

山东阳谷华泰化工股份有限公司
化工技术创新研究成果转化车间项目
(KH-560)

环境 影 响 报 告 书

建设单位：山东阳谷华泰化工股份有限公司

评价单位：山东青科环境科技有限公司

二〇二四年七月

概 述

一、企业概况

山东阳谷华泰化工股份有限公司位于山东省聊城市阳谷县狮子楼办事处清河西路399号，其生产经营范围主要包括橡胶防焦剂CTP、橡胶助剂的制造，化工产品（不含危化品）销售。主要产品为广泛应用于橡胶、轮胎、胶管、胶带等行业的防焦剂、促进剂、加工助剂、预分散体化学品等种类齐全的橡胶助剂产品。

山东阳谷华泰化工股份有限公司成立于2000年3月23日，其厂址位于山东阳谷经济开发区西部工业集中区。根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知》（鲁政办字[2019]114号），山东阳谷华泰化工股份有限公司列入山东省第一批化工重点监控点。根据《关于公布沿黄重点地区扩区调区后合规工业园区名单（第六批）的通知》（鲁发改工业〔2023〕887号），山东阳谷华泰化工股份有限公司所在的山东阳谷经济开发区属于符合审核标准的园区。

二、项目特点

功能性硅烷可以作为无机材料和有机材料的界面桥梁或者直接参与有机聚合材料的交联反应，从而大幅提高材料性能，是一类非常重要、用途非常广泛的助剂。KH-560作为功能性硅烷中的一种，也具有广泛的用途。山东阳谷华泰化工股份有限公司为开展KH-560的研发进行了50批次小试试验，研究了催化剂用量、滴加时间、物料配比、反应温度等参数对KH-560合成的影响，得到最优工艺参数。本项目利用小试得到的最优工艺参数进行中试放大，为后期工业化生产提供依据。

因此，山东阳谷华泰化工股份有限公司拟投资800万元在厂区的在新建中试车间内建设一条中试能力为3717.48kg/批次（500t/a）的KH-560中试生产线，进行生产KH-560的中试验证。

中试目的：以小试数据为基础开展中试装置的放大研究，验证小试确定的合成KH-560的工艺路线及最佳工艺参数，包括配料比例、催化剂用量、滴加时间等为，后期工业化生产提供依据。

中试周期：KH-560 为 135 批次/年。本次中试期为 1 年，即 300d/a (7200h/a)。中试期结束后中试车间及设备保留，后期用作其余产品的中试研发（具体中试产品单独编制环境影响评价报告）。

中试产物 KH-560 若能满足 HG/T 4893-2016 质量标准，则送中国巨石股份有限公司测试使用，若不能满足该标准，委托有资质单位按危废进行处置。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及其详解，该项目行业代码为 M7320 工程和技术研究和试验发展。本项目位于山东阳谷经济开发区西部工业集中区规划的工业用地上建设，计划于 2024 年 8 月开工建设，2024 年 8 月底建成投用。

根据工程分析，项目三废情况如下：

(1) 废气处理情况

拟建工程废气采取分质收集、分质处理的原则：

拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。废气中污染物氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 标准；VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 标准；甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 标准。

另外本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有 RTO 处理后由 30m 排气筒 DA009 排放。废气中污染物 VOCs 排放浓度及排放速率、甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)标准要求。

污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由 15m 高 DA010 排放。废气中污染物 VOCs 排放浓度及排放速率满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 1 标准，甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 标准。

本项目对上料转料过程、卸料过程、离心废气等采取相应的无组织控制措施：对于挥发性物料如三氯氢硅采用储罐储存，通过密闭管道输送至相应生产设备；对于采用桶装的物料如甲醇、烯丙基缩水甘油醚密闭存储，采用叉车运至车间内指定上料区，通过

泵入生产设备，项目在上料区上部 50cm 处设置集气罩，将废气收集入废气管道，送车间内废气处理设施处理；物料在反应釜反应结束后须转料进入下一个容器，通过重力自流或物料泵进行密闭转料；将板框压滤机设置于密闭房内，压滤过程产生的无组织废气通过集气罩收集后引入废气管道，送车间内废气处理设施处理；罐区呼吸气通过管道收集送新建废气处理设施处理。

排气筒污染物排放浓度、排放速率和厂界浓度均能满足相应排放标准。

(2) 废水处理情况

项目碱洗塔废水为高盐废水，送在建的四效蒸发装置处理后和生活废水、地面及设备冲洗水等低盐废水送厂区污水处理站处理，最后再经污水管网送入阳谷县瀚海水处理有限公司处理。

(3) 固废处理情况

项目产生的固体废物主要为压滤残渣、废包装物、污泥、生活垃圾等，均得到妥善处置。

(4) 噪声处理情况

本项目主要噪声设备为风机、压滤机及各种机泵。为了改善操作环境，在设备选型上尽量选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机器基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；设备布置时远离办公室和控制室；工人不设固定岗，只作巡回检查；车间周围种植降噪植物，以降低噪声的影响。

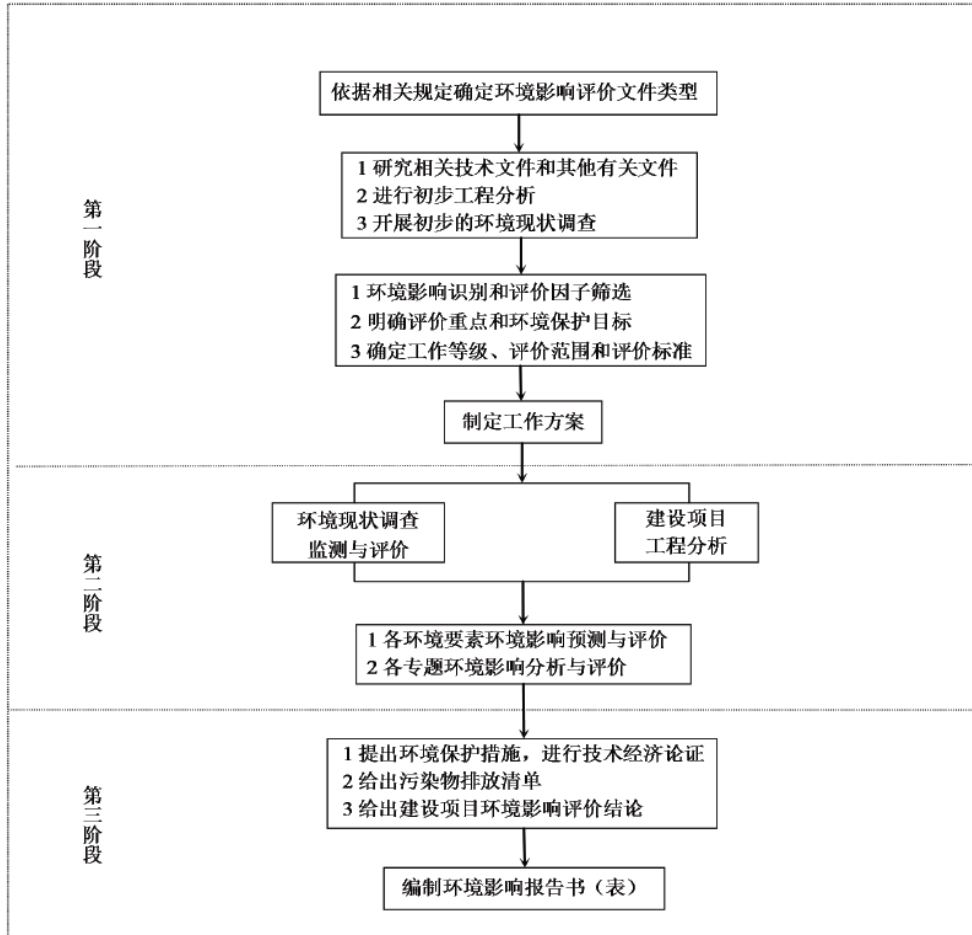
三、环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

我公司接受委托后，首先成立了项目组，明确了具体项目负责人及组成人员，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 要求，分三个阶段进行环评工作。第一阶段：调查分析和工作方案制定阶段。收集了相关技术文件等资料进行初步的工程分析，踏勘现场开展了初步的环境现状调查，在初步工程分析的基础上，识别和筛选评价因子，确定工作等级、评价范围和评价标准，调查周围敏感保护目标，制定了工作方案。第二阶段：完善工程分析，进行环境质量现状监测，根据工程分析技监测数据，

进行现状评级及预测。第三阶段：根据影响预测与评价结果，提出环保措施并进行技术经济论证，汇总污染物排放清单，编制环境影响报告书，给出最终评价结论。

分阶段工作情况见下图：



四、分析判定的相关依据

拟建项目属于中试项目，其中试工艺和中试产物及中试验证的工艺路线均未列入《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类，拟建工程的建设符合国家产业政策。

拟建项目用地为山东阳谷华泰化工股份有限公司重点监控点规划的工业用地，符合重点监控点总体规划要求。根据《关于公布沿黄重点地区扩区调区后合规工业园区名单（第六批）的通知》（鲁发改工业〔2023〕887号），拟建项目所在的山东阳谷经济开发区属于符合审核标准的园区。

本项目用地为规划的工业用地，符合园区总体规划要求。本项目位于生态保护红线 I 类红线区外；资源利用量较小，不超过当地的资源利用承载力；未列入环境负面清单之列；因此本项目符合三线一单要求。

本项目满足聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案。

五、关注的环境问题和影响分析

1、关注的主要环境问题

本项目生产过程中产生的废气、废水、固废、噪声等环境要素的污染及治理问题。

2、环境影响

(1) 本次环境空气影响评价等级为一级评价。拟建项目排放的 VOCs、氯化氢、甲醇等短期浓度均达标。拟建项目叠加在建项目贡献值及现状值后，主要污染物氯化氢、甲醇小时及日均浓度叠加值、VOCs 小时浓度叠加值均不超标。拟建项目不需设置大气环境保护距离。

(2) 本次地表水影响评价等级为三级 B。项目废水已纳入城市污水管网收集废水范围，相关废水输送管道已铺设到位。项目废水排放量占河流量的比例较小，且项目废水经阳谷县瀚海水处理有限公司处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对地表水影响较小。

(3) 本次地下水影响评价等级为二级评价。根据模型模拟计算，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，仅在泄漏点近距离范围以内局部超标。实际上，包气带岩性具有一定的吸附能力，加上本区地下水流速较小，径流缓慢，所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。因此，本项目的建设对阳谷县地下水的影响较小。

(4) 本次噪声影响评价等级为三级评价。项目完成各厂界昼夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准；周围敏感点昼夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(5) 固废影响评价结果表明：本工程固体废物均得到妥善处置，危险废物暂存在厂区内的危废暂存间和废盐暂存库中，本工程产生的固废对周围环境影响较小。

(6) 本次土壤影响评价等级为一级评价。土壤环境质量现状监测与评价结果表明，拟建项目厂区内 1-7#，厂区外 10#、11#点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 风险筛选值。厂区外 8#、9#点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 风险筛选值。

(7) 本次风险评价环境空气评价等级为二级评价，地表水、地下水评价等级为三级评价。罐区配有围堰、事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控。

六、环境影响主要结论

“山东阳谷华泰化工股份有限公司化工技术创新研究成果转化车间项目”符合国家有关的产业政策要求，项目采用的主要工艺技术及装备先进、三废治理措施有效可靠，全厂外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，在落实各项环保措施的前提下，厂址选择基本可行。项目在落实好以下措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目建设是可行的。

在报告编制过程中，我们得到了聊城市行政审批服务局、聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局、青岛中博华科检测科技有限公司等单位的大力支持和建设单位的积极配合，在此一并表示衷心的感谢！

项目 组

二〇二四年七月

目 录

第 1 章 总论

1.1 编制依据	1-1
1.2 评价目的和指导思想	1-11
1.3 评价等级、评价时段及评价重点	1-12
1.4 评价范围及重点保护目标	1-14
1.5 环境影响因素识别和评价因子的筛选	1-21
1.6 评价标准	1-22

第 2 章 工程分析

2.1 建设单位及环保手续情况	2-1
2.2 项目由来及建设可行性	2-3
2.3 现有工程分析	2-4
2.4 在建工程分析	2-54
2.5 项目概况	2-81
2.6 中试工况、产物及去向	2-83
2.7 平面布置及贮运	2-85
2.8 工艺流程、污染环节分析	2-88
2.9 设备清单及原辅材料消耗	2-97
2.10 公用工程	2-103
2.11 本项目“三废”产生、治理措施及排放情况	2-105
2.12 服务期满评价	2-138
2.13 环保投资估算	2-138
2.14 清洁生产分析	2-139
2.15 小结	2-141

第 3 章 环境概况

3.1 自然环境概况	3-1
------------	-----

3.2 阳谷县水源保护规划·····	3-9
3.3 南水北调东线工程(山东段)概况·····	3-11
3.4 环境质量概况·····	3-15

第4章 环境空气影响评价

4.1 评价等级确定·····	4-1
4.2 环境空气污染源调查·····	4-8
4.3 环境空气质量现状调查与评价·····	4-12
4.4 气象观测资料调查·····	4-32
4.5 环境空气影响评价·····	4-34
4.6 环境监测计划·····	4-47
4.7 卫生防护距离·····	4-48
4.8 小结·····	4-51
4.9 大气环境影响评价自查表·····	4-52

第5章 地表水环境影响评价

5.1 评价等级的划分·····	5-1
5.2 地表水环境质量现状监测与评价·····	5-1
5.3 流域规划治理·····	5-7
5.4 地表水环境影响分析·····	5-8
5.5 环境监测计划·····	5-13
5.6 小结·····	5-15
5.7 地表水环境影响评价自查·····	5-15

第6章 地下水环境影响评价

6.1 评价工作等级及评价范围确定·····	6-1
6.2 地下水质量现状监测与评价·····	6-2
6.3 区域地质及水文地质条件·····	6-17
6.4 地下水环境影响预测·····	6-35
6.5 地下水环境影响评价·····	6-44
6.6 地下水环境保护措施与对策·····	6-45

6.7 建议	6-52
6.8 小结	6-53
第7章 噪声环境影响评价	
7.1 评价等级、评价范围及评价标准	7-1
7.2 噪声源调查与分析	7-1
7.3 声环境现状调查及评价	7-3
7.4 声环境影响预测和评价	7-7
7.5 噪声防治对策措施	7-11
7.6 噪声监测计划	7-12
7.7 声环境影响评价结论和建议	7-12
7.8 声环境影响评价自查表	7-14
第8章 固体废物环境影响分析	
8.1 固体废物种类、产生量及处置情况	8-1
8.2 固体废物环境影响分析	8-4
8.3 措施与建议	8-16
第9章 施工期环境影响分析	
9.1 施工期环境影响分析	9-1
9.2 施工期环境影响控制措施	9-2
第10章 环境风险影响评价	
10.1 现有工程环境风险回顾及防范措施	10-1
10.2 环境风险识别	10-10
10.3 风险潜势初判	10-24
10.4 环境风险分析	10-32
10.5 风险预测与评价	10-37
10.6 环境风险防范措施及应急要求	10-45
10.7 应急预案	10-64
10.8 评价结论及建议	10-66
10.9 环境风险评价自查表	10-67

第 11 章 生态影响评价

11.1 评价因子筛选	11-1
11.2 评价等级	11-2
11.3 生态影响简单分析	11-2
11.4 生态保护措施和环境管理	11-4
11.5 结论	11-5
11.6 生态影响评价自查表	11-6

第 12 章 土壤环境影响评价

12.1 评价等级、评价范围确定	12-1
12.2 土壤理化特性调查及影响源调查	12-3
12.3 土壤环境质量现状监测与评价	12-7
12.4 土壤环境影响预测与评价	12-27
12.5 保护措施与对策	12-32
12.6 小结	12-33
12.7 土壤环境影响评价自查表	12-35

第 13 章 污染防治措施及其技术经济论证

13.1 废气治理措施及其技术经济论证	13-1
13.2 废水治理措施及其技术经济论证	13-3
13.3 固体废物治理措施及其技术经济论证	13-5
13.4 噪声污染防治措施及可行性分析	13-5
13.5 总体评价	13-5
13.6 进一步缓解污染的对策	13-5

第 14 章 污染物排放总量控制分析

14.1 总量控制原则	14-1
14.2 总量控制对象	14-1
14.3 总量控制分析	14-1
14.4 总量替代分析	14-2

第 15 章 环境经济损益分析

15.1 经济效益分析.....15-1

15.2 环保投资及效益分析.....15-1

第 16 章 环境管理与监测计划

16.1 环境管理与监测机构设置.....16-1

16.2 环境保护职责和任务.....16-1

16.3 监测计划.....16-2

16.4 排污口（源）的规范化管理.....16-5

第 17 章 项目建设可行性分析

17.1 与政策符合性分析.....17-1

17.2 与相关规划的符合性.....17-16

17.3 环境可行性.....17-21

17.4 与山东阳谷经济开发区西部工业集中区符合性分析.....17-22

17.5 与山东省化工重点监控点符合性.....17-29

17.6 与国土空间规划及“三线一单”符合性分析.....17-32

17.7 与山东省“两高”项目政策符合性分析.....17-45

17.8 与沿黄重点地区相关政策符合性分析.....17-47

17.9 结论.....17-50

第 18 章 结论、措施及建议

18.1 结论.....18-1

18.2 措施.....18-6

18.3 建议.....18-8

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：备案文件

附件 3：山东阳谷华泰化工股份有限公司现有、在建项目环评及验收批复

附件 4：CTP 车间停建证明

附件 5：山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知

附件 6：关于山东阳谷华泰股份有限公司申请化工重点监控点土地情况的说明

附件 7：污水处理协议

附件 8：供蒸汽协议

附件 9：阳谷华泰排污许可证正本

附件 10：《关于公布沿黄重点地区扩区调区后合规工业园区名单(第六批)的通知》（鲁发改工业〔2023〕887 号）；

附件 11：阳谷县人民政府关于阳谷经济开发区区内村庄房屋拆迁安置的实施意见；

附件 12：山东省生态环境厅关于《山东阳谷经济开发区总体发展规划（2023—2035 年）环境影响报告书》的审查意见；

附件 13：总量确认书

第1章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据

法律法规主要包括现行国家环境保护法律、行政法规、山东省环境保护法规、环保部规章等，具体见表 1-1。

表 1-1 法律法规依据

类别	名称	施行日期
环境保护法律	《中华人民共和国环境保护法》	2014年4月24日修订， 2015年1月1日施行
	《中华人民共和国大气污染防治法》	2018年10月26日修订
	《中华人民共和国水污染防治法》	2017年6月27日修订
	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	2020年4月29日修订
	《中华人民共和国噪声污染防治法》	2022年6月5日施行
	《中华人民共和国土壤污染防治法》	2018年8月31日通过， 2019年1月1日施行
	《中华人民共和国清洁生产促进法》	2012年7月1日施行
	《中华人民共和国水法》	2016年7月2日修订
	《中华人民共和国环境影响评价法》	2018年12月29日修订
	《中华人民共和国水土保持法》	2010年12月25日修订
	《中华人民共和国节约能源法》	2018年10月26日修订
	《中华人民共和国循环经济促进法》	2018年10月26日修订
	《中华人民共和国城乡规划法》	2019年4月23日修订
	《中华人民共和国土地管理法》	2019年8月26日修订
	《中华人民共和国安全生产法》	2021年6月10日修订
环境保护行政法规	国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》	2017年10月1日施行
	《中华人民共和国水污染防治法实施细则》	2018年1月1日起施行
	国务院第641号令《城镇排水与污水处理条例》	2013年9月18日修订， 2014年1月1日施行
	国务院第748号令《地下水管理条例》	2021年12月1日施行
	国务院第591号令《危险化学品安全管理条例》	2013年12月7日修订
	国务院第736号令《排污许可管理条例》	2021年3月1日施行
山东省环	《山东省环境保护条例》	2018年11月30日修订

境保护法 规	《山东省清洁生产促进条例》	2020年11月27日修订
	《山东省节约用水办法》	2018年1月24日修订
	《山东省危险化学品安全管理办法》	2017年8月1日施行
	山东省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法	2018年1月23日修订
	《山东省大气污染防治条例》	2018年11月30日修订
	《山东省水污染防治条例》	2020年11月27日修订
	《山东省环境噪声污染防治条例》	2018年1月23日修订
	《山东省土壤污染防治条例》	2019年11月29日修订
	山东省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法	2018年1月23日修订
	《山东省扬尘污染防治管理办法》	2018年1月24日修订
	《山东省固体废物污染环境防治条例》	2023年1月1日起施行
	《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》	2019年5月8日
部委规章	环境保护部令 第31号《企业事业单位环境信息公开办法》	2015年1月1日施行
	部令 第23号《危险废物转移管理办法》	2022年1月1日施行
	环境保护部第32号令《突发环境事件应急管理办法》	2015年6月5日施行
	环保部公告2016年第7号《关于发布〈危险废物产生单位管理计划制定指南〉的公告》	2016年1月25日施行
	部令第4号《环境影响评价公众参与办法》	2018年7月16日修订， 2019年1月1日施行
	环保部令第48号《排污许可管理办法（试行）》	2018年1月10日施行
	生态环境部部令第11号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》	2019年12月20日施行
	公告2019年第8号《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录》	2019年2月26日施行
	中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》	2024年2月1日施行
	生态环境部 部令 第15号《国家危险废物名录》（2021年版）	2021年1月1日施行
	公告2021年第1号《关于发布〈重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）〉的公告》	2021年1月4日施行
	部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》	2021年1月1日施行
部令 第19号 《碳排放权交易管理办法（试行）》	2021年2月1日施行	
环境部令[2021]20号《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》	2021年1月4日施行	

1.1.2 环保文件

环保文件主要包括国务院、环保部、山东省政府、山东省生态环境厅、聊城市政府等部门下发的有关的环境保护方面的文件，具体见表1-2。

表 1-2 环保文件

类别	名称	文件号
国务院文件	国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定	国发[2005]40号
	《关于加强环境保护重点工作的意见》	国发[2011]35号
	《关于印发大气污染防治行动计划的通知》	国发[2013]37号
	《关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发[2015]17号
	《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发[2016]31号
	《关于印发〈控制污染物排放许可制实施方案〉的通知》	国办发[2016]81号
	中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》	2020年2月
	中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》	2020年3月
	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国发[2021]4号
	中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见	2021年11月
	国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知	国办函[2021]47号
	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	工信部原联[2022]34号
	《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》	国发〔2022〕18号
	《国务院关于印发新污染物治理行动方案的通知》	国办发[2022]15号
国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知	国发[2023]24号	
生态环境部等部委文件	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》	环发[2012]77号
	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》	环发[2012]98号
	《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》	环办[2013]103号
	《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》	环办[2014]30号
	《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》	环发[2015]4号
	《突发环境事件应急管理办法》	环境保护部令第34号， 2015年6月5日起施行
	关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知	环发[2015]162号
	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》	环环评[2016]150号
	《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》	安委[2016]7号
	《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》	环环评[2016]190号
《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》	环办监测函 [2016]1686号	

《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》	环办环监[2017]61号
《关于印发〈重点排污单位名录管理规定（试行）〉的通知》	环办监测[2017]86号
《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》	环办环评[2017]84号
《建设项目危险废物环境影响评价指南》	公告 2017 年 第 43 号
《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》	环办监测函[2018]123号
《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》	环环评[2018]11号
关于印发《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》的通知	环环监[2018]25号
关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委 员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻 坚战的决议〉实施方案》的通知	环厅[2018]70号
《关于发布国家环境保护标准〈企业突发环境事件风险分级 方法〉的公告》	环境保护部公告 公告 2018 年 第 14 号
《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险 废物全过程监管的通知》	环办土壤函[2018]266 号
《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别 排放限值的公告》	环境保护部公告 公告 2018 年 第 9 号
生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方 案》的通知	环大气[2019]53号
《关于开展危险废物专项治理工作的通知》	环办固体函[2019]719 号
《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风 险防范能力的指导意见》	环固体[2019]92号
《地下水污染防治实施方案》	环土壤[2019]25号
《关于固定污染源排污限期整改有关事项的通知》	环环评[2020]19号
《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通 知》	环办环评[2020]36号
《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》	环环评[2020]65号
《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》	环办环评函[2020]181 号
《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》	环办土壤[2020]23号
关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃 井封井回填技术指南（试行）》的通知	环办土壤函（2020）72 号
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指 导意见》	环环评[2021]45号
《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通 知》	环办环评函[2021]346 号
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》	环大气[2021]65号
《环境保护综合名录》	2021 版
工业和信息化部关于印发《“十四五”工业绿色发展规划》	工信部规[2021]178号

	的通知	
	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	工信部联原[2022]34号
	《生态环境部关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》	环环评[2021]108号
	《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》	发改办产业[2021]635号
	《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》	环环评[2022]26号
	关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知	环大气[2022]68号
	《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》	-
	《关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》	环办监测(2023)5号
	《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》	自然资办函[2022]2207号
	《“十四五”噪声污染防治行动计划》	环大气[2023]1号
	《关于做好国土空间总体规划环境影响评价工作的通知》	环办环评函(2023)34号
山东省政府文件	《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》	鲁政办发[2008]68号
	《关于印发山东省突发事件总体应急预案的通知》	鲁政发[2012]5号
	《关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》	鲁政发[2015]31号
	《关于加强安全环保节能管理加快全省化工产业转型升级的意见》	鲁政办字[2015]231号
	《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》	鲁政办字[2015]259号
	《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》	鲁政发[2016]37号
	《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》	鲁政发[2020]6号
	《关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》	鲁政发[2021]5号
	《山东省危险化学品安全综合治理实施方案》	鲁政办发[2017]29号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工重点监控点认定管理办法的通知》	鲁政办字[2018]9号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》	鲁政办字[2019]58号
	《关于做好化工行业中试项目备案登记工作的通知》	鲁化安转办[2019]49号
	《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知》	鲁政办字[2019]114号
	《关于严禁投资建设“两高三高”化工项目的紧急通知》	鲁办发电[2019]117号
	《关于做好化工行业中试项目备案登记工作的通知》	鲁化安转办[2019]49号
	《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》	鲁政发[2020]6号

	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》	鲁政办字[2020]50号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》	鲁政办字[2020]83号
	《山东省人民政府关于印发山东省政府投资管理暂行办法的通知》	鲁政字[2020]232号
	《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》	鲁政字[2020]269号
	《山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》	鲁政办字[2020]40号
	《关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》	鲁政发[2021]5号
	《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）的通知》	鲁环委办[2021]30号
	《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》	鲁政办字[2021]98号
	山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知	鲁政办字[2021]57号
	《关于贯彻发改办产业[2021]635号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》	鲁发改工业[2021]744号
	《关于印发<沿黄重点地区工业园区梳理规范工作方案>的通知》	鲁发改工业[2021]889号
	《沿黄重点地区工业项目清理规范工作方案》	鲁发改工业[2021]1063号
	《关于持续推进沿黄重点地区工业园区梳理规范的通知》	鲁发改工业[2021]1155号
	《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》	鲁政办字[2022]9号
	《关于沿黄重点地区工业园区规范进展情况的通报》	鲁发改工业[2022]47号
	《关于“两高”项目管理有关事项的通知》	鲁发改工业[2022]255号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省新污染物治理工作方案的通知》	鲁政办发[2023]1号
	《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》	鲁发改工业（2023）34号
	《山东省人民政府关于调整山东东阿经济开发区和山东阳谷经济开发区规划面积的批复》	鲁政字[2023]53号
	《关于公布沿黄重点地区扩区调区后合规工业园区名单(第六批)的通知》	鲁发改工业[2023]887号
	《山东省人民政府关于贯彻落实“四水四定”原则若干措施的通知》	鲁政字[2023]239号
山东省生态环境厅文件	《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》	鲁环发[2010]50号
	关于印发《山东省环境保护厅贯彻落实<水污染防治行动计划>工作方案》的通知	鲁环办[2015]23号

《山东省人民政府关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》	鲁政发[2015]31号
《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》	鲁环办函[2015]149号
关于转发环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理通知》的通知	鲁环办函[2016]179号
《关于印发〈山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案〉等5个行动方案的通知》	鲁环办[2016]162号
《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》	鲁环办函[2016]141号
《关于印发进一步加强省会城市群大气污染防治工作实施方案的通知》	鲁环发[2016]191号
《关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2017年本)的通知》	鲁环发[2017]260号
《山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》	鲁环函[2017]561号
《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监测安装联网工作的通知》	鲁环函[2018]481号
《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》	鲁环发[2018]124号
山东省环境保护厅关于印发《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》的通知	鲁环发[2018]191号
《山东省生态环境厅 山东省住房和城乡建设厅关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》	鲁环发[2019]125号
山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知	鲁环发[2019]126号
《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》	鲁环发[2019]143号
《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》	鲁环函[2019]101号
《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》	鲁环函[2019]312号
《山东省生态环境厅印发〈关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见〉》	鲁环发[2019]113号
《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》	鲁环发[2019]132号
《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》	鲁环发[2019]134号
《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》	鲁环发[2019]146号
《山东省生态环境厅印发〈关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见〉的通知》	鲁环发[2019]147号
《关于做好挥发性有机物系统填报和治理工作有关事项的通知》	鲁环办大气函[2020]18号
《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》	鲁环发[2020]4号
《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》	鲁环发[2020]5号
《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》	鲁环发[2020]29号

	《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》	鲁环发[2020]30号
	《关于印发山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》	鲁环发[2020]147号
	《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》	鲁环发[2021]5号
	《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》	鲁环字[2021]8号
	《山东省生态环境厅关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》	鲁环发[2021]16号
	《山东省生态环境厅关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》	鲁环字[2021]58号
	《山东省生态环境厅关于落实〈排污许可管理条例〉的实施意见（试行）》	鲁环字[2021]92号
	关于开展建设项目碳排放减量替代的通知	-
	山东省贯彻落实《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的若干措施	鲁环委[2022]1号
	《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》	鲁环发[2022]12号
	《山东省生态环境厅关于印发低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）的通知》	鲁环发[2023]6号
	《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省2023年大气、水、土壤环境质量巩固提升行动方案的通知》	鲁环委办[2023]9号
	《关于印发山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》	鲁环发[2023]14号
	《关于印发山东省黄河流域生态环境保护专项规划（修订版）的通知》	鲁环发[2023]15号
	《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》	鲁环发[2023]18号
	山东省生态环境厅关于印发《全省重大环境风险隐患专项排查整治2023行动实施方案》的通知	鲁环字（2023）70号
	山东省生态环境厅关于印发山东省贯彻落实《关于加强排污许可执法监管的指导意见》的若干措施的通知	鲁环发（2023）4号
	关于印发山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知	鲁环发（2023）5号
	山东省生态环境厅关于组织做好一般工业固体废物申报工作的通知	鲁环函（2023）57号
	《山东省工业和信息化厅 山东省发展和改革委员会 山东省生态环境厅关于印发山东省工业领域碳达峰工作方案的通知》	鲁工信发（2023）4号
聊城市文件	《聊城市人民政府关于印发聊城市落实水污染防治行动计划实施方案的通知》	聊政发[2016]31号
	《聊城市水环境保护条例》	公告第11号
	《聊城市大气污染防治条例》	公告第16号
	《聊城市人民政府关于明确山东省区域性大气污染物综合排放标准适用控制区范围的通告》	聊政通字[2016]32号
	《关于印发聊城市土壤污染防治工作方案的通知》	聊政发[2017]32号
	《关于进一步做好全市建设项目大气污染物总量确认工作	聊环函[2019]134号

	的通知》	
	《聊城市人民政府关于调整山东省区域性大气污染物综合排放标准适用控制区范围的通告》	聊政通字[2020]65号
	《聊城市人民政府关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》	聊政发[2021]6号
	《关于印发聊城市突发事件总体应急预案的通知》	聊政发[2022]1号
	《聊城市人民政府关于印发聊城市“十四五”生态环境保护规划的通知》	聊政发[2022]2号
	《聊城市人民政府关于印发聊城市打好碧水保卫战2022年行动计划的通知》	聊政办字[2022]6号

1.1.3 技术依据

技术依据主要包括环境影响评价有关导则、技术规范、各种名录及有关规划等，见表1-3。

表 1-3 技术依据

类别	名称	代号
导则	《环境影响评价技术导则 总纲》	HJ2.1-2016
	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018
	《环境影响评价技术导则 地表水环境》	HJ2.3-2018
	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2021
	《环境影响评价技术导则 土壤环境》	HJ964-2018
	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ19-2022
	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	环保部公告 2017 年第 43 号
	《固体废物处理处置工程技术导则》	HJ2035-2013
	《污染场地环境调查技术导则》	HJ25.1-2014
	《大气污染防治工程技术导则》	HJ2000-2010
	《水污染治理工程技术导则》	HJ2015-2012
	《固体废物鉴别标准 通则》	GB 34330-2017
	《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》	HJ 1259-2022
	《危险废物鉴别标准 通则》	GB5085.7-2019
技术规范、名录	《污染源源强核算技术指南 准则》	HJ 884-2018
	《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法》（试行）	-
	《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》	HJ1103-2020
	《排污单位自行监测技术指南 总则》	HJ 819-2017
	《挥发性有机物治理实用手册》	-
	环境保护综合名录	2021年版
	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	环保部 2013 年第 31 号

		公告
	《化工建设项目环境保护工程设计标准》	GB/T50483-2019
	《大气污染防治先进技术汇编》	-
	《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》	公告 2013 年第 59 号
	《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(2013)	-
	《非道路移动机械污染防治技术政策》	-
	《地表水和污水监测技术规范》	HJ/T91-2002
	《污水监测技术规范》	HJ 91.1-2019
	《地下水环境监测技术规范》	HJ 164-2020
	《土壤环境监测技术规范》	HJ/T166-2004
	《水污染物排放总量监测技术规范》	HJ/T92-2002
	《声环境功能区划分技术规范》	GB/T15190-2014
	《突发环境事件应急监测技术规范》	HJ589-2021
	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》	GB/T13201-91
	《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》	DB37/T2643-2014
	《固定污染源废气监测点位设置技术规范》	DB37/T3535-2019
	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
	《化学品分类和危险性公示 通则》	GB 13690-2009
	《常用危险化学品贮存通则》	GB15603-1995
	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》	HJ2025-2012
	《危险化学品目录(2015 版)》	-
	《危险废物污染防治技术政策》	环发[2001]199 号
	《石油化工工程防渗技术规范》	GB/T50934-2013
	《地下水污染源污染防渗技术指南(试行)》	-
	《石油化工企业设计防火标准》	GB50160-2008(2018 年版)
	《重点环境管理危险化学品目录》	环办[2014]33 号
	《危化品目录(2015 版)实施指南》(试行)	-
	《储罐区防火堤设计规范》	GB 50351-2014
	环保部公告[2018]14 号《企业突发环境事件风险分级方法》	HJ941-2018
	《国家危险废物名录》	2021 年版
	《中国现有化学物质名录(2023 年 12 月增补版)》	-
	《突发环境事件应急监测技术指南》	DB37/T3599-2019
	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》	HJ1209-2021
	《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》	环办环评函[2021]346 号
规划	《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021 年 3 月
	《山东省主体功能区规划》	-
	《山东省“十四五”生态环境保护规划》	-
	《山东省化工产业“十四五”发展规划》	-
	《“十四五”生态保护监管计划》	-
	《南水北调东线工程山东段水污染防治总体规划》	-

	《山东省黄河流域生态保护和高质量发展规划》	-
	《山东省黄河流域国土空间规划（2021-2035）》	2023年12月
	《阳谷县国土空间总体规划》（2021-2035年）	鲁政字[2024]60号
	《聊城市“十四五”生态环境保护规划》	-

1.1.4 项目依据

项目依据主要包括可研报告、委托书、执行标准等，见表1-4。

表 1-4 项目依据

名称	附件序号
山东阳谷华泰化工股份有限公司化工技术创新研究成果转化车间项目可行性研究报告	-
委托书	附件 1
备案文件	附件 2
山东阳谷华泰化工股份有限公司现有、在建项目环评及验收批复	附件 3
企业停建证明	附件 4
山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知	附件 5
关于山东阳谷华泰股份有限公司申请化工重点监控点土地情况的说明	附件 6
污水处理协议	附件 7
供蒸汽协议	附件 8
阳谷华泰排污许可证正本	附件 9
《关于公布沿黄重点地区扩区调区后合规工业园区名单（第六批）的通知》（鲁发改工业（2023）887号）	附件 10
阳谷县人民政府关于阳谷经济开发区区内村庄房屋拆迁安置的实施意见	附件 11
山东省生态环境厅关于《山东阳谷经济开发区总体发展规划（2023—2035年）环境影响报告书》的审查意见	附件 12
总量确认书	附件 13

1.2 评价目的和指导思想

1.2.1 评价目的

通过对项目所在评价区域环境现状的调查与评价，摸清评价区域内的环境质量现状，了解评价区域内自然、社会和环境状况。

结合国家产业政策、当地规划、环境功能区划以及厂址周围环境状况等，分析工程建设与产业政策及相关规划的符合性。

通过对现有工程、在建工程及拟建项目的分析：

(1) 确定现有工程污染物排放环节和排放量，分析其是否达标排放，找出现有工程存在的环境问题，提出整改措施。

(2) 确定在建工程污染物排放环节和排放量，明确在建工程建成后企业污染物排放情况。

(3) 掌握拟建项目的资源综合利用状况，确定工程“三废”排放情况，分析拟建项目投产前后企业污染物变化情况，提出可行的治理措施和建议。

(4) 在对拟建项目所在地环境现状和污染源进行调查与评价的基础上，选择适当的评价因子和预测模式，预测拟建项目投产后对环境的正负效应，论证拟建项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制和防止污染的措施及建议，为环境管理决策和工程设计提供依据。

(5) 从环保角度分析项目的可行性和建设的合理性。

1.2.2 指导思想

(1) 根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点有针对性地进行评价；充分利用已有的资料，在保证报告书质量的前提下，尽量缩短评价周期。

(2) 评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正。

(3) 体现环境保护与经济发展协调一致的原则。

(4) 体现环境治理与管理相结合的精神，充分贯彻“总量控制、达标排放、清洁生产”的原则。

1.3 评价等级、时段及评价重点

1.3.1 评价等级

1.3.1.1 环境空气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的划分等级方法，本项目最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 为 6.86% (中试车间无组织排放的氯化氢)，介于 1%至 10%之间，评价等级应为二级。拟建项目属编制报告书的化工中试类项目，评价等级应提高一级，最终确定本项目大气环境评价等级为一级。

1.3.1.2 地表水

本项目废水经厂区污水处理站处理后送阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，间接排放

建设项目评价等级为三级 B。本项目废水间接排放，本次地表水评价等级为三级 B。

1.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目属于专用化学品制造，属于 I 类建设项目，拟建项目厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 2 判定本次地下水评价等级为二级。

1.3.1.4 噪声

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，确定本次噪声评价等级为三级。

1.3.1.5 风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定的划分等级方法，本项目环境空气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II。根据导则要求，本次风险评价环境空气为二级评价，地表水和地下水为三级评价。

1.3.1.6 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，拟建项目为 I 类建设项目，属于污染影响型，占地面积 1500m²，属于小型用地规模，土壤环境敏感程度分级为敏感。由此判定本次土壤环境影响评价等级为一级。

本次环境影响评价等级见表 1-5。

表 1-5 环境影响评价等级

环境类别	环境空气	地表水	地下水	声环境	环境风险	土壤
评价等级	一级	三级 B	二级	三级	二级	一级

1.3.2 评价时段的确定

拟建工程厂址所在地为工业用地。拟建工程厂址周围交通运输较为方便，项目为利用现设施进行建设，在施工期间对外环境的影响相对不大，工程的环境问题主要发生在运行阶段。因此，本次评价主要以工程运行时段的评价为主，对施工期环境影响作简要分析，不考虑服务期满后的影响。

1.3.3 评价重点

根据工程对环境影响的特点及项目所在的地理位置，此次评价在工程分析的基础上，重点对大气环境影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、固体废物影响评价、环境风险影响评价和污染防治措施的经济技术论证等专题进行评价。

1.4 评价范围及重点保护目标

根据评价工作等级的要求，并结合当地气象、水文地质条件和工程完成后全厂污染物排放情况，确定本次评价中大气、地表水、地下水、噪声和环境风险的评价范围及重点保护目标，具体见表 1-6 和图 1.4-1、图 1.4-2。

表 1-6 评价范围及重点保护目标

序号	评价专题		评价范围	重点保护目标
1	环境空气		以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域	评价范围内的村庄、居住区等，具体见表 1-7 及图 1.4-1
2	地表水		-	斜店渠、环城渠、聊阳渠、陈集水库等
3	地下水		以厂址为中心，沿地下水流向下游 3650m，两侧及上游 1825m，矩形共 20km ² 范围内	厂址附近浅层地下水
4	噪声		项目外 200m	东聂
5	环境风险	环境空气	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域	评价范围内的村庄、居住区等，具体见表 1-7 及图 1.4-1
		地表水	雨水排放口排入厂区东侧小河沟上游 100m 至下游 3km	斜店渠
		地下水	以装置区为中心，地下水流向下游 3650m，两侧及上游 1825m 的矩形共 20km ² 范围内	厂址附近浅层地下水
6	土壤		厂区占地范围及厂界外 1000m 范围内	评价范围内土壤

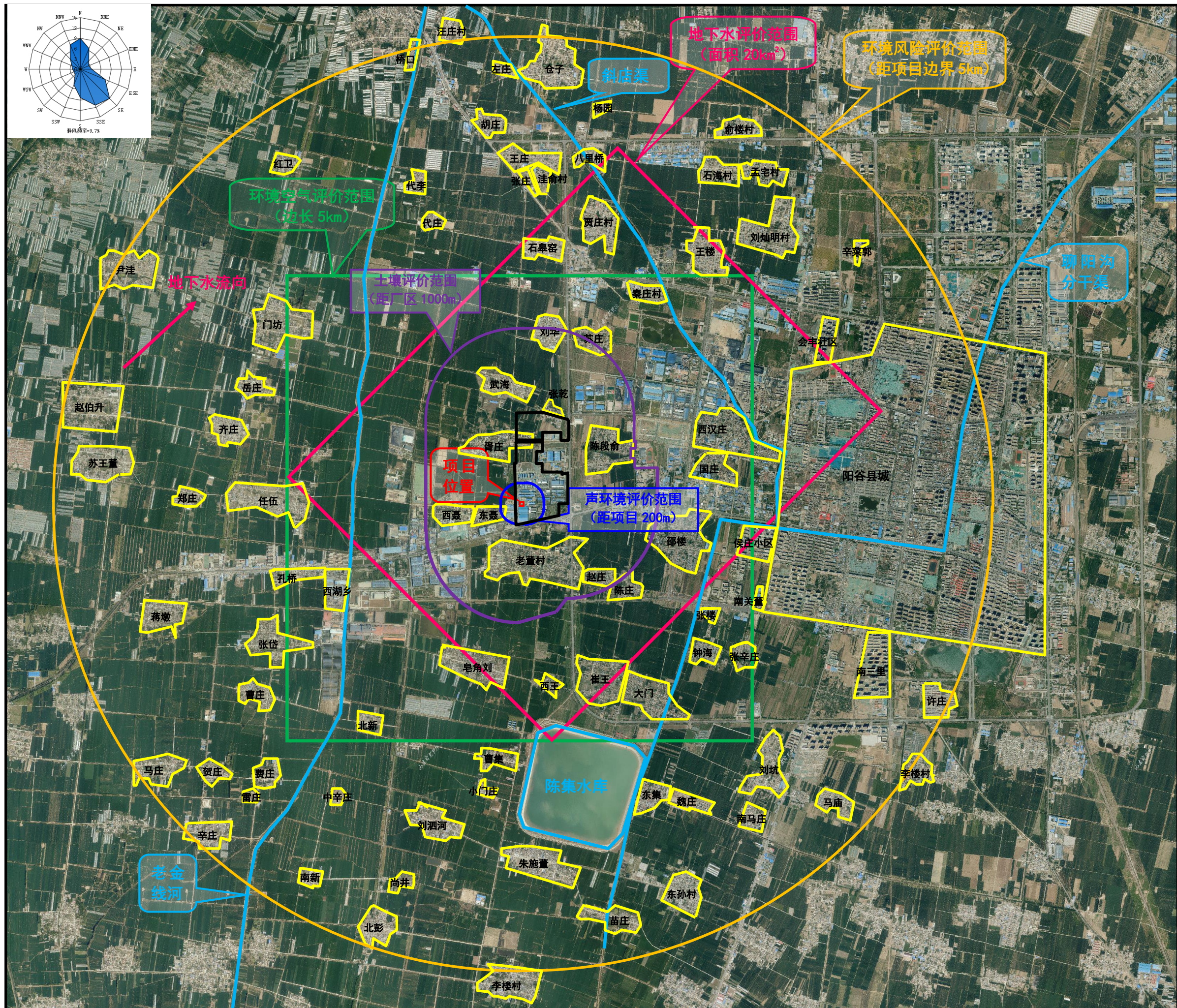
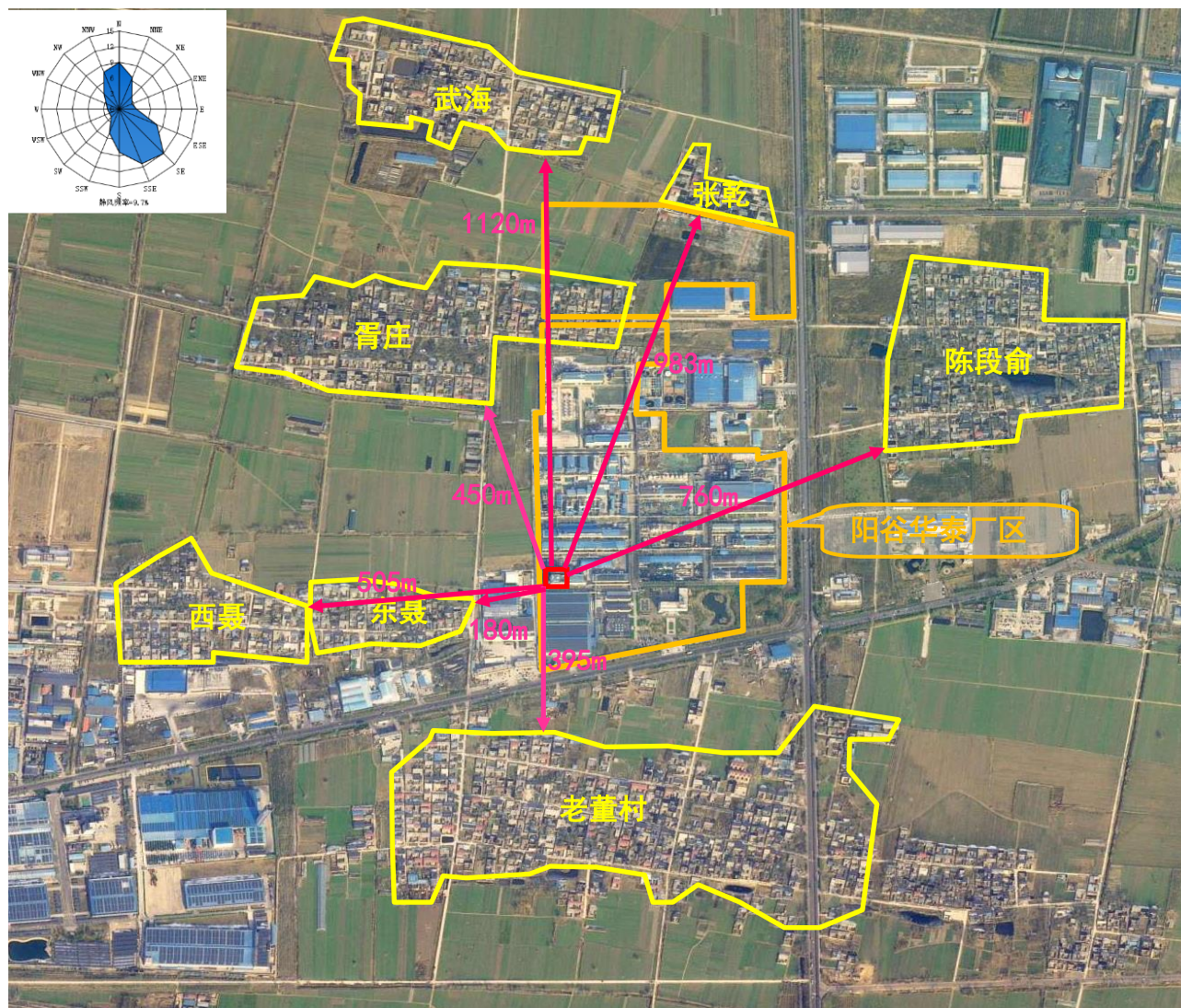


图 1.4-1 项目评价范围示意图 (1: 40000)



注：胥庄现有部分用户占用山东阳谷华泰有限公司重点监控点发展规划用地。根据阳谷县人民政府 2023 年 6 月 12 日发布的《关于阳谷经济开发区区内村庄房屋拆迁安置的实施意见》，计划从 2023 年-2029 年，对含胥庄在内的 5 个村庄，在靠近主城区的老唐村以旧村改造为基础，开发建设开发区生活区，为园区内村民搬迁及企业职工提供安置用地。

图 1.4-2 项目近距离敏感目标分布图 (1: 15000)

表 1-7 本项目 5km 范围内敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对装置区距离 (米)	相对厂界距离 (米)	人口数/个
	X	Y							
胥庄	-210	850	居住区	人群	二类区	NW	450	0	670
东聂	-345	100	居住区	人群	二类区	WS	180	160	270
老董庄	300	-400	居住区	人群	二类区	S	395	210	880
陈段俞村	950	845	居住区	人群	二类区	NE	760	235	290
张乾	400	1210	居住区	人群	二类区	N	983	0	230
西聂	-740	124	居住区	人群	二类区	W	505	510	400
赵庄	900	-560	居住区	人群	二类区	SSE	938	680	397
武海	0	1510	居住区	人群	二类区	NNW	1120	700	700
阳谷职业中专学校	1380	455	学校	人群	二类区	ENE	1240	755	400
邵楼	1720	-30	居住区	人群	二类区	ESE	1350	930	1200
陈庄	1210	-730	居住区	人群	二类区	SE	1280	1070	294
刘华	375	2150	居住区	人群	二类区	N	1710	1230	316
苏庄	870	2080	居住区	人群	二类区	NNE	1780	1300	320
西汉庄	2120	1060	居住区	人群	二类区	ENE	1930	1430	650
皂角刘	-510	-1530	居住区	人群	二类区	SW	1670	1460	800
国庄	2410	710	居住区	人群	二类区	E	1900	1470	260
崔王庄	895	-1690	居住区	人群	二类区	SSE	1820	1620	254
西王庄	315	-1770	居住区	人群	二类区	S	1930	1680	410
大门	1430	-1920	居住区	人群	二类区	SSE	2170	1910	898
狮子楼街道大门小学	1200	-1630	学校	人群	二类区	SSE	2170	1910	300
侯庄小区	2640	-170	居住区	人群	二类区	ESE	2350	1920	200
西湖乡	-2020	-550	居住区	人群	二类区	WSW	2010	1950	300
秦庄	1460	2580	居住区	人群	二类区	NNE	2500	1980	301
钟海	2040	-1440	居住区	人群	二类区	SE	2370	2050	400
阳谷县第三中学	2320	-850	学校	人群	二类区	E	2220	2110	5840
孔桥	-2330	-490	居住区	人群	二类区	WSW	2240	2180	1000
石皋窑	360	3080	居住区	人群	二类区	N	2690	2210	400

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对装置区距离 (米)	相对厂界距离 (米)	人口数/个
	X	Y							
任伍	-2650	330	居住区	人群	二类区	W	2300	2290	1100
南关董	2620	-840	居住区	人群	二类区	ESE	2690	2300	290
阳谷县城	3330	710	居住区	人群	二类区	E	2780	2350	70279
贾庄	960	3360	居住区	人群	二类区	NNE	2900	2410	1230
张辛庄	2460	-1410	居住区	人群	二类区	ESE	2770	2420	220
曹集	-255	-2580	居住区	人群	二类区	SSW	2750	2520	770
会丰社区	3150	1690	居住区	人群	二类区	ENE	3520	2570	1398
北新村	-1690	-2130	居住区	人群	二类区	SW	2780	2600	400
张岱	-2750	-1230	居住区	人群	二类区	WSW	2730	2610	600
门坊	-2500	2250	居住区	人群	二类区	NW	2910	2650	760
王楼	2120	2950	居住区	人群	二类区	NE	3170	2670	700
西街小学	3230	710	学校	人群	二类区	ENE	3160	2700	1000
代庄	-880	3380	居住区	人群	二类区	NNW	3130	2710	230
岳庄	-2870	1560	居住区	人群	二类区	WNW	2960	2720	500
小门庄	-415	-2920	居住区	人群	二类区	SSW	3070	2860	400
阳谷县西湖乡卫生院	-2860	-420	医院	人群	二类区	WSW	2950	2890	120
张庄	240	3860	居住区	人群	二类区	NNW	3520	2970	670
阳谷县西湖镇中心小学	-2950	-420	学校	人群	二类区	WSW	3040	2970	1800
齐庄	-3170	1085	居住区	人群	二类区	WNW	3070	3060	520
洼俞	300	3880	居住区	人群	二类区	N	3490	3070	300
陈集	1430	-2960	居住区	人群	二类区	SSE	3300	3070	1000
阳谷县第三人民医院	3670	353	医院	人群	二类区	E	3540	3120	1430
萌芽幼儿园	3610	-285	学校	人群	二类区	ESE	3550	3140	320
阳谷县第一小学	3660	-60	学校	人群	二类区	ESE	2880	3140	3000
代李	-1030	3810	居住区	人群	二类区	NNW	3560	3140	200
刘灿明	2840	3210	居住区	人群	二类区	NNE	3680	3140	1109
王庄	275	4100	居住区	人群	二类区	N	3700	3240	400
刘泗河	-920	-3300	居住区	人群	二类区	SW	3490	3240	450
曹庄	-2910	-1810	居住区	人群	二类区	WSW	3420	3250	500

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对装置区距离 (米)	相对厂界距离 (米)	人口数/个
	X	Y							
阳谷县实验中学	3730	-126	学校	人群	二类区	SE	3650	3260	6700
八里桥	920	4030	居住区	人群	二类区	NNE	3720	3280	670
山东阳谷县第一中学	370	4490	学校	人群	二类区	ENE	3770	3290	3670
阳谷县狮子楼第一小学	3210	2640	学校	人群	二类区	NE	3890	3350	1700
魏庄	1870	-3110	居住区	人群	二类区	SSE	3760	3430	309
郑庄	-3620	280	居住区	人群	二类区	W	3510	3450	350
中辛村	-1980	-3020	居住区	人群	二类区	SW	3720	3500	300
石海	2150	3940	居住区	人群	二类区	NNE	4030	3520	770
朱施董	280	-3700	居住区	人群	二类区	S	3770	3550	700
刘坑	2570	-2830	居住区	人群	二类区	SE	3640	3570	398
南三里	3870	-1450	居住区	人群	二类区	ESE	3980	3600	1320
胡庄	-430	4420	居住区	人群	二类区	NNW	4040	3630	450
高庙王乡明德小学	-4390	710	学校	人群	二类区	S	3940	3700	480
费庄	-2710	-2830	居住区	人群	二类区	SW	3930	3710	310
孟宅	2650	3950	居住区	人群	二类区	NNE	4360	3730	450
蒋墩	-3910	-1010	居住区	人群	二类区	WSW	3840	3780	600
南马庄	2530	-3200	居住区	人群	二类区	SE	4080	3790	500
杨园	870	4640	居住区	人群	二类区	NNE	4350	3900	230
辛菜郭	3750	3040	居住区	人群	二类区	NE	4460	3940	360
红卫	-2600	3960	居住区	人群	二类区	NW	4410	4030	200
尚井	-1310	-3980	居住区	人群	二类区	SW	4290	4050	300
俞楼	2400	4380	居住区	人群	二类区	NNE	4580	4090	780
仓子	300	5050	居住区	人群	二类区	N	4580	4110	2600
雷庄	-2920	-3000	居住区	人群	二类区	SW	4310	4150	260
东孙	1850	-4070	居住区	人群	二类区	SSE	4420	4200	610
贺庄	-3350	-2790	居住区	人群	二类区	WSW	4360	4220	420
马庙	3480	-3030	居住区	人群	二类区	SE	4530	4220	700
苏王董	-4540	610	居住区	人群	二类区	W	4300	4250	680
左庄	-200	5030	居住区	人群	二类区	NNW	4690	4280	400

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对装置区距离 (米)	相对厂界距离 (米)	人口数/个
	X	Y							
苗庄	1050	-4310	居住区	人群	二类区	SSE	4500	4280	730
赵伯升	-4740	1200	居住区	人群	二类区	WNW	4520	4430	980
南新村	-2270	-3920	居住区	人群	二类区	SW	4620	4430	300
马庄	-3890	-2740	居住区	人群	二类区	WSW	4670	4460	500
许庄	4650	-1920	居住区	人群	二类区	ESE	4670	4470	567
尹洼	-4320	2780	居住区	人群	二类区	NW	4670	4480	600
北彭	-1520	-4490	居住区	人群	二类区	SSW	4740	4480	800
辛庄	-3350	-3430	居住区	人群	二类区	SW	4730	4540	400
桥口	-1240	5260	居住区	人群	二类区	NNW	4950	4550	220
汪庄	-800	5460	居住区	人群	二类区	NNW	5000	4700	200
李楼村	0	-5000	居住区	人群	二类区	S	5000	4800	1654
李楼村	4350	-2760	居住区	人群	二类区	SE	5000	4700	800

注：坐标原点 (0,0) 位置：厂区西南角。

1.5 环境影响因素识别和评价因子的筛选

1.5.1 环境影响因素识别

拟建工程主要污染因素为废气、废水、固体废物和噪声。拟建项目的废气经处理后均达标排放；产生的废水经厂区污水处理站处理后送阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理达标后排放；固体废物全部得到有效处理或处置，噪声设备较少、强度较低，而且周围敏感点较少。另外，拟建工程占地为工业用地，采取了有效的污染控制措施，且拟建项目周围没有土壤敏感点，土壤环境影响较小。环境影响因素识别表见表 1-8。

表 1-8 环境影响因素识别表

环境要素	影响因子		
	废气	废水	噪声
环境空气	有影响	—	—
地表水	—	有影响	—
地下水	—	有影响	—
声环境	—	—	有影响
土壤	有影响		—

1.5.2 评价因子的筛选

根据拟建工程的排污特点，并结合厂址周围的环境状况，确定各专题的评价因子，具体见表 1-9。

表 1-9 评价因子识别与确定表

项目 专题	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、VOCs、氯化氢、甲醇、硫化氢、氨、臭气浓度共 13 项	VOCs、氯化氢、甲醇
地表水	pH、总磷、硫化物、溶解氧、高锰酸盐指数、总铜、总锌、总镉、阴离子表面活性剂、挥发酚、COD _{Cr} 、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氰化物、六价铬、氨氮、粪大肠菌群、总铅、总砷、总汞、总硒、甲醇共 23 项	—
地下水	pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲醇、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、甲醇共 27 项	COD _{Mn} 、甲醇
声环境	L _{Aeq} (A)	L _{Aeq} (A)
土壤	建设用地监测项目：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯	KH-560、COD、甲醇

	+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘共45项基本项目和pH值。 农用地监测项目为：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等9项	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》推荐标准值；

氯化氢、甲醇、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。

环境空气评价标准见表 1-10。

表 1-10 环境空气评价标准(单位：mg/m³)

序号	污染物	标准值(mg/m ³)			标准来源
		1 小时平均	日均	年均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	GB3095-2012
2	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
3	PM ₁₀	-	0.15	0.07	
4	PM _{2.5}	-	0.075	0.035	
5	CO	-	10	4	
6	O ₃	0.2	0.16(日最大 8 小时日均值)	-	
7	非甲烷总烃	2	-	-	大气污染物综合排放标准详解
8	氯化氢	0.05	0.015	-	HJ2.2-2018
9	氨	0.2	-	-	
10	硫化氢	0.01	-	-	
11	甲醇	3	1	-	

(2) 地表水环境质量标准

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) V 类标准，具体见表 1-11。

表 1-11 地表水环境质量评价标准(单位: mg/L, pH 除外)

评价因子	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	铜	锌	镉
评价标准	6~9	≥3	10	1.0	2.0	0.005
评价因子	阴离子表面活性剂	挥发酚	COD _{Cr}	五日生化需氧量	石油类	氟化物
评价标准	0.3	0.01	30	6	0.5	1.5
评价因子	氰化物	六价铬	氨氮	粪大肠菌群 (MPN/L)	铅	砷
评价标准	0.2	0.05	1.5	20000	0.05	0.1
评价因子	总汞	硒	硫化物	-	-	-
评价标准	0.001	0.02	0.5	-	-	-

(3) 地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。见表 1-12。

表 1-12 地下水评价标准(单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发性酚类	氰化物
标准限值	6.5~8.5	0.5	20	1	0.002	0.05
项目	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物
标准限值	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1
项目	镉	锰	溶解性总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物
标准限值	0.005	0.1	1000	3.0	250	250
项目	总大肠菌群 (MPN/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)	钠	-	-	-
标准限值	3.0	100	200	-	-	-

(4) 环境噪声质量标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准, 即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A); 周围村庄噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

(5) 土壤环境质量标准

厂址区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准, 具体见表 1-13(1)。厂区外陈段俞村、武海村土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试

行)》(GB36600-2018)表1建设用土壤污染风险筛选值第一类用地标准,具体见表1-13(1)。厂区外农田土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)标准,具体见表1-13(2)。

其执行标准情况具体见表1-13。

表1-13(1) 建设用土壤评价标准(单位:mg/kg)

评价因子	筛选值	
	第一类用地	第二类用地
砷	20	60
镉	20	65
铬(六价)	3.0	5.7
铜	2000	18000
铅	400	800
汞	8	38
镍	150	900
四氯化碳	0.9	2.8
氯仿	0.3	0.9
氯甲烷	12	37
1,1-二氯乙烷	3	9
1,2-二氯乙烷	0.52	5
1,1-二氯乙烯	12	66
顺-1,2-二氯乙烯	66	596
反-1,2-二氯乙烯	10	54
二氯甲烷	94	616
1,2-二氯丙烷	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
四氯乙烯	11	53
1,1,1-三氯乙烷	701	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
三氯乙烯	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
氯乙烯	0.12	0.43
苯	1	4
氯苯	68	270
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20
乙苯	7.2	28
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570
邻二甲苯	222	640
硝基苯	34	76

评价因子	筛选值	
	第一类用地	第二类用地
苯胺	92	260
2-氯酚	250	2256
苯并[a]蒽	5.5	15
苯并[a]芘	0.55	1.5
苯并[b]荧蒽	5.5	15
苯并[k]荧蒽	55	151
蒽	490	1293
二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
萘	25	70

表 1-13 (2) 农用地土壤评价标准(单位: mg/kg)

评价因子	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
PH>7.5 筛选值	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

1.6.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

根据《聊城市人民政府关于调整山东省区域性大气污染物综合排放标准适用控制区范围的通告》(聊政通字[2020]65号),阳谷县核心控制区为阳谷县西城路及阳大路以东、燕山路以西、金水湖路以北、G341国道以南区域;重点控制区为阳谷县四个外环以内(除核心控制区和祥光经济开发区之外)区域;一般控制区为全市行政区划内除核心控制区和重点控制区之外的其它区域。

本项目厂区不位于阳谷县西城路及阳大路以东、燕山路以西、金水湖路以北、G341国道以南区域等核心控制区及阳谷县四个外环以内(除核心控制区和祥光经济开发区之外)等重点控制区内,属于一般控制区。

排气筒 P1 中 VOCs 排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 标准;甲醇排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 标准;氯化氢排放浓度参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4 大气污染物排放限值;

排气筒 DA009VOCs 排放浓度及排放速率、甲醇排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)标准;

排气筒 DA010 中污水处理站废气 VOC 排放浓度、排放速率执行《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准；甲醇排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准；

拟建工程大气污染物排放标准具体见表 1-14（1）。

表 1-14（1） 有组织废气排放执行标准

排气筒	高度(m)	污染物	有组织排放		标准来源
			浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	
P1	30	HCl	30	-	GB31571-2015
		VOCs	60	3.0	DB37/2801.6-2018
		甲醇	50	-	
DA009	25	VOCs	60	3	DB37/2801.6-2018
		甲醇	50	-	
DA010	15	VOCs	100	5.0	DB37/3161-2018
		甲醇	50	-	DB37/2801.6-2018

VOCs 厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 浓度限值；甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；氯化氢厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 标准，具体见表 1-14（2）。

表 1-14（2） 厂界污染物排放标准

污染物	浓度(mg/m ³)	标准来源
VOCs	2.0	DB37/2801.6-2018
氯化氢	0.2	GB31571-2015
甲醇	12.0	GB16297-1996

(2) 废水排放标准

本项目污水处理站废水排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准、阳谷县瀚海水处理有限公司进水水质要求，详见表 1-15。

表 1-15 污水处理站废水排放标准

序号	监测项目	单位	GB/T31962-2015	阳谷县瀚海水处理有限公司进水水质要求	废水执行标准
1	PH	-	6.5~9.5	6.5~9.5	6.5~9.5
2	化学需氧量	mg/L	500	400	400
3	氨氮	mg/L	45	30	30
4	悬浮物	mg/L	400	320	320
5	总氮	mg/L	70	40	40

6	总磷	mg/L	8	2.5	2.5
7	五日生化需氧量	mg/L	350	240	240
8	全盐量	mg/L	-	1600	1600

注：项目特征污染物全盐量按《流域水污染物综合排放标准 第4部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）标准控制。

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准。

(4) 固体废物排放标准

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

第 2 章 工程分析

2.1 建设单位及环保手续情况

2.1.1 建设单位概况

山东阳谷华泰化工股份有限公司成立于 2000 年 3 月 23 日，位于阳谷县清河西路 399 号，2010 年 9 月公司在深圳证券交易所挂牌上市，法定代表人王文博，其生产经营范围主要包括橡胶防焦剂 CTP、橡胶助剂的制造，化工产品（不含危化品）销售。主要产品为广泛应用于橡胶、轮胎、胶管、胶带等行业的防焦剂、促进剂、加工助剂、预分散体化学品等种类齐全的橡胶助剂产品。

山东阳谷华泰化工股份有限公司厂区占地面积 520 亩，现有人员 700 余人，是中国橡胶助剂行业骨干企业、中国橡胶工业协会橡胶助剂专业委员会副理事长单位、国家橡胶助剂工程技术研究中心依托单位、国家高新技术企业、山东省企业技术中心、山东省科技兴贸出口创新基地。企业先后开发出四大体系、七大品种的绿色环保型橡胶助剂系列产品，主导产品橡胶防焦剂 CTP 技术水平国内领先，产品质量达到了同类产品国际先进水平，公司客户包括米其林、普利司通、固特异、大陆、倍耐力、锦湖、韩泰等国际知名轮胎企业，以及杭州中策、三角集团、风神股份、玲珑轮胎、佳通股份、青岛双星、上海轮胎、成山固铂、华南轮胎、黔轮胎、正新轮胎等国内知名轮胎企业。

山东阳谷华泰化工股份有限公司坚持科技兴企战略，注重橡胶助剂产品和橡胶工艺应用技术的创新性研究，重视知识产权建设、产学研结合和国际合作，2007 年 4 月，经国家科技部批准，以阳谷华泰为依托，组建了国家橡胶助剂工程技术研究中心，成为行业唯一的以企业为载体的高新技术创新平台，联合中科院化学所、中科院大连化物所、青岛科技大学、山东省科学院、聊城大学、南京大学等十几所高校、科研院所，开展了橡胶助剂领域内的基础研究、前沿技术研究和共性技术研究，与山东省科学院、青岛科技大学、山东省化工研究院、聊城大学等高校、科技院所建立了合作实

验室，并经人社部批准成立了“博士后科研工作站”，积极实施“人才引进与培养并举”，先后实施工程化研发任务 37 项，申请专利 82 件，授权发明专利 47 件，专利授权总量和授权率居全国行业首位；鉴定科技成果 29 项，获得科技奖励 28 项，承担国家科技支撑计划、山东省自主创新专项计划等重大科技计划 18 项，承担项目的数量和级别均居全行业第一，推进了橡胶助剂行业的科技进步。

该公司先后被评为“全国民营化工优秀企业”、“省级星火示范企业”、“山东省科技企业重点联系单位”、“山东省优秀民营科技企业”、“山东省十佳民营科技企业”等。并在全国同行业率先通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、GB/T28001 职业健康安全管理体系一体化认证。“阳谷华泰”商标被评为山东省著名商标，“阳谷华泰”牌橡胶防焦剂被评为“山东名牌产品”。

2.1.2 山东阳谷华泰化工股份有限公司环保手续情况及建设情况

山东阳谷华泰化工股份有限公司环保手续情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业各项目基本情况一览表

序号	工程名称	环评审批情况	验收情况	目前情况	备注
1	年产 1 万吨预分散胶母粒项目	聊城市环保局 聊环审[2009]20 号	2012 年 5 月 25 日通过验收，聊环验[2012]23 号	正常运行	-
2	10000 吨/年橡胶助剂新材料、2000 吨/年不溶性硫磺建设项目	聊城市环保局 聊环审[2015]4 号	2017 年 1 月 12 日通过验收，聊环验[2017]1 号	正常运行	-
3	高性能橡胶助剂生产项目	聊城市环保局 聊环审[2017]1 号	一期项目于 2019 年 4 月 13 日通过自主验收，二期于 2020 年 10 月 24 日通过自主验收	正常运行	其中年产 15000 吨橡胶促进剂 M 和年产 10000 吨促进剂 NS 不再建设
4	年产 1 万吨橡胶助剂复配项目	阳环报告表 [2017]65 号	2020 年 10 月 24 日通过自主验收	正常运行	-
5	年产 3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目	聊城市环保局 聊环审[2018]16 号	2021 年 9 月 1 日项目配套建设的 RT0 通过自主验收；其他装置于 2023 年 7 月 3 日项目通过自主验收	正常运行	其中年产 10000 吨防焦剂 CTP 装置不再建设
6	新建加热炉项目	阳行审环字[2020]2 号	2020 年 10 月 24 日通过自主验收	正常运行	-
7	年产 90000 吨橡胶助剂项目（一期项目）	聊行审投资 [2020]40 号	2024 年 1 月 29 日通过自主验收	正常运行	-
8	24400 吨/年微晶	聊行审投资[2020]	2021 年 11 月 26 日通过	正常运行	-

	石蜡项目	50号	自主验收		
9	年产90000吨橡胶助剂项目（二期项目）	聊行审投资[2021]54号	-	建设中	年产35000吨的橡胶助剂装置不再建设
10	年产65000吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目	聊行审投资[2022]74号	-	建设中	-
11	化工技术创新研究成果转化车间项目（碳酸亚乙酯）	聊行审投资[2024]9号	-	建设中	-

2.2 项目由来及建设可行性

2.2.1 项目由来

高分子材料是材料领域的重要分支，是当今世界发展最迅速的产业之一。在工业应用领域，高分子材料主要由聚合物树脂和各种高分子助剂填充、共混、增强、共聚、交联等组成，因高分子材料助剂的用途和性能不同，而使高分子材料具有了良好的加工性、耐热、耐老化、阻燃、色彩等单一或多种性能。随着国民经济的发展和高分子材料助剂技术的进步，高分子材料助剂成为材料的功能化、轻量化、环保化的关键助剂，将成为未来行业升级的重要推手，在节能环保、高端装备制造、新能源汽车等领域得到更加广泛的应用，发展潜力巨大，有广阔的市场空间。

功能性硅烷与硅橡胶、硅油及硅树脂并称为有机硅材料四大门类。其多为杂交结构，多数产品在同一个分子中同时含极性与非极性两类官能团，可以作为无机材料和有机材料的界面桥梁或者直接参与有机聚合材料的交联反应，从而大幅提高材料性能，是一类非常重要、用途非常广泛的助剂。由于世界经济多样性的多样性，功能性硅烷的消费一直保持相对较快的增长，与世界经济的发展水平呈正相关。以KH-560为例，其可以改善用玻璃纤维粗纱增强的硬复合材料的强度性能，在调湿期后，把强度性能保持在最大程度；增强基于环氧树脂电子密封剂和封装材料及印刷电路板的电性能，其关键在于提高了树脂与基体或填充剂之间的粘结力。KH-560的制备涉及有机合成、精馏、提纯等操作单元，其中有机合成反应主要包括加成反应，操作过程物料以液态居多，工艺相对复杂，且对操作环境、操作精度要求较高。

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟投资800万元在中试车间内建设一条年产

500t 的 KH-560 中试生产线，进行中试放大试验，为后期工业化生产提供依据。

2.2.2 产业结构符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于限制类、淘汰类、鼓励类项目，为允许类建设项目。项目建设符合国家产业政策。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，产品市场前景较好。因此本项目的建设具有必要性和可行性。

2.2.3 备案文件符合性

本项目已进行备案，项目代码为 2110-371521-04-01-141557，备案内容：“该项目建设地点为阳谷县清河西路 399 号，在山东阳谷华泰化工股份有限公司现有厂区建设中试车间一座，占地约 5 亩，包含年产 100 吨碳酸亚乙烯酯项目和年产 500 吨 KH-560 项目，新上主设备 54 台（套），新增能耗约 400 吨标准煤。”

本项目只包含一套年产 500 吨 KH-560 中试装置。另外一套年产 100 吨碳酸亚乙烯酯中试装置已取得批复，批复文号为聊行审投资[2024]9 号。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及其详解，本项目行业代码为 M7320 工程和技术研究和试验发展。本项目为中试项目，其中试工艺和中试产物及中试验证的工艺路线均未列入《产业结构调整指导目录(2024 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。

综上所述，拟建工程的建设符合国家产业政策。

2.3 现有工程分析

现有工程分析主要内容包括现有工程组成、平面布置、污染治理措施及达标排放情况，对现有工程废气处理设施、污水处理设施、危废暂存间等进行重点介绍。主要依据现有工程实际建设、运行情况、验收监测数据及在线监测数据。

2.3.1 工程概况

现有工程组成情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有工程项目组成情况

项目	序号	现有项目组成	主要内容	备注	
主体工程	1	1 万吨预分散胶母粒车间	4 条生产线，年生产 MBT-80 胶母粒 3000t，CTP-80 胶母粒 2000t，NS-80 胶母粒 2000t，ZnO-80 胶母粒 2000t，间苯二酚-80 胶母粒 1000t	总生产能力 1 万吨/年	
	2	橡胶助剂新材料装置区	间苯二酚甲醛改性树脂装置	1 条生产线，年产间苯二酚甲醛改性树脂 2000t	橡胶助剂新材料总生产能力为 30400t/a
			微晶石蜡系列产品装置	4 条生产线，年产微晶石蜡 24400t	
			新型橡胶加工助剂系列产品装置	2 条生产线，年产新型橡胶加工助剂 4000t	
		2000 吨/年不溶性硫磺建设装置区	1 条生产线，年产不溶性硫磺 2000t	不溶性硫磺生产能力为 2000t/a	
	3	一期 10000 吨/年不溶性硫磺建设装置区	1 条生产线，年产不溶性硫磺 10000t	不溶性硫磺生产能力为 10000t/a	
	4	二期 10000 吨/年不溶性硫磺建设装置区	1 条生产线，年产不溶性硫磺 10000t	不溶性硫磺生产能力为 10000t/a	
	5	1 万吨橡胶助剂复配车间	4 条生产线，年产 3000t 复配硫磺、2000 吨复配促进剂 CBS、2000 吨复配促进剂 NS、2000 吨复配氧化锌、1000 吨复配防焦剂 CTP	总生产能力 1 万吨/年	
6	3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造建设装置区	10 条生产线，其中年产 16650 吨均匀剂、1200 吨 TBSI、1000 吨抗硫化还原剂 PK900、200 吨硫化剂 DTDC、200 吨 HT9188、200 吨 TiBTD、200 吨 TBzTD。	生产 7 种产品。总产能 19650t/a。		
7	4 万吨/年不溶性硫磺装置区	建设 1 条 4 万吨/年不溶性硫磺生产线，并配套建设 6 台管式加热炉	总生产能力 4 万吨/年		
辅助工程	1	办公楼、职工公寓等	办公及生活	-	
	2	研发中心	研发		
	3	高温室	两座高温室、用来对二期 10000 吨/年不溶性硫磺建设装置区工业加热		
贮运	1	原料库	3 个原料库，共 18941m ²	-	

项目	序号	现有项目组成	主要内容	备注	
工程	2	成品库	一个成品库，共 6072m ²		
	3	固废暂存库	2 个一般固废暂存间，分别为 4.6m×5m、8.2m×5.4m		
	4	原料储罐	2 个 28m ³ 苯乙烯储罐、2 个 28m ³ 甲醛储罐、2 个 75m ³ 硫磺(液)储罐、2 个 55m ³ 二硫化碳储罐、2 个 120m ³ 环烷油储罐在现有不溶性硫磺罐区，2 座 1600m ³ 液体硫磺储罐、2 座 650m ³ 环烷油储罐		
公用工程	1	新鲜水	由城市供水管网提供	-	
	2	循环水	7400m ³ /h，建有 4 个 750m ³ /h、11 个 400m ³ /h、8 个 300m ³ /h 凉水塔		
	3	脱盐水	建设一座 20 m ³ /h 脱盐水处理站，采用反渗透处理工艺，阳谷县西湖区供水管网提供		
	4	排水系统	排水系统采用“雨污分流”、“清污分流”制排水系统，废水经厂内污水处理站处理后送阳谷县瀚海水处理有限公司处理		
	5	电	配有 1 个变压器室		
	6	空压机房	2 台，单台能力 3m ³ /min		
	7	制氮机房	有 4 台制氮机，2 台单台能力 200m ³ /h，2 台单台能力 60m ³ /h		
	8	制冷	有一套 243kW/h 制冷机组、一套 185kW/h 制冷机组、5 套 37kW/h 制冷机组提供		
	9	蒸汽	由阳谷森泉热电集中供热		
	10	消防系统	厂区现有 1 座 600m ³ 消防水池和 1 座 500m ³ 消防水池		
环保工程	1	废气治理	年产 1 万吨预分散胶母粒项目	密炼进料口废气、ZnO 胶母粒分装废气、干法处理防粘剂废气分别收集经各自的布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 DA017 排放；密炼机出料口无组织有机废气和胶母粒挤出成型的无组织有机废气分别由集气罩收集后统一进入喷淋塔、干燥器、光氧装置处理后经 20m 高排气筒 DA016 排放	共 2 根排气筒
			10000 吨/年橡胶助剂新材料、2000 吨/年不溶性硫磺建设项目	有机废气经“碱吸收+活性炭吸附”处理后由 26m 高排气筒 DA002 排放；甲醛、苯乙烯不凝气经水吸收装置处理后，由 26m 高排气筒 DA001 排放；粉尘尾气采用布袋除尘器除尘后，由 26m 高排气筒 DA011 排放；CS ₂ 不凝气经二级冷凝后，再经过油吸收处理，由 15m 高排气筒 DA020 排放；粉尘尾气采用布袋除尘器除尘后，由 15m 高排气筒 DA022 排放；臭气浓度经“二级冷凝+油吸收”处理后由 30m 高排气筒 DA021 排放	共 6 根排气筒
			高性能橡胶助剂生产项目（一期）	不溶性硫磺进入粉碎机进行粉碎，粉碎过程产生的粉尘经布袋除尘器收尘，进行除尘治理，产生的粉尘尾气由 25m 高排气筒 DA003 排放 各冷凝工序冷凝器产生的二硫化碳不凝气由管道统一收集，首先经二级冷凝，二硫化碳分别回用于急冷、萃取工序，剩余二硫化碳不凝气再由油吸收后，由 30m 高排气筒 DA005 排放	共 2 根排气筒

项目	序号	现有项目组成	主要内容	备注
		高性能橡胶助剂生产项目（二期）	二期不溶性硫磺二硫化碳废气经压缩机回收+二级冷凝+水喷淋后和经布袋除尘处理的颗粒物废气一同送 30m 排气筒 DA019 排放	共 1 根排气筒
		加热炉	加热炉废气经低氮燃烧处理后由 21m 排气筒 DA018 排放	共 1 根排气筒
		污水处理站、危废仓库	废水池收集后经二级碱喷淋处理和危废仓库废气一同经生物洗涤处理后由 15m 排气筒 DA010 排放	共 1 根排气筒
		1 万吨橡胶助剂复配项目	橡胶助剂复配密炼有机废气经水喷淋和活性炭吸附处理后由 15m 排气筒 DA014 排放；复配密炼含尘废气和复配隔离剂含尘废气分别经各自的布袋除尘器处理后由 15m 排气筒 DA015 排放	共 2 根排气筒
		RTO 装置	胶母粒、加工助剂的部分有机废气经碱喷淋后和微晶石蜡有机废气一同经水喷淋后送 RTO 装置，RTO 废气再通过急冷和碱洗后由 25m 排气筒 DA009 排放	共 1 根排气筒
		3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目	多功能车间含尘废气经布袋除尘器处理后由 25m 排气筒 DA004 排放； 导热油炉废气经低氮燃烧器处理后由 15m 排气筒 DA006 排放； 均匀剂车间废气经三级冷凝+深度过滤器+电捕集+膜过滤+两级活性炭吸附+布袋除尘器处理后由 30m 排气筒 DA007 排放； 罐区呼吸废气经两级活性炭吸附解吸装置处理后由 15 m 排气筒 DA008 排放； 污水处理站废气经“生物除臭+碱喷淋”处理后由 15m 排气筒 DA010 排放	共 4 根排气筒
		年产 90000 吨橡胶助剂项目（一期）项目	反应放空废气、离心废气、干燥不凝气、蒸馏不凝气、环烷油和二硫化碳呼吸废气等有机废气经五级深冷加活性炭处理后同颗粒物废气一同经 30 米排气筒 DA012 排放；筛分废气、粉碎废气、气流输送废气等颗粒物废气分别经各自的布袋除尘器处理后同有机废气一同经 30m 排气筒 DA012 排放； 项目管式加热炉设置自身再循环低氮燃烧器，加热炉废气经低氮燃烧后经 32m 排气筒 DA013 排放	共 2 根排气筒
2	废水处理	现有1座1000m ³ /d废水处理站，采用A/O生化处理工艺，主要用于处理循环水系统排污、地面及设备冲洗水、生活化验杂用水等，处理达标后送阳谷县瀚海水处理有限公司处理		-
3	固体废物	按照国家相关规定分类处置，满足环保要求		
4	噪声治理	对噪声设备采取隔音、减振等措施		
5	事故水池	厂区现有一座 2800m ³ 事故水池		

2.3.2 产品方案

现有工程产品方案见表 2.3-2。

表 2.3-2 现有工程产品方案一览表

序号	项目	产品名称	单位	产量	备注
1	年产 1 万吨预分散胶母粒项目	MBT-80 胶母粒	t/a	3000	胶母粒总生产能力 1 万吨/年
		CTP-80 胶母粒	t/a	2000	
		NS-80 胶母粒	t/a	2000	
		ZnO-80 胶母粒	t/a	2000	
		间苯二酚-80 胶母粒	t/a	1000	
2	10000 吨/年橡胶助剂新材料、2000 吨/年不溶性硫磺建设项目；24400 吨/年微晶石蜡项目	苯二酚甲醛改性树脂	t/a	2000	橡胶助剂新材料总生产能力为 30400t/a
		微晶石蜡	t/a	24400	
		新型橡胶加工助剂	t/a	4000	
		不溶性硫磺	t/a	2000	-
3	高性能橡胶助剂生产项目(一期)	不溶性硫磺	t/a	10000	橡胶促进剂 M 和橡胶促进剂 NS 不再建设
4	高性能橡胶助剂生产项目(二期)	不溶性硫磺	t/a	10000	-
5	年产 1 万吨橡胶助剂复配项目	复配硫磺	t/a	3000	复配橡胶助剂 10000t/a
		复配促进剂 CBS	t/a	2000	
		复配促进剂 NS	t/a	2000	
		复配氧化锌	t/a	2000	
		复配防焦剂 CTP	t/a	1000	
		合计	t/a	10000	
6	3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目	均匀剂 H40MSF	t/a	16650.00	总产能 19650t/a
		PK900	t/a	1000.00	
		HT9188	t/a	200.00	
		TBSI	t/a	1200.00	
		DTDC	t/a	200.00	
		TiBTD	t/a	200.00	
		TBzTD	t/a	200.00	
7	年产 90000 吨橡胶助剂项目(一期项目)	不溶性硫磺	t/a	40000	-

2.3.3 劳动组织及定员

现有工程人员 417 人，采用四班三运转制，年操作时间 7200 小时。

2.3.4 平面布置

现有厂区呈不规则多边形，南北最长 486m，东西最长 515m，厂区总占地面积约 250290m² (375.4 亩)。厂区南部为办公、生活区域；中部偏东为预分散胶母粒生产

区域；东北部为污水处理及事故水池，高性能橡胶助剂新材料生产装置位于生产区中部偏东，从西向东依次布置原料罐区(苯乙烯、甲醛储罐各 2 个)、10000 吨/年高性能橡胶助剂新材料生产车间、室外设备区、化酸区，该区域北部从西向东依次布置原料仓库和成品仓库；高热稳定性不溶性硫磺生产装置位于生产区北部中间区域，从南向北依次布置车间辅助设施区、生产车间、粉碎充油车间、原料储罐区(硫磺、环烷油、二硫化碳储罐各 2 个)，不溶性硫磺提纯装置位于不溶性硫磺生产区的西边，东侧为综合控制区。高性能橡胶助剂生产项目二期装置区位于生产区西部偏北，最北侧为不溶性硫磺生产区，该区域南半部分从西往东依次布置凉水塔、二硫化碳回收区、分离干燥区、生产区、办公室、蒸馏区、CS₂ 罐区等，北半部分为分离充油包装区仓库。

2.3.5 现有项目公用工程

2.3.5.1 给排水

(1) 给水

①新鲜水：现有工程新鲜水用量为 2070.401m³/d，主要为生产用水、生活用水、地面冲洗水、真空泵用水、废气处理设施用水等。

②循环水：现有工程循环水系统总共补充水量为 2388.368m³/d，由新鲜水、脱盐水和蒸汽冷凝水提供。

③消防水：现有工程同时发生火灾次数为 1 次，火灾时，根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)，室内消防水用量为 10L/s，室外消防水用量为 25L/s，火灾持续时间 3h 计，消防水用量为 378m³，厂区内建有 1 座 600m³消防水池和 1 座 500m³消防水池，保证项目消防用水量。

(2) 排水

现有工程排水采用雨污分流。废水主要为生产废水、循环水系统排污、地面及设备冲洗水、生活及化验废水等，共计 730.181m³/d，工程废水排入厂内废水处理装置处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GJ343-2010) A 级标准、《石油化学工业

污染物排放标准》(GB31571-2015)间接排放标准和阳谷县瀚海水处理有限公司接纳水质要求后,排入阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理,处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和地表准 IV 类标准后通过管道经斜店渠、环城渠、聊阳渠、赵王河,最终排入徒骇河。

现有工程初期雨水产生量约 $45\text{m}^3/\text{次}$ (按 15 分钟计算),厂区内已设置控制初期雨水收集系统,在刚下雨时,开启污水管线阀门,使初期雨水排入初期雨水收集池内(雨停后用泵排入厂内废水处理装置处理),同时关闭雨水管线阀门,一段时间(15min 左右)后开启雨水阀并关闭污水阀,使后期清净雨水切换到雨水管线内,厂区及装置区的清净雨水均就近排入雨水管道,收集后送往厂区外雨水排水总干管。

现有工程水平衡情况见图 2.3-1。

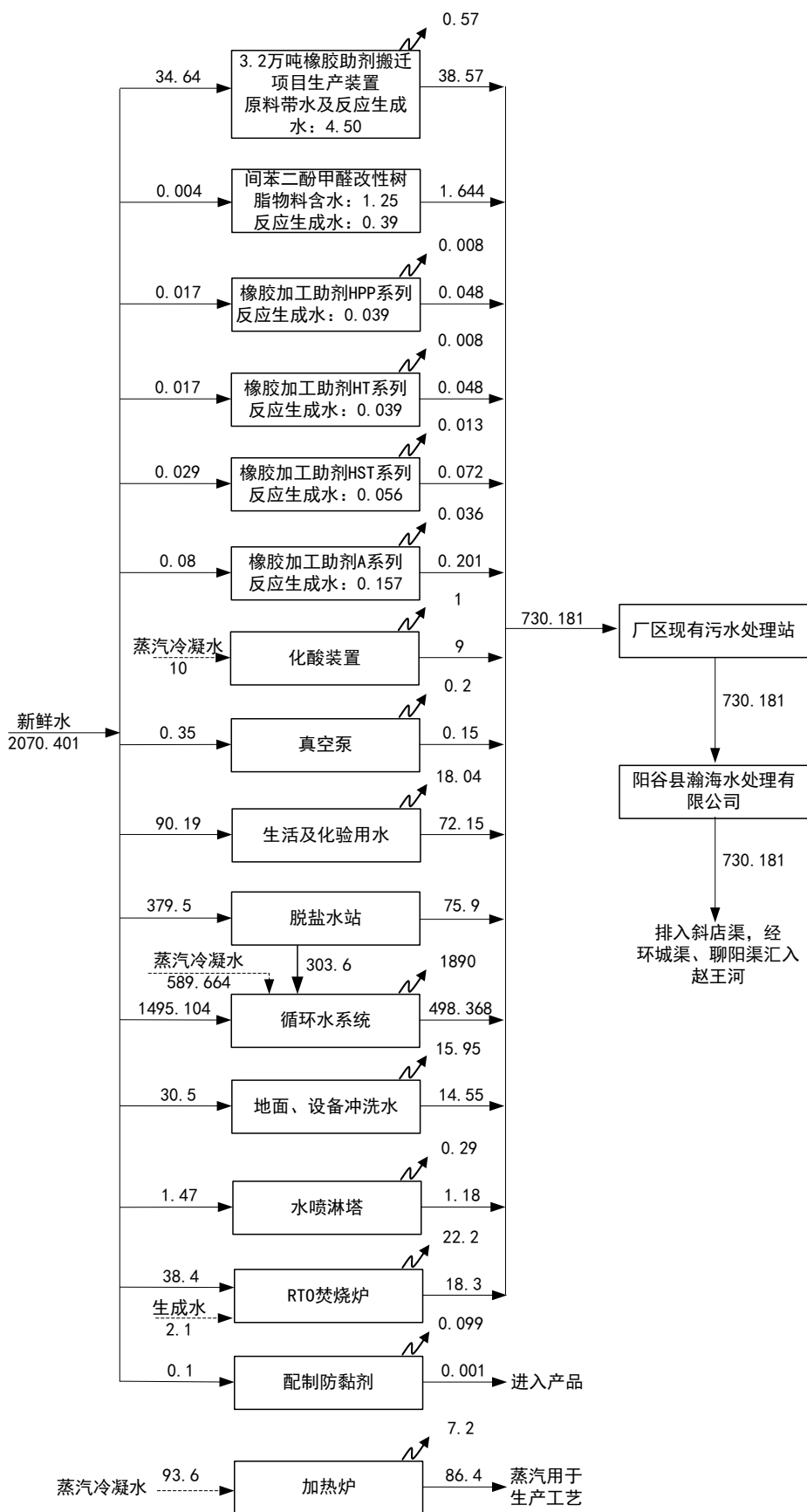


图2.3-1 现有工程水平衡图 (m³/d)

2.3.5.2 供电

现有工程年用电量为 8.81×10^7 kWh，由阳谷电业公司提供，以 10kV 引至厂区变电室。

2.3.5.3 压缩空气

现有工程压缩空气用量为 $130\text{m}^3/\text{h}$ ，厂内现有 WS3009 型压缩机($3\text{Nm}^3/\text{min}$)2 台，可满足工程需要。

2.3.5.4 制氮

现有工程氮气量 $169\text{m}^3/\text{h}$ ，配有 2 台 $200\text{m}^3/\text{h}$ 制氮机（1 开 1 备）和 2 台 $60\text{m}^3/\text{h}$ 制氮机（1 开 1 备）提供，可满足工程需要。

2.3.5.5 制冷

现有工程间苯二酚甲醛改性树脂、3.2 万吨搬迁升级项目和不溶性硫磺生产装置等需要制冷，在控制区现有一套 $243\text{kw}/\text{h}$ 制冷机组、5 套 $37\text{kw}/\text{h}$ 制冷机组、1 套 $843.3\text{kw}/\text{h}$ 制冷机组、一套 $1540\text{kw}/\text{h}$ 制冷机组和一套 $1095\text{kw}/\text{h}$ 制冷机组提供。

2.3.5.6 供热

现有工程需蒸汽 $34.29\text{t}/\text{h}$ ，由阳谷森泉热电厂和硫磺加热炉集中供给。

现有项目蒸汽平衡见图 2.3-2。

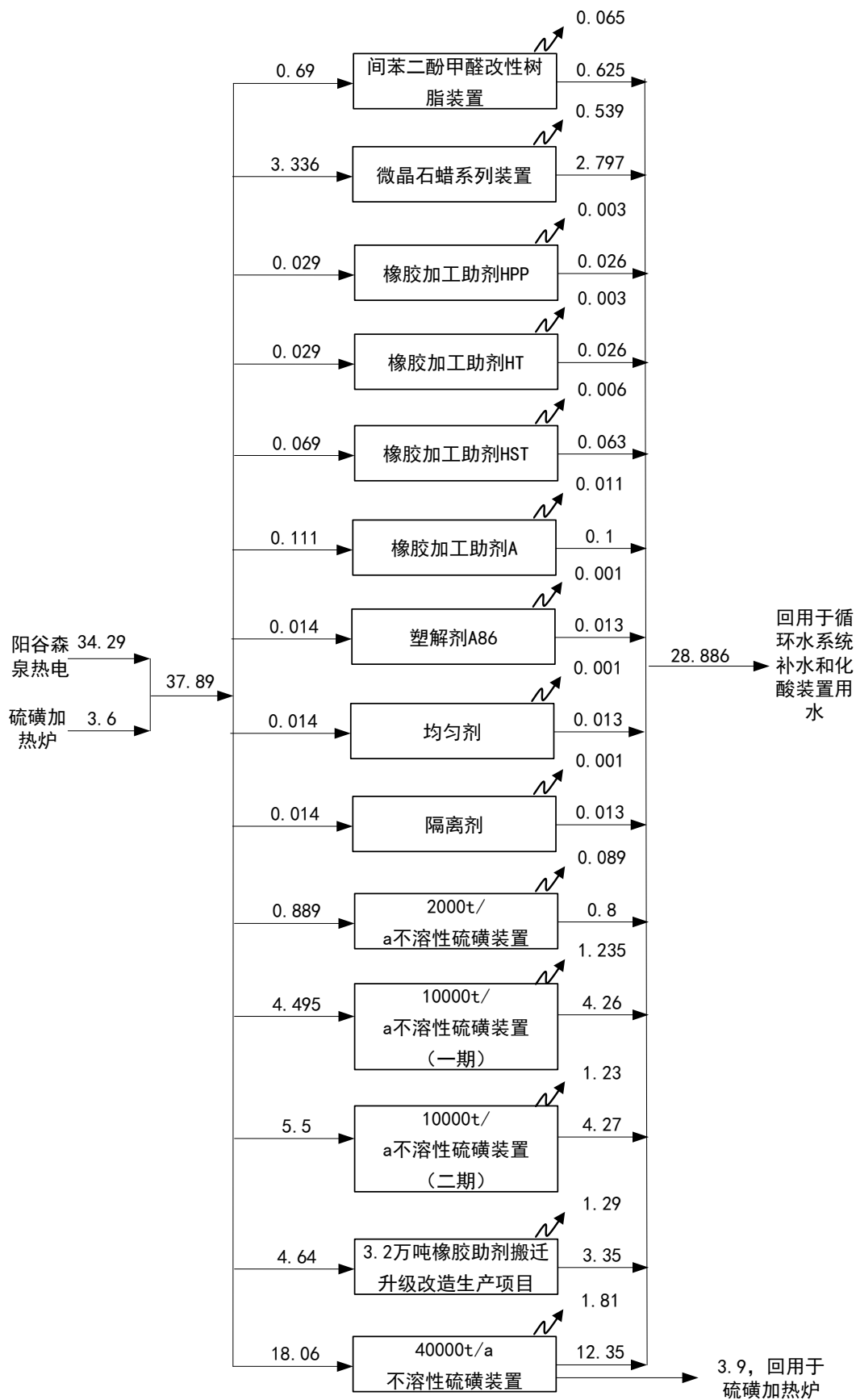


图2.3-2 现有项目蒸汽平衡图(单位: t/h)

2.3.6 现有工程主要污染源及达标情况

现有工程三废排放数据主要引用日常监测数据及在线监测数据

2.3.6.1 废气

2.3.6.1.1 有组织废气

(1) 废气产生及治理情况

现有工程主要废气产生、收集、处理情况见图 2.3-3。

由图 2.3-4 可知，现有工程共 19 根排气筒。

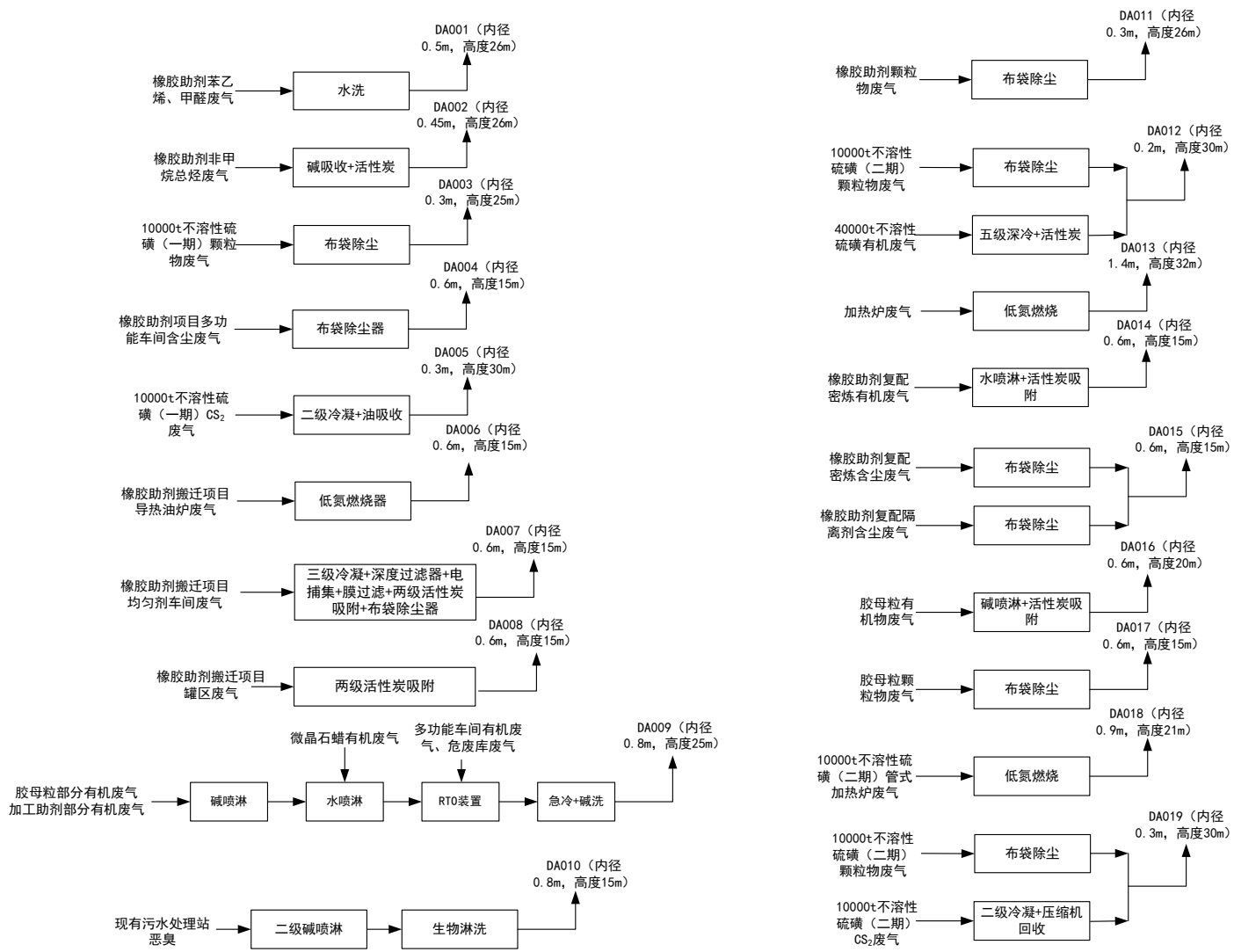


图2.3-3 企业现有废气处理示意图

(2) 废气排放及达标情况

本次评价收集了 2023 年四个季度的的日常监测数据，监测单位为山东合创环保科技有限公司。监测数据具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 (1) 有组织废气监测数据一览表

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
DA001	2023.03.09	苯乙烯	水洗	3497	0.009	3.1×10^{-5}	20	-	26	0.5
		甲醛			1.94	6.8×10^{-3}	5	-		
		苯乙烯		3560	0.008	2.8×10^{-5}	20	-		
		甲醛			1.86	6.6×10^{-3}	5	-		
		苯乙烯		3429	0.008	2.7×10^{-5}	20	-		
		甲醛			1.89	6.5×10^{-3}	5	-		
	2023.6.20	苯乙烯		3538	0.008	2.8×10^{-5}	20	-	26	0.5
		甲醛			1.80	6.4×10^{-3}	5	-		
		苯乙烯		3595	0.010	3.6×10^{-5}	20	-		
		甲醛			1.94	7.0×10^{-3}	5	-		
		苯乙烯		3473	0.009	3.1×10^{-5}	20	-		
		甲醛			1.71	5.9×10^{-3}	5	-		
	2023.09.08	苯乙烯		3557	0.007	2.5×10^{-5}	20	-	26	0.5
		甲醛			1.10	3.9×10^{-3}	5	-		
		苯乙烯		3493	0.006	2.1×10^{-5}	20	-		
		甲醛			1.31	4.6×10^{-3}	5	-		
		苯乙烯		3616	0.006	2.2×10^{-5}	20	-		
		甲醛			1.17	4.2×10^{-3}	5	-		

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
	2023. 12. 19	苯乙烯		3978	0.007	2.8×10^{-5}	20	-	26	0.5
		甲醛			1.25	5×10^{-3}	5	-		
		苯乙烯		4045	0.007	2.8×10^{-5}	20	-		
		甲醛			1.37	5.5×10^{-3}	5	-		
		苯乙烯		3905	0.005	2.0×10^{-5}	20	-		
		甲醛			1.33	5.2×10^{-3}	5	-		
DA002	2023. 03. 09	非甲烷总烃	碱吸收+活性炭	7135	6.01	0.043	60	3.0	26	0.45
				7249	5.99	0.043				
				7127	5.95	0.042				
	2023. 6. 20	非甲烷总烃		7321	6.31	0.045	60	3.0	26	0.45
				7438	6.38	0.047				
				7197	6.38	0.046				
	2023. 09. 08	非甲烷总烃		7394	4.32	0.032	60	3.0	26	0.45
				7265	4.10	0.030				
				7504	4.13	0.031				
	2023. 12. 19	非甲烷总烃		8285	4.48	0.037	60	3.0	26	0.45
				8011	4.52	0.036				
				8145	4.4	0.036				
DA003	2023. 3. 9	颗粒物	布袋除尘	250	4.1	1.0×10^{-3}	20	-	25	0.3
				239	3.5	1.1×10^{-3}				
				249	4.4	9.2×10^{-4}				
	2023. 06. 21	颗粒物		243	3.6	8.7×10^{-4}	20	-	25	0.3
				252	3.2	8.1×10^{-4}				

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度标准(mg/m ³)	速率标准(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
	2023.09.08	颗粒物		242	3.8	9.2×10 ⁻⁴	20	-	25	0.3
				257	3.4	8.7×10 ⁻⁴				
				247	3.0	7.4×10 ⁻⁴				
				266	2.7	7.2×10 ⁻⁴				
	2023.12.19	颗粒物		297	2.8	8.3×10 ⁻⁴	20	-	25	0.3
				286	3.0	8.6×10 ⁻⁴				
				286	3.2	9.2×10 ⁻⁴				
DA004	2023.06.21	颗粒物	布袋除尘	16639	5.5	0.092	20	-	25	0.8
				16307	6.2	0.10				
				16143	5.8	0.094				
	2023.09.08	颗粒物		16232	5.1	0.083	20	-	25	0.8
				16053	5.2	0.083				
				16352	5.4	0.088				
	2023.12.19	颗粒物		18137	4.3	0.078	20	-	25	0.8
				18338	4.1	0.075				
17998			4.6	0.083						
DA005	2023.03.09	二硫化碳	二级冷凝+油吸收	133	1.73	2.3×10 ⁻⁴	20	6.1	30	0.3
		二硫化碳		122	1.71	2.1×10 ⁻⁴	20	6.1		
		二硫化碳		122	1.72	2.1×10 ⁻⁴	20	6.1		
	2023.06.21	二硫化碳		133	2.64	3.5×10 ⁻⁴	20	6.1	30	0.3
		二硫化碳		123	2.85	3.5×10 ⁻⁴	20	6.1		
		二硫化碳		132	2.75	3.6×10 ⁻⁴	20	6.1		
	2023.09.08	二硫化碳		138	2.12	2.9×10 ⁻⁴	20	6.1	30	0.3

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒		
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度标准(mg/m ³)	速率标准(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	
	2023. 12. 19	二硫化碳		128	2.00	2.6×10 ⁻⁴	20	6.1	30	0.3	
		二硫化碳		148	2.28	3.4×10 ⁻⁴	20	6.1			
		二硫化碳		126	2.56	3.2×10 ⁻⁴	20	6.1			
		二硫化碳		137	2.73	3.7×10 ⁻⁴	20	6.1			
		二硫化碳		126	2.57	3.2×10 ⁻⁴	20	6.1			
		二硫化碳		126	2.57	3.2×10 ⁻⁴	20	6.1			
DA006 (排放浓度为折算浓度)	2023. 06. 21	二氧化硫	低氮燃烧	1154	未检出	/	100	-	15	0.4	
		氮氧化物			36	0.037	200	-			
		颗粒物			3.7	3.8×10 ⁻³	20	-			
		二氧化硫		1243	未检出	/	100	-			
		氮氧化物			37	0.041	200	-			
		颗粒物			4.1	4.5×10 ⁻³	20	-			
		二氧化硫		1212	未检出	/	100	-			
		氮氧化物			36	0.039	200	-			
		颗粒物			3.6	3.9×10 ⁻³	20	-			
		2023. 09. 08		二氧化硫	1243	未检出	/	100			-
				氮氧化物		35	0.037	200			-
				颗粒物		4.0	4.2×10 ⁻³	20			-
	二氧化硫			1209	未检出	/	100	-			
	氮氧化物				34	0.035	200	-			
	颗粒物				3.5	3.6×10 ⁻³	20	-			
	二氧化硫			1272	未检出	/	100	-			
	氮氧化物				37	0.039	200	-			
	颗粒物				4.0	4.2×10 ⁻³	20	-			

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
DA007	2023. 12. 19	二氧化硫	三级冷凝+深度过滤器+电捕集+膜过滤+两级活性炭吸附+布袋除尘器	1220	未检出	/	100	-	15	0.4
		氮氧化物			35	0.035	200	-		
		颗粒物			3.2	3.3×10 ⁻³	20	-		
		二氧化硫		1278	未检出	/	100	-		
		氮氧化物			37	0.04	200	-		
		颗粒物			3.7	4×10 ⁻³	20	-		
		二氧化硫		1257	未检出	/	100	-		
		氮氧化物			36	0.038	200	-		
		颗粒物			3.5	3.6×10 ⁻³	20	-		
DA007	2023. 06. 21	颗粒物	三级冷凝+深度过滤器+电捕集+膜过滤+两级活性炭吸附+布袋除尘器	10519	7.1	0.075	20	-	30	0.8
		非甲烷总烃		10094	4.46	0.045	60	3		
		颗粒物		10035	6.5	0.065	20	-		
		非甲烷总烃		10218	4.28	0.044	60	3		
		颗粒物		10142	6.7	0.068	20	-		
		非甲烷总烃		10006	4.18	0.042	60	3		
		沥青烟		10094	5.0	0.050	-	-		
		沥青烟		10218	5.5	0.056	-	-		
		沥青烟		10006	5.3	0.053	-	-		
		苯并[a]芘		10015	未检出	/	-	-		
		苯并[a]芘		10180	未检出	/	-	-		
	苯并[a]芘	10282		未检出	/	-	-			
	2023. 09. 08	颗粒物		6290	6.2	0.039	20	-	30	0.8
		非甲烷总烃			5.02	0.032	60	3		

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
		颗粒物	两级活性炭吸附	6124	6.4	0.039	20	-	30	0.8
		非甲烷总烃			4.85	0.030	60	3		
		颗粒物		6429	5.8	0.037	20	-		
		非甲烷总烃			4.96	0.032	60	3		
		沥青烟		6183	5.7	0.035	-	-		
		沥青烟		6013	5.1	0.031	-	-		
		沥青烟		6321	5.4	0.035	-	-		
		苯并[a]芘		6324	未检出	/	-	-		
		苯并[a]芘		6470	未检出	/	-	-		
		苯并[a]芘		6143	未检出	/	-	-		
		颗粒物		7941	3.6	0.029	20	-		
	非甲烷总烃	5.65	0.045		60	3				
	颗粒物	7926	3.4	0.027	20	-				
	非甲烷总烃		5.56	0.044	60	3				
	颗粒物	7919	3.5	0.028	20	-				
	非甲烷总烃		5.41	0.043	60	3				
	沥青烟	8076	5.3	0.043	-	-				
	沥青烟	7732	5.5	0.043	-	-				
	沥青烟	7897	5.3	0.042	-	-				
	苯并[a]芘	8072	未检出	/	-	-				
	苯并[a]芘	7928	未检出	/	-	-				
	苯并[a]芘	8088	未检出	/	-	-				
DA008	2023.06.21	甲醛	两级活性炭吸附	4016	1.39	5.6×10 ⁻³	5	-	15	0.8

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒				
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)			
		二硫化碳				1.81	7.3×10 ⁻³	20	-	15	0.8		
		甲苯				0.017	6.8×10 ⁻⁵	5	-				
		二甲苯				未检出	-	8	-				
		甲醛				4025	1.48	6.0×10 ⁻³	5			-	
		二硫化碳					1.96	7.9×10 ⁻³	20			-	
		甲苯					0.018	7.2×10 ⁻⁵	5			-	
		二甲苯					未检出	-	8			-	
		甲醛				4213	1.43	6.0×10 ⁻³	5			-	
		二硫化碳					1.68	7.1×10 ⁻³	20			-	
		甲苯					0.014	5.9×10 ⁻⁵	5			-	
		二甲苯					未检出	-	8			-	
		非甲烷总烃				4016	3.23	0.013	60			3	
		非甲烷总烃				4025	3.34	0.013	60			3	
		非甲烷总烃				4213	3.28	0.014	60			3	
		2023.09.07				甲醛	3913						1.17
	二硫化碳		1.55	6.1×10 ⁻³	20	-							
	甲苯		0.189	7.4×10 ⁻⁴	5	-							
	二甲苯		0.126	4.9×10 ⁻⁴	8	-							
	甲醛		4061					1.25	5.1×10 ⁻³	5	-		
	二硫化碳							1.70	6.9×10 ⁻³	20	-		
甲苯	0.171							6.9×10 ⁻⁴	5	-			
二甲苯	0.092							3.7×10 ⁻⁴	8	-			
甲醛	4212	1.11	4.7×10 ⁻³	5	-								

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒		
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度标准(mg/m ³)	速率标准(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	
	2023. 12. 19	二硫化碳	RTO+急冷+碱洗	3913	1.78	7.5×10 ⁻³	20	-	15	0.8	
		甲苯			0.177	7.5×10 ⁻⁴	5	-			
		二甲苯			0.101	4.3×10 ⁻⁴	8	-			
		非甲烷总烃			3.74	0.015	60	3			
		非甲烷总烃			4061	3.62	0.015	60			3
		非甲烷总烃			4212	3.73	0.016	60			3
		甲醛			4066	0.976	4.0×10 ⁻³	5			-
	二硫化碳	1.82		7.4×10 ⁻³		20	-				
	甲苯	0.262		1.1×10 ⁻³		5	-				
	二甲苯	0.974		4×10 ⁻³		8	-				
	甲醛	4399		1	4.4×10 ⁻³	5	-				
	二硫化碳			1.7	7.5×10 ⁻³	20	-				
	甲苯			0.34	1.5×10 ⁻³	5	-				
	二甲苯			1.44	6.3×10 ⁻³	8	-				
	甲醛	4063		0.902	3.7×10 ⁻³	5	-				
	二硫化碳			1.77	7.2×10 ⁻³	20	-				
	甲苯			0.237	9.6×10 ⁻⁴	5	-				
	二甲苯			1.08	4.4×10 ⁻³	8	-				
	非甲烷总烃	4219		3.56	0.015	60	3				
	非甲烷总烃	4230		3.46	0.015	60	3				
非甲烷总烃	4405	3.41	0.015	60	3						
DA009	2023. 03. 09	二氧化硫	RTO+急冷+碱洗	10089	未检出	-	100	-	25	0.8	
		氮氧化物			20	0.20	180	-			

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
	2023.06.21	颗粒物		10226	3.8	0.038	20	-	25	0.8
		二氧化硫			未检出	-	100	-		
		氮氧化物			18	0.18	180	-		
		颗粒物			4.5	0.046	20	-		
		二氧化硫			未检出	-	100	-		
		氮氧化物			19	0.19	180	-		
		颗粒物			4.1	0.042	20	-		
		二氧化硫			未检出	未检出	100	-		
	2023.06.21	氮氧化物		11606	20	0.23	180	-	25	0.8
		颗粒物			3.7	0.043	20	-		
		甲醛			1.76	0.020	5	-		
		二硫化碳			2.19	0.025	20	6.1		
		二氧化硫			未检出	未检出	100	-		
		氮氧化物			18	0.21	180	-		
		颗粒物			4.0	0.046	20	-		
		甲醛			1.88	0.021	5	-		
		二硫化碳			1.98	0.023	20	6.1		
		二氧化硫			未检出	未检出	100	-		
		氮氧化物			20	0.23	180	-		
		颗粒物			4.3	0.050	20	-		
		甲醛			1.68	0.020	5	-		
		二硫化碳			2.31	0.027	20	6.1		
		2023.6.25			二噁英	-	0.00073	-		

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度标准(mg/m ³)	速率标准(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
					ngTEQ/m ³					
		二噁英		-	0.00074 ngTEQ/m ³	-	0.1ngTEQ/m ³	-		
		二噁英		-	0.00067 ngTEQ/m ³	-	0.1ngTEQ/m ³	-		
	2023.09.07	二氧化硫		12751	未检出	未检出	100	-	25	0.8
		氮氧化物			21	0.27	180	-		
		颗粒物			3.4	0.043	20	-		
		甲醛			1.49	0.019	5	-		
		二硫化碳			1.36	0.017	20	6.1		
		二氧化硫		12576	未检出	未检出	100	-		
		氮氧化物			21	0.26	180	-		
		颗粒物			3.0	0.038	20	-		
		甲醛			1.34	0.017	5	-		
		二硫化碳		1.51	0.019	20	6.1			
		二氧化硫		12854	未检出	未检出	100	-		
		氮氧化物			20	0.26	180	-		
		颗粒物			3.1	0.040	20	-		
		甲醛			1.51	0.019	5	-		
	二硫化碳	1.28		0.016	20	6.1				
	2023.12.19	二氧化硫		9839	未检出	未检出	100	-	25	0.8
		氮氧化物			20	0.2	180	-		
颗粒物		3.6	0.035		20	-				

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度标准(mg/m ³)	速率标准(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
		甲醛		9557	1.17	0.012	5	-	15	0.8
		二硫化碳			2.39	0.024	20	6.1		
		二氧化硫			未检出	未检出	100	-		
		氮氧化物			20	0.19	180	-		
		颗粒物			3.3	0.032	20	-		
		甲醛			1.09	0.01	5	-		
		二硫化碳			2.14	0.02	20	6.1		
		二氧化硫			未检出	未检出	100	-		
		氮氧化物			20	0.19	180	-		
		颗粒物			3.1	0.03	20	-		
		甲醛			1.21	0.012	5	-		
		二硫化碳			2.31	0.022	20	6.1		
	2023.11.25	二噁英	-	0.0018 ngTEQ/m ³	-	0.1ngTEQ/m ³	-			
		二噁英	-	0.012 ngTEQ/m ³	-	0.1ngTEQ/m ³	-			
		二噁英	-	0.00036 ngTEQ/m ³	-	0.1ngTEQ/m ³	-			
DA010	2023.03.09	非甲烷总烃	二级碱喷淋+生物 淋洗	5678	5.54	0.031	100	5.0	15	0.8
		臭气浓度			630 (无量纲)		800 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5580	5.51	0.031	100	5.0		
		臭气浓度			741 (无量纲)		800 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5674	5.53	0.031	100	5.0		

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
	2023.06.20	臭气浓度			630 (无量纲)		800 (无量纲)		15	0.8
		非甲烷总烃		5671	5.39	0.031	100	5.0		
		氨		7.07	0.040	20	1			
		硫化氢		0.11	6.2×10 ⁻⁴	3	0.1			
		臭气浓度			630 (无量纲)		800 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5580	5.33	0.030	100	5.0		
		氨		6.92	0.039	20	1			
		硫化氢		0.10	5.6×10 ⁻⁴	3	0.1			
		臭气浓度			741 (无量纲)		800 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5666	5.46	0.031	100	5.0		
		氨		7.13	0.040	20	1			
		硫化氢		0.10	5.7×10 ⁻⁴	3	0.1			
	臭气浓度		549 (无量纲)		800 (无量纲)					
	2023.09.08	非甲烷总烃	5810	4.83	0.028	100	5.0			
		氨	7.72	0.045	20	1				
		硫化氢	0.09	5.2×10 ⁻⁴	3	0.1				
		臭气浓度		741 (无量纲)		800 (无量纲)				
		非甲烷总烃	5723	4.74	0.027	100	5.0			
		氨	6.49	0.037	20	1				
		硫化氢	0.13	7.4×10 ⁻⁴	3	0.1				
		臭气浓度		630 (无量纲)		800 (无量纲)				
	非甲烷总烃	5813	4.92	0.029	100	5.0				
	氨	8.23	0.048	20	1					

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
DA011	2023. 12. 19	硫化氢	布袋除尘	6597	0.10	5.8×10 ⁻⁴	3	0.1	15	0.8
		臭气浓度			630 (无量纲)		800 (无量纲)			
		非甲烷总烃		6597	7.16	0.047	100	5.0		
		氨			7.89	0.052	20	1		
		硫化氢			0.11	7.3×10 ⁻⁴	3	0.1		
		臭气浓度		630 (无量纲)		800 (无量纲)				
		非甲烷总烃		6500	6.78	0.044	100	5.0		
		氨			7.41	0.048	20	1		
		硫化氢			0.12	7.8×10 ⁻⁴	3	0.1		
		臭气浓度		549 (无量纲)		800 (无量纲)				
		非甲烷总烃		6702	6.66	0.045	100	5.0		
		氨			6.84	0.046	20	1		
		硫化氢			0.1	6.7×10 ⁻⁴	3	0.1		
		臭气浓度			630 (无量纲)		800 (无量纲)			
DA011	2023. 03. 09	颗粒物	布袋除尘	2227	4.8	0.011	20	-	26	0.3
				2179	4.3	0.0094				
				2199	4.0	0.0088				
	2023. 06. 20	颗粒物		2201	3.8	0.0084	20	-	26	0.3
				2263	4.1	0.0093				
				2237	3.6	0.0081				
	2023. 09. 08	颗粒物		2226	3.8	0.0085	20	-	26	0.3
				2245	4.0	0.009				
				2199	4.2	0.0092				

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
	2023. 12. 19	颗粒物		2466	4	0.0099	20	-	26	0.3
				2537	3.6	0.0091				
				2486	4.1	0.01				
DA014	2023. 03. 09	非甲烷总烃	水喷淋+活性炭吸 附	5838	4.85	0.028	60	3.0	15	0.6
		臭气浓度			977 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5665	4.85	0.027	60	3		
		臭气浓度			1318 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5973	4.85	0.028	60	3		
		臭气浓度			851 (无量纲)		2000 (无量纲)			
	2023. 06. 20	非甲烷总烃		5883	4.92	0.029	60	3.0	15	0.6
		臭气浓度			741 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5713	4.66	0.027	60	3		
		臭气浓度			851 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5705	4.76	0.027	60	3		
		臭气浓度			851 (无量纲)		2000 (无量纲)			
	2023. 09. 07	非甲烷总烃		5896	5.11	0.030	60	3.0	15	0.6
		臭气浓度			977 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5726	4.92	0.028	60	3		
		臭气浓度			851 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		6033	5.01	0.030	60	3		
		臭气浓度			977 (无量纲)		2000 (无量纲)			
	2023. 12. 19	非甲烷总烃		5339	4.58	0.024	60	3.0	15	0.6
		臭气浓度			1122 (无量纲)		2000 (无量纲)			

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
DA015	2023.03.09	颗粒物	布袋除尘	12518	2.5	0.031	20	-	15	0.6
				12404	3.3	0.041				
				12567	2.9	0.036				
	2023.06.20	颗粒物		8079	4.3	0.035	20	-	15	0.6
				7979	4.0	0.032				
				8142	3.9	0.032				
	2023.09.07	颗粒物		8112	3.6	0.029	20	-	15	0.6
				8009	4.1	0.033				
8185			3.8	0.031						
2023.12.19	颗粒物	9073	3.7	0.034	20	-	15	0.6		
		8864	3.5	0.031						
		8952	3.9	0.035						
DA016	2023.03.09	非甲烷总烃	碱喷淋+活性炭吸附	5558	6.8	0.038	60	3.0	20	0.6
		臭气浓度			1122 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5439	6.86	0.037	60	3.0		
		臭气浓度			977 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5640	6.71	0.038	60	3.0		
		臭气浓度			851 (无量纲)		2000 (无量纲)			
	2023.06.20	非甲烷总烃		5592	6.53	0.037	60	3.0		

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
		臭气浓度	布袋除尘		1318 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5479	6.44	0.035	60	3.0		
		臭气浓度			977 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5673	6.38	0.036	60	3.0		
		臭气浓度			1122 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5808	4.35	0.025	60	3.0		
	2023.09.09	臭气浓度			1122 (无量纲)		2000 (无量纲)		20	0.6
		非甲烷总烃		5800	4.76	0.028	60	3.0		
		臭气浓度			977 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5898	4.46	0.026	60	3.0		
		臭气浓度			1122 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		6492	4.1	0.027	60	3.0		
	2023.12.19	臭气浓度			977 (无量纲)		2000 (无量纲)		20	0.6
		非甲烷总烃		6598	4.04	0.027	60	3.0		
		臭气浓度			851 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		6350	4.06	0.026	60	3.0		
		臭气浓度			977 (无量纲)		2000 (无量纲)			
		非甲烷总烃		5525	3.6	0.02	20	-		
颗粒物	5425	3.1	0.017							
颗粒物	5598	3.4	0.019							
DA017	2023.03.09	颗粒物	布袋除尘	12639	4.5	0.057	20	-	15	0.6
				12523	4.3	0.054				
				12676	4.7	0.060				
	2023.06.20	颗粒物								

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
	2023.09.09	颗粒物		12643	4.3	0.054	20	-	15	0.6
				12713	4.5	0.057				
				12787	4.0	0.051				
	2023.12.19	颗粒物		4204	4.2	0.018	20	-	15	0.6
				4100	4.4	0.018				
				4296	4.1	0.018				
DA018 (排放浓度为折算浓度)	2023.03.09	二氧化硫	低氮燃烧	6374	10	0.032	100	-	21	0.9
		氮氧化物			28	0.089	150	-		
		颗粒物			6.9	0.022	20	-		
		二氧化硫		6566	10	0.033	100	-		
		氮氧化物			30	0.098	150	-		
		颗粒物			6	0.02	20	-		
		二氧化硫		6355	8	0.025	100	-		
		氮氧化物			29	0.089	150	-		
		颗粒物			6.9	0.021	20	-		
	2023.06.21	二氧化硫		5316	10	0.027	100	-	21	0.9
		氮氧化物			22	0.058	150	-		
		颗粒物			6.6	0.018	20	-		
		二氧化硫		5510	10	0.028	100	-		
		氮氧化物			22	0.061	150	-		
		颗粒物			5.9	0.068	20	-		
二氧化硫		5706	10	0.029	100	-				
氮氧化物	24		0.016	150	-					

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度标准(mg/m ³)	速率标准(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
DA019	2023.09.09	颗粒物	布袋除尘	5375	6.4	0.018	20	-	21	0.9
		二氧化硫			8	0.022	100	-		
		氮氧化物			24	0.064	150	-		
		颗粒物			4.7	0.012	20	-		
		二氧化硫			8	0.022	100	-		
		氮氧化物			22	0.061	150	-		
		颗粒物			5.5	0.015	20	-		
		二氧化硫			10	0.027	100	-		
		氮氧化物			23	0.059	150	-		
		颗粒物			5.1	0.013	20	-		
	2023.12.19	二氧化硫	布袋除尘	8192	8	0.033	100	-	21	0.9
		氮氧化物			23	0.09	150	-		
		颗粒物			4.9	0.02	20	-		
		二氧化硫			6	0.024	100	-		
		氮氧化物			24	0.096	150	-		
		颗粒物			5.1	0.02	20	-		
		二氧化硫			8	0.034	100	-		
		氮氧化物			23	0.092	150	-		
	颗粒物	4.6	0.018	20	-					
	2023.03.09	颗粒物	布袋除尘	220	2.2	4.8×10 ⁻⁴	20	-	30	0.3
二硫化碳		二级冷凝+压缩机回收	2.01		4.4×10 ⁻⁴	20	6.1			
颗粒物		布袋除尘	199		2.7	5.4×10 ⁻⁴	20	-		

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度标准(mg/m ³)	速率标准(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收	230	2.00	4.0×10 ⁻⁴	20	6.1		
		颗粒物	布袋除尘		2.5	5.8×10 ⁻⁴	20	-		
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.97	4.5×10 ⁻⁴	20	6.1		
	2023.06.21	颗粒物	布袋除尘	246	2.4	5.9×10 ⁻⁴	20	-	30	0.3
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.51	3.7×10 ⁻⁴	20	6.1		
		颗粒物	布袋除尘	235	2.6	6.1×10 ⁻⁴	20	-		
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.24	2.9×10 ⁻⁴	20	6.1		
		颗粒物	布袋除尘	254	2.5	6.4×10 ⁻⁴	20	-		
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.39	3.5×10 ⁻⁴	20	6.1		
	2023.09.09	颗粒物	布袋除尘	264	2.5	6.6×10 ⁻⁴	20	-	30	0.3
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.95	5.1×10 ⁻⁴	20	6.1		
		颗粒物	布袋除尘	274	2.2	6.0×10 ⁻⁴	20	-		
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.80	4.9×10 ⁻⁴	20	6.1		
		颗粒物	布袋除尘	254	2.6	6.6×10 ⁻⁴	20	-		
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.77	4.5×10 ⁻⁴	20	6.1		
	2023.12.19	颗粒物	布袋除尘	269	2.3	6.2×10 ⁻⁴	20	-	30	0.3

排气筒	监测时间	污染因子	处理措施	排放数据			排放标准		排气筒	
				废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	浓度标准(mg/m ³)	速率标准(kg/h)	高度 (m)	内径 (m)
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.66	4.5×10 ⁻⁴	20	6.1		
		颗粒物	布袋除尘	281	2.0	5.6×10 ⁻⁴	20	-		
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.52	4.3×10 ⁻⁴	20	6.1		
		颗粒物	布袋除尘	269	2.4	6.5×10 ⁻⁴	20	-		
		二硫化碳	二级冷凝+压缩机回收		1.49	4.0×10 ⁻⁴	20	6.1		

注：经校核排气筒 DA002、DA010、DA014、DA016 等排气筒中挥发有机物特征因子无监测方法，故只监测非甲烷总烃。

本次评价收集了 DA009 RTO 排气筒 2023 年 10 月~2024 年 3 月的 VOCs、苯、甲苯、二甲苯在线数据，见表 2.3-4。

表 2.3-4 RTO 排气筒 2023 年 10 月~2024 年 3 月在线监测数据一览表

时间	风量 (m ³ /h)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	苯 (mg/m ³)	甲苯 (mg/m ³)	二甲苯 (mg/m ³)	氧含量 (%)
2023.10	7607-8585	0.444-1.73	未检出-0.345	0.0112-0.476	0.0083-0.0158	20.1-21.6
2023.11	4726-9570	1.04-3.39	未检出-0.574	0.153-0.806	0.00749-0.0191	20-20.9
2023.12	3527-16077	0.88-3.8	未检出-0.67	0.00155-0.7	0.0121-0.0196	20-21.5
2024.1	5927-11883	0.584-1.8	未检出-0.243	0.00135-1.14	0.0143-0.0524	20.1-21
2024.2	7834-17125	1.8-5.08	0.0005-0.0648	0.343-2.91	0.0315-0.0426	19.7-20.3
2024.3	5505-11396	2.09-12.2	0.000225-0.0156	0.107-1.18	0.038-0.183	20-20.3
标准	-	60	2	5	8	-

注：企业现有 RTO 正常情况下在处理废气时不补充新鲜空气，废气基准氧含量不用执行 3%。

本次评价年产 90000 吨橡胶助剂项目（一期）项目污染物监测数据引用《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 90000 吨橡胶助剂项目（一期）项目竣工环境保护验收监测报告》。监测时间 2023.11.17-2023.11.18。监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司。具体监测数据见表 2.3-5。

表 2.3-5(1) 40000 吨/年不溶性硫磺装置工艺废气排气筒 DA012 废气监测结果

采样点位	采样时间	废气量 (m ³ /h)	污染物	排放数据		排放标准		达标情况
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	
DA012	2023.11.17	487	颗粒物	3.9	0.002	20	-	达标
		475		4.5	0.002			
		459		4.2	0.002			
		487	VOCs	3.54	0.0018	60	3	
		475		3.81	0.0018			
		459		3.77	0.0018			
		487	二硫化碳	6.38	0.0035	20	6.1	
		475		7.49	0.0035			
		459		8.58	0.0035			
	487	臭气浓度	977（无量纲）		6000（无量纲）			
	475		1127（无量纲）					
	459		845（无量纲）					
	2023.11.18	497	颗粒物	3.9	0.0017	20	-	达标
		449		3.1	0.0017			
		436		4.2	0.0017			
497		VOCs	3.82	0.0017	60	3		
449			3.69	0.0017				
436			3.41	0.0017				
497	二硫化碳	8.86	0.0042	20	6.1	达		

		449	臭气浓度	9.51	0.0042	6000 (无量纲)	达标
		436		9.04	0.0042		
		497		977 (无量纲)			
		449		549 (无量纲)			
		436		732 (无量纲)			

表 2.3-5(2) 加热炉排气筒 DA013 废气监测结果

采样点位	采样时间	废气量 (m ³ /h)	污染物	排放数据		排放标准		达标情况
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	
DA013 (排放浓度为折算浓度)	2023.11.17	10059	颗粒物	4.6	0.042	20	-	达标
		9613		4.6	0.042			
		10506		4.6	0.042			
		10059	氮氧化物	37	0.34	150	-	达标
		9613		37	0.34			
		10506		37	0.34			
		10059	二氧化硫	15	0.14	100	-	达标
		9613		15	0.14			
		10506		15	0.14			
	2023.11.18	10997	颗粒物	4.1	0.04	20	-	达标
		11923		4.1	0.04			
		9471		4.1	0.04			
		10997	氮氧化物	35	0.35	150	-	达标
		11923		35	0.35			
		9471		35	0.35			
10997	二氧化硫	13	0.13	100	-	达标		
11923		13	0.13					
9471		13	0.13					

根据表 2.3-3、表 2.3-4 和表 2.3-5，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376—2019) 中表 1 一般控制区要求及《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571—2015) 表 4 标准；VOCs、苯、甲苯、二甲苯排放浓度和速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6—2018) 中表 1 II 时段限值；苯乙烯、甲醛、二硫化碳排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6—2018) 中表 2 限值；二硫化碳排放速率、装置区臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 标准；DA010 排气筒臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161—2018) 表 1 标准。

综上，由长期例行监测数据及在线监测数据可知，阳谷华泰公司废气污染源环

保设施有效可行。

(3) 污染物总量

本次现有工程有组织排放污染物总量计算,烟气量和污染物排放浓度采用自主监测的监测值,其计算结果见表 2.3-6。

表 2.3-6 (1) 各排气筒废气排放一览表

排气筒	污染因子	废气量 (万 m ³ /a)	排放量 (t/a)
DA001	苯乙烯	2912.4	0.001
	甲醛		0.05
	VOCs		0.051
DA002	VOCs	5965.2	0.338
DA003	颗粒物	213.84	0.007
DA004	颗粒物	13203.36	0.72
DA005	二硫化碳	99.36	0.003
DA006	二氧化硫	920.16	0.014
	氮氧化物		0.34
	颗粒物		0.034
DA007	颗粒物	7573.68	0.54
	VOCs		0.324
DA008	甲醛	3171.6	0.045
	二硫化碳		0.062
	甲苯		0.011
	二甲苯		0.046
	VOCs		0.119
DA009	二氧化硫	13680	0.205
	氮氧化物		2.873
	颗粒物		0.616
	甲醛		0.189
	二硫化碳		0.327
	VOCs		1.669
DA010	VOCs	4825.44	0.346
	氨		0.381
	硫化氢		0.006
DA011	颗粒物	1826.64	0.088
DA012	颗粒物	357.84	0.016
	二硫化碳		0.034
	VOCs		0.014
DA013	二氧化硫	8587.44	1.116
	氮氧化物		3.002
	颗粒物		0.352
DA014	VOCs	4343.76	0.222
DA015	颗粒物	9048.24	0.389
DA016	VOCs	4750.56	0.326
DA017	颗粒物	4296	0.136

排气筒	污染因子	废气量 (万 m ³ /a)	排放量 (t/a)
DA018	二氧化硫	6030	0.482
	氮氧化物		1.447
	颗粒物		0.308
DA019	颗粒物	202.32	0.005
	二硫化碳		0.004

注：未检出项按照检出限一半计算。

表 2.3-6 (2) 有组织废气排放一览表

项目		现有工程排放量 (t/a)
有组织废气	有组织排放	废气量(万 m ³ /a)
		92007.8
		氨
		0.381
		硫化氢
		0.006
		二硫化碳
		0.912
	颗粒物	
	2.671	
	氮氧化物	
	7.662	
	二氧化硫	
	1.817	
	VOCs	
	3.409	

2.3.6.1.2 无组织废气

(1) 无组织排放治理措施

现有工程无组织排放控制措施如下：

①在胶母粒生产线产尘点上方设置集气罩，将颗粒物用集气罩收集后用布袋除尘器处理后由 15m 排气筒 DA016 排放。

②在胶母粒挤出成型装置上方设置集气罩，将非甲烷总烃用集气罩收集后用碱喷淋+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒 DA016 排放。

③将 2000t/a 不溶性硫磺项目回收硫磺工段的恶臭气体收集后经冷凝和油吸收后由 15m 排气筒 DA020 排放。

④污水处理站加盖密闭，将废水池收集后经二级碱喷淋+生物洗涤处理后由 15m 排气筒 DA010 排放。

⑤现有各车间气体、液体物料输送采用密闭管道输送，进料方式采用负压吸入。同一工段各设备间的传送全部采用泵送，整个过程全封闭。

表 2.3-7 现有工程无组织排放一览表

污染源	污染物	排放量 (t/a)
预分散胶母粒车间	VOCs	0.17
高性能橡胶加工助剂车间	苯乙烯	0.08
	甲醛	0.10
	VOCs	0.496

污染源	污染物	排放量(t/a)
不溶性硫磺车间	CS ₂	0.078
	颗粒物	0.4
高性能橡胶加工助剂罐区	苯乙烯	0.076
	甲醛	0.134
一期 10000t/a 不溶性硫磺车间	CS ₂	0.095
	颗粒物	1.3
一期 10000t/a 不溶性硫磺罐区	CS ₂	0.232
二期 10000t/a 不溶性硫磺车间	CS ₂	0.095
二期 10000t/a 不溶性硫磺罐区	VOCs	0.98
胶母粒复配车间	VOCs	0.144
	颗粒物	0.41
3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目多功能车间	溶剂油	0.0732
	二甲苯	0.0021
	乙酸	0.04
	间苯二甲胺	0.042
	甲苯	0.6216
	一氯化硫	0.0195
	二氯己烷	0.0046
	二苄胺	0.025
	二硫化碳	0.012
	甲醛	0.0012
	异丙醇	0.083
	环己胺	0.0047
	粉尘	0.196
	3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目罐区	间苯二甲胺
二硫化碳		0.04124
甲醛		0.00086
环己胺		0.00106
一氯化硫		0.00250
乙酸		0.00162
甲苯		0.00173
二甲苯		0.00046
溶剂油		0.000003
苯并噻唑		0.000006
二氯己烷		0.0000005
二苄胺		0.000003
叔丁胺		0.0021
3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目桶装物料储运	异丙醇	0.00115
	二异丁胺	0.001293
	环烷酸	0.003278
	新癸酸	0.00347
年产 90000 吨橡胶助剂一期项目反应区及包装区	CS ₂	0.348
	颗粒物	0.4

由表 2.3-7 可知，现有工程无组织排放的 VOCs 2.922t/a，颗粒物 2.706t/a。

(3) 厂界达标情况

本次评价还收集了 2023 年第四季度厂界自主监测数据，具体监测数据结果见表 2.3-8，监测点位见图 2.3-5。

表 2.3-8 (1) 监测期间气象表

监测日期	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	云量 (低云量 / 总云量)
2023.12.12	16:10	1.4	103.0	N	1.4	1/3
	16:40	1.1	103.0	N	1.3	1/3
	17:10	0.6	103.0	N	1.2	1/3
	17:40	0.1	103.0	N	1.3	1/3

表 2.3-8 (2) 监测期间气象表

监测日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2023.12.19	-6.4	103.07	W	1.7

表 2.3-8 (3) 厂界无组织排放废气监测结果 (单位: mg/m³)

时间	检测项目	检测点位	监测结果 (mg/m ³)			标准 (mg/m ³)
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	
2023.12.19	非甲烷总烃	上风向 1#	0.5	0.46	0.55	2.0
		下风向 2#	0.8	0.85	0.8	
		下风向 3#	0.99	0.94	0.93	
		下风向 4#	1.16	1.21	1.24	
	臭气浓度 (无量纲)	上风向 1#	11	12	11	20
		下风向 2#	12	13	13	
		下风向 3#	15	15	15	
		下风向 4#	13	14	14	

表 2.3-8 (4) 厂界无组织排放废气监测结果 (单位: mg/m³)

时间	检测项目	检测点位	监测结果 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)
2023.12.12	乙酸	上风向 1#	未检出	-
		下风向 2#	未检出	
		下风向 3#	未检出	
		下风向 4#	未检出	
2023.12.19	颗粒物	上风向 1#	0.265	1.0
		下风向 2#	0.351	
		下风向 3#	0.377	
		下风向 4#	0.359	
	氨	上风向 1#	0.21	1.0
		下风向 2#	0.41	
		下风向 3#	0.58	
		下风向 4#	0.5	
硫化氢	上风向 1#	0.004	0.03	
	下风向 2#	0.006		
	下风向 3#	0.01		

时间	检测项目	检测点位	监测结果 (mg/m ³)	标准(mg/m ³)
	二硫化碳	下风向 4#	0.013	-
		上风向 1#	0.15	
		下风向 2#	0.24	
		下风向 3#	0.35	
		下风向 4#	0.66	
	甲醛	上风向 1#	未检出	0.2
		下风向 2#	未检出	
		下风向 3#	未检出	
		下风向 4#	0.033	
	甲苯	上风向 1#	未检出	0.2
		下风向 2#	0.0012	
		下风向 3#	0.0043	
		下风向 4#	0.0015	
	二甲苯	上风向 1#	0.0072	0.2
		下风向 2#	0.0141	
		下风向 3#	0.0285	
		下风向 4#	0.0149	
	苯乙烯	上风向 1#	未检出	-
		下风向 2#	未检出	
		下风向 3#	未检出	
下风向 4#		未检出		

根据表 2.3-8 (3) 及表 2.3-8 (4) , 现有厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 浓度限值; 甲苯、二甲苯、非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6—2018) 表 3 VOCs 浓度限值; 氨、硫化氢、臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 2 标准; 甲醛浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值。

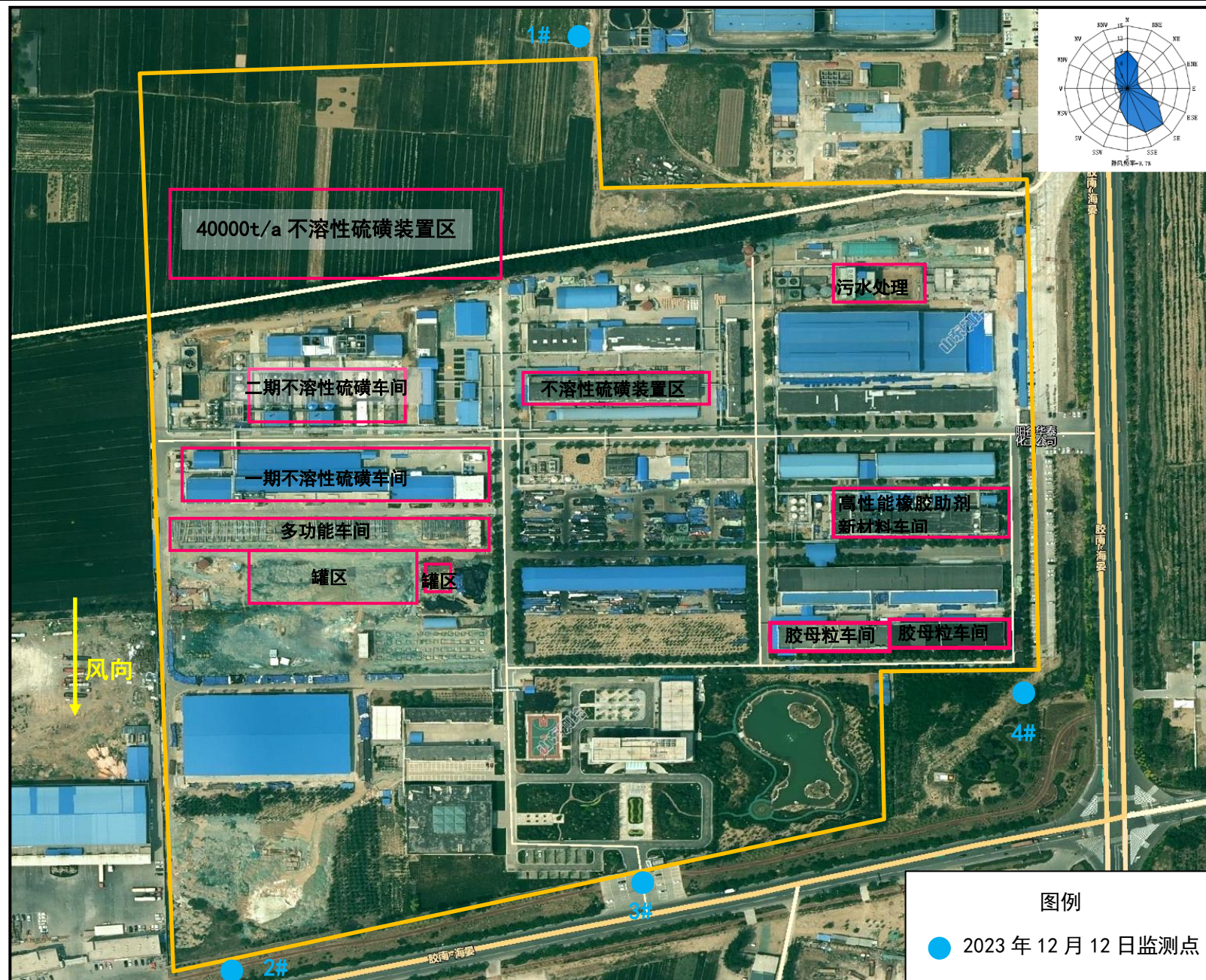


图 2.3-5 (1) 无组织监测点位示意图

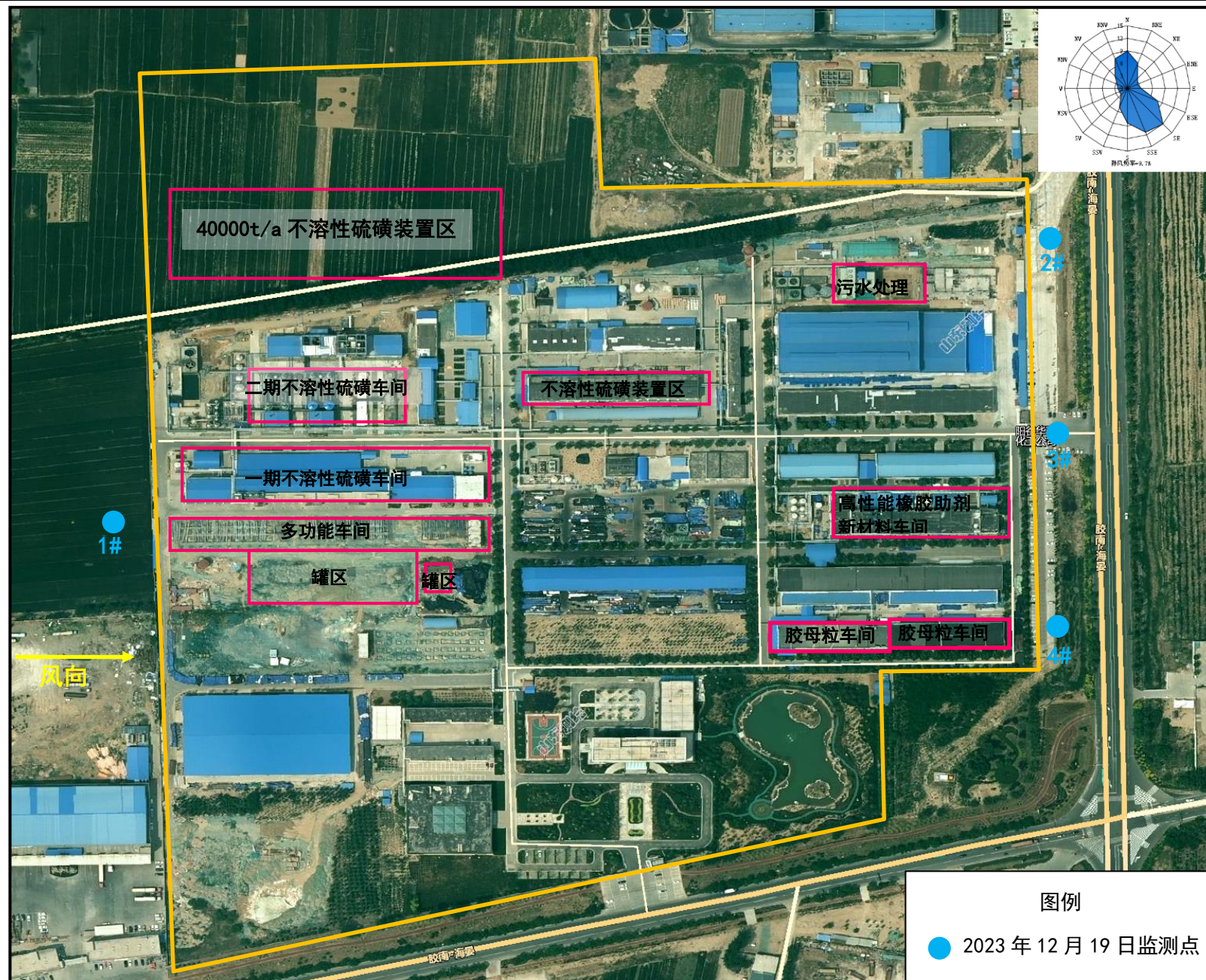


图 2.3-5 (2) 无组织监测点位示意图

2.3.6.2 废水

(1) 废水产生情况

现有工程工艺废水、地面及设备冲洗废水、生活及化验废水、循环冷却废水、水喷淋塔废水、真空泵废水产生量共 $730.181\text{m}^3/\text{d}$ ，全部送现有废水处理站处理后排入阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理，处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后和地表水准 IV 类标准通过管道进入森泉人工湿地进一步处理，处理后部分回用于森泉热电、新源热电等企业，其余废水经斜店渠、环城渠、聊阳渠、赵王河，最终排入徒骇河。

(2) 废水处理措施

2019 年 7 月，企业建设完成一座污水处理站并投入运行，设计处理能力为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 A/O 生化处理。

污水处理站处理工艺见图 2.3-5。

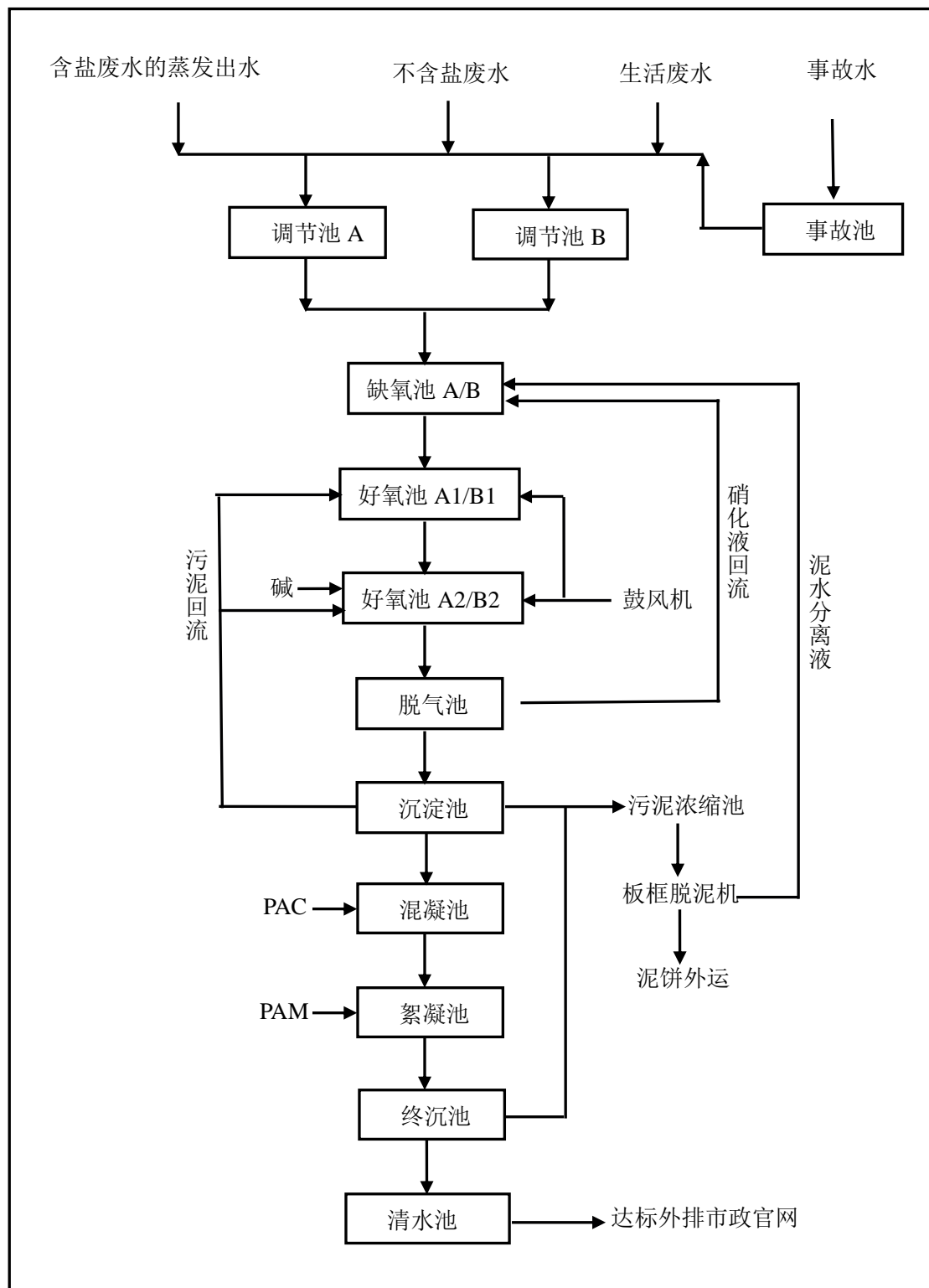


图 2.3-5 污水处理站（A/O 生化处理）处理工艺流程图

本次评价收集了山东阳谷华泰化工股份有限公司现有污水处理站 2023 年第三季度、第四季度例行监测数据和 2023 年 7 月-12 月的在线监测数据，监测数据见表

2.3-9。

表 2.3-9 (1) 山东阳谷华泰化工股份有限公司排污口监测数据一览表

序号	监测项目	单位	污水处理站出口						废水执行标准
			2023.9.7			2023.11.9			
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	
1	性状	-	无色透明水样	无色透明水样	无色透明水样	无色透明水样	无色透明水样	无色透明水样	-
2	pH	-	8.0	8.1	8.1	8.1	8.0	8.1	6.5~9.5
3	溶解性总固体	mg/L	931	927	934	897	906	885	1500
4	悬浮物	mg/L	11	12	11	12	13	12	320
5	BOD ₅	mg/L	6.4	7.1	6.9	3.4	3.1	3.3	240
6	总磷	mg/L	0.14	0.12	0.13	0.16	0.13	0.16	2.5
7	总氮	mg/L	25.2	25.5	25.3	20	20.4	19.6	-
8	硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0
9	石油类	mg/L	0.34	0.32	0.37	0.32	0.29	0.32	20
10	动植物油	mg/L	0.6	0.61	0.62	0.57	0.56	0.61	100
11	挥发酚	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5
12	苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100
13	甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100
14	乙苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	400
15	对、间二甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	400
16	邻二甲苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	400
17	苯乙烯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	200
18	异丙苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2000
19	甲醛	mg/L	0.11	0.12	0.1	0.14	0.12	0.16	1
20	二硫化碳	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	-
21	总有机碳	mg/L	9.9	10.5	10.3	9.4	8.5	8.4	-
22	AOX	μg/L	-	-	-	338	342	394	5000

表 2.3-9 (2) 现有污水处理站 2023 年 7 月-12 月在线监测数据一览表

项目	时间	pH	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	平均流量(m ³ /d)
污水处理站	2023.7	6.92-7.88	13.3-114	0.1-1.91	457.18
	2023.8	7.06-8.32	7.9-350	0.1-3.08	388.9
	2023.9	7.61-8.46	7.4-228	0.03-1.53	315.25
	2023.10	8.01-8.3	9.49.3	0.05-6.62	263.23
	2023.11	6.83-8.56	12.1-45.8	0.67-17.7	381.8
	2023.12	6.86-8.8	9.16-52.9	0.06-9.6	517.93
间接排放标准		6.5~9.5	400	30	-

根据表 2.3-9，污水处理站处理后的废水满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 中水污染物排放限值间接排放标准及表 3 中废水中有机特征污染物及排放限值，同时满足阳谷县瀚海水处理有限公司进水水质要求。

(3) 废水排放情况

现有工程废水排放量为 730.181m³/d, 经阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理, 处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 准IV类标准后通过管道进入斜店渠、环城渠、聊阳渠、赵王河, 最终排入徒骇河。废水排入环境的 COD 排放浓度为 30mg/L, 排放量为 6.572t/a; 氨氮排放浓度为 1.5mg/L, 排放量为 0.329t/a。

2.3.6.3 固废

(1) 固废产生情况

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录(2021年版)》、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019), 企业现有工程固体废物包含橡胶包装内膜、废旧包装物(含危险化学品)、废旧包装物(不含危险化学品)、废矿物油、污泥、实验室废物、废活性炭、不合格产品、生活垃圾。其中危险废物为废旧包装物(含危险化学品)、废矿物油、污泥、实验室废物、废活性炭等。

现有工程固体废物产生情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 现有工程固体废物产生情况表

序号	固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物类别	去向
1	废包装物 (含危险化学品)	原料储存	10	固态	编织袋、纸箱、桶、危险化学品	危险废物, HW49 其他废物, 代码 900-041-49	委托有资质单位处置
2	废导热油	设备维护、油吸收废气处理	20	液态	矿物油	危险废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物, 代码 900-249-08	
3	废硫磺渣	不溶性硫磺装置	1	固态	硫磺	危险废物, HW49 其他废物, 代码 900-999-49	
4	污泥	污水处理站	40	固态	污泥和脱落的细菌尸体	危险废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 代码 900-409-06	
5	实验室废物	实验室	10	液态	废实验溶剂	危险废物, HW49 其他废物, 代码 900-047-49	
6	废活性炭	活性炭吸附装置	15	固态	废活性炭、吸附的有机溶剂	危险废物, HW49 其他废物, 代码 900-041-49	
7	蒸馏残液	各产品生产过程中回收有机溶剂会产生蒸馏残液	27	液态	有机溶剂、高沸点釜底物	危险废物, HW11 精(蒸)馏残渣, 废物代码 900-013-11, 危险特性毒性 (T)	
8	沥青油渣	均匀剂反应釜中产生的碳化物料	32	固态	沥青油渣	危险废物, HW11 精(蒸)馏残渣, 废物代码 900-013-11, 危险特性毒性 (T)	
9	废盐	四效蒸发装置产生的废盐	605.285	固态	氯化钠	危险废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂的废物, 废物代码 900-409-06, 危险特性毒性 (T)	
10	冷凝废液	活性炭吸附解吸装置	1	液态	含有机溶剂的废液	危险废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 废物代码 900-404-06, 危险特性 (T, I, R)	
11	废油状物	均匀剂尾气处理装置	60	液态	水/烃混合物	危险废物, HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液, 废物代码 900-007-09, 危险特性毒性 (T)	

序号	固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物类别	去向
12	废油桶	设备维护	1	固态	油桶、矿物油	900-249-08	
13	废滤布	污水处理站	3	固态	滤布、有机物等	900-041-49	
15	橡胶包装内膜	胶母粒清除内膜	2.9	固态	-	一般固废	外售综合利用
16	废包装物（不含 危险化学品）	原料储存	217.81	固态	编织袋、纸箱、桶	一般固废	外售综合利用
17	不合格产品	微晶石蜡包装	244	固态	石蜡、微晶蜡	一般固废	外售综合利用
18	生活垃圾	生活、办公	119.36	固态	-	-	环卫部门清运

现有 1 座危险废物暂存间及 1 座废盐暂存库，合计占地面积 550m²，设计危险废物暂存能力为 1000t，现有危废暂存间及废盐暂存库采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设有废水导流设施；地面进行重点防渗；废气进行了收集，并送现有 RTO 处置。即现有危废暂存库及废盐暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

由表 2.3-10 可知，华泰公司现有工程固废产生量为 1409.355t/a，其中危险废物产生量为 825.285t/a，一般固废产生量为 464.71t/a，生活垃圾产生量为 119.36t/a。危废委托有资质单位进行处置，一般固废外售进行综合利用，生活垃圾由环卫部门清运。综上所述，现有工程固废均得到妥善处置。

（2）危废转移情况

现有工程危险废物废盐、污泥、废矿物油等均委托有资质的单位进行处理。本次评价收集了阳谷华泰公司 2023 年危险废物产生及转移情况，见表 2.3-11。

表 2.3-11 阳谷华泰公司 2023 年危险废物产生及转移情况一览表 (单位: t/a)

序号	废物名称	废物类别	产生源	2022 年结存量	2023 年产生量	委托外单位处置、利用			
						处置、利用单位名称	危险废物经营许可证号	处置利用数量	转移联单号
1	废盐	900-409-06	多效蒸发装置	17.633	105.567	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废 08 号	121.4	20233715005385 20233715007753 20233715015076 20233715021570 20233715021581
2	污泥	900-409-06	芬顿装置、生化系统	0	31.4	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废 08 号	30.1	20233715005528 20233715007755 20233715015372 20233715021589
3	废矿物油	900-249-08	导热油炉、检修	3.0211	10.203	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废 08 号	12.1091	20233715005529 20233715015371 20233715021594
4	废油桶	900-249-08	废矿物油包装	0.36	0.38	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废 08 号	0.74	20233715005530 20233715015370
5	废包装物	900-041-49	车间原料危险废物包装	0	5.411	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废 08 号	5.411	20233715005561 20233715021593
6	废油状物	900-007-09	均匀剂车间废气处理	0	66.5	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废 08 号	66.5	20233715005348 20233715015022
7	实验废物	900-047-49	实验室	0	9.1255	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废 08 号	8.1199	20233715005531 20233715015189 20233715021591
8	废活性炭	900-039-49	废气处理	0	14.0545	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废 08 号	10.5265	20233715005534 20233715015190 20233715021590

9	沥青油渣	900-013-11	均匀剂蒸馏	0	8.01	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废08号	8.01	20233715015368
10	废滤布	900-041-49	污泥压滤、车间滤布	0	2.985	山东聚鼎瑞环保科技有限公司	聊城危废08号	1.06	20233715015191
合计				21.0141	253.636	-	-	263.9765	-

由表 2.3-11 可知，阳谷华泰公司大部分危险废物均得到及时转运处置。

2.3.6.4 噪声

本次评价收集了 2023 年第四季度的日常监测数据。监测期间在厂区周围东、南、西厂界外 1 米共布设 3 个监测点，监测数据见表 2.3-12。

表 2.3-12 现有工程厂界噪声监测结果一览表

序号	厂界	昼间	夜间
1	东厂界	54.8	42.6
2	南厂界	55.2	43.9
3	西厂界	53.6	42.7
厂界执行标准 (GB 12348-2008 3 类标准)		65	55

由表 2.3-12 可知，阳谷华泰各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准要求。

2.3.7 现有工程污染物排放量

现有工程污染物排放情况见表 2.3-13。

表 2.3-13 现有工程“三废”排放总量统计表

项目		现有工程排放量(t/a)	备注
废气	有组织排放	废气量(万 m ³ /a)	92007.8
		颗粒物	2.671
		氮氧化物	7.662
		二氧化硫	1.817
		VOCs	3.409
	无组织排放	颗粒物	2.706
		VOCs	2.922
废水	废水量(m ³ /a)	219054.3	-
	CODcr	6.572	-
	氨氮	0.329	-
固废	危险废物	825.285	产生量
	一般固废	464.71	
	生活垃圾	119.36	

山东阳谷华泰化工股份有限公司于 2020 年 8 月 4 日首次申领，并于 2024 年 1 月 30 日重新申请排污许可证，许可证编号为：91370000168015871H001V。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103—2020)等规范要求，现有工程涉及的废气排放口均为一般排放口，因此排污许可证未给出颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 的排放总许可量，符合排污许可证管理要求。

山东阳谷华泰化工股份有限公司 2023 年治污设施均正常运行，按照排污许可要

求落实了自主监测计划。阳谷华泰公司现有工程自主监测计划符合排污许可要求。

2.3.10 现有工程存在的问题

针对现有工程存在的问题，阳谷华泰公司拟采取如下以整改措施，以满足环境管理要求。

本次评价改进措施及投资一览表具体见表 2.3-14。

表 2.3-14 现有工程存在的问题及整改措施一览表

序号	现有情况	整改措施	投资	整改完成时间
1	采用开式循环冷却水系统，但未对循环冷却水中的 TOC 进行监测	拟制定了对现有循环冷却水中的总有机碳（TOC）监测方案，监测频次为每 6 个月监测一次	2	2024 年 10 月
2	未对废水总排口的全盐量进行监测	拟制定了对废水总排口中的全盐量监测方案，监测频次为每 6 个月监测一次	1	2024 年 10 月
3	未对涉 VOCs 排放车间进行厂区内 VOCs 无组织监测	按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）要求，拟对厂区内涉 VOCs 排放车间制定监测方案，监测频次为每年监测一次	5	2024 年 10 月

2.4 在建工程分析

2.4.1 在建工程项目组成

在建工程项目组成情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 在建工程项目组成情况一览表

项目	序号	项目组成	主要内容		与现有工程依托关系	建设进度
主体工程	1	年产 90000 吨橡胶助剂二期项目	树脂合成车间	建设一座占地面积 864m ² 的树脂合成车间，车间内含有两条增粘树脂 HT-4 合成生产线、两条增粘树脂 HT-8 合成生产线、两条妥尔油改性补强树脂合成生产线、两条腰果油改性补强树脂合成生产线、两条新型粘合树脂 AR-50 合成生产线、两条新型粘合树脂 AR-60 合成生产线。本项目所有树脂合成工序均在此车间进行	新建	不再建设
			增粘树脂造粒车间	建设一座占地面积 576m ² 的增粘树脂造粒车间，车间内含有两条增粘树脂 HT-4 造粒生产线、两条增粘树脂 HT-8 造粒生产线。本项目增粘树脂造粒及其后续工序在此车间进行		不再建设
			改性、粘合树脂造粒车间	建设一座占地面积 576m ² 的改性、粘合树脂造粒车间，车间内含有两条妥尔油改性补强树脂造粒生产线、两条腰果油改性补强树脂造粒生产线、两条新型粘合树脂 AR-50 造粒生产线、两条新型粘合树脂 AR-60 造粒生产线。本项目改性、粘合树脂造粒及其后续工序在此车间进行		不再建设
			粘合剂 HMMM 车间	建设一座占地面积 1064m ² 的粘合剂 HMMM 车间，车间内含有两条粘合剂 HMMM 生产线，包括反应釜、蒸馏釜、刮板蒸发器、混料机、精馏塔、冷凝器、自动包装等设备		正在建设，尚未建设完成
			37%甲醛溶液装置区	建设一座占地面积 400m ² 的 37%甲醛溶液装置区，包括过滤器、甲醇蒸发器、预热器、过热器、反应器、换热器、吸收塔等设备		正在建设，尚未建设完成
	2	年产 65000 吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目	γ 1、γ 2 生产装置一区	建设一座占地面积 1000m ² 的 γ 1、γ 2 装置区，车间内建设一条 γ 1、γ 2 中间体生产线	新建	正在建设，尚未建设完成
			γ 1、γ 2 生产装置二区	建设一座占地面积 1800m ² 的 γ 1、γ 2 装置区，车间内建设一条 γ 1、γ 2 中间体生产线（包含三氯氢硅生产线）	新建	正在建设，尚未建设完成
			硅烷偶联剂 CoupSi69/75 合成复配车间	建设一座占地面积 1449m ² 的硅烷偶联剂 CoupSi69/75 合成复配车间，车间内分别包含一条硅烷偶联剂 CoupSi69 成品合成生产线、一条硅烷偶联剂 CoupSi75 成品合成生产线	新建	正在建设，尚未建设完成

项目	序号	项目组成	主要内容	与现有工程依托关系	建设进度
			硅烷偶联剂 CoupSi69M/75M复配车间 建设一座占地面积 690m ² 的硅烷偶联剂 CoupSi69M/75M 复配车间，车间内建设一条硅烷偶联剂 CoupSi69M 生产线和一条硅烷偶联剂 CoupSi75M 复配生产装置	新建	正在建设，尚未建设完成
			硅烷偶联剂 KH550 合成车间 建设一座占地面积 600m ² 的硅烷偶联剂 KH550 合成车间，车间内建设一条硅烷偶联剂 KH550 成品合成生产线	新建	正在建设，尚未建设完成
	3	化工技术创新研究成果转化车间项目	中试车间 建设一座占地面积 2125m ² 的中试车间及室外装置区，车间内建设一条年产 100t 的碳酸亚乙烯酯中试生产线	新建	正在建设，尚未建设完成
辅助工程	1	办公楼、职工公寓等	依托现有办公楼、职工公寓等	依托现有	-
	2	研发中心	依托现有研发中心	依托现有	-
	3	控制室	硅烷偶联剂生产装置区新建一座控制室；碳酸亚乙烯酯装置依托现有控制室	部分新建；部分依托现有	-
贮运工程	1	仓库	建设一座占地面积 1380m ³ 仓库，用于储存复配橡胶助剂的原料和产品；新建一座占地面积 375m ³ 的仓库用于存放化工技术创新研究成果转化车间项目的原料和产物。	新建	-
	2	原料罐区	新建 5 个 100m ³ 三氯氢硅卧式固定顶储罐、4 个 100m ³ 氯丙烯卧式固定顶储罐、2 个 100m ³ 四氯化硅立式固定顶储罐、1 个 200m ³ 丙基三氯硅烷立式固定顶储罐、2 个 200m ³ 乙醇立式内浮顶储罐、2 个 80m ³ 含酸酒精立式固定顶储罐、3 个 200m ³ γ1 立式固定顶储罐、4 个 200m ³ γ2 立式固定顶储罐、1 个 500m ³ 31%盐酸固定顶储罐、4 个 200m ³ Si69 立式固定顶储罐、1 个 200m ³ Si75 立式固定顶储罐、1 个 100m ³ Si75 立式固定顶储罐、2 个 50m ³ 液氨卧式压力罐（一用一备）、2 个 100m ³ KH550 立式固定顶储罐并设置装卸区	新建	-
	3	树脂原料罐区	建设一座占地面积 1950m ² 树脂原料罐区，罐区内包括 4 个 200m ³ 苯酚储罐、1 个 50m ³ 甲苯储罐、1 个 50m ³ 浓硫酸储罐、1 个 50m ³ 液碱储罐、1 个 50m ³ 妥尔油储罐、1 个 50m ³ 腰果油储罐、1 个 50m ³ 油酸储罐、1 个 50m ³ 37%甲醛储罐	新建	不再建设

项目	序号	项目组成	主要内容		与现有工程 依托关系	建设进度
	4	HMMM 粘合剂原料罐区	建设一座占地面积 986m ² HMMM 粘合剂原料罐区, 罐区内包括 2 个 500m ³ 甲醇储罐、2 个 500m ³ 37% 甲醛溶液储罐		新建	-
公用工程	1	新鲜水	依托阳谷县西湖区供水管网		依托现有深井	-
	2	循环水	循环水用量为 4800m ³ /h, 依托现有项目 4 个 750m ³ /h、11 个 400m ³ /h、8 个 300m ³ /h 凉水塔; 新建 3 座循环水池和 10 台 300m ³ /h 凉水塔; 新建新建两座 1500m ³ /h 的循环水冷却塔及循环水泵		依托现有凉水塔并新建凉水塔	-
	3	排水系统	排水系统采用“雨污分流”、“清污分流”制排水系统, 经厂内污水处理站处理后送阳谷县瀚海水处理有限公司处理		依托	-
	4	电	由阳谷电业提供, 依托厂区现有变电室和新建一座配电室, 设 S11-2500/10/0.4kV 变压器 3 台		依托现有变电室并新建一座配电室	-
	5	蒸汽	由阳谷森泉热电集中供热		-	-
	6	制冷	建设 10 台制冷机, 制冷剂为乙二醇		新建	-
	7	氮气	新建制氮站 4 处, 建设制氮机 6 套		新建	-
	8	消防系统	依托现有项目消防水池		依托现有消防水池	-
	9	压缩空气	每个装置区新建一座空压制氮机房		新建	-
	10	供热	新建一台天然气导热油炉及一台电导热油炉		新建	-
	11	天然气	由阳谷盛泰管道天然气有限公司提供		依托	-
	12	纯水	新建一套 3m ³ /h (72m ³ /d) 的纯水制备装置, 采用阴阳离子交换制备工艺		新建	-
环保工程	1	废气治理	增粘树脂 HT-4、增粘树脂 HT-8	有机废气经布袋除尘+一级冷凝+碱喷淋后送在建 RTO 处理, 后再经急冷+碱洗后经 25m 排气筒排放; 颗粒物废气收集经布袋除尘器处理后由 20m	新建	不再建设

项目	序号	项目组成	主要内容	与现有工程依托关系	建设进度
			高的排气筒排放		
		妥尔油改性补强树脂、腰果油改性补强树脂、粘合树脂 AR-5、粘合树脂 AR-60	有机废气经布袋除尘+二级水喷淋后送在建 RTO 处理，后再经急冷+碱洗后经 25m 排气筒排放；颗粒物废气收集经布袋除尘器处理后由 20m 高的排气筒排放	新建	不再建设
		HMMM 粘合剂	有机废气经一级深冷+一级水洗处理后由 25m 排气筒排放；颗粒物废气收集经布袋除尘器处理后由 20m 高的排气筒排放	新建	-
		37%甲醛	有机废气经新建的尾气燃烧设施处理后由 20m 排气筒排放	新建	-
		污水处理站	恶臭气体经二级碱喷淋+一级生物洗涤后经 15m 排气筒排放	新建	-
		HMMM 原料罐区	废气经罐区水洗塔处理后送甲醛尾气燃烧设施处理	新建	-
		γ 1、γ 2 生产装置、罐区及装卸区	γ 1、γ 2 生产装置一区和二区丙烯废气收集后送 RTO 处理后由 25m 排气筒 DA009 排放；γ 1、γ 2 生产装置一区、罐区及装卸区有机废气经装置区新建的一级深冷、一级水洗+一级碱洗+活性炭吸附处理后由 25m 排气筒 DA029 排放；γ 1、γ 2 生产装置一区有机废气经装置区新建的一级深冷、一级水洗+二级碱洗+活性炭吸附处理后由 25m 排气筒 DA032 排放	新建	-
		Si69 和 Si75 生产装置	Si69 和 Si75 生产装置有机废气经装置区新建的一级深冷和二级水洗处理后由 25m 排气筒 DA030 排放；上料颗粒物废气经各自的布袋除尘器处理后由 25m 排气筒 DA031 排放	新建	-
		Si69 和 Si75 复配装置	颗粒物废气经各自的布袋除尘器处理后和处理后的 Si69 和 Si75 生产装置颗粒物废气由 25m 排气筒 DA031 排放	新建	-
		KH550 生产装置	废气经装置区新建的一级深冷+一级水洗+二级酸洗+活性炭吸附设施处理后由 25m 排气筒 DA033 排放	新建	-

项目	序号	项目组成	主要内容		与现有工程 依托关系	建设进度	
			危废库	危废库废气依托厂区现有生物淋洗装置处理后由15m排气筒 DA010 排放	依托现有	-	
			碳酸亚乙烯酯装置含氯有机废气	反应含氯有机废气和上料废气送新建的活性炭吸附装置处理后由30m排气筒排放	新建	-	
			碳酸亚乙烯酯装置上料废气	设置密闭上料区，上料废气收集后和含氯有机废气送新建的活性炭吸附装置处理后由30m排气筒排放	新建	-	
			碳酸亚乙烯酯装置其余有机废气	装置其余有机废气送现有RTO装置进行处理由25m排气筒排放	依托	-	
			树脂原料罐区	废气送RTO处理	依托	-	
	2	废水处理	碳酸亚乙烯酯装置生产废水经调节pH、芬顿氧化后进入四效蒸发装置处理；Si69、Si75装置高盐废水经废水预处理装置处理后送四效蒸发装置处理；经四效蒸发处理后的废水、生产废水及其他现有和在建设项目废水一同进入厂区污水处理站处理。			依托现有四效蒸发装置，依托现有污水处理站和新建污水处理站	-
			新建一座设计处理能力720m ³ /d污水处理站，处理工艺为A/O生化处理，建成后厂区污水处理站总处理能力为1720m ³ /d，废水经新建污水处理站处理后送阳谷县瀚海水处理有限公司处理			新建	-
	3	固体废物	依托一座占地面积400m ² 盐库和一座占地面积150m ² 危废仓库，按照国家相关规定分类处置，满足环保要求；一般固废依托现有一般固废暂存场所暂存，由环卫部门处理			依托现有	-
	4	噪声	对于风机、泵类等噪声源采取减振、隔音等措施			新建	-
	5	事故水池	依托现有厂区一座2800m ³ 事故水池			依托现有事故水池	-

2.4.2 产品方案

在建工程产品方案见表 2.4-2。

表 2.4-2 在建工程产品方案一览表

序号	项目	产品名称	单位	产量	备注
1	年产 90000 吨橡胶助剂二期项目	增粘树脂 HT-4	t/a	10000	树脂总产能 35000t/a, 不再建设
		增粘树脂 HT-8	t/a	10000	
		妥尔油改性补强树脂	t/a	5000	
		腰果油改性补强树脂	t/a	5000	
		粘合树脂 AR-50	t/a	2500	
		粘合树脂 AR-60	t/a	2500	
		粘合剂 HMMM	t/a	10000	产量以液体 HMMM 计
		37%甲醛溶液	t/a	20000	全部分作为树脂和粘合剂原料
2	年产 65000 吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目	硅烷偶联剂 CoupSi69	t/a	20000	15000 吨送去复配, 5000 吨外售
		硅烷偶联剂 CoupSi69M	t/a	30000	外售
		硅烷偶联剂 CoupSi75	t/a	10000	5000 吨送去复配, 5000 吨外售
		硅烷偶联剂 CoupSi75M	t/a	10000	外售
		硅烷偶联剂 KH550	t/a	5000	外售
		丙基三氯硅烷	t/a	2000	外售
		四氯化硅	t/a	8000	外售
		氯化铵	t/a	1193	外售
		丙烯	t/a	1300	外售
3	化工技术创新研究成果转化车间项目	碳酸亚乙烯酯	t/a	100	送于客户进行评价、测试

注：树脂装置不再建设。

2.4.3 平面布置

高性能橡胶助剂生产项目（二期）位于厂区西部偏北，最北侧为不溶性硫磺生产区，该区域南半部分从西往东依次布置凉水塔、二硫化碳回收区、分离干燥区、生产区、办公室、蒸馏区、CS₂罐区等，北半部分为分离充油包装区仓库。

橡胶复配项目位于现有胶母粒车间。

生产区最北侧为多功能车间，中间为四效蒸发/MVR 装置、罐区，危废间（盐库）位于四效蒸发/MVR 装置南侧，氯气气瓶存放区位于罐区东侧，罐区根据各原料的性质进行分区，生产区南侧为均匀剂车间和废水中和及芬顿氧化装置。

年产 90000 吨橡胶助剂二期项目树脂装置位于厂区北侧；粘合剂 HMMM 装置和甲醛装置位于办公楼北侧。

年产 65000 吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目装置区位于项目区的东侧，建设一座占地面积 1000m² 的 γ 1、 γ 2 装置区，一座占地面积 1449m² 的硅烷偶联剂 CoupSi69/75 合成车间及配套的控制室、空压室和配电室，建设一座占地面积 1800m² 的 γ 1、 γ 2 装置区、一座占地面积 690m² 的硅烷偶联剂 CoupSi69M/75M 复配车间、一座占地面积 600m² 的硅烷偶联剂 KH550 合成车间及其配套的电导热油炉室。罐区位于项目区西侧。年产 65000 吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目罐区北侧新建一座循环水池和一座冰机室。年产 65000 吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目部分用地和年产 90000 吨橡胶助剂项目（二期项目）树脂装置区用地重叠，企业已承诺年产 90000 吨橡胶助剂项目（二期项目）树脂装置不再建设。

化工技术创新研究成果转化车间项目车间及配套室外装置区位于企业新厂区的均匀剂车间西侧，占地面积 2125m³，项目在办公楼北侧闲置用地上新建一座占地面积 375m³ 的仓库。

各生产装置布局遵循原料输送距离短、各生产环节连接紧凑的原则，以便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率。

厂址周围近距离村庄为西南 105m 东聂和东北 235m 的陈段俞村，从厂址所在地主导风向 SSE 风来看，东聂和陈段俞村都不处于生产装置、罐区等的下风向。

在建工程厂区平面布置情况在现有工程厂区平面布置中已标明，见图 2.4-1。

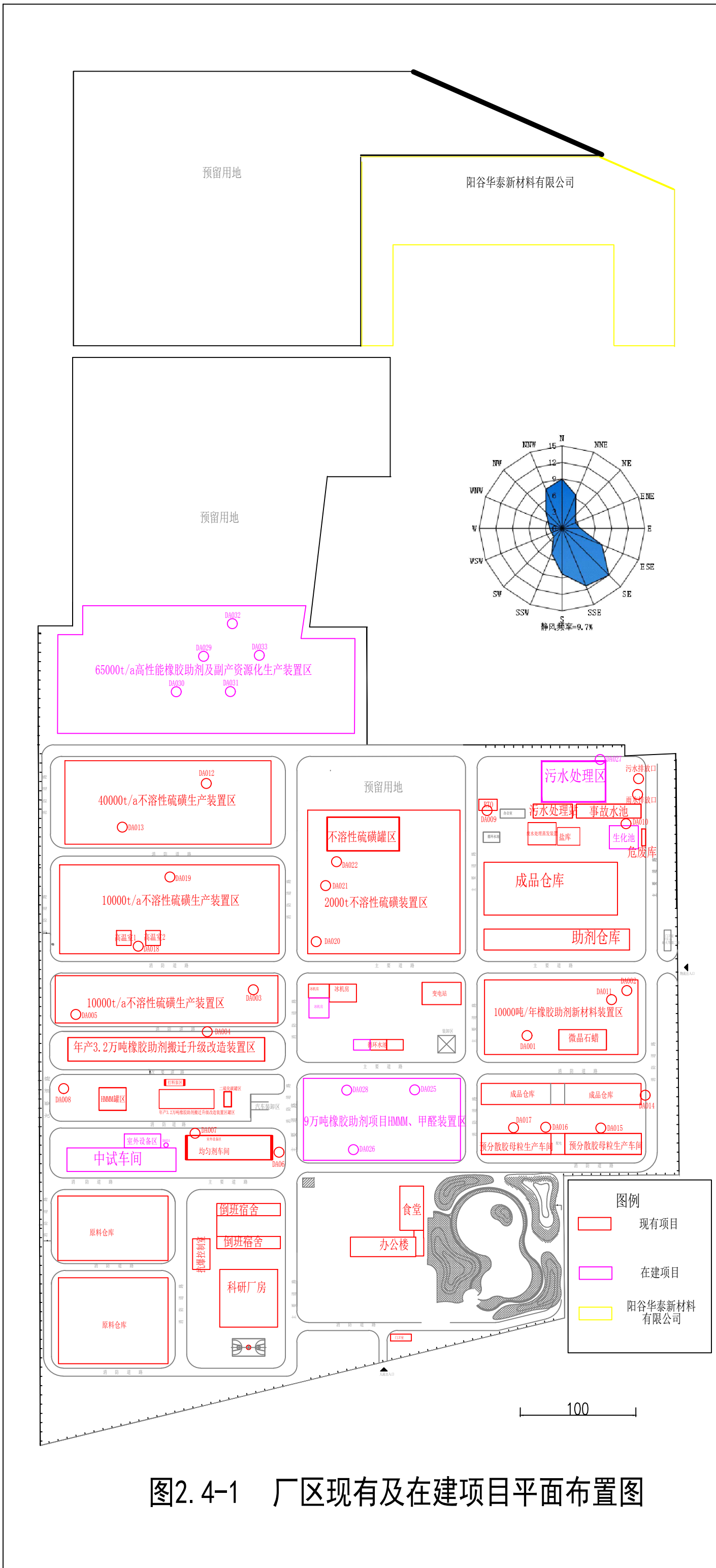


图2.4-1 厂区现有及在建项目平面布置图

2.4.4 公用工程

2.4.4.1 给排水

(1) 给水

①新鲜水：在建工程新鲜水用量为 $1180.49\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为生产用水、生活用水、地面冲洗水、真空泵用水等。由供水管网提供。

②循环水：在建工程循环水系统总共补充水量为 $1565.4\text{m}^3/\text{d}$ ，由新鲜水和蒸汽冷凝水提供。

③脱盐水制备

项目脱盐水供给甲醛装置吸收塔和废气燃烧装置余热锅炉，用量 $33.39\text{m}^3/\text{d}$ ，由厂区现有脱盐水装置供应，制备新鲜水用量为 $44.52\text{m}^3/\text{d}$ 。

④喷淋用水

项目废气处理设施喷淋用水量为 $19.94\text{m}^3/\text{d}$ ，由阳谷县西湖区供水管网提供。

⑤冲洗用水

项目地面冲洗用水量为 $6.05\text{m}^3/\text{d}$ ，由阳谷县西湖区供水管网提供。

⑥真空泵用水

项目使用水环真空泵，需要定期补充新鲜水。真空泵补水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ，由阳谷县西湖区供水管网提供。

⑦生活用水

在建项目生活用水量为 $69.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑧纯水装置用水

项目纯水装置用水量为 $88.21\text{m}^3/\text{d}$ ，由阳谷县西湖区供水管网提供。

⑨消防水：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第 3.1.1 条，企业占地面积为 $240000\text{m}^2 < 100\text{hm}^2$ ，该项目所在厂区同一时间内火灾起数按 1 起计。

最大消防用水量：该项目厂区内消防用水量最大的为树脂合成车间（建筑体积为 20880m^3 ），一次灭火的室外消防栓用水量为 $25\text{L}/\text{s}$ ，室内消防栓用水量 $10\text{L}/\text{s}$ ，同时

使用 2 支消防水枪，合计 35L/s，火灾延续时间 3h，一次最大消防水量为 378m³。

厂区内现有 1 座 600m³消防水池和 1 座 500m³消防水池，泵房内设三台消防泵（两用一备），单台供水能力 200m³/h。消防水水源来自现有厂区稳高压环形消防水管，供水满足该装置消防用水需要。

（2）排水

在建工程排水采用雨污分流。废水主要为循环水系统排污、地面及设备冲洗水、生活及化验废水、工艺废水，共计 446.15m³/d。送现有、在建污水处理站（合计处理能力 1720m³/d）处理。废水排入厂内废水处理站处理达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和阳谷县瀚海水处理有限公司接纳水质要求后，排入阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理，处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后和地表水准 IV 类标准后通过管道进入森泉人工湿地进一步处理，处理后部分回用于森泉热电、新源热电等企业，其余废水经斜店渠、环城渠、聊阳渠、赵王河，最终排入徒骇河。

在建工程水平衡情况见图 2.4-2。

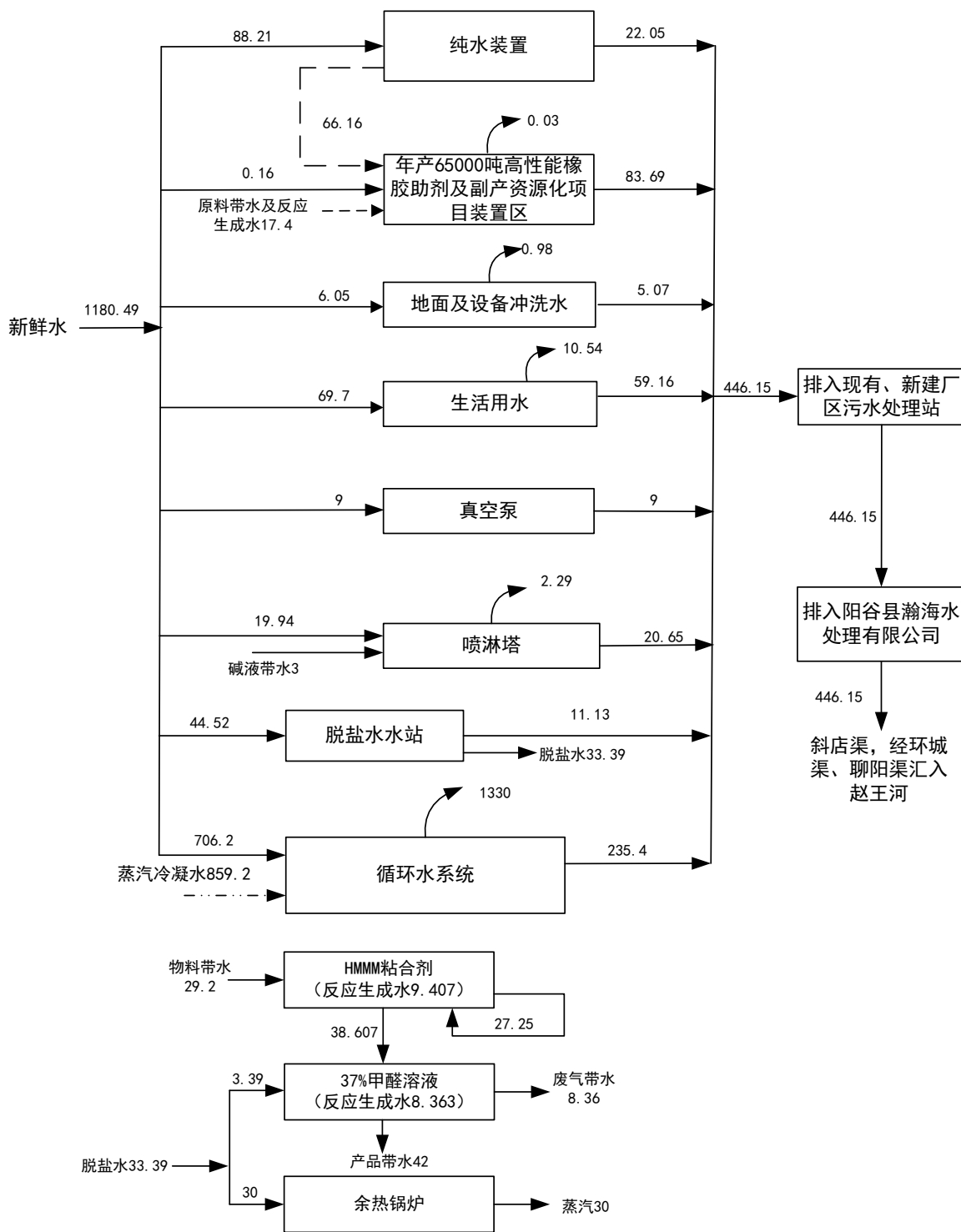


图 2.4-2 在建项目水平衡图 (m³/d)

2.4.4.2 供电

在建工程年用电量为 6910.61 万 kwh，由阳谷电业公司提供。

2.4.4.3 制氮

厂区目前现有制氮机两套，配套空压机气量分别为 200m³/h 和 100m³/h，在建项目再上制氮机 6 套，总气量约为 1210m³/h。

2.4.4.4 制冷

在建工程气体冷凝回收工序需要制冷，厂区现有冰机制冷量为 613KW。计划新上制冷机十台，其中冷水机组 YS25MZHZA 三台，主机为压缩机 LG25MYA，制冷剂乙二醇，单台制冷压缩机组在 -5℃ 出水设计工况下制冷量为 1540kW；冷水机组 YS25MNHZA 三台，主机为压缩机 LG25MYA，制冷剂乙二醇，单台制冷压缩机组在 -15℃ 出水设计工况下制冷量为 1095kW。本项目采用冷冻盐水作为冷媒，通过冷凝器间接冷却有机气体，温度最低可降至 -70℃；建设包含制冷机 4 台，制冷剂为 R401A。

2.4.4.5 供热

在建工程需蒸汽 40.668t/h，由阳谷森泉热电厂和在建废气燃烧设施配套的余热回收锅炉集中供给。

在建项目蒸汽平衡见图 2.4-3。

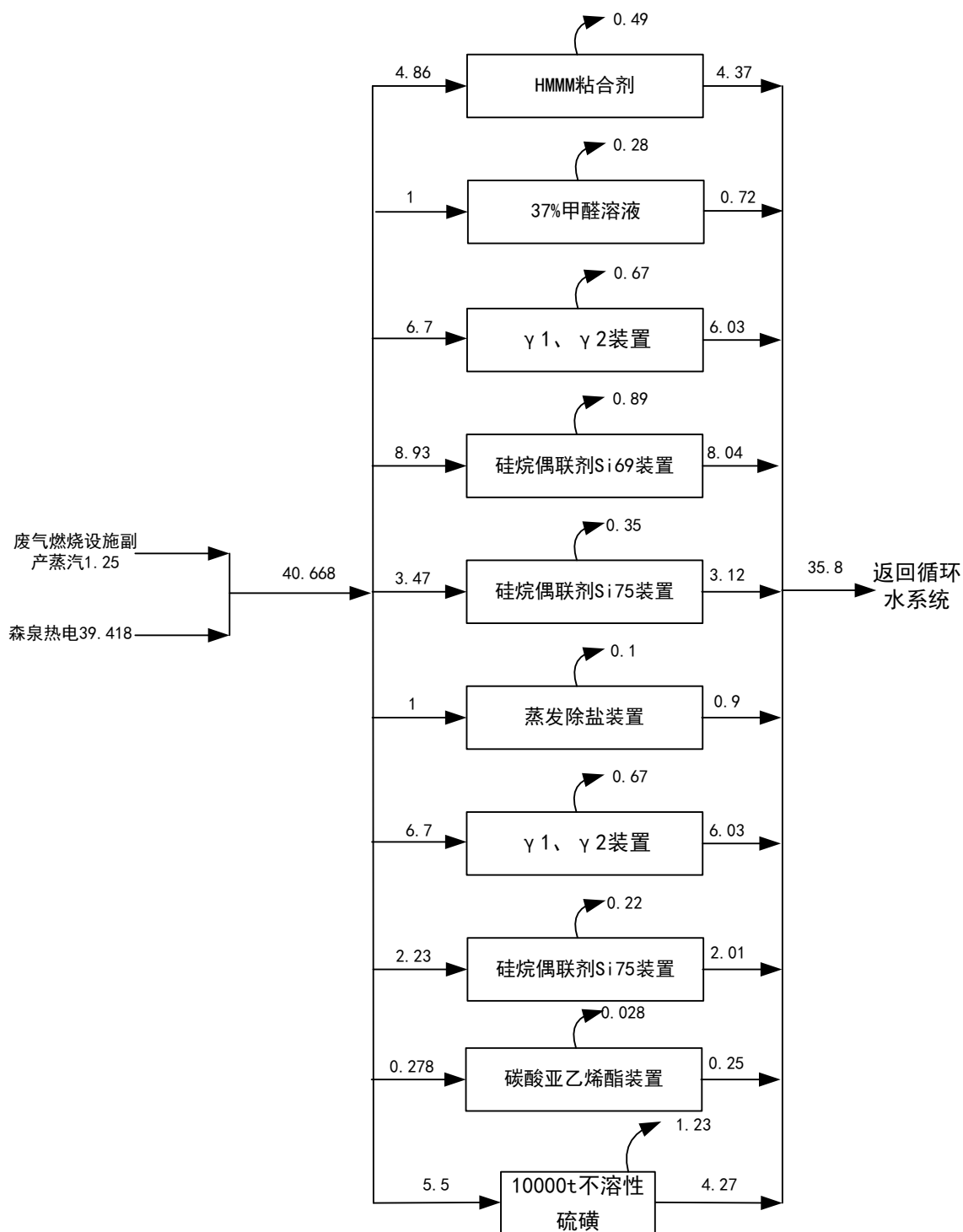


图 2.4-3 在建项目蒸汽平衡图 (t/h)

2.4.5 在建工程三废排放情况

2.4.5.1 废气

在建废气排放源分为有组织废气和无组织废气。

(1) 有组织废气

在建工程主要废气产生、收集、处理情况见图 2.4-4。

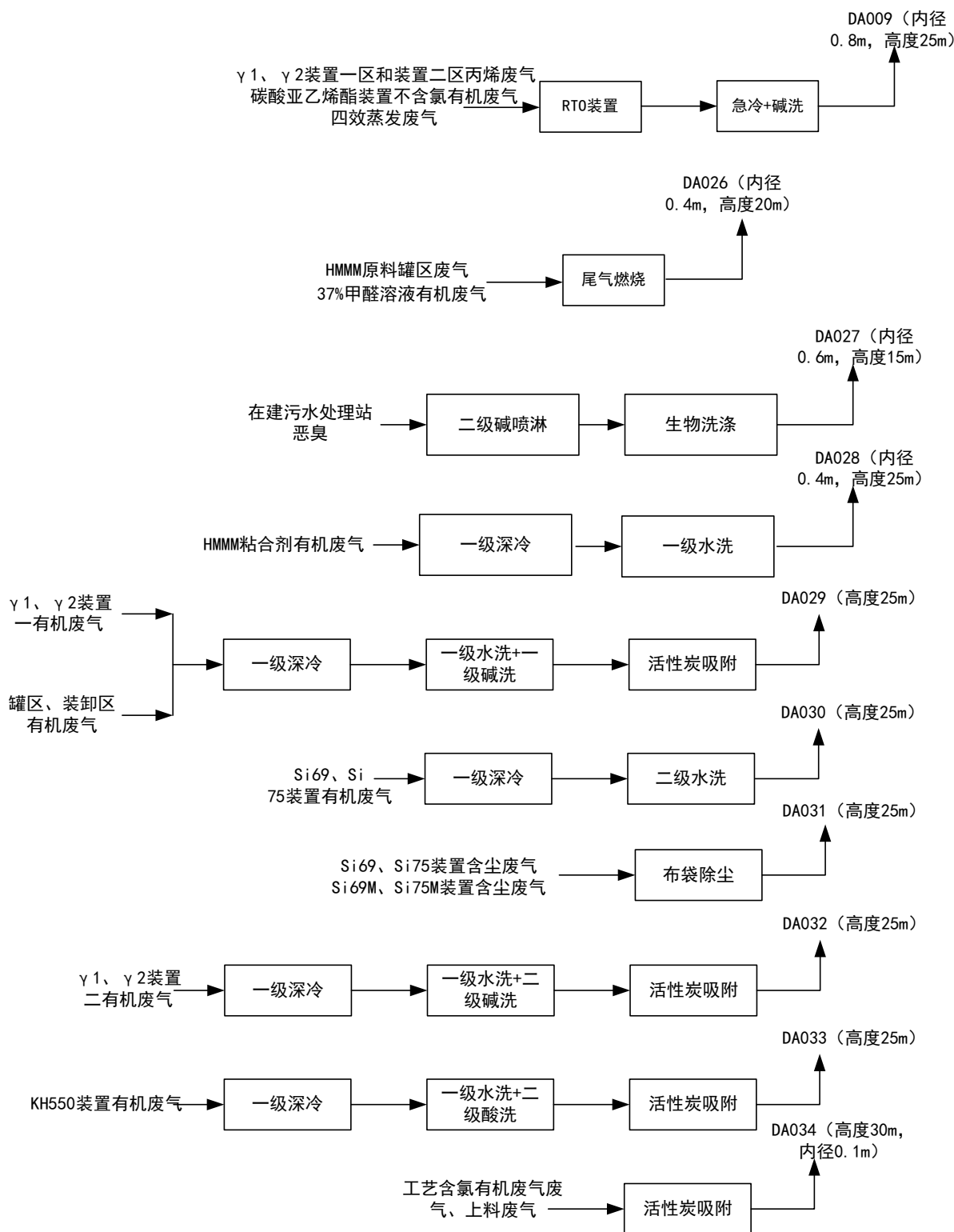


图 2.4-4 企业新建废气处理示意图

表 2.4-3 在建工程有组织废气排放情况一览表

排气筒	污染物	烟气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放高度 (m)
DA026	NO _x	5000	50	0.25	1.8	20
	VOCs		4.46	0.0223	0.161	
	甲醛		2.02	0.0101	0.073	
	甲醇		2.44	0.0122	0.088	
DA027	臭气浓度	15000	565			15
DA028	氯化氢	5000	13.9	0.0695	0.22	25
	VOCs		32.34	0.1617	0.392	
	甲醛		4.706	0.02353	0.038	
	甲醇		27.364	0.13817	0.354	
DA029	HCl	10000	17.2	0.172	1.238	25
	氨		0.06	0.0006	0.004	
	VOCs		15.85	0.1585	1.132	
	氯丙烯		2.87	0.0287	0.206	
DA030	VOCs	10000	12	0.12	0.518	25
DA031	颗粒物	5000	7	0.035	0.231	25
DA032	HCl	10000	13.15	0.1315	0.947	25
	颗粒物		4.67	0.047	0.34	
	VOCs		13.35	0.1335	0.951	
	氯丙烯		0.46	0.0046	0.033	
DA033	氨	5000	8.57	0.0429	0.31	25
	VOCs		7.66	0.0382	0.267	
DA034	VOCs	500	8.7	0.0043	0.029	30

在建项目排气筒排放浓度和速率均满足相应标准。

(2) 无组织废气

在建工程无组织废气排放情况见表 2.4-4。

表 2.4-4 在建工程无组织废气排放情况一览表

项目	污染源	污染物	在建排放量 (t/a)	合计(t/a)
年产 90000 吨橡胶助剂二期项目	HMMM 装置区	甲醇	0.048	0.048
		甲醛	0.046	0.046
		颗粒物	0.0324	0.0324
	甲醛装置区	甲醇	0.043	0.043
		甲醛	0.041	0.041
年产 65000 吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目	γ 1、γ 2 装置一区	三氯氢硅	0.55	0.55
		四氯化硅	0.617	0.617
		氯丙烯	0.041	0.041
		γ 1	0.087	0.087
		丙烯	0.003	0.003
		丙基三氯硅烷	0.006	0.006
		乙醇	0.055	0.055

项目	污染源	污染物	在建排放量 (t/a)	合计(t/a)
化工技术创新研究成果转化车间项目		γ 2	0.098	0.098
		VOCs	0.29	0.29
	Si69、Si75 装置	γ 2	0.172	0.172
		VOCs	0.172	0.172
	γ 1、γ 2 装置二区	氯化氢	0.143	0.143
		三氯氢硅	0.55	0.55
		四氯化硅	0.617	0.617
		氯丙烯	0.05	0.05
		γ 1	0.106	0.106
		丙烯	0.004	0.004
		丙基三氯硅烷	0.007	0.007
		乙醇	0.067	0.067
		γ 2	0.119	0.119
		VOCs	0.353	0.353
	KH550 装置	氨	0.098	0.098
γ 2		0.086	0.086	
VOCs		0.086	0.086	
碳酸亚乙烯酯装置	VOCs	0.863	0.863	
	氯代碳酸乙烯酯	0.056	0.056	
	碳酸二甲酯	0.741	0.741	
	三乙胺	0.043	0.043	
	碳酸亚乙烯酯	0.023	0.023	
	仓库	VOCs	0.037	0.037
		氯代碳酸乙烯酯	0.025	0.025
		碳酸二甲酯	0.001	0.001
		三乙胺	0.001	0.001
		碳酸亚乙烯酯	0.01	0.01

根据在建工程环评报告，在建工程建成后厂界各污染物均满足相应排放标准要求。

2.4.5.2 废水

(1) 废水产生情况

在建工程排水采用雨污分流。废水主要为循环水系统排污、地面及设备冲洗水、生活及化验废水、工艺废水等，共计 446.15m³/d。送现有、在建的污水处理站处理。

废水经污水处理设施处理后排入阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理，处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后和地表水准

IV类标准后通过管道进入斜店渠、环城渠、聊阳渠、赵王河，最终排入徒骇河。

(2) 蒸发除盐设施

在 Si69、Si75 装置新建一套 $4\text{m}^3/\text{h}$ 的废水预处理装置对 $\gamma 1$ 、 $\gamma 2$ 装置高盐废水进行处理。Si69、Si75 装置高盐废水汇合后进入废水预处理装置。废水预处理加入定量的双氧水。双氧水和高盐废水中的多硫化钠发生反应，生成氢氧化钠和硫磺。待检验完成后，加入定量的氢氧化钠溶液至废水 pH 为 7-9，送压滤机除去废水中的硫磺颗粒。压滤后的废水送四效蒸发除盐设施处理，压滤出的硫磺回用生产。

全厂废水处理工艺流程见图 2.4-5。

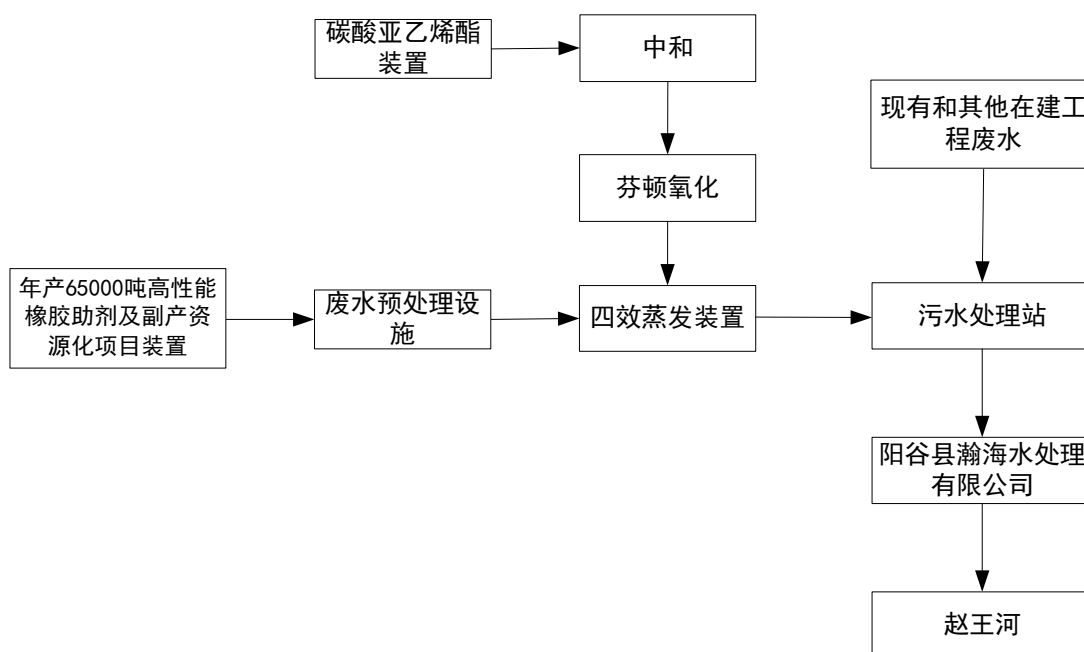


图 2.4-5 全厂废水处理工艺流程图

(3) 污水处理设施

企业在建一座 720m^3 的污水处理设施，设计处理能力为 $720\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺和现有污水处理站相同，均为 A/O 生化处理，见图 2.4-6。在建污水处理厂建成后厂区污水总处理能力为 $1720\text{m}^3/\text{d}$ 。

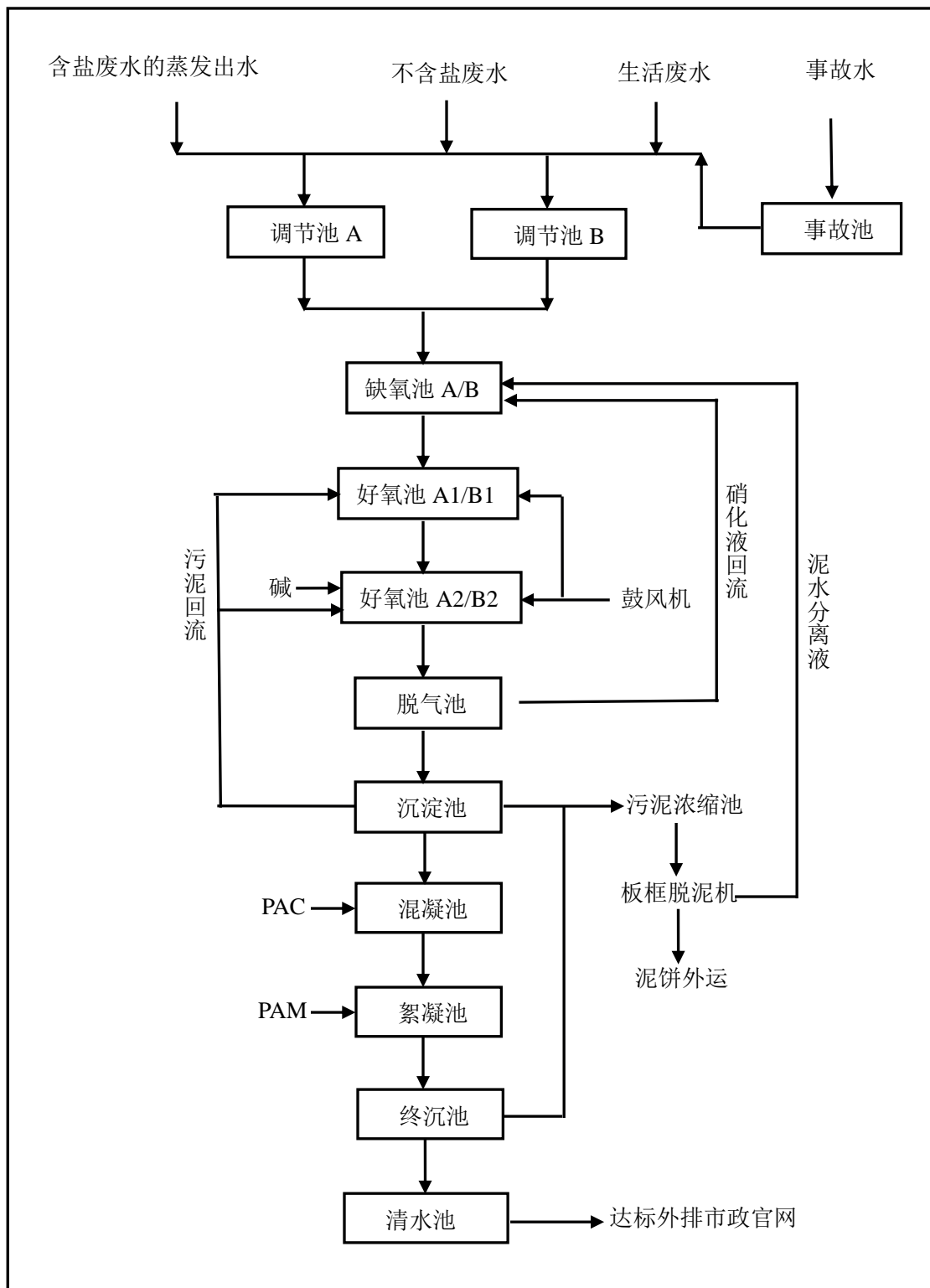


图 2.4-6 厂区在建污水处理流程图

(4) 废水排放情况

在建工程废水排放量为 $446.15\text{m}^3/\text{d}$ ($133845\text{m}^3/\text{a}$)，在建项目废水排入环境的 COD 排放浓度为 $30\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $4.015\text{t}/\text{a}$ ；氨氮排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $0.201\text{t}/\text{a}$ 。

2.4.5.3 固废

(1) 固废产生情况

在建工程固体废物产生情况见表 2.4-5。

表 2.4-5 在建工程固体废物产生情况表

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	处置方式
1	废导热油	天然气导热油炉	1t/2a	液态	油状物	危险废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物 HW06、HW39 类别的废物)	委托有资质的单位处理
2	废盐	HMMM 装置	228.24	固态	氯化钠、HMMM、甲醛、甲醇	危险废物，HW13 有机树脂类废物，代码 265-103-13，树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	
3	废催化剂	甲醛装置	2.4	固态	银、甲醛、甲醇	危险废物，HW52 废催化剂，代码 261-152-50，有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	
4	固体杂质	甲醛装置	0.07	固态	甲醇杂质	危险废物，HW49 其他废物，代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	
5	废机油	设备维护	1	液态	机油	危险废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物 HW06、HW39 类别的废物)	
6	4#精馏釜底物	γ 1 4#精馏工序	47.59	液态	氯铂酸、γ 1	危险废物，HW11 精（蒸）馏残渣，代码 900-013-11 其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	
7	中和废盐	中和过滤	166.476	固态	氯化钠、乙醇、γ 2	危险废物，HW45 含有机卤化物废物，代码为 261-084-45，其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物)	

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	处置方式
8	γ 2 精馏釜底物	γ 2 精馏	73.84	液态	γ 2、高沸物、乙醇钠	危险废物，HW11 精（蒸）馏残渣，代码 900-013-11 其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	
9	Si69 乙醇蒸馏釜残渣	乙醇精馏	144.91	液态	脱色杂质、乙醇	危险废物，HW49 其他废物，代码为 900-999-49，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	
10	Si69 杂质	Si69 离心	77.29	固态	Si69 及其杂质	危险废物，HW49 其他废物，代码为 900-999-49，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	
11	Si75 滤渣	Si75 过滤	4.97	固态	杂质、Si-75	危险废物，HW49 其他废物，代码为 900-999-49，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	
12	Si75 杂质	Si75 离心	35.63	固态	杂质、Si-75	危险废物，HW49 其他废物，代码为 900-999-49，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	
13	4#精馏釜底物	γ 1 4#精馏工序	47.59	液态	氯铂酸、γ 1	危险废物，HW49 其他废物，代码为 900-999-49，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	处置方式
14	硅渣	合成炉合成三氯化硅	8.76	固态	硅渣、三氯氢硅、四氯化硅	危险废物，HW45 含有机卤化物废物，代码为 261-084-45，其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物）	
15	硅粉	合成炉布袋除尘器	8.28	固态	硅渣、三氯氢硅、四氯化硅	危险废物，HW45 含有机卤化物废物，代码为 261-084-45，其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物）	
16	四氯化硅精馏釜底物	四氯化硅精馏	59.8	液态	乙醇、四氯化硅、三氯化硅	危险废物，HW49 其他废物，代码为 900-999-49，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	
17	中和废盐	中和过滤	257.16	固态	氯化钠、乙醇、 γ 2	危险废物，HW45 含有机卤化物废物，代码为 261-084-45，基础化学原料制造”的“其他有机卤化物的生产过程（不包括卤化前的生产工段）中产生的残液、废过滤吸附介质、反应残余物、废水处理污泥、废催化剂（不包括上述 HW04、HW06、HW11、HW12、HW13、HW39 类别的废物）	
18	γ 2 精馏釜底物	γ 2 精馏	73.84	液态	γ 2、高沸物、乙醇钠	危险废物，HW11 精（蒸）馏残渣，代码 900-013-11 其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	
19	合成炉废布袋	布袋除尘器	0.1	固态	废布袋	危险废物，HW49 其他废物，代码为 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	
20	KH550 乙醇蒸馏釜残渣	乙醇精馏	54.11	液态	氯化铵、乙醇、KH550	危险废物，HW11 精（蒸）馏残渣，代码 900-013-11 其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	处置方式
21	KH550 精馏轻组分	KH550 精馏	34.56	液态	γ 2、KH550、氨	危险废物, HW49 其他废物, 代码为 900-999-49, 被所有者申报废弃的, 或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的, 以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品 (不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品)	
22	KH550 精馏釜底物	KH550 精馏	61.3	液态	γ 2、KH550、杂质	危险废物, HW11 精(蒸)馏残渣, 代码 900-013-11 其他化工生产过程 (不包括以生物质为主要原料的加工过程) 中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	
23	深冷冷凝液	一级深冷	34.99	液态	废有机溶剂	危险废物, HW49 其他废物, 代码为 900-999-49, 被所有者申报废弃的, 或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的, 以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品 (不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品)	
24	废活性炭	活性炭吸附	11.86	固态	废活性炭、吸附有机溶剂	危险废物, HW49 其他废物, 代码为 900-039-49, 烟气、VOCs 治理过程 (不包括餐饮行业油烟治理过程) 产生的废活性炭, 化学原料和化学制品脱色 (不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭 (不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物)	
25	废包装物	原料包装	2.2	固态	氯铂酸、乙醇钠等	危险废物, HW49 其他废物, 代码为 900-041-49, 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	
26	污泥	污水处理站	31	固态	-	危险废物, HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 代码为 900-409-06, 非特定行业”的“900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥 (不包括废水生化处理污泥)	
27	废机油	装置区	3.7	液态	废机油	危险废物, HW08 废矿物油与含矿物油废物, 代码为 900-249-08, 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	处置方式
28	实验室废液	实验室	2.1	液态	废有机溶剂	危险废物, HW49 其他废物, 代码为 900-047-49, 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中, 化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氧、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液, 含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液, 废酸、废碱, 具有危险特性的残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等	
29	闪蒸残液	碳酸亚乙烯酯闪蒸	52.54	液态	副反应产物及杂质、碳酸亚乙烯酯及少量三乙胺盐酸盐等	危险废物, HW11 精(蒸)馏残渣, 代码 900-013-11 其他化工生产过程(不包括以生物质为主要原料的加工过程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	
30	粗蒸残液	碳酸亚乙烯酯粗蒸	1.78	液态	副反应产物及杂质、碳酸亚乙烯酯等	危险废物, HW11 精(蒸)馏残渣, 代码 900-013-11 其他化工生产过程(不包括以生物质为主要原料的加工过程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	
31	精馏残液	碳酸亚乙烯酯精馏	16.07	液态	碳酸亚乙烯酯、副反应产物及杂质	危险废物, HW11 精(蒸)馏残渣, 代码 900-013-11 其他化工生产过程(不包括以生物质为主要原料的加工过程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	
32	废分子筛	碳酸亚乙烯酯脱水	0.08	固态	分子筛、水及少量有机杂质	危险废物, HW49 其他废物, 代码为 900-041-49, 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	
33	压滤残液	三乙胺盐酸盐压滤	9.38	液态	副反应产物及杂质	危险废物, HW49 其他废物, 代码为 900-999-49, 被所有者申报废弃的, 或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的, 以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品(不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品)	
34	四效蒸发废盐	四效蒸发	6575.1	固态	氯化钠	疑似危废,	产生后进行鉴定,

序号	固废名称	产生工序	产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别	处置方式
		设施					若是危废委托有资质单位进行处理，若是一般固废，由环卫部门处理
35	废旧包装物	原料储存	25.4	固态	编织袋、纸箱、桶	一般固废	外售给废品收购站
36	废气处理废布袋	布袋除尘器	0.1	固态	废布袋	一般固废，49 其他轻工化工废物，代码为 266-001-49，轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固废废物	由环卫部门处理
37	离子交换树脂	纯水装置	0.5	固态	树脂	一般固废	
39	生化污泥	在建污水处理站	17	固态	生化污泥	一般固废	
40	废布袋	布袋除尘器	0.5t/2a	固态	布袋	一般固废	
41	生活垃圾	生活、办公	135.9	固态	-	-	

注：危废代码来源于原环评报告。

在建工程固废产生量为 8308.366t/a，其中危险废物产生量为 1554.116t/a，一般固废产生量为 43.25t/a，疑似危废产生量为 6575.1t/a，生活垃圾 135.9t/a。

2.4.5.4 噪声

根据在建工程的环评文件，在建工程建成后，企业厂区及敏感点噪声值达标。

2.4.6 污染物排放量

在建工程污染物排放情况见表 2.4-6。

表 2.4-6 在建工程“三废”排放总量统计表

项目		在建工程排放量(t/a)	备注
废气	有组织排放	废气量(万 m ³ /a)	47160
		颗粒物	0.685
		氮氧化物	1.8
		VOCs	3.45
	无组织排放	颗粒物	0.0324
		VOCs	1.979
废水	废水量(m ³ /a)		133845
	COD		4.015
	氨氮		0.201
固废	危险废物		1554.116
	一般废物		43.25
	疑似危废		6575.1
	生活垃圾		135.9

在建项目建成后全厂“三废”排放情况见表 2.4-7。

表 2.4-7 现有、在建工程“三废”排放总量统计表

项目		现有工程排放量(t/a)	在建工程排放量(t/a)	在建工程完成后全厂排放量(t/a)	备注
废气	有组织排放	废气量(万 m ³ /a)	92007.8	47160	139167.8
		二氧化硫	2.671	-	2.671
		氮氧化物	7.662	1.8	9.462
		颗粒物	1.817	0.685	2.502
		VOCs	3.409	3.45	6.859
	无组织排放	颗粒物	2.706	0.0324	2.7384
		VOCs	2.922	1.979	4.901
废水	废水量(m ³ /a)		219054.3	133845	352899.3
	COD		6.572	4.015	10.587
	氨氮		0.329	0.201	0.53
固废	危险废物		825.285	1554.116	2379.401
	一般废物		464.71	43.25	507.96
	疑似危废		-	6575.1	6575.1
	生活垃圾		119.36	135.9	255.26

2.5 项目概况

项目名称：化工技术创新研究成果转化车间项目。

建设性质：新建。

建设地点：山东省阳谷县清河西路 399 号。

建设内容：中试车间内建设一套 KH-560 中试装置，中试能力为 3717.48kg/批次（500t/a）。

中试目的：验证小试确定的工艺路线及最佳工艺参数，包括催化剂用量、三甲氧基硅烷滴加时间等，为 KH-560 装置后期工艺优化提供依据。

中试周期：135 批次/a，即 300d/a（7200h/a），中试期为 1 年。中试期结束后中试车间及设备保留，后期用作其余产品的中试研发（具体中试产品单独编制环境影响评价报告）。

本项目组成情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目组成情况一览表

项目	序号	项目组成	组成情况	备注
主体工程	1	中试车间	中试车间内建设 1 套 KH-560 中试装置，主要验证小试确定的工艺路线及最佳工艺参数。中试能力为 3717.48kg/批次，中试批次为 135 批/年，中试期为 1 年。	新建
辅助工程	1	办公服务设施	依托厂区现有办公楼、食堂、倒班宿舍等	依托现有
	2	控制室	依托现有一座占地面积 260m ² 的控制室及附属设施	依托现有
贮运工程	1	罐区	新建 1 座罐区，设置一座 40 m ³ 三氯氢硅固定顶储罐。装置区设置 2 座 25 m ³ 5%盐酸储罐，1 座 75 m ³ 副产 31%盐酸储罐，1 座 10 m ³ 31%盐酸储罐	新建
	2	仓库	依托在建一座占地面积 375m ³ 的仓库用于存放本项目原料和产品	依托在建
公用工程	1	新鲜水	新鲜水用量为 1424.56m ³ /a，依托城市供水管网	依托现有
	2	循环水	循环水用量为 14.93m ³ /h，依托现有一座 200m ³ /h 的循环水冷却塔及循环水泵	依托现有
	3	排水系统	项目实行污污分流、雨污分流；项目高盐废水经现有四效蒸发装置处理后和其他低盐废水、前期雨水送现有污水处理站处理	依托现有
	4	供电	项目年耗电量为 40 万 kwh，依托厂区现有配电室	依托现有
	5	供热	项目蒸汽量为 0.257t/h，由阳谷森泉热电厂提供；项目部分工段须采用温度更高的导热油加热，因此本工程依托现有均匀剂车间导热油炉	依托

项目	序号	项目组成	组成情况	备注	
	6	制冷	项目所需冷量为 2360 万 kcal/a，依托项目东北侧冰机房	依托现有	
	7	氮气	项目氮气使用量为 3.37Nm ³ /h，依托在建 1 台 10Nm ³ /h 制氮机	依托在建	
	8	压缩空气	项目压缩空气使用量为 0.69Nm ³ /h，依托在建空压站 1 处，设置 1 台 SCK40A-8 型螺杆空压机	依托在建	
环保工程	1	废气	装置区废气	装置区高浓氯化氢废气送新建的三级降膜吸收与处理后与有机废气一起送新建一级碱洗+活性炭吸附装置处理后由 30m 排气筒 P1 排放	新建
			污水处理站废气	依托现有污水处理站二级碱喷淋+生物淋洗处理后由 15m 排气筒 DA010 排放	依托现有
			危废库废气、四效蒸发装置废气	危废库废气、四效蒸发装置废气依托现有 RTO 处理由 25m 排气筒 DA009 排放	依托现有
	2	废水	高盐废水	高盐废水依托现有四效蒸发蒸发除盐设施处理后送污水处理站处理	依托在建
			低盐废水	低盐废水送现有污水处理站处理	依托现有
	3	固废	危险废物依托厂区现有危废库和废盐库暂存，委托有资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门处理	依托	
4	噪声	对高噪声设备集中布置，并设置基础减震、采取隔音措施	新建		

本项目和厂区现有、在建项目无产业链、上下游关系。本项目与厂区现有、在建项目的依托关系见表 2.5-2。

表 2.5-2 项目与厂区相关项目的依托关系一览表

工程	项目	依托来源	依托内容
辅助工程	办公服务设施	办公服务设施	依托厂区现有办公楼、食堂、倒班宿舍、控制室等
公用工程	新鲜水	阳谷县西湖区供水管网	本项目新鲜水总用水量为 1424.56m ³ /a，依托阳谷县西湖区供水管网提供
	电	阳谷电业公司	年总耗电量为 40 万 kwh，由阳谷电业公司提供
	供热	均匀剂车间导热油炉	现有均匀剂车间设置的导热油炉供热量为 200 万大卡/h，均匀剂车间项目用热量为 170 万大卡/h，余热量为 30 万大卡/h，本项目用热量为 16 万大卡/h，该导热油炉可以依托。
	蒸汽	阳谷森泉热电厂	蒸汽总用量为 0.257t/h，由阳谷森泉热电厂提供
环保工程	废气处理	生物淋洗装置	现有危废库废气依托现有生物淋洗装置处理，本项目依托现有危废库进行暂存，故新增废气依托生物淋洗装置
	废水处理	四效蒸发装置	现有四效蒸发装置设计规模为 300m ³ /d。现有及在建项目废水水量为 238.1m ³ /d；本项目高盐废水进四效蒸发装置处理废水量为 0.4m ³ /d。四效蒸发装置可以依托。
		污水处理设施	废水依托现有污水处理设施处理，处理规模为 1000m ³ /d。现有项目废水量为 730.181m ³ /d，在建项目废水量为 141.5m ³ /d，剩余 128.319m ³ /d。项目废水量为 2.3m ³ /d，可以依托。

工程	项目	依托来源	依托内容
	危废暂存间	现有危废暂存间	危险废物依托厂区现有危废暂存间暂存
	盐库	现有盐库	本项目产生的废盐暂时在盐库内进行暂存

2.6 中试工况、产物及去向

2.6.1 中试产物工况

项目中试工况见表 2.6-1。

表 2.6-1 中试产物及工况一览表

中试产物	年产量 (t)	批次生产时间 (h/批次)	批次产量 (kg/批次)	年生产批次 (批次/a)	年生产时间 (h)	去向
KH-560	500	54	3717.48	135	7200	若 KH-560 产品满足 HG/T 4893-2016 质量标准, 则送中国巨石股份有限公司测试使用, 若不能满足该标准, 委托有资质单位按危废进行处置。

表 2.6-1 中, 中试期间的批次中试时间、批次产量均为采用小试数据进行预计平均数据。

2.6.2 质量标准

(1) KH-560

拟建项目 KH-560 质量标准见表 2.6-2。

表 2.6-2 KH-560 质量标准 (HG/T 4893-2016)

项目	指标
外观	无色至淡黄色透明液体
色度 (Pt-Co) / 号	≤ 30
密度 (20℃) / (g/cm ³)	1.060-1.080
折射率, n _D ²⁵	1.4220-1.4320
游离氯 / (mg/kg)	≤ 100
纯度 (GC) / %	≥ 95.0

(2) 盐酸

拟建工程采用“三级降膜吸收+一级碱洗”工艺处理 KH-560 装置酯化反应废气, 三级降膜吸收副产物 31% 盐酸。

拟建工程 KH-560 装置可产生 31% 盐酸 922.67t/a, 全部送至副产盐酸储罐暂存, 用于本项目配置 5% 盐酸 (本项目消耗量为 108.09t/a), 其余 814.58t/a 送用盐酸企业试用。

拟建工程副产盐酸质量满足《副产盐酸质量标准》(HG/T3783-2021) 中的规格 I

质量标准（该标准适用于由化工产品生产过程中副产的盐酸），具体见表 2.6-3。

表 2.6-3 拟建工程副产盐酸质量标准

项目	规格 I	拟建工程副产物盐酸情况	是否符合
外观	无色或浅黄色透明液体	无色或浅黄色透明液体	符合
总酸度(HCl)/% \geq	31.0	31.0	符合
重金属(以 Pb 计)/% \leq	0.005	预计 \leq 0.005	符合
浊度/NTU \leq	10	预计 \leq 10	符合
其他杂质 甲醇/% \leq	0.5	预计 \leq 0.5	符合

由表 2.6-3 可知，拟建工程副产的盐酸质量标准符合《副产盐酸质量标准》(HG/T3783-2021)中的规格 I 质量标准；同时由于生产过程反应釜及精馏塔采取了一级循环冷却水+一级冷冻盐水冷凝设施，可有效去除废气中所带有机物，即减少了副产盐酸中的有机物含量。

综上所述，拟建工程副产物 31%盐酸送其他用盐酸企业试用。由于本项目装置为中试装置，运行工况不稳定，应对每罐副产物 31%盐酸进行质量检测，若不能满足质量标准，则作为危废进行处置。

2.6.2 主要技术经济指标

拟建项目技术经济指标见表 2.6-4。

表 2.6-4 项目主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	指标	备注
一	生产规模	-	-	-
1	KH-560	t/a	500	若 KH-560 产品满足 HG/T 4893-2016 质量标准，则送中国巨石股份有限公司测试使用，若不能满足该标准，委托有资质单位按危废进行处置
二	年操作日	天	300	7200 小时
三	劳动定员	人	20	全部为新增
四	主要原材料用量	-	-	-
1	三氯氢硅	t/a	309.35	()内数据为新鲜量+循环量
2	甲醇	t/a	224.88 (279.96)	
3	烯丙基缩水甘油醚	t/a	283.08	
4	氯铂酸催化剂	t/a	0.081	
5	31%稀盐酸	t/a	108.09	

序号	项 目 名 称	单 位	指 标	备 注
五	公用工程消耗量	-	-	-
1	新鲜水	m ³ /a	1424.56	-
2	电	万 kwh/a	40	-
3	蒸汽	t/a	1850	-
4	循环冷却水	m ³ /a	107500	-
5	压缩空气	Nm ³ /a	5000	-
6	氮气	Nm ³ /a	24250	-
7	冷量	万 kcal/a	2360	-
六	项目占地面积	m ²	1500	-
七	项目总投资	万元	800	-

2.6.3 工作制度及劳动定员

拟建项目新增劳动定员 20 人，行政管理部门人员按日班制，生产车间按三班制，每班工作 8 小时，年工作天数 300 天。

2.7 平面布置及贮运

2.7.1 平面布置

本项目车间及配套室外装置区位于新建中试车间，项目原料及中试产物仓库依托在建仓库。

项目平面布置在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建、构筑物尽量合并、生产设备集中布置，经济合理有效利用土地，力求管线短捷顺畅；辅助生产设施，在符合其特性要求条件下，尽量靠近负荷中心；储运设施相对集中布置在运输装卸方便的位置；合理布置厂内道路，保证原料及成品运输便利；合理组织运输，缩短运输距离，便于相互联系，避免人流、货流交叉，确保人员安全疏散。

项目场地内土地平整，进出道路畅通，厂区内配套的水、电、汽、通讯、污水处理等基础设施条件齐全，为项目的建设提供了可靠的保障和便利。

拟建项目完成后全厂平面布置图见图 2.7-1。

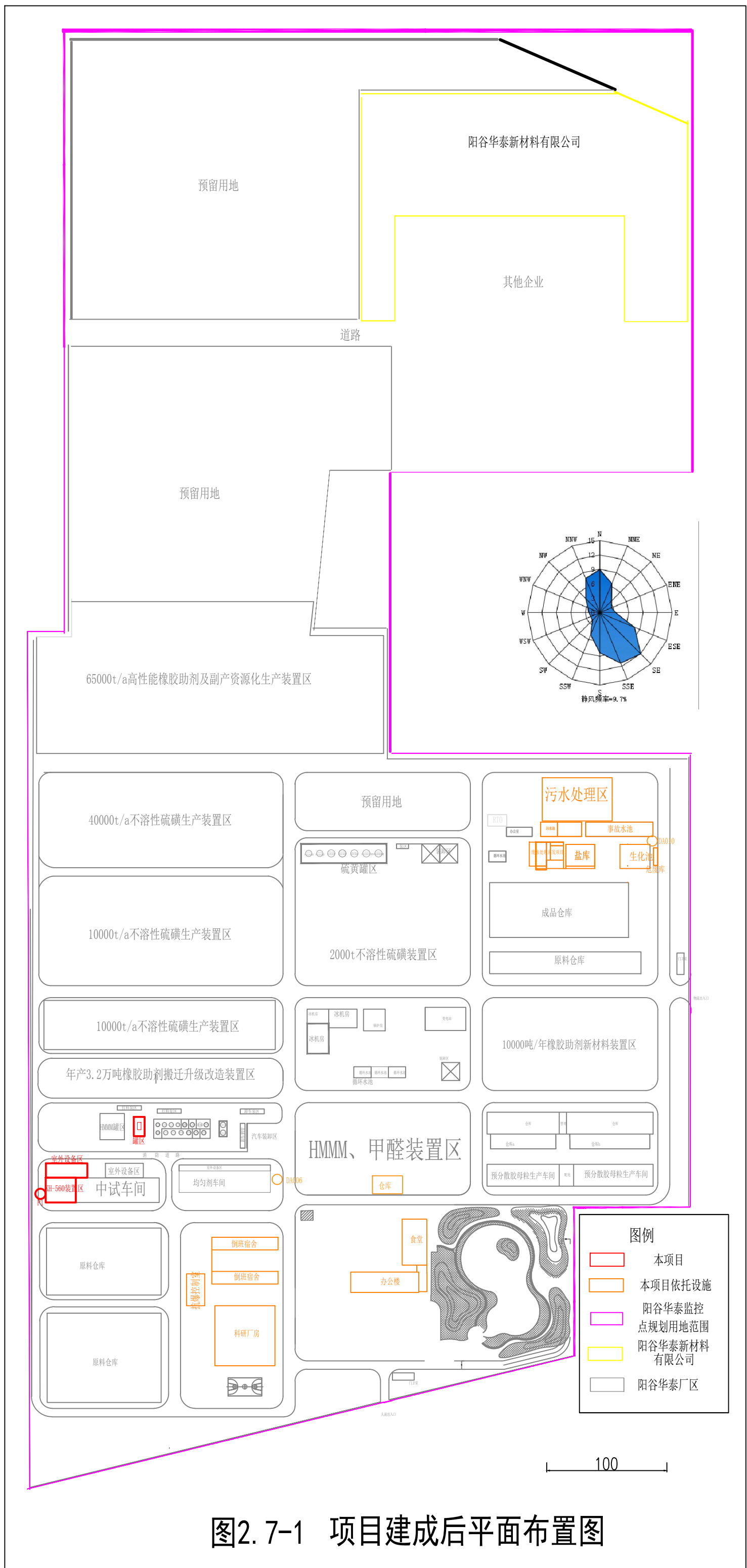


图2.7-1 项目建成后平面布置图

2.7.2 贮运

(1) 项目运输方式选择

本项目外部运输采用公路运输，厂区周边道路条件较好且社会运输能力较强。项目运输依托当地社会运力承担，其中凡属于危险化学品的货物必须委托具有危险货物运输经营许可证的单位进行运输。厂内运输采用叉车、管道输送等方式完成。厂区内路面宽度、最小转弯半径、视距、道路边缘与相邻建筑物或构筑物的最小距离均应符合有关规定。

(2) 贮存设施

工程主要原辅材料为烯丙基缩水甘油醚、氯铂酸催化剂、甲醇依托在建仓库进行贮存，三氯氢硅储罐依托新建罐区储存，31%副产盐酸、31%盐酸及5%稀盐酸依托装置区新建罐区储存。该项目原辅材料贮存情况见表2.7-1，储罐情况见表2.7-2。

表 2.7-1 项目主要原辅材料及产品贮存及运输情况一览表

序号	名称	包装方式	贮存地点	贮存周期 d	最大储存量 (t)	运输方式
1	烯丙基缩水甘油醚	桶装	仓库	300	9	货车
2	氯铂酸催化剂	桶装	仓库	300	0.01	货车
3	甲醇	桶装	仓库	300	4	货车
4	三氯氢硅	罐装	罐区	30	45	槽车

表 2.7-2 罐区设置一览表

序号	位置	名称	尺寸(mm)	贮罐容积(m ³)	个数	充填系数	贮存天数(天)	周转次数(次/年)	类型	备注
1	罐区	三氯氢硅储罐	Φ3000*6000	40	1	0.8	7	5	卧式压力储罐	新建
2	装置区	副产 31%盐酸储罐	Φ4000*6000	75	1	0.8	7	10	立式固定顶常压储罐	新建
3		31%盐酸储罐	Φ1600*6000	10	1	0.8	7	10	立式固定顶常压储罐	新建
4		5%盐酸储罐	Φ2400*6000	25	2	0.8	7	14	立式固定顶常压储罐	新建

2.8 工艺流程、污染环节分析

2.8.1 国内生产现状、技术路线和水平

目前国内市场上具有传统的生产工艺,代表性生产厂家有江西晨光新材料股份有限公司、山东硅科新材料有限公司、湖北新蓝天新材料股份有限公司等,传统工艺路线以三氯氢硅和甲醇为原料生产三甲氧基硅烷,三甲氧基硅烷与烯丙基缩水甘油醚为原料生产 KH-560(γ -(2,3-环氧丙氧)丙基三甲氧基硅烷)。目前传统生产工艺具有产率低、原料用量较大等问题。本试验优化了传统工艺,提高了目标产物的纯度,提高了目标产物的产率等。

本次评价收集了江西晨光新材料股份有限公司、湖北江瀚新材料股份有限公司、山东硅科新材料有限公司的能源及原辅材料消耗情况,具体见表 2.8-1。

表 2.8-1 各企业能源消耗指标对比

项目	江西晨光新材料股份有限公司	湖北江瀚新材料股份有限公司	山东硅科新材料有限公司	本项目	
产品质量 (%)	98	98	98	98	
单位产品电力消耗 (吨产品/万 kwh)	0.088	0.09	0.083	0.08	
单位产品水耗 (吨产品/m ³)	2.875	3.02	2.881	2.849	
单位产品天然气消耗 (吨产品/Nm ³)	540	576	530.4	518.4	
单位产品蒸汽消耗 (吨产品/t)	5.4	5.184	5.28	3.70	
原辅材料消耗	三氯氢硅 (t 产品/t)	0.473	0.506	0.467	0.62
	甲醇 (t 产品/t)	0.477	0.704	0.636	0.45
	烯丙基缩水甘油醚 (t 产品/t)	0.525	0.544	0.534	0.57

由表 2.8-1 可知,各公司产品原辅材料消耗及能源消耗情况相差不大,属于国内较先进水平。

2.8.2 KH-560 小试情况

本项目共进行 50 批次的小试实验,所用的实验仪器主要有三口烧瓶、电动搅拌器、恒压滴液漏斗、精密电子天平、温度计、冷凝管、玻璃棒等,所用原料为三甲氧基硅烷、丙基缩水甘油醚、甲醇等。企业从催化剂用量、滴加时间、物料配比、反应

温度等参数进行了一系列的研究试验，考察了各因素对 KH-560 合成的影响程度，具体工艺流程及研究成果论述如下：

称取一定量的烯丙基缩水甘油醚（AGE）和甲醇加入到 250ml 四口烧瓶内，再称取一定量的三甲氧基硅烷（TMS）加入至 100ml 恒压滴液漏斗内。从滴液漏斗上口处通入 Ar 气进行排空，流量 60ml/min 置换空气 5min，控制尾气吸收装置处 Ar 气流速为 1 个泡/秒，设置加热器温度为 70℃，开始升温。当物料温度达到 70℃时，向烧瓶内缓慢加入一定量的催化剂，调节加热器温度继续升温。当物料温度升至 80℃时，开始滴加三甲氧基硅烷，起先缓慢滴加引发加成反应，该反应为放热反应，然后通过调节滴加速度和加热装置，控制物料温度一定温度内，滴加一定时间，滴加完成后，保温反应 1h。反应完成后停止加热搅拌，调节升降台降落，自然冷却降温得到 KH-560（3-(2,3-环氧丙氧)丙基三甲氧基硅烷）产品粗品。检测粗品中 KH-560 含量以及三甲氧基硅烷残余量。小试主要通过改变催化剂用量、滴加时间、物料配比、反应温度来探索 KH-560 的最佳工艺参数。

小试反应条件：催化剂用量 60-120 uL；滴加时间 1-4h；烯丙基缩水甘油醚与三甲氧基硅烷的质量配比 1.00:1-1.15:1；反应温度 75-85℃。

不同催化剂用量对产物的影响（AGE 70g，甲醇 10g，TMS 65g，TMS 滴加时间 5h，反应温度 80℃）见表 2.8-2。

表 2.8-2 不同催化剂用量对试验结果的影响一览表

序号	催化剂用量 (uL)	甲醇/%	三甲氧基硅烷/%	四甲氧基硅烷/%	AGE/%	KH-560/%
1	60	7.09	6.613	11.757	9.111	65.429
2	80	5.062	2.219	3.560	4.141	85.018
3	100	4.708	1.473	3.437	2.635	87.747
4	120	3.595	0.111	1.586	1.885	92.823
5	130	3.684	0.106	2.334	1.956	91.92

不同滴加时间对产物的影响（AGE 70g，甲醇 10g，TMS 65g，催化剂用量 120uL，反应温度 80℃）见表 2.8-3。

表 2.8-3 不同滴加时间对试验结果的影响一览表

序号	滴加时间 (h)	甲醇/%	三甲氧基硅烷/%	四甲氧基硅烷/%	AGE/%	KH-560/%
1	4	3.384	0.938	1.066	1.669	92.943
2	3	3.287	0.603	1.061	1.39	93.659
3	2	3.469	0.065	1.025	0.294	95.147
4	1	3.611	0.465	0.983	0.888	94.053

不同反应温度对产物的影响 (AGE 71.5g, 甲醇 10g, TMS 65g, 催化剂用量 120 μ L, 滴加时间 2h) 见表 2.8-4。

表 2.8-4 不同反应温度对试验结果的影响一览表

序号	反应温度 (°C)	甲醇/%	三甲氧基硅烷/%	四甲氧基硅烷/%	AGE/%	KH-560/%
1	75	3.339	1.032	1.155	0.864	93.61
2	78	2.935	0.937	0.933	0.64	94.555
3	80	2.943	0.116	1.194	0.349	95.398
4	82	2.885	0.479	1.345	0.411	94.88
5	85	2.927	0.345	1.896	0.872	93.96

不同物料比对产物的影响 (甲醇 10g, TMS 65g, 催化剂用量 120 μ L, 滴加时间 2h, 反应温度 80°C) 见表 2.8-5。

表 2.8-5 不同物料比对试验结果的影响一览表

序号	m (AGE): m (TMS)	甲醇/%	三甲氧基硅烷/%	四甲氧基硅烷/%	AGE/%	KH-560/%
1	1.00: 1	8.022	3.194	2.774	0.882	85.128
2	1.05: 1	5.857	0.026	0.213	0.717	95.987
3	1.10: 1	2.885	0.038	0.191	1.399	95.031
4	1.15: 1	2.049	0.019	0.322	1.835	94.775

根据小试数据, 确定最佳工艺参数为 m (AGE): m (TMS) = 1.05:1, 反应温度为 80°C, 滴加时间为 2h, 催化剂用量为 120 μ L。

最佳工艺参数下产物情况见表 2.8-6。

表 2.8-6 最佳工艺参数下产物情况一览表

序号	甲醇/%	三甲氧基硅烷/%	四甲氧基硅烷/%	AGE/%	KH-560/%
1	0.30	0.10	0.50	0.40	98.7

由小试结果表明：

(1) 采用甲醇为溶剂，三甲氧基硅烷与烯丙基缩水甘油醚为原料生产 KH-560 合成得到的 KH-560 产物，能符合相应的质量标准：KH-560 含量约为 95.03%-98.7%，满足产品质量标准的 $\geq 95\%$ 要求，KH-560 收率为 94.37%-98.11%之间。

(2) 通过 50 批次小试试验，采用三甲氧基硅烷与烯丙基缩水甘油醚合成路线的产物 KH-560 在能满足产品质量要求的情况下，KH-560 收率维持在 94.37%以上，经过长时间的反复试验，确定了最佳的投料比例和反应参数，具备下一步中试试验的基础。

实验室小试阶段，因废气、固废产生均为痕量，因此未统计污染物产生情况。

2.8.3 中试方案

(1) 中试目的

以小试数据为基础开展中试装置的放大研究，验证小试确定的甲醇为溶剂合成 KH-560 的工艺路线及最佳工艺参数，包括配料比例和滴加时间、催化剂投加量等。为 KH-560 装置后期工艺优化提供依据。

(2) 中试设施能力的确定

拟建工程中试能力为：KH-560 3717.48kg/批次。拟建中试设施运行时，按照以上投料比例和反应参数运行。

(3) 中试方案及运行周期

在小试试验确定的反应条件下，利用本次拟建的 KH-560 中试装置，通过分析最终产物的质量、纯度及最终反应收率，评价生产 KH-560 合成路线的可行性，为 KH-560 装置工艺优化提供依据。拟建工程中试期为 300 天，分为以下两个阶段进行。

第一阶段即前 150 天主要验证反应温度、催化剂投加量等参数：该阶段固定投料比例为小试确定的最佳投料比例，反应参数在小试确定的最佳反应参数基础上进行微调，以确定得到最佳反应参数（最佳反应参数判定依据为在得到的最终产物满足产品质量标准的前提下收率最高，第二阶段判定依据相同）。中试第一阶段运行方案见表 2.8-7。

表 2.8-7 KH-560 中试装置第一阶段运行方案一览表

项目	三甲氧基硅烷	烯丙基缩水甘油醚	调整氯铂酸催化剂用量
有效成分含量或浓度	99.5%	-	-
实际投料量 (kg/批次)	1997.04	2096.89	0.4-0.8
工段	温度调整范围 (°C)	压力	调整滴加三甲氧基硅烷时间 (h)
KH-560 合成	75-85	常压	3-6h
精馏脱轻组分	120	-100kPa	
精馏提 KH-560	160	-100kPa	

第一阶段中试过程中同时对废气、废水、固废等污染源的产生及排放情况进行同步检测，并收集各处理设施的效率，为工业化过程中三废治理方案提供依据。

第二阶段即后 150 天主要验证投料比例等参数：该阶段固定反应参数为根据第一阶段确定的最佳反应参数，投料比例为在小试确定的最佳投料比例基础上进行±5%的微调，以确定中试最佳投料比例。中试第二阶段运行方案见表 2.8-8。

表 2.6-5 KH-560 中试装置第二阶段运行方案一览表

项目	三甲氧基硅烷	烯丙基缩水甘油醚	甲醇 (溶剂)
有效成分含量或浓度	99.5%	-	-
中试过程中投料调整范围 (kg/批次)	$1997.04 \times (1 \pm 5\%)$	$2096.89 \times (1 \pm 5\%)$	$400 \times (1 \pm 5\%)$

第二阶段中试过程中同时对废气、废水、固废等污染源的产生及排放情况进行同步检测，并收集各处理设施的效率，为工业化过程中三废治理方案提供依据。

(4) 运行周期

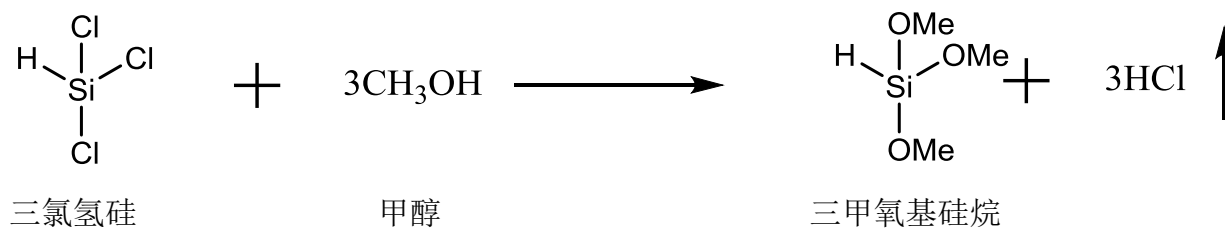
中试期为 1 年。中试期结束后中试车间及设备保留，后期用作其余产品的中试研发（具体中试产品单独编制环境影响评价报告）。

2.8.4 中试设施工艺流程及中试过程中的产污环节

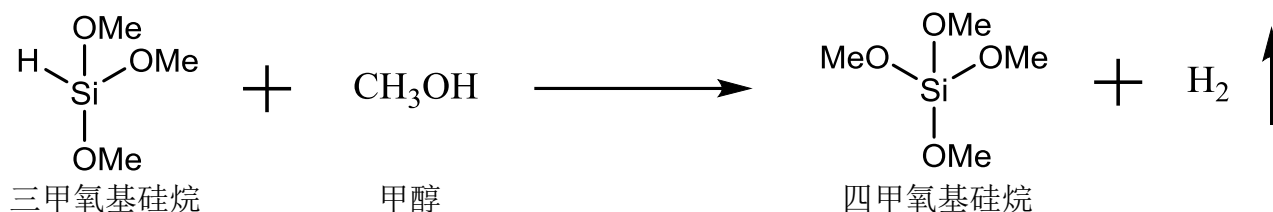
(1) 反应原理：

①合成三甲氧基硅烷

以三氯氢硅和甲醇为原料发生醇解反应生成三甲氧基硅烷和氯化氢，其主反应如下：

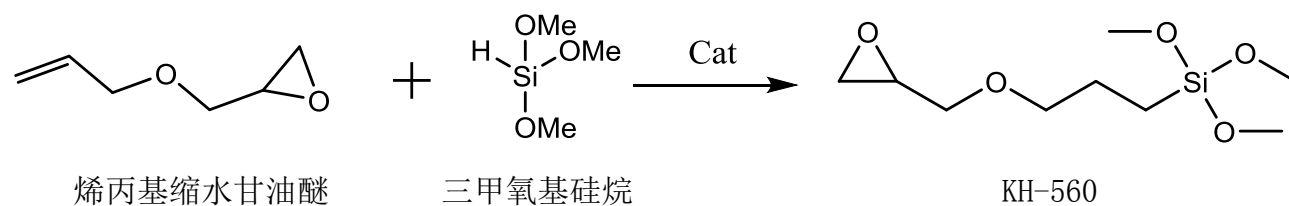


生成三甲氧基硅烷发生副反应如下：

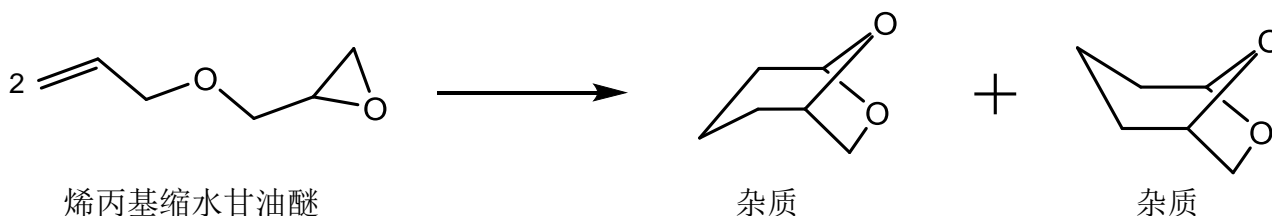
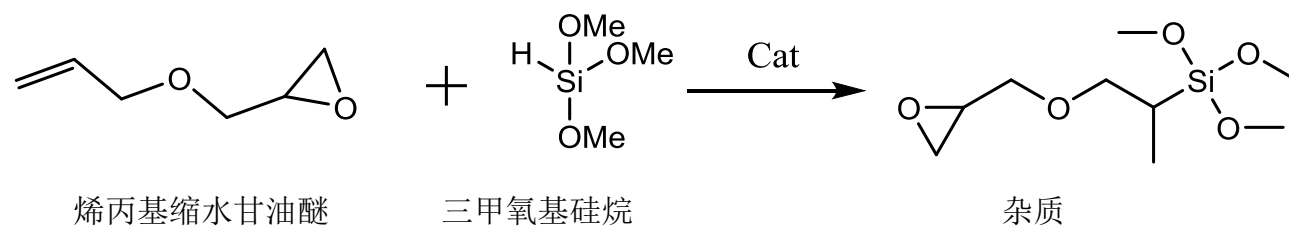


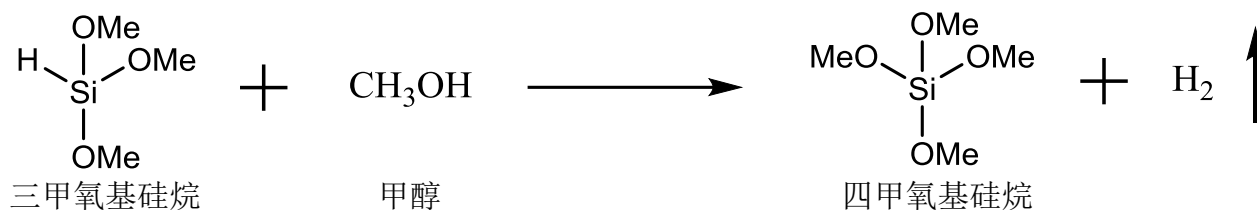
②合成 KH-560

以三甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚为原料在氯铂酸催化剂的作用下生成 KH-560，其主反应方程式如下：



同时也有副反应发生，其副反应方程式如下：





(2) 工艺流程:

KH-560 生产过程的工艺流程包括三甲氧基硅烷合成工段、脱轻组分工段、精馏提三甲氧基硅烷工段、加成反应工段、精馏提 KH-560 工段等。

①三甲氧基硅烷合成工段

将一定量的三氯氢硅与甲醇通过物料泵输送至车间内各自的计量罐中,在通过自流量计定量进入生产装置的醇解釜中,三氯氢硅与甲醇发生醇解反应,该工段的操作温度 55℃,操作压力为 0±3kpa,反应生成三甲氧基硅烷酯化液和氯化氢。醇解液通过物料泵泵入精馏塔中精馏。反应过程中蒸发的有机废气(三氯氢硅、甲醇等)以及反应生成的氯化氢,由醇解釜呼吸口进入醇解釜顶部的一级循环冷却水+一级冷冻盐水冷凝器,经过冷凝(一级冷凝冷凝介质为循环冷却水,温度为 25℃;二级冷凝冷凝介质为冷冻盐水,冷凝温度为-15℃,甲醇冷凝效率取 98%,三甲氧基硅烷冷凝效率取 99%,以下均相同)后有醇解反应不凝气(G1)产生。

②脱轻组分工段

将醇解液泵入精馏塔中脱轻组分甲醇,操作温度为60℃,操作压力为常压。精馏过程中蒸发的甲醇进入精馏塔顶部的一级循环冷却水+一级冷冻盐水冷凝器,经过冷凝后有脱轻组分废气(G2)产生。同时该工段产生冷凝液成分为甲醇,可回用于三甲氧基硅烷合成工段。

脱轻组分后的醇解液通过物料泵泵入精馏塔进行三甲氧基硅烷提纯。

③精馏提三甲氧基硅烷工段

泵入精馏塔的醇解液在温度为80℃,常压条件下进行精馏,精馏过程中蒸发的三甲氧基硅烷、甲醇等进入精馏塔顶部的一级循环冷却水+一级冷冻盐水冷凝器,经过冷凝后有精馏不凝气(G3)产生。冷凝液即为三甲氧基硅烷,送下一步加成反应工段。同时该工段有釜底残液(S1)产生,作为危险废物,送有资质单位进行处置。

④KH-560合成工段

将合成的三甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚（AGE）、甲醇通过物料泵泵入各自的计量罐中，然后一定量的烯丙基缩水甘油醚（AGE）和甲醇加入到反应釜内，加热到40℃时，通过反应釜上双阀手动向反应釜内加入定量氯铂酸催化剂，然后继续升温至80℃，控制压力为 0 ± 2 kpa，然后向反应釜中滴加三甲氧基硅烷，与烯丙基缩水甘油醚（AGE）发生加成反应，反应过程中蒸发的有机废气（三甲氧基硅烷、甲醇等）及副反应生成的少量氢气，由反应釜呼吸口进入反应釜顶部的一级循环冷却水+一级冷冻盐水冷凝器，经过冷凝后有加成反应不凝气（G4）产生。加成反应结束后得到KH-560粗品，送至前馏精馏塔精馏。

⑤精馏脱轻组分工段

将KH-560粗品泵入前馏精馏塔中脱轻组分甲醇、四甲氧基硅烷等，操作温度为120℃，操作压力为-100kpa。精馏过程中蒸发的甲醇、四甲氧基硅烷等进入前馏精馏塔顶部的一级循环冷却水+一级冷冻盐水冷凝器，经过冷凝后有脱轻组分废气（G5）产生。冷凝液送溶剂精馏塔继续精馏回收甲醇，该过程有精馏不凝气（G6）和釜底残液（S2）产生，同时回收大部分的甲醇，全部回用于加成反应工段。

脱轻组分后的KH-560粗品通过物料泵泵入成品精馏塔进行KH-560提纯。

⑥精馏提KH-560工段

泵入成品精馏塔的混合物在温度为160℃，操作压力为-100kpa条件下进行精馏，精馏过程中蒸发的KH-560等进入精馏塔顶部的一级循环冷却水+一级冷冻盐水冷凝器，经过冷凝后有精馏不凝气（G7）产生。冷凝液即为KH-560产物。同时该工段有釜底残液（S3）产生，作为危险废物，送有资质单位进行处置。

KH-560 工艺流程及产排污环节见表 2.8-6 和图 2.8-1。

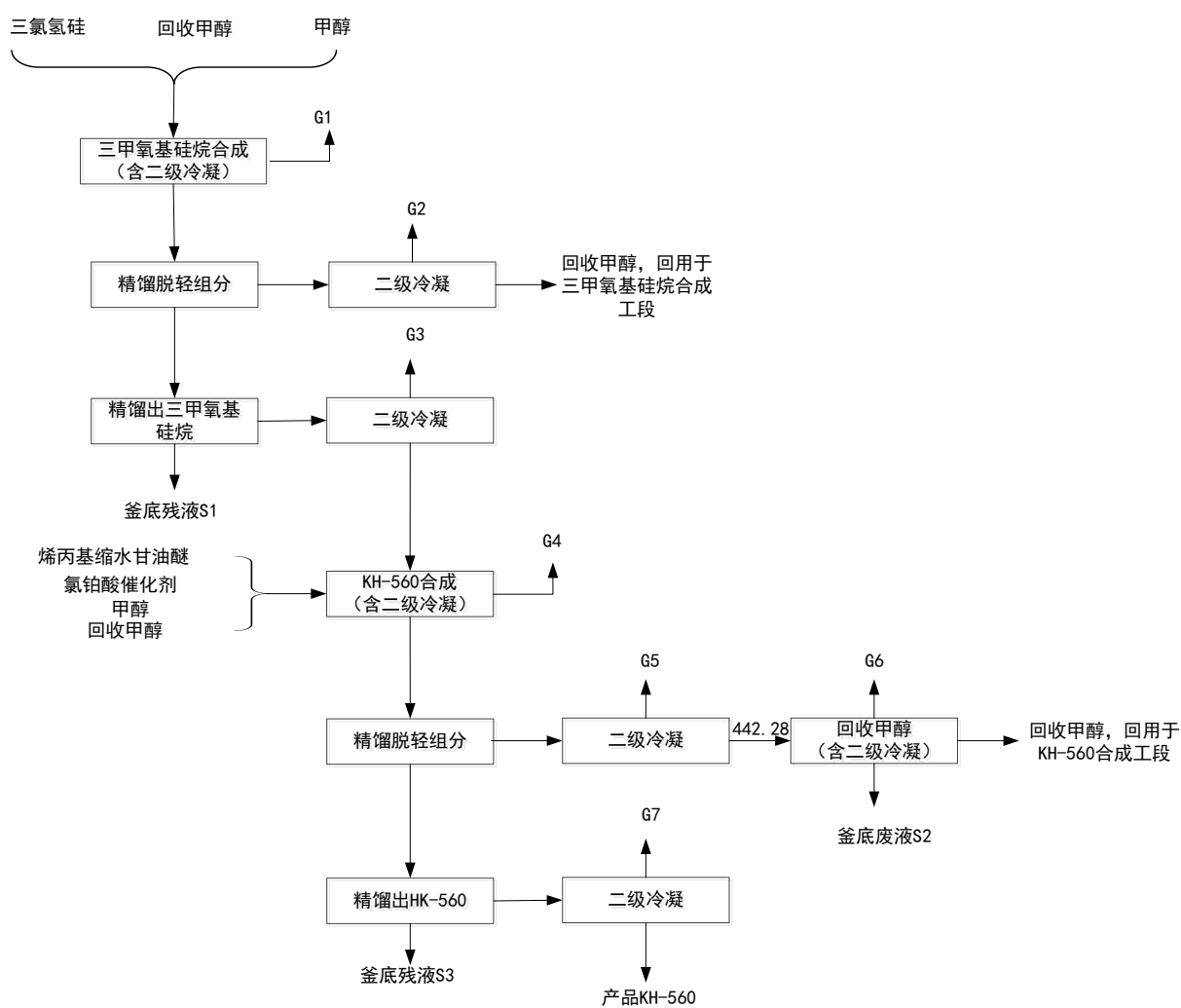


图 2.8-1 KH-560 工艺流程及产排污环节图

表 2.8-6 KH-560 产污环节及处理措施表

项目	产污环节	产生原因	主要污染物	治理措施
废气	酯化反应废气 (G1)	酯化反应过程中产生的不凝气	氯化氢、三氯氢硅、甲醇、三甲氧基硅烷	三级降膜吸收+一级碱洗+活性炭吸附处理由30m排气筒P1排放
	精馏不凝气(G2)	精馏过程中挥发的废气	甲醇	碱洗+一级碱洗+活性炭吸附处理, 30m排气筒P1排放
	精馏不凝气(G3)	精馏过程中挥发的废气	三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、甲醇	
	加成反应废气 (G4)	酯化反应过程中产生的挥发冷凝不凝气	甲醇、KH-560、三甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲氧基硅烷	
	精馏不凝气(G5)	精馏过程中挥发的废气	甲醇、四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚	
	精馏不凝气(G6)	精馏过程中挥发的废气	甲醇	
	精馏不凝气(G7)	精馏过程中挥发的废气	KH-560、四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚	
固废	釜底残液(S1)	精馏过程中产生的釜底残余物	三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷	送有危废处理资质的单位处置
	釜底残液(S2)	精馏过程中产生的釜底残余物	四甲氧基硅烷、甲醇	
	釜底残液(S3)	精馏过程中产生的釜底残余物	杂质、KH-560、氯铂酸催化剂等	

2.9 设备清单及原辅材料消耗

2.9.1 设备清单

KH-560 设备清单见表 2.9-1。

表 2.9-1 KH-560 主要工艺设备一览表

序号	设备名称	规格/参数	材质	单位	数量	备注
1	醇解塔塔釜	DN800×1200, F=2m ² (立式)	Q235B/搪瓷	台	1	-
2	醇解塔	DN400×10500	搪瓷	台	1	-
3	精馏釜	DN1750×2200, V=6.3m ³ , F=15m ²	搪瓷	台	2	-
4	精馏塔	DN500×14000	搪瓷	台	2	-
5	反应釜	K1.0-2000/1300-WMP; 锚式搅拌; 双端面机封 DN1750×2410 V=5.4m ³ P:90kpa T:≤120℃	搪瓷/CS	台	1	-
6	精馏塔	DN500×10500	304	台	2	-
7	前馏精馏釜	DN1600×2500 V=6.2m ³ (卧式) F=25m ²	304	台	1	-

序号	设备名称	规格/参数	材质	单位	数量	备注
8	溶剂精馏釜	DN1600×2250 V=5.8m ³ (卧式) F=25m ²	304	台	1	-
9	溶剂精馏塔	DN500×10500	304	台	1	-
10	成品精馏釜	DN1600×2250 V=5.8m ³ (卧式) F=25m ²	304	台	1	-
11	成品精馏塔	DN500×10500	304	台	1	-
12	精馏釜	DN2750×3200 V=20m ³	钛材/CS	台	2	备用
13	醇解盐酸循环槽	DN2000×3000 V=10m ³ (卧式)	PP	台	1	-

2.9.2 主要原辅材料及动力消耗

2.9.2.1 原辅材料与动力消耗

虽然在中试的第二阶段会对投料量进行 5%左右的微调，但中试期间投料比例仍以小试确定的最佳投料比为主，因此本次评价按照中试过程中采用小试确定的最佳投料比进行投料来计算中试过程中的原辅材料消耗，其年中试批次为 135 批。拟建中试过程主要原辅材料及能源消耗见表 2.9-2。

表 2.9-2 KH-560 原材料、能源消耗一览表

序号	原辅材料	规格	单耗(t/t)	年耗(t)	来源	
原辅材料消耗	1	三氯氢硅	-	0.62	309.35	外购
	2	甲醇	-	0.45 (0.56)	224.88(279.96)	外购
	3	烯丙基缩水甘油醚	-	0.57	283.08	外购
	4	氯铂酸催化剂	-	0.00016	0.081	外购
	5	31%盐酸	31%	0.22	108.09	外购
动力消耗	1	电	380V/220V	800kwh/t	400000kwh/a	供电管网
	2	蒸汽	0.6MPa	3.7	1850	供热管网
	3	循环冷却水	-	215m ³ /t	107500m ³ /a	依托厂区 现有公用 工程
	4	压缩空气	0.6MPa	10Nm ³ /t	5000Nm ³ /a	
	5	氮气	0.3MPa	48.5Nm ³ /t	24250Nm ³ /a	
	6	冷量	-15℃	47.2万 kcal/t	2360万 kcal/a	

注：()内数据为新鲜量+循环量。

2.9.2.2 主要原材料、产品性质

项目主要原辅材料及产物理化性质及危险特性见表 2.9-3。

表 2.9-3 项目主要原辅材料、中间产物理化性质及危险特性表

名称	分子量	性状	熔点(°C)	沸点(°C)	饱和蒸汽压(Kpa)	溶解性	危险特性	危规编号
甲醇	32	无色透明液体，有刺激性气味	-97.8	64.7	12.3	溶于水，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂	高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。吞食后有毒。跟皮肤接触有毒。吸入有毒。短期暴露有严重损伤健康的危险。	32058
三氯氢硅	135.5	无色液体，极易挥发。	-134	31.8	53.33 (14.5°C)	溶于苯、醚等大多数有机溶剂。	遇明火强烈燃烧。受高热分解产生有毒的氯化物气体。与氧化剂发生反应，有燃烧危险。极易挥发，在空气中发烟，遇水或水蒸气能产生热和有毒的腐蚀性烟雾。	43049
烯丙基缩水甘油醚	114	无色透明液体	318.4	1390	0.13 (739°C)	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	33572
氯铂酸催化剂	410	橙黄色粉末	60	-	-	溶于水、乙醇和丙酮	-	-
三甲氧基硅烷	122	无色透明的液体	-115	81	9.58	可溶于氯仿（少量）、甲醇（少量）	-	-
四甲氧基硅烷	152	无色透明的液体，有酯香味。	-4	121-122	3.35	有水份存在时不稳定，在空气中逐渐分解出氧化硅，	-	-

						与有机溶剂任意比混溶，不溶于水		
KH-560	236	无色透明液体	-	290	-	溶于醇、丙酮和大多数脂肪族酯类	本品可燃，遇明火、高热、明火及强氧化剂可引起燃烧。	-

2.9.2.3 物料平衡

虽然在中试过程中会对投料量进行 5%左右的微调，但中试期间投料比例仍以小试确定的最佳投料比为主，因此本次评价按照中试过程中采用小试确定的最佳投料比进行投料来建立物料衡算。

KH-560 物料平衡见图 2.9-1。

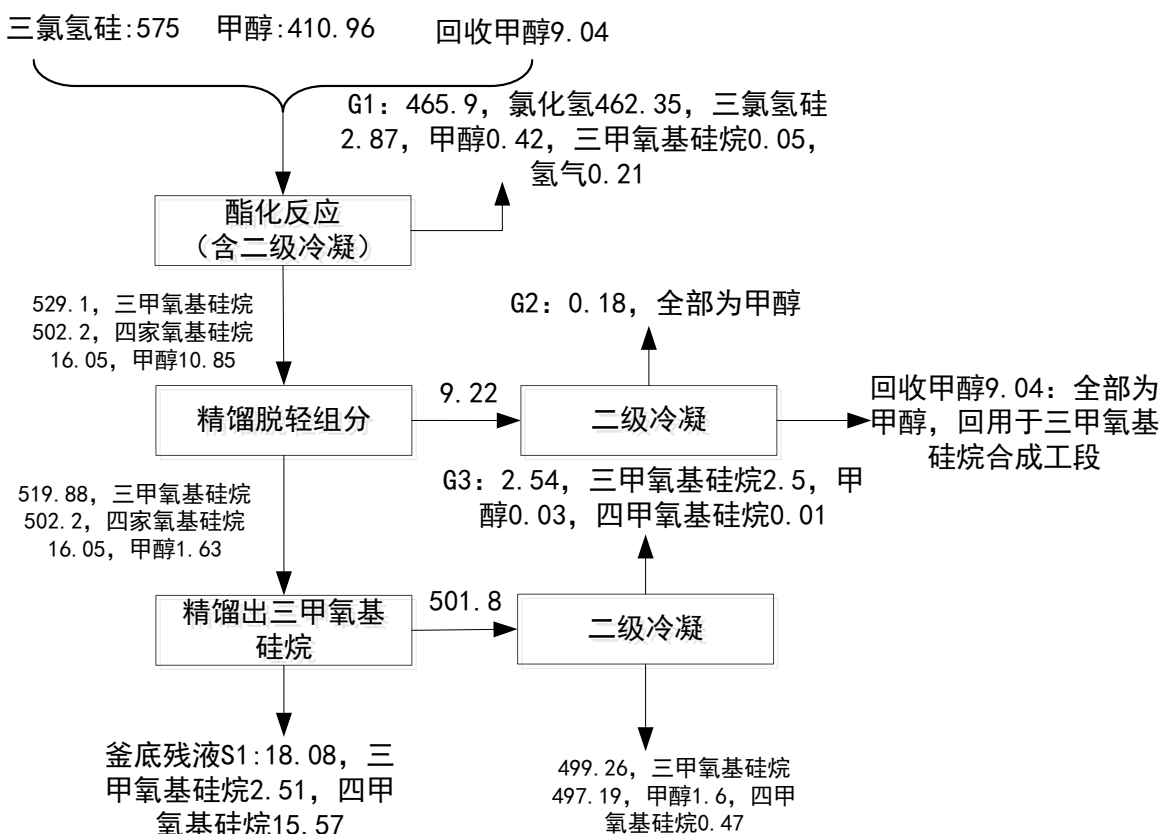


图 2.9-1-1 三甲氧基硅烷合成工段物料平衡图 (kg/h, 连续生产, 538h/a)

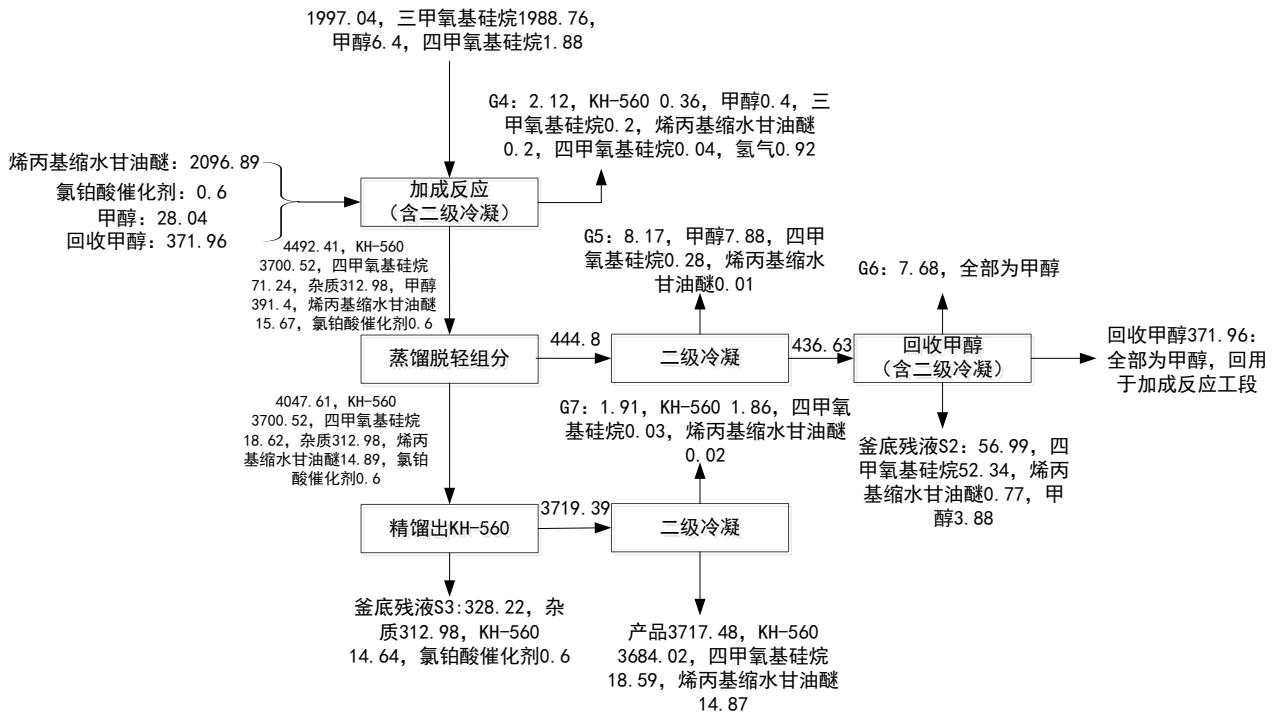


图 2.9-1-2 KH-560 合成工段物料平衡图 (kg/批次, 间歇生产, 135 批次/a)

2.9.2.4 盐平衡

本项目盐平衡见表 2.9-2。

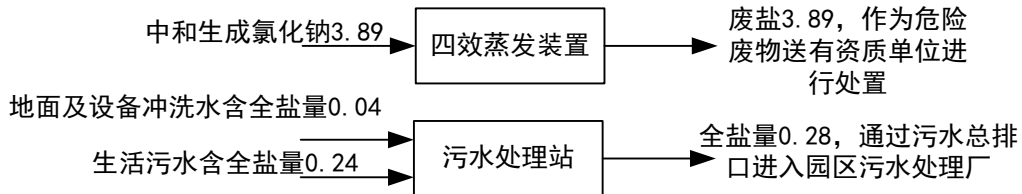


图 2.9-2 本项目盐平衡 (单位: t/a)

2.10 公用工程

2.10.1 供水

项目新鲜水总用水量为 $1424.56\text{m}^3/\text{a}$ 。新鲜水主要用于生活用水、循环水补水、工艺用水、地面冲洗水等。项目用水依托城市供水管网。

(1) 生活用水

项目定员 20 人，年工作时间 300 天，生活用水按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；则每天职工生活用水为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 循环水补水

循环水用量为 $14.93\text{m}^3/\text{h}$ ，主要用于生产装置循环制冷。本项目依托多功能车间 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 的循环水冷却塔及循环水泵，为项目供循环水。

循环水补水量按循环水用量的 1% 计算，则项目循环水补水量为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ ，由蒸汽冷凝水作为循环水补水。

(3) 废气处理设施用水

碱洗塔用量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，依托供水管网。

(4) 地面冲洗

地面冲洗用水为 $0.375\text{m}^3/\text{d}$ ，由新鲜水提供。

(5) 配置溶剂用水

本项目外购 31% 盐酸 $108.09\text{t}/\text{a}$ ，需配置成 5% 盐酸加入第三级降膜吸收塔中，配置 5% 盐酸需补充新鲜水 $562.06\text{m}^3/\text{a}$ 。

2.10.2 排水

该项目排水实行污污分流、雨污分流：KH-560 装置碱洗塔废水经除盐设施处理和地面及设备冲洗废水、生活废水、前期雨水送污水处理站处理，达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和阳谷县瀚海水处理有限公司接纳进水水质要求后，经阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理，处理达标后排入斜店渠，经环城渠、聊阳渠汇入赵王河。

项目水平衡见图 2.10-1。

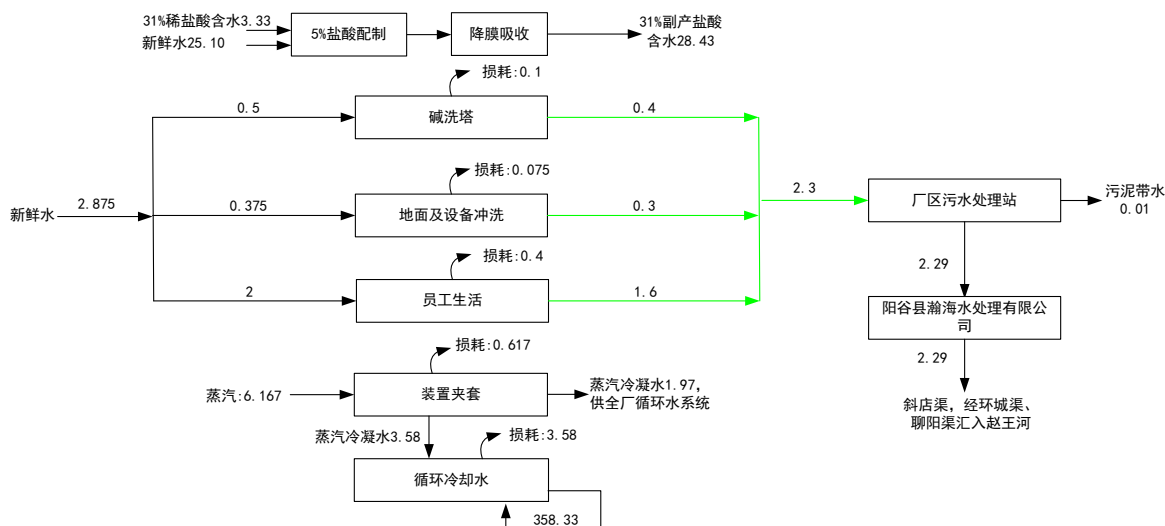


图 2.10-1 项目水平衡图 (m³/d)

2.10.3 供电

项目年耗电量为 40 万 kwh，由阳谷电业公司提供，依托厂区现有配电室。

2.10.4 供热

项目需要 0.6MPa 蒸汽量为 0.257t/h，由阳谷森泉热电厂提供。

项目蒸汽平衡见图 2.10-2。



图 2.10-2 项目蒸汽平衡图 (单位: t/h)

另外，项目部分工段须采用温度更高的导热油加热，因此本工程依托现有均匀剂车间导热油炉。现有均匀剂车间设置的导热油炉供热量为 200 万大卡/h，均匀剂车间项目用热量为 170 万大卡/h，余热量为 30 万大卡/h，本项目用热量为 16 万大卡/h，该导热油炉可以依托。该导热油炉已在《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目》按满负荷计算污染物排放量，本次评价不再重新计算其污染物排放量。

2.10.5 制冷

项目生产需冷量为 2360 万 kcal/a，依托项目东北侧冰机房。冷冻水的供应能力

能够满足项目需要。

2.10.6 氮气

本项目生产过程中使用氮气进行系统置换、氮气吹扫等，氮气最大用气量为 $3.37\text{Nm}^3/\text{h}$ 。依托车间内在建制氮站1处，设置1台 $10\text{Nm}^3/\text{h}$ 制氮机，氮气纯度99.5%，氮气压力0.4MPa，在建项目氮气用量为 $1.88\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量为 $8.12\text{Nm}^3/\text{h}$ ，可保证项目用气，满足安全生产需要。

2.10.7 压缩空气

仪表用压缩空气最大量为 $0.07\text{Nm}^3/\text{h}$ ，依托车间内在建空压站1处，设置1台SCK40A-8型螺杆空压机，排气量均为 $120.0\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排气压力为0.8MPa，在建项目压缩空气用量为 $0.28\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量为 $119.72\text{Nm}^3/\text{h}$ ，供应能力可满足要求。

2.11 本项目“三废”产生、治理措施及排放情况

本项目属于中试装置，目的为对小试确定的最佳投料比等参数进行放大验证，因此其污染物排放量等均按照小试确定的最佳投料比进行的物料衡算进行污染源强的确定。同时，考虑到中试装置过程中可能出现的不确定性，可能短期出现投料量微调导致污染物产生量增加的情况，因此本次三废治理还关注在最不利情况下配套的废气、废水治理措施能否有效对其进行处理并保证达标排放。

中试过程中还可能会出现产品不合格的情况，不合格产品作为固废委外处置。

拟建工程中试期为1年，结束后设备保留，因此本次评价参照《企业拆除活动污染防治技术规定》同时对服务期满后的环境影响进行简要分析，重点关注服务期满后的污染防治措施。

根据中试工艺流程，拟建工程主要污染物产生情况如下：

2.11.1 废气

本项目废气主要包括有组织排放废气和无组织排放废气。

2.11.1.1 有组织废气产生情况

项目有组织废气包括工艺废气、板框压滤废气、危废库废气、四效蒸发装置废气。

(1) 工艺废气产生情况

本项目有组织废气产生情况见表2.11-1。

①工艺废气

根据中试特点及中试运行方案：

中试期间废气产生速率及产生浓度由于投料比例或反应参数的微调会有不同，因此须得到中试期间的最大产生速率及浓度，以论证配套的废气处理设施能否满足中试期间污染物达标需求。因此废气最大产生速率均为通过以上物料衡算法计算得到的中试期间第一阶段和第二阶段最大批次排放量除以批次产生时间。

中试期间虽然会对投料比例或反应参数进行微调（微调范围 5%），但是总体投料比例及反应参数仍以小试确定的最佳参数为主，因此废气污染物年产生量仍按照小试确定的最佳参数进行计算。生产废气是指工艺生产过程中产生的废气，根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），生产废气产生源强首选物料衡算法，因此其废气量核算情况见表 2.11-1-1-2。

表 2.11-1-1 项目有组织废气产生情况一览表

工段	废气种类	污染源	污染物	产生时间 (h/a)	中试第一阶段最大产生速率 (kg/h)	中试第二阶段最大产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
三甲氧基硅烷合成工段	氯化氢废气	酯化反应废气 (G1)	氯化氢	538	462.35	485.4675	248.744
			三氯氢硅	538	2.87	3.0135	1.544
			VOCs (包含以下污染物)	538	0.47	0.4935	0.233
			甲醇	538	0.42	0.441	0.226
			三甲氧基硅烷	538	0.05	0.0525	0.027
	有机废气	脱轻组分不凝气 (G2)	甲醇	538	0.18	0.189	0.097
			VOCs (包含以下污染物)	538	2.54	2.667	1.366
		精馏出三甲氧基硅烷不凝气 (G3)	三甲氧基硅烷	538	2.5	2.625	1.345
			甲醇	538	0.03	0.0315	0.016
			四甲氧基硅烷	538	0.01	0.0105	0.005

表 2.11-1-2 项目有组织废气产生情况一览表

工段	废气种类	污染源	污染物	批次产生时间(h/批次)	中试第一阶段批次产生量(kg/批次)	中试第二阶段批次产生量(kg/批次)	中试第一阶段产生速率(kg/h)	中试第一阶段产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
合成 KH-560 工段	有机废气	加成反应废气 (G4)	VOCs (包含以下污染物)	15	1.2	1.26	0.08	0.0842	0.161
			甲醇	15	0.4	0.42	0.027	0.0284	0.054
			KH-560	15	0.36	0.378	0.024	0.0252	0.048
			三甲氧基硅烷	15	0.2	0.21	0.013	0.0137	0.027
			烯丙基缩水甘油醚	15	0.2	0.21	0.013	0.0137	0.027
			四甲氧基硅烷	15	0.04	0.042	0.003	0.0032	0.005
		蒸馏脱轻组分不凝气 (G5)	VOCs (包含以下污染物)	10	8.17	8.5785	0.817	0.8579	1.099
			甲醇	10	7.88	8.274	0.788	0.8274	1.060
			四甲氧基硅烷	10	0.28	0.294	0.028	0.0294	0.038
			烯丙基缩水甘油醚	10	0.01	0.0105	0.001	0.0011	0.001
		回收甲醇不凝气 (G6)	甲醇	15	7.68	8.064	0.512	0.5376	1.033
		精馏出 KH-560 不凝气 (G7)	VOCs (包含以下污染物)	10	1.91	2.0055	0.191	0.2006	0.257
			KH-560	10	1.86	1.953	0.186	0.1953	0.250
			四甲氧基硅烷	10	0.03	0.0315	0.003	0.0032	0.004
			烯丙基缩水甘油醚	10	0.02	0.021	0.002	0.0021	0.003

②危废库废气

根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)，危废暂存间废气源强宜采用类比法。

拟建工程固废均采用塑料桶密封包装后暂存，类比同类企业其储存过程中产生的废气源强按照万分之一到万分之二计。拟建工程危废暂存过程中废气源强核算过程见表 2.11-1-3。

表 2.11-1-3 拟建工程固废暂存产生的废气源强核算过程表

污染物	拟建工程危废中所含物料量 (t/a)	拟建工程危废暂存产生的废气源强产生比例	拟建工程危废暂存产生的污染物排放量 (t/a)	产生时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)
三甲氧基硅烷	1.350	0.0002	0.0003	7200	0.00004
四甲氧基硅烷	15.443	0.0001	0.0015	7200	0.00021
甲醇	0.52	0.0002	0.0001	7200	0.00001
烯丙基缩水甘油醚	0.1	0.0001	0.00001	7200	0.000001
VOCs	-	-	0.00191	7200	0.000261

危废库废气依托现有管线全部收集后送现有工程 RTO 处理，RTO 处理效率为 99%，经 RTO 处理后，废气排放量为 0.00002t/a，因污染物产生量较小。本次评价不再计入 VOCs 总量核算。因污染物产生量较小，经现有 RTO 处理后，废气中污染物 VOCs 排放浓度及排放速率、甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 标准要求。

③四效蒸发装置废气

四效蒸发废气中污染物产生种类及产生量根据高盐废水中挥发性有机物的量，按照冷凝效率计算。拟建工程产生的碱洗塔废水中和后形成高盐废水，依托现有一套 300m³/d 的四效蒸发设施，高盐废水送入高盐废水混合罐混合均质后进入四效蒸发设施处理。按保守计算，不凝气产生量按照高盐废水中低沸点有机物全部蒸出计算。四效蒸发不凝气污染物产生时间为处理该高盐废水所用时间。采用低沸点有机物量除以四效蒸发不凝气产生时间即为产生速率。四效蒸发不凝气产生情况具体见表 2.11-1-4。

表 2.11-1-4 高盐废水中挥发性有机物的成分、冷凝效率及产生量一览表

污染物	高盐废水中低沸点有机物含量(t/a)	冷凝效率	产生量 (t/a)	产生时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)
甲醇	3.22	99%	0.032	7200	0.0044
烯丙基缩水甘油醚	0.22	99%	0.0022	7200	0.0003
VOCs	-	-	0.0342	7200	0.0047

四效蒸发装置废气依托现有管线全部收集后送现有工程 RTO 处理，RTO 处理效率为 99%，经 RTO 处理后，废气排放量为 0.0003t/a，因污染物产生量较小。本次评价不再计入 VOCs 总量核算。因污染物产生量较小，经现有 RTO 处理后，废气中污染物 VOCs 排放浓度及排放速率、甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 标准要求。

④污水处理站废气

根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)，其源强核算宜采用物料衡算法和产污系数法，采用产污系数法核算该源强时可参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的排放系数法核算。参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中附表四-7，废水处理设施 VOCs 单位排放强度为 0.005kg/m³ 废水，本次核算污水站 VOCs 时按照本项目碱洗废水量 120m³/a 计，VOCs 产生量 0.0006t/a。

各有机特征污染物按照废水中的比例进行分别计算，其核算过程见表 2.11-1-5。

表 2.11-1-5 拟建工程废水或废液池废气有机特征污染物产生源强核算过程表

污染物	拟建工程废水中所含物料量 (t/a)	产生时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
甲醇	3.188	7200	0.00008	0.00056
烯丙基缩水甘油醚	0.218	7200	0.00001	0.00004
VOCs	-	7200	0.00009	0.0006

本项目污水处理站废水依托现有收集管线全部收集后送二级碱喷淋+生物淋洗处理。二级碱喷淋+生物淋洗对 VOCs 去除效率取 90%，则 VOCs 排放量为 0.00006t/a，因污染物产生量较小。本次评价不再计入 VOCs 总量核算。因污染物产生量较小，经现有二级碱喷淋+生物淋洗处理后，废气中污染物 VOCs 排放浓度及排放速率满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 标准，甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》

(DB37/2801.6-2018) 表 2 标准。

2.11.1.2 无组织排放废气

(1) 装置区 VOCs 无组织废气

装置区无组织 VOCs 废气为设备动静密封处废气的泄漏排放。

设备动静密封处废气参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017), 挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量确定装置区 VOCs 排放量。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量可按照下式计算:

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中: $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量, kg/a;

t_i —密封点 i 的年运行时间, h/a;

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳 (TOC) 排放速率, kg/h;

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数, 根据设计文件取值;

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳 (TOC) 平均质量分数, 根据设计文件取值;

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

参考 HJ 853-2017, 石油化学工业设备与管线的总有机碳 (TOC) 排放取值参数见表 2.11-2。

表2.11-2 设备与管线总有机碳（TOC）排放取值参数表

设备类型	排放速率 (kg/h/排放源)	KH-560装置
气体阀门	0.024	201
开口阀或开口管线	0.03	94
有机液体阀门	0.036	474
法兰或连接件	0.044	81
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14	38

装置区 VOCs 无组织排放量见表 2.11-3。

表 2.11-3 装置区 VOCs 无组织排放量一览表

产品		生产装置		
污染物		VOCs	甲醇	烯丙基缩水甘油醚
装置年用量(t/a)		563.04	279.96	283.08
设备动静密封处废气的泄漏排放	计算依据：动静密封点计算公式	-	按挥发性有机物使用比例计算各污染物产生情况	
	排放结果(t/a)	0.726	0.361	0.365
工艺无组织排放废气	计算依据：经验系数法	-	万分之一	万分之一
	排放结果(t/a)	0.056	0.028	0.028
装置区无组织排放(t/a)		0.782	0.389	0.393
产生时间(h/a)		7200	7200	7200
产生速率(kg/h)		0.109	0.054	0.055

(2) 板框压滤废气

三氯氢硅、三甲氧基硅烷进入废气处理设施后会发生水解生成二氧化硅，采用板框压滤机压滤废气处理设施副产的盐酸去除副产盐酸溶液的二氧化硅。经物料衡算本项目副产 31%盐酸 922.67t/a，二氧化硅产生量为 0.697t/a。二氧化硅作为危废送有资质单位进行处置。压滤过程氯化氢挥发量按副产盐酸量的千分之一计算，则氯化氢废气产生量为 0.923t/a，为减少无组织废气排放，板框压滤机上方设置集气罩，集气罩收集效率取 90%，则无组织氯化氢废气产生量为 0.092t/a。

(3) 罐区

三氯氢硅储罐为压力容器，不产生废气；盐酸储罐无组织排放量为其大、小呼吸之和，计算公式如下：

A、小呼吸排放

小呼吸排放是由于温度和大气压力变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式计算污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_c$$

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量(kg/a)；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

D —罐的直径(m)；

H —平均蒸气空间高度(m)；

ΔT —一天之内的平均温度差(°C)；

F_p —涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在1~1.5之间；

C —用于小直径罐的调节因子(无量纲)，对于直径0~9m之间罐体，

$$C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2, \text{ 罐径大于 } 9\text{m}, C = 1;$$

K_c —产品因子(取1.0)。

B、大呼吸排放

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

固定顶罐的工作排放可用下式计算污染物的排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_c$$

式中： L_w —固定顶罐的工作损失(kg/m³投入量)；

K_N —周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K =年投入量/罐容量)确定。

当 $K \leq 36$ ， $K_N = 1.0$ ；当 $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ；当 $K > 220$ ， $K_N \approx 0.26$ 。

其它参数同上式。

无组织排气量计算参数见表 2.11-4。

表 2.11-4 罐区无组织排气量计算主要参数表

物质	分子量 M	蒸气压 P(kPa)	罐的直径 D(m)	H(m)	$\Delta T(^{\circ}\text{C})$	Fp	C	K_N
副产 31%盐酸储罐	36.5	30.66	4 (75m ³)	6	5	1.3	0.69	1.0
31%盐酸储罐	36.5	30.66	1.6 (10m ³)	6	5	1.3	0.33	1.0
5%盐酸储罐	36.5	30.66	2.4 (25m ³)	6	5	1.3	0.46	1.0
5%盐酸储罐	36.5	30.66	2.4 (25m ³)	6	5	1.3	0.46	1.0

经计算，罐区无组织挥发量结果见表 2.11-5。

表 2.11-5 罐区大小呼吸放量汇总表

罐区	污染物	小呼吸 (t/a)	大呼吸 (t/a)	合计 (t/a)
副产 31%盐酸储罐	氯化氢	0.201	0.035	0.236
31%盐酸储罐	氯化氢	0.020	0.035	0.055
5%盐酸储罐	氯化氢	0.056	0.035	0.091
5%盐酸储罐	氯化氢	0.056	0.035	0.091

为减少无组织排放，拟建项目对罐区呼吸气采取管道连接至新建废气处理设施处理的措施。

(4) 仓库无组织废气

本项目仓库无组织废气按液体 VOCs 物料储存量的万分之一计算，则仓库无组织废气排放量：甲醇 0.022t/a、烯丙基缩水甘油醚 0.028t/a。

2.11.1.3 废气收集治理情况

拟建工程废气根据污染物种类可分为两类：有机废气、高浓氯化氢废气。

有机废气处理原则：本项目在阳谷华泰现有厂区内建设，现有工程配套建设有一套 RTO，但是本项目拟对本中试车间单独配套废气处理设施，拟采用吸附法。主要考虑到以下几点：

- 1、现有工程 RTO 距离本项目装置较远，废气输送过程中存在较大的泄露风险。
- 2、现有 RTO 设计处理能力为 20000m³/h，现有项目满负荷情况下用量为 19000 m³/h，余量为 1000 m³/h。本项目风量为 3000 m³/h，RTO 余量不足，不能满足本项目需求。
- 3、拟建作为专用中试车间，且本次中试完成后，中试设施保留，后期用作其余产品的中试研发，中试期间可能存在废气产生不稳定情况，因此宜单独配套废气处理设施。

因此拟建工程拟采用碱洗+活性炭吸附对有机废气进行处理。

高浓氯化氢废气处理原则：含氯化氢废气 G1、板框压滤废气及罐区大小呼吸废气等高浓氯化氢废气采用三级降膜吸收+一级碱洗进行处理，然后送活性炭吸附设施处理。

综上所述，拟建工程废气处理采取以下原则：

高浓氯化氢废气经车间外新建的三级降膜吸收+一级碱洗装置+活性炭吸附处理后由 30m 排气筒 P1 排放，有机废气经碱洗+活性炭吸附处理后由 30m 排气筒 P1 排放。

另外本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有 RTO 处理后由 30m 排气筒 DA009 排放，污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由 15m 高 DA010 排放。

项目废气处理情况见图 2.11-1。

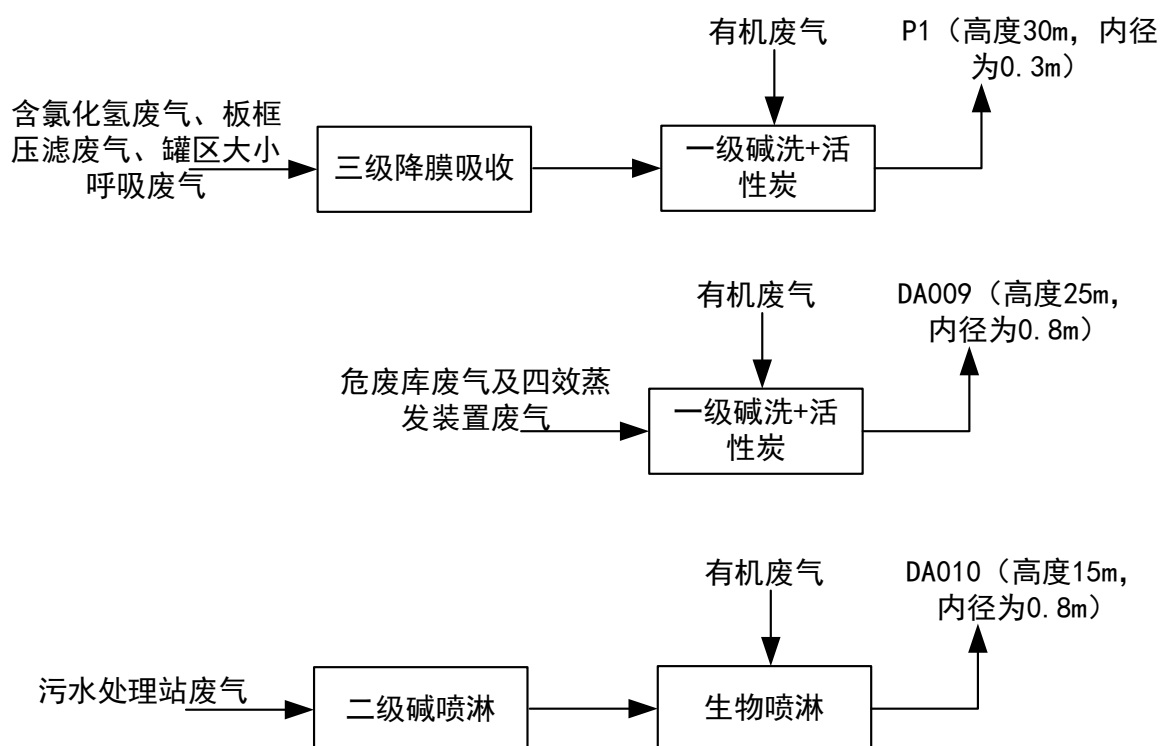


图 2.11-1 项目废气处理示意图

拟建工程废气经过分质收集后废气产生情况见表 2.11-6。

表 2.11-6 废气分质收集产生情况一览表

废气分类	污染物	风量 (m ³ /h)	中试第一 阶段最大 产生浓度 (mg/m ³)	中试第二 阶段最大 产生浓度 (mg/m ³)	中试第一 阶段最大 产生速率 (kg/h)	中试第二 阶段最大 产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
有机废气	三甲氧基硅烷	500	5026	5277.3	2.513	2.639	1.372
	甲醇		3074	3227.7	1.537	1.614	2.26
	四甲氧基硅烷		88	92.4	0.044	0.046	0.052
	HK-560		420	441	0.21	0.220	0.298
	烯丙基缩水甘油醚		110	115.5	0.055	0.058	0.083
高浓氯化 氢废气	氯化氢	2000	231265.5	242824.5	462.531	485.649	250.048
	三氯氢硅		1435	1507	2.87	3.014	1.544
	甲醇		210	220.5	0.42	0.441	0.226
	三甲氧基硅烷		25	26	0.05	0.052	0.027

(1) 三级降膜吸收装置

高浓氯化氢废气经新建的三级降膜吸收+一级碱洗+活性炭吸附装置处理后由 30m 排气筒 P1 排放。有机废气经一级碱洗+活性炭吸附装置处理后由 30m 排气筒 P1 排放。

高浓氯化氢废气预处理：降膜吸收对氯化氢、三氯氢硅、甲醇、三甲氧基硅烷的去除效率取 90%。

拟建工程废气经过预处理后其排放情况见表 2.11-7。

表 2.11-7 拟建工程预处理后的废气排放情况一览表

废气分类	污染物	风量(m ³ /h)	中试第一阶段 最大产生速率 (kg/h)	中试第二阶段 最大产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)
高浓氯化 氢废气	氯化氢	2000	0.4625	0.4856	0.250
	三氯氢硅		0.0029	0.0030	0.002
	甲醇		0.0004	0.0004	0.001
	三甲氧基硅烷		0.0001	0.0001	0.001

副产物情况：三级降膜吸收回收的 31%盐酸共计 922.67t/a，全部送至 KH-560 装置区副产 31%盐酸储罐储存，用于本项目配置 5%盐酸或其他用盐酸企业试用。

(2) 碱洗+活性炭吸附装置

拟建工程有机废气及与处理后的高浓氯化氢废气，在正常情况下产生量共计 2500m³/h，考虑到拟建工程属于中试设施，可能存在废气量不稳定的情况，因此其配

套的活性炭吸附设施既要满足正常情况下的废气处理需求,又要考虑到中试过程中最不利情况下废气的处理需求。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)“设计风量宜按最大废气排放量的 120%进行设计”,即本项目碱洗+活性炭吸附设施设计处理能力为 3000m³/h。

① 活性炭吸附设施处理流程及参数

其工艺流程如下:预处理后的废气首先进入碱洗塔,由塔底进入与塔顶喷入的碱液逆流接触吸收去除氯化氢等酸性污染物然后进入活性炭吸附塔吸附除去有机物。碱洗塔顶部设置纤维膜除雾器,减少废气中的含水量及吸收过程中再次挥发的水溶性有机物。

本工程共设置 1 座活性炭吸附塔,该吸附塔装填 3m³活性炭(1.5t)。因本项目为中试装置,不再对活性炭装置进行再生。每 1 个月更换一次。活性炭碘值不得低于 800mg/g,可满足相关规范要求。

活性炭饱和吸附量是指出口浓度基本等于入口浓度时的吸附量;活性炭穿透吸附量是指在设定出口浓度占入口浓度一定比例的情况下,对本项目来说设定为 75%,达到这个点时的吸附量。本项目活性炭吸附塔饱和吸附量为 150kg/m³,穿透吸附量 80-100kg/m³。

② 进碱洗+活性炭吸附设施的废气情况

送碱洗+活性炭吸附设施处理的废气成分见表 2.11-8。

表 2.11-8 送碱洗+活性炭吸附设施处理的废气成分一览表

污染物	风量 (m ³ /h)	中试第一 阶段最大 产生浓度 (mg/m ³)	中试第二 阶段最大 产生浓度 (mg/m ³)	中试第一 阶段最大 产生速率 (kg/h)	中试第二 阶段最大 产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
氯化氢	2500	185	194.24	0.4625	0.4856	0.25
三氯氢硅		1.16	1.2	0.0029	0.003	0.002
三甲氧基硅烷		1005.24	1055.64	2.5131	2.6391	1.373
甲醇		614.96	645.76	1.5374	1.6144	2.261
四甲氧基硅烷		17.6	18.4	0.044	0.046	0.052
HK-560		84	88	0.21	0.22	0.298
烯丙基缩水甘油醚		22	23.2	0.055	0.058	0.083

③ 处理效率的确定

碱洗对氯化氢、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、三氯氢硅、KH-560 去除效率取

95%；碱洗对甲醇、烯丙基缩水甘油醚的去除效率取 90%；活性炭吸附对甲醇的去除效率取 75%，对三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、KH-560、烯丙基缩水甘油醚的去除率取 80%。

④二次污染产生情况

1、本工程共设置 1 座活性炭吸附塔，该吸附塔装填 3m^3 活性炭（1.5t）。因本项目为中试装置，不再对活性炭装置进行再生。每 1 个月更换一次。

2、碱洗废水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{次}$ ，送污水处理设施处理。

本工程“三级降膜吸收+碱洗+活性炭吸附设施”工艺见图 2.11-2。

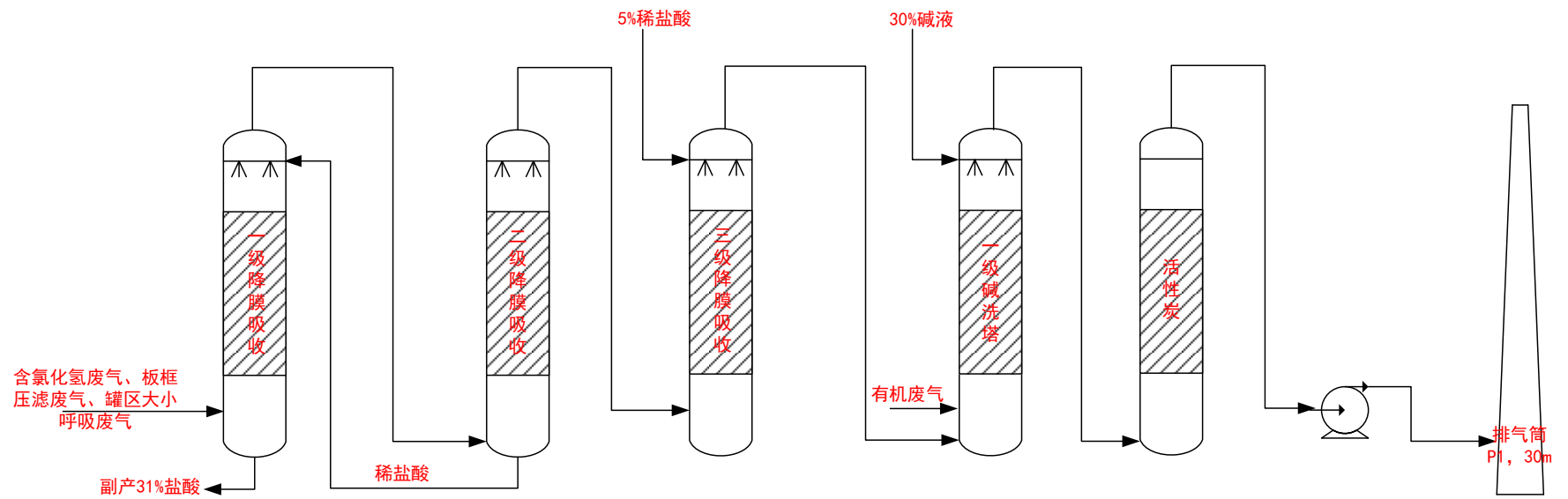


图 2.11-2 三级降膜吸收+碱洗+活性炭吸附设施工艺流程图

(3) 有组织废气排放情况

拟建工程共 1 根排气筒，拟建工程废气排放情况见表 2.11-9。

表 2.11-9 拟建工程中试过程中废气排放情况一览表

排放参数	污染物	烟气量 (m ³ /h)	中试第一阶段最大排放情况		中试第二阶段最大排放情况		年排放量 (t/a)	排放标准		是否达标
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
P1, 高 30m, 内 径 0.3m, 烟 温 25℃	氯化氢	2500	9.25	0.0231	9.71	0.0243	0.0125	30	-	达标
	三氯氢硅		0.06	0.0001	0.06	0.0002	0.0001	-	-	-
	VOCs (包含以下污染物)		26.88	0.0671	28.22	0.0707	0.077	60	3	达标
	三甲氧基硅烷		10.05	0.0251	10.56	0.0264	0.014	-	-	达标
	甲醇		15.37	0.0384	16.14	0.0404	0.057	50	-	达标
	四甲氧基硅烷		0.18	0.0004	0.18	0.0005	0.001	-	-	-
	HK-560		0.84	0.0021	0.88	0.0022	0.003	-	-	-
	烯丙基缩水甘油醚		0.44	0.0011	0.46	0.0012	0.002	-	-	-

本项目作为中试设施，可能会存在投料比例或反应参数微调的情况，根据中试方案分为 1、2 两个阶段，本次评价还从微调后污染物是否仍能达标排放及有机废气处理设施即活性炭吸附设施是否仍能稳定运行来分析本项目废气处理设施的可靠性。

(1) 中试过程中投料比例或反应参数的微调不会造成废气超标排放

根据本次污染源源强核算结果，无论是中试第一阶段反应参数的微调还是中试第二阶段投料比例的微调，由表 2.11-9 可知，在中试过程最大微调情况下废气仍能达标排放。

(2) 中试过程中投料比例的微调时活性炭吸附设施仍能稳定运行

拟建工程配套的碱洗+活性炭吸附设施设计处理能力为 3000m³/h，单塔活性炭装填量为 1.5t(3m³)，活性炭饱和吸附量为

150kg/m³, 穿透吸附量 80-100kg/m³。

为保证有机污染物的去除效率大于 75%，需要保证活性炭吸附塔未超过穿透吸附量及空塔气体流速满足设计规范要求（0.6m/s）。

拟建工程单塔有机物穿透吸附量为 240kg/次（单塔活性炭装填量为 3m³，设计有机物穿透吸附量 80-100kg/m³，本次评价保守取值 80kg/m³），即在单次单次吸附过程中，吸附量在 80kg/次以内，均可保证 75%以上的吸附效率。在第二阶段投料比例微调最大比例即增加 5%的情况下，本工程送活性炭吸附塔处理的最大有机污染物产生速率为 0.312kg/h。一个吸附周期内（即 30d）本工程最大可产生有机物 225kg，即设定 30d 的吸附周期可保证吸附塔远未达到穿透吸附量。因此对本项目而言，设置 30d 为更换周期，可保证有机物的吸附效率在 75%以上。因此在中试过程最大微调情况下活性炭吸附设施仍能稳定运行。

拟建工程活性炭吸附塔尺寸为 1400mm×3000mm，设计满负荷废气处理能力为 3000m³/h，拟建工程正常情况下废气产生量为 2500m³/h，达到设计负荷及拟建工程实际处理负荷时，塔内气体流速分别为 0.54m/s-0.45m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）气体流速应低于 0.6m/s 要求。

即拟建工程中试过程中投料比例的微调时活性炭吸附设施仍能稳定保证 75%的有机物去除效率，并稳定运行。

综上所述,拟建工程为中试车间配套的废气处理设施在整个中试期间均能保证中试过程中废气的达标排放:

拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由1根30m高排气筒P1排放。废气中污染物氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4大气污染物排放限值;VOCs排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1标准;甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准。

2、无组织废气

(一)生产装置区无组织排放主要是由于上料、卸料、物料转运过程中造成的无组织排放,拟建项目针对以上三个环节分别采取不同的治理措施:

(1)上料、转料过程无组织排放收集措施:

①对于挥发性物料如三氯氢硅采用储罐储存,通过密闭管道输送至相应生产设备。

②对于采用桶装的物料如甲醇、烯丙基缩水甘油醚密闭存储,采用叉车运至车间内指定上料区,通过泵入生产设备,项目在上料区上部50cm处设置集气罩,将废气收集入废气管道,送车间内废气处理设施处理。

(2)卸料过程无组织排放收集措施:物料在反应釜反应结束后须转料进入下一个容器,通过重力自流或物料泵进行密闭转料。

(3)压滤过程无组织排放收集措施:将板框压滤机设置于密闭房内,压滤过程产生的无组织废气通过集气罩收集后引入废气管道,送车间内废气处理设施处理。

(二)罐区无组织排放治理措施:罐区呼吸气通过管道收集送新建废气处理设施处理。

采取以上措施后,项目无组织排放将大大削减。项目采取的无组织排放控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)符合性见表2.11-10。

表 2.11-10 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)符合性分析一览表

无组织排放源		GB37822-2019 要求	工程情况	是否符合
VOCs 物料 储存 无组织 排放 控制 要求	基本要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目 VOCs 物料均储存于密闭包装桶中	符合
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	仓库符合盛装 VOCs 物料专用的场地要求;桶装物料放在仓库中,并在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭	符合
		VOCs 物料储罐应密封良好,其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。	本项目 VOCs 物料不用储罐进行贮存	-
		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	项目仓库符合 3.6 条对密闭空间的要求	符合
	挥发性 有机液 体储罐	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐,应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	本项目 VOCs 物料不用储罐进行贮存	-
		储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且储罐容积 ≥ 150 m ³ 的挥发性有机液体储罐,应符合下列规定之一: a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式;对于外浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用双重密封,且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶罐,排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求),或者处理效率不低于 90%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采取其他等效措施。	本项目 VOCs 物料不用储罐进行贮存	-
VOCs 物料 转移 和输 送无 组织	基本要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。	项目液态 VOCs 物料采用密闭包装桶进行转移	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目无粉状、粒状 VOCs 物料	-
	挥发性	挥发性有机液体应采用底部装载方式;若采用顶部浸没式装	挥发性有机液体不进行装载	-

排放控制要求	有机液体装载	载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200mm。		
		装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一： a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求），或者处理效率不低于 90%； b) 排放的废气连接至气相平衡系统。	挥发性有机液体不进行装载	-
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涉 VOCs 物料的化工生产过程	物料投加和卸放		
		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	桶装液态物料设置在密闭的上料区进行上料	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目无粉状、粒状 VOCs 物料	-
		VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目负压卸料采用接收釜所带真空系统抽至其中进行收集后送车间废气处理设施进行处理	符合
		化学反应		
		反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目反应时反应釜是密闭状态，放料时挥发气经废气管道输送至废气处理设施处理	符合
		在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时保持密闭	符合
		分离精制		
		吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	精馏蒸馏不凝气等均通过收集后送至车间废气处理设施处理	符合
		分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生	分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，废气收集至车间废	符合

		的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	气处理设施处理	
		真空系统		
		真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目采用螺杆式真空泵，真空排气送废气处理设施处理	符合
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		<p>企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：</p> <p>a) 泵；b) 压缩机；c) 搅拌器（机）；d) 阀门；e) 开口阀或开口管线；f) 法兰及其他连接件；g) 泄压设备；h) 取样连接系统；i) 其他密封设备。</p> <p>出现下列情况之一，则认定发生了泄漏：</p> <p>a) 密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；</p> <p>b) 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。</p>	工程建成后根据实际情况，若密封点 ≥ 2000 个应开展泄漏修复检测工作	-
敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	废水液面控制要求	<p>废水集输系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥ 200 mmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p>	废水均采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施	符合
		<p>废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度≥ 200 mmol/mol，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮动顶盖；</p> <p>b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>c) 其他等效措施。</p>	污水处理站采用固定顶盖，废气送入废气处理设施处理	符合
VOCs	基本要	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs	相应装置的废气处理设施采取联动系统，保证废气收集、	符合

无组织排放废气收集处理系统要求	求	废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	处理设施与生产装置同步运行；废气处理设施停运时生产装置同步停运	
	废气收集系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	项目对不同种类的废气分别收集	符合
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s。	本项目集气罩设置符合 GB/T 16758 的规定	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	废气收集采用负压密闭管道收集，定期对废气收集管道进行泄漏修复检测	符合
	VOCs 排放控制要求	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	VOCs 的排放均能满足相应排放标准要求	符合
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	各 VOCs 废气均相应配套了废气处理设施，处理后的 VOCs 排放均满足相应排放标准要求	符合

根据表 2.11-10，项目采取的无组织排放控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求。

(三) 排放情况

经过收集治理后的本项目无组织排放情况见表 2.11-11。

表 2.11-11 采取收集治理措施后的工程无组织排放一览表

无组织排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	无组织排放源尺寸		
				长(m)	宽(m)	高(m)
中试车间	甲醇	0.054	0.389	28	33	23
	烯丙基缩水甘油醚	0.055	0.393			
	VOCs	0.109	0.782			
	氯化氢	0.013	0.092			
仓库	甲醇	0.003	0.022	25	15	20
	烯丙基缩水甘油醚	0.004	0.028			
	VOCs	0.007	0.05			

经过第 4 章预测，预计 VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 浓度限值，甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准，氯化氢厂界浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 标准。

2.11.2 废水

2.11.2.1 废水产生及收集情况

项目废水主要包括地面及设备冲洗废水、生活废水和碱洗塔废水。项目废水产生情况见表 2.11-13。

表 2.11-13 项目废水产生情况表(单位: mg/L, pH 值无量纲)

序号	废水产生源	水量 (m ³ /d)	污染物							
			pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	甲醇	全盐量
1	碱洗塔废水	0.4	9-11	40000	20000	-	-	-	26566	34443
2	地面及设备冲洗水	0.3	6-9	2000	800	-	-	-	-	500
3	生活废水	1.6	6-9	500	200	40	60	5	-	500
合计		2.3	6-9	7565	3722	27.8	41.7	3.5	4620	-

(二) 废水处理情况

(1) 高盐废水处理

项目碱洗塔为高盐废水，送现有四效蒸发设施进行除盐。高盐废水进入预热器，预加热后进入第 II 效分离器，废水在第 II 效分离器，经第 II 蒸发器均匀地在蒸发管内

壁从下向上加热后，使物料达到沸腾状态，加热后部分水分蒸发，进入第Ⅲ效分离室完成汽、液分离，初步浓缩的料液进入第Ⅲ效加热器，加热后部分水分蒸发，第Ⅲ效分离室完成汽、液分离，然后进入第Ⅳ效加热器，加热后部分水分蒸发，第Ⅳ效分离室完成汽、液分离，然后进入第Ⅰ效加热器，达到所需浓度后，由第Ⅰ效蒸发器下出口口排出工业盐。蒸发出的水进生化系统处理。四效蒸发装置工艺流程见图 2.11-3。

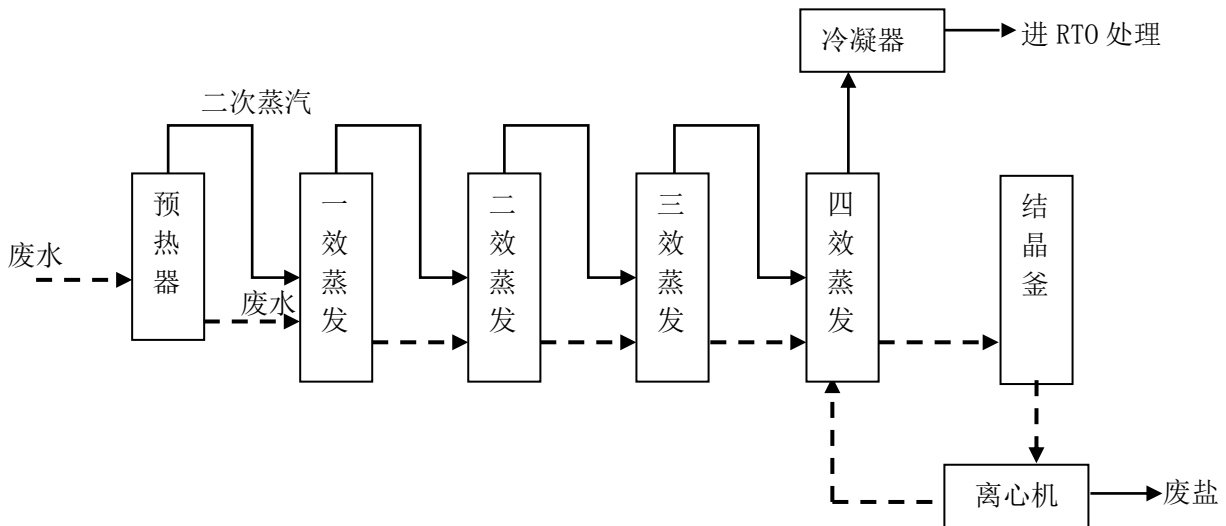


图 2.11-3 多效蒸发装置工艺流程图

现有四效蒸发装置设计规模为 300m³/d。现有及在建项目 TBSI、TB710、DTDC、碳酸亚乙烯酯、橡胶助剂装置生产废水进四效蒸发装置处理，生产水量为 238.1m³/d，本项目高盐废水进四效蒸发装置处理废水量为 0.4m³/d。四效蒸发装置可以依托。

根据盐平衡本项目废盐产生量为 4.32t/a（废盐含水率约 10%），作为危废委外处置。

四效蒸发装置处有三座 500m³高盐废水接收罐，分别接收在建项目和本项目的高盐废水。四效蒸发装置分别单独处理六个项目的高盐废水。

碱洗废水经中和除盐后，与地面及设备冲洗水和生活废水混合后水质情况见表 2.11-14。

表 2.11-14 混合废水水质情况表(单位: mg/L, pH 值无量纲)

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	甲醇	全盐量
混合水质	6-9	7565	3722	27.8	41.7	3.5	4620	587

(3) 污水处理设施

企业现有一座 1000m³/d 污水处理设施。现有项目废水量为 730.181m³/d，在建项目废水量为 141.5m³/d，剩余 128.319m³/d。本项目废水量为 2.3m³/d。可以依托现有和在建污水处理站。

两座污水处理设施均采用 A/O 生化处理，在缺氧段异养菌将污水中的纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH₃、NH⁴⁺），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 NH₃-N（NH⁴⁺）氧化为 NO³⁻，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO³⁻还原为分子态氮（N₂）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

其处理流程见图 2.11-4。

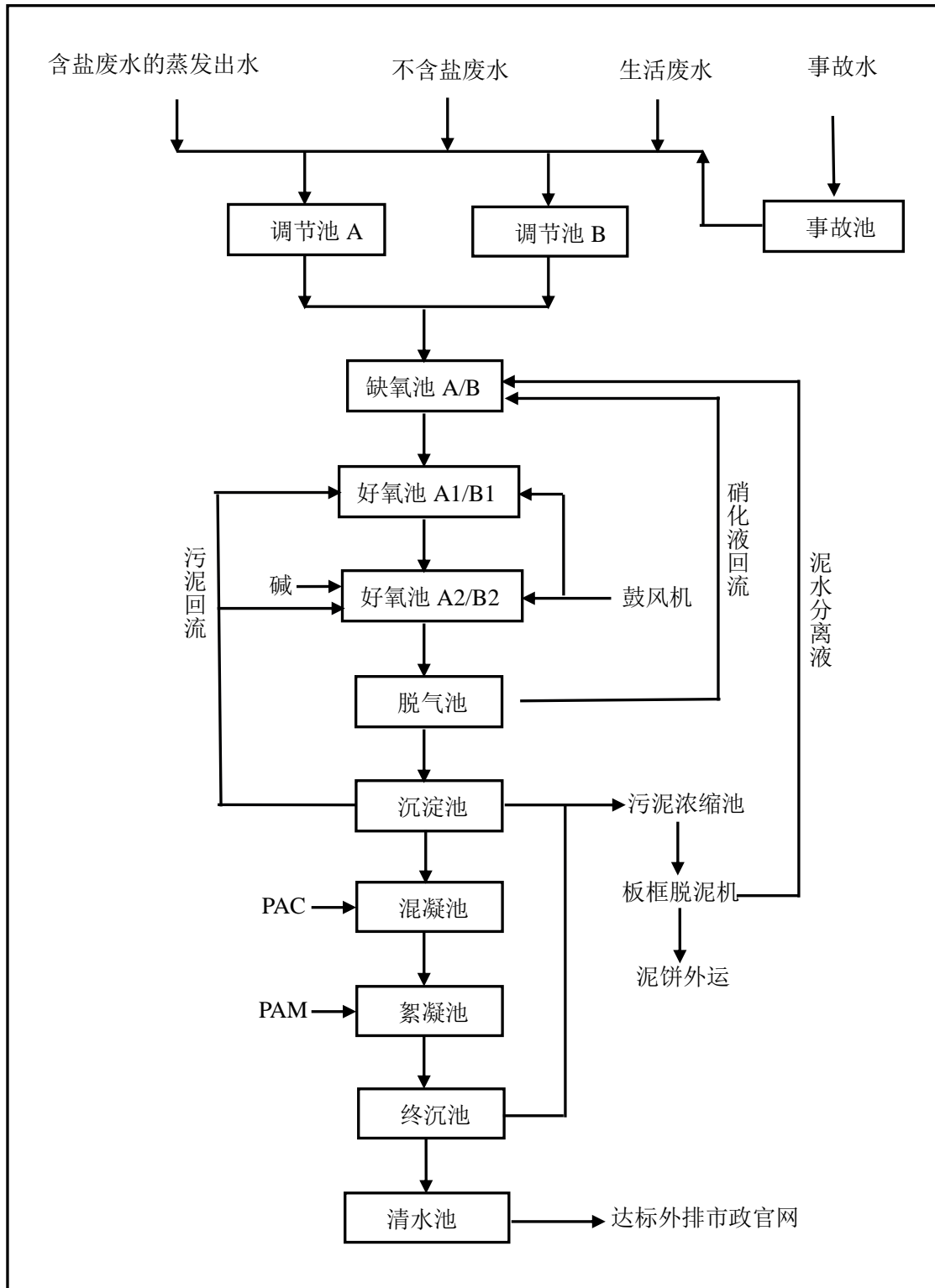


图 2.11-4 污水处理设施废水处理流程图

污水处理站设计进出水水质见表 2.11-15。

表 2.11-15 污水处理站废水处理情况 (单位: mg/L)

工艺段		COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	甲醇	全盐量
缺氧池	进水	7565	3722	27.8	41.7	3.5	4620	587
	出水	1513	744.4	22.2	35.4	3	231	587
	去除率	80%	80%	20%	15%	15%	95%	-
好氧池+ 二沉池	进水	1513	744.4	22.2	35.4	3	231	587
	出水	302.6	148.9	6.7	14.2	1.2	4.6	587
	去除率	80%	80%	70%	60%	60%	98%	-
出水水质		302.6	148.9	6.7	14.2	1.2	4.6	587
废水执行标准		400	240	30	40	2.5	-	1600

根据表 2.11-15, 污水处理站废水满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放标准, 同时满足阳谷县瀚海水处理有限公司进水水质要求。

项目废水处理流程见图 2.11-5。

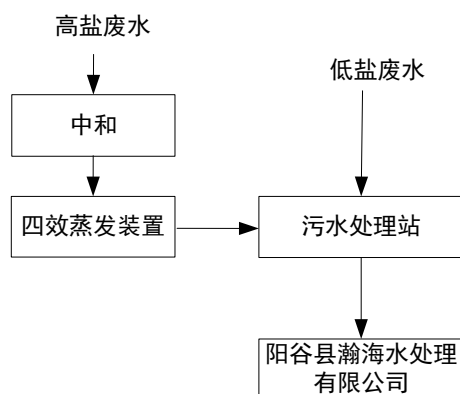


图 2.11-5 项目废水处理流程图

(3) 阳谷县瀚海水处理有限公司

本项目废水经厂区污水处理站处理后送阳谷县瀚海水处理有限公司处理。阳谷县瀚海水处理有限公司, 原为阳谷县污水处理厂, 位于西部工业集中区北部, 占地面积约 116 亩, 全厂设计处理能力为 8.0 万 m³/d, 主要处理阳谷县城的生活污水和部分企业的工业废水, 总服务面积 36km²。一期工程于 2007 年 6 月建成并开始运行, 设计处理能力为 4 万 m³/d, 采用射流曝气氧化沟工艺; 并于 2010 年年底进行了污水深度处理工程建设和配套管网扩建, 新建污水深度处理单元一套、配套污水收集管网达到 80.21km; 2016 年一期工程进行了升级改造, 新建厌氧池、氧化沟改造等建设内容; 一期工程经数次升级改造后, 主体工艺采用“预处理+厌氧池+A/O 氧化沟+絮

凝沉淀+V型滤池+消毒”。二期工程2015年开工建设，于2017年初竣工投入运行，设计处理能力4万m³/d（含7000m³/d的中水回用），采用“预处理+初沉+A2/O生化+高密度沉淀+过滤+二氧化氯消毒”的污水处理工艺；2018年污水厂进行一期、二期污水处理进行提标（类V类）改造，通过增加投加化学药剂（铁盐）、改建磁混凝沉淀池并投加铁粉、采用臭氧催化高级氧化工艺等实现出水满足地表水准IV类标准，提标改造工程于2019年6月通过环保竣工验收。

阳谷县瀚海水处理有限公司目前日均处理能力为7.45万m³/d，剩余0.55万m³/d，能够接纳本项目废水量。

本次评价收集了阳谷县瀚海水处理有限公司2023年7-12月在线月平均监测数据，见表2.11-16。

表 2.11-16 阳谷县瀚海水处理有限公司排放口在线监测数据一览表

日期	监测项目 (mg/L)			
	pH	COD	氨氮	
2023年7月	6.39~7.42	11.6~29.3	0.0899~0.313	
2023年8月	6.74~7.85	9.82~24.8	0.0707~0.956	
2023年9月	7.36~8.06	11~19.3	0.0685~0.462	
2023年10月	6.96~7.98	14.7~22.5	0.236~1.04	
2023年11月	7.41~7.85	9.92~23.1	0.086~0.887	
2023年12月	7.7~8.05	9.15~17	0.06~1.03	
执行标准	GB18918-2002	6~9	30	1.5

阳谷县瀚海水处理有限公司2023年7-12月废水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及地表水准IV类标准。

（4）废水排放情况

项目废水排放量约687m³/a（2.29m³/d），经阳谷县瀚海水处理有限公司处理后排入斜店渠，经环城渠、聊阳渠汇入赵王河。项目废水经阳谷县瀚海水处理有限公司处理后排入环境的COD约0.021t/a、氨氮约0.001t/a。

2.11.3 固体废物

项目产生的固体废物主要为冷凝废液、压滤残渣、废包装物、污泥、生活垃圾、活性炭等。

固体废物具体产生及处置情况如下：

(1) 釜底残液 S1

精馏出三甲氧基硅烷产生的釜底残液，产生量为 9.73t/a，主要成分为三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷等。根据《国家危险废物名录》（2021 年），该固废为危险废物，属于“HW11 精（蒸）馏釜残”中“非特定行业”的“其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”，废物代码为 900-013-11，委托有资质的单位处理。

(2) 釜底残液 S2

回收甲醇产生的釜底残液，产生量为 7.69t/a，主要成分为四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、甲醇等。根据《国家危险废物名录》（2021 年），该固废为危险废物，属于“HW11 精（蒸）馏釜残”中“非特定行业”的“其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”，废物代码为 900-013-11，委托有资质的单位处理。

(3) 釜底残液 S3

精馏出 KH-560 产生的釜底残液，产生量为 44.31t/a，主要成分为 KH-560、氯铂酸催化剂及有机杂质等。根据《国家危险废物名录》（2021 年），该固废为危险废物，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理。

(4) 压滤废渣

压滤副产盐酸产生的废渣，产生量为 0.697t/a，主要成分为二氧化硅、甲醇等。根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“非特定行业”的“900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再

生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，废物代码为 900-409-06，委托有资质的单位处理。

（5）四效蒸发废盐

项目高盐废水经四效蒸发设施处理后产生的废盐，产生量为 4.32t/a。根据企业现有情况，废盐属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“非特定行业”的“900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，废物代码为 900-409-06，委托有资质的单位处理。

（6）废包装物

项目原料储存过程产生的废包装物，产生量为 6t/a，主要成分为甲醇、烯丙基缩水甘油醚等。根据《国家危险废物名录》（2021 年），本项目废包装物为危险废物，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理。

（7）污泥

污泥产生量为 1t/a。根据企业现有情况，污泥属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“非特定行业”的“900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，废物代码为 900-409-06，委托有资质的单位处理。

（8）废活性炭

废活性炭产生量为 18t/a。废活性炭属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”中“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，废

物代码为 900-039-49，委托有资质的单位处理。

(9) 生活垃圾

项目新增员工 20 人。职工生活垃圾(按 0.3kg/人·天计)产生量 1.8t/a，经集中收集后由环卫部门统一处理。

项目固体废物产生及处置情况详见表 2.11-17。

表 2.11-17 拟建项目固体废物产生及治理措施情况一览表

序号	固废名称	产生工序	预测产生量 (t/a)	形态	主要成分	废物类别及代码	利用处置方式	是否符合环保要求
1	釜底残液 S1	精馏出三甲氧基硅烷产生	9.73	液态	三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷等	HW11 精(蒸)馏釜残, 代码 900-013-11	委托有资质的单位处置	符合
2	釜底残液 S2	回收甲醇产生	7.69	液态	四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、甲醇等	HW11 精(蒸)馏釜残, 代码 900-013-11		符合
3	釜底残液 S3	精馏出 KH-560 产生	44.31	液态	KH-560、氯铂酸催化剂及有机杂质等	HW11 精(蒸)馏釜残, 代码 900-013-11		符合
4	压滤废渣	压滤盐酸	0.697	固态	二氧化硅等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 代码 900-409-06		符合
5	废包装物	原料使用过程中	6	固态	包装桶等	HW49 其他废物, 代码 900-041-49		符合
6	污泥	污水处理站	1	固态	污泥等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 代码 900-409-06		符合
7	四效蒸发废盐	四效蒸发处理高盐废水	4.32	固态	氯化钠、甲醇等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 代码 900-409-06		
8	废活性炭	废气处理设施	18	固态	废活性炭、甲醇等	HW49 其他废物, 代码 900-039-49		符合
9	生活垃圾	办公生活	3.24	固态	-	-		环卫部门统一收集处理

项目建成后固体废物产生量为 94.987t/a，其中危废产生量为 91.747t/a，生活垃圾产生量为 3.24t/a。

本项目危险废物依托现有危废库进行暂存，依托现有盐库用于暂存四效蒸发废盐。

综上所述，拟建项目固体废物均得到妥善处置。

2.11.4 噪声

本项目主要噪声设备为风机、压滤机、及各种机泵，为常见设备，故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)一般在 85~95dB(A)，均采取减振、隔音等措施。噪声源设备情况见表 2.11-18。

表 2.11-18 噪声污染源源强核算结果表

装置	噪声源	数量(台)	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声值/(dB(A))	持续时间/h	备注
				核算方法	噪声值/(dB(A))	工艺	降噪效果			
KH-560 装置	风机	1	频发	类比法	90	减振、隔音、设置消声器	减 15 dB(A)	75	7200	-
	压滤机	2	频发	类比法	95	减振、隔音	减 15 dB(A)	80	7200	-
	各类泵	40	频发	类比法	85	基础减振	减 15 dB(A)	70	7200	其中 19 台备用

针对以上噪声源情况，拟建工程采取了以下控制措施：

- ①在设备选型上，首先选用装备先进的低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开。
- ②各类风机的进出口装消音器，泵类加隔音罩。
- ③在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。
- ④厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时尽量远离行政办公区，设置隔音机房；工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理；厂区周围及高噪声车间周围种植降噪植物等。

经采取以上措施后，各主要噪声设备噪声源强可大大降低。

2.11.5 项目三废排放情况汇总

项目“三废”排放总量统计见表 2.11-19。

表 2.11-19 本项目“三废”排放总量统计表

序号	污染因素		污染物	排放量(t/a)	备注
1	废气	有组织排放	新增废气量(万 m ³ /a)	1800	-
			氯化氢	0.0125	-
			三氯氢硅	0.0001	-
			VOCs (包含以下污染物)	0.077	-
			三甲氧基硅烷	0.014	-
			甲醇	0.057	-
			四甲氧基硅烷	0.001	-
			HK-560	0.003	-
			烯丙基缩水甘油醚	0.002	-
		无组织排放	氯化氢	0.092	-
	VOCs	0.832	-		
2	废水		废水量	687	外排量
			COD	0.021	
			氨氮	0.001	
3	固体废物		生活垃圾	3.24	最大年产生量
			危险废物	91.747	

注：废水 COD、氨氮均为排入环境的量。

项目建成后全厂“三废”排放情况见表 2.11-20。

表 2.11-20 项目建成后全厂“三废”排放总量统计表

项目		现有工程排放量(t/a)	在建工程排放量(t/a)	本项目排放量(t/a)	项目建成后全厂排放量(t/a)	
废气	有组织排放	废气量(万 m ³ /a)	92007.8	47160	1800	140967.8
		颗粒物	2.671	-	-	2.671
		氮氧化物	7.662	1.8	-	9.462
		二氧化硫	1.817	0.685	-	2.502
		VOCs	3.409	3.45	0.077	6.936
	无组织排放	颗粒物	2.706	0.0324	-	2.7384
		VOCs	2.922	1.979	0.832	5.733
废水	废水量(m ³ /a)		219054.3	133845	687	353586.3
	CODcr		6.572	4.015	0.021	10.608
	氨氮		0.329	0.201	0.001	0.531
固废	危险废物		825.285	1554.116	95.238	2471.148
	一般废物		464.71	43.25	-	507.96
	疑似危废		-	6575.1	-	6575.1
	生活垃圾		119.36	135.9	3.24	258.5

2.11.6 非正常工况下“三废”排放分析

非正常排污主要是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标时的超额排污及

设备检修、开停车等情况下的排污。

(一)非正常排放

(1) 工艺设备达不到设计规定指标情况下的排污

本项目采用的生产工艺较为成熟可靠，根据国内同类装置运行多年的经验证明，生产装置设备和管道无非正常的跑冒滴漏现象，是安全可靠的。由工艺设备达不到设计要求而出现的排污风险相对较小。

(2) 临时开停车及设备检修

在生产过程中，由于停水、停电、停汽，或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停车，待故障排除后，恢复正常生产。

生产装置每年检修一次。年检时，装置首先要停车，各反应釜、容器及换热设备在进行检查、维修和保养后，再开工生产。

对于上述两种情况，装置内的物料首先要退出，并储存在相应的储罐内，等生产恢复正常再用于生产。

(3) 环保设施达不到设计规定指标情况下的排污

环保措施出现异常时，会使污染物处理效率下降或根本得不到处理而排入环境中，本项目主要污染因素是废气和废水。

环保设施不能正常运转时的非正常排放情况见表 2.11-21。

表 2.11-21 本项目非正常工况废气排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	排放标准 (mg/m ³)	排放速率标准 (kg/h)	超标情况
排气筒 P1	碱洗塔+活性炭吸附设施故障	氯化氢	194.24	0.4856	30	-	超标
		VOCs	1831	4.5775	60	3	超标
		甲醇	645.76	1.6144	50	-	超标

由表 2.11-20 可见，日常生产过程中要随时检查环保设备运行情况，一旦发生环保设备运行不正常情况，应立即采取相应措施，最大限度的降低对周围环境的影响。

②废水：主要指现有污水处理站处理装置不能正常运行时废水的排放，此情况

下会造成 COD、氨氮等污染物的超标排放，将严重污染当地水环境，因此必须加强厂区内现有污水处理站处理装置的运行管理，杜绝此事故的发生。

四效蒸发装置发生故障，则高盐废水无法得到及时处理，四效蒸发装置处设有一座容积 300m³ 的高盐废水罐，全厂四效蒸发装置设计产生量为 300m³/d，该高盐废水罐能够满足全厂 24 小时的高盐废水暂存量。因此四效蒸发装置一旦发生故障，将高盐废水存入四效蒸发装置的高盐废水罐中，待四效蒸发恢复正常后送入其中处理。

(4) 中试试验失败情况下的排污

中试试验失败后的中试产物作为危废委托有资质单位进行处置。

(二) 非正常工况下的防范措施

应该说，该项目工艺设备和环保设施均属常规设施，项目投产后，并非全年连续生产，有一定的设备维修期，只要建设单位重视环保设施的正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

(1) 对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

(2) 建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常要及时维修处理；生产系统采用自动化程度高的连锁控制系统。

(3) 如出现严重事故情况，应立即停车停产，进行检修。

2.12 服务期满评价

本项目为中试项目，中试周期为 1 年，中试期结束后中试车间及设备保留，后期用作其余产品的中试研发（具体中试产品单独编制环境影响评价报告）。

2.13 环保投资估算

本项目环保投资共计约 100 万元，占项目总投资的 12.50%，环保投资明细见表 2.13-1。

表 2.13-1 本项目环保投资估算表

序号	项目	金额(万元)
1	废气处理设施	30
2	装置无组织废气控制措施	20
3	废气管网建设	10
4	污水管网铺设	10
5	装置区防渗设施	20
6	噪声治理	10
环保总投资		100
项目总投资		800
环保总投资占项目总投资百分比(%)		12.50%

2.14 清洁生产分析

1、生产工艺及产品

拟建工程为 KH-560 的中试项目，在其主合成路线已成熟的情况下验证工艺参数的可行性。该技术经本中试装置验证成功后，将会推动 KH-560 装置的工艺优化，为其后期节能减排改造带来技术储备。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，拟建工程采取的中试工艺以及产物，均不属于淘汰类、限制类和鼓励类，符合其它国家有关规定，因此，项目的建设符合国家有关产业政策要求。因此拟建工程产品符合清洁生产要求。

2、原辅材料及工艺

拟建工程置主要原辅料包括三氯氢硅、31%盐酸、甲醇等，均可在国内外市场获得，来源充足项目所用主要原料均通过外购获得。本项目装置均在密闭条件下中试，各工序产生的中间产物通过循环利用最大限度提高利用率和收率，尽量降低原料单耗。

综上所述，中试过程中原辅材料及工艺均符合清洁生产要求。

3、设备选型

中试过程中尽量选用高效节能生产设备，反应塔釜密封性好，且配套使用 DCS 控制系统，对反应原料的用量、反应釜压力、液位、温度等实现集中的精准控制，可有效监控反应条件，提高反应效率和收率，减轻职工劳动强度。

各反应塔釜配套设置温度计、压力表、安全阀、氮气保护等相应的控制和安全措施，提高各反应设备的安全可靠性，为后期的安全可靠生产提供保障。

4、节能降耗措施

总图布置在满足消防安全等前提下，根据工艺生产特征和流程要求，将生产功能相近和工艺流程有联系的车间集中布置，将生产辅助设施靠近生产车间布置，使公用系统管线走向短捷，以降低液体物料输送过程中的压头损失，减少电机等输送功率。

设计时要求水泵、风机等用电设备选用节能型电机；大功率的水泵、风机等均配备变频器，根据实际需要调节流量，最大限度的节省用电负荷。在工艺设备布置时尽量设计利用位差使物料自流以减少中间物料的动力输送。

5、污染控制措施

(1) 废气

拟建工程废气分质收集、分质处理：

拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由1根30m高排气筒P1排放。本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有RTO处理后由30m排气筒DA009排放。污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由15m高DA010排放。

以上废气处理设施既能保证中试过程中污染物的达标排放，又体现了废气分质处理的原则，符合清洁生产的要求。

拟建工程无组织排放控制措施均严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)执行。

(2) 废水

拟建工程中试过程中废水产生量较小，且水质简单，依托在建一期污水处理站既能减少投资，又能保证废水的达标排放。废水的处理体现了清洁生产的原则。

(3) 固废

项目建成后固体废物产生量为94.987t/a，其中危废产生量为91.747t/a，生活垃圾产生量为3.24t/a，其中危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理。拟建

危险废物仓库依托现有工程，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，落实各项防风、防雨、防腐、防渗措施。

（4）噪声

选取低噪声设备，对设备进行隔声减振等，使厂界噪声达标。

通过采取措施，项目产生的污染物能够得到有效控制，实现达标排放。

综上所述，项目选用工艺更先进、污染物毒性更小的固体光气法合成异氰酸酯进行中试，生产设备择优配置，达到国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，项目符合清洁生产的要求。

2.14 小结

2.14.1 企业概况

山东阳谷华泰化工股份有限公司成立于2000年3月23日，位于阳谷县清河西路217号，2010年9月公司在深圳证券交易所挂牌上市，法定代表人王文博，其生产经营范围主要包括橡胶防焦剂CTP、橡胶助剂的制造，化工产品（不含危化品）销售。主要产品为广泛应用于橡胶、轮胎、胶管、胶带等行业的防焦剂、促进剂、加工助剂、预分散体化学品等种类齐全的橡胶助剂产品。

项目在中试车间内新建一条中试能力为3717.48kg/批次（500t/a）的KH-560中试生产线。为后续KH-560装置生产工艺参数优化进行验证。

2.14.2 对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，拟建项目不属于限制类、淘汰类、鼓励类项目，为允许类建设项目。项目建设符合国家产业政策。

2.14.3 本项目总平面布置满足生产工艺要求，功能分区合理。结合场地现状布置，在遵守有关国家设计规范的要求下，尽量缩短物料流程，考虑工厂发展，合理使用土地。

2.14.4 本项目新鲜水依托城市供水管网；循环水依托现有多功能车间提供；电由城市电网提供；蒸汽由阳谷森泉热电厂提供。

2.14.5 废气

拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。废气中污染物氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 标准；VOCs 排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 标准；甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 2 标准。

另外本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有 RTO 处理后由 30m 排气筒 DA009 排放。废气中污染物 VOCs 排放浓度及排放速率、甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 标准要求。

污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由 15m 高 DA010 排放。废气中污染物 VOCs 排放浓度及排放速率满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018) 表 1 标准，甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 2 标准。

本项目对上料转料过程、卸料过程、离心废气等采取相应的无组织控制措施：对于挥发性物料如三氯氢硅采用储罐储存，通过密闭管道输送至相应生产设备；对于采用桶装的物料如甲醇、烯丙基缩水甘油醚密闭存储，采用叉车运至车间内指定上料区，通过泵入生产设备，项目在上料区上部 50cm 处设置集气罩，将废气收集入废气管道，送车间内废气处理设施处理；物料在反应釜反应结束后须转料进入下一个容器，通过重力自流或物料泵进行密闭转料；将板框压滤机设置于密闭房内，压滤过程产生的无组织废气通过集气罩收集后引入废气管道，送车间内废气处理设施处理；罐区呼吸气通过管道收集送新建废气处理设施处理。

通过无组织废气治理措施，经过第 4 章预测，预计 VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 浓度限值，甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准，氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 标准。

2.14.6 废水

项目碱洗塔废水为高盐废水，送在建的四效蒸发装置处理后和生活废水、地面及设备冲洗水等低盐废水送厂区污水处理站处理，最后再经污水管网送入阳谷县瀚海水处理有限公司处理。

2.14.7 固体废物

项目产生的固体废物主要为压滤残渣、废包装物、污泥、生活垃圾等，均得到妥善处置。

2.14.8 噪声

本项目主要噪声设备为风机、压滤机及各种机泵，为常见设备，故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)一般在 85~95dB(A)。

为了改善操作环境，在设备选型上尽量选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机器基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；设备布置时远离办公室和控制室；工人不设固定岗，只作巡回检查；厂区周围及噪声设备较多的车间周围种植降噪植物，以降低噪声的影响。

2.14.9 总量

本项目 VOCs 排放量为 0.909t/a，COD 排放量为 0.021t/a、氨氮排放量为 0.001t/a。

第3章 环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

阳谷县位于鲁西平原、黄河北岸，山东省聊城市南端。地理坐标为东经 $115^{\circ} 39' \sim 116^{\circ} 06'$ ，北纬 $35^{\circ} 55' \sim 39^{\circ} 19'$ 之间，海拔 $34.5 \sim 44.75$ 米。地处鲁西平原，黄河之北，山东省聊城市南端。北接聊城市，西临莘县，南与河南省台前县接壤，东临东阿县。县境西起西湖乡西界之金线河，东止于阿城镇东境之黄河，东西长 39.8 公里；北起郭店屯乡北界之徒骇河，南至寿张镇南境之金堤外，南北宽 32 公里，总面积 1048.5 平方公里。

山东阳谷华泰化工股份有限公司厂址东邻西外二环路，南邻齐南路，东距华泰老厂区约 1.6km ，交通运输较为便利。项目厂址地理位置见图3.1-1。

3.1.2 地形、地貌

阳谷县位于山东省西部，属黄河冲积平原，地势西南高，东北低。地面平均标高为 $37 \sim 43\text{m}$ ；地面坡降约 $1/10000$ ，地形平坦，在地质历史上由于黄河历次泛滥改道，形成局部高岗砂丘及低洼斜坡的微地貌特征，高差 $1 \sim 2\text{m}$ 。

该区地处华北断陷盆地的东部边缘地带，区内地层最上部为新生界第三系和第四系。新生界地层沉积厚度 1500m 左右，其中第四系厚约 $130 \sim 180\text{m}$ ，主要为浅黄、黄褐色粉土、粉质粘土、粉细砂等，局部夹淤泥性粘土。本项目地处黄河泛滥冲积平原的前缘，地形平坦。

3.1.3 地表水

1、河流

境内主要有新金线河、羊角河、赵王河、小运河、徒骇河、金堤河和黄河7条河流。其中，新金线河在县西境，羊角河、赵王河在县中部，徒骇河在县北部，小运河在县东部，黄河从阿城镇陶城铺村入县境，至东阿县牛屯上届出县界，境内长 2.9km 。赵王河水库位于阳谷县北部。

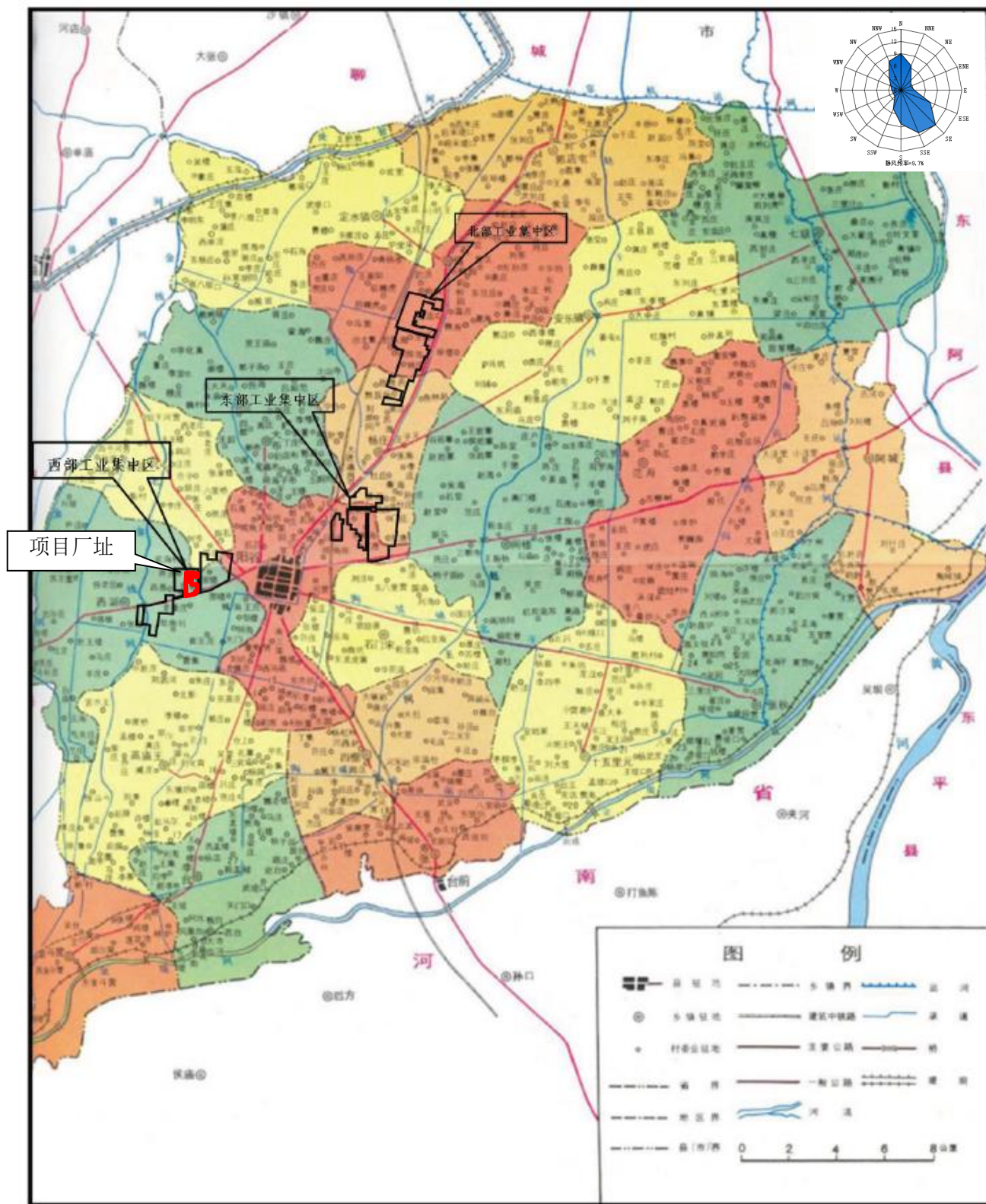


图 3.1-1 拟建项目地理位置图

新金线河发源于莘县樱桃园，顺莘阳边界北行，至阳谷县定水镇李丙东村入徒骇河，流长 55.36km，流域面积 518km²，新金线是徒骇河上游的主要支流，担负着莘阳两县边界处的排洪防涝任务，阳谷县内流长 26.44km，从西湖镇范庄村进入县境，由定水镇李丙东村汇入徒骇河，流域面积 258.7km²。

羊角河流经侨润街道、大布乡、石佛镇、定水镇、郭屯镇，共有上段、中段、下段三段，其中上段和中段在阳谷县境内，上段源头为侨润街道迷魂阵村，由郭屯镇后宋村入徒骇河，长 17.0km；中段源头为石佛西，至郭屯镇韩庄西北，全长 11.45km。

赵王河是贯穿县内中部的骨干排灌河道。源于北金堤下的甄台村，由南至北穿越寿张镇、阎楼镇、安乐镇、郭屯镇进入东昌府区于四河头入徒骇河，全长 51km，流域面积 692.5km²，县内长 37.66km，流域面积 318.7km²。

小运河位于境内东部，由张秋镇南金堤穿涵进入张秋镇，北穿位山三干渠，进入东昌府区，于苏里井汇入徒骇河，流长 29.3km，流域面积 331km²，其中阿城镇阿东村至七级镇崔庄段改造为南水北调干渠，流长 18.3km。

徒骇河是阳谷县主要排水河道，全县除黄河北金堤南部部分区域大气降水径流进入黄河外，其余区域全部泄入徒骇河。徒骇河决定抗洪防汛、除涝救灾的成果。阳谷县处于徒骇河上游，县内河长 12km，流域面积 985.16km²。

金堤河发源于河南省新乡县境内，源头称大沙河，自滑县耿庄以下为金堤河干流，经浚县、濮阳县、范县、莘县、阳谷县，于台前县张庄闸入黄。干流全长 158.6km，流域总面积 5047km²，阳谷县境内流域面积 77.84km²，河长 43km。

聊阳沟位于阳谷县中部，跨博济桥街道、侨润街道、大布乡、石佛镇、郭屯镇 5 个行政区，现在的聊阳沟南起阳谷县博济桥街道布庄村南外环路，北至郭屯镇丁庄村汇入赵王河，全长 28.7km，流域面积 67.2km²。

鹅鸭坡沟为徒骇河支流，鹅鸭坡沟流经西湖镇、大布乡、定水镇，为鹅鸭坡沟阳谷开发利用区。该河以西湖镇大王楼为起始断面，以定水镇王把势为终止断面，全长 14.63km。

过境河道中，徒骇河自定水镇乡李丙东村入境，至郭店屯乡朱庄村出境，境内长度 12km。金堤河自莘县古城附近入境，东至张庄闸汇入黄河，境内长度 43km。

赵王河水库调蓄类型为小型水库，最大蓄水库容 837.6 万 m³，死库容为 252.6 万 m³，调蓄库容 585.0 万 m³，属小（1）型水库。赵王河水库汛期利用赵王河、金堤河雨洪资源，非汛期利用陶城铺灌区部分黄河水源引水入库，实现雨洪水与黄河水联合调度。水库蓄水主要用于旅游景观及聊城祥光发电有限公司工业补水。

2、南水北调鲁北输水渠

南水北调东线一期工程小运河输水工程主要途经鲁北西部的聊城市，穿越了海河流域的徒骇河、马颊河等较大的独流入海河道，利用徒骇河的支流小运河、赵王河、周公河，马颊河的支流临清小运河等，是鲁北线路重要组成部分，主要任务是实现将两湖段调入东平湖的江水按 50m³/s 流量北送至临清邱屯闸上，在满足鲁北聊城市用水的基础上，通过七一、六五河向临清以下段供水，同时使鲁北线路具备向河北、天津应急调引江水的的功能。

鲁北段小运河输水工程自东阿县位山过穿黄隧洞起，止于临清邱屯闸上，全长约 98.289km，其中新开挖输水河道 40.133km，利用小运河、赵王河、周公河等现状河道长 58.156km。阳谷县境内长 18.36km。

山东阳谷经济开发区所在区域位于引黄灌区中部，属于徒骇河水系，海河流域，根据调查黄河在阳谷县境内长 2.9km，从阿城镇陶城铺村入县境，开发区距离黄河干渠约 19km。

西部工业集中区外排废水经阳谷县瀚海污水处理有限公司处理达标后经过森泉湿地净化后通过斜店渠—环城渠—聊阳沟进入赵王河，东部工业集中区及北部工业集中区除祥光铜业外其他企业外排废水经阳谷县城东瀚海污水处理有限公司处理达标后经过配套湿地净化后通过聊阳沟进入赵王河，赵王河在聊城市东昌府区境内汇入徒骇河，最后注入渤海，阳谷祥光铜业有限公司生产废水不外排，生活污水进入阳谷县第二污水处理厂处理后回用，祥光铜业富余中水经厂区总排口排入鹅鸭坡沟，鹅鸭坡沟在阳谷县境内汇入徒骇河。

地表水系图见图 3.1-2。

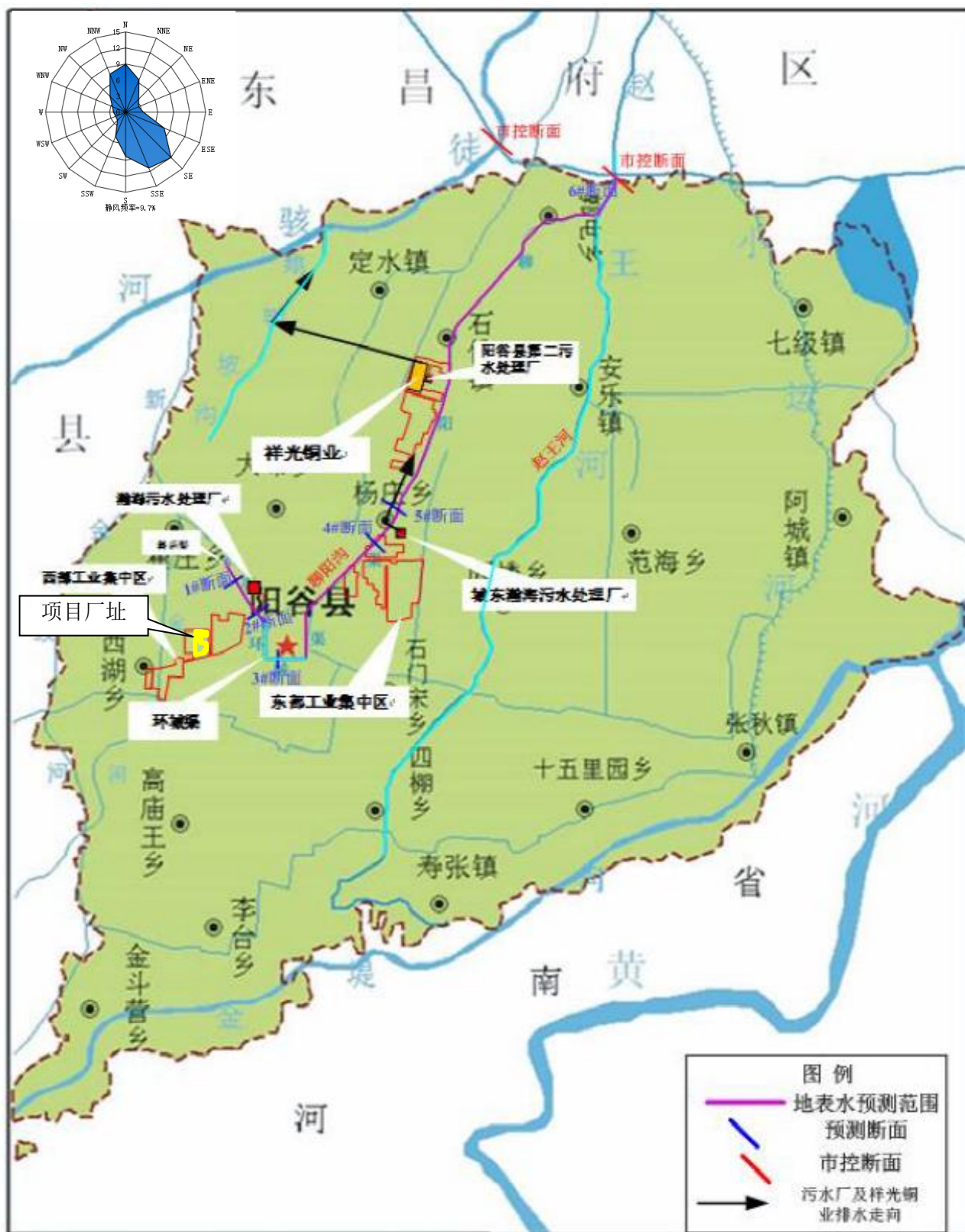


图 3.1-2 阳谷县地表水系图

3.1.4 地下水

根据地质时代、含水层的埋藏特点、水力性质，将松散岩类孔隙水划分为浅层、中深层和深层含水岩组三种类型。

(1) 浅层含水岩组

浅层淡水含水岩组分布在全淡水区（100m 以上）和有咸水分布区的中深层咸水体以上。在有咸水体分布区其含水层发育的厚度严格受咸水顶界面的控制，由于界面呈波状起伏，因而各地厚度也有所差异。浅层含水层岩性松散，颗粒较细，砂层多呈带状富集，具有良好的蓄水空间。在 50m 深度内有一层埋藏较稳定的砂层，一般单层厚度大于 10m，顶板埋深在 15-20m，底板埋深在 30-35m，是区内潜水、浅层承压水的重要赋存地带。在平面上一般呈南西-北东向展布。地下水由西南向东北方向径流，以大气降水渗入补给为主，同时由于地表水系及人工灌渠发育，地下水尚接收地表水回渗补给及季节性河水侧渗补给。人工开采为主要排泄方式。

浅层咸水含水岩组一般出现在古河道间带和地形低洼的地区。在水化学垂直分带上属二层结构类型，和 中 层 咸 水 连 为 一 体。呈 孤 岛 状 或 带 状 分 布 于 浅 层 淡 水 贫 乏 区 的 范 围 内，二 者 呈 渐 变 关 系。地 层 岩 性 多 为 粘 性 土 夹 有 薄 层 粉 砂、粉 细 砂。矿 化 度 均 大 于 2g/L。水 化 学 类 型 为 氯 化 物 型 水，其 富 水 性 较 差，一 般 小 于 500m³/d。浅 层 咸 水 以 降 水 入 渗 补 给 为 主，其 与 中 层 咸 水 无 明 显 的 界 线。

(2) 中深层含水岩组

中、深层地下水以咸水为主体（全淡区除外），区域分布广泛，其顶板埋深 60-200m，它与浅层咸水除水力性质不同外，在水化学垂直变化上是一种自然延续的形式接触。咸水水位标高 30m 左右，矿化度一般在 2-5g/L 之间，水化学类型随矿化度的高低而不同。本层咸水的富水性一般较差，单井涌水量小于 500m³/d。

(3) 深层含水岩组

区内埋深 300m 以下的深层地下水除全淡区外基本上都为淡水，其顶板埋深一般在 200-380m。含水层厚度 18-80m，岩性为粉砂、细砂、中细砂、中砂、中粗砂等，但以中细砂为主。深层含水岩组的分布规律、埋藏条件和地下水运动规律，主要受古

地形及河湖相沉积物发育程度所控制，而有咸水体分布范围内深层淡水则受到咸水底界面的严格约束。

区内深层淡水富水区含水层底板埋深 204m，含水砂层厚度为 30-60 m，含水层岩性为粉砂、粉细砂、细砂、中细砂和中砂砾石。

3.1.5 气候气象

阳谷县属东部季风区暖温带半湿润地区，气候温暖，光照充足，无霜期长，四季分明，干湿季变化明显。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽间旱涝，冬季干冷少雨雪，具有明显的大陆性气候特征。据阳谷气象站统计资料（2002-2021 年），年最大风速为 15.2m/s（2016），极端最高气温和极端最低气温分别为 40.7℃（2015 年）和-18.3℃（2021 年），年最大降水量为 1048.0mm（2021 年），地区常年主导风向为南南东以及南风。风频率均为 11.5%，年平均风速 2.2m/s，年平均气温 14.2℃，年均降水量为 583.8mm，年平均相对湿度 61.9%，年平均日照时数 21911.3h。

3.1.6 水资源

阳谷县水资源包括地下水、地表径流水和过境客水三部分。地下水总储量为 27.24 亿 m³，其中淡水储量 23.90 亿 m³，年均可利用水量 1.86 亿 m³。地表水多年平均径流总量 5587.4 亿 m³，拦蓄可供量 894 万 m³，可利用量 710 万 m³。过境客水主要河流有黄河、金堤河、金线河和徒骇河，径流量 373.40 亿 m³，可供水量 3.16 亿 m³，可利用水量 2.05 亿 m³。全县可供水资源总量为 5.1077 亿 m³，可利用总量 3.9853 亿 m³。阳谷县水资源较为充裕，但由于黄河径流变化大，引黄灌溉的制约性较大。

3.1.7 土地资源

阳谷县全县总面积 106400hm²，其中耕地 72094.78hm²，园地（果园、桑园）2371.16hm²，林地 1837.84hm²，城乡居民点及工矿用地 1620.4hm²，重度盐碱地及沙荒地 8592hm²。

3.1.8 生物资源

阳谷县的地带性植被属暖温带落叶阔叶林，树种繁多，以毛白杨为主。因开发历史悠久，原生植被所剩无几，野生植物种类较少，主要是路边、田间杂草和水生藻类，其它几乎全为人工植被。由于人类活动强烈，野生动物，特别是较大型的野生动物数量稀少。

阳谷县地势平坦，光照充足，气温适中，农业生物资源较为丰富。全县粮食作物、经济作物、林木、畜禽、水生生物及药材等有经济价值的生物资源 554 余种，其中栽培的林木 13 种，农作物 66 种（粮食作物 12 种，经济作物 10 种，蔬菜瓜果类 44 种），益鸟禽兽及害虫天敌 125 种，药用植物 100 种，畜禽 12 种，水生物种 63 种（鱼类 53 种、水生植物 10 种）。自然植被较少，植被类型主要是人工栽培植被，如小麦、玉米等农作物。

3.1.9 矿产和旅游资源

阳谷县矿产资源贫乏，目前已探明的矿产资源主要有煤、粘土、矿泉水、地热、石英砂等，石英砂储量 3.75 万 m^3 。项目所在区域内无可供开采矿产资源，不存在压矿情况。阳谷县自然旅游资源一般，但人文旅游资源丰富，知名度高，开发潜力巨大，发展前景广阔。本县有省、地、县级文物保护单位 39 处，景阳冈狮子楼、古阿井、孙膑阁、迷魂阵、海慧寺、龙山文化城遗址等二十余处重点名胜古迹，享誉中外，其中有相当一部分是省地规划水浒旅游线和古运河民族文化旅游线上的重要景点，古典文学名著《水浒》与《金瓶梅》中的重点章节故事都发生在阳谷县。景阳冈自 1994 年开始开发，已形成了山丘起伏、乔灌木郁闭遍冈的奇特景象，被国家旅游局评为 AAA 级景区；狮子楼、迷魂阵等景点的开发正在进行。

3.1.10 土壤

阳谷县的土壤由古黄河冲积而成，土层深厚。有潮土、盐土、风沙土 3 个土类，褐土化潮土、潮土、盐化潮土、潮盐 4 个亚类，86 个土种。其中潮土占土地总面积的 68.5%，盐土、风沙土占 1.5%。潮土有褐土化亚类、潮土亚类、盐化潮土亚类，它们分别占总面积的 36.1%、45.5%、17.8%；盐土只有潮盐土 1 个亚类；风沙土主要是由风力搬迁和引黄沉沙形成。

3.2 阳谷县水源保护规划

阳谷县水源地共涉及 3 处，即张秋水源地、石佛镇陈集水源地、阳谷县陈集（魏庄）水库。各水源地情况见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表3.2-1 阳谷县水源地情况一览表

水源地名称	供水能力	供水范围	保护范围
张秋水源地	水源井 15 眼，供水能力 5 万 m ³ /d	为阳谷县城区及周边部分乡镇供水	<p>(1) 一级保护区：张秋镇水源地井群较为集中，以最边缘水源井向外 500m 所形成的包围线以内为一级保护区。</p> <p>(2) 二级保护区：一级保护区外，以水源地管理所为圆心，东起金堤河，南至十五里园镇堤口村，北、西方向半径 1000m 以内的区域。</p> <p>(3) 准保护区：二级保护区外，北起齐南路，东至金堤河，西至五四渠，南至十五里园镇孟堤口村的区域。</p>
阳谷县陈集水库	设计库容 1000 万 m ³ ，作为张秋水源地补充水源。	为阳谷县城区及周边部分乡镇供水	水库外沿 2km。
石佛镇陈集水源地	水源井 4 眼，供水能力 4000m ³ /d	为石佛镇镇区供水	保护区范围西至寿郭路、东至赵王河、南至平坊村、北至郭店屯南界。

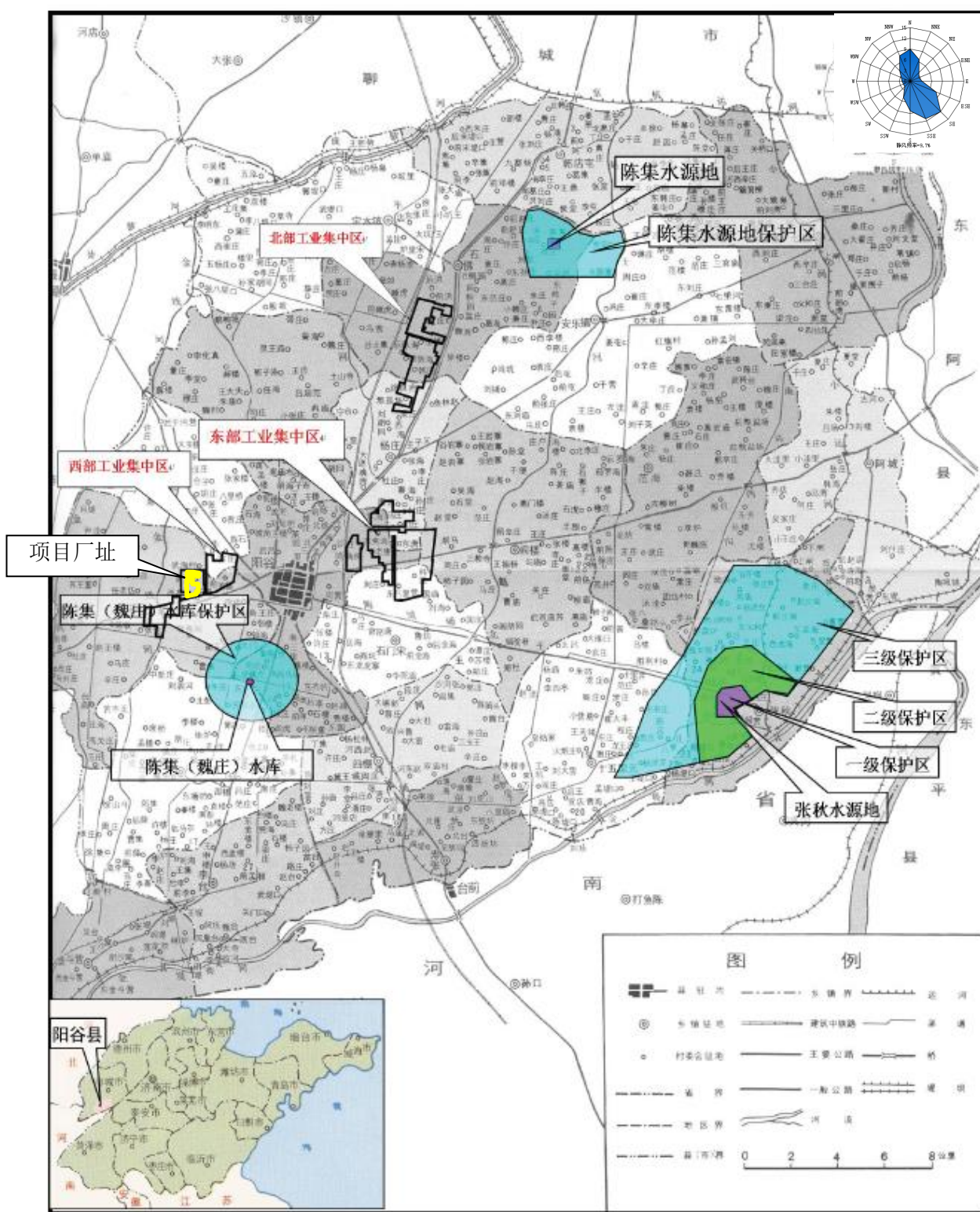


图 3.2-1 本项目与阳谷县各水源地位置关系示意图

由表 3.2-1 和图 3.2-1 可见，本项目不在阳谷县张秋水源地准保护区、阳谷县陈集水库保护区、石佛镇陈集水源地保护区范围内，与各水源地之间不存在直接的水力联系（当地地下水流向为西南向东北）。距离本项目最近的水源地为阳谷县陈集水库保护区，位于本项目 S 方向，距离 2.75km。本项目建设对阳谷县各水源地影响不大。

3.3 南水北调东线工程

1、南水北调东线工程规划

南水北调东线工程山东段全长 487km，输水路线为：经韩庄运河入南四湖，再经梁济运河、东平湖，在位山闸穿黄河（隧道），接小运河至临清后分为两支，一支立交穿过卫运河，经临吴渠在吴桥城北入南运河，为河北、天津输水。另一支入七一河，六五河，在武城进入大屯水库。干线汇水区域包括南四湖流域、东平湖流域及海河流域一部分，涉及枣庄、济宁、菏泽、泰安、莱芜、聊城、德州、临沂、淄博 9 市。

南水北调工程对沿线地表水质量提出了严格要求，确保输水干线的水质达到地表水环境质量Ⅲ类水标准。水质保证方案基本思路是：以节水为基础，实施污染治理、污水资源化、流域生态恢复与保护“三保险”策略。

根据《南水北调东线工程山东段污染防治规划》，南水北调中调水干线作为输水明渠，不允许排污。汇水区内的工业废水，处理达标后一律进入城市污水处理厂处理。

2、南水北调东线工程聊城段概况

南水北调东线一期鲁北段鲁北小运河段聊城输水线路，自位山穿黄隧洞出口开始，通过新开挖河道向西北穿过聊位公路后，向西于东阿县程村西南转向正北，于阿城镇东向西北至阿城镇东夏家堂村；于夏堂村南进入小运河；沿小运河向北穿七级镇，于崔庄用崔庄倒虹穿越位山三千渠，继续沿小运河向西北，直至苏里井村西南进入赵王河。南水北调东线工程在东阿位山经穿黄隧道后过黄河，接小运河至临清。

影响南水北调东线工程山东段水质的汇水区可分为三个流域：海河流域、东平湖流域、南四湖流域。主要涉及山西、河南、河北、山东、江苏五省。其中影响海河流域调水区水质的主要为山西、河南、河北三省以及我省的聊城和德州两市；影响东平

湖流域调水区水质的主要为莱芜、泰安两市；影响南四湖流域调水区水质的主要为江苏省和我省的济宁、菏泽、枣庄三市。

城市污染和工业污染是影响南水北调干线水质的主要原因。另外，随着农村经济的发展，面源污染正呈上升趋势，不容忽视。因此，控制好城市污染、工业污染以及面源污染，是解决调水区水污染问题的关键。

南水北调东线工程山东段水质保持规划的总体思路是：实行污染治理、污水资源化与河流生态恢复并重的“三保险”策略。即以每个小流域为控制对象，在综合采用工业结构调整、清洁生产、点源再提高工程、城市污水处理厂及其配套管网建设、面源污染治理、清淤疏浚等治污措施的同时，因地制宜，充分利用闲置洼地及废弃河道，建设中水调蓄设施，合理规划中水回用工程，实现中水就地资源化，非汛期污水不得进入输水干线，减少输水干线水质污染的风险，同时，通过人工复氧、湿地建设等措施对河流生态恢复过程进行主动干预，使之向提高自净能力、改善水质、恢复应有的生态功能等有利方向尽快转变，从而确保山东段输水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

协调性分析：山东阳谷经济开发区位于聊城市阳谷县，从总体上看，南水北调东线工程输水干线——小运河途径阳谷县东部，包括张秋镇、阿城镇、七级镇三个镇。开发区三个片区（东部、西部、北部）距离南水北调东线工程输水干线——小运河最近距离分别为 18.4km、28km、15.7km。

北部工业集中区阳谷祥光铜业有限公司生产废水不外排，生活污水进入阳谷县第二污水处理厂处理后回用，祥光铜业富余中水经厂区总排口排入鹅鸭坡沟，鹅鸭坡沟在阳谷县境内汇入徒骇河。西部工业集中区外排废水经阳谷县瀚海污水处理有限公司处理达标后经过森泉湿地净化后经斜店渠、环城渠、聊阳沟、再经阳谷县人工湿地水质净化工程进一步净化后汇入赵王河最终排入徒骇河，东部工业集中区及北部工业集中区除祥光铜业外其他企业外排废水经阳谷县城东瀚海污水处理有限公司处理达标后经过配套湿地净化后通过聊阳沟再经阳谷县人工湿地水质净化工程进一步净化后汇入赵王河最终排入徒骇河。

赵王河向北 1.75km 出阳谷县界，南水北调只利用赵王河 1.2km 河道，调水期赵王河入小运河闸提起，赵王河在聊城市东昌府区境内汇入徒骇河。

开发区各片区不向南水北调输水明渠排污，开发区各片区废水预处理达标后一律进入污水处理厂处理，因此开发区外排废水符合《南水北调东线工程山东段污染防治规划》要求，对南水北调东线工程基本没有影响。

项目与南水北调位置关系图见图 3.3-1。

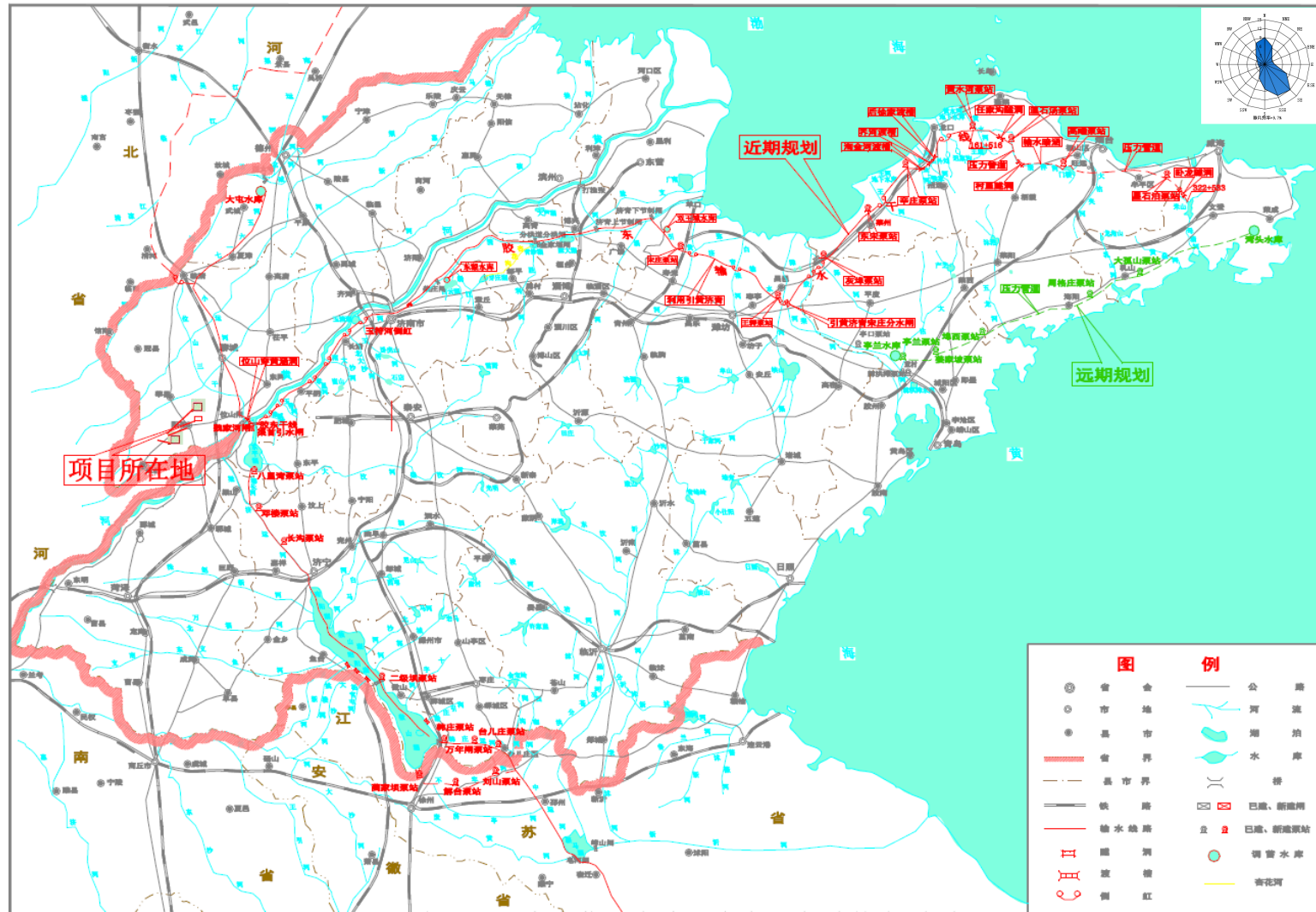


图 3.3-1 南水北调东线山东段工程总体布置图

3.4 环境质量概况

3.4.1 环境功能区划

根据当地有关环境功能区划要求，项目区各环境功能区划具体如下：

3.4.1.1 环境空气功能区划

项目所在的区域环境空气为二类功能区。

3.4.1.2 地表水环境功能区划

根据当地地表水环境功能区划的要求，附近斜店渠、聊阳沟、环城渠、赵王河等水体环境控制为地表水IV类水质标准。徒骇河水体环境控制为地表水V类水质标准。

3.4.1.3 地下水环境功能区划

项目区地下水水质执行地下水质量III类标准。

3.4.1.4 声环境功能区划

项目区噪声环境功能区划为3类。

3.4.2 环境质量现状

(1) 环境空气

根据《中共聊城市委办公室 聊城市人民政府办公室 关于 2021 年全市空气质量情况的通报》，阳谷县 PM_{2.5}、PM₁₀浓度年均值超出二级标准；二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳浓度年均值和臭氧日最大 8 小时平均值符合二级标准，为不达标区域。

(2) 地表水环境

通过收集的地表水监测结果可以看出，阳谷县赵王河孟屯断面水质不能满足《地表水环境质量标准》(G3838-2002)IV类标准。

(3) 地下水环境

根据本次监测数据，当地地下水总硬度、溶解性总固体、锰、硫酸盐、氯化物、钠存在超标，其余各监测点各监测因子均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

(4) 声环境

根据监测数据，本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)3类区标准，项目周围声环境质量较好。

(5) 土壤

由本次土壤监测数据可知，拟建项目厂区内 1-7#，厂区外 10#、11#点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值。厂区外 8#、9#点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。

第 4 章 环境空气影响评价

4.1 评价等级确定

4.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为氯化氢、甲醇、VOCs 共 3 个评价因子。

根据工程分析核算结果，本项目不涉及 SO₂、NO_x 的排放，本次评价因子不再考虑二次污染物。

4.1.2 参数选取

采用导则要求的 AERSCREEN 估算模型对项目污染物的排放进行估算，评价因子和评价标准见表 4.1-1，主要污染物估算参数选取见表 4.1-2。

表 4.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	1h 平均质量浓度限值	2	大气污染物综合排放标准详解
甲醇	1h 平均质量浓度限值	3	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1
	24 小时平均质量浓度限值	1	
氯化氢	1h 平均质量浓度限值	0.05	
	24 小时平均质量浓度限值	0.015	

表 4.1-2 估算模型 AERSCREEN 参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上为城市建成区和规划区
	人口数(城市选项时)	96147	-
最高环境温度/°C		41.7	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/°C		-17.3	
土地利用类型		农田	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	√是 否	报告书项目, 根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/Km	—	
	岸线方向/°	—	

4.1.2 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)评价工作分级方法,采用附录 A 推荐模型中的估算模型,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据相关参数,采用导则要求的 AERSCREEN 估算模式计算,计算结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 估算模式结果汇总表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氯化氢 D10(m)	VOCs D10(m)	甲醇 D10(m)
1	P1	330	101	1.89	2.99 0	0.22 0	0.08 0
2	中试车间	35.0	37	0.00	6.86 0	1.44 0	0.48 0
3	仓库	0.0	23	0.00	0.00 0	0.14 0	0.04 0
	各源最大值	--	--	--	6.86	1.44	0.48

由表 4.1-3 可见，本项目最大地面空气质量浓度占标率 P_{\max} 为 6.86%（中试车间无组织排放的氯化氢），介于 1%至 10%之间，评价等级应为二级。拟建项目属编制报告书的化工中试类项目，评价等级应提高一级，最终确定本项目大气环境评价等级为一级。

4.1.3 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价范围以项目装置区为中心，边长为 5Km 的矩形区域。本项目大气环境评价范围内主要环境空气保护目标情况见表 4.1-4 及图 4.1-1。

4.1.4 评价基准年筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。本次评价选取 2021 年作为评价基准年。

表 4.1-4 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对车间方位	距装置最近距离(m)	人口数/人
	X	Y						
胥庄	-210	850	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NW	100	790
东聂	-345	100	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	WS	450	270
老董庄	300	-400	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	S	775	880
陈段俞村	950	845	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NE	535	290
张乾	400	1210	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	N	400	210
西聂	-740	124	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	655	400
赵庄	900	-560	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SSE	1060	397
武海	0	1510	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NNW	700	700
阳谷职业中专学校	1380	455	学生、教职工	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ENE	770	400
邵楼	1720	-30	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ESE	1050	1200
陈庄	1210	-730	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	1380	294
刘华	375	2150	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	N	1230	316
苏庄	870	2080	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NNE	1300	320
西汉庄	2120	1060	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ENE	1430	650
皂角刘	-510	-1530	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SW	2020	800
国庄	2410	710	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	E	1470	260
崔王庄	895	-1690	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SSE	2060	254
西王庄	315	-1770	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	S	2180	410
张楼	2220	-950	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ESE	2050	230
大门	1430	-1920	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SSE	2320	898
狮子楼街道大门小学	1200	-1630	学生、教职工	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SSE	2260	300
侯庄小区	2640	-170	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ESE	2020	200
西湖乡	-2020	-550	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	WSW	2170	300
秦庄	1460	2580	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NNE	1980	301
钟海	2040	-1440	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	2310	400
阳谷县第三中学	2320	-850	学生、教职工	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	E	2300	5840
孔桥	-2330	-490	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	WSW	2360	1000

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对车间方位	距装置最近距离 (m)	人口数/人
	X	Y						
任伍	-2650	330	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	2290	1100
南关董	2620	-840	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ESE	2460	290
张辛庄	2460	-1410	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ESE	2660	220
北新村	-1690	-2130	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SW	3100	400
张岱	-2750	-1230	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	WSW	2940	600
门坊	-2500	2250	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NW	2650	760

注：坐标原点（0,0）位置：新厂区西南角

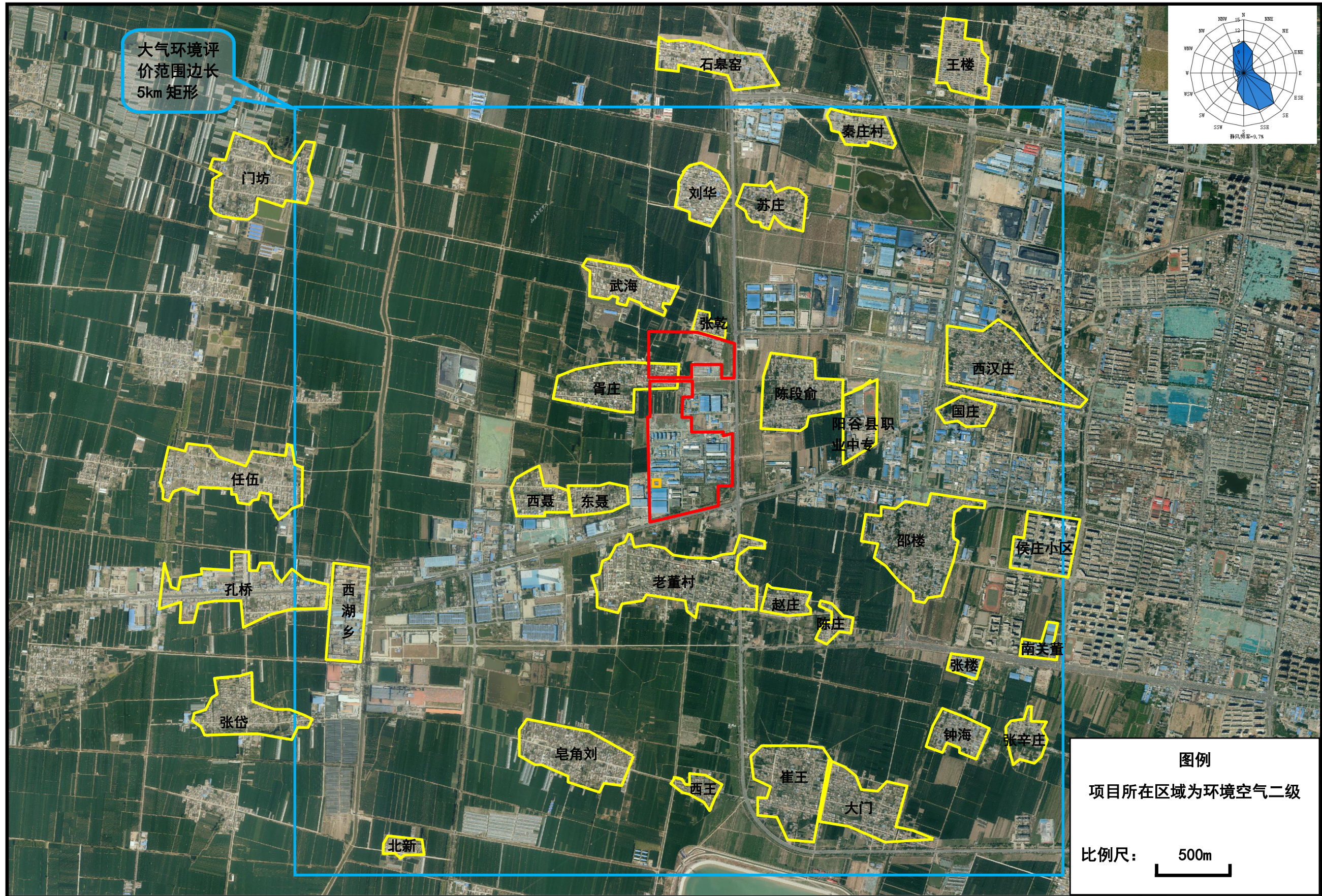


图 4.1-1 拟建工程基本信息图 (基准年 2021 年)

4.2 环境空气污染源调查

4.2.1 工程正常、非正常工况下的污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对一级评价项目要求开展环境空气污染源调查。本项目拟建工程正常、非正常工况下的污染源，具体见表4.2-1、4.2-2及4.2-3。

表 4.2-1 项目正常工况点源参数调查清单

点源名称		P1
排气筒底部中心坐标 (m)	X	36
	Y	235
排气筒底部海拔高度 (m)		40
排气筒高度 (m)		30
排气筒出口内径 (m)		0.2
烟气流速 (m/s)		13.26
烟气温度 (°C)		25
年排放小时数 (h)		7200
排放工况		连续
污染物排放速率 (Kg/h)	氯化氢	0.0243
	VOCs	0.0707
	甲醇	0.0404

注：坐标原点 (0,0) 位置：新厂区西南角。

表 4.2-2 面源参数调查清单

面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	评价因子源强 (kg/h)		
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)								氯化氢	VOCs	甲醇
1	中试车间	56	228	40	28	33	0	23	7200	连续	0.013	0.109	0.054
2	仓库	290	200	40	25	15	0	20	7200	连续	-	0.007	0.003

表 4.2-3 拟建项目非正常工况点源参数调查清单

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
排气筒 P1	碱洗塔+活性炭吸附设施故障	氯化氢	0.4856	5	1
		VOCs	4.5775	5	1
		甲醇	1.6144	5	1

4.2.2 有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源调查

调查本项目现有污染源、评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目等污染源，具体见表 4.2-4、4.2-5。

表 4.2-4 与拟建项目排放相同污染物的现有、在建项目和其他拟建项目污染物有组织排放情况

项目	编号	坐标		高度 (m)	内径 (m)	流速 (m/s)	温度 (℃)	污染物排放速率 (kg/h)		
		X坐标 (m)	Y坐标 (m)					氯化氢	VOCs	甲醇
现有工程										
阳谷华泰现有	DA001	418	330	26	0.5	5.72	25	-	0.007	-
	DA002	505	340	26	0.45	14.47	25	-	0.047	-
	DA007	194	254	30	0.4	23.25	25	-	0.045	-
	DA008	66	302	15	0.8	2.43	25	-	0.016	-
	DA009	382	509	25	0.8	10.5	125	-	0.232	-
	DA010	453	525	15	0.8	3.70	25	-	0.048	-
	DA012	151	550	30	0.2	4.39	25	-	0.002	-
	DA014	467	250	15	0.6	5.93	25	-	0.031	-
DA016	440	250	20	0.6	6.48	25	-	0.045	-	
在建工程										
阳谷华泰在建项目	DA026	250	250	20	0.4	11.05	125	-	0.0223	0.0122
	DA028	256	285	25	0.4	11.05	25	0.0695	0.1617	0.13817
波米科技有限公司年产 1500 吨液晶取向剂和年产 300 吨光敏性聚酰亚胺电子材料及其应用评价示范平台研发建设项目	P1	407	972	25	0.3	15.72	25	-	0.05	-
年产 65000 吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目	DA010	453	525	15	0.8	4.14	25	-	0.0101	-
	DA029	147	674	25	0.5	14.15	25	0.172	0.1364	-
	DA030	135	615	25	0.5	14.15	25	-	0.12	-
	DA032	170	710	25	0.5	14.15	25	-	0.1335	-
	DA033	207	674	25	0.35	14.44	25	-	0.0382	-
化工技术创新研究成果转化车间项目	DA010	453	525	15	0.8	4.14	25	-	0.0278	-
	DA034	92	253	30	0.1	17.68	25	-	0.0043	-

表 4.2-5 与拟建项目排放相同污染物的现有及在建项目污染物无组织排放情况

项目	编号	污染源	坐标		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北夹角°	面源初始排放高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)	
			X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)					HC1	VOCs
现有工程										
阳谷华泰现有	1	预分散胶母粒车间	400	235	60	18	0	15	-	0.0236
	2	高性能橡胶加工助剂车间	457	320	108	18	0	25	-	0.0939
	3	不溶性硫磺车间	270	427	108	18	0	15	-	-
	4	高性能橡胶加工助剂罐区	385	330	20	15	0	15	-	0.029
	5	一期 10000t/a 不溶性硫磺车间	98	365	182	130	0	16	-	-
	6	胶母粒复配车间	475	236	60	18	0	15	-	0.02
	7	多功能车间	115	320	176	18	0	15	-	0.1246
	8	多功能罐区	125	275	115	18.5	0	5	-	0.0022
	9	桶装物料储运	50	320	176	18	0	15	-	0.0013
	10	40000t/a 不溶性硫磺包装区	157	540	28	18	0	15	-	-
在建工程										
阳谷华泰在建	1	HMM 装置区	260	280	74	16	0	10	-	0.0131
	2	甲醛装置区	240	242	20	20	0	10	-	0.0117
波米科技有限公司年产 1500 吨液晶取向剂和年产 300 吨光敏性聚酰亚胺电子材料及其应用评价示范平台研发建设项目	1	生产车间	346	965	29.4	12.8	0	9	-	0.0222
年产 65000 吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目	1	γ1、γ2 装置一区	145	646	48.5	19.5	0	20	-	0.0403
	2	Si69、Si75 装置	160	600	61	23	0	15	-	0.0239
	3	γ1、γ2 装置二区	180	688	89.5	19.5	0	20	-	0.049
	4	KH550 装置	205	638	46.5	19.5	0	15	-	0.0119
化工技术创新研究成果转化车间项目（碳酸亚乙烯酯）	1	中试车间	56	228	94.5	20.5	0	23	-	0.1199
	2	仓库	290	200	25	15	0	20	-	0.0037

4.2.3 交通污染源调查

本项目原料及产品采取公路运输。项目实施后，评价范围内涉及产品运输新增来回交通运输路线长度总计 12km（运输车辆从莘县立交高速口至拟建工程厂区行驶路程约 12km）。

本项目本项目主要原料和中试产品为甲醇、烯丙基缩水甘油醚、HK-560 等，在厂外主要为汽运。产品、原料等为 30t 的货车，预计新增车流量约为 50 车次/年。所用重型货车主要为国五标准重型柴油货车：使用燃料为柴油（密度为 0.85kg/L），油耗 50L/百公里。

本项目实施后，涉及产品运输新增交通运输路线污染源为道路机动车尾气。

道路机动车尾气排放根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中相关规定进行计算，公式如下：

CO、HC、NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀ 计算公式：

$$E=P \times EF \times VKT \times 10^{-6}$$

式中：E—CO、HC、NO_x、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年排放量，单位为吨；

EF—机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；具体参数见表 4.2-8。

表 4.2-8 柴油车综合基准排放系数

机动车类型	污染物排放情况 (g/km)				
	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀
国五重型货车	2.20	0.129	4.721	0.027	0.030

P—机动车数量，单位为辆；

VKT—机动车年均行驶里程，单位公里/辆；

SO₂ 计算公式：

$$E=2.0 \times 10^{-6} \times F_d \times \alpha_d$$

式中：E—SO₂ 的年排放量，单位为吨；

F_d—为该地区道路机动车柴油的消耗量，单位为吨；

α_d—为该地区道路机动车柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（ppm）；根据在《车用柴油》（GB19147-2016），车用柴油（V 和 VI）含硫量为 10ppm。

根据指南公式计算,本项目实施后新增交通运输道路机动车尾气污染物排放结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 道路机动车尾气污染物排放结果一览表

机动车类型	污染物排放情况 (t/a)					
	CO	HC	NO _x	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂
国五重型货车	0.0028	0.0002	0.0058	0.00003	0.00004	0.00002

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量达标区判定

4.3.1.1 区域环境质量调查

根据《中共聊城市委办公室 聊城市人民政府办公室 关于 2021 年全市空气质量情况的通报》，阳谷县 2021 年环境空气 PM_{2.5}、PM₁₀评价指标不达标，2021 年阳谷县环境空气质量为不达标区域。因此本项目所在区域属于不达标区。

4.3.1.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了评价范围内阳谷县评价基准年 2021 年连续 1 年的监测数据，数据统计及评价情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 2021 年阳谷县基本污染物监测数据统计及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	13	60	0.22	达标
		98%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数据, 第 358 大值)	33	150	0.22	达标
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	29	40	0.73	达标
		98%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数据, 第 358 大值)	68	80	0.85	达标
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	84	70	1.20	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数据, 第 347 大值)	220	150	1.47	超标
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	47	35	1.34	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数据, 第 347 大值)	126	75	1.68	超标
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数据, 第 347 大值)	1.2	4	0.30	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率日最大 8h 滑动平均浓度 (共 365 个有效数据, 第 329 大值)	159	160	0.99	达标

4.3.2 环境空气质量现状监测

4.3.2.1 监测布点

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,根据本项目大气污染物排放特征及评价等级、监测期间所处季节的主导风向,结合装置区及附近区域的环境特征、敏感保护目标等情况,在厂址及主导风向下风向 5km 范围内共布设 2 个大气监测点,统计分析其浓度变化的特点等。具体布点情况见表 4.3-1 和图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气现状监测布点一览表

编号	点位名称	相对方位	相对项目距离(m)	布设意义
1#	代庄	NNW	3130	了解主导风下风向环境空气质量现状
2#	武海	NNW	1090	了解主导风下风向环境空气质量现状

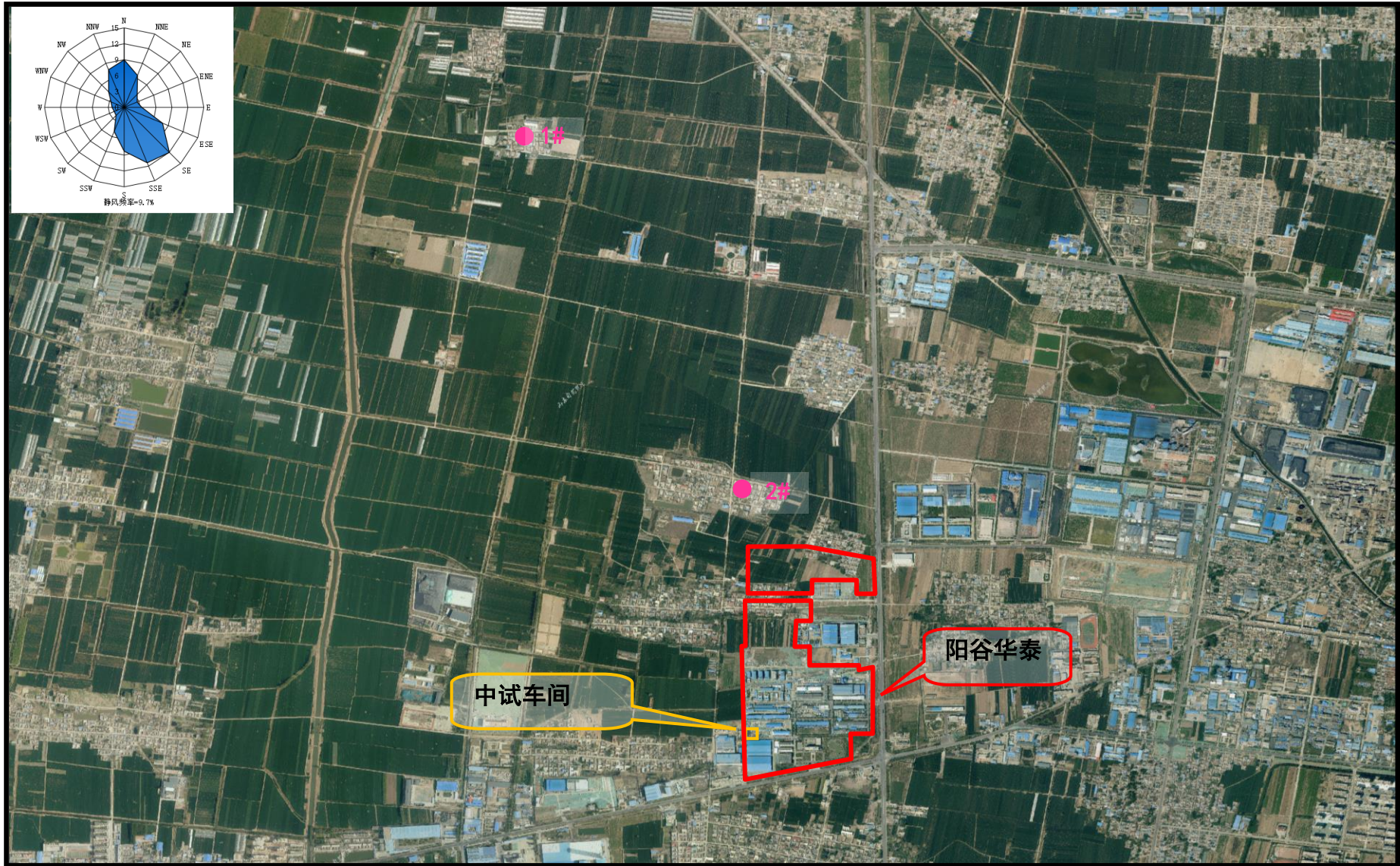


图 4.3-1 环境空气监测点位示意图 (1: 24000)

4.3.2.2 监测项目、采样及分析方法

1#代庄监测项目特征污染物为：臭气浓度（小时值）、非甲烷总烃（小时值）、VOCs（小时值）、氯化氢（小时值、日均值）、甲醇（小时值、日均值）共5项。

2#武海监测项目特征污染物为：臭气浓度（小时值）、非甲烷总烃（小时值）、氯化氢（小时值、日均值）、甲醇（小时值、日均值）、硫化氢（小时值）、氨（小时值）。

监测具体安排见表4.3-3。

表4.3-3 环境空气现状监测安排一览表

序号	测点名称	各测点监测项目安排	备注
1#	代庄	臭气浓度（小时值）、非甲烷总烃（小时值）、VOCs（小时值）、甲醇（小时值、日均值）、氯化氢（小时值、日均值）	(1) 小时值采样时间按照 HJ664 及其相关标准进行。 (2) 小时值每日监测 4 次，具体时间为 02、08、14、20 时。 (3) 臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs、甲醇、氯化氢监测 7 天。 (4) 臭气浓度（小时值）、非甲烷总烃（小时值）、VOCs（小时值）、氯化氢（小时值）为引用数据
2#	武海	臭气浓度（小时值）、非甲烷总烃（小时值）、氯化氢（小时值、日均值）、甲醇（小时值、日均值）、硫化氢（小时值）、氨（小时值）	(1) 小时值采样时间按照 HJ664 及其相关标准进行。 (2) 小时值每日监测 4 次，具体时间为 02、08、14、20 时。 (3) 臭气浓度、非甲烷总烃、氯化氢、甲醇、硫化氢、氨污染物监测 7 天。

采样时间应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）相关要求。分析方法按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。具体见表4.3-4。

表4.3-4 环境空气质量监测分析方法表

监测项目	分析方法	方法标准	检出限	
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10（无量纲）	
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m ³	
氯化氢	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m ³ （小时值） 0.004mg/m ³ （日均值）	
甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第六篇第一章六（一）（B）	0.1mg/m ³	
VOCs	1,1-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3μg/m ³
	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5μg/m ³

监测项目	分析方法	方法标准	检出限
乙烷			
氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二氯甲烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,1-二氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
顺式-1,2-二氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
三氯甲烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,1,1-三氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
四氯化碳	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-二氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
三氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-二氯丙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
顺式-1,3-二氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
反式-1,3-二氯丙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,1,2-三氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
四氯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1,2-二溴乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
乙苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
间,对-二甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
邻-二甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
苯乙烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
4-乙基甲苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测项目	分析方法	方法标准	检出限
1, 3, 5-三甲基苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1, 2, 4-三甲基苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1, 3-二氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1, 4-二氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
苜基氯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1, 2-二氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1, 2, 4-三氯苯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
六氯丁二烯	吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4.3.3.3 监测时间与频率

引用数据中臭气浓度（小时值）、非甲烷总烃（小时值）、VOCs（小时值）、氯化氢（小时值）的监测时间：2022年2月20日~2022年2月26日。

监测频率：连续采样7天，每天监测4次。

代庄补充监测数据中氯化氢（日均值）、甲醇（小时值、日均值）的监测时间：2022年8月26日-2022年9月2日。

小时值监测频率：连续采样7天，每天监测4次。

日均值监测频率：连续采样7天，每天监测1次。

武海补充监测数据中臭气浓度（小时值）、非甲烷总烃（小时值）、氯化氢（小时值、日均值）、甲醇（小时值、日均值）、硫化氢（小时值）、氨（小时值）监测时间：2022年12月16日-2022年12月22日。

小时值监测频率：连续采样7天，每天监测4次。

日均值监测频率：连续采样7天，每天监测1次。

期间同步进行气压、气温、风向、风速、天气情况等地面常规气象观测。

监测单位均为青岛中博华科检测科技有限公司。

4.3.2.4 监测结果

(1) 气象参数

气象条件见表 4.3-5。

表 4.3-5 (1) 代庄现状监测期间气象参数表引用数据

检测日期	检测时间	气温(°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022.02.20	02:00	-7.1	103.4	2.0	SW	——	——
	08:00	-5.0	103.4	1.7	SW	2	0
	14:00	7.4	102.9	2.5	SW	3	0
	20:00	1.3	102.8	1.4	SW	——	——
2022.02.21	02:00	-4.2	103.4	1.2	NW	——	——
	08:00	-3.0	103.2	1.8	NW	3	0
	14:00	6.2	102.6	1.6	NW	2	0
	20:00	1.2	102.5	1.4	NW	——	——
2022.02.22	02:00	-4.1	103.5	1.1	NE	——	——
	08:00	-1.6	103.8	1.9	NE	2	0
	14:00	5.0	103.1	2.2	NE	2	0
	20:00	1.3	103.0	1.2	NE	——	——
2022.02.23	02:00	-4.2	103.7	1.3	E	——	——
	08:00	-1.5	103.8	1.0	E	2	0
	14:00	6.2	103.4	1.1	E	2	0
	20:00	2.6	102.8	1.0	E	——	——
2022.02.24	02:00	-2.2	103.3	1.2	SE	——	——
	08:00	1.3	103.3	1.8	SE	3	0
	14:00	12.2	102.9	1.4	SE	2	0
	20:00	8.6	102.1	1.2	SE	——	——
2022.02.25	02:00	4.2	102.6	1.1	S	——	——
	08:00	5.0	102.0	2.0	S	2	0
	14:00	15.8	102.0	3.8	S	3	0
	20:00	11.2	101.4	2.6	S	——	——
2022.02.26	02:00	9.2	101.8	1.6	SW	——	——
	08:00	9.8	102.4	3.0	SW	2	0
	14:00	12.2	101.9	3.2	SW	3	0
	20:00	6.2	102.4	2.1	SW	——	——

表 4.3-5 (2) 代庄现状监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	气温(°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022.08.26	02:00	20.2	101.0	1.8	S	——	——
	08:00	22.2	100.9	2.1	S	6	2
	14:00	24.3	100.8	2.2	S	6	2
	20:00	21.6	100.9	1.9	S	——	——
2022.08.27	02:00	19.8	101.1	1.7	SE	——	——
	08:00	21.3	101.0	1.8	SE	3	0

	14:00	23.3	100.9	1.9	SE	3	0
	20:00	21.6	100.9	2.1	SE	---	---
2022.08.29	02:00	18.6	101.3	1.5	E	---	---
	08:00	21.3	101.2	1.7	E	6	2
	14:00	24.2	101.0	1.9	E	6	2
	20:00	21.3	101.2	1.2	NE	---	---
2022.08.30	02:00	19.3	101.2	1.3	N	---	---
	08:00	20.2	101.2	1.5	N	10	0
	14:00	23.3	101.0	1.2	N	10	0
	20:00	21.2	101.1	1.3	N	---	---
2022.08.31	02:00	18.8	101.3	1.8	W	---	---
	08:00	20.7	101.2	2.0	W	2	0
	14:00	25.4	101.0	2.1	SW	3	0
	20:00	24.6	101.0	1.3	SW	---	---
2022.09.01	02:00	20.3	101.3	1.1	W	---	---
	08:00	23.8	101.2	1.3	N	3	0
	14:00	24.3	101.1	1.6	N	3	0
	20:00	22.6	101.2	1.8	NE	---	---
2022.09.02	02:00	19.8	101.4	1.3	NE	---	---
	08:00	22.6	101.3	1.6	NE	3	0
	14:00	24.8	101.1	1.7	NE	3	0
	20:00	22.2	101.2	1.5	NE	---	---

表 4.3-5 (3) 武海村现状监测期间气象参数表

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云	低云
2022.12.16	02:00	-7.3	103.2	1.3	N	---	---
	08:00	-3.6	103.0	1.1	N	7	3
	14:00	0.3	102.9	1.1	N	7	3
	20:00	-5.8	103.1	1.2	N	---	---
2022.12.17	02:00	-8.7	103.4	2.7	NW	---	---
	08:00	-3.9	103.3	2.8	NW	3	0
	14:00	-0.8	103.0	2.6	W	3	0

	20:00	-6.4	103.2	2.7	SW	---	---
2022.12.18	02:00	-6.8	103.2	3.1	SW	---	---
	08:00	1.3	102.9	2.9	SW	0	0
	14:00	4.9	102.7	2.8	SW	0	0
	20:00	-1.7	102.9	2.6	W	---	---
2022.12.19	02:00	-4.7	103.0	1.4	N	---	---
	08:00	-2.3	102.9	1.3	N	0	0
	14:00	6.7	102.6	1.1	N	0	0
	20:00	-2.5	102.8	1.2	NE	---	---
2022.12.20	02:00	-5.3	102.9	1.5	NE	---	---
	08:00	0.8	102.7	1.2	NE	2	0
	14:00	7.2	102.5	0.7	E	2	0
	20:00	-2.0	102.8	1.0	E	---	---
2022.12.21	02:00	-4.9	102.9	1.4	NW	---	---
	08:00	-0.3	102.7	1.1	NW	3	0
	14:00	6.1	102.5	1.1	NW	3	0
	20:00	0.6	102.6	1.2	NW	---	---
2022.12.22	02:00	-4.8	102.8	2.8	N	---	---
	08:00	-1.2	102.6	2.7	N	3	0
	14:00	2.1	102.4	2.9	N	3	0
	20:00	-3.7	102.5	2.4	N	---	---

(2) 监测结果

环境空气现状监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 (1) 环境空气质量监测结果表 (单位 mg/m³, 臭气浓度无量纲)

采样日期	采样时间	1#代庄			
		臭气浓度	非甲烷总烃	VOCs	氯化氢
2022.02.20	02:00	11	1.06	0.358	未检出
	08:00	<10	1.08	0.117	未检出
	14:00	12	1.06	0.271	未检出
	20:00	12	0.93	0.0659	未检出
2022.02.21	02:00	11	1.11	0.184	未检出
	08:00	<10	1.10	0.221	未检出
	14:00	14	1.10	0.174	0.024
	20:00	14	0.92	0.126	未检出
2022.02.22	02:00	14	0.91	0.0819	未检出
	08:00	12	0.90	0.0105	未检出
	14:00	13	0.94	0.120	0.022
	20:00	15	0.91	0.148	未检出
2022.02.23	02:00	11	0.96	0.0831	未检出
	08:00	<10	0.95	0.108	未检出
	14:00	12	0.94	0.135	0.024
	20:00	12	0.90	0.0464	未检出
2022.02.24	02:00	12	0.95	0.349	未检出
	08:00	<10	0.97	0.333	未检出

采样日期	采样时间	1#代庄			
		臭气浓度	非甲烷总烃	VOCs	氯化氢
	14: 00	11	0.95	0.341	未检出
	20: 00	12	0.92	0.137	0.026
2022.02.25	02: 00	15	0.93	0.259	未检出
	08: 00	15	0.97	0.0446	未检出
	14: 00	11	0.96	0.0871	未检出
	20: 00	15	0.92	0.311	未检出
2022.02.26	02: 00	11	0.91	0.323	未检出
	08: 00	<10	0.94	0.199	未检出
	14: 00	11	0.97	0.224	未检出
	20: 00	11	1.06	0.175	0.021

注：监测数据为引用数据，引用日期为2022年2月20日-2022年2月26日。

表 4.3-6 (2) VOCs 单体环境空气质量监测结果表 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样日期	采样时间	VOCs 单体						
		1,1-二氯乙烯	1,1,2-三氯-1,2,2,三氟乙烷	氯丙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	顺式-1,2-二氯乙烯	三氯甲烷
2022.02.20	02: 00	未检出	未检出	24.8	未检出	未检出	未检出	44.0
	08: 00	未检出	未检出	63.3	10.1	未检出	未检出	14.9
	14: 00	未检出	未检出	27.6	190	未检出	未检出	2.9
	20: 00	未检出	未检出	7.6	48.0	未检出	未检出	未检出
2022.02.21	02: 00	未检出	未检出	27.0	127	未检出	未检出	2.9
	08: 00	未检出	未检出	7.8	184	未检出	未检出	2.9
	14: 00	未检出	未检出	26.3	98.1	未检出	未检出	4.4
	20: 00	未检出	未检出	13.0	69.3	未检出	未检出	3.9
2022.02.22	02: 00	未检出	未检出	15.0	37.0	未检出	未检出	3.0
	08: 00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14: 00	未检出	未检出	21.2	45.3	未检出	未检出	3.5
	20: 00	未检出	未检出	23.2	68.4	未检出	未检出	2.8
2022.02.23	02: 00	未检出	未检出	11.1	40.9	未检出	未检出	3.3
	08: 00	未检出	未检出	11.3	53.3	未检出	未检出	3.3
	14: 00	未检出	未检出	17.4	81.6	未检出	未检出	3.9
	20: 00	未检出	未检出	1.9	26.1	未检出	未检出	0.7
2022.02.24	02: 00	未检出	未检出	82.3	123	未检出	未检出	39.1
	08: 00	未检出	未检出	71.7	122	未检出	未检出	28.7
	14: 00	未检出	未检出	77.5	101	未检出	未检出	39.8
	20: 00	未检出	未检出	36.7	未检出	未检出	未检出	20.7
2022.02.25	02: 00	未检出	未检出	138	未检出	未检出	未检出	29.6
	08: 00	未检出	未检出	4.2	23.9	未检出	未检出	1.3
	14: 00	未检出	未检出	4.9	77.9	未检出	未检出	未检出
	20: 00	未检出	未检出	155	未检出	未检出	未检出	54.5
2022.02.26	02: 00	未检出	未检出	60.3	91.6	未检出	未检出	54.7
	08: 00	未检出	未检出	8.8	90.6	未检出	未检出	22.9
	14: 00	未检出	未检出	70.1	46.9	未检出	未检出	15.8
	20: 00	未检出	未检出	35.7	6.0	未检出	未检出	8.7

表 4.3-6 (3) VOCs 单体环境空气质量监测结果表 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样日期	采样时间	VOCs 单体						
		1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	顺式-1,3-二氯丙烯
2022.02.20	02:00	未检出	未检出	9.9	4.1	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	3.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	19.9	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	1.6	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.21	02:00	未检出	未检出	4.3	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	0.6	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	5.8	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	2.9	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.22	02:00	未检出	未检出	1.3	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	10.5	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	2.0	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.23	02:00	未检出	未检出	0.8	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	2.4	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	2.0	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.24	02:00	未检出	未检出	12.6	4.9	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	6.1	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	12.3	5.6	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	4.1	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.25	02:00	未检出	未检出	12.4	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	13.2	5.0	未检出	未检出	未检出
2022.02.26	02:00	未检出	未检出	16.9	4.7	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	14.5	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	5.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	23.9	未检出	6.8	未检出	未检出

表 4.3-6 (4) VOCs 单体环境空气质量监测结果表 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样日期	采样时间	VOCs 单体						
		甲苯	反式-1,3-二氯丙烯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	1,2-二溴乙烷	氯苯	乙苯
2022.02.20	02:00	48.4	未检出	未检出	188	未检出	1.8	8.5
	08:00	10.6	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	3.0
	14:00	2.2	未检出	未检出	24.4	未检出	1.9	未检出
	20:00	0.7	未检出	未检出	8.0	未检出	未检出	未检出
2022.02.21	02:00	1.5	未检出	未检出	20.9	未检出	未检出	未检出
	08:00	1.5	未检出	未检出	23.3	未检出	0.3	未检出
	14:00	2.1	未检出	未检出	35.0	未检出	未检出	0.7
	20:00	2.5	未检出	未检出	30.5	未检出	0.5	未检出
2022.02.22	02:00	1.4	未检出	未检出	23.8	未检出	0.4	未检出

采样日期	采样时间	VOCs 单体						
		甲苯	反式-1,3-二氯丙烯	1,1,2-三氯乙烷	四氯乙烯	1,2-二溴乙烷	氯苯	乙苯
	08:00	0.7	未检出	未检出	8.8	未检出	未检出	未检出
	14:00	2.1	未检出	未检出	31.9	未检出	2.6	未检出
	20:00	3.9	未检出	未检出	37.1	未检出	1.0	1.1
2022.02.23	02:00	1.3	未检出	未检出	24.9	未检出	未检出	未检出
	08:00	1.9	未检出	未检出	32.3	未检出	0.8	0.7
	14:00	1.4	未检出	未检出	27.3	未检出	0.4	未检出
	20:00	0.9	未检出	未检出	16.8	未检出	未检出	未检出
2022.02.24	02:00	50.5	未检出	5.7	未检出	未检出	未检出	7.7
	08:00	26.0	未检出	2.6	60.0	未检出	未检出	4.0
	14:00	59.5	未检出	5.7	未检出	未检出	未检出	9.9
	20:00	5.0	未检出	未检出	65.1	未检出	未检出	1.5
2022.02.25	02:00	3.7	未检出	未检出	71.9	未检出	未检出	1.0
	08:00	0.9	未检出	未检出	14.3	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	4.2	未检出	未检出	未检出
	20:00	46.6	未检出	3.6	未检出	未检出	未检出	7.9
2022.02.26	02:00	58.1	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	9.6
	08:00	55.0	未检出	未检出	未检出	未检出	1.0	2.2
	14:00	38.5	未检出	2.5	28.8	未检出	未检出	3.9
	20:00	43.1	未检出	1.1	未检出	未检出	1.9	37.7

表 4.3-6 (5) VOCs 单体环境空气质量监测结果表 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (引用数据)

采样日期	采样时间	VOCs 单体						
		间,对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	乙基甲苯	1,3,5-三甲基苯	1,2,4-三甲基苯	1,1,2,2-四氯乙烷
2022.02.20	02:00	14.0	8.7	2.1	1.2	未检出	2.8	未检出
	08:00	5.4	3.7	0.7	未检出	未检出	1.3	未检出
	14:00	0.9	0.6	未检出	未检出	未检出	0.8	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.21	02:00	0.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	0.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	1.2	0.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	1.2	0.7	1.0	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.22	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	1.0	0.7	1.2	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	2.1	1.3	2.2	未检出	未检出	3.1	未检出
2022.02.23	02:00	0.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	1.2	0.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	0.8	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.24	02:00	12.8	7.0	1.4	未检出	未检出	2.0	未检出
	08:00	6.6	3.8	0.7	未检出	未检出	1.1	未检出
	14:00	16.2	9.3	2.2	未检出	未检出	2.3	未检出
	20:00	2.3	1.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

采样日期	采样时间	VOCs 单体						
		间,对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	乙基甲苯	1,3,5-三甲基苯	1,2,4-三甲基苯	1,1,2,2-四氯乙烷
2022.02.25	02:00	1.6	1.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	13.0	7.9	1.8	未检出	未检出	2.5	未检出
2022.02.26	02:00	13.8	8.3	3.0	未检出	未检出	1.6	未检出
	08:00	2.7	1.6	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	6.3	3.7	1.0	未检出	未检出	1.2	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	1.6	0.9	4.5	未检出

表 4.3-6 (6) VOCs 单体环境空气质量监测结果表 (单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

采样日期	采样时间	VOCs 单体					
		1,3-二氯苯	1,4-二氯苯	苯基氯	1,2-二氯苯	1,2,4-三氯苯	六氯丁二烯
2022.02.20	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.21	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.22	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	1.0	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.23	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.24	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.25	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
2022.02.26	02:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	08:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	14:00	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	20:00	2.1	未检出	未检出	0.9	未检出	未检出

表 4.3-6 (7) 环境空气质量监测结果表 (单位 mg/m³)

采样点位	采样日期	采样时间	监测项目
			甲醇
1#代庄村	2022. 08. 26	02:00	未检出
		08:00	未检出
		14:00	未检出
		20:00	未检出
	2022. 08. 27	02:00	未检出
		08:00	未检出
		14:00	未检出
		20:00	未检出
	2022. 08. 29	02:00	未检出
		08:00	未检出
		14:00	未检出
		20:00	未检出
	2022. 08. 30	02:00	未检出
		08:00	未检出
		14:00	未检出
		20:00	未检出
	2022. 08. 31	02:00	未检出
		08:00	未检出
		14:00	未检出
		20:00	未检出
	2022. 09. 01	02:00	未检出
		08:00	未检出
		14:00	未检出
		20:00	未检出
	2022. 09. 02	02:00	未检出
		08:00	未检出
		14:00	未检出
		20:00	未检出

表 4.3-6 (8) 环境空气质量监测结果表 (单位 mg/m³)

采样点位	采样日期	监测项目	
		氯化氢	甲醇
1#代庄村	2022. 08. 26	未检出	未检出
	2022. 08. 27	未检出	未检出
	2022. 08. 29	未检出	未检出
	2022. 08. 30	未检出	未检出
	2022. 08. 31	未检出	未检出
	2022. 09. 01	未检出	未检出
	2022. 09. 02	未检出	未检出

表 4.3-6 (9) 补充监测环境空气质量监测结果表 (单位 mg/m³)

采样日期	采样时间	2#武海					
		非甲烷总烃	氯化氢	硫化氢	氨	臭气浓度无量纲	甲醇
2022. 12. 16	02: 00	1. 10	未检出	0. 003	0. 12	12	未检出
	08: 00	1. 05	未检出	未检出	0. 07	15	未检出
	14: 00	1. 07	0. 021	0. 003	0. 11	14	未检出
	20: 00	1. 00	未检出	未检出	0. 11	<10	未检出
2022. 12. 17	02: 00	1. 00	未检出	未检出	0. 11	13	未检出
	08: 00	1. 03	未检出	0. 002	0. 08	12	未检出
	14: 00	1. 05	0. 022	未检出	0. 08	15	未检出
	20: 00	1. 02	未检出	0. 003	0. 06	12	未检出
2022. 12. 18	02: 00	1. 04	0. 021	0. 002	0. 07	<10	未检出
	08: 00	1. 03	未检出	未检出	0. 09	12	未检出
	14: 00	1. 10	未检出	0. 004	0. 11	15	未检出
	20: 00	1. 09	未检出	未检出	0. 06	13	未检出
2022. 12. 19	02: 00	1. 12	0. 021	未检出	0. 09	11	未检出
	08: 00	1. 14	未检出	0. 003	0. 06	13	未检出
	14: 00	1. 15	未检出	未检出	0. 10	12	未检出
	20: 00	1. 13	未检出	0. 003	0. 11	15	未检出
2022. 12. 20	02: 00	1. 14	未检出	0. 002	0. 11	11	未检出
	08: 00	1. 10	未检出	未检出	0. 09	12	未检出
	14: 00	1. 12	0. 022	0. 003	0. 11	12	未检出
	20: 00	1. 11	未检出	未检出	0. 09	12	未检出
2022. 12. 21	02: 00	1. 13	未检出	0. 004	0. 12	12	未检出
	08: 00	1. 16	未检出	未检出	0. 06	<10	未检出
	14: 00	1. 21	未检出	未检出	0. 09	13	未检出
	20: 00	1. 26	未检出	0. 002	0. 11	12	未检出
2022. 12. 22	02: 00	0. 86	0. 021	0. 003	0. 09	15	未检出
	08: 00	0. 93	未检出	未检出	0. 09	12	未检出
	14: 00	1. 07	未检出	0. 002	0. 07	14	未检出
	20: 00	1. 04	未检出	未检出	0. 10	11	未检出

表 4.3-6 (10) 环境空气质量监测结果表 (单位 mg/m³)

采样点位	采样日期	监测项目	
		氯化氢	甲醇
2#武海村	2022.12.16	未检出	未检出
	2022.12.17	未检出	未检出
	2022.12.18	未检出	未检出
	2022.12.19	未检出	未检出
	2022.12.20	未检出	未检出
	2022.12.21	未检出	未检出
	2022.12.22	未检出	未检出

4.3.3 环境空气质量现状评价

4.3.3.1 评价因子

本次评价因子主要包括：非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃；臭气浓度、VOCs 无标准不进行评价。

4.3.3.2 评价标准

具体见表 1.6-1。

4.3.3.3 评价方法

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 I_i 计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：C_i—i 污染物的实测浓度，mg/m³；

S_i—i 污染物的评价标准，mg/m³。

I_i>1 为超标，否则为达标。

4.3.3.4 评价结果

(1) 调查区域环境质量现状评价结果

根据《中共聊城市委办公室 聊城市人民政府办公室 关于 2021 年全市空气质量情况的通报》，阳谷县 2021 年环境空气 PM_{2.5}、PM₁₀ 评价指标不达标，阳谷县为不达标区域。

(2) 补充监测现状评价结果

现状评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 环境空气质量现状评价结果

监测点位	监测项目	取值类型	统计个数	浓度范围 (mg/m ³)	标准指数范围	超标个数 (个)	超标率 (%)
1#	非甲烷总烃	小时浓度	28	0.9~1.11	0.45~0.555	0	0
	甲醇	小时浓度	28	未检出	-	0	0
		日均浓度	7	未检出	-	0	0
	氯化氢	小时浓度	28	未检出-0.026	未检出-0.052	0	0
		日均浓度	7	未检出	-	0	0
2#武海村	非甲烷总烃	小时浓度	28	0.86~1.26	0.43~0.63	0	0
	硫化氢	小时浓度	28	未检出~0.004	0~0.4	0	0
	氨	小时浓度	28	0.06~0.12	0.3~0.6	0	0
	氯化氢	小时浓度	28	未检出~0.022	0~0.44	0	0
		日均浓度	7	未检出	-	0	0
	甲醇	小时浓度	28	未检出	-	0	0
		日均浓度	7	未检出	-	0	0

以上统计及评价结果表明，在监测期间评价区内硫化氢及氨小时浓度、氯化氢、甲醇小时浓度及日均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值；非甲烷总烃小时浓度满足参照《大气污染物综合排放标准详解》计算得到的质量标准。

4.3.4 整改计划

针对区域环境质量情况，聊城市人民政府发布了《聊城市“十四五”生态环境保护规划的通知》(聊政发[2022]2号)，提出强化协同治理，深入打好蓝天保卫战，主要内容如下：

(一) 着力打好重污染天气消除攻坚战

聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点行业结构调整和污染治理力度。持续加强秸秆禁烧管控和采暖燃煤污染治理。强化重污染天气应对，积极参与重污染应急联动，与区域各市同步启动重污染天气应急。持续完善市级环境空气质量预报能力建设。完善 PM_{2.5} 重污染天气预警应急的启动、响应、解除机制。探索轻、中度污染天气和臭氧重污染天气应对机制，落实国家重污染天气重点行业绩效分级和应急减排的实施范围。推进重污染绩效分级管理规范化、标准化，完善差异化管控机制，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。完善应急减排信息公开和公众监督渠道。修订优化应急减排清单，调整应急减排企业行业和区域结构。引导企业提高绩效等级，扩大自我实施减排措施企业数量。加强区域联防联控。积极落实京津冀及周边区域大气污染联防联控

控机制，严格落实通道城市相关管控政策和排放标准要求，逐步实现统一规划、统一标准、统一监测、统一执法、统一污染防治措施。积极对接重大项目环境影响评价区域会商机制。健全区域联合执法信息共享平台，实现区域监管数据互联互通，开展区域大气污染专项治理和联合执法。

（二）着力打好臭氧污染防治攻坚战

1. 大力推进重点行业 VOCs 治理。化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头替代、过程管控和末端治理的 VOCs 全过程控制体系，以东昌府区、临清市、冠县、高唐县、阳谷县、高新技术产业开发区等为重点，加快重点行业 VOCs 治理设施提标改造项目建设。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查。除因安全生产等原因必须保留的以外，逐步取消化工、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。推进工业园区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs “绿岛”项目，推动涂装类统筹规划、分类建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心。严格执行 VOCs 行业和产品标准。全面推进低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用。持续开展重点行业泄漏检测与修复（LDAR）。加强汽修行业 VOCs 综合治理。

2. 实施重点行业 NO_x 等污染物深度治理。开展重点行业超低排放改造。推进有色、铸造、铁合金等行业污染深度治理。加强燃煤机组、锅炉等污染治理设施运行管控，确保按照超低排放要求稳定运行。全面加强无组织排放管控，严格控制铸造、建材、有色金属冶炼等行业物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放，推进鲁西化工集团股份有限公司无组织排放精细化管控等项目建设。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统及备用处置设施。

3. 协同开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染防治。统筹考虑 PM_{2.5} 和 O₃ 污染特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。在夏季以化工、工业涂装、包装印刷等行业为主，加强氮氧化物、甲苯、二甲苯等 PM_{2.5} 和 O₃ 前体物排放监管；在秋冬季以移动源、燃煤源污染管控为主，强化不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放监管。编制实施空气质量限期达标规划，

明确“十四五”空气质量阶段改善目标及空气质量达标期限和路线图。推动 PM_{2.5} 浓度持续下降，有效遏制 O₃ 浓度增长趋势。

（三）持续打好柴油货车污染治理攻坚战

1. 加强机动车全流程污染管控。加强新车源头管控，加大机动车、发动机销售及注册登记环节监督检查力度。实施柴油货车排放常态化执法检查，在主要物流通道、集中停放地、物流园区、入境主要通道等区域开展尾气排放日常执法检查，定期开展专项行动，依法查处尾气超标排放、治理设施不正常运行、OBD 数据造假等违法行为。逐步扩大车辆高排放控制区范围。

2. 推进非道路移动机械监管治理。严格实行信息登记管理制度，将非道路移动机械纳入监管范围。有关部门联合加强对非道路移动机械进出场日常监管，确保使用符合要求的非道路移动机械。加大在用非道路移动机械排气达标监管力度。依法调整划定禁止使用高排放非道路移动机械的区域，淘汰或更新升级老旧工程机械，开展非道路移动机械编码登记、定位管控，基本消除未登记、未监管现象。

3. 建立常态化油品监督检查机制。严格执行汽柴油质量标准，强化油品生产、运输、销售、储存、使用全链条监管，加大执法力度，依法取缔黑加油站点，严厉打击制售劣质和不合格油品等违法行为。2025 年年底，储油库和年销售汽油量大于 3000 吨的加油站，安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。

（四）加强大气面源污染治理

1. 加强施工扬尘精细化管控。严格落实施工工地扬尘管控责任，制定施工扬尘污染防治实施方案，在工地公示具体防治措施及负责人信息，防治扬尘污染费用纳入工程造价。全面推行绿色施工，严格执行“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设施并接入当地监管平台。重点区域道路、水务等线性工程实行分段施工。加强施工扬尘监管执法，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。实行城镇新建住宅建筑全装修交付。稳步发展装配式建筑，力争到 2025 年，市辖区和县（市）装配式建筑面积占比分别达到 55%和 45%。

2. 强化道路扬尘综合治理。推进吸尘式机械化清扫作业，到 2025 年，市级城市

建成区道路机械化清扫率达到 90%，县城达到 80%。加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。加强渣土车扬尘管理，推进渣土车车轮、底盘和车身高效率冲洗，保持行驶途中全密闭，通过视频监控、车牌号识别、卫星定位跟踪等手段，实行全过程监督。

3. 加强裸地、堆场扬尘污染控制。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地、废旧厂区、闲置空地、院落、物流园、大型停车场等进行排查建档，并采取绿化、硬化、清扫等措施减少扬尘。

4. 加强城市降尘监测考核。完善城区道路扬尘自动在线监测网络，在主城区主要街道、重点区域建设扬尘自动在线监测设施。开展区县降尘量监测排名，市本级及各县（市、区）、市属开发区平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里。

5. 推动大气氨排放控制。探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。加强畜禽养殖业大气氨排放源头防控，优化肥料、饲料结构，推进养殖业、种植业大气氨排放控制。按照省有关部署，逐步开展工业氨排放管控，强化固定源烟气脱硫脱硝氨逃逸防控。2025 年年底前，大型规模化养殖场氨排放总量下降完成省下达的任务目标。

6. 强化餐饮油烟污染治理。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。对城市建成区产生油烟的餐饮服务单位依法依规进行整治，探索实施治理设施第三方运维管理、运行状态监控。加大油烟超标排放、违法露天烧烤等行为的监管执法力度。

7. 加强有毒有害气体治理。加强消耗臭氧层物质（ODS）生产、使用和进出口全过程管理。强化恶臭、有毒有害大气污染物防控，对恶臭投诉较多的重点企业和园区安装电子鼻。基于现有烟气污染物控制装备，推进工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术的研发应用。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止掺烧垃圾、工业固废，对污染物排放不能稳定达到锅炉排放标准和重点区域特别排放限值要求的生物质锅炉进行整改或淘汰。

4.4 气象观测资料调查

4.4.1 气象资料适用性及气候背景分析

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为阳谷气象站 2021 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。阳谷气象站（115° 48′ E，36° 08′ N）距离拟建项目约 4.6km，台站类别属一般站。满足导则关于地面气象观测站与项目距离（<50km）的要求。且阳谷气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

①高空气象数据

高空气象数据采用中尺度气象模式 WRF 模拟生成的格点气象资料。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据。分辨率为 27km，高空气象数据层数为 40 层，时间为 GMT 时间 0 点和 12 点（北京时间 8 点和 20 点），可直接作为 Aermet 程序的高空输入文件。

本数据网格点数据包含 2021 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。

模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（<50km）的要求。

②地形信息

本次预测地理数据参数包括计算区域的海拔高度，土地利用类型。地形采用航天飞机雷达拓扑测绘 SRTM 的 90m 分辨率数据。用地类型采用 GLCCV2.0 数据库中欧亚大陆的亚洲部分，分辨率约 1km，包含 38 种用地类型。

AERMAP 为 AERMOD 模型系统中的地形预处理模块。本次预测 SRTM 地形三维数据经 ArcGIS 坐标及地理投影转换，生成程序所需的数字高程 (DEM) 文件。地形覆盖范围为 50km×50km。输出地理高程文件间隔 90m 分辨率。经 AERMAP 处理后得到接收网络上各点的实际地理高程、有效高度；所需各离散点(关心点、监测点)的实际地理高程、有效高度及各污染源点的实际高程数据。

③近 20 年气象资料统计

阳谷气象站位于 115° 48' E, 36° 08' N, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致, 且气象站距离拟建项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。阳谷近 20 年 (2002~2021 年) 年最大风速为 12.5m/s (2006 年), 极端最高气温和极端最低气温分别为 41.7℃ (2002 年) 和 -18℃ (2016 年), 年最大降水量为 786.3mm (2004 年); 近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.4-1, 阳谷近 20 年各风向频率见表 4.4-2, 图 4.4-1 为阳谷近 20 年风向频率玫瑰图。

表 4.4-1 阳谷气象站近 20 年 (2002~2021 年) 主要气候要素统计

项目 \ 月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	2.2	2.5	2.9	2.6	2.1	2.0	1.6	1.5	1.7	2.0	2.3	2.3	2.1
平均气温 (℃)	-1.2	3.0	8.7	14.8	20.8	25.2	26.2	24.4	20.0	14.4	6.0	0.2	13.5
平均相对湿度 (%)	58	61	57	62	72	67	83	86	79	68	66	60	68
降水量 (mm)	3.6	12.1	19.1	33.1	49.9	83.7	167.0	140.1	74.6	19.4	12.1	4.3	618.9
日照时数 (h)	152.3	144.2	210.1	232.6	251.5	222.2	180.6	159.8	168.5	187.3	177.1	161.0	2247.1

表 4.4-2 阳谷气象站近 20 年 (2002~2021 年) 各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	9.0	6.5	3.5	2.6	3.3	7.8	12.0	11.3	8.3	4.9	2.2	2.0	2.3	2.7	4.1	7.7	9.7

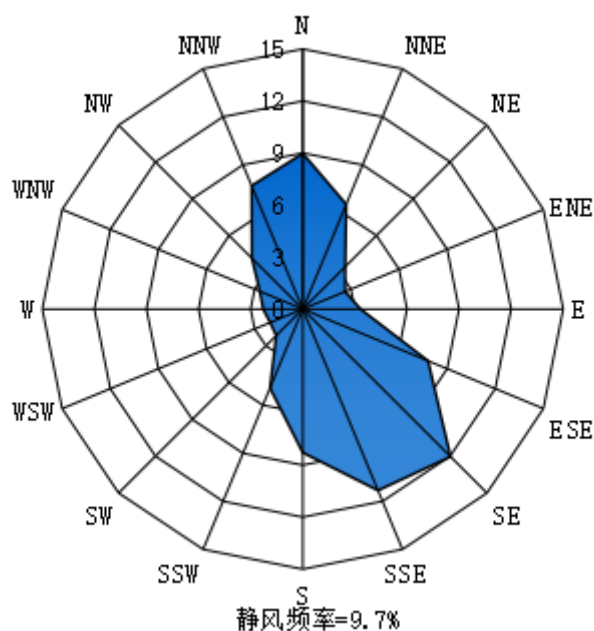


图 4.4-1 阳谷近 20 年（2002~2021）风向频率玫瑰图

4.5 环境空气影响评价

4.5.1 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取 VOCs、氯化氢、甲醇。

4.5.2 预测范围

根据拟建厂区周围敏感点分布情况，预测范围为以项目装置区为中心，边长 5km 矩形区域内，50m×50m 为一个网格，共 10000 个网格。环境空气保护目标选择胥庄、张乾、武海、西聂、东聂、老董庄、陈段俞村。

4.5.3 预测周期

本次评价取 2021 年为评价基准年，以 2021 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.5.4 预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为局地尺度（≤50km），项目 $SO_2+NO_x \leq 500$ ， $NO_x+VOCs \leq 2000$ ，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速 ≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35%的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。根据导则推荐模型适用范

围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

4.5.5 模型参数

4.5.5.1 气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为阳谷气象站 2021 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

阳谷气象站（115° 48' E，36° 08' N）距离本项目约 4.6km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（<50km）的要求。且阳谷气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据来源主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。本数据网格点数据包含 2021 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（<50km）的要求。

4.5.5.2 地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

4.5.5.3 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件，见表 4.5-1。

表 4.5-1 地表参数选择

扇区	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
0-360	冬季(12, 1, 2月)	0.6	1.5	0.01
0-360	春季(3, 4, 5月)	0.14	0.3	0.03
0-360	夏季(6, 7, 8月)	0.2	0.5	0.2
0-360	秋季(9, 10, 11月)	0.18	0.7	0.05

4.5.6 预测结果

拟建厂区所属区域为不达标区。拟建项目正常排放条件下，短期贡献浓度预测结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 拟建项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况	
VOCs	胥庄	小时平均	4.57896	21021410	2000.0	0.23	达标	
	张乾	小时平均	2.65634	21010110	2000.0	0.13	达标	
	武海	小时平均	6.32851	21032508	2000.0	0.32	达标	
	西聂	小时平均	6.69514	21081707	2000.0	0.33	达标	
	东聂	小时平均	10.51061	21012010	2000.0	0.53	达标	
	老董村	小时平均	6.72422	21053107	2000.0	0.34	达标	
	陈段俞村	小时平均	1.81314	21040408	2000.0	0.09	达标	
	区域最大	小时平均	36.19426	21051507	2000.0	1.81	达标	
氯化氢	胥庄	小时平均	0.73231	21050308	50.0	1.46	达标	
	张乾	小时平均	0.47895	21010110	50.0	0.96	达标	
	武海	小时平均	0.71541	21032508	50.0	1.43	达标	
	西聂	小时平均	1.08205	21081707	50.0	2.16	达标	
	东聂	小时平均	1.25567	21072507	50.0	2.51	达标	
	老董村	小时平均	1.27011	21053107	50.0	2.54	达标	
	陈段俞村	小时平均	0.33879	21040408	50.0	0.68	达标	
	区域最大	小时平均	4.31675	21051507	50.0	8.63	达标	
	胥庄	日均	0.0788	210503	15.0	0.53	达标	
	张乾	日均	0.04017	210706	15.0	0.27	达标	
	武海	日均	0.04216	210303	15.0	0.28	达标	
	西聂	日均	0.06041	210817	15.0	0.40	达标	
	东聂	日均	0.11633	210120	15.0	0.78	达标	
	老董村	日均	0.09708	211109	15.0	0.65	达标	
	陈段俞村	日均	0.02133	210117	15.0	0.14	达标	
	区域最大	日均	0.28136	210407	15.0	1.88	达标	
	甲醇	胥庄	小时平均	2.30536	21021410	3000.0	0.08	达标
		张乾	小时平均	1.3709	21010110	3000.0	0.05	达标
武海		小时平均	3.11316	21032508	3000.0	0.10	达标	
西聂		小时平均	3.40534	21081707	3000.0	0.11	达标	
东聂		小时平均	5.20288	21012010	3000.0	0.17	达标	
老董村		小时平均	3.48982	21053107	3000.0	0.12	达标	
陈段俞村		小时平均	0.93864	21040408	3000.0	0.03	达标	

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
	区域最大	小时平均	17.93111	21051507	3000.0	0.60	达标
	胥庄	日均	0.21774	210503	1000.0	0.02	达标
	张乾	日均	0.12289	210303	1000.0	0.01	达标
	武海	日均	0.14247	210325	1000.0	0.01	达标
	西聂	日均	0.1857	210817	1000.0	0.02	达标
	东聂	日均	0.40685	210120	1000.0	0.04	达标
	老董村	日均	0.2879	211109	1000.0	0.03	达标
	陈段俞村	日均	0.05809	210117	1000.0	0.01	达标
	区域最大	日均	1.01838	210407	1000.0	0.10	达标

对现状值达标的污染物，叠加评价范围内在建工程贡献值及现状值后，氯化氢、甲醇小时及日均浓度叠加值、VOCs小时浓度叠加值达标分析见表4.5-3。

表 4.5-2 拟建项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
VOCs	胥庄	小时平均	16.80822	358.0	374.8082	2000.0	18.74	达标
	张乾	小时平均	21.27958	358.0	379.2796	2000.0	18.96	达标
	武海	小时平均	28.20585	358.0	386.2058	2000.0	19.31	达标
	西聂	小时平均	17.20898	358.0	375.209	2000.0	18.76	达标
	东聂	小时平均	20.7567	358.0	378.7567	2000.0	18.94	达标
	老董村	小时平均	20.40832	358.0	378.4083	2000.0	18.92	达标
	陈段俞村	小时平均	4.420344	358.0	362.4203	2000.0	18.12	达标
	区域最大	小时平均	78.57319	358.0	436.5732	2000.0	21.83	达标
氯化氢	胥庄	小时平均	3.11009	26.0	29.11009	50.0	58.22	达标
	张乾	小时平均	3.82961	26.0	29.82961	50.0	59.66	达标
	武海	小时平均	4.14819	26.0	30.14819	50.0	60.30	达标
	西聂	小时平均	3.27031	26.0	29.27031	50.0	58.54	达标
	东聂	小时平均	3.42808	26.0	29.42808	50.0	58.86	达标
	老董村	小时平均	4.37511	26.0	30.37511	50.0	60.75	达标
	陈段俞村	小时平均	1.10838	26.0	27.10838	50.0	54.22	达标
	区域最大	小时平均	8.08293	26.0	34.08293	50.0	68.17	达标
	胥庄	日均	0.34512	2.0	2.34512	15.0	15.63	达标
	张乾	日均	0.43255	2.0	2.43255	15.0	16.22	达标
	武海	日均	0.45196	2.0	2.45196	15.0	16.35	达标
	西聂	日均	0.18646	2.0	2.18646	15.0	14.58	达标
	东聂	日均	0.35088	2.0	2.35088	15.0	15.67	达标
	老董村	日均	0.31477	2.0	2.31477	15.0	15.43	达标
	陈段俞村	日均	0.11583	2.0	2.11583	15.0	14.11	达标
	区域最大	日均	0.66705	2.0	2.66705	15.0	17.78	达标
甲醇	胥庄	小时平均	3.44633	50.0	53.44633	3000.0	1.78	达标
	张乾	小时平均	2.92883	50.0	52.92883	3000.0	1.76	达标
	武海	小时平均	4.9091	50.0	54.9091	3000.0	1.83	达标
	西聂	小时平均	5.68095	50.0	55.68095	3000.0	1.86	达标
	东聂	小时平均	7.17182	50.0	57.17182	3000.0	1.91	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值 μg/m ³	现状值 μg/m ³	叠加值 μg/m ³	评价标准 (μg/m ³)	占标率 %	达标 情况
	老董村	小时平均	6.45184	50.0	56.45184	3000.0	1.88	达标
	陈段俞村	小时平均	2.20946	50.0	52.20946	3000.0	1.74	达标
	区域最大	小时平均	18.85605	50.0	68.85605	3000.0	2.30	达标
	胥庄	日均	0.3023	50.0	50.3023	1000.0	5.03	达标
	张乾	日均	0.30179	50.0	50.30179	1000.0	5.03	达标
	武海	日均	0.28817	50.0	50.28817	1000.0	5.03	达标
	西聂	日均	0.32433	50.0	50.32433	1000.0	5.03	达标
	东聂	日均	0.52436	50.0	50.52436	1000.0	5.05	达标
	老董村	日均	0.39826	50.0	50.39826	1000.0	5.04	达标
	陈段俞村	日均	0.17111	50.0	50.17111	1000.0	5.02	达标
	区域最大	日均	1.30328	50.0	51.30328	1000.0	5.13	达标

注：表中氯化氢、甲醇小时及日均浓度叠加值及 VOCs 小时浓度叠加值取其预测值与现状最大值的叠加值。

由表 4.5-3 可知，拟建项目叠加评价范围内在建工程贡献值及现状值后，氯化氢、甲醇小时及日均浓度叠加值、VOCs 小时浓度叠加值均达标。

4.5.7 网格浓度分布图

叠加评价范围内在建工程贡献值及现状值后主要污染物短期浓度分布图见图

4.5-1。

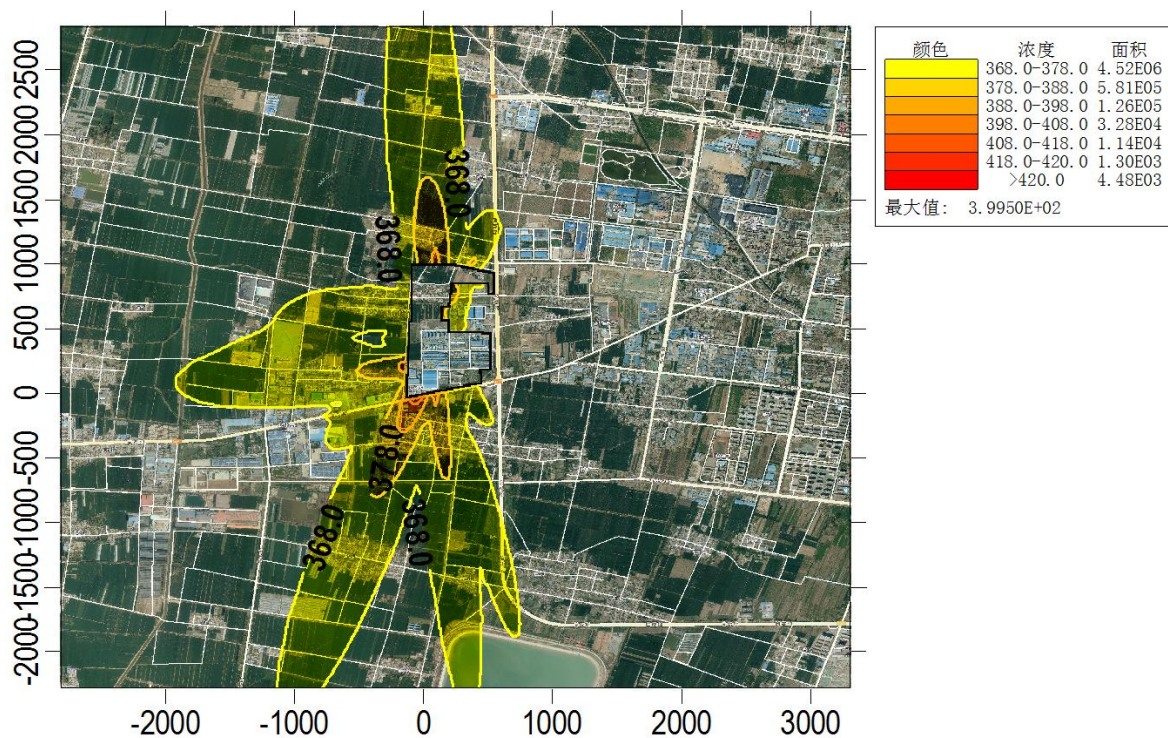


图 4.5-1 (1) VOCs 小时浓度叠加值示意图

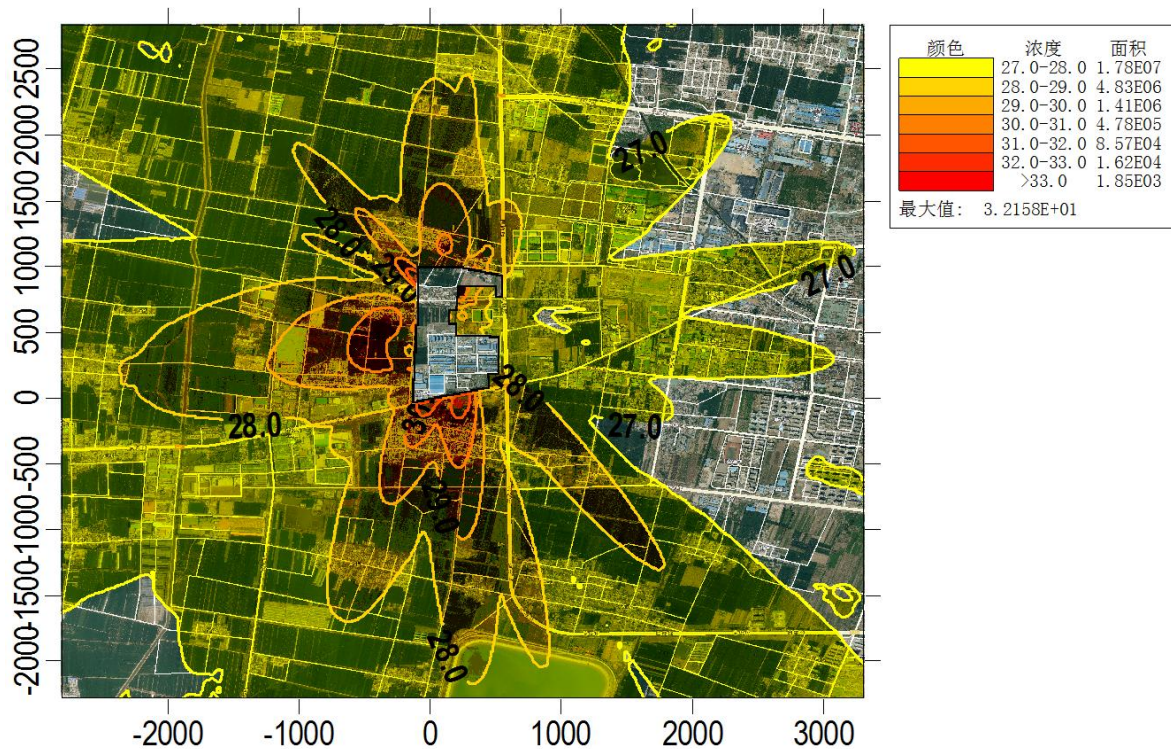


图 4.5-1 (2) 氯化氢小时浓度叠加值示意图

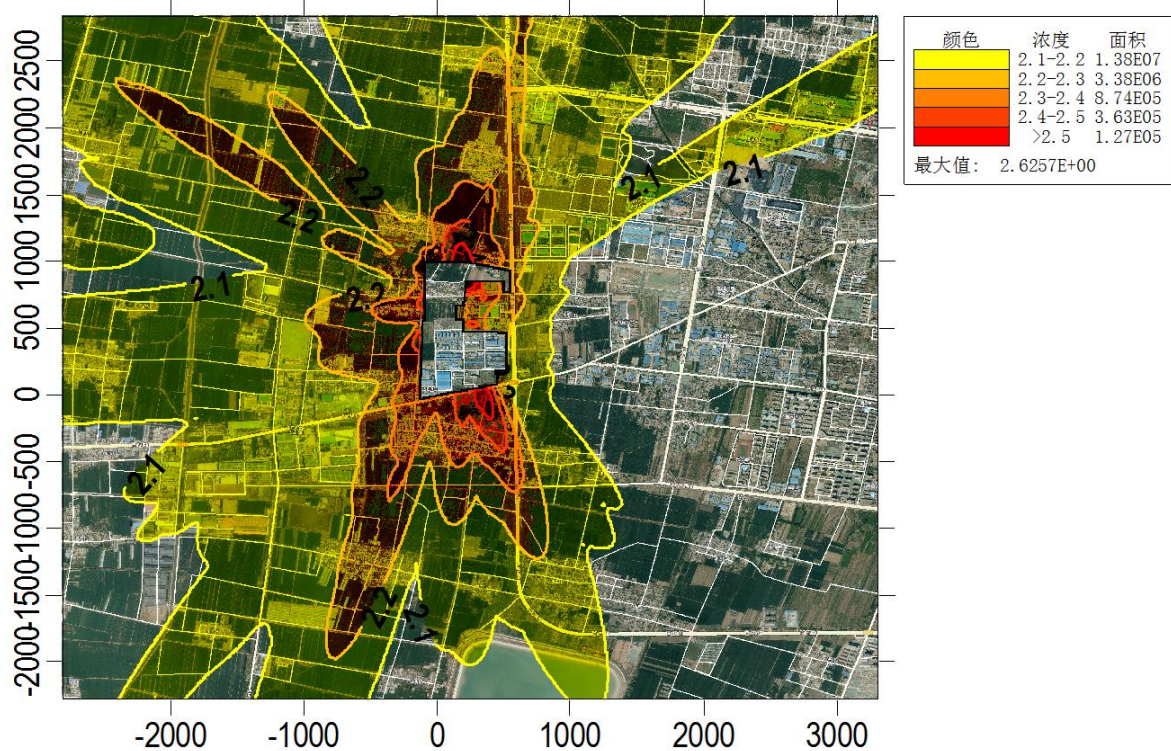


图 4.5-1 (3) 氯化氢日均浓度叠加值示意图

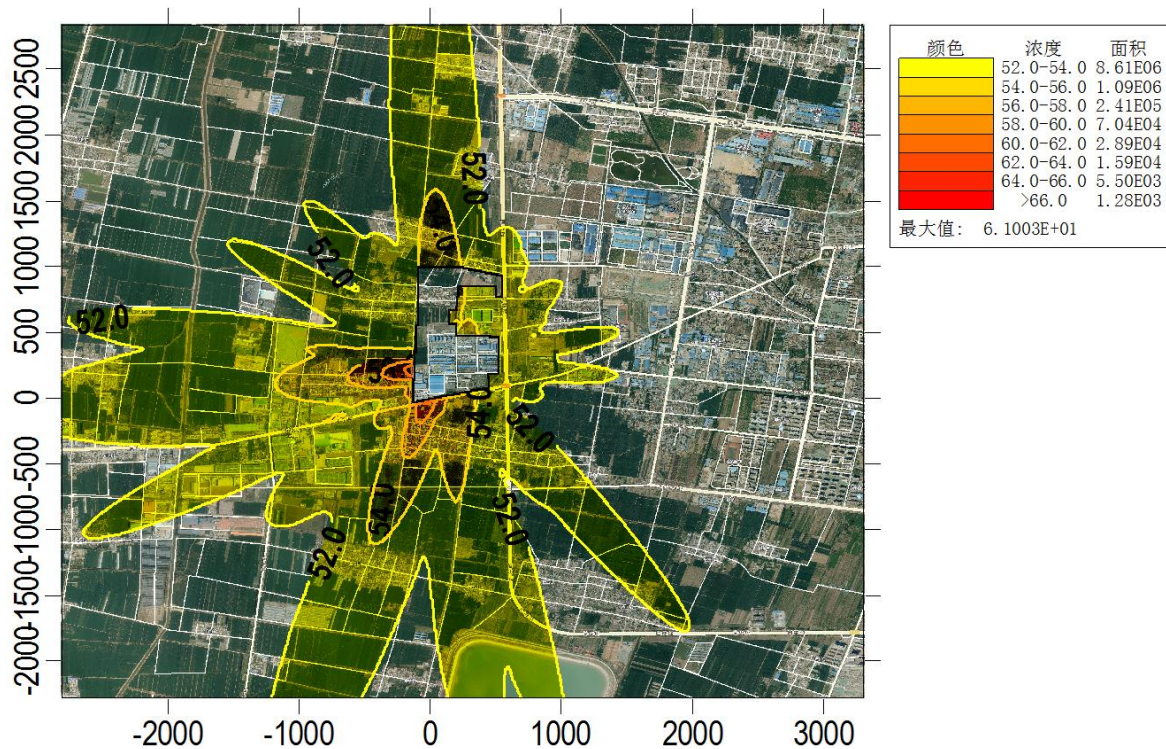


图 4.5-1 (4) 甲醇小时浓度叠加值示意图

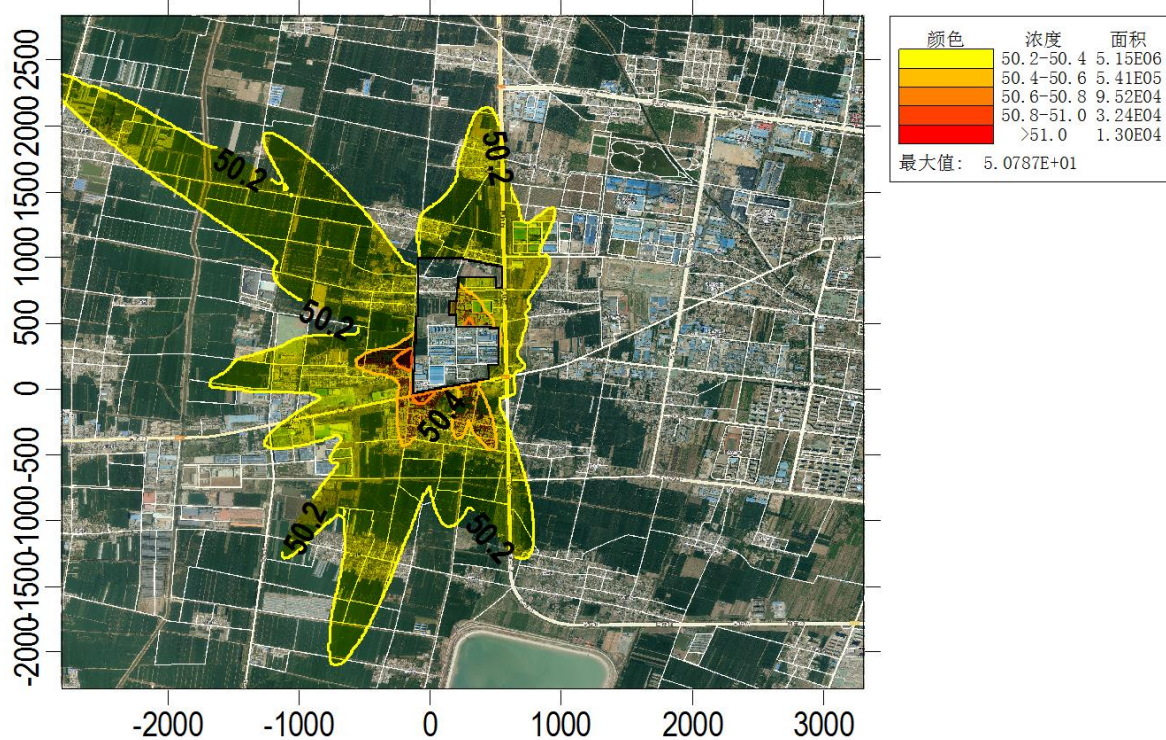


图 4.5-1 (5) 甲醇日均浓度叠加值示意图

4.5.8 无组织排放污染物厂界浓度贡献浓度

拟建项目及现有、在建项目无组织排放的污染物厂界浓度贡献浓度见表 4.5-4。

表 4.5-4 污染物厂界达标排放情况

污染物	厂界最大贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时刻	占标率 %	厂界浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源	达标 情况
VOCs	95.40738	21051507	4.77	2000	DB37/2801.6-2018	达标
氯化氢	1.94405	21051507	0.97	200	GB31571-2015	达标
甲醇	8.08374	21051507	0.07	12000	GB16297-1996	达标

由表 4.5-4 可知，拟建项目及现有、在建项目无组织排放的 VOCs、氯化氢、甲醇厂界浓度均可达标。

4.5.9 非正常排放预测评价

拟建项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值见表 4.5-5。

表 4.5-5 项目非正常排放条件下预测结果表

非正常工况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	占标率%	达标 情况
排气筒 P1 碱洗塔+活性炭吸附设施故障	氯化氢	胥庄	小时平均	7.87202	21050308	15.74	达标
		张乾	小时平均	4.96197	21010110	9.92	达标
		武海	小时平均	2.90678	21051208	5.81	达标
		西聂	小时平均	9.79389	21101308	19.59	达标
		东聂	小时平均	15.17912	21072507	30.36	达标
		老董村	小时平均	14.3266	21053107	28.65	达标
		陈段俞村	小时平均	3.90355	21040408	7.81	达标
		区域最大	小时平均	21.78334	21053107	43.57	达标
	VOCs	胥庄	小时平均	74.2055	21050308	3.71	达标
		张乾	小时平均	46.77389	21010110	2.34	达标
		武海	小时平均	27.40073	21051208	1.37	达标
		西聂	小时平均	92.32196	21101308	4.62	达标
		东聂	小时平均	143.0858	21072507	7.15	达标
		老董村	小时平均	135.0495	21053107	6.75	达标
		陈段俞村	小时平均	36.79673	21040408	1.84	达标
		区域最大	小时平均	205.3403	21053107	10.27	达标
	甲醇	胥庄	小时平均	26.17091	21050308	0.87	达标
		张乾	小时平均	16.49629	21010110	0.55	达标
		武海	小时平均	9.66373	21051208	0.32	达标
		西聂	小时平均	32.56026	21101308	1.09	达标
		东聂	小时平均	50.46371	21072507	1.68	达标
		老董村	小时平均	47.62946	21053107	1.59	达标
		陈段俞村	小时平均	12.97753	21040408	0.43	达标
		区域最大	小时平均	72.41973	21053107	2.41	达标

由预测结果可见，本项目各种非正常工况下各污染物在敏感点及区域最大落地浓度均达标，但相对正常工况增加较多。建设单位需建立完善的环保设施检修体制，确

保环保设施正常运行，避免非正常工况出现。

4.5.11 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求预测拟建项目所有污染源以及全厂现有污染源对厂界外主要污染物短期贡献浓度分布。厂区内与拟建项目排放相同污染物的现有及在建项目污染物排放情况见表 4.2-4、4.2-5。拟建项目以及全厂排放相同污染物的污染源对厂界外主要污染物小时浓度贡献预测结果见表 4.5-7。

表 4.5-7 拟建项目对厂界外主要污染物小时浓度贡献结果表

污染物	平均时段	厂界外最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
VOCs	小时平均	102.5377	21032008	2000.0	5.13	达标
氯化氢	小时平均	6.15815	21080619	50.0	12.32	达标
甲醇	小时平均	11.00334	21081707	3000.0	0.37	达标

由表 4.5-7 可知，拟建项目及现有、在建项目对厂界外主要污染物 VOCs、氯化氢、甲醇小时浓度贡献均不超标，拟建项目不需设置大气环境保护距离。

4.5.12 污染物排放量核算表

拟建项目大气污染物有组织、无组织排放量核算结果见表 4.5-8。年排放量核算结果见表 4.5-9。非正常排放量核算结果见表 4.5-10。

表 4.5-8 (1) 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	中试第一 阶段核算 排放浓度 (mg/m ³)	中试第二 阶段核算 排放浓度 (mg/m ³)	中试第一 阶段核算 排放速率 (kg/h)	中试第二 阶段核算 排放速率 (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	排气筒 P1	氯化氢	9.25	9.71	0.0231	0.0243	0.0125
		三氯氢硅	0.06	0.06	0.0001	0.0002	0.0001
		VOCs(包含 以下污染 物)	26.88	28.22	0.0671	0.0707	0.077
		三甲氧基 硅烷	10.05	10.56	0.0251	0.0264	0.014
		甲醇	15.37	16.14	0.0384	0.0404	0.057
		四甲氧基 硅烷	0.18	0.18	0.0004	0.0005	0.001
		HK-560	0.84	0.88	0.0021	0.0022	0.003
		烯丙基缩 水甘油醚	0.44	0.46	0.0011	0.0012	0.002
有组织排放总计		氯化氢					0.0125
		三氯氢硅					0.0001
		VOCs					0.077

4.5-8 (2) 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污 口编 号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	1	中试 车间	氯化氢	无组织废气防治措施具体 见第 2 章 2.11.1.3 小节	GB16297-1996	200	0.389
			VOCs		DB37/2801.6-2018	2000	0.393
			甲醇		DB37/2801.6-2018	12000	0.782
			烯丙基缩水 甘油醚		-	-	0.092
2	2	仓库	VOCs		DB37/2801.6-2018	2000	0.022
			甲醇		DB37/2801.6-2018	12000	0.028
			烯丙基缩水 甘油醚		-	-	0.05
无组织排放总计							
无组织排放总计		氯化氢					0.172
		VOCs					0.832

表 4.5-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	0.909

表 4.5-10 项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
排气筒 P1	碱洗塔+活性炭吸附设施故障	氯化氢	0.4856	5	1	建立完善的环保设施检修体制
		VOCs	4.5775	5	1	
		甲醇	1.6144	5	1	

4.5.13 防治措施比选

有机废气常用处理措施见表 4.5-11 (1)。

表 4.5-11 (1) 有机废气常用处理措施一览表

处理技术		基本原理	适用性	存在问题
冷凝法		将废气降温至 VOCs 成份露点以下，凝结为液态后加以回收	适用于高浓度、成份单纯且回收价值高的 VOCs，适用浓度 $\geq 5000\text{ppm}$	冷凝处理成本较高，常搭配其他控制技术，如焚烧、吸附、洗涤等作为前处理
吸收法		对浓度和压力较高、温度较低的 VOCs，常采用低挥发性或不挥发的溶剂对其进吸收，然后再利用 VOCs 与吸收剂物理性质的差异将二者分离	适合高水溶性 VOCs，可同时去除气态污染物，投资成本低，传质效率高，对酸性气体也有高处理效率	有后续废水处理问题、颗粒物浓度高导致塔堵塞、维护费用高、排气可能造成白烟等缺点
吸附法		采用吸收剂吸附气相中的 VOCs，从而达到气体净化的目的	常用吸附剂主要有颗粒活性炭、纤维活性炭、蜂窝状活性炭等。适用大风量、低浓度 VOCs 废气治理	吸附容量有限，不适用高浓度有机气体，且废吸附剂需做危险废物处置
燃烧法	直接燃烧法	把废气中可燃的有害组分当做燃料燃烧	适用于高浓度或热值较高的有机气体	燃烧过程中产生的燃烧产污及反应后的催化剂往往需要二次处理，并且燃烧法不适用含硫、氮及卤化物的废气
	催化燃烧法	用催化剂使废气中可燃物质在较低温度下氧化分解的净化方法，又称为催化化学转化	与热力燃烧法相比，催化燃烧所需的辅助燃料少，能量消耗低，设备设施的体积小。对于特低浓度的 VOCs 可先采用吸附浓缩的方法，将脱附处的气体再进行催化燃烧。但会出现催化剂的中毒、催化床层的更换和清洁费用高等问题	
	蓄热式燃烧法 (RTO)	把生产排出的有机废气温度提升到 $680\sim 1050^\circ\text{C}$ ，在此高温下直接分解成二氧化碳和水蒸气，大量热能从烟气中转移至蓄热体，用来加热下一次循环的待分解有机废气	运行费用较低，有机废气的处理效率高；不会发生催化剂中毒现象，不适用于含有较多硅树脂的废气	
	蓄热式催化燃烧法 (RCO)	在燃烧室装填催化剂，使废气在催化燃烧室内低温催化燃烧，达到有机废气处理的目的	废气处理温度在 $300\sim 500^\circ\text{C}$ 即可；适用于热回收率需求高，且无其他过程可利用作为热交换回收程序，此外 RCO 还适用于污水处理站的除臭。处理浓度在 $500\sim 7000\text{mg}/\text{m}^3$ 之间的有机废气或臭气	

处理技术	基本原理	适用性	存在问题
光催化氧化法	光催化剂纳米粒子在一定波长的光线照射下受激产生电子空穴对；空穴分解催化剂表面吸附的水产生氢氧自由基；电子使其周围的氧还原成活性离子氧；从而具备极强的氧化还原能力；将光催化剂表面的各种污染物摧毁	光催化氧化法可分解多种有机化合物，反应条件温和，不受周围环境温度和压力的影响，操作便利，装置简单，适用于低浓度有机废气处理由其适用于异味处理	催化剂对光源利用率低，处理装置体积大，不适用于高浓度有机废气的处理，尤其是废气湿度大时，有可能出现水汽凝结，导致处理效率急剧降低
低温等离子法	在外加电场的作用下，通过介质放电产生大量的高能粒子；高能粒子与有机污染物分子发生一系列复杂的物理-化学反应；从而将有机污染物降解为无毒无害物质	适用大气量、低浓度 VOCs 治理，具体处理效率高、无二次污染等特点	不能处理高浓度废气，黏连性物质和液态水进入后会严重影响运行状态
生物法	利用驯化后的微生物在新陈代谢过程中以污染物作碳源和氮源；将多种有机物和某些无机物作碳源和氮源；将多种有机物和某些无机物进行生物降解，分解成水和二氧化碳；从而有效去除工业废气中的污染物	适用处理气体流量大于 17000m ³ /h；VOCs 体积分数小于 0.1% 的气体。可在常温、常压下操作，设备结构简单、投资低，运行费用低	采用生物法首先必须满足微生物的生长、繁殖条件，如温度、pH、营养物质等

拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后达标排放，具有较好的去除效果。

危废库废气及四效蒸发装置废气依托现有 RTO 处理后达标排放，具有较好的去除效果。

污水处理站废气依托现有二级碱喷淋+生物喷淋处理后达标排放，具有较好的去除效果。

4.5.14 排气筒设置合理性分析

根据《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6—2018）、《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中要求，排气筒的高度不低于 15m，本项目新建排气筒高度为 30m，满足要求。

4.5.15 交通运输影响

本项目主要产品在厂外主要为汽运，主要为 30t 的货车。根据原料和产品的运输量和罐车的载运量，预计新增车流量约为 20 车次/年，新增 CO 排放量为 0.0028t/a、HC 排放量为 0.0002t/a、NO_x 排放量为 0.0058t/a、PM_{2.5} 排放量为 0.00003t/a、PM₁₀ 排放量为 0.00004t/a、SO₂ 排放量为 0.00002t/a。本项目新增车流量和污染物排放量不大，对周边环境的影响不大。

4.6 环境监测计划

拟建项目环境空气评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），拟建项目需制定生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。拟建项目污染源监测计划见表 4.6-1；环境质量监测计划见表 4.6-2。

表 4.6-1（1） 有组织监测制度一览表

监测布点	监测指标	监测频次	执行标准
DA010	VOCs、甲醇	VOCs 依托现有自主监测计划每季度监测一次，甲醇每半年监测一次	VOCs、甲醇执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
P1	VOCs、甲醇、氯化氢	VOCs、甲醇、氯化氢每半年监测一次	VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准；甲醇执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 浓度限制；氯

监测布点	监测指标	监测频次	执行标准
			化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4标准
DA009	VOCs、甲醇	VOCs 依托现有在线监测设备，甲醇每半年监测一次	VOCs、甲醇执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)

表 4.6-1 (2) 无组织监测制度一览表

监测布点	监测指标	监测频次	执行标准
厂界	VOCs、氯化氢、甲醇	每半年监测一次	VOCs 厂界浓度执行《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)标准；氯化氢执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准；甲醇厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准

表 4.6-2 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
武海	臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs、甲醇、氯化氢	臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs、甲醇、氯化氢每年监测一次	《大气污染物综合排放标准详解》推荐标准值、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 表 D.1

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》(HJ1103-2020)等，项目建成运行后，企业应编写自行监测年度报告，自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》(环发[2013]81号)执行。

4.7 卫生防护距离

4.7.1 计算模式

由于没有计算出大气环境防护距离，鉴于本项目存在废气的无组织排放，因此，本报告通过卫生防护距离的计算来确定本项目的卫生防护距离，从而分析项目的建设是否满足卫生防护距离的要求。卫生防护距离是指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中要求。采用 GB/T3840-1991 中给出的计算公式，卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—企业无组织排放有害气体所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

根据该生产单元占地面积 S(m²) 计算， $r=(s/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据企业所在地区近五年平均风速及企业大气污染源构成类别查表取值；

QC—企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

4.7.2 计算结果

项目卫生防护距离的计算结果见表 4.7-1。

表 4.7-1 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物排放量情况		C _m (mg/m ³)	计算参数				计算值 L(m)	卫生防护 距离 L(m)
	污染因子	排放量 (kg/h)		A	B	C	D		
中试车间	氯化氢	0.024	0.25	470	0.021	1.85	0.84	10.7	50
	VOCs	0.110	2.0	470	0.021	1.85	0.84	5.6	
	甲醇	0.064	12.0	470	0.021	1.85	0.84	0.17	
仓库	VOCs	0.008	2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.4	50

根据卫生防护距离有关规定：当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类企业的卫生防护距离级别应该提高一级。因此拟建项目需设置的卫生防护距离为：中试车间 50m，仓库 50m。

项目卫生防护距离范围内无住户，厂址能够满足卫生防护距离的要求。项目卫生防护距离图见图 4.7-1。



图 4.7-1 项目卫生防护距离图 (1:6000)

4.8 小结

(1) 根据阳谷县 2021 年大气环境质量状况，阳谷县 SO₂、NO₂、CO、臭氧浓度满足二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度超出二级标准，阳谷县为不达标区域。

根据现状监测数据，现状监测点的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》；氯化氢、甲醇小时浓度及日均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。

(2) 环境空气影响评价结果表明：

本次环境空气影响评价等级为一级评价。拟建项目排放的 VOCs、氯化氢、甲醇等短期浓度均达标。拟建项目叠加在建项目贡献值及现状值后，主要污染物氯化氢、甲醇小时及日均浓度叠加值、VOCs 小时浓度叠加值均不超标。拟建项目不需设置大气环境保护距离。

总体而言，工程在严格落实报告书中提出的各项治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

4.8 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +氮氧化物排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、VOCs、氯化氢、甲醇、硫化氢、氨、臭气浓度)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D	其他标准	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、技改项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长= 5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(VOCs、氯化氢、甲醇)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(5)h		C _{非正常} 占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(VOCs、氯化氢、甲醇)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(非甲烷总烃、VOCs、氯化氢、甲醇)		监测点位数(1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距()厂界最远()m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	氮氧化物: () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: (0.909) t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项								

第 5 章 地表水环境影响评价

5.1 评价等级的划分

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评级等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

本项目废水送阳谷县瀚海水处理有限公司处理后，排入斜店渠。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

综上所述，本项目地表水环境评价等级为三级 B。

5.2 地表水环境质量现状监测与评价

本次评价收集了 2023 年阳谷县赵王河孟屯断面监测数据例行监测数据。例行监测断面位置具体见图 5.2-1。

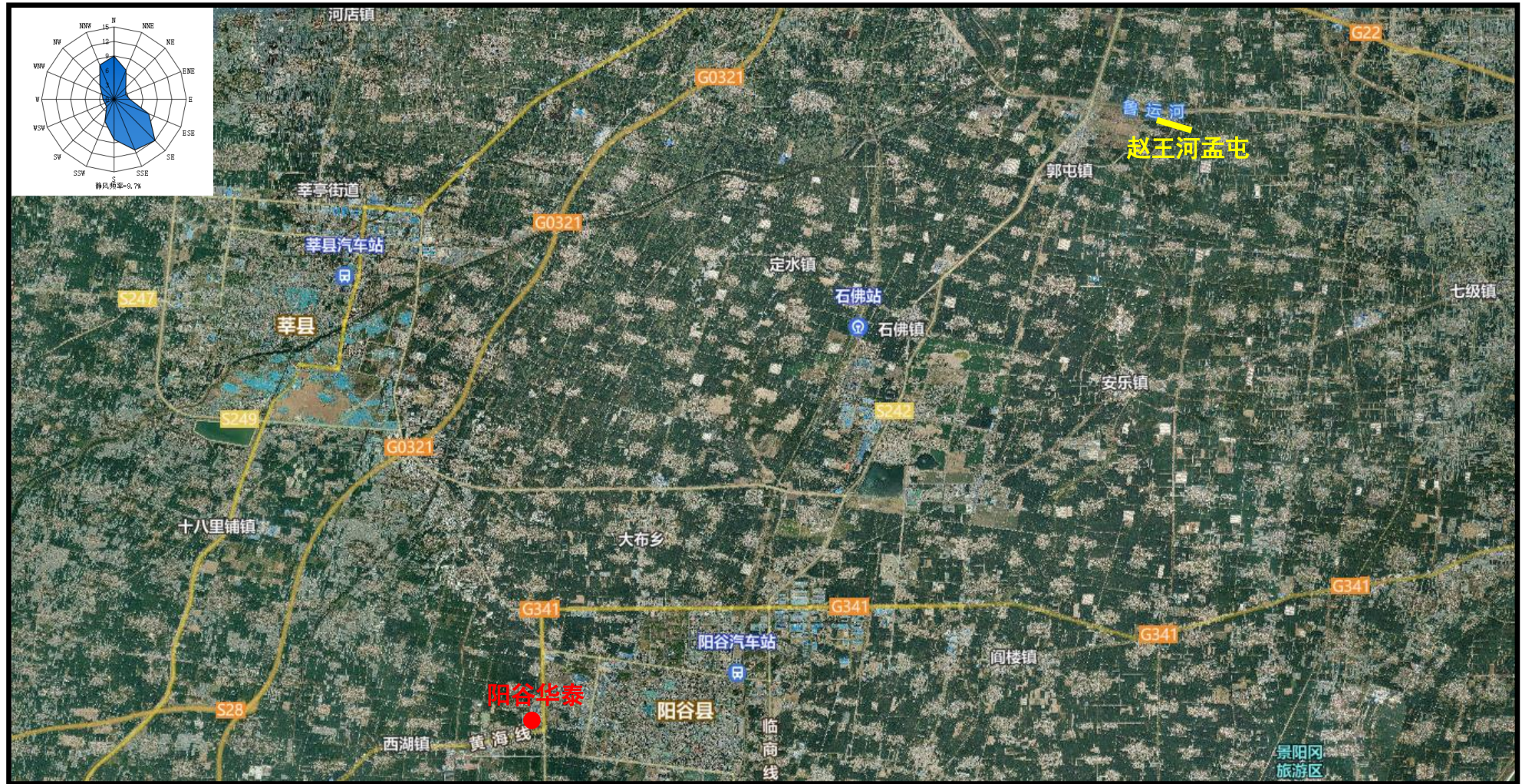


图 5.2-1 赵王河孟屯断面位置图 (1:160000)

表 5.2-1 2023 年赵王河孟屯断面监测数据一览表

项目	IV类标准值	赵王河孟屯断面				浓度范围	达标率
		2023. 3. 1	2023. 4. 7	2023. 7. 10	2023. 10. 10		
pH	6~9	8.3	8.3	7.7	8.2	7.7-8.3	100%
水温 (°C)	-	11.4	13.9	15.0	20.8	11.4-20.8	-
浊度 (NTU)	-	5.1	30.4	30.9	4.9	4.9-30.9	-
总磷 (mg/L)	0.3	0.10	0.11	0.17	0.16	0.10-0.17	100%
硫化物 (mg/L)	0.5	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
溶解氧 (mg/L)	≥3	9.4	6.9	7.5	7.1	6.9-9.4	100%
高锰酸盐指数 (mg/L)	10	4.8	5.3	1.58	5.2	1.58-5.3	100%
总铜 (mg/L)	1.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
总锌 (mg/L)	2.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
总镉 (mg/L)	0.005	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
挥发酚 (mg/L)	0.01	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
COD _{Cr} (mg/L)	30	20	28	23	25	20-28	100%
五日生化需氧量 (mg/L)	6	7.2	8.4	3.8	6.2	3.8-8.4	25%
石油类 (mg/L)	0.5	未检出	0.13	0.13	0.14	未检出-0.14	100%
氟化物 (mg/L)	1.5	0.93	0.73	1.33	0.77	0.73-1.33	100%
氰化物 (mg/L)	0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
六价铬 (mg/L)	0.05	0.017	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
氨氮 (mg/L)	1.5	0.534	0.268	0.341	0.202	0.0	100%
粪大肠菌群 (MPN/L)	20000	9.4×10 ²	7.6×10 ²	6.9×10 ²	5.8×10 ²	580-940	100%
总铅 (mg/L)	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
总砷 (μg/L)	0.1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
总汞 (μg/L)	0.001	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%
总硒 (μg/L)	0.02	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	100%

根据表 5.2-1, 赵王河孟屯断面除 BOD₅ 超标外, 各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(G3838-2002) IV 类标准。

本项目特征污染物甲醇引用《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 30000 吨橡胶助剂项目》的监测数据。

5.2.1 监测布点

本次评价主要在污水接纳水体斜店渠布置监测点, 具体断面位置见表 5.2-2 和图 5.2-2。

表 5.2-2 地表水监测断面表

编号	所在河流	断面位置	意义
1#	斜店渠	园区污水处理厂排放口上游 500m	对照断面
2#	斜店渠	园区污水处理厂排放口下游 500m	控制断面
3#	斜店渠	园区污水处理厂排放口下游 2000m	衰减断面

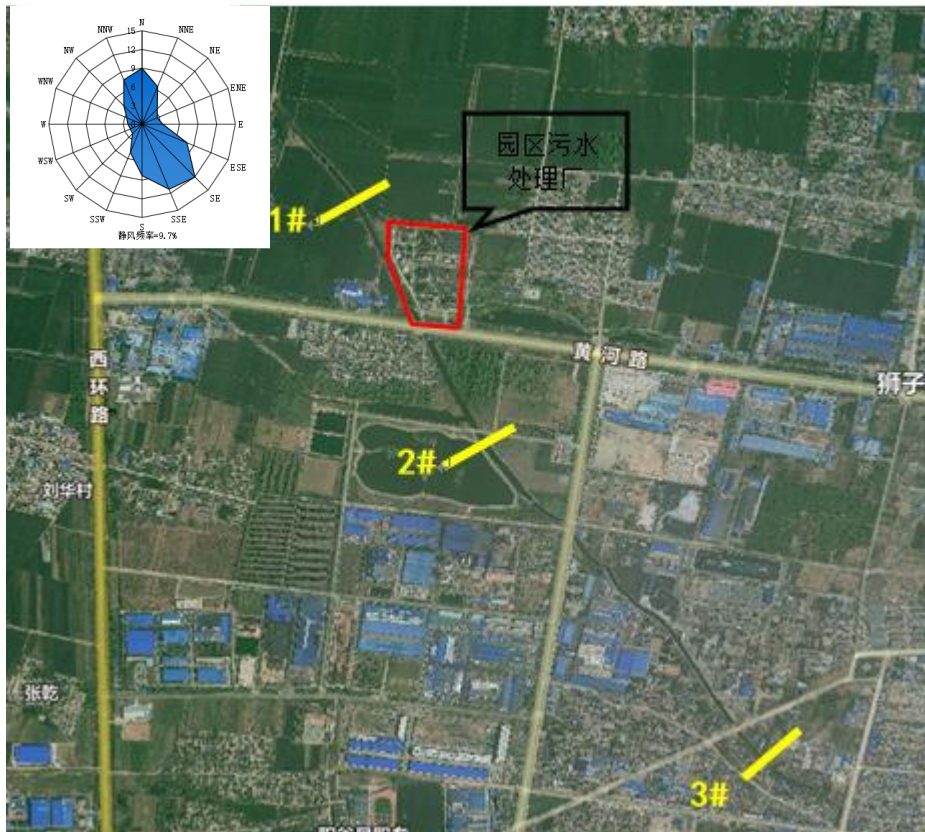


图 5.2-2 地表水环境现状监测布点图

5.2.2 监测项目

特征污染物：甲醇。

5.2.3 监测时间和频次

监测时间为采样三天，每天采样 1 次，分别分析。同时记录流速、水深、水面宽度、水温等水文条件。

5.2.4 监测方法

按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)及《水和废水监测分析方法》等规定的分析方法进行检测。地表水监测方法见表 5.2-3。

表 5.2-3 地表水监测方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
甲醇	顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L

5.2.5 监测结果

地表水环境质量监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 (1) 地表水现状监测数据一览表

检测点位	1#斜店渠园区污水处理厂排放口上游 500m			2#斜店渠园区污水处理厂排放口下游 500m			3#斜店渠园区污水处理厂排放口下游 2000m		
	2023.05.31	2023.06.01	2023.06.02	2023.05.31	2023.06.01	2023.06.02	2023.05.31	2023.06.01	2023.06.02
水温 (°C)	18.8	19.0	18.6	19.0	19.2	19.0	19.2	19.2	19.4
水深 (m)	1.5	1.5	1.5	2.7	2.7	2.7	2.1	2.1	.21
流速 (m/s)	静流	静流	静流	静流	静流	静流	静流	静流	静流
流量 (m³/s)	静流	静流	静流	静流	静流	静流	静流	静流	静流
水面宽度 (m)	13.5	13.5	13.5	20.5	20.5	20.5	8.9	8.9	8.9

表 5.2-4 (2) 地表水现状监测数据一览表 (单位:ug/L)

检测点位	1#斜店渠园区污水处理厂排放口上游 500m			2#斜店渠园区污水处理厂排放口下游 500m			3#斜店渠园区污水处理厂排放口下游 2000m		
	2023.05.31	2023.06.01	2023.06.02	2023.05.31	2023.06.01	2023.06.02	2023.05.31	2023.06.01	2023.06.02
甲醇	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L

5.2.6 地表水环境现状评价

根据表 5.2-4 (2) 可知, 甲醇为未检出不再评价。

5.3 流域规划治理

为保障赵王河的水质, 需确保沿岸工业企业及生活污水达标排放。为配合赵王河污染防治工作的开展, 阳谷县落实以下措施:

(1) 严格控制环境准入, 从决策源头防止环境污染: 结合产业结构调整, 严格控制新上高耗水项目。新上高耗水项目必须严格、慎重, 对水资源量和供需水量进行科学论证, 确保生活用水和生态用水及全区水资源供需平衡。

(2) 提高工业企业污染治理水平: 采取污染深度治理和清洁生产改造, 确保辖区内所有排污单位外排废水达到《污水排入城镇下水道标准》(GB/T31962-2015) A 等级排放标准及行业排放标准要求以及阳谷县瀚海水处理有限公司进水水质要求, 一类污染物必须在车间排放口或处理措施排放口达标排放。

(3) 扩大中水回用途径, 增加中水回用量: 阳谷县瀚海水处理有限公司出水作为中水的利用途径主要集中在其附近的森泉热电、新源热电用水。根据规划, 森泉人工湿地出水可回用于西部工业区内绿化、道路清洁用水、湿地附近工业企业用水、县城绿化、道路清洁用水、景观用水、农田灌溉用水, 为进一步提高废水资源化利用的可靠性, 区域内应建立中水梯级利用及多目标回用体系, 如可考虑将中水更多回用于西部工业区或市政用水。

(4) 加强斜店渠、环城渠、聊阳渠周边居民生活污水截留、收集, 基本实现生活污水全收集、全处理。

(5) 控制农业面源污染: 全面推广低毒、低残留农药, 开展农作物病虫害绿色防控和统防统治; 实行测土配方施肥, 推广精准施肥技术和机具, 降低农业生产面源污染。

(6) 加快农村环境综合整治: 将辖区内村庄、农村新型社区纳入城镇污水、垃圾处理处置体系, 确保农村污水、垃圾得到有效处理处置。

(7) 加强湿地建设与修复。因地制宜建设人工湿地水质净化工程, 努力提升流

域环境承载力。在农村地区，以微型湿地群和小型氧化塘为重点，有效处理农村产生生活污水。

采取以上区域治理措施后，预计斜店渠、环城渠、聊阳渠、赵王河环境将有较大改善。

5.4 地表水环境影响分析

5.4.1 水污染控制措施

本项目采用污污分流、雨污分流的原则，项目碱洗塔废水为高盐废水，送在建的四效蒸发装置处理后和生活废水、地面及设备冲洗水等低盐废水送厂区污水处理站处理，最后在经污水管网送入阳谷县瀚海水处理有限公司处理；雨水随厂区雨水排放口排放。

5.4.2 依托环境污水处理设施的环境可行性评价

5.4.2.1 四效蒸发除盐装置

现有四效蒸发装置设计规模为 300m³/d。现有及在建项目 TBSI、TB710、DTDC、碳酸亚乙烯酯、橡胶助剂装置等生产废水进四效蒸发装置处理，生产水量为 238.1m³/d，本项目高盐废水进四效蒸发装置处理废水量为 0.4m³/d。四效蒸发装置可以依托。

5.4.2.2 厂区现有污水处理站

企业现有一座 1000m³/d 污水处理设施。现有项目废水量为 730.181m³/d，在建项目废水量为 141.5m³/d，剩余 128.319m³/d。本项目废水量为 2.3m³/d。可以依托现有污水处理站。污水处理站设计进出水水质见表 5.4-1。

表 5.4-1 污水处理站废水处理情况（单位：mg/L）

工艺段		COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	甲醇	全盐量
缺氧池	进水	7565	3722	27.8	41.7	3.5	4620	587
	出水	1513	744.4	22.2	35.4	3	231	587
	去除率	80%	80%	20%	15%	15%	95%	-
好氧池+ 二沉池	进水	1513	744.4	22.2	35.4	3	231	587
	出水	302.6	148.9	6.7	14.2	1.2	4.6	587
	去除率	80%	80%	70%	60%	60%	98%	-
出水水质		302.6	148.9	6.7	14.2	1.2	4.6	587
废水执行标准		400	240	30	40	2.5	-	1600

根据表 5.4-1，污水处理站废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 A 级标准，同时满足阳谷县瀚海水处理有限公司进水水质要求。

5.4.2.3 阳谷县瀚海水处理有限公司

阳谷县瀚海水处理有限公司，原为阳谷县污水处理厂，位于西部工业区北部，占地面积约 116 亩，全厂设计处理能力为 8.0 万 m³/d，主要处理阳谷县城的生活污水和部分企业的工业废水，总服务面积 36km²。一期工程于 2007 年 6 月建成并开始运行，设计处理能力为 4 万 m³/d，采用射流曝气氧化沟工艺；并于 2010 年年底进行了污水深度处理工程建设和配套管网扩建，新建污水深度处理单元一套、配套污水收集管网达到 80.21km；2016 年一期工程进行了升级改造，新建厌氧池、氧化沟改造等建设内容；一期工程经数次升级改造后，主体工艺采用“预处理+厌氧池+A/O 氧化沟+絮凝沉淀+V 型滤池+消毒”。二期工程 2015 年开工建设，于 2017 年初竣工投入运行，设计处理能力 4 万 m³/d（含 7000m³/d 的中水回用），采用“预处理+初沉+A2/O 生化+高密度沉淀+过滤+二氧化氯消毒”的污水处理工艺；2018 年污水厂进行一期、二期污水处理进行提标（类 V 类）改造，通过增加投加化学药剂（铁盐）、改建磁混凝沉淀池并投加铁粉、采用臭氧催化高级氧化工艺等实现出水满足《聊城市城市污水处理厂提标改造实施方案》（聊城管字[2017]78 号）中地表水类 V 类标准，提标改造工程于 2019 年 6 月通过环保竣工验收。

阳谷县瀚海水处理有限公司目前日均处理能力为 7.45 万 m³/d，剩余 0.55 万 m³/d，能够接纳本项目废水量。

本项目废水中特征污染物为甲醇、烯丙基缩水甘油醚等，其可生化性良好，采用“预处理+厌氧池+A/O 氧化沟+絮凝沉淀+V 型滤池+消毒”可有效去除。

本次评价收集了阳谷县瀚海水处理有限公司 2023 年 7-9 月在线月平均监测数据，见表 5.4-2。

表 5.4-2 阳谷县瀚海水处理有限公司排放口在线监测数据一览表

日期	监测项目 (mg/L)			
	pH	COD	氨氮	
2023 年 7 月	6.39~7.42	11.6~29.3	0.0899~0.313	
2023 年 8 月	6.74~7.85	9.82~24.8	0.0707~0.956	
2023 年 9 月	7.36~8.06	11~19.3	0.0685~0.462	
2023 年 10 月	6.96~7.98	14.7~22.5	0.236~1.04	
2023 年 11 月	7.41~7.85	9.92~23.1	0.086~0.887	
2023 年 12 月	7.7~8.05	9.15~17	0.06~1.03	
执行标准	GB18918-2002	6~9	30	1.5

阳谷县瀚海水处理有限公司 2023 年 7-12 月废水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及地表水准 IV 类标准。

阳谷县瀚海水处理有限公司出水水质能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准及《聊城市城市污水处理厂提标改造实施方案》(聊城管字[2017]78号) 中地表水类V类标准, 其中排放标准不涉及本项目特征污染物全盐量。本项目废水经厂区污水处理站处理后, 特征污染物全盐量控制在《流域水污染物综合排放标准 第4部分: 海河流域》(DB37/3416.4-2018) 标准。本项目特征污染物经阳谷县瀚海水处理有限公司处理后外排, 对外环境影响较少, 可以依托阳谷县瀚海水处理有限公司。

本项目和《山东省生态环境厅 山东省住房和城乡建设厅关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》(鲁环发[2019]125号) 的符合性见表 5.4-3。

表5.4-3 本项目和鲁环发[2019]125号符合性分析

序号	鲁环发[2019]125号	本项目	符合性
1	未按照规定进行预处理或排放废水超标的, 可拒绝接纳	本项目废水经处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 间接排放标准和污水处理厂接纳协议标准	符合
2	冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外) 排放的高浓度重金属或难以生化降解废水, 以及有关工业企业排放的强酸、强碱、高盐、高氟废水, 不得接入城市污水处理厂	本项目高盐废水经蒸发除盐设施处理后再经厂区污水处理站处理后排入污水处理厂; 企业不排放高浓度重金属或难以生化降解废水、强酸、强碱、高盐、高氟废水	符合

综上，拟建项目废水依托阳谷县瀚海水处理有限公司处理可行。

5.4.3 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

考虑到斜店渠及其下游水体的水质要求及其污染现状，企业应对污水处理站所排废水水质进一步严格控制，在日常生产中完善污水处理站设备的维护、保养工作，严格执行污水处理操作规程，确保污水处理站的正常运行，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内须设置事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放对环境造成的不利影响。

5.4.4 项目废水污染物排放信息

拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.4-4。

表 5.4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活废水、碱洗塔废水等	COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、全盐量、甲醇	进入阳谷县瀚海水处理有限公司	连续排放 流量稳定	TW001	污水处理站	A/O 生化	DW001	√是 □否	企业总排
2	后期雨水	COD、氨氮等	进入下水道(再入江河、湖、库)	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	-	-	-	DW002	√是 □否	雨水排放

拟建项目生产废水经厂区污水处理设施预处理后排入污水管网，经阳谷县瀚海水处理有限公司处理达标后排入斜店渠，属于间接排放，其废水间接排放口基本信息见表 5.4-5。

表 5.4-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	115° 44'	36° 6'	687	进入阳谷县瀚海水处理有限公司	连续排放 流量稳定	-	阳谷县瀚海水处理有限公司	PH	6.5~9.5
									化学需氧量	400
									氨氮	30
									悬浮物	320
									总氮	40
									总磷	2.5
									石油类	20
									五日生化需氧量	240
									硫化物	1
全盐量	1600									

5.4.5 污染物排放量核算

拟建项目属于新建项目，其废水污染物间接排放信息见表 5.4-6。

表 5.4-6 废水污染物间接排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{cr}	400	0.0009	0.275
2		NH ₃ -N	30	0.0001	0.021
全厂排放口合计		COD _{cr}			0.275
		NH ₃ -N			0.021

5.5 环境监测计划

山东阳谷华泰化工股份有限公司须按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》（鲁环发[2020]6号）要求制定完善的水污染源监测计划，其监测计划见表 5.5-1。

表 5.5-1 水污染源监测计划一览表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施 安装位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等相 关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测仪 器名称	手工监测采样方法及 个数	手工监测频 次
1	DW001	PH	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/半年
		化学需氧量	自动	废水总排口出 厂界前	在安装、运行、维护 过程中须符合要求	联网	安装	-	-
		氨氮	自动	废水总排口出 厂界前	在安装、运行、维护 过程中须符合要求	联网	安装	-	-
		悬浮物	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/半年
		总氮	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/半年
		五日生化 需氧量	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/半年
		石油类	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/半年
		硫化物	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/半年
		总有机碳	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/半年
		甲醇	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/半年
2	DW002	全盐量	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/半年
		pH	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/天
		COD	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/天
		氨氮	手工	-	-	-	-	瞬时采样, 不少于 3 个	1 次/天

注：雨水排放口 DW002 在排放期间按日监测。

5.6 小结

(1) 通过收集的地表水监测结果可以看出，阳谷县赵王河三干渠桥断面 2022 年 1 月-6 月份各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(G3838-2002) V 类标准。

(2) 项目废水已纳入城市污水管网收集废水范围，相关废水输送管道已铺设到位。项目废水排放量占河流量的比例较小，且项目废水经阳谷县瀚海水处理有限公司处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对地表水影响较小。

(3) 企业应建立严格的设备维护、保养制度，确保生产设备及污水处理设备正常运行，减少或者避免非正常排放的发生，同时应设置事故调节池，存放事故状况下的废水，以避免事故排放对环境造成的不利影响。

5.7 地表水环境影响评价自查

本项目地表水环境影响评价自查见表 5.7-1。

表 5.7-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 (3) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH、总磷、硫化物、溶解氧、高锰酸盐指数、总铜、总锌、总镉、阴离子表面活性剂、挥发酚、CODcr、五日生化需氧量、石油类、氟化物、氰化物、六价铬、氨氮、粪大肠菌群、总铅、总砷、总汞、总硒、甲醇)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		

	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²			
	预测因子	（ ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>			
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）	（0.027）		（40）
		（氨氮）	（0.001）		（1.5）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a） 排放浓度/（mg/L）
（ ）		（ ）	（ ）	（ ） （ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			

施	监测计划	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	(废水总排口、雨水排放口)
	监测因子	()	(PH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、石油类、硫化物、总有机碳、甲醇、全盐量)	
	污染物排放清单	√		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

第 6 章 地下水环境影响评价

6.1 评价工作等级及评价范围确定

6.1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目为基础化学原料制造的中试项目，属于 I 类建设项目。

场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

拟建项目所在区域不在集中式饮用水水源地保护区、准保护区和补给径流区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，也不在分散式饮用水水源地，特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他环境敏感区。因此本项目的地下水环境敏感程度分级为不敏感。

综上所述，地下水环境影响评价项目类别为“ I 类”，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价工作等级确定为“二级”。

6.1.2 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法确定地下水的评价范围。具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价面积(km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

拟建项目地下水评价为二级评价，根据表 6.1-1，评价范围为 6-20km²，本次评价区取二级评价范围上限，即本次地下水评价范围为 20km²。

6.2 地下水质量现状监测与评价

6.2.1 地下水质量现状监测

6.2.1.1 监测点位

根据当地地下水特点及地下水流向(自西南向东北)，厂址周围环境及工程排水情况，在厂址周围共设 10 个监测点。本次地下水质量现状监测数据引用《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 1000 吨 6,8-二氯辛酸乙酯项目》、《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 30000 吨橡胶助剂项目》等地下水监测数据，监测时间较接近且周围环境未发生较大变化，因此引用的数据具有有效性。

根据当地地下水特点及地下水流向(自西南向东北)，厂址周围环境及工程排水情况，在厂址周围共设 10 个监测点。监测点位布设情况具体见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 地下水现状评价点一览表

编号	监测点名称	相对厂址方位	距厂址距离(m)	布点意义
1#	老董庄	S	400	了解厂址上游地下水水质、水位
2#	厂区	-	-	了解厂址地下水水质、水位
3#	胥庄	NNW	10	了解厂址附近地下水水质、水位
4#	苏庄	SSW	800	了解厂址下游地下水水质、水位
5#	陈段俞	E	550	了解厂址附近地下水水质、水位
6#	张乾	-	-	了解厂址下游地下水水位
7#	东聂	W	360	了解厂址上游地下水水位
8#	武海村	NNW	220	了解厂址附近地下水水位
9#	邵楼村	ESE	1350	了解厂址附近地下水水位
10#	刘华村	N	765	了解厂址附近地下水水位

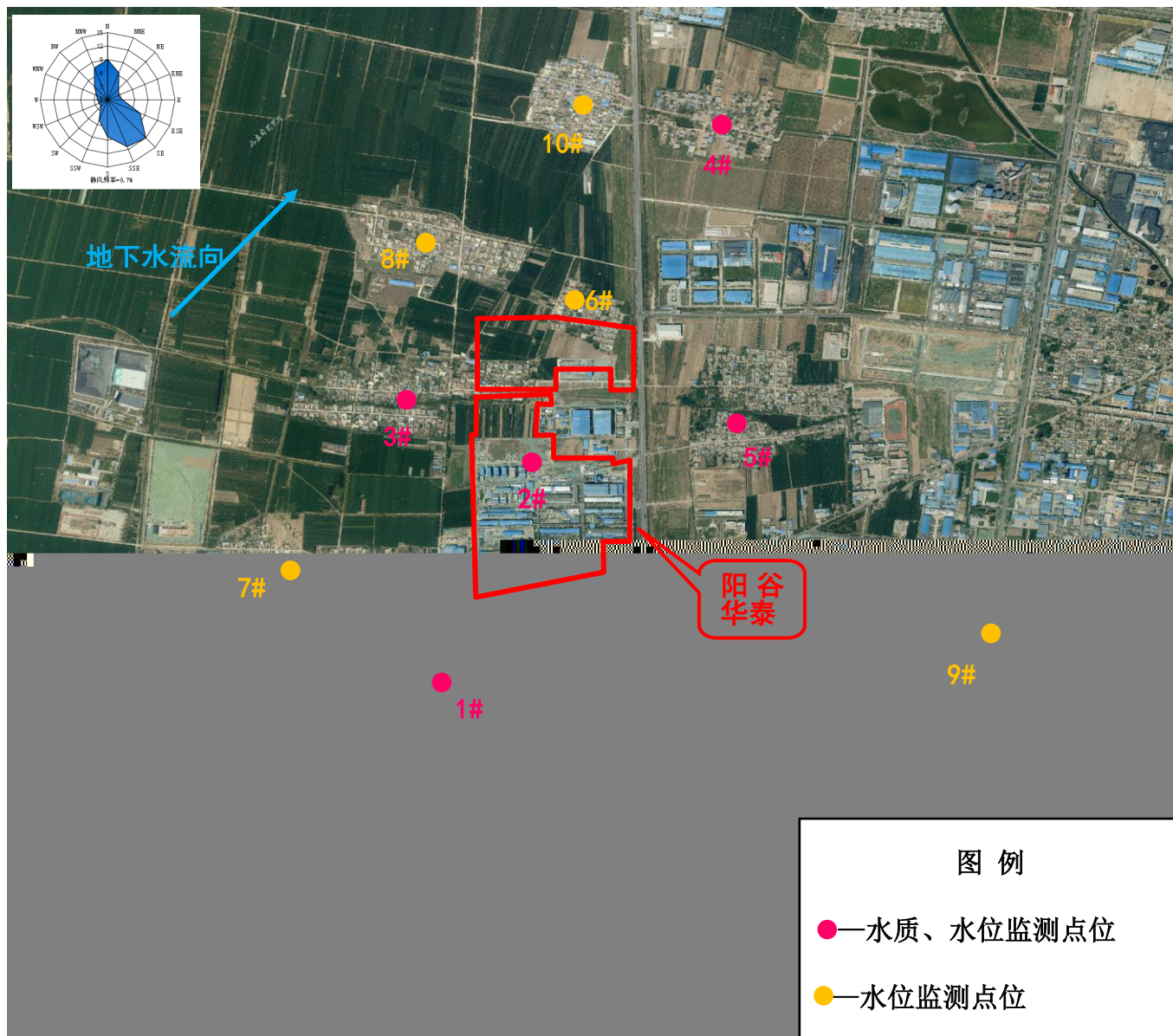


图 6.2-1 地下水监测点位图

6.2.1.2 监测项目

引用《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 1000 吨 6,8-二氯辛酸乙酯项目》监测数据：1#、2#、4#、5#监测项目：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 共 26 项，同时监测水温、井深、水位埋深等。

1#~10#：监测水温、井深、水位埋深等。

引用《山东阳谷华泰化工股份有限公司化工技术创新研究成果转化车间项目》监测数据：4#、5#监测项目：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 共 26 项，同时监测水温、井深、水位埋深等。

引用《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 30000 吨橡胶助剂项目》监测数据：1#-5#监测项目：甲醇。

本次监测数据：3#监测项目：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 共 26 项

6.2.1.3 监测单位、监测时间与频率

引用监测数据监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司，监测时间：2022 年 2 月 21 日、2023 年 3 月 14 日-2023 年 3 月 15 日、2023 年 6 月 3 日，监测频率：各点位监测一天，采样一次。

本次监测数据监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司，监测时间：2022 年 9 月 03 日，监测频率：各点位监测一天，采样一次。

6.2.1.4 采样及分析方法

按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)、《环境水质监测质量保证手册》《生活饮用水标准检验方法》和《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)中有关规定执行，详见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
K^+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Na^+	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
Ca^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	0.03mg/L
Mg^{2+}	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02mg/L
碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002(第四版)(增补版)第三篇 第一章 十二(一)	1.0mg/L
重碳酸盐	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》国家环境保护总局 2002(第四版)(增	1.0mg/L

		补版) 第三篇 第一章 十二 (一)	
Cl ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
NO ₃ ⁻ (以 N 计)	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
氰化物	异烟酸-吡啶酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006(4.1)	0.002mg/L
砷	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
汞	原子荧光法	HJ 694-2014	0.04μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006(10.1)	0.004mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	1.0mg/L
铅	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.09μg/L
F ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
镉	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.05μg/L
锰	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.12μg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	4mg/L
耗氧量	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.2)	0.05mg/L
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006(2.1)	2MPN/100mL
细菌总数	平皿计数法	HJ 1000-2018	1CFU/mL
甲醇	顶空/气相色谱法	HJ 895-2017	0.2mg/L

6.2.1.5 监测结果

地下水现状监测结果见表 6.2-3。

表 6.2-3(1) 地下水现状水文情况监测结果一览表

采样日期	检测点位	水温 (°C)	井深 (m)	地下水埋深 (m)	水位 (m)
2023.03.14	1#老董庄	15.6	25.50	2.06	38.65
	2#厂区	15.4	22.50	2.84	38.01
	3#胥庄	15.6	26.00	3.12	37.77
	4#苏庄	15.4	20.50	2.52	36.80
	5#陈段俞	15.2	22.30	3.05	37.81
2023.03.15	6#张乾	15.2	21.50	3.32	37.82
	7#东聂	15.4	23.00	2.49	38.06
	8#武海村	15.4	25.10	2.68	37.83
	9#邵楼村	15.6	21.80	2.75	37.92
	10#刘华村	15.2	24.50	3.81	36.75

表 6.2-3 地下水现状监测结果一览表

检测参数	单位	点位/时间				
		1#老董庄	2#厂区	3#胥庄	4#苏庄	5#陈段俞
K ⁺	mg/L	1.26	2.77	1.01	3.07	1.32
Na ⁺	mg/L	243	478	271	850	120
Ca ²⁺	mg/L	79.2	128	100	207	158
Mg ²⁺	mg/L	125	257	88.3	110	137

检测参数	单位	点位/时间				
		1#老董庄	2#厂区	3#胥庄	4#苏庄	5#陈段俞
碳酸盐	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
重碳酸盐	mg/L	363	384	519	522	488
Cl ⁻	mg/L	377	857	293	1360	323
SO ₄ ²⁻	mg/L	311	657	293	894	230
pH 值	-	7.2	7.3	7.1	7.3	7.0
氨氮	mg/L	未检出	0.067	0.090	0.158	0.132
NO ₃ ⁻ (以 N 计)	mg/L	1.66	0.434	1.24	2.58	1.10
亚硝酸盐氮	mg/L	未检出	0.058	0.025	0.006	未检出
挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	μg/L	0.25	2.11	0.68	0.71	0.48
汞	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
总硬度	mg/L	659	1280	650	1020	892
铅	μg/L	0.11	未检出	未检出	未检出	未检出
F ⁻	mg/L	0.796	0.132	0.706	0.362	0.635
镉	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰	μg/L	324	54.8	43.9	368	106
溶解性总固体	mg/L	1320	2500	1430	3510	1270
耗氧量	mg/L	1.46	1.74	1.14	1.94	1.42
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	2	未检出
细菌总数	CFU/mL	67	49	95	93	76
甲醇	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

6.2.2 地下水质量现状评价

6.2.2.1 评价因子

pH 值、氨氮、NO₃⁻ (以 N 计)、亚硝酸盐氮、砷、总硬度、F⁻、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物、钠。未检出的不予评价。

6.2.2.2 评价标准

项目所在地地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。具体见第 1 章表 1-12。

6.2.2.3 评价方法

采用单因子指数法对地下水环境质量现状进行评价，

(1) 计算公式

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi——第 i 种评价因子的标准指数；

Ci——第 i 种污染物的实测浓度，mg/L；

Si——第 i 种污染物的评价标准，mg/L。

(2) pH 值标准指数的计算公式

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH_j}——pH单因子指数；

pH_j——j 断面 pH 值；

pH_{sd}——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

6.2.2.4 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 地下水环境质量现状评价结果表

序号	项目	1#	2#	3#	4#	5#
1	pH 值	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0
2	氨氮	-	0.134	0.18	0.316	0.264
3	NO ₃ ⁻ (以 N 计)	0.083	0.022	0.062	0.129	0.055
4	亚硝酸盐氮	-	0.058	0.025	0.006	-
5	砷	0.025	0.211	0.068	0.071	0.048
6	总硬度	1.464	2.844	1.444	2.267	1.982
7	F ⁻	0.796	0.132	0.706	0.362	0.635
8	锰	3.24	0.548	0.439	3.68	1.06
9	溶解性总固体	1.32	2.5	1.43	3.51	1.27
10	耗氧量	0.49	0.58	0.38	0.647	0.473
11	总大肠菌群	-	-	-	0.667	-
12	细菌总数	0.67	0.49	0.95	0.93	0.76
13	硫酸盐	1.244	2.628	1.172	5.44	0.92
14	氯化物	1.508	3.428	1.172	3.576	1.29
15	钠	1.215	2.39	1.355	4.25	0.6

由评价结果可以看出，现状监测期间，总硬度、溶解性总固体、锰、硫酸盐、氯化物、钠存在超标，其余各监测点各监测因子均可以满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准要求。

根据监测数据可知，拟建项目厂区地下水上游敏感点东聂村级厂址处总硬度、溶解性总固体、锰、硫酸盐、氯化物、钠均存在超标存在超标现象，因此厂址处地下水以上污染因子超标原因为背景值超标，现有厂区分区防渗均符合要求，现有项目对地下水影响不大。

根据《山东阳谷祥光经济开发区西部工业区规划环境影响报告书》中地下水监测数据，当地地下水总硬度、溶解性总固体、锰、硫酸盐、氯化物、钠除个别点位外，均超标，根据报告书中的结论，总硬度、溶解性总固体、锰、硫酸盐、氯化物超标主要与地质因素有关。

6.2.3 厂区监控井

厂区内共有4个监控井，监控井点位见图6.2-2。本次评价收集了山东阳谷华泰化工厂区2022年12月、2023年7月、2023年9月的地下水监控井数据，监测单位为青岛中博华科检测科技有限公司，监控井数据见表6.2-5。



图 6.2-2 地下水监控井设置点位示意图 (1: 4200)

表 6.2-5-1 地下水水质监测结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	监测点位			
				2022.12.29		2022.12.9	
				1#监测井	2#监测井	3#监测井	4#监测井
1	pH 值	-	6.5~8.5	7.7	7.4	7.4	7.5
2	色度	-	15	10	5	5	5
3	嗅和味	-	无	无	无	无	无
4	肉眼可见度	-	无	无	无	无	无
5	浑浊度	NTU	3	2.7	2.2	1.9	1.3
6	总硬度	mg/L	450	698	714	492	600
7	溶解性总固体	mg/L	1000	1690	1790	1160	1230
8	硫酸盐	mg/L	250	426	483	271	318
9	氯化物	mg/L	250	476	671	290	332
10	铁	mg/L	0.3	未检出	未检出	未检出	未检出
11	锰	mg/L	0.10	未检出	未检出	0.07	0.08
12	铜	μg	1000	14	15	8	6
13	锌	mg/L	1	未检出	未检出	未检出	未检出
14	铝	mg/L	0.2	未检出	未检出	未检出	未检出
15	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	未检出	未检出	未检出	未检出
16	挥发酚	mg/L	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出
17	氨氮	mg/L	0.5	0.488	0.470	0.380	0.211
18	耗氧量	mg/L	3.0	2.92	2.70	2.72	2.82
19	硫化物	mg/L	0.02	未检出	未检出	未检出	未检出
20	亚硝酸盐氮	mg/L	1.0	0.008	0.005	0.006	0.017
21	硝酸盐氮	mg/L	20.0	0.59	0.18	0.34	0.23
22	氰化物	mg/L	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出
23	氟化物	mg/L	1.0	0.66	0.70	0.45	0.53
24	碘化物	mg/L	0.08	未检出	未检出	未检出	未检出
25	汞	μg/L	1	未检出	未检出	未检出	未检出
26	砷	μg/L	10	未检出	未检出	未检出	未检出
27	硒	μg/L	10	未检出	未检出	未检出	未检出
28	镉	μg/L	5	4.4	4.7	4.8	4.7
29	六价铬	mg/L	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出
30	铅	μg/L	10	8.2	9.1	9.3	9.0
31	三氯甲烷	μg/L	60	未检出	未检出	未检出	未检出
32	四氯化碳	μg/L	2.0	未检出	未检出	未检出	未检出
33	苯	μg/L	10.0	未检出	未检出	未检出	未检出
34	甲苯	μg/L	700	未检出	未检出	未检出	未检出
35	对, 间二甲苯	μg/L	500	未检出	未检出	未检出	未检出
36	邻二甲苯	μg/L		未检出	未检出	未检出	未检出
37	苯乙烯	μg/L	20	未检出	未检出	未检出	未检出
38	钴	mg/L	0.05	0.032	0.034	未检出	未检出
39	钾	mg/L	-	4.22	5.59	2.52	1.98
40	钠	mg/L	200	504	590	350	325
41	钙	mg/L	-	150	165	114	151
42	镁	mg/L	-	77.4	80.8	50.0	54.8

序号	检测项目	单位	标准值	监测点位			
				2022.12.29		2022.12.9	
				1#监测井	2#监测井	3#监测井	4#监测井
43	碳酸根	mg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出
44	重碳酸根	mg/L	-	656	610	592	600
45	甲醛	mg/L	-	0.24	0.06	0.25	0.15
46	苯酚	mg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出
47	石油类	mg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出
48	甲醇	mg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出

表 6.2-5-2 地下水水质监测结果一览表

序号	检测项目	单位	标准值	监测点位							
				1#监测井		2#监测井		3#监测井		4#监测井	
				2023.7.11	2023.9.21	2023.7.11	2023.9.21	2023.7.11	2023.9.21	2023.7.11	2023.9.21
1	pH 值	-	6.5~8.5	7.2	7.4	7.3	7.3	7.1	7.4	7.4	7.3
2	色度	-	15	5	5	10	10	5	5	5	5
3	嗅和味	-	无	无	无	无	无	无	无	无	无
4	肉眼可见度	-	无	无	无	无	无	无	无	无	无
5	总硬度	mg/L	450	764	504	867	656	890	523	828	514
6	溶解性总固体	mg/L	1000	1650	1210	1820	1420	1860	1170	1540	1230
7	硫酸盐	mg/L	250	434	509	554	394	566	372	361	430
8	氯化物	mg/L	250	456	368	486	376	492	373	367	397
9	铁	mg/L	0.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10	锰	mg/L	0.10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11	铜	μg	1000	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
12	锌	mg/L	1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	铝	mg/L	0.2	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	挥发酚	mg/L	0.002	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
16	氨氮	mg/L	0.5	0.457	0.321	0.422	0.280	0.392	0.264	0.358	0.436
17	耗氧量	mg/L	3.0	2.30	1.16	2.84	2.42	2.64	1.31	2.62	1.63
18	硫化物	mg/L	0.02	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
19	亚硝酸盐氮	mg/L	1.0	0.012	0.004	0.007	0.011	0.011	0.017	0.013	0.012
20	氰化物	mg/L	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	氟化物	mg/L	1.0	0.40	0.36	0.40	0.32	0.39	0.34	0.40	0.35
22	碘化物	mg/L	0.08	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
23	汞	μg/L	1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
24	砷	μg/L	10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
25	硒	μg/L	10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	镉	μg/L	5	2.95	3.18	3.20	3.29	3.37	3.08	2.87	2.98

序号	检测项目	单位	标准值	监测点位							
				1#监测井		2#监测井		3#监测井		4#监测井	
				2023.7.11	2023.9.21	2023.7.11	2023.9.21	2023.7.11	2023.9.21	2023.7.11	2023.9.21
27	六价铬	mg/L	0.05	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
28	铅	μg/L	10	9.75	8.90	7.21	7.45	6.16	6.62	7.85	8.07
29	三氯甲烷	μg/L	60	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
30	四氯化碳	μg/L	2.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
31	苯	μg/L	10.0	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
32	甲苯	μg/L	700	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
33	对, 间二甲苯	μg/L	500	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
34	邻二甲苯	μg/L		未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
35	苯乙烯	μg/L	20	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
36	钠	mg/L	200	414	383	282	311	317	329	341	362
37	碳酸根	mg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
38	甲醛	mg/L	-	0.06	0.12	0.10	0.14	0.17	0.18	0.05	0.08
39	苯酚	mg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
40	石油类	mg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.03	未检出
41	甲醇	mg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
42	总大肠杆菌	MPN/100mL	3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
43	苯并[a]芘	ng/L	10	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
44	可吸附有机卤化物 (AOX, 以Cl计)	μg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
45	二硫化碳	μg/L	-	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

由表 6.2-5 可以看出，1#-4#监控井总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠超标，其余监测因子可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。各监测因子浓度变化不大，说明现有工程防渗良好。

6.2.4 包气带防污性能分析

6.2.4.1 包气带渗透系数调查

项目区浅层水位埋深在 3m 左右，地下水位年变幅 1.0-2.0m。包气带岩性主要为杂填土、粉土、粉质粘土及粉细砂。根据《山东阳谷华泰化工股份有限公司 24400 吨/年微晶石蜡项目环境影响报告书》，第四系地层渗透性情况见表 6.2-6。

表 6.2-6 项目区第四系地层渗透系数对照表

层位及岩性	渗透系数
	室内渗透系数
第 2 层粉土	1.74×10^{-4} cm/s
第 3 层粉质黏土	2.31×10^{-5} cm/s
第 4 层粉土	1.74×10^{-4} cm/s

由上表可见，项目区土层的渗透系数 10^{-4} cm/s，包气带岩性总体入渗性能差，防渗、防污性能较好，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中天然包气带防污性能分级参照表分级标准，厂区包气带防污性能中等，浅层地下水不易受到地表污染物的影响。

6.2.4.2 包气带现状调查

山东阳谷华泰化工股份有限公司委托青岛中博华科检测科技有限公司于 2022 年 7 月 7 日对厂区包气带进行监测。包气带监测点位见表 6.2-7 和图 6.2-3，监测方法见表 6.2-8，监测数据见表 6.2-9。

表 6.2-7 包气带污染现状调查布点一览表

序号	点位	监测项目	监测频次	布点意义
1	污水处理站附近包气带 0-0.2m	pH 值、化学需氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、甲醛、锌、苯乙烯、挥发酚、Cl ⁻ 、硫化物、石油类、二硫化碳	监测 1 天，一天 1 次	了解污水处理站包气带污染现状
2	厂外空地 0-0.2m			背景值

表 6.2-8 包气带监测分析方法

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
亚硝酸盐氮	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
甲醛	乙酰丙酮分光光度法	HJ 601-2011	0.05mg/L
锌	电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014	0.67 μ g/L
苯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ 1067-2019	3 μ g/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
Cl ⁻	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
二硫化碳	二乙胺乙酸铜分光光度法	GB/T 15504-1995	0.045mg/L

注：包气带淋溶试验后采取以上监测方法。

表 6.2-9 包气带监测数据一览表

序号	项目	单位	1#	2#
			0.2m 点位	0-0.2m 点位
1	pH 值	-	7.9	8.2
2	化学需氧量	mg/L	5	24
3	氨氮	mg/L	0.039	0.162
4	亚硝酸盐氮	mg/L	0.042	0.036
5	甲醛	mg/L	0.06	0.37
6	锌	μ g/L	5.03	7.55
7	苯乙烯	μ g/L	未检出	未检出
8	挥发酚	mg/L	未检出	未检出
9	Cl ⁻	μ g/L	12.5	22.6
10	硫化物	mg/L	未检出	未检出
11	石油类	mg/L	0.54	0.41
12	二硫化碳		未检出	未检出

根据表 6.2-9，企业内已检出的包气带现状监测数据和厂区西侧农田现状包气带监测数据相差不大。



图 6.2-3 包气带设置点位示意图 (1: 4200)

6.3 区域地质及水文地质条件

6.3.1 区域地层

6.3.1.1 地形、地貌条件

阳谷县地处黄河泛滥平原，地势由西南向东北缓倾，平均坡降为 1/6000~1/7000 之间。历史上黄河曾多次在境内泛滥、改道、冲决、泥沙淤积，逐渐形成了微度起伏的缓岗、缓平坡地、浅平洼地三种微地貌类型相间的现代平原地形。

6.3.1.2 区域地层

1、地层

项目区域内均被第四纪地层所覆盖，隐伏地层以聊考大断裂为界，分为东西两个不同的区。聊考断裂以西主要地层有第四系、新近系和古近系地层，累计厚度达 1200-3000m。燕山运动奠定了本区基底构造的基本轮廓，喜马拉雅运动继承了燕山运动的基本特点，表现为以差异性升降运动为主。聊考断裂以东地层主要有：第四系、新近系、石炭-二叠系和奥陶系。自奥陶系以来，直至古近系，以上升降起为构造运动主旋律，因此绝大部分地层缺失，特别是在南部一带，新近系直接掩覆于奥陶系灰层之上。

(1) 第四系平原组(Qp)

上部以浅黄色冲积相粉质粘土、粘土及粉细砂为主；中部为冲积相和湖积相，以棕黄色和棕红色粉质粘土为主，夹薄层粘土及粉细砂层；下部以粉质粘土为主，结构致密，含钙质结核。底板埋深 230-240m，层厚 230-240m。

(2) 新近系明化镇组(NhM)

上部为灰白色砂岩和灰绿色、棕红色泥岩互层，压性结构面发育；下部为棕红色、灰绿色泥岩、砂质泥岩夹灰绿色粉砂岩。与下伏馆陶组呈整合接触，底板埋深 960-980m，厚度 650-690m。

(3) 新近系馆陶组(NhG)

上部为棕红色、浅灰色泥岩夹灰白色砂岩及砂砾岩；中部为灰绿色、灰白色砂岩、细砾岩、砾状砂岩夹薄层泥岩；底部为灰白色细砂岩；底板埋深 1350-1380m，厚度

300-380 m。由于本区缺失东营组直接与下伏沙河街组呈不整合接触。

(4) 古近系东营组(EjD)

区内东营组地层自下而上可以分出由粗到细的三个沉积旋回，划分为东三段、东二段、东一段。

东三段以灰绿色砂岩为主，夹浅棕色泥岩。东二段为浅紫色、棕红色、灰绿色泥岩夹薄层粉细砂岩，浅灰色细砂岩与灰绿色泥岩互层。东一段上部浅紫色、紫红色泥岩为主，夹绿色泥岩和灰白色砂岩。顶界与馆陶组呈平行不整合接触，该组底板埋深1600-1650m，厚度290-350m。

(5) 古近系沙河街组(EjS)

沙河街组共分四段，本区缺失沙二段和沙三段。沙一段上部以灰绿色泥岩为主，下部为灰黄块状生物灰岩、黑色块状玄武岩及灰绿色泥岩夹白云质灰岩。沙四段上部为灰色、灰褐色泥岩及砂岩；中部为灰色泥岩、软泥岩及少量砂岩；下部为褐色、灰绿色泥岩及砂砾岩。该层底板埋深大于2100m，厚度大于800m。

2、构造

本区在地质构造上属华北地台的一部分，聊考断裂带又将全区分为2个二级构造单元，其西部为辽冀台向斜，东部为鲁西台背斜，境内分布许多断裂，其走向一般呈北东向，较大的断裂带为聊考断裂带，从聊城市区通过，全长约270km，境内长度为110km，呈北北东向，是区内辽冀台向斜与鲁西台背斜的分界线，同时控制着区内第三系的发育及构造形态的发展，也控制莘县~聊城凹陷沉降，为茌平~阳谷凸起与莘县凹陷之间的分界带，断裂走向北东30~40°，倾向北西，倾角为40~60°，自南向北断距渐大，自浅部向深部渐大。该断裂带呈南强北弱的特点，断裂性质最后一次为张性，燕山期张性至新第三纪。聊城市位于该断裂带的北段。该断裂在聊城市的走向基本上为莘县樱桃园—莘县朝城东南—莘县与阳谷间—石佛与沙镇间—聊城市东郊—博平与蒋官屯间—茌平县韩屯—高唐县琉璃寺，落差变小，断裂伸入地下。辽冀台向斜，区内基底断裂构造较发育，基底构造线主要为北北东向，区内基底断裂均属扭动构造体系。

根据新构造运动的大面积升降性质及基底所反映的地貌地质组成特征，整个鲁西北地区自古代燕山运动以来，地壳运动总趋势以下降为主，长期接受新生代沉积，第四纪覆盖层较厚。燕山运动时期华北平原开始断陷或拗陷，本地区也一起下沉，并开始从上升的鲁西断块中分离出去。喜山运动阶段，进一步演变，使整个华北平原连成一片，后又经多次黄河冲积，形成今日之平原。第四纪沉积物按其成因类型，主要为冲积物 [Qa1] 及冲积~湖积物 [Qa1+1]，土层均为不同年代黄河决口改道时，河水游移滚动而沉积的土层。拟建项目区域全部被第四系覆盖，大地构造单元属莘县凹陷，区内基底断裂构造较发育，基地构造线主要为 NE 向，区内基底断裂均属扭动构造体系。拟建项目区域主要构造的基本特征如下：

(1) 褶皱构造

其形态及展布方向均受整体构造格局的控制。莘县凹陷位于鲁北帚状构造收敛部，为次级构造单元。早第三纪时期，沂沭断裂带活动剧烈，强烈的左性压扭，不仅使白垩纪地层被挤压成极不对称的向斜，而且个别地方露出了前白垩纪地堑“基底”，从而形成了一系列南面收敛，北面撒开的凹凸排列。

(2) 断裂构造

断裂活动主要受华夏构造体系的影响，断裂发育的方向主要为 NE 向，这些断裂构造隐伏于古近系之下，控制了新生代地层的沉积，其中对拟建场区影响最大的断裂为聊考断裂、唐邑断裂。

①聊考断裂

北起茌平县博平镇，向南经范县至河南兰考县，全长 270km。该断裂是由一系列 NE 走向的西倾正断层组成的破碎带，走向为 $NE30^{\circ}-40^{\circ}$ ，倾向为 NW，倾角 $40^{\circ}-60^{\circ}$ ，为正断层，是区域内辽冀台向斜与鲁西台背斜的分界线，为区域最大的构造带，从徐庄、袁庄、袁屯一带通过。

②堂邑断层

自莘县董杜庄向西北延伸，经过堂邑，至博平与聊考大断裂相交，全长约 37km，其南盘为下降盘。

本区属华北地层区鲁西地层分区济宁地层小区，地表大部分被第四系覆盖。下伏地层主要有：寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系、古近系、新近系和第四系等。

1、寒武—奥陶系（Є-o）

主要为海相碳酸岩系。奥陶系岩性主要为马家沟组的白云质灰岩、厚层灰岩、豹皮状灰岩、泥质灰岩等。寒武系岩性主要为鲕状灰岩、厚层砂岩、竹叶状灰岩及砂岩。奥陶系与寒武系为整合接触。奥陶系为本区热储层之一，裂隙溶洞较发育，其中以溶蚀裂隙、溶洞为主，构造裂隙次之。本套地层总厚度愈千米，其顶板埋深一般在 1000~2400m 左右。

2、石炭—二叠系（C-P）

工作区大部分地区均有分布，是阳谷县含煤区的主要地层。除煤层外，地层岩性主要为砂岩、页岩泥岩和灰岩等。在阳谷隆起区厚约 40~800m，在张秋凹陷区后约 600~900m，因为有巨厚的新生界覆盖层，所以研究程度较低。

3、古近系（E）

仅分布于工作区的东端张秋凹陷区，在阳谷隆起区此地层缺失。自下而上可分为孔店组、沙河街组及东营组

（1）孔店组（EK） 岩性主要为紫红色、棕红色砂泥岩、灰黄色砂砾岩等，在张秋凹陷区厚 200m 左右。与上覆沙河街组为整合接触，于下伏二叠系为不整合接触。

（2）沙河街组（ES）

岩性主要为红色泥岩、灰绿色砂泥岩、泥灰岩、砂岩等，在张秋凹陷区厚 250~350m。与上覆东营组为整合接触。

（3）东营组（ED）

岩性为灰白色含砾砂岩、灰绿色泥岩、浅灰色细砂岩、粉砂岩及紫红色泥岩 等，在张秋凹陷区厚 300~400m。与上覆馆陶组呈不整合接触关系。

4、新近系（N）

自上而下可分为明化镇组和馆陶组。

① 馆陶组（Ng）

全区均有分布，河流相沉积，下部岩性为灰白色、灰色厚层状砾岩、含砾砂岩、砂砾岩、细砂岩夹灰绿色粉砂岩、棕红色泥岩及砂质泥岩，底部普遍发育含石英、燧石的砂砾岩。上部岩性为灰白色、浅灰色细—中砂岩及棕红色、灰绿色泥岩及细砂岩互层夹粉砂岩。岩性为一套灰白色砾状砂岩、细砾岩、灰绿色细砂岩和棕红色泥岩。底板埋深 700~1000m。在阳谷隆起区一般厚 200m 左右，在张秋凹陷区可达 500~750m。与下伏东营组呈不整合接触。

② 明化镇组 (Nm)

全区均有分布，河湖相沉积，下部岩性为棕红、灰绿色砂质泥岩及浅灰灰白色细砂、中细砂岩为主，局部含石膏晶片。上部岩性土黄色、棕黄色杂色砂质粘土、砂质泥岩、泥岩和灰白色、浅灰色粉砂岩、泥岩细砂岩为主，局部夹灰绿色泥岩及钙质结核。在阳谷隆起区厚 140~200m 左右，在张秋凹陷区厚 500~650m。

5、第四系 (Q)

工作区第四系广泛分布，以冲积和湖积相的土黄色粘质砂土、砂质土、砂质粘土夹粉细砂为主，厚度一般 170~230m 左右。

依据《中国地层指南》并参考黄淮海平原第四纪地质图、《山东第四系》，确定工作区内第四系下限年龄为 258 万年（详见表 6.3-1）。

表 6.3-1 第四纪地层划分表

时代地层	年龄 (万年)	岩相特征
全新统 (Q ₄)	1	黄河冲积相、海相、湖沼相
上更新统 (Q ₃)	1-13	黄河冲积相，夹有海相层，钙核发育，内陆有咸水湖沼
中更新统 (Q ₂)	13-78	冲湖积相，含钙核、有两期海相层
下更新统 (Q ₁)	78-256	冲、湖积相，多钙核

下更新统：为冲积、冲湖积、海积相沉积。岩性棕黄、褐黄色砂质粘土，夹粘质砂土和粉细砂；砂层 1~6 层，厚度 1~10m；普遍含钙质结核，铁锰质结核，以及钙质沉淀层。

中更新统：为冲积、冲湖积、海积相沉积。岩性为灰黄色、棕黄色粘质砂土、砂质粘土，夹细砂；砂层 1~6 层，厚度 1~12m；含灰质结核及铁锰质浸染，局部地区有钙质沉淀及石膏。

上更新统：为冲积、湖积相沉积，层底深度 50~60m。岩性为灰黄、土黄色粘质砂土、砂质粘土，东部地区有淤泥质粘质砂土，含钙质结核。

全新统：为冲积相沉积，层底深度 15~30m。为近代黄河冲积物，上部黄色砂质粘土，粘土质砂为主，夹黑色淤泥层，富含腐植质。下部浅黄、橙黄色砂质粘土、粘土砂。

区域地质情况详见图 6-3.1 和 6-3.2。

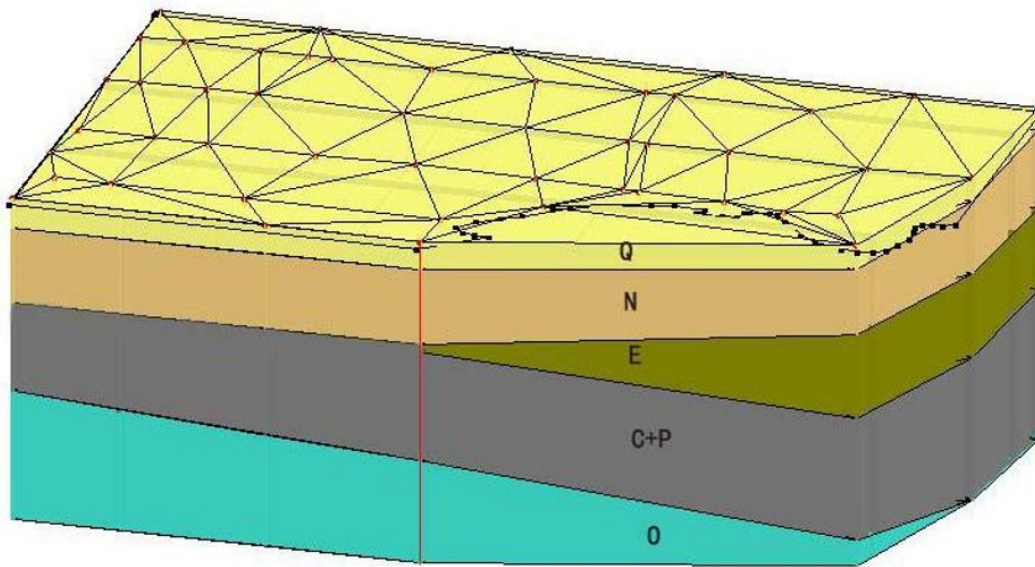


图 6.3-1 区域地质结构模型图

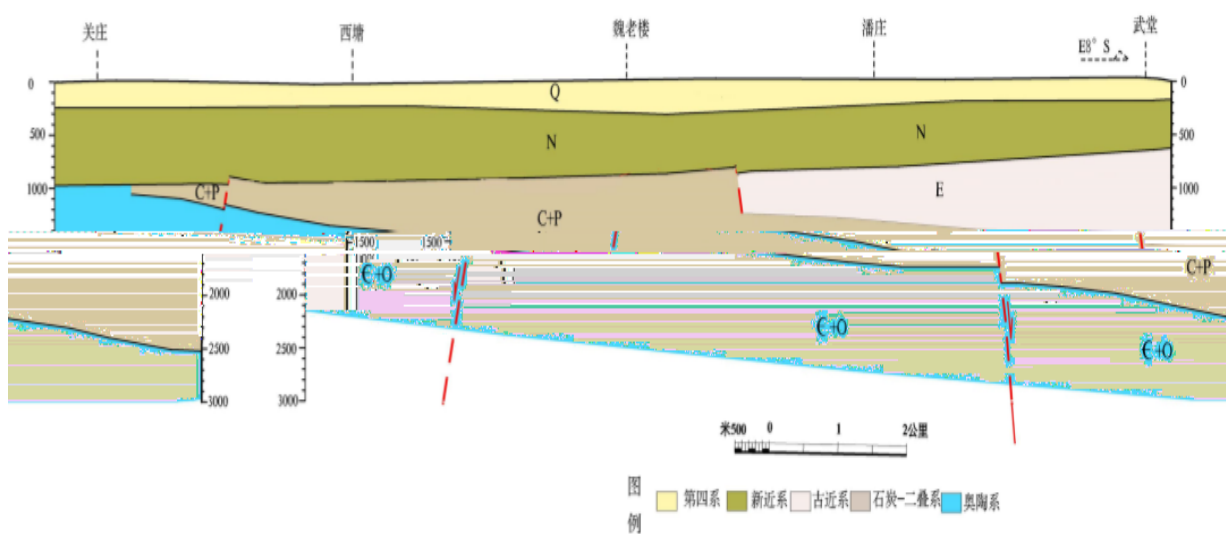


图 6.3-2 阳谷县南部地区地质剖面图

6.3.2 区域水文地质

1、地下水含水层类型及分布

区域地处华北平原东部，黄河下游，黄河的多次泛滥与改道对本区晚更新世及全新世地层的形成及含水条件影响很大。含水层是由不同地质时代、不同成因类型、不同沉积物质来源的地质体组成。它们在空间分布上重迭交错，但其岩性松散，孔隙发育，主要赋存在松散岩类孔隙中。本地区地下水含水层主要为松散岩类孔隙水含水层组。松散岩类孔隙水含水层组可分为浅、中、深三个含水层组，各个含水层组之间基本没有水力上的联系。浅层地下水含水层组埋藏于地下 0-60m，砂层厚度为 10-20m，上部为粉砂，下部为细砂。中层地下水含水层组埋藏于地下 60-250m，砂层厚度为 50-90m，以细砂为主夹有中砂。深层地下水含水层组埋藏于地下 250-600m，砂层厚度为 90-120m，由粉细砂、细砂、中砂组成。基岩岩溶地热水含水层组埋深于地下 828-928m。

根据地质时代、含水层的埋藏特点、水力性质，将松散岩类孔隙水划分为浅层、中深层和深层含水岩组三种类型。

(1) 浅层含水岩组

该含水岩组层底埋深 30~100m，一般埋深 60m 左右，属第四纪全新世黄河组；顶板埋深<20m，含潜水-微承压水。岩性主要为粉细砂、中细砂及粘质砂土、砂质粘土，含水层厚度 15~25m。该含水层组结构一般为上部细粒薄层，下部粗粒含水砂层的“二元结构”，和细粒薄层与粗粒含水砂层互组的“多元结构”。从地下水循环角度来看，本含水层是地下水的积极交替带，主要为垂向运动，接受大气降水、灌溉回归及河流侧渗补给，而其排泄是通过蒸发、人工开采或径流转换为地表水来完成的。因补给源是季节性的，所以入渗补给是断续的，而蒸发消耗是连续的。浅层地下水区域水位动态类型有降水入渗-开采型、降水入渗-蒸发型、灌溉回渗·降水入渗-蒸发型及降水·灌溉回渗-开采·蒸发型等多种类型。单井涌水量一般为 50~60m³/h。水化学类型多为 HCO₃-Na·Mg 型，矿化度多随季节而变化，一般为 2g/L 左右，总硬度一般为 300mg/L 左右。由于浅层地下水补给条件好，再生能力强，埋藏浅等特点，故成

为本区最重要的开发利用对象。

浅层淡水区处于全淡区和三层结构的最上部，其含水层的发育、分布和埋藏严格受古河道（特别是黄河古河道）和咸淡水的控制，并由此决定了含水层厚度及富水性。由于淡水底界面呈波状起伏，因而各地段的含水层厚度及富水性也有差异。按照淡水底界面、含水层厚度及富水性，又可将浅层淡水区分为浅层淡水丰富区、浅层淡水较丰富区和浅层淡水贫乏区三部分。

（1）浅层淡水丰富区

浅层淡水丰富区主要分布在古河道主流带中，底界面埋藏深，含水层厚度大，水量大且丰富，水质较好。东阿县、东昌府区、冠县、莘县、临清五县市区分布范围较广，呈大片连续分布。高唐、阳谷、茌平分布面积较小。该区面积约 6023km²，占全市总面积的 70%。该淡水底界面埋深一般 40~60m，个别地段，如临清市市区及大辛庄附近、莘县城关一带、东昌府区堂邑镇的斗虎寨一带、茌平县的菜屯、高唐县的清平一带可达 90m 以下。在聊城市东南部，包括东阿县全境及阳谷一部分，还有冠县的东南部及莘县的西部还有大面积的全淡区。该区含水层厚度较大，多为 15~20m，局部可达 25m 以上，岩性多为细砂、中细砂和粉细砂，东阿县南部可见粗砂、粗砂夹砾石。该区单井出水量也较大，据抽水试验资料，抽水降深 6m 时，单井出水量 50~60m³/h，最大出水量可达 100m³/h 以上。因此，该区是建立城镇供水水源地的良好位置。

（2）浅层淡水较丰富区

浅层淡水较丰富区处于古河道主流带与边缘带的过渡地带，主要分布在高唐、茌平、临清、阳谷、莘县五县市，面积 1234km²，约占全市总面积的 14%。该区淡水底界面埋藏深度 20~40m，含水层累计厚度 5~15m，岩性以粉细砂、细砂为主，单井出水量 40m³/h 左右。

（3）浅层淡水贫乏区

浅层淡水贫乏区处于古河道边缘带或间带，主要分布于高唐、冠县、临清、茌平、东昌府等县市区，面积 735km²，占全市总面积的 8%。该区淡水底界面埋藏深度一般

小于 5m，岩性为粉砂和粉细砂，单井出水量 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 中深层含水岩组

该含水岩组顶底板区间一般 60~200m，岩性主要为粉砂、细砂，属第四纪更新世平原组，含水层厚度一般 30~56m。该含水层为承压水，除全淡区及局部“淡水窗”以外，主要由咸水体组成，矿化度一般 2~5g/L，水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4$ 、 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{Cl}$ 、 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl}-\text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型。其成因多是在干燥的气候条件下，由古老的和后期盐碱土中的地下水逐渐浓缩的结果。由于受古地理环境的制约，该层地下水以咸水为主体（部分全淡区除外），该层地下水尚无利用价值。

(3) 深层含水岩组

该含水岩组顶底板区间一般在 200~400m 之间，含水层单层厚 2~5m，总厚 18~80m。深层淡水含水砂层发育程度、分布规律受控于基底构造、中层咸水底界面、古地理环境等因素。含水砂层为中、下更新统及新近纪上部冲积相和河湖相。岩性上部为粉砂、粉细砂、细砂，下部为中细砂、中砂，乃至中粗砂、粗砂、砾石。深层地下水具有承压性质，水交替微弱。据有关资料表明，补给方式主要是邻区同层水的径流补给，还有适当的越流补给，主要接受东阿一带隐伏基岩和太行山区裂隙水的补给，水平径流极其缓慢，排泄方式以人工开采为主。地下水动态类型为径流型、径流开采型。水化学类型主要为 $\text{Cl} \cdot \text{SO}_4-\text{Na}$ 型水，矿化度为 0.8~1.9g/L，水温一般在 19~23℃，单井涌水量 30~100 m^3/h 。

根据导水系数和水量分为深层淡水丰富区、深层淡水较丰富区、深层淡水贫乏区。

(1) 深层淡水丰富区

该区导水系数 100~200，单井出水量 60~100 m^3/h ，局部大于 100 m^3/h ，开采资源模数>3。主要分布在高唐的东北部和东昌府区的东南部，该区含水层顶板 200m 左右，含水砂层厚度 30~60m，含水层岩性为粉砂、粉细砂、细砂、中细砂和中砂砾石，地下水矿化度 1.11~1.85g/L，水温为 22℃。

(2) 深层淡水较丰富区

该区导水系数 50~100，单井出水量 30~60 m^3/h 、开采资源模数 2-3。分布于聊

城市中部，分布范围最大。该区含水层顶板埋深 200~366m，岩性为粉砂、细砂、中砂、中细砂、中砂夹砾石。该层淡水矿化度 0.9~1.9g/L，水温 21~24℃。

(3) 深层淡水贫乏区

该区导水系数小于 50，水量小于 30m³/h，开采资源模数<2。其分布于冠县的西北部，分布面积较小。该区含水层顶底板埋深 200~350m，含水层厚度 25~38m，岩性为粉细砂。该区因其水量太小，建立供水水源地时，应避免，以免造成得不偿失。

本区地处华北平原东部，黄河下游。黄河的多次泛滥与改道对本区晚更新世及全新世地层的形成及含水条件影响很大。含水层是由不同地质时代、不同成因类型、不同沉积物质来源的地质体组成。它们在空间分布上重迭交错，但其岩性松散，孔隙发育，主要赋存松散岩类孔隙水，其次为碳酸盐岩岩溶裂隙水。

本项目所在区域地下水水位标高等值线图见图 6.3-1。区域水文地质图见图 6.3-2。

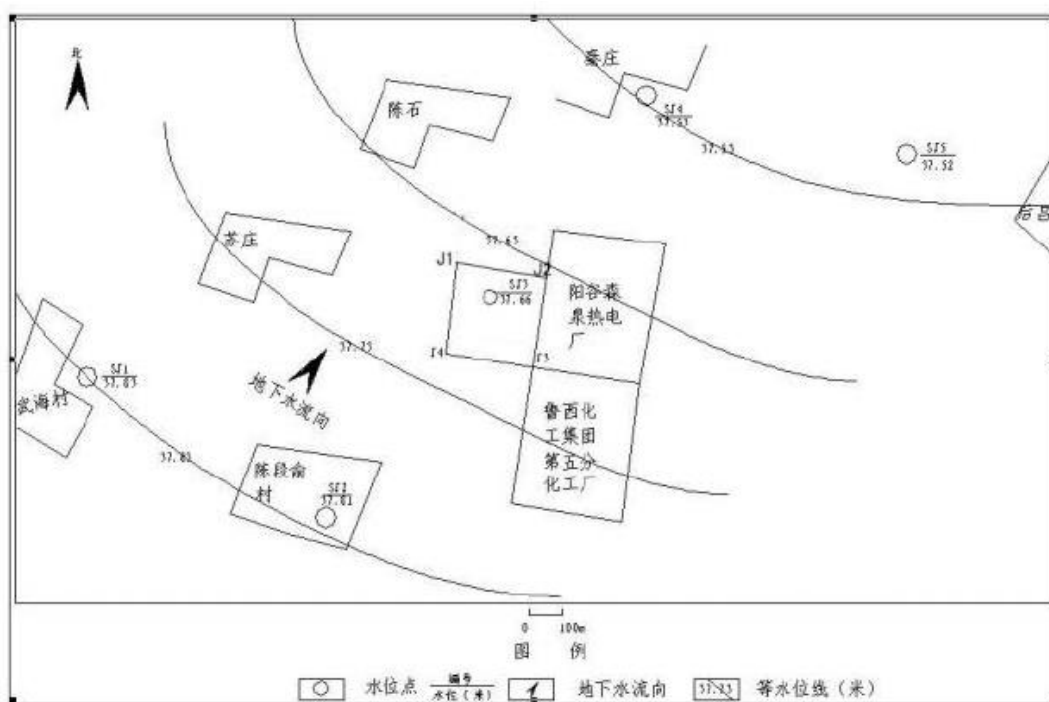


图 6.3-1 西部工业集中区地下水水位标高等值线图



图 6.3-2 区域水文地质图

2、地下水的补给、径流与排泄

由于区内各类型的地下水所受自然因素和人为因素的影响不同，其补给、径流和排泄条件亦存在一定的差异。地下水的补给、径流、排泄条件，通常受地层结构、地形、气象、水文等因素的制约，而各因素的作用程度，因地下水类型不同而有差异。长期大量的人工开采也会导致地下水运动条件的改变。区内第四系中的地下水可归纳为二类，即：潜水和承压水。气象及水文因素对前者影响明显，后者主要受控于地质结构。天然条件本区内潜水与承压水的总的流向，皆自南向北。区内分布的浅层地下水（潜水、微承压水）和深层地下水（承压水），由于受其埋藏条件与分布规律所控制，其地下水的补给、径流与排泄条件各成体系，存在明显的差异性，分述如下：

（1）浅层潜水-微承压水的补、径、排条件

浅层潜水-微承压水水位动态变化受季节性影响较大，补给形式以垂向补给为主，其主要补给来源为大气降水入渗补给。丰水期境内河流、沟渠等地表水也是补给地下水的主要来源。由于浅层潜水-微承压水开采量较小，多以分散开采为主，总体未形成集中开发区。

境内地形平坦，浅层潜水-微承压水水位埋藏较浅，径流缓慢，地面蒸发强烈，地下水的排泄以垂直蒸发为主，在枯水季节向徒骇河排泄地下水。同时在农灌季节农业开采灌溉和居民人畜用水也是浅层潜水-微承压水的一种排泄方式。

（2）深层承压水的补、径、排条件

深层承压水的运动条件受区内古地理沉积环境及地质结构与岩性等因素的控制，其特点是运动滞缓，呈水平方向径流补给、径流排泄，静水压力较大。地下水的补给来源较远，主要靠境外南部及西南部地区深层地下水的天然径流补给，地下水的运动方向由南及南西向，向北及北东方向径流排泄。深层承压水与浅层潜水、微承压水，由于其埋藏、赋存、补给、径流、排泄条件不同，两者之间有中层咸水相隔，中间分布着连续的、稳定的、巨厚的粘性土层，因此，两者之间无明显直接的水力联系，主要区别于以下几点：

① 深层承压水水头均高于浅层潜水-微承压水；

② 深层承压水水质相对较好，矿化度、总硬度低，但氟离子及硫酸盐离子含量普遍偏高，尤其是氟离子含量是浅层潜水-微承压水的 2-3 倍。浅层潜水、微承压水大部分水质相对较差，矿化度、总硬度略高于深层承压水，氟离子含量则较低；

③其运动方式不同，浅层潜水、微承压水以垂直循环运动为主，深层承压水则以水平径流运动为主，虽然有极微弱的层间越流补给，但深层承压水的垂直补给与排泄作用是较弱的。

深层承压水排泄方式以人为开采为主，其次是以水平径流方式向境外排泄。

(3) 中层、深层孔隙水的补、径、排条件

中层、深层孔隙水的运动受古地理沉积环境及地层结构与岩性的控制，循环交替条件差，运动方式主要为水平径流，运动滞缓。来源为西部上游地区相应层位地下水的侧向径流，补给条件差；流向由南往北，向下游地区排泄。

项目场区内地下水位埋藏较浅，地表岩性松散，地面蒸发强烈，地下水的排泄以垂直蒸发为主。

3、地下水的水位动态特征

根据搜集资料显示，本区域中浅层地下水的水位动态特征与地形坡降关系密切，整体由南向北缓慢流动。区域中局部地区受人为开采影响，地下水径流特点发生改变，但总径流方向不变。

浅层地下水的动态类型为径流—开采型。

该区浅层地下水位动态变化其总的规律为地下水位的变化与降水具有相关变化的关系，由枯水期—丰水期，地下水位呈现出低—高的变化规律。同时，从动态曲线可以看出，地下水位的变化略滞后于降水量的变化，形成这种现象的原因是由于本区浅层地下水含水岩组内分布有粉质粘土透镜体，大气降水的入渗补给相对较缓。

4、地下水水化学特征

根据 2017 年 07 月完成的《山东阳谷祥光经济开发区污水处理厂岩土工程勘察报告》知，本次勘察在 K6、K9 和 K47 钻孔中取 3 组地下水样(水样编号分别为 W1、W2 和 W3)，用来判断地下水对建筑材料的腐蚀性。根据区域地下水资料，该区地下

水水化学类型基本为重碳酸氯硫酸~钾钠钙镁型。

6.3.4 水文地质条件

(1) 评价区地层

本项目位于阳谷华泰厂区，根据《阳谷华泰硫磺一期地勘报告》可知，本项目地质构造钻孔柱状图见图 6.3-4，地质剖面图见 6.3-5。



图 6.3-4 项目区钻孔柱状图

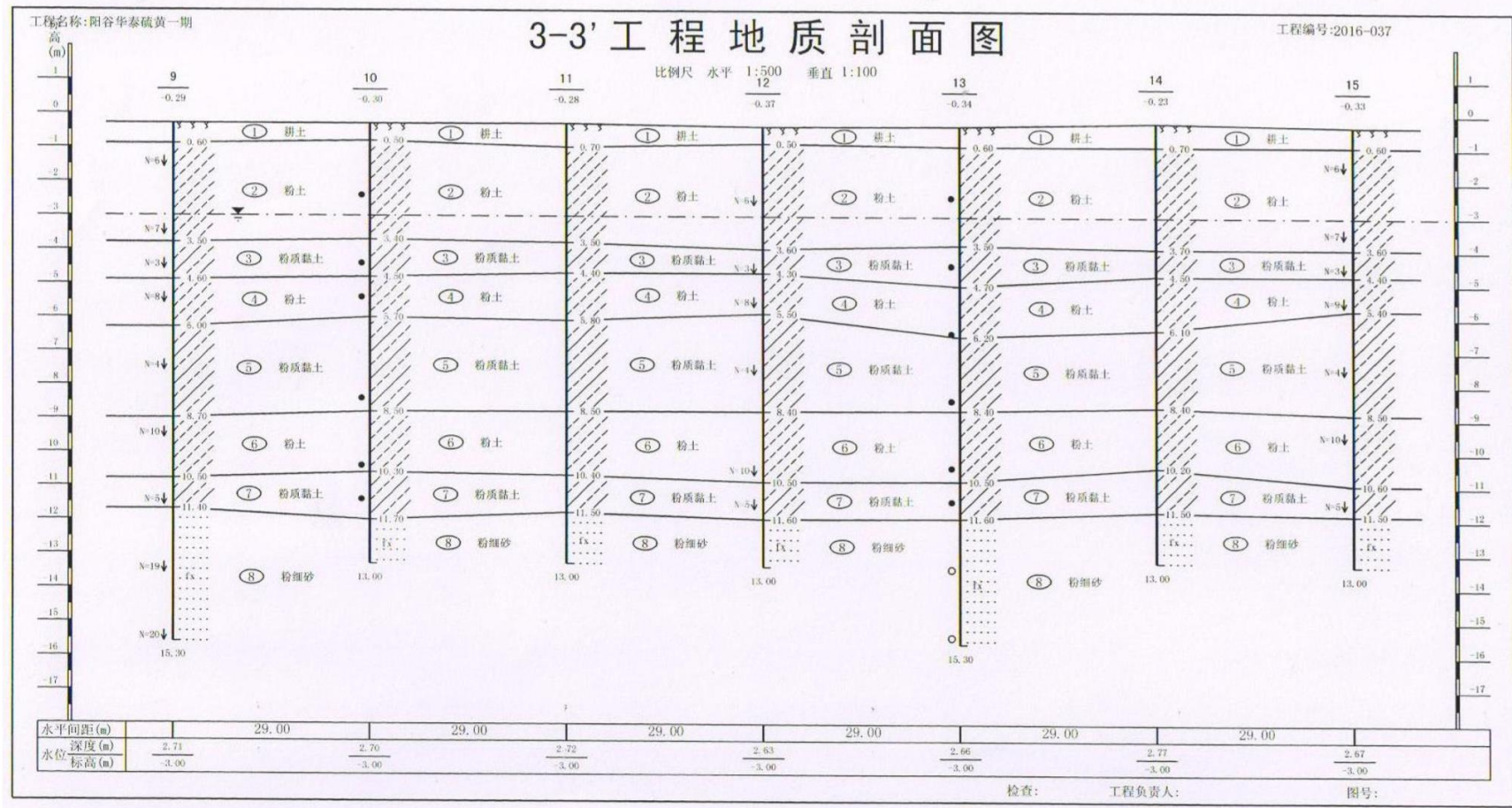


图 6.3-5 项目区工程地质剖面图

(2) 地下水类型及富水特征

项目区域位于黄河冲积平原上，地貌单元单一，场地地形平坦。地下水主要类型为第四系孔隙水。地下水在垂直方向上划分为浅层潜水、中层承压水、深层承压水三个基本类型。浅层潜水、深层承压水为淡水，中层承压水为咸水。该场地地下埋深60m以上范围内地下水属浅层淡水，且浅层与中深层之间存在隔水层，其水力联系差，本项目主要可能影响的水层为浅层淡水，该浅层淡水富水性一般，单井涌水量在500~1000m³/d之间。场地地下水水化学类型SO₄-HCO₃-K+Na-Mg，矿化度0.8~1.2g/L，pH值为7.3-7.7，总碱度为8mg/L。

勘察期间测得场地地下水位埋深为1.0~1.2m。据调查拟建项目所在区域平水期地下水位埋深一般在8m左右，丰水期水位埋深在1m左右。拟建场地主要含水层为第6层粉砂、7层中细砂，次要含水层第2-1、4层粉土。

(3) 地下水之间的水力联系

根据场区地层分布、水位变化特征及水化学变化特征对场区主要地下水类型之间的水力联系情况进行了分析，具体情况如下：

场区浅层孔隙水与中层孔隙水之间存在分布厚度相对稳定的粘性土层，具弱透水性，在浅层孔隙水与中层孔隙水之间形成了相对隔水层，使两者之间水力联系微弱，主要表现在水化学特征等方面。浅层孔隙水主要补给来源为大气降水、侧向径流及农田灌溉回渗，其水位动态变化随季节及气象周期呈周期性变化。中层孔隙水的主要补给来源为上游侧向径流补给，其水位动态类型属于径流型，主要影响因素是其远处补给区的静水压力和气象条件，与本区的气候环境近乎无关。另外从水化学特征也可以确定浅层与中层孔隙水之间的水力联系差，浅层孔隙水矿化度一般小于1g/L，而中层孔隙水矿化度大于2.5g/L。深层孔隙含水补给来源主要，一是来自西南邻省水平径流补给，二是来自东南部山区地下水侧向补给，矿化度小于2g/L，与中层咸水有明显差别，说明其与上部中层孔隙水联系不密切。

综上所述，场址区内浅层孔隙水与中层及深层孔隙水水力联系差，天然条件下，其水质相互影响差。

6.3.5 与水源地关系

现状用水全部来自阳谷城乡供水总公司。开发区已建立与县城统一的供水管网，新鲜水由阳谷县城乡供水总公司供给。阳谷县城乡供水总公司现状下设阳谷县水厂（现状第一水厂）和森泉水厂。

根据《阳谷县城区给水专项规划（2022-2035年）》，阳谷县城乡供水总公司现状供水水源为张秋水源地及陈集水库，两大水源分别为阳谷县水厂及森泉水厂供水。阳谷县水厂目前供水规模为4万 m^3/d ；森泉水厂目前供水规模为2万 m^3/d ；规划2035年新建阳谷第二水厂，位于赵王河水库南侧，供水规模为1万 m^3/d ，规划水源为赵王河水库，作为工业水厂主要向石佛产业区（含北部工业集中区）内的各工业企业供生产用水；规划2035新建阳谷第三水厂，位于陈集水库北侧，供水规模为6万 m^3/d ，规划水源为陈集水库，届时阳谷县城乡供水总公司供水规模达到13万 m^3/d 。

张秋水源地：张秋水源地位于张秋镇西部和北部，距县城16km，供水以地下水为主。该水源地浅层地下水补给主要是河渠测渗和灌溉回归补给，其次是降雨入渗补给。水源地补给区北至张秋——阿城边界，东至陶城铺引黄灌区沉沙池，西至南运西沟，南至陶城铺引黄灌区南干渠。张秋水源地属于黄河下游冲积平原的一部分，地势较为平坦，地面高程在38.0-39.0m之间，地下水埋深在2.0-3.0m之间；地下水类型为第四系和新三系孔隙水，主要受岩性和岩相控制，浅层地下水主要分布在古河道的松散沉积岩内，系河流冲积相淡水，深层地下水系山前冲洪积相淡水。张秋水源地现有机井30眼，单井出水量一般在60-80 m^3/h ，最大单井出水量达150 m^3/h ，现状开采量为2.46万 m^3/d ，规划年日供水量为4.5万 m^3/d ，年供水量可达1642.5万 m^3 。

陈集水库：是南水北调东线一期工程的重要组成部分。库址位于南外环路（省道S333）以南约200m，高庙王镇朱施董村以北，西湖镇曹集村以东，狮子楼办事处陈集村以西。陈集水库的水源为南水北调分配的引江水，总库容1037万 m^3 ，死库容249万 m^3 ，年充库水量2278万 m^3 ，年供水量2920万 m^3 ，日供水量为8万 m^3/d 。陈集水库于2015年9月开始建设，2016年底通过蓄水验收，2019年3月开始供水。陈集水库主要为阳谷县城区及周边部分乡镇供水。

赵王河水库位于聊阳路以东、南靠凤祥路、北邻康居路，东垮祥光大道。总库容 837.60 万 m³，兴利库容 585 万 m³，死库容 252.60 万 m³，工程规模为小（I）型水库。水库主要用于调蓄引黄水、引金堤河水以及赵王河水，其中赵王河水属于当地地表水，引黄水属于客水，金堤河为过境河流引水属于非常规水，赵王河水库年可供水量 960 万 m³，日可供水量 2.6 万 m³/d。

张秋水源地、陈集水库及赵王河水库总的供水能力可达到 17.46 万 m³/d，5522.5m³/d。根据《阳谷县城区给水专项规划（2022-2035 年）》，2035 年中心城区及石佛产业区新鲜水最高日需水量约为 11.32 万 m³/d，镇村新鲜水需水量 4.48 万 m³/d，合计 15.8 万 m³/d，张秋水源地和陈集水库及赵王河水库水资源完全可满足阳谷县城工业生产、生活用水需求。

根据《山东阳谷经济开发区扩区调区规划水资源论证报告》水资源配置方案，2025 年山东阳谷经济开发区总新鲜水配置量为 915.12 万 m³/a (2.507 万 m³/d)，2035 年开发区总新鲜水配置量为 1121.94 万 m³/a (3.074 万 m³/d)。根据预测，山东阳谷经济开发区 2025 年新鲜水用量为 731.35 万 m³/a (2.363 万 m³/d)，2035 年新鲜水用量为 661.55 万 m³/a (2.141 万 m³/d)，所在区域的水资源完全可满足山东阳谷经济开发区工业生产、生活用水需求。因此，园区用水有保障。

张秋水源地、石佛镇陈集水源地、阳谷县陈集水库。各水源地情况见表 6.3-2。

表 6.3-2 阳谷县水源地情况一览表

水源地名称	供水能力	供水范围	保护范围
张秋水源地	水源井 15 眼，供水能力 5 万 m ³ /d	为阳谷县城区及周边部分乡镇供水	(1) 一级保护区：张秋镇水源地井群较为集中，以最边缘水源井向外 500m 所形成的包围线以内为一级保护区。 (2) 二级保护区：一级保护区外，以水源地管理所为圆心，东起金堤河，南至十五里园镇堤口村，北、西方向半径 1000m 以内的区域。 (3) 准保护区：二级保护区外，北起齐南路，东至金堤河，西至五四渠，南至十五里园镇孟堤口村的区域。
阳谷县陈集水库	设计库容 1000 万 m ³ ，作为张秋水源地补充水源。	为阳谷县城区及周边部分乡镇供水	水库外沿 2km。
石佛镇陈集水源地	水源井 4 眼，供水能力 4000m ³ /d	为石佛镇镇区供水	保护区范围西至寿郭路、东至赵王河、南至平坊村、北至郭店屯南界。

本项目不在阳谷县张秋水源地准保护区、阳谷县陈集水库保护区、石佛镇陈集水源地保护区范围内，与各水源地之间不存在直接的水力联系（当地地下水流向为西南向东北）。距离本项目最近的水源地为阳谷县陈集水库保护区，位于本项目 S 方向，距离 2.75km。本项目建设对阳谷县各水源地影响不大。

6.3.6 地下水开采现状

根据调查结果，从水文地质角度上分析，本项目周边附近地段无大型集中供水水源地，用水量不大且分散。另外从现场调查可知，目前本项目厂址附近的所有村庄均已通上了城市自来水，村庄用水全部采用城市自来水，因此总体而言本项目及其现有工程对场址周围村庄的用水和下游地下水的影响较小，但为进一步防止本项目及其现有工程对地下水的污染，建设单位应做好防渗工作。

6.4 地下水环境影响预测

6.4.1 预测情景的设定

本项目对地下水水质的影响主要来自施工期和运营期两个阶段。

6.4.1.1 施工期污染途径

本项目施工期对地下水环境的污染主要来自于清洗施工设备产生的少量生产废水，主要污染物是悬浮物和少量 COD，经简单沉淀以后用于水泥搅拌等施工用水。施工人员施工期间会产生的少量生活污水，排入现有污水处理系统中。因此施工期对地下水环境的影响很小。

6.4.1.2 运营期污染途径

本项目运营期间对地下水环境产生影响的主要因素为废水。废水直接进入厂区污水处理站进行处理，达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和阳谷县瀚海水处理有限公司接纳水质要求后，排入阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理后排入斜店渠，经环城渠、聊阳渠汇入赵王河。

6.4.1.3 预测情景的设定

1、预测时间

本项目废水产生及循环是有意的、有组织的，而产生的废水对地下水的影响是不

同的，均是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各项异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上。

项目建设施工期生产废水主要来源于基坑排水、混凝土拌和养护碱性废水、施工设备冲洗废水等，均为间歇式排放，水量小，污染物浓度低，经适当处理后，对附近地下水环境产生影响甚微；施工人员生活污水进防渗集粪池。项目运营期，各污水处理设施正常运行，做好了防渗措施，不会产行泄漏，不会对地下水环境造成影响。项目服务期满后，停止运行，不会产生污水，不会对地下水水质造成影响。所以本次预测仅考虑项目运行期的非正常工况时，废水渗漏对地下水的影响，指废水设施因腐蚀、意外或操作不当出现破裂和破损，造成废水泄露的情况。

本项目废水在项目区内的中和调节池中和调节后园区污水处理厂处理，相对本工程来说污水混合池废水量相对最大，污染物相对较高，属半地下设施，如泄漏不易发现及处理，因此作为此次预测的对象。

本次预测考虑污水混合池破损产生的瞬时泄漏情景和其配套的进水管道的破损而产生的持续泄漏情景。

2、预测情景设定

本次预测选择现厂区内污水处理站调节池作为污染隐患点，发生瞬时泄露或持续泄露。

3、预测对象及预测范围

项目范围内含水层有浅层孔隙水和深层岩溶水，由于浅层孔隙水与中层孔隙水之间有 15~40m 的粘土层，层间水力联系较密切，一旦发生泄漏事故，主要影响浅层孔隙水，对中、深层孔隙水水质影响不大，因此，污染预测对象只考虑浅层孔隙水。

考虑项目区周边地下水的水力梯度和渗透性能，预测范围主要为厂区内部以及下游可能影响的范围之内。

4、预测因子、标准

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害

作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

拟建项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放污染物有关的特征因子。本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析调查予以确定。

本地区地下水环境影响评价预测因子的选择基于上述要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑预测因子的代表性，并以各污染物最高浓度为源强进行预测，事故状态下，本次模拟预测的主要污染物为废水中的 COD_{Mn} 和特征污染物甲醇，其中：废水中污染物 COD_{Mn} ，参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，浓度限值为 3mg/L ；甲醇无标准，预测值当做背景值。

5、污染途径及预测方法

本次地下水环境影响评价针对项目的特点及工艺特征，对可能存在的地下水污染源进行了分析，从工程污水的产生、排放、处置等过程进行分析论证，分析工程可能对地下水产生影响的产污环节、位置及污染途径等内容，为地下水环境的影响预测情景及污染源强提供基础数据。

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水等使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水，如固废堆存淋溶液引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集区（废水池、沉淀池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层间的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下水径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过

地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

通过以上对地下水污染途径的分析，根据收集资料和厂区附近地质勘察资料，厂区包气带防污性能为中。因此，工程的各废水池系统、各类管线等，在生产过程中产生跑冒滴漏的现象，若没有防渗的情况下，污染物可能产生入渗型污染，并通过潜水流场污染下游地下水。因此本工程地下水的污染途径主要以入渗型为主。

鉴于项目周围主要存在浅层的第四系松散岩类孔隙水，有效含水层单一，水文地质条件相对简单，拟采用解析法进行预测。

6.4.2 地下水系统概念模型

6.4.2.1 预测模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向(纵向)，垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物运移距离较小，因此，本次重点预测在沿地下水水流方向污染物运移情况，即由西南向东北运移。

一般情况下，假设调节池发生定浓度跑、冒、滴、漏，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$C(x, t) = \frac{C_0}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{C_0}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中： $C(x, t)$ - t 时刻 x 处污染物浓度 (mg/L)；

C_0 - 渗入的污染物浓度 (mg/L)；

D_L - 纵向弥散系数 (m^2/d)；

u - 水流速度 (m/d)；

$\operatorname{erfc}()$ - 余误差函数。

事故情况下，若污水处理站发生泄漏事故，也可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向

时，则求取污染物浓度分布模型如模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：C(x, y, t) -t 时刻 x, y 处的污染物浓度 (mg/L)；

m_M -瞬时注入的污染物质量 (g)；

M-含水层的厚度 (m)；

n-有效孔隙度；

u-水流速度 (m/d)。

D_L -纵向弥散系数 (m^2/d)；

D_T -横向 y 方向的弥散系数 (m^2/d)；

π -圆周率。

6.4.2.2 模型参数的确定

本次调查取得的水文地质参数主要通过一期项目勘察成果资料及地区经验值进行选取。

(1) 一般参数

M-含水层的厚度，根据项目区现场水文地质调查，以及以往水文地质资料，根据勘察报告显示，含水层岩性主要为第四系孔隙水含水层，厚度取平均值，13m。

K-渗透系数，结合项目所在区域抽水试验资料，渗透系数 K 取值 5.62m/d。

J-水力坡度，根据区域野外现场测得的地下水水位，确定本地区地下水水力坡度 $J=0.02\%$ 。

n-有效孔隙度，根据区域调查确定含水层的有效孔隙度为 0.2。

u-采用达西定律 $u=K \cdot J/n$ 计算得 $5.62 \times 10^{-4} m/d$ ；

D_L -纵向弥散系数，根据国内外有关弥散度选择的文献报导，结合本项目区水文地质条件特征，本次工作参考前人的研究成果，依据图 6.4-1，对应的纵向弥散度应介于 1-10 之间，从保守角度考虑，本次模拟取弥散度参数值取 10。

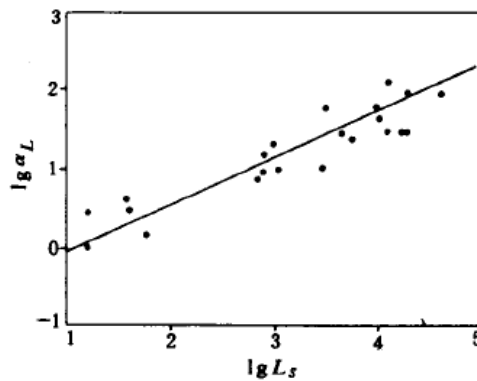


图 6.4-1 孔隙介质数值模型的 $\lg \alpha_L - \lg L_s$ 图

由此计算含水层中的纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L \times u = 10 \times 5.62 \times 10^{-4} \text{ m/d} = 5.62 \times 10^{-3} \text{ (m}^2/\text{d)}$;

横向 y 方向的弥散系数 D_T : 根据经验一般 $\frac{\alpha_T}{\alpha_L} = 0.1$, 因此: $D_T = 5.62 \times 10^{-4} \text{ (m}^2/\text{d)}$ 。

(2) 污染源强确定

① 池底瞬时泄漏情况

根据工程分析结果, 将泄漏点放在项目区废水收集池, 假如项目区废水收集池池底混凝土出现局部腐蚀, 造成泄漏事故, 泄漏量按照项目废水量 ($2.3 \text{ m}^3/\text{d}$) 的 1% 计算, 每天泄漏 0.02 m^3 , 由于工作人员发现事故到处理事故需要一定时间, 而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入土壤及地下水, 假设从开始泄漏到处理完毕需要 20 天, 渗漏水按照渗透的方式向下运移, 按渗漏水全部进入含水层计算, 不考虑渗透本身造成的时间滞后, 预测对地下水的影响:

本项目厂址水位埋深较浅, 含水层岩性主要为粘土, 为弱透水层, 渗透性较差, 污水在含水层中运移相对较慢, 这些水乘以进水浓度, 即为渗露质量 (COD_{Mn} 浓度 3000 mg/L 、甲醇浓度 4620 mg/L):

COD_{Mn} 瞬时渗漏水质量为: $3000 \text{ mg/L} \times 0.02 \text{ m}^3/\text{d} \times 20 \text{ d} = 1200 \text{ g}$;

甲醇瞬时渗漏水质量为: $4620 \text{ mg/L} \times 0.02 \text{ m}^3/\text{d} \times 20 \text{ d} = 1848 \text{ g}$;

模拟计算中, 将山东阳谷华泰化工股份有限公司污水处理站 20 天泄漏的 COD_{Mn} 、氨氮污染物看做瞬时污染, 并且假设渗漏水全部通过包气带进入含水层。显然, 这样概化, 计算结果更为保守, 完全符合工程设计思想。

②污水处理站长期泄漏情景

拟建项目废水在运移过程中设备或管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等出现渗漏，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入粗砂含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，泄漏后渗入至含水层的水量为：

项目废水间歇排放，排放量为 $2.30\text{m}^3/\text{d}$ ， COD_{Mn} 浓度 3000mg/L ，甲醇浓度为 4620mg/L 。污水管道由于连接处开裂或腐蚀磨损等原因，造成污水泄漏，设定裂缝面积占总面积的 1% ，则泄漏量为：

COD_{Mn} 渗漏质量为： $2.30\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 3000\text{mg/L} = 6.9\text{g/d}$ 。

甲醇渗漏质量为： $2.30\text{m}^3/\text{d} \times 1\% \times 4620\text{mg/L} = 10.63\text{g/d}$ 。

6.4.3 污染预测结果

本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物浓度衰减，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用，在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合工程设计的思想。

1、山东阳谷华泰化工股份有限公司污水处理站连续泄漏的影响预测

将前面确定的参数代入数学模型，便可得出阳谷华泰厂区 COD_{Mn} 、甲醇连续泄漏在含水层中沿地下水流方向运移时浓度的变化情况，预测结果见图 6.4-2-3 和表 6.4-1。

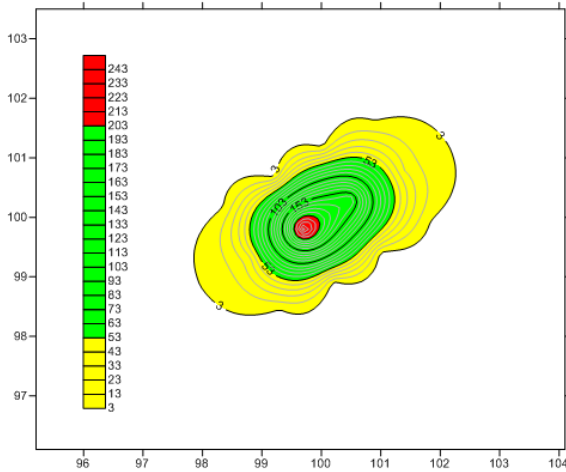


图 6.4-2-1 连续泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度 (100d) 超标范围图

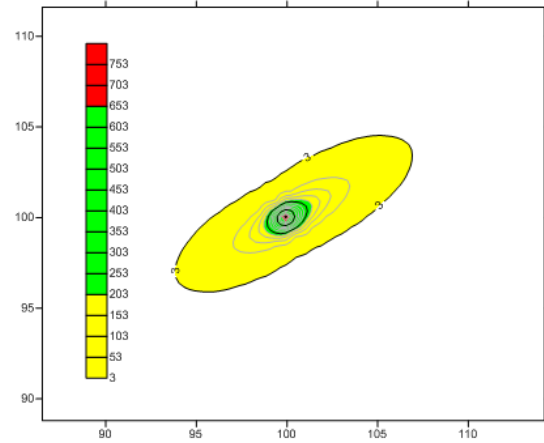


图 6.4-2-2 连续泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度 (1000d) 超标范围图

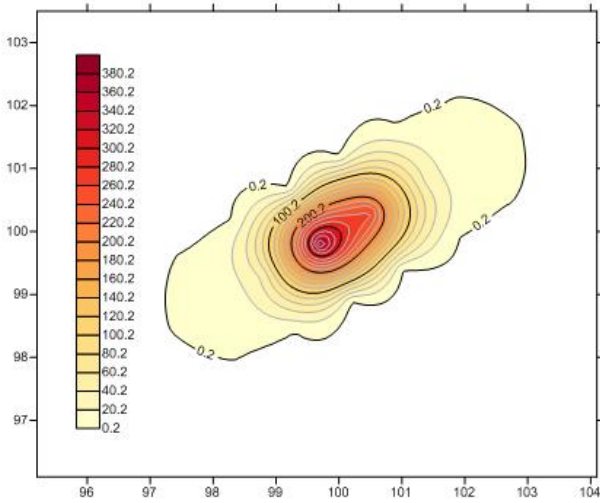


图 6.4-3-1 连续泄漏时甲醇地下水下游浓度 (100d) 影响范围图

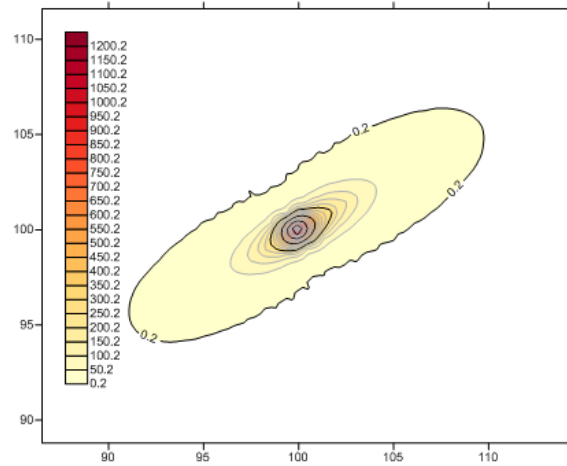


图 6.4-3-2 连续泄漏时甲醇地下水下游浓度 (1000d) 影响范围图

表 6.4-1 污染物超标范围情况表

污染物名称	COD _{Mn}		甲醇	
	100d	1000d	100d	1000d
超标距离(m)	3	8	-	-
超标面积 (m ²)	4	59	-	-
影响距离(m)	4	45	4	12
影响范围 (m ²)	16	131	10	116
质量标准 (mg/L)	3		-	
检出限	0.05		0.2	

可以看出，假设污水处理站污水处理设施发生连续泄漏 100d 和 1000d，污染物 COD_{Mn} 在沿地下水流向方向超标距离为 3m、8m。

2、瞬时泄漏的影响预测

将前面确定的参数代入数学模型，便可得出 COD、甲醇瞬时泄漏 100 天和 1000 天在含水层中沿地下水流方向运移处的浓度变化情况，预测结果见图 6.4-4~图 6.4-5 和表 6.4-2。

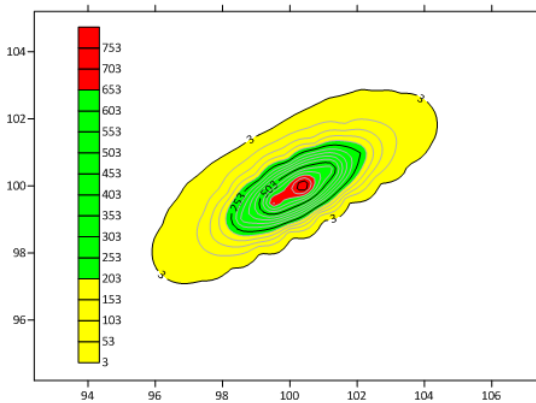


图 6.4-4-1 瞬时泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度 (100d) 超标范围图

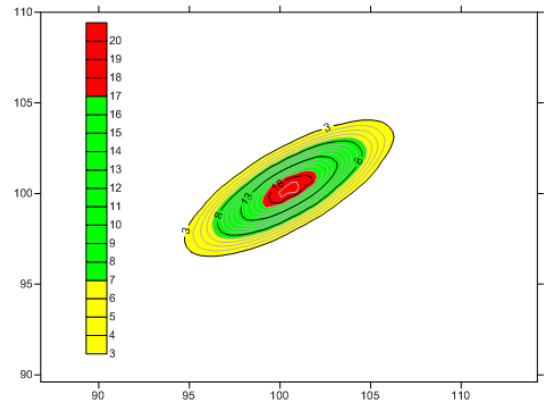


图 6.4-4-2 瞬时泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度 (1000d) 超标范围图

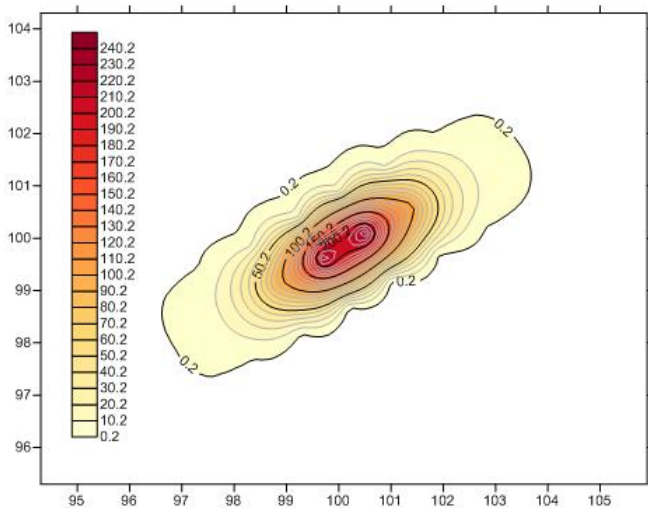


图 6.4-5-1 瞬时泄漏时甲醇地下水下游浓度 (100d) 影响范围图

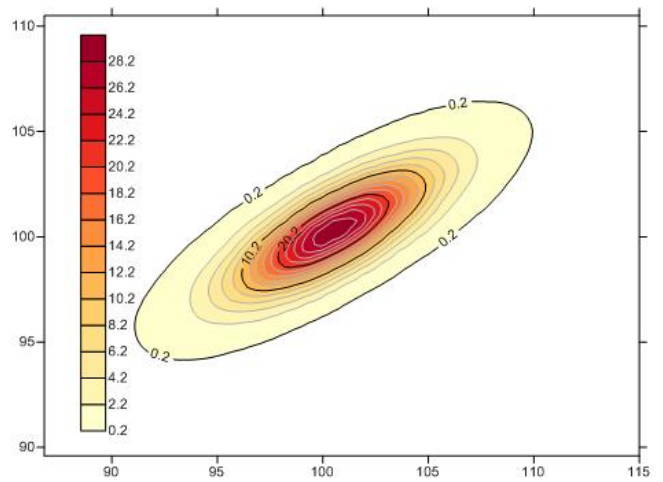


图 6.4-5-2 瞬时泄漏时甲醇地下水下游浓度 (1000d) 影响范围图

表 6.4-2 污染物超标范围情况表

污染物名称	COD _{Mn}		甲醇	
	100d	1000d	100d	1000d
超标距离(m)	4	7.5	-	-
超标面积(m ²)	10	44	-	-
影响距离(m)	5	12	4	8.5
影响范围(m ²)	19	137	10	51
质量标准(mg/L)	3		-	
检出限	0.05		0.2	

可以看出，假设污水处理站污水处理设施发生瞬时泄漏 100d 和 1000d 后，污染物 COD_{Mn} 在沿地下水流向方向的超标距离分别为 4m、7.5m。

在现有条件下，地下水水流速度较小，经过较长时间之后，污染物向下游方向扩散缓慢。由此结果可见，假设发生跑冒滴漏泄漏污染，若发现不及时，将对项目周边地下水水质将产生一定影响。若及时发现，及时处理，由于污染物在场区运移缓慢，可通过人工抽取浅层地下水的方式，将受污染的地下水抽出送入污水处理站进一步处理，对下游村庄地下水水质影响小。

6.5 地下水环境影响评价

6.5.1 施工对地下水环境影响分析

施工人员产生的生活污水和施工场地的清洁用水等是项目建设过程中主要的废水污染源。施工单位将生活污水收集后处理，由于施工期有限，施工量较小，因此施工期废水排放对环境的影响将随着施工的结束而结束，不会对环境产生不良影响。

项目在施工期间采取必要防护措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施和管理措施的情况下，拟建工程对周边地下水环境影响均较小。

6.5.2 运营期对地下水环境影响分析

(1) 正常工况下

按项目建设规范要求，项目场地、管道、污废水的收集预处理设施必须经过防渗防腐处理，废水不直接外排，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系进入地下水而引起地下水水质的变化。所以正常工况下该项目建设和运行不会对地下水环境造成影响。

(2) “跑、冒、滴、漏” 工况下

假设污水处理池的防渗膜破损出现小孔洞，池内的废水势必将通过孔洞不断的（以一定的浓度）进入到包气带，最终通过包气带进入到含水层中。这种情况可概化为连续注入示踪剂（连续点源）进入含水层，从模型的预测结果可以看出，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，地下水中污染物浓度将会超过标准限值。在不考虑自然降解、微生物降解、包气带与含水层吸附能力的情况下，污染物对地下水环境有一定的影响，影响主要集中在污水处理站近距离范围内。实际情况下，预测污染物对地下水环境的影响较预测结果小。一方面，若定期检测污水处理构筑物的防渗材料，及时发现防渗材料破损问题，及时修补，缩短污染物泄漏的时间；另一方面，鉴于本区地下水流速较小，径流缓慢，可抽取监测井中的地下水，在本项目区形成一定范围的降落漏斗，防止污染物向下游运移；最后项目厂区包气带其中主要岩性为粘土和粉质粘土，包气带具有一定的吸附降解作用，对于入渗污水有防渗隔污能力。项目厂区出现“跑、冒、滴、漏”等现象，包气带可以降低污染质对地下水的影响。

污水池连续泄漏时，污染物进入含水层，还要进行稀释、向四周扩散，在每月监测水质的情况下也不会出现不被发现的数个月内的连续、大量泄漏，企业在采取严格防渗措施情况下，污染物对地下水环境造成的污染影响较小。

6.5.3 项目建设对浅层地下水的影响分析

项目区如果做不好防渗工作，生产过程中产生的一些有害物质可能通过各种方式进入地下水中，从而对浅层地下水水质造成一定的影响。

在采取了厂区防渗等措施后，正常情况下，建设项目对地下水的影响较小。但建设项目的生产是一个长期的过程，如在生产过程中发生风险事故或防渗设施出现问题，将会对地下水产生影响。

6.6 地下水环境保护措施与对策

6.6.1 拟建项目对浅层地下水造成影响的主要环节

- ①污水处理站各调节池、储水池，可能渗漏污染地下水。
- ②装置区产生有害废水外渗，污染地下水。

- ③厂区内管道、阀门及污水处理站管道不严密，致使污水外渗。
- ④生产区发生跑冒滴漏现象，污染地下水。
- ⑤废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。
- ⑥厂区内的雨水混入工业废水，污染地下水。
- ⑦危废仓库危废泄漏如无防渗措施，可能发生地下水污染。
- ⑧事故状态下污染废水、消防污水外溢污染地下水。

6.6.2 施工期地下水环境保护措施

(1)施工人员产生的生活污水较少，在居住区设生活污水池收集生活污水(主要为食堂污水和洗漱水)，经沉淀处理后，回用于施工区建筑用水或洒水降尘；施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂，并定期清理外运作为农肥使用。

(2)施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用与搅拌砂浆等施工环节中。

(3)在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不允许将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水沉淀池，沉淀后的中水回用于建设过程。

(4)在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。

6.6.3 项目营运期水污染防治控制措施

项目的建设和运营期间，仍需要做好环境污染防治措施。地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

(1)源头控制措施

拟建项目产生的废水主要包括生产装置、生活废水、循环排污水等。对上述产生废水的各装置及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，

尤其是在污水处理站、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入含水层之中。

(2) 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ 610-2016)，拟建项目污染防渗分区情况表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目厂区污染防渗分区情况

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	中	难	持久性有机物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	中	易	持久性有机物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	中	易	其他	一般地面硬化

注：(1)对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的污染控制难度为“难”。

(2)对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的污染控制难度为“易”。

(3)根据拟建项目场区的工程地质勘查报告，包气带防污性能分级为“中”。

厂区防渗情况见表 6.6-2 及图 6.6-1。

表 6.6-2 拟建工程防渗措施一览表

装置、单元 名称	污染防治区 域及部位	防渗措施	防渗分 区	防渗技术要求	符合 性
罐区	罐区地面	①基土层下挖 45cm，素土夯实；② 200mmC30，抗渗等级 P8 混凝土浇筑；③ 聚合物防腐砂浆抹平	重点防 渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$	符合
中试车间 KH-560 装 置区	车间地面及 露天装置区 地面	①基土层下挖 45cm，素土夯实；② 200mmC30，抗渗等级 P8 混凝土浇筑；③ 聚合物防腐砂浆抹平；④生产车间收集沟、收集池铺设防渗膜⑤地面铺设防水卷材	一般防 渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$	符合

本项目防渗措施满足防渗分区要求。

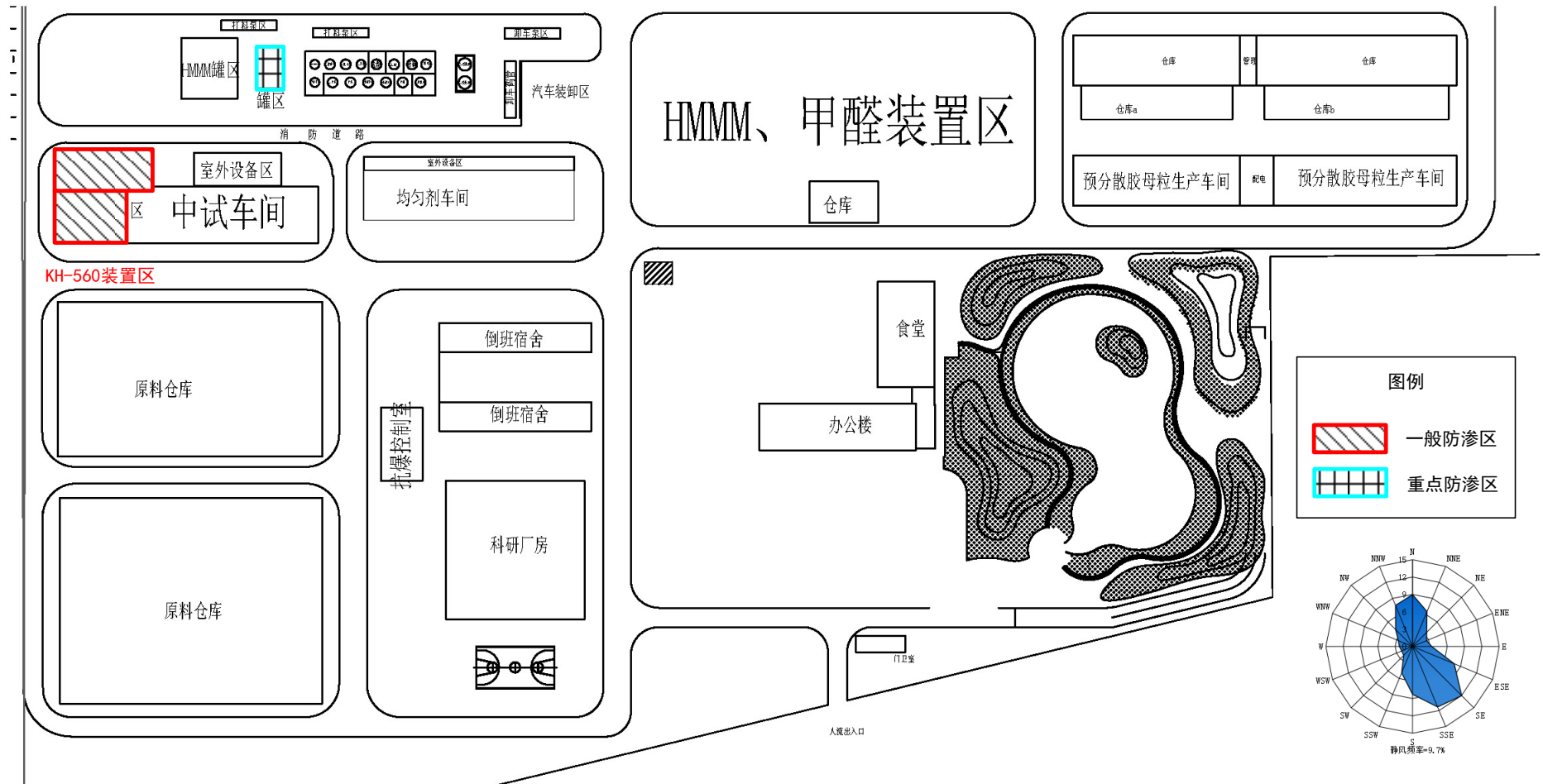


图 6.6-1 拟建项目防渗分区图

本次评价收集了现有项目防渗措施，见表 6.6-3。

表 6.6-3 现有项目采取的防渗措施

装置、单元名称	污染防治区域及部位	防渗措施	防渗分区	防渗技术要求	符合性
现有罐区	罐区地面	采用抗渗混凝土浇筑，混凝土标号 C35，抗渗等级 P6，砼壁内外 1:2.5 防水水泥砂浆 20 厚压光	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	符合
	罐区防火堤地面	①原土夯实；②C15 垫层，20cm 厚；③C35 抗渗混凝土，抗渗等级 P8，厚度 30cm；④聚合物防腐砂浆抹平	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	符合
现有生产车间	生产装置区地面	防水地面施工方案：《L96J002 建筑做法说明》地 5：细石混凝土地面，1. 素土夯实；2. 200 厚 3:7 灰土夯实；3. 150 厚 C20 混凝土；4. 刷素水泥浆一道；5. 40 厚 C20 混凝土随捣随抹平（表面撒 1:1 干水泥砂子压实抹光）	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	符合
事故水池、污水处理站	池底	①基土层下挖 7.5m；②池底 C15 素混凝土垫层 10cm+C15 钢混底板 40cm，池壁 C30 钢混结构 40cm；③聚合物防腐砂浆抹平对水池内壁、底面进行抹面，20mm 厚；④对污水处理站芬顿系统进行“三布五油”防腐施工	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	符合
危废仓库、废盐仓库	危废仓库及废盐仓库地面	①素土夯实、压实系数大于等于 0.9；②60 厚 C15 混凝土垫层；③聚合物防腐砂浆抹平找平；④1 厚合成高分子防水涂料；⑤35 厚 C15 细石混凝土；⑥20 厚 1:2 水泥砂浆抹面压实赶光；⑦危废库刷沥青防腐漆两遍⑧地面铺设防水卷材	重点防渗区	1 米厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s	符合
原辅料仓库	原辅料仓库地面	①基土层下挖 45cm，素土夯实；②200mmC30，抗渗等级 P8 混凝土浇筑；③聚合物防腐砂浆抹平；④地面铺设防水卷材	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	符合
产品仓库	产品仓库地面	①基土层下挖 45cm，素土夯实；②200mmC30，抗渗等级 P8 混凝土浇筑；③聚合物防腐砂浆抹平；④地面铺设防水卷材	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	符合
循环水池	池底	①基土层下挖 7.5m；②池底 C15 素混凝土垫层 10cm+C15 钢混底板 40cm，池壁 C30 钢混结构 40cm；③聚合物防腐砂浆抹平对水池内壁、底面进行抹面，20mm 厚；④对污水处理站芬顿系统进行“三布五油”防腐施工	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	符合
配电室等公辅车间	地面	防水地面施工方案：《L96J002 建筑做法说明》地 5：细石混凝土地面，1. 素土夯实；2. 200 厚 3:7 灰土夯实；3. 150 厚 C20 混凝土；4. 刷素水泥浆一道；5. 40 厚 C20 混凝土随捣随抹平（表面撒 1:1 干水泥砂子压实抹光）	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s	符合

根据表 6.6-3，现有项目依托的设施等均已采取相应的措施，满足相应的要求。

6.6.4 地下水污染监控

本项目地下水环境监测主要结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，布置地下水监测点。

①监测井布置

为及时掌握项目区域地下水动态与水质变化趋势，应对项目区及周围地下水进行长期监测，做好监测预警工作，重点监测浅层地下水。

本项目依托厂区现有 4 处监控井。监控井设置见表 6.6-3 和图 6.2-2。

表 6.6-3 监控井设置情况一览表

序号	名称	基本功能	位置	设置情况
1	地下水监控井	地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点、污染扩散监测点	高性能橡胶助剂项目二期 10000t/a 不溶性硫磺装置区东北处	依托
2	地下水监控井		现有厂区东北处	
3	地下水监控井		现有厂区东侧	
4	地下水监控井	背景值监测点	厂区原料堆场西北处	

四处监控点均为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。如果发生意外泄漏污染物渗入地下水，由于本区地下水径流滞缓，可对监测井中的地下水人工抽取、形成小范围的降落漏斗，防止污染物向四周扩散，对于抽取的地下水送入污水处理站处理。

②监测因子及频率

根据《地下水质量标准》相关要求和本项目特征污染因子，确定监测项目为：pH、耗氧量、氨氮、甲醇共 4 项。监测目的含水层为浅层地下水，监测孔应配置地下水水位监测装置和抽水装置，项目实施后可委托环境保护监测站监测。厂区内监测井应每年定期取样分析，发现异常，应增大监测频率。一旦发生紧急污染物外泄情况，对场区范围内以及周边布设的监测井进行紧急抽水，所抽取的地下水统一存放在储水池内。并进行水质化验分析，分析频率开始可以为每小时一次，随分析结果可逐渐延长

分析时间。

6.6.5 风险事故应急响应措施

为了做好地下水环境保护与污染防治对策,尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失,应制定地下水风险事故应急响应预案,成立应急指挥部,事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时,知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求,组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动,组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因,分析发展趋势,并提出下一步预防和防治措施,迅速控制或切断事件灾害链,对污水进行封闭、截流,将损失降到最低限度。

应急工作结束时,应协调相关职能部门和单位,做好善后工作,防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害,尽快恢复当地正常秩序。

加强管理,加强思想教育,提高全体员工的环保意识;健全管理机制,对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记,建立健全定期巡检制度,及时发现,及时解决;建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系,确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。风险事故应急响应机制见图 6.6-3。

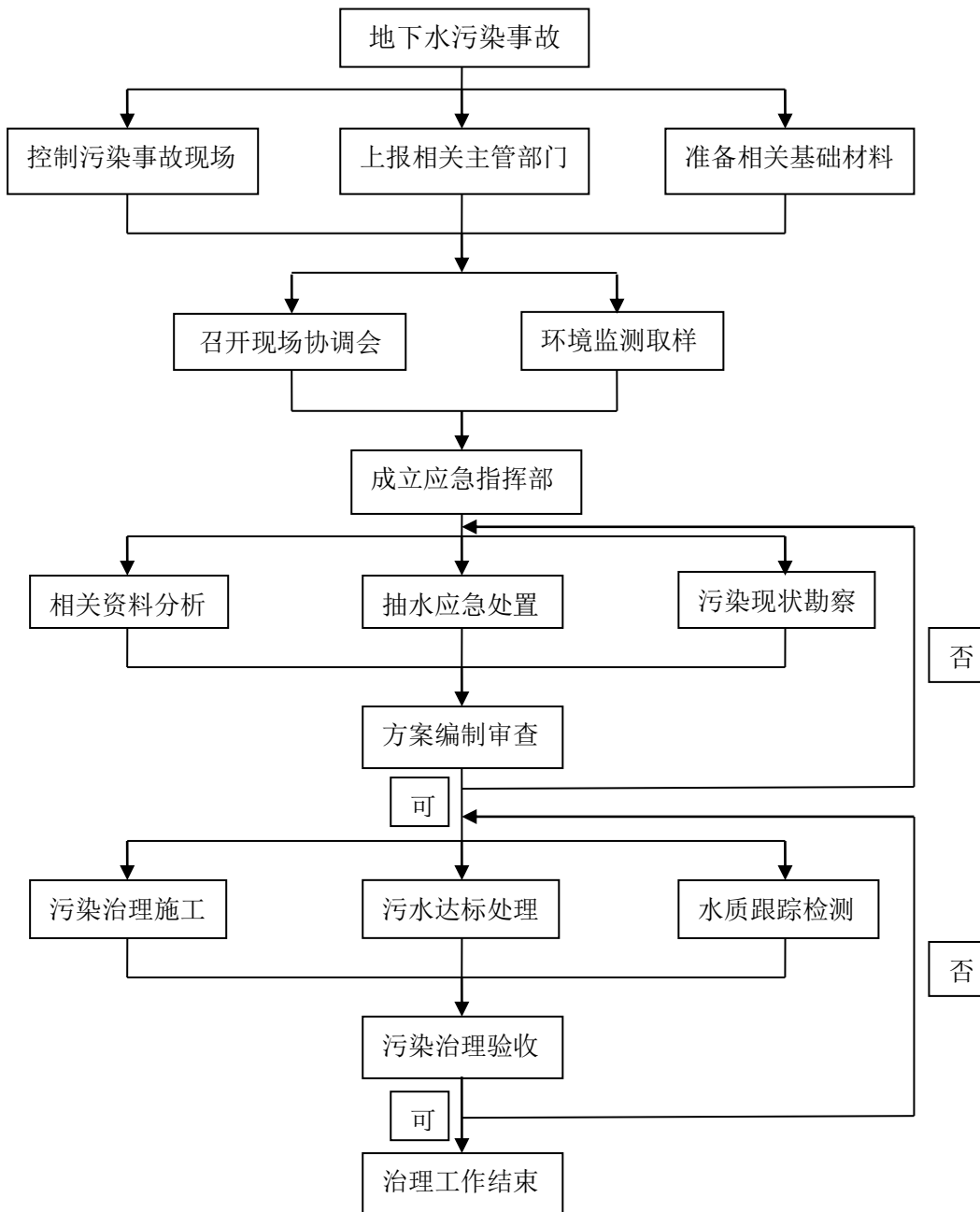


图 6.6-3 风险事故应急响应机制

6.7 建议

通过对地下水影响分析，本次评价进一步提出如下建议：

1. 完善雨、污水收集设施，实行“雨污分流”。废水收集、处理与排放设施、排污管道设计、施工中严格执行高标准防渗要求。防渗处理工作过程中应实施环境监理，加强监督管理，对防水混凝土、防渗膜质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施

工完成后应对其进行验收,确保防渗工程达到预期效果,确保生产过程中废水无渗漏。严格原料及产品的运输、储存管理,防止漏洒。

2. 在设备、仪表及阀门的选型上要把好关,不合格的配件坚决不用;严格掌握关键设备的性能,安装质量要做到一丝不苟,并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。投产后加强厂区用水、排水的管理及对排污管的维修管理,避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。

3. 制定严格的检查、管理、维护制度,保证污水处理设施的正常运转;完善污水处理设施故障情况下的紧急应对措施,做到处理不达标的污水坚决不外排,以使当地地下水免受污染。

4. 项目运行后,应开展场地及附近地区的地下水动态监测工作,对地下水水位、水质进行定时监测,以防建设项目对地下水造成污染。

5. 加强运营期固体废物、特别是危险废物的管理,禁止乱存乱放,厂区所产生的固体废物及时外运,避免其有害成分进入并污染地下水。项目建成后,产生的固体废物均由厂内专人分类收集,统一处理。

6. 发生物料泄漏事故和火灾时,要保证事故废水、消防废水引入事故污水池,经污水处理达标后,才能外排。

7. 一旦发生地下水污染事故,应立即启动应急预案。查明并切断污染源。探明地下水污染深度、范围和污染程度。依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征,进行试抽工作。将抽取的地下水进行集中收集处理,并送实验室进行化验分析。

8、受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的,如果仅仅治理了受污染的地下水而不治理土壤,由于雨水的淋滤或地下水位的波动,污染物会再次进入地下水体,形成交叉污染,使地下水的治理前功尽弃。

6.8 结论

(1)根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016),拟建工程属于I类建设项目,且厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感,因此确定本项目评价级别

为二级评价。

(2)地下水现状监测与评价结果表明，总硬度、溶解性总固体、锰、硫酸盐、氯化物、钠存在超标，其余各监测点各监测因子均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。总硬度、溶解性总固体、锰、硫酸盐、氯化物、钠超标原因主要与当地地质条件等有关。

(3) 预测表明，根据模型模拟计算，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，仅在泄漏点近距离范围以内局部超标。实际情况下，包气带岩性具有一定的吸附能力，加上本区地下水流速较小，径流缓慢，所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。因此，本项目的建设对阳谷县地下水的影响较小。

企业应在地下水流向的下游合理位置布设监测孔，如果场地允许，应该尽可能的距离污染隐患点近一些。

从地下水保护的角度分析，在做好防渗工作的前提下，本项目的选址是合理的，建设是可行的。

第7章 声环境影响评价

7.1 评价等级、评价范围及评价标准

7.1.1 评价等级

本项目所在的阳谷华泰厂区属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类地区,且建设项目前后评价内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下,且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中5.1.4条要求,本项目声环境评价等级为三级。

7.1.2 评价范围

本项目声源为风机、制氮机、空压机及各种机泵等,均为固定声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中5.2.1条要求,本次评价声环境评价范围为项目周边200m。

7.1.3 评价标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准。

7.2 噪声源调查与分析

本项目主要噪声设备为风机、压滤机及各种机泵,为常见设备,故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)一般在85~95dB(A),均采取减振、隔音等措施。项目噪声声源均设置在室外,其源强调查情况见表7.2-1。

表 7.2-1-1 室外噪声源强调查清单

区域	装置	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级/(dB(A))		
施工期									
中试车间 KH-560 装置区		钻机 (3 个)	-	35	250	1	87	基础减振、隔音	昼间、夜间
		空气压缩机	-	30	255	1	80	基础减振、隔音	昼间、夜间
		气锤 (2 个)	-	40	263	1	85	基础减振、隔音	昼间、夜间
运营期									
中试车间 KH-560 装置区	KH-560 装置	风机	-	28	239	0	90	减振、隔音、设置消声器	昼间、夜间
		各类泵 (6 个)	-	27	240	0	85	减振、隔音	昼间、夜间
		各类泵 (2 个)	-	28	263	0	85	减振、隔音	昼间、夜间
		各类泵 (4 个)	-	36	262	0	85	减振、隔音	昼间、夜间
		各类泵 (3 个)	-	50	264	0	85	减振、隔音	昼间、夜间

表 7.2-1-2 室内噪声源强调查清单

序号	声源名称	车间	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				声功率级/(dB(A))		X	Y	Z					声压级/(dB(A))	建筑物外距离
运营期														
1	各类泵 (6 个)	中试车间 KH-560 装置区	/	85	减振、隔音	33	249	0	2	69.0	昼间、夜间	6	63.0	1
2	压滤机	中试车间 KH-560 装置区	/	95	减振、隔音, 设置消声器	27	262	6	4	74.0	昼间、夜间	6	68.0	1

7.3 声环境现状调查及评价

7.3.1 声环境保护目标

本项目声环境评价范围为项目周边 200m。经调查，声环境评价范围内保护目标为东聂村。

7.3.2 声环境现状调查

7.3.2.1 监测布点

为掌握拟建工程所在地噪声环境现状，本次评价在东、南、西、北厂界及周边敏感点外 1 米共布设 16 个监测点。噪声现状监测布点情况见示意图 7.3-1 和表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声现状监测点位一览表

编号	监测点位置	代表意义
1#	东厂界 1	了解东厂界声环境背景值
2#	东厂界 2	
3#	东厂界 3	
4#	东厂界 4	
5#	东厂界 5	
6#	南厂界 1	了解南厂界声环境背景值
7#	南厂界 2	
8#	南厂界 3	
9#	西厂界 1	了解西厂界声环境背景值
10#	西厂界 2	了解西厂界声环境背景值
11#	西厂界 3	
12#	北厂界	了解北厂界声环境背景值
13#	陈段俞	了解周围敏感点陈段俞声环境背景值
14#	胥庄	了解周围敏感点胥庄声环境背景值
15#	张乾	了解周围敏感点张乾声环境背景值
16#	东聂	了解周围敏感点东聂声环境背景值



图 7.1-1 厂界噪声监测布点示意图

7.3.2.2 监测时间和频率

引用数据监测时间为 2022 年 2 月 23 日~2 月 25 日，昼、夜间各监测一次。

7.3.2.3 监测项目、方法

(1) 监测项目：

等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

(2) 监测方法：

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行。

(3) 监测单位：

青岛中博华科检测科技有限公司。

7.3.2.4 监测结果

噪声现状监测结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 噪声现状监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测时间	主要声源	噪声 Leq[dB(A)]
2022.02.23	1#东厂界 1	10:21-10:41	交通	59.1
2022.02.25		03:54-04:14	交通	53.3
2022.02.24	2#东厂界 2	17:15-17:25	环境	47.8
		22:34-22:44	环境	46.6
2022.02.24	3#东厂界 3	17:00-17:10	生产	57.7
		22:52-23:02	生产	54.0
2022.02.23	4#东厂界 4	10:58-11:18	生产、交通	60.5
2022.02.25		02:55-03:15	生产、交通	54.4
2022.02.23	5#东厂界 5	11:38-11:58	生产、交通	61.2
		23:34-23:54	生产、交通	54.0
2022.02.24	6#南厂界 1	14:55-15:15	生产、交通	57.7
2022.02.25		02:22-02:42	生产、交通	53.0
2022.02.24	7#南厂界 2	14:26-14:46	生产、交通	57.2
2022.02.25		01:16-01:36	生产、交通	53.9
2022.02.24	8#南厂界 3	13:58-14:18	生产、交通	58.6
2022.02.25		00:46-01:06	生产、交通	53.9
2022.02.24	9#西厂界 1	10:39-10:49	生产	52.1
		23:38-23:48	生产	49.9
2022.02.24	10#西厂界 2	10:55-11:05	生产	52.3
		23:55-00:05	生产	49.4
2022.02.24	11#西厂界 3	11:25-11:35	环境	47.6
2022.02.25		00:22-00:32	环境	42.8
2022.02.23	12#北厂界	14:32-14:42	环境	51.7
		22:28-22:38	环境	46.5
2022.02.23	13#陈段俞	15:12-15:22	环境	48.9
		23:13-23:23	环境	44.4
2022.02.23	14#胥庄	14:10-14:20	环境	50.7
		22:04-22:14	环境	44.3
2022.02.23	15#张乾	14:50-15:00	环境	41.9
		22:52-23:02	环境	41.9
2022.02.24	16#东聂	10:22-10:32	环境	47.7
		23:18-23:28	环境	42.1

7.3.3 噪声环境质量现状评价

7.3.3.1 评价范围声源

经调查，评价范围内声源主要为 4 个固定声源，分别为多功能车间、中试车间氯代碳酸乙烯酯装置区等。其声源分贝主要为 65-75dB (A)。

7.3.3.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A);周围村庄噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(2) 评价方法

根据监测结果统计出的各点昼间和夜间的等效连续 A 声级 $L_{Aeq,T}$, 采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为:

$$P = L_{Aeq,T} - L_b$$

式中: P—超标值, dB(A);

$L_{Aeq,T}$ —测点等效连续 A 声级, dB(A);

L_b —评价标准, dB(A)。

7.3.3.3 噪声环境现状评价

噪声环境现状评价结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 噪声环境现状评价结果一览表

监测点编号	昼间			夜间			达标情况
	现状值 ($L_{Aeq,T}$)	标准 (L_b)	超标值 ($P=L_{Aeq,T} - L_b$)	现状值 ($L_{Aeq,T}$)	标准 (L_b)	超标值 ($P=L_{Aeq,T} - L_b$)	
1#东厂界 1	59.1	65	-5.9	53.3	55	-1.7	合格
2#东厂界 2	47.8		-17.2	46.6		-8.4	合格
3#东厂界 3	57.7		-7.3	54.0		-1	合格
4#东厂界 4	60.5		-4.5	54.4		-0.6	合格
5#东厂界 5	61.2		-3.8	54.0		-1	合格
6#南厂界 1	57.7		-7.3	53.0		-2	合格
7#南厂界 2	57.2		-7.8	53.9		-1.1	合格
8#南厂界 3	58.6		-6.4	53.9		-1.1	合格
9#西厂界 1	52.1		-12.9	49.9		-5.1	合格
10#西厂界 2	52.3		-12.7	49.4		-5.6	合格
11#西厂界 3	47.6		-17.4	42.8		-12.2	合格
12#北厂界	51.7		-13.3	46.5		-8.5	合格
13#陈段俞	48.9	60	-11.1	44.4	50	-5.6	合格
14#胥庄	50.7		-9.3	44.3		-5.7	合格
15#张乾	41.9		-18.1	41.9		-8.1	合格
16#东聂	47.7		-12.3	42.1		-7.9	合格

由表 7.3-2 和表 7.3-3 可看出，项目各厂界昼夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准，周围敏感点昼夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

7.4 声环境影响预测和评价

7.4.1 预测范围、预测点和评价点

本项目声环境预测范围是项目周边 200m 范围。本次噪声影响评价选取现状监测的西厂界 9#作为本工程对环境的影响评价点，选取东聂作为本工程对环境影响的预测点，评价工程噪声对环境的影响。

7.4.2 预测模式及参数选择

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2021)中附录 A 和附录 2 中推荐模式进行预测，噪声从声源发出后向外辐射，在传播过程中经距离衰减、地面构筑物屏蔽反射、大气吸收等阶段后到达受声点，本次评价预测稳态、连续性噪声源的影响。

(1) 室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

$$L_A(r) = L_A(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处 A 声级，dB(A)；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级偏差程度，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{bar} ——屏障引起的衰减，dB(A)；

A_{gr} ——地面效应衰减，dB(A)；

A_{misc} ——其他多方面原因引起的衰减，dB(A)。

(2) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{P1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w —某个声源的倍频带声功率级，dB；

r —某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ；

α —平均吸声系数，为 0.2；

Q —指向性因子，通常对无指向性声源，当声源放置房间中心时 $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时 $Q=2$ ，当放在两面墙夹角处时 $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时 $Q=8$ 。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right]$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —维护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S —透声面积， m^2 。

⑤然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 参数的确定

①声波几何发散引起的 A 声级衰减量(工业噪声源):

a、点声源 $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$

b、有限长(L_0)线声源

当 $r > L_0$ 且 $r_0 > L_0$ 时 $A_{div} = 20\lg(r/r_0)$

当 $r < L_0/3$ 且 $r_0 < L_0/3$ 时 $A_{div} = 10\lg(r/r_0)$

当 $L_0/3 < r < L_0$ 且 $L_0/3 < r_0 < L_0$ 时 $A_{div} = 15\lg(r/r_0)$

②空气吸收引起的衰减量 A_{atm}

工程噪声以中低频为主，空气吸收性衰减很少，本次评价预测时忽略不计。

③地面效应引起的衰减量 A_{gr}

工程地面为水泥硬化路面，地面效应引起的衰减量很小，本次评价预测时忽略不计。

④屏障引起的衰减 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，本次评价预测时忽略不计。

⑤其他多方面原因引起的衰减量 A_{misc}

主要考虑工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。本次环评忽略不计本项衰减量。

(4) 噪声贡献值计算

噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式为:

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中: L_{eqg} —噪声贡献值, dB;

T—预测计算的时间段, s;

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间, s;

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的等效 A 声级, dB。

7.4.3 预测结果

根据《化工技术创新研究成果转化车间项目环境影响报告书》（中试车间碳酸亚乙烯酯装置），在建项目对西厂界、东聂噪声贡献值见表 7.4-1-1。

表 7.4-1-1 噪声贡献值(单位：dB(A))

点位	昼间贡献值	夜间贡献值
西厂界	31.1	31.1
东聂	11.55	11.55

根据计算，本项目对西厂界、东聂噪声贡献值见表 7.4-1-2。

表 7.4-1-2 噪声贡献值(单位：dB(A))

点位	昼间贡献值	夜间贡献值
西厂界	48.0	48.0
东聂	31.9	31.9

在建项目与本项目建设完成后，对西厂界、东聂噪声贡献值见表 7.4-1-3。

表 7.4-1-3 噪声贡献值(单位：dB(A))

点位	昼间贡献值	夜间贡献值
西厂界	48.1	48.1
东聂	31.9	31.9

本项目施工期对西厂界、东聂噪声贡献值见表 7.4-1-4。

表 7.4-1-4 噪声贡献值(单位：dB(A))

点位	昼间贡献值	夜间贡献值
西厂界	44.2	44.2
东聂	28.5	28.5

将拟建工程在各评价点噪声预测值与监测本底值叠加，再与标准值比较。拟建工程噪声环境影响评价结果见表 7.4-2。

表 7.4-2 拟建项目噪声影响评价结果表(单位：dB(A))

评价时期	评价点	昼间			夜间			达标情况
		贡献值	标准值	超标值	贡献值	标准值	超标值	
施工期	西厂界	52.8	70	-17.2	50.9	55	-4.1	达标
	东聂	44.8	60	-15.2	42.3	50	-7.7	达标
运营期	西厂界	53.6	65	-11.4	52.1	55	-2.9	达标
	东聂	47.8	60	-12.2	42.5	50	-7.5	达标

由表 7.4-4 可见，项目完成西厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准；周围敏感点东聂昼夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

7.5 噪声防治对策措施

为了改善操作环境，控制动力设备产生的噪音在标准允许的范围内，项目噪声防治措施及投资情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
选用低噪声设备	选用装备先进的低噪音设备	减少设备声功率级	-
设备采取减振、隔声措施	噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开	减少设备声功率级	10
优化管道设计	注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声	减少管道噪声	-
	设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接		-
优化厂区平面布置	厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时尽量远离行政办公区，设置隔音机房；工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理	通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声	-

7.6 噪声监测计划

本项目噪声监测计划见表 7.6-1。

表 7.6-1 噪声监测计划

监测项目	L_{Aeq}
监测布点	厂界、东聂
监测频率	每季一次
执行标准及其限值	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准，东聂噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
监测分析方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)，《声环境质量标准》(GB3096-2008)
质量保证与质量控制	多功能噪声计经过计量部门检定合格，并在有效期内。仪器测量前后要进行自校，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 $\pm 0.5\text{dB(A)}$
经费估算及来源	10000 元，由公司拨款

7.7 声环境影响评价结论和建议

7.7.1 结论

(1) 本项目所在的阳谷华泰厂区属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类地区,且建设项目前后评价内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下,且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中5.1.4条要求,本项目声环境评价等级为三级。本次评价声环境评价范围为项目周边200m。

(2) 本项目主要噪声设备为风机、压滤机及各种机泵,为常见设备,故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)一般在80~95dB(A),均采取减振、隔音等措施

(3) 根据噪声监测数据,项目新厂址各厂界昼夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准,周围敏感点昼夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(4) 根据噪声预测结果,项目完成西厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准;周围敏感点东厂界昼夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(5) 本项目通过选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施,优化管道设计,优化厂区平面布置等噪声防治对策和措施来降低本项目对周围声环境的影响。

总体而言,工程在严格落实报告书中提出的各项噪声防治对策和措施的前提下,从声环境影响角度考虑,工程的建设是可行的。

7.7.2 建议

为确保本项目厂界噪声能稳定达标,同时尽可能减轻噪声源对厂界噪声的影响,建议企业在项目的建设过程中严格落实好以下措施。

- (1) 务必对本项目噪声源落实好提出的噪声源治理措施,有效降低噪声强度。
- (2) 对于噪声控制采取一系列措施,切实做到提前防范与控制,确保治理效果。

7.8 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境包含目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无检测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效连续A声级)		监测点位数(5)		无检测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，填“”；“（）”为内容填写项

第 8 章 固体废物环境影响分析

8.1 固体废物种类、产生量及处置情况

项目产生的固体废物主要为釜底残渣、废包装物、污泥、生活垃圾等。

固体废物具体产生及处置情况如下：

(1) 釜底残液 S1

精馏出三甲氧基硅烷产生的釜底残液，产生量为 9.73t/a，主要成分为三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷等。根据《国家危险废物名录》（2021 年），该固废为危险废物，属于“HW11 精（蒸）馏釜残”中“非特定行业”的“其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”，废物代码为 900-013-11，委托有资质的单位处理。

(2) 釜底残液 S2

回收甲醇产生的釜底残液，产生量为 7.69t/a，主要成分为四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、甲醇等。根据《国家危险废物名录》（2021 年），该固废为危险废物，属于“HW11 精（蒸）馏釜残”中“非特定行业”的“其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”，废物代码为 900-013-11，委托有资质的单位处理。

(3) 釜底残液 S3

精馏出 KH-560 产生的釜底残液，产生量为 44.31t/a，主要成分为 KH-560、氯铂酸催化剂及有机杂质等。根据《国家危险废物名录》（2021 年），该固废为危险废物，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理。

(4) 压滤废渣

压滤副产盐酸产生的废渣，产生量为 0.697t/a，主要成分为二氧化硅、甲醇等。

根据《国家危险废物名录》（2021年），属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“非特定行业”的“900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，废物代码为900-409-06，委托有资质的单位处理。

（5）四效蒸发废盐

项目高盐废水经四效蒸发设施处理后产生的废盐，产生量为4.32t/a。根据企业现有情况，废盐属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021年），属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“非特定行业”的“900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，废物代码为900-409-06，委托有资质的单位处理。

（6）废包装物

项目原料储存过程产生的废包装物，产生量为6t/a，主要成分为甲醇、烯丙基缩水甘油醚等。根据《国家危险废物名录》（2021年），本项目废包装物为危险废物，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为900-041-49，委托有资质的单位处理。

（7）污泥

污泥产生量为1t/a。根据企业现有情况，污泥属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021年），属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“非特定行业”的“900-401-06、900-402-06、900-404-06 中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”，废物代码为900-409-06，委托有资质的单位处理。

（8）废活性炭

废活性炭产生量为18t/a。废活性炭属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021年），属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”中“烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有

机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭(不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物)”, 废物代码为 900-039-49, 委托有资质的单位处理。

(9) 生活垃圾

项目新增员工 20 人。职工生活垃圾(按 0.3kg/人·天计)产生量 1.8t/a, 经集中收集后由环卫部门统一处理。

拟建工程固体废物产生及处置情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 本工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	废物类别及代码	利用处置方式	是否符合环保要求
1	釜底残液 S1	精馏出三甲氧基硅烷产生	9.73	液态	三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷等	HW11 精(蒸)馏釜残, 代码 900-013-11	委托有资质的单位处置	符合
2	釜底残液 S2	回收甲醇产生	7.69	液态	四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、甲醇等	HW11 精(蒸)馏釜残, 代码 900-013-11		符合
3	釜底残液 S3	精馏出 KH-560 产生	44.31	液态	KH-560、氯铂酸催化剂及有机杂质等	HW11 精(蒸)馏釜残, 代码 900-013-11		符合
4	压滤废渣	压滤盐酸	0.697	固态	二氧化硅等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 代码 900-409-06		符合
5	废包装物	原料使用过程中	6	固态	包装桶等	HW49 其他废物, 代码 900-041-49		符合
6	污泥	污水处理站	1	固态	污泥等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 代码 900-409-06		符合
7	四效蒸发废盐	四效蒸发处理高盐废水	4.32	固态	氯化钠、甲醇等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物, 代码 900-409-06		
8	废活性炭	废气处理设施	18	固态	废活性炭、甲醇等	HW49 其他废物, 代码 900-039-49		符合
9	生活垃圾	办公生活	3.24	固态	-	-		环卫部门统一收集处理

项目建成后固体废物产生量为 94.987t/a，其中危废产生量为 91.747t/a，生活垃圾产生量为 3.24t/a。

本项目危险废物依托现有危废库进行暂存，依托现有盐库用于暂存四效蒸发废盐。

综上所述，拟建项目固体废物均得到妥善处置。

8.2 固体废物环境影响分析

危险废物污染防治措施主要是在其收集、贮存、转移、运输、处置等环节所采取的各项措施。

8.2.1 收集方面污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)，危险废物产生单位进行的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

本项目各类危险废物的收集由本装置负责人负责，首先在危险废物产生处集中到适当的容器中(本项目各类危险废物全部采用袋装或桶装)，然后将袋装或桶装危险废物转运至相应的危废仓库。

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)，收集方面污染防治措施还应落实以下内容：

(1)危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2)危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3)危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4)在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(5)危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式、具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)有关要求进行运输包装。

(6)危险废物收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所与其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

(1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8.2.2 贮存场所污染防治措施

危险废物贮存采取的污染防治措施主要是依托现有一座危废库及一座废盐暂存间，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

危险废物贮存场所面积满足贮存需求，定期清运，贮存时间不超过一年。危险废物存放场所参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关规定要求设置。危险废物使用专用容器存放，设置专用存放场地，存放区地面使用环氧地坪，并设有顶棚，满足防风、防雨、防晒要求，避免了危险废物散落、泄露对环境造成的污染。

8.2.3 运输方面污染防治措施

本项目产生的各类危险废物全部由危险废物接受单位负责运输，运输方面需要采取如下防治措施：

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005年]第9号)、《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)执行。

(3) 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

(4) 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)设置标志。

(5) 危险废物公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392-2005)设置车辆标志。

(6) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

① 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

② 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

8.2.4 委托处置方面污染防治措施

委托有资质单位处置方面需要采取如下污染防治措施：

(1) 按国家有关规定申报登记产生危险废物的种类、数量、处置方法。

(2) 在危险废物的收集和转运过程中采取相应的防火、防爆、防中毒、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

(3) 按照关于印发《山东省危险废物转移联单管理办法》的通知(鲁环发[2005]152号)要求，危险废物全部进行安全包装，并在包装的明显位置附上了危险废物标签。危险废物存储区域需设置相应标志牌。

(4) 危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。所有装满运走的容器或贮罐都应表明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物的识别标志。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

8.2.5 转移方面污染防治措施

转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门申请。移出地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门应当商经接受地省、自治区、直辖市人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

根据《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第5号，1999年)，转移

过程采取的污染防治措施如下：

(1) 危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

(2) 危险废物产生单位每转移一车、船(次)同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船(次)有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

(3) 危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

(4) 危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

(5) 危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。

接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

(6) 危险废物接受单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地环境保护行政主管部门报告，并通知产生单位。

(7) 联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

8.2.6 其他需采取的污染防治措施

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

8.2.7 危险废物管理计划和管理台账的制定

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），拟建工程危险废物年产生量大于100t，属于危险废物重点监管单位。拟建工程建成后应由阳谷华泰公司按照年度制定危险废物管理计划，并于每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

（一）危险废物管理计划应包括以下内容

1、单位基本情况，主要包括单位基本信息、设施信息。具体填写格式见表8-2。

表8-2（1） 单位基本信息表

（危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位、危险废物登记管理单位填写）

单位名称		注册地址	
生产经营场所地址		行政区划	
行业类别		行业代码	
生产经营场所中心经度		生产经营场所中心纬度	
统一社会信用代码		管理类别	
法定代表人		联系电话	
危险废物环境管理技术负责人		联系电话	
是否有环境影响评价审批文件		环境影响评价审批文件文号或备案编号	
是否有排污许可证或是否进行排污登记		排污许可证证书编号或排污登记表编号	

表 8-2 (2) 设施信息表
(危险废物环境重点监管单位填写)

序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	设施名称	设施编码	污染防治设施参数			生产设施生产能力		产品产量					原辅料				
					参数名称	设计值	计量单位	生产能力	计量单位	中间产品名称	中间产品数量	计量单位	最终产品名称	最终产品数量	计量单位	种类	名称	用量	计量单位
1																			
2																			
3																			

2、危险废物基本情况，主要包括危险废物产生情况、危险废物贮存情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物减量化情况、危险废物转移情况具体填写格式见表 8-3。

表 8-3 (1) 危险废物产生情况信息表
(危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位、危险废物登记管理单位填写)

序号	设施类型	设施编码	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	有害成分名称	形态	危险性	自行利用/处置方式代码	本年度预计自行利用/处置量	计量单位
			行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称								
1												
2												
3												

表 8-3 (2) 危险废物贮存情况信息表
(危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位填写)

序号	贮存设施编码	贮存设施类型	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	有害成分名称	形态	危险性	包装形式	本年度预计剩余贮存量	计量单位
			行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称								
1	自动生成		自动生成	自动生成	自动生成	自动生成	自动生成	自动生成	自动生成			
2												
3												

表 8-3 (3) 危险废物自行利用/处置情况信息表

(危险废物环境重点监管单位填写)

序号	设施类型	设施编码	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	有害成分名称	形态	危险性	自行利用/处置方式代码	本年度预计自行利用/处置量	计量单位
			行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称								
1												
2												
3												

表 8-3 (4) 危险废物减量化计划和措施

(危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位填写)

序号	危险废物名称		本年度预计产生量	预计减少量	计量单位
	行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称			
1	自动生成	自动生成			
2					
合计					
减少危险废物产生量的计划					
降低危险废物危害性的计划					
减少危险废物产生量和降低危害性的措施	可以包括以下几个方面：改进设计、采用先进的工艺技术和设备、使用清洁的能源和原料、改善管理、危险废物综合利用、提高污染防治水平等。				

表 8-3 (5) 危险废物转移情况信息表

(危险废物环境重点监管单位、危险废物简化管理单位、危险废物登记管理单位填写)

序号	转移类型	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	有害成分名称	形态	危险特性	本年度预计转移量	计量单位	利用/处置方式代码	拟接收单位类型	危险废物经营许可证持有单位		危险废物利用处置环节豁免管理单位	中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位	
		行业俗称/单位名称内部名称	国家危险废物名录名称										单位名称	许可证编码			
1																	
2																	
3																	

(二) 危险废物管理台账

拟建工程投产后应建立危险废物管理台账制度，落实危险废物管理台账记录的责任人，危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。保存时间原则上应存档 5 年以上。

危险废物管理台账建立格式具体见表 8-4。

表 8-4（1） 危险废物产生环节记录表

序号	产生批次编码	产生时间	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量	计量单位	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	产生危险废物设施编码	产生部门经办人	去向
			行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称										
1														
2														
3														

注：产生批次编码：可采用“产生”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWCS20211031001”。

表8-4（2） 危险废物入库环节记录表

序号	入库批次编码	入库时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	入库量	计量单位	贮存设施编码	贮存设施类型	运送部门经办人	贮存部门经办人	产生批次编码
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称									
1																
2																
3																

注：入库批次编码：可采用“入库”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWRK20211031001”。

表8-4（3）危险废物出库环节记录表

序号	出库批次编码	出库时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	出库量	计量单位	贮存设施编码	贮存设施类型	出库部门经办人	运送部门经办人	入库批次编码	去向
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称										
1																	
2																	
3																	

注： 出库批次编码：可采用“出库”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWCK20211031001”。

表8-4（4）危险废物自行利用/处置环节记录表

序号	自行利用/处置批次编码	自行利用/处置时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	自行利用/处置量	计量单位	自行利用/处置设施编码	自行利用/处置方式	自行利用/处置完毕时间	自行利用/处置部门经办人	产生批次编码/出库批次编码
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称									
1																
2																
3																

注： 自行利用/处置批次编码：可采用“自行利用”或“自行处置”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWZXYL20211031001”或“HWZXCZ20211031001”。

表8-4（5）危险废物委外利用/处置记录表

序号	委外利用/处置批次编码	出厂时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	委外利用/处置量	计量单位	利用/处置方式	接收单位类型	危险废物经营许可证持有单位		危险废物利用处置环节豁免管理单位	中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位		产生批次编码/出库批次编码	
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称							单位名称	许可证编码		单位名称	单位名称		出口核准通知单编号
1																				
2																				
3																				

注：委外利用/处置批次编码：可采用“委外利用”或“委外处置”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWWWLY20211031001”或“HWWWCZ20211031001”。出口利用/处置的，可采用“出口利用”或“出口处置”首字母加年月日再加编号的方式设计，例如“HWCKLY20211031001”或“HWCKCZ20211031001”。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，拟建项目产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响

8.3 措施

针对拟建工程产生的固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

(1) 危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，应及时进行处理，储存在危险废物暂存池中，并委托有资质的危废运输车辆运输。

(2) 加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。固体废物的包装见表 8-1，根据危险废物的特性采取相应的包装措施。

(3) 危险废物的收集、贮存应落实好“8.2 节”中提出的各项措施。

第 9 章 施工期环境影响分析

9.1 施工期环境影响分析

9.1.1 施工期环境影响因素

拟建工程施工期环境影响因素主要来自设备和建筑材料的运输及设备的安装等环节。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响因素主要有：运输噪声、机械噪声、扬尘、弃土等。

9.1.2 环境空气影响分析

施工期对大气环境产生影响的主要污染是因材料运输和堆存等环节会造成地面扬尘，从而对施工现场周围环境空气产生一定影响，这种影响因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气条件不同而差异较大。控制污染的影响一般采取通过围墙隔离、道路洒水等措施减少扬尘影响。影响范围一般在现场近距离 300m 以内。

施工期对大气环境产生影响的次污染是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气。由于本次施工场地较集中，所以废气污染是小范围、短期的，对环境空气影响不大。

9.1.3 噪声对周围环境的影响分析

施工噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与削减措施，故施工噪声传播较远，受影响范围较大。在厂区施工过程中，使用的施工机械有挖土机、推土机、打桩机、混凝土搅拌机以及吊车、升降机和各种装载车辆运行，必然会加大施工场地周围环境噪声。

对厂区施工的不同阶段，《建筑施工期场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)提出了不同的要求，其中打桩阶段夜间禁止施工。类比同类施工机械噪声影响预测结果，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。据调查，拟建项目装置区最近敏感点为东聂，相距 180m。

另外，施工运输过程中对交通噪声有一定的影响，由于厂区与外面公路紧连，且工程运输量不大，运输时间短，厂址周围近距离 180m 处有居民点。因此，本项目施工阶段需要做好噪声防治措施。

9.1.4 固体废物对环境的影响分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、土石方施工时开挖的渣土、碎石等；物料运送过程中的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。工程对固体废弃物定点堆放、管理，所以对周围环境影响甚微。

9.1.5 对水环境的影响分析

施工期产生废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括土方阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水以及各种车辆冲洗水。由于施工期废水排放量较少，水质简单，且形成不了地表水径流，对水环境不会产生明显的影响。

9.1.6 生态环境及社会环境影响分析

对拟建工程可言，施工场地比较集中，地势较为平坦。施工期间对地表结构破坏面积和破坏程度较小，不会导致明显的水土流失。由于生态环境影响一般是可逆的，只要在施工期注意规划，一般其不利影响是可以得到有效控制的。

拟建工程附近水利、电力等设施较为简单，保护级别较小，适宜局部调整，没有重要景观设施。拟建工程施工期不会对现有社会环境产生不利影响。该工程施工期不需要考虑临时占地，不涉及居民搬迁和安置问题。

9.2 施工期污染控制措施

通过对施工期环境影响分析，施工期主要污染为噪声和扬尘，虽然由于施工期是短期的、局部的，但为了减少对周围环境的影响，采取以下控制措施：

9.2.1 控制噪声污染措施

(1) 合理安排施工时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2)降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维护保养；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3)降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围单位人员的正常工作。

(4)建立临时声障。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。

9.2.2 控制扬尘污染措施

根据《山东省扬尘污染防治管理办法（2018年）》（山东省人民政府令第311号）、《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（鲁环发[2019]112号）、《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23号）中相关规定。拟建工程应具体采取以下措施：

(1)施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。

(2)施工单位进行管线和道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。

(3)运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

(4)运输渣土、土方、砂石、垃圾、灰浆等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。

(5)避免起尘原材料的露天堆放，所有来往施工场地的多尘物料应采用防风抑尘网或者封闭料场（仓、棚、库），并采取喷淋等抑尘措施。

(6)鼓励施工工地安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。当环境空气质量指数达到中度及以上污染时，施工现场应增加洒水频次，加强覆盖措施，减少易造成大气污染的施工作业。

(7)施工过程中，应采用商品（湿）水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥。采用现

场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施。施工进行铣刨、切割等作业时，应采取有效防扬尘措施，灰土和无机料应采用预拌进场，碾压过程中应洒水降尘。

(8)对施工现场实行封闭管理。施工工地应设置不少于 1.8m 的封闭围挡。

(9)高层建筑施工单位应当采用容器或者搭设专用封闭式垃圾道方式清运施工垃圾，禁止高空抛撒施工垃圾。建筑物内施工垃圾的清运，应采用器具或管道运输，严禁随意抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。

(10)各类土石方开挖施工，必须采取有效抑尘措施，确保不产生扬尘污染。

9.2.3 控制固体废物措施

(1)施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。

(2)生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(3)对施工开挖的土壤应有计划的分层回填，并尽量将表层土回填表层。对于因取土破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

9.2.4 控制非道路移动机械排气污染措施

(1)企业在获得非道路移动机械所有权之日起 30 日内，通过互联网或者现场等方式向就近的设区的市人民政府生态环境主管部门或者其派出机构提供登记信息。

(2)非道路移动机械所有人应当向生态环境主管部门提供下列信息：

- ①生产厂家名称、出厂日期等基本信息；
- ②所有人名称、联系方式等登记人信息；
- ③排放阶段、机械类型、燃料类型、污染控制装置等技术信息；
- ④机械铭牌、发动机铭牌、环保信息公开标签等其他信息。

(3)非道路移动机械登记信息发生变动的，其所有人应当在 30 日内对登记信息予以变更。非道路移动机械报废的，其所有人应当在 30 日内对登记信息予以注销。

(4)非道路移动机械应当达标排放。禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械。

通过严格采取上述污染防治措施，可有效降低施工期对周围环境的影响。

第 10 章 环境风险影响评价

10.1 现有工程环境风险回顾及防范措施

10.1.1 现有工程风险源识别

现有项目主要为 1 万吨预分散胶母装置、间苯二酚甲醛改性树脂装置、微晶石蜡系列产品装置、2000 吨/年不溶性硫磺建设装置区、一期 10000 吨/年不溶性硫磺建设装置、二期 10000 吨/年不溶性硫磺建设装置区等，生产过程中涉及到的原料、中间体和产品主要有二硫化碳、苯乙烯、甲醛等。

一旦上述物质发生泄露，会造成人员中毒、火灾、爆炸和环境污染影响事故。

项目涉及的上述物质均使用专用钢瓶、桶或储罐贮存，厂区内设专用仓库或储罐区储存。贮存场所经安全监察及公安消防部门验收合格后方可投入使用。生产部门根据原辅材料的日常使用情况，保持较低的贮存水平，既能够满足生产的需要，又可以降低贮存风险。

此外，污染防治设施不正常运行主要是指废水、废气污染防治设施因故障无法正常运转，致使处理效率降低，造成污染物超标排放和厂区周围环境恶化的现象。污染防治设施一般情况下易发生的事故主要有：区域性停（断）电导致动力设备不能正常运转；动力设备自身出现故障不能运转；管道堵塞，污水输送不畅等。上述情况都会使设施处理效率降低，出现超标排放，如果管理混乱，不及时补救，将直接导致厂区周围环境恶化，造成不同程度的污染事故。

10.1.2 现有工程风险防范措施

现有工程在大气、水、防火防爆、防毒等方面均采取了一定的风险防范措施，具体见表 10.1-1。

表 10.1-1 现有工程风险防范措施一览表

项目	应急处理措施
大气环境防范措施	1、生产区均配备可燃气体、有毒气体报警器； 2、各重点部位有毒有害物料储存区设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和灭火器等。
水环境风险防范措施	1、各主体装置区和有毒有害物料储存区设置了隔水围堰。 2、厂内设置了三级风险防控体系即单元-厂区-区域环境防控体系，具体包括： 一级防控措施：生产装置区设置地沟，事故时化学品得到有效收集。二级防控措施：已建设事故池，将事故废水通过事故水收集管道依靠自流进入事故池。事故结束后，根据污水处理站状况用泵将废水打入污水处理站处理。对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，封堵污染液在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。三级防控措施：与园区风险防控体系对接，与山东阳谷经济开发区突发环境事件预案、阳谷县突发环境事件预案建立联动机制，产生的事故废水及时通知园区并启动联动机制，包括园区雨水管道排放口处设置切断措施，在项目事故废水泄露入厂区外的情况下及时切断园区雨水管道闸门，防止废水进入地表水污染环境。 3、厂区内设置一座事故水池，容积 2800m ³ （56m×12.5m×4m），收集现有各生产车间事故废水、前期雨水及消防废水，送现有污水处理站处理达标后排放。全厂事故水导排系统见图 10.1-1。
土壤及地下水	企业对污水处理设施、应急事故水池、消防水池、管道、阀门、废水收集管网做了严格的防渗处理工作。
防火防爆措施	厂区平面布置按照规范进行设计，工艺自动化控制，建/构筑物防火、电气防火、设备泄压等采取防火防爆控制措施。
防毒措施	减少就地操作岗位，使作业人员不接触或尽量少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；安装有毒气体浓度监测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息。
安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防安全事故发生。
环境应急监测方案	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处置措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，定期组织培训、演练。

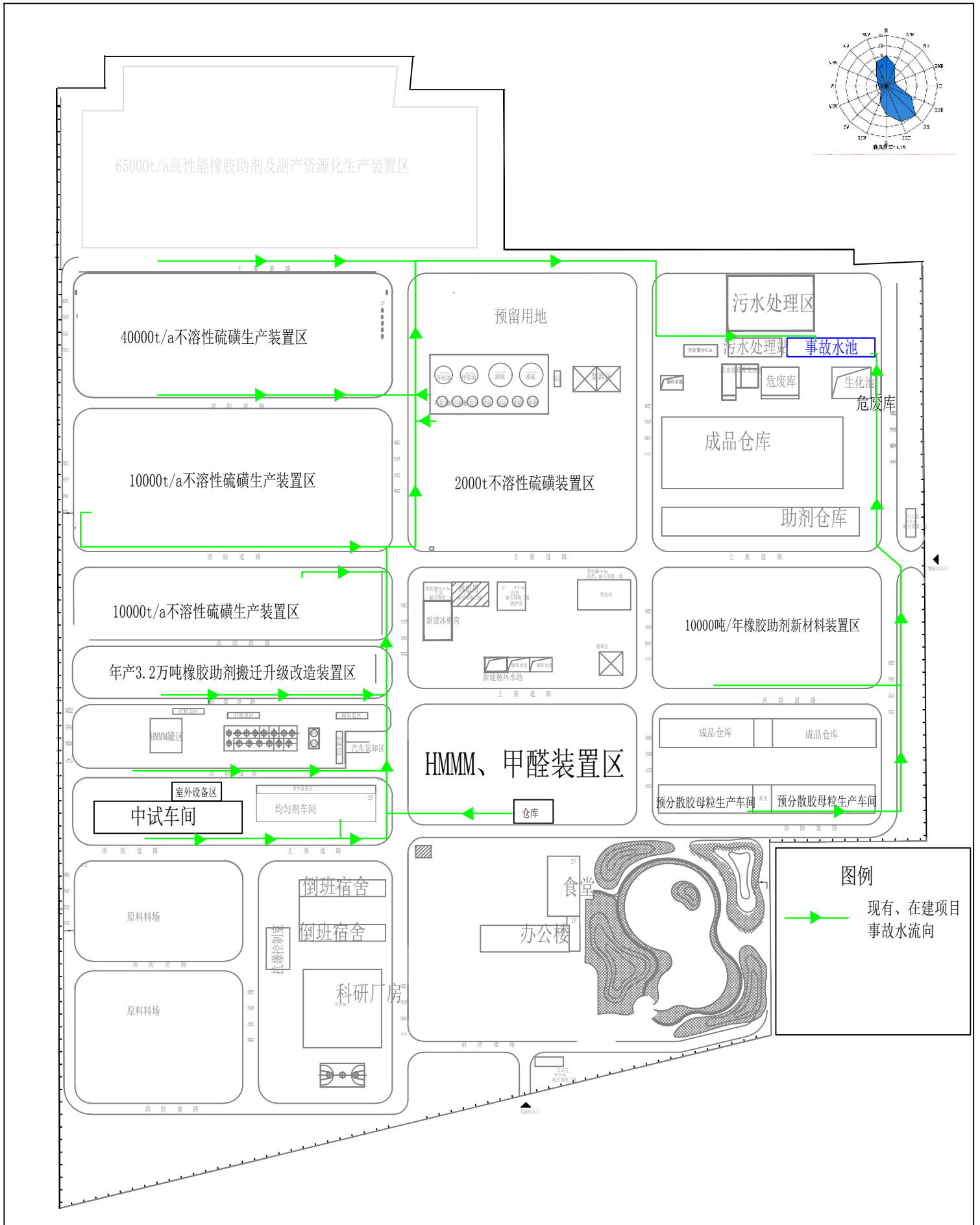


图10.1-1 现有及在建项目事故水导排系统示意图

10.1.3 应急物资

根据公司使用的物料特性、可能存在的事故情景配备了足够数量的应急物资，应急物资包括处理泄露物、消解和吸收污染物的各种吸附剂、中和剂、解毒剂等化学品物资，另外还包括应急救援设施，包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、应急通信系统、电源（包括应急电源）、照明、堵漏器材和应急交通工具等。

现有工程应急物资储备清单见表 10.1-2。现有工程可燃或有毒气体报警仪设置情况见表 10.1-2。应急物资照片见图 10.1-2。

表 10.1-2 现有工程应急物资清单一览表

物资名称	数量	位置	
消防栓	35	不溶性硫磺车间	
人体静电释放器	23		
推车式干粉灭火器	20		
其他类灭火器	116		
洗眼器	10		
防毒面具	20		
滤毒罐	20		
橡胶长管	20		
安全帽	12		
防化服	2		
防化靴	2		
安全带	4		
消防水带	3		
空气呼吸器	2		
防毒面罩	2		
灭火器(8kg)	72		
推车式灭火器(35kg)	16		
消防沙池	5m ³		
消防栓	24		加工助剂车间
消防栓	21		
灭火器	68		
洗眼器	10		
人体静电消除器	5		
推车式干粉灭火器	5		
安全帽	5		
防毒面具	5		
7#滤毒罐	5		
面罩连接管	5		
手电筒	1		
医药箱	1		
雨靴	2		
安全带	2		

防护眼镜	2	
雨衣	2	
安全帽	4	
防毒面具	3	
7#滤毒罐	3	
防护眼镜	2	
防毒口罩	5	
安全带	2	
手电筒	1	
医药箱	1	
雨衣	4	
雨靴	4	
警戒线	5	
安全帽	4	
防毒面具	9	
防毒口罩	9	
防护眼镜	4	
安全带	2	
手电筒	1	
医药箱	1	
雨衣	4	
雨靴	2	
防化服	1	
自给式呼吸器	1	
安全帽	4	
消防栓	5	
洗眼器	2	
人体静电释放器	4	
推车式干粉灭火器	5	
二氧化碳灭火器	18	
手提式干粉灭火器	18	
防毒面具	6	
滤毒罐	20	
导气管	6	
安全帽	8	
安全带	6	
消防水带	8	
护目镜	6	
防毒口罩	6	
灭火器(8kg)	38	
推车式灭火器(35kg)	5	
消防沙池	12m ³	
消防栓	4	
消防栓	19	
推车式干粉灭火器	4	
手提式二氧化碳灭火器	11	
手提式干粉灭火器	50	

硫磺再生车间

母胶粒车间

洗眼器	1	
防毒口罩	6	
防护橡胶手套	6	
防护靴	2	
普通工作服	6	
防静电工作服	4	
防护眼镜	4	
防尘帽	每人一个	
安全帽	6	
防尘口罩	每人一个	
绝缘手套	6	
绝缘鞋	6	
防护服	1	
急救药箱	1	
消防栓	35	
推车式干粉灭火器	20	
手提式二氧化碳灭火器	12	
手提式干粉灭火器	104	
洗眼器	11	
防毒面具	40	
防毒面罩	4	
空气呼吸器	4	
安全帽	24	
安全带	8	
防化服	4	
消防水袋	6	
褐色滤毒罐	20	
黄色滤毒罐	20	
导气管	40	
雨靴	12	
雨衣	12	
消防沙池	12m ³	
消防栓	18	高性能不溶性硫磺二期
推车式干粉灭火器	24	
手提式二氧化碳灭火器	14	
手提式干粉灭火器	70	
洗眼器	8	
滤毒罐	16	
护目镜	8	
雨衣	8	
防化服	2	
空气呼吸器	2	
防毒面罩	20	



图 10.1-2 应急物资照片图

10.1.4 应急预案

阳谷华泰公司按照《国家突发环境事件应急预案》、《环境污染事故应急预案编制技术指南》和《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办[2010]10号文）的相关规定制定了风险应急预案并备案（备案号为 371521-2022-006-H），制定和采取了完善的风险防范措施，另外，公司也制定了事故情况下特征污染物的应急监测方案，配备了相应的应急监测设备。厂区装置区及罐区均设有可燃气体报警器、有毒气体报警器和风向标，确保可燃气体和有毒气体泄漏时能及时自动报警。

为防止发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，设立了三级应急防控体系及三级应急预案。

经分析，公司现有风险防范措施和应急预案基本满足风险防控需要和有关预案编制要求。

公司定期开展突发环境污染事故应急演练和培训，见图 10.1-3。



图 10.1-3 应急演练和培训图

10.1.5 现有工程与鲁环函[2019]101号文符合性

本次评价对照《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（鲁环函[2019]101号）和《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》文件要求，对公司现有工程环境安全隐患排查情况见表 10.1-3。

表 10.1-3 阳谷华泰现有工程环境安全隐患排查结果表

排查项目	现状
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）	
1. 是否设置应急池。	现有工程建设一座 2800m ³ 事故水池
2. 应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	符合
3. 应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	未占用
4. 应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	能够通过自流进入，设置符合要求
5. 接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	雨水总排口设有总闸，事故状态下可关闭
6. 是否通过厂区内管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	事故水池废水可通过泵送至污水处理站
二、厂内排水系统	
7. 装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	罐区围堰设有排水切换阀
8. 所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水，是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	冲洗水和初期雨水均可通过管道送至废水处理系统
9. 是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施，受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	初期雨水可通过管道切换至初期雨水池，循环冷却废水均可送至污水处理站处理
10. 各种装卸区（包括厂区码头、铁路、公路）产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统，是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	污水采用单独管道收集，与雨水管道相分离
11. 有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通。	无排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区
三、雨水、清净下水和污（废）水的总排口	
12. 雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排口设置监视及关闭闸（阀），设专人负责在紧急情况下关闭总排口
13. 污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	污水的排水总出口设置监视及关闭闸（阀），设专人负责关闭总排口
四、突发大气环境事件风险防控措施	
14. 企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	符合环境影响评价文件及批复的要求
15. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	无

排查项目	现状
16. 涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	定期对厂界污染物进行监测
17. 突发环境事件信息通报机制建立情况, 是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	是

由表 10.1-2 可知, 现有工程风险设施除未在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系外, 其余均符合鲁环函[2019]101 号文要求。

10.1.6 现有工程防范措施存在的问题及需进一步完善的内容

经过现场勘查, 提出现有工程风险防范措施存在的问题及需要整改的内容如下: 由于厂内现有装置单元均运行多年, 部分设备和管线存在不等的腐蚀现象, 建设单位应在接下来的工作中加强设备管线的更新和维护, 排除设备管线的故障, 进一步降低环境风险事故发生的可能性; 定期检查应急防范设施, 确保应急防范设施起到应有的效用; 进一步加强应急监测能力, 并落实环境风险事故报告制度。

10.2 环境风险识别

10.2.1 风险识别范围

风险识别范围包括物质风险识别、生产系统危险性识别、风险物质向环境转移的途径识别。

10.2.2 物质风险识别

本次物质风险识别包括主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。具体到本项目主要包括原辅材料及最终产品: 三氯氢硅、甲醇、氯铂酸、烯丙基缩水甘油醚、副产 31%盐酸、31%盐酸、5%盐酸等共 7 种; 污染物及火灾和爆炸伴生/次生物: 二氧化硅、氯化氢、一氧化碳、氧化氮、二氧化硫共 5 种。以上共 12 种危险化学品, 各危险化学品的化学品安全技术说明书见表 10.2-1。

由表 10.2-1 可见, 该项目所涉及的原料、产品、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等包括多种有毒物质, 且有一定火灾爆炸危险性。

表 10.2-1(1) 三氯氢硅化学品安全技术说明书

中文名称	三氯氢硅			英文名称	trichlorosilane		
外观与性状	无色液体, 极易挥发			侵入途径	-		
分子式	HCl ₃ Si	分子量	135.44	引燃温度	无资料	闪点	-13.9℃
熔点	-134℃	沸点	31.8℃	蒸汽压	53.33kPa (14.5℃)		
相对密度	水=1	1.37		燃烧热(kJ/mol)	无资料		
	空气=1	4.7		临界温度	无资料		
爆炸极限 (vol%)	无资料			灭火剂	干粉、干砂		
主要用途	用于制造硅酮化合物						
物质危险类别	-			燃烧性	本品易燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤		
禁忌物	酸类、强碱、强氧化剂、水、醇类、胺类			溶解性	溶于苯、醚等多数有机溶剂		
毒理学数据	LD ₅₀ : 1030 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 1500mg/m ³ (小鼠吸入)						
燃烧分解产物	氯化氢、氧化硅			UN 编号	1295	CAS NO.	10025-78-2
危险货物编号	43049			包装类别	051	包装标志	-
危险特性	遇明火强烈燃烧。受高热分解产生有毒的氯化物气体。与氧化剂发生反应, 有燃烧危险。极易挥发, 在空气中发烟, 遇水或水蒸气能产生热和有毒的腐蚀性烟雾。						
灭火方法	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。						
健康危害	对眼和呼吸道粘膜有强烈刺激作用。高浓度下, 引起角膜混浊、呼吸道炎症, 甚至肺水肿。并可伴有头昏、头痛、乏力、恶心、呕吐、心慌等症状。溅在皮肤上, 可引起坏死, 溃疡长期不愈。动物慢性中毒见慢性卡他性气管炎、支气管炎及早期肺硬化。						
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿胶布防毒衣。 手防护: 戴橡胶手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。						

表 10.2-1(2) 氯铂酸化学品安全技术说明书

中文名称	氯铂酸			英文名称	Acidplatinic chloride		
外观与性状	红棕色或橙黄色结晶，具有强吸湿性			侵入途径	-		
分子式	H ₂ PtCl ₆ ·6H ₂ O	分子量	409.818	引燃温度	未确定	闪点	未确定
熔点	60℃	沸点	未确定	蒸汽压	未确定		
相对密度	水=1	2.431		燃烧热(kJ/mol)	未确定		
	空气=1	-		临界温度	未确定		
爆炸极限(vol%)	未确定			灭火剂	水		
主要用途	用于镀铂以及作铂催化剂、不灭墨水和铂镜等						
物质危险类别	-			燃烧性	-		
禁忌物	碱			溶解性	易溶于水、醇、酸		
毒理学数据	-						
燃烧分解产物	氯化氢			UN 编号	2507	CAS NO.	16941-12-1
危险货物编号	81507			包装类别	III	包装标志	-
危险特性	有腐蚀性。与三氟化硼发生剧烈反应。受高热分解，放出有毒的烟气。						
灭火方法	水。						
健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。可引起过敏反应。						
急救措施	皮肤接触：用流动清水冲洗。 眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗15分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者，口服牛奶、豆浆或蛋清，就医。						
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度较高时，建议佩戴防毒面具。 眼睛防护：可采用安全面罩。 身体防护：穿防腐工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，小心扫起，收集运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。						

表 10.2-1 (3) SO₂的化学品安全技术说明书

中文名称	二氧化硫			英文名称	sulfur dioxide		
外观与性状	无色气体, 特臭。			侵入途径	吸入、经皮吸收		
分子式	SO ₂	分子量	64.06	引燃温度	-	闪点	-
熔点	-75.5℃	沸点	-10℃	蒸汽压	338.42kPa(21.1℃)		
相对密度	水=1	1.43		燃烧热(kJ/mol)	-		
	空气=1	2.26		临界温度	157.8		
爆炸极限 (vol%)	-			灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳		
临界量	20t	MAC	10	急性毒性	LD50: 无资料 LC50: 6600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)		
物质危险类别	2.3 类有毒气体			燃烧性	不燃		
禁忌物	强还原剂、强氧化剂、易燃或可燃物。			溶解性	溶于水、乙醇。		
燃烧分解产物	-			UN 编号	1079	CAS NO.	7446-09-5
危险货物编号	23013			包装类别	052	包装标志	-
危险特性	不燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。						
灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒: 轻度中毒时, 发生流泪、畏光、咳嗽, 咽、喉灼痛等; 严重中毒可在数小时内发生肺水肿; 极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响: 长期低浓度接触, 可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。						
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。						
防护措施	工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴正压自给式呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿聚乙烯防毒服。 手防护: 戴橡胶手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150m, 大泄漏时隔离 450m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。						

表 10.2-1 (4) CO 的化学品安全技术说明书

中文名称	一氧化碳			英文名称	carbon monoxide		
外观与性状	无色无臭气体			侵入途径	吸入		
分子式	CO	分子量	28.01	引燃温度	610℃	闪点	<-50℃
熔点	-199.1℃	沸点	-191.4℃	蒸汽压	309KPa/-180℃		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热	-		
	空气=1	0.97		临界温度	-140.2℃		
爆炸极限	74.2%~12.5%			灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳		
主要用途	用于化学合成, 如合成甲醇、光气等, 及用作精炼金属的还原剂。						
物质危险类别	第2.1类易燃气体			燃烧性	易燃		
禁忌物	强氧化剂、碱类			溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂		
毒理学数据	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 2069mg/m ³			废弃处理	焚烧法处置。		
燃烧分解产物	二氧化碳			UN 编号	1016	CAS NO	630-08-0
危险货物编号	21005			包装类别	052	包装方法	钢质气瓶
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。						
灭火方法	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%; 中度中毒者除上述症状外, 还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷, 血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%; 重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等, 血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后, 约经 2~60 天的症状缓解期后, 又可能出现迟发性脑病, 以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响: 能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。						
急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。						
防护措施	工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。呼吸系统防护: 空气浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 带一般作业防护手套。其他防护: 工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。						

表 10.2-1 (5) 氧化氮的化学品安全技术说明书

中文名称	一氧化氮、氧化氮			英文名称	Nitrogen monoxide		
外观与性状	无色气体			侵入途径	吸入		
分子式	NO	分子量	30.01	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	-83.7℃	沸点	-151℃	蒸汽压	无资料		
相对密度	水=1	1.27		燃烧热	无意义		
	空气=1	无意义		临界温度	-93℃		
爆炸极限	无意义			灭火剂	雾状水		
主要用途	制硝酸、人造丝漂白剂、丙烯及二甲醚的安定剂						
物质危险类别	2.3类 有毒气体			燃烧性	不燃		
禁忌物	易燃或可燃物、铝、卤素、空气、氧			溶解性	微溶于水		
毒理学数据	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 1068mg/m ³			废弃处理	根据国家 and 地方有关法规的要求处置。或与厂商、制造商联系, 确定处置方法		
燃烧分解产物	氧化氮			UN 编号	1660	CAS NO	10102-43-9
危险货物编号	23009			包装类别	II	包装方法	钢质气瓶
危险特性	具有强氧化性。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇到氢气会发生爆炸性化合。接触空气会散发出棕色有氧化性的烟雾。一氧化氮较不活泼, 但在空气中易被氧化成二氧化氮, 而后者有强烈毒性						
灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水。						
健康危害	本品不稳定, 在空气中很快转变为二氧化氮产生刺激作用。氮氧化物主要损害呼吸道, 吸入初期仅有轻微的眼及呼吸道刺激症状, 如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征, 出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白血症。慢性影响: 主要表现为神经衰弱综合征及性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿险蚀症。						
急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。						
防护措施	工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿透气型防毒服。手防护: 戴防化学品手套。其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水, 注意卫生习惯。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷水稀释溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。						

表 10.2-1 (6) 甲醇的危险有害特性及安全技术表

中文名称	甲醇			英文名称	methyl alcohol		
外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	CH ₄ O	分子量	32.04	引燃温度	385	闪点	11
熔点	-97.8	沸点	64.8	蒸汽压	13.33(21.2℃)		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热(kJ/mol)	1788.7		
	空气=1	1.11		临界温度	240		
爆炸极限 (vol%)	爆炸上限%(V/V): 44.0 爆炸下限%(V/V): 5.5			灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
主要用途	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。						
物质危险类别	-						
禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。			溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。			UN 编号	1230	CAS NO.	67-56-1
危险货物编号	32058			包装类别	052	包装标志	-
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。						
健康危害	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						

表 10.2-1 (7) 氧化硅的化学品安全技术说明书

中文名称	氧化硅			英文名称	silica		
外观与性状	透明无味的晶体或无定形粉末			侵入途径	-		
分子式	SiO ₂	分子量	60.09	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	1710℃	沸点	2230℃	蒸汽压	1.33KPa/1732℃		
相对密度	水=1	无意义		燃烧热	无意义		
	空气=1	无意义		临界温度	无意义		
爆炸极限	无意义			灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
主要用途	橡胶工业中用作补强剂及动物饲料添加剂,也用于制造玻璃、陶器耐火材料、硅铁、元素硅等。						
物质危险类别	-			燃烧性	本品不燃		
禁忌物	三氟化氯			溶解性	不溶于水、酸,溶于氢氟酸		
毒理学数据	无资料			废弃处理	用安全掩埋法处置		
燃烧分解产物	-			UN 编号	无资料	CAS NO	7631-86-9
危险货物编号	无资料			包装类别	-	包装方法	无资料
危险特性	能和三氟化氯、三氟化锰、三氟化氧发生剧烈反应。						
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	吸入二氧化硅粉尘,对机体的主要危害是引起矽肺。目前,对矽肺无特效治疗药物,关键是防尘。						
急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着,用流动清水冲洗。 眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。 食入:饮足量温水,催吐。就医。						
防护措施	工程控制:生产过程密闭化。保证良好的自然通风。 呼吸系统防护:空气中粉尘浓度超标时,建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。 身体防护:一般不需特殊防护。 手防护:戴乳胶手套。 其他防护:工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩,穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:避免扬尘,小心扫起,置于袋中转移至安全场所。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。						

表 10.2-1 (8) 盐酸的化学品安全技术说明书

中文名称	盐酸			英文名称	hydrochloric acid		
外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味			侵入途径	-		
分子式	HCl	分子量	36.46	引燃温度	无资料	闪点	无资料
熔点	-114.8℃ (纯)	沸点	108.6℃ (20%)	蒸汽压 (kpa)	30.66 (21℃)		
相对密度	水=1	1.20		燃烧热 (kJ/mol)	无资料		
	空气=1	1.26		临界温度	无资料		
爆炸极限 (vol%)	爆炸上限%(V/V): 无资料 爆炸下限%(V/V): 无资料			灭火剂	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救		
主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业						
物质危险类别	-						
禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶，溶于碱液		
燃烧分解产物	氯化氢			UN 编号	1789	CAS NO.	7647-01-0
危险货物编号	81013			包装类别	052	包装标志	-
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性						
健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。						
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						

10.2.3 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。本项目共包括共 3 个风险单元。风险单元划分情况见图 10.2-1。

(2) 危险单元危险性识别

本项目各危险单元内危险物质的最大存在量见表 10.2-2。

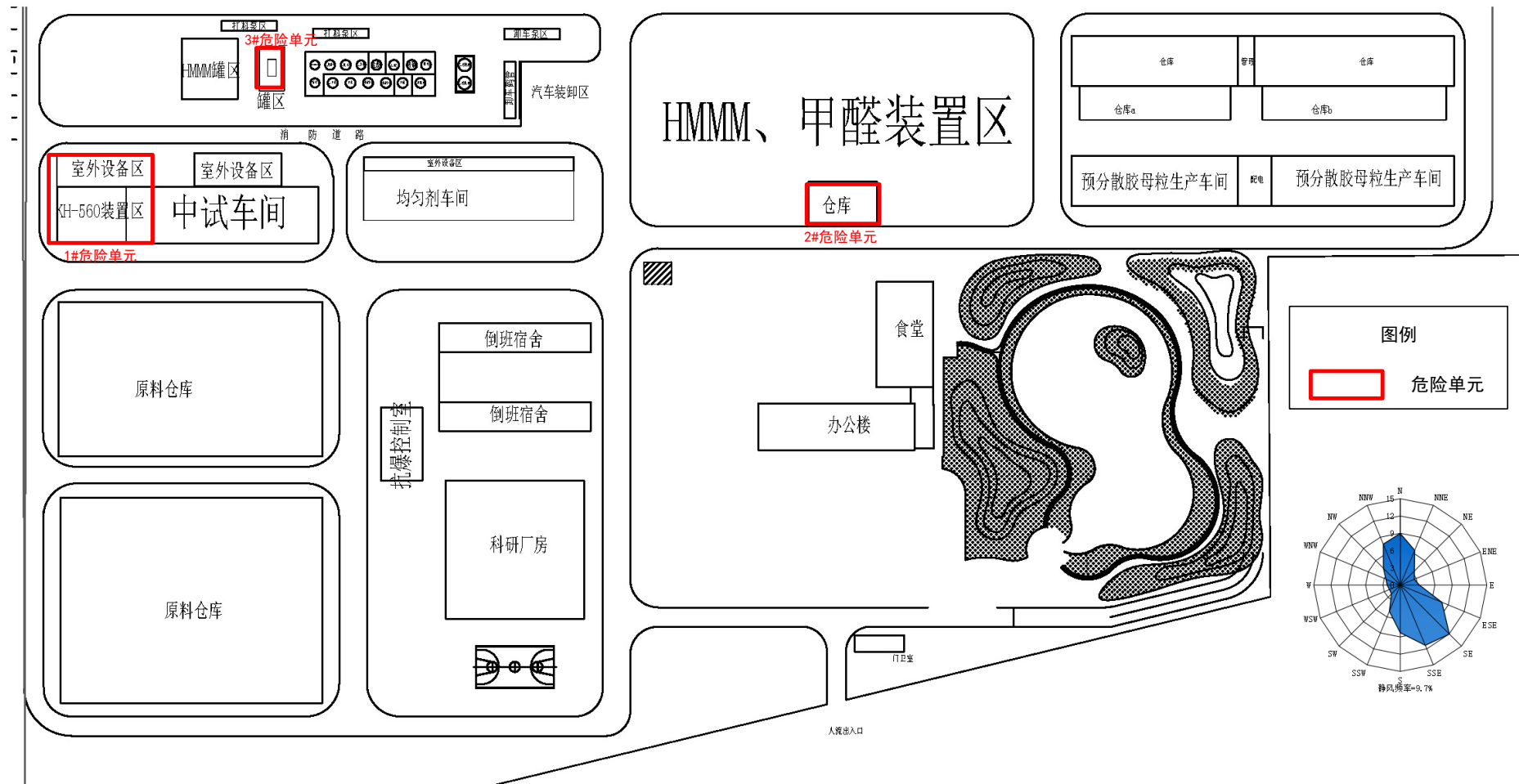


图 10.2-1 风险单元分布图

表 10.2-2 本项目各危险单元内危险物质的最大存在量一览表

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源		
1	中试车间 KH-560 装置区	三氯氢硅	0.575	5	反应釜、蒸馏釜、 精馏塔		
		甲醇	0.82	10			
		烯丙基缩水甘油醚	2.097	50			
				副产 31%盐酸（折 37% 盐酸）	58.31	7.5	副产 31%盐酸储 罐（75m ³ ）
				31%盐酸（折 37%盐酸）	7.78	7.5	31%盐酸储罐 （10m ³ ）
				5%盐酸（折 37%盐酸）	2.76	7.5	10%盐酸储罐 （25m ³ ）
				5%盐酸（折 37%盐酸）	2.76	7.5	10%盐酸储罐 （25m ³ ）
2	仓库	甲醇	4	10	包装桶		
		烯丙基缩水甘油醚	9	50			
3	罐区	三氯氢硅	45.53	5	三氯氢硅储罐		

本工程各危险单元存在的危险、有害因素分布见表 10.2-3。

表 10.2-3 本项目各危险单元危险有害因素分布一览表

序号	危险单元	火灾爆炸	毒害	灼烫	机械伤害	高处坠落	触电	物体打击	车辆伤害
1	中试车间	√	√	√	√	√	√	√	√
2	仓库	√	√		√	√	√	√	√
3	罐区	√	√		√	√	√	√	√

本工程存在的危险有害因素分布可以看出，本工程毒害危险性与火灾爆炸危险性是首要的。本工程各危险单元的危险性、存在条件及转化为事故的触发因素见表 10.2-4。

表 10.2-4 本工程各危险单元危险性情况一览表

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
1	中试车间	反应釜、蒸馏釜、精馏塔	三氯氢硅	0.575	泄漏、火灾爆炸	反应釜为常温、常压	反应釜破裂或遇明火
			甲醇	0.82	泄漏、火灾爆炸		
			烯丙基缩水甘油醚	2.097	泄漏、火灾爆炸		
		储罐	副产 31%盐酸（折 37%盐酸）	58.31	泄露	储罐为常温、常压	储罐破裂
			31%盐酸（折 37%盐酸）	7.78	泄露		
			5%盐酸（折 37%盐酸）	2.76	泄露		
			5%盐酸（折 37%盐酸）	2.76	泄露		
2	仓库	包装桶	甲醇	4	泄漏、火灾爆炸	包装桶为常温储存	原料袋破裂
			烯丙基缩水甘油醚	9	泄漏、火灾爆炸		
3	罐区	三氯氢硅储罐	三氯氢硅	45.53	泄漏、火灾爆炸	储罐为常温、常压	储罐破裂或遇明火

(3) 重点风险源筛选

根据表 10.2-4 识别的风险源按照在线量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的临界量的比值进行排序, 比值超过 1 的即为重点风险源, 排序结果见表 10.2-5。

表 10.2-5 本工程重点风险源筛选一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量 (t)	临界量 (t)	比值
1	中试车间 KH-560 装置区	反应釜、蒸馏釜、 精馏塔、储罐	三氯氢硅	0.575	5	0.115
			甲醇	0.82	10	0.082
			烯丙基缩水甘油醚	2.097	50	0.042
			副产 31%盐酸 (折 37% 盐酸)	58.31	7.5	7.775
			31%盐酸 (折 37%盐酸)	7.78	7.5	1.037
			5%盐酸 (折 37%盐酸)	2.76	7.5	0.368
			5%盐酸 (折 37%盐酸)	2.76	7.5	0.368
2	仓库	包装桶	甲醇	4	10	0.4
			烯丙基缩水甘油醚	9	50	0.18
3	罐区	三氯氢硅储罐	三氯氢硅	45.53	5	9.106

本工程比值超过 1 的即为重点风险源。由表 10.2-5 可知, 即本工程有 3 处重点风险源。

10.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据物质及生产系统危险性识别结果, 重点风险源涉及的物质共包括以下3种: 三氯氢硅、副产31%盐酸、31%盐酸。

本项目环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放, 不考虑自然灾害引起的风险事故。

(1) 泄漏事故危险性分析

装置区设备或管道发生泄漏时, 挥发性物质释放到大气中, 随风向下风向转移, 对下风向人员造成影响, 并可能影响居民区和村庄等大气环境敏感保护目标。泄漏物料应确保控制在厂内, 当控制不及时, 可能通过雨水管网对周边水体造成影响。

(2) 火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

生产装置等发生火灾事故的过程中引发的伴生/次生污染主要包括燃烧产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水以及泄漏产生的挥发性气体。消防污水如没有得到有效控

制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。烟气及挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。另外，火灾爆炸后破坏地表覆盖物，可能会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。以上危险物质向环境转移的途径见表 10.2-6。

表 10.2-6 危险物质向环境转移的途径一览表

序号	危险物质	环境风险类型	向环境的转移途径	可能影响的环境敏感目标
1	三氯氢硅	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括胥庄、武海等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	小河沟及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括胥庄、武海等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	小河沟及下游水体
2	副产 31% 盐酸	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括胥庄、武海等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	小河沟及下游水体
3	31%盐酸	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括胥庄、武海等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	小河沟及下游水体

10.2.4 风险识别结果

风险单元的划按照每座独立的各生产车间划分，共包括 3 个风险单元，按照在线量与临界量比值进行筛选本项目有 3 处重点风险源。重点风险源涉及的物质共包括以下 3 种：三氯氢硅、副产 31%盐酸、31%盐酸，危险物质环境风险类型包括泄漏及火灾爆炸次生污染，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括胥庄、武海、东聂等。

10.3 风险潜势初判

10.3.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

(1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 的规定，结合本项目实际情况，确定本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值。其计算结果见表 10.3-1。

表 10.3-1 危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果一览表

序号	危险物质	存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	三氯氢硅	46.105	5	9.221
2	甲醇	4.82	10	0.482
3	烯丙基缩水甘油醚	11.097	50	0.222
4	31%盐酸 (折 37%盐酸)	66.09	7.5	8.812
5	5%盐酸 (折 37%盐酸)	5.52	7.5	0.736
6	合计	-	-	19.473

由表 10.3-1 可知, 本项目 $10 \leq Q = 19.473 < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺(M)

根据项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 10.3-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。

表 10.3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评分依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库), 油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C, 高压指压力容器的设计压力 (P) ≥ 10.0 MPa;
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目为化工行业, M 值确定见表 10.3-3。

表 10.3-3 拟建项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	罐区	危险物质贮存	2	10
项目 M 值 Σ				10

注: 罐区数量按大罐区中单独罐区计算。

由表 10.3-3 可知本项目 M=10, 即本项目 M 取值 M3。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照危险物质及工艺系统危险性(P)分别以 P1、P2、P3、P4 表示, 具体见表 10.3-4。

表 10.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与 临界比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q=19.473$, M3, 因此根据表 10.3-4 判断, 本项目 P 取值为 P3。

10.2.2 环境敏感程度(E)的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 中的有关规定, 本项目所在区域环境敏感特征判定见表 10.3-5。

表 10.3-5 拟建项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	胥庄	NW	100	居住区	670
	2	东聂	WS	180	居住区	220
	3	老董庄	S	775	居住区	880
	4	陈段俞村	NE	535	居住区	1015
	5	张乾	N	0	居住区	230
	6	西聂	W	655	居住区	310
	7	赵庄	SSE	1060	居住区	397
	8	武海	NNW	700	居住区	311
	9	阳谷职业中专学校	ENE	770	文化教育	400
	10	邵楼	ESE	1050	居住区	1200
	11	陈庄	SE	1380	居住区	294
	12	刘华	N	1230	居住区	316
	13	苏庄	NNE	1300	居住区	320
	14	西汉庄	ENE	1430	居住区	650
	15	皂角刘	SW	2020	居住区	800
	16	国庄	E	1470	居住区	260
	17	崔王庄	SSE	2060	居住区	254
	18	西王庄	S	2180	居住区	410
	19	张楼	ESE	2050	居住区	230
	20	大门	SSE	2320	居住区	898
	21	狮子楼街道大门小学	SSE	2260	文化教育	300
	22	侯庄小区	ESE	2020	居住区	200
	23	西湖乡	WSW	2170	居住区	300
	24	秦庄	NNE	1980	居住区	301
	25	钟海	SE	2310	居住区	400
	26	阳谷县第三中学	E	2300	文化教育	5840
	27	孔桥	WSW	2360	居住区	1000
	28	石皋窑	N	2210	居住区	400

类别	环境敏感特征				
29	任伍	W	2290	居住区	1100
30	南关董	ESE	2460	居住区	290
31	阳谷县城	E	2360	居住区	70279
32	贾庄	NNE	2410	居住区	1230
33	张辛庄	ESE	2660	居住区	220
34	曹集	SSW	3100	居住区	770
35	会丰社区	ENE	2570	居住区	1398
36	北新村	SW	3100	居住区	400
37	张岱	WSW	2940	居住区	600
38	门坊	NW	2650	居住区	760
39	王楼	NE	2670	居住区	700
40	西街小学	ENE	2700	文化教育	1000
41	代庄	NNW	2710	居住区	230
42	岳庄	WNW	2720	居住区	500
43	小门庄	SSW	3430	居住区	400
44	阳谷县西湖乡卫生院	WSW	3030	医疗卫生	120
45	张庄	NNW	2970	居住区	670
46	西湖镇中心小学	WSW	3110	文化教育	1800
47	齐庄	WNW	3060	居住区	520
48	洼俞	N	3070	居住区	300
49	陈集	SSE	3490	居住区	1000
50	阳谷县第三人民医院	E	3140	医疗卫生	1430
51	萌芽幼儿园	ESE	3200	居住区	320
52	阳谷县第一小学	ESE	3200	文化教育	3000
53	代李	NNW	3140	居住区	200
54	刘灿明	NNE	3140	居住区	1109
55	王庄	N	3240	居住区	400
56	刘泗河	SW	3810	居住区	450
57	曹庄	WSW	3630	居住区	500
58	阳谷县实验中学	SE	3310	文化教育	6700
59	八里桥	NNE	3280	居住区	670
60	山东阳谷县第一中学	ENE	3290	文化教育	3670
61	狮子楼第一小学	NE	3350	文化教育	1700
62	魏庄	SSE	3830	居住区	309
63	郑庄	W	3450	居住区	350
64	中辛村	SW	4020	居住区	300
65	石海	NNE	3520	居住区	770
66	朱施董	S	4160	居住区	700
67	刘坑	SE	3900	居住区	398
68	南三里	ESE	3750	居住区	1320
69	胡庄	NNW	3630	居住区	450
70	高庙王乡明德小学	S	4290	文化教育	480
71	费庄	SW	4140	居住区	310
72	孟宅	NNE	3730	居住区	450
73	蒋墩	WSW	3940	居住区	600
74	南马庄	SE	4130	居住区	500

类别	环境敏感特征					
	75	杨园	NNE	3900	居住区	230
	76	辛菜郭	NE	3940	居住区	360
	77	红卫	NW	4030	居住区	200
	78	尚井	SW	4620	居住区	300
	79	俞楼	NNE	4090	居住区	780
	80	仓子	N	4110	居住区	2600
	81	雷庄	SW	4580	居住区	260
	82	东孙	SSE	4630	居住区	610
	83	贺庄	WSW	4560	居住区	420
	84	马庙	SE	4500	居住区	700
	85	苏王董	W	4270	居住区	680
	86	左庄	NNW	4280	居住区	400
	87	苗庄	SSE	4860	居住区	730
	88	赵伯升	WNW	4430	居住区	980
	89	南新村	SW	4940	居住区	300
	90	马庄	WSW	4820	居住区	500
	91	许庄	ESE	4630	居住区	567
	92	尹洼	NW	4480	居住区	600
	93	北彭	SSW	4970	居住区	800
	94	辛庄	SW	4990	居住区	400
	95	桥口	NNW	4550	居住区	220
	96	汪庄	NNW	4700	居住区	200
	97	阳谷县第二中学	NE	4740	文化教育	5660
	98	翟庄	NNW	4810	居住区	600
	99	元庄	NNE	4830	居住区	800
	厂址周边 500m 范围内人口数统计					1270
	厂址周边 5km 范围内人口数统计					150076
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	斜店渠	IV类		其它	
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特性	水质目标	与排放点距离	
	1	-	-	-	-	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	-	G3	III	D2	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 分级原则见表 10.3-6。

表 10.3-6 大气环境敏感程度分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
E1	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；	本项目周边 5km 范围内人口数为 150076，500m 范围内人口数为 1270	E1
E2	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；		
E3	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；		

由表 10.3-6 可知，本项目大气环境敏感程度为 E1 级别。

(2) 地表水环境

地表水功能敏感性分级见表 10.3-7。

表 10.3-7 地表水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	本项目斜店渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。下游水体斜店沟 24h 流经范围内不涉跨省界的	低敏感 F3
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的		
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区		

由表 10.3-7 可知，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F3。

表 10.3-8 地表水环境敏感目标分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区和准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域；	本项目排放点下游(顺水流向)无类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标	S3
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺		

	水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域		
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标		

由表 10.3-8 可知，本项目地表水功能敏感性为 S3。

根据地表水功能敏感性分级(F)和地表水环境敏感目标分级(S)确定地表水环境敏感程度，具体见表 10.3-9。

表 10.3-9 地表水环境敏感程度等级判断

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性分级为低敏感 F3，地表水功能敏感性为 S3，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

(3)地下水环境

地下水功能敏感性分级见表 10.3-10。

表 10.3-10 地下水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目厂址不位于水源保护区及准保护区及汇水区	不敏感 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。		
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。		

由表 10.3-10 可知，本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

包气带防污性能分级见表 10.3-11。

表 10.3-11 包气带防污性能分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
D3	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$, 且分布连续、稳定。	项目厂址包气带粉质粘土层厚度为3米, 渗透系数 K 为 $10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定	D2
D2	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$, 渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定。		
D1	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。		

根据地下水功能敏感性分级(G)和包气带防污性能(D)确定地下水环境敏感程度, 具体见表 10.3-12。

表 10.3-12 地下水环境敏感程度等级判断

包气带防污性能	地下水功能敏感性分级		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目地下水功能敏感性分级为不敏感 G3, 包气带防污性能为 D2, 本项目地下水环境敏感程度为 E3。

10.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度进行划分。环境风险潜势划分依据见表 10.3-13。

表 10.3-13 环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3, 环境空气环境敏感程度为 III, 地表水为 E3, 地下水为 E3。

因此本项目环境空气环境风险潜势为 III, 地表水环境风险潜势为 II, 地下水环境风险潜势为 II。根据导则要求, 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值, 即本项目环境风险潜势综合等级为 III。

10.3.4 环境风险评价等级划分及评价范围

根据环境风险潜势分析可知，本项目环境空气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为II。根据导则要求，本次风险评价环境空气为二级评价，地表水和地下水为三级评价。

大气风险评价范围为项目边界 5km 范围；地表水风险评价范围为雨水排放口排入厂区东侧小河沟上游 100m 至下游 3km；地下水风险评价范围为以装置区为中心，地下水流向下游 3650m，两侧及上游 1825m 的矩形共 20km² 范围内。以上范围内敏感目标情况见第 1 章表 1-6。

10.4 风险事故情形分析

10.4.1 风险事故情形设定

根据导则确定的风险事故设定原则，本次风险事故情形设定遵循以下规律：1、选取表 10.2-5 本工程重点风险源筛选一览表中比值最大的风险源；2、风险事故情形不考虑储罐或反应釜完全破裂模式（完全破裂发生频率 $<10^{-6}$ /年，而发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，不再考虑其发生）；3、选取毒理学数据最大的物质风险源；4、火灾爆炸事故只考虑释放有毒有害物质被消防废水吸收后对地表水和地下水造成的影响。根据以上原则确定的风险事故设定情况见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目风险事故设定情形一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	危险物质	影响途径
罐区	三氯氢硅储罐	泄漏	三氯氢硅	环境空气
		火灾爆炸	氯化氢、三氯氢硅	环境空气
			消防废水，主要污染物为氯化物	地表水、地下水
装置区	副产 31%盐酸储罐	泄漏	氯化氢	环境空气

10.4.2 源项分析

根据风险事故情形的设定估算源强，并进行风险预测和影响评价。

10.4.2.1 泄漏频率确定

泄漏频率按照导则附录F的推荐方法确定。主要风险事故可能发生的条件分析见表10.4-2。

表10.4-2 本项目风险事故泄漏频次确定一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	破裂程度	泄漏频率
罐区	三氯氢硅储罐	泄漏	泄漏孔径为10mm孔径	$1 \times 10^{-4}/a$
副产31%盐酸储罐	副产盐酸储罐	泄漏	泄漏孔径为10mm孔径	$1 \times 10^{-4}/a$

10.4.2.2 事故源强确定

一、环境空气

本次事故情形共设定两种泄漏和火灾爆炸，本次评价分别确定其排放源强。

(1) 泄漏事故源强

三氯氢硅储罐为压力储罐，副产盐酸储罐为常温、常压储罐，储罐破裂事故发生后系统自动报警，储罐设有紧急隔离系统。三氯氢硅、盐酸储存状态为液态，泄漏孔位于储罐下部，其泄漏速率均采用《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录F中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中， Q_0 —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，取0.65；

A—泄漏口面积， m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

p —容器内介质压力，Pa；

p_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8/s^2$ ；

h—泄漏口之上液位高度，m。

经计算，在设定事故条件下三氯氢硅、盐酸的泄漏速率见表10.4-3。

表10.4-3 储罐事故泄漏源强

序号	风险源	污染物	故障尺寸(mm)	速率(kg/s)	持续时间(min)	泄漏量 kg
1	三氯氢硅储罐	三氯氢硅	10	0.7	2	84
2	副产31%盐酸储罐	氯化氢	10	0.59	10	354

由于三氯氢硅、副产31%盐酸常温下为液态，其蒸发量均按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录F中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算，三氯氢

硅贮存是常温贮存，其沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分。计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，Kg/s； a, n —大气稳定度系数，见表 9.5-4；

p —液体表面蒸气压，Pa； R —气体常数；J/mol·k；

T_0 —环境温度，k； u —风速，m/s； r —液池半径，m。

表 10.4-4 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。按最不利气象条件（F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃）计算三氯氢硅、氯化氢泄漏后挥发速率，结果见表 10.4-5。

表 10.4-5 常温常压储罐事故泄漏后挥发速率

泄漏物质	三氯氢硅	氯化氢
泄漏量(Kg)	84	109.74
液池面积(m ²)	6.1	31
挥发速率(Kg/s)	0.038	0.0025
挥发量(Kg)	68.4	4.5
挥发所用时间(min)	30	30

(2) 火灾爆炸次生污染源强

本次评价考虑三氯氢硅在泄漏的过程中引起火灾爆炸。

三氯氢硅火灾时，源强按照导则附录F表F.4的推荐方法确定，具体见表10.4-6。

表10.4-6 火灾爆炸次生污染物源强确定一览表

风险源	污染物	LC ₅₀ (mg/m ³)	在线量(t)	未参与燃烧释放比例	释放量(kg)	释放时间(h)	排放速率(kg/s)
三氯氢硅储罐	三氯氢硅	1500	45.53	0%	0	3	0

三氯氢硅泄漏燃烧过程中会释放氯化氢，释放时间按照火灾时间3个小时计算，保守估计其中100%的三氯氢硅完全燃烧，则根据氯元素平衡计算氯化氢释放速率为3.41kg/s，经过消防水喷淋，约有90%氯化氢被吸收，因此最终氯化氢释放速率为0.34kg/s。

(3) 事故废水源强的确定

事故状态下三氯氢硅发生火灾爆炸事故，在此状态下事故废水量为 1306.24m^3 （不考虑围堰贮存），废水中主要污染物为氯化物，本次评价按照三氯氢硅火灾爆炸燃烧产生的 90% 的氯化氢全部进入事故废水中，即进入事故废水中的氯化物为 22076kg ，因此事故废水中氯化物浓度为 16900.41mg/L 。假定事故发生时，企业未及时切换，反应时间为 1min ，则约有 122.64kg 的氯化物未收集入事故水池，通过雨水总排口及园区雨水管道直接排入小河沟。

(4) 地下水泄漏源强

项目所在区域地下水类型主要包括松散岩类孔隙水，浅层地下水总体流向为自西西北向东南，建设项目事故废水发生泄露，冲出围堰经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。

在事故状态下，物料泄漏具有突发性、泄漏量具有不确定性，因此罐区设有泄露报警装置，在发生泄露事故的状态下会及时报警并采取堵漏措施，泄露持续时间按 30 分钟计，假定事故发生时事故废水中 1% 经裸露地表渗入地下，三氯氢硅火灾事故废水量为 1306.24m^3 ，事故废水中氯化物浓度约为 16900.41mg/L ，渗入地下水中氯化物的量为 36.79kg 。

本项目风险事故源强参数见表 10.4-7。

表10.4-7 本项目风险事故源强参数一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	破裂程度	泄漏频率	事故源参数			污染物	释放时间	排放速率 (kg/s)	排放量 (kg)
					面积(m ²)	高度(m)	温度(°C)				
罐区	三氯氢硅储罐	泄漏	泄漏孔径 10mm	1×10 ⁻⁴ /a	6.1	0	25	三氯氢硅	30min	0.038	68.4
		火灾爆炸 次生污染	-	2×10 ⁻⁶ /a	33.7	3	-	氯化氢	3h	0.34	3672
								事故废水量	1min	120.95	7256.89
								氯化物		2.044	122.64
								下渗废水量	30min	36.28	2177.07
氯化物	0.020	36.79									
装置区	副产 31%盐酸 储罐	泄漏	泄漏孔径 10mm	1×10 ⁻⁴ /a	31	0	25	氯化氢	30min	0.0025	4.5

10.5 风险预测与评价

10.5.1 环境空气风险预测与评价

10.5.1.1 预测模型筛选

拟建项目大气风险事故排放的污染物三氯氢硅、氯化氢等是否为重质气体，采用理查德森数（ Ri ）判断，计算公式为：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度， Kg/m^3 ；

ρ_a —环境空气密度， Kg/m^3 ；

Q —排放速率， Kg/s ；

D_{rel} —初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —10m 高处风速， m/s 。

若 $Ri \geq 1/6$ 为重质气体， $Ri < 1/6$ 为轻质气体。将本项目大气风险事故泄漏参数代入环评软件 EIAProA2018 采用上述公式计算，结果见表 10.5-1。

表 10.5-1 重质气体轻质气体判断表

风险事故情形	危险物质	气体类型	预测模式
三氯氢硅储罐泄漏	三氯氢硅	重质气体	SLAB
三氯氢硅储罐火灾爆炸	氯化氢	轻质气体	AFTOX
盐酸储罐泄漏	氯化氢	重质气体	SLAB

10.5.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围；计算点分特殊计算点和一般计算点，特殊计算点是指周围敏感点（选择本项目厂址周边的胥庄、张乾、陈段俞、老董庄、东聂），一般计算点距离风险源 500m 范围内设置 10m 间距，大于 500m 范围设置 50m 间距。

10.5.1.3 气象参数

本次大气风险评价为二级评价，选取最不利气象条件，即 F 类稳定度，1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%。

10.5.1.4 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，参照导则附录 H 选取。具体见表 10.5-2。

表 10.5-2 大气毒性终点浓度值选取一览表

序号	毒性物质	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	三氯氢硅	180	40
2	氯化氢	150	33

10.5.1.5 预测结果

本项目事故状态下有毒有害物质在大气中的扩散预测结果见表 10.5-3。

表 10.5-3 (1) 三氯氢硅储罐泄漏扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	三氯氢硅储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	压力容器	操作温度/°C	14.9	操作压力/MPa	0.15
泄漏危险物质	三氯氢硅	挥发速率/Kg/s	0.038	挥发时间/min	30
挥发量/Kg	68.4	挥发高度/m	0	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件 (F 类稳定度， 1.5 m/s，温度 25°C，相对湿度 50%)	大气毒性终点浓度-1	180	260	6	
	大气毒性终点浓度-2	40	980	23	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间 /min	超过终点浓度-1 时间及持续时间 /min	最大浓度/mg/m ³	
	胥庄	11 (33)	未超标	117.1229	
	张乾	21 (22)	未超标	48.56552	
	陈段俞	19 (24)	未超标	61.63196	
	老董庄	11 (33)	未超标	113.6344	
	东聂	8 (36)	未超标	172.3844	
	最大落地浓度/mg/m ³	出现时间/min	出现距离/m		
380.4559	32	80			

表 10.5-3 (2) 三氯氢硅储罐火灾爆炸扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	三氯氢硅储罐火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸				
设备类型	压力容器	温度/°C	-	压力/MPa	0.15
危险物质	氯化氢	挥发速率/Kg/s	0.34	挥发时间/min	180
挥发量/Kg	3672	挥发高度/m	3	频率	$2.00 \times 10^{-6}/a$
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件 (F类稳定度, 1.5 m/s, 温度 25°C, 相对湿度 50%)	大气毒性终点浓度-1	150	未达到	未达到	
	大气毒性终点浓度-2	33	1950	21	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间/ min	超过终点浓度-1时 间及持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	胥庄	5 (180)	未超标	49.57239	
	张乾	10 (179)	未超标	67.86647	
	陈段俞	8 (180)	未超标	70.28646	
	老董庄	6 (179)	未超标	51.38145	
	东聂	未超标	未超标	6.421516	
	最大落地浓度/mg/m ³	出现时间/min	出现距离/m		
	71.27526	8	710		

表 10.5-3 (3) 盐酸储罐泄漏扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	盐酸储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
设备类型	常压	温度/°C	-	压力/MPa	-
危险物质	氯化氢	挥发速率/Kg/s	0.0025	挥发时间/min	30
挥发量/Kg	4.5	挥发高度/m	0	频率	$1 \times 10^{-4}/a$
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件 (F类稳定度, 1.5 m/s, 温度 25°C, 相对湿度 50%)	大气毒性终点浓度-1	150	未达到	未达到	
	大气毒性终点浓度-2	33	210	35	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间/ min	超过终点浓度-1时 间及持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	胥庄	未超标	未超标	8.95977	
	张乾	未超标	未超标	2.743667	
	陈段俞	未超标	未超标	3.933363	
	老董庄	未超标	未超标	11.55486	
	东聂	3 (33)	未超标	46.90699	
	最大落地浓度/mg/m ³	出现时间/min	出现距离/m		
	95.65703	35	40		

由表 10.5-3 可知:

(1) 拟建项目发生三氯氢硅储罐泄漏事故时, 最不利气象条件下, 下风向三氯氢硅最大浓度 $380.4559\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在事故发生后 32min, 距源下风向 80m 处。达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 980m, 达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 260m。厂址附近的敏感点胥庄三氯氢硅最大浓度 $117.1229\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 11min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 33min, 未超过大气毒性终点浓度-1; 张乾三氯氢硅最大浓度 $48.56552\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 21min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 22min, 未超过大气毒性终点浓度-1; 陈段俞三氯氢硅最大浓度 $61.63196\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 19min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 24min, 未超过大气毒性终点浓度-1 持; 老董庄三氯氢硅最大浓度 $113.6344\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 11min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 33min, 未超过大气毒性终点浓度-1; 东聂三氯氢硅最大浓度 $172.3844\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 8min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 36min, 未超过大气毒性终点浓度-1。

(2) 拟建项目发生三氯氢硅储罐火灾爆炸事故时, 最不利气象条件下, 下风向氯化氢最大浓度 $71.27526\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在事故发生后 8min, 距源下风向 710m 处。达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 1950m, 未达到大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点胥庄氯化氢最大浓度 $49.57239\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 5min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 180min, 未超过大气毒性终点浓度-1; 张乾氯化氢最大浓度 $67.86647\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 10min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 179min, 未超过大气毒性终点浓度-1; 陈段俞氯化氢最大浓度 $70.28646\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 8min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 180min, 未超过大气毒性终点浓度-1; 老董庄氯化氢最大浓度 $51.38145\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 6min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 179min, 未超过大气毒性终点浓度-1; 东聂氯化氢最大浓度 $6.421516\text{mg}/\text{m}^3$, 未超标。

(3) 拟建项目发生盐酸罐区泄漏事故时, 最不利气象条件下, 下风向氯化氢最大浓度 $95.65703\text{mg}/\text{m}^3$, 出现在事故发生后 35min, 距源下风向 40m 处。达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 210m, 未达到大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点东聂氯化氢最大浓度 $46.90699\text{mg}/\text{m}^3$, 在事故发生 3min 后超过大气毒性终点浓度-2 持续 33min, 未超过大气毒性终点浓度-1。胥庄氯化氢最大浓度 $8.95977\text{mg}/\text{m}^3$, 张乾

2.743667mg/m³，陈段俞 3.933363mg/m³，老董庄 11.55486mg/m³，均不超标。

由以上分析可知，拟建项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 1950m，在此范围内敏感点人口共 7377 人。达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 260m，在此范围内无村庄等敏感点。

最不利气象条件下影响最大预测结果图见图 10.5-1、图 10.5-2。

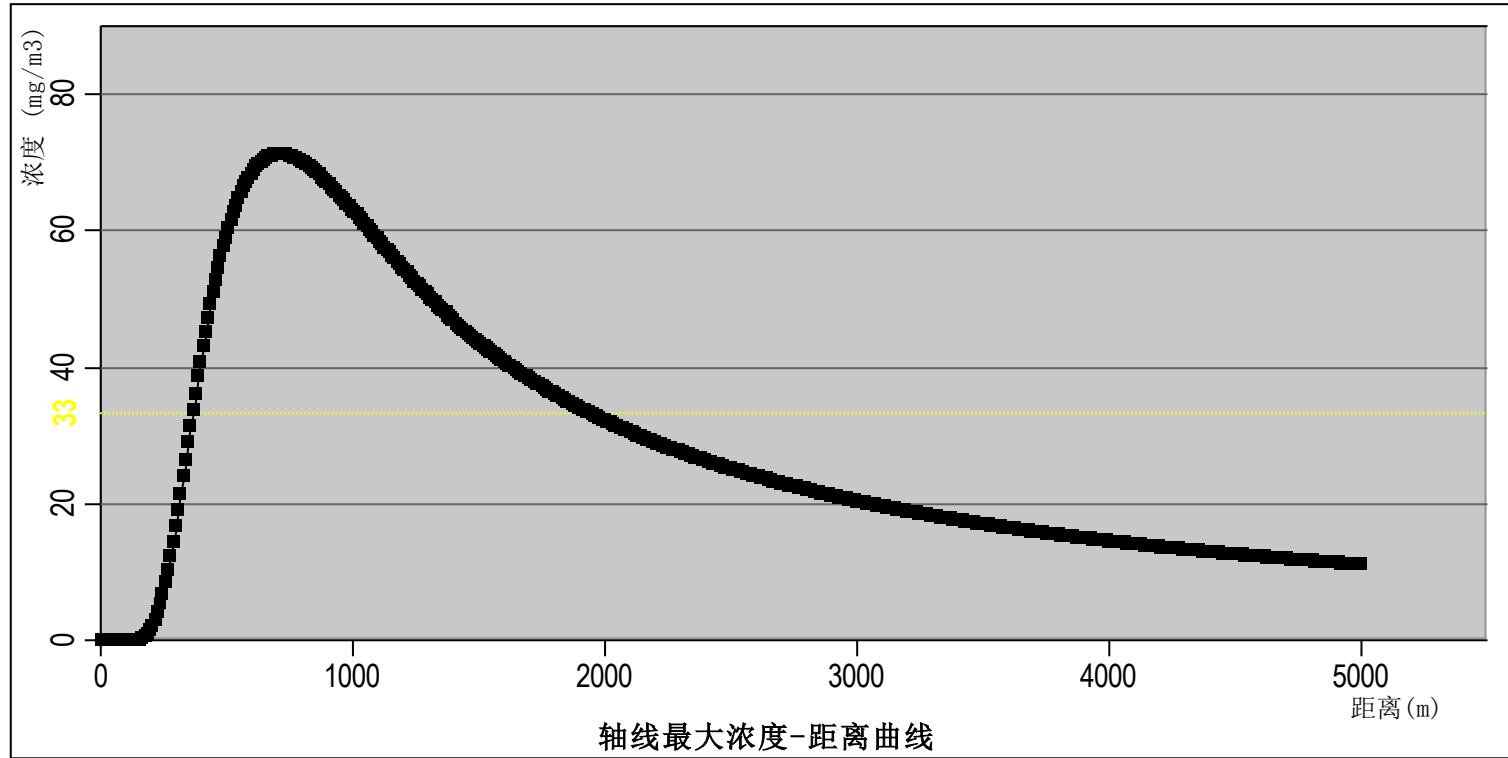


图 10.5-1 (1) 三氯氢硅储罐火灾爆炸事故氯化氢轴线最大浓度-距离曲线图
(最不利气象条件下超过大气毒性终点浓度-2 范围最大)

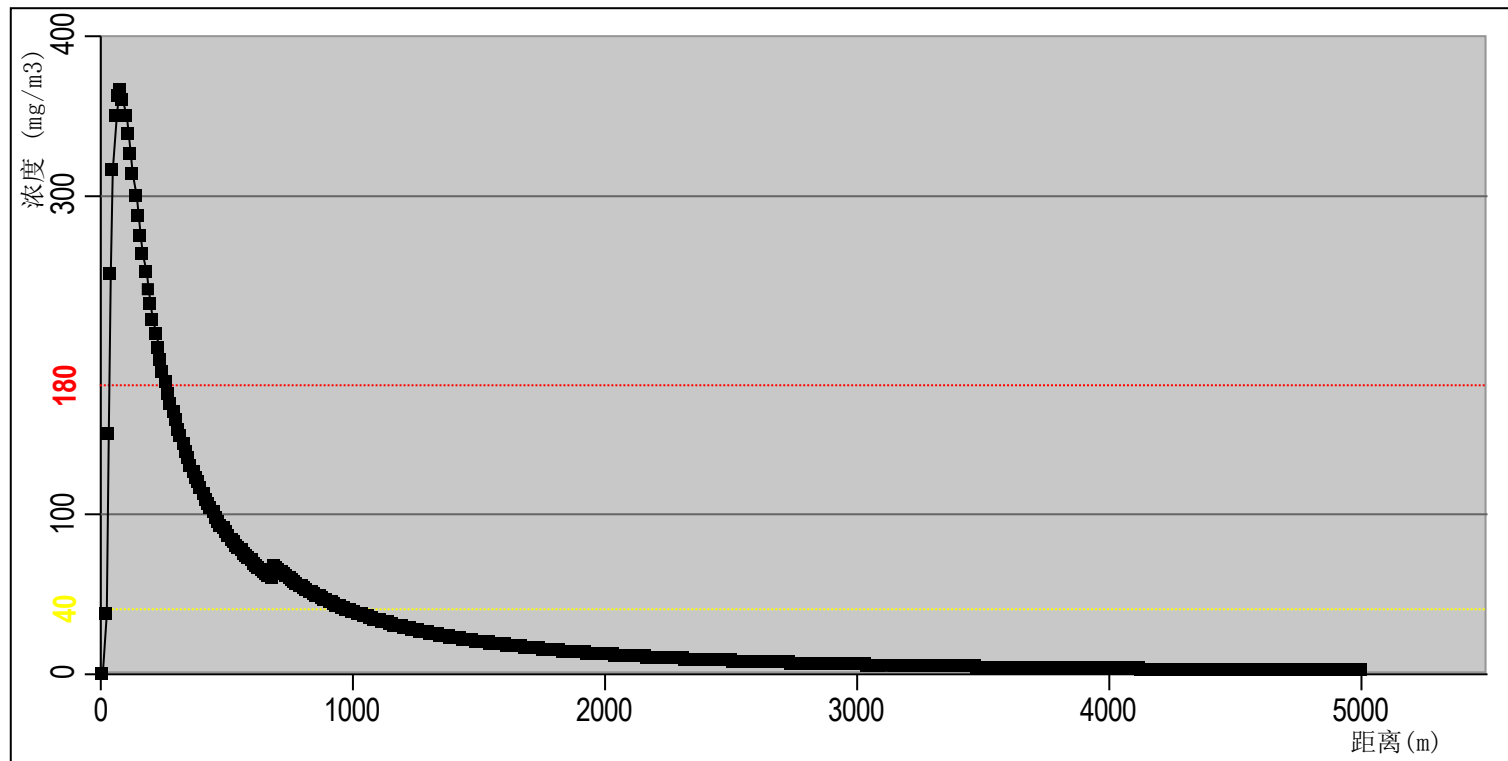
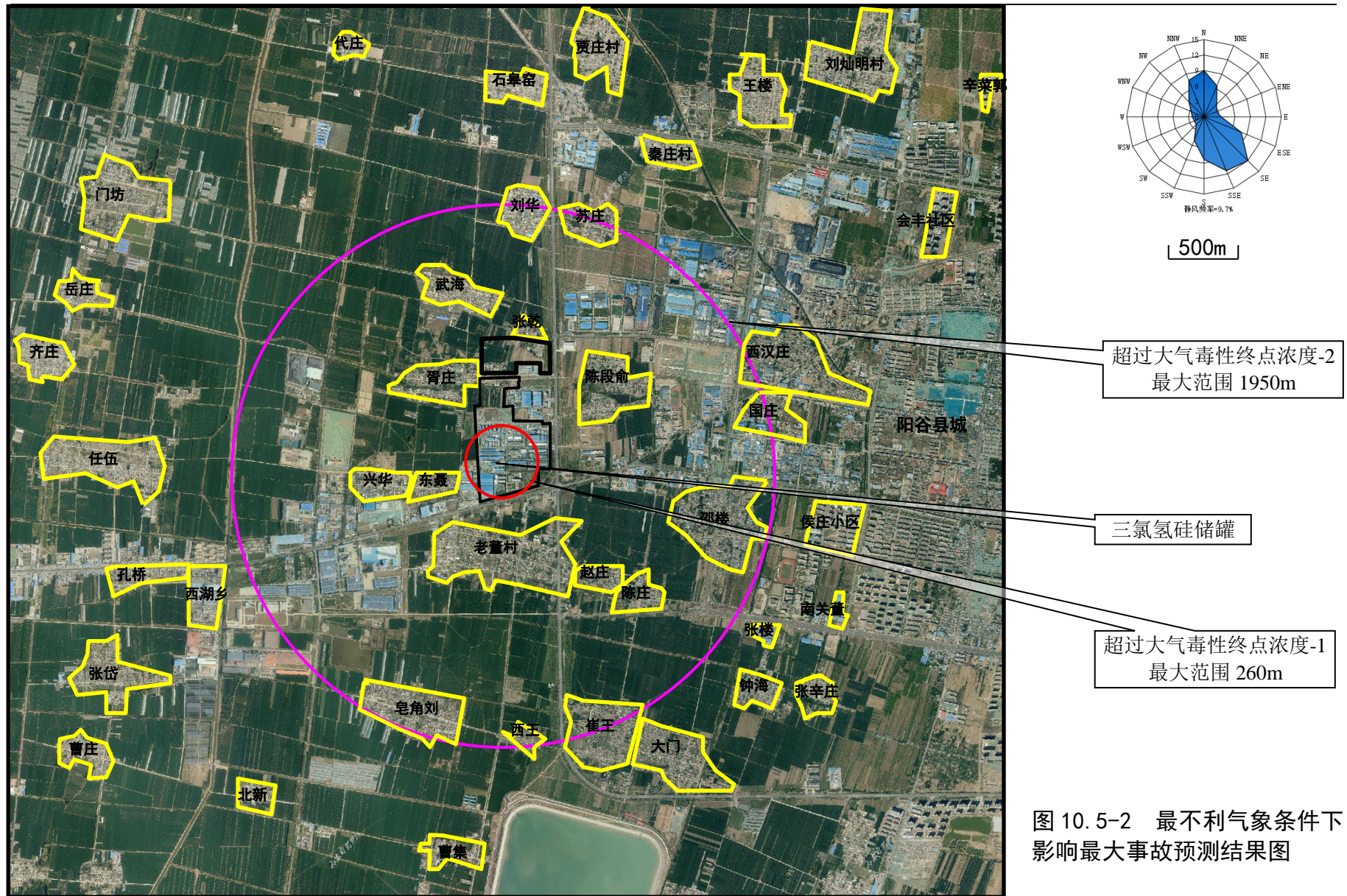


图 10.5-1 (2) 三氯氢硅储罐泄漏事故三氯氢硅轴线最大浓度-距离曲线图
(最不利气象条件超过大气毒性终点浓度-1 范围最大)



10.5.2 地表水风险分析

本项目地表水环境风险评价等级为三级,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目地表水环境风险只进行定性分析。项目事故状态下产生的废水可通过废水收集系统进入事故水池,同时厂区内设置完善的导流系统,使废水通过导流系统导入现有事故水池,最终导入污水处理站处理,从而防止污染介质流入外部水体,避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下,事故废水废水直接进入小河沟等厂区附近地表水体的几率不大,不会对小河沟等造成污染。

10.5.3 地下水风险分析

本项目地下水环境风险评价等级为三级,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,风险预测分析与评价参照HJ610执行。通过采取严格的地面防渗措施,根据第6章地下水环境影响评价预测可知,假设污水发生跑冒滴漏,在给定浓度泄漏污染物的情况下,经历较长时间之后,仅在泄漏点近距离范围以内局部超标。实际情况下,包气带岩性具有一定的吸附能力,加上本区粉质粘土防渗性能相对较好,地下水流速较小,径流缓慢,所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。

10.5.4 环境风险评价

项目危险物质在线量较小,环境风险事故情形下对环境空气影响较小。项目依托厂区现有事故废水收集系统和导流系统,事故废水引入事故水池,最终导入污水处理厂处理达标后排放,直接进入附近地表水的几率不大。通过落实厂区地面防渗处理和完善事故水导排系统,可有效防止废水下渗污染项目区浅层地下水。

10.6 环境风险防范措施及应急要求

10.6.1 大气环境风险防范措施

11.6.1 大气环境风险防范措施

(1) 建立大气环境风险防范措施体系

拟建工程建立大气风险防范体系,具体见表 11.6-1。

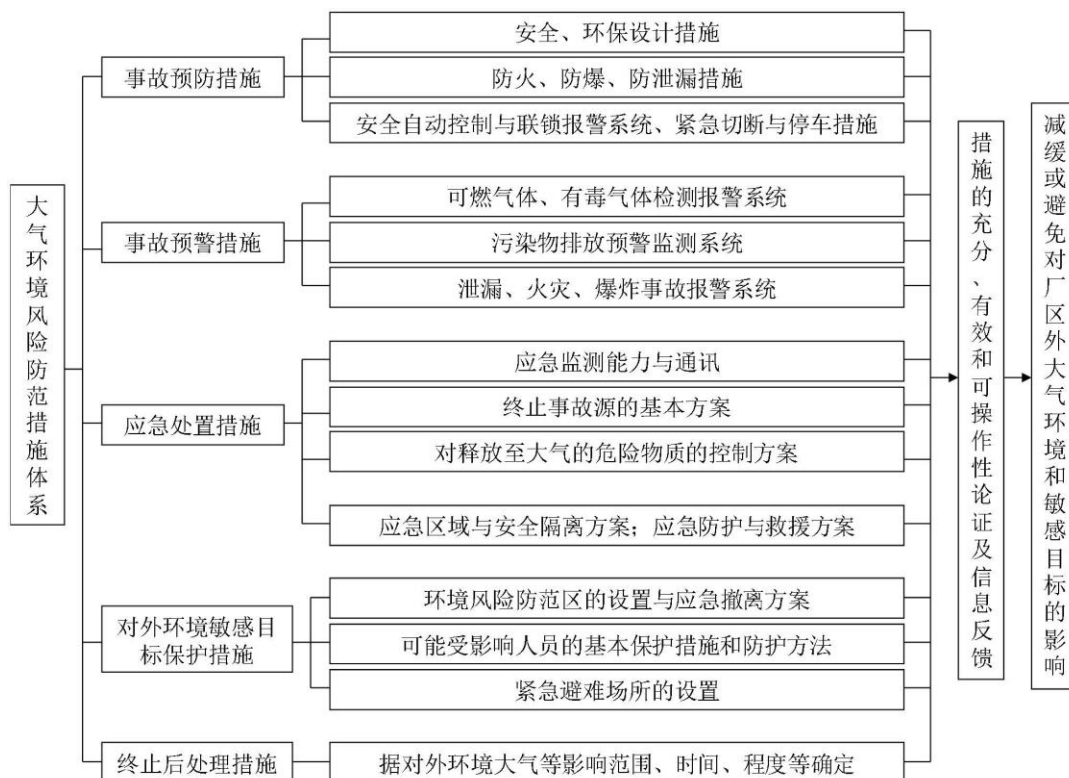


图 11.6-1 大气风险防范措施体系框架图

(2) 建立大气环境风险三级防范体系

一级防控措施：工艺设计与安全方面，如中试车间、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等，以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

三级防控措施：是指与园区风险防控体系对接，与山东阳谷经济开发区突发环境事件预案、阳谷县突发环境事件预案建立联动机制，发生事故状态下及时通知园区并启动联动机制，通知周围村庄及企事业单位根据应急预案范围进行撤离。

(3) 大气风险防范措施

拟建项目大气环境风险防范措施见表 11.6-1。

表 11.6-1 拟建大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区, 设置必须的防火门窗、防爆墙等设施, 设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	拟建工程各工段均设置安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	装置区及储存区配备可燃气体、有毒气体报警器; 拟建工程罐区、各生产车间均设置可燃气体、有毒气体报警器, RTO 设置可燃气体泄露报警系统
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
应急处置措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力, 配备特征污染物便携监测仪器, 并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源; 配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型, 结合泄漏物料理化性质, 采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域: 按危险程度分为三个区域, 分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 安全隔离方案: 根据事故大小分为: 事故现场安全隔离、毒性终点浓度-1 撤离半径安全隔离、毒性终点浓度-2 撤离半径安全隔离。
	应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备, 重大事故应立即启动应急预案, 与当地政府形成应急联动
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区: 事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区、撤离半径安全隔离区 应急撤离方案: 包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法; 非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后, 及时通知当地有关环境保护部门和区政府, 配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
中止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

(3) 应急疏散措施

事故状态下, 人员紧急向事故源上风向疏散: 发生事故时首先观察风向标, 然后沿厂区内东西主干道向东西方向疏散 (根据当时风向), 至南北主干道后向南或北方向疏散, 风险撤离见图 10.6-2。

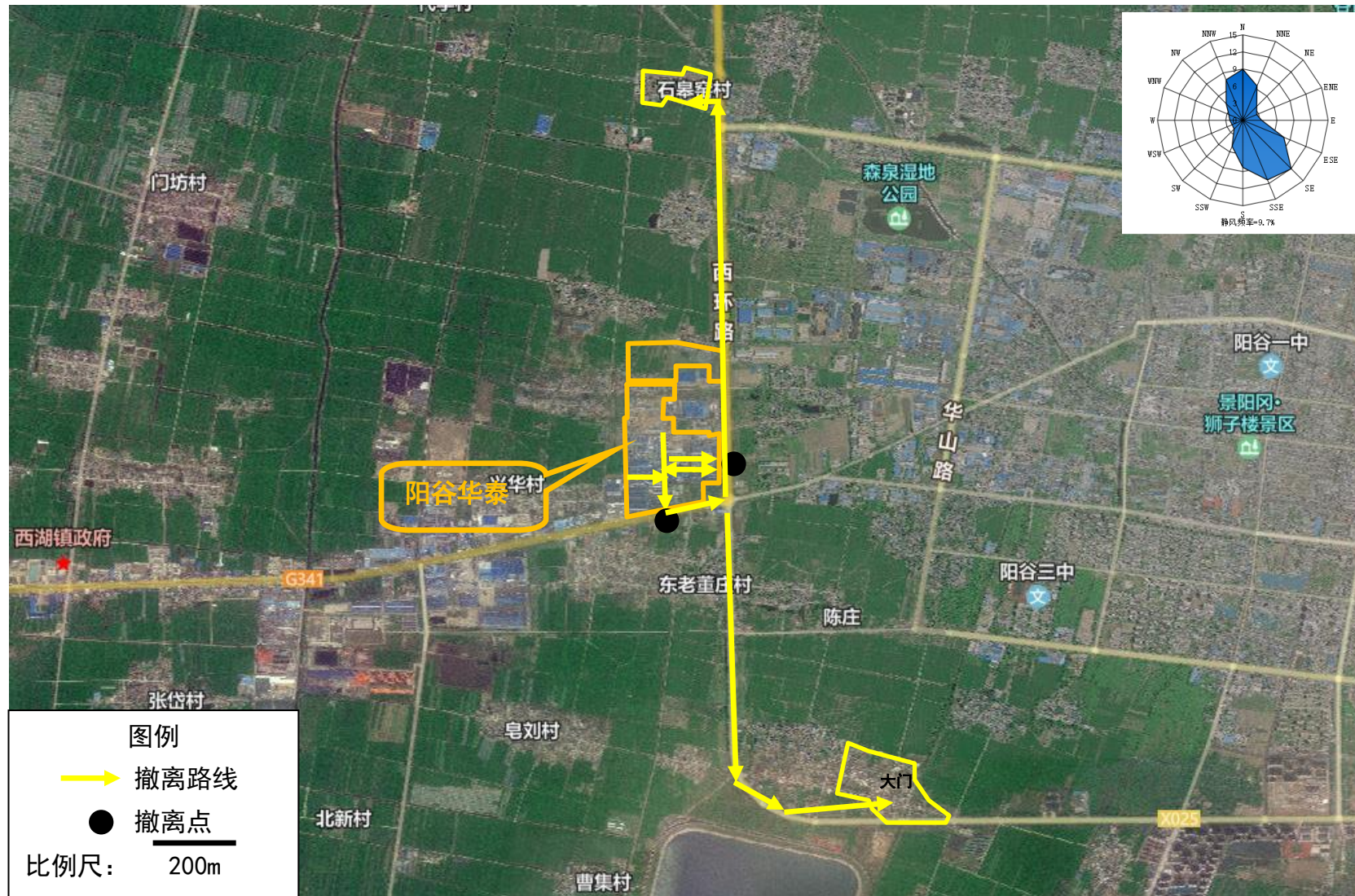


图 10.6-2 拟建工程区域疏散撤离示意图

10.6.2 地表水风险防范措施

(1) 建立水环境风险防范措施体系

拟建工程建立水环境风险防范体系，具体见图 10.6-3。

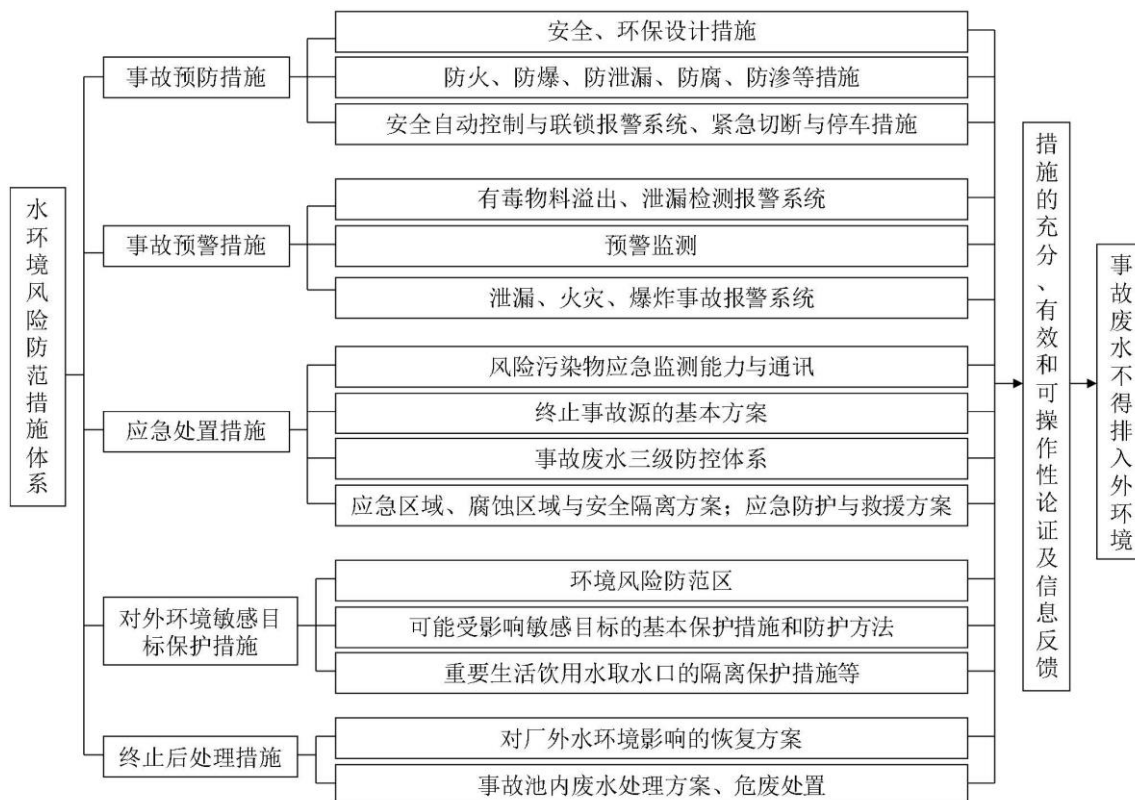


图 10.6-3 水环境风险防范措施体系框架图

(2) 围堰设置

拟建罐区设有围堰，围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域事故水池中。

装置区地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入事故水池中。

因此拟建工程围堰设施满足事故废水收集需求。

(3) 三级防控体系及事故废水收集措施

项目建设完善的三级防控体系（即单元-厂区-区域环境防控体系）：

①一级防控措施

一级防控措施：设置装置区导液系统(地沟)和罐区围堰，罐区均设置围堰，装置区、罐区均设置导流沟。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②二级防控措施

二级防控措施：本项目依托储存能力为 2800m³ 事故池作为二级防控措施，用于事故情况下储存事故废水和初期雨水，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。事故池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施；应当配备抽水设施（电器按防爆标准选用），将事故水池中的污水输送至污水处理系统。

事故消防废水等通过管网收集到事故池中暂存，根据污水处理站处理状况用泵打入污水处理站处理达标后排放。设置雨水收集系统，雨污分流，初期雨水排入事故水池内，其余雨水经阀门切换到雨水管线内排放。储存区、生产装置区四周设废水导流沟，导流沟与事故中间池相连。本工程物料消防介质主要是水，事故发生时，为防止消防废水外排污染环境，应尽可能切断泄漏源，关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口，事故消防废水通过导流沟收集到事故中间池中然后用泵打入事故水池，最终送污水处理站处理达标后排放。

③三级防控措施

三级防控措施：是指与园区风险防控体系对接，与山东阳谷经济开发区突发环境事件预案、阳谷县突发环境事件预案建立联动机制，产生的事故废水及时通知园区并启动联动机制，包括园区雨水管道排放口处设置设置切断措施，在项目事故废水泄漏入厂区外的情况下及时切断园区雨水管道闸门，防止废水进入地表水污染环境。山东阳谷经济开发区事故废水收集体系见图 11.6-4。

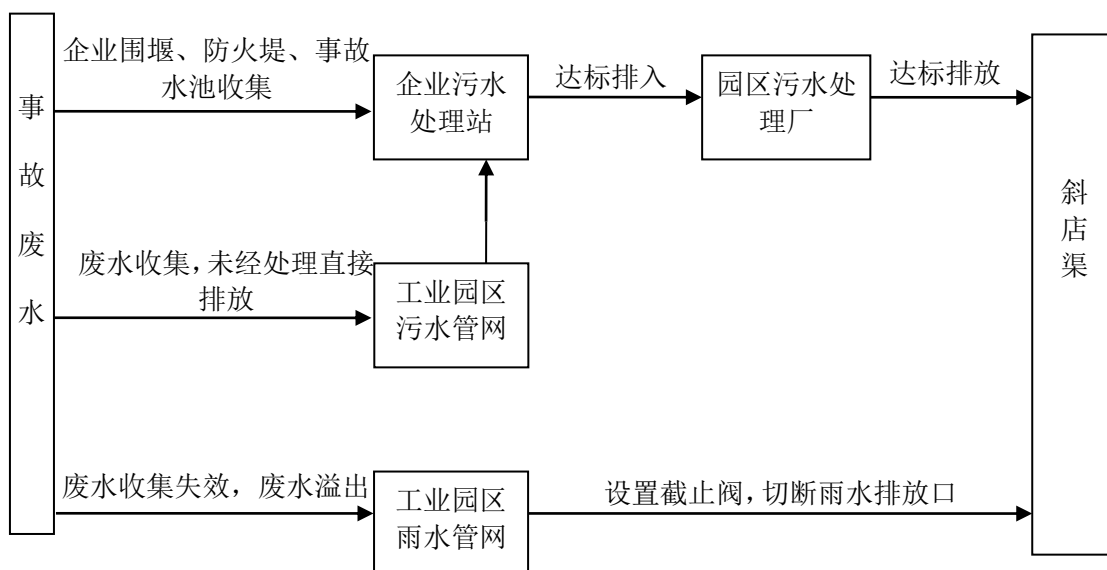


图 11.6-4 工业园区事故废水收集处理体系图

拟建工程所在厂区应与园区雨水管网对接，并设置截止阀，事故状态下，在项目事故废水收集失效的情况下，应切断园区雨水排放口，将厂区事故废水截留在园区雨水管网中。

事故废水收集体系见图 10.6-5。

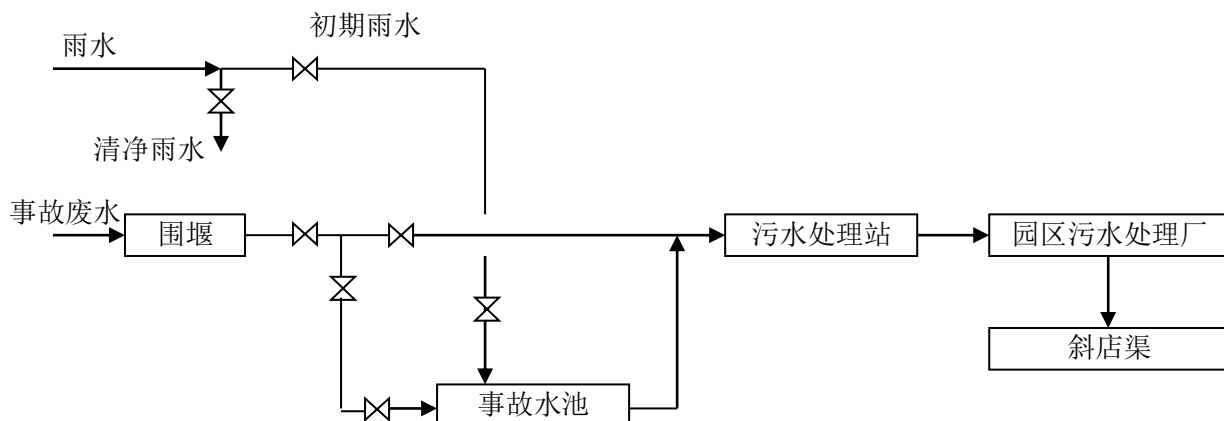


图 10.6-5 本项目事故废水收集体系示意图

1、事故水池

在事故状态下本项目须设置事故水池收集事故废水，本次评价参照《水体污染防控紧急措施设计导则》计算拟建工程事故状态下的事故水量，从而确定事故水池容积。本工程所需事故池有效容积参照下式确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。本项目收集系统范围指整个露天生产装置区。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

拟建工程事故水量计算结果见表 10.6-2。

表 10.6-2 拟建工程各区域事故水池计算参数及计算结果一览表

事故源	$V_1 (\text{m}^3)$	$V_2 (\text{m}^3)$			$V_3 (\text{m}^3)$	$V_4 (\text{m}^3)$	$V_5 (\text{m}^3) \&$		计算结果 (m^3)	最终取值 (m^3)
		$Q_{\text{消}}$	t	取值 (m^3)			汇水面积 (hm^2)	取值 (m^3)		
装置区	60	40L/S	3	432	0	0	25.03	1201.44	1693.44	1693.44
罐区	40	6L/S	3	64.8	192	0	25.03	1201.44	1114.24	

& $V_5 = 10qF$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q = qa/n$

qa——年平均降雨量，mm；阳谷县 q 为 4.8mm（按最大月平均日降雨量）；

n——年平均降雨日数，阳谷县年平均降雨日数为 70 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

经计算，拟建项目最大事故水产生量为 1693.44m^3 。本项目依托企业现有 2800m^3 （ $56\text{m} \times 12.5\text{m} \times 4\text{m}$ ）事故水池，能满足事故废水收集的需要。

2、事故结束后的废水处理

事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入阳谷县污水处理站。

3、区域水环境风险防范措施

拟建工程须与园区应急预案进行联动响应，事故状态下，拟建工程须及时通知园区管委会启动突发环境事件应急预案，及时将废水等污染物封堵在厂区内。

本项目事故水导排系统示意图见图 10.6-6。

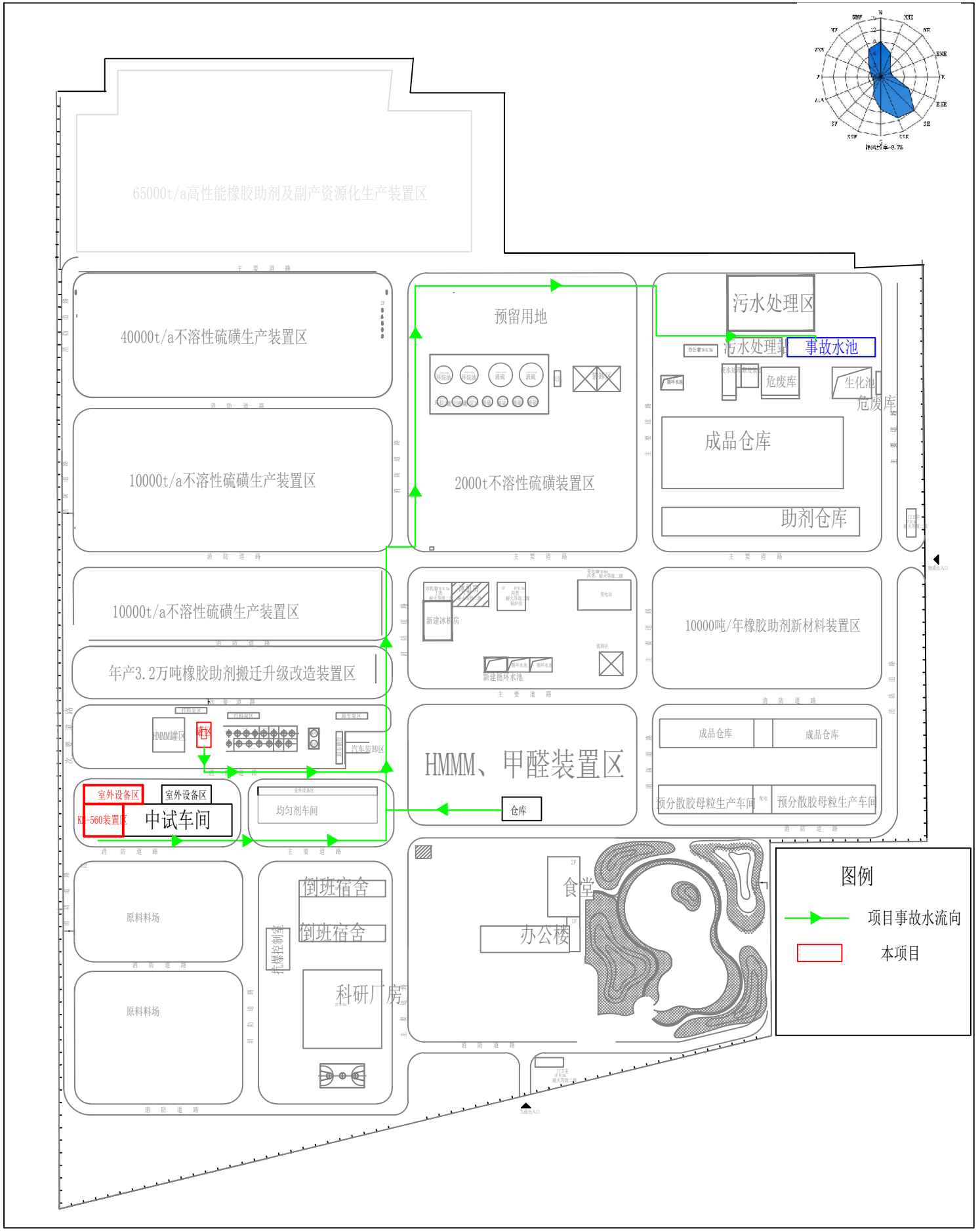


图10.6-3 拟建项目事故水导排系统示意图

10.6.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，厂区防渗要求，具体见第6章6.6.3节。

项目依托厂内的4处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。地下水监控井设置位置见第6章图6.2-2。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

10.6.4 环保设备设施安全生产管理要求

根据省政府令346号、安委办明电[2022]17号。本项目在生产过程中须严格落实该文件要求，应采取如下环保设备设施安全生产管理要求：

1、拟建工程环保设施包括碱洗+活性炭吸附、三级碱吸收、现有污水处理站、四效蒸发装置、现有RTO等设施，在风险识别中将以上设施纳入了其中。尤其是RTO，主要用于处理含挥发性有机物废气，因此碱洗+活性炭吸附设有应急配风设施，如出现易燃易爆物质浓度应高于爆炸下限的25%，则连锁启动配风设施将废气中易燃易爆物质浓度控制在低于爆炸下限的25%以下。

2、企业主要负责人属于环保设备设施安全生产管理的第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。

3、严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。

4、在环保设备设施建设中依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。

5、认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。

6、项目拟在危废暂存间等涉腐蚀、毒性岗位设置洗眼淋洗器，保护半径符合《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014/5.6.5）的相关要求，选型符合《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第1部分&第2部分》（GB/T 38144.1&2-2019）的要求。

7、项目拟在碱喷淋塔等具有碱性腐蚀和化学灼伤危害物质使用时，选择合理的工艺流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。

10.6.5 风险应急监测及预警

(1) 风险应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

本项目根据《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）和《突发环

境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)相关要求,制定的应急监测方案见表 10.6-3。

表 10.6-3 事故应急监测方案

项目	监 测 制 度	
大气应 急监测	监测因子	氯化氢、甲醇、一氧化碳、VOCs 等
	监测频率	按照事故持续时间和现场污染状况决定监测时间,事故刚发生,监测频次可适当增加,待摸清污染物变化规律后,可减少采样频次。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向,按一定间隔的扇形或圆形布点,并根据污染物的特性在不同高度采样,同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。
	采样分析、 数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》、《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T3599-2019)的有关规定进行。
水环境 应急环 境监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 pH、COD、氨氮、甲醇等作为监测因子。
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测,可布置在污水处理站进出口等。
	监测频率	按照事故持续时间和现场污染状况决定监测时间,事故刚发生,监测频次可适当增加,待摸清污染物变化规律后,可减少采样频次。
	采样分析、 数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》、《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T3599-2019)的有关规定进行。

公司需配备相应的监测仪器见第 16 章表 16.3-2,使公司具备一定的常规污染物和特征污染物的应急监测能力。

(2) 预警监测措施

根据本工程环境风险源特点,制定预警监测措施,在日常生产中,通过预警监测,及时发现问题,预防风险事故的发生。具体见表 10.6-4。

表 10.6-4 预警监测措施表

项目	预 警 监 测 制 度	
监测 计划	监测点位	污水处理站进出口,厂区总排口
	监测项目	选择风险事故特征污染物 pH、氯化物、COD、氨氮、甲醇等作为监测因子
	监测频率	正常生产条件下,每班一次。
		非正常情况发生时,随时进行必要的监测
采样分析、数据 处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。	
管理 措施	监测人员	由环境监测站人员承担日常预警监测任务。
	计划制定	由环保科制定计划,并负责日常监督落实。
	监测设备	根据国家相应监测标准的要求,配备相应的监测仪器设备。

	档案管理	由环保科建立预警监测档案，负责管理。
报告制度	监测数据出现超标，监测人员应立即向企业事故应急指挥小组汇报，指挥小组应在 2 小时内向当地环保局汇报。	
	发生突发环境事件后，企业应在 1 小时内向当地环保局汇报。	

10.6.6 危险化学品风险防范措施

本项目危险化学品为甲醇、三氯氢硅、烯丙基缩水甘油醚等，本项目危险化学品风险防范措施如下：

1、储运安全防范措施

(1) 包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》(GB190-2009)和《危险货物运输图示标志》(GB191-2008)。运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12465-2009)和《危险货物运输规则》。装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

(2) 危险化学品的储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号)执行。

(3) 原料及产品装卸、运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规范》、《汽车运输危险货物规则》、《机动工业车辆安全规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规范》等。

(4) 危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位。合理规划运输路线，危险品的运输单位事先需作出周密的运输计划和行驶路线，并制定危险品泄漏的应急措施。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。

2、物料泄漏事故的防范措施

(1) 在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体监测预警装置，以便及早发现泄漏、及早处理；

(2) 经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

3、火灾和爆炸事故的防范措施

(1) 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 控制液体物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

(3) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(5) 要有完善的安全消防措施。公司消防用水由厂区内消防井提供，全厂区配备必要的消防设施，包括消防栓、灭火器、消防泵等。

室外消防给水管网按环状布置，管网上设置室外地表消火栓，消火栓旁设置钢制消防箱。从平面布置上，本厂的仓储区、生产装置区等各功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位应设置完善的报警系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装了火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

4、电气、电讯安全防范措施

爆炸危险环境内的电气设备必须是符合现行国家标准并有国家检验部门防爆合格证的产品。爆炸危险环境内的电气设备应能防止周围化学、机械、热和生物因素的危害，应与环境温度、空气湿度、海拔高度、日光辐射、风沙、地震等环境条件下的要求相适应。其结构应满足电气设备在规定的运行条件下不会降低防爆性能的要求。

①电气线路位置的选择。

在爆炸危险性较小或距离释放源较远的位置，应当考虑敷设电气线路。例如，当爆炸危险气体或蒸气比空气重时，电气线路应在高处敷设，电缆则直接埋地敷设或电缆沟充砂敷设；当爆炸危险气体或蒸气比空气轻时，电气线路宜敷设在低处，电缆则采取电缆沟敷设。电气线路宜沿有爆炸危险的建筑物的外墙敷设。当电气线路沿输送易燃气体或易燃液体的管道栈桥敷设时，应尽量沿危险程度较低的管道一侧敷设。当易燃气体或蒸气比空气重时，电气线路应在管道上方；当易燃气体或蒸气比空气轻时，电气线路应在管道下方。

电气线路应避免可能受到机械损伤、振动、污染、腐蚀及受热的地方；否则，应采取防护措施。

②线路敷设方式的选择。

爆炸危险环境中，电气线路主要有防爆钢管配线和电缆配线，其敷设方式应符合要求。爆炸危险环境不得明敷电气线路。固定敷设的电力电缆应采用铠装电缆。固定敷设的照明、通讯、信号和控制电缆可采用铠装电缆和塑料护套电缆。非固定敷设的电缆应采用非塑性橡胶护套电缆。不同用途的电缆应分开敷设。

③隔离密封。

敷设电气线路的沟道以及保护管、电缆或钢管在穿过爆炸危险环境等级不同的区域之间的隔墙或楼板时，应用非燃性材料严密堵塞。电缆配线的保护管管口与电缆之间，应使用密封胶泥进行密封。在两级区域交界处的电缆沟内应充砂、填阻火材料或加设防火隔墙。

④导线材料选择。

由于铝芯导线的机械强度低，易于折断，需要过渡连接而加在接线盒尺寸，且连接技术难以保证，所以铝芯导线和铝芯电线或电缆的安全性能较差。如有条件，爆炸危险环境中应优先选用铜线。爆炸危险环境内的配线，一般采用交联聚乙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或合成橡胶绝缘的、有护套的电线或电缆。爆炸危险环境宜采用有耐热、阻燃、耐腐蚀绝缘的电线或电缆，不宜采用油浸纸绝缘电缆。

在爆炸危险环境，低压电力、照明线路所用电线和电缆的额定电压不得低于工

作电压，工作零线应与相线有同样的绝缘能力，并应在同一护套内。

选用电气线路时还应该注意到：干燥无尘的场所可采用一般绝缘导线；潮湿、特别潮湿或多尘的场所应采用有保护绝缘导线或一般绝缘导线穿管敷设；高温场所应采用有瓷管、石棉、瓷珠等耐热绝缘的耐热线；有腐蚀性气体或蒸气的场所可采用铅皮线或耐腐蚀的穿管线。

⑤允许载流量。

为避免可能的危险温度，爆炸危险环境的允许载流量不应高于非爆炸危险环境的允许载流量。

5、强化安全生产和管理

在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。车间负责人对危险化学品存放处不间断巡逻，防止物料的泄漏。采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件。贯彻执行密闭和自动控制原则，在输送化工物品过程中均采用自动控制和闭路电视进行巡视控制。遵守安全操作规程，严禁在生产区、储存区明火作业，需要采用电焊作业，需上报主管部门，并作好相应的防护措施。生产区、储存区均设禁止吸烟标志，防止人为吸烟引起明火火灾等事故。物料输送管均需设有防静电装置。同时，在具有爆炸危险的区域内，所有的电器设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员地劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

6、事故应急措施

事故（包括已发生的事故、即将可能发生的事故或未遂事故）发生后，应沉着冷静，了解事故发生的具体情况，客观分析、准确判断，分类、分级，迅速果断地采取相应有效的处理措施，防止事故后果的扩大，最大限度地降低事故损失，现场抢险、救援主要采取设备停车、隔离、堵漏、中核、稀释、覆盖、转移、收集等方式、方法进行处置。

(1) 抢险救援方式、方法

应急抢险组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。应急抢险组到达现场后，与消防车队配合，就立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。应急抢险组到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织安保人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。环境检测小组接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和切除现场的易燃易爆物品。

(2) 控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或倒罐处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急抢险组立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如易燃易爆液体大量泄漏，则由应急抢险组命令在发生事故的部门和一定区域内停止一切作业，所有电气设备和照明保持原来状态，机动车辆撤离或就地熄火停驶。应急抢险组到达现场后，会同发生事故的部门在查明液体外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。应急抢险组到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

(3) 事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，应急指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。由应急指挥部下达紧急安全疏散命令。一旦发生重大泄漏事故，本单位抢险抢修力量不

足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

10.6.6 环境风险措施汇总

本项目须采取的风险防范措施见表 10.6-5。

表 10.6-5 本项目须采取的风险防范措施一览表

序号	类别	防范措施
1	大气风险防范措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
2		建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
3		拟建工程各工段均设置安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施
4		生产区及储存区配备有可燃气体报警器和毒气体报警器；拟建工程中试车间、在建原辅材料仓库等均设置可燃气体、有毒气体报警器
5		各重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
6		企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
7		严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
8		针对不同事故类型，结合泄漏物理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
9		应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
10		安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点浓度-1 撤离半径安全隔离、毒性终点浓度-2 撤离半径安全隔离。
11		企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
12		风险防范区：事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区、撤离半径安全隔离区
13		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
14		事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和区政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
15		企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
16		根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定
17	地表水风险防范措施	车间内一层地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入事故水池中。
18		厂区设有完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，依托现有一座 2800m ³ 事故水池，可满足拟建工程事故废水收集需求
19		事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入拟建污

		水处理设施进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂，最终排入人工湿地。
20		拟建工程须与园区应急预案进行联动响应，事故状态下，拟建工程须及时通知园区管委会启动突发环境事件应急预案，及时将废水等污染物封堵在厂区内。
21	地下水风险防范措施	采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求
22		须按第6章依托在建3处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。
23	应急监测及预警	制定合理的应急监测计划及预警监测计划
24	风险防范措施投资及验收	环境风险防范措施投资纳入了环保投资，并在后期的验收过程中纳入其中
25	与园区风险防控体系对接	拟建工程建成后将制定厂区应急预案，并与山东阳谷经济开发区突发环境事件预案、阳谷县突发环境事件预案建立联动机制，具体内容见表 11.7-2

10.7 应急预案

拟建工程事故应急预案应按照表 10.7-1 所列原则要求编制。

表 10.7-1 拟建工程事故应急预案编制原则要求

项目	内容及要求
编制说明	说清预案编修过程。说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施。
应急预案体系	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明。
	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接。拟建工程以生产装置区、罐区为重点防护单元 预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接。
组织指挥机制	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表。
	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组。
	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序。
	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限。
监测预警	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人。
	建立企业内部监控预警方案。
	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法。
信息报告	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人。
	明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法。
	明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范。
	明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容

项目	内容及要求
	等。
应急监测	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则。 涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清净下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则。 监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等。 明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议。
应对流程和措施	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施。 体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议。 涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图。 涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清净下水管网及重要阀门设置图。 分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等。 将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡。 配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图。
应急终止	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序。
事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。
保障措施	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障。
预案管理	安排有关环境应急预案的培训和演练。 明确环境应急预案的评估修订要求。

当项目区突发事件较为严重，影响到外环境或居民，应进行区域联动。区域应急联动方案具体见表 10.7-2。

表 10.7-2 突发环境事故区域应急预案联动方案

预案名称	联动方案
工业园区预案	明确区域应急预案组成，将拟建项目的预案组成及相关职能部门的负责人进行相互联系，实现事故状态信息联通“1对1”
	事故响应条件下，应根据工业园区响应分级方式拟定事故上报、响应方案。
	事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制，将职责分配到入。区域范围大小的确定应依据园区预案确定的范围（≤300m、300~500m、500~1000m、1000~2000m、≥2000m）为基础，根据事故大小进行适当调整
	在拟建项目事故状态下，可依托工业园区应急监测队伍的力量，申请援助
	根据园区预案的要求制定事故后评估报告
山东阳谷经济开发区突发环境事件预案	拟建项目应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故发生后，应依托开发区级预案成立的应急队伍，对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入开发区应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件

	本预案应遵循开发区应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与开发区应急指挥中心联系
	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总，并上报开发区应急指挥中心，以便实现资源共享和补充
阳谷县突发环境事件预案	本预案遵循阳谷县应急预案预警标识设置要求，便于突发事故应急响应
	本预案应按照阳谷县应急预案的响应程序，制定详细的上报响应方式
	本预案应依托阳谷县应急预案的各种应急保障措施，发生突发事故后应立即向预案指挥中心上报，要求获得交通运输、物资、治安及经费等保障
	本预案应详细标识阳谷县应急预案指挥中心的联系电话、联系人等，作为本预案的附件

三级应急预案联动方案见图 10.7-1。

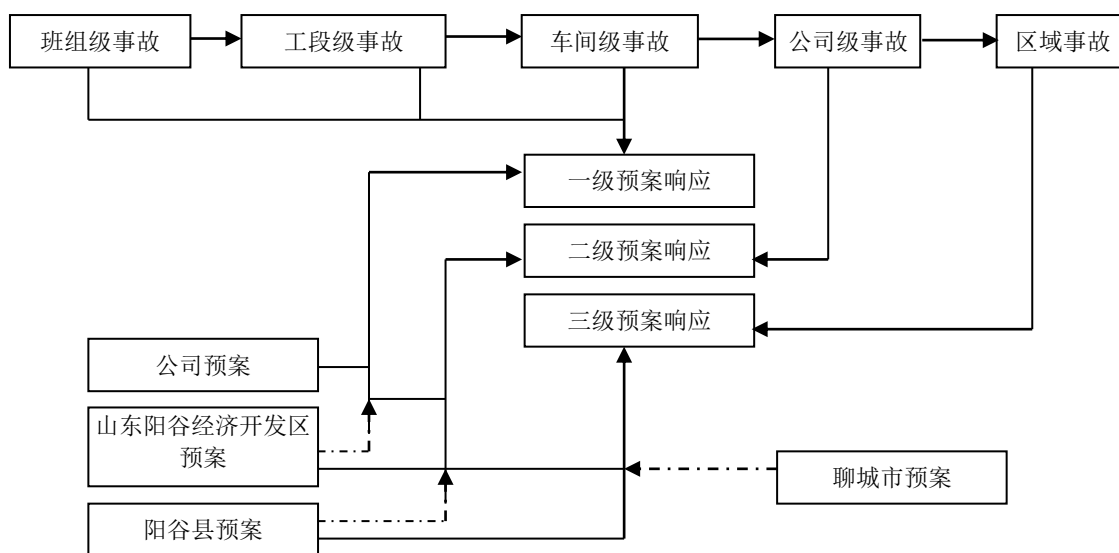


图 10.7-1 应急预案响应联动方案

10.8 评价结论及建议

10.8.1 项目危险因素

风险单元的划按照每座独立的各生产车间划分，共包括 3 个风险单元，按照在线量与临界量比值进行筛选本项目有 3 处重点风险源。风险源涉及的物质共包括以下 3 种：三氯氢硅、副产 31%盐酸、31%盐酸，危险物质环境风险类型包括泄漏及火灾爆炸次生污染，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括胥庄、武海、东聂等。

10.8.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P3，环境空气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E3，地下水为 E3。本项目环境空气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为 III。

根据环境风险潜势分析可知，本项目环境空气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 II，地下水环境风险潜势为 II。根据导则要求，本次风险评价环境空气为二级评价，地表水和地下水为三级评价。

拟建项目事故状态下，拟建项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 1950m，在此范围内敏感点人口共 7377 人。达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 260m，在此范围内无村庄等敏感点。

10.9 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 10.9-1。

表 10.9-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	三氯氢硅	甲醇	烯丙基缩水甘油醚	31%盐酸	副产 31%盐酸	5%盐酸
		存在总量/t	46.105	5.82	11.097	7.78	58.31	5.52
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 1270 人			5km范围内人口数 150076 人		
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）					
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
		M值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>	
P值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 260 m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1950 m							
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h						
地下水	下游厂区边界到达时间 d							
	最近环境敏感目标，到达时间 d							
重点风险防范措施	1、车间、仓库内设有有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏。 2、厂区设置一处风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散。 3、设备区雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。 4、厂区建设完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水分区收集，能满足本项目事故水导排需求。 5、事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入阳谷县污水处理站处理后排入斜店渠。 6、采取相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求。 7、依托厂区现有地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。 8、制定合理的应急监测计划及预警监测计划。 9、采取危险化学品风险防范措施、物料泄漏事故的防范措施、火灾和爆炸事故的防范措施、电气和电讯安全防范措施、强化安全生产和管理、事故应急措施等措施。							
评价结论与建议	在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防控							
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“”为填写项。								

第 11 章 生态影响评价

11.1 评价因子筛选

根据第二章工程分析内容，本项目施工期、运行期及服务期满后的生态影响评价因子筛选见表 11.1-1。

表 11.1-1 (1) 施工期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱

表 11.1-1 (2) 运行期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱

表 11.1-1 (3) 服务期满后生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生境	生境面积、质量、连通性	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生物群落	物种组成、群落结构	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无

11.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.8 条要求“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。”

本项目属于阳谷华泰永久用地范围内污染影响类项目,本项目在西部工业集中区内进行建设,该项目符合园区规划要求且不涉及生态敏感区,直接进行生态影响简单分析。

11.3 生态影响简单分析

本项目进行建设必然会影响到评价区内的土地利用、绿化覆盖率和水土流失等。项目建成后,人类活动将对评价区及周边地区的生态环境影响加大。人类活动的增加势必会影响植物的生长和景观生态系统的稳定性。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响方面主要有机械噪声、弃土和扬尘、土壤植被、降水入渗量和项目建设区域内表层土壤的影响。施工期对生态系统的影响分析见表 11.3-1。

表11.3-1 施工期对评价区生态系统的影响

施工期		植被	降水入渗量	土壤	其它
主体工程	设备安装	-	-	-	施工噪声、扬尘、建筑垃圾
配套工程	安装工程(水、电、暖、气管线等)	-	--	-	施工噪声、扬尘
辅助工程	场面硬化、土、石堆贮	-	-	-	施工噪声、扬尘、建筑垃圾

建设项目营运期对生态环境的影响首先表现为对地形的改变和土地利用方式的变化,也使植物类型和覆盖率发生变化,还会影响到一些动物如鸟类的栖息环境,其可能影响见表 11.3-2。

表11.3-2 营运期生态环境影响要素

序号	影响因子	影响方式	影响时间	影响范围	影响程度
1	土地利用	征地	长期	拟建厂区	大
2	地貌变化	平整土地	长期	拟建厂区	较小
3	生物量	清除植被、绿化	长期	拟建厂区	较大
4	植物类型	清除植被、绿化	长期	拟建厂区	较小
5	动物栖息	人类活动、交通等	长期	评价区	较小

11.3.1 土地利用状况的变化

施工期对土地利用状况的影响一般经过 1~3 年即可消失，对其土地利用状况影响不大。

工程建成后，厂房周边加强绿化，这在一定程度上可补偿植被被建筑物代替的生态损失。

11.3.2 土壤影响评价

施工期对土壤的影响主要是占压造成土壤压实和对土壤表层的剥离，由于挖方堆放、填方取土、土层扰乱以及对土壤肥力和性质的破坏，使厂区土壤失去其原有的植物生长能力。另外，施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾、污水等，这些废物（特别是难以生物降解的固体废物）若残留于土壤中，将会影响土壤作物生长。因此，施工时必须对固体废物实施严格的管理措施，进行统一回收和专门处理，不得随意抛撒。

运行期所产生的生产、生活污水等由厂区污水处理站处理后经污水管网进园区污水处理厂达标后外排，固体废物均得到有效处置，对土壤影响相对较小。

11.3.3 对植物多样性的影响

本项目建成后，原有的主要生态系统被替换为城市生态系统，因此评价范围内的原有的一些植物种类如小麦、玉米等将会消失，一些植被种类将会消失，但由于受破坏的植被类型均为常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或世界广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，项目建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了区域内植物的多样性，区域植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

11.3.4 生物多样性的影响

施工期对动植物的影响主要体现在植物的清理、占压及施工人群对植被生长的干扰。在施工过程中，厂区范围内植物的地上部分与根系均被清除。施工期对动物的影响，主要是运输、施工噪声和人为活动，迫使动物离开栖息地等。整个项目建

设区域无自然保护区，没有珍稀濒危动物，野生动物稀少。因此，项目建设对动物的影响不大。

在营运期为增加绿化面积，厂房周围会引入部分观赏性较强的绿化植物，但面积相对较小，不会引起物种代替。原有植被全部遭到破坏，代之出现的是人工绿地或人工栽植的绿化树种，所以对周围的动植物影响相对较小。

11.4 生态保护措施和环境管理

针对本项目对生态环境的不利影响，必须制定切实可行的生态恢复和生态防护措施，以保护当地的生态环境，保证其生态功能不退化。

11.4.1 施工阶段

施工车辆尽可能利用既有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压厂区周围地表植被。临时设施应进行整体部署，不得随意修建。施工结束后应及时拆除临时建筑物，清理平整场地，复垦还耕。

在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖蓬布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

施工期应有规划，施工后期应及时绿化，减少不利影响。

11.4.2 加强厂区绿化建设

(1) 提高绿化覆盖率

绿色植物具有固碳释氧、涵养水源、净化空气、为鸟类及其他动物提供繁衍场、增加土壤肥力等生态作用，提高植被覆盖率对于改善当地生态环境具有重要意义。

(2) 绿化空间布局要保持一定的层次结构

有一定层次结构的绿化布局才能充分发挥其生态功能。包括乔、灌、草在内的生物群落结构功能较完善，抗干扰能力强。绿化时应遵循这种生态学原理。道路两侧的绿化带的地面要低于建筑物不透水地面，以起到吸纳雨水，补充地下水的作

用。

(3) 绿化品种宜多选择乡土种，并避免单一品种

绿化品种要在保证美化效果的条件下，尽量多样化，宜将乡土种和观赏树种、花卉、草种有机结合起来，选择适应于当地气候和土质并具有观赏价值的品种。在绿化品种上，要避免单一，尽量多样化。

11.4.3 增加地下水入渗量

将厂区内的主要道路在可能的条件下铺设为多孔沥青、多孔混凝土地面或铺设透水砖、植草砖，设计为稍高于周围的绿地，其目的使路面雨水顺地势能够流入附近绿地，被绿地吸收，以此增加地下水涵养量。

11.4.4 环境管理

项目施工时需开展环境监理；项目建成并运行一段时间后，应根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第37号）的要求，对项目开展环境影响后评价工作。

11.5 结论

本项目在西部工业集中区内进行建设，该项目符合园区规划要求且不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。本项目在施工期、运行期及服务期满后均对项目周边的生态环境影响较弱。

本项目施工期和运行期采取绿化、增加地下水入渗量等生态保护对策。

从生态影响角度分析，本项目建设是可行的。

11.6 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具体重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构、行为） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、质量、连通性） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富度、均匀度、优势度） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/>) 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/>) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/>) 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/>)
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="text"/> km ² ；水域面积： <input type="text"/> km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土壤利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ <input type="text"/> ）”为内容填写项		

第 12 章 土壤环境影响评价

12.1 评价等级、评价范围确定

12.1.1 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）确定本项目土壤环境影响评价等级以及评价范围。拟建项目为化学原料和化学制品制造的中试项目，属于污染影响型 I 类项目。

12.1.2 建设项目土壤环境影响识别

拟建项目可能会导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化，土壤影响类型属于污染影响型，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 12.1-1。

表 12.1-1（1） 土壤环境类型及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√	√	√	-	-	-	-	-
营运期	√	√	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

表 12.1-1（2） 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
装置区	生产流程	大气沉降	VOCs、氯化氢、甲醇、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、KH-560	VOCs、氯化氢、甲醇、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、KH-560	连续，周边的土壤环境敏感目标为胥庄、张乾、东聂
废水	事故状态	地面漫流	pH、COD、氨氮、全盐量、甲醇	全盐量、甲醇	事故
		垂直入渗	pH、COD、氨氮、全盐量、甲醇	全盐量、甲醇	事故

由表 12.1-1 可知，工程土壤影响类型为污染影响型，主要影响途径为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

12.1.3 建设项目占地规模

建设项目占地规模为 1500m²，占地规模属于小型（≤5hm²）。

12.1.4 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中污染影响型敏感程度分级表，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 12.1-2。

表 12.1-2 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

拟建项目周边存在居民区，土壤环境敏感程度分级为敏感。

12.1.5 评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中污染影响型评价工作等级划分表（具体见表 12.1-3），拟建工程评价等级为一级。

表 12.1-3 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

12.1.6 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表12.1-3 确定，本次评价参考表 12.1-3 确定评价范围。

表 12.1-3 评价工作等级分级表

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

拟建项目土壤评价为一级评价，影响类型为污染影响型，评价调查范围为拟建项目厂区全部占地（包含现有工程）及厂界外 1km 范围。

12.2 土壤理化特性调查及影响源调查

12.2.1 土壤理化特性调查

根据查询国家土壤信息服务平台，本项目调查评价范围内的土壤类型属于潮土，土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地。

本次土壤环境现状监测同时对厂区土壤理化性质进行了调查，具体情况见表 12.2-1。土壤类型见图 12.2-1。

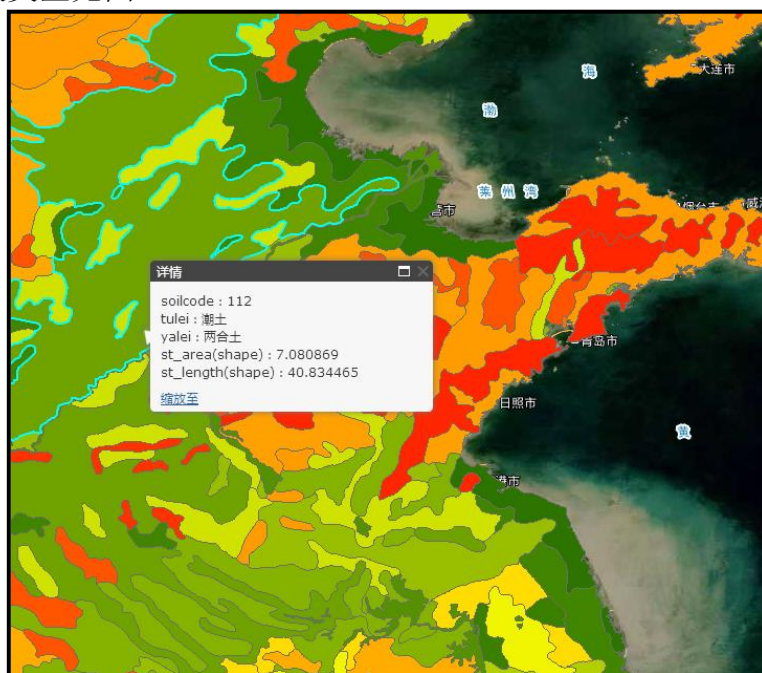


图 12.2-1 土壤类型图

表 12.2-1 (1) 土壤理化特性调查表

时间		2022.2.24			2022.2.22			2022.2.22			2022.2.22	2022.2.22
点号		1#均匀剂车间西侧土地			2#厂区现有污水处理站			3#现有 RT0 装置			4#现有不溶性硫磺装置区	5#6.5 万吨橡胶助剂项目区
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄褐色	黄棕色	黄棕色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构
	质地	粉砂土	粉砂土	粉砂土	粉土	黏土	粉砂土	轻壤土	粉砂土	粉砂土	轻壤土	粉土
	砂砾含量%	30	30	30	20	25	25	20	20	20	15	30
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.54	7.56	7.94	7.28	7.29	7.35	7.65	7.73	7.69	7.54	7.67
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	5.9	5.2	3.1	5.8	11.4	5.5	6.7	7.9	6.0	8.1	10.3
	氧化还原电位 (mv)	526	482	519	471	543	540	495	495	545	487	510
	饱和导水率/(cm/s)	0.076	0.066	0.051	0.051	0.076	0.041	0.087	0.061	0.051	0.061	0.051
	土壤容重(g/cm ³)	1.21	1.40	1.23	1.14	1.06	1.28	1.09	1.10	1.11	1.29	1.40
	孔隙度%	51.14	40.69	37.60	38.80	45.13	27.69	47.02	54.01	54.41	57.07	38.56
土壤含盐量(g/kg)	1.2	1.3	1.4	1.6	3.6	2.9	1.0	1.4	2.1	1.3	1.2	

表 12.2-1 (2) 土壤理化特性调查表

时间	2022.2.22			2022.2.25			2022.2.22	2022.2.22	
点号	6#6.5万吨橡胶助剂项目区			7#厂区最北侧用地			8#厂区东南侧农田	9#厂区东侧农田	
层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m	
现场记录	颜色	黄棕色	黄褐色	黄褐色	棕色	黄褐色	黄褐色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构
	质地	轻壤土	粘土	粘土	轻壤土	粉砂土	粉砂土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量%	20	20	20	25	30	30	20	20
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.89	7.79	7.84	8.00	7.98	7.96	7.99	7.52
	阳离子交换量(cmol ⁺ /kg)	6.7	7.7	6.7	10.8	7.8	4.3	9.2	9.9
	氧化还原电位(mv)	519	544	559	483	546	497	507	516
	饱和导水率/(cm/s)	0.066	0.076	0.097	0.097	0.076	0.041	0.076	0.041
	土壤容重(g/cm ³)	1.24	1.18	1.16	1.31	1.10	1.05	1.41	1.12
	孔隙度%	46.06	45.86	63.38	42.02	55.19	43.63	15.96	54.15
	土壤含盐量(g/kg)	2.0	2.8	2.5	1.0	0.9	1.0	1.7	1.5

12.2.2 土地利用历史情况

根据调研，本项目调查评价范围内的土地为工业用地。

本项目范围内土壤类型主要为潮土。潮土是河流沉积物受地下水运动和耕作活动影响而形成的土壤，因有夜潮现象而得名，属半水成土。其主要特征是地势平坦、土层深厚。多数国家称此类土壤为冲积土或草甸土。集中分布于河流冲积平原、三角洲泛滥地和低阶地。潮土的性状良好，适种性广，其分布地区历来是中国重要的棉粮基地。

根据国家关于全国土壤水蚀和风蚀按 6 级划分的原则和指标范围，具体见表 12.2-2。评价区土壤侵蚀为轻度侵蚀，侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，评价区每年土壤流失背景值为 8000t 。

表 12.2-2 土壤侵蚀强度分级标准

侵蚀等级	水蚀 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)
微度侵蚀	<200
轻度侵蚀	200~2500
中度侵蚀	2500~5000
强度侵蚀	5000~8000
极度侵蚀	8000~15000
剧烈侵蚀	>15000

12.2.2 影响源调查

现有厂区与本项目产生同种特征因子的影响源主要为厂区现有污水处理站等。目前厂区内分区域采取了相应防渗措施。影响源及影响因子见表 11.2-3。

表 11.2-3 现有、在建项目影响源及影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要特征因子
污水处理站	废水处理	垂直入渗	COD、氨氮

影响源已采取的土壤环保措施如下：

1、控制项目污染物的排放。闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、开展现有厂区的绿化工作，选择适宜当地环境的植物，尽量控制污染物通过

大气沉降影响土壤环境。

3、按照防渗分区要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、储罐和管道等存在土壤污染风险的设施，均按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

4、厂区内已设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

根据本次评价监测的污水处理站的土壤监测结论。污水处理站土壤的各项监测因子均不超标，均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)基本项目第二类用地筛选值要求。

12.3 土壤环境质量现状监测与评价

12.3.1 土壤质量现状监测

(1) 监测布点

为了解厂址周围土壤现状情况，根据导则中对一级评价布点要求，本次评价在厂区内分别设置7个现状监测点，在项目区周边1000m范围内设置4个现状监测点。土壤监测点位见表12.3-1及图12.3-1。

表12.3-1 土壤监测点位一览表

编号	点位	位置	点位类型	布点意义
1#	均匀剂车间西侧土地	占地范围内	柱状样点	了解厂内土壤现状
2#	厂区现有污水处理站	占地范围内	柱状样点	了解厂内土壤现状
3#	现有RTO装置	占地范围内	柱状样点	了解厂内土壤现状
4#	现有不溶性硫磺装置区	占地范围内	表层样点	了解厂内土壤现状
5#	6.5万吨橡胶助剂项目区	占地范围内	表层样点	了解厂内土壤现状
6#	6.5万吨橡胶助剂项目区	占地范围内	柱状样点	了解厂内土壤现状
7#	厂区最北侧用地	占地范围内	柱状样点	了解厂内土壤现状
8#	厂区东南侧农田	占地范围外	表层样点	了解项目区域周边土壤表层样质量现状
9#	厂区西侧农田	占地范围外	表层样点	了解项目区域周边土壤表层样质量现状
10#	武海村	占地范围外	表层样点	了解项目区域周边敏感点土壤表层样质量现状
11#	陈段俞村	占地范围外	表层样点	了解项目区域周边敏感点土壤表层样质量现状

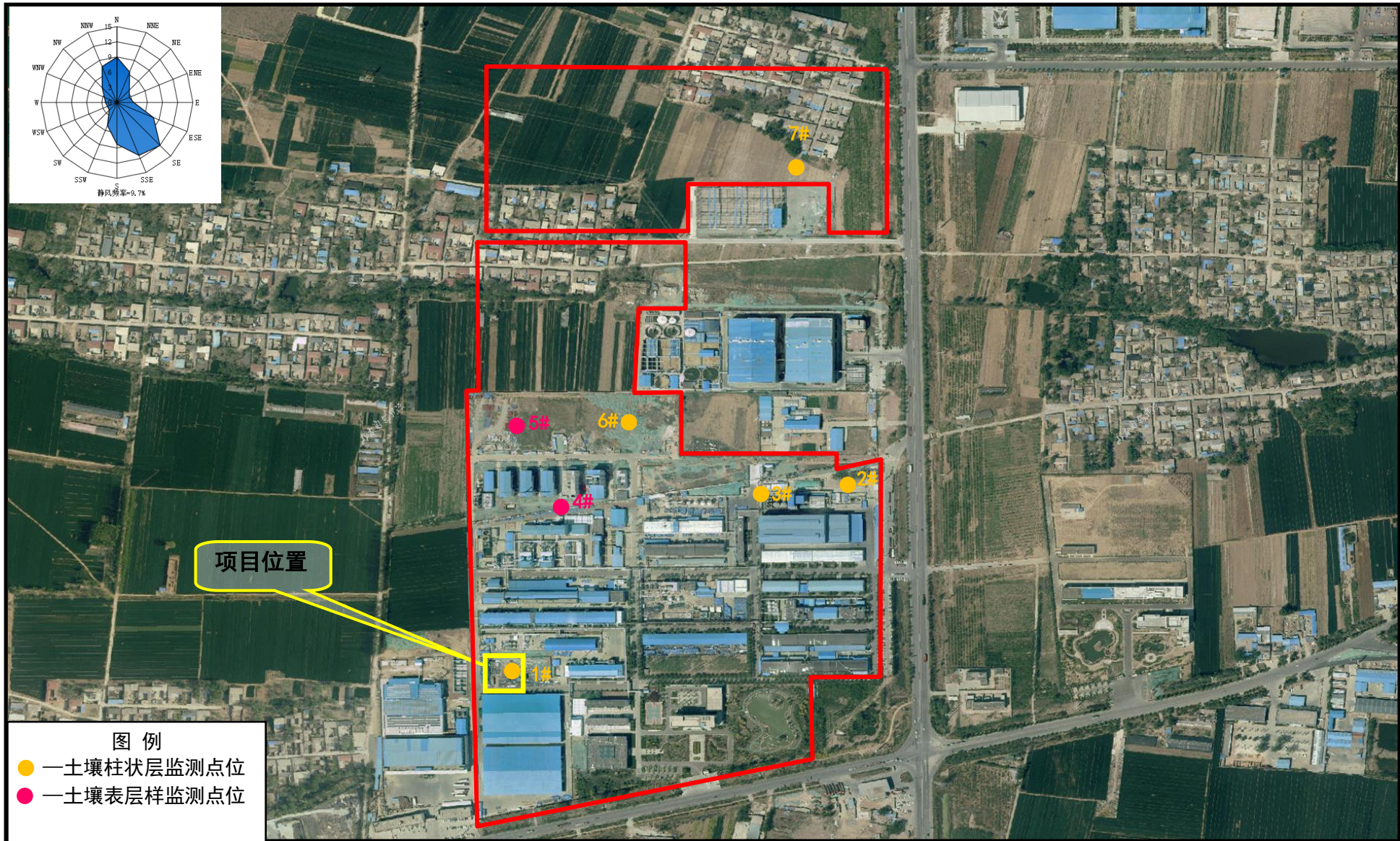


图 12.3-1 (1) 厂区内土壤环境现状监测布点图 (1: 7300)



图 12.3-1(2) 厂区外土壤环境现状监测布点图 (1: 15000)

(2) 监测项目

引用数据：1#~7#点位监测项目：

砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项基本项目。

8-9#监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌共 9 项常规项目。

本次监测数据：

10-11#监测项目：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项基本项目。

(3) 监测方法

监测方法见表 12.3-2。

表 12.3-2 土壤现状监测分析方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电位法	HJ 962-2018	范围 2-12
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
总砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
三氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9μg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3μg/kg
间,对-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1mg/kg
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	4mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg

(4) 监测时间、频率及监测单位

引用数据：1#点位监测时间为2022年2月24日，7#点位监测时间为2022年2月25日，2#-6#、8#-9#点位监测时间为2022年2月22日。监测一天，监测一次。

本次监测数据：10#、11#点位监测时间为2022年9月3日。监测一天，监测一次。

监测单位为青岛中博华科检测科技有限公司。

(5) 监测结果

土壤环境现状监测结果、土壤监测点位景观及剖面见表12.3-3。

表 12.3-3 (1) 厂区土壤环境现状监测结果

序号	监测项目	单位	1#			2#			3#		
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
1	砷	mg/kg	8.23	7.82	4.94	7.70	12.1	8.22	9.15	9.43	7.31
2	汞	mg/kg	0.042	0.032	0.034	0.024	0.025	0.045	0.027	0.054	0.021
3	镉	mg/kg	0.12	0.09	0.09	0.11	0.12	0.08	0.17	0.05	0.07
4	铜	mg/kg	16	14	10	16	23	15	20	21	15
5	铅	mg/kg	28.9	13.9	27.4	37.8	32.9	20.8	42.1	31.6	24.4
6	镍	mg/kg	22	20	18	21	31	22	27	27	23
7	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8	三氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
12	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
16	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
17	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
19	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
20	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
22	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
23	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
24	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
25	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
27	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

28	1, 4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
29	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
30	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
31	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
32	间, 对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
33	邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
34	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
35	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
36	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
37	苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
38	苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
39	苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
40	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
41	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
42	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
43	茚并(1, 2, 3-c, d)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
44	二苯并(a, h)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
45	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 12.3-3 (2) 厂区土壤环境现状监测结果

序号	监测项目	单位	4#	5#	6#			7#		
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
1	砷	mg/kg	9.42	8.82	9.74	8.44	7.89	8.48	9.79	6.54
2	汞	mg/kg	0.036	0.04	0.039	0.034	0.031	0.044	0.031	0.021
3	镉	mg/kg	0.07	0.08	0.14	0.08	0.07	0.13	0.05	0.06
4	铜	mg/kg	20	18	20	20	17	28	19	14
5	铅	mg/kg	28.7	25.7	54.8	50.5	27.4	33.6	38.9	25.5
6	镍	mg/kg	26	27	26	28	25	27	25	21
7	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8	三氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

10	1,1-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11	1,2-二氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
12	1,1-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
14	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	二氯甲烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
16	1,2-二氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
17	四氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
18	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
19	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
20	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
21	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
22	三氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
23	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
24	氯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
25	苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
26	氯苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
27	1,2-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
28	1,4-二氯苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
29	乙苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
30	苯乙烯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
31	甲苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
32	间,对-二甲苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
33	邻-二甲苯	µg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
34	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
35	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
36	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
37	苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
38	苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
39	苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
40	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

41	蒎	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
42	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
43	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
44	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
45	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 12.3-3 (3) 厂区外土壤环境现状监测结果

序号	监测项目	单位	8#	9#
			0-0.2m	0-0.2m
1	砷	mg/kg	9.45	9.45
2	汞	mg/kg	0.044	0.049
3	镉	mg/kg	0.11	0.15
4	铜	mg/kg	26	23
5	铅	mg/kg	41.4	35.9
6	镍	mg/kg	27	27
7	铬	mg/kg	43	48
8	锌	mg/kg	60	71
9	pH	无量纲	7.99	7.52

表 12.3-3 (4) 厂区外土壤环境现状监测结果

序号	监测项目	单位	10#	11#
			0-0.5m	0-0.5m
1	汞	mg/kg	0.039	0.018
2	砷	mg/kg	10.2	12.9
3	镉	mg/kg	0.08	0.11
4	铅	mg/kg	14.3	16.4
5	铜	mg/kg	16	19
6	镍	mg/kg	23	24
7	六价铬	mg/kg	未检出	未检出
8	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出
9	三氯甲烷	μg/kg	20.2	4.9
10	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出
11	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出
12	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
15	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
16	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出
18	四氯乙烯	μg/kg	168	79.8
19	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出
20	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出
21	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出
22	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出
23	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出
25	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
26	苯	μg/kg	未检出	未检出
27	氯苯	μg/kg	未检出	未检出
28	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出
29	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出
30	乙苯	μg/kg	未检出	未检出

31	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出
32	甲苯	μg/kg	未检出	未检出
33	间, 对-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出
34	邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出
35	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出
36	苯胺	mg/kg	未检出	未检出
37	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出
38	苯并(a)芘	mg/kg	未检出	未检出
39	苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出
42	蒽	mg/kg	未检出	未检出
43	萘	mg/kg	未检出	未检出
44	茚并(1, 2, 3-c, d)芘	mg/kg	未检出	未检出
45	二苯并(a, h)蒽	mg/kg	未检出	未检出

表 12.3-3 (4) 土壤监测点位景观、土壤剖面、层次一览表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1#均匀剂车间西侧土地			0-0.5m 黄棕色、团粒结构、粉砂土
			0.5-1.5m 黄棕色、团粒结构、粉砂土
			1.5-3.0m 黄棕色、团粒结构、粉砂土
2#厂区现有污水处理站			0-0.5m 黄棕色、团粒结构、粉土
			0.5-1.5m 黄褐色、团粒结构、粉土
			1.5-3.0m 黄棕色、团粒结构、粉砂土

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
3#现有 RTO 装置			<p>0-0.5m 黄棕色、团粒结构、轻壤土</p> <p>0.5-1.5m 黄褐色、团粒结构、粉砂土</p> <p>1.5-3.0m 黄褐色、团粒结构、粉砂土</p>
4#现有不溶性硫磺装置区		 <p>2022-02-22 14:57:46 经度: 115.74355 纬度: 36.11233</p>	<p>0-0.2m 黄褐色、团粒结构、轻壤土</p>

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
5# 6.5万吨橡胶助剂项目区			0-0.2m 黄褐色、团粒结构、粉土
6# 6.5万吨橡胶助剂项目区			0-0.5m 黄棕色、团粒结构、轻壤土 0.5-1.5m 黄褐色、团粒结构、粘土 1.5-3.0m 黄褐色、团粒结构、粘土

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
7# 厂区最北侧用地			<p>0-0.5m、棕色、团粒结构、轻壤土</p> <p>0.5-1.5m 黄褐色、团粒结构、粉砂土</p> <p>1.5-3.0m 黄褐色、团粒结构、粉砂土</p>
8# 厂区西侧农田			<p>0-0.2m 黄棕色、团粒结构、轻壤土</p>

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
9#厂区东侧农田			0-0.2m 黄棕色、团粒结构、轻壤土

12.3.2 土壤环境现状评价

(1) 评价标准

1-7#土壤监测点位位于厂区内；10#、11#土壤监测点位位于厂区外，均属于建设用地，因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值。

8#、9#土壤监测点位位于厂区外，其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。

执行标准情况具体见第1章表1-13。

(2) 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，现状未检出的因子不进行评价。

计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/kg；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/kg。

(3) 评价结果

土壤环境现状评价结果见表12.3-4。

表 12.3-3 (1) 厂区土壤环境现状监测结果

序号	监测项目	单位	1#			2#			3#		
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
1	砷	mg/kg	0.137	0.130	0.082	0.128	0.202	0.137	0.153	0.157	0.122
2	汞	mg/kg	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3	镉	mg/kg	0.002	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.003	0.001	0.001
4	铜	mg/kg	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5	铅	mg/kg	0.036	0.017	0.034	0.047	0.041	0.026	0.053	0.040	0.031
6	镍	mg/kg	0.024	0.022	0.020	0.023	0.034	0.024	0.030	0.030	0.026

表 12.3-3 (2) 厂区土壤环境现状监测结果

序号	监测项目	单位	4#	5#	6#			4#		
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
1	砷	mg/kg	0.157	0.147	0.162	0.141	0.132	0.141	0.163	0.109
2	汞	mg/kg	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3	镉	mg/kg	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
4	铜	mg/kg	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
5	铅	mg/kg	0.036	0.032	0.069	0.063	0.034	0.042	0.049	0.032
6	镍	mg/kg	0.029	0.030	0.029	0.031	0.028	0.030	0.028	0.023

表 12.3-3 (3) 厂区外土壤环境现状监测结果

序号	监测项目	8#	9#	10#	11#
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
1	砷	0.378	0.378	0.510	0.645
2	汞	0.013	0.014	0.005	0.002
3	镉	0.183	0.250	0.004	0.006
4	铜	0.260	0.230	0.008	0.010
5	铅	0.244	0.211	0.036	0.041
6	镍	0.142	0.142	0.153	0.160
7	铬	0.172	0.192	-	-
8	锌	0.200	0.237	-	-
9	三氯甲烷	-	-	0.067	0.016
10	四氯乙烯	-	-	0.015	0.007

由表 12.3-4 可见, 拟建项目厂区内 1-7#, 厂区外 10#、11# 点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 风险筛选值。厂区外 8#、9# 点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 风险筛选值。

12.4 土壤环境影响预测与评价

12.4.1 评价因子选取

本项目影响因子识别见表 12.4-1。

表 12.4-1 拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
装置区	生产流程	大气沉降	VOCs、氯化氢、甲醇、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、KH-560	VOCs、氯化氢、甲醇、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、KH-560	连续, 周边的土壤环境敏感目标为胥庄、张乾等
废水	事故状态	地面漫流	pH、COD、氨氮、全盐量、甲醇	全盐量、甲醇	事故
		垂直入渗	pH、COD、氨氮、全盐量、甲醇	全盐量、甲醇	事故

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征, 如连续、间断、正常、事故等; 涉及大气沉降途径的, 应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

根据第一章拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别表可知, 拟建项目污染物主要为涉及大气沉降污染物、地面漫流和垂直入渗。生产流程中废水地面漫流容易收集,

本次评价主要考虑大气沉降、垂直入渗对土壤的影响。大气沉降 KH-560 作为预测评价因子; 垂直入渗选取 COD、甲醇作为预测评价因子。

12.4.2 大气沉降预测

12.4.2.1 预测方法及参数选取

(1) 预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 E 方法一进行预测, 采用导则附录 E 中 a 和 b 进行计算。

a、单位质量土壤中物质增量计算公式:

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b、单位质量土壤中物质的预测值可根据其增量叠加现状值计算公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 参数确定

选取甲醇作为评价因子。计算参数见表 12.4-2。

表 12.4-2 增量计算参数表

预测参数	KH-560 数值	备注
I_S	8344g	按照污染物 10%大气沉降考虑
L_S	0	大气沉降不考虑
R_S	0	大气沉降不考虑
ρ_b	1200kg/m ³	表层土壤现场调查平均值
A	2500 万 m ²	根据大气评价范围取值
D	0.2m	—
n	1a	运营期持续年份

12.4.2.2 预测结果

根据计算，KH-560 增量 (ΔS) 为 $0.50 \mu\text{g}/\text{kg}$ 。因土壤中 KH-560 无检测方法，本次评价 KH-560 现状值 (S_b) 取 $0 \mu\text{g}/\text{kg}$ ，则 KH-560 预测值 (S) 为 $0.5 \mu\text{g}/\text{kg}$ 。

12.4.3 垂直下渗预测

(1) 情景设定

正常状况下，废水池表面均采用钢筋混凝土进行硬化处理。因此，废水池正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏。本次预测将废水池设定为非正常状况。根据项目布置情况，废水池为半地下装置，若发生非正常状况下渗漏，很难发现。本次研究非正常工况废水池发生渗漏。

(2) 预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 方法二进行预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{E.4})$$

式中： c ——污染物介质中的浓度， mg/L ；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率， $\%$ 。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (\text{E.5})$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

(3) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(4) 建立模型及渗漏源强设定

包气带污染物运移模型为废水池出现泄漏：对典型污染物甲醇在包气带中的运移进行模拟。地下水埋深 2.65m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 2.8m 范围内进行模拟。自地表向下至 2.8m 分为 2 层，耕土层：0~0.6m；粉土层：0.6~2.8m（图 12.4-1）。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N1~N4，距模型顶端距离分别为 20、60、140cm 和 280cm（图 12.4-2）。废水池属半地下式建筑。若发生不易发现的小面积渗漏，假设 200 天后检修才发现，故将时间保守设定为 200 天。

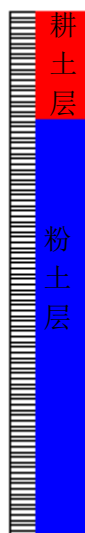


图 12.4-1 岩性分层图

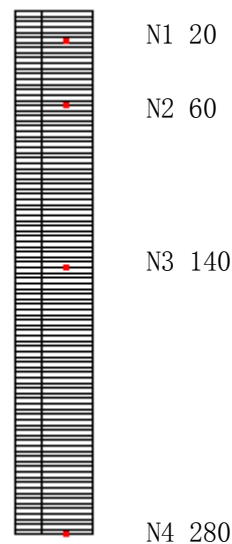


图 12.4-2 观测点分布图(N为观测点)

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为水力梯度。本次研究分别对厂区各土层进行了原位渗透试验，厂区包气带垂向等效渗透系数 K 可表示为

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n K_i M_i}{\sum_{i=1}^n M_i}$$

式中， K_i 为第 i 层的渗透系数； M_i 为第 i 层的厚度。本次评价共两层，即为耕土层和粉土层，经计算得， K 为 5.62m/d。水力梯度 I 为 0.02‰。因此，污水处理站单位面积渗漏量为 0.11cm/d。

污染物泄漏浓度见表 12.4-3。

表 12.4-3 污水调节池污染物浓度一览表(单位 mg/L)

污染物	甲醇	COD
浓度	4620	7565
浓度	25.1	782.6

(5) 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量： M (mg/kg) = $\theta C / \rho$ (其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 ， C 为溶质浓度，单位为 mg/L， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3)。

① 甲醇

甲醇进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 2 天后开始监测到甲醇，第 200 天浓度为 4620mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 1378.64mg/kg。地表以下 0.6m 处(N2 观测点)为 6d，第 200 天浓度为 4620mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 1378.64mg/kg。地表以下 1.4m 处(N3 观测点)为 19d，第 200 天浓度为 4620mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 1378.64mg/kg。地表以下 2.8m 处(N4 观测点)在 40d，第 200 天浓度为 4620mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 1378.64mg/kg。

② COD

COD 进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 1 天开始监测到 COD，第 200 天时浓度为 7565mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 2260.03mg/kg。地表以下 0.6m 处(N2 观测点)为 5 天，第 200 天时浓度为 7565mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 2260.03mg/kg。地表以下 1m 处(N3 观测点)为 17 天，第 200 天时浓度为 7565mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 2260.03mg/kg。距离地表以下 2m 处(N4 观测点)为 40 天，第 200 天时浓度为 7565mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 2260.03mg/kg。

(6) 预测结论

由预测结果可知，污水处理站废水调节池发生小面积泄露，200 天后检修才发现

的情况下，下渗的污染物甲醇进入包气带后造成土壤中污染物浓度的升高，包气带对污染物有一定的吸附作用，随着包气带土壤层厚度的增加最终土壤中各污染物浓度恒定。根据计算，COD 预测值为 2260.03mg/kg，甲醇预测值为 1378.64mg/kg。COD、甲醇在土壤中无标准，本次预测仅做背景值作为参考。

12.4.4 土壤环境影响评价

建设项目运营阶段，大气沉降阶段 KH-560 预测值 (S) 为 0.50 μ g/kg，KH-560 在土壤中无标准，本次预测仅做背景值作为参考。垂直入渗阶段 COD 预测值为 2260.03mg/kg，甲醇预测值为 1378.64mg/kg。COD、甲醇在土壤中无标准，本次预测仅做背景值作为参考。

12.5 保护措施与对策

12.5.1 源头控制措施

拟建项目应采取一些列措施从源头控制污染物迁移土壤途径，选用先进工艺设备同时提高生产操作管理水平控制生产装置区废气无组织排放及“跑冒滴漏”现象。

12.5.2 过程防控措施

拟建项目应采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。拟建项目废气涉及大气沉降和地面漫流影响，厂区内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

12.5.3 跟踪监测

拟建项目应制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。拟建项目为中试装置，中试期限为 1 年。根据项目特点，中试装置服务期满后土壤环境跟踪监测计划见表 12.5-1 和图 12.5-1。

表 12.5-1 本项目土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	项目	监测计划内容
1	监测点位	①老董庄村（装置区上游 300m，表层样）②装置区下游 20m 处（柱状样）③装置区下游 400m 处（柱状样）
2	监测指标	45 项基本因子和甲醇、三氯氢硅、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、KH-560、烯丙基缩水甘油醚共 6 项特征项目。
3	监测频次	服务期满拆除后监测一次
4	执行标准	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)

注：特征因子待有监测方法时在开展监测。

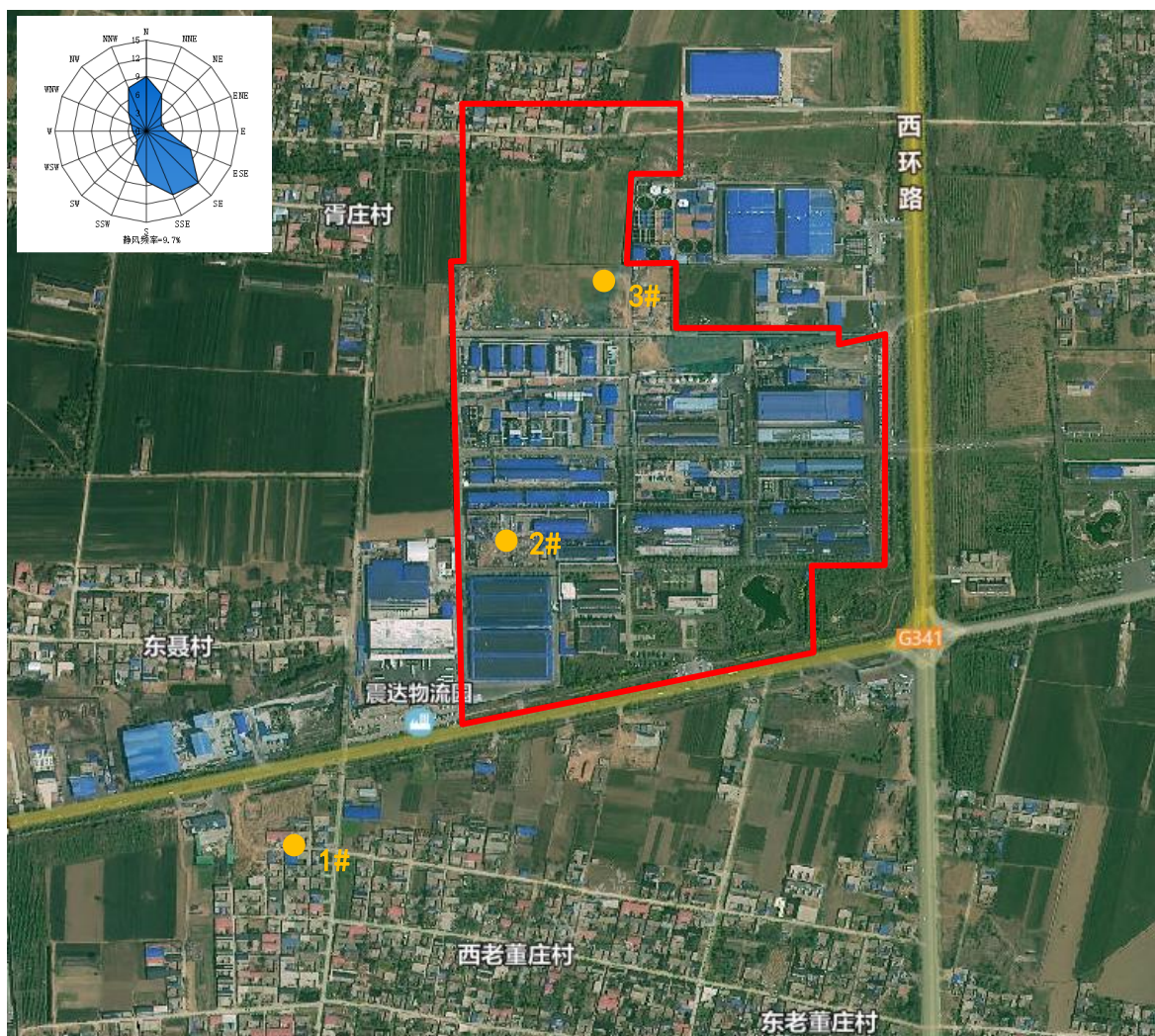


图 12.5-1 服务期满后监测布点图

12.6 小结

拟建项目厂区内 1-7#, 厂区外 10#、11# 点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 风险筛选值。厂区外 8#、9# 点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 风险筛选值。

土壤环境预测结果表明：本项目无论是大气沉降还是垂直下渗，本项目对周围土壤环境影响均较小。

拟建项目通过采取各项措施，从土壤环境影响的角度，项目建设具有可行性。

12.7 土壤环境影响评价自查表

12.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(0.15) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (东聂)、方位 (SW)、距离 (180m)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	VOCs、氯化氢、甲醇、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、KH-560、pH、COD、氨氮、全盐量				
	特征因子	VOCs、氯化氢、甲醇、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、KH-560、pH、COD、氨氮、全盐量				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	黄棕色、团粒结构、粉砂土			具体见表 12.2-1	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0-0.2m	
现状监测因子	厂区内建设用地上：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; 厂区外农用地：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌					
现状评价	评价因子	厂区内建设用地上：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; 厂区外农用地：PH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				

	现状评价结论	均未超过风险筛选值		
影响预测	预测因子	甲醇		
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (2500 万 m ²) 影响程度 (甲醇无标准, 预测结果只是当做背景值)		
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	45 项基本因子和甲醇、三氯氢硅、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、KH-560、烯丙基缩水甘油醚	服务期满后监测一次
	信息公开指标	-		
	评价结论	具有可行性		
注 1: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项, 可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “()” 为内容填写项; “备注” 为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。				

第 13 章 污染防治措施及其技术经济论证

本章将针对拟建工程所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，结合工艺情况提出进一步改进工艺和防治污染的措施，以进一步减少污染物排放量。

拟建工程所采取的污染防治措施见表 13-1。

表 13-1 工程采取的污染防治措施一览表

污染因素	序号	污染源	治理措施
废气	1	装置区废气	高浓氯化氢废气经送新建的三级降膜吸收处理后与有机废气送新建的一级碱洗+活性炭吸附装置处理后由 30m 排气筒 P1 排放
	2	污水处理站废气	依托现有污水处理站二级碱喷淋+生物淋洗处理后由 15m 排气筒 DA010 排放
		危废库废气、四效蒸发装置废气	危废库废气、四效蒸发装置废气依托现有 RTO 处理由 25m 排气筒 DA009 排放
	3	无组织排放	对上料转料过程、卸料过程、罐区等采取相应的无组织控制措施：上料、转料过程采用负压方式，将上料、转料废气通过真空系统送装置区废气处理设施处理；卸料过程采用氮气压缩送入密闭釜内，将废气收集入有机废气收集管道；将离心机等设置在密封房内，采用二级收集方式处理
废水	1	高盐废水	高盐废水依托现有的四效蒸发装置处理
	2	低盐废水	除盐后的废水和其他低盐废水一同进厂区污水处理站处理后进入阳谷县瀚海水处理有限公司处理
固废	1	危险废物	送有危险废物处理资质的单位处理
	2	一般固废	委托环卫部门进行处理
噪声	1	工艺噪声	减振、隔声、室内布置等
	2	设备噪声	

13.1 废气治理措施及其技术经济论证

13.1.1 废气处理工艺比选及处理原则

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》(HJ1103-2020)表 C.1，废气污染防治可行技术见表 13.1-1。

表 13.1-1 生产过程废气治理可行技术参照表

行业	污染物种类	可行技术
所有	颗粒物	电除尘、袋式除尘
	二氧化硫	湿法脱硫（石灰石/石灰-石膏法、氨法）、半干法脱硫、干法脱硫、氧化镁法
	氮氧化物	选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）、低氮燃烧法
	挥发性有机物	冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧
	酸雾	碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗
橡胶助剂	硫化氢	克劳斯法-加氢还原法-焚烧、克劳斯法-焚烧-碱吸收、克劳斯法、克劳斯法-斯科特法
工业用脂肪胺 阻垢/缓蚀剂	氨	稀酸洗涤

本项目主要污染物包含 VOCs、氯化氢，其废气治理可行分析如下：

VOCs：装置区废气分别经各自是废气管网收集后送一级碱洗+活性炭吸附处理，属于吸收工艺，满足废气治理可行技术要求；

HCl：装置区废气分别经各自是废气管网收集后送三级降膜吸收+一级碱洗处理，属于吸收工艺，满足废气治理可行技术要求；

危废库有机废气及四效蒸发装置废气依托现有 RTO 处理，属于燃烧工艺，满足废气治理可行技术要求；

污水处理站废气依托现有两级碱喷淋+生物淋洗处理，属于吸收技术，满足废气治理可行技术要求。

废气运行费用情况见表 13.1-2。

表 13.1-2 废气运行费用情况一览表（单位：万元）

费用 项目	电费	人工费	药剂费	折旧费	合计
废气处理设施	5	2	2	1	10
总运行费用	10				

由表 13.1-2 可知，废气处理设施年运行费用 10 万元左右，经济上完全能够保证该装置的运行。

（4）无组织废气

化工企业无组织废气排放主要由于原料及产品储运过程中物料的洒落、生产过程中的跑、冒、滴、漏、装置放空部分，拟建项目为了控制无组织废气产生量，减少物料损失和防止污染环境，采取源头控制、过程强化管理等措施。

本项目采取如下无组织排放治理措施：

对上料转料过程、卸料过程、离心废气、罐区等采取相应的无组织控制措施：对于挥发性物料如三氯氢硅采用储罐储存，通过密闭管道输送至相应生产设备；对于采用桶装的物料如甲醇、烯丙基缩水甘油醚密闭存储，采用叉车运至车间内指定上料区，通过泵入生产设备，项目在上料区上部 50cm 处设置集气罩，将废气收集入废气管道，送车间内废气处理设施处理；物料在反应釜反应结束后须转料进入下一个容器，通过重力自流或物料泵进行密闭转料；将板框压滤机设置于密闭房内，压滤过程产生的无组织废气通过集气罩收集后引入废气管道，送车间内废气处理设施处理；罐区呼吸气通过管道收集送新建废气处理设施处理。

以上无组织排放控制措施均为化工行业常用措施，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求，且投资较小，采取以上措施后，预计厂界废气污染物达标，因此工程无组织废气治理措施成熟可靠，技术可行，经济合理。

综上所述，拟建项目废气处理设施在技术、经济上均具有可行性。

13.2 废水治理措施及其技术经济论证

(1) 废水处理情况

本项目废水分质收集处理。项目高盐废水经四效蒸发装置处理后和其他低盐废水一同进厂区污水处理站处理后进入阳谷县瀚海水处理有限公司处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》(HJ1103-2020)表 C.2，废水污染防治可行技术见表 13.2-1。

表 13.2-1 生产过程废气治理可行技术参照表

废水类别	行业	污染物种类	可行技术
厂内综合污水处理站的综合污水	所有	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、磷酸盐（总磷）、悬浮物、总氮、硫化物、石油类、其他	预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀； 生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）； 除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷； 深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透。

项目依托四效蒸发除盐设施处理高盐废水，属于多效蒸发处理工艺，满足废水治理可行技术要求。企业污水处理站采用 A/O 生化处理，属于缺氧/好氧活性污泥法，满足废水治理可行技术要求。

根据收集的监测数据和在线监测数据，厂区污水处理站出水数据满足相关标准。

(2) 废水排放情况

项目废水经厂内污水处理设施处理后水质满足阳谷县瀚海水处理有限公司进水水质要求。阳谷县瀚海水处理有限公司处理规模、处理工艺、进水水质要求等方面具备接纳本项目污水的条件。本工程废水量占阳谷县瀚海水处理有限公司设计规模的 0.0046%，所占比例较小，本工程废水的进入不会对污水处理厂的运行造成较大冲击。

污水处理站运行成本见表 13.2-2。

表 13.2-2 污水处理站运行成本表

费用科目	电费	药剂费	人工费	折旧费	合计	最大废水量 (m ³ /a)	运行费用 (万元/a)
四效蒸发处理设施吨水处理成本 (元/m ³)	10.5	5.3	1.2	1.5	18.5	120	0.22
污水处理站吨水处理成本 (元/m ³)	2.5	2.1	0.8	1.5	6.9	690	0.48

从表 13.2-2 可以看出。废水预处理设施废水年处理费用为 0.7 万元，企业完全可以接受，经济上可行。

综上所述，工程所采用的废水治理措施在经济技术上是可行的。

13.3 固体废物治理措施及其技术经济论证

项目产生的固体废物主要为冷凝废液、压滤残渣、废包装物、污泥、废导热油、生活垃圾等。

危险废物（91.747t/a）委托有资质的单位处置，按照处置费用 3000 元/吨计，每年处置危险废物的费用总计 27.52 万元，企业可以承担。

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目对固体废物的控制措施是可行的。

13.4 噪声污染防治措施及可行性分析

拟建工程的噪声设备属于常见噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，本工程对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，经济上是合理的。

13.5 总体评价

综上所述，拟建工程所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

13.6 进一步缓解污染的对策

13.6.1 加强生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

13.6.2 加强固废的管理工作，对一般固废暂存场、危废暂存库作好防渗、防雨等工作，并及时包装蓬盖，避免二次污染。

第 14 章 污染物排放总量控制分析

14.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达具体控制指标；对扩建和计改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污；对确实要增加排污总量的新建和扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据当地环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

14.2 总量控制对象

根据工程特点，本次评价总量控制对象为拟建项目污染源，总量控制的污染物为废气污染物中的 VOCs、二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，废水污染物中的 COD 和氨氮。

14.3 总量控制分析

拟建工程污染物排放总量情况见表 14-1。

表 14-1 拟建工程污染物排放总量情况一览表

项目		排放量(t/a)	备注
废气	有组织排放	VOCs 0.077	-
	无组织排放	VOCs 0.832	-
废水	废水量(m ³ /a)		687
	COD(t/a)		0.027
	氨氮(t/a)		0.001
			排入外环境

拟建工程 VOCs 有组织排放量为 0.077t/a。

拟建工程废水经山东阳谷华泰化工股份有限公司现有污水处理设施处理后排入阳谷县瀚海水处理有限公司，经阳谷县瀚海水处理有限公司深度处理后排入斜店渠，

经环城渠、聊阳渠汇入赵王河。拟建工程排入外环境的废水量为 $687\text{m}^3/\text{a}$ ，COD 排放量为 $0.027\text{t}/\text{a}$ 、氨氮排放量为 $0.001\text{t}/\text{a}$ 。

14.4 总量替代分析

拟建项目 VOCs 的排放量为 $0.077\text{t}/\text{a}$ 。根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）中“上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代”，拟建项目所需倍量替代量为 VOCs $0.154\text{t}/\text{a}$ 。

根据附件 13 总量确认书，VOCs 从山东钟振伟旺新能源股份有限公司停建收回指标 $0.265\text{t}/\text{a}$ 调剂满足项目建设需要。

拟建项目 COD 排放量为 $0.027\text{t}/\text{a}$ 、氨氮排放量为 $0.001\text{t}/\text{a}$ ，COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 纳入阳谷县瀚海水处理有限公司总量指标。

第 15 章 环境经济损益分析

15.1 经济效益分析

拟建项目主要经济指标见表 15.1-1。

表 15.1-1 拟建项目主要经济指标一览表

序号	项 目 名 称	单 位	指 标
1	项目总投资	万元	800

本项目投资 800 万元建设 KH-560 中试生产线，KH-560 生产后送客户进行评价，故无营业和年均利润总额。

15.2 环保投资及效益分析

15.2.1 环保设施投资情况

拟建项目环保投资共计约 100 万元，占项目总投资的 12.50%，环保投资明细见表 15.2-1。

表 15.2-1 本项目环保投资估算表

序号	项 目	金 额(万元)
1	废气处理设施	30
2	装置无组织废气控制措施	20
3	废气管网建设	10
4	污水管网铺设	10
5	装置区防渗设施	20
6	噪声治理	10
环保总投资		100
项目总投资		800
环保总投资占项目总投资百分比(%)		12.50

15.2.2 环保投资效益分析

拟建项目环保投资主要环境效果体现在以下几个方面：

- (1) 新建配套废气处理设施。
- (2) 新建废气废水收集管网。

其他方面如噪声治理、厂区的绿化、监测仪器及设备等均体现了保护环境的宗旨。

拟建项目环保设施运行费用包括废气治理设施运行费用、废水治理设施运行费用、固废治理设施运行费用，根据第 13 章污染措施技术经济论证分析可知，环保设施运行费用见表 15.2-2。

表 15.2-2 拟建项目环保设施运行费用情况一览表

序号	环保设施	运行费用(万元)
1	废气处理设施	10
2	污水处理站	0.7
3	固废处理	27.52
4	合计	38.22

由表 15.2-2 可知，拟建项目环保设施年运行费用为 38.22 万元，企业可以承担。

拟建项目通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了项目对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效果显著。

综上所述，在落实各项污染防治措施，“三废”达标排放的前提下，项目的运行具有较好的环境和经济效益。

第 16 章 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高企业的经济效益和环境效国有着重要意义。

16.1 环境管理与监测机构设置

企业设立环保机构并负责厂区的环境管理和监测工作。环保科下设科长 1 名，科员 1 名，负责环境管理工作。监测分析室设主任 1 名，监测人员 3 名，负责厂内各污染项目监测工作。其中派 1 人专门从事监测数据的统计和整理工作，以防止污染事故的发生。在行政职能上，监测分析室应隶属环保科的指挥。具体人员设置情况见表 16.1-1。

环保机构设置示意图见图 16.1-1。

表 16-1 环保机构人员设置

序号	环保机构	人员设置	班 制	人数 (人)
1	环保科	科长	常日班	1
		科员	常日班	1
2	监测分析室	主任	常日班	1
		化验员	常日班	3
3	合 计	6 人		

16.2 环境保护职责和任务

16.2.1 环保科的主要职责和任务

①全面负责厂内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。

②根据厂内各车间的生产工艺、技术状况和排污特点，制订厂内各车间及工段各污染源排放污染物的排放指标，并纳入全厂“三废”控制指标体系进行统一考核管理。

③制定环境监测制度，组织并监督环境监测站搞好各项监测工作，并建立监测档

案。

④负责定期检查和维修各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全厂排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。

⑤搞好环保数据的统计工作和全厂环保资料的管理工作。

⑥定期对全厂职工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训。提高全厂职工的环保意识和人员素质。

16.2.2 监测分析室的主要职责和任务

①要健全各项规章制度，有效发挥监督性监测的职能。

②做好全厂的污染源调查，制定完备的采样方案，承担全厂各车间排污口及厂总排放口的环境监测任务。

③提高监测人员素质，加强工作责任感，严格执行环境监测技术规范 and 标准。

④按规定和要求按时完成监测报告表；做好本站人员的技术交流和培训工作；组织本站人员的业务学习，提高其监测技能。

15.2.3 环保管理科的主要职责和任务

①注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

②负责各车间(工段)的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测站人员实施监测任务。

③在非正常情况下，可直接向厂领导报告。

16.3 监测计划

16.3.1 监测制度

拟建项目建成投产后，根据工程排污特点及实际情况，建立健全以下监测制度并保证其实施。企业须按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ1103-2020）等要求制定监测计划，对各排气筒的VOCs、特征污染物均进行监测具体要求见表 16.3-1。

表 16.3-1 监测制度一览表

项目	监 测 制 度	
废气	监测布点	监测项目
	P1	VOCs、甲醇、氯化氢
	DA009	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs、苯、甲苯、二甲苯、二硫化碳、甲醛、二噁英，以上污染物依托现有自主监测计划；甲醇为本项目新增污染物
	DA0010	VOCs、臭气浓度、氨、硫化氢，以上污染物依托现有自主监测计划；甲醇为本项目新增污染物
	厂界	VOCs，以上污染物依托现有自主监测计划；甲醇、氯化氢为本项目新增污染物
	监测频率	有组织：DA010 在正常生产条件下，甲醇每半年监测一次。 P1 在正常生产条件下，每半年监测一次。 DA009 在正常生产条件下，甲醇每半年监测一次 厂界无组织：甲醇、氯化氢每半年监测一次。 非正常情况发生时，随时进行必要的监测
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》的有关规定进行
废水	监测项目	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总氮、总磷、五日生化需氧量、石油类、硫化物、总有机碳，以上污染物依托现有自主监测计划；全盐量、甲醇为本项目新增污染物
	监测布点	污水处理站总排口
	监测频率	正常生产条件下，全盐量、甲醇半年监测一次。 非正常情况发生时，随时进行必要的监测
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》的有关规定进行
地下水	监测项目	pH 值、高锰酸盐指数、细菌总数、总镉、六价铬、总砷、总铅、总铜、总锌、总锰、总铁、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、硫酸盐、大肠菌群数、甲醇，以上污染物依托现有自主监测计划
	监测布点	厂内现有监控井
	监测周期与频率	正常生产条件下，每年监测 2 次，每次监测一天，采样一次，可委托当地环保监测部门进行 非正常情况发生时，随时进行必要的监测
	采样分析、数据处理	按照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)、《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85)、《环境水质监测质量保证手册》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》的有关规定进行
噪声	监测项目	L_{Aeq}
	监测布点	厂界、东聂
	监测频率	每季一次
	采样分析、数据处理	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》的有关规定进行

项目	监 测 制 度	
固体废物	监测项目	釜底残液、废滤渣、污泥、废导热油、四效蒸发废盐、生活垃圾
	监测频率	统计固体废物产生量、处理方式(去向)等, 每月统计一次
环境空气	监测项目	臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs、甲醇、氯化氢
	监测布点	武海
	监测频率	氯化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、VOCs、甲醇每年监测一次
	采样分析、数据处理	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测分析方法技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范专用化学品制造工业》的有关规定进行
雨水排污口	监测项目	pH、化学需氧量、氨氮
	监测布点	雨水排污口
	监测频率	排放期间每日监测 1 次
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范专用化学品制造工业》的有关规定进行
土壤	监测项目	45 项基本因子和甲醇、三氯氢硅、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、KH-560、烯丙基缩水甘油醚共 6 项特征项目。
	监测布点	①老董庄村(装置区上游 300m, 表层样)②装置区下游 20m 处(柱状样)③装置区下游 400m 处(柱状样)
	监测频率	服务期满后监测一次
	采样分析、数据处理	按照《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范专用化学品制造工业》、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》的有关规定进行

16.3.2 监测仪器、设备的配置

环保监测站配备的主要监测仪器、设备见表 16.3-2。

表 16.3-2 监测仪器、设备配置一览表

序号	仪器(设备)名称	可选型号	数量(台套)	用途
1	pH 计	PHS-3C 型	1	废水监测
2	分析天平	FA/JA 系列	1	称量
3	COD、氨氮在线监测仪	-	1	废水监测
4	COD 恒温加热器	TH-12 型	1	废水监测
5	分光光度计	97051275 型	2	废气、废水监测
6	干燥箱	CF-2 型	1	干燥
7	马福炉	-	1	干燥
8	数字声级计	ND10 型	1	噪声
9	流量计	-	1	流量
10	大气采样器	TG328B	1	采样
11	冰箱	任选	1	保存
12	气相色谱仪	-	1	-
13	手持式 VOCs 检测器	MiniRAE 3000+	1	RTO 监测

现有工程环境监测站目前配备监测仪器能够监测噪声、废水中 pH、COD、氨

氨、BOD₅ 以及废水流量等常规项目，能够对废气进行采样并进行烟尘的测量，其余项目特征因子需要当地环境保护监测单位委托进行监测。

16.4 排污口（源）的规范化管理

1、废气排气筒规范化

各废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535—2019）要求的采样口和采样平台，无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照附录 A 的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

2、废水排放口规范化

项目废水排放口可设厂内、厂外两个串联的总排放口（或称一对总排口），监控设施安装在厂内总排放口，环境保护图形标牌竖立在厂外总排放口。废水总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口，采样口应设在厂内或厂界外 10 米内。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

3、固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。

4、排污口立标管理

（1）污染物排放口，应按《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）要求设置环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色说明见表 16-3。

表 16-3 标志的形状及颜色说明

标志	形状	背景颜色	边框颜色	文字颜色
警告性信息标志牌	矩形边框	黄色	黑色	黑色
提示性信息标志牌	矩形边框	绿色	-	白色

(2) 监测点位信息应包括单位名称、点位编码、经纬度、生产设备及其投运年月、净化工艺及其投运年月、监测断面尺寸、排气筒高度及污染物种类等。

标志牌安装位置应不影响监测工作的开展，应便于监测人员读取信息，标志牌上缘距离监测平台地板 2m。标志牌优先安装在监测平台上方对应的烟道上，如烟道表面不具备安装条件，则可以立柱形式安装在监测平台上，立柱应采用 38×4 无缝钢管。



图 16. 4-1 提示性废气监测点位标志牌

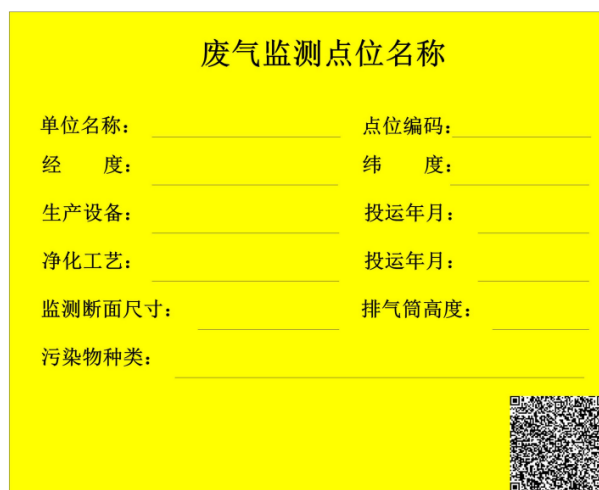


图 16. 4-2 警告性废气监测点位标志牌

5、排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

拟建项目应当结合本次环评提出的环境监测与管理要求，在废气、噪声排放口（源）以及固体废物堆场设立专门排放口图形标志牌，按要求加强管理。

第 17 章 项目建设可行性分析

17.1 与政策符合性分析

17.1.1 与国家产业政策的符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于限制类、淘汰类、鼓励类项目，为允许类建设项目。项目建设符合国家产业政策。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，产品市场前景较好。因此本项目的建设具有必要性和可行性。

17.1.2 与环保相关政策符合性分析

17.1.2.1 与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）符合性分析

本项目与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）符合性分析见表 17.1-1。

表 17.1-1 拟建项目与国发〔2023〕24 号符合性分析

序号	国发〔2023〕24 号	拟建项目	结论
1	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	拟建项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。 拟建项目符合国家产业政策，符合聊城市“三线一单”分区管控要求，符合山东阳谷经济开发区西部工业集中区规划、规划环评要求，符合重点污染物总量控制要求，符合污染物排放区域削减。	符合
2	（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	拟建工程未列入《产业结构调整指导目录(2024 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类建设项目。因此拟建工程的建设符合产业政策。	符合
3	（十）严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区	拟建项目不涉及煤炭。	符合

	煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。		
4	(二十一) 强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	拟建项目罐区定期开展密封性检测。 拟建工程废水送阳谷华泰化工厂区污水处理站处理，污水处理站废气采用“二级碱喷淋+生物淋洗”处理达标后，由 15 米排气筒 DA010 排放。	符合

由表 17.1-1 可知，拟建项目的建设符合《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）要求。

17.1.2.2 与《聊城市大气污染防治条例》符合性分析

《聊城市大气污染防治条例》于 2018 年 9 月 21 日由山东省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议批准，2018 年 12 月 1 日施行，拟建项目与该条例符合性分析见表 17.1-2。

表 17.1-2 本项目与《聊城市大气污染防治条例》相关符合性分析

序号	《聊城市大气污染防治条例》要求		本项目情况	符合性
1	第二章、大气污染防治监督管理	第 17 条 新建、改建、扩建排放大气污染物的建设项目，除遵守国家、本省有关建设项目环境保护管理的规定外，还应当符合本市产业规划和生态功能区划的相关规定。禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。	本项目符合产业规划，不属于严重污染大气环境的项目。	符合
2		第十八条 新建项目排污单位应当在投入生产或者使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。	本项目将按要求申领排污许可证。	符合
3		第十九条 向大气排放污染物的单位，应当履行下列义务： (一) 按照规定对本单位排污情况自行监测，不具备监测能力的，委托环境监测机构或者有资质的社会检测机构进行监测； (二) 建立监测数据档案，原始监测记录至少保存三年； (三) 按照规定设置、使用监测点位和采样平台；	本项目建成后将按要求进行监测。	符合

序号	《聊城市大气污染防治条例》要求		本项目情况	符合性
		(四) 配合环境保护主管部门开展监督性监测； (五) 按照规定向社会公开监测数据等。		
4		第二十三条 企业事业单位应当根据重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，报市、县（市区）环境保护主管部门备案，并按照规定执行相应的应急减排措施。	本项目按要求执行。	符合
5	第三章 大气污染防治措施	第一节 燃煤和其他能源污染防治 第二十三条 高污染燃料禁燃区内禁止经营和使用煤炭、重油、渣油等高污染燃料。 高污染燃料禁燃区外，经营、使用的煤以及煤制品应当符合本市规定的质量指标要求。	本项目供热由阳谷森泉热电厂提供，不使用高污染燃料。	符合
6		第二节 工业及相关污染防治 第二十八条……新建排放大气污染物的工业项目应当进入工业园区。	本项目位于山东阳谷经济开发区西部工业集中区内。	符合

由表 17.1-2 可知，本项目符合《聊城市大气污染防治条例》要求。

17.1.2.3 与《国务院关于印发新污染物治理行动方案的通知》(国办发[2022]15号) 符合性分析

本项目与《国务院关于印发新污染物治理行动方案的通知》(国办发[2022]15号) 符合性分析见表 17.1-3。

表 17.1-3 项目与《国务院关于印发新污染物治理行动方案的通知》符合性分析

序号	《国务院关于印发新污染物治理行动方案的通知》(国办发[2022]15号) 要求	拟建项目情况	符合性
1	按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。研究修订《产业结构调整指导目录》，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。将禁止进出口的化学品纳入禁止进（出）口货物目录，加强进出口管控；将严格限制用途的化学品纳入《中国严格限制的有毒化学品名录》，强化进出口环境管理。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类	符合

根据表 17.1-3，本项目符合《国务院关于印发新污染物治理行动方案的通知》(国办发[2022]15号)。

17.1.2.4 与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评[2022]26号) 符合性分析

本项目与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评[2022]26

号)符合性分析见表 17.1-4。

表 17.1-4 与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》符合性分析

序号	《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》	拟建项目情况	符合性
1	加强“两高”行业生态环境源头防控。建立“两高”项目环评管理台账,严格执行环评审批原则和准入条件,按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求,推动相关产业布局优化和结构调整,落实主要污染物区域削减、产能置换、煤炭消费减量替代等措施。推动各地理顺“两高”项目环评审批权限,不得以改革名义降低准入要求或随意下放环评审批权限,对审批能力不适应的依法调整上收。	本项目不属于两高项目,本项目符合区域污染物替代削减	符合

根据表 17.1-4,本项目符合《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评[2022]26号)。

17.1.2.5 与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92号)符合性分析

拟建项目与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92号)符合性分析见表 17.1-5。

表 17.1-5 本项目与环固体[2019]92号符合性分析

序号	环固体[2019]92号要求	拟建项目情况	符合性
1	强化危险废物全过程环境监管。新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》	拟建项目已开展固废环境影响评价,危险废物委托有资质的单位处理,满足《危险废物处置工程技术导则》	符合
2	提升危险废物环境应急响应能力。加强突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物应急处置的管理队伍、专家队伍建设,将危险废物利用处置龙头企业纳入突发环境事件应急处置工作体系	项目完成后,企业应定期开展危险废物应急演练,制定危险废物应急制度和应急预案	符合

由表 17.1-5 可知,拟建项目符合《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体[2019]92号)的要求。

17.1.2.6 与《水污染防治行动计划》符合性分析

本项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)符合性分析见 17.1-6。

表 17.1-6 本项目与《水污染防治行动计划》符合性

分类要求	《水污染防治行动计划》	本项目情况	符合情况
狠抓工业污染防治	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目建设符合国家产业政策，不属于取缔的“十小”企业	符合
	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017 年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药(抗生素、维生素)行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。	本项目不属于专项整治的十大重点行业	符合
	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。	本项目位于本项目位于阳谷经济开发区西部工业集中区内，废水经厂区现有污水处理站处理达到相关标准要求后，排入阳谷县瀚海水处理有限公司处理达标排放	符合
调整产业结构	依法淘汰落后产能。自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案。未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。	本项目不涉及需要淘汰的落后生产工艺和装备，项目所在地区已完成相关行业淘汰任务	符合
	严格环境准入。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。建立水资源、水环境承载能力监测评价体系，实行承载能力监测预警，已超过承载能力的地区要实施水污染物削减方案，加快调整发展规划和产业结构。到 2020 年，组织完成市、县域水资源、水环境承载能力现状评价。	本项目所在区域已制定并实行区域水污染防治行动计划及削减方案	符合
优化空间布局	合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行	本项目符合阳谷县城市总体规划和土地利用规划。本项目不属于上述高耗能、高污染项目，项目生产装置和危化品存储设施布局	符合

	<p>主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p>	合理。	
	<p>推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭</p>	<p>本项目位于本项目位于阳谷经济开发区西部工业集中区，不属于城市建成区</p>	符合
	<p>积极保护生态空间。严格城市规划蓝线管理，城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积。新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊和滨海地带的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>本项目建设不占用水域</p>	符合
推进循环 发展	<p>加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。</p>	<p>不属于上述行业，本项目废水经厂区污水处理站处理后排入阳谷县瀚海水处理有限公司深度处理</p>	符合
控制用水 总量，提 高用水效 率	<p>实施最严格水资源管理。健全取用水总量控制指标体系。加强相关规划和项目建设布局水资源论证工作，国民经济和社会发展规划以及城市总体规划的编制、重大建设项目的布局，应充分考虑当地水资源条件和防洪要求。对取用水总量已达到或超过控制指标的地区，暂停审批其建设项目新增取水许可。对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。建立重点监控用水单位名录。到 2020 年，全国用水总量控制在 6700 亿 立方米以内。</p>	<p>本项目不属于上述高耗水行业项目，已办理取水证。</p>	符合
	<p>严控地下水超采。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水，应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。依法规范机井建设管理，排查登记已建机井，未经批准的和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律予以关闭。编制地面沉降区、海水入侵区等区域地下水压采方案。开展华北地下水超采区综合治理，超采区内禁止工农业生产及服务业新增取用地下水。京津冀区域实施土地整治、农业开发、扶贫等农业 基础设施项目，不得以配套打井为条件。2017 年底前，完成地下水禁采区、限采区和地面沉降控制区范围划定工作，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。</p>		符合
	<p>抓好工业节水。制定国家鼓励和淘汰的用水技术、工艺、产品和设备目录，完善高耗水行业取用水定额标准。开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估，严格用水定额管理。到2020年，电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准</p>		符合

由表 17.1-6 可知，拟建项目符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）的要求。

17.1.2.7 与《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》符合性分析

本项目与《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》符合性分析见 17.1-7。

表 17.1-7 本项目与《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》符合性

序号	《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》与拟建项目有关的条款	工程情况	是否符合
一、实施全过程水污染防治			
1. 加强工业污染防治	严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。	拟建项目污水总量指标属于阳谷县瀚海水处理有限公司	符合
	依法淘汰落后产能。各市制定分年度落后产能淘汰方案，报省经济和信息化委、省环保厅备案，对未完成淘汰任务的地区，实施相关行业新建项目“限批”。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，2016 年年底全部取缔不符合产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、淀粉、鱼粉、石材加工等严重污染水环境的生产项目。	拟建项目属于产业政策中的允许类建设项目，符合产业政策	符合

由表 17.1-7 可知，拟建项目符合《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》的要求。

17.1.2.8 与《山东省环境保护条例》（2018 年 11 月 30 日修订）符合性分析

本项目与《山东省环境保护条例》(2018 年 11 月 30 日修订)符合性分析见 17.1-8。

表 17.1-8 项目与《山东省环境保护条例》（2018 年 11 月 30 日修订）的符合性

相关方案内容	拟建项目建设情况	符合性
第十五条禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不属于上述项目。	符合
第十九条有下列情形之一的，省、设区的市人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该区域新增重点污染物排放总量的建设项目的环评文件。	本项目不属于山东省、聊城市人民政府生态环境主管部门暂停审批项目	符合
第四十四条各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行。 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	项目位于阳谷经济开发区西部工业集中区，在工业园范围内，项目位于重点监控点内。	符合
第四十五条排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	项目废气、废水经处理后 可以达标排放。	符合

由上表知，项目不属于严重污染项目，采取的污染控制措施可以实现达标排放，项目符合《山东省环境保护条例》要求。

17.1.2.9 与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

本项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析见 17.1-9。

表 17.1-9 项目与《土壤污染防治行动计划》的符合性

相关方案内容	拟建项目建设情况	符合性
防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐	本项目位于工业用地，不位于在优先保护类耕地集中区域	符合
将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。地方各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途	根据《阳谷县城市总体规划》(2018~2035 年)，本项目属于工业用地	符合
排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污	本项目已开展土壤环境影响的评价，并提出防范土	符合

染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。自2017年起，有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开	壤污染的具体措施；本项目严格执行“三同时”；阳谷华泰已签订土壤污染防治责任书	
加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	本项目位于西部工业集中区工业用地上，符合西部工业集中区功能定位、空间布局；本项目不属于有色金属冶炼、焦化行业	符合
加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	阳谷华泰危险废物暂存间和一般固废暂存间都按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求设计建设	符合

由上表知，项目符合《土壤污染防治行动计划》要求。

17.1.2.10 与《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》符合性分析

本项目与《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》符合性分析见 17.1-10。

表 17.1-10 项目与《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》的符合性

相关方案内容	拟建项目建设情况	符合性
严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐	本项目位于工业用地，不位于在优先保护类耕地集中区域	符合
将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各级国土资源、城乡规划等部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途，严格用地审批。经评估认定对人体健康有严重影响的污染地块，	根据《阳谷县城市总体规划》(2018~2035年)，本项目属于工业用地	符合

应当明确修复责任主体并编制治理修复方案，采取措施防止污染扩散，治理达标前不得转为城乡住宅、公共设施用地和农用地。建立健全档案管理制度，工业企业场地环境调查、风险评估、治理修复以及治理修复后的环境监测等环节的文件资料及论证评审资料，应当报所在地市级以上环保部门备案		
有色金属、皮革制品、石油化工、煤炭、电镀、聚氯乙烯、化工、医药、铅蓄电池制造、矿山开采、危险废物处置、加油站等排放重点污染物的建设项目，须在环境影响评价时，同步监测特征污染物的土壤环境本底值，开展土壤环境质量评价，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设土壤污染防治设施的，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环保部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。企业对现有土壤污染未采取有效措施消除或减轻污染危害，不得建设除节能减排、污染治理和清洁生产以外的其他项目，有关部门不予办理开工手续。自2017年起，有关市、县(市、区)政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书，明确相关措施和责任，责任书向社会公开	本项目已开展土壤环境影响评价并同步监测特征污染物的土壤环境本底值，并提出防范土壤污染的具体措施；本项目严格执行“三同时”；企业对现有土壤污染未采取有效措施来减轻污染危害；阳谷华泰已签订土壤污染防治责任书	符合
以生态保护红线为基准，优化和构建科学合理的城市化格局、农业发展格局和生态安全格局。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业；环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区	本项目位于西部工业集中区工业用地上，符合西部工业集中区功能定位、空间布局；本项目不属于有色金属冶炼、焦化行业	符合
加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用，将工业固体废物综合利用率分解落实到各市，并纳入各级政府节能考核指标。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，规范再生资源行业企业的生产经营行为。引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。自2017年起，开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点。到2020年，一般工业固体废物综合利用率达到88%以上，农村地区工业危险废物无害化利用处理率达到95%，各市至少建成一处正式运营的危险废物综合处置场所	阳谷华泰危险废物暂存间和一般固废暂存间都按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求设计建设	符合

由上表知，项目符合《山东省人民政府关于印发山东省土壤污染防治工作方案的

通知》要求。

17.1.2.11 与《关于做好化工行业中试项目备案登记工作的通知》符合性分析

本项目与《关于做好化工行业中试项目备案登记工作的通知》（鲁化安转办[2019]49号）符合性分析见 17.1-11。

表 17.1-11 项目与鲁化安转办[2019]49 号的符合性

相关方案内容	拟建项目建设情况	符合性
<p>四、有关要求</p> <p>（一）对国内首次采用的化工技术工艺，在中试成果工业化时，应按照国家有关规定开展安全可靠性论证。</p> <p>（二）中试项目装置可在企业生产厂区内就地建设实施，试验装置安全条件应符合国家、省关于化工生产装置的相关规定。不得在生产装置上进行新工艺的中试和工业化试验。</p>	<p>本项目工艺不是国内首次采用的，不需要开展安全可靠性论证；本项目位于山东阳谷华泰化工股份有限公司内建设，本项目装置为新建，不依托现有生产装置</p>	符合

17.1.2.12 与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146号）符合性分析

拟建项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》符合性分析见表 17.1-12。

表 17.1-12 项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》符合性分析

序号	《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》要求	拟建项目情况	符合性
1	<p>加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p>	<p>装置区无组织排放主要是由于上料、卸料、物料转运过程中造成的溶剂等的无组织挥发，拟建工程针对以上三个环节分别采取不同的治理措施</p>	符合
2	<p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p>	<p>原料用密闭的包装桶进行储存，在车间内设置密闭的上料区，原料在上料区进行上料，上料废气收集后送废气处理设施处理。</p>	符合
3	<p>遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。</p>	<p>拟建工程从采用将有机废气、高浓氯化氢废气废气分质处理。拟建工程采用真空上料，减少无组织排放</p>	符合

4	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。	符合
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	----

17.1.2.13 与鲁环委办〔2021〕30 号符合性分析

本项目与《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30 号）符合性分析见表 17.1-14。

表 17.1-13 本项目与鲁环委办〔2021〕30 号文符合性分析

序号	鲁环委办〔2021〕30 号	拟建项目情况	符合性
山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）			
1	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。	拟建项目属中试项目，位于山东省化工重点监控点的山东阳谷华泰化工股份有限公司内。 目前，山东阳谷华泰化工股份有限公司采用一企一管送阳谷县瀚海水处理有限公司处理	符合
2	持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。	依托现有 4 处地下水监控井，制定了地下水监测计划，可以有效对地下水环境进行监控。	符合
山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）			
3	土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。	拟建项目制定了土壤跟踪监测制度，共布设 3 个土壤跟踪点位，服务期满后监测一次，并按年度向生态环境部门报告排放情况。	符合
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）			

4	<p>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。</p>	<p>拟建项目属中试项目，产物及生产工艺未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类、淘汰类。</p>	符合
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	----

由表 17.1-13 可知，本项目符合《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30 号）要求。

17.1.2.14 与工信部联原〔2022〕34 号符合性分析

本项目与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）符合性分析见表 17.1-14。

表 17.1-14 项目与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》符合性分析

序号	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》要求	拟建项目情况	符合性
1	<p>强化分类施策，科学调控产业规模。有序推进炼化项目“降油增化”，延长石油化工产业链。增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。严控炼油、磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。促进煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展，按照生态优先、以水定产、总量控制、集聚发展的要求，稳妥有序发展现代煤化工</p>	<p>本项目不属于炼油、磷铵、电石、黄磷等行业，不属于新建用汞的（聚）氯乙烯等落后产能</p>	符合

2	引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展	本项目位于山东省化工重点监控点的山东阳谷华泰化工股份有限公司内	符合
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	----

根据表 17.1-14，本项目符合《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34号）。

17.1.2.15 与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）符合性分析

本项目与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）符合性分析见表 17.1-15。

表 17.1-15 项目与《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》符合性分析

序号	《关于做好化工行业中试项目备案登记工作的通知》要求	拟建项目情况	符合性
1	加强“两高”行业生态环境源头防控。建立“两高”项目环评管理台账，严格执行环评审批原则和准入条件，按照国家关于做好碳达峰碳中和工作的政策要求，推动相关产业布局优化和结构调整，落实主要污染物区域削减、产能置换、煤炭消费减量替代等措施。推动各地理顺“两高”项目环评审批权限，不得以改革名义降低准入要求或随意下放环评审批权限，对审批能力不适应的依法调整上收。	本项目不属于两高项目，本项目符合区域污染物替代削减	符合

根据表 17.1-15，本项目符合《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26号）。

17.1.2.16 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

本项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析见表 17.1-16。

表 17.1-16 项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

序号	《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求	拟建项目情况	符合性
1	严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能	本项目污染物排放满足区域污染物倍量替代要求。本项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能	符合
2	加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估	本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单	符合

根据表 17.1-16，本项目符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》。

17.1.2.17 与关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知（鲁工信发[2022]5号）的符合性分析

拟建项目与关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知（鲁工信发[2022]5号）符合性分析见表 17.1-17。

表 17.1-17 拟建项目与鲁工信发[2022]5号符合性分析

序号	文件要求	拟建项目情况	符合性
1	坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	拟建项目生产工艺和产物均未列入《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类建设项目。拟建项目的建设符合国家产业政策。	符合
2	坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	阳谷华泰公司严格落实环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
3	坚持绿色低碳原则。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。	拟建项目装备技术水平先进，本次评价对拟建项目综合能耗进行了评价，具体见清洁生产分析内容。	符合

4	坚持集聚集约原则。大力推进化工企业入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。	拟建项目位于山东阳谷华泰化工股份有限公司化工重点监控点内，本项目符合重点监控点规划。	符合
5	第十条化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	拟建项目位于山东阳谷经济开发区山东阳谷华泰化工股份有限公司化工重点监控点内，本项目符合重点监控点规划。同时，山东阳谷经济开发区属于符合审核标准的园区属于沿黄重点地区符合审核标准的园区。	符合
6	新建生产危险化学品的项目(危险化学品详见最新版《危险化学品目录》)，固定资产投资额原则上不低于3亿元(不含土地费用);列入国家《产业结构调整指导目录》鼓励类和《鼓励外商投资产业目录》项目，以及搬迁入园、配套氯碱企业耗氯和耗氢项目，不受3亿元投资额限制。	拟建项目产品为KH-560，不属于新建危险化学品项目。	符合
7	第十四条严格限制新建剧毒化学品项目，原则上剧毒化学品生产企业只减不增。	拟建项目不属于新建剧毒化学品项目。	符合

由表 17.1-17 可知，拟建项目的建设符合关于印发《山东省化工行业投资项目管理规定》的通知（鲁工信发[2022]5号）的要求。

17.2 与相关规划的符合性

17.2.1 拟建项目概况

拟建项目位于阳谷经济开发区西部工业集中区，项目厂址属于山东省化工重点监控点。项目符合国家产业政策，属于化工类项目。拟建项目土地利用性质为工业用地。

17.2.2 相关大气治理规划符合性分析

拟建项目与相关大气治理规划符合性分析见表 17.2-2。

表 17.2-2 拟建项目与大气治理相关规划符合性分析一览表

文件	治理要求	本项目实际情况	是否符合要求
挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策	VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术,严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放,鼓励对资源和能源的回收利用;鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品 对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用,不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放;应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬),经过充分燃烧后排放	拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有 RT0 处理后由 30m 排气筒 DA009 排放。污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由 15m 高 DA010 排放。	符合
	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用,并优先鼓励在生产系统内回用		
	油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐,当采用固定顶罐时,通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备	项目无涉及 VOCs 的储罐	-
	油类(燃油、溶剂等)运载工具(汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等)在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备,也可返回储罐或送入气体管网		
	鼓励采用密闭一体化生产技术,并对生产过程中产生的废气分类收集后处理	项目在密闭的反应釜、精馏塔等容器内进行	符合
	对于含高浓度 VOCs 的废气,宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用,并辅助以其他治理技术实现达标排放	拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有 RT0 处理后由 30m 排气筒 DA009 排放。污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由 15m 高 DA010 排放。	符合
	对于含中等浓度 VOCs 的废气,可采用吸附技术回收有机溶剂,或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时,应进行余热回收利用		
	对于含低浓度 VOCs 的废气,有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时,可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放		
恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外,还应采取高空排放等措施,避免产生扰民问题	企业污水处理站恶臭气体由二级碱洗和生物喷淋处理	符合	
严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染,对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气,以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的	碱洗塔废水送厂区内污水处理站处理	符合	

文件	治理要求	本项目实际情况	是否符合要求
	含有机物废水，应处理后达标排放		
重点行业挥发性有机物综合治理方案（环大气[2019]53号）	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放	拟建项目加强无组织排放控制，呼吸废气经废气管道送废气处理设施处理	符合
	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操	原料用密闭的包装桶进行储存，在车间内设置密闭的上料区，原料在上料区进行上料，上料废气收集后送废气处理设施处理	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术和、密闭式循环水冷却系统等	拟建项目采用全密闭、连续化、自动化等生产技术。拟建项目使用低（无）泄漏的干燥设备和密闭式循环水冷却系统	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行	拟建项目设置集气罩，控制风速应不低于 0.3 米/秒	符合
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作	要求企业在本项目建成后开展泄露修复监测工作	-
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主	拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有 RTO 处理后由 30m 排气筒 DA009 排放。污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由 15m 高 DA010	符合

文件	治理要求	本项目实际情况	是否符合要求
	<p>要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率</p>	<p>排放。</p>	
	<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行</p>	<p>拟建项目废气经处理后达标排放，效率满足要求</p>	<p>符合</p>
	<p>加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年</p>	<p>企业应按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中附件 3 的要求，及时记录挥发性有机物管理台账，台账记录保存三年</p>	<p>符合</p>
<p>山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案</p>	<p>提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。优化进出料方式，反应釜应采用管道送料、底部送料或浸入管送料，顶部添加液体应采用导管贴壁送料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。采用先进输送设备，优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。采用密闭干燥设备，鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备，干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统</p>	<p>本项目离心设备和干燥设备密闭，离心、干燥废气等送废气处理设施处理；原料在密闭的上料区进行上料，上料废气收集后送废气处理设施处理</p>	<p>符合</p>
	<p>提高有机废气综合治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程应配备废气收集和净化系统。收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 进行回收利用。对难以回收利用的应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排</p>	<p>拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有 RTO 处理后由 30m 排气</p>	<p>符合</p>

文件	治理要求	本项目实际情况	是否符合要求
	放。易产生恶臭影响的污水处理单元应进行密闭，收集的废气应采用化学吸收、生物过滤、焚烧及其它适用技术处理后达标排放	筒 DA009 排放。污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由 15m 高 DA010 排放。	
	规范液体有机物料储存。原料、中间产品、成品应密闭储存，沸点较低的有机物料储罐应设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气应收集、处理后达标排放	项目无 VOCs 物料储罐	符合
聊城市大气污染防治条例	新建、改建、扩建排放大气污染物的建设项目，除遵守国家、本省有关建设项目环境保护管理的规定外，还应当符合本市产业规划和生态功能区划的相关规定。禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。市经济和信息化主管部门应当会同有关部门，严格执行国家有关淘汰落后设备、产品、工艺的规定。市经济和信息化主管部门应当将严重污染大气环境的设备、产品、工艺列入负面清单并予以公布。生产者、进口者、销售者或者使用者应当在规定期限内停止生产、进口、销售或者使用列入负面清单的设备或者产品。工艺的采用者应当在规定期限内停止采用列入负面清单的工艺。被淘汰的设备和产品，不得转让给他人	项目山东省阳谷县清河西路 399 号，位于阳谷经济开发区西部西部工业集中区且项目厂区属于山东省化工重点监控点，符合阳谷县总体规划要求。项目采取的工艺不在负面清单内，项目不涉及淘汰类的设备和产品	符合
	第十八条按照国家环境保护主管部门制订并公布的排污许可分类管理名录，分批次、分步骤推进排污许可证管理。排污单位应当在名录规定的时限内申请领取排污许可证，禁止无排污许可证或者违反排污许可证规定向大气排放污染物	本项目建成后应参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造业》（HJ1103-2020）要求及时申请排污许可证	符合
	第二十一条本市实行错峰生产制度。在大气污染防治重点区域和重污染天气集中出现的采暖季节，实行错峰生产	项目投产运行后，在采暖季节严格实行错峰生产制度	符合
	第二十二条企业事业单位应当根据重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，报市、县（市区）环境保护主管部门备案，并按照规定执行相应的应急减排措施	项目运行后编制应急预案，并报主管部门进行备案，严格执行相应的应急减排措施。	符合
	第三十条火电、焦化、制药、钢铁、建材等粉尘和大气污染物排放企业，应当强化大气污染治理，各项大气污染物指标应当符合国家和省规定的大气污染物排放和控制标准	本项目废气经各自的处理装置处理后排放，污染物浓度和速率都满足相应废气标准	符合

因此，拟建工程的建设符合《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》、《聊城市大气污染防治条例》。

17.3 环境可行性

17.3.1 对环境空气的影响分析

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，本项目对环境空气影响不大，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

17.3.2 对地表水环境影响分析

本项目废水经本项目新建的污水处理设施处理后送阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理后排入斜店渠，对斜店渠及其下游水质影响不大。在保证污水管线防渗漏措施的落实，污水收集处理系统正常运行并采取防渗措施的前提下，项目不会对厂区附近的地表水环境造成不利影响。

17.3.3 对地下水环境影响分析

根据厂区地质情况分析，工程厂址处表层土土壤防渗能力相对较强。通过落实各项环保治理措施，加强生产管理，对厂区废水收集、排放管网以及生产装置区地面、仓库地面等设施进行严格的防渗漏处理后，可大大减轻各种污水下渗对地下水可能造成的污染，本项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大。

17.3.4 从固体废物对环境的影响分析

本项目建成后，厂内产生的固体废物包括一般固体废物、疑似危废和危险废物。对于一般固废采取由环卫部门处理等有效途径，对于危险废物采取送有危废处理资质单位处置，疑似危废产生后进行鉴定，对环境的影响不大。

17.3.5 从环境噪声影响分析

本项目在设备选型上尽量选用低噪音设备，主要噪声源均采取了相应有效的防噪降噪措施。经预测，本项目建成投产后，各厂界噪声昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)3类标准要求。

17.3.6 从环境风险分析

根据工程情况，本项目最大可信事故风险值低于同行业风险值，风险处于可接受水平。在落实三级防控体系，建设事故水池、导排水系统等风险防范设施前提下，能确保

事故状况下物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。

由以上分析，从环境角度来讲，本项目在此建设是可行的。

17.4 与山东阳谷经济开发区西部工业集中区符合性分析

山东阳谷经济开发区(原名阳谷经济开发区，为阳谷县人民政府批准设立；2006年4月升级为省级开发区，同时更名为山东阳谷工业园区；2010年更名为山东阳谷经济开发区西部工业集中区；2020年7月更为现名)位于聊城市阳谷县，省政府审核面积为4平方公里。2007年8月，管委会组织编制了《山东阳谷工业园区环境影响报告书》，规划面积为7.98平方公里，2009年和2017年分别开展了规划环评和跟踪评价工作。2021年，管委会根据区域发展现状和新的发展目标，规划面积调整为9.75平方公里，组织编制了开发区发展规划并开展了规划环评工作。

2023年4月28日，山东省人民政府以鲁政字[2023]53号文件同意调整开发区规划面积，调整后面积为14.998平方公里，共三个区块。区块一为东部工业集中区，面积为6.2017平方公里，四至范围为东至三八渠西路、南至黄河路-老齐南路、西至京九东路、北至开发区人工湿地南侧；区块二为西部工业集中区，面积为4.3839平方公里，四至范围为东至华山路、南至规划鄱阳湖路、西至西湖工业路、北至赵王河路；区块三为北部工业集中区，面积为4.4124平方公里，四至范围为东至聊阳路、南至省道S249、西至京九铁路东侧、北至平安路。山东省生态环境厅于2023年10月27日出具了《山东阳谷经济开发区总体发展规划(2023-2035年)环境影响报告书》审查意见，审查意见文号为：鲁环审[2023]49号。

拟建项目位于山东阳谷经济开发区西部工业集中区，本次环评仅分析拟建项目与西部工业集中区规划的符合性。

17.4.1 西部工业集中区规划

(1) 规划范围和期限

西部工业集中区面积438.39公顷，其中工业用地面积374.32公顷。四至范围为东至华山路，南至规划鄱阳湖路，西至西湖工业路，北至赵王河路。

(2) 规划期限

规划期限为 2023-2035 年；其中，近期期限至 2025 年，远期期限至 2035 年。

(3) 产业定位

西部工业集中区以光纤电线电缆、高端化工（仅限省化工重点监控点）及医药健康、绿色造纸为主导产业。

根据山东省人民政府办公厅公布的第一批化工重点监控点名单（鲁政办字[2019]114 号），山东阳谷华泰化工股份有限公司为省政府批准的化工重点监控点，根据《关于印发〈山东省化工行业投资项目管理规定〉的通知》（鲁工信发[2022]5 号）要求，允许化工重点监控点（山东阳谷华泰化工股份有限公司）发展化工，符合鲁工信发[2022]5 号文件第十二条所列情形的化工项目，除国家另有规定的外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点以外实施。当依据的文件更新时，按最新文件要求执行。

西部工业集中区土地利用规划见图 17.4-1。

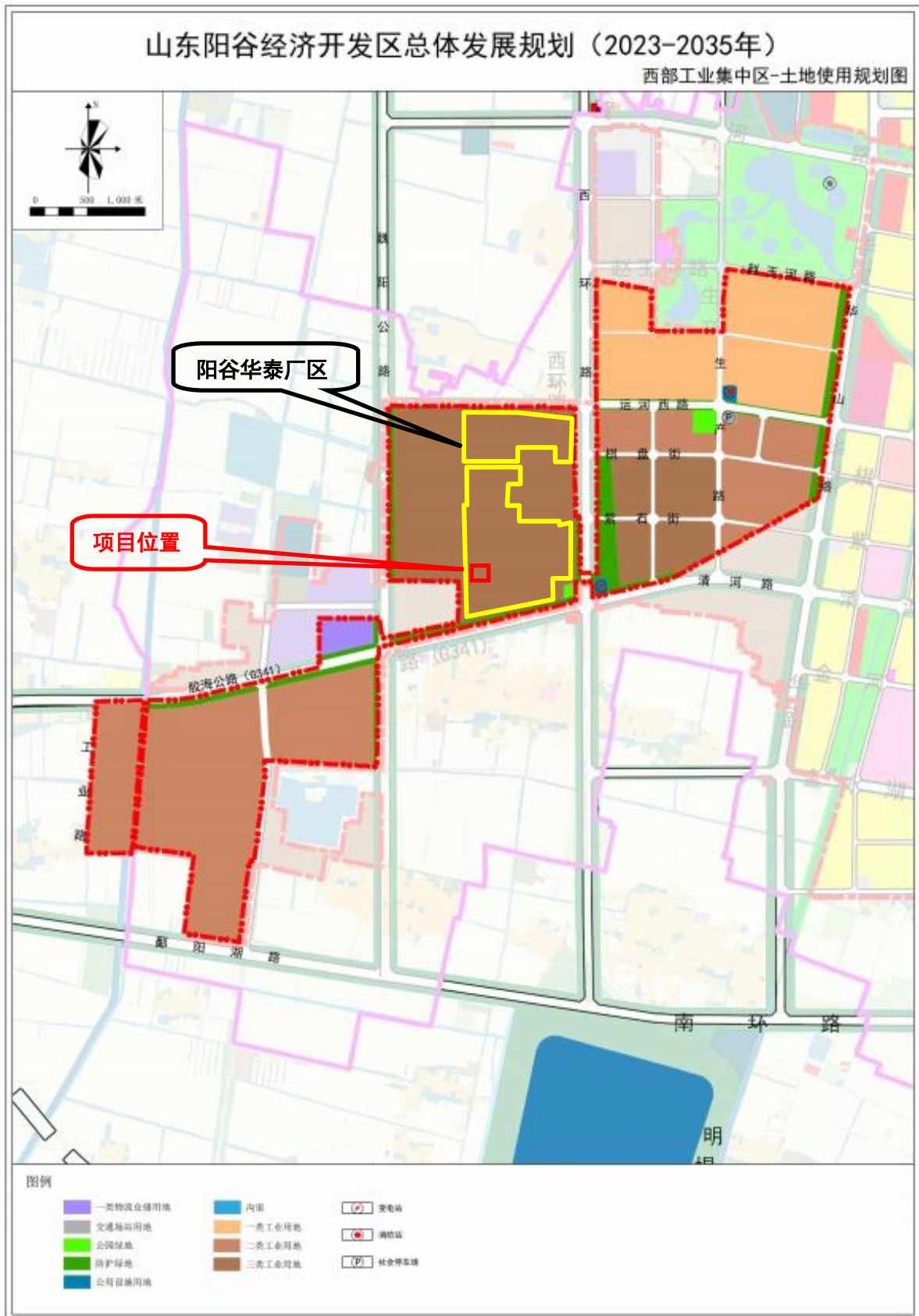


图 17.4-1 西部工业集中区土地利用规划图

拟建项目位于山东阳谷经济开发区西部工业集中区山东阳谷华泰化工股份有限公司现有厂区内，山东阳谷华泰化工股份有限公司属于省政府批准的化工重点监控点。根据图 17.4-1，本项目所在的土地性质为规划的三类工业用地，符合西部工业集中区土地利用规划。

17.4.2 西部工业集中区准入条件

西部工业集中区入区项目行业准入清单见表 17.4-1。

表 17.4-1 西部工业集中区入区项目行业准入清单

行业类别	行业小类	限制级别
C13 农副食品制造业	C131 谷物磨制	允许
	C132 饲料加工	允许
	C133 植物油加工	允许
	C134 制糖业	禁止
	C135 屠宰及肉类加工	允许
	C136 水产品加工	允许
	C137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工	允许
	C139 其他农副食品加工业	限制：高耗水淀粉制造 其他：允许
C14 食品制造业	C146 调味品、发酵制品制造	禁止：味精制造 其他：允许
	C14 中的其他类别	允许
C15 酒、饮料和精制茶制造业	C151 酒的制造	禁止：酒精制造 其他：允许
	C152 饮料制造	允许
	C153 精制茶加工	允许
C16 烟草制品业	全部类别	允许
C17 纺织业	C171 棉纺织及印染精加工	禁止：棉印染加工 其他：允许
	C172 毛纺织及印染精加工	禁止：毛染整精加工 其他：允许
	C173 麻纺织及印染精加工	禁止：麻染整精加工 其他：允许
	C174 丝绢纺织及印染精加工	禁止：缫丝、印染加工 其他：允许
	C175 化纤织造及印染精加工	禁止：印染精加工 其他：允许
	C176 针织或钩针编织及其制品制造	禁止：印染精加工 其他：允许
	C177 家用纺织制成品制造	允许
	C178 产业用纺织制成品制造	允许
C18 纺织服装、服饰业	全部类别	允许
C19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	C191 皮革鞣制加工	禁止
	C192 皮革制品制造	允许
	C193 毛皮鞣制及制品加工	禁止：毛皮鞣制加工 其他：允许
	C194 羽毛加工及其制品制造	允许
	C195 制鞋业	允许
C20 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	C201 木材加工	允许
	C202 人造板制造	允许（禁止新建、扩建 2 万立方米/年以下的胶合板和 细木工板

行业类别	行业小类	限制级别
		生产线)
	C203 木质制品制造	允许
	C204 竹、藤、棕、草等制品制造	允许
C21 家具制造	全部类别	允许
C22 造纸和纸制品业	C221 纸浆制造	鼓励
	C222 造纸	鼓励
	C223 纸制品制造	鼓励
C23 印刷和记录媒介复制业	C231 印刷	鼓励
	C232 装订及印刷相关服务	鼓励
	C233 记录媒介复制	鼓励
C24 文教、工美、体育和娱乐用品制造业	全部类别	允许
C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	全部类别	允许：生物质燃料加工允许 其他：禁止
C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造	报告书类别项目仅限于化工重点监控点范围内 其他：允许
	C262 肥料制造	禁止（环评类别为报告表、登记表的除外）
	C263 农药制造	禁止（环评类别为报告表、登记表的除外）
	C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	禁止（环评类别为报告表、登记表的除外）
	C265 合成材料制造	报告书类别项目仅限于化工重点监控点范围内 其他：允许
	C266 专用化学产品制造	报告书类别项目仅限于化工重点监控点范围内 其他：允许
	C267 炸药、火工及焰火产品制造	禁止
	C268 日用化学产品制造	报告书类别项目仅限于化工重点监控点范围内 其他：允许
C27 医药制造业	C271 化学药品原料药制造	允许
	C272 化学药品制剂制造	鼓励
	C273 中药饮片加工	鼓励
	C274 中成药生产	鼓励
	C275 兽用药品制造	鼓励
	C276 生物药品制品制造	鼓励
	C277 卫生材料及医药用品制造	鼓励
	C278 药用辅料及包装材料制造	鼓励
C28 化学纤维制造业	单纯纺丝	允许
	C28 中的其他类别	禁止
C29 橡胶和塑料制品业	C291 橡胶制品业	禁止：轮胎制造 其他：允许
	C292 塑料制品业	允许（禁止新建、扩建再生塑料颗粒

行业类别	行业小类	限制级别
		项目)
C30 非金属矿物制品业	C301 水泥、石灰和石膏制造	禁止
	C302 石膏、水泥制品及类似制品制造	允许
	C303 砖瓦、石材等建筑材料制造	允许
	C304 玻璃制造	禁止：平板玻璃制造 其他：允许
	C305 玻璃制品制造	允许
	C306 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造	允许
	C307 陶瓷制品制造	禁止
	C308 耐火材料制品制造	禁止
	C309 石墨及其他非金属矿物制品制造	允许（禁止新建、扩建铝用阳极碳块项目）
C31 黑色金属冶炼和压延加工业	C313 钢压延加工	允许
	C31 中的其他类别	禁止
C32 有色金属冶炼和压延加工业	C321 常用有色金属冶炼	禁止
	C322 贵金属冶炼	禁止
	C323 稀有稀土金属冶炼	禁止
	C324 有色金属合金制造	禁止
	C325 有色金属压延加工	允许
C33 金属制品业	C331 结构性金属制品制造	允许
	C3360 金属表面处理及热处理加工——独立 电镀、独立酸洗	禁止
	C339 铸造及其他金属制品制造——铸造	限制（按照聊城市三线一单相关要求执行）
	C33 中的其他类别	允许
C34 通用设备制造业	全部类别	允许
C35 专用设备制造业	C3584 医疗、外科及兽医用器械制造——含汞 体温计、血压计	禁止
	C35 中的其他类别	允许
C36 汽车制造业	全部类别	允许
C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	全部类别	允许
C38 电气机械和器材制造业	C3842 镍氢电池制造——镉镍蓄电池、C3843 铅蓄电池制造、C3844 锌锰电池制造——汞锌锰电池	禁止
	C3871 电光源制造——白炽灯、荧光灯、汞 蒸汽灯	禁止
	C38 中的其他类别	允许
C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	全部类别	允许
C40 仪器仪表制造业	全部类别	允许
C41 其他制造业	C412 核辐射加工	禁止
	C41 中的其他类别	允许
C42 废弃资源综合利用业	C421 金属废料和碎屑加工处理	限制

行业类别	行业小类	限制级别
	C422 非金属废料和碎屑加工处理	限制
C43 金属制品、机械和设备修理业	全部类别	允许

注：对于表中未列入的其它类别，原则上严格执行《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《市场准入负面清单》、《鼓励外商投资产业指导目录》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635号）、《山东省化工投资项目管理规定》（鲁政办字[2019]150号）、《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字[2021]57号）、《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》（鲁发改工业[2021]487号）、《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）、《聊城市人民政府关于印发聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（聊政发〔2021〕6号）、《聊城市县（市、区）生态环境准入清单（2022年动态更新版）》、《关于印发〈聊城市沿黄重点地区工业项目清理规范工作方案〉的通知》（聊发改工高[2021]76号）和国家有关节能减排综合性工作方案等相关要求确定是否准入。严禁高污染、不符合能耗、水耗等有关要求的行业或项目进入。国家和省、市明令限制发展的其他产业均为产业园限制类产业。当依据的文件更新时，按国家、山东省、聊城市的最新文件要求执行。

拟建工程属于化工中试项目，未列入表 17.4-1 西部工业集中区入区项目行业准入清单中，根据注释要求，未列入的行业应符合产业定位的行业参照《严格执行《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《市场准入负面清单》、《鼓励外商投资产业指导目录》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》、《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635号）、《山东省化工投资项目管理规定》（鲁政办字[2019]150号）、《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》（鲁政办字[2021]57号）、《关于印发山东省“两高”项目管理目录的通知》（鲁发改工业[2021]487号）等文件要求。本项目符合注释要求，拟建项目位于山东阳谷华泰化工股份有限公司重点监控点内，属于允许进入行业，不违背工业区产业发展定位。

17.4.2 与园区规划环评审查意见符合性分析

《山东阳谷经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》已于2023年10月27日通过山东省生态环境厅审查，审查意见文号为：鲁环审[2023]49号。

本项目与园区规划环评及审查意见符合性分析见表 17.4-2。

表 17.4-2 本项目与园区规划环评及审查意见符合性分析

审查意见要求	本项目实际情况	是否符合要求
产业定位：区块二以光纤电线电缆、高端化工（仅限在省化工重点监控点-山东阳谷华泰化工股份有限公司内实施）及医药健康、绿色造纸为主导产业。	本项目为中试项目，符合园区产业定位。	符合
区块二污水排入阳谷县瀚海水处理有限公司处理。	拟建项目废水经厂内污水处理站处理后送阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理，处理达标后排入斜店渠，经环城渠、聊阳渠汇入赵王河。	符合
严格执行法定上位规划，加强开发区空间管控，依法依规开发建设。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，按照准入清单筛选入区项目，合理布局新入区企业。	拟建项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
按照国家和省关于化工项目管理政策要求，严格开发区内化工项目管控。	拟建项目属于中试项目，位于山东阳谷华泰化工股份有限公司重点监控点内，符合省重点监控点管理政策要求。	符合
配合相关部门优化完善区域供热专项规划和热电联产规划，加快开发区供热管网建设，位于供热范围内的工业企业，除生产工艺有特殊要求外，在具备集中供热条件时，应优先采用集中供热。	拟建项目蒸汽由阳谷森泉热电厂供给，阳谷森泉热电厂属于园区集中供热。	符合
结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等，制定开发区污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求。严格执行 VOCs 行业标准和产品标准，大力推进企业 VOCs 治理，建立完善全过程控制体系。	拟建项目排放污染物氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、VOCs 符合倍量替代要求。	符合
落实固体废物环境管理制度，强化企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节的管理。	拟建项目生活垃圾由环卫部门统一收集；危险废物交由有危险废物处置资质的单位处置。	符合
健全开发区环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件应急预案，强化企业—开发区—阳谷县政府环境管理联动，定期组织应急演练。督促指导入区企业制定相应的风险事故防范措施及应急预案，加强开发区及相关企业应急物资储备、应急救援队伍及监测能力建设。	阳谷华泰公司拥有完善的环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，定期组织应急演练，制定了相应的风险事故防范措施及应急预案。	符合

由表 17.4-2 可知，拟建项目的建设符合园区规划环评结论及审查意见要求。

17.5 与山东省化工重点监控点符合性

根据《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知》（鲁政办字[2019]114号），山东阳谷华泰化工股份有限公司位于第一批化工重点监控点名单里，其所在县为阳谷县，生产厂区地址为阳谷县清河西路 399 号。

根据阳谷县国土资源局出具的《关于山东阳谷华泰股份有限公司申请化工重点监控

点土地情况的说明》(见附件 4), 山东阳谷华泰化工股份有限公司申请化工重点监控点总面积 485071m³, 分为三部分:

(1) 华泰现有厂区, 占地面积 217299m³, 符合阳谷县土地利用总体规划(2006-2020 年), 已全部办理了征地手续。

(2) 发展规划区 1, 占地面积 265454m³, 其中符合规划面积 2149690m³, 农用地 15764m³。

(3) 发展规划区 2, 占地面积 2318m³, 全部为农用地。

根据阳谷县土地利用总体规划华泰化工重点监控点局部图(2006-2020 年), 本项目位于华泰发展规划区 1 和华泰现有厂区内, 位于华泰化工重点监控点内, 满足《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工重点监控点名单的通知》(鲁政办字[2019]114 号)要求。阳谷县土地利用总体规划华泰化工重点监控点局部图(2006-2020 年)见图 17.5-1。

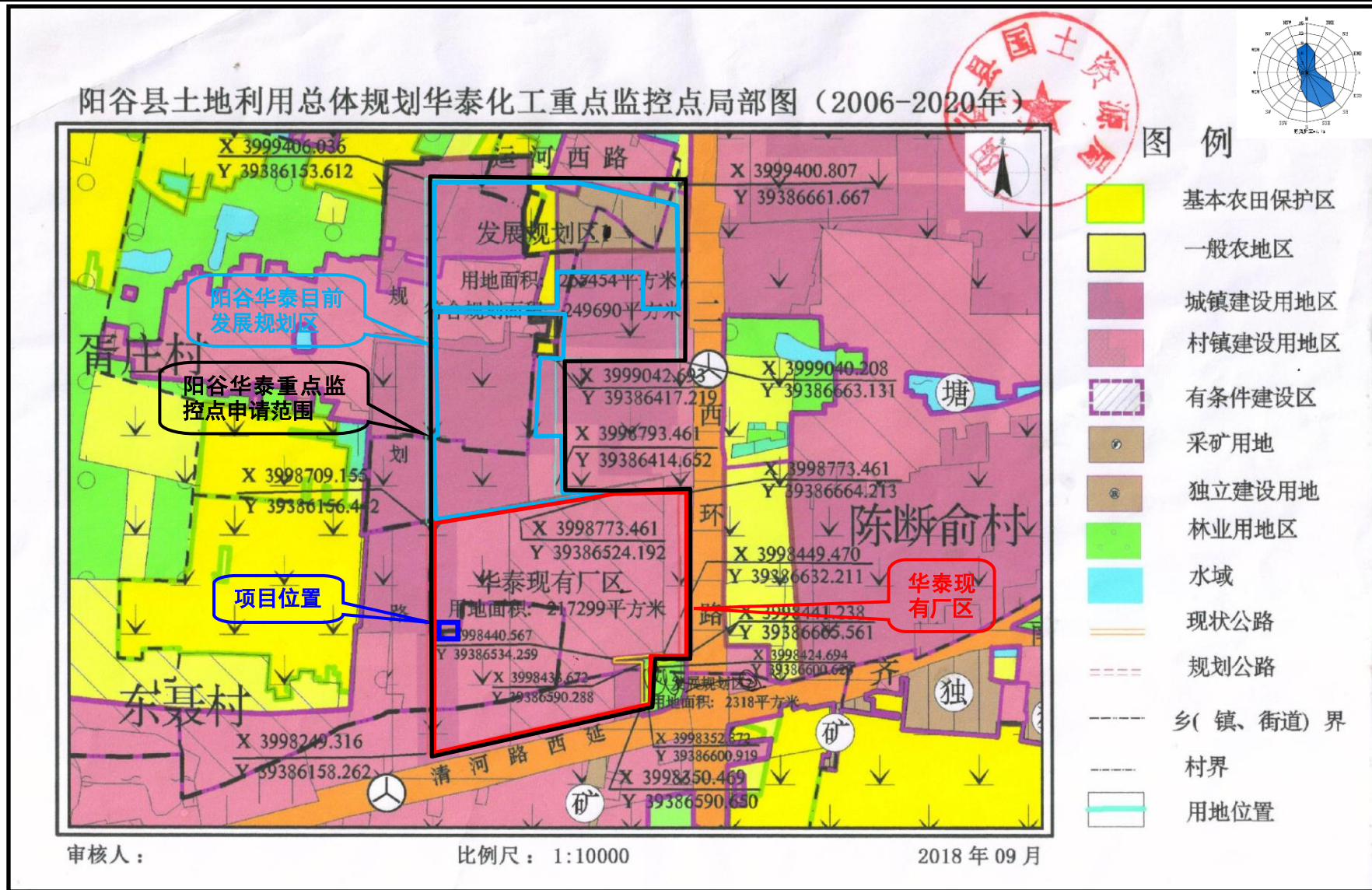


图 17.5-1 阳谷县土地利用总体规划华泰化工重点监控点局部图

17.6 与国土空间规划及“三线一单”符合性分析

17.6.1 项目与《阳谷县国土空间总体规划》（2021-2035年）符合性分析

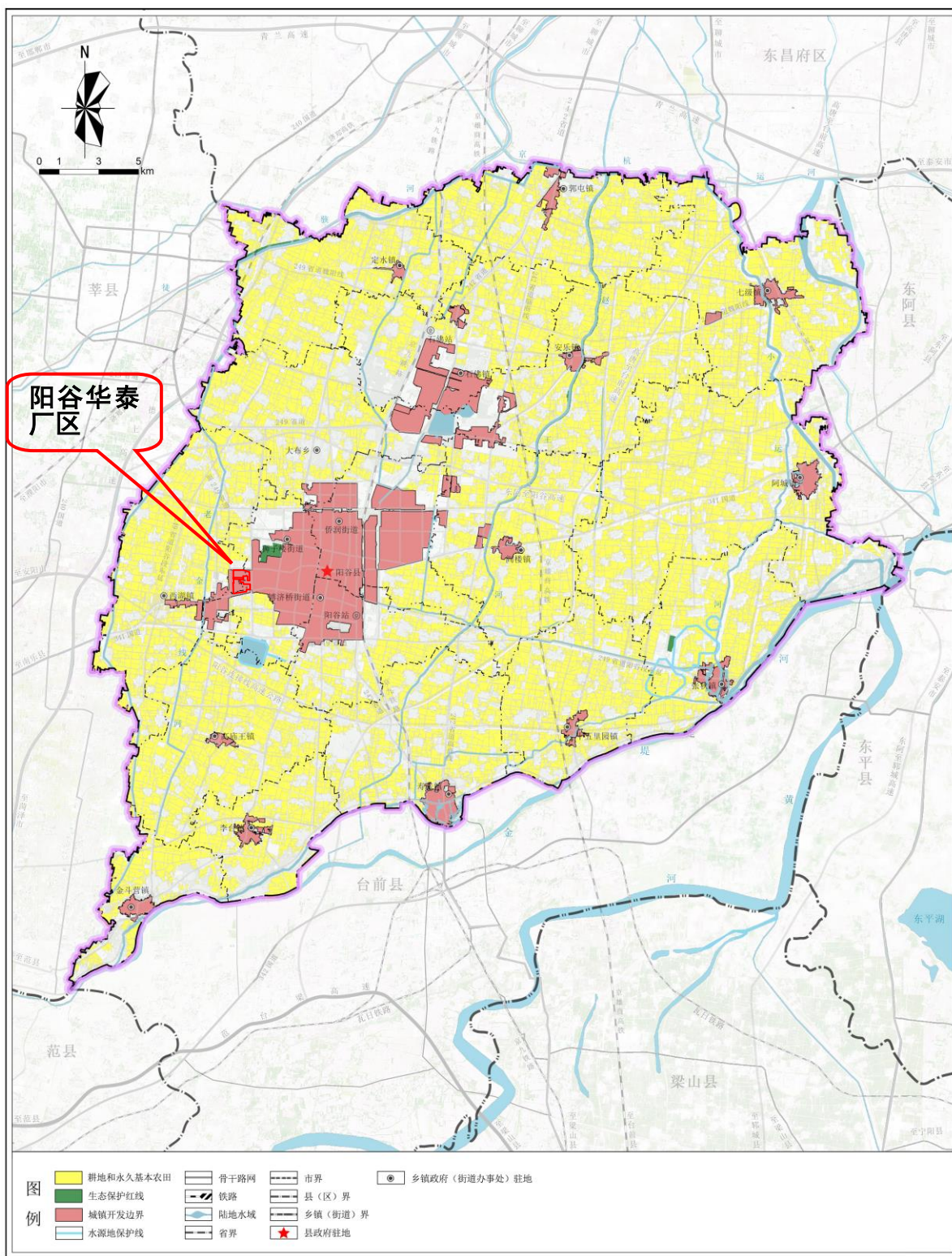
《阳谷县国土空间总体规划（2021-2035年）》已于2024年4月18日获得山东省人民政府批复，批复文件号为鲁政字[2024]60号。根据《阳谷县国土空间总体规划（2021-2035年）县域国土空间控制线规划图》和《阳谷县国土空间总体规划（2021-2035年）县域工业用地控制线规划图》，拟建项目所在厂区属于城镇开发边界，不占用耕地和永久基本农田和生态保护红线。拟建项目所在厂区位于工业用地控制线内，用地类型为工业用地。

综上所述，满足阳谷县国土空间总体规划要求。

阳谷县国土空间总体规划图具体见图17.6-1及图17.6-2。

阳谷县国土空间总体规划(2021-2035年)

08县域国土空间控制线规划图



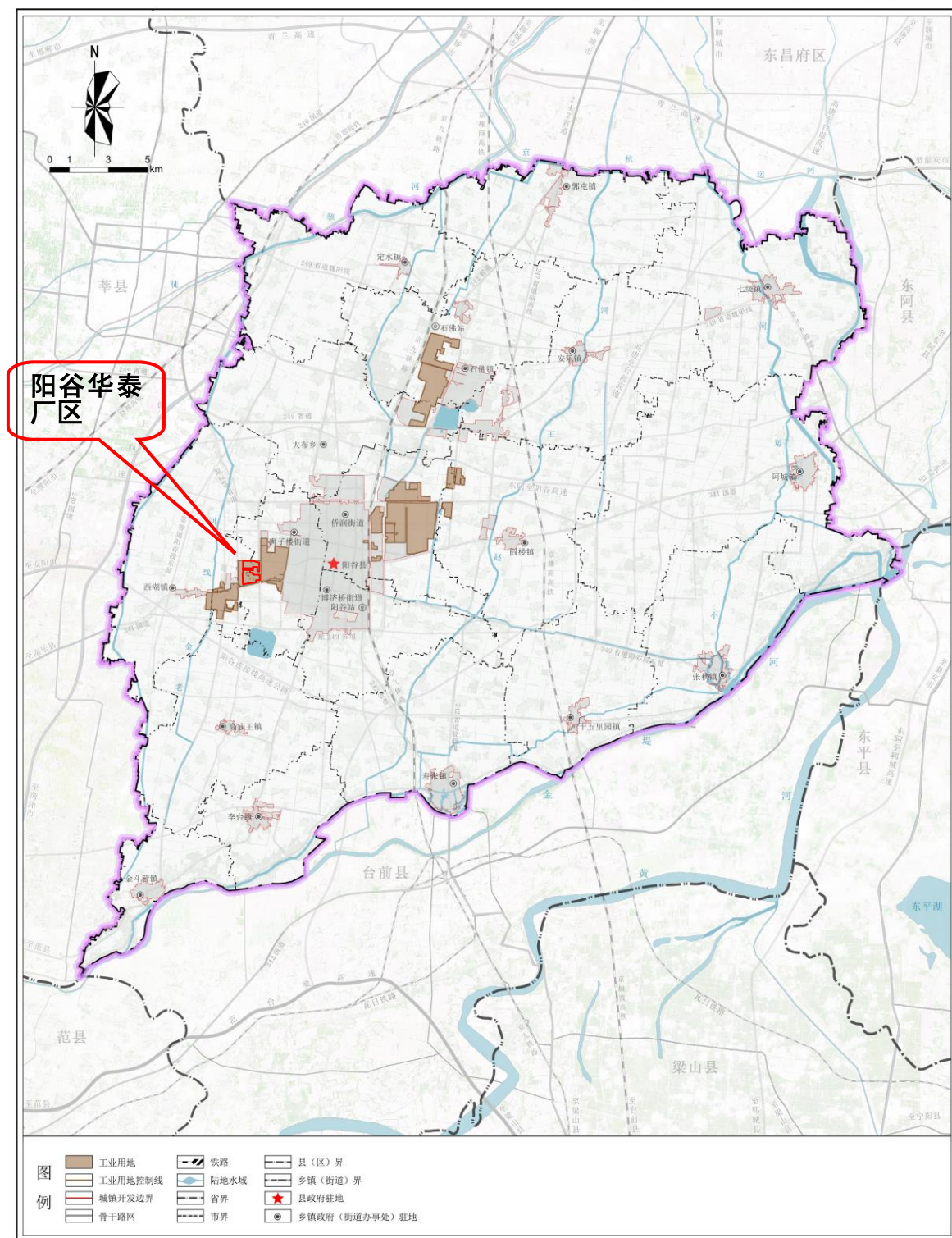
阳谷县人民政府
2024年3月 编制

阳谷县自然资源和规划局
深圳市城市空间规划建筑设计有限公司 制图

图 17.6-1 县域国土空间控制线规划图

阳谷县国土空间总体规划(2021-2035年)

19县域工业用地控制线规划图



阳谷县人民政府 编制
2024年3月

阳谷县自然资源和规划局 制图
深圳市城市空间规划建筑设计有限公司

图 17.6-2 县域工业用地控制线规划图

17.6.2 环境质量底线符合性分析

与环境质量底线符合性见表 17.6-1

表 17.6-1 与环境质量底线符合性分析一览表

文件要求	项目情况	符合性
<p>(一) 水环境管控要求</p> <p>1、严禁新建、扩建“两高一资”项目及淘汰类、限制类化工项目，原则上不再核准（备案）“两重点一重大”、固定资产投资额低于 3 亿元的新建、扩建危险化学品生产项目（不含土地费用），现有搬迁入园、符合产业政策的除外。</p> <p>2、停止审批向河流、湖泊排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目，从严控制 向湖泊排放氮、磷污染物的项目</p>	<p>项目为中试项目，不属于“两高一资”项目及淘汰类、限制类化工项目；项目废水经厂区新建污水处理站处理达标后排入污水处理厂，污染物不含有汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物</p>	符合
<p>(二) 大气环境管控要求</p> <p>1、严禁新建、扩建“两高一资”项目及淘汰类、限制类化工项目，禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、轮胎等产能严重过剩行业的项目。</p> <p>2、对电力、钢铁、建材、有色、化工、焦化、电镀、氮肥、原料药制造、农药等行业中环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品 的企业和产能，要依法依规有序退出。新建排放大气污染物的工业项目应当进入工业园区。</p>	<p>项目为中试项目，不属于“两高一资”项目及淘汰类、限制类化工项目；企业为山东省重点化工监控点；项目产生的废气经废气处理设备处理后均可达标排放。</p>	符合
<p>(三) 土壤环境管控要求</p> <p>1、完善环境保护基础设施建设。严格执行行业企业布局选址要求，禁止在基本农田集中区、居民区、学校、疗养和养老机构等敏感区域。周边新建有色金属冶炼、焦化等土壤污染风险 行业企业。适度引导优先发展绿色工业及生态工业。</p>	<p>项目所在地位于山东省重点化工监控点，项目用地为工业用地；本项目为橡胶助剂生产项目，不属于有色金属冶炼、焦化等土壤污染风险行业企业。</p>	符合

综上，项目所排放的污染物对周围环境的影响较小，在可接受范围之内。项目周围大气环境容量可以承载当地经济发展，环境目标可达。项目所排放的污染物满足相关排放标准和总量控制指标的要求，不影响聊城市污染物减排任务的完成，该项目对周围环境的影响程度不大，满足当地环境质量底线要求。

17.6.3 资源利用上线符合性分析

该项目不属于高耗能、高污染、资源型项目，本项目运营过程中用水取自阳谷县自来水管网，不开采地下水，仅为生活用水及软化水用水，蒸汽冷凝水用于冷却

循环水的补充，可极大地减少新鲜水用量，用电来自阳谷县供电管网，供热采用蒸汽加热，由阳谷县森泉热电厂供给，项目无非清洁燃料的设施。项目通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。

综合分析，项目建设不会突破区域资源利用上线。

17.6.4 生态环境准入清单符合性分析

2024年4月11日，聊城市生态环境保护委员会办公室发布了关于印发《聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023年动态更新版)》的通知(聊环委办[2024]4号)。根据文件要求：

全市共划定生态环境管控单元149个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元3类。

——优先保护单元。共3个，重点保障全市生态产品服务功能。

——重点管控单元。共74个，重点解决大气环境格局性污染、改善马颊河及徒骇河水环境质量、强化农业面源污染防治、破解产业布局与环境格局不匹配等问题。

——一般管控单元。共72个，主要为环境制约因素少，工业规模小、环境问题不突出，以农业生产为主的管控单元。

聊城市生态环境管控单元图见图17.6-3。

聊城市环境空间布局约束行业准入清单见表17.6-2。

聊城市环境管控单元图

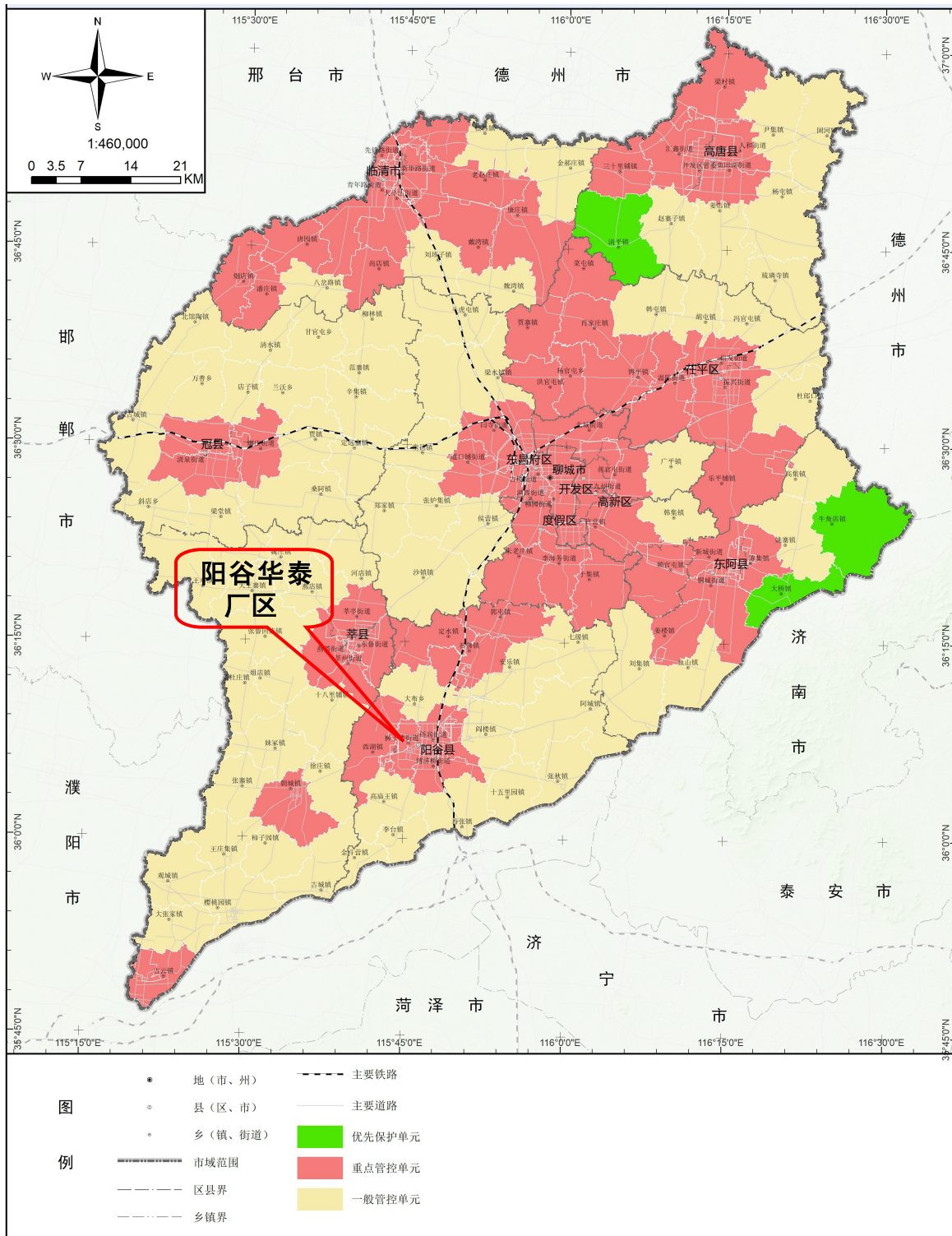


图 17.6-3 聊城市生态环境管控单元图

表 17.6-2 聊城市环境空间布局约束行业准入清单

序号	项目大类和代码		项目细类和代码		总体要求
1	14 食品制造业	146 调味品、发酵制品制造	味精制造	1461	原则上禁止新建、扩建（搬迁入园项目除外，原则上禁止使用等电离交工艺、喷浆造粒工艺）。
2	19 皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	191	皮革鞣制加工	1910	原则上禁止新建、扩建。
		193 毛皮鞣制及制品加工	毛皮鞣制加工	1931	原则上禁止新建、扩建。
3	20 木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	202 人造板制造	胶合板制造	2021、2022、2023、2029	原则上禁止新建、扩建2万立方米/年以下的胶合板和细木工板生产线。
			纤维板制造		
			刨花板制造		
		其他人造板制造	VOCs排放工序，应在密闭空间或设施中实施，均应配套安装负压收集系统，将产生的VOCs通过局部或整体集气系统导入VOCs处理设施或排放管道。禁止采用单一的吸附法或光氧法或低温等离子法对VOCs废气进行处理，压合板行业VOCs废气进行处理宜采用喷淋预处理结合化学吸收、低温等离子、生物法等工艺进行处理，密度板行业VOCs废气进行处理宜采用喷淋预处理结合化学吸收、低温等离子等工艺进行处理。VOCs初始排放速率大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs去除率应不低于80%，其他VOCs去除率不低于75%。		
		203 木质制品制造	木门窗制造		2032、2033、2034、2035、2039
木楼梯制造					
木地板制造					
木制容器制造					
软木制品及其他木制品制造					
4	22 造纸和纸制品业	221 纸浆制造、222 造纸	木竹浆制造	2211、2212、2221、2222、2223	实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、东阿牛角店集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换。重点推进制浆造纸企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。
			非木竹浆制造		
			机制纸及纸板制造		
			手工纸制造		

序号	项目大类和代码	项目细类和代码		总体要求		
			加工纸制造			
5	25 石油、煤炭及其他燃料加工业	251 精炼石油产品制造	原油加工及石油制品制造	2511、2519	新建炼油及扩建一次炼油项目由省级政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准。未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼油项目，禁止建设。整合转移炼油产能，到 2022 年将华祥石化一次炼油产能全部转移。石化：新建乙烯、对二甲苯（PX）二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省级政府投资主管部门按照相关要求核准。	
			其他原油制造			
		252 煤炭加工	炼焦	2521		禁止新建、扩建，积极推进焦化行业产能转移。
			煤制液体燃料生产	2523		煤化工：新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目，由省级政府投资主管部门按照国家批准的相关规划核准。新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项目，由省级政府投资主管部门核准。
6	26 化学原料和化学制品制造业	261 基础化学原料制造	无机酸制造	2611	原则上禁止使用中压法氨制硝酸、硫铁矿制硫酸。	
			无机碱制造	2612	严格控制烧碱、纯碱等过剩行业新增产能。原则上禁止使用隔膜电解法制烧碱、氨碱法制纯碱。对确有必要新建的，如氯碱等高耗能行业，必须实施产能等量或减量置换（盐水配套的烧碱装置除外）；建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小（指传统产业或污染严重的小项目，下同）、上高压低”。	
			其他基础化学原料制造	2619	不再审批电石新增产能项目。	
		262 肥料制造	氮肥制造	2621	不再承接化肥生产项目（单纯混合和分装的除外）。确有必要建设的，必须实施产能等量或减量置换；建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小、上高压低”。严格控制合成氨、尿素、氮肥新增产能。淘汰主要产品为尿素的8万吨/年及以下合成氨装置。洁净煤气化占合成氨总产能的比重提高到100%，固定床气化炉淘汰率达到 100%，尿素生产企业固定床气化炉全部予以淘汰，氮肥行业基本实现第三代洁净煤气化，煤气化制氨和精细化学品工艺达到国际先进水平，骨干企业综合实力保持国内行业领先。引导现有磷肥、复合肥企业在不增加产能的基础上，以市场需求为导向，调整产品结构，加大新型功能肥料的开发推广力度。氮肥行业开展工艺冷凝液水解解析技术改造，实施含氰、含氨废水综合治理。	
			磷肥制造	2622		
			钾肥制造	2623		
			复混肥料制造	2624		
		263 农药制造	化学农药制造	2631	原则上禁止新建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目。改建项目主要污染物排放等量或减量置换。	
		264 涂料、油墨、颜料 及类	涂料制造	2641	原则上禁止新建、扩建高VOCs含量的溶剂型涂料项目（不包括水性、高固份、粉末、紫外光固化等低VOCs含量涂料）。	

序号	项目大类和代码		项目细类和代码		总体要求
		似产品制造	油墨及类似产品制造	2642	原则上禁止新建、扩建高VOCs含量的溶剂型油墨项目（不包括水性液体油墨、胶印油墨、能量固化油墨、醇溶性油墨、植物基油墨等低VOCs含量油墨）。
		265 合成材料制造	初级形态塑料及合成树脂制造	2651	严格控制聚氯乙烯新增产能，确有必要建设的，必须实施产能等量或减量置换；建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小、上高压低”。禁止新建采用含汞工艺的电石法聚氯乙烯生产项目。
		266 专用化学产品制造	其他专用化学产品制造	2669	原则上禁止新建、扩建高VOCs含量的溶剂型胶黏剂项目（不包括水基型胶黏剂、反应型胶黏剂等低VOCs含量胶黏剂）。
7	27 医药制造业	271	化学药品原料药制造	2710	控制原料药制造行业产能和污染物排放，新（改、扩）建项目实行主要污染物排放等量或减量置换。
8	29 橡胶和塑料制品业	291 橡胶制品业	轮胎制造	2911	原则上禁止新建、扩建并逐步减少斜交胎等低端轮胎制造。建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小、上高压低”，优化整合轮胎行业产能布局，新项目投产时，被整合替代的老项目必须同时依法关停。
		292 塑料制品业	塑料零件及其他塑料制品制造	2929	原则上禁止新建、扩建再生塑料颗粒项目。
9	30 非金属矿物制品业	301 水泥、石灰和石膏制造	水泥制造（不含粉磨站）	3011	严禁水泥行业新增产能，技改和搬迁项目必须实行等量置换。全面停止生产32.5强度等级水泥，支持发展42.5强度等级以上高标号产品。不再新建水泥熟料生产线（资源综合利用项目除外）。淘汰不符合水泥单位产品综合能耗限额与建材工业大气污染物排放标准的水泥熟料生产线。利用水泥窑协同处置城市生活垃圾或危险废物、电石渣等固废伴生水泥项目，必须依托现有新型干法水泥熟料生产线进行不扩产能的改造。
		304 玻璃制造	平板玻璃制造	3041	原则上禁止新建、扩建，确有必要改建的，严格执行《钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法》，必须实施产能减量置换；建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小、上高压低”。
		307 陶瓷制品制造	建筑陶瓷制品制造	3071	不再承接陶瓷生产项目。建筑卫生陶瓷行业使用清洁燃料，喷雾干燥塔、陶瓷窑炉安装脱硫除尘设施，氮氧化物不能稳定达标排放的喷雾干燥塔采取脱硝措施。
		309 石墨及其他非金属矿物制品制造	石墨及碳素制品制造	3091	原则上禁止新建、扩建铝用阳极碳块项目。
10	31 黑色金属冶炼和	311	炼铁	3110	禁止新增钢铁、铁合金产能项目。到2022年将鑫华特钢产能退出70%以上，力争到2025年全部退出。钢铁行业完成干熄焦技术改造，不同类型的废水应分别进行预处理，
		312	炼钢	3120	

序号	项目大类和代码		项目细类和代码		总体要求
	压延加工业	314	铁合金冶炼	3140	未纳入淘汰计划的烧结机和球团生产设备全部实施全烟气脱硫，禁止设置脱硫设施烟气旁路；烧结机头、机尾、焦炉、高炉出铁场、转炉烟气除尘等设施实施升级改造，露天原料场实施封闭改造，原料转运设施建设封闭皮带通廊，转运站和落料点配套抽风收尘装置。淘汰200立方米及以下铁合金、铸铁管生产用高炉(镍铬生铁高炉按炼铁项目进行管理)。
11	32 有色金属冶炼和压延加工业	321 常用有色金属冶炼	铜、铅锌、镍钴、锡、锑、铝、镁、硅及其他常用有色金属冶炼	3211-3219	原则上禁止新建、扩建（不包含赤泥及其它冶炼废渣综合利用、高铝粉煤灰提取氧化铝）。 严禁电解铝行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换；建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小、上高压低”。将电解铝产能控制在158万吨，采用替代关停方式，留存高端产能和装备。淘汰16万安培以下电解铝预焙槽。到2022年，电解铝吨铝电耗下降至12800千瓦时左右；到2025年，电解铝吨铝电耗下降至12500千瓦时左右。 有色金属行业加强富余烟气收集，对二氧化硫含量大于3.5%的烟气，采取两转两吸制酸等方式回收。低浓度烟气和制酸尾气排放超标的必须进行脱硫。
12	33 金属制品业	339 铸造及其他金属制品制造	黑色金属铸造 有色金属铸造	3391 3392	严禁铸造行业新增产能，对确有必要建设的，必须实施产能等量或减量置换；建立产能总量和污染物总量双平衡机制，落实“上新压旧、上大压小、上高压低”。
13	35 专用设备制造业	358 医疗仪器设备及器械制造	医疗、外科及兽医器械制造	3584	逐步淘汰含汞体温计、血压计等添汞产品。
14	38 电气机械和器材制造业	384 电池制造	镍氢电池制造	3842	原则上禁止新建、扩建镉镍蓄电池。
			铅蓄电池制造	3843	原则上禁止新建、扩建。
			锌锰电池制造	3844	原则上禁止新建、扩建含汞锌锰电池。
		387 照明器具制造	电光源制造	3871	按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。原则上禁止新建、扩建白炽灯、荧光灯、汞蒸汽灯。
15	44 电力、热力生产和供应业	441 电力生产	火力发电	4411	除“上大压小”的燃煤机组项目、固体废物综合利用项目及“十三五”时期已备案核准项目外，不再批准新建燃煤发电机组项目（按国家、省最新文件要求执行）。
			热电联产	4412	

备注：代码源自《国民经济行业分类》(GB/T4754—2017) (含2019第1号修改单)。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754—2017)(含 2019 第 1 号修改单),本项目的行业类别和代码为 73 研究和试验发展中的 7320 工程和技术研究和试验发展。本项目未列入聊城市环境空间布局约束行业准入清单。

拟建项目和山东阳谷经济开发区(ZH37152120001)西部工业集中区管控单元生态环境准入清单符合性分析见表 17.7-3。

表 17.6-3 拟建项目和山东阳谷经济开发区(ZH37152120001)西部工业集中区管控单元生态环境准入清单符合性分析

山东阳谷经济开发区西部工业集中区管控单元生态环境准入清单要求	拟建项目情况	符合性
空间布局约束		
1. 优化工业布局,推动产业集约、集聚发展,科学规划建设工业园区,引导工业企业入驻,实现水资源分类循环利用和水污染集中治理;科学合理规划商业、居住布局并严格执行,大气、安全防护距离内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感机构,对村庄和敏感机构制定并严格执行搬迁安置计划;	拟建项目位于山东阳谷经济开发区西部工业集中区,山东阳谷经济开发区属于符合审核标准的园区。	符合
2. 鼓励对限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造;	拟建项目属于允许类建设项目。	符合
3. 禁止准入不符合园区规划的大规模排放大气污染物、高挥发性有机废气(VOCs)的项目和工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目;	拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由 1 根 30m 高排气筒 P1 排放。本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有 RTO 处理后由 30m 排气筒 DA009 排放。污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由 15m 高 DA010 排放。	符合
4. 禁止准入排放的废水中含重金属铅、汞、镉、六价铬、类金属砷、剧毒物质、放射性物质、持久性有机污染物、“三致污染物”的项目或排放大量浓盐废水、大量含氟废水、经预处理达不到区域污水处理厂接纳标准的项目,涉重金属微量排放项目应符合园区规划环评准入要求;	拟建项目废水中不含有金属铅、汞、镉、六价铬、类金属砷、剧毒物质、放射性物质、持久性有机污染物、“三致污染物”,拟建项目高盐废水经四效蒸发装置处理后再经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂	符合
5. 严格控制产生危险废物的项目建设,禁止准入无法落实危险废物利用、处置途径的项目,从严准入危险废物产生量大(年产危险废物量 500 吨以上)、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目;	拟建项目危险废物全部委托有资质单位处置;生活垃圾由环卫部门统一处理。固废废物均妥善处置。	符合
6. 允许化工重点监控点(山东阳谷华泰化工股份有限公司)发展化工,2625 类有机肥料及微生物肥料制造、2682 化妆品制造、291 中类橡胶制品业(2911 轮胎制造除外),以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环评类别为报告表、登记表、豁免的化工投资项目,除国家另	拟建项目产品为中试产物,对应的国民经济行业分类及代码为 73 研究和试验发展中的 7320 工程和技术研究和试验发展。根据表 17.5-1,本项目属于允许进入行业,不违背工业区产业发展定位。	符合

<p>山东阳谷经济开发区西部工业集中区管控单元生态环境准入清单要求有规定的外，可以在省政府认定的化工园区和重点监控点以外实施；其他区域原则上禁止新建、扩建生产《环境保护综合名录》中包含的“高污染、高环境风险”产品的项目（不包含附表“除外工艺”），确需建设的须在工业园区（聚集区）选址，依法实行审批手续。现有工业大气排放源（燃煤锅炉、工业炉窑等）废气处理设施不健全、运行不正常的限期整改或拆除。</p>	<p>拟建项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>污染物排放管控</p>		
<p>新（改、扩）建做环评报告书的工业项目主要污染物治理要达到国内同行业先进水平。</p>	<p>拟建项目污染物治理已达到国内同行业先进水平</p>	<p>符合</p>
<p>对于高耗水行业，新（改、扩）建项目工艺及主要污染物治理要达到国内同行业先进水平且废水主要污染物排放等量或减量置换；大气环境高排放区应根据工业园区主导产业性质和污染排放特征实施重点减排。入驻工业园区的工业企业排放的废水应当按照分类收集、分质处理的要求进行预处理，达到工业园区集中处理设施处理工艺要求后方可排放。禁止园区内工业废水和生活污水直排，废水排入园区集中污水处理厂处理；完善园区和企业雨水、污水管网建设，实施雨污分流；园区要对特殊排放的项目推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。</p>	<p>拟建项目废水总量已纳入园区污水处理厂总量指标；拟建项目大气污染物总量已满足倍量替代要求；拟建项目高盐废水经四效蒸发装置处理后再经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂</p>	<p>符合</p>
<p>落实污染物总量控制制度，加强车间、料仓等密闭，负压收集、处置，减少无组织排放</p>	<p>拟建项目污染物总量实行倍量替代；拟建项目无组织控制措施满足相应标准</p>	<p>符合</p>
<p>进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理。</p>	<p>拟建项目已提出项目建设时扬尘控制措施。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>		
<p>紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级IV⁺（极高环境风险）的建设项目</p>	<p>拟建项目不属于IV⁺建设项目</p>	<p>符合</p>
<p>生产、使用、储存、运输危险化学品的企业事业单位，应当采取风险防范措施，完善三级防护体系；企业和园区应编制环境应急预案并定期开展演练</p>	<p>拟建项目已提出建设三级防护体系，拟建项目建成后企业应编制环境应急预案并定期开展演练</p>	<p>符合</p>
<p>建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障</p>	<p>拟建项目建成投产后将建立危险废物管理计划。</p>	<p>符合</p>

山东阳谷经济开发区西部工业集中区管控单元生态环境准入清单要求	拟建项目情况	符合性
涉酸、涉重等土壤、地下水高污染风险企业的车间、危废间、污水处理站、罐区等重点管控区进行重点防渗	拟建项目不涉及涉酸、涉重等土壤、地下水高污染风险的车间，拟建项目危废间、罐区、污水预处理区域等均进行重点防渗	符合
资源利用效率		
未经许可不得开采地下水，深层地下水禁采区严格执行《地下水管理条例》和山东省相关管理要求。加快供水厂及管网建设，逐步减少地下水开采量。执行自备水井有关管理要求，未经批准的地下水取水工程和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，由县级以上人民政府水行政主管部门限期封闭。统筹建设再生水利用系统，提高中水回用率，高耗水企业使用再生水等非常规水源的比例，不得低于国家和省规定的标准	拟建项目不使用地下水	符合
执行《聊城市人民政府关于调整聊城市高污染燃料禁燃区范围的通告》的管控要求	拟建项目不涉及高污染燃料。	符合
按照园区规划、环评等文件设定的总投资、投资强度、单位产值水耗、用水效率、单位产值能耗等指标，无认定的执行全市统一要求且达到国内同行业先进水平；	拟建项目能耗水平已达到国内同行业较先进水平	符合
调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。	拟建项目不涉及煤炭。	符合

根据表 17.6-3，本项目建设满足山东阳谷经济开发区管控单元生态环境准入清单要求。

17.7 与山东省“两高”项目政策符合性分析

根据《山东省人民政府办公厅关于遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（鲁政办字[2022]9号），“两高”行业主要包括炼化、焦化、煤制液体燃料、基础化学原料、化肥、轮胎、水泥、石灰、沥青防水材料、平板玻璃、陶瓷、钢铁、铁合金、有色、铸造、煤电等16个行业。

根据《关于“两高”项目管理有关事项的通知》（鲁发改工业[2022]255号）和《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号），山东省“两高”项目管理目录见表17.7-1。

表 17.7-1 山东省“两高”项目管理目录（2023年版）

序号	产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类
1	炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含一二次炼油之外的质量升级油品	一次炼油（常减压）、二次炼油（催化裂化、加氢裂化、催化重整、延迟焦化）	原油加工及石油制品制造（2511）
		乙烯、对二甲苯（PX）	乙烯装置、PX装置	有机化学原料制造（2614）
2	焦化	焦炭	焦炉	炼焦（2521）
3	煤制液体燃料	煤制甲醇	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产（2523）
		煤制烯烃（乙烯、丙烯）		
		煤制乙二醇		
4	基础化学原料	氯碱（烧碱）	电解槽	无机碱制造（2612）
		纯碱	碳化塔	无机碱制造（2612）
		电石（碳化钙）	电石炉	无机盐制造（2613）
		黄磷	黄磷制取设备	其他基础化学原料制造（2619）
5	化肥	合成氨、尿素	合成氨装置	氮肥制造（2621）
		磷酸一铵、磷酸二铵	氨化装置	磷肥制造（2622）
6	轮胎	子午胎、斜交胎、摩托车胎等轮胎外胎，不包括内胎和轮胎翻新	密炼机、硫化机	轮胎制造（2911）
7	水泥	水泥熟料	水泥窑	水泥制造（3011）
		水泥粉磨	水泥磨机、预粉磨主电动机	水泥制造（3011）
8	石灰	生石灰、消石灰、水硬石灰	石灰窑	石灰和石膏制造（3012）
9	平板玻璃	普通平板玻璃，浮法平板玻璃，压延玻璃，不包括光伏压延玻璃、基板玻璃	玻璃熔炉	平板玻璃制造（3041）
10	陶瓷	建筑陶瓷，不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等	辊道和隧道窑	建筑陶瓷制品制造（3071）

序号	产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类
		卫生陶瓷	隧道窑	卫生陶瓷制品制造(3072)
11	钢铁	炼钢用生铁、熔融还原铁	高炉, 氢冶金、Corex、Finex、HIs melt 还原装置	炼铁(3110)
		非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢	转炉	炼钢(3120)
			电弧炉、AOD炉	-
12	铸造用生铁	铸造用生铁	高炉	炼铁(3110)
13	铁合金	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品	矿热炉、电弧炉、高炉	铁合金冶炼(3140)
14	有色	氧化铝	煅烧或焙烧炉	-
		电解铝, 不包括再生铝	电解槽	-
		阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜	电解槽	铜冶炼(3211)
		粗铅、电解铅、粗锌、电解锌	电解槽	铅锌冶炼(3212)
15	铸造	黑色金属铸件	电炉等熔炼设备、造型设备	黑色金属铸造(3391)
		有色金属铸件		有色金属铸造(3392)
16	煤电	电力(燃煤发电, 包含煤矸石发电)	抽凝、纯凝机组	火力发电(4411)
		电力和热力(热电联产)	抽凝机组	热电联产(4412)
			背压机组	

说明: 1. “两高”项目范围以行业、产品和装置进行界定; 2. 本目录根据国家规定和我省实际动态调整, 其中, 国家明确规定不作为“两高”项目的自动退出本目录, 国家新增加的“两高”项目自动纳入本目录。

本项目为中试项目, 对应的国民经济行业分类及代码为“工程和技术研究和试验发展(7320)”, 对照表 17.7-1《山东省“两高”项目管理目录(2023年版)》, 本项目不在目录范围内。

因此, 本项目不属于“两高”行业, 不属于“两高”项目。

与“两高”相关文件的符合性分析见表 17.7-2。

表 17.7-2 拟建项目与“两高”文件符合性分析

“两高”文件	关于“两高”的规定	拟建项目情况	符合性
《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》(鲁政办字[2021]57号)	本通知所指“两高”行业, 主要包括国家统计局国民经济和社会发展统计公报中明确的石油、煤炭及其他燃料加工业, 化学原料和化学制品制造业, 非金属矿物制品业, 黑色金属冶炼和压延加工业, 有色金属冶炼和压延加工业, 电力、热力生产和供应业等“六大高耗能行业”。	本项目为中试项目, 未列入《山东省“两高”项目管理目录(2023年版)》, 不属于“两高”项目。	符合
《关于加强高耗	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建	拟建项目建设符合国家	符合

“两高”文件	关于“两高”的规定	拟建项目情况	符合性
能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)、《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》(鲁环发〔2021〕5号)	<p>“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p> <p>落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。</p> <p>将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>	<p>产业政策，符合所在的园区总体规划要求，符合区域“三线一单”要求。</p> <p>拟建项目单位产品物耗、能耗、水耗均较低，达到同行业清洁生产先进水平。拟建项目所需蒸汽来自区域集中供热热源。</p> <p>拟建项目碳排放纳入环评。</p>	

17.8 与沿黄重点地区相关政策符合性分析

根据《关于公布沿黄重点地区扩区调区后合规工业园区名单(第六批)的通知》(鲁发改工业〔2023〕887号)，山东阳谷经济开发区属于符合审核标准的园区。本项目位于山东阳谷华泰化工股份有限公司，阳谷华泰厂区全部位于山东阳谷经济开发区西部工业集中区内。因此本项目所在厂址属于沿黄重点地区规范园区范围内。

17.8.1 与发改办产业〔2021〕635号符合性分析

本项目与《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635号）符合性分析见表 17.8-1。

表 17.8-1 本项目与发改办产业[2021]635 号文符合性分析

序号	发改办产业[2021]635 号	拟建项目情况	符合性
1	各有关地区要对现有各级各类工业园区进行全面梳理，对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定责令其限期进行整改。在相关园区整改到位前，不得再落地新的工业项目	本项目所在的阳谷华泰重点监控点无安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全	符合
2	各有关地区要坚持从严控制，对已备案但尚未开工的拟建工业项目，要指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区内建设。对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目，一律不得批准或备案。“十四五”时期沿黄重点地区拟建的工业项目，一律按要求进入合规工业园区	本项目符合国家产业政策、符合聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案、符合西部工业园规划环评，满足能耗、水耗要求。本项目位于山东省认定的重点监控点内	符合
3	各有关地区对现有已备案但尚未开工的拟建高污染、高耗水、高耗能项目（对高污染、高耗水、高耗能项目的界定，按照生态环境部、水利部、国家发展改革委相关规定执行）要一律重新进行评估，确有必要建设且符合相关行业要求的方可继续推进“十四五”时期沿黄重点地区新建高污染、高耗水、高耗能项目，一律按本通知要求执行	本项目不属于山东省规定的“两高”项目，不属于高污染、高耗水、高耗能项目	符合
4	对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的项目，一律责令立即停止建设、投产，限期整改，在整改到位前，项目不得恢复建设、投产。	本项目符合国家产业政策、符合聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案、符合西部工业园规划环评，满足能耗、水耗要求	符合

根据表 17.8-1，本项目符合《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业[2021]635号）要求。

17.8.2 与鲁发改工业[2021]1063 号符合性分析

本项目与《沿黄重点地区工业项目清理规范工作方案》（鲁发改工业[2021]1063号）符合性分析见表 17.8-2。

表 17.8-2 本项目与鲁发改工业[2021]1063 号文符合性分析

序号	沿黄重点地区工业项目清理规范工作方案	本项目情况	符合性
1	沿黄重点地区范围主要包括：济南市所辖各县区，菏泽市牡丹区、东明县、鄄城县、郓城县，济宁市梁山县，泰安市东平县，聊城市东阿县、阳谷县，德州市齐河县，滨州市滨城区、邹平市、惠民县、博兴县，淄博市高青县，东营市东营区、河口区、利津县、垦利区。	本项目位于阳谷县，属于黄重点地区，本项目距离黄河 22.5km	-

序号	沿黄重点地区工业项目清理规范工作方案	本项目情况	符合性
2	<p>根据《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》（鲁政办字〔2021〕98号）等有关规定，统筹考虑能耗排放总量、万元工业增加值能耗，将钢铁、铁合金、电解铝、水泥、石灰、建筑陶瓷、平板玻璃、煤电、炼化、甲醇、焦化、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料16个行业上游初加工、高污染、高耗能环节投资项目作为“高污染、高耗能”项目。</p> <p>根据《〈水污染防治行动计划〉（国发〔2015〕17号）（简称“水十条”）》的相关规定，按照以水定城、以水定地、以水定人、以水定产的要求，统筹考虑水资源、水环境承载能力，确定火力发电、钢铁、印染、造纸、石化和化工、淀粉糖加工业等6个高耗水行业中的相关项目为“高耗水”项目。“高污染、高耗水、高耗能”项目范围根据国家规定和我省实际动态调整。</p>	<p>本项目不属于高污染、高耗能项目也不属于“高耗水”项目</p>	符合
3	<p>从2021年10月底到2022年1月底，开展全面排查、分类处置，到1月底前完成工业项目全面排查，“高污染、高耗能”项目按照“合规项目类”、“完善手续类”、“改造提升类”、“关停退出类”和是否在合规工业园区形成分类处置意见；“高耗水”项目按照属地原则，严控增量、优化存量，明确项目是否在合规工业园区，以工业用水定额严加管理；不属于“高污染、高耗水、高耗能”的“其他类”工业项目（以下简称“其他类”工业项目）按照拟建、在建、已建成项目不同的管理要求，明确项目是否在合规工业园区，形成分类处置意见；明确时间表、路线图和责任人，确保全省沿黄重点地区工业项目清理规范工作取得阶段性成效。</p>	<p>本项目不属于“高污染、高耗能”、“高耗水”项目</p>	符合
4	<p>对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的“高污染、高耗能”工业项目，一律不得批准或备案，已备案但尚未开工的拟建高污染、高耗能项目要一律重新进行评估，确有必要建设且符合相关行业要求的方可继续推进，“十四五”时期沿黄重点地区拟建的“高污染、高耗能”工业项目，一律按要求进入合规工业园区。</p>	<p>本项目不属于“高污染、高耗能”、“高耗水”项目且本项目符合产业政策、符合“三线一单”生态环境分区管控方案</p>	符合
5	<p>对于“高耗水”项目。各市要建立项目台账，采用清单管理方式，参照用水定额，加强对6个高耗水行业项目的节水管理。</p>	<p>本项目用水量较少且无工艺用水，不属于“高耗水”项目</p>	符合
6	<p>对于“其他类”工业项目。各市要建立项目台账，对照“其他类”项目清单，开展分类处置。（1）拟建项目。对于不符合产业政策、“三线一单”、“生态环境分区管控方案”、“规划环评以及能耗”、“水耗”等有关要求的，一律不得批准或备案；已备案未入园的，由各市指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区，“十四五”时期沿黄重点地区拟建“其他类”工业项目，一律按要求进入合规工业园区。</p>	<p>本项目位于阳谷华泰厂区内，为省认定的重点监控点，本项目符合产业政策、符合“三线一单”生态环境分区管控方案</p>	符合

根据表 17.8-2，本项目符合《沿黄重点地区工业项目清理规范工作方案》（鲁发

改工业[2021]1063号)要求。

17.8.3 与鲁发改工业[2021]1155号符合性分析

根据《关于沿黄重点地区工业园区规范进展情况的通报》(鲁发改工业[2022]47号),本项目所在的山东阳谷经济开发区属于符合审核标准的园区。

17.8.4 与鲁发改工业[2021]744号符合性分析

本项目与《关于贯彻发改办产业[2021]635号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》(鲁发改工业[2021]744号)符合性分析见表17.8-3。

表 17.8-3 本项目与鲁发改工业[2021]744号文符合性分析

序号	鲁发改工业[2021]744号	本项目情况	符合性
1	各有关地区要坚持从严控制,对已备案但尚未开工的拟建工业项目,要指导督促和协调帮助企业将项目调整转入合规工业园区区内建设。对不符合产业政策、“三线一单”生态环境分区管控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目,一律不得批准或备案。拟建工业项目清理规范工作于2021年12月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区拟建的工业项目,一律按要求进入合规工业园区。	根据《关于公布沿黄重点地区扩区调区后合规工业园区名单(第六批)的通知》(鲁发改工业(2023)887号),本项目所在的山东阳谷经济开发区属于符合审核标准的园区	符合
2	各有关地区对现有已备案但尚未开工的拟建高污染、高耗水、高耗能项目(对高污染、高耗水、高耗能项目的界定,按照生态环境部、水利部、国家发展改革委相关规定执行)要一律重新进行评估,确有必要建设且符合相关行业要求的方可继续推进。清理规范工作于2021年12月底前全部完成。“十四五”时期沿黄重点地区新建高污染、高耗水、高耗能项目,一律按本通知要求执行。	本项目不属于高污染、高耗能项目,本项目用水量较少且无工艺用水,不属于“高耗水”项目	符合

根据表17.8-3,本项目符合《关于贯彻发改办产业[2021]635号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》(鲁发改工业[2021]744号)要求。

17.9 结论

本项目厂址位于山东阳谷经济开发区西部工业集中区内且厂址为山东省化工重点监控点,项目厂区占地为规划的工业用地,项目的建设符合国家相关产业政策,符合工业区规划和用地布局,不违背工业区产业发展定位,在落实好工程各项污染

防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在发生事故时对周围村庄及敏感点不会造成急性严重伤害，综合考虑本项目的各项内外部条件，本项目厂址选择基本合理、项目建设基本可行。

第 18 章 结论、措施及建议

18.1 结论

18.1.1 建设单位概况

山东阳谷华泰化工股份有限公司成立于 2000 年 3 月 23 日,位于阳谷县清河西路 217 号,2010 年 9 月公司在深圳证券交易所挂牌上市,法定代表人王文博,其生产经营范围主要包括橡胶防焦剂 CTP、橡胶助剂的制造,化工产品(不含危化品)销售。主要产品为广泛应用于橡胶、轮胎、胶管、胶带等行业的防焦剂、促进剂、加工助剂、预分散体化学品等种类齐全的橡胶助剂产品。

18.1.2 项目主要建设内容

项目在中试车间内新建一条中试能力为 3717.48kg/批次(500t/a)的 KH-560 中试生产线。为后续 KH-560 装置生产工艺参数优化进行验证。

中试产物 KH-560 若能满足 HG/T 4893-2016 质量标准,则送中国巨石股份有限公司测试使用,若不能满足该标准,委托有资质单位按危废进行处置。

18.1.3 拟建项目目的及周期

本次中试的目的为验证小试确定的工艺路线及最佳工艺参数,包括配料比例和反应温度、压力等,为 KH-560 装置后期工艺优化做技术储备。

中试时间为 135 批次/a,中试期为 1 年,即 300d/a(7200h/a),中试期结束后中试车间及设备保留,后期用作其余产品的中试研发。

18.1.4 拟建项目依托设施可行性

本项目新鲜水依托城市供水管网;电由城市电网提供;蒸汽由阳谷森泉热电厂提供。

18.1.5 产业政策符合性

拟建项目属于中试项目,其中试工艺和中试产物及中试验证的工艺路线均未列入《产业结构调整指导目录(2024 年本)》鼓励类、限制类和淘汰类中,属于允许类,

拟建工程的建设符合国家产业政策。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策。

18.1.6 废气治理措施及达标情况

拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由1根30m高排气筒P1排放。废气中污染物氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4标准；VOCs排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1标准；甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准。

另外本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有RTO处理后由30m排气筒DA009排放。废气中污染物VOCs排放浓度及排放速率、甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)标准要求。

污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由15m高DA010排放。废气中污染物VOCs排放浓度及排放速率满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1标准，甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准。

本项目对上料转料过程、卸料过程、离心废气等采取相应的无组织控制措施：对于挥发性物料如三氯氢硅采用储罐储存，通过密闭管道输送至相应生产设备；对于采用桶装的物料如甲醇、烯丙基缩水甘油醚密闭存储，采用叉车运至车间内指定上料区，通过泵入生产设备，项目在上料区上部50cm处设置集气罩，将废气收集入废气管道，送车间内废气处理设施处理；物料在反应釜反应结束后须转料进入下一个容器，通过重力自流或物料泵进行密闭转料；将板框压滤机设置于密闭房内，压滤过程产生的无组织废气通过集气罩收集后引入废气管道，送车间内废气处理设施处理；罐区呼吸气通过管道收集送新建废气处理设施处理。

通过无组织废气治理措施，经过第4章预测，预计VOCs厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3浓度限值。氯化

氢厂界浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7标准,甲醇厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。

18.1.7 废水处理及达标情况

项目碱洗塔废水为高盐废水,送在建的四效蒸发装置处理后和生活废水、地面及设备冲洗水等低盐废水送厂区污水处理站处理,最后再经污水管网送入阳谷县瀚海水处理有限公司处理。

根据收集的阳谷县瀚海水处理有限公司的自行监测数据,阳谷县瀚海水处理有限公司外排废水满足相应标准。

18.1.8 固废处理情况

项目产生的固体废物主要为压滤残渣、废包装物、污泥、生活垃圾等,均得到妥善处置。

18.1.9 噪声

本项目主要噪声设备为风机、压滤机及各种机泵,为常见设备,故采用类比法。噪声设备噪声级(单机)一般在80~95dB(A)。

为了改善操作环境,在设备选型上尽量选用低噪音设备,并采取适当的降噪措施,如机器基础设置衬垫,使之与建筑结构隔开;设备布置时远离办公室和控制室;工人不设固定岗,只作巡回检查;厂区周围及噪声设备较多的车间周围种植降噪植物,以降低噪声的影响。

18.1.10 拟建项目污染物排放情况

本项目VOCs排放量为0.909t/a,COD排放量为0.021t/a、氨氮排放量为0.001t/a。

18.1.11 敏感点分布情况

拟建项目位于阳谷县狮子楼街道,5km范围内敏感点共97个,最近的敏感点为NW方向180m的东聂。

18.1.12 环境现状

①环境空气

根据阳谷县 2021 年大气环境质量状况，阳谷县 SO₂、NO₂、CO、臭氧浓度满足二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度超出二级标准，阳谷县为不达标区域。

根据现状监测数据，现状监测点的非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》；氯化氢、甲醇小时浓度及日均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。

②地表水

通过收集的地表水监测结果可以看出，阳谷县赵王河孟屯断面水质除 BOD₅ 外均能满足《地表水环境质量标准》(G3838-2002) IV 类标准。

③地下水

根据本次监测数据，当地地下水总硬度、溶解性总固体、锰、硫酸盐、氯化物、钠存在超标，其余各监测点各监测因子均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准要求。

④噪声

项目厂址各厂界昼夜间噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准，周围敏感点昼夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

⑤土壤

项目拟建项目厂区内 1-7#，厂区外 10#、11#点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 风险筛选值。厂区外 8#、9#点位的各项监测因子均未超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 风险筛选值。

18.1.13 影响评价

①环境空气影响评价

本次环境空气影响评价等级为一级评价。拟建项目排放的 VOCs、氯化氢、甲醇等短期浓度均达标。拟建项目叠加在建项目贡献值及现状值后，主要污染物氯化氢、甲醇小时及日均浓度叠加值、VOCs 小时浓度叠加值均不超标。拟建项目不需设置大

气环境保护距离。

②地表水影响评价

本次地表水影响评价等级为三级 B。项目废水已纳入城市污水管网收集废水范围，相关废水输送管道已铺设到位。项目废水排放量占河流量的比例较小，且项目废水经阳谷县瀚海水处理有限公司处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对地表水影响较小。

③地下水影响评价

本次地下水影响评价等级为二级评价。根据模型模拟计算，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，仅在泄漏点近距离范围以内局部超标。实际情况下，包气带岩性具有一定的吸附能力，加上本区地下水流速较小，径流缓慢，所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。因此，本项目的建设对阳谷县地下水的影响较小。

④噪声影响评价

本次噪声影响评价等级为三级评价。项目完成各厂界昼夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；周围敏感点昼夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

⑤固废影响评价

固废影响评价结果表明：本工程固体废物均得到妥善处置，危险废物暂存在厂区内的危废暂存间及废盐暂存库中，本工程产生的固废对周围环境影响较小。

⑥土壤环境影响评价

本次土壤影响评价等级为一级评价。土壤环境预测结果表明：本项目无论是大气沉降还是垂直下渗，本项目对周围土壤环境影响均较小。

18.1.14 风险评价

本工程风险处于可接受水平。罐区配有围堰、事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可

行的。

18.1.15 厂址选择合理性

厂址处交通运输便利，地形条件良好，项目的建设符合国家产业政策、相关环保政策，在落实好本工程各项污染防治措施的前提下，工程本身对周围环境影响不大。综合考虑项目建设的各项内外部条件，本工程厂址的选择是基本合理、可行的。

18.1.16 清洁生产

拟建工程属于化工中试项目，主要验证小试试验的工艺工艺参数，生产设备择优配置，达到国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，项目符合清洁生产的要求。

18.1.17 公众参与

建设单位编制了公众参与说明，环境影响评价期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）和关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（公告2017年第48号）等相关规定进行了公众参与，征求意见稿公示时限为2022年10月18日-2022年10月24日，分别在山东阳谷华泰化工股份有限公司网站及《聊城日报》上公示，并打印征求意见稿纸质版供人员现场查阅。公示期间，公众并未提出相应的意见。

18.1.18 总结论

综上所述，拟建项目符合国家有关的产业政策要求，工程采用的主要工艺技术及装备先进、三废治理措施有效可靠，全厂外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，在落实各项环保措施的前提下，厂址选择可行。拟建工程属于化工中试项目，中试期1年，中试结束后对环境的影响大大减小，在中试期间及结束后落实好以下措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目建设是可行的。

18.2 措施

本项目须采取的环保措施如表18.2-1所示。

表18.2-1 本项目应当采取的环保措施

序号	项目	措施内容
1	废气	<p>拟建工程废气处理须遵循分质收集、分质处理的原则：</p> <p>(1) 拟建中试设施高浓氯化氢废气经“三级降膜吸收”预处理后与有机废气送新建“碱洗+活性炭吸附设施”处理后由1根30m高排气筒P1排放。废气中污染物氯化氢满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4标准；VOCs排放浓度及排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1标准；甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准。</p> <p>另外本项目危废库废气及四效蒸发废气依托现有RTO处理后由30m排气筒DA009排放。废气中污染物VOCs排放浓度及排放速率、甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)标准要求。</p> <p>污水处理站废气依托现有二级碱洗+生物喷淋处理后由15m高DA010排放。废气中污染物VOCs排放浓度及排放速率满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表1标准，甲醇排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2标准。</p> <p>(2) 本项目对上料转料过程、卸料过程、离心废气等采取相应的无组织控制措施：对于挥发性物料如三氯氢硅采用储罐储存，通过密闭管道输送至相应生产设备；对于采用桶装的物料如甲醇、烯丙基缩水甘油醚密闭存储，采用叉车运至车间内指定上料区，通过泵入生产设备，项目在上料区上部50cm处设置集气罩，将废气收集入废气管道，送车间内废气处理设施处理；物料在反应釜反应结束后须转料进入下一个容器，通过重力自流或物料泵进行密闭转料；将板框压滤机设置于密闭房内，压滤过程产生的无组织废气通过集气罩收集后引入废气管道，送车间内废气处理设施处理；罐区呼吸气通过管道收集送新建废气处理设施处理。</p>
2	废水	<p>(1) 项目碱洗塔废水为高盐废水，送现有的四效蒸发装置处理后和生活废水、地面及设备冲洗水等低盐废水送厂区污水处理站处理，最后再经污水管网送入阳谷县瀚海水处理有限公司处理。</p> <p>(2) 加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；洒落物料及时收集，防止原辅材料及产品等物料进入地面冲洗水等废水中。</p> <p>(3) 做好厂区的防渗地坪，废水输送采用防渗管道。</p>
3	噪声	<p>(1) 尽量选用低噪声设备；各种水泵及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。</p> <p>(2) 在设备、管道安装设计中，注意隔震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。</p> <p>(3) 工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作，不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员配备相应的个人防护用品，如耳塞或防护耳罩等。</p> <p>(4) 厂区平面布置要优化，合理布局。</p>
4	固体废物	<p>(1) 拟建项目危险废物委托有资质的单位处理。</p> <p>(2) 对于固体废物临时堆放池应采取防雨和防渗处理，并设导流沟保证降雨造成的进出废水经过导流沟进入污水处理站处理。</p> <p>(3) 严格遵守危险废物送有危险废物处理资质单位处理协议。</p>
5	环境风险	<p>(1) 车间、仓库内设有有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏。</p> <p>(2) 厂区设置一处风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散。</p> <p>(3) 设备区雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应</p>

序号	项目	措施内容
		区域事故水池中。 (4) 厂区建设完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水分区收集，能满足本项目事故水导排需求。 (5) 事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入阳谷县污水处理站处理后排入斜店渠。 (6) 采取相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求。 (7) 依托厂区现有地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。 (8) 制定合理的应急监测计划及预警监测计划。 (9) 采取危险化学品风险防范措施、物料泄漏事故防范措施、火灾和爆炸事故的防范措施、电气和电讯安全防范措施、强化安全生产和管理、事故应急措施等措施。
6	环境管理	(1) 在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，将应急预案纳入“三同时”制度中，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。 (2) 设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测仪器。 (3) 建立健全并充分落实各项监测制度。 (4) 加强职工岗位技能和安全知识培训，提高员工技能水平。加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

18.3 建议

(1) 加强工艺控制管理及生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

(2) 建设单位应在工程投产的同时，搞好各项污染防治措施的落实，并确保固体废物及时运走，不要积存，以防止二次污染的发生。

(3) 设立完善的环保管理机构，加强人员培训，严格执行操作制度，使各项工艺操作指标达到设计要求，确保环保设施正常运行，发挥其最大的环境污染控制效益，使本工程所产生的污染降至最低限度。

(4) 厂内环保管理部门应对环保设施的性能参数、控制效率，间隔一定时间要进行一次标定，使之形成制度。厂部对各车间的环保设施状态要定期进行综合评价，并将其作为对各车间工作的一项考核指标。

(5) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(6) 建议企业设立严格的奖罚制度，加强一线工人的安全操作规范，强化安全生

产管理，确保生产操作人员的安全，避免厂内发生安全事故。

委托书

山东青科环境科技有限公司：

我单位建设的“山东阳谷华泰化工股份有限公司化工技术创新研究成果转化车间项目”，总投资800万元，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国家建设项目有关环保法规规定，该项目需执行环境影响评价制度，特委托贵公司承担此次环评工作，编制该项目环境影响报告书，请尽快组织实施。

山东阳谷华泰化工股份有限公司
二〇二二年七月十三日



山东省建设项目备案证明

项目单位
基本情况

单位名称 山东阳谷华泰化工股份有限公司

法定代表人	王文博	法人证照号码	91370000168015871H
-------	-----	--------	--------------------

项目
基本
情况

项目代码 2110-371521-04-01-141557

项目名称 化工技术创新研究成果转化车间项目

建设地点 阳谷县

建设规模和内容 该项目建设地点为阳谷县清河西路399号，在山东阳谷华泰化工股份有限公司现有厂区建设中试车间一座，占地约5亩，包含年产100吨碳酸亚乙烯酯项目和年产500吨KH-560项目，新上主设备54台（套），新增能耗约400吨标准煤。

总投资	4000万元	建设起止年限	2021年至2022年
-----	--------	--------	-------------

项目负责人	孙庆刚	联系电话	13563586741
-------	-----	------	-------------

承诺：

山东阳谷华泰化工股份有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字

备案时间：2021-10-13

聊城市环境保护局

聊环审[2009]20号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司 年产1万吨预分散胶母粒项目环境影响报告书的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位报送的《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产1万吨预分散胶母粒项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经研究，批复如下：

一、山东阳谷华泰化工股份有限公司年产1万吨预分散胶母粒项目在山东聊城阳谷县西部工业集中区内(阳谷县狮子楼办事处西外二路与齐南路交界处)建设，总投资7676万元。建设年产预分散胶母粒10000吨预分散胶母粒，建设胶母粒生产装置，同时配套建设凉水塔组、变电站、空压机房、制氮机房、废水处理站、办公生活及科研等公用辅助设施。该项目符合建设规划和国家产业政策，根据《报告书》的评价结论，同意按环境影响报告书中工程的环境设计和技术标准建设。

二、在项目建设和环境管理过程中，你单位必须逐项落实《报告书》中提出的要求，对环境保护措施进行完善，确保各类污染物达标排放，并着重做好以下工作：

(一)拟建项目废气主要包括密炼烟气以及挤出成型造粒工序无组织排放的非甲烷总烃等。密炼烟气包括密炼机进料口废气和出料口废气，主要污染物为粉尘、非甲烷总烃和臭气。各密炼机进出料口均

采用布袋除尘器处理，处理后的各密炼烟气集中由15m高排气筒高空排放。粉尘、非甲烷总烃的排放浓度和排放量须确保符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2、二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准。无组织排放的废气须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求。

(二) 拟建项目无工艺废水产生，厂内废水主要是循环水系统排污、地面和设备冲洗水及生活化验杂用水等。循环水系统排污、地面和设备冲洗水及生活化验杂用水进入厂区内SBR废水处理装置处理，满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)表4中的二级标准要求后，由厂西总排口排水暗管排出厂区，经代李支渠，金线河最终排入徒骇河。

(三) 拟建项目主要噪声源包括切胶机、密炼机、风机、挤出成型造粒机、空压机以及各种泵类，经采取室内安装、基础减振等措施后，噪声排放须确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类功能区标准要求。

(四) 拟建项目产生的固体废物主要包括橡胶包装内膜、废旧包装物、污泥及生活垃圾等，其中橡胶包装内膜外售给废品收购站；废旧包装物主要是指进厂原辅材料包装使用的编织袋或纸箱，不能再次利用的，全部外售给废品收购站；废水处理过程产生的污泥，外售给阳谷森泉热电有限公司。厂内人员日常办公、生活产生的生活垃圾，由环卫部门统一收集进行无害化处理。贵公司应确保所有固体废物均得到妥善处置，防止对环境造成二次污染。

(五) 企业应严格按照有关危险化学品生产、使用等国家有关规定，在设计、设备选材、生产、安全管理等方面加强对有毒物质和火源、火种的管理，防止火灾、爆炸事故的发生。另外，本项目潜在风险较高的风险源是各种易发生泄漏的装置设备、有毒有害物质等，在生产过程中应做好对储罐、管道、阀门、物料泵等设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患。

各装置和储罐周围须设置容积不小于储量1倍的围堰，并设置不小于500m³应急事故水池，确保初期雨水和事故消防水不排出厂区。

采取有效的应急措施以防事故的发生，确保安全生产。

(六)对生产装置、灌区和原料、成品库采取防渗和硬化，防止对地下水造成污染。

(七)《报告书》将本项目的卫生防护距离确定为100米，你公司应报告规划部门在环境防护距离之内不再建设居住、学校等敏感目标。

(八)该项目投产后，污染物排放总量要严格控制在聊城市总量办核准的污染物总量控制指标范围内。

三、工程建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目竣工后书面向阳谷县环保局申请试生产，经批准方可运行，并于试生产后3个月内向我局申请建设项目竣工环保验收。违反本规定要求的，应承担相应环境保护法律责任。

四、拟建项目需采用先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品符合清洁生产的要求，做好清洁生产工作。建立环保机构，配备环保人员，配备监测仪器，制定环境管理制度。按照国家有关规定安装自动在线监测设备，设置规范的污染物排放口，贮存(处置)场并安装环保图形标志。

五、项目建设期间的环境现场监督管理由阳谷县环保局负责，聊城市环境污染事故处理中心不定期抽查。

六、本批复下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、接到本批复后，于5个工作日内将批准后的环境影响报告书及批复文件报阳谷县环保局并接受监督检查。

二〇〇九年十一月二十五日

主题词：环保 报告书 批复

抄送：聊城市污染事故处理中心，阳谷县环保局

聊城市环保局

2009年11月25日印发

聊城市环境保护局

聊环验[2012]23号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司年产1万吨预分散胶母粒项目的验收意见

根据验收组对山东阳谷华泰化工股份有限公司年产1万吨预分散胶母粒项目的验收意见，现批复如下：

一、《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产1万吨预分散胶母粒项目验收监测报告》表明：该项目环评及批复中的各项环保措施和“三同时”制度基本落实到位，污染治理措施符合环保要求，主要污染物排放浓度均能达到有关标准要求。公司设置了环境管理机构，符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，原则同意通过验收。

二、进一步加强生产设施和环保设施日常维护和管理，确保正常运转、稳定达标排放，如遇环保设施维修或停运须立即启动应急预案，及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

三、阳谷县环保局根据验收批复做好该项目运营期间的环境监管工作。



二〇一二年五月五日

聊城市环境保护局

聊环审〔2015〕4号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司 10000吨/年橡胶助剂新材料、2000吨/年不溶性 硫磺建设项目环境影响报告书的审查意见

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位报送的《山东阳谷华泰化工股份有限公司10000吨/年橡胶助剂新材料、2000吨/年不溶性硫磺建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，审查意见如下：

一、山东阳谷华泰化工股份有限公司10000吨/年橡胶助剂新材料、2000吨/年不溶性硫磺建设项目位于阳谷祥光经济开发区西部工业区现有厂区内，总投资5679.45万元。拟建项目主要以脂肪酸、氧化锌、硫磺等为主要原料生产10000吨/年高性能橡胶助剂新材料（包括年产2000吨苯二酚甲醛改性树脂装置一套、年产4000吨微晶石蜡系列产品装置两套、年产4000吨新型橡胶加工助

剂系列产品装置两套), 年产 2000 吨高热稳定性不溶性硫磺。该项目为未批先建, 阳谷县环保局责令限期补办环评手续。根据《报告书》的评价结论, 同意按环境影响报告书中工程的环保设计和技术标准进行整改和建设。

二、在项目整改建设和环境管理过程中, 你单位必须逐项落实《报告书》提出的污染防治措施, 严格按照报告书及批复的内容、工艺、规模和地点进行整改和建设, 确保各类污染物达标排放, 并着重做好以下工作:

(一) 严格落实各项废气污染防治措施。

该项目导热油炉以天然气为燃料, 废气通过一根 8m 高排气筒排放, 外排须满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2013)表 2 标准要求。

间苯二酚甲醛改性树脂生产装置不凝气主要污染物为苯乙烯、甲醛, 集中收集经水吸收后由 1 根 15m 高排气筒排放, 废气排放须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 要求和《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准的要求。

不溶性硫磺生产装置不凝气主要污染物为二硫化碳, 由压缩回收和冷凝处理后, 再经水喷淋和水封处理, 总处理效率 99.2%, 处理后的废气由一根 15m 高排放气筒排放, 外排废气须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 要求。

粉碎工序尾气主要污染物为不溶性硫磺粉尘, 经袋式除尘器处理后(袋式除尘器除尘效率为 99%)经一根 15m 高排气筒排放, 排放浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表 2 中新建企业大气颗粒物最高允许排放浓度和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 要求。

无组织排放的苯乙烯、甲醛、CS₂、非甲烷总烃等须通过落实科学管理，严格操作，减少物料的跑、冒、滴、漏，无组织排放的废气须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放限值要求。

(二)建设污水收集管网。本项目废水主要为生产废水、地面冲洗废水、生活污水、循环水系统排污、化酸装置废水、真空泵废水。废水经厂区现有污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GJ343-2010)A级标准和阳谷县污水处理厂接纳水质要求后，排入阳谷县污水处理厂。

(三)优化平面布置，选用低噪声设备。拟建项目主要噪声设备包括各种压缩机及泵类，须对主要噪声源采取隔音、减震、消声等降噪措施并安装噪声源环保标识牌，确保噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

(四)严格按照有关规定以及报告书的要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。废包装物、污泥为危险废物，为危险废物，须有专人收集、管理并送有资质单位处理，收集和储存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，并严格执行危险废物转移5联单制度。废导热油由厂家回收生活垃圾由环卫部门统一处置。你公司须确保所有固体废物均得到妥善处置并执行转移联单制度，防止对环境造成二次污染。

(五)加强环境管理，严防各类事故发生。拟建项目的主要风险因素为毒性物质的泄漏以及易燃物质泄漏引起的火灾爆炸，你公司须按照报告书要求针对危险源制定详细的事故防范措施和应急预案并报市环保局备案，与县、市两级政府应急预案形成联

动并定期演练。建立完善三级风险防控体系，建设环境安全监控预警装置，纳入园区环境安全预警系统进行管理。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施，配备必要的环境应急设备和物资；有机溶剂罐区须设置围堰并做好与事故池的管道连接，本项目事故废水依托厂区 2800m³ 事故水池。你公司须做好事故池导排系统，加强防范，确保初期雨水和事故消防水不出厂区。

（六）设备区、固废贮存区及废水收集、导排系统等须采取严格的防渗、防腐、防流失及防扬散措施，防止污染地下水和大环境。

（七）拟建项目苯二酚甲醛改性树脂生产车间卫生防护距离为 100m、不溶性硫磺生产车间卫生防护距离为 200m、甲醛和苯乙烯罐区卫生防护距离为 100m、CS₂ 罐区卫生防护距离为 100m。你公司须报告当地政府加强项目周边防护距离范围内用地的控制，不得规划新建住宅、学校、医院等敏感目标。

（八）根据报告书结论和市总量办核准的总量确认书，拟建项目污水排入污水处理厂不需要污染物排放总量，二氧化硫、氮氧化物排放量分别须控制在 0.13t/a、0.61 t/a 范围内。

（九）积极开展清洁生产工作，严格落实“清洁生产”的相关要求。

（十）根据环境监理要求开展相关工作，监理报告不完善，不予批复试生产，不予验收。

三、工程建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设单位应当定期向市环境污染事故处理中心和阳谷县环保局书面报告整改和建设情况。项目竣工后书面向阳谷县环保局申请试生产，经批

准方可运行并报市污染事故处理中心备案，试生产 3 个月内须向我局申请建设项目竣工环保验收。验收合格后，方可正式投入生产。违反本规定要求的，承担相应环境保护法律责任。

四、建立环保机构，落实监测方案，配备环保人员和必要的监测仪器，制定环境管理制度。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场并安装环保标志。

五、项目整改和建设期间的现场环境监督管理由阳谷县环保局负责。

六、本批复下达之日起 5 年内建设有效，项目的投资主体、性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏等措施发生变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、你公司应在接到本批复后 5 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件报阳谷县环保局并接受监督检查。



抄送：聊城市污染事故处理中心，阳谷县环保局，
山东省化工研究院。

聊城市环境保护局

2015年1月27日印发

聊城市环境保护局

聊环验[2017] 1 号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司 10000 吨/年 高性能橡胶助剂新材料、2000 吨/年高热稳定性不溶性硫 磺建设项目竣工环境保护验收的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位《山东阳谷华泰化工股份有限公司 10000 吨/年高性能橡胶助剂新材料、2000 吨/年高热稳定性不溶性硫磺建设项目竣工验收的申请》及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、本工程项目于 2014 年 3 月委托山东省化工研究院完成了该项目的环评评价工作，2014 年 7 月 14-15 日，聊城市环保局在聊城主持召开了《山东阳谷华泰化工股份有限公司 10000 吨/年高性能橡胶助剂新材料、2000 吨/年高热稳定性不溶性硫磺建设项目环境影响报告书》技术评估会并形成专家意见。2015 年 1 月 27 日，聊城市环境保护局以聊环审[2015]4 号文对该项目进行了审批。2015 年 6 月阳谷县环境保护局对项目下达试生产批复。受山东阳谷华泰化工股份有限公司的委托，山东正泽检测技术有限公司承担了该项目的竣工环保验收监测工作，并于 2015 年 12 月 22 日，派有关人员进行了现场勘察，查阅相关资料，编制了验收监测方案，2015 年 12 月 28 日-12 月 29 日进行了现场监测和环境管理检查工作。2015 年 12 月 28 日-12 月 29 日进行了现场监测和环境管理检查工作。2016 年 5 月 9 日-5 月 10 对本项目废水和噪声的部分项目作了补充监测。

二、项目变更情况

序号	变更来源	变更情况	环评阶段	实际建设情况	备注
1	原料储罐	有变更	原料储罐设置有 2 个 28m ³ 苯乙烯储罐、2 个 28m ³ 甲醛储罐、2 个 75m ³ 硫磺(液)储罐、2 个 28m ³ 环烷油储罐、2 个 55m ³ 二硫化碳储罐。	原料储罐设置有 1 个 28m ³ 苯乙烯储罐、1 个 28m ³ 甲醛储罐、2 个 75m ³ 硫磺(液)储罐、2 个 28m ³ 环烷油储罐、2 个 55m ³ 二硫化碳储罐。	苯乙烯储罐和甲醛储罐各减少为 1 个，能够满足生产需要。
2	导热油炉	有变更	本项目导热油炉使用天然气作燃料，属清洁燃料，主要污染物为 SO ₂ 、NO _x 、烟尘，浓度很低，燃烧后烟气经 8m 高烟囱排放。	本项目导热油炉采用电加热，无废气产生。导热油定期更换及补充，废导热油由生产厂家回收。	导热油炉由天然气作燃料变更为电加热

经专家与验收组讨论，上述变更不属于环办[2015]52号文件规定的重大变动情形，同意如上变更。

三、项目环保执行情况

1、本项目废水产生量 41.5m³/d，主要为生产废水、地面冲洗废水、生活污水、循环水系统排污、酸化装置废水、真空泵废水等，均依托厂区现有污水处理站处理。本项目废水处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A 级标准和阳谷县污水处理厂接纳水质后，排入阳谷县污水处理厂进一步处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入斜店渠。

2、该项目导热油炉以电加热，间苯二酚甲醛改性树脂生产装置不凝气主要污染物为苯乙烯、甲醛，集中收集经水吸收后由 1 根 15m 高排气筒排放；不溶性硫磺生产装置不凝气主要污染物为二硫化碳，由压缩回收和冷凝处理后，再经水喷淋和水封处理，总处理效率 99.2%，处理后的废气由一根 15m 高排放气筒排放；粉碎工序尾气主要污染物为不溶性硫磺粉尘，经袋式除尘器处理后（袋式除尘器除尘效率为 99%）经一根 15m 高排气筒排放。无组织排放的苯乙烯、甲醛、CS₂、非甲烷总烃等须通过落实科学管理，严格操作，减少物料的跑、冒、滴、漏。

3、噪声

本项目主要噪声源为干燥机、风机及各种机泵等设备产生的机械噪声，均采取了隔声降噪措施。

4、固体废物

废包装物、污泥为危险废物交由滨州新天地处理。废导热油由厂家回收，生活垃圾由环卫部门统一处置。

四、山东正泽检测技术有限公司编制的《山东阳谷华泰化工股份有限公司10000吨/年高性能橡胶助剂新材料、2000吨/年高热稳定性不溶性硫磺建设项目竣工环境保护验收监测报告》表明，验收监测期间：

1、验收监测期间，山东阳谷华泰化工股份有限公司10000吨/年高性能橡胶助剂新材料生产负荷为80%、2000吨/年高热稳定性不溶性硫磺建设项目生产负荷为85%，符合监测要求。

2、废气监测结论

经监测，有组织排放二硫化碳（CS₂）、甲醛、苯乙烯、颗粒物浓度最大值，二硫化碳（CS₂）、甲醛、颗粒物排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准、《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）相关标准要求。二硫化碳、苯乙烯排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2中相关标准要求。

本项目无组织排放苯乙烯、二硫化碳（CS₂）、臭气浓度最大值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中二级新扩改建相关标准要求，甲醛和非甲烷总烃排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值相关标准要求。

3、废水监测结论

经监测，污水处理站出口 pH 测定范围在 7.35~7.44 之间，SS、氨氮、COD_{Cr}、挥发酚、全盐量、总锌日最大值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准要求（同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）要求）及关于批准发布《〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等4项标准增加全盐量指标限值修改单》的通知（含盐量≤1600mg/L）。

4、噪声监测结论

验收监测期间，噪声值为昼间 55.6~64.9dB(A)，夜间 48.0~53.9dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

中 3 类厂界外声环境功能区标准要求。

厂界最近的敏感点（陈段俞村西）噪声值为昼间 44.2~44.8dB(A)，夜间 41.5~42.6dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准要求。

5、固体废物

废包装物、污泥为危险废物交由滨州新天地处理。废导热油由厂家回收，生活垃圾由环卫部门统一处置。

6、公众参与调查

根据监测报告结论，90%的被调查公众对本工程环保执行情况持满意态度，10%的被调查公众对本工程环保执行情况持基本满意态度。

7、根据监测报告结论，本项目卫生防护距离范围内没有敏感目标。

五、山东阳谷华泰化工股份有限公司 10000 吨/年高性能橡胶助剂新材料、2000 吨/年高热稳定性不溶性硫磺建设项目基本落实了环评批复中的各项环保要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，项目竣工环境保护验收合格。

六、你单位应进一步加强生产设施和环保设施日常维护和管理，确保污染物浓度达标排放；强化噪声污染防治和异味治理，建设绿化带，确保污染物达标排放。

七、阳谷县环保局做好该项目运营期间的环境监管工作。



聊城市环境保护局

聊环审〔2017〕2号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司高性能橡胶助剂生产项目环境影响报告书的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位报送的《山东阳谷华泰化工股份有限公司高性能橡胶助剂生产项目环境影响报告书》（以下简称报告书）收悉，经1月16日局长办公会研究，批复如下：

一、山东阳谷华泰化工股份有限公司高性能橡胶助剂生产项目位于阳谷祥光经济开发区西部工业区现有厂区内，总投资34697.9万元。拟建项目主要以苯胺、二硫化碳、甲苯、叔丁胺等为主要原料，年产1.5万吨M、1万吨NS、2万吨不溶性硫磺。根据报告书的评价结论，同意按环境影响报告书中工程的环保设计和技术标准进行建设。

二、在项目建设和环境管理过程中，你单位必须逐项落实报告书提出的污染防治措施，严格按照报告书及批复的内容、工艺、规模和地点进行建设，确保各类污染物达标排放，并着重做好以

下工作:

(一) 严格落实各项废气污染防治措施。

1、M 生产装置

克劳斯炉尾气经碱液三级吸收后由 30 米高排气筒排放。H₂S 须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求; SO₂ 须满足《大气污染物综合排放标准》要求; 蒸馏工序及干燥工序产生的废气主要为甲苯, 经三级冷凝后产生部分不凝气, 不凝气经集中收集后由 30 米高排气筒排放, 外排废气须满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准要求; 粉碎工序产生的粉尘经布袋除尘器收集后, 由 15 米高排气筒排放, 粉尘排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准, 排放浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 表 2 标准要求。

2、NS 生产装置

过滤后的母液经蒸馏后冷凝回收叔丁胺, 叔丁胺气体先通过一级水冷凝, 再通过冷冻盐水冷凝, 不凝气经三级水喷淋后由 15 米高排气筒排放; 烘干造粒工序产生粉尘, 经布袋除尘器处理后由 15 米高排气筒排放, 粉尘排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准 (3.5 kg/h), 排放浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 表 2 标准要求。

3、不溶性硫磺装置

干燥过程产生的废气主要污染物为二硫化碳, 经二级冷凝处理后, 再经石蜡油喷淋吸收, 废气由一根 15m 高排放气筒排放, 排放速率和排放高度均须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 要求; 筛分工序产生粉尘, 经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放, 粉尘排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准要求, 排放浓度须满足《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011) 表 2 标准要

求。

无组织排放的甲苯、苯胺、CS₂、叔丁胺等须通过落实科学管理、严格操作等措施后，无组织排放的废气须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放限值要求。

(二) 严格落实各项废水污染防治措施并落实雨污分流。

拟建项目废水主要包括地面冲洗废水、生活污水、循环水系统排污、真空泵废水及 NS 车间生产废水、厂区初期雨水等。NS 车间产生的工艺废水经 MVR 水处理工艺处理后回用于 M 预分散及 NS 过滤洗涤工段，不外排；M 车间和不溶性硫磺车间不产生工艺废水。其余废水均依托厂区现有污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)要求和阳谷县国环污水处理有限公司接纳水质要求后，排入阳谷县国环污水处理有限公司进一步处理。

(三) 优化平面布置，选用低噪声设备。拟建项目主要噪声设备包括风机、干燥机及各种泵类等，须对主要噪声源采取隔音、减震、消声等降噪措施并安装噪声源环保标识牌，确保噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

(四) 严格按照有关规定以及报告书的要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。

NS 车间催化氧化反应工段产生废催化剂 (57t/a)，M 车间克劳斯炉产生的废催化剂 (1t/a)，M 车间化学合成阶段发生副反应，副产物树脂 (1100t/a)、废水处理过程产生的污泥 (2.0t/a) 均为危险废物，须有专人收集、管理并送有资质单位处理，收集和储存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。MVR 蒸发盐 (30t/a) 需按照固体废物鉴定技术导则及危险废物名录进行鉴定，若经鉴定属于危险废物，须按危险废物进行处置。生活垃圾由环卫部门统一处置。

你公司须确保所有固体废物均得到妥善处置并执行转移联单制度，对本环评未识别出的危险废物，须按危废管理规定进行管理，防止对环境造成二次污染。

(五) 加强环境管理，严防各类事故发生。拟建项目的主要风险因素为危险化学品的泄露，你公司须按照报告书要求针对危险源制定详细的事故防范措施和应急预案并报阳谷县环保局备案，与阳谷县、聊城市两级政府应急预案形成联动并定期演练。建立完善三级风险防控体系，与建设项目同期建设环境安全监控预警装置和监控平台，纳入园区环境安全预警系统进行管理。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施，配备必要的环境应急设备和物资；罐区须设置围堰并做好与事故池的管道连接。根据报告书结论，拟建项目事故废水为 557.7m^3 ，依托厂区 2800m^3 事故水池可满足要求；消防水用量为 378m^3 ，依托厂区现有 500m^3 消防水池可满足要求。你公司须做好事故池导排系统，加强防范，确保初期雨水和事故消防水不出厂区。

(六) 设备区、固废贮存区及废水收集、导排系统等须采取严格的防渗、防腐、防流失及防扬散措施，防止污染地下水和大气环境。

(七) 拟建项目 M/NS 车间卫生防护距离为 200 米，不溶性硫磺车间卫生防护距离为 200 米，罐区卫生防护距离为 100 米。你公司须报告当地政府加强项目周边防护距离范围内用地的控制，不得规划新建住宅、学校、医院等敏感目标。

(八) 根据报告书结论，拟建项目污水排入污水处理厂不需要重新申请水污染物排放总量指标，二氧化硫排放量须控制在 0.6t/a 范围内。

(九) 积极开展清洁生产工作，严格落实“清洁生产”的相关要求。

(十) 根据环境监理要求开展相关工作，监理报告不完善，

不予验收。

三、工程建设必须严格按照环评及批复要求进行建设。建设单位应当定期向市环境污染事故处理中心和阳谷县环保局书面报告建设情况。项目建成一年内须向我局申请建设项目竣工环保验收。验收合格后，方可正式投入生产。违反本规定要求应承担相应环境保护法律责任。

四、建立环保机构，落实监测方案，配备环保人员和必要的监测仪器，按照省、市相关规定安装 VOC 在线监测，制定环境管理制度。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，固废（含危废）贮存场所须安装环保标识牌。

五、项目建设期间的现场环境监督管理由阳谷县环保局负责。

六、环境影响评价文件自批准之日起，5 年内未开工建设或虽开工但建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或者一项以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，应当重新报批环境影响评价文件。

七、你公司应在接到本批复后 5 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件报阳谷县环保局并接受监督检查。

2017年1月22日

抄送：聊城市污染事故处理中心，阳谷县环保局，

济南博瑞达环保科技有限公司。

聊城市环境保护局

2017年1月22日印发

阳谷县环境保护局

阳环报告表(2017)65号

关于年产1万吨橡胶助剂复配项目 环境影响报告表的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司:

你公司报送的《年产1万吨橡胶助剂复配项目<环境影响报告表>》(以下简称报告表)收悉。经研究,批复如下:

一、项目位于阳谷县324省道与齐南路交汇处北,在现有预分散胶母粒车间内新增4条生产线,建设一座原料及成品仓库,共占地面积2352m²。购置切胶机、密炼机、挤出造粒机、隔离剂涂覆装置等设备共45台(套),外购丁苯橡胶、硬脂酸、环烷烃油、硫磺、促进剂CBS、促进剂NS、氧化锌、防焦剂CTP等原料,经切胶、密炼、挤出成型造粒、涂覆等工序,年产复配硫磺、复配促进剂CBS、复配促进剂NS、复配氧化锌、复配防焦剂CTP等橡胶助剂共1万吨,产品共5种,生产工艺相同,原料不同产品不同。根据中国橡胶工业协会所开具的证明,该项目产品不属于橡胶制品。总投资2659.07万元,环保投资120万元,阳谷县发改局对该项目进行了备案(备案文号:2017-371521-26-03-007552),符合国家产业政策和城乡土地利用规划。根据《报告表》的评价结论和技术评估会形成的专家意见,同意按照环评中工程的环保设计和技术标准整改和建设。

二、在项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作:

1、喷淋废水、循环水系统排污和生活污水经厂区内现有污水处理站处理后,排入阳谷县国环污水处理有限公司。

2、密炼烟气(密炼机进出料粉尘和密炼过程产生的有机废气)及

隔离剂涂覆、冷却产生的粉尘，收集后通过各自布袋除尘器处理，汇集后采用“喷淋+光氧催化”处理，经15m高排气筒排放。外排粉尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376—2013)表2“一般控制区”标准要求；VOC满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求。

3、选购低噪音设备、减震、合理布局等措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

4、做好固体废物的收集、处置和综合利用。废包装袋外售综合利用，固废贮存应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求。污水处理站产生的污泥属于危险废物，交由有资质的单位进行处理。危废贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求。生产中若发现报告表未识别的危险废物，应按照危险废物的管理要求处理处置。

5、《报告表》确定的项目卫生防护距离为100米，目前该范围内无敏感保护目标。你公司须配合当地政府及相关部门做好规划控制，在该距离内禁止规划建设新的居住、医院等敏感点。

三、项目建设必须严格执行“三同时”制度，建成后试运行须向我局报告，并及时申请项目竣工环境保护验收。

四、建设项目的环评文件经批准后，若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，应重新履行相关审批手续。



二〇一七年六月二十七日

聊城市环境保护局

聊环审(2018)16号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司 年产3.2万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目环 境影响报告书的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位报送的《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产3.2万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目环境影响报告书》(以下简称报告书)收悉，经5月14日局长办公会研究，批复如下：

一、山东阳谷华泰化工股份有限公司年产3.2万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目位于阳谷祥光经济开发区西部工业区现有厂区内，占地60亩，总投资59463.4万元。该项目以液氯、环己烷、液碱、硫化碱、苯二甲酰亚胺、盐酸、溶剂油、石油树脂、氧化沥青、促进剂NS等为主要原料，建设规模为年产16650吨均匀剂、1万吨橡胶防焦剂CTP、1200吨TBSI、1000吨塑解剂DBD、1000吨抗硫化还原剂PK900，200吨硫化剂DTDC以及橡胶助剂综

合研发平台等各类产品 1950 吨，整个搬迁项目共计 16 种产品，其中搬迁产品 2 种，新增产品 14 种，建设生产线 26 条。根据报告书的评价结论，同意按环境影响报告书中工程的环保设计和技术标准进行建设。

二、在项目建设和环境管理过程中，你单位必须逐项落实报告书提出的污染防治措施，严格按照报告书及本批复的内容、工艺、规模和地点建设，确保各类污染物达标排放，并着重做好以下工作：

（一）严格落实各项废气污染防治措施。

该项目共设置 7 根排气筒：

（1）CTP 车间反应生成的氯化氢经三级降膜吸收后，与反应过程中逸散的少量氯气和微量溶剂油一同经一级碱喷淋处理，由 30m 高排气筒排放，CTP 车间其余废气主要为有机不凝气，经冷凝处理后进入 RTO 装置焚烧；外排废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》表 5（GB31571-2015）等相关标准要求；

（2）均匀剂车间废气包括沥青烟、非甲烷总烃和粉尘，其中沥青烟和非甲烷总烃经三级冷凝+电捕集+UV 光解处理，粉尘由布袋除尘器处理，最终废气由 30m 高排气筒排放；外排废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5，及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）重点控制区要求；

（3）多功能车间废气种类较多，其中 CBS、DM 生产过程中产生的氨气和微量环己胺经二级水喷淋吸收，硫化剂 TB710 生产过程中产生的 HCl 经三级降膜吸收+碱喷淋，粉尘尾气经布袋除尘处

理，经处理后三股废气经由 30m 高排气筒排放；其余废气主要为有机不凝气，经冷凝处理后进入 RTO 装置焚烧；外排废气须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 重点控制区标准要求；

(4) 四效蒸发/MVR 装置不凝气引入 RTO 焚烧，RTO 焚烧炉废气经急冷+碱洗后由 25m 高排气筒排放；外排废气须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5、表 6 及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准要求；

(5) 装置区/罐区无组织排放废气经活性炭吸附解析装置处理后由 15m 高排气筒排放，脱附后废气引入 RTO 焚烧处理；外排废气须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5、表 6 及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 重点控制区标准要求；

(6) 天然气导热油炉采用炉内低氮燃烧，尾气经 15m 高排气筒排放；外排废气须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 标准要求；

(7) 污水处理站恶臭气体经碱液喷淋+UV 光解后由 15m 高排气筒排放。外排废气须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准要求。

该项目无组织排放主要为生产装置区无组织废气及罐区无组

织废气，经采取密闭加强管理等措施减少装置区无组织气体的排放，罐区无组织废气经管线收集后进入活性炭吸附解析装置处理。无组织排放的废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7浓度限值标准要求。

（二）严格落实各项废水治理措施。

本项目废水主要包括地面冲洗废水、生活污水、循环水系统排污、真空泵废水、RTO焚烧炉排水及生产废水等。本项目生产废水中，CTP、TBSI、TB710、DTDC生产废水经预处理、芬顿氧化后进入四效蒸发装置处理；HT9188生产废水经芬顿氧化处理后，与TBzTD、PK900、DBD、CBS、DM生产废水一同经预处理、芬顿氧化后进入MVR装置处理。经四效蒸发/MVR装置处理后的废水与二硫化物、TiBTD、钴盐生产废水及生活污水、循环水排水、真空泵废水、地面冲洗水、RTO排水一同进入厂区新建污水处理站处理。处理后的废水须同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A级标准要求 and 阳谷县国环污水处理有限公司接纳水质要求后，排入阳谷县国环污水处理有限公司。

（三）项目主要噪声设备包括各种机泵，须采取基础减振、隔声罩隔声等措施。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类区标准要求。

（四）严格按照有关规定以及报告书的要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。

该项目产生的固体废物中的废氯化液（HW45，261-084-45，90.684t/a）、蒸馏残液（HW11，900-013-11，42.19t/a）、沥青油

渣(HW11,900-013-11, 33.593t/a)、废导热油(HW08,900-249-08, 1t/a)、MVR蒸发废盐(HW06,900-410-06, 1129.44t/a)、芬顿氧化污泥(HW06,900-410-06, 10t/a)、废活性炭(HW49,900-039-49, 9t/2a)、废UV光解灯管(HW29,900-023-29, 0.08t/a)均为危险废物,须由专人收集、管理并送有资质单位处理,收集和储存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求,并严格执行危险废物转移5联单制度;项目运行后,半年内须对四效蒸发装置的工业盐进行鉴定,若经鉴定属于危险废物,则交给有资质单位处理,若经鉴定属于一般固废,则按一般固废进行处置。鉴定前须按危险废物暂存标准进行储存、管理;污水处理站生化处理污泥、生活垃圾收集后由市政部门统一处置。

你公司须确保所有固体废物均得到妥善处置并执行转移联单制度,对本环评未识别出的危险废物,须按危废管理规定进行管理。防止对环境造成二次污染。

(五)加强环境管理,严防各类事故发生。该项目的主要风险因素为原料液氯管道泄漏、罐区CS₂、甲苯、甲醛、二甲苯泄漏等风险。你公司须按照报告书要求针对危险源制定详细的事故防范措施和应急预案并报阳谷县环保局备案,与市、县两级政府应急预案形成联动并定期演练。该项目须建立完善三级风险防控体系,严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施,配备必要的环境应急设备和物资,配套建设有毒有害气体环境风险预警体系,强化环境安全风险防控能力。根据报告书结论,项目利用厂区内现有2800m³事故池,可满足拟建项目事故废水、事故雨水、消防废水共846.11m³收集需求。消防水池依托厂区现有,容积为600m³,可满足本项目需求。你公司须做好应急防护措施,严防各类事故

发生。

(六) 装置区、罐区、固废贮存区、污水处理站及废水收集、导排系统等须采取严格的防渗、防腐、防流失及防扬散措施，防止污染地下水和大气环境。

(七) 该项目设置罐区、装置区、污水处理站为边界 200m 的卫生防护距离，根据报告书结论，该项目防护距离内无村庄等敏感目标，满足防护距离要求。你公司须报告阳谷县政府加强项目周边防护距离范围内用地的控制，不得规划新建住宅、学校、医院等敏感目标。

(八) 根据报告书结论，本项目设天然气导热油炉一座及 RTO 焚烧炉一座，SO₂ 年排放量为 3.268t，NO_x 年排放量为 3.0965t。项目 VOCs 排放量为 4.278t/a，其中有组织为 2.1482t/a，无组织为 2.1298t/a，所有废气排放总量以及 VOCs 倍量替代已经阳谷县总量办确认。项目废水经处理后排入阳谷国环污水处理有限公司总量由污水处理厂统一分配，无需另行申请。

(九) 积极开展清洁生产工作，严格落实清洁生产的相关要求。

(十) 根据环境监理要求开展相关工作，监理报告不完善，不予验收。

(十一) 强化公共参与机制。在工程施工和运营过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

(十二) 搬迁项目原项目未拆除，新项目不得投入生产。项目搬迁后半年内应对原土地污染状况进行调查、监测和评价，评估项目建设用地的适宜性，并提出相应的污染土壤修复和处置方

案进行修复。

三、你公司应当定期向市环境污染事故处理中心和阳谷县环保局书面报告建设情况。项目竣工后一年内须进行建设项目竣工环保验收或申请排污许可证。验收合格后，方可正式投入生产。违反本规定要求的，承担相应环境保护法律责任。

四、建立环保机构，落实监测方案并按有关规定安装 VOCs、水质在线监测装置，配备环保人员和必要的监测仪器，制定环境管理制度。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场并安装环保标志。

五、项目建设期间的现场环境监督管理由阳谷县环保局负责。

六、环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工但建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或者一项以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，应当重新报批环境影响评价文件。

七、你公司应在接到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件报阳谷县环保局并接受监督检查。

2018年7月9日



抄送：聊城市污染事故处理中心，固体废物管理中心，阳谷县环保局，济南博瑞达环保科技有限公司。

聊城市环境保护局

2018年7月9日印发

阳谷县行政审批服务局文件

阳行审环字(2020)2号

关于新建加热炉项目 环境影响评价报告表的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司:

你单位报送的《新建加热炉项目环境影响评价报告表》(以下简称《报告表》)收悉。经局长办公会研究,批复如下:

一、项目位于阳谷县西外二环路与齐南路交汇处,山东阳谷华泰化工股份有限公司院内,占地300m²。新建高温室两座,每座高温室均配置一台硫磺管式加热炉(天然气加热)及一台井式炉(电加热),用于现有工程硫磺气化加热。总投资376.119万元,环保投资9万元。符合国家产业政策和城乡土地利用规划。根据《报告表》的评价结论和技术评审会形成的专家意见,同意按照环评中工程的环保设计和技术标准建设。

二、项目设计、建设和运营管理中应重点做好以下工作:

1、加热炉均配置低氮燃烧系统,燃烧废气合并经一根21m高排气筒排放,外排废气满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表2相关标准要求。



2、通过车间合理布置，采取车间隔声降噪、基础减震等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区标准。

3、颗粒物、SO₂、NO_X总量须控制在0.01635t/a、0.0654t/a、0.107t/a以内。

三、项目建设必须严格执行“三同时”制度，并按规定的期限进行竣工环境保护验收。配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；对环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；按要求公开验收报告。

你公司公开上述信息的同时，应当向所在辖区监察中队报送相关信息，并接受监督检查。

四、环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工但建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或者一项以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，应当重新报批环境影响评价文件。

阳谷县行政审批服务局
审批服务专用章
二〇二〇年元月十四日



聊城市行政审批服务局文件

聊行审投资〔2020〕40号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司 年产90000吨橡胶助剂项目（一期项目） 环境影响报告书的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位报送的《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产90000吨橡胶助剂项目（一期项目）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经2020年5月21日局长办公会研究，批复如下：

一、山东阳谷华泰化工股份有限公司年产90000吨橡胶助剂项目（一期项目）位于山东阳谷华泰化工股份有限公司内，该项目总投资21778.6万元。一期项目新增年产不溶性硫磺4万吨，主要建设1条年产4万吨不溶性硫磺生产线，包括反应区、气化区、蒸馏车间、离心干燥区、包装区、粉碎充油区等，并配套建设6台管式加热炉，其他公用辅助设施依托现有工程及园区内设施。根据《报告书》的评价结论，同意按环境影响报告书中工程的环保设计和技术标准进行建设。

二、在项目建设和环境管理过程中，你单位必须逐项落实《报告书》提出的污染防治措施，严格按照报告书及批复的内容、工艺、规模和地点建设，确保各类污染物达标排放，并着重做好以下工作：

（一）严格落实各项废气污染防治措施。

项目产生的有机废气主要包括放空废气、离心废气、干燥不凝气、蒸馏不凝气、环烷油和二硫化碳呼吸废气等有机废气主要污染物为二硫化碳、非甲烷总烃和少量的颗粒物，送装置区有机废气处理设施经“五级深冷+活性炭吸附”处理。活性炭采用脱附再生工艺，由中控系统约 10 天自动将废气切换至再生后的新吸附塔进行处理，再生后的脱附气进入五级深冷设施处理。外排废气须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6—2018）中表 2 排放限值；非甲烷总烃排放须满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB 37/2801.6—2018）中表 2 排放限值；颗粒物排放须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区浓度限值。

项目产生的颗粒物废气主要包括筛分废气、粉碎废气、气流输送废气等，废气分别经各自的布袋除尘器处理后（颗粒物去除效率为 99%）颗粒物废气同有机废气一同经 30m 排气筒排放。

颗粒物须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区浓度限值。

项目管式加热炉设置自身再循环低氮燃烧器，加热炉废气经低氮燃烧后经 32m 排气筒排放。外排废气须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 2 石油化学工业工艺加热炉重点控制区排放限值要求。

须采取密闭管道、自动化设备、设置通风系统、加强绿化、管理等措施减少无组织气体的排放，通过上述无组织废气治理措

施，无组织排放须满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7限值；《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3中VOCs的无组织排放监控浓度限值；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准要求。

（二）严格落实废水治理措施。

拟建项目废水主要为循环水系统排污、生活污水、软化水装置排污。本项目废水依托现有污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A级标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）间接排放标准和阳谷县国环污水处理有限公司进水水质要求后，进入园区污水处理厂进一步处理。

（三）优化平面布置，选用低噪声设备。

拟建项目主要噪声设备包括各种压缩机及泵类，须对主要噪声源采取隔音、减震、消声等降噪措施并安装噪声源环保标识牌，确保噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类、4a标准要求。

（四）严格按照有关规定以及报告书的要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。

根据报告书结论，项目产生固体废物主要为废活性炭、生活垃圾、废包装袋、废布袋、硫磺废渣、污泥等。其中废活性炭（1t/a、HW49）、硫磺废渣（0.136t/a、HW49）、污泥（2t/a、HW06）须由专人收集、管理并送有资质单位处理，收集和储存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，并严格执行危险废物转移五联单制度。废包装袋、废布袋、职工生活垃圾为一般固废，经集中收集后由环卫部门统一处理。污泥

你公司须确保所有固体废物均得到妥善处置并执行转移联单制度，对本环评未识别出的危险废物，须按危废管理规定进行管

理，防止对环境造成二次污染。

(五) 加强环境管理，严防各类事故发生。拟建项目的主要风险因素为储罐泄漏、管线泄露及火灾爆炸，你公司须按照报告书要求针对危险源制定详细的事故防范措施和应急预案并报市(区)生态环境局(分局)备案，与市政府、阳谷县政府应急预案形成联动并定期演练。建立完善三级风险防控体系，建设环境安全监控预警装置，纳入厂区环境安全预警系统进行管理。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施，配备必要的环境应急设备和物资；罐区须设置符合要求的围堰并做好与事故池的管道连接。根据报告书结论，本项目装置区新建一座 200m³ 事故应急池并依托企业现有 2800m³ 事故水池可满足事故废水等的要求。你公司须做好事故池导排系统，加强防范，确保初期雨水和事故消防水不出厂区。

(六) 设备区、罐区、固废贮存区及废水收集、导排系统等须采取严格的防渗、防腐、防流失及防扬散措施，防止污染地下水和大气环境。

(七) 根据报告书结论和聊城市生态环境局出具的建设项目污染物总量确认书，拟建项目废气污染物排放需严格控制在 SO₂ 1.37t/a, NO_x 3.13t/a, 颗粒物 0.9984t/a, VOC0.689t/a 范围内，污染物排放总量倍量替代。

(八) 积极开展清洁生产工作，严格落实“清洁生产”的相关要求。

(九) 落实各项“以新带老”污染防治措施。

(十) 强化公共参与机制。在工程施工和运营过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

三、工程建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设单位应

当在建设项目开工前向聊城市生态环境局和聊城市生态环境局阳谷县分局书面报告开工建设情况，并定期书面报告“三同时”执行情况。项目竣工后一年内须进行建设项目竣工环保验收、申请排污许可证。验收合格后，方可正式投入生产。违反本规定要求的，承担相应环境保护法律责任。

四、建立环保机构，落实监测方案，配备环保人员和必要的监测仪器，制定环境管理制度。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场并安装环保标志。

五、项目现场环境监督管理由聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局负责。

六、本批复下达之日起5年内建设有效，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏等措施发生变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、你公司应在接到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件报聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局并接受监督检查。



抄送：聊城市生态环境局，聊城市生态环境局阳谷县分局，
山东青科环境科技有限公司。

聊城市行政审批服务局

2020年6月5日印发

聊城市行政审批服务局文件

聊行审投资〔2020〕50号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司 24400 吨/年微晶石蜡项目环境影响报告书的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位报送的《山东阳谷华泰化工股份有限公司 24400 吨/年微晶石蜡项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经 8 月 17 日局长办公会研究，批复如下：

一、山东阳谷华泰化工股份有限公司 24400 吨/年微晶石蜡项目位于阳谷祥光西部工业园内（阳谷华泰化工股份有限公司为省化工重点监控点），总投资 5129 万元，对现有微晶石蜡车间进行改扩建，增加第三层平台建筑、2 个混蜡釜，更换 2 条造粒机，并增加 2 条造粒机，完成改扩建后，全厂微晶石蜡生产能力为 24400 吨。该项目根据《报告书》的评价结论，同意按环境影响报告书中工程的环保设计和技术标准进行建设。

二、在项目建设和环境管理过程中，你必须逐项落实《报告书》提出的污染防治措施，严格按照报告书及批复的内容、工

艺、规模和地点进行改扩建，确保各类污染物达标排放，并着重做好以下工作：

（一）严格落实各项废水污染防治措施。

项目产生的废水经厂区污水处理站处理后排入阳谷县国环污水处理有限公司进一步处理，外排废水须满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准及阳谷县国环污水处理有限公司进水水质要求。

（二）严格落实废气治理措施。

项目在化蜡箱、辅料釜、混蜡釜、造粒釜开口处、造粒机机头处设置集气罩，集气罩收集后的废气经 RTO 蓄热式热氧化设备处理后经 1 根 25 米高的排气筒排放。废气的排放须满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2008）表 1 “其他行业” II 时段要求。

无组织排放的废气须满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2008）表 3 要求。

（三）优化平面布置，选用低噪声设备。

项目主要噪声设备包括各种泵类、风机、混蜡釜、造粒机等，须对主要噪声源采取隔音、减震等降噪措施并安装噪声源环保标识牌，确保噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

（四）严格按照有关规定以及报告书的要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。

废旧包装袋由厂家回收；不合格产品回用于生产；生活垃圾委托环卫部门统一清运。

（五）加强环境管理，严防各类事故发生。项目的风险主要为原辅材料、生产装置等发生泄漏、火灾，你公司须按照报告书要求针对危险源制定详细的事故防范措施和应急预案并报市（县）生态环境局（分局）备案，与市政府、阳谷祥光经济开发区西部工业区应急预案形成联动并定期演练。建立完善三级风险防控体系，建设环境安全监控预警装置，纳入园区环境安全预警系统进行管理。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施，配备必要的环境应急设备和物资。根据报告书结论，本项目依托现有 2800m^3 的事故水池，可满足事故状态下的要求。你公司须做好事故池导排系统，加强防范，确保初期雨水和事故消防水不出厂区。

（六）仓库、生产车间、废水收集设施等区域须采取严格的防渗、防腐、防流失及防扬散措施，防止污染土壤和地下水环境。

（七）根据报告书结论及聊城市生态环境局确认的总量确认书，该项目 VOC_s 排放量应控制在 0.519t/a 范围内。

（八）落实报告书对现有工程提出的污染防治整改措施。

（九）积极开展清洁生产工作，严格落实“清洁生产”的相关要求。

（十）强化公共参与机制。在工程施工和运营过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

三、项目竣工后及时按要求进行建设项目竣工环保验收、申请排污许可证。验收合格后，方可正式投入生产。违反本规定要求的，承担相应环境保护法律责任。

四、建立环保机构，落实监测方案，配备环保人员和必要的监测仪器，按要求安装在线监测设备，制定环境管理制度。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场并安装环保标志。

五、项目现场环境监督管理由聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局负责。

六、本批复下达之日起5年内建设有效，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏等措施发生变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、你公司应在接到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件报聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局并接受监督检查。

2020年8月25日



抄送：聊城市生态环境局，聊城市生态环境局阳谷县分局，
铭舜（山东）环境技术有限责任公司。

聊城市行政审批服务局

2020年8月25日印发

聊城市行政审批服务局文件

聊行审投资〔2021〕54号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司 年产 90000 吨橡胶助剂项目（二期项目） 环境影响报告书的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位报送的《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 90000 吨橡胶助剂项目（二期项目）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经 8 月 2 日局长办公会研究，批复如下：

一、山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 90000 吨橡胶助剂项目（二期项目）位于山东阳谷华泰化工股份有限公司内，项目总投资 18815 万元，建设一套年产 10000t 增粘树脂 HT-4 生产装置、一套年产 10000t 增粘树脂 HT-8 生产装置、一套年产 5000t 妥尔油改性补强树脂生产装置、一套年产 5000t 腰果油改性补强树脂生产装置、一套年产 2500t 新型粘合树脂 AR-50 生产装置、一套

年产 2500t 新型粘合树脂 AR-60 生产装置、一套年产 10000t 粘合剂 HMMM 生产装置、配套建设年产 20000t 37% 甲醛溶液生产装置，其他公用辅助设施依托现有工程及园区内设施。根据《报告书》的评价结论，同意按环境影响报告书中工程的环保设计和技术标准进行建设。

二、在项目建设和环境管理过程中，你单位必须逐项落实《报告书》提出的污染防治措施，严格按照《报告书》及批复的内容、工艺、规模和地点建设，确保各类污染物达标排放，并着重做好以下工作：

(一) 严格落实各项废气污染防治措施。

树脂 HT-4 和树脂 HT-8 有机废气经布袋除尘+一级冷凝+碱喷淋后送在建 RTO 处理；妥尔油改性补强树脂、腰果油改性补强树脂、树脂 AR-50、树脂 AR-60 有机废气经布袋除尘+二级水喷淋后送在建 RTO 处理；树脂罐区废气送在建 RTO 处理。RTO 废气再经急冷+碱洗后经 25m 排气筒排放。废气排放须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 等相关要求。

树脂 HT-4 和树脂 HT-8 颗粒物废气收集经布袋除尘器处理后由 20m 高的排气筒排放；妥尔油改性补强树脂、腰果油改性补强树脂、树脂 AR-50、树脂 AR-60 颗粒物废气收集经布袋除尘器处理后由 20m 高的排气筒排放；粘合剂 HMMM 颗粒物废气收集经布袋除尘器处理后由 20m 高的排气筒排放。外排废气须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《合成树脂工业污染

物排放标准》(GB31572-2015)等相关要求。

HMMM 原料罐区废气经水洗后和 37%甲醛溶液有机废气经新建的尾气燃烧设施处理后由 20m 排气筒排放。外排废气须满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)等相关要求。

污水处理站恶臭气体经二级碱喷淋+一级生物洗涤后经 15m 排气筒排放。臭气浓度须满足《有机化工企业污水处理厂(站)挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161—2018)要求。

粘合剂 HMMM 有机废气经一级深冷+一级水洗后由 25m 排气筒排放。外排废气须满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)相关要求。

无组织废气排放须满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求。

RTO 装置未投入运行之前该项目不得投产。

(二)严格落实废水治理措施。

项目废水经新建污水处理站(设计处理能力为 720m³/d)处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)相关要求和阳谷县国环污水处理有限公司进水水质要求后,进入园区污水处理厂进一步处理。

(三)优化平面布置,选用低噪声设备。

项目主要噪声设备包括风机及各种机泵，须对主要噪声源采取隔音、减震、消声等降噪措施并安装噪声源环保标识牌，确保噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

(四) 严格按照有关规定以及报告书的要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。

生活垃圾、废布袋、污泥为一般固废，经集中收集后由环卫部门统一处理。

废盐(228.24t/a、HW13)、废催化剂(2.4t/a、HW50)、固体杂质(0.07t/a、HW49)、废冷凝液(43.6t/a、HW13)、废包装物(2t/a、HW49)、废导热油(1t/2a、HW08)、废机油(1t/a、HW08)等为危险废物，须由专人收集、管理并送有资质单位处理，收集和储存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求，并严格执行危险废物转移五联单制度。你公司须确保所有固体废物均得到妥善处置并执行转移联单制度，对本环评未识别出的危险废物，须按危废管理规定进行管理，防止对环境造成二次污染。

(五) 加强环境管理，严防各类事故发生。项目的主要风险因素为储罐泄漏、管线泄露及火灾爆炸，你公司须按照《报告书》要求针对危险源制定详细的事故防范措施和应急预案并报市(县)生态环境局(分局)备案，与市、县两级政府应急预案形成联动并定期演练。建立完善三级风险防控体系，建设环境安全监控预警装置，纳入厂区环境安全预警系统进行管理。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施，配备必要的环境应急设备和物资；罐区须设置符合要求的围堰并做好与事故池的管道连接。根据报

告书结论，本项目依托现有 2800m³ 事故水池可满足事故废水等的要求。你公司须做好事故池导排系统，加强防范，确保初期雨水和事故消防水不出厂区。

（六）设备区、罐区、固废贮存区及废水收集、导排系统等须采取严格的防渗、防腐、防流失及防扬散措施，防止污染地下水、土壤、空气环境。

（七）根据《报告书》结论和聊城市生态环境局出具的建设项目污染物总量确认书，项目废气污染物排放需严格控制在 SO₂1.316t/a，NO_x2.59t/a，颗粒物 0.3636t/a，VOC1.9423t/a 范围内，污染物排放总量倍量替代。

（八）落实报告书对现有工程提出的污染防治整改措施。

（九）积极开展清洁生产工作，严格落实相关要求。

（十）强化公众参与机制。在工程施工和运营过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

三、项目竣工后及时按要求进行建设项目竣工环保验收、申请排污许可证。验收合格后，方可正式投入生产。违反本规定要求的，承担相应环境保护法律责任。

四、建立环保机构，落实监测方案，配备环保人员和必要的监测仪器，制定环境管理制度。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场并安装环保标志。

五、项目现场环境监督管理由聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局负责。

六、本批复下达之日起 5 年内建设有效，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏等措施发生变

动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、你公司应在接到本批复后 5 个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件报聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局并接受监督检查。

2021 年 8 月 11 日



抄送：聊城市生态环境局，聊城市生态环境局阳谷县分局，
山东青科环境科技有限公司。

聊城市行政审批服务局

2021 年 8 月 11 日印发

聊城市行政审批服务局文件

聊行审投资〔2022〕74号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司 年产65000吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目 环境影响报告的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位报送的《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产65000吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经10月25日局长办公会研究批复如下：

一、该项目位于聊城市阳谷县清河西路399号山东阳谷华泰化工股份有限公司内（省政府公布的第一批化工重点监控点），占地面积44亩，总投资54000万元。项目建设两套年产 γ 1、 γ 2生产装置、一套硅烷偶联剂CoupSi69生产装置、一套硅烷偶联剂CoupSi75生产装置并配套建设相应的公辅设施、一套硅烷

偶联剂 CoupSi69M/75M 复配装置、一套硅烷偶联剂 KH550 生产装置。硅烷偶联剂产品外售规模分别为 CoupSi69 5000t/a、CoupSi69M 30000t/a、CoupSi75 5000t/a、CoupSi75M 10000t/a、KH550 5000t/a；副产品外售规模分别为丙基三氯硅烷 2000t/a、四氯化硅 8000t/a、氯化铵 1193t/a、丙烯 1300t/a。

根据《报告书》的评价结论和专家评估意见，同意按环境影响报告书中工程的环保设计和技术标准进行建设。

二、在项目建设和环境管理过程中，你单位必须逐项落实《报告书》提出的污染防治措施，严格按照《报告书》及批复的内容、工艺、规模和地点建设，确保各类污染物达标排放，并着重做好以下工作：

(一) 严格落实各项废气污染防治措施

$\gamma 1$ 、 $\gamma 2$ 生产装置一区和二区产生的丙烯废气集中收集经 RTO 处理后依托现有 25m 高排气筒排放； $\gamma 1$ 、 $\gamma 2$ 生产装置一区有机废气和罐区和装卸区废气经装置区一级深冷、一级水洗+一级碱洗+活性炭吸附处理后由 25m 排气筒排放； $\gamma 1$ 、 $\gamma 2$ 生产装置二区有机废气经装置区一级深冷、一级水洗+二级碱洗+活性炭吸附处理后由 25m 排气筒排放；Si69 和 Si75 生产装置有机废气经装置区新建的一级深冷和二级水洗处理后由 25m 排气筒排放；上料颗粒物废气、Si69 和 Si75 复配废气经各自的布袋除尘器处理后由 25m 排气筒排放；KH550 生产装置废气经装置区新建的一级深冷+一级水洗+二级酸洗+活性炭吸附设施处理后由

25m 排气筒排放;危废库废气依托厂区现有生物淋洗装置处理后由 15m 排气筒排放。外排废气须满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关要求。

无组织废气排放须满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)等相关要求。

(二)严格落实各项废水污染防治措施

Si69 和 Si75 装置高盐废水经项目新建废水预处理设施(规模为 4m³/h)处理后与其余高盐废水一起经四效蒸发除盐设施处理,处理后的废水和低盐废水经厂区污水处理站处理后排入阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理。

(三)优化平面布置,选用低噪声设备

该项目主要噪声源为各类风机、离心机、过滤机、混合机、包装机及各种机泵等,须对主要噪声源采取隔音、减振等降噪措施并安装噪声源环保标识牌,确保噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

(四)落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施

废气处理废布袋、离子交换树脂、生活垃圾为一般固废,

收集后由环卫部门统一处理。

产品杂质、滤渣、精馏轻组分、深冷冷凝液（HW49、900-999-49、112.92t/a、4.97t/a、34.56t/a、34.99t/a），中和废盐、硅渣、硅粉、废布袋（HW45、261-284-45、514.32/a、8.76t/a、8.28t/a、0.1t/a），精馏/蒸馏釜底物（HW11、900-013-11、562.98t/a）、废活性炭（HW49、900-039-49、9t/a）、废导热油（HW08、900-249-08、1t/a）、废包装物（HW49、900-041-49、2t/a）、污泥（HW06、900-409-06、30.5t/a）、废机油（HW08、900-249-08、3.5t/a）、实验室废液（HW49、900-047-49、2t/a）均属于危险废物，须由专人收集、管理并送有资质单位处理，收集和储存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，并严格执行危险废物转移五联单制度。

四效蒸发废盐（6575.1t/a）产生后须立即进行鉴别是否为危险废物，鉴别结果未出来之前，须按照危险废物进行管理。

你公司须确保所有固体废物均得到妥善处置并执行转移联单制度，对本环评未识别出类别的固体废物，须按危废管理规定进行管理，防止对环境造成二次污染。

（五）加强环境风险防范措施。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施，在风险源安装预警和监测装置，建设相配套的事故应急设施，配备应急物资、设备，在非事故状态下不得占用，

并定期进行维修保养;每年定期进行应急演练;对风险评价实行动态管理,保证事故发生时立即进入应急状态,确保环境安全。

(六)地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治,对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强罐区、装卸区等区域防渗措施的日常维护,防止对地下水和土壤环境造成不利影响。

(七)根据《报告书》结论和聊城市生态环境局出具的建设项目污染物总量确认书,该项目废气污染物排放须严格控制在 SO_2 0.022t/a、 NO_x 0.316t/a、颗粒物0.625t/a、VOCs2.96t/a范围内。

(八)积极开展清洁生产工作,严格落实相关要求。

(九)落实报告书对现有工程提出的污染防治措施。

(十)强化公众参与机制。在工程施工和运营过程中,加强与周围公众的沟通,及时解决公众提出的环境问题,满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息,并主动接受社会监督。

三、项目竣工后及时进行建设项目竣工环保验收、申请排污许可证。验收合格后,方可正式投入生产。违反本规定要求的,承担相应环境保护法律责任。

四、建立环保机构,落实监测方案,配备环保人员和必要的监测仪器,制定环境管理制度。按照国家有关规定设置规范

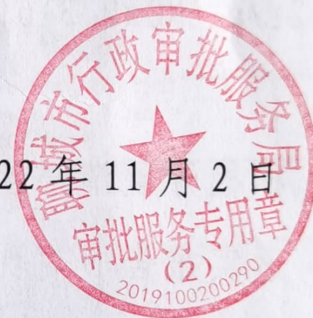
的污染物排放口、贮存（处置）场并安装环保标志。

五、项目现场环境监督管理由聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局负责。

六、本批复下达之日起5年内建设有效，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏等措施发生变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、你公司应在接到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件报聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局并接受监督检查。

2022年11月2日



抄送：聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局，山东青科环境科技有限公司。

聊城市行政审批服务局

2022年11月2日印发

聊城市行政审批服务局文件

聊行审投资〔2024〕9号

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司 化工技术创新研究成果转化车间项目 环境影响报告书的批复

山东阳谷华泰化工股份有限公司：

你单位报送的《山东阳谷华泰化工股份有限公司化工技术创新研究成果转化车间项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉，经1月16日局长办公研究批复如下：

一、该项目位于阳谷县清河西路399号山东阳谷华泰化工股份有限公司内(鲁政办字〔2018〕102号省政府办公厅公布的第一批化工重点监控点)，总投资3000万元，建设1条中试生产线，每条生产线单批次产能约0.666吨，根据实验计划预计生产150批次/年，约产试验目标产物碳酸亚乙烯酯100吨/年。中试生产线使用期两年，两年后如规模化生产须重新办理环评审批手续。根据《报告书》的评价结论和专家评估意见，同意按环境影

响报告书中工程的环保设计和技术标准进行建设。

二、在项目建设和环境管理过程中，你单位必须逐项落实《报告书》提出的污染防治措施，严格按照报告书及批复的内容、工艺、规模和地点建设，确保各类污染物达标排放，并着重做好以下工作：

（一）严格落实各项废气污染防治措施

含氯有机废气、上料废气经新建的活性炭吸附装置处理后通过新建 30m 高的排气筒排放；工艺有机废气、四效蒸发废气依托现有 RTO 装置处理后通过 25m 高排气筒排放；危废库废气依托现有生物淋洗装置处理后通过 15m 高的排气筒排放。外排废气须满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）等相关要求。

无组织废气排放须满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）等相关要求。

（二）严格落实各项废水污染防治措施

项目高盐废水经四效蒸发除盐设施处理，处理后的废水和低盐废水经厂区污水处理站处理后排入阳谷县瀚海水处理有限公司进一步处理。

（三）优化平面布置，选用低噪声设备

该项目主要噪声源为各类风机、离心机、压滤机、干燥机、制氮机、空压机及各种机泵等，须对主要噪声源采取隔音、基础

减振等降噪措施并安装噪声源环保标识牌，确保噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。

(四)严格按照有关规定以及报告书的要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施

生活垃圾为一般固废，收集后由环卫部门统一处理。闪蒸残液、粗蒸残液、精馏残液、废分子筛、废包装物、压滤残液、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液均属于危险废物，须由专人收集、管理并送有资质单位处理，收集和储存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，并严格执行危险废物转移联单制度。

四效蒸发废盐属于疑似危废，产生后须立即进行鉴别是否为危险废物，鉴别结果未出来之前，须按照危险废物进行管理。

贵公司须确保所有固体废物均得到妥善处置并执行转移联单制度，对本环评未识别出的危险废物，须按危废管理规定进行管理，防止对环境造成二次污染。

(五)加强环境风险防范措施。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施，在风险源安装预警和监测装置，建设相配套的事故应急设施，配备应急物资、设备，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；每年定期进行应急演练；对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。



根据《关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》（鲁安办字〔2023〕61号）、《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目管理的通知》（鲁环便函〔2023〕1015号）等文件要求，你单位须对环保设施和项目安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范环保设施和项目建设。

（六）地下水和土壤污染防治。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。加强罐区、装卸区等区域防渗措施的日常维护，防止对地下水和土壤环境造成不利影响。

（七）根据聊城市生态环境局出具的总量确认书，该项目废气污染物排放须严格控制在 SO_2 0.011t/a、 NO_x 0.976t/a、颗粒物0.027t/a、挥发性有机物0.333t/a范围内。

（八）积极开展清洁生产工作，严格落实相关要求。

（九）落实报告书对现有工程提出的污染防治措施。

（十）强化公众参与机制。在工程施工和运营过程中，加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

三、项目建设必须严格执行“三同时”制度，及时申领排污许可证，开展建设项目竣工环保验收。验收合格后，方可正式投入生产。违反本规定要求的，承担相应环境保护法律责任。

四、建立环保机构，落实监测方案，配备环保人员和必要的监测仪器，制定环境管理制度。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口、贮存（处置）场并安装环保标志。你公司应严格遵守环保法律法规的要求，持续改进污染防治措施，今后如有更严格的环保要求、更严格的排放标准，你单位必须严格执行。

五、项目现场环境监督管理由聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局负责。

六、本批复下达之日起5年内建设有效，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏等措施发生变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

七、你公司应在接到本批复后5个工作日内，将批准后的环境影响报告书及批复文件报聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局并接受监督检查。



抄送：聊城市生态环境局，聊城市应急管理局，聊城市生态环境局阳谷县分局，山东青科环境科技有限公司。

聊城市行政审批服务局

2024年1月18日印发

证 明

山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目中年产 10000 吨防焦剂 CTP 装置及其配套设施，因东营子公司 CTP 产能能满足客户需求的原因，阳谷厂区不再进行建设。特此证明！

山东阳谷华泰化工股份有限公司



证 明

山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 90000 吨橡胶助剂项目中
年产 35000 吨树脂生产装置及配套罐区，因市场原因，本项目不再进
行建设。

特此证明！



山东省人民政府办公厅

鲁政办字〔2019〕114号

山东省人民政府办公厅 关于公布第一批化工重点监控点 名单的通知

各市人民政府，各县（市、区）人民政府，省政府各部门、各直属机构：

根据《山东省人民政府办公厅关于印发山东省化工重点监控点认定管理办法的通知》（鲁政办字〔2018〕9号）规定，经各市政府申报、第三方专业机构评审和省政府有关部门审核，省政府确定了第一批化工重点监控点名单，现予公布。省政府公布的

— 1 —



重点监控点今后新建、扩建化工项目，原则上只能在公布地址的生产厂区进行，其他生产厂区不得实施新建、扩建项目。

各级、各有关部门要深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，坚定践行新发展理念，加强安全环保监管，加快高端化工发展，做好监督、管理和考核工作，将重点监控点打造成为化工产业绿色发展和新旧动能转换的良好载体，与化工园区形成点面结合、优势互补的发展格局。



(此件公开发布)



第一批化工重点监控点名单

序号	企业名称	所在县 (市、区)	生产厂区地址
1	中远佐敦船舶涂料（青岛）有限公司	青岛国家高新技术产业开发区	青岛国家高新技术产业开发区春阳路南侧、华贯路东侧
2	索尔维精细化工添加剂（青岛）有限公司	青岛国家高新技术产业开发区	青岛国家高新技术产业开发区华贯路 788 号
3	淄博广通化工有限责任公司	淄博市淄川区	淄博市淄川区龙泉镇龙一村西首
4	山东金城医药化工有限公司	淄博市淄川区	淄博市淄川区昆仑镇晟地路 288 号
5	山东凯盛新材料股份有限公司	淄博市淄川区	淄博市淄川区双杨镇（张博公路东侧）
6	山东重山光电材料有限公司	淄博市淄川区	淄博市淄川区罗村镇南韩村
7	山东东佳集团股份有限公司	淄博市博山区	淄博市博山区秋谷横里河 55 号
8	淄博睿霖化工有限公司	淄博市临淄区	淄博市临淄区凤凰镇刘地村
9	山东华安新材料有限公司	淄博市周村区	淄博市周村区恒通路 979 号
10	山东宏信化工股份有限公司	淄博市周村区	淄博市周村区恒星路 69 号
11	山东齐鲁华信高科有限公司	淄博市周村区	淄博市周村区东门路 1688 号
12	山东赫达股份有限公司	淄博市周村区	淄博市周村区赫达路 999 号



序号	企业名称	所在县 (市、区)	生产厂区地址
13	山东汇丰石化集团有限公司	桓台县	桓台县果里镇石化南路 77 号
14	山东隆华新材料股份有限公司	高青县	高青县潍高路 289 号
15	山东一诺威聚氨酯股份有限公司	淄博国家高新技术产业开发区	淄博国家高新技术产业开发区宝山路 5577 号
16	盛隆化工有限公司	滕州市	滕州市西岗镇驻地
17	新发药业有限公司	东营市垦利区	东营市垦利区广兴路 319 号
18	山东石大胜华化工集团	东营市垦利区	东营市垦利区同兴路 198 号
19	利华益维远化学股份有限公司	利津县	利津县利十路 208 号
20	龙口联合化学有限公司	龙口市	龙口市诸由观镇后柞杨村东
21	烟台恒源生物股份有限公司	龙口市	龙口市兰高镇四平村南
22	山东福尔有限公司	龙口市	龙口市徐福街道儒林庄村
23	山东玲珑轮胎股份有限公司	招远市	招远市金龙路 777 号
24	中节能万润股份有限公司	烟台经济技术开发区	烟台经济技术开发区太原路 60 号
25	青州天安化工有限公司	青州市	青州经济开发区昭德北路 888 号
26	山东新龙集团有限公司	寿光市	寿光市田柳镇三号路田柳段 26 号



序号	企业名称	所在县 (市、区)	生产厂区地址
27	寿光卫东化工有限公司	寿光市	寿光市羊口镇羊临路2号
28	山东大地盐化集团有限公司	寿光市	寿光市侯镇岔盐路9号
29	新华制药(寿光)有限公司	寿光市	寿光市侯镇岔盐路10号
30	高密银鹰新材料股份有限公司	高密市	高密市兴源街1168号
31	山东日科化学股份有限公司	昌乐县	昌乐经济开发区英轩街3999号
32	山东乐化漆业股份有限公司	昌乐县	昌乐县红河镇朱孔路西乐化工业园
33	山东新和成药业有限公司	潍坊滨海 经济技术开发区	潍坊滨海经济技术开发区香江西二街001999号
34	山东国邦药业股份有限公司	潍坊滨海 经济技术开发区	潍坊滨海经济技术开发区香江西一街02131号
35	山东海王化工股份有限公司	潍坊滨海 经济技术开发区	潍坊滨海经济技术开发区香江西二街00777号
36	山东潍坊润丰化工股份有限公司	潍坊滨海 经济技术开发区	潍坊滨海经济技术开发区氯碱路03001号
37	潍坊滨海石油化工有限公司	潍坊滨海 经济技术开发区	潍坊滨海经济技术开发区香江西一街001001号
38	济宁碳素集团有限公司	济宁市任城区	济宁市任城区廿里铺街道G105国道东侧23号
39	山东省联合农药工业有限公司	泰安市岱岳区	泰安市岱岳区范镇大辛村胜利路中段
40	山东德普化工科技有限公司	新泰市	新泰经济开发区光明路19号



序号	企业名称	所在县 (市、区)	生产厂区地址
41	山东农大肥业科技有限公司	肥城市	肥城高新技术产业开发区创业路 249 号
42	山东瑞福锂业有限公司	肥城市	肥城市老城街道办事处瑞福北路 001 号
43	瑞星集团股份有限公司	东平县	东平县国道路 16 号
44	山东众音化学科技有限公司	威海市文登区	威海市文登区米山路 289 号
45	浦林成山（山东）轮胎有限公司	荣成市	荣成市青山西路 99 号
46	威海拓展纤维有限公司	威海临港 经济技术开发区	威海临港经济技术开发区开元西路 6 号
47	山东浩然特塑股份有限公司	威海临港 经济技术开发区	威海临港经济技术开发区开元东路 264 号
48	三角（威海）华盛轮胎有限公司	威海经济 技术开发区	威海经济技术开发区凤林路 81—6 号
49	山东浩宇能源有限公司	莒县	莒县淄博路 107 号
50	山东泓达生物科技有限公司	沂水县	沂水县南一环路 47 号
51	德州实华化工有限公司	德州市德城区	德州市德城区天衢工业园实华南路 6 号
52	齐鲁晟华制药有限公司	临邑县	临邑县犁城大街 28 号
53	联化科技（德州）有限公司	平原县	平原县平尹路 1588 号
54	史丹利化肥（平原）有限公司	平原县	平原县经济开发区（东区）S315 省道西侧



序号	企业名称	所在县 (市、区)	生产厂区地址
55	山东阳谷华泰化工股份有限公司	阳谷县	阳谷县清河西路 399 号
56	滨化集团股份有限公司	滨州市滨城区	滨州市滨城区黄河五路 888 号
57	山东铁雄冶金科技有限公司	邹平市	邹平市黛溪五路北首
58	山东京阳科技股份有限公司	阳信县	阳信经济开发区工业九路 326 号
59	阿克苏诺贝尔化学品（博兴）有限公司	博兴县	博兴县化工路 2 号
60	山东博兴胜利科技有限公司	博兴县	博兴县纯化镇盛源一路东首



抄送：省委各部门，省人大常委会办公厅，省政协办公厅，省监委，省法院，省检察院。
各民主党派省委，省工商联。

山东省人民政府办公厅

2019年6月27日印发



扫描全能王 创建

关于山东阳谷华泰化工股份有限公司申请化工重点 监控点土地情况的说明

山东阳谷华泰化工股份有限公司坐落于阳谷县西环路西，老齐南路路北。申请的化工重点监控点（含华泰现有厂区和发展规划用地），东至西环路，南至清河路西延，西至规划路，北至运河西路。在2016年土地利用总体规划调整完善时，对该公司发展规划用地进行了规划调整。2017年8月22日山东省人民政府对阳谷县三个街道土地利用总体规划（2006-2020年）调整完善方案进行了批复（鲁政土字【2017】720号），2017年9月11日聊城市人民政府对阳谷县15个乡镇土地利用总体规划（2006-2020年）调整完善方案进行了批复（聊政字【2017】93号）。

山东阳谷华泰化工股份有限公司申请化工重点监控点总面积485071 m²，分为三个部分：

一、华泰现有厂区，占地面积217299 m²，符合阳谷县土地利用总体规划（2006-2020年），已全部办理了征地手续。

二、发展规划区1，占地面积265454 m²，其中符合规划面积249690 m²，农用地15764 m²。

三、发展规划区2，占地面积2318 m²，全部为农用地。



山东阳谷华泰化工股份有限公司申报的山东省化工重点监控点土地利用总体规划图



预留规划用地
26.78公顷

现有厂区用地
21.73公顷

西
环
路

预留用地

预留用地

预留用地

预留用地

预留用地

预留用地

预留用地

预留用地

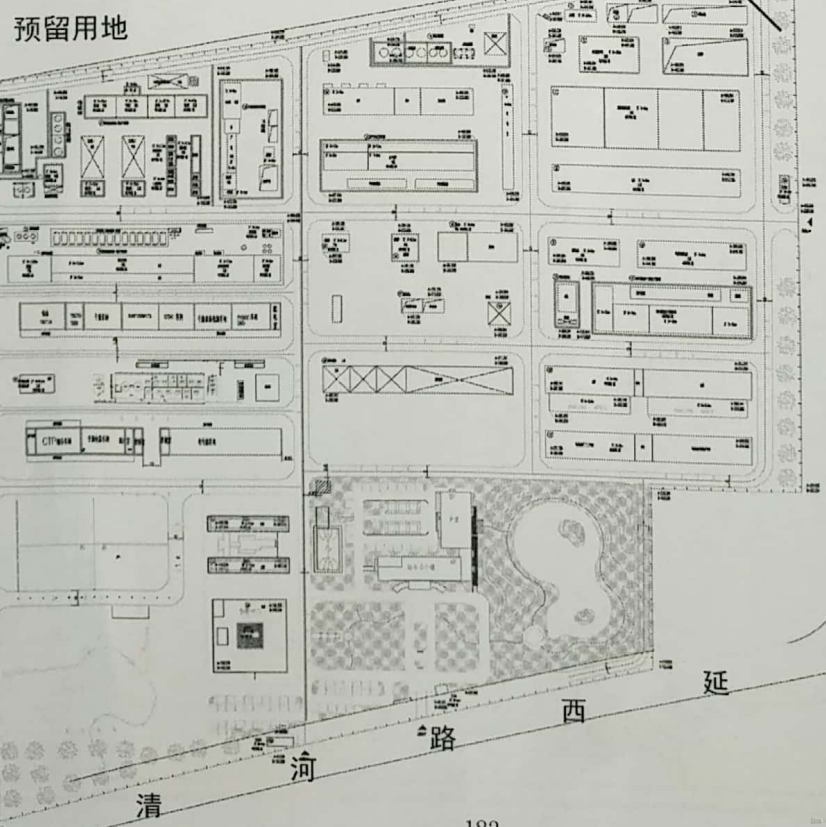
预留用地

预留用地

预留用地

预留用地

预留用地



图例	
[Symbol]	道路
[Symbol]	围墙
[Symbol]	绿化
[Symbol]	水体
[Symbol]	其他

图例	说明
[Symbol]	道路
[Symbol]	围墙
[Symbol]	绿化
[Symbol]	水体
[Symbol]	其他

项目名称	山东阳谷华泰化工股份有限公司申报的山东省化工重点监控点土地利用总体规划图
建设单位	山东阳谷华泰化工股份有限公司
设计单位	山东阳谷华泰化工股份有限公司
编制日期	2012年12月
编制人	张某某
审核人	李某某
批准人	王某某

工业废水委托处理协议

订立协议单位:

被委托方: 阳谷县瀚海水处理有限公司 (以下简称甲方)

委托方: 山东阳谷华泰化工股份有限公司 (以下简称乙方)

为了保护环境, 造福人类, 同时确保阳谷县瀚海水处理有限公司污水处理设施的正常运行, 充分发挥社会效益和环境效益。本着诚实、守信、互利的原则, 根据《城镇污水排入排水管网许可管理办法》住房和城乡建设部令第 21 号, 山东省环境保护鲁环函【2008】59 号《关于聊城市城市(镇)污水处理厂接纳工业废水有关问题的批复》、《山东省海河流域水污染物综合排放标准》、《污水排入城市下水道标准》和阳谷县瀚海水处理有限公司设计能力要求等规定, 经协商, 特订立本协议。

一、甲方的权利和义务

1、甲方同意接纳乙方符合本协议排放标准的工业废水, 通过乙方专设管道将污水排入城市管网, 由甲方负责处理并达标排放。

2、甲方要保障处理设施的正常运行。由于工程施工、设备维修、停电、管道抢修等紧急情况, 应在抢修前按规定程序通知乙方, 并书面上报上级环境保护主管部门。

3、甲方排水水质的标准: $COD_{Cr} \leq 40\text{mg/l}$ 、 $BOD_5 \leq 10\text{mg/l}$ 、 $NH_3-N \leq 1.5(2)\text{mg/l}$ 、色度 ≤ 30 倍、总磷 $\leq 0.4\text{mg/l}$ 、 $SS \leq 8\text{mg/l}$

4、甲方可不定时对乙方外排废水采样化验, 乙方应给予必要配合。甲方发现所进废水超过协议要求时, 应随时和监管单位联系, 查清超

标企业或原因，及时进行处理。

二、乙方的权利和义务

1、乙方所排废水必须符合以下要求：

废水类别	工业废水+生活废水	
废水水量(立方米/天)		
主要指标	PH: 6.5 ~ 9.5 之间	氨氮 ≤ 30mg/l
	COD _{Cr} ≤ 400mg/l	色度 ≤ 60 倍
	BOD ₅ ≤ 240mg/l	溶解性总固体 ≤ 1500mg/l
	SS ≤ 320mg/l	总磷 ≤ 2.5mg/l
	氟化物(以 F ⁻ 计) ≤ 1.2	总氮 ≤ 40 mg/l
	其他有害物质浓度应符合污水排入城镇下水道水质标准 GB/T 31962-2015 标准 山东省地方标准 DB37/3416.4-2018	

2、乙方内部管网必须做到雨污分流，不得混接，乙方需按照规定在厂界外设置监测采样观察井、总闸口，由监管单位按照有关规定核定乙方污（废）水排放量。

3、乙方需要加强自身污水处理设施的运行管理，确保外排废水达到甲方的进水水质要求。严禁将其他单位和个人的生产废水和生活污水通过自身管网排入市政管网。

4、乙方应于每月十日前缴纳上月污水处理费，逾期不缴纳的，甲方拒绝接纳其外排污水，监管单位按有有关规定进行处理。

5、按照国家有关规定，乙方不得向市政管网排放下列有害物质：挥发性有机溶剂及易燃易爆物质（汽油、润滑油、重油等）；氰化钠、氰化钾、硫化钠、含氰电镀液等有害物质；含有放射性物质的废水。

三、监管单位的监督管理职能

1、监管单位依法对甲乙双方进行监督管理，确保甲方进水符合设计

要求，出水达标排放，乙方出水符合协议要求。

2、监管单位定期对甲、乙双方的废水排放情况进行抽样检测，若发现有超标排放行为，监管单位将依据有关环保法律法规予以处理。

四、甲乙双方发现任何一方违反上述条款而造成的损失，均由违约方承担经济赔偿和法律责任。

本协议有效期为 2024 年 4 月 5 日至 2025 年 4 月 4 日。本协议经甲方、乙方、监管单位四方签字和盖章后生效。

甲方盖章：(章)
代表人：
年 月 日



乙方盖章：(章)
代表人：
年 月 日

监管单位盖章：(章)
代表人：
年 月 日

监管单位盖章：(章)
代表人：
年 月 日

聊城市废水委托处理文件备案登记表

(一式四份)

			
备案材料:			
1、工业废水委托处理和监管协议			
2、			
3、			
4、			
污染物名称	单位	进水水质浓度范围 (委托方填写)	处理后水质浓度范围 (受托方填写)
COD _{Cr}	mg/L	≤ 400	40
BOD ₅	mg/L	≤ 240	10
NH ₃ -N	mg/L	≤ 30	2 (1.5)
SS	mg/L	≤ 320	8
总氮	mg/L	≤ 40	15
总磷	mg/L	≤ 2.5	0.4
PH 值	无量纲	6.5-9.5	6.5-9.5
环 保 部 门 意 见	负责人 (签字): <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>		

供用汽协议书

供方：阳谷森泉热电有限公司（以下简称甲方）

需方：阳谷华泰化工股份有限公司（以下简称乙方）

甲方为供汽单位，乙方为用汽单位，甲、乙双方本着合作共赢的原则，经友好协商，就双方供用汽事宜达成如下协议共同遵守：

一、供用汽设施的建设与维护

- 1、甲方负责供汽主管网的建设与维护，乙方负责其用汽分支管网的建设与维护。
- 2、计量仪表由乙方按照甲方要求进行购置和安装，产权属乙方，由甲方统一管理，日常看护由乙方负责。
- 3、计量仪表属强检对象，由甲方负责联系周期检定，其检定费用由乙方承担。

二、供用汽品质

根据乙方用汽品质需求，甲方保证生产正常情况下（设备异常除外）供汽温度 160℃以上和压力 0.6MPa。

三、供用汽计量、查抄及表计管理

- 1、经协商，正常生产期间月度平均用汽量不低于最低约定标准（即日平均用量不能低于 400 吨）。如达不到最低用汽量标准（低于 400 吨每天），按 400 吨计算，高于 400 吨按表计算，据实计算。
- 2、每月 25 号，甲乙双方共同派人对计量仪表进行查抄，查抄数量作为当月供用汽量的结算依据。
- 3、当计量仪表出现计量异常时，甲乙双方要及时相互通知，做好记录异常起止时间，并由甲方负责出具书面证明，经双方有关人员共同核实签字后作为该期间供用汽量的结算依据，计量异常期间的供用汽量按如下标准计算：
A、表计拆除检定期间、其它非人为原因造成的仪表计量异常期间，该期间供



用汽量按乙方当月仪表计量正常期间的平均供用汽量计算。如该期间乙方出现停产现象（包括外线路停电），则必须及时把停产和恢复生产的时间等有关情况告知甲方，经甲方核实确认后停产期间不计算用汽量，否则，视为正常生产计算用汽量。

B、经核实属于乙方私自对仪表进行断电、故意损坏、挪移位置等人为原因造成计算异常的，该期间供用汽量按乙方当月最大瞬时流量的 10 倍计算，且甲方有权停止对其供汽，直至交司法部门处理。

四、汽费结算

1、汽费按月结算。

2、结算方式：银行电汇。

3、结算数量。每月供用汽数量以双方抄表数及计量异常期间计算数等各项用汽量之和为依据，结算价格以每月使用累计数量 500 吨为标准，每月累计数量低于 500 吨（含），执行 300 元/吨结算。每月累计数量大于 500 吨，执行 280 元/吨结算，含 9%增值税专用发票。

本条款价格是在目前煤炭市场行情下确定的，如以后市场煤价波动大时，双方均可提出调价申请，双方友好协商解决。

4、每月 5 号前，乙方必须凭甲方下达的“汽费缴纳通知单”到甲方财务部结清上月用汽费用。否则每拖欠一天按拖欠金额的万分之五收取滞纳金，拖欠时间超过三个工作日时，甲方有权停止对其供汽。

5、原供热管网热损分摊政策及预交汽费政策不变。

五、其它约定事项

1、严禁乙方在计量仪表前私自安装任何用汽管道和设备，一经发现，甲方有权至少给予其罚款 10000 元，情节严重者停止对其供汽，直至交司法部门处理。



2、所有热用户必须安装在线监控装置，发现一次偷盗汽现象，交司法部门处理。

3、热用户需要报停应以书面形式提前 1 天通知甲方，经甲方核实后办理报停手续，报停时间最少 15 天。

4、甲、乙双方因计划检修等原因需停止供用汽量或供用汽量发生较大变化时，应提前通知对方单位（接收电话 6173500），当遇有突发事故造成被迫停止供、用汽时，也必须及时把有关情况通知到对方，以便对方及时采取相应措施。

六、其它未尽事宜，双方协商解决，协商不成任何一方可向阳谷县人民法院提起诉讼。

七、本协议有效期：2022 年 6 月 26 日起至 2023 年 6 月 25 日止。

八、本协议一式二份，双方各持一份，双方签字盖章后生效。



法定代表人：

委托代理人：

年 月 日



法定代表人：

委托代理人：

年 月 日



排污许可证

证书编号：91370000168015871H001V

单位名称：山东阳谷华泰化工股份有限公司

注册地址：阳谷县清河西路399号

法定代表人：王文博

生产经营场所地址：阳谷县清河西路399号

行业类别：化学试剂和助剂制造

统一社会信用代码：91370000168015871H

有效期限：自2020年08月04日至2023年08月03日止



发证机关：（盖章）聊城市生态环境局

发证日期：2020年08月04日

山东省发展和改革委员会
山东省科技厅
山东省工业和信息化厅
山东省自然资源厅
山东省生态环境厅
山东省水利厅
山东省商务厅
山东省应急管理厅

文件

鲁发改工业〔2023〕887号

关于公布沿黄重点地区扩区调区后 合规工业园区名单（第六批）的通知

有关市发展改革委、科技局、工业和信息化局、自然资源局、生态环境局、水利局、商务局、应急局：

根据《关于“十四五”推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（发改办产业〔2021〕635号）、《关于规范园区面积和用地管理提升发展承载能力的通知》（鲁发改外资〔2022〕1052号）等文件规定，省有关部门审核确定了沿黄重点地区扩区调区后合规工业园区名单（第六批），现予公布。

下步，各有关市要深入贯彻黄河流域生态保护和高质量发展

要求，按照发改办产业〔2021〕635号、鲁发改外资〔2022〕1052号等文件规定，严格落实工业项目入园管理属地责任和主体责任，对于扩区调区完成后调出合规工业园区范围的工业项目，要参照合规工业园区内工业项目一体化监管，扎实做好安全生产、生态环保、节能节水、规范管理等各项工作，不断提升黄河流域生态保护和高质量发展水平。



2023年11月13日

沿黄重点地区扩区调区后合规工业园区名单

(第六批)

序号	园区名称	核准面积 (平方公里)	四至范围
1	山东阳谷经济开发区	14.998	区块一：东部工业集中区，面积 620.17 公顷，四至范围为东至三八渠西路，南至黄河路-老齐南路，西至京九东路，北至开发区人工湿地南侧；区块二：西部工业集中区，面积 438.39 公顷，四至范围为东至华山路，南至规划鄱阳湖路，西至西湖工业路，北至赵王河路；区块三：北部工业集中区，面积 441.24 公顷，四至范围为东至聊阳路，南至省道 S249，西至京九铁路东侧，北至平安路。具体以界址点坐标控制。
2	梁山经济开发区	15	区块一：西部板块，面积 538 公顷，四至范围为东至新 220 国道、南至梁五路南杜庄沟、西至马营镇鑫星路、北至南二干渠；区块二：东部板块，面积 734 公顷，四至范围为东至拳铺镇刘庄路以东 300 米、南至拳堂路、西至拳铺镇双杨路、北至流畅河；区块三：北部板块，面积 228 公顷，四至范围为东至京杭运河梁山段、南至青年路、西至西环路、北至 G220 北环路段。具体以界址点坐标控制。

政府信息公开选项：依申请公开

抄送：有关市人民政府。

山东省发展和改革委员会办公室

2023年11月13日印发

阳谷县人民政府

阳谷县人民政府 关于阳谷经济开发区区内 村庄房屋拆迁安置的实施意见

为适应形势发展，妥善解决阳谷经济开发区区内村庄房屋拆迁安置各项工作，充分发挥开发区对全县经济发展的龙头推动作用，保障开发区建设协调有序发展，根据上级文件精神及开发区的实际情况，特制订如下实施意见。

一、园区现状调查

阳谷经济开发区区内现有村庄5个，分别是东唐、门庄、付唐、陈段俞、胥庄，总人口约3900人。

二、搬迁计划和方案

计划从2023年—2029年，对现有的5个村庄在靠近主城区的老唐村以旧村改造为基础，开发建设开发区生活区，为园区内村民搬迁及企业职工提供安置用地，计划新建生活区面积18万平方米，可满足村民安置的需求，建筑环境和质量达到一定的标准化需求。

三、被拆迁房屋补偿额的确定

被拆迁人或者房屋承租人因拆迁而迁动的，由拆迁人按

房屋的合法建筑面积按照阳谷县最新执行的《阳谷县房屋拆迁补偿管理条例》的通知执行。

四、被拆迁的安置方式

(一) 在拆迁范围内的被拆迁户需要回迁安置的，在开发区生活区内给予合理安置。

(二) 不需要回迁安置和异地安置的被拆迁户给予一次性货币补偿，自行安置。

五、对村民就业安置

关于村民丧失土地后的就业问题，采取让入区企业提供一定的就业岗位等方式，安置一部分符合条件的人员就业。同时，在生活区内提供三产就业机会，政策上给予一定的优惠。



山东省生态环境厅

鲁环审〔2023〕49号

山东省生态环境厅 关于《山东阳谷经济开发区总体发展规划 (2023—2035年)环境影响报告书》 的审查意见

山东阳谷经济开发区管理委员会:

《山东阳谷经济开发区总体发展规划(2023-2035年)环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》《山东省规划环境影响评价条例》等有关规定,省生态环境厅召集有关部门代表和专家组成审查小组(名单见附件),对《报告书》进行了审查,提出审查意见如下。

一、《山东阳谷经济开发区总体发展规划（2023-2035 年）》 概述

（一）规划范围。山东阳谷经济开发区（原名阳谷经济开发区，为阳谷县人民政府批准设立；2006 年 4 月升级为省级开发区，同时更名为山东阳谷工业园区；2010 年更名为山东阳谷祥光经济开发区；2020 年 7 月更为现名）位于聊城市阳谷县，省政府审核面积为 4 平方公里。2007 年 8 月，管委会组织编制了《山东阳谷工业园区环境影响报告书》，规划面积为 7.98 平方公里，2009 年和 2017 年分别开展了规划环评和跟踪评价工作。2021 年，管委会根据区域发展现状和新的发展目标，规划面积调整为 9.75 平方公里，组织编制了开发区发展规划并开展了规划环评工作。

2023 年 4 月 28 日，山东省人民政府以鲁政字〔2023〕53 号文件同意调整开发区规划面积，调整后面积为 14.998 平方公里，共三个区块。区块一为东部工业集中区，面积为 6.2017 平方公里，四至范围为东至三八渠西路、南至黄河路-老齐南路、西至京九东路、北至开发区人工湿地南侧；区块二为西部工业集中区，面积为 4.3839 平方公里，四至范围为东至华山路、南至规划鄱阳湖路、西至西湖工业路、北至赵王河路；区块三为北部工业集中区，面积为 4.4124 平方公里，四至范围为东至聊阳路、南至省道 S249、西至京九铁路东侧、北至平安路。根据开发区现状用地情况及规划期限，你单位重新组织编制了《山东阳谷经济开发区总体发展

规划（2023-2035年）》。

（二）产业定位。区块一以光纤电线电缆、高端装备制造、塑料制品为主导产业；区块二以光纤电线电缆、高端化工（仅限在省化工重点监控点-山东阳谷华泰化工股份有限公司内实施）及医药健康、绿色造纸为主导产业；区块三以铜冶炼及精深加工、高端装备制造、绿色食品加工为主导产业。

（三）发展目标。规划近期至2025年，远期至2035年。规划近期2025年工业总产值725亿元，远期2035年工业总产值工业总产值1042亿元。

（四）功能分区。开发区规划形成铜冶炼及精深加工产业区、高端装备制造产业区、绿色食品产业区、塑料制品产业区、光纤电线电缆产业区、高端化工产业区、医药健康产业区和绿色纸业循环产业区等八个主导产业片区。

（五）基础设施规划。园区集中设施配套较为完善。开发区规划近期供水与现状供水保持一致，为阳谷县水厂和森泉水厂，规划远期新增阳谷第二水厂和阳谷第三水厂。

开发区区块一和区块三规划近、远期供热依托区外聊城祥光发电有限公司，区块三内阳谷祥光铜业有限公司规划近、远期利用余热锅炉产生的蒸汽进行供热。区块二规划近、远期供热由区内阳谷森泉热电有限公司和阳谷新源热电有限公司提供。

开发区区块一和区块三污水排入阳谷县城东瀚海水处理有

限公司处理，区块三内阳谷祥光铜业有限公司生产废水不外排，生活污水排入阳谷县第二污水处理厂处理。区块二污水排入阳谷县瀚海水处理有限公司处理。

二、《报告书》总体审议意见

《报告书》指导思想、工作目的明确，评价技术路线、评价方法基本适当。《报告书》回顾了原规划实施的环境影响，在区域环境现状调查、规划方案分析的基础上，识别了规划实施的主要环境和资源影响因素，预测了规划实施可能对区域大气、地表水、地下水、生态环境及社会经济等方面的影响，分析了与相关规划和“三线一单”生态环境分区管控要求的协调性，进行了规划目标、产业定位、用地布局及资源环境承载能力分析。采用公众调查的方式开展了公众参与，制定了跟踪评价计划。分析了开发区创建省级生态工业园区的潜力。开展了碳排放评价工作，进行了碳排放调查预测和碳减排潜力分析等。提出的《规划》优化调整建议以及减缓不良环境影响的对策措施基本可行，评价结论总体可信。

三、《规划》环境合理性、可行性的总体评价

根据阳谷县“三区三线”划定成果，开发区规划范围全部位于阳谷县划定的城镇开发边界集中建设区内，规划用地与《阳谷县国土空间总体规划（2021-2035年）》相符。《规划》制定的规划目标衔接了聊城市“三线一单”生态环境分区管控要求和生态工业园区相关指标等。目前《规划》所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 等污染物

存在超标问题，区域环境质量持续改善存在一定压力，因此，应根据《报告书》和审查意见进一步优化《规划》方案，强化各项生态环境保护对策与措施的落实，有效预防或减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。在依据《报告书》和审查意见进一步优化调整规划方案、严格落实各项生态环境保护对策措施、有效预防或减缓规划实施可能产生的不良影响后，从生态环境保护角度分析，《规划》总体可行。

四、对《规划》优化调整和实施过程中的意见

（一）《规划》在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新开展环境影响评价。在《规划》实施5年后，应开展环境影响跟踪评价。

（二）开发区位于黄河下游生态保护和高质量发展示范区，应认真贯彻《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》《山东省“十四五”生态环境保护规划》《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》等文件要求，严控高污染、高耗水、高耗能项目建设，落实国家、省关于碳达峰碳中和等相关政策，切实推动产业园生态环境高水平保护和经济高质量发展。

（三）严格执行法定上位规划，加强开发区空间管控，依法依规开发建设。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，按

照准入清单筛选入区项目，合理布局新入区企业。

（四）按照国家和省关于化工项目管理政策要求，严格开发区内化工项目管控。

（五）认真落实《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）》《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，加快推进阳谷县第二污水处理厂提标改造建设。加大开发区中水回用力度，最大程度地实现废水资源化利用，鼓励企业在条件允许的情况下优先使用中水，减少新鲜水取用量。按照《山东省生态环境厅关于印发山东省工业园区水污染整治工作方案的通知》（鲁环字〔2023〕126号）要求，提升污水管网质量和污水收集效能。

（六）配合相关部门优化完善区域供热专项规划和热电联产规划，加快开发区供热管网建设，位于供热范围内的工业企业，除生产工艺有特殊要求外，在具备集中供热条件时，应优先采用集中供热。

（七）推动减污降碳协同共治，引导企业不断改进高耗能工艺，持续降低碳排放强度。积极提升产业园循环化水平，大力推进区内企业依法开展强制性清洁生产审核，鼓励开发区开展整体清洁生产审核，全面提升开发区清洁生产水平。对照《山东省省级生态工业园区管理办法》中的建设指标，积极开展生态工业园区创建工作。

(八) 结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等，制定开发区污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求。严格执行 VOCs 行业标准和产品标准，大力推进企业 VOCs 治理，建立完善全过程控制体系。

(九) 落实固体废物环境管理制度，强化企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节的管理。

(十) 健全开发区环境风险防控体系，定期开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件应急预案，强化企业—开发区—阳谷县政府环境管理联动，定期组织应急演练。督促指导入区企业制定相应的风险事故防范措施及应急预案，加强开发区及相关企业应急物资储备、应急救援队伍及监测能力建设。

(十一) 落实《报告书》提出的跟踪监测计划，编制年度监测报告并向社会公开，供入区建设项目共享环境监测成果。

(十二) 提高环境管理水平，强化日常环境监管，发现违法违规问题，及时依法依规处理处置。由所在市、县级生态环境部门负责规划环境影响评价结论和审查意见落实情况的监督检查及监督管理工作。

五、规划环评与项目环评联动建议

(一) 开发区下阶段引进项目开展环评时，应将本规划环评结论及审查意见作为项目环评文件审批的重要依据。

（二）入区项目环评可将有效期内的监测数据作为环境质量现状数据直接引用。

（三）在符合开发区准入条件和规划用地等相关要求的前提下，开展项目环评时，与有关规划的环境协调性分析、区域环境现状调查与评价、选址合理性论证等内容可以适当简化。

附件：《山东阳谷经济开发区总体发展规划（2023-2035年）
环境影响报告书》审查小组名单

山东省生态环境厅

2023年10月27日

（此件依申请公开）

附件

《山东阳谷经济开发区总体发展规划 (2023-2035年)环境影响报告书》 审查小组名单

- 李 峻 山东省建设项目环境评审服务中心研究员
刘厚凤 山东师范大学教授
张永伟 山东省国土空间生态修复中心研究员
贾荣畅 山东省化工研究院研究员
夏鸣晓 山东城市建设职业学院副教授
赵长盛 山东省分析测试中心副研究员
李 玄 山东省生态环境规划研究院高工
李卫兵 山东省生态环境厅副处长
周生财 聊城市生态环境局科员
栾龙先 聊城市发展和改革委员会科员
张连会 聊城市自然资源和规划局副院长
涂正元 聊城市生态环境局阳谷县分局科长
侯 磊 阳谷县发展和改革局科长
孙利国 阳谷县自然资源和规划局科长

抄送：聊城市生态环境局、发展和改革委员会、自然资源和规划局，
阳谷县人民政府，聊城市生态环境局阳谷县分局，阳谷县发展
和改革局、自然资源和规划局，郑州市东方环宇环境工程有限
公司，山东省建设项目环境评审服务中心。

山东省生态环境厅办公室

2023年10月27日印发

附件：

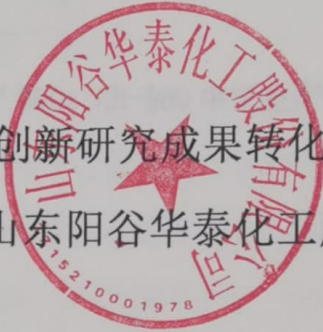
编号：LCZL(2024) 号

聊城市建设项目污染物总量确认书

(试 行)

项目名称：化工技术创新研究成果转化车间项目

建设单位（盖章）：山东阳谷华泰化工股份有限公司



申报时间：2024年1月30日

聊城市生态环境局制

项目名称	化工技术创新研究成果转化车间项目				
建设单位	山东阳谷华泰化工股份有限公司				
法人代表	王文博		联系人	王才国	
联系电话	13676356796		传真	—	
建设地点	山东省阳谷县清河西路 399 号				
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	D44 专用化学产品制造	
总投资 (万元)	800	环保投资 (万元)	100	环保投资比例	12.5%
计划投产日期	2024 年 4 月		年工作时间 (d)	300	
主要产品	中试产物 KH-560		产量 (a)	500	
环评单位	山东青科环境科技有限公司		环评评估单位		

一、主要建设内容

四、总量指标调剂及“以新带老”情况

在新建中试车间内新建一条年产 500t KH-560 中试生产线，中试期限为一年。

生活和生产废水、地面及设备冲洗水等经污水处理站处理后达标排放。生活污水经化粪池处理后，由阳谷县污水处理厂处理。

废气经除尘、过滤、吸收等工艺处理后达标排放。厂界噪声经治理后达标排放。固废经分类收集、暂存、委托有资质单位处理。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》，本项目属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目。

二、水及能源消耗情况

名称	消耗量	名称	消耗量
水 (m ³ /年)	1424.56	电 (千瓦时/年)	40 万
燃煤 (吨/年)	-	燃煤硫分 (%)	-
燃油 (吨/年)	-	天然气 (m ³ /年)	25.92 万

三、主要污染物排放情况				
污染要素	污染因子	排放浓度	年排放量	排放去向
废水	COD	40mg/L	0.027	斜店渠
	氨氮	1.5mg/L	0.001	
废气	颗粒物	9.28mg/m ³	0.026	大气
	SO ₂	18.56mg/m ³	0.052	
	NO _x	64.68mg/m ³	0.181	
	VOCs	≤60mg/m ³	0.077	
固废	釜底残液 S1	9.73t/a		委托资质单位处置
	釜底残液 S2	7.69t/a		
	釜底残液 S3	44.31t/a		
	压滤废渣	1.928t/a		
	废包装物	6t/a		
	污泥	1t/a		
	四效蒸发废盐	6.58t/a		产生后鉴定，一般固废委外处理；危险废物委托资质单位处理
	生活垃圾	3.24t/a		环卫部门处理

备注：

四、总量指标调剂及“以新带老”情况

根据该项目环境影响报告书，项目碱洗塔废水为高盐废水，送在建的四效蒸发装置处理后和生活废水、地面及设备冲洗水等低盐废水送厂区污水处理站处理，最后经阳谷县瀚海水处理有限公司处理，占用阳谷县瀚海水处理有限公司指标。

装置区废气、压滤废气等经新建的三级降膜吸收+一级碱洗装置处理后排放；导热油炉废气经低氮燃烧器处理；危废库废气依托现有生物淋洗装置处理。二氧化硫排放量 0.052t/a、氮氧化物排放量 0.181t/a、颗粒物排放量 0.026t/a、VOC 排放量 0.077t/a。

按照《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》，实行 2 倍替代，调剂 SO₂0.104t/a、NO_x0.362t/a、颗粒物 0.052t/a、VOC0.154t/a。

SO₂从山东聚源生物科技有限公司多糖渣综合利用项目生产线（有机肥）停产削减量余量 0.2265t/a 调剂；NO_x从山东聚源生物科技有限公司多糖渣综合利用项目生产线（有机肥）停产削减量余量 1.1902t/a；颗粒物从山东钟振伟旺新能源股份有限公司停建收回指标 0.09t/a 调剂；VOC 从山东钟振伟旺新能源股份有限公司停建收回指标 0.265t/a 调剂，满足项目建设需要。

五、政府下达的“十三五”污染物总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOC

六、建设项目环境影响评价预测污染物排放总量（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOC
0.027	0.001	0.052	0.181	0.026	0.077

七、县级环保局总量管理部门确认总量指标（吨/年）

化学需氧量	氨氮	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	VOC
0.027	0.001	0.052	0.181	0.026	0.077

县级生态环境分局初审意见：

根据该项目环境影响报告书，项目碱洗塔废水为高盐废水，送在建的四效蒸发装置处理后和生活废水、地面及设备冲洗水等低盐废水送厂区污水处理站处理，最后经阳谷县瀚海水处理有限公司处理，占用阳谷县瀚海水处理有限公司指标。

装置区废气、压滤废气等经新建的三级降膜吸收+一级碱洗装置处理后排放；导热油炉废气经低氮燃烧器处理；危废库废气依托现有生物淋洗装置处理。二氧化硫排放量0.052t/a、氮氧化物排放量0.181t/a、颗粒物排放量0.026t/a、VOC排放量0.077t/a。

按照《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》，实行2倍替代，调剂SO₂0.104t/a、NO_x0.362t/a、颗粒物0.052t/a、VOC0.154t/a。

SO₂从山东聚源生物科技有限公司多糖渣综合利用项目生产线（有机肥）停产削减量余量0.2265t/a调剂；NO_x从山东聚源生物科技有限公司多糖渣综合利用项目生产线（有机肥）停产削减量余量1.1902t/a；颗粒物从山东钟振伟旺新能源股份有限公司停建收回指标0.09t/a调剂；VOC从山东钟振伟旺新能源股份有限公司停建收回指标0.265t/a调剂，满足项目建设需要。



八、市生态环境局总量管理部门确认总量指标（吨/年）

二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	挥发性有机物
0.052	0.181	0.026	0.077

市生态环境局总量管理部门意见：

山东阳谷华泰化工股份有限公司化工技术创新研究成果转化车间项目位于阳谷县清河西路 399 号。项目建成后达到年产 500 吨中试产物 KH-560 的生产能力。

该项目产污环节装置区废气、压滤废气等经新建的三级降膜吸附+一级碱洗装置处理后排放。主要污染物排放种类为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，排放量分别为 0.052t/a、0.181t/a、0.026t/a、0.077t/a。废水经厂区污水处理站处理后进入阳谷县瀚海处理有限公司处理。

该项目废气排放量需进行倍量替代，倍量替代指标为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物，分别为：0.104t/a、0.362t/a、0.052t/a、0.154t/a。

根据阳谷县分局出具的替代方案，从山东聚源生物科技有限公司多糖渣综合利用项目生产线（有机肥）停产削减的二氧化硫、氮氧化物中分别调剂 0.104t/a、0.362t/a。从山东钟振伟旺新能源股份有限公司停建收回的颗粒物、挥发性有机物中分别调剂 0.052t/a、0.154t/a。

根据聊城市生态环境局阳谷县分局提供的文件材料和初审意见，经市局审核，同意分局确认意见，出具该总量确认书。



有 关 说 明

1. 为落实国家和省关于加强宏观调控和总量减排的部署要求，根据省环保厅《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发〔2007〕131号文件）要求，市环保局特制定本《总量确认书》，主要适用于市县两级环保部门审批的建设项目，作为环评审批的前置条件。

2. 建设单位需认真填写建设项目总量指标等相关内容，经县级环保局总量管理部门审查同意后，将确认书一式四份连同有关证明材料报市环保局。市环保局收到申报材料后，视情况决定是否需要现场核查。对证明材料齐全、符合总量管理要求的，自受理之日起20个工作日内予以总量指标确认。

3. “总量指标调剂及‘以新带老’情况”的填写内容必须包括：（1）二氧化硫、化学需氧量等主要污染物总量指标来源及数量；（2）替代项目削减总量的工程措施、主要工艺、削减能力及完成时限；（3）相关企业纳入《“十一五”主要污染物总量削减目标责任书》及国家、省、市污染治理计划的工程项目完成情况等。

4. 对市、县（市、区）政府未下达“十一五”期间氨氮污染物总量指标的，确认书中的相关总量指标栏目可不填写。

5. 确认书编号由市环保局总量管理部门统一填写，前6位为行政区编号，后3位为顺序号。

6. 确认书一式四份，建设单位、县级总量管理部门、市级总量管理部门、项目环评审批负责部门各1份。

7. 如确认书所提供的空白页不够，可增加附页。

姚斌



中华人民共和国
环境影响评价工程师
职业资格证书

Professional Qualification Certificate
Environmental Impact Assessment Engineer
The People's Republic of China

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00019959
No.





持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2016035370350000003511370104
File No.

姓名: 姚斌

Full Name

性别:

男

Sex

出生年月:

1981. 10

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2016年05月22日

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

2016年08月22日

Issued on



注 意 事 项

一、本证书为从事相应专业或技术岗位工作的重要依据，持证人应妥为保管，不得损毁，不得转借他人。

二、本证书遗失或破损，应立即向发证机关报告，并按规定程序和要求办理补、换发。

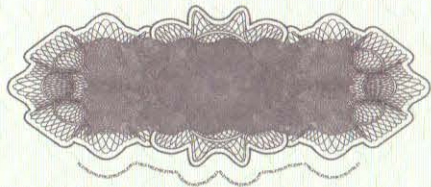
三、本证书不得涂改，一经涂改立即无效。

Notice

I. The Certificate is an important document for assuming a professional or technical post. The bearer should take good care of it without damaging or lending it.

II. In case it is lost or damaged, the bearer should immediately report to the issuing organ, and apply for amendment or change of certificate in accordance with stipulated procedures and requirements.

III. The Certificate shall be invalid if altered.



编号：37000099231206JMP41222

社保缴费证明

兹证明 山东省化工研究院
单位职工 姚斌 同志，身份证号 370[REDACTED]0912，
自2014年10月至2023年11月正常缴纳养老保险费 9年2个月；
自2014年01月至2023年11月正常缴纳失业保险费 9年11个月；
自2013年07月至2023年11月正常缴纳工伤保险费 10年5个月；

特此证明。

社会保险经办机构：



2023年12月06日

(本表一式两联，一联发给对方社保机构，一联留存)

说明：本文件通过山东人力资源社会保障电子签章系统加盖公章。您可以通过以下方式验证文件：
登录山东省人力资源和社会保障厅官网，点击页面右下方“电子签章信息查验服务平台”进入验证页面，输入验证码。

山东省化工研究院文件

鲁化研〔2016〕9号

关于山东省化工研究院下属建设项目环境影响 评价机构脱钩工作方案的请示

省石化协会:

山东省化工环保监测总站成立于1986年，是山东省化工研究院下属专门的环境影响评价和环保科技创新机构。根据《建设项目环境影响评价资质管理办法》及其配套文件要求，经山东省化工研究院院长办公会决定，山东省化工环保监测总站脱钩改制，脱钩后不再以山东省化工研究院名义承接环境影响评价和环保科技创新业务，资质变更给由院职工以自然人出资成立的公司。具体实施方案如下：

一、加强组织领导，依法合规做好脱钩工作

经院长办公会研究决定，成立脱钩工作领导小组，制定、实

施脱钩方案，切实做好脱钩中环境影响评价和环保科技创新资质、财产、人事等相关工作，确保脱钩工作按时有序进行、平稳过渡。

二、做好环评资质变更

以自然人出资成立的新公司需按照《建设项目环境影响评价资质管理办法》及其配套文件要求，申请资质变更，同时还应满足以下条件：

（一）妥善安置山东省化工环保监测总站现有工作人员，在三年内无特殊原因，不得辞退现有工作人员。

（二）妥善做好所有项目在过渡期的相关工作，确保完成已承接环境影响评价和环保科技创新项目。对于已签订环境影响评价和环保科技创新合同尚未完成的项目，由新公司依法承接，确保妥善完成，避免发生遗留问题。

三、妥善做好职工安置

我院充分保障职工的合法权益，本着自愿、双选原则，依法稳妥做好职工的安置工作。现有注册环评工程师六人到新成立的公司从事环境影响评价和环保科技创新工作，需要按照山东省人力资源和社会保障厅《关于明确高等院校和科研院所科研人员离岗创业有关问题的通知》（鲁人社发[2015]69号）要求，办理离岗创业手续；继续留在山东省化工研究院工作的注册环评工程师办理注销手续。

四、严格做好财务管理和资产处置工作

在脱钩过程中可能涉及清产核资、资产处置等事项，我院将严格按照财务及资产管理有关规定，进行清产核资等程序，确保国有资产不流失。

以上请示若无不当，请批复。

山东省化工研究院
2016年6月16日

A red circular official seal of the Shandong Provincial Institute of Chemical Research. The seal contains the text '山东省化工研究院' (Shandong Provincial Institute of Chemical Research) around the perimeter and a central star symbol.

山东省化工研究院文件

鲁化研〔2016〕11号

关于建设项目环境影响评价资质中 机构名称变更的申请报告

环境保护部：

一、单位基本情况

山东省化工研究院始建于 1958 年，是山东省最大的综合性化学化工技术研究与开发单位。单位法人代表冯维春，经济类型为事业单位，主管单位山东省石油化学工业协会。占地 26000m²，建筑面积 15000m²，现有职工 114 人，其中高级职称人员 53 名，中级职称人员 44 名，初级职称人员 5 名。下设化学工业（全国）饲料添加剂工程技术中心、山东省生物化学工程重点实验室、山东省基本化工产品质量监督检验站、山东省化工环保监测总站、山东化学化工学会、山东省化工信息中心、山东省齐安安全培训

中心、山东省思威化学品安全评价中心等；建有山东省重点精细化工中试基地和化学工业（全国）饲料添加剂工程技术中心实验厂。

其中，山东省化工环保监测总站成立于1986年，是山东省化工研究院专门的环评机构。现有职工14人，其中注册环评工程师8人。

我院现持有国家环境影响评价乙级证书，资质证书编号：国环评证乙字第2404号，有效期为2016年1月26日~2016年12月31日，评价范围为：轻工纺织化纤类、化工石化医药类、社会区域类报告书和一般项目环境影响报告表。

二、申请内容

申请建设项目环境影响评价乙级资质中机构名称变更、法定代表人变更。原机构名称：山东省化工研究院，法定代表人：冯维春；变更后机构名称：山东青科环境科技有限公司，法定代表人：矫新。

变更后申请评价范围：环境影响报告书范围—轻工纺织化纤；化工石化医药；社会服务

环境影响报告表类别— 一般项目环境影响报告表

三、具备的相应条件

山东青科环境科技有限公司是由山东省化工研究院职工投资成立的有限责任公司；具有固定的工作场所，位于山东省济南市历下区文化东路80号；具备环境影响评价工作质量保证体系，

建立并实施环境影响评价业务承接、质量控制、档案管理、资质证书管理等制度。

山东青科环境科技有限公司接纳山东省化工研究院现有 8 名注册环评工程师中的 6 名，其中轻工纺织化纤类 2 人、化工石化医药类 2 人、社会服务类 2 人（注：注销 2 人，贾荣畅同志由化工石化医药类申请变更为社会服务类）。具有完成各种轻工纺织化纤、化工石化医药、社会服务类建设项目环境影响报告书和一般项目环境影响报告表的能力。

以上请示若无不当，请批复。



原事业单位环境影响评价人员分流安置情况表^[1]

事业单位名称：山东省化工研究院

		环评工程师总数(人)		8人		
		持有环境影响评价岗位证书人员总数(人)		11人		
序号	姓名	环评工程师登记证号	环评岗位证书编号	改制前劳动关系情况 ^[2]	改制后分流情况 ^[3]	分流去向 ^[4]
1	林晶	B24040010300	B24040008	退休返聘	A	山东青科环境科技有限公司
2	张强	B24040030300	B24040009	在编	B	山东青科环境科技有限公司
3	肖国芽	B24040051000	B24040005	在编	C	山东省化工研究院
4	刘丽秀	B24040061000	B24040015	在编	C	山东省化工研究院
5	徐从燕	B24040070400	B24040011	在编	B	山东青科环境科技有限公司
6	舒永	B24040080400	B24040017	在编	B	山东青科环境科技有限公司
7	贾荣畅	B24040090400	B24040010	在编	B	山东青科环境科技有限公司
8	祁海平	B24040101000	B24040018	在编	B	山东青科环境科技有限公司
9	姚斌	-	B24040016	在编	B	山东青科环境科技有限公司
10	王灏	-	B24040013	在编	C	山东省化工研究院
11	鲁琳琳	-	B24040014	在编	C	山东省化工研究院

环评专业技术人员情况

原事业单位人事部门：山东省化工研究院

注[1]：本表填写改制前劳动关系在原事业单位的环评专业技术人员分流情况。若实施分流的人员情况与持有本单位环评工程师登记证和环评岗位证书人员情况不一致（例如，在实施改制前已调离但为办理证书变更手续等），应说明有关情况。

注[2]：根据人员实际人事关系区别填写事业单位在编或聘用；

注[3]：在充分尊重本人意愿基础上，在以下项中选择填写：A、调入改制后的新机构专职从事环境影响评价工作；B、仍留在原事业单位，但在改制后的新机构兼职从事环境影响评价工作；C、仍留在原事业单位，不再从事环境影响评价工作；D、调至改制后新机构以外的其他单位。

注[4]：填写分流后单位名称。

注[5]：本表还需原事业单位人事部门或上级主管部门签章。



山东省石油化学工业协会文件

鲁化办〔2016〕7号


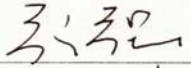
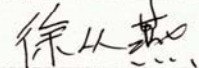
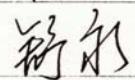
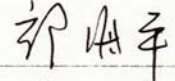
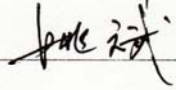
关于对山东省化工研究院下属建设项目环境影响评价机构脱钩工作方案的批复

山东省化工研究院：

你院《关于山东省化工研究院下属建设项目环境影响评价机构脱钩工作方案的请示》收悉，现就有关事项批复如下：

经研究，同意你院提报的《山东省化工研究院下属建设项目环境影响评价机构脱钩工作方案》，请你院按照方案开展建设项目环境影响评价机构脱钩工作，于2016年12月31日前完成环评资质责任主体的变更工作，变更后不再以山东省化工研究院名义承接新的环评业务，同时做好职工安置、清产核资、资产处置等工作。

山东省石油化学工业协会
2016年6月28日

序号	环境影响评价工程师姓名	职业资格证书编号 或者登记编号	承诺人签字
1	林晶	B24040010300	
2	张强	B24040030300	
3	徐从燕	B24040070400	
4	舒永	B24040080400	
5	贾荣畅	B24040090400	
6	祁海平	B24040101000	
7	姚斌	通过环评工程师考试，尚未 登记	
...			

承诺机构：(签章) 山东青科环境科技有限公司

法定代表人：(签字)



2016年10月27日

山东阳谷华泰化工股份有限公司
化工技术创新研究成果转化车间项目（KH-560）
环境影响报告书技术评审会专家意见

2024年4月10日，聊城市行政审批服务局在聊城市主持召开了《山东阳谷华泰化工股份有限公司化工技术创新研究成果转化车间项目（KH-560）环境影响报告书》技术评审会。参加会议的有聊城市生态环境局、聊城市生态环境局阳谷县分局、建设单位山东阳谷华泰化工股份有限公司、评价单位山东青科环境科技有限公司、监测单位青岛中博华科检测科技有限公司的代表，会议邀请4名专家负责报告书的技术评审工作。

会议期间，与会专家和代表勘查了现有工程环保设施、拟建项目位置及周围环境，听取了建设单位关于项目概况的介绍和评价单位对报告书主要内容的汇报，经认真讨论评议，形成评审意见如下：

一、项目概况及总体评价

山东阳谷华泰化工股份有限公司拟投资800万元建设“化工技术创新研究成果转化车间项目（KH-560）”，选址位于山东阳谷经济开发区西部工业集中区山东阳谷华泰化工股份有限公司现有厂区内。在中试车间内新建一条年产500t KH-560中试线，中试期限为一年，试验生产135批次；利用小试取得的最优参数组合条件来放大验证KH-560的纯度是否能够满足《环氧硅烷偶联剂》（HG/T 4893-2016）标准等内容，为工业化生产提供依据。

山东阳谷华泰化工股份有限公司化工技术创新研究成果转化车间项目（KH-560）已取得山东省建设项目备案证明（项目代码为：2110-371521-04-01-141557），符合国家产业政策；选址位于省政府认定的化工重点监控点，在企业现有厂区内建设，符合山东阳谷经济开发区总体规划（2023-2035年）及环境准入条件；在严格落实各项有效的环保治理措施和环境风险防范措施后，能够满足达标排放、环境风险防控等环保管理要求，环境影响可有效控制，从环境保护角度分析，中试项目建设可

行。

二、“报告书”编制质量

“报告书”环境概况、工程分析较清楚，污染防治及环境风险防范措施基本可行，评价因子、等级、范围总体适当，预测及评价方法总体符合导则要求，评价结论总体可信。

环境影响报告书专家考核得分 64 分

三、“报告书”主要修改、补充意见

1、补充阳谷县国土空间总体规划（2021-2035 年）有关图件，标注项目位置，分析符合性。完善编制依据。核实保护目标情况。校核导热油炉等污染源执行的排放标准值。平面图上，完善重点监控点范围。

2、现有工程分析

（1）完善现有工程分析内容。核实现有工程导热油炉氮氧化物等监测数据，校核 RTO 处理系统处理工艺，收集 RTO 排放源二噁英监测数据，搜集厂区挥发性有机物监测数据。根据排污许可要求，补齐主要污染源 2023 年监测数据，根据监测统计结果等，评价环保措施的有效性，根据日均浓度统计 2023 年污染物排放量，分析总量控制指标满足情况。

核实现有工程废水监测数据，补充全盐量等监测数据，校核现有工程执行的废水排放标准。

（2）校核现有工程 2023 年危险废物产生种类、数量情况，评价管理、临时贮存及利用、处置相关要求的符合性。

（3）核实现有工程在污染防治、环境风险防范等方面是否存在环境问题，提出改进、提高措施。

（4）校核在建项目建设内容、进度。完善“三同时”执行情况一览表及依托设施内容。

3、拟建中试项目分析及污染防治措施论证

（1）完善中试行业类别，对应完善相关论述内容。细化小试工艺控制主要参数、原料转化率、产物收率、污染物产排等实验结果，完善中试装

置有关设计参数。校核中试结束后设备处置情况。

(2) 完善中试目标和中试方案，包括设定的原料转化率、产品收率等，完善反应方程式。按小试结果及中试方案，校核、完善批次物料平衡，校核各中试方案下的污染物产生情况。核实副产盐酸的合理性，校核其中杂质种类、含量，明确去向，提出杂质检测要求。

(3) 完善工艺流程及产污环节图，给出加成反应釜配套的冷凝系统及冷凝液去向，校核冷凝效果。完善有组织废气产生情况表，增加VOCs产生源强。

(4) 优化废气处理方案，贯彻分质处理原则，含氯化氢及有机物废气与单纯含有机物废气应分质进行处理，校核碱洗处理效果，应增加除雾及活性炭吸附处理或依托现有工程RTO处理系统处理，据此完善废气排放情况一览表。

校核危险废物贮存间废气处理措施。校核依托导热油炉是否新增污染物排放总量。

(5) 校核碱洗塔废水水质，根据盐平衡校核全盐量等指标，完善依托现有污水处理站处理工艺流程图及处理效果一览表。具体依托多效蒸发脱盐系统运行工况，结合现有工程蒸发废盐产生情况，核实废盐产生量及废盐性质。

(6) 根据中试特点完善清洁生产分析。

4、环境现状及环境影响预测、评价

(1) 校核环境空气氯化氢监测数据，完善监测分析方法表。根据校核的废气污染源强及排放方式，校核环境空气影响预测及评价内容。完善防护距离设置情况。

(2) 进一步收集地下水监控井历年监测数据，分析变化趋势。完善地质水文资料。校核中试期间地下水预测源强、位置及预测参数，核实地下水预测、评价结果。

(3) 更新地表水现状数据，完善地表水现状评价内容。

(4) 校核室内、室外等效声源位置、源强，核实预测结果。补充施工期噪声影响预测、评价内容。

5、环境风险

(1) 完善本项目依托的现有工程环境风险防范措施、应急预案有效性分析内容。校核本项目风险源项、源强及环境风险预测结果。

(2) 强化环保设施风险及安全、应急措施等内容。

(3) 按“单元-厂区-园区”分析三级水体风险防控体系内容及应急体系建设情况。

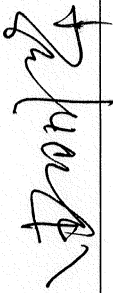

6、根据校核的污染源情况，完善环境管理及监测方案内容。

专家组：王忠刘

2024年4月10日

山东阳谷华泰化工股份有限公司化工技术创新研究成果转化车间项目
环境影响报告书技术评估会议专家名单

2024年4月10日

姓名	单位	职称（职务）	签字
由明华	山东城市建设职业学院	教授	
王忠训	山东省环境保护科学研究设计院	研究员	王忠训
秦霄鹏	山东省环境保护科学研究设计院有限公司	研究员	
赵长盛	山东省分析测试中心	副研究员	赵长盛

山东阳谷华泰化工股份有限公司
化工技术创新研究成果转化车间项目（KH-560）
环境影响报告书技术评审会专家意见

1、补充阳谷县国土空间总体规划（2021-2035 年）有关图件，标注项目位置，分析符合性。完善编制依据。核实保护目标情况。校核导热油炉等污染源执行的排放标准值。平面图上，完善重点监控点范围。

修改说明：已补充阳谷县国土空间总体规划（2021-2035 年）有关图件，标注了项目位置，分析了符合性，具体见第 17 章 P17-32-P17-34；

已完善编制依据，具体见第 1 章 P1-3-P1-9；

已核实保护目标情况，具体见第 1 章 P1-17 表 1-7；

已校核导热油炉等污染源执行的排放标准值，本项目依托现有工程导热油炉，导热油炉执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）中表 1 一般控制区要求，其余排气筒执行标准见第 1 章 P1-26 表 1-14；

已在平面图上，完善了重点监控点范围，具体见第 2 章 P2-86。

2、现有工程分析

（1）完善现有工程分析内容。核实现有工程导热油炉氮氧化物等监测数据，校核 RTO 处理系统处理工艺，收集 RTO 排放源二噁英监测数据，搜集厂区挥发性有机物监测数据。根据排污许可要求，补齐主要污染源 2023 年监测数据，根据监测统计结果等，评价环保措施的有效性，根据日均浓度统计 2023 年污染物排放量，分析总量控制指标满足情况。

修改说明：已完善现有工程分析内容，具体见第 2 章 P2-5 表 2.3-1；

已核实现有工程导热油炉氮氧化物等监测数据，校核了 RTO 处理系统处理工艺，收集了 RTO 排放源二噁英监测数据，具体见第 2 章 P2-16-P2-38；

本次评价未收集到厂区挥发性有机物监测数据，已在现有工程问题提出，具

体见第 2 章 P2-54;

已根据排污许可要求,补齐了主要污染源 2023 年监测数据,根据监测统计结果等,评价环保措施的有效性,根据日均浓度统计 2023 年污染物排放量,分析了总量控制指标满足情况,具体见第 2 章 P2-38-P2-39 和第 2 章 P2-53-P2-54。

核实现有工程废水监测数据,补充全盐量等监测数据,校核现有工程执行的废水排放标准。

修改说明:已核实现有工程废水监测数据,具体见第 2 章 P2-47;

本次评价未收集到全盐量监测数据,已在现有工程问题提出,具体见第 2 章 P2-54,其他污染物监测数据见第 2 章 P2-47;

已核实现有工程执行的废水排放标准,具体见第 2 章 P2-47;

(2) 校核现有工程 2023 年危险废物产生种类、数量情况,评价管理、临时贮存及利用、处置相关要求的符合性。

修改说明:已校核现有工程 2023 年危险废物产生种类、数量情况,评价了管理、临时贮存及利用、处置相关要求的符合性,具体见第 2 章 P2-50-P2-52;

(3) 核实现有工程在污染防治、环境风险防范等方面是否存在环境问题,提出改进、提高措施。

修改说明:已核实现有工程在污染防治、环境风险防范等方面是否存在环境问题,提出改进、提高措施,具体见第 2 章 P2-54。

(4) 校核在建项目建设内容、进度。完善“三同时”执行情况一览表及依托设施内容。

修改说明:已核实在建项目建设内容、进度。完善“三同时”执行情况一览表及依托设施内容。具体见第 2 章 P2-55-P2-59。

3、拟建中试项目分析及污染防治措施论证

(1) 完善中试行业类别,对应完善相关论述内容。细化小试工艺控制主要参数、原料转化率、产物收率、污染物产排等实验结果,完善中试装置有关设计参数。校核中试结束后设备处置情况。

修改说明：已完善中试行业类别，对应完善相关论述内容，具体见第 2 章 P2-4；

已细化小试工艺控制主要参数、原料转化率、产物收率、污染物产排等实验结果，完善了中试装置有关设计参数，具体见第 2 章 P2-88-P2-91；

已校核中试结束后设备处置情况，中试期结束后中试车间及设备保留，后期用作其余产品的中试研发（具体中试产品单独编制环境影响评价报告），具体见第 2 章 P2-81。

（2）完善中试目标和中试方案，包括设定的原料转化率、产品收率等，完善反应方程式。按小试结果及中试方案，校核、完善批次物料平衡，校核各中试方案下的污染物产生情况。核实副产盐酸的合理性，校核其中杂质种类、含量，明确去向，提出杂质检测要求。

修改说明：已完善中试目标和中试方案，包括设定的原料转化率、产品收率等，完善了反应方程式，具体见第 2 章 P2-91-P2-94；

已按小试结果及中试方案，校核、完善批次物料平衡，校核各中试方案下的污染物产生情况，具体见第 2 章 P2-106-P2-107；

已核实副产盐酸的合理性，校核其中杂质种类、含量，明确去向，提出杂质检测要求，具体见第 2 章 P2-83-P2-84。

（3）完善工艺流程及产污环节图，给出加成反应釜配套的冷凝系统及冷凝液去向，校核冷凝效果。完善有组织废气产生情况表，增加 VOCs 产生源强。

修改说明：已完善了工艺流程及产污环节图，给出加成反应釜配套的冷凝系统及冷凝液去向，校核了冷凝效果，具体见第 2 章 P2-92-P2-97；

已完善有组织废气产生情况表，增加了 VOCs 产生源强具体见第 2 章 P2-106-P2-107。

（4）优化废气处理方案，贯彻分质处理原则，含氯化氢及有机物废气与单纯含有机物废气应分质进行处理，校核碱洗处理效果，应

增加除雾及活性炭吸附处理或依托现有工程 RTO 处理系统处理，据此完善废气排放情况一览表。

修改说明：已优化气处理方案，贯彻分质处理原则，本项目高浓氯化氢废气经“三级降膜”预处理后与有机废气一同送新建“碱洗+活性炭吸附”设施处理后排放，校核了碱洗处理效果，并对碱洗设置了除雾器，完善了废气排放一览表，具体见第 2 章 P2-114-P2-120。

校核危险废物贮存间废气处理措施。校核依托导热油炉是否新增污染物排放总量。

修改说明：已校核危险废物贮存间废气处理措施，危废库废气依托现有 RTO 设施处理，具体见第 2 章 P2-114；

已校核依托导热油炉污染物排放总量。现有均匀剂车间设置的导热油炉供热量为 200 万大卡/h，均匀剂车间项目用热量为 170 万大卡/h，余热量为 30 万大卡/h，本项目用热量为 16 万大卡/h，该导热油炉可以依托。该导热油炉已在《山东阳谷华泰化工股份有限公司年产 3.2 万吨橡胶助剂搬迁升级改造生产项目》按满负荷计算污染物排放量，本次评价不再重新计算其污染物排放量。具体见第 2 章 P104。

(5) 校核碱洗塔废水水质，根据盐平衡校核全盐量等指标，完善依托现有污水处理站处理工艺流程图及处理效果一览表。具体依托多效蒸发脱盐系统运行工况，结合现有工程蒸发废盐产生情况，核实废盐产生量及废盐性质。

修改说明：已校核碱洗塔废水水质，根据盐平衡校核全盐量等指标，完善依托现有污水处理站处理工艺流程图及处理效果一览表，具体见第 2 章 P2-126-P2-130；

已具体依托多效蒸发脱盐系统运行工况，结合现有工程蒸发废盐产生情况，核对了废盐产生量及废盐性质，具体见第 2 章 P2-126-P127，本项目废盐作为危废送有资质单位处置。

(6) 根据中试特点完善清洁生产分析。

修改说明：已根据中试特点完善了清洁生产分析，具体见第 2 章 P2-139-P2-P141。

4、环境现状及环境影响预测、评价

(1) 校核环境空气氯化氢监测数据，完善监测分析方法表。根据校核的废气污染源强及排放方式，校核环境空气影响预测及评价内容。完善防护距离设置情况。

修改说明：已校核环境空气氯化氢监测数据，完善监测分析方法表，具体见第 4 章 P4-15-P4-27；

已根据校核的废气污染源强及排放方式，校核环境空气影响预测及评价内容，具体见第 4 章 P4-36-P4-42；

已完善防护距离设置情况，具体见第 4 章 P4-42，本项目不需要设置大气环境防护距离。

(2) 进一步收集地下水监控井历年监测数据，分析变化趋势。完善地质水文资料。校核中试期间地下水预测源强、位置及预测参数，核实地下水预测、评价结果。

修改说明：已进一步收集地下水监控井历年监测数据，分析变化趋势，具体见第 6 章 P6-8-P6-14；

已完善地质水文资料，具体见第 6 章 P6-17-P6-35；

已校核中试期间地下水预测源强、位置及预测参数，核实地下水预测、评价结果，具体见第 6 章 P6-35-P6-44。

(3) 更新地表水现状数据，完善地表水现状评价内容。

修改说明：已更新地表水现状数据，完善了地表水现状评价内容，具体见第 5 章 P5-1-P5-3；

(4) 校核室内、室外等效声源位置、源强，核实预测结果。补充施工期噪声影响预测、评价内容。

修改说明：已校核了室内、室外等效声源位置、源强，核实了预测结果。补充了施工期噪声影响预测、评价内容，具体见第 7 章 P7-1-P1-2 和第 7 章 P7-7-

P7-10。

5、环境风险

(1) 完善本项目依托的现有工程环境风险防范措施、应急预案有效性分析内容。校核本项目风险源项、源强及环境风险预测结果。

修改说明：已完善本项目依托的现有工程环境风险防范措施、应急预案有效性分析内容，具体见第 10 章 P10-1-P10-10；

已校核本项目风险源项、源强及环境风险预测结果，具体见第 10 章 P10-32-P10-45。

(2) 强化环保设施风险及安全、应急措施等内容。

修改说明：已强化环保设施风险及安全、应急措施等内容。具体见第 10 章 P10-55-P10-66；

(3) 按“单元-厂区-园区”分析三级水体风险防控体系内容及应急体系建设情况。

修改说明：已按“单元-厂区-园区”分析三级水体风险防控体系内容及应急体系建设情况，具体见第 10 章 P10-45-P10-55；

6、根据校核的污染源情况，完善环境管理及监测方案内容。

修改说明：已根据校核的污染源情况，完善环境管理及监测方案内容，具体见第 16 章 P16-2-P16-4。

复核意见：已按专家意见对报告书进行了补充、修改。

专家：王忠训

2024.6.26

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		化工技术创新研究成果转化车间项目				建设内容		中试车间内新建一条年产500t的KH-560中试生产线									
	项目代码		2110-371521-04-01-141557															
	环评信用平台项目编号		f4n554															
	建设地点		聊城市阳谷县狮子楼街道山东阳谷华泰化工股份有限公司现有用地				建设规模		年产500t中试产物KH-560									
	项目建设周期（月）		6.0				计划开工时间		2024年8月									
	环境影响评价行业类别		44专用化学产品制造				预计投产时间		2025年2月									
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型及代码		7320工程和技术研究和试验发展									
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		91370000168015871H001V	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		重点管理	项目申请类别		新申报项目									
	规划环评开展情况		有				规划环评文件名		关于《山东阳谷经济开发区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》的审查意见									
	规划环评审查机关		山东省生态环境厅				规划环评审查意见文号		鲁环审[2023]49号									
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	115.736000	纬度	36.110000	占地面积（平方米）	1500.000000	环评文件类别	环境影响报告书									
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）								
总投资（万元）		800.00				环保投资（万元）		100.00		所占比例（%）		12.50						
建设单位	单位名称		山东阳谷华泰化工股份有限公司		法定代表人		王文博		单位名称		山东青科环境科技有限公司		统一社会信用代码		91370102MA3GJ17JX2			
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91370000168015871H		主要负责人		李剑波		编制主持人		姓名		姚斌		联系电话		13518617355	
	联系电话		15963196298		信用编号		BH010469		职业资格证书管理号		2016035370350000003511370104							
	通讯地址		山东省阳谷县清河西路399号				通讯地址		济南市文化东路80号5号楼1楼									
污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					区域削减来源（国家、省级审批项目）						
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）								
	废水	废水量（万吨/年）		219054.3		687.000			219741.300		687.000							
		COD		6.572		0.021			6.593		0.021							
		氨氮		0.329		0.001			0.330		0.001							
		总磷							0.000		0.000							
		总氮							0.000		0.000							
		铝							0.000		0.000							
		汞							0.000		0.000							
		镉							0.000		0.000							
		铬							0.000		0.000							
		类金属砷							0.000		0.000							
	甲苯							0.000		0.000								
	废气量□万标立方米/年		92007.800		1800.000			93807.800		1800.000								
二氧化硫		2.671					2.671		0.000									
氮氧化物		9.462					9.4620		0.000									
颗粒物		5.2404					5.2404		0.0000									
挥发性有机物		11.7600		0.909			12.6690		0.9090									

废气	铅									0.000	0.000			
	汞									0.000	0.000			
	镉									0.000	0.000			
	铬									0.000	0.000			
	类金属砷									0.000	0.000			
	其他特征污染物									0.000	0.000			
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施					
	生态保护目标		不涉及						<input type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 建 (多选)					
	生态保护红线		不涉及						<input type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 建 (多选)					
	自然保护区		不涉及			核心区、缓冲区、实验区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input checked="" type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 建 (多选)					
	饮用水水源保护区(地表)		不涉及		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 建 (多选)					
	饮用水水源保护区(地下)		不涉及		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 建 (多选)					
	风景名胜区分区		不涉及		/	核心景区、一般景区	否		<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 建 (多选)					
其他		不涉及						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 缓 <input type="checkbox"/> 修 <input type="checkbox"/> 建 (多选)						
主要原料及燃料信息	主要原料						主要燃料							
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位		
	1	三氯氢硅	309.35	吨/年										
	2	甲醇	224.88	吨/年										
	3	烯丙基缩水甘油醚	283.08	吨/年										
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
		1	P1	30	2	二级降膜吸收+一级碱洗+活性炭吸附	氯化氢去除率99.99%, 甲醇去除率99.19%	2	KH-560装置	氯化氢	9.71	0.0243	0.0125	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4标准
										VOCs	28.22	0.0707	0.077	《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)
										甲醇	16.14	0.0404	0.057	《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)
	无组织排放	序号	无组织排放源名称					污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称				
		1	KH-560装置					氯化氢	0.006	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7标准				
							VOCs	0.102	《挥发性有机物排放标准第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)					
							甲醇	0.012	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准					
车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
				序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
水污染治理与排放信息(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放						
					名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			
							《聊城市城市污水	COD	30	0.021				

口)	接排放)	1	DW001	四效蒸发+A/O生化	0.095	阳谷县瀚海水处理有限公司	处理厂提标改造实施方案》(聊城管字[2017]78号)	氨氮	1.5	0.001	《聊城市城市污水处理厂提标改造实施方案》(聊城管字[2017]78号)		
	总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)		受纳水体		污染物排放				
							名称	功能类别	污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	
	一般工业固体废物	1	生活垃圾	员工生活	/	/	3.24	/	/	/	/	是	
	危险废物	1	釜底残液S1	精馏三甲氧基硅烷产生	T	HW11, 900-013-11	9.73	现有危废仓库及废盐暂存库	1000	/	/	是	
		2	釜底残液S2	回收甲醇产生	T	HW11, 900-013-11	7.69			/	/	是	
		3	釜底残液S3	精馏出KH-560产生	T	HW11, 900-013-11	44.31			/	/	是	
		4	压滤废渣	压滤盐酸	T	HW06, 900-409-06	0.697			/	/	是	
		5	废包装物	原料使用过程中	T	HW49, 900-041-49	6			/	/	是	
		6	污泥	污水处理站	T	HW06, 900-409-06	1			/	/	是	
		7	四效蒸发废盐	四效蒸发处理高盐废水	T	HW06, 900-409-06	4.32			/	/	是	
7	废活性炭	废气处理设施	T	HW49, 900-039-49	18	/	/	是					