

安徽鑫洋新材料有限公司  
新能源汽车部件及铝卷开平项目

# 环境影响报告书

(送审本)

建设单位：安徽鑫洋新材料有限公司

编制日期：二〇二五年十一月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

<b>1概述</b> .....	<b>1</b>
1.1项目背景.....	1
1.2任务由来.....	1
1.3环境影响评价工作过程.....	2
1.4分析判定相关情况.....	3
1.5关注的主要环境问题.....	28
1.6环境影响评价主要结论.....	29
<b>2 总则</b> .....	<b>30</b>
2.1编制依据.....	30
2.2环境影响评价标准.....	33
2.3环境影响识别及评价因子筛选.....	40
2.4环境影响评价等级.....	41
2.5环境影响评价范围.....	47
2.6评价内容与评价重点.....	49
2.7环境保护目标.....	49
2.8评价工作程序.....	54
<b>3 项目概况</b> .....	<b>55</b>
3.1项目基本概况.....	55
3.2项目建设内容.....	55
3.3产品方案及规模.....	58
3.4项目原辅材料及能源消耗.....	58
3.5主要生产设备.....	67
3.6公用工程.....	69
3.7工作制度及劳动定员.....	70
3.8项目建设进度计划安排.....	70
3.9平面布置合理性.....	70

3.10排污许可类别判定 .....	71
<b>4 项目工程分析 .....</b>	<b>73</b>
4.1施工期工艺流程 .....	73
4.2运营期工程分析 .....	76
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>130</b>
5.1自然环境现状调查与评价 .....	130
5.2环境质量调查与评价 .....	136
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>150</b>
6.1施工期环境影响分析 .....	150
6.2运营期环境影响分析 .....	157
<b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>205</b>
7.1施工期环境保护措施及其可行性 .....	205
7.2运营期废气污染防治措施及其可行性论证 .....	208
7.3废水防治措施及可行性论证 .....	226
7.4噪声防治措施及可行性论证 .....	231
7.5固废污染治理措施及可行性论证 .....	231
7.6地下水污染防治措施 .....	235
7.7土壤污染防治措施 .....	237
7.8环境总量指标 .....	238
7.9环保投资概算 .....	239
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>241</b>
8.1项目社会效益分析 .....	241
8.2项目经济效益分析 .....	241
8.3环境损益分析 .....	243
8.4小结 .....	244
<b>9 环境管理和监测计划 .....</b>	<b>246</b>
9.1环境管理 .....	246
9.2自主验收要求 .....	247

9.3环境管理计划 .....	248
9.4排污许可证制度 .....	251
9.5排污口规范化管理 .....	251
9.6环境管理与监测工作建议 .....	253
9.7污染物排放管理 .....	254
9.8污染物排放清单 .....	254
<b>10 结论与建议 .....</b>	<b>258</b>
10.1工程概况 .....	258
10.2产业政策相符性分析 .....	258
10.3环境质量现状 .....	258
10.4主要环境影响分析结论 .....	259
10.5环境保护措施结论 .....	261
10.6风险评价结论 .....	264
10.7环境管理与监测计划 .....	264
10.8公众参与 .....	264
10.9环境影响评价结论 .....	264
10.10建设项目环保“三同时”验收一览表 .....	265

# 1 概述

## 1.1 项目背景

在当前市场环境下，新能源汽车轻量化需求强劲，市场空间广阔。为推动新能源汽车产业高质量发展，加快建设汽车强国，工信部发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》，国内新能源汽车产业得到快速发展。国内新能源汽车等产业的发展将迎来全面爆发，同时，各类汽车零部件为铝合金行业提供了新的发展契机。

在此背景下，安徽鑫洋新材料有限公司拟投资 30000 万元，在安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西，新建“新能源汽车部件及铝卷开平项目”。本项目规划总用地面积 33828m<sup>2</sup>，总建筑面积 26546m<sup>2</sup>。本项目购买原安徽省渠道网络股份有限公司地块，地块内现有 1 栋宿舍楼及 1 栋食堂，本项目保留使用，对其进行升级改造，拟新建 3 栋生产厂房及配套建筑，拟设置新能源汽车部件及铝卷开平生产线，项目建成后可形成 100 万平方米新能源汽车部件及 100 万平方米铝卷开平的生产能力。

项目于 2025 年 5 月 14 日，获六安经济技术开发区管理委员会经济运行局备案，项目代码：2505-341562-04-01-195228。

## 1.2 任务由来

为落实相关环保要求，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》和《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，确定本项目需要进行环境影响评价。受安徽鑫洋新材料有限公司委托，六安方青森太环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。

据查《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）本项目涉及汽车零部件及配件制造（C3670）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中要求，本项目为“三十三、汽车制造业 36”中“71 汽车零部件及配件制造 367”，本项目年用溶

剂型涂料（含稀释剂）41.2吨，本项目环境影响评价须编制环境影响报告书，判定依据标准见下表。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别 环评类别		报告书	报告表	登记表	本项目 情况
<b>三十三、汽车制造业36</b>					
71	汽车零件及配件制造 <sup>367</sup>	汽车整车制造（仅组装的除外）；汽车用发动机制造（仅组装的除外）；有电镀工艺的； <b>年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的</b>	其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/	<b>年用溶剂型涂料（含稀释剂）41.2吨</b>

我公司在接受委托以后，向建设单位提交了环评所需的资料清单，并对该项目所在地周围环境状况进行了实地勘察，与项目建设单位有关技术人员及环境保护有关人员进行讨论和技术交流，收集了大量的背景资料，初步完成了环评工作的前期准备。在安徽鑫洋新材料有限公司的协作下，编制完成了《新能源汽车部件及铝卷开平项目环境影响报告书》，现上报生态环境主管部门审核。

### 1.3 环境影响评价工作过程

2025年7月10日，安徽鑫洋新材料有限公司委托六安方青森太环保科技有限公司承担《新能源汽车零部件智能制造项目环境影响报告书》的编制工作；

2025年7月15日，该项目环评第一次公示在六安经济技术开发区管理委员会网站上发布；

2025年7月中旬，评价单位根据建设单位提供的工艺技术资料，进行初步工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

2025年8月初，项目组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性。

2025年9月6日-8日，对项目区进行声环境、地下水环境及土壤环境质量现状进行了监测；

2025年10月，该项目环境影响报告书进入公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿；

本报告书编制过程中，得到了安徽鑫洋新材料有限公司、六安市生态环境局、六安经济技术开发区生态环境分局的大力支持和协作。在此，谨向上述单位的有

关领导、专家和技术人员表示诚挚的谢意!

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业结构和政策相符性分析

本项目属于C3670汽车零部件及配件制造,根据《产业结构调整指导目录》(2024年本)可知,本项目不属于淘汰类、限制类,视为允许建设项目。本项目取得了六安经济技术开发区管理委员会经济运行局备案,项目代码:2505-341562-04-01-195228。

因此,项目建设符合国家和地方产业政策要求。

### 1.4.2 规划相符性分析

#### (1) 与《六安市国土空间规划(2021-2035年)》符合性分析

**优化整合市域产业园区。**保障省级以上开发区产业用地空间,通过“一区多园”、托管、合作共建等多种方式,支持马店和杭埠产业新城建设。整合一般乡镇工业园区,推动工业用地集约发展,提高土地使用效益,引导产业转型升级。支持六安经济技术开发区跨山源河向东拓展产业空间;保障六安高新技术产业开发区与平桥园区高端装备制造等战略性新兴产业的空间需求;推进金安经济开发区与新桥国际产业园的对接合作,支持建设合六(金安)市际合作园区与六松合作园区,加快金安—瑶海—庐江园区合作;

**优化工业用地空间布局。**以六安经济技术开发区、金安经济开发区、六安高新技术产业开发区、叶集经济开发区、六安叶集化工园区等为重点,有序引导新建工业企业按照产业集聚原则优先选址。将重要的工业园区、产业园区、连片工业用地等划入工业用地控制线并加强管理,新增工业制造业用地原则上优先安排在工业用地控制线内。

本项目位于安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西,该地块位于六安经济技术开发区。因此,项目选址满足《六安市国土空间总体规划(2021-2035年)》中“**优化整合市域产业园区、优化工业用地空间布局方面**”要求。项目所

在地块，不涉及《六安市国土空间总体规划（2021-2035年）》中“四线”管控。  
综上，项目与《六安市国土空间总体规划（2021-2035年）》总体要求相符。

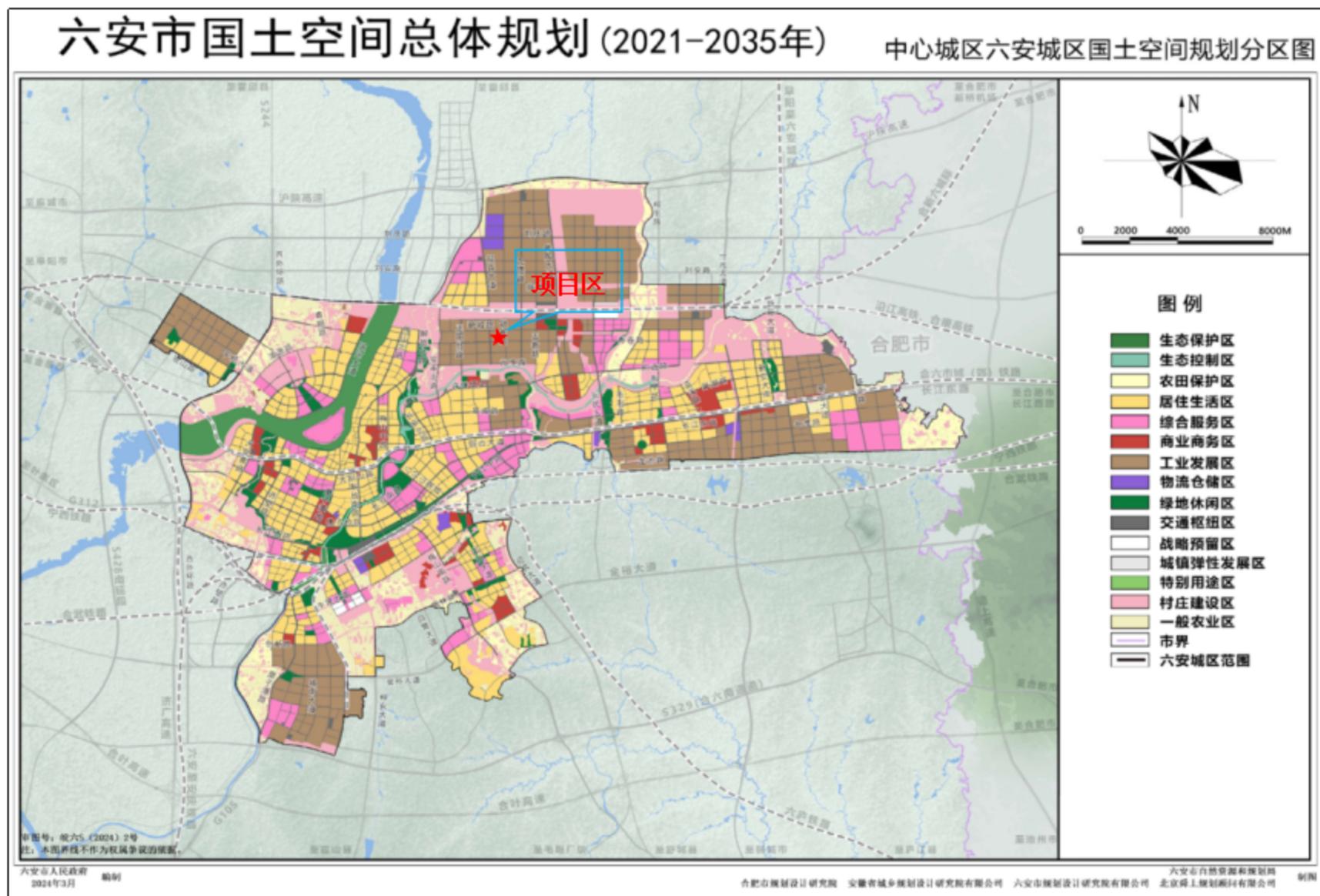


图1-1 项目区与《六安市国土空间规划（2021-2035年）》位置关系图

## (2) 与《六安经济技术开发区产业发展规划（2024—2035年）》相符性分析

根据《六安经济技术开发区产业发展规划（2024-2035年）》，六安经济技术开发区四至范围为东至淠史杭干渠，南至312国道，西至安丰路、朝阳路，北至皋城东路北900米，核准面积为7.94平方公里，主导产业为**金属制品制造、塑料制品制造、汽车制造**。本项目属于C3670汽车零部件及配件制造，属于汽车零部件制造行业，符合开发区主导产业定位。

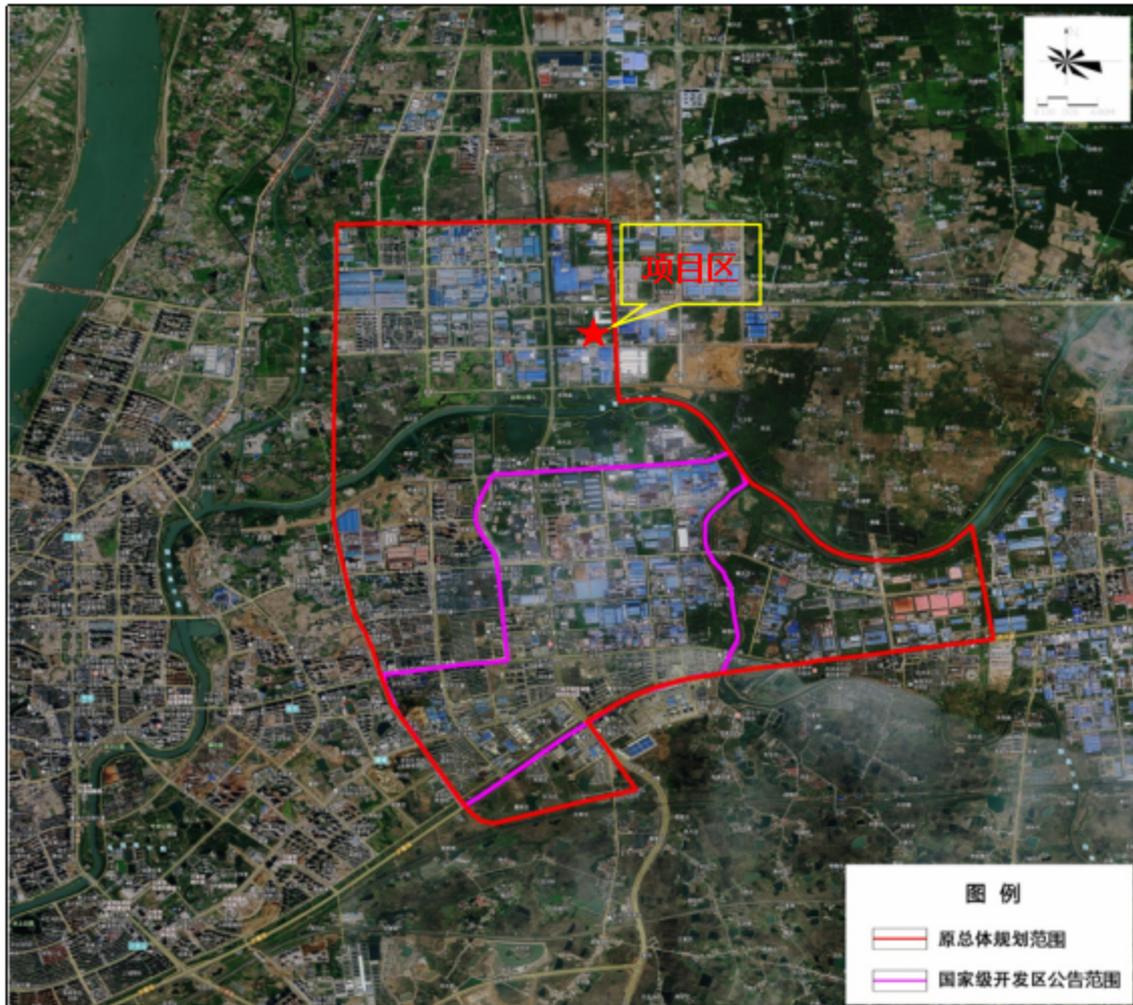


图 1-2 本项目与六安经济技术开发区规划范围位置关系图

表1-2 本项目与开发区相关规划符合性对照一览表

序号	相关规划内容	本项目情况	是否符合
1	构建以“金属制品制造、塑料制品制造、汽车制造”为主的新主导产业体系，进一步适应区域发展新形势，助力推动高质量发展、服务和融入新发展格局。	本项目属于C3670汽车零部件及配件制造，符合开发区主导产业定位。	符合
2	开发利用清洁能源和可再生能源。积极推广天然气、风能、太阳能、生物质能等清洁能源和可再生能源的使用，对适宜集中供暖的地区采用集中供暖，从而减少污染物排放量，保持环境空气质量优良。	本项目使用的能源主要为电能和天然气，属于清洁能源。严格落实本次评价提出的各项污染治理措施后，不会降低区域环境空气质量	符合
3	加强对水源地的保护。通过划定水源保护区，按照水源保护区的管理要求，利用工程措施和非工程措施加强对水源地的保护。	本项目评价范围不涉及水源保护区。	符合
4	施工期间限制施工设备和施工时间，采取隔声降噪措施，加强监督管理。工业合理布局，控制声源，加强管理。加强固定源噪声控制，严格执行“三同时”。	本项目施工期已限制施工设备和施工时间，并采取隔声降噪措施。评价要求严格执行“三同时”制度。	符合

由上表分析可知，本项目建设符合六安经济开发区相关规划要求。

### (3) 《六安经济技术开发区产业发展规划（2024—2035年）环境影响报告书》及其审查意见相符性分析

表1-3 本项目与《六安经济技术开发区产业发展规划（2024—2035年）环境影响报告书》相关规划符合性对照一览表

项目	相关规划内容	本项目情况	是否符合
产业定位	主导产业为金属制品制造、塑料制品制造、汽车制造。	本项目属于C3670汽车零部件及配件制造，符合开发区主导产业定位。	符合
生态保护	①严禁从事污染环境、破坏自然资源或自然景观的活动；②不占用永久基本农田；③不影响区域耕地数量；④工业生产和生活活动不影响珍稀、濒危生物；⑤重视植被的保护以及优化规划建设；⑥园区合理到位的生态绿化规划建设，补偿建设对植被资源生态的破坏，以及补偿修复破坏的生态景观环境；⑦对已形成的水土流失较为严重的边坡或裸露的地块，实施水土保持措施，尽快防护边坡，种植林木和花草，减少水土流失。相关环境功能区划	本项目为工业企业项目，项目用地已获得土地证，且项目不占用永久基本农田，不影响区域耕地数量，不破坏自然资源或自然景观，工业生产不影响珍稀、濒危生物。本项目施工期按要求完成水土保持工作。	符合
环境保护	①工业污染源全面达标排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）	根据工程分析可知，本项目污染物均达标排放，大气污染物	符合

与污染防治	全面执行大气污染物特别排放限值；②严格执行国家关于“两高”产业准入目录和产能总量控制政策措施，加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度；③加快企业技术改造，提高科技创新能力；加快调整能源结构，增加清洁能源供应；严格节能环保准入。	排放严格执行特别排放限值要求。本项目不属于“两高”项目。本项目采用电能及天然气作为燃料，电能及天然气属于清洁能源。	
	①排水系统完善并实行雨污分流；②加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理；③污水处理厂应依据入区企业排污特点优化污水处理厂处理工艺；④强化水资源管理，提高水的重复利用率；⑤实行园区、企业两个层次的排污总量控制；⑥实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；⑦实行地下水污染监控；防止工业“三废”对地下水污染要切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，采用先进技术、改进生产工艺、采取闭路循环、把工业“三废”的污染消化在生产过程中。	本项目严格执行“雨污分流、污污分流”制度。项目运营产生的生活污水直接通过市政污水管网；纯水制备浓水属于清净下水，直接排入市政污水管网；生产废水在厂内处理达标后接入市政污水管网。本项目采取“源头控制、分区防渗”方式控制项目运营对土壤、地下水环境的影响。	符合
空间布局约束	①入区企业污染物排放不得造成评价区域的环境质量降级。②居住、商业用地周边建设项目须做到达标排放，并满足大气环境保护距离要求。③引进项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划。④六安经济技术开发区内城市道路两侧绿化带等非工业用地区域禁止工业建设。	根据工程分析可知，本项目污染物均达标排放，不会造成评价区域的环境质量降级。项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划；项目用地为工业用地。	符合
污染物排放管控	①园区污水处理排放标准须满足纳污水体管控标准要求；企业须满足污水处理厂接管标准及相应行业标准后，方可接管排入污水处理厂，项目不得单独设置污水排放口。②入区建设项目主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，并确保完成安徽省及六安市下达的主要污染物排放总量削减的约束性任务，保障环境质量达标。	项目生活污水、纯水制备浓水及处理后的生产废水均通过市政管网排入东城污水处理厂，项目废气污染严格执行总量控制要求，废水污染物总量控制纳入东城污水处理厂一并管理。本项目运营期污染物全部达标排放，不会突破区域环境承载能力范围。	符合
环境风险防控	①建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。②建立园区环境风险防范预警系统，加强对风险源的管理，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置，实现快速应急响应。③对生产、使用、存储或释放风险物质的企业，开展突发环境事件风险评估，督促重点环境风险企业开展环境风险隐患排查整改。加强危险化学品运输管理。	本次评价完成后，建设单位应按照相关规范要求编制突发环境事件应急预案并备案，并定期开展演练和环境风险隐患排查与整改。项目生产区域按要求进行分区防渗，根据工程分析可知，项目建成运营后环境风险是可控的。	符合

经上表分析，本项目的建设符合《六安经济技术开发区产业发展规划（2024-2035年）环境影响评价报告书》及其审查意见中相关要求。

## (4) 与《安徽省“十四五”大气污染防治规划》(皖环发〔2022〕12号)

## 相符性分析

表 1-4 项目与六安市“十四五”生态环境保护规划相符性分析一览表

意见要求	项目建设情况	相符性分析
优化产业结构,践行绿色发展。实施产业“负面清单”管理。根据国家产业宏观调控政策和六安市情,依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品;坚决遏制钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能盲目扩张,严格控制新增产能。优化能源结构,加速转型发展。严控新增耗煤项目。	据查《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)本项目行业为汽车零部件及配件制造(C3670),项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业,项目不涉及淘汰类、限制类行业、产能、工艺及产品。项目不使用煤炭作为燃料,采用天然气作为燃料,污染物经治理后达标排放,满足规划要求。	相符
VOCs 综合治理工程。通过强制性清洁生产审核、一厂一策等手段,推进工业涂装、家具、板材、塑料等重点行业实施 VOCs 源头替代;提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平,加强无组织排放收集;建设适宜高效 VOCs 治理设施。	1、项目生产中涉及涂装工序,按照能替尽替的原则,项目生产中涉及涂装工序,按照能替尽替的原则;其中约 40%产品采用喷粉工艺,40%产品采用水性漆工艺,20%产品目前尚不能实现用固体粉末、水性涂料等完全替代,不能完全替代的原因,具体参见《不可替代说明》(附件 14)。 2、调漆、喷漆、流平废气采用负压收集方式,喷漆固化、喷粉固化、电泳及电泳烘干废气均采用集气罩收集,废气均采取了有效地收集处理措施,减少无组织排放。 3、对于项目生产过程中产生有机废气,通过集中收集后,经过“活性炭吸附+催化燃烧装置处理”高空排放。	相符

## (5) 与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》(皖环发〔2022〕8号)相符性分析

2022年1月,安徽省发展和改革委员会、安徽省生态环境厅联合发布了《安徽省“十四五”生态环境保护规划》,拟建项目与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析如下表所示。

表1-5 项目与《安徽省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析表

相关要求	本项目落实情况	符合性分析
工业炉窑深度治理。推进各类燃煤设施清洁燃料替代，开展玻璃、陶瓷、铸造、有色金属冶炼等行业深度治理工程。推动火电、水泥等行业污染治理设施提升工程。	本项目固化、烘干等均采用废气治理措施及排气筒高空排放。且在废气出口均预留在线检测采样口，用于后期在线设备采样。项目各加热炉均采用洁净的天然气作为燃料。	符合
完善“事前、事中、事后”全过程、多层级环境风险防范体系，针对重点区域、重点流域定期开展环境风险排查和整治。以化工园区、尾矿库、冶炼企业等为重点，严格落实企业生态环境风险防范主体责任。	本项目建成运行后，存在一定的环境风险隐患。企业环保验收前，将编制企业突发环境事件应急预案并备案。企业制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	符合

### 1.4.3 选址可行性分析

#### (1) 项目用地符合性

本项目位于安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西。根据中华人民共和国不动产权证书（详见附件4），本项目用地性质为工业用地，因此项目用地符合规划要求。

#### (2) 与周边环境相容性

项目位于安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西，项目区西侧为六安国际电子商务产业园及六安市创新职业培训学校；南侧为衡山路，隔路为安徽科先液压有限公司；北侧为红太阳粮食烘干机；东侧为银雀路，隔路为安徽辰宇机械科技有限公司；项目四周均为工业企业。

根据现场踏勘，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，外环境对本项目无制约，本项目对周边也无制约。

因此本项目与周边环境是相容的。

#### (3) 项目建设外部条件

项目选址位于安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西，项目区南侧紧邻衡山路，东侧紧邻银雀路，具有便捷、安全、畅通的交通网络。地

块整体地势平坦，适宜进行开发建设。

项目运营期间产生的污染物，经环评中提出的措施治理后可达标排放，不会降低区域环境质量。区域水、电、路、邮、电信、气等基础设施较为完备，可保障项目建设用电、用水等的需求，因此本项目选址外部条件较好。

综合以上，从规划符合性、周围环境相容性、项目建设条件可行性等方面综合分析认为，项目选址是可行的。

### 1.4.4 与相关政策符合性分析

对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》《安徽淮河流域水污染防治条例》等相关政策要求，本项目的政策相符性分析汇总见下表所示。

表1-6 项目实施的政策相符性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《安徽省低挥发性有机物含量原辅材料替代工作方案》皖环发(2024)1号	<p>1、到2025年底前，推进汽车整车制造、木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等领域3100余家重点企业实施低 VOCs含量涂料源头替代及工艺改造，原则上实现“应替尽替”。2025年底前基本实现溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂“能替则替”。</p> <p>2、禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目，全省工业涂装、包装印刷等重点行业和涂料、油墨等生产企业的新的（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求。</p> <p>3、对达不到《低挥发性有机物含量原辅材料源头替代技术指引（试行）》开展低VOCs原辅材料和生产方式替代要求的，应提供相应的论证说明。使用的涂料、清洗剂、胶粘剂、油墨中VOCs含量的限值应符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）中的限值要求。</p>	<p>1、根据项目备案文件所列的国民经济行业分类，本项目行业类别为：C3670汽车零部件及配件制造，根据工艺，本项目涉及表面涂装工序。</p> <p>2、项目生产中涉及涂装工序，按照能替尽替的原则，项目生产中涉及涂装工序，按照能替尽替的原则；其中约40%产品采用喷粉工艺，40%产品采用水性漆工艺，20%产品目前尚不能实现用固体粉末、水性涂料等完全替代，不能完全替代的原因，具体参见《不可替代说明》（附件14）。</p> <p>3、项目油性漆及水性漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》及《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）限值要求，满足皖环发（2024）1号提出“禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目”项目准入要求。</p>	满足文件要求

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
2	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	<p>(1) 加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含VOCs物料生产和使用过程中，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>(2) 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。</p> <p>(3) 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。</p> <p>(4) 推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非</p>	<p>1、项目设置专用涉VOCs物料储存库房，采用塑料桶密封储存；各类油性涂料及稀释剂采用铁桶密封储存，专人负责物料库房管理工作，确保做到在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。</p> <p>2、涂装及固化废气：各工序产生的有机废气分类收集分别进入中央集气管道后再经过“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理装置后经15m高排气筒排放。装置设计中考虑到各工序生产时段不同，因此采取PLC控制电磁风阀等方式，完成对风量的实时调节。</p> <p>项目固化、电泳及电泳烘干等均采用集气罩收集，集气罩按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（WS/T757-2016）进行设计；调漆、喷漆、流平等均采用负压收集装置。</p> <p>项目喷漆、喷粉等采用自动化生产技术，废气均采取了有效地收集处理措施，减少无组织排放。</p> <p>项目废气具有低浓度、大风量特点，项目喷粉固化、喷漆固化、电泳烘干过程产生的有机废气采用“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理。</p>	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
		水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。		
		(5) 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	项目采用活性炭吸附装置，安装时需符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》设计要求。	
3	《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》	<p>(一) 优化产业布局。结合城市总体规划、主体功能区规划要求，优化调整 VOCs 产业布局。在城市建成区、自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 高污染企业。在水源涵养区、水土保持区等生态功能区实施限制开发。</p> <p>(二) 加快产业升级。1. 加快淘汰落后产能。严格执行 VOCs 重点行业相关产业政策，加快淘汰落后产品、技术和工艺装备，提前淘汰污染物排放强度大、产品附加值低、环境信访多的落后产能，关闭能耗超标、污染物排放超标且治理无望的企业和生产线。</p> <p>严格建设项目准入。将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响评价重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。新建、迁建 VOCs 排放量大的企业应入工业园区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于 90%。</p>	<p>本项目位于六安经济技术开发区，不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区以及水源涵养区、水土保持区等生态功能区范围内。</p> <p>本项目建成后，主要从事汽车零部件及配件制造（C3670），符合区域规划要求。本项目喷漆、喷粉等采用自动化生产技术，不属于落后的技术和工艺装备，符合开发区产业升级要求。</p> <p>本项目用地为工业用地，对照《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录(试行)的通知》（皖节能〔2022〕2号），本项目不属于“两高”项目。项目符合安徽六安经济技术开发区用地布局、产业布局规划，符合开发区主导产业。本项目产生的喷漆废气进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理装置，处理后于15m高排气筒排放，废气净化效率均达到90%。</p>	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
			0%以上，尽量减少VOCs无组织排放量，并严格执行总量控制指标。	
4	《安徽省淮河流域水污染防治条例》	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业和印染、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型项目。严格限制在淮河流域新建印染、制革、化工、电镀、酿造等大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，应当事前征得省人民政府生态环境行政主管部门的同意，并按照规定办理有关手续。	项目为C3670汽车零部件及配件制造，不属于上述污染严重的企业。	符合
		新建、扩建、改建项目，除执行前款规定外，还应当遵守下列规定： (一) 新建项目的选址应符合城市总体规划，避开饮用水水源地和对环境有特殊要求的功能区； (二) 采用资源利用率高、污染物排放量少的先进设备和先进工艺； (三) 改建、扩建项目和技改项目应当把水污染治理纳入项目内容。	项目选址位于安徽六安经济技术开发区，符合区域总体规划，不涉及饮用水水源地和生态保护红线。	
		所有排污单位的污水处理设施，应当确保正常运转，达标排放。	项目厂区内设置污水处理设施，企业确保污水处理设施正常运转，废水达标排放。	
5	《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）	新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》；优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单，为危险废物跨区域转移利用提供便利。	项目危废贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行贮存，项目运营后明确危废处置单位，危废转移联单等。	符合
		开展危险废物产生单位在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单，2019年年底实现全国危险废物信息化管理“一张网”。	项目建成投产后，危险废物需在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单。	
6	工业窑炉大气污	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园	本项目位于安徽六安经济技术开发区，该区域目前已形成汽	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
	染综合治理方案	区，配套建设高效环保治理设施。	车零部件、高端装备制造等产业集群。废气经收集后采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理装置处理。	
		加快燃料清洁低碳化替代。实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。熔化炉、精炼炉等应配备覆膜袋式等高效除尘设施；再生铜、铝、锌达不到排放标准的配备脱硫设施。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。	项目固化炉为工业炉窑，均采用天然气为原料。项目天然气燃烧废气满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中浓度限值要求。	符合
		严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。建设封闭高效的烟气收集系统，实现残余冷却烟气有效处理。	项目生产中无组织废气通过炉前设置集气罩收集，可有效减缓无组织废气的排放。各炉窑进出口处设置集气罩，集气罩控制风速满足《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（WS/T757-2016）要求，有效提高收集效率、控制无组织排放。	符合
7	《安徽省生态环境厅关于全面执行大气污染物特别排放限值的通告》皖环函（2019）1120号	明确要求重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	表面涂装工序中非甲烷总烃、苯系物等执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（安徽省地方标准，DB34/4812.6-2024）中表1挥发性有机物基本污染物项目排放限值。	符合

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
8	《安徽省人民政府关于印发安徽省空气质量持续改善行动方案的通知》皖政（2024）36号	有序推进工业领域电能替代，提高电气化水平。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。燃料类煤气发生炉实施清洁能源替代，或因地制宜采取园区（集群）集中供气、分散使用方式。逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉，鼓励现有煤气发生炉“小改大”。安全稳妥推进使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等，推动石油焦、重油等高污染燃料逐步替代。	项目使用的工业炉窑均使用天然气为原料，满足方案要求。	符合
		加快低（无）VOCs 原辅材料替代。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。推动现有高 VOCs 含量产品生产企业加快产品升级转型，提高低（无）VOCs 含量产品比重。加大工业涂装行业、包装印刷行业及电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。	1、项目生产中涉及涂装工序，按照能替尽替的原则，项目生产中涉及涂装工序，按照能替尽替的原则；其中约40%产品采用喷粉工艺，40%产品采用水性漆工艺，20%产品目前尚不能实现用固体粉末、水性涂料等完全替代，不能完全替代的原因，具体参见《不可替代说明》（附件14）。 2、项目油性漆及水性漆均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》和《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）相关限值要求。	符合

#### 1.4.5 本项目与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》的符合性

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》，其中水性漆及油性漆中 VOC 含量的要求如下。

表1-7 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》涂料中VOC含量的要求的要求

类别	限量值 (g/L)	挥发性有机化合物含量 (g/L)
底漆	520	395
面漆	500	371.8
清漆	480	396.5
水性漆	420	50

注:挥发性有机化合物含量(g/L)详见“3.4.1原辅材料用量核算”;电泳底漆符合性分析见“表3-15 电泳涂料VOCs含量符合性分析”。

综上，本项目使用的底漆、面漆、清漆及水性漆挥发性有机化合物含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB/T38597-2020）》VOC含量的要求。

#### 1.4.6 本项目与《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）的符合性

根据《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）表 2“摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料（载货汽车除外）”，其中金属件用涂料如下：

表1-8 《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）中VOC含量的限量值要求的要求

类别	限量值 (g/L)	挥发性有机化合物含量 (g/L)
底漆	670	395
色漆	680	371.8
清漆	600	396.5
水性漆	350	50

综上，本项目使用的底漆和面漆挥发性有机化合物含量均满足《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）中 VOC 含量的限量值要求的要求。

#### 1.4.7 与“三线一单”对照分析

根据原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）；要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。落实“三线一单”根本目的在于协调好发展与底线关系，确保

发展不超载、底线不突破。要以空间、总量和准入环境管控为切入点落实“三线一单”。根据省厅网站 (<http://39.145.8.156:1509/ah/public/#/home>) 查询可知,本项目位于环境管控单元分类为重点管控单元,环境管控单元编码为:ZH34150220119。

#### 1.4.7.1生态红线

项目选址位于安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西,项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需要特殊保护的环境敏感对象。

根据《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》(皖政秘〔2018〕120号),安徽省六安市内生态红线区域主要有:安徽霍山佛子岭省级自然保护区、安徽舒城万佛山省级自然保护区、大华山风景名胜区、南岳山——佛子岭水库风景名胜区、汤池风景名胜区、天堂寨风景名胜区、铜锣寨风景名胜区、万佛山——龙河口水库(万佛湖)风景名胜区、六安浮河国家湿地公园、天堂寨国家森林公园、万佛山国家森林公园、百花寨省级森林公园、黄尾省级森林公园、龙井沟省级森林公园、南岳山省级森林公园、仙女寨省级森林公园、燕山省级森林公园(金安区)、安徽大别山(六安)国家地质公园、漫水河蒙古红船国家级水产种质资源保护区、万佛湖国家级水产种质资源保护区、长江河宽鳍鱻马口鱼国家级水产种质资源保护区、六安市一水厂、二水厂、东城水厂、新城水厂水源地等。

本项目建设地位于安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西,距离本项目最近的生态保护红线为项目西侧的淠河,本项目距离淠河最近距离约5000m,不在生态红线范围内。本项目位置与生态红线关系见图1-4。

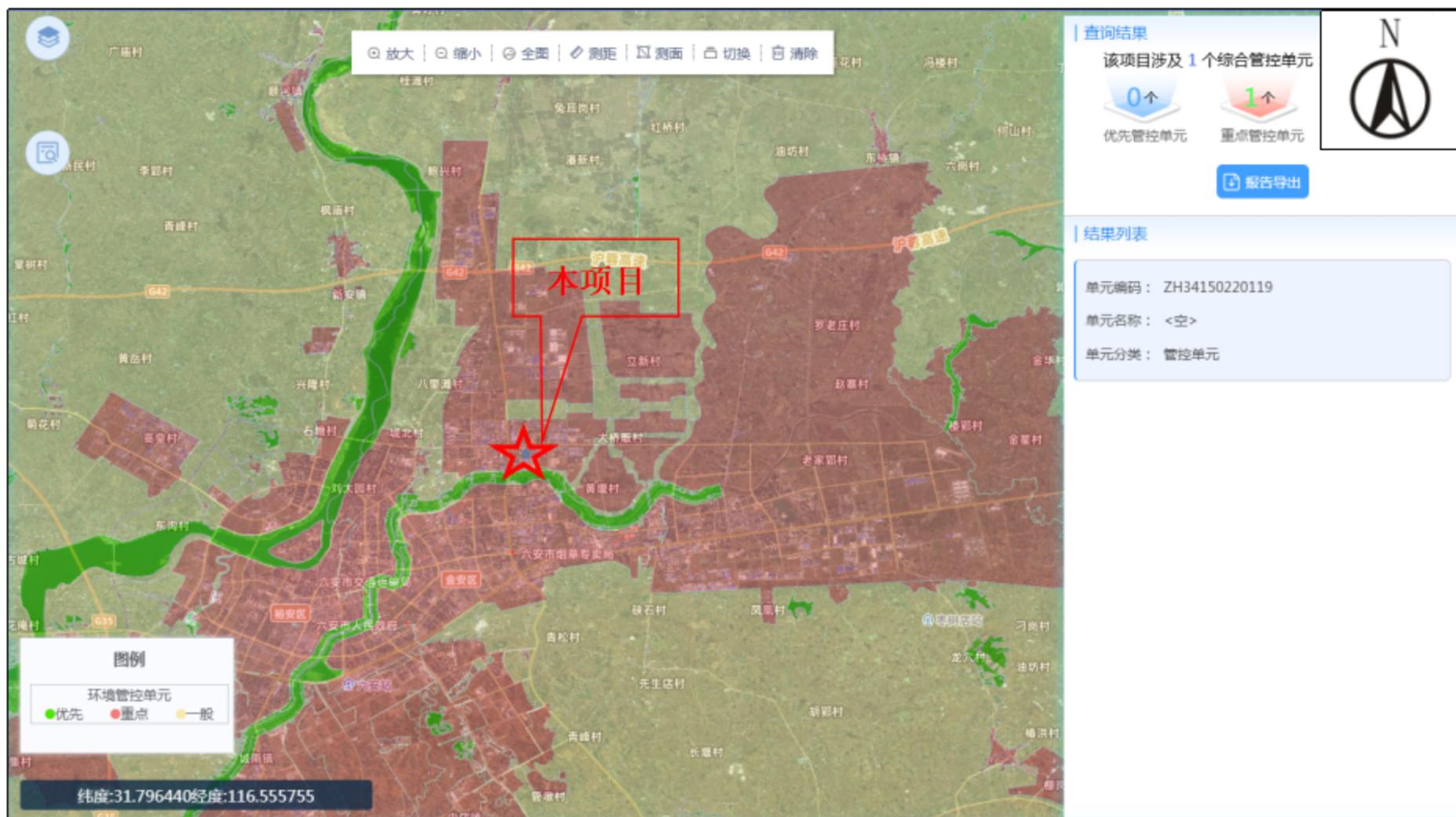


图1-3 项目区与安徽省“三线一单”管控单元分布图（部分）位置关系



图1-4 本项目位置与生态保护红线位置关系

水环境分区管控：对照六安市水环境分区管控图（图1-5），项目位于工业污染重点管控区，依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及各市水污染防治工作方案对重点管控区实施管控；依据《安徽省淮河流域水污染防治条例》对淮河流域实施管控；落实《“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《安徽省“十四五”节能减排实施方案》《六安市“十四五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。

本项目实行雨污分流、清污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。纯水制备浓水属于清净下水，排入市政污水管网；生活污水经化粪池、隔油池预处理后，排入市政污水管网；生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淠河。因此满足重点管控区的管控要求。

大气环境分区管控：对照六安市大气环境分区管控（图1-6），项目位于大气受体敏感重点管控区，在落实《安徽省大气污染防治条例》《“十四五”生态环境保护规划》《安徽省“十四五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《六安市“十四五”环境保护规划》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。

在采取评价提出的各项污染防治措施的前提下，项目运营期废气污染物处理后可满足相关标准要求，环评审批前污染物排放总量指标须经生态环境主管部门核定，本次评价要求项目运行过程中污染物总量指标不突破核定总量控制指标。

土壤环境分区管控：对照六安市土壤环境风险分区防控（图1-7），项目位于土壤环境一般防控区，管控要求。依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《安徽省“十四五”环境保护规划》《六安市土壤污染防治工作方案》等要求及各市土壤污染防治工作方案对一般管控区实施管控。

拟建项目对产生的一般固废及危险废物均进行安全处置，其中危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处理，符合一般管控区的要求。

综上所述，本项目建成后对产生的废气、废水、固废均采取有效防治措施，对环境影响较小，满足相关管控单元管控要求。

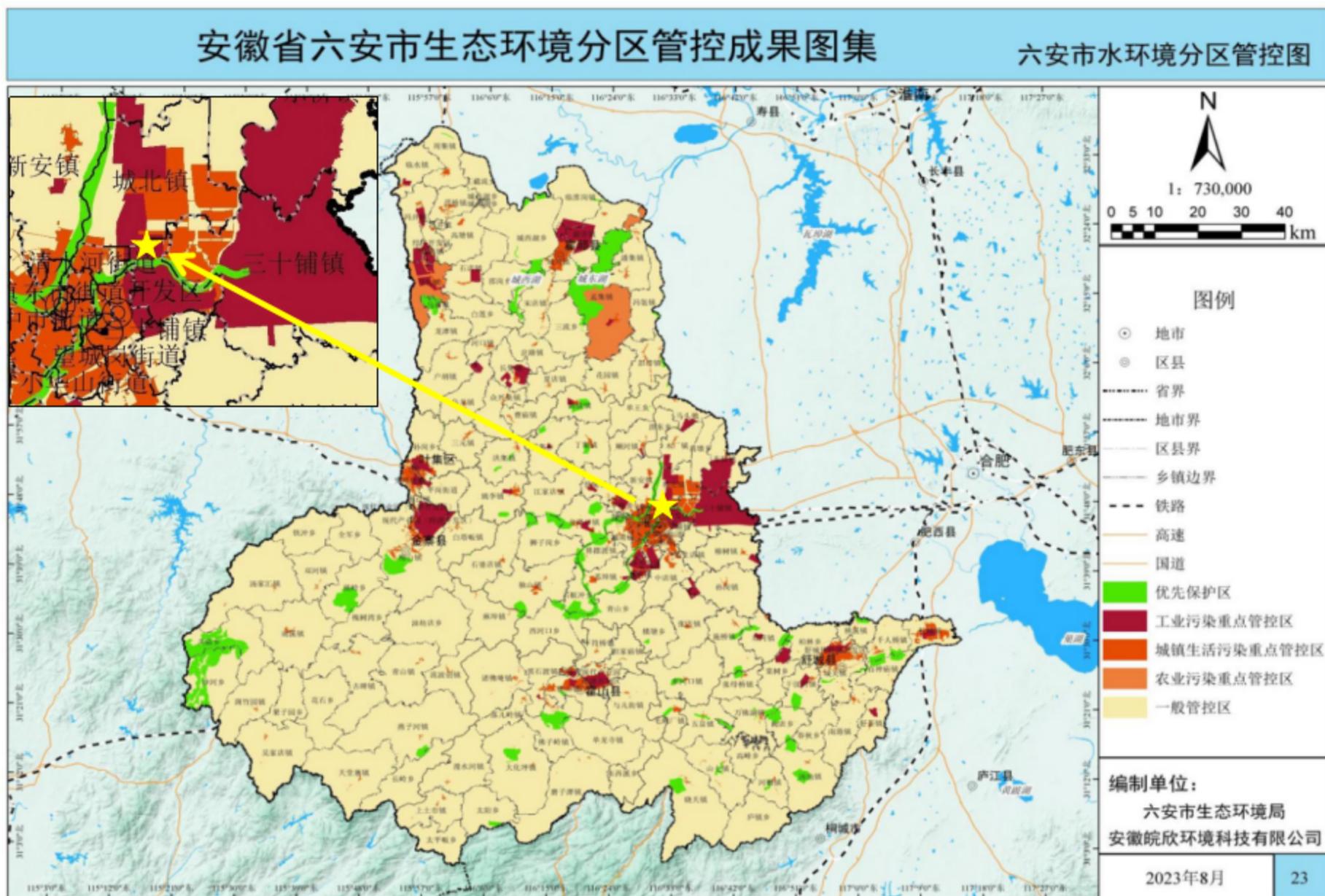


图1-5 六安市水环境分区管控图

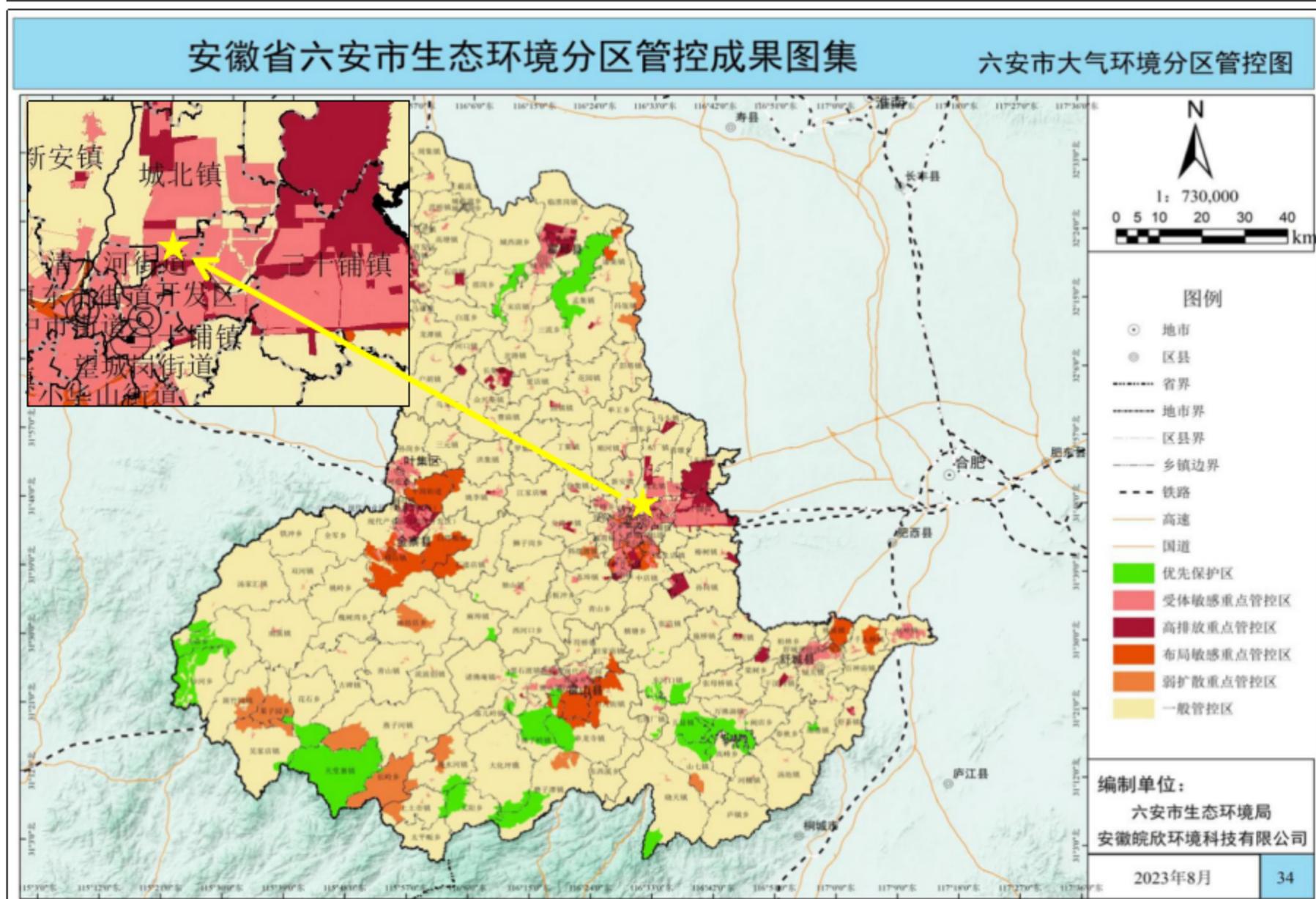


图1-6 六安市大气环境分区管控图



图1-7 六安市土壤环境分区管控图

#### 1.4.7.2环境质量底线

**空气环境质量：**根据《2024年六安市环境质量公报》：2024年六安市城区环境空气质量达标天数比例为85.5%。可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫和二氧化氮年平均浓度分别为51微克/立方米、35微克/立方米、5微克/立方米和18微克/立方米，一氧化碳统计浓度为0.8毫克/立方米，臭氧统计浓度为152微克/立方米。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.4.1.1城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，根据《2024年六安市环境质量公报》可知，2024年六安市城市环境空气质量为达标区。

根据现状监测数据，以及通过本环评预测，本项目排放的烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氟化物、二甲苯、硫化氢、氨、臭气浓度等污染物等对区域空气的环境影响在可接受范围之内，不会进一步降低区域环境空气质量。

**水环境质量：**根据六安市生态环境局公开发布的“2025年第二季度六安市环境质量报告”评价结果，淠河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，本项目综合污水经处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中B级标准，通过污水管网接入东城污水处理厂集中处理，最终排入淠河，不会降低评价区域地表水的现有环境功能等级。

**声环境：**根据现状监测结果，项目厂界声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区要求，西侧六安市创新职业培训学校声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区要求，项目区域声环境质量较好。项目噪声主要来源于生产设备运转过程产生的噪声，生产设备均设置于封闭的车间内，通过选用低噪声设备、建筑物隔声减震等措施加以治理后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

**地下水和土壤环境：**根据现状监测结果，项目区域地下水环境满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，土壤环境满足《土壤环境质量建

设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地中有关规定和要求。建设单位严格落实各生产单元的分区防渗，避免污染物下渗污染地下水和土壤。

综上，本项目建设符合环境质量底线管理要求。

#### 1.4.7.3资源利用上限

##### ①煤炭资源利用上线

本项目在营运过程中消耗一定水、电、气资源等，不消耗煤炭资源。

##### ②水资源利用上线

项目用水来自市政供水系统；项目设计时已考虑节水措施，最大限度地减少水耗。

本项目用地为工业用地；项目运营期供水、供电以及天然气均来自市政管网。项目用水来源为市政自来水，使用量较小，当地自来水厂能够满足本项目新鲜水使用要求。本项目生产设备使用能源为电能，采用市政供电，区域电网能够满足本项目供电需要。因此项目建设未突破资源利用上限。

#### 1.4.7.4生态环境准入清单

本项目位于六安经济技术开发区内，用地范围属于开发区代管区域，参考六安经济技术开发区生态环境准入清单。根据《六安市“三线一单”技术报告》中的《六安市“三线一单”生态环境准入清单》中明确提出的六安经济技术开发区生态环境准入清单如下：

表1-9 六安经济技术开发区生态环境准入清单

开发区名称	生态环境准入清单
六安经济技术开发区	<p><b>鼓励入园项目：</b>①装备制造产业；②材料行业；③食品医药健康产业；④现代服务业；⑤新能源产业；⑥城市轨道交通装备产业；⑦汽车产业；⑧航空航天产业；⑨纺织产业；⑩建筑产业；⑪电子、信息产业；⑫人工智能产业；⑬环境治理产业；⑭农副产品加工业。</p> <p><b>限制发展项目：</b>①限制发展与主导产业和优先进入行业不符合、高污染、高能耗、高水耗、对周边企业与环境质量影响大的建设项目。②限制列入《限制用地项目目录（2012年本）》的相关建设项目或采用所列工艺技术、装备的建设项目及《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类建设项目进入开发区。③根据《淮河流域水污染防治暂行条例（2011年1月8日修正版）》严格限制在淮河流域新建污染严重的项目；建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政</p>

	<p>主管部门的同意。④限制发展能源、资源消耗量或排污量较大但效益相对较好的企业发展。</p> <p><b>禁止发展项目：</b>①国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求的建设项目不得进入示范区。②煤炭类、石化化工类、钢铁冶炼类、有色金属类、医药生产类等列入《禁止用地项目目录（2012年本）》的建设项目或者采用所列工艺技术、装备、规模的建设项目。③规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。④根据《淮河流域水污染防治暂行条例（2011年1月8日修正版）》禁止在淮河流域建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。</p>
--	--

对照六安经济技术开发区生态环境准入清单内容，本项目属于C3670汽车零部件及配件制造。对照上表，本项目符合园区规划。

因此，在建设单位落实“报告书”提出的各项污染防治措施及环境管理要求的前提下，本项目符合“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）的要求。

## 1.5 关注的主要环境问题

本次评价在工程分析的基础上，选用导则中推荐的模式和计算方法，评价项目产生的污染物对建设地区地表水、环境空气、噪声、地下水、土壤等环境要素的影响范围和程度，提出污染物控制措施，评述工程环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证。评价的重点为：

（1）结合项目设计建设方案，对照三线一单、规划选址意见等要求，分析项目建设的政策规划相符性及环境合理性。

（2）结合项目设计方案，对照政策要求，通过对项目拟采取的废气处理工艺方案进行分析，论证各类废气污染物稳定达标排放的可行性。

（3）关注废气、废水、固废等各项污染防治措施的可靠性和可行性。

①废水：项目实行雨污分流、清污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。纯水制备浓水属于清净下水，排入市政污水管网；生活污水经化粪池、隔油池预处理后，排入市政污水管网；生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淠河。

②废气：工艺废气中有组织废气主要包括焊接、打磨废气（颗粒物）；喷粉粉尘（颗粒物）；调漆、喷漆、流平、喷漆固化、喷粉固化、电泳、电泳烘干、天然气燃烧废气（非甲烷总烃、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等）。

③固废：本项目固体废物处理处置按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处理处置，关注危废处置的可行性及其可能对周边环境产生的影响。

（4）预估项目建成运行后，可能排放的污染物的种类和数量，重点关注废气、废水和危险废物，预测项目可能对区域环境质量造成的不利影响，并结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环境保护角度论证项目建设的可行性。

（5）项目建成运行后，对产生可能污染地下水及土壤的非甲烷总烃、二甲苯等污染物，提出有效的环境风险防范措施，明确应急预案编制要求。

（6）对项目建成运行后，可能产生的各类污染物，按照国家环境保护相关法律法规的要求，明确其处理处置措施。

## 1.6 环境影响评价主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；在生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，对区域环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，公示期间未收到反馈意见。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级生态环境主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修改）》，2012年7月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016年7月1日起施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（修订），2018年10月26日起施行；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日起施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (13) 《安徽省环境保护条例》（自2018年1月1日起施行）；
- (14) 《安徽省大气污染防治条例》（2018年9月29日修订）；
- (15) 《六安市大气污染防治行动计划实施细则》（2014.3.30）；
- (16) 《六安市水污染防治工作方案》（六政秘〔2015〕230号，2015.12.29）；
- (17) 《水污染防治行动计划》（国务院，2015.4.2）；
- (18) 《土壤污染防治行动计划》（国务院，2016.5.28）；
- (19) 《大气污染防治行动计划》（2013.9.10）；
- (20) 《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（皖政〔2013〕89号）。

#### 2.1.2 规章

- (1) 《国务院关于加强环境保护工作的重点意见》，国务院，国发〔2011〕

35号，2011年10月20日；

(2)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国务院，国发(2013)37号，2013年9月10日起施行；

(3)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国务院，国发(2015)17号，2015年4月2日起施行；

(4)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国务院，国发(2016)31号，2016年5月28日起施行；

(5)《产业结构调整指导目录(2024年本)》，2024年2月1日起施行；

(6)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发(2012)77号，2012年7月3日；

(7)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发(2012)98号，2012年8月7日；

(8)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环境保护部，环发(2014)30号，2014年3月25日；

(9)《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》，环办函(2015)389号，2015年3月30日；

(10)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018.7.16；

(11)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，2021年1月1日起施行；

(12)《突发环境事件信息报告办法》(环保部令第17号)；

(13)《突发环境事件调查处理办法》(环保部令第32号)；

(14)《突发环境事件应急管理办法》(环保部令第34号)；

(15)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发(2015)4号)；

(16)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办(2014)34号)；

(17)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；

(18)《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》(皖环发(2021)7号)；

(19)《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》(建质〔2014〕28号,安徽省住房和城乡建设厅,2014年1月30日);

(20)《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准(试行)》安徽省生态环境厅、安徽省住房和城乡建设厅,2019年3月25日;

(21)《安徽省大气办关于印发〈安徽省2021年应对气候变化和大气污染防治重点工作任务〉的通知》(皖大气办〔2021〕3号);

(22)《安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组关于印发安徽省“两高”项目管理目录(试行)的通知》(安徽省节能减排及应对气候变化工作领导小组办公室,皖节能〔2022〕2号,2022年6月21日)。

(23)《六安市生态环境局〈关于转发安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知〉的通知》(六环办函〔2021〕1号);

(24)《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》(皖大气办〔2021〕4号);

(25)中华人民共和国生态环境部等部委环大气〔2019〕56号《工业炉窑大气污染综合治理方案》,2019年7月9日。

### 2.1.3 技术导则、规范

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021);
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19—2022);
- (9)《安徽省行业用水定额》(DB34 T 679-2025);
- (10)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (11)《国家危险废物名录》(2025年版);

- (12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (15) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942—2018)；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ 971-2018)；
- (18) 《涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风净化》(GB 6514-2008)；
- (19) 《车辆涂料中有害物质限量》(GB24409-2020)；
- (20) 《固体废物分类与代码目录》(生态环境部, 2024年4号文)；
- (21) 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求 (GB/T38597-2020)》。

#### 2.1.4 相关规划及技术资料

- (1) 《六安经济技术开发区产业发展规划(2024—2035年)》；
- (2) 《六安经济技术开发区产业发展规划(2024—2035年)环境影响报告书》；
- (3) 《六安市国土空间规划(2021-2035年)》；
- (4) 六安经济技术开发区发展改革局项目备案表(项目代码: 2503-341562-04-01-774388)；
- (5) 安徽鑫洋新材料有限公司环境影响报告书委托书；
- (6) 安徽鑫洋新材料有限公司提供的其他相关技术资料。

## 2.2 环境影响评价标准

### 2.2.1 环境功能区划

- (1) 环境空气功能区划: 建设项目位于安徽六安经济技术开发区, 项目所在区域的环境空气质量为二类区；
- (2) 地表水环境功能区划: 与本项目有关的地表水为淠河, 淠河地表水环境质量为 III 类功能区；
- (3) 声环境功能区划: 建设项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 3 类区标准。

## 2.2.2 环境质量标准

### 2.2.2.1 空气环境质量标准

项目区域环境属于二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、氟化物等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准；TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表2中二级标准；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》；氨、硫化氢、二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；具体标准值见下表。

表2-1 环境空气质量标准 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

执行标准	污染物名称	取时间	浓度限值 二级标准
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	0.06
		日平均	0.15
		1小时平均	0.50
	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	0.04
		日平均	0.08
		1小时平均	0.2
	一氧化碳 (CO)	日平均	4
		1小时平均	10
	臭氧(O <sub>3</sub> )	日最大8小时平均	0.16
		1小时平均	0.2
	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	0.07
		日平均	0.15
	可吸入颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	0.035
		日平均	0.075
	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	0.2
		日平均	0.3
氮氧化物	年平均	0.05	
	日平均	0.1	
	1小时平均	0.25	
氟化物	1小时平均	0.020	
	24小时平均	0.007	
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污	硫化氢	1小时平均	0.01
	氨	1小时平均	0.2

染物空气质量浓度参考限值	二甲苯	1小时平均	0.2
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	1小时平均	2

### 2.2.2.2地表水环境质量标准

与本项目有关的地表水体为淝河，淝河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，具体标准值详见下表所示。

表2-2 地表水环境质量评价标准 单位：mg/L, pH无量纲

水质项目	pH	NH <sub>3</sub> -N	COD	BOD <sub>5</sub>	TP	TN
GB3838-2002 III类标准	6~9	1.0	20	4	0.2	1.0

### 2.2.2.3声环境质量标准

建设项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准；敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

表 2-3 声环境质量标准 单位：dB (A)

标准名称	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类区标准	65	55
	2类区标准	60	50

### 2.2.2.4地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水质标准。

表2-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L (pH 除外)

序号	污染因子	单位	III类标准值
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.50
3	总硬度	mg/mL	≤450
4	氯化物	mg/L	≤250
5	硫酸盐	mg/L	≤250
6	硝酸盐	mg/L	≤20.0
7	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
8	铁	mg/L	≤0.3
9	锰	mg/L	≤0.10
10	氟化物	mg/L	≤1.0
11	砷	mg/L	≤0.01
12	汞	mg/L	≤0.001
13	镉	mg/L	≤0.005
14	铬（六价）	mg/L	≤0.05
15	铅	mg/L	≤0.01

16	氰化物	mg/L	≤0.05
17	挥发酚	mg/L	≤0.002
18	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
19	菌落总数	CFU/mL	≤100
20	溶解性总固体	mg/L	≤1000
21	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0
22	二甲苯	μg/L	500
23	石油类	/	/

### 2.2.2.5 土壤环境质量标准

项目区域范围土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值，具体标准值见下表。

表2-5 土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
<b>重金属和无机物</b>				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
<b>挥发性有机物</b>				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8

23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
<b>半挥发性有机物</b>				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
<b>石油烃类</b>				
46	石油烃	--	826	4500

### 2.2.3 污染物排放标准

#### 2.2.3.1 大气污染物排放标准

项目施工期废气执行《施工场地颗粒物排放标准》(DB34/4811-2024)表1监测点颗粒物排放要求;运营期有组织废气非甲烷总烃、二甲苯执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分:其他行业》(DB34/4812.6-2024)表1中“涉及表面涂装的工业-其他涉表面涂装工序的工业-底漆、喷漆、补漆、烘干等工艺”排放限值要求,颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准;厂界无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求；天然气热风炉废气执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中相关限值要求；恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准规定的二级标准及表2标准限值；厂区内VOCs无组织排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)表4“厂区内VOCs无组织排放限值”标准要求；食堂产生的油烟废气执行《餐饮业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)要求。执行排放标准如下：

表 2-6 《施工场地颗粒物排放标准》(DB34/4811-2024)

控制项目	单位	监测点浓度限值	达标判定依据
TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000	超标次数 $\leq 1$ 次/日
		500	超标次数 $\leq 6$ 次/日
任一监测点自整时起依次顺延15分钟的TSP浓度平均值不得超过的限值。超标次数指一个日历日96个TSP 15分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。 根据HJ633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为 $\text{PM}_{10}$ 或 $\text{PM}_{2.5}$ 时，TSP实测值扣除 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。			

表 2-7 固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业

行业		工艺设施	污染物	最高允许排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最高允许排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	污染物排放监控位置
涉及表面涂装的工业	其他涉表面涂装工序的工业	底漆、喷漆、补漆、烘干等	非甲烷总烃	70	3.0	车间或生产设施的排气筒
			二甲苯	40	1.6	

表 2-8 大气污染物综合排放标准

污染项目	最高允许排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	监控点	浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	/	/	/		0.4
氮氧化物	/	/	/		0.12
非甲烷总烃	/	/	/		4.0
二甲苯	/	/	/		1.2
氟化物	/	/	/		0.02

表 2-9 工业炉窑大气污染综合治理方案(天然气热风炉)

污染物	最高允许排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
颗粒物	30
$\text{SO}_2$	200
$\text{NO}_x$	300

表 2-10 恶臭污染物排放标准

序号	控制项目	无组织排放
		二级标准 (mg/m <sup>3</sup> )
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度	20 (无量纲)

表 2-11 《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》

## 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 2-12 食堂油烟排放标准 (试行)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

## 2.2.3.2 水污染物排放标准

项目产生的污水主要包括生产废水和生活污水，生产废水经厂区污水处理站处理后与经化粪池、隔油池预处理的生活污水、纯水制备浓水一并接入市政污水管网，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，其中总磷、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准，详见下表：

表 2-13 废水污染物排放执行标准表 单位：mg/L (pH 值除外)

项目	限值浓度 mg/L	标准
pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准
COD <sub>Cr</sub>	500	
BOD <sub>5</sub>	300	
SS	400	
动植物油	100	
石油类	20	
氟化物	20	
NH <sub>3</sub> -N	45	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中的 B 级相关标准
TP	8	

## 2.2.3.3 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期厂区各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

表2-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：Leq[dB (A)]

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于15dB (A)

表2-15 厂界噪声排放标准 单位：dB (A)

区域	标准值		依据
	昼间	夜间	
厂区各厂界	65	55	(GB12348-2008) 3类标准

### 2.2.3.4 固体废物排放标准

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

## 2.3 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素分析

经过对本项目生产和排污特征分析及对周围环境状况的调查，识别出项目对环境影响矩阵见下表。

表2-16 环境影响性质分析

影响类型 影响因素	影响类型										影响程度				
	有利	不利	可逆	不可逆	短期	长期	直接	间接	局部	区域	不确定	不显著	显著		
													小	中	大
废水影响											√				
废气影响		√		√		√	√		√				√		
噪声影响			√			√	√		√				√		
固体废弃物		√		√		√		√	√			√			
地下水影响		√				√		√				√			

本项目土壤环境影响时段主要在运营期，影响类型与影响途径识别见下表。

表2-17 土壤环境类型与影响途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
运营期	√		√

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

### 2.3.2 评价因子筛选

结合该项目实施方案，对环境影响因子加以识别，编制项目环境影响因子识别表，具体见下表。

表2-18 评价因子筛选一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
大气环境	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、氟化物、非甲烷总烃、二甲苯、氨、硫化氢	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、氨、硫化氢
声环境	等效连续 A 声级 Leq (A)	等效连续 A 声级 Leq (A)
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、镍、石油类	COD、氨氮、总磷
地下水	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铝、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。	/
土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃
固体废物	/	生活垃圾、一般固体废物、危险废物

## 2.4 环境影响评价等级

### 2.4.1 大气环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级判定中评价工作分级方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

### (1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

按《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)的要求,根据项目污染源初步调查结果,计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ (第*i*个污染物,简称“最大浓度占标率”),其中 $P_i$ 定义见公式:

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

式中: $P_i$ —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

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

评价工作等级判别依据见下表。

表2-19 评价等级判别表

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

### (2) 评价等级判定结果

表2-20  $P_{\max}$ 预测和计算结果一览表

类别	污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地 距离 (m)	$P_{\max}$ (%)
有组织 废气	DA001	$\text{PM}_{10}$	450	6.561	49	1.458
	DA002	$\text{PM}_{10}$	450	14.76	49	3.280
	DA003	$\text{PM}_{10}$	450	5.495	49	1.221
		非甲烷总烃	2000	115	49	5.750
		二甲苯	200	16.38	49	8.190
		$\text{SO}_2$	500	1.930	49	0.386
		$\text{NO}_x$	250	12.53	9	5.012
无组织 废气	钣金车间	TSP	900	57.79	70	6.421
	喷涂车间	TSP	900	76.87	76	8.541
		非甲烷总烃	2000	174.9	76	8.745

	二甲苯	200	11.13	76	5.565
	SO <sub>2</sub>	500	1.590	76	0.318
	NO <sub>x</sub>	250	7.952	76	3.181

由上表可知,本项目喷涂车间无组织排放的非甲烷总烃预测结果占标率最大,浓度值为174.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,标准值为2000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,占标率为8.745%。

因此,按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关规定,确定本次大气环境评价工作等级为**二级**。

#### 2.4.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境保护评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定,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: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2-21 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / ( $\text{m}^3/\text{d}$ ) ; 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	—

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 $\geq 500$ 万  $\text{m}^3/\text{d}$ , 评价等级为一级; 排水量 $< 500$

万 m<sup>3</sup>/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目实行雨污分流、清污分流制, 雨水经雨水管网排入市政雨水管网。纯水制备浓水属于清净下水, 排入市政污水管网; 生活污水经化粪池、隔油池预处理后, 排入市政污水管网; 生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理, 以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理, 综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”, 处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂, 最终进入淠河。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目地表水环境影响评价工作等级的确定为**三级 B**。

### 2.4.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 A, 本项目属于 III 类。

表 2-22 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
73、汽车、摩托车制造		整车制造; 发动机生产; 有电镀或喷漆工艺的零部件生产	其他	III 类	IV 类

本项目地下水环境敏感程度属于其中不敏感, 则项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2-23 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的

	补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
<b>不敏感</b>	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表2-24 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
	<b>敏感</b>		—	—
<b>较敏感</b>		—	—	—
<b>不敏感</b>		—	—	—

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水环境影响评价工作等级划分的基本原则，确定本次地下水环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.4.4 声环境影响评价等级

建设项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4—2021）相关规定，本评价确定声环境影响评价等级为三级。

表2-25 声环境影响评价工作等级划分依据表

评价工作等级	评价工作分级判据
<b>一级</b>	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB (A) 以上（不含 5dB (A)），或受影响人口数量显著增加时。
<b>二级</b>	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声环境保护目标噪声级增量达 3dB (A) ~5dB (A)，或受噪声影响人口数量增加较多时。
<b>三级</b>	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声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大时。

项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，项目建成后敏感目标噪声增加值小于 3dB (A)，且对周围声环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4—2021）中关于噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，确定本次噪声环境影响评价工作等级为三级。

### 2.4.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ9642018）中附录 A，本项目属于 I 类项目。

表2-26 土壤评价工作等级分级表

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	/

将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。本项目总占地面积约为  $3.38\text{hm}^2$ ，为小型。

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，本项目周边200m范围内涉及学校，故本项目敏感程度为敏感。

表2-27 污染影响型敏感程度分级表

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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表2-28 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ9642018）中关于土壤环境影响评价工作等级划分的基本原则，确定本次土壤环境影响评价工作等级为一级。

### 2.4.6 环境风险评价工作等级

根据风险章节分析，项目  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价仅需简单分析。

表 2-29 风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>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。

#### 2.4.7 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）6.1.8：符合生态环境分区管控要求，位于合规的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

项目所在地不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等生态保护目标，位于六安经济技术开发区内。

因此，本项目可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.5 环境影响评价范围

依据环境影响评价技术导则中有关评价工作范围的规定，确定本项目各环境要素的评价范围。

#### 2.5.1 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价范围边长取 5km 的矩形区域。

#### 2.5.2 地表水环境评价范围

本项目实行雨污分流、清污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。纯水制备浓水属于清净下水，排入市政污水管网；生活污水经化粪池、隔油池预处理后，排入市政污水管网；生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，

处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淝河。本项目废水均为间接排放。因此，本次地表水环境影响评价等级判定为三级 B。

### 2.5.3 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021），声环境评价范围为厂界外200m区域内。

### 2.5.4 地下水环境评价范围

根据查表法，地下水三级评价的评价范围为6km<sup>2</sup>的范围，根据现场调查实际情况，选取周边面积6km<sup>2</sup>的区域。

### 2.5.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目调查评价范围为厂区范围及以厂址为中心周围1000m的范围区域。

表2-30 评价范围

评价工作等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	污染影响型	全部	1km 范围内

### 2.5.6 环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不划分评价范围。

### 2.5.7 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。

本项目确定各环境要素评价范围见下表：

表2-31 本项目评价范围表

序号	评价要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以拟建项目厂区场址边界为中心区域，评价范围为边长5km的矩形区域
2	地表水	三级B	/
3	声环境	三级	建设项目厂界向外200m
4	地下水	三级	以拟建项目场址为中心，6km <sup>2</sup> 的区域范围
5	土壤环境	一级	拟建项目所在地及项目厂界向外1km范围
6	环境风险	简单分析	/
7	生态影响	简单分析	直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域

## 2.6 评价内容与评价重点

### 2.6.1 评价内容

本次评价的主要内容有：工程分析、建设项目周边环境现状调查及评价、环境影响预测与评价、总量控制、环境风险分析、污染防治对策、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测和选址及总平面布置合理性分析等。

### 2.6.2 评价重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求，确定本次评价重点为：工程分析、环境影响预测与评价、工程污染防治对策。

## 2.7 环境保护目标

### 2.7.1 环境空气保护目标

环境空气保护目标调查表见下表，其中环境保护目标坐标取距离厂址最近点位置。

表 2-32 环境空气保护目标

序号	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					
1	六安市创新职业培训学校	-110	0	200人	文化教育	《环境空气质量标准》 (GB	W	110
2	城北新城幼儿园	-1720	2210	160人			NW	2560
3	六安市人民路小学	1730	2310	600人			NW	2635
4	慧童幼儿园	-1050	2260	180人			NW	2300
5	和平小学	1470	-270	500人			SE	1420

6	六安皋城幼儿园	-1930	-2090	200 人		3095-2 012) 2 类区 标准	SW	2760
7	六安皋城中学	-1700	-1900	1000 人			SW	2560
8	人民路小学白鹭洲校区	-1130	-1900	500 人			SW	2220
9	八里杠村卫生室	-2110	2060	5 人	医院		NW	2770
10	城北镇人民政府	-1000	2590	50 人	行政办公		NW	2540
11	新锦成开元名都酒店	-400	-2300	300 人	酒店		SW	2330
12	六安曙光铂尊酒店	-680	-1330	200 人			SW	1500
13	寿春小区	-1710	0	1000 人	居民区		W	1715
14	帝景京安府	-2170	0	300 人			W	2160
15	何家庄	-2330	-730	20 人			SW	2430
16	东城小区	-1900	930	300 人		NW	2015	
17	红叶东城花园	-1710	930	200 人		NW	1900	
18	叶家庄	-2270	1550	30 人		NW	2600	
19	八里杠小区	-2130	2210	280 人		NW	2900	
20	万瑞璞悦新城	-1700	2050	300 人		NW	2490	
21	北城国际	-1230	2070	260 人		NW	2160	
22	佳源巴黎都市	-720	2260	400 人		NW	2150	
23	新华小区	860	2670	100 人		NE	2525	
24	何大树	1370	2000	15 人		NE	2120	
25	黄大庄	1990	2010	26 人		NE	2530	
26	吴家庄	2470	1040	18 人		NE	2450	
27	叶家庄	2340	720	16 人		NE	2230	
28	九家郢	2420	-70	40 人		SE	2320	
29	黄堰村	2580	-1170	50 人		SE	2280	
30	和平家园	1450	-30	300 人		SE	1360	
31	锦成迎宾府	-270	-2010	420 人		SW	2030	
32	旭辉江来	-640	-2070	360 人		SW	2155	
33	文一云河湾	-1120	-2290	480 人		SW	2550	
34	白鹭雅苑	-1370	-2350	390 人		SW	2730	
35	皇家御苑	-1380	-2140	240 人		SW	2560	
36	万兴壹号院	-1700	-2140	320 人		SW	2750	
37	龙泽府第	-1230	-1600	800 人		SW	2030	
38	锦绣江山	-830	-1600	300 人		SW	1835	

注：本项目以项目西南角为原点。

表 2-33 文物保护单位及保护要求

序号	文保单位名称及编号		类别	级别	中心坐标		方位	距离 (m)
					经度	纬度		
1	六安汉代王陵墓地 (2处)	三星庙北墩(28)	古墓葬	国家级	116°34' 43.1"	31°44' 13.1"	SE	1400
		三星庙南墩(28)	古墓葬	国家级	116°34' 43.7"	31°44' 10.9"		
2	皋陶墓(9)		古墓葬	省级	116°34' 3.3774"	31°45' 45.036"	SE	1300
3	东城都遗址(8)		古遗址	省级	116°34' 13.0237"	31°46' 41.0983"	S	1650
4	白暨洲墓群(7)		古墓葬	省级	116°32' 29.8016"	31°46' 42.3813"	SW	1850
5	西古城遗址(2)		古遗址	省级	116°31' 04.8002"	31°48' 33.1266"	SE	2200

### 2.7.2 水环境保护目标

本项目主要地表水环境保护目标如下所示。

表2-34 水环境保护目标一览表

名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能
淝河	W	5000	中型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域
淝东干渠	W	2850	小型	
淝杭干渠	S	2060	小型	
三源河	E	2040	小型	
淝河总干渠	S	630	小型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类水域
苏大堰	W	3300	小型	/

### 2.7.3 声环境保护目标

环境空气保护目标调查表见下表：

表 2-35 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	情况说明
		X	Y	Z				
1	六安市创新职业培训学校	-110	0	17	110	W	GB3096-2008 中2类区	5F 楼房，钢筋混凝土结构，南北朝向，周边为工业企业

备注：以项目用地红线西南角为坐标原点。

### 2.7.4 地下水环境保护目标

本项目地下水评价范围为6km<sup>2</sup>，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目评价范围内不涉及集中式饮用水水源准保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、集中式饮用水水源准保护区以外

的补给径流区、未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等各类环境敏感区。

### 2.7.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）结合现场实际踏勘，项目 1km 范围内涉及学校等土壤环境敏感目标。

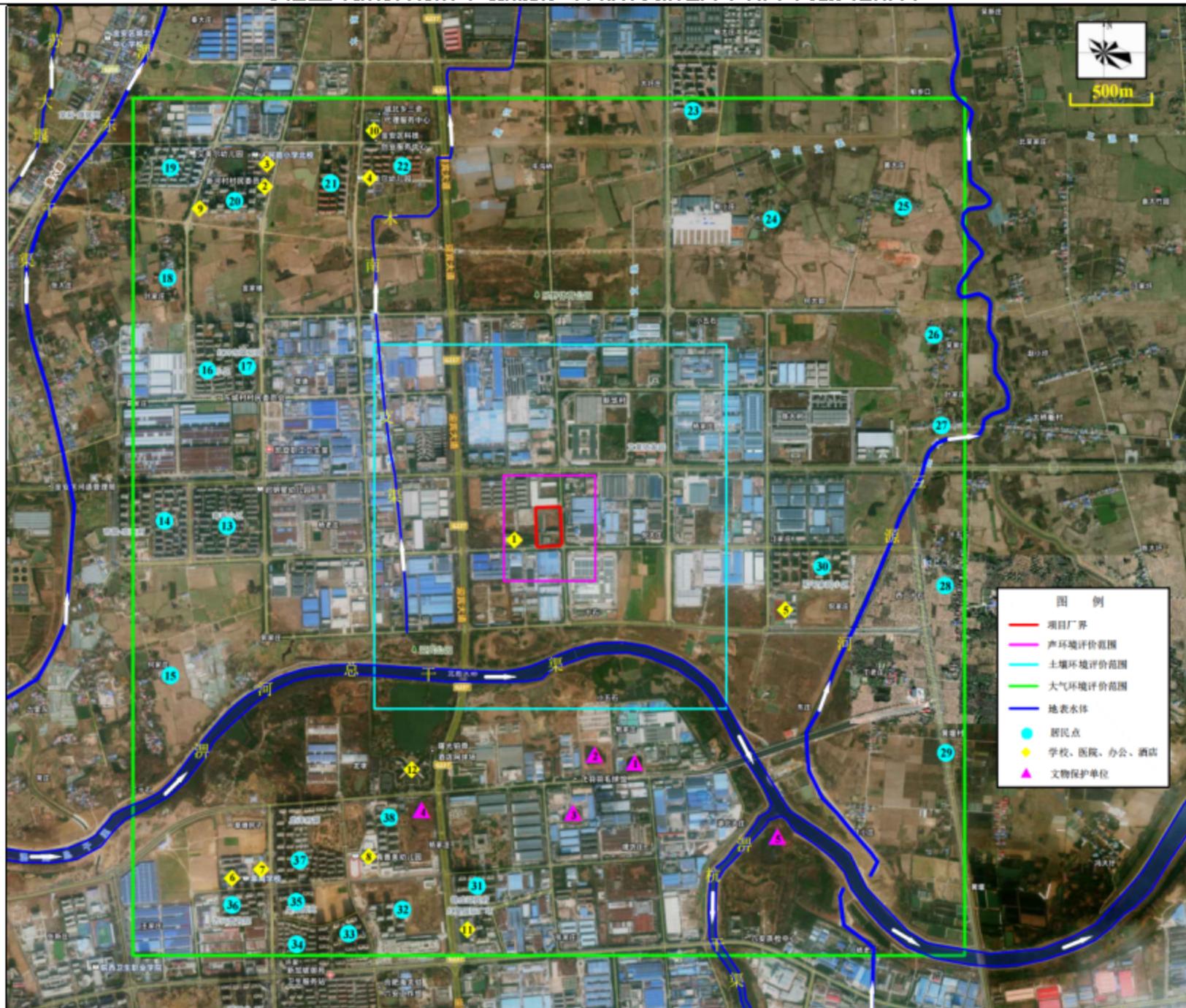


图2-1 本项目各环境要素评价范围及环境保护目标分布图

## 2.8 评价工作程序

根据上述评价工作原则，本次评价工作的总体设计如下图所示。

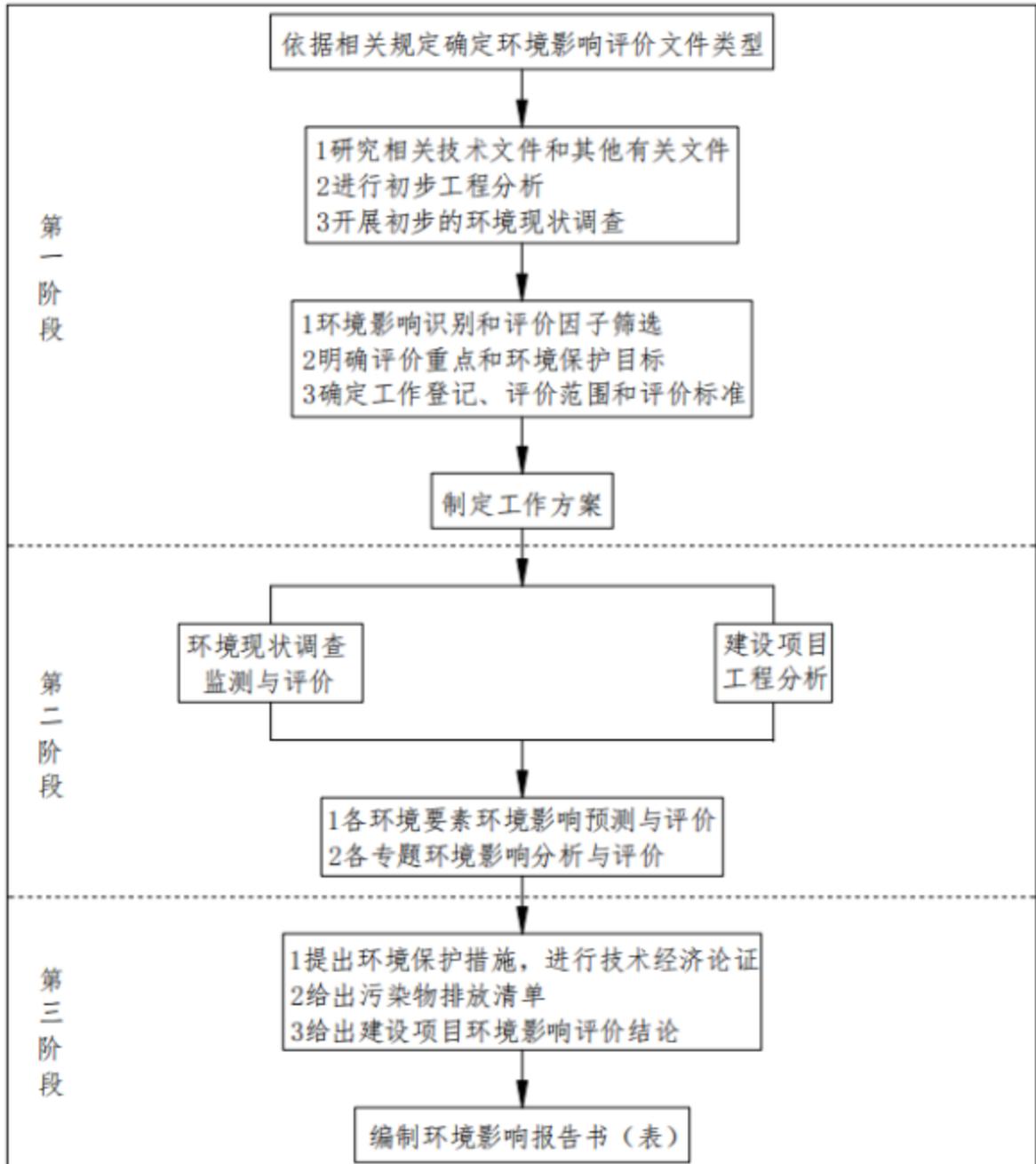


图 2-2 评价工作程序

## 3 项目概况

### 3.1 项目基本情况

**项目名称：**新能源汽车部件及铝卷开平项目；

**建设单位：**安徽鑫洋新材料有限公司；

**建设性质：**新建；

**建设地点：**安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西，项目地理位置详见报告书附图1。

**项目投资及环保投资：**项目总投资30000万元，其中环保投资990万元，占项目总投资的3.3%。

**劳动定员：**项目劳动定员100人，厂内提供食宿。

**工作制度：**本项目年工作300天，两班制，每班8小时。

### 3.2 项目建设内容

项目投资 30000 万元，在安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西，新建“新能源汽车部件及铝卷开平项目”。本项目规划总用地面积 33828m<sup>2</sup>，总建筑面积 26546m<sup>2</sup>。本项目购买原安徽省渠道网络股份有限公司地块，地块内现有 1 栋宿舍楼及 1 栋食堂，本项目保留使用，对其进行升级改造，拟新建 3 栋生产厂房及配套建筑，拟设置新能源汽车部件及铝卷开平生产线，项目建成后可形成 100 万平方米新能源汽车部件及 100 万平方米铝卷开平的生产能力。

项目建设内容详见下表。

表 3-1 项目建设内容一览表

类别	工程名称	建设内容及规模
主体工程	1#生产车间	1 栋单层钢结构车间，建筑面积 11264m <sup>2</sup> 。 主要用于铝板原料储存和生产加工，包括铝板原料放置区、机加工生产区，主要生产设备有：折弯机、雕刻机、开槽机、转塔冲、电焊机等，年加工 100 万平方米新能源汽车部件。
	2#生产车间	1 栋单层钢结构车间，建筑面积 4500m <sup>2</sup> 。设置 1 条前处理线及电泳线，1 条喷漆、喷塑生产线，年处理 100 万平方米新能源汽车部件。 <b>前处理及电泳区：</b> 主要用于喷漆或喷粉件前处理，对铝板进行脱脂、水洗、钝化、电泳等前处理工序，包括上件区、前处理区、电泳后烘干道等。主要设备有前处理水槽 9 个，电泳水槽 7 个，电泳后烘干热风炉等。 <b>喷涂区：</b> 主要用于喷涂工序，设喷漆房 6 个、流平室 3 个，其中底漆房 2 个、面漆房 2 个、清漆房 2 个、底漆流平室 1 个、面漆流平室 1 个、清漆流平室 1 个，喷漆房布设正面柜和反面柜，设静电喷塑房 1 个；烘干固化通道 1 座（喷漆、喷塑一体化流水喷涂生产线，喷漆与喷塑不同时使用）。
	3#生产车间	1 栋单层钢结构车间，建筑面积 1945m <sup>2</sup> 。主要布设铝卷开平生产线，年开平 200 万平方米铝卷，其中 100 万平方米铝卷用于本项目后续新能源汽车部件生产，100 万平方米铝卷直接外售。
辅助工程	办公楼及食堂	1 栋 2F 框架结构，位于厂区西南侧，建筑面积 3190m <sup>2</sup> 。一层用于职工办公，二层用作食堂。
	宿舍楼	1 栋 6F 框架结构，位于厂区中部，建筑面积 5585m <sup>2</sup> ，用于职工住宿。
储运工程	原料区	位于 3#生产车间内南侧，占地面积约 500m <sup>2</sup> ，用于存放铝卷。
	涂料库	位于 2#车间内西北侧，建筑面积约 100m <sup>2</sup> ，用于贮存油漆、稀释剂、脱脂剂、钝化剂等存放；
	成品库	位于 2#车间内南侧，用于项目产品新能源汽车部件临时存放； 3#生产车间内北侧，用于项目产品铝卷开平件的临时存放。
	调漆间	拟建设 1 间调漆间，位于涂料库南侧，面积约 10m <sup>2</sup> 。项目调漆在调漆间进行，油性漆与稀释剂调配好后，采用密闭的桶转运至项目喷漆房内。
	危废暂存间	拟建设 1 间危废库，位于 2#车间外西北侧，面积 50m <sup>2</sup> ，用于各类危废的临时存放。
	一般固废间	拟建设 1#车间内东北侧，面积 50m <sup>2</sup> ，用于各类一般固废的临时存放。
公用工程	供水系统	项目用水来自市政供水管网。
	排水系统	项目实行雨污分流、清污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。纯水制备浓水属于清净下水，排入市政污水管网；生活污水经化粪池（食堂含油废水经隔油池）预处理后，排入市政污水管网；生产废水处理达标后接管市政污水管网；以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淠河。
	供电系统	接自市政供电系统。
	供气工程	接自市政天然气管道，用于电泳烘干炉和固化炉天然气燃烧机使用。

环保工程	废气治理措施	<b>打磨、焊接废气：</b> 打磨区和焊接区上方设置集气罩，废气经集气罩收集后引至“布袋除尘器”处理，最终通过1根15m高排气筒（DA001）外排。
		<b>调漆、喷漆、流平、烘干固化废气：</b> 喷漆房内设置水帘，喷漆废气先经水帘吸收除漆雾后，与调漆废气、流平废气、喷漆烘干固化废气一起进入“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理装置”处理，最终经1根15m高排气筒（DA002）排放，喷漆房内采取下送风、上吸风方式。
		<b>电泳及电泳烘干废气：</b> 采用集气罩收集后，与调漆、喷漆、流平、烘干固化有机废气一并进入“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理装置”，最终经1根15米高排气筒（DA002）排放。
		<b>喷塑固化废气：</b> 喷塑固化废气收集后进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理装置”【和喷漆固化共用1套固化炉和废气治理设施】，最终经1根15米高排气筒（DA002）排放。
		<b>固化炉天然气燃烧废气：</b> 天然气燃烧废气收集后与喷漆废气共用一根排气筒（DA002）排放。
		<b>危废暂存间废气：</b> 危废暂存间设置废气收集系统，废气负压收集后，进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理装置”，最终经1根15米高排气筒（DA002）排放。
		<b>喷塑粉尘：</b> 通过自带“旋风+滤芯除尘器”装置处理后，经1根15m高排气筒排放（DA003）。
		<b>污水处理站恶臭气体：</b> 采取封闭、定期喷洒生物除臭剂、绿化等控制恶臭气体。
	<b>食堂油烟废气：</b> 经“油烟净化器”处理后，有专用油烟排放通道引至屋顶排放。	
	废水治理措施	<b>雨污管网：</b> 项目排水采取雨污分流制，厂区建设雨污分流管网。
<b>生活污水：</b> 经化粪池（食堂含油废水经隔油池）预处理后接入市政污水管网，进入东城污水处理厂集中处理，最终排入淠河。		
<b>生产废水：</b> 项目建设1座污水处理站处理生产废水，废水处理规模为100m <sup>3</sup> /d，生产废水中含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。纯水制备浓水属于清净下水，直接排入市政污水管网，以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淠河。		
噪声污染防治设施	<b>源头控制：</b> 合理布局车间、选用低噪声设备； <b>过程降噪：</b> 风机、折弯机、开槽机等高噪声设备采取减振降噪措施，生产加工在车间内进行，通过厂房隔声降噪，减振安装等措施。 <b>其他：</b> 生产设备定期维护，避免设备故障噪声。	
固体废物污染防治设施	<b>一般固废：</b> 一般固废集中收集，临时储存在厂区一般固废间内，固废间位于1#车间内东北侧，建筑面积50m <sup>2</sup> ，主要用于存储一般固废。布袋除尘器收集塑粉回用于生产，全程不按照一般固废暂存和管理，车间沉降的塑粉暂存后	

	<p>资源外售；水性漆空桶、废 RO 膜、纯水制备废活性炭定期交由厂家回收；废边角料、布袋除尘器收集粉尘、废包装材料经厂区暂存后资源外售。</p> <p><b>危险固废：</b>2#车间外西北侧设 1 处危险废物暂存库，面积 50m<sup>2</sup>。</p> <p>废机械油、废活性炭、废催化剂、废过滤棉、漆渣、废包装桶、废油漆桶、槽渣、污泥等在此密闭袋装/桶装收集，分类堆放、临时贮存，定期委托有资质的单位处置。</p> <p><b>生活垃圾：</b>集中收集，委托环卫部门清运。</p>
地下水/土壤	<p><b>重点防渗区：</b>涂装车间、涂料库、危废暂存库、污水处理站和事故池等区域重点防渗，采用高密度聚乙烯材料或其他人工防渗材料防渗，防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10}</math>cm/s。</p> <p><b>一般防渗区：</b>其他生产加工区域、一般工业固体废物暂存处，防渗采用硬化防渗水泥地面防渗，防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7}</math>cm/s。</p>
风险防控	<p>厂区拟设 1 座事故池规模为 220m<sup>3</sup>，建设于厂区地势较低区域，厂区事故废水能够通过导流渠自流进入，配套切换阀，确保事故废水不排入外环境。</p> <p>厂区应设立突发环境事件应急处置小组，配备突发事件环境风险应急物资，编制突发事件风险应急预案，并定期演练。</p>
环境管理	企业设置环保人员，做好生产设备及污染治理设施运行台账，危险废物的记录和货单在危险废物取回后应继续保留 3 年，转移联单保留不少于 5 年。

### 3.3 产品方案及规模

项目主要产品方案及规模具体详见下表。

表 3-2 本项目产品方案一览表

产品类别	产品名称	年设计产能	产品厚度
汽车零部件	新能源汽车底盘/电池包护板	40 万平方米	3~5mm (本项目按 4mm 计)
	发动机护板	40 万平方米	2~3mm (本项目按 2.5mm 计)
	铝型材加强杆	9 万平方米	1.5~3mm (本项目按 2mm 计)
	铝型材扣件	1 万平方米	1~5mm (本项目按 3mm 计)
	光伏支架	10 万平方米	1.5~4mm (本项目按 3mm 计)
	铝卷	100 万平方米	厂区仅进行开平工序
	合计	200 万平方米	

表 3-3 项目表面处理方案一览表

产品类别	设计产能	电泳比例	喷油性漆比例	喷水性漆比例	喷塑比例
汽车零部件	100 万平方米/年	50%	20%	40%	40%

注：具体处理方案详见“4.2 运营期工程分析”。

### 3.4 项目原辅材料及能源消耗

#### 3.4.1 原辅材料用量核算

##### (1) 原辅材料用量

本项目建设完成后，原辅材料使用量情况详见下表：

表 3-4 本项目主要原材料用量及最大储存量

序号	类型	名称	年消耗量	形态	规格	厂区单次最大储存量	储存位置	用途	
1	原辅料	铝基板	15660t	固态	/	160t	钣金车间	钣金工段	
2		铆钉等五金配件	40t	固态	40kg/袋	4t	钣金车间		
3		油性漆	底漆	18.6t	液态	20kg/桶	0.6t	涂料库	喷漆工段
4			面漆	10.9t	液态	20kg/桶	0.4t	涂料库	
5			清漆	1.4t	液态	20kg/桶	0.1t	涂料库	
6			稀释剂	10.3t	液态	20kg/桶	0.4t	涂料库	
7		水性漆	83.0t	液态	20kg/桶	2.5t	涂料库		
8		电泳液	HLS-1701EG 黑浆	20.6	液态	25kg/桶	0.7t	涂料库	电泳工段
9			HLS-1701ELB 乳液	123.4	液态	25kg/桶	4.2t	涂料库	
10			NHF-01 助剂	7.2	液态	25kg/桶	0.3t	涂料库	
11			NHF-02 助剂	0.72	液态	25kg/桶	0.1t	涂料库	
12		无磷脱脂剂	12t	液态	20kg/桶	2t	涂料库	脱脂工段	
13		无铬钝化剂	5t	液态	25kg/桶	0.4t	涂料库	钝化工段	
14		塑粉	75t	固态	20kg/桶	2.5t	原料库	喷塑工段	
15		铝焊丝（无铅）	15t	固态	15kg/桶	1t	原料库	焊接工段	
16		润滑油	0.2t	液态	25kg/桶	0.05t	涂料库	钣金工段	
17		PAC	30	固体	/	1.5t	涂料库	污水处理	
18		PAM	2	固体	/	0.1t	涂料库		
1	能源	水	25104.9t	/	/	/	市政管网		
2		电	300 万 kwh	/	/	/	市政电网	/	
3		天然气	52.8 万 m <sup>3</sup>				市政管道		

## (2) 物料主要成分

### ①油漆及稀释剂成分

表 3-5 项目油漆及稀释剂主要组分及含量表

漆料名称	CAS	成分	各成分比例 (%)	本项目取值 (%)	备注
底漆	24937-79-9	PVDF 树脂	20-30	80	固体分
	24937-79-9	丙烯酸树脂	10-15		
	131-11-3	邻苯二甲酸二甲酯	10-15		
	无	颜料、填料	20-30		
	71195-64-7	二元酸酯	5-10	10	挥发分
	1330-20-7	二甲苯	10-20	10	
面漆	24937-79-9	PVDF 树脂	25-35	80	固体分
	24937-79-9	丙烯酸树脂	10-15		
	131-11-3	邻苯二甲酸二甲酯	10-15		
	无	颜料、填料	20-30		
	71195-64-7	二元酸酯	5-10	10	挥发分
	1330-20-7	二甲苯	5-10	10	
清漆	24937-79-9	氟碳树脂	25~40	85	固体分

	9003-01-4	丙烯酸树脂	20~40	10	挥发分
	/	助剂	0.5~2		
	131-11-3	邻苯二甲酸二甲酯	5~7		
	111-15-9	乙二醇乙醚醋酸酯	5~10		
	108-38-3	二甲苯	3~5		
稀释剂	123-86-4	醋酸正丁酯	50	100	挥发分
	1330-20-7	二甲苯	10		
	112-34-5	二甘醇一丁醚	40		
水性漆	9004-73-3	聚甲基三甲氧基硅烷	15~30	60	固体分
	/	水性氟碳树脂	20~30		
	7631-86-9	二氧化硅	1~1.5		
	/	钴、二氧化钛	10~15		
	7732-18-5	水	25~35	35	水份
	67-63-0	异丙醇	0~5	5	挥发分

注：本项目按最不利影响，即油漆挥发份按最大比例取值。

### ②电泳液

本项目电泳线使用电泳液为阴极电泳漆（HLS-1701EG黑浆）、阴极电泳漆（HLS-1701ELB乳液）和去离子水的混合液，生产过程中定期添加电泳漆助剂（NHF-01助剂）和电泳漆助剂（NHF-02助剂）。

乳液和黑浆混合比例为 6:1，混合液与水的使用配比约为 3:7。

表3-6 电泳液组分表

序号	组分名称	CAS号	混合液组分含量	使用状态下组分含量	理化性质
1	丙二醇丁醚	29387-86-8	0.44%	0.13%	液体，黑色，溶于水，本品具有腐蚀性；烟雾对眼睛、皮肤、呼吸道具有刺激性；与眼睛和皮肤接触有可能会造成灼伤；吞入有可能会造成危害
2	聚氨酯	9009-54-5	3.86%	1.16%	
3	环氧树脂	61788-97-4	29.47%	8.84%	
4	炭黑	108-10-1	1.07%	0.32%	
5	高岭土	专有组分	2.86%	0.86%	
6	水	7732-18-5	62.30%	18.64%	
7	添加水	7732-18-5	/	70.05%	

表3-7 电泳液添加剂组分表

种类	组分名称	CAS号	混合液组分含量	使用状态下组分含量	理化性质
NHF-01 助剂	纯水	7732-18-5	30%~50%	40%	液体，透明无色，轻微刺激性气味，溶于水，烟雾对眼睛、皮肤、呼吸道具有刺激性；与眼睛和皮肤接触有可能会造成灼伤；吞入有可能会造成危害
	丙二醇丁醚	29387-86-8	50%~70%	60%	
NHF-02 助剂	纯水	7732-18-5	78%~82%	80%	液体，透明无色，轻微刺激性气味，溶于水，烟雾对眼睛、皮肤、呼吸道具有刺激性；与眼睛和皮
	L-乳酸	79-33-4	18%~22%	20%	

					肤接触有可能会造成灼伤；吞入有可能会造成危害
--	--	--	--	--	------------------------

## ③塑粉主要成分

表 3-8 项目聚酯塑粉主要组分及含量表

聚酯塑粉涂料		聚酯树脂	固化剂	色料	助剂	填料
组分	100%	63%	4.5%	12.5%	4%	16%

## ④脱脂剂

表 3-9 项目脱脂剂主要组分及含量表

脱脂剂		无机酸	柠檬酸	氟化钠	表面活性剂	水
组分	100%	20-30%	10-20%	5-10%	5-10%	30~60%

## ⑤无铬钝化剂

表 3-10 项目无铬钝化剂主要组分及含量表

无铬钝化剂		锆酸盐	氟化物	水溶性树脂	螯合剂	水
组分	100%	5~10%	5~10%	3~5%	1~2%	73~86%

## (3) 涂料中挥发性有机物含量核算

## ①油漆

项目油性漆和稀释剂使用时按3:1进行调配，调配后底漆、面漆和清漆的固体分和挥发分含量分别见下表所示：

表 3-11 底漆、稀释剂混合后即开状态下底漆固体分和挥发分一览表

序号	物料名称	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	各组分占比		挥发性有机化合物含量 (g/L)
			固体分 (%)	挥发分 (%)	
1	底漆	1.20	80	20	--
2	稀释剂	0.86	0	100	--
底漆和稀释剂 3:1 (体积比) 配比后的底漆		1.12	64.6	35.4	395

表 3-12 面漆、稀释剂混合后即开状态下底漆固体分和挥发分一览表

序号	物料名称	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	各组分占比		挥发性有机化合物含量 (g/L)
			固体分 (%)	挥发分 (%)	
1	面漆	1.23	80	20	--
2	稀释剂	0.86	0	100	--
面漆和稀释剂 3:1 (体积比) 配比后的底漆		1.14	67.3	32.7	371.8

表 3-13 清漆、稀释剂混合后即配状态下底漆固体分和挥发分一览表

序号	物料名称	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	各组分占比		挥发性有机化合物含量 (g/L)
			固体分 (%)	挥发分 (%)	
1	清漆	1.10	85	15	--
2	稀释剂	0.86	0	100	--
清漆和稀释剂 3:1 (体积比) 配比后的底漆		1.04	61.9	38.1	396.5

根据上表计算,油性漆和稀释剂配比之后的底漆、面漆及清漆中挥发性有机化合物含量分别为395g/L、371.8g/L、396.5g/L。

### ②电泳液

本项目电泳液主要黑浆、乳液组成,运营期间定期添加 NHF-01 助剂和 NHF-02 助剂。其中电泳线黑浆使用量分别为 20.6t/a,乳液使用量分别为 123.4t/a,项目使用电泳液按照乳液和黑浆混合比例为 6:1 进行调配,混合液与水的使用配比约为 3:7。

运营期平均添加乳液和浆料总量约 5%的 NHF-01 助剂和 0.5%的 NHF-02 助剂,则 NHF-01 助剂使用量约为 7.2t/a, NHF-02 助剂使用量约为 0.72t/a。

调配后挥发份占比约为 3.45%,密度约为 1.13g/cm<sup>3</sup>。根据计算,施工状态下电泳液中挥发性有机物含量约为 39g/L, VOCs 含量符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中限值要求,具体分析如下。

表3-14 项目涂料用量分析表

生产线名称	电泳涂料消耗量				
	乳液	黑浆	NHF-01 助剂	NHF-02 助剂	合计
电泳线	123.4t/a	20.6t/a	7.2t/a	0.72t/a	151.92t/a
挥发性有机物含量 (%)	0.50%	0.80%	60%	20%	3.45%
挥发性有机物含量 (t/a)	0.62	0.16	4.32	0.14	5.24

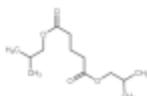
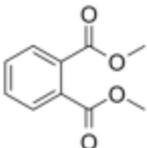
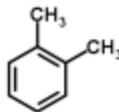
表3-15 电泳涂料VOCs含量符合性分析

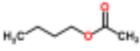
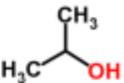
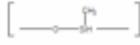
原辅料名称	VOCs占比%	密度g/cm <sup>3</sup>	VOCs含量	限值要求	标准来源
电泳液	3.45	1.13	39g/L	250g/L	GB30981-2020
				200g/L	GB/T38597-2020

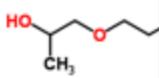
### 3.4.2 理化性质

项目原辅材料主要成分的理化性质详见下表:

表3-16 项目原辅材料主要成分的理化性质一览表

序号	物料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
1	二元酸酯 ( $C_{13}H_{24}O_4$ ) 	外观性状: 无资料; 溶解性: 无资料; 密度: 0.974; 熔点( $^{\circ}C$ ): 无资料; 沸点( $^{\circ}C$ ): 267; 饱和蒸气压(kpa): 无资料。	燃爆危险: 无资料; 闪点( $^{\circ}C$ ): 116.3; 爆炸上限%(V/V): 无资料; 爆炸下限%(V/V): 无资料。	LD <sub>50</sub> : 无资料; LC <sub>50</sub> : 无资料。
2	邻苯二甲酸二甲酯 ( $C_{10}H_{10}O_4$ ) 	外观性状: 无色透明油状液体, 微具芳香味; 溶解性: 微溶于水和矿物油, 与乙醇、乙醚、氯仿混溶, 溶于苯、丙酮等多种有机溶剂; 相对密度(水=1): 1.1905(25 $^{\circ}C$ ); 熔点( $^{\circ}C$ ): 5.5; 沸点( $^{\circ}C$ ): 283.7; 饱和蒸气压(kpa): 0.13(100.3 $^{\circ}C$ )。	燃爆危险: 可燃; 闪点( $^{\circ}C$ ): 146; 爆炸上限%(V/V): 8.09; 爆炸下限%(V/V): 0.94。	LD <sub>50</sub> : 6900mg/kg (大鼠经口)、 7200mg/kg (小鼠经口)。
3	二甲苯 ( $C_8H_{10}$ ) 	外观性状: 无色透明可燃易挥发的液体, 有芳香气味; 溶解性: 能与乙醇、乙醚、三氯甲烷等多种有机溶剂相混溶, 不溶于水; 密度(g/mL, 25/4 $^{\circ}C$ ): 0.86; 熔点( $^{\circ}C$ ): -34; 沸点( $^{\circ}C$ ): 137-140; 饱和蒸气压(kpa): /。	燃爆危险: 可燃; 闪点( $^{\circ}C$ ): 25; 爆炸上限%(V/V): 7; 爆炸下限%(V/V): 1.1。	LD <sub>50</sub> : 4300mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 2119mg/kg (小鼠经口)。
4	乙二醇乙醚醋酸酯 ( $C_6H_{12}O_3$ ) 	外观性状: 无色液体, 有微弱的类似芳香脂的气味; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚, 可混溶于芳烃等多数有机溶剂; 相对密度(水=1): 0.97(20 $^{\circ}C$ ); 熔点( $^{\circ}C$ ): -61.7; 沸点( $^{\circ}C$ ): 156.4; 饱和蒸气压(kpa): 0.27(20 $^{\circ}C$ )。	燃爆危险: 本品易燃, 具有刺激性; 闪点( $^{\circ}C$ ): 47; 爆炸上限%(V/V): 1.7; 爆炸下限%(V/V): 6.7。	LD <sub>50</sub> : 2900mg/kg (大鼠经口)、 10185mg/kg (兔经皮); LC <sub>50</sub> : 12100mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入, 8h)。
5	醋酸正丁酯	外观性状: 无色液体带有一种水果	燃爆危险: 本品易	LD <sub>50</sub> :

	<p>(<math>C_6H_{12}O_2</math>)</p> 	<p>的气味；</p> <p><b>溶解性：</b>微溶于水，溶于乙醇、乙醚、烃类等多数有机溶剂；</p> <p><b>相对密度（水=1）：</b>0.88；</p> <p><b>熔点（°C）：</b>-76.8；</p> <p><b>沸点（°C）：</b>126.1；</p> <p><b>饱和蒸气压（kpa）：</b>1.2（20°C）。</p>	<p>燃，具有刺激性；</p> <p><b>闪点（°C）：</b>22；</p> <p><b>爆炸上限%（V/V）：</b>7.6；</p> <p><b>爆炸下限%（V/V）：</b>1.2。</p>	<p>13100mg/kg（大鼠经口）；</p> <p><b>LC<sub>50</sub>：</b>9480mg/m<sup>3</sup>（大鼠经口）。</p>
6	<p>二甘醇一丁醚</p> <p>(<math>C_8H_{18}O_3</math>)</p> 	<p><b>外观性状：</b>无色液体，微有香味；</p> <p><b>溶解性：</b>与水混溶，能溶解油脂、染料、天然树脂、硝酸纤维素等。聚乙酸乙烯酯部分溶解，醋酸纤维素、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯则不溶解；</p> <p><b>密度（g/mL,20/20°C）：</b>0.9536；</p> <p><b>熔点（°C）：</b>-68；</p> <p><b>沸点（°C）：</b>231；</p> <p><b>蒸气压（kpa）：</b>0.001（20°C）。</p>	<p><b>燃爆危险：</b>其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；</p> <p><b>闪点（°C）：</b>77.8；</p> <p><b>爆炸上限%（V/V）：</b>24.6；</p> <p><b>爆炸下限%（V/V）：</b>0.4。</p>	<p><b>LD<sub>50</sub>：</b>5660mg/kg（大鼠经口），2400mg/kg（小鼠经口）；</p> <p>2200mg/kg（免经口）。</p>
7	<p>异丙醇</p> <p>(<math>C_3H_8O</math>)</p> 	<p><b>外观性状：</b>无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味；</p> <p><b>溶解性：</b>溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂；</p> <p><b>相对密度（水=1）：</b>0.79；</p> <p><b>熔点（°C）：</b>-88.5；</p> <p><b>沸点（°C）：</b>82.5；</p> <p><b>饱和蒸气压（kpa）：</b>4.4（20°C）。</p>	<p><b>燃爆危险：</b>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物；</p> <p><b>闪点（°C）：</b>11；</p> <p><b>爆炸上限%（V/V）：</b>12.7；</p> <p><b>爆炸下限%（V/V）：</b>2.0。</p>	<p><b>LD<sub>50</sub>：</b>5000mg/kg（大鼠经口）、3600mg/kg（小鼠经口）、6410mg/kg（免经口）、12800mg/kg（免经皮）；</p> <p><b>LC<sub>50</sub>：</b>750~1650mg/L（96h）（圆腹褐虾）；11130mg/L（48h）（黑头呆鱼，静态）。</p>
8	<p>聚甲基三甲氧基硅烷</p> <p>(<math>CH_4OSi</math>)<sub>n</sub></p> 	<p><b>外观性状：</b>透明无色粘性液体；</p> <p><b>溶解性：</b>不溶于水；</p> <p><b>密度（g/mL，20°C）：</b>1.006；</p> <p><b>熔点（°C）：</b>/；</p> <p><b>沸点（°C）：</b>&gt;177；</p> <p><b>饱和蒸气压（kpa）：</b>/。</p>	<p><b>燃爆危险：</b>/；</p> <p><b>闪点（°C）：</b>121；</p> <p><b>爆炸上限%（V/V）：</b>/；</p> <p><b>爆炸下限%（V/V）：</b>/。</p>	<p>无资料</p>
9	<p>丙二醇丁醚</p>	<p><b>外观性状：</b>无色、低气味透明液体；</p>	<p><b>燃爆危险：</b>易燃；</p>	<p><b>LD<sub>50</sub>：</b>5660ug/kg</p>

$(C_7H_{16}O_2)$ 	<b>溶解性:</b> 25°C时在水中溶解6.0%；水在1-丁氧基-2-丙醇中溶解1.5%。为硝酸纤维素等的溶剂；	<b>闪点(°C):</b> 62； <b>爆炸上限%(V/V):</b> /； <b>爆炸下限%(V/V):</b> /。	(大鼠经口)、 3100mg/kg(兔子皮肤)。
	<b>密度(g/cm<sup>3</sup>):</b> 0.9±0.1； <b>熔点(°C):</b> <-75； <b>沸点(°C):</b> 170； <b>蒸气压(mmHgat):</b> 0.4±0.7(25°C)。		

### 3.4.3 油漆用量核算

#### ①喷涂面积核算

项目汽车零部件年产量100万平方米，根据建设单位提供资料，项目产品中喷涂油性漆年产量20万平方米、喷涂水性漆年产量40万平方米、喷涂塑粉年产量40万平方米，均为双面喷涂，其中油性漆与稀释剂配比为3:1。详见下表：

表 3-17 项目喷涂面积统计表

名称	年产量(万 m <sup>2</sup> )	喷涂涂料类型	喷涂面数	产品喷涂面积(万 m <sup>2</sup> )	备注
汽车零 部件	20	喷涂油性漆	双面喷漆	40	油性漆：稀 释剂=3:1
	40	喷涂水性漆	双面喷漆	80	
	40	喷涂塑粉	双面喷塑	80	
合计	100	/	/	200	/

#### ②涂料使用量核算

##### I.喷涂参数

喷漆中以机械手静电喷涂为主，喷漆附着率可以达到70%以上，根据建设单位提供资料，本项目底漆、面漆及清漆漆膜厚度设计为25μm、15μm和20μm；项目喷涂参数见下表：

表 3-18 项目喷涂参数一览表

喷涂涂 料种类	喷涂 种类	喷涂面积 (m <sup>2</sup> )	喷涂次数 (次)	膜厚 (μm/层)	备注
油性漆	底漆	40万	1	25	油漆：稀释剂=3:1，根据客户定制要求，约计10%产品进行罩光漆（清漆）喷涂
	面漆	40万	1	15	
	清漆	4万	1	20	
水性漆	底漆	80万	1	20	/
	面漆	80万	1	20	/
塑粉	塑粉	80万	1	90	/

##### II、漆料消耗量核算

项目油漆用量根据《涂料工艺与设备手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版）中单位面积涂料消耗量计算公式进行估算，具体计算公式如下。

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m—油漆用量（t/a）；

$\rho$ —该油漆密度（g/cm<sup>3</sup>）；

$\delta$ —涂层厚度（ $\mu\text{m}$ ）；

s—涂装面积（m<sup>2</sup>/a）

NV—油漆中的体积固体分（%）

$\varepsilon$ —上漆率。

根据实际生产要求，本项目油漆使用计算参数见下表。

表 3-19 漆料用量计算参数一览表

类型		调配后漆料密度 $\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	涂装遍数	涂层厚度 $\delta$ ( $\mu\text{m}$ )	调配后油漆中的体积固体分 NV (%)	上漆率 $\varepsilon$ (%)	涂装面积 s (m <sup>2</sup> /a)	漆料消耗量 (t/a)
溶剂型漆	底漆	1.12	1	25	64.6	70	400000	24.8
	面漆	1.14	1	15	67.3	70	400000	14.5
	清漆	1.04	1	20	61.9	70	40000	1.9
	小计							
水性漆	底漆	1.09	1	20	60	70	800000	41.5
	面漆	1.09	1	20	60	70	800000	41.5
	小计							

备注：①溶剂型漆料均为油性漆和稀释剂采用 3:1 配比之后；②；④水性漆直接使用，无需在厂区添加稀释剂。

漆料用量计算见下表：

表 3-20 漆料用量计算结果 单位：t/a

喷涂类型	漆料类型	漆料消耗量			
		油性漆	稀释剂	水性漆	小计
溶剂型漆	底漆	18.6	6.2		24.8
	面漆	10.9	3.6		14.5
	清漆	1.4	0.5		1.9
	小计	30.9	10.3		41.2
水性漆	底漆	/	/	41.5	41.5
	面漆	/	/	41.5	41.5
	小计	/	/	83.0	83.0
合计		30.9	10.3	83.0	124.2

### III、塑粉消耗量核算

项目设有喷塑生产线1条，全自动静电喷涂，采用聚酯粉末涂料，根据前文分析，项目汽车零部件喷粉面积为40万 $m^2$ ，均双面喷涂；根据建设单位设计材料，本项目喷粉产品喷涂膜厚平均为50 $\mu m$ ，经计算，喷在工件表面的塑粉总体积为20 $m^3$ ，项目使用聚酯塑粉密度按1.5 $g/cm^3$ 计算，则工件表面塑粉量为60t/a。

根据企业提供的资料，塑粉粒径为20~50 $\mu m$ 。喷塑过程中的塑粉附着率取80%，则塑粉总消耗量为75t/a（包含新粉投入量和旧粉回收量）。

表 3-21 项目塑粉使用量核算一览表

喷涂厚度 ( $\mu m$ )	塑粉密度 ( $g/cm^3$ )	喷涂面积 ( $m^2$ )	塑粉附着率 (%)	塑粉附着量 (t/a)	塑粉喷涂量 (t/a)
50	1.5	800000	80	60	75

#### IV、电泳液用量核算

本项目产品约50%需要电泳，年加工电泳件50万 $m^2$ ，均双面电泳；电泳涂料消耗量可按下式计算：电泳涂料消耗量( $g/m^2$ )=干漆膜密度( $g/cm^3$ ) $\times$ 膜厚( $\mu m$ ) / (固体分含量(%) $\times$ 涂料利用率(%) $\times$ (100-加热减量%))。

项目电泳漆干膜厚度平均为35~40 $\mu m$ （本项目取平均值按38 $\mu m$ 计），漆膜密度一般按1.2 $g/cm^3$ 计算（以成膜物质“聚氨酯树脂和环氧树脂”计），涂料利用率一般大于95%（本环评按95%计）。

表 3-22 项目电泳液使用量核算表

成膜物质名称	干膜厚度 ( $\mu m$ )	电泳涂装总面积 ( $m^2$ )	膜物质密度 ( $g/cm^3$ )	固份含量 (%)	电泳工序涂料利用率	理论用量 (t/a)	环评设计电泳液消耗量 (t/a)
聚氨酯树脂、环氧树脂	38	1000000	1.2	33.33%	95%	144.01	144

综上所述，项目电泳液使用量为144.01t/a，本次环评取值144t/a，其中乳液用量123.4t/a，黑浆用量20.6t/a。

### 3.5 主要生产设备

本项目设置前处理及电泳线1条，工艺为：

采用水洗1→预脱脂→脱脂→水洗2→水洗3→无铬钝化→纯水洗4→纯水洗5→纯水洗6→电泳→UF1→UF2→UF3→纯水洗7→纯水洗8→纯水洗9。槽体设置情况如下所示：

## (1) 前处理工段

表 3-23 前处理工段槽体设置情况一览表

序号	名称	尺寸	个数	单个槽体体积	有效容积(80%)
1	水洗槽 1	L2.5*W1.5*H1.5(m)	1	5.63	4.5
2	预脱脂槽	L3.0*W1.5*H1.5(m)	1	6.75	5.4
3	主脱脂槽	L2.5*W1.5*H1.5(m)	1	5.63	4.5
4	脱脂水洗槽 2	L2.0*W1.5*H1.5(m)	1	4.5	3.6
5	脱脂水洗槽 3	L2.0*W1.5*H1.5(m)	1	4.5	3.6
6	钝化槽	L2.5*W1.5*H1.5(m)	1	5.63	4.5
7	纯水洗槽 1	L2.0*W1.5*H1.5(m)	1	4.5	3.6
8	纯水洗槽 2	L2.0*W1.5*H1.5(m)	1	4.5	3.6
9	纯水洗槽 3	L2.0*W1.5*H1.5(m)	1	4.5	3.6

## (2) 电泳工段

表 3-24 电泳工段槽体设置情况一览表

序号	名称	尺寸	个数	单个槽体体积	有效容积(80%)
1	电泳槽	L5.0*W1.5*H1.5(m)	1	11.25	9.0
2	UF 槽 1	L2.5*W1.5*H1.5(m)	1	5.63	4.5
3	UF 槽 2	L2.5*W1.5*H1.5(m)	1	5.63	4.5
4	UF 槽 3	L2.5*W1.5*H1.5(m)	1	5.63	4.5
5	纯水洗槽 4	L2.0*W1.5*H1.5(m)	1	4.5	3.6
6	纯水洗槽 5	L2.0*W1.5*H1.5(m)	1	4.5	3.6
7	纯水洗槽 6	L2.0*W1.5*H1.5(m)	1	4.5	3.6

## (3) 主要生产设备

项目主要生产设备详见下表。

表 3-25 项目主要生产设备一览表

序号	类型	设备名称		型号	数量	生产工段
1	钣金车间	开槽机		LB-971	2 台	剪板
2		卷板机		W11-4000	2 台	/
3		铝焊机		SINCE2005	10 台	焊接
4		折弯机		DBC-220/4100	8 台	折弯
5		转塔冲		HPI-3048	4 台	冲孔
6		雕刻机		镁克-2060	8 台	雕刻
7		手持砂轮		/	6 台	打磨
8		空压机		/	1 台	/
9		风机		/	4 台	/
10	喷涂	前处理	前处理及电泳线	为喷淋前处理及电泳线,长 74.5m、宽 2.0m、高 3.8m;	1 条	前处理

	车间			脱脂、钝化、电泳水洗均为喷枪自动喷淋处理			
			电泳后烘干通道	30m×1.3m（内径）×4.1m	1座		
11			燃气热风炉	电泳后烘干通道设有1台天然气燃烧机	1台		
12		喷粉	喷粉房	12.5m×6.5m×4.5m	1间	喷粉	
13			喷粉机	静电喷粉，底部设有塑粉回收系统	2套		
14		喷漆	调漆间	6.5m×5m×4m	1间	喷漆	
15			底漆房	正面柜	6m×4.5m×4.1m		1间
16				反面柜	5m×4m×4.1m		1间
17			底漆流平室	12m×1.8m×4.1m	1间		
18			面漆房	正面柜	7m×4.5m×4.1m		1间
19				反面柜	5m×4m×4.1m		1间
20			面漆流平室	12m×1.8m×4.1m	1间		
21			清漆房 （光油）	正面柜	3m×4m×4.1m		1间
22				反面柜	3m×4m×4.1m		1间
23			清漆流平室	10m×8m×4.1m	1间		
24			烘干 固化	固化隧道通道	60m×1.3m×4.1m		1间
25		燃气热风炉		设有2台天然气燃烧机	2台		

### 3.6 公用工程

本项目位于安徽六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西，项目主要公辅设施情况如下：

#### (1) 给水工程

项目用水由六安经济技术开发区市政自来水管网供应。

#### (2) 排水工程

本项目实行雨污分流、清污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。纯水制备浓水属于清净下水，排入市政污水管网；生活污水经化粪池、隔油池预处理后，排入市政污水管网；生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淠河。

#### (3) 供电工程

本项目用电由六安经济技术开发区市政供电网供应。

#### (4) 供气工程

本项目用天然气由六安经济技术开发区市政供气管网供应,供项目生产和生活使用。

### 3.7 工作制度及劳动定员

**劳动定员:**项目劳动定员100人,厂区设置食堂和宿舍。

**工作制度:**本项目年工作300天,生产采用两班制,每班8小时,夜间不生产。

### 3.8 项目建设进度计划安排

根据建设单位提供资料,项目工程拟计划2026年1月开工,2026年12月建成,施工期12个月。

### 3.9 平面布置合理性

#### 3.9.1 总平面布局规划设计

①满足工艺流程要求。保证生产线短捷,尽量避免管道来往交叉迂回,并将公用工程消耗量大的装置集中布置,尽量靠近供应来源。同时,本工程在总平面布置时综合考虑其建筑与周边的防火间距和卫生要求。

②合理布置场地内用地,注意节约用地。在可能的情况下尽量做到人流和物流分开,避免交叉。在总图规范化、合理化方向下,使布局更加完善。

③项目厂区内均设消火栓进行保护,其布置保证室内每个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。室内采用常高压消火栓灭火给水系统。消火栓压力来自市政水管网,符合消防要求。

④采用有效的外部连接方式,合理功能分区。

⑤办公楼与生产区设置一定的距离,使办公区远离生产车间的干扰及影响。

#### 3.9.2 总平面分区及合理性分析

根据项目规划布局图，本项目厂区总体可划分为生产加工区和生产辅助区、两部分。

**(1) 生产加工区：**

厂区共计3栋厂房，自南向北分别为开平车间、钣金车间、前处理及涂装车间，生活区位于项目区西南侧，远离生产区一侧布设，且位于项目区域常年主导风向的上风向。

**(2) 生产辅助区：**

生产辅助区为生产加工配套建设，项目辅助用房均位于厂区西北侧，方便生产加工就近存取的同时，远离办公生活区。做到生产、生活互不干扰，人员少有过往，极大的避免了人为原因产生火灾事故。

### 3.10 排污许可类别判定

根据《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》（皖环发〔2021〕7号）文件、《六安市生态环境局〈关于转发安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知〉的通知》（六环办函〔2021〕1号）文件，环评报告应落实建设项目环境影响评价与排污许可联动内容。

查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于简化管理。判别情况如下表所示。建设项目环境影响评价与排污许可联动内容详见附表。

表 3-26 固定污染源排污许可分类管理名录（摘录）

管理类别 行业类别	重点 管理	简化管理	登记管理	本项目	
三十一、汽车制造业 36					
85	汽车零部件及配件制造 367	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的汽车整车制造 361，除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂、清洗溶剂）的汽车用发动机制造 362、改装汽车制造 363、低速汽车制造 364、电车制造 365、汽车车身、挂车制造 366、汽车零部件及配件制造 367	其他	项目年使用溶剂型涂料 10 吨以上
五十一、通用工序					
110	工业炉窑	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉窑）以外的其他工业炉窑	除纳入重点排污单位名录的，以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）	本项目涉及以天然气为能源的加热炉、热处理炉及干燥炉。
111	表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他	本项目涉及无铬钝化。

企业建成正式投产前，应按照《排污许可管理条例》，办理排污许可证申报工作，持证排污。

## 4 项目工程分析

### 4.1 施工期工艺流程

#### 4.1.1 工艺流程简述

主要施工工序包括：基础施工、主体施工、内外装修以及竣工验收等阶段，施工期各阶段施工工艺及产污环节见下图。

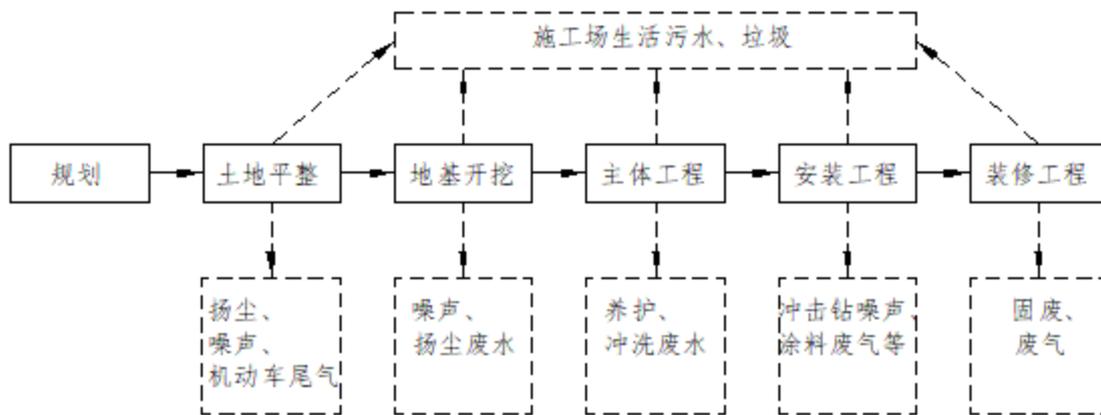


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节

施工期产生的污染物主要有废气、废水、噪声、固体废物等，为暂时性污染物。待施工结束后，基本可以得到消除。

施工内容主要包括地基开挖、主体建设、空地平整绿化等。本项目施工期共计12个月，施工现场平均每天施工人员以50人计，对施工期相关污染源进行分析。

#### 4.1.2 施工期主要污染工序

施工的内容主要包括地基的开挖、主体的建设、装修、附属设施的建设和空地的平整绿化等。施工期产生的污染物主要有废气、废水、噪声、建筑固体废物等。

##### (1) 施工废气

项目施工过程中的气污染源主要有施工扬尘、运输扬尘、施工车辆机械排放的尾气。项目内道路为混凝土结构，不使用沥青，无沥青废气产生。

施工扬尘主要有施工车辆行驶过程中扬起的灰尘、渣土等装卸时产生的扬尘

及裸露地面因风蚀而产生的扬尘。这些扬尘的产生与地面干燥程度和风速大小有关，地面越干燥，风速越大，产生扬尘越大。一般在路旁和装卸处下风向 5~10m 处，TSP 浓度可达 1000~2000mg/m<sup>3</sup>。

项目施工过程中运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等。据调查，一般大型工程车辆污染物排放量为：CO 5.25g/（辆·km）、NO<sub>x</sub> 10.44 g/（辆·km）、THC 2.08 g/（辆·km）。

### （2）施工废水

施工期废水污染源主要为施工区的冲洗废水、施工队伍的生活污水等。冲洗废水主要来源于石料等建材的洗涤，主要污染物为 SS；生活污水主要污染物为 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。

### （3）施工噪声污染

建筑施工一般分为四个阶段：土方阶段、桩基阶段、结构阶段和装修阶段。本项目主要为土方阶段、桩基阶段以及结构阶段三个阶段，不同阶段采用不同施工机械，对环境所造成的噪声和振动的影响也不同。对环境所造成的影响主要是土石方阶段的推土机和挖掘机、结构阶段的混凝土搅拌机和振捣棒，装修阶段短时间使用高噪声设备，以及物料装卸碰撞噪声和施工人员的活动噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），本工程主要施工设备噪声值见下表。

表 4-1 施工期噪声源强度表

设备名称	距离声源 5 米	设备名称	距离声源 5 米
液压挖掘机	85	静力压桩机	73
电动挖掘机	82	风镐	90
轮式装载机	93	混凝土输送泵	92
推土机	85	混凝土振捣器	95
各类压路机	85	空压机	90
重型运输车	86	木工电锯	95

建设项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的施工场界噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，下面结合该项目的施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施和建议：

①降低声源的噪声强度。

②采用局部吸声、隔声降噪技术。对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪设备，应采取临时围障措施，围障以吸声材料为主，达到降噪效果。

③对主要发声设备电锯的噪声治理措施。

④取消滑架上的集屑斗，降低旋转噪声。在工作平台上黏附泡沫塑料，使工作台起到一定的吸声作用。在机腔内四壁和轴承座平面上贴附吸声材料，使机内变成多层阻性消声器。

⑤在施工期强噪声源应避免对周围居民的影响，在西南角施工时，应设置移动式隔声屏障。施工单位应合理安排施工时间、合理布局施工现场，将施工机械产噪设备尽量置于场地中心地带，减少施工噪声对周围居民的影响。

施工单位应严格执行以上措施，处理好与施工场界周围环境的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

#### **(4) 施工固体废物**

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的建筑垃圾、废弃的包装材料以及地基开挖产生的土石方，由于本项目不建设地下层，因此本项目施工期开挖量不大，能够做到土石方的平衡，不需要建设永久性弃渣场和临时性弃渣场。

#### **(5) 施工期生态影响**

项目建设期间，项目区施工开挖及回填会扰动现有地貌，使表土裸露呈松散状态，抗蚀能力减弱，致使土壤侵蚀模数增大，从而增加区域内水土流失。

## 4.2 运营期工程分析

项目主要进行各种汽车零部件产品生产加工，项目以铝板为原材料，通过钣金加工得到钣金件，再以钣金件为原材料进行喷涂处理。项目各类汽车零部件产品工艺基本一致，仅尺寸类型不同。

项目总体生产工艺分为三部分：钣金加工、前处理、喷涂处理（喷漆、电泳或喷塑），项目生产工艺总流程见下图：

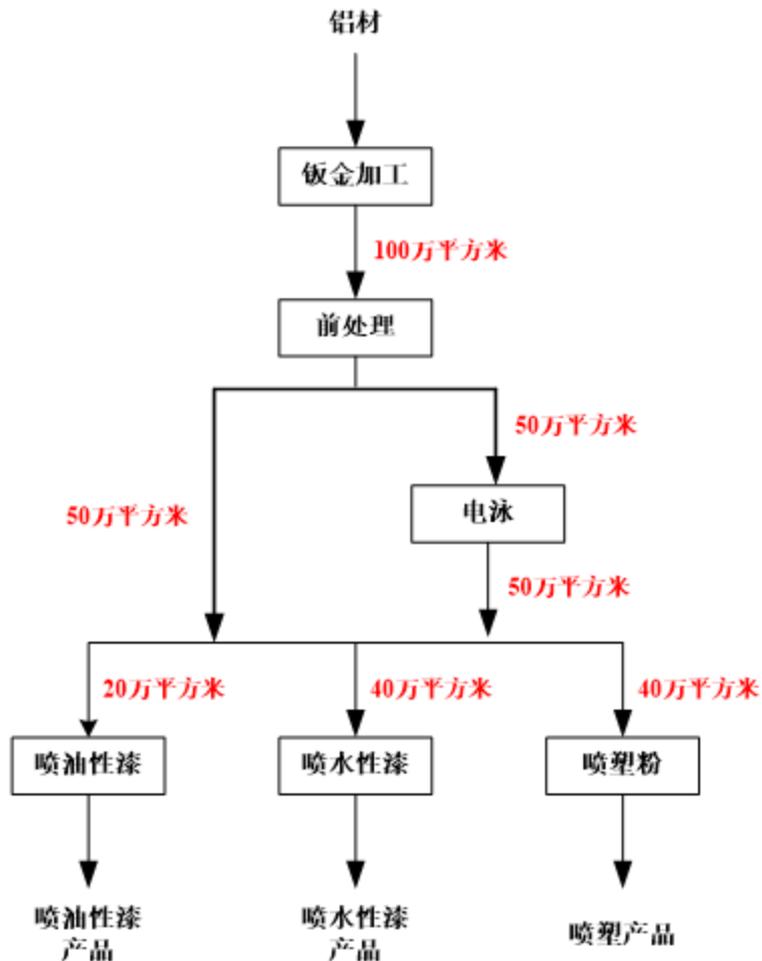
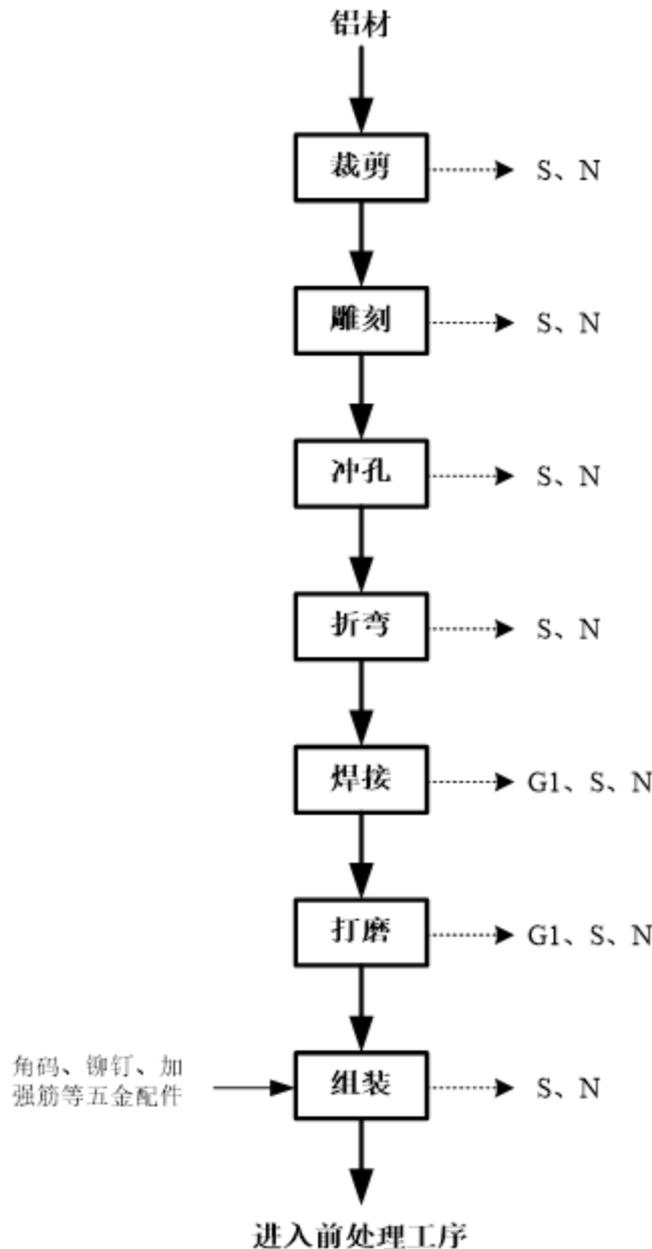


图 4-2 项目生产工艺总流程图

## 4.2.1 生产工艺流程

### 4.2.1.1 钣金生产工艺流程



注：N——噪声、S——固体废物、G1——粉尘废气。

图 4-3 本项目钣金生产工艺流程及产污环节分析图

#### 钣金加工工艺流程简述：

①**裁剪**：按照图纸尺寸要求将铝板裁剪成所需要的尺寸，确保边缘剪切平整，无毛刺、无错位。此过程主要产生噪声、废边角料。

②**雕刻、冲压**：铝板经过雕刻机雕刻出电脑设计版型或者经过转塔冲冲出电

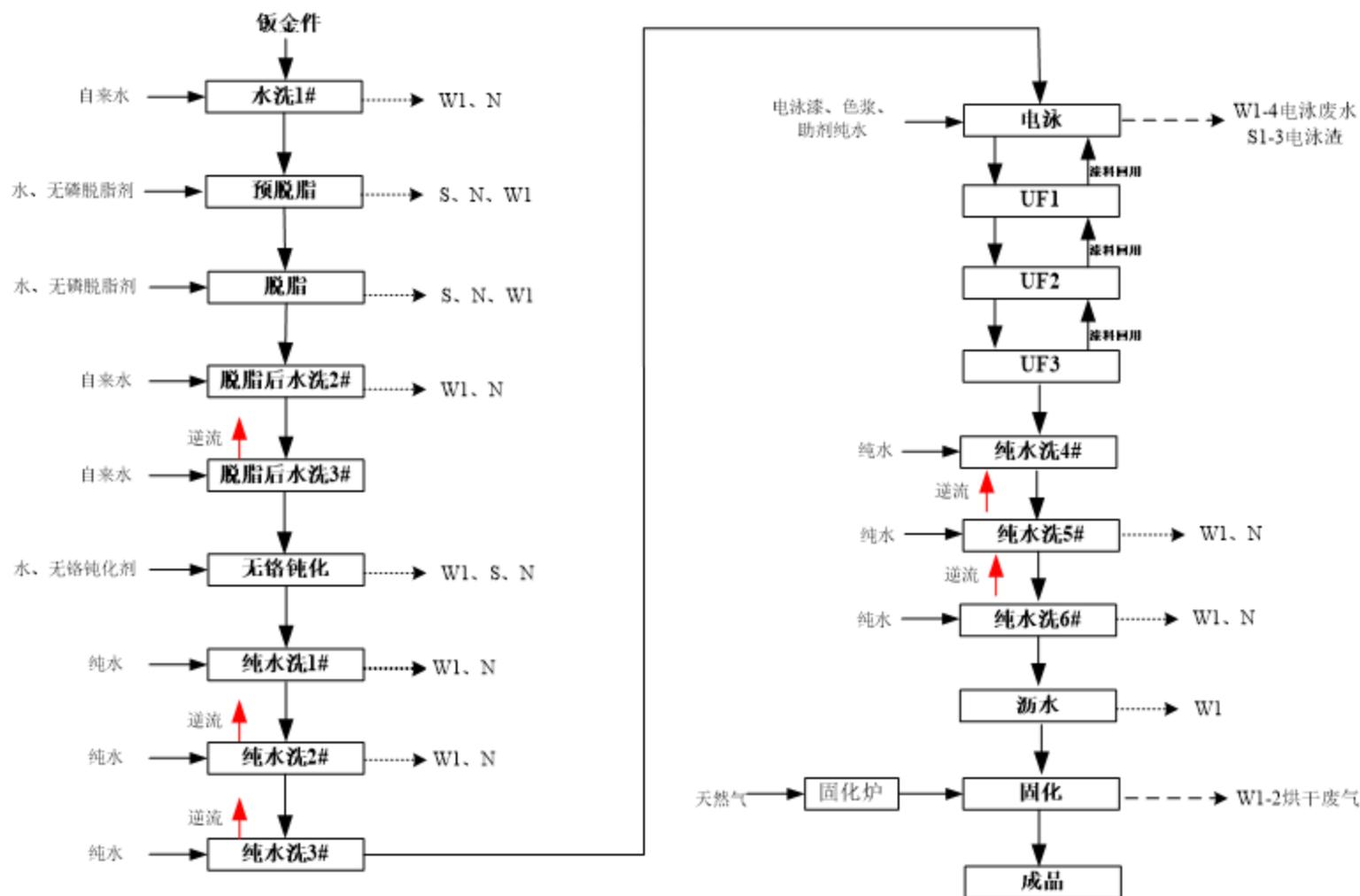
脑设计版型。此过程主要产生噪声、废边角料。

③**折弯**：用折弯机对铝板四周进行折弯。此过程主要产生设备噪声、废润滑油。

④**焊接**：折弯后的铝板若边角有缝隙，则需要对缝隙进行焊接，采用氩弧焊接，焊接使用汽车零部件的边角料作为焊条，将铝条熔于缝隙间，使焊缝熔接良好。此过程主要产生焊接烟尘、废焊丝和噪声。

⑤**打磨**：使用手持砂轮对焊接产生的焊疤和铝板表面进行打磨，以去除保证工件的表面灰尘。此过程主要产生金属粉尘和设备噪声。

## 4.2.1.2前处理生产工艺流程



注：N——噪声、S——固体废物、G2——热风炉燃烧废气、W1——前处理废水。

图4-4 本目前处理及电泳生产工艺流程及产污环节分析图

### 前处理及电泳工艺流程简述:

项目前处理及电泳采用喷淋处理方式,各处理室下设置水槽承接喷淋处理液,再通过水泵提升至喷淋口,实现循环使用。

#### ①1#水洗:

本项目工件先经1道喷淋式水洗,采用自来水喷淋方式进行,喷淋水洗时间为1min。主要用于除去工件表面的灰尘。

项目设水洗槽1个,单槽大小为L2.5×W1.5×H1.5,槽内盛装约80%的槽液,容积为4.5m<sup>3</sup>。清洗槽为溢流水洗,溢流流速为0.5m<sup>3</sup>/h,水洗工序产生清洗废水。

#### ②预脱脂、脱脂:

项目汽车零部件通过角码挂在输送链上,输送速度控制在2.75m/min。

本项目预脱脂、脱脂等采用无磷碱性脱脂剂进行预脱脂,在常温下进行,以除去工件表面油污等杂物;工件输送到密闭脱脂室,室内喷头喷出脱脂剂对表面进行处理,预脱脂、脱脂工序温度为常温,预脱脂时间为2min,主脱脂时间为2min。

预脱脂室、脱脂室下方分别设置1个预脱脂槽、1个脱脂槽,用于接收喷淋后落下的处理液,槽液通过水泵打到上方管道再进行喷淋。

项目设预脱脂槽1个,大小为L3.0×W1.5×H1.5,槽内盛装约80%的槽液,容积约为5.4m<sup>3</sup>,用无磷碱性脱脂剂进行喷淋脱脂。

项目设脱脂槽1个,大小为L2.5×W1.5×H1.5,槽内盛装约80%的槽液,容积约为4.5m<sup>3</sup>,用无磷碱性脱脂剂进行喷淋脱脂。

根据建设单位提供资料,预脱脂和脱脂槽内脱脂剂反复使用,随着脱脂的不断进行,试剂的浓度逐渐下降,需定期补充脱脂剂,项目采用喷淋脱脂,喷淋房下方设有预脱脂槽和脱脂槽,槽液每3个月更换一次,更换之后的废脱脂液通过管道输送至厂内污水处理站进行处理。脱脂槽内的槽渣定期清理,一般3个月清理一次,脱脂废渣作为危废委外处置。

#### ②脱脂后水洗(2#、3#):

本项目脱脂后设置2道喷淋式水洗,采用自来水喷淋方式进行,每道喷淋水洗时间均为1min。

项目设脱脂后水洗槽2个,单槽大小为L2×W1.5×H1.5,槽内盛装约80%的槽液,容积为3.6m<sup>3</sup>。二级逆流过程第二级清洗槽较为洁净水作为第一级清洗槽

补充水，第一级清洗槽保持溢流状态，排入厂内污水处理站。主要污染源为溢流清洗废水。

### ③无铬钝化：

本项目钝化采用无铬处理剂进行钝化处理。采取喷淋化学处理的方式。钝化处理与传统磷化相比具有以下多个优点：无有害重金属离子，无需加温；钝化处理时间短，控制方便；处理步骤少，可省去表面调整等工序，槽液可重复使用；有效提高油漆等对基材的附着性。

项目设钝化槽 1 个，大小为 L2.5×W1.5×H1.5，槽内盛装约 80%的槽液，容积为 4.5m<sup>3</sup>，用无铬处理剂进行喷淋钝化，钝化喷淋 1min。钝化槽的溶液浓度需控制在 2%左右。

根据建设单位提供资料，钝化槽内钝化剂反复使用，随着钝化的不断进行，试剂的浓度逐渐下降，需定期补充钝化剂，槽液循环使用，每 3 个月更换一次，废液收集后排入厂区污水处理站进行处理。钝化槽定期清除水箱底部产生的沉淀物（废渣），3 个月清理一次，槽渣收集后作为危废委外处置。

### ④钝化后三级逆流纯水洗：

用纯水对钝化后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 3 级逆流水洗。清洗均为喷淋洗，纯水洗槽尺寸为 L2.0×W1.5×H1.5，清洗时间约为 2min。三级逆流过程为逐级对清洗槽补充水，从 3 级纯水洗槽溢流至 2 级纯水洗槽，再溢流至 1 级纯水洗槽，最终经 1 级纯水洗槽排放口排入污水管道。

### ⑤电泳：

电泳处理是将处理后的工件浸入电泳漆槽内，通以直流电，电泳漆料中带正电荷的胶体离子移动到阴极，到工件表面失去电荷并沉积于其表面，经清洗烘干后，形成电泳漆膜。

(1) 项目对电泳槽配置在线超滤装置，该膜组采用全通量型密封结构，保证所有的电泳漆均通过膜的表面，使膜组的维护和更换更容易，密封结构更可靠。超滤装置可将浑浊的电泳漆液进行漆、水、渣分离，分离得到的洁净漆液回到电泳漆槽，可大大提高电泳漆利用率；产生的超滤水用于后续的超滤（UF）水洗。电泳后，有回收处理（回收率达 95%）。该回收槽不排水，经过沉淀去除水中杂质后，上清液全部逆流回用于电泳槽重复利用。此工序会产生电泳废气、电泳渣。

(2) UF 水洗：超滤装置可以回收大部分的电泳漆，但是少量的电泳漆还是会黏附在工件表面，为了提高电泳漆的回收利用率，项目对电泳后的工件采用两级超滤水洗（UF1、UF2、UF3），即利用电泳在线超滤装置产生的超滤水进行水洗，超滤水洗为逆流循环洗，即 UF3 溢流返回 UF2、UF2 溢流返回 UF1、UF1 溢流回电泳槽，可提高水的重复利用率。UF1 采用喷淋水洗，UF2 采用喷淋水洗，UF3 采用浸泡水洗，温度均为常温，处理时间为 0.2~1 分钟。UF1 槽、UF2 槽和 UF3 槽无需更换。

#### ⑥电泳后三级逆流纯水洗：

用纯水对电泳后的工件进行清洗，清洗温度为常温，清洗方式为 3 级逆流水洗。清洗均为喷淋洗，纯水洗槽尺寸为 L2.0×W1.5×H1.5，清洗时间约为 2min。三级逆流过程为逐级对清洗槽补充水，从 6 级纯水洗槽溢流至 5 级纯水洗槽，再溢流至 4 级纯水洗槽，最终经 4 级纯水洗槽排放口排入污水管道。

⑦固化：纯水洗后的工件送入烘房进行固化。烘干工序采用天然气进行加热。固化温度控制在 170-180℃，时间控制在 15 分钟左右。烘干过程会产生一定量的烘干废气，烘道采用天然气燃烧直接加热，产生烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物，燃烧废气进入固化烘道。电泳漆在烘干过程中，其中的有机助剂会挥发出来，产生烘干废气（烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃）。烘干室设置有排风机，烘干废气最终通过烘道上部的排烟管道汇入废气处理装置处理后经排气筒排放。

#### ⑧冷却

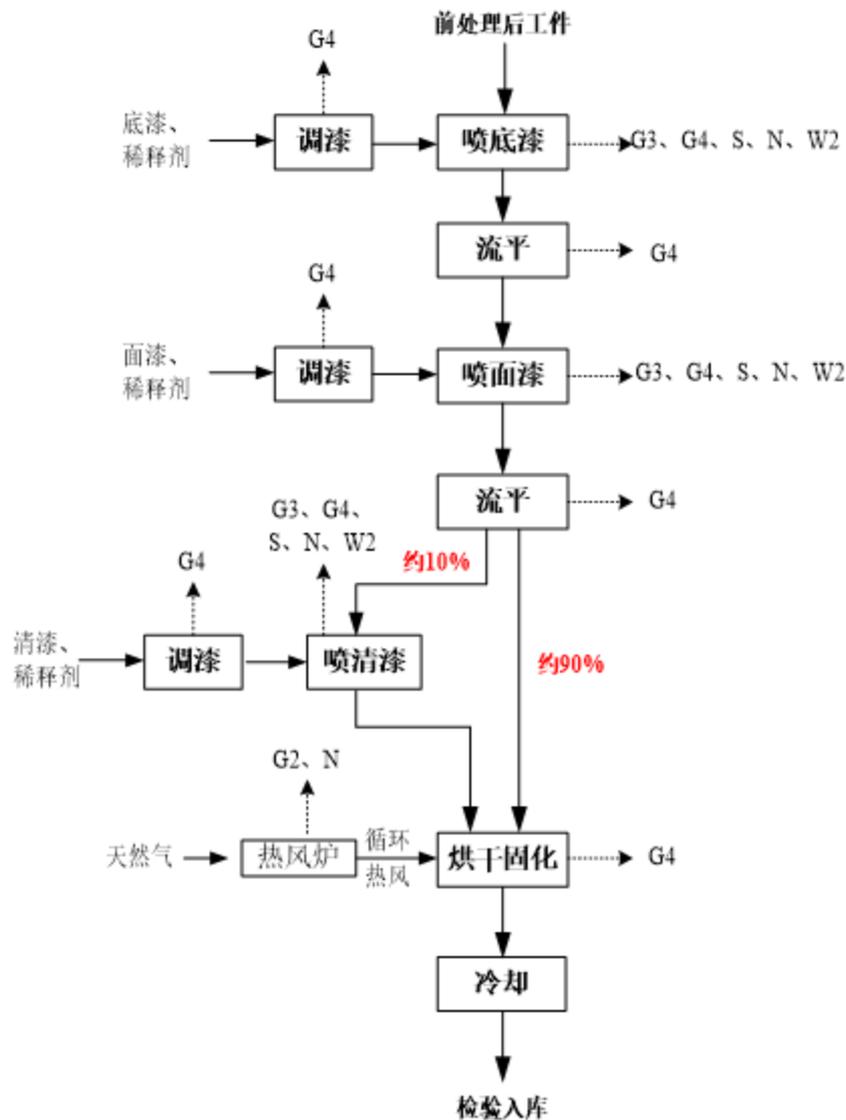
汽车零配件表面水份烘干后，自然冷却，冷却时间约为 25min。完成全部前处理工序。在厂区暂存等待进入喷涂生产线。

#### 4.2.1.3 喷漆生产工艺流程

产品经前处理生产线处理后再进行喷漆处理，主要喷涂底漆和面漆，约 10% 的部分产品需要喷涂清漆。具体生产工艺如下图：

前处理后的汽车零配件接着悬挂链输送到封闭式喷漆房进行喷漆处理，喷漆处理完成后钣金件经输送带输送到烘干固化隧道进行烘干固化，固化后，汽车零配件经自然冷却后通过人工将其从输送链上取下入库暂存。

具体生产工艺流程及产污节点如下：



注：N——噪声、S——固体废物、G2——热风炉燃烧废气、G3——漆雾、G4——有机废气、W2——水帘废水。

图 4-5 项目喷漆工艺流程及产污环节分析图

### 喷漆工艺流程简述：

#### ①喷漆：

项目汽车零部件喷漆处理主要喷涂底漆、面漆，喷涂清漆（约占 10%），底漆和面漆采用自动喷漆的喷涂方式、清漆采用人工喷漆的喷涂方式。项目喷涂过程含调漆、喷漆、流平、固化烘干工序。项目单独设置调漆间，调漆房位于涂料库南侧。

项目喷漆均在各自封闭式水帘喷漆房内完成，流平在各自配套的流平室进行，流平室的主要作用是使喷在汽车零配件表面的漆膜摊平，保证漆膜的平整度和光泽度，并使溶剂挥发掉一部分，防止影响后续喷涂或烘烤时在漆膜上出现针孔等问题。

#### ②喷漆室：

喷漆室为水帘喷漆室，由操作室、水槽、循环水泵、排风机、水帘板、送风风机、静压箱、亚高效过滤装置等组成。水帘喷漆室中帘状水层设置在靠漆雾空气的正前方，在室体正面方向的内壁制作成光滑的淌水板，通过水泵将水输送到板面顶喷射成溢流，水成瀑布状流下，形成一布帘一样垂放在壁之上。喷漆时漆雾碰撞到水帘后被水吸附，冲至下部水槽中，由于引风机的作用将带有水漆雾的空气经过水喷淋二次捕捉，将空气排至室外。而漆雾与喷淋水混合，最终聚集于水槽表面成块。

#### 油性漆喷涂说明：

**调漆：**本项目设有调漆室 1 间（面积 10m<sup>2</sup>），油漆经配比称重后，进行调漆，在此过程中产生废气与喷漆房废气一并进入喷漆废气处理系统处理。

**喷底漆：**采用自动喷枪进行喷涂，底漆房内配套一套水帘吸附，底漆房为全封闭式自动化控制；喷漆房为下送风、上吸风，废气经水帘挡板下方抽至挡板后方，引至废气主管；

**流平：**喷涂结束后的工件经自动化链条进入流平室内流平工段，底漆常温流平时间为 3.5min，流平室与喷漆室连通，自动化设置；

**喷面漆及流平：**本项目面漆喷涂，喷涂结束后进入面漆流平室内流平，流平时间 4min；

**清漆：**本项目清漆与面漆使用类型相同，面漆喷涂结束后根据客户定制需求，进行清漆的喷涂，清漆使用相对较少，清漆使用结束后进入固化烘干通道内烘干

固化。

#### 水性漆喷涂说明：

本项目水性漆喷涂与油性漆喷涂工序相同，本次工序不再详细叙述；喷涂油性漆过程则不喷涂水性漆，两者交叉进行。

#### ③烘干固化

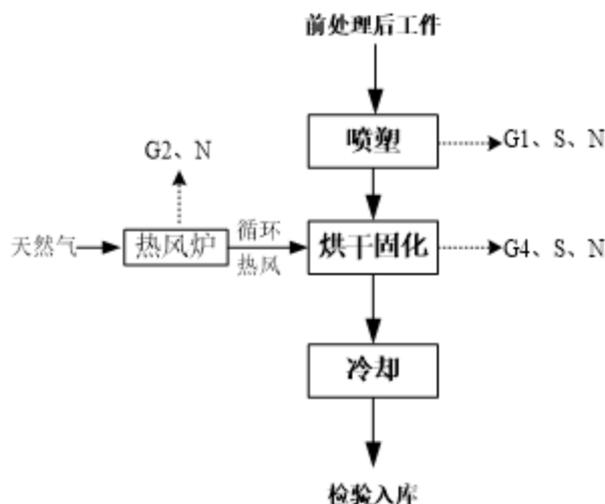
喷漆后进入固化烘干通道内烘干固化，固化炉使用天然气作为燃料。

烘干原理：烘干固化炉由烘道炉体、加热炉（2台）、热风循环系统和烟气排放系统组成。项目固化炉为廊道式，长60m，固化炉廊道内设置强制对流热风循环再利用装置，烘干采取高温烟气直接加热工件，即：将天然气在燃烧室内燃烧时所产生的高温空气通过风机送往烘干室内加热工件烘干涂层，采用直接加热方式，烘干温度180~220°C左右，烘干时间22分钟。

另外，为防止在烘干室内引起火灾和爆炸危险补充新鲜空气。须向烘干室补充新鲜空气量，主要是为了保证在烘干室内可燃气体最高体积浓度不能超过其爆炸下限的25%。烘道进口与清漆流平室连接，为密闭式，出口端设置侧立式集气罩，收集后的废气进入“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理装置，处理后排放。

#### 4.2.1.4 喷塑生产工艺流程

项目产品经厂区前处理生产线处理后再进行喷塑处理。具体生产工艺如下图：



注：N——噪声、S——固体废物、G1——粉尘、G2——热风炉燃烧废气、G4——有机废气。

图 4-6 项目喷塑工艺流程及产污环节分析图

#### 喷塑工艺流程简述：

项目前处理好的工件输送至封闭式喷粉房进行喷塑处理，喷塑处理完成后送至烘干固化通道进行烘干固化，固化后自然冷却，烘干固化时间约为 22min，自然冷却时间约为 15min。检验、包装后等待出厂。

项目设有 1 条全自动喷塑生产线，采用自动静电喷粉处理，在封闭式喷房内进行，喷房规格为 L12.5m\*W6.5m\*H4.5m。项目采用聚酯粉末涂料，工件上粉效率能达到 80%以上，项目塑粉喷涂厚度为 90 $\mu$ m。

静电喷粉原理：树脂粉在喷枪口射出时，经过高压静电发生器电离的空气区域，静电树脂粉带上负电荷，悬挂链上的工件经接地带上正电荷，从而达到树脂粉吸附到工件表面，形成粉末涂层。

项目喷粉房配套“旋风+滤芯除尘器”处理粉尘，塑粉尘经回收系统处理后可回收再利用。收集效率为 98%，处理率为 99%，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

喷粉后，工件上树脂粉附着不牢，需经烘干固化处理，即需把工件加热到 200 $^{\circ}$ C 左右，树脂粉成为熔融状态，从而更紧密的与金属件附着在一起。项目喷漆烘干与喷塑烘干共用 1 条烘干固化通道。

由于塑粉分解温度在 300 $^{\circ}$ C，该过程中塑粉不会分解，但塑粉成为熔融状态时，会有少量有机废气挥发出来，烘道进口与清漆流平室连接，为密闭式，出口端设置侧立式集气罩收集通道内排出的废气，废气收集效率为 95%以上。

#### 4.2.1.5 纯水制备工艺流程

根据企业提供的资料，本项目生产过程纯水用量为 4t/h，主要用于模温控制系统、冷水机组和脱模用水。本项目纯水制备工艺流程如下。

本系统经过机械（石英砂）过滤、活性炭过滤、20微米的精密过滤器和5微米的精密过滤器预处理、一级反渗透系统、二级反渗透系统，制取纯化水，通过储罐及输水管道系统进行分配，供样品试制及清洗需要，制取效率 70%。

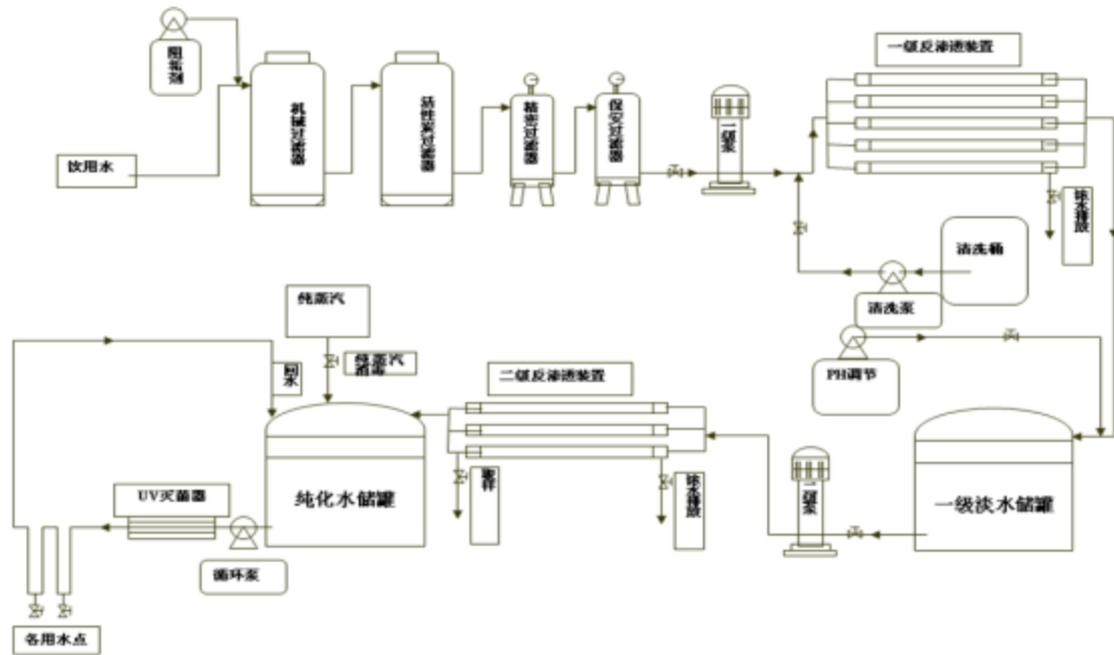


图 4-7 纯化水制备设备流程图

## 4.2.1.6 产污环节

本项目污染物产生情况具体见下表。

表 4-2 项目产污环节一览表

污染类别	产生工序	污染物	污染因子	治理措施
废气	焊接工序	焊接烟尘	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒(DA001)
	打磨工序	打磨粉尘	颗粒物	
	调漆、喷漆、流平、烘干固化(含喷塑)工序	调漆、喷漆、流平、烘干固化废气	漆雾、非甲烷总烃、二甲苯	喷漆房内设置水帘,喷漆废气先经水帘吸收除漆雾后,与调漆废气、流平废气、烘干固化(含喷塑)废气一起进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理装置”处理,处理后通过 15m 高排气筒(DA002)
	喷塑工段	喷塑粉尘	颗粒物	旋风+滤芯除尘器+15m 高排气筒(DA003)
	固化加热炉	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	与涂装废气共用 1 根 15m 高排气筒(DA002) 排放
	电泳、电泳烘干	电泳、电泳烘干废气	非甲烷总烃	与涂装废气共用 1 根 15m 高排气筒(DA002) 排放
电泳烘干炉	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	与涂装废气共用 1 根 15m 高排气筒(DA002) 排放	

	污水处理站	恶臭废气	氨气、硫化氢	对调节、混凝沉淀池等产臭单位加盖封闭,喷洒除臭剂,周边种植绿化
	脱脂、钝化	含氟废气	氟化物	产生量可忽略,不进行定量分析
	食堂油烟	/	油烟	油烟净化器
废水	职工办公	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	隔油池、化粪池
	纯水制备	纯水制备浓水	COD、SS	排入市政污水管网
	前处理、电泳、喷漆工段	生产废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、石油类、氟化物、TP	生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理,其他废水采取混凝沉淀预处理,以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理,综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”
噪声	设备噪声	Laq	设备运行	/
固体废物	下料、裁剪过程	废边角料	/	一般工业固体废物堆场暂存,定期外售综合利用
	废气处理过程	金属粉尘	/	
	喷塑	废包装袋	/	
		除尘器收集的塑粉	/	收集回用于生产
	喷漆过程	水性漆桶	/	由厂家定期回收
	纯水制备	废RO膜	/	
		废活性炭	/	
	喷漆废气处理	废活性炭	/	在危险废物暂存间分类暂存,定期交由资质单位处置
		废过滤棉	/	
		废催化剂	/	
	喷漆过程	溶剂型漆渣	/	
		溶剂型油漆废包装桶	/	
	脱脂	脱脂废渣	/	
	钝化	钝化废渣	/	
前处理	废脱脂剂、钝化剂包装桶	/		
污水处理站	污泥	/		
机械设备	废机械油	/		

#### 4.2.2 漆料平衡

##### (1) 项目总漆料平衡

本项目油漆及稀释剂总用量及成分含量详见下表。

表4-3 项目油漆及稀释剂主要组分及含量表

油漆类别	用量 (t/a)	成分	占比	含量 (t/a)
底漆	18.6	固份	80%	14.88
		非甲烷总烃	20%	3.72
		其中 二甲苯	10%	1.86
面漆	10.9	固份	80%	8.72
		非甲烷总烃	20%	2.18
		其中 二甲苯	10%	0.1
清漆	1.4	固份	85%	1.19
		非甲烷总烃	15%	0.21
		其中 二甲苯	5%	0.07
稀释剂	10.3	固份	0%	0
		非甲烷总烃	100%	10.3
		其中 二甲苯	10%	1.03
水性漆	83.0	固份	60%	49.8
		水份	35%	29.05
		非甲烷总烃	5%	4.15
合计	固体份			74.59
	水份			29.05
	非甲烷总体			20.56
	其中	二甲苯	3.06	

根据原材料用料情况，本项目喷漆各类涂料（油漆及稀释剂）用量124.2t/a。油漆平衡详见下表：

表 4-4 项目总油漆平衡表 单位：t/a

投入			产出					
物料名称	成分		去向		收集处理措施	削减	排放	
喷漆线	底漆、面漆、清漆、稀释剂、水性漆	固份：74.59	70%	产品：52.213	—			
			30%	漆雾 22.377	98%随气流进入“三效干式漆雾过滤器”处理，处理效率 99%，剩余 1%有组织排放	99%	21.71	0.219
		未收集的废气，部分（约 60%）散落在操作台附近形成漆渣，部分（约 40%）逸散到外环境中			60%	0.269	0.179	
		非甲烷总烃：20.56	98%	有组织：20.149	活性炭吸附处理效率为 95%，催化燃烧对活性炭处理效率为 97%	92.15%	18.567	1.582
			2%	无组织：0.411	—			0
		其中	二甲苯：3.06	98%	有组织：2.999	活性炭吸附处理效率为 95%，催化燃烧对活性炭处理效率为 97%	92.15%	2.764
	2%			无组织：0.061	—			0
	水：29.05		100%	挥发：29.05	—			
	小计	投入：124.2		产品：52.213		水：29.05	削减：40.546 (包含二甲苯 2.764)	排放：2.391 (包含二甲苯 0.296)
	合计	投入：124.2		产出：124.2				

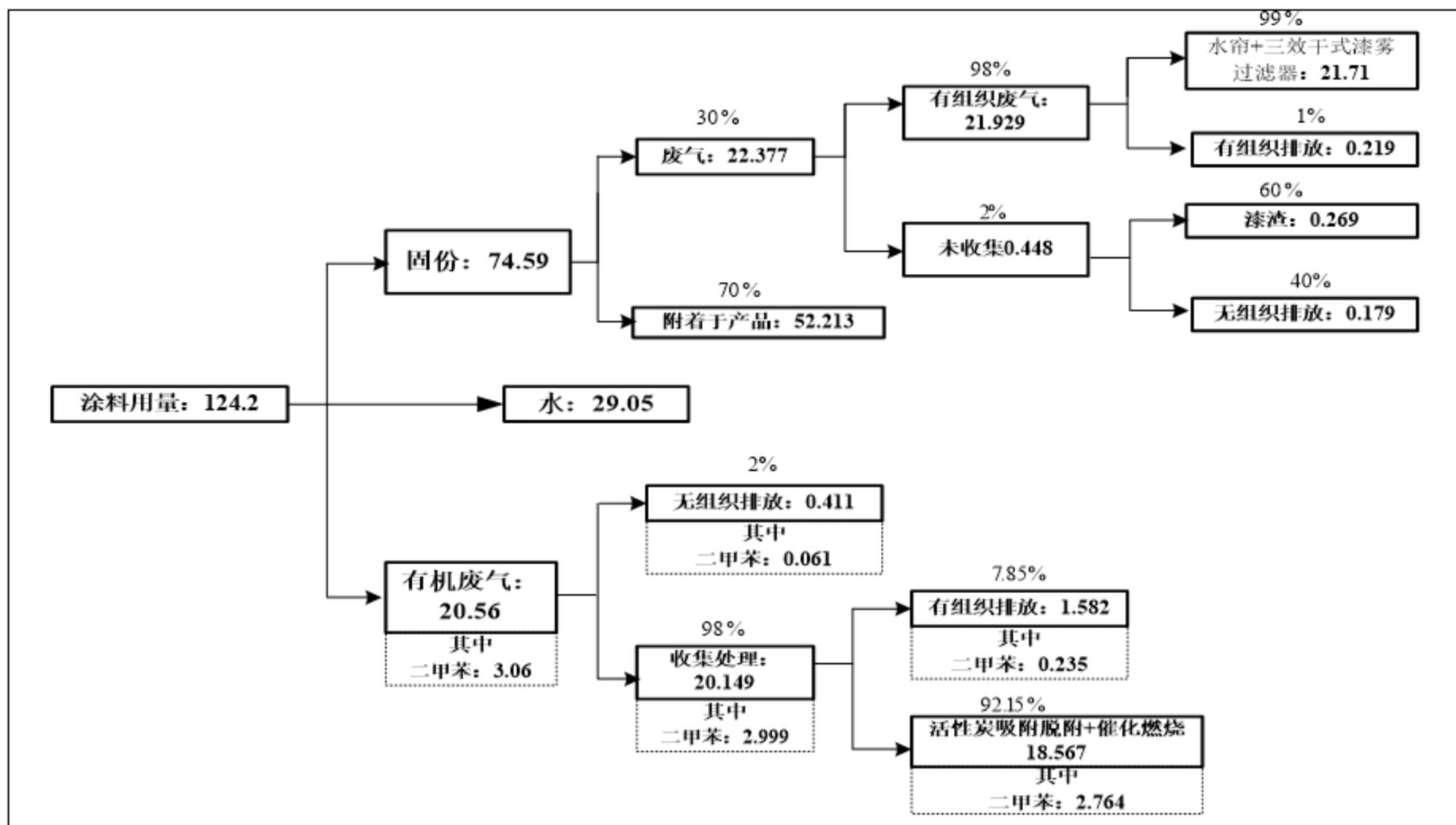


图 4-8 项目总漆料平衡图 (t/a)

## (2) 项目油性漆料平衡

本项目喷漆各类油性漆及稀释剂用量 41.20t/a。油漆平衡详见下表：

表 4-5 项目油性漆平衡表 单位：t/a

投入		产出							
物料名称	成分	去向		收集处理措施	削减	排放			
喷漆线	底漆、面漆、清漆、稀释剂	固份：24.79	70%	产品：17.353	—				
			30%	漆雾：7.437	98%随气流进入“三效干式漆雾过滤器”处理，处理效率 99%，剩余 1%有组织排放。	99%	7.215	0.073	
		未收集的废气，部分（约 60%）散落在操作台附近形成漆渣，部分（约 40%）逸散到外环境中。			60%	0.089	0.06		
		非甲烷总烃：	98%	有组织：16.082	活性炭吸附处理效率为 95%，催化燃烧对活性炭处理效率为 97%	92.15%	14.819	1.263	
		16.41	2%	无组织：0.328	—	0	0.328		
		其中	二甲苯：3.06	98%	有组织：2.999	活性炭吸附处理效率为 95%，催化燃烧对活性炭处理效率为 97%	92.15%	2.764	0.235
				2%	无组织：0.061	—	0	0.061	
		小计	投入：41.20	产品：17.353		削减：22.123（包含二甲苯 2.764）		排放：1.724（包含二甲苯 0.296）	
		合计	投入：41.20	产出：41.20					

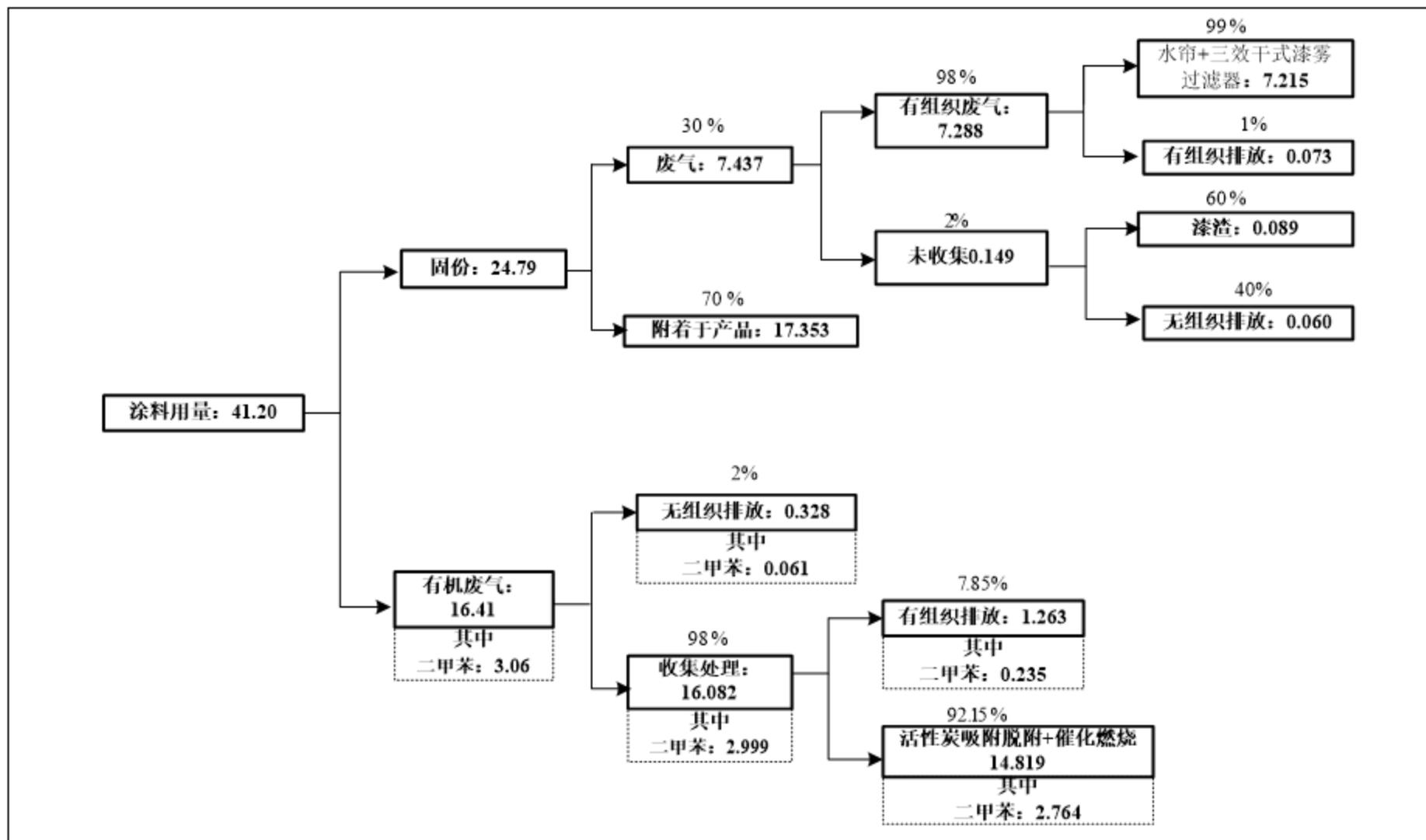


图 4-9 项目油性漆料平衡图 (t/a)

**(3) 项目水性漆料平衡**

本项目水性漆用量 83t/a。水性漆油漆平衡详见下表：

**表 4-6 项目水性漆平衡表** 单位：t/a

投入		产出						
物料名称	成分	去向		收集处理措施	削减	排放		
喷漆线	水性漆	70%	产品：34.86	—				
		30%	漆雾：14.94	98%随气流进入“三效干式漆雾过滤器”处理，处理效率 99%，剩余 1%有组织排放	99%	14.495	0.146	
	未收集的废气，部分（约 60%）散落在操作台附近形成漆渣，部分（约 40%）逸散到外环境中			60%	0.179	0.12		
	非甲烷总烃：4.15	98%	有组织：4.067	活性炭吸附处理效率为 95%，催化燃烧对活性炭处理效率为 97%	92.15%	3.748	0.319	
		2%	无组织：0.083	—			0	0.083
	水：29.05	100%	挥发：29.05	—				
	小计	投入：83.00	产品：34.86		水：29.05	削减：18.422		排放：0.668
合计	投入：83.00	产出：83.00						

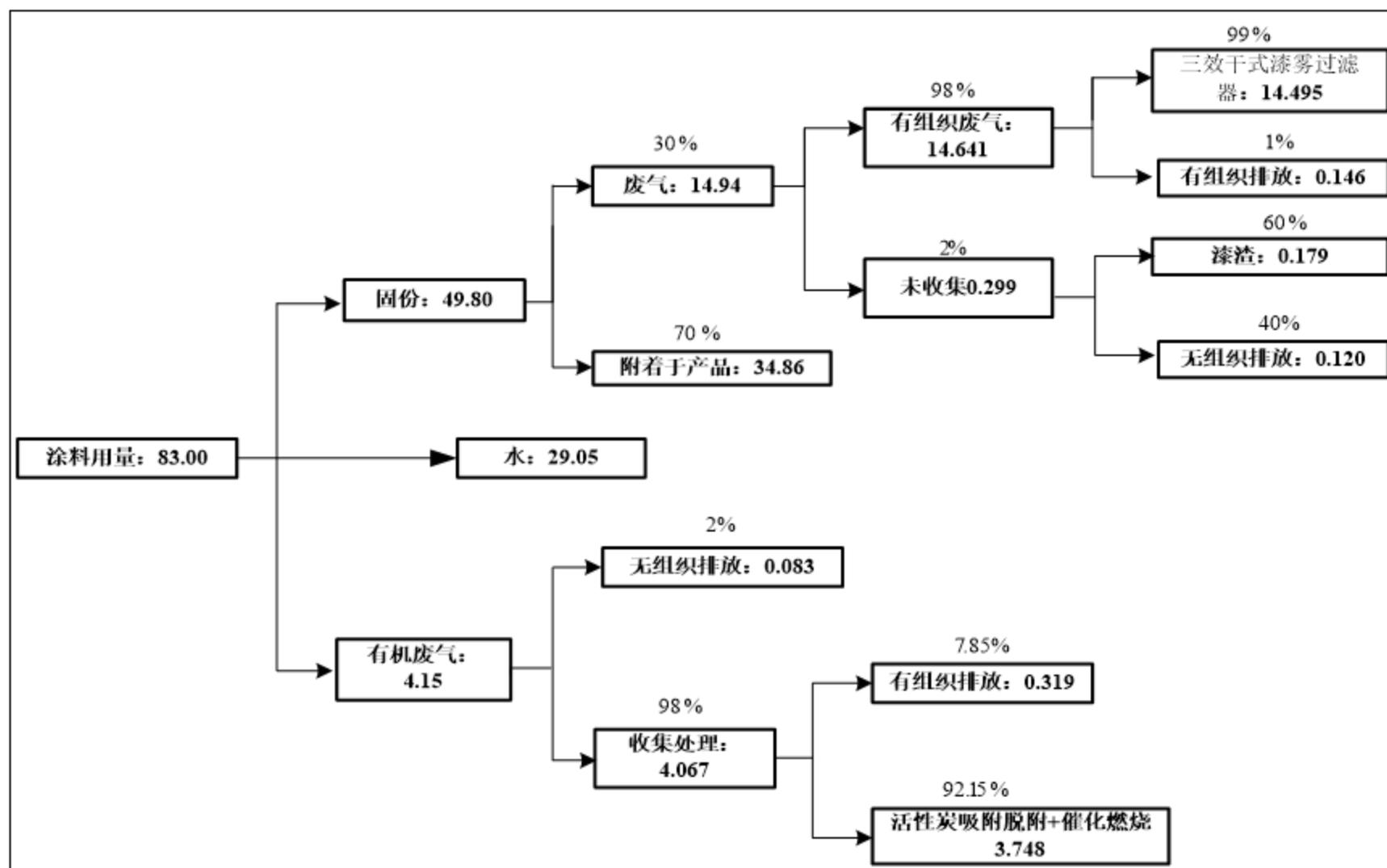


图 4-10 项目水性漆料平衡图 (t/a)

### 4.2.3 污染源源强分析

#### 4.2.3.1 废气污染源分析

本项目废气主要为打磨粉尘、焊接烟尘、喷漆（含调漆、流平及固化）废气、喷塑粉尘、喷塑烘干固化废气、电泳及电泳烘干废气、天然气燃烧废气、污水处理站恶臭废气和食堂油烟。

##### 1、焊接、打磨烟尘源强分析

**焊接烟尘：**根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业系数手册），其中“09 焊接核算环节”中采用铝焊条焊接过程中颗粒物产生系数为为 20.2kg/t-原料，本项目采用铝焊丝（无铅）用量 100.0t/a，焊接工序焊接烟尘产生量 2.02t/a。

**打磨粉尘：**根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业系数手册），其中“06 预处理核算环节”中原料为铝合金（含板材、构件等），工艺为喷砂、打磨的干式预处理件产污系数：铝合金预处理件喷砂过程中金属粉尘产生量为 2.19 千克/吨-产品，本项目需打磨的铝板量为 15660t，则打磨粉尘产生量为 34.40t/a。

综上核算，项目焊接工序和打磨工序烟粉尘产生量为 36.42t/a。

##### 治理措施及排放量

根据建设单位提供资料，钣金车间内设置 10 个焊接工位、6 个打磨工位，每个焊接、打磨工位上方均设置手臂式集气罩，集气罩为可移动式。收集过程中对焊接点及打磨点进行点对点收集，集气罩尺寸约为 0.3m\*0.3m。焊接烟尘及打磨粉尘经集气罩收集后，引至 1 套“布袋除尘器”处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016），集气罩收集的粉尘通过处理装置的控制风速要达到 1.2m/s，以保证收集效率。根据《简明通风设计手册》，单个集气罩集气风量计算公式：

$$Q=K \times (a+b) \times h \times V_0 \times 3600$$

式中：Q：集气罩集气风量（m<sup>3</sup>/h）；

K：安全系数，本项目取 1.0；

$a+b$ : 集气罩周长,  $(0.3+0.3) \times 2=1.2\text{m}$ ;

$h$ : 罩口至污染源的距离 (m), 本项目距离取 0.3m;

$V_0$ : 污染源气体流速, 本项目取 1.2m/s。

根据计算可知, 单个集气罩收集风量约为  $1555.2\text{m}^3/\text{h}$ , 16 个集气罩风量共计  $24883.2\text{m}^3/\text{h}$ , 考虑到设备风阻, 本次评价布袋除尘器需配套风机风量按照  $30000\text{m}^3/\text{h}$  设计。

废气收集效率取 90%, 布袋除尘器除尘效率取 99%, 风量  $30000\text{m}^3/\text{h}$ , 焊接打磨工序未被集气罩收集的烟粉尘, 由于烟粉尘成分为铝, 比重较大, 且焊接、打磨工段在封闭的房间内进行, 在房间内可以自然沉降, 沉降比例取 80%。项目焊接打磨工序平均每天工作时间 16 小时, 年工作 4800 小时, 则焊接打磨烟粉尘产生及排放汇总如下表所示:

表 4-7 焊接打磨废气有组织产生及排放情况一览表

排气筒	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA001	PM <sub>10</sub>	32.778	6.829	227.625	集气罩收集+布袋除尘器+15m 排气筒	0.328	0.068	2.276

表 4-8 焊接打磨烟粉尘无组织产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h
钣金车间	颗粒物	3.642	0.759	车间封闭	0.728	0.152

由上表可知, 焊接烟尘、打磨粉尘采取“集气罩收集+布袋除尘器+15m 排气筒”治理后, 颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准限值要求 (排放浓度  $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率  $3.5\text{kg}/\text{h}$ )。

## 2、喷塑粉尘源强分析

### ①产生量

根据前文分析, 喷塑件表面积为  $80\text{万 m}^2/\text{a}$ , 项目全自动喷涂线设有 1 座静电喷粉房; 项目喷粉房每年使用时间约为 60 天, 每天 16 小时; 采用自动静电喷涂方式, 涂料呈粉状。在喷涂房内进行喷塑作业时, 粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪, 通过高压静电发生器产生的高压, 粉末靠静电力吸附在工件上, 形成均匀涂膜, 经固化形成坚固涂层。粉末由枪嘴喷出时, 有部分未被吸附

的粉尘产生。喷房内装有吸风机，在喷台内形成一股由外向内的气流，使粉尘不外逸。

根据前文核算，工件表面塑粉量为 60t/a，塑粉总用量为 75t/a，因此未喷上的粉末产生量约为 15t/a。粉末喷涂过程是在喷粉房内进行的，静电粉末喷涂过程中未喷上的粉末污染，粉末喷涂过程是在喷粉房（又称防尘室）内进行的，该房体半封闭（仅预留工件进出口），且呈微负压，废气收集效率达 98%（其余 2%未被收集，无组织排放）。

通过风机将房体内没有喷上工件的粉末吸入回收系统（因此房体内呈微负压），未喷上工件的粉末经回收系统收集后全部回用，气体外排。

项目设有 1 座喷粉房，喷粉房规格为 L12.5m×W5m×H4.5m，喷粉房气流风速根据《涂装作业安全规程 粉末静电涂装工艺安全》（GB15607-2008）中附录 A 计算方法进行取值，以防止粉尘外逸计，静电喷粉室排风量计算公式如下：

$$Q_2=3600(A_1+A_2+A_3)V$$

式中： $Q_2$ ——按卫生要求计最小排风量， $m^3/h$ ；

$A_1$ ——操作面开口面积， $m^2$ ；

$A_2$ ——工件进出口面积， $m^2$ ；

$A_3$ ——工艺及其他孔洞面积， $m^2$ ；

$V$ ——开口处断面风速，一般取 0.3~0.6m/s，本项目取平均值 0.45m/s。

根据喷粉房设计方案，项目为全自动喷粉线，喷粉房封闭，仅预留工件进出口， $A_1$  取值为 0，工件进出口面积为  $1.2m \times 3m \times 2$ （个）= $7.2m^2$ ， $A_3$  取值为  $0.2m^2$ ；经计算，则喷粉房排风量= $3600 \times (0+7.2+0.2) \times 0.45=11988m^3/h$ ，因此环评建议风量为  $15000m^3/h$ 。

## ②治理措施及排放量

喷塑房为密闭式，物料进出只留进出窄道，喷塑粉尘在喷塑房内集中抽风收集，喷塑房内呈微负压状态，粉尘收集效率可达 98%。收集的粉尘引入 1 套“旋风+滤芯除尘器”处理，处理效率可达 99%，处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒 DA003 排放。设计风量  $15000m^3/h$ ，每天工作 16h，年工作 60d，根据计算，喷塑粉尘有组织排放量 0.147t/a、排放速率 0.153kg/h。

未收集塑粉约为 0.30t/a，项目车间封闭，沉降约 60%，则无组织排放量为

0.09t/a，无排放速率 0.094kg/h。

表 4-9 喷塑粉尘有组织产生及排放情况一览表

排气筒	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
DA003	PM <sub>10</sub>	14.7	15.313	1020.833	负压收集+旋风+滤芯除尘器+15m 排气筒	0.147	0.153	10.208

由上表可知，喷塑粉尘采取“负压收集+旋风+滤芯除尘器+15m 排气筒”治理后，颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准限值要求（排放浓度 120mg/m<sup>3</sup>、排放速率 3.5kg/h）。

### 3、喷粉固化废气源强分析

静电喷涂生产线塑料粉末进行烘烤固化，烘烤固化温度 200°C 左右。根据有关研究资料，聚酯树脂粉末的热分解温度在 300°C 以上，在此固化温度下，树脂不会分解，固化过程产生的废气中不会含有树脂的挥发物或分解物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37 机械行业行业系数手册”中“14 涂装-喷塑后烘干”产污系数：喷塑后烘干工序挥发性有机物产污系数为 1.2kg/t-塑粉，项目塑粉附着量为 60t，则喷塑固化过程中有机废气产生量约为 0.072t/a。项目喷粉固化工序每年使用时间约为 60 天，每天 16 小时。

本项目喷粉固化和喷漆固化共用一个固化房，交叉进行。因此，喷粉固化废气通过固化房进出口上方设置的集气罩（收集效率为 95%）收集后，进入“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附（处理效率为 95%）+催化燃烧（处理效率为 97%）”装置，最终经 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）。

喷粉固化工序废气产排情况如下：

表 4-10 项目喷塑固化工段有组织废气产生及排放情况一览表

污染物	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况	
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>			排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	0.068	0.071	7.682	水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧	活性炭吸附去除效率≥95%	0.003	0.004
					脱附后催化燃烧去除率≥97%	0.002	0.005
					小计	0.005	0.009

注：喷粉时，喷漆房不工作，抽风口关闭，固化房风量为 4275m<sup>3</sup>/h；项目喷塑烘干与喷漆共用一套活性炭+催化燃烧装置，催化燃烧固定按 2 天脱附一次进行设置，每次脱附 8 小时，则喷粉

烘干脱附催化燃烧时间合计为 240 小时，脱附风量 5000m<sup>3</sup>/h。

经计算，喷粉固化工序有机废气收集后进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后的非甲烷总烃有组织排放量为 0.005t/a，最大排放速率为 0.009kg/h，最大排放浓度为 0.96mg/m<sup>3</sup>。

喷粉固化工序未被集气罩收集的有机废气非甲烷总烃量为 0.004t/a (0.004kg/h)。

#### 4、喷漆废气(含调漆、喷漆、流平、固化工序)源强分析

##### (1) 喷漆废气(含调漆、喷漆、流平、固化工序)产生量

根据建设单位提供的油漆成分及用量，统计油漆中固体分、挥发分情况如下表。

表 4-11 油性漆及稀释剂消耗量及各组分一览表

名称	物料消耗量			配比后各组分含量				
	油性漆 (t/a)	稀释剂 (t/a)	小计 (t/a)	固体分		挥发分		其中:二甲苯
				占比 (%)	含量 (t/a)	占比 (%)	含量 (t/a)	含量 (t/a)
底漆	18.6	6.2	24.8	64.6	14.88	35.4	9.92	2.48
面漆	10.9	3.6	14.5	67.3	8.72	32.7	5.78	1.45
清漆	1.4	0.5	1.9	61.9	1.19	38.1	0.71	0.12
合计	30.9	10.3	41.2	/	24.79	/	16.41	4.05

表 4-12 水性漆消耗量及各组分一览表

名称	物料消耗量 (t/a)	各组分含量					
		固体分		水		挥发分	
		占比 (%)	含量 (t/a)	占比 (%)	含量 (t/a)	占比 (%)	含量 (t/a)
水性漆	83	60	49.8	35	29.05	5	4.15
合计	83	60	49.8	35	29.05	5	4.15

本项目喷涂过程为 1 道底漆、1 道面漆，约 10%产品根据客户需要增加 1 道清漆，底漆房、面漆房、清漆房后分别设有独立流平室。工件喷涂、流平后，进入烘干通道烘干，烘干温度 180-220℃ 烘干，烘干时间约为 22min。在喷漆单元产生的污染物有漆雾颗粒物、VOCs；调漆室、流平室、烘干区产生的污染物仅为 VOCs。

根据物料平衡可知，项目年用油性漆量(含稀释剂)41.2t/a，水性漆量为 83t/a。根据油漆组成成分分析，挥发分总量为 20.56/a，其中二甲苯总量为 7.00t/a。

根据漆料平衡可知，喷涂过程中约 70%的固体分附着在工件表面，30%的固

体分以漆雾形式损失。

项目油性漆含有调漆工序，水性漆不涉及调漆。其中油性漆产污环节包含调漆、喷底漆、底漆流平、喷面漆、面漆流平、喷清漆、清漆流平、烘干、危废间暂存；水性漆产污环节包含调漆、喷底漆、底漆流平、喷面漆、面漆流平、烘干、危废间暂存。

建设单位在每个喷漆室设置 1 套水帘式漆雾净化处理装置，喷漆产生的废气经水帘除去漆雾后进入水喷淋塔和干式过滤器，过滤废气中残留的油漆颗粒，干式过滤器采用漆雾过滤棉过滤废气中的微小颗粒，经收集的废气进入“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置去除有机废气后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）高空排放。

## (2) 风量核算

### I. 喷漆室风量核算：

项目喷漆房采取下送风、上吸风方式，喷涂线采用微负压收集方式，则本项目喷漆线密闭区域换气次数选取 6 次/h。喷漆房气流速度根据《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）中 8.2 节控制风速进行取值，GB14444-2006 中气流控制速度详见下表：

表 4-13 喷漆室的控制风速

操作条件 (工件完全在室内)	干扰气流 (m/s)	类型	控制风速 (m/s)	
			设计值	范围
静电喷漆或自动无空气喷漆 (室内无人)	忽略不计	大型喷漆室	0.25	0.25~0.38
		中小型喷漆室	0.50	0.38~0.67
手动喷漆	≤0.25	大型喷漆室	0.50	0.38~0.67
		中小型喷漆室	0.75	0.67~0.89
手动喷漆	≤0.50	大型喷漆室	0.75	0.67~0.89
		中小型喷漆室	1.00	0.77~1.30

注：大型喷漆室一般为完全封闭的围护结构体，作业人员在室体内操作，同时设置机械送排风系统；中小型喷漆室一般为半封闭的围护结构体，作业人员面对敞开口在实体外操作，仅设排风系统。

本项目喷漆室为完全封闭的围护结构体，并设有机械送排风系统，属于大型喷漆室，根据 GB14444-2006，喷漆室气流速度取 0.25~0.38m/s，根据喷漆线废气设计方案，设计风速为 0.35m/s。

表 4-14 喷漆房风量核算情况一览表

序号	喷漆房		尺寸 (m)	抽风截面 (m <sup>2</sup> )	气流速率 (m/s)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
1	底漆喷漆房	正面喷漆房	6×4.5×4.1	6×4.1	0.35	30996
		反面喷漆房	5×4×4.1	5×4.1	0.35	25830
2	面漆喷漆房	正面喷漆房	7×4.5×4.1	7×4.1	0.35	36162
		反面喷漆房	5×4×4.1	5×4.1	0.35	25830
3	清漆喷漆房	正面喷漆房	3×4×4.1	3×4.1	0.35	15498
		反面喷漆房	3×4×4.1	3×4.1	0.35	15498
合计						149814

### II、固化房风量核算：

项目设有固化房一座（规格：60m×1.3m×4.1m），项目固化房为全封闭式，进口和流平室衔接（全封闭），拟在固化房烘道出料口设置侧立式集气罩，集气罩尺寸为 2.5m\*1.5m，气体流速取 0.35m/s。

经计算，项目固化房进出口集气罩集气各为风量为 4725m<sup>3</sup>/h。

### III、调漆间和危废间风量核算：

调漆间：项目设有调漆间（面积为 30m<sup>2</sup>，高 3m），调漆间采用抽风换气，换气次数取 20 次/h，则调漆间排风量=30×3×20=1800m<sup>3</sup>/h；

危废间：项目设有危废间一座（面积为 50m<sup>2</sup>，高 3m），由于危废间暂存废油漆桶等危险废物，危废间会有少量的挥发性有机废气产生，危废间采用抽风换气，换气次数取 20 次/h，则调漆间排风量=50×3×20=3000m<sup>3</sup>/h；

本项目喷漆线排气风机设置情况如下：

表 4-15 喷漆线风量核算情况一览表

序号	位置	风量 (m <sup>3</sup> /h)
1	底漆喷漆房（正面喷漆房）	30996
2	底漆喷漆房（反面喷漆房）	25830
3	面漆喷漆房（正面喷漆房）	36162
4	面漆喷漆房（反面喷漆房）	25830
5	清漆喷漆房（正面喷漆房）	15498
6	清漆喷漆房（反面喷漆房）	15498
7	固化房出口	4725
8	调漆间	1800
9	危废间	3000
合计		159339

经计算，喷漆线喷漆室及烘干房总风量为  $159339\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑废气通过管道损耗，本项目喷涂线拟设计主风量为  $18\text{万 m}^3/\text{h}$ ，脱附风量  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，总排风量为  $18.5\text{万 m}^3/\text{h}$ 。

### (3) 废气收集效率

项目设置封闭式全自动流水喷漆线，项目喷漆线进口端（底漆喷漆房）与出口端（固化房）留有工件进、出口，面漆喷漆房、清漆喷漆房以及流平室均位于流水线中部全封闭式；危废间采用负压收集。综上，本项目废气收集效率按平均 98% 计。

### (4) 污染物去除效率：

本项目采用“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器”对漆雾颗粒进行处理，处理效率可达 99% 以上，本项目按 99% 计；项目“活性炭吸附装置”采用蜂窝状活性炭（砌砖式堆积），有机废气吸附效率较高，本次评价活性炭吸附装置对有机废气吸附效率按 95% 核算。根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）中 6.1.2 节，催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，本次评价，催化燃烧装置对有机废气去除效率按 97% 核算，综上，“活性炭吸附+催化燃烧”装置对挥发性有机物处理效率按 92.15% 计。

项目喷漆工序废气经水帘去除漆雾后，进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置进行处理，废气经处理达标后经 15m 高排气筒排放（DA003）。

经计算，喷漆及喷漆固化工序等废气收集后进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后的颗粒物排放量为  $0.219\text{t/a}$ ，最大排放速率为  $0.057\text{kg/h}$ ；非甲烷总烃有组织排放量为  $1.582\text{t/a}$ ，最大排放速率为  $0.861\text{kg/h}$ ；二甲苯有组织排放量为  $0.312\text{t/a}$ ，最大排放速率为  $0.170\text{kg/h}$ 。

喷漆及喷漆固化工序未被集气罩收集的颗粒物为  $0.448\text{t/a}$ ，其中漆渣产生量为  $0.269\text{t/a}$ ，无组织排放量为  $0.179\text{t/a}$ （ $0.047\text{kg/h}$ ）；非甲烷总烃量为  $0.411\text{t/a}$ （ $0.107\text{kg/h}$ ）；二甲苯为  $0.081\text{t/a}$ （ $0.021\text{kg/h}$ ）。

表 4-16 项目喷漆工段有组织废气产生及排放情况一览表

污染物	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
漆雾	21.929	5.711	30.869	喷漆废气经水帘去除漆雾后,进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置	99%	0.219	0.057
非甲烷总烃	20.149	5.247	29.151		活性炭吸附去除效率≥95%	1.007	0.262
					脱附后催化燃烧去除率≥97%	0.574	0.598
					<b>小计</b>	<b>1.582</b>	<b>0.861</b>
二甲苯	3.969	1.034	5.742		活性炭吸附去除效率≥95%	0.198	0.052
					脱附后催化燃烧去除率≥97%	0.113	0.118
					<b>小计</b>	<b>0.312</b>	<b>0.170</b>

项目各喷漆房共用一套“活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”，采用五吸一脱一备；活性炭吸附饱和后需进行脱附，活性炭吸附装置中活性炭单元填充量为 4m<sup>3</sup>，重量约为 0.35t/m<sup>3</sup>，故本项目活性炭填充量为 1.4t。按 1t 活性炭可吸附有机废气量约 0.2t 计，则吸附饱和时可吸附有机废气 0.28t，吸附饱和时间约 56 小时；为保证吸附效率，油性漆喷涂时一般连续喷涂 2 天（32h）即进行脱附一次，活性炭装置共脱附 120 次，一次脱附时间约为 8 小时，则喷漆脱附催化燃烧时间为 960 小时，脱附风机 5000m<sup>3</sup>/h。喷漆时主排风管总排风量为 18 万 m<sup>3</sup>/h。

## 5、电泳废气源强分析

### (1) 电泳及电泳烘干废气产生量

根据建设项目工程分析，本项目电泳液中乳液使用量为 123.4t/a，黑浆使用量为 20.6t/a，NHF-01 助剂使用量约为 7.2t/a，NHF-02 助剂使用量约为 0.72t/a。本次评价按照最不利因素计，挥发分在电泳和烘干过程中全部挥发。根据计算，本项目挥发性有机物总产生量约为 5.246t/a。

表 4-17 电泳涂料消耗量及各组分一览表

生产线名称	电泳涂料消耗量				
	乳液	黑浆	NHF-01 助剂	NHF-02 助剂	合计
电泳线	123.4t/a	20.6t/a	7.2t/a	0.72t/a	151.92t/a
挥发性有机物含量 (%)	0.50%	0.80%	60%	20%	3.45%
挥发性有机物含量 (t/a)	0.617	0.1648	4.32	0.144	5.2458

#### ①电泳废气收集措施

本目前处理及电泳线均位于半封闭式生产廊道，廊道头尾两端设置工件进出口。本项目拟于电泳线进出口上方设置集气罩，集气罩收集效率约为 90%，废气收集后一并进入“喷淋塔+干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放。

**排风量计算：**根据《环境工程设计手册》中的有关公式，对于生产廊道上方设置的上吸式集气罩，按照下式计算得出各集气罩排风量。各排风罩排风量计算公式如下：

$$L=3600*(10X^2+F)*V_r$$

式中：X——控制点至吸气口的距离，m。本项目取 0.5m；

F——吸气口的面积，m<sup>2</sup>；

V<sub>r</sub>——控制点的吸入速度，m/s。本项目取 0.3m/s（根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒）。

**各排风罩排风量情况：**本项目进出口分别设置一个集气罩，集气罩规格为 1.7m\*0.5m，则计算排风量为 3618m<sup>3</sup>/h。综合考虑风阻损耗等影响，设计风量为 4500m<sup>3</sup>/h。

#### ②电泳烘干废气收集措施

项目电泳烘干炉烘道为封闭式，热风于烘道内部循环，通道进出口处设隔热挡板，同时在进出口设集气罩收集通道内排出的废气，集气罩收集效率取 90%，废气收集后一并进入一套“喷淋塔+活性炭吸附+催化燃烧”装置处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放。

**排风量计算：**根据《环境工程设计手册》中的有关公式，对于烘干廊道上方设置的上吸式集气罩，按照下式计算得出各集气罩排风量。各排风罩排风量计算公式如下：

$$L=3600*(10X^2+F)*V_r$$

式中：X——控制点至吸气口的距离，m。本项目取 0.3m；

F——吸气口的面积，m<sup>2</sup>，集气罩尺寸为 1.5m\*1.2m；

V<sub>r</sub>——控制点的吸入速度，m/s。本项目取 0.3m/s（根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒）。经计算，项目固化房进出口集气罩集气各为风量为 2916m<sup>3</sup>/h，项目共计两个集气罩，且考虑管道损耗，故固化房总风量约为 6500m<sup>3</sup>/h。

本项目电泳、电泳烘干废气与喷漆、喷漆固化、喷粉固化等共同进入“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附（处理效率为 95%）+催化燃烧（处理效率为 97%）”装置，最终经 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）。

经计算，电泳及电泳烘干工序等废气收集后进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后的非甲烷总烃有组织排放量为 0.371t/a，最大排放速率为 0.323kg/h。

电泳及电泳烘干工序未被集气罩收集的非甲烷总烃量为 0.526t/a(0.219kg/h)。

表 4-18 项目电泳及电泳烘干工段有组织废气产生及排放情况一览表

污染物	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况	
	产生量 t/a	产生 速率 kg/h	产生 浓度 mg/m <sup>3</sup>			排放量 t/a	排放 速率 kg/h
非甲烷总烃	4.721	1.967	178.841	水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧	活性炭吸附去除效率≥95%	0.236	0.098
					脱附后催化燃烧去除率≥97%	0.135	0.224
					小计	0.371	0.323

注：项目电泳、电泳烘干与喷塑烘干与喷漆共用一套活性炭+催化燃烧装置，催化燃烧固定按 2 天脱附一次进行设置，年脱附 150 天，每次脱附 8 小时。其中活性炭+催化燃烧年工作时间 4800 小时，本项目电泳及电泳烘干工作时间为 2400 小时。故脱附时间按总脱附时间一半计，则脱附

催化燃烧时间合计为 600 小时，脱附风量 5000m<sup>3</sup>/h。

## 6、天然气燃烧废气源强分析

### ①固化房天然气燃烧废气

本项目由于烘干通道较长，为了确保烘干效率，烘干通道两端各设热风炉 1 个，共 2 个，用于喷塑及喷漆烘干固化使用，热风炉使用燃料为天然气。根据建设单位提供资料和项目设计资料可知，项目固化房设 2 台 44 万大卡的天然气燃烧机，天然气消耗量为 88m<sup>3</sup>/h，全年运行时间约 4800h，则固化房供热 0 天然气消耗量约为 88m<sup>3</sup>/h×4800h/a=42.24 万 m<sup>3</sup>。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册机械行业系数手册》（以下简称“机械行业系数手册”）核算环节：涂装-原料：天然气-工艺：天然气工业炉窑的污染物产生系数计算污染物产生量，产生情况见下表。

表 4-19 天然气燃烧废气污染物产生情况表

污染物	产污系数/万 m <sup>3</sup> 燃料	调整后产污系数/万 m <sup>3</sup> 燃料	燃料用量 万 m <sup>3</sup> /年	产生量 t/a	末端治理技术名称
废气量	13.6 万 m <sup>3</sup>	13.6 万 m <sup>3</sup>	42.24	5744640m <sup>3</sup>	直排
颗粒物	2.86kg	2.86kg		0.121	水帘+干式高效过滤器
二氧化硫	0.02S <sup>1</sup> kg	2kg		0.084	直排
氮氧化物	18.7 <sup>2</sup> kg	13.09kg		0.553	低氮燃烧

注：①含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为mg/m<sup>3</sup>，本项目天然气含硫量取《天然气》（GB17820-2018）中二类气硫含量限值100mg/m<sup>3</sup>。②项目燃烧器采用低氮燃烧器，NO<sub>x</sub>去除系数按30%计算，取13.09kg/万m<sup>3</sup>燃料。

项目固化房天然气燃烧烟气收集后和固化废气一起经 15m 高的排气筒排放（DA002），集气罩收集效率取 90%，则固化房天然气燃烧废气产排情况如下：

表 4-20 固化房天然气燃烧废气排放情况一览表

污染工序	类别	污染物	排放情况		治理措施
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
天然气燃烧	有组织	颗粒物	0.109	0.023	集气罩收集+15m高排气筒 (DA002)
		SO <sub>2</sub>	0.076	0.016	
		NO <sub>x</sub>	0.498	0.104	
	无组织	颗粒物	0.012	0.003	
		SO <sub>2</sub>	0.008	0.002	
		NO <sub>x</sub>	0.055	0.012	

### ②电泳后烘干炉天然气燃烧废气

本项目电泳工序烘干热风炉使用天然气作为燃料，由园区市政燃气管网统一

供应。项目采用热风炉为直接式燃气热风炉，燃料经燃烧得到的高温燃烧气体进一步与外界空气接触，混合到某一温度后直接进入烘干道，与被干燥物料相接触，加热、蒸发水份，从而获得干燥产品。

项目电泳生产线设有热风炉 1 个，用于电泳烘干，根据业主提供资料，设有 1 台 44 万大卡的天然气燃烧机，天然气消耗量约  $44\text{m}^3/\text{h}$ ，该烘干炉配套电泳线使用，全年运行时间约 2400h。则固化房供热天然气消耗量约为  $44\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h}/\text{a} = 10.56 \text{万 m}^3$ 。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册机械行业系数手册》（以下简称“机械行业系数手册”）核算环节：涂装-原料：天然气-工艺：天然气工业炉窑的污染物产生系数计算污染物产生量，产生情况见下表。

表 4-21 天然气燃烧废气污染物产生情况表

污染物	产污系数/万 $\text{m}^3$ 燃料	调整后产污系数/万 $\text{m}^3$ 燃料	燃料用量 万 $\text{m}^3/\text{年}$	产生量 t/a	末端治理 技术名称
废气量	13.6 万 $\text{m}^3$	13.6 万 $\text{m}^3$	10.56	574464 $\text{m}^3$	直排
颗粒物	2.86kg	2.86kg		0.0121	水帘+干式高效过滤器
二氧化硫	0.02S <sup>①</sup> kg	2kg		0.0084	直排
氮氧化物	18.7 <sup>②</sup> kg	13.09kg		0.0553	低氮燃烧

注：①含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目天然气含硫量取《天然气》（GB17820-2018）中二类气硫含量限值 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 。②项目燃烧器采用低氮燃烧器， $\text{NO}_x$ 去除系数按30%计算，取 $13.09\text{kg}/\text{万 m}^3$ 燃料。

项目水汽烘干炉天然气燃烧烟气收集后和电泳烘干废气一起经 15m 高的排气筒排放（DA002），集气罩收集效率取 90%，则固化房天然气燃烧废气产排情况如下：

表 4-22 固化房天然气燃烧废气排放情况一览表

污染 工序	类别	污染物	排放情况		治理措施
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
天然气燃 烧	有组织	颗粒物	0.027	0.006	集气罩收集+15m 高排气筒（DA002）
		$\text{SO}_2$	0.019	0.004	
		$\text{NO}_x$	0.124	0.026	
	无组织	颗粒物	0.003	0.001	
		$\text{SO}_2$	0.002	0.001	
		$\text{NO}_x$	0.014	0.003	

综上，本项目喷漆废气经水帘去除漆雾后，与喷粉固化废气、喷漆废气（含调漆、喷漆、流平、固化工序）、电泳废气、电泳烘干废气、天然气燃烧废气等共用进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置，处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

表 4-23 项目喷漆工段有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染物	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
DA002	颗粒物	22.065	5.74	29.286	喷漆废气经水帘去除漆雾后，进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置	99%	0.221	0.057	0.291
	非甲烷总烃	24.938	7.285	215.674		活性炭吸附去除效率≥95%	/	/	
						脱附后催化燃烧去除率≥97%	/	/	
			小计				1.958	1.193	6.087
	二甲苯	3.969	1.034	5.742		活性炭吸附去除效率≥95%	/	/	
						脱附后催化燃烧去除率≥97%	/	/	
			小计				0.312	0.17	0.867
	二氧化硫	0.095	0.02	0.102		/	0.095	0.02	0.102
氮氧化物	0.622	0.13	0.663	/	0.622	0.13	0.663		

项目非甲烷总烃及二甲苯已在每个工序单独计算，项目风量按照各工序合并计算，总风量约为 196000 万 m<sup>3</sup>/h。

根据计算，项目非甲烷总烃及二甲苯排放速率及浓度均满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表 1 排放限值要求，颗粒物和二氧化硫、氮氧化物均满足《关于印发〈工业炉窑大气大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）相关标准。（重点区域原则上颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）。

## 7、氟化物废气

参考《污染源核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录B.1“单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数”中氟化物相关内容。

表 4-24 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

污染物	产生量 (g/m <sup>2</sup> ·h)	适用范围
氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
	可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液

根据企业提供资料，本项目属于铝合金材料，属于合金件。且项目脱脂槽及钝化槽中钝化液占比较低，因此，本项目氟化物产生量可忽略。故本次评价不再进行定量分析氟化物。

## 8、恶臭废气

项目废水处理站处理过程中会有少量恶臭气体产生，该废气污染物的主要由硫化氢、氨、硫醇等恶臭气体组成，其成分比较复杂。由于项目废水水质简单，恶臭气体产生量甚微。废水处理站的恶臭等级在2~3级左右，厂界处勉强能闻到气味，恶臭等级在1级左右。因此，不予定量计算。本次评价要求企业做好废水处理站维护工作，产生恶臭区域加盖或投放除臭剂等，改善厂区环境。

## 9、食堂油烟废气

项目厂区内设置食堂，本项目全厂职工共计 100 人，每天只就餐一次。食堂每天烹饪时间约 3 小时。根据类比同类企业食堂可知，每人每顿烹调用油量平均约为 0.02kg，则食堂年用油量约为 0.6t/a，一般油烟挥发量占耗油量为 2%~4%，平均为 3%，则油烟产生量为 18kg/a。厨房安装净化效率不低于 75%、风量为 5000m<sup>3</sup>/h 的油烟净化设施，经油烟净化设施处理后引至屋顶排放，油烟排放量为 4.5kg/a，油烟排放浓度为 1.0mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中排放浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的标准要求，经处理后的油烟废气于屋顶排放。

项目有组织、无组织废气汇总详见下表：

表 4-25 项目有组织废气产排情况一览表

排放口编号	污染源	产生工序	污染物	排气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	排放情况			排放源参数			是否达标
					产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	高度 m	直径 m	温度 ℃	
DA001	钣金车间	焊接、打磨	颗粒物	30000	32.778	6.829	227.625	集气罩收集+布袋除尘器	0.328	0.068	2.276	15	0.6	25	达标
DA003	喷粉固化、喷漆工序、电泳、电泳烘干、固化房天然气燃烧机	调漆、喷漆、流平、固化、喷粉固化、电泳、电泳烘干等	颗粒物	185000	22.065	5.74	29.286	喷漆废气经水帘去除漆雾后，进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置进行处理	0.221	0.057	0.291	15	1.8	40	达标
			非甲烷总烃		24.938	7.285	215.674		1.958	1.193	6.087				
			二甲苯		3.969	1.034	5.742		0.312	0.17	0.867				
			SO <sub>2</sub>		0.095	0.02	0.102		0.095	0.02	0.102				
			NO <sub>x</sub>		0.622	0.13	0.663		0.622	0.13	0.663				
DA002	喷塑粉房	喷塑粉	颗粒物	15000	14.7	15.313	1020.833	负压收集+旋风+滤芯除尘器	0.147	0.153	10.208	15	0.6	25	达标

表 4-26 项目无组织废气污染源参数一览表

污染源名称	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
钣金车间	颗粒物	0.284	0.145
喷涂车间	颗粒物	0.314	0.176
	非甲烷总烃	0.941	0.33
	二甲苯	0.081	0.021
	SO <sub>2</sub>	0.01	0.003
	NO <sub>x</sub>	0.069	0.015

#### 4.2.3.2 废水污染物源强

项目运营期用水主要包括生产用水和生活用水，其中生产用水主要包括：

##### 一、职工生活用水及排水

项目劳动定员约 100 人，项目提供食堂及宿舍，用水按照 120L/人·d 计，则项目生活用水量为 12m<sup>3</sup>/d (3600m<sup>3</sup>/a)。产污系数按 80%计，则生活污水排放量为 9.6m<sup>3</sup>/d (2880m<sup>3</sup>/a)。

##### 二、生产用水及排水

###### (1) 前处理工艺各槽用排水

包括水洗槽、纯水洗槽、脱脂槽、钝化槽、电泳槽等槽体用水。

###### ①水洗槽

脱脂前水洗槽采取溢流喷淋水洗方式，溢流速度 500L/h，经污水管道排入厂内污水处理站预处理。水洗槽尺寸 2.5m×1.5m×1.5m，槽液约 4.5m<sup>3</sup>。损耗量按槽体有效容积的 1%计，损耗量 0.045m<sup>3</sup>/d，溢流流速为 0.5m<sup>3</sup>/h (8m<sup>3</sup>/d)，水洗用水量为 8m<sup>3</sup>/d，排放水量约为 7.955m<sup>3</sup>/d。

###### ②脱脂槽

脱脂槽液由水和脱脂剂按照 100:3 比例而成，一般每 3 个月更换一次，更换后的槽液排入厂内污水处理站预处理。预脱脂槽尺寸 3m×1.5m×1.5m，每次配槽约 5.4m<sup>3</sup>新鲜水，一次排放量约为 5.4m<sup>3</sup>；主脱脂槽尺寸 2.5m×1.5m×1.5m，每次配槽约 4.5m<sup>3</sup>新鲜水，一次排放量约为 4.5m<sup>3</sup>，槽渣量占槽液的 5%。则折算排水量 37.62m<sup>3</sup>/a，槽渣产生量约为 1.98t/a。

水分损耗主要为蒸发损耗和被工件带走的损耗，日损耗按照槽液容积的 5%计算，损失量为 0.495m<sup>3</sup>/d (148.5m<sup>3</sup>/a)。其中补水量为 0.627m<sup>3</sup>/d (188.1m<sup>3</sup>/a)。

综上，项目脱脂槽总排水量约为 0.125m<sup>3</sup>/d (37.62m<sup>3</sup>/a)，总补充水量约为 0.627m<sup>3</sup>/d (188.1m<sup>3</sup>/a)，槽渣产生量约为 1.98t/a。

###### ③脱脂后水洗槽

2 个脱脂水洗槽尺寸均为 2m×1.5m×1.5m，单个槽体有效容积 3.6m<sup>3</sup>，脱脂水洗采用喷淋逆流水洗方式，溢流排放，损耗量按槽体有效容积的 1%计，损耗量 0.072m<sup>3</sup>/d，溢流流速为 0.5m<sup>3</sup>/h (8m<sup>3</sup>/d)，则脱脂水洗用水量为 8m<sup>3</sup>/d，排放水量约为 7.928m<sup>3</sup>/d。

###### ④钝化槽

钝化槽液由水和钝化剂按照 100:3 比例而成，一般 3 个月更换一次，更换后的槽液排入

厂内污水处理站预处理。钝化槽尺寸  $2.5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，每次配槽约  $4.5\text{m}^3$  新鲜水，一次排放量约为  $4.5\text{m}^3$ ，槽渣量占槽液的 5%。则折算排水量  $17.1\text{m}^3/\text{a}$ ，槽渣产生量约为  $0.9\text{t}/\text{a}$ 。

水分损耗主要为蒸发损耗和工件带走。蒸发损耗按照槽液容积的 5% 计，蒸发损失量为  $0.225\text{m}^3/\text{d}$  ( $67.5\text{m}^3/\text{a}$ )。因此补水量为  $0.282\text{m}^3/\text{d}$  ( $84.6\text{m}^3/\text{a}$ )。

**综上，项目钝化槽总排水量约为  $0.06\text{m}^3/\text{d}$  ( $18\text{m}^3/\text{a}$ )，总补充水量约为  $0.282\text{m}^3/\text{d}$  ( $84.6\text{m}^3/\text{a}$ )，槽渣产生量约为  $0.9\text{t}/\text{a}$ 。**

### ⑤钝化后纯水洗用水（1级~2级~3级）

项目钝化后进行 3 级纯水洗，纯水浸洗槽尺寸均为  $2\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，单个槽体有效容积  $3.6\text{m}^3$ ，钝化后水洗采用喷淋逆流水洗方式，溢流排放，从 3 级纯水洗槽溢流至 2 级纯水洗槽，再溢流至 1 级纯水洗槽，最终经 1 级纯水洗槽排放口排入污水管道。钝化后水洗采用溢流方式，流速为  $1.0\text{m}^3/\text{h}$  ( $16\text{m}^3/\text{d}$ )，则钝化后水洗用水量为  $16\text{m}^3/\text{d}$ 。损耗量按槽体有效容积（3 个槽体）的 1% 计，损耗量  $0.108\text{m}^3/\text{d}$ ，则排放水量约为  $15.892\text{m}^3/\text{d}$ 。

## （2）电泳工艺各槽用排水

### ①电泳及 UF 槽 1~3 用水

项目电泳槽尺寸均为  $5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，单个槽体有效容积  $9\text{m}^3$ ，UF 槽 1~UF 槽 3 尺寸均为  $2.5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，单个槽体有效体积为  $4.5\text{m}^3$ ，则以上槽体总容积约为  $22.5\text{m}^3$ 。以上槽体不排放，且定期补水，补水量为槽体总容量的 5%，则年补水量约为  $337.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ②电泳后纯水洗用水（1级~2级~3级）

项目电泳后进行 3 级纯水洗，纯水浸洗槽尺寸均为  $2\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，单个槽体有效容积  $3.6\text{m}^3$ ，电泳后水洗采用喷淋逆流水洗方式，溢流排放，从 6 级纯水洗槽溢流至 5 级纯水洗槽，再溢流至 4 级纯水洗槽，最终经 4 级纯水洗槽排放口排入污水管道。电泳后水洗采用溢流方式，流速为  $1.0\text{m}^3/\text{h}$  ( $16\text{m}^3/\text{d}$ )，则电泳后水洗用水量为  $16\text{m}^3/\text{d}$ 。损耗量按槽体有效容积（3 个槽体）的 1% 计，损耗量  $0.108\text{m}^3/\text{d}$ ，则排放水量约为  $15.892\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 4-27 前处理废水排放一览表

工艺环节	槽体尺寸	槽体数量	单个槽体有效容积	合计槽体有效容积	操作温度	操作时长	清洗方式	槽液成分	槽液减量 (t/a)			补水情况 折合日补充水量 (t/d)	排水情况			
									总减量	上清液废水量	槽渣量		排放方式	连续溢流的流速 (L/h)	折合日排放量 (m <sup>3</sup> /d)	类型
水洗	2.5×1.5×1.5	1	4.5	4.5	常温	2min	喷淋	自来水	/	/	/	8	溢流排放	500	7.955	其他废水
预脱脂	3×1.5×1.5	1	5.4	5.4	常温	2min	喷淋	自来水、脱脂液	39.60	37.62	1.98	0.627	每3月更换1次，年更换4次，槽渣占5%	/	0.125	其他废水
主脱脂	2.5×1.5×1.5	1	4.5	4.5	常温	2min	喷淋									
二级逆流水洗	2×1.5×1.5	2	3.6	7.2	常温	2min	三级逆流漂洗	自来水	/	/	/	8	溢流排放	500	7.928	其他废水
钝化	2.5×1.5×1.5	1	4.5	4.5	常温	2min	喷淋	自来水、钝化剂	18	17.1	0.9	0.282	每3月更换一次，年更换4次，槽渣占5%	/	0.06	含氟废水
三级逆流纯水洗 (1-3)	2.5×1.5×1.5	3	3.6	10.8	常温	2min	三级逆流漂洗	纯水	/	/	/	16	溢流排放	1000	15.892	含氟废水
废水排放量合计 (t/d)												63.475	/	31.96	/	

根据上表：项目前处理工序日最大废水量为 31.96t/d。

表 4-28 电泳废水排放一览表

槽体名称	个数	单个槽体有效容积 $m^3$	换槽频次	备注	用水量 $m^3/a$	损耗量 $t/a$	槽渣量 $t/a$	排放总量 $t/a$	污染物	废水类别
电泳槽（浸泡）	1	9	不排放定期补水，补水量为槽体总容量的5%	自来水	337.5	337.5	8	0	不排放	/
UF1槽（喷淋）	1	4.5								
UF2（浸泡）	1	4.5								
UF3槽（喷淋）	1	4.5								
3级纯水洗槽	3	3.6*3=10.8	溢流排放，每小时1t，损耗1%	纯水	4800	32.4	0	4767.6	COD、SS	水洗废水
合计（1条线）					5137.5	369.9	8	4767.6	/	/

根据上表：项目电泳工序日最大废水量为 15.892t/d。

### (3) 纯水制备机组用排水

由上述可知，日常纯水需求量约  $9600\text{m}^3/\text{a}$  ( $32\text{t}/\text{d}$ )，项目纯水制备机组制备效率为 70%，需要自来水  $13714.3\text{m}^3/\text{a}$  ( $45.714\text{m}^3/\text{d}$ )，产生浓水  $4114.3\text{m}^3/\text{a}$  ( $13.714\text{m}^3/\text{d}$ )。

### (4) 喷漆水帘用水

本项目喷漆线产生的漆雾采取水帘吸收系统处理，项目共计 6 个喷漆房，每个喷漆房底部配有水帘及循环水池，单台水帘循环水池规格均为  $20\text{m}^3$ ，水帘自带捞渣压滤系统。本次评价循环水损耗按照 1% 计算，则水帘总补充新鲜水量约为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $360\text{m}^3/\text{a}$ )。

水帘循环水池每 3 个月更换一次，每年更换 4 次，根据设计，更换循环水时需要的补充新鲜水量为  $480\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为  $480\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目喷漆水帘废水共需补充新鲜水  $840\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为  $480\text{m}^3/\text{a}$ 。

### (5) 喷淋塔冷却用水

项目设有 1 座水喷淋塔。根据《简明通风设计手册》，喷淋塔液气比  $0.1\sim 1\text{L}/\text{m}^3$ ，项目喷淋塔喷淋用水液气比取  $0.2\text{L}/\text{m}^3$ ，喷淋塔设计风量分别为  $180000\text{m}^3/\text{h}$ ，则废气喷淋塔循环水量分别为  $36\text{m}^3/\text{h}$ 。项目喷淋塔日工作 16 小时，年工作 300 天，则喷淋塔合计循环水量为  $576\text{m}^3/\text{d}$ 、 $172800\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔使用过程损耗水量按 1% 计算，则喷淋塔补充新鲜水量约为  $5.76\text{m}^3/\text{d}$  ( $1728\text{m}^3/\text{a}$ )。

根据建设单位提供资料，项目喷淋塔内水量约为  $10\text{m}^3$ ，喷淋塔废水每 20 天排放一次，每次排放量约  $10\text{m}^3$ ，全年更换约 15 次，平均每天排放量为  $0.5\text{m}^3$ ，全年  $150\text{m}^3$ ，喷淋塔废水排入厂区污水处理站进行处理。

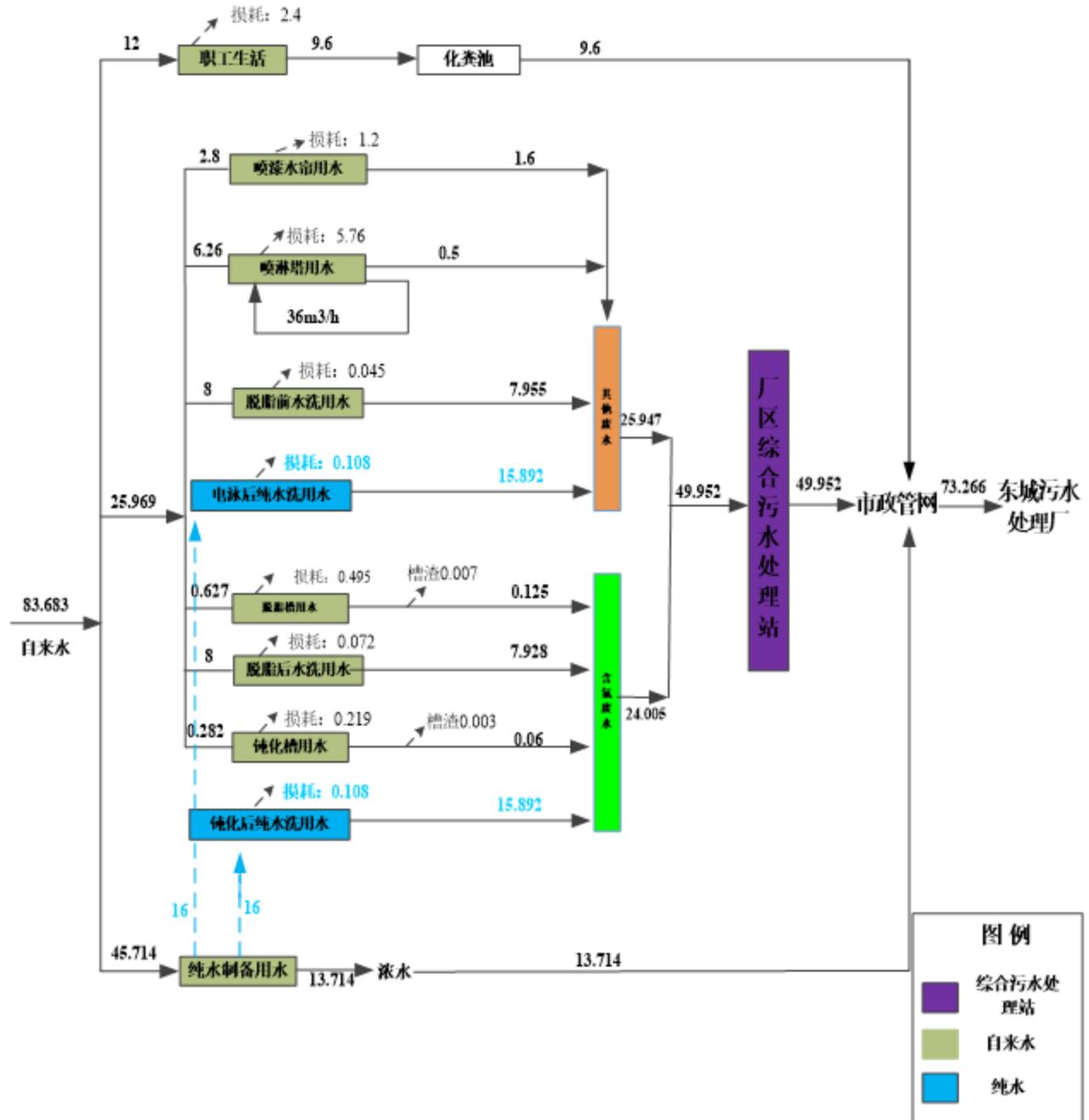


图 4-11 项目全厂水平衡图 (t/d)

**本次评价废水类别主要如下：**

1、废气处理碱液喷淋废水经沉淀后定期清渣，清理的废渣做危废处置，废水定期外排入厂区污水处理站。

2、表面处理废水以及喷漆废水，该类废水水量较大，废水类别分为两类：

①其他废水

包括喷漆水帘废水、喷淋塔废水、脱脂前水洗废水、电泳后纯水洗废水，主要表征为：COD、pH、石油类、SS等；

②含氟废水

包括脱脂槽废水，脱脂后水洗废水，钝化槽废水，钝化纯水洗废水。主要表征为：COD、pH、SS、氟化物等；

3、纯水制备浓水属于清净下水，直接排入市政污水管网；主要表征为：COD、SS；

4、生活废水，该类废水水量较小，污染因子较简单，主要表征为：COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、悬浮物等。

项目纯水制备浓水属于清净下水，直接排入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后，直接排入市政污水管网；生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淠河。

**一、表面处理废水**

(1) 脱脂前水洗：排放量为 2386.5m<sup>3</sup>/a (7.955m<sup>3</sup>/d)，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)表 E.2 零件清洗工段结合项目工况，主要污染物及产生浓度为 pH (7~9)、COD (6000mg/L)、石油类 (1000mg/L)；

(2) 预脱脂：排放量为 20.4m<sup>3</sup>/a (0.068m<sup>3</sup>/d)，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)表 E.2 脱脂工段结合项目工况 (其中氟化物参考钝化处理和硅烷化处理工艺)，主要污染物及产生浓度为 pH (10~11)、COD (12000mg/L)、石油类 (1500mg/L)、TP (50mg/L)、氟化物 (400mg/L)；

(3) 主脱脂：排放量为 17.1m<sup>3</sup>/a (0.057m<sup>3</sup>/d)，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)表 E.2 脱脂工段结合项目工况 (其中氟化物参考钝化处

理和硅烷化处理工艺)，主要污染物及产生浓度为 pH (10~11)、COD (6000mg/L)、石油类 (800mg/L)、TP (50mg/L)、氟化物 (250mg/L)；

(4) 脱脂后水洗：排放量为 2378.4m<sup>3</sup>/a (7.928m<sup>3</sup>/d)，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)表 E.2 脱脂工件清洗工段结合项目工况，主要污染物及产生浓度为 pH (8~10)、COD (750mg/L)、石油类 (50mg/L)、TP (25mg/L)、氟化物 (50mg/L)；

(5) 钝化：排放量为 18m<sup>3</sup>/a (0.06m<sup>3</sup>/d)，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)表 E.2 钝化工件清洗工段，涉及钝化工艺废水未给出 COD 污染物产生水平。经查阅相关资料，确定本项目废水中氟化物产生浓度约 300mg/L；pH (2~5)；COD (750mg/L)。

(6) 钝化后纯水洗：排放量为 4767.6m<sup>3</sup>/a (15.892m<sup>3</sup>/d)，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)，废水中 pH (5~7)、氟化物 (100mg/L)。

(7) 电泳后纯水洗：排放量为 4767.6m<sup>3</sup>/a (15.892m<sup>3</sup>/d)，参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)，废水中 COD 产生浓度约 COD (600mg/L)、pH (6~7)。

## 二、其它废水

(1) 喷漆房水帘废水：废水产生量为 1.44m<sup>3</sup>/d (480m<sup>3</sup>/a)，废水中污染物主要为 COD、SS。参考《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)附录 E.2 汽车工业废水及废水污染物参考一览表中的喷漆废水主要污染物浓度并结合项目情况，废水中的污染物主要包括 pH、COD、SS 等，其中 COD 浓度约 4000mg/L、SS 浓度约 400mg，经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网。

(2) 喷淋塔废水：废水产生量为 0.5m<sup>3</sup>/d (100m<sup>3</sup>/a)，废水中污染物主要为 COD、SS。参考《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)附录 E.2 汽车工业废水及废水污染物参考一览表中的喷漆废水主要污染物浓度并结合项目情况，废水中的污染物主要包括 pH、COD、SS 等，其中 COD 浓度约 4000mg/L、SS 浓度约 400mg，经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网。

## 三、纯水制备浓水

根据前述水平衡，产生浓水 4114.3m<sup>3</sup>/a (13.714m<sup>3</sup>/d)。参照《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)表 E.2 软化水制备，主要污染物及产生浓度为 pH (7~9)、COD (50mg/L)。该部分废水满足排放限值要求，可直接排入厂区污水管

网。

#### 四、生活污水

本项目劳动定员为100人，根据前文分析，生活污水量约为9.6m<sup>3</sup>/d。一般生活污水水质为 COD: 300mg/L、SS: 200 mg/L、BOD<sub>5</sub>: 150 mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 30mg/L。

表 4-29 项目生活污水及纯水制备废水主要污染物产生情况一览表

污染源	废水量 (t/a)	污染物	产生情况		拟采取的处理方式
			mg/L	t/a	
生活污水	2880	COD	300	0.864	经厂区化粪池、隔油池预处理后，排入市政污水管网
		SS	200	0.576	
		BOD <sub>5</sub>	150	0.432	
		氨氮	30	0.0864	
纯水制备浓水	4114.3	COD	50	0.206	直接排入市政管网
		SS	30	0.123	

表 4-30 全厂污水产生及处理排放情况汇总一览表

分类	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物产生情况			处理措施		厂区排放情况			排放标准 mg/L	
		污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向		
脱脂前水洗 废水	2386.5	pH	7~9	/	混凝 沉淀	气浮+水 解酸化+ 兼氧+曝 气+二沉 池+砂滤	pH	6~9	/	东城污水处 理厂	6~9
		COD	6000	14.319							
		石油类	1000	2.387							
电泳后纯水 洗废水	4767.6	pH	6~7	/			COD	147.269	2.207		500
		COD	600	2.861							
喷漆塔废水	480	pH	7~9	/			SS	16	0.24		400
		COD	4000	1.920							
		SS	400	0.192							
喷漆水帘 废水	150	pH	7~9	/			氟化物	1.638	0.025		10
		COD	4000	0.600							
		SS	400	0.060							
预脱脂废水	20.4	pH	10~11	/	调节 +隔油 +混凝 沉淀	石油类	3.7	0.055	20		
		COD	12000	0.245							
		石油类	1500	0.031							
		总磷	50	0.001							
		氟化物	400	0.008							
主脱脂废水	17.1	pH	10~11	/	总磷	3.5	0.01	8			
		COD	6000	0.103							
		石油类	800	0.014							
		总磷	50	0.001							
		氟化物	250	0.004							
脱脂后水洗	2378.4	pH	8~10	/							

废水		COD	750	1.784							
		石油类	50	0.119							
		总磷	25	0.059							
		氟化物	50	0.119							
钝化废水	18	pH	2~5	/							
		氟化物	300	0.005							
钝化后纯水洗废水	4767.6	pH	5~7	/							
		COD	1000	4.768							
		氟化物	100	0.477							

#### 4.2.3.3 噪声

根据类比调查，拟建项目主要噪声设备为开槽机、折弯机、转塔冲、空压机、风机等，噪声源强为 65~90dB(A)，根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》，本次噪声评价坐标系建立以厂区西南角为原点建立三维坐标，坐标原点（x=0.00，y=0.00，Z=0.00），x 轴正向为正东向，y 轴正向为正北向。

表 4-31 本项目主要高噪声设备一览表

序号	设备名称	数量	噪声源强 dB(A)	空间相对位置/m			噪声 性质	治理措施
				X	Y	Z		
1	开槽机	2 台	75~80	88~100、 113~125	72~87	2.0	机械 噪声	合理布局、厂 房隔声、基座 减振
2	卷板机	2 台	70~75	89~100、 113~125	123~135	1.5		
3	铝焊机	10 台	65~70	74~85、 99~110	115~139	1.5		
4	折弯机	8 台	75~80	88~99、 113~124	87~124	2.0		
5	转塔冲	4 台	75~80	75~85、 100~110	51~78	2.0		
6	雕刻机	8 台	80~85	74~85、 99~110	78~115	2.0		
7	手持砂轮	6 台	75~80	74~84、 99~110	139~168	1.0		
8	喷涂生产 线	1 条	70~75	10~30	20~160	4.0		
9	空压机	1 台	85~90	120~125	130~135	2.0	机械 噪声	设置空压机 房，厂房隔 声，风机安装 消音器
10	风机	3 台	85~90	126~127、 10~11、 10~11、 10~11、	140~141、 115~116 75~76 47~48	1.0		

#### 4.2.3.4 固体废物产生源强及排放情况

本项目生产过程中产生的固体废物主要分为生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

##### (1) 生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量约 0.05t/d，15t/a，经垃圾桶收集暂存后委托环卫部门集中处理。

## (2) 一般固体废物

### 1) 边角料

项目下料、裁剪等工序有废边角料产生，根据同类企业比较，产生废边角料、金属屑，废边角料及金属屑产生量约为原料使用量的1.0%，其产生量约156.6t/a，集中收集后外售废旧物资回收公司。

### 2) 废RO膜

项目纯水制备产生的废RO膜产生量约0.15t/a，由原厂家回收。

### 3) 废活性炭

本项目纯水制备过程中会有活性炭产生，活性炭年产生量约为1.0t/a，属于一般固废，交由原厂家回收。

### 4) 布袋除尘器除尘灰

根据工程分析，焊接、打磨工序产生的烟粉尘收集后采用布袋除尘器进行处理，根据前文核算，项目除尘器收集粉尘量 32.45t/a。

### 5) 除尘器收集塑粉

建设项目喷塑位于全封闭式喷塑房内进行，喷塑房内采用“旋风+滤芯除尘器”对塑粉进行收集，塑粉收集量为 14.56t/a，收集塑粉直接通过管道回到塑粉房，回用于喷粉工序。

### 6) 水性漆空桶

根据《国家危险废物名录》（2025 版），水性漆空桶不属于危险废物，因此，水性漆空桶属于一般工业固体废物，集中收集后暂存于一般工业固体废物堆场暂存后，定期交厂家回收利用。根据物料平衡可知，本项目水性漆用量为 83t/a，单桶为 25kg/桶，空桶重约 1.5kg，空桶产生个数约 3320 个，则水性漆空桶的产生量约为 4.98t/a。

### 7) 废包装材料

本项目运营期废包装材料主要为塑粉包装袋，根据原材料包装规格（20kg/袋），项目年消耗新补塑粉 75t，废包装袋产生量约 3750 只，单个包装袋重量 0.1kg，则废包装物产生量为 0.38t/a，废包装袋集中收集在厂区暂存后外售综合利用。

## (3) 危险废物

### 1) 废机械油

项目设备保养及维修过程会产生废机械油，产生量为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（非特定行业）

中的 900-217-08（使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油）。收集于危险废物暂存间分类暂存后由委托资质单位进行清运处理。

## 2) 废活性炭

项目喷漆废气采用“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置进行处理，活性炭吸附环节使用大量活性炭，当活性炭无法再生时，需更换活性炭，产生废活性炭，和危险废物暂存间有机废气处理产生废活性炭。

项目建设一套“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置，“活性炭吸附-脱附”采用五吸一脱一备；活性炭吸附饱和后需进行脱附，单台活性炭吸附装置一次充填活性炭量为  $4\text{m}^3$ （重约 1.4t），吸附饱和时可吸附有机废气 0.28t（吸附率按  $0.2\text{kg}$  有机废气/ $\text{kg}$  活性炭）。根据废气处理设计单位提供资料，活性炭大约能脱附 30 次，本项目脱附 150 次/年，则催化燃烧设备中活性炭更换次数为 5 次/年。根据上方计算分析，活性炭年更换量为  $8.4\text{t/a}$ （含吸收挥发性废气量为  $1.4\text{t/a}$ ）。

根据以上计算，本项目废活性炭平均产生量约为  $8.4\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分固体废物属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物（非特定行业），废物代码为 900-039-49【烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）】。收集于危险废物暂存间分类暂存后，定期委托有资质单位进行处置。

## 3) 废催化剂

催化燃烧所用催化剂以陶瓷为载体，表面含有铂、钯、钨、镍等金属，项目“催化燃烧”中催化剂填充共约 1.5t，催化剂每三年更换一次，则废催化剂产生量约  $0.5\text{t/a}$ ，根据《国家危险废物名录》（2025 版），废催化剂属于危险废物 HW50 废催化剂（环境治理业），废物代码 772-007-50（烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂），由铁皮桶盛放，经收集后，暂存于厂区危险废物暂存间，定期交由有资质的危险废物处置单位处置。

## 4) 漆渣

项目喷漆、水帘过滤工艺过程会产生漆渣，根据物料平衡可知，本项目喷漆过程漆渣产生量约为  $0.269\text{t/a}$ ，水帘、废过滤棉等过滤漆渣共计  $21.70\text{t/a}$ ，则合计漆渣产生量约为  $21.97\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于危险废物 HW12 染料、

涂料废物（非特定行业），废物代码900-252-12【使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物】，由塑料桶盛放，经收集后，在厂区危险废物暂存间分类暂存，定期交由有资质的危险废物处置单位处置。

#### 5) 废过滤棉

项目漆雾经过水喷淋塔之后采用干式过滤器，干式过滤器内置过滤棉，过滤棉主要用于进一步去除漆雾以及废气中的水雾，项目采用的过滤棉重量约为  $250\text{g}/\text{m}^2$ ，过滤棉吸附漆雾的能力  $1\text{-}2\text{kg}/\text{m}^2$  过滤棉，本项目按  $1.5\text{kg}/\text{m}^2$  计。根据前文物料平衡，进入过滤棉中漆雾量（占漆雾量的 20%）为  $4.34\text{t}/\text{a}$ ，则过滤棉使用量约为  $2894\text{m}^2/\text{a}$ （ $0.73\text{t}/\text{a}$ ），则废过滤棉产生量约为  $0.73\text{t}/\text{a}$ 。

由于废过滤棉中含有漆雾，根据《国家危险废物名录》（2025版），属于危险废物 HW49 其他废物（非特定行业），废物代码 900-041-49【含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质】，经收集后用密封袋密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

#### 6) 油漆废包装桶

本项目油性漆及稀释剂原料包装桶。根据物料平衡可知，本项目油性漆及稀释剂用量为  $41.2\text{t}/\text{a}$ ，单桶为  $25\text{kg}/\text{桶}$ ，空桶重约  $1.5\text{kg}$ ，空桶产生个数约 1648 个，则油性漆及稀释剂的产生量约为  $2.47\text{t}/\text{a}$ 。

根据《国家危险废物名录》（2025版），废物类别为HW49其他废物（非特定行业），废物代码为900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），在厂区危险废物暂存间分类暂存，定期交由有资质处置单位处置。

#### 7) 废包装桶

项目脱脂剂、钝化剂等原辅料使用包装桶储存和运输，生产过程中会产生废包装桶。项目前处理工序药剂采用 $25\text{kg}$ 铁桶包装（约 $2\text{kg}$ ）。项目脱脂剂及钝化剂共计  $17\text{t}/\text{a}$ ，则产生量分别为680个，总重约 $1.36\text{t}/\text{a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2025版），废物类别为HW49 其他废物，危废代码为900-041-49。产生后暂存于危险废物暂存间内，定期交由有危险废物处理资质单位处置。

#### 8) 槽渣

项目设有2个脱脂液收集槽，1个钝化液收集槽，3个月清槽一次，年产生量为 $3\text{t}$ 。属于《国家危险废物名录（2025版）》，中HW17表面处理废物，废物代码：336-064-17

(金属和塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥),利用专用容器盛装后,暂存于危废暂存库,定期委托资质单位处理。

### 9) 污泥

项目污水处理站处理过程中会产生污泥,污泥经浓缩池浓缩后利用压滤机脱水,脱水后含水率60%~85%,本环评取75%。污泥产生量按处理水量的0.05%,项目年处理废水量14985.6t,则污泥产生量7.5t/a。根据《国家危险废物名录》(2025版),废物类别为HW17表面处理废物,废物代码:336-064-17(金属和塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥),污泥利用包装袋收集后,暂存于项目危险废物仓库,定期交有资质单位进行处理。

表4-32 项目危险废物产生及治理情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机械油	HW08	900-217-08	0.2	设备养护及维修	液态	一年	T, I	危险废物暂存间分类暂存,定期委托有资质单位处置
废活性炭	HW49	900-039-49	8.4	喷漆废气处理	固态	半年	T	
废催化剂	HW50	772-007-50	0.5		固态	三年	T, In	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.73		固态	3个月	T/In	
漆渣	HW12	900-252-12	21.97	喷漆及前处理工序	固态	每天	T, I	
废包装桶	HW49	900-041-49	1.36		固态	每天	T/In	
废油漆桶	HW49	900-041-49	2.47		固态	每天	T/In	
槽渣	HW17	336-064-17	3	前处理工序	固态	每天	T	
污泥	HW17	336-064-17	7.5	废水处理	固态	每天	T	

注“危险特性”:腐蚀性(Corrosivity, C)、毒性(Toxicity, T)、易燃性(Ignitability, I)、反应性(Reactivity, R)和感染性(Infectivity, In)。

表4-33 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	废物名称	产生量(t/a)	污染防治措施	排放量(t/a)
危险废物	废机械油	0.2	危险废物暂存间分类暂存后,定期委托有资质单位安全处置	0
	废活性炭	8.4		
	废催化剂	0.5		
	漆渣	21.97		
	废过滤棉	0.73		
	油漆废包装桶	2.47		
	废包装桶	1.36		
	槽渣	3		
	污泥	7.5		
一般工业固体废物	废边角料	156.6	集中收集,外售综合利用	
	布袋除尘器收集粉尘	32.45		
	废包装材料	0.38		

	除尘器收集塑粉	14.56	回用于生产	
	废 RO 膜	0.15	定期交厂家回收利用	
	废活性炭	1.0		
	水性漆空桶	4.98		
生活垃圾	生活垃圾	15	委托环卫部门处理	

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地理位置

六安市位于安徽省西部、大别山北麓，全市总面积15451.2平方公里，市辖金安、裕安、叶集3区，霍邱、金寨、霍山、舒城4县，以及国家级六安经济技术开发区和六安市承接产业转移集中示范区，是大别山区域中心城市、省会合肥经济圈副中心城市、皖江城市带节点城市、长三角产业转移辐射城市、国家级陆路交通枢纽城市。辖区地跨东经115°20'~117°14'，北纬 31°1'~32°40'，常住人口439.37万人，东侧紧邻省城合肥市，相距仅1公里；南侧与安庆市、湖北省英山、罗田两县接壤；西侧与河南省商城、固始相连，北侧临近淮南市、阜阳市。

六安经济技术开发区位于安徽省六安市中心城区东部。开发区规划控制面积90平方公里，建成区面积35平方公里，下辖8个社区、5个行政村，常住人口15万多人。开发区交通便捷，区位优势，淠河总干渠横贯其中，312国道穿区而过，宁西铁路、沪汉蓉高速铁路、沪陕高速公路沿区而行，合六快速通道连接全境，距省会合肥仅60公里。

项目位于六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西，详见附图1项目地理位置图。

#### 5.1.2 地形地貌

六安市大地构造位置在一级构造单元上处于秦岭褶皱系与中朝准地台南缘；在二级构造单元上由南向北跨武当隆起，北秦岭褶皱带和华北断坳。地质构造特点：地层组成复杂，岩浆活动剧烈，变质作用显著，褶皱断裂发育。有东北、南北、北北东、北西西及北西向五个断层组合，其中以北北东和北西西两组为主。

六安市地表由于内外引力的相互作用，塑造了各种地貌类型，西南是山区，平均海拔400米以上，1000米以上的高峰240多座，大别山主峰白马尖山，高达1774米；中部为丘陵、岗地，海拔在30到200米之间；北部和东南部是开阔的湖泊平原。地貌由西南向东北倾斜且呈阶梯状规律分布。

开发区地质构造属淮阳地质之边缘，位于淮阳山字型构造脊柱部分的东侧，海拔50到168米，内表层土上可承受压力一般为150~200KPa。

### 5.1.3 水文

区域地表水主要为淠河、淠河总干渠、杭淠干渠、苏大堰、三源河等。六安市地处江淮分水岭，淠河总干渠由西向东自规划区域北侧流向肥西。规划区域边界东侧为杭淠干渠，杭淠干渠由北向南流向舒城，规划区域污水经城北污水处理厂与东城污水处理厂处理达标后排入苏大堰，最终经苏大堰排涝站枢纽流入淠河。

#### (1) 淠河

淠河发源于大别山麓，经寿县正阳关入淮河。其主源河流为东、西淠河，淠河全长246km，市区段长4km，宽约80~300m。河床积沙厚度3~22m。淠河水资源丰富，但由于修建了淠河总干渠的渠首枢纽工程以及淠河总干渠工程，淠河成了季节性河流，其主要功能为泄洪、纳污。随着近年来六安城市污水厂建成运营，城市污水收集系统逐步健全，污废水经处理达标后排入淠河，使淠河水质受污染的状况得到改善。淠河常水位35.3m，最低水位34.5m。设计20年一遇洪水位39.5m，50年一遇洪水位40.50m。控制断面现状水质为Ⅲ类，水质管理目标不低于现状。

#### (2) 淠河总干渠

淠河总干渠，上游源自佛子岭、磨子潭、响洪甸三大水库，水库出水由东、西淠河汇合后从渠首横排头进水闸行经三里岗进入六安市区，穿过六安市区至九里沟，下游经罗管节制闸过青龙堰入肥西县境，全长104.5公里，境内长56.8公里。淠河总干渠横跨六安市城区，解放路桥饮用水水源保护区取水口（裕安区）与东城水厂饮用水水源保护区（金安区）取水口就位于淠河总干渠六安城区段上。

#### (3) 杭淠干渠

杭淠干渠从龙河口水库引水，系杭埠河、淠河两大灌区的沟通渠道。杭淠干渠从淠河总干渠高堰泄水闸对岸引水向南，经甘铺进水闸至长堰，通过江淮分水岭进入长江流域的丰乐河上游，至打山渡槽北缘，全长42.9公里。干渠渠首段于1963年动工，1972年全线基本建成。灌区内有分干渠1条，长25.66公里，支渠10条，总长174.9公里。

#### (4) 苏大堰

苏大堰为淠河支流，全长10634.3m，地势总体南高北低，由南向北径流，始于百川学府西苑，终于苏大堰排涝站枢纽进入淠河。由南向北，流经清水河街道、解放北路、六安市汽运驾校、六安汽车客运北站、城北污水处理厂，最终经苏大堰排涝站枢纽流入淠河。

#### (5) 淠东干渠

淠东干渠起于六安城北九里沟，止于寿县城南，全长94.5公里，是淠史杭灌区水路运输网通向淮南的要道。设计过水流量56.8立方米每秒。灌区控制面积1131平方公里，设计自流灌溉六安10.4万亩、寿县111.1万亩。

#### (6) 三源河

三源河，又名：蔡河，发源于小华山至龙穴山的江淮分水岭西北侧，为古芍陂的主要水源，大桥畈是此河诸源流的汇合地。淠史杭工程建成后，三源河诸源汇合路线有三条：一是，由高堰泄洪闸流向大桥畈；二是，由高堰渠下涵进入大桥畈；三是，由百家堰渠下涵进入大桥畈，三水汇合后（故又名：三源河）沿整修的河道，直线向北入淠东干渠，而后流归安丰塘（古芍陂）总长24公里，流经三十铺镇约10公里。

### 5.1.4 气候气象

区域属北亚热带北部边缘的东亚季风气候区，水热资源丰富，年际变化较大，年内分布不均。自然日照时数历年平均2226小时。日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ ，天数335天。气候特点：春秋季节短，冬夏季长，四季分明，无霜期220天左右，季风显著，夏季炎热多雨，冬季寒冷少雪。平均年降水量1153.3mm，四季分配极不均匀，一般集中于夏季（6~8月），占全年降水总量的40%，冬季较少约占全年降水总量的10%。年际变化也较大，年最大降水量1,800mm，年最少降水量650mm。

表5-1 区域气候气象条件

气温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	年平均温度	16.50
	极端最高气温	41.7 $^{\circ}\text{C}$
	极端最低气温	-9.3 $^{\circ}\text{C}$
湿度 (%)	相对最高	100
	相对最低	5
	年平均相对湿度	73.3
降雨量 (mm)	年平均降雨量	1153.3

	日最大降雨量	250
	小时最大降雨量	67
降雪量	最大降雪厚度	45cm
	平均积雪天数	11.6天
风速 (m/s)	主导风向	ESE
	全年平均风速	1.9
	最大风速 (距地面 10m, 10min)	7.1
气压 (mb)	年平均气压	1008.2
年平均蒸发量	1460mm, 全年各月的蒸发量均大于降水量, 尤以 8 月份最为明显	

### 5.1.5 水文地质

#### (1) 地下水类型及特征

六安市境地下含水层有两类。

砂土孔隙浅层潜水层：淠河河床及漫滩相沉积的砂土层厚达15米，富水性较好，一般可采涌水量达20~50m<sup>3</sup>/h，地下水来源主要靠大气降水及地面流水补给，水质较好，是市境内可靠的供水源地。

裂隙含水层：市境内广布粉质粘土区和风化砂岩带，棱柱状裂隙发育，含有少量的裂隙潜水。这种裂隙自上而下发育渐弱，地下水埋藏浅，水量小，无开采价值，所以常称此为波状平原贫水区。

地下水：主要是粉砂质粘壤和砂砾堆积层的孔隙渗透水和粘土裂隙水。市境西北部埋藏深度一般为3至10米，东南部一般为28至35米，依赖降水和地表水的补充。

淠河沿岸地带底部为砂层和砂砾层的富含水层，因直接受淠河河水影响，水量约在70m<sup>3</sup>/h左右。东南大岗头到省国防工业干校一带，有一东西向，宽约700米、厚8米的异常砂砾层，也为富含水层；同时发现省国防工业干校附近有温泉迹象。市区东南部黏土层厚，深部岩石发育，其水量约在50m<sup>3</sup>/h左右。

#### (2) 地下水补径排及动态特征

六安市境内地下水的补给、径流、排泄条件和地下水动态特征，受到地形、地貌、地质构造和气候特征的影响。区域内各含水岩组地下水的主要补给来源是大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给，其补给明显具有季节性特征，雨季降水量较大且相对集中，其大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量较大，含水岩组充水，水

量较丰富，地下水位升高。枯水季节降水量较少，大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量减少，含水岩组地下水水位降低，含水量变弱。

### (3) 地下水开发利用现状

区域降雨量较大，地表水较丰富，农村居民多用地表水作为生活饮用水和局部农田灌溉用水。地下水开发利用程度较低，一般为第四系孔隙水浅井，用水量不大，对区域地下水水质、水量基本没有影响。区域内开采地下水取水井较浅，一般为8~10m，主要采用浅层第四系孔隙水。区域的农田灌溉用水都是地表水。

## 5.1.6 土壤

根据土壤普查，开发区所在区域在地质上多为第四纪下属系黄土沉积物（岗地土壤）、河流冲积物（平原土壤）以及岩石风化的残、坡积物（山区土壤）。表面土承受压力一般为1.5~2.0kg/cm<sup>2</sup>。共有黄棕壤、紫色土、潮土、水稻土四个土类。

## 5.1.7 生态环境

六安地区大地构造位置在一级构造单元上处于秦岭褶皱系与中朝准地台南缘；在二级构造单元上由南向北跨武当淮阳隆起，北秦岭褶皱带和华北断坳。地质构造特点：地层组成复杂，岩浆活动剧烈，变质作用显著，褶皱断裂发育。有北东、南北、北北东、北西西及北西向五个断层组成，其中以北北东和北西西两组为主。六安市地表由于内外营力的相互作用，塑造了各种地貌类型，西南是高峻的山区，山峦起伏，平均海拔400米以上，1000米以上的高峰240多座，其中大别山主峰白马尖山势雄伟，海拔达1774米；中部为丘陵、岗地，海拔一般在30~200米之间，北部和东南部是开阔的湖泊平原。具有明显的山地、丘陵、平原三大自然区域。呈现了西南山地崛起，东北低洼平坦的地貌特征，地貌趋势由西南向东北倾斜且呈阶梯状规律分布。

土壤主要类型为黄棕壤土、水稻土、潮土、山地草甸土。粮食以水稻为主，经济作物有棉花、油菜等多种，蔬菜类品种齐全。项目区域是工业企业相对集中的开发区域，项目场地原为闲置荒地，地表主要被荒草覆盖，周围植被也较少；野生动物主要是麻雀、斑鸠、老鼠，以及常见的昆虫等，没有需要特殊保护的野生动植物，生物多样性不丰富，生态系统结构相对简单。

六安市境内有维管植物186科、714属、1638种；裸子植物8科、18属、30种；被子植物150科、644属、1518种。粮食作物品种626个，经济作物品种67个，蔬菜品种70个，干鲜果品19种。全市粮、油、棉、麻、栗、茶等大宗农副产品产量居全省前列。有茶园37万亩，年产干茶7000多吨；板栗种植面积100万亩，年产量近4万吨；桑园面积17万亩，年产茧6000吨左右。境内树种资源起源较早、区系复杂、种类繁多，乔灌木树种28目、73科、225属、858种，80%分布在西南中低山区，经济价值较高的乔灌木树种250种左右，属国家一类保护树种有香果树，三类保护树种有楠木、花榈木、红椿。全市有林业用地937.9万亩，森林覆盖率39.47%，活立木总蓄积量1603万立方米。野生植物资源分布广、藏量丰、经济价值高。芒及五节芒系纤维植物，是造纸的重要原料，年产量达15万-20万吨，利用率不足10%。橡子年产量150吨左右，含淀粉多在50%以上，可用作工业淀粉。野生香料植物有桂花、兰草、蔷薇、香附子、藁本、白芷、独活等。野生猕猴桃、野山楂等野果，年产量均在3000吨左右。蕨菜、薇菜、芥菜、马齿苋等野菜，已成为大宗出口产品。药用植物共203科、1360种，其中霍山石斛、安徽贝母、断血流、茯苓、天麻、灵芝、银杏、西洋参开发已具有一定的规模。

### 5.1.8 周边文物古迹

#### (1) 白鹭洲古墓群

白鹭洲古墓群位于六安经济技术开发区三女墩村境内，是六安古墓葬分布密集地区之一，也是国家和省文物部门一直以来关注的重点区域，古墓葬群墓葬时代从战国延续到宋代，属安徽省省级文物保护单位。

#### (2) 东都文化遗址

东城都遗址，位于安徽省六安市城东，距皋陶墓北约2公里，北傍淠史杭总干渠南侧的河套地带。是安徽省文物保护单位。

#### (3) 皋陶墓

皋陶墓位于杭淠干渠以西、皖西东路北侧，占地0.11公顷。皋陶作为“中国司法之祖”，所主张的“法治”和“德政”是中华民族的优秀文化遗产。如今，皋陶文化已经成为六安市的主力文化。1981年公布为六安市重点文物保护单位，同年被上海辞书出版社收入《中国名胜大辞典》。皋陶墓属安徽省重点文物，国家级文物。

#### (4) 六安西古城遗址

六安西古城遗址在六安市区北6公里城北乡，为省级重点文物保护单位。

六安西古城遗址内两座古城址相距仅300米，东西对峙，六（安）寿（县）公路横贯其间，后人以其位置分别称为东、西古城。西古城址现存南北长471米，东西宽229米，厚约2~5米。城墙四拐各一大土堆，高约10~13米。

### （5）六安汉代王陵墓地

六安汉代王陵墓地位于安徽省六安市金安区三十铺镇，面积15平方公里，区内由双墩、马大墩、三星墩、高大墩四对八大墩墓冢以及其他古墓葬共36座。

墓群位于六安市金安区三十铺镇和先生店乡境内，面积15平方公里，区内大小墓葬近50座。从墓葬分布和地形看，可分为南北两个小区。南区墓多为单冢，少数为双冢。北区约有30余座墓，其中在宁西铁路以北的核心区域有4座巨大的南北向并列双连冢墓葬，被俗称为“八大墩”。

### （6）三女墩古墓群

三女墩古墓群位于六安经济开发区三女墩村境内，由东、南、北三座大型古墓组成。成品字型排列，为汉代古墓葬群。2015年5月六安市人民政府公布为第二批市级重点文物保护单位。

## 5.2 环境质量调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状调查

#### （1）项目所在区域达标判断

本次评价区域环境质量达标情况引用《2024年六安市环境质量公报》中结果，具体见下表。

表 5-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	18	40	45.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大八小时平均浓度第90百分位浓度	152	160	95.0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	35	100.0	达标
CO	日均值第95百分位浓度	800	4000	20.0	达标

根据监测结果统计，2024年项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、CO日均值第95百分位数浓度值、臭氧日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度

值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目所在区域判定为达标区。

## （2）特征污染物大气环境质量现状监测

项目特征污染物包括二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、氨、TSP、氟化物，项目特征污染物大气环境质量现状引用《六安经济技术开发区产业发展规划（2024—2035年）环境影响报告书》中的监测数据，该项目环境现状监测数据由安徽皋翔检测科技有限公司，监测时间为2024年10月4日~10月10日和2024年12月15日~12月21日，连续监测7天。该项目大气环境现状监测点位为监测点位于G1锦成迎宾府，与本项目厂区最近直线距离为2.0km。项目引用的数据监测时间至今12个月，其监测点位在项目的评价范围内，区域未新增同类污染源排污单位，数据引用可行。项目引用的大气特征污染物二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、氨、TSP、氟化物监测结果见下表：

表 5-3 项目特征污染物大气环境现状监测与评价结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率%	超标率%	达标情况
G1 锦成迎 宾府	氟化物	1小时平均 浓度	20 (μg/m <sup>3</sup> )	ND (μg/m <sup>3</sup> )	/	0	达标
	二甲苯		0.2	0.0095~0.0193	9.7	0	达标
	硫化氢		0.01	0.001~0.003	30	0	达标
	氨		0.2	0.08~0.13	65	0	达标
	非甲烷总烃		2.0	1.22~1.84	92	0	达标
	TSP		300 (μg/m <sup>3</sup> )	233~274	91.3	0	达标

注：“ND”表示未检出。

监测结果表明，项目区TSP、氟化物小时监测浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及附录A标准限值要求；二甲苯、硫化氢、氨小时监测浓度均可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中规定的标准限值要求；非甲烷总烃小时监测结果可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐浓度限值要求。

## 5.2.2 地表水环境质量现状

项目纳污水体为淠河，根据六安市生态环境局发布的2025年第二季度六安市水环境质量，地表水淠河评价结果如下：

表5-4 地表水环境质量评价结果一览表

河流名称	断面名称	2025年第二季度水质综合评价	上季度	水质目标
淠河	新安渡口	III	II	III
	大店岗	II	I	

由上表分析可知，项目区域地表水淠河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求

### 5.2.3 声环境现状调查与评价

委托河南鑫成环测检测技术有限公司对本项目厂界声环境质量现状进行了监测。

#### 5.2.3.1 监测点布设

项目厂区东、南、西厂界外1m及厂区西侧110m处六安市创新职业培训学校布设监测点位，共布设4个。

#### 5.2.3.2 监测方法

本次监测按照（GB3096-2008）中规定的方法进行监测。

#### 5.2.3.3 测量时间及现场状况

现场监测时间为2025年9月6日~7日，对各厂界噪声监测点进行了环境噪声监测，昼、夜各一次。

#### 5.2.3.4 环境噪声现状评价

建设项目噪声环境测点监测结果见下表所示。

表5-5 项目厂界环境噪声监测结果 单位：dB（A）

监测点位		2025年9月6日		2025年9月7日	
		昼	夜	昼	夜
1#	项目东厂界	60	48	57	47
2#	项目南厂界	61	49	60	49
3#	项目西厂界	62	46	60	50
4#	六安市创新职业培训学校	56	44	59	48

北厂界为共用墙，不具备检测条件。

监测结果表明，本项目东、南、西厂界昼、夜间声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，声环境保护目标昼、夜间声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

## 5.2.4 地下水环境现状调查与评价

### 5.2.4.1 地下水环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则地下水》(HJ610-2016)的要求,结合本项目周围地形和项目所在区域的地下水水流特点,在项目地及上下游共计6个监测点(其中3个水质监测点+水位监测点,3个水位监测点)。

项目厂区内设置1处地下水检测点位(水质+水位),委托河南鑫成环测检测技术有限公司对本项目地下水环境质量进行现状监测,现场监测时间为2025年9月6日。

项目厂区外地下水环境质量现状评价引用《六安经济技术开发区产业发展规划(2024—2035年)环境影响报告书》中部组团(检测点D1~D8)的监测数据,监测时间为2024年10月8日。

#### (1) 监测因子

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中要求,检测分析地下水中: $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ;

②常规因子 pH、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、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。

③明确监测井坐标、水位埋深、抽水层位。

#### (2) 监测点位

监测点位详见下表。

表 5-6 地下水现状监测点布设一览表

监测点位	名称	点位坐标		监测因子	数据来源	
		经度(E)	纬度(N)			
厂区外	D1	奔马先瑞科技有限公司	116.563000	31.777103	pH、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、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、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 及潜水含水层水位	六安经济技术开发区产业发展规划(2024—2035年)环境影响报告书
	D2	东城御景	116.56231	31.762684		
	D3	安徽六安技师学院	116.550962	31.753554		
	D4	六安华源纺织有限公司	116.553939	31.769690		
	D5	大路塘	116.536285	31.780998		
	D6	李家圩	116.568342	31.752395		
	D7	局田(华润啤酒北侧)	116.56310	31.786647		
	D8	六安中学	116.543494	31.764079		
厂区内	D9	厂区西南角	116.555425	31.794166		补充检测

**(3) 监测方法**

采样方法按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)进行。分析方法按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中要求执行。

**(4) 监测结果**

地下水环境现状监测结果见下表所示。

**表5-7 地下水水位信息监测结果**

点位编号	检测点位置	水位埋深 (m)
D1	奔马先瑞科技有限公司	7.10
D2	东城御景	3.80
D3	安徽六安技师学院	4.00
D4	六安华源纺织有限公司	7.00
D5	大路塘	5.75
D6	李家圩	7.55
D7	局田(华润啤酒北侧)	4.25
D8	六安中学	2.25
D9	厂区内	6.13

表5-8 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L

检测点 位	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	氯化物	硫酸盐	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物	pH	总大肠菌群 (CFU/100mL)	细菌总数 (CFU/mL)	高锰酸 盐指数
D1	1.61	5.29	14.62	3.025	0	80.1	12.2	9.36	0.098	0.404	ND	0.228	6.9	0	12	--
D2	0.40	23.72	35.97	11.240	0	234	25.2	9.48	0.151	0.490	ND	0.451	7.1	0	15	--
D3	1.56	3.84	12.49	2.200	0	64.5	9.68	7.26	0.056	0.662	ND	0.134	7.1	0	14	--
D4	3.13	9.70	66.40	7.080	0	246	11.1	16.6	0.133	0.657	0.035	0.527	7.0	0	14	--
D5	0.82	21.76	79.05	24.320	0	347	24.2	29.1	0.187	0.570	0.053	0.322	7.2	0	18	--
D6	1.33	32.92	64.82	25.760	0	273	115	59.7	0.271	0.451	ND	0.210	7.0	0	13	--
D7	0.49	62.32	60.08	13.040	0	332	59.2	31.3	0.226	0.453	0.034	0.396	7.0	0	15	--
D8	1.33	60.56	88.52	31.500	0	218	157	1.55	0.172	0.413	ND	0.178	7.1	0	15	--
D9	1.16	12.4	45.7	18.1	ND	145	36.4	43.1	0.2	3.9	ND	0.24	7.3	<2	24	1.4
III类标 准值	/	200	/	/	/	/	250	250	0.50	20	1.00	1.0	6.5≤pH≤ 8.5	3	100	3.0
检测点 位	挥发性 酚类	氟化物	砷	汞	六价 铬	总硬度	铅	镉	铁	锰	锌	镍	铜	铝	溶解性总固 体	石油类
D1	0.0005	0.005	0.0012	0.0001	ND	64	0.0079	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	106	--
D2	0.0004	0.006	ND	ND	0.007	173	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.024	286	--
D3	0.0005	0.011	ND	0.0002	0.006	68	0.0054	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.029	118	--
D4	0.0006	0.009	0.0031	0.0002	ND	217	0.0046	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.027	397	--
D5	0.0004	0.005	0.0016	0.0001	ND	377	0.0049	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.023	759	--
D6	0.0005	0.007	0.0050	0.0002	ND	402	0.0054	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	0.023	622	--
D7	0.0007	0.006	0.0011	0.0001	0.010	224	0.0066	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	0.023	405	--
D8	0.0004	0.005	ND	0.0001	0.007	442	0.0083	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	0.065	983	--
D9	ND	ND	ND	ND	ND	188	ND	ND	ND	ND	--	--	--	--	365	ND

III类标准值	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	0.005	0.3	0.10	1.0	0.02	1.00	0.20	1000	/
---------	-------	------	------	-------	------	-----	------	-------	-----	------	-----	------	------	------	------	---

注：“ND”表示低于检测限。

### 5.2.4.2地下水环境质量现状评价

#### 1、评价标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准；具体标准值见“2.3.2.4地下水环境质量标准”。

#### 2、评价方法

采用单项污染指数法进行评价，其计算公式如下：

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

式中： $S_i$ — $i$ 种污染物分指数；

$C_i$ — $i$ 种污染物实测值（mg/L）

$C_{Si}$ — $i$ 种污染物评价标准值（mg/L）

$S_i > 1$ 表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求

pH因子标准指数为：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{Sd}} \quad (\text{当 } pH_j \leq 7.0 \text{ 时}) ;$$

$$S_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{Su} - 7.0} \quad (\text{当 } pH_j > 7.0 \text{ 时}) ;$$

式中：

pH—pH值的分指数；

$pH_j$ —pH实测值；

$pH_{Sd}$ —pH值评价标准的下限值；

$pH_{Su}$ —pH值评价标准的上限值。

#### 3、评价结果

根据上述单项标准指数计算公式和相应环境质量评价标准值，评价区地下水水质现状单项标准指数计算结果见下表。

根据下表分析结果可知，单因子指数均小于1，地下水环境质量现状评价结论如下：

评估区域地下水监测点位的各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准的要求，说明评估区域地下水水质良好。

表5-9 地下水环境质量评价结果

检测点位	Na <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物	pH	挥发性酚类	氰化物	砷	总大肠菌群 (CFU/100mL)	高锰酸盐指数
D1	0.02645	0.0488	0.03744	0.196	0.0202	ND	0.228	0.2	0.25	0.1	0.12	0	--
D2	0.1186	0.1008	0.03792	0.302	0.0245	ND	0.451	0.0667	0.2	0.12	ND	0	--
D3	0.0192	0.03872	0.02904	0.112	0.0331	ND	0.134	0.0667	0.25	0.22	ND	0	--
D4	0.0485	0.0444	0.0664	0.266	0.03285	0.035	0.527	0	0.3	0.18	0.31	0	--
D5	0.1088	0.0968	0.1164	0.374	0.0285	0.053	0.322	0.1333	0.2	0.1	0.16	0	--
D6	0.1646	0.46	0.2156	0.542	0.02255	0.008	0.21	0	0.25	0.14	0.5	0	--
D7	0.3116	0.2368	0.1252	0.452	0.02265	0.034	0.396	0	0.35	0.12	0.11	0	--
D8	0.3028	0.628	0.0062	0.344	0.02065	0.008	0.178	0.0667	0.2	0.1	0.05	0	--
D9	0.0620	0.1456	0.1724	0.4000	0.1950	ND	0.2400	0.2000	ND	ND	ND	ND	0.4667
检测点位	汞	六价铬	总硬度	铅	镉	铁	锰	锌	镍	溶解性总 固体	铝	细菌总数 (CFU/mL)	石油类
D1	0.1	ND	0.1422	0.79	ND	ND	ND	ND	ND	0.106	0.125	0.12	--
D2	ND	0.14	0.3844	0.125	ND	ND	ND	ND	ND	0.286	0.12	0.15	--
D3	0.2	0.12	0.15111	0.54	ND	ND	ND	ND	ND	0.118	0.145	0.14	--
D4	0.2	ND	0.4822	0.46	ND	ND	ND	ND	ND	0.397	0.135	0.14	--
D5	0.1	ND	0.8378	0.49	ND	ND	ND	ND	ND	0.759	0.115	0.18	--
D6	0.2	ND	0.8933	0.54	0.018	ND	ND	ND	ND	0.622	0.115	0.13	--
D7	0.1	0.2	0.4978	0.66	0.02	ND	ND	ND	ND	0.405	0.115	0.15	--
D8	0.1	0.14	0.9822	0.83	0.038	ND	ND	ND	ND	0.983	0.325	0.15	--
D9	ND	ND	0.4178	ND	ND	ND	ND	--	--	0.3650	--	0.2400	ND

注：“ND”表示低于检测限。

### 5.2.5 土壤环境

根据导则要求，本项目占地范围内设5个柱状样点，2个表层样点，占地范围外设4个表层样点。

#### (1) 监测因子

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，结合本项目污染特点，选取《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）中的基本项目、特征因子作为现状评价因子。

#### (2) 监测时间

监测时间为2025年9月6日-8日。

#### (3) 监测点位

本次评价土壤监测点位坐标、监测因子如下表所示。

本次表层样取样深度为0~0.2m，柱状样取样深度分别为0~0.5m、0.5~1.5m及1.5~3m（本项目可能产生的土壤环境影响类型为大气沉降）。

表 5-10 土壤环境监测点位布置

点位编号	范围	监测点位	样品类型	经纬度坐标		监测因子
				经度	纬度	
T1	占地范围内	厂区内	柱状样	116.555806	1.795949	基本因子 45 项+石油烃 石油烃、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯
T2			柱状样	116.556680	31.796013	
T3			柱状样	116.555956	31.794955	
T4			柱状样	116.556728	31.794969	
T5			柱状样	116.556702	31.794308	
T6			表层样	116.556246	31.794608	
T7			表层样	116.555543	31.794722	
T8	占地范围外	厂界外东南侧 80m	表层样	116.557571	31.793710	基本因子 45 项+石油烃 石油烃、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯
T9		厂界外西北侧 60m	表层样	116.554937	31.796505	
T10		厂界外东侧	表层样	116.557158	31.795748	
T11		厂界外西侧 120m	表层样	116.554454	31.794321	

#### (4) 土壤检测结果评价

土壤环境监测结果如下表所示。

表5-11 土壤监测结果一览表 (1#及8#监测点)

检测项目	单位	2025.9.8			2025.9.6
		柱状样T1 (0-0.5m)	柱状样T1 (0.5-1.5m)	柱状样T1 (1.5-3m)	表层样T8 (0-0.2m)
砷	mg/kg	11.6	11.1	11.3	10.6
镉	mg/kg	0.11	0.09	0.09	0.12
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	34	35	32	29
铅	mg/kg	23.2	22.9	22.6	22.4
汞	mg/kg	0.061	0.056	0.055	0.058
镍	mg/kg	32	30	29	33
四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND

苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND	ND	ND	ND

表5-12 土壤监测结果一览表（其他监测点）

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测结果
2025.9.8	柱状样T2（0-0.5m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T2（0.5-1.5m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T2（1.5-3m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T3（0-0.5m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T3（0.5-1.5m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T3（1.5-3m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T4（0-0.5m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T4（0.5-1.5m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T4（1.5-3m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T5（0-0.5m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T5（0.5-1.5m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	柱状样T5（1.5-3m）	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND

		邻二甲苯	μg/kg	ND
2025.9.7	表层样T6	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	表层样T7	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	表层样T9	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
	表层样T10	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND
		邻二甲苯	μg/kg	ND
表层样T11	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	ND	
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	
	邻二甲苯	μg/kg	ND	

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目土壤污染因子现状监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中的筛选值，挥发性有机物和半挥发性有机物指标未检出或低于筛选值。

表5-13 土壤理化特性调查表1

点位	柱状样T1	时间	2025.06.12	
经度	116.340275	纬度	31.495276	
现场记录	层次	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
	颜色	暗灰色	暗灰色	暗灰色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	17%	16%	14%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH值	8.07	8.09	8.10
	阳离子交换量(cmol/kg)	7.8	8.0	8.2
	氧化还原电位(mV)	261	269	257
	饱和导水率(cm/s)	0.82	0.74	0.77
	土壤容重(kg/m <sup>3</sup> )	1.5	1.7	1.8
	孔隙度(%)	26	22	24

### 5.2.6 生态环境现状评价

根据对该地区的实地勘察和调查研究，所在区域周围无饮用水水源保护区、无地下水出口，也无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。评价范围内基本是人工生态系统，厂址所在地周边为集中工业区。

#### (1) 评价区域土地利用状况

本项目选址位于安徽六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西，项目用地为工业用地。

### (2) 项目所在地植被现状

项目所在地自然植被多已被人工植被取代，主要以农田、林地为主，其次有部分禾本科草丛。评价区域尚未发现国家重点保护植物和古树名木的分布。

### (3) 动植物资源

经调查，项目评价区域以人工植被和退化的天然植被为主，动植物物种多为常见的广布种。该区域脊椎动物资源状况主要以啮齿类、爬行类、两栖类、鸟类为主，常见动物种类有鼠、青蛙、蛇类、小型鸟类等，无国家重点保护的珍稀野生动植物。生态现状调查结果表明：项目评价范围内没有国家级和地方级的自然保护区、风景名胜區、森林公园、名胜古迹等特殊保护及重要生态敏感区，项目用地现状主要为工业用地，占地及评价范围内没有国家重点保护的野生动植物和古树名木。

总体来看，评价区域植物生态环境质量属于一般水平，可见项目所在地现状植被控制环境质量和改善环境的能力不是很强。在项目的开发和建设过程中要切实注意对区域生态系统的保护和重塑，利用植被对于土壤的固定、蓄积养分和涵养水源等作用，增加林下植被物种多样性和生态系统的稳定性，将有利于土壤和生态环境的改善，增强水土保持功能，对于项目的良性发展及区域生态环境维持具有重要意义。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 施工计划与工程量

项目选址位于安徽六安经济技术开发区。施工期主要为项目场地的平整、各主体工程 and 辅助工程的建设以及相关设备的安装调试。项目计划施工期12个月，施工期间，现场施工人员计划在场地内搭建临时施工营地，一般情况下施工人数约为50人。

#### 6.1.2 施工工艺简介

本工程施工主要包括厂区内部构筑物施工和厂内道路等，计划采用机械施工与人工施工相结合的方法。

##### 1、厂区内部构筑物施工

厂区施工包括主要建筑物（如生产车间、仓库、污水处理站等）建设、道路修建、大件运输、设备吊装等。主要建筑物基础均采用大开挖的施工形式，用大型挖掘机开挖，挖出土方除部分用于回填部分外，余方用来填筑进场道路。

##### 2、厂内道路施工

厂内道路施工以机械施工为主、人工为辅。路面砗由专用车自搅拌场运至现场。

##### 3、取、弃土场设置

工程建设所需的钢筋、水泥、砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，为了减少工程建设对周边生态环境的影响，本工程建设所需要的砂石料采取商品购买，不设砂石料场。工程无永久弃方，不设弃土场、取土场。

#### 6.1.3 环境影响分析

##### 6.1.3.1 大气

##### 1、废气污染源

施工期大气污染源主要有施工扬尘、施工车辆排放的尾气以及临时施工营地内施工炉灶排放的烟气。

其中，最主要的影响来自施工扬尘，施工扬尘主要来自以下几个方面：土方挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；施工期裸露地表在风力条件下产生的扬尘；建筑材料装卸、堆放、搅拌、运输过程产生的扬尘；运输车辆行驶造成的地面扬尘，高速行驶和路面颠簸易造成渣土等洒落引起的二次扬尘；施工垃圾堆放和清运产生的扬尘。本项目施工用混凝土全部使用商品混凝土，项目施工现场不建设混凝土搅拌站。

## 2、大气环境影响

施工期间大气污染源对环境的影响程度及范围有限，并且是短期的局部影响。施工期扬尘为无组织、间歇式排放的面源。施工期扬尘在材料运输、沙石料装卸过程中瞬时扬尘量最大，根据对同类施工料场扬尘浓度的监测，在正常气象条件下（风速为2.7m/s）TSP浓度为14.2mg/m<sup>3</sup>。

施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围环境空气的污染，其中粉尘可能导致呼吸系统疾病等，影响人群健康。施工期大气环境影响主要来自施工扬尘的影响，由于土石方工程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与诸多因素有关，主要取决于作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素影响最大。本评价采用类比法，利用现有的施工场地实测资料对大气环境影响进行分析。

北京市环境保护科学研究院曾对7个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为2.4m/s，测试结果表明：建筑施工扬尘严重，当风速为2.4m/s时，工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5~2.3倍，平均1.88倍，相当于大气环境标准的1.4~2.5倍，平均1.98倍。

建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均值为0.491mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的1.5倍，相当于大气环境标准的1.6倍。

评价认为，施工扬尘对区域环境空气造成的不利影响较小。

## 3、大气污染防治措施

根据《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》《安徽省大气污染防治条例》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》以及《六安市建设领域扬尘治理专项行动方案（2022年修订）》等要求，施工期间应采取以下施工场所扬尘污染防治措施。

(1) 建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网；

(2) 施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡；

(3) 对施工工地出入口、主要道路、加工区等场地进行硬化处理；

(4) 施工工地采取洒水、喷淋、覆盖、铺装、绿化等防尘措施；

(5) 施工工地的出入口通道及其周边道路应当保持清洁，安装车辆冲洗设施，保持出场车辆干净；

(6) 易产生扬尘污染的建筑材料应当密闭存放或者采取覆盖、洒水、仓储等防尘措施，集中、分类堆放，并封闭运输；

(7) 建筑垃圾、工程渣土不得高处抛撒，应当及时封闭清运到指定的场所处理；

(8) 外脚手架设置悬挂清洁、无破损的密闭式防尘网封闭，拆除时应当采取洒水、喷淋等防尘措施；

(9) 启动Ⅲ级(黄色)预警或者气象预报风速达到四级以上时，不得进行土方挖填、转运和拆除等易产生扬尘污染的作业；

(10) 运输渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，保持车辆干净，并按照规定的时间、路线行驶；

(11) 暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行临时绿化、透水铺装或者遮盖；

(12) 施工现场禁止焚烧橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质；

(13) 施工期生活炉灶排放的油烟，根据厨房灶头风量选择安装合适的抽排油烟机，同时使用天然气、液化气等清洁燃料，以减轻对周围大气环境造成的影响。

根据近年来国家及安徽省在施工扬尘污染防治方面取得的工作经验，评价认为，在采取上述措施后，可以有效降低项目施工扬尘对区域大气环境造成的不利影响。

### 6.1.3.2 地表水

#### 1、水污染源分析

根据类比分析，施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的生产废水。

### (1) 生活污水

施工人员产生的生活废水主要包括餐饮、洗漱排放的废水。由于施工现场人员数量受到施工内容、施工季节、施工机械等多种因素影响，变化较大。

根据类比分析，高峰期施工人员总数可达50人，人均生活用水量按60L/d计算，污水产生量按用水量的80%计算，则施工现场的生活污水产生量约为3m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物浓度为：COD200~300mg/L、BOD5100~150mg/L、SS100~200mg/L。

### (2) 施工废水

施工废水主要包括：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，混凝土养护用水、路面洒水以及施工材料的雨水冲刷废水等等。这些废水中主要污染物为SS和石油类。

施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境造成一定影响。

## 2、水污染防治措施

### (1) 生活污水

施工人员产生的生活污水经化粪池进行处理，处理后进入市政污水管网。

### (2) 施工废水

在施工工地周界设置排水明沟及临时沉淀池，生产废水、地表径流经临时沉淀池沉淀后回用。另外做好建筑材料和建筑废料的管理工作，防止其成为二次面源污染源。

## 6.1.3.3声环境

### 1、噪声污染源分析

施工期的主要噪声源有挖掘机、推土机、振动夯锤、装载机、电锯等。通过对上述机械设备和车辆等噪声值进行类比调查，同时结合《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），上述设备噪声源强见下表。

表6-1 施工期主要噪声设备源强一览表 (dB (A))

施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级	施工阶段	噪声源名称	距声源 10 米处声压级
基础土方 施工	液压挖掘机	78~86	构筑物建设	商砼搅拌车	82~84
	推土机	80~85		混凝土振捣器	84~90
	振动夯锤	86~94		木工电锯	90~95
	重型运输车	78~86		/	/

## 2、施工噪声影响预测

## ①声环境预测方法

1)点声源衰减模式如下:

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

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声级, dB(A);

$r$ ——预测点与点声源之间的距离(m);

$r_0$ ——参考位置与点声源之间的距离(m);

2)等效声级贡献值计算公式:

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

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, 本次评价取16h;

$t_i$ —— $i$ 声源在T时段内的运行时间。

3)预测点的预测等效声级计算公式

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

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)

## ②预测结果

通常情况下, 施工现场都是不同工种、不同设备同时施工。因此, 本评价类比其他项目施工过程中可能出现的施工方案, 考虑不同施工情景下的多台设备同时施工对区域声环境造成的影响结果汇总见下表。

表6-2 不同施工情景下施工噪声预测结果一览表(dB(A))

施工阶段	情景组合	50m	100m	150m	200m	300m	达标距离(m)	
							昼间	夜间
打桩	打桩机、重型运输车	96.48	89.28	84.96	82.08	77.52	162	258
土石方	推土机、挖掘机、压路机、 重型运输车	81.48	74.16	70.08	67.08	62.76	84	179
结构	商砼搅拌车、混凝土振捣器、 电锯、重型运输车	88.92	81.72	77.52	74.52	70.2	131	294
装卸	重型运输车	74.4	67.2	63	60	55.68	68	134

### ③影响分析

预测结果表明，在仅考虑点声源衰减的前提下，昼间施工机械最大影响距离为68~162m，夜间施工机械最大影响距离为134~294m。项目附近300m范围无敏感点，施工期噪声不会对周围声环境造成不利影响。经过现场勘查，本项目拟建厂址区域内主要为平原地区，地形较为平坦、起伏不大。

综上所述，本项目在合理安排施工作业时间、严格执行施工噪声污染防治措施的基础上，施工噪声对周边居民区声环境质量造成的不利影响较小。

### 3、施工噪声防治措施

①为减轻施工噪声对周围居民的影响，施工期应严格执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》有关规定，加强管理，控制同时作业的高噪声设备的数量。夜间禁止进行打桩作业。

②施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点，对于此类情况，一般可以采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间（06:00~22:00）或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

③对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

④考虑到项目施工期间工地来往车辆行驶可能会对沿途声环境造成一定的影响，本次评价建议工程施工材料运输应安排在白天进行，禁止夜间扰民。

⑤运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛；同时应合理安排施工工期，尽量避免夜间施工，如需进行夜间施工作业，需征得当地环保部门的同意，并告知周围居民，取得当地居民的谅解和支持。

#### 6.1.3.4固废

##### 1、固废来源分析

经过现场勘查，本项目拟建厂址区域内主要为平原地区，地形较为平坦、起伏不大。项目建设，不涉及大型土方工程。

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的施工废弃物。

#### (1) 生活垃圾

根据类比分析，一般情况下施工人数约为100人，高峰期可达150人，人均生活垃圾的产生量按0.5kg/d计算，则施工现场的生活垃圾产生量大约为75kg/d。

施工期间产生的生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响；施工废弃物如不及时处理，不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘。

#### (2) 建筑垃圾

施工期间进行的地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物，如土方石、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等等，基本无毒性，有害程度较低，为一般废物。但如若长时间不进行处理，不仅影响景观生态，在遇到大风干燥天气时，会产生大量扬尘，影响大气环境。

### 2、固废污染防治措施

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，应采取如下措施：

(1) 建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

(2) 对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类收集处理，其中可利用的物料可由废品收购站回收；对不能利用的，应按要求送到指定地点。

(3) 施工人员产生的生活垃圾，应采取定点收集的方式。在施工场地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内，也应设置一些分散的垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

(4) 施工开挖的表层土应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

## 6.2 运营期环境影响分析

### 6.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.2.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

##### (1) $P_{max}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下:

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

式中:  $P_i$ —第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

$C_{oi}$ —第*i*个污染物的环境空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或者年平均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

##### (2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 6-3 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	$P_{max} < 1\%$

##### (3) 评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见下表。

表 6-4 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	二类限区	一小时	PM <sub>10</sub> 24h 均值 3 倍: 450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
TSP	二类限区	一小时	TSP24h 均值 3 倍: 900	
二氧化硫	二类限区	一小时	500	
氮氧化物	二类限区	一小时	250	
非甲烷总烃	二类限区	一小时	2000	《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值
二甲苯	二类限区	一小时	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D

## (4) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表:

表 6-5 点源参数表

编号	污染物名称	坐标		海拔 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数	排放工况	排放速率 kg/h
		经度	经度								
DA001	PM <sub>10</sub>	116.55 6755	31.79 5771	42.8	15	0.6	29.4 9	25	48 00	正常运行	0.068
DA002	PM <sub>10</sub>	116.55 5339	31.79 5215	43.1	15	1.8	21.4 1	40	48 00		0.057
	非甲烷总烃										1.193
	二甲苯										0.17
	SO <sub>2</sub>										0.02
	NO <sub>x</sub>										0.13
DA003	PM <sub>10</sub>	116.55 5323	31.79 5534	42.8	15	0.6	14.7 4	25	96 0		0.153

表 6-6 主要废气污染源参数一览表

污染源名称	矩形面源			污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
	长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)			
钣金车间	120	88	10	颗粒物	0.728	0.152
喷涂车间	150	30	10	颗粒物	0.284	0.145
				非甲烷总烃	0.941	0.33
				二甲苯	0.081	0.021
				SO <sub>2</sub>	0.01	0.003
				NO <sub>x</sub>	0.069	0.015

## (5) 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表6-7 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	180000
最高环境温度		41.0
最低环境温度		-18.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

#### (6) 预测结果及评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{max}$ 预测结果如下：

表 6-8  $P_{max}$  预测和计算结果一览表

类别	污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大落地 距离(m)	$P_{max}$ (%)
有组织 废气	DA001	$\text{PM}_{10}$	450	6.561	49	1.458
	DA002	$\text{PM}_{10}$	450	5.495	49	1.221
		非甲烷总烃	2000	115	49	5.750
		二甲苯	200	16.38	49	8.190
		$\text{SO}_2$	500	1.930	49	0.386
		$\text{NO}_x$	250	12.53	9	5.012
	DA003	$\text{PM}_{10}$	450	14.76	49	3.280
无组织 废气	钣金车间	TSP	900	57.79	70	6.421
	喷涂车间	TSP	900	76.87	76	8.541
		非甲烷总烃	2000	174.9	76	8.745
		二甲苯	200	11.13	76	5.565
		$\text{SO}_2$	500	1.590	76	0.318
		$\text{NO}_x$	250	7.952	76	3.181

由上表可知，本项目喷涂车间无组织排放的非甲烷总烃预测结果占标率最大，浓度值为 $174.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，标准值为 $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为8.745%。

因此，按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关规定，确定本次大气环境评价工作等级为一级。

### (7) 评价等级判定规则

A 同一项目多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级；

B 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级；

根据上表分析，污染源下风向最大占标率皆小于 10%，且大于 1%，故而确定项目大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》

（HJ2.2-2018）第 8.1 节“大气环境影响预测与评价一般性要求”，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。

综上所述，本次大气环境评价工作等级为二级。

因此，项目正常工况下排放的大气污染物对大气环境影响是可以接受的，项目大气污染物排放方案可行。

### (8) 大气环境保护距离

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

根据上表预测结果可知，项目大气污染物排放浓度未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

### (9) 卫生防护距离

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，计算卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中： $Q_c$ ——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

$C_m$ ——标准浓度限值， $mg/m^3$ ；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m<sup>2</sup>) 计算， $R = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A, B, C, D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年来平均风速及大气污染源构成类别查取。

各参数取值见下表：

表6-9 卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速，m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400*	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01*			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85*			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78*			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：\*为本项目计算取值。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499--2020)中的相关要求，卫生防护距离是指无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置的距离，计算结果如下：

表6-10 卫生防护距离计算结果

排放源	污染物	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)	提级后防护距离(m)
钣金车间	颗粒物	3.317	50	50
喷涂车间	颗粒物	5.207	50	100
	非甲烷总烃	5.357	50	
	二甲苯	3.129	50	
	SO <sub>2</sub>	0.105	50	
	NO <sub>x</sub>	1.608	50	

《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则(GB/T 39499-2020)》

中规定，卫生防护距离初值在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；当计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。无组织排放多种有害气体的工业企业，当计算的两种或两种以上的有害气体的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离应提高一级。

根据计算结果，依据提级原则，钣金车间、喷涂车间拟设置 100m 的卫生防护距离。

### **(10) 环境防护距离分析**

根据上述分析可知，该项目不设置大气环境防护区域。本项目环境防护距离设置情况为：以钣金车间为边界设置 50m 的卫生防护距离、以喷涂车间为边界设置 100m 的卫生防护距离。根据现场勘查，项目环境防护距离范围内无敏感目标存在。

因此，本项目设置环境防护距离范围内无敏感点存在，能够满足环境防护距离要求。同时环评要求项目环境防护距离内不得规划建设诸如机关、学校、医院、养老院、居民区等环境空气要求较高的项目。项目环境防护距离包络线图见下图。



图6-1 环境防护距离包络线图

## 6.2.1.2 污染物排放量核算

## (1) 有组织排放量核算

表 6-11 大气污染物有组织排放量核算表

排放源	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 / ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排 放量/ ( $\text{t}/\text{a}$ )
厂区	DA001	$\text{PM}_{10}$	2.276	0.068	0.328
	DA002	$\text{PM}_{10}$	0.291	0.057	0.221
		非甲烷总烃 (含二甲苯)	6.087	1.193	1.958
		二甲苯	0.867	0.17	0.312
		二氧化硫	0.102	0.02	0.095
		氮氧化物	0.663	0.13	0.622
	DA003	$\text{PM}_{10}$	10.208	0.153	0.147
有组织排放总计	$\text{PM}_{10}$				0.696
	非甲烷总烃(含二甲苯)				1.958
	二甲苯				0.312
	二氧化硫				0.095
	氮氧化物				0.622

## (2) 无组织排放量核算

表 6-12 大气污染物无组织排放量核算表

无组织排放源	产污环节	污染物	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 <sup>3</sup> )	
钣金车间	焊接、打磨等	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.728
喷涂车间	调漆、喷漆、流平、喷漆固化、喷粉固化、电泳、电泳烘干、天然气燃烧	颗粒物		1.0	0.284
		非甲烷总烃 (含二甲苯)		4.0	0.941
		二甲苯		1.2	0.081
		二氧化硫		0.4	0.01
		氮氧化物		0.12	0.069

## (3) 项目大气污染物排放量核算

项目大气污染物排放核算结果如下表所示。

表 6-13 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.708
2	非甲烷总烃 (含二甲苯)	2.899
3	二甲苯	0.312
4	二氧化硫	0.176
5	氮氧化物	0.632

## (4) 非正常工况

表 6-14 污染源非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放工况			排放标准		达标分析	
				速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	频次及持续时间	排放量 kg/a	速率 kg/h		浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	钣金车间	风机故障、布袋破损	颗粒物	6.82 9	227.62 5	2次/a, 30min/ 次	6.829	3.5	120	超标
2	调漆、喷漆、流平、喷漆固化、喷粉固化、电泳、电泳烘干、天然气	过滤棉吸附饱和、活性炭吸附饱和或风机故障	颗粒物	22.0 65	5.74	2次/a, 30min/ 次	29.286	/	30	达标
			非甲烷总烃	24.9 38	7.285		215.67 4	3.0	70	超标
			二甲苯	3.96 9	1.034		5.742	1.6	40	超标

	燃烧									
3	喷粉	风机故障、滤芯破损	颗粒物	14.7	15.313	2次/a, 30min/ 次	1020.8 33	3.5	120	超标

由上表可知，非正常工况下，3根排气筒污染物排放浓度和速率均超标，为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- a. 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- b. 定期更换布袋、滤芯、过滤棉和活性炭、催化剂；
- c. 建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；
- d. 定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

## 6.2.2 地表水环境影响分析

### 6.2.2.1 项目污水排放去向

本项目实行雨污分流、清污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。纯水制备浓水属于清净下水，排入市政污水管网；生活污水经化粪池、隔油池预处理后，直接排入市政污水管网；生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入浍河。

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关要求，地表水环境影响评价等级为三级B，主要分析依托污水处理厂处理设施的环境可行性。

### 6.2.2.2 依托污水处理厂的可行性分析

根据项目所在区域的排水规划图可知，项目产生的废水接入开发区污水管网后，经污水泵站进入东城污水处理厂处理。

东城污水处理厂一期工程工业废水处理能力为 $20000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前日均收水量超过 $15500\text{m}^3/\text{d}$ ，东城污水处理厂目前拟开展二期扩建及配套管网工程项目，形成废水总处理规模 $40000\text{m}^3/\text{d}$ ；尾水排放执行《巢湖流域城镇污水处理厂和工业行业主要水污染物排放限值》（DB34/2710-2016），提标改造一期规模 $20000\text{m}^3/\text{d}$ （一期工程提标前尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中A标准）。其中包括：二期工程扩建规模 $20000\text{m}^3/\text{d}$ 、提标改造一期规模 $20000\text{m}^3/\text{d}$ 、配套管网工程 $55\text{km}$ 、霍邱路1#泵站扩建工程。东城污水处理厂二期项目正在开展环境影响评价工作。

本项目完成后，废水接管水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及东城污水处理厂接管标准，废水排放量占东城污水处理厂的总余量较小，不会对东城污水处理厂的运行产生冲击。

## 6.2.3 声环境影响预测评价

### 6.2.3.1 噪声特性

本项目噪声主要来自各生产设备及配套风机等。本项目噪声污染防治对策措施主要依据各设备噪声特性，采取减振、隔声等措施降低噪声对周围环境的影响。

表 6-15 本项目主要噪声源的声压级

序号	设备名称	数量	噪声源强 dB(A)	空间相对位置/m			治理措施	降噪效果 dB (A)
				X	Y	Z		
1	开槽机	2 台	75~80	88~100、 113~125	72~87	2.0	合理布局、 厂房隔声、 基座减振	15~20
2	卷板机	2 台	70~75	89~100、 113~125	123~135	1.5		15~20
3	铝焊机	10 台	65~70	74~85、 99~110	115~139	1.5		15~20
4	折弯机	8 台	75~80	88~99、 113~124	87~124	2.0		15~20
5	转塔冲	4 台	75~80	75~85、 100~110	51~78	2.0		15~20
6	雕刻机	8 台	80~85	74~85、 99~110	78~115	2.0		15~20
7	手持砂轮	6 台	75~80	74~84、 99~110	139~168	1.0		15~20
8	喷涂生产线	1 条	70~75	10~30	20~160	4.0		15~20
9	空压机	1 台	85~90	120~125	130~135	2.0	设置空压机房， 厂房隔声， 风机安装消音器	15~20
10	风机	4 台	85~90	126~127、 10~11、 10~11、 10~11、	140~141、 115~116 75~76 47~48	1.0		15~20

### 6.2.3.2 厂界声环境影响预测

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测模式进行预测。从噪声源到受声点的噪声总衰减量，是由噪声源到受声点的距离、墙体隔声量、空气吸收及建筑屏障的衰减综合而成，本次预测只考虑距离的衰减和建筑墙体的隔声量，空气吸收因本建设项目噪声源离预测点较近而忽略不计。

项目噪声源均来自生产厂房内，均为室内声源，评价中对室内声源以每一厂房为一单元来计算室内声源等效室外声源声功率级，在此基础上，考虑到室内声源等效室外声源的距离，再将等效室外噪声源简化为点声源处理。具体预测模式如下：

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数；

$R=S\alpha / (1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

这里假设房间内吸声系数均为 0.4，声源均放置在房间中央地面，即指向性因素  $Q=2$ 。用下式计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效室外声源的声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

(2) 单个室外的点声源在预测点产生的声压级的预测（只考虑距离的衰减）

$$L_p = L_w - A_d + D_c$$

式中： $D_c$ ——指向性指数，dB（A）；

$A_s$ ——几何发散引起的衰减，dB（A）。

(3) 声级的计算

a. 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值：

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

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；

Tr——i声源在T时段内的运行时间。

b.预测点的预测等效声级计算

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Legb——预测点的背景值，dB（A）。

(4) 噪声预测结果

项目厂界噪声源强及预测结果见下表。

表6-16 厂界噪声预测结果 dB（A）

预测点	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	58.8	65	达标
南厂界	53.1	65	达标
西厂界	57.6	65	达标
北厂界	55.4	65	达标

根据上表预测结果分析表明，本项目建成投产后，厂内各种设备所产生的噪声在采取相应的措施以及厂区合理布局后，经预测各厂界昼间噪声能达到满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准的要求。项目运营期对所在区域声环境影响小。

(5) 敏感点声环境影响预测分析

6-17 敏感目标噪声预测结果 单位：dB（A）

项目	贡献值	背景值	预测值	执行标准
六安市创新职业培训学校	51.8	53	55.45	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类标准

根据预测，敏感目标处噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求。因此，项目运营期在做到厂界达标后，对周围声环境影响较小。

## 6.2.4 固体废物影响评价

### 6.2.4.1 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾三大类，各类固体废物产生情况如下表所示。

表6-18 项目运营期固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	状态	产生工序	存放地点	固体废物类别及代码	产生量(t/a)	处置方式
1	废边角料	固态	下料、剪板	一般工业固体废物堆场	/	156.6	集中收集，外售综合利用
2	收集粉尘	固态	焊接、打磨粉尘处理		/	32.45	
3	废包装材料	固态	原材料包装		/	0.38	
4	水性漆空桶	固态	喷水性漆		/	4.98	
5	废RO膜	固态	纯水制备	/	/	0.15	定期交厂家回收利用
6	废活性炭	固态		/	/	1.0	
7	除尘器收集塑粉	固态	喷粉	/	/	14.56	回用于生产
8	废机械油	液态	设备养护及维修	危险废物暂存间	900-217-08	0.2	在厂区危险废物暂存间分类暂存后，定期委托有资质单位安全处置
9	废活性炭	固态	喷漆废气处理		900-039-49	8.4	
10	废催化剂	固态			772-007-50	0.5	
11	废过滤棉	固态			900-041-49	0.73	
12	漆渣	固态	喷漆及前处理工序		900-252-12	21.97	
13	油漆废包装桶	固态			900-041-49	2.47	
14	废包装桶	固态			900-041-49	1.36	
15	槽渣	固态	前处理工序		336-064-17	3	
16	污泥	固态	废水处理		336-064-17	7.5	
17	生活垃圾	/	生产办公		垃圾桶	-	

#### 6.2.4.2 固体废物环境影响分析

##### (1) 生活垃圾

生活垃圾的成分比较复杂，会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。

本项目产生的生活垃圾采取垃圾桶集中收集，每日由市政环卫部门清运、处理。做到日产日清，不会产生二次污染，对环境的影响小。

##### (2) 一般工业固体废物

一般工业固体废物项目生产过程中产生的一般工业固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用厂区空间，还影响企业景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些会发生腐烂，产生恶臭和其他污染物，污染大气环境。

本项目于1#车间内东北侧设置一处一般工业固体废物间场，面积约50m<sup>2</sup>，主要暂存

废边角料、收集粉尘、废包装材料、水性漆空桶，其中水性漆空桶暂存后定期交由厂界回收，废 RO 膜、纯水制备废活性炭不在该处暂存，由厂家更换后带回；除尘器收集塑粉回用于生产。

### (3) 危险废物

危险废物的危害除了包含一般工业固体废物的危害外，还表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田耕地等，而且要消除这些影响必须各级地方政府各部门的协作和合作才能完成，需要消耗大量的人力、财力；此外，有些影响很难消除，潜在较大的环境风险，对环境危害很大，同时也给周围的人群的健康和安全带来长期的危害。

本项目拟新建 1 间危险废物贮存间，位于 2#车间外西北侧设 1 处危险废物暂存库，面积 50m<sup>2</sup>，用于收集贮存项目运营产生的危险废物。项目各类危险废物分类、密闭袋装桶装收集，储存于危废贮存间，定期委托资质单位进行处理。

#### 6.2.4.3 危险废物暂存、运输与处置要求

##### (1) 危险废物暂存间选址

危险废物贮存场所选址应满足以下要求：

①根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中，选址地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度；

②设施底部必须高于地下水最高位。

③应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

④应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

⑤应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。

项目危废暂存间周边无高压电线等；区域地质结构稳定；危废暂存间独立设置，选址远离办公区。危废暂存间应满足“六防”的要求：防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐。采用 2mm 以上高密度聚乙烯材料或其他人工材料防渗，确保防渗系数  $\leq 10^{-10}$  cm/s。

##### (2) 危险废物暂存间容量分析

危险废物贮存设施设计原则为：

①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。

②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

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不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

本项目运营期间固、液态危险废物在危险废物暂存间内分开存放，各类危险废物定期委托处置，不在厂内长时间存放，本项目危险废物暂存间设计总面积约为 50m<sup>2</sup>，满足暂存容纳项目产生的危险废物容量的需要。

### **(3) 危险废物暂存间暂存要求**

项目产生的危险废物按处理要求分类分开存放，并设隔离间隔断，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，同时做好“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”，上述危险废物在危险废物暂存间分类暂存，定期交有资质的单位处理。危险废物均委托处理处置，做到不外排，对环境的影响小。

此外，厂内需建立危险废物台账管理制度，做好危险废物情况的记录，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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

### **(4) 危险废物运输过程分析**

①危险废物在转移前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，建设单位应当向六安经济技术开发区生态环境分局申请领取联单。转移前三日内报告移出当地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接收地环境保护行政主管部门。

②移出人每转移一车（船或者其他运输工具）一次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）一次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

③危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接收地点，并将联单/电子联动随转移的危险废物交付危险废物接收单位。

④危险废物接收单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接收单位栏目并加盖公章。接收单位应当将联单第一联、第二联副联自接收危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送六安经济技术开发区生态环境分局。

联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。生态环境行政主管部门认为有必要延长联单保存期限的，产生单位应当按照要求延期保存联单。

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

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

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

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

I、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》（环发〔2006〕50号）要求进行报告。

II、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏

散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

III、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

IV、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

V、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

#### 6.2.4.4 固体废物处置环境管理要求

(1) 配套建设的固体废物污染环境防治设施（如固体废物收集、密封、转运设施），必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

(2) 加强对固体废物的管理和维护，保证配套建设的污染防治设施的容量满足固体废物临时存储需求。按照国家有关规定制定危险废物管理计划，对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

(3) 严格按照《危险废物转移联单管理办法》，实施追踪管理、落实安全处置措施。在各类固体废物收集、贮存、运输、利用、处置过程中应采取必要的防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。并落实各项处置协议。

(4) 实行固体废物的减量化，充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物，实现清洁生产和循环经济的发展模式。

综上所述，拟采取的危废处理处置措施符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物的环境污染防治规定、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准要求，通过采取以上、处理处置措施后，使本公司项目产生的危险固废实现有效的处理处置。

本项目考虑了固体废物正常暂存情况下的地面防渗防腐处理，同时考虑了事故状态下的废液收集和暂存，可确保正常暂存和事故状态下固体废物不会对外环境造成大的不利影响。

### 6.2.5 地下水影响分析

#### 6.2.5.1 评价等级的判定

项目位于安徽六安经济技术开发区内，项目周边已通自来水，项目区无遗留水井。项目周边无集中式饮用水水源（包括已建的在用、备用、应急水源，在建和规

划的饮用水水源)准保护区;无除集中式饮用水水源以外的国家或者地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区;无集中式饮用水水源(包括已建的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;无未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;无分散式饮用水水源地;无特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区,故而项目区域地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)表2中规定,项目为III类项目,区域地下水敏感程度为不敏感,本项目地下水评价等级为三级。

#### 6.2.5.2地下水基本情况

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。目前区内还没有发现由于地下水开采而造成的区域地下水位持续下降、地面沉降、湿地退化、生态破坏等环境地质问题。

六安市境内地下水的补给、径流、排泄条件和地下水动态特征,受到地形、地貌、地质构造和气候特征的影响。区域内各含水岩组地下水的主要补给来源是大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给,其补给明显具有季节性特征,雨季降水量较大且相对集中,其大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量较大,含水岩组充水,水量较丰富,地下水位升高。枯水季节降水量较少,大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量减少,含水岩组地下水水位降低,含水量变弱。

#### 6.2.5.3地下水影响分析

##### (1) 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径,地下水污染途径是多种多样的。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)可知,地下水污染途径主要有:

- ①雨水淋滤,堆放在地面的垃圾与废液中的有毒物质进入含水层;
- ②污水排入河湖坑塘,再渗入补给含水层;
- ③长期利用污水灌溉农田,可使大范围的地下水受污染;
- ④废气溶解于大气降水,形成酸雨,补给污染地下水。

根据建设项目工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：涂装车间、涂料库、污水处理站、危险废物暂存间、事故池、初期雨水池等下渗对地下水造成的污染。

## (2) 影响分析

厂区涂装车间、涂料库、污水处理站、危险废物暂存间、事故池等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施需符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定的防渗要求；在采取以上措施后，对地下水环境影响很小。

### 6.2.5.4地下水污染控制措施

#### (1) 源头控制

针对项目区污染物可能的跑、冒、滴、漏，应按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。主要包括液体原料的储存与使用，水帘柜设备的运行，污水管网等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏到外环境的风险事故降到最低。

#### (2) 分区防渗

为防止本项目污染地下水，在项目设计和施工过程中，应对厂区进行专项防渗设计和分区防渗处理。根据物料或者污染物泄漏后是否能及时发现和处理，可将建设场地划分为一般污染防治区和重点污染防治区。本项目重点防渗区分区见下表。

表6-19 项目防渗分区一览表

位置	防渗系数及要求	防渗材料
涂装车间、涂料库、污水处理站、危险废物暂存间、事故池	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s, 或参照GB18597执行。	1、结构厚度不应小于 500mm。 2、混凝土的抗渗等级不应低于 P8, 且地面表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料, 或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。 3、水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm, 喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。 4、当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时, 掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。
除重点防渗区外的其他生产加工区域、一般工业固体废物暂存处	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s	采用钢结构, 采用满焊焊接, 使用前检查是否漏水。

### 6.2.5.5评价结论

正常情况下，项目对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目通过分区防渗措施后，可渗漏污染地下水的物料皆采用可视、可控的有效防范措施，项目造成地下水污染的可能性较小。

## 6.2.6 土壤环境影响分析

### 6.2.6.1 评价等级判定

#### (1) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型建设项目，本项目占地面积 $3.38\text{hm}^2$ ，为小型。

#### (2) 敏感程度判定

建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表6-20 污染影响型敏感程度分级表

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

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，本项目周边200m范围内涉及学校，故本项目敏感程度为敏感。

#### (3) 评级类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别可知，本项目属于I类项目。

表6-21 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据污染影响型评价工作等级划分表可知，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

**(4) 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别****表6-22 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√		√	
运营期	√	√	√	

**(1) 影响类型及途径**

①项目生产废水通过厂内废水处理站处理后纳入市政污水管网。项目运行期间土壤通过废水泄露污染可能性很小。但若污水处理站调节池防渗破损，则可能会导致污染物对土壤产生影响。

②项目涂料库等严格按照相关标准对地面及墙角进行重点防渗，设置导流沟和泄漏液体收集槽，能够有效防止液体物料泄漏，对项目区域土壤环境影响较小。

③危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置和管理危废暂存间；项目产生的危险废物均使用相应容器规范化存储；在危险废物堆场满足“防风、防雨、防晒、防腐、防渗漏”等措施情况下，危险废物贮存对周边土壤环境影响较小。

④厂区发生突发环境事件产生的事故废水及厂区地面污染物经雨水淋溶形成地面漫流，污染周边土壤环境。项目厂区地面已进行硬化、设有足够容积的应急事故池、各重点污染区域均进行重点防渗，按照重点防渗要求建设，基本上可杜绝地面漫流导致土壤污染事故的发生。

⑤项目运营期产生的废气污染物排放可能沉降至项目周边土壤地面，污染物会在土壤中积累可能会污染土壤。

**6.2.6.2 土壤环境现状评价**

根据土壤环境质量检测结果可知，项目区及周边土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值限值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值其它类限值要求，土壤环境质量良好。

**6.2.6.3 预测与评价因子**

根据本期项目工程分析可知，项目废气排放的污染物有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯等。本次项目可能对土壤产生影响的污染物确定为石油烃（非甲烷总烃）和间二甲苯+对二甲苯（二甲苯）。

#### 6.2.6.4 土壤环境监测评价

本次评价参考《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 的土壤环境影响预测方法中的方法一对土壤环境影响进行预测。

预测模型如下：

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

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I<sub>s</sub>——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。

L<sub>s</sub>——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，因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

R<sub>s</sub>——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，因本次项目涉及大气沉降影响，因此不考虑该输出量；

ρ<sub>b</sub>——土壤的容重，kg/m<sup>3</sup>，根据调查本次项目周边约 1200kg/m<sup>3</sup>；

A——预测评价范围，m<sup>2</sup>，本次参照《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中一级评价污染型项目的评价范围（项目周边 1km 区域）；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年数，即建设项目产生该污染物质的持续年限；

其中，污染物的年输入量 I<sub>s</sub> 的计算公式为：

$$I_s = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 16 \times 300 / 1000$$

式中：W<sub>0</sub>——预测最大落地浓度值，mg/m<sup>3</sup>；

V——沉降速率，m/s；

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ 964-2018）中附录 E 中 E.1.2 一般方法和步骤中 b) 涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，故本项目 L<sub>s</sub> 和 R<sub>s</sub> 不考虑取值，即无物质流出。

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，如式 (E2)：

$$S = S_0 + \Delta S \quad (E2)$$

式中： $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值， $g/kg$ ；本项目二甲苯未检出，按1/2检出限取值。

$S$ —单位质量土壤中某种物质的预测值， $g/kg$ 。

污染物进入土壤中预测

根据大气影响预测结果，本项目有机废气的小时最大落地浓度贡献值见下表。

表6-23 评价范围内有机废气污染物最大落地浓度贡献值情况

因子	二甲苯	石油烃
浓度 ( $mg/m^3$ )	0.028	0.2899

表6-24 评价范围内有机废气年输入量 ( $mg/kg$ )

序号	相关参数	二甲苯	石油烃
1	落地浓度最大值 ( $mg/m^3$ )	0.028	0.2899
2	预测评价范围 ( $m^2$ )	76196939	76196939
3	沉降速度 ( $m/s$ )	0.001	0.001
4	时间 (年)	1	1
5	年输入量 ( $g$ )	36867127	381706432

## (2) 预测结果与分析

根据上述公式计算出不同时间段后（10年、20年、30年），二甲苯对土壤的积累影响，预测结果如下表：

表6-25 落地浓度极大值网格内土壤中有机物质预测值及叠加值 ( $mg/kg$ )

项目		10年	20年	30年
二甲苯	贡献值			
	背景值 (检出限一半)	0.00000245	0.00000245	0.00000245
	预测值	0.00670245	0.01340245	0.02010245
	标准值	1.21	1.21	1.21
石油烃	贡献值	0.21	0.42	0.63
	背景值 (检出限一半)			
	预测值			
	标准值	4.5	4.5	4.5

由上表可知，本项目排放的废气污染物二甲苯及石油烃，在落地浓度极大值网格内土壤中的积累值叠加背景浓度后污染指数较小，可以满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值，项目土壤环境影响可接受。

### 6.2.6.5 保护措施与对策

#### (1) 源头控制

从污染物源头控制排放量，采用经济高效的污染防治措施，并确保污染治理设

施正常运行，出现故障后立刻停工整修；在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境隐患。

### (2) 过程防控措施

根据分区防渗原则，厂区内涂装车间、涂料库、污水处理站、危险废物暂存间、事故池等通过分区防渗和严格管理，地面防渗措施需符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定的防渗要求；在占地范围及厂界周边种植吸附能力较强的植物，做好绿化，利用植物吸附作用，减少土壤环境影响。

### (3) 跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

## 6.2.7 环境风险分析与评价

### 6.2.7.1 风险调查

#### 1、风险源调查

风险源调查即针对建设项目涉及的危险物质类型、数量及分布情况开展调查。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料中涉及危险物质的见下表。

表6-26 风险源调查表

序号	物料	主要成分	占比	最大储量 t	主要分布区域
1	底漆	二甲苯	10%	0.6	涂料库
2	面漆	二甲苯	10%	0.4	
3	清漆	二甲苯	10%	0.1	
4	稀释剂	二甲苯	10%	0.4	
5	天然气	甲烷	99%	2（在线量）	天然气管道
6	润滑油	油类物质	/	0.05	涂料库
7	废液压油、废润滑油等危险废物	油类物质	/	0.2	危废暂存间
8	高浓度 COD 废水	高浓度 COD 废水	/	5.4	污水处理站 污水收集管网

#### 2、风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中相关规定,风险调查主要包括危险物质数量和分布情况、生产工艺特点,收集危险物质安全技术说明书(MSDS)等基础资料。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,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),并按危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断。

### (1) 危险物质数量及临界量比值(Q)

计算本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。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。按照根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C,当存在多种危险物质时,Q按下式进行计算:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

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。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为I。

当  $Q \geq 1$  时,将Q值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$ ; (2) $10 \leq Q < 100$ ; (3) $Q \geq 100$ 。

表 6-27 建设项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS号	厂界内最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	Q值
1	二甲苯	108-38-3	0.15	10	0.015
2	润滑油	油类物质	0.05	2500	0.00002
3	废液压油、废润滑油等危险废物	油类物质	0.2	2500	0.00008
4	天然气(甲烷)	74-82-8	2	10	0.2
5	高浓度COD废水	/	5.4	10	0.54
项目 Q 值 $\Sigma$					0.7551

经计算,本项目  $Q=0.7551 < 1$ ,项目环境风险潜势为I,判定该项目环境风险评价工作等级为简单分析。

### (2) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)项目环境风险潜势为I,环境风险评价仅需简单分析。

表6-28 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>*</sup>	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>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。

### 6.2.7.2 环境风险识别及其对环境的影响分析

#### (1) 运输影响分析

项目运输风险主要考虑油漆等辅料在运输过程中存在泄漏、火灾和进入沿线水体的风险。如不采取措施或者措施不到位，泄漏的危险物质会对周边的地表水体造成污染。

根据建设单位提供资料，本项目使用的油漆等辅料均为供应商直接供货，因此本环评不考虑运输过程风险。

#### (2) 泄露影响分析

项目储存和内部运输过程风险主要是油漆等原料包装桶破裂发生泄漏。主要原因是操作失误、管理不到位、厂内叉车运输过程或人员入库出库造成包装桶侧翻、碰撞等，泄漏可能进入地表水、地下水、土壤，并可能进一步引发火灾爆炸事故。

#### (3) 环境保护设施影响分析

##### ① 废水渗漏及事故排放

废水渗漏事故主要是污水管道一旦发生损坏或渗漏，如果下方的地面没有做好有效的防渗措施，没有引导和收集渗漏液的设施，那么废水可能会渗透到地下水中，造成地下水污染事故。

##### ② 废气事故排放

若废气处理装置发生故障，废气处理效率降低，会导致瞬时废气排放浓度增大，从而对周围大气环境产生影响。吸附装置等如未能妥善维护，还会产生火灾爆炸风险。

##### ③ 危险废物风险识别

危险废物中废机械油、废活性炭、废催化剂、废过滤棉、漆渣、废包装桶、废油漆桶、槽渣、污泥等在厂区危险废物暂存间内分类暂存后，定期交有资质单位安全处置。若由于人员管理失误等原因导致危险废物混入生活垃圾、一般固体废物或溶于雨水并流失出厂，公司相关危险废物台账出现误差，违反了《中华人民共和国

固体废物污染环境防治法（修订）》（2020年4月29日）中第十七条“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”、第五十九条“转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单”等条款。

企业应制定严格的管理制度对危险废物在产生、分类、管理和运输等环节进行严格的监控。项目处置危险废物的措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，应执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。如果危险废物收集、暂存过程出现异常时，将对周围环境造成较大的影响，由于本项目危险废物均委外处理，项目本身所需关注重点应为厂区内危险废物暂存点，企业危险废物暂存点设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，则对周围环境影响不大。

#### （4）火灾事故影响分析

火灾事故环境风险预测属于安全评价范围，并且火灾主要发生在厂区之内。发生火灾爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能造成人员伤亡。爆炸起火后将通过热辐射方式影响周围环境，在近距离范围内将对建筑物和人员造成严重伤害。

本项目的生产车间内或仓库（包含油类物质等）发生火灾、爆炸事故时，进入大气的燃烧产物包括不完全燃烧形成的CO烟雾或二氧化硫或其他中间产物化学物质，这些物质往往具有毒性特征，会形成与毒物泄漏相同后果的次生环境污染事故。

以上事故影响在落实各项原料储存的安全措施后，可致火灾、爆炸危险性下降。但值得注意的是，一旦某设备或装置发生火灾、爆炸，很可能会造成“多米诺效应”。因此，要强化管理、措施到位，要防微杜渐。

#### 6.2.7.3 风险管理及事故防范措施

本项目存在发生原辅材料泄漏、废水事故排放、废气事故排放、危险废物泄露、火灾和爆炸等风险，可能导致对大气环境、水环境、土壤环境等污染。若安全措施全面落实到位，则事故的概率将会降低。项目内部严格按照设计规范，保证建造质量，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。

企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环

境保护部文件环发（2015）4号）编制突发环境事件应急预案，并报环保部门备案。公司应急预案体系中，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

企业应落实《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（皖安办明电（2023）1号）要求，深刻吸取事故教训、落实各方安全主体责任，将环保设备设施安全作为企业安全工作的重要内容，切实承担起安全监督管理和指导责任。

#### **具体安全防范措施如下：**

##### **（1）生产过程的防范措施**

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

①生产厂房必须按照《建筑设计防火规范》及其他安全规范建设、生产、管理。项目总图布置既要考虑满足工艺流程通顺，又要考虑安全、消防、环保等问题；危险物品存储、使用单元必须具备稳定、优良的通风条件，生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志。

②建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。如生产过程有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；工作现场严禁吸烟；厂房应配备急救设备和药品；工作人员应学会自救和互救。

③事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

④本项目负责人应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

⑤工程中应充分考虑安全因素，物料输送等关键岗位建议通过设备安全控制连锁措施降低风险。在厂区内设置疏散工作指示方向标识。

⑥组织专门定期进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检

修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

⑦建立预警机制，定期组织相关人员进行事故防范演习。

### **(2) 物料泄漏的防范措施**

原料仓库、危废库设置导流沟及收集槽收集泄漏物料，配备消防砂覆盖泄漏物减少蒸发，配备无火花收容工具收纳泄漏物料。

### **(3) 废气事故排放的防范措施**

若项目废气的处理设施抽风机发生故障，则会造成厂房的有机废气无法及时抽出厂房，进而影响厂房的操作人员的健康；如果废气处理设施发生故障，会造成工艺废气直接排入环境中，造成大气污染。

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜。故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

②现场作业人员定时记录废气处理状况，对抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止厂房相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产厂房相关工序。

③一旦造成废气事故排放时，就可能对厂房的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。建设单位在建设期间应充分考虑厂房的通风换气口位置的设置，避免事故排放对工人造成影响，建议如下：

1) 预留足够的强制通风设施。

2) 治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

3) 定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

### **(4) 厂内运输过程中的事故防范措施**

由于液态物料运输较其他货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

合理规划运输路线及时间。化学品的装运应做到定车、定人。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志要牢固、正确。运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施。

#### **(5) 危险废物管理与防范措施**

- ①加强操作人员环保意识，了解危险废物种类、收容要求及环境危害；
- ②建立健全危险废物台账制度，严格管理，责任到人；
- ③各种危险废物上贴有标签，分类储存；专人看管负责，每日巡查。

#### **(6) 火灾的防范措施**

①设备的安全管理定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

②车间应保证废气处理装置正常稳定运行，同时车间通风换气，防止厂房内粉尘聚集造成火灾爆炸的危险。

③用电设施采用防爆电器，并有可靠安全接地保护措施，符合防爆安全规范。

④严禁火源进入生产厂房和仓库内，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，防止因火源引燃造成火灾事故。

⑤发现起火，立即报警，通过消防灭火；切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员；

⑥通知安全、消防、救护等相关部门人员，启动相应的应急救护程序；

⑦组织救援小组，封锁现场，疏散人员；

⑧灭火工作结束后，对现场进行恢复清理；

⑨调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充或修改事故防范措施和应急方案。

#### **(7) 废水渗漏及事故排放环境风险分析**

本项目位于工业区内，发生风险事故时不会直接对人群敏感点造成影响，主要的危害为对附近水体、地下水环境以及周边生态环境造成破坏。类比一些同类型泄漏事故的现场处理报告及文献，一般的影响范围为周边500m以内区域，在该区域内可能会超过短期接触限值，引起对人体的伤害。因此，发生大规模泄漏事故时，泄

漏的对环境影响是比较严重的。所以，一旦发生泄漏事故，应马上采取措施减少挥发量，尽快处理，防止污染，可以有效控制其影响程度和范围。

#### (8) 环保设施发生故障时风险防范措施

①生产过程中环保设施发生故障时，应立即停止生产，及时检修设备，排除故障处理达标后重新生产；

②各生产装置应设置事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车；

③电源采用双回路；

④严格设备选型，确保设备净化效率，引风机应有足够的抽力，确保系统在微负压状态下运行，尽量减少无组织排放。

表6-29 环境风险防控与应急措施一览表

潜在事故类型	发生事故原因	环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析
油漆泄漏事故	油桶破裂	①涂料库四周设置了导流槽，泄漏物被截留在涂料库内； ②车间外配置了多个干粉灭火器。生产车间外设置一处沙坑，储备消防沙应急物资。物资部储备若干防毒口罩； ③涂料库张贴“禁止吸烟”、“严禁烟火”标识。
废气非达标排放	废气治理装置停电/风机损坏/喷淋塔废液/干式过滤器/活性炭年久未更换，处理效率大大降低。	①专业技术人员对风机定期检查； ②干式过滤器、活性炭、喷淋塔装置定期更换。
污水处理事故	经水体进入自然环境	废水排放口配置截止阀

#### 6.2.7.4 应急事故池设置

因各种原因，一旦产生火灾，大量消防废水中含有有毒有害成分，消防废水一般进入雨水管网，如无切断措施，将直接进入地表水体，严重污染地表水体。排入污水管网，对东城污水处理厂造成冲击。

为防止消防废水等从雨水排口直接排出，项目必须设应急事故池，同时配套切换阀门与管网。消防废水进入雨水管网时，总排口设阀门切换，能切断外排途径，同时雨水管网应与园区污水处理站暂存池相通，同时设截止阀，便于切换。根据实地踏勘，园区污水处理站暂存池位于厂区地势较低的地方，消防废水可以自流进入暂存池。平时，暂存池与雨水管网的截止阀关闭，雨水总排口阀门打开，雨水正常接管园区雨水管网。火灾时，关闭雨水总排口阀门，打开暂存池前的阀门，收集消防废水，经厂内处理达标排入园区污水管网。

### (1) 厂事故应急池可行性分析

根据中国石化《水体污染防控紧急措施设计导则》中相关要求，应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

$$\text{事故储存设施总有效体积 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

$V_2$ —发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ —发生事故可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统降雨量， $\text{m}^3$ ；

结合本项目事故状态下所需设置的事故废水池分析：

#### ①物料泄漏 $V_1$

本项目液体物料储罐取脱脂槽，最大存放量取 $5.4\text{m}^3$ 。

#### ②消防用水 $V_2$

根据本项目设计内容，厂区所用物料均不易燃，假定厂区同一时间内的火灾为1处。设计消防用水量最大值按 $15\text{L/s}$ 计（参照《消防给水及消火栓系统技术规范》

（GB50974-2014）规定），消防历时按2小时计，则厂区一次消防用水总量约为 $108\text{m}^3$ ，取 $V_2=108\text{m}^3$ 。

#### ③物料转移 $V_3$

污水处理站暂存池池体最大暂存量约为 $100\text{m}^3$ 。

#### ④生产废水 $V_4$

本项目生产废水排放量约为 $73.266\text{t/d}$ ，本项目取 $73.3$ 吨。

#### ⑤事故期雨水 $V_5$

初期雨水收集量按以下公式计算：

$$Q = \Psi fiT$$

式中： $i$ —为暴雨强度，六安市暴雨强度（ $i$ ）约为 $261.43\text{升}/(\text{秒} \cdot \text{公顷})$ ；

$\Psi$ —为径流系数（取 $0.5$ ）；

$f$ —为汇水面积（主要包括车间及周边部分道路，汇水面积约为10000m<sup>2</sup>，即1公顷）；

$T$ —为收水时间，按15min计算。

经计算一次初期雨水 $V_3=117.6\text{m}^3$ ；

事故池： $V_5=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_3=(5.4+108-100)+73.3+117.6=204.3\text{m}^3$ ；

考虑一定富余，则事故池的设计容积不宜低于220m<sup>3</sup>，以满足项目事故状况的废水临时储存需要。项目事故池位于厂区低点位置，正常运行时该截流阀关闭，发生事故时该截流阀打开，让消防废水通过雨水管道进入应急事故池。

## (2) 雨水管网截断装置

厂区雨水排放口应设置截止阀，本项目的消防废水通过厂区的雨水管道收集，利用厂区雨水系统和暂存池暂存事故废水。同时厂区雨水总排口设置截止阀，在事故状态下载断雨水，防止外排。事故产生的消防废水和受污染的雨水通过厂区内的雨水管道排入事故应急池，待事故完毕后排入污水处理厂处理。

### 6.2.7.5 风险事故应急预案

企业应当自行或者委托有关单位编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险应急预案主要内容及要求见下表。

表 6-30 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、管制、疏散 地区：指挥部——负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散专业救援队伍——负责对工厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	生产装置：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等； 罐区：与生产装置同
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制

8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，配备相应的设施器材； 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染的措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区域：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理、恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

本应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，企业应当及时组织进行修订评审，然后重新发布、备案：

- ① 企业生产工艺和技术发生重大变化的；
- ② 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责发生重大调整；
- ③ 周围环境或者环境敏感点发生重大变化的；
- ④ 环境应急预案依据的主要法律、法规、规章等发生重大变化的；
- ⑤ 环境保护主管部门或者企业认为应当适时修订的其他情形。

#### 6.2.7.6环境风险评价结论

综上所述，本项目涉及的危险化学品主要为油漆等物质，不构成重大危险源，可能发生的风险事故为废气事故性排放、物料泄漏、火灾爆炸等；一旦发生风险事故，只要严格执行各项应急预案并采取相应的风险防范措施，能有效减轻对周围环境及人群造成的伤害和环境危害，其环境风险水平在可接受范围内。项目在采取本报告中提出的风险防范和管理措施的基础上，可以认为本项目风险水平较低，风险后果是可以防控的。

#### 6.2.8 清洁生产分析

清洁生产评价是通过对企业的生产从原材料的选取、生产过程到产品服务的全过程进行综合评价，评定出企业清洁生产的总体水平及每个环节的清洁生产水平，明确该企业现有生产过程、产品、服务各环节的清洁生产水平在国际和国内所处的

位置，并针对其清洁生产水平较低的环节提出相应的清洁生产措施和管理制度，以增加企业的市场竞争力，降低企业的环境责任风险，最终达到节约资源、保护环境的目的。清洁生产可以概括为：采用清洁的能源和原材料，通过清洁的生产过程，制造出清洁的产品。

#### 6.2.8.1 涂装行业清洁生产分析

##### (1) 涂装行业清洁生产评价

根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》，分析如下：

表6-31 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值

一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	级别
生产工艺及设备要求	0.50	涂装前处理	抛丸	--	0.18	粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%；设备噪声≤90 dB(A)	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%；设备噪声≤92dB(A)	有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥95%；设备噪声≤93 dB(A)	本项目不涉及抛丸、喷砂工序	I级
			喷砂（丸）		0.18	应满足以下条件之一：①湿式喷砂；②干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%		II级
			0.09		设备噪声<85dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90 dB(A)	III级		
资源和能源消耗指标	0.15	单位面积综合耗能*		kgce/m <sup>2</sup>	1.00	≤0.27	≤0.33	≤0.38	≤0.30	II级
		单位重量综合耗能*		kgce/kg		≤0.06	≤0.08	≤0.09	≤0.07	II级
污染物产生指标	0.35	单位面积VOCs产生量*		g/m <sup>2</sup>	0.65	≤0	≤5	≤35	0	I级
		单位面积的危险废物产生量*		g/m <sup>2</sup>	0.35	≤0	≤5	≤40	≤20	I级

\* 为限定性指标。

表6-32 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	级别
生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆自泳漆喷漆（涂覆）	--	0.12	应满足以下条件之一：①电泳漆工艺；②自泳漆工艺；③使用水性漆喷涂；④使用粉末涂料	节水 <sup>b</sup> 、技术应用		本项目为喷漆工艺，采用湿式喷漆室，设有循环系统、除渣措施；	II级
					0.11	节能技术应用 <sup>c</sup> ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理	节能技术应用 <sup>c</sup> ；喷漆设置漆雾处理		设有水帘和干式过滤棉处理漆雾，选用变频节能电机，烘干房设有风幕；	I级
		中涂、面漆	漆雾处理	--	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾率≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	项目采用水帘+喷淋塔+干式过滤棉处理，对漆雾处理效率达99%。	I级
					0.15	应满足以下条件之一：①使用水性漆；②使用光固化（UV）漆；③使用粉末涂料；④免中涂工艺	节水 <sup>b</sup> 、节能技术应用		本项目为喷漆工艺，采用湿式喷漆室，设有循环系统、除渣措施	II级
		废气处理设施	喷漆废气	--	0.11	溶剂工艺段有VOCs处理设施，处理效率≥85%；有VOCs处理设备运行监控装置	溶剂型喷漆有VOCs处理设施，处理效率≥75%；有VOCs处理设备运行监控装置		溶剂工艺段有VOCs处理设施，采取活性炭+催化燃烧装置，处理效率≥90%；有VOCs处理设备运行监控装置；	I级
		原	底漆	--	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45%	VOCs为35.4%	II级

		辅材料	中涂	--	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55%	VOCs为32.7%	Ⅱ级
			面漆	--	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70%	VOCs为38.1%	Ⅱ级
资源和能源消耗指标	0.1	单位面积综合耗能*		kgce/m <sup>2</sup>	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	≤1.26	Ⅰ级
		单位重量综合耗能*		kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	≤0.23	Ⅰ级
污染物产生指标	0.3	单位面积VOCs产生量*	其他	g/m <sup>2</sup>	0.35	≤60	≤80	≤100	≤60	Ⅰ级
		单位面积的危险废物产生量*		g/m <sup>2</sup>		0.3	≤90	≤110	≤160	≤90
<p><sup>b</sup> 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p><sup>c</sup> 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。</p> <p><sup>e</sup> 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的COD<sub>Cr</sub>产生量。</p> <p><sup>j</sup> 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。</p> <p>* 为限定性指标。</p>										

表6-33 喷粉评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目情况	级别
1	生产工艺及设备要求	0.5	喷粉	喷粉室	-	0.33	使用静电喷粉			使用静电喷粉	Ⅰ级
2				粉尘处理		0.33	有粉尘废气处理设备，粉尘处	有粉尘废气处理设备、粉尘处理效	有粉尘废气处理设备、粉尘处	设备自带粉尘处理设备，粉尘处理效率99%	Ⅰ级

安徽鑫洋新材料有限公司新能源汽车部件及铝卷开平项目环境影响报告书

						理效率≥99%	率≥98%	理效率≥95%		
3			固化		0.34	固化温度≤150°C；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	固化温度≤170°C；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源；	固化温度≤190°C；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源	固化温度100°C~145°C；加热装置多级调节 <sup>j</sup> ，使用清洁能源天然气	I级
4	资源综合利用指标	0.25	粉回收利用率*	%	0.50	≥90	≥85	≥80	根据工程分析，回收效率可达98%；	I级
			单位面积综合耗能*	kgce/m <sup>2</sup>	0.50	≤0.44	≤0.55	≤0.61	0.28	I级
			单位重量综合耗能*	kgce/kg		≤0.09	≤0.10	≤0.12	0.05	I级
5	污染物产生指标	0.25	单位面积粉尘产生量*	g/m <sup>2</sup>	1.00	≤35	≤40	≤45	根据源强核算，单位面积粉尘产生量16.43g	I级
项目清洁生产水平核算										I级
注1:单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。注2:粉末固化的废气需收集后有序排放，并符合当地的环保要求。注3:资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm,可选用单位重量综合能耗作为考核指标。										
j加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。*为限定性指标。										

表6-34 清洁生产管理评价指标项目、权重及基准值

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	级别
环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			按要求执行环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求，符合相关法律、法规，污染物均达标排放	I级基准值
			0.05	一般工业固体废物贮存按照GB 18599相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照GB 18597相关规定执行，后续应交持有危险废物经营许可证的单位			一般工业固体废物贮存按照GB18599相关规定执行；危险废物的贮存严格按照	I级基准值

			处置			GB18597相关规定执行，后续交持资质单位处置	
		0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			不使用淘汰或禁止的落后工艺和装备，涂料符合GB/T38597-2020等文件有害物质限值要求	Ⅲ级基准值
		0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			前处理工艺中未使用苯，不涉及除油和除旧漆	Ⅲ级基准值
		0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			未使用含二氯乙烷和铬酸盐的清洗液	Ⅲ级基准值
		0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T 24001			投产时按要求建立并有效运行符合标准GB/T24001环境管理体系	Ⅲ级基准值
		0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装VOCs处理设备运行监控装置			按要求安装废水在线监测仪及其配套设施和VOCs处理设备运行监控装置	Ⅲ级基准值
		0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息	Ⅲ级基准值
		0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规和标准要求			建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准的要求	Ⅲ级基准值
		0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			按要求执行建设项目环境保护“三同时”制度	Ⅲ级基准值
	组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理组织机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建	设置环境管理机构	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理机构	Ⅲ级基准值

				立环境管理组 织机构		
	生产过程	0.10	磷化废水应当设置排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道		项目无磷化废水，项目不涉及第一类污染物；项目定期清理含粉尘、油漆的设备和管道。	Ⅲ级基准值
	环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练		项目建成后按要求制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练	Ⅲ级基准值
	能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB 17167配备要求		能源管理工作体系化；进出用能单位按要求配备能源计量器具，并符合GB17167配备要求	Ⅲ级基准值
	节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合GB 24789配备要求		进出用能单位按要求配备能源计量器具，并符合GB24789配备要求	Ⅲ级基准值

表6-35 权重组合表

组合	汽车车身	化学前处理	机械前处理	喷漆(涂覆)	喷粉	清洁生产管理评价指标
汽车车身	1	/	/	/	/	/
组合 1	0	0.45	0	0.45	0	0.1
组合 2	0	0	0.2	0.6	0	0.2
组合 3	0	0.6	0	0	0.2	0.2
组合 4	0	0	0.4	0	0.3	0.3
组合 5	0	0	0	0.8	0	0.2
组合 6	0	0	0	0	0.5	0.5
组合 7	0	0.3	0.2	0.4	0	0.1
组合 8	0	0.3	0.2	0	0.4	0.1
组合 9	0	0.8	0	0	0	0.2

注 1: 本表未包含的涂装组合, 其权重分配比例以化学前处理、喷漆(涂覆)为主。

注 2: 多条生产线的权重分配按每条生产线的生产面积占总面积的比例进行分配, 如 A 生产线的生产面积占所有生产线的总面积 30%, A 生产线的权重分配为 30%。

本项目属于机械前处理占比为 20%、喷涂占比为 35%、喷粉占比 25%、喷粉占比清洁生产管理评价指标占比 20%。

## (2) 涂装行业评价方法

### 1) 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$X_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， $x_{ij}$ 表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标， $g_k$ 表示二级指标基准值，其中 $g_1$ 为Ⅰ级水平， $g_2$ 为Ⅱ级水平， $g_3$ 为Ⅲ级水平； $X_{gk}(x_{ij})$ 为二级指标对于级别 $g_k$ 的函数。

如上式所示，若 $x_{ij}$ 属于级别 $g_k$ ，则函数的值为100，否则为0。

### 2) 单项评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 $g_k$ 的得分 $X_{gk}$ ，如下所示。

$$X_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} X_{gk}(x_{ij}))$$

式中， $w_i$ 为第*i*一级指标的权重， $\omega_{ij}$ 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，其中， $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$ ， $m$ 为一级指标的个数； $n_i$ 为第*i*个一级指标下二级指标的个数。

### 3) 综合评价指数计算

通过加权求和，如下公式所示。

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m w_i X_{gk}$$

式中： $X_{gk}$ 为各单项评价指数， $w_i$ 为各单项评价指数对应的权重。

另外， $Y_{g1}$ 等同于 $Y_I$ ， $Y_{g2}$ 等同于 $Y_{II}$ ， $Y_{g3}$ 等同于 $Y_{III}$ 。

## (3) 涂装行业清洁生产企业的评定

本标准采用限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法，计算企业的清洁生产综合评价指数。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权的评价方法，计算企业的清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生

产水平等级。对涂装生产企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为I级为国际清洁生产领先水平、II级为国内清洁生产先进水平；III级为国内清洁生产基本水平。

根据目前我国涂装企业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于下表。

表6-36 不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： —— $Y \geq 85$ ； 限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： —— $Y_{II} \geq 85$ ； 限定性指标全部满足II级基准值要求
III级（国内清洁生产基本水平）	同时满足： —— $Y_{III} = 100$ ； 限定性指标全部满足III级基准值要求

根据上表及上述公式计算，本项目综合评价得分为 $Y_{II} = 92.18$ 。限定性指标全部满足II级基准值要求。

综合来说，本项目清洁生产水平为二级，即达到国内先进水平。

#### 6.2.8.2 清洁生产建议

根据建设项目清洁生产的分析评价，并结合项目的特点，本次评价就项目清洁生产提出如下建议：

1) 项目生产过程中，加强废气污染源的密闭性，进一步从源头减轻环境污染。

2) 环境管理要求

①建设单位应严格遵守《中华人民共和国清洁生产促进法》和其他有关清洁生产的法律，项目建成后，建设单位应在有关部门的指导下，组织人员自觉开展清洁生产审核，制定清洁生产方案。

②建设单位应建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度，提高职工责任心，认真操作，确保生产全过程安全、稳定运行，对各工序设备应进行定期检修和维护，制定严格的操作规程，并按操作规程进行生产。

3) 企业管理

①加强基础管理，严格考核制度，对能源、辅料、新鲜水等所有物料都要进行计量，实行节奖超罚管理原则，逐步减少原辅材料及能源的消耗，降低成本、提高企业管理水平。

②加强企业环境管理，逐步实现对各类废物（废水、废气、噪声、固体废物）进行例行监控。

③加强车间现场管理，逐步杜绝跑、冒、滴、漏，特别是明显的跑冒滴漏。

#### 4) 过程控制

①严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。

②对公司主要设备设施系统采用预防性/计划性维护、维修措施。

#### 5) 现场管理

①严格控制化学品等物料使用、贮存过程中的跑冒滴漏。

②妥善收集和贮存危险废物。

#### 6) 员工的培训和教育

①通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识和清洁生产意识）。

②通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。

③通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。

### 6.2.8.3 清洁生产结论

对照《涂装行业清洁生产评价指标体系》，本项目选用先进的生产设备，采用了清洁的生产工艺，生产过程中主要环节采用较高的自动化控制，产污环节有可靠的防范措施，项目清洁生产水平较高，达到国内先进水平，达到清洁生产二级标准。

项目通过采用先进技术工艺和设备，提高了生产规模效益，优化生产控制，提高产品质量和原料回收利用率，实现了节能降耗、预防污染、有效治理，实现了全过程的清洁生产，项目清洁生产水平高。

综上所述，项目实施过程中，通过采用清洁生产工艺、装备和措施，并加强了全过程的管理，项目资源能源消耗和污染物的产生得到了较好的控制，在取得良好经济效益的同时，获得了良好的环境效益。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环境保护措施及其可行性

#### 7.1.1 施工期大气污染防治措施及其可行性分析

施工期环境空气中的污染物主要是施工扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气排放的污染，一般不会造成太大的影响。

对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

①文明施工，严格管理。运输车辆要搞好车辆外部清洁，及时清洗车辆；运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，采取压实表面、洒水、加盖篷布等措施，以减少洒落、飞扬；

②施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶过程中泄漏建筑材料。

③易起尘的建筑材料在运输过程和露天堆放时，应将建筑材料覆盖。

④在易产生扬尘的作业时段，作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒物的污染，只要增加洒水次数，即可大大降低空气中总悬浮颗粒物的浓度。

⑤施工单位通过使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，加强施工机械、运输车辆的维护保养，使施工机械和车辆处于良好的工作状态。

⑥加强环境管理，合理安排施工进度并尽量缩短工期。

⑦施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

#### 7.1.2 施工期水污染防治措施及其可行性分析

施工期废水主要来自施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括车辆和机械设备洗涤水等。生活污水包括施工人员的生活污水等。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，因此必须做好施工期废水的污染防治措施。

①在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

②对于施工人员的吃住等生活地点应统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切废弃物，包括施工和生活废水、建筑和生活垃圾等。

③施工人员生活污水经化粪池处理后排入市政管网，进东城污水处理厂集中处理。

④设置隔油沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

⑤在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生。

### 7.1.3 施工期噪声污染防治措施及其可行性分析

项目施工噪声对周围环境的影响虽然是暂时的，随着施工期的结束而自动消除，但由于施工时噪声值较大，为了最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，必须采取如下具体污染防治措施：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合，要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定。

②加强声源噪声控制，尽可能选用噪声较小的施工设备，同时经常保养设备，使设备维持在最低声级状态下工作。

③一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

④注意做好接触高噪声人员的劳动保护，采取轮岗、缩短接触高噪声时间、戴防声耳塞、耳罩等措施减轻噪声的影响程度。

⑤在施工期间，加强施工管理，落实各项减震降噪措施。

⑥合理布局施工设备，将高噪设备布置至远离敏感点的区域，以增加距离衰减作用；

⑦合理安排施工物料运输时间，途经敏感点附近设置警示标志和限速标志，禁止鸣笛。严禁超速行驶影响居民安全和生活。

### 7.1.4 施工期固体废物防治措施及其可行性分析

施工期的固体废弃物主要包括施工剩余废料和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

①对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有

关部门指定的地点处置。建筑垃圾绝大部分为无害物，其中能回收的应尽可能回收，不能回收的由施工单位统一收集后外运至当地环卫部门制定地方堆存。

②对施工场地人员产生的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，由环卫部门统一收集运送至垃圾处理厂集中处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

### 7.1.5 施工期生态保护措施及其可行性分析

施工期不可避免会破坏地表植被，但项目施工期短，工程量小，且在建设后期及时绿化，对破坏的植被进行补偿和恢复。因此，项目施工对地表植被的影响较小，在可以接受范围内。

项目建设过程中造成植被破坏、表层土松散，遇降雨时易造成局部水土流失，区域生态环境质量受到一定的影响。因此，必须采取相应措施来减少因项目施工造成的水土流失，采取的措施如下：

- (1) 在项目周边建临时围墙、及时夯实地表、及时绿化、施工道路采用硬化路面；
- (2) 临时堆场，应使用防尘布遮盖弃土，减缓雨水对土堆的冲刷；
- (3) 尽量减少在下雨天施工，土堆周围采用砖块围砌，防止水土流失；
- (4) 修建截水沟、沉砂池、挡土墙等水土保持措施，防止雨水冲刷造成的水土流失。

因此，通过采取相应措施可以大大减少施工过程对生态环境的影响。施工期造成的影响是短暂的，且项目建成后，在场区内及其周围合理规划绿地，选择适宜树种进行绿化，并坚持乔灌花草相结合，可使区域生态环境得到补偿和改善。

## 7.2 运营期废气污染防治措施及其可行性论证

项目废气治理措施汇总情况详见下表：

表7-1 项目废气收集方式、收集效率一览表

污染源	污染工序	污染物	收集方式	收集效率	废气治理措施
焊接、打磨	焊接、打磨工序	颗粒物	集气罩	90	布袋除尘器+15m排气筒 (DA001)
喷漆室	喷漆	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、二氧化硫、氮氧化物	负压抽风	95/98	水帘+水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧+15m排气筒 (DA002)
流平室	流平				
喷漆及喷粉固化房	喷漆及喷粉烘干				
电泳槽	电泳				
电泳烘干房	电泳烘干				
调漆间	调漆				
危废库	危废库				
催化燃烧炉	天然气燃烧				
喷粉房	喷粉	颗粒物	负压抽风	98	旋风+滤芯除尘器+15m排气筒 (DA003)

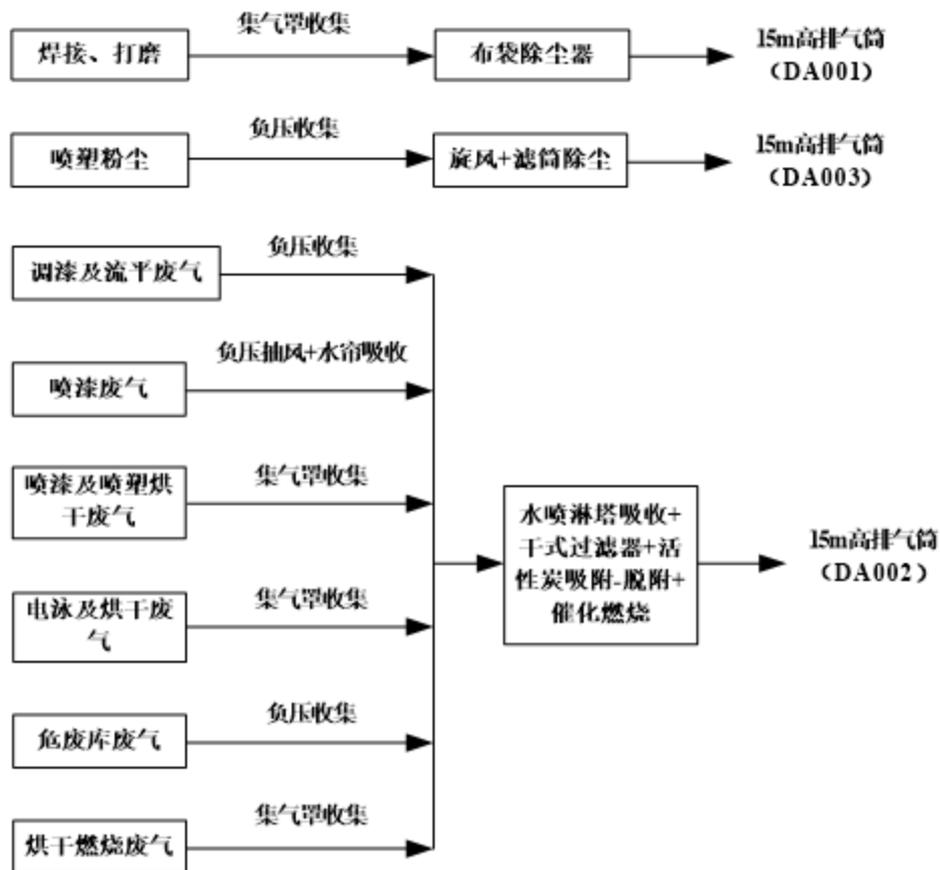


图 7-1 项目运营期废气的收集及处理系统示意图

## 7.2.1 颗粒物废气处理及可行性分析

### (1) 机械加工粉尘处理措施可行性分析

目前针对粉尘颗粒物的治理方法有很多种，主要分为两大类，即为湿法除尘和干式除尘，各种除尘方式的优缺点见下表。

表7-2 湿法、干式除尘优缺点分析一览表

类别	湿法除尘	干式除尘
优点	投资少，基本无易损件，设备维护也简单	设备阻力小，耗电量低，过滤效
缺点	设备阻力大，设备耗电量大，粉尘吸附在水中形成污水，造成二次污染	过滤材料为易耗品，需定期更换
净化效率	90%以上	95%以上

根据上表对比分析可知，湿法除尘会产生不必要的二次污染，同时净化效率相对较低，因此，本项目选用干式除尘的净化方式处理粉尘。

本项目从事汽车零部件的加工作业，项目粉尘主要来自焊接、打磨工序，根据规划设计，粉尘收集后采用袋式处理器处理。

**布袋除尘器：**设备正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到降尘的目的。

无须预除尘设备，能一次性处理高达 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 浓度的粉尘，排放小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率一般可达99%以上；工艺流程简单；袋式内无需喷吹管，机外换装袋方便；嵌入式弹性袋口，密封性能好；脉冲阀数量小、清灰强度大，动作迅速；整机采用微机自动控制，各参数易于调节，可实现无岗位工作；滤袋使用寿命二年以上；易实现隔离检修；布袋除尘器治理技术已在大多数企业得到了应用，技术成熟可靠。

经工程分析，本项目焊接、打磨烟粉尘采用“集气罩收集+布袋除尘器”收集处理后，由15m排气筒排放，颗粒物排放浓度及排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值要求。

综上所述，项目产生的废气在采取以上治理措施处理后，能满足相关污染物排放标准，采取的污染防治措施具有可行性，处理措施可行。

## (2) 喷塑粉尘处理措施可行性分析

喷塑过程中产生的粉尘，主要是喷涂过程中未附着的塑粉，未附着的塑粉先经设备自带的“旋风+滤芯除尘器”进行回收利用，回收装置的尾气经15m排气筒排放。工作原理：

喷涂时，当喷逸粉未经喷涂室下端回粉管道被送至旋风除尘器分离器后，98%的粉未经旋风除尘器分离器的下端出料口进入粉料实现初步回收。尾气旋风分离器的从上端口被引入滤芯除尘器。气流进入滤芯除尘器时，气流中所夹带的粉末不能透过滤芯而附着在滤芯外壁或落下，只有空气透过滤芯壁而排出。在滤芯的顶部装有喷嘴，定时地向滤芯内反吹压缩空气，把附着在滤芯外部的粉末吹下来，收集后与新粉混合使用，从而实现粉末的二次回收利用。

**旋风除尘器：**也叫旋风分离器广泛应用在对流干燥、烘干系统中，是从气体中收集产品的主要除尘设备。旋风除尘器设备结构简单方便，制造方便，只要设计合理，制造恰当，可以获得很高的分离效率。对含尘量很高的气体，同样可以直接进行分离，并且压力损失也比较小，没有运动部件，所以经久耐用。除了磨削性物料对旋风分离器的内壁产生磨损或细粉粘附外，没有其他缺点。在正常情况下，理论上旋风分离器能够捕集5 $\mu$ m以上的粉体，分离效率可达90%以上。但在实际生产运行中，往往由于制造不良，安装使用不当或操作管理不完善等原因，造成分离效率下降。一般只有50%~80%，有时甚至更低。

### **滤芯除尘器：**

①过滤原理：在系统主风机作用下，含尘气体从除尘器的进风口进入，经过气流净化装置，转而向下进入灰斗。由于流速减缓，加上惯性及粉尘的自重作用，使气体中大颗粒粉尘受惯性作用被分离出来，直接落入灰斗。含尘气体通过灰斗后进入除尘滤芯过滤区，气体穿过滤芯，粉尘被留在滤袋外表面。净化后的气体经滤袋口进入净气室，再由出风口排出。

②清灰原理：随着过滤时间的延长，滤芯上的粉尘层不断积厚，阻力不断上升，当阻力上升到设定值时，清灰装置开始进行清灰。清灰时，压缩空气以极短促的时间按顺序通过各脉冲阀，经喷吹管嘴向滤芯喷射，使滤袋迅速膨胀产生振动，并在逆向气流的作用下，附着在除尘滤芯外表面上的粉尘被剥离落入料仓中。

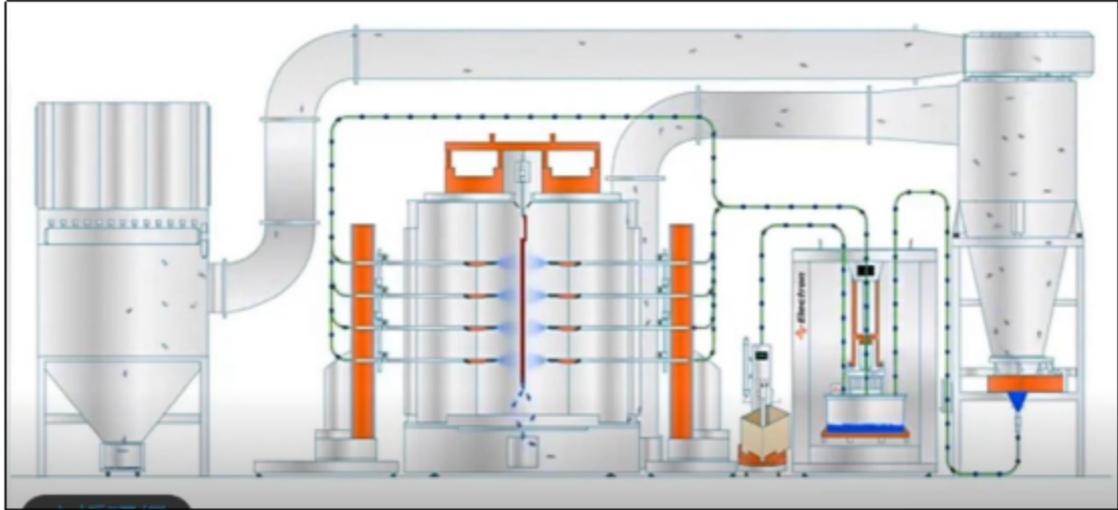


图7-2 项目喷塑粉尘治理流程图

综上，喷塑粉尘采取“负压收集+旋风+滤芯除尘器+15m排气筒”治理后，颗粒物排放浓度为 $10.208\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.153\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值要求（排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

### （3）漆雾颗粒处理措施可行性分析

涂料喷涂施工过程中，喷漆废气中含有大量的“漆雾”，如果不加治理，废气中的喷漆雾干涸后就会形成“颗粒物”排放，同时喷漆雾中溶剂的挥发还会产生大量挥发性有机物排放。一般情况下，喷涂废气的治理，都是先设法除去其中的“漆雾”，然后再进一步去除其中的“挥发性有机物”。漆雾去除的干净与否，直接影响后续废气中挥发性有机物的去除效果。

“喷漆雾”的治理技术通常分为两类，一类是湿式净化法，另一类是干式净化法。除此之外，还有一种静电捕集方法，可以称之为“半干法”，但采用较少。本项目结合工艺需求，采取湿式净化法去除漆雾，采取2级除尘，首先是利用喷漆室内自带的水帘去除过喷漆雾，水帘去除过漆雾后再通过喷淋塔进一步去除。

目前喷漆室内自带的漆雾处理方法常用有水帘式、无泵水帘式、文丘里式、水旋式等净化处理方法。它们的基本原理见下表，在性能、效率、维护等方面的差异见下表。

表7-3 湿法漆雾净化基本原理

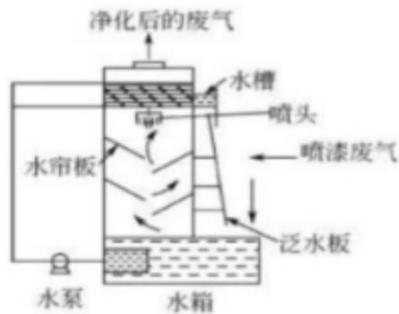
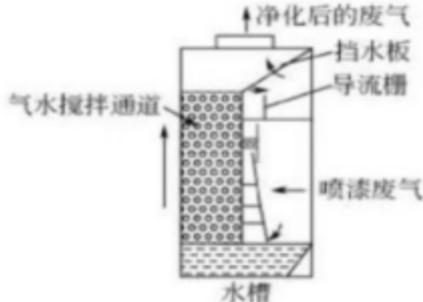
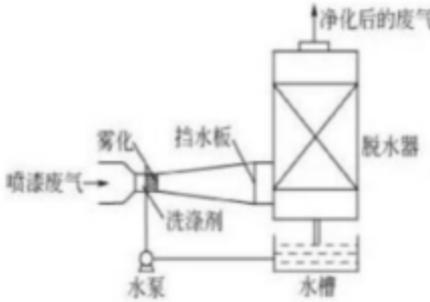
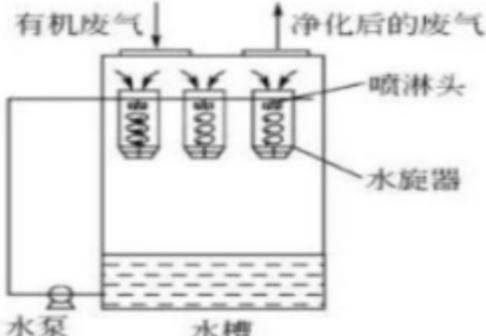
方法名称	示意图	原理
水帘式		循环水泵喷淋产生流动的帘状水层，喷漆气流通过水帘时，漆雾被水帘捕集流进入水箱池中
无泵水帘式		利用空气诱导提水形成水幕。喷漆废气先与水幕碰撞，然后穿过水帘进入汽水搅拌通道，最后进入集气箱靠流速降低进行气液分离，通过该过程漆雾进入水槽中，净化后的气体通过管道排走
文丘里式		运用文丘里效应的气相负压，气流在文丘里喉口部位加剧，通过风口的均匀水流被充分雾化，利用雾化的水汽捕集废气中漆雾；最后在离心分离器中将含有油漆的水渣从气流中分离以达到净化效果
水旋式		将喷漆废气经过水幕预清洗后通往水旋器，利用旋压器内的高速气流的冲击力将水卷起，从而达到捕集漆雾目的

表7-4 几种湿法漆雾净化法的比较

项目		喷漆室类型	湿式	
		水帘式喷漆室	文丘里式喷漆室	水旋式喷漆室
除漆雾率		80%~90%条件:充分满足水和空气比,水幕均匀	97%~98%条件:水幕不中断,地面无异物	95%~99%条件:充分满足水和空气比,抽风压力足够大
维护保养	内容	泵、配管、过滤器、淌水阀等检查与清理	泵、配管、过滤器等检查与清理	
	影响	/	除水量减少外几乎没有影响,水面及文丘里管内存在异物无影响	撒水面上水面要厚,异物影响则小
	检修频次	清理每月一次	过滤器以外的水槽及风道每月检修1次	
	日常维护难易程度	易保养,适宜维护	简单	
性能和稳定性		较稳定	在大容量场合下也稳定	非常稳定
气流分布		气流较均匀,排风机处风流稍大	空气从地面中心吸入,不产生涡流现象,气流状态良好,室内墙壁污染和着色小	
特征		性能稳定,适用作为连续式生产的中小型涂装室	生产批量大及涂装用量大的轿车及客车等涂装线	

项目单位根据生产规模及特征,对漆雾的初步处理设计了水帘式喷漆室,漆雾去除效率保守计算为75%。

为进一步降低有机废气中的颗粒物浓度,同时也为去除烘干炉有机废气中携带的粉尘,项目单位又通过喷淋塔除尘技术进一步去除漆雾及颗粒物。

喷淋塔是目前用于工业除尘或废气处理最简单有效的设备,其结构简单、造价低、气体压降小,且不会堵塞。项目采用的立式逆流喷淋塔,塔内设置2层填料板和1层除雾板。工作时,含尘废气由风管从塔底引入净化塔,经气体分布装置分布后与水幕呈逆流运行,含尘气体向塔流行时,与连续逆流的水幕充分接触,颗粒物被水液捕捉,再通过塔中间2填料层进行气液两相充分接触确保颗粒物进一步被捕捉,以得到废气经净化的目的。净化后的洁净气体经塔顶除雾板脱水除雾后清洁气体被引入干式过滤器,进一步去除多余的水雾,从而确保有机废气进入活性炭箱时的颗粒物和水蒸气满足活性炭吸附要求。喷淋塔的去效率一般不低于60%,干式过滤器的去除效率一般不低于80%。

综上，项目通过“水帘吸收+喷淋塔吸收+干式过滤器”去除废气中的颗粒，除尘后的有机废气含颗粒物的浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求。

## 7.2.2 挥发性有机废气处理及可行性分析

### 7.2.2.1 处理工艺的比选

本项目喷漆废气主要污染物为漆雾、有机废气（非甲烷总烃、二甲苯等）。目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，下面就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比，见下表。

根据本项目废气排放特点，项目有机废气污染因子以非甲烷总烃、二甲苯为主。综合比选，项目喷漆废气先经水帘除漆雾后，再和调漆废气、流平、烘干固化（含喷塑固化）、电泳及烘干废气一起引至“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”组合工艺进行处理。

表 7-5 常见有机废气治理技术的适用范围及优缺点

工艺类型特点	吸附浓缩+催化燃烧法	活性炭吸附法	催化燃烧法（或RCO）	直接燃烧法（或RTO）	生物分解法	等离子法	真空紫外（VUV）光解/光催化净化联合工艺
净化技术原理	结合了活性炭/沸石吸附法和催化燃烧的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用活性炭内部孔隙结构发达，比表面积大，对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法。	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。	利用高压电极发射的电子及电场形成的等离子体，裂解和氧化有机物分子结构，生成无害化的物质。	利用高能真空紫外线的能量裂解有机物质分子链，同时结合紫外作用下高活性纳米催化剂及光子形成的活氧共同氧化有机物。
适宜净化的气体	废气要求：大风量、低浓度、不含尘、无腐蚀性、无使催化剂中毒物质、干燥温度：常温，不高于40℃行业适用：涂装、化工、电子等生产废气	废气要求：低浓度、不含尘、干燥温度：常温，不高于40℃行业适用：涂装、化工、实验室、洁净室通风换气。	废气要求：小风量、中高浓度不含尘、无腐蚀性废气、无催化剂中毒物质温度：常温、高温行业适用：烤漆、烘干、各种烤炉产生废气。	废气要求：大风量、中高浓度、含酶催化剂毒物质废气行业适用：光电、石油、印刷、制药等产生废气。	废气要求：大风量、低浓度、无腐蚀、无生物毒性、无重金属废气，同时需要废气具有良好的可生化性，BOD <sub>5</sub> /COD≥40%温度：常温行业适用：污水处理厂、食品厂等产生废气。	废气要求：大风量、低浓度、不含尘、不含爆炸性气体、干燥的废气温度：低于60℃适用行业：适用各种行业，不适用有火灾隐患行业	废气要求：大风量、低浓度、不含尘、干燥的废气温度：低于90℃。例如：适用各种行业
净化效率	可稳定保持在95%以上。	初期净化效率可达70-90%左右，需要经常更换。	可长期保持95%以上。	可长期保持95%以上。	微生物活性好时净化效率可达70%，净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达50-80%左右。	正常运行情况下净化效率可达50-80%左右。
维护保养	需要有人管理，经常查看系统工作的稳定性	无需专人查看，只需要定期更换吸附剂	需要有人管理，经常查看系统工作的稳定性	需要有人管理，经常查看系统工作的稳定性	要配备专业人员养护，需频繁添加药剂、控制pH值、温度等。	无需专人管理，随用随开，但需不定期清灰	无需专人管理，随用随开

使用寿命	催化剂寿命3年活性炭按照吸附情况更换，设备正常工作达10年以上。	活性炭按照吸附情况更换。设备正常工作达10年以上。	催化剂3年，设备正常工作达10年以上。	内部耐火材料需检修，设备正常工作达10年以上。	根据养护水平来决定寿命，生物、填料3-5年，设备寿命10年	在废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。
投资	中高	低	中高	较高	较高	中等	中等
运行费用	催化剂及活性炭寿命到期需更换，无法随用随开，电耗较大。	所使用的活性炭必须经常更换，运行维护成本很高。	催化剂更换费用3年左右寿命需更换，无法随用随开，电耗较大。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用很高	运行维护费用较高，需经常投放营养液，以保持微生物活性。	系统用电量较大。	系统用电量较大。
污染	无二次污染	会造成环境二次污染。	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。	无二次污染。	无二次污染。
其他	1、较为成熟工艺； 2、废气温度不宜超过40°C； 3、被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup> ； 4、适合于连续工况稳定情况，不然需要不断预热。	1、较为成熟工艺； 2、废气温度不宜超过40°C； 3、被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup> ； 4、活性炭需定期更换； 5、属于环保政策淘汰工艺。	1、较为成熟工艺； 2、废气浓度不高于10000mg/m <sup>3</sup> ； 3、废气浓度较低时运行费用较高（耗电量）； 4、适用于连续工况稳定情况，不然需要不断预热。	1、较为成熟工艺； 2、废气浓度不高于4000mg/m <sup>3</sup> ； 3、废气浓度较低时运行费用较高（耗能源）。	1、较为成熟工艺（对可生化性良好的污染物而言）； 2、微生物培养周期较长，并且需要定期加入营养液； 3、容易产生污泥。	1、新工艺； 2、对于大风量，低浓度废气处理效果较为理想，对于大分子废气的裂解效果比较理想； 3、不适用于处理有安全隐患的场合； 4、不适用高浓度废气处理。	1、新工艺； 2、对于大风量，低浓度废气处理效果较为理想； 3、设备安全性比较高，无放电、火花等隐患； 4、不适用于高浓度废气处理； 5、设备随用随开。

### 7.2.2.2 处理措施技术可行性分析

#### (1) 处理措施

以上处理措施各有优缺点，适用于不同的情况。经分析，如采用直接燃烧法，则成本过高；冷凝法净化效率低，不能达到标准要求；吸收法需对废水二次处理。结合工程特点，针对涂装线喷漆废气先经水帘除漆雾后，再和调漆废气、流平、烘干固化（含喷塑固化）、电泳及烘干废气一起引至“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理，废气治理设施符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求。

活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置设计方案如下：

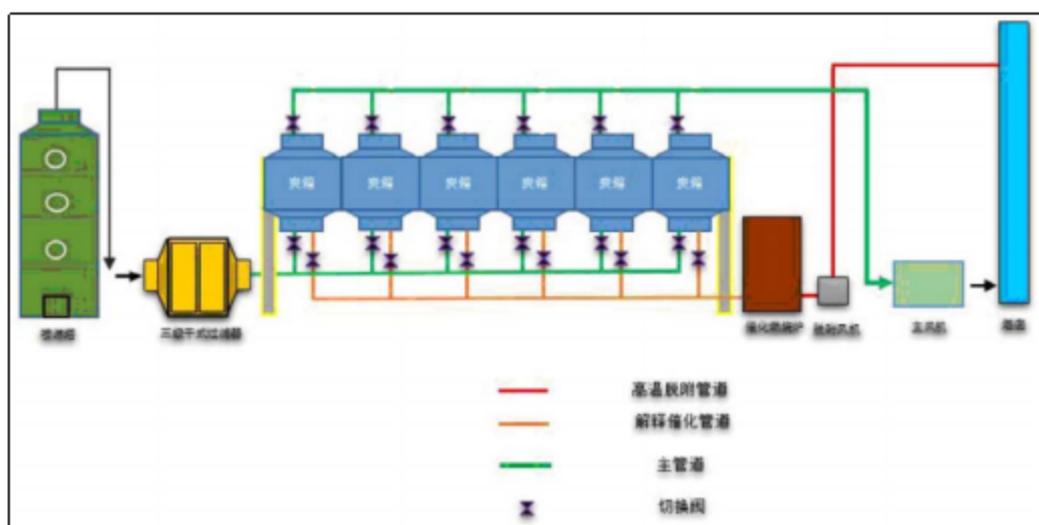


图7-3 项目喷漆废气治理工艺流程示意图

#### 工艺流程简述：

本工艺主要包含三个主要阶段：预处理段、吸附阶段、脱附—催化燃烧阶段，现简述如下：

##### 1、预处理段：填料喷淋塔和干式过滤装置

1) 填料喷淋塔装置：喷漆废气中夹杂着漆雾及微小颗粒，为了治理效果及运行成本故设计该装置。喷淋塔装置内部设计2层填料，确保废气充分接触，在重力作用下将气体中的漆雾及颗粒物落入塔底水箱，塔顶设计1个除雾层，将气体中的水雾去除。

2) 干式过滤器装置：去除水雾后的气体中含有少许漆雾及微小颗粒物，通过干式过滤器内三种不同过滤材料将微小颗粒物及漆雾拦截下来从而得到净化。避免活性炭堵塞，影响治理效率、减少后期运行维护成本。

2、吸附阶段：经过预处理后的废气通过分箱风阀，均匀地通过固定吸附床内的蜂窝状活性炭层过流断面，在一定停留时间内，由于蜂窝状活性炭表面与有机废气分子间相互作用发生物理吸附，废气中的有机成分吸附在活性炭表面，使废气得到净化；本方案设计在线脱附。

3、脱附+催化燃烧阶段：达到饱和状态的吸附床应停止吸附转入脱附再生。启动脱附风机、开启相应阀门和电加热器，对（蓄热）催化燃烧床内部的催化剂预热，同时产生一定量热空气，当催化床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，吸附材料床层受热解吸出高浓度有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床，经催化燃烧床使脱附出的有机物转变成二氧化碳和水。

#### **“活性炭吸附+催化燃烧”处理工艺：**

吸附浓缩和催化燃烧工艺适用于处理涂装行业大风量、低浓度的有机混合气体，有机废气先采用活性炭吸附浓缩净化处理，处理后废气通过排气筒达标排放，同时，活性炭吸附饱和后通过添置催化剂的燃烧室脱附再生，脱附出来的高浓度有机废气进入催化燃烧设备（CO）进行催化氧化处理。

**活性炭吸附床：**利用活性炭多微孔比表面积大的吸附能力，将有机物吸附在活性炭微孔内，净化后气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态，停止吸附，按照自动控制程序将饱和的活性炭吸附床与脱附后代用的活性炭床进行交替切换。催化燃烧设备（CO）自动升温将热空气通过风机送入活性炭床，使活性炭层升温，将吸附的有机物从活性炭中脱出来，该废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。

**脱附+催化燃烧模块：**有机废气催化净化装置是利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的温度下氧化分解，有机废气氧化分解成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，并释放大量的热量。活性炭脱除出来的高浓度、小风量、高温度的有机废气经过滤后，进入特制板式热交换器，和催化反应后的高温气体进行热量交换，此时废气源温度得到第一次提升；具有一定温度的气体进入预热器，进行第二次温度提升；之后进入第一级催化反应，此时有机废气在低温下不分解，并释放热量，对废气源进行直接加热，

将气体温度提升到催化反应的最佳温度；经温度检测系统检测，温度符合催化反应要求，进入催化燃烧室，将有机气体彻底分解，同时释放大量的热量；净化后的气体通过热交换器将热能转换给冷气流，降温后气体由引风机高空排放。

催化燃烧的催化剂是以铂、钯为主的贵金属催化剂，以氧化铝作为载体，以陶瓷结构作为支架，在陶瓷结构上涂覆一层仅 0.13mm 的氧化铝薄层，而活性组分铂、钯以微晶状态沉积或分散在多孔的氧化铝薄层中。

#### 催化燃烧原理：

催化燃烧是典型的气-固相催化反应，实质是活性氧参与深度氧化作用。在催化燃烧过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时使反应物分子富集于表面提高了反应速率。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为二氧化碳和水，同时产生大量热能。



#### 催化燃烧特点：

##### ①起燃温度低，节省能源

有机废气催化燃烧与直接燃烧相比，具有起燃温度低，能耗小的显著特点。在某些情况下达到起燃温度后便无需外界供热。

##### ②适用范围广

催化剂燃烧几乎可以处理所有的烃类有机废气及恶臭气体。对于有机化工、涂料、绝缘材料等行业排放的低浓度、多成分、又没有回收价值的废气，采用吸附-催化燃烧法的处理效果更好。

##### ③处理效率高，无二次污染

用催化燃烧法处理有机废气的净化率可达97%以上，最终产物为无害的CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O，因此无二次污染问题。此外，由于温度低，能大量减少NO<sub>x</sub>的生成。

本项目蜂窝活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置拟按照自动控制系统，在监测活性炭吸附饱和后自动切换风阀，开启脱附系统，即可进行在线脱附。净化后的气体通过1根15m高排气筒排放。项目设催化燃烧一体设备1套，设计脱附风量5000m<sup>3</sup>/h。

项目喷淋塔+干式过滤器+蜂窝活性炭吸附脱附+催化燃烧装置参数见下表：

表 7-6 项目喷涂线处理主体设备规格型号性能参数

序号	名称	规格及主要技术参数	备注
—	<b>填料喷淋塔</b>		<b>1套</b>
1	型式	逆流式洗涤塔	
2	构造	二级喷淋+一级除雾	
3	材质	工程级 PP15mmt	
4	处理风量	160000m <sup>3</sup> /h	
5	设备阻力	400~600Pa	
6	规格	Φ3800*H7500mm	
7	填充层	特拉瑞环 K2	
8	除雾层	S 型折流板	
9	可空转直立式循环泵	10HP (7.5kW) 直立离心式耐蚀型	1 台
二	<b>干式过滤器</b>		<b>1套</b>
1	处理风量	160000m <sup>3</sup> /h	
2	材质	Q235+表面处理	
3	规格	L3000*W4000*H3000mm	
4	过滤层数	三级	
5	填充料	漆雾棉+初效+中效	
三	<b>活性炭吸附箱</b>	<b>五吸一脱一备</b>	<b>1套</b>
1	处理风量	160000m <sup>3</sup> /h	
2	设备阻力	600~800Pa	
3	碳层过滤流速	1.1m/s	
4	型式	固定床组合式	
5	主体箱	L22000×W2600×H2000mm	
6	单床规格	L3000×W2600×H2000mm	
7	吸附层	蜂窝状活性炭, 碘值≥800mg/g	
8	比表面积	800m <sup>2</sup> /g	
9	活性炭规格	100×100×100mm	
10	单台填充量	4m <sup>3</sup>	
11	合计填充量	28m <sup>3</sup>	
12	碳层厚度	400mm	
13	活性炭填充方式	砌砖式堆积	
四	<b>催化燃烧装置</b>		<b>1套</b>
1	尺寸	L1520×W1450×H2230mm	
2	处理风量	5000m <sup>3</sup> /h	
3	型式	催化燃烧主机+板式热回收器	
4	催化剂	180L	KMF 重金属
5	催化层	二层	
6	催化剂规格	100×100×40mm	
7	催化剂安装方式	抽屉式	
8	催化剂活性温度	600°C	
9	耐冲击温度	900°C	
10	空速	30000h <sup>-1</sup>	

11	使用寿命	26000 小时	
<b>五</b>	<b>主风机</b>		<b>1套</b>
1	材质	Q235+表面处理	
2	风量	180000m <sup>3</sup> /h	
3	全压	2800Pa	
4	功率	200kW	
<b>六</b>	<b>脱附风机</b>		<b>1套</b>
1	型号	YFBCSR-500C1T1-EX	
2	材质	Q235+表面处理	
3	风量	5000m <sup>3</sup> /h	
4	全压	1800Pa	
5	功率	5.5kW	

本项目蜂窝活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置拟按照自动控制系统，在监测活性炭吸附饱和后自动切换风阀，开启脱附系统，即可进行在线脱附。净化后的气体通过1根15m高排气筒排放。项目设催化燃烧一体设备1套，设计脱附风量5000m<sup>3</sup>/h。

根据同类项目的实际生产经验，项目涂装线废气治理设施活性炭吸附装置采用4层蜂窝状活性炭（砖砌式堆积），有机废气吸附效率可达95%，根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）中 6.1.2 节，催化燃烧装置的净化效率不得低于97%，本次评价，催化燃烧装置对有机废气去除效率按97%核算。本项目运营期产生的有机废气经处理后，最终非甲烷总烃排放浓度最大值为6.087mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率1.193kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“表2大气污染物项目排放限值”。

## （2）排污许可推荐处理工艺

查阅《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018），表25汽车制造业废气污染治理推荐可行技术清单，可行技术详见下表。

表 7-7 排污单位废气污染防治可行技术参考表

生产单元	产污环节	污染物种类	污染防治可行技术
涂装	喷漆	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	挥发性有机物	热力焚烧/催化燃烧等

本项目喷漆过程产生的喷漆废气先经水帘除漆雾后，再和调漆废气、流平、烘干固化（含喷塑固化）、电泳及烘干废气一起引至“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭

吸附脱附+催化燃烧”装置一并处理，均为《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）推荐的可行工艺。

根据工程分析，本项目涂装及电泳有机废气采取“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧”方式治理有机挥发性废气技术上是可行的，处理后的有机废气排放浓度及排放速率满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表1中“涉及表面涂装的工业-其他涉表面涂装工序的工业-底漆、喷漆、补漆、烘干等工艺”排放限值要求，措施可行。

### 7.2.3无组织废气控制措施可行性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），针对无组织废气，提出如下控制措施，具体见下表：

表 7-8 项目无组织排放控制措施一览表

相关标准和技术规范	与本项目有关的无组织排放控制要求	项目应采取的措施
《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	<p>1、VOCs 物料储存无组织排放控制</p> <p>1) 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。</p> <p>2) VOCs 物料储库、料仓利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时,以及依法设立的排气筒、通风口外,门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态。</p>	<p>1、项目设置专用涉 VOCs 物料储存库房,其中存储油性涂料及稀释剂的库房总面积 50m<sup>2</sup>; 各类油性涂料及稀释剂采用铁桶密封储存,专人负责物料库房管理工作,确保做到在非取用状态时加盖、封口,保持密闭。</p> <p>2、喷漆区、调漆区涉及 VOCs 物料的存储,对上述区域作整体封闭,封闭后形成一个相对独立的作业场所且与周围空间阻隔,封闭构筑物内壁设环形废气收集格栅窗,集中收集生产废气至中央集气管道。作业期间,除人员、物料、设备进出时,门窗及其他开口(孔)部位随时保持关闭状态。</p>
	<p>2、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制</p> <p>液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。</p>	<p>项目生产中涉 VOCs 物料采用密闭输送方式,油性涂料含稀释剂在封闭式调漆间内进行调漆后,采用密封储存桶人工运至油性涂装封闭区进行喷漆。</p>
	<p>3、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</p> <p>VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加;无密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。2) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。3) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭,卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>1、喷粉工段使用低挥发性粉末涂料,喷粉室封闭,工作期间负压状态,喷粉室外均配旋风分离器+滤筒除尘器二级回收装置。</p> <p>2、涂装及固化废气:各工序产生的废气分类收集分别进入“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理后经 15m 高排气筒排放。装置设计中考虑到各工序生产时段不同,因此采取 PLC 控制电磁风阀等方式,完成对风量的实时调节。各工序废气收集情况如下:</p> <p>1)、涂料固化装置:喷涂后固化廊道物料出入口上方设有集气罩,收集固化废气至末端处理装置,集气罩按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》(WS/T757-2016)进行设计,即控制风速不小于 1.0m/s。</p>

	<p><b>4、VOCs 无组织排放废气收集处理系统</b></p> <p>1) 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T 16758、AO/T 4274-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行</p> <p>2) 排气筒高度不低于 15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外)。</p>	<p>2)、喷漆装置:工作期间各喷漆室内均为负压状态,采取下送风、上吸风方式,喷涂废气通过管道收集至末端处理装置。</p> <p>3)、电泳装置:电泳槽设置集气罩,电泳废气通过管道收集至末端处理装置,电泳后固化在烘干室内进行,固化废气通过管道收集至末端处理装置。</p>
--	---	---

#### 7.2.4 非正常工况排放

本项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

a、提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强对废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

b、加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，在出现非正常排放时及时妥善处理；

c、开车及检修过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

d、停电过程中，应立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

e、加强处理装置的管理和维修，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可以得到有效的控制。

#### 7.2.5 废气收集及排放可行性分析

本项目共计 3 根排气筒，其中 DA001、DA003 排气筒均为单一工段产生的废气经处理后排放，不涉及排气筒合并，故废气收集及排放方式是可行的。

DA002 排气筒主要涉及调漆废气、流平废气、喷漆废气、喷塑固化有机废气、喷漆固化有机废气、烘干天然气燃烧废气、电泳及烘干废气、危废库废气。其中喷漆废气涉及污染物颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯；喷塑固化有机废气涉及污染物非甲烷总烃；调漆及喷漆固化有机废气涉及污染物非甲烷总烃及二甲苯；电泳及烘干有机废气涉及污染物非甲烷总烃；项目固化为直接加热，固化有机废气及固化天然气燃烧废气一并收集，无法分离。且喷塑固化与喷漆线中喷漆及固化为一条生产线，废气采用管道收集从施工及管道收集效果考虑是可行的。

喷漆漆雾采用“水帘+干式过滤”处理；喷漆有机废气、固化有机废气、电泳及烘干有机废气均采用“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理；天然气燃烧直接一并与上述废气通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放，故项目采用的措施及一根

排气筒排放是可行的。

### 7.3 废水防治措施及可行性论证

项目废水主要分为生产废水和生活污水。项目采取雨污分流、清污分流、分质处理的原则。

#### 7.3.1 生活污水处理措施

项目生活污水排放量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池、隔油池处理后排入市政管网，进东城污水处理厂集中处理后，最终排入淝河。

#### 7.3.2 生产废水处理措施

本项目生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淝河。本项目原辅材料不含一类污染物，各股生产废水经收集后经管道分别输送到厂内污水处理中心，根据各类废水的性质，分别对高COD废水采取“破乳+混凝沉淀”处理；清洗废水采取“调节池”处理；以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，采用“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”处理；生产废水经处理达标后外排入市政污水管网，最终排入东城污水处理厂。

项目生产废水产生总量为 $49.952\text{t}/\text{d}$ ，污水处理站设计处理规模为： $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

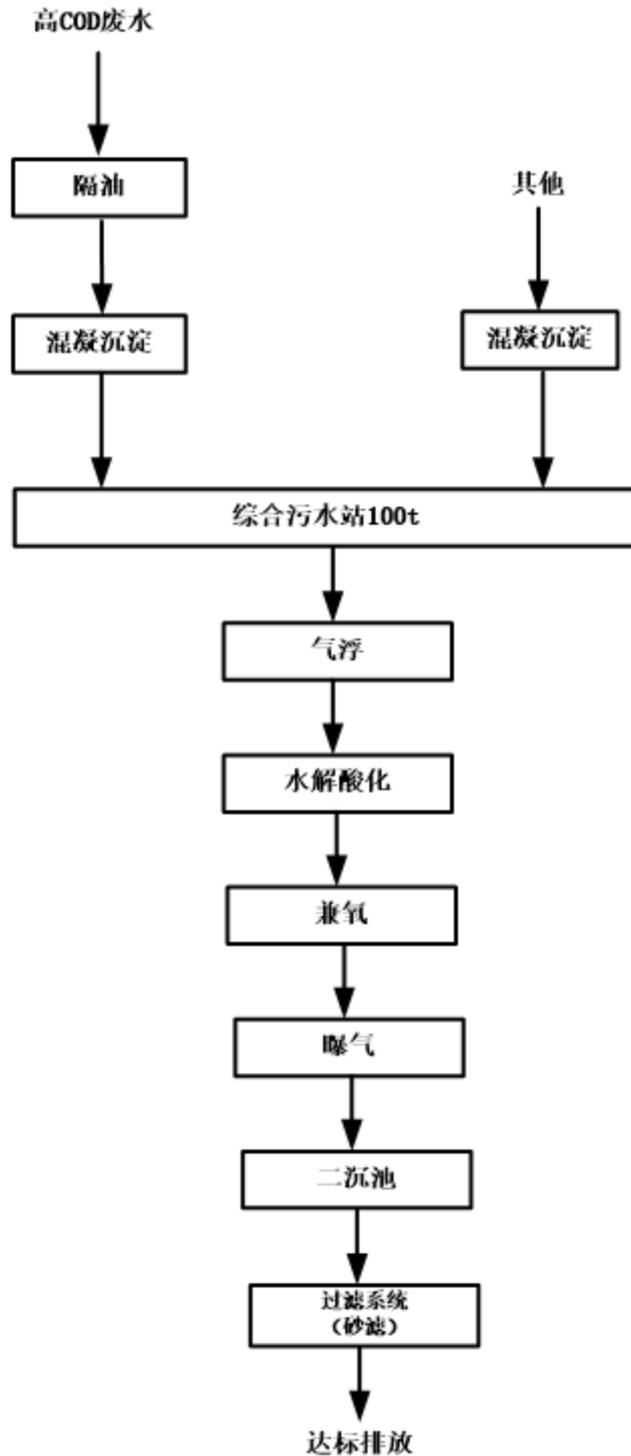


图 7-4 拟建项目生产废水综合处理工艺流程图

### 7.3.3 生产废水治理达标可行性分析

结合项目污水处理站各类废水设计进水水质、处理效率、出水水质进行分析，项目污水处理中心内各类废水设计处理情况如下表。

表7-9 项目污染物处理效率及污水排放浓度一览表

类别	对应工序	处理工艺	处理效率	COD	SS	氟化物	石油类	总磷
分类分质处理工艺								
其他废水 7784.1t/a	①产生浓度			2530.7	400		1000	/
	喷漆水帘废水、喷淋塔废水、脱脂前水洗废水、电泳后纯水洗废水	混凝沉淀	%	30	80	/	90	/
		气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤	%	90	80	/	70	/
	②排放浓度			177.149	16	/	20	/
	③排放量			1.38	0.01	/	0.05	/
含氟废水 7201.5t/a	①产生浓度			960.5	/	85.2	67.8	50
	脱脂槽废水，脱脂后水洗废水，钝化槽废水，钝化纯水洗废水	调节池+隔油+混凝沉淀	%	40	/	80	90	30
		气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤	%	80	/	80	70	90
	②排放浓度			115.26	/	3.408	2.034	3.5
	③排放量			0.83	/	0.02	0.005	0.001
生产废水各污染物排放量				2.207	0.24	0.025	0.055	0.001
项目废水排放总量				14985.6				
生产废水总排放浓度				147.269	16	1.638	3.7	3.5
厂区污水排放标准				500	300	20	20	8

由表 7-3 可知，经厂区污水处理站处理后的生产废水及生活污水污染物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准。

### 7.3.4 废水收集方式

本次评价要求对本项目各生产废水应按含氟废水和其他废水采取分类收集、分质处理措施，各个工序产生的废水经分类的污水管道（明管，标识污水种类和流向），分别收集后进入厂区污水处理中心分类进行预处理和综合处理。

### 7.3.5 管道铺设要求和防渗措施

#### 1. 废水管道铺设

车间工艺废水收集系统应采用管沟方式，即污水收集管放置于明沟内；厂区污水管网可采取管道放置于明沟内或通过管廊架空的方式，同时不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。即使发生管道破损等情况，废水也可经明沟进行收集，避免废水泄漏等事故的发生。收集管选用壁厚至少3.5mm的UPVC耐腐管道，管道与槽结构设置槽体二分之一以上位置，UPVC管连接选用的胶粘剂必须保证质量。

#### 2. 生产废水防腐防渗措施

本项目生产作业地面应在混凝土地面的基础上做防腐处理。根据同类企业的实施情况，可采取以下防腐防渗措施：在建造中混凝土中添加防渗胶，同时车间地面全部采用抗渗混凝土。车间内1m高以下的墙裙及车间地坪涂刷环氧树脂涂料。

车间工艺废水收集管沟的沟壁及沟底全部采用抗渗混凝土+环氧树脂涂料的防腐防渗工艺处理，管沟的防腐工程应与车间地面防腐防渗工程衔接完整，避免遗留缝隙导致渗漏。

各股废水的集水池和废气处理喷淋塔循环水池、水帘建造过程中在混凝土中添加防渗胶，同时池壁及池底全部采用防腐防渗工艺处理，集水池应进行加盖。污水处理站四周应设置外围集水沟，如发生废水泄漏等可通过集水沟汇集后排至集水井，再通过潜污泵等排至污水处理站进行重新处理。

### 7.3.6 排放口的设置

本项目污水处理站设置一个污水排放口，并且应规范化设置、安装流量计，企业应严格做好分类收集工作，接入污水处理站总管道，在其预处理设施排放口应设置在线监测系统，污水处理站应设置专门的废水采样口，设立明显的标志牌。同时企业应在污水总排口设置流量、在线监测系统。

### 7.3.7 污水处理排入市政污水处理厂环境可行性分析

#### (1) 东城污水处理厂介绍

六安经济技术开发区东城污水处理厂建设规模：总体规模 8 万吨/日，一期工程规模 2 万吨/日，中期规模 4 万吨/日，远期 8 万吨/日，服务面积 17.74 平方公里，处理工艺采用“水解酸化+A<sup>2</sup>/O 生化处理+磁介质高效沉淀池+反硝化深床滤池+接触消毒”工艺，出水水质 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。其工艺如下图所示：

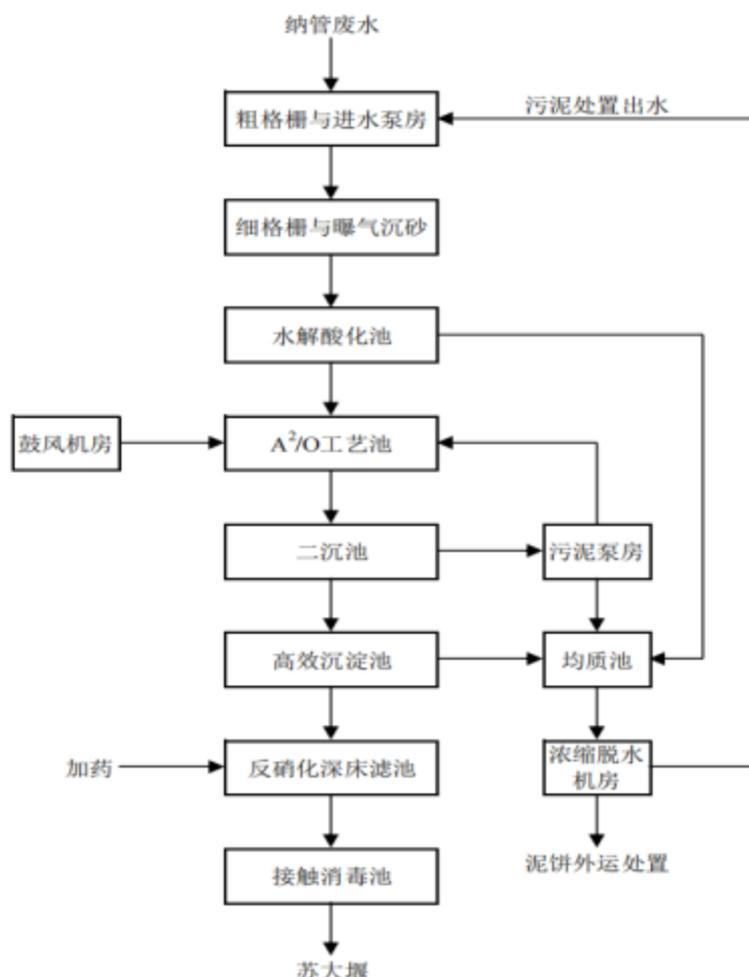


图7-5 东城污水处理厂处理工艺流程图

#### (2) 依托集中污水处理厂可行性分析

根据工程分析，项目外排废水量（生产废水+生活污水）约为 73.266t/d，项目废水排放满足其接管标准，东城污水处理厂采用水解酸化+A<sup>2</sup>/O工艺以及混凝-沉淀-过滤等深度处理工艺，满足项目废水接管处理工艺要求。东城污水处理厂当前处理能力为 40000t/d，现接纳污水量约为 28000t/d，污水处理厂余量

12000t/d。本项目排放废水量约为73.266t/d，废水量占污水处理厂余量0.6%，东城污水处理厂有余量接纳本项目废水，项目废水接管可行。

综上所述，项目位于东城污水处理厂接管范围内，东城污水处理厂有余量接纳项目废水，项目废水满足东城北污水处理厂接管标准要求，污水处理厂处理工艺满足项目废水处理要求。因此，项目产生废水接管市政污水管网排入东城污水处理厂可行。

## 7.4 噪声防治措施及可行性论证

本项目主要噪声源设备有折弯机、开槽机等生产设备，以及风机、水泵等公用设备等。为减轻噪声对环境的影响，应从声源、传播途径等方面采取相应措施。具体的噪声控制方法有吸声、隔声、消声等。

建设项目实施中对产生噪声较大的噪声源应采取隔离设施（墙体、门窗），对风机等高噪声源采取设置减振机座、隔声屏等措施，使用低噪声轴流风机等达到降噪的目的。主要措施有：

- 1、厂房采取封闭式生产方式，尽量选用低噪声的风机、水泵等设备。
- 2、空压机噪声的主要控制措施有：进气口安装消声器，一般加装阻抗复合式消声器，并将空压机设置在专门的设备房。独立的隔声、吸音封闭房间，以隔绝机械声和整机噪声。
- 3、对废气处理系统等风机安装合适的消声设备，以降低气流噪声对外辐射，并设置减振基础，减少机械振动产生的噪声。
- 4、对水泵、污泥泵等动力设备设置减振机座。
- 5、优化布置厂区生产设备和公用设备，高噪声设备尽量布置在厂区中央部位。
- 6、折弯机、开槽机等主要生产设备均位于厂房内生产，并设置减震机座、安装减震橡皮垫。

综上，本项目噪声设备在经过本评价提出的减振、吸声、消声、隔声等处理措施后，可以使本项目的厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

## 7.5 固废污染治理措施及可行性论证

### 7.5.1 一般固废污染防治措施

员工办公与生活中产生的生活垃圾，在厂内定点收集储存，按照当地环境保护和卫生管理部门的要求统一处置。厂区设置1座占地面积50m<sup>2</sup>的一般固废暂存间，位于1#车间内东北侧，上述一般工业固废暂存均按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行设置，同时，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

### 7.5.2 危险废物污染防治措施

评价要求在试生产前应签订相关危废储运协议，并报当地环保部门备案；外运时需要严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒；此外，必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处置，固体废弃物贮存场所应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。危险废物暂存场所应按照GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》设置，具体要求如下：

a、危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

b、危险废物贮存间要做到防渗漏、防雨、防流失；危险废物贮存间基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；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，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄漏的裙脚；

c、厂内建立危险废物台账管理制度，做好危险废物情况的记录，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、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

d、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物贮存场所应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），同时各不同类型的危险废物分开堆放，之间设置物理隔断。

e、危险废物内部运输污染防治措施

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区，本项目生产区和办公生活区有厂区道路隔离，分为明显的2个区域，可以通过厂区中间道路避开生产生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对厂区道路中的转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

#### e、危废外部运输过程污染防治措施

①本项目中，建设单位委托有资质的单位运输危险废物，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

②危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

③危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

④危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

⑤危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

I、设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发〔2006〕50号）要求进行报告。

II、若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

III、对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

IV、清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

V、进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

### 7.5.3 项目固废污染治理措施可行性分析

#### (1) 一般工业固废治理措施可行性分析

项目一般工业固废分类收集后贮存于一般固废暂存库，厂区设置1座占地面积50m<sup>2</sup>的一般固废暂存间，位于1#车间内东北侧，一般固废暂存间建设满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目一般固废在一般固废暂存库暂存后定期资源化、无害化处置。综上，项目一般工业固废治理措施可行。

#### (2) 危险废物治理措施可行性分析

项目危废贮存厂区危废暂存库内，厂区设置1座占地面积50m<sup>2</sup>的危废暂存库，位于2#车间外西北侧，库房满足“六防”的要求：防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐。库房容积满足项目运营期日常危废的贮存需求。项目危废包装物下面设托盘防泄漏。建设单位及时委托有资质单位清运处置厂区暂存的危险废物，尽量减少在厂区内暂存的时间。危废暂存库采用2mm以上高密度聚乙烯材料或其他人工材料防渗，确保防渗系数 $\leq 10^{-10}$  cm/s。不相容的危废分开存放，必要时设防火墙分开。具体要求如下：

①所有危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录A所示标签；

③危险废物暂存库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，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大桶容积的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④厂内建立危险废物台账管理制度，做好危险废物情况的记录，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、入库时间、存放库位、

废物出库日期及接收单位名称,危险废物的记录和货单在危险废物出库后应继续保留三年;危废厂内临时贮存时间不得超过一年。

⑤必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查,发现破损,应及时采取措施清理更换;

⑥危险废物贮存设施必须按GB15562.2的规定设置警示标志,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。

⑦危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)中要求,确保项目产生的危险废物安全运输。

综上,项目危险危废治理措施可行。

## 7.6 地下水污染防治措施

为防止项目实施对区域地下水和土壤环境造成污染,本评价要求项目从原辅料储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其渗入土壤和地下水中,即从源头到末端全方位采取控制措施。

### 7.6.1 防治原则

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则,即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

(1) 主动控制,即从源头控制措施,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,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 被动控制,即末端控制措施,主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中委托处理或综合利用。

(3) 实施重点区域地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井和土壤监测点位,及时发现污染、及时控制。

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

### 7.6.2 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制地下水污染。

(1) 实施清洁生产和循环经济，减少废水、废气、固废等污染物的排放量；

(2) 严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

(3) 收集的危废立即送危废间暂存，定期委托有资质的单位处置，减少危废的储存时间；危废贮存仓库负责人定期检查危废贮存容器，进一步降低危险废物泄漏等事故发生的可能性。

### 7.6.3 防治措施

从源头控制，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的措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。根据项目特点，项目分区原则为废物污染较小的区域定为一般防渗区，污染物较大的区域定为重点防渗。

#### (1) 重点污染防治区

本项目涂装车间、涂料库、污水处理站、危险废物暂存间、事故池等区域重点防渗，采用高密度聚乙烯材料或其他人工防渗材料防渗，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

#### (2) 一般防渗区

根据现场勘查，本项目一般防渗区主要为除重点防渗区以外的其他生产加工区域、一般工业固体废物暂存处等生产区域，采用水泥硬化地面防渗，确保防渗层渗漏系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

#### (3) 其他污染防治措施

①合理布设雨污管道，使用质量合格的管道，使厂区的雨污水能得到及时的疏导，并做好雨污收集系统的维护和定期检测。

②定期检测厂区各防渗衬层系统的完整性和有效性、密封性，杜绝污水渗漏，防止地下水污染；当发现防渗衬层系统失效发生废水、固体废物渗滤液渗漏时，应及时采取补救措施。

③制定全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度，对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

④加强管理，杜绝超设计生产。

⑤做好员工的环保和安全知识培训，增强全厂职工地下水保护意识。采用以上措施后，项目防渗满足分区防渗的要求，项目对地下水的环境影响为可接受范围。

#### 7.6.4跟踪监测与信息公开计划

为了及时准确掌握本项目运营期对地下水环境质量状况的影响，本项目应建立地下水长期监控系统，以了解生产活动对潜水含水层的影响。根据本项目工程特点、水文地质条件，建议在建设项目场地下游设置1个跟踪监测点位。监测井位置、监测内容和监测频次详见本报告环境管理和监测计划章节：

建设单位应委托有资质的检测单位编制地下水跟踪监测报告，报告中应明确以下内容：

a.项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；

b.生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

#### 7.6.5地下水污染应急系统

①建立地下水应急预案，及时发现地下水水质污染，及时控制。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，控制地下水污染。

②通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标特征因子确定发生污废水渗漏的污废水存储设施，立即将其中废水抽排至事故水池中暂存，废水抽干后，对污废水存储设施进行维修，并同时利用污染控制监测点抽取受到污染的地下水，经处理后排入东城污水处理厂。

通过以上防治措施，可将地下水污染的风险降到最低。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强地下水监控。因此，项目采用的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

### 7.7 土壤污染防治措施

本项目为“污染影响型”建设项目，对于土壤环境而言关键污染源为各排气筒和无组织排放的废气沉降污染，污染物的迁移途径主要为大气沉降，污染物为挥发性有机物和颗粒物。

针对可能发生的土壤污染，本项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生量和污染途径上进行防控。

### (1) 源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

保证各废气处理措施运行良好，尤其是除尘设施，定期清灰，可有效降低铅和二噁英对环境的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

### (2) 过程防控措施

项目废气污染物对土壤可能产生大气沉降影响，需采取过程防控措施，即在厂内有针对性地进行绿化。生产区在厂内占地面积较大，该区的绿化应特别重视，为防止和减轻污染物对周围环境的危害和影响，在该区选择对有害气体和粉尘耐性及抗性强的防污灌木和乔木。在厂区空地种植草皮配以灌木和乔木，以保持植物的多样性，充分发挥绿化的多重效益。厂区的其他区域地带错落种植高矮植物，使各厂房掩映于绿树丛林之中，对办公生活区起到隔离防护作用，既美化了厂区又保护了环境。

为避免垂直入渗影响，针对危险废物暂存间、喷漆房、涂料库、应急事故池等重点区域进行防渗，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

### (3) 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，制定跟踪监测计划，建立厂区跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

## 7.8 环境总量指标

### 7.8.1 废水总量

项目冷却循环水循环使用，不外排；生活污水经化粪池、隔油池预处理后排入市政污水管网，生产废水经管网分质收集、厂区污水处理站分类处理，以上废

水经处理达标后接管市政污水管网，排入东城污水处理厂，最终进入淠河。总量纳入东城污水处理厂总量之中，不需单独申请。

### 7.8.2 废气总量

本项目排放主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>等，污染物排放总量指标如下：

表7-10 建设项目污染物排放总量指标 单位：t/a

污染物名称	颗粒物	VOCs	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
排放量 (t/a)	0.696	1.958	0.095	0.622
总量指标 (t/a)	0.7	2.0	0.1	0.7

本项目废气总量指标颗粒物：0.7t/a、VOCs：2.0t/a、SO<sub>2</sub>：0.1t/a、NO<sub>x</sub>：0.7t/a。

### 7.9 环保投资概算

本项目总投资30000万元，其中环保工程投资990万元，占项目总投资的3.3%。

环保投资概算见下表所示。

表7-11 环保设施及投资估算一览表 单位：万元

时期	工程类别	产污环节	污染防治环保设施（措施）	数量	投资
施工期	废气	施工扬尘	临时堆放场进行遮盖；施工场地定期洒水抑尘；风力5级以上的天气，不进行土方挖填和转运、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业；运输车辆进行密闭或覆盖。	/	50
	噪声	噪声	围挡	/	30
	废水	施工废水	生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网。	/	/
	固废	建筑垃圾、弃土	按照城市管理和环境卫生部门的要求与区域内的其他工程土方进行调配平衡，或运往指定地点。	/	20
生活垃圾		委托环卫部门清运	/		
运营期	废气治理	焊接、打磨粉尘	打磨区和焊接区上方设置集气罩，废气经集气罩收集后引至布袋除尘器处理，最终通过1根15m高排气筒（DA001）外排。	1套	30
		喷涂线废气	调漆房、喷漆房、流平室等封闭设置，负压抽风，固化房出口上方设置集气罩，喷漆房喷漆废气先经水帘除漆雾后，再和调漆、流平、烘干固化废气一起引至“水喷淋塔+干式过滤器+蜂窝活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理，经1根15m高排气筒排放（DA002）。	1套	300
		喷塑固化废气、电泳及烘干废气、天然气燃烧废气	废气收集后进入“水喷淋塔+干式过滤器+蜂窝活性炭吸附-脱附+催化燃烧”装置处理，与喷漆固化废气共用，经15m高排气筒排放（DA002）。		
		喷塑粉尘	采用“旋风+滤芯除尘器”，最终通过1根15m高排气筒排放（DA003）。	1套	30

	<b>恶臭气体</b>	采取封闭、定期喷洒生物除臭剂、绿化等控制恶臭气体的无组织排放。	/	10
	<b>食堂油烟</b>	采用油烟净化器，油烟去除率不低于 75%。	1 套	1
<b>废水治理</b>	<b>生活污水</b>	本项目新建雨污管网，与市政管网接通。 采取雨污分流制，职工生活污水经化粪池（食堂含油废水经隔油池）预处理后接入市政污水管网。	/	150
	<b>生产废水</b>	建设污水处理站一座，设计处理规模 100t/d，生产废水含氟废水采取混凝沉淀预处理、其他废水采取破乳+混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。	1 套	70
<b>噪声治理</b>		基础减振、厂房隔音、距离衰减。	/	60
<b>固体废物处置</b>	<b>生活垃圾</b>	生活垃圾依托环卫部门统一收集。	/	5
	<b>危险废物</b>	建设 1 处危险废物暂存库，占地面积 50m <sup>2</sup> ，废活性炭、废过滤棉等危险废物暂存后委托有资质单位处置。	/	20
	<b>一般工业固体废物</b>	废边角料、收集粉尘、焊渣、废包装材料等集中收集后，外售综合利用，水性漆空桶定期交由厂家回收利用；除尘器收集塑粉回用于生产。	/	4
<b>土壤及地下水</b>		项目分区防渗。 重点防渗区：涂装车间、涂料库、危废暂存库、污水处理设施、事故池及废水收集管线等区域重点防渗。 一般防渗区：车间除重点防渗区外的其他生产加工区域。	/	60
<b>风险</b>		设置应急池 1 座，规模为 220m <sup>3</sup> ，配套阀门与管网切换。 厂区应成立突发环境事件应急处置小组，配备突发事件环境风险应急物资，编制突发事件风险应急预案，并定期演练。	/	50
<b>其他</b>		对“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附+催化燃烧”喷漆废气处理装置中过滤器、活性炭及催化剂的定期更换和维护。	/	100
<b>合计</b>				<b>990</b>

## 8 环境影响经济损益分析

环境影响和经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。由于本项目属于金属结构制造，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响。因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，让工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

### 8.1 项目社会效益分析

该项目的建设和实施过程中将投入一定的资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进电力、运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，加速当地的经济发展，提升地方经济实力。同时，项目建成投产后，增加财政税源，壮大地方经济。

该项目在运营期内需要一定的劳动力参与生产建设活动，将为项目区提供一定数量的就业机会，为周边社会富余劳动力提供劳动就业，对增加当地群众的收入，社会稳定有着积极的促进作用。

### 8.2 项目经济效益分析

#### 8.2.1 目的和方法

环境经济损益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

建设项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是指项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算，然后通过环境经济静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益扣除污染控制费用。

环境污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于1时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

### 8.2.2 基础数据

#### (1) 环保工程建设及投资费用

建设项目的环保措施主要包括：废气治理及噪声控制措施等。

本项目用于环境保护方面的投资约990万元，占项目总投资额30000万元的3.3%。

#### (2) 环保设施年运行费用

参照国内其他相似企业的相关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的8%计算，为79.2万元。

#### (3) 设备辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、检测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的0.5%~0.8%计算，本项目计算中取0.5%，为4.95万元。

#### (4) 设备折旧费

建设项目有效生产年限按10年计。

### 8.2.3 环保经济指标确定

#### (1) 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标；

$C_1$ —环保投资费用，本工程为990万元；

$C_2$ —环保年运行费用，本工程为79.2万元；

$C_3$ —环保辅助费用，本工程为4.95万元；

$\eta$ —为设备折旧年限，以有效生产年限10年计；

$\beta$ —为固定资产形成率，以90%计。

经计算，本项目环保费用指标为173.25万元。

## (2) 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与损毁对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L—污染损失指标；

$L_1$ —资源和能源流失造成的损失；

$L_2$ —各类污染物对生产造成的损失；

$L_3$ —各类污染物对生活造成的损失；

$L_4$ —污染物对人体健康和劳动力的损失；

$L_5$ —各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气经处理后均能够达标排放，对环境影响较小，噪声的排放亦达到标准，可以认为建设项目产生的污染物对环境造成的损失很小。

## 8.3 环境损益分析

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

### (1) 环境效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^n Ni + \sum_{i=1}^n Mi + \sum_{i=1}^n Si$$

式中： $R_1$ —环境效益指标；

$N_i$ —能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

$M_i$ —减少排污的经济效益；

$S_i$ —固体废物综合利用的经济效益；

$i$ —分别为各项效益的种类

建设项目间接环境经济效益指标为300万元/a。

## (2) 环境效益静态分析

### ①环境年净效益

环境年净效益指环境直接经济效益（本项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即年净效益=环境效益指标-环保费用指标

根据前面计算建设项目环境效益指标为300万元，环保费用指标为173.25万元，经计算得到年净效益为126.75万元。

### ②环保治理费用的经济效益

环保治理费用的经济效益=环境效益指标/年运行费用

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于1时，本项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。根据前面计算得到环境效益指标与年运行费用比为3.79。

由此可见，建设项目在环境经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

### ③环境效益与费用比

环境效益与费用比=环境效益指标/环保费用指标

根据计算，得到环境效益与环保费用指标比为300：173.25=1.73。

综上所述，建设项目的环境效益较好。

## 8.4 小结

结合本项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，本项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响

响较小，能够将项目带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

环境经济损益分析是工程开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济学的角度对项目的可行性进行评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益，从而为决策部门提供科学依据，使建设项目在运营后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

## 9 环境管理和监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 目的

该项目生产过程中，将对周围环境产生一定影响，因此，必须采取一定措施将不利影响减轻或消除，建设单位为此需要加强环境保护机构的建设和管理，根据拟建项目的污染特点和生产布局，合理制订环境监测计划，及时掌握本项目的施工或运行所造成的环境影响程度，了解环境保护措施所获取的效益，以便进行必要的调整与补充。根据监测结果，可以验证环境影响评价的科学性以及为环境影响回顾性评价提供系统性资料，准确地把握项目建设产生的环境效益。同时，通过监测可以掌握某些突发性事故对环境的影响程度及范围，以便采取应急措施，减轻其危害。

#### 9.1.2 建立环境管理体系

环境管理有助于指导和监督项目的环保工作，全面反映项目各部分的环境状况，掌握污染源动态及其缓减措施和实际运行效果，以便及时有效地采取补救措施，使企业的生产活动符合环境法规的要求。目前，我国已颁布环境管理体系的系列标准（GB/T24001，24004、24010，24011~24012），按该系列标准的要求，本项目环境管理体系可参照下图步骤建立和完善。



图9-1 环境管理体系建立和完善步骤

环境管理体系应在企业对环境所承担的责任和义务的环境方针指导下，制定出在一定时期要实现的环境目标和分解指标，以及实现环境目标的具体实施方案。

为了顺利实施环境管理方案，必须明确从最高领导到一般员工的环境职责，执行国家环保法规和各项规章制度。

### 9.1.3健全环保机构

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，建议该企业在设置组织机构时，考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员1~2名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、具备一定清洁生产知识、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

（1）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（2）编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

（3）领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台账和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（4）建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

（5）为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

（6）检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

## 9.2 自主验收要求

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），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。

## 9.3 环境管理计划

### 9.3.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的组成部分，也是企业的各项规范化制度。通过环境监测数据整理分析建立监测档案，为污染源治理、掌握污染物排放变化规律提供了依据，也为上级生态环境部门进行区域环境规划，管理执法提供依据。

### 9.3.2 环境监测的主要任务

- (1) 制定项目环境监测的计划。
- (2) 定期监测项目排放污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染物建立监测档案。
- (3) 分析所排污染物变化规律，为制定污染控制措施提供依据。
- (4) 配合生产车间，参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测及报告。

### 9.3.3 环境监测计划

参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的规定、《排污单位自行监测技术指南总则》以及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ971-2018）等规范制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。依据项目各组成部分各自特点和要求，需建立完整的监测体系进行监测。监测计划分为污染源监测计划和环境质量监测计划。自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测分析方法和仪器、采样和样品保存方法、监测质量保证与质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。对于采用自动监测的排污单位，应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法和监测频次等。监测点、监测项目及监测频次见下表。

#### 9.3.3.1 废气排放监测

废气排放自行监测计划如下表。

表 9-1 有组织废气监测方案

监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
焊接、打磨烟粉尘排气筒	DA001	颗粒物	年/次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准
喷塑粉尘废气排气筒	DA003	颗粒物	年/次	
涂装车间废气排气筒	DA002	二甲苯	月/次	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)表1标准
		非甲烷总烃	月/次	
		颗粒物	年/次	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)中相关限值要求
		SO <sub>2</sub>	年/次	
		NO <sub>x</sub>	年/次	

表 9-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界	二甲苯、非甲烷总烃	半年/次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准限制要求
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	年/次	
	氨、硫化氢、臭气浓度	半年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准规定
厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外1m, 距离地面1.5m以上位置	非甲烷总烃	半年/次	《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)表4标准

### 9.3.3.2 噪声排放监测

噪声排放自行监测计划如下表。

表 9-3 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界	Ld/Ln	每季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

### 9.3.3.3 废水排放监测

废水排放自行监测计划如下表。

表 9-4 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水总排 放口	流量、pH值、化学需氧量、氨 氮	自动监测	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中三级标准及 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)中B级标准
	石油类、悬浮物、氟化物、 BOD <sub>5</sub> 、阴离子表面活性剂	月/次	

#### 9.3.3.4 土壤监测

项目土壤自行监测计划详见下表。

表 9-5 土壤检测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂区内	二甲苯	每5年/次	《土壤环境质量标准 建设用地 土壤风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)

#### 9.3.3.5 地下水监测

项目地下水自行监测计划详见下表。

表 9-6 地下水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
场地下游	①地下水环境：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的浓度； ②地下水监测因子：pH、氨氮、溶解性总固体、 铬（六价）、总硬度、挥发性酚类、高锰酸盐指 数、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化 物、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总大肠 菌群。	1年/次	《地下水质量 标准》 (GB/T14848- 2017)中Ⅲ类 标准

#### 9.3.4 监测技术要求及档案管理

环境监测采样、分析方法、数据处理等技术要求均应遵循环境监测技术规范中有关环境要素监测技术规定的方法进行。

企业对自身污染源及污染物排放实行例行监测、控制污染，是企业做好环境保护工作的职责之一。建立健全环境保护规章制度，落实企业自行监测计划，保存原始监测记录，定期公开环境信息，配备专职环保专员。监测资料应进行技术分析、分类存档、科学管理，为企业防治环境污染途径和治理措施提供必要的依

据；同时也是企业的环境保护资料统计上报、查阅、目标管理等必须做的工作内容之一。

### 9.3.5 监测仪器配置

委托有资质第三方检测机构进行相关日常监测，厂区不另配置检测仪器。

## 9.4 排污许可证制度

目前我国正在推进排污许可证制度改革工作。国务院办公厅2016年11月10日颁发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），指出到2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，并建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，逐步实现由行政区域污染物排放总量控制向企事业单位污染物排放总量控制转变，控制的范围逐渐统一到固定污染源。

环境保护部于2016年7月15日发布《关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评〔2016〕95号）指出：“项目环评重在落实环境质量目标管理要求，优化环保措施，强化环境风险防控，做好与排污许可的衔接”。环境保护部办公厅于2017年11月4日印发《关于做好环境影响评价制度与排污许可证衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）中提出：“排污许可制度是企事业单位生产运行期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障”。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（详见“3.10排污许可类别判定”），本项目属于该名录所列的简化管理行业，执行排污许可证制度。

排污许可证的申请与核发应满足《排污许可管理条例》（国务院令 第736号）要求。综上，项目必须及时申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。

## 9.5 排污口规范化管理

### 9.5.1 排污口规范化

按《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函〔2005〕114）号要求，该项目废气排气筒、废水排放口、固废堆放场所必须进行规范化设置。

#### **(1) 废水排放口规范化**

项目设1个厂区废水总排口，废水排放口设在厂内，废水接管前总排放口应设置具备采样和流量测定条件的采样口。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）、（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，并能长久保留。

#### **(2) 废气排气口规范化**

各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。采样位置应避开对操作人员有危险的区域，采样位置优先选择垂直管段，应避开弯头和断面急剧变化部位；采样位置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。采样断面的气流速度最好在5m/s以上。采样孔内径应不小于80mm，采样孔管长应不大于50mm，不使用时盖板、管堵或管帽封闭等，应满足《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）中要求。并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）、（GB15562.2-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。

#### **(3) 固体废物暂存规范化**

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

#### **(4) 排污口管理要求**

如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况等。

### **9.5.2 环境保护图形标志**

在厂区的污水排放口、废气排放口、噪声厂界监测点、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 9-7。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9-8。

表 9-7 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 9-8 环境保护图形标志的形状及颜色

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

## 9.6 环境管理与监测工作建议

1、把清洁生产、文明生产，贯彻到生产管理的全过程中，加强对全体职工的环境意识教育，增强保护环境的自觉性。

2、把环境保护目标 and 责任分解到人，实行岗位责任制，从公司经理到工人均实行奖惩制度，把环保工作完成情况与经济效益相结合。

3、日常性的环境监测数据，应定期汇总报当地生态环境局和行业主管部门；非正常工况下的事故性排放，应及时监测、及时上报。

## 9.7 污染物排放管理

(1) 工程组成及原辅材料组分

本项目工程组成详见表3-1，原辅材料组分详见表3-4。

(2) 项目运营期主要环境保护措施及其运行参数、污染物种类、排放浓度、执行环境标准情况见前文第4章节。

(3) 需向社会公开信息：

a.环境保护方针、年度环境保护目标及成效；

b.环保投资和环境技术开发情况；

c.排放污染物种类、数量、浓度和去向；

d.环保设施的建设和运行情况；

e.生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；

f.与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；

g.企业履行社会责任的情况；

h.企业自愿公开的其他环境信息。

## 9.8 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见下表。

表 9-9 污染物排放清单一览表

污染源		污染物种类	治理措施	主要运行参数	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
有组织废气	钣金车间	颗粒物	集气罩收集+布袋除尘器+15m 排气筒 (DA001)	收集效率为 90%，处理率为 99%	0.328	2.276	非甲烷总烃、二甲苯执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)表 1 排放限值要求，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准；天然气燃烧废气执行《关于印发<工业炉窑大气大气污染综合治理方案>的通知》
	调漆、喷漆、流平、喷漆固化、喷粉固化、电泳、电泳烘干、天然气燃烧	颗粒物	喷漆房喷漆废气先经水帘除漆雾后，再和调漆废气、流平、烘干固化(含喷塑固化)、电泳废气一起引至“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”，最终经 1 根 15m 排气筒 (DA002)	集气罩收集效率约 90%，负压收集效率约 98%。活性炭对有机废气的处理效率为 95%，催化燃烧对活性炭的处理效率为 97%	0.221	0.291	
		非甲烷总烃(含二甲苯)			1.958	6.087	
		二甲苯			0.312	0.867	
		SO <sub>2</sub>			0.095	0.102	
		NO <sub>x</sub>			0.622	0.663	
	喷塑粉	颗粒物	负压收集+旋风+滤芯除尘器+15m 排气筒 (DA003)	收集效率为 98%，处理效率为 99%	0.147	10.208	
食堂	油烟	油烟净化器+专用油烟通道	净化效率不低于 75%	0.0045	1.0	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	
无组织废气	钣金车间	颗粒物	车间封闭，控制无组织排放		0.284	/	厂界执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准限制要求；厂区内挥发性有机物无组织排放控制措施执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》(DB34/4812.6-2024)表 4 标准要求
	喷涂车间	颗粒物			0.314	/	
		非甲烷总烃(含二甲苯)			0.941	/	
		二甲苯			0.081	/	
		SO <sub>2</sub>			0.01		
		NO <sub>x</sub>			0.069	/	
污水处理站	H <sub>2</sub> S	对混凝沉淀池等产臭单位加盖封闭，喷洒除臭剂，周边种植		/	/	《恶臭污染物排放标准》	

		NH <sub>3</sub>	绿化		/	/	(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准规定的二级标准
废水	生活污水	COD	生活污水经化粪池(食堂含油废水经隔油池)预处理后接管市政污水管网		0.864	300mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准
		SS			0.576	200mg/L	
		BOD <sub>5</sub>			0.432	150mg/L	
		氨氮			0.0864	30mg/L	
	生产废水	COD	纯水制备尾水属于清净下水,直接排入市政污水管网;生活污水经化粪池预处理后,直接排入市政污水管网;生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理,以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理,综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”,处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂		2.207	147.269mg/L	
		SS			0.24	16mg/L	
		石油类 氟化物			0.055	3.7mg/L	
		总磷			0.025	1.638mg/L	
噪声	设备运行	LAeq	风机消声、设备减振、隔声	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
	固体废物	机加工	废边角料	集中收集外售	/	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定
除尘器收集		收集粉尘	/		0		
包装		废包装材料	/		0		
除尘器收集		塑粉	回用于生产	/	0		
喷漆		水性漆空桶	定期交由厂家回收利用	/	0		
纯水制备		废RO膜		/	0		
		废活性炭		/	0		
废气处理	废活性炭	收集于危险废物暂存间后委托	位于厂区西北侧设置一间	/	0	危险废物执行《危险废物贮	

	废过滤棉	有资质单位进行清运处理	危险废物暂存间，面积约 50m <sup>2</sup>	/	0	存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	废催化剂			/	0	
前处理	废包装桶			/	0	
喷漆	废油漆桶					
喷漆	油性漆渣			/	0	
机加工	废机械油			/	0	
前处理	槽渣			/	0	
废水处理	污泥			/	0	
生产办公	生活垃圾	集中收集交由环卫部门清运	车间内设置若干垃圾桶	/	0	/

## 10 结论与建议

### 10.1 工程概况

项目投资 30000 万元，在安徽省六安经济技术开发区衡山路以北、银雀路以西，新建“新能源汽车部件及铝卷开平项目”。本项目规划总用地面积 33828m<sup>2</sup>，总建筑面积 26546m<sup>2</sup>。本项目购买原安徽省渠道网络股份有限公司地块，地块内现有 1 栋宿舍楼及 1 栋食堂，本项目保留使用，对其进行升级改造，拟新建 3 栋生产厂房及配套建筑，拟设置新能源汽车部件及铝卷开平生产线，项目建成后可形成 100 万平方米新能源汽车部件及 100 万平方米铝卷开平的生产能力。

### 10.2 产业政策相符性分析

本项目属于C3670汽车零部件及配件制造，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）可知，本项目不属于淘汰类、限制类，视为允许建设项目。本项目取得了六安经济技术开发区经济运行局备案，项目代码：2505-341562-04-01-195228。

因此，项目建设符合国家和地方产业政策要求。

### 10.3 环境质量现状

#### 10.3.1 水环境

根据六安市生态环境局发布的2025年第二季度六安市水环境质量，地表水渭河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水标准，地表水水质较好。

#### 10.3.2 大气环境

根据《2024年六安市环境质量公报》，2024年项目所在区域SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度、CO日均值第95百分位数浓度值、臭氧日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项

目所在区域判定为达标区。

根据监测结果，TSP、氟化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求；氨、硫化氢、二甲苯达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D的参考限值要求。

因此，评价区域环境空气质量总体能满足环境功能区要求。

### 10.3.3声环境

声环境现状评价结果表明，项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

### 10.3.4地下水环境现状

评价表明：项目地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### 10.3.5土壤环境

项目厂区及评价范围内土壤各指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值和第二类用地筛选值要求，区域土壤环境质量较好。

### 10.3.6生态现状评价

项目位于安徽六安经济开发区内，经现场调查，选址范围不涉及生态敏感区，区域生态环境质量一般。

## 10.4 主要环境影响分析结论

### 10.4.1大气环境影响

（1）经预测结果表明，项目运营后，废气污染物占标率均小于10%，废气污染物排放对区域大气环境质量造成的不利影响较小，不会改变区域内大气环境质量的现有功能。

（2）本项目设置100m环境防护距离。根据现场调查，在拟设置的环境防护距离内，不存在居民、学校、医院等环境敏感点。

### 10.4.2地表水环境影响

实行雨污分流、清污分流制，雨水经雨水管网排入市政雨水管网。纯水制备浓水属于清净下水，排入市政污水管网；生活污水经化粪池、隔油池预处理后，直接排入市政污水管网；生产废水含氟废水采取混凝沉淀预处理、其他废水采取破乳+混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淠河，对地表水体影响较小。

#### 10.4.3地下水环境影响

经分析，事故状况下事故废水能够得到有效收集，火灾爆炸事故和事故水池破裂同时发生的概率极低，且事故水池采取重点防渗措施。正常情况下不会发生泄漏，在采取重点防渗措施的基础上，一般不会造成地下水污染事故。

#### 10.4.4噪声环境影响

本次噪声环境影响预测范围为项目周边200m，项目东、南、西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声环境功能区排放限值，根据预测结果，项目建成后，东厂界、西厂界、南厂界、北厂界的噪声贡献值均能达到标准，未出现超标现象；敏感目标处噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准要求，项目运营对周边声环境造成的影响不大。

#### 10.4.5固体废物环境影响

项目产生的一般工业固废、危险废物及生活垃圾均有合理的处置方式，不外排。项目设置的危废暂存间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，选址可行。项目产生的固体废物对环境的影响不大。

#### 10.4.6土壤环境影响

本项目废气中的二甲苯等沉降对土壤环境的积累影响。根据现状监测数据，评价范围内的建设用地和农用地现状值达标。根据预测结果，项目产生的污染物对土壤环境的贡献值影响较小，环境影响程度可接受。

#### 10.4.7环境风险

项目主要环境风险包括：槽液泄漏、危废暂存间泄漏、涂料库泄漏；废水、废气事故排放风险、天然气泄漏爆炸事故环境风险、环境风险等类型。通过各项可靠的安全防范措施，本项目在建成后能有效地防止一系列风险事故；一旦发生事故，依靠场区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，把事故对环境的影响降到最低程度，并减少事故带来的人员伤亡和财产损失。生产期间，只要项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目建成投产后，生产是安全可靠的。项目环境风险水平较低，属于可接受水平。

## 10.5 环境保护措施结论

### 10.5.1 大气污染防治措施

#### (1) 焊接、打磨烟粉尘

项目拟在钣金车间焊接区、打磨区上方设置集气罩，焊接打磨烟粉尘经集气罩收集后，引至1套“布袋除尘器”处理后经1根15m高排气筒（DA001）排放，废气收集效率为90%，布袋除尘器处理效率为99%，风量30000m<sup>3</sup>/h，经处理后污染物颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值要求。

#### (2) 喷漆废气

项目设置封闭式全自动流水喷涂线，喷涂线废气（含调漆、喷漆、流平、喷漆与喷塑固化废气）共用一套废气处理装置，项目喷漆房喷漆废气先经水帘除漆雾后，再和调漆废气、流平、烘干固化（含喷塑固化）废气一起引至“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”，最终经1根15m排气筒（DA002）。集气罩废气收集效率90%、负压收集98%，“水帘吸收+水喷淋塔吸收+干式过滤器”对漆雾颗粒物处理效率为99%以上，活性炭吸附装置对有机废气吸附效率按95%，催化燃烧装置对有机废气去除效率按97%，经处理后污染物颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值要求；非甲烷总烃、二甲苯排放浓度和排放速率满足《固定源挥发性有机物综合排放标准 第6部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表1中“涉及表面

涂装的工业-其他涉表面涂装工序的工业-底漆、喷漆、补漆、烘干等工艺”排放限值要求。

### (3) 喷塑粉尘

本项目在喷塑过程中会产生喷塑粉尘，喷塑粉尘经“负压收集+旋风+滤芯除尘器”处理后，通过1根15m高排气筒排放（DA003），废气收集效率为98%，处理效率为99%，经处理后污染物颗粒物排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值要求。

### (4) 电泳、危废库及喷塑固化有机废气

本项目喷粉固化和喷漆固化共用一个固化房，交叉进行。因此，喷粉固化废气通过固化房进出口上方设置的集气罩（收集效率为90%）收集后，电泳废气经集气罩收集后、危废库废气经负压收集后与喷漆废气共用一套“水喷淋塔吸收+干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”废气治理装置，活性炭吸附-脱附（处理效率为95%）、催化燃烧装置（处理效率为97%），与喷漆废气共用1根15m高排气筒排放（DA002），经处理后污染物非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准限值要求。

### (5) 天然气燃烧废气

项目固化房用于喷塑及喷漆烘干固化使用，热风炉使用燃料为天然气。烘道为封闭式，热风于烘道内部循环，通道进出口处设隔热挡板，进口与清漆流平室连接，为封闭式。在出口设集气罩收集通道内排出的废气，废气收集效率为90%，天然气燃烧废气与喷漆废气共用1根15m高排气筒排放（DA002），经处理后污染物烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度和排放速率满足《关于印发〈工业炉窑大气大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）中要求的重点区域原则上颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米限值要求。

### (6) 污水处理站恶臭废气和食堂油烟

项目污水处理站恶臭废气H<sub>2</sub>S和NH<sub>3</sub>产生量较小，项目拟采取对调节、混凝沉淀池等产臭单位加盖封闭，喷洒除臭剂，周边种植绿化等能有效控制恶臭气体的无组织排放。

### (7) 食堂油烟

项目厂区内设置食堂，食堂油烟废气经油烟净化设施处理后引至屋顶排放，油烟排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。

#### 10.5.2 地表水污染防治措施

项目废水主要为生产废水、生活污水和纯水制备浓水，厂区采取雨污分流，建设1座污水处理站处理生产废水，废水处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。纯水制备浓水属于清净下水，排入市政污水管网；生活污水经化粪池、隔油池预处理后，直接排入市政污水管网；生产废水含氟废水采取混凝沉淀预处理、其他废水采取破乳+混凝沉淀预处理，以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理，综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”，处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂，最终进入淠河。本项目位于安徽六安经济技术开发区，属于东城污水处理厂收水范围，经污水处理厂处理后废水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，项目废水产生量不会对纳污水体产生不良影响。

#### 10.5.3 噪声污染防治措施

本项目主要噪声来源于机加工设备、风机、泵、空压机等设备产生的噪声，建设单位拟选用低噪声设备，对高噪声设备拟采取隔声、减振措施。各类噪声源在采取相应降噪措施后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，处理措施可行。

#### 10.5.4 固体废物处置措施

本项目固体废物分为一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。依据其可利用情况，分别采取与之相应的处理、处置措施。项目产生的各种工业固体废物将委托相应单位或自行回收处置，生活垃圾委托环卫部门处理，固体废物的处置、处理率达到100%，不会对周边环境产生不良影响。

#### 10.5.5 地下水及土壤污染防治措施

本项目地下水及土壤污染防治措施坚持源头控制的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

从源头控制，包括对生产装置区、污水输送管沟等建筑，采取防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

本次评价厂区防渗区域分为：一般防渗区和重点防渗区。全厂范围内生产和生活均不使用地下水，在做好上述防渗措施后，项目的建设对地下水环境影响较小。

## 10.6 风险评价结论

通过各项可靠的安全防范措施，本项目在建成后能有效地防止一系列风险事故；一旦发生事故，依靠场区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，把事故对环境的影响降到最低程度，并减少事故带来的人员伤亡和财产损失。生产期间，只要项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目建成投产后，生产是安全可靠的。项目环境风险水平较低，属于可接受水平。

## 10.7 环境管理与监测计划

本项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境管理、环境监理计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础，另外，建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况、定期监测周边环境质量状况及污染物排放情况，以保证各环保设施达到应有的治理效果、达到保护环境的要求。

## 10.8 公众参与

在环评期间建设单位对项目信息采取网上公示、公告栏公示等方式进行公示。公示及调查期间未收到公众对项目提出的相关意见。建设单位应按照相关法律法规要求、严格执行报告书提出的各项污染防治措施，坚持环保优先原则，落实各项环保措施，确保污染物达标排放。

## 10.9 环境影响评价结论

项目建设符合相关产业政策的要求，选址符合相关规划要求，选址合理，生

产符合清洁生产要求，采取的各项污染防治措施可行，能够实现达标排放和总量控制要求，对环境影响较小，当地公众支持本项目的建设，无反对意见。只要认真落实报告书提出的各项污染防治措施、风险防范措施和应急预案，加强环境管理，认真对待和解决环境保护问题，严格落实“三同时”，从环境影响角度来看，该项目建设可行。

#### **10.10 建设项目环保“三同时”验收一览表**

根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定，环境污染治理设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用，在工程完成后，应对环境保护设施进行验收，验收内容见三同时验收表。

表 10-1 建设项目环保“三同时”验收一览表

类别	治理对象（主要内容）	环保设施及措施	处理效率	位置	验收标准
废气治理工程	焊接、打磨废气	集气罩收集+布袋除尘器+15m 排气筒（DA001）	收集效率为 90%，处理率为 99%	钣金车间	有组织废气非甲烷总烃、二甲苯执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表 1 排放限值要求，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准；厂界无组织废气颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求；天然气热风炉废气执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中相关限值要求；恶臭废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表标准；厂区内 VOCs 无组织排放执行《固定源挥发性有机物综合排放标准 第 6 部分：其他行业》（DB34/4812.6-2024）表 4 标准要求；食堂产生的油烟
	调漆、喷漆、流平、固化（含喷漆、喷塑）废气、电泳及烘干废气、烘干天然气燃烧废气、危废库废气	喷漆房喷漆废气先经水帘除漆雾后，再和调漆废气、流平、电泳废气、危废库废气、烘干固化（含喷塑固化）废气一起引至“水喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”，最终经 1 根 15m 排气筒（DA002）	集气罩废气收集效率 90%、负压收集 98%，漆雾处理效率为 99%，活性炭对有机废气的处理效率为 95%，催化燃烧对活性炭的处理效率为 97%	喷涂车间	
	喷塑粉尘	负压收集+旋风+滤芯除尘器+15m 排气筒（DA003）	收集效率为 98%，处理效率为 99%	喷塑房	
	污水处理站恶臭废气	对调节、混凝沉淀池等产臭单位加盖封闭，喷洒除臭剂，周边种植绿化	/	污水处理站	
	食堂油烟	油烟净化器+专用油烟通道	净化效率不低于 75%	食堂	

					废气执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)要求	
废水治理工程	生活污水	经化粪池(食堂含油废水经隔油池)预处理	/	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准	
	生产废水	本项目实行雨污分流、清污分流制,雨水经雨水管网排入市政雨水管网。纯水制备尾水属于清净下水,直接排入市政污水管网;生活污水经化粪池预处理后,直接排入市政污水管网;生产废水含氟废水采取调节+隔油+混凝沉淀预处理、其他废水采取混凝沉淀预处理,以上废水经分质处理后再通过综合污水处理站进行处理,综合污水处理站处理工艺为“气浮+水解酸化+兼氧+曝气+二沉池+砂滤”,处理达标后接管市政污水管网。以上废水通过市政污水管网进入东城污水处理厂	/	厂区西北侧		
固体废物治理工程	生活垃圾	垃圾桶收集后,委托环卫部门处理	100%处置	厂区内	定期委托环卫部门处理	
	危险废物	废活性炭、油性漆渣、废包装桶、废催化剂、废机械油、废过滤棉、槽渣、污泥	在危险废物暂存间分类暂存后,定期交由资质单位处置	100%处置	2#车间外西北侧	安全处置
	一般工业固体废物	废边角料、收集粉尘、废包装材料	集中收集,外售综合利用	100%处置	1#车间内东北侧	综合利用
		除尘器收集塑粉	回用于生产			
水性漆空桶、废RO膜、纯水制备废活	由厂家回收利用					

		活性炭				
噪声治理工程	设备噪声	利用厂房隔声、距离衰减	/	生产车间内	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	
地下水及土壤	<p>项目分区防渗。</p> <p>重点防渗区：危废暂存库、涂料库、涂装车间、事故池、污水处理站及废水（废液）收集管线等区域重点防渗，采用高密度聚乙烯材料或其他人工防渗材料防渗，防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。</p> <p>一般防渗区：车间除重点防渗区外的其他区域，防渗采用硬化防渗水泥地面防渗，防渗系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。</p>					
环境风险	<p>厂区拟设事故池 1 座（规模为 <math>220\text{m}^3</math>），建议设在涂料库及危废库附近低洼处，高程较生产区低，厂区事故废水能够通过导流渠自流进入，配套切换阀，确保事故废水不排入外环境。建设单位合理选址事故池，按照规范建设，确保事故废水不排入外环境。厂区应设立突发环境事件应急处置小组，配备突发事件环境风险应急物资，编制突发事件风险应急预案，并定期演练。</p>					