山东高唐泉洁纸业有限公司
年产 6 万吨特种纸建设项目
环境影响报告书
(报批版)

建设单位：山东高唐泉洁纸业有限公司

环评单位：山东环岳项目咨询有限公司

二〇二四年十月

目 录

0 概述.....I
1 总则.....1-1
1.1 编制依据.....1-1
1.2 评价目的、指导思想和评价重点.....1-8
1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定.....1-9
1.4 评价等级的确定.....1-11
1.5 评价范围和重点保护目标.....1-11
1.6 评价标准.....1-13
2 现有工程回顾性评价.....2-1
2.1 公司概况及回顾性评价编制思路.....2-1
2.2 现有工程“三同时”执行情况.....2-1
2.3 现有已建工程概况.....2-2
2.4 排污许可及总量满足情况.....2-20
2.5 现有工程存在的环保问题.....2-21
3 工程分析.....3-1
3.1 项目背景.....3-1
3.2 项目基本情况.....3-1
3.3 原辅材料、动力消耗.....3-3
3.4 产品方案及技术指标.....3-4
3.5 公用工程.....3-5
3.6 工艺流程及产污环节分析.....3-9
3.7 物料平衡.....3-15
3.8 污染物产生、治理及排放情况.....3-18
3.9 项目污染物排放汇总.....3-32
3.10 项目投产后全厂“三废”排放情况及总量满足情况.....3-33
3.11 项目清洁生产分析.....3-34
3.12 排污许可证符合性分析.....3-38
3.12 工程分析小结.....3-39

4 环境现状调查与评价.....4-1
4.1 地理位置及交通状况.....4-1
4.2 自然环境概况.....4-1
4.3 环境功能区划.....4-12
4.4 环境质量现状调查与评价.....4-12
5 环境影响预测与评价.....5-1
5.1 施工期环境影响分析.....5-1
5.2 环境空气影响预测与评价.....5-6
5.3 地表水环境影响分析.....5-17
5.4 地下水环境影响评价.....5-32
5.5 声环境影响评价.....5-53
5.6 固体废物环境影响分析.....5-62
5.7 土壤环境影响评价.....5-69
5.8 生态环境影响评价.....5-76
6 环境风险评价.....6-1
6.1 风险评价目的.....6-1
6.2 现有工程环境风险回顾性评价.....6-1
6.3 项目风险评价.....6-3
6.4 环境风险评价小结.....6-25
7 环境保护措施及技术经济论证.....7-1
7.1 废水污染防治措施及技术经济论证.....7-1
7.2 大气污染防治措施及技术经济论证.....7-9
7.3 噪声控制措施分析.....7-9
7.4 固废处置措施分析.....7-10
7.5 风险防范措施可行性.....7-11
8 环境经济损益分析.....8-1
8.1 经济效益分析.....8-1
8.2 环保投资及效益分析.....8-1
8.3 社会效益分析.....8-2
9 环境管理与监测计划.....9-1

9.1 公司现行环境管理及监测情况.....9-1
9.2 项目环境管理及监测计划.....9-2
10 污染物排放总量控制分析.....10-1
10.1 总量控制对象.....10-1
10.2 污染物总量控制说明.....10-1
11 项目建设可行性论证.....11-1
11.1 政策符合性分析.....11-1
11.2 规划符合性分析.....11-28
11.3 厂址合理性分析.....11-30
11.4 小结.....11-31
12 评价结论及建议.....12-1
12.1 评价结论.....12-1
12.2 措施和建议.....12-6
附件.....附件-13

概 述

一、建设单位基本情况

山东高唐泉洁纸业有限公司（以下称“高唐泉洁”）成立于2004年4月，注册地址位于位于高唐县省道316以南、国道105以西，总占地面积约81.6亩（54400m^2），现有项目《年产5万吨高档卫生纸及2.5万吨瓦楞原纸项目》于2006年11月29日取得环评批复，文号：鲁环审[2006]200号；2009年8月19日，“年产5万t高档卫生纸”通过验收（鲁环验[2009]134号），高档卫生纸验收产能2.5万t/a；“2.5万t瓦楞原纸”为批复后一直未建项目，企业承诺不再建设。企业现有工程环保手续完备，现有职工300人，主要产品为高档卫生纸。

二、项目基本情况

基于原材料市场情况及产品市场要求，公司经过多次市场调研、考察和论证，拟投资8883.22万元，在现有厂区内，建设年产6万吨特种纸建设项目，以废纸塑为原料，购置5条特种纸生产线、2条塑料配件生产线，并配套建设对应的环保设施。项目建设完成后，具备年产6万吨特种纸、6500吨塑料配件的生产规模。

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目不属于限制类及淘汰类之列，属于允许类；本项目符合国发[2010]7号、鲁政发[2010]46号文件中对造纸行业的相关产业政策要求，符合《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）的要求。本项目符合国家产业政策，已在高唐县行政服务审批局备案，项目代码：2308-371526-04-01-698389。

本项目位于山东高唐泉洁纸业有限公司现有厂区内，用地类型为工业用地，符合山东高唐经济开发区总体规划要求。

2008年11月21日，山东省环境保护局出具了《关于山东高唐工业园区环境影响报告书的审查意见》（鲁环审[2008]264号），规划面积为23km^2。2014年12月，经山东省人民政府研究，同意高唐工业园区更名为山东高唐县经济开发区（《山东省人民政府关于山东冠县工业园区和高唐工业园区更名的批复》，鲁政字[2014]220号）。山东高唐经济开发区已于2019年1月进行了环境影响跟踪评价。根据原规划环评及鲁环审[2008]264号审查意见，高唐县经济开发区的产业定位为：以汽车及汽车零部件、浆纸、纺织服装、农副产品深加工为主，其他相关产业轮胎、能源、精细化工、人造板材、机械电子等为辅。本项目的建设符合山东高唐经济开发区的产业定位要求。

三、环境影响评价工作历程

山东环岳项目咨询有限公司环评项目组接受环境影响评价工作委托后，立即组织人员到工程建设所在地进行了现场踏勘与实地调查，收集有关项目基础资料，根据项目排污特点及周边地区的环境特征，开展环境现状调查与评价工作，编制工程分析，对各环境要素进行影响预测与评价。项目组在以上工作的基础上完成了环境影响报告书。本项目环评期间，建设单位采用网上公示、报纸公开的形式向公众介绍项目信息，调查公众对该项目情况的意见和建议，公示期间未收到公众反馈意见。公参专题报告由建设单位单独编制同步上报。

四、分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目产品特种纸类别属于第“十九、造纸和纸制品业”项中第“37 纸浆制造221；造纸222（含废纸造纸）：全部（手工纸、加工纸制造除外）”，应编制环评报告书；项目产品塑料配件类别属于第“二十六、橡胶和塑料制品业 29”项中第“53 塑料制品业 292；以再生塑料为原料生产的”，应编制环评报告书。

根据项目工程分析，项目废气主要为污水站废气和挤出、注塑废气，污水站废气主要污染因子为氨、硫化氢和臭气浓度，挤出、注塑废气主要是挥发性有机废气。项目废水主要为甩干废水、白水池多余白水、浆渣滤水和生活污水。项目主要噪声源为水力碎浆机、纸机、挤出机、注塑机、机泵等，噪声值在90～95dB（A）之间。固体废物主要包括杂质、挤出机废滤网、污水站污泥、废毛布、废网、废机油、塑料配件产生中的不合格品及废下脚料、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废焦油和生活垃圾。

根据项目的工程分析情况及周边环境特征，确定环境空气的评价等级为二级，地表水评价等级为三级B，地下水评价等级为三级，声环境评价等级为二级，土壤环境影响评价等级为二级，环境风险评价等级为简单分析，生态环境评价等级为简单分析。

五、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题包括：

（1）项目的污染防治措施和环境管理，关注项目所采用的污染防治技术措施是否能实现达标排放要求。

（2）关注项目废水处理及中水回用依托厂区现有污水站的可行性。

2、项目环境影响

（1）废气

项目有组织废气主要为污水站废气和挤出、注塑废气。

污水站废气采取封闭设施，密闭收集，污泥浓缩池、均质池、调节池配套1套除臭系统（水洗+碱洗），处理后通过1个15m高排气筒DA001排放，排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2污染物排放限值（硫化氢0.33kg/h，氨4.9kg/h，臭气浓度2000）。

项目拟在挤出、注塑工序处设置集气罩，产生的VOCs经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过一根15m高的排气筒DA002排放，VOCs排放浓度和排放速率满足山东省地方标准《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中“其他行业-第II时段”最大允许排放浓度及排放速率的要求（排放浓度：60mg/m^3、排放速率：3kg/h）。

污水站未被收集的废气以无组织形式排放，通过加强集气效率等措施，厂界臭气污染物氨、硫化氢可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建限值（氨1.5mg/m^3、硫化氢0.06mg/m^3、臭气浓度20(无量纲)）。

厂界无组织污染物VOCs满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值（VOCs2.0mg/m^3）。

（2）废水

项目废水经厂区污水站处理后，全部回用于生产用水，不涉及新增废水污染物排放。

（3）噪声

项目主要噪声源为分离机、水力碎浆机、磨浆机、挤出机、注塑机、机泵等，噪声值在90～95dB(A)之间，采取优化平面布置、减振、室内布置、消声、隔声等降噪措施，对厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（4）固废

固体废物主要包括杂质、挤出机废滤网、污水站污泥、废毛布、废网、废机油、塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废焦油和生活垃圾。杂质、废毛布、废网、塑料配件产生中的不合格品及废下脚料外售综合利用；挤出机废滤网属于一般固废，委托有资质单位处理；污水站污泥属于一般固废，委托山东鼎泉环保科技有限公司处理；生活垃圾委托环卫部门定期清运；废机油、废活性炭、废液压油、废液压油桶和废焦油暂存于危废暂存间暂存后委托有资质单位处置。项目固废全部可以得到合理妥善处置。

（5）土壤

项目区目前土壤环境质量良好；根据预测评价，项目对土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的条件下，项目对土壤环境影响风险较小。

（6）环境风险

在落实三级防控体系等方面的风险防范措施及应急预案要求后，项目环境风险水平可接受，工程风险能够得到有效控制。

六、环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策要求；选址规划符合要求；各项环保污染治理措施落实后，污染物排放符合环保要求，项目满足当地环境功能要求，满足聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案要求，公示期间未收到公众反馈意见，工程风险能够有效控制。从环保角度分析，项目的建设是可行的。

在环评报告书编制过程中，我们得到了聊城市生态环境局、聊城市生态环境局高唐分局、高唐县行政审批服务局、山东高唐泉洁纸业有限公司、山东创森环境检测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

2024年10月

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；

3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021.12.24 年修订,2022.6.5 施行）；

4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；

5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；

6、《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10 修订）；

7、《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2 修订）；

8、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）；

9、《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25 修订)；

10、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订）；

11、《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2018.8.31）；

12、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；

13、国务院第 591 号令《危险化学品安全管理条例》(2013.12.7 修订)；

14、国发[2023]24 号《国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知》（2023 年 11 月 30 日）；

15、中共中央办公厅 国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日）

16、国务院公布《节约用水条例》(自 2024 年 5 月 1 日起施行)；

17、国家发改委第 7 号令《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（2023.12.27）；

18、环境保护部第 31 号令《企业事业单位环境信息公开办法》（2014.12.19）；

19、环境保护部第 32 号令《突发环境事件应急管理办法》（2015.4.16）；

20、环境保护部公告 2017 年第 78 号《企业拆除活动污染防治技术规定》（2017.12.24）；

21、生态环境部第16号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2020.11.30）；

22、生态环境部令 第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 5 月 3 日）；

23、国令第736号《排污许可管理条例》（2021.1.29）；

24、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）》（2019.12.20）；

25、中华人民共和国生态环境部令第 15 号《国家危险废物名录(2021年版)》(2020.11.25)；

26、中华人民共和国生态环境部令第 23 号《危险废物转移管理办法》（2021.11.30）；

27、安委办明电[2022]17 号《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（2022年12月23日）；

28、关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知（环环评[2022]26号；

29、关于印发《“十四五”生态保护监管规划》的通知（环生态[2022]15号）；

30、关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知（环办固体函[2022]230号）；

31、关于发布国家生态环境标准《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》的公告（公告 2022年 第15号）；

32、《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体[2022]17号）；

33、《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规[2022]397号）；

34、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号）；

35、《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）；

36、《山东省水污染防治条例》（2018.9.21）；

37、《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30修订）；

38、《山东省土壤污染防治条例》（2019.12.06）；

39、《山东省环境保护条例》（2018.11.30修正）；

40、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23修订）；

41、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2022.9.21 通过）；

42、山东省人民政府令第 346 号《山东省安全生产行政责任制规定》（2022.3.14）；

43、《山东省节约用水办法》(2018.1.24修订)；

44、《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018.1.24修订）。

1.1.2 政策规划

1、《中华人民共和国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》（2021.3）；

2、国发[2012]3号《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》(2012.1.12)；

3、国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(2015.4.2)；

4、国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(2016.5.28)；

5、国发[2013]37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(2013.9.10)；

6、国家发改委公告2007第71号《造纸产业发展政策》；

7、发改环资[2023]1193 号《关于进一步加强水资源节约集约利用的意见》；

8、环办函[2015]882 号《制浆造纸企业环境守法导则》；

9、环办[2010]146 号《关于印发<制浆造纸行业现场环境监察指南>（试行）的通知》；

10、环办[2015]112 号《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（2015.12.22）；

11、环办环监[2017]66 号《关于印发<火电、造纸行业排污许可证执法检查工作方案>的通知》；

12、执法函[2020]21 号《关于印发<火电、水泥和造纸行业排污单位自动监测数据标记规则（试行）的通知>》

13、环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.8.7）；

14、环环评[2016]150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》；

15、环环评[2020]65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》；

16、环办环评[2017]84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》；

17、环办环评[2018]6 号《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》；

18、环办环评[2020]36 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》；

19、环办环评函[2020]181号《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》（2020.4.19）；

20、环办环评[2021]26 号《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（2021.12.22）；

21、环土壤[2019]25号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（2019.3.28）；

22、环办土壤函[2023]299 号《关于印发<地下水污染防治重点区划定技术指南（试行）>的通知》；

23、环办大气函[2017]1709号《关于加强和规范声环境功能区划分管理工作的通知》；

24、生态环境部公告 2021 年第 16 号《关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》；

25、工业和信息化部 国家发展改革委 科技部 生态环境部 住房城乡建设部 水利部关于印发工业废水循环利用实施方案的通知（工信部联节[2021]213号）；

26、鲁环发[2020]48 号《山东省生态环境厅关于进一步深化环评“放管服”改革的若干意见》（2020.11.6）；

27、《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气[2023]1号）；

28、《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）；

29、鲁政发[2019]132号《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办法的通知》；

30、鲁政发[2015]31 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》（2015.12.31）；

31、鲁政办发[2008]23号《山东省人民政府办公厅<转发省经贸委关于促进全省造纸工业健康发展的指导意见>的通知》（2008.4.22）；

32、鲁政发[2021]5号《山东省人民政府<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》（2021.4.6）；

33、鲁政发[2021]12号《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”生态环境保护规划的通知》 (2021.8.22)；

34、鲁政办字[2019]29号《山东省人民政府办公厅关于印发<山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚作战方案>的通知》（2019.2.12）；

35、鲁环发[2016]176号《山东省环保厅关于印发<山东省生态保护红线规划>的通知》；

36、鲁环办函[2016]141 号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（2016.9.30）；

37、鲁环字[2021]8 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》（2021.1.15）；

38、鲁环字[2021]58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>》（2021.3.12）；

39、鲁环委办[2021]30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》（2021.8.22）；

40、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案》（2021-2023年）；

41、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）；

42、《山东省委山东省人民政府关于建设生态山东的决定》（2012.1.17）；

43、鲁环发[2021]8号《山东省生态环境厅关于印发<山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》（2021年11月13日）；

44、《山东省生态环境厅关于加强环境应急物资储备的通知》（鲁环字[2021]81号）；

45、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）；

46、《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）；

47、鲁环委[2022]1号《关于印发《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》的通知》（2022年4月3日）；

48、《山东省自然资源厅关于印发山东省临时用地管理暂行办法的通知》（省自规局[2023]1号）；

49、《聊城市水环境保护条例》（2018年5月）；

50、《聊城市大气污染防治条例》（2018年12月1日）；

51、聊政字[2019]7号《聊城市人民政府关于印发聊城市声环境功能区划分调整方案的通知》（2019年5月9日）；

52、《聊城市突发环境事件应急预案》（聊政办字[2020]30号）；

53、《聊城市生态环境局突发环境事件应急预案》（聊环函[2020]86号）；

54、聊政通字[2020]65号《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》（2020年12月31日）；

55、聊政发[2021]6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》（2021年5月19日）；

56、《聊城市生态环境局新一轮“四减四增”三年行动专项落实方案（2021-2023年）》；

57、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）；

58、聊城市人民政府办公室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）；

59、高政办字[2019]30号《关于印发高唐县打好饮用水水源水质保护攻坚战工作方案的通知》（2019.10.18）；

60、 高政办字[2019]29号《关于印发高唐县打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案的通知》（2019.10.18）；

61、高政办字 [2021]34号《高唐县人民政府办公室关于印发高唐县重污染天气监测预警和应急处置预案的通知》（2020.11.11）；

62、高政办字[2021]3号高唐县人民政府办公室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(2021.4.9)；

63、《高唐县人民政府关于印发高唐县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》（高政发[2021]5号）；

64、《高唐县人民政府关于印发高唐县突发事件总体应急预案的通知》(高政发[2022]2号)。

1.1.3 技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1.3-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

5、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

6、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

9、《固体废物鉴别标准 通则（GB 34330-2017）》；

10、《污水监测技术规范》（HJ 91.1.3-2019）；

11、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

12、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

13、《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

14、《国家危险废物名录》（2021年版）；

15、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；

16、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

17、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；

18、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

19、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；

20、《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)；

21、《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011.3-2012）；

22、《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》；

23、《制浆造纸工业污染防治可行技术指南（试行）》（HJ2302-2018）；

24、《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》（2016.12.21）；

25、《工业用水定额：造纸》（水节约[2020]311号）；

26、《取水定额 第5部分：造纸产品》（GB/T18916.5-2012）（2012.11.21）；

27、《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB 31825-2015）；

28、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 造纸工业》（HJ/T 408-2007）；

29、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ 821.3-2017）；

30、《造纸工业污染防治技术政策》（公告2017年 第35号）；

31、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

32、《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；

33、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；

34、《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》；

35、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）。

1.1.4 项目相关材料

1、环境影响评价委托书；

2、立项文件；

3、营业执照；

4、高唐经济开发区环评批复；

5、现有工程环评批复、验收批复及意见、排污许可证。

1.2 评价目的、指导思想和评价重点

1.2.1 评价目的

1、通过对现有工程进行梳理，结合现行的环境保护法律、法规、规范和标准确定现有工程污染物排放达标情况，排查现有工程环境保护及环境风险存在的问题。

2、在区域环境质量现状调查与监测的基础上，结合区域污染源调查，弄清评价区域的环境质量现状及污染来源。

3、运用适当的模式和规范的评价方法，采用预测评价手段，论证本项目的建设对环境影响的范围和程度及对环境的改善状况和长期的环境效益。

4、结合当地生态环境主管部门对该项目的环保要求，论证其建成投产后主要污染物排放总量达标情况：通过环境经济损益分析，论证项目在经济效益、社会效益和环境效益三方面的统一性。

5、结合实际评价工作，提出切实可行的污染防治对策，论证项目的实施在环境保护方面的可行性，为环境管理部门决策及项目在设计与建设中执行三同时”提供科学依据。

1.2.2 指导思想

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；评价方法力求科学严谨，分析论证客观公正；贯彻“达标排放”、“总量控制”的原则；规定的环保措施力求技术可靠、经济合理；充分利用已有资料，在保证报告书质量前提下尽量缩短评价周期；体现环境治理和管理相结合的精神，维护环境保护与社会经济持续发展相协调的原则，使此次评价真正做到来源于工程、服务于工程并指导工程建设的环境管理精神。

1.2.3 评价重点

根据项目特点，在对工程进行详细分析的基础上，确定本次环境影响评价的重点是：

1、环境空气影响评价

通过合理的核算方法确定本项目废气源强，继而通过大气预测模型预测项目废气对周围敏感点造成的影响。

2、地下水环境影响评价

假定典型的泄漏情景，分析判定项日对地下水环境造成的影响。

3、环境风险评价

给出可信的事故源强，预测环境风险造成的影响，评价现有工程及本次项目环境风险应对措施的可靠性。

4、项目建设可行性分析

本次根据相关产业政策、环保政策及地方法规进行符合性分析，结合工程所在地的环境质量现状及环境特征来论述该项目选址的可行和合理性。

1.3 环境影响因子和评价因子识别与确定

1.3.1 环境影响因子的识别与确定

1.3.1.1 施工期

项目施工期为12个月，主要包括纸塑分离车间的新建、纸机设备安装、调试等。施工期主要环境影响情况见表1.3-1。

表1.3-1 施工期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气	SO_2、NO_x
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活污水等	COD、BOD_5、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	工程占地	水土流失
	建材堆存	占压土地等

1.3.1.2 运营期

运营期主要环境影响情况具体见表1.3-2。

表1.3-2 运营期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素	
		常规污染物	特征污染物
环境空气	污水站废气	--	氨、硫化氢、臭气浓度
	挤出、注塑废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	--
水环境	生产废水	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮等	
固体废物	生产车间、污水处理	杂质、废过滤网、污水站污泥、废毛布、废网、废机油、塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废焦油和生活垃圾	
声环境	分离机、水力碎浆机、磨浆机、挤出机、注塑机、风机等设备	$L_{eq}(A)$	
土壤环境	生产废水、废气等	石油类	
环境风险	废机油、废液压油等	火灾、爆炸引起的次生灾害等	

1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定

环境影响因子的识别见表1.3-3，评价因子的确定见表1.3-4。

表 1.3-3 环境影响因子识别

环境要素	环境影响因子			
	废水	废气	噪声	固体废物
	pH、COD、氨氮、SS、总氮、总磷	氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs（以非甲烷总烃计）	Leq(A)	杂质、废过滤网、污水站污泥、废毛布、废网、废机油、塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废焦油和生活垃圾
地表水	有影响	--	--	有影响
环境空气	--	有影响	--	有影响
地下水	有影响	--	--	有影响
环境噪声	--	--	有影响	--
土壤	有影响	有影响	--	有影响
环境风险	有影响	有影响	--	有影响

表 1.3-4 评价因子确定表

项目专题	主要污染源	现状监测因子	预测因子
环境空气	污水站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢
	挤出、注塑废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	VOCs（以非甲烷总烃计）
地表水	生产废水	pH、DO、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、硝酸盐氮、氟化物、总磷、总氮、色度、悬浮物、硫化物、氰化物、硫酸盐、石油类、氯化物、砷、总铬、六价铬、汞、铅、镉、粪大肠菌群、挥发酚、全盐量、高锰酸盐指数（引用数据）	--
地下水	生产废水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、挥发酚、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、硫化物、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、苯胺类、砷、六价铬、铅、镉、汞、铜、铁、锰、锌、钼	--
环境噪声	设备运转	L_{Aeq}	L_{Aeq}

土壤	废气、废水、固废	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1.3-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1.3-二氯乙烯、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、1,1,1.3-三氯乙烷、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	--
环境风险	废气、废水、固废、次生火灾	--	--

1.4 评价等级的确定

按《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ610-2016、HJ2.4-2021、HJ964-2018 和 HJ169-2018）要求以及工程所处地理位置、环境状况、所排污染物量、污染物种类等特点，确定项目环境影响评价等级见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价等级判定表

专题	等级的判据		等级确定
环境空气	环境空气质量功能区划	GB3095-2012 二级标准	二级
	污染物排放情况	1%≤VOCs-SDPmax=2.5074%＜10%	
地表水	项目废水经厂内污水站处理后，全部回用于生产用水，不新增废水污染物排放，项目不直接向地表水排放废水		三级 B
地下水	项目类型	II类项目	三级
	敏感程度	不属于饮用水水源地的补给径流区，敏感程度为“不敏感”	
噪声	项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区		二级
土壤	本项目类别属于II类、IV类，占地规模属于中型，土壤环境敏感程度为敏感		二级
环境风险	风险潜势	Q＜1，风险潜势为I	简单分析
生态	项目在山东高唐泉洁纸业有限公司现有厂区占地范围内新建，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		简单分析

1.5 评价范围和重点保护目标

1.5.1 评价范围

根据当地的气象、水文地质条件和项目污染物排放情况及厂址周围敏感目标分布特点，确定项目环境影响评价范围和重点保护目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标	保护级别
环境空气	边长 5km 的矩形区域	项目周围居民区	二级
地表水	周边地表水系	南王水库、太平水库、环城新河	III类
地表水	周边地表水系	马颊河	IV类
地下水	厂址周围 6km^2 范围	浅层地下水	III类
噪声	厂界外 200m	项目周围居民区	2 类
环境风险	--	评价区内各单位及村庄人群	--
土壤	厂区及厂址周边 200m 范围	项目周边土壤环境	--
生态	--	无	--

1.5.2 环境敏感目标

项目评价区重点保护目标见表 1.5-2，详见图 1.5-1。

表 1.5-2 项目周围主要敏感目标

序号	要素	名称	相对厂区边界		人数	保护要求
			方位	距离（m）		
1	环境空气	东铺村	N	30	235	环境空气二级 环境风险
2		十里铺、西铺村	NW	350	1268	
3		齐庄	W	1280	324	
4		太和庄村	SW	1190	890	
5		邵庄村	SW	1570	1154	
6		三殿庙村	W	1710	283	
7		谷关屯村	NW	1800	3215	
8		顺德社区	NW	1960	85	
9		明德小学	NW	2040	101	
10		谷关屯学校	NW	2650	215	
11		南王村	NW	1720	393	
12		刘楼村	SE	1700	550	
13		北五里西村、北五里村、北五里东村	SE	1750	3452	
14		吕寨村	SE	2130	954	
15		星星幼儿园	SE	2590	98	
16		孙屯村	SW	2120	1213	
17		腾达创业小区	SW	2580	325	
18		小精灵幼儿园	S	2270	107	
19		华银时代城	S	2260	451	

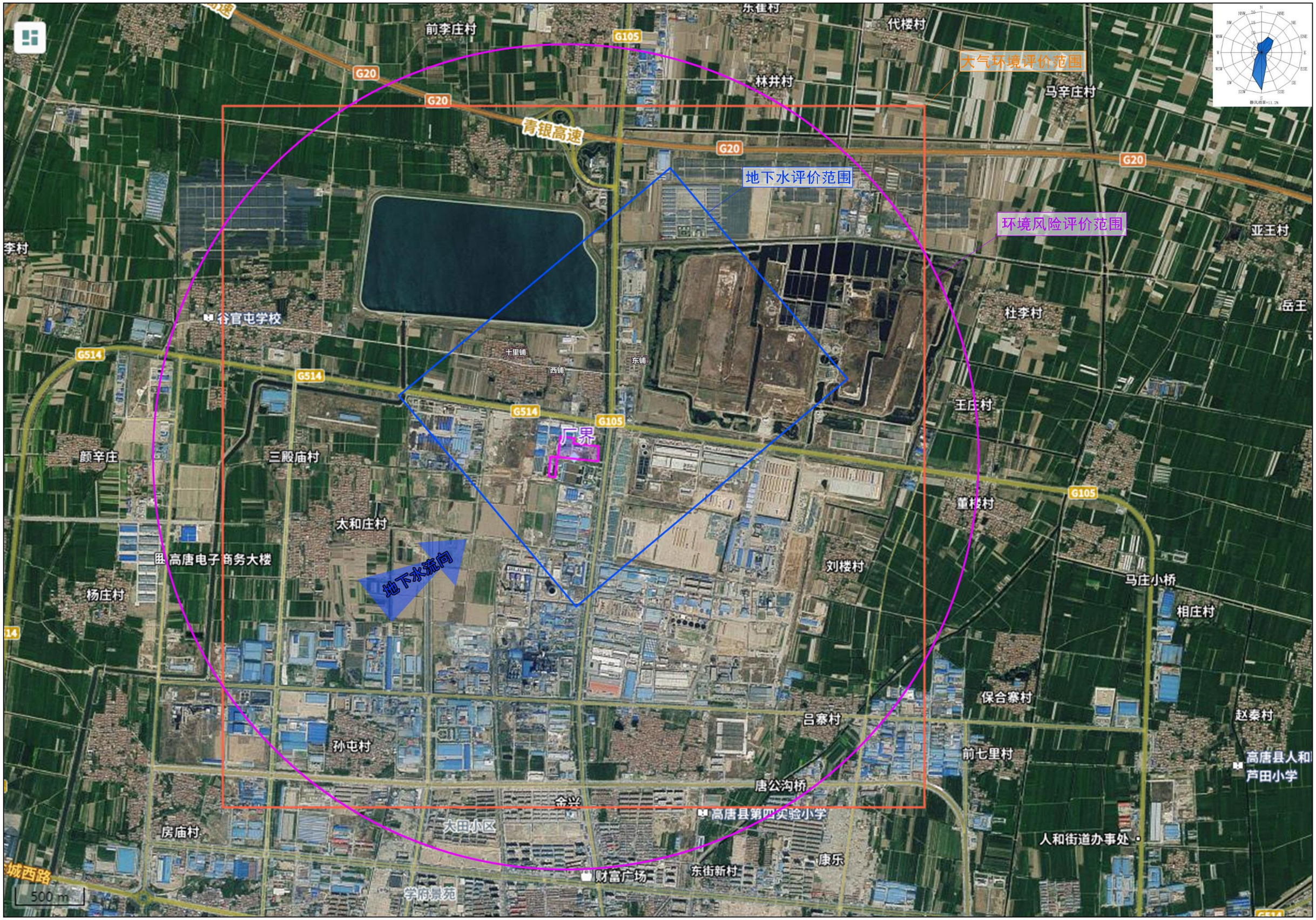


图1.5-1 环境影响评价范围和敏感目标分布图

20		金兴社区	S	2260	1455	
21		康乐小区	S	2310	853	
22		如意鑫居	SSE	2360	302	
23		高唐县第四实验小学	SE	2620	217	
24		北芳园小区	SE	2760	1424	
25		华银	S	2510	353	
26		泰地新城	S	2550	442	
27		金裕花园	S	2640	153	
28		幸福家园	S	2640	345	
29		王庄村	E	2520	405	
30		董楼村	E	2450	651	
31		十五里铺村	N	2630	1355	
32		林井村	NE	2770	128	
33	地表水	南王水库	N	950	--	III类
		环城新河	W	1100	--	III类
		太平水库	W	4450	--	III类
		马颊河	W	5910	--	地表水IV类
34	地下水	东铺村	N	30	235	III类
		十里铺、西铺村	NW	350	1268	
35	噪声	东铺村	N	30	230	声环境2类

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

表1.6-1 环境质量标准

项 目	执行标准	标准分级
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录D
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	IV类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类
土壤	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）	表1第二类用地筛选值
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）	风险筛选值（pH＞7.5）

表1.6-2 环境空气质量标准

序号	污染物	标准值			标准来源
		小时浓度	日均	年均	

		（mg/m^3）	（mg/m^3）	（mg/m^3）	
1	SO_2	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	NO_2	0.20	0.08	0.04	
3	CO	10	4	—	
4	O_3	0.2	0.16（日最大8小时平均）	—	
5	PM_{10}	--	0.15	0.07	
6	$PM_{2.5}$	--	0.075	0.035	
7	氨	0.2	--	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
8	硫化氢	0.01	--	--	
9	VOCs（以非甲烷总烃计）	2.0	—	--	

表1.6-3 地表水环境IV类质量标准

序号	污染物名称	单位	标准值	序号	污染物名称	单位	标准值
1	pH	——	6～9	12	铜	mg/L	≤1.0
2	溶解氧	mg/L	≥3.0	13	锌	mg/L	≤2.0
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤10	14	氟化物	mg/L	≤1.5
4	BOD_5	mg/L	≤6	15	硒	mg/L	≤0.02
5	NH_3-N	mg/L	≤1.5	16	砷	mg/L	≤0.1
6	石油类	mg/L	≤0.5	17	镉	mg/L	≤0.005
7	挥发酚	mg/L	≤0.01	18	六价铬	mg/L	≤0.05
8	汞	mg/L	≤0.001	19	氰化物	mg/L	≤0.2
9	铅	mg/L	≤0.05	20	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
10	COD	mg/L	≤30	21	硫化物	mg/L	≤0.5
11	总磷	mg/L	≤0.3	22	粪大肠菌群数	个/L	≤20000

表1.6-4 地下水III类质量标准 单位：mg/L，pH除外

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮
III类标准限值	6.5～8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.5
项目	氟化物	六价铬	挥发酚	氰化物	硝酸盐
III类标准限值	≤1.0	≤0.05	≤0.002	≤0.05	≤20
项目	砷	亚硝酸盐	硫酸盐	汞	氯化物
III类标准限值	≤0.01	≤1.00	≤250	≤0.001	≤250
项目	铁	铅	镉	总大肠菌群	铜
III类标准限值	≤0.3	≤0.01	≤0.005	≤3.0个/L	≤1.0
项目	锰	硫化物	菌落总数	钠	苯胺
III类标准限值	≤0.1	≤0.02	≤100个/mL	≤200	≤0.1

表1.6-5 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

表 1.6-6（a） 建设用地土壤环境质量第二类用地筛选值标准 单位：mg/kg

项目	砷	镉	六价铬	铜	铅
标准值	60	65	5.7	18000	800
项目	汞	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷
标准值	38	900	2.8	0.9	37
项目	1,1.3-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1.3-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯
标准值	9	5	66	596	54
项目	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
标准值	616	5	10	6.8	53
项目	1,1,1.3-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯
标准值	840	2.8	2.8	0.5	0.43
项目	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯
标准值	4	270	560	20	28
项目	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯
标准值	1290	1200	570	640	76
项目	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽
标准值	260	2256	15	1.5	15
项目	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
标准值	151	1293	1.5	15	70

表 1.6-6（b） 农用地土壤环境质量现状评价标准

序号	污染物	单位	风险筛选值
1	pH	—	pH＞7.5
2	镉	mg/kg	0.6
3	汞	mg/kg	3.4
4	砷	mg/kg	25
5	铅	mg/kg	170
6	铬	mg/kg	250
7	铜	mg/kg	100
8	镍	mg/kg	190
9	锌	mg/kg	300

1.6.2 排放标准

表 1.6-7 污染物排放标准

项目	执 行 标 准	标准等级
废气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 2 中 15m 高排气筒污染物排放限值、表 1 二级新扩改建限值
	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》	表 1 中“其他行业-第II时段”最大

	（DB37/2801.6-2018）	允许排放浓度及排放速率的要求、表3厂界监控点浓度限值
	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015（含2024年修改单））	表4大气污染物排放限值
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	--
	高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求	--
	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）	表2中的“造纸企业”单位产品基准排水量为20t/t（浆）的要求
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	--
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）	--
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	--

表1.6-8 废气污染物排放标准

排放形式	序号	污染物项目	标准限值	标准来源
有组织	1	氨（kg/h）	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中15m高排气筒污染物排放限值
	2	硫化氢（kg/h）	0.33	
	3	臭气浓度（无量纲）	2000	
	4	VOCs（以非甲烷总烃计）（kg/h、mg/m^3）	3.0、60	《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	1	氨（mg/m^3）	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准
	2	硫化氢（mg/m^3）	0.06	
	3	臭气浓度（无量纲）	20	
	4	VOCs（以非甲烷总烃计）（mg/m^3）	2.0	《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厂界监控点浓度限值

表1.6-9 废水污染物排放标准 单位：mg/L、pH无量纲

序号	污染物项目	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	高唐县清源净水科技有限责任公司污水处理厂进水水质要求	最终排放标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD_{Cr}	500	300	30
3	BOD_5	300	150	6
4	SS	400	——	10
5	氨氮	——	20	1.5
6	总磷	——	4	0.3
7	总氮	——	45	1.5

表 1.6-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.6-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

2 现有工程回顾性评价

2.1 公司概况及回顾性评价编制思路

2.1.1 公司概况

山东高唐泉洁纸业有限公司（以下称“高唐泉洁”）成立于 2004 年 4 月，位于高唐县省道 316 以南、国道 105 以西，目前公司占地面积 81.6 亩（54400m^2），现有职工 300 人，主要产品为高档卫生纸。

高唐泉洁地理位置见图 2.1-1，周边关系影像图见图 2.1-2。

2.1.2 现有工程回顾性评价编制思路

1、高唐泉洁现有工程环评手续齐全，建成生产线均已取得合法手续。“年产 5 万 t 高档卫生纸”为已建项目，并已通过验收；“2.5 万 t 瓦楞原纸”为已批未建项目。

2、现有工程对“年产 5 万 t 高档卫生纸”产排污进行论述，不再对已批未建“2.5 万 t 瓦楞原纸”进行分析。

2.2 现有工程“三同时”执行情况

高唐泉洁现有工程环评手续执行情况见表 2.2-1，现有工程与环评、验收及排污许可的符合情况见表 2.2-2。

表 2.2-1 现有工程“三同时”情况一览表

项目名称	工程内容	产品种类	环评产能	环评情况	验收情况	生产情况
年产 5 万吨高档卫生纸及 2.5 万吨瓦楞原纸项目	高档卫生纸	商品浆	5 万 t/a	鲁环审[2006]200 号，2006 年 11 月 29 日	鲁环验[2009]134 号 2009 年 8 月 19 日，验收产能 2.5 万 t/a	正常生产
	瓦楞原纸	高强瓦楞原纸	2.5 万 t/a		未建设	未生产

表 2.2-2 高唐泉洁现有工程与环评、验收及排污许可的符合情况一览表

项目名称	工程内容	产品种类	批复产能(万 t/a)	验收产能(万 t/a)	排污许可			与排污许可一致性
					纸机型号(mm)	车速(m/min)	产能(万 t/a)	
年产 5 万吨高档卫生纸及 2.5 万吨瓦楞原纸项目	高档卫生纸	商品浆	5	2.5	2900/3500	400	2.5	一致
	瓦楞原纸	商品浆	2.5	/	/	/	/	/

山东高唐泉洁纸业有限公司于 2021 年 06 月 2 申请排污许可证（91371526761871556Q001P），由以上可以看出，高唐泉洁现有工程环保手续完备。现有工程纸机型号与排污许可登记信息一致，实际产品种类及总产能与环评批复、验收批复及

口约48.3万人，辖6镇、3乡、3个街道办事处。本县地处黄河冲积平原。地势自西南向东北倾斜。境内主要河流有马颊河、徒骇河。境内交通以公路为主，国家级、省级干线公路纵横贯通，县（市）乡级公路交错成网，四通八达。名胜古迹有盼子墓、旧城文庙、环城湖。

项目所在位置

高唐县

县政府

南邱湖街办

环城湖

梁村镇

兴国寺

东李官屯镇

腰站镇

张华镇

香赵庄镇

南城镇

尹集镇

固河镇

齐昭子墓

华歆墓

人和街办

十里铺镇

清平镇

姜店乡

赵寨子乡

杨屯乡

辛寨镇

李屯乡

汇鑫街办

G105 G308 G20 S315 S316 S322 高唐 青银高速

图2.1-1 项目地理位置图 比例尺1：1778000

图2.1-2 项目周边关系影像图

排污许可登记信息一致。

2.3 现有已建工程概况

2.3.1 现有已建工程内容

高唐泉洁现有已建工程内容见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有已建工程内容一览表

工程内容	序号	工程名称	环评拟建		实际建设	
			规模	备注	规模	备注
主体工程	1	卫生纸打浆车间	5.3 万 t/a	以绝干浆量计	2.5 万 t/a	以绝干浆量计
	1.1	木浆打浆部分	4.2 万 t/a	以绝干浆量计	2.0 万 t/a	以绝干浆量计
	1.2	麦草浆打浆部分	1.1 万/a	以绝干浆量计	0.5 万 t/a	以绝干浆量计
	2	卫生纸车间	5.0 万 t/a	2900/400 型纸机；3500/400 型纸机	2.5 万 t/a	2900/400 型纸机；3500/400 型纸机
	3	瓦楞原纸车间	2.5 万 t/a	3400/160 型纸机	未建设	
公用工程	1	空压站	26m^3/min		1.5m^3/min/台	5 台
	2	水泵房			100m^3/h/台	2 台
	3	高压开关站			1250Kw/h	2 台
	4	供水	80m^3/h	园区供水	80m^3/h	园区供水
	5	供电		园区供电	2500Kw/h	
	6	供汽		山东高唐热电有限公司	9.63t/h	
储运工程	1	成品库	3786m^2		同环评	
	2	备品备件库	1728m^2		同环评	
	3	浆板堆场	1680m^2		同环评	
	4	化学品库	936m^2		未建设	未建设
辅助工程	1	厂区南部，主要用于管理及技术、生产人员办公			同环评	
	2	卫生纸包装车间	2.5 万 t/a	部分在卫生纸车间包装	2.5 万 t/a	在卫生纸车间进行包装
环保工程	1	同向流处理设施	7000m^3/d	处理卫生纸生产废水	“沉淀+水解酸化+曝气+二沉池”处理工艺，处理规模 6000m^3/d	预沉池
	2	深度处理设施	2000m^3/d	处理卫生纸生产废水		水解酸化池
	3	瓦楞原纸废水处理设施	5500m^3/d	处理瓦楞原纸生产废水		曝气

高唐泉洁全厂现有工程制浆与抄纸产能分别见下表。

表 2.3-2 现有工程设备一览表

主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	参数名称	计量单位	设计值	产品名称	计量单位	生产能力	设计年生产时间(h)
制浆生产线 1#	碎浆	力碎浆机	体积	m^3	15	/	t/a	18000	8160
	碎浆	力碎浆机	体积	m^3	8	/	t/a	9600	8160
	碎浆	力碎浆机	体积	m^3	8	/	ta	9600	8160
	碎浆	力碎浆机	体积	m^3	8	/	t/a	9600	8160
	碎浆	力碎浆机	体积	m^3	8	/	t/a	9600	8160
制浆生产线 2#	碎浆	力碎浆机	体积	m^3	8	/	t/a	9600	8160
造纸生产线 3#	造纸	圆网造纸机	抄宽	mm	2900	生活用纸	t/a	6800	8160
			车速	m/min	400				
			抄宽	mm	2900				
			车速	m/min	400				
造纸生产线 1#	造纸	圆网造纸机	抄宽	mm	3500	生活用纸	t/a	9100	8160
			车速	m/min	400				
			车速	m/min	400				
			抄宽	mm	3500				
造纸生产线 2#	造纸	圆网造纸机	抄宽	mm	3500	生活用纸	t/a	9100	8160
			车速	m/min	400				
			抄宽	mm	3500				
			车速	m/min	400				
			抄宽	mm	2900				
			车速	m/min	400				
			车速	m/min	400				
			抄宽	mm	3500				

备注：不涉及《产业结构调整指导目录(2024 年本)》淘汰设备、工艺等。

2.3.2 政策分析

现有工程产业政策符合情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 现有工程产业政策分析

政策文件	文件相关规定	项目符合情况
《产业结构调整指导目录(2019 年本)》	淘汰类“幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线、幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线”	现有项目产品为高档卫生纸，不属于淘汰类
国发[2010]7 号《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》	淘汰以废纸为原料、年产 1 万吨以下的造纸生产线	现有工程以商品浆为原料，实际年产为 2.5 万吨，不属于淘汰类生产线
《山东省人民政府关于贯彻国发[2010]7 号文件进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（鲁政发[2010]46 号）	淘汰以废纸为原料、年产 1 万吨以下的造纸生产线	

现有项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》淘汰类之列，符合产业政策要求。

2.3.3 现有已建产品方案

现有工程产品为高档卫生纸，具体情况见表 2.3-4。

表2.3-4 现有工程产品方案

生产线	产品方案	计算定量（g/m^2）	幅宽（mm）	车速范围（m/min）	计算车速（m/min）	抄造率(%)	成品率(%)	产能（t/a）	备注
造纸生产线1#	高档卫生纸	28	3500	250	400	97	97	9100	《皱纹卫生纸产品质量标准》(QB3530-1999)A 级标准
造纸生产线2#		9	2900	250	400	97	97	3000	
		21	3500	250	400	97	97	6100	
造纸生产线3#		27	2900	250	400	97	97	6800	

表2.3-5 高档卫生纸产品质量指标一览表

指标名称		单位	A 级		
定量		g/m^2	161820±1.0		
白度		%	85~90		
横向吸水性不低于		mm/00S	25		
抗张强度纵横向平均 7 不低于		mN[q]	800[80]	900[90]	1000[100]
柔软度纵横向平均不低于		mN	140/双层		
细菌不多于	菌落总数	个/g	200		
	致病性球菌		不得检出		
	大肠菌群	个/100g	30		

洞眼不多于	2~5mm	个/m^2	5
	>5~8mm		1
	≥8mm		不许有
交货水份		%	-5.0~8.0

2.3.4 厂区平面布置

2.3.4.1 厂区平面布置

项目各建构筑物的布置力求做到工艺流程合理、各种管线简捷，运输路线通畅便捷、管理方便、少占地。厂区大体呈南北向长方形布置，南北长 230m，东西宽 260m，占地约 81.6 亩(54400m^2)。

项目根据厂区生产功能，由北向南布置为厂前区、生产区、原料区、污水处理场。供水泵房紧邻污水处理场，主要是因为本项目废水经处理后循环利用，卫生纸车间、瓦楞原纸车间是主要动力消耗车间，因此高压开关站、空压站也在此区域。

厂区设有两个出入口，原料区入口位于厂区东南侧，原料堆场周围设环形道路；成品出入口亦位于厂位北侧，并且与成品库的联系直接方便；人流出入口考虑安全卫生便捷等因素设在厂区北侧；污水处理场布置于厂区地势最低的部位，即西南角。现有厂区平面图见图 2.1-3。

2.3.5 原辅材料及能源消耗

全厂原辅材料及能耗情况见表 2.3-6。

表 2.3-6 原辅材料及能耗情况（已批已建）

序号	名称	单位产品消耗指标		年消耗指标		来源
		单位	耗量	单位	耗量	
卫生纸生产						
1	麦草浆	kg	208.6	t	5215	购自泉林纸业，干度 20%
2	木浆	kg	834.4	t	20860	外购，干度 80%
3	分散剂	kg	0.5	t	12.5	外购，聚氧化乙烯（PEO）
4	消泡剂	kg	0.75	t	18.7	外购
5	助流剂	kg	0.2	t	5	聚丙烯酰胺
6	聚酯网	m^2	0.02	m^2	500	外购
7	毛布	kg	0.03	t	0.775	外购
8	水	m^3	505.2	m^3	171768	园区供水
9	电	kWh	1010	万 kWh	252.5	园区供电
10	汽	/	/	万 t	7.23	山东高唐热电有限公司

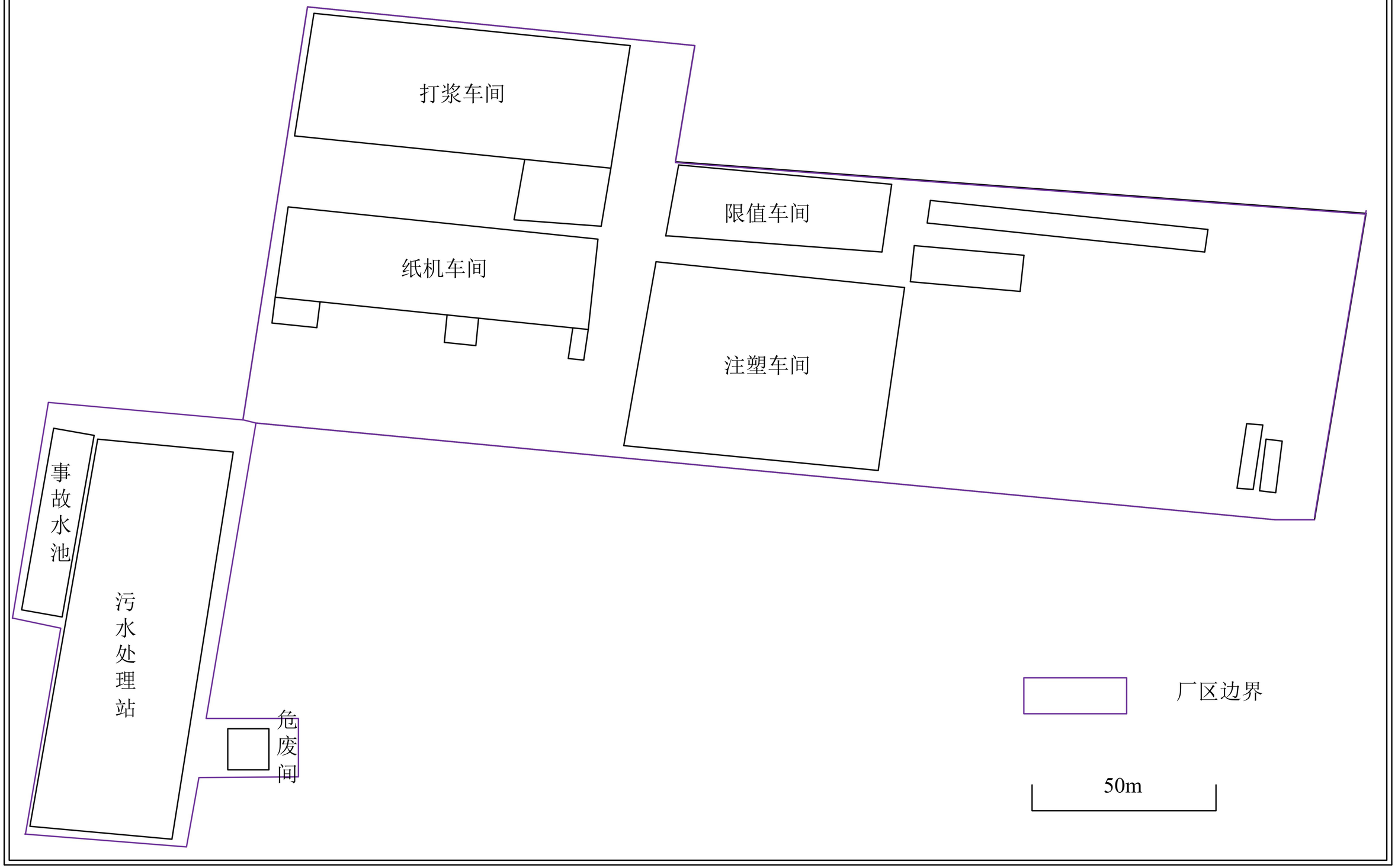


图3.2-2 厂区总平面布置图

2.3.6 生产设备

主要生产设备见表 2.3-7。

表 2.3-7 现有主要设备一览表（已批已建）

序号	设备名称	实际建设	
		规格	数量
	卫生纸打浆车间		
1	侧压浓缩机	B=1200mm	4 台
2	D 型水力碎浆机	25m^3	2 台
3	高浓除砂器	2600L/min	1 台
4	锥形磨浆机	120~150t/d	2 台
5	磨浆机	120~150t/d	2 台
6	水力碎浆机	5m^3	4 台
7	高浓除砂器	800L/min	1 台
8	磨浆机	30-50t/d	2 台
9	电动单梁起重机	5t	1 台
二	卫生纸生产车间		
1	一段冲浆泵	280m^3/h	6 台
2	除渣器	260m^3/h	6 套
3	压力筛、跳筛	32t/d	5 台
4	二段冲浆泵	800~950m^3/h	6 台
5	卫生纸机	2900	3 台
6	卷纸机	2900	3 台
7	打孔复卷机	2900	3 台
8	真空泵	--	3 台
9	热回收系统		3 套
10	电动单梁起重机	2t	6 台

2.3.7 人员配置及工作制度

公司现有员工 300 人，日工作时间 24 小时，年工作 340 天，实行四班三运转。

2.3.8 公用工程

2.3.8.1 给水

现有工程给水包括生产用水、生活用水。生产用水采用新鲜水和中水两套给水系统，新鲜水由园区供水管网提供。

2.3.8.2 排水

项目雨水采用地面与马路边沟相结合排水方式，自然排泄至厂外雨水排放系统。实行

“雨污分流”、“清污分流”。

生产废水及生活污水送至厂内污水处理站，处理后经管道排入高唐县清源净水科技有限责任公司（原高唐县污水处理厂），高唐县清源净水科技有限责任公司出水排入污水处理厂厂区东侧的北官道沟，向北约 16km 汇入马颊河。

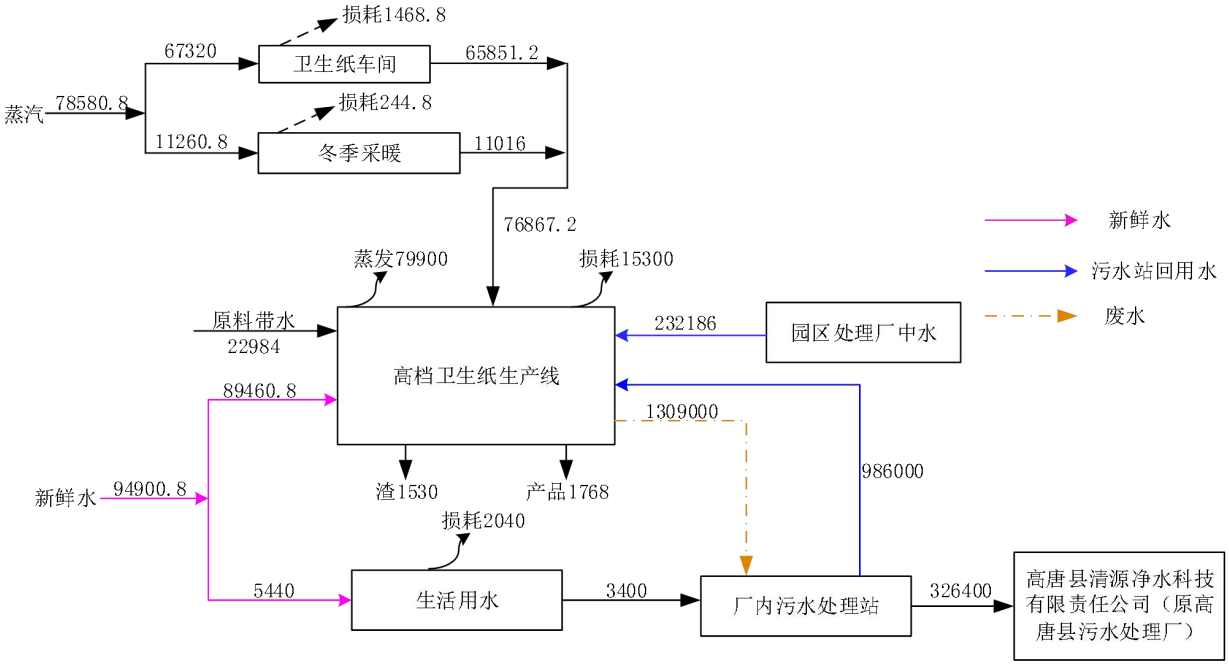


图 2.3-1 现有项目水平衡图 单位：t/a

2.3.8.3 供电

厂内用电由园区供电为主，年总耗电量为 80 万 KWh。

2.3.8.4 供汽

现有项目生产平均用汽量 8.25t/h，采暖时用汽量 1.38t/h，年用汽 67320t，现有项目用汽由山东高唐热电有限公司供应，在其供热范围内，可以满足生产和采暖用汽要求。蒸汽主要用于卫生纸车间及各构筑物的冬季采暖，蒸汽冷凝水回用于现有项目高档卫生纸生产线，不进入现有项目的生产系统。现有项目热负荷情况详见表 2.3-8。

表 2.3-8 现有项目热负荷情况一览表

序号	用汽单元	生产用汽		采暖用汽	
		用汽量(t/h)	压力(MPa)	用汽量 t/h	压力(MPa)
1	卫生纸打浆车间	0	--	0.3	0.2
2	卫生纸车间	8.25	0.5	0.65	0.2
3	卫生纸包装车间	0	--	0.4	0.2
4	水泵房	0	--	0.01	0.2
5	开关站	0	--	0.005	0.2

6	地磅房	0	--	0.005	0.2
7	生活采暖	0	--	0.01	0.2
8	合计	8.25	--	1.38	--

注：采暖期以 120d/a(2880h/a)计。

表2.3-9 蒸汽消耗情况

车间	产品方案	蒸汽单耗t/t	产能万t/a	蒸汽年耗t/a	蒸汽消耗t/d	蒸汽小时耗量t/h
卫生纸车间	高档卫生纸	2.69	2.5	67320	198	8.25

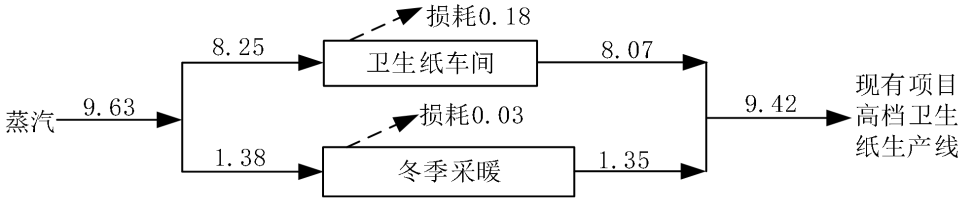


图 2.3-3 现有工程蒸汽平衡图（t/h）

2.3.9 工艺流程及产污环节

（1）卫生纸

该工程直接外购商品浆为主要原料，主生产车间包括三个工段：备浆工段、抄纸、包装工段。

备浆工段（打浆车间）：

卫生纸浆采用 80%漂白针叶木浆、20%漂白麦草浆为主原料，生产高档卫生纸，车间设两条打浆线。

针叶木浆板经人工剪断包装铁丝后由链板输送机送至水力碎浆机碎解，由水力碎浆机出来的浆料经高浓除渣器除渣净化后进木浆叩前浆池，经 2 台锥形磨浆机和 2 台双盘磨浆机串联打浆后进入木浆叩后浆池。麦草湿浆由汽车运输到本车间后，加水稀释搅拌后送侧压浓缩机浓缩后，再经高浓除渣器除渣净化后进草浆叩前浆池，经 2 台双盘磨浆机串联打浆后进入草浆叩后浆池。木浆、草浆、损纸浆按比例进配浆池进行配浆，经充分混合后送卫生纸车间抄前池。

该车间主要污染物是固体废物，木浆板包装铁丝、木浆和麦草浆经高浓除渣器后产生的废浆渣，主要是大颗粒的不合格的浆料；此外侧压浓缩机浓缩麦草浆料时产生部分废水。备浆工段生产工艺流程图见图 2.3-4。

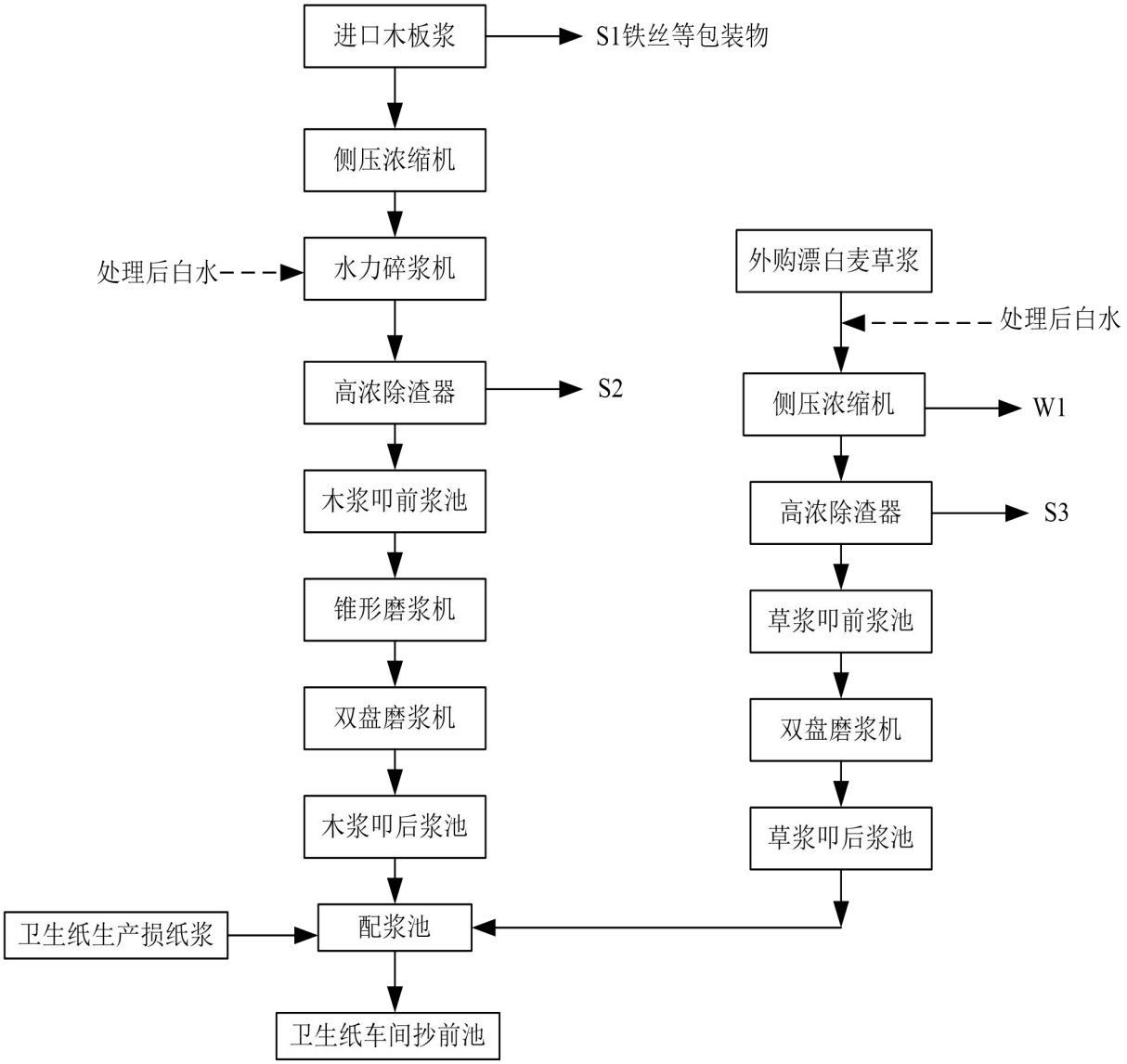


图 2.3-4 卫生纸打浆车间工艺流程及产污环节示意图

抄纸、包装工段（卫生纸生产车间）：

配好的浆进抄前池后进行一次冲浆稀释和除渣器除渣再进网前压力筛，为保证上网浆料浓度稳定，进行二次冲浆稀释后进高位箱、网前箱再上网，网前箱加分散剂，上网浓度为 0.2%。由圆网加斜网成型、真空脱水、干燥、卷取、复卷、打孔、小裁、全自动修边封口，打包后入库。

该车间废水主要是造纸过程中产生的卫生纸机白水和网部冲洗水，该废水纸纤维的含量较高；该车间固体废物主要是除渣器及网前压力筛产生的浆渣、干燥取卷和复卷分切处产生的损纸等。

卫生纸车间生产工艺流程及产污环节见图 2.3-5。

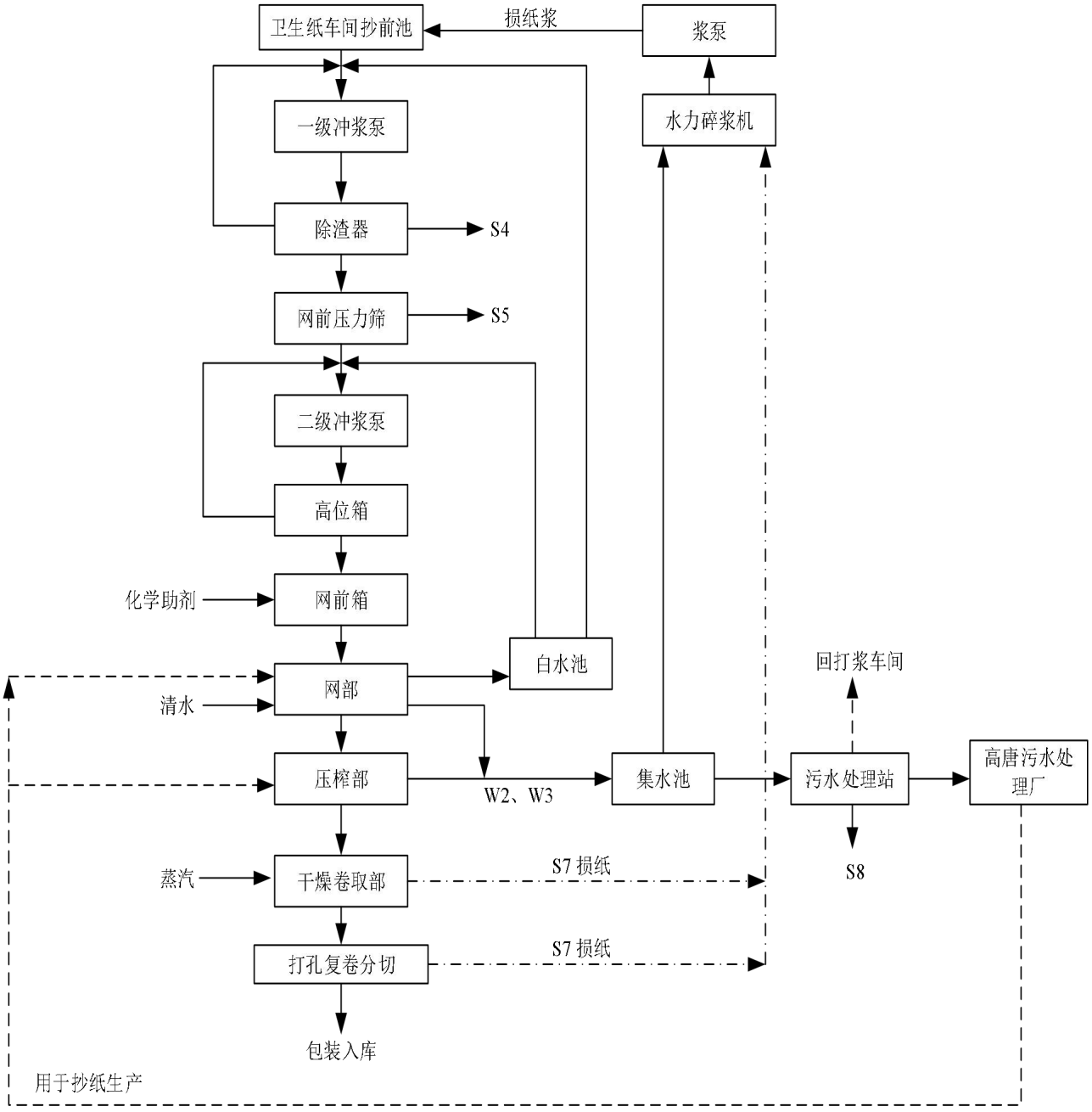


图 2.3-5 卫生纸车间工艺流程及产污环节示意图

表2.3-11 产污环节及治理措施表

类别	产污代码	项目	产污环节	污染因子	治理措施	排放去向
废气	/	/	厂区污水处理站	氨、硫化氢和臭气浓度	/	无组织排放
废水	W_1、W_2	多余白水	白水池	COD、SS、氨氮、总氮	厂区污水处理站	排入高唐县清源净水科技有限责任公司处理
固体废物	S_1、S_2	废网和毛布	网部、压榨部	聚酯网、毛布	外售综合利用	全部妥善处置
噪声	—	抄纸机、各类机泵		—	加装减震、厂房隔音	/

2.3.10 污染物排放情况

2.3.10.1 废气

原环评未对污水处理站废气进行核算，本次根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD，可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S，本项目去除 BOD 量为 604.2t/a。经计算，项目厂区污水处理站恶臭污染物排放源 NH_3、H_2S 产生量分别为 1.872t/a、0.072t/a。

厂区废气主要是污水处理站污染物氨、硫化氢和臭气浓度。本次评价引用 2023 年第四季度例行监测数据，聊城市环科院检测有限公司于 2023 年 11 月 8 日对现有工程无组织废气进行了监测，监测结果见表 2.3-12。

表 2.3-12 无组织废气监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2023.11.08	上风向 1#	硫化氢(mg/m³)	0.005	0.005	0.005	0.005
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10
		氨(mg/m³)	0.09	0.09	0.10	0.09
	下风向 2#	硫化氢(mg/m³)	0.007	0.009	0.009	0.009
		臭气浓度(无最纲)	<10	12	<10	<10
		氨(mg/m³)	0.17	0.17	0.15	0.16
	下风向 3#	硫化氢(mg/m³)	0.009	0.008	0.008	0.008
		臭气浓度(无量纲)	14	14	15	15
		氨(mg/m³)	0.16	0.17	0.16	0.16
	下风向 4#	硫化氢(mg/m³)	0.008	0.008	0.008	0.007
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	11	<10
		氨(mg/m³)	0.16	0.15	0.17	0.18

表 2.3-12 无组织监测期间气象条件

采样日期		风向	风速(m/s)	气温(C)	气压(kPa)	低云量	总云量	天气状况
2023-11-08	11：10	S	1.5	15.1	102.47	2	4	晴
	12：30	S	1.7	16.4	101.95	2	4	
	13：50	S	1.4	16.8	101.61	2	4	
	15：15	S	1.5	17.2	101.43	2	4	

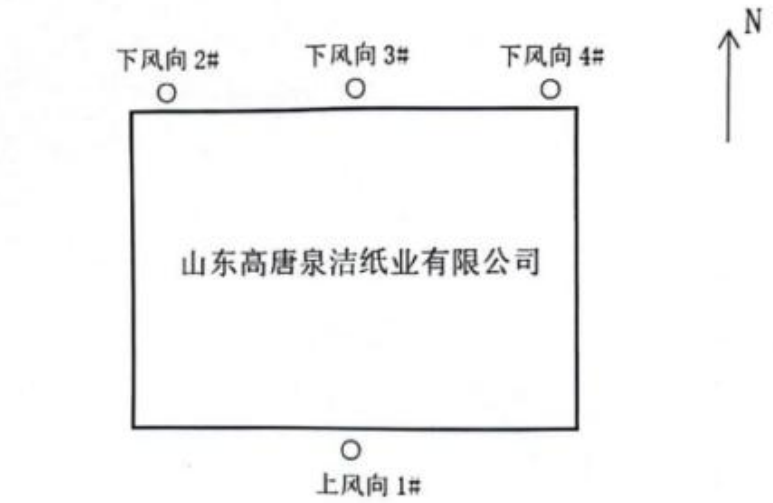


图 2.3-6 厂界无组织废气监测布点示意图

由上表可见，厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建限值（氨 1.5mg/m^3、硫化氢 0.06mg/m^3、臭气浓度 20（无量纲））。

2.3.10.2 废水

一、废水产生情况

该项目废水包括生产废水和生活污水。

厂区生活污水主要来自车间、办公区，产生量约为 10m^3/d，主要污染物为 pH、SS、COD、BOD、氨氮，目前该部分废水全部排入厂内污水处理站处理。

生产废水主要污染物为 pH、SS、COD、BOD。主要包括以下两部分：一是打浆车间备浆工段侧压浓缩机、高浓除砂器排渣过程中产生带浆渣及杂质的污水，废水量 700m^3/d；二是卫生纸车间抄纸工段产生的纸机白水及网布冲洗水，合计废水产生量约 3400m^3/d，其中浓白水直接回用于浆料碎解和上浆系统，剩余约 3150m^3/d 进入厂区配套污水处理厂处理。项目废水产生情况详见表 2.3-12。

表2.3-12 项目废水产生环节

序号	产生排水环节	产生量 m^3/d	排放特征	主要污染物	排放去向
1	纸机白水	242	连续	pH、SS、COD	直接回用至打浆车间
		2580	连续	pH、SS、COD	进入厂区污水处理站，部分回用生产，剩余部分高唐县清源净水科技有限责任公司（原高唐县污水处理厂）处理
2	网部冲洗水	570	连续	pH、SS、COD	
3	打浆系统洗浆废水	700	连续	pH、SS、COD	
4	生活污水	10	间歇	PH、SS、COD、NH_3-N	

二、厂内污水处理站

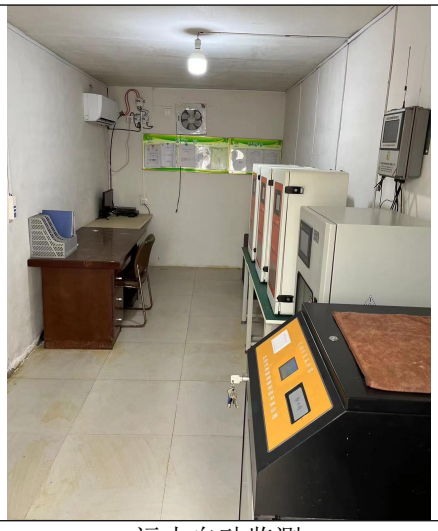
1、污水处理工艺

（1）污水处理工艺介绍

公司于厂区西南角配套建设一座处理能力为 $6000m^3/d$ 的污水处理站，采用物化和生化处理相结合的处理工艺对项目生产废水依据水质分别处理。卫生纸车间产生的纸机白水及网布冲洗水水质较好，经沉淀处理后，一部分回用至打浆车间，一部分作为卫生纸车间网布冲洗；打浆车间生产废水水质较差，经污水处理站生化处理后，排入高唐县清源净水科技有限责任公司（原高唐县污水处理厂）处理后，排入北官道沟，向北 30 公里汇入马颊河。

厂区污水站现状情况如下：

曝气好氧池



污水自动监测

指示池

污水处理站工艺流程详见图 2.3-6。

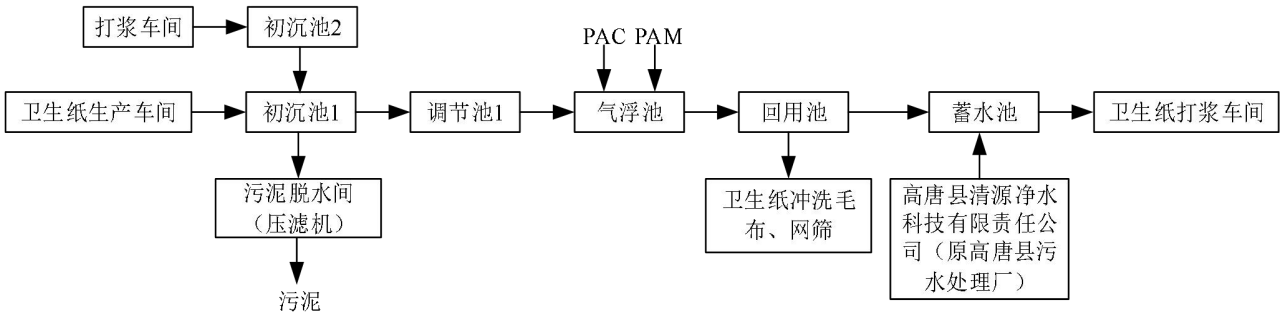


图 2.3-6 污水处理站工艺流程图

污水处理站各级处理对主要污染物设计去除效果分析见表 2.3-13。

表 2.3-13 厂区污水站各级处理去除效果分析表

序号	处理单元	水质项目	水质指标（mg/L）				
			COD	BOD	氨氮	SS	色度
1	一级处理（调节池、初沉池）	进水	6000	2000	50	2000	60
		出水	4800	1700	45	1000	60
		去除率	20%	15%	10%	50%	--
2	水解酸化	进水	4800	1700	45	1000	60
		出水	1920	850	40.5	900	60
		去除率	60%	50%	10%	10%	--
3	曝气池	进水	1920	850	40.5	900	60
		出水	441.6	170	18.2	270	30
		去除率	77%	80%	55%	70%	50%
4	深度处理（二沉）	进水	441.6	170	18.2	350	30
		出水	287	136	18.2	105	27
		去除率	35%	20%	--	50%	10%
--	**高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求（约定水质）**		**300**	**150**	**20**	**200**	**64**

2、厂区污水站出水情况

本次评价引用山东高唐泉洁纸业有限公司 2022 年在线监测数据，现状监测期间厂区各生产设施均正常运行，监测结果见表 2.3-14。

表 2.3-14 厂区污水站 2022 年在线监测数据

日期	COD（mg/L）		氨氮（mg/L）		总磷（mg/L）		总氮（mg/L）		流量（m^3/d）
	数值	达标率	数值	达标率	数值	达标率	数值	达标率	
2022.01	78.4～121	100%	0.178～1.62	100%	0.201～0.420	100%	10.6～22.6	100%	2～203
2022.02	/	100%	/	100%	/	100%	/	100%	/
2022.03	119～202	100%	0.00466～0.487	100%	0.177～0.616	100%	5.41～13.3	100%	9～431
2022.04	93.1～179	100%	0.0143～0.209	100%	0.101～0.244	100%	7.31～24.7	100%	5～250
2022.05	84.3～106	100%	0.00477～0.480	100%	0.0736～0.751	100%	5.92～11.2	100%	45～370
2022.06	86.1～107	100%	0.0134～0.369	100%	0.111～0.174	100%	0.921～8.74	100%	16～203
2022.07	75.6～111	100%	0.00476～1.17	100%	0.157～0.449	100%	2.38～35.7	100%	20～863
2022.08	68.9～114	100%	0.0044～0.857	100%	0.111～0.551	100%	8.22～36.4	100%	19～462
2022.09	77.3～135	100%	0.0101～0341	100%	0.0881～0.163	100%	2.15～8.22	100%	3～233
2020.10	54.7～175	100%	0.00471～1.88	100%	0.153～0.644	100%	0.0237～16.7	100%	133～337
2020.11	130～239	100%	0.389～4.36	100%	0.215～0.550	100%	0.0216～27.0	100%	144～444
2020.12	90.9～163	100%	0.0322～0.365	100%	0.203～0.585	100%	0.0185～23.5	100%	3～453
标准值	300		20		5		45		--
达标情况	达标		达标		达标		达标		--

由上表可见，2022 年全年厂区生产负荷未达满产，污水站出水水质较稳定，各项指标均可以高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求。

三、高唐县清源净水科技有限责任公司（原高唐县污水处理厂）

高唐县清源净水科技有限责任公司一期工程于 2004 年 8 月投入运行，设计处理规模 4 万 m^3/d，采用德国百乐克工艺技术，出水水质达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准。污水处理厂二期及中水回用工程于 2007 年 9 月开工建设。该工程采用百乐克工艺，项目建成后全厂处理能力达到 8 万 m^3/d、中水回用 4 万 m^3/d，确保城市污水全部得到处理，处理水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准要求。该工程于 2009 年 5 月建成，同年 8 月通过省环保厅验收并投入正式运行。污水处理厂出水排入污水处理厂厂区东侧的北官道沟，向北约 16km 汇入马颊河。

根据《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，城市污水处理厂提标及资源化利用行动，明确全省城市污水处理厂地表水准 IV 类排放限值要求，其中总氮控制在 10~12mg/L。2023 年 8 月，企业对现有进行提升改造：a.更换现状老化及损坏严重设备：包括粗格栅、进水泵、进水闸门、潜水搅拌器、曝气风机、曝气管路系统等。b.新增部分设备：包括硝化液回流泵、除磷加药系统、活性炭应急投加系统等。c.完善处理工艺流程：拆除现状细格栅间，新建细格栅及旋流沉砂池。d.对百乐克生化系统进行改造：拆除好氧段后端沉淀池，新建后置缺氧池、好氧池及平流沉淀池，提高脱氮效率。e.拆除现状机械澄清池，用于新建活性炭吸附池及磁混凝沉淀池，提高出水水质，保证出水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002 准 IV 类排放限值要求。

目前，高唐县污水处理厂（一期）污水处理量约为 2.5 万 m^3/d，污水处理厂工艺为：粗格栅及提升泵站+细格栅+旋流沉砂池+厌氧缺氧池+百乐克生化池+二沉池+二级提升泵房+活性炭吸附池+磁混凝沉淀池+活性砂滤池+紫外消毒池，出水满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准 IV 类标准，即：COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L，部分废水排入泉林人工湿地，部分废水直接经官道沟排入马颊河。

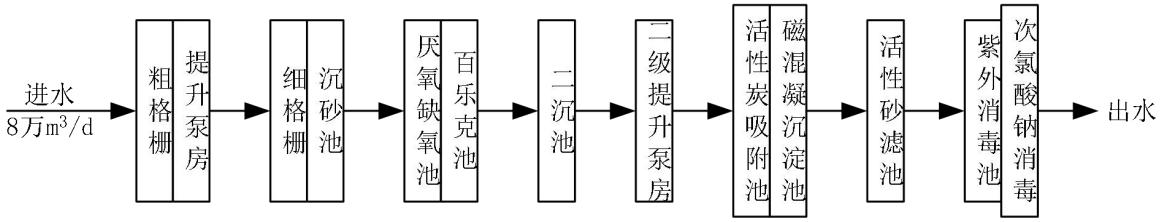


图 2.3-8 高唐县清源净水科技有限责任公司处理工艺流程图

表 2.3-15 高唐县清源净水科技有限责任公司设计进水、出水水质指标
（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
设计进水水质	6.5～9.5	≤500	≤350	≤400	≤45
设计出水水质	6～9	≤30	≤6	≤10	≤1.5

图 2.3-9 高唐县清源净水科技有限责任公司出口近期 3 个月氨氮浓度一览图

图 2.3-10 高唐县清源净水科技有限责任公司出口近期 3 个月 COD 浓度一览图

由以上可见，高唐县清源净水科技有限责任公司（原高唐县污水处理厂）水质可以满足《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》要求，即为满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准 IV 类标准，即：COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L，排入北官道沟，最终汇入马颊河。

四、废水排放情况

因各车间废水经污水站处理后大部分回用，少量废水经一个厂区废水总排口外排至高唐县清源净水科技有限责任公司，无法确定各车间废水排放量，因此仅给出高唐泉洁全厂现有废水排放量。高唐泉洁全厂现有废水排入高唐县清源净水科技有限责任公司的废水量为 960m^3/d(326400m^3/a)，污染物排放量为 COD97.920t/a、氨氮 6.528t/a、SS 65.280t/a、总氮 14.688t/a、总磷 1.632t/a（COD≤300mg/L、氨氮≤20mg/L、SS≤200mg/L、总氮≤45mg/L、总磷≤5mg/L）；经高唐县清源净水科技有限责任公司处理满足标准后外排，排入环境量为 COD 9.792t/a、氨氮 0.490t/a、SS 3.264t/a、总氮 3.917t/a、总磷 0.098t/a（COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L）。

表 2.3-16 现有工程废水及主要污染物排放情况

项目	污染物	现有工程
废水	废水总量（m^3/a）	326400
	COD（t/a）	97.920（9.792）
	氨氮（t/a）	6.528（0.490）

	SS（t/a）	65.280（3.264）
	总氮（t/a）	14.688（3.917）
	总磷（t/a）	1.632（0.098）
注：废水括号外为入污水处理厂数据，污染物浓度按照 COD300mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 45mg/L 和总磷 5mg/L 计算；括号内为外排环境的数据，污染物浓度按照 COD30mg/L、氨氮 1.5mg/L、SS20mg/L、总氮 12mg/L、总磷 0.3mg/L 计算		

2.3.10.3 固废

1、厂区固废产生、贮存及处置情况

该项目固体废物主要是污水处理站产生的污泥、废浆渣。污泥主要来自污水处理站气浮和沉淀池，产生量约为 854t/a，经带式压滤机压滤后运至西铺村用做肥料；此外还有部分废浆渣，全部外卖综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。

2、厂区固废产生及处置情况统计

根据企业统计，现有工程固废产生情况见表 2.3-17。

表 2.3-17 现有工程固废统计情况

编号	污染源	数量(t/a)	主要组成	产生工段	处理措施
S1	木浆板包装铁丝	208.6	铁丝	打浆车间	作为废品外卖
S2	木浆废浆渣	469.2	木纤维、泥土等杂质		浆渣外售生产低档纸制品
S3	麦草浆废浆渣	108.8	草纤维、泥土等杂质		
S4	卫生纸除渣器浆渣	2842.4	木、草纤维、泥土等杂质	卫生纸生产车间	
S5	网前压力筛浆渣	1200.2	木、草纤维、泥土等杂质		
S6	纸纤维污泥	1057.4	纸纤维、泥土等杂质		回打浆车间配浆
S7	损纸	4991.2	不合格废纸		
S8	污水处理污泥	854	泥沙等杂质	污水处理站	委托山东鼎泉环保科技有限公司处理
S9	生活垃圾	374	纸屑、食品、果皮等	厂前区	由环卫部门处理里
合计		12087.8	--	--	--

2.3.10.4 噪声

现有工程主要噪声源主要包括碎浆机、除砂机、磨浆机、纸机、压力筛、各类泵等，噪声级在 90～95dB（A）之间。目前企业采取的噪声防治措施主要有：在强噪声车间采用隔声材料，通风机安装消声器，泵类采取基础减振措施等。

聊城市环科院检测有限公司于 2023 年 1 月 7 日和 2023 年 2 月 14 日对现有厂区厂界设置的 4 个噪声监测点位进行了监测，昼夜各一次，现状监测期间厂区各生产设施均正常运行，监测布点见图 2.3-12。

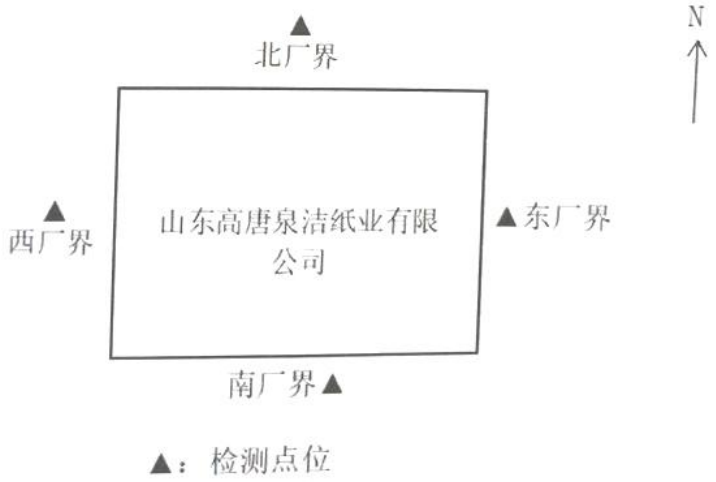


图 2.3-11 厂界噪声监测布点图

厂界噪声监测结果见表 2.3-18。

表 2.3-18 厂界噪声监测结果表

监测点位	点位名称	2023 年 2 月 14 日							
		昼间				夜间			
		时间	现状值	标准值	超标值	时间	现状值	标准值	超标值
1#	北厂界外 1 米	2023.01.07/昼间：09:40～09:50	50.1	65	-14.9	2023.02.14/夜间：22:00～22:10	46.6	55	-8.4
2#	东厂界外 1 米	2023.01.07/昼间：09:53～10:03	58.6	65	-6.4	2023.02.14/夜间：22:12～22:22	45.6	55	-9.4
3#	南厂界外 1 米	2023.01.07/昼间：10:21～10:31	58.1	65	-6.9	2023.02.14/夜间：22:00～22:10	46.6	55	-8.4
4#	西厂界外 1 米	2023.01.07/昼间：10:36～10:46	58.5	65	-6.5	2023.02.14/夜间：22:15～22:25	49.5	55	-5.5

由上表可见，现有厂区各厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

2.3.10.5 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放情况汇总见表 2.3-19。

表 2.3-19 高唐泉洁现有工程污染物排放情况一览表

项目	污染物	排放量
废气	氨（t/a）	1.872
	硫化氢（t/a）	0.072
废水	废水总量（m^3/a）	326400
	COD（t/a）	97.920（9.792）
	氨氮（t/a）	6.528（0.490）

	SS（t/a）	65.280（3.264）
	总氮（t/a）	14.688（3.917）
	总磷（t/a）	1.632（0.098）
固体废物（产生量）	危险废物（t/a）	/
	一般固废（t/a）	11731.8t/a，全部综合利用
	生活垃圾（t/a）	374t/a，由环卫清运
注：废水括号外为排入高唐县清源净水科技有限责任公司数据，污染物浓度按照 COD300mg/L、氨氮 20mg/L、SS 200mg/L、总氮 45mg/L 和总磷 5mg/L 计算；括号内为通过高唐县清源净水科技有限责任公司外排环境的数据，污染物浓度按照 COD 40mg/L、氨氮 2mg/L、SS 20mg/L、总氮 15mg/L、总磷 0.5mg/L 计算		

2.4 排污许可及总量满足情况

2.4.1 排污许可满足情况

山东高唐泉洁纸业有限公司于 2021 年 06 月 24 日，申请排污许可证（91371526761871556Q001P），公司设计规模为 5 万吨卫生纸，废纸纸浆全部为公司生产，根据纸浆造纸行业排放标准，单位基准排水量取 20 吨/吨（浆），根据造纸行业技术规范，COD 许可量：5.0*20*200/100=200 吨，氨氮许可量：5.0*20*45/100=45 吨。根据高政办[2013]12 号，高唐县政府分配给我公司 COD 排放量为 120 吨，氨氮排放量 20 吨。根据取严的原则，我公司申请年排放量 COD 为 120 吨，氨氮 20 吨。全厂现有工程总量符合情况具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 高唐泉洁全厂现有工程污染物排污许可符合情况一览表

项目	污染物	现有工程 已建工程排放量	排污许可量	总量满足情况
废气（主要排放口）	颗粒物（t/a）	--	--	--
	SO_2（t/a）	--	--	--
	NO_X（t/a）	--	--	--
废水	废水总量（m^3/a）	326400	--	--
	COD（t/a）	97.920（9.792）	120	满足
	氨氮（t/a）	6.528（0.490）	20	满足
注：废水括号外为排入高唐县清源净水科技有限责任公司数据，污染物浓度按照 COD300mg/L、氨氮 20mg/L 计算；括号内为通过高唐县清源净水科技有限责任公司外排环境的数据，污染物浓度按照 COD 40mg/L、氨氮 2mg/L 计算				

由上表可见，高唐泉洁现有工程污染物均满足排污许可要求。

此外，根据高唐泉洁近三年排污许可证年度执行报告，现有工程 COD 和氨氮排放总量情况见下表。

表 2.4-2 高唐泉洁近三年排污许可证年度执行报告情况

项目	污染物	现有工程			排污许可量	排污许可满足情况
		2020 年	2021 年	2022 年		
废水	COD（t/a）	95.962	97.920	97.920	120	满足
	氨氮（t/a）	6.397	6.528	6.528	20	满足

由上表可见，高唐泉洁现有工程近三年 COD 和氨氮实际排放总量均满足排污许可要求。

2.4.2 总量满足情况

本次评价现有已批未建项目允许排放量直接引用现有已批未建项目原环评数据，满足环评期间核算量和总量确认情况。现有已批未建项目运行前按照要求申请排污许可。高唐泉洁全厂污染物最大排放量见表 2.4-3。

表 2.4-3 高唐泉洁全厂污染物最大许可排放情况

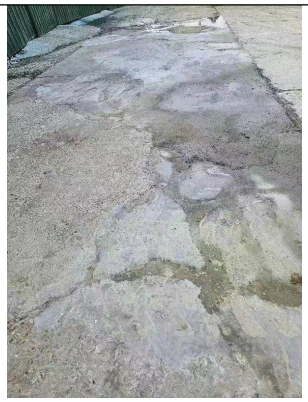
项目		原环评及批复量（t/a）	已建工程排放量总量（t/a）	剩余总量（t/a）
废气	颗粒物	--	--	--
	二氧化硫	--	--	--
	氮氧化物	--	--	--
废水	COD	120	97.920	22.08
	氨氮	20	6.528	13.472

2.5 现有工程存在的环保问题

高唐泉洁现有工程存在问题及整改措施见表 2.5-1。

表 2.5-1 现有工程存在的环保问题及进一步改进措施

序号	存在环保问题	环保整改方案	落实资金	落实时限
1	污水处理站废气未处理，不符合现行环保政策	将污水处理站处理单元加盖密封，恶臭气体处理后有组织排放，以新带老	80 万元	2025 年 1 月
2	未要求对编制环境风险应急预案进行修订	及时修订环境风险应急预案并报予生态环境主管部门备案	5 万元	2025 年 1 月
3	危废间太小，不满足“三防”要求	重新按相关要求新建危险暂存间，并做到“防风、防雨、防渗”等相关要求	10 万元	2025 年 1 月
4	车间年久失修	车间已维修	10 万元	2024 年 7 月
5	厂内地面、围堰破损	厂内地面、围堰已进行补修	2 万元	2024 年 7 月

车间修葺	车间修葺
	
地面补修	护栏补修

3 工程分析

3.1 项目背景

基于原材料市场情况及产品市场要求，公司经过多次市场调研、考察和论证，拟投资 8883.22 万元，在现有厂区内建设年产 6 万吨特种纸建设项目，以废纸塑为原料，购置 5 条特种纸生产线、2 条塑料配件生产线，并配套建设对应的环保设施。项目建设完成后，具备年产 6 万吨特种纸、6500 吨塑料配件的生产规模。

本项目已在高唐县行政服务审批局备案，项目代码：2308-371526-04-01-698389。

3.2 项目基本情况

3.2.1 项目概况

项目名称：山东高唐泉洁纸业有限公司年产 6 万吨特种纸建设项目

建设规模：项目建设5条特种纸生产线，2条塑料配件生产线，公用工程及污水处理系统等设施依托现有；建设完成后，具备年产6万吨特种纸、6500吨塑料配件的生产能力。

建设地点：高唐县省道316以南、国道105以西

建设性质：新建

行业类别：C2221 机制纸及纸板制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；

建设周期：12个月

厂区占地面积：54000m^2

总投资：8883.22万元，其中环保投资300万元，环保投资占总投资比例3.4%。

本项目具体内容见表3.2-1，主要建设内容见表3.2-2。

表 3.2-1 内容一览表

产品方案	单位	数量
特种纸	万吨/年	6
塑料配件（油杯）	吨/年	6500

表 3.2-2 本项目建设内容一览表

工程	内容	建设内容	备注
主体工程	原瓦楞原纸车间	5 条特种纸抄纸线	新建
	纸塑分离车间	以纸塑分离后塑料作为原料，主要安装分离机、甩干机、挤出机、注塑机，生产塑料配件	新建
辅助工程	办公区	位于厂区南部，主要用于管理及技术、生产人员办公	依托现有
公用工程	给水工程	项目新鲜水来自园区供水管网	依托现有
	排水工程	雨污分流，废水经厂内污水处理设施处理后，全部回用于生产用	依托现有

		水，无新增废水污染物排放	
	供热工程	由山东高唐热电有限公司提供	依托现有
	供电工程	由园区供电系统提供，厂区设有配电室	依托现有
储运工程	原料库	废纸贮存场位于厂区西侧原料库，各生产线所用漂白剂、燃料等辅料位于各生产线车间内	依托现有
	成品库	邻近各自生产车间分别配套成品库	依托现有
环保工程	废水	主要包括甩干废水、浆渣滤水、多余白水和生活污水，全部进入厂区污水处理站，污水站采用“沉淀+水解酸化+曝气+二沉池”处理工艺，处理规模 6000m³/d，处理后全部回用于厂区生产线，无生产废水外排	依托现有污水处理站
	废气	污水处理废气：采取封闭设施，污泥浓缩池、均质池、调节池配套 1 套除臭系统（水洗+碱洗）处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；	“以新带老”措施
		挤出、注塑废气：经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒 DA002 排放	新建
	固废 一般固废	杂质、挤出机废滤网、污水站污泥、废毛布、废网、塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料外售综合利用和生活垃圾	依托现有
	固废 危险废物	废机油、废活性炭、废液压油、废液压油桶和废焦油暂存于危废暂存间暂存后委托有资质单位处置，依托现有危废暂存间，用于贮存全厂危险废物	依托现有
	噪声	采取基础减振、室内布置、安装隔声窗、消声器等降噪措施	依托现有
	风险	厂区设置一座 1000m³ 事故水池	依托现有

3.2.2 劳动定员及工作制度

本次项目劳动定员 20 人，日工作时间 24 小时，年工作 340 天，实行四班三运转。

3.2.3 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标表见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目主要技术经济指标

序号	项 目	单位	指标	备注
1	生产规模及产品方案			
1.1	特种纸	万 t/a	6	民俗纸
1.2	塑料配件	t/a	6500	汽车配件相关配件（油杯）
2	项目总投资	万元	8883.22	建设投资+铺底流动资金
2.1	建设投资	万元	8333.15	
2.2	铺底流动资金	万元	550.07	

序号	项　目	单位	指标	备注
3	工作制度			
3.1	年工作日	d	340	
3.2	日工作时	h	24	
4	项目劳动定员	人	20	新增
5	占地面积	m^2	544000	不新增
6	年营业收入（增量）	万元	19970.00	
7	年利润总额（增量）	万元	7641.24	
8	税后利润（增量）	万元	5730.93	
9	投资回收期（增量）	a	3.41	税前
		a	5.35	税后
10	财务内部收益率（增量）			
10.1	项目投资财务内部收益率	%	43.15	税前
10.2	项目投资财务内部收益率	%	22.22	税后
10.3	资本金财务内部收益率	%	22.22	
11	社会经济效益（增量）			
11.1	经济内部收益率 EIRR	%	45.58	
11.2	经济净现值 ENPV	万元	23079	

3.2.4 总平面布置

项目各建构筑物的布置力求做到工艺流程合理、各种管线简捷，运输路线通畅便捷、管理方便、少占地。厂区大体呈南北向长方形布置，南北长 230m，东西宽 260m，占地面积约 81.6 亩（54400m^2）。

本次项目生产线位于原瓦楞原纸车间，并依托现有厂区的公用工程，新增一座纸塑分离车间，购置部分生产设备和废气处理措施，废水依托现有污水处理站，位于厂区地势最低的部位，即西南角。

厂区总平面布置情况详见图 3.2-2。

3.3 原辅材料、动力消耗

项目主要原辅料消耗情况见下表。

表 3.3-1　项目原辅材料及能耗情况

序号	原料名称	吨产品消耗量		年消耗量		状态	来源
1	纸塑	kg	1185.72	t	65542	固态	外购，主要为口杯纸、牛奶盒裁剪过程中产生纸边角料
1.1	塑料	kg	123.28	t	6554	固态	占比约 10%
1.2	纸	kg	1062.44	t	58987	固态	占比约 90%
2	增白剂（双氧水）	kg	2	t	120	固态	外购，以 100%H_2O_2 计

3	调色剂	kg	1	t	60	固态	外购，液体
4	聚酯网	m^2	0.015	m^2	900	固态	外购
5	毛布	kg	0.04	t	2.4	固态	外购
6	干网	m^2	0.025	m^2	1500	固态	外购
7	中水	m^3	8200	万 m^3	42.66	--	污水处理站处理后中水
8	纯水	--	--	m^3	144	桶装	外购纯水
9	电	--	--	万 Kwh	26	--	电网
10	蒸汽	t	2.28	万 t	136800	--	山东高唐热电有限公司

备注：纸塑（口杯纸、牛奶盒裁剪过程中产生纸边角料，其中塑料约 10%，纸约 90%），纸去制浆，塑料造粒后做成塑料汽车配件；纸塑主要外购于山东辰骐环保新材料科技有限公司（边角料 1.5t/a）、纷美包装(山东)有限公司（边角料 0.5t/a）、山东天和绿色包装科技有限公司（边角料 1.0t/a）、山东弘康包装科技有限公司（边角料 2.2t/a）、山东津清美环保科技有限公司（边角料 1.5t/a）等，满足项目原料需要量。

项目调色剂主要成分为高分子偶合物，其偶合原料包括苯胺类物质、酸及盐类等，各颜色调色剂偶合原料如下：红 F2G，原料是三磺酸+三聚六氰+J 酸，无机物为硫酸钠，无机物比例 30%；蓝 BRL，原料是苯基 J 酸+r 盐+三酸二甲氧基联苯氨+硫酸盐合成，无机物为硫酸钠比例 25%；橙 2GL，原料是对氨基偶氮苯四磺酸+2—二磺酸，无机物是硫酸钠含量 25%；黄 RL，原料是氨基 C 酸+三聚六氰合成，无机物为硫酸钠比例 35%。

过氧化氢化学式为 H_2O_2，因有两个 O，故俗称双氧水。外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43°C，沸点 150.2°C，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 1.71g/L，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比 H_2O 大，所以它的介电常数和沸点比水高。纯过氧化氢比较稳定，加热到 153°C 便猛烈的分解为水和氧气，值得注意的是，过氧化氢中不存在分子间氢键。

3.4 产品方案及技术指标

本项目产品方案见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目产品方案一览表

产品名称	单位	数量	备注
特种纸	万 t/a	6	民俗纸
塑料配件	t/a	6500	汽车配件相关配件 （油杯：直通式压注油杯（GB1152-89）M10×1）

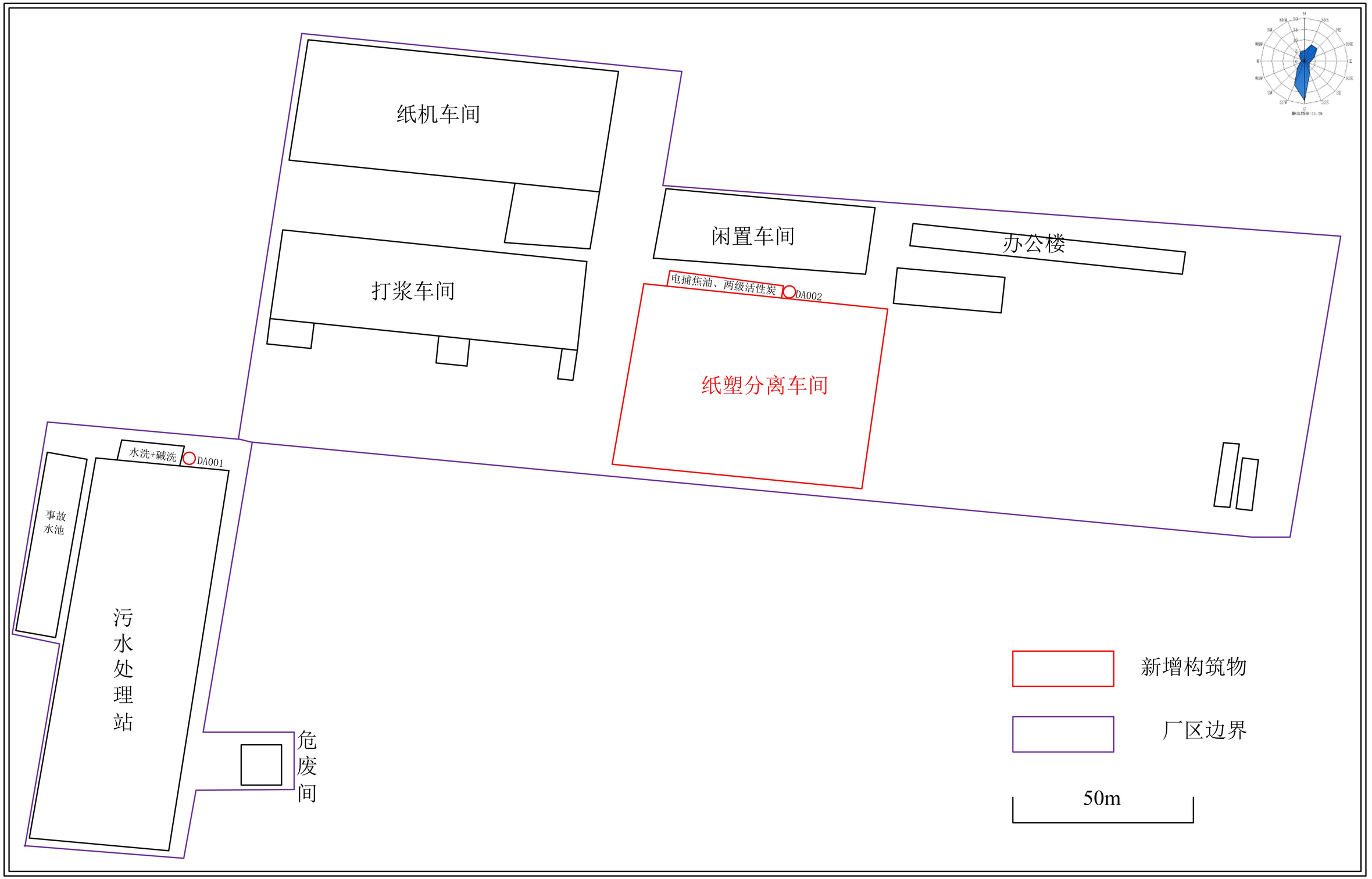


图3.2-2 厂区总平面布置图

表 3.4-2 特种纸产品方案具体参数一览表

--	产品名称	纸品规格 g/m²	计算定量 g/m²	幅宽 mm	车速范围 m/min	计算车速 m/min	抄造率(%)	成品率(%)	产能万 t/a	备注
产品方案	特种纸	40~42.5	40	3500	100～350	200	96	96	6	山东高唐泉洁纸业有限公司厂内标准

表 3.4-3 项目纸机产能匹配性分析一览表

设备	数量/台	技术参数				单台产能/吨	合计/吨	项目产能/吨
		宽幅 (mm)	车速 (m/min)	克重 g/m²	时间 (天)			
3500 型纸机	5	3500	200	40~42.5	340	12600	63000	60000

注：产能计算公式为——纸机产能（t/a）=宽幅×车速×时间×克重×10^{-9}

本项目年生产时间 340d，最小克重 40，车速 200，本项目建设投产 5 台纸机，计算车间最大产能为 63000t/a，能够满足生产产能要求。

3.5 公用工程

3.5.1 给水

本项目属于新建，依托现有工程供水设施，前后厂内公用工程未发生变化。

项目劳动定员 20 人，员工用水量按 30L/人·d 计算，生活用水量为 0.6m^3/d、204m^3/a，全部为新鲜水。

本工程生产过程用水主要为特种纸生产线，根据项目浆水平衡，生产过程总用水量为 144.7t/d、492000t/a。特种纸用水主要为损纸木浆碎解用水、造纸浆渣稀释用水和配料稀释用水。纸塑碎解用水、造纸浆渣稀释用水来源于厂区污水处理站回用水，不使用新鲜水。

塑料配件（油杯）注塑生产线冷却用水：注塑工序生产冷却循环用水量为 9.6m^3/d，冷却补给用水量为 0.48m^3/d（144m^3/a），直接外购纯水。

3.5.2 排水

厂区排水采取雨污分流，项目废水主要是甩干废水、浆渣滤水、多余白水和生活污水。

甩干废水、除砂器排放的浆渣直接排入厂区污水处理站，网部压榨部排放的白水大部分回用于配料稀释工序，少量排入厂区污水处理站。职工生活污水进入化粪池处理后，排入污水处理站。塑料配件注塑生产线冷却用水循环使用，不产生生产废水。

项目废水经污水站处理后全部回用于生产，无生产废水外排。项目排水情况见表 3.5-1，项目水平衡见图 3.5-1。

表 3.5-1 项目特种纸给排水情况一览表

用水			排水		
生产工序	供水来源	用水量 t/a	生产工序	排水量 t/a	排水去向
损纸、木浆碎解	污水处理站回用水(中水)	492000	除砂器排渣水	1010.4	污泥带走
物料带入水	物料	4767.6	产品含水	2400	产品
			蒸发损耗	64771.2	大气
			损耗	1986	跑冒滴漏
			废水	426600	污水处理站
合计		496767.6		496767.6	

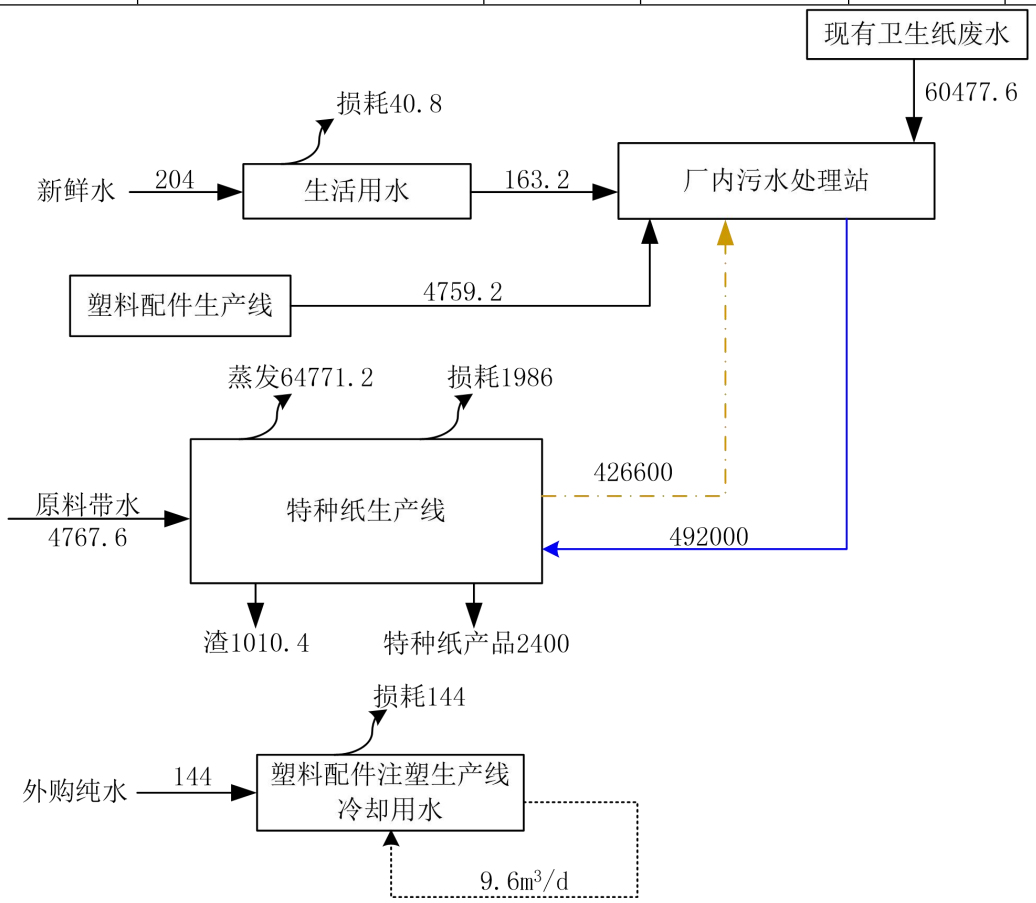


图 3.5-1 项目水平衡图 （单位：t/a）

项目建设完成后，全厂（满负荷）用、排水情况一览表见表 3.5-2。

表 3.5-2 全厂（满负荷）用排水情况一览表 单位：m^3/a

车间	新鲜水	白水(回用水)	总用水量	损耗+产品含水	排水
高档卫生纸	原料带水、新鲜水 189312	1218186	1407498	98498	1309000
特种纸	原料带水 4767.6	492000	496767.6	70167.6	426600
塑料配件生	4759.2	0	4759.2	0	4759.2

产线					
生活用水	5644	0	5644	2080.8	3563.2
合计	204482.8	1710186	1914668.8	170746.4	1743922.4
外排高唐县清源净水科技有限责任公司					265922.4 （扣除回用量）

本次生产线用排水情况单独描述，本次以高唐泉洁全厂水平衡描述前后用排水变化情况，项目建设完成后，全年水平衡图见图 3.5-2。

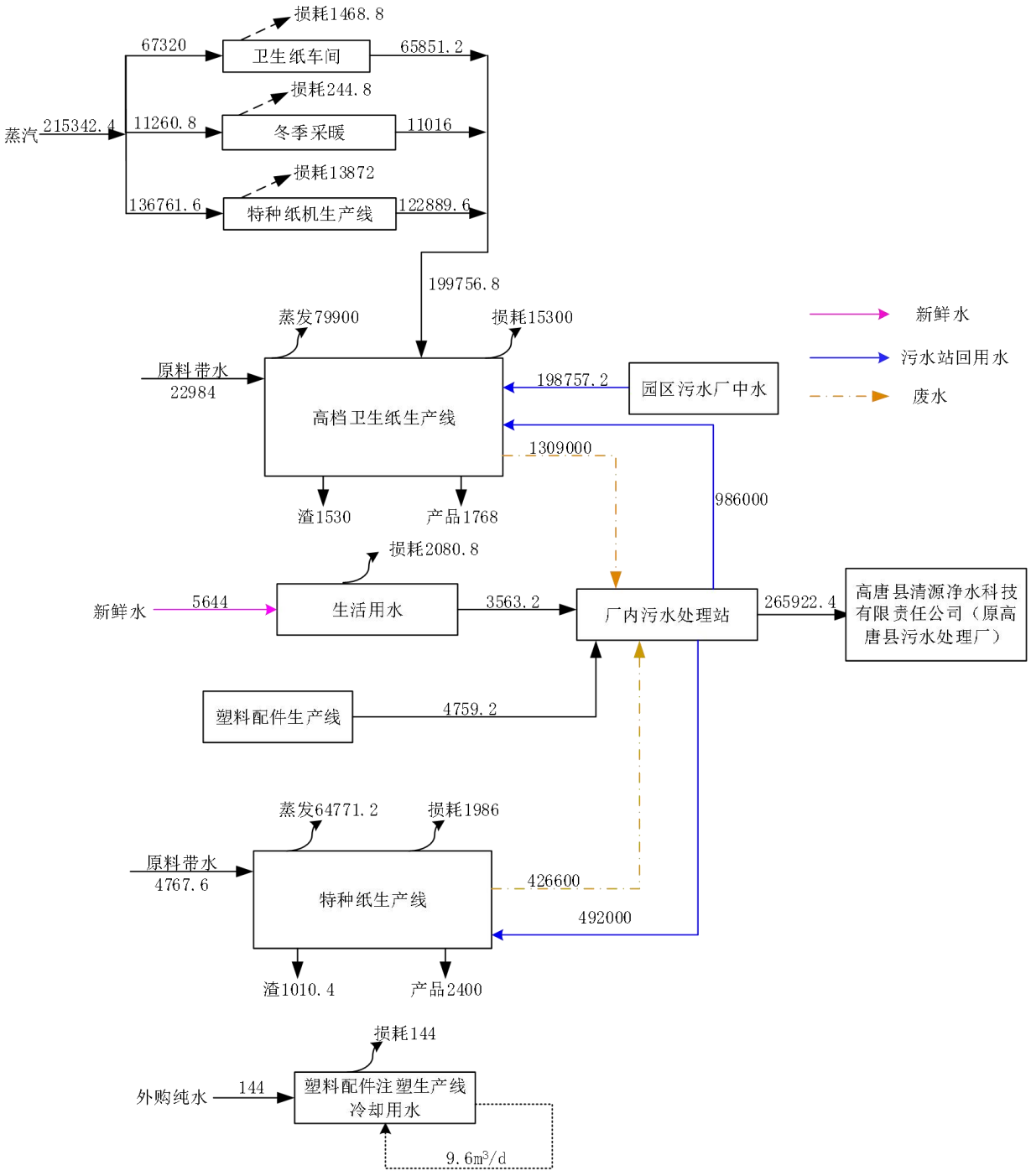


图 3.5-2 全厂水平衡图 （单位：t/a）

高唐泉洁现有项目排入高唐县清源净水科技有限责任公司废水排放量为 32.64 万 m^3/a（960m^3/d），项目建设完成后，排入高唐县清源净水科技有限责任公司废水排放量约为 26.59 万 m^3/a（平均 782m^3/d）。

3.5.3 供电

项目用电由园区电网供电提供，年总耗电量为 10.8 万 KWh。

3.5.4 供汽

项目蒸汽由山东高唐热电有限公司供给，山东高唐热电有限公司选址于山东省聊城市高唐县汇鑫街道官道北路 9 号，位于厂区南 800m 处，本公司在其供热范围内，现拥有 75t/h 煤粉炉（#8、9）两台及 240t/h 循环流化床炉（#10）一台，240t/h 煤粉炉（#11）一台，配 12MW 和 48MW 热电机组各一台。随着城市热负荷的迅速增长，企业应需提高供热能力，来进一步满足城区供热需求。现拟将公司#512MW（型号 C12-4.90/0.981）单抽汽凝汽式汽轮机改成 2.5MW 背压汽轮机和 9.5MW 的背压汽轮机，并对 75t/h 的锅炉进行除尘改造，改造完成后，9.5MW、2.5MW 的背压机组的年发电量 13278.68 万 kW·h，年供电量 13240.53 万 kW·h，年供热量 2733449.24GJ 的规模，可以满足生产和采暖用汽要求。

项目蒸汽使用情况及蒸汽平衡见表 3.5-3，图 3.5-3。

表3.5-3 项目产品蒸汽消耗情况

车间	产品方案	蒸汽单耗t/t	产能万t/a	蒸汽年耗t/a	蒸汽消耗t/d	蒸汽小时耗量t/h
特种纸车间	特种纸	2.28	6	136800	402	16.76

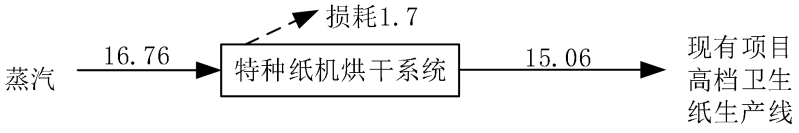


图3.5-3 项目蒸汽平衡（t/h）

项目建设完成后，全厂蒸汽平衡图见图3.5-4。

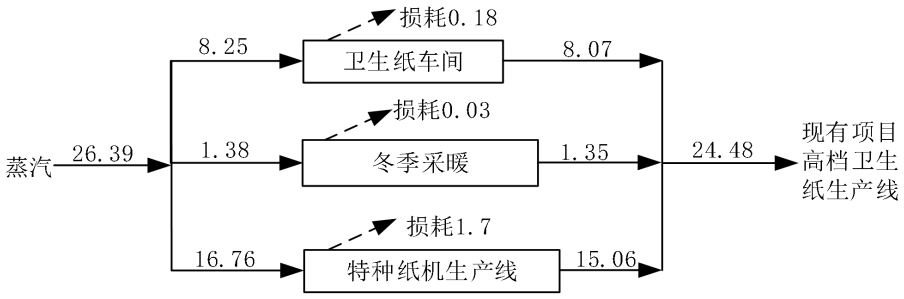


图3.5-4 全厂蒸汽平衡（t/h）

3.6 工艺流程及产污环节分析

3.6.1 生产设备

本项目属于新建项目，主要原料为废纸塑，主要设备为分离机、水力破浆机、跳筛、压力筛设备等，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目主要生产设备不涉及《目录》中明确的限制类和淘汰类设备。项目主要生产设备见表 3.6-1。

表 3.6-1 主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	工艺	数量	备注
1	分离机	FLJ-2	纸塑分离	5 台	新增
2	水力破浆机	25m^3	碎浆	5 台	新增
3	跳筛	5m^3	筛选	5 台	新增
4	压力筛	20t/d	筛选	5 台	新增
5	磨浆机	30~50t/d	磨浆	5 台	新增
6	高浓除砂器	800L/min	筛选	5 台	新增
7	一段冲浆泵	280m^3/h		5 台	新增
8	特种设备纸机	3500mm	造纸	5 台	新增
9	真空泵	/		5 台	新增
10	分切机	3500mm	造纸	5 台	新增
11	注塑机	125 型	注塑	2 台	新增
12	挤出机	/	挤出造粒	2 台	新增
13	甩干机	/	甩干	2 台	新增

本项目废纸制备特种纸产线不涉及脱墨工序，项目生产不涉及化学制浆，经分离、水力碎浆、筛浆后，由浆泵打入造纸机完成后端造纸工序。

3.6.2 工艺流程及产污环节

项目原料为废纸塑（口杯纸、牛奶盒纸边角料），主要生产设备为分离机、水力破浆机、跳筛压力筛等设备，用于破浆、筛选等备浆工段，污染物筛选会产生废渣。再生纸的生产工艺与传统的造纸工艺相比，其生产无需利用原始植物纤维制浆，只是利用回收的各类废纸制浆，制浆过程较为简单。本项目采用废纸塑为原材料，无需设置蒸煮、脱墨工艺。

一、纸塑分离

原料废纸塑经人工解包分选后，通过皮带传输机送入分离机，分离采用湿式分离，水由中间水池的澄清水提供，上层塑料用于后续注塑生产线生产，下层浆水进入特种纸生产线生产。

纸塑分离机的原理为：由转动轴带动底盘和搓磨型转子强力旋转，浆料沿转子面由上

向下运动，然后从转子下部抛向槽壁，沿槽壁向上再次经受刀盘的强力运动过程中所产生的高强度涡流揉搓循环作用，使各种纸塑在机内上下翻动，周向旋转，全方位高强度不断受到攻击，并以刀盘飞刀剪切和筛板之间连续摩擦，把纸浆充分疏解为纤维，并润涨避免切断、损伤纤维从筛板底下的出浆口流出，纸浆进入纸浆罐。塑料片等杂质破碎较小(不会形成碎屑)，从槽体旁边出口排出，该工序分离出大部分塑料。

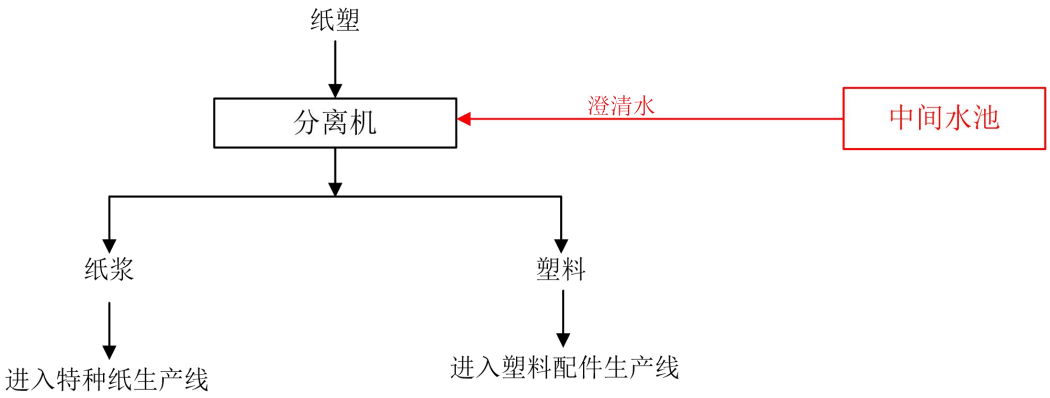


图 3.6-1 纸塑分离工艺及产物环节图

二、产品工序

（一）塑料配件生产工艺

1、甩干

分离机得到的塑料含水约 42%，将塑料送入甩干机进行甩干，此过程会产生 W1 甩干废水和设备运行噪声 N_{1-1}。

2、挤出

甩干的塑料碎片进入挤出机加热热熔，挤出机采用电加热方式，热融温度控制在 180-230℃，低于聚乙烯、聚丙烯热解温度。由于项目所用原料材质不含氯元素，因此热熔过程中不会产生二噁英气体。挤出后进行拉丝，挤出塑料呈圆柱长条状，引入冷却水槽。

挤出工序应及时更换滤网，避免因滤网堵塞而影响生产。塑料热融过程会产生热融废气（G_{1-1}，包括挤出废气和拉丝废气两部分），挤出工序会产生机头废料（S-1）和废滤网（S_{1-2}）、焦油（S_{1-3}），并伴有噪声 N_{1-2}。冷却使用循环冷却水冷却定型，冷却用水循环使用，直接外购纯水。

3、切粒

冷却后的塑料长条经配套的风干设备吹干表面水分，吹干过程产生的湿热空气在车间内无组织排放，吹干后的塑料长条进入颗粒切割机内切粒，将条状塑料切割成塑料颗粒，即为塑料颗粒。切粒过程中，塑料长条保持一定的温度（约 30-50℃），未完全塑化，呈软

胶状态，且由于塑料颗粒粒径（0.7-1.5mm）较大，因此切割造粒过程中无粉尘产生。该工序无污染物产生及排放。

4、注塑

将成型的塑料颗粒输送至注塑机，加热熔化工序，采用电加热，使塑料颗粒均匀的塑化成熔融状态，熔融后的熔料注射到模具中，经冷却使其固化成型，该工序温度控制在220℃～240℃，然后注入模具中，进行造型；此工序会产生噪声 N_{1-3} 和注塑废气 G_{1-2}。

5、修整

冷却好的半成品，经人工采用刀片对边角进行切割，切割平整后即为产品；此工序会产生废下脚料 S_{1-4}。

6、质检

人工对产品进行检查，合格即为产品；此工序会产生不合格品 S_{1-5}。

产污环节：塑料配件生产线主要污染环节为废气、废水、固废和噪声。

废气：主要为挤出、注塑工序产生挥发性有机废气 G_{1-1}、G_{1-2}。

废水：主要为甩干工序产生的甩干废水 W_{1-1}，排入厂内污水处理站处理。

固废：主要为挤出工序会产生机头废料（S-1）和废滤网（S_{1-2}）、焦油（S_{1-3}）、塑料配件产生中的不合格品 S_{1-5} 以及废下脚料 S_{1-4}，外售综合利用。

噪声：主要噪声源为甩干机、挤出机、注塑机、各类机泵。

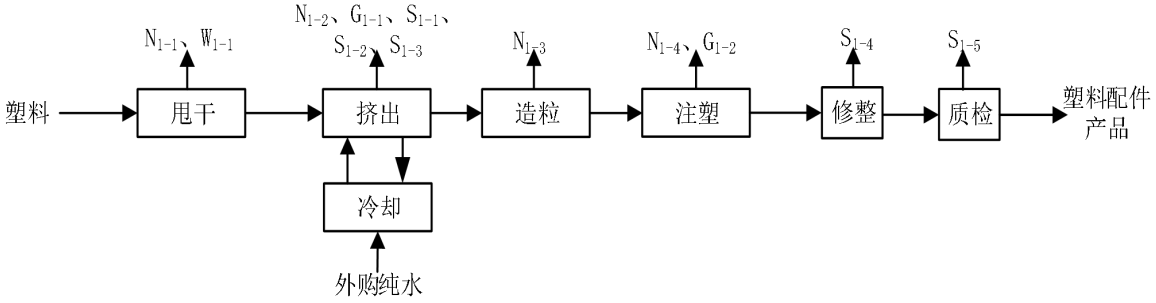


图 3.6-2 塑料配件产品工艺及产污环节图

（二）特种纸生产工艺

1、水力碎浆机

浆水通过管道送入水力碎浆机，进行机械碎浆，破碎后的浆浓度控制在 4%以上。

2、跳筛

破碎后的浆流入浆池，通过跳筛将塑料等杂质跳走，从而去除塑料杂质。

3、双盘磨浆机

通过双盘磨浆机和水的机械及流动作用，使纸浆中纤维形态、均度和强度符合后续生

产工序要求。

4、高浓除渣器

纸浆在经水力碎浆机、跳筛等设备碎解的同时，虽得到了初步净化，但其中仍还有一些铁钉铁屑、塑料和橡胶粒等小而重的杂质，需要进一步剔除，以保证纸浆的质量。通过高浓除砂器去除纸浆中的铁钉铁屑、塑料和橡胶粒等小而重的杂质，浆料浓度约为 4~5%。

5、配浆池

处理后的纸浆在生产线中按照规定的比例通过自动计量控制系统连续配浆，并在配浆过程中按比例加入增稠剂。

6、圆网抄纸（含抄前浆池、冲浆泵、除砂器、流浆箱、网部）

纸浆泵送至调浆箱调整后，进入冲浆泵入口，经过冲浆泵叶轮的高速旋转，使浆料与回用白水充分混合，进入除砂器系统进行除渣。浆池内浆液经泵入纸机，每台纸机生产线均采用圆网喷浆工艺，通过出浆口，将纸浆均匀分布在网上，靠纸浆在箱内隔仓间翻滚来防止絮聚。网部抄纸的主要用于脱水，形成纸页。网部脱水量大而集中，占纸机脱水量的80%以上。网部纤维均匀分散，将纸料分配到网面上以便顺利进入压榨部。该工艺方法有上浆快，纸品平整等优点。

7、压榨部

①真空脱水：上网前，浆池中纸浆浓度约为 0.2~0.3%左右，上网后浆料借助案辊和真空吸水将水分降低，使纤维在网上交织成湿纸页，这时浆料浓度可达 8%，湿纸剥离成形时干度为 18~21%。

②压榨脱水：通过伏辊和真空吸将水分降低，使纤维在网上交织成湿纸页，此部分称为前压榨；由于浆液悬浮物较多，湿纸页对水的吸附能力较强，浆料浓度较低，经伏辊脱水后浆料浓度大约 15%，经真空吸水后浆料浓度大约 20%，伏辊脱下的白水进入厂区污水处理站，经前压榨处理后的湿纸通过压榨，可以使湿纸干度达到 40~48%以上。

8、干燥、卷取、分切、入库：经过压榨脱水后的湿纸，由引纸绳牵引通过毛毯引出烘干部，在一组缸纸幅稳定器的作用下，使纸页紧贴着干网运行。高温蒸汽通过加热烘缸表面而干燥纸页，使纸页在烘缸内逐渐加热，蒸发水分，提高干度至 96%的成品纸。成纸经表面压光处理后，再经裁切，成为纸产品。

表 3.6-1 主要工艺技术指标表

序号	技术名称	单位	数量
一	打浆工段		
1	木浆得率	%	99
2	碎解浓度	%	4.0~5.0
3	进高浓除渣器浓度	%	4.0~5.0
4	打浆浓度	%	4.0~5.0
二	抄造完成工段		
1	成浆池浆料浓度	%	3.5
2	锥形除渣器进浆浓度	%	0.6～0.9
3	压力筛处理浓度	%	0.5～0.8
4	上网浓度	%	0.5～0.8
5	进压榨干度	%	18～21
6	进烘缸干度	%	40～48
7	成品干度	%	96
8	抄造率	%	96
9	成品率	%	96
10	合格率	%	96

产污环节：项目所添加染色剂等助剂主要成分均为大分子有机物，使用量较小，吨纸用量共计 1kg，均以溶液状态于配浆池加入浆水中，产生的挥发性有机物气体的可能性较小，本次不对此环节挥发性有机物废气进行分析；且由于使用量较小，所购入调色剂大部分为溶液状态，少部分为粉末状，故本次不考虑调色剂配制投料过程中产生的粉尘。故原纸生产线主要污染环节为废水和固废、噪声。

废水：主要为浓缩机、网部、压榨部白水回用后剩余白水 W_{2-1}、W_{2-1}，排入厂内污水处理站处理。

固废：主要为废网和毛布 S_{2-1}、S_{2-2}，外售综合利用。

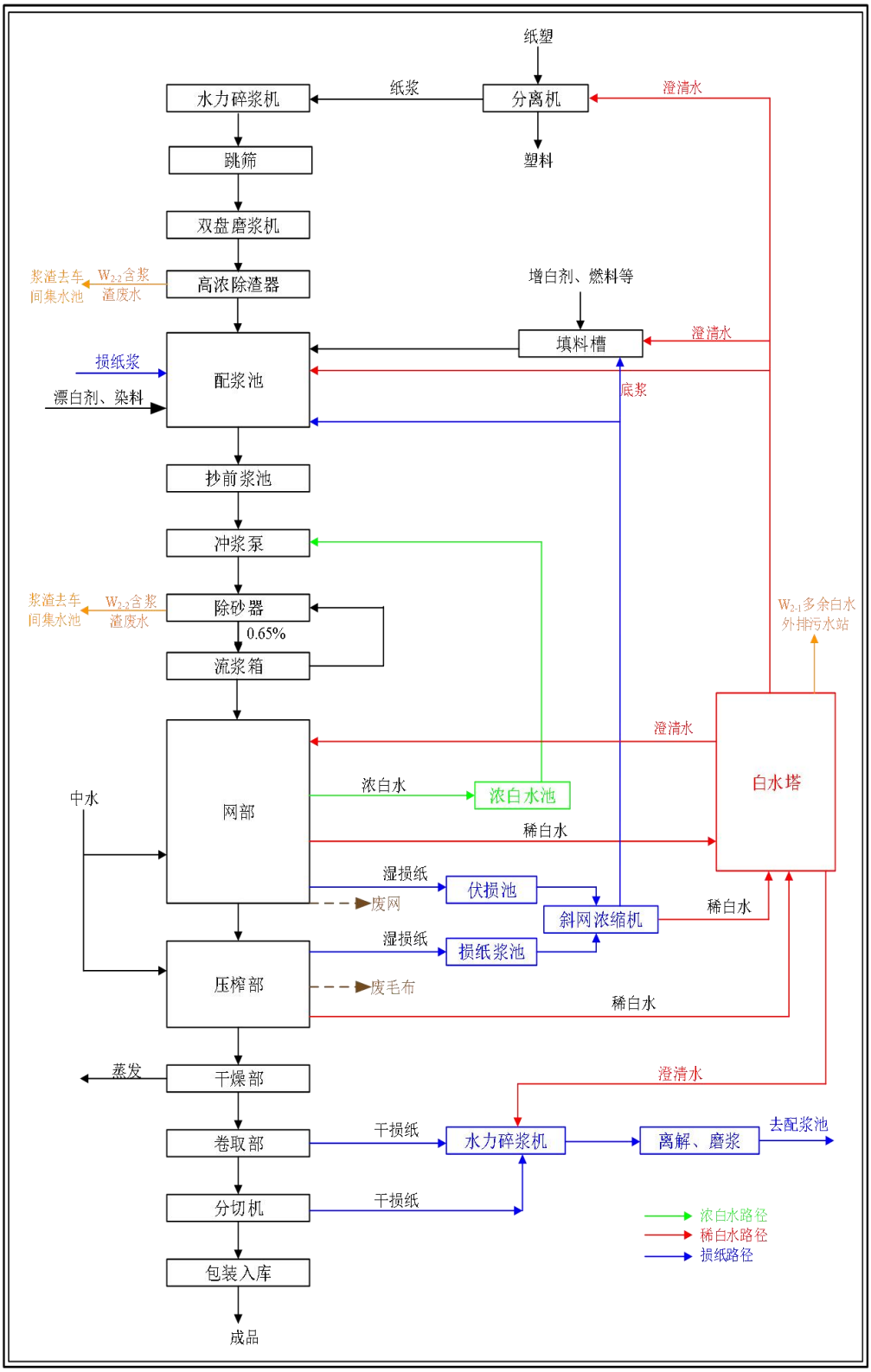
噪声：主要噪声源为抄纸机、各类机泵。

特种纸生产工艺流程及产污环节见图 3.6-3，产污环节及治理措施见表 3.6-2。

表3.6-2 产污环节及治理措施表

类别	产污代码	项目	产污环节	污染因子	治理措施	排放去向
废气	G_{1-1}	挤出废气	挤出、造粒	VOCs（以非甲烷总烃计）	配套 1 套电捕焦油净化装置+两级活性炭处理设备	有组织排放
	G_{1-2}	注塑废气	注塑	VOCs（以非甲烷总烃计）		
	/	污水处理站废气	处理单元	氨、硫化氢、臭气浓度	配套 1 套除臭系统（水洗+碱洗）	有组织排放
废水	W_{1-1}	甩干废水	甩干	COD、SS、氨氮、总氮	厂区污水处理站	全部回用于生产，无废水外排
	W_{2-1}	多余白水	白水塔	COD、SS、氨氮、总氮		
	W_{2-1}	多余白水	白水塔	COD、SS、氨氮、总氮		
固体废物	S_{1-1}	挤出	机头废料	机头废料	回用于生产工序	全部妥善处置
	S_{1-2}	挤出	废滤网	废滤网	外售	全部妥善处置
	S_{1-3}	挤出	焦油	焦油	作为危废委托有资质的危废处置单位处置	全部妥善处置
	S_{1-4}、S_{1-5}	塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料	注塑	塑料	外售综合利用	全部妥善处置
	S_{2-1}、S_{2-1}	杂质	跳筛、除渣器	铁丝、塑料碎片、纸纤维	外售综合利用	全部妥善处置
	S_{2-2}、S_{2-2}	废网和毛布	网部、压榨部	聚酯网、毛布	外售综合利用	全部妥善处置
噪声	—	抄纸机、各类机泵		—	加装减震、厂房隔音	—

图3.6-3 特种纸生产工艺流程及产污环节示意图



3.7 物料平衡

项目特种纸浆水平衡见图 3.7-1，项目用水及白水回用情况见表 3.7-1，项目综合水耗表见表 3.7-2。

图3.7-1 特种纸生产线浆纸平衡图（kg/t产品）

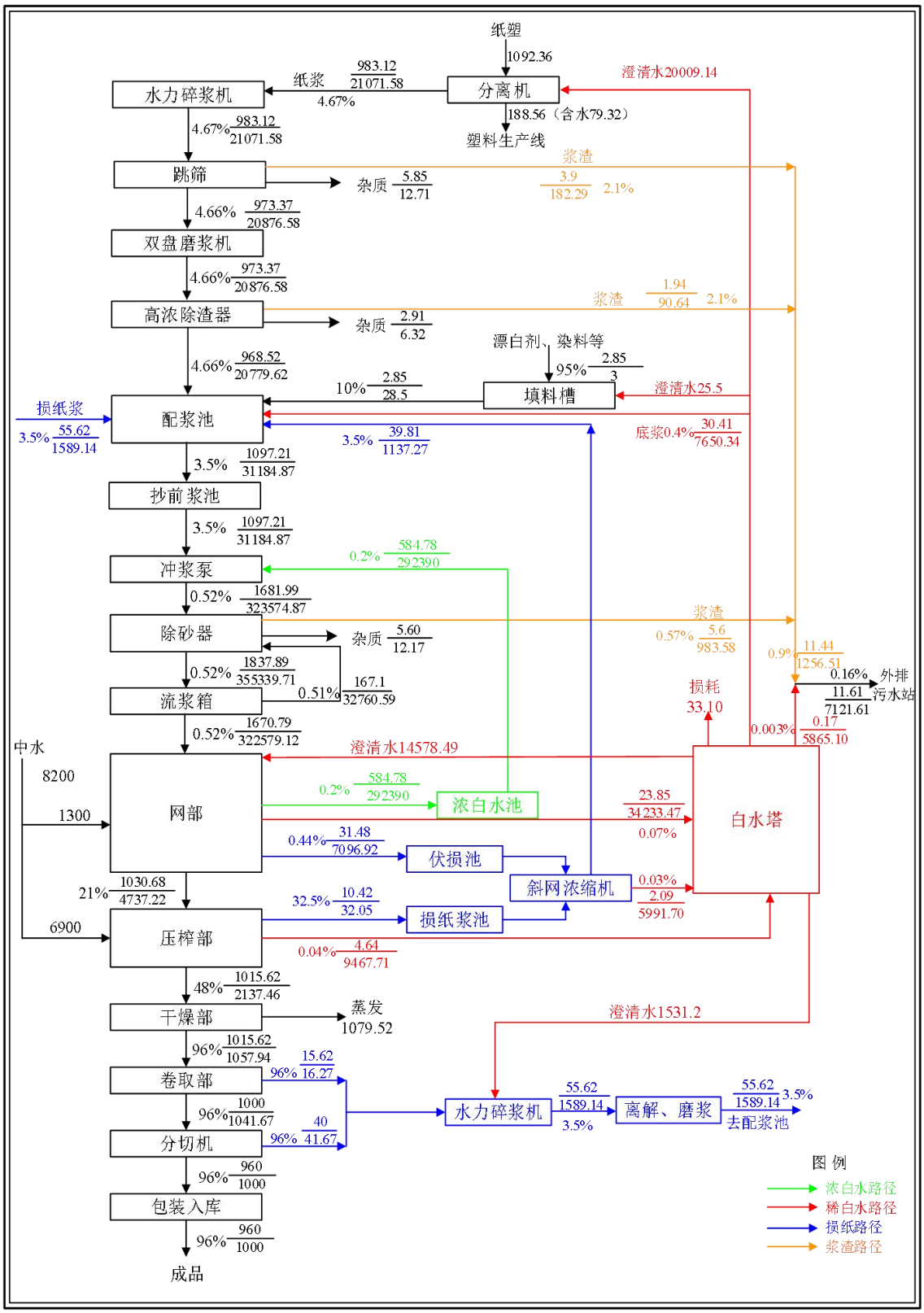


表 3.7-1 项目用水及白水回用情况一览表

项目	项目		特种纸
项目	用水	新鲜水用量（m^3/t 产品）	0
		中水用量（m^3/t 产品）	8.2
		合计（m^3/t 产品）	8.2
	白水	白水产生量（m^3/t 产品）	292.39
		白水回用量（m^3/t 产品）	292.39
		白水排污水站（m^3/t 产品）	0
		白水回用率（%）	100
	排水	排水量（m^3/t 产品）	0

表 3.7-2 项目综合水耗表

项目	项目		特种纸
项目	新鲜水	吨耗（m^3/t 产品）	0
		年耗（m^3/a）	0
	中水	吨耗（m^3/t 产品）	8.2
		年耗（m^3/a）	492000
	用水合计	吨耗（m^3/t 产品）	8.2
		年耗（m^3/a）	492000
		平均每天（m^3/d）	144.7
	白水	白水产生量（m^3/t 产品）	292.39
		白水产生量（m^3/a）	1754.34
		白水回用量（m^3/t 产品）	292.39
		白水回用量（m^3/a）	1754.34
		白水排污水站（m^3/t 产品）	0
		白水排污水站（m^3/a）	0
	排水	排水量（m^3/t 产品）	0
		排水量（m^3/a）	0

项目投产后全厂生产废水产生及排放情况见表 3.7-3。

表 3.7-3 项目投产后全厂生产废水产生与排放情况一览表（t/a）

项目	排放量	COD	$NH_{3.2}$-N
现有项目	326400	97.920	6.528
特种纸项目	0	0	0
“以新带老”量	60477.6	18.143	1.210
项目建设完成后全厂废水	265922.4	79.777	5.318

项目废水排放量为 1255t/d（426600t/a）。根据项目水平衡，单位产品基准排水量为 7.11t/t（浆），能够满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 中的“造纸企业”单位产品基准排水量为 20t/t（浆）的要求。具体见表 3.7-4。项目建设完成投产后，

全厂废水排放量为 265922.4t/a，单位产品基准排水量为 3.13t/t（浆），能够满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 中的“造纸企业”单位产品基准排水量为 20t/t（浆）的要求。具体见表 3.7-5。

表 3.7-4 项目废水排放指标分析

项目	废水排放量(t/d)	单位产品排水量(t/t(浆))	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 标准
6 万 t/a 特种纸	1225（进污水处理站）	7.11	造纸企业 20

表 3.7-5 项目建设完成后全厂废水排放指标分析

项目	废水排放量(t/d)	单位产品排水量(t/t(浆))	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)表 2 标准
2.5 万 t/a 高档卫生纸、6 万 t/a 特种纸	782（全厂外排）	3.13	造纸企业 20

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2，企业自产废纸浆量占企业纸浆总用量的比重大于 80%的，单位产品（浆）基准排水量为 20m^3/t。通过以上表格数据，均不超过基准排水量。

3.8 污染物产生、治理及排放情况

3.8.1 源强确定依据

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），本项目污染物源强核算方法选取情况见下表。

表 3.8-1 本项目污染物源强核算方法选取一览表

环境要素	污染源	污染物	核算方法及选取优先次序	本项目核算方法
废气	挤出、注塑废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	1.物料衡算法； 2.类比法； 3.产污系数法	产污系数法（注）
	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	1.物料衡算法； 2.类比法； 3.产污系数法	产污系数法（注）
废水	不含元素氯漂白工艺的制浆造纸企业	pH、COD、氨氮、SS、总氮、总磷	1.物料衡算法； 2.类比法； 3.产污系数法	物料衡算法类比法
噪声	生产车间	Leq	类比法	类比法
固体废物	生产车间	固体废物	1.物料衡算法； 2.类比法； 3.产污系数法	物料衡算法

	污水站	污泥	类比法	类比法
	废气处理	废活性炭	类比法	类比法

《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》、《污染源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ 887-2018）等均无该环节的污染物计算依据，本次按照《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，P139）中产污系数法进行核算。

b.污水站有组织废气污染物核算采用类比法

技改项目废水排入污水站处理，废水水质与现有基本一致，保守考虑，本次污水站废气采用类比现有进行计算。

c.废水污染物源强核算选用类比法

由于 HJ887 中仅给出制浆废水污染物物料衡算方法，未明确造纸废水污染物物料衡算公式，因此本次按照设计资料，同时参考《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）进行核算。

表 3.8-2 本项目污染物源强确定依据一览表

环境要素	污染源	污染物	项目核算方法	污染物产生情况	源强确定依据
废气	挤出、注塑废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	产污系数法	《空气污染物排放和控制手册》中塑料产污系数 0.35kg/t 原料	0.35kg/t 原料
	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	产污系数法	每去除 1g 的 BOD，可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S	参考同类项目集及美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究
废水	不含元素氯漂白工艺的制浆造纸企业	pH、COD、氨氮、SS、总氮、总磷	类比法 物料衡算法	pH 6～8 COD 300～1000mg/L 氨氮 5-20mg/L SS 100～600mg/L 总氮 4~30mg/L 总磷 1～5mg/L	参考《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）
噪声	生产车间	Leq	类比法	80～100dB（A）	参考《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）附录 B
固体废物	生产车间	杂质	物料衡算法	861.6t/a	物料平衡
		废过滤网	类比法	0.7t/a	类比现有
		废网、废毛布	类比法	132t/a	类比现有
		废机油	类比法	1.0t/a	类比现有
		塑料配件产	类比法	54t/a	类比同类项目

		生中的不合格品及废下脚料			
		废活性炭	类比法	9.46t/a	类比同类项目
		废液压油	类比法	0.34t/2a	类比现有
		废液压油桶	类比法	0.038t/2a	类比现有
	污水站	污泥	类比法	768t/a	类比现有
	职工生活	生活垃圾	类比法	3.4t/a	类比现有

3.8.2 废气

1、有组织废气

①污水处理站废气

厂区污水处理站运行时，由于污水在生化过程中繁殖分解水中有机物，会产生一定数量的 NH_3、H_2S 等恶臭气体，产生这些物质的构筑物有气浮池、生化处理水解酸化池等，上述产臭单元全密闭掩盖收集废气。项目配套的污水处理站处理规模为 6000m^3/d，厂区污水处理站浮渣池、生化处理水解酸化池产生臭气，浮渣池、水解酸化池上方密闭掩盖，采用定点微负压收集臭气，配套设置 8000m^3/h 的风机。臭气收集效率约 90%。收集后的恶臭气体经管道末端风机进行抽气由 1 套除臭系统（水洗+碱洗），处理后通过 1 个 15m 高排气筒 DA001 排放。处理效率为 90%。未被收集的 10%废气以无组织的形式排放。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD，可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S，本项目去除 BOD 量为 27.6t/a。经计算，项目厂区污水处理站恶臭污染物排放源 NH_3、H_2S 产生量分别为 0.086t/a、0.003t/a。“浮洋广信”项目臭气产生浓度最大值为 580（无量纲），排气筒监测臭气排放最大值为 120（无量纲），厂界监测臭气浓度小于 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）排放限值：20（无量纲）。

表 3.8-3 项目污水处理站污染物产生、治理及排放情况一览表

排放源	年排放时间（h/a）	污染物	产生情况			治理措施及去除率(%)	排放情况			排放标准	排气筒情况		
			产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)		排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)	浓度(mg/m^3)/速率(kg/h)	烟温(℃)	排放风量（m^3/h）	高度，内径
污水站排气筒 DA001	8160	氨	0.086	0.010	1.25	水洗+碱洗（各因子去除效率	0.013	0.0015	0.19	--/4.9	20	8000	H=15m D=0.5
		硫化氢	0.003	0.0004	0.05		0.0005	0.00006	0.0078	--/0.33			

		臭气浓度	--	--	580	≥85%）	--	--	87	2000/--			m

项目建设完成后，全厂进入厂区污水站废水量为 75.3 万 m^3/a，现有污水站处理水量为 32.64 万 m^3/a，项目建设完成后，厂区污水站氨、硫化氢排放量计算如下：

表 3.8-4 项目建设完成后污水站有组织废气产生量情况

污染源 \ 排放情况		现状排放情况（污水站处理水量 32.64 万 m^3/a）		本项目新增排放量（进污水站处理水量 42.66 万 m^3/a）		全厂排放情况（进污水站处理水量 75.3 万 m^3/a）	
		产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
污水站排气筒 DA001	氨	0.229	1.872	0.010	0.086	0.239	1.958
	硫化氢	0.009	0.072	0.0004	0.003	0.0094	0.075
	臭气浓度(无量纲)	758（浓度）	--	580（浓度）	--	1338（浓度）	--

项目建设完成后，全厂废水处理过程中氨和硫化氢、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 污染物排放限值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）。

②挤出、注塑废气

项目挤出、注塑成型过程中采用的主要原料为 PE 等，塑料原料分解温度均在 300℃以上，加热至 180~260℃将原材料熔融变软，不会导致其分解，但局部过热会产生 VOCs（以非甲烷总烃计），参照《空气污染物排放和控制手册》中塑料产污系数 0.35kg/t 原料，项目原材料塑料颗粒用量为 6554t/a，则有机废气 VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 2.294t/a。

项目拟在挤出、注塑工序处设置集气罩，产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过高于地面 15m 高的排气筒排放。

项目集气罩收集效率按 90%计，废气处理效率按 90%计，则注塑工序未收集的 VOCs（以非甲烷总烃计）量为 0.229t/a，注塑工序有组织 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.207t/a，项目注塑工序满负荷运行时间为 6000h，则项目 VOCs（以非甲烷总烃计）排放速率为 0.035kg/h。

本项目拟在挤出机、注塑机上方共设置 4 个集气罩，根据《通风除尘系统中吸气罩的设计与计算》（李志华，1005-4030（2005）02-0024-04），集气罩所需吸风量计算公式如下：

$$Q = 3600GhV_{p2}$$

式中：Q—吸尘罩吸风风量，m^3/h

G—罩口周边长，m；对矩形罩口 G=2（L+W），对圆形罩口 G=2πR

h—设备或粉尘源至罩口的距离，m

V_{p2}—罩口周边截面上的平均风速 m/s，视情况而定一般取 0.2~2m/s

本项目拟设集气罩长 0.7m，宽 0.6m，罩口边缘平均风速取 0.3m/s，集气罩与废气源口的高度取 0.4m，经计算，集气罩所需风机风量为 4493m^3/h，取整后风量为 5000m^3/h。

项目设计风机风量为 5000m^3/h，项目注塑工序满负荷运行时间为 6000h，则 VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度为 7mg/m^3，排气筒出口 VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度和排放速率满足山东省地方标准《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 中“其他行业-第II时段”最大允许排放浓度及排放速率的要求（排放浓度：60mg/m^3、排放速率：3kg/h）。

表 3.8-5 全厂废气污染物产生、治理及排放情况一览表

排放源	年排放时间（h/a）	污染物	产生情况			治理措施及去除率(%)	排放情况			排放标准	排气筒情况		
			产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)		排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)	浓度(mg/m^3)/速率(kg/h)	烟温(℃)	排放风量（m^3/h）	高度，内径
污水站排气筒 DA001	8160	氨	1.958	0.239	--	水洗+碱洗（各因子去除效率≥85%）	0.294	0.036	--	--/4.9	20	8000	H=15m D=0.5m
		硫化氢	0.075	0.0094	--		0.011	0.001	--	--/0.33			
		臭气浓度	--	--	1338		--	--	201	2000/--			
注塑废气 DA002	6000	VOCs（以非甲烷总烃计	2.07	0.35	70	电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置（去除效率 90%）	0.207	0.035	7	60/3.0	20	5000	H=15m D=0.4m

2、无组织废气

项目无组织废气主要为污水站废气和未收集有机废气。

①污水站废气

污水站未被收集的废气以无组织形式排放，污水站废气收集效率按照 90%，废气处理设施处理效率为 85%，通过废水处理量的变化类比现有可得本项目新增无组织排放量为氨

0.009t/a，硫化氢 0.001t/a，则项目建设完成后，污水处理站无组织废气总排放量为氨 0.196t/a，硫化氢 0.008t/a。通过加强集气效率等措施，厂界臭气污染物氨、硫化氢可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建限值（氨 1.5mg/m^3、硫化氢 0.06mg/m^3、臭气浓度 20（无量纲））。

为最大程度的减少恶臭污染物对周边环境的影响，建设单位采取一定的防治措施，具体措施如下：

加强绿化。绿化工程对改善厂区的环境质量是十分重要的，继续加强厂区绿化，厂内道路两边种植乔灌木，厂界边缘地带种植杨树、槐树等高大树种形成多层防护林带，以降低恶臭污染的影响程度。

加强恶臭污染源的管理。在水收集、循环和打浆过程中，易产生恶臭，减少恶臭的主要办法是在生产运行过程中加强管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生。污水处理站喷洒除臭剂，浆渣现产现用，避免因储存浆渣而造成恶臭扩散及污染。

②未收集有机废气

项目未收集 VOCs（以非甲烷总烃计）为 0.229t/a，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式进行估算，无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）厂界外最大浓度小于 2.0mg/m^3，厂界无组织污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值（VOCs（以非甲烷总烃计）2.0mg/m^3），对周围环境空气质量影响较小。

针对废气的无组织排放，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，企业应采取以下污染物控制措施：

生产过程：在密闭车间内生产，VOCs（以非甲烷总烃计）产生工序均设置集气罩和引风装置对产生的挥发性有机废气进行收集，尽可能减少无组织排放。

综上，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求。

3.8.3 废水

3.8.3.1 废水产生情况

项目废水主要为塑料配件生产中的甩干废水 W_{1-1}、特种纸生产车间抄纸多余白水 W_{2-1} 和含浆渣废水 W_{2-2} 和生活污水。

①甩干废水 W_{1-1}

塑料含水约 42%，将塑料送入甩干机进行甩干，此过程会产生 W1 甩干废水，产生量

为 4759.2m³/a，主要污染因子为 SS、COD、氨氮、总氮、总磷等，进入厂区污水处理站处理。

②抄纸多余白水 W_{2-1}

抄纸工段产生的白水直接回用，稀白水经中级水池回用后，多余白水 383m³/d（312895m³/a），主要污染因子为 SS、COD、氨氮、总氮、总磷等，进入厂区污水处理站处理。

白水回收塔回收原理：生产过程产生白水由顶部送入白水回收塔，大部分进行回用于抄纸线，多余白水进入厂区污水处理站。

③含浆渣废水 W_{2-2}

特种纸生产线高浓除渣器、一级三段除砂器和一级二段压力筛会产生含浆渣废水，其主要成分为水，含有少量浆渣，其主要成分为纤维，连同浆渣带水经车间管道直接排入厂区污水站，经絮凝沉淀处理后能够得到有效去除。

④生活污水

项目生活污水排污系数按 0.8 计，则生活污水量为 163.2m³/a，主要污染因子为 SS、COD、氨氮、总氮、总磷等，进入厂区污水处理站处理。

生产废水和生活污水产生情况见表 3.8-6。

表 3.8-6 生产废水产生情况一览表

类别	废水产生量		产生合计		去向
	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	
W_{1-1} 甩干废水	14.0	4759.2	1255	426600	厂区污水站处理
W_{2-1} 抄纸多余白水	919.2	312895			
W_{2-2} 含浆渣废水	220.8	74705			
生活污水	0.48	163.2			

进入厂区污水处理站的生产废水量为 426600m³/a（1255m³/d），项目与厂区现有工程原料同为商品木浆和辅料增稠剂等，废水污染物组成类似，且含有机物水洗塔排水产生量较少，与污水站现有工程废水混合后，污染物浓度能够显著降低。

3.8.3.2 废水处理设施

1、厂内污水处理站

项目在车间内生产线上配套了白水塔，既可达到白水回用的目的，又可减轻污水处理站的处理负荷。厂区现有 1 座 6000m³/d 污水站，采用“沉淀+水解酸化+曝气+二沉池”工艺，经污水处理站生化处理后，排入高唐县清源净水科技有限责任公司（原高唐县污水处

理厂）处理后，排入北官道沟，向北 30 公里汇入马颊河。

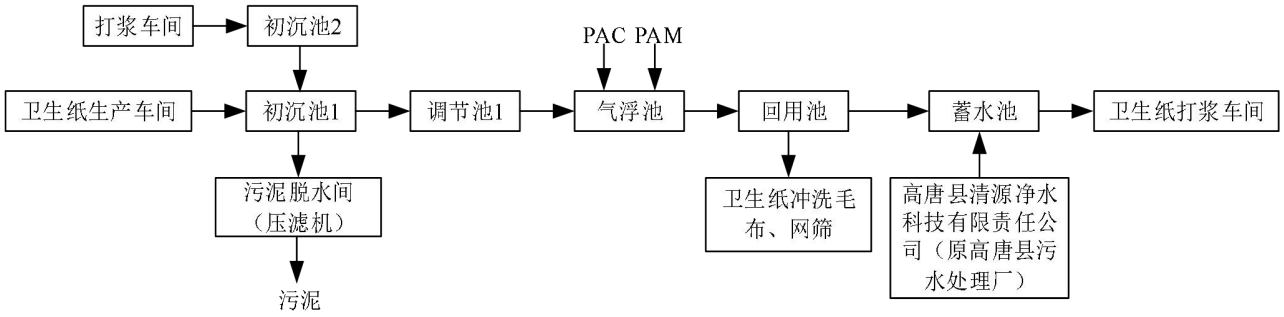


图 3.8-1 污水处理站工艺流程图

污水处理站各级处理对主要污染物设计去除效果分析见表 3.8-7。

表 3.8-7 厂区污水站各级处理去除效果分析表

序号	处理单元	水质项目	水质指标（mg/L）				
			COD	BOD	氨氮	SS	色度
1	一级处理（调节池、初沉池）	进水	6000	2000	50	2000	60
		出水	4800	1700	45	1000	60
		去除率	20%	15%	10%	50%	--
2	水解酸化	进水	4800	1700	45	1000	60
		出水	1920	850	40.5	900	60
		去除率	60%	50%	10%	10%	--
3	曝气池	进水	1920	850	40.5	900	60
		出水	441.6	170	18.2	270	30
		去除率	77%	80%	55%	70%	50%
4	深度处理（二沉）	进水	441.6	170	18.2	350	30
		出水	287	136	18.2	105	27
		去除率	35%	20%	--	50%	10%
--	**高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求（约定水质）**		**300**	**150**	**20**	**200**	**64**

根据现有工程厂区污水站进水水质监测数据，现有工程废水产生浓度 COD150～200mg/L、氨氮 10～15mg/L、SS＜500mg/L、总氮 45～50mg/L、总磷＜0.5mg/L，经厂内污水站处理后，SS 去除率≥90%，出水 SS 一般可控制在 40mg/L 以下，本次保守考虑废水特征因子按标准限值取值，即 COD300mg/L、氨氮 20mg/L、SS200mg/L、BOD150mg/L。

2、中水回用可行性分析

生产线回用水单元主要包括水力碎浆用水、配浆池、上网冲浆稀释、冲洗网部。

水力碎浆：此过程中对水质要求不高，只要能将浆板碎解开来就行。因此工序用水中的 SS、COD 在此工序工作没有要求。

配浆池：对用水要求较低，使用白水回收系统回用水。

上网冲浆稀释：冲浆稀释水一般为自循环上网白水，即浓白水。

冲洗网部：对水质要求较高，新鲜水和中水混合调配使用。

项目产品为特种纸，即民用烧纸，纸制品要求不高，生产过程中回用白水或污水处理站中水满足各个工段水质要求，各回用水单元对水质的要求见表。

表 3.8-7 各回用水单元对水质的要求一览表

序号	回用水单元	确定依据	水质要求
1	碎浆用水	工艺要求	碎浆对用水无要求，一般用白水回收系统回用水。回用一般 COD≤500mg/L，SS≤500mg/L。
2	配浆池	工艺要求	对用水要求较低，白水回收系统回用水。COD≤500mg/L，SS≤500mg/L。
3	上网冲浆稀释	工艺要求	冲浆稀释水一般为自循环上网白水，即浓白水。
4	冲洗网部	工艺要求	对水质要求不高，使用污水处理站处理后的中水：COD≤300mg/L、氨氮≤20mg/L、SS≤200mg/L、总磷≤5mg/L
5	冲洗压榨部	工艺要求	对水质要求不高，使用污水处理站处理后的中水：COD≤300mg/L、氨氮≤20mg/L、SS≤200mg/L、总磷≤5mg/L

3.8.3.3 废水排放情况

项目废水污染物浓度保守按标准值（COD≤300mg/L、氨氮≤20mg/L、总氮≤45mg/L、总磷≤5mg/L）计算，废水排放情况见表 3.8-8。

表 3.8-8 项目废水产排情况一览表

去向 来源	污水产生情况				处理措施 废水量 m^3/a	现有污水处理厂处理后			外排环境	
	废水量 m^3/a	污染因子	浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	废水量 m^3/a	污染物 t/a	废水量 m^3/a	污染物 t/a
W_{1-1}甩干废水	4759.2m^3/a （14.0m^3/d）	COD	500	2.380	进厂内污水站处理 426600（1255m^3/d）	COD 300 氨氮 20 SS 200 总磷 5 总氮 45	426600 （1255m^3/d）	COD 127.980 SS 85.320 氨氮 8.532 总磷 2.133 总氮 19.197	0	0
		BOD_5	300	1.428						
		氨氮	20	0.119						
		SS	200	0.952						
		总氮	30	0.214						
		总磷	5	0.024						
W_{2-1}抄纸多余白水	312895（919.2m^3/d）	COD	1000	312.9						
		BOD_5	600	187.7						
		氨氮	20	6.26						
		SS	600	187.7						
		总氮	30	9.39						
		总磷	5	1.56						
W_{2-2}含浆渣废水	74705 （220.8m^3/d）	COD	500	37.35						
		BOD_5	200	14.9						
		氨氮	20	1.49						
		SS	200	14.9						
		总氮	30	2.24						
		总磷	5	0.37						
生活污水	163.2m^3/a （0.48m^3/d）	COD	350	0.057						
		BOD_5	200	0.033						
		氨氮	25	0.004						
		SS	200	0.033						
		总氮	45	0.007						
		总磷	5	0.001						
合计	426600（1255m^3/d）	COD	827	352.7						
		BOD_5	478	204.1						
		氨氮	18	7.9						
		SS	477	203.6						
		总氮	28	11.9						
		总磷	5	2.0						

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表2，造纸企业单位产品（浆）基准排水量为20m³/t。通过以上表格数据，项目特种纸吨纸排水量为7.17m³/t，不超过基准排水量。

3.8.4 噪声

项目主要噪声源为分离机、水力碎浆机、磨浆机、纸机、挤出机、注塑机等，根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），主要噪声设备噪声源强为90～95dB（A），根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018），厂房隔声和隔声罩均可降噪20dB（A）左右、减振可降噪10dB（A）左右。项目主要新增噪声设备噪声源强与降噪措施见表3.8-9。

表3.8-9 项目主要新增噪声设备及拟采取的降噪措施一览表 单位：dB(A)

主要噪声源	数量(台)	噪声源强	降噪措施	降噪后源强
分离机	5	85	室内布置、减震	65
水力破浆机	5	85	室内布置、减震	65
跳筛	5	85	室内布置、减震	60
压力筛	5	85	室内布置、减震	60
磨浆机	5	85	室内布置、减震	60
高浓除砂器	5	80	减震、加隔声罩	60
一段冲浆泵	5	85	室内布置、减震	60
特种设备纸机	5	80	室内布置、减震	60
真空泵	5	80	室内布置、减震	60
分切机	5	80	室内布置、减震	60
注塑机	2	85	室内布置、减震	55
挤出机	2	80	室内布置、减震	55
甩干机	2	90	室内布置、减震	60

为了降低本项目运行时产生的噪声对周围环境的影响，企业拟采取以下相应的污染防治措施：

1、从治理噪声源入手，设备噪声值不超过设计标准值，选用超低噪声、运行振动小的设备，并在一些必要的设备上加装消音器。

2、风机和各种泵在基础上采取隔声、减振、隔振措施，风机进出管路采用柔性连接，以改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

3、风机房门窗采取隔声、吸声等措施。

4、设备用房内部墙面、门窗均采取隔声、吸声等措施。

5、在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区及厂界围墙内外

设置绿化带，进一步降低工厂噪声对周围环境的影响。

项目建成后，各厂界昼、夜间噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，能够实现达标排放。

3.8.5 固体废物

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中 4 依据产生来源的固体废物鉴别：本项目产生的挤出机机头废料（挤出机启动时由于热熔效果不稳定，会产生一定量不成条废塑料，此时挤出的物料称为机头废料，机头废料产生率以 0.2%计，机头废料产生量约 13t/a）经收集后在企业厂内返回挤出机工序再次利用，不属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中规定的固体废物。

项目所产生固体废物主要为杂质、挤出机废滤网、污水站污泥、废毛布、废网、废机油、塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料、废活性炭、废焦油、废液压油、废液压油桶和生活垃圾。

（1）杂质

根据项目浆水平衡，产生浆渣量分别为：跳筛杂质 351t/a，高浓除渣器杂质 174.6t/a，除砂器杂质 336t/a，主要为废塑料、铁钉、砂石等，均资源化外售。

（2）挤出机废滤网

根据产品规格要求，项目在热熔挤出工序中将采用 60 目的不锈钢过滤网对熔融状态的塑料进行过滤，一段时间后，过滤网将被堵塞，故需定期更换过滤网，从而产生一定量的废过滤网。根据企业提供资料，过滤网平均每班更换一次，每天共两次，该项目过滤网使用量为 0.4t/a，废过滤网上附着的废塑料量约为 0.3t/a，则废过滤网总产生量为 0.7t/a。废过滤网为不锈钢材质，杂质主要为废塑料等，属于一般固体废物，收集后委托有资质单位处理。

（3）污水站污泥

根据项目浆水平衡，产生浆渣量分别为：跳筛浆渣 10937.4t/a，高浓除渣器浆渣 5438.4t/a，除砂器浆渣 55298.4t/a，压力筛浆渣 3716.4t/a，含水率较高，全部进去污水处理站，通过一沉池沉淀，污泥排出，含水率 75%，产生量为 696t/a，深度处理污泥产生量为 72t/a，含水量为 60%，属于一般固废，委托有资质单位处理。

（4）废网、废毛布

类比现有，废网、废毛布产生量为 132t/a，外售综合利用。

（5）废机油

废机油：机械设备润滑产生的废机油，由于设备在现有基础上有所新增，且现有设备计划加强维护，需定期更换机油，预测后废机油新增产生量约为 1.0t/a，属于危险废物 HW08 900-217-08，在危险废物暂存库中暂存后委托有资质单位进行处置。

（6）塑料配件产生中的不合格品及废下脚料

项目生产过程中经检验产生的不合格品以及少量的废下脚料，根据企业提供的资料可知，不合格品以及废下脚料产生率约为产品的 0.8%，约为 54t/a，收集后外售综合利用。

（7）废活性炭

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中的相关要求：进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃；气体流速宜低于 1.20m/s；吸附装置净化效率不低于 90%。参考《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》提出：“采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。”，项目采用碘值大于 800mg/g 的活性炭，项目废气在进入活性炭吸附装置前，温度约 35℃，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)要求，可使活性炭吸附装置有机废气处理效率维持在 90%以上。

根据广东工业大学工程研究，活性炭吸附效率为 1kg 活性炭吸附 250g 废气，利用活性炭对有机废气进行吸附，活性炭吸附会达到饱和，该过程中活性炭会逐步失效，故需定期更换活性炭，项目废气 VOCs（以非甲烷总烃计）处理量为 1.863t，则吸附有机废气至少需要活性炭 7.452t/a，项目采用两级活性炭串联处理，根据设计单位提供的资料，每个活性炭箱填装量约为 0.95t，每个季度更换一次，则废活性炭产生量约为 9.46t/a（含吸附有机废气量）。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，危险废物类别：HW49，危险废物代码 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，由企业收集后，暂存于危险废物暂存间内，定期交给有危险废物处置资质的单位进行处置。

（8）废液压油

项目注塑机等设备需定期更换液压油，根据企业提供的资料，液压油更换量为 0.34t/2a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废液压油属于危险废物，危险废物类别：HW08，危险废物代码 900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油，废液压油暂存于危废暂存间内，委托有危废处理资质的单位收集处置。

（9）废液压油桶

根据企业提供的资料，项目液压油使用量为 0.34t/2a，包装为 170kg/桶，则废液压油桶产生量为 2 个/2a（约重 0.038t/2a）。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废液压油桶属于危险废物，危险废物类别：HW08，危险废物代码 900-249-08 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，废液压油桶暂存于危废暂存间内，委托有危废处理资质的单位收集处置。

（10）废焦油

废气电捕焦油净化装置会产生废焦油 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废液压油桶属于危险废物，危险废物类别：HW49，危险废物代码 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，废液压油桶暂存于危废暂存间内，委托有危废处理资质的单位收集处置。

（11）生活垃圾

项目劳动人员 20 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人•天，年运行时间为 340 天，生活垃圾产生量为 3.4t/a，生活垃圾实行分类收集，由当地环卫部门定期清运处理。

项目固废产生情况见表 3.8-10 及 3.8-11。

表 3.8-10 一般固废产生及处置变化情况

固体废弃物名称		成分	产生量（t/a）	处理措施
杂质		铁丝、塑料碎片、纸纤维	861.6	外售综合利用
挤出机废滤网		挤出机废滤网	0.7	一般固体废物，收集后委托有资质单位处理
废网、废毛布		合成纤维	132	外售综合利用
污水站污泥	一沉池污泥	纸纤维、含水率约 75%	696	一般固废，委托有资质单位处理
	剩余污泥	含水率约 60%	72	
注塑	塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料	塑料	54	外售综合利用
办公	生活垃圾	生活垃圾.	3.4	委托环卫部门清运
一般工业固废合计			1819	--

表 3.8-11 项目危险固废产生及处置情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	1.0	各机械设备	液	废润滑油	1 年	易燃	委托有资质单位处置
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	9.46	废气处理	固	有机物	1 年	毒性	

废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.34t/2a	设备修护	液	液压油	1 年	易燃、有毒	
废液压油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.038t/2a	设备修护	固	液压油	1 年	有毒	
废焦油	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	废气处理	液	有机物	1 年	毒性	

3.8.6 非正常工况

1、废水

本项目非正常工况主要考虑厂内污水站设备损坏，污水处理系统不能正常运行，项目废水将不能得到及时有效处理，可能会对高唐县清源净水科技有限责任公司的正常运行造成一定的冲击。

为了避免污水处理站事故发生，公司应定期对厂内生产设备及污水站设备停产检修，污水站备检修期间，制浆及抄纸车间不得生产运行。厂区已经建成 1000m^3 事故水池一座，在污水站出现故障时，生产线排水应排入事故水池暂存，分批次、少量匀速排入高唐县清源净水科技有限责任公司，避免对污水厂造成冲击。

2、废气

本项目非正常工况主要考虑废气处理设施发生损坏，使得氨、硫化氢排放量增多，非正常工况废气污染物排放情况见表 3.8-12。

表 3.8-12 非正常情况下废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排放量（t/a）	非正常排放时间 h/a	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	标准限值（mg/m^3）)/速率(kg/h)	是否达标	最终排放去处
污水站排气筒 DA001	氨	0.086	1	0.010	1.25	--/4.9	达标	15m 排气筒
	硫化氢	0.003		0.0004	0.05	--/0.33	达标	
	臭气浓度	--		--	500	2000/--	达标	
注塑废气 DA002	VOCs（以非甲烷总烃计	2.07	1	0.35	70	60/3.0	达标	15m 排气筒

由上表可知，处理措施发生损坏时，污染物排放量明显增多，企业应加强废气处理设施的检修工作，确保有效运行，尽量防止非正常情况现象发生。

3.9 项目污染物排放汇总

项目污染物排放汇总见表 3.9-1。

表 3.9-1 项目污染物排放情况

污染物	种类		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	氨	0.077	0.064	0.013
		硫化氢	0.002	0.0015	0.0005
	有组织	VOCs（以非甲烷总烃计	2.07	1.863	0.207
	无组织	氨	0.009	0	0.009
		硫化氢	0.001	0	0.001
		VOCs（以非甲烷总烃计	0.229	0	0.229
	总计	氨	0.086	0.064	0.022
		硫化氢	0.003	0.0015	0.0015
		VOCs（以非甲烷总烃计	2.299	1.863	0.436
废水	废水量（m^3/a）		426600	426600	0
	COD		127.980（12.798）	127.980（12.798）	0
	氨氮		8.532（0.640）	8.532（0.640）	0
	SS		85.320（4.266）	85.320（4.266）	0
	总氮		19.197（5.119）	19.197（5.119）	0
	总磷		2.133（0.128）	2.133（0.128）	0
固废	危险废物		11.149	11.149	0
	一般固废		1819	1819	0

注：废水排放量括号外为排入高唐县清源净水科技有限责任公司数据，污染物浓度按照 COD300mg/L、氨氮 20mg/L、SS≤200mg/L、总氮 45mg/L 和总磷 5mg/L 计算；括号内为通过高唐县清源净水科技有限责任公司外排环境的数据，污染物浓度按照 COD30mg/L、氨氮 1.5mg/L、总氮 12mg/L、总磷 0.3mg/L 计算

3.10 项目投产后全厂“三废”排放情况及总量满足情况

根据山东高唐泉洁纸业有限公司排污许可证（91370321326185658H001P）中数据，高唐泉洁总量指标为 COD120t/a，氨氮 20t/a。项目投产后全厂“三废”排放情况见表 3.10-1。

表 3.10-1 项目建成后全厂“三废”汇总表

污染物	种类	现有工程	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量
废气	氨（t/a）	1.872	0.022	1.633	0.261
	硫化氢（t/a）	0.072	0.0015	0.063	0.0105
	VOCs（以非甲烷总烃计（t/a）	0	0.436	0	0.436
废水	废水量（m^3/a）	326400	0	60477.6	265922.4
	COD（t/a）	97.920（9.792）	0	18.143（1.814）	79.777（7.978）
	氨氮（t/a）	6.528（0.490）	0	1.210（0.091）	5.318（0.399）
	SS（t/a）	65.280（3.264）	0	12.096（0.605）	53.184（2.659）
	总氮（t/a）	14.688（3.917）	0	2.721（0.726）	11.967（3.191）
	总磷（t/a）	1.632（0.098）	0	0.302（0.018）	1.330（0.080）
固废（产生量）	危险废物（t/a）	0	11.149	0	11.149
	一般固废（t/a）	11731.8	1819	0	13550.8
	生活垃圾（t/a）	374	3.4	0	377.4
注：废水括号外为入污水处理厂数据，污染物浓度按照 COD 300mg/L、氨氮 20mg/L、SS200mg/L、总氮 45mg/L 和总磷 5mg/L 计算；括号内为外排环境的数据，污染物浓度按照 COD30mg/L、氨氮 1.5mg/L、总氮 12mg/L、SS≤20mg/L、总磷 0.3mg/L 计算；固废为产生与处理处置量，不外排					

3.11 项目清洁生产分析

3.11.1 原辅材料及产品清洁性分析

1、原辅材料

本项目生产过程原辅材料主要为纸塑、漂白剂、调色剂等，均为外购，原辅材料均为无毒、无害材料。

本项目建成营运后，不仅在生产中注重原料供给和提高利用率，还对消耗材料制定严格的定额、保管和领料制度。

2、产品分析

清洁生产过程中，一项重要内容是对产品的要求。因为产品销售、使用过程以及报废后处理处置均会对环境产生影响，有些影响是长期的，甚至是难以恢复的。此外，还应考虑产品寿命优化，因为这也影响到产品的利用效率。

本项目产品为特种纸和塑料配件，本身无毒无害，且使用环节对环境无影响，同时产品废弃后在自然界也易降解、无毒无害。与传统化机浆相比，生物机械浆浆得率更高，环压强度更高，产品性能更好。

3.11.2 生产工艺及设备清洁性

项目产品为特种纸和塑料配件，主要生产设备在选择上选择了国内同类中较先进的设备，设备性能可靠，不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》的名录中，符合国家产业政策。

3.11.3 资源及能源利用分析

本项目生产工艺技术在设计中采取了以下资源能源利用措施：

（1）在工艺设备选择时，选用了国内先进节能设备。生产车间及公用工程设施，一律不选用已经公布淘汰的机电产品，变配电设备安装电容自动补偿装置，减少无功损耗。选择优良的保温材料，减少热损失。工艺设计充分考虑生产连续运行及动力负荷分布，合理确定设备功率，提高设备的负荷率，减少能源消耗。

（2）本项目生产用水部分使用污水站中水和抄纸车间白水等回用水，做到了水资源的合理优化利用。

本项目生产过程中的工艺废水进入白水池暂存后大部分回用，车间废水再进入斜网一段接浆进行浆料回收，剩余废水进入厂区污水站处理，处理达标后全部作为中水回用于生产，无生产废水外排，项目蒸汽使用过程的冷凝水返回山东高唐热电有限公司使用，做到了水资源的合理优化利用。

综上所述，本项目通过采取多项节能、降噪措施后，物耗、能耗指标多数优于现有国内同行业一般水平，体现了清洁生产要求。

3.11.4 产排污分析

本项目生产过程中的工艺废水进入白水池暂存后大部分回用，车间废水再进入斜网一段接浆进行浆料回收，剩余废水进入厂区污水站处理，处理达标后全部作为中水回用于生产，无生产废水外排；项目生产环节废气主要为污水站产生的恶臭气体，通过采取相应治理措施后可达标排放；项目固体废物全部得到妥善处置，实现了零排放。本项目完成后全厂废水排放不新增，更加体现了清洁生产的要求。

3.11.5 清洁生产体系评价结果

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告（2015年第9号）《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》对项目清洁生产进行综合评价。项目定量评价指标体系见表3.11-1。

表 3.11-1 项目定性评价指标体系

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目情况	级别及分值
1	生产工艺及设备指标	0.375	真空系统		0.2	循环使用水			符合	I级，0.2
			冷凝水回收系统		0.2	采用冷凝水回收系统			符合	I级，0.2
			废水再利用系统		0.2	拥有白水回收利用系统			符合	I级，0.2
			填料回收系统		0.13	拥有填料回收系统（涂布纸有涂料回收系统）			符合	I级，0.13
			汽罩排风余热回收系统		0.13	采用闭式汽罩及热回收			符合	I级，0.13
			能源利用		0.14	拥有热电联产设施			符合	I级，0.14
2	产品特征指标	0.25	*染料	新闻纸/印刷书写纸/生活用纸	0.4	不使用附录 2 中所列染料			不涉及	I级，0.4
				涂布纸		不使用附录 2 中所列染料，不使用含甲醛的涂料			不涉及	
			*增白剂	纸巾纸/食品包装纸/纸杯	0.2	不使用荧光增白剂			不涉及	I级，0.2
			环境标志	复印纸	0.4	符合 HJ/T410 相关要求			不涉及	I级，0.4
				再生纸制品		符合 HJ/T205 相关要求			不涉及	
3	清洁生产管理指标	0.375	*环境法律法规标准执行情况		0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求			符合	I级，0.155
			*产业政策执行情况		0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备			符合	I级，0.065
			*固体废物处理处置		0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			符合	I级，0.065
			清洁生产审核情况		0.065	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件		符合	I级，0.065
			环境管理体系制度		0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账		符合	I级，0.065

			废水处理设施运行管理	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	对污染物排放实行定期监测	符合	I级，0.065
			污染物排放监测	0.065	能源计量器具配备率符合GB 17167、GB 24789三级计量要求	能源计量器具配备率符合GB 17167、GB 24789二级计量要求	符合	I级，0.065
			能源计量器具配备情况	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员		符合	I级，0.065
			环境管理制度和机构	0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		符合	I级，0.065
			污水排放口管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		符合	I级，0.065
			危险化学品管理	0.065	编制系统的环境应急预案；开展环境应急演	编制系统的环境应急预案	符合	I级，0.065
			环境应急	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息	按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息	符合	I级，0.065
			环境信息公开	0.065	按照HJ 617编写企业环境报告书		--	--
注：表中带*的指标为限定性指标								

根据目前我国制浆造纸行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表3.11-2。

表3.11-2 制浆造纸行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	$Y_I \geq 85$；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	$Y_{II} \geq 85$；限定性指标全部满足II级基准值要求及以上
III级（国内清洁生产一般水平）	$Y_{III}=100$；限定性指标全部满足III级基准值要求及以上

本项目限定性指标满足I级基准值要求及以上，计算得$Y_I=95$，因此确定本项目清洁生产水平为I级（国际清洁生产领先水平）。

3.11.6 取水定额、综合能耗核算

（1）取水定额

本项目为造纸项目，根据《山东省重点工业产品取水定额 第1部分：烟煤和无烟煤开采洗选等57类 重点工业产品》（DB37/T 1639.1-2015）表1内容，造纸行业取水定额值范围为5～15m^3/t，项目产品为特种纸，不在表1所列产品范围内，项目吨纸用水消耗量8.2m^3，全部使用中水，不超过造纸行业取水定额值。

根据《水利部 工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》（水节约[2020]311号）中“工业用水定额：造纸”，各纸种用水定额先进值在15～25m^3/t，通用值在16～32m^3/t。本项目特种纸用水定额为8.2m^3/t，全部使用中水，可满足工业用水定额先进值要求。

（2）综合能耗

根据《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB31825-2015）表2箱纸板及包装用纸能耗准入值分别为275kgce/t和400kgce/t，本次根据该文件附录A、附录B折标准煤系数对项目综合能耗进行核算。

项目能源及耗能工质与标准煤折算情况见表3.11-3。

表3.11-3 项目综合能耗核算一览表

序号	能源/耗能工质	单位	耗量	系数（kgce/kg）	折千克标准煤（kg）
1	新鲜水	t/t	0	0.0857	0
2	电力	kWh/t	403	0.1229	49.53
3	蒸汽	t/t	2.28	--	--
4	合计	--	--	--	49.53

由上表可见，本项目综合能耗在《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB 31825-2015）单位产品综合能耗限额指标范围之内，满足清洁生产要求。

3.12 排污许可证符合性分析

山东高唐泉洁纸业有限公司已办理排污许可证，排污许可证编号：91371526761871556Q001P。

根据山东高唐泉洁纸业有限公司排污许可证，项目投产后全厂工程许可排放量情况见表3.12-1。

表 3.12-1 项目投产后全厂排污许可证许可排放总量情况一览表

类别	项目	单位	排放量	许可排污量	备注
废水	COD	t/a	79.777	120	来源于排污许可证
	氨氮	t/a	5.318	20	

由表 3.12-1 可知，全厂 COD、氨氮排放满足排污许可证要求。

3.13 工程分析小结

1、项目为山东高唐泉洁纸业有限公司年产 6 万吨特种纸建设项目，在山东高唐泉洁纸业有限公司现有厂区内进行建设。项目总投资 8883.22 万元，公用工程及污水处理系统等设施依托现有。

2、项目有组织废气主要为污水站废气和挤出、注塑废气。

污水站废气采取封闭设施，密闭收集，污泥浓缩池、均质池、调节池配套 1 套除臭系统（水洗+碱洗），处理后通过 1 个 15m 高排气筒 DA001 排放，排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 污染物排放限值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）。

项目拟在挤出、注塑工序处设置集气罩，产生的 VOCs（以非甲烷总烃计经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过一根 15m 高的排气筒 DA002 排放，VOCs（以非甲烷总烃计排放浓度和排放速率满足山东省地方标准《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 中“其他行业-第II时段”最大允许排放浓度及排放速率的要求（排放浓度：60mg/m^3、排放速率：3kg/h）。

污水站未被收集的废气以无组织形式排放，通过加强集气效率等措施，厂界臭气污染物氨、硫化氢可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建限值（氨 1.5mg/m^3、硫化氢 0.06mg/m^3、臭气浓度 20（无量纲））。

厂界无组织污染物 VOCs（以非甲烷总烃计满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值（VOCs（以非甲烷总烃计 2.0mg/m^3）。

3、项目建成后，全厂排入高唐县清源净水科技有限责任公司废水量为 26.59 万 m^3/a（平均 782m^3/d），COD 及氨氮排放量分别为 79.777t/a、5.318t/a，满足高唐泉洁排污许可要求。

4、项目建成后，全厂排入高唐县清源净水科技有限责任公司外排的废水污染物排放量能够削减排放。

5、本项目的建设符合相关产业政策及环境管理要求；项目的原料、产品、工艺、设备及生产控制均具有一定的清洁生产水平；项目生产过程中注意节能降耗、资源综合利用，物耗能耗较低；项目对生产过程中产生的“三废”进行了资源化治理，污染物能够达标排放。清洁生产综合评价满足清洁生产领先企业指标要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置及交通状况

聊城市位于山东省的西部，地处东经115°16′~116°32′和北纬35°47′~37°02′之间，同时处于华东、华北、华中三大行政区交界处。辖区内有著名的京杭大运河和代表中国农业文明的黄河在此交汇，贯穿中国南北的京九铁路和连接祖国东西的胶济邯铁路及高速公路在此交汇，为聊城经济的高速发展提供了便利的交通条件。北部和东北部与德州市接壤，东南部以黄河为界与济南市、菏泽地区相接，南部依金堤河同河南省濮阳市毗邻，北部靠漳卫河与河北省的邯郸、邢台地区隔水相望。

高唐县位于山东省西北部，隶属聊城市，地处鲁西平原的东北部，介于东经116°00′00"～116°30′00"，北纬36°37′30"～37°02′30"之间，南临茌平县，东与禹城、齐河两县相邻，西与夏津县和临清县接壤。县域东西宽40.8km，南北长42.4km，行政区土地面积960km^2，现辖9镇、3个街道、1个经济开发区，603个行政村、42个城市社区，51.4万人口。

高唐位居济南、德州、聊城三大城市构成的“金三角”中心，交通运输条件便利，东依京沪铁路和京沪高速公路，西靠京九铁路，连接京九、京广、京沪三大南北铁路的东西通道邯济铁路穿境而过。国道105、308线和两条省道交汇于县城。境内有2条国道和2条省道通过，沿308国道向东107km到达济南，向西则可以到达石家庄；沿316省道南下56km则到达聊城市，高唐成为聊城、德州之间的最重要的中转枢纽。高唐东距济南国际机场70km，距京九铁路聊城站、临清站均50多公里。环省高速公路、青银高速公路以及县乡道等的新建改造，更使高唐县的交通更加便利发达。

本项目位于高唐县省道316以南、国道105以西。本项目地理位置图见**图 2.1-1**。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形、地貌

高唐县属黄河冲积平原区，地势平坦，地形自西南向东北倾斜，地面高程在32.00m～22.00m之间，平均海拔27m，最高点为南张庄村西（海拔32.1m），最低点在固河乡三甲王西北（海拔22.6m），地面自然坡降为1/7000～1/9000。

由于历史上黄河历次改道淤积和决口泛滥，形成了微度起伏的平原地貌，其主要类型有缓平坡地、河滩高地、古河床高地、背河槽洼地、河间浅平洼地和沙质河槽地。地面缓岗与洼地呈微波状起伏，高差不过3m。缓岗主要是小沙丘，集中于西南部，个别分布于西北部。其中缓平坡地占56.25%，河滩高地占17.65%，古河床高地占10.83%，背河槽洼地

占6.94%，河间浅平洼地占5.11%，沙质河槽地占3.22%。

高唐县地处黄河下游地带的鲁北平原，由于黄河长期冲积作用及多次迂回改道，形成了巨厚层的第四系、新第三系松散堆积层，主要岩性为砂质粘土、粘质砂土、粉土、粉砂及细砂等，层位不稳，相互叠加。高唐地处华北板块之华北拗陷的临清坳陷区内，新构造运动以缓慢沉降为主要特征，第三、第四纪以来，沉降厚度上千米。根据国家地震局和山东省地震区划，高唐县地震基本烈度为7度。

4.2.2 区域地质特征

4.2.2.1 地层

山东省地层在全国地层区划中属于华北地层大区之晋冀鲁豫地层区的东南隅，根据全国三级地层区划原则，可将山东省划分为华北平原地层分区（V_4^8）、鲁西地层分区（V_4^{10}）、鲁东地层分区（V_4^{11}），高唐处于华北平原地层分区（V_4^8）中，自第三纪以来，受燕山运动和喜马拉雅运动的强烈影响，临清拗陷下伏基底中生界侏罗-白垩系地层进一步沉降，沉积了巨厚的新生代松散地层，新生界地层厚度一般为2000-3500m。新生界地层由新到老分别为第四系平原组、新近系明化镇组、馆陶组、古近系东营组、沙河街组、孔店组。根据高唐县相关石油、地热钻孔资料揭示，该区第四系厚度250m左右。

1、第四系(Q)

由一套松散的河湖相沉积物质组成。上部岩性以浅黄、灰黄色粉质粘土、粘土、粉土为主，夹粉砂；下部为浅灰色、棕红、灰绿色粉质粘土、粘土与粉砂、细砂互层，钙质结核发育，粘性土结构致密。底部见钙质胶结砂岩。厚度一般为240~300m，与下伏的新近系明化镇组呈假整合接触。

（1）全新统(Q4)

广泛分布于全区，厚12~58m。主要为冲积相、湖沼相沉积，按岩性分上、下两段。上段自地表至15m左右，为土黄色至褐黄色粉质粘土、粘土夹粉土、粉细砂透镜体，顶部0.5m左右大部为耕植层。粉质粘土在不同地段发育程度不同，本段结构松散具层理结构和虫孔构造，含较多植物根茎。粉土常有锈黄色花斑及灰绿色浅纹。下段为灰黑色、黑色淤层或泥炭层，夹薄层粉砂、粉细砂，绪构松软，饱水，富含有机质及软体动物遗骸。淤泥层在本区较为稳定，一般普遍可见1~2层或2~3层，单层厚度l~5m，底部常为灰色粉土或粉砂层。该层厚度一般20~30m。

（2）更新统(Q1—3)

主要为河湖相沉积，厚90~206m。上部以土黄、黄褐色粉土为主，夹粉砂、粉细砂层，

结构松散，常具有明显的层理，砂层中含少量钙质结核。其下为褐黄、灰绿等色，锈染普遍，钙质结核增多，局部较富集，灰绿色一般发育在60~70m之间。下部为棕黄、灰绿、棕红色粉质粘土夹细砂、中细砂层，局部夹薄层粘土，结构致密，锈染也很普遍。钙质淀积物较发育，含钙质结核。豆状锰质结核在下部开始出现，局部富集。砂层厚一般3~6m，局部超过l0m，底部常有钙质小砾石，有时为钙质胶结，呈厚10~20m的砂岩、砂砾岩。局部地区在50~70m，l00~200m深度可见到灰色、灰褐色淤泥层。该层顶板埋深150m左右，向西埋深增大，大部分在200m以上，最深可达230m。

2、新近系(N)

在区内广泛分布，自下而上分为：馆陶组和明化镇组。

明化镇组：上部岩性以土黄、棕红、棕黄等杂色粉质粘土、砂质泥岩、泥岩和灰白色、浅灰色粉砂岩、细砂岩为主，局部夹灰绿色泥岩及钙质结核。泥岩成岩性较差，遇水膨胀，砂岩多为松散状，为泥质或钙质胶结。下部为棕红、灰绿色砂质泥岩、泥岩及灰白色、浅灰色细砂、中细砂岩，局部含石膏晶片。泥岩成岩性较好；砂岩胶结（固性）较差，颗粒分选性及磨圆度中等，成分以石英为主，长石次之。厚度500~800m。

馆陶组：上部岩性为灰白色、浅灰色细一中砂岩及棕红色、灰绿色泥岩
与细砂岩互层；下部岩性为灰白色、灰色厚层状或块状砾岩、含砾砂岩、砂砾岩、细砂岩、棕红色泥岩及砂质泥岩；底部普遍发育砾砂岩。属河流相，厚度300~1000m，与下伏的古近系呈不整合接触。

3、古近系(E)

被第四系和新近系覆盖，属湖相沉积，主要岩性为：灰、灰绿、红色、紫红色泥岩、砂岩、砾岩及油页岩等。

4.2.2.2 地质构造

本区隶属于华北板块（地台，I级），聊城——兰考大断裂，将其分为两个II级构造单元：断裂以西为华北拗陷（山东部分，有称辽冀台向斜），断裂以东为鲁西地块（台背斜）。III级构造单元临清拗陷区又包含莘县凹陷和高唐凸起两个IV级构造单元区。

项目所在的高唐县全境以及周边的临清市、冠县、莘县全部及东昌府区的大部、阳谷县小部分地区处于华北拗陷的临清拗陷区内，茌平县、东阿县的全部及阳谷县的大部、东昌府小部分地区处于鲁西地块的鲁中隆起区内。

区域断层分布一般为北东向，主要断层为聊城—兰考断裂，次一级断层有馆陶断层、冠县断层、堂邑断裂、杨官屯断层、东阿断层等。

聊城——兰考断裂北起聊城东北部与齐河一广饶断裂交汇处，向西南经范县至河南兰考，全长270km。走向NEl0°~30°，倾向NW，倾角40°~70°。在南段向西弯曲呈弧形，为西盘下降、东盘上升的正断层。该断层在三叠纪就已存在，侏罗纪-古近纪活动强烈，新近纪-第四纪亦有轻微活动。它是鲁西地块与华北拗陷的分界断裂。根据地震物探资料，聊考断裂带在本区的宽度为6.3m，它的西缘在东昌府区市区，东缘大致沿小眉河西侧向南至王屯一线。本区段断裂带东侧奥陶系灰岩顶板埋深800~1000m，西侧6500~7000m，落差5000~6500m，倾角40°~45°。

临清拗陷区内的杨官屯断裂，北起茌平县杨官屯镇，南到莘县，全长约55km，走向北东，倾向东南；堂邑断裂北起高唐县北部，向南过东昌府区堂邑镇，在莘县北与杨官屯断裂相交后向南西延伸，全长约145km。

聊考断裂及其所属次生构造，将本区切割成一系列升降断块，构成了沉积基底的基本轮廓。

项目区位于临清拗陷区（III级）的临清拗陷（IV级）的高唐凸起（V级）内，高唐周边地质构造图见**图4.2-1**。

4.2.3 区域水文地质

4.2.3.1 含水岩组分布及水文地质特征

根据水文地质条件的差异，山东省共分为鲁西北平原松散岩类水文地质区、鲁中南中低山丘陵碳酸盐岩类为主水文地质区和鲁东低山丘陵松散岩、碎屑岩、变质岩类水文地质区等三个大区，本项目位于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积、海积冲积平原咸淡水水文地质亚区的高唐——德州岛状咸水、孔隙水文地质小区的西南部。黄河的多次泛滥与改道对本区晚更新统及全新统地层的形成及含水条件影响很大。区内新生界含水层，主要是由上第三纪明华镇组和第四纪不同成因类型、不同沉积来源的地质体组成。它们在空间分布上重叠交错，地质结构颇为复杂。致使赋存于地层内的各含水层的水文地质特征差异性很大。

由于在地层形成过程中所处的古地理、古气候条件的不同产生了地下水水化学水平分带和垂直分带。

本项目厂区所处的高唐城区属黄河下游冲积平原，地下水资源丰富程度一般，区域地下浅层淡水区、浅层咸水区、深层淡水区相间分布（分为浅层潜水—微承压含水层组、中深层承压含水层组、深层承压含水层组）。

高唐县地处黄河下游地带的鲁北平原，由于黄河长期冲积作用及多次迂回改道，形成

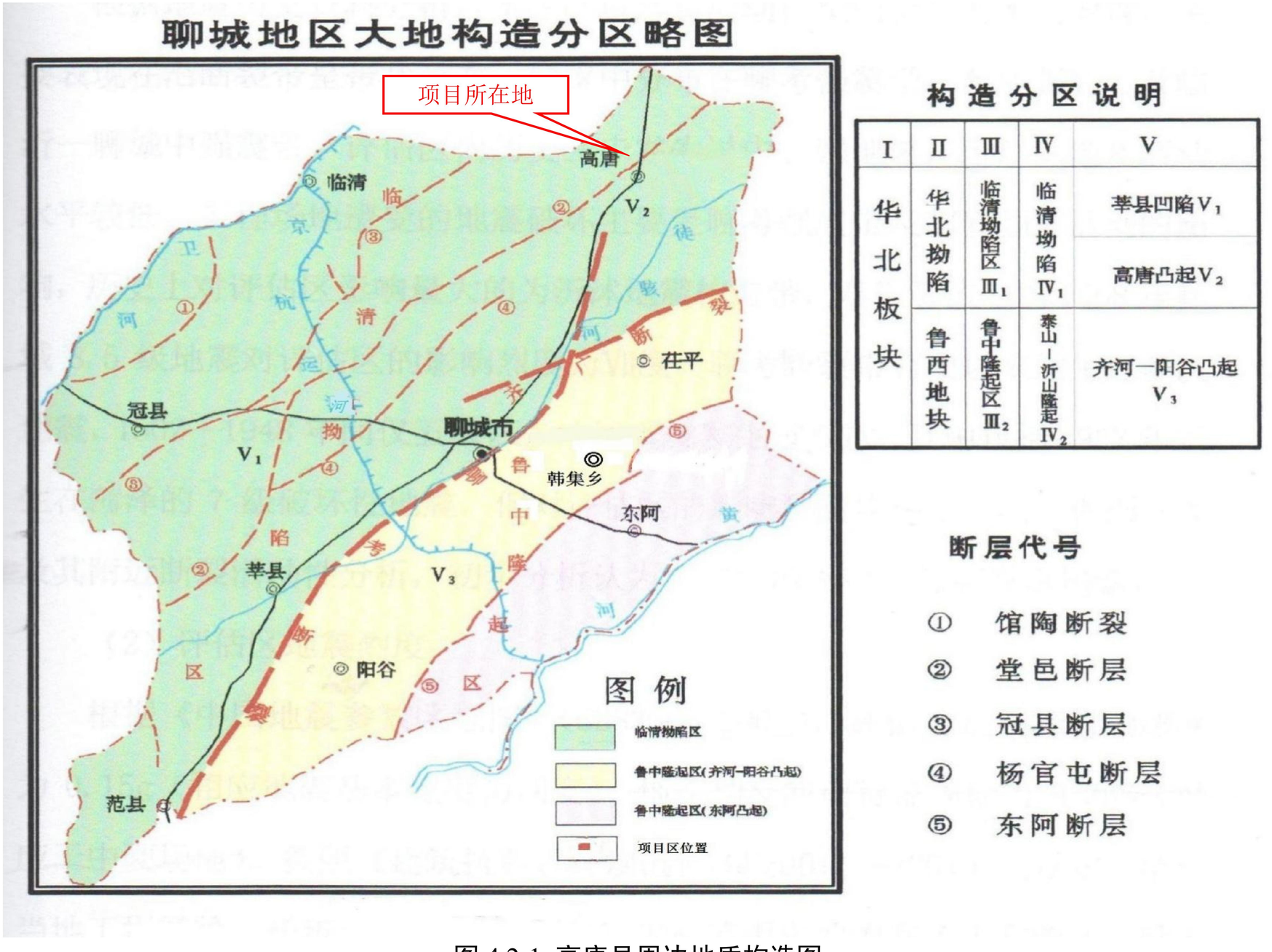


图 4.2-1 高唐县周边地质构造图

了巨厚层的第四系、新第三系松散堆积层，主要岩性为砂质粘土、粘质砂土、粉土、粉砂及细砂等，层位不稳，相互叠加，为地下水的赋存创造了极其优越的条件，形成了单一的地下水类型-松散岩类孔隙水。区内地下水水化学类型较复杂，受沉积环境及自然地理环境的制约，形成了上淡-中咸-下淡的三元结构或多元结构，大部分地区上部(50m 以内)分布浅层淡水(矿化度小于 2g/L)，局部浅层为微咸水或咸水；中层为咸水(50-120m 之间)(矿化度 2-5g/L)；深层淡水分布在 120-140m 以下(矿化度小于 2g/L)。各层地下水其埋藏条件不同，富水性及分布规律均有差异。高唐县水文地质图见图 4.2-2。

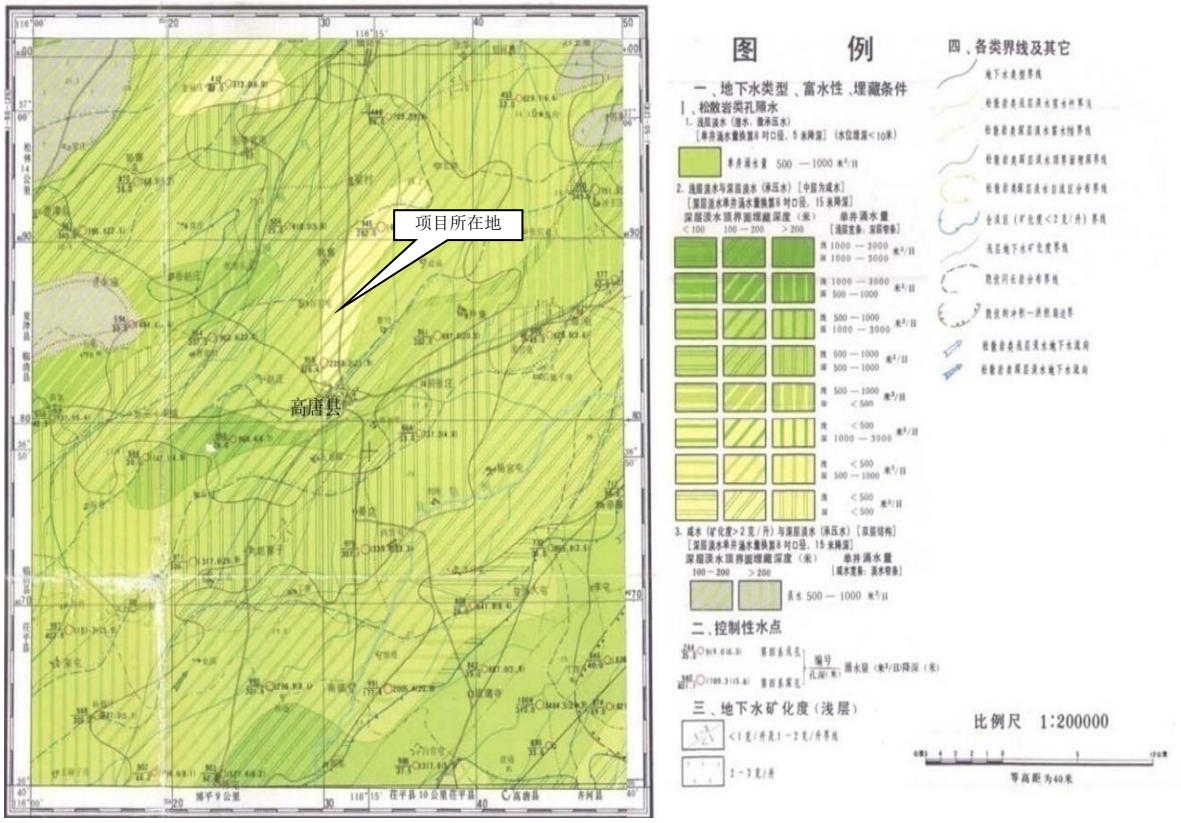


图 4.2-2 高唐县水文地质图

4.2.3.2 地下水补给、径流和排泄条件

本区潜水、浅层微承压水以及深层承压水总的流向基本上是一致的，均由西南向东北方向运动，但其补排形式却截然不同：潜水、浅层微承压水以垂向运动为主，而水平径流仅在河渠两侧和漏斗范围内才占主导地位；深层承压水则以水平方向的补给和排泄为主，径流条件很差；另外，潜水、浅层微承压水动态季节性变化明显，

周期性变化规律很强；而深层承压水动态与季节性变化几乎无关，年动态变化比较稳定。

1、浅层水（潜水、微承压水）的补给、径流与排泄条件

区内分布的浅层水以垂直方向的补排为主，其补给来源是大气降水、地表水及灌溉回归水，这些水以垂向渗入的方式补给浅层水，并通过垂向蒸发或植物蒸腾进行排泄。因其补给来源是季节性的，故渗入补给也是断续的，但蒸发消耗则是连续的。本区地形平坦，地表径流缓慢。所以，浅层水呈现就地补给，就地排泄；断续补给、连续排泄的水循环交替迅速的特征。仅在开采季节形成的漏斗区和与浅层存在补排关系的河流附近，浅层水才存在水平补排问题。由此可见，浅层水的补给、径流与排泄受气象条件，岩性及地形的明显控制。

浅层水径流运动方向大体与地形倾向和河流流向一致，呈西南-东北方向运动，由于区域地形平坦，含水层颗粒较细，水力坡度小，径流条件较差。

2、深层承压水的补给、径流、排泄

深层承压水的运动特征主要受深部地质及水文地质条件控制。区内深层承压水，因其上部有较厚大的咸水体或相对隔水层存在，接受浅层水的垂向补给相当困难，故深层承压水的主要补给来源是接受西南方向上游深层地下水的径流补给，其补给来源较远，含水层颗粒细，地下水水力坡度小仅 0.1‰，故其径流滞缓。深层承压水和咸水层及浅层淡水含水层之间存在较厚的粘性土，水力联系不太密切，所以承压水主要以水平径流运动为主，故其补排特征也是水平补给、水平排泄。

浅层及深层地下水埋深见图 4.2-3、4.2-4。

图 4.2-3 高唐县浅层地下水淡水含水层顶板埋深分布图（m）

图 4.2-4 高唐县深层地下水淡水顶板埋深等值线图（m）

4.2.3.3 区域地下水动态特征

根据项目临近的长测点多年水位动态观测资料，该区孔隙水年内地下水水位变化随着大气降水量的“少—多—少”变化呈现“缓降—陡升—缓降”的季节性变化过程，1~6月份水位逐步下降，6月初出现年最低水位12.48m；之后6~9月份，雨季来临，地下水得到降水入渗补给，水迅速上升，到9月初出现年内最高水位15.07m，随后一直处于缓慢下降状态；地下水水位年变幅2.59m。

根据区域长期观测资料的综合整理，该区域地下水多年水位动态主要受年际间降雨量分配的影响。枯水年份地下水位降幅大于水位升幅，年末水位低于年初水位；丰水年份地下水位降幅小于水位升幅，年末水位高于年初水位；多年水位变化处于动态平衡状态，深层淡水的升降与降水季节停采等有关，且与上部中层咸水、浅层淡水地下水之间有一定的水力联系。

4.2.4 地表水

高唐县地处海河流域，县内主要河流有17条。徒骇河、马颊河是县境内的骨干河道，自西南向东北纵贯全境，以其自然流势分为徒骇河和马颊河两个流域。徒骇河、马颊河均属于海河流域，水文特征相同，都为过境河流，由西南流向东北，形成平行水系，河道平直，河谷宽浅，属坡水性河流；同时地表径流季节变化大，为季节性间歇河流。

高唐县境内主要排水河流为徒骇河和马颊河，依其自然流势自西南向东北纵贯全境。徒骇河为省级行洪排涝河道，流域面积4181.2km^2，县境内河道自姜店镇南镇以南入境，至固河镇李集东南出境，境内长26km，流域面积393.62km^2；徒骇河在县境内长26km，流域面积393.6km^2，较大支流9条，其中流域面积100km^{2}以上的有七里河、管氏河；100km^{2}以下的有尚官屯沟、辛浦沟、侯桥沟、靳家沟、友谊沟、李集沟、下四新河。马颊河县境内自清平镇代官屯难入境，至梁村镇董姑桥出境，长28km，流域面积432.3km^2，较大支流6条，其中100km^{2}以上的有唐公沟、官道沟、沙河沟；100km^{2}以下的有王浩沟、西干沟、张官屯沟。

高唐县地表水系分布见**图4.2-5**。

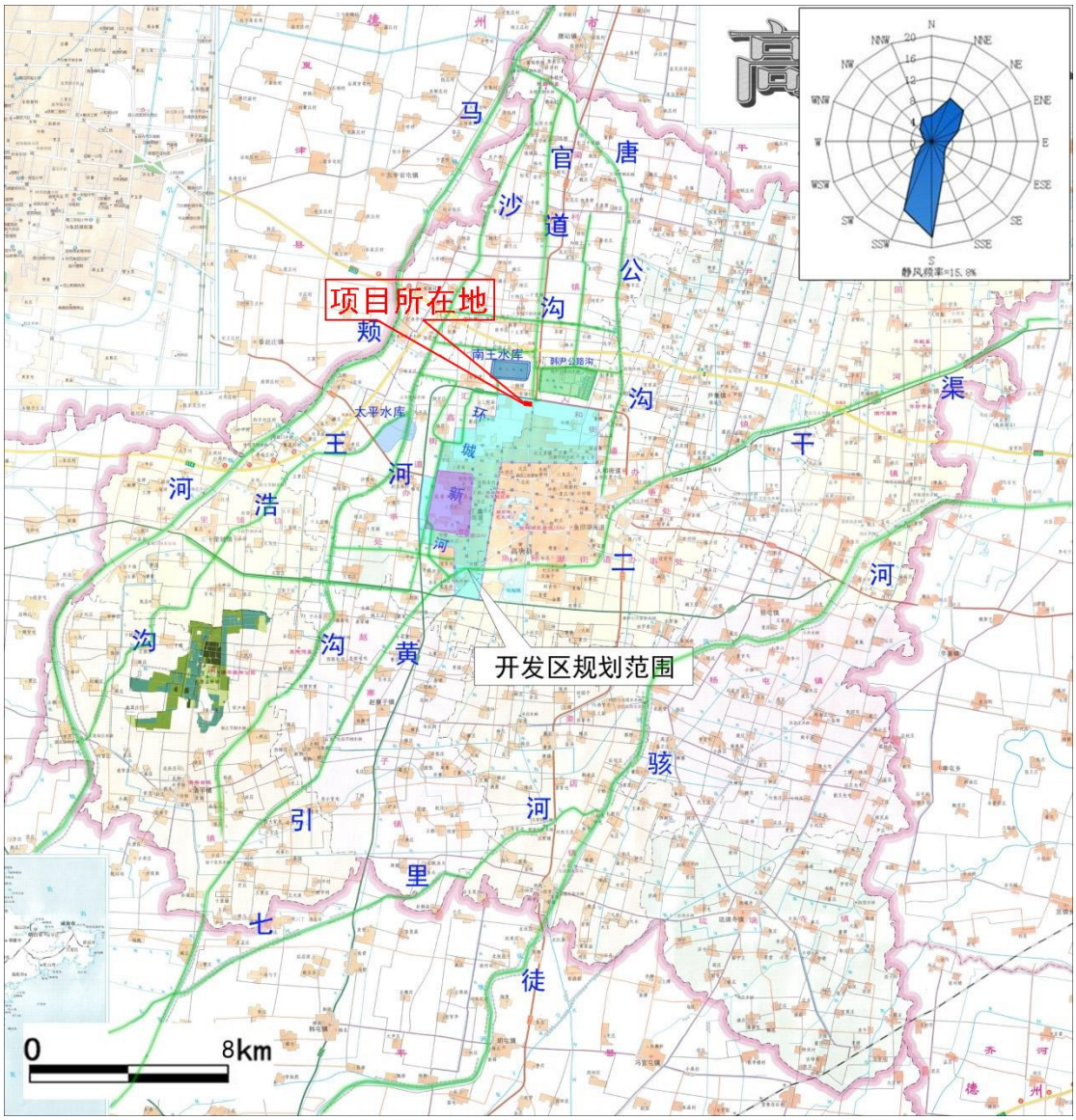


图 4.2-5 高唐县地表水系分布

4.2.5 气象

高唐县地处暖温带季风气候区，具有明显的季节变化和季风气候特征，四季气候的基本特征为“春旱多风，夏热多雨，晚秋易旱，冬季干寒”。

高唐县多年平均气温 13.1℃，最热月平均气温 26.6℃，极端最高气温 41.2℃(出现在 1958 年 6 月 18 日)；最冷月平均气温-3.0℃；极端最低气温-20.8℃
(出现在 1981 年 1 月 26 日)；1 月份最低平均气温为-3.1℃，7 月份最高平均气温 26.8℃；多年平均无霜期 195 天；最大冻土深 43cm，最大积雪厚度 31cm。

多年平均最大风速 3.7m/s，月平均最大风速发生在 4 月份，为 4.7m/s，月平均最小风速发生在 8 月份，为 2.5m/s，全年主导风向为南风和偏东北风。

高唐县多年平均降水量 508.8mm，其中 7、8、9 月份降水量占年降水量的 73.2％左右，

最大年降水量为975.9mm（1961年），最小年降水量仅287.1mm（2002年），丰枯极值之比为3.4。月平均最小降雨量1.2mm；日最大降雨量121.6mm；小时最大降雨量56.1mm；最大降雪厚度150mm。多年平均蒸发量为1644.9mm（蒸发皿型号E601），年最大蒸发量为1892.3mm，出现在1994年；年最小蒸发量为1368.1mm，出现在2007年。最大风速（距地面10m高，10分钟平均）24m/s；冬季平均风速2.3m/s；夏季平均风速1.9m/s；年平均风速2.3m/s；主导风向夏季南风18%；冬季南风4%；全年风向南风18%。年平均雷电日20天/年。

4.2.6 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），高唐地震动峰值加速度为0.15g，相当于地震基本烈度为VII度。高唐地处华北板块之华北拗陷的临清坳陷区内，新构造运动以缓慢沉降为主要特征，第三、第四纪以来，沉降厚度上千米。

根据国家地震局和山东省地震区划，高唐县地震基本烈度为7度。

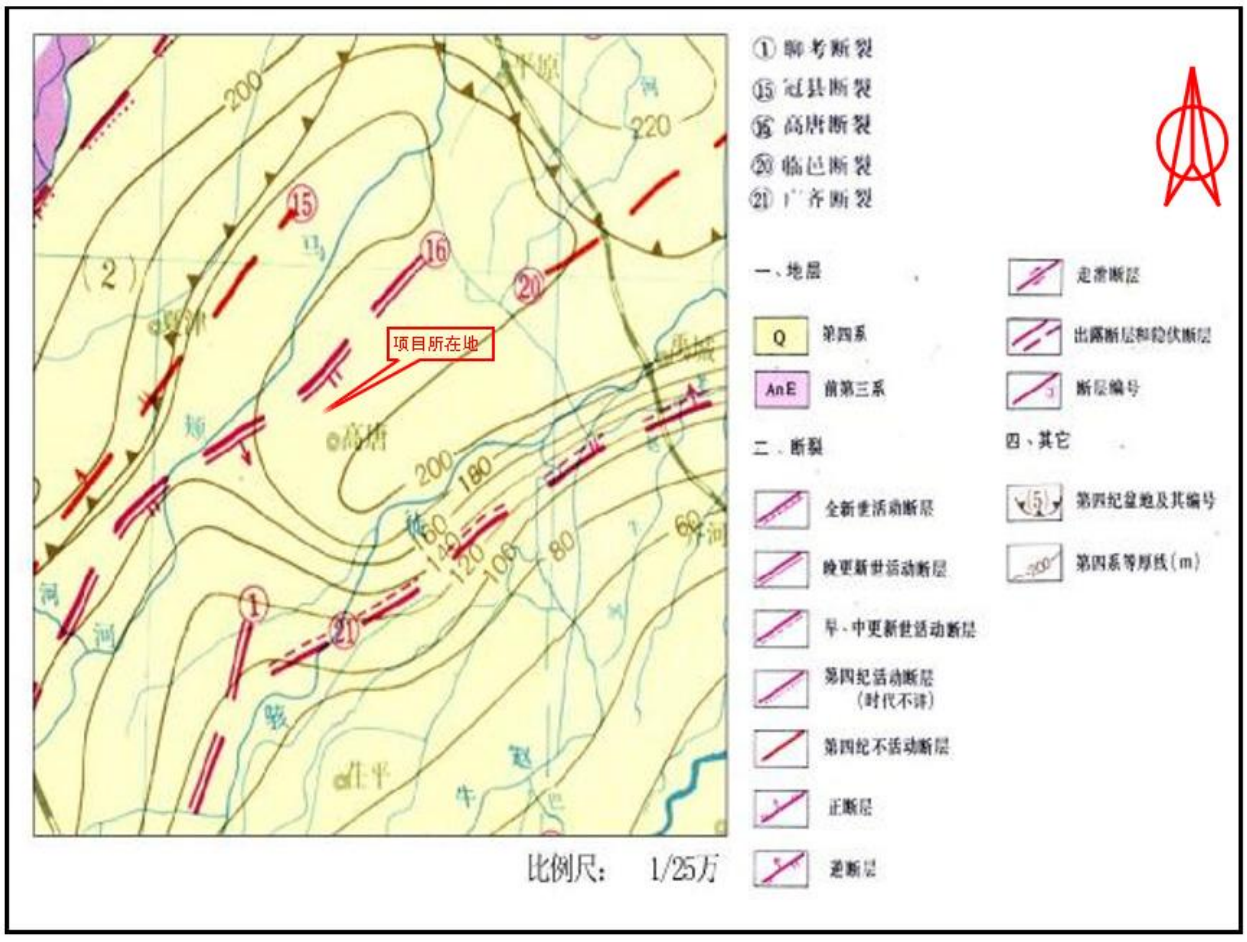


图4.2-6 区域地震断裂带分布图

4.2.7 资源

土地资源：土地总面积142万亩；其中可利用地119万亩，占总面积的76.79%；永久性占地33.41万亩，占总面积的23.21%．在可利用面积中，耕地总面积94.4万亩，占土地总面积的65.41%，有林地8.87万亩，占6.15%；沙碱荒地7.5万亩，占5.2%，水面1.46万亩，占1%。在永久性占地中，村镇占地22.32万亩，占总面积的15.5%，河、沟、渠、路占地面积11.01万亩，占7.71%。

水资源：水资源总量18.68亿m^3，主要包括地下水、地表径流和过境客水。可利用水资源2.7亿m^3，现已利用1.56亿m^3。由于地势平坦，地下水径流迟缓，水化学条件复杂，按矿化度高低分为淡水、咸水两种。约计60m浅层地下水总储量16.7亿m^3，其中淡水15.9亿m^3，咸水0.8亿m^3。淡水可开采量约为1.34亿m^3。地表径流水中，徒骇、马颊河的平均客流径流量共3.9974亿m^3。

生物资源：兽类有狐狸、獾、黄鼠狼、野兔、刺猬等。野生禽类有麻雀、喜鹊、鹌鹑、野鸭、燕子、鹰、啄木鸟、布谷鸟等。野生鱼类有草鱼、黑鱼、鳝鱼、泥鳅、鲇鱼等。野生植物有茅草、青蒿、苦菜、水稗子等百余种。

中药材有蟾蜍、土元、蝉蜕、蛇蜕、蝎、水蛭、天花粉、枸杞、车前子、苍耳子、蒲公英、猫眼草、茵陈、马齿苋、茏茏草等。

4.2.8 土壤

高唐县共有土地总面积142万亩，可利用面积119万亩，可以分为潮土、盐潮土和风沙土三个土类，土层深厚，砂粘相间，自然肥力较低，土壤按照质地可以分为壤土、粘土、沙土三种，以壤土为主，有83万亩，占耕地面积的58%，其中砂壤土19.9万亩，占总面积的14%，壤土耕性良好，但是自然肥力较低，保水保肥性差。主要分布在高唐城区、姜店镇高茌公路以西、张庄乡西北部，旧城及三十里铺西部及韩寨、梁村等七个乡镇，粘土40万亩，占总面积的27%。

地下水位偏高，理化性能较差，适合种植各种农作物，潜水埋深2—3m左右，保水保肥能力差，适合于种植粮食作物，主要分布在琉璃寺、张大屯和南镇乡东部及杨屯西部。沙土20万亩，占耕地面积的15%。土壤疏松、好耕作，但是土壤结构极差，养分含量低，漏水漏肥，适合种植花生和林木，主要分布在旧城镇中部、东部、北部，三十里铺乡东南部。

4.2.9 植被

高唐林地面积58715.8亩，农田林网化面积338500亩，林木覆盖率8%。林木树种93个，见乡土树种有毛白杨、旱柳、榆、刺槐、国槐、臭椿、枣树、杞柳、紫穗槐等。当前栽种以欧美杨、大青杨为主，毛白杨、泡桐次之。

4.3 环境功能区划

根据当地的环境功能区划，拟建项目所在区域中环境功能区划如下：

1、环境空气功能区划为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；

2、地表水马颊河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；

3、地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类；

4、声环境功能区划为2类区；

5、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)筛选值第二类用地；《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风险筛选值要求。

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 项目所在区域环境质量现状及达标区判定

（1）项目所在区域环境质量现状

根据中共聊城市委办公室、聊城市人民政府办公室发布的《中共聊城市委办公室 聊城市人民政府办公室关于2023年全市空气质量情况的通报》，2023年高唐县环境空气质量数据如下，具体见表4.4-1。

表4.4-1 高唐县2023年环境空气质量

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况	同比改善
SO_2	年平均	10ug/m^3	60ug/m^3	16.7%	达标	23.1%
NO_2	年平均	27ug/m^3	40ug/m^3	67.5%	达标	6.9%
PM_{10}	年平均	73ug/m^3	70ug/m^3	104.29%	不达标	6.4%
$PM_{2.5}$	年平均	43ug/m^3	35ug/m^3	122.86%	不达标	0.0
CO	24小时	1.2mg/m^3	4mg/m^3	30%	达标	0.0
O_3	日最大8小时	182ug/m^3	160ug/m^3	113.75%	不达标	-4.6%

高唐县$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，SO_2、NO_2、CO达标。

（2）达标区判定

2023年聊城市主要污染物中$PM_{2.5}$均值浓度为43μg/m³；PM_{10}均值浓度为73μg/m³，同比改善6.4%；SO_2均值浓度为10μg/m³，同比改善23.1%；NO_2均值浓度为27μg/m³，同比改善6.9%；重污染天数为9天，同比增加1天；环境空气质量优良率为56.2%，同比下降12.3%；环境空气质量综合指数为4.75，同比恶化1.7%。

项目所在区域CO、SO_2、NO_2均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。因此，本项目所在区域为不达标区。

4.4.1.2 环境空气现状监测

（1）监测布点

项目所在区域常年主导风向为南风（S），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，在项目厂址下风向敏感点布设1个环境空气现状监测点，监测布点具体见表4.4-2，监测布点图见**图 4.4-1**。

表4.4-2 环境空气现状监测点及项目一览表

编号	监测点	相对厂址方位及距离	布点意义
1#	东铺	厂区下风向30m	厂区下风向环境质量

（2）监测项目

TSP、NH_3、H_2S、VOCs（以非甲烷总烃计）、臭气浓度（小时值）共5项。在空气质量采样的同时，进行气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等气象观测。

（3）监测时间与频率

山东创森环境检测有限公司于2022年4月09日~15日连续7天对环境空气TSP、甲醛、氨、VOCs（以非甲烷总烃计）、臭气浓度进行了现场采样监测。

TSP、甲醛、氨、VOCs（以非甲烷总烃计）、臭气浓度小时值每天采样4次，每次采样时间60分钟，采样开始时间2:00、8:00、14:00、20:00。TSP日均值每天采样时间保证24小时。

（4）分析方法

按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。空气环境质量监测分析方法见表4.4-3。

图4. 4-1 环境空气监测布点图

表 4.4-3 监测因子分析方法和检出限

项目	监测方法	方法依据	检出限
TSP	重量法	HJ 1263-2022 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	7μg/m^3
挥发性有机物（VOCs）（以非甲烷总烃计）	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017 《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	0.07mg/m^3
氨	紫外可见分光光度计	HJ 533-2009 《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.01mg/m^3
硫化氢	紫外可见分光光度计	国家环境保护总局（2003）第四版（增补版）《空气和废气监测分析方法 第三篇第一章十一（二）亚甲基蓝分光光度法》	0.001mg/m^3
臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993 《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	/

（5）监测结果

采样现场气象条件见表 4.4-4，环境空气质量现状监测结果见表 4.4-5。各监测点污染物监测结果统计见表 4.4-6。

表 4.4-4 现状监测期间同步气象观测表

检测时间	气温（℃）	气压(kPa)	风速(m/s)	风向	天气情况	总云量	低云量
2023.04.09	11.6	101.42	4.1	南风	晴	3	0
	11.5	101.43	3.8	南风	晴	3	0
	11.5	101.44	3.7	南风	晴	3	0
	13.2	101.40	2.9	南风	晴	6	0
	13.3	101.38	2.9	南风	晴	6	0
	13.6	101.35	2.6	南风	晴	6	0
	26.2	100.84	4.1	南风	晴	5	0
	26.5	100.82	4.5	南风	晴	5	0
	26.8	100.80	4.3	南风	晴	5	0
	20.6	100.76	4.4	南风	晴	1	0
	20.6	100.75	4.1	南风	晴	1	0
	20.1	100.72	4.3	南风	晴	1	0
2023.04.10	16.2	100.78	4.1	南风	晴	1	0
	16.1	100.78	3.7	南风	晴	1	0
	16.5	100.76	4.3	南风	晴	1	0
	17.6	100.72	4.3	南风	晴	1	0
	17.8	100.77	3.5	南风	晴	1	0
	17.9	100.75	3.9	南风	晴	1	0
	28.2	100.36	4.6	南风	晴	6	0
	28.4	100.35	4.6	南风	晴	6	0

	28.5	100.35	4.6	南风	晴	6	0
	21.2	100.42	3.1	南风	晴	3	0
	21.0	100.41	3.5	南风	晴	3	0
	19.9	100.40	3.0	南风	晴	3	0
2023.04.11	14.2	101.06	4.2	西北风	多云	7	3
	14.1	101.03	3.9	西北风	多云	7	3
	14.0	101.04	3.9	西北风	多云	7	3
	15.2	101.63	4.0	东北风	多云	10	5
	15.4	101.61	3.9	东北风	多云	10	5
	15.5	101.60	3.8	东北风	多云	10	5
	19.3	101.51	2.6	东北风	晴	2	0
	19.4	101.50	2.8	东北风	晴	2	0
	19.4	101.50	2.8	东北风	晴	2	0
	14.9	101.63	2.2	东南风	晴	1	0
	14.8	101.64	2.1	东南风	晴	1	0
	14.7	101.65	2.3	东南风	晴	1	0
2023.04.12	10.1	101.86	4.1	南风	晴	2	0
	10.1	101.85	3.8	南风	晴	2	0
	10.2	101.84	3.7	南风	晴	2	0
	13.4	101.80	4.1	南风	晴	4	0
	13.6	101.78	3.9	南风	晴	4	0
	13.7	101.77	3.9	南风	晴	4	0
	21.1	101.12	3.9	南风	多云	7	0
	21.3	101.10	3.8	南风	多云	7	0
	21.4	101.09	3.8	南风	多云	7	0
	17.5	101.28	4.1	南风	多云	9	4
	17.2	101.26	3.6	南风	多云	9	4
	17.2	101.26	3.5	南风	多云	9	4
2023.04.13	8.9	101.02	3.7	南风	多云	6	0
	8.8	101.05	3.8	南风	多云	6	0
	8.6	101.07	3.9	南风	多云	6	0
	16.2	101.16	1.9	南风	多云	6	0
	16.5	101.14	2.3	南风	多云	6	0
	16.6	101.13	2.5	南风	多云	6	0
	25.7	100.82	4.6	西南风	多云	10-	4
	25.8	100.80	4.3	西南风	多云	10-	4
	25.8	100.81	4.3	西南风	多云	10-	4
	20.2	100.81	3.7	南风	阴	10	3

	20.1	100.84	3.9	南风	阴	10	3
	19.8	100.88	3.4	南风	阴	10	3
2023.04.14	16.1	101.06	4.3	西南风	多云	6	1
	15.9	101.08	4.2	西南风	多云	6	1
	15.9	101.08	4.2	西南风	多云	6	1
	17.6	100.96	4.5	西北风	多云	6	1
	17.8	100.94	4.4	西北风	多云	6	1
	17.9	100.93	4.5	西北风	多云	6	1
	22.1	101.32	4.3	东北风	多云	10	6
	22.2	101.31	3.7	东北风	多云	10	6
	22.4	101.30	3.7	东北风	多云	10	6
	14.2	101.35	2.1	南风	晴	2	0
	14.1	101.36	2.6	南风	晴	2	0
	13.8	101.40	2.2	南风	晴	2	0
2023.04.15	12.2	101.26	3.8	西南风	晴	1	0
	12.1	101.27	3.8	西南风	晴	1	0
	12.0	101.27	3.7	西南风	晴	1	0
	12.9	101.17	4.6	西南风	多云	8	3
	13.2	101.14	4.7	西南风	多云	8	3
	13.4	101.12	4.3	西南风	多云	8	3
	22.6	100.28	4.1	西北风	多云	3	1
	22.8	100.26	3.6	西北风	多云	3	1
	22.9	100.24	3.6	西北风	多云	3	1
	14.8	100.11	3.2	东北风	多云	4	0
	14.7	100.08	3.5	东北风	多云	4	0
	14.7	100.08	3.6	东北风	多云	4	0

表 4.4-5a 特征污染物现状监测数据 单位： mg/m³

检测项目		挥发性有机物（VOCs）（以非甲烷总烃计）	氨	硫化氢	臭气浓度（无量纲）
2023.04.09	2:00	0.72	0.15	0.001L	＜10
	8:00	0.82	0.15	0.001L	＜10
	14:00	0.66	0.16	0.001L	＜10
	20:00	0.7	0.16	0.001L	＜10
2023.04.10	2:00	0.54	0.13	0.001L	＜10
	8:00	0.53	0.14	0.001L	＜10
	14:00	0.57	0.14	0.001L	＜10
	20:00	0.68	0.14	0.001L	＜10
2023.04.11	2:00	0.59	0.17	0.001L	＜10
	8:00	0.67	0.17	0.001L	＜10
	14:00	0.61	0.17	0.001L	＜10

	20:00	0.78	0.16	0.001L	＜10
2023.04.12	2:00	0.65	0.17	0.001L	＜10
	8:00	0.69	0.17	0.001L	＜10
	14:00	0.65	0.18	0.001L	＜10
	20:00	0.75	0.18	0.001L	＜10
2023.04.13	2:00	0.65	0.1	0.001L	＜10
	8:00	0.73	0.11	0.001L	＜10
	14:00	0.83	0.12	0.001L	＜10
	20:00	0.64	0.14	0.001L	＜10
2023.04.14	2:00	0.64	0.14	0.001L	＜10
	8:00	0.82	0.14	0.001L	＜10
	14:00	0.73	0.1	0.001L	＜10
	20:00	0.71	0.12	0.001L	＜10
2023.04.15	2:00	0.7	0.13	0.001L	＜10
	8:00	0.78	0.13	0.001L	＜10
	14:00	0.82	0.13	0.001L	＜10
	20:00	0.71	0.13	0.001L	＜10

表 4.4-5b 常规污染物现状监测数据单位：μg/m³

检测项目	总悬浮颗粒物日均值	
采样点位	日期	检测结果
1#东铺厂区下风向 30 米	2023.04.09	153
	2023.04.10	149
	2023.04.11	131
	2023.04.12	168
	2023.04.13	172
	2023.04.14	184
	2023.04.15	134

表 4.4-6 各监测点污染物现状监测结果统计表 单位：mg/m³

污染物	点位编号	小时浓度（mg/m³）		日均浓度（mg/m³）	
		样品数	浓度范围	样品数	浓度范围
VOCs（以非甲烷总烃计）	1#	28	0.53~0.83	——	——
氨	1#	28	0.10~0.18	——	——
硫化氢	1#	28	0.001L	——	——
臭气浓度	1#	28	＜10	——	——
TSP	1#	——	——	7	0.131~0.184

4.4.1.3 环境空气质量现状评价

（1）评价因子

评价因子为 VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、TSP。臭气浓度无评价标准，留作本底值，不予评价。

（2）评价标准

氨、硫化氢参考《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，VOCs（以非甲烷总烃计）参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中无组织排放浓度限值的一半，TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表4.4-7 环境空气质量现状评价执行标准一览表 单位：mg/m³

项目	小时浓度	日均浓度	标准来源
TSP	—	0.30	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
氨	0.2	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢	0.01	—	
VOCs（以非甲烷总烃计）	2.0	—	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中无组织排放浓度限值的一半

注：VOCs参照非甲烷总烃。

（3）评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

其中：C_i—第i种污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{0i}—第i种污染物的浓度标准值，mg/m³；

P_i—第i种污染物的单因子指数。

（4）评价结果

环境空气质量现状评价结果见表4.4-8。

表4.4-8 环境空气质量现状评价结果

污染物	小时浓度（mg/m³）			日均浓度（mg/m³）		
	单因子指数范围	超标率%	最大超标倍数	单因子指数范围	超标率%	最大超标倍数
TSP	—	—	—	0.044~0.613	—	—
氨	0.5~0.9	—	—	—	—	—
硫化氢	0.05	—	—	—	—	—
VOCs（以非甲烷总烃计）	0.265~0.415					

备注：未检出按检测线一半计。

由表4.4-8可以看出，评价区域环境空气现状为：

TSP：TSP日均浓度单因子指数为0.044~0.613，均不超标。

氨：氨小时浓度单因子指数为0.5~0.9，均不超标。

硫化氢：硫化氢小时浓度单因子指数为0.05，均不超标。

VOCs：VOCs（以非甲烷总烃计）小时浓度单因子指数为0.265~0.415，均不超标。

（5）评价结论

由现状评价结果可以看出，监测期间TSP日均值均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012) 中二级标准的要求；氨、硫化氢均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值要求；VOCs（以非甲烷总烃计）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准中无组织排放浓度限值的一半，由此可以看出，拟建项目厂址所在区域环境空气质量较好。

4.4.1.4 区域大气污染治理措施

《空气质量持续改善行动计划》部分内容如下：

一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入贯彻习近平生态文明思想，落实全国生态环境保护大会部署，坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排；开展区域协同治理，突出精准、科学、依法治污，完善大气环境管理体系，提升污染防治能力；远近结合研究谋划大气污染防治路径，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，加快形成绿色低碳生产生活方式，实现环境效益、经济效益和社会效益多赢。到2025年，全国地级及以上城市$PM_{2.5}$浓度比2020年下降10%，重度及以上污染天数比率控制在1%以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上。京津冀及周边地区、汾渭平原$PM_{2.5}$浓度分别下降20%、15%，长三角地区$PM_{2.5}$浓度总体达标，北京市控制在32微克/立方米以内。

二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级

（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。

（七）优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工

程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。

（八）推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。

七、加强机制建设，完善大气环境管理体系

（二十五）实施城市空气质量达标管理。空气质量未达标的直辖市和设区的市编制实施大气环境质量限期达标规划，明确达标路线图及重点任务，并向社会公开。推进 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制。2020 年 $PM_{2.5}$ 浓度低于 40 微克/立方米的未达标城市“十四五”期间实现达标；其他未达标城市明确“十四五”空气质量改善阶段目标。已达标城市巩固改善空气质量。

（二十六）完善区域大气污染防治协作机制。国家统筹推进京津冀及周边地区大气污染联防联控工作，继续发挥长三角地区协作机制、汾渭平原协作机制作用。国家加强对成渝地区、长江中游城市群、东北地区、天山北坡城市群等区域大气污染防治协作的指导，将粤港澳大湾区作为空气质量改善先行示范区。各省级政府加强本行政区域内联防联控。鼓励省际交界地区市县积极开展联防联控，推动联合交叉执法。对省界两侧 20 公里内的涉气重点行业新建项目，以及对下风向空气质量影响大的新建高架源项目，有关省份要开展环评一致性会商。

（二十七）完善重污染天气应对机制。建立健全省市县三级重污染天气应急预案体系，明确地方各级政府部门责任分工，规范重污染天气预警启动、响应、解除工作流程。优化重污染天气预警启动标准。完善重点行业企业绩效分级指标体系，规范企业绩效分级管理流程，鼓励开展绩效等级提升行动。结合排污许可制度，确保应急减排清单覆盖所有涉气企业。位于同一区域的城市要按照区域预警提示信息，依法依规同步采取应急响应措施。

《聊城市“十四五”空气质量改善行动计划（2021-2025 年）》部分内容如下：

1、总体目标

经过 5 年努力，空气质量进一步改善，$PM_{2.5}$ 浓度总体下降，臭氧浓度基本遏制上升趋势，基本消除重度及以上污染天气。

到 2025 年，优良天数比例达到 63.7%，$PM_{2.5}$ 浓度达到 43 微克/立方米，重度及以上污染天数比例不超过 1.2%，氮氧化物重点工程减排量 0.85 万吨，VOCs 重点工程减排量 0.62

万吨。

展望2035年，达到美丽聊城对空气质量的基本要求，$PM_{2.5}$平均浓度控制在35微克/立方米以内，各县（市、区）空气质量均达到现行环境空气质量标准。

深化$PM_{2.5}$和臭氧协同控制

针对夏秋季以臭氧为首要污染物和秋冬季以$PM_{2.5}$为首要污染物的污染天气，实施季节性差异化管控措施，稳步增加空气质量优良天数。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。

持续推动产业绿色转型

新建（含改扩建和技术改造，环保节能改造、安全设施改造、产品质量提升等未增加产能的技术改造项目除外，下同）“两高”项目，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，坚决叫停不符合要求的“两高”项目。

严格落实《产业结构调整指导目录》。聚焦钢铁、地炼、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等重点行业，加快淘汰低效落后产能。

深入推进能源绿色低碳发展

积极推进能源生产和消费革命，加快构建清洁低碳安全高效能源体系，推进能源低碳化转型，力争新增能源需求主要由非化石能源供给。

严格实施煤炭消费减量替代，2021年和2022年分别压减煤炭消费量56万吨和55万吨。严控新增耗煤项目，合理控制煤电建设规模和发展节奏，不新增燃煤自备电厂。

扩大城市集中供热范围。深入推进农村地区清洁取暖改造。

通过上述措施后，区域环境空气质量将有所改善。

4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.4.2.1 监测布点

本项目废水经厂内污水处理站处理后，经市政污水管网排入高唐县清源净水科技有限责任公司进一步处理，处理达标后排入北官道沟，最终汇入马颊河，为了解有关地表水环境质量现状，本次环评引用《山东时风（集团）有限责任公司年产4.5万吨锦纶工业布智能化生产线建设项目》地表水环境监测数据，地表水现状监测共布设2个监测断面。监测布点情况见表4.4-9和**图 4.4-2**。

表4.4-9 地表水现状监测断面设置一览表

断面编号	断面位置	功 能
1#	北官道沟与泉林湿地出水口下游200m	混合断面
2#	北官道沟与泉林湿地出水口下游2000m	衰减断面

4.4.2.2 监测项目

监测项目包括：pH、溶解氧、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、全盐量、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、硫化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯共32项，同步测量各断面的水面宽度、平均水深、流速、计算流量、水温等参数。

4.4.2.3 监测时间与频率

本次地表水环境质量现状监测工作由山东衡泰检测有限公司于2022年1月20~23日连续采样3天，每天上、下午各监测一次。

4.4.2.4 监测分析方法

监测方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的规定进行，见表4.4-10。

表4.4-10 地表水监测分析方法一览表

序号	检测项目	监测方法	方法依据	检出限
1	水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法	GB/T13195-1991	/
2	溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法	HJ506-2009	/
3	pH值	水质pH值的测定电极法	HJ1147-2020	/
4	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法	GB/T11901-1989	/
5	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法	HJ828-2017	4mg/L
6	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量(BOD_5) 的测定稀释与接种法	HJ505-2009	0.5mg/L
7	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01mg/L
8	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025mg/L
9	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光	HJ636-2012	0.05mg/L

图4.4-2　项目地表水环境现状监测断面布点示意图

		光度法		
10	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.05mg/L
11	锌			0.05mg/L
12	镉	生活饮用水标准检验方法金属指标 9.1 无火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	0.5pg/L
13	砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法	HJ694-2014	0.3ug/L
14	硒			0.4ug/L
15	汞			0.4pg/L
16	六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T7467-1987	0.004mg/L
17	亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	GB/T7493-1987	0.003mg/L
18	硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法(试行)	HJ/T346-2007	0.08mg/L
19	全盐量	水质全盐量的测定重量法	HJ/T51-1999	/
20	氯离子	水质无机阴离子（F^-、Cl^-、二氧化氮、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法	HJ84-2016	0.007mg/L
21	硫酸盐			0.018mg/L
22	氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法	GB/T7484-1987	0.05mg/L
23	氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法	HJ484-2009	0.004mg/L
24	高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定	GB/T11892-1989	0.5mg/L
25	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
26	石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)	HJ970-2018	0.01mg/L
27	硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005mg/L
28	甲醛	水质甲醛的测定乙酰丙酮分光光度法	HJ601-2011	0.05mg/L
29	苯	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ639-2012	0.4ug/L
30	甲苯			0.3ug/L
31	邻二甲苯			0.2ug/L
32	间+对二甲苯			0.5ug/L
33	铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 11.1 无火焰原子吸收分光光度法 11.2 火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-2006	2.5ug/L
34	粪大肠菌群	水质总大肠菌群和粪大肠菌群的测定	HJ755-2015	20MPN/L

4.4.2.5 监测结果

现状监测数据见表 4.4-11。

表 4.4-11 地表水现状监测数据一览表

时间	1#						2#					
	2022.1.20		2022.1.21		2022.1.23		2022.1.20		2022.1.21		2022.1.22	
监测项目	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午

水温(℃)	1.0	1.0	1.1	1.1	2.8	2.9	1.0	1.0	1.3	1.2	3.4	3.4
河深(m)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
河宽(m)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
流量(m/h)	0.04	0.04	静流	静流	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08
pH 值	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.1	7.2	7.1	7.3	7.3	7.3
CODcr (mg/L)	24	21	27	23	25	20	23	26	21	26	25	28
BOD_5(mg/L)	5.0	4.2	5.2	4.6	5.2	4.4	5.2	5.4	4.6	4.8	5.0	4.6
SS(mg/L)	13	10	19	12	16	11	15	17	12	16	15	19
氨氮(mg/L)	1.41	1.44	1.42	1.43	1.40	1.42	1.04	1.07	1.02	1.09	1.08	1.05
总磷(mg/L)	0.39	0.40	0.46	0.48	0.42	0.43	0.52	0.51	0.55	0.56	0.58	0.59
总氮(mg/L)	4.81	5.05	5.13	5.10	5.28	5.13	4.83	4.88	4.75	4.80	4.96	4.83
溶解氧 (mg/L)	5.6	5.7	5.6	5.6	5.8	5.9	5.5	5.4	5.6	5.5	5.7	5.7
铜(mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
锌(mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
硒(mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
砷(mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
汞(mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
镉(mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
六价铬 (mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
铅(pg/L)	33.8	34.0	34.4	32.0	35.8	35.4	33.7	32.3	34.7	31.6	35.4	31.3
硝酸盐 (mg/L)	4.11	4.03	4.10	4.15	4.10	4.09	4.23	4.16	4.02	4.06	4.16	4.15
亚硝酸盐 (mg/L)	0.113	0.117	0.113	0.115	0.113	0.117	0.180	0.180	0.176	0.170	0.174	0.172
氯化物 (mg/L)	408	418	363	374	360	365	448	458	441	442	457	462
氟化物 (mg/L)	1.19	1.16	1.41	1.28	1.28	1.12	1.32	1.28	1.16	1.22	1.22	1.32
氰化物 (mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
高锰酸盐指数(mg/L)	5.4	4.8	5.6	4.9	5.4	4.7	5.5	5.3	5.7	5.3	5.4	5.1
硫酸盐 (mg/L)	220	218	220	22	230	232	218	212	202	202	217	192
全盐量	1620	1500	1760	1190	1600	1370	1630	1500	1850	1280	1770	1470

(mg/L)												
挥发酚 (mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
石油类 (mg/L)	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03
硫化物 (mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
甲醛(mg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
苯(lg/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
甲苯(ug/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
二甲苯 (ug/L)	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未	未
粪大肠菌群 MPN/L	2800	1600	2200	1400	1700	1300	5400	3500	1400	3500	2400	3500
注:未=未检出												

4.4.2.6 现状评价

1、评价因子

评价因子：pH、溶解氧、SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、铅、硝酸盐、氯化物、氟化物、高锰酸盐指数、硫酸盐、石油类、粪大肠菌群共15项。铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、氰化物、挥发酚、硫化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯共14项未检出，不予评价，亚硝酸盐、全盐量无评价标准，不予评价，总氮仅留作本底，不予评价。

2、评价标准

北官道沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，硫酸盐、氯化物、硝酸盐参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表2集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，SS参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1旱地作物标准。

3、评价方法

单项水质参数评价采用标准指数法。

（1）一般水质因子(随因子浓度增加而水质变差的水质因子)

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{s,i}}$$

式中：$S_{i,j}$—标准指数，$S_{i,j}\leq 1$ 清洁、$S_{i,j}>1$ 污染；

$C_{i,j}$—评价因子i在j点的实测浓度值，mg/l；

$C_{s,i}$—评价因子i的评价标准限值，mg/l；

（2）特殊水质因子--pH 的标准指数

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0\text{时；}$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j > 7.0\text{时；}$$

式中：S_{pHj}—pH 的标准指数；

pH_j—pH 的实测值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—评价标准中 pH 的上限值；

（3）特殊水质因子—DO 的标准指数

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO\,j}$—溶解氧的标准指数；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f=468/(31.6+T)$；

T—水温，℃。

4、评价结果

按上述方法计算各污染物在评价断面的单因子指数，结果见表 4.4-12。

表 4.4-12 地表水现状评价结果一览表

因子项目	1#						2#					
	2022.1.20		2022.1.21		2022.1.23		2022.1.20		2022.1.21		2022.1.22	
	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午	下午	上午
pH 值	0.05	0.05	0.10	0.10	0.10	0.15	0.05	0.10	0.05	0.15	0.15	0.15
化学需氧量	0.80	0.70	0.90	0.77	0.83	0.67	0.77	0.87	0.70	0.87	0.83	0.93
五日生化需氧量	0.83	0.70	0.87	0.77	0.87	0.73	0.87	0.90	0.77	0.80	0.83	0.77
SS	0.13	0.10	0.19	0.12	0.16	0.11	0.15	0.17	0.12	0.16	0.15	0.19
氨氮	0.94	0.96	0.95	0.95	0.93	0.95	0.69	0.71	0.68	0.73	0.72	0.70
总磷	1.30	1.33	1.53	1.60	1.40	1.43	1.73	1.70	1.83	1.87	1.93	1.97
溶解氧	0.77	0.76	0.77	0.77	0.74	0.73	0.78	0.79	0.77	0.78	0.74	0.74
铅	0.68	0.68	0.69	0.64	0.72	0.71	0.67	0.65	0.69	0.63	0.71	0.63
硝酸盐	0.41	0.40	0.41	0.42	0.41	0.41	0.42	0.42	0.40	0.41	0.42	0.42
氯化物	1.63	1.67	1.45	1.50	1.44	1.46	1.79	1.83	1.76	1.77	1.83	1.85
氟化物	0.79	0.77	0.94	0.85	0.85	0.75	0.88	0.85	0.77	0.81	0.81	0.88
高锰酸盐指数	0.54	0.48	0.56	0.49	0.54	0.47	0.55	0.53	0.57	0.53	0.54	0.51
硫酸盐	0.88	0.87	0.88	0.09	0.92	0.93	0.87	0.85	0.81	0.81	0.87	0.77
石油类	0.04	0.06	0.06	0.04	0.06	0.06	0.04	0.04	0.06	0.06	0.04	0.06
粪大肠菌群	0.14	0.08	0.11	0.07	0.09	0.07	0.27	0.18	0.07	0.18	0.12	0.18

由表 4.4-12 可以看出，现状监测期间，1#和 2#监测断面总磷和氯化物超标，其他因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。说明北官道沟水质一般。

根据现场调查以及收集的监测数据分析，上述污染物超标原因如下：

1）可能与接纳了部分污水管网未覆盖区域的生产废水有关，另外也与周围农村生活污水、养殖废水的无序汇入有关。

2）氯化物超标也与当地水文地质影响有关。

3）上游监测期间处于河流枯水期，这也在一定程度上影响了河流水质。

治理措施：

随着新农村建设和聊城市美丽乡村等项目的实施，高唐县将加大农村基础设施尤其是污水收集管网和处理设施的建设，有效收集农村产生的生活污水，大大减少未经处理直排入河的污水量，将缓解马颊河超标现象。

2、例行监测断面

本次评价收集了唐公沟入马颊河断面及马颊河董姑桥断面2021年2月~2022年7月（除断流月份）的例行监测数据，数据来自高唐县人民政府每月发布的地表水监测数据。具体监测数据见表4.4-13。

表4.4-13 马颊河例行监测断面监测数据一览表

时间	断面	水温℃	pH	溶解氧mg/L	化学需氧量	氨氮	氟化物	BOD	高锰酸盐指数	总磷	总氮	铜	锌	硒	砷	汞	镉	铬（六价）	铅	氰化物	挥发酚	硫化物	阴离子	石油类	透明度cm	电导率μs/cm	叶绿素a
2021.02	唐公沟	9.8	8.12	10.0	33	0.380	1.1	7.3	7.42	0.21	1.56	＜0.01	0.021	＜0.0004	＜0.0003	＜0.00004	＜0.01	＜0.004	＜0.05	＜0.004	＜0.0003	0.019	＜0.05	0.03	/	3400	/
	董姑桥	8.4	8.14	7.5	28	0.393	0.87	6.1	6.57	0.22	1.21	＜0.01	＜0.01	＜0.0004	＜0.0003	＜0.00004	＜0.01	＜0.004	＜0.05	＜0.004	＜0.0003	0.018	＜0.05	＜0.01	/	1740	/
2021.08	唐公沟	29.7	7.24	7.01	24	0.210	0.66	8.8	6.2	0.14	1.18	未检出	未检出	0.0027	0.0051	0.00016	未检出	0.027	未检出	未检出	0.0142	0.028	0.066	0.04	/	937	/
	董姑桥	30.7	6.89	7.09	29	0.360	0.52	8.2	5.60	0.30	1.44	未检出	未检出	未检出	0.0028	0.00024	未检出	0.047	未检出	未检出	0.0058	0.022	0.056	0.04	/	753	/
2021.09	唐公沟	28.4	7.18	6.89	36	0.166	0.56	9.7	4.4	0.39	1.56	未检出	未检出	未检出	0.0074	0.00005	未检出	0.030	未检出	未检出	0.0006	0.036	0.054	未检出	/	2800	/
	董姑桥	28.1	6.81	7.11	29	0.284	0.52	8.9	0.80	0.07	1.79	未检出	未检出	未检出	0.0034	未检出	未检出	0.034	未检出	未检出	0.0007	未检出	未检出	未检出	/	1600	/
2021.1	唐公沟	19.6	7.6	7.2	25	1.14	0.489	6.3	2.6	0.22	1.78	未检出	未检出	未检出	0.0051	未检出	0.0061	未检出	0.0342	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	579	/
	董姑桥	19.2	7.6	7.2	22	1.35	0.278	5.3	3.10	0.33	1.79	未检出	未检出	未检出	0.0016	0.00005	0.0028	未检出	0.0134	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	536	/
2021.11	唐公沟	4.6	7.21	10.74	25	1.12	0.49	8.9	2.6	0.19	1.72	未检出	未检出	未检出	0.0052	0.00005	0.0062	未检出	0.0346	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	534	/
	董姑桥	4.7	7.29	10.81	27	1.20	0.28	9.4	3.10	0.27	1.54	未检出	未检出	未检出	0.0024	未检出	0.0029	未检出	0.0130	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	762	/
2021.12	唐公沟	2.1	7.6	5.8	34	1.24	0.199	8.4	3.2	0.21	1.64	未检出	未检出	未检出	0.0010	未检出	0.0027	未检出	0.0146	未检出	0.0013	0.007	未检出	0.04	/	1890	/

	董姑桥	2.1	7.5	5.8	31	1.07	0.437	7.6	3.30	0.25	1.68	未检出	未检出	未检出	0.0010	0.00078	0.0030	未检出	0.0155	未检出	0.0008	未检出	未检出	0.03	/	1865	/
2022.01	唐公沟	4.1	7.3	7.8	34	1.05	0.586	8.2	8.6	0.19	1.83	未检出	未检出	未检出	0.0017	未检出	0.003	未检出	0.0686	未检出	0.0006	未检出	未检出	0.06	/	1730	/
	董姑桥	4.5	7.2	7.6	30	0.410	0.360	7.2	7.80	0.10	1.82	未检出	未检出	未检出	0.0008	未检出	0.0034	未检出	0.0232	未检出	0.0007	未检出	未检出	0.03	/	1680	/
2022.02	唐公沟	4.8	7.3	5.7	28	0.919	1.20	6.2	7.4	0.31	1.90	未检出	未检出	未检出	0.0014	0.00005	0.0050	未检出	0.0886	未检出	0.0006	未检出	未检出	0.03	/	852	/
	董姑桥	4.8	7.2	5.7	19	0.924	1.34	5.0	8.20	0.15	1.94	未检出	未检出	未检出	0.0015	0.00006	0.0052	未检出	0.0358	未检出	未检出	未检出	未检出	0.03	/	698	/
2022.03	唐公沟	5.5	6.9	6.8	15	0.491	0.68	3.8	6.5	0.15	1.45	未检出	未检出	未检出	0.0013	未检出	0.0032	未检出	0.0343	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02	/	765	/
	董姑桥	5.5	6.9	6.8	16	0.447	0.62	4.8	7.20	0.11	1.49	未检出	未检出	未检出	0.0015	未检出	0.0051	未检出	0.0362	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02	/	726	/
2022.05	唐公沟	26.2	8.9	5.87	29	0.410	1.34	5.3	10.9	0.26	1.67	未检出	未检出	未检出	0.0014	0.00006	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02	/	3162	/
	董姑桥	22.0	7.3	6.84	32	0.319	0.53	6.3	7.50	0.08	1.73	未检出	未检出	未检出	0.0011	0.00005	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.03	/	2369	/
2022.06	唐公沟	27.3	8.7	5.01	34	0.355	0.90	9.5	9.7	0.01	未检出	未检出	未检出	0.0031	0.00004	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.03	/	2518	/
	董姑桥	27.9	8.8	5.94	26	0.439	0.64	5.0	6.50	0.12	未检出	未检出	未检出	0.0018	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	0.02	/	3412	/
2022.07	唐公沟	25.2	8.8	5.24	32	0.657	0.77	9.0	7.8	0.28	未检出	未检出	未检出	0.0019	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	0.04	/	3286	/
	董姑桥	24.8	8.7	5.46	34	1.12	0.41	7.8	7.30	0.23	未检出	未检出	未检出	0.0016	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	0.04	/	2527	/
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准		——	6~9	3	30	1.5	1.5	6	10	0.3	1.5	1.0	2.0	0.02	0.1	0.001	0.005	0.05	0.05	0.2	0.01	0.5	0.3	0.5	/	/	/

注：每月数据为该月中某一天的单次监测值。

由例行监测数据可知，唐公沟入马颊河断面及马颊河出境断面董姑桥除溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮存在超标现象外，其他因子等均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目周围地表水水质一般。

表 4.4-14　泉林湿地排水口监测数据一览表

日期	化学需氧量		氨氮		总磷		总氮		废水排放量	PH	水温(℃)
	浓度(mg/L)	排放量(t)	浓度(mg/L)	排放量(t)	浓度(mg/L)	排放量(t)	浓度(mg/L)	排放量(t)	(m^3)		
2024.1	32.9	17.482	1.00	0.56110	0.0162	0.008626	4.87	2.6143	533741	6.54	4.87

2024.2	35.6	12.272	1.24	0.39791	0.0316	0.012752	5.71	1.8793	329707	6.75	5.46
2024.3	19.8	9.357	1.12	0.55279	0.0262	0.012097	4.91	2.4171	488782	6.84	9.36
2024.4	18.3	8.500	1.34	0.62200	0.0396	0.0194	5.98	2.7100	461352	6.71	17.40
2024.5	15.3	5.300	0.82	0.29500	0.0265	0.0115	6.47	2.2900	350888	6.88	21.40
2024.6	21.2	6.090	0.55	0.15700	0.0205	0.0057	6.30	1.9000	279480	6.82	25.40
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	30	/	1.5	/	0.3	/	1.5	/	/	6~9	/

由监测数据可知，湿地排水口除COD_{Cr}、总氮存在超标现象外，其他因子等均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，项目周围地表水水质一般。COD_{Cr}、总氮超标主要由于河流两侧部分生活污水排至水体所致和农村面源污染有关。另外，地表水体容量较小，且自身净化能力差。

4.4.2.7 区域综合整治措施

根据聊城市发布的《聊城市“十四五”生态环境保护规划》（聊政发〔2022〕2号）规划共十二章，其中第五章强化“三水”统筹，深入打好碧水保卫战，提出从以下六个方面，改善水环境质量。主要措施如下：

（1）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战。

狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束。严格控制高耗水、高污染行业发展。继续推进城市建成区内现有印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。

强化城镇水污染防治。全面开展城镇排水管网排查和系统化整治，实施茌平区污水处理配套管网提升工程、茌平区枣乡街雨污分流管网改造工程项目、临清市污泥处置和污水管网及配套设施建设项目，着力解决污水管网覆盖不全、管网混错接、管网破损、雨污混流等问题。

（2）着力打好黄河生态保护治理攻坚战。深入落实黄河流域生态保护和高质量发展战略，加快推进黄河流域（聊城段）生态保护和高质量发展。全面落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产要求，强化水资源刚性约束。

（3）巩固提升饮用水安全保障水平。

加强饮用水水源地保护，深入推进各级水源地规范化建设。2021年年底前，完成现有农村水源地保护区或保护范围划定，完成矢量数据制作，并开展“全覆盖”水质监测。2025年年底前，完成乡镇级和“千吨万人”农村饮用水水源保护区勘界立标。逐步开展“千吨万人”以下集中式饮用水水源保护区环境问题排查整治。

（4）强化水污染防治协同治理。主要包括：实施排污口分类整治；推进水环境污染协同防治；强化流域上下游协同治理；深化地表水生态环境质量目标管理。

（5）加强水资源管理。主要包括：提升水源涵养功能；推进水资源节约利用；有效利用非常规水源；保障河湖生态流量。

（6）推进美丽河湖建设。加强河湖生态恢复。构建“引黄灌区干渠、徒骇河、马颊河干线生态保护带、市内重要河流生态保护带、水源涵养区、水土保持区”生态建设大框架，在重要河湖干流、重要支流和重点湖库周边划定缓冲带，强化岸线用途管控。积极开展美丽河湖建设。实施“清河行动”，坚决查处乱占乱建、乱围乱堵、乱采乱挖、乱倒乱排等违法行为。

根据《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025年)》，为持续改善全省水生态

环境质量，实施补齐城镇生活污水治理设施短板、强化农村生活污水和黑臭水体治理、精准治理工业企业污染、推动地表水环境质量持续向好、防控地下水污染风险、保障饮用水水源地水质达标、开展区域再生水循环利用、推进水生态保护与修复、健全域开展生态补偿、智慧监管水生态环境等行动计划。

根据《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，城市污水处理厂提标及资源化利用行动，明确全省城市污水处理厂地表水准IV类排放限值要求，其中总氮控制在10~12mg/L。2023年8月，企业对现有进行提升改造：a.更换现状老化及损坏严重设备：包括粗格栅、进水泵、进水闸门、潜水搅拌器、曝气风机、曝气管路系统等。b.新增部分设备：包括硝化液回流泵、除磷加药系统、活性炭应急投加系统等。c.完善处理工艺流程：拆除现状细格栅间，新建细格栅及旋流沉砂池。d.对百乐克生化系统进行改造：拆除好氧段后端沉淀池，新建后置缺氧池、好氧池及平流沉淀池，提高脱氮效率。e.拆除现状机械澄清池，用于新建活性炭吸附池及磁混凝沉淀池，提高出水水质，保证出水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002准IV类排放限值要求。

目前，高唐县污水处理厂（一期）污水处理量约为2.5万m^3/d，污水处理厂工艺为：粗格栅及提升泵站+细格栅+旋流沉砂池+厌氧缺氧池+百乐克生化池+二沉池+二级提升泵房+活性炭吸附池+磁混凝沉淀池+活性砂滤池+紫外消毒池，出水满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准IV类标准，即：COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L，部分废水排入泉林人工湿地，部分废水直接经官道沟排入马颊河。

4.4.3 地下水质量现状调查与评价

4.4.3.1 地下水质量现状调查

（1）监测布点

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，根据项目附近区域地下水流向及项目排水特点，在项目所在厂区上下游及周边村庄分布情况布设6个地下水监测点，项目所在区域地下水流向为西南向东北。具体见表4.4-14和**图 4.4-3**。

表4.4-14 地下水监测布点一览表

编号	名称	相对厂址方位	相对厂址距离（m）	功能意义	
1#	孙屯	西南	2280	当地地下水流向的上游	**水质、水位**监测点
2#	厂址	/	/	本底值	
3#	东铺	东北	565	当地地下水流向的下游	
4#	北五里西铺	东南	1760	当地地下水流向的上游	**水位**监测点
5#	太和庄	西南偏南	1310	当地地下水流向的侧向	
6#	东铺（北侧紧邻住户）	北	30	当地地下水流向的侧向	

（2）监测项目

1#~3#监测项目为：pH、总硬度（以$CaCO_3$计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）、氨氮（以N计）、硫化物、钠、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅，共计29项，并检测K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}八大离子，同时测量水温、井深、地下水水位埋深。

4#~6#监测点监测项目：地下水埋深、井深和水温。

（3）监测分析方法

按照《生活饮用水卫生标准检验方法》（GB/T5760-2006）、《环境水质监测质量保证手册》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中有关规定执行。各监测项目分析方法见表4.4-15。

表4.4-15 地下水监测项目分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法	方法依据	检出限
1	碳酸根离子	（第四版增补版）3.1.12.1 水质 总碱度的测定	《水和废水检测方法》	--
2	碳酸氢根	（第四版增补版）3.1.12.1 水质 总碱度的测定	《水和废水检测方法》	0.01mg/L

图4.4-3 地下水监测布点图

3	氯离子	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	HJ 84-2016	0.007mg/L
4	钾离子	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11904-1989	--
5	钠离子	《生活饮用水检验方法 金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）》	GB/T 5750.6-2006	--
6	钙离子	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 11905-1989	0.02mg/L
7	镁离子	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 11905-1989	0.002mg/L
8	硫酸根	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	HJ 84-2016	0.018mg/L
9	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	--
10	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	GB/T 7493-1987	0.003mg/L
11	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》	HJ/T 346-2007	0.08mg/L
12	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 503-2009	0.0003 mg/L
13	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）》	GB/T 5750.5-2006	0.002mg/L
14	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB/T 7484-1987	0.05mg/L
15	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	GB/T 7477-1987	0.05mmol/L
16	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》	HJ694-2014	0.3μg/L
17	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》	HJ694-2014	0.04μg/L
18	六价铬	《生活饮用水检验方法 金属指标（10.1 二苯碳酰二肼分光光度法）》	GB/T 5750.6-2006	0.004mg/L
19	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 7475-1987	--
20	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标（9.1 无火焰原子吸收分光光度法）》	GB/T 5750.6-2006	0.5μg/L
21	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 7475-1987	--
22	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11911-1989	0.01mg/L
23	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法）》	GB/T 5750.7-2006	0.05mg/L
24	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB/T 7475-1987	--
25	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》	HJ 1067-2019	2μg/L
26	甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》	HJ 1067-2019	2μg/L

27	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	HJ 1000-2018	--
28	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法（温度计法）》	GB/T 13195-1991	--
29	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 称量法）》	GB/T 5750.4-2006	--
30	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11911-1989	0.03mg/L
31	铝	《生活饮用水标准检测方法金属指标 铝火焰原子吸收分光光度法》	GB/T5750.6-2006 1.3	10μg/L
32	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》	GB/T 7494-1987	0.05mg/L
33	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	0.025mg/L
34	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	HJ 1226-2021	0.003mg/L
35	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标（2.1 多管发酵法）》	GB/T 5750.12-2006	2MPN/100mL
36	碘化物*	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 11.3 高浓度碘化物容量法》	GB/T 5750.5-2006	0.025mg/L
37	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	0.4μg/L
38	三氯甲烷	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》	GB/T 5750.8-2006	0.2 μg/L
39	四氯化碳	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》	GB/T 5750.8-2006	0.1 μg/L

（4）监测时间与频率

山东创森环境检测有限公司于2023年4月10日对厂址及周围敏感点进行地下水采样及监测，监测一天，采样一次。

（5）监测结果

地下水现状监测结果见表4.4-16。

表4.4-16（1） 地下水现状监测结果一览表 单位mg/L

检测项目	检测结果（2023.04.10）		
	1#孙屯	2#厂址	3#东铺
钾离子	13.1	14.0	13.5
钠离子	194	214	216
钙离子	260	269	290
镁离子	300	294	262
碳酸根离子	未检出	未检出	未检出
碳酸氢根	145	149	148
氯离子	1510	1420	1360

硫酸根	1300	1240	1190
pH 值（无量纲）	7.6	7.6	7.7
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.003L
硝酸盐	0.78	0.80	1.01
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	0.22	0.24	0.29
总硬度	2504	2526	2464
铜	ND	ND	ND
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L
汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L
铅	ND	ND	ND
镉（μg/L）	0.5L	0.5L	0.5L
锌	ND	ND	ND
锰	0.01L	0.01L	0.01L
耗氧量	2.8	2.8	2.6
菌落总数（CFU/mL）	91	84	74
苯（μg/L）	2L	2L	2L
甲苯（μg/L）	2L	2L	2L
溶解性总固体	5870	5802	5713
铁	0.03L	0.03L	0.03L
铝（μg/L）	10L	10L	10L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L
氨氮	0.572	0.488	0.520
硫化物	0.003L	0.003L	0.003L
总大肠菌群（MPN/100mL）	2L	2L	2L
碘化物*	0.025L	0.025L	0.025L
硒（μg/L）	0.4L	0.4L	0.4L
三氯甲烷（μg/L）	0.2L	0.2L	0.2L
四氯化碳（μg/L）	0.1L	0.1L	0.1L
水深（m）	20	30	23
埋深（m）	4	3	2
井深（m）	24	35	25
水温（℃）	21.4	15.6	17.8

表 4.4-16（2） 地下水水文参数一览表

检测项目	检测结果（2023.04.12）		
	4#北五里西铺	5#太和庄	6#东铺（北侧紧邻住户）
水位（m）	3.7	2.9	3.2

4.4.3.2 地下水质量现状评价

（1）评价因子

选择 1#~5#点位 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氯化物、硝酸盐（氮）、硫酸盐、氟化物、氨氮、细菌总数、钠、铝 12 等项作为地下水现状评价因子。

亚硝酸盐（氮）、碳酸盐、六价铬、挥发性酚类、氰化物、硫化物、总大肠菌群、铅、镉、汞、砷、铁、锰、铜、锌、硒、碘化物、阴离子表面活性剂均未检出，不予评价。钾、钙、镁、重钙酸盐无质量标准，不予评价。

（2）评价标准

地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。详见表 4.4-17。

表 4.4-17 地下水环境质量评价标准

项 目	III类标准值(mg/L)	项 目	III类标准值(mg/L)
钠	≤200	pH	6.5-8.5
亚硝酸盐	≤1	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0
挥发酚	≤0.002	氰化物	≤0.05
氟化物	≤1.0	总硬度	≤450
砷	≤0.01	汞	≤0.001
六价铬	≤0.05	镉	≤0.005
锰	≤0.10	耗氧量	≤3.0
细菌总数（CFU/mL）	≤100	苯	≤10μg/L
甲苯	≤700μg/L	溶解性总固体	≤1000
铁	≤0.3	铝	≤0.20
阴离子表面活性剂	≤0.3	氨氮	≤0.50
硫化物	≤0.02	总大肠菌群	≤3
碘化物	≤0.08	硒	≤0.01
三氯甲烷	≤60μg/L	四氯化碳	≤2μg/L

（3）评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

①计算公式 Pi=Ci/Si

式中：

Pi—标准指数；

Ci—评价因子 i 的实测浓度值，mg/L；

Si—评价因子 i 的评价标准限值，mg/L。

②pH 值标准指数的计算公式

①pH≤7 时，$P_i=(7.0-pH)/(7.0-pH_{sd})$；

②pH>7 时，$P_i= (pH -7.0)/(pH_{su}-7.0)$。

式中：

Pi—pH 值的标准指数；

pH—pH 实测值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}—水环境标准中 pH 的上限值。

（4）评价结果

地下水现状监测评价结果见表 4.4-18。

表 4.4-18 地下水现状监测评价结果

检测项目	检测结果（2023.04.10）		
	1#孙屯	2#厂址	3#东铺
钠离子	0.97	**1.07**	**1.08**
pH 值	0.550	0.550	0.600
亚硝酸盐	0.002	0.002	0.002
硝酸盐	0.039	0.040	0.051
挥发酚	0.075	0.075	0.075
氰化物	0.020	0.020	0.020
氟化物	0.220	0.240	0.290
总硬度	**5.564**	**5.613**	**5.476**
砷	0.015	0.015	0.015
汞	0.020	0.020	0.020
六价铬	0.040	0.040	0.040
镉	0.050	0.050	0.050
锰	0.050	0.050	0.050
耗氧量	0.933	0.933	0.867
菌落总数	0.910	0.840	0.740
苯	0.100	0.100	0.100
甲苯	0.001	0.001	0.001
溶解性总固体	**5.870**	**5.802**	**5.713**

铁	0.050	0.050	0.050
铝	0.025	0.025	0.025
阴离子表面活性剂	0.083	0.083	0.083
氨氮	**1.144**	0.976	**1.040**
硫化物	0.075	0.075	0.075
总大肠菌群	0.333	0.333	0.333
碘化物*	0.156	0.156	0.156
硒	0.020	0.020	0.020
三氯甲烷	0.002	0.002	0.002
四氯化碳	0.025	0.025	0.025

备注：低于检出限的按检出限一半进行评价。

由现状监测结果可知：浅层地下水3个监测点中总硬度、溶解性固体、氨氮、钠存在超标现象，其他监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量一般。总体来说，项目所在地地下水水质一般，其中钠离子、溶解性总固体、总硬度等超标与当地的水文地质条件有关，氨氮超标主要是部分生活污水排至水体所致和农村面源污染及农村还存在部分分散饮用水水井有关。

4.4.4 声环境现状调查与评价

4.4.4.1 噪声环境质量现状调查

（1）监测布点

为掌握项目所在地噪声环境现状，根据项目厂区及其周围环境特点布设监测环境噪声，厂区的东、南、西、北边界外1m处各布设1个监测点，在最近敏感点布设1个监测点，噪声现状监测布点情况见表4.4-19及**图4.4-4**。

表4.4-19 噪声现状监测一览表

测点序号	监测点位	备注
1#	东厂界外1m处	厂界区域声环境
2#	南厂界外1m处	厂界区域声环境
3#	西厂界外1m处	厂界区域声环境
4#	北厂界外1m处	厂界区域声环境
5#	北侧30m东铺	周边敏感点声环境

（2）监测项目

监测项目为等效连续L_{Aeq}。

（3）监测时间和方法

监测时间为2023年4月10日进行，监测1天，监测单位为山东创森环境检测有限公司，分别在白天和夜间各监测一次；厂界检测方法按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中有关规定进行，敏感点监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

（4）监测结果

噪声现状监测结果见表4.4-20。

表4.4-20 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

检测点位 / 采样日期			东厂界外1米处	西厂界外1米处	南厂界外1米处	北厂界外1米处	北侧30米东铺敏感点
2023.04.10	昼间	L_{eq}	55.9	48.3	51.7	54.8	52.0
		L_{90}	49.2	46.4	49.4	53.6	50.4
		L_{50}	55.4	47.6	51.0	54.6	51.8
		L_{10}	58.0	49.6	53.6	55.8	53.4
	夜间	L_{eq}	46.6	46.3	45.9	46.9	42.2
		L_{90}	41.8	40.2	40.0	37.6	36.2
		L_{50}	45.4	44.4	44.0	44.2	40.6
		L_{10}	49.0	50.0	49.6	50.8	45.6

图4.4-4 噪声监测布点图

4.4.4.2 噪声环境质量现状评价

（1）评价标准

本项目厂界现状噪声评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准进行评价，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)；敏感点声环境执行《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Leq(A)，采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为：

$$P=Leq-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

Leq—测点等效连续A声级，dB(A)；

L_b—评价标准，dB(A)。

（3）评价结果

噪声环境现状评价结果见表4.4-21。

表4.4-21 噪声现状评价结果 单位：dB(A)

监测点	昼间			夜间		
	Leq	Lb	P	Leq	Lb	P
东厂界外1米处	55.9	60	-4.1	46.6	50	-3.4
西厂界外1米处	48.3		-11.7	46.3		-3.7
南厂界外1米处	51.7		-8.3	45.9		-4.1
北厂界外1米处	54.8		-5.2	46.9		-3.1
北侧30米东铺敏感点	52	60	-8	42.2	50	-7.8

由表4.4-21可看出，本项目厂区各厂界昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；北侧东铺声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.4.5.1 土壤环境质量现状监测

1、监测布点

根据项目情况及厂址周围情况，本次评价在拟建项目厂区及周围共布设6个监测点位；布点情况见表4.4-22及图4.4-5。

表4.4-22 土壤环境质量现状监测布点

位置	序号	监测点	采样深度要求	监测因子
厂区内	1#	厂区污水站	柱状样	45项基本因子、石油烃
	2#	车间南侧附近	柱状样	石油烃
	3#	厂区中部	柱状样	
	4#	厂区东部空地	表层样（0～0.2m）	45项基本因子、石油烃
厂区外	5#	东铺（北侧紧邻）	表层样（0～0.2m）	45项基本因子、石油烃
	6#	厂区东侧空地	表层样（0～0.2m）	45项基本因子、石油烃

注：表层样点应在0~0.2m取样；柱状样点在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m分别取样。厂区内布点根据平面图，设置在可能受到污染的位置。

2、监测项目

pH值、砷、镉、铬（六价）、总铬、锌、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、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。

3、监测单位、时间与频次

监测单位：山东创森环境检测有限公司

监测时间：2023年4月10日、2023年4月13日

监测频次：监测1天，采样1次

4、监测分析方法

采用《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中规定执行，具体见表4.4-23。

表4.4-23 土壤检测分析方法及依据表

检测项目	检测方法	标准代号	检出限
汞	《土壤 质量 总汞、总砷、总铅的测定 原	GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg

图4.4-5 土壤监测布点图

	子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》		
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定，原子荧光 第2部分：土壤中总砷的测定》	GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	1mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	10mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	3mg/kg
铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.3μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.1μg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.3μg/kg
反- 1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.4μg/kg
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 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	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 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	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.0μg/kg
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定	HJ 605-2011	1.9μg/kg

	吹扫捕集/气相色谱-质谱法》		
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.5μg/kg
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.1μg/kg
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.3μg/kg
间-二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	1.2μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	--
2-氯苯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1mg/kg
䓛	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	0.09mg/kg
石油烃	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法》》	HJ 1021-2019	6mg/kg
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》	HJ 962-2018	--
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	4mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	1mg/kg

5、监测结果

土壤环境质量监测结果见表 4.4-24。

表 4.4-24a 土壤环境质量监测结果

检测项目	单位	检测结果（2023.04.14）			检测结果（2023.04.10）		
		厂区内 1#厂区污水站 0.5m	厂区内 1#厂区污水站 1.5m	厂区内 1#厂区污水站 2.5m	厂区内 4#厂区东部空地	厂区外 5#东铺（北侧紧邻）	厂区外 6#厂区东侧空地
汞	mg/kg	0.115	0.110	0.128	0.123	0.139	0.118
砷	mg/kg	7.68	8.70	8.27	8.51	8.20	7.91
镉	mg/kg	0.30	0.52	0.63	0.22	0.28	0.41
铜	mg/kg	39	50	54	40	41	51
铅	mg/kg	40	59	65	50	40	62
镍	mg/kg	70	76	82	62	45	85
石油烃	mg/kg	52	61	56	53	52	48
铬（六价）	mg/kg	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反- 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2- 四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间-二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
pH	无量纲	7.4	7.6	7.4	7.7	7.4	7.2
铬	mg/kg	79	82	89	112	91.3	111
锌	mg/kg	68	69	71	50	57	58

表 4.4-24b 土壤环境质量监测结果

检测项目	单位	检测结果（2023.04.14）					
		厂区内 2#车间附近 0.5m	厂区内 2#车间附近 1.5m	厂区内 2#车间附近 2.5m	厂区内 3#厂区中部 0.5m	厂区内 3#厂区中部 1.5m	厂区内 3#厂区中部 2.5m
石油烃	mg/kg	42	52	57	44	54	59

4.4.5.2 土壤环境质量现状评价

1、评价方法

评价采用单因子指数法。

单因子指数法即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

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。

2、评价因子

反-1,2-二氯乙烯、苯乙烯、1,4-二氯苯、1,2 二氯苯、硝基苯、苯胺、萘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽共 17 项，镉、汞、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、氯仿、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、氯甲烷、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间，对二甲苯、氯苯、蒀、2-氯酚、铬（六价）各点位均未检出的留作本底，不做评价；锌、铬无质量标准限值，留作本底，不做评价。

3、评价标准

土壤环境质量评价标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和《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 风险筛选值中的其他限值；标准值见 4.4-25。

表 4.4-25 建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物	单位	标准限值	标准来源
一、重金属和无机物				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
1	砷	mg/kg	≤60	
2	镉	mg/kg	≤65	
3	铬（六价）	mg/kg	≤5.7	
4	铜	mg/kg	≤18000	
5	铅	mg/kg	≤800	
6	汞	mg/kg	≤38	
7	镍	mg/kg	≤900	
二、石油烃类				
1	石油烃	mg/kg	≤4500	
农用地基本项目				《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 风险筛选值中的其他限值
1	镉	mg/kg	0.6	
2	汞	mg/kg	3.4	
3	砷	mg/kg	25	

4	铅	mg/kg	170	
5	铬	mg/kg	250	
6	铜	mg/kg	100	
7	镍	mg/kg	190	
8	锌	mg/kg	300	

4、评价结果

（1）单因子指数法评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表4.4-26。

表4.4-26a 土壤环境质量现状评价结果

采样时间	2023.04.14			2023.04.10		
检测项目	采样点位					
	厂区内1#厂区污水站0.5m	厂区内1#厂区污水站1.5m	厂区内1#厂区污水站2.5m	厂区内4#厂区东部空地	厂区外5#东铺	厂区外 6#厂区东侧空地
汞	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003
砷	0.128	0.145	0.138	0.142	0.137	0.132
镉	0.005	0.008	0.010	0.003	0.004	0.006
铜	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003
铅	0.050	0.074	0.081	0.063	0.050	0.078
镍	0.078	0.084	0.091	0.069	0.050	0.094
石油烃	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
铬	0.316	0.328	0.356	0.448	0.365	0.444
锌	0.227	0.230	0.237	0.167	0.190	0.193

表4.4-26b 土壤环境质量现状评价结果

采样时间	2023.04.14					
检测项目	采样点位					
	厂区内2#车间附近0.5m	厂区内2#车间附近1.5m	厂区内2#车间附近2.5m	厂区内3#厂区中部0.5m	厂区内3#厂区中部1.5m	厂区内3#厂区中部2.5m
石油烃	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

从表4.4-26可以看出：

各监测各检测指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目土建施工期约为 12 个月，施工内容主要包括段场地平整，厂房建设、设备安装等，施工建设过程中主要的环境污染源有机械噪声、场地平整和弃土扬尘、运输扬尘、建筑垃圾和弃土、弃渣、建筑废水和生活污水、生活垃圾等。

5.1.1 施工期噪声对周围环境的影响

本项目施工期噪声类型主要是：（1）地面工程设施施工产生的机械噪声、物料装卸碰撞噪声；（2）施工材料运输产生的车辆交通噪声；（3）施工场地各种人为噪声。

施工期参与施工的机械类型多，由于施工阶段一般为露天作业，无隔声消减措施，故传播较远，受影响范围较大。施工过程中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。项目在不同施工阶段、不同场地、不同作业类型所产生的噪声强度也有所不同，其强度与施工机械的功率、工作状态等因素都有关。

施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有机械设备用于现场运行，单体设备声源声级均在 76dB(A)～110dB(A)之间。这些施工设备均无法防护，在露天施工，噪声随着距离的衰减按下式计算：

$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)$

式中：L_2、L_1——距离声源 r_1、r_2 处的噪声声级；

r_1、r_2——距离声源的距离。

计算时，r_1＝1 米。

一些常用的施工机械的峰值噪声及其随距离的衰减见表 5.1-1

表 5.1-1 主要施工机械峰值噪声及其传播声级 单位：dB(A)

序号	声源名称	噪声强度	距声源不同距离处的噪声值							
			20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m	500m
1	空压机	110	84	78	74	72	70	64	60	56
2	破碎机	97	71	65	61	59	57	51	47	43
3	挖掘机	83	57	51	47	45	43	37	-	-
4	推土机	85	59	53	49	47	45	39	-	-
5	装载机	85	59	53	49	47	45	39	-	-
6	升降机	72	46	40	36	-	-	-	-	-
7	卷扬机	97	71	64	61	59	57	51	47	43
8	载重汽车	83	57	51	47	45	43	37	-	-

9	吊车	76	50	44	40	38	36	-	-	-
10	电锯	90	64	58	54	52	50	44	40	36
11	焊接机	78	52	46	42	40	38	-	-	-
12	平铲	80	54	48	44	42	40	34	-	-
13	压路机	84	58	52	48	46	44	38	-	-
14	打桩机	110	84	78	74	72	70	64	60	56
15	震捣棒	105	79	73	69	67	65	59	55	51
16	混凝土泵	85	59	53	49	47	45	39	-	-

本项目采用机械化施工，项目工程量小，持续时间较短，另外施工机械和设备以昼间施工为主。从表 5.1-1 中可以看出，在不计房屋、树木、空气等的影响下，距施工场地边界 100m 处，其最大影响声级可达 70dB(A)，距施工场地边界 500m 处，其最大影响声级可达 56dB(A)，基本符合建筑施工场界昼间噪声值。一般施工现场均为多台机械同时作业，它们的声级相互叠加，根据以上常用施工机械的噪声声压级，多台机械同时作业的声压级叠加值将增加 1~5dB(A)。若考虑房屋、树木等的减噪作用，按减噪 15dB(A)考虑，则施工场地两侧 100m 处可达到建筑施工厂界昼间噪声限值。在施工时应需要加强噪声管理，将噪声扰民降到最低。

表 5.1-2 项目施工场界噪声标准一览表 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

5.1.2 施工期大气环境影响分析

在施工期间挖掘地基、土地平整等将导致泥土裸露，原材物料的大量堆存，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小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。扬尘污染主要影响局部的空气环境，建设项目厂址距离村庄较远，所以影响不大。

施工期对大气环境产生影响的次污染源是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气。但由于施工期较短，场地较小，所以废气污染是小范围、短暂的，对周围环境产生的影响较小。

5.1.3 固体废物对环境的影响

一般情况下，施工期间产生的固体废物主要为施工场地挖掘产生的建筑垃圾，废弃的土、石、冲洗残渣，各类建筑材料的包装物及生活垃圾等。如乱堆乱放、不加以管理，可能转入环境空气或地面水体，并进而通过下渗影响到地下水环境。

施工期将产生许多弃土，如车辆运输装载过多散落的泥土以及车轮携带散落的泥土导

致运输公路上布满尘土，另外还有工程施工时的土石处置不当、乱丢乱放产生的大量弃土。这些弃土会造成晴天尘土飞扬、雨天则满地泥泞。弃土处置地不明确或无规划乱丢乱放，将影响土地利用、河流流畅，破坏自然、生态环境，影响城市的建设和整洁，因此施工中必须注意施工场地及道路弃土的处置。

项目施工期固废来源简单，工程量小，只要处理得当，将不会对工业场地及周边环境产生影响。

5.1.4 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。施工废水设沉淀池，冲洗废水收集入沉淀池沉淀后回用。施工人员生活污水排入旱厕，施工完成后清理处置。

本项目施工期短，施工废水水质简单，经采取处理措施后，对区域水环境影响较小。

5.1.5 生态环境影响分析

本项目施工过程量不大，且项目均在平整的工业用地上进行建设，地表植被简单，施工期间最好在施工要求情况下基本不会造成水土流水等生态影响，因此，本项目施工期对生态环境影响较小。

5.1.6 施工期环境影响控制措施

5.1.6.1 施工噪声的控制

（1）合理安排各类施工机械的作业时间。制订施工计划时，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，减少夜间运输和施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

（2）合理布局施工场地。施工时尽量将高噪声设备布置在厂区中部，远离周围村庄。

（3）采取措施降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作噪声级；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。

（4）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，以免影响周围村民的生活。

（5）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。

5.1.6.2 扬尘污染控制措施

针对施工期扬尘较严重、周边环境敏感保护目标较多的环境问题，根据《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日修订）、《山东省扬尘污染综合治理方案》（鲁环发[2019]112 号）、《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 号中有关规定，拟建项目应采取以下措施降低施工期扬尘污染：

（1）工程施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，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。在主干道两侧以及靠近村庄、居住区等敏感保护目标一侧的施工现场周围，连续设置不低于 2.5m 高的围挡，在一般路段应连续设置不低于 1.8m 的围挡，并做到坚固美观。围护高度可按略高于建筑物高度设置为宜。

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。

禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

（2）施工期间，应对所有土木工程、建筑外装修工程脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

（3）施工现场应结合设计中的永久道路布置施工道路。施工道路的基层做法按设计要求执行，面层可分别采用礁渣、细石、沥青或混凝土，以减少道路扬尘。

（4）在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1～2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

（5）使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。遇到四级以上大风天气，应当停止土方施工作业，并在作业处覆盖防尘网。

（6）石灰、黄砂等易产生扬尘的建筑材料以及渣土、弃渣等易产生扬尘的建筑垃圾尽可能采取密闭方式，不得凌空抛掷、扬撒。如不得不敞开堆放时，应对其进行喷淋、固化处理，设置围挡、防风网、挡风屏等，防止造成扬尘污染。对于长期堆放的废弃物，要在废弃物堆表面及四周种植植物，减少风蚀起尘；提高表面含水率，起到抑尘的效果。

（7）建筑材料、建筑垃圾的堆存点应远离周围的居民楼、学校、医院等敏感保护目标。堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；大型堆场应当配置车辆清洗专用设施；对堆场物料应当根据

物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施；露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

（8）建筑施工现场的垃圾必须采取定点分类、封闭存放、及时清运等防尘防污染措施。

（9）运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应当采用密闭车斗。确无密闭车斗的，装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘 10 厘米。车斗应用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米。

（10）建筑工地出入口及其它场地要设专人清扫，保持建设场地清洁。对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响。

（11）工地出入口要设置车轮冲刷设施，防止将泥土带出工地；装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆要遮盖封闭，并按环卫部门批准的路线、时间、地点倾倒。

（12）施工机械在实施挖土、装土、堆土、填土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水等措施防止扬尘污染。

（13）建设项目监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位及有关行政主管部门。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

5.1.6.3 建筑垃圾及生活垃圾的处理

工程建设期间，建设单位及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；施工结束后，应清理施工现场，妥善处理建筑垃圾。施工期间对废弃的碎砖石、残渣等基本上就地处置，作填筑地基用；各类建筑材料的包装物全部销售给废品收购站，建筑垃圾、生活垃圾将由环卫局统一拉走处理。

5.1.6.4 施工废水的处理

生产废水主要包括搅拌机清洗水、洗石冲灰废水等，主要污染物有悬浮物、硅酸盐、油类等。生产废水排放量较小，现场将设一座废水沉淀池，对各类生产废水收集沉淀后，作冲洗复用水，不会排到地表水体，对地表水环境基本不产生影响。生活污水暂存于临时建设的旱厕中，定期清掏处理。

5.1.6.5 施工期对生态环境的减缓措施

对施工开挖的土壤应有计划的分层回填，并尽量将表土回填表层。对于因取土破坏的

植被，待施工完成后尽快恢复绿化。优化施工组织和制定严格的施工作业制度。工程施工尽可能缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征借地范围内堆置，并采取草包填土维护、开挖截排水沟等临时性防护措施。

5.1.7 施工期环境管理与环境监理

在施工期间，项目单位和施工单位应相互合作，共同担负起对工业场地施工期的环境管理，并由施工单位建立相应的环境管理机构，其主要职责在于组织和实施施工过程中的“三同时”和污染防治，监督和检查各个施工单元的环境保护措施落实情况，加强对施工期环境管理的指导，尽量避免施工期各类活动对环境的影响，促进该项目施工的顺利进行。

施工期环境管理主要是监督施工单位在项目建设过程中严格遵守国家和地方相关环境保护程序、法规和标准，保证施工现场噪声、扬尘、废气排放、污废水、建筑垃圾等排放能够满足排放标准要求。环保工程设计和施工阶段的监理主要内容是按照环评报告与环境工程竣工验收项目要求开展工作。监督设计单位是否按照已经批复的环境影响报告书确定的环境工程项目内容进行设计，保证工程设备选型、治理工艺、建设投资等满足批复的环评报告书的要求。施工阶段环境工程监理主要是监督施工单位的施工进度、施工质量以及项目投资是否达到设计要求。

此外，项目建设必须严格执行“三同时”制度与竣工验收制度，环境保护工程投资将纳入主体工程建设概算，并按照基本建设程序和资金需求安排，进行统一管理和使用，保证“三同时”要求的实现。

5.2 环境空气影响预测与评价

5.2.1 污染气象特征分析

高唐县污染气象特征分析、环境空气污染物浓度预测等采用的基础气象资料，为高唐县气象站提供的近 20 年（2001～2020 年）。据调查，高唐气象站位于东经 116°16′E、36°52′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本项目周围基本一致，且气象站距离本项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。

高唐县位于山东省聊城市，属温带半干旱大陆性季风气候区。主要气候特点是：四季分明、热量丰富、雨量偏少、寒暑变化显著。高唐近 20 年（2001～2021 年）年最大风速为 22.0m/s（2005 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.5℃（2013 年）和-19.2℃（2001 年），年最大降水量为 802.9mm（2009 年），近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-1，高唐近 20 年各风向频率见表 5.2-2，图 5.2-1 为高唐近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5.2-1 高唐气象站近 20 年（2001～2021 年）主要气候要素统计

月份 项目	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)	1.8	2.3	3.1	3.3	3.4	3.3	3.1	2.7	2.5	2.5	2.5	2.1	2.7
平均气温(℃)	-2.0	1.6	7.3	14.1	19.2	23.9	25.4	23.9	19.4	13.5	5.8	-0.1	12.7
平均相对湿度(%)	63	59	58	62	72	66	80	85	79	72	69	68	69
平均降水量(mm)	2.4	6.8	12.1	25.8	49.6	68.2	139.2	114.2	53.0	36.8	13.1	3.9	525.2
平均日照时数(h)	164.1	160.3	199.5	229.9	257.1	229.4	199.5	196.8	192.6	185.7	159.0	147.7	2321.6

表 5.2-2 高唐气象站近 20 年（2001～2021 年）各风向频率

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
平均	4.7	8.2	8.1	4.8	3.1	2.4	3.0	6.2	18.4	12.1	4.5	2.2	1.3	1.9	3.2	4.6	11.2

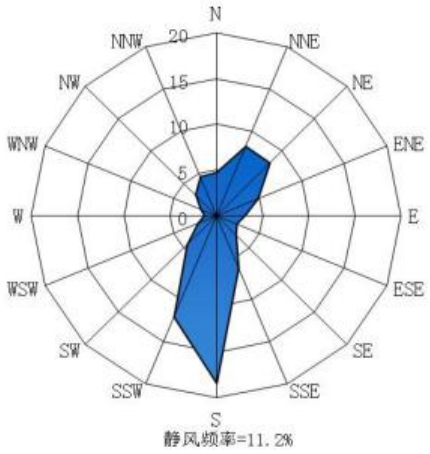


图 5.2-1 高唐近 20 年（2001-2021 年）风向频率玫瑰图

5.2.3 大气环境影响预测与评价

5.2.3.1 预测因子的选取

根据工程分析和污染源调查确定的评价因子，选取有环境空气质量标准的因子作为预测因子，确定预测因子为硫化氢、氨、VOCs（以非甲烷总体计）。

5.2.3.2 污染源计算清单

拟建项目主要废气污染源排放情况见表 5.2-3 和 5.2.3~4。

表 5.2-3 拟建项目大气污染源点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	H_2S	NH_3	VOCs
DA001	116.22526	36.897487	28.00	15.00	0.50	20.00	14.00	0.00006	0.0015	-
DA002	116.226977	36.897581	28.00	15.00	0.40	20.00	14.00	-	-	0.0350

表 5.2-4 拟建项目大气污染源面源参数表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H_2S	NH_3	VOCs
注塑车间	116.227105	36.898062	28.00	70.84	65.99	4.50	-	-	0.0380
污水处理站	116.225249	36.897581	27.00	47.08	138.30	10.00	0.00014	0.00125	-

5.2.3.3 评价工作等级及评价范围

（1）参数选取

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境空气影响评价等级由每一种污染物的最大地面浓度占标率 Pi 的大小来确定。其中 Pi 定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

拟建项目建成后排放的有组织废气污染物主要为硫化氢、氨、VOCs（以非甲烷总体计），采用 AERSCREEN 估算模型对项目污染物的排放进行估算。

本次评价以排放量大、环境质量标准严格的污染物为选取标准，对最大影响程度和最远影响范围进行估算。

本项目估算模型取值情况见表 5.2-5，拟建项目主要废气污染源排放参数分别见表 5.2-3 和表 5.2-4，项目评价范围地形高程见图 5.2-2。

表 5.2-5 估算模型参数取值情况一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口（城市选项市时）	500000
最高环境温度/℃		42.0
最低环境温度/℃		-21.8
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	是	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

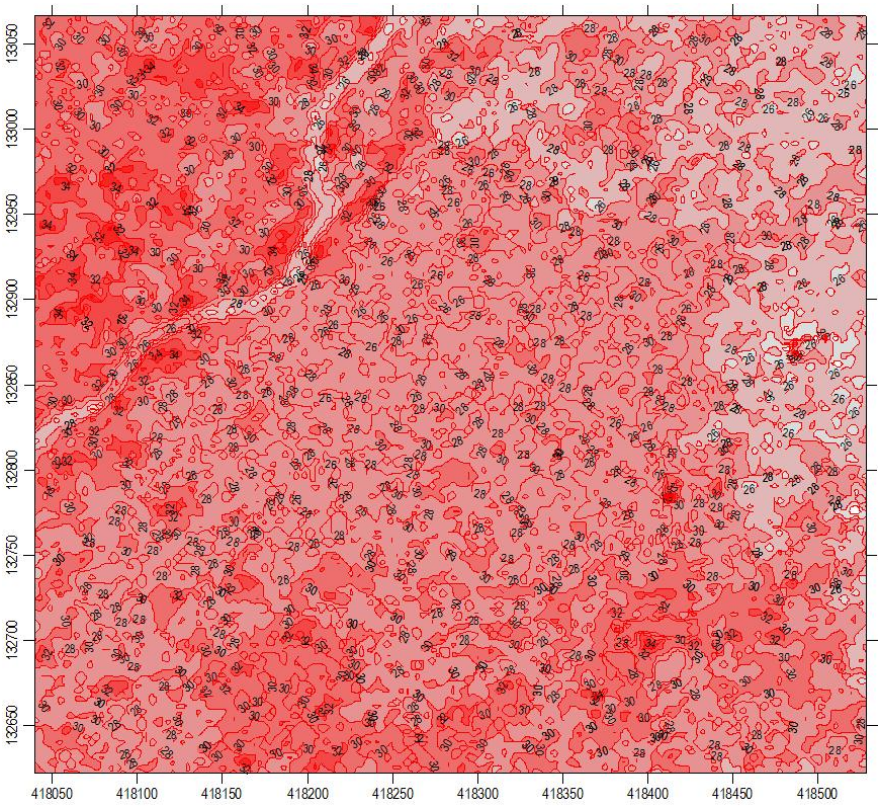


图 5.2-2 地形高程示意图

（2）评价工作等级的确定

根据以上计算参数，采用 AERSCREEN 估算模型计算后，本项目评价等级确定见表 5.2-6。

表 5.2-6 本项目评价等级确定表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA002	VOCs	2000.0	8.7338	0.4367	/
污水处理站	NH_3	200.0	0.7388	0.3694	/
污水处理站	H_2S	10.0	0.0827	0.8275	/
注塑车间	VOCs	2000.0	50.1490	2.5074	/
DA001	NH_3	200.0	0.3735	0.1867	/
	H_2S	10.0	0.0149	0.1494	/

本项目 Pmax 最大值出现为注塑车间排放的 VOCs-SDPmax 值为 2.5074%，Cmax 为 50.149μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（3）评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”，拟建项目评价范围为以项目所在厂区为中心，边长 5km

的矩形范围。环境空气评价范围具体见表 1.7-1 和图 1.7-1。

5.2.3.4 大气环境影响预测与评价

根据导则要求，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算及简要分析厂区恶臭气体的影响。

1、排放量核算

拟建项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-7，无组织排放量核算见表 5.2-8，大气污染物年排放量核算表 5.2-9，非正常排放量核算见表 5.2-10。

表 5.2-7 项目大气污染物有组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率(kg/h)	核实年排放量(t/a)	排放标准	
						浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
一般排放口							
1	DA001 排气筒	氨	0.19	0.0015	0.013	——	0.33
		硫化氢	0.0078	0.00006	0.0005	——	4.9
2	DA002 排气筒	VOCs（以非甲烷总体计）	7	0.035	0.207	60	3.0

表 5.2-8 项目大气污染物无组织排放量核算一览表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	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/（mg/m³）	
1	污水处理站	未收集	氨	——	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新改扩建厂界标准值	1.5	0.009
			硫化氢			1.2	0.001
2	注塑车间	未收集	VOCs（以非甲烷总体计）	——	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值	2.0	0.229
无组织排放总计							
无组织排放总计			氨			0.009	
			硫化氢			0.001	
			VOCs			0.229	

表 5.2-9 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	氨	0.022
2	硫化氢	0.0015
3	VOCs	0.436

表 5.2-10 拟建项目大气污染物非正常排放量核算一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放情况		单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
				浓度（mg/m³）	速率（kg/h）			
1	DA001 排气筒	废气处理设备故障效率为 0	氨	1.25	0.010	1	1	应急监测及时维修
			硫化氢	0.05	0.0004			
2	DA002 排气筒	废气处理设备故障效率为 0	VOCs	70	0.35	1	1	应急监测及时维修

2、恶臭环境影响分析

恶臭是指损害人类生活环境、产生令人难以忍受的气味或使人产生不愉快感觉的气体。主要存在以下危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至完全停止吸气，即所谓"闭气"，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。"久闻而不知其臭"，使嗅觉丧失了第一道防御功能,但脑神经仍不断受到刺激和损伤,最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

本项目恶臭气体主要为污水站产生的异味，产生量较小，经除臭系统有效处理后可达标排放，对周围环境空气影响较小，对周边敏感点影响较小。

5.2.3.5 大气环境防护距离

本项目环境空气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，无需设置大气环境防护距离。

5.2.3.6 卫生防护距离

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》，有害气体无组织排放所应设置的卫生防护距离的确定采用下述卫生防护距离计算公式计算：

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

式中：

Q c ——大气有害物质无组织排放量（kg/h）；

C m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值（mg/Nm³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

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 5 年平均风速及大气污染源构成类别（《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T 39499-2020》表 1），本项目大气污染源类别按Ⅱ类考虑。

表 5.2-11 卫生防护距离计算系数一览表

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	＞2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	＞2	0.84			0.84			0.76		
注：Ⅰ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的 1/3；Ⅱ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放的量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；Ⅲ类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定值										

当地平均风速 2.7m/s，卫生防护距离计算参数及其结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 卫生防护距离计算参数

参数	污染物	A	B	C	D	卫生防护距离计算值	卫生防护距离
污水处理站	氨	470	0.021	1.85	0.84	0.095	100
	硫化氢	470	0.021	1.85	0.84	0.067	
注塑车间	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.27	50

卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

由表 5.2-12 可知，污水处理站应设置的卫生防护距离为污水处理站外 100m、注塑车间应设置的卫生防护距离为车间外 50m，距厂界最近敏感目标为北侧东铺住户，距厂界距离为 30m，满足卫生防护距离的要求本项目卫生防护距离内无敏感点，符合卫生防护距离的相关要求。项目卫生防护距离包络线图见图 5.2-3。

5.2.3.7 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于不达标区，根据导则要求，本项目废气治理措施优先考虑治理效果，在只考虑环境因素的前提下选择以下治理措施：

本项目废气主要为污水站废气和挤出、注塑废气，污水站废气污染因子主要为氨、硫化氢、臭气浓度，采取封闭设施，污泥浓缩池、均质池、调节池配套 1 套除臭系统（水洗+碱洗），处理后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；项目拟在挤出、注塑工序处设置集气罩，产生的 VOCs 经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过一根 15m 高的排气筒 DA002 排放。对未收集的废气采取加强管理、加强通风等措施控制及车间阻隔，可保证本项目废气达标排放，采取的污染控制措施可行。

综上，本项目采取的废气治理措施能够确保各类污染物稳定达标排放，经济技术可行。

5.2.3.8 环境监测计划

（1） 一般性要求

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。

（2） 污染源监测计划

根据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等，拟建项目污染源监测计划见表 5.2-13。

图5.2-3 项目卫生防护距离包络线图

表 5.2-13 项目废气监测方案

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	排气筒 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒污染物排放限值
	排气筒 DA002	VOCs	每半年一次	《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 中“其他行业-第II时段”最大允许排放浓度及排放速率的要求
无组织	厂界	氨、硫化氢	每年一次	氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准要求
		臭气浓度	每年一次	
		VOCs	每半年一次	挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值

5.2.3.9 大气环境影响评价结论与建议

1、大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气影响评价等级确定为二级评价，废气均达标排放，对周边大气环境影响较小。

2、污染控制措施可行性及方案比选结果

表 5.2-14 项目废气监测方案

排放方式	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	排气筒 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒污染物排放限值
	排气筒 DA002	VOCs	每半年一次	《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 中“其他行业-第II时段”最大允许排放浓度及排放速率的要求
无组织	厂界	氨、硫化氢	每年一次	氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准要求
		臭气浓度	每年一次	
		VOCs	每半年一次	挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值

3、大气环境防护距离

本项目环境空气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，无需设置大气环境防护距离。

4、污染物排放量核算结果

本项目无二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放，项目有组织 VOCs 排放量为 0.207t/a，本次需申请 VOCs 大气总量指标。拟建项目大气环境影响评价自查一览表见表 5.2-15。

表 5.2-15 拟建项目大气环境影响评价自查一览表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级√	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km□	边长=5km√

<table>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_X 排放量</td><td>≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物（VOCs）；其他污染物（硫化氢、氨、臭气浓度）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td>国家标准√</td><td colspan="2">地方标准√</td><td>附录 D□</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区√</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="5">2021 年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测标准□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据√</td><td>现状补充监测√</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td>不达标区√</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td>本项目正常排放源√
本项目非正常排放源√
现有排放源√</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="10">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td>边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">C 本项目最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="2">C 非正常占标率≤100%□</td><td colspan="3">C 非正常占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C 叠加达标□</td><td colspan="3">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="3">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子：（氨、硫化氢、臭气浓度）</td><td colspan="3">有组织废气监测√
无组织废气监测√</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">监测点位数（）</td><td>无监测√</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受 √ 不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（)厂界最远（ ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2: （ ）t/a</td><td colspan="2">NOx:（ ）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（ ）t/a</td><td>VOCs:(0.436)t/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 项目废水排放情况

项目废水主要是甩干废水、白水池多余白水、浆渣滤水和生活污水，经厂区现有污水处理站处理后，全部回用于生产用水，不新增废水污染物排放。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 5.3-1，废水间接排放口基本情况表见表 5.3-2，废水污染物排放执行标准表见表 5.3-3。

表 5.3-1 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	生活污水及生产废水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS	厂区污水处理站进行处理，全部回用于生产用水，不外排	连续排放，流量稳定	T1	污水处理站	沉淀+水解酸化+曝气+二沉池	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

表 5.3-2 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/（mg/L）
1	DW001	116°13′33.02″	36°53′53.52″	265922.4	废水经高唐县清源净水科技有限责任公司深度处理，处理后出水水质满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准 IV 类标准，标准后进入泉林湿地净化，净化后排入北官道沟，最终汇入马颊河	连续排放，流量稳定	—	高唐县清源净水科技有限责任公司	COD_{Cr}	30
									BOD_5	6
									SS	10
									氨氮	1.5
									总磷	0.3
									石油类	1
									总氮	12

表 5.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	COD_{Cr}	《污水综合排放标准》	500

		BOD_5	（GB8978-1996）三级标准	300
		SS		400
		氨氮		——
		总磷		——
		总氮		——
		石油类		20
		COD_{Cr}	高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求（约定水质）	300
		氨氮		20
		BOD_5		150
		SS		200
		总磷		5
		总氮		45

5.3.2 地表水评价等级

项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，拟建项目地表水评价等级为三级B。

5.3.3 污染物排放量

表5.3-4 项目废水产排情况一览表

去向 来源	污水产生情况				处理措施 废水量 m^3/a	现有污水处理厂处理后			外排环境	
	废水量 m^3/a	污染因子	浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	废水量 m^3/a	污染物 t/a	废水量 m^3/a	污染物 t/a
W_{1-1}甩干废水	4759.2m^3/a （14.0m^3/d）	COD	500	2.380	进厂内污水站处理 426600 （1255m^3/d）	COD 300 氨氮 20 SS 200 总磷 5 总氮 45	426600 （1255m^3/d）	COD 127.980 SS 85.320 氨氮 8.532 总磷 2.133 总氮 19.197	0	0
		BOD_5	300	1.428						
		氨氮	20	0.119						
		SS	200	0.952						
		总氮	30	0.214						
		总磷	5	0.024						
W_{2-1}抄纸多余白水	312895 （919.2m^3/d）	COD	1000	312.9						
		BOD_5	600	187.7						
		氨氮	20	6.26						
		SS	600	187.7						
		总氮	30	9.39						
		总磷	5	1.56						
W_{2-2}含浆渣废水	74705 （220.8m^3/d）	COD	500	37.35						
		BOD_5	200	14.9						
		氨氮	20	1.49						
		SS	200	14.9						
		总氮	30	2.24						
		总磷	5	0.37						
生活污水	163.2m^3/a （0.48m^3/d）	COD	350	0.057						
		BOD_5	200	0.033						
		氨氮	25	0.004						
		SS	200	0.033						
		总氮	45	0.007						
		总磷	5	0.001						
合计	426600 （1255m^3/d）	COD	827	352.7						
		BOD_5	478	204.1						
		氨氮	18	7.9						
		SS	477	203.6						
		总氮	28	11.9						
		总磷	5	2.0						

表5.3-5 项目建成后全厂废水汇总表

污染物	种类	高唐泉洁现有工程	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量
废水	废水量（m^3/a）	326400	0	60477.6	265922.4
	COD（t/a）	97.920（9.792）	0	18.143（1.814）	79.777（7.978）
	氨氮（t/a）	6.528（0.490）	0	1.210（0.091）	5.318（0.399）
	SS（t/a）	65.280（3.264）	0	12.096（0.605）	53.184（2.659）

	总氮（t/a）	14.688（3.917）	0	2.721（0.726）	11.967（3.191）
	总磷（t/a）	1.632（0.098）	0	0.302（0.018）	1.330（0.080）

项目建成后全厂外排环境水量26.59万m^3/a（平均782m^3/d），较前废水排放量有所减少。本项目经高唐县清源净水科技有限责任公司深度处理后达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准IV类标准，即：COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L，排入北官道沟，最终汇入马颊河，对周围地表水环境影响较小。

5.3.4 厂区污水处理站

5.3.4.1 厂区现有污水处理站

公司于厂区西南角配套建设一座处理能力为6000m^3/d的污水处理站，采用物化和生化处理相结合的处理工艺对项目生产废水依据水质分别处理。卫生纸车间产生的纸机白水及网布冲洗水水质较好，经沉淀处理后，一部分回用至打浆车间，一部分作为卫生纸车间网布冲洗；打浆车间生产废水水质较差，经污水处理站生化处理后，排入高唐县污水处理厂处理后，排入北官道沟，向北30公里汇入马颊河。

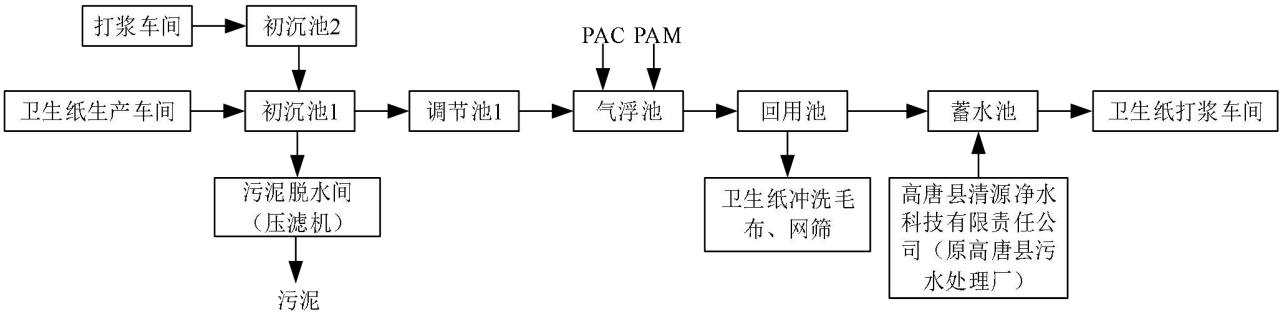


图5.3-1 污水处理站工艺流程图

污水处理站各级处理对主要污染物设计去除效果分析见表2-15。

表5.3-6 厂区污水站各级处理去除效果分析表

序号	处理单元	水质项目	水质指标（mg/L）				
			COD	BOD	氨氮	SS	色度
1	一级处理（调节池、初沉池）	进水	6000	2000	50	2000	60
		出水	4800	1700	45	1000	60
		去除率	20%	15%	10%	50%	--
2	水解酸化	进水	4800	1700	45	1000	60
		出水	1920	850	40.5	900	60
		去除率	60%	50%	10%	10%	--
3	曝气池	进水	1920	850	40.5	900	60
		出水	441.6	170	18.2	270	30
		去除率	77%	80%	55%	70%	50%

4	深度处理（二沉）	进水	441.6	170	18.2	350	30
		出水	287	136	18.2	105	27
		去除率	35%	20%	--	50%	10%
--	**高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求（约定水质）**		**300**	**150**	**20**	**200**	**64**

山东高唐泉洁纸业有限公司2022年在线监测数据，污水站出水水质较稳定，各项指标均可以高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求。

5.3.5 高唐县清源净水科技有限责任公司概况

（1）设计规模、处理工艺

高唐县清源净水科技有限责任公司一期工程于2004年8月投入运行，设计处理规模4万m^3/d，采用德国百乐克工艺技术，出水水质达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A排放标准。污水处理厂二期及中水回用工程于2007年9月开工建设。该工程采用百乐克工艺，项目建成后全厂处理能力达到8万m^3/d、中水回用4万m^3/d，确保城市污水全部得到处理，处理水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表1一级A标准要求。该工程于2009年5月建成，同年8月通过省环保厅验收并投入正式运行。污水处理厂出水排入污水处理厂厂区东侧的北官道沟，向北约16km汇入马颊河。

根据《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，城市污水处理厂提标及资源化利用行动，明确全省城市污水处理厂地表水准IV类排放限值要求，其中总氮控制在10~12mg/L。2023年8月，企业对现有进行提升改造：a.更换现状老化及损坏严重设备：包括粗格栅、进水泵、进水闸门、潜水搅拌器、曝气风机、曝气管路系统等。b.新增部分设备：包括硝化液回流泵、除磷加药系统、活性炭应急投加系统等。c.完善处理工艺流程：拆除现状细格栅间，新建细格栅及旋流沉砂池。d.对百乐克生化系统进行改造：拆除好氧段后端沉淀池，新建后置缺氧池、好氧池及平流沉淀池，提高脱氮效率。e.拆除现状机械澄清池，用于新建活性炭吸附池及磁混凝沉淀池，提高出水水质，保证出水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002准IV类排放限值要求。

目前，高唐县污水处理厂（一期）污水处理量约为2.5万m^3/d，污水处理厂工艺为：粗格栅及提升泵站+细格栅+旋流沉砂池+厌氧缺氧池+百乐克生化池+二沉池+二级提升泵房+活性炭吸附池+磁混凝沉淀池+活性砂滤池+紫外消毒池，出水满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准IV类标准，即：COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L，部分废水排入泉林人工湿地，部分废水直接经官道沟排入马颊河。

污水处理厂污水处理工艺流程见**图 5.3-2**。

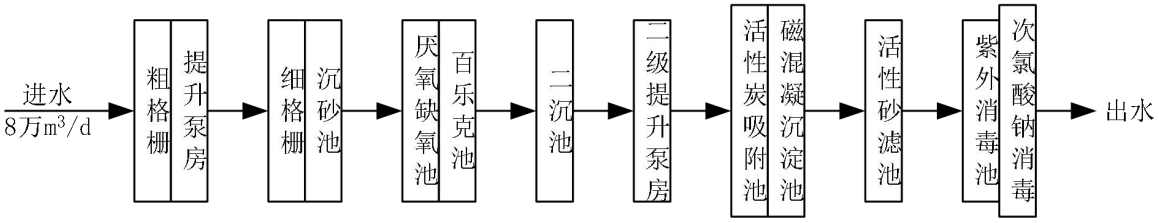


图 5.3-2 高唐县清源净水科技有限责任公司处理工艺流程图

（2）出水水质

表 5.3-7 2024 年污水处理厂出口在线监测结果一览表

监测时间	化学需氧量(mg/L)					氨氮(mg/L)					总磷(mg/L)					总氮(mg/L)					PH				水温(℃)	流量(m^3/h)
	浓度	标准值	排放量(kg)	来源	状态	浓度	标准值	排放量(kg)	来源	状态	浓度	标准值	排放量(kg)	来源	状态	浓度	标准值	排放量(kg)	来源	状态	浓度	标准值	来源	状态		
2024-05-16 14	21.5	30	16	√	正常	0.682	1.5	0.507	√	正常	0.0492	0.3	0.0366	√	正常	9.57	12	7.12	√	正常	7.16	6-9	√	正常	24.6	744
2024-05-16 15	21.5	30	18.7	√	正常	0.708	1.5	0.617	√	正常	0.0492	0.3	0.0429	√	正常	9.57	12	8.34	√	正常	7.14	6-9	√	正常	24.6	872
2024-05-16 16	19.7	30	17.6	√	正常	0.708	1.5	0.632	√	正常	0.0428	0.3	0.0382	√	正常	9.47	12	8.45	√	正常	7.14	6-9	√	正常	24.6	893
2024-05-16 17	19.7	30	17.3	√	正常	0.486	1.5	0.428	√	正常	0.0428	0.3	0.0377	√	正常	9.47	12	8.33	√	正常	7.11	6-9	√	正常	24.7	880
2024-05-16 18	22.4	30	19	√	正常	0.486	1.5	0.412	√	正常	0.0444	0.3	0.0377	√	正常	8.35	12	7.08	√	正常	7.1	6-9	√	正常	24.7	848
2024-05-16 19	22.4	30	18.6	√	正常	0.655	1.5	0.543	√	正常	0.0444	0.3	0.0368	√	正常	8.35	12	6.92	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.7	829
2024-05-16 20	21.7	30	17.7	√	正常	0.655	1.5	0.534	√	正常	0.0493	0.3	0.0402	√	正常	7.66	12	6.25	√	正常	7.07	6-9	√	正常	24.7	816
2024-05-16 21	21.7	30	16.3	√	正常	0.651	1.5	0.49	√	正常	0.0493	0.3	0.0371	√	正常	7.66	12	5.76	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.7	752
2024-05-16 22	17.4	30	14.1	√	正常	0.651	1.5	0.526	√	正常	0.0485	0.3	0.0392	√	正常	7.12	12	5.75	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.7	808
2024-05-16 23	17.4	30	14.1	√	正常	0.649	1.5	0.524	√	正常	0.0485	0.3	0.0392	√	正常	7.12	12	5.75	√	正常	7.09	6-9	√	正常	24.7	808
2024-05-17 00	20.5	30	16.7	√	正常	0.649	1.5	0.53	√	正常	0.0479	0.3	0.0391	√	正常	8.76	12	7.15	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.6	816
2024-05-17 01	20.5	30	16.7	√	正常	0.732	1.5	0.597	√	正常	0.0479	0.3	0.0391	√	正常	8.76	12	7.15	√	正常	7.09	6-9	√	正常	24.6	816
2024-05-17 02	20.9	30	16.9	√	正常	0.732	1.5	0.593	√	正常	0.0402	0.3	0.0326	√	正常	7.68	12	6.23	√	正常	7.09	6-9	√	正常	24.6	811
2024-05-17 03	20.9	30	16.7	√	正常	0.676	1.5	0.541	√	正常	0.0402	0.3	0.0322	√	正常	7.68	12	6.15	√	正常	7.07	6-9	√	正常	24.5	800
2024-05-17 04	19.2	30	15.2	√	正常	0.676	1.5	0.535	√	正常	0.0453	0.3	0.0359	√	正常	8.29	12	6.56	√	正常	7.07	6-9	√	正常	24.5	792
2024-05-17 05	19.2	30	15.3	√	正常	0.44	1.5	0.35	√	正常	0.0453	0.3	0.036	√	正常	8.29	12	6.59	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.4	795
2024-05-17 06	18	30	14.4	√	正常	0.44	1.5	0.352	√	正常	0.0438	0.3	0.035	√	正常	8.8	12	7.04	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.4	800
2024-05-17 07	18	30	15.3	√	正常	0.461	1.5	0.391	√	正常	0.0438	0.3	0.0371	√	正常	8.8	12	7.46	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.4	848
2024-05-17 08	15.1	30	13.2	√	正常	0.461	1.5	0.402	√	正常	0.0445	0.3	0.0388	√	正常	8.59	12	7.49	√	正常	7.09	6-9	√	正常	24.4	872
2024-05-17 09	15.1	30	13	√	正常	0.453	1.5	0.39	√	正常	0.0445	0.3	0.0383	√	正常	8.59	12	7.39	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.5	860
2024-05-17 10	16.2	30	13	√	正常	0.453	1.5	0.362	√	正常	0.0375	0.3	0.03	√	正常	9	12	7.2	√	正常	7.07	6-9	√	正常	24.5	800
2024-05-17 11	16.2	30	14	√	正常	0.469	1.5	0.405	√	正常	0.0375	0.3	0.0324	√	正常	9	12	7.78	√	正常	7.06	6-9	√	正常	24.6	864
2024-05-17 12	13	30	11.7	√	正常	0.469	1.5	0.421	√	正常	0.0409	0.3	0.0367	√	正常	9.4	12	8.44	√	正常	7.06	6-9	√	正常	24.8	898
2024-05-17 13	13	30	11.7	√	正常	0.67	1.5	0.6	√	正常	0.0409	0.3	0.0366	√	正常	9.4	12	8.41	√	正常	7.06	6-9	√	正常	24.9	895
2024-05-17 14	11.6	30	10.3	√	正常	0.67	1.5	0.597	√	正常	0.0407	0.3	0.0363	√	正常	9.16	12	8.16	√	正常	7.06	6-9	√	正常	25	891
2024-05-17 15	11.6	30	10.3	√	正常	0.597	1.5	0.53	√	正常	0.0407	0.3	0.0361	√	正常	9.16	12	8.13	√	正常	7.06	6-9	√	正常	25.2	888
2024-05-17 16	8.84	30	7.78	√	正常	0.597	1.5	0.525	√	正常	0.0396	0.3	0.0348	√	正常	9.53	12	8.38	√	正常	7.07	6-9	√	正常	25.3	880
2024-05-17 17	8.84	30	7.85	√	正常	0.611	1.5	0.543	√	正常	0.0396	0.3	0.0352	√	正常	9.53	12	8.46	√	正常	7.08	6-9	√	正常	25.3	888
2024-05-17 18	10.1	30	8.8	√	正常	0.611	1.5	0.533	√	正常	0.0466	0.3	0.0406	√	正常	9.48	12	8.26	√	正常	7.07	6-9	√	正常	25.4	872
2024-05-17 19	10.1	30	8.97	√	正常	0.423	1.5	0.376	√	正常	0.0466	0.3	0.0414	√	正常	9.48	12	8.42	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.5	888
2024-05-17 20	16	30	13.3	√	正常	0.423	1.5	0.35	√	正常	0.0434	0.3	0.0359	√	正常	9.2	12	7.61	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.5	828

2024-05-17 21	16	30	12.2	√	正常	0.361	1.5	0.274	√	正常	0.0434	0.3	0.033	√	正常	9.2	12	6.99	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.5	760
2024-05-17 22	17.4	30	13.5	√	正常	0.361	1.5	0.28	√	正常	0.0396	0.3	0.0307	√	正常	10	12	7.79	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.5	776
2024-05-17 23	17.4	30	13.9	√	正常	0.57	1.5	0.456	√	正常	0.0396	0.3	0.0317	√	正常	10	12	8.03	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.4	800
2024-05-18 00	17.8	30	14.4	√	正常	0.57	1.5	0.462	√	正常	0.05	0.3	0.0406	√	正常	10	12	8.15	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.4	811
2024-05-18 01	17.8	30	13.8	√	正常	0.387	1.5	0.3	√	正常	0.05	0.3	0.0387	√	正常	10	12	7.78	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.4	775
2024-05-18 02	16.2	30	12.3	√	正常	0.387	1.5	0.294	√	正常	0.0419	0.3	0.0318	√	正常	10.8	12	8.19	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.3	760
2024-05-18 03	16.2	30	12.1	√	正常	0.484	1.5	0.36	√	正常	0.0419	0.3	0.0312	√	正常	10.8	12	8.02	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.3	744
2024-05-18 04	16.7	30	12.3	√	正常	0.484	1.5	0.356	√	正常	0.0323	0.3	0.0238	√	正常	10.5	12	7.7	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.3	736
2024-05-18 05	16.7	30	12.2	√	正常	0.476	1.5	0.346	√	正常	0.0323	0.3	0.0235	√	正常	10.5	12	7.6	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.2	726
2024-05-18 06	18.8	30	14	√	正常	0.476	1.5	0.354	√	正常	0.0388	0.3	0.0289	√	正常	9.65	12	7.18	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.2	744
2024-05-18 07	18.8	30	16.2	√	正常	0.539	1.5	0.466	√	正常	0.0388	0.3	0.0335	√	正常	9.65	12	8.34	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.2	864
2024-05-18 08	13.8	30	13	√	正常	0.539	1.5	0.508	√	正常	0.045	0.3	0.0424	√	正常	9.16	12	8.64	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.3	943
2024-05-18 09	13.8	30	11.2	√	正常	0.567	1.5	0.458	√	正常	0.045	0.3	0.0364	√	正常	9.16	12	7.4	√	正常	7.09	6-9	√	正常	25.3	808
2024-05-18 10	11.8	30	10.8	√	正常	0.567	1.5	0.519	√	正常	0.0389	0.3	0.0356	√	正常	9.59	12	8.79	√	正常	7.08	6-9	√	正常	25.4	916
2024-05-18 11	11.8	30	9.97	√	正常	0.445	1.5	0.377	√	正常	0.0389	0.3	0.0329	√	正常	9.59	12	8.12	√	正常	7.06	6-9	√	正常	25.5	846
2024-05-18 12	9.41	30	7.23	√	正常	0.445	1.5	0.342	√	正常	0.0449	0.3	0.0345	√	正常	9.54	12	7.32	√	正常	7.07	6-9	√	正常	25.6	768
2024-05-18 13	9.41	30	6.87	√	正常	0.469	1.5	0.342	√	正常	0.0449	0.3	0.0328	√	正常	9.54	12	6.96	√	正常	7.07	6-9	√	正常	25.7	730
2024-05-18 14	11.5	30	12.6	√	正常	0.469	1.5	0.51	√	正常	0.0449	0.3	0.0489	√	正常	9.7	12	10.6	√	正常	7.06	6-9	√	正常	25.9	1088
2024-05-18 15	11.5	30	10.8	√	正常	0.569	1.5	0.533	√	正常	0.0449	0.3	0.042	√	正常	9.7	12	9.08	√	正常	7.08	6-9	√	正常	26.1	936
2024-05-18 16	11.7	30	6.58	√	正常	0.569	1.5	0.321	√	正常	0.0451	0.3	0.0255	√	正常	8.94	12	5.05	√	正常	7.08	6-9	√	正常	26.2	565
2024-05-18 17	11.7	30	7.59	√	正常	0.588	1.5	0.383	√	正常	0.0451	0.3	0.0294	√	正常	8.94	12	5.82	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26.2	651
2024-05-18 18	12.7	30	9.92	√	正常	0.588	1.5	0.461	√	正常	0.0404	0.3	0.0317	√	正常	8.98	12	7.04	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.2	784
2024-05-18 19	12.7	30	9.48	√	正常	0.464	1.5	0.348	√	正常	0.0404	0.3	0.0303	√	正常	8.98	12	6.72	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.3	749
2024-05-18 20	13.1	30	10	√	正常	0.464	1.5	0.356	√	正常	0.0443	0.3	0.034	√	正常	8.68	12	6.66	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.3	768
2024-05-18 21	13.1	30	10.2	√	正常	0.401	1.5	0.315	√	正常	0.0443	0.3	0.0348	√	正常	8.68	12	6.81	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.3	785
2024-05-18 22	15.2	30	12.5	√	正常	0.401	1.5	0.328	√	正常	0.043	0.3	0.0352	√	正常	6.16	12	5.04	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.2	818
2024-05-18 23	15.2	30	12.6	√	正常	0.635	1.5	0.523	√	正常	0.043	0.3	0.0354	√	正常	6.16	12	5.08	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.2	824
2024-05-19 00	14.2	30	11.6	√	正常	0.635	1.5	0.518	√	正常	0.042	0.3	0.0343	√	正常	5.93	12	4.84	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.2	816
2024-05-19 01	14.2	30	11.6	√	正常	0.599	1.5	0.489	√	正常	0.042	0.3	0.0343	√	正常	5.93	12	4.84	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.2	816
2024-05-19 02	15.5	30	12.4	√	正常	0.599	1.5	0.477	√	正常	0.0449	0.3	0.0358	√	正常	5.62	12	4.48	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.1	797
2024-05-19 03	15.5	30	12.2	√	正常	0.39	1.5	0.306	√	正常	0.0449	0.3	0.0352	√	正常	5.62	12	4.41	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.1	784
2024-05-19 04	16.4	30	12.9	√	正常	0.39	1.5	0.306	√	正常	0.0469	0.3	0.0368	√	正常	4.88	12	3.82	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26	784
2024-05-19 05	16.4	30	12.9	√	正常	0.388	1.5	0.304	√	正常	0.0469	0.3	0.0368	√	正常	4.88	12	3.82	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26	784
2024-05-19 06	14.5	30	11.5	√	正常	0.388	1.5	0.307	√	正常	0.043	0.3	0.0341	√	正常	4.62	12	3.66	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26	792
2024-05-19 07	14.5	30	12.5	√	正常	0.472	1.5	0.408	√	正常	0.043	0.3	0.0372	√	正常	4.62	12	3.99	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26	864

2024-05-19 08	13.5	30	11.1	√	正常	0.472	1.5	0.389	√	正常	0.0478	0.3	0.0394	√	正常	3.87	12	3.19	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26	824
2024-05-19 09	13.5	30	10.5	√	正常	0.471	1.5	0.366	√	正常	0.0478	0.3	0.0371	√	正常	3.87	12	3	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26	776
2024-05-19 10	16.6	30	13	√	正常	0.471	1.5	0.369	√	正常	0.0449	0.3	0.0352	√	正常	2.83	12	2.22	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.1	784
2024-05-19 11	16.6	30	13.5	√	正常	0.398	1.5	0.325	√	正常	0.0449	0.3	0.0366	√	正常	2.83	12	2.31	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.2	816
2024-05-19 12	18	30	15.3	√	正常	0.398	1.5	0.338	√	正常	0.0931	0.3	0.0791	√	正常	2.92	12	2.48	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.3	850
2024-05-19 13	18	30	15.2	√	正常	0.473	1.5	0.401	√	正常	0.0931	0.3	0.0789	√	正常	2.92	12	2.48	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.5	848
2024-05-19 14	18.1	30	15.1	√	正常	0.473	1.5	0.394	√	正常	0.0943	0.3	0.0785	√	正常	2.78	12	2.32	√	正常	7.03	6-9	√	正常	26.6	832
2024-05-19 15	18.1	30	14.9	√	正常	0.72	1.5	0.59	√	正常	0.0943	0.3	0.0773	√	正常	2.78	12	2.28	√	正常	7.03	6-9	√	正常	26.8	819
2024-05-19 16	15.7	30	13.2	√	正常	0.72	1.5	0.605	√	正常	0.0991	0.3	0.0832	√	正常	2.29	12	1.92	√	正常	7.02	6-9	√	正常	26.9	840
2024-05-19 17	15.7	30	12.6	√	正常	0.836	1.5	0.669	√	正常	0.0991	0.3	0.0793	√	正常	2.29	12	1.83	√	正常	7.02	6-9	√	正常	26.9	800
2024-05-19 18	13.4	30	10.4	√	正常	0.836	1.5	0.649	√	正常	0.0504	0.3	0.0391	√	正常	3.19	12	2.48	√	正常	7.01	6-9	√	正常	27	776
2024-05-19 19	13.4	30	10.5	√	正常	0.592	1.5	0.464	√	正常	0.0504	0.3	0.0395	√	正常	3.19	12	2.5	√	正常	6.99	6-9	√	正常	26.9	784
2024-05-19 20	18.5	30	14.9	√	正常	0.592	1.5	0.476	√	正常	0.0431	0.3	0.0347	√	正常	2.58	12	2.08	√	正常	7	6-9	√	正常	26.9	805
2024-05-19 21	18.5	30	14.6	√	正常	0.522	1.5	0.413	√	正常	0.0431	0.3	0.0341	√	正常	2.58	12	2.05	√	正常	7.02	6-9	√	正常	26.9	792
2024-05-19 22	16.9	30	13.4	√	正常	0.522	1.5	0.412	√	正常	0.0422	0.3	0.0333	√	正常	3.37	12	2.66	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.8	790
2024-05-19 23	16.9	30	13.1	√	正常	0.447	1.5	0.347	√	正常	0.0422	0.3	0.0327	√	正常	3.37	12	2.61	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.7	776
2024-05-20 00	20.1	30	15.9	√	正常	0.447	1.5	0.354	√	正常	0.0417	0.3	0.033	√	正常	3.83	12	3.04	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.7	792
2024-05-20 01	20.1	30	15.4	√	正常	0.386	1.5	0.297	√	正常	0.0417	0.3	0.032	√	正常	3.83	12	2.95	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.6	769
2024-05-20 02	12	30	9.36	√	正常	0.386	1.5	0.301	√	正常	0.0438	0.3	0.0342	√	正常	5.41	12	4.22	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.5	780
2024-05-20 03	12	30	9.12	√	正常	0.314	1.5	0.239	√	正常	0.0438	0.3	0.0333	√	正常	5.41	12	4.11	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.4	760
2024-05-20 04	14.9	30	11.6	√	正常	0.314	1.5	0.244	√	正常	0.0507	0.3	0.0393	√	正常	5.52	12	4.28	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.3	776
2024-05-20 05	14.9	30	11.3	√	正常	0.321	1.5	0.244	√	正常	0.0507	0.3	0.0385	√	正常	5.52	12	4.19	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.3	760
2024-05-20 06	15.7	30	12.7	√	正常	0.321	1.5	0.259	√	正常	0.0378	0.3	0.0305	√	正常	6.36	12	5.14	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.2	808
2024-05-20 07	15.7	30	12.5	√	正常	0.301	1.5	0.238	√	正常	0.0378	0.3	0.0299	√	正常	6.36	12	5.04	√	正常	7.09	6-9	√	正常	26.1	792
2024-05-20 08	12.6	30	9.54	√	正常	0.301	1.5	0.229	√	正常	0.042	0.3	0.0319	√	正常	8.01	12	6.09	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26	760
2024-05-20 09	12.6	30	8.64	√	正常	0.345	1.5	0.237	√	正常	0.042	0.3	0.0289	√	正常	8.01	12	5.51	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26	688
2024-05-20 10	13.7	30	10.4	√	正常	0.345	1.5	0.262	√	正常	0.0351	0.3	0.0267	√	正常	7.92	12	6.02	√	正常	7.11	6-9	√	正常	25.9	760
2024-05-20 11	13.7	30	11.4	√	正常	0.296	1.5	0.246	√	正常	0.0351	0.3	0.0292	√	正常	7.92	12	6.59	√	正常	7.1	6-9	√	正常	25.9	832
2024-05-20 12	13.7	30	11.5	√	正常	0.296	1.5	0.249	√	正常	0.0351	0.3	0.0295	√	正常	7.92	12	6.65	√	正常	7.1	6-9	√	正常	25.9	840
2024-05-20 13	13.7	30	11.4	√	正常	0.543	1.5	0.452	√	正常	0.0351	0.3	0.0292	√	正常	7.92	12	6.59	√	正常	7.11	6-9	√	正常	25.9	832
2024-05-20 14	9.82	30	9.67	√	正常	0.543	1.5	0.534	√	正常	0.0296	0.3	0.0291	√	正常	8.89	12	8.75	√	正常	7.14	6-9	√	正常	26	984
2024-05-20 15	9.82	30	7.56	√	正常	0.443	1.5	0.341	√	正常	0.0296	0.3	0.0228	√	正常	8.89	12	6.85	√	正常	7.15	6-9	√	正常	26.1	770
2024-05-20 16	11.3	30	8.74	√	正常	0.443	1.5	0.344	√	正常	0.0304	0.3	0.0236	√	正常	8.36	12	6.48	√	正常	7.15	6-9	√	正常	26.2	776
2024-05-20 17	11.3	30	8.38	√	正常	0.39	1.5	0.29	√	正常	0.0304	0.3	0.0226	√	正常	8.36	12	6.22	√	正常	7.15	6-9	√	正常	26.2	744
2024-05-20 18	12.6	30	10.1	√	正常	0.39	1.5	0.312	√	正常	0.0244	0.3	0.0195	√	正常	8.9	12	7.12	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26.2	800

2024-05-20 19	12.6	30	9.7	√	正常	0.351	1.5	0.27	√	正常	0.0244	0.3	0.0187	√	正常	8.9	12	6.83	√	正常	7.08	6-9	√	正常	26.2	768
2024-05-20 20	11.9	30	9.07	√	正常	0.351	1.5	0.267	√	正常	0.0325	0.3	0.0247	√	正常	9.8	12	7.45	√	正常	7.08	6-9	√	正常	26.2	760
2024-05-20 21	11.9	30	8.97	√	正常	0.342	1.5	0.257	√	正常	0.0325	0.3	0.0244	√	正常	9.8	12	7.37	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26.2	752
2024-05-20 22	14.6	30	11	√	正常	0.342	1.5	0.258	√	正常	0.0287	0.3	0.0217	√	正常	9.38	12	7.08	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26.2	755
2024-05-20 23	14.6	30	11.1	√	正常	0.32	1.5	0.243	√	正常	0.0287	0.3	0.0218	√	正常	9.38	12	7.13	√	正常	7.12	6-9	√	正常	26.1	760
2024-05-21 00	14.4	30	11.8	√	正常	0.32	1.5	0.261	√	正常	0.0282	0.3	0.023	√	正常	9	12	7.34	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26.1	816
2024-05-21 01	14.4	30	11.4	√	正常	0.28	1.5	0.222	√	正常	0.0282	0.3	0.0223	√	正常	9	12	7.13	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26	792
2024-05-21 02	12.5	30	9.63	√	正常	0.28	1.5	0.215	√	正常	0.0332	0.3	0.0255	√	正常	8.82	12	6.79	√	正常	7.12	6-9	√	正常	26	769
2024-05-21 03	12.5	30	9.42	√	正常	0.293	1.5	0.22	√	正常	0.0332	0.3	0.025	√	正常	8.82	12	6.64	√	正常	7.14	6-9	√	正常	25.9	752
2024-05-21 04	13	30	9.67	√	正常	0.293	1.5	0.218	√	正常	0.025	0.3	0.0186	√	正常	9.36	12	6.96	√	正常	7.13	6-9	√	正常	25.9	744
2024-05-21 05	13	30	9.46	√	正常	0.287	1.5	0.209	√	正常	0.025	0.3	0.0182	√	正常	9.36	12	6.82	√	正常	7.16	6-9	√	正常	25.8	728
2024-05-21 06	12.6	30	9.14	√	正常	0.287	1.5	0.209	√	正常	0.0349	0.3	0.0254	√	正常	9.39	12	6.83	√	正常	7.17	6-9	√	正常	25.8	728
2024-05-21 07	12.6	30	8.72	√	正常	0.265	1.5	0.184	√	正常	0.0349	0.3	0.0242	√	正常	9.39	12	6.52	√	正常	7.18	6-9	√	正常	25.8	694
2024-05-21 08	12	30	9.25	√	正常	0.265	1.5	0.204	√	正常	0.0219	0.3	0.0168	√	正常	8.52	12	6.54	√	正常	7.18	6-9	√	正常	25.8	768
2024-05-21 09	12	30	9.66	√	正常	0.328	1.5	0.263	√	正常	0.0219	0.3	0.0176	√	正常	8.52	12	6.83	√	正常	7.18	6-9	√	正常	25.8	802
2024-05-21 10	13	30	13.1	√	正常	0.328	1.5	0.33	√	正常	0.0288	0.3	0.029	√	正常	9.78	12	9.85	√	正常	7.08	6-9	√	正常	25.8	1008
2024-05-21 11	13	30	10.1	√	正常	0.276	1.5	0.214	√	正常	0.0288	0.3	0.0223	√	正常	9.78	12	7.59	√	正常	7.13	6-9	√	正常	25.9	776
2024-05-21 12	11.1	30	10.2	√	正常	0.276	1.5	0.254	√	正常	0.0278	0.3	0.0256	√	正常	9.39	12	8.64	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26	920
2024-05-21 13	11.1	30	10.7	√	正常	0.277	1.5	0.266	√	正常	0.0278	0.3	0.0267	√	正常	9.39	12	9.01	√	正常	7.09	6-9	√	正常	26.1	960
2024-05-21 14	7.52	30	7.58	√	正常	0.277	1.5	0.279	√	正常	0.0284	0.3	0.0286	√	正常	8.85	12	8.92	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26.3	1008
2024-05-21 15	7.52	30	7.46	√	正常	0.281	1.5	0.279	√	正常	0.0284	0.3	0.0282	√	正常	8.85	12	8.78	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26.3	992
平均值	14.9	/	/	--		0.473	/	/	--		0.0427	/	/	--		7.72	/	/	--		7.07	/	--		25.7	811
最大值	22.4	/	19	--		0.836	/	0.669	--		0.0991	/	0.0832	--		10.8	/	10.6	--		7.18	/	--		27	1088
最小值	7.52	/	6.58	--		0.265	/	0.184	--		0.0219	/	0.0168	--		2.29	/	1.83	--		6.99	/	--		24.4	565
累计值	--	/	1470	--		--	/	46.8	--		--	/	4.23	--		--	/	764	--		--	/	--		--	98951

由以上可见，高唐县清源净水科技有限责任公司（原高唐县污水处理厂）出水 pH、COD、氨氮、总磷、总氮最大排放浓度分别为 pH7.07，COD22.4mg/L，氨氮 0.836mg/L，总磷 0.0991mg/L，总氮 10.8mg/L，满足《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》要求，即为满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准 IV 类标准，即：COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L。，排入北官道沟，最终汇入马颊河。

5.3.6 本项目废水排入高唐县清源净水科技有限责任公司可行性

本项目的排水在高唐县清源净水科技有限责任公司污水管网服务范围之内，高唐县污水处理设计规模 8 万 m^3/d，根据 2024 年高唐县清源净水科技有限责任公司出水口废水量均值为 19464m^3/d，完全有余量接纳本项目所产生的污水（782m^3/d）。项目完成后，高唐泉洁厂区废水排放量得到削减，因此高唐县清源净水科技有限责任公司目前处理能力能够满足本项目的处理需求。

本项目排水水质 COD_{Cr}≤300mg/L，氨氮≤20mg/L，SS200mg/L 可满足高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求，不会对高唐县清源净水科技有限责任公司正常运行造成冲击。

高唐县清源净水科技有限责任公司目前运行稳定，本项目尚未投产，时间上具有保证性。

因此在水质、水量和运行时间上看，本项目废水排入高唐县清源净水科技有限责任公司是可行的，不会影响该污水处理厂的正常运行。

5.3.7 事故状况下地表水环境影响分析

（1）废水事故防范措施

拟建项目污水处理设备事故或检修时厂内的废水得不到及时处理，如废水不经处理直接外排，会对项目周围地表水环境及高唐县清源净水科技有限责任公司产生影响。现有厂区目前设有一座事故水池，容积为 1000m^3，当污水处理设备运行正常，事故结束后，再将事故状况时产生的废水逐步处理，以确保未经处理的废水不外排。

（2）消防废水

现有厂区目前设有一座事故水池，容积为 1000m^3，项目发生事故时消防水排入事故水池，可以确保消防废水不会外排。

（3）初期雨水污染防范措施

对厂区前 15min 雨水进行收集处理，做到初期雨水不直接外排，后期雨水为清洁雨水汇集后通过设在道路两侧的雨水管网收集雨水，收集后排入市政雨水管网，因此，正常情况下工程不会对地表水环境产生明显的影响。

经采取上述措施后，可避免在各事故状态下的废水以及厂区初期雨污水排入地表水环境，从而对地表水环境产生污染。

5.3.8 建设项目地表水环境影响评价自查表

综上所述，拟建项目地表水环境影响评价自查表见表 5.3-7。

表 5.3-7 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√；水文要素影响型 □			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；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 □；涉水的风景名胜区 □；其他 √			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 □；间接排放√；其他□		水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物 √；pH值□；热污染 □；富营养化□；其他 √		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B √		一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期 □ 春季 □；夏季□；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门√；补充监测 √；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期√□；枯水期□；冰封期 □ 春季 □；夏季□；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门√；补充监测√；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子		监测断面或点位
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期 □ 春季 □；夏季√；秋季 □；冬季 □	（ ）		监测断面或点位个数（ ）个
评 状	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2			

工作内容		自查项目	
	评价因子	（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、硝酸盐、总氮、总磷、氯化物、硫酸盐、氟化物、砷）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类□；IV类 √；V类□ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期 □ 春季□；夏季√；秋季□；冬季□	
	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 □：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 √ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 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 □	达标区 □ 不达标区 √
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 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □	
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 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□	

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td colspan="6">水环境控制单元或断面水质达标 □
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□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同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 □
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 □
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□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="4">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD、氨氮）</td><td colspan="4">0</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td>环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td>手动□；自动□；无监测 □</td><td colspan="3">手动√；自动 √；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td>（）</td><td colspan="3">（厂区总排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td>（）</td><td colspan="3">（pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷、总氮、全盐量）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">√</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 √；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 区域水文地质条件

5.4.1.1 区域地质条件

全市地质构造属华北地台（I）的一部分，聊考断裂为本区的最大断裂又将全市分为2个级构造单元，其西部为辽冀台向斜（II_1），东部为鲁西台背斜（II_2）。辽冀台向斜中有2个三级构造单元，即临清坳断区（III_1）和内黄隆断区（III_2）；鲁西台背斜中有1个三级构造单元，即茌平坳断区（III_3）；其次，由西向东又分7个四级构造单元；馆陶凸起区（IV_1）、临清凹陷区（IV_2）、新集凸起区（IV_3）、莘县凹陷区（IV_4）、桑阿凸起区（IV_5）、阳谷凸起区（IV_6）、东阿凹陷区（IV_7），其地震活动的主要特征为：

1、地震主要沿断裂分布，且发震部位多北东向的聊考断裂与某些近东西向次级断裂的交汇部位。

2、由于下部地壳构造活动的差异，致使本区历史地震区存在阶段性差异，6级以上地震都发生在南段，北段地震一般为4~5级。

3、地震活动具有一定的周期性。

项目厂区处于聊考断裂的北段，而且处于相对稳定期，从构造上分析本区发生强震的可能性很小。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）中关于我国主要城镇抗震设防烈度，设计基本地震加速度和所属的设计地震分组的规定，高唐县抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度0.15g。

5.4.1.2 区域水文条件

高唐县地处黄河下游地带的鲁北平原，由于黄河长期冲积作用及多次迂回改道，形成了巨厚层的第四系、新第三系松散堆积层，主要岩性为砂质粘土、粘质砂土、粉土、粉砂及细砂等，层位不稳，相互叠加，为地下水的赋存创造了极其优越的条件，形成了单一的地下水类型-松散岩类孔隙水。区内地下水水化学类型较复杂，受沉积环境及自然地理环境的制约，形成了上淡-中咸-下淡的三元结构或多元结构，大部分地区上部(50m以内)分布浅层淡水(矿化度小于2g/L)，局部浅层为微咸水或咸水；中层为咸水(50~120m之间)(矿化度2~5g/L)；深层淡水分布在120~140m以下(矿化度小于2g/L)。各层地下水其埋藏条件不同，富水性及分布规律均有差异。

5.4.2 厂区内地质条件

评价项目与高唐县污水处理厂紧邻，本项目引用《高唐县污水处理厂提标改造工程岩

土工程勘察报告》，在勘察揭露深度范围内，场地地层主要由第四系全新统冲积成因（Q_4^{al}）的粉土、粉砂、黏性土组成，表层主要为杂填土（Q_4^{ml}），共划分9层，按其成因和岩性自上而下描述如下：

第①层杂填土（Q_4^{ml}）

杂色，松散，稍湿，以黏性土、粉土为主，局部含砖石、碎块等建筑垃圾。

1#~3#、10#~51#揭露，厚度：0.50～5.90m，平均2.35m；层底标高：22.31～26.24m，平均23.67m。层底埋深：0.50～5.90m，平均2.35m。

第②层粉土（Q_4^{al}）

褐黄色，稍密-中密，湿，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉质黏土薄层，干强度及韧性低，摇振反应迅速，无光泽反应。

场区普遍分布，厚度：0.40～4.40m，平均2.11m；层底标高：20.11～22.83m，平均21.83m；层底埋深：1.00～8.10m，平均4.19m。

第③层粉质黏土（Q_4^{al}）

褐黄色，可塑，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。

场区普遍分布，厚度：1.00～4.70m，平均2.75m；层底标高：17.54～20.31m，平均19.08m；层底埋深：3.20～10.80m，平均6.94m。

第④层粉土（Q_4^{al}）

褐黄色，中密，湿，土质不均匀，局部夹粉质黏土薄层，干强度及韧性低，摇振反应迅速，无光泽反应。

场区普遍分布，厚度：1.60～3.30m，平均2.47m；层底标高：15.46～17.47m，平均16.61m；层底埋深：5.90～12.90m，平均9.41m。

第⑤层粉质黏土（Q_4^{al}）

褐灰色，可塑，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。

场区普遍分布，厚度：1.50～4.50m，平均3.19m；层底标高：12.64～14.84m，平均13.44m；层底埋深：9.20～15.60m，平均12.26m。

第⑥层粉土（Q_4^{al}）

褐黄色，中密，湿，土质不均匀，局部夹粉质黏土薄层，干强度及韧性低，摇振反应迅速，无光泽反应。

2#~10#、12#、14#~44#、46#~51#揭露，厚度：1.00～3.40m，平均2.09m；层底标高：10.11～12.92m，平均11.32m；层底埋深：11.50～18.20m，平均14.37m。

第⑦层粉质黏土（Q_4^{al}）

褐黄色，可塑，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。

2#、10#、12#、14#~44#、46#~51#揭露，厚度：3.80～5.90m ，平均5.05m；层底标高：5.76～6.36m，平均6.08m ；层底埋深：17.00～22.50m，平均19.40m。

第⑧层粉砂（Q_4^{al}）

灰褐色，中密，饱和，主要矿物成分为石英、长石及少量云母片，局部混少量粉土，级配不良；

18#、20# ~23#、24#、26#、28#~30#、32#、34#~37#、40#、42#~44#、49#~51#揭露，厚度：1.80～5.00m，平均3.29m；层底标高：1.29～4.41m，平均2.82m；层底埋深：20.10～27.00m，平均23.34m。

第⑨层粉质黏土（Q_4^{al}）

褐黄色，可塑，土质不均匀，含少量氧化铁，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。该层未穿透。

厂址周围地质情况引用高唐县污水处理厂提标改造工程岩土工程勘察报告探剖面图，高唐县污水处理厂位于高唐泉洁南侧，紧邻高唐泉洁厂区，距离本项目较近，地质情况与本项目厂区相近。工程地质勘探剖面图见图5.4-1，钻孔柱状图见图5.4-2。

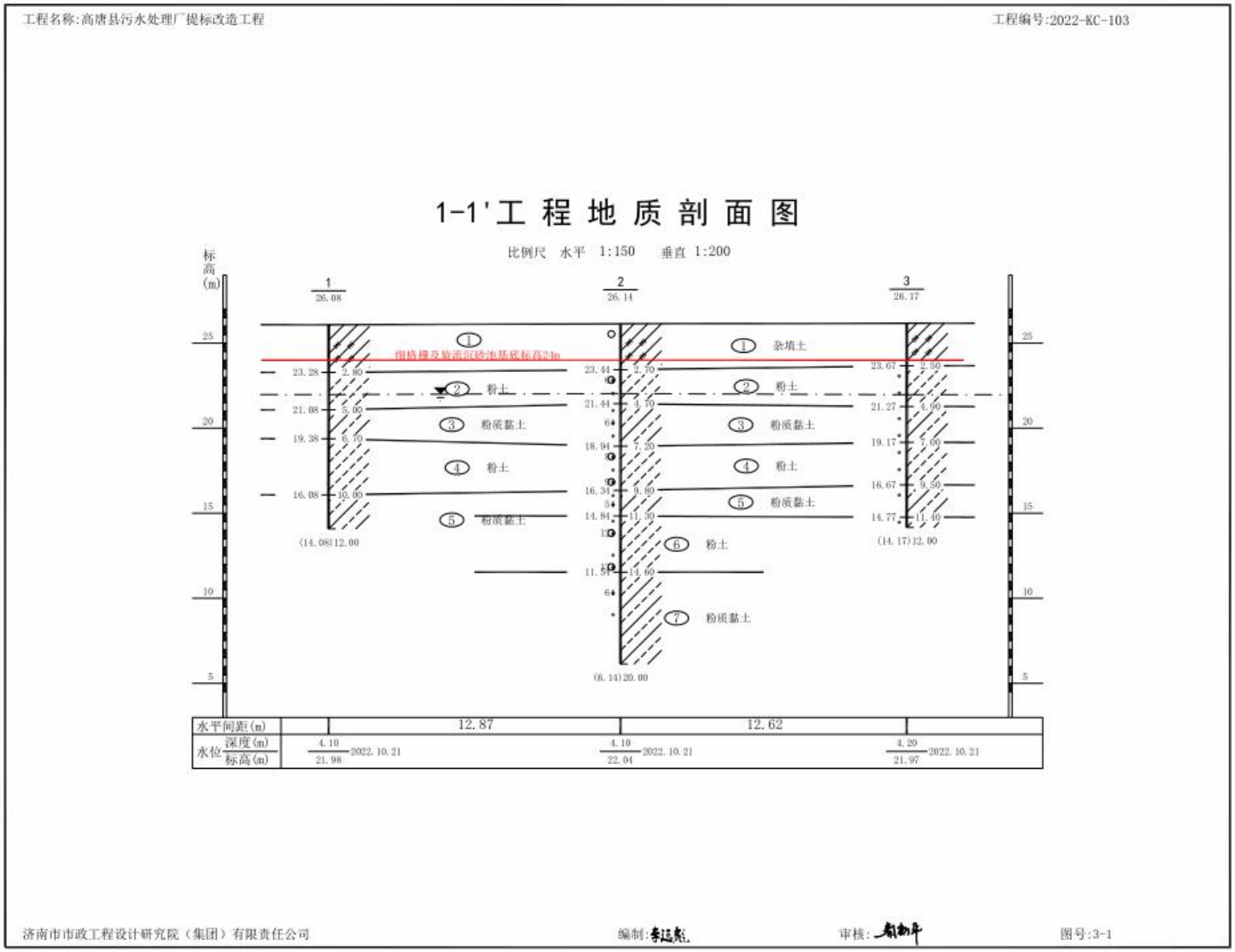


图 5.4-1 工程地质剖面图

钻孔柱状图

工程名称	高唐县污水处理厂提标改造工程			工程编号	2022-KC-103
孔号	2	坐标 X=430999.006m	钻孔直径 130	稳定水位深度	4.10m
孔口标高	26.14m	坐标 Y=4085335.605m	初见水位深度	测量日期	2022.10.21

地质时代	层号	层底标高(m)	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:100	地层描述	标贯中点深度(m)	标贯实测击数	附注
Q_4^{ml}	1	23.44	2.70	2.70		杂填土：杂色，稍密，以碎石及粘性土为主，夹少量砖块，其中0-0.2m为混凝土。			
Q_4^{al}	2	21.44	4.70	2.00		粉土：褐黄色，稍密-中密，湿-很湿，土质不均匀，含少量铁质氧化物，局部夹粉质黏土薄层，干强度及韧性低，摇振反应迅速，无光泽反应。	3.30	6.0	
Q_4^{al}	3	18.94	7.20	2.50		粉质黏土：褐黄色，可塑，土质不均匀，含少量铁锰氧化物，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。	5.80	6.0	
Q_4^{al}	4	16.34	9.80	2.60		粉土：褐黄色，稍密-中密，饱和，土质不均匀，局部夹粉质黏土薄层，干强度及韧性低，摇振反应迅速，无光泽反应。	7.80 9.30	8.0 9.0	
Q_4^{al}	5	14.84	11.30	1.50		粉质黏土：褐灰色，可塑，土质不均匀，含少量铁锰氧化物，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。	10.60	5.0	
Q_4^{al}	6	11.54	14.60	3.30		粉土：褐黄色，中密，饱和，土质不均匀，局部夹粉质黏土薄层，干强度及韧性低，摇振反应迅速，无光泽反应。	12.30 14.30	12.0 13.0	
Q_4^{al}	7	6.14	20.00	5.40		粉质黏土：褐黄色，可塑，土质不均匀，含少量铁锰氧化物，局部夹粉土薄层，干强度及韧性中等，稍有光泽反应。	15.80	6.0	

济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司
外业日期：2022.10.19 编制：李运彪 审核：[signature] 图号：4-2

图 5.4-2 钻孔柱状图

5.4.3 地下水评价工作等级及评价范围的确定

5.4.3.1 评价等级的划分

（1）划分依据

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可以划分为一、二、三级。

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目评级工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，项目产品特种纸属于“N轻工、112纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”，报告书属于II类项目；项目产品塑料配件（油杯）属于“N轻工、116塑料制品制造”，报告书属于II类项目。

②地下水环境敏感程度

建设项目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5.4-1。

表5.4-1 地下水环境敏感程度分级表

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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源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（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；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**

本项目位于高唐县省道316以南、国道105以西，项目所在地不在表5.4-1划分的敏感分级的环境敏感及较敏感区内，因此，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

（2）评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），确定本项目评价等级为**三级**。

表 5.4-2 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	**II 类项目**	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	**三**	三

5.4.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，建设项目（除线性工程外）地下水环境影响调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

本次调查评价范围的确定采用查表法，根据地下水环境调查评价范围参照表，三级评价地下水环境调查评价范围应为≤6km^2。

表 5.4-3 地下水环境敏感程度分级表

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	

本项目所在地地下水流向为自西南流向东北，项目地下水评价范围以厂区边界，东侧和西侧向外扩1000m，南侧向上游扩1000m，北侧向北外扩2000m的矩形范围，面积为6km^2。

5.4.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.4.1 地下水环境影响预测

1、评价预测原则

地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则 总纲》与《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）确定的原则进行。

2、预测范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）“8.2.2 调查评价范围确定”中“地下水环境现状调查评价范围参照表”三级评价的调查评价面积为6km^2，根据项目场区所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势，本次确定地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，以场址为中心面积约为6km^{2}的区域。

3、预测时段与预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求，结合项目源强，本次预

测时段选取可能产生地下水污染的关键时间节点，预测时段包括污染发生后100d、365d、1000d以及服务年限（按照20年，7300天计）。

根据工程分析，拟建项目产生的废水中主要特征污染物为CODcr及氨氮，所以本次预测选取CODcr和氨氮作为预测因子。CODcr超标限值依据《城市污水再生利用 地下水回灌水质标准》（GB/T 19772-2005）井灌标准，设置为15mg/L和氨氮浓度超标值参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水的标准，取0.5mg/L。据此预测不同情景、不同时段的污染物运移情况。

4、情景设定

项目运营期，各污水处置设施正常运行，做好了防渗措施，不会产生泄漏，对地下水环境影响较小。项目服务期满后，停止运行，不会产生污水，不会对地下水质造成影响。所以本次预测仅考虑本项目厂区运行期的非正常工况，预测情景设定如下：

非正常工况条件下，假设北生产车间废水收集管线产生裂隙而未被察觉，有长期微量的跑冒滴漏而未被察觉且防渗措施失效时，污水渗入含水层对地下水造成污染。企业每月进行一次大规模检修，假设泄露发生30天后，检修人员发现管线破损并完成修补，预测考虑污水处理站废水收集管线破损产生的短期瞬时泄漏情景，泄漏量按污水总量的5%计算。

本次评价主要针对以上短期瞬时泄漏情景对地下水所造成的污染进行预测。

5、评价预测方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）9.7.2 预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定，三级评价可采用解析法或类比分析法。

本项目为三级评价，本次采用解析法对地下水环境影响进行预测。

6、预测模型的选用

（1）地下水概念模型

从空间上看，研究区地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，地下水流场较稳定，故地下水为一维稳定流；在水平方向上，含水层参数没有明显的方向性，为各向同性；垂直方向与水平方向有一定差异。

区域水文地质资料显示，该区域浅层地下水总体流向为西南向东北，确定研究区东南部为流入边界，西北为流出边界。研究区系统的自由水面为上边界，通过该边界，潜水与系统外界发生垂向水量交换，如接受大气降水入渗补给、灌溉入渗补给、蒸发排泄等。研

究区底部边界概化为隔水边界。将水文地质模型概化为一维稳定流动二维水动力弥散。

（2）预测模型的建立

非正常工况：发生重大紧急泄露事件等突发事故，污染组分在含水层中的迁移情况可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流二维水动力弥散问题。取平行地下水流动的方向为x轴的正方向时，则求取污染组分浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T t}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]} \qquad \text{式 5.4-1}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标； t—时间，d；

C（x，y，t）—t时刻点x，y处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m_M—长度为M的线源瞬时注入的示踪剂的质量，kg；

u—水流速度，m/d；n—有效孔隙度，无量纲；

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。

7、预测参数的选取

（1）有效孔隙度n、含水层厚度M、水流速度u

根据区内水文地质调查结果及井资料，厂区所在区域浅层含水层主要为粉砂层，厚度15～20m，考虑对预测结果的最不利影响，本次含水层厚度保守取值为15m。

根据岩土工程勘察的相关数据，结合区域水文资料，项目区浅层含水层主要为粉砂等，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为0.3，有效孔隙度一般比孔隙度小10%～20%，因此本次取有效孔隙度n=0.3×0.8=0.24；项目区地下水流向整体为西南向东北，结合区域等水位线图，水力坡度保守取值2‰，根据含水层类型以及区域资料，渗透系数保守取值1.5m/d。

u=v/n=KI/n=1.5m/d×2/1000/0.24=0.0125m/d

（2）纵向x方向的弥散系数D_L、横向y方向的弥散系数D_T

根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。受条件限制，本次环评没有进行弥散实验。根据《地下水现场弥散试验参数计算》一文介绍，现场弥散试验测定浅层含水层的水动力参数取值，模型计算中纵向弥散度选用10m。由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=\alpha_L\times u$=10m×0.0125m/d=0.125（m^2/d）；

根据经验一般$\frac{D_T}{D_L}=0.1$，因此D_T取为0.0125（m^2/d）。

8、污染源及源强确定

（1）跑冒滴漏持续泄漏条件下污染物源强确定：

假设污水处理厂发生长期小面积泄漏，经“跑、冒、滴、漏”进入含水层的污水量按照污水总量的万分之一计算，浓度按照进水浓度计算。不考虑包气带的吸附、降解等作用，进入含水层的COD的量为5000mg/L×100m^3/d×0.1‰=0.05kg/d，氨氮的量为300mg/L×100m^3/d×0.1‰=0.003kg/d。

（2）事故状态瞬时泄漏条件下污染物源强确定：

假设污水站废水收集池事故状态下污水发生瞬时泄漏，按照事故泄漏持续1天，泄漏量按照污水总量的1%，浓度按照进水浓度计算。不考虑包气带的吸附、降解等作用，进入含水层的COD的量为5000mg/L×100m^3/d×1%×1=5kg，氨氮的量为300mg/L×100m^3/d×1%×1=0.3kg。

5.4.4.2 地下水环境影响评价

（1）地下水预测结果

将模型参数、污染物源强和污染浓度代入数学模型公式5.4-1，预测出不同时刻地下水中COD、氨氮的浓度分布情况见表5.4-5。

表5.4-5 非正常工况渗漏污染物超标影响范围预测表

预测因子	质量标准（mg/L）	预测时间	中心点浓度（mg/L）	中心点距污染源的距离（m）	超标面积（m²）
CODcr	15	100d	108	19	17.4
		365d	48	53	78
		1000d	10.8	125	2.8
		7300d	2.4	912	/
氨氮	0.5	100d	2.8	15	52
		365d	2.5	45	219
		1000d	0.28	123	/
		7300d	0.13	900	/

① CODcr预测结果

污水处理站废水收集管线事故泄漏100d后，CODcr在含水层超标面积为461.6m^2，地下水流向上、下游最大运移距离分别为2m、23m，垂直水流方向最大迁移距离3.5m；365d后，CODcr在含水层超标面积为78m^2，地下水流向上、下游最大运移距离为分别为32.5m、58.5m，垂直水流方向最大迁移距离13m。

在保守预测的情况下，CODcr在一定时间段内一直存在较大影响，且不断向下游运移，

在 1000d 时最大浓度为 2.8mg/L，在 7300d 时最大浓度为 0.07mg/L，未超过标准值。

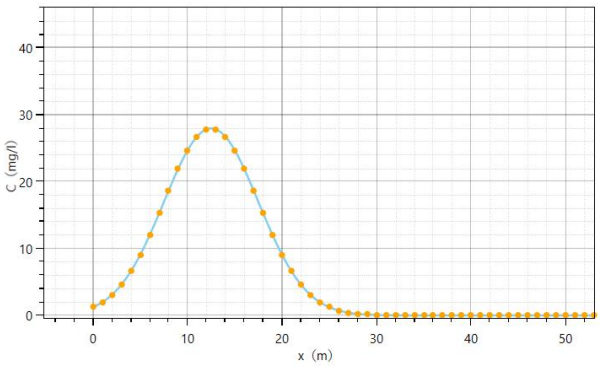
污水处理站废水收集管线发生事故泄漏后，不同天数（100d、365d、1000d 和 20a）CODcr 浓度随距离的变化趋势见图 5.4-3，超标影响范围见图 5.4-4。

② 氨氮预测结果

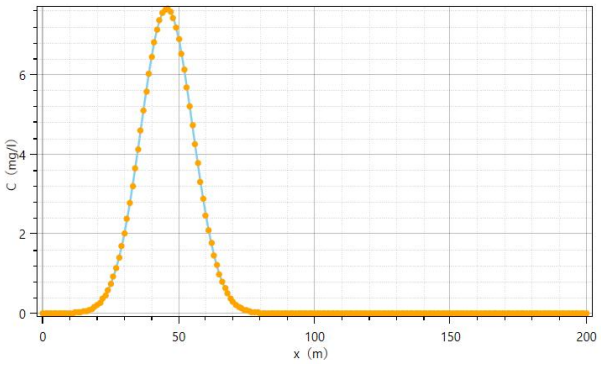
污水处理站废水收集管线事故泄漏 100d 后，氨氮在含水层超标面积为 274.3m^2，地下水流向上、下游最大运移距离分别为 4.8m、20.4m，垂直水流方向最大迁移距离 2.8m；300d 后，氨氮在含水层超标面积为 40.2m^2，地下水流向上、下游最大运移距离分别为 33.5m、41.5m，垂直水流方向最大迁移距离 0.8m。

氨氮在 365d 时最大浓度为 0.46mg/L，在 1000d 时最大浓度为 0.17mg/L，在 7300d 时最大浓度为 0.02mg/L，未超过标准值。

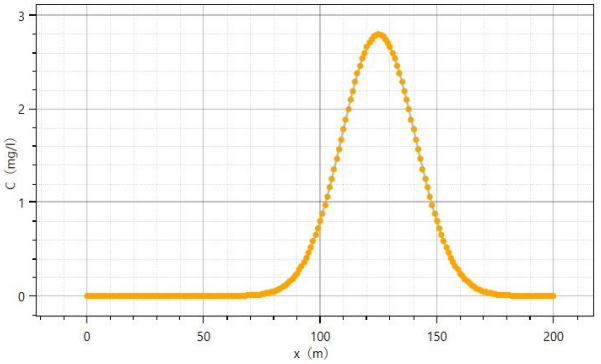
污水处理站废水收集管线发生事故泄漏后，不同天数（100d、365d、1000d 和 20a）氨氮浓度随距离的变化趋势见图 5.4-5，对地下水的超标影响范围见图 5.4-6。



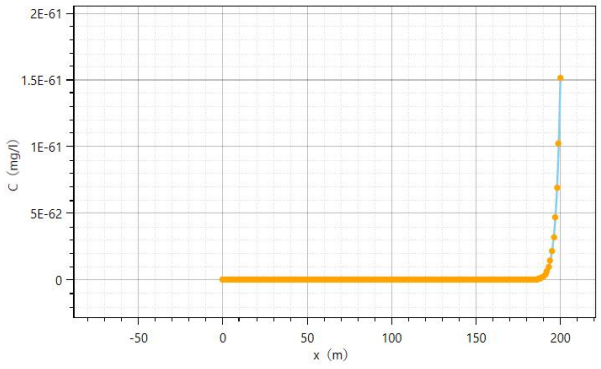
泄露后 100dCODcr 浓度预测结果



泄露后 365dCODcr 浓度预测结果



泄露后 1000dCODcr 浓度预测结果



泄露后 7300dCODcr 浓度预测结果

图 5.4-3 CODcr 浓度随距离的变化趋势

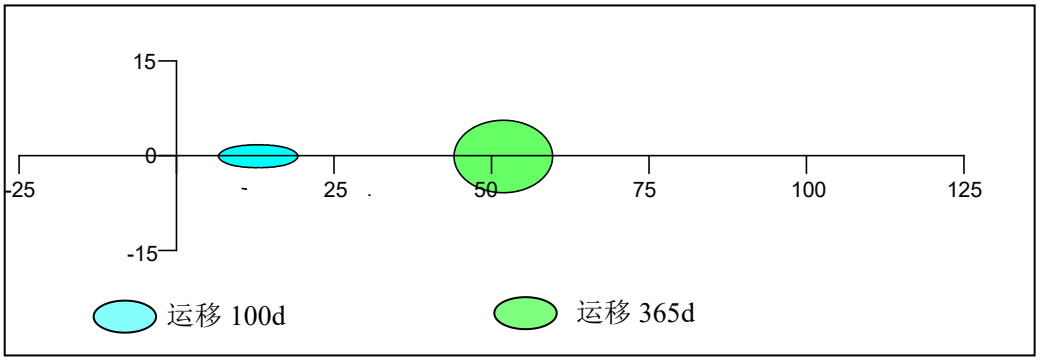
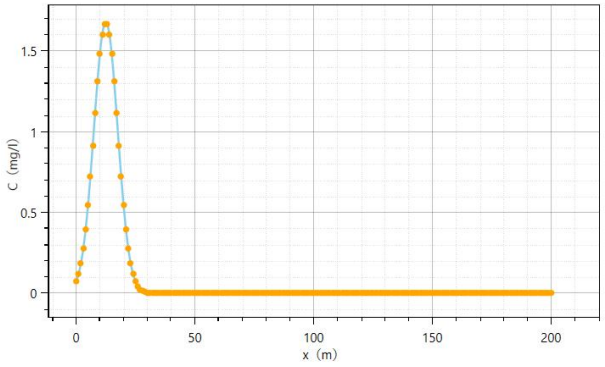
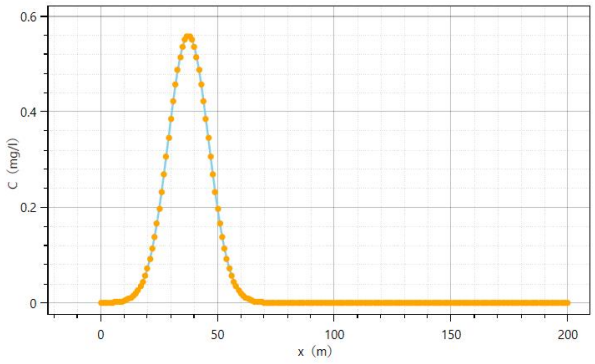


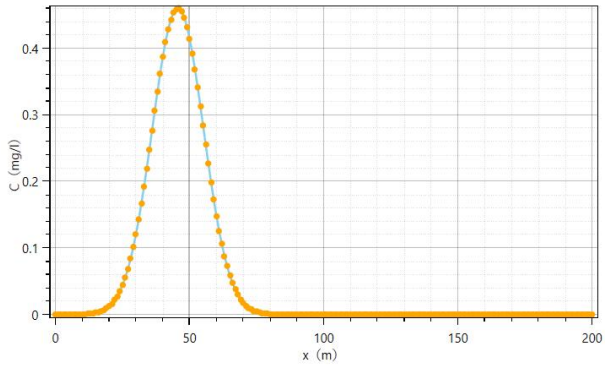
图 5.4-4 随着时间的运移，CODcr 污染浓度超标影响范围



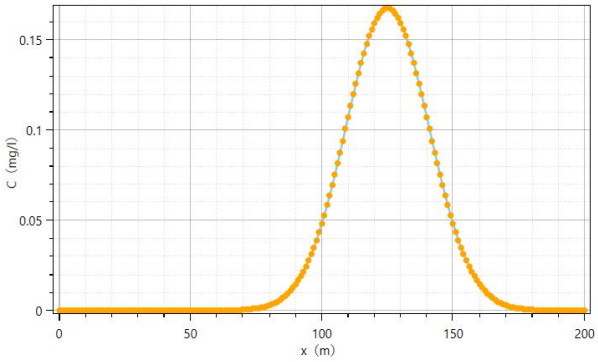
泄露后 100d 氨氮浓度预测结果



泄露后 300d 氨氮浓度预测结果



泄露后 365d 氨氮浓度预测结果



泄露后 1000d 氨氮浓度预测结果

图 5.4-5 氨氮浓度随距离的变化趋势

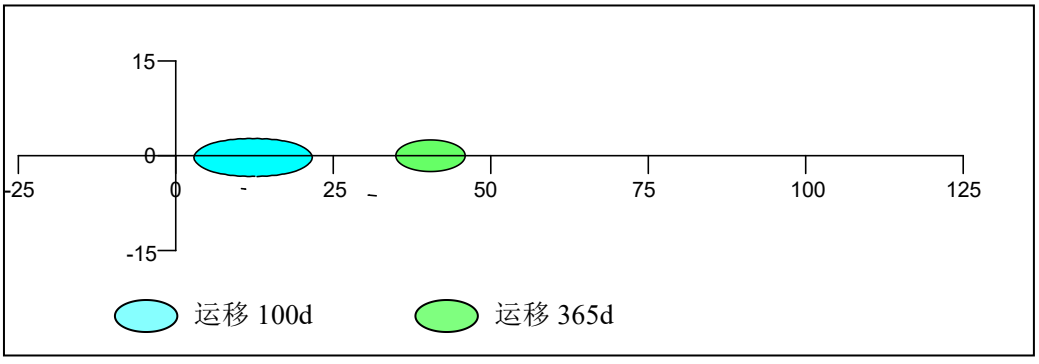


图 5.4-6 随着时间的运移，氨氮污染浓度超标影响范围

从图5.4-3~5.4-6可以看出：

事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，造成的超标面积较小，离事故泄漏点较近。随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标面积不断增大，超标面积增大速率降低；到达一定时间，污染物浓度逐渐减小，污染范围也逐渐较小。

由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

（2）地下水环境影响分析

在瞬时泄漏的情景下，废水将渗入浅层地下水中，从而对浅层地下水质产生负面影响。根据场区内水文地质情况建立的污染预测模型，不考虑第四系的吸附作用、自然降解作用及滞后补给效应情况下，污染物短时间内对泄漏点距离范围内地下水的影响加大，随着时间的延长，污染物浓度会恢复到正常水平，如果得到泄漏及时处理，对地下水的影响较小。

在非正常工况下，该项目运行对周围地下水环境有一定的影响。厂区内现有项目运行多年，厂区采取了较为完善的防渗措施，本项目区域也必须严格做好分区防渗。

5.4.4.3 对地下水资源的影响分析

本项目生产用水来自市政自来水管网，厂内不设自备井，项目的建设基本不会增加当地地下水资源的开采压力。

评价区域浅层地下水的主要补给来源为大气降水，由于本项目的建设，不透水地表面积将增大，地下水涵养量也较现状有所变化。但本项目占地相对整个区域来说，所占比例较小。本项目的建设对当地浅层地下水量补给影响较弱。企业可采取增强绿化来减小不透水面积增多带来的影响。

5.4.4.4 对地下水水质的影响分析

本项目厂区所在范围地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，地下裂隙较发育，有利地下水的补给、径流和赋存，但同时也造成污水及污染物经雨水淋滤可直接渗入地下，使地下水水质受污染。因此，如果厂区内未经处理的污水、长期渗透补给地下水，势必会使地下水的化学组分含量增高或发生水质变异从而使地下水遭受污染。

本项目建设对浅层地下水环境影响的方式主要有：

（1）废水排放管道渗漏

本项目产生的污水主要是生活污水和生产废水。若防渗不当渗入地下，会对地下水水

质构成威胁。废水成份相对简单，产生量较大，若不经处理即随意排放，会对地下水造成污染。本项目废水收集后排入污水处理站处理后经市政污水管网排入高唐县清源净水科技有限责任公司进一步深度处理，且排入污水处理站的污水管网采取合理的防渗漏措施后，对当地地下水造成的污染影响较小。

（2）固体废物

本项目产生的工业固废是否对当地地下水构成影响，关键在于对固废的处理和处置措施以及管理措施是否到位。通过严格落实相应的固废防治措施，如袋装收集、密闭容器存放、及时清运及在临时堆放处做好防雨和防渗处理等，可有效降低固废对当地地下水的污染影响。

5.4.4.5 项目建设对水源地的影响

1、对高唐县地下水水源地影响分析

根据《高唐县城乡供水水源地保护规划》，高唐县城区供水水源地保护范围为引黄二干渠以西，王浩沟以东，清平分干以北，高川公路以南，约 100km^2 的范围，高唐县水源地饮用水水源保护区位置具体**见图 5.4-7**，本项目不位于水源地保护区，项目所在地地下水流向为自西南向东北方向，项目位于水源地的下游距离水源地保护区约 4.0km，本项目的建设对水源地影响较小。

2、对地表水水源地影响分析

（1）地表水源地范围

根据高唐县总体规划，高唐县地表水饮用水水源保护区为南王水库，南王水库一级保护区为水库截渗沟外边界以内的水域和陆域，面积 0.99 平方公里；水库进口至太和路桥段的引水渠道（环城水系）划分为二级保护区，长度 2.8 公里，陆域范围为环城水系两岸坝肩以内，二级保护区面积为 0.14 平方公里。

（2）水源地保护区管理要求

一级保护区：

①禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

②禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；

③禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；

④禁止设置油库；

⑤禁止从事种植、放养禽畜、网箱养殖活动；

⑥禁止开展可能污染水源的旅游活动和其他活动。

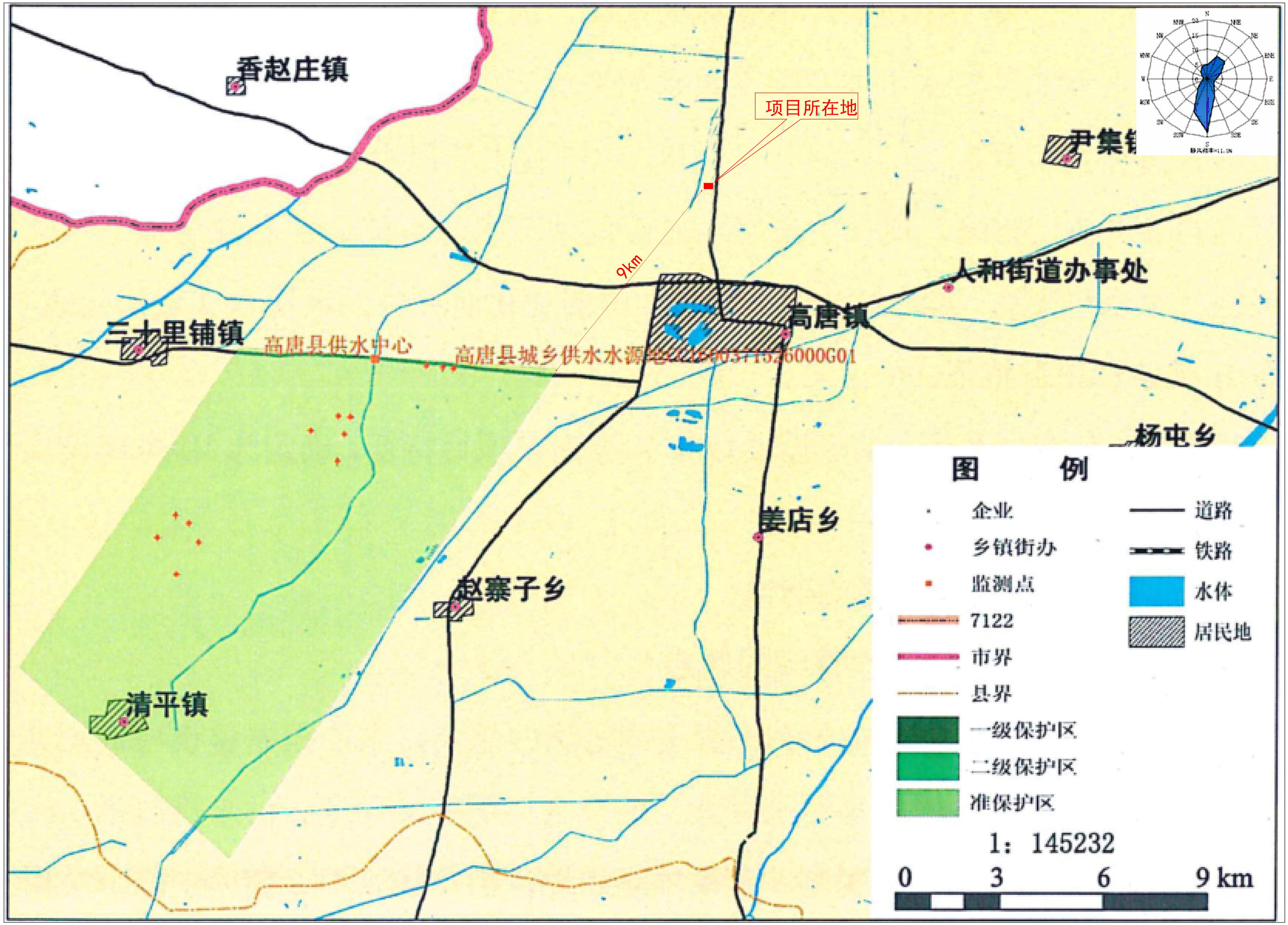


图5. 4-7 本项目与高唐县供水水源保护区关系图

二级保护区：

①不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。

②禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；

③禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

④保护区域禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；

⑤禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

（3）影响分析

本项目位于环城水系两岸坝肩西侧1100m处，不在二级保护区范围内，地表水源地在本项目地下水评价范围内，项目废水经污水处理站处理后经市政污水管网排至高唐县清源净水科技有限责任公司深度处理。项目在做好各建筑物防渗的情况下基本不会对周围敏感点造成影响，本项目与南王水库水源地保护区关系图见**图 5.4-8**。

5.4.4.6 工程采取的地下水污染防治措施

一、地下水污染防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及建筑物防渗方面采取相应措施，防止和降低污染物泄漏危害，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即尽可能将管道敷设在地上，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施：主要包括厂区内污染地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

（4）应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

二、分区防渗及防渗措施

图5.4-8 本项目与南王水库水源地关系图

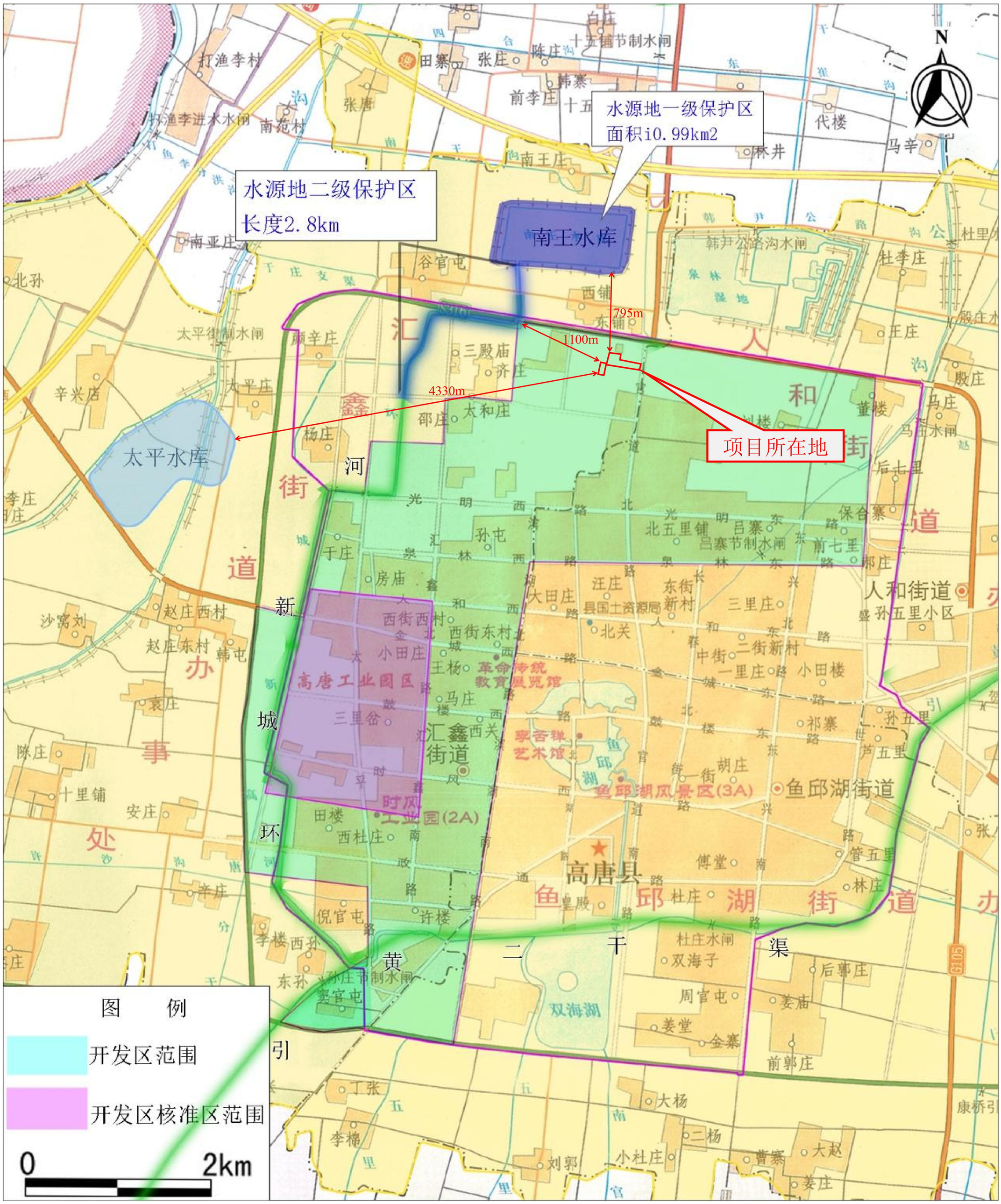


图 5.4-8 南王水库水源地保护区范围图

（1）污染控制难易程度分级

污染控制难易程度分级参照见表 5.4-18。

表 5.4-18 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	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。
易	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。

对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏到车间地面以上，可及时发现和处理；地下式池体和污水管道内污染物泄漏后，则不能及时发现和处理，因此工程污染控制难易程度确定为“易-难”。

（2）天然包气带防污性能

天然包气带防污性能分级参照见表 5.4-19。

表 5.4-19 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-6}$cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

项目所在场地地质勘探表明，场地地下基础之下第一岩土层为粉质粘土，单层厚度大于 1.0m，渗透系数在 10^{-7}cm/s＜K≤10^{-4}cm/s 之间，且分布连续、稳定，因此确定工程天然包气带防污性能为“中”。

（3）地下水污染防渗分区

地下水污染防渗分区参照见表 5.4-20。

表 5.4-20 地下水污染防渗分区参照表

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	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

工程所在地天然包气带防污性能为“弱”，污染控制难易程度确定为“易-难”，运行过程

中产生的污染物主要为非持久性有机物污染物。结合表5.4-21进行划分场区防渗情况，得出厂区分区情况，具体见表5.4-21。

表5.4-21 厂区污染防治分区

装置、单元名称		天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防治区域	防渗分区
生产车间	造纸车间	粉质黏土，厚度＞1m，中	易	非持久性有机污染物	地面	一般防渗区
储运工程	仓库	粉质黏土，厚度＞1m，中	易	非持久性有机污染物	地面	一般防渗区
	备件仓库、空压机房	粉质黏土，厚度＞1m，中	易	其他类型	地面	一般防渗区
公用及环保工程	事故水池	粉质黏土，厚度＞1m，中	难	非持久性有机污染物	事故水池的底板及壁板	重点防渗区
	污水处理站	粉质黏土，厚度＞1m，中	难	非持久性有机污染物	地下污水收集管道	重点防渗区
		粉质黏土，厚度＞1m，中	难	非持久性有机污染物	污水处理站各构筑物底板及壁板	重点防渗区
	排水	粉质黏土，厚度＞1m，中	难	非持久性有机污染物	厂区地下污水收集管道	重点防渗区

① 厂区已采取的防渗措施

根据企业提供资料，高唐泉洁现有工程已采取的防渗措施见表5-22。

表5-22 现有工程已采取防渗措施一览表

序号	类别	名称	防渗措施	效果
1	重点污染防治区	污水处理站事故水池	①1.5米厚素土夯实； ②3:7灰土300mm厚； ③200mmC30抗渗混凝土浇筑，抗渗等级不低于P10。	满足重点污染防治区控制要求
		污水管道	采用C30抗渗混凝土建设混凝土结构排水管道，确保无渗漏。对地下管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决	
		危废仓库	地面采用C30钢筋混凝土浇筑，并添加抗渗剂，渗透系数能够满足小于1.0×10^{-10}cm/s的要求。	
2	一般污染防治区	生产车间、仓库、一般固废暂存区	①1.5米厚素土夯实； ②3:7灰土300mm厚； ③200mmC30抗渗混凝土浇筑。	满足一般污染防治区控制要求

由上表可见，厂区已经采取了相应的防渗措施，基本可以满足防渗要求。

② 本项目拟采取的防渗措施

高唐泉洁拟建项目拟采取的防渗措施见表5-23。

表5-23 项目拟采取防渗措施一览表

序号	类别	名称	防渗措施	效果
1	一般污染防治区	本次新建生产车间、仓库、一般固废暂存区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照GB18598执行	满足一般污染防治区控制要求

项目建成后建设单位应当加强管理，当防渗层发生破损或不能满足防渗要求时，需严格按照上表防渗处理措施及要求采取防渗措施。

项目分区防渗图具体见**图5.4-9**。

5.4.4.7 污染监控措施

为了及时准确的掌握工程区域地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，应根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控体系，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器设备，以便及时发现、及时控制。

区域地下水流向为自西南向东北，在项目厂区下游方向新设1眼地下水监测井。通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。监控井布设点位具体见**图5.4-9**。

地下水监测计划如表5.4-5所示。各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。公司环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。

表5.4-5 厂区地下水监测计划

序号	监控井位置	监测目的层	监测目的	监测因子	监测频率
1	厂区东北角（新增）	潜水	总体监测厂区可能造成的环境影响	pH、氨氮（以N计）、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、总硬度、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、耗氧量、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、石油类、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}等	每年一次

监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内的跟踪监测井以及周边布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析。监测频率：每天一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

5.4.4.8 地下水应急预案及处理

本项目不同废水的泄漏对环境造成的危害程度差异较大，因此在事故情况下污染物泄漏至地下水使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为体系建立的主体，制定专门的地下水污染应急预案，本节就项目地下水应急措施

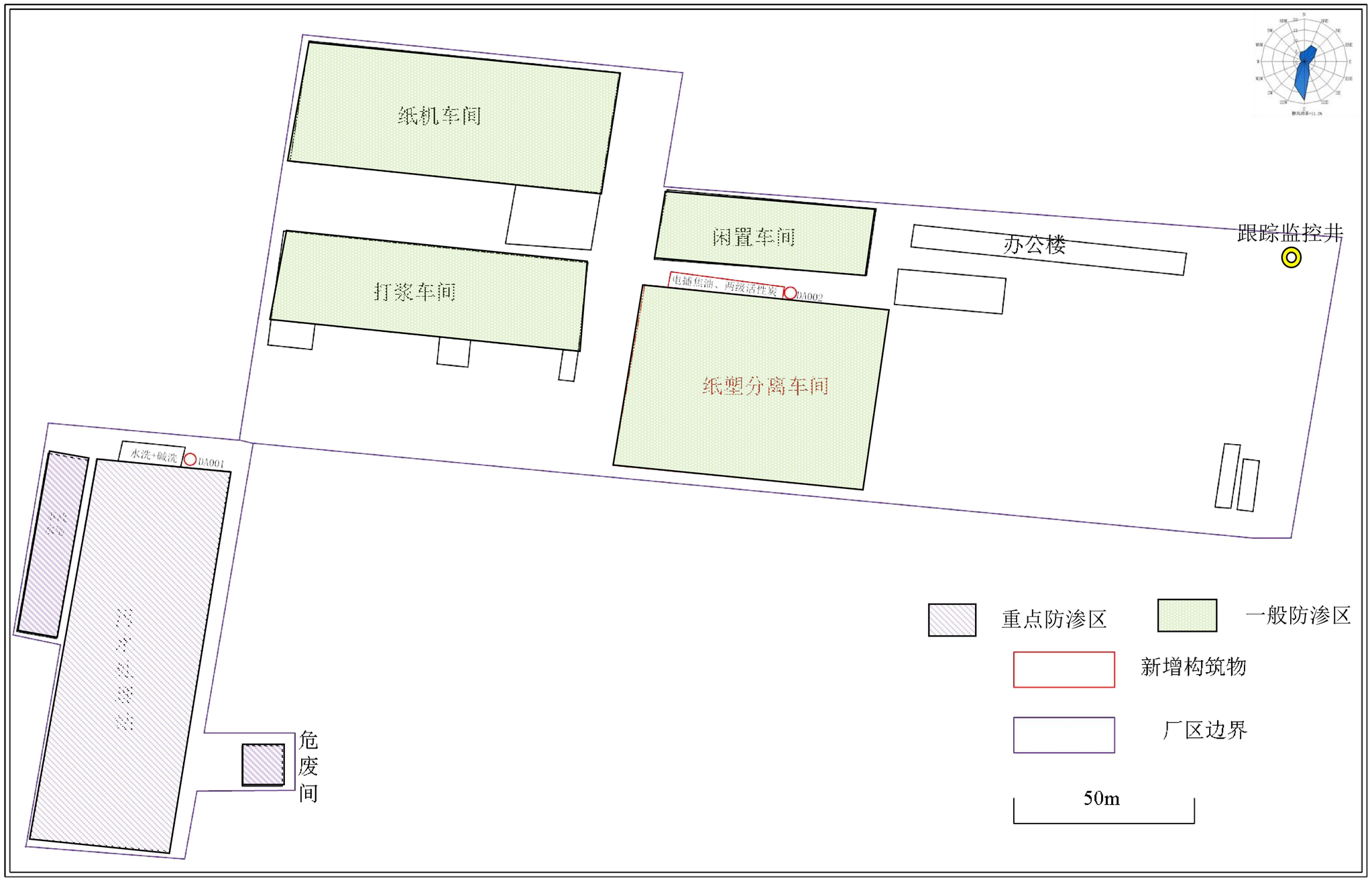


图 5.4-9　项目分区防渗图

进行评述并提出应急预案编制的要求。

一、地下水污染应急预案编制要求

（1）在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

（2）应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

（3）在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

根据地下水事故应急预案的要求，项目地下水事故应急预案纲要如下：

表 5.4-25 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程等
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（I级）、重大环境事件（II级）、较大环境事件（III级）和一般环境事件（IV级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。

序号	项目	内容及要求
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

二、地下水污染应急措施

1、当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3、建议采取如下污染治理措施：

（1）探明地下水污染深度、范围和污染程度。

（2）挖出污染物泄漏点处的包气带土壤，并进行修复治理工作，

（3）根据地下水污染程度，采取对厂区水井抽水的方式，随时化验水井水质，根据水质情况实时调整。

（4）将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

（5）当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

4、注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

（1）多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

（2）因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

（3）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，由

于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

5.4.5 小结

5.4.5.1 结论

1、按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为II类项目，本区地下水环境敏感程度为不敏感，因此，本次工作对本项目进行三级评价。

2、在严格落实防渗措施的条件下，本项目对区域地下水水量、水质以及水源保护区的环境影响风险较小；综合考虑区域水文地质条件、地下水保护目标等因素，从水文地质角度分析，该项目建设可行。

5.4.5.2 建议

1、防渗处理工作过程中应加强监督管理，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。

2、加强地下水的监测工作，在设置监测井的同时，监测污水处理设施处水量并指派专人对车间的渗漏情况进行定期检查，以在紧急泄露时尽快发现，避免污水出现长期连续渗漏，一旦发生污水渗漏及时处理，尽可能减少对周围环境的影响。

5.5 声环境影响评价

5.5.1 噪声源强

（1）噪声源分析

项目噪声源主要为水力碎浆机、磨浆机、纸机、甩干机、挤出机、注塑机、各种风机等机械装置运行噪声，其噪声源强一般在80~90dB(A)左右。对于这些噪声源，将分别采取加隔声罩、消声器、基础减振、房屋围护等多种措施进行降噪处理。

表5.5-1 项目主要新增噪声设备及拟采取的降噪措施一览表 单位：dB(A)

主要噪声源	数量(台)	噪声源强	降噪措施	降噪后源强
分离机	5	85	室内布置、减震	65
水力破浆机	5	85	室内布置、减震	65
跳筛	5	85	室内布置、减震	60
压力筛	5	85	室内布置、减震	60
磨浆机	5	85	室内布置、减震	60
高浓除砂器	5	80	减震、加隔声罩	60
一段冲浆泵	5	85	室内布置、减震	60
特种设备纸机	5	80	室内布置、减震	60
真空泵	5	80	室内布置、减震	60
分切机	5	80	室内布置、减震	60
注塑机	2	85	室内布置、减震	55
挤出机	2	80	室内布置、减震	55
甩干机	2	90	室内布置、减震	60

（2）主要噪声源治理措施

为确保东、西、北厂界能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准、南厂界能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的4类标准的要求，减少噪声对环境的影响，项目针对噪声源情况，采取以下控制措施：

①选用低噪声生产设备。

②为了防止通过地面和墙壁等固体材料传播的振动噪声，在设备的基础和地板、墙壁联结处设减振装置，如胶垫、沥青等，做好隔振。

③ 风机安装减振基础，加装风机罩、消声器。

据类比调查，依据《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000年）可知，采取隔声减振等措施降噪效果按照10dB（A）计算，墙壁按照可降低15dB（A）的噪声计算，采取加装风机罩、消声器等降噪措施效果按照15dB（A）计算。

声源的空间分布依据本项目平面布置、设备清单及声源源强等资料，表中坐标以厂界中心（116.227016456,36.897961266）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，垂直向上方向为Z轴，建立主要声源的三维坐标。

拟建项目主要的噪声源及采取的降噪措施见表5.5-1。

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	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/dB（A）	建筑物外噪声				
																	声压级/dB（A）				建筑物外距离/m
		声功率级/dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
生产车间	分离机	85	基础减振、室内布置	-10	60	1.2	25	100	20	10	57.0	45.0	59.0	65.0	昼	20	37.0	25.0	39.0	45.0	1
	水力破浆机	85		-10	60	1.2	25	100	20	10	57.0	45.0	59.0	65.0			37.0	25.0	39.0	45.0	1
	跳筛	85		-10	60	1.2	25	100	20	10	57.0	45.0	59.0	65.0			37.0	25.0	39.0	45.0	1
	压力筛	85		-10	60	1.2	25	100	20	10	57.0	45.0	59.0	65.0			37.0	25.0	39.0	45.0	1
	磨浆机	85		-10	60	1.2	25	100	20	10	57.0	45.0	59.0	65.0			37.0	25.0	39.0	45.0	1
	高浓除砂器	80		-10	60	1.2	25	100	20	10	52.0	40.0	54.0	60.0			32.0	20.0	34.0	40.0	1
	一段冲浆泵	85		-10	10	1.2	25	100	20	10	57.0	45.0	59.0	65.0			37.0	25.0	39.0	45.0	1
	特种设备纸机	80		-10	10	1.2	190	55	20	65	34.4	45.2	54.0	43.7			14.4	25.2	34.0	23.7	1
	真空泵	80		-10	10	1.2	190	55	20	65	34.4	45.2	54.0	43.7			14.4	25.2	34.0	23.7	1
	分切机	80		-10	10	1.2	190	55	20	65	34.4	45.2	54.0	43.7			14.4	25.2	34.0	23.7	1
	注塑机	85		20	-25	1.2	190	55	20	65	39.4	50.2	59.0	48.7			19.4	30.2	39.0	28.7	1
	挤出机	80		20	-25	1.2	190	55	20	65	34.4	45.2	54.0	43.7			14.4	25.2	34.0	23.7	1
	甩干机	90		20	-25	1.2	190	55	20	65	44.4	55.2	64.0	53.7			24.4	35.2	44.0	33.7	1

表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	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）		
1	两级活性炭+风机	30	5	1.2	90	选用低噪声设备、基础减振等、隔声罩等	昼

5.5.2 噪声环境影响预测模式

1、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模式进行预测，用A声级计算，工业声源有室内和室外两种声源，应分别计算，模式如下：

(1)室外点声源在预测点的声级计算：

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$Lp(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})\quad(A.1)$$

式中：Lp (r) ——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$Lp(r)=Lp(r0)+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})\quad(A.2)$$

式中：Lp (r) ——预测点处声压级，dB；

Lp (r0) ——参考位置r0处的声压级，dB；

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

向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b）预测点的A声级$L_{A(r)}$可按式（A.3）计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A声级[$L_{A(r)}$]。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{\left[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\} \quad (A.3)$$

式中：$L_{A(r)}$——距声源 r 处的A声级，dB(A)；

Lpi (r) ——预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔLi——第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

c）在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算。

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A_{div} \quad (A.4)$$

式中：$L_{A(r)}$——距声源r处的A声级，dB(A)；

$L_{A(r0)}$ ——参考位置r0处的A声级，dB(A)；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB。

(2)室内声源等效室外声源声功率级计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。声源所在室内声场近似扩散声场，则室内外的倍频带声压级可按下式(4)近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(T_L+6) \quad (4)$$

式中：L_{p1}—室内倍频带的声压级，dB；

L_{p2}—室外倍频带的声压级，dB；

T_L—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

也可按如下方法计算：

A、首先计算某个室内声源在靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \quad (5)$$

式中：Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，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。

L_w—某个声源的声功率级；

r— 某个声源与靠近围护结构处的距离；

R—房间常数，$R=S\alpha/(1-\alpha)$，S为房间内表面面积，m^2，α为平均吸声系数。

B、计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \tag{6}$$

式中：$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

N— 室内声源总数。

C、室内近似为扩散声场时，按(7)式计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)= L_{p1i}(T)-(TL_i+6) \tag{7}$$

式中：$L_{p2i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—窗户平均隔声量，dB(A)。

D、将室外声级 $L_{p2i}(T)$和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于投声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级 L_w:

$$L_w=L_{p2i}(T)+10lgS \tag{8}$$

式中：S 为透声面积，m^2；

E、等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 L_w，由此计算等效声源在预测点产生的声级。

(3)噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则项目声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \tag{9}$$

式中：t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

2、参数的确定

(1)声波几何发散引起的 A 声级衰减量：

a、点声源 $A_{div}=20\lg(r/r_o)$

b、有限长(L_o)线声源

当 $r>L_o$ 且 $r_o>L_o$ 时 $A_{div}=20\lg(r/r_o)$

当 $r<L_o/3$ 且 $ro<L_o/3$ 时 $A_{div}=10\lg(r/r_o)$

当 $L_o/3<r<L_o$ 且 $L_o/3<r_o<L_o$ 时 $A_{div}=10\lg(r/r_o)$

(2)大气吸收衰减量 A_{atm}

项目声环境以中低频为主，空气吸收性衰减很少，预测时可忽略不计。

(3)遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

声环境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，一般取 0～30dB(A)。

(4)地面效应衰减(A_{gr})

地面类型可分为：

A、坚实地面，包括建筑过的路面、水面、冰面及夯实地面；

B、疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合植物生长的地面；

C、混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算：

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left[17+\left(\frac{300}{r}\right)\right] \quad (10)$$

式中：r —声源到预测点的距离，m；

h_m—传播路径的平均离地高度，m；如果 A_{gr} 计算为负值可用“0”代替。

(5)加衰减量 A_{misc}

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据现有厂区布置和声环境源强及外环境状况，可以忽略本项附加衰减量。

5.5.3 预测结果

根据总平面布置及噪声源分布情况，利用以上预测模式和参数，分别计算各噪声设备对厂界最大噪声贡献值，以此确定出各个厂界的最大叠加值。项目噪声源对厂界的贡献情况见表 5.5-2。

表 5.5-2 噪声环境影响预测评价结果一览表

预测点 / 编号		昼间[dB(A)]			夜间[dB(A)]		
		贡献值	标准值	超标量	贡献值	标准值	超标量
厂界	1#东厂界	45.0	60	-15	45.0	50	-5
	2#南厂界	36.4		-23.6	36.4		-13.6
	3#西厂界	48.2		-11.8	48.2		-1.8
	4#北厂界	53.1		-6.9	53.1		3.1
敏感点	西铺村	23.6	60	-36.4	23.6	50	-26.4

各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求，最近敏感点-西铺村贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

5.5.4 噪声控制措施

项目拟采取以下噪声控制措施：

A、尽量选用低噪声设备。

B、在噪声级较高的设备上加装消音、隔音、降噪装置，如对离心机、风机、冷却塔等基础采取减振；各种泵类及风机连接处采用柔性接头。

C、在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时流畅状况，以减少气体动力噪声。

②厂房建筑设计中的防噪措施：

生产车间采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料。在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板。

③厂区总平面布置中的防噪措施：

在厂区总平面布置中做到统筹规划，合理布局，噪声源集中布置于项目生产区，并尽量远离办公区。对噪声级高的设备所在车间单独布置，与其它建筑物间距适当加大，以降低噪声的影响。

5.5.5 噪声控制措施及建议

为确保厂界噪声能稳定达标，同时尽可能减轻工程噪声源对厂界噪声的影响，建议企业在建设过程中严格落实好以下措施和建议。

(1)务必对所有噪声源严格落实环评中提出的噪声源治理措施，真正做到从设备选型、设计安装入手、增设消音、隔音、吸音等防噪、降噪措施，使设备噪声对环境的影响减至最低。

(2)对于噪声控制所采取的一系列措施，应有相关专业人员进行设计，并且对某些治理措施在土木建设的同时就加以考虑，如基础减振等，切实做到提前防范与控制，确保治理效果。

(3)项目投产后，加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作，以便发现问题及时解决。

表 5.5-3 声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□ 二级□
三级√</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m□ 大于 200m□
小于 200m√</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级√ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准√ 地方标准□
国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区☑</td><td>3 类区□</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td>初期√</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□</td><td>远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法√ 现场实测加模型计算法□
收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查与方法</td><td colspan="6">现场实测□ 已有资料□
研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型√ 其他□_</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m√ 大于 200m□
小于 200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级√ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标√ 不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标√ 不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测√ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测□ 无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（ ）</td><td colspan="2">监测点位数（ ）</td><td colspan="2">无监测√</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行√ 不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物的产生及处置情况

该工程的固体废物产生及处理情况见表5.6-1。

表 5.6-1 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生工序	产生量（t/a）	固废类别	处置措施及去向
1	杂质	跳筛、压力筛	861.6	一般固废	外售综合利用
2	废网、废毛布	造纸	132	一般固废	外售综合利用
3	一沉池污泥	污水处理站	696	一般固废	委托有资质单位处理
4	剩余污泥	污水处理站	72	一般固废	委托有资质单位处理
5	塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料	修整	54	一般固废	外售综合利用
6	废机油	各机械设备	1.0	HW08 废矿物油与含矿物油废物	委托有资质单位处理
7	废活性炭	废气处理	9.46	HW49 其他废物	委托有资质单位处理
8	废液压油	设备修护	0.34t/2a	HW08 废矿物油与含矿物油废物	委托有资质单位处理
9	废液压油桶	设备修护	0.038t/2a	HW08 废矿物油与含矿物油废物	委托有资质单位处理
10	废焦油	废气处理	0.5	HW49 其他废物	委托有资质单位处理
11	生活垃圾	办公、生活	3.4	一般固废	委托环卫部门定期清运
合计		——	1830.146	——	全部妥善处置

5.6.2 固体废物的处理、处置或综合利用分析

5.6.2.1 一般固体废物

项目一般固废包括杂质、废毛布、废网、污水站污泥、塑料配件产生中的不合格品及废下脚料和生活垃圾；杂质、废毛布、废网和塑料配件产生中的不合格品及废下脚料收集后，外售综合利用；污水站污泥属于一般固废，委托有资质单位处理；生活垃圾委托环卫部门定期清运；综上，一般固废对环境影响较小。

5.6.2.2 危险废物

本项目产生的危险废物主要为废机油、废活性炭、废液压油、废液压油桶和废焦油，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

综上，拟建项目固体废物全部得到妥善处理，固废不外排，对周围环境影响较小。

5.6.3 工业固废厂内贮存及管理要求

5.6.3.1 一般工业固体废物

针对一般工业固体废物，应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中II类场的要求，一般工业固体废物贮存间应按照以下要求进行设置：

（1）存放间场地标高于厂区地面标高，并在周围设置导流渠，应进行防雨设计。

（2）一般工业固体废物存放间内部场地均要进行人工材料的防渗处理，一般固体废物存放间场地防渗处理后渗透系数要小于 1×10^{-7}cm/s。

（3）危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场所，一般工业固体废物存放间门外要按照 GB1556.2-1995 的要求设置提示性和和警示性图形标志。

（4）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。

5.6.3.2 危险废物

（1）危险废物储存方式

为了减小危险废物的储运风险，防止危废流失污染环境，拟建项目依托现有危废暂存间，用于临时存放外委处置的危险废物——废机油、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废焦油。

危废暂存间应防风、防雨、防晒和防渗漏，危废暂存间地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、泄漏液体收集装置，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

危险废物的收集和管理，公司将委派专人负责，临时储存场所安全可靠，不会受到风雨侵蚀,从而有效地防止了临时存放过程中的二次污染。危废贮存场所基本情况见表 5.6-2。

表 5.6-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-217-08	危废暂存分区群脚内	20m²	暂存于桶内	1.0t	1年
	废活性炭	HW49	900-039-49				10t	1年
	废液压油	HW08	900-218-08			塑料桶按要求存放	0.2t	1年
	废液压油桶	HW08	900-249-08			暂存	0.02t	1年
	废焦油	HW49	900-041-49			暂存于桶内	0.5t	1年

（2）危险废物收集相关要求

危险废物收集作业应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等的要求：

A、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、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集10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。

B、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。

C、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。

D、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。

E、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：

a、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。

b、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。

c、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。

d、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。

e、危险废物还应根据GB12463的有关要求进行运输包装。

（3）危险废物贮存相关要求

危险废物堆放场应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定要求：

A、按《环境保护图形标识－－固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志。

B、必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

C、要求必要的防风、防雨、防晒措施，避免高温、阳光直射、远离火源。

D、要有隔离设施或其它防护栅栏。

E、应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有报警装置和应急防护设施。

F、危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录C执行。具体见图5.6-1。

危险废物出入库交接记录表

贮存库名称：

危险废物种类		危险废物名称	
危险废物来源		危险废物数量	
危险废物特性		包装形式	
入库日期		存放库位	
出库日期		接收单位	
经办人		联系电话	

图 5.6-1 危险废物出入库交界记录示意图

（4）危险废物转移相关要求

危险废物的转运应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行，具体如下：

①危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；

②项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照 JT/T617-2018《危险货物道路运输规则》执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

③危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩；装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

危险废物转移应按《危险废物转移管理办法》（部令 23 号）的规定转移危险废物。

①危险废物转移应当遵循就近原则，转移危险废物应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

②危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态

破坏依法承担责任。移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。

③移出人应对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

④危险废物承运人应核实危险废物转移联单，没有转移联单的，应当拒绝运输；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件；将运输的危险废物运抵接受人地址，交付给危险废物转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。

危险废物托运人应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的

危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

⑤接受人应当核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人；

接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

（5）处置要求

本项目产生的危险废物委托处置的危险废物必须委托危险废物经营许可证上具有相应类别的危废处置单位进行处置。危险废物类别包括：900-217-08、900-039-49、900-218-08、900-249-08，通过查询山东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况，具备处置拟建项目危废类别的资质单位较多，拟建项目投产后危险废物委托处置有保障。

（6）危险废物贮存场所环境影响分析

本项目依托的危险废物仓库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求，仓库建筑面积为20m^2，满足本项目的贮存要求。危废仓库防渗严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求进行设计施工，并按要求建设和事故水池相连的泄漏液体导流沟用于收集泄漏液体和事故水、易挥发的危险废物均用密闭桶装。通过采取以上措施后，危废贮存对环境空气、地下水及土壤环境影响较小。

（7）危险废物运输过程环境影响分析

通过选择和危废相容的包装材质对危险废物进行包装，严格执行《山东高唐泉洁纸业有限公司-危险废物管理制度》、《山东高唐泉洁纸业有限公司-危险废物收集 贮存 运输管理制度》以及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中对危险废物运输的相关要求，拟建项目产生的危险废物可做到不散落、不渗漏。拟建项目危废仓库位于厂区内，从危废产生点位至危废仓库沿途不经过环境敏感点。厂区建设有事故水导排系统，在极端情况下转运过程中发生危废包装容器破损危废泄漏的情况可保证泄漏危废通过导排系统进入事故水池，不排入外环境。

（8）危险废物处置环境影响分析

本项目产生的危险废物委托具备相应资质的单位处置，不自行处置，处置方式合理，对周围环境影响较小。

5.6.4 小结

拟建项目所产生的固体废物均得到了有效的处理或处置措施，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，其对周围环境造成的影响是可以接受的。

5.7 土壤环境影响评价

5.7.1 土壤环境影响识别

根据工程分析项目涉及废气、废水、固体废物等污染物，由于项目为污染影响型建设项目，故本次仅考虑建设期与运营期对周围土壤环境的影响。建设项目土壤环境影响类型与影响途径表详见表5.7-1。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√			
运营期	√		√	
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

本项目为造纸项目，项目对区域土壤影响情况如下。

表 5.7-2 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	土壤特征因子	备注
废气	污水站废气	大气沉降	硫化氢、氨	石油烃	连续排放
废水	生产线废水	垂直入渗	COD、氨氮		连续排放
固废	危废间	垂直入渗	废机油、废液压油等		间歇排放

5.7.2 评价等级与范围

拟建项目土壤环境影响类型为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目产品特种纸所属行业类别为“造纸和纸制品：纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含制浆工艺）”，项目类别为II类；产品塑料配件所属行业类别为“其他行业”，项目类别为IV类。

建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），拟建项目总占地面积约 5.44hm^2，占地主要为永久占地，属于中型规模。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判断依据见表5.7-3。

表 5.7-3 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

山东省聊城市高唐县省道 316 以南、国道 105 以西，土壤敏感程度为敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分工作等级，评价工作等级划分表见表5.7-4。

表5.7-4 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 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。									

因此，拟建项目土壤评价工作等级确定为二级。土壤环境影响评价范围确定为占地范围内及占地范围外0.2km范围内。

5.7.3 土壤环境现状调查

5.7.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，本次土壤环境现状调查范围确定为厂区以及厂区外200m的范围内。

5.7.3.2 区域土壤资料调查

1、土地利用情况调查

本项目土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地。

2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第四章区域环境概况小节内容。

3、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原为工业用地。

5.7.3.3 土壤理化特性调查

根据监测单位调查，土壤理化特性见下表。

表5.7-5 土壤理化性质调查监测表

检测时间		2023.04.14		
检测点位		厂区内1#厂区污水站 0.5m	厂区内1#厂区污水站 1.5m	厂区内1#厂区污水站 2.5m
坐标		E：116°23076、N：36°89933		
现	颜色	浅褐色	浅褐色	褐色

场记录	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.4	7.7	8.0
	阳离子交换量（cmol/kg）	12.5	15.0	11.7
	氧化还原电位（mV）	342	401	380
	饱和导水率（cm/s）	2.51	1.20	0.79
	土壤容重（kg/m^3）	1.27	1.11	1.37
	孔隙度	61.2	62.7	59.1
检测时间		2023.04.14		
检测点位		厂区内 4#厂区东部空地	厂区外 5#西铺	厂区外 6#厂区东侧空地
坐标		E：116°23337 N：36°89779	E：116°23438 N：36°89778	E：116°23272 N：36°89896
现场记录	颜色	浅褐色	浅褐色	浅褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	8.2	7.5	8.0
	阳离子交换量（cmol/kg）	15.1	13.3	12.3
	氧化还原电位（mV）	562	455	456
	饱和导水率（cm/s）	1.65	1.34	0.70
	土壤容重（kg/m^3）	1.14	1.40	1.54
	孔隙度	60.0	58.7.	55.5
检测点位		厂区内 2#车间附近 0.5m	厂区内 2#车间附近 1.5m	厂区内 2#车间附近 2.5m
坐标		E：116°23226、N：36°89898		
现场记录	颜色	浅褐色	浅褐色	褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实	pH 值	8.0	8.1	8.3

验室测定	阳离子交换量（cmol/kg）	13.3	14.7	13.5
	氧化还原电位（mV）	559	341	289
	饱和导水率（cm/s）	1.82	1.29	0.77
	土壤容重（kg/m³）	1.23	1.13	1.42
	孔隙度	58.4	61.2	60.8
检测点位		厂区内3#厂区中部0.5m	厂区内3#厂区中部1.5m	厂区内3#厂区中部2.5m
坐标		E：116°23562、N：36°89882		
现场记录	颜色	浅褐色	浅褐色	褐色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	少量	少量	少量
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH值	8.1	8.2	8.1
	阳离子交换量（cmol/kg）	13.2	14.1	13.5
	氧化还原电位（mV）	441	455	475
	饱和导水率（cm/s）	1.75	1.56	1.41
	土壤容重（kg/m³）	1.22	1.21	1.59
	孔隙度	59.0	61.5	60.7

5.7.3.4 影响源调查

根据调查，与本项目产生同种特征因子的影响源主要为高唐泉洁厂区现有工程的造纸生产线，其影响因子具体情况见表5.7-6。

表5.7-6 现有影响源及影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
废气	污水站废气	大气沉降	硫化氢、氨	石油烃	连续排放
废水	生产线废水	垂直入渗	COD、氨氮		连续排放
固废	危废间	垂直入渗	废机油等		间歇排放

5.7.4 土壤环境影响预测与评价

5.7.4.1 预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为项目厂区边界外延200m的范围内。

5.7.4.2 预测评价时段

根据项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

5.7.4.3 预测方法

本次预测因子选为废机油、废液压油泄漏入渗造成的石油烃污染，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 8.7.3 推荐的类比分析方式。

本次类比高唐泉洁现有工程造成的污染土壤状况，现有工程也产生废机油，造成石油烃的污染因子，且自 2001 年运行至今，与项目可能造成的污染影响相同，本次取用现有 1#土壤监测点（污水站及危废间附近）石油烃监测数据，现有监测数据如下：

表 5.7-7 类比现有监测数据情况表

类比因子	山东高唐泉洁纸业有限公司
监测时间	2023 年 4 月 14 日
监测单位	山东创森环境检测有限公司
监测点位	1#污水站附近（危废间附近）
石油烃（mg/kg）	42～59

根据土壤类比监测结果，现有工程石油烃可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，因此，项目在评价范围内对土壤环境影响较小。

5.7.5 土壤评价结论

综上分析，项目区目前土壤环境质量良好；根据预测评价，项目对土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的条件下，规划项目对土壤环境影响风险较小。

5.7.6 土壤保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施：

1、源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、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、过程防控措施

（1）项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

（2）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当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、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（3）依托厂区内现有事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

（4）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（5）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（6）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

3、环境跟踪监测方案

土壤二级评价的建设项目，应按照要求进行土壤环境跟踪监测方案。项目设置1处监控点，基本情况见表5.7-8。

表5.7-8 土壤跟踪监测点信息表

测点名称	监测项目	监测频次	备注
污水站（危废间）附近表层土	石油烃	每5年1次	委托第三方机构进行监测

5.7.7 评价结论

1、综上分析，厂区及周边区域目前土壤环境质量良好。项目在严格落实土壤环境保护措施的条件下，对土壤环境影响风险较小。从土壤保护的角度考虑，项目建设基本可行。

2、土壤环境影响评价自查表

拟建项目土壤环境影响评价主要内容及结论自查表见表5.7-9。

表5.7-9 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☑； 生态影响型□； 两者兼有□	
	土壤利用类型	建设用地☑； 农用地□； 未利用地□	
	占地规模	（5.44）hm^2	
	敏感目标信息	/	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☐；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）	
	全部污染因子	---	
	特征因子	---	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☐；II类☑；III类□；IV类☑	
	敏感程度	敏感☑； 较敏感□； 不敏感☐	
评价工作等级		一级□； 二级☑； 三级□	
现状	资料收集	a）☑； b）☑； c）□； d）□	
	理化特性	土体构型：	

调查内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
	现状监测因子	按 GB36600-2018 监测 45 项基本因子，共 45 项				
现状评价	评价因子	45 项基本因子、石油烃				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	现状监测因子均不超标，土壤环境质量现状较好				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E□； 附录 F□； 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）				
	预测结论	达标结论：a）□； b）□； c）□ 不达标结论：a）□； b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点位	监测指标		监测频次	
		2	（GB36600-2018）表 1 中 45 项基本项目、石油烃		1 次/5 年	
	信息公开指标	定期及时公开				
评价结论		拟建项目土壤环境影响可接受				

注 1：“□”为勾选项，可打√；“（）”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。

5.8 生态环境影响评价

5.8.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(H19-2022)中规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，按以下原则确定评价等级：

a)涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b)涉及自然公园时，评价等级为二级：

c)涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d)根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级：

e)根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级：

f)当工程占地规模大于20km^{2}时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g)除本条a)、b)、c)、d)、e)、f)以外的情况，评价等级为三级：

h)当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本次生态环境影响评价范围为项目区用地范围，其面积约5.44km^2，区内无珍稀濒危物种，不存在敏感的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、地质公园等敏感目标，因此生态环境敏感程度“一般区域”； 项目在山东高唐泉洁纸业有限公司现有厂区占地范围内新建，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，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中对评价工作分级的规定，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，故本次评价定为“简单分析”。

5.8.2 生态环境现状

公司整个厂区建设规划总用地5.44km^2，主要用地性质为工业用地。在长期和频繁的人类活动影响下，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类，评价区内无珍稀动物。总体来看，项目区当前的生态环境较差。

5.8.3 生态环境影响分析

拟建项目施工期与营运期对生态影响的因素主要有：生物量、物种量、植被覆盖率、景观、土壤与水土流失以及植被生长发育。生态影响矩阵见表5.8-1。

表5.8-1 生态影响矩阵一览表

项目	生物量	物种量	植被覆盖率	景观	土壤及水土流失	植物生长发育
影响性质	可逆	可逆	可逆	不可逆	不可逆	不可逆
持续时间	长期	近、长期	近、长期	长期	长期	长期
影响范围	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址	厂址
影响程度	明显	明显	明显	明显	明显	明显
影响效果	不利	不利	不利	不利	不利	不利

5.8.3.1 施工期生态环境影响分析

拟建项目用地属于规划的工业用地，项目建设符合用地要求。

施工过程中可能对生态环境产生的影响，主要是平整土地和开挖地基等对植被和水土流失等方面的影响。

在项目建设过程中，土地平整将厂区的杂草等被全部清除，这部分植被的生态作用即消失，但项目建设区域植被面积和数量很少，且区内植被及种类在邻近区域均有广泛分布和存在，故不会影响当地的生态环境。

水土流失与降水、地形、地貌、地质与土壤、植被有密切关系。虽然项目区坡度较小，在施工过程中土方也较少，但在降水和风力的作用下，易形成侵蚀，从而导致水土流失，尤其是在降雨强度大和持续时间较长的七八月份，因此建议施工期的挖土、整平及管线的铺设尽量不要安排在多雨的七八月份，以有效控制工程建设期间不发生大的水土流失。

工程建设取土将扰动原土层结构，造成土层松动，形成坡面，容易产生水土流失。由于拟建项目厂房多采用轻钢结构，项目建设过程中对原有地面搅动较少，故对施工期可能产生的水土流失易于控制，项目施工过程中对生态环境影响较小，且主要集中在拟建项目厂区内，对厂区外影响较小。

5.8.3.2 营运期生态环境影响分析

（1）土地利用状况的变化

根据土地利用性质、特点，结合项目规划中的土地利用方式及布局，将项目建成运行后土地利用类型主要包括生产用地、绿化用地、道路用地。从土地利用情况看，建成期区域用地的变化主要表现为：硬化地面增加，人工绿化用地增大。

（2）植被覆盖率和绿化布局的变化

随着本项目绿化建设，使项目区植被的分布范围扩大，阻止了裸露表土的进一步侵蚀

和流失。建设区内绿化率为10.5%，总绿化面积525m^2。

绿化建设选择多种树种组成人工林，大大缩短了该地植被天然演替过程。项目建成后，绿化要求一定的乔、灌、草的比例。在叠置率120%的情况下，根据本项目区域的实际情况，借鉴其它居住区绿化的乔、灌、草比例，建议乔、灌、草的比例为70:20:30。与建设前相比，区内绿化布局合理，乔、灌、草配比合适，有利于区内生态系统的稳定发展。

合理布局绿地，才能充分发挥其功能。本项目区域绿化的主要功能有：保证地下水的涵养、固碳释氧、创造优美的环境。

据此，提出以下绿化布局方案建议：

①道路绿化：在道路两侧临路种植2排灌木，每侧绿化带的宽度要达到1m以上。

②在项目厂区的停车区域采用植草砖，即可增加绿化面积也可增大下渗面积。

③厂界绿化：在厂界设置绿化带，以种植乔木为主，其下种植小灌木或草皮，既可起到绿化美化作用，又可吸纳不透水地面形成的雨水径流。

（3）物种多样性的变化

项目建成后的绿化选择树种为杨、柳、悬铃木、刺槐、卫茅黄杨、木槿、丁香、女贞、紫荆等，花卉如月季、菊花、矮牵牛等，因此本项目的绿化工程将有利于项目区域物种的多样性和生态系统的稳定性。

（4）区域内动物的变化

项目建成营运后，区域内喜鹊、燕子等鸟类动物可以在人员虽多，但绿化较好的条件下生存繁衍。因此项目建成后及时恢复区内植被，加强绿化，并对其进行生态优化、绿化覆盖率达到10.5%的情况下，鸟类所受的影响较小。

5.8.4 生态保护与生态恢复补偿

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。

5.8.4.1 生态保护措施

项目开发建设中应注重生态保护，特别加强对场地外围周边植被保护和建设中的绿化恢复。可通过以下途径进行保护：

（1）施工阶段

项目施工阶段严格要求、文明施工。可通过制定并执行严格的规章制度避免对开发场地以外植被的破坏。如有破坏，则追究责任人并由责任人赔偿。

由于植被恢复需要一定时间，项目区采用边建设边绿化，避免绿化跟不上所造成的地

面裸露情况。

（2）营运期阶段

营运期本项目管理部门应加强对厂区内绿化植被、景观的养护、保护工作，杜绝植被、景观出现人为破坏现象。

5.8.4.2 生态补偿措施

项目建设施工过程中将造成区域原有自然景观单元面貌的改变，使地表结构破碎化，景观格局将重新组合和展布。因临时用地及施工便道用地和施工期其它因素等，使项目区域的土壤植被损失或损坏。

植被和土壤破坏将引发的主要问题是加剧地区土壤侵蚀，为了使破坏的植被得到补偿，项目建设完毕后，对征地范围内的裸露地均进行植树、种草绿化。临时用地、施工便道使用后也要翻土平整植树，及时进行绿化恢复。

项目建设完成后，要按照已有的绿化方案进行人工绿化对生态环境进行补偿，具体生态补偿措施如下：

（1）注意乔、灌、草的比例

乔、灌、草各有其独特的生态功能，但总体来说，高大乔木在固碳释氧、调节小气候、净化空气、减轻水土流失等的生态功能比灌木和草坪要大得多，而灌木又比草坪要大得多，对草坪在吸纳雨水径流、美化等方面也有其独特的功能。因此在绿化时，注意乔、灌、草的比例，建议其比例为70:20:30。

（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。绿化时遵循这种生态学原理。在高大的乔木下至少要种植一层灌木和草本植物。

（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，避免单一，尽量多样化。

在选择绿化品种时，考虑植物在不同季节叶、花的颜色，使之起到美化环境、调节视觉、恢复疲劳的作用。

5.8.4.3 水土保持措施

应采用工程措施和生态措施相结合的方法，防治水土流失。

（1）工程措施

①合理安排施工进度，提高工程施工效率，缩短施工工期，减少水土流失。施工要避开雨季和大风天。

②加强施工队伍职工环保教育，规范施工人员行为，教育职工爱护环境。

③在临时堆土场周围设置挡渣墙。

④对各类临时占地工程完成后及时清理场地、恢复植被。

⑤为了减少施工期的水土流失，在施工时精心组织。对施工道路的设计，土石方挖填方案等进行周密论证，优选出水土流失少的方案。

⑥废弃的建筑材料、弃石弃渣弃土等不得向河道、沟渠倾倒。

（2）生态措施

在水土保持林草措施里，可供建设单位采用的有：在厂区内，通过种植发育良好的草地，来增加厂区的植被覆盖率、减少裸露面积，从而减少地表径流，借助于植物根系的改良和固化土壤，减少水土流失；为使水土保持林草具有良好的效果，在选择树木和草种的时候，应结合当地的土壤条件及气候条件，优先选择乡土种；在树种、草种的配置上，可营造复层混交林，或实行乔木、灌木、种草相结合，采取块状、带状等镶嵌配置，因为据有关资料介绍，大叶相思林下若无灌木和枯枝落叶，侵蚀程度比原来增加了24%；若保留灌木，侵蚀仅减少4%；若保留枯枝落叶层却能减少侵蚀达95%。种草也有枯枝落叶层的相似作用。因此上述措施可有效的防止水土流失。

在采取水土保持林草措施的同时，建设单位还应根据项目所在地的地形地貌，修建适当的工程措施，以有效的防止水土流失。建设单位可通过对建设场地的平整，有效的减小地形和地面的坡度和坡长，改变斜坡小地形，降低径流量，减少坡地水土流失。

在采取上述措施后，可有效的减少建设区域的水土流失。

为保持水土保持措施的良好运行，维持水土保持治理的成果，在项目运行期间，建设单位应对水土保持工程和林草进行有效的维护，以使其充分发挥效益。如对林草定期进行维护，提高其成活率，对厂区内的人工草坪，要防止人畜践踏和鼠兽的破坏，对裸露地区要及时补种；当草类生长旺盛年限过后，应及时淘汰更替其它作物。

项目建设过程中只要所采取的生态保护和补偿措施能够落实到位，项目区域的绿化覆盖率和绿化布局将得到极大的提升和改善，植被和物种多样性增加，区域的生态功能和景观将得到丰富和发展，从而极大改善项目区域的生态环境。

表 5.8-2 生态影响评价自查表

生态影响识别	生态保护目标	重要物种口：国家公园口：自然保护区口：自然公园口：世界自然遗产口：生态保护红线口：重要生境口：其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域口：其他口
	影响方式	工程占用口：施工活动干扰口；改变环境条件口：其他口
	评价因子	物种口（)生境口（)生物群落口（)生态系统口（)生物多样性口（) 生态敏感区口（)自然景观口（)自然遗迹口（)其他口（)
评价等级		一级口 二级口 三级口 生态影响简单分析√
评价范围		陆域面积：（5.44）km^2：水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集口：遥感调查口：调查样方、样线口；调查点位、断面口；专家和公众咨询法口：其他口
	调查时间	春季口：夏季口：秋季口：冬季口丰水期口：枯水期口：平水期口
	所在区域的生态问题	水土流失口：沙漠化口：石漠化口；盐渍化口；生物入侵口：污染危害口：其他口
	评价内容	植被/植物群落口：土地利用口：生态系统口：生物多样性口：重要物种口：生态敏感区口：其他口
生态影响预测与评价	评价方法	定性口：定性和定量口
	评价内容	植被/植物群落口：土地利用口：生态系统口：生物多样性口；重要物种口：生态敏感区口：生物入侵风险口：其他口
生态保护对策措施	对策措施	登让口：减缓口：生态修复口：生态补偿口；科研口：其他口
	生态监测计划	全生命周期口：长期跟口：常规口：无口
	环境管理	环境监理口：环境影响后评价口：其他口
评价结论	生态影响	可行√：不可行口
注：“口”为勾选项，可✓；“（ ）”为内容填写项。		

6 环境风险评价

6.1 风险评价目的

本次评价遵照《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号文）和《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 号文）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别、源项分析及风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

6.2 现有工程环境风险回顾性评价

6.2.1 现有危险物质风险识别

山东高唐泉洁纸业有限公司现有工程涉及危险物质主要为机油，另外现有工程原料（麦草浆、木浆）和产品（高档卫生纸）属易燃物质，在运输、储存和使用的过程中容易发生火灾事故，发生大型火灾事故时，火灾废气会对项目区域环境造成一定的影响。

6.2.2 现有工程已采取的风险防范措施

根据现场勘查和资料收集整理，高唐泉洁现有工程已采取的风险防范措施见表 6.2-1。

表 6.2-1 现有工程已采取的风险防范措施

项目	已采取的风险防范措施	事故水收集系统规格
生产车间及仓库	1、设置符合规范的消防设施； 2、雨水排放口设置切断装置和可切换阀门，各生产车间配有消防废水泵，在发生火灾等事故情况下可将消防废水泵入各车间污水管道，进而进入事故水池，经厂区污水站及高唐县清源净水科技有限责任公司处理后排放，防止消防废水直排环境； 3、车间、仓库等区域已按照防渗等级要求采取防渗措施。	现有工程设置 1 个容积为 1000m^3 的事故水池，作为风险防范措施

6.2.3 高唐泉洁现有风险管理体制

6.2.3.1 机构设置

山东高唐泉洁纸业有限公司设置环保科统一管理全公司安全环保工作。

6.2.3.2 环境风险管理制度体系

山东高唐泉洁纸业有限公司针对企业实际情况，为杜绝事故隐患，更好的做好环保、风险、安全工作制定了一系列的环境风险管理文件，具体见表 6.2-2。

表 6.2-2 已制定的环境风险管理制度清单

序号	文件名称	数量	制定部门
1	安全教育培训管理规定	1	环保科
2	安全生产检查制度	1	环保科
3	事故隐患治理管理制度	1	环保科
4	设备检维修安全管理制度	1	环保科
5	仓库安全管理制度	1	环保科
6	禁烟、禁火管理制度	1	环保科
7	消防管理制度	1	环保科
8	外来人员安全管理规定	1	环保科
9	厂区动火作业安全规程	1	环保科
10	环境风险事故应急预案	1	环保科

6.2.3.3 风险应急预案

1、应急指挥机构

为加强应急救援工作领导，提高应急救援队伍整体作战能力，公司成立了突发环境事件应急救援领导小组。环境事件应急救援领导小组由总经理、分管副总经理及各部门负责人组成，领导小组下设应急救援办公室，办公室设在安环办。应急指挥部组成情况如下：

为能有效预防突发环境事故发生，并能做到在事故发生后能迅速有效地实现控制和处理，最大程度地减少事故带来的损失。山东高唐泉洁纸业有限公司成立突发环境事件应急组织机构。

突发环境事件应急救援领导小组由总经理、分管副总经理及各部门负责人组成，领导小组下设应急救援办公室，办公室设在安全环保科（夜间由各部门负责人值班）。领导小组负责应急救援工作的现场指挥及日常应急管理事务与协调，在突发环境事件状态下，应急救援指挥部设在突发事件现场，负责协助和指挥现场的应急救援工作。由总经理任总指挥，副总经理任副总指挥（注：如总指挥和副总指挥不在时，由公司安全环保科科长任总指挥全权负责应急救援工作）。夜间发生事故时，可由夜间值班领导小组组成临时指挥部，由值班组长任总指挥，全权负责应急救援工作，发生事故时，以下列分工和程序进行；在其他公司发生事故时，应急救援指挥部人员在接到通知后，均有责任、有义务立即赶赴现场组成临时指挥部，指挥抢险救援工作。

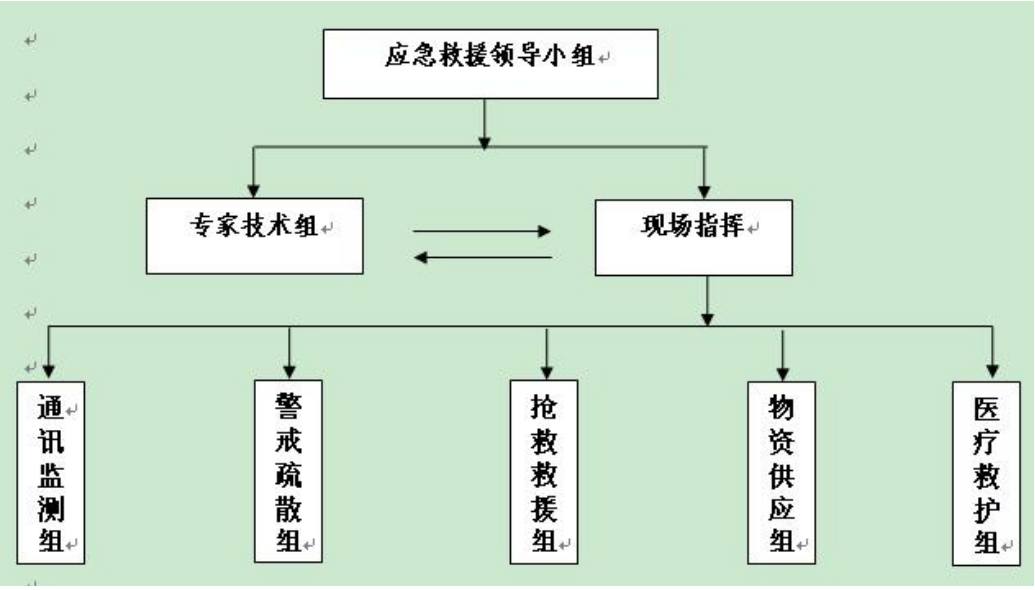


图 6.2-1 应急救援组织体系图

2、应急救援

针对具体的装置、场所或设施、岗位所制定了应急处置措施。现场处置方案根据风险评估及危险性控制措施逐一编制，做到了事故相关人员应知应会，熟练掌握，并通过应急演练，做到迅速反应、正确处置。

6.2.4 现有工程回顾性评价小结

企业现有工程厂区环境风险防范措施和应急处置措施均较完善，能够满足现有工程环境风险防控和应急处置的要求。

6.3 项目风险评价

6.3.1 环境风险调查及评价等级判定

项目所用原辅材料主要为纸塑、调色剂、毛巾、干网等，产品为特种纸、塑料配件，危废为废机油、废液压油，根据《建设项目环评风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目所涉及的危险物质为废机油、废液压油，其中废机油厂内最大储存量为1.0t/a、液压油厂区最大储存量为0.34t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C对本项目Q值进行计算。

表6.3-1 本项目Q值确定表

物质名称	CAS号	临界量（t）	本项目最大储存量（t）	q_i/Q_i值
废机油（油类物质）	--	2500	1.0	0.0004
废液压油（油类物质）	--	2500	0.34	0.0001
合计				0.0005

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+……+ q_n/Q_n$

式中：q_1，q_2，……q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2，……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

根据上表，本项目Q为0.0005。由于Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中的有关规定，本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1“评价工作等级划分”要求，本项目评价工作等级判定为简单分析。

本项目周边环境敏感目标分布情况见表6.3-2。

表 6.3-2　本项目周围主要敏感目标

序号	要素	名称	相对厂区边界		保护要求
			方位	距离（m）	
1	环境空气	东铺村	N	30	环境空气二级 环境风险
2		十里铺、西铺村	NW	350	
3		齐庄	W	1280	
4		太和庄村	SW	1190	
5		邵庄村	SW	1570	
6		三殿庙村	W	1710	
7		谷关屯村	NW	1800	
8		顺德社区	NW	1960	
9		明德小学	NW	2040	
10		谷关屯学校	NW	2650	
11		南王村	NW	1720	
12		刘楼村	SE	1700	
13		北五里西村	SE	1750	
14		吕寨村	SE	2130	
15		星星幼儿园	SE	2590	
16		孙屯村	SW	2120	
17		腾达创业小区	SW	2580	
18		小精灵幼儿园	S	2270	
19		华银时代城	S	2260	
20		金兴社区	S	2260	
21		康乐小区	S	2310	
22		如意鑫居	SSE	2360	
23		高唐县第四实验小学	SE	2620	
24		北芳园小区	SE	2760	

25		华银	S	2510	
26		泰地新城	S	2550	
27		金裕花园	S	2640	
28		幸福家园	S	2640	
29		王庄村	E	2520	
30		董楼村	E	2450	
31		十五里铺村	N	2630	
32		林井村	NE	2770	
33	地表水	南王水库	N	950	III类
		环城新河	W	1100	III类
		太平水库	W	4450	III类
		马颊河	W	5910	地表水IV类
34	地下水	项目区附近范围	--	--	III类

6.3.2 风险识别

6.3.2.1 物质危险性识别

本项目纸塑、调色剂、聚酯网、毛巾、干网及特种纸均属于易燃物质；产生危废废机油、废液压油属于易燃物质，因此本项目涉及的危险物质主要为废机油、废液压油。

废机油、废液压油理化性质参考矿物油，理化性质分别见表6.3-3。

表6.3-3 矿物油理化性质

品名	矿物油				英文名	lubricatingoil
理化性质	分子式	--	分子量	230～500	熔点	--
	沸点	--	相对密度		--	
	溶解性	不溶于水				
	外观与性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味				
危险性	危险特性：遇明火、高热可燃。 燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳					
健康危害	侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。 慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎，可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。					
毒理学资料	LD_{50}（mg/kg，大鼠经口）：无资料；LC_{50}（mg/kg）：无资料					
安全防护措施	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（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。					

	手防护：戴橡胶耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。	
应急措施	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量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，就医。 灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
	泄漏处置	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。 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。
用途	主要用于制造洗衣粉、合成洗涤剂、合成石油蛋白、农药乳化剂等及液压系统	

表 6.3-4 CO 理化性质

品名	一氧化碳	别名	——		英文名	carbon monoxide
理化性质	分子式	CO	分子量	28.01	闪点	<-50℃
	沸点	-191.4℃		蒸汽压	309kPa/-180℃	
	熔点	-199.1℃		相对密度	相对密度(水=1)0.79；(空气=1)0.97	
	外观气味	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂				
稳定性和危险性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，与空气混合物爆炸限 12～75%。 燃烧(分解)产物:二氧化碳					
毒理学资料和健康危害	毒性: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 中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷 重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。 慢性影响:长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害 急性毒性: 大鼠吸入 LC_{50}2069mg/m^3，4 小时；小鼠吸入 LC_{50}: 2799mg/m^3，4 小时 亚急性和慢性毒性:大鼠吸入 0.047～0.053mg/L，4～8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3～6 个月引起心肌损伤 生殖毒性:大鼠吸入最低中毒浓度(TCL_0):150ppm(24 小时，孕 1～22 天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL_0):125ppm(24 小时，孕 7～18 天)，致胚胎毒性					

安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器
	眼睛防护	一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜
	身体防护	穿防静电工作服
	手防护	戴一般作业防护手套
	其他	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
应急措施	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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医 灭火方法:切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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、泡沫、二氧化碳、干粉
	泄漏处置	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，穿消防防护服。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。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂	

表 6.3-5 H_2S 理化性质

品名	硫化氢	别名	氢硫酸		英文名	hydrogen sulfide
理化性质	分子式	H_2S	分子量	34.08	闪点	<-50℃
	沸点	-60.4℃		蒸汽压	309kPa/-180℃	
	熔点	-85.5℃		相对密度	(空气=1)1.19	
	外观气味	无色有恶臭气体				
	溶解性	溶于水、乙醇				
稳定性和危险性	稳定；易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。 燃烧(分解)产物：氧化硫。					
毒理学资料和健康危害	急性毒性：LC_{50}618mg/m^3(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：家兔吸入0.01mg/L，2小时/天，3个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管粘膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变。小鼠长期接触低浓度硫化氟，有小气道损害。 侵入途径：吸入。 健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。					
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或空气呼吸器				
	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	戴防化学品手套
	其他	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护
应急措施	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。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，即进行人工呼吸。就医。 灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。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、泡沫、二氧化碳、干粉。
	泄漏应急处理	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300m，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。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，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
主要用途	主要用于化学分析如鉴定金属离子	

6.3.2.2 生产系统危险性识别

1、生产装置存在的危险、有害因素分析

拟建项目生产装置主要为纸机等设备，可能存在因电路失修出现火灾的危险。

2、储运系统危险因素分析

拟建项目原料堆场堆存的废纸、木浆，成品库的成品纸及危废暂存间暂存的废机油、废液压油，遇明火易燃，引起火灾将产生一定的环境风险。

上述各工序及储存系统风险因素详见表6.3-6。

表6.3-6 生产设施及储存区域风险识别一览表

序号	生产设施名称	可能发生的事故类型		
		火灾	爆炸	毒物泄露
1	原料堆场	√		
2	危废暂存间	√		
3	成品库	√		

6.3.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

事故风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种类型，事故风险都可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的发生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

1、火灾的影响

火灾包括四种类型：池火、喷射火、火球/气爆、突发火灾。

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，获得辐射热局限于近火源的区域内（约200m范围），对邻近地区环境影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

2、爆炸的影响

爆炸是突发性的能源释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害，以及爆炸过程中产生的冲击波对周围生物和环境的危害。

3、毒物的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态形式或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，起初其影响仅限于工厂范围内，后期进入环境才成为环境风险的主要考虑内容。

（1）水体中的弥散

有毒有害物质进入水体环境的方式主要是两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。

进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用。有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

（2）大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和储存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中有毒有害物质的挥发。

毒性气体通过大气净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的有毒气体，在其稀释至安全浓度前，有毒物质可以在低空较大范围内扩散，影响范围较大，对人群健康危害较大。

6.3.2.4 风险识别结果

项目存在的主要环境风险物质为废机油及液压油，本项目主要环境风险为废机油或液压油发生泄漏造成火灾事故，此外项目所用原料废纸、木浆及成品纸具有可燃性，在储存、

生产过程中遇明火可能会发生火灾事故。

项目环境风险识别表见下表。

表 6.3-7 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产设备	生产设备	机油、液压油	火灾、泄漏	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位
2	纸塑原料区	纸塑原料区	纸塑	火灾	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位
3	成品仓库	成品仓库	成品纸	火灾	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位
4	污水处理站	污水处理站	氨、硫化氢	泄漏	大气	周围居民区及企事业单位
5	VOCs废气处理设施故障	VOCs废气处理设施故障	VOCs	泄漏	大气	周围居民区及企事业单位

6.3.3 相关案例介绍

2017年5月31日晚，位于天津新港4号卡子门内新南纸业(天津)有限公司货场发生火灾。经过消防官兵扑救，火情已得到有效控制。货场面积约7400平方米，堆放废纸约1万吨。货场附近空旷，周边无居民和企业，火灾无人员伤亡。

2017年3月4日上午广东省珠海市高栏港大道珠海华丰纸业有限公司6名工人在清理烟囱过程中因突发火灾被困，造成6人死亡。事故原因主要为烟囱防腐工程施工过程中，高处作业吊篮内放置有较多的玻璃鳞片胶泥、固化剂、促进剂、天那水等易燃液体，且施工中采用了非防爆型电气设备。易燃液体挥发物与空气混合形成局部可燃环境，遇电气火花发生闪燃，引发吊篮内的可燃物质及烟囱内壁防腐涂层的燃烧。

2018年12月8日23时许，湖北省黄冈市蕲春县横车镇火铺村中天工业园附近一造纸厂发生火灾。过火面积3000多个平方，大火持续时间超过5个小时，起火原因和损失还在进一步调查中。本次印发火灾的主要原因是车间内原材料、产品等可燃物太多，平面布局不合理。

2019年2月17日11时16分，位于浙江嘉兴的浙江秀舟纸业有限公司着火，幸亏出警及时，火势得到控制，无人员受伤，起火物质主要是机器设备的润滑油，目前起火原因正在调查中。浙江秀舟纸业是国内A级高强瓦楞原纸和纱管原纸的主要生产企业，年产各类原纸30余万吨，共有3条纸机生产线，是一家集造纸、发电、供热的综合性规模型企业。本次引发火灾的起火物质主要是机器设备的润滑油。

6.3.4 源项分析

本项目主要原料和产品均属可燃物质，当管理不当或发生雷击等意外事故时，可能引起火灾。根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为火灾，不考虑自然灾害引起的风险。

6.3.5 火灾环境风险影响分析

6.3.5.1 原料及成品储存环境因素分析

本项目为保证原料及时有效供应及成品的堆存设置原料仓库和成品仓库，原料及成品储存过程中存在的环境风险为火灾问题。诱发火灾的因素主要有：违章吸烟、动火；进入储存场的机车烟筒上未安装火星熄灭器；使用气焊、电焊等进行维修时，未采取有效防护措施；电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，以及静电放电火花；未采取有效避雷措施，或者避雷措施失效而导致雷击失火等。

6.3.5.2 原料及成品储存环境风险影响分析

发生火灾对环境的污染影响主要来自原料及成品燃烧释放的大量的有害气体，由于燃烧产生的有害气体释放量难以定量，本次评价主要定性分析火灾发生时产生的有害气体对周围环境的影响。在正常情况下，空气的组成主要有氮气、氧气、氩气、二氧化碳及氢、氖、臭氧、氪、氙和尘等，而火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，这两种物质约占所有烟雾的90%～95%；另外还有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物及微粒物质等，约占5%～l0%，对环境和人体健康产生较大危害是CO、NOx、烟尘等有害物质。为防止此类事故发生，企业要制定严格的安全管理制度，加强管理，尽可能降低此类事故发生的概率。

6.3.5.3 火灾发生对近距离村庄的影响分析

火灾发生时对厂区周围环境也将产生一定影响，距离本项目最近的敏感点为项目北侧侧西铺村，火灾发生时有害气体的浓度会得到有效的扩散与稀释，对周围最近村庄环境空气质量只产生暂时性影响。

因此，火灾发生时，烟气在短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，对人体健康也有一定的损害，但由于持续时间短，随着火灾事故的结束其影响很快减轻直至消除，因此对周围环境及居民正常生活造成的影响较小。

6.3.6 环境风险防范措施

6.3.6.1 大气环境风险防范措施

本项目事故状态下大气环境影响主要体现在废纸、木浆板和成品原纸遇明火导致的火灾，火灾事故下对大气环境的影响主要是燃烧排放大量污染物造成的大气环境污染，燃烧产生的主要污染物为二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物和烟尘等。为防止此类火灾事故发生，厂区内危险装置区须配备火灾报警器、消防栓等设备，同时加强火灾风险管理，严格按照安全生产规程操作。

6.3.6.2 水环境风险防范措施

1、建立水环境风险防范措施体系

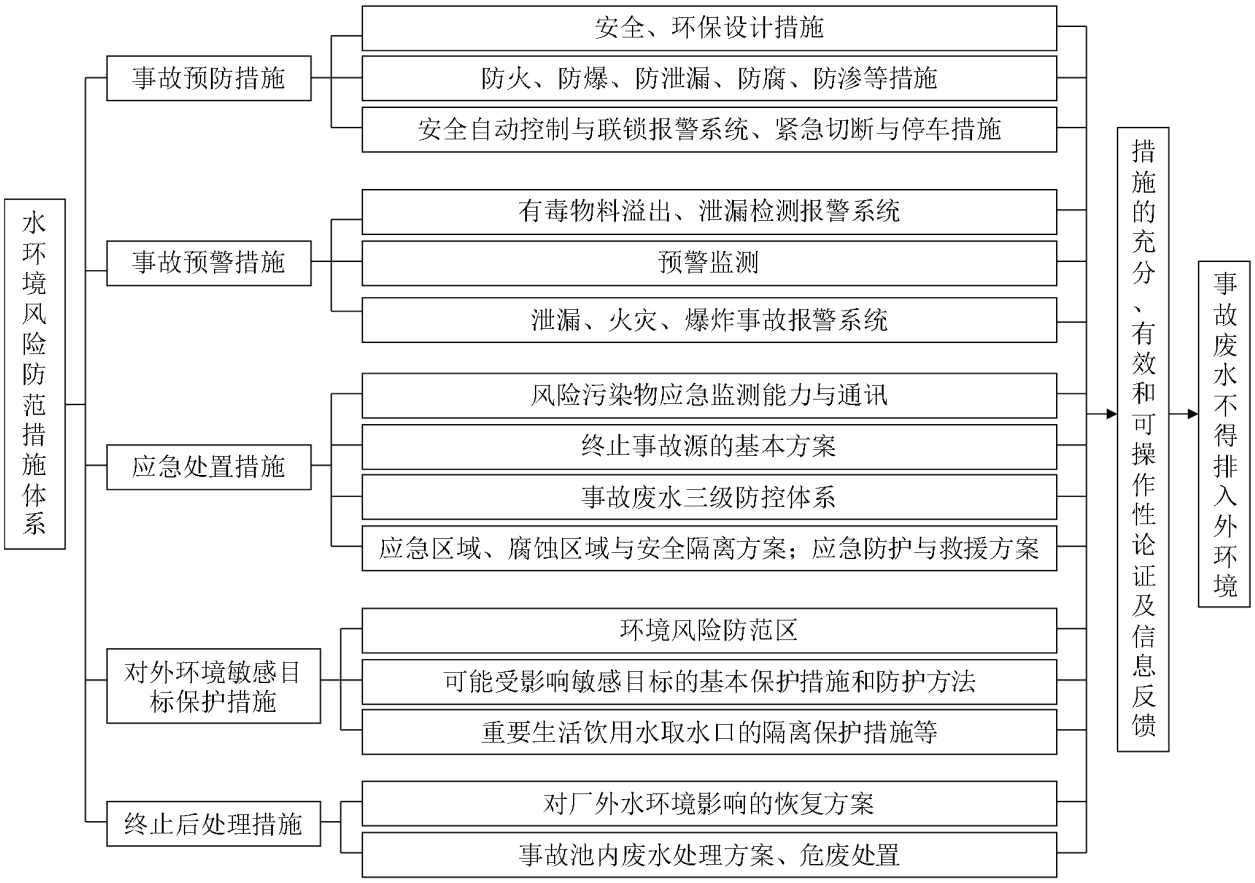


图 6.3-1 水环境风险防范措施体系框架图

2、事故水池的计算

参照《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483-2019）6.3.3 小节内容，事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。拟建项目最大的一座单体建筑为注塑车间，车间尺寸长*宽*高：70m*65m*4m，建筑体积 V_1 约为 18200m^3，车间内物质主要为废塑料，属于可燃固体，车间生产的火灾危险性判定为丙，室内消防水量为 20L/s，室外消防水量定为 40L/s，火灾延续时间按 3h 计，本项目同一时间火灾次数以 1 次计，则本项目消防水量为 60L/s，一次消防灭火最大用水量为 648m^3；

发生事故时可能进入该系统的最大雨水量，V_3=10qF，其中 q=年平均降雨量/年平均降雨日数 mm（高唐县为 6.30mm），f=必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 ha（本项目车间占地面积 1.02ha），则降雨量 V_3 约为 64.26m³。则本项目最大一座单体建筑同时发生火灾事故的情况下，所产生的事故废水 $V=V_1+V_2+V_3$ =648m³+94.5m³=742.5m³。

本项目厂区事故水池总收集容积为 1000m³，可以满足项目消防废水的收集储存。发生火灾事故时产生的消防废水由各车间事故水泵将事故水泵至污水管线内，事故水沿污水管线排入厂区污水站及事故水池。

对其他各水处理蓄水池，加强管理，做好管线、设备的巡查、日常维修及保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象，发现问题及时解决；对各管道、阀门等，在材料的选择上，选择防腐性能好的，管材、管道连接材料、密封圈等符合国家现行有关产品标准的规定，确保材料的性能应满足相应规范的要求。各水处理蓄水池间铺设通水管道，可随时调配各水池蓄水情况。对于发生率极低的水泄漏事件，配置专职人员对突发事故进行处理，避免风险事故对环境造成的影响。

采取上述措施后，所有废水及事故状态下消防废水均能够有效收集处理，不会直接外排至周围环境，对地表水和地下水环境影响较小。

3、完善三级防控体系

本项目在生产过程中涉及调色剂等液体物料，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，项目需在原有三级应急防控体系的基础上，针对本项目的情况完善三级应急防控体系。通过“单元-厂区-园区”三级防控体系措施，确保事故废水有效控制。

（1）一级防控措施（单元）

在调色剂配制、使用过程中，可能发生泄漏的风险，故在染色原纸车间周围，需设置导流及废水收集设施；应根据围堰内可能泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口。宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井。

围堰外设闸阀切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭，下雨初期和事故状态下打开与污水收集暗沟连接阀门，受污染水排入污水处理系统，清净雨水切入雨排系统；在围堰内防渗应达到10^{-7}cm/s。

（2）二级防控措施（厂区）：

当车间围堰不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故污染水排入二级事故缓冲设施。厂区现有 1000m³ 事故水池。厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

（3）三级防控措施（园区）：

园区建立事故废水收集联通机制，充分利用园区各企业设置的事故废水收集池，将事故情况下排入管网的废水送各大企业事故水池收集暂存。污水处理厂设置事故池，用于事故废水的暂存。园区污水管网穿越地表水体等前设置截止阀，防止事故水从园区流入周边地表水体。企业风险源分布、导排系统图详见图6.3-4，区域应急疏散通道、安置场所位置图见图6.3-5。

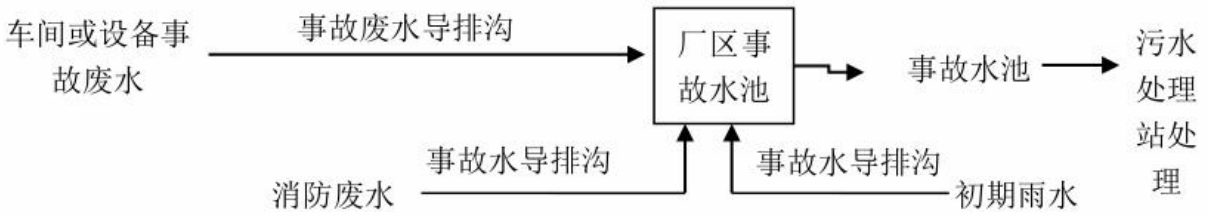


图6.3-2 事故废水导排关系图

三级防控体系示意图见图6.3-3。

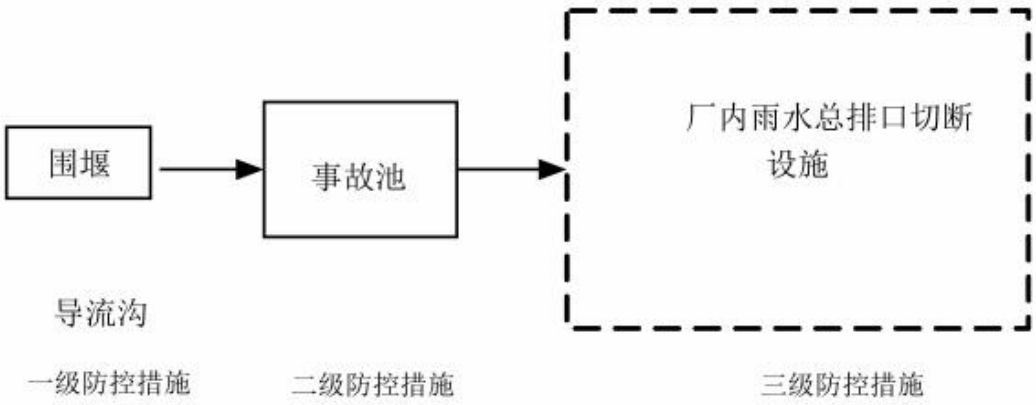


图6.3-3 三级防控体系示意图

6.3.6.3 其他环境风险防范措施

（1）日常管理

①日常加强消防安全管理。对厂内电器、线路等定期排查，确保生产安全；对电力设备定期检修，确保设备正常运行；严禁设备运行期间擅自离岗；厂区内设置明火控制区，控制区内严禁任何明火；加强对事故废水导排系统的建设和维护，确保厂内事故导排系统通畅；对事故水池进行维护，确保事故水池的防渗等级。

②存在火灾隐患区域根据《建筑设计防火规范》（GB50016.3-2014）要求配备相应的消防器材，并定期检查，确保消防器材的完好。

③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。

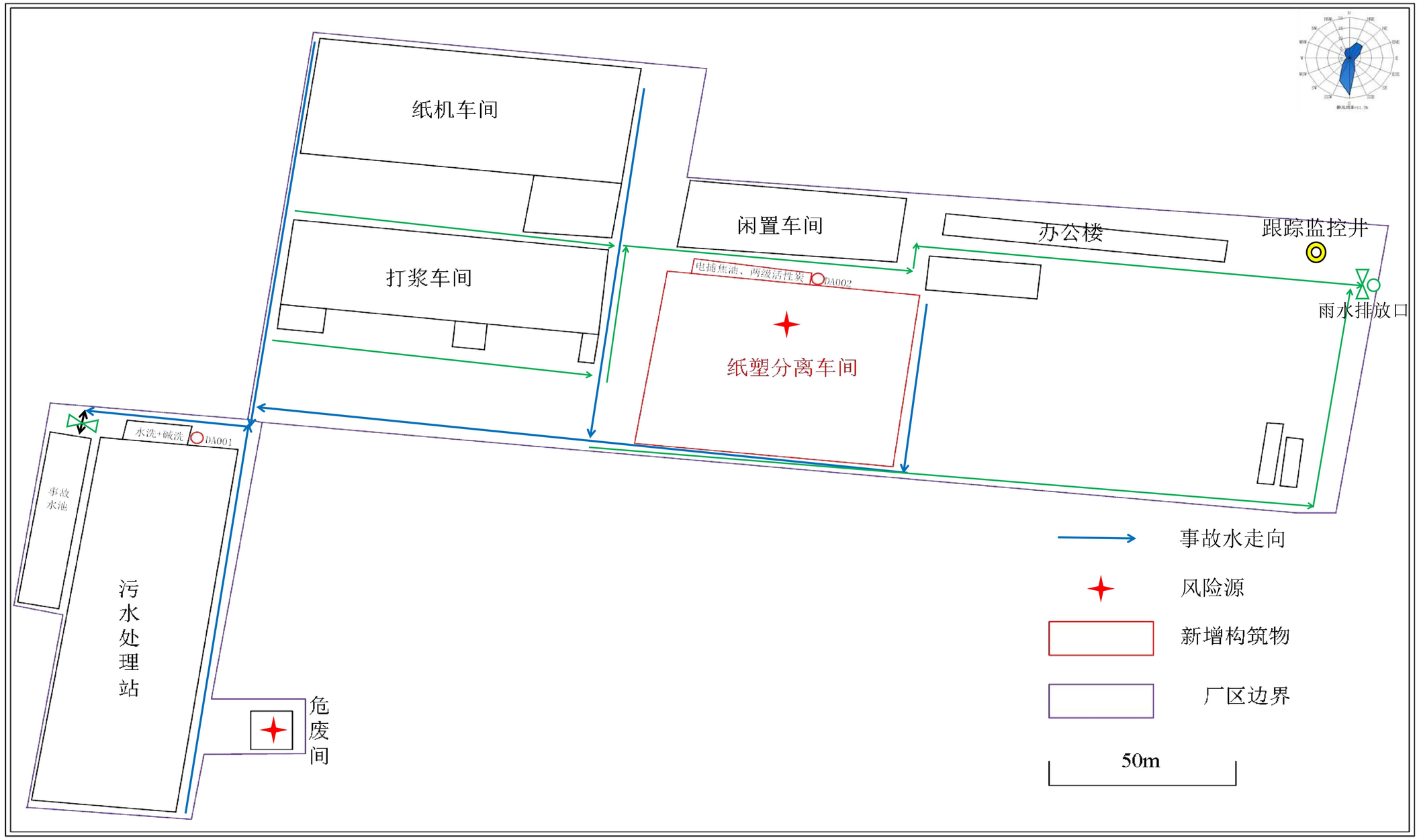


图 6.3-4 项目风险源及导排系统图

图6.3-5 项目区域应急疏散通道、安置场所位置图

④建立并完善突发环境事件应急预案，定期对员工进行安全培训和应急演练；高唐泉洁应与当地专业消防队建立联动机制，保证事故情况下，区域大气、地表水和地下水环境不受污染。

（2）消除和控制明火源

在原料堆场内，应有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；健全门卫制度，外来人员及车辆入场时门卫应严格检查、登记并收缴火种；汽车、拖拉机等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置；进入危险区的人员，应按规定登记，严禁携带火柴、打火机等；使用气焊、电焊等进行按照维修时，必须按照规定办理动火批准手续，领取动火证，采取防护措施，消除物体和环境的危险状态，确保安全无误后，方可动火作业；备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业；动火过程中，必须遵守安全技术规程；明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。

（3）原料及产品储存的管理

①项目主要原料及产品为可燃物品，在干燥天气和打雷天气易引起火灾，原料的防火十分重要。原料场应设避雷针，防止雷雨天气因打雷引起着火。

②原料及产品储存过程应加强通风，堆场周围设置环形消防通道，堆场与周围构筑物应设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

③熟悉储存原料及产品的特性，预防自燃的发生。造纸业原料一般均需有6～7个月的存储量，储量较大，一旦发生火灾不仅损失严重，还将影响生产。同时，由于原料燃点较低，与空气接触面大，故燃烧速度很快，短时间内即形成大面积燃烧。

④加强用电设备的管理。在造纸原料火灾中，因电器设备故障或电线短路而引起的火灾比较多。在仓库内使用电器设备时，必须严格执行安全操作规程，做到电器设备每年至少进行两次绝缘测定，发现可能引起打火、短路、发热和绝缘不良等情况时，必须及时检修；电器设备和电线不准超负荷，保险装置应符合规定要求，开关须设有防护罩；堆场工作结束时，应及时切断电源（不含消防供电）。

⑤按要求配置消防设施器材，并经常性检修保养，确保设施完好能用。堆场内可安装可视探头，用电脑监控。要定期对消火栓管网进行检测、维修，消火栓的设置尽可能不要放在中间，防止被物料压覆。消防设施是扑救火灾的基础，消防设施建设可因地制宜，以实用可靠为主，这样才能够及时扑灭萌芽状态的火灾，减少损失。

（4）火灾的控制

①在重要岗位，设置火焰探测器。并经常检查确保设施正常运转。在现场布置灭火器材。在重要的贮存及装置区设置泡沫消防系统。为减少火灾带来的危害，本工程设置火灾自动报警系统。消防控制中心设有火灾报警控制器，在中心控制室、全厂总变电所、厂前区等处设区域火灾报警控制器，在装置区设手动报警按钮。中心控制室、变配电所等建筑物内设置火灾探测器和手动报警按钮。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。

②公司应设置专职消防队伍，火灾时有可依靠的消防力量。厂区应设置消防水池及消防泵，需满足消防要求。

③消防水源要充足，消防车道要畅通，场地应平坦。成品及原料仓库内要安装消防专用电话或报警设备。

④建立三级防控体系。一旦发生风险事故，消防废水导入事故水池暂存，确保废水不出厂。

表 6.3-8　本项目环境风险防范措施一览表

项目	采取的环境风险防范措施
仓储区及车间	（1）原料场应设避雷针，防止雷雨天气因打雷引起着火 （2）原料储存过程采取机械通风措施，堆场周围设置环形消防通道，堆场与周围构筑物应设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延 （3）制定严格的管理措施，制定生产操作安全规程、电器使用安全操作规程等 （4）配置符合要求的安全消防器材 （5）制定安全管理制度和物料特性说明标识，并设置在车间及仓库明显的地方作为警示
火源控制	（1）在原料堆场内，应有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟； （2）健全门卫制度，外来人员及车辆入场时门卫应严格检查、登记并收缴火种； （3）汽车、拖拉机等机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置 （4）进入危险区的人员，应按规定登记，严禁携带火柴、打火机等 （5）使用气焊、电焊等进行按照维修时，必须按照规定办理动火批准手续，领取动火证，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业；备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业；动火过程中，必须遵守安全技术规程 （6）明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案
废水处理系统	（1）加强设备管理，认真做好设备，管道，阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门应及时进行修理或更换。 （2）要建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化及污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。 （3）建立三级防控体系。一旦发生风险事故，将废水导入事故水池暂存，确保废水不出厂。
消防设施	充足的消防栓和灭火器材
三级防控	一级防控：本项目生产车间为封闭厂房结构，厂房四周均有围墙，车间以及仓库周围设置环形

	收集沟，确保事故状态下废水得到及时收集，不在厂区漫流； 二级防控：车间内部废水排水沟与周边排水沟相连接，能够将事故水收集至现有1000m³事故水池内； 三级防控：园区污水管网穿越地表水体等前设置截止阀，防止事故水从园区流入周边地表水体。
应急预案	企业已成立应急队伍、制定应急预案，并在环境管理部门备案，购置了有关应急器材，并按照每年一次的频率开展应急预案的培训和演练；本项目建成后应及时根据项目情况完善企业应急预案，并及时在环境管理部门备案
联动机制	本项目厂内环境风险防控系统纳入园区环境风险防控体系，并做好与园区风险防控设施和管理的衔接工作
环保验收	本次评价提出的环境风险防范措施后期建设运营过程中应纳入环保投资预算中，并在建设项目竣工环境保护验收时对风险防范措施情况进行验收。

6.3.6.4 依托现有风险防范措施的可行性

1、依托事故废水收集系统

本项目生产需依托厂区现有1000m³事故水池及配套事故水管网收集事故废水。根据计算，本项目事故时产生的事故水量最大为832m³，现有事故水池容量满足收集需求；本次要求项目在投产前需完善项目区事故水排水系统，设置事故水泵，确保事故废水泵入车间四周污水管网，经污水管网排入厂区事故水池。在此基础上，本项目依托厂区现有1000m³事故水池措施可行。

2、依托消防用水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目室内消防用水量10L/s，室外消防用水量为45L/s，则总消防水量为55L/s，消防水源来自厂区现有消防系统。现有消防用水管网与生产、生活用水管网独立设置，现有消防系统配备完善，满足拟建项目依托要求。

3、依托现有地下水防渗措施

本项目依托工程包括现有应急事故水池、消防水池、各类管道和阀门以及废水收集管网均完成严格的防渗处理工作，并建立了厂区地下水污染监控系统，制定了地下水风险应急预案，能够及时发现污染事故并及时控制。

6.3.7 风险管理

6.3.7.1 风险管理基本原则

本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的规定，对新建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学可行的预

警监测措施、应急处置措施和应急预案。企业已成立应急队伍、制定应急预案，并在环境管理部门备案，本项目建成后应及时根据项目情况完善企业应急预案，并及时在环境管理部门备案。项目风险防控体系具体如下：

一级防控措施：本项目车间和装置区设置围堰，围堰内设泵、管线、事故缓冲池与厂区事故池相连，正常情况下，应保证围堰内不能存放废水或其他水，降水时积聚的水应及时排空。若车间或罐区发生泄漏事故，应首先将事故泄漏物料收集在围堰内，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至污水处理站进行处理后达标排放。围堰内设置事故缓冲池，事故缓冲池与污水管道相连，使废水能够得到收集、处理，全部进入事故水池；

二级防控措施：本项目厂区事故水池总收集容积为1000m^3。车间四周雨水沟设有事故水泵，在事故状态下将车间四周的集水沟收集的事故水泵入车间四周污水管网，经污水管网排入厂区事故水池。正常情况下，应保证事故池内不能存放废水或其他水，降水时积聚的水应及时排空，一级防控措施不能满足要求时，将物料、消防水、初期雨水等引入事故水池储存。若泄漏物料超过车间围堰高度的三分之二，应立即打开阀门，将泄漏物料引入事故池，避免泄漏物料溢流出围堰进入雨水系统或直接进入地表水体，待事故妥善处理后，将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送污水处理站处理后达标排放；若泄漏物料量超过事故池容量的三分之二而事故仍无法得到有效控制，应立即采取停产措施；

三级防控措施：园区污水管网穿越地表水体等前设置截止阀，防止事故水从园区流入周边地表水体，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，可防止事故水从园区流入地表水体，最大限度将环境事故风险控制在工业园区范围内。

6.3.7.2 风险事故应急处理组织结构

环境事件应急救援领导小组由总经理、分管副总经理及各部门负责人组成，领导小组下设应急救援办公室，办公室设在安环办公室（夜间由各部门负责人值班）。领导小组负责应急救援工作的现场指挥及日常应急管理事务与协调，在事件状态下，应急救援指挥部设在事件现场，负责协助和指挥现场的应急救援工作。由总经理任总指挥，副总经理任副总指挥（注：如总指挥和副总指挥不在时，由公司安环办公室负责人任总指挥，消防队长、生产技术负责人任副指挥组成临时指挥部，全权负责应急救援工作）。夜间发生事件时，可由夜间值班领导小组组成临时指挥部，由值班组长任总指挥，全权负责应急救援工作，发生事件时，以下列分工和程序进行；在其他公司发生事件时，应急救援指挥部人员在接到通知后，均有责任、有义务立即赶赴现场组成临时指挥部，指挥抢险救援工作。

公司应急指挥机构图：

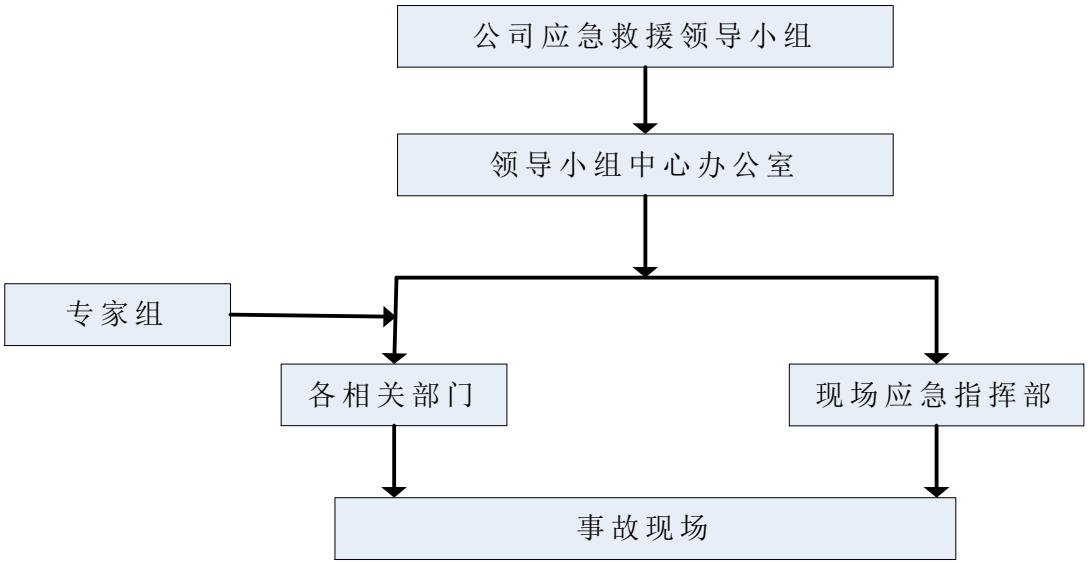


图 6.3-5 公司应急指挥机构图

应急救援领导小组是项目应急管理的最高指挥机构，负责突发事件的应急工作，发生事故时，由指挥中心启动和解除应急救援的命令、信号。

应急救援领导小组职责如下：

①贯彻执行国家、地方政府、上级主管部门关于突发性环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定，接受上级政府、环保部门和公司领导的指示并负责落实指令；

②审定并签发公司突发事件总体应急预案和专项应急预案；

③启动和解除应急救援的命令、信号；

④确定现场指挥部人员名单和专家组名单，并下达派出指令；

⑤审批公司突发事件应急救援费用，主要用于突发环境事件应急救援的监测仪器、防护器材、救援器材的购置；

⑥负责对公司职工进行危险化学品的应急知识、基本防护方法、中毒及救援方法的知识培训，向周边企业、社区提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料；

⑦检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有害介质的跑、冒、滴、漏；

⑧及时向上级有关部门报告突发环境事件的具体情况，向周边单位通报危险化学品的泄漏量、风向等相关情况，必要时向有关单位发出增援请求；

⑨协调突发事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作。组织事故调查，总结应急救援经验教训；

⑩负责上级政府主管部门安排的临时性工作，接受上级领导的指挥和调遣。

应急指挥中心办公室是公司应急指挥中心的日常办事机构，职责如下：

①贯彻执行公司、当地政府、上级有关部门关于环境保护的方针、政策及规定；

②组织制定突发环境事件应急预案及预案的更新；

③负责应急防范设施（备）（如消防器材、环境事故应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资（如砂土、蛭石和活性炭等）的储备；

④检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有害物质的跑、冒、滴、漏；

⑤在应急处置过程中，负责向上级汇报和友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

⑥负责指挥和调整各义务消防队、各救援队的工作；组织指挥救援队伍实施救援行动；

⑦接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

⑧负责协调应急资源、应急队伍的调动和资源配置；协调事件现场有关工作；负责确定事故发生后的后续工作；

⑨负责保护事件现场及相关数据；

⑩有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

6.3.7.3 应急救援保障

1、通信与信息保障

为便于突发情况快速处理及应急救援工作及时有效，信息传递快速、准确、可靠，通讯畅通，公司配备了无线对讲机、内部有线电话，应急救援小组组长统一配备对讲机、手机，保证24小时内畅通。平时各部门、车间负责维护、保养，确保通讯器材始终处于备用状态，保证有效使用。

2、资金保障

为保障应急任务的顺利进行，做到防患于未然，应急资源筹备根据应急小组的职责及时对应急救援物质进行补充、完善，所需资金直接报经理审批。企业设置环境污染应急保障专项资金，保障各项资金按时到位。应急保障专项资金用于应急物资、装备等购置，应急人员培训费用等，设专人负责，由经理审批，不得用于环境事件应急以外的事项中。

3、装备保障

公司需具备救援保障设备及器材，包括防毒面具、手套、消防水炮、消防水枪、干粉灭火器、各类扳手、空气呼吸器、防爆手提灯、防护服等，由公司安全部提供，生产部负责储备、保管和维护。

此外，公司还要建立突发性环境污染事故应急救援队伍，培训一支常备不懈，熟悉环境应急知识，充分掌握各类突发性环境污染事故处置措施的预备应急力量；保证在突发事故发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

同时，各车间要组织全员进行兼职应急训练，定期进行各种应急器材的训练和知识培训。厂区现有应急物资明细如下：

表 6.3-9（1） 高唐泉洁厂区现有应急物资明细

序号	应急救援物资装备	数量	性能	存放位置
1	抽水泵、冲洗水泵	4 台套	废水收集、现场冲洗	事件水池
2	细沙、铁锹、包装	若干	堵漏、防止事件扩散	各装置区
3	酸、碱	各 0.2 吨	中和废水	污水处理厂
4	消防栓	5	扑救电器、火灾	装置
5	防护用品	5	应急佩戴	装置

表 6.3-9（2） 高唐泉洁厂区现有应急物资明细

序号	名称	单位	数量	所在单位	备注
1	消防汽车	台	1	办公室	
2	灭火器	具	10	现场、仓库	
3	安全帽	顶	10	班组	
4	空气呼吸器	套	4	安环办	
5	防毒面具	套	5	制浆车间	
6	对讲机	部	2	现场	
7	胶靴	双	5	班组	
8	耐碱手套	付	5	仓库	
9	铁锹	把	2	仓库	
10	手电筒	把	2	班组	
11	沙土	m^3	3	现场	每处
12	消防水带	盘	5	现场	
13	应急照明	套	10	现场	
14	抽水泵	台	1	仓库	1 用 1 备
15	编织袋	个	10	仓库	
16	医疗急救箱	个	1	生产车间、办公室	

厂区现有应急物资可满足厂区应急需求。

6.3.7.4 报警、联络方式

1、24 小时有效的报警装置

通过警报方式进行报警，各部门领导现场指挥，岗位人员按照相应的应急预案或现场应急处置方案进行处置；

2、24 小时有效的内部、外部通讯联络手段

公司内部采用办公自动化、固定电话、移动电话的方法，内部有应急电话号码，通知公司应急指挥部、应急保障分组及相关部门做好应急准备，当达到公司应急行动的条件时，启动相应专项预案实施救援；

公司外部采取网络发布、广播发布、新闻媒体公开发布等方式；

3、采用散发或揭示宣传资料、短信、固定电话、移动电话的方法对群众进行预警；

4、指令应急保障分队进入应急状态，准备实施应急救援，随时掌握并报告事态进展情况。

6.3.7.5 突发环境事件报告方式与内容

1、内部报告程序及内容

最早发现事故者应立即报告当班班长或车间负责人，车间负责人在接到报警后，应于10 分钟内向公司安环处、公司总经理报告，情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向上级报告。报告事故应当包括以下内容：

（1）事故发生的时间、地点、类型；

（2）事故发生的简要过程；

（3）排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施；

（4）已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受影响区域及采取的措施建议等。

2、外部报告程序及内容

突发环境事件发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应立即向相邻协助单位通报，在 1 小时内向所在地县级以上人民政府报告，同时向上一级相关专业主管部门报告，并立即组织进行现场调查。

报告事故应包括以下内容：

（1）事故发生所在单位的名称、地址；

（2）事件发生的时间、地点；

（3）事故类型和排放污染物的种类、数量；

（4）初步估计的直接经济损失；

（5）已经采取的措施；

（6）已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向；

（7）可能受影响区域及采取的措施建议等。

6.3.7.6 与园区的应急联动

根据《山东高唐经济开发区规划环境影响报告书》，高唐县经济开发区作为一个整体应建立突发性事故应急机构。应急机构应包括一级应急机构和二级应急机构。

①一级应急机构：建议一级应急机构由高唐县经济开发区领导，包括安全监督部门、消防部门、环保部门及区内等有关生产企业组成，设置地区指挥部和专业救援队。地区指挥部负责集中区及附近区域的全面指挥、救援、管制和疏散工作。专业救援队对各企业专业救援队伍进行支援。

②二级应急机构：集中区内的各生产企业构成二级应急机构。各企业应急机构由厂指挥部和专业救援队伍组成。厂指挥部负责现场的全面指挥工作，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理工作。

集中区内单个企业发生的突发性事故，由二级应急机构采取措施进行处理。若发生的事故比较严重，二级应急机构没有能力控制，则一级应急机构介入协同处理。

企业发生突发性环境事故后，高唐泉洁应根据事故严重情况和园区应急预案形成联动机制，将事故影响降低到最低程度。

6.3.7.7 事故处理措施事故监测

项目投产后，日常环境管理依托公司环保科，厂内配套设置污水处理站和化验室。环保处负责全厂的质量化验、环境管理与监测等。高唐泉洁成立应急监测实验室，同时依靠地方环保部门的应急监测能力。

1、组织机构及职责

项目管理机构应急监测实验室主任由环保科长担任，应急监测实验室下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

2、应急监测方案

（1）发生环境污染事故时，水环境监测方案

监测因子：事故风险发生后应根据消防废水进行或生产废水进行有针对性的监测，火灾事故监测因子包括 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、色度。

监测布点：根据事故严重程度，监测主要在①厂区污水总排口；②厂区雨水总排口。

监测时间和频次：根据事故严重性决定监测频次，一般情况下事故发生每小时取样进行监测，随事故控制减弱。

表 6.3-10 环境监测方案

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
地表水	厂区污水总排口	pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、总磷、总氮、色度	事故发生 1 小时取样进行监测，随事故控制减弱，适当减少监测频次
	厂区雨水总排口		

（2）发生环境污染事故时，大气环境监测方案

项目投产后可能发生环境风险事故主要为火灾，火灾事故造成的次生污染物主要包括烟尘、CO，事故下应有针对性的布置监测。

监测因子：烟尘、CO

监测布点：以事故原点为中心下风向和侧方向扇形范围内每隔 500m 布设一个监控点，下风向最近敏感点布设一个监控点。

监测时间和频次：事故发生后每 15 分钟取样 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

表 6.3-11 风险应急大气环境监测方案

环境要素	测点名称	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	烟尘、CO	每 15 分钟一次，随事故控制减弱
	当时风向的侧风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个		
	下风向最近敏感点			

（3）应急监测仪器

企业已配备能用于检测 pH、COD、氨氮的相应废水污染物的应急监测设备。

6.3.7.8 事故应急终止

（1）现场应急救援指挥部确认终止时机（或事件负责单位提出），经现场应急救援指挥部批准应急终止。

（2）现存应急救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

（3）应急状态终止后，环境事件应急指挥部应根据实际情况和上级应急指挥机构有关指示，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

（4）应急状态终止后，公司要依据处理事故“三不放过”的原则，调查事故发生的原因和研究制定防范措施；保护事故现场，需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物；对事故过程中造成的人员伤亡和财产损失做收集统计、归纳、形成文

件，为进一步处理事故的工作提供资料，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。

（5）应急状态终止后妥善处理好在事故中伤亡人员的善后工作，尽快组织恢复正常的生产和工作。

（6）对应急预案在事故发生实施的全过程，认真科学的做出总结，完善预案中的不足和缺陷，为今后的预案建立、制定提供经验和完善的依据。

6.3.7.9 应急救援培训计划

（1）应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排由专人进行。

（2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件紧急响应演习，演习至少每年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

6.4 环境风险评价小结

（1）本项目涉及的危险物质主要为废机油、废液压油等，项目风险物质厂内最大储存量未超过临界量，Q＜1。本项目环境风险潜势为I，评价工作等级判定为简单分析。

（2）项目主要风险事故为废机油或液压油泄漏引发火灾事故；此外本项目原料废纸塑及产品纸具有可燃性，在生产和储存过程遇明火易发生火灾事故。上述事故会对大气环境、地表水及地下水环境造成影响。

（3）项目应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。建设单位必须做好风险事故应急预案的编制、组织和实施工作，完善公司风险防范体系。

（4）事故发生后要积极开展灾后应急监测及消防废水废渣的处理，认真落实事故风险水池的建设，强化事故水导排系统，完善三级防控体系，防止二次污染发生以及事故废水、

废液进入地表水、地下水环境，在落实报告书中提出的各项事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目环境风险可控，项目建设是可行的。

表 6.3-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	山东高唐泉洁纸业有限公司年产6万吨特种纸建设项目				
建设地点	（山东）省	（聊城）市	（）区	（高唐）县	（山东高唐经济开发）园区
地理坐标	经度	116°13′39.961″	纬度	36°53′52.568″	
主要危险物质及分布	主要危险物质为废机油、液压油、废纸塑、毛巾、干网及特种纸、塑料配件，主要分布在危废暂存间、原料堆场、污水站、成品库				
环境影响途径及危害结果（大气、地表水、地下水等）	1、本项目主要原料、成品及危废属易燃物质，易引起火灾。火灾过程中，燃烧产生的CO、NO_X等污染物以废气的形式进入大气，影响环境质量，并对职工及附近居民的身体健康造成损害。 2、发生事故时，事故控制过程产生的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。 3、火灾后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，进而污染地下水。				
风险防范措施要求	1、定期对设备进行安全检测，加强设备的安全管理 2、加强火源的管理，进行明火控制、维修用火控制等；同时要求机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。 3、在重要岗位，设置火焰探测器、火灾自动报警系统。中心控制室、变配电所等建筑物内设置火灾探测器和手动报警按钮。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。 4、在现场布置灭火器材。在重要的贮存及装置区设置泡沫消防系统。 5、生产原料库应设避雷针，特别防止侧雷击。				
填表说明	本项目涉及的危险物质主要为废机油和液压油，厂内最大储存量未超过临界量，Q＜1。本项目环境风险潜势为I，评价工作等级判定为简单分析。				

表 6.3-13 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	油类物质						
		存在总量/t	1.34						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1430 人			5km 范围内人口数 23170 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					--人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3□	
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3□	
			包气带防污性能	D1□		D2□		D3□	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1☑	1≤Q＜10□		10≤Q＜100□		Q＞100□	
		M 值	M1□	M2□		M3□		M4□	
		P 值	P1□	P2□		P3□		P4□	
环境敏感程度		大气	E1□	E2□		E3□			

		地表水	E1□	E2□		E3□
		地下水	E1□	E2□		E3□
环境风险潜势		IV^+□	IV□	III□	II□	I☑
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析☑
风险识别	物质危险性	有毒有害□		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☑		地下水☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□		其它估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其它□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____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.仓储区及车间、成品库：①原料场应设避雷针，防止雷雨天气因打雷引起着火；②原料、成品储存过程采取机械通风措施，堆场周围设置环形消防通道，堆场与周围构筑物应设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延；③制定严格的管理措施，制定生产操作安全规程、电器使用安全操作规程等；④配置符合要求的安全消防器材；⑤制定安全管理制度和物料特性说明标识，并设置在车间及仓库明显的地方作为警示；⑥车间设置环形收集沟，确保事故状态下废水得到及时收集，不在厂区漫流； 2.火源控制：①在原料堆场内，应有醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；②进入危险区的人员，应按规定登记，严禁携带火柴、打火机等；③加强明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案； 3.废水处理系统：①加强设备管理，认真做好设备，管道，阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门应及时进行修理或更换；②要建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化及污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生；③建立三级防控体系，一旦发生风险事故，将废水导入事故水池暂存，确保废水不出厂； 4.厂区防渗：污水处理区、罐区等重点防渗； 5.三级防控系统：车间及堆场设置环形收集沟、罐区设置围堰，确保事故状态下废水能有效收集；厂区现有事故水池容积为1000m^3；雨水排水口设置切断阀门，污水总排口设置在线监测及切断阀门，避免事故废水出厂。园区在污水管网穿越地表水体等前设置截止阀，防止事故水从园区流入周边地表水体。				
评价结论与建议		在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目环境风险可防可控				

7 环境保护措施及技术经济论证

7.1 废水污染防治措施及技术经济论证

7.1.1 厂区污水处理站

（1）项目废水产生情况

表 7.1-1 项目废水产排情况一览表

去向 来源	污水产生情况				处理措施废水量 m^3/a	现有污水处理厂处理后			外排环境	
	废水量 m^3/a	污染因子	浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	废水量 m^3/a	污染物 t/a	废水量 m^3/a	污染物 t/a
W_{1-1} 甩干废水	4759.2m^3/a（14.0m^3/d）	COD	500	2.380	进厂内污水站处理 426600（1255m^3/d）	COD 300 氨氮 20 SS 200 总磷 5 总氮 45	426600（1255m^3/d）	COD 127.980 SS 85.320 氨氮 8.532 总磷 2.133 总氮 19.197	0	0
		BOD_5	300	1.428						
		氨氮	20	0.119						
		SS	200	0.952						
		总氮	30	0.214						
		总磷	5	0.024						
W_{2-1} 抄纸多余白水	312895（919.2m^3/d）	COD	1000	312.9						
		BOD_5	600	187.7						
		氨氮	20	6.26						
		SS	600	187.7						
		总氮	30	9.39						
		总磷	5	1.56						
W_{2-2} 含浆渣废水	74705（220.8m^3/d）	COD	500	37.35						
		BOD_5	200	14.9						
		氨氮	20	1.49						
		SS	200	14.9						
		总氮	30	2.24						
		总磷	5	0.37						
生活污水	163.2m^3/a（0.48m^3/d）	COD	350	0.057						
		BOD_5	200	0.033						
		氨氮	25	0.004						
		SS	200	0.033						
		总氮	45	0.007						
		总磷	5	0.001						
合计	426600（1255m^3/d）	COD	827	352.7						
		BOD_5	478	204.1						
		氨氮	18	7.9						
		SS	477	203.6						
		总氮	28	11.9						
		总磷	5	2.0						

表 7.1-2 项目建成后全厂废水汇总表

污染物	种类	高唐泉洁现有工程	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量
废水	废水量（m^3/a）	326400	0	60477.6	265922.4
	COD（t/a）	326400	0	60477.6	265922.4
	氨氮（t/a）	97.920（9.792）	0	18.143（1.814）	79.777（7.978）

	SS（t/a）	6.528（0.490）	0	1.210（0.091）	5.318（0.399）
	总氮（t/a）	65.280（3.264）	0	12.096（0.605）	53.184（2.659）
	总磷（t/a）	14.688（3.917）	0	2.721（0.726）	11.967（3.191）
注：废水括号外为入污水处理厂数据，污染物浓度按照 COD 300mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 45mg/L 和总磷 5mg/L 计算；括号内为外排环境的数据，污染物浓度按照 COD30mg/L、氨氮 1.5mg/L、总氮 12mg/L、总磷 0.3mg/L 计算；固废为产生与处理处置量，不外排					

（2）厂区污水站情况

山东高唐泉洁纸业有限公司现有污水处理站一座，处理规模 6000m³/d，采用“沉淀+水解酸化+曝气+二沉池”工艺，废水经处理后回用于生产系统，污水站各级处理效果如下：

表 7.1-3 厂区污水站各级处理去除效果分析表

序号	处理单元	水质项目	水质指标（mg/L）				
			COD	BOD	氨氮	SS	色度
1	一级处理（调节池、初沉池）	进水	6000	2000	50	2000	60
		出水	4800	1700	45	1000	60
		去除率	20%	15%	10%	50%	--
2	水解酸化	进水	4800	1700	45	1000	60
		出水	1920	850	40.5	900	60
		去除率	60%	50%	10%	10%	--
3	曝气池	进水	1920	850	40.5	900	60
		出水	441.6	170	18.2	270	30
		去除率	77%	80%	55%	70%	50%
4	深度处理（二沉）	进水	441.6	170	18.2	350	30
		出水	287	136	18.2	105	27
		去除率	35%	20%	--	50%	10%
--	**高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求（约定水质）**		**300**	**150**	**20**	**200**	**64**

本次搜集了高唐泉洁厂区污水站 2022 年全年的出水在线监测数据，污水站出水在线监测数据见表 7.1-4。

表 7.1-4 厂区污水站 2022 年在线监测数据

日期	COD（mg/L）		氨氮（mg/L）		总磷（mg/L）		总氮（mg/L）		流量（m³/d）
	数值	达标率	数值	达标率	数值	达标率	数值	达标率	
2022.01	78.4～121	100%	0.178～1.62	100%	0.201～0.420	100%	10.6～22.6	100%	2～203
2022.02	/	100%	/	100%	/	100%	/	100%	/
2022.03	119～202	100%	0.00466～0.487	100%	0.177～0.616	100%	5.41～13.3	100%	9～431
2022.04	93.1～179	100%	0.0143～0.209	100%	0.101～0.244	100%	7.31～24.7	100%	5～250
2022.05	84.3～106	100%	0.00477～0.480	100%	0.0736～0.751	100%	5.92～11.2	100%	45～370

2022.06	86.1～107	100%	0.0134～0.369	100%	0.111～0.174	100%	0.921～8.74	100%	16～203
2022.07	75.6～111	100%	0.00476～1.17	100%	0.157～0.449	100%	2.38～35.7	100%	20～863
2022.08	68.9～114	100%	0.0044～0.857	100%	0.111～0.551	100%	8.22～36.4	100%	19～462
2022.09	77.3～135	100%	0.0101～0341	100%	0.0881～0.163	100%	2.15～8.22	100%	3～233
2020.10	54.7～175	100%	0.00471～1.88	100%	0.153～0.644	100%	0.0237～16.7	100%	133～337
2020.11	130～239	100%	0.389～4.36	100%	0.215～0.550	100%	0.0216～27.0	100%	144～444
2020.12	90.9～163	100%	0.0322～0.365	100%	0.203～0.585	100%	0.0185～23.5	100%	3～453
标准值	300		12		5		45		--
达标情况	达标		达标		达标		达标		--

由上表可见，厂区污水厂出水水质较稳定，2022年全年COD、氨氮等各项指标均可以满足高唐县清源净水科技有限责任公司进水水质要求。

（3）厂区污水站依托可行性

根据工程分析，项目建成后全厂进污水站的废水量为75.3万m^3/a（平均2215m^3/d），厂区现有污水站处理能力（6000m^3/d）完全满足完成后全厂废水处理要求；项目废水主要为甩干废水、白水池多余白水、浆渣滤水和生活污水，与厂区现状废水水质大致相同，在设计处理指标范围内，不会对现有污水站造成冲击，项目废水依托现有厂区污水站可行。

7.1.2 中水回用可行性

项目所用中水环节为纸机，根据山东高唐泉洁纸业有限公司高档卫生纸例行监测数据，废水经污水站处理后水质可满足回用水质要求，全厂中水回用量为147.8万m^3/a，污水站处理出水水量满足回用要求，污水站中水从水质和水量上分析回用可行。

7.1.3 项目废水进高唐县清源净水科技有限责任公司可行性分析

高唐县清源净水科技有限责任公司一期工程于2004年8月投入运行，设计处理规模4万m^3/d，采用德国百乐克工艺技术，出水水质达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A排放标准。污水处理厂二期及中水回用工程于2007年9月开工建设。该工程采用百乐克工艺，项目建成后全厂处理能力达到8万m^3/d、中水回用4万m^3/d，确保城市污水全部得到处理，处理水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表1一级A标准要求。该工程于2009年5月建成，同年8月通过省环保厅验收并投入正式运行。污水处理厂出水排入污水处理厂厂区东侧的北官道沟，向北约16km汇入马颊河。

根据《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》，城市污水处理厂提标及资源化利用行动，明确全省城市污水处理厂地表水准IV类排放限值要求，其中总氮控制在10~12mg/L。2023年8月，企业对现有进行提升改造：a.更换现状老化及损坏严重设备：包

括粗格栅、进水泵、进水闸门、潜水搅拌器、曝气风机、曝气管路系统等。b.新增部分设备：包括硝化液回流泵、除磷加药系统、活性炭应急投加系统等。c.完善处理工艺流程：拆除现状细格栅间，新建细格栅及旋流沉砂池。d.对百乐克生化系统进行改造：拆除好氧段后端沉淀池，新建后置缺氧池、好氧池及平流沉淀池，提高脱氮效率。e.拆除现状机械澄清池，用于新建活性炭吸附池及磁混凝沉淀池，提高出水水质，保证出水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002 准 IV 类排放限值要求。

目前，高唐县污水处理厂（一期）污水处理量约为 2.5 万 m^3/d，污水处理厂工艺为：粗格栅及提升泵站+细格栅+旋流沉砂池+厌氧缺氧池+百乐克生化池+二沉池+二级提升泵房+活性炭吸附池+磁混凝沉淀池+活性砂滤池+紫外消毒池，出水满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准 IV 类标准，即：COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L，部分废水排入泉林人工湿地，部分废水直接经官道沟排入马颊河。

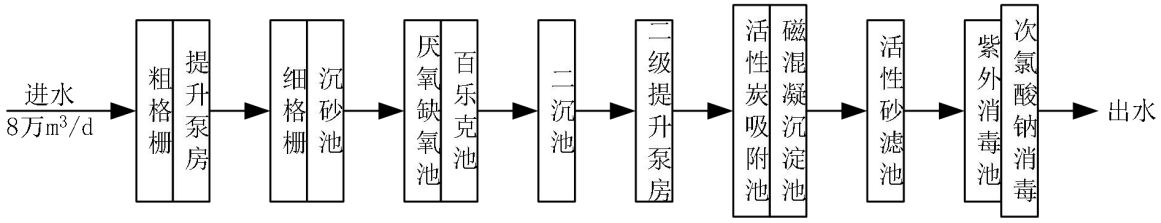


图 7.1-1 高唐县清源净水科技有限责任公司处理工艺流程图

本项目依托高唐县清源净水科技有限责任公司可行性如下：

（1）处理能力

2024 年高唐县清源净水科技有限责任公司污水处理厂出水口废水量均值为 19464m^3/d，总处理能力为 8 万 m^3/d，项目建设完成后，高唐泉洁厂区废水排放量得到削减，因此高唐县清源净水科技有限责任公司目前处理能力能够满足本项目的处理需求。

（2）满足进水水质要求

高唐县清源净水科技有限责任公司进水要求水质 COD≤300mg/L，氨氮≤20mg/L，SS≤200mg/L，总氮≤45mg/L，总磷≤5mg/L。本项目废水经厂内污水处理系统处理后满足高唐县清源净水科技有限责任公司进水要求。

（3）废水达标排放

表 7.1-1 2024 年污水处理厂出口在线监测结果一览表

监测时间	化学需氧量(mg/L)					氨氮(mg/L)					总磷(mg/L)					总氮(mg/L)					PH				水温(℃)	流量(m^3/h)
	浓度	标准值	排放量(kg)	来源	状态	浓度	标准值	排放量(kg)	来源	状态	浓度	标准值	排放量(kg)	来源	状态	浓度	标准值	排放量(kg)	来源	状态	浓度	标准值	来源	状态		
2024-05-16 14	21.5	30	16	√	正常	0.682	1.5	0.507	√	正常	0.0492	0.3	0.0366	√	正常	9.57	12	7.12	√	正常	7.16	6-9	√	正常	24.6	744
2024-05-16 15	21.5	30	18.7	√	正常	0.708	1.5	0.617	√	正常	0.0492	0.3	0.0429	√	正常	9.57	12	8.34	√	正常	7.14	6-9	√	正常	24.6	872
2024-05-16 16	19.7	30	17.6	√	正常	0.708	1.5	0.632	√	正常	0.0428	0.3	0.0382	√	正常	9.47	12	8.45	√	正常	7.14	6-9	√	正常	24.6	893
2024-05-16 17	19.7	30	17.3	√	正常	0.486	1.5	0.428	√	正常	0.0428	0.3	0.0377	√	正常	9.47	12	8.33	√	正常	7.11	6-9	√	正常	24.7	880
2024-05-16 18	22.4	30	19	√	正常	0.486	1.5	0.412	√	正常	0.0444	0.3	0.0377	√	正常	8.35	12	7.08	√	正常	7.1	6-9	√	正常	24.7	848
2024-05-16 19	22.4	30	18.6	√	正常	0.655	1.5	0.543	√	正常	0.0444	0.3	0.0368	√	正常	8.35	12	6.92	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.7	829
2024-05-16 20	21.7	30	17.7	√	正常	0.655	1.5	0.534	√	正常	0.0493	0.3	0.0402	√	正常	7.66	12	6.25	√	正常	7.07	6-9	√	正常	24.7	816
2024-05-16 21	21.7	30	16.3	√	正常	0.651	1.5	0.49	√	正常	0.0493	0.3	0.0371	√	正常	7.66	12	5.76	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.7	752
2024-05-16 22	17.4	30	14.1	√	正常	0.651	1.5	0.526	√	正常	0.0485	0.3	0.0392	√	正常	7.12	12	5.75	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.7	808
2024-05-16 23	17.4	30	14.1	√	正常	0.649	1.5	0.524	√	正常	0.0485	0.3	0.0392	√	正常	7.12	12	5.75	√	正常	7.09	6-9	√	正常	24.7	808
2024-05-17 00	20.5	30	16.7	√	正常	0.649	1.5	0.53	√	正常	0.0479	0.3	0.0391	√	正常	8.76	12	7.15	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.6	816
2024-05-17 01	20.5	30	16.7	√	正常	0.732	1.5	0.597	√	正常	0.0479	0.3	0.0391	√	正常	8.76	12	7.15	√	正常	7.09	6-9	√	正常	24.6	816
2024-05-17 02	20.9	30	16.9	√	正常	0.732	1.5	0.593	√	正常	0.0402	0.3	0.0326	√	正常	7.68	12	6.23	√	正常	7.09	6-9	√	正常	24.6	811
2024-05-17 03	20.9	30	16.7	√	正常	0.676	1.5	0.541	√	正常	0.0402	0.3	0.0322	√	正常	7.68	12	6.15	√	正常	7.07	6-9	√	正常	24.5	800
2024-05-17 04	19.2	30	15.2	√	正常	0.676	1.5	0.535	√	正常	0.0453	0.3	0.0359	√	正常	8.29	12	6.56	√	正常	7.07	6-9	√	正常	24.5	792
2024-05-17 05	19.2	30	15.3	√	正常	0.44	1.5	0.35	√	正常	0.0453	0.3	0.036	√	正常	8.29	12	6.59	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.4	795
2024-05-17 06	18	30	14.4	√	正常	0.44	1.5	0.352	√	正常	0.0438	0.3	0.035	√	正常	8.8	12	7.04	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.4	800
2024-05-17 07	18	30	15.3	√	正常	0.461	1.5	0.391	√	正常	0.0438	0.3	0.0371	√	正常	8.8	12	7.46	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.4	848
2024-05-17 08	15.1	30	13.2	√	正常	0.461	1.5	0.402	√	正常	0.0445	0.3	0.0388	√	正常	8.59	12	7.49	√	正常	7.09	6-9	√	正常	24.4	872
2024-05-17 09	15.1	30	13	√	正常	0.453	1.5	0.39	√	正常	0.0445	0.3	0.0383	√	正常	8.59	12	7.39	√	正常	7.08	6-9	√	正常	24.5	860
2024-05-17 10	16.2	30	13	√	正常	0.453	1.5	0.362	√	正常	0.0375	0.3	0.03	√	正常	9	12	7.2	√	正常	7.07	6-9	√	正常	24.5	800
2024-05-17 11	16.2	30	14	√	正常	0.469	1.5	0.405	√	正常	0.0375	0.3	0.0324	√	正常	9	12	7.78	√	正常	7.06	6-9	√	正常	24.6	864
2024-05-17 12	13	30	11.7	√	正常	0.469	1.5	0.421	√	正常	0.0409	0.3	0.0367	√	正常	9.4	12	8.44	√	正常	7.06	6-9	√	正常	24.8	898
2024-05-17 13	13	30	11.7	√	正常	0.67	1.5	0.6	√	正常	0.0409	0.3	0.0366	√	正常	9.4	12	8.41	√	正常	7.06	6-9	√	正常	24.9	895
2024-05-17 14	11.6	30	10.3	√	正常	0.67	1.5	0.597	√	正常	0.0407	0.3	0.0363	√	正常	9.16	12	8.16	√	正常	7.06	6-9	√	正常	25	891
2024-05-17 15	11.6	30	10.3	√	正常	0.597	1.5	0.53	√	正常	0.0407	0.3	0.0361	√	正常	9.16	12	8.13	√	正常	7.06	6-9	√	正常	25.2	888
2024-05-17 16	8.84	30	7.78	√	正常	0.597	1.5	0.525	√	正常	0.0396	0.3	0.0348	√	正常	9.53	12	8.38	√	正常	7.07	6-9	√	正常	25.3	880
2024-05-17 17	8.84	30	7.85	√	正常	0.611	1.5	0.543	√	正常	0.0396	0.3	0.0352	√	正常	9.53	12	8.46	√	正常	7.08	6-9	√	正常	25.3	888
2024-05-17 18	10.1	30	8.8	√	正常	0.611	1.5	0.533	√	正常	0.0466	0.3	0.0406	√	正常	9.48	12	8.26	√	正常	7.07	6-9	√	正常	25.4	872
2024-05-17 19	10.1	30	8.97	√	正常	0.423	1.5	0.376	√	正常	0.0466	0.3	0.0414	√	正常	9.48	12	8.42	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.5	888
2024-05-17 20	16	30	13.3	√	正常	0.423	1.5	0.35	√	正常	0.0434	0.3	0.0359	√	正常	9.2	12	7.61	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.5	828

2024-05-17 21	16	30	12.2	√	正常	0.361	1.5	0.274	√	正常	0.0434	0.3	0.033	√	正常	9.2	12	6.99	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.5	760
2024-05-17 22	17.4	30	13.5	√	正常	0.361	1.5	0.28	√	正常	0.0396	0.3	0.0307	√	正常	10	12	7.79	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.5	776
2024-05-17 23	17.4	30	13.9	√	正常	0.57	1.5	0.456	√	正常	0.0396	0.3	0.0317	√	正常	10	12	8.03	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.4	800
2024-05-18 00	17.8	30	14.4	√	正常	0.57	1.5	0.462	√	正常	0.05	0.3	0.0406	√	正常	10	12	8.15	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.4	811
2024-05-18 01	17.8	30	13.8	√	正常	0.387	1.5	0.3	√	正常	0.05	0.3	0.0387	√	正常	10	12	7.78	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.4	775
2024-05-18 02	16.2	30	12.3	√	正常	0.387	1.5	0.294	√	正常	0.0419	0.3	0.0318	√	正常	10.8	12	8.19	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.3	760
2024-05-18 03	16.2	30	12.1	√	正常	0.484	1.5	0.36	√	正常	0.0419	0.3	0.0312	√	正常	10.8	12	8.02	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.3	744
2024-05-18 04	16.7	30	12.3	√	正常	0.484	1.5	0.356	√	正常	0.0323	0.3	0.0238	√	正常	10.5	12	7.7	√	正常	7.04	6-9	√	正常	25.3	736
2024-05-18 05	16.7	30	12.2	√	正常	0.476	1.5	0.346	√	正常	0.0323	0.3	0.0235	√	正常	10.5	12	7.6	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.2	726
2024-05-18 06	18.8	30	14	√	正常	0.476	1.5	0.354	√	正常	0.0388	0.3	0.0289	√	正常	9.65	12	7.18	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.2	744
2024-05-18 07	18.8	30	16.2	√	正常	0.539	1.5	0.466	√	正常	0.0388	0.3	0.0335	√	正常	9.65	12	8.34	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.2	864
2024-05-18 08	13.8	30	13	√	正常	0.539	1.5	0.508	√	正常	0.045	0.3	0.0424	√	正常	9.16	12	8.64	√	正常	7.05	6-9	√	正常	25.3	943
2024-05-18 09	13.8	30	11.2	√	正常	0.567	1.5	0.458	√	正常	0.045	0.3	0.0364	√	正常	9.16	12	7.4	√	正常	7.09	6-9	√	正常	25.3	808
2024-05-18 10	11.8	30	10.8	√	正常	0.567	1.5	0.519	√	正常	0.0389	0.3	0.0356	√	正常	9.59	12	8.79	√	正常	7.08	6-9	√	正常	25.4	916
2024-05-18 11	11.8	30	9.97	√	正常	0.445	1.5	0.377	√	正常	0.0389	0.3	0.0329	√	正常	9.59	12	8.12	√	正常	7.06	6-9	√	正常	25.5	846
2024-05-18 12	9.41	30	7.23	√	正常	0.445	1.5	0.342	√	正常	0.0449	0.3	0.0345	√	正常	9.54	12	7.32	√	正常	7.07	6-9	√	正常	25.6	768
2024-05-18 13	9.41	30	6.87	√	正常	0.469	1.5	0.342	√	正常	0.0449	0.3	0.0328	√	正常	9.54	12	6.96	√	正常	7.07	6-9	√	正常	25.7	730
2024-05-18 14	11.5	30	12.6	√	正常	0.469	1.5	0.51	√	正常	0.0449	0.3	0.0489	√	正常	9.7	12	10.6	√	正常	7.06	6-9	√	正常	25.9	1088
2024-05-18 15	11.5	30	10.8	√	正常	0.569	1.5	0.533	√	正常	0.0449	0.3	0.042	√	正常	9.7	12	9.08	√	正常	7.08	6-9	√	正常	26.1	936
2024-05-18 16	11.7	30	6.58	√	正常	0.569	1.5	0.321	√	正常	0.0451	0.3	0.0255	√	正常	8.94	12	5.05	√	正常	7.08	6-9	√	正常	26.2	565
2024-05-18 17	11.7	30	7.59	√	正常	0.588	1.5	0.383	√	正常	0.0451	0.3	0.0294	√	正常	8.94	12	5.82	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26.2	651
2024-05-18 18	12.7	30	9.92	√	正常	0.588	1.5	0.461	√	正常	0.0404	0.3	0.0317	√	正常	8.98	12	7.04	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.2	784
2024-05-18 19	12.7	30	9.48	√	正常	0.464	1.5	0.348	√	正常	0.0404	0.3	0.0303	√	正常	8.98	12	6.72	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.3	749
2024-05-18 20	13.1	30	10	√	正常	0.464	1.5	0.356	√	正常	0.0443	0.3	0.034	√	正常	8.68	12	6.66	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.3	768
2024-05-18 21	13.1	30	10.2	√	正常	0.401	1.5	0.315	√	正常	0.0443	0.3	0.0348	√	正常	8.68	12	6.81	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.3	785
2024-05-18 22	15.2	30	12.5	√	正常	0.401	1.5	0.328	√	正常	0.043	0.3	0.0352	√	正常	6.16	12	5.04	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.2	818
2024-05-18 23	15.2	30	12.6	√	正常	0.635	1.5	0.523	√	正常	0.043	0.3	0.0354	√	正常	6.16	12	5.08	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.2	824
2024-05-19 00	14.2	30	11.6	√	正常	0.635	1.5	0.518	√	正常	0.042	0.3	0.0343	√	正常	5.93	12	4.84	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.2	816
2024-05-19 01	14.2	30	11.6	√	正常	0.599	1.5	0.489	√	正常	0.042	0.3	0.0343	√	正常	5.93	12	4.84	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.2	816
2024-05-19 02	15.5	30	12.4	√	正常	0.599	1.5	0.477	√	正常	0.0449	0.3	0.0358	√	正常	5.62	12	4.48	√	正常	7.05	6-9	√	正常	26.1	797
2024-05-19 03	15.5	30	12.2	√	正常	0.39	1.5	0.306	√	正常	0.0449	0.3	0.0352	√	正常	5.62	12	4.41	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.1	784
2024-05-19 04	16.4	30	12.9	√	正常	0.39	1.5	0.306	√	正常	0.0469	0.3	0.0368	√	正常	4.88	12	3.82	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26	784
2024-05-19 05	16.4	30	12.9	√	正常	0.388	1.5	0.304	√	正常	0.0469	0.3	0.0368	√	正常	4.88	12	3.82	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26	784
2024-05-19 06	14.5	30	11.5	√	正常	0.388	1.5	0.307	√	正常	0.043	0.3	0.0341	√	正常	4.62	12	3.66	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26	792
2024-05-19 07	14.5	30	12.5	√	正常	0.472	1.5	0.408	√	正常	0.043	0.3	0.0372	√	正常	4.62	12	3.99	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26	864

2024-05-19 08	13.5	30	11.1	√	正常	0.472	1.5	0.389	√	正常	0.0478	0.3	0.0394	√	正常	3.87	12	3.19	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26	824
2024-05-19 09	13.5	30	10.5	√	正常	0.471	1.5	0.366	√	正常	0.0478	0.3	0.0371	√	正常	3.87	12	3	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26	776
2024-05-19 10	16.6	30	13	√	正常	0.471	1.5	0.369	√	正常	0.0449	0.3	0.0352	√	正常	2.83	12	2.22	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.1	784
2024-05-19 11	16.6	30	13.5	√	正常	0.398	1.5	0.325	√	正常	0.0449	0.3	0.0366	√	正常	2.83	12	2.31	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.2	816
2024-05-19 12	18	30	15.3	√	正常	0.398	1.5	0.338	√	正常	0.0931	0.3	0.0791	√	正常	2.92	12	2.48	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.3	850
2024-05-19 13	18	30	15.2	√	正常	0.473	1.5	0.401	√	正常	0.0931	0.3	0.0789	√	正常	2.92	12	2.48	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.5	848
2024-05-19 14	18.1	30	15.1	√	正常	0.473	1.5	0.394	√	正常	0.0943	0.3	0.0785	√	正常	2.78	12	2.32	√	正常	7.03	6-9	√	正常	26.6	832
2024-05-19 15	18.1	30	14.9	√	正常	0.72	1.5	0.59	√	正常	0.0943	0.3	0.0773	√	正常	2.78	12	2.28	√	正常	7.03	6-9	√	正常	26.8	819
2024-05-19 16	15.7	30	13.2	√	正常	0.72	1.5	0.605	√	正常	0.0991	0.3	0.0832	√	正常	2.29	12	1.92	√	正常	7.02	6-9	√	正常	26.9	840
2024-05-19 17	15.7	30	12.6	√	正常	0.836	1.5	0.669	√	正常	0.0991	0.3	0.0793	√	正常	2.29	12	1.83	√	正常	7.02	6-9	√	正常	26.9	800
2024-05-19 18	13.4	30	10.4	√	正常	0.836	1.5	0.649	√	正常	0.0504	0.3	0.0391	√	正常	3.19	12	2.48	√	正常	7.01	6-9	√	正常	27	776
2024-05-19 19	13.4	30	10.5	√	正常	0.592	1.5	0.464	√	正常	0.0504	0.3	0.0395	√	正常	3.19	12	2.5	√	正常	6.99	6-9	√	正常	26.9	784
2024-05-19 20	18.5	30	14.9	√	正常	0.592	1.5	0.476	√	正常	0.0431	0.3	0.0347	√	正常	2.58	12	2.08	√	正常	7	6-9	√	正常	26.9	805
2024-05-19 21	18.5	30	14.6	√	正常	0.522	1.5	0.413	√	正常	0.0431	0.3	0.0341	√	正常	2.58	12	2.05	√	正常	7.02	6-9	√	正常	26.9	792
2024-05-19 22	16.9	30	13.4	√	正常	0.522	1.5	0.412	√	正常	0.0422	0.3	0.0333	√	正常	3.37	12	2.66	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.8	790
2024-05-19 23	16.9	30	13.1	√	正常	0.447	1.5	0.347	√	正常	0.0422	0.3	0.0327	√	正常	3.37	12	2.61	√	正常	7.04	6-9	√	正常	26.7	776
2024-05-20 00	20.1	30	15.9	√	正常	0.447	1.5	0.354	√	正常	0.0417	0.3	0.033	√	正常	3.83	12	3.04	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.7	792
2024-05-20 01	20.1	30	15.4	√	正常	0.386	1.5	0.297	√	正常	0.0417	0.3	0.032	√	正常	3.83	12	2.95	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.6	769
2024-05-20 02	12	30	9.36	√	正常	0.386	1.5	0.301	√	正常	0.0438	0.3	0.0342	√	正常	5.41	12	4.22	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.5	780
2024-05-20 03	12	30	9.12	√	正常	0.314	1.5	0.239	√	正常	0.0438	0.3	0.0333	√	正常	5.41	12	4.11	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.4	760
2024-05-20 04	14.9	30	11.6	√	正常	0.314	1.5	0.244	√	正常	0.0507	0.3	0.0393	√	正常	5.52	12	4.28	√	正常	7.06	6-9	√	正常	26.3	776
2024-05-20 05	14.9	30	11.3	√	正常	0.321	1.5	0.244	√	正常	0.0507	0.3	0.0385	√	正常	5.52	12	4.19	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.3	760
2024-05-20 06	15.7	30	12.7	√	正常	0.321	1.5	0.259	√	正常	0.0378	0.3	0.0305	√	正常	6.36	12	5.14	√	正常	7.07	6-9	√	正常	26.2	808
2024-05-20 07	15.7	30	12.5	√	正常	0.301	1.5	0.238	√	正常	0.0378	0.3	0.0299	√	正常	6.36	12	5.04	√	正常	7.09	6-9	√	正常	26.1	792
2024-05-20 08	12.6	30	9.54	√	正常	0.301	1.5	0.229	√	正常	0.042	0.3	0.0319	√	正常	8.01	12	6.09	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26	760
2024-05-20 09	12.6	30	8.64	√	正常	0.345	1.5	0.237	√	正常	0.042	0.3	0.0289	√	正常	8.01	12	5.51	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26	688
2024-05-20 10	13.7	30	10.4	√	正常	0.345	1.5	0.262	√	正常	0.0351	0.3	0.0267	√	正常	7.92	12	6.02	√	正常	7.11	6-9	√	正常	25.9	760
2024-05-20 11	13.7	30	11.4	√	正常	0.296	1.5	0.246	√	正常	0.0351	0.3	0.0292	√	正常	7.92	12	6.59	√	正常	7.1	6-9	√	正常	25.9	832
2024-05-20 12	13.7	30	11.5	√	正常	0.296	1.5	0.249	√	正常	0.0351	0.3	0.0295	√	正常	7.92	12	6.65	√	正常	7.1	6-9	√	正常	25.9	840
2024-05-20 13	13.7	30	11.4	√	正常	0.543	1.5	0.452	√	正常	0.0351	0.3	0.0292	√	正常	7.92	12	6.59	√	正常	7.11	6-9	√	正常	25.9	832
2024-05-20 14	9.82	30	9.67	√	正常	0.543	1.5	0.534	√	正常	0.0296	0.3	0.0291	√	正常	8.89	12	8.75	√	正常	7.14	6-9	√	正常	26	984
2024-05-20 15	9.82	30	7.56	√	正常	0.443	1.5	0.341	√	正常	0.0296	0.3	0.0228	√	正常	8.89	12	6.85	√	正常	7.15	6-9	√	正常	26.1	770
2024-05-20 16	11.3	30	8.74	√	正常	0.443	1.5	0.344	√	正常	0.0304	0.3	0.0236	√	正常	8.36	12	6.48	√	正常	7.15	6-9	√	正常	26.2	776
2024-05-20 17	11.3	30	8.38	√	正常	0.39	1.5	0.29	√	正常	0.0304	0.3	0.0226	√	正常	8.36	12	6.22	√	正常	7.15	6-9	√	正常	26.2	744
2024-05-20 18	12.6	30	10.1	√	正常	0.39	1.5	0.312	√	正常	0.0244	0.3	0.0195	√	正常	8.9	12	7.12	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26.2	800

2024-05-20 19	12.6	30	9.7	√	正常	0.351	1.5	0.27	√	正常	0.0244	0.3	0.0187	√	正常	8.9	12	6.83	√	正常	7.08	6-9	√	正常	26.2	768
2024-05-20 20	11.9	30	9.07	√	正常	0.351	1.5	0.267	√	正常	0.0325	0.3	0.0247	√	正常	9.8	12	7.45	√	正常	7.08	6-9	√	正常	26.2	760
2024-05-20 21	11.9	30	8.97	√	正常	0.342	1.5	0.257	√	正常	0.0325	0.3	0.0244	√	正常	9.8	12	7.37	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26.2	752
2024-05-20 22	14.6	30	11	√	正常	0.342	1.5	0.258	√	正常	0.0287	0.3	0.0217	√	正常	9.38	12	7.08	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26.2	755
2024-05-20 23	14.6	30	11.1	√	正常	0.32	1.5	0.243	√	正常	0.0287	0.3	0.0218	√	正常	9.38	12	7.13	√	正常	7.12	6-9	√	正常	26.1	760
2024-05-21 00	14.4	30	11.8	√	正常	0.32	1.5	0.261	√	正常	0.0282	0.3	0.023	√	正常	9	12	7.34	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26.1	816
2024-05-21 01	14.4	30	11.4	√	正常	0.28	1.5	0.222	√	正常	0.0282	0.3	0.0223	√	正常	9	12	7.13	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26	792
2024-05-21 02	12.5	30	9.63	√	正常	0.28	1.5	0.215	√	正常	0.0332	0.3	0.0255	√	正常	8.82	12	6.79	√	正常	7.12	6-9	√	正常	26	769
2024-05-21 03	12.5	30	9.42	√	正常	0.293	1.5	0.22	√	正常	0.0332	0.3	0.025	√	正常	8.82	12	6.64	√	正常	7.14	6-9	√	正常	25.9	752
2024-05-21 04	13	30	9.67	√	正常	0.293	1.5	0.218	√	正常	0.025	0.3	0.0186	√	正常	9.36	12	6.96	√	正常	7.13	6-9	√	正常	25.9	744
2024-05-21 05	13	30	9.46	√	正常	0.287	1.5	0.209	√	正常	0.025	0.3	0.0182	√	正常	9.36	12	6.82	√	正常	7.16	6-9	√	正常	25.8	728
2024-05-21 06	12.6	30	9.14	√	正常	0.287	1.5	0.209	√	正常	0.0349	0.3	0.0254	√	正常	9.39	12	6.83	√	正常	7.17	6-9	√	正常	25.8	728
2024-05-21 07	12.6	30	8.72	√	正常	0.265	1.5	0.184	√	正常	0.0349	0.3	0.0242	√	正常	9.39	12	6.52	√	正常	7.18	6-9	√	正常	25.8	694
2024-05-21 08	12	30	9.25	√	正常	0.265	1.5	0.204	√	正常	0.0219	0.3	0.0168	√	正常	8.52	12	6.54	√	正常	7.18	6-9	√	正常	25.8	768
2024-05-21 09	12	30	9.66	√	正常	0.328	1.5	0.263	√	正常	0.0219	0.3	0.0176	√	正常	8.52	12	6.83	√	正常	7.18	6-9	√	正常	25.8	802
2024-05-21 10	13	30	13.1	√	正常	0.328	1.5	0.33	√	正常	0.0288	0.3	0.029	√	正常	9.78	12	9.85	√	正常	7.08	6-9	√	正常	25.8	1008
2024-05-21 11	13	30	10.1	√	正常	0.276	1.5	0.214	√	正常	0.0288	0.3	0.0223	√	正常	9.78	12	7.59	√	正常	7.13	6-9	√	正常	25.9	776
2024-05-21 12	11.1	30	10.2	√	正常	0.276	1.5	0.254	√	正常	0.0278	0.3	0.0256	√	正常	9.39	12	8.64	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26	920
2024-05-21 13	11.1	30	10.7	√	正常	0.277	1.5	0.266	√	正常	0.0278	0.3	0.0267	√	正常	9.39	12	9.01	√	正常	7.09	6-9	√	正常	26.1	960
2024-05-21 14	7.52	30	7.58	√	正常	0.277	1.5	0.279	√	正常	0.0284	0.3	0.0286	√	正常	8.85	12	8.92	√	正常	7.1	6-9	√	正常	26.3	1008
2024-05-21 15	7.52	30	7.46	√	正常	0.281	1.5	0.279	√	正常	0.0284	0.3	0.0282	√	正常	8.85	12	8.78	√	正常	7.11	6-9	√	正常	26.3	992
平均值	14.9	/	/	--		0.473	/	/	--		0.0427	/	/	--		7.72	/	/	--		7.07	/	--		25.7	811
最大值	22.4	/	19	--		0.836	/	0.669	--		0.0991	/	0.0832	--		10.8	/	10.6	--		7.18	/	--		27	1088
最小值	7.52	/	6.58	--		0.265	/	0.184	--		0.0219	/	0.0168	--		2.29	/	1.83	--		6.99	/	--		24.4	565
累计值	--	/	1470	--		--	/	46.8	--		--	/	4.23	--		--	/	764	--		--	/	--		--	98951

由以上可见，高唐县清源净水科技有限责任公司（原高唐县污水处理厂）出水 pH、COD、氨氮、总磷、总氮最大排放浓度分别为 pH7.07，COD22.4mg/L，氨氮 0.836mg/L，总磷 0.0991mg/L，总氮 10.8mg/L，满足《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》要求，即为满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准 IV 类标准，即：COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L，排入北官道沟，最终汇入马颊河。

7.1.4 项目废水处理经济可接受性

本项目废水经污水站处理及委托高唐县清源净水科技有限责任公司处理耗费一定费用，企业可接受。

综上分析可知，本项目废水处理措施经济技术可行。

7.2 大气污染防治措施及技术经济论证

废气主要为污水站废气和挤出、注塑废气。

污水站废气采取封闭设施，密闭收集，污泥浓缩池、均质池、调节池配套1套除臭系统（水洗+碱洗），处理后通过1个15m高排气筒DA001排放。该处理设施属于2018年《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》中低浓度恶臭气体生物净化技术的推广技术，废气处理设施可行，排放浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2污染物排放限值（硫化氢0.33kg/h，氨4.9kg/h，臭气浓度2000）。项目拟在挤出、注塑工序处设置集气罩，产生的VOCs经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过高于地面15m高的排气筒DA002排放，VOCs排放浓度和排放速率满足山东省地方标准《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中“其他行业-第II时段”最大允许排放浓度及排放速率的要求（排放浓度：60mg/m^3、排放速率：3kg/h）。

针对污水站废气，企业设专门岗位和人员对污水处理站进行监管处理，尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放时间，污泥及时外运，尽可能做到日产日清；厂址周围加强绿化，设置绿化隔离带，减少恶臭对周围环境的影响。

综上，本项目所采取的大气污染防治措施在同类企业中已得到证实，措施可行，经济可接受。

7.3 噪声控制措施分析

7.3.1 基本原则

噪声防治从声源上进行控制，对于从声源上无法控制的噪声应采取有效的隔声、消声、吸声等控制措施。对于噪声超标的车间应设置隔声值班室；对于厂区噪声应从总平面布置上予以考虑。

7.3.2 措施论证

项目噪声源主要为纸机、水力碎浆机、机泵等，均位于车间厂房内，除整个车间的隔声外，对磨浆机等设备主要采取基础减振的减噪措施，对浆泵、水泵除采取基础减振外，

还在各个泵的周围增设隔声罩进行隔声；另外，根据工程的平面布置情况，将各种泵尽量布置在车间中部，尽量远离厂界。

（1）从声源设备上进行噪声控制，在设备选型、订货时向制造厂家提出噪声要求，一般主机噪声不得超过 95dB(A)，辅机噪声不超过 90dB(A)。对一些制造厂家不易达到噪声要求的设备(如鼓风机、引风机等)，根据实际情况采取基础隔振、安装隔声罩等措施。

（2）在送风机吸风口处安装消声器，以减少空气动力性噪声。

（3）在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声。对管道采用支架减振，包扎阻尼材料；设备设置隔声屏障，改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

采取上述措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。因此，工程采取的噪声治理措施在技术上是可行的。

项目拟采取的噪声治理措施总投资约 10 万元，相对较低，运行维修费用也较低，在经济上较为合理，企业比较容易接受。

7.4 固废处置措施分析

7.4.1 危险废物处置措施论证

危险废物为废机油、废活性炭、废液压油、废液压油桶和废焦油等，委托有资质单位处置。

7.4.2 一般固废处置措施论证

一般固体废物主要包括杂质、挤出机废滤网、污水站污泥、废毛布、废网、塑料配件产生中的不合格品及废下脚料和生活垃圾。杂质、废网、废毛布、塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料外售综合利用；挤出机废滤网属于一般固体废物，收集后委托有资质单位处理；污水站污泥属于一般固废，委托山东鼎泉环保科技有限公司处理；生活垃圾委托环卫部门定期清运；项目固废全部可以得到合理妥善处置，该处理方式为同类企业常规的处理方式，技术上可行。

本项目各类固废经合理收集、处置，满足“无害化、减量化、资源化”的固废处置原则，全部做到妥善处置。

7.5 风险防范措施可行性

表7.5-1 风险防范措施一览表

序号	风险环节	采取的措施
1	火灾爆炸	设置消防冷却水系统，并配置移动式干粉、泡沫灭火器等灭火设施
2	事故水池	三级防控体系，依托厂区现有1000m³事故水池，确保事故状态下事故废水不泄漏到外环境
3	设计	委托有资质的单位对建设进行设计、施工，确保符合国家标准
4	设备安全	设备购置符合标准的设备，并定期检查；配有应急电源
5	管理制度	制定应急预案并制定系列风险制度

项目采取的风险防范措施具备可行性。

8 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环评工作的一项重要内容，它是衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

8.1 经济效益分析

项目总投资8883.22万元，其主要经济技术指标见表8.1-1。

表8.1-1 拟建项目主要经济指标表

序号	项 目	单位	指标	备注
2	项目总投资	万元	8883.22	建设投资+铺底流动资金
2.1	建设投资	万元	8333.15	
2.2	铺底流动资金	万元	550.07	
3	年总成本（100%负荷增量）	万元	10302.93	
4	年营业收入（增量）	万元	19970.00	
5	年利润总额（增量）	万元	7641.24	
6	税后利润（增量）	万元	5730.93	
7	投资回收期（增量）	a	3.41	税前
		a	5.35	税后
8	财务内部收益率（增量）			
8.1	项目投资财务内部收益率	%	43.15	税前
8.2	项目投资财务内部收益率	%	22.22	税后
8.3	资本金财务内部收益率	%	22.22	
9	社会经济效益（增量）			
9.1	经济内部收益率EIRR	%	45.58	
9.2	经济净现值ENPV	万元	23079	

由上表可知，项目税后利润总额为7641.24万，税后投资回收期为1.16年，内部收益率22.22%，具有较强的盈利能力，经济效益良好。

8.2 环保投资及效益分析

8.2.1 环保设施投资

本工程环保投资300万元，占工程总投资的3.4%。环保投资估算见表8.2-2。

表8.2-2 本工程环保投资估算表

序号	项目		投资额（万元）
1	废水	配套污水管网及雨水管网建设、污水站运行费用	190
2	废气	废气治理设施	40

3	噪声	噪声治理	20
4	固体废物	一般固废暂存区	15
5	环境风险	导排系统	20
6	绿化	绿化	15
7	合计	--	300

表8.2-2中所列环境保护措施均将严格按照“三同时”原则，与主体工程同步实施，通过一系列的环保投资建设，加强工程硬件建设，从而实现对本工程生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足行业要求，减轻对周围环境的影响。

8.2.2 环境效益分析

通过技术上可行、经济上合理的环境保护措施，从而保证本工程污染物的达标排放或综合利用，同时满足排污总量控制指标的要求。环境投资所产生的环境效益也集中体现在其主要污染物产生与排放的变化情况：本项目建成后，全厂外排环境水量得到削减；项目废气经处理后均可达标排放，最大限度减少对周边环境空气的影响；各类固体废物均综合利用或进行有效处置，确保固体废物不外排，可以避免固废堆放对当地地下水和环境空气的影响；另外，项目对设备噪声进行治理后，可确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。

根据本次评价结果，本工程排放的污染物对评价区的环境影响较小，工程采取的各种环境保护污染防治措施可确保其污染物与噪声的排放满足国家规定的排放标准要求。本工程环保投资的环境效益是显著的，大大减少了工程排污，有利于保护周围环境和人群的健康，较好地体现了环保投资的环境效益。

8.3 社会效益分析

从经济发展、社会就业和居民生活质量等方面就本工程对该区域内的社会环境的影响进行分析。

项目的投产将推动区域社会经济和相关产业的发展，其可推动当地第三产业的发展，从而可以增加更多的就业岗位，在一定程度上可以缓解该地区的就业压力，对维护社会稳定具有积极意义。

通过以上分析，项目通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物和水资源的综合利用，既增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量、保护环境的目的。本项目环保措施实施后，减少了排污，环境效益和经济效益明显。

9 环境管理与监测计划

9.1 公司现行环境管理及监测情况

9.1.1 现有环境管理情况

山东高唐泉洁纸业有限公司设有环保科，设科长1名、工作人员1名，主要职责是按照国家有关环保法律法规及规范，建立健全公司各项环保制度，监督环保设施运转情况。

根据国家和地方相关要求，公司已制定一系列环保管理制度，具体见表9.1-1。

表9.1-1 公司现有的环保管理文件

序号	名称	序号	名称
1	环境保护目标责任制	12	岗位环保责任制
2	环境保护设施运行管理制度	13	环境卫生管理制度
3	环境突发事件应急处置制度	14	环境保护管理制度
4	环保事故报告管理制度	15	污染物排放及环保统计工作管理制度
5	环保培训教育制度	16	事故状态下水收集与处置管理制度
6	环保奖惩管理制度	17	危险废物管理制度
7	环境治理管理制度	18	环境安全隐患排查治理制度
8	“三废”管理制度	19	环境污染事故责任追究制度
9	“跑、冒、滴、漏”管理制度	20	在线监测设施运行维护制度
10	环境保护运行管理制度	21	环保档案管理制度
11	环境保护巡查管理制度		

通过以上规章制度的设立，企业建立了较规范的日常环境管理制度，针对运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立了较完善的环境管理台账，包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。公司定期组织员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行定期培训考核，提升员工环保业务水平。

9.1.2 排污口建设及环境信息公开

项目排污口标志按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2）中有关规定执行。现有标志牌设置在与之功能相应的醒目处，标志牌保持清晰、完整，当发现损坏、颜色污染或有变化、褪色之类的情况应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。排污口均按照《排污口规范化整治技术要求》（试行）及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）的

相关要求进行设置。相关排污口标志及环境公开信息如下：

污水排污口	信息公开栏

现有厂区排污口及环境公开信息均满足相关规范要求。

9.1.3 现有工程监测情况

企业现有工程已完成验收，在环保竣工验收期间委托验收监测单位开展了验收监测，企业已根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819.1-2017）、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）相关要求制定现有工程的环境监测计划。企业现有自行监测情况见表 9.1-2。

表 9.1-2 企业现有自行监测情况一览表

监测目标		监测机构	监测指标	监测频次	是否满足要求
废气	厂界	委托第三方监测	硫化氢、氨、臭气浓度	每年一次	满足
			氯化氢	每年一次	满足
废水	厂区总排口 DW001	在线监测	pH、COD、	安装在线监测装置实时监测	满足
		自行监测	色度、悬浮物、氨氮、	每天一次	满足
			BOD_5、总磷、总氮	每周一次	满足
噪声	厂界	委托第三方监测	Leq	每季度一次	满足

9.2 项目环境管理及监测计划

9.2.1 污染源排放清单及管理要求

项目污染物排放清单及管理要求见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目污染物排放清单及管理要求一览表

类别	污染工序	污染因子	环保措施	环保措施参数	排放浓度 mg/m³	执行标准	排放量 t/a	排污口	环境监测
废气	污水处理站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	一套生物除臭+碱洗+植物除臭装置	15m 高排气筒 DA001	--	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒污染物排放限值	氨 0.013 硫化氢 0.0005	DA001	每半年一次
	挤出、注塑废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	一套两级活性炭处理装置	15m 高排气筒 DA002	--	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）	0.207	DA002	每半年一次
	漂白	氯化氢	加强管理	--	--	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）		/	每年一次
	未被收集的恶臭气体	氨、硫化氢	加强管理	--	--	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准	氨 0.009 硫化氢 0.001	/	每年一次
		臭气浓度	加强管理	--	--		--		每年一次
	未收集挥发性有机废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	加强管理	--	--	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值	0.229		每半年一次
废水	甩干废水、白水池多余白水、浆渣滤水	pH、COD、	厂区污水站	6000m³/d 污水站，采用“沉淀+水解酸化+曝气+二沉池”工艺	0	处理后全部回用于生产用水	0	DW001	安装在线监测装置实时监测
		色度、悬浮物、氨氮、							每天一次
		BOD_5、总磷、总氮							每周一次
固废（产	生产车间	杂质	危险废物厂内危废仓库内贮存，委托有资质单位处置；一		--	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；《一般工业固体	861.6	不外排	台账管理
		废网、废毛布			--		132		

生量）		一沉池污泥	般工业固废于厂内一般工业固废暂存区暂存，杂质、废网、废毛布外售综合利用；挤出机废滤网属于一般固废，委托有资质单位处理；污水站污泥属于一般固废，委托山东鼎泉环保科技有限公司处理；塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料收集后外售综合利用；废机油、废活性炭、废液压油、废液压油桶和废焦油作为危险废物委托有资质单位进行处置	--	废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599.1-2020）	696		
		剩余污泥		--		72		
		废过滤网		--		0.7		
		塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料		--		54		
		生活垃圾		--		3.4		
		废机油		--		1.0		
		废活性炭		--		9.46		
		废液压油		--		0.34t/2a		
		废液压油桶						
		废焦油		--		0.038t/2a		
噪声	机械设备	L_{eq}	优化平面布置、减振、室内布置、消声、隔声	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	--	--	每季度一次
风险	泄漏		罐区设置围堰、装置区设置环形沟，依托现有工程 1000m³ 事故水池				全厂形成三级防控体系，确保事故状态下事故废水不泄漏到外环境	
	火灾爆炸		安装可燃气体探测器；设置消防冷却水系统，并配置移动式干粉、泡沫灭火器等灭火设施					
防渗	重点控制区		污水站、事故水池、地下管道防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）重点防渗区要求，危废仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）					
	一般控制区		仓库、生产车间满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）一般防渗区要求					

9.2.2 环境管理制度

项目依托公司现有的环境管理机构，不新设环境管理机构。企业应落实已制定的环境管理制度，建设环境管理台账制度，安排专项资金和人员确保环保设施的正常运行。

9.2.3 监测制度

根据《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819.1-2017）、、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）等，本次环评按照污染源、风险应急监测分别制订监测方案，监测制度详细内容见表 9.2-2，完成后全厂监测计划见表 9.2-3。

表 9.2-2（a） 本项目监测计划

类型	污染源名称	监测点位	监测因子	监测频次	备注
废气	污水站废气	排气筒 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次	新增
	挤出、注塑废气	排气筒 DA002	VOCs（以非甲烷总烃计）	每半年一次	新增
	无组织排放	厂界	VOCs（以非甲烷总烃计）	每半年一次	新增
		厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	每年一次	现有
废水	污水处理站	厂区总排口 DW001	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、流量	安装在线监测，采用连续监测装置进行实时监测	依托现有/新增
			色度、SS	每日监测一次	
			BOD_5	每周监测一次	
			硫化物、挥发酚、溶解性总固体、全盐量	每季度一次	
噪声	厂界		L_{eq}	每季度一次	依托现有
固废	统计全厂各类固废量		统计种类、产生量、处理和暂存方式	每月一次	依托现有

表 9.2-2（b） 风险应急环境监测方案

环境要素	测点名称	监测方位	监测项目	监测频次
环境空气	当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs	每 15 分钟一次，随事故控制减弱
	当时风向的测风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个		
	下风向最近敏感点			
地表水	厂区总排口		COD_{Cr}、pH、氨氮、总磷、总氮、SS	每小时一次，随事故控制减弱
	厂区雨水总排口			

表 9.2-3 建设完成后全厂监测计划

类型	污染源名称	监测点位	监测因子	监测频次
废气	污水站废气	排气筒 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	每半年一次
	挤出、注塑废气	排气筒 DA002	VOCs（以非甲烷总烃计）	每半年一次
	无组织排放	厂界	VOCs（以非甲烷总烃计）	每半年一次
		厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	每年一次
废水	污水处理站	厂区总排口 DW001	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、流量	安装在线监测，采用连续监测装置进行实时监测
			色度、SS	每日监测一次
			BOD_5	每周监测一次
			硫化物、挥发酚、溶解性总固体、全盐量	每季度一次
噪声	厂界		L_{eq}	每季度一次
固废	统计全厂各类固废量		统计种类、产生量、处理和暂存方式	每月一次

9.2.4 监测仪器的配置

公司目前已经设置了监测分析室，并配置了一定的监测仪器和设备。项目依托现有监测设备，现有监测能力可满足本项目监测需求。

9.2.5 排污口规范

本项目污水站废气排气筒和挤出、注塑废气排气筒需按照规范设置取样口及取样平台；项目一般固废暂存间、厂区污水总排口、危废暂存间等依托现有，已规范设置，此处不再赘述，仅分析新增排污口的相关管理要求。

9.2.5.1 排污口规范化管理的基本原则

1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；

2、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

9.2.5.2 排污口的技术要求

1、排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理；

2、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

9.2.5.3 排污口立标管理

1、污染物排放口，应严格按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB1556.2-1995）、《环境保护图形标志--固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2）。图形符号及说明见表 9.2-4。

表 9.2-4 环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色说明

序号	提示图形符号	警告图形标志	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			危险废物贮存区	表示危险废物贮存、处置场

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

9.2.5.4 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。

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。

9.2.6 规范采样平台

企业在建设过程应按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）的要求规范采样平台和采样点设置，具体要求如下：

1、监测点位

监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于4倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于2倍直径（或当量直径）处。

2、采样孔

在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应≥90mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

3、监测平台

距离坠落高度基准面0.5m以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，防护栏杆的高度应≥1.2m。监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于100mm×2mm的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应≥100mm，底部距平台面应≤10mm。

9.2.7 信息公开

企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》要求，采取正当途径公开企业环境信息。公开内容应包括：

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）自行监测方案；

（3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）污染源监测年度报告。

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

（1）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

（2）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

（3）自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2小时均值；

（4）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

10 污染物排放总量控制分析

10.1 总量控制对象

高唐泉洁总量控制指标为：COD、氨氮。

10.2 污染物总量控制说明

10.2.1 高唐泉洁总量指标

山东高唐泉洁纸业有限公司于 2021 年 6 月 24 日，申请排污许可证（91371526761871556Q001P），根据最新变更后的排污许可证，高唐泉洁总量指标为 COD 120t/a，氨氮 20t/a。

10.2.2 现有工程总量达标情况

山东高唐泉洁纸业有限公司于 2021 年 6 月申请排污许可证（91371526761871556Q001P），全厂废水污染物总量指标为 COD120t/a，氨氮 20t/a。现有工程排污许可满足情况见表 10.2-1。

表 10.2-1 高唐泉洁全厂现有工程总量符合情况一览表

项目	污染物	现有工程 已建工程排放量	排污许可量	总量满足情况
废气 （主要排放口）	颗粒物（t/a）	--	--	--
	SO_2（t/a）	--	--	--
	NO_X（t/a）	--	--	--
	VOCs（t/a）	--	--	--
废水	废水总量（m^3/a）	326400	--	--
	COD（t/a）	97.920（9.792）	120	满足
	氨氮（t/a）	6.528（0.490）	20	满足
注：废水括号外为排入高唐县清源净水科技有限责任公司数据，污染物浓度按照 COD300mg/L、氨氮 20mg/L 计算；括号内为通过高唐县清源净水科技有限责任公司外排环境的数据，污染物浓度按照 COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L 计算				

由上表可见，高唐泉洁现有工程污染物均满足排污许可要求。

10.2.4 项目污染物排放情况

项目污染物排放情况如下：

表 10.2-2 项目污染物排放情况

污染物	种类		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	氨	0.077	0.064	0.013
		硫化氢	0.002	0.0015	0.0005
	有组织	VOCs	2.07	1.863	0.207
	无组织	氨	0.009	0	0.009
		硫化氢	0.001	0	0.001
		VOCs	0.229	0	0.229
	总计	氨	0.086	0.064	0.022
		硫化氢	0.003	0.0015	0.0015
		VOCs	2.299	1.863	0.436
废水	废水量（m^3/a）		426600	426600	0
	COD		127.980（12.798）	127.980（12.798）	0
	氨氮		8.532（0.640）	8.532（0.640）	0
	SS		85.320（4.266）	85.320（4.266）	0
	总氮		19.197（5.119）	19.197（5.119）	0
	总磷		2.133（0.128）	2.133（0.128）	0
固废	危险废物		11.149	11.149	0
	一般固废		1819	1819	0

注：废水排放量括号外为排入高唐县清源净水科技有限责任公司数据，污染物浓度按照 COD300mg/L、氨氮 20mg/L、SS≤200mg/L、总氮 45mg/L 和总磷 5mg/L 计算；括号内为通过高唐县清源净水科技有限责任公司外排环境的数据，污染物浓度按照 COD30mg/L、氨氮 1.5mg/L、总氮 12mg/L、总磷 0.3mg/L 计算

全厂废水排放情况见表 10.2-3。

表 10.2-3 项目建成后全厂废水排放情况一览表

种类	高唐泉洁现有工程	本项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量
废水量（m^3/a）	326400	0	60477.6	265922.4
COD（t/a）	97.920（9.792）	0	18.143（1.814）	79.777（7.978）
氨氮（t/a）	6.528（0.490）	0	1.210（0.091）	5.318（0.399）
SS（t/a）	65.280（3.264）	0	12.096（0.605）	53.184（2.659）
总氮（t/a）	14.688（3.917）	0	2.721（0.726）	11.967（3.191）
总磷（t/a）	1.632（0.098）	0	0.302（0.018）	1.330（0.080）
注：废水括号外为入污水处理厂数据，污染物浓度按照 COD 300mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 45mg/L 和总磷 5mg/L 计算；括号内为外排环境的数据，污染物浓度按照 COD30mg/L、氨氮 1.5mg/L、总氮 12mg/L、总磷 0.3mg/L 计算；固废为产生与处理处置量，不外排				

由上表可见，建设完成后，废水各污染物排放量均有所减少。

10.2.5 项目建成后全厂总量达标情况

全厂污染物排放情况见表 10.2-4。

表 10.2-4 高唐泉洁全厂总量污染物排放情况 单位：t/a

项目	污染物	现有工程	本项目排放量	全厂污染物排放量
废气	颗粒物（t/a）	0	0	0
	SO_2（t/a）	0	0	0
	NO_X（t/a）	0	0	0
	VOCs（t/a）	0	0.207	0.207
废水	COD（t/a）	97.920（9.792）	-18.143（1.814）	79.777（7.978）
	氨氮（t/a）	6.528（0.490）	-1.210（0.091）	5.318（0.399）
注：废水括号外为排入高唐县清源净水科技有限责任公司数据，污染物浓度按照 COD 300mg/L、氨氮 20mg/L 计算；括号内为通过高唐县清源净水科技有限责任公司外排环境的数据，污染物浓度按照 COD 30mg/L、氨氮 1.5mg/L 计算				

11 项目建设可行性论证

11.1 政策符合性分析

11.1.1 项目与国家及地方产业政策符合性

项目与国家及地方产业政策的符合性分析详见表11.1-1。

表11.1-1 项目产业政策符合性

政策文件	文件相关规定	项目符合情况	符合性
《产业结构调整指导目录（2024年本）》	限制类“单条化学木浆30万吨/年以下、化学机械木浆10万吨/年、化学竹浆10万吨/年以下”	项目单条线废纸制浆产能大于1万吨/年且幅宽大于2m，不属限制类及淘汰类之列，属于允许类	符合
	淘汰类“单条1万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线；幅宽在1.76米及以下并且车速为120米/分以下的文化纸生产线；幅宽在2米及以下并且车速为80米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线”		
《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号）	淘汰年产3.4万吨以下草浆生产装置、年产1.7万吨以下化学制浆生产线	项目主要以废纸塑为原料，单条线造纸生产线产能均大于1万吨，不属于淘汰类的生产线	符合
《山东省人民政府关于贯彻国发[2010]7号文件进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（鲁政发[2010]46号）	2011年底前，淘汰年产3.4万吨以下草浆生产装置、年产1.7万吨以下化学制浆生产线，以废纸为原料、年产1万吨以下的造纸生产线		

从表11.1-1可以看出，项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》限制类及淘汰类之列，属于允许类；由此可见，项目符合国家及地方产业政策的相关要求。本项目已在高唐县行政服务审批局备案，项目代码：2308-371526-04-01-698389。

11.1.2 与造纸产业发展政策符合性

国家发改委于2007年10月15日发布了《造纸产业发展政策》（2007年第71号令），项目与《造纸产业发展政策》要求符合性分析见表11.1-2。

表11.1-2 项目与《造纸产业发展政策》符合性情况

《造纸产业发展政策》要求		项目情况	符合情况
产业布局	第十条，黄淮海地区增加商品木浆和和废纸的利用，加快区域产业升级，确保在发展造纸产业的同时不增加或减少水资源消耗和污染物的排放	项目位于聊城市高唐县，原料为纸塑，项目建成后，可削减全厂水污染物排放	符合
	第十一条，重点环境保护地区、严重缺水地区、大城市市区不再布局制浆造纸项目	本项目位于山东高唐经济开发区内，在高唐泉洁现有厂区内建设，	符合

		不位于上述区域	
纤维原料	第十二条，充分利用国内外两种资源，提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用非木浆，逐步形成以木纤维、废纸为主、非木纤维为辅的造纸原料结构	本项目以纸塑为原料，生产机械木浆	符合
	第十三条，加快推进林纸一体化工程建设，大力发展木浆，鼓励利用木材采伐剩余物、木材加工剩余物、进口木材和木片等生产木浆，合理进口国外木浆		符合
技术与装备	第二十三条，淘汰年产3.4万吨及以下化学草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备。禁止采用石灰法制浆，禁止新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业应逐步淘汰）。禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备。	项目不涉及以上制浆工艺，所用纸机不属于窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机，选用设备均为国内同类中较先进的设备	符合
资源节约	第三十五条，按照减量化、再利用、资源化的原则，提高水资源、能源、土地和木材等使用效率，转变增长方式，建设资源节约型造纸产业	废水排入厂内污水处理厂，处理后中水回用于生产，不外排，所用原料主要为纸塑	符合
	第三十六条，在严格执行《造纸产品取水定额》的基础上，逐步减少单位产品水资源消耗。新建项目单位产品取水量在执行取水定额“A”级的基础上减少 20%以上。	项目用水主要为损纸木浆碎解用水、造纸浆渣稀释用水和配料稀释用水。纸塑碎解用水、造纸浆渣稀释用水来源于厂区污水处理站回用水，不使用新鲜水，满足相关能耗要求	符合
	第三十七条，严格执行《水法》、《取水许可和资源费征收管理条例》和《取水许可制度实施办法》等有关法律法规的规定，实行取水许可制度和水资源有偿使用制度，全面推行总量控制和定额管理，加强水资源的合理开发、节约和保护	项目用水主要为损纸木浆碎解用水、造纸浆渣稀释用水和配料稀释用水。纸塑碎解用水、造纸浆渣稀释用水来源于厂区污水处理站回用水，不使用新鲜水，满足相关能耗要求，依托现有供水设施，在控制指标范围内	符合
环境保护	第四十一条，要以水污染治理为重点，采用封闭循环用水、白水回用，中段废水处理及回收、废气焚烧回收热能、废渣燃料化处理等“厂内”环境保护技术与手段，加大废水、废气和废渣的综合治理力度	项目废水全部回用，项目建设完成后，全厂水污染物排放得到削减；废气达标排放，固废全部妥善处置	符合
	第四十二条，制浆造纸废水排放要实行许可证管理，严格执行国家和地方排放标准及污染物总量控制指标。全面建设废水排放在线监测体系，定期公布企业废水排放情况	高唐泉洁已取得排污许可，并严格执行国家和地方排放标准及污染物总量控制指标，安装废水排放在线监测，定期公布废水排放情况	符合
行业准入	第四十七条，新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产 30 万吨、化学机械木浆年产 10 万吨、化学竹浆年产 10 万吨、非木浆年产 5 万吨	本项目不涉及上述限制要求	符合
	第四十八条，单一企业（集团）单一纸种国内市场占有率超过 35%，不得再申请核准或备案该纸种建设项目；单一企业（集团）纸及纸板总生产能力超过当年国内市场消费总量的 20%，不得再申请核准或备案制浆造纸项目	现有工程纸种生产能力低于国内市场消费总量的 20%	不受此条限制
	第四十九条，新建项目吨产品在COD排放量、取水量	项目吨产品 COD 排放量、取水量、	符合

	和综合能耗（标煤）等方面要达到先进水平，其中化学机械木浆为9千克、30立方米和1100千克	综合能耗（标煤）分别低于 9 千克、30 立方米和 1100 千克，均能达到先进水平	

由上表可知，本项目建设符合《造纸产业发展政策》（2007 年第 71 号令）的相关要求。

11.1.3 与造纸工业“十四五”发展的意见符合性

本项目与《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》的符合性情况见表 11.1-3。

表 11.1-3 项目与造纸工业“十四五”发展的意见符合性情况

类别	文件相关规定	项目情况	符合情况
（一）调整原料结构	原料供求矛盾突出，木片、纸浆、纸张的对外依存度还将逐年增高，在充分利用国外纸浆、林木资源，实现林纸产业链优势互补的同时，需着重原料结构的调整。林纸一体化工程建设将成为一项持续不断的持久性工作，是行业未来的发展方向，是促进造纸行业可持续发展的重要措施。继续完善“以林促纸，以纸养林，林纸结合共同发展”政策，推进林纸一体化建设，增加国内造纸原料林面积，提高国内木材纤维原料供给能力。 补齐产业链供应链短板，继续充分利用有限的资源，加大对林业“三剩物”、制糖工业废甘蔗渣、农业秸秆、湿地芦苇和回收废纸等废弃物利用。降低造纸纤维原料对外依存度过高的风险，保障产业安全。 1.适度布局东南沿海化学和半化学浆林纸一体化企业，补充废纸循环利用中的资源损耗； 2.加快自有林地建设，提高资源自给率，积累碳汇和生物质资源； 3.多渠道回收境内废纸和在境外回收利用纸张包装物制浆，维持国内原料供应； 4.发展竹浆和鼓励林间道路基础建设，科学利用蔗渣、秸秆及其他非木原料； 5.开展国际合作开发建设境外工业林基地。	项目以纸塑为原料，不使用木材等	符合
（二）优化企业结构	在全国范围内谋求更合理的产业布局，注重上下游产业的沟通、交流和协作延伸。优化区域产业链布局，鼓励企业兼并重组，防止低水平重复建设，提高企业经营管理的水平，推行现代企业制度，做大做强形成多个大型企业集团。 1.大中小专业化分工：引导大宗产品生产专业化、规模化，引导中小造纸企业向专、精、特、新方向发展，实施横向联合，提高专业化水平和抗风险能力。 2.提高产能集中度：引导大型制浆造纸企业通过兼并重组与合资合作等形式发展，形成具有国际竞争力的综合性制浆造纸企业集团。培育纸制品龙头企业，提高纸制品企业集中度，提升企业规模效益。 3.主动淘汰落后产能：关停不能达标排放、能耗水平相对落后、产品竞争力	高唐泉洁符合“专、精、特、新”的发展方向，不涉及落后产能；公司现有工程各污染物均达标排放	符合

	弱的生产设施，确保已关闭的落后产能或生产设施不再复产。持续技术改造，持续对产能进行优化提升，保持产能技术水平和竞争力处于国际先进水平。		
（三）坚持节能减排	“十四五”期间，造纸行业要加大投资节能改造，充分发挥热电联产作用，充分利用生产环节产生的余压、余热等能源，加大有机废液、有机废物、生物质气体的回收利用，固体废物近零排放，最大限度实现资源化。 力争“十四五”期间行业单位产品实际工艺综合能耗（外购和自产能源合计）纸浆由350kgce/t降为320kgce/t，纸及纸板由480kgce/t降为450kgce/t，达到国际较先进水平。 污染物减排巩固减排成果，保持污染物低排放水平，加大固体废物的综合利用和固、液、气废物中生物质的能源化利用。加强无组织逸散污染物的收集和处理，提高环保设施的自动化和运行管理水平。持证排污，依法依规申请排污许可证，做好自行监测。依法诚信排放，按时提交执行报告并及时公开信息。维持单位产品排污量处于国际先进水平。	高唐泉洁申请了排污许可证；每年均进行例行监测、进行台账记录；现有工程污染物达标排放	符合
（四）提升品质品种	坚持以满足人民日益增长的美好生活需要为目标，适应下游产业和社会个性化、差异化、品质化产品需求。 通过工艺技术装备的革新和技术改造，提高制浆造纸及纸制品生产装备水平、加工设计水平、工艺艺术水平，以精益生产助推产业升级，提升行业地位和行业形象。 主动引领多元化消费市场需求，形成高、精、特、差异化、个性化的产品结构。按照用户的实际技术需求增加纸张和纸制品的品种，提升产品品质、培育更多纸品品牌，提升品牌影响力和竞争力，产品服务向定向定制和一对一服务转变。细分品种，增加国内工农业技术用纸、科技国防用纸及用浆供给和品种	项目建设完成后生产特种纸、塑料配件，增加企业纸品类型，提供企业市场占有率	符合

由上表可知，项目建设符合《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》相关要求。

11.1.4 相关环保政策符合性分析

1、《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》符合性

项目与《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办[2015]112号）符合性见表11.1-4。

表11.1-4 项目与环办[2015]112号文件相关审批要求符合情况

环办[2015]112号文要求		项目情况	符合性
第一条	本原则适用于以植物（木材、其他植物）或废纸等为原料生产纸浆和以纸浆为原料生产纸张、纸板等产品的制浆造纸建设项目及其配套的原料林基地工程环境影响评价文件的审批	本项目主要以纸塑等为原料生产纸品，适用于该文件	--
第二条	项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求，符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要	根据前文分析，项目符合国家法律法规政策要求，符合造纸行业	符合

	求	相关政策要求	
第三条	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求	项目符合高唐县规划、造纸发展规划、高唐县环境功能区划	符合
	新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区；不予批准位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目	项目属于新建项目，位于山东高唐经济开发区，符合园区规划及规划环评要求；高唐泉洁已形成产业规模，区域污水厂和供热设施完善。不在上述敏感区域和缺水地区	符合
第四条	采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平	项目采用先进设备，清洁生产水平达到国际清洁生产领先水平	符合
第五条	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案。特征污染物排放量满足相应的控制指标要求	项目废水污染物总量指标满足管理要求，废气总量指标确认后满足	符合
第六条	优化蒸煮、洗涤、蒸发、碱回收等的设备选型，具有恶臭、VOCs等无组织气体排放的环节（如污水处理和污泥处置等）密闭收集废气并采取先进技术妥善处理，减少恶臭和VOCs等无组织废气排放	项目污水站恶臭经有效集气后引入1套除臭系统（水洗+碱洗）处理后，通过1根15m高排气筒DA001排放；项目拟在挤出、注塑工序处设置集气罩，产生的VOCs经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过1根15m高的排气筒DA002排放	符合
第七条	强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等	项目所用新鲜水由园区供水管网统一提供，均在用水指标之内	符合
	废水分类收集、分质处理、优先回用	项目白水直接回用，其他废水进入厂区污水站处理后，回用于生产，无废水排放	符合
	废水依托园区公共污水处理系统处理的，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相关标准和纳管要求	废水排入厂内污水处理厂，处理后中水回用于生产，建设建设完成后，可减少全厂废水外排量，项目对区域水环境改善存在一定的正效应	符合
	采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响	已明确地下水分区防渗，并提出有效的防范措施，具体见“5.4.4 地下水环境保护措施与对策”	符合
第八条	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范和标准要求	固废按照上述原则做妥善处置	符合
第九条	优化平面布置，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环	提出了降噪要求，预测结果显示厂界噪声可以达标	符合

	境噪声排放标准》（GB12348）要求		
第十条	厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求	项目不涉及重大危险源，厂区事故水收集系统满足事故水收集要求；厂区已制定了应急预案	符合
第十三条	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量	项目废气排放达标；废水排入厂内污水处理厂，处理后中水回用于生产，建设建设完成后，可减少全厂废水外排量，项目对区域水环境改善存在一定的正效应	符合
第十四条	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网	明确了项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。项目废水排入区域污水厂，已安装在线监测	符合
第十五条	按相关规定开展信息公开和公众参与	企业已按照要求开展信息公开和公众参与工作	符合

根据上表，项目符合《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办[2015]112 号）相关要求。

2、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》符合性

项目与《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）符合情况见表 11.1-5。

表 11.1-5 项目与环发[2012]98 号文相关审批要求符合情况

分类	环发[2012]98号	项目情况	符合性
进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度，切实保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权	对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。	高唐泉洁公司在企业网站和报纸向公众公告项目的环境影响信息	符合
进一步强化环境影响评价全过程监管	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全经规划环评的产业园区内布设。	项目为制浆造纸、塑料配件生产项目，符合国家产业政策、清洁生产要求、满足污染物排放及总量控制要求，所在园区-山东高唐经济开发区已取得审查意见	符合
	在环境风险防控重点区域如居民集中	项目位于山东高唐经济开发	符合

	区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，已经因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	区高唐泉洁现有厂区内，不属于上述区域范围内，且本项目为项目	
	对可能引发环境风险的项目，还要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施	对可能存在的环境风险，已提出严格的环境风险防范措施，详见第6章环境风险评价	符合

根据上表，项目符合《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）相关要求。

3、《水污染防治行动计划》符合性

本项目与《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）的符合情况见表 11.1-6。

表 11.1-6 本项目与《水污染防治行动计划》相关要求符合情况

分类	国发[2015]17号文要求	本项目情况	符合性
一、全面控制污染物排放	（一）狠抓工业污染防治。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	本项目不属于取缔行业，产品属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中允许类，符合国家产业政策要求	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	本项目行业属于造纸、塑料行业，属于新建项目，建成后全厂废水污染物得到削减，能够实现全厂的减量置换	符合
	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	废水排入厂内污水处理厂，处理后中水全部回用于生产，不排放	符合
二、推动经济结构转型升级	（五）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	本项目所用工艺产品和设备均符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》要求，不属于淘汰落后工艺设备或产品行列	符合
	（六）优化空间布局。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	本项目位于山东高唐经济开发区内，不在城市建成区内	符合
三、着力节约保护水	（八）控制用水总量。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	本项目通过采取各种节水设施，耗水量较小；项目节水设施与主体工程同时设计、	符合

资源		同时施工、同时投运	
	（九）提高用水效率。抓好工业节水。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	废水排入厂内污水处理厂，处理后中水回用于生产，不外排，提高工业用水效率，可达到先进定额标准	符合
六、严格环境执法监管	（十八）加大执法力度。所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标	本项目污染物经处理后均可达标排放	符合
七、切实加强水环境管理	（二十二）严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施	公司已制定完善的风险应急预案和风险防控措施，能够有效防范生产中潜在的环境风险	符合
九、明确和落实各方责任	（三十一）落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	企业对污染治理设施的建设和运行采取严格管理措施，且已开展自行监测	符合

根据上表，项目符合《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）相关要求。

4、《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

山东省人民政府于2015年12月31日发布了《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），本项目与鲁政发[2015]31号文符合情况见表11.1-7。

表11.1-7 本项目与鲁政发[2015]31号文符合情况

序号	鲁政发[2015]31号文件要求	本项目情况	符合性
1	加强工业污染防治		
1.1	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	本项目属于造纸、塑料行业，废水排入厂内污水处理厂，处理后中水全部回用于生产，废水污染物不新增；项目位于山东高唐经济开发区内，不属于敏感区域	符合
1.2	依法淘汰落后产能。各市制定分年度落后产能淘汰方案，对未完成淘汰任务的地区，实施相关行业新建项目“限批”。2016年年底前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	项目产品和工艺均符合产业政策要求，不涉及落后产能	符合

	水环境的生产项目		
2	促进水资源节约和循环利用		
2.1	严控地下水超采。禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量，在超采区内确需取用地下水的，要在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决	本项目不使用地下水，不涉及地下水开采	符合
2.2	构建再生水循环利用体系。重点推进钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等高耗水行业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。推广园区串联用水和企业中水回用、废污水“零排放”等循环利用技术	项目属于造纸、塑料行业，具备利用中水条件	符合

根据上表，项目符合《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）相关要求。

5、《土壤污染防治行动计划》符合性

本项目与《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）的符合情况见表11.1-8。

表11.1-8 本项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析

分类	文件要求	项目符合性分析	符合性
四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风险	（十四）严格用地准入。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。	项目所在地属于山东高唐经济开发区，根据土地利用规划图属于工业用地	符合
六、加强污染源监管，做好土壤污染预防工作	加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。2020年重点行业的重点重金属排放量要比2013年下降10%。	项目不涉及重金属的排放	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。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，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。	项目固体废物放置在一般固废暂存区中，具备防扬散、防流失、防渗漏等设施	符合

根据上表，项目符合《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）相关要求。

6、《山东省人民政府办公厅关于印发<山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚作战方案>的通知》（鲁政办字[2019]29号）符合性

项目与鲁政办字[2019]29号的符合性分析见表11.1-9。

表11.1-9 与鲁政办字[2019]29号的符合性

重点任务	文件要求	项目情况	符合性
(一)强化陆源入海污染控制	1.深化工业污染防治。确保工业污染源全面达标排放。严格执行小清河、海河、半岛流域水污染物综合排放标准，实施废水处理设施提标改造，加强含氟化物废水和含重金属污染物废水的深度治理和环境监管，确保工业污染源全面达标排放	项目废水经厂区污水站处理后，全部回用于生产；项目建设完成后，不新增废水排放，能够实现污染物全厂的减量置换	符合
	6.加强入海河流综合整治。小清河流域，加快完善城市建成区环境基础设施，逐步解决污水溢流问题；实施化工、造纸、稀土、电力等行业废水深度治理，减少污染物排放	项目废水经厂区污水站处理后，全部回用于生产；项目建设完成后，不新增废水排放。此外，项目建成后，全厂总废水排放量有所消减，能够实现污染物全厂的减量置换	符合

根据上表，项目符合《山东省人民政府办公厅关于印发山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚作战方案的通知》（鲁政办字[2019]29号）相关要求。

7、《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）的符合性

项目与《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）的符合情况见表11.1-10。

表11.1-10 项目与环环评[2016]150号文件相关审批要求符合性分析

分类	文件要求	项目情况	符合性
一、落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束	相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目位于山东高唐经济开发区，项目用地类型为工业用地，不位于生态保护红线范围内	符合
	项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	报告书中已按照要求分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污防措施	符合
	相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发	项目水资源来源为园区统一供水，满足	符合

	等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	资源利用上限要求	
二、建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制）	加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。	项目位于山东高唐经济开发区，园区环评已经取得审查意见，符合园区产业定位和土地利用规划	符合
	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。	现有工程环保手续齐全，环保措施建设规范	符合
	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。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、制革等项目。	项目完成后，全厂废水污染物排放量减少，能够实现污染物全厂的减量置换，对区域地表水有改善效应	符合
三、多措并举清理和查处环保违法违规项目	各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保2016年12月31日前全部完成清理工作。从2017年1月1日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。	项目不存在未批先建情况	符合
四、“三管齐下”切实维护群众的环境权益	严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	建设单位认真执行环保“三同时”制度	符合
	深化信息公开和公众参与。推动地方政府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。	建设单位已按照规范要求开展了公众参与工作	符合

根据上表，项目符合《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）的相关要求。

8、《“十四五”塑料污染治理行动方案》文件符合性分析

表 11.1-11 与《“十四五”塑料污染治理行动方案》符合性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
(三)主要任务	(一)积极推动塑料生产和使用源头减量。 1.积极推行塑料制品绿色设计。以一次性塑料制品为重点，制定绿色设计相关标准，优化产品结构设计，减少产品材料设计复杂度，增强塑料制品易回收利用性。禁止生产厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜、含塑料微珠日化产品等部分危害环境和人体健康的产品。	项目产品为塑料汽车配件	符合

由上表可知，本项目的建设总体符合《“十四五”塑料污染治理行动方案》文件的各项要求。

9、《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资[2020]80号）文件符合性分析

表 11.1-12 与《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资[2020]80号）符合性分析

文件要求	项目情况	相符性
（四）禁止生产、销售的塑料制品。禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到2020年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到2022年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品	项目产品为塑料汽车配件	符合

由上表可知，本项目的建设总体符合《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资[2020]80号）文件的各项要求。

10、《相关塑料制品禁限管理细化标准（2020年版）》

表 11.1-13 与《相关塑料制品禁限管理细化标准（2020年版）》符合性分析

文件要求	项目情况	相符性
一、厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋 用于盛装及携提物品且厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋；适用范围参照GB/T 21661《塑料购物袋》标准。	项目产品为塑料汽车配件	符合
二、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜 以聚乙烯为主要原料制成且厚度小于0.01毫米的不可降解农用地面覆盖薄膜；适用范围和地膜厚度、力学性能指标参照GB 13735《聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜》标准。	项目产品为塑料汽车配件	符合
三、一次性发泡塑料餐具 用泡沫塑料制成的一次性塑料餐具。	项目产品为塑料汽车配件	符合

四、一次性塑料棉签 以塑料棒为基材制造的一次性棉签，不包括相关医疗器械。	项目产品为塑料汽车配件	符合
五、含塑料微珠的日化产品 为起到磨砂、去角质、清洁等作用，有意添加粒径小于5毫米的固体塑料颗粒的淋洗类化妆品（如沐浴剂、洁面乳、磨砂膏、洗发水等）和牙膏、牙粉。	项目产品为塑料汽车配件	符合
六、以医疗废物为原料制造塑料制品 禁止以纳入《医疗废物管理条例》《医疗废物分类目录》等管理的医疗废物为原料生产塑料制品。	项目原料为纸塑，不使用医疗废物	符合
七、不可降解塑料袋 商场、超市、药店、书店、餐饮打包外卖服务、展会活动等用于盛装及携提物品的不可降解塑料购物袋，不包括基于卫生及食品安全目的，用于盛装散装生鲜食品、熟食、面食等商品的塑料预包装袋、连卷袋、保鲜袋等。	不涉及	符合
八、一次性塑料餐具 餐饮堂食服务中使用的一次性不可降解塑料刀、叉、勺，不包括预包装食品使用的一次性塑料餐具。	不涉及	符合
九、一次性塑料吸管 餐饮服务中用于吸饮液态食品的一次性不可降解塑料吸管，不包括牛奶、饮料等食品外包装上自带的塑料吸管。	不涉及	符合
十、细化标准将根据实际执行情况进行动态更新调整。在应对自然灾害、事故灾害、公共卫生事件和社会安全事件等重大突发公共事件期间，用于特定区域应急保障、物资配送、餐饮服务等的一次性塑料制品免于禁限使用。	不涉及	符合

由上表可知，本项目的建设总体符合《相关塑料制品禁限管理细化标准（2020年版）》文件的各项要求。

11、与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

表11.1-14 本项目与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

序号	规范要求	本项目情况	是否符合
1	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料，不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物	本项目的原料主要为废纸塑(口杯纸、牛奶盒纸边角料，其中塑料约10%，纸约90%)，不涉及危险化学品与医疗等含有危险废物的原料	是
2	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划	根据相关的“三线一单”及产业政策分析，本项目符合项目所在地的总体规划等规划要求	是
3	废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企业年废塑料处理能力不低于30000吨；已建企业年废塑料处理能力不低于20000吨	企业属于造纸企业，以纸塑（口杯纸、牛奶盒纸边角料，其中塑料约10%，纸约90%）为原料进行分离处理，其中，纸去制浆，塑料造粒后做成塑料	是

		汽车配件	
4	塑料再生造粒类企业:新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨;已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。	本项目塑料配件产能为 6500 吨，满足要求	是
5	废塑料破碎、清洗、分选类企业。应采用自动化处理设备和设施。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备;清洗工序应实现自动控制和清洗循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂；分选工序鼓励采用自动化分选设备	企业属于造纸企业，以纸塑（口杯纸、牛奶盒纸边角料，其中塑料约 10%，纸约 90%）为原料进行分离处理，其中，纸去制浆，塑料造粒后做成塑料汽车配件，不是单独废塑料破碎、清洗、分选类企业。	是
6	塑料再生造粒类企业。应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中，造粒设备应具有强制排气系统，通过集气装置实现废气的集中处理；过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理，禁止露天焚烧。	本项目挤出、注塑废气经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高的排气筒 DA002 排放	是
7	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理后需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构,实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	现有厂区设有一座污水处理站，污水站采用“沉淀+水解酸化+曝气+二沉池”处理工艺，处理规模 6000m^3/d，处理后全部回用于厂区生产线，无生产废水外排；本项目不使用盐卤分选工艺	是

由上表可知，本项目符合《废塑料综合利用行业规范条件》中的相关要求。

12、与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）符合性分析

表 11.1-15 本项目与《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）符合性分析

序号	规范要求	本项目实际情况	是否符合
1	废塑料产生企业应根据材质特性以及再生利用和处置方式，对下脚料、边角料、残次品、废弃塑料制品、废弃塑料包装物等进行分类收集、贮存，并建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 3 年。	本环评要求建设单位建立废塑料管理台账，内容包括废塑料的种类、数量、去向等，相关台账应保存至少 3 年	是
2	投入有害垃圾收集设施集中收集的废塑料类有害垃圾，应交由有资质的单位进行利用处置。	本项目原料为废纸塑(口杯纸、牛奶盒纸边角料，其中塑料约 10%，纸约 90%)，不涉及废塑料有害垃圾。	是
3	废塑料收集过程中应避免扬散，不得随意倾倒残液及清洗。	建设单位将严格控制来料收集工序，避免在来料收集过程中有扬散的情况，清洗废水进入自建污水处理站进行处理达标后回用于生产	是

4	废塑料的预处理应控制二次污染。大气污染物排放应符合 GB 31572 或 GB16297、GB37822 等标准的规定。恶臭污染物排放应符合 GB14554 的规定。废水控制应根据水受纳水体的功能要求或纳管要求，执行国家和地方相关排放标准，重点控制的污染物指标包括悬浮物、pH 值、色度、石油类和化学需氧量等。	破碎采用湿法破碎，无破碎粉尘产生；厂区内设置了污水处理站，能有效对废水进行处理后进行达标回用	是
5	应采用预分选工艺，将废塑料与其他废物分开，提高下游自动化分选的效率。	本项目设有人工分选工序，能有效提高预分选效率及要求	是
6	废塑料的破碎方法可分为干法破碎和湿法破碎。使用干法破碎时，应配备相应的防尘、防噪声设备。使用湿法破碎时，应有配套的污水收集和处理设施。	本项目采用湿法破碎，并设有配套的污水收集和处理设施	是
7	应根据清洗废水中污染物的种类和浓度，配备相应的废水收集和处理设施，清洗废水处理后宜循环使用。	设有配套的污水收集和处理设施；清洗废水、脱水废水进行回用于清洗工序。	是
8	再生塑料制品或材料在生产过程中不得使用全氯氟烃作发泡剂；制造人体接触的再生塑料制品或材料时，不得添加有毒有害的化学助剂。	本项目无需使用发泡剂，且不添加化学助剂	是
9	化学再生过程使用的含重金属催化剂应优先循环使用，废弃的催化剂应委托有资质的单位进行利用或处置。	本项目不使用催化剂	是

由上表可知，本项目建设符合《废塑料污染控制技术规范》（HJ364-2022）中的相关要求。

13、与《废塑料回收技术规范》（GB39717-2020）符合性分析

表 11.1-16 与《废塑料回收技术规范》符合性分析

相关条例	文件要求	符合性
总体要求	1.应建立环境污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。 2.宜建立废塑料回收信息管理制度，记录每批次废塑料的回收时间、地点、来源、数量、种类、分拣后废塑料流向、交易情况等信息，并保存有关信息至少两年。 3.废塑料分拣企业应具备排污许可证。 4.废塑料回收过程中产生或夹杂的危险废物，或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定为危险废物的，应交由有相关处理资质的单位进行处理。 5.从事废塑料分拣的回收从业人员应进行岗前培训。。	本项目实施后编制突发环境事件应急预案，建立管理制度，保持相关记录信息，实施排污许可管理，不接受危险废物
收集	1.应按废塑料的种类进行分类收集。废塑料分类及相应原生塑料应用参见附录 A。 2.废塑料收集过程中应包装完整，避免遗撒。 3.废塑料收集过程中不得就地清洗。 4.废塑料收集过程中应使用机械破碎技术进行减容处理，并配备相应的防尘、防噪声措施。	本项目直接采购纸塑，不涉及分类收集工序

分拣	1.废塑料宜按废通用塑料、废通用工程塑料、废特种工程塑料、废塑料合金（共混物）和废热固性塑料进行分类，并按国家相关规定分别进行处理。 2.废塑料分选应遵循稳定、无二次污染的原则，根据废塑料特点，宜使用静电分选、近红外分选、X射线荧光分选、气流分选、重介质分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一和集成化分选技术。 3.废塑料分拣过程中如使用强酸脱除废塑料表面涂层或镀层，应配套酸碱中和工艺和污水处理设施。 4.废塑料分选过程中宜选出单一组分，达到后期高值化再生利用的要求；不能选出单一组分的，以不影响整体再利用为限；现有方法完全不能分离的，作为不可利用固体废物进行处置。 破碎废塑料应采用干法破碎技术，并采取相应的防尘、防噪声措施，产生的噪声应符合 GB2348 的有关规定，处理后的粉尘应符合 GB6297 的有关规定；湿法破碎应配套污水收集处理设施。 废塑料的清洗场地应做防水、防渗漏处理，有特殊要求的地面应做防腐蚀处理。 废塑料的清洗方法可分为物理清洗和化学清洗，应根据废塑料来源和污染情况选择清洗工艺；宜采用高效节水的机械清洗技术和无磷清洗剂，不得使用有毒有害的化学清洗剂。 分拣后的废塑料应采用独立完整的包装。 废塑料分拣过程中产生的废水，应进行污水净化处理，处理后的水应作为中水循环再利用；污水排放应符合 GB8978 或地方相关标准的有关规定。	本项目塑料为废纸塑(口杯纸、牛奶盒纸边角料，其中塑料约10%，纸约 90%)，分别收集，分拣过程基本无二次污染，少量清洗废水、脱水废水处理后回用，项目采用湿法破碎并配备废水处理设施，车间做好防渗措施，清洗过程不加清洗剂，分拣后独立包装。
贮存	1.废塑料贮存场地应符合 GB18599 的有关规定。 2.不同种类的废塑料应分开存放，并在显著位置设有标识。 3.废塑料应存放在封闭或半封闭的环境中，并设有防火、防雨、防晒、防渗、防扬散措施，避免露天堆放。 4.废塑料贮存场所应符合 GB50016 的有关规定。 废塑料贮存场所应配备消防设施，消防器材配备应按 GB50140 的有关规定执行，消防供水网和消防栓应采取防冻措施，安装消防报警设备。	废纸塑存放在封闭环境中，并设有防火、防雨、防晒、防渗、防扬散措施，不露天堆放。
运输	1.废塑料运输过程中应打包完整或采用封闭的运输工具，防止遗撒。 2.废塑料包装物应防晒、防火、防高温，并在装卸、运输过程中应确保包装完好，无遗撒。 3.废塑料包装物表面应有标明种类、来源、原用途和去向等信息的标识，标识应清晰、易于识别、不易擦掉。 4.废塑料运输工具在运输途中不得超高、超宽、超载。	运输过程中打包完整，防止遗撒。标明种类、来源、原用途和去向等信息的标识。

因此，本项目符合与《废塑料回收技术规范》中规定。

8、与《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“三线一单”生态环境分区管控方案(2023年动态更新版)》符合性分析

（1）与生态保护红线及一般生态空间符合性分析

主要目标：全市生态保护红线充分衔接最新成果数据，主要生态系统服务功能为防风固沙、水土保持及水源涵养。一般生态空间涵盖水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等各类受保护区域，以及生态公益林等其他需保护区。

符合性分析：本项目所在区域不涉及聊城市态保护红线，不涉及水产种质资源保护区、城市集中式饮用水水源保护区等一般生态空间。

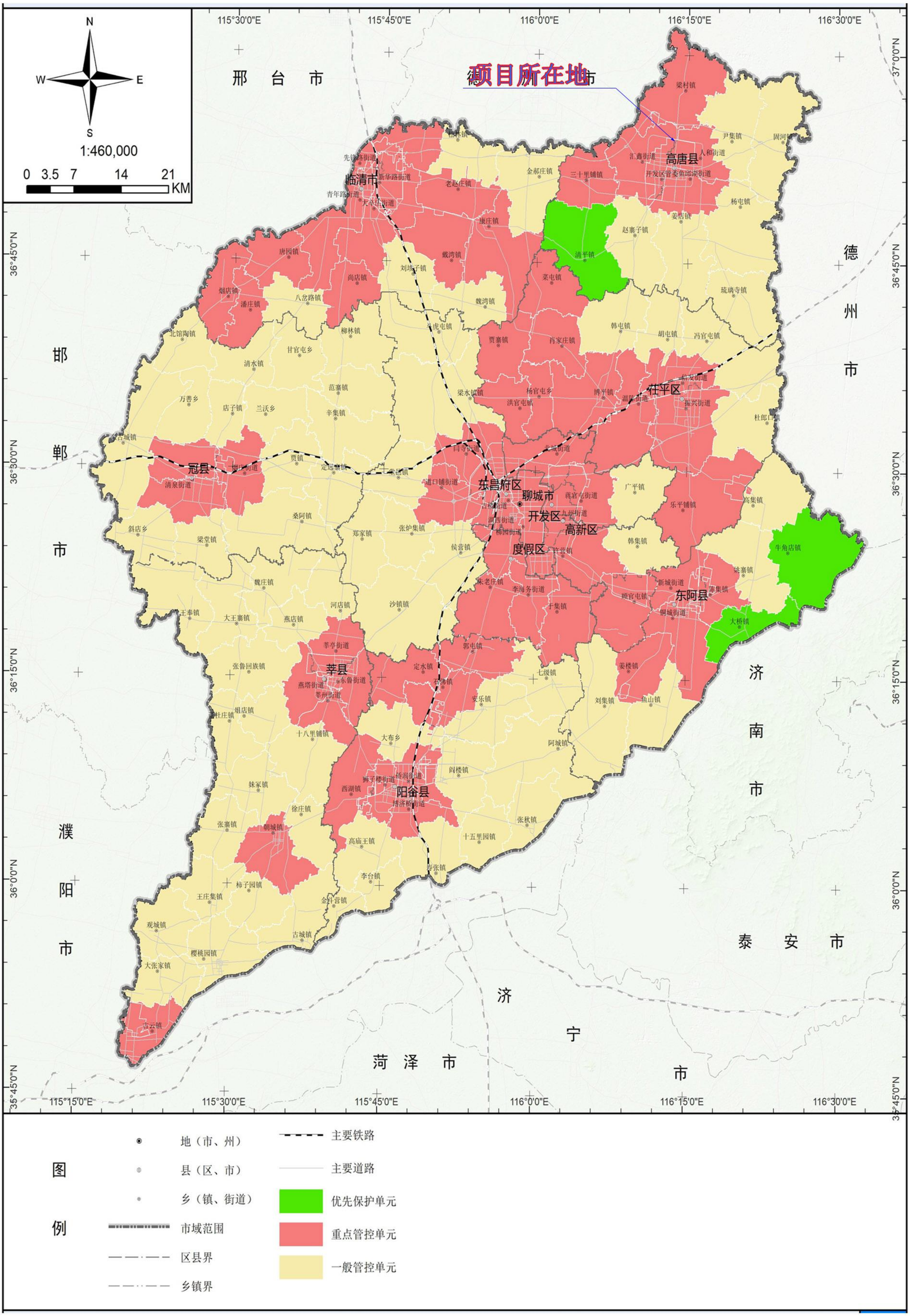
（2）生态环境分区管控符合性分析

本项目位于聊城市高唐县省道316以南、国道105以西，根据聊城市环境管控单元图（图11.1-1），项目所在区域属于重点管控单元。

表 11.1-17 项目与“聊城市环境空间布局约束行业准入清单”文件符合性分析

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	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。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。开展简单低效 VOCs 治理设施清理整顿，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%。
			纤维板制造		
			刨花板制造		
			其他人造板制造		
		203 木质制品制造	木门窗制造	2032、2033、2034、2035、2039	涉 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。开展简单低效 VOCs 治理设施清理整顿，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，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
			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		

图11.1-1 聊城市环境管控单元图



					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%
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		
			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	推动石化化工行业碳达峰。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。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	严禁新增焦化产能。
			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）。
			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	严格控制合成氨、尿素新增产能，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。涉及合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵产品的化肥项目按国家和山东省“两高”项目管理要求执行。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
			磷肥制造	2622	
			钾肥制造	2623	
			复混肥料制造	2624	

					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。
		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、颜料及类似产品制造	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）。
			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，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。
		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	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	严格落实主要污染物排放总量控制、能源消耗总量和强度调控制度，坚决遏制不符合要求的项目盲目发展，防止产能盲目扩张，合理控制产能总体规模。加快淘汰退出不符合安全、环保等要求的项目。
		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。依法依规推动废旧塑料再生低效落后产能退出。
9	30 非金属矿物制品业	301 水泥、石灰和石膏制造	水泥制造	3011	推动建材行业碳达峰。严禁新增水泥熟料、粉磨产能。涉新建（含改扩建）“两高”项目按国家和山东省相关要求执 行。
		303 砖瓦、石材等建筑 材料制造	粘土砖瓦及建筑砌块制造	3031	推动建材行业碳达峰。严格控制涉工业炉窑建设项目（禁止新建、扩建砖瓦窑项目），新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。分行业清理《产业结构调整

					指导目录（2019 年本）》淘汰类工业窑炉。
		304 玻璃制造	平板玻璃制造	3041	严禁新增平板玻璃产能。
		307 陶瓷制品制造	建筑陶瓷制品制造	3071	涉新建（含改扩建）“两高”项目按国家和山东省相关要求执行
		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 黑色金属冶炼和压延加工业	311 炼铁	炼铁	3110	禁止新增钢铁、铁合金产能项目。涉新建（含改扩建）“两高”项目按国家和山东省相关要求执行。
		312 炼钢	炼钢	3120	
		314 铁合金冶炼	铁合金冶炼	3140	
11	32 有色金属冶炼和压延加工业	321 常用有色金属冶炼	铜冶炼、铅锌冶炼、镍钴冶炼、锡冶炼、锑冶炼、铝冶炼、镁冶炼、硅冶炼、其他常用有色金属冶炼	3211-3219	推动有色金属行业碳达峰。 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）。 严格落实国家和山东省对重点行业产能控制政策，对电解铝行业严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。到 2025 年，电解铝吨铝电耗争取下降至 12500 千瓦时左右。严控电解铜产能。
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	3391	严格落实主要污染物排放总量控制、能源消耗总量和强度调控制度，坚决遏制不符合要求的项目盲目发展，防止产能盲目扩张，合理控制产能总体规模。加快淘汰退出不符合安全、环保等要求的项目。
			有色金属铸造	3392	
13	35 专用设备制造业	358 医疗仪器设备及器械制造	医疗、外科及兽医用器械制造	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	合理控制煤电建设规模和发展节奏，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，鼓励自备 电厂转为公用电厂）。
			热电联产	4412	

本项目特种纸属于C2221机制纸及纸板制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造，项目建设完成后污染物排放量不新增，不采用地下水，项目使用污水处理站处理后中水；综上所述，项目满足“聊城市环境空间布局约束行业准入清单”的要求。

表11.1-18 与聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

文件要求		项目建设情况	符合性
（二）聊城市县（市、区）生态环境准入清单（山东高唐经济开发区）			
空间布局约束	管控单元范围：山东高唐经济开发区园区规划范围，东起滨湖南路向北，沿泉林路东延至盛世北路，向北至北外环路，然后向西至滨湖北路向南，沿城市规划西界向西至西外环（316省道），再转向南经政通西路-太平南路到南外环（322省道）。 1.科学合理规划商业、居住布局并严格执行；环城新河沿线两侧20m范围禁止工业开发和占用，沿线已存在污染物排放的开发活动加强管控并逐步退出；制定并执行村庄搬迁安置计划；鼓励对限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造； 2.禁止准入不符合园区发展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（本单元主导行业不纳入空间布局约束管理）； 3.限制新建纸浆制造、有色金属、印染、制革、电镀中心等高耗水行业(汽车及汽车零部件、机械电子、浆纸、纺织服装、食品与农副产品加工，有机肥、能源、人造板材等及园区配套项目除外)； 4.禁止准入固废、危废产生量大且不可回收再利用的项目，具有重大环境风险且无法采取有效防治、应急措施的项目；污染地块经治理与修复后经检测达到修复标准及相关规划用地土壤环境质量要求的方可开展建设项目； 5.禁止准入对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业项目，现有此类项目需布置绿化防护用地。	本项目为特种纸、塑料配件制造；已在高唐县行政服务审批局备案，项目代码：2308-371526-04-01-698389，符合相关产业政策	符合
污染物排放管控	1.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；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； 2.对于高耗水行业，新（改、扩）建项目工艺及主要污染物治理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；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；完善工业园区和企业厂区雨水、污水管网建设，实施雨污分流；污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，现有直排企业限期纳管（安装废水在线监测的企业除外）；园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，	本项目通过清洁生产核算，通过对比同类企业实际生产情况，拟建项目清洁生产水平属于国内先进水平。项目属于特种纸、塑料配件制造	符合

	并逐步推行废水分类收集、分质处理；工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）；对高唐县水质净化有限公司进行脱氮除磷提标改造，使污水厂出口或配套湿地出口出水水质满足水功能区划要求； 3.高唐热电厂、泉林热电、泉林秸秆综合利用有限公司燃煤发电机组应使用低硫和低挥发份煤，持续开展清洁生产； 4.以人造板、零部件、纸浆制造、化工等行业 VOCs 治理为重点，做好胶原辅材料使用及工艺产污环节管理，鼓励使用低（无）VOCs 含量原辅材料替代； 5.包装印刷行业的溶剂存储、调配工段应对空间进行微负压改造，辊刷、覆压工艺宜设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 处理设施处理； 6.表面涂装行业宜使用低 VOCs 涂料替代溶剂型涂料，涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭储存，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；喷塑工序宜采用大旋风除尘设备； 7.建材行业的矿石料场设置防风抑尘网或封闭，石子、页岩、煤矸石、煤、粘土、矿渣、石膏、炉渣等封闭储存，熟料、粉煤灰、矿粉和除尘灰等密闭储存，石子、页岩、煤等物料破碎、筛分、搅拌、粉磨等设备采取密闭措施，并配备有效集尘除尘设施，袋装水泥包装下料口、装车点位和散装水泥装车配备有效集尘除尘设施； 8.铸造行业的熔炼炉、熔化炉等装置配备有效集尘除尘设施，硅砂、焦炭、炉渣等封闭储存，煤粉、膨润土、涂料、树脂等密闭储存，浇注、冷却、造型、制芯等环节设置有效集尘除尘设施，开箱、落砂、旧砂回用再生、抛丸等环节采取密闭措施，配备有效集尘除尘设施，有机溶剂用密闭储存，制模、铸型、制芯、浇注、冷却等涉 VOCs 排放工序均应采取收集处理措施； 9.塑料制品行业的加热挤出、热切、压制、吹塑（发泡）工序均应采取有效收集措施，无法全密闭的应在不影响生产的前提下尽可能采取封闭措施； 10.落实园区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； 11.加大工业堆场扬尘管控力度，园区内高唐热电厂、泉林热电等所有煤场、渣场、原料堆场建立密闭料仓与传送装置，露天堆放的应加以覆盖或建设自动喷淋装置，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。	项目，本项目废气排放能够满足相关废气标准要求；本项目供热由园区供热统一提供；项目完成后，全厂废水污染物排放量减少，对区域地表水有改善效应	
环 境	1.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	本项目不属于	符合

风险防控	潜势等级IV+（极高环境风险）的建设项目； 2.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； 3.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； 4.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； 5.重点监管涉重企业及土壤重点监管企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治； 6.定期对园区及周边地下水进行检测。	环境风险潜势等级IV+（极高环境风险）的建设项目；项目厂区设有三级防控体系，厂区应急预案已备案；	
资源利用效率	1.高污染燃料禁燃区范围内执行高唐县高污染燃料禁燃区划定文件的管控要求； 2.未经许可不得开采地下水，禁采深层地下水，加快供水厂及管网建设，逐步减少地下水开采量，2022 年全部封存企业自备水井并禁止开采地下水，加快中水回用管网建设，2025 年热电企业全部使用中水；山东泉林纸业有限责任公司、山东省高唐蓝山集团总公司 2025 年中水回用率达 50%，2030 年实现中水全部回用； 3.严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T36575-2018）； 4.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； 5.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。	本项目用水由高唐县自来水管网供给，根据清洁生产核算，本项目单位能耗属于国内先进水平，项目生产废水经处理后均回用于生产工序	符合

综上，该项目建设符合《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）的要求。

对照关于印发《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），与山东高唐经济开发区管控单元生态环境准入清单的符合性见表 11.1-19。

表11.1-19 与山东高唐经济开发区管控单元生态环境分区管控方案符合性分析

环境管控单元编码	ZH37152620001		
环境管控单元名称	山东高唐经济开发区管控单元		
管控单元分类	重点管控单元		
管控类型	**管控要求**	**项目情况**	**符合性**
空间布局约束	管控单元范围：山东高唐经济开发区园区规划范围，东起滨湖南路向北，沿泉林路东延至盛世北路，向北至北外环路，然后向西至滨湖北路向南，沿城市规划西界向西至西外环（316省道），再转向南经政通西路-太平南路到南外环（322省道）。 1.科学合理规划商业、居住布局并严格执行；环城新河沿线两侧20m范围禁止工业开发和占用，沿线已存在污染物排放的开发活动加强管控并逐步退出；制定并执行村庄搬迁安置计划；鼓励对限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造； 2.禁止准入不符合园区发展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（本单元主导行业不纳入空间布局约束管理）； 3.新（改、扩）建制浆造纸、印染项目主要污染物排放等量或减量置换。严格控制新建有色金属冶炼、制革、电镀中心等高耗水行业(汽车及汽车零部件、机械电子、纺织服装、食品与农副产品加工，有机肥、能源、人造板材等及园区配套项目除外)，严格落实聊城市环境空间布局约束行业准入清单要求； 4.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；污染地块经治理与修复后经检测达到修复标准及相关规划用地土壤环境质量要求的方可开展建设项目； 5.禁止准入对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业项目，现有此类项目需布置绿化防护用地。	本项目为特种纸、塑料配件制造；已在高唐县行政服务审批局备案，项目代码：2308-371526-04-01-698389，符合相关产业政策	符合
污染物排放管控	1.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；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； 2.对于高耗水行业，新（改、扩）建项目工艺及主要污染物治理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；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；完善工业园区和企业厂区雨水、污水管网建设，实施雨污分流；污水管网覆盖区域内禁止工业废水和生活污水直排，现有直排企业限期纳管（安装废水在线监测的企业除外）；园区要推进“一	本项目通过清洁生产核算，通过对比同类企业实际生产情况，拟建项目清洁生产水平属于国内先进水平。项目属	符合

	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；工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）；对高唐县水质净化有限公司进行脱氮除磷提标改造，使污水厂出口或配套湿地出口出水水质满足水功能区划要求； 3.高唐热电厂、泉林热电、泉林秸秆综合利用有限公司燃煤发电机组应使用低硫和低挥发份煤，持续开展清洁生产； 4.以人造板、零部件、纸浆制造、化工等行业 VOCs 治理为重点，做好胶原辅材料使用及工艺产污环节管理，鼓励使用低（无）VOCs 含量原辅材料替代； 5.包装印刷行业的溶剂存储、调配工段应对空间进行微负压改造，辊刷、覆压工艺宜设置于密闭工作间内，集中排风并导入 VOCs 处理设施处理； 6.表面涂装行业宜使用低 VOCs 涂料替代溶剂型涂料，涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭储存，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；喷塑工序宜采用大旋风除尘设备； 7.建材行业的矿石料场设置防风抑尘网或封闭，石子、页岩、煤矸石、煤、粘土、矿渣、石膏、炉渣等封闭储存，熟料、粉煤灰、矿粉和除尘灰等密闭储存，石子、页岩、煤等物料破碎、筛分、搅拌、粉磨等设备采取密闭措施，并配备有效集尘除尘设施，袋装水泥包装下料口、装车点位和散装水泥装车配备有效集尘除尘设施； 8.铸造行业的熔炼炉、熔化炉等装置配备有效集尘除尘设施，硅砂、焦炭、炉渣等封闭储存，煤粉、膨润土、涂料、树脂等密闭储存，浇注、冷却、造型、制芯等环节设置有效集尘除尘设施，开箱、落砂、旧砂回用再生、抛丸等环节采取密闭措施，配备有效集尘除尘设施，有机溶剂应密闭储存，制模、铸型、制芯、浇注、冷却等涉 VOCs 排放工序均应采取收集处理措施； 9.塑料制品行业的加热挤出、热切、压制、吹塑（发泡）工序均应采取有效收集措施，无法全密闭的应在不影响生产的前提下尽可能采取封闭措施； 10.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； 11.加大工业堆场扬尘管控力度，园区内高唐热电厂、泉林热电等所有煤场、渣场、原料堆场建立密闭料仓与传送装置，露天堆放的应加以覆盖或建设自动喷淋装置，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	于特种纸、塑料配件制造项目，本项目废气排放能够满足相关废气标准要求；本项目供热由园区供热统一提供；项目完成后，全厂废水污染物排放量减少，对区域地表水有改善效应	

	绿化等活动的扬尘管理。		
环境风险防控	1.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； 2.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； 3.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； 4.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； 5.重点监管涉重企业及土壤重点监管企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治； 6.定期对园区及周边地下水进行检测。	本项目不属于环境风险潜势等级IV+（极高环境风险）的建设项目；项目厂区设有三级防控体系，厂区应急预案已备案；	符合
资源利用效率	1.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； 2.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； 3.严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T 36575-2018）； 4.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； 5.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。	本项目用水由高唐县自来水管网供给，根据清洁生产核算，本项目单位能耗属于国内先进水平，项目生产废水经处理后均回用于生产工序	符合

综上所述，项目符合关于印发《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）的相关要求。

9、与“三区三线”的符合性分析

根据《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[2022]2207号），我省三区三线已实施，拟建项目位于济南市高唐县经济开发区内，根据高唐县“三区三线”划定成果图，拟建项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线和永久基本农田，符合“三区三线”要求。

高唐县“三区三线”划定成果见图 11.1-2。

综上，拟建项目位于山东高唐经济开发区园区总体规划范围内，用地类型属于工业用地，项目选址符合山东高唐经济开发区园区规划、“三区三线”要求。

10、与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》（鲁环委[2021]3号）符合性分析

2021 年 10 月 26 日山东省生态环境委员会发布了《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》（鲁环委[2021]3 号），本项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》（鲁环委[2021]3 号）符合性分析如下：

表 11.1-20 项目与《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》（鲁环委[2021]3 号）的符合性

文件要求	该项目建设情况	符合性
二、深入调整产业结构		
依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。	本项目为特种纸、塑料配件制造，不属于钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等重点行业	符合
重大项目建设，必须首先满足环境质量“只能更好，不能变坏”的底线，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求。	本项目不涉及总量指标污染物的排放	符合
按照国家相关产业政策，深入实施“四上四压”，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。对钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业实施产能总量控制，严格执行产能置换要求，确保产能总量只减不增。严格执行国家煤化工、铁合金等行业产能控制或产能置换办法。“两高”项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和常规污染物减量等“五个减量”，新建项目要按照规定实施减量替代，不符合要求的高耗能、高排放项目要坚决拿下来。	本项目为特种纸、塑料配件制造，不属于钢铁、地炼、焦化、煤电、电解铝、水泥、轮胎、平板玻璃等重点行业。本项目不属于两高行业目录	符合
严禁新增水泥熟料、粉磨产能，严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我省。	本项目为特种纸、塑料配件制造，不属于水泥行业	符合
对人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域实施重点管控，推进产业布局优化、转型升级。将“三线一单”作为综合决策的前提条件，加强在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用，作为区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、	项目厂区位于山东高唐经济开发区，符合“三线一单”要求，符合聊城市高唐县环境准入要求	符合

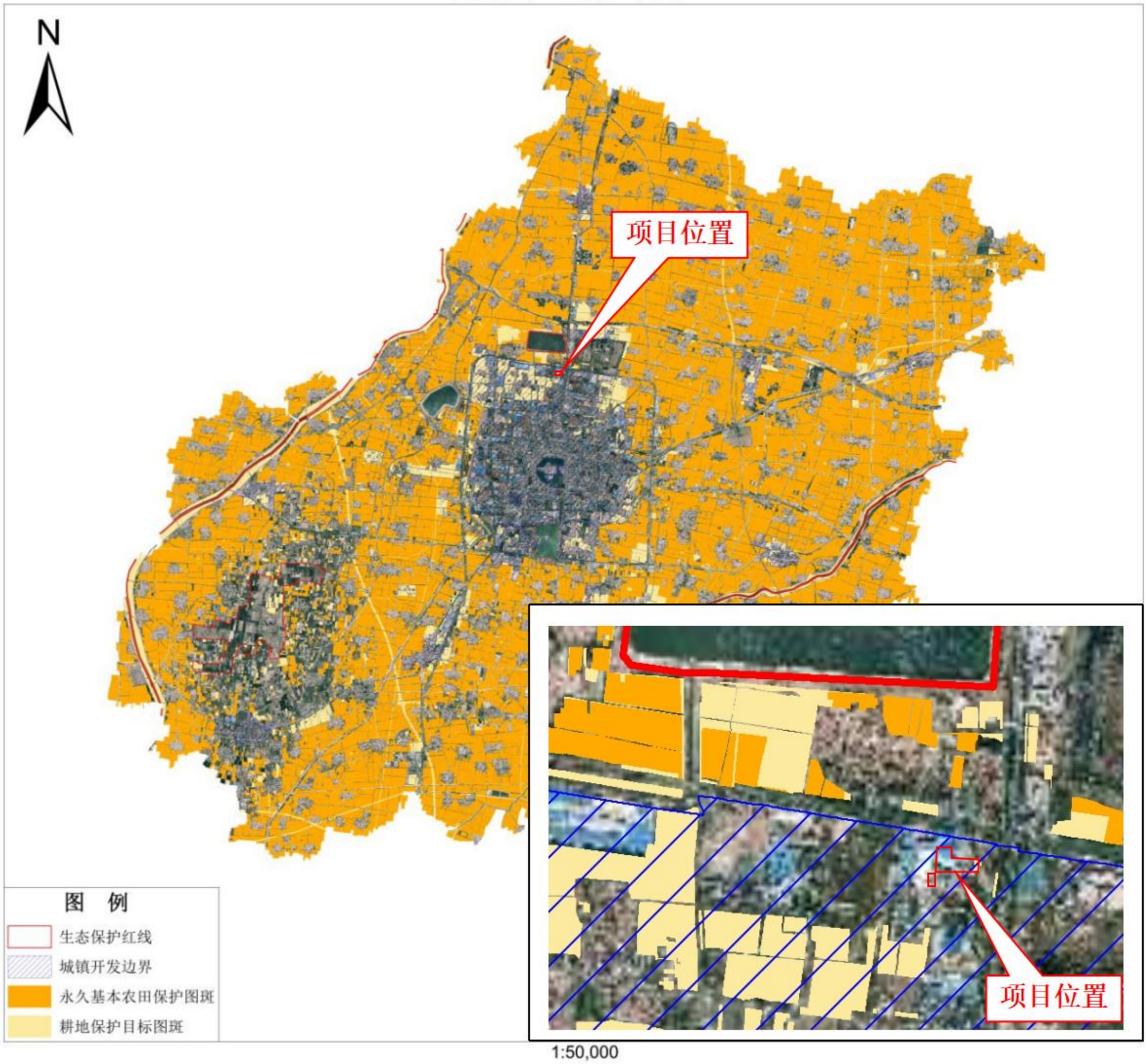


图 11.1-2 高唐县“三区三线”生态红线图

重大项目选址和审批的重要依据。		
加强燃煤机组、自备电站、锅炉、钢铁行业超低排放运行管控，开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、有色等行业污染深度治理。推动生产、使用低（无）VOCs 含量的工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品，从源头减少 VOCs 排放。到 2023 年，建立 60 个原辅材料替代示范项目，高 VOCs 原辅材料源头替代比例达到 9%。	本项目为特种纸、塑料配件制造，不产生挥发性有机废气	符合
加快城市建成区重污染企业搬迁改造。各市组织对城市建成区重污染企业布局情况进行摸底，制定城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出工作计划。已经明确退城的企业，按计划退出城市建成区；未明确退城的企业，分批实施污染深度治理改造，实现“有组织排放稳定达标、无组织排放全流程收集处理、物料运输清洁化”，到 2023 年，明显降低对 16 市主城区空气质量影响。	项目厂区位于山东高唐经济开发区，符合“三线一单”要求，符合聊城市高唐县环境准入要求	符合

综上所述，本项目符合《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》（鲁环委[2021]3 号）要求。

11.2 规划符合性分析

11.2.1 城市发展规划符合性

根据《高唐县国土空间规划 土地利用规划（2021-2035）》显示，拟建项目所在地属于工业用地，符合高唐县城市总体规划，高唐县国土空间规划图见 11.2-1。根据《高国用（2007）第 00353 号》，项目地块性质属于工业用地，符合国土用地规划。

11.2.2 与山东高唐经济开发区符合性分析

山东高唐经济开发区前身为山东高唐工业园。2006 年 3 月，经山东省政府同意，批准鲁西科技产业园为省级开发区，名称为山东高唐工业园区（《山东省人民政府关于济南槐荫工业园区等设立为省级开发区的通知》，鲁政字[2006]71 号），园区范围是东至汇鑫路、南至华丰路、西至高干渠、北至人和路，总面积 4km^2。2008 年 11 月 21 日，山东省环境保护局出具了《关于山东高唐工业园区环境影响报告书的审查意见》（鲁环审[2008]264 号），规划面积为 23km^2。2014 年 12 月，经山东省人民政府研究，同意高唐工业园区更名为山东高唐经济开发区（《山东省人民政府关于山东冠县工业园区和高唐工业园区更名的批复》，鲁政字[2014]220 号）。

根据原规划环评及鲁环审[2008]264 号审查意见，山东高唐经济开发区的产业定位为：以汽车及汽车零部件、浆纸、纺织服装、农副产品深加工为主，其他相关产业轮胎、能源、精细化工、人造板材、机械电子等为辅。

山东高唐经济开发区经过10年的发展，开发区总占地面积由23km^{2}增长至25.14km^2。规划面积发生变化原因为：2008年环评开展阶段开发区部分规划边界处于设计阶段，尚未建成，经近10年的发展建设，各边界道路已建成运行，但实际建设位置可能与原计划建设位置发生了偏移导致。

山东高唐经济开发区管理委员会委托编制《山东高唐经济开发区环境影响跟踪评价报告书》，并于2019年1月25日取得审查小组意见。跟踪评价报告书对山东高唐经济开发区的产业定位维持不变，跟踪评价报告书中规定的环境准入负面清单见表11.2-1。

表11.2-1 山东高唐经济开发区环境准入负面清单一览表

环境准入负面清单内容
1.《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）中淘汰类产业。
2.与开发区规划产业定位不相符的项目。
3.化工、石化、水泥、冶炼、单纯印染、单纯电镀、冶金、炼油等类项目。
4.金属、非金属矿石采选项目。
5.皮革、毛皮鞣制加工项目。
6.石油加工及炼焦项目。
7.基础化学原料制造项目，原料药项目，化肥农药制造项目，合成材料、化学纤维制造项目，专用化学品制造项目。
8.炼铁、炼钢，钢铁联合加工，铁合金冶炼项目，有色金属压延加工项目。
9.含铅蓄电池制造等涉及重金属铅的项目。
10.含核及放射性物品制造项目；
11.禁止新建的机械项目：《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）中限制类机械项目。
12.禁止新建的轻工项目：《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）中限制类轻工项目。
13.禁止新建的纺织项目：《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）中限制类纺织项目。
14.轻工领域，主要淘汰以下产品、工艺设备及生产线：年产1万吨及以下废纸制浆生产线；元素氯漂白工艺技术；小幅宽、低车速文化用纸、包装纸板、生活用纸纸机(生产线)；直接接触饮料和食品的聚氯乙烯(PVC)包装制品。
15.纺织领域，主要淘汰以下产品、工艺设备及生产线：使用年限超过15年的生产设备；浴比大于1：10的棉与化纤间歇式染色设备；R531型酸性粘胶纺丝机；年产能2万吨及以下粘胶短纤生产线；湿法及DMF溶剂法氨纶生产线；涤纶长丝锭轴长900mm及以下半自动卷绕装置；间歇法常规聚酯产品等。 16.机械领域，主要淘汰以下产品及生产线：WP-3挖掘机、J31-315机械压力机等高耗能落后机电产品；淘汰GC型低压锅炉给水泵、JD型长轴深井泵；1-10/8型动力用往复式空气压缩机、9-27系列高压离心通风机、BX2-500交流弧焊机、磁放大器式弧焊机；JDO3系列变极、多速三相异步电动机；达不到节能、排放法规要求的各型号内燃机及单壳油船；BLR-31型称重传感器等。
17.其他污染严重的三类工业项目；其他《市场准入负面清单草案（试点版）》（发改经体[2016]442号）禁止投资、建设项目其他《山东省推进工业转型升级行动计划（2015-2020年）》鼓励淘汰的项目。

拟建项目位于高唐县省道316以南、国道105以西，项目位于山东高唐经济开发区内，拟建项目属于造纸、塑料行业，单条造纸生产线产能大于1万吨，根据原规划环评及鲁环

审[2008]264号审查意见，山东高唐经济开发区的产业定位为：以汽车及汽车零部件、浆纸、纺织服装、农副产品深加工为主，其他相关产业轮胎、能源、精细化工、人造板材、机械电子等为辅，项目符合山东高唐经济开发区的准入条件。

山东高唐经济开发区规划范围图见图11.2-1。

2022年3月21日，高唐县人民政府批准设立了开发区工业集中区，工业集中区西起308国道（西外环），东至超越路，北至政通路，南至国道308（南外环），面积2.75平方公里，本项目位于高唐县省道316以南、国道105以西，位于开发区山东高唐经济开发区。

11.3 厂址合理性分析

11.3.1 基础设施可依托性

本项目位于山东高唐经济开发区内，园区内电力、供热、给排水、雨水管线等基础设施建设完善，能够满足本项目用电、供水和雨水排放的需要。园区供水由高唐县市政供水管网供给；供电由市政供电供应，基础设施有保障。

11.3.2 项目与敏感目标的关系

项目对周边敏感目标的影响主要为声环境，离项目区最近的敏感目标为北侧东铺村，根据环境质量现状监测和本次评价预测，东铺村声环境质量均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，项目建设对其影响较小。

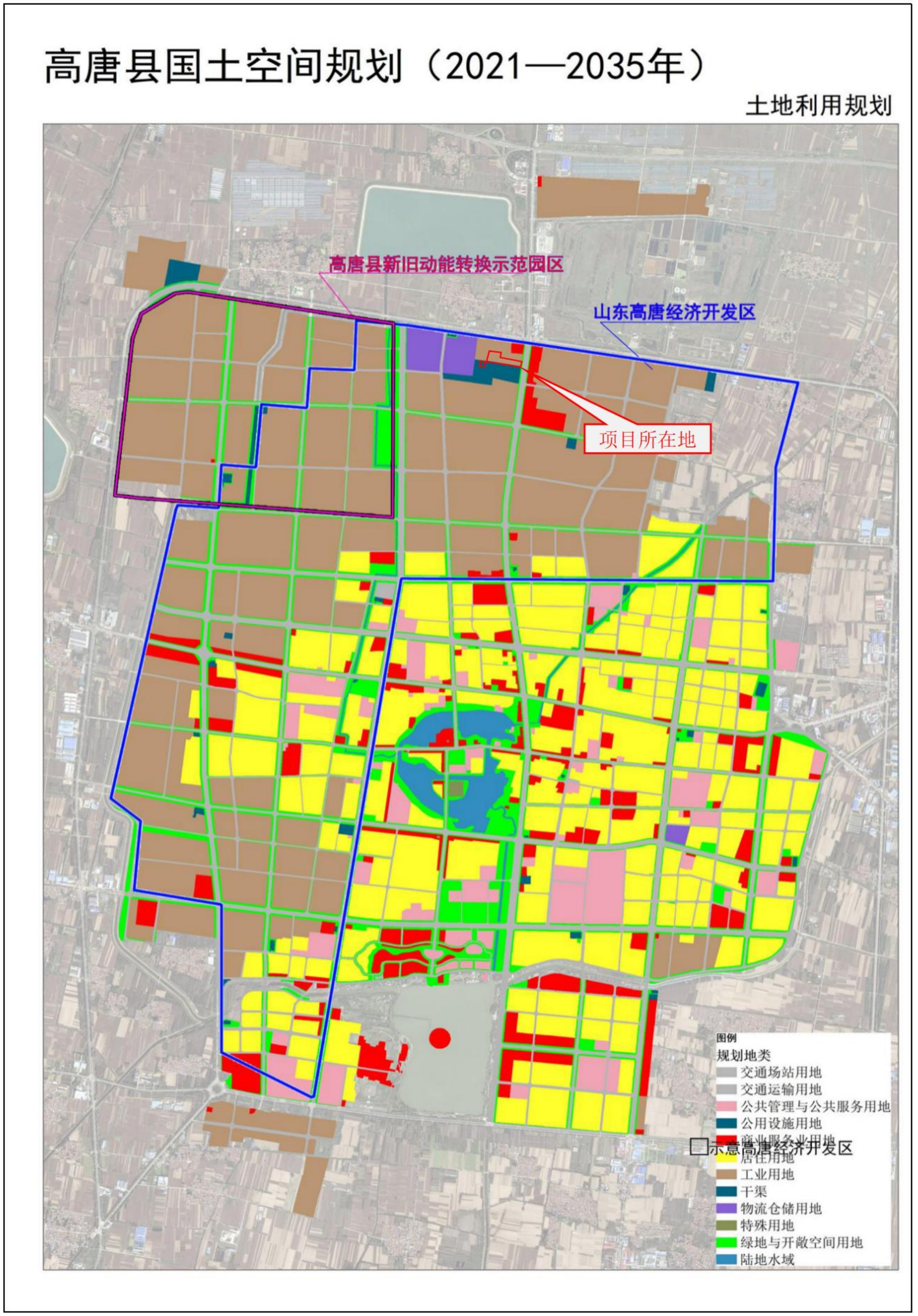
11.3.3 项目环保措施可行

项目所用蒸汽由山东高唐热电有限公司供应，无供汽锅炉。项目采用先进的生产工艺，污水站废气采取封闭设施，密闭收集，污泥浓缩池、均质池、调节池配套1套除臭系统（水洗+碱洗），处理后通过1根15m高排气筒DA001排放；项目拟在挤出、注塑工序处设置集气罩，产生的VOCs经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过1根15m高的排气筒DA002排放。项目完成后，废水经厂区污水站处理后，全部回用于生产用水，不涉及新增废水污染物排放；固体废物综合利用妥善处理；购置低噪声设备，对高噪声设备采取消声、减振、隔声等降噪措施，噪声厂界达标排放。项目采取的环保措施切实可行。

11.3.4 项目环境影响可接受

项目在采取了可行的污染物治理措施后，污染物排放对环境的影响均较小。项目建成投产后，项目区域环境质量仍满足当地环境功能区划要求。

图 **11.2-1** 高唐县国土空间规划（**2021-2035** 年）



11.3.5 公众支持

本项目承接之后，于2023年3月7日～3月20日在生态环境公示网站进行了第一次公示；本项目报告书征求意见稿编制完成以后，2023年6月19日～7月4日，在生态环境公示网站进行了第二次公示，并分别于2023年6月20日和27日在当地报纸《聊合日报》上进行了两次公示，公示期间未收到反对意见。项目公参程序符合《环境影响评价公众参与办法》的相关规定。

11.4 小结

综上所述，项目符合国家产业政策和相关环保政策要求，符合《山东高唐经济开发区总体规划》，本项目选址用地均符合山东高唐经济开发区总体规划要求。项目的选址给水、排水、供热等基础设施方面分析均属合理的，区位优势明显；各项环保措施也是可行的，不影响当地的环境功能区划。在严格执行报告书中的污染防治措施后，从环境角度，项目建设合理可行。

12 评价结论及建议

12.1 评价结论

12.1.1 项目概况

基于原材料市场情况及产品市场要求，公司经过多次市场调研、考察和论证，拟投资 8883.22 万元，在现有厂区内，建设年产 6 万吨特种纸建设项目，以纸塑为原料，购置 5 条特种纸生产线、2 条塑料配件生产线，并配套建设对应的环保设施。项目建设完成后，具备年产 6 万吨特种纸、6500 吨塑料配件的生产规模。

12.1.2 产业政策及规划符合性

本项目已在高唐县行政服务审批局备案，项目代码：2308-371526-04-01-698389；项目位于山东高唐经济开发区，用地类型为工业用地，符合山东高唐经济开发区土地利用规划的要求，符合园区产业定位要求。

12.1.3 环境质量现状

12.1.3.1 空气环境质量

2023 年聊城市主要污染物中 $PM_{2.5}$ 均值浓度为 43μg/m^3；PM_{10} 均值浓度为 73μg/m^3，同比改善 6.4%；SO_2 均值浓度为 10μg/m^3，同比改善 23.1%；NO_2 均值浓度为 27μg/m^3，同比改善 6.9%；重污染天数为 9 天，同比增加 1 天；环境空气质量优良率为 56.2%，同比下降 12.3%；环境空气质量综合指数为 4.75，同比恶化 1.7%。

项目所在区域 CO、SO_2、NO_2 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求，$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。因此，本项目所在区域为不达标区。

对于项目区附近的环境空气其他污染物，本次评价氨、硫化氢、臭气浓度由山东创森环境检测有限公司于 2023 年 4 月 09 日~15 日进行了监测。根据环境空气现状监测结果，监测点氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

12.1.3.2 地表水环境质量

现状监测期间，总磷和氯化物超标，其他因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。说明北官道沟水质一般。总磷超标主要由于河流两侧部分生活污水排至水体所致和农村面源污染有关。另外，地表水体容量较小，且自身净化能力差。

12.1.3.3 地下水环境质量

由现状监测结果可知：浅层地下水 3 个监测点中总硬度、溶解性固体、氨氮、钠存在超标现象，其他监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量一般。总体来说，项目所在地地下水水质一般，其中钠离子、溶解性总固体、总硬度等超标与当地的水文地质条件有关，氨氮超标主要是部分生活污水排至水体所致和农村面源污染及农村还存在部分分散饮用水水井有关。

12.1.3.4 声环境质量现状

根据本次声环境现状监测结果，拟建项目所在厂区各厂界昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，敏感点西铺昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

12.1.3.5 土壤环境质量现状

根据土壤评价结果，所有监测点位的各项监测因子均不超标，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地及第一类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准要求。

12.1.4 主要污染物处理措施及其排放情况

12.1.4.1 废气

项目有组织废气主要为污水站废气和挤出、注塑废气。

污水站废气采取封闭设施，密闭收集，污泥浓缩池、均质池、调节池配套 1 套除臭系统（水洗+碱洗）处理后，通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 污染物排放限值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）。

项目拟在挤出、注塑工序处设置集气罩，产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过一根 15m 高的排气筒 DA002 排放，VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度和排放速率满足山东省地方标准《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 中“其他行业-第II时段”最大允许排放浓度及排放速率的要求（排放浓度：60mg/m^3、排放速率：3kg/h）。

污水站未被收集的废气以无组织形式排放，通过加强集气效率等措施，厂界臭气污染物氨、硫化氢可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建限值（氨

1.5mg/m^3、硫化氢 0.06mg/m^3、臭气浓度 20(无量纲)）。

厂界无组织污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值（VOCs（以非甲烷总烃计）2.0mg/m^3）。

12.1.4.2 废水

项目废水经厂区污水站处理后，全部回用于生产用水，不涉及新增废水污染物排放。

12.1.4.3 噪声

项目主要噪声源为分离机、水力碎浆机、磨浆机、风机、挤出机、注塑机等，噪声值在 90～95dB(A)之间，采取优化平面布置、减振、室内布置、消声、隔声等降噪措施，对厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

12.1.4.4 固废

固体废物主要包括杂质、挤出机废滤网、污水站污泥、废毛布、废网、废机油、塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料、废活性炭、废液压油、废液压油桶、废焦油和生活垃圾。杂质、废毛布、废网、塑料配件产生中的不合格品及废下脚料外售综合利用；挤出机废滤网属于一般固废，委托有资质单位处理；污水站污泥属于一般固废，委托山东鼎泉环保科技有限公司处理；生活垃圾委托环卫部门定期清运；废机油、废活性炭、废液压油、废液压油桶和废焦油暂存于危废暂存间暂存后委托有资质单位处置。项目固废全部可以得到合理妥善处置。

12.1.5 环境影响情况

12.1.5.1 环境空气

项目有组织废气主要为污水站废气和挤出、注塑废气。污水站废气采取封闭设施，密闭收集，污泥浓缩池、均质池、调节池配套 1 套除臭系统（水洗+碱洗），处理后通过 1 个 15m 高排气筒 DA001 排放，排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 污染物排放限值（硫化氢 0.33kg/h，氨 4.9kg/h，臭气浓度 2000）。项目拟在挤出、注塑工序处设置集气罩，产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）经集气罩收集后，通过一套“电捕焦油净化装置+两级活性炭吸附装置”处理后，通过高于地面 15m 高的排气筒 DA002 排放，VOCs（以非甲烷总烃计）排放浓度和排放速率满足山东省地方标准《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 中“其他行业-第II时段”最大允许排放浓度及排放速率的要求（排放浓度：60mg/m^3、排放速率：3kg/h）。

厂界氨、硫化氢可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建

限值（氨 1.5mg/m^3、硫化氢 0.06mg/m^3、臭气浓度 20(无量纲)）。厂界无组织污染物 VOCs（以非甲烷总烃计）满足山东省地方标准《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值（VOCs（以非甲烷总烃计）2.0mg/m^3）。

废气均达标排放，对周边大气环境影响较小。

12.1.5.2 地表水环境

项目建成后，全厂外排环境水量 26.59 万 m^3/a（平均 782m^3/d），较前废水排放量有所减少。本项目经高唐县清源净水科技有限责任公司深度处理后达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)准 IV 类标准，即：COD_{Cr}≤30mg/L、BOD_5≤6mg/L、NH_3-N≤1.5mg/L、TN≤10~12mg/L、TP≤0.3mg/L，部分废水排入泉林人工湿地，部分废水直接经官道沟排入马颊河，对周围地表水环境影响较小。

12.1.5.3 地下水环境

拟建项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免因污水与地下水发生水力联系而污染地下水，因此项目建设对区域地下水环境产生的影响很小。

12.1.5.4 声环境

拟建项目运行后，各厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放噪声标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求。拟建项目厂址周围敏感点距离均较远，生产噪声经距离衰减后对周围敏感目标的噪声影响较小。因此，拟建项目的建设对当地声环境质量影响较小。

12.1.5.5 环境风险

根据对工程进行风险识别和源项分析可知，本项目涉及的危险物质主要为废机油、废液压油，项目风险物质厂内最大储存量未超过临界量，Q＜1。本项目环境风险潜势为I，评价工作等级判定为简单分析。针对项目生产特点，结合对各类事故的影响分析，本次评价提出了有针对性的风险防范措施。对于运行过程中异常情况导致的废水事故排放风险，依托厂区现有1000m^{3}事故水池，可以满足企业事故状态下项目事故废水暂存。同时厂区设置三级防控体系，已制定应急预案并明确应急预案启动条件，并制定详尽的应急监测计划。

在严格落实报告书提出的各项事故风险防范措施和应急预案情况下，项目的建设与运行带来的环境风险是可防可控的，项目建设是可行的。

12.1.6 总量控制分析

全厂排入高唐县清源净水科技有限责任公司废水量为 26.59 万 m^3/a（平均 $782m^3/d$），COD 及氨氮排放量分别为 79.799t/a、5.318t/a；经高唐县清源净水科技有限责任公司外排环境量为 COD10.637t/a，氨氮 0.532t/a。

山东高唐泉洁纸业有限公司总量指标为 COD120t/a，氨氮 20t/a，项目建成后全厂废水污染物排放量满足总量指标要求。

注塑工序有组织 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.207t/a，需要申请总量指标。

12.1.7 环境经济效益分析

本项目通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物和水资源的综合利用，既增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。本项目环保措施实施后，环境效益和经济效益明显。

12.1.8 环境管理与监测计划

本项目运营后，企业应落实已制定的环境管理制度，建设环境管理台账制度，安排专项资金和人员确保环保设施的正常运行，按照本次环评提出的监测计划定期开展监测。

12.1.9 清洁生产

项目综合能耗在《制浆造纸单位产品能源消耗限额》（GB 31825-2015）单位产品综合能耗限额指标范围之内，满足清洁生产要求。

12.1.10 公众参与

本项目承接之后，于 2023 年 3 月 7 日～3 月 20 日在生态环境公示网站进行了第一次公示；本项目报告书征求意见稿编制完成以后，2023 年 6 月 19 日～7 月 4 日，在生态环境公示网站进行了第二次公示，并分别于 2023 年 6 月 20 日和 27 日在当地报纸《聊合日报》上进行了两次公示，公示期间未收到反对意见。项目公参程序符合《环境影响评价公众参与办法》的相关规定。

综上所述，项目符合国家产业政策要求，用地符合山东高唐经济开发区土地利用规划的要求；在各项环保污染治理措施落实后，污染物排放符合环保要求，项目满足当地环境功能要求；满足聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案要求；公示期间未收到公众反馈意见；工程风险能够有效控制。在全面、充分落实本报告中提出的各项环保措施的前提下，从环保角度，本项目建设可行。

12.2 措施和建议

12.2.1 环保措施

项目建设必须严格执行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，工程竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运行，具体措施见表 12-1。

12.2.2 建议

1、加强企业环保管理工作，增加环保专业人员配置。

2、完善清洁生产管理办法，定期开展清洁生产审核，进一步提高节能、减污的水平。

3、按时对环保设施进行维护，发生事故时及时对环保设施进行维修。

表 12.2-1 项目采取的环保措施一览表

类别	污染工序	污染因子	环保措施	环保措施参数	排放浓度 mg/m³	执行标准	排放量 t/a	排污口	环境监测
废气	污水处理站废气	氨、硫化氢、臭气浓度	一套生物除臭+碱洗+植物除臭装置	15m 高排气筒 DA001	--	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒污染物排放限值	氨 0.013 硫化氢 0.0005	DA001	每半年一次
	挤出、注塑废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	一套两级活性炭处理装置	15m 高排气筒 DA002	--	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）	0.207	DA002	每半年一次
	漂白	氯化氢	加强管理	--	--	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）		/	每年一次
	未被收集的恶臭气体	氨、硫化氢	加强管理	--	--	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准	氨 0.009 硫化氢 0.001	/	每年一次
		臭气浓度	加强管理	--	--		--		每年一次
	未收集挥发性有机废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	加强管理	--	--	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值	0.229		每半年一次
废水	甩干废水、白水池多余白水、浆渣滤水	pH、COD、	厂区污水站	6000m³/d 污水站，采用“沉淀+水解酸化+曝气+二沉池”工艺	0	处理后全部回用于生产用水	0	DW001	安装在线监测装置实时监测
		色度、悬浮物、氨氮、							每天一次
		BOD_5、总磷、总氮							每周一次
固废（产	生产车间	杂质	危险废物厂内危废仓库内贮存，委托有资质单位处置；一		--	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；《一般工业固	861.6	不外排	台账管理
		废网、废毛布			--		132		

生量）		一沉池污泥	般工业固废于厂内一般工业固废暂存区暂存，杂质、废网、废毛布外售综合利用；挤出机废滤网属于一般固废，委托有资质单位处理；污水站污泥属于一般固废，委托山东鼎泉环保科技有限公司处理；塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料收集后外售综合利用；废机油、废活性炭、废液压油、废液压油桶和废焦油作为危险废物委托有资质单位进行处置	--	体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599.1-2020）	696		
		剩余污泥		--		72		
		废过滤网		--		0.7		
		塑料配件产生中的不合格品以及废下脚料		--		54		
		生活垃圾		--		3.4		
		废机油		--		1.0		
		废活性炭		--		9.46		
		废液压油		--		0.34t/2a		
		废液压油桶						
		废焦油		--		0.038t/2a		
噪声	机械设备	L_{eq}	优化平面布置、减振、室内布置、消声、隔声	--	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	--	--	每季度一次
风险	泄漏		罐区设置围堰、装置区设置环形沟，依托现有工程 1000m³ 事故水池				全厂形成三级防控体系，确保事故状态下事故废水不泄漏到外环境	
	火灾爆炸		安装可燃气体探测器；设置消防冷却水系统，并配置移动式干粉、泡沫灭火器等灭火设施					
防渗	重点控制区		污水站、事故水池、地下管道防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）重点防渗区要求，危废仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）					
	一般控制区		仓库、生产车间满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）一般防渗区要求					

附件 1：委托书

委托书

山东环岳项目咨询有限公司：

我单位拟建设“年产 6 万吨特种纸建设项目”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》要求需要进行环境影响评价，我单位委托贵单位对该项目进行环境影响评价，请据此开展工作。

山东高唐泉洁纸业有限公司（盖章）

2023 年 3 月 7 日

附件 2：营业执照

营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 91371526761871556Q

名　称	山东高唐泉洁纸业有限公司
类　型	有限责任公司
住　所	高唐县省道316以南，国道105以西
法定代表人	华兴合
注册资本	叁仟万元整
成立日期	2004年04月09日
营业期限	2004年04月09日至　　年　月　日
经营范围	生产、销售：卫生纸、纸制品；装饰材料；塑料制品；农作物秸秆及木材下脚料收购；木材加工；造纸设备制造；经营本企业自产产品及技术的出口业务，经营本企业生产、科研所需原辅材料、机械设备及技术的进口业务（国家限定公司经营商品和国家禁止进出口的商品及技术除外）（国家有专项专营规定的按规定执行）（凡涉及许可证制度的凭证经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

登记机关

2016　05　12

年　月　日

http://sdxy.gov.cn

请于每年1月1日至6月30日填报年度报告

企业信用信息公示系统网址：

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件 3：备案文件

山东省建设项目备案证明

项目单位基本情况	单位名称	山东高唐泉洁纸业有限公司		
	法定代表人	华兴合	法人证照号码	913715267618715560
项目基本情况	项目代码	2308-371526-04-01-698389		
	项目名称	年产6万吨特种纸建设项目		
	建设地点	高唐县		
	建设规模和内容	1、建设地点：高唐县省道316以南、国道105以西、2、项目投资：8883.22万、3、建设内容及规模：占地面积54000平方米。建筑物主要有车间、办公室、仓库等组成、4、设备名称：特种纸生产线5条，塑料配件生产线2条，设备共计70台套、5、工艺流程：①纸塑分离后，纸浆进入造纸生产线，塑料进入塑料配件生产线；②造纸生产线：水力破浆（全部采用中水）-跳筛-磨浆-高浓除渣器-配浆池-圆网抄纸-真空、压榨脱水-烘干干燥-纸产品，③塑料进入塑料配件生产线：热熔挤出-冷却切粒-投料混合-注塑-产品、6、原材料：纸塑、塑料、纸、增白剂、染料、聚酯网、毛布、干网等、7、主要能源：每年用电约100.8万度。项目建成后年消费量123.8832吨标准煤（当量值），309.456吨标准煤（等价值），其中电力消费量100.8万千瓦时、8、安全生产：安全和消防设备灭火器、灭火毯等，设备投资金额300万元。		
	建设地点详细地址	省道316以南、国道105以西		
	总投资	8883.22万元	建设起止年限	2023年至2024年
项目负责人	华建广	联系电话	13375618888	

承诺：

山东高唐泉洁纸业有限公司（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：2023-8-16

2023/9/27 上午9:45 山东省投资项目在线审批监管平台

附件 4：土地证

高 国用2007 ）第00353 号

土地使用权人	山东高唐泉洁纸业有限公司		
座 落	高唐县省道316以南，国道105以西		
地 号	37-101	图 号	——
地类（用途）	工业	取得价格	——
使用权类型	出让	终止日期	2057年5月16日
使用权面积	54,387.0 M^2	其中 独用面积	—— M^2
		其中 分摊面积	—— M^2

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

高唐县 人民政府 （章）

2007 年 6 月 5 日

高唐泉洁纸业有限公司宗地图
北
316公路
J1
138.99
J2
车间
车间
西铺土地
249.79
122.69
东铺居民
J3
130.31
J4
54387.0平方米
J6
148.09
官道街
272.55
高唐县污水处理厂
J5
1:1900

附件 5：高唐经济开发区环评批复

山东省环境保护局

鲁环审〔2008〕264 号

关于山东高唐工业园区环境影响报告书的审查意见

高唐县经济技术开发区管理委员会：

你单位《关于请示〈山东高唐工业园区环境影响报告书〉审批的报告》（高开管发〔2008〕10 号文）》收悉。经研究，提出审查意见如下：

一、山东高唐工业园区（以下简称“园区”）是经省政府批准的省级开发区，位于高唐县县城西部和北部区域。审核面积为 4km²，边界为：东至汇鑫路，南至华丰路，西至高干渠，北至人和路，主导产业为机械制造、林浆纸生产、纺织服装。园区规划面积为 23km²，东起滨湖南路向北，沿泉林路东延至盛世北路，向北至北外环路，向西至滨湖北路向南，沿城市规划西界向西至西外环，向南经政通西路—太平南路到南外环，规划的主导产业增加农副产品深加工等产业，基本与批准的主导产业相吻合。

该园区环境影响报告书编制较规范、内容较全面，评价方法预测模式以及环境影响预测、分析正确，提出的污染防治和生态保护对策、措施可行，评价结论总体可信。该园区建设符合《高唐城市总体规划》（2007-2020 年），通过落实环境影响报告书中提出的相应污染防治、生态保护措施以及本审查意见后，从环境保护角度分析，该园区建设是可行的。

二、关于园区产业规划的调整意见

（一）省政府鲁政字〔2006〕71 号对该园区定位为机械制造、林浆纸生产、纺织服装。管委会将园区定位为以汽车及汽车零部件、浆纸、纺织服装、农副产品深加工为主，其它相关产业橡胶轮胎、能源、精细化工、人造板材、机械电子等为辅，产业定位基本合理，但须严格控制建设水污染较严重的项目，除省环保局已批复的泉林公司“十一五”发展规划环评中确定的项目外，不得另外增加制浆能力，限制其它水污染较严重的项目进入园区。

（二）园区应审慎引进三类工业项目，禁止废气污染严重的工业项目进入园区。

三、关于基础设施建设要求

（一）合理开发、使用水资源，加快地表水水源（鱼邱湖、双海湖、南王水库、大张水库引黄蓄水工程）的建设，鼓励企业使用污水处理厂中水，应逐步减少地下水的开采和关闭现有企业的自备水井。

（二）按照“雨污分流、清污分流”的原则合理设计和建设用、

排水系统;规划范围内的污水管网必须与开发区的建设同步实施;要做好污水处理设施和污水管网等的防渗工作。

(三)高唐县污水处理厂、泉林纸业污水处理厂处理能力现已分别达到4万m^3/d和6万m^3/d。到规划近期2010年前高唐县污水处理厂处理能力应达到8万m^3/d，中水回用能力应达到4万m^3/d；泉林纸业污水处理厂处理能力应达到10万m^3/d，中水回用能力应达到6万m^3/d。规划远期2020年前县污水处理厂和泉林纸业污水处理厂总处理能力不得低于18万m^3/d,中水回用率不得低于50%。

(四)园区须在2010年前实现高唐热电、泉林热电、时风热电三座热电厂的联合供热，实行集中供热后，园区内现有小燃煤锅炉应全部关停，今后入区项目不得再设自备小燃煤锅炉。

(五)高唐县生活垃圾处置场须在2008年年底前建成投运，工业园生活垃圾须全部送至高唐县生活垃圾处置场处理。

四、关于加强水污染防治工作

(一)高唐县人民政府应按照《高唐县人民政府关于县污水处理厂中水回用的通知》(高政发[2008]57号)文件精神做好中水回用工作，切实按期落实中水用户和回用量，中水管网铺设和配套工程须在2010年以前完成。

(二)落实在官道沟下游完善节制闸系统，强化农灌利用途径，增加废水资源化利用比例。

(三)高唐县人工湿地工程须在2010年年底前建成投用，下

阶段人工湿地工程应进一步优化方案，缜密设计，切实发挥好人工湿地工程的作用。人工湿地工程处理后的尾水应达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准后排入马颊河。

五、关于污染物排放和总量控制

(一)地表水环境容量：官道沟计算河段水环境容量较小，2010年评价河段的COD环境容量为999.4t/a，NH_3-N环境容量为47.1t/a。

(二) 除泉林公司废水外，其它工业和生活废水全部进入高唐县污水处理厂集中处理，进入污水处理厂的企业污水须符合污水处理厂设计的进水要求;泉林公司废水由泉林污水处理厂处理。

高唐县污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，泉林污水处理厂出水水质执行《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)中有关标准要求，并同时满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)有关标准要求。

2010年年底前高唐县废水排入马颊河的COD、NH_3-N量要严格控制在地表水环境容量以内，并满足总量控制指标要求。

(三)高唐县辖区内热电厂各污染物排放浓度须满足山东省地方标准《火电厂大气污染物排放标准》(DB37/664－2007)的相关标准要求，确保在2010年前完成三座热电厂污染治理设施的改造工作，烟气除尘效率提高到不低于99.7%，脱硫效率提高到85%以上。

—4—

在规划近期 2010 年园区 SO_2、烟尘排放量应分别控制在 2322.8t/a 和 425.1t/a 之内。

(四)做好工业固体废物的综合利用和处理处置工作。其中一般工业固体废物处置须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求。危险废物须按有关法规要求处置，临时堆场须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。

六、关于环境管理

由聊城市环保局、高唐县环保局负责园区的日常环境保护监督管理，管委会应配合环境保护行政主管部门做好园区的环境管理、环境监测和各类污染源的监督检查工作。在今后的建设和开发中，应落实以下事项:

(一)园区应按规划实施开发，建立 ISO14001 环境管理体系，贯彻清洁生产、循环经济的理念。

(二)所有进入园区项目，必须符合国家产业政策，进入园区项目的环境影响评价文件，必须经有审批权的环保部门审批，严格落实“三同时”制度。

(三)环境风险管理。建立园区内的应急预案，对突发性污染事故，园区应立即启动事故环境风险防范及环境安全突发事故应急处理预案，并采取有效的保护措施，以最大限度减轻污染危害。

七、关于拆迁安置

切实做好园区内村庄居民的搬迁安置工作，落实好因土地占

用而产生农民的补偿、安置和就业问题，保障他们的生活质量，维护社会的安定。

二〇〇八年十一月二十日

主题词：环保　区域　环境影响　报告书　审查意见

抄报：环境保护部。

抄送：省环境监察总队，聊城市环保局，高唐县人民政府，高唐县环保局，山东大学

山东省环境保护局办公室　　2008年11月21日印发

《高唐县经济开发区环境影响跟踪评价报告书》审查小组意见

2019年1月24-25日，山东省生态环境厅在聊城市高唐县召集有关部门召开了《高唐县经济开发区环境影响跟踪评价报告书》（以下简称“报告书”）审查会，参加会议的有聊城市环保局、规划局、国土局以及高唐县环保局、发改局、规划局、国土局和高唐县经济开发区管委会、报告书编制单位—北京国寰环境技术有限责任公司、监测单位—青岛京诚检测科技有限公司等有关单位代表。会议期间，由山东省生态环境厅、聊城市环保局、规划局、国土局以及高唐县环保局代表和特邀的7名专家共13人组成审查小组（名单附后）。

会议期间，与会代表现场考察了开发区概况，实地查看了区内重点企业情况、泉林湿地等公用设施运行情况；听取了开发区管委会对开发区建设概况的介绍及评价单位对报告书内容的汇报；经认真讨论，形成审查意见如下：

一、原规划内容概述及开发现状

（一）原规划内容概述

高唐县经济开发区位于聊城市高唐县的西部和北部。开发区于2001年批准，2006年经山东省人民政府批准为省级经济开发区（高唐工业园），2014年更名为高唐县经济开发区。

规划范围：东起滨湖南路向北，沿泉林路东延至盛世北路，向北至北外环路，然后向西至滨湖北路向南，沿城市规划西界向西至西外环（316省道），再转向南经政通西路-太平南路到南外环（322省道），总面积为23km²。

规划布局：开发区自南向北依次规划为一类、二类、三类工业用地，南部主要布置一类工业，中部布置二类工业，北部布置三类工业。

主导产业：汽车及汽车零部件、浆纸、纺织服装、农副产品深加工，其它相关产业包括橡胶轮胎、能源、精细化工、人造板材、机械

电子等。

该开发区环境影响报告书于2008年11月取得了原山东省环保厅的审查意见（鲁环审[2008]264号）。开发区规划建设期限为2007年～2020年；规划以2007年为基准年，2010年作为规划近期，2020年作为规划远期。到2020年，规划建设用地23 km^2,其中工业用地15km^2,居住人口7万人，工业增加值达到518亿元。

（二）规划开发现状

2017年，高唐县经济开发区实现工业增加值177.2亿元，同比增长4.36%。经济发展规模暂未达到规划的2010年工业增加值200亿元、2020年518亿元的经济发展目标。工业用地面积为962万m^2，占园区总面积的38.26%，未达到原规划的工业用地面积。整体来看，开发区现状工业发展规模偏小，发展速度缓慢。

截至2017年底，开发区内共入驻企业167家，环评执行率为100%。

2017年汽车及零配件制造行业主营业务收入最高，其次为机械及电子制造、造纸及纸制品制造与包装制品加工、食品与农副产品加工行业，以上四类行业合计占比达86.74%，属于开发区的支柱产业。总体来看开发区发展与原规划及规划环评的产业定位总体协调。

（三）公用工程

1、给排水。开发区供水方案发生变化，未建设第二、第三水厂，目前开发区采用南王水库净水厂集中供水，以城市污水处理厂为中水水源，并计划建设太平水库供水厂。另外，开发区部分企业采用自备地下水井供水，不符合原规划要求。

开发区按照原规划设置了雨污分流制排水系统，沿已有主次干道铺设了雨水收集管网。泉林集团排水依托泉林污水处理厂，蓝山集团和信莱集团排水依托蓝山集团污水深度处理厂，其他企业排水及生活污水依托高唐县水质净化有限公司及高唐县泽泉污水处理有限公司（高唐第二污水处理厂），工业废水收集率及处理率达100%。除了增加了蓝山集团污水深度处理厂之外，排水方案与原环评总体一致。各污水排放单位处理后的废水达标后经官道沟排入马颊河。

2、燃气。开发区燃气供应企业为高唐县天马燃气有限公司、中石油昆仑燃气有限公司天然气门站和高唐金时燃气有限公司调压站，改造及新建小区及工业用气均可满足需求，气化普及率达到100%。

3、供热。高唐县经济开发区已建成运行供热热源3处，分别为高唐热电厂、山东泉林集团热电有限公司、山东时风（集团）有限责任公司热电中心，同时还建有高唐经济技术开发区供热中心，但未投运，并已制定拆除方案，计划拆除汽轮机和发电机。

各热电企业均已完成超低排放改造，废气污染物能够满足《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2013）第2号修改单要求。

目前开发区内燃煤小锅炉已关停取缔或改为清洁能源。根据现场调查，山东泉林嘉有肥料有限责任公司仍有8台燃煤热风炉，该公司所在位置不属于高唐县经济开发区禁燃区内，且正在积极寻找符合公司生产工艺的新型热风炉，为改善区域环境质量，建议尽快完成清洁能源替代。

4、固废。开发区的生活垃圾运至高唐县生活垃圾填埋场处理。

园区企业产生的工业固废在减量化和再利用后均得到有效处置；危险废物严格执行危险废物产生、交换和转移联单管理制度，安全贮存和运输，集中到具有资质的危险废物处置厂处置。

（四）存在的环境问题及整改措施

经分析，高唐县经济开发区发展主要存在的环境问题包括：区域大气、水环境质量不达标，环境承载力不足；开发区范围内存在基本农田，不能直接用于开发建设；未按规划环评要求关停企业自备水井；泉林人工湿地排水不能稳定达到地表水Ⅳ类标准要求；中水回用量和回用比例未达到规划环评要求；未按期完成防护距离内村庄搬迁；开发区日常环境监测制度落实不完善。针对现有问题跟踪评价给出了整改措施建议。

二、报告书总体评价

“报告书”介绍了开发区原规划基本情况与现状开发情况，对区内污染源、基础设施、环境管理等方面进行了调查，通过收集资料和

现状监测对比分析了园区环境质量变化趋势，指出了开发区存在的部分环境问题，提出了减缓不良环境影响的措施要求。“报告书”指导思想、工作目的明确，评价技术路线、评价方法基本合理，评价结论总体可信。

三、开发区发展建议

（一）严格执行法定城市总体规划和土地利用总体规划。根据上位规划的修编适时进行开发区规划修编并同步开展规划环评。

（二）优化产业结构，按照环境准入负面清单筛选入区项目。开发区内化工企业应按照化工行业管理要求执行。

（三）完善开发区基础设施建设。加快太平水库水源及供水工程的建设，按要求关停企业自备水井；加强污水处理厂、泉林人工湿地管理，确保满足标准要求，完善雨污水管网建设，提高开发区中水回用率；按照蓝天保卫战和热电联产管理办法等要求，适时进行热源点整合；进一步采取有效的环境治理措施进行区域环境整治，使开发区环境质量得到进一步改善。

（四）按照开发区发展规模和时序，制定搬迁改造计划，加快分散村庄搬迁及城中村改造工作。

（五）落实空间管控要求，任何开发活动均不能占用基本农田，将开发区内基本农田作为禁建区进行空间管控。

（六）采取精细化管控手段，强化区内污染源控制。加强对区内产生挥发性有机物和重金属废水的企业的监管，不断提高其节能减排水平。

（七）结合原规划环评及审查意见要求，根据跟踪评价报告书提出的改进措施，尽快建设切实可行的环境跟踪监测体系，明确责任主体，保障资金来源。

审查小组

2019.1.25

附：高唐县经济开发区环境影响跟踪评价报告书审查小组名单

《高唐县经济开发区环境影响跟踪评价报告书》
审查小组名单

姓 名	单 位	职务/职称	签字
战立伟	山东省生态环境厅	科 长	
李卫兵	山东省生态环境厅	科 长	
杜广立	聊城市环保局	科 长	
刘凤祥	聊城市规划局	主 任	
张 群	聊城市国土局	科 长	
邹文芳	高唐县环保局	副局长	
王立成	山东省建设项目环境评审服务中心	研究员	
王 勃	山东省建设项目环境评审服务中心	研究员	
李宝林	山东省环保技术服务中心	研究员	
徐 磊	山东省城乡规划设计研究院	研究员	
刘厚凤	山东师范大学	教 授	
滕玉庆	济南市环科院	研究员	
周韵平	聊城市环境监测中心	高 工	

山东省人民政府关于山东冠县工业园区和高唐工业园区更名的批复

来源：山东省人民政府办公厅　　时间：2014-12-24

山东省人民政府

关于山东冠县工业园区和高唐工业园区

更名的批复

鲁政字〔2014〕220号

聊城市人民政府：

你市《关于将山东冠县工业园区更名为山东冠县经济开发区的请示》(聊政发〔2014〕36号)和《关于将高唐工业园区更名为高唐经济开发区的请示》(聊政发〔2014〕59号)收悉。经研究，同意山东冠县工业园区更名为山东冠县经济开发区，高唐工业园区更名为山东高唐经济开发区。园区的隶属关系、机构级别、人员编制、规划面积、四至范围等不变。

山东省人民政府

2014年12月19日

附件 7：现有项目批复、验收、排污许可

山东省环境保护局

鲁环审〔2006〕200 号

关于山东省高唐县泉洁纸制品有限公司年产 5 万 t 高档卫生纸及 2.5 万 t 瓦楞原纸项目环境影响报告书的批复

山东省高唐县泉洁纸制品有限公司：

你公司《关于山东省高唐县泉洁纸制品有限公司年产 5 万 t 高档卫生纸及 2.5 万 t 瓦楞原纸项目环境影响报告书组织审查的申请》（高泉字[2006]01 号）收悉。经研究，对公司年产 5 万 t 高档卫生纸及 2.5 万 t 瓦楞原纸项目（以下简称“项目”）环境影响报告书批复如下：

一、项目投资 9987.716 万元，其中环保投资 993 万元，将公司厂址由高唐县东郊的尹集镇迁往县城北部的经济开发区，依托高唐热电厂，以商品木浆、麦草浆为主要原料，年产 5 万 t 高档卫生纸，并利用泉林纸业的废浆渣年产 2.5 万 t 瓦楞原纸。项目

符合城市发展规划，采取的污染防治措施能够满足环保要求和实现生产废水的零排放，同意项目建设。

二、项目在建设中应落实报告书提出的污染防治措施和本批复的要求：

1、实施雨污分流、清污分流。生产废水分类处理后分质回用，并设置1000m³的事故池，确保生产废水零排放。其中，生产废水卫生纸车间排出的污水，采用同向斜板沉淀—气浮池处理工艺初步处理后，大部分回用至打浆车间，剩余废水经深度处理设施处理后，再回至卫生纸车间的网子和毛布用于冲洗和瓦楞纸车间用于水针用水；瓦楞纸车间排出的污水，采用SBR生化装置处理后，再经双氧水消毒处理，部分废水用于瓦楞纸冲浆，部分废水再经全自动过滤器过滤后回用于冲洗网子和毛布。

生活污水经化粪池处理后由排水管网排入厂区南侧的高唐县污水处理厂进一步处理。

2、对废水收集、处理、输送系统、生产区地面等进行防渗处理，防止污染地下水。

3、做好固体废物的处理处置工作。卫生纸车间的损纸回用于本车间配浆，其它浆渣全部回用于瓦楞原纸生产车间；瓦楞原纸生产车间的废渣和污泥，外售给山东吉地尔集团有限公司生产复合肥；包装铁丝外卖；生活垃圾由环卫部门处理。

4、选用低噪声设备，对主要噪声源采取减振、消音、隔声措施，厂界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348－90）

中Ⅲ类标准要求。

5、按开发区的规划和高唐县新农村建设的要求，距拟建厂区15m的东铺村居民于2007年8月前迁入厂区东北方向1500m处的东铺村新居，北部的西铺村以及附近的其它村庄也将逐步迁入新农村。

6、项目建成投产后，拆除现有的生产设施，并做好现有厂址的土地和生态恢复工作。

三、由聊城市、高唐县环保局做好施工期间和运行后的环境监督管理工作。项目建成后，环保设施经聊城市环保局检查同意后，主体工程方可投入试运行，并在试运行的3个月内向我局申请工程竣工环境保护验收。

四、若该项目的性质、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化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。

若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

五、该环境影响评价文件自批准之日起，有效期为五年。

山东省环境保护

二〇〇六年十一月二十九日

表十五

鲁环验〔2009〕134 号

山东省高唐县泉洁纸制品有限公司年产 5 万吨高档卫生纸及 2.5 万吨瓦楞原纸项目（一期）竣工环境保护验收的批复

山东高唐泉洁纸业有限公司:

你公司报送的《山东省高唐县泉洁纸制品有限公司年产 5 万吨高档卫生纸及 2.5 万吨瓦楞原纸项目（一期）竣工环境保护验收申请报告》及相关材料收悉。我厅于 2009 年 8 月 12 日对该项目进行了现场检查。经研究，批复如下:

一、该项目位于高唐县经济开发区内，完成一期建设，年产 2.5 万吨高档卫生纸。主要建设卫生纸打浆车间、卫生纸车间等主体工程,配套建设卫生纸包装车间、成品库、器材库及污水处理站等设施。2006 年 10 月山东省环境保护科学研究设计院为该项目编制了环境影响报告书，原省环保局于 2006 年 11 月 29 日以鲁环审〔2006〕200 号文予以批复。工程于 2007 年 2 月开工建设，2008 年 7 月建成。项目实际总投资 4300 万元,环保投资 993 万元，占总投资的 23.1%。

三、该项目实行雨污分流，建有事故水池，配套建设一座处理能力为 6000m^3/d 的污水处理站。卫生纸车间白水经气浮处理后大部分回用至打浆车间和卫生纸车间网布冲洗，打浆车间废水经物化及生化处理后和剩余白水排入高唐县水质净化有限公司处理。安装了 COD 在线监测装置。对废水输送、收集系统、生产区地面均采用水泥浇注进行了硬化处理。对主要噪声源采取了消音、隔声、基础减振等降噪措施。各类固体废物均得到安全处置。老厂区全部停产，洗浆配浆设施和包装车间已拆除。公司设有环保管理机构，环保规章制度较完善，档案资料较齐全。。

四、山东省环境监测中心站编制的《山东省高唐县泉洁纸制品有限公司年产 5 万吨高档卫生纸及 2.5 万吨瓦楞原纸项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》[鲁环建字（2008）第 135 号]表明:

（一）厂区废水总排口中各监测因子两天日均值均符合高唐县水质净化有限公司接纳该项目废水的标准要求。

（三）厂界 4#-7#监测点位昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。敏感点西铺村（1#监测点位）、东铺村（2#、3#监测点位）昼夜间噪声全部符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

（四）污泥运至西铺村用作肥料；废浆渣外卖综合利用；生活垃圾由环卫部门清运处理。

（五）项目投产后，该项目 CODcr 排放量为 25t/a，符合高唐县 “十一五”总量控制要求。

（六）98%的公众对该项目的环保执行情况表示满意，2%的公众表示基本满意。

四、该项目环境保护手续齐全，基本落实了环评及其批复提出的各项环保措施和要求，工程竣工环境保护验收合格。

五、工程投运后要加强运行管理，规范污泥、废浆渣储存场地，加强厂区环境管理和绿化硬化，加强污水处理站的运行管理，提高生产用水重复利用率；尽快完成东铺村拆迁；加强各类环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物长期稳定达标排放，如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向环保部门报告，并如实记录备查。

六、由聊城市、高唐县环保局做好该项目运营期的环境监管。

二〇〇九年八月十九日

排污许可证

证书编号：91371526761871556Q001P

单位名称:山东高唐泉洁纸业有限公司

注册地址:高唐县省道316以南，国道105以西

法定代表人:华兴合

生产经营场所地址:高唐县省道316以南，国道105以西

行业类别:机制纸及纸板制造

统一社会信用代码：91371526761871556Q

有效期限：自2021年06月24日至2026年06月23日止

发证机关：（盖章）聊城市生态环境局

发证日期：2021年06月24日

中华人民共和国生态环境部监制

聊城市生态环境局印制

附件 8：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山东高唐泉洁纸业有限公司	营业执照立项号	91371526761871556Q
法定代表人	华兴合	联系电话	13869593889
联系人	周广东	联系电话	15615051555
传 真	/	电子邮箱	/
地 址	山东省聊城市高唐县省道 316 以南，国道 105 以西（E116° 13′ 37.344″ N36° 53′ 52.94″）		
预案名称	山东高唐泉洁纸业有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般		
本单位于 2023 年 8 月 30 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假。 预案制定单位（公章）			
预案签署人	华兴合	报送时间	2023 年 8 月 30 日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案文件已于2023年8月30日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章）		
备案编号	371526—2023—074—L		
报送单位	山东高唐泉洁纸业有限公司		
受理部门负责人	侯立超	经办人	梁晨旭

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般L、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，市永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429

附件 9：废水排放情况说明及污水接纳协议

关于山东高唐泉洁纸业有限公司废水排放的情况说明

山东高唐泉洁纸业有限公司年产 5 万 t 高档卫生纸及 2.5 万 t 瓦楞纸原纸项目环境影响报告书于 2006 年 11 月 29 日通过山东省环境保护局审批，审批文号为：鲁环审（2006）200 号。关于山东高唐泉洁纸业有限公司年产 5 万 t 高档卫生纸及 2.5 万 t 瓦楞纸原纸项目环境影响报告书的批复中生产废水零排放。2009 年 7 月山东高唐泉洁纸业有限公司完成年产 2.5 万吨高档卫生纸一期建设，之后没有再建设 2.5 万 t 瓦楞原纸项目，废水无法回用。2009 年 8 月 19 日山东省高唐县泉洁纸业有限公司年产 5 万吨高档卫生纸及 2.5 万吨瓦楞原纸项目（一期）通过山东省环保厅验收，竣工环境保护验收的批复中打浆车间废水经物化及生化处理后和剩余白水排入高唐县水质净化有限公司处理（高唐县清源净水科技有限责任公司）。

特此说明。

山东高唐泉洁纸业有限公司

2021 年 6 月 5 日

污水委托处理协议

高唐县清源净水科技有限责任公司 （以下简称甲方）

山东高唐泉洁纸业有限公司 （以下简称乙方）

为保障县污水处理厂正常运行，满足国家对污水处理厂排水水质逐步加严的标准要求，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规规定，按照依法承担污染治理责任的原则，结合我县污水排放和县污水处理厂处理工艺实际情况，经甲乙双方协商，根据乙方委托，甲方同意接纳乙方所排污水并代为处理，现签订如下协议，请共同遵守，否则，将依法承担相应责任。

一、甲方同意乙方将本公司产生的污水通过处理设施进行预处理，达到第三项规定的浓度标准后通过专设管道排入甲方。按照甲乙双方原协议约定，污水排放量限定为每天小于 200 吨。如超出限量，必须报经县住建局批准，超出部分按照规定缴纳污水处理费。

二、乙方总排放口必须按照有管辖权的部门规定，安装 COD、氨氮、总磷、总氮等重点控制污染物自动在线检测设施，同时加装计量装置。

三、重点控制污染物排放标准。乙方必须对污水进行预处理，其主要污染物浓度应符合下列标准：CODcr ≤ 300mg/L、BOD_5 ≤ 150mg/L、SS ≤ 200mg/L、NH_3-N ≤ 20mg/L、TP ≤ 5mg/L、TN ≤ 45mg/L、氟化物 ≤ 2mg/L，其他污染因子浓度均要达到甲方设计进水标准，设计标准未作规定的，必须达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级要求。乙方所排污染物浓度如超过标准规定，必须承担相应法律责任。

四、甲方对乙方排放的水质进行定期和不定期检查和检测，乙方必须做好配合。如发现乙方水质超标排放，甲方将立即上报监管部门，由监管部门依法处理。

五、按照国家有关规定，禁止乙方向市政管网排放下列有害物质：

1、挥发性有机溶剂及易燃易爆物质（汽油、润滑油、重油等）。

2、乙方要采取措施加强对重金属的管控，所排污水重金属含量应符合

相关标准，严禁排放氰化钠、氰化钾、硫化钠、含氰电镀液等有毒有害化学物质。

3、乙方排放含有病原体的污水，除遵守本协议以外，必须同时达到《医院污水排放标准》的要求。

4、凡排放含有放射性质的污水，除遵守本协议以外，同时必须达到国家放射性物质标准要求。

六、乙方未经甲方及监管部门同意，不得超标准、超总量排污，否则，依法承担相应法律责任。

七、本协议如需中止或续订，必须在有效期内办理，否则，按照自动终止协议处理。

八、其他未尽事宜，按照国家相关规定解决。

九、本协议有效期为 2021 年 1 月 4 日至 2021 年 12 月 31 日止。

十、本协议经甲乙双方签字和盖章后生效。

十一、本协议一式三份，甲乙双方各持一份，县环保局备案一份。

附表：《污水排入城镇下水道水质标准》

甲方（盖章）：

法定代表人签字：

委托代理人签字：

2021 年 1 月 4 日

乙方（盖章）：

法定代表人签字：

委托代理人签字：

2021 年 1 月 4 日

附件 10：现有项目例行检测报告

正本

检 测 报 告

聊环科检字 2023 年第 022201 号

项目名称：污水、噪声

委托单位：山东高唐泉洁纸业有限公司

聊城市环科院检测有限公司

二〇二三年二月二十三日

委托单位	山东高唐泉洁纸业有限公司	受检单位	/	
样品名称	污水、噪声	检测类别	委托检测	
采样人员	王祥豪、寻子河、杨道峰、刘起超	检测环境	符合要求	
采样日期	2023.02.14	完成日期	2023.02.20	
主要设备	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定有效期
	生化培养箱	LRH-250A	015	2023-04-05
	水质采样器	HY-6002B	026	非计量
	多功能声级计	AWA5688	285	2023-04-26
	多功能声级计	AWA5688	286	2023-04-26
	以下空白			
检测结论	不做评价，以下空白			
备　注	无			

编制人 马珊珊　　审核人 王东丽　　授权签字人 张学宝

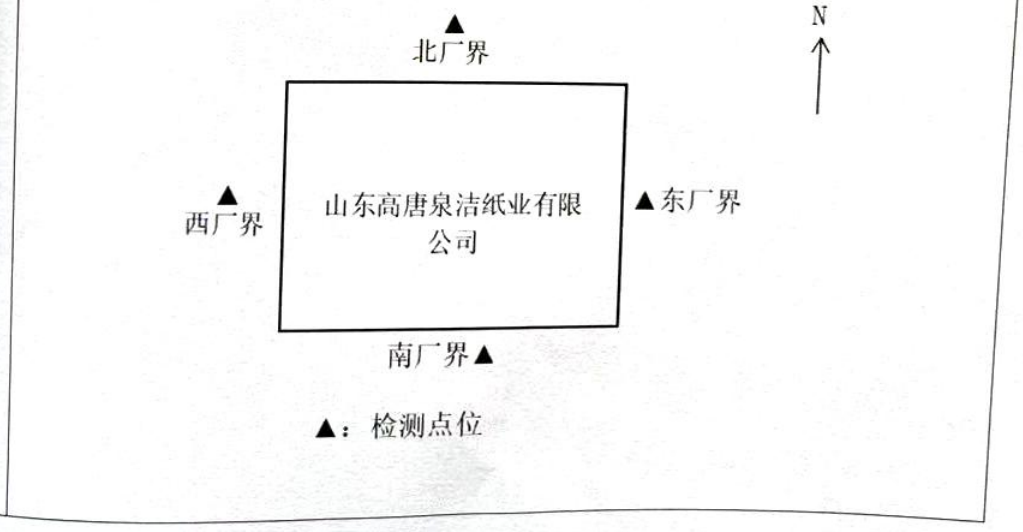
（检测报告专用章）

日期 2023.02.22　　日期 2023.02.22　　日期 2023.02.23

污水检测结果表

采样日期	检测点位	样品性状	检测项目	检测结果
2023.02.14	废水总排口 WS-230215-I-01	微黄色,无味,无浮油,半透明	五日生化需氧量 (mg/L)	4.5
	废水总排口 WS-230215-I-02	微黄色,无味,无浮油,半透明	五日生化需氧量 (mg/L)	4.5
	废水总排口 WS-230215-I-03	微黄色,无味,无浮油,半透明	五日生化需氧量 (mg/L)	4.6
以下空白				
备注	无			

噪声检测结果统计表

采样日期	检测点位	检测开始时间	时长 (min)	检测结果 Leq dB（A）	主要声源	天气情况 风速
2023-02-14 夜间	北厂界	22:00	10	46.6	工业	1.7m/s
	南厂界	22:12	10	45.6	工业	
	西厂界	22:00	10	46.6	工业	
	东厂界	22:15	10	49.5	工业	
以下空白						
备注						

检测方法一览表

类别	检测项目	分析方法依据	检出限
水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/
空白			

**********报告结束**********

正本

201512340805

检 测 报 告

聊环科检字 2023 年第 112014 号

项目名称： 污水、无组织废气

委托单位： 山东高唐泉洁纸业有限公司

聊城市环科院检测有限公司

检测专用章

二〇二三年十月十日

检测报告说明

1、报告没有加盖本公司检测专用章、骑缝章及 CMA 认证章，报告无效。

2、报告无编制人、审核人、授权签字人签字无效。

3、报告为打印机打印，手写或涂改无效。

4、部分复制检测报告无效。

5、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不再受理。

6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。

7、检测结果仅对本次样品有效。

8、本报告未经同意，不得用于广告宣传。

检测单位：聊城市环科院检测有限公司

地　　址：聊城市高新技术产业开发区湖南东路环保科技园院内

邮政编码：252000

电　　话：0635-8206890

传　　真：0635-8206890

委托单位	山东高唐泉洁纸业有限公司	受检单位	山东高唐泉洁纸业有限公司	
样品名称	污水、无组织废气	检测类别	委托检测	
采样人员	王祥豪、寻子河	检测环境	符合要求	
采样日期	2023.11.08	完成日期	2023.11.14	
主要设备	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定有效期
	可见分光光度计	T6 新悦	009	2024-03-17
	生化培养箱	LRH-250A	015	2024-03-17
	紫外可见分光光度计	TU-1810	289	2024-03-17
	综合气象仪	FYF1 型 FYP-1 型 FYTH-1 型	301	2024-03-17
	环境空气综合采样器	崂应 2050 型	304	2024-04-18
	环境空气综合采样器	崂应 2050 型	305	2024-04-18
	环境空气综合采样器	崂应 2050 型	308	2024-04-18
	环境空气综合采样器	崂应 2050 型	314	2024-04-19
	以下空白			
检测结论	不做评价，以下空白			
备　注	无			

编制人 童明　　审核人 王东丽　　授权签字人 张兴亚

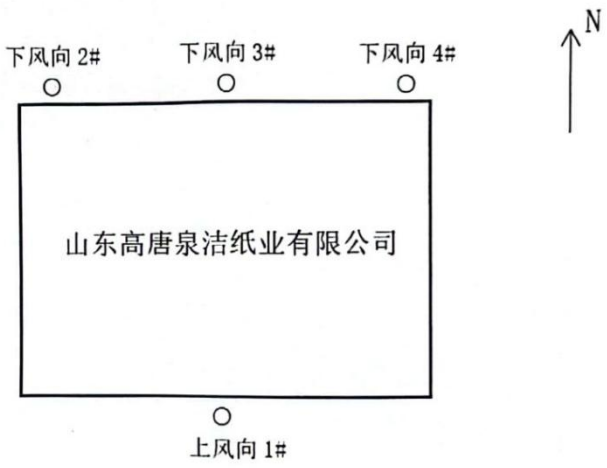
日期 2023.11.20　　日期 2023.11.20　　日期 2023.11.20

（检测报告专用章）

无组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2023.11.08	上风向 1#	样品编码	WQ-231108-I-17	WQ-231108-I-18	WQ-231108-I-19	WQ-231108-I-20
		硫化氢(mg/m³)	0.005	0.005	0.005	0.005
		样品编码	WQ-231108-I-21	WQ-231108-I-22	WQ-231108-I-23	WQ-231108-I-24
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10
		样品编码	WQ-231108-I-25	WQ-231108-I-26	WQ-231108-I-27	WQ-231108-I-28
		氨(mg/m³)	0.09	0.09	0.10	0.09
	下风向 2#	样品编码	WQ-231108-I-29	WQ-231108-I-30	WQ-231108-I-31	WQ-231108-I-32
		硫化氢(mg/m³)	0.007	0.009	0.009	0.009
		样品编码	WQ-231108-I-33	WQ-231108-I-34	WQ-231108-I-35	WQ-231108-I-36
		臭气浓度(无量纲)	<10	12	<10	<10
		样品编码	WQ-231108-I-37	WQ-231108-I-38	WQ-231108-I-39	WQ-231108-I-40
		氨(mg/m³)	0.17	0.17	0.15	0.16
	下风向 3#	样品编码	WQ-231108-I-41	WQ-231108-I-42	WQ-231108-I-43	WQ-231108-I-44
		硫化氢(mg/m³)	0.009	0.008	0.008	0.008
		样品编码	WQ-231108-I-45	WQ-231108-I-46	WQ-231108-I-47	WQ-231108-I-48
		臭气浓度(无量纲)	14	14	15	15
		样品编码	WQ-231108-I-49	WQ-231108-I-50	WQ-231108-I-51	WQ-231108-I-52
		氨(mg/m³)	0.16	0.17	0.16	0.16
	下风向 4#	样品编码	WQ-231108-I-53	WQ-231108-I-54	WQ-231108-I-55	WQ-231108-I-56
		硫化氢(mg/m³)	0.008	0.008	0.008	0.007
		样品编码	WQ-231108-I-57	WQ-231108-I-58	WQ-231108-I-59	WQ-231108-I-60
		臭气浓度(无量纲)	<10	<10	11	<10
		样品编码	WQ-231108-I-61	WQ-231108-I-62	WQ-231108-I-63	WQ-231108-I-64
		氨(mg/m³)	0.16	0.15	0.17	0.18
以下空白						
备注	无					

气象参数统计表

采样日期		风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)	低云量	总云量	天气状况
2023-11-08	11:10	S	1.5	15.1	102.47	2	4	晴
	12:30	S	1.7	16.4	101.95	2	4	
	13:50	S	1.4	16.8	101.61	2	4	
	15:15	S	1.5	17.2	101.43	2	4	
以下空白								
备注	 无组织废气检测点位示意图							

污水检测结果表

采样日期	检测点位	样品性状	检测项目	检测结果
2023.11.08	废水总排口 WS-231108-I-04	微黄色,微弱气味,无浮油,透明	五日生化需氧量(mg/L)	5.6
	废水总排口 WS-231108-I-05	微黄色,微弱气味,无浮油,透明	五日生化需氧量(mg/L)	5.6
	废水总排口 WS-231108-I-06	微黄色,微弱气味,无浮油,透明	五日生化需氧量(mg/L)	5.4
以下空白				
备注	无			

附表 **检测方法一览表**

样品类别	检测项目	分析方法依据	检出限
污水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5 mg/L
无组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01 mg/m³
	硫化氢	空气和废气监测分析方法 第三篇 第一章 十一（二）亚甲基蓝分光光度法国 家 环 保 总 局 (2003) (第四版增补版)	0.001 mg/m³
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262—2022	/
以下空白			

**********报告结束**********

附件 11：一般固废委托处置合同

合同编号：SDDQ-2024-0520

一般固废委托处置合同

甲　　方：山东高唐泉洁纸业有限公司

乙　　方：山东鼎泉环保科技有限公司

签 约 地 点：山东.高唐

签 约 时 间：2024 年 05 月 20 日

一般固废委托处置合同

甲　方（委托方）：山东高唐泉洁纸业有限公司

单位地址：聊城市高唐县官道街北头省道316与国道105交叉口

联系电话：15615051555

乙　方（受托方）：山东鼎泉环保科技有限公司

单位地址：聊城市高唐县人和街道新105国道泉林污水处理厂院内

联系电话　06353976798

为认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》防止固体废物污染环境、保障人民健康。现甲乙双方根据国家法律法规甲方委托乙方对其生产过程当中产生的一般工业固体废弃物（以下简称“一般固废”）进行处置，根据《中华人民共和国合同法》等法律相关规定，就乙方收购甲方的一般固废及相关事宜，经双方充分协商一致，达成本协议如下：

一、甲方承诺及保证其具备处理本合同约定一般固废的真实意思表示，并将依照本合同的约定及时全面地履行相应义务。乙方提供处理一般固废的相应合法资质复印件并承诺及保证其在收购本合同约定一般固废（不含危险废物、医疗垃圾以及国家危险废物名录之内的），确保按照国家法律的相关规定及工作流程进行处置，不造成环境危害及其他对社会公众的伤害。

二、一般固废

固废名称	包装方式	固废量（车）	备注
污泥	散装	以一般固废转移联单为准	普货运输

三、本合同所述的一般固废均为甲方在工业生产过程中产生的不具有危险

特性的固体废弃物等废旧物资以及其他不可回收的废弃物，一般固体废弃物不包括危险废物，本合同标的以其实际产生状态为准。

四、甲方负责甲方厂区收集、清理、装卸一般固废，一般固废价格甲方按人民币 100 元/吨（不含发票），支付乙方回收处理。运输前甲方提前 5 天通知乙方，乙方负责运输，乙方在对甲方的一般固废接受完毕后，甲方 3 个工作日内按吨位支付乙方处置费用。

五、乙方派往甲方运输工作人员，需了解甲方的入厂需知，遵守甲方有关的安全和环保要求。乙方运输工具应清洁卫生，不得装载过有毒有害或其他对货物可能造成污染的物品，在甲方厂区内应按甲方规定的限速行使，运输车辆安全可靠，无滴漏、废气溢出隐患；

六、本合同的期限自 2024 年 5 月 20 日至 2024 年 11 月 19 日。有效期满前一个月，双方根据实际情况商讨续期事宜。本合同及其全部附件的签订、履行、解释及争议解决等均适用中华人民共和国法律。与本合同有关或履行本合同过程中发生的一切争议，双方同意提请通过诉讼方式解决。

七、违约责任:

1. 由于甲方在甲方厂区装卸等原因造成责任由甲方负责赔偿，由乙方原因在甲方厂区造成安全、污染事故由乙方负赔偿责任。

2. 合同期内因甲方交付乙方的一般固废种类、数量以乙方当时给甲方出具的《一般固废联单》为准。

3. 乙方负责合同标的物（一般固废）接收后至进入处置中心后的卸车、清理、处置工作。

4. 乙方负责依照有关法律法规无害化处置甲方转移的一般固废，处理流程和结果符合并达到国家相关标准，在处置过程中发生环境污染事件以及由此受到政府主管部门的处罚，全部由乙方承担，甲方不负任何责任。

八、本合同未尽事宜，双方可另行协商，签署补充合同，与本合同同等效力。本

合同一式两份，双方各执一份。

此页为盖章页

甲方	乙方
单位名称：	单位名称：山东鼎泉环保科技有限公司
法定代表人或授权人：	法定代表人或授权人：黄洪浩
日期：	日期：2024 年 5 月 20 日
开户银行：	开户银行：潍坊银行聊城高新支行
银行帐号：	银行帐号：802190201421007481

无危险废弃物承诺书

现我单位每月产生约_____吨一般固体废弃物需运至山东鼎泉环保科技有限公司一般固体废弃物暂存转运车间，该一般固废的清运事宜由山东鼎泉环保科技有限公司负责，具体清运数量根据现场过磅称重结算。

以上需清运的固废名称为一般固废，我单位承诺该固废性质为一般固体废弃物，不是危险废弃物，也绝不掺杂危险废弃物；若我单位清运至山东鼎泉环保科技有限公司的固废为危险废弃物或者掺杂危险废弃物，由此产生的一切法律后果由我单位自行承担。

特此承诺！

山东高唐泉洁纸业有限公司（盖公章）

年 月 日

附件 12：承诺书

承诺书

山东高唐泉洁纸业有限公司（以下称“高唐泉洁”）成立于 2004 年 4 月，注册地址位于位于高唐县省道 316 以南、国道 105 以西，总占地面积约 81.6 亩（54400m^2），现有项目《年产 5 万吨高档卫生纸及 2.5 万吨瓦楞原纸项目》于 2006 年 11 月 29 日取得环评批复，文号：鲁环审[2006]200 号；2009 年 8 月 19 日，“年产 5 万 t 高档卫生纸”通过验收（鲁环验[2009]134 号），高档卫生纸验收产能 2.5 万 t/a；“2.5 万 t 瓦楞原纸”尚未建设，我单位承诺不再建设。

特此说明!

山东高唐泉洁纸业有限公司

2024 年 7 月 15 日

附件 13：企业基本信息确认书

企业基本信息确认书

山东高唐泉洁纸业有限公司《年产 6 万吨特种纸建设项目环境影响报告书》中关于本单位的相关信息包括：

1、山东高唐泉洁纸业有限公司《年产 6 万吨特种纸建设项目环境影响报告书》的基本情况介绍及工程组成内容；

2、项目厂房的情况介绍；

3、项目拟采取的废气、废水、噪声、固废等处理措施；

4、项目设备的名称、型号；

5、项目生产工艺；

6、原辅材料的使用情况、储存方式等内容；

7、报告中其它附件。

本单位经过确认，以上所有信息均属实，特此证明！

山东高唐泉洁纸业有限公司

2024 年 7 月 16 日

山东高唐泉洁纸业有限公司年产6万吨特种纸建设项目环境影响报告书技术评估会专家意见

2024年6月19日，聊城市行政审批服务局在聊城主持召开了《山东高唐泉洁纸业有限公司年产6万吨特种纸建设项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评估会，参加会议的有聊城市生态环境局、聊城市生态环境局高唐县分局、建设单位-山东高唐泉洁纸业有限公司、评价单位-山东环岳项目咨询有限公司、监测单位-山东创森环境检测有限公司等单位的代表，会议邀请了4名专家负责“报告书”技术评估工作。

会议期间，与会专家和代表察看了现有工程现状、拟建项目厂址及周围环境概况，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如下意见：

一、项目总体评价

山东高唐泉洁纸业有限公司现位于高唐县省道316以南、国道105以西，企业拟投资8883.22万元，在现有厂区内，建设年产6万吨特种纸建设项目，以废纸塑为原料，购置5条特种纸生产线、2条塑料配件生产线，并配套建设对应的环保设施。项目建设完成后，具备年产6万吨特种纸、6500吨塑料配件的生产规模。

项目已在山东省投资项目在线审批监管平台备案（项目代码为2308-371526-04-01-698389），符合国家产业政策；选址符合山东高唐经济开发区规划和高唐县国土空间总体规划；符合“三线一单”生态环境分区管控要求；经采取各项有效污染防治措施和风险防范措施后，可满足达标排放、总量控制等环境管理要求，环境风险可防可控，从环境影响角度分析，项目建设可行。

二、“报告书”编制质量评价

报告书编制依据较充分，评价目的和指导思想明确，工程概况和污

染因素分析较清楚，拟采取的污染治理措施基本可行，评价结论总体可信。报告书经补充完善，报主管部门批准后可作为项目建设和环境管理的依据。

专家考核得分63分。

三、“报告书”主要修改意见：

1.完善编制依据，补充中共中央办公厅 国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》（2024年3月6日）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213号）《节约用水条例》等，对照分析拟建项目落实情况。

2.完善环境敏感保护目标图，核实南王水库的功能、执行标准，补充与环城新河、太平水库位置关系图。补充造纸行业标准，核实噪声标准。

3.现有工程分析

（1）梳理现有工程执行“三同时”情况，2.5万吨/年瓦楞纸项目不再生产，附承诺材料。

（2）调查5万吨/年卫生纸实际生产能力，补充设备清单，并对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》明确是否存在淘汰设备、工艺等。

（3）补充工艺水平衡，明确白水回用率，对标分析达标情况。核实现有污水导排系统、处理工艺等，停用工序说明原因。收集无组织臭气浓度监测资料。补充污泥产生及处置情况。

（3）校核现有工程主要污染物排放量，说明核算依据。

（4）根据现行排放标准和管理要求，全面识别现有工程存在的环境问题，提出“以新代老”措施，补充整改方案。

4.拟建工程分析

（1）细化产品方案，明确规格、数量等，补充产品质量标准。补充废纸塑来源，分析规模的合理性。核实原材料及能源消耗。

（2）完善项目组成，补充“以新代老”工程内容。

（3）规范平面布置图，明确厂区边界。补充双氧水储罐、废水导排系统、雨水截止阀、事故池等信息。

（4）根据产品特征优化工艺流程，工程分析描述（注意设备、工艺参数）做到文字、图、表一致。明确塑料成分，完善工艺流程及产污环节分析，补充造粒工序。

（5）核实浆水平衡，分析白水全回用、废水零排放的可行性。识别恶臭气体处理产生废液情况。核实废水水质，论证依托现有污水处理站的可行性，如果污水处理站进行提升改造，补充改造后的处理工艺及分段处理效果。核实蒸汽平衡，核实冷凝水去向。

（6）补充塑料配件生产废气处理措施的设计参数，明确活性炭的类型、碘值、流速、流量等，分析与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ 2026-2013）》的符合性。核实污水处理站氨、硫化氢产生量。

（7）核实各类固体废物种类、产生量，识别废过滤网产生情况。说明污泥脱水方式，核实处置措施。

（8）完善“三本账”核算，明确“以新代老”污染物削减量。

5.环境现状及预测评价

（1）根据《空气质量持续改善行动计划》、《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》等完善区域大气、地表水环境整治方案。

（2）核实环境空气氨监测数据，核实卫生防护距离确定。

（3）核实地表水总磷、氯化物超标的原因。收集湿地排水口的监测数据。

（4）完善水文地质条件，核实地下水水位、水温等参数，核实地下

水溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等监测数据，完善评价结果。核实污染情景设定，核实预测因子。分析地下水跟踪监控井的合理性。

（5）核实噪声设备种类、源强、分布、降噪措施及效果，补充室外设备清单，完善噪声预测评价。

6.完善现有工程风险回顾性评价内容，补充备案情况；结合项目特点，完善三级防控体系，核实应急监测因子。根据安委办明电〔2022〕17号要求，补充环保设施风险因素识别，细化风险控制措施。

7.根据《排污单位自行监测技术指南》等相关标准要求，结合项目产排污特征，完善监测计划，规范排污口设置。

专家组

2024年6月19日

山东高唐泉洁纸业有限公司年产6万吨特种纸建设项目
环境影响报告表技术评估会议专家名单

2024年6月19日

姓 名	单 位	职称（职务）	签 字
滕玉庆	山东省生态环境监测中心	高　工	
赵大传	山东大学环境科学与工程学院	副教授	
王泽风	山东省造纸工业研究设计院	高　工	
窦晓蕴	山东城市建设职业学院	高　工	

山东高唐泉洁纸业有限公司年产6万吨特种纸建设项目

环境影响报告书技术评估会专家意见及修改说明

1. 完善编制依据，补充中共中央办公厅 国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》（2024年3月6日）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213号）《节约用水条例》等，对照分析拟建项目落实情况。

修改说明：已补充中共中央办公厅 国务院办公厅《关于加强生态环境分区管控的意见》（2024年3月6日）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）《制浆造纸建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213号）《节约用水条例》等编制依据，详见P1-1-P1-7；已对照分析拟建项目落实情况，详见第11章。

2. 完善环境敏感保护目标图，核实南王水库的功能、执行标准（三类），补充与环城新河、太平水库位置关系图。补充造纸行业标准，核实噪声标准（二类）。

修改说明：完善了环境敏感保护目标图，已核实南王水库的功能、执行标准（三类），已补充与环城新河、太平水库位置关系图，详见P1-11和图1.6-1、图2.1-2和图5.4-8。补充了造纸行业单位产品基准排水量为20t/t（浆）的要求，详见P1-15；已核实噪声标准（二类），详见P1-13。

3.现有工程分析

（1）梳理现有工程执行“三同时”情况，2.5万吨/年瓦楞纸项目不再生产，附承诺材料。

修改说明：进一步梳理了现有工程执行“三同时”情况，详见P2-1；已补充2.5万吨/年瓦楞纸项目不再生产承诺材料，详见附件12。

（2）调查5万吨/年卫生纸实际生产能力，补充设备清单，并对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》明确是否存在淘汰设备、工艺等。

修改说明：已进一步调查5万吨/年卫生纸实际生产能力，补充了设备清单，并对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》明确是否存在淘汰设备、工艺等，详见P2-3。

（3）补充工艺水平衡，明确白水回用率，对标分析达标情况。核实现有污水导排系统、处理工艺等，停用工序说明原因。收集无组织臭气浓度监测资料。补充污泥产生及处置情

况。

修改说明：已补充工艺水平衡，补充了蒸汽冷凝水回用，明确白水回用率，详见P2-7,已核实现有污水导排系统、处理工艺等，校核各个工序处理效率，说明停用工序说明原因，详见P2-13-P2-14。已收集无组织臭气浓度监测资料，详见P2-11-P2-12。已补充污泥产生及处置情况，详见P2-19和附件11。

（4）校核现有工程主要污染物排放量，说明核算依据。

修改说明：已明确现有项目废气排放量，并给出了核算依据，详见P2-11-P2-12。

（5）根据现行排放标准和管理要求，全面识别现有工程存在的环境问题，提出“以新代老”措施，补充整改方案。

修改说明：根据现行排放标准和管理要求，将污水处理站处理单元加盖密封，恶臭气体处理后有组织排放，已进一步细化整改方案，明确“以新代老”措施，详见P2-21-P2-22。

4.拟建工程分析

（1）细化产品方案，明确规格、数量等，补充产品质量标准。补充废纸塑来源，分析规模的合理性。核实原材料及能源消耗。

修改说明：已细化产品方案，明确了规格、数量等，补充了产品质量标准，详见P3-4。已补充废纸塑来源，分析了规模的合理性，详见P3-4。已核实原材料及能源消耗，详见P3-3-P3-4。

（2）完善项目组成，补充“以新代老”工程内容。

修改说明：已完善项目组成，补充了“以新代老”将污水处理站废气“无组织改有组织”工程内容，详见P3-2。

（3）规范平面布置图，明确厂区边界。补充双氧水储罐、废水导排系统、雨水截止阀、事故池等信息。

修改说明：已规范平面布置图,明确了厂区边界,补充了事故水池,详见图2.1-3和图3.2-2。已细化废水导排系统、补充了雨水走向等信息，详见图6.3-4。

（4）根据产品特征优化工艺流程，工程分析描述（注意设备、工艺参数）做到文字、图、表一致。明确塑料成分，完善工艺流程及产污环节分析，补充造粒工序。

修改说明：已根据产品特征优化工艺流程，已细化工程分析描述（注意设备、工艺参数）做到文字、图、表一致，详见P3-9-P3-15。明确了塑料成分，完善了工艺流程及产污环节分析，补充了造粒工序，详见P3-9-P3-11。

（5）核实浆水平衡，分析白水全回用、废水零排放的可行性。识别恶臭气体处理产生

废液情况。核实废水水质，论证依托现有污水处理站的可行性，如果污水处理站进行提升改造，补充改造后的处理工艺及分段处理效果。核实蒸汽平衡，核实冷凝水去向。

修改说明：已核实浆水平衡，详见P3-16；分析了白水全回用、废水零排放的可行性，详见P3-26。已核实废水水质，论证依托现有污水处理站的可行性，如果污水处理站进行提升改造，补充了改造后的处理工艺及分段处理效果，详见P3-25。已核实蒸汽平衡，核实了冷凝水去向，详见P3-8。

（6）补充塑料配件生产废气处理措施的设计参数，明确活性的类型、碘值、流速、流量等，分析与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ 2026-2013）》的符合性。核实污水处理站氨、硫化氢产生量。

修改说明：已补充塑料配件生产废气处理措施的设计参数，明确活性炭的类型、碘值、流速、流量等，分析了与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ 2026-2013）》的符合性，详见P3-30。已核实污水处理站氨、硫化氢产生量，详见P3-20-P3-23。

（7）核实各类固体废物种类、产生量，识别废过滤网产生情况。说明污泥脱水方式，核实处置措施。

修改说明：已核实各类固体废物种类、产生量，识别废过滤网产生情况，详见P3-28-P3-31。污水脱水间设压滤机对污泥进行脱水，污泥委托山东鼎泉环保科技有限公司处理，详见P2-13、P2-18。

（8）完善“三本账”核算，明确“以新代老”污染物削减量。

修改说明：完善了“三本账”核算，明确了“以新代老”污染物削减量，详见P3-33-P3-34。

5.环境现状及预测评价

（1）根据《空气质量持续改善行动计划》、《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》等完善区域大气、地表水环境整治方案。

修改说明：已根据《空气质量持续改善行动计划》完善了区域大气环境整治方案，详见P4-19-P4-20;已《山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案》等完善区域地表水环境整治方案，详见P4-32。

（2）核实环境空气氨监测数据，核实卫生防护距离确定。

修改说明：已核实环境空气氨监测数据，详见P4-16-P4-17；已核实卫生防护距离确定，详见P5-12-P5-14和附图5.2-3。

（3）核实地表水总磷、氯化物超标的原因。收集湿地排水口的监测数据。

修改说明：已核实地表水总磷、氯化物超标的原因，详见P4-26-P4-29。已补充泉林湿地

排水口的监测数据，详见P4-28。

（4）完善水文地质条件，核实地下水水位、水温等参数，核实地下水溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等监测数据，完善评价结果。核实污染情景设定，核实预测因子。分析地下水跟踪监控井的合理性。

修改说明：完善水文地质条件，详见P5-32-P5-36；已核实地下水水位、水温等参数，详见P4-36-P4-37；已核实地下水溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等监测数据，完善了评价结果，详见P4-35-P4-39。已核实污染情景设定，已核实预测因子，详见P5-38-P5-45。补充分析地下水跟踪监控井的合理性，详见P5-49。

（5）核实噪声设备种类、源强、分布、降噪措施及效果，补充室外设备清单，完善噪声预测评价。

修改说明：已核实噪声设备种类、源强、分布、降噪措施及效果，补充了室外设备清单，进一步完善噪声预测评价，详见P5-53-P5-60。

6. 完善现有工程风险回顾性评价内容，补充备案情况；结合项目特点，完善三级防控体系，核实应急监测因子。根据安委办明电〔2022〕17号要求，补充环保设施风险因素识别，细化风险控制措施。

7. 修改说明：完善了现有工程风险回顾性评价内容，详见P6-1-P6-3，补充了备案情况，详见附件8；已结合项目特点，完善了三级防控体系，详见P6-19-P6-18；核实应急监测因子，详见P6-23-P6-24。已根据安委办明电〔2022〕17号要求，补充了环保设施风险因素识别，细化了风险控制措施，详见P6-10-P-18。

8. 根据《排污单位自行监测技术指南》等相关标准要求，结合项目产排污特征，完善监测计划，规范排污口设置。

修改说明：已根据《排污单位自行监测技术指南》等相关标准要求，结合项目产排污特征，完善了监测计划，已规范排污口设置，详见P9-2-P9-8。

报告书已按专家意见修改，可以报审批。

2024.7.19

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）： 山东高唐泉洁纸业有限公司　　**填表人（签字）：**　　**项目经办人（签字）：**

建设项目	项目名称	山东高唐泉洁纸业有限公司年产6万吨特种纸建设项目				建设内容	5条特种纸生产线，2条塑料配件生产线，公用工程及污水处理系统等设施依托现有				
	项目代码	2308-371526-04-01-698389									
	环评信用平台项目编号	jf0ce7									
	建设地点	山东省聊城市高唐县省道316以南、国道105以西				建设规模	6万t/a特种纸生产线，6500吨/年塑料配件生产线				
	项目建设周期（月）	12				计划开工时间	2023年10月				
	环境影响评价行业类别	十九、造纸和纸制品业：37 纸浆制造221；造纸222（含废纸造纸）；二十六、橡胶和塑料制品业 29”项中第“53 塑料制品业 292以再生塑料为原料生产的				预计投产时间	2024年10月				
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型及代码	C2221机制纸及纸板制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91371526761871556Q001P		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	超5年重新申报项目				
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名	山东高唐工业园区环境影响报告书				
	规划环评审查机关	山东环境保护厅				规划环评审查意见文号	鲁环审[2008]264号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	116.227231	纬度	36.897930	占地面积（平方米）	54400	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）	8883.22				环保投资（万元）		300.00		所占比例（%）	3.380
建设单位	单位名称	山东高唐泉洁纸业有限公司		法定代表人	华兴合	环评编制单位	单位名称	山东环岳项目咨询有限公司		统一社会信用代码	91371526MA7FDKG944
				主要负责人	华建广		编制主持人	姓名	高虎	联系电话	17353475770
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91371526761871556Q		联系电话	13375618888			信用编号	BH006793		
								职业资格证书管理号	20160353703520153 70720001661		
	通讯地址	山东省聊城市高唐县省道316以南、国道105以西					通讯地址	山东省聊城市高唐县汇鑫街道时风路西首时风产业园路南			

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）				区域削减量来源（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）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	326400.0		0.0	60477.6		265922.4	-60477.6	
		COD	97.920	120	0.000	18.143		79.777	-18.143	
		氨氮	6.528	20	0.000	1.210		5.318	-1.210	
		总磷	1.632		0.000	0.302		1.330	-0.302	
		总氮	14.688		0.000	2.721		11.967	-2.721	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
		废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
		颗粒物								

	废气	挥发性有机物	0.000	0	0.436	0.000		0.436	0.436	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		氯化物								
		镍								
		钴								
		锰								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	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
	生态保护红线	（可增行）				否		□ 避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区	否		□ 避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□ 避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□ 避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区	否		□ 避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	其他	（可增行）						□ 避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料

序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）
1	纸塑	65542	t/a	
2	增白剂（双氧水）	120	t/a	100
3	调色剂	60	t/a	100
4	聚酯网	900	m2/a	
5	毛布	2.4	t/a	
6	干网	1500	m2/a	

主要燃料

序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
1					

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 序号（编号）	污染防治设施工艺 名称	污染防治设施处理效率	生产设施 序号（编号）	生产设施 名称	污染物排放 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	DA001	15	TA001	1套除臭系统（生物除臭+碱洗+植物除臭）	85			NH_3	0.19	0.0015	0.013	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2标准要求（NH3：4.9kg/h、H2S：0.33kg/h）
					85			H_2S	0.0078	0.00006	0.0005	
2	DA002	15	TA002	两级活性炭吸附处理设施	90			VOCs	7	0.035	0.207	《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中“其他行业-第II时段”最大允许排放浓度及排放速率的要求

无组织排放

序号	无组织排放源名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
1	厂界	NH_3	0.0028	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标准要求
2		H_2S	0.00029	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2排放标准要求
3		VOCs	0.02376	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）无组织排放监控浓度限值

车间或生产

序号（编	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	排放浓度	排放量（吨	

水污染治理与排放信息（主要排放口）	设施排放口	序号（编号）			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
	总排放口（间接排放）	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
		1	厂区总排口	沉淀+水解酸化+曝气+二沉池	782	高唐县清源净水科技有限责任公司	91371526745679687X001C	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	COD	30	7.978	
									氨氮	1.5	0.399	
	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	杂质	过筛	/	/	861.6	/	/	/	/	是
		2	废网、废毛布	造纸	/	/	132	/	/	/	/	是
		3	一沉池污泥	污水处理站	/	/	696	/	/	/	/	是
		4	剩余污泥	污水处理站	/	/	72	/	/	/	/	是
		5	油杯产生中的不合格品以及废下脚料	修整	/	/	54	/	/	/	/	是
		6	生活垃圾	办公、生活	/	/	3.4	/	/	/	/	是
		7	废过滤网	挤出	/	/	0.7	/	/	/	/	是
	疑似危废											
	危险废物	1	废机油	机械设备	易燃	HW08	1	危废暂存间	1	/	/	是
		2	废活性炭	废气处理	毒性	HW49	9.46	危废暂存间	10	/	/	是
		3	废液压油	设备维护	易燃、有毒	HW08	0.34t/2a	危废暂存间	0.4	/	/	是
		4	废液压油桶	设备维护	毒性	HW08	0.038t/2a	危废暂存间	0.04	/	/	是
		4	废焦油	废气处理	毒性	HW49	0.5	危废暂存间	0.5	/	/	是