



山东恒丰复合材料有限公司

年产 5000 套铝合金阳极氧化项目

环境影响报告书

山东海美侬项目咨询有限公司

Shandong Harmony Project Consulting Co., Ltd.

2024 年 6 月

目 录

概述.....	i
1 总则.....	1-1
1.1 编制依据.....	1-1
1.2 评价目的、指导思想与评价重点.....	1-10
1.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	1-11
1.4 评价等级的确定.....	1-13
1.5 评价范围和重点保护目标.....	1-15
1.6 评价标准.....	1-16
1.7 相关规划及环境功能区划.....	1-20
2 现有工程分析.....	2-1
2.1 企业概况.....	2-1
2.2 现有工程分析.....	2-3
2.3 排污许可执行情况.....	2-25
2.4 现有工程总量满足情况.....	2-26
2.5 公司现有环保问题及整改措施.....	2-27
2.6 小结.....	2-27
3 拟建项目工程分析.....	3-1
3.1 项目背景.....	3-1
3.2 拟建项目概况.....	3-1
3.3 拟建项目平面布置.....	3-4
3.4 产品方案及产品性质.....	3-4
3.5 原辅材料消耗及其理化性质.....	3-5
3.6 公用工程.....	3-7
3.7 生产设备.....	3-14
3.8 生产工艺流程及产污环节.....	3-16
3.9 污染防治措施及排放情况.....	3-39
3.10 污染物排放情况汇总.....	3-67
3.11 工程分析小结.....	3-69
4 环境现状调查与评价.....	4-1

4.1 自然环境概况.....	4-1
4.2 环境空气质量现状.....	4-6
4.3 地表水环境质量现状.....	4-15
4.4 地下水环境质量现状.....	4-25
4.5 声环境现状.....	4-31
4.6 土壤环境质量现状.....	4-34
5 环境影响预测与评价.....	5-1
5.1 施工期环境影响评价.....	5-1
5.2 环境空气影响评价.....	5-4
5.3 地表水环境影响评价.....	5-13
5.4 地下水环境影响评价.....	5-22
5.5 声环境影响评价.....	5-38
5.6 固体废物环境影响评价.....	5-43
5.7 土壤环境影响分析.....	5-50
5.8 生态环境影响分析.....	5-66
6 环境风险评价.....	6-1
6.1 现有工程环境风险回顾性分析.....	6-1
6.2 本项目环境风险评价等级和评价范围.....	6-9
6.3 风险识别.....	6-10
6.4 环境风险分析.....	6-17
6.5 环境风险管理.....	6-18
6.6 风险事故应急预案.....	6-30
6.7 环境风险评价小结.....	6-32
7 污染防治措施及经济技术论证.....	7-1
7.1 废气污染防治措施及经济技术论证.....	7-1
7.2 废水污染防治措施及经济技术论证.....	7-4
7.3 固体废物控制措施及经济技术论证.....	7-9
7.4 噪声污染控制措施及经济技术论证.....	7-10
7.5 风险防范措施论证.....	7-10
8 污染物总量控制分析.....	8-1

8.1 总量控制对象.....	8-1
8.2 纳入排污许可管理的项目污染物总量满足情况.....	8-1
8.3 拟建项目污染物排放情况.....	8-1
8.4 拟建项目建成后全厂污染物排放情况.....	8-2
8.5 总量控制和倍量替代要求.....	8-2
9 环境经济损益分析.....	9-1
9.1 经济效益分析.....	9-1
9.2 环保投资及效益分析.....	9-1
9.3 社会效益分析.....	9-3
9.4 小结.....	9-4
10 环境管理与监测计划.....	10-1
10.1 公司现行环境管理及监测情况.....	10-1
10.2 拟建项目环境管理及监测计划.....	10-6
11 项目建设可行性分析.....	11-1
11.1 相关政策符合性.....	11-1
11.2 环境功能区划符合性.....	11-9
11.3 规划符合性分析.....	11-10
11.4 厂址选择合理性分析.....	11-11
11.5 项目环境影响和环境风险可接受.....	11-19
11.6 小结.....	11-19
12 评价结论及对策建议.....	12-1
12.1 评价结论.....	12-1
12.2 措施与建议.....	12-8
附件 1 环境影响评价委托书.....	附件-1
附件 2 资料真实性承诺函.....	附件-2
附件 3 项目登记备案证明.....	附件-3
附件 4 企业营业执照.....	附件-4
附件 5 现有工程环保手续.....	附件-5
附件 6 突发环境事件应急预案备案登记表.....	附件-45
附件 7 土地使用证明.....	附件-48

附件 8 园区环评审查意见.....	附件-50
附件 9 护栏生产线不再生产及二期镀铝锌硅板生产线不再建设承诺.....	附件-58
附件 10 危废处置协议.....	附件-59
附件 11 污水处理协议.....	附件-73
附件 12 天然气供应协议.....	附件-75
附件 13 专家意见及修改说明.....	附件-77

建设项目环评审批基础信息表

概 述

一、建设单位基本情况

山东恒丰复合材料有限公司（以下简称“恒丰公司”）注册成立于 2012 年 4 月 23 日，法人代表张盈盈，注册资金 2000 万元，公司经营范围：镀铝锌硅板生产、销售；镀锌卷板、彩涂板、开平板、瓦楞板、带钢、交通设施购销；进出口业务。公司厂址位于冠县工业园区苏州路以北。

二、项目基本情况

公司在原护栏车间建设机加工生产线，生产机箱外壳半成品，已于 2023 年 2 月购置 15 台 CNC 数控铣床，最终建成后总建设 30 台 CNC 数控铣床，生产规模为 5000 套/年生产机箱外壳半成品；目前生产的机箱外壳半成品表面处理委托外单位处理，处理周期长，经济性较差。为缩短机箱外壳生产周期，完善产业链，恒丰公司拟投资 215 万元，在机加工生产线的基础上建设“山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目”。项目已取得山东省建设项目备案证明（2311-371525-04-01-101724）。

本项目建设内容包括：拟建项目依托现有护栏车间，建设机加工生产线一条，数控铣床 30 台，生产规模为 5000 套/年生产机箱外壳半成品；依托现有酸洗车间，建设 2 条表面处理生产线，其中阳极氧化生产线 1 条、导电阳极生产线 1 条，其中前处理（包括除油、烘干、喷砂、碱蚀、碱蚀后中和）和后处理（封闭、烘干）共用设备，阳极氧化处理槽和化学氧化处理槽单独设置。项目建成投产后将形成化学氧化处理加工量 4000 套/年，阳极氧化处理加工量 1000 套/年，总计 5000 套/年的生产规模。

三、环境影响评价工作历程

山东海美依项目咨询有限公司接受环境影响评价工作委托后，立即组织人员到项目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，确定以环境空气影响为评价工作重点，开展环境现状调查监测与评价工作，编制工程分析，对各环境要素进行影响预测与评价。期间，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》进行了公众参与，建设单位于 2023 年 12 月 1 日委托环评单位后，于 2023 年 12 月 5 日在山东景晨金属制品有限公司网站发布了第一次公众参与公告；在报告书基本内容编制完成以后，建设单位于 2024 年 4 月 1 日至 2024 年 4 月 15 日通过网络（山东冠县江丰公路养护有限公司网站 2024.4.1）、报纸（聊城日报 2024.4.2 和 2024.4.8）和公告栏等三种方式同时进行第二次公众参与公示；征求意见期间均未收到公众的反对意见。

建设单位将公众参与相关内容单独编制成册与本环境影响评价报告书一并上报审批主管部门。

四、分析判定相关情况

本项目为年产 5000 套铝合金阳极氧化项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017）C3311 金属结构制造及 C3360 金属表面处理及热处理加工行业。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目，符合国家产业政策要求。

拟建项目建设地点位于冠县工业园区苏州路以北，山东恒丰复合材料有限公司内。园区以金属制品加工、纺织服装、农副产品加工为主导产业。本项目为金属制品加工业，符合园区产业定位；厂址位于山东冠县工业园，土地利用类型为工业用地，符合规划要求。

项目不涉及生态保护红线、不违背环境质量底线和资源利用上线要求，不在环境准入负面清单之内，符合“三线一单”的要求。

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）关注拟建项目污染物达标排放情况，重点关注所采用的污染防治技术措施的可行性和合理性。

（2）关注项目地下水及土壤环境的影响，尤其是项目设计的防渗相关措施是否符合相关要求。

（3）关注项目建设的污水处理设施的规模、工艺、排放标准是否满足项目废水的处理要求。

（4）关注项目的环境风险防范措施可行性。

2、本项目的�主要环境影响

（1）废气

拟建项目有组织排放源主要包括：①颗粒物：喷砂工序产生的颗粒物；②酸雾：中和工序产生的硝酸雾（以 NO_x 计）、阳极氧化工序产生的硫酸雾、化学氧化工序反应生成的氟化物挥发等；③碱雾：碱蚀工序产生的碱雾等；④氨气：封闭工序挥发产生少量的氨气。喷砂工序产生的颗粒物经设备密闭收集后经设备自带布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 的排气筒（DA009）排放，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；项目生产线碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、化学氧化槽、封闭槽安装侧吸

装置，将产生的废气收集进入碱洗塔净化处理，净化后废气通过 18m 排气筒（DA010）排放，硝酸雾（以 NO_x 计）基准气量排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，硫酸雾、氟化物基准气量排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值，氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

无组织排放控制措施包括：生产车间加强管理，车间封闭、槽边吸风等措施收集酸性废气等。采用以上控制措施后，厂界污染物硫酸雾、氟化物、硝酸雾（以 NO_x 计）、颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

本项目新增污染物较少，TSP 最大地面浓度为 $34.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫酸雾最大地面浓度为 $13.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_x 最大地面浓度为 $3.49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对周边影响较小，环境影响可接受。本项目废气治理措施：喷砂废气采用布袋除尘设施、酸碱废气采用二级碱喷淋设施，为常见高效工艺，可确保各项污染物达标排放。

（2）废水

拟建项目产生的废水主要为生产废水、过滤机滤芯冲洗废水、纯水制备废水和碱洗塔废水，其中生产废水为各处理槽后水洗工序废水，主要为除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水、封闭水洗废水。车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统，采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺，废水处理回用，不外排，对周围环境影响较小。

（3）噪声

拟建项目营运期产生的主要噪声源为水泵、风机、空压机等，主要噪声源强在 80~90dB（A）之间，通过选用低噪音设备，合理布置噪声源位置，并针对噪声源位置和噪声的特点分别采用隔声、减振和消声等措施后，南厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；其他厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

（4）固废

固体废物实施分类管理和妥善处理处置工作。本项目产生的固体废物主要包括机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废

封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，喷砂工序布袋除尘器废布袋及收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废 RO 膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶等，其中机加工不含切削液的废边角料，布袋除尘器废布袋及收尘外售综合利用；纯水装置废活性炭、废 RO 膜由生产厂家回收处置；，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，原料废包装，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶为危险废物，委托有资质的单位处置；含切削液的金属屑为危险废物豁免管理项，利用过程不按危险废物管理，委托金属冶炼单位综合利用。各项固体废物均得到妥善处理。

(5) 土壤

恒丰公司厂区及周边区域目前土壤环境质量良好；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目对土壤环境影响风险较小。

(6) 环境风险

项目涉及硫酸、硝酸、油类物质（润滑油、切削液、废润滑油、废切削液）等多种易燃有毒有害风险物质，风险物质存储量未超过临界量， $Q < 1$ 。本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级判定为简单分析。

企业设置了完善的三级防控体系，拟建项目事故废水依托厂区现有 1 座 700m³ 事故水池进行收集，可确保事故状态下物料和废水不直接排入地表水体。在认真落实各项风险防范措施、风险应急预案及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目环境风险可防可控。

(7) 防护距离

本项目为二级评价，根据大气导则，不需设置大气环境防护距离。

六、环境影响评价主要结论

山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目符合产业政策要求；项目选址符合城市规划；落实各项污防措施后，满足当地环境功能要求和总量控制要求，环境风险能够有效控制；公众未对本项目建设提出反对意见。从环保角度分析，项目选址合理，建设可行。

项目组

2024 年 5 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》（2015.1.1）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 修订）；
- 5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修订，2022.6.5 施行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月实施）；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- 8、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订）；
- 9、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日实施）；
- 10、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订）；
- 11、《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10 修订）；
- 12、《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23 修正）；
- 13、《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修正）
- 14、国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- 15、国务院令 第 591 号《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7 修订）；
- 16、国务院令 第 736 号《排污许可管理条例》（2021.1.24）；
- 17、国务院令 第 748 号《地下水管理条例》（2021.10.21）；
- 18、国务院令 第 776 号《节约用水条例》（2024.5.1）；
- 19、中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（2024.2.1）；
- 20、环境保护部令 第 32 号《突发环境事件应急管理办法》（2015.4.16）；
- 21、环保部公告 2016 年第 7 号《关于发布〈危险废物产生单位管理计划制定指南〉的公告》（2016.1.25）；
- 22、环保部令 第 48 号《排污许可管理办法（试行）》（2018.1.10）；
- 23、生态环境部令 第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018.8.1）；

- 24、部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2018 年 7 月 16 日，2019 年 1 月 1 日实施）；
- 25、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）；
- 26、部令 第 19 号 《碳排放权交易管理办法》（试行）（2020.12.25）。
- 27、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号）（2021 年 1 月 1 日施行）；
- 28、生态环境部 部令第 27 号《环境监管重点单位名录管理办法》（2023.1.1 起施行）；
- 29、生态环境部 部令 第 15 号《国家危险废物名录》（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日施行）；
- 30、部令第 23 号《危险废物转移管理办法》（2021.11.30，2022.1.1 实施）；
- 31、生态环境部令第 24 号《企业环境信息依法披露管理办法》（2021.12.11）；
- 32、公告 2021 第 82 号《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）〉的公告》（2021.12.30）；
- 33、山东省人民政府令第 309 号《山东省危险化学品安全管理办法》（2017.8.1）；
- 34、《山东省水污染防治条例》（2020.11.27 修正）；
- 35、《山东省环境保护条例》（2018.11.30 修订）；
- 36、《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30 修正）；
- 37、《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023.1.1）；
- 38、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018.1.23）；
- 39、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.1.23 修正）；
- 40、《山东省土壤污染防治条例》（2019.11.29）；
- 41、《山东省清洁生产促进条例》（2020.7.30）；
- 42、《山东省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2018.1.23）；
- 43、《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018.1.24 修订）；
- 44、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）。

1.1.2 政策规划

- 1、国办发[2016]81 号《关于印发〈控制污染物排放许可制实施方案〉的通知》；
- 2、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》；

- 3、国办发[2017]7号《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》；
- 4、中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》；
- 5、中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》；
- 6、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》（2024.3.6）；
- 7、《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）；
- 8、安委[2016]7号《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》；
- 9、部令 第 28 号《重点管控新污染物清单（2023 年版）》；
- 10、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（2022.10.14）；
- 11、环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- 12、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》；
- 13、环办[2014]30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》；
- 14、环发[2015]4号《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》；
- 15、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》；
- 16、环环评[2016]190号《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》；
- 17、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》；
- 18、环办环监[2017]61号《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》；
- 19、环办监测[2017]86号《关于印发〈重点排污单位名录管理规定（试行）〉的通知》；
- 20、环环评[2018]11号《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；
- 21、环环监[2018]25号关于印发《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》的通知；
- 22、环厅[2018]70号关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决定〉实施方案》的通知（2018.7.30）；

- 23、环大气[2023]1号《关于印发〈十四五噪声污染防治行动计划〉的通知》（2023.1.3）；
- 24、环大气[2023]73号《关于印发〈京津冀及周边地区、汾渭平原2023-2024年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案〉的通知》（2023.12.20）；
- 25、环大气[2024]6号《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（2024.1.22）；
- 26、环土壤[2019]25号《地下水污染防治实施方案》（2019.3.28）；
- 27、环办固体函[2019]719号《关于开展危险废物专项治理工作的通知》（2019.9.2）；
- 28、环固体[2019]92号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》；
- 29、环固体[2022]17号《关于进一步加强重金属污染防控的意见》；
- 30、环办固体[2023]17号《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（2023.11.7）；
- 31、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；
- 32、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》；
- 33、环办环评函[2020]463号关于印发《环评与排污许可监管行动计划（2021-2023年）》；
- 34、环环评[2020]19号《关于固定污染源排污限期整改有关事项的通知》（2020.4.3）；
- 35、环办土壤[2020]23号《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》（2020.9.8）；
- 36、环环评[2022]26号《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》；
- 37、环环评[2021]45号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》；
- 38、环办环评函[2021]346号《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》；
- 39、环环评[2021]108号《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见》（试行）；
- 40、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》；
- 41、环环评[2023]52号《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》；
- 42、环海洋[2022]11号关于印发《重点海域综合治理攻坚战行动方案》的通知（2022.1.29）；
- 43、环执法[2022]23号《关于加强排污许可执法监管的指导意见》（2022.3.28）；
- 44、环综合[2022]42号关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知；
- 45、环大气[2022]68号《关于印发《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知》（2022.11.10）；

- 46、鲁自然资发〔2023〕1 号《关于加强生态保护红线管理的通知》；
- 47、鲁环委办〔2023〕9 号《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省 2023 年大气、水、土壤环境质量巩固提升行动方案的通知》；
- 48、安委办明电〔2022〕17 号国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部印发《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（2022.12.30）；
- 49、鲁政办发明电〔2015〕58 号《山东省政府办公厅关于加强危险化学品安全管理工作的通知》；
- 50、鲁政办字〔2015〕259 号《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》；
- 51、鲁政发〔2016〕37 号《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》（2016.12.31）；
- 52、鲁政办发〔2017〕29 号《山东省危险化学品安全综合治理实施方案》（2017.2.6）；
- 53、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》（2019.2.8）；
- 54、鲁政办字〔2019〕58 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险废物专项排查整治方案的通知》（2019.3.24）；
- 55、鲁政发〔2020〕6 号《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》（2020.4.7）；
- 56、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》；
- 57、鲁政办字〔2021〕57 号《山东省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的通知》；
- 58、鲁政办字〔2021〕98 号《山东省人民政府办公厅关于印发坚决遏制“两高”项目盲目发展的若干措施的通知》（2021.9.30）；
- 59、鲁政办字〔2022〕9 号《山东省人民政府办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展促进能源资源高质量配置利用有关事项的通知》（2022.1.28）；
- 60、《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》（2021.11）；
- 61、鲁政办字〔2020〕50 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（2020.4.20）；
- 62、鲁政办字〔2020〕83 号《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》（2020.6.19）；
- 63、鲁政字〔2020〕232 号《山东省人民政府关于印发山东省政府投资管理暂行办法的通知》；

- 64、鲁政字[2020]269 号《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》；
- 65、鲁政字[2021]168 号《山东省人民政府关于印发山东省“十四五”自然资源保护和利用规划的通知》；
- 66、鲁政字[2022]242 号《山东省人民政府关于印发山东省碳达峰实施方案的通知》（2022.12.18）
- 67、鲁应急发[2019]66 号《关于进一步加强危险化学品安全生产管理工作的若干意见》（2019.9.20）
- 68、鲁发改环资[2021]491 号山东省发展和改革委员会关于印发《山东省固定资产投资项目能源和煤炭消费减量替代管理办法》的通知；
- 69、鲁应急字[2022]61 号《山东省禁止危险化学品目录（第二批）》；
- 70、鲁环函[2012]179 号《关于贯彻实施〈山东省扬尘污染防治管理办法〉有关问题的通知》；
- 71、鲁环办[2013]21 号《关于印发〈山东省危险废物专项整治实施方案〉的通知》；
- 72、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）；
- 73、鲁环函[2017]561 号《山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》（2017.9.19）；
- 74、鲁环发[2018]124 号《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（2018.5.29）；
- 75、鲁环函[2018]481 号《山东省环境保护厅关于进一步做好污染源自动监测安装联网工作的通知》（2018.8.17）；
- 76、鲁环函[2019]101 号《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》（2019.3.29）
- 77、鲁环发[2019]112 号《关于印发山东省扬尘污染综合整治方案的通知》（2019.5.8）；
- 78、鲁环发[2019]113 号《山东省生态环境厅印发〈关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见〉》（2019.5.28）；
- 79、鲁环发[2019]132 号《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（2019.9.2）；
- 80、鲁环函[2019]312 号《山东省化工企业聚集区及其周边地下水水质监测井设立和监测的指导意见》（2019.9.24）；

- 81、鲁环发[2019]134 号《山东省生态环境厅关于印发山东省重点排污单位名录制定和污染源自动监测安装联网管理规定的通知》（2019.9.9）；
- 82、鲁环发[2019]147 号《山东省生态环境厅印发〈关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见〉的通知》（2019.12.18）；
- 83、鲁环办大气函〔2020〕18 号《关于做好挥发性有机物系统填报和治理工作有关事项的通知》（2020.3.17）；
- 84、鲁环发[2020]29 号《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》；
- 85、鲁环发[2020]30 号《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（2020.6.30）；
- 86、鲁环发[2021]15 号《关于印发山东省“十四五”生态环保产业发展规划的通知》；
- 87、鲁环发[2021]16 号《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》；
- 88、鲁环发[2021]8 号《山东省“十四五”危险废物规范化环境管理评估工作方案》；
- 89、鲁环发[2023]21 号《关于印发山东省重点流域水生态环境保护规划的通知》（2023.9.15）；
- 90、鲁环发[2023]18 号《关于印发山东省“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（2023.7.30）；
- 91、鲁环发[2023]16 号《关于印发山东省近零碳城市、近零碳园区、近零碳社区示范创建实施方案的通知》（2023.7.6）；
- 92、鲁环发[2023]14 号《关于印发山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》（2023.6.19）；
- 93、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）；
- 94、鲁环字[2021]92 号山东省生态环境厅关于落实《排污许可管理条例》的实施意见（试行）；
- 95、鲁环发[2022]1 号《关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（2022.2.17）；

- 96、鲁环发[2022]12 号《山东省固定污染源自动监控管理规定》；
- 97、鲁环发[2023]23 号《关于进一步优化环境影响评价工作的实施意见》；
- 聊环委办[2024]4 号《关于印发〈聊城市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年
98、动态更新版）〉的通知》（2024.4.11）；
- 99、《聊城市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要（2021-2025 年）》；
- 冠政发[2021]7 号《冠县人民政府关于印发冠县国民经济和社会发展第十四个五年规
100、划和二〇三五年远景目标纲要的通知》；
- 聊城市人民代表大会常务委员会公告第 16 号《聊城市大气污染防治条例》
101、（2019.12.01）；
- 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
102、准适用控制区范围的通告》（2020.12.31）；
- 聊政办字[2022]6 号《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
103、行动计划的的通知》（2022.3.9）；
- 聊环委办[2022]10 号《聊城市生态环境保护委员会办公室〈关于印发聊城市“十四五”
104、空气质量改善行动计划（2021-2025 年）的通知〉》（2022.3.30）；
- 聊城市生态环境保护委员会办公室《关于印发〈聊城市县（市、区）生态环境准入清单
105、（2022 年动态更新版）〉的通知》（2023.4.6）；
- 冠环委办[2022]4 号冠县人民政府《关于印发〈冠县“十四五”空气质量改善行动计划
106、（2021-2025 年）〉的通知》（2022.05.12）。

1.1.3 技术依据

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 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 生态影响》（HJ19-2022）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 9、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

- 10、《地表水和污水监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- 11、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- 12、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 13、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 14、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- 15、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- 16、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- 17、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- 18、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 19、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- 20、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 21、《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）；
- 22、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）；
- 23、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- 24、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 25、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- 26、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7—2019）；
- 27、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- 28、《国家大气污染物排放标准制订技术导则》（HJ 945.1—2018）；
- 29、《国家水污染物排放标准制订技术导则》（HJ 945.2-2018）；
- 30、《重点监管的危险化学品名录（2013 版）》；
- 31、《危险化学品目录（2015 版）》；
- 32、《大气污染防治先进技术汇编》；
- 33、《危化品目录(2015 版)实施指南》（试行）；
- 34、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）；
- 35、环保部公告[2018]14 号《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- 36、《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法》（试行）；
- 37、《污染源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- 38、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）；
- 39、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

- 40、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；
- 41、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- 42、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（公告 2021 年第 1 号）；
- 43、《固定污染源废气监测点位设置计算规范》（DB37/T3535-2019）；
- 44、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）；
- 45、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- 46、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- 47、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；
- 48、《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）
- 49、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）。

1.1.4 相关材料

- 1、拟建项目申请报告；
- 2、项目环评委托书；
- 3、项目备案文件；
- 4、环境质量现状监测报告；
- 5、现有项目环评及验收批复；
- 6、应急预案备案文件；
- 7、其他与项目有关的协议等。

1.2 评价目的、指导思想与评价重点

1.2.1 评价目的

通过收集项目区域环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状及环境特征。对现有工程进行全面梳理，排查存在的环保问题，并提出整改措施。通过工程分析，分析本项目主要污染物排放环节和排放量、确定是否做到达标排放；结合项目所在地区环境功能区划要求，预测项目建成后主要污染物对周围环境的影响程度、影响范围，论证项目采取的环保治理措施技术经济可行性与合理性，从环境保护角度提出污染物总量控制目标及减轻污染的对策及建议，为项目设计提供科学依据，为环境管理提供决策依据，使项目建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

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，分析论证要客观公正。体现环境保护与经济发展协调一致的原则。体现环境治理与管理相结合的精神，贯彻“达标排放”、“总量控制”、“节能降耗”、“清洁生产”的原则。在保证报告书质量的前提下，充分利用已有资料，缩短评价周期，为项目建设和环境管理做好服务。

1.2.3 评价重点

根据项目排污特点及周边地区的环境特征，本次评价以工程分析为基础，以环境空气质量影响评价、地下水环境影响评价、环境风险评价、环保措施及其经济技术论证为评价工作重点。

1.3 环境影响识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素

本项目施工期主要环境影响情况见表 1-1，运营期主要环境影响见表 1-2。

表 1-1 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
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水等	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	建材堆存	占压土地等

表 1-2 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
		特征污染物
环境空气	有组织废气	颗粒物、NO _x 、硫酸雾、氟化物、氨等
	装置区无组织废气	颗粒物、NO _x 、硫酸雾、氟化物、氨等
水环境	生产废水	pH、COD、氨氮、SS、全盐量、石油类等
固体废物	生产活动	机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤滤机废滤芯，喷砂工序布袋除尘器废布袋及收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废 RO 膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶等
声环境	装置区高噪声生产设备	L _{eq} (A)
环境风	危险物料储存	硫酸、硝酸、油类物质等

险	及使用	
土壤	生产过程 固废存储	pH、石油烃等

1.3.2 环境影响评价因子的识别与确定

环境影响因子识别见 表 1-3，评价因子确定见表 1-4。

表 1-3 环境影响因子识别表

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、全盐量、石油类等	颗粒物、NO _x 、硫酸雾、氟化物、氨等	L _{eq}	机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤器废滤芯，喷砂工序布袋除尘器废布袋及收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废 RO 膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶等	
地表水	有影响	—	—	有影响
环境空气	有影响	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
生态	有影响	有影响	有影响	有影响

表 1-4 评价因子确定表

环境因素	主要排放源	监测因子	预测因子
环境空气	生产废气	常规污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧 特征污染物：TSP、硫酸雾、氟化物、硫化氢、氨	—
地表水	生活污水和生产废水	pH 值、化学需氧量、氨氮、溶解氧、五日生化需氧量、总氮、总磷、石油类、硝酸盐氮、粪大肠菌群、铜、锌、铅、镉、汞、砷、	—

		挥发酚、硫化物、氯化物、硫酸盐、氟化物、六价铬、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数共 24 项，同时测量河宽、水深、流量、水温等水文参数	
地下水	车间、污水收集处理设施	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、硒、氟化物、碘化物、镉、铜、锌、铝、铁、锰、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 等，同时测量水温、井深、水位埋深、井口高程、井口经纬度坐标。	—
环境噪声	生产设备	各类风机、泵机， L_{eqA}	L_{eqA}
土壤	—	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总铬、石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）、氟化物	石油烃
环境风险	车间	—	—

1.4 评价等级的确定

(1) 大气

本项目最大占标率为极氧化车间无组织排放硫酸雾 $P_{\text{硫酸雾}}=4.39 < 10\%$ 同时 $> 1\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

(2) 地表水

拟建项目依托现有车间建设，项目不新增劳动定员，不新增生活废水产生；项目各项生产废水排入车间污水处理系统处理后回用生产，废水不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。综上，拟建项目地表水评价等级为三级 B。

(3) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于 III 类项目，建设项目的地下水敏感程度为不敏感，根据地下水评价工作等级分级表，确定地下水影响评价等级为三级评价。

表 1-5 地下水评价工作等级分级表

	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

(4) 声环境

项目所在地声环境功能区属于 3 类区域，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，确定项目声环境影响评价等级为三级。

(5) 风险评价

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及的危险物质硫酸、硝酸、油类物质(润滑油、切削液、废润滑油、废切削液) $Q < 1$ ，未构成重大危险源，根据导则要求，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

(6) 土壤

本项目占地面积为 0.41hm^2 ，占地规模为小型(占地规模 $\leq 5\text{hm}^2$)；在现有厂区现有车间内建设，项目所在地周边土地利用类型为工业用地，项目周边 1km 范围内有居民区等敏感目标，故区域土壤敏感程度评定为敏感；项目属于属于“设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造：有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的(喷粉、喷塑和电泳除外)；有钝化工艺的热镀锌”，项目类别为 I 类；综合以上依据，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(试行)(HJ964-2018)，本项目土壤环境影响评价为一级。

(7) 生态

项目在现有厂区内进行建设，属于《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)“6.1.8符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

表 1-6 环境影响评价等级判定表

专题	等级判据	等级确定
环境空气	本项目最大占标率为无组织排放的硫酸雾 $P_{\text{硫酸雾}} = 4.39 < 10\%$ 同时 $> 1\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价	二级
地表水	建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价	三级 B
地下水	项目属于 III 类项目，建设项目的地下水敏感程度为不敏感	三级

噪声	项目所在地声环境功能区属于 3 类区域	三级
环境风险	项目涉及的危险物质硫酸、硝酸、油类物质（润滑油、切削液、废润滑油、废切削液） $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I	简单分析
土壤	本项目为 I 类建设项目，占地规模为小型，项目周边的土壤环境敏感程度为“敏感”，土壤评价等级为二级	一级
生态	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	生态影响简单分析

1.5 评价范围和重点保护目标

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 1-7，敏感目标分布情况见表 1-8、图 1-1。

表 1-7 评价范围和重点保护目标

项目	评价范围	重点保护目标
环境空气	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形	厂址周围居民区等敏感目标
地表水	厂址周围地表水系	一干渠、马颊河
地下水	厂址周围 6km ² 范围（边长 3×2km，以厂址为中心，沿区域地下水流向上下游各 1.5km，两侧各 1km）	浅层地下水
噪声	厂界外 200m 范围内	厂址周围居民区等敏感目标
环境风险	--	周围居民区、浅层地下水等敏感目标
土壤	建设项目占地范围内以及占地范围外 1000m 的范围	厂区占地范围及周边土壤

表 1-8 评价范围内敏感目标分布表

编号	环境要素	名称	相对方位	相对项目距离(m)	相对厂界距离(m)	人口数(人)	属性	保护标准
1	环境空气、 环境风险	前张平西村	N	180	109	627	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2		前张平中村	NNE	481	381	621	居民区	
3		前张平东村	NE	725	620	568	居民区	
4		后张平村	NNE	818	735	1286	居民区	
5		东化村	N	2250	2180	1578	居民区	
6		西化村	NNW	2510	2455	1211	居民区	
7		赵村	NNE	2390	2290	1529	居民区	
8		西宋村	ENE	2140	2040	1738	居民区	
9		宋村小学	ENE	2600	2500	638	学校	
10		马玉村	ESE	2110	2050	965	居民区	
11		后十里铺村	SE	2400	2410	1339	居民区	
12		前十里铺村	SE	2540	2270	951	居民区	
13		英杰金桂湾	S	2420	2290	2056	居民区	

14		民生赛雅世纪城	W	868	868	1050	居民区	
15		张八里庄村	WSW	988	974	830	居民区	
16		崔八里庄村	WSW	1470	1470	960	居民区	
17		邢八里庄村	W	1850	1850	530	居民区	
18		陈八里庄村	W	2370	2370	475	居民区	
19		东堤固村	NW	1430	1390	1300	居民区	
20		冠县清华园学校	WNW	2450	2430	3900	学校	
21		王孝村	NW	2900	2870	1137	居民区	
22	环境风险	东宋村	E	2910	2810	1692	居民区	
23		七里佛堂小区	S	2710	2580	1084	居民区	
24		王庄	SSE	2750	2610	431	居民区	
25		吴家村	S	2950	2830	830	居民区	
26		李八里存	W	2880	2880	1533	居民区	
27		王庄子村	WNW	2880	2870	743	居民区	
28		赵固村	NW	2940	2890	1583	居民区	
29		冠县县城	SW		2800	20 万		
30	地表水	一干渠	S	5700	3275	—	—	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
31	地下水	厂址所在地质单元内周围 6km ² 范围						《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
32	声环境	厂址周边 200m 范围内						《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区
33	土壤	占地范围内以及占地范围外 1000m 范围的土壤						《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018) 筛选值第 二类用地、第一类用地污染 风险筛选值

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

表 1-8 环境质量标准

类别	执行标准	标准等级
环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)	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
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	3 类和 4a 类
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)	筛选值第一类和第二类用地

表 1-9 环境空气质量标准

项目	1 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单中二级标准
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
O ₃	200	160 (8 小时平均)	/	
CO	10mg/m ³	4mg/m ³	/	
TSP	——	300	200	
NO _x	250	100	50	
氟化物	20	7	/	
硫酸	300	100		《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	200	/	/	
硫化氢	10	/	/	

表 1-10 地表水质量标准 IV 类 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	COD _{Cr}	高锰酸盐指数	氨氮	溶解氧	BOD ₅	总磷
标准值	6~9	≤30	≤10	≤1.5	≥3	≤6	≤0.3
项目	石油类	硝酸盐氮	粪大肠菌群 (个/L)	铜	锌	铅	镉
标准值	≤0.5	≤10	≤20000	≤1.0	≤2.0	≤0.05	≤0.005
项目	汞	砷	阴离子表面活性剂	挥发酚	硫化物	氯化物	硫酸盐
标准值	≤0.001	≤0.1	≤0.3	≤0.01	≤0.5	≤250	≤250
项目	氟化物	六价铬	—	—	—	—	—
标准值	≤1.5	≤0.05	—	—	—	—	—

表 1-11 地下水质量标准 III 类 (pH 无量纲, 总大肠菌群 MPN/100mL, 菌落总数 CFU/mL, 其他 mg/L)

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚
标准限值	6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.002
项目	氰化物	砷	汞	六价铬	铅
标准限值	≤0.05	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.01
项目	硒	氟化物	碘化物	镉	铜
标准限值	≤0.01	≤1.0	≤0.08	≤0.005	≤1.00
项目	锌	铝	铁	锰	溶解性总固体
标准限值	≤1.00	≤0.20	≤0.3	≤0.10	≤1000
项目	镍	耗氧量 (COD _{Mn})	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群
标准限值	≤0.02	≤3.0	≤250	≤250	≤3.0

项目	菌落总数	硫化物	钠	总硬度	--
标准限值	≤100	≤0.02	≤200	≤450	--

表 1-12 声环境质量标准

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

表 1-13 土壤环境质量标准

单位：mg/kg

评价因子	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞
第一类用地	20	20	3	2000	400	8
第二类用地	60	65	5.7	18000	800	38
评价因子	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
第一类用地	150	0.9	0.3	12	3	0.52
第二类用地	900	2.8	0.9	37	9	5
评价因子	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
第一类用地	12	66	10	94	1	2.6
第二类用地	66	596	54	616	5	10
评价因子	1,1,2,2-四氯乙烯	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
第一类用地	1.6	11	701	0.6	0.7	0.05
第二类用地	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
评价因子	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯
第一类用地	0.12	1	68	560	5.6	7.2
第二类用地	0.43	4	270	560	20	28
评价因子	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
第一类用地	1290	1200	163	222	34	92
第二类用地	1290	1200	570	640	76	260
评价因子	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽
第一类用地	250	5.5	0.55	5.5	55	490
第二类用地	2256	15	1.5	15	151	1293
评价因子	二苯并[a, h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	氟化物	--
第一类用地	0.55	5.5	25	826	2000	--
第二类用地	1.5	15	70	4500		--

注：氟化物标准参考《关于印发〈全国土壤污染状况评价技术规定〉的通知》（环发[2008]39号）表4重点区域土壤污染评价参考值要求

1.6.2 排放标准

(1) 有组织废气

各排气筒指标及执行标准见表 1-14。

表 1-14 本项目有组织废气执行标准列表

污染物名称	有组织排放标准			标准来源
	浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	速率 (kg/h)	
颗粒物	10	18	/	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区浓度限值
硝酸雾(以 NO _x 计)	100	18	/	
硫酸雾	30	18	/	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 标准
氟化物	7	18	/	
氨	/	18	7.18	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准

(2) 无组织废气

表 1-15 厂界无组织废气排放标准及来源

污染物名称	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排 放监控浓度限值
硫酸雾	1.2	
硝酸雾(以 NO _x 计)	0.12	
氟化物	0.02	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改 建
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20 (无量纲)	

(2) 废水

项目废水经处理后回用，不外排。

(3) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 1-19 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 1-20 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，危险废物应由具有相关处理资质的单位处理。一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，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。

1.7 相关规划及环境功能区划

1.7.1 相关规划

1、山东冠县工业园区规划

山东冠县工业园区规划期限为 2012 年-2020 年。工业园规划建设总用地 4.0km²。

整个园区依托所在区域的资源优势，园区采取产业集中布局，污水集中处理的模式，提供工业用水、工业用电、固体废物收集系统、仓储运输等配套服务工作，以吸引外资为主，充分利用民资与内资为辅，发展金属制品加工、纺织服装、农副产品加工等行业，形成高技术、高效益、外向型、集约化的产业新格局，建设现代化工业园区，带动该地区相关产业乃至整个冠县的经济的发展。

产业定位：以金属制品加工、纺织服装、农副产品加工为主导产业。工业园区优先发展金属制品加工、纺织服装、农副产品加工等行业类别，并接收冠县主城区“退城进园”的项目。限制生产能力严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代）、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目入园。禁止严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目入园。

本项目属于金属制品加工业，符合园区产业定位；厂址位于山东冠县工业园，根据《山东冠县工业园区用地性质规划图》，项目厂址土地利用类型为工业用地，符合规划要求。

山东冠县工业园区规划图见图 1-2。

1.7.2 环境功能区划

根据环境保护行政主管部门有关环境功能区的划分：

- 1、项目所在区域环境空气功能区划分为二类区。
- 2、地表水一干渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。
- 3、项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III标准。

- 4、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
- 5、项目周边土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第一类和第二类用地。

2 现有及在建项目工程分析

2.1 公司概况

2.1.1 公司简介

山东恒丰复合材料有限公司（以下简称“恒丰公司”）注册成立于 2012 年 4 月 23 日，法人代表张盈盈，注册资金 2000 万元，公司经营范围：镀铝锌硅板生产、销售；镀锌卷板、彩涂板、开平板、瓦楞板、带钢、交通设施购销；进出口业务。公司厂址位于山东冠县工业园区苏州路以北。

公司区位图见图 2-1、地理位置见图 2-2。

2.1.2 公司现有项目组成和环保手续履行情况

公司现有生产项目包括年产 32 万吨镀铝锌硅板及 4 万吨护栏项目、年产 3 万吨瓦楞板项目、年产 1 万吨喷塑件项目、年产 3 万吨冷弯成型制管项目和 VOCs 废气深度治理项目，相关环保手续完善，公司项目组成及环保手续履行情况见表 2-1。

2.1.3 现有工程分析写作思路

现有工程根据项目实际生产情况及建设情况，采用例行监测数据等，分析污染物排放与现行标准达标情况，与排污许可证要求满足情况等，并提出存在的环境问题及整改措施。

表 2-1 恒丰公司现有项目组成一览表

序号	环评项目名称	环评批复文号	批复建设装置	环保验收批复文号	备注
1	年产 32 万吨镀铝锌硅板及 4 万吨护栏项目	聊环审[2016]16 号	一期年产 16 万吨镀铝锌硅板生产线及 4 万吨护栏生产线	聊环验[2017]10 号	年产 16 万吨镀铝锌硅板生产线正常生产; 4 万吨护栏生产线已拆除, 不再生产
			二期年产 16 万吨镀铝锌硅板生产线	--	不再建设
2	年产 3 万吨瓦楞板项目	冠环报告表[2018]125 号	3 万吨/年瓦楞板生产线一条	2018.08.23 自主验收完成	正常运行
3	年产 1 万吨喷塑件项目	冠环报告表[2018]118 号	1 万吨/年喷塑生产线一条	2018.08.23 自主验收完成	正常运行
4	年产 3 万吨冷弯成型制管项目	冠行审环评表[2019]29 号	3 万吨/年冷弯成型制管生产线一条	2021.12.16 自主验收完成	正常运行
5	VOCs 废气深度治理项目	登记表备案号: 202337152500000494	新建一套催化燃烧治理设施, 用于喷塑生产线烘干、固化废气处理	--	正常运行

2.2 现有工程分析

2.2.1 现有工程建设内容

表 2-2 厂区现有工程组成一览表

工程组成		工程内容	备注
主体工程	镀铝锌硅板一车间	占地 4600m ² ，布置 1 条 16 万吨/年镀铝锌硅板生产线以及原料成品暂存区，配套建设辅助工程	已验收，正常生产
	精密机加工车间	占地 3500m ² ，建设机加工生产线一条，数控铣床 30 台	原护栏车间
	酸洗车间	占地 600m ² ，用于镀锌护栏生产线的酸洗工序，设备已拆除，现状为配件仓库	拟建项目依托车间
	冷弯成型车间	占地 3000m ² ，建设镀锌护栏生产线的机加工工序及 1 条 3 万吨/年冷弯成型制管生产线	已验收，正常生产
	喷塑车间	占地 1800m ² ，喷塑生产线一条，对立柱和配件设施进行喷塑处理，包括磷化槽、水洗槽、烘干区、喷粉房、固化区等	已验收，正常生产
	压瓦车间	占地 3000m ² ，3 万吨/年瓦楞板生产线一条，包括纵剪机、开平机、压瓦机等设备	已验收，正常生产
辅助工程	办公楼	位于厂区东南侧，建筑面积 1950m ² ，设办公区和职工休息区	
公用工程	供水系统	生产用水部分采用中水，来自冠县冠源水务有限公司；部分生产用水和生活用水依托工业园供水系统，来自冠县自来水公司，厂区一次性建成给水管网	
	循环水系统	厂区建设 1 台 100m ³ /h 和 1 台 20m ³ /h 冷却塔，总循环量 120m ³ /h，现有项目循环水需求量 35m ³ /h，配备 1 座量 120m ³ 循环水池容	
	供热系统	办公区使用空调采暖，车间不供暖，生产用热使用电加热或天然气	
	供电系统	厂区设变电所一处，供电电源由工业园区电网接入，选用 315 型变压器一台	
	纯水站	1 套纯水设备，纯水制备能力 3m ³ /h，采用二级反渗透处理工艺	
	压缩空气	设置 75kW 型压缩机 1 台，供气能力 150Nm ³ /h	
	制氮系统	氨分解制氮系统 1 套，制氮能力为 160m ³ /h	
储运工程	金属原料、成品存储	钢带（件）、锌锭等原料和成品均在生产车间内暂存	
	镀铝锌硅板原料仓库	存储脱脂剂、钝化剂等原料	
	液氨罐区	设置 20m ³ 液氨储罐一座	

环保工程	废气	年产 16 万吨镀铝锌硅板生产线	镀铝锌硅板退火废气	经 18m 高排气筒 DA001 排放
			镀铝锌硅锌烟废气	采用布袋除尘器处理后，经 18m 高排气筒 DA002 排放
			保护气体制备区氨气挥发	无组织排放
		3 万吨/年冷弯成型制管生产线	焊接废气	采用焊烟净化器净化处理后由 1 根 15m 排气筒 DA006 排放
		3 万吨/年瓦楞板生产线	焊接废气	采用焊烟净化器净化处理后无组织排放
		1 万吨/年喷塑生产线	粉末涂料回收废气	经布袋除尘器处理后由 1 根 20m 排气筒 DA007 排放
	烘干、固化废气		集气罩收集后经活性炭+催化燃烧装置通过 18m 高排气筒 DA008 排放	
		废水		1 座 50m ³ /d 生产废水处理站，采用“混凝沉淀+气浮隔油+水解酸化+接触氧化”工艺处理生产废水，处理后排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂深度处理
		固废		现有工程产生的一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处置，厂内现有 1 座 64m ² 的危废暂存间用于危险废物暂存
		噪声		噪声设备在车间内布置，采取隔声、设备采取基础减震等治理措施，日常中要加强对设备的管理和维护
	风险		1 座事故水池，容积 700m ³ 全厂事故水导排系统	

2.2.2 总平面布置

山东恒丰复合材料有限公司厂区呈规则矩形，厂区按功能区可分为生产区和办公区。

厂区北侧为生产区，办公区位于厂区最南侧。生产区由北向南依次是护栏板备件车间、酸洗车间和污水处理站、护栏车间（现已改成精密机加工车间）、喷塑车间、镀铝锌硅板一车间、压瓦车间，办公区位于厂区最南侧。厂区污水处理站位于酸洗车间东侧，事故水池和危废暂存仓库位于厂区西北部。

恒丰公司现状总平面布置见图 2-3。

2.2.3 现有项目原辅料消耗情况

表 2-3 恒丰公司现有项目主要原辅料消耗一览表

装置名称	主要原辅料	年用量 t/a
年产 16 万吨镀铝	轧制钢带	157605

锌硅板生产线	铝锌硅合金锭	3200
	脱脂剂	9.4
	液氨	128
	无铬钝化剂	36.8
	润滑油	0.325
	制氢催化剂	0.7
3 万吨/年瓦楞板 生产线	带钢	30010
	包装材料	500
	焊丝	0.5
	润滑油	0.001
1 万吨/年喷塑生 产线	立柱	4500
	配件设施	1000
	磷化剂（液态）	10
	粉末涂料	50
3 万吨/年冷弯成 型制管生产线	带钢	30300
	实芯焊丝	1
	CO ₂	0.3
	润滑油	0.06

2.2.4 现有项目产品方案

表 2-17 现有工程产品方案表

序号	生产线	产品		产量 (t/a)	
		产品名称	规格		
1	年产 16 万吨镀铝锌硅板生产线	镀铝锌硅板		160000	
2	3 万吨/年瓦楞板生产线	瓦楞板		30000	
3	3 万吨/年冷弯成型制管生产线	立柱	圆立柱	114	15000
			圆立柱	140	8000
			方立柱	130*130	7000

2.2.5 公用工程

2.2.5.1 供水

1、给水来源

现有项目用水包括生产用水和生活用水，总用水量为 7582.20m³/a（25.27m³/d），其中部分生产用水（4352.29m³/a）采用中水，来自冠县冠源水务有限公司；部分生产用水和生活用水（3229.91m³/a）来自冠县自来水公司第三水厂，供水能力为 40000m³/d，水源为南水北调配套工程的店子水库，满足园区工业和生活用水需求。

2、纯水制备系统

现有镀铝锌硅板生产线钝化工艺用水采用纯水，总用水量为 60m³/a，配置处理能力为 3m³/h 的纯水设备，采用二级反渗透处理工艺，出水率约 70%，工艺流程见图 2-4 所示。

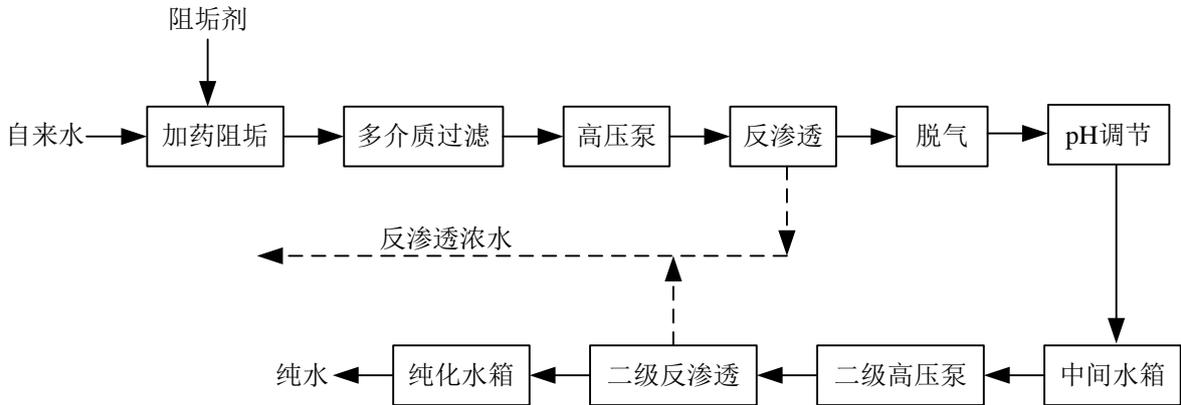


图 2-4 纯水制备工艺

3、循环水系统

恒丰公司厂区目前共建设 1 套 100m³/h 和 1 套 20m³/h 循环水系统，循环水系统总循环能力为 120m³/h，现有项目循环水需求量 35m³/h。

2.2.5.2 排水

1、生产废水和公用工程排水系统

现有工程产生的生产废水和公用工程排水（循环水系统排水以及纯水站排水）收集后经排水管道进入厂区的污水处理站处理，出水用于现有车间冲洗用水，不外排。

2、生活污水

生活污水经厂内化粪池处理后，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和山东冠县嘉诚水质净化有限公司进水要求后经过市政污水管网进入山东冠县嘉诚水质净化有限公司深度处理。

3、初期雨水

本项目为热镀项目，生产过程厂区地面、临时堆场等处前期雨水均需要经收集处理，后期雨水直接排入雨水管网。

2.2.5.3 供电

现有工程年用电量约 500 万 kWh，由园区电网供应，厂区内设变电所一处，配置 1 台 315 型变压器，满足生产和生活用电需求。

2.2.5.4 供热

现有工程生产用热环节采用电加热或天然气，生产中不使用蒸汽。车间冬季不供暖，办公室、职工生活等采暖制冷采用电空调。

所用天然气由冠县新瑞天然气有限公司提供，年用天然气 310.08 万 m^3 ，企业已与燃气公司签订了供应协议，具体见附件。项目各环节天然气消耗量见表 2-27 所示。

表 2-27 本项目各加热炉天然气消耗一览表

位置	加热炉名称	数量	年耗量 (m^3/a)
镀铝锌硅板一车间	退火炉	1	288×10^4
喷塑车间	烘干加热炉	1	7.2×10^4
	固化加热炉	1	14.88×10^4
合计			310.08×10^4

2.2.5.5 储运工程

镀铝锌硅板生产线的大型钢材类原料、成品以及铝锌锭，不单独设置原料和成品仓库，依托相应车间内单独划出的物料存储区进行暂存；化学品等其余辅助类原料分别存储于各生产线的物料仓库内。厂区设置液氨罐区一处，具体设置情况如下：

表 2-28 罐区物料存储情况一览表

罐区名称	储存物料	储罐形式	单罐容积 m^3	储罐数量	罐尺寸 (mm) (直径×高)	装填系数	围堰规格 (m) (长宽高)
液氨罐区	液氨	卧式	20	1	2.1×6	0.8	9.0×5.0×1.5

2.2.6 现有工程污染物产生、治理及达标排放情况

2.2.6.1 废气

2.2.6.1.1 现有工程废气污染物产生及治理措施

厂区现有工程废气产生及治理措施见下表。

表 2-4 恒丰公司现有工程废气产生及治理措施

所属装置/生产线	废气来源	主要污染物	处理措施	排气筒高度 (m)	排气筒编号
年产 16 万吨镀铝锌硅板生产线	镀铝锌硅板生产退火废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	--	18	DA001
	镀铝锌硅板烟废气	颗粒物	布袋除尘器	18	DA002
3 万吨/年冷弯成型制管生产线	焊接废气	颗粒物	焊烟净化器	15	DA006
1 万吨/年喷塑生产线	粉末涂料回收废气	颗粒物	布袋除尘器	20	DA007
	烘干、固化废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、挥发性有机物	活性炭吸附 催化燃烧装置	18	DA008

2.2.6.1.2 现有工程有组织排放源达标情况

1、年产 16 万吨镀铝锌硅板生产线排气筒

表 2-5 年产 16 万吨镀铝锌硅板生产线各排气筒监测结果表

监测污染源	排气筒高度 m	监测项目		监测结果			标准限值	限值满足情况	标准来源
				第一次	第二次	第三次			
镀铝锌硅板生产退火废气排气筒 (DA001) 2023.8.22	18	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	4.3	4.7	4.4	--	--	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区浓度限值
			折算浓度 mg/m ³	5.2	5.6	5.3	10	满足	
			排放速率 kg/h	0.050	0.057	0.057	--	--	
		SO ₂	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	--	--	
			折算浓度 mg/m ³	/	/	/	50	满足	
			排放速率 kg/h	/	/	/	--	--	
		NO _x	实测浓度 mg/m ³	23	23	23	--	--	
			折算浓度 mg/m ³	28	27	27	100	满足	
			排放速率 kg/h	0.26	0.28	0.30	--	--	
		烟气黑度 (林格曼黑度 (级))		<1	<1	<1	1	满足	

		标干流量 (m³/h)		11536	12106	12938	--	--	--
		氧含量 (%)		6.5	6.3	6.4	--	--	--
镀铝锌硅板生产锌烟废气排气筒 (DA002) 2023.12.22	18	颗粒物	排放浓度 mg/m³	4.2	4.6	4.4	10	满足	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区浓度限值
			排放速率 kg/h	0.0096	0.010	0.0097	--	--	
		标干流量 (m³/h)		2278	2223	2197	--	--	--

注：采用企业2023年第三季度和第四季度例行监测报告：瑞盛检字[2023]第08083号、瑞盛检字[2024]第01005号，监测单位山东瑞盛检测有限公司，监测期间运行负荷80%

根据监测结果，年产16万吨镀铝锌硅板生产线镀铝锌硅板板生产退火废气排气筒 (DA001) 颗粒物、SO₂、NO_x 排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2019)表1要求；镀铝锌硅板生产锌烟废气排气筒 (DA002) 颗粒物排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区要求。

2、3万吨/年冷弯成型制管生产线排气筒

表2-6 3万吨/年冷弯成型制管生产线排气筒监测结果表

监测污染源	排气筒高度 m	监测项目		监测结果			标准限值	限值满足情况	标准来源
				第一次	第二次	第三次			
焊接废气排气筒 (DA006) 2023.7.28	15	颗粒物	排放浓度 mg/m³	4.4	4.2	3.9	10	满足	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区浓度限值
			排放速率 kg/h	0.014	0.013	0.013	--	--	
		标干流量 (m³/h)		3288	3093	3384	--	--	--

注：采用企业2023年第三季度例行监测报告：瑞盛检字[2023]第08083号，监测单位山东瑞盛检测有限公司，监测期间运行负荷80%

根据上表可知，3万吨/年冷弯成型制管生产线焊接废气排气筒 (DA006) 颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区大气污染物排放浓度限值 (颗粒物：10mg/m³) 要求。

3、1万吨/年喷塑生产线排气筒

表 2-7 1 万吨/年喷塑生产线排气筒监测结果表

监测污染源	排气筒高度 m	监测项目		监测结果			标准限值	排放限值满足情况	标准来源	
				第一次	第二次	第三次				
粉末涂料回收废气排气筒 (DA007) 2023.8.22	15	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	6.7	6.9	6.4	10	满足	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区浓度限值	
			排放速率 kg/h	0.051	0.052	0.049	--	--		
		标干流量 (m ³ /h)		7586	7464	7638	--	--	--	
烘干、固化废气排气筒 (DA008) 2023.8.22	15	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	4.9	4.7	4.2	10	满足	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区浓度限值	
			排放速率 kg/h	0.014	0.012	0.012	--	--		
		SO ₂	排放浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	50	满足		
			排放速率 kg/h	/	/	/	--	--		
		NO _x	排放浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	100	满足		
			排放速率 kg/h	/	/	/	--	--		
		VOCs (以非甲烷总烃计)	排放浓度 mg/m ³	3.37	3.19	3.28	50	满足		《挥发性有机物排放标准 第 5 部分 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2
			排放速率 kg/h	0.0093	0.0084	0.0092	2.0	满足		
		烟气黑度 (林格曼黑度 (级))		<1	<1	<1	1	满足		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 37/2375-2019) 表 1
		氧含量 (%)		20.2	20.4	20.3	--	--		--
标干流量 (m ³ /h)		2764	2647	2792	--	--	--			

注：采用企业 2023 年第三季度例行监测报告：瑞盛检字[2023]第 09001 号，监测单位山东瑞盛检测有限公司，监测期间运行负荷 80%

根据上表可知，1 万吨/年喷塑生产线粉末涂料回收废气排气筒 (DA007) 颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区大气污染物排放浓度限值 (颗粒物：10mg/m³) 要求；烘干、固化废气排气筒 (DA008) 颗粒物、SO₂、NO_x 排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求 (颗粒物：10mg/m³、SO₂：50mg/m³、NO_x：100mg/m³)，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 37/2375-2019) 表 1 要求 (烟气黑度：1 级)，VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2 要求 (VOCs：50mg/m³、2.0kg/h)。

例行监测分析方法见下表。

表 2-8 例行监测分析方法

监测类别	监测项目	监测方法	方法来源	检出限
固定源废气	颗粒物	重量法	HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	二氧化硫	定电位电解法	HJ 57-2017	3mg/m ³
	氮氧化物	定电位电解法	HJ 693-2014	3mg/m ³
	烟气黑度	格林曼烟气黑度图法	HJ/T 398-2007	/
	VOCs	气相色谱法	HJ 38-2017	0.07mg/m ³

10、现有工程有组织废气排放量

恒丰公司现有工程均已通过环评批复及竣工环境保护验收，根据例行监测数据折满负荷核算各污染物排放量。

表 2-9 现有工程有组织废气排放总量

生产线	排气筒	排气筒类型	排放时间 h/a	污染物	平均排放速率 kg/h	运行负荷 (%)	排放量t/a	数据来源
年产16万吨镀铝 锌硅板生产线	镀铝锌硅板板生产 退火废气排气筒 (DA001)	一般排放口	7200	颗粒物	0.055	80	0.492	例行手工监测
				SO ₂	0.018	80	0.165	例行手工监测
				NO _x	0.280	80	2.520	例行手工监测
	镀铝锌硅锌烟废气 排气筒 (DA002)	一般排放口	7200	颗粒物	0.010	80	0.088	例行手工监测
3万吨/年冷弯成 型制管生产线	焊接废气排气筒 (DA006)	一般排放口	7200	颗粒物	0.013	80	0.120	例行手工监测
1万吨/年喷塑生 产线	粉末涂料回收废气 排气筒 (DA007)	一般排放口	7200	颗粒物	0.051	80	0.456	例行手工监测

	烘干、固化废气排气筒 (DA008)	一般排放口	7200	颗粒物	0.013	80	0.114	例行手工监测
				SO ₂	0.004	80	0.037	例行手工监测
				NO _x	0.004	80	0.037	例行手工监测
				VOCs	0.009	80	0.081	例行手工监测
现有工程污染物排放量合计				颗粒物	--	--	1.270	--
				SO ₂	--	--	0.202	--
				NO _x	--	--	2.557	--
				VOCs	--	--	0.081	--
注：未检出因子按照检出限一半计算								

2.2.6.1.4 现有工程无组织废气排放情况

现有工程无组织废气主要包括：16万吨/年镀铝锌硅板生产线保护气体制备区氨气挥发、3万吨/年瓦楞板生产线焊接烟尘、3万吨/年冷弯成型制管生产线未收集的焊接烟尘、1万吨/年喷塑生产线未收的喷粉废气及未收集烘干、固化废气。

2、厂界无组织废气达标排放情况

2023年5月22日聊城市华衡检测有限公司对恒丰公司厂界无组织废气进行了监测(华衡检字[2023]年052608号)；2023年7月28日，山东瑞盛检测有限公司对恒丰公司厂界无组织废气进行了监测(瑞盛检字[2023]第08083号)。

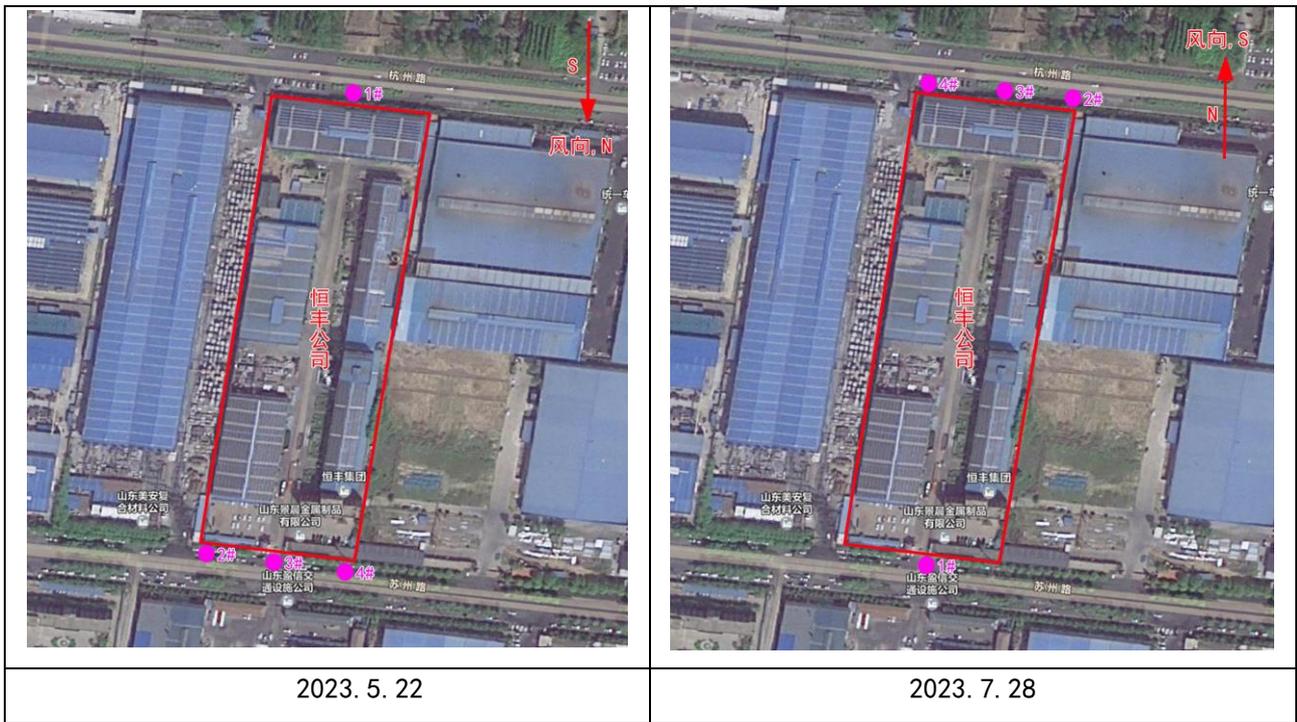


图 2-5 厂界无组织监测布点图

厂界无组织监测结果，无组织监测期间气象参数见下表。

表 2-10 厂界无组织监测结果表

单位：mg/m³

监测项目	监测点位	监测结果				监测最大值	标准值
		上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#		
VOCs (以非甲烷总烃计) 2023.5.22	第一次	0.90	0.99	1.03	0.97	1.08	2.0
	第二次	0.91	1.01	1.06	0.99		
	第三次	0.92	1.02	1.06	0.99		
	第四次	0.92	1.00	1.08	1.01		
臭气浓度 (无量纲) 2023.5.22	第一次	<10	10	13	11	14	20
	第二次	<10	11	13	11		
	第三次	<10	11	14	12		

	第四次	<10	11	13	11		
颗粒物 2023. 7. 28	第一次	0. 190	0. 206	0. 213	0. 208	0. 217	1. 0
	第二次	0. 194	0. 206	0. 217	0. 208		
	第三次	0. 190	0. 198	0. 212	0. 204		
氨 2023. 7. 28	第一次	0. 09	0. 12	0. 15	0. 13	0. 15	1. 5
	第二次	0. 08	0. 12	0. 14	0. 13		
	第三次	0. 09	0. 13	0. 15	0. 12		
硫化氢 2023. 7. 28	第一次	0. 004	0. 006	0. 011	0. 008	0. 013	0. 06
	第二次	0. 005	0. 008	0. 013	0. 009		
	第三次	0. 005	0. 009	0. 012	0. 007		

表 2-11 无组织监测期间气象参数

检测项目检测时间		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2023. 5. 22	09:37~09:47	N	1. 5	/	/
2023. 7. 28	09:40	S	0. 9	32. 6	99. 7
	15:19	S	1. 0	32. 6	99. 7
	21:49	S	1. 3	28. 7	100. 0

根据山东瑞盛检测有限公司监测结果,恒丰公司各厂界无组织氨排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建标准浓度限值要求(氨: 1. 5mg/m³、硫化氢: 0. 06mg/m³、臭气浓度: 20 (无量纲))、无组织颗粒物排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表 2 无组织排放限值(颗粒物: 1 mg/m³)、无组织非甲烷总烃排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801. 5-2018)中表 3 厂界监控点浓度限值(VOCs: 2. 0mg/m³)。

4、无组织废气排放总量

根据最近已批复的环评报告,现有工程无组织废气排放量见下表。

表 2-12 现有工程无组织废气污染物汇总表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	SO ₂	0. 01
2	NO _x	0. 029
3	颗粒物	0. 0045
4	VOCs	0. 025
5	氨	0. 013

2. 2. 6. 1. 5 现有工程废气污染物排放汇总

表 2-13 现有工程废气污染物排放量

单位：t/a

污染物	有组织排放	无组织排放	现有工程合计
颗粒物	1.270	0.0045	1.2705
SO ₂	0.202	0.01	0.212
NO _x	2.557	0.029	2.586
VOCs	0.081	0.025	0.106
氨	--	0.013	0.013

2.2.6.2 废水

2.2.6.2.1 现有工程废水污染物产生及治理措施

1、废水产生情况

现有工程废水主要包括镀铝锌硅板生产线脱脂废水、清洗废水，喷塑淋洗废水，地面冲洗废水，纯水站排水，循环排污水，生活污水等。

表 2-14 恒丰公司现有工程废水产生及治理措施

来源		废水量 (m ³ /a)	主要污染物	治理措施	排放方式
镀铝锌硅板一车间	脱脂废水	342	pH、COD、石油类、SS	污水站处理后用于车间冲洗，不外排	间歇
	清洗废水	855	pH、COD、石油类、SS		间歇
	地面冲洗废水	2970	COD、氨氮、石油类、SS		间歇
	纯水站排水	25.71	COD、全盐量		间歇
	循环排污水	630	COD、全盐量		间歇
喷塑车间	喷塑淋洗废水	110	COD、氨氮、总磷		间歇
生活污水		1440	COD、氨氮	化粪池	间歇
废水合计		6372.71	生活污水经化粪池处理后经污水管道排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂深度处理		间歇
外排废水合计		1440			

注：现有项目生产车间地面需定期清洗，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)取用水参数 2L/m²，现有镀铝锌硅板一车间占地 4600m²、精密机加工车间占地 3500m²、酸洗车间占地 600m²、冷弯成型车间占地 3000m²、喷塑车间占地 1800m²、压瓦车间占地 3000m²，每 2 天清洗一次，清洗用水总用量约 4950m³/a，现有工程生产废水、地面冲洗水、纯水站排水、循环排污水经污水站处理后中水量为 4932.71m³/a，可消耗污水站出水。

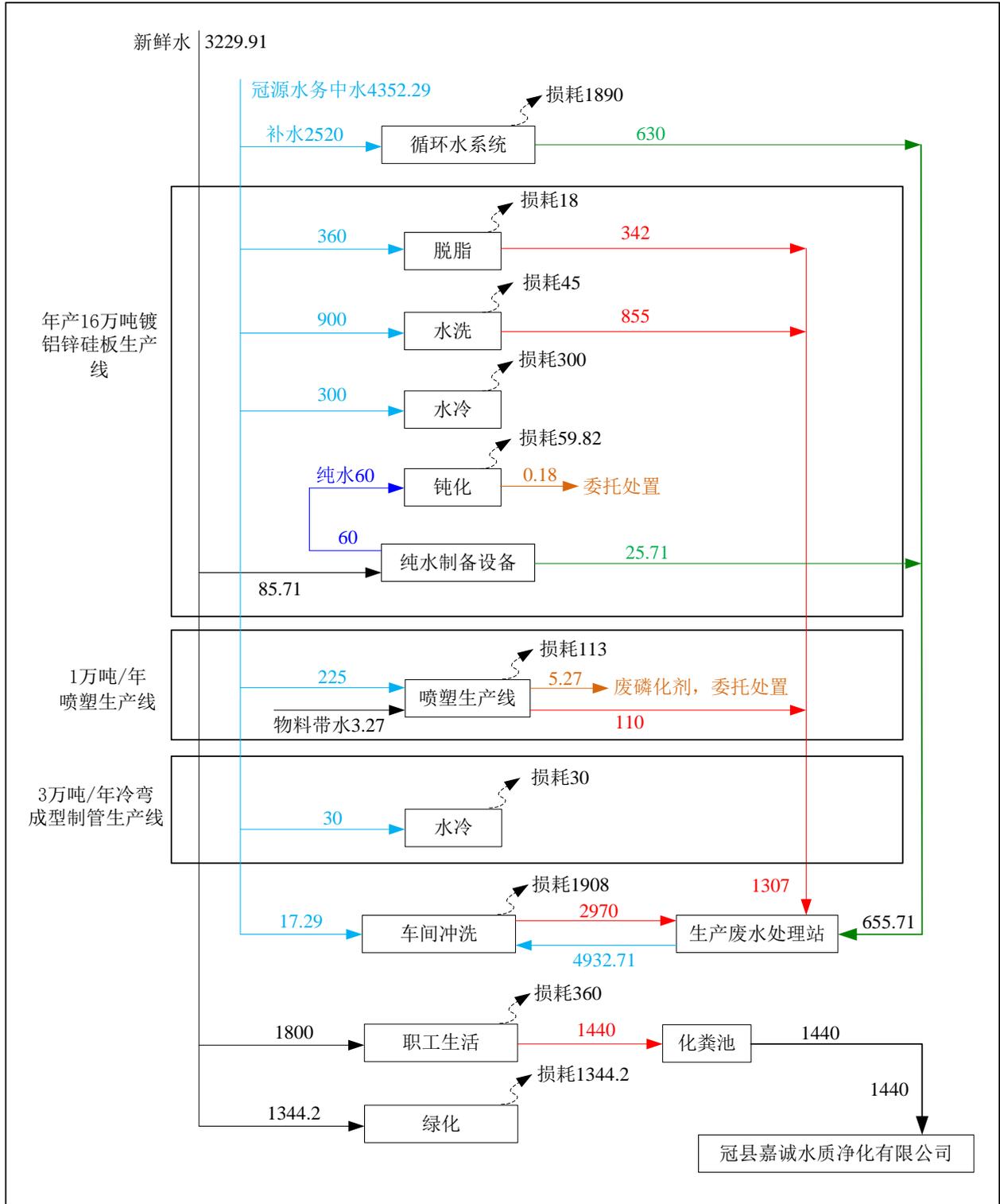


图 2-6 现有工程水平衡图 (m³/a)

2、废水治理措施

恒丰公司建设一座 50m³/d 生产废水处理站，采用“混凝沉淀+气浮隔油+水解酸化+接触氧化”工艺。

(1) 设计指标

污水处理站设计指标如下。

表 2-15 污水处理站设计指标一览表

进水水量	设计进水水质 (单位: mg/L)						设计出水水质 (单位: mg/L)					
	pH	COD	石油类	SS	氨氮	Zn	pH	COD	SS	氨氮	石油类	Zn
50m ³ /d	6~9	2500	1000	500	200	120	6~9	≤500	≤40	≤45	≤20	≤5

(2) 工艺流程

污水处理具体工艺流程见图 2-7。

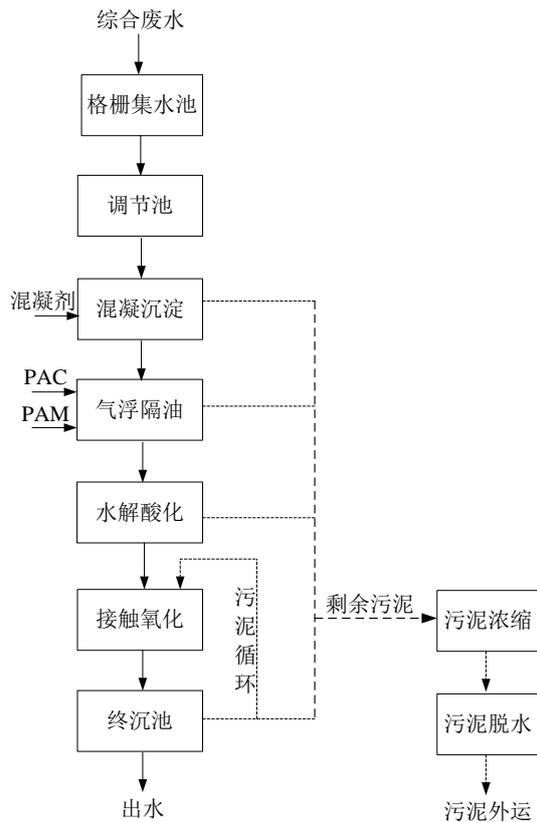


图 2-7 本项目污水处理工艺流程图

工艺简述：废水经厂内污水管网收集后自流经过机械格栅，通过格栅的截留作用去除废水中的碎屑等物质后流入调节池；调节好水质水量后，出水进入混凝沉淀池，沉淀池废水加入混凝剂，使水中微小悬浮物聚集絮凝体，从而共沉淀析出；随后出水加絮凝剂进入溶气气浮装置，将污水中的油类物质、大分子难于生化降解的有机物等进行分解沉淀，改善污水的生化性，同时降解水中的 BOD₅ 及 COD_{cr}；沉淀出水由潜水泵进入水解酸化池，通过水解酸化菌群减小有机物分子量，产生不完全氧化的产物，有利于后续处理；酸化池出水自流至接触氧化单元，污水中的有机污染物经好氧降解进一步去除 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N；出水进入终沉池，去除部分悬浮物，出水水质得到进一步净化，达到《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)表 4 三级标准以及山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进水水质要求。

3、园区污水处理厂

山东冠县嘉诚水质净化有限公司(冠县嘉诚污水厂)负责处理整个冠县城区的居民、企业全部污水。该污水处理厂原设计污水处理规模为 4 万 m³/d, 采用“卡鲁赛尔氧化沟+人工湿地”处理工艺; 污水处理厂于 2015 年进行了技改, 技改后污水处理规模达到 8 万 m³/d, 采用“A²/O+连续砂滤+二氧化氯接触消毒深度处理”工艺, 出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《聊城市城市污水处理厂提标改造实施方案》(聊城管字[2017]78 号)附件 1 中的类 V 类标准后外排至湿地, 最终进入一干渠。嘉诚污水处理厂设计处理能力总共为 8 万 m³/d, 目前的处理量约为 6.5 万 m³/d, 余量约为 1.5 万 m³/d。山东冠县嘉诚水质净化有限公司一期工程和二期工程工艺流程如下:

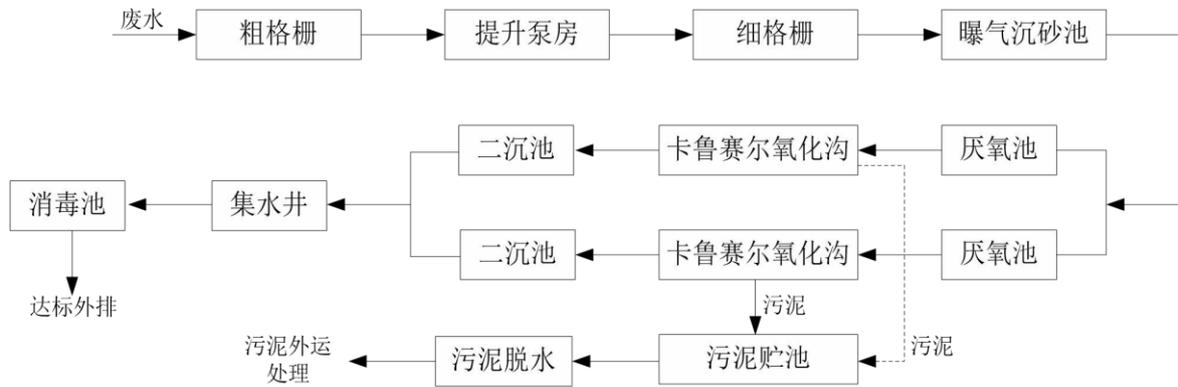


图 2-8 山东冠县嘉诚水质净化有限公司一期工程处理工艺流程图

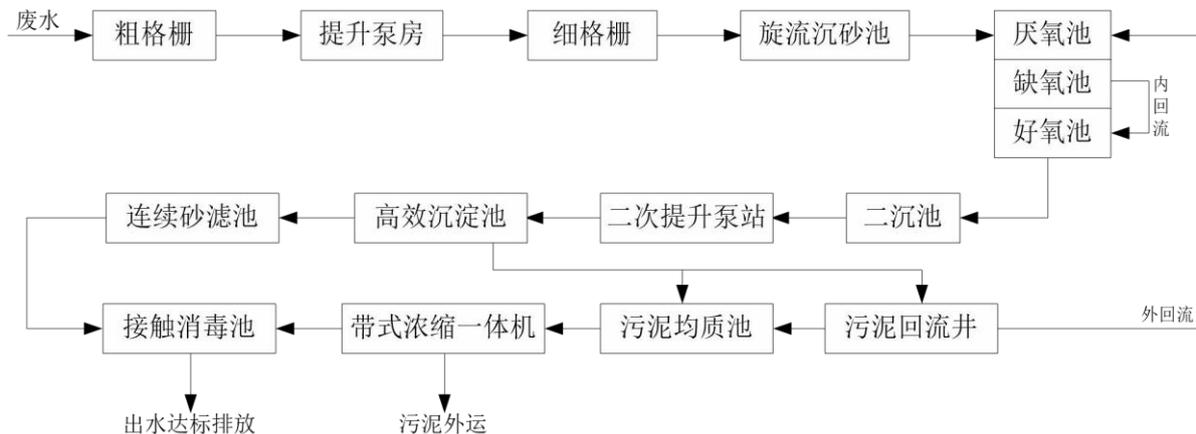


图 2-9 山东冠县嘉诚水质净化有限公司二期技改工程工艺流程图

2.2.6.2.2 废水达标排放情况

2024 年 01 月 31 日山东瑞盛检测有限公司对恒丰公司废水总排口水质进行了监测, 监测结果见下表。

表 2-16 恒丰公司废水监测结果一览表

检测点位	监测日期	检测项目	检测结果			标准 限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
废水总排口	2024.01.31	pH(无量纲)	7.8	7.9	7.8	6~9	达标
		COD _{Cr} (mg/L)	60	53	56	500	达标
		氨氮 (mg/L)	2.18	1.76	1.92	35	达标
		悬浮物 (mg/L)	15	12	13	400	达标
		BOD ₅ (mg/L)	17.1	15.1	16.3	300	达标
		总锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	5.0	达标

根据上述监测结果可知，恒丰公司外排废水水质可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求 and 山东冠县嘉诚水质净化有限公司进水水质要求。

本次环评收集了2023年1月山东冠县嘉诚水质净化有限公司的出水在线监测数据，具体见表2-16。同时收集了2023年2月13日山东冠县嘉诚水质净化有限公司的例行监测数据，具体见表2-17。

表 2-17 2023 年 1 月山东冠县嘉诚水质净化有限公司出水在线监测数据统计

时间	化学需氧量		氨氮		总磷		总氮		废水排放 量	pH
	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量	浓度	排放量		
	(mg/L)	(t/天)	(mg/L)	(t/天)	(mg/L)	(t/天)	(mg/L)	(t/天)	(m ³ /天)	
2023.1.1	19.1	1.08	0.508	0.0288	0.0566	0.0032	7.25	0.41	56616	6.74
2023.1.2	17.8	1.06	0.621	0.0372	0.057	0.00341	8.52	0.51	59900	6.63
2023.1.3	12.7	0.79	0.47	0.0291	0.0545	0.00338	7.56	0.469	62016	6.68
2023.1.4	12.9	0.786	0.487	0.0297	0.0604	0.00369	7.22	0.44	60992	6.7
2023.1.5	14.1	0.79	0.793	0.0443	0.0591	0.0033	7.43	0.415	55896	6.7
2023.1.6	14.9	0.855	0.911	0.0523	0.0562	0.00322	7.23	0.415	57394	6.71
2023.1.7	17.7	1.11	0.515	0.0324	0.0806	0.00506	5.96	0.375	62830	6.77
2023.1.8	16	1.12	0.415	0.029	0.0542	0.00379	5.71	0.399	69908	6.77
2023.1.9	15.9	1.07	0.386	0.0259	0.054	0.00363	6.07	0.408	67256	6.75
2023.1.10	16	1	0.355	0.0223	0.0512	0.00321	6.36	0.398	62644	6.74
2023.1.11	16.1	1.07	0.322	0.0215	0.079	0.00528	5.79	0.387	66794	6.76
2023.1.12	17.2	1.06	0.586	0.0362	0.0561	0.00346	6.22	0.384	61732	6.82
2023.1.13	18.6	1.07	1.37	0.0787	0.0588	0.00338	7.76	0.447	57610	6.9
2023.1.14	16.8	1.09	0.778	0.0502	0.0597	0.00385	9.12	0.588	64504	6.82
2023.1.15	16.4	0.967	1.14	0.0673	0.0574	0.00338	8.12	0.478	58866	6.86
2023.1.16	15	0.954	0.352	0.0224	0.0547	0.00349	8.4	0.535	63754	6.87
2023.1.17	16.4	1.01	1.15	0.0705	0.0509	0.00314	8.3	0.511	61592	6.76
2023.1.18	15.2	1.01	0.455	0.0304	0.0605	0.00404	8.17	0.545	66700	6.81

2023.1.19	16.9	1.12	0.788	0.0521	0.0662	0.00438	8.14	0.538	66140	6.92
2023.1.20	18.3	1.14	0.373	0.0232	0.0768	0.00477	7.02	0.436	62116	7
2023.1.21	19.5	1	0.487	0.025	0.079	0.00406	7.08	0.364	51420	7
2023.1.22	17.8	0.714	0.237	0.00952	0.0722	0.0029	10.9	0.438	40216	6.9
2023.1.23	18.6	0.713	0.899	0.0345	0.0721	0.00277	12.2	0.467	38402	6.84
2023.1.24	16.9	0.705	0.684	0.0285	0.0867	0.00362	10.5	0.438	41732	6.82
2023.1.25	15.8	0.897	0.385	0.0218	0.0841	0.00476	9.93	0.562	56662	6.9
2023.1.26	15.8	0.768	0.566	0.0275	0.0867	0.00421	12	0.584	48604	6.85
2023.1.27	16.2	0.793	0.268	0.0131	0.0876	0.0043	12	0.589	49092	6.97
2023.1.28	16.6	0.902	0.853	0.0465	0.0859	0.00468	11	0.599	54520	6.89
2023.1.29	16.6	0.92	0.369	0.0204	0.0831	0.0046	11.1	0.614	55436	6.87
2023.1.30	17.1	1	0.342	0.0201	0.0845	0.00496	12.8	0.751	58732	6.89
2023.1.31	17.8	1.12	0.512	0.0321	0.0818	0.00513	9.64	0.605	62710	6.9
GB18918-2002		——		——		——		——	——	——
类 V 类标准	40	——	1.5	——	0.4	——	——	——	——	——

表 2-18 2023 年 2 月 13 日山东冠县嘉诚水质净化有限公司例行监测数据统计

监测项目	第一次	第二次	第三次	均值	GB18918-2002 一级 A 标准	类V 类标准
全盐量	1.12×10 ³	1.09×10 ³	1.11×10 ³	1.11×10 ³	——	——
溶解氧	3.4	3.4	3.3	3.4	——	——
粪大肠菌群 (MPN/L)	50	50	50	50	10 ³	1000
六价铬	ND	ND	ND	ND	0.05	——
苯胺类	ND	ND	ND	ND	0.5	——
五日生化需氧量 (BOD ₅)	4.4	4.6	4.5	4.5	10	10
阴离子表面活性剂	0.34	0.34	0.34	0.34	0.5	——
动植物油类	0.29	0.31	0.39	0.33	1	——
石油类	0.28	0.33	0.36	0.32	1	——
悬浮物 (SS)	9	8	9	9	10	8
总铅	ND	ND	ND	ND	0.1	——
总铬	ND	ND	ND	ND	0.1	——
总镉	ND	ND	ND	ND	0.01	——
总砷 (μg/L)	0.8	0.9	0.7	0.8	100	——
总汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	1	——

烷基汞 ($\mu\text{g/L}$)	甲基汞	ND		ND		ND		ND		不得检出	---	
	乙基汞	ND		ND		ND		ND			---	
pH (无量纲)		7.6		7.5		7.6		7.6		6-9		
氨氮		0.989		0.976		0.976		0.980		5	1.5	
总磷		0.09		0.09		0.09		0.09		0.5	0.4	
总氮		5.80		5.80		5.92		5.84		15	---	
化学需氧量		22		23		22		22		50	40	
挥发酚		0.04		0.04		0.04		0.04		0.5	---	
氟化物		1.73		1.73		1.76		1.77		---	---	
色度 (倍)	2	pH (无量纲)	7.6	2	pH (无量纲)	7.5	2	pH (无量纲)	7.6	2	30	---
		颜色特征	无色、透明		颜色特征	无色、透明		颜色特征	无色、透明			
	颜色特征	无色、透明	颜色特征	无色、透明	颜色特征	无色、透明						

由上表可见，山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂排水各污染物浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准及BOD₅、COD、氨氮、总磷、SS、粪大肠菌群 6 项指标满足《聊城市城市污水处理厂提标改造实施方案》(聊城管字[2017]78 号)附件1中的类V类标准要求。

2.2.6.2.3 废水污染物排放情况

根据监测数据可知，恒丰公司现有工程排水水质能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准以及山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进水水质要求，现有工程废水排放量 1440m³/a，年排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂的 COD、氨氮分别为 0.72t/a、0.05t/a (按 COD 500mg/L、氨氮 35mg/L)；经山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂处理后排入一干渠的 COD、氨氮分别为 0.058t/a、0.002t/a (按 COD 40mg/L、氨氮 1.5mg/L)。

2.2.6.3 固体废物

1、固废产生及处置概况

恒丰公司现有工程固废产生及处置情况见下表。

表 2-19 恒丰公司现有工程固废产生及处置情况一览表

项目/车间	生产工序	产生量 t/a	主要成分	性质	处理去向
年产 32	开卷工序	4.2	废捆带	一般固废	外售综合利用

万吨镀锌铝硅板及 4 万吨护栏项目（一期）	切头工序	480	钢材废料		
	汇合焊接工序				
	出口工序				
	残次品	160	钢材		
	热镀工序	413	铝锌渣	HW23 336-106-23	委托处置
	钝化工序	0.2	废钝化液	HW17 336-064-17	委托处置
	机械加工	0.02	废润滑油	HW08 900-249-08	委托处置
	布袋除尘器收尘	0.01	含锌粉尘	HW23 336-106-23	委托处置
	布袋除尘器	0.01	废除尘布袋	HW49 900-041-49	委托处置
	纯水装置	1.85t/5a	石英砂类废滤料、废反渗透膜	一般固废	厂家回收处理利用
	机加工工序	190	加工废料	一般固废	外售综合利用
包装	0.5	废包装	一般固废		
	0.1	废包装（沾染物料）	HW49 900-041-49	委托处置	
年产 1 万吨喷塑件项目	磷化	6	废磷化液	HW17 336-064-17	委托处置
	废气治理	0.1	废塑粉（渣）	HW12 900-255-12	委托处置
		0.6	废活性炭	HW49 900-039-49	委托处置
		0.2	废过滤棉	HW49 900-041-49	委托处置
		0.1	废催化剂	HW46 900-037-46	委托处置
	年产 3 万吨瓦楞板项目	生产过程	10	压瓦车间残次品	一般固废
焊接		0.05	废焊丝、焊渣	一般固废	
		0.01	焊接烟尘净化器收尘	一般固废	
年产 3 万吨冷弯成型制管项目	生产过程	1	废旧捆带	一般固废	外售综合利用
		300	钢材下脚料		
	焊接	0.01	焊渣		
		0.0065	焊烟净化器收尘灰		
	设备检修	0.06	废润滑油	HW08 900-249-08	委托处置
		0.02	废润滑油桶	HW08 900-249-08	委托处置
制氮机	0.25t/8a	废分子筛	一般固废	厂家回收	
污水处理	3.19	污水站污泥	HW17 336-064-17	委托处置	
	0.1	板框压滤废滤布	HW49 900-041-49	委托处置	
职工生活	22.5	生活垃圾	生活垃圾		
合计	1592.3878	/	/	/	
其中	1146.1778	/	一般固废	/	

	423.71	/	危险废物	/
	22.5	/	生活垃圾	/

厂区危险废物暂存现有1座面积为64m²危废间。该危废间已按要求设置密闭，设置废气收集处理措施、泄漏液体导排系统、危废间门口设置警示标志，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

现状危险废物委托处置单位为山东万洁环保科技有限公司，处置危废类别涵盖现有工程涉及的HW08、HW09、HW12、HW17、HW23、HW46、HW49等。

2.2.6.4 噪声

恒丰公司现有工程噪声源主要为空压机、风机、机泵等设备噪声，公司采用购置低声设备、隔声减振等措施降低厂区噪声对周边环境的影响。齐鲁质量鉴定有限公司于 2023 年 12 月 26 日~12 月 27 日对恒丰公司厂界进行了噪声监测，监测期间恒丰公司现有装置均正常运行，监测结果见下表。



图 2-10 厂界噪声监测布点图

表 2-20 恒丰公司厂界噪声监测结果一览表

编号	位置	2023. 12. 26		2023. 12. 27	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1#	东厂界	53	48	52	48
2#	南厂界	53	49	52	49
3#	西厂界	52	49	51	48
4#	北厂界	52	48	53	49
3 类区执行标准		65	55	65	55
4 类区执行标准		70	55	70	55

达标情况	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----

根据监测结果，恒丰公司东、西、北厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，南厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

2.2.7 现有工程污染物排放汇总

恒丰公司现有工程污染物排放量汇总见下表。

表 2-21 恒丰公司现有工程污染物排放汇总一览表

类别	污染物		现有工程 t/a
废气	颗粒物		1.2705
	SO ₂		0.212
	NO _x		2.586
	VOCs		0.106
	氨		0.013
废水	废水量 m ³ /a		1440
	进入污水处理厂	COD _{cr}	0.72
		氨氮	0.05
	进入外环境	COD _{cr}	0.058
氨氮		0.002	
固废	危险废物		423.71
	一般固废		1146.1778
	生活垃圾		22.5
	合计		1592.3878

备注：1、固废为产生量，排放量为 0；2、污染物量根据 2023 年监测数据或实际统计数据折满负荷计算出

2.3 排污许可执行情况

2.3.1 许可总量满足情况

山东恒丰复合材料有限公司于 2020 年 7 月 21 日首次取得排污许可证，许可证编号 91371525595210209G001P，并于 2022 年 7 月 21 日进行了重新申请。根据排污许可证，企业现有废气排放口和废水排放口均为一般排放口，不许可排放量，仅许可排放浓度。根据现有工程监测数据显示，现有工程各污染物排放浓度可以满足排污许可限值要求。

2.3.2 许可浓度满足情况

现有项目排污许可浓度满足情况见前文所述，各排气筒各污染物排放浓度均能满足排污许可限值要求。

2.3.3 自行监测制度满足情况

根据建设单位提供的现有项目的监测数据，现有项目均已按照排污许可要求自行监测。

2.3.4 执行报告和信息公开满足情况

山东恒丰复合材料有限公司于 2023 年 2 月完成了 2022 年度排污许可证执行报告；于排污许可平台进行了信息公开。

2.3.5 环境管理台账记录满足情况

山东恒丰复合材料有限公司按照排污许可证要求的环境管理台账记录表进行了信息记录，保存了电子台账和纸质台账。

综上，山东恒丰复合材料有限公司现有项目污染物排放总量满足排污许可量；污染物排放浓度满足许可排放浓度；现有项目均已按照排污许可要求进行自行监测；按排污许可要求完成年度执行报告，于排污许可平台进行信息公开；环境管理台账满足排污许可要求。

2.4 现有工程总量满足情况

根据《山东恒丰复合材料有限公司年产 32 万吨镀铝锌硅板及 4 万吨护栏项目总量确认书》（GXZL（2016）239 号），恒丰现有工程总量情况见下表。

表 2-22 恒丰公司现有工程总量情况

污染物		总量指标 t/a		依据
		一期	二期	
年产 32 万吨镀铝锌硅板及 4 万吨护栏一期项目	SO ₂	1.71	1.15	《山东恒丰复合材料有限公司年产 32 万吨镀铝锌硅板及 4 万吨护栏项目总量确认书》（GXZL（2016）239 号）
	NO _x	7.97	5.34	
	COD	8.33		
	氨氮	0.78		

现有项目污染物排放总量满足情况分析如下，具体见下表。

表 2-23 现有项目污染物总量满足情况

排放种类	污染物	现有项目污染物排放量 (t/a)			总量指标 (t/a)	是否满足
		有组织	无组织	合计		
废气	SO ₂	0.202	0.01	0.212	1.71	满足
	NO _x	2.557	0.029	2.586	7.97	满足
	颗粒物	1.270	0.0045	1.2705	--	--
	VOCs	0.081	0.025	0.106	--	--
废水	COD	0.72			8.33	满足
	氨氮	0.05			0.78	满足

由上表分析，现有工程现状污染物排放量 SO₂ 0.212t/a、NO_x2.586t/a、COD 0.72t/a、

氨氮 0.05t/a，均满足总量要求。

2.5 公司现有环保问题及整改措施

根据现场勘查，恒丰公司目前存在的环保问题如下：

表 2-24 恒丰公司存在的环保问题及整改措施表

序号	存在环保问题	整改措施	整改完成时间
1	污水处理站未进行封闭，恶臭气体未收集处理	对污水处理站的封闭收集改造	2024.6.30 前
2	危废间未设置收集措施	危废间设置收集处理措施	2024.6.30 前

2.6 小结

山东恒丰复合材料有限公司现有工程环保手续完善。根据监测数据，恒丰公司现有项目废水、废气、噪声均可满足现行标准要求，固废均得到妥善处置；恒丰公司排放的污染物可满足环保标准、总量控制要求及排污许可要求。

3 拟建项目工程分析

3.1 项目背景

山东恒丰复合材料有限公司（以下简称“恒丰公司”）注册成立于 2012 年 4 月 23 日，法人代表张盈盈，注册资金 2000 万元，公司经营范围：镀铝锌硅板生产、销售；镀锌卷板、彩涂板、开平板、瓦楞板、带钢、交通设施购销；进出口业务。公司厂址位于山东冠县工业园区苏州路以北。

公司在原护栏车间建设机加工生产线，生产机箱外壳半成品，已于 2023 年 2 月购置 15 台 CNC 数控铣床，最终建成后总建设 30 台 CNC 数控铣床，生产规模为 5000 套/年生产机箱外壳半成品；目前生产的机箱外壳半成品表面处理委托外单位处理，处理周期长，经济性较差。为缩短机箱外壳生产周期，完善产业链，恒丰公司拟投资 215 万元，在机加工生产线的基础上建设“山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目”。

3.2 拟建项目概况

项目名称：山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目

行业类别：C3311 金属结构制造及 C3360 金属表面处理及热处理加工行业

建设性质：新建

建设地点：山东冠县工业园区苏州路以北，山东恒丰复合材料有限公司内，厂区地理坐标为 N：36° 30′ 20.92″，E：115° 28′ 49.51″。项目地理位置见图 2-1，周围环境影像图见图 2-2。

投资方案：总投资 215 万元，其中环保投资 48 万元，占总投资比例 22.3%。

建设内容：拟建项目依托现有护栏车间，建设机加工生产线一条，配套数控铣床 30 台，生产规模为 5000 套/年生产机箱外壳半成品；依托现有酸洗车间，建设 2 条表面处理线，阳极氧化处理线 1 条、导电阳极处理线 1 条，其中前处理（包括除油、烘干、喷砂、碱蚀、碱蚀后中和）和后处理（封闭、烘干）共用设备，阳极氧化处理槽和化学氧化处理槽单独设置。项目建成投产后将形成化学氧化处理加工量 4000 套/年，阳极氧化处理加工量 1000 套/年，总计 5000 套/年的生产规模。目前，机加工生产线已于 2023 年 2 月购置 15 台 CNC 数控铣床，表面处理线尚未建设。

建设规划：项目总规划建设期 2 个月。

评价思路：由于机加工生产线（包含 30 台 CNC 数控铣床）在《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号）未做规定，不纳入建设项目环境影响评价管理；为全面分析机箱外壳生厂过程污染物产排情况，本次评价将机加工生产线作为本项目内容一并进行评价。

3.2.1 项目组成

拟建工程项目组成见下表。

表 3-1 拟建工程项目组成一览表

工程类别		工程内容		备注	
主体工程	精密机加工车间	占地 3500m ² ，设置 CNC 数控铣床 30 台，目前已建成 15 台		依托现有/车间新增设备	
	阳极氧化车间	依托原有酸洗车间，占地 600m ² ，建设 2 条表面处理生产线，其中阳极氧化生产线 1 条、导电阳极生产线 1 条，其中前处理（包括除油、烘干、喷砂、碱蚀、碱蚀后中和）和后处理（封闭、烘干）共用设备，阳极氧化处理槽和化学氧化处理槽单独设置		依托现有/车间新增设备	
辅助工程	办公楼	依托现有办公楼，位于厂区东南侧，建筑面积 1950m ² ，设办公区和职工休息区		依托现有	
储运工程	仓库	位于精密机加工车间和阳极氧化车间中间，占地 135m ² ，主要用于硫酸、硝酸等化学品及产品的储存		依托现有	
公用工程	给水	项目生产用水部分采用中水，来自冠县冠源水务有限公司；部分生产用水依托工业园供水系统，来自冠县自来水公司		依托现有给水管网	
	排水	采取“雨污分流、清污分流、污污分流”制，依托雨水管网和污水管网		依托现有	
	供电	依托工业园区电网		依托现有供电设施	
	供热	拟建项目用热环节主要为表面处理部分槽体加热、烘干等工序，槽体加热采用蒸汽为热源，由恒润热电有限公司供热；烘干采用烘箱，烘箱采用电加热		新建	
	压缩空气	新增 50 匹空压机 1 台		新建	
	制冷系统	拟建项目铝型材阳极氧化需要控制槽液温度 20℃左右，需配套冷水机对槽液进行降温，项目设置 1 台 20 匹冷水机，制冷剂为 R22/R507A，		新建	
环保工程	废气	处理工艺	污染物	废气治理措施	排放情况
		喷砂工序	颗粒物	经设备密闭收集后经设备自带布袋除尘器处理	18m 的排气筒 (DA009) 排放
		用碱工序	碱雾	车间密闭+槽边侧吸（收集效率 80%）+2 级	18m 排气筒
		用酸工序	硫酸雾、硝酸雾	碱洗塔	(DA010) 排放

		(以 NO _x 计)等	
废水	拟建项目产生的废水为：生产废水、纯水制备废水和碱洗塔废水，其中生产废水为各处理槽后水洗工序废水，主要为除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水、封闭水洗废水，车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统，采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺，反渗透回收率为 90%，反渗透产水回用于车间前处理水洗工序，浓水经三效蒸发处理，冷凝水实现回用，残渣作为危废委托资质单位处理		不排放
固体废物	依托厂内现有 1 座 64m ² 的危废暂存间，项目产生的危废经收集后由危废暂存库暂存，交由有资质单位收运处置		依托现有
噪声治理	隔声、减振、消声等措施。		新建
环境风险	依托厂区现有 1 座 700m ³ 事故水池及事故水导排系统		依托现有

3.2.2 劳动定员及工作制度

本项目职工定员 20 人，年运行 300d（24h/d），采用三班工作制。

3.2.3 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标情况见表 3-2。

表 3-2 拟建项目主要经济技术指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	机加工车间加工总量	套	5000	机箱外壳半成品
2	表面处理加工总量	套	5000	共计 1 条生产线
包括	化学氧化	套	4000	
	阳极氧化	套	1000	
二	年操作时间	d/a	300	7200h/a，阳极氧化车间运行 1636.67h/a
三	项目占地	m ²	4100	
四	建筑面积	m ²	4100	
五	公用动力消耗量			
1	供水	m ³ /a	13.48	
2	供电	万 kWh/a	3.5	
3	蒸汽	t/a	272.32	
六	全厂定员	人	20	均不住宿
七	财务评价			
1	工程项目总投资	万元	215	

2	固定资产投资	万元	190	
3	流动资金	万元	25	
4	年均销售收入	万元	30	
5	利润总额	万元	12	
6	投资回收期	年	2.5	税后

3.3 拟建项目平面布置

3.3.1 平面布置

本项目依托厂区西北侧现有酸洗车间改为阳极氧化车间，车间布设阳极氧化/化学氧化生产线；依托现有护栏车间改为精密机加工车间，车间设置 CNC 数控铣床 30 台，目前已建成 15 台。依托阳极氧化车间和精密机加工车间中间的仓库，用于存储本项目原辅料。

项目车间紧邻危废仓库、污水站。

本项目建成后厂区总平面布置图见图 3-1，阳极氧化车间设备布置图加图 3-2。

3.3.2 平面布置合理性分析

根据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 相关要求，拟建项目总平面布置合理性分析如下：

1、项目选址位于山东冠县工业园区苏州路以北，山东恒丰复合材料有限公司内，依托现有车间进行建设，节约了土地资源，提高了土地利用率；

2、项目功能分区合理，具有良好的朝向、采光和自然通风条件，区域优势风向为南风，厂区办公区位于厂区东北侧，且与生活区距离较远，尽可能的减少生产过程中污染物排放对生活区的影响。

3、各生产车间根据工艺流程合理设置，车间内设置完整的生产线，满足生产流程要求，工艺线路短捷、顺畅。

综上所述，本工程厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，拟建项目布局较合理。

3.4 产品方案及产品性质

拟建项目产品方案及技术指标见表 3-3。

表 3-3 本项目产品方案及技术指标表

序号	生产线	设计产能 (套)	产品用途	膜层型	膜厚度 μm	年运行时间
1	机加工车间	5000	机箱外壳	/	/	7200
2	化学氧化生产线	4000		化学氧化膜	2~3	1236.67
3	阳极氧化生产线	1000		阳极氧化膜	15~20	400
总计		5000	/	/	/	/

注：1、精密机加工车间全年满负荷可生产 5000 套机箱外壳半成品；

2、金属表面处理时间与处理机箱外壳量、批次平均装挂量、工作时间等因素有关。本次评价对金属表面处理时间采用以下计算公式进行核算：

$$\text{年运行时间} = \text{批次运行时间} \times \text{处理机箱外壳量} / \text{批次平均装挂量}$$

根据设计单位提供参数，每批次上挂量为 2 挂，每挂可挂载 5 套机箱外壳半成品，则每批次可完成 10 套机箱外壳半成品的表面处理；根据设计资料，阳极氧化单批次处理时间 240min，则阳极氧化生产线年运行时间=240×1000/10/60=400h；化学氧化单批次处理时间 185.5min，则化学氧化生产线年运行时间=185.5×4000/10/60=1236.67h。

3.5 原辅材料消耗及其理化性质

3.5.1 原辅材料消耗

根据本项目生产规模和物料平衡核算，拟建项目主要原料消耗情况见表 3-4。

表 3-4 本项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	储存规格	年用量 t/a	最大储存量 t/a	备注
1	铝合金型材	/	27.5	5	/
2	切削液	/	0.6	0.2	/
3	硫酸	35 升/桶	0.55	0.07	98%
4	硝酸	35 升/桶	0.28	0.07	68%
5	片碱	25kg/袋	0.25	0.05	/
6	除油粉	25kg/袋	0.57	0.5	/
7	无铬氧化剂	10kg/瓶	2.13	0.5	/
8	无镍封闭剂	25 升/桶	0.71	0.5	/

表 3-5 本项目原辅材料主要成分一览表

序号	名称	主要成分	成分占比 (%)
1	硫酸	H ₂ SO ₄	98
		水	2
2	硝酸	HNO ₃	68

		水	32
3	片碱	NaOH	99
4	除油粉	硫酸钠	20~60
		焦磷酸钠	10~20
		脂肪醇聚氧乙烯醚	5~10
		缓蚀剂	5~15
		助洗剂	15~40
5	无铬氧化剂	醋酸钴	0.2~4
		氟钛酸	0.5~6
		水	余量
6	高温无镍封闭剂	十二烷基磺酸钠	1~3
		十二烷基二苯醚二磺酸钠	1~4
		醋酸铵	3~5
		脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸三乙醇胺盐	1~3
		水	余量

3.5.2 主要原辅材料理化性质

拟建项目涉及的危险物料主要理化性质见表 3-6。

表 3-6 主要危险物料理化性质及来源一览表

名称	相态	分子式	理化性质
浓硫酸	液态	H ₂ SO ₄	分子量 98.08，熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，相对密度(水=1)1.83，蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)，与水混溶。与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性
硝酸	液态	HNO ₃	分子量 63.01，无色液体，有窒息性刺激气味。相对密度(水=1)1.41；与水混溶。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性
氢氧化钠	固态	NaOH	分子量 40.01，氢氧化钠为白色半透明，结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。具有强腐蚀性
除油粉	固态	/	白色或淡黄色粉末，pH 值：8.5-9.5，搅拌下可溶于水，具有良好的去油能力，主要用于铝及铝合金制品的除油脱脂处理。

3.6 公用工程

3.6.1 给排水

3.6.1.1 给水系统

本项目营运期用水环节主要包括生产用水、纯水制备用水、地面清洗用水、碱洗塔补水以及职工生活用水。

(1) 生产用水

本项目生产用水主要为槽液配制用水、水洗用水，根据水平衡，项目生产用水量约 182.98m³/a，生产用水采用中水或纯水，其中中水用量为 130.38m³/a，纯水用量为 52.60m³/a。

拟建项目新建制备规模为 2m³/h 的纯水制备装置，制备工艺为“砂滤+活性炭过滤+RO 反渗透”，装置得水率 70%，项目纯水用量约为 52.60m³/a，经推算，新鲜水用量约为 75.14m³/a，纯水制备废水产生量约为 22.54m³/a。

(2) 过滤机滤芯冲洗用水

本项目表面处理生产线设置 1 台于阳极氧化槽液过滤和 1 台封闭槽液过滤，根据建设单位提供的资料，过滤机每半年冲洗 1 次，单台过滤机每次冲洗用水量约 1m³，则冲洗用水总量为 4m³/a。

(3) 碱喷淋塔用水

本项目酸雾废气设置二级碱喷淋塔处置，根据建设单位提供的资料，碱喷淋塔补水量 1m³/月，阳极氧化生产线年运行时间 400h，化学氧化生产线年运行时间 1236.67h，金属表面处理年运行时间 1636.67h（68.2d），碱喷淋塔用水量约 3m³/a。

(4) 地面清洗废水

本项目生产车间地面需定期清洗，项目依托现有车间建设，已在现有工程核算车间清洗废水用量，本部分不再重复计算。

(5) 职工生活用水

拟建项目职工定员 20 人，由现有职工调剂，不新增定员，不新增生活用水。

3.6.1.2 排水系统

项目厂区采取“雨污分流、清污分流、污污分流”制，项目依托雨水管网和污水管网。本项目污水产生情况见下表，综上分析本项目水平衡见图 3-1。

生产线各槽体排水量与用水量、蒸发损耗量、镀件带出量及镀件带入量有关，其中镀

件带出量与镀件单位面积有关，镀件单位面积的镀液带出量根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 D 选取，详见表 3-7。

表 3-7 不同形状镀件镀液带出量 V 参考值一览表 单位：L/m²

电镀方式	镀件形状			
	简单	一般	较复杂	复杂
手工挂镀	<0.2	0.2~0.3	0.3~0.4	0.4~0.5
自动线挂镀	<0.1	0.1	0.1~0.2	0.2~0.3
滚镀	0.3	0.3~0.4	0.4~0.5	0.5~0.6

注 1：选用时可结合镀件的排液时间、悬挂方式、镀液性质、挂具制作等情况确定。
注 2：表中所列镀液带出量已包括挂具的带出量。
注 3：表中所列滚镀的镀液带出量为滚筒起吊后停留 25s 的数据。
注 4：表中镀件形状简单是指平板状、光杆状、筒状（竖挂）等镀件；一般是指盆状但底部与周壁均有通孔的以及其他规则形状的镀件；较复杂是指镀件几何形状多变、较不规则，但无盲孔或者盲孔面积占镀件总面积的 10%以下，形状规则但有带螺纹的通孔、螺栓、筒状（竖挂）、齿轮（大模数）；复杂是指几何形状极不规则、盲孔、深孔件有夹壁（夹壁层的壁和底与外界有通孔）、全螺纹丝杆、丝杠以及小齿轮（小模数）。
注 5：对于钢铁发蓝处理槽液，其 V 值取表中给出的推荐值的 2 倍，对于碱性镀锌槽，其 V 值取表中给出的推荐值的 1.5 倍。
注 6：当采用回收槽直接回收或者经处理后回收带出液，一级回收可按回收率 70%计算、二级回收可按回收率 90%算。

根据上表，本项目处理工件为近似平板状，形状简单，采用半自动生产线，镀件镀液带出量保守取 0.1L/m²。

镀件面积计算

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 C，在不能获得电镀工件面积的情况下，可以采取 C.2 由工件的质量计算工件面积：

$$\text{双面：} A=20 \times W / (\rho \times d)$$

式中：A—面积，cm²；

W—质量，g，根据铝合金型材用量 27.5t，废边角料产生量 2.5t，则 5000 套机箱外壳半成品质量 25t，即 25000000g；

ρ —密度，g/cm³，本项目取 2.8g/cm³；

d—厚度，mm；本项目板材厚度 1.5~5mm，本次保守取 2.5。

本项目镀件为双面处理，根据上式，计算得出 5000 套机箱外壳半成品处理面积为 7143m²，套机箱外壳半成品处理面积为 1.43m²。

表 3-8 拟建项目生产线各槽体用水量一览表 (m³/a)

序号	处理槽名称	槽体个数(个)	槽体尺寸 (长宽高m)	有效容 积(m³)	用水		物料 带水	蒸发 损失	镀件 带入	镀件 带出	废水排 放量	进入 固废	用水量依据
					水源	用水量							
1	一次除油	1	1.5×1.2×1.2	1.5	中水	2.4	0	0.13	0	0.71	0	1.56	一次除油与二次除油共用除油槽，槽液每半年更换一次，除油槽有效容积 1.5m³，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 1.2m³，蒸发损耗量按 20.45mm/d 计算，一次除油每批次处理时间为 10min，总处理时间=5000 (套) /10 (套/批次) ×10 (min/批次) /60=83.33h=3.47d，镀件带出量按 0.1L/m² 计
2	除油水洗槽	1	1.5×1.8×1.2	2.5	中水	20.83	0	0.71	0.71	0	20.83	0	采用二级逆流水洗，进水量 2.5m³/h，每批次处理 1min，一次除油水洗总处理时间=5000 (套) /10 (套/批次) ×1 (min/批次) /60=8.33h；蒸发损耗为一次除油水洗时镀件带出水经烘干后蒸发损失
3	二次除油	1	1.5×1.2×1.2	1.5	中水	0.84	0	0.13	0	0.71	0	0	槽液每半年更换一次，除油槽有效容积 1.5m³，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 1.2m³，蒸发损耗量按 20.45mm/d 计算，二次除油每批次处理时间均为 10min，总处理时间=5000 (套) /10 (套/批次) ×10 (min/批次) /60=83.33h=3.47d，镀件带出量按 0.1L/m² 计
4	除油水洗槽	1	1.5×1.8×1.2	2.5	中水	20.83	0	0	0.71	0.71	20.83	0	采用二级逆流水洗，进水量 2.5m³/h，每批次处理 1min，二次除油水洗总处理时间=5000 (套) /10 (套/批次) ×1 (min/批次) /60=8.33h
5	碱蚀槽	1	1.5×1.2×1.2	1.5	中水	1.23	0	0.06	0.71	0.71	0	1.17	槽液每年更换一次，碱蚀槽有效容积 1.5m³，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 1.2m³，蒸发损耗量按 20.45mm/d 计算，碱蚀每批次处理时间均为 5min，总处理时间=5000 (套) /10 (套/批次) ×5 (min/批次) /60=41.67h=1.74d，镀件带出量按 0.1L/m² 计
6	碱蚀水洗槽	1	1.5×1.8×1.2	2.5	中水	62.5	0	0	0.71	0.71	62.5	0	采用二级逆流水洗，进水量 2.5m³/h，每批次处理 3min，碱蚀水洗总处理时间=5000 (套) /10 (套/批次) ×3 (min/批次) /60=25h
7	中和槽	1	1.5×0.85×1.2	1.2	中水	0.91	0.05	0	0.71	0.71	0	0.96	槽液每年更换一次，中和槽有效容积 1.2m³，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 0.96m³，镀件带出量按 0.1L/m² 计

8	中和水洗槽	1	1.5×1.8×1.2	2.5	中水	20.83	0	0	0.71	0.71	20.83	0	采用二级逆流水洗，进水量 2.5m ³ /h，每批次处理 1min，中和水洗总处理时间=5000（套）/10（套/批次）×1（min/批次）/60=4.17h
9	阳极氧化	1	1.5×1.5×1.2	1.8	纯水	1.09	0.01	0	0.14	0.14	0	1.10	氧化槽液经过滤机过滤处理出去杂质，对于生产过程中的损耗通过定期补充水及添加药品，每半年更换 2/3 槽液；阳极氧化槽有效容积 1.8m ³ ，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 1.44m ³ ，镀件带出量按 0.1L/m ² 计
10	阳极氧化水洗槽	1	1.5×1.8×1.2	2.5	纯水	4.18	0	0	0.14	0.14	4.18	0	采用二级逆流水洗，进水量 2.5m ³ /h，每批次处理 1min，阳极氧化水洗总处理时间=1000（套）/10（套/批次）×1（min/批次）/60=1.67h
11	中和槽	1	1.5×0.85×1.2	1.2	纯水	0.91	0.05	0	0.14	0.14	0	0.96	槽液每年更换一次，中和槽有效容积 1.2m ³ ，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 0.96m ³ ，镀件带出量按 0.1L/m ² 计
12	中和水洗槽	1	1.5×1.8×1.2	2.5	纯水	4.18	0	0	0.14	0.14	4.18	0	采用二级逆流水洗，进水量 2.5m ³ /h，每批次处理 1min，中和水洗总处理时间=1000（套）/10（套/批次）×1（min/批次）/60=1.67h
13	化学氧化槽	1	1.5×0.85×1.2	1.2	纯水	0	1.92	0	0.57	0.57	0	1.92	槽液每半年更换一次，中和槽有效容积 1.2m ³ ，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 0.96m ³ ，镀件带出量按 0.1L/m ² 计
14	化学氧化水洗槽	1	1.5×1.8×1.2	2.5	纯水	16.68	0	0	0.57	0.57	16.68	0	采用二级逆流水洗，进水量 2.5m ³ /h，每批次处理 1min，中和水洗总处理时间=4000（套）/10（套/批次）×1（min/批次）/60=6.67h
15	封闭槽	1	1.5×1.2×1.2	1.5	纯水	4.75	0.61	3.7	0.71	0.71	0	1.66	槽液每半年更换一次，封闭槽有效容积 1.5m ³ ，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 1.2m ³ ，蒸发损耗量按 98.57mm/d 计算，封闭每批次处理时间均为 60min，总处理时间=5000（套）/10（套/批次）×60（min/批次）/60=500h=20.83d，镀件带出量按 0.1L/m ² 计
16	封闭水洗槽	1	1.5×1.8×1.2	2.5	纯水	20.83	0	0.71	0.71	0	20.83	0	采用二级逆流水洗，进水量 2.5m ³ /h，每批次处理 1min，中和水洗总处理时间=5000（套）/10（套/批次）×1（min/批次）/60=8.33h
合计					中水	130.37	2.64	5.44	7.38	7.38	170.86	9.33	/
					纯水	52.62							

注：1、阳极氧化和化学氧化生产线中，1-6 除油、碱蚀、中和及配套水洗槽共用，且处理工艺一致，故本次 1-6 除油、碱蚀、中和及配套水洗槽用水量按照 5000 套机箱外壳半成品表面处理核算；

2、拟建项目各水洗槽均为逆流水洗，只对第二级水洗槽补水，进水量 2.5m³/h；

3、常温水槽蒸发量较少，本次环评不做统计，除油槽、碱蚀槽、封闭槽等加热槽水分蒸发量根据道尔顿定理公式导出的经验公式计算：

$$W = 0.22 \times (E - e_{150}) \times \sqrt{1 + 0.32u_{150}^2}$$

其中W 为水面蒸发量，单位mm/d；E 为水面温度下的饱和水汽压，50℃取123.33hpa，80℃取473.42hpa； e_{150} 为水面150cm 高处的实际水汽压，取25℃饱和蒸气压，31.68hpa； u_{150} 为水面上150cm 处的风速，取0.3m/s。经计算50℃时水面蒸发量为20.45mm/d，80℃时水面蒸发量为98.57mm/d。

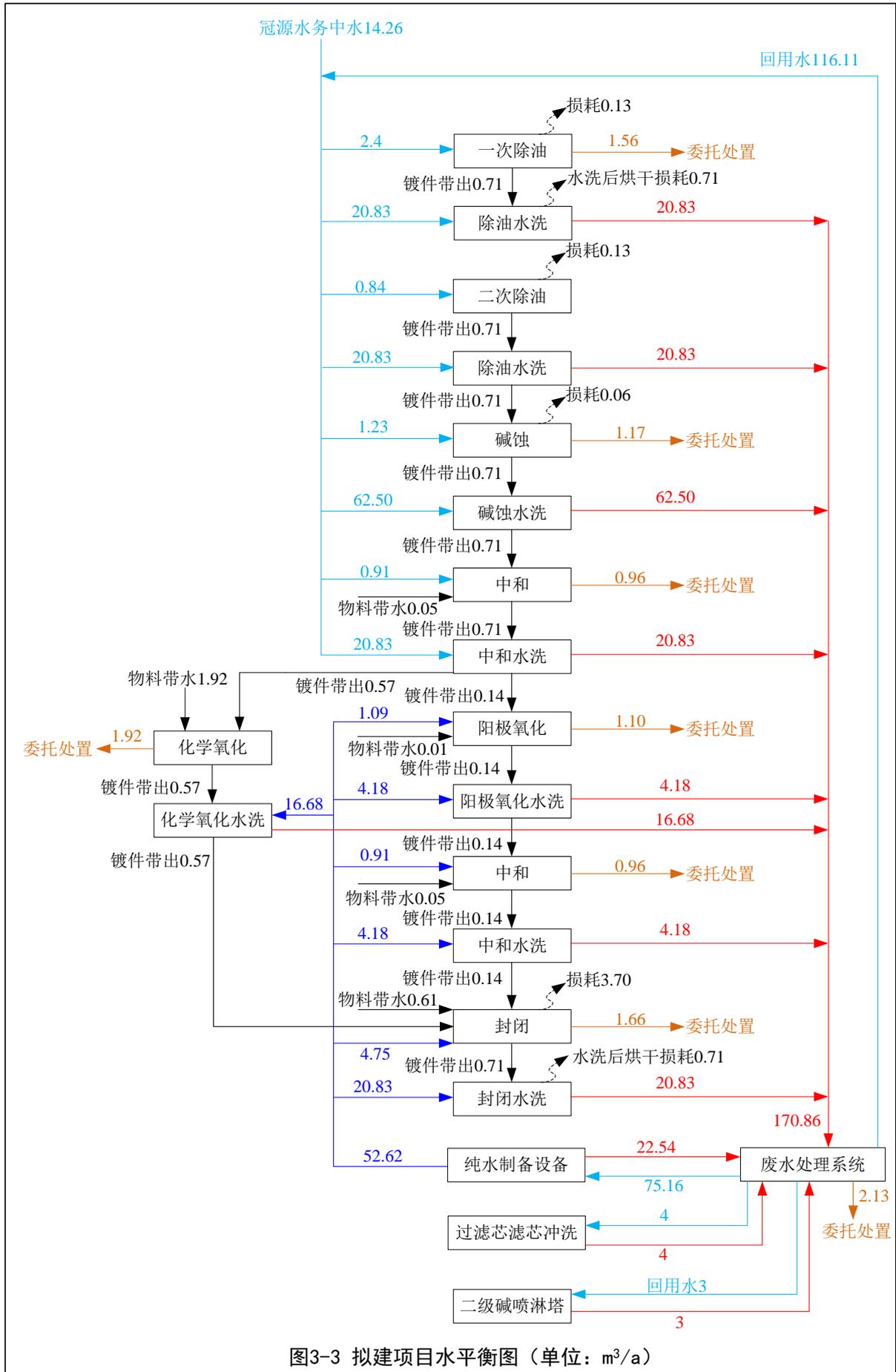
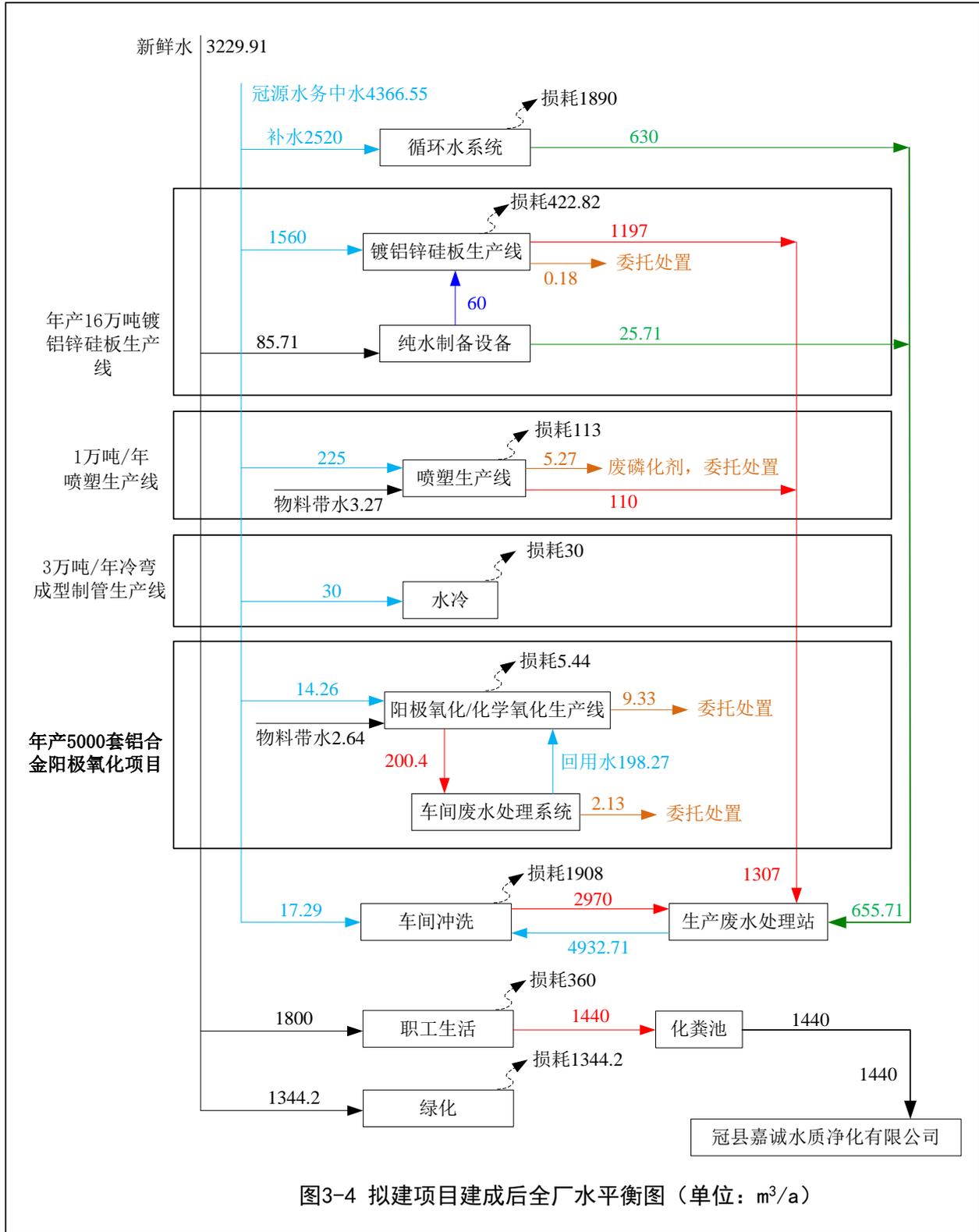


图3-3 拟建项目水平衡图 (单位: m³/a)



3.6.2 供电

拟建项目用电量总计 3.5 万 kWh/a, 用电由园区供电设施供给, 厂区设变电所一处, 供电电源由工业园区电网接入, 选用 315 型变压器一台, 供电设施能力能够确保拟建项目

用电需求。

3.6.3 供热

本项目用热环节主要为表面处理部分槽体加热、烘干等工序，生产环节中除油工序、碱蚀工序、封闭工序槽体加热采用蒸汽为热源，由恒润热电有限公司供热；

表 3-9 项目用汽情况统计

序号	用汽工段	用汽指标 (t/h)	年利用时数 (h)	蒸汽预测量 (t/a)
1	除油工序	0.3	166.67	50.0
2	碱蚀工序	0.3	41.67	12.5
3	封闭工序	0.4	500	200
4	三效蒸发	0.5	19.61	9.82
合计		1.5	727.95	272.32

烘干采用烘箱，烘箱采用电加热。

3.6.4 制冷

拟建项目铝型材阳极氧化需要控制槽液温度 20℃ 左右，需配套冷水机对槽液进行降温，项目设置 1 台 20 匹冷水机，制冷剂为 R410A，载冷剂为水。

根据《中国受控消耗臭氧层物质清单》（2021 版），R410A 不属于清单中规定的受控物质。

3.6.5 储运工程

拟建项目依托现有一座 135m² 仓库，位于精密机加工车间和阳极氧化车间中间，主要用于硫酸、硝酸等化学品及产品的储存。

3.7 生产设备

表 3-10 拟建项目主要设备一览表

序号	设备名称	技术规格	单位	数量	备注
1	精密机加工车间设备清单				
1.1	CNC 数控铣床	/	台	30	
2	氧化设备清单				
2.1	二级水洗槽	1500*1800*1200mm, pp	台	11	
2.2	备用槽	1500*800*1200mm, pp	台	1	
2.3	备用槽	1500*800*1200mm, sus316L	台	1	
2.4	备用槽	1500*850*1200mm, pp	台	2	

2.5	碱蚀槽	1500*1200*1200mm, sus304	台	1	
2.6	封闭槽	1500*1200*1200mm, sus304	台	1	
2.7	除油槽	1500*1200*1200mm, pp	台	1	
2.8	中和槽	1500*850*1200mm, pp	台	2	
2.9	阳极氧化槽	1500*1500*1200mm, pp	台	1	
2.10	化学氧化槽	1500*850*1200mm, pp	台	2	
3	其他辅助设备清单				
3.1	过滤机	30t	台	1	用于阳极氧化槽液过滤
3.2	过滤机	20t	台	1	用于封闭槽液过滤
3.3	整流机	24v3000A	台	1	交流电转变直流电
3.4	冷水机	20 匹	台	1	用于阳极氧化槽液降温
3.5	空压机	50 匹	台	1	喷砂机配套
3.6	干燥机		台	1	空压机配套
3.7	储气罐	2M	台	1	
3.8	纯水机	2t/h	台	1	
3.9	喷砂机		台	1	
3.10	烘箱	2000W	台	1	
3.11	碱洗塔		台	1	
3.12	平移车		台	1	
3.13	废水回收机	1t/h	台	1	

3.8 生产工艺流程及产污环节

3.8.1 机加工生产线生产工艺流程及产污环节

公司于 2023 年 2 月在原护栏车间建设机加工生产线一条，购置 CNC 数控铣床 30 台（已建成 15 台），以铝合金型材为原料，生产机箱外壳半成品，生产规模为 5000 套/年。

铝合金型材经 CNC 数控铣床加工成设计的机箱外壳板形状，再经人工打磨去除机箱外壳板边缘毛刺，或者板材表面有划痕时，对板材表面进行抛光处理，加工处理后的机箱外壳板进入阳极氧化车间进行表面处理。

产污环节：CNC 数控铣床加工过程产生不含切削液的废边角料（S1-1）、含切削液的金属屑（S1-2）及废切削液（S1-3）。

工艺流程及产污环节具体见图 3-5 和表 3-11。

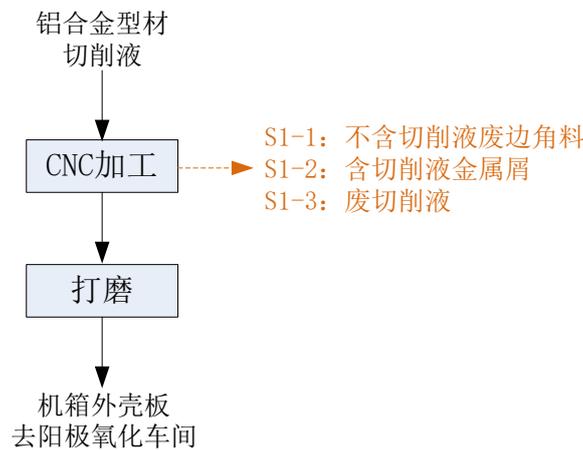


图 3-5 机加工生产线生产工艺流程及产污环节

表 3-11 机加工生产产污环节一览表

类别	编号	产生环节	污染物组成	治理措施	排放方式
固废	S1-1	不含切削液的废边角料	铝合金	收集后外卖	综合处置
	S1-2	含切削液的金属屑	铝合金、矿物油	委托金属冶炼单位综合利用	综合处置
	S1-3	铣床加工产生的废切削液	废矿物油	委托有资质单位处置	综合处置
噪声	N	设备运行产生的噪声	$L_{eq}(A)$	厂房隔声、设备基础减震	/

3.8.2 铝合金表面处理生产工艺流程及产污环节

拟建项目依托现有酸洗车间，建设 2 条表面处理生产线，包含阳极氧化生产线 1 条，工艺路线：一次除油-水洗-烘干-喷砂-二次除油-水洗-碱洗-水洗-中和-水洗-阳极氧化-水洗-中和-水洗-封闭-水洗-烘干；导电阳极生产线 1 条，工艺路线：一次除油-水洗-烘干

-喷砂-二次除油-水洗-碱洗-水洗-中和-水洗-化学氧化-水洗-封闭-水洗-烘干，其中前处理（包括除油、烘干、喷砂、碱蚀、碱蚀后中和）和后处理（封闭、烘干）共用设备，阳极氧化处理槽和化学氧化处理槽单独设置。工艺路线图见图 3-6。

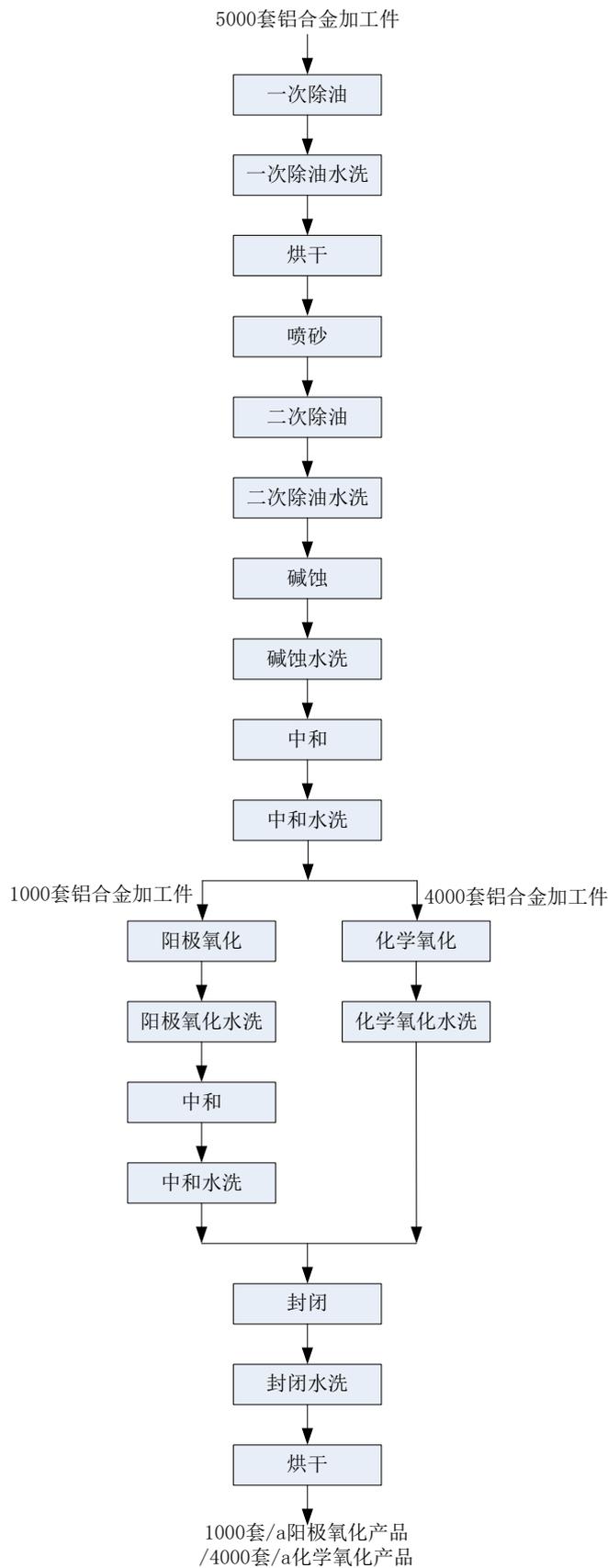


图 3-6 铝合金表面处理工艺路线图

3.8.2.1 技术路线

为了克服铝合金表面性能方面的缺点，表面处理是铝合金不可缺少的一道工序。铝合金的表面技术处理主要包括表面机械预处理、化学预处理和化学处理、电化学物理处理等。实际生产中一般不采用单一的方法，采用多种处理相结合的方式可有效满足不同产品的不同需求，同时可有效节约资源。

铝及其合金的氧化处理分为化学氧化（也称导电氧化）和电化学氧化（俗称阳极氧化）两大类。阳极氧化与导电氧化的区别：1、阳极氧化在高压条件下进行，是一个电化学反应过程；导电氧化（也称为化学氧化）不需要带电，而只需要浸入液体药物中，是一种纯化学反应；2、阳极氧化需要的时间很长，通常是几十分钟，而导电氧化仅需要几秒钟；3、阳极氧化形成的薄膜具有几 μm 至几十 μm ，且耐磨性强；化学氧化处理所获得的膜层比较薄，一般厚度为 $0.5\ \mu\text{m}\sim 4\ \mu\text{m}$ ，质软不耐磨，抗蚀能力低于阳极氧化膜，但导电性好。铝阳极氧化膜的防护性、装饰性、绝缘性、与有机涂层的结合力等综合性能优于化学氧化膜，应用更为广泛。通常根据需求及处理的工件，选择不同的氧化处理方式。

拟建项目铝氧化生产线主要用于机箱外壳表面处理，根据客户需求，其中 20%（1000 套）采用阳极氧化，80%（4000 套）采用导电氧化。

3.8.2.2 生产工艺基本原理

1、前处理

（1）除油原理

除油的目的是除去工件表面的油污。铝制件上的油污除动植物油外，还有矿物油类如石油及其衍生物、机油、石蜡、润滑油、沥青等，另有灰尘、切削物、磨料、研磨膏、切削液、指纹盐迹等。

拟建项目使用商品碱性铝型材除油粉，主要成分为硫酸钠、焦磷酸钠、脂肪醇聚氧乙醚、缓蚀剂、助洗剂等物质。

对于固体油污，主要依靠表面活性剂对金属表面的浸湿和界面的吸附作用，改变固体颗粒油污与金属表面之间界面能，降低相互之间的引力，使之分离。对于液体油污，主要依靠表面活性剂的渗透和乳化作用。液体油污在金属表面一般是铺展的薄层油膜，除油液渗透到表面与油膜之间，对油污浸湿乳化而脱落下来。工件适当抖动或空气搅拌可加速油污脱落，因此除油是一个复杂过程，伴随了皂化、乳化、渗透、分散溶解、机械等多个作用

过程的进行：

①皂化作用：油脂与碱性强的盐类作用，生成可溶性的皂类和甘油，这种皂化作用可以除去动、植物油类。

②乳化作用：可溶性的皂类在助剂硫酸钠、焦磷酸钠、以及活性剂的作用下，将油脂变成细小乳化粒，分散增溶进胶束。

③渗透作用：表面活性剂渗透到表面与油脂之间，对油脂进行浸湿、乳化、使油脂松散、减小对金属的附着力而剥离。

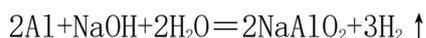
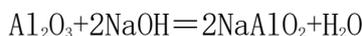
④分散作用：油脂从金属表面分离后，分散到溶液中，由于表面活性剂的增溶作用，阻止其再粘结到金属表面。

⑤机械作用：工件适当抖动或空气搅拌等方式、使油脂从表面脱离。电解产生的气泡和超声波振动也属此类。

（2）碱蚀原理

碱蚀的目的是为了进一步除掉制品表面的脏物，彻底去除自然氧化膜，使基本金属表面暴露出来，为阳极氧化均匀导电、生成均匀氧化膜打好基础；另外延长碱蚀时间，可去除机械纹、起砂、美化铝材外观；是氧化之前最关键的预处理工序。

拟建项目碱蚀槽液主要成分为氢氧化钠，发生的主要反应有：



在强碱性的溶液中偏铝酸钠会发生如下的水解反应：



该反应为可逆反应，氢氧化钠含量越高，铝的碱蚀速度越快。

在新配碱蚀槽中由于 Al^{3+} 少，溶液粘度低，整平能力差，故加入碱蚀剂，包括一些能增加粘度的物质，如糊精、阿拉伯树胶等，延长碱蚀槽液的使用期，碱蚀剂中的糊精、阿拉伯树胶等络合剂能有效地络合铝离子，使它以络合物的形式存在槽液中，从而抑制偏铝酸钠水解反应的进行，减少合金型材、金属制品件的损失，同时使其不结垢，形成分散的氢氧化铝沉淀。但当生产一段时间后， Al^{3+} 越来越多，溶液呈增稠趋势。此时供应的碱蚀剂应该减少粘稠剂的成分，少加或者不加。

2、阳极氧化原理

铝合金的阳极氧化是以铝合金作阳极，以铅板做阴极在硫酸溶液中进行电解，使其表面生成一层均匀、致密并具有一定厚度和机械强度的氧化膜层，使型材耐蚀性、耐磨性显著提高。

拟建项目阳极氧化槽液主要成分为硫酸，主要原理如下：

(1) 电极反应

铝合金在硫酸溶液内进行阳极氧化时，氧化膜形成的机理如下：

阴极发生如下反应： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2 \uparrow$

阳极发生如下反应： $\text{Al} - 3\text{e}^- = \text{Al}^{3+}$ ； $6\text{OH}^- = 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{O}^{2-}$ ； $2\text{Al}^{3+} + 3\text{O}^{2-} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 1667.82\text{J}$

在硫酸电解液中用 ^{18}O 和 ^{16}O 同位素进行实验表明，在电场下氧离子的扩散速度比铝离子扩散速度快，氧化膜是由于氧离子扩散到阻挡层内部与铝离子结合而形成的，新的氧化膜在铝基/阻挡层界面上生长，氧化膜内的离子电流 60% 由氧离子、40% 由铝离子输送。

氧化膜为双层结构，内层为致密无孔的 Al_2O_3 ，称为阻挡层；外层是由孔隙和孔壁组成的多孔层。在氧化膜/溶液界面上（即孔底和外表面）则发生氧化膜的化学溶解：



(2) 氧化膜的生成过程

氧化膜的生成是在生长和溶解这对矛盾运动中发生和发展的，通电瞬间，由于氧和铝有很大亲和力，在铝上迅速形成一层致密无孔的阻挡层。其厚度取决于槽电压，一般为 15nm 左右。它具有很高的绝缘电阻。由于氧化铝比铝原子体积大故发生膨胀，阻挡层变得凹凸不平，这就造成了电流分布不均匀，凹处电阻较小而电流大，凸处则相反，凹处在电场作用下发生电化学溶解，以及由硫酸的浸蚀作用而产生化学注解，凹处加深逐渐变成孔穴，继而变成孔隙，凸处变成孔壁。阳极氧化时阻挡层向多孔层转移的模型如图 3-7 所示。

铝氧化膜的生长规律可通过测定硫酸阳极氧化时的电压~时间特性曲线来说明，曲线可分为三段，每段都反映氧化膜的生长特点。

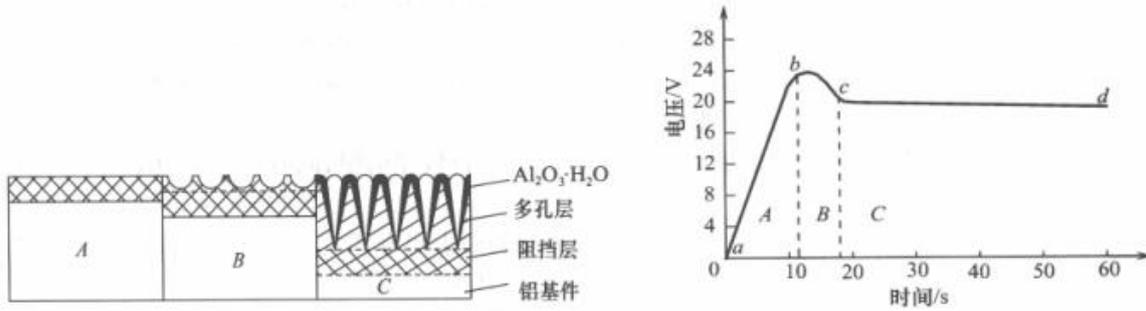


图 3-7 铝阳极氧化膜生长阶段示意图及铝阳极氧化的特性曲线

A 段：通电瞬间电压直线上升，说明形成了电阻很大的阻挡层，这时膜的生成占主导。阻挡层的厚度取决于外电压，每增加 1V 阻挡层增厚 1nm，例如 15V 时阻挡层为 15nm。A 段为阻挡层形成段。

B 段：阳极电压达到最大值后开始下降，最大值就是阻拦层在某一外电压下达到的极限厚度。此时由于阻挡层膨胀，凹处受电化学和化学溶解出现孔穴，电阻下降，电压下降， O^{2-} 离子通过孔穴扩散与 Al^{3+} 结合成新的阻拦层。

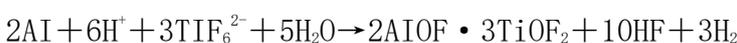
C 段：约经 20s 后，电压和电流均趋于平稳，反应在阻挡层和铝基界面上不断增厚，孔穴逐渐加深成孔隙，由孔隙和孔壁构成的多孔层在不断增厚，孔壁与电解液接触部分的氧化膜不断被溶解，而且氧化膜也被水化。内部阻挡层的生长和溶解的速度达到动态平衡，阻挡层厚度维持不变，这是电流和电压平稳的原因。

多孔层的厚度取决于电解液的种类、浓度及工艺条件，氧化膜的成长依然遵循法拉第定律，在一定电流密度下，厚度随时间成比例增加，但由于氧化生成热和电解液的焦耳热使溶液温度升高，多孔层的溶解加速。当多孔层的形成速度和溶解速度达到动态平衡时，膜厚达到极限值。所以欲得厚膜一定要强制冷却电解液。

氧化膜生成时产生大量的热量，导致生产过程中槽液温度过高，温度过高使得膜溶解加快，品质不好，型材生产过程中必须控制 20℃ 左右，为了防止局部过热，拟建项目氧化槽氧化液采用冷水机冷却，槽液引入冷水机冷却后返回氧化槽，往复循环。

3、化学氧化

预处理后的铝合金置于化学氧化槽中，槽液添加无铬氧化剂，主要成分为氟钛酸、醋酸钴，醋酸钴作用是促进剂，铝合金表面铝与氟钛酸反应生成氧化膜，主要原理如下：



4、后处理-封闭

封闭原理：氧化膜具有很高的孔隙率和吸附能力，容易受污染和腐蚀介质浸蚀，因此，氧化膜无论着色与否，用于何场合，都必须进行封闭处理。经过封闭处理后表面变的均匀无孔，形成致密的氧化膜。

封闭处理的方法很多，按其作用机理可分为三种：

- ①利用水化反应产物体积膨胀而堵塞孔隙，如沸水法、蒸汽法。
- ②利用盐的水解作用吸附阻化封闭，如无机盐封闭（含高温法和常温法）。
- ③利用有机物屏蔽封闭，如浸油、浸漆、电泳涂漆、喷粉等。

拟建项目采用无镍法进行高温封闭，采用商品高温无镍封闭剂，主要成分为十二烷基磺酸钠、十二烷基二苯醚二磺酸钠、醋酸铵、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸三乙醇胺盐等。

（3）烘干

烘干使用烘道烘干，采用电加热炉形成的热空气直接烘干镀件。

5、氧化槽液维护

①杂质清除：使用槽液过滤器连续过滤清除槽液内的漂浮物和油污，脱落在槽液中的铝工件和杂物应及时捞起。

②浓度控制：硫酸阳极氧化工艺运行中应保持硫酸浓度 150~180g/L，铝离子 12~18g/L，而在实际生产过程中由于硫酸电解液的关系，约有 1/3 形成氧化膜的铝被硫酸溶液重新溶解，使槽液中的金属铝离子逐渐增加，铝离子浓度过高，在铝材表面产生不溶性的铝盐沉积于铝材、槽壁上，热交换效率降低，增加生产能耗，氧化膜的耐蚀性能和耐磨性能下降。为维持槽液中游离酸和铝离子浓度稳定，对槽液定期进行分析，铝离子超过 230g/L 时，更换 2/3 槽液。

3.8.2.3 工艺流程描述及产污环节分析

一、阳极氧化生产工艺

1、一次除油

将加工件浸入除油槽（50℃），除油工序去除工件表面的油污，利于后续处理。除油槽液的主要成分为除油剂和水，其比例分别为除油粉 15%，回用水 85%。根据建设单设计参数，除油槽液循环利用，为维持除油效果，除油槽需根据损耗定期添加除油剂及水。

产污环节：除油槽定期清理，采用刮板去除浮油，定期清理槽底沉渣（S2-1）；除油槽

液每半年更换一次，产生废除油槽液（S2-2）。

2、一次除油水洗

除油后加工件进入水洗槽进行水洗，在水中浸没 10~60s 去除表面脱脂液；水洗使用回用水，不需加热；水洗采用二级逆流水洗，水流方向与工件移动方向相反，连续加水，通过流量计控制进水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一级水槽溢流废水（W2-1）排入车间污水处理系统。

3、烘干

除油水洗之后的铝件需进行烘干处理，烘箱为全封闭设备，采用电加热，烘干温度为 95°C ，烘烤时间为 40min。

4、喷砂

喷砂采用喷砂机进行，喷砂机将喷料（钢珠）高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，对铝制品表面凹凸不平区域消除磨痕，喷砂产生的滤尘（G2-1）经设备密闭收集后经布袋除尘器处理有组织排放。

5、二次除油

喷砂处理后加工件进行二次除油处理，进一步清除表面油污。二次除油处理工艺与一次除油处理工艺相同，二次除油与一次除油共用设备。

6、二次除油水洗

二次除油后水洗与一次除油后水洗工艺相同。

7、碱蚀

本项目碱蚀溶液为片碱（NaOH）和水配成，浓度为 80g/L ，保证碱蚀效果铝件在碱洗槽内浸蚀约 3~5min，温度保持在 50°C 。定期对碱洗槽液成分分析，及时补充 NaOH 与水。碱洗槽液循环使用，定期补充碱蚀液。

产污环节：碱蚀槽定期清理，产生槽底沉渣（S2-3）；碱蚀槽液每年更换一次，产生废碱蚀槽液（S2-4）。

8、碱蚀水洗

碱蚀后铝件采用回用水进行清洗，以清洗掉铝件表面附着的碱液，水洗使用回用水，不需加热，水洗采用二级逆流水洗，连续加水，通过流量计控制进水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一级水槽溢流废水（W2-2）排入车间污水处理系统。

9、中和

中和的目的主要是除掉工件表面浅灰色膜层，工件中的金属或非金属元素如锰、硅等，在碱性除油液中是不溶解的，并残存在工件的表面，形成一层很薄的浅灰色膜，这层膜必须在酸性溶解液中除去，以获得光亮的金属表面，同时也兼有中和碱液的作用。本项目中和槽液为 10%的硝酸。定期对中和槽液成分分析，及时补充硝酸，保证中和效果。操作温度为常温。

产污环节：中和过程会产生一定量的硝酸雾废气 G2-2，主要为挥发的 HNO_3 ；中和槽液每年更换一次，产生废中和槽液（S2-5）。

10、中和水洗

中和后铝件采用回用水进行清洗，水洗使用回用水，不需加热，水洗采用二级逆流水洗，连续加水，通过流量计控制进水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一级水槽溢流废水（W2-3）排入车间污水处理系统。

11、阳极氧化

以铝基材为阳极置于电解质溶液中（电解质为硫酸，浓度为 180g/L ），在 $18\sim 22^\circ\text{C}$ 温度下，通入 $18\sim 20\text{V}$ 直流电流，时间 $30\sim 50\text{min}$ 。通电一定时间使铝件表面生成一层致密的、有孔隙的人工氧化膜。氧化液循环利用，槽液定期经过滤机过滤处理除去杂质，对于生产过程中的损耗通过定期补充水及添加药品，为维持槽液中游离酸和铝离子浓度稳定，对槽液定期进行分析，铝离子超过 230g/L 时，更换 $2/3$ 槽液。

产污环节：阳极氧化过程会产生一定量的硫酸雾废气 G2-3，主要为挥发的 H_2SO_4 。槽液经过滤机过滤处理除去杂质，产生槽渣 S2-6；更换产生废阳极氧化槽液（S2-7）。

12、阳极氧化水洗

阳极氧化后铝件采用纯水进行清洗，不需加热，水洗采用二级逆流水洗，连续加水，通过流量计控制进水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一级水槽溢流废水（W2-4）排入车间污水处理系统。

13、中和

中和的目的主要是除掉工件表面浅灰色膜层，阳极氧化后在工件的表面，形成一层很薄的浅灰色膜，这层膜必须在酸性溶解液中除去，以获得稳定的金属氧化膜。本项目中和槽液为 10%的硝酸。定期对中和槽液成分分析，及时补充硝酸，保证中和效果。操作温度为常温。

产污环节：中和槽液每年更换一次，产生废中和槽液（S2-8）。

14、中和水洗

中和后铝件采用回用水进行清洗，水洗使用纯水，不需加热，水洗采用二级逆流水洗，连续加水，通过流量计控制进水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一级水槽溢流废水（W2-5）排入车间污水处理系统。

15、封闭

项目采用无镍封闭剂进行高温封闭，在封闭槽内进行，封闭剂主要成分为十二烷基磺酸钠、十二烷基二苯醚二磺酸钠、醋酸铵、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸三乙醇胺盐等。槽液由封闭剂和水配成（浓度 $20\text{g}/\text{L}$ ），pH 值在 $5.5\sim 7.5$ 之间。处理时间在 60min 。

产污环节：槽液经过滤机过滤处理出去杂质，槽渣（S2-9）；槽液每半年更换一次，产生废中和槽液（S2-10）。

16、封闭水洗

封闭后铝件采用纯水进行清洗，不需加热，水洗采用二级逆流水洗，连续加水，通过流量计控制进水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一级水槽溢流废水（W2-6）排入车间污水处理系统。

17、烘干

封闭水洗之后的铝件需进行烘干处理，烘箱为全封闭设备，采用电加热，烘干温度为 95°C ，烘烤时间为 40min 。

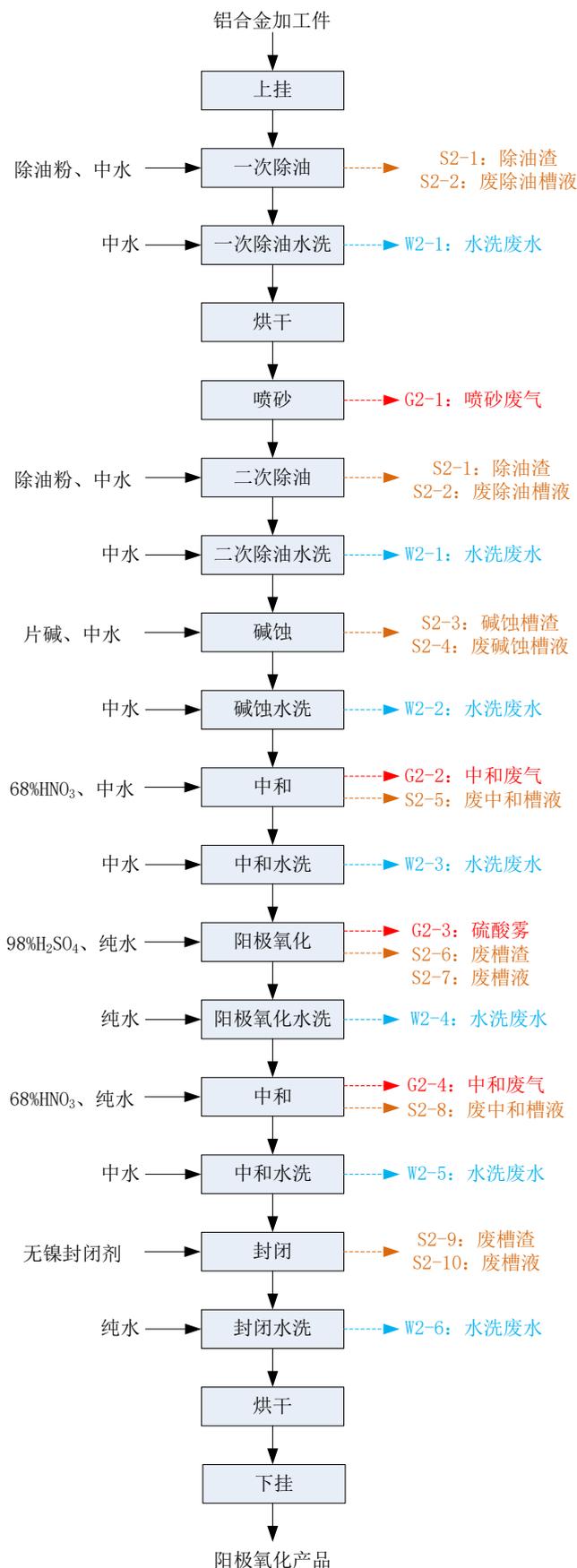


图 3-8 阳极氧化生产工艺流程图

阳极氧化各工序主要控制参数见表 3-12。

表 3-12 阳极氧化生产工艺参数表

序号	工艺名称	处理方式	时间 (分)	温度 (°C)	加热 方式	槽内尺寸 m			个数	有效容积 (m ³)	槽液主要成分	水类别
						长(L)	宽(W)	高(H)				
1	上挂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	一次除油	浸泡	10min	50	蒸汽	1.5	1.2	1.2	1	1.5	除油剂 15%，回用水 85%	中水
3	一次除油 水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	中水
4	烘干	/	40min	95	电加热	/	/	/	/	/	设置一个 2000W 电加热的烘箱，95°C	/
5	喷砂	/	15min	常温	/	/	/	/	/	/	/	/
6	二次除油	浸泡	10min	50	蒸汽	1.5	1.2	1.2	1	1.5	除油剂 15%，回用水 85%	中水
7	二次除油 水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	中水
8	碱蚀	浸泡	5min	50	蒸汽	1.5	1.2	1.2	1	1.5	氢氧化钠 80g/L，除去铝件的氧化铝，调整光泽度，进一步除油等	中水
9	碱蚀水洗	浸泡	3min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	中水
10	中和	浸泡	0.5min	常温	/	1.5	0.85	1.2	1	1.2	硝酸 10%，中和工件表面携带的碱性液，除掉工件表面浅灰色膜层	中水
11	中和水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	中水
12	阳极氧化	氧化	50min	20	降温	1.5	1.5	1.2	1	1.8	阳极为工件，阴极为铅板，槽液 180g/L 硫酸，控制铝离子 3~180g/L	纯水
13	水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	纯水
14	中和	浸泡	0.5min	常温	/	1.5	0.85	1.2	1	1.2	硝酸 10%，中和工件表面携带的碱性液，除掉工件表面浅灰色膜层	纯水

15	中和水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	纯水
16	封闭	浸泡	60min	80	蒸汽	1.5	1.2	1.2	1	1.5	无镍封闭剂 20 g/L，pH5.5~7.5	纯水
17	水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	纯水
18	烘干	/	40min	95	电加热	/	/	/	/	/	设置一个 2000W 电加热的烘箱，95℃	/

表 3-13 阳极氧化生产工艺产污环节汇总分析

类别	编号	产生环节	污染物组成	治理措施	排放方式
废气	G2-1	喷砂废气	颗粒物	布袋除尘器	18m 排气筒 (DA009)
	G2-2	中和废气	HNO ₃	二级碱喷淋	18m 排气筒 (DA010)
	G2-3	阳极氧化废气	H ₂ SO ₄		
	G2-4	中和废气	HNO ₃		
废水	W2-1	一次除油水洗废水	COD、氨氮、石油类、总磷、 总氮、全盐量	经车间废水处理系统处理后回用	不外排
	W2-2	碱蚀水洗废水	pH、COD、全盐量、总铝		
	W2-3	中和水洗废水	pH、全盐量		
	W2-4	阳极氧化水洗废水	pH、COD、全盐量、总铝		
	W2-5	中和水洗废水	pH、全盐量		
	W2-6	封闭水洗	COD、总氮		
固废	S2-1	除油槽油渣	油污等	委托有资质 单位处置	—
	S2-2	废除油槽液	油污等		—
	S2-3	碱蚀槽渣	废碱、油污等		—
	S2-4	废碱蚀槽液	废碱、油污等		—
	S2-5	废中和槽液	废酸等		—
	S2-6	阳极氧化过滤槽渣	废酸、槽渣		—
	S2-7	废阳极氧化槽液	废酸		—
	S2-8	废中和槽液	废酸等		—
	S2-9	封闭过滤槽渣	封闭渣		—
	S2-10	废封闭槽液	废封闭槽液		—
噪声	N	设备运行产生的噪声	L _{eq} (A)	厂房隔声、设备基础减震	—

二、化学氧化生产工艺

1、一次除油

将加工件浸入除油槽（50℃），除油工序去除工件表面的油污，利于后续处理。除油槽液的主要成分为除油剂和水（回用水，来自污水处理厂），其比例分别为除油剂 15%，回用水 85%。根据建设单设计参数，除油槽液循环利用，为维持除油效果，除油槽需根据损耗定期添加除油剂及水。

产污环节：除油槽定期清理，采用刮板去除浮油，定期清理槽底沉渣（S3-1）；除油槽液每半年更换一次，产生废除油槽液（S3-2）。

2、一次除油水洗

除油后加工件进入水洗槽进行水洗，在水中浸没 10~60s 去除表面脱脂液；水洗使用回用水，不需加热；水洗采用二级逆流水洗，水流方向与工件移动方向相反，连续加水，通过流量计控制进水量 2.5m³/h，一级水槽溢流废水（W3-1）排入车间污水处理系统。

3、烘干

除油水洗之后的铝件需进行烘干处理，烘箱为全封闭设备，采用电加热，烘干温度为 95℃，烘烤时间为 40min。

4、喷砂

喷砂采用喷砂机进行，喷砂机将喷料（钢珠）高速喷射到需要处理的工件表面，使工件表面的外表面的外表或形状发生变化，对铝制品表面凹凸不平区域消除磨痕，喷砂产生的滤尘（G3-1）经设备密闭收集后经布袋除尘器处理有组织排放。

5、二次除油

喷砂处理后加工件进行二次除油处理，进一步清除表面油污。二次除油处理工艺与一次除油处理工艺相同，二次除油与一次除油共用设备。

6、二次除油水洗

二次除油后水洗与一次除油后水洗工艺相同。

7、碱蚀

本项目碱蚀溶液为片碱（NaOH）和水配成，浓度为 80g/L，保证碱蚀效果铝件在碱洗槽内浸蚀约 3~5min，温度保持在 50℃。定期对碱洗槽液成分分析，及时补充 NaOH 与水。碱洗槽液循环使用，定期补充碱蚀液。

产污环节：碱蚀槽定期清理，产生槽底沉渣（S3-3）；碱蚀槽液每年更换一次，产生废碱蚀槽液（S3-4）。

8、碱蚀水洗

碱蚀后铝件采用回用水进行清洗，以清洗掉铝件表面附着的碱液，水洗使用回用水，不需加热，水洗采用二级逆流水洗，连续加水，通过流量计控制进水量 2.5m³/h，一级水槽溢流废水（W3-2）排入车间污水处理系统。

9、中和

中和的目的主要是除掉工件表面浅灰色膜层，工件中的金属或非金属元素如锰、硅等，

在碱性除油液中是不溶解的，并残存在工件的表面，形成一层很薄的浅灰色膜，这层膜必须在酸性溶解液中除去，以获得光亮的金属表面，同时也兼有中和碱液的作用。本项目中和槽液为 10%的硝酸。定期对中和槽液成分分析，及时补充硝酸，保证中和效果。操作温度为常温。

产污环节：中和过程会产生一定量的硝酸雾废气 G3-2，主要为挥发的 HNO_3 ；中和槽液每年更换一次，产生废中和槽液（S3-5）。

10、中和水洗

中和后铝件采用回用水进行清洗，水洗使用回用水，不需加热，水洗采用二级逆流水洗，连续加水，通过流量计控制进水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一级水槽溢流废水（W3-3）排入车间污水处理系统。

9、化学氧化

碱蚀水洗后铝件置于化学氧化槽液中（无铬钝化液），操作温度常温，时间 1min。反应时间使铝件表面生成一层氧化膜。氧化液循环利用，对于生产过程中的损耗通过定期补充水及添加药品，不更换。

产污环节：化学氧化过程会产生一定量的氟化物废气G3-3，主要为挥发的氟化物；槽液每半年更换一次，产生废化学氧化槽液（S3-6）。

10、化学氧化水洗

导电氧化后铝件采用纯水进行清洗，不需加热，水洗采用二级逆流水洗，连续加水，通过流量计控制进水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一级水槽溢流废水（W3-4）排入车间污水处理系统。

11、封闭

项目采用无镍封闭剂进行高温封闭，在封闭槽内进行，封闭剂主要成分为十二烷基磺酸钠、十二烷基二苯醚二磺酸钠、醋酸铵、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸三乙醇胺盐等。槽液由封闭剂和水配成（浓度 20g/L ），pH 值在 5.5~7.5 之间。处理时间在 60min。

产污环节：槽液经过滤机过滤处理出去杂质，槽渣（S3-7）；槽液每半年更换一次，产生废中和槽液（S3-8）。

12、封闭水洗

封闭后铝件采用纯水进行清洗，不需加热，水洗采用二级逆流水洗，连续加水，通过流量计控制进水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ，一级水槽溢流废水（W3-5）排入车间污水处理系统。

13、烘干

封闭水洗之后的铝件需进行烘干处理，烘箱为全封闭设备，采用电加热，烘干温度为 95℃，烘烤时间为 40min。

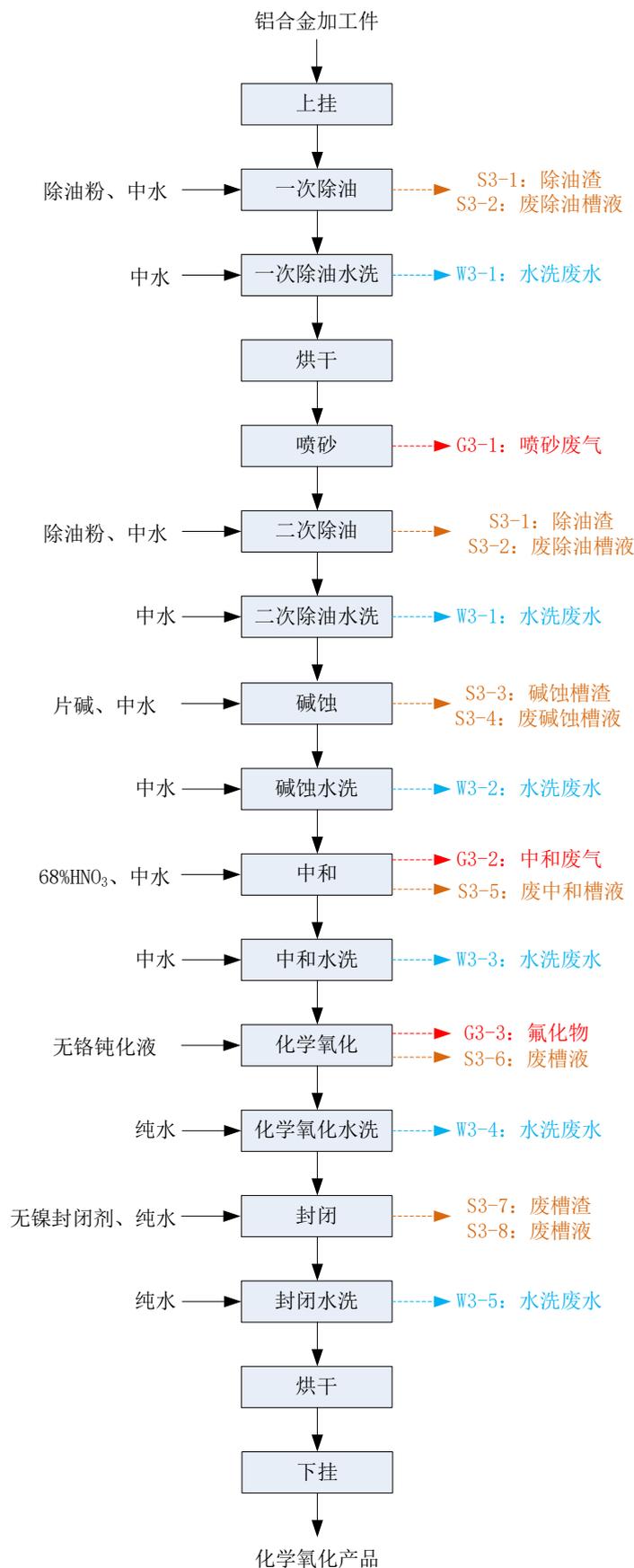


图 3-9 化学氧化生产工艺流程图

化学氧化各工序主要控制参数见表 3-14。

表 3-14 化学氧化生产工艺参数表

序号	工艺名称	处理方式	时间 (分)	温度 (°C)	加热方式	槽内尺寸 m			个数	有效容积 (m ³)	槽液主要成分	水类别
						长(L)	宽(W)	高(H)				
1	上挂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	一次除油	浸泡	10min	50	蒸汽	1.5	1.2	1.2	1	1.5	除油剂 15%，回用水 85%	中水
3	一次除油 水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	中水
4	烘干	/	40min	95	电加热	/	/	/	/	/	设置一个 2000W 电加热的烘箱，95℃	/
5	喷砂	/	15min	常温	/	/	/	/	/	/	/	/
6	二次除油	浸泡	10min	50	蒸汽	1.5	1.2	1.2	1	1.2	除油剂 15%，回用水 85%	中水
7	二次除油 水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	中水
8	碱蚀	浸泡	3min	常温	/	1.5	1.2	1.2	1	1.5	氢氧化钠 80g/L，除去铝件的氧化铝，调整光泽度，进一步除油等	中水
9	碱蚀水洗	浸泡	1min	常温	蒸汽	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	中水
10	中和	浸泡	0.5min	常温	/	1.5	0.85	1.2	1	1.2	硝酸 10%，中和工件表面携带的碱性液，除掉工件表面浅灰色膜层	中水
11	中和水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	中水
12	化学氧化	氧化	1min	20~30	/	1.5	0.85	1.2	1	1.2	无铬钝化液	纯水
13	水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	纯水
14	封闭	浸泡	60min	80	蒸汽	1.5	1.2	1.2	1	1.5	无镍封闭剂 20 g/L，pH5.5~7.5	纯水
15	水洗	浸泡	1min	常温	/	1.5	1.8	1.2	1	2.5	二级逆流水洗，连续排放	纯水
16	烘干	/	40min	95	电加热	/	/	/	/	/	设置一个 2000W 电加热的烘箱，95℃	/

表 3-15 化学氧化生产工艺产污环节汇总分析

类别	编号	产生环节	污染物组成	治理措施	排放方式
废气	G3-1	喷砂废气	颗粒物	布袋除尘器	18m 排气筒 (DA009)
	G3-2	中和废气	HNO ₃	二级碱喷淋	18m 排气筒 (DA010)
	G3-3	化学氧化废气	HF		
废水	W3-1	一次除油水洗废水	COD、氨氮、石油类、总磷、总氮、全盐量	经车间废水处理系统处理后回用	不外排
	W3-2	碱蚀水洗废水	pH、COD、全盐量、总铝		
	W3-3	中和水洗废水	pH、全盐量		
	W3-4	化学氧化水洗废水	COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物		
	W3-5	封闭水洗	COD、总氮		
固废	S3-1	除油槽渣	油污等	委托有资质单位处置	—
	S3-2	废除油槽液	油污等		—
	S3-3	碱蚀槽渣	废碱、油污等		—
	S3-4	废碱蚀槽液	废碱、油污等		—
	S3-5	废中和槽液	废酸等		—
	S3-6	废化学氧化槽液	废化学氧化槽液		—
	S3-7	封闭过滤槽渣	封闭渣		—
	S3-7	废封闭槽液	废封闭槽液		—
噪声	N	设备运行产生的噪声	L _{eq} (A)	厂房隔声、设备基础减震	—

3.8.3 物料平衡

1、酸平衡

(1) 硝酸平衡

表 3-16 硝酸平衡表

进料 (kg/a)			出料 (kg/a)			
序号	物料名称		数量 (kg/a)	物料名称		数量 (kg/a)
1	68%硝酸	硝酸	277	进入一次中和废气	硝酸雾	0.047
2				进入二次中和废气	硝酸雾	0.009
3				进入一次中和废水	硝酸	71
4				进入二次中和废水	硝酸	14
5				进入一次中和废槽液	硫酸	95.953
6				进入二次中和废槽液	硝酸	95.991

7	合计	277	合计	277
---	----	-----	----	-----

注：表面处理工艺中和工序使用硝酸，共包含 2 步中和，中和槽液均为每年更换一次，中和槽有效容积均为 1.2m³，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 0.96m³，中和槽液为 10%的硝酸；中和镀件带出量按 0.1L/m² 计，5000 套机箱外壳半成品处理面积为 7143m²，其中一次中和处理量为 7143m²，一次中和镀件带出量为 0.71m³/a，一次中和镀件带出后进入一次中和水洗废水硝酸量为 0.71×0.1=71kg/a；二次中和处理量为 1429m²，二次中和镀件带出量为 0.14m³/a，二次中和镀件带出后进入二次中和水洗废水硝酸量为 0.14×0.1=14kg/a，则 68%硝酸添加量为 0.96×0.1×2×1000+71+14=277kg/a

(2) 硫酸平衡

表 3-17 硫酸平衡表

进料 (kg/a)			出料 (kg/a)			
序号	物料名称		数量 (kg/a)	物料名称		数量 (kg/a)
1	98%硫酸	硫酸	370.8	进入废气	硫酸雾	3.444
2				进入阳极氧化水洗废水	硫酸	25.2
3				进入阳极氧化废槽液	硫酸	342.156
4	合计		370.8	合计		370.8

注：表面处理工艺阳极氧化工序电解质为浓度 180g/L 硫酸，每半年更换 2/3 槽液；阳极氧化槽有效容积 1.8m³，单槽有效溶液量为容积的 80%，即 1.44m³；镀件带出量按 0.1L/m² 计，1000 套机箱外壳半成品处理面积为 1429m²，进入阳极氧化水洗废水硫酸量为 0.14×180=25.2kg/a，98%硫酸添加量为 1.44×180×4÷3+25.2=370.8kg/a

2、盐平衡

表 3-18 项目盐平衡一览表

投入				产出		
名称	用量(kg/a)	盐/盐离子	盐含量(kg/a)	名称	盐/盐离子	盐含量(kg/a)
除油粉	285.000	Na ₂ SO ₄	285.000	除油槽油渣及废除油槽液	Na ₂ SO ₄	199.916
	85.500	Na ₄ P ₂ O ₇	85.500		Na ₄ P ₂ O ₇	59.975
阳极氧化加 98%硫酸	372.400	SO ₄ ²⁻	364.800	碱蚀槽渣及废碱蚀槽液	Na ⁺	24.840
68%硝酸	188.360	NO ₃ ⁻	185.370	废中和槽液	NO ₃ ⁻	101.696
片碱	250.000	Na ⁺	143.750	阳极氧化过滤槽渣及废阳极氧化槽液	SO ₄ ²⁻	339.304
制备纯水用水	162.019	水含盐	158.712	蒸发残渣 532.631	Na ₂ SO ₄	356.360
废水处理调节 pH 加 98%硫酸	36.064	SO ₄ ²⁻	36.064		NaNO ₃	114.682
					Na ₄ P ₂ O ₇	25.525
					水含盐	36.064
				进入废气	SO ₄ ²⁻	0.810

					NO ₃ ⁻	0.024
小计	—	—	1259.196	—	—	1259.196

3.9 污染防治措施及排放情况

3.9.1 废气

3.9.1.1 源项分析

拟建项目营运期所产废气主要为表面处理生产线（阳极氧化+化学氧化）废气：①颗粒物：喷砂工序产生的颗粒物；②酸雾：中和工序产生的硝酸雾（以 NO_x 计）、阳极氧化工序产生的硫酸雾、化学氧化工序反应生成的氟化物挥发等；③碱雾：碱蚀工序产生的碱雾等④氨气：封闭工序挥发产生少量的氨气。

1、喷砂废气

本项目喷砂工段产生的颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业》干式预处理件中喷砂产污系数 2.19kg/t-原料，根据铝合金型材用量 27.5t，废边角料产生量 2.5t，则 5000 套机箱外壳半成品质量 25t，即喷砂处理的量为 25t，本项目喷砂废气颗粒物产生量为 54.75kg/a，喷砂工序产生的颗粒物经设备密闭收集后经设备自带布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 的排气筒（DA009）排放，收集效率 95%，处理效率 99%，设计风量 4000m³/h；单批次喷砂处理工段工作时间 15min，总生产批次为 500 批次，则喷砂工段运行时间为 125h。

2、酸雾

生产过程中中和使用硝酸以及阳极氧化工序使用硫酸过程中会产生一定量的酸雾，主要成分为硝酸雾、硫酸雾，硝酸雾主要产生于中和工序，硫酸雾主要产生于阳极氧化工序；化学氧化工序化学氧化反应过程中会产生少量 HF，挥发产生氟化物。

硝酸雾（以 NO_x 计）、硫酸雾、氟化物产污系数根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B 中表 B.1 选取，详见下表。

表 3-19 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（节选自附录 B）

序号	污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
1	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
2	硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗
3	氮氧化物	800~3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗，铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学

			抛光，随温度高低（常温、≤45℃、≤60℃）及硝酸含量高低（硝酸质量百分浓度 141~211g/L、423~564g/L、>700g/L）分取上、中、下限
		7500	适用于 97%浓硝酸，在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		10.8	在质量百分浓度 10%~15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等
		可忽略	在质量百分浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等

注 1：污染物产生量单位是指单位镀槽表面积每小时产生的污染物的量。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）5.2.1，酸雾理论产生量采用下式进行计算：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-3}$$

式中，D——核算时段内污染物产生量（kg/a）；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量（g/（m²·h））；

A——镀槽液面面积（m²）；

t——核算时段内污染物产生时间（h）。

根据污染物源项分析，本项目硝酸雾（以 NO_x 计）、硫酸雾、氟化物产生情况见表 3-17。

表 3-20 各类生产线单线酸雾产生情况一览表

工序	主要物质及浓度	工作温度（℃）	废气编号	污染物名称	G _s (g/m ² ·h)	A (m ²)	t (h)	产生量 kg/a
氧化前中和	硝酸 10%	常温	G2-2、G3-2	氮氧化物	10.8	1.05	4.17	0.047
阳极氧化后中和	硝酸 10%	常温	G2-4	氮氧化物	10.8	1.05	0.83	0.009
阳极氧化	180g/L 硫酸	20	G2-3	硫酸雾	25.2	1.64	83.33	3.444
化学氧化	反应生成 HF	20~30	G3-3	氟化物	可忽略	1.05	6.67	微量

注：1、氧化前中和每批次处理 0.5min，总生产批次=5000（套）/10（套/批次）=500，总运行时间=0.5min×500/60=4.17h；
 2、阳极氧化后中和每批次处理 0.5min，总生产批次=1000（套）/10（套/批次）=100，总运行时间=0.5min×100/60=0.83h；
 3、阳极氧化每批次处理 50min，总生产批次=1000（套）/10（套/批次）=100，总运行时间=50min×100/60=83.33h；
 4、化学氧化每批次处理 1min，总生产批次=4000（套）/10（套/批次）=400，总运行时间=1min×400/60=6.67h；

3、碱雾

碱雾：拟建项目碱蚀过程中，主要成分为碱性物质 NaOH，碱液浓度较低，氢氧化钠 80g/L。

碱蚀工序为加热工序（50℃），同时碱蚀过程中会产生部分氢气，少量碱液在氢气的气携作用下进入空气形成碱雾。

考虑到碱雾没有排放标准，并结合其操作条件及工艺参数，本次评价对碱雾的产生源强、排放情况等不做估算。根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）：6.2.5 碱性废气治理技术：碱性废气可与酸性气体合并处理。本项目生产线上槽体均安装槽边抽风装置进行收集，将碱雾引入废气洗涤塔，净化处理后再通过排气筒排放。

4、氨气

本项目封闭采用高温无镍封闭剂，封闭剂含有少量醋酸铵，醋酸铵在水溶液中会发生微弱水解，产生微量氨气，部分氨气挥发。由于氨气产生挥发量极少，本次评价对氨气的产生源强、排放情况等不做估算，生产线上槽体均安装槽边抽风装置进行收集，将氨气引入废气洗涤塔，净化处理后再通过排气筒排放。

3.9.1.2 治理措施及达标性分析

一、治理措施

1、喷砂废气

喷砂工序产生的颗粒物经设备密闭收集后经设备自带布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 排气筒（DA009）排放，收集效率 95%，处理效率 99%，设计风量 4000m³/h；单批次喷砂处理工段工作时间 15min，总生产批次为 500 批次，则喷砂工段运行时间为 125h。

2、酸碱废气

项目生产线碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、化学氧化槽、封闭槽安装侧吸装置，将产生的废气收集进入碱洗塔净化处理，引风机风量为 10000m³/h，进行吸收洗涤净化，净化后废气通过 18m 排气筒（DA010）排放。碱洗塔吸收液循环使用后，定期排至车间内废水处理系统进行处理。

本项目废气处理采用《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 F 中表 F.1 推荐的治理技术，详见表 3-18。

表 3-21 电镀废气污染治理技术及效果（节选自附录 F）

序号	废气种类	污染因子	治理技术	去除率参考值
1	酸碱废气	硫酸雾	喷淋塔中和法	10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率≥90%
		氮氧化物		10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率≥85%
		氟化物		5%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和氢氟酸废气，去除率≥85%

注：本项目酸性气体处理采用二级碱喷淋，吸收液为浓度为 5%左右氢氧化钠溶液，硫酸雾去除效率取 95%，硝酸雾去除效率保守取 70%，氟化物去除效率取 90%

本项目废气收集处置及排气筒设计情况见表 3-19。

表 3-22 拟建项目废气收集处置排放措施

排气筒	生产工序	污染物	废气收集措施	处置措施	排气筒信息
DA009	喷砂	颗粒物	喷砂设备密闭收集	设备自带布袋除尘器	18m
DA010	碱蚀、中和、阳极氧化、化学氧化、封闭	硫酸雾	侧吸装置	二级碱喷淋塔	18m
		NO _x			
		氟化物			
		碱雾			
		氨气			

二、达标性分析

1、大气污染物基准气量

(1) 标准要求

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)：“4.2.6、大气污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况。若单位产品实际排气量超过单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。”单位产品基准排气量标准见表 3-20。

表 3-23 单位产品基准排气量标准

序号	工艺种类	基准排气量, m ³ /m ² (镀件镀层)	排气量计量位置	标准来源
1	阳极氧化	18.6	车间或生产设施排气筒	GB21900-2008 表 6 标准

(2) 基准排气量与设计排气量的对比

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)，拟建项目生产线需要核算大气污染物基准气量排放浓度，生产线基准排气量与设计排气量对比情况见表 3-21。

表 3-24 单位产品基准排气量与设计排气量对比一览表

排气筒编号	工艺种类	设计产量 (m ² /a)	基准排气量 m ³ /m ² (镀件镀层)	基准排气量 m ³ /h	小时设计排气量 (m ³ /h)
DA010	阳极氧化/化学氧化	7143	18.6	265.7	10000

③基准气量排放浓度达标分析

根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)，需将理论计算大气污染物浓度折算为基准气量排放浓度后再判断是否达标，换算公式如下：

$$C_{\text{基}} = Q_{\text{总}} / YQ_{\text{基}} \times C_{\text{实}}$$

式中：

$C_{\text{基}}$ ——大气污染物基准气量排放浓度 (mg/m^3)；

$Q_{\text{总}}$ ——废气总量 (m^3)；

Y ——某种镀件的产量 (m^2)；

$Q_{\text{基}}$ ——某种镀件的单位产品基准排气量 (m^3/m^2)；

$C_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度 (mg/m^3)，环评阶段无实测数据，以理论计算结果计。

由表 3-21 可见，拟建项目单位产品设计排气量大于其单位产品基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。

(2) 各生产线废气排放情况

本项目涉及阳极氧化表面处理技术,阳极氧化/化学氧化生产线使用上述的基准排气量核算《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中涉及的污染物,喷砂废气颗粒物直接将实际排放浓度作为评价依据。本项目生产线废气排放情况见表 3-22。

表 3-25 拟建项目生产线基准排气量污染物排放浓度情况一览表

排气筒	污染物名称	产生总量 (kg/a)	收集效率	有组织废气产生量 (kg/a)	去除率	废气排放量 (kg/a)	Q _总 (m ³ /h)	C _实 (mg/m ³)	Y (m ² /h)	C _基 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)	运行时间 h/a	达标分析
DA009	颗粒物	54.75	95%	52.013	99%	0.520	4000	1.04	/	/	10	125	是
DA010	硫酸雾	3.444	80%	2.755	95%	0.138	10000	0.17	265.7	6.22	30	83.33	是
	NO _x	0.056	80%	0.045	70%	0.013		0.27		/	100	5	是
	氟化物	微量	80%	微量	90%	微量		/		/	7	6.67	是
	碱雾	微量	80%	微量	/	微量		/		/	/	41.67	/
	氨气	微量	80%	微量	/	微量		/		/	7.18kg/h	500	是

注：本项目阳极氧化生产线年运行时间 400h，化学氧化生产线年运行时间 1236.67h，金属表面处理年运行时间 1636.67h（68.2d），项目设置槽液收集桶，不生产时处理槽液转至槽液收集桶，加盖密封，防止槽液酸雾、碱雾挥发，故本次不再考虑不生产时废气排放情况

由上表可见,拟建项目有组织排放颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准(颗粒物 10mg/m³),硝酸雾(以 NO_x 计)基准气量排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区标准(硝酸雾(以 NO_x 计) 100mg/m³),硫酸雾、氟化物基准气量排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值(硫酸雾 30mg/m³、氟化物 7mg/m³),氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求(18m 排气筒,氨气 7.18kg/h)。

3.9.1.3 无组织废气

1、无组织废气排放控制措施：

(1) 物料的储存：液体物料全部采用密闭包装桶存放。

(2) 生产线废气收集处理系统控制措施

①车间密闭，废气经碱洗塔处理后，通过排气筒排放。

②生产工艺设备、废气收集系统以及废气处理设施应同步运行。废气收集系统或处理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

③应记录废气收集系统、废气处理设施的主要运行信息，如运行时间、废气处理量、关键运行参数等。

2、污染物排放量

本项目无组织废气主要为生产线废气：未收集的颗粒物、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、碱雾、氨等。无组织废气产生情况见表 3-23。

表 3-26 拟建项目无组织废气排放情况一览表

污染物名称	无组织排放量 (kg/a)
颗粒物	2.738
硫酸雾	0.689
硝酸雾 (以 NO _x 计)	0.011
氟化物	微量
碱雾	微量
氨气	微量

根据预测，本项目无组织废气中硫酸雾、氟化物、硝酸雾 (以 NO_x 计)、颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准。

3.9.1.4 全厂废气排放情况汇总

拟建项目全厂废气排放情况汇总见表 3-24。

表 3-27 拟建项目全厂废气排放情况汇总

污染物名称	有组织废气排放量 (kg/a)	无组织废气排放量 (kg/a)	总排放量 (kg/a)	总排放量 (t/a)
颗粒物	0.520	2.738	3.258	0.0033
硫酸雾	0.138	0.689	0.827	0.0008
硝酸雾 (以 NO _x 计)	0.013	0.011	0.024	0.00002

氟化物	微量	微量	微量	微量
碱雾	微量	微量	微量	微量
氨气	微量	微量	微量	微量

3.9.2 废水

3.9.2.1 源项分析

拟建项目营运期废水主要为生产废水、过滤机滤芯冲洗废水、纯水制备废水和碱洗塔废水，其中生产废水为各处理槽后水洗工序废水，主要为除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水、封闭水洗废水。

1、生产废水

本项目生产废水为各处理槽后水洗工序废水，主要为除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水、封闭水洗废水。

2、过滤机滤芯冲洗废水

本项目表面处理生产线设置 1 台于阳极氧化槽液过滤和 1 台封闭槽液过滤，根据建设单位提供的资料，过滤机每半年冲洗 1 次，单台过滤机每次冲洗废水产生量约 1m³，则冲洗废水总量为 4m³/a。

3、纯水制备废水

本项目部分工序生产用纯水，配备了规模为 2m³/h 的纯水制备装置，制备工艺为“砂滤+活性炭过滤+RO 反渗透”，装置得水率 70%，根据水平衡，项目纯水制备废水产生量约为 22.54m³/a。该类废水中 COD≤50mg/L，全盐量 5%。

4、碱喷淋塔废水

本项目酸雾废气设置二级碱喷淋塔处置，根据建设单位提供的资料，碱喷淋塔废水产生量约为 3m³/a (1m³/月)，经车间废水处理系统处置。

生产废水中前处理废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水 COD、氨氮、总氮、总磷等污染物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 3360 电镀行业系数手册》。具体水质预测见表 3-25。

表 3-28 废水产生水质预测分析表 单位：mg/L，pH 除外

废水类型	废水量 (m ³ /a)	COD	NH ₃ -N	石油类	总氮	总磷	氟化物	全盐量	总铝	SS
除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗	129.17	241.66	10.51	8.29	24.33	8.85	/	≤1000	20	/

废水										
阳极氧化水洗废水	4.18	47.85	/	/	19.48	27.68	/	≤1000	50	/
化学氧化水洗废水	16.68	47.96	3.77	/	19.53	27.75	5	/	/	/
封闭水洗废水	20.83	50	/	/	20	/	/	/	/	/
过滤机滤芯冲洗废水	4	50	/	/	/	/	/	/	80	300
纯水制备废水	22.54	50	/	/	/	/	/	1600	/	/
碱喷淋塔废水	3	50	/	/	/	/	/	5%	/	/
总计	200.4	173.33	7.09	5.35	19.79	8.59	0.42	1593.82	15.53	5.99

3.9.2.2 治理措施及影响分析

本项目废水主要包括生产废水、过滤机滤芯冲洗废水、软水制备废水、碱喷淋废水，车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统，采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺，反渗透回收率为 90%（根据厂家提供资料，反渗透回收率达到 90%，目前设备已在通达精密组件(东莞)有限公司、通达扬帆科技(东莞)有限公司等企业得到成功应用)，反渗透产水回用于车间前处理水洗工序，浓水经三效蒸发处理，冷凝水实现回用，残渣作为危废委托资质单位处理，残渣含水率约为 80%。废水处理系统工艺流程图见图 3-10。

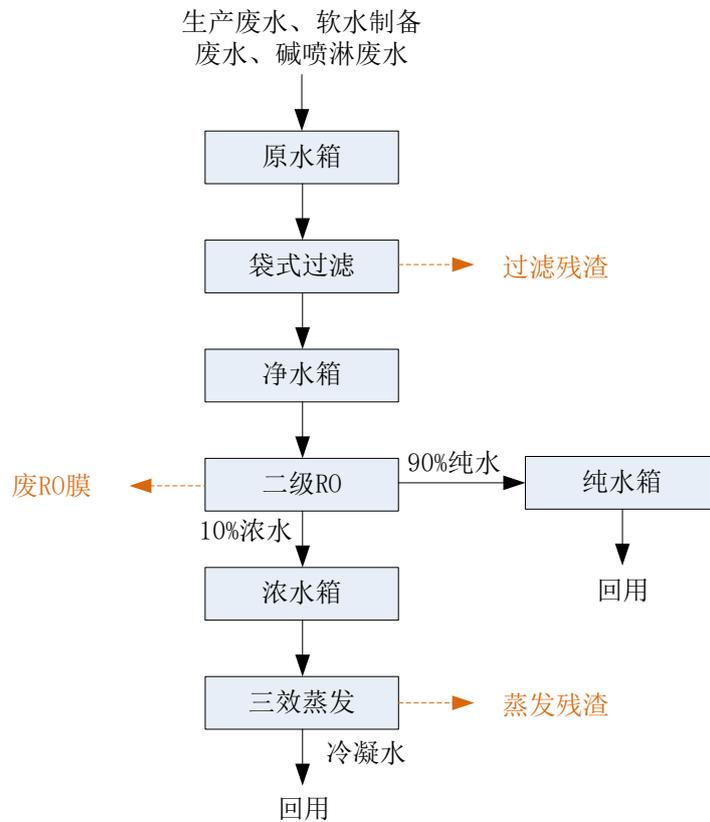


图 3-10 废水处理系统工艺流程图

废水处理系统水质设计进出水参数见表 3-26。

表 3-29 废水处理系统设计进出水参数

处理单元	类型		水量	COD	NH ₃ -N	石油类	总氮	总磷	氟化物	全盐量	总铝	SS	TDS	电阻率
			m ³ /a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
前处理（调节 pH+过滤+二级反渗透）	进水		200.4	173.33	7.09	5.35	19.79	8.59	0.42	1593.82	15.53	5.99	5000	≥90
	出水	纯水	180.36	50	2	0.2	5	2	0	500	0	0	<500	≥1200
		浓水	20.04	1283.15	52.86	51.67	152.93	67.90	4.16	11439.28	155.33	59.88	20000	--
三效蒸发	进水		20.04	1283.15	52.86	51.67	152.93	67.90	4.16	11439.28	155.33	59.88	20000	--
	出水	冷凝水	17.91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		残渣	2.13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(GB/T 19923-2005) 洗涤水			--	--	--	--	--	--	1000	--	--	--	--	

注：回用水标准，按溶解性总固体计

由上表可知，拟建项目回用水水质指标能够满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 洗涤用水标准；项目全部废水均经有效处理后实现厂内回用，项目废水不外排。

3.9.3 噪声

3.9.3.1 源项分析

拟建项目营运期产生的主要噪声源为表面处理生产线配套的水泵、风机、冷水机、空压机等。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)附录 G, 拟建项目各噪声源强详见表 3-27。

表 3-30 拟建项目噪声源强一览表

设备位置	设备名称	数量	源强 dB(A)
阳极氧化	CNC 数控铣床	30	70
	空压机	1	90
	冷水机	1	85
	纯水机	1	70
	喷砂机	1	80
	风机	2	90
	水泵	2	85

3.9.3.2 治理措施及影响分析

采取的主要噪声治理措施有：

(1) 从治理噪声源入手，在设备定货时首选高效低噪产品，要求厂家制造的设备噪声值不超过设计标准值，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置，如对风机上安装消声器等。

(2) 在厂房建筑设计中，使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。在厂房建设时，避免孔、洞、缝的存在，保证厂房的隔声量。

(3) 在风机和电动机之间加装液力耦合器，减轻进气阻力。

(4) 合理布局、加强绿化。在厂区总平面布置上做到科学规划，合理布局，将高噪声设备集中布置，厂区周围加强绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用，降低噪声对周围环境的干扰和影响。

采取措施后，拟建项目昼夜间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区标准要求。各设备噪声治理情况见表 3-28。

表 3-31 拟建项目主要噪声源及降噪措施

主要生产单元	工艺	生产设施	声源类型	噪声源强			治理措施		采取措施后噪声值/dB(A)	排放时间/h
				核算方法	噪声值/dB(A)	数量(个)	工艺	降噪效果		
生产车间	表面处理	CNC 数控铣床	频发	类比法	70	30	隔声、减振、室内布置	-30dB(A)	40	7200
		空压机	频发	类比法	90	1		-30dB(A)	60	1636.67
		冷水机	频发	类比法	85	1		-30dB(A)	55	1636.67
		纯水机	频发	类比法	70	1		-30dB(A)	40	1636.67
		喷砂机	频发	类比法	80	1		-30dB(A)	50	125
		风机	频发	类比法	90	2		-30dB(A)	60	1636.67
		各类泵	频发	类比法	85	2		-30dB(A)	55	1636.67

3.9.4 固废

3.9.4.1 源项分析

拟建项目营运期产生的固废主要包括机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，喷砂工序布袋除尘器废布袋及收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废 RO 膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶等。

1、机加工废边角料

根据企业提供数据，机加工产生的不含切削液的废边角料产生量约 1.5t/a，含切削液的金属屑产生量约 1t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，含切削液的金属屑为危险废物豁免管理项，利用过程不按危险废物管理，委托金属冶炼单位综合利用；

2、废切削液

根据企业提供数据，废切削液产生量约 0.01t/a；

3、废切削液桶

根据企业提供数据，废切削液桶产生量约 0.06t/a；

4、除油槽油渣

除油槽油渣产生量按 4g/m² 镀层计算，5000 套机箱外壳半成品处理面积为 7143m²，除油槽油渣产生量约 0.028t/a；

5、废除油槽液

根据水平衡计算，废除油槽液产生量约为 $1.56\text{m}^3/\text{a}$ ；

6、碱蚀槽渣

碱蚀槽渣产生量按 $2\text{g}/\text{m}^2$ 镀层计算，5000 套机箱外壳半成品处理面积为 7143m^2 ，除油槽油渣产生量约 $0.014\text{t}/\text{a}$ ；

7、废碱蚀槽液

根据水平衡计算，废碱蚀槽液产生量约为 $1.17\text{m}^3/\text{a}$ ；

8、废中和槽液

根据水平衡计算，废中和槽液产生量约为 $1.92\text{m}^3/\text{a}$ ；

9、阳极氧化过滤槽渣

阳极氧化过滤槽渣产生量按 $6\text{g}/\text{m}^2$ 镀层计算，5000 套机箱外壳半成品处理面积为 7143m^2 ，除油槽油渣产生量约 $0.043\text{t}/\text{a}$ ；

10、废阳极氧化槽液

根据水平衡计算，废阳极氧化槽液产生量约为 $1.1\text{m}^3/\text{a}$ ；

11、废化学氧化槽液

根据水平衡计算，废化学氧化槽液产生量约为 $1.92\text{m}^3/\text{a}$ ；

12、封闭过滤槽渣

封闭过滤槽渣产生量按 $1\text{g}/\text{m}^2$ 镀层计算，5000 套机箱外壳半成品处理面积为 7143m^2 ，除油槽油渣产生量约 $0.007\text{t}/\text{a}$ ；

13、废封闭槽液

根据水平衡计算，废封闭槽液产生量约为 $1.66\text{m}^3/\text{a}$ ；

14、过滤机废滤芯

阳极氧化槽和封闭槽槽液经过滤机过滤处理除去杂质，产生废滤芯约 $0.25\text{t}/\text{a}$ ；

15、喷砂工序布袋除尘器收尘

根据废气产生及排放情况核算，喷砂工序布袋除尘器收尘量约 $0.051\text{t}/\text{a}$ ；

16、原料废包装

拟建项目原辅材料采用桶装或袋装，拆包过程中产生废包装，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“6.1 以下物质不作为固体废物管理：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行

业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质。”因此，拟建项目产生的完好包装桶由生产厂家回收再利用，不属于一般固体废物，也不属于危险废物。为控制完好包装桶在回收过程产生的环境风险，企业须按照危险废物的有关规定和要求对其储存、运输。包装桶破损率约为 1%，破损包装桶不能回用，作为危废处理。

根据原辅材料消耗，满负荷生产情况下，硫酸用量为 0.36t/a，采用 35L 塑料桶包装，年用量 9 桶，产生空塑料桶 9 个/a；硝酸用量为 0.3t/a，采用 35L 塑料桶包装，年用量 8 桶，产生空塑料桶 8 个/a；无镍封闭剂用量为 0.71t/a，采用 25L 塑料桶包装，年用量 24 桶，产生空塑料桶 24 个/a；无铬氧化剂用量为 2.13t/a，采用 10kg 塑料瓶包装，年用量 213 瓶，产生空塑料瓶 213 个/a；以上原料桶/瓶均返回厂家循环利用，报废率约 1%，其中 35L 塑料桶、25L 塑料桶、10kg 塑料瓶空重分别约 1.5kg、1kg、0.3kg，废桶/瓶产生量为 0.001t/a。片碱用量为 0.1t/a，除油粉用量为 0.57t/a，均采用 25kg 袋装，年用量 48 袋，产生废包装袋 48 个/a，每个重约 0.03kg，废包装袋产生量为 0.001t/a。

17、根据厂家提供数据，纯水装置废活性炭、废 RO 膜产生量分别为 0.005t/a、0.002t/a。

18、污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜

根据物料衡算，过滤废渣及及蒸发残渣产生量 2.66t/a（含水率 80%）。

废水处理系统反渗透工序亦产生废 RO 膜，根据项目生产情况，RO 膜每 2 年更换一次，每次更换量为 100kg，则污水处理废 RO 膜产生量为 0.05t/a。

19、废润滑油

类比同类工程，设备检修过程废润滑油产生量约为 0.1t/a。

20、废润滑油桶

类比现有工程及根据企业提供数据废润滑油产生量约为 0.02t/a。

本项目固体废物产生情况汇总见下表。

表 3-32 本项目固体废物产生情况汇总

序号	名称	危废类别	危废代码	危险特性	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
1	不含切削液废边角料	一般固废			1.5	CNC 数控铣床加工	固态	铝合金	/	外售综合利用
2	含切削液废金属屑	HW08	900-249-08	T, I	1		固态	铝合金、切削液	切削液	危废库分区暂存后, 委托金属冶炼单位综合利用
3	废切削液	HW08	900-249-08	T, I	0.01		液态	废切削液	废切削液	危废库分区暂存后, 定期委托处置
4	废切削液桶	HW08	900-249-08	T, I	0.06		固态	桶、切削液	切削液	
5	除油槽渣	HW17	336-064-17	T/C	0.028		除油工序	固态	槽渣	
6	废除油槽液	HW17	336-064-17	T/C	2.34	除油工序	液态	废除油槽液	油污等	
7	碱蚀槽渣	HW17	336-064-17	T/C	0.014	碱蚀工序	固态	槽渣	废碱、油污等	
8	废碱蚀槽液	HW17	336-064-17	T/C	1.41	碱蚀工序	液态	废碱蚀槽液	废碱、油污等	
9	废中和槽液	HW17	336-064-17	T/C	2.31	中和工序	液态	废中和槽液	废酸等	
10	阳极氧化过滤槽渣	HW17	336-063-17	T	0.043	阳极氧化工序	固态	废酸、槽渣	硫酸	
11	废阳极氧化槽液	HW17	336-063-17	T	1.54	阳极氧化工序	液态	废酸	硫酸	
12	废化学氧化槽液	HW17	336-063-17	T	2.5	化学氧化工序	液态	废化学氧化槽液	废化学氧化槽液	
13	封闭过滤槽渣	HW17	336-063-17	T	0.007	封闭工序	固态	封闭渣	封闭渣	
14	废封闭槽液	HW17	336-063-17	T	2.16	封闭工序	液态	废封闭槽液	废封闭槽液	
15	槽液净化废滤芯	HW49	900-041-49	T/In	0.25	阳极氧化槽和封闭槽槽液净化	固态	废滤芯	废滤芯	
16	废包装材料	HW49	900-041-49	T	0.002	生产工序	固态	沾染原料的废包装	有毒有害原料	
17	布袋除尘器收尘	一般固废			0.051	喷砂工序	固态	收尘	/	外售综合利用
18	布袋除尘器废布袋	一般固废			0.002		固态	废布袋	/	外售综合利用
19	废活性炭	一般固废			0.005	纯水制备	固态	活性炭	/	厂家回收处置
20	废 RO 膜	一般固废			0.002		固态	RO 膜	/	

21	过滤废渣及蒸发残渣	HW17	336-064-17	T/C	2.66	污水处理	固态	废渣	废渣	危废库分区暂存 后，定期委托处置
22	废反渗透膜	HW49	900-041-49	T	0.05		固态	反渗透膜	有毒有害物质	
23	废润滑油	HW08	900-249-08	T, I	0.1	设备维护	液态	废矿物油	矿物油	
24	废润滑油桶	HW08	900-249-08	T, I	0.02		固态	桶、矿物油	矿物油	
25	合计	一般固废			1.56	/	/	/	/	/
26		危险废物			16.504	/	/	/	/	/

3.9.4.2 治理措施及影响分析

项目依托厂区现有 1 座 64m² 的危废暂存间，于精密机加工车间一角设置一般固废贮存箱，固废实行分类收集；一般固废贮存至一般固废贮存箱，综合利用；危废按照类别收集后统一运送至厂内危废贮存间分类贮存，贮存危废定期委托有资质的单位处置。

(1) 一般固废治理措施

拟建项目一般固废治理措施见表 3-30。

表 3-33 本项目一般固废产生情况汇总

序号	名称	产生量 (t/a)	治理措施
1	不含切削液的废边角料	1.5	外售综合利用
2	布袋除尘器收尘	0.051	外售综合利用
3	布袋除尘器废布袋	0.002	外售综合利用
4	废活性炭	0.005	由生产厂家回收处置
5	废 RO 膜	0.002	

(2) 危险废物治理措施

对于拟建项目危险废物，按照类别收集后统一运送至厂内危废贮存间分类贮存，贮存危废定期委托有资质的单位处置。对于其收集、贮存、外运，应采取下述措施：

①企业应及时将生产过程产生的各种危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危废应按性质不同分类进行贮存。

②工程应建设危险废物贮存库，危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

③公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计公司各车间的危险废物种类、产生量、贮存时间、交由处置时间等，并按月向当地环保部门报告。

④危险废物的转移和运输应按《危险废物转移管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）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防治信息。

⑤危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑥危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

⑦危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑧一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上，通过采取相应措施后，一般工业固体废物处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求，危险废物的处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，不会对周围环境产生不利影响。

3.9.5 非正常工况污染排放分析

拟建项目非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经过处理直接排放而导致的超标排放。

拟建项目非正产工况主要包括以下几点：

1、设备检修及开停车

开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，最后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

2、非正常工况废气污染源

拟建项目非正常工况包括：工艺开停车过程中设备的跑、冒、滴、漏；废气处理设施突然出现故障，去除效率降低，产污情况如下：

①工艺开停车过程中设备的跑、冒、滴、漏：拟建项目操作条件比较温和，安全可靠，出现因工艺设备而造成跑冒滴漏现象的几率较小。

②废气处理设施突然出现故障，去除效率降低。若废气设施出现故障，废气污染物去除效率将大大降低。根据拟建项目情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定拟建项目非正常状态为布袋除尘器和酸雾处理系统故障，

本项目出现非正常工况主要指废气处置设施损坏，不能对收集的废气进行有效处理，但工艺废气仍可通过排气筒外排。本次环评非正常工况考虑以下几种情况：

- 1、喷砂废气配套袋式除尘器出现故障；
- 2、酸雾废气配套碱喷淋塔出现故障；

假设非正常工况除尘器效率降低为 50%，喷淋塔效率降低为 0%时的排放情况，非正常工况下大气污染物排放情况见下表。

非正常状态工艺废气排放情况见 3-31。

表 3-34 非正常情况下工艺废气污染物汇总

排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	标准速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准浓度 (mg/m ³)	达标情况
DA009	颗粒物	0.208	/	52.01	10	超标
DA010	硫酸雾	0.033	/	124.44	30	超标
	NOx	0.009	/	0.90	100	达标

注：硫酸雾为折算的基准气量排放浓度

由上表可知，非正常工况下，大气污染物的排放浓度增加明显，喷砂废气排气筒排放的颗粒物及酸碱废气排气筒硫酸雾不能够达标排放，其他污染物非正常工况下排放速率明显增大，对周围环境不利，所以，企业应加强环保设施的检修工作，确保环保设施有效运行，尽量防止非正常情况现象发生。

3、非正常工况废水污染源

表面处理行业生产过程中产生的非正常废水污染源主要是槽液的废弃、火灾事故产生的消防废水和废水治理设施发生故障时引起的超标排放。

(1) 槽液的废弃

电镀生产过程中所采用的许多溶液都有一定的寿命。当杂质积累过多时，若对杂质无法处理或成本较高时，不得不将溶液更新。此外，也有配错溶液，导致溶液废弃的情况。其产生的频率与加工件的清洗程度、操作的经验和熟练程度有关。拟建工程配有槽液过滤

处理设备定期进行过滤处理，同时会根据槽液的损失量定期化验进行补充。拟建项目各生产线主功能槽均设有过滤器连续过滤等净化措施，主功能槽液不更换，非正常工况下，电镀槽无需清洗。因此，发生槽液废弃情况几率较小。

（2）火灾事故消防废水

电气设备隐患多：电镀企业生产中用电量较大，生产时电镀电缆通常承载 1000A 以上的电流，厂房由于环境湿度大、存在强酸、强碱、强氧化性等物质，电源线路及电热设备容易腐蚀和老化，对电气设备的安全使用构成很大的威胁。如超负荷运行、接触不良、缺少漏电保护措施、乱拉乱接临时电线、电加热等设置不妥、线路老化等均可能引起电气火灾事故。整流器若缺少冷却降温措施，导线截面积过小等引起电流超负荷，可能导致电缆着火。整流器与镀槽距离过近，误操作可能导致镀液溅及电气设备，使用电加热管时槽内液位过低而未将发热部位淹没，产生的高温将使塑料镀槽着火，此类事故在电镀企业屡见不鲜。

（3）废水治理设施故障

在现行环境政策和技术条件下，电镀工程的正常运行在很大程度上依赖治理设施的有效运行，若治理设施发生故障，电镀工程排污对环境的污染相当严重。根据拟建项目的污染治理方案，工程发生非正常排放主要是废水治理设施出现机械设备故障导致废水处理系统无法运转，废水得不到及时处理，若不加处理直接排放将会对环境造成不可估量的影响。

此外，由于受酸雾处理系统管道等跑、冒、滴、漏的影响，遇到降雨时，地面污染物被冲洗下来。降雨初期的雨水受到污染，需单独收集贮存、处理。随着降雨的延续，地面被冲洗干净，这时把清净的水切换到雨水直排系统。

雨水主要依靠地沟和收集池收集。在生产区、污染治理区周围设置地沟和收集池，并在收集池旁边设置切换阀，平时和小雨时污水阀开启，雨水阀关闭；大雨或暴雨时，15 分钟后关闭污水阀，开启雨水阀；发生事故时，污水阀开启，雨水阀关闭，收集消防排水和污染的物料。雨水阀开启后，清洁的雨水经厂区雨水排水口排入园区雨水管网。拟建项目依托厂区现有 1 座 700m³ 事故水池及事故水导排系统。

根据项目环境风险防范要求，拟建项目依托厂区现有 1 座 700m³ 事故水池及事故水导排系统，用于收集生产装置区事故废水及污水处理系统出现故障时可暂时储存相关废水，待污水处理系统运行正常后再处理达标后排放。

综合分析，为尽量避免非正常排放发生，企业应采取如下防范措施：

- ①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。
- ②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。
- ③如出现事故情况，必要时应立即停产检修。

3.9.6 清洁生产分析

《建设项目环境保护管理条例》（国务院（2017）第 682 号令修订）规定：“工业建设项目应当采用能耗小、污染物产生量小的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏”；国家环保局《关于印发国家环境保护局关于推行清洁生产的若干意见的通知》（环控〔1997〕232 号）中，明确提出：“建设项目的环评应包括清洁生产的内容。”具体要求：

- （1）项目建议书阶段，要对工艺和产品是否符合清洁生产要求提出初评；
- （2）项目可行性研究阶段，要对重点原料选用、生产工艺和技术改进、产品等方案进行评价，最大限度地减少技术和产品的环境风险；
- （3）对于使用限期淘汰的落后工艺和设备，不符合清洁生产要求的建设项目，环境保护行政主管部门不得批准其项目环境影响报告书；
- （4）所提出的清洁生产措施要与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正），第十八条明确规定：“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”

因此，清洁生产其评价对象着重在生产过程，而非生产末端。根据清洁生产基本原则，参照国家清洁生产中心提出的“清洁生产技术要求大纲”，进行拟建项目清洁生产分析。

3.8.6.1 电镀行业清洁生产技术要求及需达到水平

为贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正），进一步形成统一、系统、规范的清洁生产技术支撑文件体系，指导和推动企业依法实施清洁生产，国家发改委、环保部、工信部于 2015 年 10 月公布了《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发改委、环保部、工信部公告 2015 年第 25 号），该体系给出了电镀行业生产过程清

洁生产水平的三级技术指标：一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。

根据拟建项目生产线清洁生产设计情况，拟建项目清洁生产等级为二级及以上。

3.8.6.2 拟建项目清洁生产分析

1、生产工艺与装备分析

(1) 项目在已取得规划环评的工业园内建设，按要求规范车间布置。并结合产品质量要求，采用了清洁的生产工艺，采用半自动生产线，符合要求。

(2) 项目采用了节能的设备，清洗方式采用二级逆流漂洗工艺，在生产线维护过程中为保证放空槽内存水，在前几级逆流漂洗槽内下方均设有管道和阀门，正常生产时此阀门关闭，不排放废水。

(4) 项目采用过滤机对阳极氧化槽液及封闭槽液等进行了过滤回用，减少了污染物的产生并减少了用水量，有生产用水计量装置，总体符合要求。

(5) 挂具有可靠的绝缘涂覆，并及时清理。

(6) 项目废水末端治理由车间自建污水处理系统集中处理，减少处理成本，通过对污水处理系统的规范建设，使污染物得到有效治理，满足废水排放要求。

(7) 设备无跑、冒、滴、漏现象，有可靠的防范措施；厂房内对散水有系统的收集措施，各相邻槽子之间的空隙全部焊接，槽子两侧全部含有斜挡板，下挂处沥干区均设置给水托盘及管线将其引至各类废水收集管道，污水管线采用明管敷设，托盘底部采取重点防渗措施。因此厂房内对散水进行了非常有效的收集，有利于节约资源并减少对环境的污染。

(8) 车间作业面和污水排放管均采用防腐蚀材料制作，生产作业地面及污水系统具备完善的防腐防渗措施。

(9) 采用高频脉冲式整流器，转换效率高，输出稳定性高，节电显著，较一般整流器省电 10%-25%。

综上所述，拟建项目生产工艺与装备符合清洁生产二级指标要求。

2、资源消耗分析

拟建项目根据工艺选择逆流漂洗节水方式，有用水计量装置，单位产品每次清洗取水量约为 23.92L/m²，符合清洁生产 II 级指标（≤24L/m²）要求。

3、资源综合利用分析

拟建项目生产废水经污水处理系统处理后回用，回用率 99.3%。

4、污染物产生及产品特征分析

拟建项目对生产过程采取全过程控制，节约原材料和能源的使用、提高物料利用率，从而有效降低污染物产生量。

(1) 拟建项目采用先进的废水处理工艺，可实现工艺废水废水处理率 100%。

(2) 本项目不涉及重金属，阳极氧化/化学氧化线采取减少单位产品酸、碱污染物产生量的措施，包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、氧化槽和其他槽间装导流板等。

(3) 所有的危险废物均采取有效的污染预防措施，各处理槽槽液委托有资质单位处置，处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，不会对周围环境产生不利影响。

(4) 拟建项目设置化验定期对槽液成分进行检测，有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录，控制阳极氧化产品合格率 $\geq 98\%$ 。

5、环境管理分析（全过程控制）

环境管理要求是一类定性指标。主要体现企业生产管理和环境管理水平。拟建项目采取的主要环境管理措施包括：

- (1) 环境考核指标岗位责任制和管理制度；
- (2) 安全生产管理制度；
- (3) 原材料保管、质检、定额使用管理制度。
- (4) 水、电、汽消耗管理制度；
- (5) 设备维护保养制度；
- (6) 员工环境管理培训制度；
- (7) 固体废物贮存运输管理制度；
- (8) 生产现场管理制度；
- (9) 风险隐患排查制度；
- (10) 环境应急预案及环境应急演练制度等；

只要企业重视，项目就可以建立完备的针对全部工艺过程的物流环境监测体系，针对物流流失点建立控制程序，建立职工生产过程环境管理培训机制，强化节能管理，并按照

国家编制的电镀行业清洁生产审核指南的要求进行审核，按照 ISO14000 建立并运行环境管理体系，如有齐全的原始记录及统计数据，有原材料质检制度和原材料消耗定额管理，对能耗水耗有考核，对产品合格率有考核等。

企业设置了专门的环境管理机构和专职管理人员，建立较完善的环境管理制度，严格控制各种污染物的产生及排放，严格控制风险事故的发生，严格执行国家及地方规定的危险废物转移制度，并进行无害化处置。预计拟建项目在环保方面能够达到环境管理的要求。

拟建项目阳极氧化/化学氧化生产线清洁生产评价见表 3-38。

表 3-38 拟建项目阳极氧化/化学氧化生产线清洁生产评价

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	拟建项目得分	
									I级	II级
1	生产工艺及装备指标	0.4	采用清洁生产工艺		0.2	1. 除油使用水基清洗剂； 2. 碱浸蚀液加铝离子络合剂以延长寿命； 3. 阳极氧化液加入添加剂以延长寿命； 4. 阳极氧化液部分更换老化槽液以延长寿命； 5. 低温封闭	1. 除油使用水基清洗剂； 2. 碱浸蚀液加铝离子络合剂； 3. 硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质。	1. 除油使用水基清洗剂； 2. 硫酸阳极氧化液添加具有 α 活性羟基羧酸类物质	0	0
2			清洁生产过程控制		0.1	1. 适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量； 2. 使用过滤器，延长槽液寿命	适当延长零件出槽停留时间，以减少槽液带出量		100	100
3			阳极氧化生产线要求		0.4	生产线采用节能措施 ^① ，70%生产线实现自动化或半自动化 ^④	生产线采用节能措施 ^① ，50% 生产线实现自动化或半自动化 ^④	阳极氧化生产线采用节能措施 ^①	100	100
4			有节水措施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水量计量装置，有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，阳极氧化无单槽清洗等节水方式，有用水量计量装置		0	100
5	资源消耗指标	0.15	*单位产品每次清洗取水量 ^②	L/m ²	1	≤8	≤24	≤40	0	100
6	资源综合利用指标	0.1	阳极氧化用水重复利用率	%	1	≥50	≥30	≥30	100	100
7	污染物产生指标	0.15	*阳极氧化废水处理率	%	0.5	100			100	100
8			*重金属污染物污染预防措施 ^③		0.2	使用四项以上（含四项）减少槽液带出措施	至少使用三项减少槽液带出措施		100	100
			*危险废物污染预防措施		0.3	阳极氧化污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			100	100
9	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		0.5	有槽液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备	有槽液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		100	100

					备和产品检测记录						
10			产品合格率	%	0.5	98	94	90	100	100	
11	清洁生产 管理指标	0.13	*环境法律法规标准执行情况		0.2	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；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			100	100	
12			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			100	100	
13			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T24001 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；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			0	100
14			*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			100	100	
15			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非阳极氧化车间废水不得混入阳极氧化废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	0	0	
16			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行			100	100	
17			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			100	100	
18			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			100	100	
清洁生产综合评价指数 Y									62.4	90.7	

注：带*的指标为限定性指标；

- ① 阳极氧化生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10% 并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。
- ② “每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。
- ③ 减少单位产品酸、碱和重金属污染物产生量的措施包括：零件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响氧化层质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂零件、增加氧化液回收槽、氧化槽和其他槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热氧化槽除外）、在线或离线回收酸、碱等。
- ④ 自动生产线所占百分比以产能计算；对多品种、小批量生产的电镀企业（车间）生产线自动化没有要求。
- ⑤ 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。

拟建项目投产后针对生产过程中产生的废水、废气、固废等污染物，分别采取了先进、可靠、高效的污染控制措施。拟建项目各污染物均采用先进、可靠的治理工艺，各污染物治理后均能达标排放。根据上表推算，拟建项目阳极氧化/化学氧化生产线 $Y_1=62.4$ ； $Y_{11}=90.7 \geq 85$ ，且限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。

因此，拟建项目清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进水平）。

3.8.6.3 清洁生产结论与建议

综合上述分析，拟建项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，且排放量较少，清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进水平）。

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程控制，彻底改变单纯的末端治理的污染防治模式，因此，必须建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，才能保障保证清洁生产的落实，因此建议项目采取以下清洁生产措施：

（1）加强源头控制、全过程管理，不断完善原材料检验制度和原材料消耗定额管理，加强对能耗、水耗、产品合格率的考核。减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行，确实减少无组织废气排放的发生次数。

（2）坚持对各种设备进行维护，特别是废气处理设施，保持设备正常运行。

（3）在选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声对环境的污染。

（4）加强全厂的节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划，统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。

（5）建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。在生产过程中，配备环境管理手册、程序文件及作业文件，对统计数据进行全面有效的记录。

（6）注意厂区的绿化，改善环境小气候，创造一个良好的工作环境。

（7）选用符合要求的清洁原材料，定期进行检测，装卸过程中要严格符合操作规程；维修单位和设备制造厂家要提供有利于保护环境的服务；各个固体废物的处置全过程符合环保要求，避免二次污染。

（8）拟建项目完成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，定期开展清洁生产审核，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。

3.10 污染物排放情况汇总

3.10.1 拟建项目污染物排放情况汇总

拟建项目三废治理及排放情况见表 3-32。

表 3-35 拟建项目基准排气量污染物排放浓度情况一览表

序号	污染因素		污染物名称	有组织废气产生量 (kg/a)	治理措施	去除率	排放情况				标准		达标分析	
							量 (kg/a)	Q _总 (m ³ /h)	C _实 (mg/m ³)	C _基 (mg/m ³)	mg/m ³	kg/h		
1	有组织废气	DA009	颗粒物	54.75	经设备密闭收集后经设备自带布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 的排气筒 (DA009) 排放	99%	0.520	4000	1.04	/	10	/	是	
2		DA010	硫酸雾	3.444		生产线碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、化学氧化槽、封闭槽安装侧吸装置, 将产生的废气收集进入碱洗塔净化处理后通过 18m 高排气筒 (DA010) 排放	95%	0.138	10000	0.17	6.22	30	/	是
3			NO _x	0.056			70%	0.013		0.27	/	100	/	是
4			氟化物	微量			90%	微量		/	/	7	/	是
5			碱雾	微量			/	微量		/	/	/	/	是
6			氨气	微量			/	微量		/	/	/	7.18	是
7	无组织废气	生产线废气	颗粒物	/	车间封闭, 设置槽边吸风, 减少无组织排放	/	2.738	/	/	/	1.0	/	是	
			硫酸雾	/		/	0.689	/	/	/	1.2	/	是	
			硝酸雾 (以 NO _x 计)	/		/	0.011	/	/	/	0.12	/	是	
			氟化物	/		/	微量	/	/	/	0.02	/	是	
			碱雾	/		/	微量	/	/	/	/	/	是	
			氨气	/		/	微量	/	/	/	1.5	/	是	
8	废水	除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和	129.17	车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统, 采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处	不排放							/		

		水洗废水		理工艺，反渗透回收率为 90%，反渗透产水回用于车间前处理水洗工序，浓水经三效蒸发处理，冷凝水实现回用，残渣作为危废委托资质单位处理					
		阳极氧化水洗废水	4.18						
		化学氧化水洗废水	16.68						
		封闭水洗废水	20.83						
		过滤机滤芯冲洗废水	4						
		纯水制备废水	22.54						
		碱喷淋塔废水	3						
9	固废	一般固废	1.56	合理处置，零排放	不排放				是
		危险废物	16.504						
10	噪声	噪声	--	隔声、减振、隔声	/	/	/	达标排放	是

3.10.2 全厂主要污染排放情况汇总

表 3-36 拟建项目建成后恒丰公司全厂污染物排放情况表 单位：t/a

项目		现有工程 排放量	拟建工程 排放量	本项目建成后 全厂排放量	排放增减量	
废气污 染物	颗粒物	1.2705	0.0033	1.2738	+0.0033	
	SO ₂	0.212	0	0.212	0	
	NO _x	2.586	0	2.586	0	
	VOCs	0.106	0	0.106	0	
	氨	0.013	微量	0.013	+微量	
	硫酸雾	0	0.0008	0.0008	+0.0008	
	硝酸雾（以 NO _x 计）	0	0.00002	0.00002	+0.00002	
	氟化物	0	微量	微量	+微量	
	碱雾	0	微量	微量	+微量	
废水污 染物	废水量		1440	0	1440	0
	COD	排入污水处理厂	0.72	0	0.72	0
		排入外环境	0.058	0	0.058	0
	氨氮	排入污水处理厂	0.05	0	0.05	0
		排入外环境	0.002	0	0.002	0
固体废 物	危险废物（产生量）		423.71	16.504	440.214	+16.504
	一般固废（产生量）		1146.1778	1.56	1147.7378	+1.56
	生活垃圾（产生量）		22.5	0	22.5	0

3.11 工程分析小结

1、工程概况

本项目为“山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目”，总投资 215 万元，依托现有护栏车间，建设机加工生产线一条，配套数控铣床 30 台，生产规模为 5000 套/年生产机箱外壳半成品；依托现有酸洗车间，建设 2 条表面处理线，阳极氧化处理线 1 条、导电阳极处理线 1 条，其中前处理（包括除油、烘干、喷砂、碱蚀、碱蚀后中和）和后处理（封闭、烘干）共用设备，阳极氧化处理槽和化学氧化处理槽单独设置。项目建成投产后将形成化学氧化处理加工量 4000 套/年，阳极氧化处理加工量 1000 套/年，总计 5000 套/年的生产规模。

2、主要污染物产生和排放

(1) 废气

有组织废气：主要包括①颗粒物：喷砂工序产生的颗粒物；②酸雾：中和工序产生的硝酸雾（以 NO_x 计）、阳极氧化工序产生的硫酸雾、化学氧化工序反应生成的氟化物挥发等；③碱雾：碱蚀工序产生的碱雾等④氨气：封闭工序挥发产生少量的氨气。

根据废气类型及特点，分别采取相应治理措施：喷砂工序产生的颗粒物经设备密闭收集后经设备自带布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 的排气筒（DA009）排放，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准；项目生产线碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、化学氧化槽、封闭槽安装侧吸装置，将产生的废气收集进入碱洗塔净化处理，净化后废气通过 18m 排气筒（DA010）排放，硝酸雾（以 NO_x 计）基准气量排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准，硫酸雾、氟化物基准气量排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值，氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

无组织废气：主要为生产线未收集的酸雾、颗粒物等。采取相应措施后，本项目无组织废气中硫酸雾、氟化物、硝酸雾（以 NO_x 计）、颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

（2）废水

拟建项目产生的废水主要为生产废水、过滤机滤芯冲洗废水、纯水制备废水和碱洗塔废水，其中生产废水为各处理槽后水洗工序废水，主要为除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水、封闭水洗废水。车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统，采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺，废水处理回用，不外排，对周围环境影响较小。

（3）噪声

拟建项目营运期产生的主要噪声源为水泵、风机、空压机等，主要噪声源强在 80~90dB（A）之间，通过选用低噪音设备，合理布置噪声源位置，并针对噪声源位置和噪声的特点分别采用隔声、减振和消声等措施后，南厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；其他厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

(4) 固废

拟建项目营运期产生的固废主要包括机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，喷砂工序布袋除尘器废布袋及收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废 RO 膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶等。

项目依托厂区现有 1 座 64m² 的危废暂存间，于精密机加工车间一角设置一般固废贮存箱，固废实行分类收集；一般固废贮存至一般固废贮存箱，综合利用；危废按照类别收集后统一运送至厂内危废贮存间分类贮存，含切削液的金属屑为危险废物豁免管理项，利用过程不按危险废物管理，委托金属冶炼单位综合利用，其他危废定期委托有资质的单位处置。项目产生的固废均能够得到妥善处置。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

冠县地处山东西部边陲，位于东经 $115^{\circ} 16' \sim 115^{\circ} 47'$ 、北纬 $36^{\circ} 22' \sim 36^{\circ} 42'$ 之间。东临东昌府区，北界临清市，南接莘县，与河南省范县仅有一县之隔，西隔漳卫河与河北省馆陶县和大名县相望。全境南北长 35 公里，东西宽 45 公里，面积 1161 平方公里。马颊河、京杭运河以及漳卫河、黄河故道分别纵贯东西境，济邯铁路、309 高速公路、329 省道横卧腹地，106 国道穿西境而过。汽车客运里程，县城东至聊城市 53 公里，至省会济南 187 公里，北至首都北京 487 公里，南至河南省范县城 72 公里，西至河北省馆陶县城 14 公里。

本项目厂址位于山东冠县工业园区苏州路以北，山东恒丰复合材料有限公司内，厂址地理位置见图 2-1。

4.1.2 地形地貌

冠县全境位于鲁西北黄泛平原，黄泛平原是第四纪陆相沉积，地势开阔平坦，地形地貌单一，总体地势西高东低，地形自西南向东北倾斜，海拔 35~42.5m，地面坡降 1/7000~1/6000。受历史上黄河淤积、改道、决口影响，形成了岗、坡、洼相间的微地貌差异。“岗”泛指河滩高地、沙质河槽地和决口扇形地 3 种，面积 750.3km²，占全县面积的 66%。黄河故道呈西南东北方向，平均宽 1.5km，全长 40km。山东冠县工业园区位于黄河故道西南，距离黄河故道最近距离为 8.2km。另外，境内有沧东断裂、冠县断裂及馆陶凸起、冠县南凸起。沧东断裂是华北一级大断裂，在境内基本沿西部边境漳卫运河一带自北向南延伸，消失在与冠县接壤的大名县境内。冠县断裂由河北大名县呈西南-东北向进入聊城，自县城南部通过。冠县断裂与沧东断裂所围地带为冠县凹陷。馆陶凸起位于黄河故道以西，冠县南凸起属于临清凹陷区的凸起，它们是古代的高地势区。

工业园区内地势总体上较平坦，落差较小。地貌单元属山前洪积层的前缘，上覆第四纪洪积层，其下为河流相沙层，该地段总体地质条件良好，属地震活动不频繁区。

4.1.3 区域地质环境概况

4.1.3.1 地层

1. 区域地层

本区处于华北平原地层分区的西端，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，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。根据冠县县城相关地热钻孔资料揭示，该区第四系厚度 250 米左右。

(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。

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，结构松软，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 1~5m，底部常为灰色粉土或粉砂层。该层厚度一般 20~30m。

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 10m，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，100~200m 深度可见到灰色、灰褐色淤泥层。该层项板埋深 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。

2. 项目区地层

工业园区表层均为第四系，主要由砂质粘土，粘质砂土及粉砂，细砂组成，局部区域也存在中砂。第四系地层的厚度，一般在 240~300 米之间，第四系之下至深层含水层宜井深度（500m）范围内全部为新近纪明化镇组，主要为粘土岩、粉砂岩、砂砾岩互层。

4.1.3.2 区域地质构造

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。

项目所在的冠县以及周边的临清市、高唐县、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。项目区位于临清拗陷区（III 级）的临清拗陷（IV 级）的冠县凹陷（V 级）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—广饶断裂交汇处，向西南经范县至河南兰考，全长 270km。走向 $NE10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，倾向 NW，倾角 $40^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。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 $40^{\circ}\sim$

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。

项目区位于冠县断层和馆陶断层之间。

4.1.4 水文地质

冠县辖区属黄泛冲积平原水文地质区，区内地下水为赋存并运移于新生代松散堆积物中的孔隙水，具供水意义的为深层承压水。境内浅层地下水的水文地质条件较好，系厚达 150~200m 沉积的第四纪孔隙水，含水层累计厚度大部分在 10~20m 之间。地层是由不同时代、不同成因类型、不同物质来源的地质体组成，它们在空间分布上叠置交错，结构复杂，其含水层组的水文地质特征在垂向和水平方向上都变化较大。区域地下水水质自西向东矿化度逐渐升高，亦由淡水逐渐变为咸水。大部分地区系矿化度小于 2 克/升的淡水区，只有局部系矿化度大于 2g/L 的咸水区。淡水区主要分布在县中部、西部，咸水区主要分布在县东部马颊河西岸。在垂向上，自东向西则表现为上淡、中咸、深淡渐变为上淡、下咸两层结构，个别地段还存在上中咸、深淡的情况。地下水由西南向东北径流。

区域水文地质见图 4-1-1。

4.1.5 地表水

冠县境内主要水系有漳卫运河水系和马颊河水系，均属海河流域。漳卫运河为冠县西部边界，与河北馆陶、大名两县相隔。境内全长 41.4km，平均宽 800m，深 6m，多年年平均径流量 27.66 亿 m³，流域面积 750km²。马颊河从县境东南边界通过，在境内与京杭运河连接，全长 20km，流域面积 882km²，宽 62m，排水能力为 227m³/s，流域面积为 882km²。横贯境内连接漳卫运河与马颊河之间的人工干渠有七条：① 一干渠，全长 42.05km，流域面积 264km²，且流经县城区；② 老二干渠，全长 20.3km，流域面积 83.6km²，县境南部为排灌两用防洪第二防线；③ 新二干渠，全长 28.3km，流域面积 85km²，位于县境南部；④ 三千渠，经县城东向北折向东部，全长 36.7km，流域面积 206km²；⑤ 青年渠，全长 29.9km，流域面积 153km²；⑥ 三千渠，沿境内东北角穿过，全长 18km，流域面积 90km²，是目前引黄济津的主渠道。⑦ 长顺渠，位于县境西北部，全长 27.29km，流域面积 269km²。工业园区范围内无河流流过。

区域水系图见图 4-1-2。

4.1.6 气候和气象

工业园所在区域属于暖温带大陆性季风气候，四季分明，雨热同期，无霜期短。光照充足，年平均日照时数为 2605.7 小时；年平均气温 13.1℃，最热月七月均温 26.7℃，最冷月一月均温-2.9℃；全县 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温 4331.2℃，霜期年平均 161 天，最长冻土期为 138 天；多年平均降水量为 588 毫米，80%年份在 480mm 以上，60%的降雨集中在雨季（雨季平均初日在 7 月 1 日、终日在 8 月 20 日）。年平均相对湿度为 66%，春秋两季干燥。境内以南风为主导风向，年平均频率为 16%。

4.1.7 自然资源

4.1.7.1 土地资源

冠县土地总面积 116123.53 公顷。其中，耕地 60548.26 公顷，占土地总面积的 52.14%；园地 10382.08 公顷，占土地总面积的 8.94%；林地 17148.92 公顷，占土地总面积的 14.77%；草地 184.96 公顷，占土地总面积的 0.16%；城镇村及工矿用地 18055.94 公顷，占土地总面积的 15.55%；交通运输用地 3756.98 公顷，占土地总面积的 3.24%；水域及水利设施用地 4117.14 公顷，占土地总面积的 3.55%；特殊用地 80.88 公顷，占土地总面积的 0.07%。湿地 3.35 公顷，占土地总面积的 0.003%。其他土地 1845.02 公顷，占土地总面积的 1.59%。

4.1.7.2 水资源

冠县本属黄泛平原，浅层地下水开采条件较好，主要岩性由岩土、亚粘土、亚砂及粉砂构成，含水层发育好，累计厚度在 10-20 米之间，地下水水质较好，矿化度大都在每升 2 克以内，局部区域超过 2 克，适宜农业灌溉。地下水水化学类型以重碳酸盐为主，局部区域有氯化物类分布。居民饮用地下水为三级水质。地下水资源包括浅层地下水资源和深层地下水资源，深层地下水资源该区域属全淡水类型。

4.1.7.3 矿产资源

冠县拥有馆陶古潜山油区和凹陷生油区，馆陶古潜山油区在 2408 米以下有大量油层。因钻孔地点处于馆陶古潜山坡，在钻探过程中遇有断层，因受技术、设备、投资等原因所限，后停钻封闭钻孔。凹陷生油区位于马颊河以西，呈带状分布在冠县大部、临清中部、聊城市北端。南北长约 75 公里，东西宽约 15 公里，面积约 1100 平方公里。顶板埋深 1688 米，生油岩体厚度 2000 米左右，体积 2117 立方米。堂邑拥有一座煤炭预测区，该区沿马颊河呈西南—东北向带状分布，位于冠、莘、聊交界处，预测含煤 7 层，厚 8.7 米，贮煤

14 亿吨。另外，境内尚有天然气资源。

4.1.7.4 生物资源

冠县的地带性植被属暖温带落叶阔叶林，共有树种 107 个，其中以毛白杨为主。因开发历史悠久，原生植被所剩无几，野生植物种类较少，主要是路边、田间杂草和水生藻类，其它几乎全为人工植被。由于人类活动强烈，野生动物，特别是较大型的野生动物数量稀少。

冠县地势平坦，光照充足，气温适中，农业生物资源较为丰富。全县粮食作物、经济作物、林木、畜禽、水生生物及药材等有经济价值的生物资源 420 余种，其中栽培的林果 35 种，粮食作物 16 种，经济作物 12 种，蔬菜瓜果类 55 种，饲养的畜禽鱼类 38 种，花卉类 150 余种，药用植物 24 种，绿肥牧草 60 余种。其中棉花、花生、鸭梨等农作物和果品，以及山羊、牛等动物都具有独特的开发价值和区域优势。

水生植物分为三类，编织类有芦苇、薄草等；自然生殖的水生植物有浮萍、马来眼子菜、黑叶轮藻、金鱼藻等。这些植物普生性，繁殖力快，大部分分布在河道、水渠、坑塘内，是草食性鱼类的饲料。食用类有藕、菱、水浮莲等。

项目所在工业园及附近区域内无珍稀动、植物物种分布。区域内无国家保护的野生动植物。

4.2 环境空气质量现状

4.2.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目评价基准年为 2022 年，本次评价搜集了聊城市生态环境局公布的“关于 2022 年全市空气质量情况的通报”中冠县监测数据，具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 2022 年冠县环境空气质量状况及评价结果表

项目	SO ₂ (年均值) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO ₂ (年均值) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM ₁₀ (年均值) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM _{2.5} (年均值) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	CO (日均值) mg/m^3	O ₃ (日最大 8 小时平均) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2022 年	15	26	79	43	1.4	168
二级标准值	60	40	70	35	4	160
评价结果	0.25	0.65	1.13	1.23	0.35	1.05

根据上表，2022 年冠县 SO₂、NO₂ 年均浓度以及 CO 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度

不能满足二级标准要求，年评价指标不达标，本项目所在区域为不达标区。

4.2.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了中共聊城市委办公室、聊城市人民政府办公室公布的冠县烟庄街道2022年环境空气质量监测数据，数据统计及评价情况见表4.2-2。

表 4.2-2 冠县烟庄街道 2022 年环境空气质量监测数据统计及评价结果一览表

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
SO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	14	60	23.3%	达标
		98%保证率日平均浓度	6.48	150	4.3%	
NO ₂	μg/m ³	年平均质量浓度	28	40	70%	达标
		98%保证率日平均浓度	10.92	80	85.00%	
PM ₁₀	μg/m ³	年平均质量浓度	74	70	105.7%	超标
		95%保证率日平均浓度	65.6	150	43.7%	达标
PM _{2.5}	μg/m ³	年平均质量浓度	44	35	125.7%	超标
		95%保证率日平均浓度	32.6	75	43.5%	达标
CO	mg/m ³	95%保证率日平均浓度	1.8	4	45%	达标
O ₃	μg/m ³	90%保证率日最大8h平均浓度	166	160	103.75%	超标

由上表可见，2022年冠县烟庄街道环境空气中SO₂、NO₂年均浓度或相应百分位数日平均质量浓度及PM₁₀、PM_{2.5}、CO相应百分位数日平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度及O₃90%保证率日最大8h平均浓度不达标。

4.2.3 其他污染物环境质量现状监测

拟建项目涉及的特征污染物包含：硫酸雾、氟化物、氨、硫化氢、TSP。

4.2.3.1 监测布点

环境空气监测布点见表4.2-3和图4.2-1。

表 4.2-3 环境空气现状监测点一览表

序号	监测点位	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)	布设意义
1#	前张平西村	N	109	厂址下风向最近敏感点

4.2.3.2 监测时间及频次

监测时间：2023年12月26日~2024年1月1日

监测单位：齐鲁质量鉴定有限公司，监测频次：4次/天，检测7天。

4.2.3.3 监测项目

各测点具体监测因子和监测内容见表4.2-4。

表 4.2-4 监测内容和监测因子一览表

序号	名称	监测项目	监测频次及时间要求
1#	前张平西村	氟化物(小时值、日均值)、硫酸(小时值、日均值)、硫化氢(小时值)、氨(小时值)、TSP(日均值)	监测 7 天, 每天采样 4 次(北京时间 02、08、14、20 时), 采样时间不小于 45 分钟, 其余根据检测方法进行
同时取得监测期间相应频次的风向、风速、温度、总云量、低云量等气象条件			

4.2.3.4 分析方法

本项目区域空气环境质量监测数据分析和检出限见表 4.2-5。

表 4.2-5 监测数据分析和检出限

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
硫化氢	空气和废气监测分析方法 第三篇 空气质量监测 第一章 十一(二)(B) 亚甲基蓝分光光度法	国家环境保护总局 第四版(增补版)(2003 年)	0.001mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
氟化物(以 F 计)	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	0.5 μg/m ³
氟化物(以 F 计)日均值			0.06 μg/m ³
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022	7 μg/m ³
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	0.005mg/m ³
硫酸雾(日均)			0.005mg/m ³

4.2.3.5 监测结果

特征污染物现状监测采样现场气象条件见表 4.2-6, 特征污染物监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-6 特征污染物监测期间气象参数

采样时间	气温(°C)	气压(KPa)	风速(m/s)	风向	总云	低云
2023-12-26 01:55	-5.2	102.7	2.3	北	/	/
2023-12-26 07:55	-2.3	102.7	2.6	北	6	2
2023-12-26 13:55	3.2	102.6	2.7	北	5	3
2023-12-26 19:55	-3.1	102.7	2.4	北	/	/
2023-12-27 01:55	-6.4	102.6	2.4	西北	/	/
2023-12-27 07:55	-3.6	102.5	2.6	北	5	2
2023-12-27 13:55	2.7	102.5	2.6	北	5	3
2023-12-27 19:55	-4.1	102.6	2.3	北	/	/

采样时间	气温(°C)	气压(KPa)	风速(m/s)	风向	总云	低云
2023-12-28 01:55	-5.9	102.6	2.2	西	/	/
2023-12-28 07:55	-3.2	102.4	2.6	西	6	3
2023-12-28 13:55	3.6	102.4	2.5	西北	6	2
2023-12-28 19:55	-2.9	102.4	3.1	西北	/	/
2023-12-29 01:55	-3.1	102.2	2.6	南	/	/
2023-12-29 07:55	-1.3	102.1	2.8	南	6	2
2023-12-29 13:55	1.2	102.1	2.6	南	6	3
2023-12-29 19:55	-0.2	102.1	2.2	西南	/	/
2023-12-30 02:00	-5.1	102.2	3.1	北	/	/
2023-12-30 08:00	-2.2	102.1	2.9	北	5	2
2023-12-30 14:00	3.6	102.0	2.6	北	6	3
2023-12-30 20:00	-1.2	102.1	2.7	北	/	/
2023-12-31 02:00	-3.9	102.2	2.9	西北	/	/
2023-12-31 08:00	2.1	102.1	2.6	西北	5	2
2023-12-31 14:00	5.8	102.0	2.7	北	5	3
2023-12-31 20:00	-1.7	102.2	2.4	北	/	/
2024-01-01 02:00	-2.8	102.0	3.2	西北	/	/
2024-01-01 08:00	1.7	102.0	2.9	北	6	3
2024-01-01 14:00	7.4	101.9	2.6	北	5	2
2024-01-01 20:00	-1.2	102.0	2.2	北	/	/

表4.2-7-a 特征污染物监测结果表

采样日期	采样时间	氨(mg/m ³)	硫化氢(mg/m ³)	氟化物(以F计)(μg/m ³)	硫酸雾(mg/m ³)
2023.12.26	02:00	0.03	0.003	0.9	ND
	08:00	0.05	0.004	0.8	ND
	14:00	0.04	0.005	0.7	ND
	20:00	0.05	0.004	0.9	ND
2023.12.27	02:00	0.04	0.003	0.6	ND
	08:00	0.04	0.005	0.7	ND
	14:00	0.03	0.004	0.8	ND
	20:00	0.04	0.005	0.9	ND
2023.12.28	02:00	0.05	0.004	1.1	ND
	08:00	0.04	0.005	1.0	ND
	14:00	0.03	0.003	0.8	ND
	20:00	0.04	0.004	0.7	ND
2023.12.29	02:00	0.03	0.003	0.9	ND
	08:00	0.04	0.004	0.7	ND

	14:00	0.03	0.004	1.0	ND
	20:00	0.04	0.005	1.1	ND
2023.12.30	02:00	0.05	0.004	0.8	ND
	08:00	ND	0.003	0.9	ND
	14:00	0.05	0.004	0.7	ND
	20:00	0.04	0.005	0.8	ND
2023.12.31	02:00	0.04	0.003	0.9	ND
	08:00	0.03	0.005	0.7	ND
	14:00	0.05	0.004	0.6	ND
	20:00	0.04	0.002	1.0	ND
2024.1.1	02:00	0.03	0.002	0.8	ND
	08:00	0.03	0.004	0.9	ND
	14:00	0.04	0.003	0.8	ND
	20:00	0.05	0.003	0.7	ND

表4.2-7-b 特征污染物监测结果表

采样点位	采样日期	硫酸雾 (mg/m³)	氟化物(以 F 计) (μg/m³)	总悬浮颗粒物 (μg/m³)
1#前张平西村	2023.12.26	ND	1.10	226
	2023.12.27	ND	0.96	224
	2023.12.28	ND	1.12	229
	2023.12.29	ND	0.87	227
	2023.12.30	ND	0.90	228
	2023.12.31	ND	1.11	227
	2024.01.01	ND	0.93	234

表 4-2-8 监测点污染物监测结果

点位	项目	小时样品数	小时浓度范围	日均样品数	日均浓度范围
1#前张平西村	氨 (mg/m³)	28	未检出~0.05	--	--
	硫化氢 (mg/m³)	28	0.002~0.005	--	--
	氟化物 (μg/m³)	28	0.6~1.1	7	0.87~1.12
	硫酸雾 (mg/m³)	28	未检出	7	未检出
	TSP (μg/m³)	--	--	7	224~234

4.2.3.6 环境空气质量现状评价

(1) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

其中：C_i 一为第 i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

C_{oi}一为第 i 种污染物的浓度标准值，mg/m³；

P_i —为第 i 种污染物的单因子指数。

(2) 评价因子

现状评价时未检出因子及无环境质量标准的因子不予评价，评价因子主要包括：氨、硫化氢、氟化物、TSP。

(3) 评价结果

评价结果统计见表 4.2-9。

表 4.2-9 污染物监测结果统计表

点位	项目	数据类型	单因子指数范围	超标率 (%)	最大超标倍数
1#前张平西村	氨	小时值	未检出~0.25	0	—
	硫化氢	小时值	0.2~0.5	0	—
	氟化物	小时值	0.03~0.06	0	—
		日均值	0.12~0.16	0	—
	TSP	日均值	0.75~0.78	0	—

根据上表可知，监测期间所有监测点位的氨、硫化氢、满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值（氨 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫酸雾 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ），氟化物、TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值（TSP $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ），硫酸雾未检出。

4.2.4 环境空气质量改善方案

聊城市人民政府于 2022 年 1 月 21 日印发《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）：

其中，“四、强化协同治理，深入打好蓝天保卫战”中主要包括：

（一）着力打好重污染天气消除攻坚战

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

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

（二）着力打好臭氧污染防治攻坚战

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

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

3. 协同开展 PM_{2.5} 和 O₃ 污染防治。统筹考虑 PM_{2.5} 和 O₃ 污染特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。在夏季以化工、工业涂装、包装印刷等行业为主，加强氮氧化物、甲苯、二甲苯等 PM_{2.5} 和 O₃ 前体物排放监管；在秋冬季以移动源、燃煤源污染管控为主，强化不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放监管。编制实施空气质量限期达标规划，明确“十四五”空气质量阶段改善目标及空气质量达标期限和路线图。推动 PM_{2.5} 浓度持续下降，有效遏制 O₃ 浓度增长趋势。

（三）持续打好柴油货车污染治理攻坚战

1. 加强机动车全流程污染管控。加强新车源头管控，加大机动车、发动机销售及注册登记环节监督检查力度。实施柴油货车排放常态化执法检查，在主要物流通道、集中停放

地、物流园区、入境主要通道等区域开展尾气排放日常执法检查，定期开展专项行动，依法查处尾气超标排放、治理设施不正常运行、OBD 数据造假等违法行为。逐步扩大车辆高排放控制区范围。

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

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

（四）加强大气面源污染治理。

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

2. 强化道路扬尘综合治理。推进吸尘式机械化清扫作业，到2025 年，市级城市建成区道路机械化清扫率达到90%，县城达到80%。加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。加强渣土车扬尘管理，推进渣土车车轮、底盘和车身高效率冲洗，保持行驶途中全密闭，通过视频监控、车牌号识别、卫星定位跟踪等手段，实行全过程监督。

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

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

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

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

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

在落实以上整治方案后，区域环境空气质量将会得到改善。

4.3 地表水环境质量现状

4.3.1 地表水环境现状监测

拟建项目废水经后回用，不外排。厂区现有工程废水经厂内污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准以及山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进水水质要求后排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司（冠县嘉诚污水厂）深度处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《聊城市城市污水处理厂提标改造实施方案》（聊城管字[2017]78号）附件1中的类V类标准后外排至湿地，最终进入一干渠，汇入马颊河。本次评价引用《冠县综合工业园区规划环境影响报告书跟踪监测检测报告》中的监测数据（山东天智检字（2023）第10024号），山东天智环境监测有限公司于2023年10月18日对区域地表水进行了现状监测，监测布点共2处，在污水处理厂排入一干渠下游2000m（十里铺断面）及一干渠排入马颊河下游1000m（前户营东断面）各布设一个监测断面，主要了解区域附近的地表水水质情况，说明区域地表水环境质量现状。

4.3.4.1 监测布点

地表水现状监测点位设置情况见表4.3-1、图4-1-2。

表4.3-1 地表水监测断面设置情况

序号	断面名称	意义
1#	污水处理厂排入一干渠下游2000m(十里铺断面)	了解一干渠接收冠县嘉诚污水厂排水之后水质现状
2#	一干渠排入马颊河下游1000m(前户营东断面)	控制断面

4.3.4.2 监测项目

监测项目：pH值、化学需氧量、氨氮、溶解氧、五日生化需氧量、总氮、总磷、石油类、硝酸盐氮、粪大肠菌群、铜、锌、铅、镉、汞、砷、挥发酚、硫化物、氯化物、硫酸盐、氟化物、六价铬、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数共24项，同时测量河宽、水深、流量、水温等水文参数。

4.3.4.3 监测时间与频次

监测时间：2023年10月18日

监测频次：3次/天。

4.3.4.4 监测分析方法

按国家环保局《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）和《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）中推荐方法进行。详见表 4.3-2。

表 4.3-2 监测数据分析方法和检出限

项目名称	标准代号	标准名称	检出限
pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
化学需氧量	HJ 828-2017	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	4mg/L
氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
溶解氧	HJ 506-2009	水质 溶解氧的测定 电化学探头法	/
五日生化需氧量	HJ 505-2009	水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法	0.5mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
总氮	HJ 636-2012	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
石油类	HJ 970-2018	水质石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	0.01mg/L
硝酸盐氮	HJ/T 346-2007	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	0.08mg/L
粪大肠菌群	HJ 347.2-2018	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	20MPN/L
铜	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
锌	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
镉	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	1μg/L
铅	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	10μg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.01mg/L
氯化物	HJ 84-2016	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	0.007mg/L
硫酸盐			0.018mg/L
氟化物			0.006mg/L
六价铬	GB/T 7467-1987	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	0.05mg/L
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	水质 高锰酸盐指数的测定	0.5mg/L

4.3.4.4 监测结果

表4.3-3 特征污染物监测结果表

采样日期	监测点位	监测项目	单位	监测结果			标准值 mg/L
				第一次	第二次	第三次	
2023.10.18	1#污水处	河宽	m	30			/
		河深	m	2.8			/

理厂 排入 一干 渠下 游 2000m (十 里铺 断面)	流量	m ³ /s	6.5	6.7	6.1	/	
	水温	℃	17.4	17.5	17.4	/	
	pH 值	无量纲	7.3	7.2	7.4	6~9	
	化学需氧量	mg/L	16	22	26	30	
	氨氮	mg/L	1.92	1.47	1.73	1.5	
	溶解氧	mg/L	4.2	4.8	5.9	3	
	五日生化需氧量	mg/L	6.4	8.0	9.9	6	
	总氮	mg/L	6.21	5.51	6.48	/	
	总磷	mg/L	0.13	0.11	0.10	0.3	
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	
	硝酸盐氮	mg/L	4.22	3.88	4.16	10	
	粪大肠菌群	MPN/L	5.0×10 ²	4.7×10 ²	4.6×10 ²	20000	
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0	
	铅	μg/L	10L	10L	10L	50	
	镉	μg/L	1L	1L	1L	5	
	汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	1	
	砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	100	
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	
	氯化物	mg/L	140	134	138	250	
	硫酸盐	mg/L	152	143	157	250	
	氟化物	mg/L	0.406	0.412	0.424	1.5	
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3		
高锰酸盐指数	mg/L	0.9	1.0	1.1	10		
2023.10.18	2#一 干渠 排入 马颊 河下 游 1000m (前 户营 东断 面)	河宽	m	70			/
		河深	m	2.4			/
	流量	m ³ /s	2.8	3.0	2.8	/	
	水温	℃	17.3	17.4	17.3	/	
	pH 值	无量纲	7.3	7.5	7.2	6~9	
	化学需氧量	mg/L	28	20	19	30	
	氨氮	mg/L	1.83	1.78	1.64	1.5	
	溶解氧	mg/L	5.7	6.0	6.2	3	
	五日生化需氧量	mg/L	9.4	7.5	7.3	6	
	总氮	mg/L	5.99	5.46	5.64	/	
	总磷	mg/L	0.09	0.11	0.12	0.3	

	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
	硝酸盐氮	mg/L	2.88	2.72	2.92	10
	粪大肠菌群	MPN/L	4.4×10^2	4.6×10^2	5.2×10^2	20000
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0
	铅	$\mu\text{g/L}$	10L	10L	10L	50
	镉	$\mu\text{g/L}$	1L	1L	1L	5
	汞	$\mu\text{g/L}$	0.04L	0.04L	0.04L	1
	砷	$\mu\text{g/L}$	0.3L	0.3L	0.3L	100
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5
	氯化物	mg/L	132	139	140	250
	硫酸盐	mg/L	139	146	160	250
	氟化物	mg/L	0.362	0.374	0.387	1.5
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
	高锰酸盐指数	mg/L	1.2	0.8	1.1	10

4.3.4.5 地表水环境现状评价

1、评价因子

选取现状监测因子为评价因子，无标准和未检出的因子留作本底，不做评价。

2、评价标准

地表水环境质量现状评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，详见表 1-10。

3、评价方法

采用单因子指数法，进行地表水水质的现状评价。

（1）对于浓度越高其危害越大的污染物单因子指数 P_i

计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——第 i 种评价因子的标准指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度，mg/L；

S_i ——第 i 种污染物的评价标准，mg/L。

（2）溶解氧采用如下公式计算单因子指数：

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

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

式 $S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式采用 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ， T 为水温，℃；

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。

(3) 对于浓度宜限在一定范围内的评价因子，如pH值的标准指数按下式计算：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pHj} ——pH 单因子指数；

pH_j —— j 断面 pH 值；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

表 4.3-4 地表水环境质量现状评价结果

序号	评价因子	1#	2#
1	pH 值 (无量纲)	0.15	0.17
2	化学需氧量	0.71	0.74
3	氨氮	1.14	1.17
4	溶解氧	0.60	0.50
5	五日生化需氧量	1.35	1.34
6	总磷	0.38	0.36
7	硝酸盐氮	0.41	0.28
8	粪大肠菌群 (个/L)	0.02	0.02
9	氯化物	0.55	0.55
10	硫酸盐	0.60	0.59
11	氟化物	0.28	0.25
12	高锰酸盐指数	0.10	0.10

根据上表环境现状监测结果，冠县嘉诚污水厂排入一干渠下游 2000m (十里铺断面)

和一干渠排入马颊河下游 1000m（前户营东断面）的监测因子中，除 BOD₅ 浓度超标外，其余监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。根据调查，一干渠主要受附近人类生活与农业活动无组织排放影响，导致 BOD₅ 现状超标现象。

4.3.4 地表水水质改善方案

聊城市人民政府于 2022 年 1 月 21 日印发《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）：

其中，“五、强化“三水”统筹，深入打好碧水保卫战”中主要包括：

（一）持续打好城市黑臭水体治理攻坚战

1. 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。开展临清市、高唐县等地区氟化物特征污染物治理，梳理形成全市氟化物浓度较高河流（河段）清单。临清市等地热资源丰富的区域，应合理开发利用地热资源，严格按照相关规定开展供暖地热尾水回灌。工业企业通过用水水源更换、污水处理设施增设氟化物处理工艺等措施，提升各河流汇水范围内涉氟工业企业特征污染物治理能力。实施一批废水深度处理及中水回用等治理项目，确保达标排放。推进化工等工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。2025 年年底，完成省级及以上工业园区排查整治任务。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化 管理。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。

2. 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。实施莘县污水处理厂三期扩建、东阿县南湖污水处理厂及其 配套管网工程、高唐县西城污水处理厂工程、聊城江北水城旅游度假区污水处理及人工湿地建设项目、聊城高新技术产业开发区污水处理及人工湿地建设项目，加快提升新区、新城和污水直排、污水处理厂长期超负荷运行区域的生活污水处理能力，确保满足区域内生活污水处理需要。污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，确保达到 相应污水再生利用标准。因地制宜开展污水处理差别化精准提标，开展城市初期雨水 收集处理体系建设，利用人工湿地对处理

达标后的尾水进一步净化。推广污泥无害化处理和资源化利用。2025年年底前，城市污泥无害化处置率达到90%。进一步提升县（市）建成区水域环境质量，实施阳谷县聊阳渠生态环保水环境治理、临清市城区水环境综合治理、高唐县城市生态水环境治理项目等工程。持续巩固城市建成区黑臭水体治理成果，建立城市建成区黑臭水体清单动态调整机制，及时将反弹的和新发现的黑臭水体纳入清单督促治理。进一步加强巡查机制，加快县（市）建成区黑臭水体治理和评估工作，每季度向社会公开治理进展情况，县级城市建成区按期完成基本消除黑臭水体的工作任务。2025年年底前，各县（市、区）、市属开发区达到“两个清零、一个提标”，即城市建成区雨污合流管网清零、黑臭水体清零、污水处理厂提标改造。

（二）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。实施东阿县黄河流域水生态保护、东阿县黄河流域生态环境综合治理等项目，推进水污染综合治理。加强人工湿地和沿黄森林公园提质改造，实施黄河沉沙池生态保护修复提升工程，以种植经济林和用材林为主对大运河（聊城段）、黄河沿岸（聊城段）实施生态修复工程，推进东阿县鱼山、艾山、曲山生态治理与保护修复，统筹自然保护地、沿黄防护林、农田防护林建设，开展湿地公园生态补水，打造黄河流域（聊城段）绿色生态廊道示范段。推进聊城黄河水资源节约集约利用，优化用水结构，提高黄河水资源利用效率，落实黄河水资源消耗总量和强度双控要求，建立引黄生态补水长效机制。配合国家、省水沙调控体系和调控机制建设，持续推进河道综合治理，全力保障黄河下游（聊城段）长治久安。

（三）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。加大饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头出水等饮用水安全状况信息公开力度。健全集中式饮用水水源地环境管理档案。持续提升地表水型饮用水水源地预警监控能力和突发环境事件应急能力。

（四）强化水污染防治协同治理

1. 实施排污口分类整治。深入开展县控及以上断面所在河流入河排污口溯源，逐一明确入河排污口责任主体。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，加强排水管网、

入河排水口或溢流口、污水厂尾水排口等源头治理，制定“一口一策”整治方案，实施入河排污口分类整治。建立排污口整治销号制度，加强日常监督管理。2025年年底以前，全面完成入河排污口整治任务。

2. 推进水环境污染协同防治。采取“点源面源齐抓、岸上岸下共管、源头末端兼治”的流域治污策略，深度融合城镇污水处理设施建设与改造、农业农村污染治理、河道综合治理及生态修复、再生水循环利用等多项治理工程，构建水污染物从源头到河道、从河道到出境的污染防控防治体系。推进地表水与地下水协同防治，统筹区域地表水、地下水生态环境监管要求，筛选典型区域开展地下水—地表水污染协同防治示范。加强聊城化工产业园等化学品生产企业、工业聚集区等地下水与地表水水利交换较为频繁区域的环境风险防范。

3. 强化流域上下游协同治理。落实流域横向生态补偿协议，推动建立纵横结合的流域生态补偿体系。强化客水水质监测评估，发现水质恶化及时协调上游地区开展调查整改，促进来水水质改善。强化上下游联防联控，推动形成流域上下游联合监测、联合执法、应急联动、信息共享的协同推进工作机制。建立健全跨界流域上下游突发水污染事件联防联控机制，加强研判预警、拦污控污、信息通报、协同处置、纠纷调处、基础保障等工作，防范重大生态环境风险。加强重点水体风险防控，编制“一河一策一图”应急处置方案。在分配专项资金时对跨界断面数量多、上下游协同治理推进有力的县（市、区）、市属开发区给予重点倾斜。

4. 深化地表水生态环境质量目标管理。完善分区管理体系，实施分类分区管控，明确市控断面水质目标，逐一排查达标状况。未达到水质目标要求的县（市、区）、市属开发区，依法制定并实施限期达标规划。探索将城市水质指数及其改善率纳入地表水生态补偿资金分配指标体系，鼓励各县（市、区）、市属开发区因地制宜采取有效措施，降低城市水质指数。依托排污许可证，探索建立“水体——入河湖排污口——排污管线——污染源”全链条管理的水污染物排放治理体系。

（五）加强水资源管理

1. 提升水源涵养功能。开展黄河、金堤河、卫运河、徒骇河、马颊河等重要河流水源涵养工程建设，加强重要河流水源涵养功能维护，强化重要水源涵养区监督管理，建立水源涵养监测预警机制。有序推进低质低效林改造、湿地生态修复等生态修复工程，涵水于地、涵水于林草，全面提升生态系统涵水功能。

2. 推进水资源节约利用。严格引黄农业用水定额管控，优化用水结构。大力发展节水

农业，推广水肥一体化技术，建设高效节水灌溉农田。推进高标准农田建设，全面推广微喷、滴灌、渗灌、水肥一体化等高效节水灌溉技术。到2025年，全市农田灌溉水有效利用系数稳定在0.6364以上。严格电力、化工、食品和发酵等高耗水行业用水管理，推进企业和园区串联用水、分质用水、一水多用。严格高耗水行业用水定额管理，在洗浴、洗车、游泳馆、高尔夫球场、人工滑雪场、洗涤、宾馆等行业积极推广低耗水、循环用水等节水技术、设备和工艺。加强城镇供水管网检漏和更新改造，推进供水管网分区计量管理。积极开展节水示范建设，推动县域节水型社会和节水型城市、企业、校园等各类节水载体建设。到2025年，全市县域节水型社会达标建成率达到75%。加大地下水超采区综合整治力度，适度优化农业种植结构，结合当地实际情况，在莘县、冠县、临清市等区域的地下水超采区适度压减高耗水作物，增加谷类等种植。

3. 有效利用非常规水源。加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，将非常规水纳入水资源统一配置，逐步提高非常规水利用比例。加强城镇污水处理回用，加快城镇污水处理设施建设与改造，完善再生水利用设施及配套管网建设，城市生态景观、工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗和建筑施工等，应当优先使用再生水。严禁盲目扩大景观、娱乐水域面积。具备使用非常规水条件但未充分利用的建设项目不得批准其新增取水许可。工业园区应当规划建设集中式污水处理设施和再生水利用系统。推动海绵城市建设，提高雨水资源化利用率，因地制宜建设一批雨水收集存储工程。统筹利用好再生水、微咸水等用于农业灌溉和生态景观。2025年年底，全市再生水利用率达到50%。

4. 保障河湖生态流量。科学确定漳卫河、马颊河、徒骇河及重要支流生态流量（水量）保障目标，组织制定重要河湖生态流量保障方案，研究重要河湖生态流量的水质和水量管控要求。开展生活、生产、生态用水统筹调度试点，合理退减被挤占的河湖生态用水。将中水和尾水做为生态流量和生态补水的重要水源，改善入重要河湖中水和尾水水质，确保重要河湖生态流量管控效果。

（六）推进美丽河湖建设

1. 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。对不符合水源涵养区、水域岸线、河湖缓冲带保护要求的人类活动进行整治。2025年年底，修复或建设河湖缓冲带2.8公里。建立健全河流湖泊休养生息长效机制，调整黄河干支流等重点水域禁捕、限捕区域，全面落实禁渔期制度。开展水生态环境质量现状调查评估，建设水生态环境基础数据库。

开展南水北调通水后河湖水生生物演变跟踪监测和研究。加强东昌湖、东阿洛神湖、茌平金牛湖等湿地公园提质改造，开展湿地公园生态补水。

2. 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。实施东昌府区河道生态景观及路廊工程、卫运河临清段生态治理、莘县范莘干沟综合治理、东阿县水系水土保持治理、阳谷县河湖保护与生态修复、冠县大沙河生态修复及美丽河湖示范项目，通过河湖清障、清淤疏浚、生态护坡、水源涵养、水系连通以及污染源控制等措施，因地制宜，科学施策，逐步形成“一河口一湿地”的水环境治理格局，全面改善河湖生态环境，打造“水网相通、河湖相连、城水相依、人水相亲”的美丽河湖。完善美丽河湖长效管理机制，持续推进河湖水生态环境治理改善。

随着聊城市和冠县地表水环境整治工作的进一步开展，区域地表水水质将进一步得到改善。

4.4 地下水质量现状评价

拟建项目地下水评价等级为三级，本次评价期间委托齐鲁质量鉴定有限公司于2023年12月27日对地下水进行了现状监测。

4.4.1 地下水现状监测

4.4.1.1 监测布点

根据地下水导则及项目性质等，判定本项目地下水评价等级为三级，本次共设置 3 个地下水水质监测点位、3 个地下水水位监测点。具体布点情况见表 4.4-1 及图 4.2-1。

表 4.4-1 地下水现状监测点位一览表

编号	点位位置	方位	相对距离 (m)	意义
1#	张八里庄村	WSW	1015	项目区上游地下水水质、水位情况
2#	恒丰厂内监控井	—	—	项目区地下水水质、水位情况
3#	西宋村	ENE	2090	项目区下游地下水水质、水位情况
4#	东堤固村	NNW	1375	厂址周边地下水水位情况
5#	前张平西村	N	109	厂址周边地下水水位情况
6#	马玉村	ESE	2065	厂址周边地下水水位情况

4.4.2.2 监测项目、监测单位、时间和频率

1、监测项目

1#~3#:

①各类离子浓度： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

②其他水质项目：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、硒、氟化物、碘化物、镉、铜、锌、铝、铁、锰、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类；同步统计井深、埋深、水温。

4#~6#：水温、井深、水位埋深等水文参数。

监测单位、时间和频率：由齐鲁质量鉴定有限公司于 2023 年 12 月 27 日检测，监测一天，采样一次

4.4.2.3 监测分析方法

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。具体分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水水质监测分析方法

序号	项目名称	标准代号	标准名称	检出限
1	碳酸盐	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
2	菌落总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标（4.1 菌落总数平皿计数法）	1CFU/mL
3	汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04 μg/L
4	碘化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（13.2 碘化物 高浓度碘化物比色法）	0.05mg/L
5	镁	国家环保总局(2002)第四版(增补版)	水质 钙和镁的测定 水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 二十五(一)火焰原子吸收法(A)原子吸收分光光度法	0.00050mg/L
6	氯化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（5.1 硝酸银容量法）	1.0mg/L
7	镉	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（12.1 无火焰原子吸收分光光度法）	0.5 μg/L
8	铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（14.1 无火焰原子吸收分光光度法）	2.5 μg/L
9	硫化物	HJ 1226-2021	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.003mg/L
10	高锰酸盐指数（以O ₂ 计）	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标（4.1 高锰酸盐指数（以O ₂ 计） 酸性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L
11	六价铬	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
12	钠	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（25.1 钠火焰原子吸收分光光度法）	0.01mg/L
13	石油类	HJ 970-2018	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	0.01mg/L
14	重碳酸盐	DZ/T 0064.49-2021	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根	5mg/L
15	氟化物	GB/T 7484-1987	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	0.05mg/L
16	硫酸盐	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（4.4 铬酸钡分光光度法（冷法））	5mg/L
17	钾	国家环保总局(2002)第四版(增补版)	水质 钾的测定 水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 二十四(一)火焰原子吸收法(A)原子吸收分光光度法	0.008mg/L
18	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标(4.1 铝 铬天青S分光光度法)	0.008mg/L
19	锰	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
20	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3 μg/L
21	锌	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（8.1 火焰原子吸收分光光度法）	0.05mg/L

22	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法）	2MPN/100mL
23	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
24	铜	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（7.1 无火焰原子吸收分光光度法）	5 μg/L
25	硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 紫外分光光度法）	0.2mg/L
26	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
27	pH 值	HJ 1147-2020	水质 pH 值的测定 电极法	/
	铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
28	镍	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（18.1 无火焰原子吸收分光光度法）	5 μg/L
29	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称量法）	/
30	亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（12.1 亚硝酸盐（以 N 计）重氮偶合分光光度法）	0.001mg/L
31	硒	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.4 μg/L
32	(总)氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）	0.002mg/L
33	钠	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（25.1 火焰原子吸收分光光度法）	0.01mg/L
34	钙	国家环保总局(2002)第四版(增补版)	水质 钙和镁的测定 水和废水监测分析方法 第三篇 第四章 二十五(一)火焰原子吸收法(A)原子吸收分光光度法	0.005mg/L

4.4.2.5 监测结果

地下水现状监测结果见表 4.4-3~表 4.4-4。

表 4.4-3 地下水现状监测结果一览表(单位：mg/L，pH 无量纲)

检测点位		1#张八里庄村	2#恒丰厂内监控井	3#西宋村
采样日期		2023-12-27		
检测项目	单位	检测结果		
pH 值	无量纲	7.9	7.4	7.8
总硬度	mg/L	687	694	568
高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	mg/L	0.83	0.90	0.85
(总)氰化物	mg/L	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	186	196	203
亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	ND	ND	ND
钠	mg/L	120	91.0	78.8
铅	μg/L	ND	ND	ND

硫酸盐	mg/L	194	186	189
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	ND
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.89	0.82	0.76
硫化物	mg/L	ND	ND	ND
氨氮	mg/L	0.063	0.078	0.070
汞	μg/L	ND	ND	ND
砷	μg/L	ND	ND	ND
硒	μg/L	ND	ND	ND
钾	mg/L	7.45	8.14	7.13
钙	mg/L	61.2	66.0	79.2
镁	mg/L	128	113	84.4
碳酸盐	mg/L	ND	ND	ND
重碳酸盐	mg/L	319	345	333
溶解性总固体	mg/L	893	885	883
菌落总数	CFU/mL	54	72	61
碘化物	mg/L	ND	ND	ND
铝	mg/L	ND	ND	ND
镍	μg/L	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
镉	μg/L	ND	ND	ND
铜	μg/L	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND
铁	mg/L	0.06	0.04	0.05
锰	mg/L	ND	ND	ND
硝酸盐（以 N 计）	mg/L	4.8	5.2	5.4
石油类	mg/L	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出

表 4.4-4 地下水水文参数

采样点位	采样时间	水温 (°C)	井深 (m)	高程 (m)	地下水 埋深(m)	水位 (m)	井位坐标	
							东经 (E)	北纬 (N)
1#张八里庄村上	2023.12.27	15.2	26	26.32	4.86	21.46	115.47356187°	36.50262752°
2#恒丰厂内监控井	2023.12.27	15.4	40	25.23	4.92	20.31	115.47975881°	36.50584101°
3#西宋村下	2023.12.27	15.1	35	24.17	6.03	18.14	115.51691725°	36.51130221°
4#东堤固村	2023.12.27	14.9	30	25.46	5.11	20.35	115.46866564°	36.51854025°
5#前张平西村	2023.12.27	15.0	28	25.22	4.89	20.33	115.48880850°	36.51262831°
6#马玉村	2023.12.27	15.3	32	25.31	5.26	20.05	115.51119783°	36.49718643°

4.4.3 地下水环境质量现状评价

4.4.3.1 评价方法

评价方法采用单因子指数法，即计算实测浓度值与评价标准值之比。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—第 i 种污染物的单因子指数 (pH 除外)；

C_i—i 污染物的实测浓度，mg/L；

S_i—i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{C_i}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{C_i} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{C_i} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{C_i} > 7.0)$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数；pH_{C_i}—pH 的现状监测结果；

pH_{sd}—pH 采用标准的下限值；pH_{su}—pH 采用标准的上限值。

4.4.3.2 评价标准

项目区域地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，各评价因子标准要求见总则章节中表 1-11。

4.4.3.3 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 4.4-5。

表 4.4-5 地下水环境质量现状评价结果一览表

序号	监测点位	单因子指数		
		1#张八里庄村	2#恒丰厂内监控井	3#西宋村
1	pH	0.60	0.27	0.53
2	总硬度	1.53	1.54	1.26
3	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	0.28	0.30	0.28
4	氯化物	0.74	0.78	0.81
5	硫酸盐	0.78	0.74	0.76
6	钠	0.60	0.46	0.39
7	氟化物	0.89	0.82	0.76

8	氨氮	0.13	0.16	0.14
9	溶解性总固体	0.89	0.89	0.88
10	菌落总数	0.54	0.72	0.61
11	铁	0.20	0.13	0.17
12	硝酸盐（以 N 计）	0.24	0.26	0.27

由上表可知，各监测点各项监测因子除总硬度外，其他因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。地下水中总硬度超标主要是与区域原生地质条件有关。

4.5 声环境现状

4.5.1 声环境现状监测

4.5.1.1 监测布点

本次评价在厂界布设4个噪声监测点，在最近敏感点前张平西村设1个噪声监测点，了解项目所在厂区声环境现状。委托齐鲁质量鉴定有限公司于2023年12月26日~12月27日监测，监测布点见图4.5-1，表4.5-1。

表 4.5-1 噪声监测布点一览表

测点编号	测点名称	距离厂界 (m)
1#	厂区东厂界	厂界外 1m
2#	厂区南厂界	厂界外 1m
3#	厂区西厂界	厂界外 1m
4#	厂区北厂界	厂界外 1m
5#	前张平西村	109

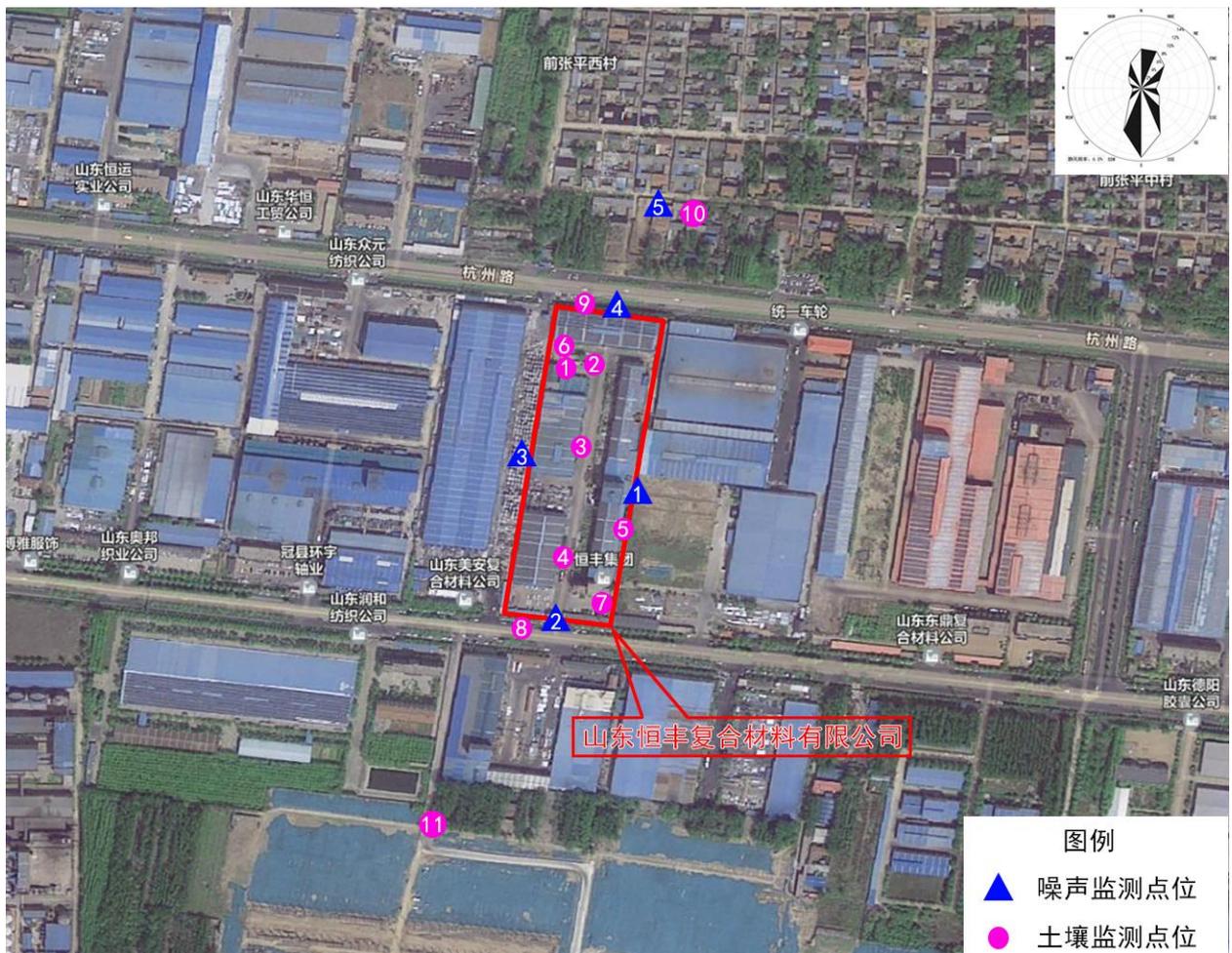


图4.5-1 噪声、土壤监测布点图

4.5.1.2 监测结果

监测结果见表 4.5-2。

表4.5-2 噪声现状监测结果

单位：dB(A)

日期	点位		结果 (dB(A))	
			昼间	夜间
2023.12.26	1#	东厂界	53	48
	2#	南厂界	53	49
	3#	西厂界	52	49
	4#	北厂界	52	48
	5#	前张平西村	48	44
2023.12.27	1#	东厂界	52	48
	2#	南厂界	52	49
	3#	西厂界	51	48
	4#	北厂界	53	49
	5#	前张平西村	48	43

4.5.2 声环境现状评价

4.5.2.1 评价标准

项目区南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A);其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A);前张平西村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

4.5.2.2 评价方法

评价方法采用超标值法,计算公式为:

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中: P—超标值, dB(A);

L_{Aeq} —测点等效 A 声级, dB(A);

L_b —噪声评价标准, dB(A)。

4.5.2.3 评价结果

噪声现状评价结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 噪声现状监测评价结果

单位：dB(A)

日期	测声编号	昼间			达标情况	夜间			达标情况
		现状值	标准值	超标值		现状值	标准值	超标值	
2023.12.26	1#	53	65	-12	达标	48	55	-7	达标
	2#	53	70	-17	达标	49	55	-6	达标
	3#	52	65	-13	达标	49	55	-6	达标
	4#	52	65	-13	达标	48	55	-7	达标
	5#	48	60	-12	达标	44	50	-6	达标
2023.12.27	1#	52	65	-13	达标	48	55	-7	达标
	2#	52	70	-18	达标	49	55	-6	达标
	3#	51	65	-14	达标	48	55	-7	达标
	4#	53	65	-12	达标	49	55	-6	达标
	5#	48	60	-12	达标	43	50	-7	达标

由监测结果可知，噪声现状监测期间，恒丰厂区各厂界监测点位昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准；最近敏感点前张平西村昼、夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.6 土壤环境质量现状

4.6.1 现状监测

4.6.1.1 监测布点及监测项目

厂址附近现状存在农田，根据项目位置及区域环境特点，土壤评价等级为一级，本次评价布设11个土壤监测点，其中占地范围内5个柱状样，2个表层样，占地范围外4个表层样。具体布点见下表、图4.5-1。

表4.6-1 土壤环境现状监测布点情况

位置	序号	监测点	采样深度	监测因子
厂区内	1#	拟建项目车间和危废库区域	柱状样：0~50cm、50~150cm、150~300cm	pH、45项基本因子、总铬、石油烃、铝、氟化物
	2#	现有污水站区域		pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、铝、氟化物
	3#	护栏、喷塑车间		pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、铝、氟化物
	4#	压瓦车间		pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、铝、氟化物
	5#	镀铝锌硅板一车间		pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、铝、氟化物
	6#	拟建项目车间	表层样：0~20cm	pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、铝、氟化物
	7#	办公楼附近	表层样：0~20cm	pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、铝、氟化物
厂区外	8#	厂界外南侧空地	表层样：0~20cm	pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、铝、氟化物
	9#	厂界外北侧空地	表层样：0~20cm	pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、铝、氟化物
	10#	前张平西村	表层样：0~20cm	pH、45项基本因子、总铬、石油烃、铝、氟化物
	11#	厂界外东南侧空地	表层样：0~20cm	pH、砷、镉、铬（六价）、总铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、铝、氟化物

4.6.1.2 监测单位、时间与频率

监测单位：齐鲁质量鉴定有限公司

监测时间：2023年12月26日

监测频率：监测1天，采样1次。

4.6.1.3 监测分析方法

监测及分析方法具体见表 4.6-2。

表 4.6-2 监测项目及分析方法表

序号	项目名称	标准代号	标准名称	检出限
1	反式-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	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	1.4 μg/kg
2	1,2-二氯乙烷			1.3 μg/kg
3	1,1-二氯乙烯			1 μg/kg
4	1,2,3-三氯丙烷	HJ 605-2011	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	1.2 μg/kg
5	1,1,2-三氯乙烷			1.2 μg/kg
6	氯苯			1.2 μg/kg
7	1,4-二氯苯			1.5 μg/kg
8	乙苯			1.2 μg/kg
9	间-二甲苯+对-二甲苯			1.2 μg/kg
10	苯乙烯			1.1 μg/kg
11	氯乙烯			1 μg/kg
12	四氯化碳			1.3 μg/kg
13	邻-二甲苯			1.2 μg/kg
14	三氯乙烯			1.2 μg/kg
15	四氯乙烯			1.4 μg/kg
16	二氯甲烷			1.5 μg/kg
17	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3 μg/kg
18	氯仿			1.1 μg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
20	氯甲烷			1 μg/kg
21	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2 μg/kg		
22	1,1,1-三氯乙烷	1.3 μg/kg		
23	苯	1.9 μg/kg		
24	1,2-二氯苯	1.5 μg/kg		
25	甲苯	1.3 μg/kg		
26	1,2-二氯丙烷	1.1 μg/kg		
27	1,1-二氯乙烷	1.2 μg/kg		
28	硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
28	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
29	茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1mg/kg
30	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
31	蒽			0.1mg/kg
32	萘			0.09mg/kg
33	苯胺			0.08mg/kg

34	二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
35	2-氯酚			0.06mg/kg
36	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
37	苯并(a)芘			0.1mg/kg
38	铜	HJ 491-2019	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	1mg/kg
39	铅			10mg/kg
40	锌			1mg/kg
41	铬			4mg/kg
42	镍			3mg/kg
43	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
44	六价铬	HJ 1082-2019	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	0.5mg/kg
45	砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg
46	pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法、土壤 pH 的测定 电位法	/
47	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法	6mg/kg
48	汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
49	铝	LY/T 1253-1999	森林土壤矿质全量素(硅、铁、铝、钛、锰、钙、镁、磷)烧失量的测定 5 滴定法	/
50	总氟化物	HJ 873-2017	土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法	63mg/kg

4.6.1.4 监测结果

土壤现状监测结果见下表。

表 4.6-3 (1) 土壤环境质量现状监测结果

检测点位		1#拟建项目车间和危废库区域			10#前张平西村
取样深度 (m)		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.2
检测时间		2023.12.26			
点位坐标		E115.480354° ; N36.505432°			E115.4873° ; N36.511094°
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND

1,1-二氯乙烷	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
间-二甲苯+对-二甲苯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	μ g/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	8.56	10.6	7.03	11.2
镍	mg/kg	34	29	35	37
铅	mg/kg	20	13	34	21
镉	mg/kg	0.18	0.08	0.14	0.17
铜	mg/kg	18	15	19	21
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND

汞	mg/kg	0.0388	0.0589	0.0372	0.0495
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	20	26	25	31
pH 值	无量纲	7.84	7.71	7.79	7.69
铬	mg/kg	76	43	60	70
铝	g/kg	33.0	23.0	27.0	30.0
总氟化物	mg/kg	218	279	337	379

表 4.6-3 (2) 土壤环境质量现状监测结果

点位编号	2#现有污水站区域			3#护栏、喷塑车间			4#压瓦车间			5#镀铝锌硅板一车间			
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	
采样深度 (m)	2023.12.26			2023.12.26			2023.12.26			2023.12.26			
采样时间	E115.486786° ; N36.507396°			E115.480584° ; N36.506089°			E115.480319° ; N36.505053°			E115.487048° ; N36.504289°			
点位坐标	无量纲	7.81	7.74	7.83	7.56	7.85	7.64	7.66	7.81	7.68	7.81	7.65	7.59
pH 值	mg/kg	9.65	5.42	8.39	8.51	10.6	10.4	5.67	11.0	9.21	11.7	5.18	7.36
砷	mg/kg	0.21	0.08	0.18	0.16	0.15	0.11	0.34	0.20	0.09	0.12	0.08	0.22
镉	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/kg	74	34	54	59	62	84	67	64	35	60	42	48
铬	mg/kg	24	20	19	15	21	24	28	15	13	16	12	28
铜	mg/kg	17	18	32	28	22	19	24	18	21	18	14	31
铅	mg/kg	0.0621	0.0265	0.0426	0.0581	0.0349	0.0500	0.0378	0.0451	0.0465	0.0478	0.0405	0.0260
汞	mg/kg	43	19	43	30	29	35	40	26	17	34	19	32
镍	mg/kg	16	36	39	20	22	25	30	23	39	43	21	19
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	g/kg	20.0	28.0	36.0	17.3	39.0	21.0	27.6	31.0	25.9	26.3	30.9	31.0
铝	mg/kg	269	354	244	317	304	334	325	355	322	208	300	335
总氟化物													

表 4.6-3 (3) 土壤环境质量现状监测结果

点位编号	6#拟建项目车间	7#办公楼附近	8#厂界外南侧空地	9#厂界外北侧空地	11#厂界外东南侧空地	
采样深度 (m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	
采样时间	2023.12.26	2023.12.26	2023.12.26	2023.12.26	2023.12.26	
点位坐标	E115.480584° ; N36.506089°	E115.486457° ; N36.504763°	E115.486012° ; N36.504455°	E115.486501° ; N36.508116°	E115.478789° ; N36.502506°	
pH 值	无量纲	7.69	7.75	7.71	7.69	7.74
砷	mg/kg	8.35	8.56	12.3	9.58	6.83
镉	mg/kg	0.11	0.15	0.23	0.14	0.18
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
铬	mg/kg	65	68	71	52	60
铜	mg/kg	19	15	21	12	31
铅	mg/kg	30	15	34	24	28
汞	mg/kg	0.0538	0.0401	0.0424	0.0384	0.0344
镍	mg/kg	25	36	37	30	40
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	26	32	18	39	41
铝	g/kg	35.7	44.9	26.3	26.6	38.9
总氟化物	mg/kg	318	336	225	318	330

4.6.2 现状评价

4.6.2.1 评价标准

前张平西村土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值 第一类用地标准要求,其他区域土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值 第二类用地标准要求。

4.6.2.2 评价方法

单因子指数法

采用单因子指数法进行现状评价。计算公式为:

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: S_i ——污染物单因子指数;

C_i ——i 污染物的浓度值, mg/kg;

C_{si} ——i 污染物的评价标准值, mg/kg。

4.6.2.3 评价结果

土壤现状评价结果见下表。

表 4.6-4 土壤环境质量评价结果

监测项目	1#拟建项目车间和危废库区域			2#现有污水站区域			3#护栏、喷塑车间			4#压瓦车间			5#镀铝锌硅板一车间		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
砷	0.143	0.177	0.117	0.161	0.090	0.140	0.142	0.177	0.173	0.095	0.183	0.154	0.195	0.086	0.123
镍	0.038	0.032	0.039	0.048	0.021	0.048	0.033	0.032	0.039	0.044	0.029	0.019	0.038	0.021	0.036
铅	0.025	0.016	0.043	0.021	0.023	0.040	0.035	0.028	0.024	0.030	0.023	0.026	0.023	0.018	0.039
镉	0.003	0.001	0.002	0.003	0.001	0.003	0.002	0.002	0.002	0.005	0.003	0.001	0.002	0.001	0.003
铜	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
汞	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
石油烃	0.004	0.006	0.006	0.004	0.008	0.009	0.004	0.005	0.006	0.007	0.005	0.009	0.010	0.005	0.004
氟化物	0.109	0.140	0.169	0.135	0.177	0.122	0.159	0.152	0.167	0.163	0.178	0.161	0.104	0.150	0.168

注：未检出及无质量标准项不作评价

表4.6-4 土壤环境质量评价结果（续）

监测项目	6#拟建项目车间	7#办公楼附近	8#厂界外南侧空地	9#厂界外北侧空地	10#前张平西村	11#厂界外东南侧空地
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
砷	0.139	0.143	0.205	0.160	0.560	0.114
镍	0.028	0.040	0.041	0.033	0.247	0.044
铅	0.038	0.019	0.043	0.030	0.053	0.035
镉	0.002	0.002	0.004	0.002	0.009	0.003
铜	0.001	0.001	0.001	0.001	0.011	0.002
汞	0.001	0.001	0.001	0.001	0.006	0.001
石油烃	0.006	0.007	0.004	0.009	0.038	0.009
氟化物	0.159	0.168	0.113	0.159	0.190	0.165

注：未检出及无质量标准项不作评价

4.6.2.4 土壤监测数据统计分析

各监测点位污染物监测结果统计表见下表。

表 4.6-5 污染物监测结果统计分析一览表

污染物	单位	样品数	浓度范围	均值	标准差	检出率	超标率
甲苯	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
苯	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
四氯化碳	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
氯仿	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
氯甲烷	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,1-二氯乙烷	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,2-二氯乙烷	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,1-二氯乙烯	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
二氯甲烷	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
四氯乙烯	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
三氯乙烯	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0
氯乙烯	μg/kg	4	未检出	0	0	0	0

1,2-二氯丙烷	μ g/kg	4	未检出	0	0	0	0
氯苯	μ g/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,2-二氯苯	μ g/kg	4	未检出	0	0	0	0
1,4-二氯苯	μ g/kg	4	未检出	0	0	0	0
乙苯	μ g/kg	4	未检出	0	0	0	0
苯乙烯	μ g/kg	4	未检出	0	0	0	0
间-二甲苯+对-二甲苯	μ g/kg	4	未检出	0	0	0	0
邻-二甲苯	μ g/kg	4	未检出	0	0	0	0
硝基苯	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
苯胺	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
2-氯酚	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
苯并(a)芘	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
苯并(b)荧蒽	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
苯并(k)荧蒽	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
蒽	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
萘	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
苯并(a)蒽	mg/kg	4	未检出	0	0	0	0
砷	mg/kg	21	5.18~12.30	8.86	2.02	100%	0
镍	mg/kg	21	17~43	32	7.35	100%	0
铅	mg/kg	21	13~34	23	6.47	100%	0
镉	mg/kg	21	0.08~0.34	0.16	0.06	100%	0
铜	mg/kg	21	12~31	19	5.23	100%	0
六价铬	mg/kg	21	未检出	0	0	0	0
汞	mg/kg	21	0.0260~0.0621	0.0434	0.01	100%	0
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	21	16~43	28	8.28	100%	0
铬	mg/kg	21	34~84	59	13.02	100%	0
铝	g/kg	21	17.3~44.9	29.5	6.63	100%	/
氟化物	mg/kg	21	208~379	305	46.29	100%	0

由上表可知，前张平西村区域土壤低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值 第一类用地标准要求，其他区域土壤低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值 第二类用地标准要求，各监测点位土壤氟化物满足参考《关于印发〈全国土壤污染状况评价技术规定〉的通知》（环发[2008]39号）表4重点区域土壤污染评价参考值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 工程施工内容及施工进度

本项目依托现有酸洗车间，建设 2 条表面处理生产线，其中阳极氧化生产线 1 条、导电阳极生产线 1 条；依托现有护栏车间建设机加工生产线，已于 2023 年 2 月购置 15 台 CNC 数控铣床，最终建成后总建设 30 台 CNC 数控铣床。本项目建筑物已建设完成，施工期主要内容为设备的安装调试，项目施工期主要表现为设备安装焊接烟气、废水、固废和噪声等对环境的影响。

5.1.2 施工期的影响因素

施工期的影响因素主要包括噪声、扬尘、固体废物和废水等，具体分析如下：

1、噪声

施工期噪声主要为设备安装、设备焊接产生的噪声，经类比分析，设备安装及焊接噪声值一般在 70~90dB 之间，在多数情况下混合噪声在 80dB 以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响，重点分析施工期间对厂址周围的噪声影响及采取防治措施。

2、废气

本项目建筑物已建设完成，项目无土建施工，项目主要建设内容为设备的安装调试，施工活动主要位于现有生产车间内部，对环境的影响为设备安装产生的粉尘，焊接过程产生的焊接烟气等。

3、固体废物

施工期产生的固体废物主要为设备包装材料及施工人员生活垃圾。

4、废水

施工废水主要来源于清洗施工设备产生的少量生产废水（属间歇性排放），以及施工人员产生的生活污水等。

5.1.3 施工期环境影响分析及控制措施

5.1.3.1 施工噪声环境影响分析

施工期噪声主要为设备安装、设备焊接产生的噪声，经类比分析，设备安装及焊接噪声值一般在 70~90dB 之间，在多数情况下混合噪声在 80dB 以上。距离本项目最近的敏感保护目标为厂区北侧 109m 的前张平西村，距离本项目车间 180m，施工噪声经距离衰减后

对居民影响较小。

5.1.3.2 施工期大气环境影响分析

项目建设对厂房清洁度要求较高，施工过程中会尽量减少粉尘的产生，粉尘产生量很少。设备安装主要的废气影响为焊接烟气，焊接烟尘是金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成，其成分主要取决于焊料的材质和焊接方式，本项目采用二氧化碳焊接工艺，焊接烟尘产生量较少，同时通过对焊接场所加强通风，焊接烟尘对周围大气环境影响较小。

5.1.3.3 施工期废水排放分析

本项目在施工期产生的废水主要为搅拌砂浆，润湿建筑材料和清洗施工设备产生的少量生产废水，排放量小，主要污染物是悬浮物(建筑废水 SS 2500mg/L)和少量的 COD。废水经简单沉淀处理后用于厂区洒水抑尘，对周围水环境的影响较小；施工人员利用厂区现有生活设施，生活污水经厂区化粪池预处理后排放。

5.1.3.4 施工固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要来源于建筑垃圾和施工人员所产生的生活垃圾。

建筑垃圾包括废弃木材、水泥残渣、废油漆涂料、各种设备管线的包装材料和安装工程的金属废料等。生活垃圾来源于施工作业人员生活过程遗弃的废物，其成分有厨房余物、塑料、纸类以及砂土等。本项目主要固废控制措施如下：

(1) 车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

(2) 施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。

(3) 生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(4) 施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方可继续施工。

由于本工程在厂界内施工，产生的固体废物定点堆放、管理，采取以上措施后对周围环境的影响甚微。

5.1.3.5 对交通的影响

施工期间主要交通影响是因为运输量的增加而导致的公路负荷增加。但这些影响都是暂时的，随着施工结束，交通影响也随之消失。

5.1.5 小结

在施工期间各项施工活动产生噪声、废水、扬尘和固废，可能对周围环境产生短期

的、局部的影响。由于本项目在现有厂区内进行建设，土建工程量相对较少，周围环境不敏感，经采取相应污染控制措施后，对周围环境影响较小。

5.2 环境空气影响评价

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为 NO_x 、 PM_{10} 、硫酸雾、TSP 共 4 个评价因子。各因子评价标准详见表 1-8。

根据工程分析核算结果，项目 SO_2 和 NO_x 的年排放量为 $0.015\text{kg/a} < 500\text{t/a}$ ，本次评价因子不再考虑二次污染物。

5.2.1 评价等级的确定

根据拟建项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

1、参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算，估算时考虑地形参数。

参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 5-1。

表 5-1 估算模型参数及选取依据表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	项目周边 3km 半径范围内一半以上为规划工业园区
	人口数（城市选项时）	20 万	冠县县城人口数
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.6	近 20 年气象资料统计
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-20.1	
土地利用类型		城市	3km 半径范围内土地利用状况
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	考虑	报告书项目，根据导则要求考虑地形
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/ $^{\circ}$	--	

污染源参数见表 5-2 和表 5-3。

2、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓

度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见表 5-4。

表 5-2 拟建工程大气评价等级确定一览表

污染源	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 出现距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (P_i)
DA009	PM ₁₀	0.87	48	未出现	450	0.19
DA010	硫酸雾	0.49	19	未出现	300	0.16
	NO _x	0.77		未出现	250	0.31
阳极氧化 车间	TSP	34.7	63	未出现	900	3.86
	硫酸雾	13.2		未出现	300	4.39
	NO _x	3.49		未出现	250	1.40

拟建工程废气最大地面浓度占标率为阳极氧化车间无组织排放硫酸雾 $P_{\text{硫酸雾}}=4.39\% < 10\%$ 同时 $> 1\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

5.2.2 大气环境影响评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心区域 (E115.507°，N36.494°)，边长 5km 的矩形区域。

大气环境影响评价范围见图 1-1。

5.2.3 污染源调查

正常工况下拟建工程点源和面源参数调查见表 5-2 和表 5-3。拟建项目非正常工况点源调查清单见表 5-5。

表 5-3 项目有组织排放源参数选择一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量/(m ³ /h)	烟气温 度/℃	年排放小时数/h	排放 工况	污染物	污染物排 放速率/ (kg/h)
	X	Y									
喷砂废气排气筒 DA009	-40	105	0	18	0.3	4000	25	125	连续	PM ₁₀	0.0042
酸碱废气排气筒 DA010	-47	157	0	18	0.5	10000	25	83.33	连续	硫酸雾	0.0017
								5		NO _x	0.0027

表 5-4 项目无组织排放源参数选择一览表

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)
	X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)		
阳极氧化车间	-43	131	0	50	12	8	TSP	0.0219
							硫酸雾	0.0083
							NO _x	0.0022

表 5-5 拟建工程非正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气量/(m ³ /h)	烟气温 度/℃	年排放小时数/h	排放 工况	污染物	污染物排 放速率/ (kg/h)
	X	Y									
喷砂废气排气筒 DA009	-40	105	0	18	0.3	4000	25	125	间断	PM ₁₀	0.208
酸碱废气排气筒 DA010	-47	157	0	18	0.5	10000	25	83.33	间断	硫酸雾	0.033
								5		NO _x	0.009

5.2.4 评价区常规气象资料调查分析

冠县气象站（54805）位于 115.467° E, 36.450° N, 海拔 39.3m, 台站类别属一般站。据调查, 该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致, 且气象站距离拟建项目较近, 该气象站气象资料具有较好的适用性。冠县近 20 年（2003~2022 年）年平均风速为 2.0m、年平均气压 1011.9hPa、年平均气温 13.8℃, 极端最高气温和极端最低气温分别为 41.6℃和-20.1℃, 年平均相对湿度 67.3%, 年平均降水量 591.4mm、最大年降水量 929.36mm、最小降水量 280.6mm, 年日照时数 2073.0h, 年最多风向 S、年均静风频率 6.0%。冠县近 20 年其它主要气候统计资料见表 5-7, 近 20 年各风向频率见表 5-8, 图 5-1 为冠县近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5-6 冠县气象站近 20 年（2003~2022 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)	1.9	2.2	2.6	2.6	2.2	2.0	1.7	1.6	1.5	1.6	1.8	1.9	2.0
平均气温 (°C)	-1.5	2.1	9.0	15.1	20.9	25.8	26.9	25.5	20.9	14.3	6.9	0.0	13.8
平均相对湿度 (%)	61.7	58.8	53.1	59.7	62.9	62.8	79.0	82.8	78.4	73.4	70.8	63.9	67.3
平均降水量 (mm)	2.7	10.6	10.1	30.6	37.4	68.5	173.6	134.0	62.9	34.6	22.4	4.2	591.4
平均日照时数 (h)	123.7	139.7	197.3	217.2	244.4	214.5	168.2	166.8	169.1	163.5	138.0	143.8	2073.0

表 5-7 冠县气象站近 20 年（2003~2022 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	8.3	8.4	6.8	4.1	3.1	4.1	5.3	10.4	14.6	9.6	3.5	2.0	1.8	2.6	3.7	5.8	6.0

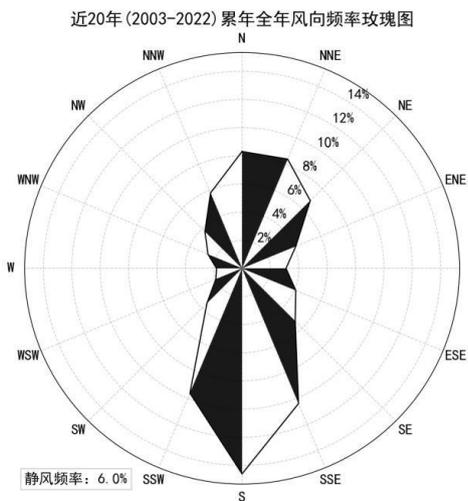


图 5-1 冠县近 20 年（2003~2022 年）风向频率玫瑰图

5.2.5 卫生防护距离满足情况

1、现有工程卫生防护距离

收集现有工程环评确定的现有各个项目的卫生防护距离，具体数据见表5-8。

表 5-8 现有工程环评确定的现有项目卫生防护距离统计表

项目	防护距离要求
山东恒丰复合材料有限公司年产 32 万吨镀铝锌硅板及 4 万吨护栏项目	保护气体制备区、盐酸罐区、酸洗车间向外 50m 以及护栏车间向外 100m 所综合包络的范围

距离恒丰公司厂址最近的敏感点为前张平西村，前张平西村与各单元最近距离为 176m，卫生防护距离内无敏感点，符合卫生防护距离的要求。

目前盐酸罐区已拆除；酸洗车间设备已拆除，现状为配件仓库；护栏车间设备已拆除，已改为精密机加工车间，综上现有工程卫生防护距离为保护气体制备区向外 50m 包络的范围。

2、拟建项目卫生防护距离

本次环评根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）卫生防护距离计算公式进行进一步计算卫生防护距离，计算结果见下表。

本项目以车间无组织排放源强，进行卫生防护距离的计算，公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m—环境空气浓度限值；

L—卫生防护距离（m）；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

根据该生产单元占地面积S（m²）计算，r=(S/π)^{0.50}；

Q_c—有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

表 5-9 项目污染物无组织排放计算卫生防护距离参数

污染源	污染物	无组织排放量（kg/h）	标准浓度限值（mg/m ³ ）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）	计算结果（m）	卫生防护距离（m）	
								取值	确定值
阳极氧化车间	颗粒物	0.022	0.45	50	12	8	4.165	50	100
	硫酸雾	0.008	0.3				2.030	50	
	硝酸雾	0.002	0.25				0.485	50	

	(以 NO _x 计)							
	氟化物	微量	0.02			0≤L	50	
	氨气	微量	0.2			<50	50	

经计算，确定本项目卫生防护距离为以阳极氧化车间周围100m的综合包络范围。距离本项目厂址最近的敏感点为前张平西村，前张平西村距离本项目阳极氧化车间最近距离为180m，卫生防护距离内无敏感点，项目建设符合卫生防护距离的要求。

5.2.6 恶臭影响分析

本项目封闭采用高温无镍封闭剂，封闭剂含有少量醋酸铵，醋酸铵在水溶液中会发生微弱水解，产生微量氨气，部分氨气挥发。生产线上槽体均安装槽边抽风装置进行收集，将氨气引入废气洗涤塔，净化处理后再通过排气筒排放，减少了恶臭气体的挥发。

由于氨气产生挥发量极少，经采取以上措施，可大大降低氨气的排放量，厂界浓度均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级标准要求，对大气环境质量影响较小。距离拟建项目边界最近的敏感点为北侧约180m的前张平西村，拟建项目卫生防护距离内无敏感点，项目建设符合卫生防护距离的要求，因此项目产生恶臭气体经上述措施处理后，对周围敏感点的影响较小。

5.2.7 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023），含尘废气治理技术包括袋式除尘和湿式除尘，拟建项目颗粒物排放污染源采用布袋除尘器进行处理，对颗粒物有较好的去除效果，可保证颗粒物达到最低排放强度和排放浓度，采取措施后，项目颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）中表 1 重点控制区要求；根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023），酸性废气治理技术包括碱液吸收法、格网回收+还原吸收法，碱性废气可与酸性气体合并处理，项目酸性、碱性废气采用二级碱喷淋塔处理，为可行技术，可保证污染物满足相应排放标准，使环境影响可以接受。

5.2.8 污染物排放量核算

5.2.8.1 正常工况污染物排放量核算

表 5-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 kg/h	核算排放浓度 mg/m ³	核算年排放量 kg/a
一般排放口					
1	DA009	PM ₁₀	0.0042	1.04	0.520
2	DA010	硫酸雾	0.0017	6.22	0.138
		NO _x	0.0008	0.09	0.004
		氟化物	—	—	微量
		碱雾	—	—	微量
		氨气	—	—	微量
有组织排放总计					
有组织排放总计		PM ₁₀	—	—	0.520
		硫酸雾	—	—	0.138
		NO _x	—	—	0.004
		氟化物	—	—	微量
		碱雾	—	—	微量
		氨气	—	—	微量

表 5-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 kg/a
					标准名称	排放限值 mg/m ³	
1	阳极氧化车间	各处未收集部分废气等	颗粒物	车间封闭，设置槽边吸风，减少无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的厂界标准	1.0	2.738
			硫酸雾			1.2	0.689
			硝酸雾（以NO _x 计）			0.12	0.011
			氟化物			0.02	微量
			碱雾			--	微量
			氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准值	1.5	微量
无组织排放合计							
无组织排放合计			颗粒物		--	--	2.738
			硫酸雾			--	0.689

	硝酸雾（以 NO _x 计）		--	0.011
	氟化物		--	微量
	碱雾		--	微量
	氨气		--	微量

表 5-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	颗粒物	3.258
2	硫酸雾	0.827
3	硝酸雾（以 NO _x 计）	0.015
4	氟化物	微量
5	碱雾	微量
6	氨气	微量

5.2.8.2 非正常工况污染物排放量核算

表 5-13 污染源非正常排放量核算表

编号	故障原因	主要污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
DA009	喷砂废气配套袋式除尘器出现故障，处理效率为 50%	颗粒物	52.01	0.208	1	2	要求企业在装置开车前做好装置的检修，确保正常稳定运行，一旦发生环保设施故障情况，应立即停产，待检修完成之后恢复生产
DA010	碱喷淋塔出现故障，处理效率为 0	硫酸雾	3.31	0.033	1	2	
		NO _x	0.90	0.009	1	2	

5.2.9 环境监测计划

环境监测计划详见报告书第10章10.2.2小节。

5.2.10 大气环境影响评价结论及建议

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方

面综合进行评价，本项目大气污染源排放对环境空气影响较小。

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (NO _x 、硫酸雾、氨、TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 = 5 km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率 > 100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NO _x 、颗粒物、硫酸雾、氨、氟化物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(NO _x 、颗粒物、硫酸雾)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : (0.00002) t/a		颗粒物: (0.0033) t/a		VOC _s : () t/a
注：“□” 为勾选项，填“√”；“()” 为内容填写项								

5.3 地表水环境影响评价

5.3.1 评价工作等级及范围确定

5.3.1.1 评价等级判定

拟建项目依托现有车间建设，项目不新增劳动定员，不新增生活废水产生；项目各项生产废水排入车间污水处理系统处理后回用生产，废水不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。综上，拟建项目地表水评价等级为三级 B。

5.3.1.2 评价范围确定

本项目评价范围确定为山东冠县嘉诚水质净化有限公司排污口上游500m至下游2000m的范围。

5.3.1.3 评价时期确定

根据导则5.4.2，三级B评价可不考虑评价时期。

5.3.1.4 环境影响评价标准确定

根据导则5.6.1.2，间接排放的建设项目可将山东冠县嘉诚水质净化有限公司设计进水水质作为评价标准。

5.3.2 地表水环境影响评价

5.3.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

拟建项目职工由现有职工调剂，不新增定员，不新增生活废水；项目废水主要为生产废水、纯水制备废水和碱洗塔废水，车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统，采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺，废水经处理后回用，不外排。

5.3.2.2 依托污水处理设施的可行性评价

拟建项目废水经处理后回用，不外排；厂区现有工程生活废水经配套污水管网排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司（冠县嘉诚污水厂）处理，主要从以下四个方面分析依托园区污水处理厂的可行性。

（1）污水管网敷设情况

恒丰公司与山东冠县嘉诚水质净化有限公司之间已通过污水管网连接，且正常运行多年，能够确保项目废水排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司进一步处理。

（2）水量冲击

拟建项目废水经处理后回用，不外排；项目职工由现有职工调剂，不新增定员，不新增生活废水；厂区现有工程生活废水经配套污水管网排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司处理，拟建项目建成前后排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司的废水量不变。山东冠县嘉诚水质净化有限公司设计处理能力总共为8万m³/d，目前的处理量约为6.5万m³/d，余量约为1.5万m³/d，厂区现有工程生活废水目前排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司处理，因此，从水量方面分析，拟建项目建成后厂区废水进入山东冠县嘉诚水质净化有限公司进行处理是可行的。

（3）水质影响

拟建项目建成前后恒丰公司排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司处理的废水水质、水量均不发生变化，不会对山东冠县嘉诚水质净化有限公司处理系统造成冲击。。

（4）现状运行情况

根据山东冠县嘉诚水质净化有限公司监测数据（详见第2章），山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂排水各污染物浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A标准及 BOD₅、COD、氨氮、总磷、SS、粪大肠菌群 6 项指标满足《聊城市城市污水处理厂提标改造实施方案》（聊城管字[2017]78 号）附件 1中的类 V类标准要求。

因此，从水质、水量及现状运行情况上分析，项目废水依托山东冠县嘉诚水质净化有限公司处理可行。

5.3.2.3 污染物排放量核算

拟建项目废水经处理后回用，不外排；项目职工由现有职工调剂，不新增定员，不新增生活废水；项目不新增废水排放。

5.3.3 环境保护措施及监测计划

5.3.3.1 水环境保护措施

1、本项目采用雨污分流、污污分流排水制度，项目职工由现有职工调剂，不新增定员，不新增生活废水；项目废水主要为生产废水、纯水制备废水和碱洗塔废水，车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统，采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺，废水经处理后回用，不外排。

2、厂房内对散水有系统的收集措施，各相邻槽子之间的空隙全部焊接，槽子两侧全部含有斜挡板，下挂处沥干区均设置给水托盘及管线将其引至各类废水收集管道，避免

跑、冒、滴、漏。

3、加强废水处理装置的维护和管理，定期对废水处理、暂存和输送设施进行检查维护，杜绝废水的跑、冒、滴、漏；确保废水处理装置正常稳定运行，项目处理后废水全部用于厂内生产，确保生产废水不外排。

4、依托厂区现有 700m³ 事故水池和导流系统，保证导排沟和事故水池的通畅，确保事故状态下废水全部得到有效收集处理。

5、废水处理装置出现故障，导致相应处理单元的处理效率下降，使出水达不到回用标准；依托厂区现有 700m³ 事故水池，可以容纳项目废水量；废水处理装置因设备故障导致不能正常运行时，将废水引入事故水池中，待污水处理设备正常运转后再进行处理，禁止将废水直接外排。为防止非正常状况的发生，平时要加强管理与设备维护，减少污水进水的波动，确保污水处理流程的正常运转。非正常情况下厂区生产废水不会直接外排至外环境，不会对地表水环境影响造成影响。

5.3.3.2 监测计划

拟建项目废水经处理后回用，不外排；厂区现有工程生活废水经配套污水管网排入山东冠县嘉诚水质净化有限公司处理，本次评价对厂区废水总排口监测计划具体见下表。

表 5-14 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、运行、维 护等相关要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样 方法及个数	手工监 测频次	手工监 测方法
1	DW001 废水总排口	流量	自动√ 手动√	--	--	--	流量计	当自动在线监测系统发生故障时进行手工监测，4次/日，每次间隔不超过6小时		流速仪
2		pH	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）	1次/日	玻璃电极法
3		COD	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）		重铬酸钾法
4		总氰化物	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）		异烟酸-吡啶啉酮分光光度法
5		总磷	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）	1次/月	盐酸萘乙二胺分光光度法
6		总氮	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）		碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
7		氨氮	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）		水杨酸分光光度法
8		总铁	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）		二氮杂菲分光光度法
9		总铝	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）		离子交换色谱法
10		悬浮物	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）		重量法
11		石油类	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）		红外分光光度法

12		氟化物	自动□ 手动√	--	--	--	--	混合采样（4个）		离子选择电极法
13	DW002	pH	自动□ 手动√	--	--	--	--	瞬时采样（3个）	1次/日	玻璃电极法
14	雨水总排口	SS	自动□ 手动√	--	--	--	--	瞬时采样（3个）		重量法

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

5.3.4 地表水环境影响评价结论

5.3.4.1 水环境影响评价结论

拟建项目废水经处理后回用，不外排，对周边地表水体的环境质量影响较小。

5.3.4.2 污染源排放量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目废水污染物排放信息表如下：

表 5-15 建设项目废水类别、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	除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水	COD、氨氮、石油类、总氮、总磷、全盐量、总铝	车间废水处理系统	间歇排放，流量不稳定	WSZ002	1t/h 废水处理系统	调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发	/	/	/
2	阳极氧化水洗废水	COD、总氮、总磷、全盐量、总铝								
3	化学氧化水洗废水	COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物								
4	封闭水洗废水	COD、总氮								

5	过滤机滤芯冲洗废水	COD、总铝、SS							
6	纯水制备废水	COD、全盐量							
7	碱喷淋塔废水	COD、全盐量 氨氮、总氮							

表 5-16 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 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物 排放标准浓度限值
1	DW001	E115.480°	N36.504°	0	区域污水处 理厂	间歇排放	-	冠县嘉诚水质净 化有限公司	pH	6~9
									COD	40
									氨氮	1.5
									SS	10
									总磷	0.4
									总氮（以 N 计）	15

表 5-17 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{cr}	500	0	0.0024	0	0.0024
2		NH ₃ -N	35	0	0.0002	0	0.0002
全厂排放口合计		COD _{cr}				0	0.0024
		NH ₃ -N				0	0.0002

拟建项目废水经处理后回用，不外排，废水对地表水环境影响较小。

5.3.4.3 地表水环境影响评价自查表

表 5-18 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(pH 值、化学需氧量、氨氮、溶解氧、五日生化需氧量、总氮、总磷、石油类、硝酸盐氮、粪大肠菌群、铜、锌、铅、镉、汞、砷、挥发酚、硫化物、氯化物、硫酸盐、氟化物、六价铬、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数)	监测断面或点位个数 (2) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (2.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	(pH 值、化学需氧量、氨氮、溶解氧、五日生化需氧量、总磷 (以 P 计)、硝酸盐氮、粪大肠菌群、氯化物、硫酸盐、氟化物、高锰酸盐指数)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/>		

		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、 生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的 水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/>	

		水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD）	（0）		（500）	
		（氨氮）	（0）		（35）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	—		（厂区总排口）	
	监测因子	—		（流量、pH、COD、总氰化物、氨氮、总磷、总氮、总铁、总铝、悬浮物、石油类、氟化物）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 本项目为三级 B 评价，未勾选和填写项为超出三级 B 评价内容						

5.4 地下水环境影响评价

5.4.1 地下水环境影响评价等级

5.4.1.1 建设项目类别

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别。本项目所属行业类别为“I 金属制品”中“第 51 类：表面处理及热处理加工”，其所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类项目。

5.4.1.2 地下水敏感程度

冠县饮用地下水水源地保护区主要在城西元庄附近的冠县自来水公司第一水厂保护区和东南的冠县自来水公司第二水厂保护区，均在山东冠县工业园区的上游 5~8km 远的地段，项目建设不会对该水厂产生影响。

根据聊城市水源地规划，工业园区供水规划由第三水厂供水，第三水厂设计供水能力为 4 万 m³/d，水源为南水北调配套工程的店子水库，为地表水库，不存在对地下水水源地的影响问题。

根据“山东冠县工业园区环境影响报告书”，山东冠县工业园区周边各村居民的饮用水，全部由县自来水公司第一、第二自来水厂专供。项目周边不存在分散式的地下水水源地。

综上，确定本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

冠县水源地保护区见图 5-2。

5.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级

根据以上分析，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为Ⅲ类建设项目，地下水敏感程度为不敏感，评价工作等级为三级，见表 5-19。

表 5-19 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

5.4.2 评价范围及保护目标

5.4.2.1 评价范围

根据导则中查表法，参照“表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表”，拟建项目地

下水评价范围确定为厂址周边 6km² 范围内浅层地下水。

5.4.2.2 保护目标

该区域地下水为第四系孔隙潜水，参照《山东冠县骏驰复合材料有限公司生产车间、办公楼、接待楼岩土工程勘察报告》测到地下水静止水位埋深 16.9~17.1 米，地下水的主要补给来源为大气降水，主要排泄方式为大气蒸发及缓径流。因此本次评价工作的地下水环境保护目标是第四系孔隙潜水。

5.4.3 地下水现状调查与评价

5.4.3.1 区域地质与水文地质条件

1、水文地质

冠县辖区属黄泛冲积平原水文地质区，区内地下水为赋存并运移于新生代松散堆积物中的孔隙水，具供水意义的为深层承压水。冠县地处黄河故道，浅层地下水的水文地质条件较好，第四纪沿积层厚达 150~200m，地下水系第四纪孔隙水，主要岩性由粘土、亚粘土、亚砂及粉砂构成，含水层较发育，顶界面埋深 15~20m 左右，局部地区埋深 40m 以上。地层是由不同时代、不同成因类型、不同物质来源的地质体组成，它们在空间分布上叠置交错，结构复杂，其含水层组的水文地质特征在垂向和水平方向上都变化较大。区域地下水水质自西向东矿化度逐渐升高，亦由淡水逐渐变为咸水。大部分地区系矿化度小于 2g/L 的淡水区，只有局部系矿化度大于 2g/L 的咸水区。淡水区主要分布在县中部、西部，咸水区主要分布在县东部马颊河西岸。在垂向上，自东向西则表现为上淡、中咸、深淡渐变为上淡、下咸两层结构，个别地段还存在上中咸、深淡的情况。**地下水由西南向东北径流。**

该区域地下水为第四系孔隙潜水，根据《山东冠县骏驰复合材料有限公司生产车间、办公楼、接待楼岩土工程勘察报告》测到地下水静止水位埋深 16.9~17.1 米，地下水的主要补给来源为大气降水，主要排泄方式为大气蒸发及缓径流。

2、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，山东冠县工业园区位于鲁西北平原松散岩类水文地质区冲积平原淡水水文地质亚区的冠县——莘县古河道带孔隙水文地质小区的中、东部。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，主要是由新近纪、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。

3、水质结构类型及其分布

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。山东冠县工业园区所在区域的浅层水水化学类型以重碳酸盐型为主，据钻孔揭露，项目区 50 米深度内有一层埋藏较稳定的砂层，为本区潜水——硫酸盐型或者重碳酸——氯化物型水，矿化度 1~2 克 / 升，局部小于 1 克 / 升。根据水化学客观存在的差异以及生产实际需要，以地下水矿化度 2 克 / 升为界，分为淡水（矿化度小于 2 克 / 升）和咸水（矿化度大于 2 克 / 升）。

区内淡水和咸水分布规律较为复杂，分为全淡水区（500m 深度以上范围内不存在 >2 克 / 升的咸水区）、浅层淡水——中层咸水——深层淡水的三层结构区两种类型区。

1) 全淡水分布区

冠县城区周边的全淡水分布区范围较广：从西南的刘神伯村向东北方向，过包村~安村~元庄~朱霍三里庄~徐三里庄~张八里庄~前张平，逐步向东并拐向东南，跨过东宋村继续向东南方向的一线的东南地区，除去十里铺~谷子头~北寺地西以南的部分地段和北寺地东~五里韩村~直隶村~前小化村~前十里铺~刘辛庄的范围后，均为全淡水分布区，本工业园区除了西北角的局部之外，大部分地段位于全淡水分布区之内。另外，东化村、西化村及其以北的部分地段，也属于全淡水区。

2) 浅层淡水——中层咸水——深层淡水的三层结构区

本结构地段主要在冠县城区西南的刘神伯村~包村~安村~元庄~朱霍三里庄~徐三里庄~张八里庄~前张平，逐步向东并拐向东南，跨过东宋村继续向东南方向的一线的西北地区和十里铺~谷子头~北寺地西以南地段和北寺地东~五里韩村~直隶村~前小化村~前十里铺~刘辛庄的东南地段，地下水存在浅层淡水——中层咸水——深层淡水的三层结构区。

4、深层承压水的补给、迳流、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迳流补给，其补给来源较远。根据山东省地矿局第二水文地质队的德州地区农田供水水文地质勘察报告资料，西部太行山区的地下水补给当地深层水后向东迳流可进入本区补给区内深层地下水，并沿着沉积物质的来

源方向向东北运动。因补给途径远，含水层颗粒细，地下水水力坡度小（仅 0.1%，故其迳流滞缓。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迳流运动为主，故其补排特征也是水平补给、水平排泄。由于补给条件差，因此大量开采后，深层承压水的压力水头便会迅速降低，形成区域性下降漏斗。这种区域性深层水漏斗，容易形成而难以恢复。

5、地下水水化学特征

本区属黄河冲积平原，地下水以垂直运动为主，水平运动滞缓。浅层地下水垂向蒸发强烈，特别在微地貌、岩性以及地下水埋藏等水文地质条件控制下，水化学水平分布较为复杂。淡水与咸水在垂向分布上，自浅至深有明显的分带规律。概述如下：

（1）浅层淡水水化学的水平分布规律

本区浅层淡水水化学特征，根据舒卡列夫分类，可分三个类型：第一类为重碳酸盐型、重碳酸——硫酸盐型和重碳酸——氯化物型水。第二类为硫酸——氯化物型水。第三类为氯化物——重碳酸盐型水。

本区浅层地下水水化学类型主要为重碳酸盐型水，次为重碳酸——硫酸盐型水和重碳酸——氯化物型水，局部地段及咸水出露部位出现硫酸——氯化物及氯化物——重碳酸盐型水：水化学类型大致与古河道带及间带的分布相吻合。从东南向西北有重碳酸盐型——重碳酸硫酸盐型，重碳酸氯化物型——硫酸氯化物型，氯化物重碳酸盐型——重碳酸氯化物或重碳酸硫酸盐型——重碳酸盐型水渐变，且重复出现而由西南向东北延展。这说明阴离子的赋存由于迳流条件的改变，促成了重碳酸盐为主之类型水的重复出现。

根据水化学类型分布规律，重碳酸盐为主的地下水，多分布于淡水区，特别是小于 1 克 / 升的淡水，均在重碳酸盐型水区内出现。而硫酸盐——氯化物及氯化物——重碳酸盐型水则多分布于咸水区，且以图幅东及东北部为多，矿化度较高。这种规律符合本市极为复杂的水文地质及水化学条件。

区内水化学特征，主要与区内地下水循环条件、地貌条件、含水层及包气带岩性有关。西北地段岩性颗粒较细，地下水的运动滞缓，循环条件较差，加之毛细作用强烈，蒸发度大，有利于硫酸、氯化物及钠离子的交替浓缩与富集，致使水化学类型复杂，矿化度也较高；东南地段，岩性颗粒相对较粗，富水性强，且降水也易于补给，水平及垂向循环条件好，稀释能力强。因此水化学类型单一，矿化度低，水质好。

（2）深层淡水水化学水平分布规律

深层淡水广布本区，其水化学类型有明显的水平分带性。分布有氯化物——重碳酸盐

型水。阳离子中钠含量普遍较高，均呈钠型水。

经过以上的水位、水质的变化分析，本地区各含水岩组之间的水力联系不密切。

5.4.3.2 场区地质与水文地质条件

1、含水层特征

该区域地下水为第四系孔隙潜水，参照《山东冠县骏驰复合材料有限公司生产车间、办公楼、接待楼岩土工程勘察报告》测到地下水静止水位埋深 16.9~17.1 米，地下水的主要补给来源为大气降水，主要排泄方式为大气蒸发及缓径流。山东冠县骏驰复合材料有限公司位于项目厂区东侧仅 85 米，且与项目厂区属于同一水文地质单元，具有代表性。

根据《山东冠县骏驰复合材料有限公司生产车间、办公楼、接待楼岩土工程勘察报告》，项目区域第四系孔隙潜水含水层为粉砂层，该层未穿透。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B 中渗透系数经验值表，粉砂层渗透系数为 $1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$ cm/s，1.0~1.5m/d。

2、包气带岩性特征

项目区域地基土属第四系全新冲积物 (Q_4^{al})，据土的物理力学性质和岩性，建筑场地地基土共分 6 层。

(1) 杂填土：场区普遍分布，厚度：0.40~0.70m，平均 0.58m；层底标高：-0.92~-0.50m，平均-0.71m；层底埋深：0.40~0.70m，平均 0.58m。

(2) 粉土：场区普遍分布，厚度：2.70~3.30m，平均 2.98m；层底标高：-3.97~-3.40m，平均-3.69m；层底埋深：3.30~3.80m，平均 3.55m。

(3) 粉质黏土：场区普遍分布，厚度：0.80~1.60m，平均 1.22m；层底标高：-5.16~-4.67m，平均-4.91m；层底埋深：4.50~5.00m，平均 4.78m。

(4) 粉土：场区普遍分布，厚度：1.10~1.90m，平均 1.56m；层底标高：-6.80~-6.17m，平均-6.47m；层底埋深：6.00~6.60m，平均 6.33m。

(5) 粉质黏土：场区普遍分布，厚度：2.40~5.30m，平均 3.74m；层底标高：-11.9~-9.01m，平均-10.21m；层底埋深：9.00~11.90m，平均 10.07m。

(6) 粉砂：和黄册，稍湿，稍密，主含石英及长石，夹杂云母片和少量的暗色碎屑物，该层未穿透。

本项目周围区域地质勘探钻孔柱状图见图 5-3 至图 5-4。

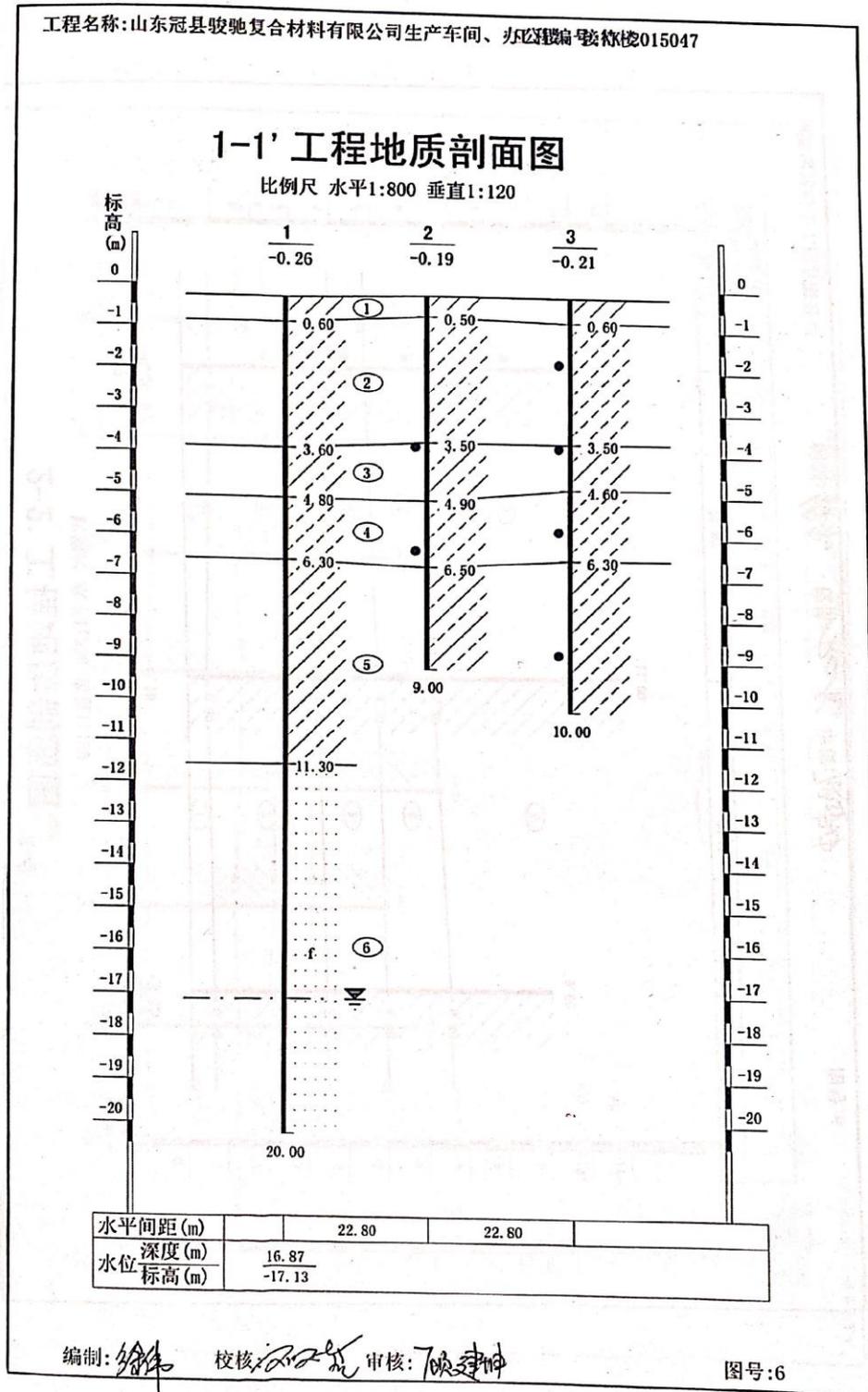


图 5-3 项目区域地质剖面图

钻孔柱状图

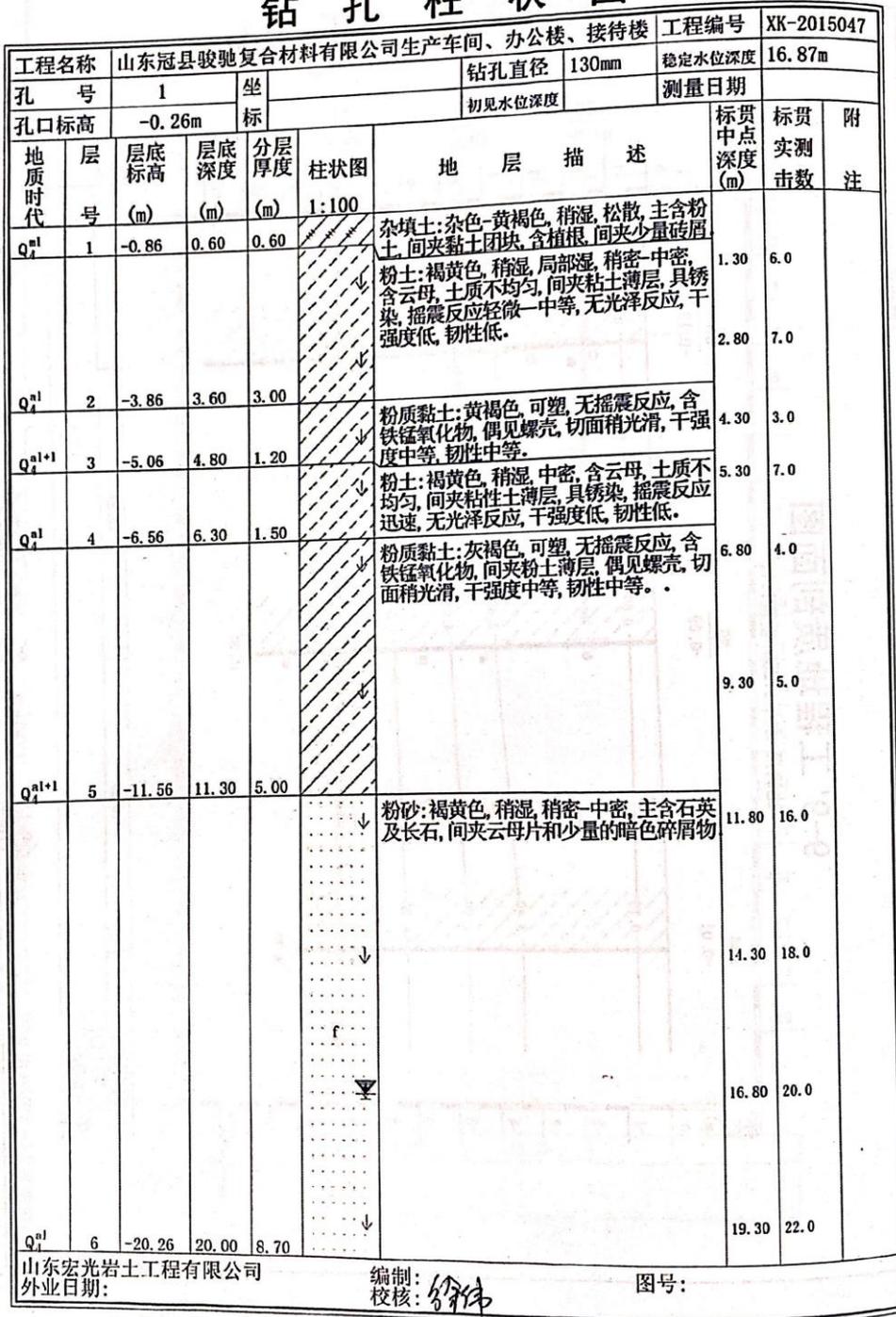


图 5-4 项目区域钻孔柱状图

5.4.4 地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为三级，根据项目自身性质及其地下水环境影响的特点，为预测和评价项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出的防治对策，从而达到预防和控制环境恶化，保护地下水资源的目的，同时由于本项目表面处理生产线各工艺槽体均地上设置，槽体采用 pp/不锈钢槽体，槽子两侧全部含有斜挡板，下挂处沥干区均设置给水托盘及管线将其引至各类废水收集管道，废水收集管道采用 PPR 管等防腐、防渗管线，污水管线采用明管敷设，托盘底部采取重点防渗措施底部设防漏托盘；车间内设置地上式废水处理系统，废水经处理后回用生产，不外排；车间内物料或污染物泄漏后，能及时发现和处理，且车间地面采用防渗处理；依托现有事故水池、危废库均已按照重点防渗区要求进行防渗处理；本次采用类比分析法进行预测和评价。

恒丰厂区现有工程采取的防渗措施及环保管理制度，根据本次地下水环境质量监测厂内监测井监测数据，各项监测因子除总硬度外，其他因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求；同时参考恒丰公司于西宋村设置 1 眼地下水例行监控井 2023 年（2023.7.28）的例行监测数据，各项监测因子除总硬度外，其他因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求；地下水中总硬度超标主要是与区域原生地质条件有关。本项目在严格落实有效的防渗措施的前提下，在现有管理制度体系下，类比现有工程，本项目对地下水的影响较小。

5.4.4 地下水环境影响分析

根据项目厂址所在区域水文地质特征，结合地下水监测资料及项目排水水质情况，分析项目可能对地下水水质造成的影响。

5.4.4.1 项目用水对地下水的影响

项目生产用水部分采用中水，来自冠县冠源水务有限公司；部分生产用水依托工业园供水系统，来自冠县自来水公司。项目不取用地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，不会导致环境水文地质问题。

5.4.4.2 项目排水对地下水的影响

拟建项目废水主要为生产废水、过滤机滤芯冲洗废水、纯水制备废水和碱洗塔废水，其中生产废水为各处理槽后水洗工序废水，主要为除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水、封闭水洗废水；废水排入车间污水处理系统处理后回用生产，废水不外排。

项目废水的处理均在做好防渗的设施及管道中进行，不直接和地表、土壤联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。根据前述的当地水文地质条件可知，浅层含水介质颗粒物较细，主要为粉土、粉质粘土，具有弱透水性，地表河流和区域地下水之间的水力联系不密切；微量废水在下渗过程中通过土壤对污染物的阻隔、吸收和降解作用，污染物浓度会进一步降低，即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也较微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

5.4.4.3 固废处置对地下水影响

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。项目通过严格落实相应的固废防治措施，如集中收集、密闭存放、及时清运，且对危险废物暂存仓库采取严格的防渗措施，确保防渗性能达到 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的要求，工业固废对当地地下水环境影响较小。

5.4.4.4 事故状态对地下水影响

项目事故状态下，事故废水经厂内事故水管网收集到事故水池中，然后经处理后回用，厂区在事故状态下对地下水影响较小。

5.4.4.5 对水源保护区影响分析

项目不在水源保护区范围内，项目厂址位于水源保护区地下水流向下游方向，同时拟建项目废水全部处理达标排入地表水体，项目的实施对水源保护区影响较小。

5.4.5 地下水环境保护措施与对策

地下水的保护与污染防治应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。加强管理，尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，采取必要的工程防渗等污染物阻隔手段，防治污染物下渗含水层。

5.4.5.1 源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(1) 加强防患意识，在项目建设时，生产废水收集管线须采用耐腐蚀 PVC 管道，并对各管道接口进行良好密封；污水输送管线尽量坚持“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，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) 积极采用先进生产工艺和废水处理工艺，减少新鲜水用量，提高水的重复利用率，降低废水外排的污染物浓度，减少污染物外排量。

(3) 各类污水收集储存设施（事故水池、污水收集池）均采取必要的防渗漏措施，以免污染浅层地下水。

(4) 各类原辅材料储存设备均设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察。

(5) 生产装置区、运输装卸区域地面全部用混凝土硬化，硬化区边缘设计污水收集沟槽，将工艺中的跑、冒、滴、漏等全部收集自行处理或委托有能力的单位处理。

(6) 在生产线周边设置具有防腐、防渗功能的围堤，高度 40cm。

(7) 污水输送管道试压要严格按照相应标准执行，一旦发现有“跑、冒、滴、漏”的现象，应及时进行修补，并重新试压，直至完全满足相关要求。

(8) 场区应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，可以及时发现，尽快将污水等直接流入事故水池等待处理。

5.4.5.2 分区防渗措施

1、地下水污染防渗分区

依据新建项目区的原料和产品的生产、输送、储存等环节分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，具体分析如下：

重点污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要指事故水池、物料输送管道、生产车间内的水池、危废暂存仓库。

一般污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，包括车间其他区域及原材料堆存区等。

非污染防治区是指一般和重点污染防治区以外的区域，包括办公楼、公用工程区域等。

2、地下水污染防渗要求

根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013) 要求，污染防治区应设置防渗层，防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

(3) 地下水防渗措施

本项目生产车间以及公辅设施采取的防渗措施具体见表 5-20。

全厂防渗分区图见图 5-5。

表 5-20 厂区生产车间、公辅设施拟采取的防渗措施一览表

防渗分区	主要环节	防渗处理措施	落实情况及防渗效果
重点防渗区	各工艺槽体 (均地上设置)	槽体采用 pp/不锈钢槽体，底部设防漏托盘	防渗性能大于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层
	危险废物贮存库	①200mm 厚 3:7 灰土； ②250mm 厚 C30、抗渗等级 P8 混凝土，且内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
	事故水池	池底自下而上依次为： ①200mm 厚 3:7 灰土； ②250mm 厚 C30、抗渗等级 P8 混凝土； ③10mm 厚 1:2 水泥砂浆抹面压光。 池壁自下而上依次为： ①250mm 厚 C30、抗渗等级 P8 混凝土； ②10mm 厚 1:2 水泥砂浆抹面压光。	
	污水收集管道	采用 PPR 管等防腐、防渗管线	
一般防渗区	车间	自下而上依次为： ①素土夯实； ②200mm 厚 3:7 灰土； ③250mm 厚 C15 抗渗混凝土浇筑。	防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能
	原料仓库	自下而上依次为： ①素土夯实； ②200mm 厚 3:7 灰土； ③250mm 厚 C15 抗渗混凝土浇筑。	
简单防渗区	办公室、变配电室、门卫等	水泥硬化	一般的地面硬化措施

3、地下水环境监测与管理

为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，建立地下水环境监测管理体系，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。同时制定完善的地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，并采取措施。

(1) 地下水监控方案

建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题和采取措施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求：地下水环境影响评价等级为三级评价的建设项目，监测井设立一般不少于1个，应至少在建设项目场地，下游布设1个。项目区域地下水流向为自西南向东北，目前厂内地下水监控井位于厂区中西部，不在本项目场地及厂内污水站下游，企业需在厂区内，本项目场地及厂内污水站下游新布设1眼地下水跟踪监控井。

根据厂区环境水文地质条件和建设项目特点，制定详细监测计划见表 5-21。

表 5-21 地下水跟踪监测制度

监测点位	方位	监测层位	监测项目	监测频率
厂内污染扩散监控井	厂内东北角	孔隙潜水	pH、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氨氮、总磷、总氮、氰化物、溶解性总固体、氟化物、总铝	每年一次

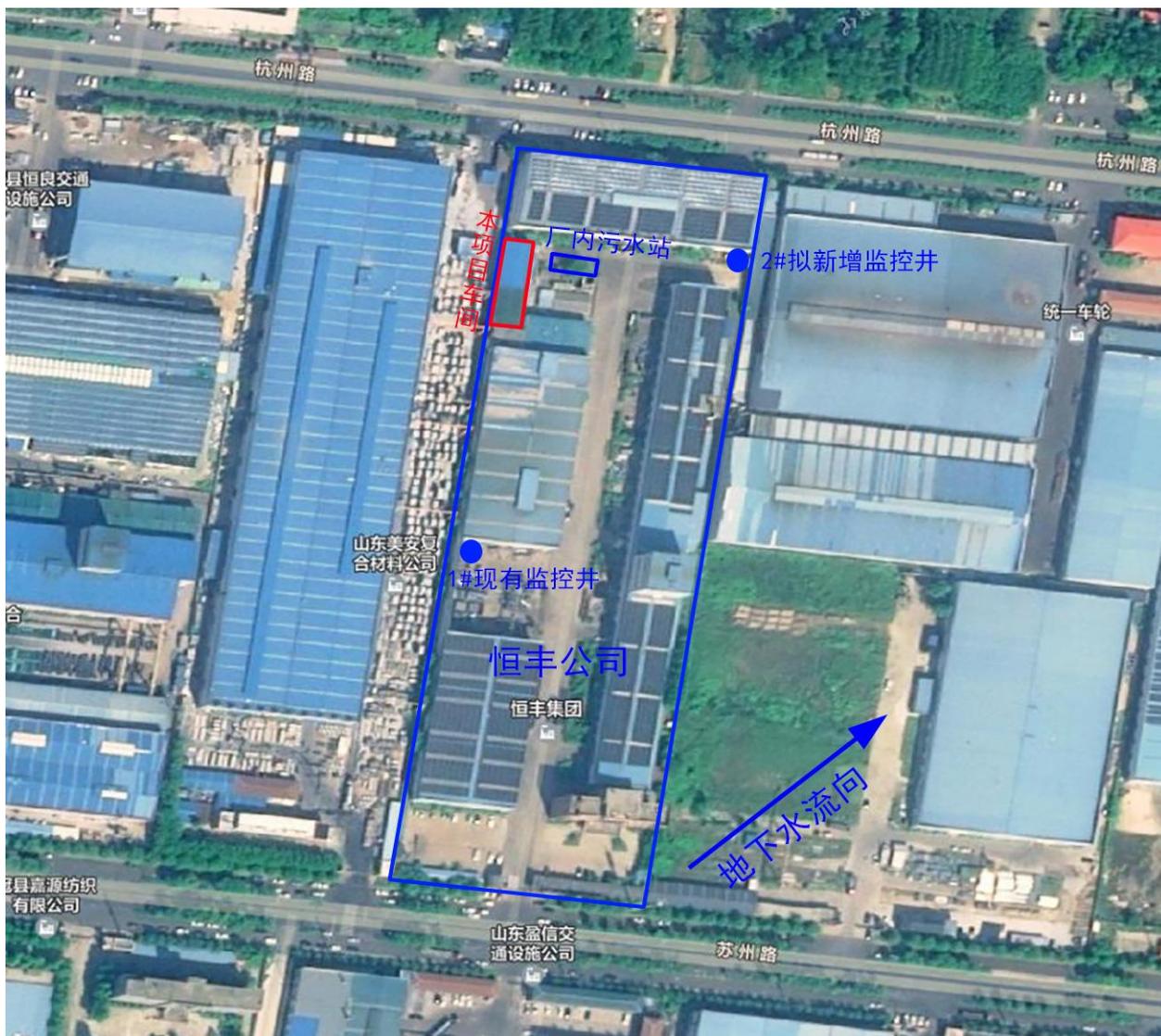


图 5-6 地下水跟踪监控井位示意图

(2) 地下水监控管理与信息公开计划

为保证地下水监控有效、有序管理，须制定相关规定，明确职责，采取以下管理措施和技术措施：

①管理措施

a、项目区环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

b、企业应指派专人负责地下水环境跟踪监测工作，按上述监控措施委托具有监测资质的单位负责地下水监控工作，并按要求及时分析整理原始资料和负责监测报告的编写工作。

c、企业应按时（宜每年一次）向环境保护管理部门上报生产运行记录，内容应包括：地下水监测报告，排放污染物的种类、数量、浓度，生产设备、管道与管沟、原料及成品贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴

漏记录、维护记录等。由项目区环境保护管理部门建立地下水环境跟踪监测数据信息管理系统，编制地下水环境跟踪监测报告并在网站上公示信息，公开内容至少应包括该建设项目的特征因子及其相应的背景监测值和现状监测值。

②技术措施：

a、按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2020 要求，及时上报监测数据和有关表格。

b、在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，查找异常原因，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确可靠的依据。应采取的措施如下：

了解全厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

c、定期对污染区的装置等进行检查。

4、地下水应急预案及处理

本项目不同物料的泄露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露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进行评述并提出应急预案编制的要求。

（1）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 5-22 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
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。
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。

(2) 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：

- a、 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- b、 挖出污染物泄露点处的包气带土壤，并进行修复治理工作，
- c、 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。
- d、 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- e、 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：

- a、 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。
- b、 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。
- c、 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。

5.4.6 结论与建议

5.4.6.1 结论

在严格落实有效的防渗措施的前提下，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，该项目选址可行。

5.4.6.2 建议

- 1、做好地下水动态和水质监测的长期工作，及时掌握地下水动态与水质变化趋势，进行水情预报，确保地下水环境不受污染。
- 2、建议项目完善重点区域地面防渗措施，加强清洁生产，减少污水排放。

5.5 声环境环境影响评价

5.5.1 声环境评价等级确定

项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类声环境功能区,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),确定本项目声环境评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),噪声评价范围为项目周边 200m 范围。根据调查可知,该范围内敏感目标为厂区北侧 109m 处的前张平西村。

5.5.2 声环境影响预测与评价

5.5.2.1 项目噪声预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目噪声预测采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

5.5.2.2 项目噪声预测参数

1、噪声源强

拟建项目营运期产生的主要噪声源为表面处理生产线配套的水泵、风机、空压机等。拟建项目建成后主要噪声设备情况如下:

表 5-23 拟建项目主要噪声源及降噪措施

主要生产单元	工艺	生产设施	声源类型	噪声源强			治理措施
				核算方法	噪声值 /dB(A)	数量 (个)	工艺
生产车间	表面处理	CNC 数控铣床	频发	类比法	70	30	隔声、减振、室内布置
		空压机	频发	类比法	90	1	
		冷水机	频发	类比法	85	1	
		纯水机	频发	类比法	70	1	
		喷砂机	频发	类比法	75	1	
		风机	频发	类比法	85	2	
		各类泵	频发	类比法	80	2	

表 5-24 本项目室内声源源强调查清单一览表

建筑物名称	声源名称	数量	声功率级 dB (A)	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	
					X	Y	Z					声压级/ dB (A)	建筑物外距离/m
精密机加工车间	数控铣床 1	1	70	隔声、减振	-24	6	0	3	60.5	全天	30	30.5	1
	数控铣床 2	1	70	隔声、减振	-24	18	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 3	1	70	隔声、减振	-24	30	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 4	1	70	隔声、减振	-24	42	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 5	1	70	隔声、减振	-24	54	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 6	1	70	隔声、减振	-24	66	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 7	1	70	隔声、减振	-24	78	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 8	1	70	隔声、减振	-24	90	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 9	1	70	隔声、减振	-35	6	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 10	1	70	隔声、减振	-35	18	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 11	1	70	隔声、减振	-35	30	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 12	1	70	隔声、减振	-35	42	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 13	1	70	隔声、减振	-35	54	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 14	1	70	隔声、减振	-35	66	0	3	60.5			30.5	
	数控铣床 15	1	70	隔声、减振	-35	78	0	3	60.5			30.5	
阳极氧化车间	空压机	1	90	隔声、减振	-34	117	0	3	80.5	全天	30	50.5	1
	冷水机	1	85	隔声、减振	-42	135	0	2	79.0			49	
	纯水机	1	70	隔声、减振	-39	135	0	2	64.0			34.0	
	喷砂机	1	75	隔声、减振	-34	120	0	1.5	71.5			41.5	
	风机 1	1	85	隔声、减振	-33.5	116	0	2	79.0			49	

	风机 2	1	85	隔声、减振	-45	137	0	2	79.0			49	
	泵 1	1	80	隔声、减振	-45	116	0	1.5	76.5			46.5	
	泵 2	1	80	隔声、减振	-33.4	135	6	1.5	76.5			46.5	

注：表中坐标以厂界中心（115.480, 36.506）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 5-25 项目装置区与厂界最近距离表

生产单元	生产车间与厂界最近距离 (m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
精密机加工车间	79	171	1.5	102
阳极氧化车间	86	281	1.5	67

5.5.2.3 声环境保护目标调查

表 5-26 工业企业声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			阳极氧化车间最近距离/m	精密机加工车间最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z					
1	前张平西村	0	311	0	180	210	N	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准	主要为砖混结构、坐北朝南的平房

5.5.2.4 预测结果及评价

根据本项目新增主要设备的噪声源情况，结合各厂界、敏感点的声环境现状监测数据，利用以上预测模式和参数计算拟建项目建成后北厂界、南厂界及敏感点的噪声达标情况，预测结果见下表。

表 5-27 拟建项目厂界噪声预测结果

单位：dB(A)

厂界	昼间					夜间				
	现状值	预测值	叠加值	标准值	达标情况	现状值	预测值	叠加值	标准值	达标情况
东厂界	53	17.8	53	65	达标	48	17.8	48	55	达标
南厂界	53	1.5	53	70	达标	49	1.5	49	55	达标
西厂界	52	53.3	55.7	65	达标	49	53.3	54.7	55	达标
北厂界	53	20.0	53	65	达标	49	20.0	49	55	达标
前张平西村	48	11.4	48	60	达标	44	11.4	44	50	达标

注：目前 30 台 CNC 数控铣床已建成 15 台，噪声现状监测期间已建成 15 台 CNC 数控铣床正常运行，本次评价预测尚未建设的 15 台 CNC 数控铣床与其他设备噪声至厂界及敏感点的预测值

由预测结果知，拟建项目对各厂界及敏感点的贡献值较小，南厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；其他厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；前张平西村昼、夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

5.5.3 噪声控制措施

本项目噪声控制需严格落实以下措施：

（1）建设单位应保证购置低噪设备，同时加大高噪声设备的治理力度。对于噪声控制应有相关专业人员进行设计，确保治理效果。

(2) 加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施，以进一步降低工程噪声和交通噪声对周围环境的影响。

(3) 合理布置生产装置，将噪声大的设备远离厂界布置。

表 5-28 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查与 方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献 值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目 标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目 标处噪声监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			
注：“ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项，可“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()” 为内容填写项。							

5.6 固体废物影响评价

5.6.1 项目固废产生和处置情况

拟建项目的固体废物产生及处置情况见下表。

表 5-29 本项目固体废物产生及处置情况汇总

序号	名称	危废类别	危废代码	危险特性	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
1	不含切削液废边角料	一般固废			1.5	CNC 数控铣床加工	固态	铝合金	/	外售综合利用
2	含切削液废金属屑	HW08	900-249-08	T, I	1		固态	铝合金、切削液	切削液	危废库分区暂存后, 委托金属冶炼单位综合利用
3	废切削液	HW08	900-249-08	T, I	0.01		液态	废切削液	废切削液	危废库分区暂存后, 定期委托处置
4	废切削液桶	HW08	900-249-08	T, I	0.06	固态	桶、切削液	切削液		
5	除油槽渣	HW17	336-064-17	T/C	0.028	除油工序	固态	槽渣	油污等	
6	废除油槽液	HW17	336-064-17	T/C	2.34	除油工序	液态	废除油槽液	油污等	
7	碱蚀槽渣	HW17	336-064-17	T/C	0.014	碱蚀工序	固态	槽渣	废碱、油污等	
8	废碱蚀槽液	HW17	336-064-17	T/C	1.41	碱蚀工序	液态	废碱蚀槽液	废碱、油污等	
9	废中和槽液	HW17	336-064-17	T/C	2.31	中和工序	液态	废中和槽液	废酸等	
10	阳极氧化过滤槽渣	HW17	336-063-17	T	0.043	阳极氧化工序	固态	废酸、槽渣	硫酸	
11	废阳极氧化槽液	HW17	336-063-17	T	1.54	阳极氧化工序	液态	废酸	硫酸	
12	废化学氧化槽液	HW17	336-063-17	T	2.5	化学氧化工序	液态	废化学氧化槽液	废化学氧化槽液	
13	封闭过滤槽渣	HW17	336-063-17	T	0.007	封闭工序	固态	封闭渣	封闭渣	
14	废封闭槽液	HW17	336-063-17	T	2.16	封闭工序	液态	废封闭槽液	废封闭槽液	
15	槽液净化废滤芯	HW49	900-041-49	T/In	0.25	阳极氧化槽和封闭槽槽液净化	固态	废滤芯	废滤芯	

16	废包装材料	HW49	900-041-49	T	0.002	生产工序	固态	沾染原料的废包装	有毒有害原料	
17	布袋除尘器收尘	一般固废			0.051	喷砂工序	固态	收尘	/	外售综合利用
18	布袋除尘器废布袋	一般固废			0.002		固态	废布袋	/	外售综合利用
19	废活性炭	一般固废			0.005	纯水制备	固态	活性炭	/	厂家回收处置
20	废 RO 膜	一般固废			0.002		固态	RO 膜	/	
21	过滤废渣及及蒸发残渣	HW17	336-064-17	T/C	2.66	污水处理	固态	废渣	废渣	危废库分区暂存 后, 定期委托处置
22	废反渗透膜	HW49	900-041-49	T	0.05		固态	反渗透膜	有毒有害物质	
23	废润滑油	HW08	900-249-08	T, I	0.1	设备维护	液态	废矿物油	矿物油	
24	废润滑油桶	HW08	900-249-08	T, I	0.02		固态	桶、矿物油	矿物油	
25	合计	一般固废			1.56	/	/	/	/	/
26		危险废物			16.504	/	/	/	/	/

综上, 拟建项目固体废物均妥善处置。

5.6.2 固体废物收集及转运要求

1、一般固废

废边角料收集于一般固废贮存箱，定期清运；布袋除尘器废布袋及收尘清理后直接外运处置，厂内不储存；纯水装置废活性炭、废 RO 膜由厂家更换后直接带走，厂内不储存。

2、危险废物

危险废物收集主要包括两个方面，一是在危险废物产生点将危险废物集中到包装容器或运输车辆的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物贮存设施的转运。项目危险废物包括 HW08、HW17、HW49 等类别，废物形态为固态和液态。建设单位应根据相关要求制订项目危险废物收集制度。

危险废物具体包装应符合以下要求：

- 1) 包装材质要与危险废物相容，根据危废特性可选择钢、铝、塑料等材质。
- 2) 性质类似的废物可以收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
- 3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- 4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息填写完整翔实。
- 5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- 6) 危险废物还应根据 GB12463 的相关要求进行运输包装。

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：

1) 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、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、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

2) 制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

3) 危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4) 在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

6) 两种及以上废物混合运输时，不应产生新的有毒有害物质、爆炸及其它有毒有害化学反应。

5.6.3 固体废物贮存

1、一般固废和生活垃圾

废边角料收集于一般固废贮存箱；布袋除尘器收尘、废布袋清理后直接外运处置，厂内不储存；纯水装置废活性炭、废 RO 膜由厂家更换后直接带走，厂内不储存。

2、危险废物

项目危险废物依托厂区现有 64m²的危废仓库暂存，危废暂存仓库建设情况应满足《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) 的相关要求。

表 5-30 恒丰公司危废暂存仓库建设情况与相关技术规范和控制标准符合性对比表

项目	相关技术规范和控制标准要求	危废暂存仓库实际建设情况	符合性分析
设计原则	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	地面与裙脚采用非金属复合型防渗防腐建筑材料建造	符合
	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置	通过贮存分区方式贮存液态危险废物，分区设置围堰 危废暂存库暂未设置气体导出口及气体净化装置	不符合
	设施内要有安全照明设施和观察窗口	安装安全照明设施，暂未设置观察窗口	不符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	地面与裙脚采用防渗防腐 C20 混凝土材料建造	符合
	在贮存库内或通过分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄露堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的 1/10 (二者取较大者)	分区围堰内容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积	符合
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断	各类危废分区存放，贮存区域之间设置安全通道	符合
基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒	基础采用 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒	符合	

安全防护	危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志	按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》等的要求，在库房外明显处设置危险废物警示标识	符合
	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏	危险废物仓库为一封闭式建筑	符合
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施	符合

厂区现有危废间未设置气体导出口及气体净化装置和观察窗口，企业在尽快完成整改后满足《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）的相关要求。

表 5-31 项目依托的危险废物贮存场所基本情况详表

贮存场所	危险废物名称	废物类别	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	含切削液废金属屑	HW08	900-249-08	厂区西北侧	64m ²	桶装	0.5	半年
	废切削液	HW08	900-249-08			桶装	0.2	1 年
	废切削液桶	HW08	900-249-08			/	0.06	1 年
	除油槽渣	HW17	336-064-17			袋装	0.05	1 年
	废除油槽液	HW17	336-064-17			桶装	0.5	3 个月
	碱蚀槽渣	HW17	336-064-17			袋装	0.05	1 年
	废碱蚀槽液	HW17	336-064-17			桶装	0.5	4 个月
	废中和槽液	HW17	336-064-17			桶装	0.5	2 个月
	阳极氧化过滤槽渣	HW17	336-063-17			袋装	0.05	1 年
	废阳极氧化槽液	HW17	336-063-17			桶装	0.5	4 个月
	废化学氧化槽液	HW17	336-063-17			桶装	0.5	2 个月
	封闭过滤槽渣	HW17	336-063-17			袋装	0.02	1 年
	废封闭槽液	HW17	336-063-17			桶装	0.5	3 个月
	槽液净化废滤芯	HW49	900-041-49			袋装	0.5	3 个月
	废包装材料	HW49	900-041-49			袋装	0.01	1 年
	过滤废渣及蒸发残渣	HW17	336-064-17			袋装	1	4 个月
	废反渗透膜	HW49	900-041-49			袋装	0.05	1 年
	废润滑油	HW08	900-249-08			桶装	0.2	1 年
	废润滑油桶	HW08	900-249-08			桶装	0.02	1 年

本项目委托处置的危险废物依托厂区危险废物仓库暂存，对不同种类危废进行分区、分类存放，危险废物暂存期不超过 1 年，可以满足项目委托处置危废的临时分区贮存要求。

本项目危险废物经内部收集转运至危废暂存场所时，以及危险废物经危废暂存场所转移出来运输至危废处置单位进行处置时，须由危废管理人员填写《危险废物出入库交接记录表》，纳入危废贮存档案进行管理，做好相应记录及管理工作。

5.6.4 厂外转运要求

项目固体废物转运过程中应采取篷布遮盖、防滴漏等措施，减少固体废物运输过程给环境带来污染。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。

（4）危险废物的转移应按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）的相关要求执行。

5.6.5 处置要求

1、危险废物委托处置措施论证

本项目产生的含切削液的金属屑为危险废物豁免管理项，利用过程不按危险废物管理，委托金属冶炼单位综合利用；其他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：900-249-08、336-063-17、336-064-17、900-041-49，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。

2、一般固废处置

废边角料、布袋除尘器收尘、废布袋收集后外售综合利用；纯水装置废活性炭、废RO膜厂家回收处置。

5.6.6 固体废物环境影响分析

1、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 64m²，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；企业在完成整改，设置气体导出口及气体净化装置和观察窗口后满足《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）的相关要求。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。

2、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《山东恒丰复合材料有限公司危险废物管理制度》、《山东恒丰复合材料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。拟建项目依托的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。

3、危险废物处置环境影响分析

项目委托处置的危险废物均由具备相应资质的单位处置，处置方式合理，对周围环境影响较小。

5.6.7 小结

项目各项固废本着“减量化、资源化和无害化”的原则进行处理，各项固废不外排环境，固废处理措施是可行合理。项目运营过程中，固体废物的收集、贮运和转运环节须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）相关要求、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）等相关规范进行。

在此前提下，项目固体废物对周边环境的影响较小。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 环境影响识别

1、建设项目类别

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，本项目为金属表面处理项目，属于“设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造：有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，项目类别为 I 类。

2、土壤环境影响识别

本项目属于污染影响型建设项目，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 5-32 和表 5-33。

表 5-32 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其它
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 5-33 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	土壤特征因子	备注
生产车间	工艺废气	大气沉降	颗粒物、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、碱雾、氨气	-	间断排放
	处理槽液、生产废水、清洗废水等	垂直入渗	pH、COD、氨氮、石油类、总氮、总磷、氟化物、全盐量、总铝等	pH	连续排放
	生产固废	垂直入渗	机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，喷砂工序布袋除尘器废布袋及收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废 RO 膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶	pH、石油烃	连续排放
仓库	储存物料	垂直入渗	硫酸、硝酸、片碱、润滑油、切削液等	pH、石油烃	连续排放
危废暂存车间	危险废物	垂直入渗	机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，喷砂工序布袋除尘器废布袋及收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废 RO 膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶	pH、石油烃	连续排放

3、项目及周边土地利用类型及敏感目标

根据《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)、冠县县城总体规划,本项目所在厂区占地为工业用地。厂区周边 1000m 范围内存在居住用地。

5.7.2 评价等级确定

建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分标准,根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度综合确定。

1、建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 表 A.1,拟建项目属于 I 类建设项目。

2、建设项目占地规模

本项目占地面积总计为 0.41hm²,属于小型(<5hm²)。

3、建设项目场地的土壤环境敏感程度

建设项目的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级,分级原则见下表。

表 5-34 土壤环境敏感程度分级表

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	其它情况

本项目周边 1km 范围内有居民区等敏感目标,故区域土壤敏感程度评定为敏感。

4、评价等级判定

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见下表。

表 5-35 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	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

综上,本项目属于 I 类项目,土壤环境敏感程度为敏感,占地规模属于小型,本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

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》(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，本次土壤环境影响现状调查范围确定为项目区及项目区外 1000m 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

根据调查，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。



图5-7 项目区域土地利用现状图

2、土壤类型

根据2018年山东省1:100万土壤类型图，本项目区土壤类型属于褐土类型，详见图5-8。

3、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 4.1 章节内容。

4、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农用地，后规划为冠县工业园，规划为

工业用地。

5.7.3.3 土壤理化特性调查

本次环评期间，于 2023 年 12 月对项目厂区周边土壤理化性质进行了现场调查，结果如下：

表 5-36 各点位土壤理化特性调查表

性质点位	1#			2#			3#			4#			5#		
经纬度坐标	E115.480354° ; N36.505432°			E115.486786° ; N36.507396°			E115.480584° ; N36.506089°			E115.480319° ; N36.505053°			E115.487048° ; N36.504289°		
层次 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	0-0.5m	0.5-1.5	1.5-3m
颜色	棕色	棕色	棕色												
结构	团粒	团粒	团粒												
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土												
砂砾含量	9%	8%	9%	8%	8%	8%	8%	7%	7%	8%	7%	7%	9%	8%	8%
其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
pH	7.84	7.71	7.79	7.81	7.74	7.83	7.56	7.85	7.64	7.66	7.81	7.68	7.81	7.65	7.59
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	11.2	10.2	10.2	10.9	10.6	10.9	10.4	10.2	11	11.6	11.3	10.7	11.4	10.5	10.8
氧化还原电位 (mv)	492	482	487	487	485	493	485	482	493	495	481	486	496	488	482
孔隙度 (%)	40.1	40.5	39.9	40.1	40.1	40.5	39.8	40.2	40.2	39.8	40.1	40.8	39.9	39.8	40.7
土壤容重 (kg/m ³)	1003	1104	1202	1002	1102	1201	1002	1101	1202	1001	1103	1201	1002	1101	1203
土壤含盐量 (g/kg)	0.9	1.6	1	1.2	1	1.2	0.8	1.2	0.8	1.5	1	1.6	1.3	1	1.4
饱和导水率 (cm/s)	0.28	0.24	0.27	0.29	0.24	0.28	0.24	0.25	0.27	0.26	0.25	0.27	0.29	0.28	0.28

表 5-37 各点位土壤理化特性调查表

性质点位	6#	7#	8#	9#	10#	11#
经纬度坐标	E115.480584° N36.506089°	E115.486457° N36.504763°	E115.486012° N36.504455°	E115.486501° N36.508116°	E115.4873° N36.511094°	E115.478789° N36.502506°
层次 (m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2
颜色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色
结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
砂砾含量	11%	10%	10%	12%	10%	11%
其他异物	无	无	无	无	无	无
pH	7.69	7.75	7.71	7.69	7.69	7.74
阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	11.5	10.7	10.8	10.4	10.2	10.5
氧化还原电位 (mv)	490	495	482	480	485	487
孔隙度 (%)	40.2	40.7	40.9	40.8	40.1	40.2
土壤容重 (kg/m ³)	1002	1003	1002	1001	1002	1003
土壤含盐量 (g/kg)	1.3	0.8	1	0.9	1.9	0.9
饱和导水率 (cm/s)	0.25	0.28	0.29	0.27	0.29	0.26

表 5-38 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
1#			0~3m
2#			0~3m
3#			0~3m

<p>4#</p>			<p>0~3m</p>
<p>5#</p>			<p>0~3m</p>
<p>7#</p>			<p>0~0.2m</p>

<p>8#</p>			<p>0~0.2m</p>
<p>9#</p>			<p>0~0.2m</p>
<p>10#</p>			<p>0~0.2m</p>

11#			0~0.2m
<p>注：本次土壤现状监测柱状样取样点位位于厂内绿化带取样，鉴于厂内大面积硬化，绿化带较窄，不便于挖机取样，采用无扰动钻机钻孔取样，拍摄照片为土壤岩心照片</p>			

5.7.3.4 影响源调查

根据调查，与拟建项目产生同种特征因子的影响源主要为恒丰公司厂区现有已建成装置，其影响因子具体情况见下表。

表 5-39 现有影响源及影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	土壤特征因子
生产车间	生产废水、清洗废水等	垂直入渗	pH 等
污水处理站	处理的污水	垂直入渗	pH 等
公用工程	公用工程排水	垂直入渗	pH、全盐量等
生产车间	生产固废	垂直入渗	pH、石油烃等
危废暂存车间	危险废物	垂直入渗	pH、石油烃等

现有工程已采取的土壤环保措施如下：

1、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、加强现有厂区的绿化工作，选择适宜当地环境的植物，尽量控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

3、按照防渗分区要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、储罐和管道等存在土壤污染风险的设施，均按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

4、厂区内已设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

根据 2023 年 12 月现有厂区及周边土壤环境监测结果，各监测点、监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标

准要求，说明现有工程采取的污防措施对土壤起到了较好的保护作用，目前区域土壤环境质量良好。

5.7.4 土壤环境影响预测与评价

5.7.4.1 预测评价范围

根据评价等级，本次土壤环境预测范围确定为建设项目所在的拟建项目厂区以及厂区外 1000m 的范围内。

5.7.4.2 预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

5.7.4.3 情景设置

项目运营期，项目废气主要为颗粒物、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、碱雾、氨气等，不涉及重金属等大气沉降污染物，通过大气沉降污染土壤的可能性较小。各生产装置、污水处理设施正常运行，生产区、污水处理区及危废暂存区均做好了防渗措施、产生垂直泄漏的可能性较小，本次主要考虑切削液、润滑油及废切削液、废润滑油泄露导致的影响。

5.7.4.4 预测因子

根据本项目排污特点，项目预测因子为石油类。

5.7.4.5 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.3，污染影响型建设项目评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。机加工车间已于 2023 年 2 月购置 15 台 CNC 数控铣床，且已稳定运行 11 个月，本次评价采用《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，主要通过类比现有厂区污染源对土壤的影响进行拟建项目土壤预测分析。

5.7.4.6 预测结果

本次评价在厂区内设置 5 个柱状样，2 个表层样，在厂区外评价范围内设置 4 个表层样监测，土壤监测结果见下表。

表 5-40 本次现状监测数据统计表

点位编号	采样时间	采样深度 (m)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
1 [#]	2023. 12. 26	0-0.5	20
		0.5-1.5	26
		1.5-3	25
2 [#]	2023. 12. 26	0-0.5	16
		0.5-1.5	36

		1.5-3	39
3 [#]	2023.12.26	0-0.5	20
		0.5-1.5	22
		1.5-3	25
4 [#]	2023.12.26	0-0.5	30
		0.5-1.5	23
		1.5-3	39
5 [#]	2023.12.26	0-0.5	43
		0.5-1.5	21
		1.5-3	19
6 [#]	2023.12.26	0-0.2	26
7 [#]	2023.12.26	0-0.2	32
8 [#]	2023.12.26	0-0.2	18
9 [#]	2023.12.26	0-0.2	39
10 [#]	2023.12.26	0-0.2	31
11 [#]	2023.12.26	0-0.2	41

根据对评价范围内土壤各特征因子监测结果，土壤中石油烃类最大检出浓度为 43mg/kg，前张平西村区域土壤低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值 第一类用地标准要求，其他区域土壤低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值 第二类用地标准要求。

根据收集的现状监测数据，机加工车间建成投运至今，厂区及周边土壤环境质量良好，类比土壤现状监测结果，拟建项目运行后对厂区周围土壤影响较小。

5.7.5 土壤环境保护措施与对策

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，拟建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）拟建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；生产装置、

储罐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) 厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(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。

重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物等的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下管线，以及污染治理设施等。

(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。

(7) 拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。

企业拆除活动污染防治方案应当包括被拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施的基本情况、拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求、针对周边环境的污染防治要求等内容。

拆除活动应当严格按照有关规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处置，并做好拆除活动相关记录，防范拆除活动污染土壤和地下水。拆除活动相关记录应当长期保存。

3、环境跟踪监测方案

土壤一级评价的建设项目，应按要求进行土壤环境跟踪监测方案。拟建项目设置 1 处监控点，基本情况见下表。

表 5-41 土壤跟踪监测点信息表

监测点	采样深度	监测因子	监测频次	备注
车间附近空地	0~0.5m	初次监测：pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项、石油烃等； 后续监测：前期监测中曾超标的污染物+pH 值等	每年一次	委托第三方机构进行监测

5.7.6 土壤评价结论

根据分析，拟建项目运营期对其土壤环境影响较小；在严格落实土壤环境保护措施的前提下，拟建项目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。

表 5-42 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(0.41) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其它 ()			
	全部污染物	颗粒物、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、碱雾、氨气、pH、COD、氨氮、石油类、总氮、总磷、氟化物、全盐量、总铝等			
	特征因子	pH、石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	颜色、结构、质地、pH、阳离子交换量等			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0-0.2m
		柱状样点数	5	--	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m
现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铅、铜、镍、六价铬、铬、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总铬、石油烃				

现状评价	评价因子	同现状监测因子		
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其它（ ）		
	现状评价结论	厂区及周边区域目前土壤环境质量良好		
影响预测	预测因子	石油烃		
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其它（ ）		
	预测分析内容	影响范围（ 控制在评价范围内 ） 影响程度（ 对土壤环境影响较小 ）		
	预测结论	达标结论：a)√；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□		
防控措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其它（ ）		
	跟踪监测	监测点数（1个）	pH 值、45 项基本因子、石油烃等（后续监测：前期监测中曾超标的污染物+pH 值等）	每年一次（前期监测中曾超标的污染物监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不在出现以上超标情况，方可恢复原有监测频次）
	信息公开指标	防控措施和跟踪监测计划全部内容		
评价结论		土壤影响可以接受		
注：本项目为一级评价，未勾选和填写项为不涉及内容				

5.8 生态环境影响评价

5.8.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)》,“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于已批准规划环评的山东冠县工业园区,符合园区规划环评的要求,不涉及生态敏感区。确定本次评价进行生态影响简单分析。

5.8.2 评价范围判定

《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.2.8 明确:污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

本项目属于污染影响类建设项目;此外,本项目依托场内现有车间建设、不新增占地,考虑本项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域,体现生态完整性,同时考虑本项目施工期主要为设备的安装及调试,确定本项目生态评价范围为项目厂区范围内。

5.8.3 生态环境现状调查

目前,厂区植被类型主要为人工绿化植被,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,无珍稀动植物分布,生态环境一般。

5.8.4 生态影响预测分析

5.8.4.1 施工期生态环境影响分析

项目施工期仅为设备安装,项目是在现有生产厂区内建设,地表无植被,施工期不会对项目区的地表植被产生影响。施工期间的机械、交通噪声等,可能会给周边动物造成惊扰,导致动物的迁移。动物主要是小型动物,无珍稀野生动物,由于这些动物都具有较强的运动能力,工程施工对其影响不大。因此项目施工期对区域生态不会造成影响。。

5.8.4.2 运营期生态环境影响分析

项目是在现有生产厂区及车间内建设,项目建设不改变现有土地利用性质,不会对周围动植物产生影响。

5.8.5 生态恢复与保护措施

5.8.5.1 运营期生态保护措施

确立生态保护的思想。在开发建设活动前和活动中注意保护生态环境的原质原貌,尽

量减少干扰与破坏，即贯彻“预防为主”的思想和政策。对生态环境一经破坏就不能再恢复，即发生不可逆影响，实行预防性保护。预防性保护是应予优先考虑的生态环保措施。

注重物种多样性保护。在生物多样性保护中，物种多样性的保护在厂区环境建设方面是最重要的。可采取进行异地引种、强化、繁殖国家保护物种，在保护珍稀动、植物资源的同时，也提高了厂区的生物多样性，并因此改善了厂区的生态环境。

引入自然群落机制。自然群落是自然界物种长期适应、调节形成的稳定状态，有其合理的结构和功能，并具有自我维持和调节的能力。因此，在厂区绿地系统规划和建设中可以遵循生态学原理、仿效自然群落机制选择物种合理配置，不仅增加生物多样性而且减少人工群落带来的虫害、农药等危害。因此通过生态设计和生态系统管理 能够将病虫害防治由直接使用化学药物，转向间接利用绿地群落间生态分异、生存与竞争关系以及次生代谢物等的作用，调节目标植物与有害生物动态平衡， 实现厂区绿地植物无公害控制， 实现生物多样性保护。

构建厂区绿地与园林。建立承载生物多样性的绿地结构是保护生物多样性的重要手段。绿化的一个主要内容是恢复和重建生物多样性，通过构建多样性绿化景观，对整体空间进行生态配置。景观类型丰富度和复杂度，对生物多样性有重要影响，在一定程度上随景观类型多样性边缘物种增加，生物多样性也增加，所以在环境建设中应重视绿地多样化类型建设。

注重人文环境建设。环境建设中生物多样性保护与人文环境建设并重。在重视生物多样性保护法律法规建设的同时，加强人文环境建设。其指导思想是让职工与周边的群众了解生物多样性是地球生命发展进化的产物，是大自然赋予人类的宝贵财富，也是人类起源、进化乃至生存的物质基础。从某种意义上看，保护生物多样性就是保护人类自己生存与发展。提倡从生态伦理学的角度看待、善待生物多样性，尊重地球上各种生命形式，尊重其存在与发展的权利，培养热爱、崇尚、尊重生物多样性的情感与保护意识，创造一个与自然界和谐相处、互利共生的环境。

5.8.5.2 运营期生态恢复措施

确立生态恢复的基本方法。施工期虽然对生态环境造成一定影响，但可通过事后努力而使生态系统的结构或环境功能得到修复。由于在开发建设活动中几乎都占用土地、改变土地使用功能问题，事后也很少能恢复生态系统的结构，因而生态环境的恢复主要是指恢复其生态环境功能。包括工厂绿化植被，都是最常见的恢复措施。

选择适宜的植物种类。在厂区进行植被重建的初始阶段，植物种类的选择至关重要。

生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项。		

6 环境风险评价

山东恒丰复合材料有限公司（以下简称“恒丰公司”）现有生产项目包括年产 32 万吨镀铝锌硅板及 4 万吨护栏项目（年产 16 万吨镀铝锌硅板生产线正常生产；4 万吨护栏生产线已拆除，不再生产）、年产 3 万吨瓦楞板项目（正常生产）、年产 1 万吨喷塑件项目（正常生产）、年产 3 万吨冷弯成型制管项目（正常生产）和 VOCs 废气深度治理项目（正常生产）。

现有项目生产过程中原辅材料涉及危险化学品，一旦发生事故将对周围环境及人群造成不利影响。目前，恒丰公司通过多年的实际生产管理，已总结、制定出一套完整的风险应急制度，能够有效应对风险事故。恒丰公司编制了《山东恒丰复合材料有限公司突发环境事件应急预案》，并已在聊城市生态环境局冠县分局备案（备案编号：371525-2023-012-M）。《山东恒丰复合材料有限公司突发环境事件应急预案》针对每个危险源应急措施均有详细的介绍，本次评价引用部分内容。

6.1 现有工程环境风险回顾性分析

6.1.1 风险物质贮存情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，现有工程生产过程中使用的主要危险化学品包括液氨、天然气、乙炔等；生产过程产生的主要的危险化学品主要为氢气；产生的危险废物主要为废润滑油、废液压油。现有项目风险单元识别表见表 6-1。

表 6-1 公司现有工程风险单元识别表

风险单元	环境风险源	方式	危险物质	事故类型
生产装置区	制氢系统	使用	液氨	泄漏、火灾、爆炸
	生产装置	使用	乙炔	
	退火炉	使用	天然气	
罐区	液氨储罐	存储、输送	液氨	泄漏
仓库	润滑油、液压油	存储	润滑油、液压油	泄漏、火灾、爆炸
危废暂存间	危废	存储	废润滑油、废液压油	泄漏、火灾、爆炸

6.1.2 现有工程已采取的风险防范措施

恒丰公司采取了完善的风险防范措施，并根据现有厂区实际生产、使用和储存危险化学品的品种及生产装置和贮罐区的分布情况，将各种可能出现的易燃易爆、易泄漏、易中毒等情况编制了现场处置方案，建立了完善的应急预案体系。

现有工程已采取的风险防范措施具体见表 6-2

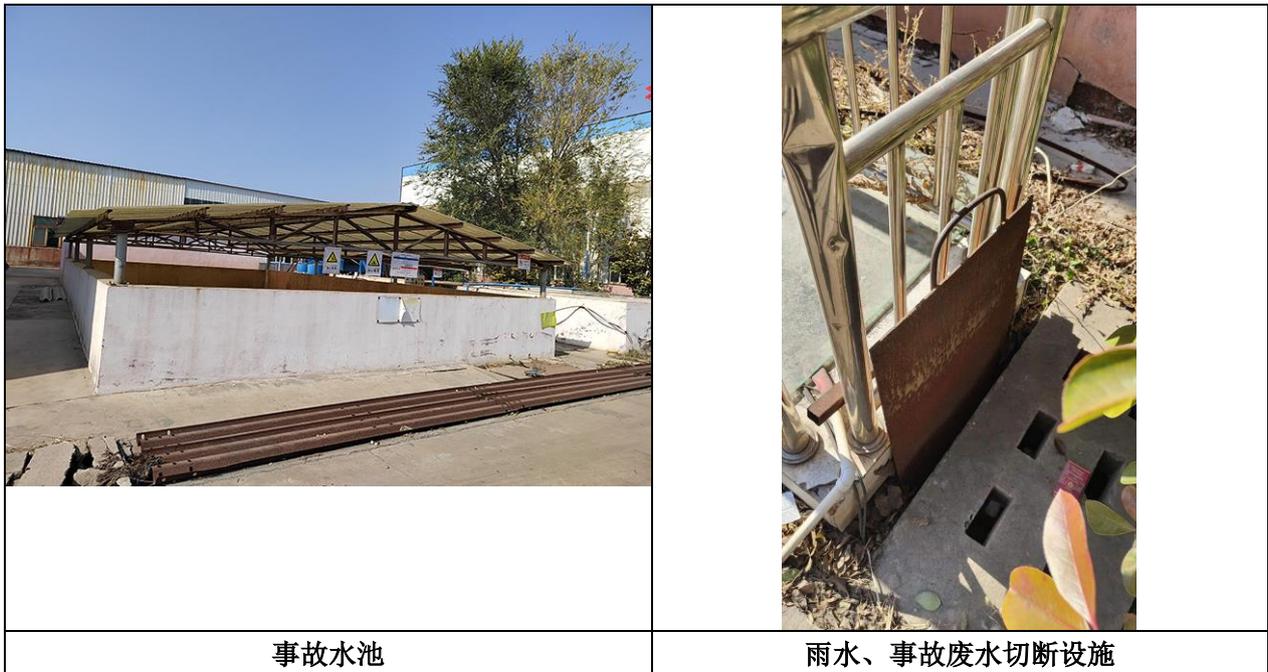
表6-2 现有工程已采取的风险防范措施

分类		环评/批复要求	实际建设
防范措施	大气风险	消防措施、加强管理	(1) 配备了灭火器、空气呼吸器、防毒面具、聚乙烯防毒服、洗眼淋浴器等风险应急物资； (2) 液氨罐区安装液氨泄漏报警仪
	水环境风险	事故水收集系统（700m ³ 事故水池、罐区围堰等）及三级防控体系	一级防控体系：液氨罐区设置围堰、导流沟； 二级防控：厂区设置一座700m ³ 事故水池及配套的事故水管网； 三级防控：厂区雨水排口设置有雨水截止阀，防止事故状态下物料经雨水进入地表水水体
	土壤及地下水	厂区防渗	危险废物暂存间、生产车间、液氨罐区地面均作了防渗处理，并设置围堰； 危废暂存间均由专人管理，库门上锁，防止其他无关人员进入

现有液氨储存及使用过程采取的主要风险防范措施如下：

- (1) 液氨储罐安装有超流阀、逆止阀、紧急关断阀、安全阀和淋水系统；
- (2) 液氨罐区装设氨气自动报警系统，能够在 30s 内实施应急反应措施，启动喷淋水系统。

三级防控体系图：





6.1.2.1 危险废物泄漏环境风险防范措施

1、设置危废管理部门

环保与节能管理部负责危险废物的管理，部门设置专人负责危险废物管理工作，每天进行巡视检查，并做好记录。

2、危废储存与处置措施

依托现有危险废物暂存库，危废间内设有废液导流设施及废液收集池。

厂内现有工程危险废物委托资质单位处置的危险废物在危废间内暂存，依托的危废间可满足现有及在建项目危废暂存的要求。

6.1.2.2 应急演练

恒丰公司均制定了应急演练计划，每年组织一次，通过定期组织环境应急实战演练，提高防范和处置突发性环境污染事件的技能，增强实战能力，其他应急演练因实际需要不定期组织有关人员开展演习。主要针对危险物质发生泄漏、火灾事件处置模拟演练、环保措施故障污染物浓度超标应急演练及系统停电、停水各岗位应急响应模拟演练。



应急演练照片

6.1.2.3 环境应急设施情况

根据事故应急处理要求，统一部署，项目配备了各类突发事故应急所需的备品备件和应急物资；各岗位按照职责分工做好备品备件和生产资料的储备和管理工作，以及事故抢险的准备工作，必要的指挥通讯，报警、灭火器、抢险等器材，上述各种器材应指定专人保管，并定期检查配备物资质量是否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并做好记录，及时更新过期物资。

现有工程应急设施配套情况详见下表。

表 6-3 现有工程应急设施一览表

序号	场所	消防器材情况	备注
1	办公大楼	1 楼消防栓一套、灭火器 2 个	
2		2 楼消防栓一套、灭火器 2 个	
3		3 楼消防栓一套、灭火器 2 个	
4		4 楼消防栓一套、灭火器 2 个	
5		5 楼消防栓一套、灭火器 2 个	
6	办公大楼与轧板车间	公用消防栓 1 台（栓、带各一套）	
7	料场与北车间仓库	公用消防栓 1 台（栓、带各一套）	
8	喷塑北镀锌车间	公用消防栓 1 台（栓、带各一套）	
9	卷管与钢筑车间北头	公用消防栓 1 台（栓、带各一套）	
10	卷管与钢筑车间南头	公用消防栓 1 台（栓、带各一套）	
11	门岗与伙房	公用消防栓 1 台（栓、带各一套）	
12	轧板车架	手提灭火器 2 台	
13	成品料库	手推灭火器 1 台、防火沙桶	
14	喷塑车间	手提灭火器 2 台、防火沙桶	
15	北镀锌车间	手提灭火器 2 台、防火沙桶	
16	卷管车间	手提灭火器 3 台	
17	钢筑车间	手提灭火器 2 台	
18	低压室	灭火器 2 台	
19	高压室	手推灭火器 1 台、灭火器 2 台	
20	南仓库	手推灭火器 1 台	
21	仓库	手提灭火器 2 台	
22	报警电话	设置 4 台	
23	铁锹	现场 20 把	
24	防护服	现场设 5 套	
25	急救药品、外伤处理用品	若干	
26	可燃气体泄露报警仪	现场 2 把	

27	应急照明	20 套, 各车间	
28	四合一气体检测仪	1 套	
29	呼吸器	5 个	
30	防氨防护用品	2 套	

6.1.3 风险应急预案

恒丰公司根据环境保护方面的法律、法规并结合该公司生产实际情况, 编制了《突发环境事件应急预案》, 对火灾、爆炸等紧急情况做了详细的阐述, 并予以备案登记。成立了环境突发事件应急救援指挥小组, 并安排了专门的应急救援值班人员。

公司应急预案已报聊城市生态环境局冠县分局备案, 备案编号为 371525-2023-012-M。

6.1.4 现有工程风险防控措施隐患排查情况

根据《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》(鲁环函[2019]101 号)要求, 本次评价从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面对现有工程环境风险隐患进行排查, 结果如下:

表 6-4 环境风险隐患排查情况表

类别	排查重点	现有工程实际情况	是否需要整改	
			整改措施	落实时限
企业环境影响评价和“三同时”制度执行情况	检查是否存在未批先建、未验先产、批建不符等环境问题	现有工程项目按要求执行了环境影响评价和“三同时”制度，目前不存在未批先建、未验先产、批建不符等环境问题	无	无
废水、废气等污染防治设施建设运行及达标情况	检查是否按环评和审批要求建设污染防治设施，是否存在不正常运行污染防治设施、暗管偷排、超标排污等违法行为	现有工程项目按环评和审批要求建设了相应的污染防治设施，不存在不正常运行污染防治设施、暗管偷排、超标排污等违法行为	无	无
清污分流、雨污分流情况	检查是否存在废水进入清净下水管网偷排、清净下水进入废水处理设施稀释排放等环境问题	现有厂区建设了“清污分流、雨污分流”管网，不存在废水进入清净下水管网偷排、清净下水进入废水处理设施稀释排放等环境问题	无	无
危险废物产生、贮存及处置情况	检查危险废物是否全部落实有效处置途径；是否存在未按规定申报、未经审批擅自处置利用、非法转移处置危险废物等环境问题；废气及危险废物焚烧设施是否符合安全管理要求	现有工程及废气及危险废物焚烧设施符合安全管理要求；危险废物全部按规定进行了转移和处置	无	无
自动监测设施安装、联网及运行情况	检查自动监测设施是否按要求实现废水、清净下水、废气的全覆盖，是否全部按要求与生态环境部门联网；运行维护记录是否符合规范要求；是否存在弄虚作假、故意扰乱自动监测设施运行等环境问题	现有工程厂区废水自动监测设施已全部与环保部门联网并正常运行，运行维护记录符合规范要求，不存在弄虚作假、故意扰乱自动监测设施运行等环境问题	无	无

环境风险评估及应急预案编制情况	检查企业是否按照要求全面排查企业环境安全隐患、科学评估环境风险等级，是否及时修编环境应急预案并备案，是否按照要求开展突发环境事件应急预案演练，是否组织应急管理人员进行上岗培训	企业已按照要求全面排查了企业环境安全隐患、科学评估了环境风险等级，编制了环境应急预案并备案，按照要求定期开展突发环境事件应急预案演练并组织应急管理人员进行上岗培训	无	无
环境应急监测预警措施落实情况	检查是否按照要求在风险单元安装自动监测预警装置，并保持运行情况良好	已按规定在车间等风险单元安装自动监测预警装置，并正常运行	无	无
环境应急防范设施措施落实情况	检查是否科学合理设置围堰、应急池等防范设施，是否在罐区等风险点安装自动喷淋设施，是否配备足够的应急处置物资并确保可用好用	罐区已根据存储物料情况合理设置围堰、事故水池和应急防范设施；配备了足够的应急物资并保证完好	无	无
企业建立完善隐患排查治理管理机构和隐患排查治理制度情况	是否建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。是否落实从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制	企业已按规定建立了隐患排查管理机构，配备管理和技术人员，并落实了隐患排查治理岗位责任制	无	无
企业建立隐患排查治理档案情况	包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查治理台账、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等材料是否齐全	企业已按规定建立了隐患排查治理档案和相关材料	无	无

综上，企业现有工程环境应急管理和突发环境事件风险防控措施较规范。

6.1.5 小结

山东恒丰复合材料有限公司自建成以来，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生重大风险事故。通过现场勘查与资料调研，厂区现有工程环境风险管理、防范措施较完善，能够有效降低环境风险事故发生概率，并对发生的环境风险事故做到有效控制。

6.2 本项目环境风险评价等级和评价范围

6.2.1 评价工作等级

6.2.1.1 评价工作等级划分依据

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

6.2.1.2 环境风险潜势判断及等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在重量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录表 B.1，拟建项目涉及的化学品包括硫酸、硝酸、油类物质（润滑油、切削液、废润滑油、废切削液）等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的规定，对于未列入附录表 B.1 的物质，根据附录 B.2 推荐的临界量推荐值进行计算，本项目与危险化学品分类信息表对照见表 6-5。

表 6-5 本项目涉及物质临界量判定表

品名	CAS 号	危险性类别	备注	临界量
氢氧化钠 (片碱、烧碱)	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	---	---

根据上表对比结果，项目涉及的片碱无对应临界量。

根据风险导则附录 B.1 及附录 B.2，确定拟建项目危险物质为硫酸、硝酸、油类物质（润滑油、切削液、废润滑油、废切削液）。拟建项目 Q 值见下表。见下表。

表 6-6 项目涉及物质厂界内存在量及 Q 值确定表

物质	CAS 号	厂区内最大存在量 (t)		临界量 (t)	q_n/Q_n
硫酸 (折纯)	7664-93-9	装置区	0.26	10	0.0418

		仓库	0.07		
		危废暂存间（废阳极氧化槽液）	0.09		
硝酸（折纯）	7697-37-2	装置区	0.19	7.5	0.0386
		仓库	0.05		
		危废暂存间（废中和槽液）	0.05		
油类物质	--	装置区	0.10	2500	0.0002
		仓库	0.40		
		危废暂存间	0.11		
Q 值合计	--	--	--	--	0.0806

根据上表，本项目 Q 值为 0.0806， $Q < 1$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中规定的危险物质，且根据 B.2 中其他危险物质临界量推荐值，本项目涉及的危险物质硫酸、硝酸、油类物质（润滑油、切削液、废润滑油、废切削液） $Q < 1$ ，未构成重大危险源，根据导则要求，当 $Q < 1$ 时，该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）中风险评价级别划分标准确定该项目风险评价工作等级确定为简单分析。

6.2.2 环境敏感目标概况

具体详见 1.5 评价范围和重点保护目标章节。

6.3 风险识别

6.3.1 风险识别内容

风险识别对象包括生产系统、所涉及物质、危险物质向环境转移的途径。

1、物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

2、生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

3、危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

4、风险类型：包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

5、危害分析：根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

6.3.2 物质危险性识别

根据导则的要求，物质危险性识别应包括原辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/此生物等。本次评价根据到则要求，按附录B识别项目涉及的危险物质，统计如下：

表6-7 项目涉及风险物质一览表

序号	分类	风险物质	分布情况
1	原辅材料	98%硫酸、68%硝酸、润滑油、切削液	装置区、仓库
2	燃料	/	/
3	副产品	/	/
4	最终产品	/	/
5	污染物	废润滑油、废切削液、废阳极氧化槽液、废中和槽液	装置区、危废库
6	火灾和爆炸伴生/此生物等	CO	装置区、仓库

表6-8 硫酸的理化性质及危险特性表

中文名称	硫酸			英文名称	Sulfuric acid		
外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭			侵入途径	吸入、食入		
分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	8.5℃	沸点	330.0℃	蒸汽压	0.13kPa (145.8℃)		
相对密度	水=1	1.83		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	3.4		临界温度	—		
爆炸极限(vol%)	无意义			灭火剂	二氧化碳、干粉、砂土		
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶		
燃烧分解产物	氧化硫			UN 编号	1830	CAS NO.	7664-93-9
危险货物编号	81007			包装类别	I	包装标志	20
危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。						
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。						
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支						

	气管炎、肺气肿和肺硬化。
急性毒性	LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。
防护措施	呼吸系统防护: 可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 防护服: 穿工作服(防腐材料制作)。 手防护: 戴橡皮手套。 其它: 工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。合理通风, 不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表6-9 硝酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名: 硝酸		英文名: nitric acid	
	分子式: HNO ₃		分子量: 63.01	
	危规号: 81002		CAS 号: 7697-37-2	
理化性质	性状: 无色透明发烟液体, 有酸味。			
	溶解性: 与水混溶。			
	熔点(°C): -42(无水)		沸点(°C): 86(无水)	
	临界温度(°C):		临界压力(MPa):	
	燃烧热(KJ/mol): 无意义		最小点火能(mJ):	
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃		燃烧分解产物: 氧化氮	
	闪点(°C): 无意义		聚合危害: 不聚合	
	爆炸下限(%): 无意义		稳定性: 稳定	
	爆炸上限(%): 无意义		最大爆炸压力(MPa): 无意义	
	引燃温度(°C): 无意义		禁忌物: 还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。	
危险性	危险特性: 强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
	灭火方法: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 雾状水、二氧化碳、砂土。			

毒性	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。从上风处进入现场。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：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。
贮运	包装标志：20 UN 编号：2031 包装分类：I 包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。勿在居民区和人口稠密区停留。

表 6-10 一氧化碳理化性质及危险特性

品名	一氧化碳	CAS 号	630-08-0		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	<p>毒性：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>急性毒性：大鼠吸入 LC₅₀2069mg/m³，4 小时；小鼠吸入 LC₅₀：2799mg/m³，4 小时</p> <p>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</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度 (TCL₀)：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 (TCL₀)：125ppm(24 小时，孕 7~18 天)，致胚胎毒性</p>	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带自吸过滤式防毒面具(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	<p>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</p> <p>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</p>
	泄漏处置	<p>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。</p>
储运	<p>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。</p>	
主要用途	主要用于化学合成，如合成 3-氰基吡啶、光气等，用作精炼金属的还原剂	

6.3.3 生产系统危险性识别

6.3.3.1 生产装置风险因素识别

生产装置区内主要包括生产车间，其风险因素识别情况见下表。

表 6-11 生产装置风险因素识别一览表

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	环境敏感目标	备注
阳极氧化车间	表面处理槽体、供电装置、供水装置、纯水制备设施	含酸、碱、等腐蚀性、有毒槽液	泄漏、火灾爆炸及次生灾害	大气、地表水、地下水、土壤污染	周围土壤、水体、事故时风向居民区	<p>(1) 原料具有易燃易爆性：拟建项目生产所用硫酸、硝酸、片碱、切削液、润滑油等，大都具有易燃、易爆、有毒、有害和强腐蚀性等危害特性。</p> <p>(2) 工艺流程危险性较大：生产经过除油、水洗、碱蚀、中和、阳极氧化、化学氧化等工艺流程，并对电流密度、添加剂、温度、配比等工艺参数要求严格，操作过程稍有不慎，就会导致车间发生火灾事故。</p> <p>(3) 电气设备隐患多：项目生产中用电量，生产时电缆通常承载 1000A 以上的电流，厂房由于环境湿度大、存在强酸、强碱、强氧化性物质，电源线路及电热设备容易腐蚀和老化，对电气设备的安全使用构成很大的威胁。如超负荷运行、接触不良、缺少漏电保护措施、乱拉乱接临时电线、电加热等设置不妥、线路老化等均可能引起电气火灾事故。整流器若缺少冷却降温措施，导线截面积过小等引起电流超负荷，可能导致电缆着火。整流器与镀槽距离过近，误操作可能导致镀液溅及电气设备，使用电加热管时槽内液位过低而未将发热部位淹没，产生的高温将使塑料镀槽着火。</p> <p>(4) 消防废水收集设施不完善导致废水漫流，污染周围地表水。</p>

6.3.3.2 储运工程风险因素识别

拟建项目设置 1 处仓库用于原辅材料、产品的贮存，主要风险环节为贮存、危险化学品的装卸等。仓库风险因素识别情况见下表。

表 6-12 拟建项目的储运系统风险因素识别

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	备注
仓库	原料贮存区	68%硝酸	泄漏；火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周围土壤、水体、事故时风向居民区	/
		98%浓硫酸				
		片碱				
		润滑油				
		切削液				

6.3.3.3 环保设施和环境管理风险因素识别

拟建项目环保工程包括：废气处理系统、废水处理系统、固废处理系统以及环境管理

等，风险因素识别见下表。

表 6-13 拟建项目的环保设施和环境管理风险因素识别

危险目标	事故类别	事故引发可能原因	危害类型
废气处理系统	大气污染	1、若生产过程中废气收集系统或输送装置出现故障，将导致大量废气未经处理直接排空。 2、出现管道、设备等破裂，将导致废气大量泄漏。 3、设备未定期检修和维护，导致气体输送管道或装置密封性不良，导致废气大量泄漏。 3、突发性停电可导致引风机无法吸收停电前系统产生的废气，碱喷淋塔无法正常运行，从而导致污染事故。 4、环保设备出现故障或腐蚀，可导致无法正常吸收反应生成的废气，存在环境污染隐患。	大气污染
固废收集系统	环境污染	固废处置不当，造成环境污染。	水体污染、土壤污染
废水收集系统	土壤、水体污染	废水输送管线遭外力撞击损坏或老化破损导致废水泄漏，下渗污染土壤及地下水。	水体污染、土壤污染
废水处理系统	土壤、水体污染	1、主要设备出现故障、突发性停电，可导致无法正常处理污水，存在环境污染隐患。 2、槽体破裂导致污水泄漏，下渗污染土壤及地下水。	水体污染、土壤污染
设备噪声	噪声污染	1、对产生噪声较大的设施未选用符合噪声限制要求的低噪声设备。 2、各类泵类未加隔音罩，操作间未做吸音、隔音处理。	声环境污染
环境管理	污染事故	1、未制定完善的环境管理制度全面落实环保责任，管理人员和员工不能做到全员参与环境保护工作，容易发生环境污染事故。 2、未开展环境保护培训工作，提高各级人员的环境保护意识。 3、未制定环境应急预案或预案不完善，当发生应急事故时，不能有效组织救援工作，或救援工作没有救援依据，导致事故扩大。 4、未设置环境监测机构或人员，定期组织环境监测，无法对环境指标进行控制，及时采取相应措施，从而造成环境污染事故。 5、环保投入不足，对环保设施不能持续更新、改进或维护，无法保证基本环保需求。 6、未健全环境保护管理网络，做到环保管理“横到边、纵到底”，管理存在死角。	--

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，确定潜在危险单元风险物质见下表。

表 6-14 本项目主要危险单元有害物质的分布

装置单元		硫酸	硝酸	油类物质
生产单元	生产车间	√	√	√
仓库	仓库	√	√	√
危废暂存	危废暂存间	√	√	√

危险单位分布图见图 6-1。

6.4 环境风险分析

根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，不考虑自然灾害引起的风险事故。

(1) 泄漏事故危险性分析

生产设备或管道发生泄漏时，挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响居民区和村庄等大气环境敏感保护目标。泄漏物料应确保控制在厂内，当控制不及时，可能通过雨水管网对周边水体造成影响。本项目涉及的硫酸、硝酸均采用 35 升/桶装，润滑油、切削液均采用 200 升/桶装，泄漏量较小，且位于车间/仓库内部，发生泄漏的影响较小。

(2) 火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

生产设备等发生火灾事故的过程中引发的伴生/次生污染主要包括燃烧产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水以及泄漏产生的挥发性气体。消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。烟气及挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。另外，火灾爆炸后破坏地表覆盖物，可能会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

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%~10%，对环境和人体健康产生较大危害是 CO、NO_x、烟尘等有害物质。

一氧化碳产生量相对较大，危害也较大，一氧化碳的浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高(浓度可达 0.02%)，而距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低(0.001%)。因此，近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。据以往报道，在火灾而造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而且有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。

当空气中的氮被转化成氮氧化物和氮氢化物(如二氧化氮、一氧化氮、氨气等)时，其

危害作用显著增加。二氧化氮具有强烈的刺激性，能引起哮喘、支气管炎、肺水肿等多种疾病。当空气中二氧化氮浓度达 0.05% 时，就会使人致死。在火场之外的开阔的空间内，由于烟雾扩散，二氧化氮的浓度被迅速稀释，不会对人体健康造成危害。

烟尘是燃烧的主要排放物，烟尘对空气污染的影响主要取决于颗粒的大小，颗粒越小危害越大。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上。烟尘微粒可吸附有害气体，引起人的呼吸疾病。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。因此，火灾发生时将不可避免的对厂区内人员安全与生产设施产生不利影响。

同时，本项目生产装置在发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火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。火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

拟建项目事故废水经装置区导流沟、厂区事故水管道构成的等导排系统收集、自流进入事故水池，根据后续计算，事故水池容积满足事故废水暂存需求。公司已对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。项目事故废水经事故水池暂存后，经厂区污水处理站分批次处理后达标排放。厂内通过采取完备的三级防控体系措施，在项目事故状态下，废水可以得到有效控制，可防止事故废水外排至厂区外，因此本项目事故废水对周边地表水影响较小。

6.5 环境风险管理

风险事故发生的规律表明：物质的不安全因素+管理缺陷→风险事故隐患+人的不安全行为→风险事故。“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到最低限度。项目建成后，公司需组建安全环保管理机构，配备专业人员，通过技能培训，承担公司运行中的环保安全工作，并将制定适合拟建项目特点的环境风险事故控制措施。

6.5.1 环境风险防范措施

6.5.1.1 大气环境风险事故防范措施

1、建立大气环境风险防范措施体系

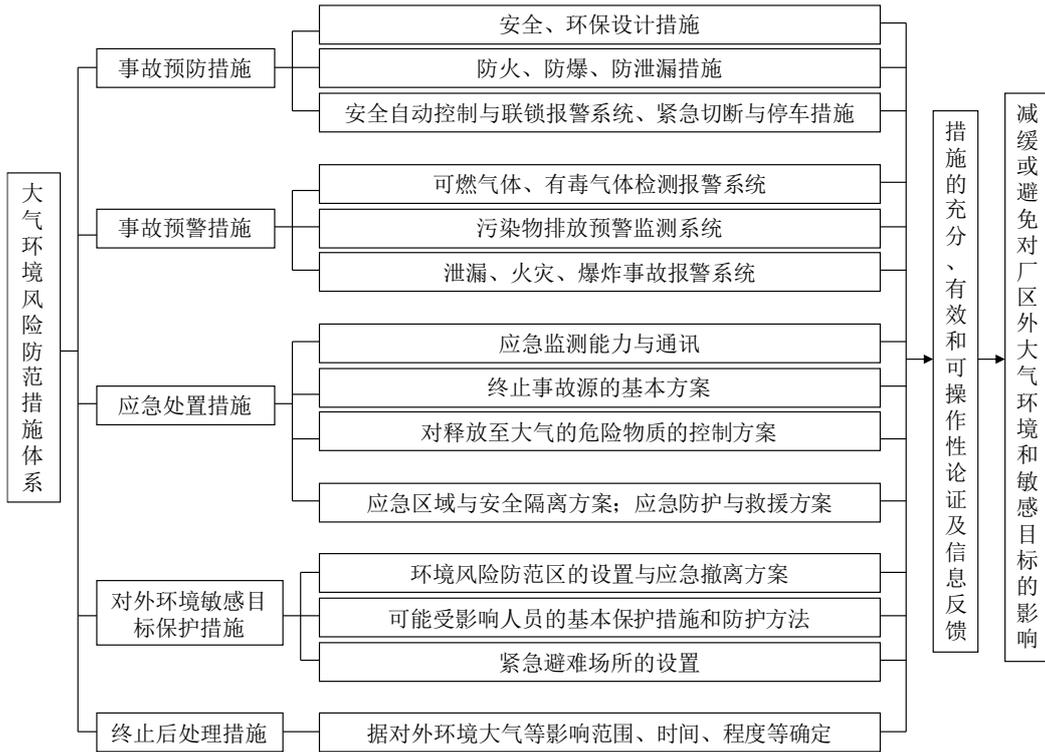


图 6-2 大气环境风险防范措施体系框架图

2、建立大气环境风险三级防范体系

(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如车间、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

(2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

3、项目大气环境风险防范措施

1、总图布置

项目总图布置应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理

的要求。

2、生产装置风险防控措施

各装置均选择成熟、可靠、先进、能耗低的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，减少泄漏、火灾、爆炸和中毒的可能性，在设计中考虑余量，具有一定的操作弹性。

工艺系统以及重要设备均设立安全阀、爆破片等防爆泄压系统。

化学品贮存区安装可燃、有毒、易燃易爆气体监测探头，均安装报警和监测装置。

管道、阀门等设备存在质量问题，角阀关闭不严、部件安装松动等造成跑、冒、滴、漏以及罐区未做好防渗、维护不当导致储罐发生破裂或损耗等，火灾爆炸发生的原因主要有物料泄漏遇明火、高热能引起火灾爆炸事故；未设置静电接地装置或设置的接地装置失效，造成静电放电引燃泄漏的物料，引发的火灾爆炸事故。设备未设置防雷接地或设置防雷接地设施失去效用，雷雨天发生雷击事故，可能造成人员雷电伤害或引发火灾、爆炸事故等；针对上述问题，采取的预防措施如下：

1) 严格设备选型选材，选择正确的建构筑物结构、设备连接方式、密封装置和相应的其他保护措施；把好采购、招标的物资进厂关，确保设备、管线的质量；

2) 严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)的要求，对生产车间、原料库、地面进行防渗；

3) 项目原料库(硫酸、硝酸、润滑油、切削液)贮存区，均设置 1.0m 高围堰、导流沟、截留阀等措施；在液体桶装液体物料贮存区设置慢坡、导流沟、截留阀等措施，防止化学品泄漏事故影响范围扩大。

4) 化学品贮存区严禁明火，作业时禁止使用易发生火花的铁制工具及穿带铁钉的鞋。

5) 设备设置静电接地装置及防雷接地装置，并定期检查，保证设备正常使用。

6) 化学品贮存区附近设置消防栓、灭火器等应急器材。

7) 生产装置区、化学品贮存区等均需安装可燃、有毒、易燃易爆气体报警仪。

3、事故状态下风险防控措施

正常生产条件下，企业应在厂区最高点设风向标，事故发生时，应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，各班组成员应在班组长带领下，在后勤保障组指挥下，有序撤离，撤离过程严格按指定逃生路线撤离，服从后勤保障组的指挥，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

环境风险应急撤离及疏散要求

(1) 警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

(2) 逃生路线

发生有毒物质泄漏需要紧急疏散撤离职工时，环保处、生产部、化验室负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。

可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，治安保卫队、应急救护队根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

(3) 社会关注区应急撤离方案

发生风险事故时应及时通知周边社区民众，并将周边社区作为撤离和疏散的重点对象，及时进行疏散和安置。一旦发生事故，建议社区居民沿园内道路等进行疏散，疏散时应考虑当时的风向确定具体路线。

区域应急疏散通道、应急安置场所示意图见图 6-3。

6.5.1.2 水环境风险事故防范措施

1、建立水环境风险防范措施体系



图 6-4 水环境风险防范措施体系框架图

2、水环境风险三级防范体系

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《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)的规定,拟建项目设立三级应急防控体系:一级防控措施:将污染物控制在装置区、罐区等风险事故单元;二级防控将污染物控制在排水系统事故缓冲池以及污水处理站,确保生产非正常状态下不发生污染事件;三级防控将污染物控制在园区内。

一级防控措施(单元):

(1) 在车间、仓库等建筑物内设置集液沟,用于收集初期雨水、泄漏物料及消防废水;

(2) 初期雨水及事故水收集管网接入事故水池之前设置切换阀门,下雨初期和事故状态下打开与事故水池连接阀门,受污染水排入事故水池,降雨15分钟后打开雨排水系统阀门,清静雨水切入雨排系统,切换阀设在地面操作。

二级防控措施(厂区):

厂区建设有 1 座 700m³ 事故水池,厂区污水及雨水总排口设置了切断措施,事故情况下进入雨水管网的消防废水可通过截止阀切换进入事故水池,防止事故情况下物料经雨水

管线进入地表水水体。

三级防控措施（园区）：

依托开发区环境风险防控体系，根据《山东冠县工业园区环境影响报告书》，园区拟采取的水环境风险措施包括：

建设事故废水收集联通机制，充分利用园区各项目的事故废水收集池，将事故情况下排入管网的废水送各事故水池收集暂存。各污水处理厂设置集水池，用于园区内废水量突然增加时废水的暂存。同时，污水处理厂在废水突然增加时，应及时通知区内各企业、项目各自收集废水暂存，暂不排入污水管网。

3、事故废水环境风险防范措施

拟建项目事故废水环境风险防范应建立“单元-厂区-园区”的防控体系，即厂内建立完善的风险防控措施并与园区防控措施及管理有效联动。厂内防止废水污染事故采取收集、处理和应急三级防治措施，收集系统收集废水，处理系统处理废水，废水处理系统出现事故时有事故水池作为应急防范措施，可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

表 6-15 事故废水污染事故防控措施

围堰及防火堤	装置区和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制，防火堤采用钢筋混凝土结构，装置地面全部硬化，采用混凝土铺砌，设混凝土排水沟。装置区分别设置污水及雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。
废水处理	经厂区配套污水处理站处理后，经过园区污水管网进山东冠县嘉诚水质净化有限公司深度处理
雨排水系统和事故水收集系统	设置雨水排水系统和事故水收集系统，收集初期雨水和事故状态下的部分事故水；雨排水系统排水口设置集中控制阀，可防止初期雨水和事故水通过雨排系统进入外环境
事故水池	厂区建设有总容积 700m ³ 的事故水池并建设导排系统，承担项目事故废水和初期雨水的暂存任务，符合 GB/T50483-2019 等的规定，确保事故废水不外排
联动机制	厂内风险防控措施与园区防控措施及管理有效联动，若发生大规模废水污染事故，建议及时启动园区突发环境事件应急预案

4、事故水量计算

拟建项目风险事故排水包括物料泄漏量、消防水量、雨水量等，能够储存事故排水的储存设施包括事故水池、防火堤内或围堰内有效容积、导排水管有效容积等。因此，为确保环境风险事故废水不排入外环境，应急事故水池容积的确定必须基于事故废水最大产生量和事故排水系统储存设施最大有效容积来确定。

参照《化工建设项目环境保护设计标准》(GB/T50483-2019)规定:应急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。

对一般的新建、改建、扩建和技术改造的建设项目,其应急事故水池容量可按下式计算。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中: $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ 为应急事故废水最大计算量 (m^3);

V_1 为最大一个容量的设备(装置)或贮罐的物料贮存量 (m^3),取生产线最大处理槽容积 2.5m^3 ;

V_2 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量,包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐(最少 3 个)的喷淋水量 (m^3)。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50947-2014),本项目室内最大消防水量 15L/s ,室外最大消防水流量 10L/s ,一次火灾最大持续时间 2.0h ,因此最大消防水量 54m^3 。即 $V_2=54\text{m}^3$ 。

$V_{\text{雨}}$ 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量, $V_5=10qf$, q =年平均降雨量/年平均降雨日数 mm (冠县为 7.39mm) f =必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 hm^2 。按照本项目所在厂区面积约 3.68hm^2 ,则进入事故水收集系统的雨水量为 271.95m^3 。

V_3 为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 (m^3),与事故废水导排管道容量 (m^3)之和。

根据公式计算,综上, $V_{\text{事故池}}=328.45\text{m}^3$ 。

厂区现有总容积 700m^3 的事故水池并建设导排系统,可以满足拟建项目最大事故水收集需要,厂内导排管网完善,拟建项目事故状态废水流入现有事故水池可行。

4、事故废水收集及处理方案

在液体物料发生泄漏的情况下,泄露废水中含有大量有害物质,不能直接排放。项目车间设有事故水收集池,车间液体物料泄露的情况下先收集暂存于车间内收集池,经再排入厂区污水站进行处理。同时项目依托厂区现有事故水池收集系统,并设计雨水切换装置,保证前期雨水进入事故水池。厂内事故水池容积可以保证前期雨水的储存,确保事故情况下废水不外排。厂内事故水池进行防渗处理,避免对地下水造成污染。

当发生物料发生泄露或项目区产生消防废水后,应立即切断雨水排放渠道,防止废水进入清净排水系统,避免消防废水通过雨水系统排入外环境。同时开启导流沟,经管道泵将含物料的事故废水全部转移到事故水池中。事故处理结束后,首先对事故水池中的废水

进行检测，确定废水水质情况，达标后由泵渐次泵入厂区污水处理站进行处理，满足园区污水处理厂接管要求后，排入园区污水处理厂深度处理，事故废水不直接排入外环境。

经采取以上措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小，事故情况下废液或废水均可得到相应的处理处置，措施可靠。

项目事故废水收集处理系统示意图见图 6-5。

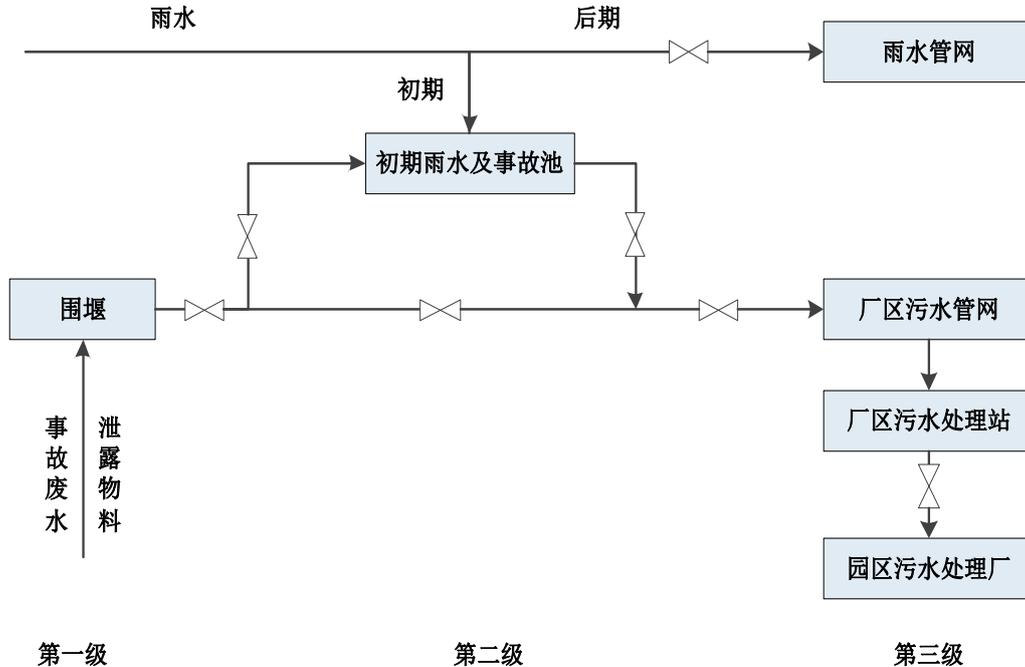


图 6-5 拟建项目事故废水收集处理系统示意图

5、对水环境的风险影响分析

根据上述计算，项目事故状态下收集后的废液全部由事故水导排系统排入事故水池。事故废水排入厂内污水处理厂处理后排入集中污水处理厂深度处理，不直接排放外环境。厂内事故水池等已进行防渗处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

6、地下水污染应急措施

本项目事故情况下污染物泄漏至地下水将使其受到污染，应采取应急措施，防止污染物向下游扩散。

1、当发生地下水异常情况时，按照制定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，对污染途径进行封闭，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，

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。

6.6.1.4 环保设施风险防范措施

本项目污水处理站和车间废气处理系统、危废仓库等采取严格的风险防范措施，具体如下：

1、废气、废水等环保设施应严格按照安全环保规范进行设计施工，设施和管线等采取密封防泄漏措施。

2、加强环保设施日常工艺条件的控制和管线巡查工作，确保正常运行。

3、各环保设施区域应安装必要的报警、监控与切断系统，有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施，配备事故应急处置措施。

4、配套建设事故水防控体系，保证事故废水的有效收集和处理。

5、采取有效的分区防渗措施，日常防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，实施地下水污染风险监控系統。

6、污水处理系统出现运行不正常的情况时，应及时排查故障；保证污水处理系统供电设施及线路正常运行。

7、项目建成后应对厂区涉及使用或释放涉及环境风险物质以及其他可能引发突发环境事件的环保设施进行详实的环境风险评估。

本项目应采取的风险防范措施具体见表 6-13，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见图 6-6。

表6-16 本项目风险防范措施一览表

序号	风险环节	采取的措施
1	大气环境风险	1、企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案； 2、生产设备须购置符合标准的设备，并定期检查；配备防静电、防爆设施；配备应急电源； 3、严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
2	地表水环境风险	1、车间设置导流设施，用于收集车间液体物料泄露情况下车间废水； 2、拟建项目区配套建设事故水收集系统及初期雨水收集系统，将拟建项目事故水及初期雨水收集后进入厂区现有 700m ³ 的事故水池，确保事故状态下事故废水不泄漏到外环境； 3、一旦出现环境风险事故，及时通知园区管委会应急部门，启动相应的园区风险应急预案
3	地下水环境风险	1、应首先采取源头控制的方式避物料泄漏、火灾爆炸等事故的发生； 2、加强分区防渗措施的落实，在项目区铺设混凝土，确保防渗达到重点防渗区要求； 3、设置地下水监控井，并加强地下水环境的监控、预警，一旦发现环境风险事故造成地下水污染应及时采取事故应急减缓和修复措施
4	应急体系与监测	1、委托有资质的单位对项目总图布置和装置的防火防爆设施等进行规范设计和施工，确保符合国家标准和安全生产要求。 2、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， 3、配备齐全应急监测设备，确保发生环境风险事故时能够及时有效的做好应急监测工作；实现事故预警和快速应急监测、跟踪。 4、需配备应急物资、并落实应急救援处置人员职责，确保环境风险事故发生时能够有效的采取应急措施。 5、制定应急预案并在环保局备案，定期组织实施应急演练，将应急预案落到实处；制定系列排查环境风险的安全生产制度
5	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	联动机制	本项目厂内环境风险防控系统应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衔接工作

6.5.2 应急监测

根据《突发环境事件应急监测技术指南》(DB37/T3599-2019)及《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021)要求，设立企业应急监测系统。

应急监测指突发环境事件发生后至应急响应终止前，对污染物、污染物浓度、污染范围及其动态变化进行的监测。应急监测包括污染态势初步判别和跟踪监测两个阶段。

污染态势初步判别为突发环境事件应急监测的第一阶段，突发环境事件发生后，确定污染物种类、监测项目及大致污染范围和污染程度的过程。

跟踪监测为突发环境事件应急监测的第二阶段，指污染态势初步判别阶段后至应急响应终止前，开展的确定污染物浓度、污染范围及其动态变化的环境监测活动。

6.5.2.1 污染态势初步判别

突发环境事件发生后，企业生产人员应配合环保管理部门在保证人员安全的前提下进行现场调查，并填写《突发环境事件应急监测现场调查信息表》，对时间发生的时间和地点，可能存在的污染物名称及排放量，污染物影响范围，敏感点信息等进行说明。

在此基础上，根据已知污染物及其可能存在的伴生物质，以及可能在环境中反应生成的衍生污染物或次生污染物等确定主要监测项目。

同时根据现场调查收集的基础数据及分析结果，借助遥感、地理信息系统、动力学模型等技术方法，必要时可依靠专家支持系统，初步判别突发环境事件可能影响的时空范围、污染程度。

6.5.2.2 应急监测方案

根据污染态势初步判别结果，编制应急监测方案。应急监测方案应包括突发环境事件概况、监测布点及距事发地距离、监测断面（点位）经纬度及示意图、监测频次、监测项目、监测方法、评价标准或要求，质量保证和质量控制、数据报送要求、人员分工及联系方式、安全防护等方面内容。

公司化验室负责组织企业内部污染物的采样自行监测或采样委托监测，为污染物消减提供监测数据。外部配合地区层面的应急环境监测开展相应的监测工作。

1、大气环境应急监测方案

监测因子：根据突发环境事件类型选择适当的监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，按照弧形方向设置监测点，同时在最近敏感点前张平西村进行布设，具体见下表。

表 6-17 大气环境监测方案一览表

测点	测点名称	布点位置	监测项目	监测频次
1	当时风向的下风向	厂界布设一个监控点，共布设 1 个	根据事故类型及点位筛选以下因子：硫酸雾、硝酸雾、氨、颗粒物、次生污染物 CO、氮氧化物等	事故发生及处理过程中随时监测，后每间隔 15min 一次直至应急结束，随事故控制减弱

2、水环境应急监测方案

本项目在厂区雨水排放口、厂内污水排放口、污水处理厂进水口、污水处理厂排水口下游 500m 设置风险预警监测断面。

监测因子：根据事故情形选择适当的监测因子。

测点布设具体位置见下表。

表 6-18 水环境监测方案布设一览表

监测点	位置	监测项目	监测频次
1	厂区雨水排放口	pH、COD、氨氮、全盐量、总磷、总氮、石油类、硫酸盐、氟化物、总铝等	事故发生及处理过程中随时监测，后每隔 15min 一次直至应急事故结束
2	厂区雨水排放口下游 500m（一干渠）		

在极端事故状态下，若本项目事故废水不能满足排放要求，未经处理直接排入污水处理厂，可能会对污水处理厂出水水质产生影响，因此，应严格控制本项目事故废水外排水质指标，并与污水处理厂的应急预案建立联动机制，向下游地区及时通报污染情况。

6.5.2.3 应急监测设备

项目应根据项目特点及污染物情况，结合《石油化工环境保护设计规范》（SHT3024）以及《生态环境部办公厅关于印发〈环境应急资源调查指南（试行）〉的通知》（环办应急[2019]17号）要求配备主要的应急监测仪器，本次建议配备的应急监测仪器见下表。

表 6-19 建议配备的应急监测仪器一览表

序号	仪器名称
1	检测试纸
2	快速检测管
3	便携式（多功能水质检测仪）
4	便携式气相色谱仪
5	COD、氨氮快速测定仪
6	对讲机
7	个人防护设备
8	大气自动（应急）监测车

公司化验室负责组织企业内部污染物的采样监测，为污染物消减提供监测数据。外部配合地区层面的应急环境监测开展相应的监测工作。

6.5.3 现有风险防范措施依托可行性分析

1、依托事故废水收集系统

本项目依托厂区现有 700m³ 事故水池及配套事故水管网收集事故废水。拟建项目建成

后所需事故水池容积为 328.45m³，事故水池容量满足收集需求；依托厂区现有事故水管网收集系统，事故水池位于厂区地下水流向的下游，可确保事故废水自流收集。综上，本项目依托厂区现有事故水池措施可行。

2、依托消防用水系统

根据核算，本项目最大消防用水量 54m³，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。

6.6 风险事故应急预案

恒丰公司目前已编制了完整的应急预案，并在聊城市生态环境局冠县分局备案，备案编号为 371525-2023-012-M。

建设单位应按照本项目建设内容及涉及的风险物质、危险工艺等对现有应急预案进行修订，并报聊城市生态环境局冠县分局进行备案。应急预案应当包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，同时应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。风险控制措施。

6.6.1 应急预案编制要求

应急预案编制的重点内容应包括：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、应急监测、善后处置、预案管理与演练等内容。

本项目应急预案纲要具体见表 6-17

表 6-20 突发事故应急预案纲要一览表

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	根据环境风险评估结果，确定企业风险等级；规定预案的适用主体、管理范围和适用的事件类型等
2	环境事件分类与分级	根据危险源类型、数量及其分布，规定环境事件的分类和级别

序号	项目	内容及要求
3	组织机构与职责	工厂：厂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 地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援
4	监控和预警	确定环境风险源监控信息获取途径及分析研判方案；根据环境事故分类和公司可控情况确定预警级别和上报流程
5	应急响应	根据环境事件的分类与分级，确定相应的应急分类响应程序及具体的处理方案
6	应急保障	生产装置、罐区及危化品存储区：防火灾、爆炸事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、喷淋设备等 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：控制和清除污染措施及相应设备配备 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	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	善后处置	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	预案管理	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度；设专门部门负责管理预案
10	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
11	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.6.2 与园区及政府应急预案的衔接

园区作为一个整体应建立突发性事故应急机构。应急机构包括一级应急机构和二级应急机构。一级应急机构由园区管委会领导，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，设有地区指挥部和专业救援队。园区内的各生产企业构成二级应急机构。各企业应急机构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。

拟建项目发生突发性事故时，由企业即园区二级应急机构采取措施进行处理，当发生的事故比较严重时，企业没有能力或难以进行控制时，通过及时上报园区，由园区启动园区应急预案，通过一级应急机构介入进行协同处理。

园区应急救援体系与下层次企业救援应急救援体系、上层次区域救援体系应建立协调机制，在程序响应、事故处理、后处理等方面建立最优化、高效的连动机制。园区的应急预案应与冠县的突发事件应急预案、交通部门的突发事件应急预案建立联动机制。风险事

故发生后，企业和园区在启动应急预案过程中，及时向区政府、交通部门通报事故情况，以便及时启动园区突发事件应急预案和交通部门的突发事件应急预案。

6.7 环境风险评价小结

综上所述，企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。本次评价建议项目运营过程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，应采取社会应急措施，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。

7 污染防治措施及经济技术论证

本项目污染防治措施情况见表 7-1。

表 7-1 拟建项目污染防治措施情况一览表

项目	产污环节	采取措施	一次性环保投资 (万元/年)	运行费用 (万元/年)
废气	喷砂废气	喷砂废气经设备密闭收集(集气效率 95%)后经设备自带布袋除尘器(颗粒物去除效率 99%)处理, 配套 18m (DA009) 排气筒	1	0.1
	酸雾处理(包含车间碱雾、氨气处理)	生产线经配套的侧吸集气罩(集气效率 80%)+两级碱喷淋(硫酸雾去除效率 95%, 硝酸雾(以 NO _x 计)去除效率 70%, 氟化物去除效率 90%), 配套 18m (DA010) 排气筒	4	0.2
废水	车间排水	车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统, 采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺, 处理后回用, 不外排	30	0.136
固废	一般固废	综合利用及无害化处理	-	-
	危险废物	厂内临时贮存后委托有资质单位处置	-	4.35
	噪声	车间内布置、隔声、减振	5	-
	环境风险	事故水池及导排系统	3	-
	地下水、土壤污染 土壤污染	厂区防渗	5	-
合计			48	4.786

7.1 废气污染防治措施及经济技术论证

拟建项目营运期所产废气主要为表面处理生产线(阳极氧化+化学氧化)废气: ①颗粒物: 喷砂工序产生的颗粒物; ②酸雾: 中和工序产生的硝酸雾(以 NO_x 计)、阳极氧化工序产生的硫酸雾、化学氧化工序反应生成的氟化物挥发等; ③碱雾: 碱蚀工序产生的碱雾等 ④氨气: 封闭工序挥发产生少量的氨气。

7.1.1 有组织废气防治措施可行性分析

7.1.1.1 酸雾治理

生产线废气中的酸雾主要包括硫酸雾、硝酸雾(以 NO_x 计)、氟化物。

含酸废气采用车间密闭+槽边抽风的方式进行收集后经二级碱洗塔处理。

碱洗塔为《电镀污染防治可行技术指南》(HJ 1306—2023)中推荐的酸性废气处理技术, 其在处理工业酸性废气概括起来要以下几个优点: ①处理能力大, 即单位塔截面的处理量大; ②分离效率高; ③操作稳定, 弹性大, 即允许气体或液体负荷在相当的范围内变

化；④对气体阻力小，即气体通过每层塔板或单位高度填料层的压力降要小；⑤结构简单、易于加工制造、塔的造价低；⑥安装、维修方便。

碱洗塔净化酸性废气，是最为成熟和有效的酸性废气净化工艺，利用低浓度氢氧化钠碱液逆流喷淋吸附中和酸性废气，拟建项目含酸废气收集后，引入碱洗塔进行吸收处理，净化后尾气由18m高排气筒排放。

根据《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）推荐的碱性废气塔治理技术：碱性废气可与酸性气体合并处理。因此本项目碱蚀工序产生的碱雾等及封闭工序挥发产生少量的氨气引入碱洗塔处理可行。

项目酸碱性废气经碱洗塔处理后硝酸雾（以NO_x计）基准气量排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准，硫酸雾、氟化物基准气量排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值，氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》。

拟建项目配套建设1套碱吸收塔（单塔双喷淋层，喷淋液采用5%~6%氢氧化钠溶液，配套自动补水系统），投资费用约为4万元；设备运行成本较低，运行费用为0.2万元/年，该部分费用已经核算入企业项目日常运行预算内，企业方面可以承受。

综上，从处理规模、工艺技术及经济等各方面论证，拟建项目酸性废气处理系统经济技术可行。

7.1.1.2 喷砂粉尘治理

喷砂工序经设备自带布袋除尘器处理经1根18m高排气筒排放。

目前，国内外除尘技术按其分离捕集粉尘的主要机制分为机械除尘、湿式除尘、静电除尘、过滤式除尘四种成熟的技术和设备。

机械除尘以重力、惯性力和离心力等为主要除尘机理，以它为技术发展的设备有重力沉降室、惯性除尘器、旋风除尘器等类别。

湿式除尘的机理是用水或者其它液体相互接触，分离捕集粉尘粒子达到除尘的目的，它的设备类别有很多种，根据其除尘机理可分为七类：重力喷雾洗涤器、旋风洗涤器、自激喷雾洗涤器、泡沫洗涤（塔板式）器、填料床洗涤器、文丘里洗涤器、机械诱导洗涤器。

静电除尘机理是利用静电力的作用捕集尘粒达到除尘的目的。静电除尘器按集电极结构分为管式和板式，按气流流动方式分为立式和卧式，按电极在除尘器的布置分为单区和双区，按清灰方式分为干式和湿式。

过滤式除尘属于高效干式除尘装置，它的除尘机理是含尘气体通过滤料捕集尘粒，达

到除尘的目的。过滤除尘设备按其滤料种类、结构和用途可分为空气过滤器、颗粒层除尘器和袋式除尘器。除尘方法对比见表 7-2 及表 7-3。

表 7-2 几种常见烟粉尘除尘方法比较一览表

分类	名称	基本原理	优缺点
湿式除尘	CCPL-湿式除尘器	含尘气体由入口进入后，较大的粉尘颗粒被挡灰板阻挡下落后被除掉，较小的粉尘颗粒随着气流一同进入联箱，这时含尘气体经过送风管，以较高的速度从喷头处喷出，冲击液面撞击起大量的泡沫和水滴，以此达到净化空气的目的。	运行稳定，投资较大，使用寿命长，耐腐蚀、耐磨，管理简单，无堵塞现象，占地面积小。
干式除尘	旋风除尘	利用旋转气流所产生的离心力将尘粒从含气流中分离出来。	投资省，结构简单，体积较小，除尘效率较高，负荷适应性强，操作管理简单。
	静电除尘	利用高压电场使烟气发生电离，气流中的粉尘荷电在电场作用下与气流分离。	除尘效率高，除尘烟气量大，阻力较低，效率受粉尘的静电性能影响较大，外形庞大，投资昂贵，运行维护要求较高。
	袋式除尘	含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。	负荷适用性强，不易破损，袋式材料使用寿命长；首次投入成本较大，长期运用维护费用较低。
	滤芯式除尘器	含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其它尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。	优点：稳定可靠、能耗低、占地面积小。缺点：因滤芯表面是 V 形褶皱，所以压缩空气在反复清灰时褶皱尖处容易折损；更换频率及滤筒价格更高的原因，所以后续维护费用会更高。

表 7-3 几种常见粉尘除尘方法比较一览表

项目	湿法除尘	旋风除尘	电除尘	布袋除尘	电袋除尘
工作温度	不限	不限	<190℃	<180℃	<180℃
烟尘排放浓度 mg/Nm ³	≤200	≤200	≤100	≤30	≤30
除尘效率	≥85%	≥85%	≥99%	≥99%	≥99%
运行阻力 Pa	<1500	<1000	<300	<1500	<1200
设备投资	较大	小	大	较大	大
年运行费用	较小	小	较大	较大	大
占地面积	较小	小	大	较大	大
是否受烟气量、烟气成分、含尘浓度、颗粒大小等参数影响	否	否	是	否	否

受烟气湿度影响	否	较小	是	是	是
---------	---	----	---	---	---

由上表可知，湿式除尘工艺投资较大且除尘效率相对较低；旋风除尘虽投资小，占地小，但除尘效率相对较低；电除尘与电袋除尘虽除尘效率高，但设备昂贵，占地也较大，故拟建项目从投资、运行费用、占地面积以及除尘效率等几个方面对比优化，选用布袋除尘处理喷砂粉尘。袋式除尘为《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）中推荐的含尘废气处理技术，经预测分析，喷砂废气经布袋除尘处理后外排废气颗粒物浓度低于 10mg/m³，满足《电镀污染防治可行技术指南》（HJ 1306—2023）要求。

(2) 经济技术分析

拟建项目喷砂粉尘采用设备自带布袋除尘处理，从经济技术指标看成本较低，企业可以接受。

7.1.2 无组织废气防治措施可行性分析

拟建项目无组织废气主要为生产线废气：未收集的颗粒物、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、碱雾、氨等。根据影响预测分析可知，采取相应措施后，项目无组织废气中硫酸雾、氟化物、硝酸雾（以 NO_x 计）、颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

拟建项目生产过程中尽量保证管道收集效率，尽量减少无组织废气排放，厂区四周种植树木，优选吸滞尘烟较强的圆柏、青杨等。

通过以上措施，可有效降低无组织排放废气对大气环境的影响。除此之外，拟建项目运营时应加强操作工的培训和管理，减少人为造成的废气无组织排放。

工程营运期产生废气采用上述治理措施后，可以实现达标排放，拟建项目废气治理措施从技术经济上讲是可靠的也是可行的。

7.2 废水污染防治措施及经济技术论证

拟建项目产生的废水主要为生产废水、过滤机滤芯冲洗废水、纯水制备废水和碱洗塔废水，其中生产废水为各处理槽后水洗工序废水，主要为除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水、封闭水洗废水。车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统，采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺，反渗透回收率为 90%，反渗透产水回用于车间前处理水洗工序，浓水经三效蒸发处理，冷凝水实现回用，残渣作为危废委托资质单位处理，项目废水不外排。

7.2.1 废水处理方案概述

目前，处理电镀废水主要有以下几种方法：

(1) 化学法

电镀废水的化学处理法是添加化学试剂后，通过化学反应改变废水中污染物的物理和化学性质，使其从废水中去除并达到国家排放标准的处理方法。在电镀废水处理中常用的化学处理法有氧化(还原)处理法、中和处理法、凝聚沉淀法等，以及把几种处理方法组合在一起使用的组合法。例如，在处理含铬废水时，采用的药剂还原法、铁氧体法、铁粉铁屑处理法、钡盐法等；处理含镍废水的中和沉淀法。由于化学法投资少，上马较快，处理技术容易掌握，因此直到今天，仍为国内外广泛采用的方法之一，并且认为是一种有发展前途的方法。化学法的缺点是，要不断消化化工材料，一般都因沉淀而产生污泥，排出的水回用困难，一般占地面积较大。国内外都在对电镀污泥的出路进行研究，已取得了可喜的进展。一种新的有前途的方法是将污泥掺和在 水泥中，对水泥制品非但无害，反而增加水泥制品的抗压强度。随着化学法处理中的管理自动化，新型沉淀剂的研制、污泥综合利用的发展，该法还将得到进一步发展。近年来新开发的废水 pH 值自动检测和投放试剂装置以及成套组装处理设备等都 对化学法处理电镀废水的推广起了推动作用，但还需继续提高和完善。另外，如何提高处理后水的重复利用率和向闭路循环方向发展，有待进一步研究和开发。

(2) 离子交换法

离子交换法是利用离子交换树脂对废水中阴阳离子的选择性交换作用来处理废水的方法。几乎对所有的无机有害离子都可以用此法处理。某些离子交换处理流程，能达到回收有用化学材料的目的，经处理后的水能用作镀液补充水或用作清洗水。当不考虑再生洗脱液的处理时，用离子交换法也是处理电镀废水的常用方法之一。随着高效长寿的离子交换树脂的研制，处理设备的小型化、自动化，此法仍在不断发展之中。

离子交换法也有其不足之处：一次投资大，一般占地面积较大，技术掌握较难，废水中处理物浓度不宜太高，存在着再生洗脱液的处理问题。

目前，离子交换法多用于制取电镀用纯水及含镍、铬、镉、金等废水的处理。在处理电镀废水时，该法宜与蒸发浓缩、反渗透、电渗析等法联合使用。

(3) 活性炭法

活性炭法利用了活性炭的物理吸附、化学吸附及氧化还原等作用，以除去废水中的有

害物质。目前活性炭法多用于处理含铬废水和含氰废水。该法近年来有较大发展。该法投资少、占地面积小、上马快、处理效果较好。但活性炭的吸附速度较慢、吸附容量较小，不适于有害物质浓度高的废水。在处理含铬废水时，特别适用于处理低浓度钝化、低铬酐镀铬的废水。与活性炭作用相类似的还有腐殖酸、活化煤、烧结后的焦炭等。

(4) 电解法

电解法利用通电时阴阳极的电化学反应而使废水中的有毒物分解、氧化还原、沉淀。在处理含氰、含铬、含镉、含铜等电镀废水中获得了应用。在处理含铬废水时会产生大量污泥。用于处理含镉废水时，会产生污泥；用于处理含铜废水时，可在阴极上回收铜，但要求废水中含铜量不少于 $2\sim 3\text{g}/\text{dm}^3$ 。采用隔膜电解以再生、处理浓的废电解液，在国外应用较多，特别用于镀铬废液的处理。国内也有单位试用于处理离子交换法的阳离子洗脱液和利用电解法回收银、铜等重金属。

(5) 蒸发浓缩法

蒸发浓缩法是对电镀废水在常压或减压状态下加温，使溶剂水分蒸发而将废水浓缩的方法。浓缩的溶液可返回镀槽，蒸发后的水蒸气经冷凝回收后可作为清洗水或回收槽的补充水。当使用得当时，能实现对废水的“零排放”。

蒸发浓缩法需要专门的蒸发器、分离器、冷凝器等。使用此法除要有设备及较大的场地外，尚要消耗较多的热能。采用减压蒸发，可降低热能的消耗，但要消耗一些电能。

蒸发浓缩法可用于镀铬、镀锌钝化液、镀镍、氰化镀铜等废水的处理回收。

(6) 反渗透法

反渗透是利用对废水施加较高压力时，作为溶剂的水透过特种半透膜而溶质难以透过的原理对废水进行浓缩的方法，这种方法投资较少，占地面积不大，操作控制方便，能够回收有用材料，可以实现对废水的“零排放”。反渗透目前正逐步应用于电镀废水的处理。

(7) 电渗析法

电渗析也是一种薄膜技术。利用对废水通过低压直流电时，阴阳离子定向运动并选择性地透过阴、阳薄膜的性质而将电解质浓缩在一定的区域内，另一些区域内则得到较纯的水。由于要求处理水具有足够的电导以提高渗析效率，因此处理水中电解质浓度不能过低。例如，电渗析用于处理镀镍清洗水时，要求清洗水中镍盐浓度不低于 $1.59\text{g}/\text{dm}^3$ 。目前电渗析法主要用于处理镀镍废水。

电渗析的主要优点是浓缩液与淡液的浓缩比可达 100 倍左右，比反渗透浓缩比高，浓缩后的溶液可回用于镀槽。电渗析最好能与离子交换法组合使用。

对电镀废水的处理方法，各国都还在大力研究。除上述常用的方法外，还有有机溶剂萃取法、表面活性剂法、黄原酸酯法、磁分离法等。目前我国电镀废水的处理方法，应用较多的还是化学法、离子交换法、电解法，并逐步趋向完善，存在的一些问题也在逐步解决之中，同时开始注意技术经济的合理性。

表 7-4 电镀废水处理方法的优缺点比较

处理方法	原理	优点	缺点
化学法	添加化学试剂改变废水中污染物的物理和化学性质，使其从废水中去除	化学法投资少，处理技术容易掌握	不断消化化工材料，因沉淀而产生污泥，占地面积较大，不深度处理难以实现废水回用
离子交换法	利用离子交换树脂对废水中阴阳离子的选择性交换作用来处理废水	应用广泛，可实现废水回用	一次投资大，一般占地面积较大，技术掌握较难，废水中处理物浓度不宜太高
活性炭法	利用活性炭的物理吸附、化学吸附及氧化还原等作用，以除去废水中的有害物质	投资少、占地面积小、上马快、处理效果较好	吸附速度较慢、吸附容量较小，不适于有害物质浓度高的废水
电解法	利用通电时阴阳极的电化学反应而使废水中的有毒物分解、氧化还原、沉淀	—	处理过程中产生大量的污泥
蒸发浓缩法	常压或减压状态下加温，使溶剂水分蒸发而将废水浓缩的方法	浓缩的溶液可返回镀槽，蒸发后的水蒸气经冷凝回收后可作为清洗水或回收槽的补充水	需要较多的蒸发冷凝设备，能耗大
反渗透法	对废水施加较高压力，作为溶剂的水透过特种半透膜而溶质难以透过的原理对废水进行浓缩	运行费用相对较高	投资较少，占地面积不大，操作控制方便，可实现对废水的“零排放”
电渗析法	利用对废水通过低压直流电时，阴阳离子定向运动并选择性地透过阴、阳薄膜的性质而将电解质浓缩	浓缩液与淡液的浓缩比可达 100 倍左右，比反渗透浓缩比高，浓缩后的溶液可回用于镀槽	要求处理水具有足够的电导以提高渗析效率，处理水中电解质浓度不能过低

根据以上常见电镀废水处理的优缺点比较，本项目选用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”的处理方案，即可实现废水的有效处理，也能实现中水回用。

依据《电镀废水治理工程技术规范》(HJ2002-2010)，电镀废水应推行清洁生产，提高清洗效率，减少废水产生量。有条件的企业，废水处理应回用。新建电镀企业（或生产线），其废水处理工程应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。拟建项目废水经处理后回用，满足清洁生产要求。

7.2.2 废水处理方案

7.2.2.1 预处理

项目废水收集至废水槽中，调节废水的 pH 后过滤除去部分不溶物后去二级反渗透+三效蒸发处理。

7.2.2.2 深度处理-二级反渗透+三效蒸发

本项目反渗透系统设计处理规模为 1t/h，项目建成后废水量为 200.42m³/a，反渗透系统设计处理能力满足废水处理要求。最终产水回用，少量浓水经三效蒸发处理，冷凝水实现回用，结晶作为危废委托资质单位处理。

表7-5 废水处理系统设计进出水参数

处理单元	类型	水量	COD	NH ₃ -N	石油类	总氮	总磷	氟化物	全盐量	总铝	SS	TDS	电阻率
		m ³ /a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	Ω·cm
前处 理(调 节 pH+过 滤+二 级反 渗透)	进水	200.4	173.33	7.09	5.35	19.79	8.59	0.42	1593.82	15.53	5.99	5000	≥90
	纯水	180.36	50	2	0.2	5	2	0	500	0	0	<500	≥1200
	出水 浓水	20.04	1283.15	52.86	51.67	152.93	67.90	4.16	11439.28	155.33	59.88	20000	--
三效 蒸发	进水	20.04	1283.15	52.86	51.67	152.93	67.90	4.16	11439.28	155.33	59.88	20000	--
	出水 冷凝 水	17.91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	残渣	2.13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
(GB/T 19923-2005) 洗涤 水		--	--	--	--	--	--	--	1000	--	--	--	--

注：回用水标准，按溶解性总固体计

根据反渗透设计方案核算，该系统运行费用主要为运行电费、折旧费、药剂费、MVR 蒸发器费用。

①运行电费：设备总运行功率为 4kW，按照单位电价 0.8 元/kW 考虑，吨水处理电费为 3.2 元；

②折旧费

根据厂家提供数据，反渗透系统用膜折旧费约 1.2 元/吨。

③药剂费成本约 0.51 元/吨水。

④三效蒸发器使用蒸汽费用折100元/吨水（处理量为 $17.91\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上，拟建污水处理系统运行费用为14.91元/吨水。废水处理量为 $200.4\text{m}^3/\text{a}$ ，年污水处理运行费用为0.299万元。

7.2.3 废水处理措施技术经济论证

1、设计处理工艺可行性分析

本项目污水处理方案由专业的环境污染治理设施运营资质单位设计，所用工艺均为电镀行业内成熟工艺，也是《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）中推荐的工艺，处理后回用水水质指标能够满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1 洗涤用水标准，工艺可行。

2、经济可行性分析

本项目污水处理站投资主要为一次性设备投资，总投资约30万元，已列入投资预算中，能够确保污水处理设施的建设投运。

3、废水回用的可行性分析

根据表7-5可见，本项目废水经“调节pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理后，出水水质能够满足《金属镀覆和化学覆盖工艺用水水质规范》（HB5472-91）C类标准要求（电阻率 $\geq 1200\ \Omega \cdot \text{cm}$ 、TDS $< 600\ \text{mg/L}$ 、pH为5.5~8.5），可回用到除镀槽配液外的其余生产环节，根据拟建项目水平衡，经处理后的生产废水实现全部回用，不足部分用冠县冠源水务有限公司中水/新鲜水补足。

综合上述分析可知，本项目废水处理措施经济技术可行。

7.3 固体废物控制措施及经济技术论证

7.3.1 来源

拟建项目运营期产生的固废主要包括机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，喷砂工序布袋除尘器收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废RO膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废RO膜，废润滑油，废润滑油桶等。

7.3.2 处置措施

固体废物防治应符合资源化、无害化、减量化的原则，本项目各类固废具体处置措施

如下：

7.3.2.1 一般固废处置

机加工不含切削液的废边角料，布袋除尘器废布袋及收尘外售综合利用；纯水装置废活性炭、废RO膜由生产厂家回收处置。

7.3.2.2 危险废物处置

本项目产生的危险废物按照类别收集后统一运送至厂区现有64m²危险废物仓库进行暂存，该危险废物仓库在完成整改后建设情况满足《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）的相关要求。

本项目产生的含切削液的金属屑为危险废物豁免管理项，利用过程不按危险废物管理，委托金属冶炼单位综合利用；其他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：900-249-08、336-063-17、336-064-17、900-041-49，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。

综上，项目各类固废经合理收集、处置，满足“资源化、无害化、减量化”的固废处置原则，固废做到综合处置不外排。

7.3.3 处理费用

拟建项目危险废物委托处置费用约为3000元/吨，项目需委托处置的固体废物产生量约为15.504t/a，则危险废物委托处置的费用约为4.65万元，在企业可承受范围之内，项目危险废物委托处置经济可行。

7.4 噪声污染控制措施及经济技术论证

拟建项目主要噪声源为表面处理生产线配套的水泵、风机、空压机等，设备通过采取基础减震垫、室内布置等措施进行降噪。

本项目的噪声设备属于常规噪声设备，采取的控制措施是成熟和定型的，从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的。

7.5 风险防范措施论证

拟建项目主要风险防范措施具体见表7-6。

表7-6 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	事故水收集	三级防控体系，建设事故水导排系统, 依托现有容积 700m ³ 事故水池，用于事故水的收集，确保事故状态下事故水不泄漏到外环境
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；配备防静电、防爆设施；配有应急电源
5	管理制度	制定应急预案并备案；制定系列风险制度，定期演练

拟建项目建设完善的三级防控体系，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，采取的风险防范措施具备可行性。

8 污染物总量控制分析

8.1 总量控制对象

根据国家及地方政策要求并结合排污许可管理要求，山东恒丰复合材料有限公司总量控制的主要污染物为：废气为 SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs；废水为 COD 和氨氮。本项目涉及总量控制的主要污染物为：颗粒物。

8.2 纳入排污许可管理的项目污染物总量满足情况

山东恒丰复合材料有限公司于 2020 年 7 月 21 日首次取得排污许可证，许可证编号 91371525595210209G001P，并于 2022 年 7 月 21 日进行了重新申请。根据排污许可证，企业现有废气排放口和废水排放口均为一般排放口，不许可排放量，仅许可排放浓度。根据现有工程监测数据显示，现有工程各污染物排放浓度可以满足排污许可限值要求。。

8.3 拟建项目污染物排放情况

根据拟建项目工程分析，主要污染物排放总量情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 拟建项目污染物排放情况

单位:t/a

项目		拟建工程 排放量	
废气污染物	颗粒物	0.0033	
	SO ₂	0	
	NO _x	0	
	VOCs	0	
	氨	微量	
	硫酸雾	0.0008	
	硝酸雾（以 NO _x 计）	0.00002	
	氟化物	微量	
	碱雾	微量	
废水污染物	废水量	0	
	COD	排入污水处理厂	0
		排入外环境	0
	氨氮	排入污水处理厂	0
排入外环境		0	
固体废物	危险废物（产生量）	16.504	
	一般固废（产生量）	1.56	
	生活垃圾（产生量）	0	

恒丰公司已经核发排污许可的项目满足排污许可要求；拟建项目应按要求在装置建成投产之前申请排污许可证变更，待变更手续完成后，全厂污染物排放量满足排污许可证规定的总量要求。

8.4 拟建项目建成后全厂污染物排放情况

表 8.4-1 全厂污染物排放情况

项目		现有工程 排放量	拟建工程 排放量	本项目建成后 全厂排放量	排放增减量	
废气污 染物	颗粒物	1.2705	0.0033	1.2738	+0.0033	
	SO ₂	0.212	0	0.212	0	
	NO _x	2.586	0	2.586	0	
	VOCs	0.106	0	0.106	0	
	氨	0.013	微量	0.013	+微量	
	硫酸雾	0	0.0008	0.0008	+0.0008	
	硝酸雾（以 NO _x 计）	0	0.00002	0.00002	+0.00002	
	氟化物	0	微量	微量	+微量	
	碱雾	0	微量	微量	+微量	
废水污 染物	废水量		1440	0	1440	0
	COD	排入污水处理厂	0.72	0	0.72	0
		排入外环境	0.058	0	0.058	0
	氨氮	排入污水处理厂	0.05	0	0.05	0
排入外环境		0.002	0	0.002	0	
固体废 物	危险废物（产生量）		423.71	16.504	440.214	+16.504
	一般固废（产生量）		1146.1778	1.56	1147.7378	+1.56
	生活垃圾（产生量）		22.5	0	22.5	0

综上所述，拟建项目新增颗粒物排放量。

8.5 总量控制和倍量替代要求

根据《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》（鲁环发[2019]132号）“用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要大气污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市，相关污染物进行等量替代。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到超低排放标准的进行等量替代）。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物

排放总量指标 2 倍削减替代。各设区的市有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。”根据聊城市生态环境局公布的“关于 2022 年全市空气质量情况的通报”，聊城市属于上一年度细颗粒物年平均浓度不达标的城市，因此按照文件要求，本项目涉及排放的烟粉尘排放总量指标应实行 2 倍削减替代。

9 环境经济损失分析

9.1 经济效益分析

本期工程总投资 215 万元，投资回收期为 2.5 年，具有较强的盈利能力，经济效益良好。

表 9.1-1 主要经济指标汇总表

1	工程项目总投资	万元	215	
2	固定资产投资	万元	190	
3	流动资金	万元	25	
4	年均销售收入	万元	30	
5	利润总额	万元	12	
6	投资回收期	年	2.5	税后

9.2 环保投资及效益分析

本项目将同步投入一定量的环保资金，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，削减各主要污染物排放量，环境效益显著。

9.2.1 环保投资估算

项目环保投资 48 万元，占总投资的 22.3%。

表 9.2-1 项目环保投资表

项目	产污环节	采取措施	一次性环保投资 (万元/年)	运行费用 (万元/年)
废气	喷砂废气	喷砂废气经设备密闭收集(集气效率 95%)后经设备自带布袋除尘器(颗粒物去除效率 99%)处理, 配套 18m (DA009) 排气筒	1	0.1
	酸雾处理(包含车间碱雾、氨气处理)	生产线经配套的侧吸集气罩(集气效率 80%)+两级碱喷淋(硫酸雾去除效率 95%, 硝酸雾(以 NO _x 计), 硝酸雾(以 NO _x 计)去除效率 70%, 氟化物去除效率 90%), 配套 18m (DA010) 排气筒	4	0.2
废水	车间排水	车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统, 采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺, 处理后回用, 不外排	30	0.136
固废	一般固废	综合利用及无害化处理	-	-
	危险废物	厂内临时贮存后委托有资质单位处置	-	4.35
	噪声	车间内布置、隔声、减振	5	-
	环境风险	事故水池及导排系统	3	-

地下水、土壤污染	厂区防渗	5	-
合计		48	4.786

9.2.3 环境效益分析

项目采用一系列技术合理、经济可行的环境保护措施后，污染物全部达标排放，以减少生产过程对环境的影响。

9.2.3.1 废气

本项目有组织排放控制措施包括：喷砂工序产生的颗粒物经设备密闭收集后经设备自带布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 的排气筒（DA009）排放；项目生产线碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、化学氧化槽、封闭槽安装侧吸装置，将产生的废气收集进入碱洗塔净化处理，净化后废气通过 18m 排气筒（DA010）排放。经分析，各废气污染物均能达标排放。

无组织废气：主要为生产线未收集的酸雾、颗粒物等。采取相应措施后，本项目无组织废气中硫酸雾、氟化物、硝酸雾（以 NO_x 计）、颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准。

本项目废气采取治理措施后，各项污染物均可达标排放。根据环境空气影响预测结果，项目各污染源排放污染物对周边环境的影响可接受。

9.2.3.2 废水

拟建项目产生的废水主要为生产废水、过滤机滤芯冲洗废水、纯水制备废水和碱洗塔废水，其中生产废水为各处理槽后水洗工序废水，主要为除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水、封闭水洗废水。车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统，采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺，反渗透回收率为 90%，反渗透产水回用于车间前处理水洗工序，浓水经三效蒸发处理，冷凝水实现回用，残渣作为危废委托资质单位处理，项目废水不外排。

9.2.3.3 固废

拟建项目营运期产生的固废主要包括机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，喷砂工序布袋除尘器废布袋及收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废 RO 膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶等。

机加工不含切削液的废边角料，布袋除尘器废布袋及收尘外售综合利用；纯水装置废

活性炭、废 RO 膜由生产厂家回收处置；废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，原料废包装，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶为危险废物，委托有资质的单位处置；含切削液的金属屑为危险废物豁免管理项，利用过程不按危险废物管理，委托金属冶炼单位综合利用。本项目固废均可得到妥善处置，对周边环境影响较小。

9.2.3.4 噪声

拟建项目营运期产生的主要噪声源为水泵、风机、空压机等。为了有效降低噪声，主要采取以下控制措施：

- 1、从治理噪声源入手，选用的设备是符合噪声限值要求的低噪音设备。
- 2、泵类等高噪声设备采用室内布置，并根据实际情况，对上述装置采取减振、隔声等措施。
- 3、加强和完善道路和厂区的绿化等辅助性降噪措施，以进一步降低工程噪声和交通噪声对周围环境的影响。
- 4、厂区生活区、行政办公区与生产区分开布置，主要噪声源相对集中布置。

根据预测，本项目投产后的噪声对各厂界贡献值均较小，南厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；其他厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；前张平西村昼、夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，对周围声环境的影响可接受。

综上所述，本项目通过采用先进工艺提高资源利用率，减少水耗、能耗、污染物排放量，同时采用一系列技术上合理、经济上可行的环境保护措施对污染物进行严格的治理，使各项污染物全部达标排放，减少纳污费的同时也减轻了工程对环境的污染，具有良好的环境效益和经济效益。

9.3 社会效益分析

项目投产后，可带来多方面的社会效益，主要体现在以下几个方面：

- 1、项目产品质量好，具有稳固的销售渠道，能够更好的满足国内外市场的需求。
- 2、有利于提高企业的竞争能力，扩大企业知名度，更好地开拓市场。
- 3、带动当地经济的发展，解决就业和再就业问题。可增加当地财政收入，提高当地人

民收入和生活水平，促进当地经济较快的发展。

9.4 小结

本项目采取环保措施后，可以大大减轻对周围环境的影响，促进了企业生产的良性循环。该项目具有良好的环境效益、社会效益和经济效益，能够实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

10 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有重要意义。企业需根据项目生产工艺特点、排污性质，从环境保护的角度出发，建立、健全环保机构和加强环境监测管理，开展厂内监测工作，减少污染物的排放。

10.1 公司现行环境管理及监测情况

10.1.1 现有环境管理情况

1、公司环境管理机构设置

山东恒丰复合材料有限公司现设有专门的安环科，安环科有工作人员 2 人，分管公司的环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门的协调等工作。

2、管理制度

建设单位目前已制定《山东恒丰复合材料有限公司环境管理制度》、《山东恒丰复合材料有限公司危险废物管理制度》、《山东恒丰复合材料有限公司清洁生产审核管理制度》、《山东恒丰复合材料有限公司突发性环境污染事故应急预案》、《山东恒丰复合材料有限公司环境管理台账记录管理制度》等环境管理方面的规章制度。

恒丰公司厂区现有工程均落实环保三同时管理要求；建设单位目前已通过清洁生产审核、应急预案备案。

10.1.2 环境监测现状调查

恒丰公司委托有认证资质的单位开展环境监测现状调查，按照排污许可证规定的自行监测要求开展环境监测。

10.1.3 排污口建设及环境信息公开

企业已按照《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）、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）中有关规定规范了雨水、废气、危废仓库等相关标识；已按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）等要求规范了采样孔及采样平台。

	
<p>废气排放口标志牌及采样平台</p>	<p>危废仓库标志牌</p>

公司已按照相关要求在厂区公示栏开展环境信息公开工作。

10.1.4 现有工程环境管理台账记录要求

排污许可证规定的环境管理台账记录要求及企业现有工程执行情况见表 10-1。

表 10-1 现有工程环境管理台账记录要求及实际执行情况

类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息	实际环境管理情况	是否符合排污许可证要求
基本信息	包括排污单位生产设施基本信息、污染防治设施基本信息。1、生产设施基本信息：主要技术参数及设计值等；2、污染防治设施基本信息：主要技术参数及设计值；对于防渗漏、防泄漏等污染防治措施，还应记录落实情况及问题整改情况等	对于未发生变化的基本信息，按年记录，1次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录1次	电子台账+纸质台账	至少保存5年	按年记录，1次/年；若基本信息发生变化，在变化时记录1次	符合
监测记录信息	手工监测记录和自动监测运维记录信息，以及与监测记录相关的生产和污染治理设施运行状况记录信息等。有组织废气和废水监测记录信息包括监测时间、排放口编码、污染因子、监测设施、许可排放浓度限值、浓度监测结果、是否超标、数据来源、其它。无组织废气监测记录信息包括监测时间、监测点位或设施、污染因子、许可排放浓度限值、浓度监测结果、是否超标、数据来源、其它	记录频次按照相关规范执行（按监测频次记录）			自动监测设施实时监测记录，手工监测按相关规范和排污许可要求频次进行记录	符合
其他环境管理信息	应记录重污染天气应对期间等特殊时段管理要求、执行要求等	特殊时段环境管理信息要求按照规定频次记录；对于停产或错峰生产的要求原则上仅对停产			无组织废气污染防治措施信息按日记录，其它特殊时段记录按排污许可规定	符合

		<p>或错峰生产的起止日期各记录1次。其它信息：重污染天气应对期间的台账记录要求与正常生产记录频次一致，排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求进行增补记录；废气无组织污染防治措施管理信息：按日记录，1次/日</p>			<p>进行</p>	
<p>生产设施运行管理信息</p>	<p>正常工况各主要生产单元每项生产设施的运行状态、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况、运行参数等数据，其中： 运行状态：运行时间，是否按照生产要求正常运行。 处置能力：设计能力、实际能力。 生产负荷：各生产单元实际产品产量与设计生产能力之比，设计生产能力取最大设计值。 产品产量：各生产单元产品产量及最总产品（含副产品）产量。 原辅料、燃料使用情况：种类、名称、用量、有毒有害元素成分及占比。 运行参数：各生产单元运行过程中的压力、温度</p>	<p>按生产批次</p>			<p>正常工况运行情况按批次记录</p>	<p>符合</p>

<p>污染防治设施运行管理信息</p>	<p>有组织、无组织废气以及废水污染治理设施名称及工艺、污染治理设施编号、对应生产设施名称及编号、污染因子、治理设施规格参数、风机负荷、对应生产设施生产负荷、运行参数等。</p>	<p>正常情况：按日记录，1次/日。 异常情况：按照异常情况期记录，1次/异常情况期。 主要药剂添加情况：按批次记录，1次/批次。</p>			<p>正常工况运行情况按日记录；非正常工况按期记录；检修、维护时有记录</p>	<p>符合</p>
---------------------	---	---	--	--	---	-----------

10.2 拟建项目环境管理及监测计划

10.2.1 环境管理制度

拟建项目沿用公司现有的环境管理机构。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。

10.2.2 监测制度

为规范企业环境监测制度，本次环评针对拟建项目污染源情况，参照《排污单位自行监测技术指南 电镀行业》（HJ985-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》（HJ855-2017）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）以及各导则等要求，制定的监测制度详细内容见表10-2~表10-3。

表 10-2 环境质量跟踪监测方案

环境要素	测点名称	监测项目	监测频次
环境空气	前张平西村	TSP、硫酸雾、NO _x	每年一次
地下水	厂内监控井	pH、总硬度、硫酸盐、耗氧量、氨氮、总磷、总氮、氰化物、溶解性总固体、氟化物、总铝	每年一次
土壤	车间附近空地（0~0.5m）	初次监测：pH值、GB36600-2018表1中45项、石油烃等； 后续监测：前期监测中曾超标的污染物+pH值等	每年一次
备注：本项目无隐蔽性生产装置或者储罐。			

表 10-3 项目污染源主要监测方案

类别	污染源		监测因子	监测点位	监测频次	采样时间和频次	备注
废气	喷砂废气排气筒 DA009		颗粒物	根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)规定进行监测点位布设	每半年一次	小时均值或测定均值	--
	酸碱废气排气筒 DA010		氮氧化物、硫酸雾、氟化物、氨	根据《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)规定进行监测点位布设	每半年一次	小时均值或测定均值	--
	厂区无组织排放	企业边界	颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、氨	根据《大气污染物无组织排放检测技术导则》(HJ/T55-2000)规定进行监测点位布设,颗粒物的监控点设在无组织排放源下风向 2-50m 范围内的浓度最高点,参照点设在排放源上风向 2-50m 范围内,其余污染物监控点设在单位厂界外 10m 范围内的浓度最高点。参照点设 1 个,监控点设 4 个	每年一次	根据 HJ/T55-2000 规定,实行连续 1 小时采样,或者在 1 小时内以等时间间隔采集 4 个样品计平均值	--
雨水	雨水排放口		pH、SS	厂区雨水排放口	按日监测 ^a	采集瞬时样	--
噪声	厂界噪声		Leq	厂区东、南、西、北厂界外 1m 处,高度 1.2m 以上	每季度一次	正常生产时昼间(6:00 至 22:00)、夜间(22:00 至次日 6:00)各监测一次	--
固废	--		各类固废产生量	--	每月统计一次	--	做好台账记录

注: a 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测

拟建项目建成后建设单位应根据《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)开展监测,企业可根据自身情况自行监测或者委托相关资质单位开展监测。监测应做好质量保证和质量控制,记录和保存监测数据,依法向社会公开监测结果。

表 10-4 风险应急环境监测方案

环境要素	测点名称	监测项目	监测频次	备注
环境空气	当时风向的下风向	根据事故类型及点位筛选以下因子:硫酸雾、硝酸雾、氨、颗粒物、次生污染物 CO、氮氧化物等	每 15min 一次,随事故控制减弱	厂内具备监测能力
地表水	厂区雨水排放口	pH、COD、氨氮、全盐量、总磷、总氮、石油类、硫酸盐、氟化物、总铝等	每 15min 一次,随事故控制减弱	
	厂区污水排放口			

企业应具备风险应急监测能力,购置应急监测相关设备。

10.2.3 监测能力及设备

企业缺乏风险应急监测设备,应尽快完善便携式水质分析实验室等相应急监测关仪器的配置。

表 10-5 企业需配备的监测仪器设备一览表

序号	设备名称	规格型号	套数	备注
1	电子分析天平	HZK-FA110	4	称量
2	滴定管及铁架台	—	多套	辅助设备
3	烧杯、漏斗等常用分析仪器	—	多套	辅助设备
4	计算机	—	多台	分析数据
5	立式压力蒸汽灭菌器	YSQG02	2	辅助设备
6	紫外分光光度计	—	1	分析样品
7	气体采样器	—	1	采样
8	水样采样器	—	1	采样
9	pH 计	PE20	1	测定 pH
10	积分平均声级计	—	1	噪声监测
11	水质应急检测箱	—	1	应急废水监测
12	检气管	—	若干	应急废气监测

10.2.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 10-6。

表 10-6 拟建项目污染物排放清单及管理要求一览表

类别	产污环节	污染因子	环保措施	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准	排放量 kg/a	排污口	环境监测
废气	DA009 排气筒	颗粒物	布袋除尘	0.0042	1.04	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区	0.520	1 座 18m 排气筒	每半年一次
	DA010 排气筒	NO _x	二级碱喷淋	0.0027	0.27		0.013	1 座 18m 排气筒	每半年一次
		硫酸雾		0.0017	6.22	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放限值	0.138		每半年一次
		氟化物		—	—	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准	微量		每半年一次
		氨气		—	—	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准	微量		每半年一次
	生产车间	颗粒物	生产车间加强管理, 车间封闭、槽边吸风等措施收集酸性废气	—	—	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值	2.738	无组织排放	每年一次
		硫酸雾					0.689		
		NO _x					0.011		
		氟化物					微量		
		氨气					微量		
固废	一般固体废物		分类存放, 合理处置	—	—	全部合理处置, 不外排	零排放	—	每月统计一次
	危险废物	其他危险废物	委托有资质单位处置	—	—	委托有资质单位处置, 不外排	零排放		
		含切削液的金属屑	委托综合利用	—	—	委托综合利用, 不外排	零排放		
噪声	生产设备及其它	L _{eq}	减振、隔声	—	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	—	—	每季度一次
风险	防控措施		依托厂区现有 700m ³ 事故水池及事故废水导排系统				形成三级防控体系, 确保事故状态下事故水不泄漏到外环境		
防渗	重点防渗区		各工艺槽体、事故水池、危废暂存库、管道等, 防渗技术要求: 等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, k ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s						
	一般防渗区		车间、仓库, 防渗技术要求: 等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m, k ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s						

10.2.5 排污口规范化管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

10.2.5.1 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。

10.2.5.2 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。

10.2.5.3 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）》（GB1556.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）及其修改单以及《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2643-2014）中有关规定执行。各排污口具体要求见表 10-7。

表 10-7 本项目排污口要求一览表

类型	排污口	提示标志	警告标志
废气	排气筒		
废水	厂区排水口	 <p>XX 有限责任公司排污口标志牌 排污口编号：WS-***** 执行标准：《山东省小清河流域基本水污染物综合排放标准》（DB37/650）及修改单 主要污染物及排放限值：COD≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L、铅≤0.5mg/L 排放去向：经籍龙河入小清河 XX 市环境保护局监制 监督电话：12369</p>	
		长度应>600 mm，宽度应>300 mm，标志牌上缘距离地面 2 m	
噪声	风机、泵类等噪声源		

固体废物	一般固废临时贮存区		
	危险废物贮存区	—	

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。

3、根据《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》(DB37/T2643-2014) 要求：排污口及采样点设置在厂界附近，采样点设置应符合 HJ/T91 的规定，确保公众及环保执法人员可在排污口清楚地看到污染源的排污情况并且不受限制地进行水质采样。排污口和采样点处水深一般情况下应 < 1.2m，周围应设置既能方便采样，又能保障人员安全的护栏等设施；排污口和采样点处水深 ≥ 1.2m 的，应设置水深警告标志，并强化安全防护设施设置。

10.2.5.4 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、废水、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。

10.2.6 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/T 3535-2019) 的要求规范采样平台和采样点设置，具体要求如下：

1、采样点位

采样点位应优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、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。对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。

2、采样孔

在选定的监测断面上开设检测孔，检测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时易打开。

烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置互相垂直的两个监测孔；烟道直径 $>4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。

3、监测平台

采样平台面积不小于 1.5m^2 ，并设有不低于 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台承重不小于 $200\text{kg}/\text{m}^2$ ，采样孔距平台面约为 $1.2\text{--}1.3\text{m}$ ；平台外侧至烟道外壁距离不小于 1.2m ；当采样平台设置在离地面高度 ≥ 5 米的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯，梯段宽度不小于 0.9m ；当平台高度 >40 米时，应设有通往平台的电梯。

(1) 防护要求

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 $\geq 1.2\text{m}$ 。

监测平台的防护栏杆应设置踢脚板，踢脚板应采用不小于 $100\text{mm}\times 200\text{mm}$ 的钢板制造，其顶部在平台面之上的高度应 $\geq 100\text{mm}$ ，底部距平台面应 $\leq 10\text{mm}$ 。

防护栏的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。

(2) 结构要求

监测平台应设置在监测孔的正下方 $1.2\text{m}\sim 1.3\text{m}$ 处，应永久、安全、便于监测及采样。

监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。

监测平台可操作面积应 $\geq 2\text{m}^2$ ，单边长度应 $\geq 1.2\text{m}$ ，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 $1/3$ 。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应 $\geq 0.9\text{m}$ 。

监测平台地板应采用厚度 $\geq 4\text{mm}$ 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 $10\text{mm}\times 20\text{mm}$ ），监测平台及通道的载荷应 $\geq 3\text{kN}/\text{m}^2$ 。

监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

10.2.7 信息公开

企业后期运行过程中，需按照《企业环境信息依法披露管理办法》公开企业相关环保信息。

恒丰公司为重点排污单位，根据《企业环境信息依法披露管理办法》中规定企业应主

要公开内容如下：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （六）生态环境违法信息；
- （七）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （八）法律法规规定的其他环境信息。

恒丰公司运行中，若存在以下条款规定的情形，应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

- (1) 生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；
- (2) 因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；
- (3) 因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；
- (4) 因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；
- (5) 生态环境损害赔偿及协议信息。

恒丰公司运行中，若发生突发环境事件，应当依照有关法律法规规定披露相关信息。

企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由。

恒丰公司应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。

11 项目建设可行性分析

11.1 相关政策符合性

11.1.1 产业政策符合性

本项目为年产 5000 套铝合金阳极氧化项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017）C3311 金属结构制造及 C3360 金属表面处理及热处理加工行业。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2311-371525-04-01-101724。项目符合国家产业政策要求。

11.1.2 环保政策符合性

11.1.2.1 与《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24 号）符合性分析

本项目与《国务院关于印发〈空气质量持续改善行动计划〉的通知》（国发〔2023〕24 号）符合性分析见表 11-1。

表 11-1 与国发〔2023〕24 号符合性分析

序号	国发〔2023〕24 号文件要求	本项目情况
二	优化产业结构，促进产业产品绿色升级	
1	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	项目各产品和工艺均符合产业政策要求，不属于高耗能、高排放、低水平项目
2	加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化	项目各产品和工艺均符合产业政策要求
3	全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心	项目位于山东冠县工业园区

六	强化多污染物减排，切实降低排放强度	
1	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施	项目不涉及 VOCs
2	推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80% 以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造	项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工行业，不属于重点行业

11.1.2.2 与《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发[2015]17 号）符合性分析

本项目与国发[2015]17 号文符合情况见表 11-2。

表 11-2 本项目与国发[2015]17 号文符合情况

国发（2015）17 号规定	工程措施	结论
一、全面控制污染物排放		
（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	拟建项目属于新建项目，符合国家产业政策要求，且项目设置了一定的环保装置，以保证各污染物达标排放；项目工艺废水处理后回用，不外排	符合
专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017 年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。	拟建项目为电镀行业，属于“水十条”中专项整治十大重点行业，无淘汰工艺及设备，项目主要污染物正在申请总量，项目工艺废水处理后回用，不外排	符合
集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进	拟建项目位于山东冠县工业园内，项目设有污水处理系统，工艺废水处理后回用，不外排	符合

<p>入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017 年底前，工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。</p>		
<p>二、推动经济结构转型升级</p>		
<p>(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。未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。</p>	<p>拟建项目无工业行业淘汰落后生产工艺装备，符合产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准。</p>	<p>符合</p>
<p>(六) 优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。鼓励发展节水高效现代农业、低耗水高新技术产业以及生态保护型旅游业，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p>	<p>拟建项目为金属表面处理项目，属于重点行业，但所在位置不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；也不属于高耗水、高污染行业，主要污染物正在申请总量，项目工艺废水处理后回用，不外排</p>	<p>符合</p>
<p>推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。</p>	<p>拟建项目不属于上述现有污染较重的企业。</p>	<p>符合</p>

11.1.2.3 与《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2016〕31 号）的符合性分析

表 11-3 与国发〔2016〕31 号符合情况

分类	文件要求	项目符合性分析
<p>四、实施建设用地准入管理，防范人居环境风</p>	<p>(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</p>	<p>本项目位于冠县综合工业园区，根据土地利用规划属于工业用地</p>

险	染地块的环境风险，合理确定土地用途。	
五、强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染	(十六) 防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目报告中增加了对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施，建设单位严格执行“三同时”制度
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治。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广方案，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%。	本项目不涉及重金属
	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。	本项目固体废物的堆存场所，建设防扬散、防流失、防渗漏等设施

11.1.2.4 与鲁政发[2015]31 号文符合性

本项目与《山东省人民政府关于印发山东省落实〈水污染防治行动计划〉实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）符合性见表 11-4。

表 11-4 与鲁政发[2015]31 号符合性分析

实施方案规定	项目情况	结论
加强工业污染防治。严格环境准入。各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换	本项目属于阳极氧化项目；主要污染物均采取等量或减量置换。项目工艺废水经处理后全部回用，不外排	符合
依法淘汰落后产能。各市制定分年度落后产能淘汰方案，报省经济	项目所用工艺和设备均	符合

<p>和信息化委、省环保厅备案，对未完成淘汰任务的地区，实施相关行业新建项目“限批”。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，2016 年年底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水环境的生产项目</p>	<p>符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》要求，不属于淘汰落后工艺设备或产品行列</p>	
<p>提高工业企业污染治理水平。在确保所有排污单位达到常见鱼类稳定生长治污水平的基础上，以总氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。专项整治十大重点行业。2016 年 6 月底前，编制完成造纸等重点行业专项治理方案。2017 年年底前，按照国家要求，落实专项治理方案，完成造纸等重点行业清洁化改造任务</p>	<p>项目工艺废水处理后回用，不外排</p>	<p>符合</p>
<p>集中治理工业集聚区水污染。2017 年年底前，各类工业集聚区要全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置，对逾期未完成的，实施涉水新建项目“限批”，并依照有关规定撤销其园区资格。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。化工园区、涉重金属工业园区要逐步推行“一企一管”和地上管廊的建设与改造</p>	<p>项目工艺废水处理后回用，不外排</p>	<p>符合</p>

11.1.2.5 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）

符合性分析

本项目与环发[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》符合情况见表 11-5。

表 11-5 本项目与环发[2012]98 号文相关审批要求符合情况

分类	环发[2012]98号	本项目情况
<p>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</p>	<p>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</p>	<p>建设单位开展公众参与工作，在当地政府网站和附近村委会等地公告栏向公众公告项目的环境影响信息</p>
<p>进一步强化环境影响评价全过程监管</p>	<p>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</p> <p>在环境风险防控重点区域如居民集中区、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</p>	<p>本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，不属于化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目</p> <p>本项目位于山东冠县工业园区，项目用地为工业用地</p>

	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	
	重点关注环境敏感目标保护、所涉及环境敏感区的主管部门相关意见、规划调整控制、防护距离内的居民搬迁安置方案和项目依托的公用环保设施或工程是否可行、是否存在环评违法行为	项目污染物对区域影响较小，无需设置大气防护距离等，项目建设不涉及敏感保护目标的拆迁工作
	对可能引发环境风险的项目，要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施	环境风险专章和防范措施严格控制

11.1.2.6 与《山东省环境保护条例》符合性分析

表 11-6 项目与《山东省环境保护条例》符合性分析

序号	文件要求	本项目情况	符合性
第十五条	禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭	本项目属于《产业结构调整指导目录》中允许类，符合产业政策要求	符合
第十六条	实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县（市、区）人民政府	本项目按要求申请总量	符合
第十七条	实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物	恒丰公司已取得排污许可证，本项目调试运行前需及时重新申请	符合
第十八条	新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理	本项目依法进行环境影响评价	符合
第四十三条	县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区	本项目位于山东冠县工业园区	符合

11.1.2.7 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析

表 11-7 项目与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划(2021-2025 年)》符合性分析

分类	文件要求	项目情况	符合性
一、淘汰低效落后产能	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设	本项目不属于上述重点行业重点项目，符合国家产业政策，不涉及“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品；不属于两高项目	符合
实施 VOCs 全过程污染防治	实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。	项目不涉及 VOCs 原辅料使用	符合
五、强化工业源 NOx 深度治理	严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放	本项目不属于上述行业，废气均能够稳定达标排放	符合
七、严格扬尘污染管控	加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒	本项目利用厂内建设用地，施工期主要为设备安装与调试、设备拆除，不涉及土建工程	符合

11.1.2.8 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021—2025 年)》符合性分析

表 11-8 与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划(2021-2025 年)》符合性

分类	文件要求	项目情况	符合性
三、精准治理工业企业污染	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水	本项目位于山东冠县工业园区内，项目工艺废水处理后回用，不外排	符合

11.1.2.9 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]022 号）的符合性

本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]022 号）的符合情况见下表。

表 11-9 项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》符合性分析

分类	文件要求	项目符合性分析
三、分解落实减排指标和措施	减排措施包括淘汰落后产能、工艺提升改造、清洁生产技术改造、实行特别排放限值等。依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。	本项目属于阳极氧化项目，符合产业政策
五、开展重金属污染防治	推动涉重金属企业实现全面达标排放，督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测，依法向社会公开重金属污染物的排放数据	本项目不涉及重金属

11.1.2.10 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）的符合性分析

表 11-10 本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》符合情况

序号	《山东省重金属污染综合防治“十二五”规划》规定	工程措施
二、 防控 重点	重点重金属污染物：重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业：包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。 重点区域：依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。	拟建项目不涉及重点重金属污染物
五、 严格 准 入 优 化 涉 重 金 属 产 业 结 构	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。 建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价	拟建项目为金属表面处理项目，位于山东冠县工业园区，项目属于新建项目，项目不涉及重金属，符合三线一单、产业政策、规划环评以及行业环境准入管控相关要求

和布局	文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	
	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）本项目产品属于允许类，符合国家产业政策
	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	拟建项目位于山东冠县工业园区，符合园区产业政策

11.1.2.11 与《聊城市大气污染防治条例》符合性分析

表 11-11 项目与聊城市大气污染防治条例符合性分析

分类	聊城市大气污染防治条例要求	本项目情况	符合性
监督管理	新建、改建、扩建排放大气污染物的建设项目，除遵守国家、本省有关建设项目环境保护管理的规定外，还应当符合本市产业规划和生态功能区划的相关规定。禁止新建、改建、扩建严重污染大气环境的项目。	本项目符合环境保护管理规定，符合园区产业定位及土地利用要求，项目废气均可实现达标排放	符合
	新建项目排污单位应当在投入生产或者使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。	恒丰公司已取得排污许可证，本项目调试运行前需及时重新申请	符合
工业及相关污染防治	市、县（市区）人民政府应当按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设，合理规划工业布局，新建排放大气污染物的工业项目应当进入工业园区。	本项目涉及大气污染物排放，位于山东冠县工业园区内	符合

11.2 环境功能区划符合性

本项目区域环境空气规划为二类区，地表水为IV类功能区，声环境规划为3类区，地下水环境规划为III类。通过对本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物的有效治理和综合

利用，本项目可以做到污染物稳定达标排放，项目选址符合冠县环境功能区划要求。

11.3 规划符合性分析

11.3.1 用地规划符合性分析

山东冠县工业园区用地规模工业园规划建设总用地 4.0km²。

整个园区依托所在区域的资源优势，园区采取产业集中布局，污水集中处理的模式，提供工业用水、工业用电、固体废物收集系统、仓储运输等配套服务工作，以吸引外资为主，充分利用民资与内资为辅，发展金属制品加工、纺织服装、农副产品加工等行业，形成高技术、高效益、外向型、集约化的产业新格局，建设现代化工业园区，带动该地区相关产业乃至整个冠县的经济的发展。

产业定位：以金属制品加工、纺织服装、农副产品加工为主导产业。工业园区优先发展金属制品加工、纺织服装、农副产品加工等行业类别，并接收冠县主城区“退城进园”的项目。

本项目厂址位于山东冠县工业园，根据山东冠县工业园用地规划，项目厂址区域规划为工业用地，符合用地规划要求；本项目属于金属制品加工业，符合园区产业定位。

11.3.2 与《山东冠县工业园区环境影响报告书》审查意见的符合性

园区区域环评已经取得山东省环境保护厅批复（鲁环审[2013]158 号），本项目与鲁环审[2013]158 号符合性分析见下表。

表 11-12 项目与园区区域环评审查意见符合性分析

文件要求	项目符合性分析
产业定位：园区规划主导产业不变，仍为农副产品加工、纺织服装和金属制品加工。在具体准入和禁入方面，不再限制热镀等金属制品的表面处理企业入园区。	本项目为金属表面处理，属于金属制品加工，为园区准入行业
所有入区项目，要在规划的功能区内建设，并符合国家产业政策、行业准入和环保准入条件。结合城市发展规划，严格入区要求，落实各项环保措施，通过调整生产工艺，产品结构等方式，优化园区企业布局，增加各功能组团的相容性，设置足够距离的绿化隔离带和卫生防护范围，防止区外企业对区内的影响。配合环保部门做好环境监督管理工作。所有建设项目的环境影响评价文件，要经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实好“三同时”制度	本项目符合山东冠县工业园用地规划及主导产业定位要求，符合园区环保准入条件

<p>重视工业园区环境风险防范及应急处理。落实报告书提出的区域环境风险防范要求及应急处理措施，重视区域环境风险防范及处理。强化入区项目环境风险防范要求；加强区域污水管网防漏、防渗检查及维护，加强污水处理厂事故水池建设，防范风险排污；建立环境应急预案，并定期组织实战演练</p>	<p>项目将落实报告书中提出的区域环境风险防范要求及应急处理措施，建设事故水池，建立环境应急预案，并定期组织实战演练</p>
<p>强化基础设施建设。加快工业园区中水回用、供热等设施的建设。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、按照“节约用水、一水多用”等原则，尽可能减少工业园区新鲜水用量和废水产生量；按照“严格控制开采地下水，节约使用地表水，优先使用中水”的原则，合理开发利用中水，实施分质供水方案，合理利用水资源。冠县污水处理厂 4 万 t/d 的深度处理及中水回用工程，须于 2020 年底前完成。中水回用管网等设施同步建设。 2、按照与“雨污分流、清污分流”的原则合理设计和建设排水系统，规划面积内的污水管网必须与工业园区的开发建设项目同步实施，确保废水全部进入城市污水管网。强化污水管网维护管理。入区企业的生产废水要立足于厂内处理后综合利用。确需排放的要在厂内处理符合《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675-2007）要求后，经市政管网送县污水处理厂，并加强重点污染源的监控管理，安装在线监测系统。 3、按照有关设计规范和技术规定，做好污水池、污水管网、化学品及固废贮存场地等的防渗工作，加强区域内地下水质量动态监控，避免对地下水造成不利影响。 4、一般工业固体废物要进行综合利用。生活垃圾应实行分类收集，实现资源可再生利用，不能综合利用的，由环卫部门统一收集进行无害化处理。要加强对危险废物的管理，防止流失。危险废物须全部由有资质的危险废物处置单位处置，在转移前到环保部门办理转移手续。临时堆场须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）的要求。危险废物转移须执行转移联单制度，防止流失、扩散。 	<p>本项目生活用水采用自来水，生产用水采用中水，来自冠县冠源水务有限公司；不开采地下水，生产废水处理回用，尽量减少新鲜水取用量；</p> <p>本项目生产废水经车间内污水处理达标后回用生产，不外排；</p> <p>做好污水管网、车间、危险废物暂存间等的防渗工作，建设事故水池；</p> <p>本项目一般固废全部综合利用，危险废物委托有资质单位处置，满足要求</p>

11.4 厂址选择合理性分析

11.4.1 区域配套设施齐全

本项目生产用水采用中水，来自冠县冠源水务有限公司；生活用水依托工业园供水系统，来自冠县自来水公司；供电来自园区电网；污水处理依托区域污水处理厂——山东冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂。由此分析，各项基础设施均能配备完善，能够为本项目的正常生产提供保障。

11.4.2 交通条件优越

本项目厂址西侧靠近 260 省道，北侧靠近济聊高速，地理位置优越，对外交通联系方便，能够满足项目生产运输要求。

11.4.3 区域环境可承受

项目投产后，各项污染物均能达标排放，经预测，各项污染物的贡献值均较小，说明项目的建设对当地环境空气质量影响较小。

项目项目生产废水经车间内污水处理达标后回用生产，不外排；生活污水经污水管网排入冠县冠源水务有限公司深度处理，外排一干渠，对当地水环境影响较小。

项目投产后各生产设备对各厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，本项目的建设对周围声环境影响较小。

综上，项目的建设不会改变区域环境功能。

11.4.4 与“三区三线”划定成果的符合性分析

对照《冠县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（报批版）中国土空间控制线规划图（局部），本项目所在位置位于城镇开发边界控制线内，符合“三区三线”要求。与国土空间控制线规划图（局部）位置关系见图 11-1。

11.4.5 与“三线一单”符合性分析

1、与《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）的符合性。

（1）与环境质量底线符合性分析

表 11-13 本项目与所在区域环境质量底线符合性

项目	文件要求	本项目情况	符合性
环境质量底线	全市水环境质量总体改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，全面消除省控及以上劣 V 类水质控制断面，国控断面优良水质	1、项目生产废水经车间内污水处理达标后回用生产，不外排；生活污水经污水管网排入冠县冠源水务有限公	符合

	<p>比例不低于40%，省控及以上断面优良水质比例不低于28.6%；县级及以上城市集中式饮用水水源水质全部达到或优于III类；市级水功能区达标率达到90%以上；县（市、区）建成区黑臭水体全面消除，农村黑臭水体基本消除，水质优良的水环境控制单元比例不低于14%；河湖生态保护修复稳步推进，水生生物多样性保护水平有效提升。</p> <p>大气环境质量持续改善，全市PM_{2.5}浓度不高于43ug/m³，空气质量优良天数比率不低于63.7%，臭氧污染得到有效遏制，重度及以上污染天数比例不超过1.2%，重污染天气基本消除。</p> <p>土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控，全市受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率完成省下达任务。</p>	<p>司深度处理，不直接排入外环境，对区域地表水环境影响较小。</p> <p>2、项目废气采取有效措施后均可实现达标排放，对环境空气影响较小。</p> <p>3、项目依托现有生产车间，车间已进行地面硬化；依托的废水收集管线、危废间等均采取严格的防渗措施，在加强管理杜绝跑冒滴漏等的前提下，对项目区域土壤环境影响较小，符合土壤环境质量底线要求。</p>	
--	---	---	--

综上所述，本项目对区域环境影响较小，不会影响环境质量目标的实现，不违背环境质量底线原则。

(2) 与资源利用上线符合性分析

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源利用、土地资源利用等达到省下达的总量和强度控制目标，能源消耗达到省下达的强度激励目标。建立最严格的水资源管理制度，强化水资源刚性约束。全市用水总量控制在 21.75 亿立方米以内，推进各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数保持在 0.6364，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标较 2020 年分别下降 10%和 5%；优化建设用地结构和布局，严控总量、盘活存量，控制国土空间开发强度，严控城乡建设用地新增规模，城镇开发边界总面积控制在 754.7 平方公里以内。确保耕地保有量不低于 755.65 万亩，从严管控非农建设占用永久基本农田，守住永久基本农田控制线，永久基本农田不低于 674.7 万亩；落实碳达峰碳中和要求，持续压减煤炭消费总量，降低碳排放强度；优化调整能源结构，实施煤炭消费减量替代，进一步降低单位地区生产总值能耗；加快清洁能源、新能源和可再生能源推广利用，天然气消费量占能源消费总量比重提高到 10%以上。

项目生活用水采用自来水，生产用水采用中水，来自冠县冠源水务有限公司；不开采地下水，生产废水处理回用，尽量减少新鲜水取用量；项目营运过程中消耗一定量的电、水资源等，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。项目利用现有车间进行建设，不新增

用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田，位于城镇开发边界范围内，符合资源利用上限要求。

(3) 生态环境准入清单

与聊环委办〔2024〕4号生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 11-14 生态环境准入清单信息表

要求	内容	本项目情况	符合性
空间布局管控要求	<p>优化完善区域产业布局，合理布局各类工业项目。结合工业园区和工业聚集区的功能定位和主导产业，建立差别化的产业准入条件。</p> <p>禁止新建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、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。严把涉大气污染物排放项目的准入门槛，严格执行产能置换要求，严禁钢铁、水泥熟料、粉磨、平板玻璃、电解铝、焦化、氧化铝、煤化工等行业新增产能，严控炼油、电解铜产能。按照相关产业政策，坚持“上新压旧”“上大压小”“上高压低”“上整压散”。严格落实上级对“两高”项目的有关要求，对不符合规定的项目坚决停批停建，坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格执行畜禽养殖禁养区相关规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，逐步推行工业项目进驻工业园区或聚集区，实现集约高效发展。</p>	<p>1、本项目位于山东冠县工业园，符合园区主导产业定位及用地要求，项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2、本项目项目各产品和工艺均符合产业政策要求</p>	符合
污染物排放管控要求	<p>严格实施污染物总量控制制度，强化不达标区域污染物排放总量削减，实现区域环境质量改善目标。新建工业项目主要污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。根据园区自身主导产业和污染物、碳排放水平，通过优化产业结构、推广清洁能源、提高能源利用效率等方式，协同减少污染物和碳排放，提升园区绿色低碳发展水平，打造一批减污降碳产业园区样板。鼓励企业采取工艺改进、能源替代、节能提效、资源节约、综合治理等措施，实现生产过程中大气、水和固体废物等多种污染物以及温室气体大幅减排。推动一批企业开展减污降碳协</p>	<p>1、厂区实现雨污分流，本项目生产废水经车间内污水处理达标后回用生产，不外排；2、厂区污水站、危废间等均已进行重点防渗，对土壤和地下水影响较小。</p>	符合

	同创新行动，支持企业进一步探索深度减污降碳路径，打造“双近零”排放标杆企业。加快污水收集处理设施建设与提质增效，逐步完善城乡污水管网，实施雨污分流改造。加强臭气异味防治和餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复		
环境 风险 防控 要求	加强风险防控体系建设，强化工业园区和聚集区内企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险监控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制	企业已制定突发环境事件应急预案，并取得聊城市生态环境局冠县分局备案（备案号371525-2023-012-M）。厂区已建立三级防控体系，确保事故状态下废水不出厂区	符合
能源 资源 利用 要求	推进工业园区和聚集区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，鼓励使用清洁能源，提高资源能源利用效率	项目生产废水经车间内污水处理达标后回用生产；项目不涉及煤炭使用，生产中烘干工序采用电加热	符合

综上，本项目符合《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）的要求。

2、与《聊城市县(市、区)生态环境准入清单（2023年动态更新版）》符合性分析

本项目位于山东冠县工业园区苏州路以北，山东恒丰复合材料有限公司内，环境管控单元“山东冠县经济开发区管控单元”属于“重点管控单元”，聊城市环境管控单元图见图11-2。与文件要求的符合性分析见下表。

表 11-15 与聊城市环境管控单元生态环境准入清单的符合性

环境管控单元编码	ZH37152520001	项目情况	符合性分析
环境管控单元名称	山东冠县经济开发区管控单元		
管控单元分类	重点管控单元		
空间布局 约束	管控单元范围：山东冠县经济开发区园区规划范围，东至新东环路东 0.5km，南至邯济铁路北，西至老东环路，北至后张平村南。 1. 科学合理布局工业、商业、居住、科教等功能区；制定并严格执行周边村庄搬迁安置计划；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）；	本项目符合国家产业政策要求，符合园区的产业定位；项目不涉及 VOCs 排放；山东冠县经济开发区管控单元严格控制新建电镀等高耗水行业，项目为铝合金阳极氧化项目，根据《2017 国民经济行业分类注释》（按第 1 号修改单修订）：电镀	符合

	<p>3. 严格控制新建造纸、制革、电镀等高耗水行业(园区配套项目除外)；</p> <p>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。</p>	<p>与阳极氧化防腐处理并列关系；同时本项目为恒丰公司铝合金板加工配套建设阳极氧化生产线，属于完善产业链项目；项目采用先进的废水处理工艺，生产废水经污水处理系统处理后回用，不外排，减少用水量；项目清洁生产水平为 II 级，采用节能设备，减少用水量</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>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；</p> <p>2. 对于高耗水行业，新（改、扩）建项目工艺及主要污染物治理要达到国内同行业先进水平且废水主要污染物排放等量或减量置换；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，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）；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 落实污染物总量控制制度，加强车间、料仓等密闭，负压收集、处置，减少无组织排放；</p>	<p>1、本项目废气污染物经治理后达标排放；</p> <p>2、项目生产废水经车间内污水处理达标后回用生产</p>	<p>符合</p>

	6. 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。		
环境风险 防控	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>5. 定期对园区及周边地下水进行检测。</p>	<p>1、本项目环境风险潜势等级为 I ；</p> <p>2、恒丰公司已采取风险防范措施，企业已制定突发环境事件应急预案，并取得聊城市生态环境局冠县分局备案（备案号 371525-2023-012-M）。厂区已建立三级防控体系，确保事故状态下废水不出厂区；</p> <p>3、企业已建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障；</p> <p>4、企业涉酸、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</p>	符合
资源开发 效率要求	<p>1. 全部采用水厂供水，制定并严格执行中水回用计划；</p> <p>2. 未经许可不得开采地下水，执行浅层地下水限采区、深层地下水禁采区管理规定；</p> <p>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）；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>6. 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。</p>	<p>项目生产用水部分采用中水，来自冠县冠源水务有限公司；部分生产用水依托工业园供水系统，来自冠县自来水公司；不开采地下水，生产废水处理回用，通过回用水的利用提高水的重复利用率，减少新鲜水消耗量；项目不消耗煤炭，烘干炉采用电加热</p>	符合

11.4.6 与《山东冠县工业园区环境影响报告书》准入控制建议的符合性

工业园区优先发展金属制品加工、纺织服装、农副产品加工等行业类别，并接收冠县主城区“退城进园”的项目。山东冠县经济开发区（原山东冠县工业园区）规划行业准入清单见下表。

表 11-16 工业园区主要准入项目和禁入项目名录

代码	类别	项目	准入程度
C	制造业		
13	农副食品加工业	畜禽屠宰和肉制品及副产品加工以外的项目	优先准入
1351	畜禽屠宰	指对各种畜、禽进行宰杀，以及鲜肉冷冻等保鲜活动，但不包括商业冷藏。	限制
1352	肉制品及副产品加工	指主要以各种畜、禽肉为原料加工成熟肉制品，以及畜、禽副产品的加工活动。	限制
14	食品制造业	—	准入
153	饮料制造业	软饮料制造业	准入
17	纺织业	—	准入
18	纺织服装、鞋、帽制造业	—	优先准入
1910	皮革鞣制加工	指动物生皮经脱毛、鞣制等物理和化学方法加工，再经涂饰和整理，制成具有不易腐烂、柔韧、透气等性能的皮革生产活动。	禁入
2511	原油加工及石油制品制造	指从天然原油、人造原油中提炼液态或气态燃料，以及石油制品的生产。	禁入
2512	人造原油生产	指从油母页岩中提炼原油的生产活动。	禁入
2520	炼焦	指主要从硬煤和褐煤中生产焦炭、干馏炭及煤焦油或沥青等副产品的炼焦炉的操作活动。	禁入
26	化学原料及化学制品制造业	基础化学原料制造、肥料、合成材料、专用化学品、涂料制造业、日用化学产品、颜料制造业、化妆品制造业	禁入
3210	炼铁	指用高炉法、直接还原法、熔融还原法等，将铁从矿石等含铁化合物中还原出来的生产过程。	禁入
3220	炼钢	指利用不同来源的氧（如空气、氧气）来氧化炉料（主要是生铁）所含杂质的金属提纯过程，称为炼钢活动。	禁入
34	金属制品业	—	优先准入
35	通用设备制造业	金属加工机械，起重运输设备制造，轴承、齿轮、传动和驱动部件的制造，零部件制造	准入
36	专用设备制造业	化工、木材、非金属加工专用设备制造，食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造，农、林、牧、渔专用机械制造，环保、社会公共安全及其他专用设备制造。	准入

根据《山东冠县工业园区环境影响报告书》，山东冠县经济开发区（原山东冠县工业园区）主导产业为农副产品加工、纺织服装和金属制品加工。根据园区准入项目目录，金属制品加工为准入行业。本项目为金属表面处理，属于金属制品加工，为园区准入行业。

11.5 项目环境影响和环境风险可接受

在采取可行的污染物治理措施后，经预测，污染物排放对环境的影响均较小；本项目建成投产后，项目区域环境质量仍满足当地环境功能区划要求。本项目在充分考虑预防、控制、削减环境风险的相关措施，并且在制定好应急预案的情况下，环境风险可接受。

11.6 小结

本项目的建设满足产业政策要求、满足区域环境保护审批的要求，从城市规划、资源条件和环境影响等多方面分析，项目在落实各项环保措施的前提下，项目建设是可行的。

12 评价结论及对策建议

12.1 评价结论

12.1.1 项目概况

山东恒丰复合材料有限公司（以下简称“恒丰公司”）注册成立于 2012 年 4 月 23 日，法人代表张盈盈，注册资金 2000 万元，公司经营范围：镀铝锌硅板生产、销售；镀锌卷板、彩涂板、开平板、瓦楞板、带钢、交通设施购销；进出口业务。公司厂址位于山东冠县工业园区苏州路以北。

公司在原护栏车间建设机加工生产线，生产机箱外壳半成品，已于 2023 年 2 月购置 15 台 CNC 数控铣床，最终建成后总建设 30 台 CNC 数控铣床，生产规模为 5000 套/年生产机箱外壳半成品；目前生产的机箱外壳半成品表面处理委托外单位处理，处理周期长，经济性较差。为缩短机箱外壳生产周期，完善产业链，恒丰公司拟投资 215 万元，在机加工生产线的基础上建设“山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目”。项目已取得山东省建设项目备案证明（2311-371525-04-01-101724）。

本项目建设内容包括：拟建项目依托现有护栏车间，建设机加工生产线一条，数控铣床 30 台，生产规模为 5000 套/年生产机箱外壳半成品；依托现有酸洗车间，建设 2 条表面处理线，阳极氧化处理线 1 条、导电阳极处理线 1 条，其中前处理（包括除油、烘干、喷砂、碱蚀、碱蚀后中和）和后处理（封闭、烘干）共用设备，阳极氧化处理槽和化学氧化处理槽单独设置。项目建成投产后将形成化学氧化处理加工量 4000 套/年，阳极氧化处理加工量 1000 套/年，总计 5000 套/年的生产规模。

项目总投资 215 万元，环保投资 48 万元，环保投资占比 22.3%。本项目职工定员 20 人，年运行 300d（24h/d），采用三班工作制。

12.1.2 产业政策及城市规划符合性

12.1.2.1 产业政策符合性

本项目为年产 5000 套铝合金阳极氧化项目，属于《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017）C3311 金属结构制造及 C3360 金属表面处理及热处理加工行业。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码 2311-371525-04-01-101724。项目符合国家产业政策要求。

12.1.2.2 规划符合性

拟建项目建设地点位于山东冠县工业园区苏州路以北，山东恒丰复合材料有限公司内。园区以金属制品加工、纺织服装、农副产品加工为主导产业。本项目属于金属制品加工业，符合园区产业定位；厂址位于山东冠县工业园，土地利用类型为工业用地，符合规划要求。

12.1.2.3 选址合理性分析

项目从区域发展产业规划符合性、“三线一单”符合性、防护距离、环境功能区划等角度综合分析了该项目的选址合理性，符合相关政策要求。

12.1.3 环境质量现状

12.1.3.1 空气环境质量

根据聊城市生态环境局公布的“关于 2022 年全市空气质量情况的通报”中冠县监测数据，2022 年冠县 SO₂、NO₂ 年均浓度以及 CO 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度不能满足二级标准要求，年评价指标不达标，本项目所在区域为不达标区。

根据环境空气现状补充监测数据，项目评价范围内所有监测点位的氨、硫化氢、满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，氟化物、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，硫酸雾未检出。

12.1.3.2 地表水环境质量

本次评价引用《冠县综合工业园区规划环境影响报告书跟踪监测检测报告》中的监测数据（山东天智检字（2023）第 10024 号）。根据监测结果，冠县嘉诚污水厂排入一干渠下游 2000m（十里铺断面）和一干渠排入马颊河下游 1000m（前户营东断面）的监测因子中，除 BOD₅ 浓度超标外，其余监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。根据调查，一干渠主要受附近人类生活与农业活动无组织排放影响，导致 BOD₅ 现状超标现象。

12.1.3.3 地下水环境质量

根据厂区周边地下水监测数据，各监测点各项监测因子除总硬度外，其他因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。地下水中总硬度超标主要是与区域原生地质条件有关。

12.1.3.4 声环境质量

根据监测结果，恒丰厂区各厂界监测点位昼、夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类和 4 类标准；最近敏感点前张平西村昼、夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

12.1.3.5 土壤质量

前张平西村区域土壤低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中筛选值 第一类用地标准要求，其他区域土壤低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中筛选值 第二类用地标准要求，区域土壤环境质量良好，各监测点位土壤氟化物满足参考《关于印发〈全国土壤污染状况评价技术规范〉的通知》(环发[2008]39 号) 表 4 重点区域土壤污染评价参考值要求。

12.1.4 拟采取的环保措施及达标情况

(1) 废气

拟建项目有组织排放源主要包括：①颗粒物：喷砂工序产生的颗粒物；②酸雾：中和工序产生的硝酸雾（以 NO_x 计）、阳极氧化工序产生的硫酸雾、化学氧化工序反应生成的氟化物挥发等；③碱雾：碱蚀工序产生的碱雾等④氨气：封闭工序挥发产生少量的氨气。喷砂工序产生的颗粒物经设备密闭收集后经设备自带布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 的排气筒 (DA009) 排放，满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准；项目生产线碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、化学氧化槽、封闭槽安装侧吸装置，将产生的废气收集进入碱洗塔净化处理，净化后废气通过 18m 排气筒 (DA010) 排放，硝酸雾（以 NO_x 计）基准气量排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准，硫酸雾、氟化物基准气量排放浓度均满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放限值，氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求。

无组织排放控制措施包括：生产车间加强管理，车间封闭、槽边吸风等措施收集酸性废气等。采用以上控制措施后，厂界污染物硫酸雾、氟化物、硝酸雾（以 NO_x 计）、颗粒物厂界排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值要求；氨无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准。

(2) 废水

拟建项目产生的废水主要为生产废水、过滤器滤芯冲洗废水、纯水制备废水和碱洗塔

废水，其中生产废水为各处理槽后水洗工序废水，主要为除油水洗废水、碱蚀水洗废水、中和水洗废水、阳极氧化水洗废水、化学氧化水洗废水、封闭水洗废水。车间设置处理规模为 1t/h 废水处理系统，采用“调节 pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发”处理工艺，反渗透回收率为 90%，反渗透产水回用于车间前处理水洗工序，浓水经三效蒸发处理，冷凝水实现回用，残渣作为危废委托资质单位处理，项目废水不外排。

（3）噪声

项目主要噪声源为水泵、风机、空压机等噪声，通过合理布局、选用低噪声设备，对高噪声设备采取有效的减振、消声、隔声等措施，经距离衰减后，南厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；其他厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；前张平西村昼、夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

（4）固废

固体废物实施分类管理和妥善处理处置工作。本项目产生的固体废物主要包括机加工废边角料，废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，喷砂工序布袋除尘器废布袋及收尘，原料废包装，纯水装置废活性炭、废 RO 膜，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶等，其中机加工不含切削液的废边角料，布袋除尘器废布袋及收尘外售综合利用；纯水装置废活性炭、废 RO 膜由生产厂家回收处置；废切削液，废切削液桶，除油槽油渣，废除油槽液，碱蚀槽渣，废碱蚀槽液，废中和槽液，阳极氧化过滤槽渣，废阳极氧化槽液，废化学氧化槽液，封闭过滤槽渣，废封闭槽液，阳极氧化槽和封闭槽槽液过滤过滤机废滤芯，原料废包装，污水处理过滤废渣及及蒸发残渣、废 RO 膜，废润滑油，废润滑油桶为危险废物，委托有资质的单位处置；含切削液的金属屑为危险废物豁免管理项，利用过程不按危险废物管理，委托金属冶炼单位综合利用。

一般固体废物暂存应执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求；危险废物的暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，严格执行《危险废物转移联单管理办法》，固废暂存及转移建立完善的记录台账，危险废物厂内处置应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的要求。

（5）环境风险

加强环境风险防范措施。项目设置三级防控体系，并对各风险源设置完善的预防措施

和应急预案，落实应急防范与减缓措施，防止事故发生。根据环境风险评价、环境应急预案和厂区实际现状，熟练掌握厂区的所有风险源及相应的应急措施。在风险源安装预警和监测装置，建设配套的事故应急设施，配备应急物资、监测设备，在非事故状态下不得占用，并定期进行维修保养；定期举行应急演练，加强环境风险管理，对风险评价实行动态管理，保证事故发生时立即进入应急状态，确保环境安全。健全环境应急指挥系统，建立与园区的风险应急联动机制。在落实以上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。

拟建项目采取的环保治理措施见表 12.1-1。

表 12.1-1 拟建项目采取的环保措施一览表

类别	产污环节	污染因子	环保措施	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	执行标准	排放量 kg/a	排污口	环境监测
废气	DA009 排气筒	颗粒物	布袋除尘	0.0042	1.04	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区	0.520	1 座 18m 排 气筒	每半年一次
	DA010 排气筒	NOx	二级碱喷淋	0.0027	0.27		0.013	1 座 18m 排 气筒	每半年一次
		硫酸雾		0.0017	6.22	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新 建企业大气污染物排放限值	0.138		每半年一次
		氟化物		—	—	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准	微量		每半年一次
		氨气		—	—	微量	每半年一次		
	生产车间	颗粒物	生产车间加强管理, 车间封 闭、槽边吸风等措施收集酸 性废气	—	—	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值	2.738	无组织排 放	每年一次
		硫酸雾					0.689		
		NOx					0.011		
		氟化物					微量		
		氨气					微量		
固废	一般固体废物		分类存放, 合理处置	—	—	全部合理处置, 不外排	零排放	—	每月统计一 次
	危险废物	其他危险废物	委托有资质单位处置	—	—	委托有资质单位处置, 不外排	零排放		
		含切削液的金属屑	委托综合利用	—	—	委托综合利用, 不外排	零排放		
噪声	生产设备及其它	Leq	减振、隔声	—	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	—	—	每季度一次
风险	防控措施		依托厂区现有 700m ³ 事故水池及事故废水导排系统				形成三级防控体系, 确保事故状态下 事故水不泄漏到外环境		
防 渗	重点防渗区		各工艺槽体、事故水池、危废暂存库、管道等, 防渗技术要求: 等效黏土防渗层 Mb ≥ 6.0m, k ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s						
	一般防渗区		车间、仓库, 防渗技术要求: 等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m, k ≤ 1 × 10 ⁻⁷ cm/s						

12.1.5 拟建项目环境影响情况

12.1.5.1 环境空气影响

本项目新增污染物较少，TSP 最大地面浓度为 $34.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫酸雾最大地面浓度为 $13.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NO_x 最大地面浓度为 $3.49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对周边影响较小，环境影响可接受。本项目废气治理措施：喷砂废气采用布袋除尘设施、酸碱废气采用二级碱喷淋设施，为常见高效工艺，可确保各项污染物达标排放。

本项目为二级评价，根据大气导则，不需设置大气环境保护距离。

12.1.5.2 地表水环境影响

拟建项目废水经处理后回用，不外排，对周边地表水体的环境质量影响较小。

12.1.5.3 地下水环境影响

为保护当地地下水环境，对各处理槽、事故水池、危废暂存库等采取严格防渗措施，在原料及生产线区域建设围堰，在采取严格的地面防渗措施和废水收集、处理措施后，同时加强全厂的生产运行管理，杜绝跑冒滴漏发生，项目生产过程中对地下水的影响较小。

本项目在充分落实事故水池及事故收集管线等风险防范措施的前提下，进一步按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，加强运行过程管理，严格落实各区域防腐防渗措施的前提下，对地下水环境影响较小，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，本项目运行对地下水污染的影响可控。

12.1.5.4 声环境影响

拟建项目投产后，南厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；其他厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求；前张平西村昼、夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，对周边声环境及周围敏感点影响较小。

12.1.5.5 环境风险

项目涉及硫酸、硝酸、油类物质（润滑油、切削液、废润滑油、废切削液）等多种易燃有毒有害风险物质，风险物质存储量未超过临界量， $Q < 1$ 。本项目环境风险潜势为 I，评价工作等级判定为简单分析。

企业设置了完善的三级防控体系，拟建项目事故废水依托厂区现有 1 座 700m^3 事故水池进行收集，可确保事故状态下物料和废水不直接排入地表水体。在认真落实各项风险防范

措施、风险应急预案及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目环境风险可防可控。

12.1.6 污染物排放总量

拟建项目年新增有组织排放颗粒物 0.00052t/a。

12.1.7 清洁生产分析

拟建项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，且排放量较少，清洁生产水平为 II 级（国内清洁生产先进水平）。

12.1.9 公众参与

本次环评期间建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》进行了公众参与，广泛征求公众对项目建设的意见，主要工作流程如下：

1、建设单位于 2023 年 12 月 2 日委托环评单位后，于 2023 年 12 月 5 日在山东景晨金属制品有限公司网站发布了第一次公众参与公告。

2、在报告书基本内容编制完成以后，建设单位于 2024 年 4 月 1 日至 2024 年 4 月 15 日通过网络（山东冠县江丰公路养护有限公司网站 2024.4.1）、报纸（聊城日报 2024.4.2 和 2024.4.8）和公告栏等三种方式同时进行第二次公众参与公示。

征求意见期间均未收到公众的反对意见。

综上所述，拟建项目符合国家产业政策要求；项目选址符合国土空间总体规划；落实各项污染治理措施后，项目满足当地环境功能要求；符合清洁生产要求；符合园区“三线一单”控制要求；污染物排放总量符合总量控制要求；工程风险能够有效控制；公众未对本项目建设提出反对意见。从环保角度分析，在充分落实报告提出的各项污染防治措施后，项目建设可行。

12.2 措施与建议

12.2.1 措施

1、严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

2、落实废气治理措施，加强环保设施的维护和管理，确保各污染物均能做到达标排放。

3、加强厂区各废水收集、导排管道的稳定运转和畅通性，做好废水收集工作。

- 4、对主要噪声源采取减振、消声、隔声等措施，确保厂界噪声达标排放。
- 5、按固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、综合利用及处置等，严禁随意排放和处置。
- 6、对车间等区域等采取严格的防渗措施，防止污染地下水和土壤。
- 7、厂区各排气筒按规范设置永久采样孔和采样平台。

12.2.2 建议

- 1、加强对环保设施的管理运行，定期检查运行情况，保证污染物稳定达标排放。
- 2、制定清洁生产管理办法，定期开展清洁生产审核，进一步提高节能、减污的水平。

13 附件

附件 1 环境影响评价委托书

环境影响评价委托书

山东海美依项目咨询有限公司：

我单位拟建设 山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目，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》的要求，该项目须进行环境影响评价，现委托贵单位承担本项目的环境影响评价工作，请据此组织人员开展工作。

委托单位：

委托时间：2023 年 12 月 1 日



附件2 资料真实性承诺函

关于资料提供和环评内容的确认承诺函

山东海美依项目咨询有限公司：

依据双方签订的《山东恒丰复合材料有限公司年产5000套铝合金阳极氧化项目环境影响评价技术服务合同书》约定，我单位承诺提供给贵单位的材料均为真实、合法的。

由贵单位编制的《山东恒丰复合材料有限公司年产5000套铝合金阳极氧化项目环境影响报告书》已收悉，经对报告内容认真核对，我单位确认相关技术资料及支撑性文件均为我方提供，环评内容符合本项目合同规定的要求，可以上报主管部门审查。由于我方提供资料的真实性、合法性引起的法律责任，由我方承担。

特此承诺！

建设单位（公章）：



2024年2月25日

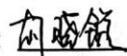
附件3 项目登记备案证明

2024/11/29 09:26

山东省投资项目在线审批监管平台

山东省建设项目备案证明



项目单位基本情况	单位名称	山东恒丰复合材料有限公司		
	法定代表人	张盈盈	法人证照号码	91371525595210209G
项目基本情况	项目代码	2311-371525-04-01-101724		
	项目名称	山东恒丰复合材料有限公司年产5000套铝合金阳极氧化项目		
	建设地点	聊城市		
	建设规模和内容	<p>该项目位于冠县经济开发区苏州路恒丰公司院内，建设铝合金阳极氧化生产线1条，占地4100平方米。主要购置设备有：5000A硅整流器1台，PVC氧化池23个，喷砂机1台，电烤箱箱1台，开关柜4台，8吨航吊1台，CNC加工设备30台。主要生产工艺为：A:导电阳极生产工艺流程：除油→水洗→烘干→喷砂→除油→水洗→碱蚀（氢氧化钠）→水洗→成膜（无铬转化剂）→水洗→封孔（无镍封孔剂）→水洗→烘烤B:阳极氧化生产工艺流程：除油→水洗→喷砂→除油→水洗→碱蚀（氢氧化钠）→水洗→中和→水洗→阳极→封孔→烘干。项目建成达产后年电力消耗量35000度，我单位承诺：1、该项目不存在未批先建情况，不违反相关产业政策；2、项目不涉及新增燃煤消耗，开工前做好节能审查工作。</p>		
	建设地点详细地址	冠县苏州路中段山东恒丰复合材料院内		
	总投资	215万元	建设起止年限	2023年至2024年
项目负责人	胡晓锐	联系电话	15315713888	
<p>承诺：</p> <p>山东恒丰复合材料有限公司（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。</p> <p style="text-align: right;">法定代表人或项目负责人签字： </p> <p style="text-align: right;">备案时间：2023-11-1</p>				

附件4 营业执照



营 业 执 照

(副 本)

统一社会信用代码 91371525595210209G 1-1

名 称 山东恒丰复合材料有限公司

类 型 有限责任公司(自然人独资)

住 所 冠县工业园区(北三环路中段路北)

法定代表人 张盈盈

注册 资 本 贰仟万元整

成 立 日 期 2012年04月23日

营 业 期 限 2012年04月23日至 年 月 日

经 营 范 围 镀铝锌硅板生产、销售；镀锌卷板、彩涂板、开平板、瓦楞板、带钢、交通设施购销；进出口业务。(国家限制的除外，涉及许可的凭许可证经营)(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

2017 年 11 月 16 日

提示: 1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告, 不另行通知;
2. 《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示(个体工商户、农民专业合作社除外)。

企业信用信息公示系统网址: <http://sd.gsxt.gov.cn>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

附件5 现有工程环保手续

聊城市环境保护局

聊环审[2016]16号

关于山东恒丰复合材料有限公司年产32万吨镀铝锌硅板及4万吨护栏项目环境影响报告书的批复

山东恒丰复合材料有限公司：

你单位报送的《山东恒丰复合材料有限公司年产32万吨镀铝锌硅板及4万吨护栏项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、该项目属于未批先建，2015年2月冠县环保局于对企业下达责令停产通知，同年列入全省环保违规建设项目名单（鲁政字[2015]170号），属于规范、停止建设类。2012年3月由冠县发展和改革局备案（冠发改备[2012]68号）。项目总投资19494万元，建设地点位于冠县工业园区。项目分两期建设，其中一期工程建设1条16万吨/年镀铝锌硅板生产线以及1条4万吨/年镀锌护栏生产线（一期工程主体

生产线已经建设完成); 二期工程建设1条16万吨/年镀铝锌硅板生产线, 共计年产32万吨镀铝锌硅钢板及4万吨镀锌交通护栏件。根据《报告书》的评价结论, 同意按环境影响报告书中工程的环保设计和技术标准进行整改。

二、在项目整改和环境管理过程中, 你单位必须逐项落实《报告书》提出的污染防治措施, 严格按照报告书及批复的内容、工艺、规模进行整改, 确保各类污染物达标排放, 并着重做好以下工作:

(一) 严格落实各项废气污染防治措施, 各排气筒均设置规范的永久性采样孔、旋(之字)梯和平台。

(1) 有组织排放

两条镀铝锌硅板生产线退火炉加热烟气抽出后经各自车间18m高烟囱排放, 护栏车间热镀加热炉烟气抽出后经车间15m高烟囱排放, SO_2 、烟尘、 NO_x 的排放浓度均能够满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)表2新建企业燃天然气炉窑排放浓度限值要求。退火炉燃料仅限于天然气, 禁止燃用其他燃料。

酸洗车间酸洗工序经抑雾+密闭式酸洗房+碱液吸收塔处理后, 酸雾经车间一座15m高排气筒排放, 其排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。

护栏车间热镀废气经半封闭集气罩收集+水喷淋洗涤装置处理后, 经车间一座25m高排气筒排放, 其排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

表2中二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准以及《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表2标准。

(2) 无组织排放

对护栏酸洗槽设置密闭酸洗房，确保逸出酸雾收集率达到95%；护栏热镀工序逸出的废气经半封闭集气系统收集，收集率达到80%以上，HCl、氨气和总颗粒物等各无组织排放污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表3的相应要求。

(二) 严格落实各项废水治理措施。

按照“雨污分流”的原则建设厂区的排水管网。项目产生的废水包括生产车间处理槽排水、废气处理系统废水、纯水设备排水、循环系统更换废水和生活污水等。生产废水统一进入厂区50m³/d污水处理站(采用“混凝沉淀+气浮隔油+水解酸化+接触氧化”工艺)处理，生活污水经化粪池预处理后，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)B等级标准以及冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进水水质要求后，由污水管道排入冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂处理。

(三) 优化平面布置，选用低噪声设备。对项目主要噪声源采取降噪措施并安装噪声源环保标识牌，确保噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

中的3类、4类功能区标准要求。

(四) 严格按照有关规定以及报告书的要求, 落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。

HW23 含锌废物(热镀铝锌渣、废助镀液)、HW17 表面处理废物(废钝化液、污泥)、HW08 废矿物油(废润滑油)、HW09 乳化液(废乳化剂)、HW34 废酸(废盐酸)、HW46 含镍废物(废催化剂)、HW49 其他废物(废包装物)等属于危险废物, 危废须有专人收集、管理, 收集和储存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求, 并委托具备危险废物处理、营运许可证的单位进行处置, 严格执行危险废物转移5联单制度, 交由有运输资质的单位运输; 钢材废料和废捆带由废品回收站回收综合利用, 不合格产品降价出售, 纯水装置废料由厂家回收; 生活垃圾由环卫部门统一清运。你公司须确保所有固体废物均得到妥善处置, 防止对环境造成二次污染。

(五) 加强环境管理, 严防各类事故发生。该项目危险因素为30%盐酸、液氨、氢气、天然气等, 生产过程中存在一定毒物泄漏、火灾和爆炸等风险。针对风险源制定详细的事故防范措施和应急预案并报当地环保部门备案, 与园区、县政府应急预案形成联动并定期演练。严格落实报告书提出的各项环境风险防范措施和三级防控体系并建立应急联动机制。配备必要的环境应急设备和物资; 罐区须设置围堰并做好与事故池的管道连接, 根据报告书结论, 该项目设置700m³的事故水池可满足要求, 你公司须做好事故池导排系统,

加强防范，防止事故状态下污水通过地表径流汇集排入下水道或雨水管网从而污染附近的水体，确保环境安全。

(六) 加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；洒落物料及时收集，防止进入废水中。生产装置区、罐区、事故水池、废水暂存池、废水收集系统等按照重点防渗区进行防渗设计和建设，防止污染地下水环境。

(七) 该项目以保护气体制备区、盐酸罐区和酸洗车间为中心设置50米的大气卫生防护距离；以护栏车间为中心设置100米的大气卫生防护距离；以镀铝锌硅板一、二车间、护栏车间以及备件车间为中心设置100米的噪声卫生防护距离，你公司须报告当地政府加强项目周边防护距离范围内用地的控制，不得规划新建住宅、学校、医院等敏感目标。

(八) 根据报告书结论，项目建成投产后排放二氧化硫、氮氧化物总量指标分别为2.86t/a、13.31t/a，重金属锌总量指标为0.7t/a。

(九) 你公司须严格落实报告书对已建工程提出的整改意见，该意见未落实项目不得运行和进行竣工环境保护验收。

(十) 积极开展清洁生产工作，严格落实“清洁生产”的相关要求。

(十一) 公众参与问卷调查结果：100%的公众明确同意本项目建设。

(十二) 环评报告书全本公示期间未接到反对意见。

(十三) 冠县环保局负责对该项目进行环境保护监督检查工作，聊城市污染事故处理中心不定期抽查。

三、按照国家 and 地方有关规定建设固体废物堆放场所，设立标志牌。加强环境监督管理，建立环保机构，配备环保人员和必要的监测仪器，严格落实报告书提出的环境管理及监测计划。

四、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序向我局申请竣工环境保护验收。

五、环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工但建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或者一项以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化（特别是不利影响加重）的，应当重新报批环境影响评价文件。

六、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书分别送聊城市污染事故处理中心和冠县环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



抄送：聊城市污染事故处理中心，冠县环保局，
山东海美依项目咨询有限公司。

聊城市环境保护局

2016年3月28日印发

聊城市环境保护局

聊环验[2017]10号

关于山东恒丰复合材料有限公司32万吨镀铝 锌硅板及4万吨护栏（一期）项目竣工 环境保护验收的批复

山东恒丰复合材料有限公司：

你公司《山东恒丰复合材料有限公司32万吨镀铝锌硅板及4万吨护栏（一期）项目竣工验收的申请》及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、该项目位于聊城市冠县工业园区，一期工程主要建设内容包括1条16万吨/年镀铝锌硅板生产线，1条4万吨/年镀锌护栏生产线，并配套相应的公辅环保设施。实际总投资19494万元，环保投资280万元。

2015年8月公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制完成了《山东恒丰复合材料有限公司年产32万吨镀铝锌硅板及4万吨护栏项目环境影响报告书》，2016年3月28日，聊城市环境保护局以聊环审[2016]16号对本项目进行了批复。企业委托山东鲁环检测科技有限公司承担一期工程的环境保护验收监测工作，2017年1月11-12日、4月20日-21日对项目废水、废气、噪声进行了采样监测，在仔细分析验收监测数据的基础上，编制了本验收监测（调查）报告。

二、环保执行情况

酸洗工序酸雾经抑雾剂+密闭酸洗房+酸雾吸收塔碱喷淋后，通过15米高的排气筒排放；退火炉热处理工段（镀铝锌硅板车间），采用燃料天然气加热，废气通过18米高排气筒排放；热镀锌废气（护栏板车间）采取半封闭集气罩+水喷淋后，通过25米高的排气筒排放；加热炉天然气燃烧废气，通过18米高的排气筒排放。生产废水经新建的污水处理站处理后与经化粪池处理后的生活污水一起排入冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂处理；纯水站和循环水站排水直接排入冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂。对主要噪声源采取了降噪措施。各种固体废物均得到妥善处置。落实了环境风险防范措施，制定了《突发环境事件应急预案》并经当地环保部门备案，建设了大于700m³的事故水池。公司设有环保管理机构，环保规章制度较完善。

三、山东鲁环检测科技有限公司编制的《山东恒丰复合材料有限公司32万吨镀铝锌硅板及4万吨护栏（一期）竣工环境保护验收监测（调查）报告》（鲁环验字[2017]第YS20008号）表明，验收监测期间：

1、企业生产正常，镀铝锌硅板和护栏生产线生产负荷在80%以上，符合建设项目竣工环保验收要求。

2、废气

(1) 有组织废气

①退火炉排气筒（镀铝锌硅板）。

NO_x最大排放浓度为68mg/m³、SO₂最大排放浓度为32mg/m³，烟尘最大排放浓度为7.43mg/m³，符合《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375—2013）表2“以轻油、天然气等为燃料的炉窑或电炉”标准要求。

②酸洗车间排气筒

HC1 最大排放浓度为 3.5 mg/m^3 ，排放速率为 0.034 kg/h ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准标准要求。

③热镀锌废气

HC1 最大排放浓度为 1.1 mg/m^3 ，排放速率为 0.016 kg/h ；氨最大排放浓度为 0.482 mg/m^3 ，排放速率为 0.007 kg/h ；颗粒物最大排放浓度为 6.2 mg/m^3 ，排放速率为 0.085 kg/h ；热镀锌废气污染物 HC1、氨、颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表1标准。

④天然气加热炉燃烧废气

NO_x 最大排放浓度为 68 mg/m^3 、 SO_2 最大排放浓度为 37 mg/m^3 ，颗粒物最大排放浓度为 7.44 mg/m^3 ；天然气锅炉燃烧废气各污染物排放浓度满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》(DB37/2375-2013)表2“以轻油、天然气等为燃料的炉窑或电炉”标准要求。

(2) 无组织废气

厂界无组织排放的氨最大浓度值为 0.036 mg/m^3 ，颗粒物最大浓度值为 0.306 mg/m^3 ，HC1 最大浓度值为 0.09 mg/m^3 ；厂界无组织废气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准浓度限值要求。

3、废水

厂区总排口污水各污染物最大日均值为 COD: 174 mg/L 、

BOD₅: 63mg/L、氨氮: 5.62mg/L、悬浮物: 81mg/L、石油类: 0.52mg/L、挥发酚: 0.0015mg/L、总磷: 3.56mg/L、阴离子表面活性剂: 0.13mg/L、总锌: 0.06mg/L、总铁: 1.03mg/L、氯化物: 372mg/L均满足嘉诚污水处理厂进水水质要求以及《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中B级标准,同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的B级标准。

4、噪声

厂界昼间噪声测定值在55.3-59.6dB(A)之间,夜间噪声测定值在45.9-52.4dB(A)之间,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准要求。

5、危险废物主要为HW23含锌废物(集(除)尘装置收集的粉尘)、HW17表面处理废物(废钝化液、污泥)、HW08废矿物油(废润滑油)、HW09乳化液(废乳化剂)、HW46含镍废物(废催化剂)、HW49其他废物(废包装物),均委托山东平福环境服务有限公司危险废物研究处理有限公司进行无害化处理。HW34废酸(废盐酸)委托山东万洁环保科技有限公司进行处理。

钢材废料、废捆带、锌渣、加工废料集中收集后外售;生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理;纯水装置约每五年更换一次滤料和渗透膜,由生产厂家直接更换回收处理。不合格产品降价销售。

8、经检测单位通过对总量进行核算得出,SO₂年排放量为1.12t/a、NO_x1.77t/a,重金属锌的总量为0.611t/a,满足总量指标的要求。

9、100%的被调查公众对该项目的环境保护工作表示满意和基本满意;建设期间与试运行期间无信访案件。

10、经检测单位核实该项目最大卫生防护距离（100米）内无敏感点。

四、验收结论

该项目基本落实了环评及批复中的环保要求，主要污染物达标排放并满足总量控制要求，落实了环境风险三级防范措施，制定了应急预案并经当地环保部门备案，建设了大于700m³的事故水池。公司设有环保管理机构，环保规章制度较完善，符合建设项目竣工环境保护验收条件，项目竣工环境保护验收合格。

五、加强环保设施的日常维护维修，确保环保设施正常运行，污染物稳定达标排放；规范好固体废物的暂存、转移及联单制度，悬挂固体废物标识牌，确保固体废物不会对周围环境造成不良影响；加强项目日常管理，并定期演练，做好演练记录；采取有效措施，降低噪声污染。

六、冠县县环保局做好该项目运营期间的环境监管工作。

八、你公司应在接到本验收批复后5个工作日内，将批准后的验收批复文件报冠县环保局并接受监督检查。



审批意见：

冠环报告表[2018]125号

经对山东恒丰复合材料有限公司年产1万吨喷塑件项目环境影响报告表进行审查，批复意见如下：

一、该项目位于冠县经济开发区烟庄驻地苏州路，总投资150万元，环保投资15万元，项目符合国家产业政策及相关规划要求，根据《报告表》的评价结论和技术评审会形成的专家意见，同意按照环评中工程的环保设计和技术标准整改和建设。

二、建设单位要严格落实《环评报告表》中提出的各项污染防治、生态恢复措施进行建设或整改，并落实以下要求：

1、该项目废气主要为烘干废气、粉末涂料回收废气及固化废气。天然气加热炉采用低氮燃烧器，燃烧废气通过集气罩收集后通过18m高排气筒排放，SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》表2重点控制区要求；粉末涂料回收废气经纳米覆膜滤芯过滤+布袋除尘器处理后通过20m高排气筒排放，排放浓度须满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》表2重点控制区要求；固化废气中的非甲烷总烃通过光氧催化装置处理后，通过2根18m高排气筒排放，排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2排放浓度限值；厂界无组织颗粒物、SO₂、NO_x及非甲烷总烃须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求。

2、该项目喷塑淋洗废水一部分循环利用，其他经厂内污水处理站(设计规模50m³/d，采用“混凝沉淀+气浮隔油+水解酸化+接触氧化”工艺)处理后排至冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进行深度处理。

3、该项目固体废物主要是废包装、废磷化槽液、废UV灯管及生活垃圾。废包装外卖综合利用；废磷化槽液及废UV灯管等属于危险废物，委托有资质单位进行处理；生活垃圾委托环卫部门处理。

4、该项目主要噪声源为风机等设备，通过对车间墙体隔音，加强设备维护管理等措施，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

5、根据报告表结论，项目建成投产后二氧化硫、氮氧化物总量指标分别为SO₂0.096t/a，NO_x0.289t/a。

6、本项目存在的主要风险事故为天然气泄漏导致局部浓度过高发生火灾、爆炸事故以及火灾事故后燃烧产生的废气污染物。项目单位应落实报告表提出的各项环境风险防范、预警措施及应急预案，并定期进行应急演练。厂区现有700m³的事故储水池一座，可以避免事故废水进入环境水体

三、工程建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。落实《环评报告表》中提出的各项污染防治、生态恢复措施。项目竣工后按程序进行建设项目竣工环保验收。验收合格后，方可正式投入生产。

四、环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工建设但建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、你公司应在接到本批复后2天内，将批准后的环境影响报告表报送冠县环境监察大队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



山东恒丰复合材料有限公司年产1万吨喷塑件项目 竣工环境保护验收意见

二〇一八年八月二十三日，山东恒丰复合材料有限公司，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中的相关规定，并依照国家有关法律法规条例规范、项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求，组织本项目的水、气、固废、噪声污染防治设施竣工环境保护验收，其中建设单位、验收监测报告表编制及监测单位和专业技术专家组成验收工作组（名单附后）。

验收期间，工作组成员听取了建设单位对项目建设情况和验收监测报告表编制单位对验收监测报告表的详细介绍，并进行了现场查验和资料查阅，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（1）建设地点、规模、主要建设内容

山东恒丰复合材料有限公司位于聊城市冠县经济开发区烟庄驻地苏州路。项目属于新建，设计生产规模为年产 1 万吨喷塑件，总投资 150 万元，其中环保投资 15 万元。

本次验收规模为年产 1 万吨喷塑件。

（2）建设过程及环保审批情况

企业于 2018 年 3 月委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《山东恒丰复合材料有限公司年产 1 万吨喷塑件项目环境影响报告表》，2018 年 5 月 25 日冠县环境保护局以“冠环报告表[2018]125 号”文给予环评批复。

2018 年 08 月 6 日至 7 日公司委托山东鲁环检测科技有限公司按照验收监测方案进行了验收监测。公司委托山东鲁环检测科技有限公司编制了本项目的验收监测报告。

（3）验收范围

本次验收范围为山东恒丰复合材料有限公司年产 1 万吨喷塑件项目主体工程、依托工程及其配套公用工程和环保工程等。

二、工程变更情况

经查阅相关资料、文件和现场查验，依据环办[2015]52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》中的规定，本项目未发生重大变动，建设内容符合环评文件及批复。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目运行过程中产生的废水主要为职工生活污水和清洗废水等。

（1）员工生活用水：新增劳动定员 40 人，主要为当地劳动力，年排水量约为 $480\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区内化粪池处理后排入冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进行深度处理。

（2）生产用水：水洗工段年用水量 $225\text{m}^3/\text{a}$ ，循环利用，定期排污，废水产生量 $210\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 100m^3 用于磷化槽液配制，其余 $110\text{m}^3/\text{a}$ 经厂内污水处理站处理后外排至冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进行深度处理。

污水处理站设计处理能力 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，目前污水处理站运行负荷为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，其处理能力可以满足本项目废水处理需求。

（二）废气

本项目在生产过程中，废气主要包括烘干废气、粉末涂料回收产生的废气及固化废气。

（1）烘干废气

本项目烘干采用天然气加热，为由于喷塑生产线采用流水线作业，烘干过程在半封闭的廊道中进行，烘干工序年运行时间 2400h。

天然气额定消耗量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ；烘干废气通过烘干通道出口的集气罩进行收

集，收集后的废气通过18m高排气筒（P1）排放。

（2）粉末涂料回收废气

喷粉室处于负压的状态，喷粉过程中产生的粉尘经负压吸入到粉末涂料回收系统；粉末涂料回收系统采用二级过滤回收，一级回收采用纳米覆膜滤芯过滤，二级处理采用布袋除尘器，回收的粉末涂料返回喷粉系统进行回用。粉末涂料回收产生的废气经布袋除尘器收集后通过1根20m排气筒（P2）排放。

（3）固化废气

固化废气主要包括：

①天然气燃烧废气；

②粉末涂料中的树脂在固化过程挥发产生少量的非甲烷总烃。

天然气燃烧废气：本项目固化采用天然气加热，共有2台加热炉，每台天然气额定消耗量为31m³/h，固化过程在半封闭的廊道中进行，固化后产生的废气通过廊道进、出口的集气罩收集后分别经两台光氧催化装置处理后排空，年运行时间2400h。

非甲烷总烃：进入固化工序的粉末涂料加热产生一定量的非甲烷总烃，经集气罩收集后分别经两台光氧催化装置处理后通过2根18m高排气筒（P3、P4）排放。

（三）噪声

本项目噪声主要来自纵剪机、开平机、压瓦成型机等设备，噪声值在75~90dB。项目选用低噪声设备；对噪声较大的设备均应配置减震底座；并定期对设备进行维修检测，添加润滑油，减轻设备运行时产生的噪声。

（四）固体废物

主要是生产固废和生活垃圾。

1、废磷化槽液

预处理产生的废磷化槽液 HW17 (336-064-17)，产生量 6t/a，根据《国家危险废物名录》(2016)，金属表面处理产生的废槽液属于危险废物。依托已有危废暂存库，地面进行硬化、防渗防腐处理，收集后委托有资质单位进行处置。

2、UV 光解废灯管

UV 灯管 HW29 (900-023-29)，产生量 0.001t/3a，根据《国家危险废物名录》(2016)，UV 灯管属于危险废物，产生后委托有资质单位处置。

3、废包装

粉末涂料产生的废包装约 0.5t/a，收集后外卖。

4、生活垃圾

本项目定员 40 人，产生生活垃圾约 12t/a，由环卫部门进行外运统一处理。

（五）其他环境保护设施

1、企业编制突发环境事件应急预案。

2、公司设立了专门的环保科室，建立了公司内部环境管理制度。

四、环境保护设施调试效果

验收监测时，生产工况稳定，记录正常。

（一）、污染物达标排放情况

1、废水

该项目生活污水总排口 pH 值在 8.72~8.86 之间，COD 日均最大值为 126mg/L，BOD₅ 日均最大值为 49.3mg/L，氨氮日均最大值为 13.7mg/L，SS 日

均最大值为 12mg/L，总磷日均最大值为 3.31mg/L，总锌日均最大值为 0.24mg/L，均符合参考标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 B 等级标准要求。

2、废气

验收监测期间，烘干工序排气筒 P1 有组织废气出口 SO₂ 最大排放浓度为 12mg/m³，NO_x 最大排放浓度为 22mg/m³，烟尘的最大排放浓度为 3.1mg/m³，排放浓度能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 “重点控制区” 标准要求，速率能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放速率要求（颗粒物：10mg/m³、3.5kg/h）。

涂料回收排气筒 P2 有组织颗粒物进口最大排放浓度为 11034mg/m³，排放速率为 88.5kg/h；出口最大排放浓度为 8.8mg/m³，排放速率为 0.0702kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准和《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 “重点控制区” 标准要求。

北侧固化排气筒 P3 有组织废气出口非甲烷总烃最大排放浓度为 8.34mg/m³，SO₂ 最大排放浓度为 10mg/m³，NO_x 最大排放浓度为 25mg/m³，烟尘的最大排放浓度为 3.6mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准要求和《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 “重点控制区” 标准要求。

南侧固化排气筒 P4 有组织废气出口非甲烷总烃最大排放浓度为 8.25mg/m³，SO₂ 最大排放浓度为 12mg/m³，NO_x 最大排放浓度为 34mg/m³，烟尘的最大排放浓度为 3.7mg/m³，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准要求和《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013) 表 2 “重点控制区” 标准要求。

厂界颗粒物最大排放浓度为 0.327mg/m³，非甲烷总烃最大排放浓度为 1.36mg/m³，均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准要求。

3、噪声

验收监测期间，本项目日工作时间为8小时，夜间不生产。厂界昼间噪声测定值在58.6~62.1dB(A)之间，小于其标准限值（昼间：65dB(A)），厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准要求。

4、总量指标

本项目二氧化硫总量为0.036t/a，氮氧化物总量为0.091t/a，能够满足总量指标要求。

五、工程建设对环境的影响

本项目基本落实了环评文件和环评批复的各项环保治理措施，生产中产生的天然气燃烧废气和粉末涂料回收废气有组织排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》表2重点控制区要求；固化废气有组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放浓度限值；无组织废气厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求；项目产生的生产废水经厂内污水处理站（设计规模50m³/d，采用“混凝沉淀+气浮隔油+水解酸化+接触氧化”工艺）处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准要求后排入冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进行深度处理；噪声得到有效控制，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值要求；固废全部得到综合利用及规范处置，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中标准要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

因此，项目投产后，对周围环境影响很小。

六、验收结论

（一）验收结论

根据验收监测报告、资料查阅及现场查验，项目执行了环保“三同时”制度，落实了环评报告表和环评批复中提出的污染防治措施，满足环评报告表及批复要求，同时项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定的情形，该项目通过竣工环境保护验收。

（二）后续要求

1、规范设置环保标志和标识。建立健全环保管理机构和管理制度。加强车间生产管理及各类环保设施的日常维护和管理，减少无组织污染物排放。确保污染防治设施稳定正常运行，各项污染物稳定达标排放，如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

2、加强对一般固废的收集、贮存、运输过程的管理，避免对环境造成二次污染。

3、完善并落实监测计划，按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

4、按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，验收报告编制完成后5个工作日内，须向冠县环境保护局报送相关信息，并通过网站、媒体或者其他便于公众知悉的方式依法向社会公开，公示期限不少于20个工作日。

七、验收组人员信息

验收组人员信息见验收组人员名单

山东恒丰复合材料有限公司

二〇一八年八月二十三日

**山东恒丰复合材料有限公司年产1万吨喷塑件项目
竣工环境保护验收人员信息表**

2018年8月23日

类别	姓名	单位	职务/职称	签字
建设单位	杜洪斌	山东恒丰复合材料有限公司	副总经理	杜洪斌
	许军	山东恒丰复合材料有限公司	车间主任	许军
专业技术专家	王绪科	山东省科学院新材料研究所	研究员	王绪科
	李宝林	山东省环保技术服务中心	研究员	李宝林
	孙伟	山东嘉豪环保工程有限公司	高工	孙伟
检测单位、验收报告编制单位	刘会	山东鲁环检测科技有限公司	工程师	刘会

审批意见：

冠环报告表[2018]118号

经对山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨瓦楞板项目环境影响报告表进行审查，批复意见如下：

一、该项目位于冠县经济开发区烟庄驻地苏州路，总投资990万元，环保投资20万元，项目符合国家产业政策及相关规划要求，根据《报告表》的评价结论和技术评审会形成的专家意见，同意按照环评中工程的环保设计和技术标准建设。

二、建设单位要严格落实《环评报告表》中提出的各项污染防治、生态恢复措施，并落实以下要求：

1、该项目废气主要为焊接产生的烟尘。焊接烟尘经焊接烟尘净化器收集处理通过车间通风后，厂界无组织颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16397-1996)表2中“轧钢”中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。

2、该项目无生产废水排放，生活污水通过化粪池预处理后排入冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进行深度处理。

3、该项目固体废物主要是压瓦车间产生的残次品、焊接过程中产生的废焊丝、焊渣、焊接烟尘净化器收及生活垃圾。压瓦车间产生的残次品、焊接过程中产生的废焊丝、焊渣、焊接烟尘净化器收尘外卖综合利用；生活垃圾委托环卫部门处理。

4、该项目主要噪声源为开平机、纵剪机等设备，通过设备选用低噪声设备并采取基础减震、隔声罩等措施，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求。

三、工程建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。落实《环评报告表》中提出的各项污染防治、生态恢复措施。项目竣工后按程序进行建设项目竣工环保验收。验收合格后，方可正式投入生产。

四、环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工建设但建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、你公司应在接到本批复后2天内，将批准后的环境影响报告表报送冠县环境监察大队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

(公章)

二〇一八年五月三日

行政审批专用章

山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨瓦楞板项目 竣工环境保护验收意见

二〇一八年八月二十三日，山东恒丰复合材料有限公司，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中的相关规定，并依照国家有关法律法规条例规范、项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求，组织本项目的水、气、固废、噪声污染防治设施竣工环境保护验收，其中建设单位、验收监测报告表编制及监测单位和专业技术专家组成验收工作组（名单附后）。

验收期间，工作组成员听取了建设单位对项目建设情况和验收监测报告表编制单位对验收监测报告表的详细介绍，并进行了现场查验和资料查阅，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（1）建设地点、规模、主要建设内容

山东恒丰复合材料有限公司位于聊城市冠县经济开发区烟庄驻地苏州路。项目属于新建，设计生产规模为年产3万吨瓦楞板，总投资990万元，其中环保投资20万元。

本次验收规模为年产3万吨瓦楞板。

（2）建设过程及环保审批情况

企业于2018年3月委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨瓦楞板项目环境影响报告表》，2018年5月03日冠县环境保护局以“冠环报告表[2018]118号”文给予环评批复。

2018年08月6日至7日公司委托山东鲁环检测科技有限公司按照验收监测方案进行了验收监测。公司委托山东鲁环检测科技有限公司编制了本项目的验收监测报告。

（3）验收范围

本次验收范围为山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨瓦楞板项目主体

工程、依托工程及其配套公用工程和环保工程等。

二、工程变更情况

经查阅相关资料、文件和现场查验，依据环办[2015]52号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》中的规定，本项目未发生重大变动，建设内容符合环评文件及批复。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目运行过程中产生的废水主要为职工生活污水，无生产废水。

员工生活用水：新增劳动定员40人，主要为当地劳动力，年排水量约为480m³/a。经厂区内化粪池处理后排入冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进行深度处理。

（二）废气

本项目废气主要为焊接烟气。

本项目中焊接是为了加工产品托盘，为间歇性生产，采用普通手工电焊机焊接，焊丝用量为0.5t/a。焊机配备焊接烟尘净化器，本项目焊接烟尘经大气扩散稀释，厂界烟尘无组织排放。

（三）噪声

本项目噪声主要来自纵剪机、开平机、压瓦成型机等设备，噪声值在75~90dB。项目选用低噪声设备；对噪声较大的设备均应配置减震底座；并定期对设备进行维修检测，添加润滑油，减轻设备运行时产生的噪声。

（四）固体废物

主要是生产固废和生活垃圾。

1、压瓦车间产生的残次品

压瓦车间在生产过程中会产生极少量残次品，根据企业统计资料，残次品年产生量约为10t，该类固废主要成分为钢质废料，全部外卖资源化处置。

2、焊接过程中产生的废焊丝、焊渣

焊接工序中会产生一定量的焊渣、废焊丝，产生量约为0.05t/a，全部外卖资源化处置。

3、焊接烟尘净化器收尘

焊接净化器收尘产生量，0.01t/a，全部由厂家回收进行处理。

4、生活垃圾

本项目定员40人，产生生活垃圾约12t/a，由环卫部门进行外运统一处理。

（五）其他环境保护设施

- 1、企业编制突发环境事件应急预案。
- 2、公司设立了专门的环保科室，建立了公司内部环境管理制度。

四、环境保护设施调试效果

验收监测时，生产工况稳定，记录正常。

（一）、污染物达标排放情况

1、废水

员工生活用水经厂区内化粪池处理后排入冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进行深度处理。

2、废气

验收监测期间，厂界颗粒物最大排放浓度为 $0.327\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准要求。

3、噪声

验收监测期间，本项目日工作时间为8小时，夜间不生产。厂界昼间噪声

测定值在 58.6~62.1dB(A) 之间，小于其标准限值（昼间：65dB(A)），厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求。

4、固废

主要是生产固废和生活垃圾。压瓦车间在生产过程中会产生极少量残次品，残次品年产生量约为 10t，该类固废主要成分为钢质废料，全部外卖资源化处置；焊接工序中会产生一定量的焊渣、废焊丝，产生量约为 0.05t/a，全部外卖资源化处置；焊接净化器收尘产生量，0.01t/a，全部由厂家回收进行处理；本项目定员 40 人，产生生活垃圾约 12t/a，由环卫部门进行外运统一处理。固废处置率 100%。

五、工程建设对环境的影响

本项目基本落实了环评文件和环评批复的各项环保治理措施，生产中产生的无组织颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求；项目产生的生活污水经厂区内化粪池处理后排入冠县嘉诚水质净化有限公司污水处理厂进行深度处理；噪声得到有效控制，厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求；固废全部得到综合利用及规范处置，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中标准要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

因此，项目投产后，对周围环境影响很小。

六、验收结论

（一）验收结论

根据验收监测报告、资料查阅及现场查验，项目执行了环保“三同时”制

度，落实了环评报告表和环评批复中提出的污染防治措施，满足环评报告表及批复要求，同时项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条规定的情形，该项目通过竣工环境保护验收。

（二）后续要求

1、规范危废暂存间建设及环保标识，防渗需满足相关标准要求。

2、加强环保设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放。完善各种环保台帐、操作规程、运行记录、检修、停运、自主监测计划等。

七、验收组人员信息

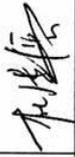
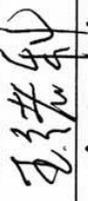
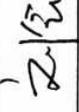
验收组人员信息见验收组人员名单

山东恒丰复合材料有限公司

二〇一八年八月二十三日

**山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨瓦楞板项目
竣工环境保护验收人员信息表**

2018年8月23日

类别	姓名	单位	职务/职称	签字
建设单位	杜洪斌	山东恒丰复合材料有限公司	副总经理	
	许军	山东恒丰复合材料有限公司	车间主任	
专业技术专家	王绪科	山东省科学院新材料研究所	研究员	
	李宝林	山东省环保技术服务中心	研究员	
	孙伟	山东嘉豪环保工程有限公司	高工	
检测单位、验收报告编制单位	刘会	山东鲁环检测科技有限公司	工程师	

审批意见:**冠行审环评表(2019)29号**

经对山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨冷弯成型制管项目环境影响报告表进行审查,批复意见如下:

一、该项目位于冠县工业园区苏州路以北,山东恒丰复合材料有限公司内,总投资1300万元,环保投资8万元,占地面积3000平方米。项目符合国家产业政策及相关规划要求,根据《报告表》的评价结论和技术评审会形成的专家意见,同意按照环评中工程的环保设计和技术标准建设。

二、建设单位要严格落实《环评报告表》中提出的各项污染防治、生态恢复措施,并落实以下要求:

1、本项目废气主要为焊接过程中产生的焊接烟尘。焊接烟尘经集气罩收集后由风机引至焊接烟尘净化器中进行净化处理,最终以无组织形式排放。排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中排放限值。

2、该项目无废水产生。本项目为高频焊接冷却用水,冷却用水循环使用,定期补充不外排;项目不新增劳动定员,无新增生活污水。

3、本项目产生的固体废物主要为废旧捆带,剪切、刮削和截管工序产生的钢材下脚料,焊渣,焊烟净化器收尘灰,废润滑油及废润滑油桶。本项目不新增劳动人员,劳动人员从现有工程中抽调,故本项目无生活垃圾产生。废旧捆带、钢材下脚料、焊渣、收尘灰及废润滑油桶属于一般固废,其中废旧捆带、钢材下脚料、焊渣、收尘灰外售综合利用,废润滑油桶由厂家定期回收;废润滑油属于危险废物,委托有资质单位处置。项目一般固废须执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的相关要求;危险废物须执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关要求,同时对危险废物的收集、分类、

贮存、运输等环节均须按照相关要求执行，并采取相应的防范措施。

4、本项目噪声源主要是剪切校平机、主机成型机、定径成型机等设备运行时产生的噪声，项目设备主要设置于密闭生产车间内，经周围建（构）筑物阻挡衰减、主要噪声设备基础减震等减噪措施后，各厂界噪声须执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

三、工程建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。落实《环评报告表》中提出的各项污染防治、生态恢复措施。项目竣工后按程序进行建设项目竣工环保验收。验收合格后，方可正式投入生产。

四、环境影响评价文件自批准之日起，5年内未开工建设或虽开工建设但建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动且可能导致环境影响显著变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

五、你公司应在接到本批复后2天内，将批准后的环境影响报告表报送冠县环境监察大队，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



山东恒丰复合材料有限公司

年产3万吨冷弯成型制管项目

竣工环境保护验收组意见

2021年12月16日，山东恒丰复合材料有限公司组织召开了年产3万吨冷弯成型制管项目竣工环境保护验收会。验收组由项目建设单位（山东恒丰复合材料有限公司）、验收监测单位（山东合创环保科技有限公司）并特邀两名专家（名单附后）组成。

验收组现场查阅并核实了本项目建设运营期环保工作落实情况，根据项目竣工环境保护验收监测报告并对照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，经认真研究形成环保验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

山东恒丰复合材料有限公司成立于2012年4月23日，公司注册资金2000万元，法人代表刘金刚，公司厂址位于冠县工业园区苏州路以北。山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨冷弯成型制管项目位于冠县工业园区苏州路以北。利用现有车间，购置上料架、储料箱、成型机、定径成型机、高频焊机等设备，总投资1300万元，其中环保投资8万元，占地面积3000平方米，主要为生产车间。项目主要进行冷弯成型制管的加工生产，产能为年产3万吨冷弯成型制管。年工作时间为300天，实行三班工作制，年运行7200h。

2、建设过程及环保审批情况

2019年6月，山东恒丰复合材料有限公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制完成了《山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨冷弯成型制管项目环境影响报告表》，2019年7月9日冠县行政审批服务局以冠行审环评表[2019]29号文对该项目进行了批复。项目于2019年7月开始施工，2021年11月开始试运行。

2021年11月山东恒丰复合材料有限公司委托山东合创环保科技有限公司进行年产3万吨冷弯成型制管项目的竣工环保验收监测。2021年11月26日-11月27日，山东合创环保科技有限公司对该项目外排污染物、环保设施运行情况进行了监测；对环境管理水平情况进行了检查；山东恒丰复合材料有限公司根据检测的结果，编制了《山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨冷弯成型制管项目竣工环境保护验收监测报告表》。

3、投资情况

该项目总投资为1300万元，其中环保投资8万元，占总投资的0.6%。

4、验收范围

山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨冷弯成型制管项目。

二、工程变动情况

对照环评报告及审批意见，该项目性质、地点、生产工艺、设备均无变更，环保设施将产生的粉尘通过集气罩收集后有组织形式排放，优化处理措施，减少颗粒物排放量，根据环境保护部办公厅环办[2015]52号文和《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）判定原则，该项目不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

项目冷却水循环使用，不外排，不新增劳动定员，无生活废水产生，因此该项目无废水产生。

2、废气

项目废气主要是带钢接头过程中产生的焊接烟尘。

焊接烟尘经移动式焊烟净化器收集处理后经15米高排气筒有组织排放，未收集的粉尘以无组织形式排放。

3、噪声

项目的噪声主要为生产设备运行产生的噪声，通过基础减振，车间隔声，再加上距离衰减措施降低噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

项目固体废物主要为废旧捆带，剪切刮削和截管钢材下脚料，焊渣，焊烟净化器收集的粉尘、废润滑油及废润滑油桶。

废旧捆带、钢材下脚料、焊渣、收尘灰属于一般固废，收集后外售综合利用；废润滑油桶按照危险废物管理，由厂家定期回收；废润滑油属于危险废物（危废代码分别为“HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-217-08”），委托有资质单位处置。

四、环境保护设施调试效果

在验收监测期间，本项目正常运行，生产负荷见下表，均符合验收监测应在工况稳定、生产负荷达设计生产能力负荷75%以上的要求。

时间	名称	实际产能	设计产生	运行负荷
2021.11.26	冷弯成型制管	90吨/天	100吨/天	90%
2021.11.27	冷弯成型制管	88吨/天	100吨/天	88%

监测结果表明：

1、废水

项目冷却水循环使用，不外排，不新增劳动定员，无生活废水产生，因此该项目无废水产生。

2、废气

项目废气主要是带钢接头过程中产生的焊接烟尘。

焊接烟尘经移动式焊烟净化器收集处理后有组织排放，未收集的粉尘以无组织形式排放。

验收监测期间，车间排气筒出口颗粒物监测最大浓度为 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大排放速率为 $0.0032\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度满足有组织废气颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区颗粒物排放浓度限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。项目无组织废气颗粒物厂界最大排放浓度为 $0.478\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准限值要求。

3、噪声

项目的噪声主要为生产设备运行产生的噪声，通过基础减振，车间隔声，再加上距离衰减措施降低噪声对周围环境的影响。

验收监测期间，厂界4点位2天16次的监测中，厂界昼间噪声值为 $56.2\sim 58.1\text{dB}(\text{A})$ ，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

4、固体废物

项目固体废物主要为废旧捆带，剪切刮削和截管钢材下脚料，焊渣，焊烟净化器收集的粉尘、废润滑油及废润滑油桶。

废旧捆带、钢材下脚料、焊渣、收尘灰属于一般固废，收集后外售综合利用；废润滑油桶按照危险废物管理，由厂家定期回收；废润滑油属于危险废物（危废代码分别为“HW08废矿物油与含矿物

油废物，废物代码900-217-08”），委托有资质单位处置。

五、工程建设对环境的影响

项目建设进行了环境影响评价，基本落实了环境影响评价文件及其批复要求。验收监测期间，项目产生的废气、噪声能够达标排放，固体废物能够得到妥善处理。

六、验收结论

山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨冷弯成型制管项目实施过程中按照环评及其批复要求基本落实了相关环保措施，项目建设过程未发生重大变动；验收监测的污染物排放达到国家和地方相关排放标准，验收报告不存在重大质量缺陷。

鉴于项目基本符合验收条件，下面后续要求得到整改以后，验收组原则上同意该项目环保设施通过环保验收。

七、后续要求

- 1、进一步规范验收监测报告编制内容；
- 2、完善环保设施操作管理规程，设置环境保护设施管理台账，加强废气收集排放管理，确保废气稳定达标排放，并进一步采取措施减少无组织排放。加强相关噪声源控制，确保厂界噪声达标排放。
- 3、定期开展废气、噪声自行监测；按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。
- 4、进一步规范危废暂存间，完善管理制度和管理台账、完善危废暂存间标识、完善危废分区，完善防渗措施，实行双人双锁管理。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，对产生的危险废物进行贮存和管理，并委托有资质的单位及时进行处置。

5、完善废气排放口标识，及时封闭检测口。

八、验收人员信息

验收组人员信息见附件。

山东恒丰复合材料有限公司
2021年12月16日



山东恒丰复合材料有限公司年产3万吨冷弯成型制管项目
竣工环境保护验收组签名表

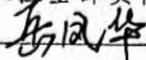
单 位	姓 名	职务/职称	签 名
建设单位	赵 贺	经 理	
专业技术专家	张来明	高工	张来明
	于开红	高工	于开红
监测及验收报告 编制单位	刘芹芹	工程师	刘芹芹

建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-12-22

项目名称	山东恒丰复合材料有限公司VOCs废气深度治理项目		
建设地点	山东省聊城市冠县工业园区（北三环路中段路北）	建筑面积(m ²)	2000
建设单位	山东恒丰复合材料有限公司	法定代表人或者主要负责人	张盈盈
联系人	岳凤华	联系电话	15115733888
项目投资(万元)	27.9	环保投资(万元)	27.9
拟投入生产运营日期	2022-06-13		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染防治治理工程中全部。		
建设内容及规模	1. 建设地点：冠县经济开发区2. 项目喷塑线原有废气治理设施光氧活性炭吸附设施在生产过程中不能最大减少VOCs排放量，现将环保处理设施更换为：催化燃烧治理设施，；喷塑过程中加热固化产生的有机废气直接引入催化燃烧设备装置，在开始阶段需要通过加热器将其温度升高至反应需要的温度，废气在催化剂作用下发生氧化放热反应生产无害的水和二氧化碳，分解后释放出的热量通过热交换器加热进入催化床承兑有机废气，当有机废气的浓度达到一定的浓度时，放热和热交换器所需要的热量达到平衡，无需电加热，通过自身平衡处理掉高浓度废气，最大量降低VOCs等废气的排放量。		
主要环境影响	废气	采取的环保措施及排放去向	有环保措施：喷塑固化炉采取通过“催化燃烧”治理设施措施后通过固化排气筒排放至大气中
	固废		环保措施：废活性炭、废催化剂、废过滤棉暂存依托现有危废暂存仓库，分类单独存放，集中委托有资质单位处理；生活垃圾委托市政环卫部门外运。
	噪声		有环保措施：厂房内进行生产，厂房隔声；车间设备使用低噪或减震降噪措施。

承诺：山东恒丰复合材料有限公司张盈盈承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由山东恒丰复合材料有限公司张盈盈承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：20233715250000494。

附件6 突发环境事件应急预案备案登记表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

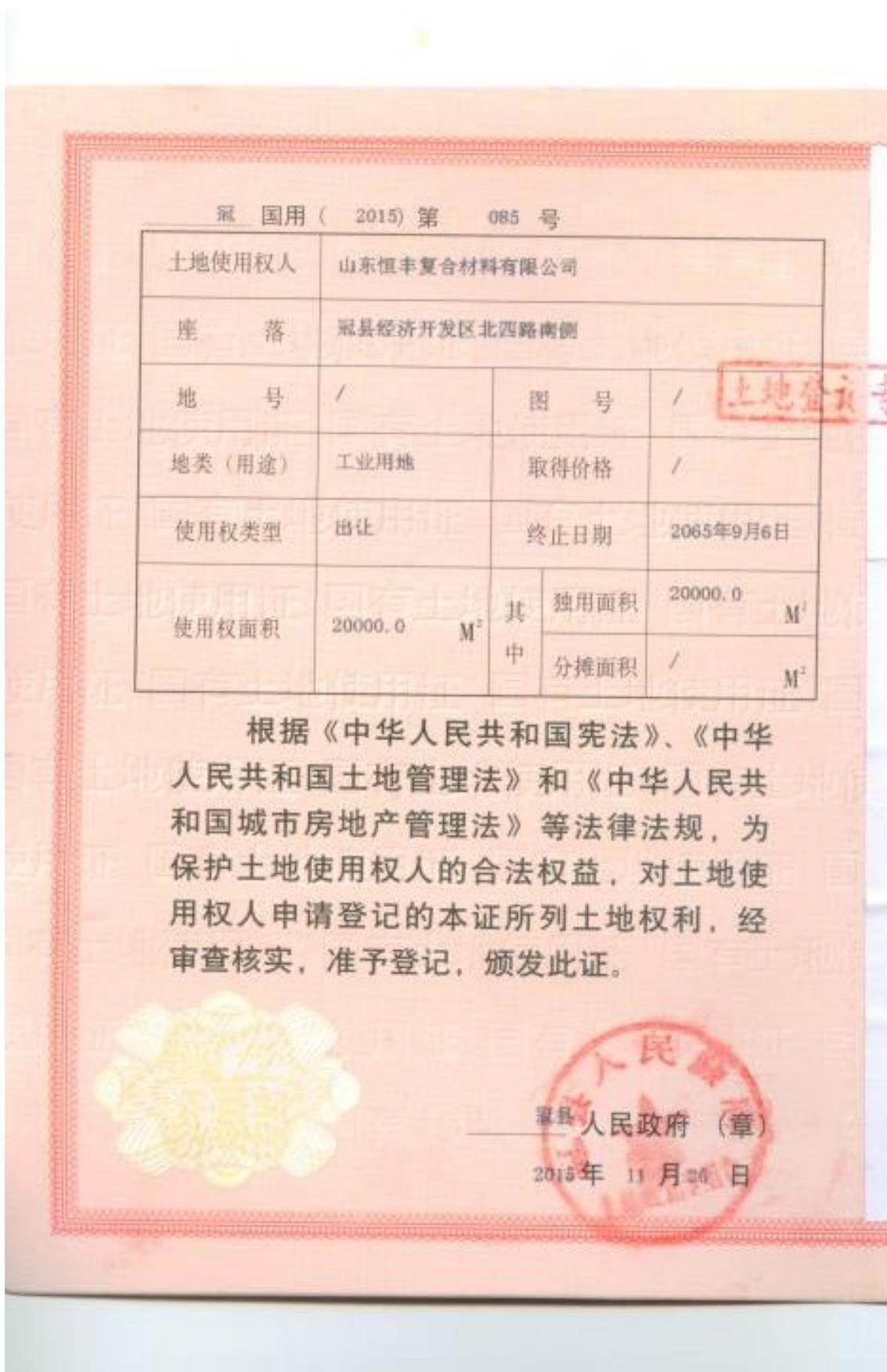
单位名称	山东恒丰复合材料有限公司	机构代码	91371525595210209G
法定代表人	张盈盈	联系电话	15863512630
联系人	胡晓锐	联系电话	15562888860
传 真		电子邮箱	
地址	冠县工业园区（北三环路中段）		
预案名称	山东恒丰复合材料有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	较大环境风险（较大-大气（Q1-M2-E1）+较大-水（Q1-M2-E2））		
<p>本单位于2023年2月12日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>预案制定单位（公章）</p> </div>			
预案签署人	周孟江	报送时间	2023.2.13

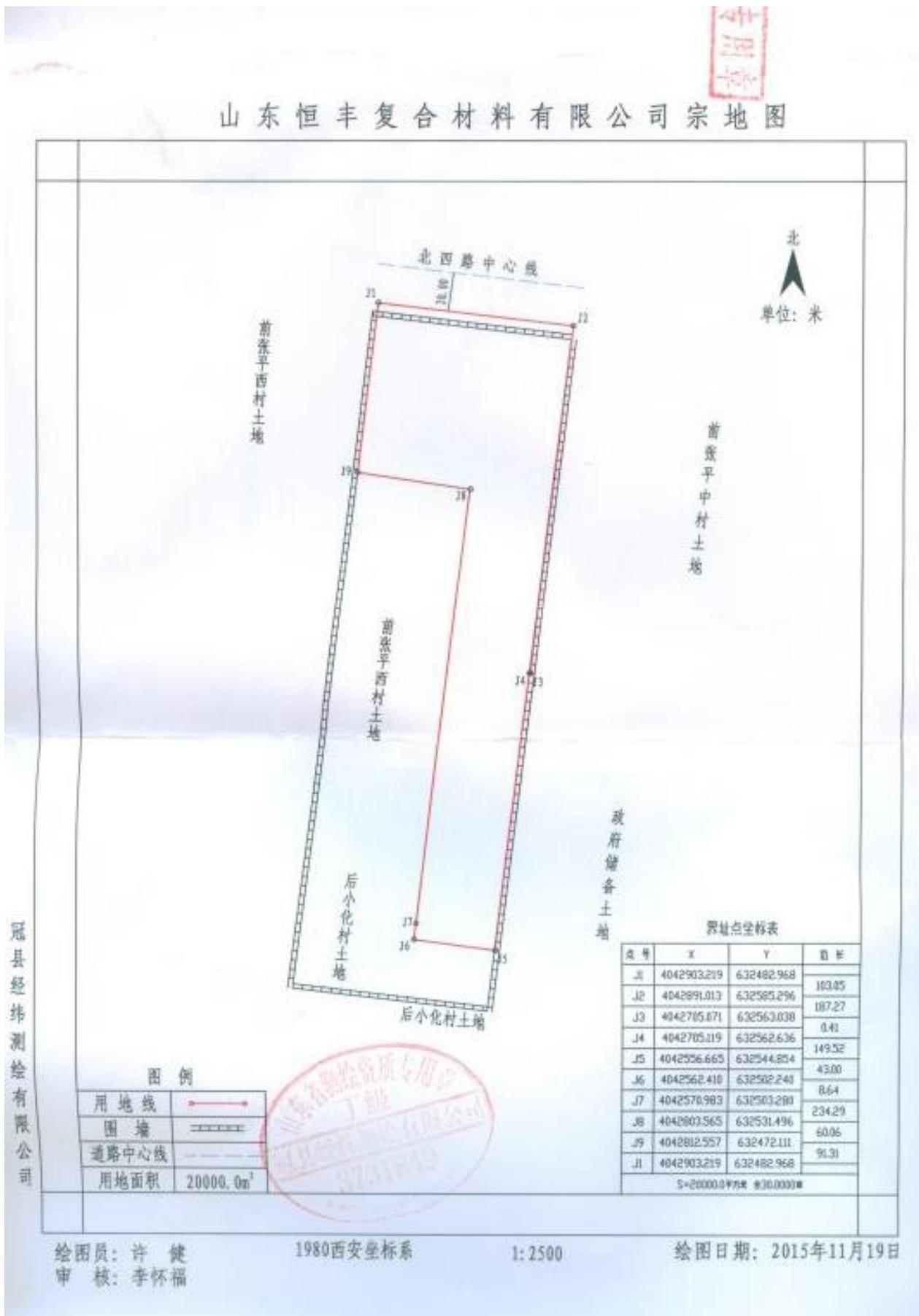
<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年2月13日收讫,文件齐全,予以备案。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">备案受理部门(公章) 2023年2月13日</p>		
<p>备案编号</p>	<p>371525-2023-012-M</p>		
<p>报送单位</p>	<p>山东恒丰复合材料有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>王长朝</p>	<p>经办人</p>	<p>陈明飞</p>

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>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。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年2月20日收讫,文件齐全,予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  </div>		
<p>备案编号</p>	<p>371500-2023-012-M</p>		
<p>报送单位</p>	<p>山东恒丰复合材料有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>刘士贵</p>	<p>经办人</p>	<p>赫清录</p>

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,是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:130429-2015-026-HT。

附件7 土地使用证明





附件8 园区环评审查意见

山东省环境保护厅

鲁环审〔2013〕158号

山东省环境保护厅 关于山东冠县工业园区环境影响 报告书的审查意见

山东冠县工业园区管理委员会：

你单位《关于山东冠县工业园区环境影响报告书审查的申请》（冠园发〔2013〕10号）收悉。经研究，提出审查意见如下：

一、关于区域基本情况

（一）位置与规划范围。山东冠县工业园区位于冠县城区东北部，2006年4月，山东省人民政府以鲁政字〔2006〕125号文件批准成立，核准面积4km²。四至范围为东至新东环路东0.5km，南至邯济铁路北，西至老东环路，北至后张平村南。2008年11

-1-

月，原省环保局以鲁环审〔2008〕254号文件对工业园区环境影响报告书出具了审查意见。由于规划的产业定位和布局调整，2012年1月，省环保厅以鲁环评函〔2012〕4号文件要求该园区重新开展规划环评工作。

(二)规划时限，2012-2020年。

(三)产业定位。园区规划主导产业不变，仍为农副产品加工、纺织服装和金属制品加工。在具体准入和禁入方面，不再限制热镀等金属制品的表面处理企业入园。

(四)总体布局。原园区整体布局为“三区”，即东部的农副产品加工区，中部的纺织服装加工区和西北部的金属制品加工区，主要布置一类、二类工业，不允许三类工业进入。现调整为整体布局为“两区”，中部、东部为金属制品加工区，西部综合工业区，中、东部主要布置金属制品加工类企业，西部主要布置纺织服装、农副产品加工等企业。园区内布置一类、二类、三类工业，其中三类工业主要布置于园区中部和东南部。

(五)环境可行性。该区域环境影响报告书编制较规范，内容较全面，依据较充分，评价目的和指导思想明确，评价因子、评价标准、评价方法和预测模式可行，环境影响预测、分析正确，提出的污染防治和生态保护对策、措施总体可行，评价结论总体可信。园区符合《冠县城市总体规划》，在落实环境影响报告书中相应的污染防治、生态保护措施以及本审查意见以后，从环境保护角度分析，区域建设总体可行。

二、关于环境基础设施

(一)水资源开发及供给。园区规划供水为第三水厂，第三水厂设计规模4万 m^3/d ，水源为南水北调配套工程的店子水库。

(二)排水与污水处理。根据规划，园区依托现有设计规模为4万 m^3/d 的冠县污水处理厂。当地规划对冠县污水处理厂进行扩建，扩建后其规模达8万 m^3/d ，且同步建设中水深度处理及4万 m^3/d 中水回用工程。深度处理后的中水用于城区绿化、道路洒水、恒润热电有限公司用水和一干渠景观用水，剩余废水排入一干渠。2020年全部完成污水和中水回用管网铺设工作。

(三)集中供热、供汽。根据规划，工业园内供热由冠县恒润热电有限公司供应。冠县恒润热电有限公司位于工业园以南1.5km处，采暖期，该工业园区内、外用热负荷约198t/h；非采暖期，该工业园区内、外用热负荷约125t/h，供热能力能够满足需求。

(四)固体废物。固体废物严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并做好储存、周转、运输、利用中的二次污染防治工作。一般工业固体废物综合利用，危险废物由有资质的单位处置，生活垃圾送至冠县绿城生活垃圾处理工程卫生填埋处理。

三、关于环境功能区划

根据报告书计算结果，该区域内的一干渠、马颊河最大允许入河量 $\text{COD}551\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}26.4\text{t}/\text{a}$ 。目前冠县污水处理厂预测最大外排量 $\text{COD}519\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}25.9\text{t}/\text{a}$ 。评价河段 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 环境容

量可满足要求。园区2020年增加外排量 SO_2 7.34t/a、 NO_x 3.44t/a，满足区域剩余环境容量 SO_2 585t/a、 NO_x 447t/a的要求，但 PM_{10} （排放25.8t/a）无剩余环境容量。

根据现状监测结果，该区域 PM_{10} 各监测点均不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准要求；评价范围内一干渠不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求，马颊河现状水质不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水体标准。工业园区应加强现有工业企业的无组织颗粒物排放、建筑施工工地及道路施工扬尘的管理，确保环境空气质量达到功能区标准要求。采取对现有河道进行综合整治、建设人工湿地、扩大污水收集范围等有效措施，确保水环境质量达到功能区标准要求。

四、关于环境保护管理

(一)区域要按规划实施开发，以循环经济和生态工业理念指导工业园区开发、建设，形成完善的工业生态产业链，促进能量梯级利用、资源循环利用，促进产业结构向能源、资源利用合理化、废物产生减量化、生产过程无害化方向发展，不断提高区域的环境管理水平，建设生态工业园区。工业园区应提高投资强度和开发强度门槛，促进土地集约利用率的提高。

(二)所有入区项目，要在规划的功能区内建设，并符合国家产业政策、行业准入和环保准入条件。结合城市发展规划，严格入区要求，落实各项环保措施，通过调整生产工艺、产品结构等

方式，优化园区企业布局，增加各功能组团的相容性，设置足够距离的绿化隔离带和卫生防护范围，防止区外企业对区内的影响。配合环保部门做好环境监督管理工作。所有建设项目的环评评价文件，要经有审批权的环保部门批准后方可开工建设，并落实好“三同时”制度。

(三)重视工业园区环境风险防范及应急处理。落实报告书提出的区域环境风险防范要求及应急处理措施，重视区域环境风险防范及处理。强化入区项目环境风险防范要求；加强区域污水管网防漏、防渗检查及维护，加强污水处理厂事故水池建设，防范风险排污；建立环境风险应急预案，并定期组织实战演练。

(四)加强工业园区环境管理。强化工业园区环境影响的跟踪评价。发现问题，及时采取补救措施。建立环境管理体系，定期开展工业园区内的环境质量监测，形成年度环境质量年报。若规划发生重大变化，开展环境影响后评价工作。

(五)强化基础设施建设。加快工业园区中水回用、供热等设施的建设。

1.按照“节约用水、一水多用”等原则，尽可能减少工业园区新鲜水用量和废水产生量；按照“严格控制开采地下水，节约使用地表水，优先使用中水”的原则，合理开发利用中水，实施分质供水方案，合理利用水资源。冠县污水处理厂4万t/d的深度处理及中水回用工程，须于2020年底前完成。中水回用管网等设施同步建设。

2. 按照“雨污分流、清污分流”的原则合理设计和建设排水系统，规划面积内的污水管网必须与工业园区的开发建设项目同步实施，确保废水全部进入城市污水管网。强化污水管网维护管理。入区企业的生产废水要立足于厂内处理后综合利用。确需排放的要在厂内处理符合《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)要求后，经市政管网送县污水处理厂，并加强重点污染源的监控管理，安装在线监测系统。

3. 按照有关设计规范和技术规定，做好污水池、污水管网、化学品及固废贮存场地等的防渗工作，加强区域内地下水质量动态监控，避免对地下水造成不利影响。

4. 一般工业固体废物要进行综合利用。生活垃圾应实行分类收集，实现资源可再生利用，不能综合利用的，由环卫部门统一收集进行无害化处理。要加强对危险废物的管理，防止流失。危险废物须全部由有资质的危险废物处置单位处置，在转移前到环保部门办理转移手续。临时堆场须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)的要求。危险废物转移须执行转移联单制度，防止流失、扩散。

(六) 重视工业园区的生态保护工作，建设各功能区间的绿化隔离带，做到生态保护和同步实施。要采取措施保护现有植被，合理选择植物物种，搞好工业园区的绿化工作，保持生物多样性。

(七) 做好区内村庄居民搬迁安置工作。对已建成项目卫生防

护距离、大气环境保护距离内有影响的村庄要尽快搬迁，确保项目投产不对居民造成污染，同时落实好农民的土地补偿、安置和就业，保障农民生活质量，维护社会安定。

(八) 园区规划的主导产业为农副产品加工、纺织服装和金属制品加工等。严禁建设不符合规划要求的建设项目。

(九) 园区 2020 年 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 排放总量分别控制在 7.34t/a、3.44t/a、25.8t/a 之内。冠县污水处理厂 COD、氨氮排放量应分别控制在 519t/a、25.9t/a 之内。



抄送：环境保护部，聊城市环保局，冠县环保局，厅阳光政务中心，省环境监察总队，省建设项目环境审核受理中心，聊城市环境科学工程设计院。

山东省环境保护厅办公室

2013年8月9日印发

附件9 护栏生产线不再生产及二期镀铝锌硅板生产线不再建设承诺

企业承诺书

各有关单位：

我公司《年产32万吨镀铝锌硅板及4万吨护栏项目》，于2016年3月28日取得了聊城市环境保护局的批复，批复文号为聊环审[2016]16号；其中一期年产16万吨镀铝锌硅板生产线及4万吨护栏生产线于2017年6月26日以聊环验[2017]10号文通过环保竣工验收。

较原环评及验收批复，二期年产16万吨镀铝锌硅板生产线因市场原因不再建设；一期年产4万吨护栏生产线不再生产，企业在此承诺。

山东恒丰复合材料有限公司（盖章）



2023年12月20日

附件 10 危废处置协议

合同编号:SDWJ-2023-GX-HF-194



合同查询

输入公司名称

危险废物委托处置合同



甲 方: 山东恒丰复合材料有限公司

乙 方: 山东万洁环保科技有限公司

签约地点: 山东省聊城市冠县

签约时间: 2023年05月05日

危险废物委托处置合同

甲方（委托方）：山东恒丰复合材料有限公司

单位地址：冠县工业园区

联系电话：15315713888 传 真：

乙方（受托方）：山东万洁环保科技有限公司

单位地址：山东冠县经济开发区后张平村

联系电话：15863567899 电话：0635-5105778

鉴于：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力的企业法人进行安全化处置。

2、乙方公司拥有规范的危险废物暂存库，于2022年10月10日获得聊城市生态环境局下发的《危险废物经营许可证》（聊城危废03号），可以进行危险废物的收集、贮存和转运业务。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定要求，就甲方委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，签定如下协议共同遵守：

第一条 合作与分工

（一）甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保废物包装符合《道路危险货物运输管理规定》要求。

（二）甲方提前10个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及处置价格

危废名称	危废代码	形态	主要成分	预处置量 (吨/年)	包装规格	处置价格 (元/吨)
含锌粉尘	336-103-23	固态			袋装	根据化验 结果报价
助镀液	336-051-17	液态			桶装	
废钝化液	336-064-17	液态			桶装	
污泥	336-064-17	固态			袋装	
废润滑油	900-217-08	液态			桶装	
废乳化液	900-006-09	液态			桶装	
废催化剂	900-037-46	固态			袋装	
废包装物	900-041-49	固态			袋装	
废磷化剂	336-064-17	固态			袋装	
废活性炭	900-039-49	固态			袋装	
除尘布袋	900-041-49	固态			袋装	
废塑粉渣	900-255-12	固态			袋装	
废过滤棉	900-041-49	固态			袋装	
废滤布	900-041-49	固态			袋装	

附：须处置危险废物种类和价格需经过化验确认后确定，具体价格按照双方商议的报价单为准，实际处置时，需签署附属协议，凡代码不属于乙方接收范围之内，此合同无效。实际运费，根据协商而定。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装、装车，乙方组织车辆承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸，人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。乙方车辆到达甲方指定装货地点，如因甲方原因无法装货，车辆无货而返，所产生的一切费用由甲方承担。

- 2、处置要求：达到国家相关标准和山东省相关环保标准的要求。
- 3、处置地点：山东省冠县经济开发区万洁环保厂区。
- 4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并签字确认。

第四条 责任与义务

（一）甲方责任

- 1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方协议约定集中转运。
- 2、甲方确保包装无泄漏，包装物符合《国家危险废物名录》等相关环保要求，包装物按危险废物计算重量，且乙方不返还废物包装物。
- 3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。
- 4、甲、乙双方认可符合国家计量标准允许误差范围内的对方提供的危险废物计量重量。
- 5、甲方在转移危险废物时，必须严格按照国家法律法规要求操作，做好防雨、防漏、防丢失，盛放危险废物的包装物贴有合格的标签，以电子联单的形势转移危险废物。

（二）乙方责任

- 1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。
- 2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
- 3、乙方负责危险废物的运输工作。
- 4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。
- 5、乙方在将危险废物转移到乙方收集、贮存场所后，要严格按照国家法律法规管理，收集程序、过程以及贮存场所必须符合相关法律法规的要求，做到不渗漏、不遗撒、不丢失等。
- 6、乙方在利用处置以上危险废物时必须保证严格按照环评或排污许可中要求的处理工艺操作，保证相应环保设施正常、达标运行，同时做好相关记录。
- 7、受甲方委托，乙方在转移甲方所产生的危险废物时，运输过程必须选择具有相应资质的运输单位，签订运输合同，有运输相关的应急预案，保证运输车辆和驾乘人员能够随时处理异常情况。

第五条 收款方式

收款账户：37001858008050156635

单位名称：山东万洁环保科技有限公司

开户行：中国建设银行股份有限公司冠县支行

税 号 913715254943773173

公司地址：冠县工业园区后张平村

电 话：0635—5105779

- 1、乙方去甲方接收危废后，根据双方确认的数量，结算货款，车辆方可离厂。
- 2、合同有效期内可抵扣。

第六条 本合同有效期

本合同有效期1年，自2023年05月05日至2024年05月04日。

第七条 违约约定

- 1、甲方未按约定向乙方支付余下处置费，乙方有权拒绝接收甲方的危险废物。
- 2、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担，因甲方在技术交底时反馈不实、所运危废与企业样品不符，隐瞒废物特性带来的处置费用增加及一切损失由甲方承担，并同时支付给乙方本批次处置费10倍的赔偿金。

第八条 争议的解决

双方应严格遵守本协议，如发生争议，双方可协商解决，协商解决未果时，可向冠县辖区内人民法院提起诉讼。

第九条 合同终止

- (1) 合同到期，自然终止。
- (2) 发生不可抗力，自动终止。
- (3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第十条 本合同一式贰份，甲方一份，乙方一份，具有同等法律效力。自签字、盖章

之日起生效。

甲方：山东恒丰复合材料有限公司

乙方：山东万洁环保科技有限公司

授权代理人：

授权代理人：

2023年05月05日

2023年05月05日





编号: 20233715012928

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东恒丰复合材料有限公司						应急联系电话: 15315713888		
单位地址: 山东聊城冠县工业园区苏州路								
经办人: 胡晓锐			联系电话: 15315713888			交付时间: 2023-07-15		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	废塑粉 (渣)	900-255-12	毒性	固态	废塑粉 (渣)	桶	1	0.0165
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 松原市瑞祥运输有限公司						营运证件号: 吉交运管许可松字 220702404662		
单位地址: 吉林省松原市宁江区中山大街松原大学商企						联系电话: 13561272976		
驾驶员: 王林涛						联系电话: 13561272976		
运输工具: 公路运输						牌号: 吉 JGP357		
运输起点: 山东聊城冠县工业园区苏州路						实际起运时间: 2023-07-15 10:13:22		
经由地: 冠县-冠县								
运输终点: 冠县工业园区后张平村						实际到达时间: 2023-07-15 10:51:33		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东万洁环保科技有限公司收集项目						危险废物经营许可证编号: 聊城危废 03 号		
单位地址: 冠县工业园区后张平村								
经办人: 穆为彬			联系电话: 13061509783			接受时间: 2023-07-15 12:21:57		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	废塑粉 (渣)	900-255-12	无	接受	C5	0.0165		

打印时间: 2023-07-16 16:59:52 防伪码: ddc5313bb9ca87f291b705a0f75261



编号: 20233715012930

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东恒丰复合材料有限公司					应急联系电话: 15315713888			
单位地址: 山东聊城冠县工业园区苏州路								
经办人: 胡晓锐			联系电话: 15315713888		交付时间: 2023-07-15			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	废活性炭	900-039-49	毒性	固态	废活性炭	桶	1	0.2622
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 松原市瑞祥运输有限公司					营运证件号: 吉交运管许可松字 220702404662			
单位地址: 吉林省松原市宁江区中山大街松原大学商企					联系电话: 13561272976			
驾驶员: 王林涛					联系电话: 13561272976			
运输工具: 公路运输					牌号: 吉 JGP357			
运输起点: 山东聊城冠县工业园区苏州路					实际起运时间: 2023-07-15 10:14:23			
经由地: 冠县-冠县								
运输终点: 冠县工业园区后张平村					实际到达时间: 2023-07-15 10:51:09			
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东万洁环保科技有限公司收集项目					危险废物经营许可证编号: 聊城危废 03 号			
单位地址: 冠县工业园区后张平村								
经办人: 穆为彬			联系电话: 13061509783		接受时间: 2023-07-15 12:22:35			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	废活性炭	900-039-49	无	接受	C5	0.2622		

打印时间: 2023-07-16 16:46:21 防伪码: d7836c30928e4df5bc518850d982738e



编号：20233715012929

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东恒丰复合材料有限公司						应急联系电话: 15315713888		
单位地址: 山东聊城冠县工业园区苏州路								
经办人: 胡晓锐			联系电话: 15315713888			交付时间: 2023-07-15		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	废过滤棉	900-041-49	毒性	固态	废过滤棉	桶	1	0.0034
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 松原市瑞祥运输有限公司						营运证件号: 吉交运管许可松字 220702404662		
单位地址: 吉林省松原市宁江区中山大街松原大学商企						联系电话: 13561272976		
驾驶员: 王林涛						联系电话: 13561272976		
运输工具: 公路运输						牌号: 吉 JGP357		
运输起点: 山东聊城冠县工业园区苏州路						实际起运时间: 2023-07-15 10:13:59		
经由地: 冠县-冠县								
运输终点: 冠县工业园区后张平村						实际到达时间: 2023-07-15 10:51:20		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东万洁环保科技有限公司收集项目						危险废物经营许可证编号: 聊城危废 03 号		
单位地址: 冠县工业园区后张平村								
经办人: 穆为彬			联系电话: 13061509783			接受时间: 2023-07-15 12:22:15		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	废过滤棉	900-041-49	无	接受	C5	0.0034		

打印时间: 2023-07-16 16:53:43 防伪码: cfd762fa36c06fe1db1e538c04a2171c



编号：20223715007205

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东恒丰复合材料有限公司						应急联系电话: 15315713888		
单位地址: 山东聊城冠县工业园区苏州路								
经办人: 赵贺			联系电话: 15315713888			交付时间: 2022-06-10 17:21		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量 (吨)
1	废塑粉 (渣)	900-255-12	毒性	固态	废塑粉 (渣)	桶	1	0.0015
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 松原市瑞祥运输有限公司						营运证件号: 吉交运管许可松字 220702404662		
单位地址: 吉林省松原市宁江区中山大街松原大学商企						联系电话: 13561272976		
驾驶员: 王林涛						联系电话: 13561272976		
运输工具: 公路运输						牌号: 吉 JGP357		
运输起点: 山东聊城冠县工业园区苏州路						实际起运时间: 2022-06-10 17:28:47		
经由地: 冠县-冠县								
运输终点: 冠县工业园区后张平村						实际到达时间: 2022-06-10 18:53:48		
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东万洁环保科技有限公司(收集)						危险废物经营许可证编号: 聊城危废 03 号		
单位地址: 冠县工业园区后张平村								
经办人: 穆为彬			联系电话: 13061509783			接受时间: 2022-06-10 19:59:34		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量 (吨)		
1	废塑粉 (渣)	900-255-12	无	接受	C5	0.0015		

打印时间: 2022-06-11 08:17:39 防伪码: 6d16e1dd056c48dd62a2abca0503a895



编号：20223715007202

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：山东恒丰复合材料有限公司						应急联系电话：15315713888		
单位地址：山东聊城冠县工业园区苏州路								
经办人：赵贺			联系电话：15315713888			交付时间：2022-06-10 17:17		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废包装物	900-041-49	感染性, 毒性	固态	废包装物	桶	1	0.01
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：松原市瑞祥运输有限公司						营运证件号：吉交运管许可松字220702404662		
单位地址：吉林省松原市宁江区中山大街松原大学商企						联系电话：13561272976		
驾驶员：王林涛						联系电话：13561272976		
运输工具：公路运输						牌号：吉 JGP357		
运输起点：山东聊城冠县工业园区苏州路						实际起运时间：2022-06-10 17:27:36		
经由地：冠县-冠县								
运输终点：冠县工业园区后张平村						实际到达时间：2022-06-10 18:53:05		
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：山东万洁环保科技有限公司(收集)						危险废物经营许可证编号：聊城危废03号		
单位地址：冠县工业园区后张平村								
经办人：穆为彬			联系电话：13061509788			接受时间：2022-06-10 19:58:31		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废包装物	900-041-49	无	接受	C5	0.01		

打印时间：2022-06-11 08:21:18 防伪码：08ea9ef3a2baad26860628ba42719f1d



编号：20223715007204

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：山东恒丰复合材料有限公司						应急联系电话：15315713888		
单位地址：山东聊城冠县工业园区苏州路								
经办人：赵贺			联系电话：15315713888			交付时间：2022-06-10 17:19		
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废过滤棉	900-041-49	毒性	固态	废过滤棉	桶	1	0.1
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：松原市瑞祥运输有限公司						营运证件号：吉交运管许可松字220702404662		
单位地址：吉林省松原市宁江区中山大街松原大学商企						联系电话：13561272976		
驾驶员：王林涛						联系电话：13561272976		
运输工具：公路运输						牌号：吉JGP357		
运输起点：山东聊城冠县工业园区苏州路						实际起运时间：2022-06-10 17:28:18		
经由地：冠县-冠县								
运输终点：冠县工业园区后张平村						实际到达时间：2022-06-10 18:53:27		
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：山东万洁环保科技有限公司(收集)						危险废物经营许可证编号：聊城危废03号		
单位地址：冠县工业园区后张平村								
经办人：穆为彬			联系电话：13061509783			接受时间：2022-06-10 19:59:04		
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废过滤棉	900-041-49	无	接受	C5	0.1		

打印时间：2022-06-11 08:19:58 防伪码：6b05ca887a5704ebc081dbcd7d37203d



编号: 20223715007201

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息 (由移出人填写)								
单位名称: 山东恒丰复合材料有限公司					应急联系电话: 15315713888			
单位地址: 山东聊城冠县工业园区苏州路								
经办人: 赵贺			联系电话: 15315713888		交付时间: 2022-06-10 17:16			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量(吨)
1	除尘布袋	900-041-49	毒性	固态	废除尘布袋	桶	1	0.0093
第二部分 危险废物运输信息 (由承运人填写)								
单位名称: 松原市瑞祥运输有限公司					营运证件号: 吉交运管许可松字220702404662			
单位地址: 吉林省松原市宁江区中山大街松原大学商企					联系电话: 13561272976			
驾驶员: 王林海					联系电话: 13561272976			
运输工具: 公路运输					牌号: 吉JGP357			
运输起点: 山东聊城冠县工业园区苏州路					实际起运时间: 2022-06-10 17:27:03			
经由地: 冠县-冠县								
运输终点: 冠县工业园区后张平村					实际到达时间: 2022-06-10 18:52:38			
第三部分 危险废物接受信息 (由接受人填写)								
单位名称: 山东万洁环保科技有限公司(收集)					危险废物经营许可证编号: 聊城危废03号			
单位地址: 冠县工业园区后张平村								
经办人: 穆为彬			联系电话: 13061509783		接受时间: 2022-06-10 19:58:05			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量(吨)		
1	除尘布袋	900-041-49	无	接受	C5	0.0093		

打印时间: 2022-06-11 10:05:46 防伪码: bcd347c746e5113027ac44e6b59ba1e0



编号：20223715007200

危险废物转移联单

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：山东恒丰复合材料有限公司					应急联系电话：15315713888			
单位地址：山东聊城冠县工业园区苏州路								
经办人：赵贺		联系电话：15315713888		交付时间：2022-06-10 17:12				
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	含锌粉尘	336-103-23	毒性	固态	含锌废物	桶	1	0.0019
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：松原市瑞祥运输有限公司					营运证件号：吉交运管许可松字220702404662			
单位地址：吉林省松原市宁江区中山大街松原大学商企					联系电话：13561272976			
驾驶员：王林涛					联系电话：13561272976			
运输工具：公路运输					牌号：吉JGP357			
运输起点：山东聊城冠县工业园区苏州路					实际起运时间：2022-06-10 17:26:32			
经由地：冠县-冠县								
运输终点：冠县工业园区后张平村					实际到达时间：2022-06-10 18:52:18			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：山东万洁环保科技有限公司(收集)					危险废物经营许可证编号：聊城危废03号			
单位地址：冠县工业园区后张平村								
经办人：穆为彬		联系电话：18061509783		接受时间：2022-06-10 19:57:36				
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	含锌粉尘	336-103-23	无	接受	C5	0.0019		

打印时间：2022-06-11 08:24:16 防伪码：320af541e8bf96dcde37ae4b18a14918

附件 11 污水处理协议

污水接纳处理协议

山东冠县嘉诚水质净化有限公司（以下简称甲方）

山东恒丰复合材料有限公司（以下简称乙方）

经环保局协调，甲乙双方协商，达成协议如下：

1. 甲方同意接纳乙方所排放的污水约 方/天，乙方需通过专设管道或罐车将污水输入城区污水管网。乙方急需增加污水排放总量时，应先向甲方办理手续，方可增加排放量。

2. 根据国家文件等有关规定，乙方排放废水浓度首先需要符合行业排放标准；无行业排放标准的，应符合下列标准：CODcr \leq 500mg/L、氨氮 \leq 35mg/L、总磷 \leq 5mg/L 总氮 \leq 50mg/L、SS \leq 400mg/L、PH=6~9、色度 \leq 30mg/L。

3. 在废水接纳期间，乙方遇特殊原因需临时排放超浓度污水或停运环保设施，应提前书面通知县环保局，并经县环保局同意后方可排放。甲方因特殊情况，需乙方暂减少排放量或停止排放时，应提前书面通知乙方。

4. 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)重金属物质含量应符合废水排放标准，严禁氰化钠、氰化钾、硫化钠、含氰电镀液等有害物质排放。

(3)乙方排放含有病原体的废水，除遵守本协议外，必须达到《医院污水排放标准》的要求。

(4)凡排放含有放射性的废水，除遵守本协议外，同时必须达到《放射防护规定》的要求。

5. 乙方未经环保部门同意，不得排放超指标、超浓度废水。

6. 本协议如需终止或续订，必须经环保局同意后 否则作为自动终止甲乙双方污水接纳协议。

7. 甲乙双方任何一方凡违反上述条款而造成损失或发生事故者，均由违约方承担经济赔偿和法律责任。

附件 12 天然气供应协议

供、用气协议

供气单位：冠县新瑞天然气有限公司 (以下简称甲方)

用气单位或个人：山东恒丰复合材料有限公司 (以下简称乙方)

为明确甲乙双方的责任、权利和义务，根据《合同法》，《山东省燃气管理条例》、《城市燃气安全管理规定》等法律、法规，经双方共同协商，同意签订协议如下：

一、乙方向甲方申请安装工业用气户，甲、乙双方就工程相关费用确认无异议。工程竣工后，经双方验收合格，甲方于____年____月____日向乙方正式供气。

二、甲方供给乙方的天然气价格为：居民生活做饭每立方____元，居民采暖每立方____元，经营性（商业）每立方____元，工业每立方____元，以后气价的变更按国家政策及政府物价部门的调价批复通知为准进行调整。工业、商业（公福）用气日用气量超过100立方米时，乙方每月向甲方预付下月所用气量气款。使用IC卡预付费计量表的，用户根据自己用气需求购买，

三、甲方根据乙方的用气性质和实际情况，供气压力不得低于国家规定的标准。甲方应保持平稳、持续、安全地为乙方供气（因地震、洪涝、战争、供气设施发生意外事故及供气设施检修、安装、碰管等除外），停气在四个小时以上的应事先通知乙方，出现突发性事故及时通知。遇特殊时期国家政策对气源调控对，按政策实行保民用、限商业、停工业的供气方针。

四、甲方应向乙方提供优质服务，保障乙方的供气设施正常运行，随时接受乙方的咨询和投诉，为乙方排忧解难。

五、甲、乙双方都应加强对安全用气的宣传和教育的，甲方应向用户宣传安全用气、节约用气的常识，乙方应加强安全用气意识，同一用气点安全范围内不得有第二个火源和第二个燃烧源，严禁私自改移安装计量表、供气管道、燃气热水器等燃气燃烧器具设施。甲方不定期对乙方进行设备安全检查，发现问题及时责令乙方限期整改，逾期不整改者，甲方有权停止供气，对存在重大安全隐患的现象，可立即停止供气，并责令整改，直至整改合格为止。

六、乙方若发现供气设备有问题，应及时通知甲方处理，严禁私接改动、损坏供气设施。甲方发现乙方有意损坏气体流量表，使其停转、慢转、逆转或绕表接管盗窃用气者，将按《中华人民共和国计量法》、《山东省燃气管理条例》、《治安管理处罚法》等相关法规和行业管理规定进行处理与处罚，

七、甲方每月将对乙方使用的非预售气计量表进行抄表，对IC卡预售表也将不定期进行抄表，乙方要为甲方抄表员提供方便。乙方应以甲方所抄表计数为准，按规定每月按对向甲方结算并缴清气费，若不按期缴纳者，每超过一天，甲方将按规定收取乙方的滞纳金，超过十天不缴纳者，停止向乙方供气。

八、甲方不定期对乙方用气情况进行检查，乙方发现气表走数不正常或停走，要立即向甲方报告，要求维修或更换，若知情不报或有意隐瞒以及拒缴费用者，甲方将根据实际测算用气量停止向乙方供气或注销用气资格，

九、乙方使用的调压器、压力表、气体流量表，按《中华人民共和国计量法》规定，气体流量表、压力表等按相关规定进行检定；根据有关规定，气表使用8-10年报废，乙方应更换新气表，流量计使用时间为15-20年，到期经检验合格后方可使用；根据国家相关行业管理规定，调压器一年维护不得少于一次，压力表每半年校验一次。需要检定、维护、换表工作由甲方负责，或经甲方许可，由乙方聘请具有相应资质的单位人员实施，由甲方监督验收，费用由乙方承担。

十、从____开始至乙方用气点的供气设施产权归属乙方，其余设施产权归甲方所有，按产权归属自行维护设施，属甲方产权的设施，由乙方的原因造成需要整改或属乙方产权的

设施需要整改维护，均由甲方负责施工，或经甲方许可，由乙方聘请具有相应资质的单位人员实施，由甲方监督验收，费用由乙方承担。

十一、为乙方供气的天然气管线、设施，因城市建设部门统一建设或单位改建房屋需要拆除整改时，乙方应提前向甲方申报，由甲方实施，其损失和拆除、整改、迁移等发生的费用由乙方或责任方承担。拆除的户数由乙方向甲方办理注销和重新申报安装手续。

十二、甲方对乙方建立综合档案，发给用户供气证及安全用气常识等行业要求。乙方应按甲方核定的燃具使用，不得私接乱接，扩大用气规模或改变用气性质。若需扩大用气规模或改变用气性质，应提前向甲方申报，并办理有关手续，向甲方缴纳规定的有关费用，否则将做违章用气处理。

十三、乙方因故需要移动、过户、迁户、转迁，应事先向甲方申报，办理有关手续，向甲方缴纳规定的有关费用，由甲方组织实施，否则，将按相关规定予以处罚。

十四、甲方根据城市总体规划和天然气设施的供气能力，统一安排发展新用户或进行技术改造，不允许第二家燃气公司进入乙方，确保甲方独家经营，乙方不得以任何理由和借口干扰、阻止甲方实施技术改造和新用户的发展，乙方应为甲方实施新增用户的安装提供必要的方便。

十五、乙方有保护天然气管线、设施的责任和义务，若发现其他用户有违章行为或有人破坏天然气设施，天然气泄露以及管线设备严重损坏，应立即向甲方报告，甲方将为报告人保密，并给予奖励。若知情不报，故意隐瞒，造成不良后果的，乙方将承担因此而造成不良后果的连带责任。

十六、乙方燃气设施陈旧老化，应及时维修或更换，否则，若发生损坏或意外，甲方概不负责；乙方若需要添置或更换燃气器具，应事先向甲方申报。未经质量监督部门检测（含气源适配性检测合格）的燃气产品，用户不得使用。

十七、乙方在用气过程中，若违反本协议的有关规定，拒不服从甲方处理，甲方向乙方交涉两次以上无效时，甲方有权停止向乙方供气，同时出具书面通知。

十八、其他约定事项：

十九、本协议一式二份，甲乙双方各执一份。本协议自甲、乙双方签章生效。

甲方：冠县新瑞天然气有限公司

乙方：山东恒丰复合材料有限公司

甲方代表：安全运行部

乙方代表：梁法跃

联系电话：0635-5105114

联系电话：15562888697

年 月 日

年 月 日

附件 13 专家意见及修改说明

山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目环境影响报告书
技术审查会专家意见

2024 年 4 月 24 日，聊城市行政审批服务局在聊城市主持召开了“山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目环境影响报告书”（以下简称“报告书”）技术审查会。参加会议的有聊城市生态环境局、聊城市生态环境局冠县分局、建设单位—山东恒丰复合材料有限公司、评价单位—山东海美依项目咨询有限公司、监测单位—齐鲁质量鉴定有限公司等单位的代表。会议邀请了 5 名专家（名单附后）负责“报告书”技术审查工作。

会议期间，部分与会专家和代表察看了拟建项目厂址现状及其周围环境概况，先后听取了建设单位对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，形成评审意见如下：

一、拟建项目概况与评价

拟建项目位于山东冠县工业园区苏州路以北，山东恒丰复合材料有限公司厂区内，公司在原护栏车间建设机加工生产线，生产机箱外壳半成品，已于 2023 年 2 月购置 15 台 CNC 数控铣床，最终建成后总建设 30 台 CNC 数控铣床，生产规模为 5000 套/年生产机箱外壳半成品；为缩短机箱外壳生产周期，完善产业链，恒丰公司拟投资 215 万元，在机加工生产线的基础上建设“山东恒丰复合材料有限公司年产 5000 套铝合金阳极氧化项目”。

本项目建设内容包括：建设机加工生产线一条，数控铣床 30 台，生产规模为 5000 套/年生产机箱外壳半成品；建设 2 条表面处理线，阳极氧化处理线 1 条、导电阳极处理线 1 条，其中前处理（包括除油、烘干、喷砂、碱蚀、碱蚀后中和）和后处理（封闭、烘干）共用设备。项目建成投产后将形成导电阳极处理加工量 4000 套/年，阳极氧化处理加工量 1000 套/年，总计 5000 套/年的生产规模。

拟建项目已取得山东省建设项目备案证明（2311-371525-04-01-101724），符合国家产业政策，选址符合园区规划。

在落实各项有效的污染治理措施及风险防范措施后，项目能满足达标排放等环境管理要求，环境风险可防控，从环保角度分析，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，评价目的及指导思想明确，环境概况介绍清楚，工程分

析较清晰，提出的污染治理措施及风险防控措施总体可行，评价结论总体可信。

本次专家考核评分为64分。

三、“报告书”主要修改完善意见

1、核实、完善相关编制依据，删除过期文件，补充国发[2023]24号、环环评[2023]52号、鲁环发（2023）23号等，完善与相关要求的符合性；土壤评价因子补充氟化物，规范地下水评价范围，核实敏感目标分布。

2、补充冠县国土空间总体规划（2021-2035年），完善符合性分析。全面规范、论证项目与《聊城市现（市、区）生态环境准入清单（2023年动态更新版）》中相关要求的符合性。

3、现有工程：（1）完善现有工程环保手续、实际运行内容及2023年产排污情况；（2）补充有组织废气监测方法、检出限一览表，明确数据来源；核实有组织废气二氧化硫、氮氧化物、烟气流量等监测数据；规范无组织监测布点图，核实非甲烷总烃、臭气浓度等监测数据；（3）核实现有工程废水的去向，说明生产废水不外排的可行性；更新搜集的冠县嘉诚水质例行监测数据，核实溶解氧数据，核实排放标准；（4）补充噪声监测布点图，说明合规性；（5）进一步查找现有工程存在的环保问题，提出整改计划。

4、拟建工程

（1）核实项目建设现状。说明环评内容与备案内容的一致性。规范平面布置图，完善相关的环保信息。

（2）细化工艺流程及产污环节，根据硫酸的质量浓度，核实硫酸雾的产污系数；核实硝酸雾产生量，补充氟化物、氨的产生量。

建议碱雾、硫酸雾、硝酸雾应分类收集、分质处理。核实各个废气污染物的产排量，说明项目不运行时废气污染源的控制措施。补充酸平衡、氟化物平衡及盐平衡。

（3）核实喷淋塔废水产生量，说明确定的依据，补充滤芯冲洗废水产生量；核实地面清洗水，核算各生产废水产生量及水质，完善相关的控制参数；核实水平衡（图）。

补充污水管线敷设图，应明管敷设，并设置相关的泄漏收集措施。

（4）补充制冷机等噪声源源强，完善噪声控制措施。

（5）核实固废的种类、数量，补充含切削液的金属屑、废油桶和废布袋；核实各工作液更换周期、废液产生量。细化非正常工况污染因素分析及控制措施。

（6）核实、完善项目建设后全厂“三废”的核算。核实项目清洁生产指标，完善清洁

生产评价。

5、环境现状及预测评价部分

(1) 核实环境空气硫酸雾监测方法、检出限；核实环境空气硫酸雾、氟化物监测数据；规范区域综合治理方案；补充卫生防护距离确定内容，完善大气评价内容；补充恶臭污染物影响分析，完善污染防治措施比选。

(2) 补充地表水流量、流速等监测数据，核实溶解氧、高锰酸盐指数等监测数据。

(3) 补充地下水各监测点经纬度信息，核实地下水水位、硝酸盐氮等监测数据；合理确定地下水预测评价因子、源强，根据导则，进行地下水预测评价；核实地下水流向，规范地下水监控井布设。

(4) 核实室内、室外噪声设备种类、数量、源强，完善噪声预测及评价结果；规范自查表。

(5) 规范土壤剖面图，补充土地利用现状图和土壤类型分布图等；核实土壤评价内容。

6、环境风险影响评价

完善现有工程回顾性风险评价内容。完善拟建项目风险识别，核实事故废水产生量，完善三级防控体系建设内容，完善风险防范体系、区域应急联动、应急物资配备等。

按照安委办明电〔2022〕17号、鲁环便函〔2023〕1015号等相关要求，强化环保设施安全风险辨识。

7、进一步强化污染治理措施及其技术经济可行性论述内容，重点说明硝酸雾处理措施的有效性。按相关规范，完善自行监测方案。完善报告书文本、图件。

专家组

2024年4月24日

**山东恒丰复合材料有限公司年产5000套铝合金阳极氧化项目
环境影响报告书技术评估会议专家名单**

2024年4月24日

姓名	单位	职称(职务)	签字
高贵东	山东省冶金设计院股份有限公司	高工	高贵东
王绪科	山东省科学院	研究员	王绪科
由明华	山东城市建设职业学院	教授	由明华
王忠训	山东省环境保护科学研究设计院	研究员	王忠训
王利红	山东省分析测试中心	研究员	王利红

山东恒丰复合材料有限公司年产5000套铝合金阳极氧化项目 环境影响报告书专家意见修改说明

1、(1) 核实、完善相关编制依据，删除过期文件，补充国发[2023]24号、环环评[2023]52号、鲁环发〔2023〕23号等，完善与相关要求的符合性。

修改说明：

已核实、完善相关编制依据，删除过期文件，补充国发[2023]24号、环环评[2023]52号、鲁环发〔2023〕23号等，完善与相关要求的符合性，详见P1-1~P1-8。

(2) 土壤评价因子补充氟化物，规范地下水评价范围，核实敏感目标分布。

修改说明：

土壤评价因子已补充氟化物，详见P1-13；

已规范地下水评价范围，详见P1-15；

已核实敏感目标分布，详见P1-15。

2、补充冠县国土空间总体规划（2021-2035年），完善符合性分析。全面规范、论证项目与《聊城市现（市、区）生态环境准入清单（2023年动态更新版）》中相关要求的符合性。

修改说明：

已补充冠县国土空间总体规划（2021-2035年），完善符合性分析，详见P11-12；

已全面规范、论证项目与《聊城市现（市、区）生态环境准入清单（2023年动态更新版）》中相关要求的符合性，详见P11-12~P11-17。

3、现有工程

(1) 完善现有工程环保手续、实际运行内容及2023年产排污情况。

修改说明：

已完善现有工程环保手续、实际运行内容，详见P2-2表2-1；已完善现有工程，详见P2-25。

(2) 补充有组织废气监测方法、检出限一览表，明确数据来源；核实有组织废气二氧化硫、氮氧化物、烟气流量等监测数据；规范无组织监测布点图，核实非甲烷总烃、臭气浓度等监测数据。

修改说明：

已补充有组织废气监测方法、检出限一览表，详见P2-11；明确数据来源，详见P2-9~P2-11；

已核实有组织废气二氧化硫、氮氧化物、烟气流量等监测数据，详见P2-8~P2-9；

已规范无组织监测布点图，核实非甲烷总烃、臭气浓度等监测数据，详见P2-13~P2-14。

(3) 核实现有工程废水的去向，说明生产废水不外排的可行性；更新搜集的冠县嘉诚水质例行监测数据，核实溶解氧数据，核实排放标准。

修改说明：

已核实现有工程废水的去向，说明生产废水不外排的可行性，详见P2-15；

已更新搜集的冠县嘉诚水质例行监测数据，核实溶解氧数据，详见P2-19~P2-20；已核实排放标准，详见P2-18。

(4) 补充噪声监测布点图，说明合规性。

修改说明：

已补充噪声监测布点图，说明合规性，详见P2-24。

(5) 进一步查找现有工程存在的环保问题，提出整改计划。

修改说明：

已进一步查找现有工程存在的环保问题，提出整改计划，详见P2-27。

3、拟建工程

(1) 核实项目建设现状。说明环评内容与备案内容的一致性。规范平面布置图，完善相关的环保信息。

修改说明：

已核实项目建设现状，详见P3-1；

已对照设备表和备案说明环评内容与备案内容的一致性，详见P3-14表3-10和附件3；

已规范平面布置图，完善相关的环保信息，详见图3-2。

(2) ①细化工艺流程及产污环节，根据硫酸的质量浓度，核实硫酸雾的产污系数；核实硝酸雾产生量，补充氟化物、氨的产生量。

修改说明：

已细化工艺流程及产污环节，详见3.8 生产工艺流程及产污环节；

已根据硫酸的质量浓度，核实硫酸雾的产污系数，详见P3-39；

已核实硝酸雾产生量，详见P3-40；

已补充氟化物、氨的产生量，详见P3-40、P3-41。

②建议碱雾、硫酸雾、硝酸雾应分类收集、分质处理。核实各个废气污染物的产排量，说明项目不运行时废气污染源的控制措施。补充酸平衡、氟化物平衡及盐平衡。

修改说明：

根据《电镀污染防治可行技术指南》(HJ 1306—2023)：6.2.5碱性废气治理技术：碱性废气可与酸性气体合并处理，本次采取碱性废气与酸性气体合并处理行，详见P3-41；

已核实各个废气污染物的产排量，说明项目不运行时废气污染源的控制措施，详见P3-44；

已补充酸平衡及盐平衡，详见3.8.3 物料平衡；本项目氟化物是在铝合金表面铝与氟钛酸反应生成氧化膜反应过程产生，项目化学氧化处理规模为

4000套机箱外壳，处理面积为5715m²，处理量较少，氟化物产生量较少，本次不再定量计算氟化物的产生情况。

(3) ①核实喷淋塔废水产生量，说明确定的依据，补充滤芯冲洗废水产生量；核实地面清洗水，核算各生产废水产生量及水质，完善相关的控制参数；核实水平衡（图）。

修改说明：

已核实喷淋塔废水产生量，说明确定的依据，补充滤芯冲洗废水产生量，核实地面清洗水，详见P3-7；

已核算各生产废水产生量及水质，完善相关的控制参数，详见P3-46~P3-48；

已核实水平衡（图），详见P3-12图3-3。

②补充污水管线敷设图，应明管敷设，并设置相关的泄漏收集措施。

修改说明：

已补充补充污水管线敷设图，详见图3-2；

已明管敷设，并设置相关的泄漏收集措施，详见P3-60。

(4) 补充制冷机等噪声源源强，完善噪声控制措施。

修改说明：

已补充制冷机等噪声源源强，完善噪声控制措施，详见P3-49，P5-38~P5-40。

(5) 核实固废的种类、数量，补充含切削液的金属屑、废油桶和废布袋；核实各工作液更换周期、废液产生量。细化非正常工况污染因素分析及控制措施。

修改说明：

已核实固废的种类、数量，补充含切削液的金属屑、废油桶和废布袋，核实废液产生量，详见P3-53表3-29；

已核实各工作液更换周期，详见P3-9表3-8；

已细化非正常工况污染因素分析及控制措施，详见3.9.5 非正常工况污染排放分析。

(6) 核实、完善项目建设后全厂“三废”的核算。核实项目清洁生产指标，完善清洁生产评价。

修改说明：

已核实、完善项目建设后全厂“三废”的核算，详见P3-69表3-33；

已核实项目清洁生产指标，完善清洁生产评价，详见3.9.6 清洁生产分析。

5、环境现状及预测评价部分

(1) 核实环境空气硫酸雾监测方法、检出限；核实环境空气硫酸雾、氟化物监测数据；规范区域综合治理方案；补充卫生防护距离确定内容，完善大气评价内容；补充恶臭污染物影响分析，完善污染防治措施比选。

修改说明：

已核实环境空气硫酸雾监测方法、检出限，详见P4-8；

已核实环境空气硫酸雾、氟化物监测数据，详见P4-9~P4-10；

已规范区域综合治理方案，详见P4-11~P4-14；

已补充卫生防护距离确定内容，完善大气评价内容，详见P5-8~P5-9；

已补充恶臭污染物影响分析，完善污染防治措施比选，详见P5-9。

(2) 补充地表水流量、流速等监测数据，核实溶解氧、高锰酸盐指数等监测数据。

修改说明：

已补充地表水流量、流速等监测数据，核实溶解氧、高锰酸盐指数等监测数据详见P4-17。

(3) 补充地下水各监测点经纬度信息，核实地下水水位、硝酸盐氮等监

测数据；合理确定地下水预测评价因子、源强，根据导则，进行地下水预测评价；核实地下水流向，规范地下水监控井布设。

修改说明：

已补充地下水各监测点经纬度信息，详见P4-28；

已核实地下水水位、硝酸盐氮等监测数据，详见P4-28；

已根据导则，补充进行地下水预测评价，详见P5-29。

(4) 核实室内、室外噪声设备种类、数量、源强，完善噪声预测及评价结果；规范自查表。

修改说明：

已核实室内、室外噪声设备种类、数量、源强，完善噪声预测及评价结果，详见P5-38~P5-40；

已规范自查表，详见P5-42。

(5) 规范土壤剖面图，补充土地利用现状图和土壤类型分布图等；核实土壤评价内容。

修改说明：

已规范土壤剖面图，详见P5-57~P5-60；

已补充土地利用现状图和土壤类型分布图，详见图5-7、图5-8；

已核实土壤评价内容，详见5.7.4 土壤环境影响预测与评价。

6、(1) 完善现有工程回顾性风险评价内容。完善拟建项目风险识别，核实事故废水产生量，完善三级防控体系建设内容，完善风险防范体系、区域应急联动、应急物资配备等。

修改说明：

已完善现有工程回顾性风险评价内容，详见6.1 现有工程环境风险回顾性分析；

已完善拟建项目风险识别，详见P6-14~P6-17；

已核实事故废水产生量，完善三级防控体系建设内容，详见P6-22~P6-24；

已完善风险防范体系、区域应急联动，详见P6-27；

已完善应急物资配备，详见P6-4表6-3。

(2) 按照安委办明电(2022)17号、鲁环便函[2023]1015号等相关要求，强化环保设施安全风险辨识。

修改说明：

已按照安委办明电(2022)17号、鲁环便函[2023]1015号等相关要求，强化环保设施安全风险辨识，详见详见P6-16。

7、进一步强化污染治理措施及其技术经济可行性论述内容，重点说明硝酸雾处理措施的有效性。按相关规范，完善自行监测方案。完善报告书文本、图件。

修改说明：

已进一步强化污染治理措施及其技术经济可行性论述内容，重点说明硝酸雾处理措施的有效性，详见P7-1~P7-2；

已按相关规范，完善自行监测方案，详见P10-6~P10-8。

已完善报告书文本、图件，详见“报告书”文本及图件。

高俊杰

2024.6.6

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

山东恒丰复合材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		山东恒丰复合材料有限公司年产5000套铝合金阳极氧化项目			建设内容		依托现有护栏车间，建设机加工生产线一条，配套数控铣床30台，生产规模为5000套/年生产机箱外壳半成品；依托现有酸洗车间，建设1条表面处理生产线，包含阳极氧化处理工艺和化学氧化处理工艺				
	项目代码		2311-371525-04-01-101724									
	环评信用平台项目编号		2g0009									
	建设地点		冠县工业园区苏州路以北，山东恒丰复合材料有限公司内			建设规模		化学氧化处理加工量4000套/年，阳极氧化处理加工量1000套/年，总计5000套/年的生产规模				
	项目建设周期（月）		2.0			计划开工时间		2024年7月				
	建设性质		新建(迁建)			预计投产时间		2024年9月				
	环境影响评价行业类别		三十、金属制品业33金属表面处理及热处理加工			国民经济行业类型及代码		C3311金属结构制造及C3360金属表面处理及热处理加工				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		91371525595210209G001P	现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		重点管理		项目申请类别		新申报项目		
	规划环评开展情况		已开展并通过审查			规划环评文件名		山东冠县工业园区环境影响报告书				
	规划环评审查机关		山东省环境保护局			规划环评审查意见文号		鲁环审[2013]158号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	115.480000	纬度	36.506000	占地面积（平方米）	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）		215.00			环保投资（万元）		48.00	所占比例（%）	22.3%		
	建设单位	单位名称		山东恒丰复合材料有限公司		法定代表人		张盈盈		统一社会信用代码		91370102776341355D
				主要负责人		胡晓锐		联系电话		18615692206		
统一社会信用代码（组织机构代码）		91371525595210209G		联系电话		15562888860						
通讯地址		冠县工业园区			通讯地址		济南市历下区经十路9777号鲁商国奥城2号楼2102室					
污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减来源（国家、省级审批项目）	
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）		
	废水	废水量(万吨/年)		0.144		0.000			0.144	0.000		
		COD		0.720		0.000			0.720	0.000		
		氨氮		0.050		0.000			0.050	0.000		
		总磷							0.000	0.000		
		总氮							0.000	0.000		
		铅							0.000	0.000		
		汞							0.000	0.000		
		镉							0.000	0.000		
		铬							0.000	0.000		
	类金属砷							0.000	0.000			
	其他特征污染物							0.000	0.000			
	废气	废气量（万标立方米/年）							0.000	0.000		
		二氧化硫		0.212		0.000			0.212	0.000		
		氮氧化物		2.586		0.000			2.586	0.000		
		颗粒物		1.271		0.003			1.274	0.003		
		挥发性有机物		0.106		0.000			0.106	0.000		
铅							0.000	0.000				
汞							0.000	0.000				
镉							0.000	0.000				
铬							0.000	0.000				
类金属砷							0.000	0.000				
其他特征污染物							0.000	0.000				
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		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						<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
					自然保护区			核心区、缓冲区、实验区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
					饮用水水源保护区（地表）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
					饮用水水源保护区（地下）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	
					风景名胜区分区		/	核心景区、一般景区			<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）	

其他		(可增行)								避让		减缓		补偿		重建(多选)	
主要原料								主要燃料									
序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位						
1	铝合金型材	27.5	吨/年	--								万立方米/年					
2	切削液	0.6	吨/年	--													
3	硫酸	0.55	吨/年	98													
4	硝酸	0.28	吨/年	68													
5	片碱	0.25	吨/年	--													
6	除油粉	0.57	吨/年	--													
7	无铬钝化剂	2.13	吨/年	--													
8	无镍封闭剂	0.71	吨/年	--													

序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(千克/年)	排放标准名称
DA009	喷砂废气排气筒	18	1	布袋除尘器	99%	1	喷砂工序	颗粒物	1.04	0.0042	0.52	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表1重点控制区
DA010	酸碱废气排气筒	18	1	二级碱喷淋	95%	1	碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、化学氧化槽、封闭槽	NOx	0.27	0.0027	0.013	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)中表1重点控制区
					90%			硫酸雾	6.22	0.0017	0.138	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值
					/			氟化物	/	/	微量	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
					/			氨气	/	/	微量	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准

序号	无组织排放源名称		污染物种类		排放浓度(毫克/立方米)		排放标准名称	
	1	车间		颗粒物	<1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值		
2			硫酸雾	<1.2				
3			硝酸雾(以NOx计)	<0.12				
4			氟化物	<0.02				
5			氨气	<1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建标准			

序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		排放去向	污染物排放				
			序号(编号)	名称		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	

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/天)	受纳污水处理厂		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	
		调节pH+过滤+二级反渗透+三效蒸发	24	废水处理回用,不外排						

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	

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	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	废边角料	CNC数控铣床加工	/	/	1.5	/	/	/	/	是
	2	布袋除尘器收尘	喷砂工序	/	/	0.051	/	/	/	/	是
	3	布袋除尘器废布袋		/	/	0.002	/	/	/	/	是
	4	废活性炭		/	/	0.005	/	/	/	/	是
	5	废RO膜	纯水制备	/	/	0.002	/	/	/	/	是
固体废物	1	含切削液废金属屑	CNC数控铣床加工	T,I	HW08 900-249-08	1		0.5	/	/	是
	2	废切削液		T,I	HW08 900-249-08	0.01		0.2	/	/	是
	3	废切削液桶		T,I	HW08 900-249-08	0.06		0.06	/	/	是
	4	除油槽渣	除油工序	T/C	HW17 336-064-17	0.028		0.05	/	/	是
	5	废除油槽液		T/C	HW17 336-064-17	2.34		0.5	/	/	是
	6	碱蚀槽渣		T/C	HW17 336-064-17	0.014		0.05	/	/	是

固废废物信息	危险废物	固废名称		HW	废物代码	产生量	危险特性	是否列入
		名称	来源					
		7	废碱蚀槽液	T/C	HW17 336-064-17	1.41		是
		8	废中和槽液	T/C	HW17 336-064-17	2.31		是
		9	阳极氧化过滤槽渣	T	HW17 336-063-17	0.043		是
		10	废阳极氧化槽液	T	HW17 336-063-17	1.54		是
		11	废化学氧化槽液	T	HW17 336-063-17	2.5		是
		12	封闭过滤槽渣	T	HW17 336-063-17	0.007		是
		13	废封闭槽液	T	HW17 336-063-17	2.16		是
		14	槽液净化废滤芯	T/In	HW49 900-041-49	0.25		是
		15	废包装材料	T	HW49 900-041-49	0.002		是
		16	过滤废渣及蒸发残渣	T/C	HW17 336-064-17	2.66		是
		17	废反渗透膜	T	HW49 900-041-49	0.05		是
		18	废润滑油	T, I	HW08 900-249-08	0.1		是
		19	废润滑油桶	T, I	HW08 900-249-08	0.02		是

危废暂存间

0.5	/	/	是
0.5	/	/	是
0.05	/	/	是
0.5	/	/	是
0.5	/	/	是
0.02	/	/	是
0.5	/	/	是
0.5	/	/	是
0.01	/	/	是
0.5	/	/	是
0.05	/	/	是
0.2	/	/	是
0.02	/	/	是