

湖南万胤智能装配有限公司
年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品
建设项目环境影响报告书
(报批稿)

环评单位：长沙昌润环境评估有限公司

建设单位：湖南万胤智能装配有限公司

编制时间：二〇二一年二月

目 录

概 述.....	1
1、项目背景.....	1
2、建设项目特点.....	1
3、评价工作过程.....	2
4、评价关注的主要环境问题.....	3
5、建设项目可行性判定.....	3
6、报告书主要结论.....	9
第一章 总则.....	13
1.1 编制依据.....	13
1.2 环境影响识别及评价因子筛选.....	16
1.3 评价执行标准.....	17
1.4 评价工作等级和评价重点.....	24
1.5 环境保护目标.....	32
第二章 建设项目工程分析.....	- 34 -
2.1 工程概况.....	- 34 -
2.2 工程分析.....	- 47 -
第三章 环境现状调查与评价.....	70
3.1 自然环境概况.....	70
3.2 区域污染源调查.....	74
3.3 益阳龙岭工业集中区规划概况.....	74
3.4 依托工程.....	83
3.5 区域环境质量现状监测与评价.....	84
第四章 环境影响预测与评价.....	97
4.1 施工期环境影响评价.....	97
4.2 运营期环境影响评价.....	101
4.3 环境风险评价.....	122
第五章 环境保护措施及其可行性论证.....	133
5.1 施工期污染防治措施.....	133

5.2 运营期污染防治措施.....	135
5.3 项目污染防治措施汇总.....	145
第六章 环境经济损益分析.....	148
6.1 环保投资估算.....	148
6.2 经济效益分析.....	150
6.3 社会效益分析.....	150
第七章 环境管理和环境监测.....	152
7.1 环境管理.....	152
7.2 环境监测计划.....	154
7.3 排污口规范化设置.....	155
7.4 污染物排放清单.....	155
7.5 “三同时”验收.....	157
7.6 总量控制.....	160
第八章 环境影响评价结论.....	1633
8.1 结论.....	163
8.2 建议.....	169

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 环境空气监测布点图
- 附图 3 区域地表水系及地表水监测断面图
- 附图 4 地下水环境及土壤环境监测布点图
- 附图 5 主要环境保护目标及声环境监测布点图
- 附图 6 益阳龙岭工业集中区调区扩区土地布局规划图（沧泉新区）
- 附图 7 项目区域污水管网图
- 附图 8 厂区平面规划及污水管网
- 附图 9 涂装车间卫生防护距离包络线图
- 附图 10 分区防渗及废气废水排放点

附件：

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 发改委备案登记证明

附件 4 规划用地许可证明

附件 5 湖南省生态环境厅《关于<益阳市龙岭工业集中区（调护区）总体规划（2019~2025）环境影响报告书>审查意见的函》

附件 6 油漆及水性漆物质安全说明

附件 7 土壤环境现状监测报告（湖南正勋检测有限公司）

附件 8 环境影响评价标准执行函

附件 9 企业招商引资相关文件

附件 10 专家评审意见

附件 11 专家意见修改清单

附件 12 专家签名表

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 土壤环境评价自查表

概 述

1、项目背景

湖南万胤智能装备有限公司成立于 2019 年 9 月 3 日，主要从事建筑工程用机械制造；金属加工机构制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；金属结构件设计服务；物流代理服务；通用性机械设备销售；机械工程设计服务；普通货物运输（货运出租、搬场运输除外）；市政公用工程施工总承包；机械工程设计服务；房屋建筑工程施工；五金产品、机械设备、电力电子设备、金属材料、化工产品（不含危险品及监控品）、建筑材料、农副产品（不含食品）的销售。

根据益阳市人民政府益政发[2018]6 号《关于进一步加强推进招商引资工作的实施意见》，“赫山区重点发展电子信息（以 PCB 智能制造业为主）、新材料、食品加工、电子信息（光电）、新材料、健康养老、冷链物流等主导产业。其中，近期优先发展和培育装备制造、光电等两个主导产业。”湖南万胤智能装备有限公司通过多次与市、区（赫山区）政府相关领导沟通与现场考察，决定来益办企业，支持家乡经济建设。并于 2019 年 8 月 28 日与益阳市龙岭建设投资有限公司签订了《益阳龙岭工业集中区引进工业项目合同书》，项目性质为招商引资，名称定为湖南万胤制造装备益阳生产基地建设，详见附件 9。

本项目“湖南万胤智能装备有限公司年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品项目”为赫山区招商引资优先发展产业。项目总投资 2.6 亿元，总用地面积约 130 亩，建设内容为建设年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品加工生产线（包括办公综合楼 1 栋，厂房 2 栋）。

2、建设项目特点

本项目位于益阳市赫山区龙岭工业集中区沧泉新区家居产业园，西北面为湖南蓝天建材管业、铭微科技，其他三面为产业园预留规划用地。项目施工期的主要环境影响为生态破坏以及施工扬尘、施工机械和车辆排放的尾气、施工噪声、施工废水、施工固废等对区域大气、地表水、地下水、土壤、声环境质量的影响。营运期主要污染源和污染物包括员工生活污水、喷漆废气、抛丸粉尘、焊接烟尘、食堂油烟、固废及噪声等，无生产废水排放。项目产生的金属固废等可综合利用，满足资源合理利用要

求，危险废物按照相关要求进行了暂存和处置，可保证环境安全。

3、评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(国务院682号令)的有关规定，该项目必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)，项目应属于“结构性金属制品制造(C331)”类项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第16号)，项目应属于“三十金属制品业中66类金属制品加工制造”中“有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量(含稀释剂)10吨及以上的”类别，本项目年用油性漆及稀释剂30.3吨、水性漆181.8吨，因此项目需编制环境影响报告书。受湖南万胤智能装备有限公司委托，我公司承担了该项目环境影响报告书的编制工作。

接受委托后，我公司立即派环评技术人员深入现场踏勘，对该项目进行了全面调查，制订了环境现状监测方案。在认真分析项目主要污染源、污染物及其排放量，环境质量现状的基础上，对项目可能造成的环境影响进行了预测，提出了相应的污染防治措施，依据环评技术导则要求，编制完成了《年产1.5万吨标准节和年产1.5万吨钢构产品建设项目环境影响报告书》(送审稿)。2020年9月29日益阳市生态环境局在益阳市召开了“报告书(送审稿)”的技术评审会，我公司技术人员根据专家提出的修改意见对“送审稿”进行了修改，形成正式文本(报批稿)报益阳市生态环境局审批。

本次评价分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，本项目环境影响评价技术路线见图0.3-1。

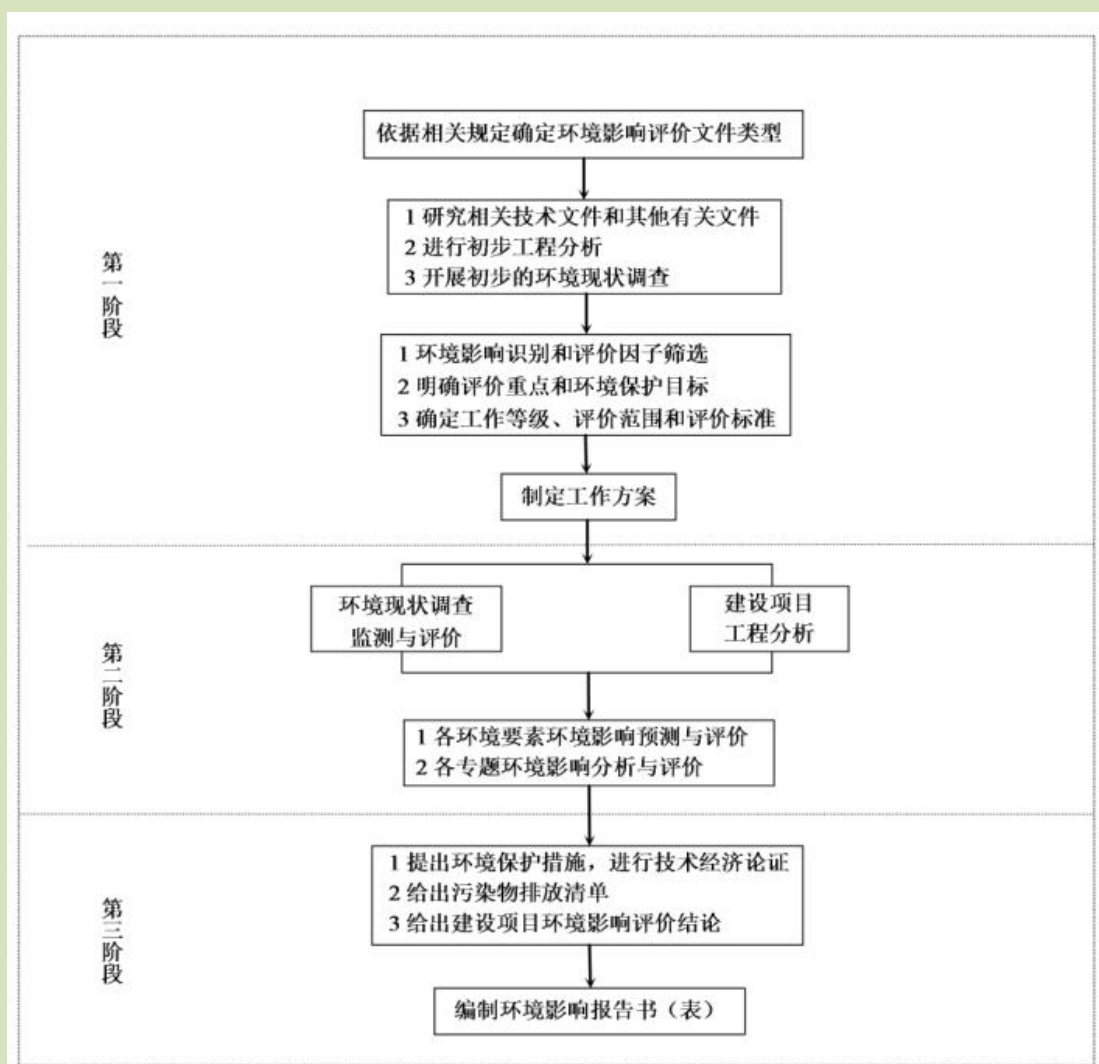


图0.3-1 评价工作流程图

4、评价关注的主要环境问题

- ①项目运行对大气环境、地表水和声环境、固体废物处理处置的影响程度。
- ②根据物料平衡，统计三废排放源强。
- ③工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析。
- ④工程实施后废气排放对环境空气的影响预测评价。
- ⑤工程实施后固体废物对项目区域的影响。

5、建设项目的可行性分析判定

(1) 产业政策符合性分析

本项目主要从事金属结构件的生产。对照《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目既不属于限制类，也不属于淘汰类。因此，本项目的建设符合国家和地方产业

政策。

(2) 与 VOCs 污染防治相关政策的符合性

① 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

根据“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

钢结构制造行业：大力推广使用高固体分涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 50%以上；试点推行水性涂料。大力推广高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制空气喷涂使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂，推进钢结构制造企业在车间内作业，建设废气收集与治理设施。

本项目为钢结构制造项目，选址位于益阳市龙岭工业园沧泉新区家居产业园，喷涂采用全自动生产线，设置了密闭喷漆房，采用了空气辅助无气喷涂技术；废气收集率可达 95%以上，有机废气收集后经漆雾过滤装置+活性炭吸附+催化燃烧装置处理，处理效率为 91%；项目所用涂料约 85%为水性漆，从源头上控制了 VOCs 的产生量。近年来，我市在 VOCs 倍量削减方面做了大量工作，取得了很大成绩。根据益阳市生态环境保护委员会办公室《益阳市打赢蓝天保卫战三年行动计划 2020 年率实施情况自查报告》，全市 326 座加油站、储油库 2 座、加油车 189 台，已全部完成油气回收治理，其中年销售量超 5000 吨加油站 9 座；已完成中石油益阳销售公司锦都站、中石化康富加油站已安装在线监测设施设备，但尚未联网。中石化益阳石油分公司共有 7 座加油站需安装在线监测设备，该公司已上报省公司并与第三方公司衔接安装事宜，目前正在抓紧推进相关工作（预计今年年底前可以基本完工）。关闭了 20 多家废旧塑料造生产编制袋的企业，对全市的汽车 4S 店、汽车维修厂的喷漆房安装了活性炭吸附处理装置，对印刷企业均安装了活性炭吸附+UV 光解设施，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。

综上，项目符合“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案要求。

② 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

该政策相关要求：鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

本项目设置密闭喷漆房，采用整体集气方式，有效提高废气收集率，有机废气收集后经漆雾过滤装置+活性炭吸附+催化氧化燃烧装置处理，处理效率较高，可达标排放；漆渣、废吸附棉、废活性炭收集后由相关资质单位处理。项目所用涂料 85% 为水性涂料，总体 VOCs 排放可控。综上，项目符合“挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策”要求。

③ 与湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）符合性分析

该实施方案要求：全面推进工业 VOCs 综合治理。严格环境准入，严禁新建石化、有机化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。强化源头管控，2018 年交通运输设备制造、汽车制造、工程机械制造和家具制造行业全面实施油性漆改水性漆，减少 VOCs 产生量。强化末端治理，加快推进有机化工、工业涂装、包装印刷、沥青搅拌等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。

本项目涉及到工业涂装，为贴合政策、从源头管控 VOCs 产生量，本项目水性涂料占总涂料用量的 85% 以上，极大程度减少了 VOCs 产生量，项目涂装过程产生有机废气经收集后经漆雾过滤装置+活性炭吸附+催化氧化燃烧装置处理，处理效率较高，可达标排放。综上，项目符合湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）要求。

(3) 项目选址与规划符合性分析

① 与规划环评的符合性

本项目选址位于益阳市龙岭工业园沧泉新区家居产业园。根据项目区域环境现状监测报告，项目周边环境质量现状监测表明，项目场地及周边区域污染情况不明显。在认真落实评估报告中提出的各项污染治理措施的前提下，该场地的利用风险可降至最低。

根据益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025），项目用地规划为 II 类工业用地，符合当地用地规划。

益阳市龙岭工业集中区（调扩区）主要承接电子信息、生物医药、机械装备、食品、新型建材、编织制造、家居等行业。

对照湖南省国际咨询公司编制的《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》报批稿（2019 年 9 月），益阳龙岭工业集中区环境准入行业正面清单详见表 2.4-1，环境准入行业负面清单详见表 2.4-2，环境准入工艺和产品负面清单详见表 2.4-3。

表 2.4-1 环境准入行业正面清单

片区	行业	依据
龙岭新区主区	《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：计算机、通信和其他电子设备制造业；仪器仪表制造业；中药饮片加工；中成药生产	产业定位
龙岭新区一组团	《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：计算机、通信和其他电子设备制造业；仪器仪表制造业；纺织服装、服饰业；不涉印染的纺织业	产业定位
沧泉新区	《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：食品制造业；电子专用材料制造	产业定位
衡龙新区	《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：电子专用材料制造；风能原动设备制造、电梯、自动扶梯及升降机制造、客运索道制造、齿轮及齿轮减、变速箱制造等高端通用设备制造业；隧道施工专用机械制造、电子和电工机械专用设备制造、医疗仪器设备及器械制造等高端专用设备制造业	产业定位

表 2.4-2 环境准入行业负面清单

片区	类别	行业	依据
龙岭新区主区	禁止类	1.该片区主导产业中涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的电子信息产业；涉及化学药品原料药制造业的医药制造业。 2.该片区主导产业以外的规划主导产业中涉及化纤长丝生产工艺和染整工艺的纺织业；涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业；涉及酒的制造的食品加工业；涉及水泥熟料制造的材料产业。 3.本次规划的主导产业以外的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；金属制品、机械和设备修理业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；石油、煤炭及其他燃料加工业；废弃资源综合利用业；化学原料和化学制品制造业。	产业定位
		水耗、能耗高的行业；外排废水和废气中排放第一类重金属污染物	清洁生产要求；

片区	类别	行业	依据
		为主要特征污染物的行业	环境风险大
	限制类	人造板加工业；橡胶和塑料制品业；调味品、发酵制品制造；采用油性漆喷漆量大的家具及钢结构制造业；平板玻璃制造业；以及其他废气、废水排放量大的行业	撇洪新河环境容量偏少；区域大气环境较敏感
龙岭新区一组团	禁止类	1.该片区主导产业中涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的电子信息产业；涉及化纤长丝生产工艺和染整工艺的纺织业。 2.该片区主导产业以外的规划主导产业中涉及化学药品原料药制造业的医药制造业；涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业；涉及酒的制造的食品加工业；涉及水泥熟料制造的材料产业。 3.本次规划的主导产业以外的本次规划的主导产业以外的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；金属制品、机械和设备修理业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；石油、煤炭及其他燃料加工业；废弃资源综合利用业；化学原料和化学制品制造业	产业定位
		水耗、能耗高的行业；外排废水和废气中排放第一类重金属污染物为主要特征污染物的行业	清洁生产要求；环境风险大
	限制类	人造板加工业；橡胶和塑料制品业；调味品、发酵制品制造；采用油性漆喷漆量大的家具及钢结构制造业；平板玻璃制造业；以及其他废气、废水排放量大的行业	撇洪新河环境容量偏少；区域大气环境较敏感
沧泉新区	禁止类	1.该片区主导产业中涉及酒的制造的食品加工业；涉及水泥熟料制造的材料产业。 2.该片区主导产业以外的规划主导产业中涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的电子信息产业；涉及化学药品原料药制造业的医药制造业；涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业。 3.本次规划的主导产业以外的本次规划的主导产业以外的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；金属制品、机械和设备修理业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；石油、煤炭及其他燃料加工业；化学原料和化学制品制造业	产业定位
		水耗、能耗高的行业；外排废水和废气中排放第一类重金属污染物为主要特征污染物的行业	清洁生产要求；环境风险大
	限制类	屠宰业；调味品、发酵制品制造；采用油性漆喷漆量大的家具及钢结构制造业；平板玻璃制造业；以及其他废气、废水排放量大的行业	撇洪新河环境容量偏少
衡龙新区	禁止类	1.该片区主导产业中涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业；涉及水泥熟料制造的材料产业。 2.该片区主导产业以外的规划主导产业中涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的电子信息产业；涉及化学药品原料药制造业的医药制造业；涉及酒的制造的食品加工业。 3.本次规划的主导产业以外的本次规划的主导产业以外的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；金属制品、机械和设备修理业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；石油、煤炭及其他燃料加工业；化学原料和化学制品制造业	产业定位
		水耗、能耗高的行业；外排废水和废气中排放第一类重金属污染物为主要特征污染物的行业	清洁生产要求；环境风险大
	限制类	人造板加工业；屠宰业；调味品、发酵制品制造；平板玻璃制造业；以及其他废气、废水排放量大的行业	撇洪新河环境容量偏少

表 2.4-3 环境准入工艺和产品负面清单

片区	类别	行业	工艺	依据
龙岭新区	禁止类	电子信息	含线路板蚀刻、电镀等涉及印刷线路板及其他涉及废水、废气中含重金属的工艺	环境污染大
		轻工纺织	化纤长丝生产工艺；染整工艺	产业定位
		中医药	手工胶囊填充工艺；软木塞烫腊包装药品工艺；不符合 GMP 要求的安瓿拉丝灌封机；塔式重蒸馏水器；无净化设施的热风干燥箱；劳动保护、三废治理不能达到国家标准的原料药生产装置	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）
		其他	属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）淘汰类工艺和设备	
	限制类	电子信息	激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品）生产工艺；模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目生产工艺	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）
		中医药	新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置；新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置	
		轻工纺织	属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）限制类中纺织工业工艺和设备	
		其他	其他属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）限制类工艺和设备	
沧泉新区	禁止类	食品加工	涉及酒的制造工艺	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）
		新材料产业	燃煤倒焰窑耐火材料及原料制品生产工艺；含苯类、苯酚、苯甲醛和二（三）聚氯乙烯建筑防水接缝材料（焦油型）生产工艺；采用二次加热复合成型工艺生产的聚乙烯丙纶类复合防水卷材、聚乙烯丙纶复合防水卷材（聚乙烯芯材厚度在 0.5mm 以下）生产工艺；棉涤玻纤（高碱）网格复合胎基材料、聚氯乙烯防水卷材（S 型）生产工艺	
		其他	属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）淘汰类工艺和设备	
	限制类	食品加工	/	
		新材料产业	含铬质耐火材料生产工艺；银汞齐齿科材料生产工艺；防火封堵材料、溶剂型钢结构防火涂料、饰面型防火涂料、电缆防火涂料生产工艺；防火封堵材料、溶剂型；钢结构防火涂料、饰面型防火涂料、电缆防火涂料生产工艺	
		其他	其他属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）限制类工艺和设备	
衡龙新区	禁止类	高端装备制造产业	铸造、锻造等废气污染大的工艺，电镀、大规模的磷化、酸化等表面处理工艺	环境污染大
		新材料产业	同沧泉新区新材料产业禁止类	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）
		其他	属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）淘汰类工艺和设备	

片区	类别	行业	工艺	依据
	限制类	新材料产业	同沧泉新区新材料产业限制类	年修订)
		高端装备制造产业	/	
		其他	其他属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）限制类工艺和设备	

本项目建设地点位于“沧泉新区”，行业为标准节和钢结构产品制造，针对表 2.4-2“环境准入行业负面清单”提出的“采用油性漆喷漆量大的家具及钢结构制造业”为限制类行业，其主要依据为撇洪新河环境容量偏少。

本项目钢结构产品利用抛丸和喷砂除锈工艺，前处理采用了先进的脱脂+硅烷化工艺，产生的废水不含重金属、磷等，经处理后全部回用，不外排，不涉及撇洪新河环境容量偏少的水环境污染问题。本项目 1.5 万吨钢结构产品全部使用了水性漆，只有 1.5 万吨标准节产品需要使用油性漆，使用量只占总涂料用量的 14.3%。因此，环评认为项目选址基本满足用地规划、产业定位符合企业入园要求。

② 与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求的符合性分析

根据湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2020 年 9 月），本项目位于益阳龙岭工业园沧泉新区，根据湖南益阳龙岭工业集中区管控要求，本项目“三线一单”符合性分析情况如下。

表 2.4-3 项目与“三线一单”文件符合性分析一览表

通知文件	类别	项目与“三线一单”文件符合性分析	结论
湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2020 年 9 月）益阳龙岭工业集中区管控要求	空间布局约束	<p>（1.1）龙岭新区：主区内不再设置居住用地和规划集中安置区；禁止在新区一组团边界布局气型污染明显的企业及布局噪声影响大的企业，在龙岭新区一组团北部和南部边界设置一定距离的绿化隔离带；禁止化工、机械加工产业新进入主区及春嘉路以东的龙岭新区一组团区域。</p> <p>（1.2）衡龙新区：按规划设置规划用地北侧的绿化隔离带，在其高端装备制造产业组团北侧和南侧边界增设一定距离的绿化隔离带；禁止在衡龙新区规划中部居住用地边界布局噪声影响大的企业。</p> <p>（1.3）沧泉新区：按规划设置规划居住用地周边的绿化隔离带，禁止在规划居住用地边界布局噪声影响大的企业。</p>	<p>经影响预测项目厂界噪声可做到达标排放。</p> <p>符合</p>
	污染物排放管控	<p>（2.1）废水：</p> <p>（2.1.1）园区排水实施雨污分流；</p> <p>（2.1.2）龙岭新区：龙岭新区的废水经益阳市城东污水处理厂处理后引管排入撇洪新河再到湘江；在城东污水处理厂二</p>	<p>（1）废水：目前沧泉新区与东部新</p>

		<p>期末建成投入运营前，禁止目前在建及新引进的涉水型污染项目投入运行；</p> <p>(2.1.3) 沧泉新区：调整益阳东部新区污水处理厂的纳污范围，将沧泉新区长张高速以东区域纳入污水处理厂的纳污范围，并配套建设污水收集管网。沧泉新区污、废水排入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河最终纳入撒洪新河再到湘江；</p> <p>(2.1.4) 衡龙新区：衡龙新区污水经益阳市衡龙新区污水处理厂处理达标后排入泉交河最终纳入撒洪新河再到湘江。</p> <p>(2.2) 废气：落实园区大气污染管控措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：采用全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。</p> <p>(2.4) 园区内医药、新材料等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p>	<p>区污水处理厂尚未接通；要求脱脂、硅烷化废水经处理后不外排；生活污水经处理达到《城镇污水处理厂一级A标准》排放。(2) 废气、固废按环评要求均可做到</p> <p>基本符合</p>
	环境风险防控	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳龙岭工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力；深化全区范围内化工、医药、纺织、印染、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存；加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率为 90%以上。</p> <p>(3.4) 农用地土壤风险防控：严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管，对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查；</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源，推进天然气管网、储气库等基础设施建设，提升天然气供应保障能力。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目</p>	符合

	<p>区域评估工作实施方案的通知》”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励纺织、化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。到 2020 年，赫山区用水总量 7.266 亿立方米；万元工业增加值用水量 91 立方米/万元。高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>(4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩。</p>	
--	---	--

由表 2.4-3 可知，本项目建设与“三线一单”文件基本相符。关键是沧泉新区与东部新区污水处理厂管网连通的时间问题。

(4) 总平面布置合理性分析

① 平面布置情况

综合办公楼位于建设项目西南侧，油漆车间位于厂区西北侧，主厂房位于综合办公楼和油漆车间的东侧。厂区主出入口布置在南侧。

② 平面布置合理性分析

本项目生产工艺简单，加工车间平面布置充分满足生产工艺及物料流程的要求，做到了流程合理，负荷集中，运输通畅，节省投资费用；项目喷漆区布置在厂房西侧，喷漆和烘干均在喷漆房区进行。

经预测分析，本项目应对喷漆房设置 50 的卫生防护距离。结合项目规划平面布置图，其厂界外控制距离为 84m（最大值），根据现场踏勘和调查，距本项目喷漆房最近的点为项目西侧 100m 的湖南蓝天建材管业、铭微科技，无其它环境敏感目标。因此项目选址满足卫生防护距离要求。因此，项目厂区平面布置合理。

另外，湖南蓝天建材管业主要生产塑料管件，铭微科技以机加工与电子设备配套安装为主，污染物的排放也是以粉尘和有机废气排放为主，企业之间有良好的相容性。

6、报告书主要结论

“湖南万胤智能装备有限公司年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品项目”建设符合项目所在地环境功能区规划要求，排放污染物符合相关污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标要求。项目具有较好的经济效益和社会效益，符合产业政策及相关规划要求。只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，做好“三同时”及环境管理工作，确保污染防治设施正常运转，污染物达标排放，对周围的大气、地

表水、地下水、土壤、声环境影响较小，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2019 年 1 月 11 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2019 年 1 月 11 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日实施）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订，国务院令 2017 年第 682 号）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (12) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起实施）；
- (14) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环境保护部等六部委联合发布，2017 年 9 月 14 日）
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (16) 《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，2016 年 5 月 28 日）；
- (17) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》（2009 年 12 月 1 日实施）；

(19)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号, 2014年12月30日);

(20)《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日实施);

(21)《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告2018年第48号, 2019年1月1日实施)。

(22)《挥发性有机物(VOCS)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号);

(23)《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》(2005年11月28日实施)。

(24)《重点行业挥发性有机物削减行动计划》(工信部联合【2016】217号);

(25)关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知, 生态环境部2019年6月;

(26)《关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》环大气[2020]33号。

1.1.2 地方环保法律法规

(1)《湖南省环境保护条例》(2020年1月1日);

(2)《湖南省大气污染防治条例》(2017年3月31日);

(3)《湖南省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》(湖南省第十三届人民代表大会常务委员会公告第37号, 2020年7月1日起施行);

(4)《湖南省人民政府关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》(湘政办发[2018]15号);

(5)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令2007年8月28日);

(6)《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》的通知(湘政办发【2013】77号);

(7)《湖南省“十三五”环境保护规划》;

(8)《湖南省环境保护厅关于进一步规范我省固体(危险)废物转移管理的通知》(湘环发[2014]22号)。

(9) 关于印发《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》的通知（省 6 厅局联合发文，湘环发[2018]11 号）。

(10) 《益阳市城市总体规划》(2004-2020)；

(11) 《益阳市人民政府办公室关于印发〈益阳市大气污染防治实施方案〉的通知》益政办发【2014】27 号；

1.1.3 技术规范

(1) 《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 地面水环境》（HJ2.3-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

(10) 《湖南省用水定额》(DB43/T 388-2020)；

(11) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》湘政函（2016）176 号。

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）；

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971 -20 18）。

(14) 《益阳龙岭工业集中区（调护区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》（报批稿），湖南省国际工程咨询中心有限公司，2019 年 9 月。

(15) 《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求》（2020 年 9 月）。

1.1.4 项目技术文件

(1) 湖南省环境保护厅《关于益阳龙岭工业集中区（调护区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书审查意见的函》，湘环评函[2019]19 号；

(2) 《益阳市人民政府关于进一步加强推进招商引资工作的实施意见》益政发

[2018]6 号；

(3) 《益阳龙岭工业集中区引进工业项目合同书》2019 年 8 月 28 日；

(4) 益阳市生态环境局赫山分局出具的标准执行函；

(5) 业主提供的其他资料。

1.2 环境影响识别及评价因子筛选

1.2.1 环境影响识别

采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

开发活动	环境资源	自然环境				生态环境			社会经济			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	声环境	陆域生物	水生生物	农业生产	工业发展	能源利用	交通运输	生活水平	人群健康	人员就业
施工期	挖填土方	/												
	材料堆存	-1D												+1D
	建筑施工	-1D			-1D								-1D	+1D
	物料运输	-1D			-1D						+1D		-1D	+1D
营运期	物料运输	-1C			-1C						+1C			+1C
	生产加工							+2C						+2C
	废气排放	-2C				-1C							-1C	
	废水排放		-1C				-1C						-1C	
	设备噪声				-1C								-1C	
	固废堆放	-1C	-1C	-1C										-1C

注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

从上表可以看出，拟建项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响。工程营运期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如促进工业发展等方面。

1.2.2 评价因子筛选

据本项目污染物排放特征，确定本项目的环境影响评价因子见表 1.2-2。

表 2.2-2 环境评价因子一览表

评价内容	环境现状评价因子	污染源评价因子	影响评价因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TVOC	颗粒物、VOCs、二甲苯	颗粒物、VOCs、二甲苯
地表水环境	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	定性分析
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	定性分析	定性分析
土壤环境	pH、镉、砷、六价铬、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[α]芘、苯并[α]蒽、苯并[β]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	定性分析	定性分析
固体废物	固体废物种类、产生量及属性		
声环境	Leq (A)		

1.3 评价执行标准

根据益阳市生态环境局赫山分局出具的标准函以及本项目特征，本环评拟执行以下标准：

1.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1

中二级标准及 2018 年修改单要求；其他污染物中 TVOC、二甲苯参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中限值。

(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

(3) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区标准。

(5) 土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）。

上述标准的各评价因子标准限值参见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境质量标准

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO ₂	年平均	二级	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）
		日均值		150		
		小时均值		500		
	NO ₂	年平均		40		
		日均值		80		
		小时均值		200		
	CO	日均值		4000		
		小时均值		10000		
	O ₃	8小时平均		160		
		小时均值		200		
	PM ₁₀	年均值		70		
		日均值		150		
	PM _{2.5}	年均值		35		
		日均值		75		
TSP	年均值	200				
	日均值	300				
TVOC	8h平均	/	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）		
二甲苯	小时均值		200			
地表水	pH	-	III类	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境	DO			5	mg/L	(GB 3838-2002)
	COD			20		
	BOD ₅			4		
	氨氮			1		
	总磷			0.2		
	总氮			1.0		
	石油类			0.05		
	粪大肠菌群			10000	个/L	
地下水环境	pH	-	III类	6.5-8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类标准
	氨氮			0.5	mg/L	
	硝酸盐			20		
	亚硝酸盐			1.0		
	挥发性酚类			0.002		
	氰化物			0.05		
	砷			0.01		
	汞			0.001		
	六价铬			0.05		
	总硬度			450		
	铅			0.01		
	氟化物			1.0		
	镉			0.005		
	铁			0.3		
	锰			0.1		
	溶解性总固体			1000		
	耗氧量			3.0		
	硫酸盐			250		
	氯化物			250		
	总大肠菌群			3.0		
细菌总数	100					

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
声环境	等效声级	昼间	3类	65	dB(A)	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)
		夜间		55		
土壤环境 (建设 用地)	砷			60		《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB 36600-2018)
	镉			65		
	铬(六价)			5.7		
	铜			18000		
	铅			800		
	汞			38		
	镍			900		
	四氯化碳			2.8		
	氯仿			0.9		
	氯甲烷			37		
	1,1-二氯乙烷	筛选值 (第二 类)		9	mg/kg	
	1,2-二氯乙烷			5		
	1,1-二氯乙烯			66		
	顺-1,2-二氯乙烯			596		
	反-1,2-二氯乙烯			54		
	二氯甲烷			616		
	1,2-二氯丙烷			5		
	1,1,1,2-四氯乙烷			10		
	1,1,2,2-四氯乙烷			5.8		
	四氯乙烯			53		
	1,1,1-三氯乙烷			840		
	1,1,2-三氯乙烷			2.8		
	三氯乙烯			2.8		
	1,2,3-三氯丙烷			0.5		
	氯乙烯			0.43		
	苯			4		
	氯苯			270		
	1,2-二氯苯			560		

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	1,4-二氯苯			20		
	乙苯			28		
	苯乙烯			1290		
	甲苯			1200		
	间二甲苯+对二甲苯			570		
	邻二甲苯			640		
	硝基苯			76		
	苯胺			260		
土壤环境 (建设用地)	2-氯酚	筛选值 (第二类)	mg/kg	2256	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)	
	苯并[a]蒽			15		
	苯并[a]芘			1.5		
	苯并[b]荧蒽			15		
	苯并[k]荧蒽			151		
	蒽			1293		
	二苯并(a,h)蒽			1.5		
	茚并(1,2,3-cd)芘			15		
	萘			70		

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废水

生产废水为脱脂工序清洗洗水和硅烷化换槽水，主要污染指标包括 pH、COD、SS 和石油类，经厂内污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中洗涤用水标准后全部回用。

表 1.3-2 再生水用作工业用水水源的水质标准 单位 mg/L

序号	污染物名称	洗涤用水
1	pH	6.5~9.0
2	SS	30
3	BOD ₅	30
4	COD _{Cr}	--
5	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450
6	氨氮	--
7	石油类	--

生活污水包括食堂污水和卫生间污水两部分，食堂污水经隔油池处理再与卫生间污水经化粪池处理，排入市政管网进入东部新区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的表 1 一级 A 标准后排入碾子河，最终排入撇洪新河。本项目属于东部新区污水处理厂纳污范围，东部新区污水处理厂已建成运营。

环评介入时益阳龙岭工业集中区沧泉新区与东部新区的市政污水管网尚未接通，环评建议在污水管网未接通前，建设单位应增加生活污水处理投资，达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019）中的表 1 中一级标准后排入园区内管网。

废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019），具体标准详见表 1.3-3，1.3-4。

表 1.3-3 《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 单位：mg/L

项目	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	动植物油
三级标准	500	300	400	20	45	100

表 1.3-4 农村生活污水处理设施水污染物排放标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物	pH	SS	COD	氨氮	总氮	总磷	动植物油
浓度限值	6~9	20	60	8（15）	20	1	3

（2）废气

项目施工期扬尘等及运营期抛丸过程产生的粉尘、火焰下料燃料燃烧废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源的二级标准，具体标准限值见表 1.3-4。运营期喷漆、烘干/晾干等过程产生的 VOCs、二甲苯排放执行《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中汽车制造标准，颗粒物（漆雾）参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源的二级标准，具体标准详见表 1.3-5。食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的相关标准，具体标准详见表 1.3-6。

表 1.3-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	
颗粒物	周界外最	1.0

氮氧化物	高点浓度	0.12
二氧化硫		0.4

表 1.3-5 《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）

污染物	有组织排放 最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	周界外最高点浓度 无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）
TVOCs	80	
二甲苯	17	
非甲烷总烃		2.0
苯系物		1.0
颗粒物	120	1.0

排气筒编号为 DA001。颗粒物为参照标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

排气筒高度及污染物指标

① 排气筒高度

DA001：根据《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）4.5 排气筒高度要求，涉及表面涂装工序产生挥发性有机物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置，并经排气筒排放。排气筒高度不应低于 15m，具体高度及距周围建筑物的距离按批复的环境影响评价文件确定。

本项目设计图纸中有一栋 7 层的办公楼，按每层 2.8m 计算，建筑物高度为 19.6m。因此本项目两个排气筒的高度均定为 25m。

② 标准中 TVOC 与非甲烷总烃的关系。TVOC 在《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中提出的“总挥发性有机化合物”的简称，主要指 C6 到 C16 之间的挥发性有机化合物；非甲烷总烃（NMHC）：非甲烷总烃又称非甲烷烃。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）以及《大气污染物排放标准详解》，非甲烷总烃指除甲烷以外所有碳氢化合物的总称，主要包括烷烃、烯烃、芳香烃和含氧烃等组分，实际上是指具有 C2-C12 的烃类物质。《固定污染源排气中非甲烷总烃的测定—气相色谱法》（HJ/T38-1999）将非甲烷总烃定义为“除甲烷以外的碳氢化合物（其中主要是 C2-C8）的总称”。烃类物质在通常条件下，除甲烷外多以液态或固态存在。

显然 VOCs 在数值上应大于非甲烷总烃，本项目油漆中有机挥发性物质种类较多，没有一套完整的换算公式，因此本环评在无组织排放评价中以 VOCs 代替非甲烷总烃。

③ 苯系物与二甲苯：广义的苯系物是指所有的芳香族化合物（即含有苯环的化合物）；狭义的苯系物指：装修污染中普遍存在的，对人体危害较严重的芳香族气体，主要包括（苯、甲苯、二甲苯）。本项目油漆及稀释剂中只有二甲苯，所以在无组织排放评价时就用二甲苯代替苯系物。

表 1.3-6 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

污染物	排放标准	数据来源
食堂油烟	2.0mg/m ³ （净化设施最低去除率 75%）	GB18483-2001 中型规模的标准

(3) 噪声

本项目建设期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，相关标准见表 1.3-7。项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，相关标准见表 1.3-8。

表 1.3-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 (单位: dB)

昼间	夜间
70	55

注: 1、夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

2、当场界距噪声敏感建筑物较近, 其室外不满足测量条件时, 可在噪声敏感建筑物室内测量, 并将表中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。

表 1.3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB (A))

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
东南西北厂界	65	55	(GB12348-2008) 3 类

(4) 固废

项目产生的一般工业废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单标准; 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准。生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)。

1.4 评价工作等级和评价重点

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.1-2016、HJ2.3-2018、HJ610-2016、HJ 2.2-2018、HJ2.4-2009、HJ 19-2011 和 HJ964-2018)中有关环境影响评价工作等级划分规则来确定本项目评价工作等级。并根据项目特性, 确定评价重点。

1.4.1 评价工作等级

1、环境空气

(1) 评价等级

根据环境影响评价技术导则 HJ2.2-2018 中关于评价工作分级方法的规定, 结合本项目工程分析结果, 选择 VOCs、二甲苯、颗粒物为主要污染物, 采用估算模式计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物最大落地浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大落地浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准， mg/m^3 。

评价等级按表 HJ2.2-2018 中表 2 的分级判据进行划分。如污染物数大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 1.4-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

表 1.4-2 本项目环境空气评价等级划分表（有组织）

污染源位置	污染物名称	最大地面浓度 (mg/m^3)	环境空气质量 标准 (mg/m^3)	P_{\max} (%)	评价等级
DA001	VOCs	0.036	1.2	3	二级
	二甲苯	0.0085	0.2	4.25	二级
	PM10	0.0089	0.45	1.98	二级

表 1.4-3 本项目环境空气评价等级划分表（无组织）

污染源位置	污染物名称	最大地面浓度 (mg/m^3)	环境空气质量 标准 (mg/m^3)	P_{\max} (%)	评价等级
车间焊接、机 加工、抛丸、 配料、喷漆、 烘干、晾干等 无组织面源	VOCs	0.0684	1.2	5.7	二级
	二甲苯	0.0162	0.2	8.12	二级
	颗粒物	0.0427	0.9	4.77	二级

由表 1.4-1、1.4-2 和 1.4-3 可知，本项目环境空气评价等级为二级。

(2) 评价范围

环境空气评价范围为：以项目所在地为中心，当地主导风向为主轴，东西边长为 5km，南北边长为 5km 所形成的方形区域

2、地表水环境

(1) 评价等级

本项目外排废水主要为员工生活污水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.4-4。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 1.4-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m^3/d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目污水排放总量小于 $200 \text{ m}^3/\text{d}$ ，处理达标后的废水排入园区污水管网进入东部新区污水处理厂进行处理，排放方式属于间接排放，由此判定，评价等级为三级 B。

(2) 评价范围

本项目地表水环境评价水体主要为碾子河，评价范围为东部新区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m，同时满足依托的益阳东部新区污水处理厂污水处理设施环境可行性分析的要求。

3、地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目（报告书）属于地下水环境影响评价 III 类项目（K 机械、电子—— 71 通用、专用设备制造及维修——有电镀及喷漆工艺）。通过对本项目及周边情况调查，项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等。项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水。

表 1.4-5 地下水环境工作等级分级表

类别	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

综上所述，本项目所在区域地下水属于不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见表 1.4-5。

(2) 评价范围

根据区域水文地质情况，本次地下水现状情况调查及评价范围为项目厂址及周边区域约 6km² 范围内。

4、声环境

(1) 评价等级

项目选址所在噪声功能区为《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类区，厂界周围无噪声敏感点。主要噪声源为设备噪声，噪声级在 70~85dB(A)之间。建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）中评价等级的划分方法，声环境评价等级定为三级。评价工作等级的判定依据见表 1.4-6。

表 1.4-6 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上(不含 5dB(A))，或受影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)〔含 5dB(A)〕，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下(不含 3dB(A))，且受影响人口数量变化不大时

(2) 评价范围

厂界周围 200m 范围内。

5、生态环境

(1) 评价等级

本工程工程范围≤2km²，长度≤50km，沿线所在区域不属于特殊生态敏感区和

重要生态敏感区，属于一般区域，工程建设对沿线生态环境的影响只是局部的，恢复补偿相对容易，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19—2011），确定生态环境评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见表 1.4-7。

表 1.4-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

6、环境风险评价

（1）评价等级

① 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，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，按照表 1.4-8 确定评价工作等级。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。

表 1.4-8 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

② 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺ 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.4-9 确定环境风险潜势。

表 1.4-9 环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P3）

环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV+为极高环境风险				

③ P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质, 参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M), 按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

通过本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果, $Q < 1$, 本项目环境风险潜势为 I (详见后面的环境风险分析专章), P 级小于 P4。

④ 大气环境敏感程度 (E) 值确定

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 1.4-10。

表 1.4-10 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

本项目所在地为益阳龙岭工业集中区沧泉新区, 根据环境敏感目标章节分析, 项目周边 570m 范围内人口总数为 243 人, 小于 500 人, 确定环境敏感程度为环境低敏感区 (E3);

通过以上综合判定, 本项目环境风险评价工作仅需进行简单分析。

(2) 评价范围

主要考虑项目所在区域涉及的环境敏感目标。

7、土壤环境

(1) 评价等级

土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于污染影响型。评价等级主要由占地规模、土壤环境敏感程度和建设项目类型三大要素来决定。

① 建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

本项目占地 130 亩，约 8.7hm^2 ，占地规模属于中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）。

② 土壤环境敏感程度。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.4-11。

表 1.4-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目建设在益阳市赫山区龙岭工业集中区沧泉新区家居产业园内，周边不存在其它土壤用途，属于不敏感等级。

③ 建设项目类型

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类。详见《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表。

表 1.4-12 附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别（摘要）

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	设备制造、金属制品、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	有化学处理工艺的	其他	

④ 评价等级判定

表 1.4-13 评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

本项目的类别属于 I 类项目，项目占地规模为中型，土地敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 694-2018）关于评价工作等级确定的有关规定，确定本项目土壤环境评价等级为二级。

(2) 调查与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 694-2018）：建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考下表确定。

表 1.4-14 土壤环境现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 a	
		占地范围内 b	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围外
	污染影响型		1km 范围外
二级	生态影响型		2km 范围外
	污染影响型		0.2km 范围外
三级	生态影响型		1km 范围外
	污染影响型		0.05km 范围外

a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

确定本项目的土壤环境现状调查与评价的范围为项目占地面积全部，再各边长外延 200m。

环境影响评价等级与评价范围汇总表

表 1.4-15 环境影响评价等级与评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以项目所在地为中心，当地主导风向为主轴，东西边长为 5km，南北边长为 5km 所形成的方形区域。
地表水环境	三级 B	东部新区污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m，同时满足依托的益阳东部新区污水处理厂污水处理设施环境可行性分析的要求。

地下水环境	三级	项目厂址及周边区域约 6km ² 范围内。
土壤环境	二级	项目占地面积全部，再各边长外延 200m。
声环境	三级	厂界周围 200m 范围内。
生态环境	三级	简单分析
环境风险	简单分析	主要考虑所在区域涉及的环境敏感目标

1.4.2 评价内容

1、收集、监测和调查项目影响区域的环境质量状况和项目现状污染物排放情况，进行环境质量现状评价；

2、对项目污染物排放情况进行分析、评价，指明其影响的方式、强度；污染源及污染物的排放量；

3、分析预测项目对大气、地表水、地下水、土壤、噪声等生态环境的影响，工程运营存在的问题，对不利的影响提出相应的治理措施和方案；

4、拟定环境管理、监测计划内容。

1.4.3 评价重点

(1) 项目喷涂工序为主要废气产生源，本项目采用涂料为水性漆和油漆两类，环评重点核算喷涂废气的产生量，并提出有效的污染防治措施，进行环境影响预测。

(2) 生产废水处理工艺、措施与回用。

(3) 预测项目噪声对厂界的环境影响，并提出有效的隔声降噪措施。

(4) 做好分区防渗，预防化工原料、危险废物及生活污水下渗造成地下水、土壤的污染。

1.5 环境保护目标

本项目位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，主要环境敏感点详见表 2.5-1 及附图 5。

表 2.5-1 环境保护目标一览表

项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
地表水环境	碾子河	112.4520	28.4510	小河	地表水环境质量	Ⅲ类渔业用水区	W	4184
	撇洪新河	112.5049	28.4979	中河			EN	3660
	东部新区污水处理厂	112.4507	28.4500	工业园区污水处理厂	运行情况	/	WS	4216
环境空气	1#东面居民线	674	154	居民 20 户	环境空气质量	二级	E	90~500m
	2#东南面居民线	780	-593	居民 14 户			ES	420~540m
	3#南面居民线	157	-688	居民 9 户			S	400~500m
	4#西南面居民线	-337	-703	居民 13 户			WS	430~570m
	5#西面居民点	-498	-264	居民 10 户			W	360~500
	6#西北面居民线	-344	-4	居民 10 户			WN	90~500
	7#北面居民点	143	165	居民 5 户			N	100~500
声环境	1#东面居民线	674	154	居民 11 户	声环境质量	2 类	E	90~200m
	6#西北面居民线	-344	-4	居民 4 户			WN	90~200m
	7#北面居民点	143	165	居民 3 户			N	100~200
地下水	项目周边不涉及地下水的环境敏感区，保护目标主要考虑项目周边潜水含水层。保护范围为项目厂址及周边区域约 6km ² 范围。							
土壤环境	项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.2 km 范围内符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)							
生态环境	项目周边不涉及生态敏感区，保护目标主要考虑项目周边农田、林地等生态环境。保护范围主要考虑项目占地区及周边区域生态环境。							
备注	本次评价环境空气、声环境保护目标的坐标系原点为喷涂废气排放口，位于厂区西北角。							

第二章 建设项目工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 建设项目概况

项目名称：年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品项目

项目性质：新建

建设单位：湖南万胤智能装备有限公司

项目选址：益阳市龙岭工业集中区沧泉新区

项目建设用地性质：二类工业用地

项目建设内容及规模：占地面积约 85106.71m²（约 130 亩），总建筑面积约 56808m²，基础建设包括 1 栋综合办公楼，建筑面积 4608m²，7 层砖混结构，层高 2.8m；厂房建筑面积 52200m²，单层钢结构厂房，层高 10m。配套建设道路、围墙、停车场、消防、供配电、给排水和绿化等公用辅助设施。生产规模为年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品。

劳动定员：劳动定员 200 人，年工作 300 天，实行双班 16 小时工作制。厂区设置食宿，所有员工均于厂区用餐住宿。

建设进度安排：拟于 2020 年 10 月三通一平，2021 年 10 月试运营

项目投资：项目总投资 2.6 亿元，建设单位自筹解决。

2.1.2 工程主要经济技术指标

公司规划总用地面积约 85106.71m²，总建筑面积约 56808.0m²。项目主要经济技术详见表 2.1-1，附图 7。建设项目组成详见表 2.1-2。

表 2.1-1 项目主要经济技术表

序号	内容	单位	数值	备注
1	规划用地面积	m ²	85106.71	/
2	计容总建筑面积	m ²	56808	/
3	油漆车间 9360 平米；主厂房 42840 平米	m ²	52200	均为单层钢结构厂房，其中油漆车间为 1 栋 2 跨厂房，主厂房为 1 栋 7 跨厂房

4	综合办公楼	m ²	4608	7 层楼（含食堂和宿舍）
5	建筑密度	%	53.42	/
6	容积率	%	1.104	/
7	绿地率	%	20.8	/
8	停车位个数	个	69	55 小车位，14 个大车位

表 2.1-2 建设项目组成一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容	工程规模
主体工程	机加工车间	一栋单层 7 跨厂房，包括：原材料暂存区、机加工区（锯料、焊接、冲孔等）工件表面预处理生产线（抛丸、打磨）、装配区、半成品暂存区、成品暂存区等。配套办公室、维修间、空压机房、泵房、卫生间、辅料和五金仓库等。年生产能力为标准节 1.5 万吨、钢构产品 1.5 万吨。标准节生产线 1 条，钢构产品生产线 2 条。	建筑面积 42840m ² ，
	油漆车间	一栋单层 2 跨钢结构油漆车间	建筑面积 9360m ² ，椭圆型生产线
辅助工程	综合办公楼	位于厂区西南侧，7F，用于厂区办公和产品监测、食堂等，其中 3 至 7 楼用作员工住宿	建筑面积 4608m ²
公用工程	供水	项目供水由园区给水管网接入	1.3 万 t/a
	供电	项目用电由园区变电站供电，可满足项目用电需求	2100 万 kwh/a
	排水	项目雨水进入园区雨水管网后最终排入市政雨水管网； <u>生产废水（脱脂冲洗水和硅烷化槽池水）经公司废水处理站处理后全部回用；生活污水经隔油池、化粪池处理排入市政污水管网，进入东部新区污水处理厂。</u>	/
	消防	设有消防控制室，配备有消防给水系统等	/
环保工程	水污染防治措施	<u>生产废水经处理后回用；食堂污水采用隔油池去油再与卫生间污水进入化粪池处理，由市政污水管网进入东部新区污水处理厂处理达到一级 A 标准后排入碾子河，最终排入撒洪新河。</u>	
		雨污分流，雨水进入园区雨水管网后最终排入市政雨水管网。	
	大气污染防治措施	喷漆（底漆、中间漆、面漆）和烘干、晾干工序产生的漆雾、有机废气经引风机后由有机废气处理系统（漆雾过滤装置+活性炭吸附装置+脱附-催化燃烧装置）处理后，废气经 25m 高，内径 1.0m 的排气筒（DA001）排放。	风机风量为 50000m ³ /h，收集率为 95%，处理效率漆雾 98%，VOCs 91%。
	抛丸粉尘经设备自带的布袋除尘器处理后车间内排放	布袋除尘器处理效率约 99%。风量约 20000m ³ /h。	

		机加工粉尘	加强通风
		焊接烟尘	固定式焊接烟尘净化器
		食堂油烟，安装油烟净化设施，通过办公楼顶排放，高度 20m。	安装油烟净化设施，其油烟净化效率不小于 75%，油烟机的风量不小于 10000m ³ /h
噪声防治措施	选用低噪声设备，增设吸声、隔声、减振措施，合理布局	厂界噪声达标排放	
生活垃圾收集	生活垃圾由环卫部门收集	购置垃圾箱	
生产固废防治措施	对一般固废可以回收的进行回收利用，不能回用的一般固废和危险固废分类收集，设固废暂存场所和危险固废暂存场所，统一收集后交有资质单位处理。废活性炭、脱脂槽液、水帘机槽液更换时交有资质的单位及时运走。	设置专门的固废堆场，在油漆厂房内布置危险固废暂存场所，占地面积约 10m ² ，防腐防渗：防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s	

2.1.3 公用工程

1、给排水

(1) 给水

项目所用水来自园区供水管网，建成后项目用水量约为 1.3 万 t/a。包括员工生活用水 6000.0t/a，绿化用水 6372.7t/a，生产工艺中脱脂清洗水及硅烷槽池更换水处理后全部回用，只需补充蒸发和处理损失水约 9.5 t/a，水性漆稀释用水 30.30t/a，脱脂槽、水帘机更换补充水 35 t/a。

员工生活用水：企业拟有员工 200 人，均在厂区用餐住宿。员工生活用水量在 120~80L/d.人之间，按照 100L/d.人计算，则本项目职工生活用水量为 20t/d，6000.0t/a。

绿化用水：项目绿化面积总计 17702m²，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2008），绿化用水定额取值 2L/m²·d，年浇注 180d，则项目绿化用水 6372.7m³/a。

脱脂工艺清洗水和硅烷槽池补充水：脱脂过程有 2 次清水冲洗和 1 次纯水（过滤水）冲洗过程，根据建设方提供的数据每天的总用水量约 10 t（第一次用新鲜水，再用回用水）；硅烷槽池每年更换 4 次，硅烷槽池容积为 5.0t，则为 20 t/a（处理后回用）；蒸发及污水处理损失（进入沉淀、浮渣等）4.5 t/a。年总需新鲜水量为 34.5 t/a。

水性漆稀释用水：项目所用钢构产品涂料为水性漆，水性漆以水为稀释剂，稀释

剂添加比例约为涂料的 1/6，结合后文 2.1.6 中原辅材料用量可知，水性漆使用量为 181.78t/a，则稀释用水量为 30.30t/a。

槽池更换用水：本项目为流水线式喷涂作业，主要槽池有预脱脂槽、主脱脂槽、水帘机槽。其中预脱脂槽的容积为 5m³，每年更换 3 次，15m³/a；主脱脂槽的容积为 5m³，每年更换 2 次，10m³/a；水帘机 2 台，容积为 1.0m³，每年更换 5 次，10 m³/a。共 35 m³/a。

(2) 排水

项目采用雨污分流制排水系统，消防排水、雨水就近排入雨水管网，然后经收集排入市政雨水管网。

食堂污水经隔油池处理再与其它生活污水一并进入化粪池处理后排入园区污水管网进入东部新区污水处理厂进行处理达到一级 A 标准后排入碾子河，最终排入撇洪新河。

无生产废水排放。脱脂工艺清洗水和硅烷槽换池水经公司污染处理站处理后全部回用；脱脂废槽液和水帘机浓水按危险废物管理要求送有资质的单位处置。

2、供配电

本项目用电从园区内接入。

3、消防

按《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）有关规定实施。室外按距离设置地上式消火栓和消防接合器，消防用水按所需用水量室外 40L/s，室内 30L/s 计算，室内设计消防喷淋、自动报警、消火栓及灭火器等系，并按标准配备灭火器材。各电器设备的非带电金属外壳、高低压开关柜、变压器等均设可靠接地、接零系统，防止人员触电事故及由电气事故引发的火灾发生。

4、防雷与接地

各车间设环形接地带，正常不带电的金属外壳及管道均连接成等电位体。供电系统采用 TN-C-S 系统重复接地。生产厂房内需设置 5 种接地：防静电接地、低压工作接地、电击保护接地、弱电系统接地、防雷接地。上述接地采用共用接地系统，系统接地电阻小于 1 欧姆。

防电击接地保护要求如下：用电设备的金属外壳、插接式母线槽、配电箱（盘）、

控制箱（盘）、金属电缆桥架、保护钢管和接线盒等必须与配电系统的保护线（PE 线）可靠连接；保护干线、接地系统的接地干线、建筑物金属构造、建筑物内的水管、采暖和空调管道等金属管在进出建筑处要作总等电位联接；配电系统的保护线（PE 线）应与中性线（N 线）绝缘。配电设备保证有两处有保护线（PE 线）。

5、通信设施

厂内各部门由电信接入虚拟网，供全厂通信使用，行管办公部门配置电脑并接入电信宽带网，确保企业生产经营按照现代企业模式进行信息化标准化管理。

2.1.4 项目产品方案

项目主要生产各种钢管束、钢梁柱、楼承板等。具体产品方案见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目建成后产品方案

序号	产能
标准节	1.5 万吨/a
钢构产品	1.5 万吨/a

项目标准节和钢构产品生产中均有喷涂工序，其中：标准节产品需喷涂底漆和面漆，钢构产品需喷涂底漆和中间漆。

2.1.5 项目主要原辅材料和能源消耗

建设项目原材料用量见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目主要原辅材料表

产品	品名	规格	总需求 (PCS)	总需求 (吨)	用途	物态/包装	储存位置	最大储存量
标准节	方管	F50*4*9450mm、F60*4*9000mm、F70*4*9000mm、 F80*4*8000mm、F135*10*8430mm、 F135*12*8430mm		12161.9				
	钢板	钢板 T3/Q235B*1.5*6m、钢板 T8-封板专用、 钢板 T12/Q345B*1.5*6m、 钢板 16/Q345B*1.5*6m、钢板 T20/Q345B*10*2.2m、钢板 T25/Q345B*10*2.2m、钢板 T30/Q345B*10*2.2m		1147.7				
	方管	方管 Q235B/F20*2*6m		55.4				
	钢管	Φ26.8*2.75*6m		80.6				
	扁钢	扁钢 T5/Q235B*30mm*6m		113.2				
	矩管	J40*20*2*7.94m		141.2				
	钢管	20# Φ60*5*6m		64.2				
	钢板网	钢板网 ZWQ235A 1*2m		3747.5				
	总计				17511.7			
	连接套	SYT80. 2. 1. 1-2	320692. 0					
	连接套	T3C. 3. 3. 1-1	28512. 0					
	金桥焊丝	1.2mm JQ. MG70S-6/20KG	2399. 6	48. 0	焊接	固态	原料仓库	12 吨

	底漆	中华制漆环氧底漆（塔吊底黄）	714.5	9.65	喷底漆	液态/金属桶	油漆库	2.0
	底漆固化剂	环氧底漆配套固化剂	714.5	1.6	喷底漆	液态/金属桶	油漆库	2.0
	底漆稀释剂	环氧底漆配套稀释剂（慢干）	357.3	2.85	喷底漆	液态/金属桶	油漆库	2.0
	面漆	聚氨酯面漆（中华制漆 塔机艳黄）	952.7	10.0	喷面漆	液态/金属桶	油漆库	2.0
	面漆固化剂	聚氨酯面漆固化剂	952.7	3.35	喷面漆	液态/金属桶	油漆库	2.0
	面漆稀释剂	聚氨酯面漆配套稀释剂（慢干）	357.3	2.85	喷面漆	液态/金属桶	油漆库	2.0
钢构产品	H 型钢	Q235B 100*100*6*8、Q345B 300*150*6.5*9、 Q355B 200*200*10*12 等等		748.44				
	槽钢	Q235B10/12/14/16/18/20/22/25/28/32/32A		98.604				
	低合金板	3/6/8/10/12/14/16/18/20/22/25/30		6310.103				
	镀锌钢管	10*1.1/32*1.2		13.318				
	镀锌角铁	50*4; Q235 50*1.5*6M/50*5*6M/70*6*6M/75*5*6M		36.614				
	方管	100*100*2.75/100*100*4.75 等		96.568				
	工字钢	Q235B 10*9M/120*6M/14*6M/16*12M 等		62.72				
	焊管	114*2.5/114*2.75/114*3.0/140*2.5 等		249.902				
	角钢	100*6*9M; Q235 110*12*9 等		176.459				

	矩管	100*150*4.75/100*200*4.5 等		40.38				
	开平板	10/12/14		110.57				
	螺纹钢	#16*12M/#18*12M/#25*9M		5.132				
	普板	3/6/8/12/14/16/18/20/22/24/25/28/30 36/40		4314.324				
	普圆	A3 #18*9/#20*9/ #22*9 等		106.47				
	无缝钢管	20# 114*6/Q235 102*3*6M 等		106.47				
	总计			12476.435				
	焊剂	焊剂凤凰 S101 (25kg)	240	6.000				
		焊剂古月 H431 (25kg)	160	4.000				
		焊剂古月 H431 (25kg)-高猛	4	0.100				
		焊剂华祥 S101	647	16.160				
		焊剂豫林 SJ101 (25kg)	320	8.000				
		天津金桥烧结焊剂 101 (10-60 目)	40	1.000				
		以上小计		35.260				
	焊丝	得力 ER50-6*1.2 (20kg)	432	8.640				
得力 H08A*4.0 (200kg)		155	31.000					

		得力 H08A*4.0 (25kg)	40	1.000				
		上海东风 50-6 #1.2 (20kg)	4276	85.520				
		西姆西 ER50-6*1.2 (20kg)	1512	30.240				
		西姆西 ER50-6*1.6 桶装 350kg	15	5.250				
		西姆西 H08A*4.0 (200kg)	73	14.600				
		湘江 J422*4.0 (20kg)	150	3.000				
		永结 ER50-6*1.2 (20kg)	72	1.440				
		株洲特种 J422*4.0(20kg)	50	1.000				
		以上小计		181.690				
		总计		216.950				
涂料、漆	水性防火国标中灰涂料 20kg/桶	7175	143.500	喷底漆	液态/金属桶	油漆库	28.7	
	铁红钢构漆 20kg	1914	38.280	喷中漆	液态/金属桶	油漆库	7.6	
	合计:	9089	181.780					
其它共用 辅助材料 水、消耗	名称							
	纯碱	200	5	脱脂处理	固态/塑料袋	原料库	1.0	
	片碱	80	2	脱脂处理	固态/塑料袋	原料库	1.0	

硅酸钠		120	3	脱脂处理	固态/塑料袋	原料库	1.0
表面活性剂		6	1.08	脱脂处理	液态/塑料桶	原料库	0.36
硅烷剂		300	30	硅烷处理	液态/塑料袋	原料库	0.36
絮凝剂	PAM 或 PAC	120	3	废水处理	固态/塑料袋	废水处理站	0.6
盐酸	工业级	30	3	废水处理	液态/塑料桶	废水处理站	0.5
双氧水	工业级	30	3	废水处理	液态/塑料桶	废水处理站	0.1
氧气		1535 瓶 (40L)	61.4m ³	材料切割	气态/钢瓶	机加车间	12.3 m ³
液氧		890 瓶 (175L)	155.75 m ³	材料切割	气态/钢瓶	机加车间	31.15 m ³
丙烷		46 瓶 (24kg)	1.104t	材料切割	气态/钢瓶	机加车间	0.216
丙烷		472 瓶 (45kg)	21.24t	材料切割	气态/钢瓶	机加车间	4.25
混合气		20680 瓶 (40L)	827.2 m ³	材料切割	气态/钢瓶	机加车间	83 m ³
二氧化碳		5 瓶 (20kg)	0.1t	气体保护焊接	气态/钢瓶	机加车间	0.1

原辅材料主要性质:

① 油漆与涂料:

标准节产品采用底漆和面漆，底漆组成为环氧底漆+环氧底漆固化剂+环氧底漆配套稀释剂（快干）；面漆采用聚氨酯面漆+聚氨酯面漆固化剂+聚氨酯面漆配套稀释剂（慢干）。

钢构产品采用铁红钢构漆做底漆，水性防火国标中灰涂料做面漆，两者均为水性防腐防锈涂料。以上生产过程中用到的底

漆、面漆及配套固化剂与稀释剂的理化性质、成分组成等指标见附件中的各物质《产品安全技术说明书》。

② 脱脂与硅烷化处理：

纯碱：碳酸钠是一种无机化合物，分子式为 Na_2CO_3 分子量 105.99 。化学品的纯度多在 99.5%以上（质量分数），又叫纯碱，但分类属于盐，不属于碱。国际贸易中又名苏打或碱灰。它是一种重要的无机化工原料，主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。

片碱：氢氧化钠，无机化合物，化学式 NaOH ，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。

硅酸钠：硅酸钠，俗称泡花碱，是一种无机物，化学式为 $\text{Na}_2\text{O}\cdot n\text{SiO}_2$ 。其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。其化学式为 $\text{Na}_2\text{O}\cdot n\text{SiO}_2$ ，本项目利用的是五水硅酸钠。

表面活性剂：表面活性剂(surfactant)，是指加入少量能使其溶液体系的界面状态发生明显变化的物质。具有固定的亲水亲油基团，在溶液的表面能定向排列。表面活性剂的分子结构具有两亲性：一端为亲水基团，另一端为疏水基团；亲水基团常为极性基团，如羧酸、磺酸、硫酸、氨基或胺基及其盐，羟基、酰胺基、醚键等也可作为极性亲水基团；而疏水基团常为非极性烃链，如 8 个碳原子以上烃链。表面活性剂分为离子型表面活性剂（包括阳离子表面活性剂与阴离子表面活性剂）、非离子型表面活性剂、两性表面活性剂、复配表面活性剂、其他表面活性剂等。

硅烷剂：主要成份为有机硅偶联剂，不含重金属、磷等有害元素。化学名称 γ -甲基丙烯酰氧基丙基三甲氧基硅烷。适用于金属制品的防护与装饰，防锈、防手印。兼顾了特种有机硅树脂的超耐候性及丙烯酸树脂的高装饰性。主要组分水溶性特种丙烯酸酯聚合物，PH 值 7.0~8.0，固体份 $45\pm 2\%$ ，外观为浅黄色透明液体。

③ 废水处理

絮凝剂：PAC，聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ ，其中 m 代表聚合程度， n 表示 PAC 产品的中性程度。 $n=1\sim 5$ 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高

度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。

PAM: 聚丙烯酰胺是丙烯酰胺均聚物或与其他单体共聚的聚合物统称，普遍应用于石油开采、造纸、水处理、纺织、医药、农业等行业。据统计，全球（PAM）聚丙烯酰胺的总产量中的 37%用于废水处理，27%用于石油工业，18%用于造纸工业。

盐酸: 是氯化氢（HCl）的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。

双氧水: 过氧化氢是一种无机化合物，化学式 H₂O₂。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。

④ 火焰切割用丙烷、混合气，类似于天然气与罐装液化石油气。

2.1.6 项目主要生产设备

本项目主要生产设备详见表2.1-6。

表2.1-6 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格	数量	单位
标准节生产线				
1	锯床	直锯-锯力煌 GB4265X80-7500	2	台
2	锯床	斜锯/锯力煌/GB4240XA-5350	1	台
3	锯床	直锯/锯力煌/GZK4240-5150	1	台
4	锯床	斜锯-锯力煌 GB4240XA-5350	1	台
5	锯床	斜锯-XB22-3505	1	台
6	锯床	锯力煌 GB4240XA-5350	1	台
7	等离子切割机（小）	LGK-200G	1	台
8	柳套工装	6510	1	台
9	柳套工装	6012	1	台
10	松下焊机	KRII500	12	台
11	时代焊机	NB-500	4	台
12	松下焊机(脉冲)	YD-500GL5	5	台
13	标准节组框工装	6012	9	台
14	标准节组框工装	6510	3	台
15	双面铣床	TK6113	1	台
16	双面铣床	C3	1	台
17	踏步工装	6012	1	台
18	踏步工装	6510	1	台

19	松下焊机	KRII500	13	台
20	松下焊机	KRII-350	2	台
21	双吊钩式抛丸清理机	QH-3750	1	台
22	基础节法兰铆焊工装		1	台
23	基础节法兰铆焊工装		1	台
24	空压机		1	台
25	空压机		1	台
26	华东起重单梁行车	10T	8	台
27	华东起重单梁行车	5T	3	台
28	华东起重单梁行车	2T	5	台
29	华东起重单梁行车	2T	1	台
30	弯管机		1	台
钢构产品生产线				
1	GO 钢筋切断机	φ6-φ40	1	台
2	H 型钢翼缘矫正机	19034015	1	台
3	H 型钢组立机	HG-1000	1	台
4	H 型钢组立机	HG-1800	1	台
5	半门式起重机	3T	2	台
6	冲床	JB23-40	1	台
7	磁力钻 (DEXI)	DX-35	2	台
8	磁座钻	GZ-50	1	台
9	磁座钻	DX35	3	台
10	大抛丸机	HPG2012T-8	1	台
11	等离子切割机	LG1T-2002GBT	1	台
12	低噪声轴流式通风机	SFG54R	1	台
13	电动单梁起重机	5T	5	台
14	电动单梁起重机	5T	8	台
15	工业焊机 (凯尔达)	ZX7-400N	4	台
16	工业焊机 (凯尔达)	ZX7-400N	1	台
17	华远焊机	ZD7-10000IGBT	1	台
18	火焰切割机	FLMC-F2300A	3	台
19	剪板机	16*2500	2	台
20	交流弧焊机	BX1-500	5	台
21	开式可倾压力机 (冲床)		1	台
22	开式压力机 (冲孔机)	JB23-23	1	台
23	联合冲剪机	Q35-20	1	台
24	龙门移动式数控平面钻床	2000*1600*100mm	1	台
25	龙门自动弧焊机	M4Z50	1	台
26	抛丸机		1	台
27	气保焊机	MIG500	1	台
28	气保焊机	KH350	2	台
29	气保焊机	KR500	3	台
30	气保焊机	ZX5-630	1	台
31	气保焊机	KH-500	1	台

32	气保焊机	ZX7-500	2	台
33	气保焊机	YD-350KR	2	台
34	时代焊机		2	台
35	手动打磨机	SIM-FF-100A	1	台
36	手动焊机	ZX7-400N	5	台
37	松下焊机	KR500	5	台
38	通过式抛丸清理机		1	台
39	弯曲折弯机	40 型	2	台
40	微型往复式空气压缩机	W-0.36/7	2	台
41	箱型焊接机	XQ15	1	台
42	摇臂钻床	Z3050X16A	3	台
43	液压矫正机	YJZ-013	1	台
44	脱脂硅烷化喷涂线	预脱脂槽 1 个，主脱脂槽 1 个， 硅烷化槽 1 个；水帘机 2 台	1	条
45	组立一体机	NA-5	1	台

2.1.7 项目建设进度安排

本项目建设周期约6个月，从2020年4月至2020年10月，拟于2020年12月底进行试生产。项目具体实施进度如下：

2020年4月-2020年7月 编制项目可研报告、办理立项审批等前期审批手续，设备采购招标等前期工作；

2020年7月-12月 完成厂区施工建设，完成生产线工艺设备的安装调试；

2020年12月项目竣工，开始试生产。

2.2 工程分析

2.2.1 施工期环境影响和污染源分析

项目施工期主要是施工建设、室内装修、污水处理设施及设备安装。本项目工程施工期约为6个月，施工人员100人/d。施工期间的环境污染因素主要为废水、扬尘、固废、噪声等。

1、施工期主要施工工序

环评进入现场时，项目工地正在进行“三推一平”。工业类项目建设的主要施工工序包括：土地清理、基础开挖、主体工程建设、装饰装修与设备安装。施工的主要设备见下表。

表 2.2-1 主要施工设备表

阶段	设备名称
土石方	推土机、挖掘机、装载机、压路机、打夯机、运输车辆
打桩	风镐、钻孔机、打桩机
结构	混凝土搅拌机、电锯、塔吊
装修	电钻、吊车、升降机、磨光机

施工期的环境影响因素主要有施工扬尘、施工噪声、施工废水、建筑垃圾、施工人员生活污水和生活垃圾等。

2、施工期污染源分析

(1) 施工期废气污染源强分析

①扬尘

施工期，土方运输、施工材料装卸及运输和混凝土水泥砂浆的配制等施工过程都会产生大量的粉尘（项目地块移交时已基本完成三通一平工程）。施工场地道路与砂石堆场遇风也会产生扬尘。同时产生扬尘污染大气环境。扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②尾气

在施工过程中使用大量的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机以及运输车辆等。该类机械均以柴油为燃料，在运行过程中产生一定的废气，废气中主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 等，短时间内会影响施工场地及附近局部空气质量。

(2) 施工期水污染源强分析

项目施工期废水主要包括生活污水和施工废水。

施工期间施工人员以 100 人计，生活用水量按 50L/人日计，则施工人员的生活用水量为 5t/d，排污系数以 0.8 计，则施工期施工人员产生的生活污水为 4t/d，一般生活污水 COD_{Cr} 浓度为 500mg/L、氨氮为 35mg/L，则 COD_{Cr} 产生量 2kg/d、氨氮产生量为 0.14kg/d。项目工程施工现场设置简易厕所和化粪池，将施工期生活废水集中收集处理后，排入园区污水管网。

项目主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑、冲洗与养护过程中，施工废水中主要污染物为 SS，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含 SS 浓度较高，据类比调查，施工废水悬浮物含量约 3000~4500mg/L，施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用。施工冲刷雨水经沉淀池沉淀处理后排入园区雨水管网。

项目施工期的生活废水和施工废水成分简单，在施工现在简单收集处理后纳管，使项目施工期废水得到妥善处理，对地表水环境质量影响不大。

(3) 施工期噪声污染源强分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增 3-8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 2.2-2 施工期噪声声源强度表

施工阶段	施工机械	5m 处测量声级 (dBA)
土石方阶段	推土机	83
	挖掘机	85
	打夯机	95
	压路机	90
	自卸卡车	80
	装载机	83
打桩阶段 (人工灌孔桩)	风镐	95
	打桩机	95
	空压机	90
结构阶段	振捣棒	90
	电锯	100
	空压机	88
装修阶段	电钻	100

	木工电刨	90
	磨光机	95

物料运输车辆类型及其声级值见下表。

表 2.2-3 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
基础工程	弃土外运	大型载重车	84-90
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装饰工程	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

(4) 施工期固废污染源强分析

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数 100 人，项目施工 6 个月，则施工期产生的生活垃圾约 9t，统一收集后由环卫部门统一清运。

建设项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。根据调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本评价取 20kg/m²，项目总建筑面积 56808.0m²，施工建筑垃圾产生量约 1136.16t，建筑材料和装修废料等建筑垃圾分拣后可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的交由专业渣土公司处置。

2.2.2 运营期环境影响和污染源分析

1、生产工艺流程

本项目产品包括标准节与钢结构产品的生产，生产工艺流程介绍中将重点对喷涂工艺进行分析。

(1) 标准节生产工艺

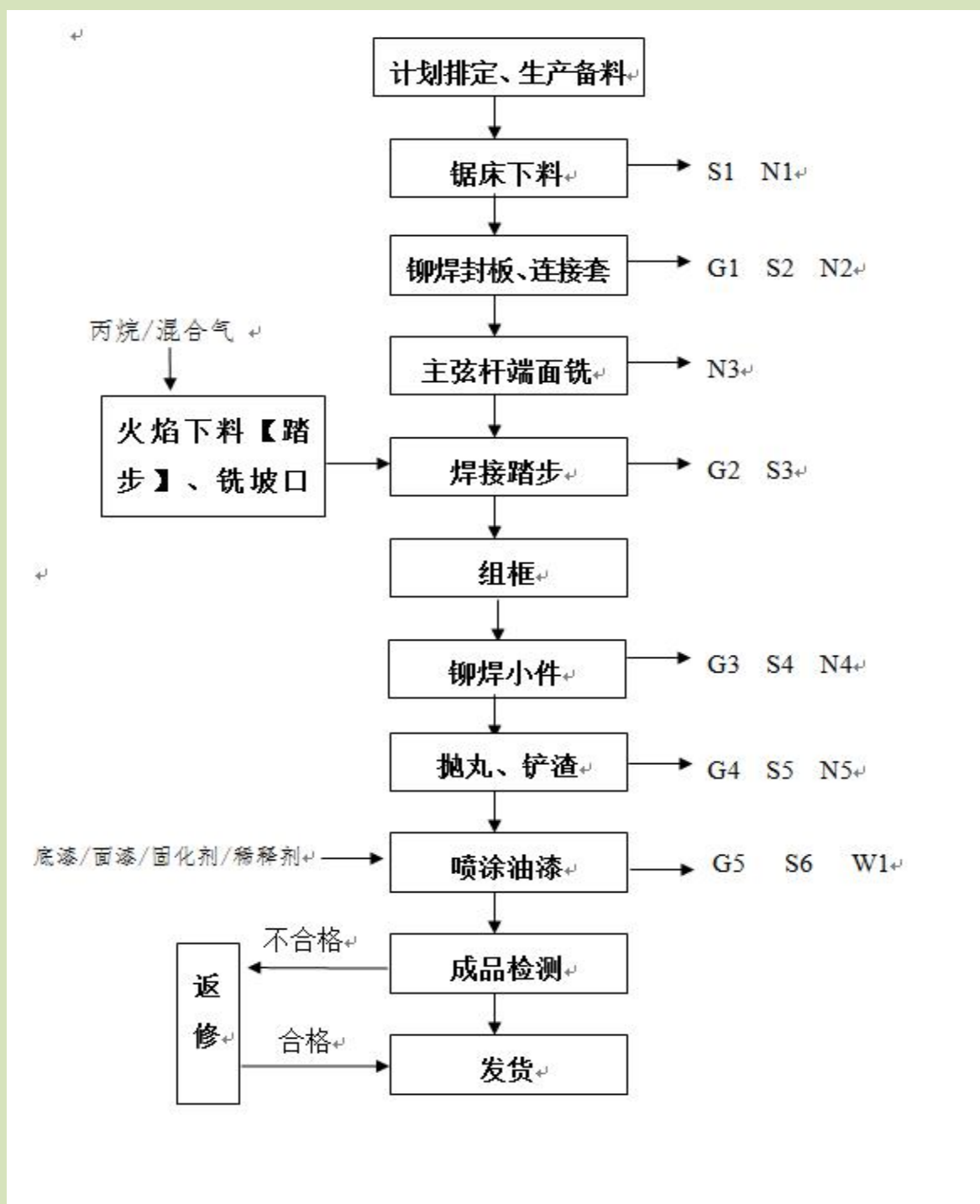


图2.2-1 标准节生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

N——噪声，S——固废，G——废气。

① 计划排定，生产备料：按照计划进行生产排产（各型号的不同）进行生产

备料和库存清理（各型号方管和小件需求材料的明细清单整理），做到材尽其用。

② 锯床下料：根据工序计划排定各型号对应长度的腹杆和主弦杆分别进行锯床下料。主要生产设备为不同型号的锯床，产生的废气为金属粉尘，固废为金属边角料，噪声值在 85~90dB 之间。

③ 铆焊封板、连接套：根据工序计划工装定位铆焊封板和连接套，然后进行焊接。主要生产设备为铆焊焊机，产生的废气为焊接烟尘，固废为焊渣，噪声值在 85~90dB 之间。

④ 主弦杆端面铣：对焊套完成的主弦杆进行端面铣加工，保证主弦杆两端的精度。主要生产设备为铣床，产生的固废为金属屑和废切削液，噪声值在 80~85dB 之间。

⑤ 火焰下料：采用等离子火焰下料切割机，丙烷或混合气作为燃料。此工序有切割烟尘产生，通过自带除尘设备进行处理，产生的废气污染物有粉尘、二氧化硫、氮氧化物，为无组织排放。固体废物为金属边角料，铁屑。噪声在 80~85 dB 之间。

⑥ 焊接踏步、组框与铆焊小件：主要为焊机焊接作业，为二氧化碳气体保护焊。与前面的焊接工序产生的污染物基本一致。

⑦ 抛丸、铲渣：本项目使用 QH-3750 双吊钩式抛丸清理机对金属件表面进行除锈、除渣处理，达到表面光洁的效果，便于下一工序的喷漆涂装。抛丸机产生的大气污染物为金属粉尘，由自带的除尘装置进行处理后经 25m 排气筒（DA002）排放；抛丸噪声在 85~90 dB 之间。铲渣由人工完成，即对抛丸未彻底的角落处进行清理，由手执打磨机、砂纸完成，污染物（金属粉尘）产生量较小。

⑧ 喷涂油漆：

本项目喷涂工艺在生产线内进行，其工艺流程及产污节点详见图 2.2-2。两级脱脂和三次冲洗的目的是为了增加待涂件的脱脂效率，除去油污；硅烷化的目的是增强油漆的附着力，提高产品的质量。

产生的废水为脱脂流程中三次冲洗产生的含油污碱性废水及硅烷化槽液更换水；固体废物为危险废物包括脱脂槽液、水帘机槽液和生产线内地面漆渣。

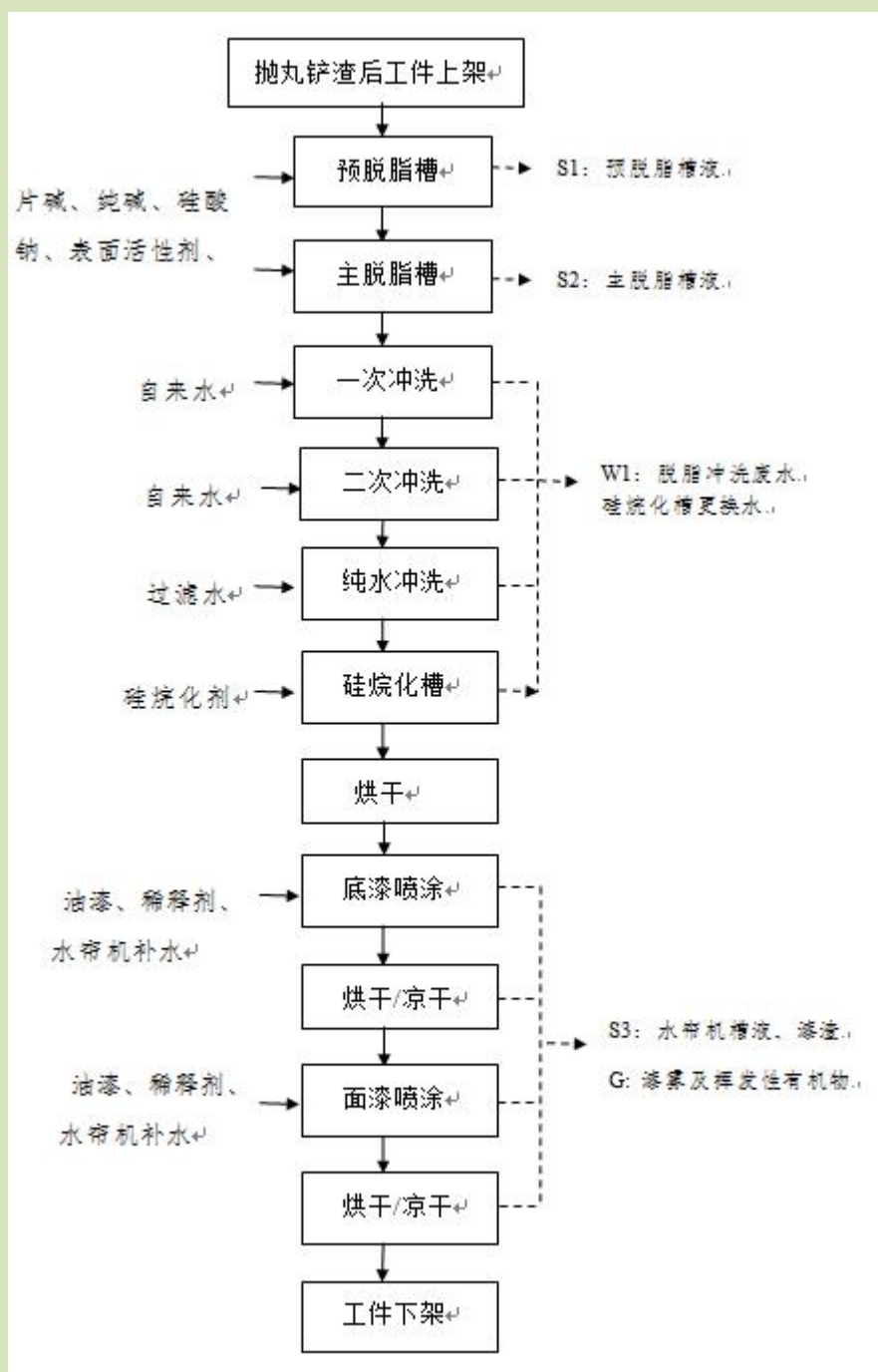


图2.2-2 标准节生产工艺流程中喷涂工艺流程及产污节点

标准节喷涂底漆与面漆，均为油性漆，排放的污染物有：漆雾、挥发性有机物 VOCs、二甲苯废气；主要噪声为风机噪声，噪声在 80~85 dB 之间。

⑨ 成品检测：主要是对喷涂表面进行检查，不合格部分采用人工补漆的方式完成

(2) 钢构产品生产工艺

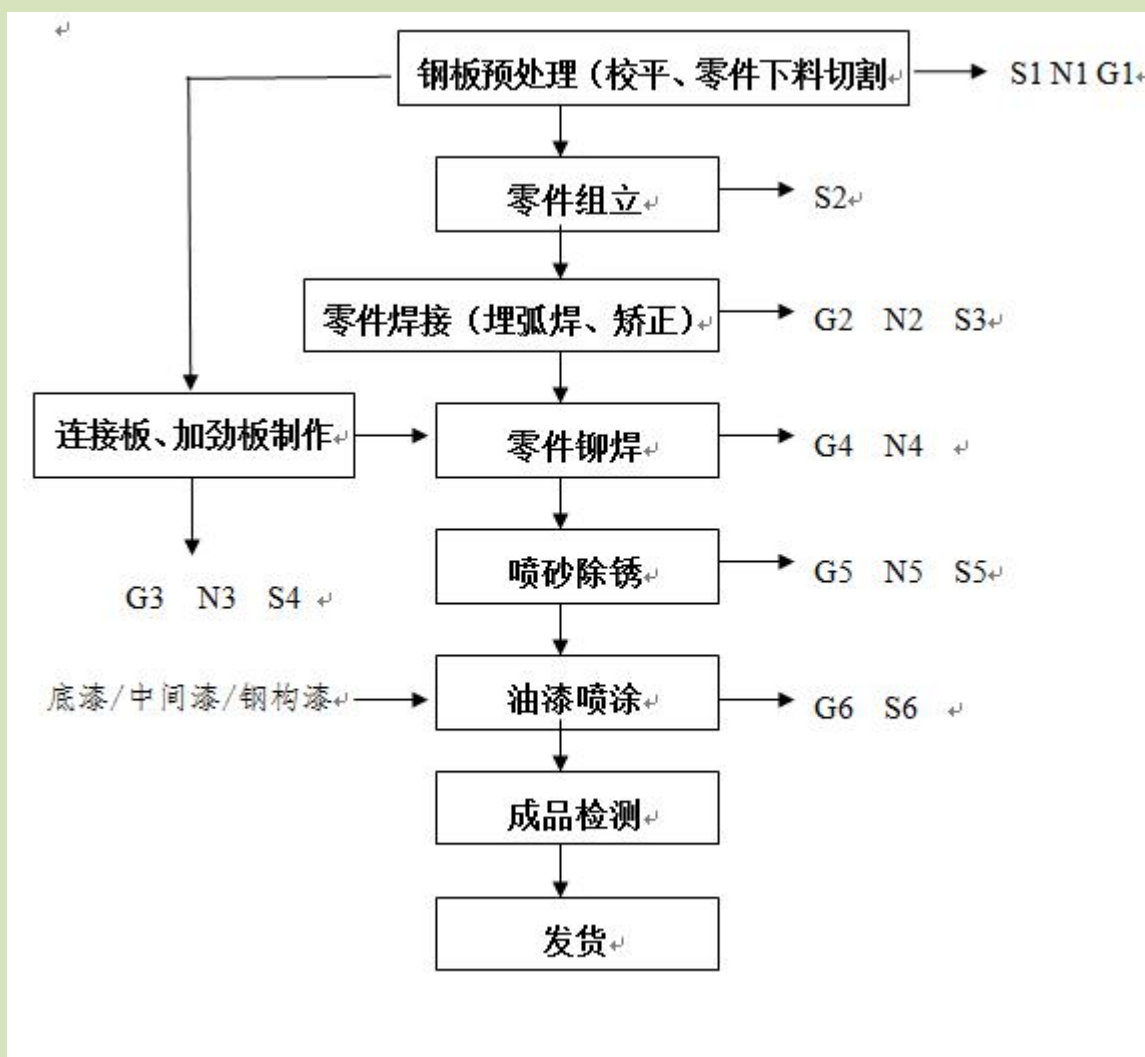


图2.2-3 钢结构产品工艺流程及产污节点图

工艺流程简述：

图中 N——噪声，S——固废，G——废气，W——废水。

① 钢板的预处理与下料：材料采购后根据分解的图纸进行板材零件的下料切割，对钢板进行校平、校直。主要生产设备有切割机、钢板矫正机、冲床。其中切割机噪声值在80~85 dB之间，冲床噪声值约85~90 dB之间为偶发性噪声。火焰切割与标准节生产设备相同。产生的粉尘、二氧化硫、氮氧化物经自带的除尘设施处理后在车间内无组织排放。固体废物为金属边角料。

② 组立与焊接：对已下好的板材零件进行组立铆接，产生的主要污染物为焊接烟尘、焊渣，焊接设备噪声在80~85 dB之间。

③ 喷砂除锈：主要由抛丸机、喷砂清理机完成，抛丸与喷砂清理的工作原理基

本相同，只是铁砂的粒径不同。抛丸机、喷砂清理机自带的除尘装置进行处理后车间内排放；设备噪声值在85~90 dB之间。

④ 喷涂油漆：与标准节的喷涂在同一条生产线内进行，工艺流程一致，不同的是：钢构产品喷涂底漆中漆与钢构防锈漆，均为水性漆。排放的污染物为：漆雾、挥发性有机物VOCs，不含二甲苯。

2、物料平衡

根据企业提供的各类漆料耗量和相关漆料《产品安全技术说明书》、《检验报告》，结合湖南省环境保护厅2016年12月发布的《湖南省工业VOCs排放量测算技术指南总则（试行）》和《湖南省制造业（工业涂装）VOCs排放量测算技术指南（试行）》相关技术参数，有如下数据：

项目标准节生产线使用：底漆部分，环氧底漆9.65t/a（VOCs含量20%；二甲苯含量12.5%~15%，取13.8%），环氧固化剂1.6t/a（VOCs含量50%；二甲苯含量40%~50%，取45%），环氧底漆配套稀释剂（快干型）2.85t/a（VOCs含量100%；二甲苯含量70%~80%，取75%）；面漆部分，聚氨酯面漆10.0t/a（VOCs含量20%；二甲苯含量5%~8%，取6.5%），聚氨酯面漆固化剂3.35t/a（VOCs含量50%），聚氨酯面漆配套稀释剂（慢干型）2.85t/a（VOCs含量100%；二甲苯含量65%~70%，取67.5%）。

钢构产品生产线使用：底漆部分，铁红钢构漆38.28t/a（VOCs含量15%）；面漆部分，水性防火国标中灰涂料143.5t/a（VOCs含量15%）。

本项目标准节和钢构产品在同一条喷涂生产线内进行。喷涂生产线内设置有一套废气处理装置，其主要组成如下。经水帘机去除漆部分漆雾后的废气（油性漆）、烘干/凉干废气→漆雾净化处理装置（该系统由脉冲滤筒过滤器、玻璃纤维过滤器、均风板、骨架等组成）→废气处理装置（活性炭吸附+催化燃烧）→25米排气筒。排气筒编号为DA001。

收集效率：由于生产线内风口面积较小，按每小时换风60次计算，引风机风量按50000m³/h左右设计，收集效率可以按95%计算。

水帘机（喷油性漆）、漆雾过滤装置截留了大部分漆雾，对漆雾的吸附效率为80%，对挥发性有机物的吸附效率为10%；活性炭吸附与催化燃烧效率按照湖南省相关《指南》处理效率为90%，

总处理效率： $P = 1 - (1 - P1)(1 - P2)$

式中：P：处理总效率%；

P1：一级处理效率%；

P2：二级处理效率%；

两极处理的总效率分别为：漆雾 98%；VOCs 91%。

有组织排放产生量×收集率×(1 - 处理效率)

无组织排放总产生量×(1 - 收集效率)

则本项目漆料平衡表见表2.2-4。

表2.2-4 项目所用漆物料平衡表

序号	生产线名称	漆料名称	用量(t/a)	漆料中各组分含量		
				固体份	有机挥发分	
				含量(t/a)	VOCs含量(t/a)	其中：二甲苯含量(t/a)
1	标准节生产线	环氧底漆	9.65	7.72	1.93	1.33
		环氧底漆固化剂	1.6	0.8	0.8	0.07
		环氧底漆配套稀释剂(快干)	2.85	0	2.85	2.14
		聚氨酯面漆	10.0	8.00	2.00	0.65
		聚氨酯面漆固化剂	3.35	1.68	1.68	0
		聚氨酯配套稀释剂(慢干)	2.85	0	2.85	1.93
2	钢构产品生产线钢梁柱生产线	铁红钢构(底)漆	38.28	32.54	5.74	0
		水性防火国标中灰涂料	143.5	121.98	21.52	0
合计(t/a)			212.1	172.72	39.37, 其中二甲苯 6.12	
				212.1		

满负荷生产时标准节、钢构产品生产线漆料平衡图详见图2.2-4。由于二甲苯包含

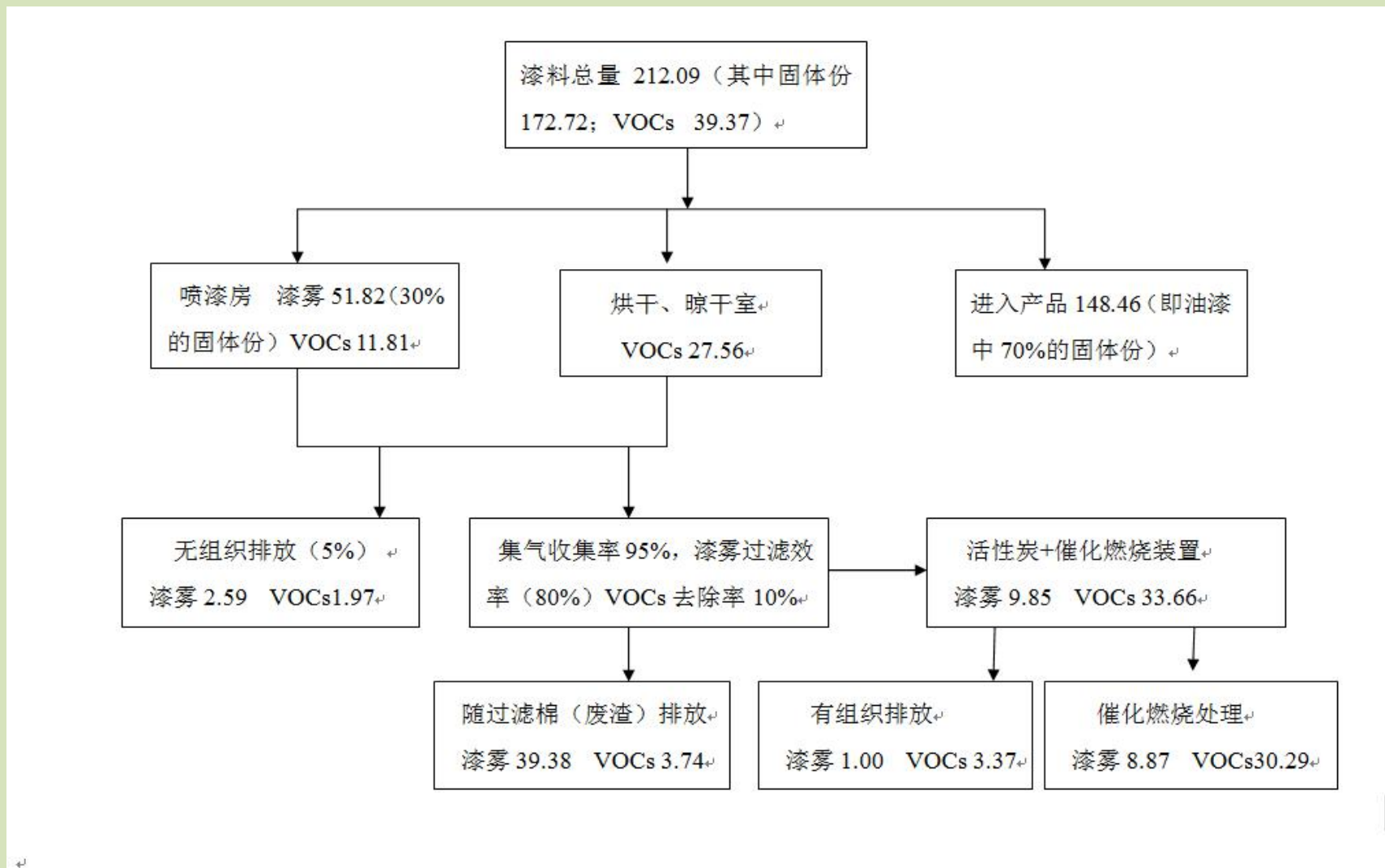


图2.2-4 标准节和钢构产品生产线漆料平衡图 (t/a)

在 VOCs 之内，去除率按同等计算，不再进行物料平衡图的绘制。

(2) 水平衡

本项目水平衡见图 2.2-4。（具体数据来源见公用工程给排水和源强核算）

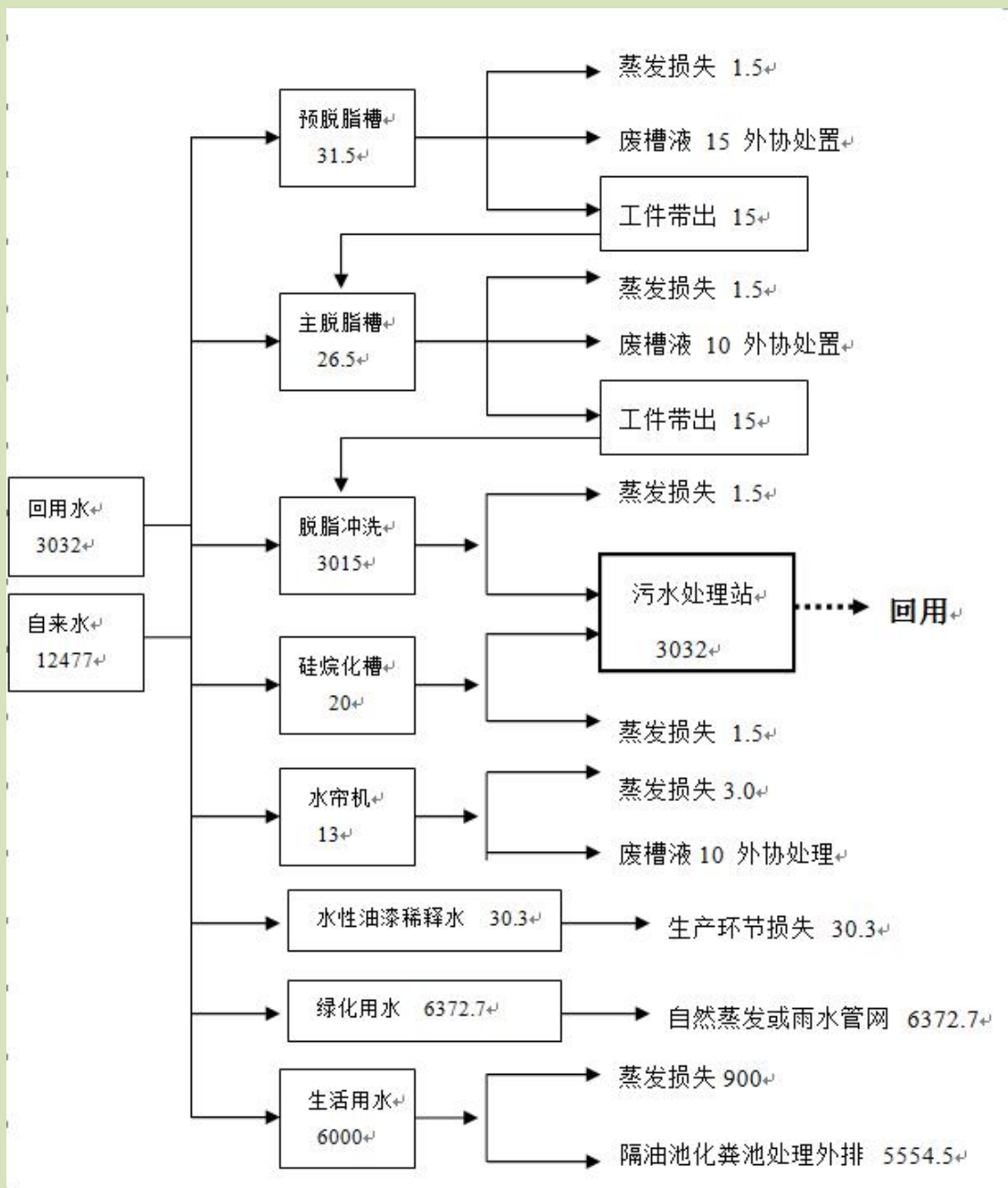


图 2.2-4 项目水平衡图 (t/a)

3、污染源分析

通过以上工艺流程与产污节点分析，标准节与钢构件生产工艺流程大致相同，都是由下料、焊接、抛丸除锈、喷漆涂装几大工序组成。项目运营期生产过程中的污染

类别见表 2.2-5。

表 2.2-5 运营期项目主要环境影响因子

污染物类型	产生工序	污染物名称	主要污染因子
废气	锯床下料等机加工	金属粉尘	TSP
	火焰下料	烟尘	TSP、SO ₂ 、NO _x
	焊接	焊接烟尘	烟尘
	抛丸（或喷砂）	抛丸粉尘	TSP
	喷漆、烘干、晾干	油漆废气	漆雾颗粒物、VOCs、二甲苯
	食堂	食堂油烟	油烟
废水	职工生活	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS
固废	锯、冲、切割等	金属边角料	金属
	喷漆	漆渣、废吸附棉、废活性炭、废油漆包装桶	危险废物
	脱脂	脱脂废槽液	危险废物
	油漆喷涂	水帘机废槽液	危险废物
	焊接	焊渣	金属颗粒物
	抛丸	抛丸粉尘尘渣	金属颗粒物
	机加工	机械废油、切削液	危险废物
	职工生活	生活垃圾	垃圾
噪声	生产设备	噪声	dB(A)

4、源强核算

(1) 废气

项目废气主要包括机加工粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、喷漆漆雾、VOCs 和员工食堂油烟。

① 机加工粉尘

在钢构件的剪切、锯切、钻孔等加工过程中会产生细小的颗粒物，这些颗粒物的主要成分为金属。一方面因为其质量较大，沉降较快；另一方面，会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。

由于金属颗粒物质质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m

以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，浓度在 $0.3\sim 0.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 $0.61\text{mg}/\text{m}^3$ 。故颗粒物经车间厂房阻拦后，厂界颗粒物无组织排放监控点达标，排放浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值。

根据参考同类型项目情况，钢材机加工过程粉尘产生量按 $50\text{g}/\text{t}$ 钢计项目各类钢材用量为 $29988\text{t}/\text{a}$ ，则本项目各类钢材加工过程中粉尘产生量约 $1.50\text{t}/\text{a}$ 。

②焊接烟尘

项目主要的焊接方式为自动埋弧焊和 CO_2 保护焊，项目在焊接过程中会产生一定量焊接烟尘，焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的。根据《焊接工作的劳动保护》中数据可知，焊接材料的发尘量为 $8\text{g}/\text{kg}$ 焊条，项目焊接材料年使用量为：标准节生产线年使用 48t ；轻钢生产线年使用各类焊剂 216.95t ，以上总计用焊剂为 $264.95\text{t}/\text{a}$ ，则焊接烟尘产生量为 $2.120\text{t}/\text{a}$ ，焊接作业时间按 $8\text{h}/\text{d}$ 计。

拟建项目焊机多且分布较为集中，建设方拟对焊接过程产生的焊接烟尘设置固定式焊接烟尘净化器，通过净化器吸气臂上的吸气头，在焊接烟尘未大范围扩散之前，将焊接烟尘引入烟尘净化器处理，处理后经出风口排出。吸风罩可以随着吸气臂一起伸展到任何想要到达的位置，计收集效率 80% ，净化效率 90% 。则焊接烟尘无组织排放量为 $0.594\text{t}/\text{a}$ 。

根据对《大气污染物综合排放标准》复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内4个锅炉厂，1个造船企业和4个机加工企业的焊接车间焊接烟尘（颗粒物），各种焊接点周围 5m 处，焊接烟尘（颗粒物）浓度在 $0.4\sim 3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。平均焊接烟尘（颗粒物）排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。焊接烟尘（颗粒物）经车间厂房阻拦，颗粒物散落浓度低，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，厂界颗粒物无组织排放监控点浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值，低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297—96）中二级标准要求，可以达标排放，对外环境影响较小。

③抛丸粉尘

项目标准节生产线中工件需进行抛丸处理，抛丸过程中有粉尘产生。主要设备为一台双吊钩工抛丸清理机，抛丸机自带袋式除尘器，抛丸过程产生的粉尘由风机吸送至袋式除尘器内经布袋过滤后排放，为无组织排放。

钢结构件生产中的喷砂清理使用的主要设备为两台未定型号的抛丸机。抛丸清理与喷砂清理的工作原理基本相同，只是钢砂的粒径不同。抛丸机、喷砂清理机均有自带的布袋除尘装置，为无组织排放。

根据企业提供资料，生产线需经抛丸机处理的原材料钢材总用量约为 30000t/a。经查《环境工程手册·废气卷》抛丸粉尘按原料的 0.13%左右计算，则抛丸机抛丸粉尘产生量为 39 t/a，工作按 10h/d 计。1 台抛丸机总风量约为 10000m³/h，收集率为 95%，处理效率不小于 99%，则抛丸粉尘经除尘器后的排放量 0.37t/a，排放速率 0.12kg/h，排放浓度 12.35mg/m³，未收集量为 1.95 t/a，则无组织排放的抛丸粉尘排放总量 2.32 t/a。由于抛丸粉尘金属比重大，几乎在车间内全部沉降，故对外界大气环境影响不大。

④ 喷漆过程产生的有机废气

a、油漆消耗量及有机废气产生量

按照环评最不利原则，溶剂在喷涂过程中按全部挥发计算。根据企业提供的各类漆料耗量和相关漆料《产品安全技术说明书》、《检验报告》，结合湖南省环境保护厅 2016 年 12 月发布的《湖南省工业 VOCs 排放量测算技术指南总则（试行）》和《湖南省制造业（工业涂装）VOCs 排放量测算技术指南（试行）》相关技术参数，得出项目使用的油漆、固化剂和稀释剂年用量及产生的挥发份与二甲苯量，详见表 2.2-6。

表 2.2-6 喷漆阶段有机废气产生量

序号	生产线名称	漆料名称	用量 (t/a)	废气产生量	
				VOCs 含量 (t/a)	其中：二甲苯含量 (t/a)
1	标准节生产线	环氧底漆	9.65	1.93	1.33
		环氧底漆固化剂	1.6	0.8	0.07
		环氧底漆配套稀释剂（快干）	2.85	2.85	2.14
		聚氨酯面漆	10.0	2.00	0.65
		聚氨酯面漆固化剂	3.35	1.68	0
		聚氨酯配套稀释剂（慢干）	2.85	2.85	1.93

2	钢构产品生 产线钢梁柱 生产线	铁红钢构（底）漆	38.28	5.74	0
		水性防火国标中灰 涂料	143.5	21.52	0
合计（t/a）			212.1	39.37	6.12

b、有机废气产排情况

项目漆料和稀释剂（水）在搅拌混合过程中，有极少量的有机溶剂挥发，该过程在相应喷漆房内进行，且调漆完成后即用于喷漆，因此，调漆产生的有机废气计入喷漆工序产生的有机废气。

项目喷漆在喷涂生产线内进行，喷漆废气主要成分为漆雾颗粒和 VOCs。根据类比分析，漆雾颗粒发生量为油漆固化含量的 30%，只在喷漆工序产生，项目调配油漆年用量约 212.1t，其中有机挥发分约 39.37t，涂料中的含固量为 172.72t，则项目漆雾颗粒物产生量为 51.82t/a。有机挥发分约 30%在喷漆工段挥发，剩余 70%在烘干过程中挥发。

项目拟采用有机废气处理系统对标准节和钢构产品喷漆、烘干/晾干过程产生的漆雾和有机废气进行处理，然后通过配备的 25m 排气筒排放（后续章节中喷漆和烘干/晾干工序的排气筒为 DA001），风机风量为 50000m³/h（具体数值由设计单位根据实际情况确定）。项目油漆废气处理系统拟采用收集系统+漆雾过滤装置+活性炭吸附与催化燃烧方式进行处理。其中：收集系统的收集效率为 95%；水帘机（喷油性漆）、漆雾过滤装置截留了大部分漆雾，对漆雾的吸附效率为 80%，对挥发性有机物的吸附效率为 10%；活性炭吸附与催化燃烧效率按照湖南省相关《指南》处理效率为 90%，则两极处理的总效率分别为：漆雾 98%；VOCs 91%。

项目有机废气处理流程详见图 2.2-5。

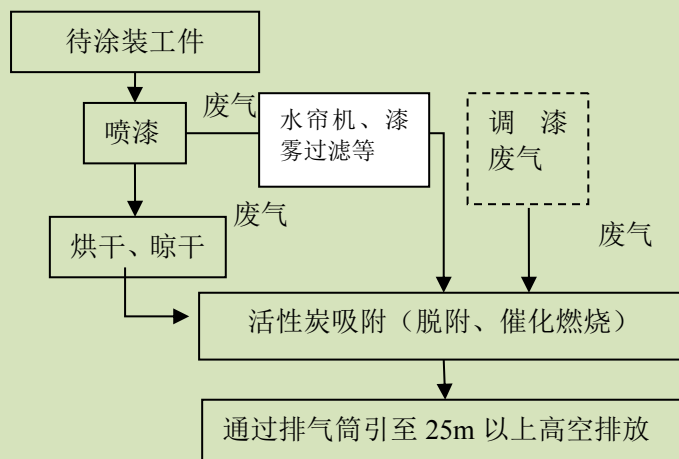


图 2.2-5 项目有机废气处理流程图

根据以上物料平衡图、平衡表，计算得出喷涂过程中的颗粒物（漆雾）、VOCs 和二甲苯的产排情况。其中二甲苯是 VOCs 中的一部分，占总量的 23.76%，计算过程与 VOCs 相同。喷涂作业时间按 4800h/a 计算，风机风量按 50000m³/h 计算。有机废气产生及排放情况见表 2.2-7。

表 2.2-7 喷漆过程大气污染物排放情况

排放源	污染物名称	处理前		处理后	
		浓度 mg/m ³	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	排放量 t/a
DA001	VOCs	155.83	37.40	14.04	3.37
	PM10（漆雾）	205.12	49.23	4.17	1.00
	二甲苯	44.50	8.90	3.33	0.80
无组织面源	VOCs		1.97		1.97
	TSP（漆雾）		2.59		2.59
	二甲苯		0.47		0.47

⑤切割设备燃料燃烧废气

项目半自动火焰切割机使用的燃料气为丙烷与混合气（类似于天然气），用氧气或液氧助燃。丙烷的用量为 22.344t/a，相当于 13451 m³/a；混合气的用量为 827.2m³/a。在火焰切割时会产生一定量的烟尘、二氧化硫和氮氧化物，为计算方便本环评将丙烷和混合气均按天然气燃烧进行计算。气体的总用量为 14278 m³/a，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧天然气产生的污染物 SO₂、NO_x 和烟尘的系数分别为 0.02S（含硫量）kg/万 m³ 天然气、18.71kg/万 m³ 天然气、103.9mg/m³ 天然气，烟气量的产生系数为 136259.17Nm³/万 m³。

表 2.2-8 燃气污染物排放一览表

污染物指标	单位	产污系数	参考系数来源	本项目产污量	本项目排污量
烟气量	Nm ³ /万 m ³ 天然气	136259.17	《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》	19.45 万 Nm ³ /a	19.45 万 Nm ³ /a
SO ₂	kg/万 m ³ 天然气	0.02S		0.0006t/a、 2.9mg/Nm ³	0.0006t/a、 2.9mg/Nm ³
NO _x	kg/万 m ³ 天然气	18.71		0.027t/a、 137.3mg/Nm ³	0.027t/a、 137.3mg/Nm ³
烟尘	mg/m ³ 天然气	103.9		0.0015t/a、 7.63mg/Nm ³	0.0015t/a、 7.63mg/Nm ³

S 为含硫量，是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。这里天然气的含硫量取 20mg/Nm³。

切割设备产生的燃烧废气经切割设备自带的除尘装置处理后在车间内无组织排放。

⑥食堂油烟

食堂使用液化气作为燃料，属于清洁能源，对环境的影响较小，故营运期食堂产生的废气主要为油烟废气。

根据业主提供的资料得知，厂区食堂食用油使用量约 30g/人·d，食堂烹饪时间为 3h/d，用餐人数为 200 人，项目工作制度为 300d/a，则食堂食用油使用量为 6kg/d（1.8t/a），一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，但职工食堂低于纯餐饮经营单位，食用油耗量和炒、炸、煎等烹调工序较少，因此企业油烟挥发量按 2.5%计，则食堂油烟产生量为 0.050kg/h（45.0kg/a）。食堂拟设置 5 个灶台，根据《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中的相关规定要求（具体见表 2.2-9,2.2-10），安装中型油烟净化设施，其油烟净化效率不小于 75%，油烟机的风量为 10000m³/h，则油烟产生浓度为 5.0mg/m³，经油烟净化设施净化后排放量为 11.25kg/a，排放浓度为 1.25mg/m³。排气筒高度为 20m，即办公楼顶排放，排气筒编号 DA003。

表 2.2-9 饮食业单位的规模划分

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1,<3	≥3,<6	≥6
对应灶头总功率(108 J/h)	1.67,<5.00	≥5.00,<10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1,<3.3	≥3.3,<6.6	≥6.6

表 2.2-10 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(2) 废水产生及排放情况

① 生产废水

本项目无生产废水排放，脱脂清洗水和硅烷化槽换槽水的年产生量 3032 m³/a，日产生废水在 10 m³/d~15 m³/d（更换硅烷槽池时）之间。建设单位拟通过污水处理站处理后全部回用。污水处理站的处理规模与处理工艺在后面的污染防治措施章节中有详细介绍。

② 生活污水

企业拟用员工 200 人，均在厂区用餐住宿。员工生活用水量按照 100L/d.人计算，则本项目职工生活用水量为 20 m³/d，6000 m³/a，产污系数 0.85，则生活污水产生量为 17.0 m³/d，5100 m³/a。项目食堂含油废水经隔油池处理再与其它生活污水进入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区管网，再进入东部新区污水处理厂进行深度处理。尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入排入碾子河，最终排入撇洪新河。

从现场踏勘的情况来看，目前沧泉新区与东部新区的污水处理厂管网尚未连通。本项目为益阳市的招商引资项目，环评建议建设单位多与当地政府沟通，加快管网建设，争取在项目投入运营前接通管网。

如果项目投产时污水管网仍未接通，建设单位应委托专业环保公司进行污水处理设计，增加环保投资将生活污水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019）中的表 1 中一级标准后排入园区内管网。

表 2.2-11 项目废水产生及接管情况

废水来源	废水量(t/a)	产生情况			治理方式	接管情况		排放去向
		污染物名称	浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	接管量(t/a)	
生活污水	5554	COD	300	1.666	食堂污水经隔油池再与其它污水经化粪池处理	200	1.12	东部新区污水处理厂
		SS	150	0.8331		100	0.56	
		NH ₃ -N	30	0.1666		25	0.14	

(3) 噪声源强及排放情况

项目噪声主要来自于机加工设备，噪声污染物源强及排放状况见表 2.2-12。

表 2.2-12 本项目主要设备噪声源强表 单位：dA (A)

序号	噪声设备名称	单台噪声级 dB(A)	噪声特征	拟采取的降噪措施
1	锯床	85~90	非稳态噪声	建筑主体隔声降噪量≥25dB(A)
2	等离子切割机	85~90	非稳态噪声	
3	电焊机	80~85	非稳态噪声	
4	铣床	80~85	稳态噪声	
5	抛丸清理机	85~90	稳态噪声	
6	空压机	90	稳态噪声	
7	冲床	95	脉冲噪声	
8	火焰切割机	80~85	非稳态噪声	
9	行车	75~80	非稳态噪声	

(4) 固体废物产生源强及处置措施

本项目固废分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1) 一般固体废物

① 金属边角料

项目钢材加工过程中锯、割、冲将产生一定量的金属边角料，产生量的多少与材料计划，切割精度密切相关，根据类比分析，项目金属边角料的产生量约 25 t/a，收集后外售综合利用。

② 机加工收集粉尘

包括锯床地面沉降的金属屑，切割机收集的粉尘与地面沉降粉尘，抛丸机、喷砂机收集的粉尘与地面尘埃，类比市内同类型企业，其产生量约为 20t/a。主要为金属颗粒物及金属氧化物，收集后外售综合利用。

③ 焊渣

项目钢材等焊接加工过程会产生一定量焊渣，为金属颗粒物，根据类比分析，项目焊渣产生量约 2.0t/a，收集后外售综合利用。

2) 危险废物

① 漆渣及废过滤棉

漆渣的产生量为 43.53t/a，漆渣分为三部分，一部分为水帘机捕获的漆雾，占总量的 40%，约 17.41 t/a；一部分为散落地面的漆渣，占总量的 10%左右，约 4.35 t/a；另一部分为过滤棉收集的漆渣约占总量的 50%，为 21.77 t/a，由于过滤棉自重 250g/m²，容尘量为 3550 g/m²，过滤效率为 80%，通过计算过滤棉的总需求量为 6132 m²，则过滤棉本身的重量为 1.53 t/a，漆渣与废过滤棉总量约 23.3 t/a。由此得出，漆渣及废过滤棉的产生量为 45.06 T/A。

② 废活性炭

本项目喷涂废气处理采用活性炭吸附+催化燃烧的方式进行，活性炭的用量与废气中 VOCs 的浓度、风机风量、脱附燃烧频率密切相关，具体要由专业设计单位来确定，类比斯塔米诺环境工程江苏有限公司编制了《锦华公司有机溶剂废气净化项目方案书》的活性炭用量为 5.1t，要求每 2 年更换一次，废活性炭的量为 2.5t/a。锦华公司汽车内外饰件生产项目进入催化燃烧装置的 VOCs 总量为 7.48t/a，而本项目进入处理装置的 VOCs 总量为 37.41t/a。预计在增加脱附燃烧次数的基础上，本项目的废活性炭产生量约 12t/a。

③ 废催化剂

上述“锦华”废气处理装置中贵金属催化剂的用量为 200L，按重量计约 0.3t，第 3 年更换 1 次，0.1t/a。由于本项目 VOCs 催化燃烧的量为此项目的 5.0 倍，则废催化剂的量约为 0.5 t/a。

④ 机械废油

项目机加工过程中，机械设备日常维护润滑过程中会产生废润滑油等机械废油，根据类比分析，机械废油产生量约为 0.36t/a。

⑤ 废切削液

主要为标准节生产工艺中铣床等机加工过程中对金属的切削产生的废切削液，产生量约为 0.5 t/a。

⑥ 废包装桶

项目废包装桶主要为涂料包装桶，按照原辅材料清单累计大小个数为 13138 个，按平均 1kg/个，约 13t/a。

⑦ 废脱脂槽液

本项目有预脱脂槽和主脱脂槽各 1 个，容积为 5m³，根据公司技术人员介绍，预脱脂槽液每年需更换 3 次、主脱脂槽液需更换 2 次，则废脱脂槽液的年产生量为 25 m³/a。

⑧废水帘机槽液

本项目的标准节喷涂底漆、面漆时均需要用到水帘机处理漆雾，水帘机台数为 2 台，单台容积为 1.0m³。水帘机用水除补充蒸发掉的水份外，废水通过过滤循环利用，类比其它企业及本项目的油漆喷漆量，水帘机槽液每年需更换 5 次。则废水帘机槽液的年产生量为 10m³/a。

⑨ 废水处理污泥

污泥来自废水处理站物化沉淀产生的污泥，项目使用板框压滤机，污泥含水率约 60%；项目废水采用物化处理工艺，污泥产生量较少，根据同类型企业类比调查，企业处理 1 吨废水污泥产生量约 2kg；项目生产废水年处理量约 3000 吨，则污泥年产生量约 6.0t。

3) 生活垃圾

生活垃圾来自于员工生活，项目劳动定员 200 人，人均生活垃圾产生量按 1.0kg/d 计算，则生活垃圾年产生量约 60t/a，生活垃圾经收集后委托环卫部门进行处理。

表 2.2-13 项目固体废物产排情况汇总表

编号	固废名称	来源	形态	主要成分	产生量(吨/年)	废物类别	废物代码
1	金属边角料	锯 割 冲	固态	钢材	25	一般固废	-
2	机加工收集粉尘	抛丸等	固态	铁及氧化物	20		
3	焊渣	焊接加工	固态	金属颗粒物	2.0		
4	废包装桶	喷漆	固态	沾染	13		
5	漆渣废过滤棉	喷漆房	固态	漆组份	45.06	HW12	900-252-12
6	废活性炭	废气处理	固态	吸附物	12	HW49	900-039-49
7	废催化剂	废气处理	液态	贵金属	0.5	HW50	900-048-50
8	废机油	生产线	液态	废矿物油	0.36	HW08	900-249-08
9	废切削液	铣床	液态	废矿物油	0.5	HW49	900-041-49
10	废脱脂槽液	脱脂	液态	废碱等	25m ³ /a	HW35	900-352-35
11	废水帘机槽液	喷漆	液态	漆渣等	10m ³ /a	HW12	900-251-12
12	废水处理污泥	废水处理	半固态	污泥等	6.0	HW17	336-064-17

13	生活垃圾	日常生活	固态	办公、生活	60	生活垃圾
----	------	------	----	-------	----	------

2.2.3 本项目三废排放情况汇总

本项目“三废”排放情况见表 2.2-14。

表 2.2-14 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前		处理后	
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a	浓度 mg/m ³	排放量 t/a
大气污染物	DA001	VOCs	155.83	37.40	14.04	3.37
		PM10 (漆雾)	205.12	49.23	4.17	1.00
		二甲苯	44.50	8.90	3.33	0.80
	无组织面源	VOCs		1.97		1.97
		二甲苯		0.47		0.47
		TSP (漆雾、金属粉尘、烟尘)		7.28		7.28
		二氧化硫		0.0006		0.0006
			氮氧化物		0.0015	
食堂油烟	食堂油烟	5.0	0.045	1.25	0.011	
水污染物	生活污水 5554.5m ³ /a	COD	300	1.666	200	1.12
		SS	150	0.8331	100	0.56
		NH ₃ -N	30	0.1666	25	0.14
固体废物	金属边角料	一般固废	25		交废旧回收公司	
	机加工收集粉尘		20			
	焊渣		2.0			
	废原料桶		13	按危废暂存交供货方回收		
	漆渣废过滤棉	危险废物	45.06		收集暂存交有资质危险废物处置单位	
	废活性炭		12			
	废催化剂		0.5			
	废机油		0.36			
	废切削液		0.5			
	废脱脂槽液		25m ³ /a			
	废水帘机槽液		10m ³ /a			
	废水处理污泥		6.0			
	生活垃圾	生活垃圾	60		交环卫部门处理	

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，地理坐标为东经 $110^{\circ}43'02''\sim 112^{\circ}55'48''$ ，北纬 $27^{\circ}58'38''\sim 29^{\circ}31'42''$ 。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长和洞庭湖经济圈。境内有境长常高速公路、G319、G207、S308、S106 穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

益阳龙岭工业集中区沧泉新区位于益阳市赫山区沧水铺镇中心东部，益阳东部新区东北部，319 国道以东，高新大道以北，东邻长常高速公路泉交河出口，益宁城际干道穿区而过。

本项目位于益阳龙岭工业集中区沧泉新区，地理坐标为东经 $112^{\circ}29'37.4''$ ，北纬 $28^{\circ}27'50.3''$ ，厂区周围均有园区道路环绕，交通十分便利。项目具体地理位置见附图 1。

3.1.2 地形地貌

本区域位于剥蚀丘陵环绕的河谷堆积盆地之中，属低山丘陵地貌，地表切割微弱，起伏和缓，海拔 50~110m，相对高度 10~60m，地面坡度 3~5°。该区属于构造剥蚀岗地地貌，总的地貌轮廓是北高南低，地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、水面具备，在全部土地总面积中以丘陵地为主，约占 50%。所在区域位于华南加里东~印支褶皱带边缘，白马伏~梅林桥褶皱带中部，长塘向斜的左翼，向斜轴向 $NE25\sim 30^{\circ}$ ，SE 翼展布地层有泥盆系易家湾组 (DYY) 炭质页岩、页岩、泥灰岩和泥盆系跳马漳组 (D12)，紫红色石英砂岩及灰白色石英砂岩夹石英砾岩，其下与元古界板溪群沙坪组 (Pt) 板岩、砂质板岩及轻变质砂岩成角不整合接触。本区褶皱、断裂构造均发育，主要有早期山体运动形成的 NW 向构造和后期印支运动形成的 NNE 向构造。

据《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本裂度 VI 度区。

3.1.3 气候气象

评价区为亚热带大陆性季风湿润气候，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水

年年偏丰、7月多雨成灾、日照普遍偏少，春寒阴雨突出等特征。年降水量 1399.1~1566.1mm，主要集中在 4~6 月，降雨量约占全年的 32~37%，7~9 月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量 1124.1~1352.1mm，平均相对湿度 81%。年平均气温 17℃左右，最冷月（1 月）平均气温-1.0℃，最热月（7 月）平均气温 29℃。无霜期 270 天左右。年日照时数 1644 小时。年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18m/s，年主导风向 NNW，频率为 13%，夏季主导风向 SSE，频率为 18%，春、冬二季盛行风向 NNW，频率分别为 11%、18%，秋季盛行风向 NW，频率为 16%。

表 3-1 基本气象参数表

名称	参数	名称	参数
历年平均气温	16. 2~16. 9℃	年最小相对湿度	78%
其中：历年 5 月-10 月平均气温	25~35. 2℃	年平均降雨量	1327.5 毫米
极端最低气温	-8. 2℃	日最大降雨量	214.6 毫米
极端最高气温	43. 6℃	年平均风速	1.5 米/秒
年平均气压	986. 6Mpa	年最大风速	18.3 米/秒
年平均相对湿度	78%	常年主导风向频率	E12%

3.1.4 河流水文

(1) 地表水

鱼形山水库位于沧水铺镇内，是一座中型水库，主要功能为灌溉，兼顾防洪、旅游等功能。该水库设计灌溉面积 5.1 万亩，目前实际灌溉面积为 3.43 万亩，收费面积约 2.15 亩。水库集雨面积 34.4 平方公里，总库容 3250 万立方米，正常库容 2560 万立方米，多年平均径流量 1756 万立方米，多年平均供水量为 2385 万立方米。水库位于本项目西南侧，离本项目距离约 5.5km。

项目区域共有 3 条河流：碾子河、泉交河左支、新河，均属湘江流域，其水系关系如图 4.1-1 所示。



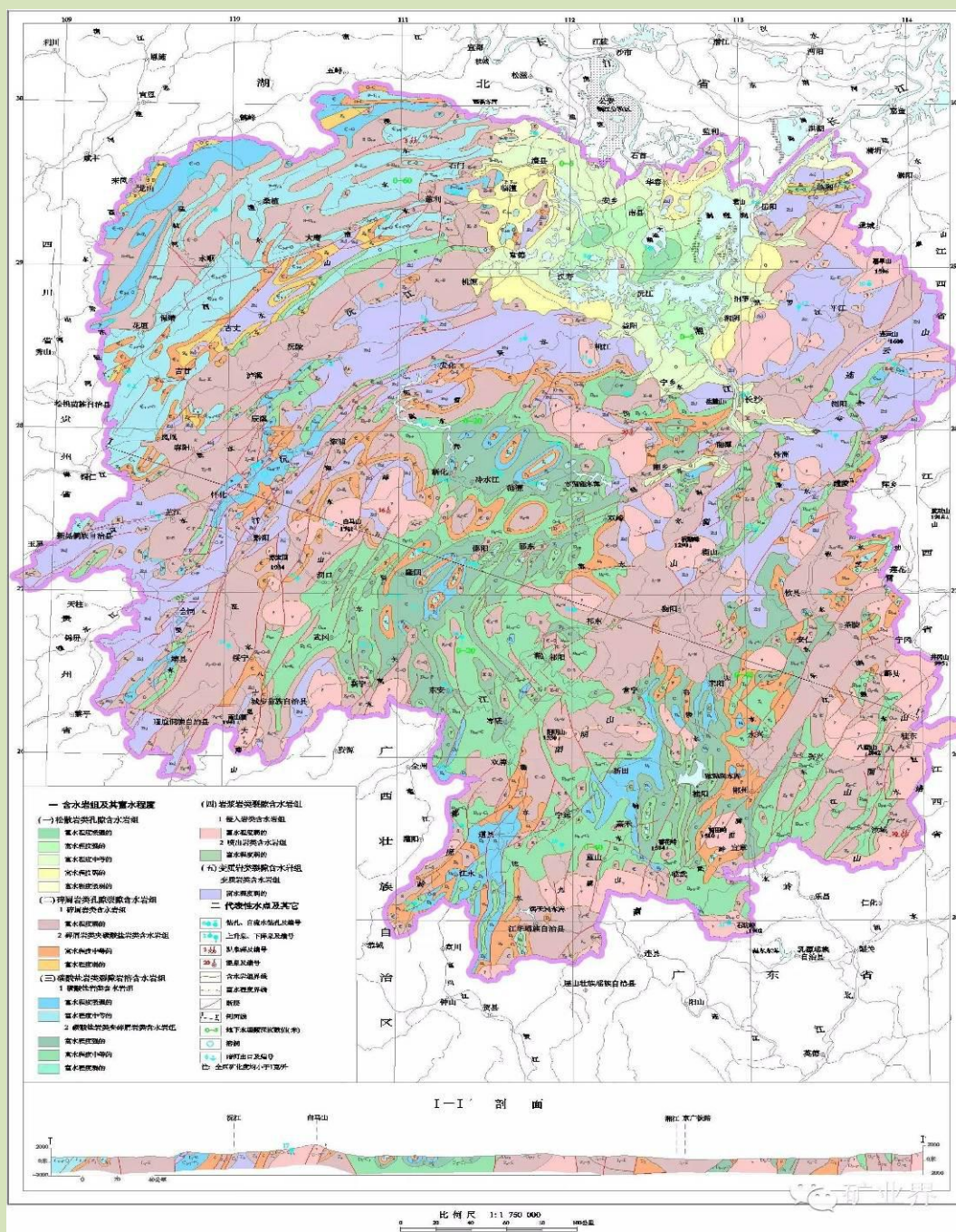
图 4.1-1 项目区域水系分布图

新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河左支镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，碾子河、泉交河左支及新河属渔业、灌溉用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

（2）地下水

区域地下水资源丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。场地为沉积厚约 200~400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。核心区西为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，为由中间往南北两端、总体为由西往东。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给。河谷地段除大气降水直接渗入补给外，部分为河水的侧向补给及上部松散岩类孔隙水的垂向补给。主要排泄去向为核心区东面的新河。



3.1.5 土壤、植被和生物多样性

该区域属亚热带季风气候，四季分明，春季多雨，秋季晴朗干旱，常年多雾，为各种动植物的生长繁殖提供了适宜的环境。

植物中乔木类有马尾松、杉木、小叶砾、苦楮、石砾、栲树、樟树、喜树、梧桐、枣、榕叶冬青、樱桃、珍珠莲等，灌木类有问荆、金樱子、盐肤木、山胡桃、水竹、

篾竹、油茶、鸡婆柳、胡枝子、黄栀子、野鸦椿等。

动物中有斑鸠、野鸡等鸟类，还有蛇、野兔、野鼠等。

本项目区域山丘植物属中亚热带常绿阔叶、针叶林带，树木有松、杉、樟、杨、柳等，山体植被覆盖较好。未发现珍稀动植物。区内农作物主要有水稻和油菜等。

3.2 区域污染源调查

根据益阳龙岭工业集中区（调护区）调护区总体规划（2019-2025）概况内容，本项目园区产业定位为电子信息、医药食品、轻纺加工等产业为主的特色综合型工业集中区，符合益阳市赫山区的总体产业定位。通过对本项目周边情况调查，本项目周边企业主要有湖南蓝天建材管业发展有限公司、铭微科技等。以机械设备加工等企业为主，此类企业各污染物产生量较小，本项目周边无大型污染型企业。

3.3 益阳龙岭工业集中区规划概况

本项目位于益阳龙岭工业集中区规划的工业用地，益阳龙岭工业集中区规划概况如下：

3.3.1 规划范围、期限与产业定位

规划范围：龙岭新区主区用地面积 161.21 公顷，四至范围为北至檀香路，南至关山路，东至桃花仑东路，西至春嘉路、清溪路；龙岭新区一组团用地面积 72.31 公顷，四至范围为北至迎宾路，南至梅林路、永福路，东至桃花仑路，西至蓉园路、团山路；沧泉新区用地面积 247.74 公顷，四至范围为北至沧泉路、兴业路，南至高新大道，东至蓉兴路以东，西至银城大道；衡龙新区用地面积 301.49 公顷，四至范围范围为北至工业一路、工业路，南至新益阳互通连接线，东至工业东路，西至银城大道。

规划年限：2019~2025 年

产业定位：园区以电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业为主导产业，以食品加工、新材料和轻工纺织产业为辅助产业，符合益阳市赫山区的总体产业定位。

3.3.2 发展目标

（1）总体目标

把规划区建设成为中国铝电容器之都、全国一流的中医药特色园区、中南地区最

大的食品生产研发基地。重点发展 3+3 产业，即三大优势主导产业和三大辅助产业，三大优势主导产业包括电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业，三大辅助产业包括食品加工、新材料和轻工纺织产业。

(2) 经济目标

规划至 2025 年，集中区实现生产总值为 917.0 亿元。

3.3.3 功能定位

益阳龙岭工业集中区总体功能定位：以科技创新为导向、以产城融合为路径、以工业生产为特色的现代化城市工业集中区。

3.3.4 总体布局与用地规划

(1) 总体布局

益阳龙岭工业集中区总体规划功能结构为“一心、两轴、四组团”。

“一心”是在结合银城大道、关山路、春嘉路建设商业商务等相关配套服务设施，形成区及综合服务中心。

“两轴”是桃花仑东路交通发展轴、银城大道交通发展轴。

“四组团”是指电子信息产业组团、中医药产业组团、新材料产业、高端装备制造组团。

① 用地规划

益阳龙岭工业集中区规划工业用地面积为 563.66hm²，其中一类工业用地面积为 218.65hm²，二类工业用地面积为 345.01hm²。各片区工业用地情况如下：

a) 龙岭新区主区规划工业用地面积约 128.8hm²，主要布置电子信息产业和中医药产业，全部为二类工业用地；

b) 龙岭新区一组团规划工业用地面积约 56.76hm²，主要布置电子信息产业和轻工纺织产业，全部为二类工业用地；

c) 沧泉新区规划工业用地面积约 175.08hm²，主要布置新材料产业和食品加工产业。其中，一类工业用地面积 54.16hm²，二类工业用地面积为 120.92hm²；

d) 衡龙新区规划工业用地面积约 203.02hm²，主要布置高端装备制造产业和新材料产业。其中，一类工业用地面积 164.49hm²，二类工业用地面积为 38.53hm²。

② 物流仓储用地规划

益阳龙岭工业集中区规划物流仓储用地面积为 6.89hm²，为一类物流仓储用地，主要布置在沧泉新区。

③商业服务业设施用地

益阳龙岭工业集中区规划商业服务业设施用地面积为 18.12hm²。其中，商业设施用地 15.87hm²，商务设施用地 1.2hm²，公用设施营业网点用地 1.05hm²。

a) 龙岭新区一组团商业服务业设施用地 4.72hm²。其中，商业设施用地 4.02hm²，公用设施营业网点用地 0.70hm²；

b) 沧泉新区商业服务业设施用地 5.03hm²。其中，商业设施用地 3.47hm²，商务设施用地 1.20hm²；

c) 衡龙新区商业服务业设施用地 9.38hm²，均为商业设施用地。

④居住用地规划

益阳龙岭工业集中区规划居住用地面积为 30.42hm²，主要为二类居住用地。其中，二类居住用地面积 29.74hm²，三类服务设施用地 0.68hm²。

a) 龙岭新区主区居住用地 2.72hm²，均为二类居住用地；

b) 龙岭新区一组团居住用地 1.78hm²，均为二类居住用地；

c) 沧泉新区居住用地 2.98hm²，其中二类居住用地、三类居住用地分别为 2.30hm²、0.68hm²；

d) 衡龙新区居住用地 22.94hm²，均为二类居住用地。

⑤绿地景观规划

集中区以清溪河为“核心”，以周边山体林地作为“生态背景”，原有的山体、林地、水库、河流等的自然生态资源以及联系区域的重要生态廊道组成的生态框架。

绿地系统包括生态廊道—城市公园—社区公园—线型绿带—建筑本体绿化。

a) 生态廊道：为城市组团间生态隔离绿地，是城市生态网络系统的重要组成部分。

b) 城市公园：规划建设碾子河带状公园、银山公园等两大公园，成为集中区绿化空间的一级核心，为市民提供观赏、休憩、游玩等设施。

c) 社区公园：高标准建设社区服务中心公园绿地、便利中心公园绿地，同时促进各个地块的绿地集中布局，集中布局成开放式绿化空间，并结合慢行系统的设计，

成为慢行系统上的节点。

d) 线型绿带：包括滨水绿带、城市道路的绿化带，缝合成为绿化网络，为主要通过式绿化廊道（也可结合建筑退让空间，布置街道家俱，成为市民休憩、娱乐的线性开敞空间）。

e) 建筑本体绿化：主要引导公共建筑建设立体绿化，需要通过政府引导和激励机制并行。

3.3.5 给排水规划

(1) 给水工程规划

龙岭新区规划由益阳市第三水厂直接供水；沧泉新区、衡龙新区规划近期由益阳市三水厂通过东部新区加压泵站、衡龙新区加压泵站及银城大道上已建给水管供水，远期由益阳市高新区规划的高新区自来水厂直接供水。益阳市第三水厂二期规划规模为 $20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，高新区自来水厂规划规模为 $15 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

根据城市功能分区和用地布局规划，结合现有的给水设施情况，规划的给水系统采用统一给水布置形式。规划近期管网采用环状与树枝状相结合，随着城市发展逐步完善城市给水系统，远期管网全部连成环状。

(2) 排水工程规划

规划区采用雨污分流制，在规划区内形成各自独立的雨、污水排放系统。

a) 雨水工程

规划区雨水利用地形坡度，以重力流形式就近排入河涵。

雨水排放系统单独设置，与污水排放系统严格分离；雨水排放系统应坚持就近、分三排放的原则；排洪河流应及时疏浚，保证雨水的顺利排放；竖向设计应满足防洪、防潮的要求。

b) 污水工程

龙岭新区东侧现状建有益阳市城东污水处理厂，根据益阳市城东污水处理厂现状建设规模和《益阳市龙岭建设投资有限公司益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表》，益阳市城东污水处理厂现状处理规模 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，规划预留益阳市城东污水处理厂二期用地，用地面积 5.5hm^2 ，处理规模为 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。铺设的管网系统主要为：319 国道-龙潭路总管系统和益阳城际快速干线-龙潭路总管系统，现管网系统已全部

建成。益阳市城东污水处理厂现已运营，龙岭新区现有企业废水均能接入污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后引管排入撇洪新河。益阳市城东污水处理厂已于 2015 年 4 月取得了益阳市环境保护局《关于〈益阳市龙岭建设投资有限公司益阳市城东污水处理厂工程环境影响报告表〉的批复》（益环审（表）[2015]25 号）。

沧泉新区北侧现状已建设益阳东部新区污水处理厂，规模 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，现有沧泉片区的企业污水均纳入污水处理厂处理，现有总管网主要沿益宁城际干道沿线铺设，并兼顾沧水铺居民的生活污水。沧泉新区位于长张高速以西区域在污水厂现有纳污范围之内，需将长张高速以东区域纳入城东污水处理厂纳入范围，并完善污水管网的建设。东部新区污水处理厂尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后排入碾子河，最终纳入撇洪新河。益阳市高新区东部新区污水处理厂已于 2018 年 9 月取得了益阳市环境保护局《关于上实环境（益阳东部新区）污水处理有限公司益阳东部新区污水处理厂提标改造工程环境影响报告表的批复》（益环高审[2018]37 号）。

衡龙新区污水处理厂位于衡龙新区，一期规模 $1 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 、二期规模 $2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。根据《关于同意〈益阳市衡龙新区污水处理厂工程变更环境影响说明〉的函》（益环评函[2018]5 号），规划实施单位拟对衡龙新区污水处理厂进行水处理工艺调整，以提高出水水质。目前，衡龙新区污水处理厂变更工程主体工程已完成，规划总管网主要沿益宁城际干道沿线铺设，待污水管网接管完工后能满足衡龙新区规划建设范围内产生的生活污水与工业废水处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后排入泉交河，最终纳入撇洪新河。益阳市衡龙新区污水处理厂已于 2018 年 9 月取得了益阳市环境保护局《关于同意〈益阳市衡龙新区污水处理厂工程变更环境影响说明〉的函》（益环评函[2018]5 号）。

（3）排水工程规划

核心区排水采用雨污分流制。根据规划区地形地势，规划雨水排放流域基本与现状保持一致，雨水及山洪排入碾子河、泉交河左支等水体。城市雨水通过附近雨水管渠收集后就近排入河道，山洪由冲沟收集后排入下游河道与城市雨水汇合，再排入碾子河、泉交河等水体。规划雨水管（渠）采用多出口就近排放，避免地面径流过分集

中，按照各条河渠的汇水范围，充分利用地形地势，沿道路顺坡布置管渠。

规划区属丘陵地带，地形地势较为复杂。根据地形分布，将全区废水排放划分为两个排水分区：北片区和南片区。北片区西部的污水由南向北在高新大道（如舟路-益宁城际干道）路段间汇集后自流入近期污水处理厂，东部的污水由南向北在高新大道与高速公路接口处汇集后经污水提升泵站提升后与西部的污水一起汇入近期污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB 18918-2002）一级 B 标准后外排新河。规划区南片区用地属于规划远期发展用地，该区域的污水经益宁城际干道、如舟路、园山路、雪花湾路的次干管收集，进入宴家村路污水主干管后进入规划远期污水处理厂，处理达到一级 B 标准后外排新河。

3.3.6 能源规划

龙岭工业集中区能源规划以电能和天然气为主。工业能源禁止采用煤炭、焦炭、石油焦等高污染燃料，规模以上企业能源使用逐步从生物质能源向天然气、电能过渡。

龙岭新区电源近期由长坡岭 110kV 变电站接入，为满足规划区以及周边地区规划发展的用电要求，规划梨园路以北、清溪路以西新建一座 110kV 变电站（清溪西变）为片区供电。沧泉新区规划区由现状沧水铺 220kV 变电站供电。衡龙新区规划由 110kV 白石塘变电站供电。根据《益阳市城市总体规划（2004-2020）》（2013 年修改），三座变电站均规划进行扩容。预测园区电力总总负荷约 18.3 万 kW。

龙岭新区由兰溪天然气门站供气；沧泉新区近期由兰溪天然气门站供气，远期由规划的益阳市东部新区产业园门站供气；衡龙新区由新建的天然气储配站供气。园区远期规划耗气量为 4307 万 m^3/a 。

3.3.7 环境卫生规划

工业集中区内全过程固体废物绿色管理体系，核心在于大力发展循环经济和清洁生产，使固体废物在各个环节（包括收集、运输、利用、处理、处置等环节）的产生量最小化。固体废弃物综合处理及回用的关键环节是垃圾分类收集。

a) 环卫设施布局

益阳龙岭工业集中区尚未规划垃圾转运站，统一由环卫部门清运至益阳市生活垃圾焚烧发电厂焚烧发电。

益阳市生活垃圾焚烧发电厂位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000 m^2 ，

处理规模为垃圾进厂量 800t/d、垃圾入炉量 700t/d，属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000h。采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

b) 生活垃圾

垃圾实行分类收集，餐厨垃圾、可回收组分、大件组分，处理后进行回用；其它垃圾处理后作为建材、回填材料等，或者送至益阳市生活垃圾焚烧发电厂焚烧等综合处理方式。

c) 工业固体废弃物

固体废弃物的处置严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及修改单（2013 年环保部第 36 号）要求，工业固体废弃物能够循环综合利用的尽量在区内综合利用，力图达到益阳龙岭工业集中区废渣零排放。

d) 危险固体废弃物

益阳龙岭工业集中区产生的危险废物，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单（2013 年环保部第 36 号）要求暂存，交由有资质单位处理处置。

e) 建筑垃圾

益阳龙岭工业集中区内的建筑垃圾规划全部收集回用，通过破碎、压缩等工艺处理后作回填材料或建材等。

3.3.8 环境保护规划

(1) 规划目标与指标

至规划期末，集中区生态环境质量稳步提升。空气质量好于二级标准的天数在 300 天以上。地表水水质达标率为 100%，各功能区噪声达标率为 100%，城市污水处理率达到 95%，生活垃圾无害化处理率达到 100%，工业固体废物处置利用率达到 95%，危险废物处置率为 100%，主要污染物实现达标排放，低于总量控制计划，化学需氧量（COD）和二氧化硫（SO₂）的排放强度达到国家生态工业园区标准。

a) 水环境功能区区划

集中区内主要河流泉交河、清溪河、碾子河水环境质量主要指标达到《地表水环

境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。其他内部景观水系水环境质量主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

b) 大气环境功能区划

集中区规划建设用地范围均为二类区，益阳龙岭工业集中区空气质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

c) 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB 3093-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），规划区居住、商业、工业混杂的区域为噪声环境 2 类区；工业用地和仓储物流区等区域为噪声环境 3 类区；交通干线两侧等区域为噪声环境 4 类区。

(2) 规划措施

①水环境

城镇生活污水处理：加快建设污水管网收集系统，解决生活污水对清溪河、碾子河、泉交河、撒洪新河的污染；

工业废水全面稳定达标排放：所有工业废水排放企业配套完善的废水处理设施，重点企业安装自动监控（监测）装置；

污水集中处理率应达到 100%，提倡处理后的中水回用。

②大气环境

从节约能源、减少排污入手，积极推进热电联产，改变能源结构，提高电力、天然气消费比重，提高能源利用效率，减少环境污染。巩固和扩大烟尘控制区，严格控制小锅炉的建设，减少局部污染。

③声环境

加快环境噪声达标区的建设，对城区噪声功能区进行合理调整；严格执行城区禁鸣、限速、限车的规定；抓紧治理扰民严重的固定噪声源，控制工业噪声源，加强对娱乐业、商业广播喇叭等社会噪声的管理；严禁在居民聚集区、学校、医院等附近新建、改建、扩建有噪声、振动等危害的企业。

3.3.9 拆迁安置方案

益阳龙岭工业集中区现已拆迁安置共 1114 户，约 4000 人（劳动力按每户 2 人进

行计算，劳动力人数为 2228 人），安置方式包括集中联建和货币补偿，规划范围内的居民拟根据本次调区扩区规划实施进度进行分片拆迁，随着规划的实施拟将现有规划区内居民全部拆迁，规划设置的居住用地拟建设集中安置区进行拆迁居民集中安置。

调扩区规划后续拆迁安置结合集中区总体布局，居住用地布局结构为 3 个主要居住片区。每个居住片区由若干个居住小区组成。城市开发居住用地时应以建设设施完善、环境优美、各具特色的现代化居住小区和居住区为目标。本次调扩区规划拆迁 500 户，规划拆迁安置区 2 处，市级公租房 1 处。规划安置用地按人均 30m² 计算安置面积，且总面积不得超过 180m²，规划居住区内采用多层、小高层公寓式农居安置方式。规划居住用地 30.42hm²，占总建设用地面积的 3.91%。

现益阳龙岭工业集中区已制定《益阳龙岭工业集中区调区扩区拆迁安置试行办法》

3.3.10 企业准入条件

根据《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》（报批稿），企业准入条件如下所示：

按照《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省省级及以上产业园区名录>的通知》（湘政办函[2014]66 号），龙岭工业集中区以电气机械和器材制造业、纺织业为主导产业；按照《2016 年全省产业园区主导产业指导目录（修订）》（湘园区（2016）4 号）；龙岭工业集中区主导产业为中医药生产为主的大健康产业，以湘政办函[2014]66 号和湘园区（2016）4 号为产业定位的规划依据及支撑条件，《益阳市龙岭工业集中区产业发展规划（2019-2025）》，集中区产业定位为：中国铝电容器之都、全国一流的中医药特色园区、中南地区最大的食品生产研发基地。重点发展 3+3 产业，即三大优势主导产业和三大辅助产业，三大优势主导产业包括电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业，三大辅助产业包括食品加工、新材料和轻工纺织产业。新材料产业主要包括：C2021 胶合板制造、C3033 防水建筑材料制造、C3034 隔热和隔音材料制造、C2922 塑料管材制造。集中区环境准入负面清单主要来源于：a) 产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订）中禁止类，《外商投资产业目录》（2015 年修订）中禁止类的建设项目；《关于规划环境影响评价加强空间管制、总

量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14号）；b）处理水质达不到污水处理厂接管要求的项目；c）气型污染物产生量大或耗水量大的项目；d）不能满足《湖南省重点固体废物环境管理“十三五”规划》要求的；e）境保护部办公厅函关于提供环境保护综合名录（2017年版）的函（环办政法函[2018]67号）中“高污染、高环境风险”产品名录；f）生产方法、生产工艺及设施装备必须符合国家技术政策要求，禁止使用国家经贸委颁布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）内容范围的项目，《第一批严重污染（大气）环境的淘汰工艺与设备目录》内容范围的项目；g）其他规划、法律法规明确要禁止的项目。根据以上要求，本环评从行业、工艺和设备、产品等环节就集中区禁止类和限制类分别列出清单。集中区招商管理部门要严格按照此目录来进行招商

3.4 依托工程

（1）益阳市高新区东部新区污水处理厂

益阳市高新区东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约60003m²。项目总建设规模为6万t/d，分两期建设：其中一期工程建设规模为3万t/d，二期工程建设规模为3万t/d。该污水处理厂一期工程于2012年7月已建成投入使用，二期工程建设正在筹备中。该污水处理厂最终接纳水体为碾子河，废水经处理后按提质改造要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准后，排入碾子河，碾子河水质执行《地表水环境质量标准》中III类标准。

规划远期在宴家村路以北和雪花湾路以西交叉口建设远期污水处理厂，规模24万吨/日，总占地20公顷，服务范围包括核心区南部9.53km²的区域以及衡龙桥镇居民生活污水。处理工艺将与近期污水厂相同，采用改良型氧化沟工艺。污水处理达标后经碾子河排入新河。根据规划区的地形地势以及污水处理厂的位置，在高新大道与雪花湾路交叉口设置一座污水提升泵站，规模1万吨/天，占地0.05公顷，服务面积19公顷。

（2）益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积60000m²，合90.0亩。总投资50046.10万元，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。本项目规模确定为垃圾进厂量800t/d（365d/a），垃圾入炉量700t/d

(333d/a)。项目属于 II 级焚烧厂规模，每年机炉运行 8000 小时。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器，预计年最大发电量约为 $73.8 \times 10^6 \text{kWh}$ 。该垃圾焚烧发电厂 2016 年 6 月已投入生产。目前日处理生活垃圾 600 吨左右。

3.5 区域环境质量现状监测与评价

3.5.1 环境空气质量现状

常规监测因子

2019 年 1 月 4 日，湖南省生态环境保护厅召开 2019 年第一场新闻发布会，公示了我省 2018 年生态环境保护成绩单，其中张家界市、郴州市、益阳市、吉首市、娄底市 5 市环境空气质量首次达到国家二级标准。根据益阳市环境保护局网站上环保动态的公示情况，2018 年，我市中心城区平均优良天数率达 90% 以上，中心城区 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度为 35 微克/立方米， PM_{10} 平均浓度为 69 微克/立方米，均在目标限值以内。故益阳市属于达标区。

根据 2018 年益阳市环境空气质量状况统计结果，益阳市环境空气质量监测数据统计情况见下表 4.2-1。

表 3.5-1 2018 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO_2	年平均质量浓度	25	40	0.625	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	69	70	0.986	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	35	35	1.0	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	1800	4000	0.45	达标
O_3	8小时平均第90百分位数浓度	140	160	0.875	达标

由上表可知，2018 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中 SO_2 年均浓度、 NO_2 年均浓度、 PM_{10} 年均浓度、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、 O_3 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值。

特征监测因子

为进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本评价还引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 7 日对项目所在区域环境空气进行的现状监测。

（1）监测工作内容

本次引用的环境空气监测共设 1 个监测点，位于 G1 沧泉新区三眼塘，具体监测点位详见附图；

本次引用的监测项目包括 TVOC；

引用监测工作内容见表 3.5-2，检测期间气象参数见表 3.5-3。

表 3.5-2 环境空气监测工作内容

编号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
G1	沧泉新区三眼塘	西南侧 2930m	TVOC	TVOC测小时值 连续7天

表 3.5-3 检测期间气象参数

检测时间	环境温度 (°C)	相对湿度 (%)	环境气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气
2019.5.1	18.1	51	100.1	1.4	东南	晴
2019.5.2	17.5	54	100.5	1.5	东南	晴
2019.5.3	20.0	67	99.9	1.1	东南	阴
2019.5.4	20.0	57	100.7	1.1	东北	阴
2019.5.5	15.2	67	100.8	1.8	东北	阴
2019.5.6	18.2	68	100.6	1.1	西北	阴
2019.5.7	16.7	69	100.5	1.2	西北	阴

（2）监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）要求的方法进行。

（3）监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 3.5-4。

表 3.5-4 环境空气现状浓度监测与评价结果 单位：mg/m³

监测项目	监测评价结果
------	--------

TVOC	小时浓度范围	$0.5 \times 10^{-3} \text{L}$
	超标率 (%)	0
	标准指数	0.01
	标准值 (8 小时均值)	0.60

(4) 环境空气现状评价

由表 4.2-4 可知，引用监测点 TVOC8 小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中限值要求。

因此，环境空气现状监测数据说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

3.5.2 水环境质量现状

地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用了《益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对本项目纳污水段碾子河、撇洪新河进行的现状监测。

本次引用的监测数据时间为 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日，引用的监测数据时间在 3 年以内，同时本项目两期工程废水排放路径为经污水管网进入到污水处理厂处理达标后排入碾子河，因此引用的监测断面为碾子河、撇洪新河，与本项目废水排放路径相符合。因此，本次引用的地表水环境质量现状监测数据有效，能充分体现本项目区域地表水环境质量现状。

(1) 监测工作内容

本次引用的地表水环境监测断面共设有 3 个，分别位于 W1 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口上游 500m 碾子河断面、W2 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口下游 1000m 碾子河断面、W3 益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撇洪新河交汇处撇洪新河下游 200m 撇洪新河断面，具体监测断面详见附图；

本次引用的现状监测项目包括 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群，检测时间 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日连续监测 3 天，每天采样 1 次。

地表水环境监测断面位置见附图，监测工作内容见表 4.2-5。

表 3.5-5 地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	碾子河	益阳东部新区污水处理厂尾水排放口上游500m碾子河断面	pH、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	连续监测3天，每天1次
W2		益阳东部新区污水处理厂尾水排放口下游1000m碾子河断面		
W3	碾子河与撒洪新河交汇处撒洪新河下游200m撒洪新河断面			

(2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）要求的方法进行。

采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）的要求进行采样及分析。

(3) 监测结果统计分析

评价区的地表水环境质量现状评价采用单因子超标率、超标倍数法进行评价。

①pH值的计算公式：

$$P_i = (pH_i - 7) / (pH_{SU} - 7) \quad pH_i > 7 \text{ 时；}$$

$$P_i = (7 - pH_i) / (7 - pH_{SD}) \quad pH_i \leq 7 \text{ 时。}$$

其中：pH_i——i 污染物的实际值；

pH_{SU}——标准浓度上限值；

pH_{SD}——标准浓度下限值。

②其他项目计算公式：

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

其中：P_i——i 污染物单因子指数；

C_i——i 污染物的实际浓度；

C_{oi}——i 污染物的评价标准。

P_i > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

地表水环境监测及统计分析结果见表 3.5-6。

表 3.5-6 地表水环境质量现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

采样点位	样品状态	检测项目	单位	浓度范围	平均值	标准值	标准指数
W1: 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口上游 500m 碾子河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.05~7.21	/	6~9	0.025~0.105
		化学需氧量	mg/L	10~13	11.33	20	0.5~0.65
		五日生化需氧量	mg/L	2.8~3.1	2.97	4	0.7~0.775
		氨氮	mg/L	0.154~0.198	0.175	1.0	0.154~0.198
		总氮	mg/L	0.54~0.62	0.58	1.0	0.54~0.62
		总磷	mg/L	0.02~0.03	0.02	0.2	0.1~0.15
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	个/L	1.1×10 ³ ~2.4×10 ³	1.7×10 ³	10000	0.24
		溶解氧	mg/L	7.0~7.3	7.17	≥5	0.685~0.714
W2: 益阳东部新区污水处理厂尾水排放口下游 1000m 碾子河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.26~7.41	/	6~9	0.13~0.21
		化学需氧量	mg/L	12~17	14.67	20	0.6~0.85
		五日生化需氧量	mg/L	3.4~3.8	3.67	4	0.85~0.95
		氨氮	mg/L	0.245~0.284	0.262	1.0	0.245~0.284
		总氮	mg/L	0.83~0.88	0.85	1.0	0.83~0.88
		总磷	mg/L	0.04~0.06	0.05	0.2	0.2~0.3
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	个/L	2.4×10 ³ ~3.5×10 ³	3.1×10 ³	10000	0.35
		溶解氧	mg/L	6.5~7.0	6.77	≥5	0.714~0.769
W3: 益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与撇水河下游 200m 撇洪新河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.42~7.54	/	6~9	0.21~0.27
		化学需氧量	mg/L	15~17	15.67	20	0.75~0.85
		五日生化需氧量	mg/L	3.4~3.8	3.57	4	0.85~0.95
		氨氮	mg/L	0.224~0.255	0.244	1.0	0.224~0.255
		总氮	mg/L	0.86~0.94	0.89	1.0	0.86~0.94

采样点位	样品状态	检测项目	单位	浓度范围	平均值	标准值	标准指数
		总磷	mg/L	0.05~0.08	0.067	0.2	0.25~0.4
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05	0.2
		粪大肠菌群数	个/L	2.4×10 ³ ~3.5×10 ³	2.9×10 ³	10000	0.24~0.35
		溶解氧	mg/L	6.8~7.1	6.9	≥5	0.704~0.735
检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L表示；污染物无质量标准或者未检测此项用“/”表示。							

(4) 地表水环境现状评价

根据表 3.5-6 可知，本项目纳污河段碾子河、撒洪新河各断面的监测数据表明，各监测断面的 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准。

地下水环境质量现状

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对该项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。

(1) 监测工作内容

引用监测布点：共布设 3 个监测点，其中 D1 点位于龙岭工业集中区沧泉新区菱角子冲居民水井、D2 点位于龙岭工业集中区沧泉新区西面五桂山居民水井、D3 点位于龙岭工业集中区沧泉新区西面万兴坡村居民水井。

引用监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数共 21 项。

监测时间：2019 年 5 月 1 日~3 日。

地下水环境监测布点位置见附图，监测工作内容见表 3.5-7。

表 3.5-7 地下水监测工作内容

序号	位置	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D1	龙岭工业集中区 沧泉新区菱角子 冲居民水井	西南侧 2962m	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、	连续监测 3 天，每天 监测 1 次
D2	龙岭工业集中区	西南侧 2745m		

序号	位置	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
	沧泉新区西面五桂山居民水井		锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	
D3	龙岭工业集中区沧泉新区西面万兴坡村居民水井	东侧 1315m		

(2) 评价标准

各引用的监测点各监测指标执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

(3) 评价方法

本项目地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行评价。

标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i —第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i —第 i 项评价因子的实测浓度值（mg/L）；

C_{oi} —第 i 项评价因子的评价标准（mg/L）。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

$$pH_j > S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0}$$

式中： S_{pH_j} —pH 在第 j 点的标准指数；

pH_{sd} —水质标准中 pH 值的下限；

pH_{su} —水质标准中 pH 值的上限；

pH_j —第 j 点 pH 值的平均值。

标准指数 > 1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

(4) 监测结果

本次引用的地下水环境质量现状监测结果见表 3.5-8。

表 3.5-8 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面	评价内容	pH	溶解性总固体	氨氮	挥发酚	总大肠菌群 (个/L)	硫酸盐	硝酸盐 (以 N 计)	砷
D1	浓度范围	7.62~7.68	93.8~94.6	0.116~0.128	0.0003L	2L	14.9~15.5	3.48~3.56	1×10 ³ L
	平均值	/	94.2	0.122	/	/	15.2	3.52	/
	标准指数	0.41~0.45	0.094~0.095	0.232~0.256	/	/	0.0596~0.062	0.174~0.178	/
D2	浓度范围	7.49~7.53	64.2~65.8	0.106~0.116	0.0003L	2L	10.8~11.6	2.79~2.87	1×10 ³ L
	平均值	/	64.77	0.11	/	/	11.2	2.84	/
	标准指数	0.32~0.35	0.0064~0.0066	0.212~0.232	/	/	0.043~0.046	0.139~0.144	/
D3	浓度范围	7.21~7.32	63.8~64.5	0.089~0.095	0.0003L	2L	7.49~7.55	2.04~2.15	1×10 ³ L
	平均值	/	64.17	0.093	/	/	7.52	2.09	/
	标准指数	0.14~0.21	0.0064~0.0065	0.178~0.19	/	/	0.03	0.102~0.1075	/
评价标准 III 类		6.5~8.5	≤1000	≤0.50	≤0.002	≤3	≤250	≤20	≤0.01

(续表) 表 3.5-8 地下水水质现状监测结果 单位: mg/L, pH 无量纲

监测断面	评价内容	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	亚硝酸盐	耗氧量	氯化物
D1	浓度范围	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.47~1.82	3.48~3.54
	平均值	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.63	3.51
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.49~0.61	0.0139~0.0141
D2	浓度范围	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.26~1.63	4.16~4.27
	平均值	0.1×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.004L	2.5×10 ⁻³ L	0.002L	0.001L	1.49	4.22
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.42~0.54	0.0167~0.0171

监测断面	评价内容	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	亚硝酸盐	耗氧量	氯化物
D3	浓度范围	$0.1 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.004L	$2.5 \times 10^{-3}L$	0.002L	0.001L	1.19~1.42	3.39~3.45
	平均值	$0.1 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.004L	$2.5 \times 10^{-3}L$	0.002L	0.001L	1.3	3.42
	标准指数	/	/	/	/	/	/	0.397~0.47	0.0136~0.0138
评价标准 III 类		≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.01	≤ 1	≤ 1	≤ 3.0	≤ 250

从表 3.5-8 的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准。

3.5.3 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，于 2020 年 7 月 15 日、7 月 16 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。

(1) 监测工作内容

本次声环境监测共设 4 个监测点，分别位于本项目厂址四周东、南、西、北侧位置，具体监测点位详见附图，监测工作内容见表 3.5-9。

表 3.5-9 声环境监测工作内容

编号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	厂址东侧	L _{Aeq}	连续监测2天 每天昼夜各监测1次
N2	厂址南侧		
N3	厂址西侧		
N4	厂址北侧		

(2) 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的要求进行。

(3) 监测结果统计分析

环境噪声 Leq 监测结果统计详见表 3.5-10。

表 3.5-10 环境噪声 Leq 监测结果统计表 单位：dB(A)

采样点位	采样日期	检测结果 Leq A (dB)		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东面	2020.5.15	54.7	45.8	65	55
	2020.5.16	54.2	45.9		
N2 厂界南面	2020.5.15	51.1	44.7	65	55
	2020.5.16	51.7	44.3		
N3 厂界西面	2020.5.15	52.3	45.1	65	55
	2020.5.16	52.5	44.3		
N4 厂界北面	2020.5.15	55.2	45.2	65	55
	2020.5.16	55.2	45.1		

(4) 声环境现状评价

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，两期工程的厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类区标准。

3.5.4 土壤环境质量现状

为了解评价区土壤环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）对二级评价环境现状监测的具体要求，本环评制订了土壤环境现状监测方案并委托

(1) 监测点位与监测项目

表 3.5-11 土壤环境现状监测情况一览表

编号	测点位置	测点性质	监测因子	标准
T1	占地范围内	柱状样	T1：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目，及 pH 值。T2~T6：pH 值、砷、镉、铬（六价）、	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）
T2				
T3				
T4				
T5	占地范围外	表层样		

T6			铜、铅、汞、镍等 8 项指标。	
----	--	--	-----------------	--

本次环评共布设了 6 个监测点位。详见表 3.5-11 及附图 4。

(2) 监测结果分析及结论

表 3.5-12 土壤环境现状监测结果统计表

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明的除外）				
	T1 表层 (0m-0.5m)	T1 中层 (0.5m-1.5m)	T1 深层 (1.5m-3m)	标准 限值	是否 达标
pH（无量纲）	6.72	6.54	6.58	/	达标
铜	25.5	24.3	25.0	18000	达标
铅	12.5	20.6	27.6	800	达标
镉	0.27	0.19	0.34	65	达标
铬（六价）	4.1	2.3	3.5	5.7	达标
砷	20.6	19.5	22.6	60	达标
汞	0.081	0.061	0.063	38	达标
镍	25	24	40	900	达标
四氯化碳*	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³	2.8	达标
氯仿*	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷*	5.3×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	37	达标
1,1-二氯乙烷*	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷*	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯*	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯*	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯*	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷*	9.7×10 ⁻³	8.6×10 ⁻³	9.6×10 ⁻³	616	达标
1,2-二氯丙烷*	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷*	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷*	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯*	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷*	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷*	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯*	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷*	5.2×10 ⁻³	8.3×10 ⁻³	13.3×10 ⁻³	0.5	达标
氯乙烯*	ND	ND	ND	0.43	达标
苯*	5.1×10 ⁻³	5.01×10 ⁻³	5.1×10 ⁻³	4	达标
氯苯*	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯*	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯苯*	ND	ND	ND	20	达标
乙苯*	11.2×10 ⁻³	11.0×10 ⁻³	11.1×10 ⁻³	28	达标
苯乙烯*	10.5×10 ⁻³	ND	9.7×10 ⁻³	1290	达标
甲苯*	9.4×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯*	6.4×10 ⁻³	6.2×10 ⁻³	6.3×10 ⁻³	570	达标
邻二甲苯*	10.5×10 ⁻³	10.4×10 ⁻³	10.5×10 ⁻³	640	达标
硝基苯*	ND	ND	ND	76	达标
苯胺*	ND	ND	ND	260	达标

2-氯酚*	ND	ND	ND	2256	达标
苯并 [a] 蒽*	ND	ND	ND	15	达标
苯并 [a] 芘*	ND	ND	ND	1.5	达标
苯并 [b] 荧蒽*	ND	ND	ND	15	达标
苯并 [k] 荧蒽*	ND	ND	ND	151	达标
蒽*	ND	ND	ND	1293	达标
二苯并 [a,h] 蒽*	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并 [1,2,3-cd] 芘*	ND	ND	ND	15	达标
萘*	ND	ND	ND	70	达标
检测项目	检测结果 (单位: mg/kg , 注明的除外)				
	T2 表层 (0m-0.5m)	T2 中层 (0.5m-1.5m)	T2 深层 (1.5m-3m)	标准 限值	是否 达标
pH (无量纲)	6.81	6.74	6.85	/	达标
砷	22.1	19.0	20.2	60	达标
镉	0.31	0.30	0.36	65	达标
铬 (六价)	3.3	2.1	3.8	5.7	达标
铜	29.0	16.3	19.7	18000	达标
铅	18.8	24.1	21.1	800	达标
汞	0.061	0.062	0.066	38	达标
镍	35	52	57	900	达标
检测项目	检测结果 (单位: mg/kg , 注明的除外)				
	T3 表层 (0m-0.5m)	T3 中层 (0.5m-1.5m)	T3 深层 (1.5m-3m)	标准限 值	是否 达标
pH (无量纲)	6.76	6.73	6.69	/	达标
砷	21.7	21.1	20.9	60	达标
镉	0.40	0.19	0.14	65	达标
铬 (六价)	2.7	2.9	3.2	5.7	达标
铜	18.6	21.0	21.0	18000	达标
铅	11.4	29.6	26.5	800	达标
汞	0.063	0.033	0.043	38	达标
镍	17	18	23	900	达标
检测项目	检测结果 (单位: mg/kg , 注明的除外)				
	T4 表层 (0m-0.2m)	T5 表层 (0m-0.2m)	T6 表层 (0m-0.2m)	标准 限值	是否 达标
pH (无量纲)	6.63	6.58	6.66	/	达标
砷	17.5	18.8	15.9	60	达标
镉	0.30	0.53	0.35	65	达标
铬 (六价)	2.8	2.3	2.4	5.7	达标
铜	19.4	25.5	13.7	18000	达标
铅	16.3	15.3	15.6	800	达标
汞	0.053	0.052	0.058	38	达标
镍	19	18	17	900	达标

备注: “*” 的为分包项目 (结果由湖南中大检测技术集团有限公司提供)

由表 3.5-12 可知, T1 所测 45 项土壤基本项目、T2~T6 所测 8 项无机物指标含量

均低于《土壤环境质量 建设土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值，项目区域土壤环境质量良好。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响评价

4.1.1 施工期大气影响分析

(1) 施工扬尘对环境的影响

①堆场扬尘

工程施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要,一些建筑材料需要露天堆放,一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后,在气候干燥且有风的情况下,会产生大量的扬尘。料堆(黄砂、石子等)风吹扬尘对环境的影响比较严重,影响范围一般在 80~100m 范围内。施工时,料场设置应远离项目环境敏感目标。建议采用土工布对料堆进行覆盖,工地应实施半封闭施工,如采用防尘隔声挡板护围,以减轻施工扬尘对周围空气环境的影响。

②车辆扬尘

据有关文献资料介绍,在施工过程中,车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。根据类比,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次),可以使空气中粉尘量减少 70%左右,可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时,扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

因此,应对驶出施工场地的容易造成扬尘影响的车辆及时清洗,严禁未清洗就上路,对汽车行驶路面勤洒水,并加强与周边企业单位的联系,及时通报施工进度,取得群众的谅解。

项目施工期扬尘控制应遵循 6 条新规,即:全封闭施工、场地坪硬化、粉尘控制、运输车辆管理、专项方案编制、施工湿法作业。根据规定,建筑工地围挡高度不得低于 1.8 米。结构主体二层(含二层)以上,必须采用符合安全要求的密目式安全网进行全封闭。施工现场进出口必须设置洗车池、冲洗槽、沉砂井和排水沟等车辆冲洗设施,配置高压水枪。

(2) 施工机车尾气

本项目施工期沿线燃油机械和车辆会产生少量废气。由于施工机车相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气影响不大。

4.1.2 施工期水环境影响分析

工程施工将产生一定量的施工废水。项目主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑与养护过程中，施工废水中主要污染物为 SS，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含 SS 浓度较高，约 500~1000mg/L，施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排。项目工程施工现场设置简易厕所和化粪池，将施工期生活废水集中收集处理后，排入园区污水管网。

施工冲刷雨水经沉淀池沉淀处理后排入园区雨水管网。

项目施工期间废水成分简单，施工废水主要污染物 SS，经沉淀回用不外排，生活废水和施工冲刷雨水经简单收集处理后纳管，使项目施工期废水均得到妥善处理，对地表水环境质量影响不大。

4.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目施工期间的噪声主要来自各类施工机械和运输车辆。施工期主要施工机械设备的噪声源情况见表 2.2-1。

(2) 预测模式

本次评价采用下列公式计算距离建设项目噪声源不同距离处的噪声值：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级；

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值($eqg L$)计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqgi} t_i} \right) \quad (4.1-1)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

(3) 预测结果

将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声衰减情况见表 4.1-1。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测。本次评价假设有 5 台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，预测情况见表 4.1-2。

表 4.1-1 单台机械设备的噪声预测值 (dB(A))

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
起重机	90	84	78	72	68.5	66	64.1	60.6	58.1
振捣棒	89	83	77	71	67.5	65	63.1	59.6	57.1
电锯	96	90	84	78	74.5	72	70.1	66.6	64.1

表 4.1-2 多台机械设备同时运转的噪声预测值 (dB(A))

距离	5m	10m	20m	40m	50m	89m	100m	150m	200m
声级	96	89	83	77	75	70	69	65	62

从上表结果可看出：昼间机械设备在施工场界周围 89m 范围外的噪声值才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，夜间 200m 还超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

为减少项目施工噪声对环境的影响，环评建议：施工部门应合理安排施工时间和施工场所。制订科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工，晚上 22:00-次日凌晨 6:00 禁止施工，确需一定要施工的，必须取得相关手续，并提前告知周边居民。高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范，以减少噪声影响。

合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。

尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。设备选型上尽量采用低噪声设备。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

降低人为噪声。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

在采取上述措施后，对周边敏感目标的影响不大，且项目工期较短，施工噪声影响随着施工期的结束而消失。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要来源于工程施工过程中产生的弃土弃渣、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 弃土弃渣

项目构筑物基础施工过程中存在挖方，开挖的土方将部分用于场地低洼处的土方回填。

(2) 建筑垃圾

本项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。其中有利用价值的废钢、金属等可以回收利用，其它建筑垃圾应严格按《城市建筑垃圾管理规定》交给相关部门处理。

建设单位应严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染；第十七条收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、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、遗撒固体废物；第四十六条工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的固体废物，并按照环境卫生行政主管部门的规定进行利用或者处置。

(3) 生活垃圾

项目施工期不设施工营地。施工人员餐饮就近在附近餐馆解决。施工人员产生的生活垃圾主要是工人打包用餐的废弃饭盒、塑料袋等。施工场地设置垃圾桶定点收集，并委托当地环卫部门定期清运，送垃圾填埋场进行卫生填埋，以避免对环境造成污染。

4.2 运营期环境影响评价

4.2.1 大气环境影响预测与评价

4.2.1.1 有组织排放污染物达标分析

本项目有组织排放源为 DA001：喷漆废气处理装置排放口，其污染物排放浓度、排放标准、排气筒高度、达标情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目有组织排放污染物达标情况

排放源	污染物名称	排气筒高度 m	排放值		标准值		达标情况	
			浓度 mg/m ³	排放量 Kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 Kg/h	是否达标	占标率%
DA001	VOCs	25	14.04	0.70	80	/	达标	17.6
	PM10（漆雾）		4.17	0.21	120	/	达标	3.48
	二甲苯		3.33	0.16	17	/	达标	19.60

由此可见，在各项污染防治措施落实到位的情况下 3 项污染物指标均可做到达标排放。

4.2.1.2 有组织排放点源与无组织排放面源的环境影响预测

本项目环评最关注的是标准节与钢构件喷涂过程产生的有组织/无组织排放的挥发性有机物对周围大气环境的影响；机加工无组织排放粉尘对周围大气环境的影响。因此本环评选定 DA001 和无组织面源中 VOCs、二甲苯、PM10（有组织排放的漆雾）、TSP（无组织排放的漆雾和金属粉尘）进行模式预测。

由于火焰切割产生的二氧化硫和氮氧化物量极少，分别为 0.06kg/a 和 0.15kg/a；食堂油烟无特定的环境质量评价标准，再者的确影响较小；均不再进行模式预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T 2.2-2018）有关规定，通过计算有组织、无组织排放 VOCs、二甲苯与漆雾的 P_i 小于 10%，得出本项目大气环境影响评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进

行核算。

1、预测因子

根据本项目工程分析，主要污染物为标准节与钢构产品抛丸（喷砂）、喷涂过程中产生的金属粉尘、VOCs（包括二甲苯）、颗粒物（漆雾）等。抛丸（喷砂）金属粉尘通过布袋除尘处理后在车间内排放（无组织排放）；VOCs（包括二甲苯），颗粒物（漆雾）通过采取：水帘机除雾（油性漆）、纤维棉过滤+活性炭吸附+催化燃烧的方法进行处理，经 25m 的排气筒排放（即 DA001）。

预测因子为 VOCs、二甲苯、PM10（有组织排放的漆雾、金属粉尘）、TSP（无组织排放的漆雾、金属粉尘）。预测因子的评价标准如下。

表 4.2-2 评价因子和评价标准筛选表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	8 小时均值(两倍)	1200	《环境影响评价导则 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
二甲苯	小时均值	200	
PM10	日均值的三倍	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及 2018 年修改单要求
TSP		900	

2、预测范围

以项目 DA001 排放点为中心，以东西方向为 X 坐标轴线，南北方向为 Y 坐标轴线，向东、南、西、北四个方向外延 2.5 公里范围。

3、预测模式

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 估算模式，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

本项目预测采用 AERSCREEN 估算模型，具体参数见下表 4.2-3。

表 4.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-10
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4、预测内容

正常工况、事故工况（污染防治措施完全失效）下有组织排放，无组织排放的 VOCs 对主导风向下风向地面浓度影响、污染物最大落地浓度及出现距离。

5、污染源参数确定

根据工程分析，本工程污染源源强及参数见表 4.2-4。

表 4.2-4 有组织污染源强及排放源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标/m		主要污染物	排气量 (Nm ³ /h)	排气筒参数(m)		烟气出口温度(°C)	年排放时间 (h)	排放速率(t/a)	
	X	Y			高度	出口内径			正常工况	事故工况
DA001	0	0	VOCs	50000	25	1.0	25	4800	3.37	37.40
			二甲苯						0.80	8.89
			PM10						1.00	49.23

(续表) 表 4.2-4 无组织污染源强及排放源参数表

污染源	面源起点坐标/m		主要污染物	面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放 高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 (t/a)
	X	Y							
生产车间	0	0	VOCs	64	280	210	10	4800	1.97
			二甲苯						0.47
			TSP						2.59

备注：本次预测以 DA001 为坐标原点，位于厂区西北角。

6、预测结果与评价

AERSCREEN 估算模型预测结果见图 4-1。

① 正常工况下，有组织排放的 VOCs、PM10，二甲苯，无组织排放的 VOCs、TSP、二甲苯最大落地浓度及占标率，结果见表 4.2-5~7。

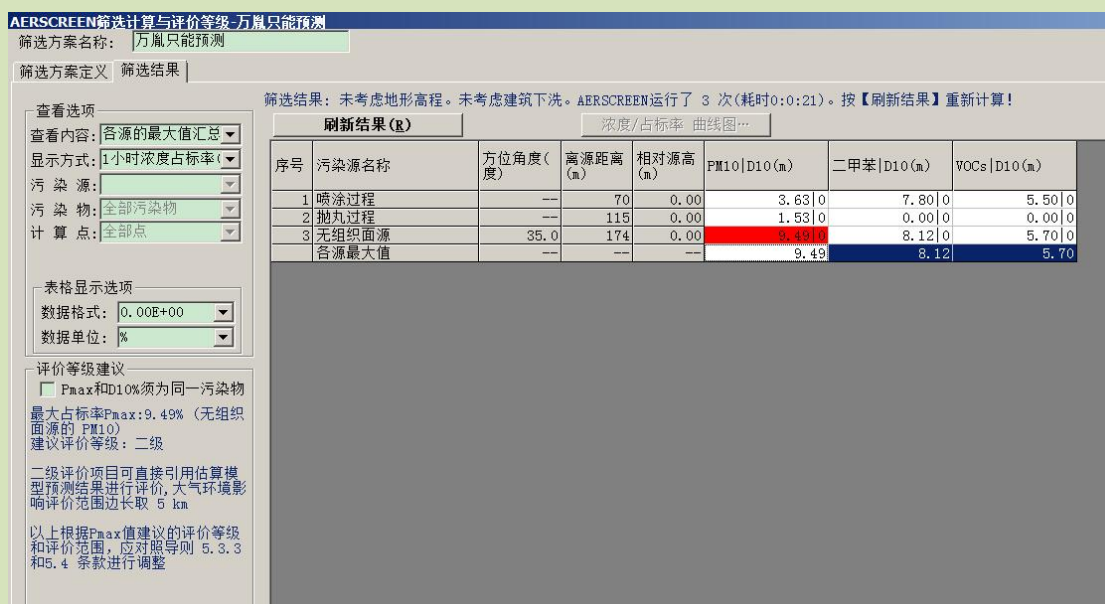


图 4-1 估算模型预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)有关规定,经验算可知各因子的 P_i 均小于 10%, 因此, 本项目大气环境影响评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

表 4.2-5 正常工况下 DA001 喷涂废气有组织废气排放影响预测结果表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		PM10		二甲苯		VOCs	
		C_{ij} (mg/m ³)	P_{ij} (%)	C_{ij} (mg/m ³)	P_{ij} (%)	C_{ij} (mg/m ³)	P_{ij} (%)
1	10	7.54E-07	0	7.19E-07	0	3.04E-06	0
2	25	1.21E-03	0.27	1.15E-03	0.58	4.87E-03	0.41
3	50	1.39E-02	3.09	1.33E-02	6.65	5.62E-02	4.69
4	70	1.63E-02	3.63	1.56E-02	7.8	6.60E-02	5.5
5	75	1.63E-02	3.62	1.55E-02	7.76	6.57E-02	5.47
6	100	1.48E-02	3.29	1.41E-02	7.07	5.98E-02	4.99
7	125	1.32E-02	2.94	1.26E-02	6.32	5.35E-02	4.46
8	150	1.19E-02	2.64	1.13E-02	5.67	4.80E-02	4
9	175	1.07E-02	2.38	1.02E-02	5.11	4.32E-02	3.6
10	200	9.72E-03	2.16	9.28E-03	4.64	3.93E-02	3.27
11	225	8.90E-03	1.98	8.50E-03	4.25	3.60E-02	3
12	250	8.22E-03	1.83	7.85E-03	3.93	3.32E-02	2.77
13	275	7.65E-03	1.7	7.31E-03	3.65	3.09E-02	2.58

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		PM10		二甲苯		VOCs	
		Cij (mg/m ³)	Pij(%)	Cij (mg/m ³)	Pij(%)	Cij (mg/m ³)	Pij(%)
14	300	7.17E-03	1.59	6.84E-03	3.42	2.89E-02	2.41
15	325	6.75E-03	1.5	6.44E-03	3.22	2.72E-02	2.27
16	350	6.38E-03	1.42	6.09E-03	3.04	2.58E-02	2.15
17	375	6.06E-03	1.35	5.78E-03	2.89	2.45E-02	2.04
18	400	5.77E-03	1.28	5.51E-03	2.75	2.33E-02	1.94
19	425	5.51E-03	1.23	5.26E-03	2.63	2.23E-02	1.86
20	450	5.28E-03	1.17	5.04E-03	2.52	2.13E-02	1.78
21	475	5.07E-03	1.13	4.84E-03	2.42	2.05E-02	1.71
22	500	4.88E-03	1.08	4.66E-03	2.33	1.97E-02	1.64

表 4.2-6 无组织废气排放影响预测结果表

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		TSP		二甲苯		VOCs	
		Cij (mg/m ³)	Pij(%)	Cij (mg/m ³)	Pij(%)	Cij (mg/m ³)	Pij(%)
1	10	2.30E-02	5.12	8.76E-03	4.38	3.69E-02	3.08
2	25	2.49E-02	5.52	9.45E-03	4.73	3.98E-02	3.32
3	50	2.78E-02	6.19	1.06E-02	5.29	4.46E-02	3.72
4	75	3.08E-02	6.85	1.17E-02	5.86	4.94E-02	4.11
5	100	3.38E-02	7.51	1.29E-02	6.43	5.42E-02	4.51
6	125	3.69E-02	8.19	1.40E-02	7.01	5.91E-02	4.92
7	150	4.00E-02	8.88	1.52E-02	7.6	6.40E-02	5.33
8	174	4.27E-02	9.49	1.62E-02	8.12	6.84E-02	5.7
9	175	4.26E-02	9.47	1.62E-02	8.11	6.83E-02	5.69
10	200	4.20E-02	9.33	1.60E-02	7.98	6.72E-02	5.6
11	225	4.03E-02	8.96	1.53E-02	7.67	6.46E-02	5.38
12	250	3.83E-02	8.51	1.46E-02	7.28	6.14E-02	5.11
13	275	3.68E-02	8.17	1.40E-02	6.99	5.89E-02	4.91
14	300	3.58E-02	7.95	1.36E-02	6.8	5.73E-02	4.78
15	325	3.63E-02	8.06	1.38E-02	6.89	5.81E-02	4.84
16	350	3.66E-02	8.13	1.39E-02	6.96	5.86E-02	4.89
17	375	3.68E-02	8.18	1.40E-02	7	5.90E-02	4.92
18	400	3.70E-02	8.22	1.41E-02	7.03	5.92E-02	4.94

序号	距源中心下风向距离 D(M)	下风向预测浓度及浓度占标率					
		TSP		二甲苯		VOCs	
		Cij (mg/m ³)	Pij(%)	Cij (mg/m ³)	Pij(%)	Cij (mg/m ³)	Pij(%)
19	425	3.70E-02	8.23	1.41E-02	7.04	5.93E-02	4.94
20	450	3.70E-02	8.23	1.41E-02	7.04	5.93E-02	4.94
21	475	3.70E-02	8.22	1.41E-02	7.03	5.92E-02	4.93
22	500	3.72E-02	8.27	1.41E-02	7.07	5.96E-02	4.97

根据 AERSCREEN 估算结果表明：

正常工况下，本项目有组织喷涂废气经收集处理后高空排放（DA001）对地面污染贡献占标率小于 10%，PM₁₀ 最大预测浓度出现在下风向 225m 处，最大预测增加值为 0.0089mg/m³，仅占标准的 1.98%；二甲苯最大预测浓度出现在下风向 225m 处，最大预测增加值为 0.0085mg/m³，仅占标准的 4.25%；VOCs 最大预测浓度出现在下风向 225m 处，最大预测增加值为 0.036mg/m³，仅占标准的 3.0%。

无组织废气对地面污染贡献占标率小于 10%，TSP 最大预测浓度出现在下风向 174m 处，最大预测增加值为 0.0427mg/m³，仅占标准的 9.49%，二甲苯最大预测浓度出现在下风向 174m 处，最大预测增加值为 0.0162mg/m³，仅占标准的 8.12%，VOCs 最大预测浓度出现在下风向 174m 处，最大预测增加值为 0.0684mg/m³，仅占标准的 5.7%。

说明正常工况下，有组织喷涂废气、抛丸粉尘及无组织废气经处理后对周围环境影响较小。

②事故工况下有组织废气最大落地浓度预测

经计算可得本项目事故工况下，有组织喷涂废气最大落地浓度及占标率，结果见图 4-2。

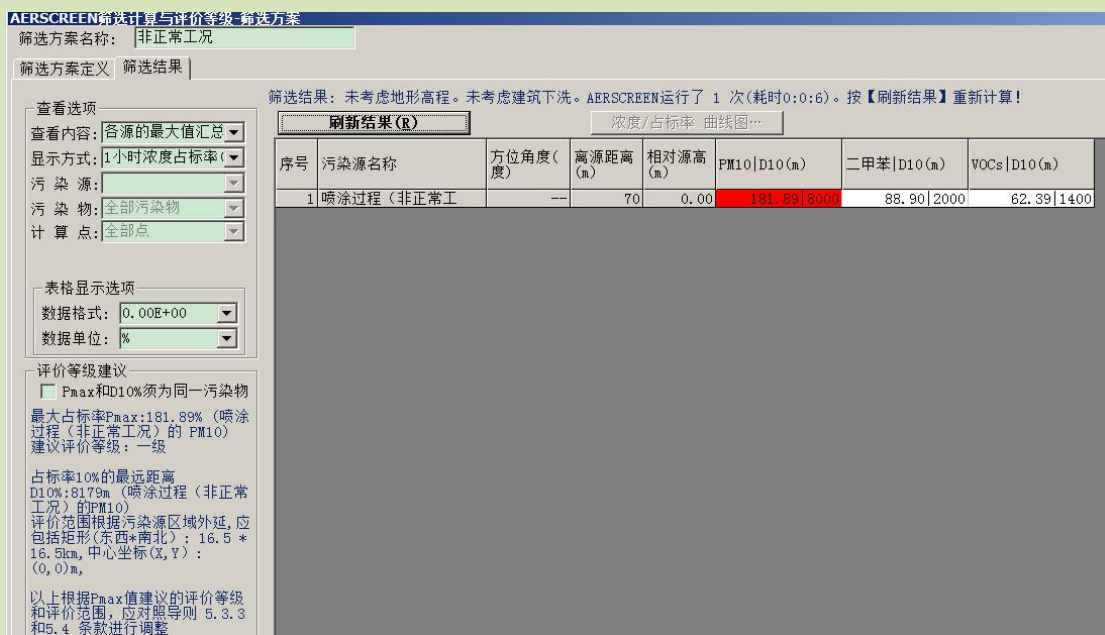


图 4-2 (a) 非正常工况预测结果 (最大浓度占标率)

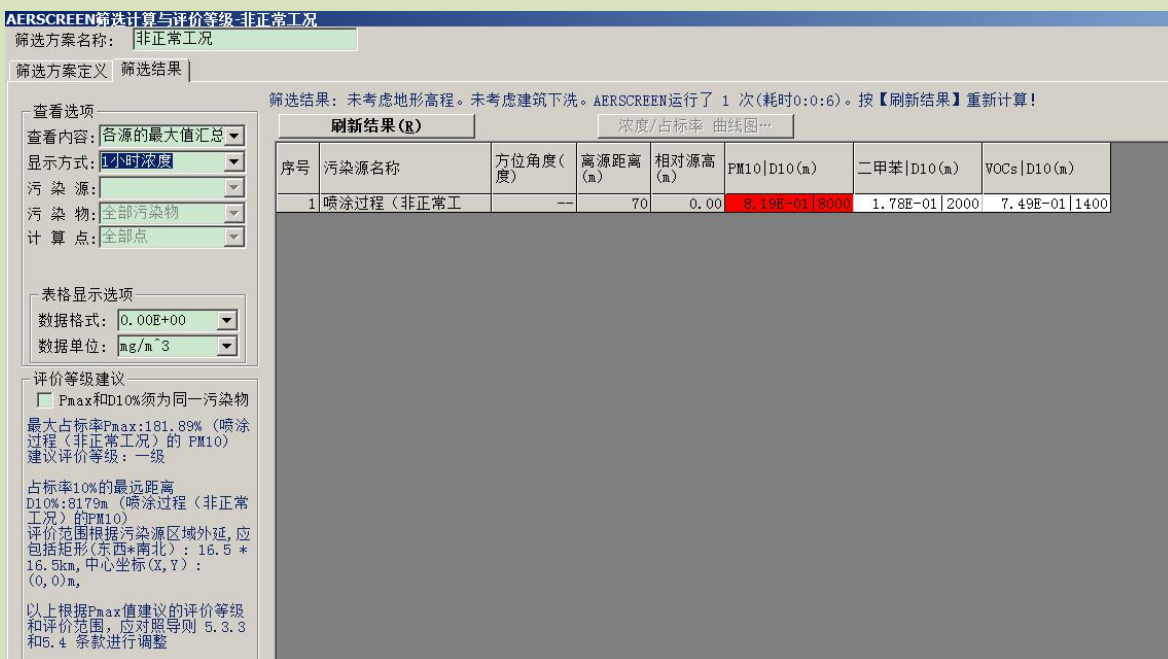


图 4-2 (b) 非正常工况预测结果 (最大浓度)

根据 AERSCREEN 估算结果表明:

非正常工况下,本项目有组织排喷涂废气未处理高空排放后对地面污染贡献占标

率会明显大于正常工况下情况，PM₁₀最大预测浓度出现在下风向 70m 处，最大预测增加值为 0.719mg/m³，占标准的 159.78%；二甲苯最大预测浓度出现在下风向 70m 处，最大预测增加值为 0.178mg/m³，占标准的 88.9%；VOCs 最大预测浓度出现在下风向 70m 处，最大预测增加值为 0.749mg/m³，占标准的 62.39%。

根据上述预测结果，本项目喷涂有组织废气在事故排放情况下，对地面污染贡献占标率会有较大增加，而且事故排放的 PM₁₀会导致环境空气质量超标，其余因子尚未出现导致环境空气质量超标情况。考虑到事故工况下排气筒排放的废气对周边环境贡献明显大于正常工况下的浓度值。因此，工程仍必须加强环保设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理达标后排放。

5、污染物排放量核算

大气污染物有组织两期总排放量核算表见表 4.2-8。

表 4.2-8 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
DA001	VOCs	14.04	0.70	3.37
	二甲苯	3.33	0.16	0.80
	PM10	4.17	0.21	1.00
食堂油烟	油烟	1.25	--	0.011

大气污染物无组织排放量核算表见表 4.2-9。

表 4.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	喷漆房、 烘干、晾 干房	VOCs	保证废气处理 设施的吸收效 率	《表面涂装（汽车制 造及维修）挥发性有 机物、镍排放标准》 （DB43/1356-2017）	2.0	1.97
		二甲苯			1.0	0.47
		TSP 漆雾			1.0	7.29
2	锯、焊、 割、抛丸 等	TSP 金属粉 尘	《大气污染物综合排 放标准》 （GB16297-1996）	1.0	0.0006	
		二氧化硫		0.4		
		氮氧化物		0.12		0.0015

3	食堂	油烟	保证处理设施收集效率	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	/	0.011
---	----	----	------------	-------------------------------	---	-------

4.2.1.3 企业防护距离的设定

1、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T 2.2-2018）有关规定，经验估算可知本项目各因子的 P_i 均小于 10%，因此，本项目大气环境影响评价等级为二级。二级评价无需计算大气环境防护距离。

2、卫生防护距离

对于无组织排放的废气，可按照《制定大气污染物排放标准的技术方法》中的计算方法确定卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{350} (0.021L^{1.85} + 0.25R^2)^{0.5} L^{0.84}$$

式中：L— 卫生防护距离，m。

C_m — 标准浓度限值， mg/m^3 。

Q_c — 主要大气污染物无组织排放控制值，kg/h。

R— 排放源的等效半径，m。

计算使用的参数和结果统计见图 4.2-10，卫生防护距离包络图见附图 9。

表 4.2-10 项目无组织排放废气卫生防护距离及计算参数

项目	污染物	$C_m(mg/m^3)$	$Q_c(kg/h)$	计算值(m)	提级后(m)
生产厂房	漆雾	0.9	0.595	5.46	50
	VOCs	0.6	0.535	3.15	50

根据表 4.2-12 可知，项目漆雾（TSP）和 VOCs 卫生防护距离均为 50m，则本项目涂装车间外需设置 50m 的卫生防护距离，项目卫生防护距离包络图详见附图 9。

4.2.2 地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级要求，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，本项目预处理后污水排入东部新区污水处理厂属于间接排放，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，只需对项目污水处理设施及其依托污水处理设施环境可行性进行分析。

4.2.2.1 项目排水分析

(1) 废水排放量

根据以上水平衡及水污染源分析内容，本项目无生产废水排放。

生活污水排放量为 18.5m³/d，5554.5 m³/a。食堂污水经隔油池处理，隔除浮油，去除固形物（餐厨垃圾交环卫部门统一收集）后与其它生活污水一起进入化粪池预处理。

(2) 废水水质情况

本项目污水经化粪池处理后的水质情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 项目污水水质、水量情况 单位：mg/L

污水来源	污水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	5554.5	300	100	150	25

(3) 排水方案

① 厂内排水

排水实行雨污分流、污污分流。屋面及道路雨水由工业园区雨水收集系统收集后排入附近的地表水系；食堂污水经隔油池处理，隔除浮油，去除固形物（餐厨垃圾交环卫部门统一收集）后与其它生活污水一起进入化粪池预处理后排入园区污水管网。

② 排放去向

污水进入化粪池后再经园区排污管网排入东部新区污水处理厂经处理达标后排入碾子河。详见附图 9，园区污水排放管网图。

4.2.2.2 污水排入东部新区污水处理厂可行性分析

本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

(1) 水质上

本项目需进入污水处理厂的污水为员工卫生污水，经厂区内化粪池预处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足东部新区污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入污水处理厂进行处理是可行的。

(2) 水量上

益阳市高新区东部新区污水处理厂位于益阳市沧水铺镇花亭子村，占地面积约

60000m²。项目总建设规模为 6 万 t/d，分两期建设：其中一期工程（2012）建设规模为 3 万 t/d，二期工程（由于污水量不够尚未建设）建设规模为 3 万 t/d。目前东部新区污水处理厂日常处理规模在 1.5~2.0 万 t/d 左右，本项目废水排放总量约为 18.52m³/d，不会影响污水处理厂的正常运行。

根据东部新区污水处理厂环境影响评价中水预测部分，在正常处理条件下，东部新区污水处理厂出水对下游水域的影响较小，故本项目排放的生活类污水经预处理后进入东部新区污水处理厂达标排放，对外界水体环境影响较小。

（3）时间上

从现场踏勘的情况来看，目前沧泉新区与东部新区的污水处理厂管网尚未连通。本项目为益阳市的招商引资项目，环评建议建设单位多与当地政府沟通，加快管网建设，争取在项目投入运营前接通管网。

如果项目投产时污水管网仍未接通，建设单位应委托专业环保公司进行污水处理设计，增加环保投资将生活污水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019）中的表 1 中一级标准排入园区内管网。

4.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目（报告书）属于地下水环境影响评价 III 类项目（K 机械、电子——71 通用、专用设备制造及维修——有电镀及喷漆工艺）。通过对本项目及周边情况调查，项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等。项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水。综上所述，本项目所在区域地下水属于不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为三级。根据查表法，本项目地下水环境评价范围≤6km²。

4.2.3.1 厂区水文地质条件

区域地下水资源较为丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。项目场地为沉积厚约 200-400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。核心区西为第

四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部新区场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，为由中间往南北两端、总体为由西往东。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给。河谷地段除大气降水直接渗入补给外，部分为河水的侧向补给及上部松散岩类孔隙水的垂向补给。主要排泄去向为核心区东面的新河。

4.2.3.2 环境水文地质条件

(1) 环境水文地质问题

调查区地下水天然水质基本良好，未发现天然劣质水和因为饮用地下水而产生的地方性疾病等环境地质问题。东部新区工业用水、农业灌溉和生活用水大多利用地表水，很少开采地下水。目前区内还没有发现地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

(2) 现有地下水污染源

根据现场调查，现有地下水污染情况主要考虑项目周边当地农村居民生活废水随意排放，生活垃圾随意倾倒，没有统一的收集和处置设施。遗留的生活污水和生活垃圾对局部浅层地下水水质可能造成污染，尤其容易导致总大肠菌群等超标。目前，随着东部新区拆迁工程的逐步完成，安置小区统一配套的生活污水及生活垃圾处理装置的完善，此部分地下水污染情况将得到逐步解决。

(3) 地下水开发利用现状

东部新区工业用水、周边农业灌溉和生活用水大多利用地表水。本次现场调查期间，周边企业及居民区均已逐步完善自来水供应情况。根据调查资料，东部新区规划区范围内没有进行地下水开采。

4.2.2.3 地下水环境影响评价

项目排水采用雨污分流，清污分流制。本项目生产废水经污水处理站处理后全部回用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池预处理后经园区污水管网接入东部新区污水处理厂集中处理，因此，正常工况下项目不会因污水排放对地下水造成显著不利影响。

项目产生的固体废物主要有：①生活垃圾。②一般固废，包括：金属边角料、机加工收集粉尘、焊渣、废原料桶。③危险废物包括：漆渣及废过滤棉、废催化剂、废

活性炭、废机油、废切削液、污水处理污泥、脱脂槽液和水帘机槽液。项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置，废活性炭、脱脂槽液和水帘机槽液一次性产生量较大在更换时直接由有相关危废资质的单位运走，其余一次性量少的暂存于危废暂存间再定期交危废处置单位处置。

项目危废暂存间的设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 修改单中的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水。贮存一般固体废物的贮存场按照一般固体废物贮存场的防渗要求进行建设，防止污染地下水。因此项目在正常工况下，不会由于固体废物中有害成分渗入地下影响地下水水质。根据以上分析，项目按照规范和要求对污水处理站、生活污水收集处理池及管道、废物临时贮存设施、漆料仓库等各产污生产装置、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料、产品、废水及固体废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。拟建项目在采取以上防渗措施后，不会对地下水产生影响，也不会对项目区域地下水造成影响。

非正常工况下项目对地下水的影响途径包括污水处理站池体、管网，化粪池及管道发生泄漏或溢出废污水渗入地下；涂料、化工原料仓储、固废贮存设施管理不善或发生泄漏，有毒有害物质进入地下造成地下水污染等，项目非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流以及事故淋洒，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。项目厂区区域包气带为粘性土和粉质粘土，防渗性能中等。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成影响时立即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

本项目可能对地下水的影响为事故风险，如污水处理站、原料库、喷漆房、危废库防腐防渗措施不当等。在采取收集、防渗等措施后废水对地下水产生的影响极小，可忽略。对污水处理站、油漆及化工原料库、危废库等采取地面刷环氧树脂等防腐、防渗措施，各防渗措施的设计防渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。敷设耐腐蚀的材料硬化地面，且表面无裂隙。只要确保各项防渗措施得以落实，并对事故泄漏废水采取有效的回收措施，基本不会改变区域周围地下水环境功能。

4.2.4 声环境影响分析

1、噪声源分析

本项目噪声源主要包括锯床、切割机、焊接机、铣床、抛丸机、空压机、冲床、行车等，本项目主要噪声源源强见表 2.2-12。

2、预测模型

为分析本项目噪声对厂界声环境的影响，本次评价采用适用范围较广的整体声源模型，通过理论计算，预测噪声对厂界及最近敏感目标的影响，从而科学地预测对该项目的噪声影响情况。

整体声源模型的基本思路是预先求得整体声源的声功率级 L_w ，然后计算整体声源辐射的声能在向受声点传播过程中由各种因素引起的衰减 $\sum A_i$ ，最后求得受声点 P_i 的噪声级 L_p 。受声点的预测声级按下式计算：

$$L_w = \bar{L}_{pi} + 10 \lg(2S_a + hl) + 0.5\alpha_a \sqrt{S_a} + \lg \frac{\bar{D}}{4\sqrt{S_p}}$$

式中： L_w ——整体声源的声功率级，dB；

S_p ——厂区（或车间）面积， m^2 ；

S_a ——测点连线围成的区域面积， m^2 ；

l ——测点连线的周长，m；

α_a ——空气吸收系数，dB/m；

\bar{D} ——测点距厂区（或车间）外墙的平均距离，一般取 $0.05\sqrt{S_p} \sim 0.5\sqrt{S_p}$ ；

h ——传声器高度， $h = H + 0.025\sqrt{S_p}$ ， H 为车间声源的平均高度， h 限定在 10m 以内，若超过 10m 取 10m。

公式的简化：第三项一般为 1dB 左右，可略；第四项更小。则

$$L_w = \bar{L}_{pi} + 10 \lg(2S_a + hl)$$

若 $S_a \approx S_p \approx S$ ，工程上还可以简化为：

$$L_w = \bar{L}_{pi} + 10 \lg(2S)$$

$$L_p = L_w - \sum A_i$$

不考虑空气吸收衰减，项目只考虑距离衰减，则 $A_d = 10 \lg(2\pi r^2)$ 。

如有多个整体声源，则逐个计算其对受声点的影响，即将各整体声源的声功率级减去各自传播途径中的总衰减量，求得各整体声源的影响，然后将各整体声源的影响叠加，即得最终分析计算结果。声压级的叠加按下式计算：

$$L_p = 10 \lg \sum_i 10^{L_{pi}/10}$$

最后与本底噪声叠加，求得最终分析计算结果。

3、预测源强

在采取安装消声器、减振垫、厂房墙壁设吸声材料进行隔声等措施后，本项目生产车间平均声级值约为 70dB

表 4.2-14 噪声预测参数表

噪声源	整体声功率级	噪声源与预测点距离 (m)				
		东面厂界	南面厂界	西面厂界	北面厂界	北侧办公宿舍楼
机加工车间	34896	30	30	30	30	20

4.2.3.4 预测结果及分析

设备经过安装消声器、减振垫、厂房墙壁设吸声材料进行隔声等措施后，产噪设备对厂界噪声的影响见下表 4.2-15。

(1) 厂界噪声贡献值影响分析

在采取隔声、吸声措施后项目厂界和敏感目标噪声预测结果见下表 4.2-15。

表 4.2-15 噪声预测影响值结果表

预测点	背景值		贡献值	叠加值		标准值	评价
	昼间	夜间		昼间	夜间		
N1 东面厂界	49.8	41.6	47.5	51.8	48.5	昼 65、夜 55	达标
N3 南面厂界	54.1	43.8	48.2	55.1	49.6	昼 65、夜 55	达标
N2 西面厂界	45.7	40.3	48	50.0	48.7	昼 65、夜 55	达标
N4 北面厂界	44.8	39.5	51.3	52.2	51.6	昼 65、夜 55	达标
N5 北侧办公宿舍楼	54.3	43.5	42.9	54.6	46.2	昼 65、夜 55	达标

注：背景值取值为现状监测数据中的两天内的最大值

由上表预测结果可知，生产设备在采取有效的隔声、消声措施后，运营期项目厂界昼间、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

中的 3 类排放标准。

4.2.5 固体废弃物环境影响分析

本项目产生的固体废物分为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1、生活垃圾（60t/a）交由当地环卫部门定时清理，日产日清。

2、一般固废

金属边角料，主要来源于钢铁型材、板材的锯、割、冲加工，年产生量为 25t/a；机加工收集粉尘，来源于抛丸机布袋除尘器，主要成份为铁及其氧化物，年产生量为 20t/a；焊渣，主要由焊接工序产生，年产生量约 2.0 t/a。三者均具有一定的回收价值，可送当地废旧回收公司处理。

废包装桶主要为各种油漆、水性漆、油漆稀释剂桶等，约 13t/a。虽不属于危险废物，但沾染了有毒有害物质必须按照危险废物的暂存方式暂存后定期交供货商回收利用。

3、危险废物

本项目固态危险废物有 HW12/900-252-12 漆渣及过滤棉漆渣 45.06t/a；HW49/900-039-49 废活性炭 12t/a。液态危险废物有 HW50/900-048-50 废气处理装置的废催化剂约 0.5m³/a；HW08/900-249-08 废机油 0.36m³/a；HW49/900-041-49 废切削液 0.5 m³/a；HW35/900-352-35 废脱脂槽液 25m³/a；HW12/900-251-12 废水帘机槽液 10m³/a；HW17/336-064-17 废水处理污泥 6.0t/a。

其中：废脱脂槽液、水帘机槽液、废活性炭等由于一次性量比较大可在更换前直接与具有相关危险废物处理资质的单位联系，及时运走。其它危险废物需在厂区建设的危险废物暂存间进行储存再送有危险废物处理资质的单位进行处置。

本厂内贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建立暂存场，对暂存场进行防雨、防风、防渗处理后。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险废物实行“五联单”管理制度，运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由专业运输车辆和专业人员承运。

在建设单位提供的平面布置图中，没有危险废物的暂存场所，环评建议在涂装车

间的东端隔出 20m² 的小间进行防渗处理、设置围堰，作危险废物暂存间，详见附图 9。

本项目固体废物处置符合国家技术政策，各类固废都得以合理安全处置，对周围环境的影响不大，但是本环评仍然要求企业对固废不能随意处理和乱堆乱放。在生产过程中要注意对危险废物的收集和储运，必须切实做好固废的分类工作，尽可能回收其中可以再利用的部分，切实按照本环评提出的方案进行处置。危废暂存场所基本情况见表 4.4-16。

表 4.4-16 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	漆渣及过滤棉漆渣	HW12/900-252-12	厂区西北侧，喷涂车间东北角	20m ²	袋装	10	60
2		废催化剂	HW50/900-048-50			桶装	0.6m ³	120
3		废机油	HW08/900-249-08			桶装	1	180
4		废切削液	HW49/900-041-49			桶装	1	180
5		废水处理污泥	HW17/336-064-17			桶装	3	120
6		废包装桶					袋装	1.5
7	及时运走	废活性炭	HW49/900-039-49		/	袋装	0	0
8		废脱脂槽液	HW35/900-352-35			桶装		
9		水帘机槽液	HW12/900-251-12			桶装		

整体来说，本项目产生的固废均能得到合理处置，危险废物贮存有足够容量，能达到贮存要求，不直接对环境排放固废，不会对周边环境产生不良影响。

4.2.6 土壤环境影响分析

1、土壤环境评价工作等级划分

根据本报告书第一章总则，1.4 评价工作等级和评价重点的判定：本项目土壤环境评价等级为二级，评价范围为项目占地面积全部，再各边长外延 200m。

2、土壤的特征

土壤环境是一个开放系统，土壤和水、大气、生物等环境要素之间以及土壤内部系统之间都不断进行着物质与能量的交换，是土壤环境随外界条件改变而发生演变的主要原因。土壤具有吸水和储备各种物质的能力，但土壤的纳污和自净能力是有一定的限度的，当进入土壤的污染物超过其临界值时，土壤不仅会向环境输出污染物，使

其他环境要素受到污染，而且土壤的组成、结构及功能均会发生变化，最终可导致土壤资源的枯竭与破坏。

3、影响土壤环境质量的因素

土壤环境质量是指土壤环境适宜人类健康的程度。影响土壤环境质量的因素有建设项目的类型、污染物的性质、污染源的特征与排放强度、污染途径以及土壤类型、特性和区域地理环境特征等。不同的建设项目，排放的污染物类型不同。有色金属冶炼或矿山，主要污染物为重金属和酸性物质；化学工业或油田，主要污染物是矿物油和其他有机污染物；以煤为能源的火电厂，主要污染物为粉煤等固体废物。不同的污染因子，性质不同，对环境的危害也不同。不同的污染源，污染类型不同，对环境的影响范围也不同：工业污染源以点源污染为主，污染特征为污染区域小，影响范围窄，而以农业和交通为主的污染源，主要为面源污染和线源污染，具有污染面大，影响范围宽的特点。污染源的排放强度与污染程度和污染范围有关。污染物通过大气与水的传输，扩散速度快，对土壤的污染地域宽，而垃圾和污泥等固体废物进入土壤后，污染的范围相对较小、土壤所处的区域地理环境条件决定了土壤的类型、性质和土壤演化，从而影响污染物的不合理利用和过度开发，将引起土壤系统的严重退化。

4、建设项目对土壤环境的影响及控制措施

本项目土壤环境影响属于污染影响型，项目正常生产工况下项目使用油漆等过程中可能会有少量滴漏到厂房地面上，因厂房地面均采取防渗措施，正常无入渗情况，可不考虑入渗影响；项目废水处理设施均置于地面上，地面均已采取防渗措施硬化处理，正常无入渗情况，可不考虑入渗影响；正常工况下仅考虑大气沉降途径对土壤环境造成的物质输入输出的转移过程。考虑到项目生产过程的异常情况，如出现液态化学品泄漏、生产过程中的少量滴漏，存积在车间地面上，若遇到地面有裂隙等意外情况，可能会有少量入渗现象，但此类事件发生概率很小，平时做好车间的管理工作，定期检查化学品储存仓库地面等防渗层和围堰的安全状况，液态物料随用随取，不随便在生产车间存放，即可避免此类事故状况的发生。

5、预测分析

(1) 评价因子筛选

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价

因子非甲烷总烃和二甲苯，本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析。

(2) 预测评价范围、时段和预测场景设置

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 200m。项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

(3) 土壤预测评价方法及结果分析

① 大气沉降途径土壤环境影响预测

大气沉降预测方法选用附录 E。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

故计算公式为：

$$\Delta S = n \times I_s / (\rho_b \times A \times D)$$

本项目正常工况下非甲烷总烃(以 VOC 值)输入量 3370000g/a，二甲苯输入量为 800000g/a。考虑最不利情况(即排放的污染物全部沉降在厂区外 1km 范围内)，

则厂区 $I_{S_{\text{非甲烷总烃}}}$ =400000g/a， $I_{S_{\text{二甲苯}}}$ =100000g/a， $D=0.2\text{m}$ ；表层土壤容重约为 1.34g/cm^3 ，即 $\rho_b=1340\text{kg/m}^3$ ；厂区加外延 1km 范围总面积约为 450 万 m^2 。

根据上述预测分析，在不考虑非甲烷总烃降解、淋溶、径流途径输出情形下，项目排放的非甲烷总烃、二甲苯沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下叠加本底值后分别为 377.246mg/kg、69.399mg/kg，对照 GB 36600 非甲烷总烃、二甲苯(石油烃(C10-C40))、(间二甲苯+对二甲苯)第二类用地筛选值为 4500mg/kg、570mg/kg，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值；且非甲烷总烃、二甲苯在空气和土壤中均会降解，因此，实际土壤增量更低。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

② 垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6、土壤环境影响分析结论

根据现状土壤环境现状监测报告，项目拟建地周边土壤监测中各基本项目和其他项目均低于 GB36600-2018 和 GB15618-2018 相应的风险筛选值，土壤环境未受重

金属及有机物污染，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。本项目土壤环境影响属于污染影响型，土壤环境评价工作等级为二级。项目营运期正常工况下对土壤环境可能产生的影响途径包括大气沉降，事故状况下可能包括垂直入渗，企业在废水防控和分区防渗措施的情况下，周边土壤环境可满足 GB36600、GB15618 及其他土壤污染防治相关要求，项目的建设对周边土壤环境的影响不大，环评认为项目建成后造成的土壤环境影响可以接受。

7、跟踪监测计划

表 4.4-17 土壤环境跟踪监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测部门
厂界北面 200m 处 林地	石油烃、间 甲苯+对二 甲苯	每 3 年 内开展一 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) 第二类、第一类用地	需委托有 资质单位 进行取样监测

4.3 环境风险评价

4.3.1 环境风险潜势分析及评价等级判定

4.3.1.1 环境风险潜势分析

1、危险物质及工艺系统危害性（P）等级分析

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。计算公式如公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

1)、当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

2)、当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

① $1 \leq Q < 10$

② $10 \leq Q < 100$

③ $Q \geq 100$

根据上述公式计算本项目危险物质物质的 Q 值，详见下表。

表 4.3-1 本项目危险物质临界量、最大贮量及辨识表

危险物质	Qi (t)	qi (t)	qi/Qi
		贮存场所	
二甲苯（油漆、稀释剂中）	10	1.5（折纯量）	0.15
丙烷（火焰切割用）	10	0.7（24 或 45kg 瓶装）	0.07
混合气（火焰切割用）	10	0.2（40L 瓶装）	0.02
盐酸（废水处理用）	7.5	0.5（50 kg 桶装）	0.07
合计			0.31

根据上表，本项目所涉及的危险物质的 Q 值为 0.34，则 $Q < 1$ 。当 $Q < 1$ 时，该项目的风险潜势为 I 级。

4.3.1.2 环境风险评价等级判定

1、评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分情况详见下表。

表 4.3-2 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析

由前述分析可知，本项目环境风险潜势综合等级为 I 级。根据上表，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。因此本项目仅将风险管理作为风险评价工作的重点。对事故进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

2、评价范围

不设置评价范围，仅对事故进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析

4.3.2 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及突发环境事件风险物质为油漆稀释剂中的二甲苯、火焰切割用丙烷、混合气体及废水处理用盐酸，本项目物质风险识别详见下表。

表 4.3-3 项目涉及危险化学品识别汇总表

序号	名称	CAS 号	危险性类型
1	二甲苯	106-42-3	易燃有毒液体
2	丙烷	74-98-6	易燃气体
3	混合气（天然气）	68476-85-7	易燃气体
4	37%盐酸	7647-01-0	腐蚀性、刺激性

4.3.3 源项分析

4.3.3.1 同类事故调查分析

案例一：

2013 年 8 月 4 日上午，位于金华武义县湖沿工业区的金涛机械有限公司一喷漆车间突然发生火灾，经消防官兵近 3 个小时的扑救，成功将火灾扑灭，火灾未造成人员伤亡。当日 7 时 15 分，武义大队值班室接到报警后，迅速出动 4 辆消防车 20 名官兵赶赴火场。在距离火场 500 米，就看到上空浓烟滚滚、火光冲天。到场后，发现起火位置是一楼的喷漆车间，车间内的不停的喷出大量的火焰，如果不及时扑灭火势，随时都有可能造成车间顶棚大面积坍塌的危险，甚至会威胁到隔壁的仓库，造成火烧连营的状况。指挥员根据现场情况，果断命令水枪手从车间的正面、左面和后门各出一支水枪打击火势，防止火势蔓延，随后又组织一队人员到高处对车间烟囱内的火势进行堵截。其他供水号员分工寻找厂区里面的消防水源，确保水源不间断。经过近 2 个小时的奋战，火魔终于低下了亢奋的头，火势得到控制。由于火场温度仍然很高，为了防止死灰复燃，消防官兵又对喷漆机械进行破拆并用水枪对其冷却，半小时后，大火被完全扑灭。

据悉，当日早上 7 点的时候公司员工发现车间烟囱冒出火苗，便马上报了警，同时厂里的负责人组织员工进行扑救，对火势的初期发展起到了一定的抑制作用，为消防官兵到场后的扑救提供了便利。

案例二：

2014 年 12 月 31 日 9 时 28 分许，位于佛山市顺德区勒流街道港口路的广东某工程机械制造有限公司车间三的车轴装配车间发生重大爆炸事故，造成 18 人死亡、32 人受伤，直接经济损失 3786 万元。

事故厂房为公司新厂车间三（简称车间三），主要从事挂车轴生产加工，生产

工艺由企业自行设计，工艺流程大致为：热挤压→调质处理（步进炉）→打砂（喷丸）→喷漆→机加工→焊接→轴体清洗（自动线）→装凸轮轴总成（流水线）→喷漆（自动线）→总装线（流水线）→成品。车间三主要原材料为钢板；主要设备为轮毂制动鼓装配线、油缸、液压系统、电动前移叉车、油压机、数控焊后镗等。

2014 年 12 月 31 日，在建设试生产期间的车间三车轴装配车间停产。车间主任杜宝全通知部分员工到车间进行盘点和维护检修改造设备，并安排使用稀释剂 053（易燃易爆物品；经检测，密度 $0.86\text{g}/\text{cm}^3$ 、闪点 -26°C 、爆炸极限 0.9-7.5%，主要成分及含量分别为甲缩醛 33.3%、三甲苯 17.5%、甲醇 12.94%、1-甲氧基-2-丙醇 10.9%、醋酸丁酯 8.3%等，平时作为车间三喷漆工序调漆用）清除车轴装配总线表面油漆。7 时 30 分起，87 名员工陆续上班开始工作。期间，24 人在装配 A、B 线两侧使用稀释剂 053 清洁作业；3 人在装配 A 线附近切割作业；5 人准备在装配 B 线附近烧焊作业；其他人员分别在盘点、划地面标识线、维护检修改造设备等；A 线使用稀释剂 053 约 165 公斤，B 线使用稀释剂 053 约 150 公斤，清洁过程中稀释剂 053 流入到车轴总装线的地沟内，挥发后与空气混合直至到达最低爆炸浓度。9 时 28 分许，梁少坚等人在装配 B 线 17 号钢柱对应的钢构设备支架上安装卷管器，使用电焊机烧焊，电焊熔渣掉落至装配 B 线地沟内引发爆炸，随后装配 A 线地沟区域也发生爆炸。事故车间严重损毁，爆炸部位面积约 1298 平方米，屋顶坍塌面积约 600 平方米。事故当场造成 17 人死亡、33 人受伤（其中 1 人因伤势过重、经抢救无效于 2015 年 1 月 2 日傍晚死亡）。

事故原因和性质

（1）直接原因。

事故车间流入车轴装配总线地沟内的稀释剂挥发产生的可燃气体与空气混合形成爆炸性混合物，遇现场电焊作业产生的火花引发爆炸。

（2）间接原因。

公司安全管理不到位，安全生产主体责任不落实，对事故发生负有责任。

a.不具备安全生产条件，违法从事生产经营活动。发生事故的厂房未组织建设工程竣工验收、消防验收，未申请环境保护竣工验收，未履行建设项目安全设施“三同时”程序，擅自使用、从事生产经营活动。

b.组织工人在不经安全验收的车间使用易燃易爆物品清洗生产设备和地面，并且未采取可靠的安全措施。

c.在未办理审批手续、未清除动火现场易燃易爆物品前，在易燃易爆场所违规组织动火作业。

d.未制定动火作业、易燃易爆物品使用等危险作业专门的安全管理制度。

e.未在电焊作业场所、易燃易爆危险作业场所设置明显的安全警示和标志、标识，未告知从业人员关于电焊作业、使用易燃易爆物品存在的危险因素、防范措施及事故应急措施。

f.安全生产、消防安全教育培训不到位。未落实从业人员安全生产三级培训、消防安全教育培训；主要负责人和安全生产管理人员不具备与本单位所从事的生产经营活动相应的防火等安全生产知识和管理能力；电焊作业人员未经专门培训考核合格依法持证上岗。

g.未依法建立隐患排查治理制度，未依法组织安全检查和开展日常或专业性等隐患排查，未能及时发现并消除事故隐患。

h.未依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员；落实安全生产及消防安全责任制不到位，未明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容

4.3.3.2 风险发生原因和最大可信事故

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测可能发生的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。根据上述重大危险源识别与判定，结合行业一般事故统计分析，筛选出生产过程最具代表性的潜在危险性及风险类型如下：

1、最大可信事故的确定

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。本项目油漆及稀释剂最大储量为 1.5t、丙烷及混合气最大储存量为 0.9t，当这些物质泄漏遇火时将引起燃烧。

2、最大可信事故的概率

调查同类型相近行业有关资料对风险事故概率的介绍及统计资料，本项目最大可信事故发生概率见表 4.3-4。

表 4.3-4 各种最大可信事故发生概率情况表

序号	事故	最大可信事故源项	发生概率(次/年)
1	泄漏事故	容器破损泄漏；阀门等损坏泄漏；生产设备故障泄漏	4.7×10^{-4}
2	爆炸事故	易燃物质遭遇雷击产生火花和强烈外力产生火花；电气线路接触不良或短路产生电火花；操作环境出现明火等引起火灾并引起爆炸	1.3×10^{-5}
3	大气污染	因火灾导致大气污染	5.0×10^{-5}
4	水域污染	因消防水废水沿地势进入附近水体，导致水域污染	1.0×10^{-5}

综合上述分析，本项目风险事故的主要部位为容器破损、生产设备故障引起的稀释剂、油漆及丙烷、混合气及盐酸的泄漏事故，事故发生概率为 4.7×10^{-4} 次/年。

4.3.3.3 泄漏量

从表 4.3-4 可知，本项目危险物质的最大储存量为含二甲苯的油漆及稀释剂，本评价仅对稀释剂的泄漏量进行计算。

稀释剂泄漏量计算，本项目稀释剂主要用于油漆的调配，根据建设方提供的资料，稀释剂的主要成份为二甲苯，其中环氧底漆配套稀释剂的二甲苯含量 70%~80%。最大储存量在 1.0t 左右，用铁皮桶盛装。

二甲苯(dimethylbenzene)为无色透明液体；是苯环上两个氢被甲基取代的产物，存在邻、间、对三种异构体，在工业上，二甲苯即指上述异构体的混合物。2017 年 10 月 27 日，世界卫生组织国际癌症研究机构公布的致癌物清单初步整理参考，二甲苯在 3 类致癌物清单中。

二甲苯系由 45%~70%的间二甲苯、15%~25%的对二甲苯和 10%~15%邻二甲苯三种异构体所组成的混合物。易流动。能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶。二甲苯具刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140℃。二甲苯属于低毒类化学物质，美国政府工业卫生学家会议(ACGIH)将其归类为 A4 级，即缺乏对人体、动物致癌性证据的物质。塑料、燃料、橡胶，各种涂料的添加剂以及各种胶粘剂、防水材料中，还可来自燃料和烟叶的燃烧气体。

稀释剂在铁皮桶中以液态形式储存，一旦铁桶发生破损，稀释剂即以液态形式泄漏。其泄漏按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F.1.1 液体泄漏量公式进行计算，采用下列计算公式计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2hg}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，常用 0.6-0.64；

A —裂口面积， m^2 ；取 0.0002；

P —容器内介质压力（常压， $P=P_0$ ），Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

G —重力加速度；

ρ —液体密度（ Kg/m^3 ）；

H —裂口之上液位高度，m；

其泄露参数具体取值情况见下表：

表 4.3-5 二甲苯泄漏参数取值一览表

序号	参数名称	取值
1	A —裂口面积（ m^2 ）	0.0002
2	C_d —液体泄漏系数	0.62
3	P —容器介质压力（Pa）	101325
4	P_0 —环境压力（Pa）	101325
5	H —裂口之上液位高度	1.0
6	ρ —液体密度（ kg/m^3 ）	1045

经计算，稀释剂泄漏速率 $Q_L=0.60kg/s$ 。

4.3.4 风险影响分析

本项目泄漏风险主要为稀释剂、油漆在储存过程或使用过程中处理不当造成泄漏。稀释剂、油漆单独放置于调油室并设托盘，泄漏物可及时收集，通过采取以上措施，风险物质泄漏不会对周边水环境造成影响。

在运输过程中由于交通事故会引发物料泄漏事故，由于交通事故时间和地点都存在较大的不确定性，交通事故有可能导致危险品进入河流危害水质、危及周边居民健康等，所以，加强车间化学品储存管理同时，还应做好运输事故风险防范。

4.3.5 风险防范措施

4.3.5.1 水环境风险防范措施

本项目系新建厂房，必须做好涂料储存间、调油室、喷漆车间（包括烘干室和闪干室）、危险废物储存间、下水道与化粪池的重点防渗。并在涂料储存间、调油室、危险废物暂存间内设置围堰，保证稀释剂和油漆泄漏的及时收集与处理。防治因渗漏造成地下水和土壤的污染。

表 4.3-6 场区防渗分区一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	涂料储存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行
	调油室	
	喷漆车间	
	危险废物暂存间	
	废水处理及管道	
	卫生间、化粪池	
一般防渗区	厂区其它部分	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗 透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行

4.3.5.2 工艺技术方案安全防范措施

生产装置区风险防范措施具体如下：

(1) 根据功能分区布置，各功能区之间设有环形通道，有利于安全疏散和消防。各建构筑物均按火灾等级要求进行设计，对储存、输送可燃物料的设备采取可靠的防静电接地措施。

(2) 建立健全的规章制度，非直接操作人员不得擅自进入物料仓库，严禁烟火，进出仓库都要有严格的手续，以免发生意外，仓库内须有消防通道；各类物料分区存放。

(3) 生产现场设置各种安全标志。按照规范对凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按要求涂安全色。

(4) 建立完善的消防设施和消防防水收集管网，包括高压水消防系统、火灾报警系统等，在各建筑物内，工艺装置区、硫磺储存区等配置适量便携式灭火器，用于扑灭初期火灾及小型火灾。现有厂区设置 1 台消防车，用于事故应急。

(5) 加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影

响最小。

(6) 应有备用处理设备和零件，企业备用滤袋，在出现故障及时更换，使废气全部做到稳定达标排放。

(7) 从工艺、自动控制、建筑物防火、电气防火、消防系统采取防火、防爆控制措施。

4.3.5.3 风险应急预案

企业已针对现有工程实施了突发环境事件应急预案，本技改项目实施后，企业需对现有突发环境事件应急预案进行修编并备案。

1、应急计划对象

危险目标：调油室、火焰切割工段、危险废物暂存间。

2、应急组织机构、人员

由厂区负责人担任事故应急救援领导小组组长，组织预案的制定和修订；指挥事故现场救援工作；向上级汇报和向公众通报事故情况。组织事故调查，总结救援工作经验教训。

副组长协助组长负责应急救援行动的具体工作和日常的安全教育工作。

3、应急救援保障

(1) 内部保障：厂区按安全和消防要求配备有充足的石灰和灭火器材干粉灭火器、劳动防护用品。

(2) 外部保障：

急救医疗电话：120

报警电话：110

火警电话：119

益阳市生态保护局

益阳市生态环境局赫山分局

益阳市赫山区应急救援中心

4、监测、抢险、救援、控制措施

根据事故类型，启动公司抢险、救援、控制措施。协助市、区政府疾病预防控制中心、环保局按照专业规程进行现场危害因素监测工作。

5、人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

发生危险事故后立即设立警戒区域，所有非救援人员疏散到安全区域。由专人警戒危险区域出入口，除消防、应急处理人员及车辆外禁止进入事故现场。进入警戒区域人员必须穿戴防护用品。若事故恶化，所有抢救人员要紧急疏散，撤离到安全区域。

6、报警、汇报、上报机制

(1) 事发车间的现场人员应马上向生产调度室报警，并启动车间应急预案，展开自救。

(2) 调度在接到报警后视事故情况报告指挥部，指挥部判断是否启动本预案，如需启动本预案及时通知各专业队火速赶赴现场。

(3) 指挥部根据事故类别迅速向政府安监、环保、疾病控制中心等相关部门报告。

(4) 报警和通讯一般应包括以下内容：事故发生时间、地点、化学品种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、泄漏）、周边情况等；必要的补充：事故可能持续的时间；健康危害与必要的医疗措施；对方应注意的措施，如疏散；联系人姓名和电话等。

7、环境事故应急救援关闭程序与恢复措施。

事故发生后立即控制事故区域的边界和人员车辆进出。

事故处理完毕，要撤离警示标志。将周围环境恢复原状。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。

8、应急培训计划

定期进行应急技能培训，包括设备运用、险情排除、自救和互救等方法。每年进行演练不少于 1 次，包括演习后评估以及评估后的岗位培训。

9、公众教育和信息

指挥部负责向周边公众进行安全教育。事故发生后指挥部负责事故信息的发布工作。建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。

10、应急预案联动机制

企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

4.3.6 风险小结

(1) 本项目涉及的危险物质为稀释剂易燃液体和丙烷及其混合气体，其中稀释剂二甲苯具有一定的毒性，项目的储存场所和生产场所均不构成重大危险源。

(2) 最大可信事故为容器破损、生产设备故障引起的稀释剂和瓶装气体泄漏事故。当发生泄漏时危害性较大，除可能发生火灾爆炸外，主要是燃烧产生的毒性气体对事故影响区人员身体健康产生的危害，此危害为本项目主要的环境风险。因此，企业应经常检查、维修，杜绝事故状况的发生，同时企业必须制定事故应急预案，必要时采取短时间人员避险措施。

(3) 通过加强风险防范措施，该项目泄漏事故发生概率小于 1.2×10^{-6} ，项目风险值小于化工行业可接受风险水平，本项目风险为可以接受水平。

(4) 企业必须认真落实各项预防和应急措施，在采取了各项有效的风险防范措施后，本项目的风险水平是可以接受的。

表 4.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南万胤智能装备有限公司年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品项目			
建设地点	(湖南省)	(益阳市)市	(赫山)区	龙岭工业集中区沧泉新区
地理坐标	经度	112°29'37.4"	纬度	28°27'50.3"
环境影响途径及危害后果	当发生泄漏时危害性较大，除可能发生火灾爆炸外，主要是燃烧过程中产生的有毒气体对事故影响区人员身体健康产生的危害，以及对地表水和大气污染。此危害为本项目主要的环境风险。			
风险防范措施要求	<p>(1) 本项目主要的危险化学品为稀释剂和油漆中的二甲苯及丙烷和混合气；危险品的运输必须严格按照危险品运输规定执行，搬运时应轻装轻卸，严禁震动撞击、重压、倾倒和磨擦；</p> <p>(2) 必须做好涂料储存间、调油室、喷漆车间（包括烘干室和闪干室）、危险废物储存间、下水道与化粪池的重点防渗。</p> <p>(3) 加强废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放或使影响最小。</p> <p>(4) 液体物料存储设置围堰</p>			
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本项目所涉及的危险物质的 $Q < 1$，确定本项目环境风险潜势等级为 I 级；该项目环境风险源为：稀释剂、油漆以及丙烷、混合气泄漏引起的火灾。</p> <p>上述事故发生概率低，环境影响相对较小，在采取相应防范措施后可避免或降低事故的发生率，事故发生情况下的环境影响可控制在有限的区域。</p>				

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 施工期环境扬尘污染防治措施

项目废气对周围大气环境的污染，以扬尘较为严重。为减轻扬尘的污染程度和影响范围，施工单位在施工过程应采取以下防治措施：

(1) 实行围挡作业，按照相关规范设置围挡、防护设施和夜间照明装置。围挡的设置应当减少对行人和交通的影响。墙体围挡应当设置不低于百分之三十的公益广告。

(2) 出入口采取硬化处理措施，对出入口和出场车辆进行冲洗保洁。

(3) 施工现场采取洒水、覆盖、铺装、等降尘措施。

(4) 对易产生扬尘的建筑材料采取密闭运输。

(5) 工程竣工后，及时清理和平整场地。

(6) 施工车辆有序通行、规范停放，不得妨碍场外城市道路其他车辆、行人通行。

此外，项目施工期扬尘控制应遵循 6 条新规，即：全封闭施工、场地坪硬化、烟尘控制、运输车辆管理、专项方案编制、施工湿法作业。根据规定，建筑工地围挡高度不得低于 1.8 米。施工现场进出口必须设置洗车池、冲洗槽、沉砂井和排水沟等车辆冲洗设施，配置高压水枪。施工单位不得雇佣“黑头车”从事建筑材料、建筑垃圾、渣土的运输。

5.1.2 施工期废水污染防治措施

(1) 施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用。施工冲刷雨水经沉淀池沉淀处理后排入园区雨水管道。

(2) 施工过程中建筑材料，需妥善放置，应远离水体堆放，并建临时堆放棚；材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对附近水体产生影响的风险，截留沟废水汇入简易沉淀池，上清液回用。

(3) 工程施工现场施工人员生活废水通过设置简易厕所和化粪池，将施工期生活废水集中收集处理后，排入园区生活污水管网。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工作业噪声对敏感点影响不大，为进一步减小施工噪声对周围环境的影响，施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

施工部门应合理安排施工时间和施工场所。制订科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，晚上 22:00-次日凌晨 6:00 禁止施工，确需一定要施工的，必须取得相关手续，并提前告知周边居民。高噪声作业区应远离声环境敏感区（如民居），并对设备定期保养，严格操作规范，以减少噪声影响。

尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。设备选型上尽量采用低噪声设备。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

降低人为噪声。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与场地周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施

施工期间建筑工地会产生部分淤泥、渣土、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些固体废物，则会污染环境。

(1) 及时清理施工现场的生活废弃物，施工人员生活垃圾委托环卫部门清运。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。项目清淤淤泥固化后用于绿化回填。

(3) 在工地废料被运送到合适的市场去以前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料。

(4) 对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证环境卫生。

5.2 运营期污染防治措施

5.2.1 运营期废气污染防治措施

本项目排放的废气主要包括机加工粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、喷漆漆雾、VOCs 和员工食堂油烟等。

1、机加工粉尘

由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，浓度在 $0.3\sim 0.95\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均浓度为 $0.61\text{mg}/\text{m}^3$ 。故颗粒物经车间厂房阻拦后，厂界颗粒物无组织排放监控点达标，排放浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值。环评建议企业车间加强通风换气。

2、焊接烟尘

项目在焊接过程会产生一定量的焊接烟尘，经固定式焊接烟尘净化器收集净化后无组织排放，焊接烟尘无组织排放量为 $2.12\text{t}/\text{a}$ 。本项目焊接烟尘量较少，项目生产车间较空旷，焊接过程的焊接烟尘比较容易散发，不易聚集，对车间工作人员的影响较小。

在焊接操作中经常会产生一些有毒的物质，这些有毒物质将吞噬人类的健康，导致许多职业病的出现，本项目焊接烟尘采用固定式焊接烟尘净化器处理。焊接烟尘净化器内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，高效滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经滤芯过滤净化后进入焊接烟雾净化器设备洁净室经出风口排出。吸风罩可以随着吸气臂一起伸展到任何想要到达的位置，烟尘收集效率 $\geq 80\%$ ，除尘效率可达 90% 以上。

焊接烟尘的以上收集和处理方式已被广泛应用，属于成熟可靠的工艺，经处理后，焊接烟尘（颗粒物）经车间厂房阻拦，颗粒物散落浓度低，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，厂界颗粒物无组织排放监控点浓度 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中二级标准要求。

3、抛丸粉尘

抛丸（或喷砂）过程产生的粉尘经除尘效率为 99% 的布袋除尘器处理后车间内排

放，排放速率为 0.12kg/h，排放浓度为 12.4mg/m³，对周围环境影响较小。

4、喷漆过程产生的有机废气

本项目油漆废气处理系统拟采用水帘机（喷油漆）和漆雾过滤装置+活性炭吸附+催化燃烧装置处理，喷漆废气经漆雾过滤装置（漆雾吸附效率 80%，VOCs 吸附效率 10%）处理后，与烘干/凉干废气一同经活性炭吸附+催化燃烧装置处理后引至 25m 高空排放。引风机对废气的收集集率为 95%，本项目活性炭吸附装置净化效率按 90%计。同时配备脱附-催化燃烧装置对饱和活性炭进行脱附重生，产生废气经 25m 排气筒排放，风机风量为 50000m³/h（具体数值由设计单位根据实际情况确定）。处理流程图详见第二章的图 2.2-3。

根据大气污染物处理效率计算的技术规范，本项目涂装废气处理按两级计算即：一级漆雾过滤，漆雾处理效率为 80%，VOCs 处理效率为 10%；二级活性炭吸附+催化燃烧装置漆雾和 VOCs 的处理效率均为 90%。两级处理总效率的计算公式如下：

$$P = 1 - (1 - P_1)(1 - P_2)$$

式中：P：处理总效率%；

P₁：一级处理效率%；

P₂：二级处理效率%；

通过计算废气处理装置的总效率为：漆雾处理效率为 98%；VOCs 的处理效率为 91%。

对照生态环境部 2019 年 6 月 26 日印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中对于“工业涂装 VOCs 综合治理”中提出的：推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。本项目提出的治理方案，将调漆、喷涂和烘干/凉干的废气进行高效收集（按换气量每小时 60 次设计，收集效率可达 95%），经过了漆雾过滤装置，采用的是“吸附浓缩+燃烧处理”末端处理工艺。符合“方案”提出的要求。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020)和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)中的“废气污染治理推荐可行技术”详见图 5.2-1 和 5.2-2。漆雾颗粒物的处理：文丘里/水旋/水帘机湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤为可行技术；挥发性有机物：吸附+热力燃烧/催化燃烧为可行技术。

表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行技术
预处理	打磨设备、抛丸设备、喷砂设备	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘
	酸洗槽	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等	碱液吸收
涂装	涂胶间	挥发性有机物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化
	胶固化室	挥发性有机物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化
	粉末喷涂室	颗粒物	袋式除尘
	喷漆室（作业区）	颗粒物（漆雾）	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤
		苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	淋涂室（作业区）、浸涂设备（室）、刷涂室（作业区）	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化装置
	工程机械、钢结构大型工件室外涂装作业区	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	过滤+吸附
	烘干室、闪干室、晾干室	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	点补	挥发性有机物	活性炭吸附
	调漆	挥发性有机物	活性炭吸附
腻子打磨室、漆面打磨间（段）	颗粒物	袋式除尘	
公用	废水生化处理设施、废水生化处理污泥压滤间	恶臭（氨、硫化氢等）	碱液吸收、生物降解

表 25 汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	可行技术
下料	切割、气割、等离子切割等	颗粒物	袋式过滤
机加	干式机械加工	颗粒物	袋式过滤、湿式除尘
	半干式、湿式机械加工	挥发性有机物（油雾）	机械过滤、静电净化
锻造	清理、喷砂	颗粒物	袋式过滤
焊接	各种弧焊、激光焊、打磨	颗粒物	袋式过滤、静电净化
	制粉、成形	颗粒物	袋式过滤
粉末冶金	后处理	挥发性有机物（油雾）	机械过滤、静电净化
	淬火油槽	挥发性有机物（油雾）	机械过滤、静电净化、碱液洗涤
热处理	各种表面渗碳渗硫等设备	氯化氢	碱液吸收+氧化
		氨	水吸收
		氯化氢、硫酸雾	碱液吸收
树脂纤维加工	糊制、拉挤设施	挥发性有机物	活性炭吸附+热力焚烧
	裁剪缝纫设施	颗粒物	袋式过滤
预处理	机械抛丸、打磨、喷砂、清理、砂轮机	颗粒物	袋式过滤、湿式除尘
	化学擦洗、酸洗	酸性废气	碱液吸收
涂装	喷粉	颗粒物	袋式过滤
	喷漆（含溶剂擦洗、喷涂、流平）生产设施	颗粒物	文丘里/水旋/水帘湿式漆雾净化、石灰粉过滤、纸盒过滤、化学纤维过滤
		挥发性有机物	吸附+热力焚烧/催化燃烧等
	烘干（含电泳、胶、中涂、面漆烘干）生产设施	挥发性有机物	热力焚烧/催化燃烧等
点补	颗粒物	化学纤维过滤	

图 5.2-1 HJ 1124—2020 规范中对涂装废气处理的可行技术

本项目的采用了水帘机和过滤棉（化学纤维）过滤处理漆雾颗粒物；活性炭吸附+催化燃烧处理挥发性有机物符合技术规划中提出的要求。

5、火焰切割燃烧废气

项目半自动火焰切割机使用的燃料气为丙烷与混合气（类似于天然气），用氧气或液氧助燃。燃料气体属于清洁能源，燃烧时只产生极少量的二氧化硫、氮氧化物和烟尘，无需上净化设施即可达标排放。

6、食堂油烟废气

食堂使用清洁能源，其产生废气中主要污染物为油烟，由风机吸入油烟净化器，经过脱油烟处理后进入专用烟道从办公楼顶排入大气，油烟去除率达 75%以上，油烟经处理后可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模标准后排放，具体处理流程为：废气→风机→油烟净化器→专用烟道排放，措施可行。

5.2.2 运营期废水污染防治措施

1、生产废水处理后回用

根据以上项目与园区规划的合理性分析和沧泉新区与东部新区污水处理厂管网尚未连接等存在的制约因素，生产废水必须处理后全部回用。为此，建设单位走访了江浙一带的同类型企业，提出了将脱脂清洗水和硅烷化换槽水集中处理后回用，脱脂槽液及水帘机槽液按危险废物外协处置的方案。

① 污水处理站规模

根据水平衡图分析，脱脂清洗水和硅烷化换槽水的年产生量为 3032 m³/a，日产生废水在 10 m³/d~15 m³/d(更换硅烷槽池时)之间。确定污水处理站规模定为 30 m³/d。

② 污水处理工艺

废水不定时排入集水池，然后由提升泵提升至混凝反应池，加入 PAC 和 PAM 机械搅拌混合絮凝，再进入气浮池内接着与溶气系统产生的部分带电荷的微小气泡混合，使微小气泡与絮凝体、废水中的污染物进行吸附然后进入气浮池体进行固液分离。在气浮池的清水区，被分离在下层的清水加酸后进入催化微电解反应塔中进行深度处理，上层被分离的浮渣等污染物则通过撇渣器撇入污泥池中通过板框压滤机脱水处理。通过催化微电解处理后的清水流入混凝沉淀池中投加双氧水、碱、混凝剂，充分反应后上清液进入回用水池中，再回用于一次冲洗和二次冲洗槽中（三次

冲洗水质要求较高)。处理流程详见图 5.2-3。

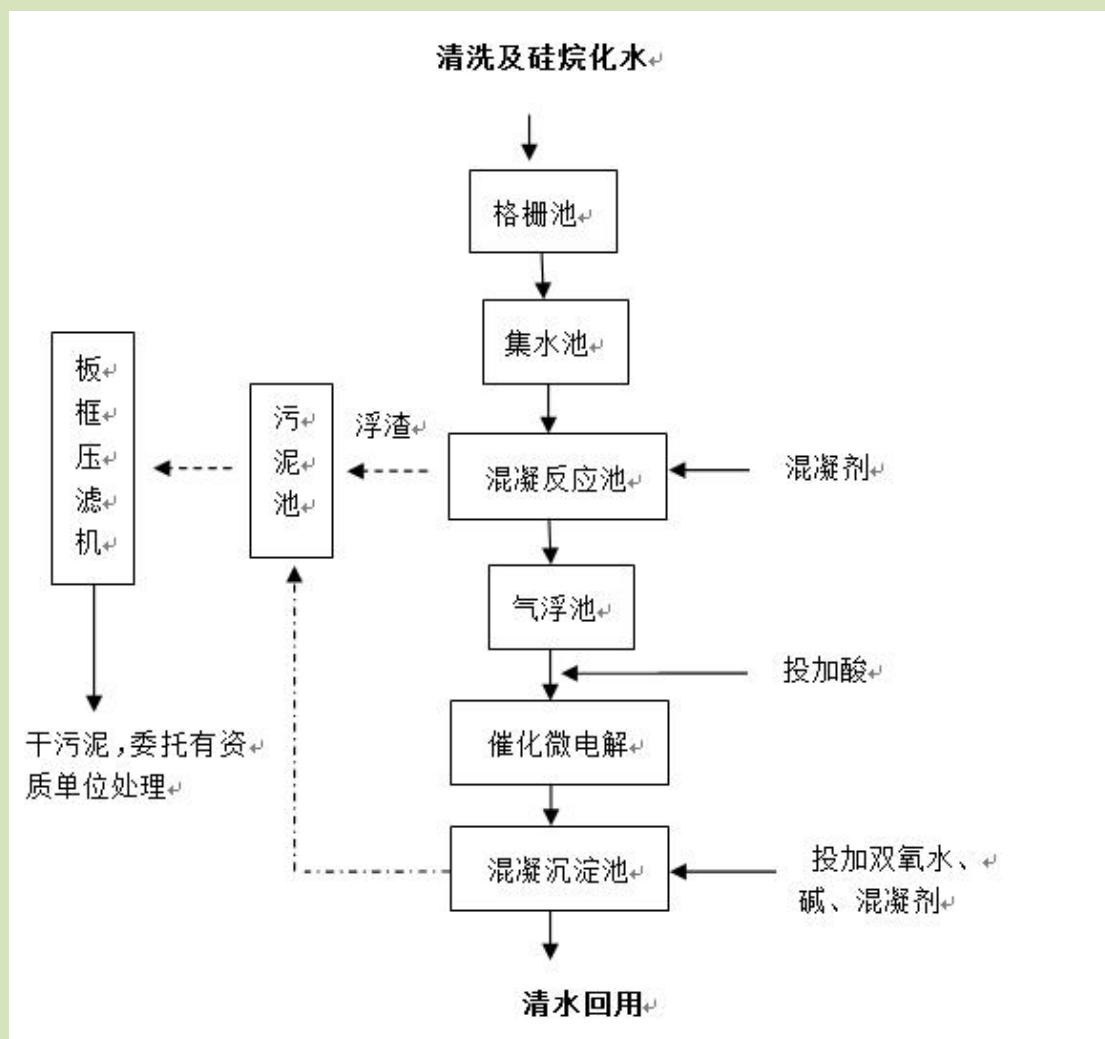


图 5.2-3 30m³/d 废水处理回用流程图

③ 处理费用

设施投入 20 万元左右，处理费用约 5~10 元/m³ 左右。

④ 措施的可行性

脱脂清洗水主要成份为片碱、纯碱、硅酸钠、表面活性剂溶液，硅烷化溶液为 0.01% 有机硅偶联剂，以及工件上粘接的油污，成份相对简单，处理后再作一次清洗和二次清洗（三次清洗用纯水）理论上可行；本工艺流程在江浙一带同类企业中已得到应用，实践证明是可行的。

2、生活污水的处理与排放

生活用污水中的主要污染物为 COD、SS、NH₃-N，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同经化粪池预处理，后排入市政污水管网，随后进入东部新区污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入碾子河，最终排入撒洪新河。

东部新区污水处理厂，位于益阳高新区花亭子村，总占地面积约 86.02 亩，采用前置反硝化曝气生物滤池工艺，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。一期工程设计处理量为 3 万 m³/d。于 2016 年 6 月投入运营。目前处理规模 2.8 万 m³/d。本项目属于东部新区污水处理厂的纳污范围。项目的废水不会对东部新区污水处理厂的处理规模和污染负荷产生不利影响，也不会对纳污水体撒洪新河水质造成不利影响。

但由于目前沧泉新区与东部新区污水处理厂的管网尚未连通，建设单位应多与当地政府沟通，加快管网建设，争取在项目投入运营前接通管网。

如果项目投产时污水管网仍未接通，建设单位应委托专业环保公司进行污水处理设计，增加环保投资将生活污水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019）中的表 1 中一级标准后排入园区内管网。预计新增环保投资 30 万元左右。

5.2.3 运营期噪声污染防治措施

拟建工程对噪声主要采取控制噪声源和隔断噪声传播途径相结合的方法，以控制噪声对项目外声环境的影响。

项目噪声的主要治理措施如下：

（1）声源治理

在满足工艺设计的前提下，尽量选用低噪声、质量好的设备和产品，特别高噪声设备，如切割机、剪板机等，确保源头控制高噪声的产生。

项目在进行设备的招投标采购时，严格限定设备的噪声产生指标，不但注重设备的质量，更加注重设备的生产时噪声的产生量。故项目的设备的生产噪声级均控制在 80dB 以内。

（2）隔声减振

为防止振动产生的噪声污染，拟采取相应的减振措施：车床等设备设置单独基础，

并加设减振垫，以防治振动产生噪音，对项目喷漆废气、抛丸废气引风机安装消声器，可降低 10dB；在总平面布置时将高噪声设备设置在厂区中部位置，利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素，同时厂房的墙体建设采用隔声材料建造，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

(3) 管理措施

车间个别工作岗位应按照劳动保护的有关要求个人防护，如佩戴耳塞、耳罩等防噪声用品。

经采取上述措施后，拟建工程环境噪声强度将有所降低，各高噪声设备产生的噪声得以控制，通过预测项目设备产生的噪声通过治理和厂房隔声、距离衰减后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，对周围环境影响较小，项目噪声治理的措施是可行的。

5.2.4 运营期固体废物污染防治措施

1、固废废物分类收集、临时贮存

(1) 分类收集

要求企业危险废物、一般工业固废、生活垃圾分类收集，分开处理。废涂料包装桶、漆渣过滤棉、废活性炭、废催化剂、机械废油、废切削液、废水处理污泥等在危废库暂时存放。

对量比较大且不易储存的废脱脂槽液、废水帘机槽液应在更换时及时与有资质的单位联系，随即运走。

(2) 分类贮存

1) 贮存场所容量。项目危险废物总储存量约 77 吨/年，清运周期为每两个月一次，故企业内危险废物临时贮存场所贮存量均要求小于 6 吨。

一般工业固废主要为机加工及抛丸粉尘、焊渣、金属边角料，产生量 47 吨/年，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中相关要求，建立临时贮存场所。

生活垃圾委托环卫部门清运。

2) 根据相关规范要求，以及各类临时贮存场所容量要求，企业应建立完善规范的危险废物临时贮存场所和一般工业固废临时贮存场所。一般固废场所按照《一般工

业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

③应设计渗滤液集排水设施。

④为防止一般工业固废和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

⑤为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

危险废物暂存场所按照（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》要求建设，具体要求如下：

①危险废物暂存场所以仓库式的形式建设，库内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。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

②危险废物暂存场所周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入库内。因此，拟建项目危险废物渣库正常情况下不会产生渗滤水。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口；

④用以存放的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

⑥危废储存设施规格：

废油漆桶一律加盖密闭，不得敞口放置。漆渣、废吸附棉、废活性炭、废催化剂装入密闭容器内或使用防漏胶袋盛装。

⑦运行管理

◆须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。

◆加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

- ◆定期对渣库进行检查，发现破损，应及时进行修理

- ◆危废库必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

- ◆危废库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

- ◆加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。根据环境保护部环函[2005]203 号文《关于企业回收利用自身产生危险废物是否属于危险废物经营活动的复函》中明确：“回收利用企业内部产生的危险废物，不属于利用危险废物的经营活动。因此，对于回收利用内部产生的危险废物的企业，不需求领取危险废物经营许可证，但必须按照危险废物申报等级、转移联单制度，将危险废物的产生、转移、利用及处置情况向环境保护主管部门进行申报和登记，并保证危险废物回收利用更符合相应的环保标准，得到妥善无害化处置。”

- ◆及时清扫包装和装卸过程中散落的烟灰，严禁将烟灰随意散堆，避免刮风产生大量扬尘及雨水冲刷造成二次污染。

- ◆对易起尘的固废，在装卸过程中可通过洒水来降低扬尘产生量。

⑧运输要求

对于厂外运输的危险废物，其运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。

- ◆运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，有条件的可将废渣袋装，运输过程中要防渗漏、防扬撒，不得超载；并配备发生事故的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻对环境的污染危害。

- ◆不同类型的废渣不宜混装运输，运输工具未经消除污染不能装载其他物品。

- ◆运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

- ◆环评要求运输单位需有运输危险废物质资，从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

2、一般固体废物处置分析

职工产生的生活垃圾是一般固废，委托环卫部门统一清运处理。边角料、抛丸粉尘、焊渣可出售给物质回收单位。

3、危险固体废物委托处置分析

本项目危废主要是漆渣、废吸附棉、废油漆包装桶、机械废油、废切削液，更换

废活性炭、废催化剂建设单位拟将本项目产生的危险固废全部委托有相应资质的处置单位进行处置。

5.2.5 运营期地下水、土壤污染防治措施

根据以上环境影响分析结论,本项目可能造成地下水和土壤污染两大因素是大气污染物的沉降和污染物的泄漏、下渗。因此,本项目的地下水、土壤污染防治措施是在保证大气污染防治措施正常运行的情况下,重点做好污染物的防渗工作。

1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施,防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、防渗分区

(1) 分区防渗划分

①重点防渗区

可采用 1m 厚压实粘土,内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂层 ($\geq 1.0\text{mm}$),长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 防渗膜、防渗钢筋混凝土浇筑池体, C10 混凝土垫层原土/夯实 (渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$)。

②一般防渗区

可采用 1m 厚压实粘土,防渗钢纤维混凝土面层 12cm,砂石铺砌基层 30cm、二次场平土压实 (压实系数 ≥ 0.94) (渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$)。

③简单防渗区

在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂石基层,原土夯实,可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙,通过填充柔性材料达到防渗的目的。

(2) 本项目分区防渗划分

本项目防渗分区划分见下表:

表 5.2-1 项目分区防渗划分表

区域名称	分区域类别	防渗方案
一、生产区		
机加工作业区	一般防渗区	地面采取粘土铺底,再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化,渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

喷涂作业区	重点防渗区	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料(HDPE)防渗层, 确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$.
二、公用辅助区		
办公楼、食堂	简单防渗区	一般地面硬化要求
涂料及稀释剂储存库	重点防渗区	采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料(HDPE)防渗层, 确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$.
钢材等一般原料存储区	一般防渗区	地面采取粘土铺底, 再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化, 渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$.
三、环保工程		
废水处理站、化粪池	重点防渗区	池壁及底部做防渗处理, 并设溢流液收集设施
生产固废暂存区	一般防渗区	采取钢筋混凝土并涂覆防渗涂料, 可使一般防渗区域的等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} cm/s$.
危废暂存间	重点防渗区	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求制定防渗措施: 地面硬化处理并设防渗层, 采用专门的转运容器按危险废物种类分类储存

3、其他污染防治措施

(1) 加强管理, 设置环保工作组, 定期检查厂内的生产运行是否规范, 禁止乱排垃圾, 防止降雨淋溶产生的淋滤液下渗污染地下水。

(2) 重点防渗区的防渗使用寿命一般应在 20 年以上。

5.3 项目污染防治措施汇总

项目污染防治措施情况汇总详见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目污染防治措施

时期	项目	措施	预期效果
施工期	废水	<p>(1) 施工场地设置沉淀池, 施工废水经沉淀处理后回用。施工冲刷雨水经沉淀池沉淀处理后排入园区雨水管网。</p> <p>(2) 施工过程中建筑材料, 需妥善放置, 应远离水体堆放, 并建临时堆放棚; 材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟, 以尽可能减少对附近水体产生影响的, 截留沟废水汇入简易沉淀池, 上清液回用。</p> <p>(3) 工程施工现场设置简易厕所和化粪池, 对施工人员生活废水进行收集处理后排入园区污水管网。</p>	减轻施工废水影响
	废气	<p>(1) 实行围挡作业, 按照相关规范设置围挡、防护设施和夜间照明装置。围挡的设置应当减少对行人和交通的影响。墙体围挡应当设置不低于百分之三十的公益广告。</p> <p>(2) 出入口采取硬化处理措施, 对出入口和出场车辆进行冲洗保洁。</p>	减轻施工期空气影响

		<p>(3) 施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施。</p> <p>(4) 对易产生扬尘的建筑材料采取密闭运输。</p> <p>(5) 工程竣工后，及时清理和平整场地。</p> <p>(6) 施工车辆有序通行、规范停放，不得妨碍场外城市道路其他车辆、行人通行。</p> <p>(7) 项目施工期扬尘控制应遵循 6 条新规。</p>	
	噪声	<p>1. 夜间禁止施工，如确需在夜间连续施工时，应认真执行夜间施工的有关规定，如施工单位要提出书面申请，经审批后，出安民告示告知市民施工时间、施工内容，以得到周边居民的谅解和支持，并尽量缩短工时。</p> <p>2. 建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。</p> <p>3. 合理布置施工机械位置，对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，对开挖场地，应设置彩钢板作为防护装置，既起到噪声防护作用又可起一定的安全防护作用。项目临近敏感点场地施工时，应在敏感点一侧设置隔声维护。</p> <p>4. 做好运输车辆进出本项目的沿线道路的周围群众的协调工作，如加强与周边居民的联系，及时通报施工进度。</p>	符合 GB 12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》
	固废	<p>(1) 及时清理施工现场的生活废弃物，施工人员生活垃圾委托环卫部门清运。</p> <p>(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。项目清淤淤泥固化后用于绿化回填。</p> <p>(3) 在工地废料被运送到合适的市场去以前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料。</p> <p>(4) 对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证环境卫生。</p>	安全处置
运营期	废气	<p>1、机加工粉尘加强通风换气；</p> <p>2、焊接烟尘采用固定式焊接烟尘净化器处理；</p> <p>3、抛丸过程产生的粉尘经除尘效率为 99% 的布袋除尘器（自带）处理后通过 25m 高的排气筒排放；</p> <p>4、有机废气经漆雾过滤装置+活性炭吸附+催化燃烧装置处理后引至 25m 高空排放。</p> <p>5、食堂设置油烟净化器，油烟经过脱油烟处理后进入专用烟道经办公楼顶排入大气（20m）。</p>	达标排放
	废水	雨污分流。 <u>生产废水处理后回用；生活污水经隔油+化粪池预处理达标后排入市政污水管。如果在项目投产时污水管网仍未接通，建</u>	达标排放

	<p>设单位应委托专业环保公司进行污水处理设计，增加环保投资将生活污水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019）中的表 1 中一级标准后排入园区内管网。</p>	
地下水/土壤污染防渗	<p>做好分区防渗。对喷涂作业区、涂料及稀释剂储存库、废水处理站化粪池、危废暂存间进行重点防渗；对机加工作业区、钢材等一般原料存储区、生产固废暂存区进行一般防渗；其余部分作简单防渗处理。</p>	预防污染
噪声	<p>①高噪设备车间尽量少设门窗，墙面采取吸声材料，墙体采用隔声措施，设备设置防震基础，控制噪声扩散，减低噪声对周围环境的影响。 ②加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 ③加强厂区绿化，以阻挡噪声的传播。</p>	减轻噪声影响
固废	<p>①金属边角料：收集后外售综合利用。 ②漆渣、废吸附棉、活性炭、废催化剂废油漆包装桶、机械废油、废切削液、废水处理污泥：设置危废暂存场，暂存后委托具有相应危险废物处理资质的单位处理。废脱脂槽液、水帘机液更换时及时交有资质的处置单位。 ③焊渣：收集后外售综合利用。 ④抛丸粉尘尘渣：收集后外售综合利用。 ⑤生活垃圾：设置垃圾桶，收集后委托环卫部门清运处理。</p>	减少固废影响，安全处置

第六章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

6.1 环保投资估算

6.1.1 环保设施投资估算

施工期、运营期采取的主要环保措施和环保投资估算汇总见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要环保措施和环保投资估算汇总表

序号	投资项目(工程措施)		单位	数量	投资 (万元)	备注
一	环境污染治理投资					
1	环境空气污染治理					
1.1	施工期降尘措施	洒水车(6000L)	台	1	10	/
		旱季洒水费用	月	6	7.2	旱季为8月~次年1月,洒水费用为400元/台·天
		洗车台	个	1	2	/
2	地表水污染环境治理					
2.1	施工生产废水沉淀隔油池		处	1	2	/
2.2	施工生活废水简易厕所、化粪池		处	1	4	/
3	噪声治理					
3.1	施工期临时施工围挡设置		/	/	16	/
4	固废处置					
4.1	建筑垃圾委托有资质的渣土公司处理		/	/	5	/
5	本部分小计		/	/	46.2	/
二	运营期保护投资					
1	污水防治措施	污水处理站	/	/	40	/
		生活污水隔油池化粪池及管道			10	如果管网未接通自行处理,则增加30万元。
2	地下水/土壤防护措施	分区防渗	/	/	10	/

	施					
3	废气防治措施	焊接烟尘净化装置	/	/	20	/
		抛丸粉尘布袋除尘器			30	/
		喷漆废气（喷漆、晾干、烘干）处理设备			120	漆雾过滤装置+活性炭吸附+脱附-催化燃烧装置
		食堂油烟净化装置			5	/
4	噪声防治措施	基础减震、吸声隔音材料、厂区绿化	/	/	25	/
5	固体废弃物	一般固废暂存间、危废暂存场	/	/	20	/
6	本部分小计		/	/	380	/
三	环保咨询、设计费用					
1	环境影响评价		/	/	60	按湖南省已建项目类比估算
2	环保工程设计		/	/		
3	竣工环保验收调查		/	/		
4	本部分小计		/	/	60	/
五	总计		/	/	486.2	/

本项目总投资 26000 万元。根据表 6.1-1，本项目环保投资约为 486.2 万元，环保投资占工程造价的 1.9%。

6.1.2 环保设施运行费用

本项目环保设施运行费用包括废气处理装置、危险废物的处置、日常环境监测费用，详见表 6.1-2。环保投资运行费用约 160 万元，占年总收入 4900 万元的 3.3%。

表 6.1-2 环保设施运行费用估算 单位：万元

序号	设施/其它	主要事项	费用
1	废气处理装置	电耗，易损件管道、风机、电加热管更换，过滤棉、活性炭、催化剂的更换	100
2	废水处理装置	处理药剂、电费、设备折旧、人员	20
2	危险废物处置	危险废物的转出	20
3	定期环境监测	按照排污许可证要求定期对废气、废水、噪声的监测	20
合计			160

6.2 环境损益分析

6.2.1 主要环境影响

(1) 大气环境影响

本项目营运期经治理后排放的废气会对当地大气环境产生一定的影响。

(2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响,如废水的排放,使其水体水质变差,从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。本项目生产废水处理后全部回用,生活污水预处理后进入东部新区污水处理厂处理,对周边水环境影响较小。

(3) 噪声影响

本项目运营期产生的生产设备的机械噪声等噪声,对当地声环境有一定影响。

(4) 固废环境影响

本项目工艺过程产生的一般固废可回收利用及资源化,生活垃圾妥善处置,危险废物安全储存交由有资质的单位处置,均不构成环境隐患,不会产生二次污染。

(5) 生态环境影响

本项目属于园区范围内,项目建设过程中不会再对园区周边生态环境造成较大的影响。

(6) 地下水、土壤影响

在做好厂内分区防渗,杜绝涂料、稀释剂及危险废物跑、冒、滴、漏现象发生的情况下,对地下水、土壤影响不构成影响。

6.2.2 环境效益分析

拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施,对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理,基本实现了废物的综合利用,减少了工程对环境造成的污染,达到了保护环境的目的。由此可见,建设项目环保措施实施后,环境效益和经济效益明显。

6.2 经济效益分析

项目总投资 26000 万元,项目立足当地,面向全国乃至国际市场,产品市场前景广阔,具有较好的经济效益,投资回收期短,风险小。

6.3 社会效益分析

本项目社会效益是十分明显的,特别是对地方经济促进作用突出,对推动地方工业结构调整,促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。

项目的社会效益主要表现在:

(1) 为益阳赫山区增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2) 充分合理有效地利用了当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和进一步优化。项目的建设和生产对周边园区企业有极大的促进作用，对改善当地基础设施和经济结构优化及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3) 项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

第七章 环境管理和环境监测

7.1 环境管理

企业的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆绑在一起，同生产工艺、设备、动力、原材料、基建等方面有密切的关系。除机构建设要搞好外，还要在企业分管环保的负责人领导下，建立各部门兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机的结合起来。

公司要切实搞好环境保护工作与清洁生产工作，必须要成立专门的环境管理机构，配备专门的管理技术人员，并且搞好环保技术人员的业务培训。

7.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对项目建设产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程符合国家同时设计、同时实施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目的经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

7.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，要求公司设立专门的环保管理机构。建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后，应设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作，可满足日常环境管理的要求。

环保管理机构职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；
- (2) 建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5) 组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

(6) 领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

(7) 制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

(8) 制定厂房的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

7.1.3 环境管理规章制度

结合我国有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，公司应把各项环境保护工作落到实处，制定有较明确详细的环境管理制度，包括《危险品管理办法》、《大气污染防治管理办法》、《水污染防治管理办法》、《废旧物资管理办法》、《环境事故和应急准备和响应程序》等。公司还应制定车间环保设施的生产岗位责任制，安全技术操作规程，并进行定期检查，使环保设施能够正常工作。同时，可结合《排污许申报技术规范 汽车制造》（HJ 971—2018）中环境管理台账记录要求内容，完善环境管理规章制度。

(1) 投产前的环境管理

①严格执行“三同时”的管理条例，落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

②向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

④向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

(2) 营运期环境管理

营运期环境保护管理机构的工作职责：

①贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；

②建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；

③编制并组织实施环境保护规划和计划；

④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

⑤组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

⑥领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

⑦健全污染处理设施管理制度，制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

⑧制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

⑨制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑩建立报告制度，在企业生产和排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者企业拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向当地环保主管部门申报。新、改、建设项目的建设必须按《建设项目环境保护管理条例》和《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

7.2 环境监测计划

7.2.1 环境监测的意义

环境监测是为了特定目的，按照预先设计的时间和空间，用可以比较的环境信息和资料收集的方法，对一种或多种环境要素或指标进行间断或连续地观察、测定、分析其变化及对环境影响的过程。环境监测是环境保护工作的基础，是环境立法、环境规划和环境决策的依据。环境监测是环境管理的重要手段之一。

7.2.2 环境监测计划

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程地污染动态和区域环境质量变化情况，监测工作可委托当地环境监测站进行或第三方监测单位。本工程环境监测计划参考《排污许可证申请与核发技术规范——汽车制造》中监测管理要求等内容以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中相关监测监测要求等，本工程环境监测计划建议按表 7.2-1 执行。

表 7.2-1 厂区环境监测项目

项目	监测位置	监测项目	监测频次
废气	DA001 喷涂废气处理排放筒	VOCs、二甲苯、PM10	1 次/月
	厂界外无组织	非甲烷总烃或 VOCs、二甲苯、TSP	1 次/年
废水	处理回用水质	pH、COD、SS、石油类	1 次/月

噪声	厂界四周	噪声	1次/年
----	------	----	------

对于企业委托监测及环保局例行监测等各种监测项目均应建立台账记录,以满足企业自查及环保监管的需要。

7.3 排污口规范化设置

(1) 废水排放

设置标准化排污口,同时设一个雨水排放口,并设置环保标示牌。

(2) 废气排气筒规范化

废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台,无法满足要求的应由市级以上环境监测部门确认采样口位置。并且按照《环境保护图形标志》实施细则(国家环保局环监[1996]463号)的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处,并能长久保留。废气排气筒编号分别为 DA001 涂装废气排气筒。

(3) 固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理,应加强暂存期间的管理,存放场应采取严格的防渗、防流失措施,并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存(堆放)场较近且醒目处,并能长久保留。危险废物贮存(堆放)场应设置警告性环境保护图形标志牌。

7.4 污染物排放清单

表 7.4-1 污染物排放清单

类别	处理对象		排放		处理设施清单			污染物排放标准或要求	排污口信息					
	污染源	污染物	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	设施名称	数量	效果		排放位置	高度 m	出口内径 m	温度℃		
大气 污 染 物	有组织	DA001	VOCs	14.04	3.37	水帘机+活性炭吸附+催化燃烧	1 套	91%	《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017） 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） （GB18483-2001）	喷涂排放口	25	1.0	常温	
			PM10（漆雾）	4.17	1.00			98%						
			二甲苯	3.33	0.80			91%						
	无组织	面源	VOCs		1.97									
			二甲苯		0.47									
			TSP（漆雾、金属粉尘、烟尘）		7.28									
			二氧化硫		0.0006									
			氮氧化物		0.0015									
	食堂油烟		油烟	1.25	0.011	油烟净化器	1 套	75%			办公楼顶	20	0.3	常温
	废 水	生活污水 5554.5m ³ /a				经化粪池处理后排入东部新区污水处理厂				《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的表 1 一级 A 标准				
生产废水				脱脂冲洗水及硅烷化水经处理后全部回用不外排。			《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水标准							
一 般 固 废	金属边角料		25		交废旧回收公司									
	机加工收集粉尘		20											
	焊渣		2.0											
	废原料桶		13											
危 险 废 物	漆渣废过滤棉		45.06		收集暂存交有资质危险废物处置单位									
	废活性炭		12											
	废催化剂		0.5											
	废机油		0.36											
	废切削液		0.5											
	废脱脂槽液		25m ³ /a											
	废水帘机槽液		10m ³ /a											

废水处理污泥		6.0						
生活垃圾		60	交环卫部门处理					
噪声	选用低噪设备，建筑隔声，安放在密闭厂房或室内；加装消声器；基础减震等降噪措施							
地下水	地面硬化、分区防渗措施							
环境风险	应急预案	1 套	防止污染地下水	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 表				
	应急物质	若干	保证事故废水不出厂，环境风险可接受	保证事故废水不出厂，最大限度降低环境风险，环境风险可接受				

7.5 “三同时”验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 7.4-1。



图 7.4-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

项目工程投入运营后，公司应及时和环保主管部门认可的环境监测站取得联系，要求环境监测站对建设工程环保“三同时”设施组织竣工验收监测。环评建议项目工程“三同时”验收具体内容见表 7.4-1。

表 7.4-1 环境保护“三同时”验收一览表

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
废气	DA001	过滤棉+活性炭吸附+催化燃	VOCs	DB43/1356-2017)

治理		烧;排气筒高度 25m;直径 1.0m	二甲苯	
			PM10 (漆雾)	GB 16297-1996
	无组织排放 废气	火焰切割除尘、焊接除尘后低矮排气微;其它收集不完全的废气。	非甲烷总烃或 VOCs	DB43/1356-2017
			二甲苯	
			TSP	GB 16297-199
食堂油烟	油烟净化器;排气筒高度20m (办公楼顶);直径0.3m	油烟	GB18483-2001	
废水 治理	生产废水	废水处理站处理后回用;	pH、COD、SS、 石油类	处理后全部回用
	生活污水	经隔油池+化粪池收集预处理后排入市政污水管。	pH、COD、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、 SS	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 中三级标准;如沧泉新区与东部新区污水处理厂管网未接通;需增加环保投资,污水排放达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB43/1665-2019)中的表 1 中一级标准
噪声	设备与风机	隔声、减振、吸声、消声	等效 A 声级	《工业企业噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准
固体废物		一般固废暂存场所、危废暂存库、垃圾池/箱等		《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB 18599-2001) 《危险废物贮存污染物控制标准》(GB 18597-2001)
地下水、土壤		按报告书要求做好分区防渗		无渗漏痕迹
环境管理		制订系统的、科学的环境管理计划,设立专门的环保管理机构,制定有较明确详细的环境管理制度,确保各类环保设施正常运行,各污染物达标排放,规范排污口建设等。		制度上墙
风险预防		①消防设备 ②应急演练 ③制定详细的应急预案体系。		有消防设施及相关文字材料

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1),项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。

7.6 总量控制

1、总量控制因子

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，根据环境质量改善需求，继续实施全国二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、化学需氧量（COD）和氨氮（NH₃-N）排放总量控制，初步考虑，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物实施重点区域与重点行业相结合的总量控制，增强差别化、针对性和可操作性。根据《国家环保部建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，国家实施排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x，另外烟粉尘、重点区域重金属污染物也参照该办法执行。

根据 2017 年 9 月 13 日环境保护部、发展改革委、财政部、交通运输部、质检总局、能源局联合下发了“关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知”（环大气[2017]121 号）和 2018 年 9 月 21 日湖南省环境保护厅、发改委、财政厅、经信委、交通厅和质监局联合下发了湘环发【2018】11 号“关于印发《湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案》的相关要求，本环评将挥发性有机物（VOC_S）纳入总量控制指标。

因此，本项目确定总量控制因子为：水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N；大气污染总量控制因子：SO₂、NO_x，挥发性有机物（VOC_S）纳入建议性总量控制指标。

2、污染物排放总量核算

（1）约束性指标总量调剂方案

本项目约束性总量控制指标为废水控制指标化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）。废气控制指标二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

本项目无生产废水排放，生活污水经隔油池、化粪池预处理后纳入园区污水管网，进入东部新区污水处理厂深度处理；如沧泉新区与东部新区污水处理厂管网未接通；需增加环保投资，污水排放达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019）中的表 1 中一级标准。COD 排放量为 0.28t/a，NH₃-N 排放量为 0.03t/a，纳入东部新区污水处理厂总量指标中，不需再进行污染物排放总量交易。

本项目大气污染物 SO₂、NO_x 主要来源于火焰切割中混合气燃烧废气，由于混合气用量较小，SO₂ 的排放量为 0.6kg/a 极少，NO_x 的年排放量为 1.5kg/a 极少，无需确

定总量指标。

(2) 建议性污染物总量控制指标

按照排污许可证申报技术规范的相关规定，排污总量控制只计算有组织排放部分，本项目有组织排放的 VOCS（以非甲烷总烃计）的排放量为 3.37t/a，则 VOCs 的总量控制指标确定为 3.37 t/a。

第八章 环境影响评价结论

8.1 结论

8.1.1 项目概况

项目名称：年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品项目；

建设性质：新建；

建设单位：湖南万胤智能装备有限公司；

建设地点：益阳市龙岭工业园沧泉新区。中心地理坐标：东经 112°29'37.4"，北纬 28°27'50.3"。

项目建设用地性质：二类工业用地

行业类别：金属制品加工制造；

投资总额：项目总投资 2.6 亿元，其中环保投资 486.2 万元，占总投资的 1.9%；若需新增生活污水处理装置，则需增加环保投资 30 万元。

资金来源：由湖南万胤智能装备有限公司自筹解决。

建设内容及规模：占地面积约 85106.71m²（约 130 亩），总建筑面积约 56808m²，基础建设包括 1 栋综合办公楼，建筑面积 4608m²，7 层砖混结构，层高 2.8m；厂房建筑面积 52200m²，单层钢结构厂房，层高 10m。配套建设道路、围墙、停车场、消防、供配电、给排水和绿化等公用辅助设施。生产规模为年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品。

8.1.2 环境质量现状结论

（1）环境空气

根据 2018 年益阳市环境空气质量状况统计结果，常规监测因子中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值。根据《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 7 日对项目所在区域环境空气的现状监测结果。特征污因子 TVOC 8 小时均值满足《环境影

响评价技术导则《大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中限值。说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

（2）地表水环境

根据《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中湖南宏润检测有限公司 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对本项目纳污河段碾子河、撇洪新河进行的现状监测结果，纳污河段碾子河、撇洪新河各断面 pH、DO、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群等监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

（3）地下水环境

根据《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中湖南宏润检测有限公司 2019 年 5 月 1 日~2019 年 5 月 3 日对该项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。项目区域内各地下水监测点及监测因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准。

（4）声环境

噪声现状监测结果表明，项目周边噪声监测点昼间夜间噪声值均符合 3 类声环境功能区要求。

（5）土壤环境

根据湖南正勋检测技术有限公司于 2020 年 8 月 15 日对项目土壤环境质量现状进行了监测。占地范围内的 4 个监测点位、占地外的 2 个监测点位；3 个点位的柱状样和 3 个点位的表层样监测结果，所测 45 项指标全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值第二类用地标准。

8.1.3 环境影响预测结论

（1）大气环境影响分析

本项目有组织排放源为 DA001：喷漆废气处理装置排放口，在各项污染防治措施落实到位的情况下，挥发性有机物、漆雾和二甲苯等 3 项污染物指标排放浓度、排放速率均可做到达标排放。

通过采用环境影响评价技术导则 HJ2.2-2018 推荐的 AERSCREEN 估算模型对标准节与钢构件喷涂过程产生的有组织/无组织排放的挥发性有机物和机加工无组织排放粉尘进行预测。

正常排放时对周围的大气环境影响较小。

非正常排放（事故工况。DA001 废气处理设施故障，喷漆、烘干过程产生的有机废气未经吸附处理直接外排）时，大气污染物 VOCs 和二甲苯的下风向地面最大浓度和敏感点的最大贡献值均有所增加；PM₁₀ 最大预测浓度出现在下风向 70m 处，最大预测增加值为 0.719mg/m³，超标 0.59 倍。环评要求企业应落实本环评提出的各项污染物治理措施，加强管理，及时维修设备，一旦因企业设备故障等各类原因而导致污染物超标排放或造成环境污染纠纷事故时，企业应立即停产整顿，直至满足国家相关法律法规要求。

结合本项目的排污特征，项目无组织排放源——涂装车间需设置 50m 的卫生防护距离。在卫生防护距离范围内不允许新建医院、学校、居民楼等环境保护目标以及食品加工类企业。项目卫生防护距离最终以卫生部门核定结果为准，请相关部门按国家有关规定予以落实。

（2）水环境影响分析

① 地表水

本项目无生产废水排放。脱脂清洗水及硅烷化换槽水经公司废水处理站处理后全部回用；脱脂槽液、水帘机槽液按危险废物处理要求外协处置。

食堂污水经隔油预处理后与其他生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，随后进入东部新区污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入碾子河，最终排入撒洪新河，对外界水体环境影响较小。

从现场踏勘的情况来看，目前沧泉新区与东部新区的污水处理厂管网尚未连通。本项目为益阳市的招商引资项目，环评建议建设单位多与当地政府沟通，加快管网建设，争取在项目投入运营前接通管网。

如果在项目投产时污水管网仍未接通，建设单位应委托专业环保公司进行污水处
理设计，增加环保投资将生活污水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放

标准》（DB43/1665-2019）中的表 1 中一级标准后排入园区内管网。

②地下水

本项目可能对地下水的影响为事故风险，如油漆库、喷漆房、危废库、废水处理站防腐防渗措施不当等。在采取分区防渗和设置围堰等措施后废水对地下水产生的影响极小，可忽略。对油漆库、喷漆房、危废库等采取地面刷环氧树脂等防腐、防渗措施，各防渗措施的设计防渗透系数不大于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。敷设耐腐蚀的材料硬化地面，且表面无裂隙。

（3）声环境影响分析

根据噪声预测结果，生产设备在采取有效的隔声、消声措施后，运营期项目厂界昼间、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类排放标准。

（4）固废影响分析

本项目生产过程中产生的固体废物需采取妥善的处置安排：废油漆包装桶、废过滤棉漆渣、废催化剂、机械废油、废切削液、废水处理站污泥作为危险废物予以收集，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行临时贮存，定期委托有资质的危险废物处理单位代为处理；废脱脂槽液、水帘机槽液、废活性炭等由于一次性量比较大可在更换前直接与具有相关危险废物处理资质的单位联系，及时运走；金属边角料、焊渣、抛丸尘渣收集后外售综合利用。项目厂区生活垃圾由当地环卫部门统一清运处置。在落实各项固废处理措施的基础上对周围环境影响较小。

（5）土壤环境影响

本项目在加强环境管理保证大气污染处理设施正常运行，保证油漆库、喷漆房、危废库、污水管道及化粪池防腐防渗措施落实的情况下，对周围土壤环境的影响较小。

8.1.4 事故风险分析

项目在营运期间，企业应加强生产管理，落实风险防范措施，将风险事故发生率降至最低，确保项目不对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

8.1.5 污染防治措施

表 8.1-1 项目污染防治措施

时期	项目	措施	预期效果
施工期	废水	<p>(1) 施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用。施工冲刷雨水经沉淀池沉淀处理后排入园区雨水管网。</p> <p>(2) 施工过程中建筑材料，需妥善放置，应远离水体堆放，并建临时堆放棚；材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对附近水体产生影响的风险，截留沟废水汇入简易沉淀池，上清液回用。</p> <p>(3) 工程施工现场设置简易厕所和化粪池，对施工人员生活废水进行收集处理后排入园区污水管网。</p>	减轻施工废水影响
	废气	<p>(1) 实行围挡作业，按照相关规范设置围挡、防护设施和夜间照明装置。围挡的设置应当减少对行人和交通的影响。墙体围挡应当设置不低于百分之三十的公益广告。</p> <p>(2) 出入口采取硬化处理措施，对出入口和出场车辆进行冲洗保洁。</p> <p>(3) 施工现场采取洒水、覆盖、铺装、绿化等降尘措施。</p> <p>(4) 对易产生扬尘的建筑材料采取密闭运输。</p> <p>(5) 工程竣工后，及时清理和平整场地。</p> <p>(6) 施工车辆有序通行、规范停放，不得妨碍场外城市道路其他车辆、行人通行。</p> <p>(7) 项目施工期扬尘控制应遵循 6 条新规。</p>	减轻施工期空气影响
	噪声	<p>1. 夜间禁止施工，如确需在夜间连续施工时，应认真执行夜间施工的有关规定，如施工单位要提出书面申请，经审批后，出安民告示告知市民施工时间、施工内容，以得到周边居民的谅解和支持，并尽量缩短工时。</p> <p>2. 建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。</p> <p>3. 合理布置施工机械位置，对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，对开挖场地，应设置彩钢板作为防护装置，既起到噪声防护作用又可起一定的安全防护作用。项目临近敏感点场地施工时，应在敏感点一侧设置隔声维护。</p> <p>4. 做好运输车辆进出本项目的沿线道路的周围群众的协调工作，如加强与周边居民的联系，及时通报施工进度。</p>	符合 GB 12523—2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》
	固废	<p>(1) 及时清理施工现场的生活废弃物，施工人员生活垃圾委托环卫部门清运。</p> <p>(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。项目清淤淤泥固化后用于绿化回填。</p>	安全处置

		(3) 在工地废料被运送到合适的市场去以前, 需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言, 主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料。 (4) 对施工人员加强教育, 不随意乱丢废弃物, 保证环境卫生。	
运营期	废气	1、机加工粉尘加强通风换气; 2、焊接烟尘采用固定式焊接烟尘净化器处理; 3、抛丸过程产生的粉尘经除尘效率为 99% 的布袋除尘器 (自带) 处理后; 4、有机废气经水帘机、漆雾过滤装置+活性炭吸附+催化燃烧装置处理后引至 25m 高空排放。 5、食堂设置油烟净化器, 油烟经过脱油烟处理后进入专用烟道经办公楼顶排入大气 (20m)。	达标排放
	废水	雨污分流。生产废水经处理后全部回用; 生活污水经隔油+化粪池预处理达标后排入市政污水管。如果在项目投产时污水管网仍未接通, 建设单位应委托专业环保公司进行污水处理设计, 增加环保投资将生活污水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB43/1665-2019) 中的表 1 中一级标准后排入园区内管网。	达标排放
	地下水/土壤污染防渗	做好分区防渗。对喷涂作业区、涂料及稀释剂储存库、化粪池、废水处理站、危废暂存间进行重点防渗; 对机加工作业区、钢材等一般原料存储区、生产固废暂存区进行一般防渗; 其余部分作简单防渗处理。	预防污染
	噪声	①高噪设备车间尽量少设门窗, 墙面采取吸声材料, 墙体采用隔声措施, 设备设置防震基础, 控制噪声扩散, 减低噪声对周围环境的影响。 ②加强设备维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 ③加强厂区绿化, 以阻挡噪声的传播。	减轻噪声影响
	固废	①金属边角料: 收集后外售综合利用。 ②漆渣、废吸附棉、废水处理站污泥、废催化剂废油漆包装桶、机械废油、废切削液: 设置危废暂存场, 暂存后委托具有相应危险废物处理资质的单位处理。废脱脂槽液、水帘机槽液、废活性炭等由于一次性量比较大可在更换前直接与具有相关危险废物处理资质的单位联系, 及时运走。 ③焊渣: 收集后外售综合利用。 ④抛丸粉尘尘渣: 收集后外售综合利用。 ⑤生活垃圾: 设置垃圾桶, 收集后委托环卫部门清运处理。	减少固废影响, 安全处置

8.1.6 总量控制分析

本项目无生产废水排放, 生活污水经隔油池、化粪池预处理后纳入园区污水管网, 进入东部新区污水处理厂深度处理。COD 排放量为 0.28t/a, NH₃-N 排放量为 0.03t/a, 纳入东部新区污水处理厂总量指标中, 不需再进行污染物排放总量交易。

本项目大气污染物 SO₂、NO_x 主要来源于火焰切割中混合气燃烧废气, 由于混合

气用量较小，SO₂ 的排放量为 0.6kg/a 极少，NO_x 的年排放量为 1.5kg/a 极少，无需确定总量指标。

本项目有组织排放的 VOCS（以非甲烷总烃计）的排放量为 3.37t/a，则 VOCs 的总量控制指标确定为 3.37t/a。

8.1.7 政策符合性结论

本项目建设符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》产业政策；符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020 年）的相关政策要求；符合《益阳龙岭工业集中区（调护区）总体规划（2019-2025）》的产业定位与入园要求。无明显的环境制约因素。

8.1.8 综合评价结论

综上所述，湖南万胤智能装备有限公司年产 1.5 万吨标准节和 1.5 万吨钢构产品项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

8.2 建议

1、项目建设过程中，必须严格遵照国家有关建设项目环境保护管理规定。如：“三同时”制度（建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用）；建设项目竣工环境保护验收制度；排污许可申报制度。

2、各项污染处理设施建设必须请专业队伍进行设计与施工，环评提出的设计参数仅供参考。

3、环评报告中提出的防治地下水、土壤污染的防渗措施，必须在设备进入前完成。

4、建设单位应及时到当地规划局备案项目所需卫生防护距离情况，各相关部门必须对项目周边用地规划进行调整和控制，应充分考虑本工程有机废气的卫生防护距离，对项目卫生防护范围内的用地进行严格控制，居民住宅、学校等环境敏感目标不得进入此范围内建设。

5、设施的保养、维修应制度化，保证设备正常运转，作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项措施的正常运行。

6、鉴于目前沧泉新区与东部新区污水处理厂管网暂未接通，建设单位应积极与当地政府部门沟通，加快管网建设，争取在项目投入运营前接通管网。如果在项目投产时污水管网仍未接通，建设单位应委托专业环保公司进行污水处理设计，增加环保投资将生活污水处理达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019）中的表 1 中一级标准后排入园区内管网。