

新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目

环 境 影 响 报 告 书

(报批稿)

建设单位： 新疆飞亚钢结构工程有限公司

编制单位： 新疆绿维环保科技有限公司

二〇二四年八月

目 录

1 概述	- 1 -
1.1 项目建设背景	- 1 -
1.2 项目特点	- 1 -
1.3 环境影响评价工作过程	- 2 -
1.4 分析判定相关情况	- 4 -
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	- 7 -
1.6 环境影响评价主要结论	- 7 -
2 总则	- 8 -
2.1 编制依据	- 8 -
2.2 评价目的与导则	- 12 -
2.3 工程环境影响因素分析	- 13 -
2.4 评价因子与标准	- 14 -
2.5 评价工作等级和评价范围	- 21 -
2.6 评价时段及重点	- 28 -
2.6 环境功能区划	- 30 -
2.7 环境保护目标	- 30 -
2.9 项目建设可行性分析	- 33 -
3 建设项目概况	- 55 -
3.1 现有工程概况	- 55 -
3.2 扩建工程基本情况	- 69 -
3.3 主要生产设备	- 81 -
3.4 生产制度及劳动定员	- 82 -
3.5 公用工程	- 82 -
3.6 总平面布置	- 83 -
3.7 清洁生产分析	- 84 -
4 建设项目工程分析	- 89 -
4.1 生产工艺流程及产排污节点分析	- 89 -
4.2 平衡分析	- 93 -

4.3	污染源分析	- 95 -
4.4	污染物排放“三本账”	- 113 -
4.5	总量控制	- 115 -
5	环境现状调查与评价	- 117 -
5.1	自然环境现状调查	- 117 -
5.2	昌吉州高新技术开发区概况	- 122 -
5.3	环境质量现状调查与评价	- 126 -
6	环境影响预测与评价	- 149 -
6.1	施工期环境影响分析	- 149 -
6.2	运营期环境影响分析与评价	- 152 -
6.3	环境风险评价	- 204 -
7	环境保护措施及可行性论证	- 218 -
7.1	施工期环境保护措施	- 218 -
7.2	运营期环境保护措施	- 219 -
8	环境影响经济损益分析	- 240 -
8.1	经济效益分析	- 240 -
8.2	环保效益分析	- 240 -
8.3	社会效益分析	- 242 -
8.4	小结	- 242 -
9	环境管理与监测计划	- 243 -
9.1	环境管理	- 243 -
9.2	排污许可制度	- 245 -
9.3	环境监测	- 248 -
9.4	污染物排放管理	- 250 -
9.5	竣工验收管理	- 255 -
10	环境影响评价结论	- 258 -
10.1	结论	- 258 -
10.2	建议	- 262 -

附件：

1、委托书

2、备案证

3、营业执照

4、关于新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境影响报告表的批复意见，
昌市环管字[2011]042 号；

5、关于新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境保护验收意见，昌市环
管字[2012]031 号；

6、关于昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书的审查意见，
新环函[2015]306 号

7、企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

8、现有排污许可文件

9、土地文件

10、现状监测报告

1 概述

1.1 项目建设背景

随着西部大开发的进程加快，西部地区钢结构市场前景十分光明。借西部大开发的政策支持，新疆也加快了发展的步伐，与时俱进，经济和文化建设如火如荼，建筑钢结构及网架市场十分广阔。近年来，随着国家对西北地区重点建设项目和城市基础设施的大量投入，钢结构建筑在大跨度、多高层、住宅钢结构、门式钢架、轻钢房屋等建设方面，创造了很多业绩。经过近两年的业内扩张、整合和新力量的介入，西北钢结构产业市场格局已具雏形，竞争也日趋激烈。钢结构产业作为西北地区建设领域的新兴行业，在自重轻、安装容易、施工周期短、抗震性能好、投资回收快、环境污染少等综合优势的带动下，已成为目前西北地区建筑业的又一个投资热点。

新疆飞亚钢结构工程有限公司成立于 2008 年 05 月 07 日，原公司设在乌鲁木齐头屯河区工业园苏州路西沿。2011 年公司组织在昌吉高新技术产业开发区投建新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目。为适应市场需求，公司计划投资 8000 万元建设新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目，公司新购买的的新疆新华能电气股份有限公司开发区辉煌大道厂区（新厂区），同公司现有厂区（老厂区）一起生产，新厂区位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道，与老厂区仅一墙之隔，扩建项目实施后，建设单位将对两个厂区进行合并，联合生产。本次扩家项目对现有钢结构生产线进行改造，项目建成年产 8 万吨的钢结构生产线，配套建设集中供气设施（氧气、混合气、丙烷）、移动喷漆房、自动喷漆房、活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧装置 1 座及起重设备、试验设备等相关配套设施，办公生活及公用辅助工程依托厂区现有设施。项目建成后各型钢结构年产可达 8 万吨/年。项目于 2024 年 7 月 10 日取得昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局备案证：备案证号 2401301128652300000155，项目代码 2401-652312-04-01-243714。

1.2 项目特点

（1）本建设项目区位于昌吉高新技术产业开发区综合产业园（管理服务、

装备制造、建材加工），本项目为扩建项目，主要产品为8万吨/年钢结构。

（2）本项目为钢结构生产项目，属于C3311金属结构制造业，符合昌吉高新技术产业开发区规划，符合国家及地方产业政策。

（3）本项目为钢结构生产项目，生产过程中主要有材料检验、钢板切割下料、焊接、打磨、抛丸、喷漆、包装等工序，因此本项目环评需通过工程分析，确定主要污染因子，分析污染物的产污节点，排放节点和排放方式等。

（4）本项目使用的油漆为低VOCs含量高固体分涂料，采用的喷漆工艺为高压无气喷涂工艺。涂装有机废气集中收集后采用“密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”工艺处理后达标排放，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物污染防治技术政策》（国家生态环境部发布公告2013年第31号）等政策文件中的相关要求。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“三十、金属制品业”中的“66结构性金属制品制造331”中“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的”，需编制环境影响评价报告书。

新疆飞亚钢结构工程有限公司特委托新疆绿维环保科技有限公司承担《新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目》的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即成立评价工作组，评价技术人员在资料收集、现场踏勘、工程分析的基础上，编制完成了该项目环境影响报告书。

主要评价工作过程如下：

（1）研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，分析其规划符合性；

（2）收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确本项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对本项目环境影响区域进行初步环境现状调查；

（3）结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范

围及评价标准；

（4）制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

（5）建设单位根据国家和地方环保规范要求开展公众参与调查活动，环评单位分析公众提出的意见或建议；对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对本工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议；

（6）在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

具体环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

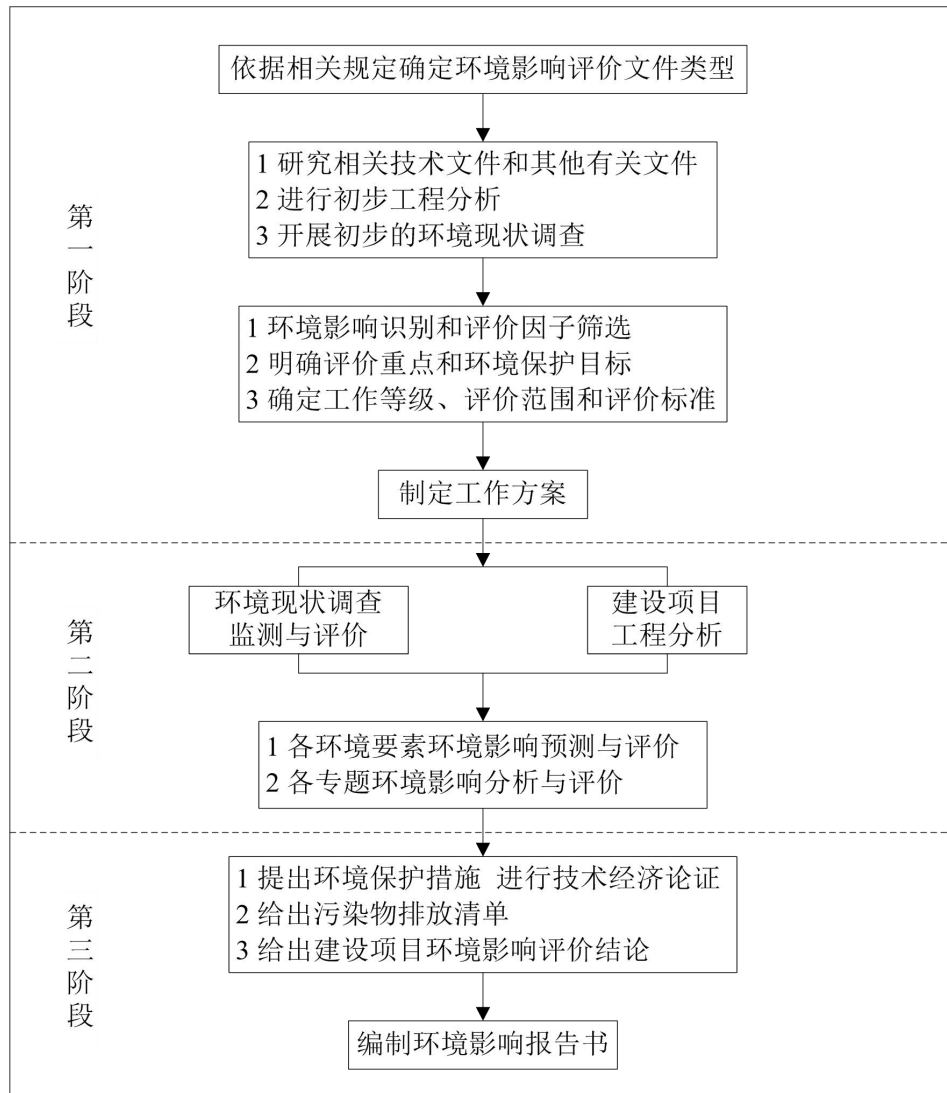


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），我公司接受委托后，通过收集、研究本项目相关资料及其它相关文件，对建设项目进行了初步分析判定。初步分析判定具体内容如下：

1.4.1 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为 C3311 金属结构制造，不属于其中的鼓励类、淘汰类与限制类范畴，可视为允许项目，符合国家产业政策。

1.4.2 选址合理性分析

本项目选址位于昌吉高新技术产业开发区，由土地证可知，用地性质为工业用地，符合要求。项目占地不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、森林、文物古迹、基本农田、基本草原等环境敏感区，所涉及的污染物达标排放以及所涉及的环境问题可通过采取一定的措施予以解决，从环保角度看项目选址是合理的。

1.4.3 与开发区规划及其环评文件符合性分析

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》、《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及其审查意见，本项目为钢结构生产项目，属于 C3311 金属结构制造业，项目选址位于综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工），项目所用工艺及设备符合相关政策要求，本项目生产过程中不产生生产废水，项目生活污水排入园区污水处理厂处理，水质满足园区污水处理厂接纳标准，本项目不属于污染严重的“十五小”、及“新五小”企业项目，项目投产后各污染物经环保措施治理后均能实现达标排放，项目建设符合园区规划及规划环评相关要求。

图 1.4-1 本项目与昌吉高新技术产业开发区产业规划的位置关系图

图 1.4-2 本项目在昌吉高新技术产业开发区土地规划图位置

1.4.4 新疆维吾尔自治区“三线一单”符合性分析

本项目建设地点位于昌吉高新技术产业开发区，其占地不涉及生态红线保护范围。项目“三废”通过采取治理措施，确保污染物达标排放，项目建成后不会明显改变当地的环境质量。本项目运营期不会突破资源利用上线。项目选址及项目生产产品等均不位于产业准入负面清单范畴。

综上所述，本项目符合新疆维吾尔自治区“三线一单”的要求。

1.4.5 昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，项目用地不涉及生态保护红线范围；本项目污染物均能达标排放，符合环境质量底线的要求；本项目能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，符合环境资源承载力要求，项目选址及项目生产产品等均不位于产业准入负面清单范畴，本项目的建设符合“三线一单”要求。

综合以上分析判定结果，本项目符合国家及地方的相关法律法规、政策、规划、技术规范及标准等的要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次环评主要关注项目实施过程中可能会产生的污染，从环保的角度分析建设项目选址的合理合法性，详细调查项目实施区的环境现状，重点分析项目实施后对大气环境、水环境的影响及固废影响，针对项目可能产生的不利影响提出可行的防范对策措施，其主要关注环境问题体现为以下：

(1) 环境空气：关注焊接烟尘、抛丸粉尘、喷漆过程中产生的废气收集处理措施以及对周围大气环境的影响；

(2) 声环境：项目运营过程设备运行产生的噪声对周边声环境的影响；

(3) 固体废物：运营过程中产生的一般固废和危险固废的处理处置合理性。

(4) 环境风险：关注项目环境风险及相关风险防范措施。

1.6 环境影响评价主要结论

经分析，本项目符合国家现行产业政策，选址符合相关要求。项目所在区域无重大环境制约要素，项目贯彻了“清洁生产”、“总量控制”和“达标排放”原则，采取的污染物治理方案均技术可靠，措施有效。工程建设对环境影响小，只要落实本报告书提出的环保对策措施，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

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》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令（第八号），2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日修订施行）；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）。

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 7 号）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号令，2019 年 1 月 1 日起实施；）
- (4) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部

令第16号，2021年1月1日起实施）；

(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》(环发〔2011〕77号)；

(7)《水污染防治行动计划》简称“水十条”，环保部所属中国环境规划院为“水十条”编制组牵头单位和主要技术支持单位；2015年4月16日国务院正式发布；

(8)《大气污染防治行动计划》(简称大气十条)，由国务院在2013年9月份发布；

(9)《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号)；

(10)《国家危险废物名录(2021版)》(部令第15号，2021年1月1日起实施)；

(11)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178号)；

(12)《生态环境部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)；

(13)《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)；

(14)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)；

(15)《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)，2023年12月07日发布

(16)补充《排污许可管理条例》(国令第736号)，2021年3月1日；

(17)《固体废物分类与代码目录》，2024年4月。

2.1.3 地方相关法规政策

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018年9月21日实施)；

(2)《新疆维吾尔自治区主体功能区划》(自治区发展和改革委员会，2012年10月)；

(3)《中国新疆水环境功能区划》(原自治区环保局，2002年11月)；

(4)《新疆生态功能区划》(自治区人民政府，2005年8月)；

- (5) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》（新环环评发〔2024〕93 号），2024 年 6 月 13 日；
- (7) 《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》（新环评价发〔2012〕363 号）；
- (8) 关于印发《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录》修改单和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2023 年本）》的通知（新环环评发〔2023〕91 号）；
- (9) 《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35 号，2014 年 4 月 17 日）；
- (10) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21 号，2016 年 1 月 29 日）；
- (11) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25 号，2017 年 3 月 10 日）；
- (12) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；
- (13) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- (14) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》；
- (15) 《昌吉回族自治州生态环境分区管控成果动态更新情况说明》
- (16) 关于〈昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单〉的公告》，昌州政办发〔2021〕41 号；
- (17) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》；
- (18) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》；
- (19) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》；
- (20) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；
- (21) 《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境联防联控的意见》（新政办发〔2023〕29 号）；
- (22) 《昌吉州“十四五”空气质量改善规划》；

(23) 《自治区“乌—昌—石”区域大气环境整治 2023 年行动方案》。

2.1.4 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018 代替 HJ/T 169—2004)；
- (8) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号)；
- (9) 《排污许可申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)；
- (10) 《排污单位环境管理台账及排污许可证报告技术规范 总则》(试行)(HJ944-2018)；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)附录 A 表面处理(涂装)排污单位；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)；
- (14) 《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司著)。

2.1.5 项目相关资料

- (1) 《昌吉高新技术产业开发区总体规划(2014-2030)环境影响报告书》及其审查意见,新环函〔2015〕306 号。
- (2) 《新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境影响报告表》及其批复文件(昌市环管字[2011]042 号)；
- (3) 《新疆飞亚钢结构工程有限公司改建喷漆房及废气处理工程建设项目环境影响报告表》及其批复文件(昌高环发[2023]06 号)；
- (4) 新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目委托书；
- (5) 《新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目建议书》；

(6) 新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目投资项目备案证，备案证编码：2401301128652300000155。

2.2 评价目的与导则

2.2.1 评价目的

项目建设带来的环境问题来自于施工期和运营期。为进一步降低项目建设和运营过程中排污对周围环境的影响，本次评价将针对项目可能产生的环境问题，结合项目的特点，以达到以下目的：

(1) 通过现状调查，分析本建设项目的环境影响因素，通过预测和类比分析项目建设的环境影响程度与范围；

(2) 通过本项目的工程分析，掌握项目特点和污染特征，通过调研、监测等手段，弄清“三废”的排放节点，分析营运过程中的污染物排放种类及排放源强，核算项目建成后污染物排放量；

(3) 根据工程排污特点，通过类比调查与分析研究，论证污染防治措施的可行性，进行环境经济损益分析；

(4) 从环保角度论证本项目建设的可行性，为项目环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理等提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境予以重点分析和评价。

2.3 工程环境影响因素分析

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。本项目环境影响因素详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目环境影响因素统计表

环境要素开发活动		自然环境				生态环境			社会经济环境	
		环境空气	水环境	声环境	固体废物	植被	城市景观	水土流失	就业机会	人均收入
施工期	土建工程	-1S		-1S				-1S		+1S
	施工机械	-1S		-1S		-1S	-1S			+1S
运营期	生产过程	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L		+1L	+1L

注：（1）“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响；（2）“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；（3）“S”表示可逆影响；“L”表示不可逆影响；

2.3.1 施工期环境影响因素分析

本项目施工期的施工活动主要包括生产车间的修建、设备安装，辅助设施，地面硬化等。施工过程中将产生粉尘、噪声和生活污水以及建筑、生活垃圾等。根据建设方提供的资料，施工人员平均每天 40 人，有效施工期按照 270 天计算，施工期相关污染源依此进行分析。

本项目施工期对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素，经分析，施工期环境影响因素识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 施工期主要环境影响因素识别

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材储运、使用	扬尘
		施工车辆尾气	CO、HC、NO _x 、
2	水环境	施工人员生活废水、施工废水等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失
		土石方、建材堆存	占压土地

	四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1, -三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃、pH 等		
噪声	昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级	昼间等效 A 声级、夜间等效 A 声级	/
固体废物	/	工业固体废物、生活垃圾	/

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 空气质量

本项目区所在地为二类环境空气质量功能区，TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中“三十一、非甲烷总烃环境质量标准”；二甲苯、甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

本项目环境空气质量标准具体详见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	TSP	年平均值	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值
		24 小时平均	300		
2	SO ₂	年平均值	60		
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
3	NO ₂	年平均值	40		
		24 小时平均值	80		
		1 小时平均值	200		
4	PM ₁₀	年平均值	70		
		24 小时平均值	150		
5	PM _{2.5}	年平均值	35		
		24 小时平均值	75		
6	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
		1 小时平均	10		
7	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200		
8	TSP	年平均值	200		
		24 小时平均	300		
9	非甲烷总烃	1 小时平均	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
10	二甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中 其他污染物空气质量浓度参考限值
11	甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³	

(2) 地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	pH	一次值	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中 III 类标准值
2	总硬度		≤450	mg/L	
3	耗氧量		≤3.0	mg/L	
4	溶解性总固体		≤1000	mg/L	
5	氨氮		≤0.50	mg/L	
6	硝酸盐		≤20.0	mg/L	
7	亚硝酸盐		≤1.00	mg/L	
8	氟化物		≤1.0	mg/L	
9	氰化物		≤0.05	mg/L	
10	挥发酚		≤0.002	mg/L	
11	砷		≤0.01	mg/L	
12	汞		≤0.00	mg/L	
13	铅		≤0.01	mg/L	
14	六价铬		≤0.05	mg/L	
15	镉		≤0.005	mg/L	
16	铁		≤0.3	mg/L	
17	锰		≤0.10	mg/L	
18	总大肠菌群		≤3.0	MPN/100mL	
19	菌落总数		≤100	CFU/mL	
20	苯		≤10.0	μg/L	

序号	污染物名称		取值时间	浓度限值	单位	标准来源
21	二甲苯	甲苯		≤700	μg/L	
22		对、间-二甲苯		≤500	μg/L	
23		邻-二甲苯		≤500	μg/L	
24		乙苯		≤300	μg/L	

(3) 声环境

本项目建设地点位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道,属于3类声环境功能区,周边声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准,标准值见表2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	3类功能区	昼间	≤65	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中3类标准
2		夜间	≤55		

(4) 土壤环境

本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道,土地性质为工业用地,应执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类筛选标准限值。

表 2.4-5 土壤环境质量标准

序号	监测项目	标准限值	单位	标准来源
1	砷	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类筛选值
2	镉	65	mg/kg	
3	六价铬	5.7	mg/kg	
4	铜	18000	mg/kg	
5	铅	800	mg/kg	
6	汞	38	mg/kg	
7	镍	900	mg/kg	
8	四氯化炭	2.8	mg/kg	
9	氯仿	0.9	mg/kg	
10	氯甲烷	37	mg/kg	
11	1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	
12	1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	
13	1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	
16	二氯甲烷	616	mg/kg	
17	1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	

序号	监测项目	标准限值	单位	标准来源
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	
20	四氯乙烯	53	mg/kg	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	
23	三氯乙烯	2.8	mg/kg	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	
25	氯乙烯	0.43	mg/kg	
26	苯	4	mg/kg	
27	氯苯	270	mg/kg	
28	1,2-二氯苯	560	mg/kg	
29	1,4-二氯苯	20	mg/kg	
30	乙苯	28	mg/kg	
31	苯乙烯	1290	mg/kg	
32	甲苯	1200	mg/kg	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	
34	邻二甲苯	640	mg/kg	
35	硝基苯	76	mg/kg	
36	苯胺	260	mg/kg	
37	2-氯酚	2256	mg/kg	
38	苯并(a)蒽	15	mg/kg	
39	苯并(a)芘	1.5	mg/kg	
40	苯并(b)荧蒽	15	mg/kg	
41	苯并(k)荧蒽	151	mg/kg	
42	蒽	1293	mg/kg	
43	二苯并(a, h)蒽	1.5	mg/kg	
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15	mg/kg	
45	萘	70	mg/kg	
46	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	4500	mg/kg	

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①有组织

本项目有组织排放的大气污染物非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求;食堂产生的油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)相应标准限值。

②无组织

项目厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB 37822-2019) 特别排放限值。

本项目运营过程中产生的大气污染物排放限值详见表 2.4-6 至表 2.4-7。

表 2.4-6 大气污染物排放执行标准限值

污染源	污染物	浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率		污染物排放 监控位置	标准来源
			排气筒 高度 m	排放速 率 kg/h		
有组织	DA001	颗粒物	120	20	5.9	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二 级排放标准
	DA002	颗粒物	120	20	5.9	
	DA003	颗粒物	120	20	5.9	
	DA004	颗粒物	120	20	5.9	
		非甲烷 总烃	120	20	17	
		甲苯	40	20	5.2	
		二甲苯	70	20	1.7	
	DA005	非甲烷 总烃	120	20	17	
无组织	1 号车 间、钢 结构 车间 1	颗粒物	1.0	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 无 组织管控限值
	钢结 构车 间 2	颗粒物	1.0	/	/	
		甲苯	2.4	/	/	
		二甲苯	1.2	/	/	
	危废 暂存 间	非甲烷 总烃	4.0	/	/	
		非甲烷 总烃	4.0	/	/	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822-2019) 特 别排放限值
	厂区 内	非甲烷 总烃	6	/	/	
		非甲烷 总烃	20	/	/	

注：本项目最高建筑为办公楼高 12.5m，项目排气筒为 20m，周边 200m 内最高建筑为本项目办公楼，因此项目排气筒高于周边 200m 内最高建筑 5m，排放速率无需按 50% 执行。

表 2.4-7 饮食业油烟排放标准（试行） 单位：mg/m³

规模	小型	中型	大型
----	----	----	----

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	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(2) 废水污染物排放标准

本项目废水主要为员工生活污水，生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，直排园区污水管网，最终进入园区污水处理厂统一处理。

本项目废水污染物排放标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 废水污染物排放标准

序号	监测项目	标准限值	单位	标准来源
1	pH	6-9	无量纲	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
2	COD _{Cr}	500	mg/L	
3	BOD ₅	300	mg/L	
4	SS	400	mg/L	
5	氨氮	/	mg/L	

(3) 噪声控制标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

序号	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	昼间	≤65	dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 3 类标准
2	夜间	≤55		

表 2.4-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

序号	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	昼间	≤70	dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)
2	夜间	≤55		

(4) 固体污染物控制标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关要求对危险废物的收集、贮存、运输。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境影响评价等级及范围

2.5.1.1 评价等级

(1) 判定依据

项目根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中规定的方法核算，计算公式及评价工作级别判断表（表 2.5-1）如下：

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

式中：P_i---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}---第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；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。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物 i 大于 1，取 P 值的最大者（P_{max}），和其对应的 D_{10%}。

表 2.5-1 评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

(2) 估算模式参数选取

本次评价选择《环境评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型，选取本项目估算模型参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选型	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		42.9

参数		取值
最低环境温度/℃		-36.8
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥区
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/	/

(3) 估算模式计算结果

本项目废气估算计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-3 本项目废气计算结果一览表

污染源类别	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	评价等级
点源 (有组织)	切割排口 DA001	PM ₁₀	450	3.9742	0.883	三级
	焊接打磨排口 DA002	PM ₁₀	450	14.1630	3.147	二级
	抛丸喷砂排口 DA003	PM ₁₀	450	12.5690	2.793	二级
	喷漆排口 DA004	PM ₁₀	450	43.1720	9.594	二级
		非甲烷总烃	2000	57.3378	2.867	二级
		甲苯	200	2.0237	1.012	二级
		二甲苯	200	8.0947	4.047	二级
	危废间工序 DA005	非甲烷总烃	2000	0.2065	0.0103	三级
面源 (无组织)	1 号车间	TSP	900	38.0050	4.223	二级
	钢结构车间 2	TSP	900	68.7598	7.640	二级
		非甲烷总烃	2000	71.8852	3.594	二级
		甲苯	200	2.8129	1.406	二级
		二甲苯	200	0.3126	0.1563	三级
	钢结构车间 1	TSP	900	13.4394	6.720	二级
	危废间	非甲烷总烃	2000	2.9454	0.1470	三级

(4) 评价等级确定

有组织废气污染物最大占标率和无组织废气污染物最大占标率为 1%<Pmax=9.594%<10%，最终确定大气评价等级为二级。

2.5.1.2 评价范围

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)

规定的评价范围的确定方法,结合评价等级,确定本项目大气环境影响评价范围为:以项目厂址为中心,边长为5km矩形区域。

2.5.2 水环境影响评价等级和范围

2.5.2.1 地表水环境评价等级和范围

本项目所在区域内无地表水系,施工生活污水直排园区污水管网。营运期废水主要为职工的生活污水,生活污水主要污染物有COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N等,水质较为简单,生活污水直排园区污水管网,最终进入园区污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)对地表水环境影响评价工作进行等级的划分,则地表水评价等级为三级B,不必进行地表水环境影响预测,只需按照地表水导则的有关规定,进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价;依托污水处理设施的环境可行性评价。

表 2.5-4 污染影响型敏感程度分级表

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

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物当量数,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,然后与其他污染物按照污染物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要求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 ≥ 500 万 m³/d,评价等级为一级;排水量 < 500 万 m³/d,评价等级为二级。

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
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。		

2.5.2.2 地下水环境评价等级和范围

(1) 评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附表 A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目属于“I 金属制品 53、金属制品加工制造有电镀或喷漆工艺的，编制报告书”，根据导则规定地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

环境敏感程度按该导则中规定的内容判别，具体见 2.5-5，经调查项目区及周边无集中式水源地分布，没有分散式饮用水水源地，无特殊地下水资源分布，因此，地下水属不敏感区，据此确定本项目地下水评价等级为三级。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）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地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
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	

表 2.5-6 评价工作等级分级表

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

(2) 评价范围

根据调查，园区内地下水流向为 SW 至 NE 方向，本项目的地下水评价范围为厂界西南侧上游 1km，东北侧下游 2km，侧向东南、西北侧各 1km，面积约 6km² 的区域。

2.5.3 声环境影响评价等级和范围

2.5.3.1 评价等级

《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中环境噪声影响评价工作等级判定依据表，见下表。

表2.5-7 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内 敏感目标 噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
三级评价	3 类区	小于 3dB(A)（不含 3dB(A)）	变化不大
本项目	3 类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	三级评价		

由上表可知，本项目位于昌吉高新技术产业开发区综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工），根据园区规划，本项目处于三类工业用地上，执行的声环境质量为 3 类区标准，项目噪声源主要来自生产过程中各种设备和设施运行时的噪声，如风机、泵等系统噪声等，声级在 75~90dB(A)，项目营运后周边受噪声影响的人数较少，受项目影响后敏感点噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)）根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.5.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的要求，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域声环境功能区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。

本项目建成后设备噪声对周边声环境影响不大，因此本次以厂界外 1m 作为噪声评价范围。

2.5.4 土壤环境影响评价等级和范围

2.5.4.1 评价等级

(1) 建设项目占地规模判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型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（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积 167858.1m^2 ，属于中型建设项目。

(2) 建设项目敏感性判定

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，其敏感程度分级见表 2.5-7。

表 2.5-7 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
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

本建设项目区位于昌吉高新技术产业开发区综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工），项目区及周边均属于开发区用地，因此本项目土壤敏感程度为不敏感。

(3) 评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“5.2.1”要求，对照“附录 A（规范性附录）”中识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，根据导则附录 A 中判定，项目属于“制造业”中“设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造”中的“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，属于 I 类项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本项目土壤评价工作等级划分判定详见表 2.5-8。

表 2.5-8 土壤污染影响型评价工作等级划分表

	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

	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级√	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

综上，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目土壤二级评价项目评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。

2.5.5 生态影响评价工作等级和范围

2.5.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.5.2 评价范围

简单分析不设评价范围。

2.5.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据表 2.5-9 确定评价工作等级。

表 2.5-9 环境风险评价工作级别

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

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 3.4 的规定，危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。通过辨识，本项目涉及的主要危险物质为二甲苯、甲苯、废机油、危险废物等。根据计算项目风险物质临界值按 $Q=0.0351 < 1$ 计算，根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018) 附录 C 可知本项目环境风险潜势为 I。因此, 本项目环境风险评价等级为简单分析根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 2.5-9 确定评价工作等级。风险潜势为 I, 可开展简单分析。因此, 本项目评价工作等级为“简单分析”。

2.5.7 项目评价等级及评价范围汇总

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况, 确定各环境要素评价范围, 详见下表。

表 2.5-10 评价范围表

环境要素	评价等级	评价范围
大气	二级	以厂址为中心区域, 边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	/
地下水	三级	建设项目周围 6km ²
土壤	二级	占地范围及占地范围外 0.2km 范围内
噪声	三级	厂界外 1m 的范围
风险	简单分析	/
生态环境	简单分析	/

项目评价范围见图 2.5-1。

2.6 评价时段及重点

2.6.1 评价时段

本项目在建设施工期、生产运行期均有可能对周围环境造成不同程度的影响, 由于项目施工期较短, 对周围环境可能造成长期影响的是项目生产运行期。因此, 本评价重点针对项目的生产运行期进行评价。

图 2.5-1 评价范围图

2.6 环境功能区划

2.6.1 环境空气功能区划

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》，园区环境空气质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2.6.2 水环境功能区划

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》，项目区地下水质量类别为III类功能区。

2.6.3 声环境功能区划

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》，工业园区声功能区划分为：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区（生活服务区）、3类区域（工业集中区）和4a类区（交通干线两侧40m内区域）。

本建设项目区位于昌吉高新技术产业开发区综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工），则项目区属3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

2.6.4 生态环境功能区划

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》，园区所在区域属于II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，II5准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区，26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。

2.7 环境保护目标

根据现场踏勘情况及相关资料，了解本项目厂址周围环境敏感点分布情况，确定本次评价的环境保护目标。本项目位于昌吉高新技术开发区，经现场踏勘可知，项目所在区域及周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等需特殊保

护区域。评价范围内主要环境敏感保护目标包括：地表水、地下水、生态、土壤环境等。见下表和图 2.7-1。

表 2.7-1 主要环境保护目标

环境要素	保护目标			保护对象 、 保护内容	人数	环境功能区	相对厂址 方位	相对厂界距离/km
	名称	坐标						
		E	N					
环境空气	新户村	87°3'33.912"	44°7'22.381"	居民区、居民	约 597 人	二类	NW	0.69km
	榆树沟村	87°4'36.713"	44°6'43.181"	居民区、居民	约 325 人	二类	NE	1.1km
	昌吉国家经济开发区管委会	87°3'37.231"	44°6'12.672"	办公区	约 150 人	二类	S	0.8km
水环境	厂区周边			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准			/	/
声环境	厂界			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类标准			/	/
生态环境	厂址区域			植被恢复、控制水土流失				
土壤环境	厂址区域			《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）第二类用地风险筛选值				
环境风险	评价范围内无人群聚集区，主要影响人群 为本企业员工和厂区附近的企业。			降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到 及时控制，不对周围企业及外环境产生不利影响。				

图 2.7-1 环境敏感目标图

2.9 项目建设可行性分析

2.9.1 产业政策相符性

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为金属结构制造，不属于其中的淘汰与限制类范畴，可视为允许项目，符合产业政策。

（2）与国土资发〔2012〕98 号文件相符性分析

通过对照分析，本项目不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的范围之内，符合国土资发〔2012〕98 号文件相关要求。

（3）与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

通过对照《市场准入负面清单（2022 年版）》分析，本项目属于许可准入类；本项目生产工艺、生产设备及产品均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）淘汰类和限制类之列。

项目于 2024 年 7 月 10 日取得昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局备案证：备案证号 2401301128652300000155，项目代码 2401-652312-04-01-243714。

（4）与《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》中提出：“积极遏制臭氧浓度增长趋势，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。”

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，项目生产过程中使用的油性油漆属于低 VOCs 含量原辅材料；项目产生的喷漆废气经密闭的喷漆房内通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧设备”工艺处理后达标排放。因此，本项目符合《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的相关要求。

2.9.2 相关规划相符性分析

(1) 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

本项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析详见表 2.9-1。

表 2.9-1 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

序号	具体要求	项目情况	符合性
1	加强重点行业 VOCs 治理。实施 VOCs 排放总量控制，重点推进石油天然气开采、石化、化工、包装印刷、工业涂装、油品储运销等重点行业排放源以及机动车等移动源 VOCs 污染防治，加强重点行业、重点企业的精细化管控；全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等；加强汽修行业 VOCs 综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度，持续削减 VOCs 排放量。	本项目产生的喷漆废气经密闭的喷漆房内通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧设备”工艺处理后达标排放，在生产状态下，项目密闭 VOCs 废气收集系统与生产工艺设备同步运行，并严格执行 VOCs 排放总量控制要求。	符合
2	强化重点区域地下水环境风险管控。对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目为金属结构制造项目，环评阶段对项目区域地下水进行监测调查，后期运行过程将严格按照相关规范要求对项目区域地下水进行定期监测。	符合
3	加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复，形成一批生态环境综合整治和风险防控示范工程，在环境高风险领域建立环境污染强制责任保险制度。推动重要水源地水质在线生物预警系统建设。	本环评已要求建设单位编制突发环境事件应急预案	符合

(2) 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析

《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中提到：“推进石化、化工、工业涂装、家具制造、塑料、橡胶、包装印刷、汽修等重点行业领域 VOCs 整治，加强 VOCs 源头、过程、末端全流程控制，重点加强对光化学反应活性强的 VOCs 物质控制，开展企业深度治理和精细化管控。”

本项目为金属结构制造项目，项目将严格按照自治区级昌吉州 VOCs 管控要求执行，生产过程中使用的油性油漆属于低 VOCs 含量原辅材料；对项目产生的喷漆废气经密闭的喷漆房内通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧

设备”工艺处理后达标排放，项目符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》相关要求。

(3) 昌吉高新技术产业开发区的规划符合性分析

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》，昌吉高新技术产业开发区规划建设用地总面积 51.00km²，东到榆树沟镇行政边界，西到呼图壁边界，南到创新大道和乌奎高速路，北到 S201 省道和科兴路。园区发展定位：以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。园区划分为精细化工、工程机械装备制造业、综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工）、新材料产业园（新型建材、节能环保材料）等分区。

本次扩建项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道，利用公司现有厂区及原新疆新华能电气股份有限公司厂区进行生产，用地属于昌吉高新技术产业开发区规划的工业用地。

本项目属于金属结构制造项目，厂区位于综合产业园，符合开发区产业定位。项目与昌吉高新技术开发区位置关系见图 2.9-1。

(4) 与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及其审查意见（新环审〔2015〕306 号）符合性分析

表 2.9-2 与昌吉高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书符合性分析

名称	具体要求	项目情况	符合性
环境影响报告书	禁止不符合国家经济政策、环保政策、技术政策及工业园区的产业定位的；废水含难降解的有机物、“三致”污染物、重金属等物质含量高的项目；废水经预处理达不到园区污水处理厂接纳标准的项目；污染严重的“十五小”及“新五小”企业项目；污染难以治理或环保设施不稳定达标的项目入园。	本项目符合国家产业政策，本项目属于金属结构制造项目，厂区位于综合产业园，符合开发区产业定位。项目生产过程无废水产生，生活污水排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理；机械噪声采用隔声减振降噪达标排放，固体废物根据相关技术要求妥善处理。	符合
报告书审查意见	加快基础设施建设，优先建设集中供热设施；企业生活、生产废水须经处理达到相应标准后，方可排入园区污水处理厂；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处理和处置，	项目生活污水排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处理；生活垃圾集中收集，委托园区环卫部门统一清运处理；废边角料、废钢丸等集中收集，外	符合

名称	具体要求	项目情况	符合性
	产生的固废优先综合利用,不能利用的按规范安全处置。严格设置园区企业的环境准入标准,积极开展清洁生产审核,入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平,与园区产业类型不相符合达不到环境准入条件的建设项目禁入园区。	售综合利用;废漆渣、废机油收集于危废暂存间,委托有资质单位处置;废气处理设施产生的废活性炭集中收集于危废暂存间,委托有资质单位处置。	
	严格设置园区企业的环境准入标准,积极开展清洁生产审核,入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平,与园区产业类型不相符合达不到环境准入条件的建设项目禁入园区。	本项目建设符合园区定位,满足相关要求。	符合
	大力发展园区循环经济,制定切实可行的一般固体废物、危险废物和生产废水综合利用方案,提高资源利用效率严格落实污染物总量控制要求,提出污染物减排具体方案及保障措施。	项目生活污水排入园区污水管网,最终进入园区污水处理厂处理;生活垃圾集中收集,委托园区环卫部门统一清运处理;废边角料、废钢丸等集中收集,外售综合利用;废漆渣、废机油收集于危废暂存间,委托有资质单位处置;废气处理设施产生的废活性炭集中收集于危废暂存间,委托有资质单位处置。	符合
	建立健全环境管理机构,完善各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系,确保环境安全。在园区基础设施和企业建设项目运营管理中须制定并落实事故风险防范措施和应急预案,配套完善的运行管理设施,防止污染事故的发生。	本项目设置有环安负责人,制定各项各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系等,制定突发环境事件应急预案,防止污染事故的发生	

综上,本项目为金属结构制造项目,符合国家产业政策和入园产业和项目的环境准入的相关要求,各类污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。因此本项目符合园区规划环评报告及其审查意见。

2.9.3 相关行业技术要求符合性分析

(1) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)的相关要求的符合性分析内容详见表 2.9-3。

表 2.9-3 与(环大气〔2019〕53号)相符性分析

类别	具体要求	项目情况	符合性
重点区域与重点行业	重点区域：京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域；重点行业：石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运等行业	本项目位于昌吉高新技术开发区，不属于重点区域范畴；本项目生产过程中涉及喷漆等工序，属于涉及 VOCs 行业，因此本项目属于重点行业	符合
	大力推进源头代替。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	根据建设单位提供的油漆化学品安全技术说明书（MSDS），本项目使用的油漆在施工状态下的 VOC 含量均小于 420g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 中工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料底漆、中涂和面漆的 VOC 限量值要求（底漆≤420g/L，中涂≤420g/L，面漆≤420g/L）	符合
控制思路与要求	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	①本项目生产过程中涉及的含 VOCs 物料为油漆和稀释剂。油漆和稀释剂均使用专用的密闭桶进行盛装。桶装油漆和稀释剂采用车辆运输的方式进入厂区内后储存于油漆库内，油漆库为封闭式储库；②本项目生产过程中无生产废水产生，因此不涉及高 VOCs 含量废水的处置相关问题	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品的在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电	①本项目生产过程中涉及喷漆工序，喷漆工序采用高压无气喷涂工艺，属于自动化、智能化喷涂设备；②本项目喷漆工序产生的废气“密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱	符合

类别	具体要求	项目情况	符合性
	喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。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。	附+催化燃烧设备装置”进行处理后达标排放。	
	推进建设事宜高效的职务设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应根据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石轮转吸附、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，有限进行溶剂回收，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、光氧化技术主要用于恶臭异味等治理；生物法主要用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目喷漆废气为大风量低浓度废气，吸附浓缩+催化氧化法适用于大风量低浓度不含尘的干燥常温废气，投资中等，且具有使用寿命长、处理效果好、无二次污染、运行稳定费用低等优点，因此本项目选择拟采用“密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”处置喷漆工序产生有机废气符合要求。	符合
	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。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业标准的按其相关规定执行。	本项目喷漆工序产生的废气经“密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”进行处理后达标排放。	符合

（2）与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析

本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》（国家生态环境部发布公告

2013 年 第 31 号) 相关要求的符合性分析内容详见表 2.9-4。

表 2.9-4 与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析

类别	具体要求	项目情况	符合性
源头和过程控制	在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1、鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2、根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；3、在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术；4、鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及共挤出复合技术；5、淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置；6、含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	1、项目采用环境标志产品认证的环保型涂料；2、本项目喷漆工序产生的废气“密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”进行处理后达标排放。	符合
末端治理与综合利用	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目喷漆工序产生的废气“密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”进行处理后达标排放。	符合
	含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。	项目废气中不含机卤素成分	符合
运行与监测	鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	本项目运营期企业定期开展废气监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果	符合
	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	企业建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行	符合
	当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制	本项目有机废气采用催化燃烧处理，编制应急救援预案，配备应急	符合

类别	具体要求	项目情况	符合性
	本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。	救援人员和器材，并开展应急演练	

(3) 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性分析

《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）要求：（七）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。（八）推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。

1、项目采用环境标志产品认证的环保型涂料；2、本项目采用密封喷漆车间，并通过集气设备加强喷漆产生的 VOCs 的收集，喷漆工序产生的废气“密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”进行处理后达标排放。3、项目生产用漆为桶装，密封储存，VOCs 收集、处理系统均为密封装置，项目不涉及 VOCs 生产废水，项目不设火炬，项目可能涉及 VOCs 废气的固体废物（油漆桶、废过滤棉、废活性炭）均临时存储于危废暂存间，危废间密封，并设二级活性炭吸附系统对可能产生的 VOCs 废气进行收集处理，最终实现达标排放，项

目实现 VOCs 从产生源头、使用过程、最终末端全流程治理。

综上，项目建设符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）要求。

（5）与《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大气环境同防同治的意见》（新政办发[2023]29 号）符合性分析

表 2.9-4 与“乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见”相符性分析

类别	具体要求	项目情况	符合性
优化产业结构和布局	1.坚决遏制“高耗能、高排放、低水平”项目盲目发展。加快推进产业布局调整，严格高耗能、高排放、低水平（“两高一低”）项目准入，严格落实国家产业规划、产业政策“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的“两高一低”项目。新建、改建、扩建“两高一低”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。要充分考虑环境容量、能耗双控、碳排放等因素，除国家规定新增原料用能不纳入能源消费总量控制的项目和列入国家规划项目外，“乌-昌-石”区域严控新建、扩建使用煤炭项目，严控新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能。2.促进清洁生产。加强对重点企业的清洁生产审核和评估验收。对重点企业实行强制性清洁生产审核，按照行业清洁生产先进水平实施技术改造。将清洁生产实施情况纳入企业环保绩效考核范围。3.加快淘汰重点行业不符合环保要求的落后产能。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰不符合绿色低碳转型发展要求的落后工艺技术和生产装置。对能效在基准水平以下，且难以在规定时限通过改造升级达到基准水平以上的产能，通过市场化方式、法治化手段推动其加快退出。4.严格污染物排放标准。全面执行《关于“乌-昌-石”区域执行大气污染物特别排放标准限值的公告》。	1、本项目符合自治区及开发区环境准入条件要求。 2、项目不属于重点企业。 3、本项目 VOCS 执行挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值 4、本项目产品、工艺、设备均符合国家产业政策。	符合

类别	具体要求	项目情况	符合性
强化大气污染物综合治理	9.开展挥发性有机物和有毒有害气体防治。建立重点行业挥发性有机物重点监管企业名录，加强重点区域内挥发性有机物治理，推进征收挥发性有机物环保税。加强有毒有害气体排放企业环境监测监管，推进其工艺技术和污染治理技术升级改造。13.加强工业园区环境保护实现可持续发展。推动园区总体发展规划修编，同步开展规划环评，加强总体规划与国土空间规划“三线一单”生态环境分区管控、各专项规划、周边城市规划的有效衔接。“乌-昌-石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间应相互征求意见。加快实现煤炭运输铁路化和煤炭、物料贮存封闭化，加强园区道路扬尘治理。	本项目采用国内先进的废气治理措施，严格落实各项废气治理措施，项目废气实现达标排放，项目制定监测计划，进一步加强项目污染物排放监控，减轻对空气环境影响。本项目位于昌吉高新开发区，开发区严格落实国家产业规划、产业政策“三线一单”、规划环评，入园项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，本项目建设符合园区各项管理要求，项目各项污染物严格执行《关于“乌-昌-石”区域执行大气污染物特别排放标准限值的公告》及相关文件要求，项目同园区建立联动机制，配合园区各项管控要求。	符合

(6) 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发[2014]35号），重点工作：

（一）分区控制，加大重点区域污染防控力度。1.推进重点区域大气污染联防联控。继续做好乌鲁木齐区域（乌鲁木齐市、昌吉市、阜康市、五家渠市）大气污染联防联控工作，并在奎屯—独山子—乌苏区域、克拉玛依市、石河子市、库尔勒市分别设立自治区级大气污染联防联控区。其他地区根据大气主要污染物特征及影响因素，突出抓好城市区域大气污染防治。

（二）加大综合治理力度，减少多污染物排放。5.推进挥发性有机物污染治理。在煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业开展挥发性有机物综合治理，在煤化工、石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。2014年底前建立全区挥发性有机物重点监管企业名录，2017年底前完成重点企业挥发性有机物综合治理。推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性溶剂。

本项目严格落实《关于进一步加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域大

气环境同防同治的意见》（新政办发[2023]29号）各项目管控要求，项目废气污染物采取国内先进环保措施，严格执行《关于“乌-昌-石”区域执行大气污染物特别排放标准限值的公告》及相关文件要求，项目废气经各项环保措施治理后能够实现达标排放。项目使用水性涂料，项目油性涂料属于低毒、低挥发性溶剂。

综上所述，项目建设符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》要求。

（7）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求“VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品”。

本项目采用低 VOCs 原料，在喷漆等 VOCs 产生环节设置废气处理设施，实现了项目 VOCs 污染过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，项目建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求。综上所述，项目建设符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》要求。

（8）项目与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》符合性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）要求“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”；“实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶

臭类废气还应进一步加强除臭处理”。

本项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，在喷漆等 VOCs 产生环节设置废气处理设施，采用“干式漆雾过滤模组+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”的废气净化系统，收集效率为 99%，去除率 85%，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）要求。

（9）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）

根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》中“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”：

七、有机废气治理设施。治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。

加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。

采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g。采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床

层的设计空速宜低于 40000h^{-1} 。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。

本项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，在喷漆环节 VOCs 设置废气处理设施，采用“干式漆雾过滤模组+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”的废气净化系统，收集效率为 99%，去除率 85%，危废暂存间废气采取二级活性炭吸附的处理措施，对废气进行治理，项目废气治理措施活性炭碘值不低于 800mg/g 。项目加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，项目及时清理、更换吸附剂、催化剂、过滤棉等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；项目对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂等，应及时清理、更换，按照废物属性，属于危险废物的交有资质的单位处理处置。

综上，项目建设符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》要求。

2.9.4 “三线一单”分析

2.9.4.1 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新环环评发〔2021〕162号），自治区共划定 1323 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》相符性分析详见表 2.9-5。

表 2.9-5 与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”分区管控方案》符合性分析

类别	具体要求	项目情况	符合性
空间布局约束	严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。推动项目集聚发展，新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级以上人民政府批准建立、	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，符合国家产业政策。项目为金属结构制造项目，不属于“三高”项目。项目位于昌吉高新技术产业开发区，项目不在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库等周边，且项目符合昌吉高新技术产业开发区规划及规划环评的相关要求。	符合

类别	具体要求	项目情况	符合性
	环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并且符合相关规划和规划环评要求。		
污染物排放管控	深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控。以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。强化园区（工业集聚区）水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水收集和处理设施短板，提高再生水回用比例。持续推进农业农村污染防治。提升土壤环境监管能力，加强污染地块安全利用监管。强化工矿用地管理，严格建设用地土壤环境风险管控。加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率。	本项目项目生产过程中使用的油性油漆属于低 VOCs 含量原辅材料；项目产生的喷漆废气经密闭的喷漆房内通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附脱附+催化燃烧设备”工艺处理后达标排放。项目用水为生活用水和绿化用水，由开发区供水系统供应，用水量较小，不会影响区域水环境质量。项目产生的废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂等均作为一般固废，集中收集后定期外售综合利用；产生的漆渣、废包装桶、废过滤棉、废活性炭和废矿物油等危险废物，在危废间分类暂存，定期交由有资质单位统一处置；生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期拉运至生活垃圾填埋场统一处置。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小。	符合
环境风险防控	禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目不涉及危险化学品生产。项目运行过程产生的漆渣、废包装桶、废过滤棉、废活性炭等严格按照危险废物收集、储存及处置要求	符合
资源利用效率要求	优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	本项目为金属结构制造项目，项目生产运营过程中会消耗电、水等清洁能源。项目用水及用电由开发区市政系统提供，项目不涉及取用地下水，项目水、电用量较小	符合

2.9.4.2 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

根据《关于印发新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（新政发〔2021〕18号文）中提出的主要目标“到2025年，全区生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数

据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展...到 2035 年，全区生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，美丽新疆目标基本实现。”

(1) 与生态保护红线相符性分析

按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

昌吉高新技术产业开发区所在区域属于 II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，II 5 准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区，26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。

本位于昌吉高新技术产业开发区，所在地块不位于生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

(2) 与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化，大气环境质量底线是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保项目大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

根据环境质量现状评价结果，本项目区域大气、地下水、噪声环境质量现状满足所在区域环境质量标准的要求，经预测，项目建成投产后，采取本环评提出的相关污染防治措施后，正常情况下不会降低环境质量等级，可以满足“三线一单”中关于环境质量保护目标的要求。符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线符合性分析

资源是环境的载体，资源利用上线是各区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

本项目用水来源于园区供水管网，对区域水资源总量影响不大，项目用电由园区市政管网提供，完全可以满足项目实施的需要，资源利用均在园区资源供给可承受范围内。项目建成后通过内部管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效控制污染。项目的资源利用不会突

破区域的资源利用上线。

（4）与生态环境准入清单符合性分析

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求，要在规划清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和土地利用规划等要求，本项目位于昌吉高新技术产业开发区，用地性质为工业用地，符合项目土地规划要求；项目为金属结构制造项目，符合产业政策。且本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求，切实加强污染物排放管控和环境风险防控。

2.9.4.3 与昌吉回族自治州“三线一单”的符合性分析

（1）生态保护红线

根据《关于〈昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单〉的公告》（昌州政办发〔2021〕41 号）、《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》及《昌吉回族自治州生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，本项目位于昌吉州高新技术开发区辉煌大道，属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH65230120002。

本位于昌吉高新技术产业开发区，所在地块不位于生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线，符合相关要求。

（3）资源利用上限

本项目供电电源接至开发区供电系统，符合国家产业政策。本项目用地性质为工业用地，本项目供水水源由开发区现供水系统提供，供水水质及压力需满足设计要求，采用先进合理的节水措施。现状高新区用水总量、用水效率、水污染

防治控制指标均在“三条红线”控制指标以内，本项目建设不会突破“三条红线”控制指标。

（4）生态环境准入清单

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，符合国家产业政策。

项目建设符合高新技术产业开发区产业定位；项目不在新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）中。

本项目与《昌吉回族自治州生态环境总体准入清单动态更新成果》的符合性分析见表 2.9-6，生态环境分区管控方案图详见图 2.9-1。

表 2.9-6 与《昌吉回族自治州生态环境总体准入清单动态更新成果》符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	类别	文件要求	项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
ZH652301 20002	昌吉高新技术产业开发区	空间布局约束	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1）：【A6.1-1】根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区“高污染、高环境风险产品”工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局“高污染、高环境风险产品”工业项目，鼓励对“高污染、高环境风险产品”工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿化隔离带。【A6.1-2】大气环境重点管控区内：禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺、园区规划的项目；引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。【A6.1-3】水环境重点管控区内：制定产业准入对污染排放不达标的企业限期整改，确保水污染物达标排放；加快推进生态园区建设和循环化改造，完善污水集中处理设施及再生水回用系统，加强配套管网建设，并确保稳定运行，工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施，不断提高污水集中处理中水回用率。加强城镇配套管网建设，提高城镇生活污水出水排放标准，推进城镇生活污水深度治理，提高污水厂脱氮除磷效率。对农业污染重点管控区，推进畜禽养殖禁养区、限养区的划定，限期依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场，对现有规模化畜禽养殖配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，鼓励设施农业循环发展模式，推进养殖废弃物资源化利用。控制化肥农药使用量，推进农膜回收及加工再利用，农药化肥等包装废弃物的安全收集处置设施建设，降低农业污染负荷。【A6.1-4】土壤环境重点管控区内：引入新建产业或企业时，应结合产业发展规划，充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染；涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应	1、本项目为金属结构制造项目，不属于高耗能、高耗水、高污染企业，符合国家产业政策；不属于产能过剩的项目，不属于国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺、园区规划的项目。项目生产运营过程中无生产废水产生，生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理。 2、本项目选址符合园区产业发展定位。本项目满足空间布局约束的相关要求。	符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	类别	文件要求	项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
			用地土壤环境质量要求。 2、入园企业需符合园区产业发展定位。农副产品加工及民族特色旅游产业区发展的主要产业为：农副产品精、深加工、民族刺绣文化、民族工艺品、旅游文化产品等；农畜产品及食品加工区主要发展农畜产品和食品加工业；矿产资源综合利用加工及物流园区主要发展石材、石灰石加工产业、仓储物流业；新型产业及轻工业区主要发展装备制造产业和轻工业。		
		污染物排放管控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2、表 3.4-2 B2）。	本项目产生的废气主要为颗粒物、VOCs，严格按照《关于“乌昌石”区域执行大气污染物特别排放限值的公告》中要求，符合污染物排放管控的相关要求。	符合
		环境风险防控	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险管控的准入要求（表 2-3 A6.3）：【A6.3-1】定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	1、本项目正常运营后编制环境风险应急预案，并与园区及周边企业建立应急联动机制，并设置应急物资库，配备相应应急物资，定期组织应急演练，以便发生突发环境风险事件时能快速妥善处置。 本项目符合环境风险防控的相关要求。	符合
		资源利用效率	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3 A6.4）：【A6.4-1】推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目正常运营过程消耗能源主要为水和电，项目无生产废水产生，可满足园区用水效率控制指标，符合资	符合

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	类别	文件要求	项目与“三线一单”文件符 合性分析	符合 性
			2、入园企业单位工业增加值综合能耗$\leq 0.5t$ 标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗$\leq 8m^3$/万元，工业用水重复利用率$\geq 75\%$。 3、采用清洁能源，实施建筑节能和推广采暖供热系统节能措施，鼓励入园单位采用节能工艺，增加可利用资源的回收量，降低消耗。 4、园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求。	源利用效率的相关要求。	

2.9.5 项目选址可行性分析

(1) 地理位置、土地利用现状及周边环境基本情况

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，项目用地性质为工业用地，项目北侧为新疆川新全疆塑业有限公司和昌吉市新铭泰新型材料有限公司、东侧为新疆家瑞乐生物科技有限公司，西侧为空地，南侧为新疆西域联盟农业科技发展有限公司厂房。

经现场调查，项目位于工业园区内，周边范围内无环境敏感点，选址未选在人口密集点、饮用水水源保护区、重要湿地等敏感区域，评价区范围内无国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、历史遗迹、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，区域内无特殊自然观赏价值较高的景观，属于非敏感区。按生态环境保护部制定的《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查本项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种、文物古迹等。

本次扩建项目用地包括公司现有厂区（老厂区）及南侧公司购买的的新疆新华能电气股份有限公司厂区（新厂区），均为工业用地，根据现场调查，新疆新华能电气股份有限公司厂区现遗留有两间空置的生产车间和 1 栋办公楼，厂区供水、排水、供电等基础设施完善，厂区地面已硬化，厂区现有绿化面积 12351.87m²，本次扩建项目对仅现有车间（钢结构车间 1）进行扩建，不涉及其他厂房设施的拆迁或改造。新厂区未发现遗留的环境问题。

(2) 与园区规划的符合性分析

本项目位于新疆昌吉州高新技术产业开发区的新型产业及轻工业区，符合园区规划产业布局要求，符合园区规划环评中引进项目要求（具体分析见园区规划符合性章节）。

(3) 与环境功能区划的符合性分析

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，项目用地性质为工业用地，厂址不位

于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其它需要特别保护的区域内。根据规划环评，项目所在区域大气环境功能区划为二类，声环境功能区划为3类，土壤环境建设用地中第二类用地。

本项目符合现有环境功能区划。同时本项目投产后，污染物达标排放对区域环境影响不大，满足环境功能区划要求。因此，项目选址从环境功能区划角度分析是可行的。

（4）与环境容量的符合性分析

本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道，根据环境质量现状评价结果，本项目评价区域内现状环境空气中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度超标排放，空气质量判定为不达标区；评价区环境噪声优于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标；评价区土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地。

本项目投产后，区域土壤、声环境质量现状良好，项目区空气为不达标区，经各项环保措施治理后，项目污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

（5）项目所在园区基础设施状况及项目依托可行性

经核实，昌吉高新技术产业开发区供电、供水、排水、通讯等基础设施完善，可满足项目需求，不会影响项目投产运营，本项目建成后依托可行。

综上所述，本项目选址符合《新疆昌吉州高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》，项目符合规划环评及其审查意见中相关的选址要求。且昌吉高新技术产业开发区基础设施完善，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

3 建设项目概况

3.1 现有工程概况

3.1.1 建设历程

新疆飞亚钢结构工程有限公司，成立时间2008年05月07日，法人毛春田，经营类型为有限责任公司，注册资金5000万元，原公司设在乌鲁木齐头屯河区工业园苏州路西沿。由于企业规模扩大，于2012年6月18日搬迁至昌吉高新技术产业开发区，注册地址变更为新疆昌吉回族自治州昌吉市高新技术产业开发区经四路10号，占地面积69273.21m²，现有生产车间3栋、2栋办公楼，年生产1.5万吨H型钢、30万平方米夹芯板、40万平方米单板。

公司考虑钢结构市场快速发展，生产需求进一步扩大，公司计划建设新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目，公司2023年8月28日竞拍下位于老厂区隔壁的新疆新华能电气股份有限公司辉煌大道厂区，本次扩建工程建设自动化钢结构生产线5条，同时建设自动化钢结构生产线集中供气配套设施（氧气、混合气、丙烷）、移动喷漆房、自动喷漆房、活性炭吸附浓缩+CO催化燃烧装置1座及起重设备、试验设备相关配套设施，项目建成后各型钢结构年产可达8万吨/年。项目于2024年7月10日取得昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局备案证：备案证号2401301128652300000155，项目代码2401-652312-04-01-243714。

3.1.2 环保手续办理情况

新疆飞亚钢结构工程有限公司于2010年编制《新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境影响报告表》，并于2011年1月30日取得昌吉市环境保护局“关于新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境影响报告表的审批意见”（昌市环管字[2011]042号）。

新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目于2012年5月建成投产，并申请了环境保护竣工验收，项目于2012年11月22日取得昌吉市环保局“关于新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境保护验收意见”、昌市环

管字（2012）031号。

新疆飞亚钢结构工程有限公司于2023年4月6日进行企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，备案编号：652361X-2023-008-[一般-大气（Q₀）+一般-水（Q₀）]。

项目现有排污手续，首次登记时间2020年2月20日，登记编号：91652301673431999D001X，有效期：2020年02月20日至2025年02月19日。根据管理要求，项目将纳入简化管理，排污手续变更事宜正在办理中。

3.1.3 现有工程组成

新疆飞亚钢结构工程有限公司位于新疆昌吉回族自治州昌吉市高新技术产业开发区经四路10号，中心地理坐标为：东经87°03'17.359"，北纬44°06'40.808"。占地面积69273.21m²，总建筑面积33300m²，生产车间3栋，面积为25900m²，综合楼7100m²，采用电热水器采暖，年产7500吨H型钢、15万平方米夹芯板、20万平方米单板。

表 3.1-1 建设项目生产规模

产品	建设期限	环评报告规模	批复规模	验收规模	实际工程规模	是否变更
钢结构 (含H型钢、轻钢)	一期	1.5万吨/年	1.5万吨/年	7500吨/年	7500吨/年	否
	二期	3000吨/年	3000吨/年	/	/	/
单板 (含彩板)	一期	40万平方米	40万平方米	20万平方米	20万平方米	否
	二期	80万平方米	80万平方米	/	/	/
夹芯板	一期	30万平方米	30万平方米	15万平方米	15万平方米	否
	二期	/	/	/	/	/

现有工程组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设项目工程内容对比表

工程类别	工程名称	环评报告中工程概况	实际工程概况	是否变更
主体工程	生产车间	1号车间为主体生产车间，设置剪切、切割、焊接等工序	1号车间为主体生产车间，设置剪切、切割、焊接等工序	否
		2号车间为喷漆、打磨车间。	2号车间为喷漆、打磨车间，设移动式喷漆房（10m×18m×3.5m），需喷漆的工序均在喷漆房内进行。	否
		3号车间用于项目单板、夹芯板生产	3号车间用于项目单板、夹芯板生产	否
		4号车间座位	未建设	是
辅助	综合	新建1座办公生活楼，4层砖结构	2座办公楼，1号办公楼2层，建筑面积	是

工程类别	工程名称	环评报告中工程概况	实际工程概况	是否变更
工程	办公楼	建筑, 占地面积为 806m ²	1617m ² , 2 号办公楼 5 层, 建筑面积 4425m ²	
	门卫室	新建 1 座门卫室, 1 层砖结构建筑, 占地面积为 126m ²	1 座门卫室 40.84m ²	是
储运工程	仓库	新建 1 座仓库, 钢结构, 占地面积约 2152m ²	未建设	是
	成品堆场	成品堆场 1 座, 露天堆放, 占地面积 20000m ² .	成品堆场 1 座, 露天堆放, 占地面积 10000m ² 。	是
	原材料堆场	设钢板堆场 1 座, 露天堆放, 占地面积 6500m ²	设钢板堆场 1 座, 露天堆放, 占地面积 5000m ²	是
公用工程	供水工程	由开发区供水管网供给	由开发区供水管网供给	否
	供电工程	由开发区市政电网供给	由开发区市政电网供给	否
	供热工程	生活热源由电采暖器进行生活供热, 生产过程不需要用热	生活热源由电采暖器进行生活供热, 冬季晾干工序需加热, 采用电加热。	是
	排水工程	项目产生的废水主要为生活污水, 直排园区污水管网, 最终进入开发区污水处理厂处理	项目产生的废水主要为生活污水, 直排园区污水管网, 最终进入开发区污水处理厂处理	否
环保工程	废气治理	本项目焊接车间安装强制通风装置, 电焊作业点配备移动式电焊烟净化设备; 打磨车间采用封闭设计, 并配套布袋除尘器, 对产生的粉尘进行治理; 喷漆及晾干车间安装强制排风装置进行处理; 食堂设油烟净化器。	本项目焊接车间安装强制通风装置, 电焊作业点配备移动式电焊烟气净化设备; 打磨车间采用封闭设计, 并配套布袋除尘器, 对产生的粉尘进行治理; 喷漆车间设 UV 光养氧化器+活性炭吸附废气治理措施, 处理后的废气经 15m 排气筒排放; 食堂设油烟净化器。	是
	废水治理	项目产生的废水主要为生活污水, 直排园区污水管网, 最终进入开发区污水处理厂处理	项目产生的废水主要为生活污水, 直排园区污水管网, 最终进入开发区污水处理厂处理	否
	噪声治理	选用低噪设备、基础减振; 合理布局、厂房隔声等	选用低噪设备、基础减振; 合理布局、厂房隔声等	否
	固废	项目产生的废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂和除尘设备收集尘等均作为一般固废, 集中收集后定期外售综合利用; 生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期拉运至生活垃圾填埋场统一处置。	项目产生的废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂和除尘设备收集尘等均作为一般固废, 集中收集后定期外售综合利用; 生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期拉运至生活垃圾填埋场统一处置。现有生产产生废油漆、废活性炭, 由厂家收走。	是

3.1.4 现有工程环评批复及验收意见主要内容

3.1.4.1 现有工程环评批复（昌市环管字【2011】042 号）主要内容

表 3.1-2 建设项目工程内容与批复对比表

环评批复主要内容	实际工程概况	是否变更
项目选址位于昌吉市高新技术产业开发区 B3-3 地块内。项目区北面为园区腾飞大道，东面为经四路。项目占地面积 69273.21 平方米，建设内容为厂房、办公楼及相应配套设施等，项目分二期进行，一期加工制造 H 型钢 1.5 万吨/年、夹芯板 30 万吨/年、单板 40 万吨/年，建设期为 2011 年 5 月-12 月；二期加工制造彩板 80 万立方米/年，轻钢 3000 万吨/年，建设期为 2012 年 1 月-12 月。项目总投资 8000 万元，现场踏勘后经局务会研究，同意项目建设。	项目选址位于昌吉市高新技术产业开发区 B3-3 地块内。项目区北面为园区腾飞大道，东面为经四路。项目占地面积 69273.21 平方米，建设内容为厂房、办公楼及相应配套设施等，现有工程实际生产能力：加工制造 H 型钢 7500 吨/年、夹芯板 15 万吨/年、单板 20 万吨/年。	否
项目建设要符合昌吉市经济建设总体规划、园区规划及土地利用性质要求。项目建设仅限申报和审批规模，扩建改建或搬迁，需另行申报审批。	项目选址位于昌吉市高新技术产业开发区 B3-3 地块内，选址符合昌吉市总体规划、园区规划，项目用地为工业用地，符合土地性质要求。	否
项目建设必须严格执行国家及自治区环境保护政策规定，落实环评报告提出的各项环保措施，严格执行项目区环境质量标准和污染物排放标准。	项目建设符合环保政策，项目落实环评报告中的各项措施，按照环保管理要求，严格执行项目区环境质量标准和污染物排放标准。	否
高新区基础设施建设较为完善，项目区供热、供水由高新区提供，排水可进入园区管网，项目以钢板等为原材料，其生产工艺主要为：裁划、切割、打磨、焊接、组装、刷漆、检验等，在生产的各个环节要认真落实环评报告提出的各项环保措施，各工段需在密闭的车间进行，不得露天工作；电焊作业需配备电焊烟气净化装置，打磨工艺需安装布袋除尘器，刷漆在生产车间要采用隔音降噪措施，厂界噪声达标排放；固体废物要采取综合利用措施，废油漆桶要集中存放，交由油漆桶生产厂界回收利用，生活垃圾及时运至垃圾处理厂处置；食堂要安装油烟净化装置，食堂废水经隔油池处理后排入园区管网，生活废水排入园区管网。	项目区供水由高新区提供，排水可进入园区管网，项目以钢板等为原材料，其生产工艺主要为：裁划、切割、打磨、焊接、组装、刷漆、检验等，项目认真落实各项环保措施，项目生产均在封闭车间内进行；项目设焊烟气净化装置对焊接烟尘进行处理；项目打磨车间设布袋除尘器，喷漆在移动喷漆间进行，设置 UV 光养氧化+活性炭吸附装置对喷漆废气进行处理，项目生产在车间内进行，经隔声、减振，厂界噪声达标排放；固体废物要采取综合利用措施，废油漆桶要集中存放，交由油漆桶生产厂界回收利用，生活垃圾及时运至垃圾处理厂处置；食堂安装有油烟净化装置，食堂废水经隔油池处理后排入园区管网，生活废水排入园区管网。	是

环评批复主要内容	实际工程概况	是否变更
项目建设严禁采用国家命令禁止和落后淘汰的生产工艺及设备，如遇国家产业结构调整或其他不可预见因素的需要，必须按国家产业政策执行	项目设备、设施均符合国家产业政策。	否
项目建设要认真贯彻落实国家清洁生产、节能减排等政策规定，实现“节能、降耗、减污、增效”，提高综合经济效益。	项目落实国家清洁生产、节能减排等政策规定，项目用热采用电能，项目废气经处理后能够实现达标排放，项目固废经分类收集后，能回收利用的回收利用。	否
按国家《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定，开工前 15 日进行申报登记，竣工后 3 个月内申请验收，各项环境保护设施经环保部门验收合格后，方可正式投产。	项目建成后申请竣工验收，并取得主管部门通过验收的环境保护验收意见（昌市环管字（2012）031 号）	否

3.1.4.2 现有工程环境保护验收意见（昌市环管字（2012）031 号）主要内容

表 3.1-3 建设项目工程内容与验收意见对比表

验收意见主要内容	实际工程概况	是否变更
1、公司位于昌吉市高新技术产业开发区综合。项目 2011 年 1 月委托新疆净源环境咨询有限公司编制《新疆飞亚钢结构工程有限公司钢结构及彩钢板生产项目》环境影响报告表，同月报昌吉市环境保护局进行审批（昌市环管字【2011】042 号）。项目位于昌吉市高新技术产业开发区 B3-3 地块内。项目占地面积 69273.21 平方米，建设内容为厂房、办公楼及相应配套设施等，项目分二期进行，一期加工制造 H 型钢 1.5 万吨/年、夹芯板 30 万吨/年、单板 40 万吨/年，建设期为 2011 年 5 月-12 月；二期加工制造彩板 80 万立方米/年，青钢 3000 万吨/年，建设期为 2012 年 1 月-12 月。项目总投资 8000 万元，环保投资 118 万元。二期因市场及资金问题尚未建设。项目实际建设内容为 1#、3#厂房，生产线四条，年产量 H 型钢 7500 吨/年，夹芯板 15 万吨/年，单板 20 万吨/年，轻钢 15000 吨/年，建筑面积 13432.91 平方米，总投资 1460 万元，环保投资 133 万元。2011 年底竣工，2012 年 3 月投入试生产。项目验收仅对一期现有建设规模。	项目选址位于昌吉市高新技术产业开发区 B3-3 地块内。项目区北面为园区腾飞大道，东面为经四路。项目占地面积 69273.21 平方米，建设内容为厂房、办公楼及相应配套设施等，现有工程实际生产能力：加工制造 H 型钢 7500 吨/年、夹芯板 15 万吨/年、单板 20 万吨/年。	是
废水调查及监测结果：项目用水主要是生活用	项目用水主要是生活用水，	否

验收意见主要内容	实际工程概况	是否变更
水，少量废水经过化粪池处理后，冬储夏灌。2013 年园区排水管网建成以后，进入园区污水处理厂达标排放。	园区现有排水管网系统，项目生活污水进入园区排水管网，最终进入园区污水处理厂达标排放。	
声环境调查及监测结果：项目噪声主要来自切割机、冲击机、磨床、焊机等运行过程中的产生的噪声。经昌吉市环境监测站 2012 年 9 月 20 日、21 日为期两天的现场监测，环境噪声昼夜间的检测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》二类标准，对周边环境的影响较小。	项目生产在车间内进行，经隔声、减振，厂界噪声达标排放。	否
废气调查及监测结果：项目区废气主要为焊接烟气、油漆挥发废气、打磨过程中产生的少量粉尘。电焊和打磨均在封闭车间内进行，项目周围没有环境敏感目标和重点环境保护目标，因此，烟尘、粉尘对周边环境影响较小。	项目认真落实各项环保措施，项目生产均在封闭车间内进行；项目设焊烟气净化装置对焊接烟尘进行处理；项目打磨车间设布袋除尘器，喷漆在移动喷漆间进行，设置 UV 光养氧化+活性炭吸附装置对喷漆废气进行处理。	是
固废废弃物：本项目固废废弃物主要来源于切割边角料、废金属屑、焊渣、废油漆桶和生活来及。切割边角料、废金属屑、焊渣作为废品出售，综合利用不外排；废油漆桶属于危险废物，在厂区废油漆桶收集房专门存放，定期交由油漆生产厂家回收利用。生活垃圾进行收集后，定期运至环卫部门指定的垃圾处理厂填埋。对周围环境无影响。	固废废弃物：本项目固废废弃物主要来源于切割边角料、废金属屑、焊渣、废油漆桶和生活来及。切割边角料、废金属屑、焊渣作为废品出售，综合利用不外排；废油漆桶属于危险废物，在厂区废油漆桶收集房专门存放，定期交由油漆生产厂家回收利用。生活垃圾进行收集后，定期运至环卫部门指定的垃圾处理厂填埋。对周围环境无影响。	否
6、验收结论：项目符合国家产业政策，设计合理，电焊、油漆、打磨操作在封闭车间进行，项目噪声、粉尘、废水、固废经验收监测技术规范进行，所有仪器经过计量部门检定合格。生产负荷达到 75%以上时环境质量和环境噪声等各项参数符合质量标准和环境噪声排放标准限值要求。基本符合环境保护验收条件，原则同意建设项目通过环境保护验收，并提出以下环保要求：①依法做好污染源污染物申报	项目依照验收意见提出的要求，依法管理生产：①项目排污手续因项目变更（本次扩建项目），原有排污手续作废，新排污手续待本次扩建项目环评手续完成后，依照扩建项目内容，依法申报排污许可手续；②项目打磨车间设布袋除尘器对打磨粉	否

验收意见主要内容	实际工程概况	是否变更
登记工作；②加强生产管理、优化企业监管。对打磨产生的粉尘要集中收集，减少车间内粉尘对工作人员的影响。③因园区集中供热管网未到位，有一冬季临时为办公采暖的小茶浴炉，待集中供热到位，应将小锅炉无条件拆除。④大力植树种草，尤其是在厂界区域种植高大乔木，既可以达到降尘、降噪，又可达到优化、美化改善厂区生态环境的目的。④配备兼职环境保护管理人员，建立企业环保管理制度和操作规程及程序，建立日常生产设施和治理设施维护和巡查制度，确保治理设施正常运行，同时健全企业环境保护档案。	尘进行收集处理；③项目办公生活取暖采用电取暖。④项目厂区进行了绿化。⑤建设单位设环保专员，依法建立环保制度和环保档案。	

现有工程平面布置见图 3.1-1。

图 3.1-1 现有工程平面布置

3.1.5 现有工程主要设备

主要设备见表 3.1-2。

表 3.1-5 项目生产设备配置表

序号	设备名称	单位	数量
1	数控火焰切割机	台	4
2	钢液压组立机	台	4
3	门型自动焊接机	台	6
4	CO ₂ 保护焊机	台	15
5	直流电焊机	台	4
6	剪板机	台	2
7	冲床	台	2
8	钻床	台	2
9	踩板压型机	套	6
10	校正机	台	4
11	打磨设备	套	3
12	行车	台	30
13	叉车	台	4
14	电取暖器	台	2

现有工程主要原辅材料见表 3.1-5。

序号	原料名称	单位	数量	备注
1	钢板原材料	万 t/a	1.5	外购
2	彩钢板原材料	万 m ² /a	30	外购
3	单板彩钢原材料	万 m ² /a	40	外购
4	板芯	万 m ² /a	40	外购
5	焊丝	t/a	91	外购
6	油漆（油性漆）	t/a	35	外购
7	电	度	9×10 ⁵	高新区电源接入

3.1.6 现有工程生产工艺

现有工程生产工艺流程：

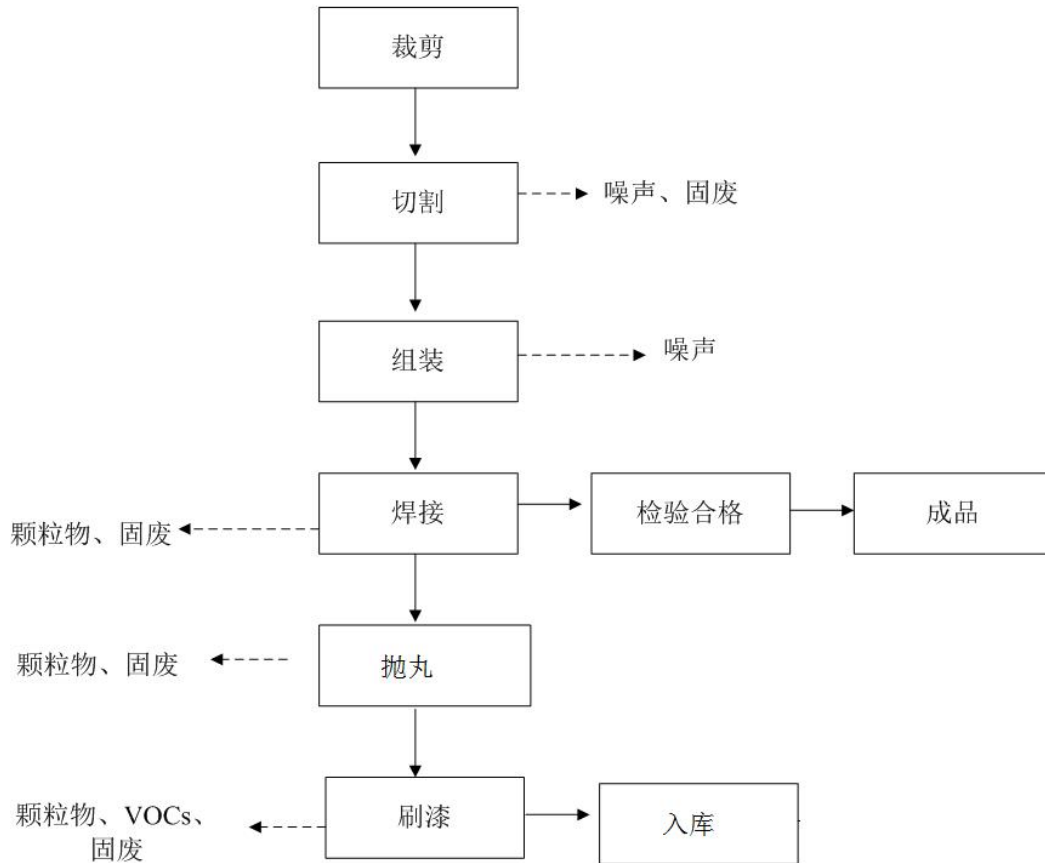


图 3.1-2 钢结构（H 型钢）生产工艺流程及产污环节图

钢结构（H 型钢）生产工艺流程简述：

裁剪：确定钢材切割的尺寸大小。

切割：将外购的钢材，按照尺寸大小，经过数控切割机、剪板机等剪切成符合尺寸的钢板、钢片。这一过程有钢边角料产生，同时加工机器在运行时有噪声产生。

组装：通过组立机将剪切好的钢板拼在一起，组装机在运行时有噪声产生。

焊接：组装完成后用电焊机进行焊接，焊接过程中产生少量的焊接烟气和焊渣。

打磨：通过打磨清除涂层表面的粗颗粒及杂质，打磨过程中会产生噪声和极少量颗粒物。

喷漆：根据产品需要，在需要喷漆的钢结构半成品上刷上油漆，自然晾干后

就成为产品。

检验合格：对产品进行检验，合格后入库。

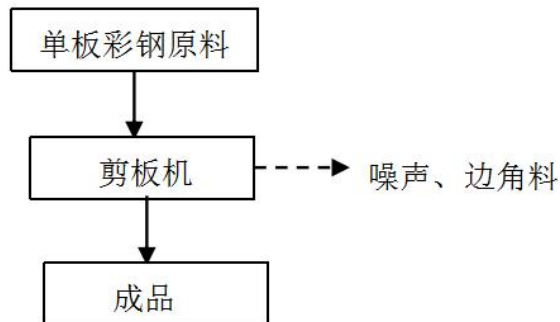


图 3.1-3 单板生产工艺流程图

单板生产工艺流程简述：

单板彩钢原料根据产品设计要求，进行剪板，之后的单板产品定期由购买厂家运走。

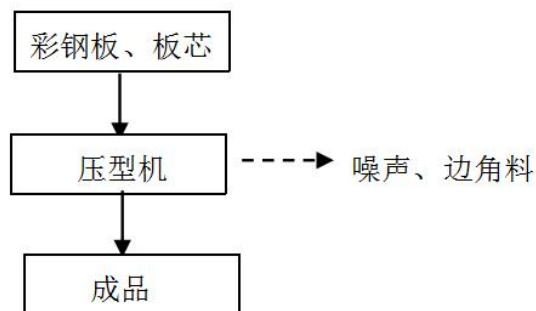


图 3.1-4 夹芯板生产工艺流程图

夹芯板生产工艺流程简述：

彩钢板原料及板芯，根据产品设计要求，经压型机塑形后形成成品夹芯板，定期由购买厂家运走。

3.1.7 现有工程排污情况及环保措施

（1）废气

本项目大气污染源主要为焊接烟气、打磨过程中产生的粉尘、油漆废气、以及食堂油烟。

①本项目焊接车间安装强制通风装置，保证车间有足够通风量，电焊作业点配备移动式电焊烟气净化设备（净化效率大于 85%），焊接烟尘产生量为 0.84t/a，

经处理后，焊接烟尘排放量为 0.13t/a。经处理后，可以确保车间内焊接烟尘 8 小时加权平均浓度值小于 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到国家职业卫生标准《工作场所有害因素职业接触限制》（GBZ -2002）中的要求。

②打磨车间粉尘产生量为 2.19t/a，打磨车间生产时保持封闭，打磨废气经收集后进入布袋除尘器处理，打磨粉尘有组织排放量为 0.10t/a，无组织排放量为 0.22t/a，项目废气经布袋除尘器处理后，经 20m 排气筒排放，粉尘排放速率为 $0.04\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $10.27\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中颗粒物有组织排放要求（20m 排气筒：颗粒物排放速率 $\leq 5.9\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

③现有工程喷涂工序在一体化喷漆房内进行，喷漆房生产时密闭，调漆、喷漆、晾干工序均在喷漆房内进行。涂装工序产生漆雾（颗粒物）、VOCs（非甲烷总烃计）、甲苯及二甲苯。喷漆房油漆漆雾产生量为 10.623t/a，有机废气 VOCs 产生量约为 22.95t/a，其中甲苯产生量 0.98t/a，二甲苯产生量 4.71t/a。喷漆车间为密闭车间，喷漆废气经负压吸风集气，集气率取 95%，现有喷漆房采用 UV 光氧催化+活性炭吸附装置对喷漆废气中的挥发性有机物进行处理，该工艺对挥发性有机物处理效率约为 24%，对漆雾几乎无明显去除效果，项目涂装废气经处理后，漆雾（颗粒物）有组织排放量为 10.09t/a，VOCs 有组织排放量约为 16.57t/a，其中甲苯排放量 0.71t/a，二甲苯排放量 3.4t/a；漆雾（颗粒物）无组织排放量为 0.53t/a，VOCs 无组织排放量约为 1.15t/a，其中甲苯排放量 0.05t/a，二甲苯排放量 0.24t/a。喷漆房废气经“UV 光氧催化+活性炭吸附装置”处理后，经 20m 排气筒排放，有组织漆雾排放速率为 $1.4\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $56.07\text{mg}/\text{m}^3$ ；VOCs 排放速率为 $2.30\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $92.06\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲苯排放速率为 $0.1\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $3.94\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯排放速率为 $0.47\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $18.90\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准》表 2 中排放限值要求（20m 排气筒：颗粒物排放速率 $\leq 5.9\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃排放速率 $\leq 17\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲苯排放速率 $\leq 5.2\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $\leq 40\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯排放速率 $\leq 1.7\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $\leq 70\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

④现有工程职工食堂油烟产生油烟，现有职工 160 人，油烟产生量约为 0.043t/a，食堂油烟经效率大于 75%油烟净化器净化后，排放浓度约为 $1.13\text{mg}/$

m^3 ，排放量约为 0.01t/a ，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中油烟最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ 。

⑤现有工程切割工段产生粉尘，粉尘产生量为 0.75t/a ，以无组织形式在车间排放。项目现状各类未被收集的废气（粉尘颗粒物、挥发性有机物等）均以无组织废气形式排放。根据“关于新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境保护验收意见”，现有工程粉尘、挥发性有机物的无组织排放对周边环境的影响很小。

（2）废水

现有工程不产生废水，职工生活产生生活污水，职工人数 160 人，办公及生活用水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ （ $4800\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水排放量为 $12.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $3840\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水直接排入开发区排水管网，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

（3）噪声

现有工程设备运行产生噪声，噪声值约 $75\text{-}90\text{dB}(\text{A})$ 。项目设备厂房内设置，经厂房隔声、减振基座等降噪措施。根据“关于新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境保护验收意见”，现有工程厂界噪声 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

（4）固废

现有工程生产过程中产生切割边角料、废金属屑 1100t/a 、布袋除尘器收集的打磨粉尘 2.58t/a ，集中收集后外售给专门的公司回收利用，项目产生的废油漆桶、废漆渣约 1.3t/a 定期交油漆厂家回收，废活性炭 1.2t/a 定期由专门的活性炭吸附装置厂家维护、更换后直接带走回用；职工生活垃圾 24t/a 交环卫部门集中处理。

表 2-4 现有工程污染物排放情况一览表

项目		污染物	排放量 t/a	排放浓 度 mg/m³	排放去向	执行标准	是否达 标
废气	有组织	非甲烷总 烃	16.57	92.06	喷漆间 20m 排气 筒排放	《大气污染物综合排放 标准》（GB6297-1996） 表 2 新污染源大气污染物 二级标准要求： 有组织限值：非甲烷总烃	是
		甲苯	0.93	3.94			是
		二甲苯	4.48	18.90			是
		漆雾	10.09	70.08			是
		打磨粉尘	0.1	10.27	打磨车间 20m 排	120mg/m³、甲苯	是

	无组织	非甲烷总烃	1.15	/	喷漆间无组织排放	40mg/m ³ 、二甲苯 70mg/m ³ ; 厂界无组织限值：非甲烷总烃 1mg/m ³ 、甲苯 2.4mg/m ³ 、二甲苯 1.2mg/m ³	是
		甲苯	0.05	/			是
		二甲苯	0.24	/			是
		漆雾	0.53	/			是
		焊接烟尘	0.13	/	焊烟净化器处理后，车间内无组织排放		是
		切割粉尘	0.75	/	车间内无组织排放		是
		打磨粉尘	0.22	/			是
	/	油烟	0.01	1.13	油烟净化器处理后，烟道楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》	是
废水	CODcr	1.73	450	集中收集至开发区排水管网后，最终进入开发区污水厂统一处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	是	
	氨氮	0.12	30			是	
	BOD ₅	1.0	260			是	
	SS	250	0.96			是	
固体废物	切割边角料、废金属屑	1100		集中收集，外售给专门的公司回收利用	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求，进行危险废物的收集、贮存、运输。	妥善处置，危险废物未设置符合要求的危废暂存间	
	布袋收尘	2.58					
	油漆废桶	1.3		由油漆桶厂家回收利用			
	废活性炭	1.2		由专门的活性炭吸附装置厂家维护、更换后带走			
	生活垃圾	24		环卫统一处置			
噪声	噪声	75-90dB（A）		50≤dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	是	

3.1.8 现有工程排污口汇总

表 2-4 现有工程排污口一览表

项目	排放口名称	地理坐标	高度	出口内径	排气温度	出口风速	排放口类型	执行标准
废气	打磨车间废气排放	E87.05787540° N44.11279436°	20m	0.9m	常温	8.7m/s	一般排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准

	口						口	
	喷漆房废气排放口	E87.05772468° N44.11255543°	20m	0.4m	常温	8.8m/s	一般排放口	
废水	生活污水排放口	/					一般排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

3.1.9 现有工程总量指标

根据现有工程《新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境影响报告表》及其批复文件（昌市环管字[2011]042号），现有工程涉及总量指标如下：

项目需申请污染物总量控制指标，总量控制指标见表 4.6-1。

表 4.6-1 总量控制指标一览表

序号	污染物类别	污染物名称	现有工程排放量 (t/a)	总量指标 (t/a)
1	废气	颗粒物	11.82	11.82
2		VOCs	17.72	17.72

3.1.10 现有工程主要环境问题及解决

（1）问题：未设立符合环保要求的油漆库及危废暂存间

解决方案：按环保要求建设符合环保要求的油漆库及危废暂存间

（2）排污许可手续未落实。

解决方案：建设单位应尽快办理排污许可手续。

3.2 扩建工程基本情况

项目名称：新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目

建设单位：新疆飞亚钢结构工程有限公司

建设性质：扩建

建设地点：位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道，中心地理坐标为：东经

87°03'17.359", 北纬 44°06'40.808"。项目区北侧为新疆川新全疆塑业有限公司和昌吉市新铭泰新型材料有限公司、东侧为新疆家瑞乐生物科技有限公司, 西侧为空地, 南侧为新疆西域联盟农业科技发展有限公司厂房。项目地理位置见图 3.2-1, 周边环境关系图详见图 3.2-2。

建设规模: 本次扩建项目在现有生产的基础上(年产 1.5 万吨 H 型钢、30 万平方米夹芯板、40 万平方米单板), 对钢结构产能进行扩建, 扩能至年生产 80000t 钢结构, 夹芯板及单板生产保持原有生产, 不发生变化。

占地面积: 本次扩建项目将老厂区和新购买的厂区进行联合生产, 老厂区占地面积 69273.21m², 新项目原有占地面积为 98584.89m²; 即本次扩建项目建成后, 项目厂区总占地面积为 167858.1m²。

建设周期: 建设期共计 2 个月;

项目投资: 本项目总投资为 8000 万元, 其中环保投资 269 万元, 约占总投资的 3.4%。

3.2.1 扩建工程建设内容

本次扩建项目在现有生产的基础上(年产 7500 吨 H 型钢、15 万平方米夹芯板、20 万平方米单板), 对钢结构生产线进行技术更新和产能扩建, 经整合后, 扩能至年生产 80000t 钢结构, 夹芯板及单板生产线保持原有, 不发生变化。即经本次扩建项目, 全厂实现年产 8 万吨钢结构材料、15 万平方米夹芯板、20 万平方米单板。

项目投产后, 具体产品方案详见下表。

图 3.2-1 项目地理位置

图 3.2-2 周边环境关系图

表3.2-1 项目产品方案一览表

产品名称	年产量 (t/a)			备注
	现有工程产能	本次扩建产能	扩建后全厂产能	
夹芯板	15万m ²	0	15万m ² /a	根据订单要求加工, 尺寸不固定。根据产品性能要求, 进行喷漆。
单板	20万m ² /a	0	20万m ² /a	
钢结构配件	7500t/a	72500万t/a	8万t/a	

本次扩建项目对现有钢结构生产线进行技改、扩建, 形成年产 8 万/年的产量, 项目新建自动化钢结构生产线 5 条, 自动化钢结构生产线集中供气配套设施 (氧气、混合气、丙烷)、移动喷漆房、自动喷漆房、活性炭吸附浓缩+CO 催化燃烧装置 1 座及起重设备、试验设备相关配套设施, 办公生活及公用辅助工程依托厂区现有设施。

本次扩建项目将老厂区和新购买的厂区进行联合生产, 老厂区占地面积 69273.21m², 新项目原有占地面积为 98584.89m²; 即本次扩建项目建成后, 项目厂区总占地面积为 167858.1m²。本次扩建工程将对生产进行整合, 将现有钢结构生产线同扩建钢结构生产线进行整合, 将同一生产环节进行集中布置, 主要利用老厂区 1 号厂房设置为钢结构切割工序车间, 1 号车间现有除切割工序外其他生产工序 (焊接、冲压等) 设备搬迁至新厂区钢结构车间 1 内相应生产环节, 扩建工程新增切割设备, 设置在 1 号车间内。将老厂区 2 号车间设施搬迁至新厂区相应生产环节, 即打磨设备搬迁至新厂区钢结构车间 1 内打磨工序, 喷漆设备搬迁至新厂区钢结构车间 2 喷漆间, 2 号车间空置, 作为辅助用房, 喷漆房闲置, 不拆除。2 号车间空置后, 作为辅助用房。老厂区 3 号车间保持现有生产 (即单板及夹芯板生产车间), 不发生变化。扩建项目办公生活设施依托老厂区现有办公生活设施。

表 3.2-2 扩建工程内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	位置	备注
主体工程	钢结构件车间 1	新厂区现有空置车间, 现有建筑面积 20451.16m ² , 本次扩建工程对结构件车间 1 进行扩建, 扩建车间面积 7372.38m ² , 该车间用于对钢构件焊接、拼装、抛丸、打磨等工序。	新厂区	扩建工程
	钢结构件车间	新厂区现有空置车间, 设为扩建工程的抛丸车间及喷漆车间, 在车间内新建两座同规格的喷漆房 (25m×10m×5.2m), 用于	新厂区	扩建工程

工程类别	工程名称	工程内容及规模	位置	备注
	2	对钢构件调漆、喷漆、晾干。		
	1号车间	老厂区现有车间，调整后整个车间作为扩建项目钢结构切割车间，原有钢结构除切割外其他生产设施搬迁至新厂区结构件车间1。	老厂区	扩建工程
辅助工程	1号办公楼	老厂区现有办公楼，2层，建筑面积 1617m ²	老厂区	依托现有工程
	2号办公楼	老厂区现有办公楼，5层，建筑面积 4425m ²	老厂区	依托现有工程
	综合办公楼	新厂区现有 1 栋空置办公综合楼，为 4 层砖结构建筑	新厂区，现有	扩建工程
	门卫室	老厂区现有 1 座门卫室	老厂区	依托现有工程
		新厂区现有 1 座空置门卫室，1 层砖结构建筑	新厂区	扩建工程
储运工程	油漆库	本次扩建工程新建 1 座油漆暂存库，建设单位购买成品油漆库（设计方案同危废暂存库），面积为 15m ²	新厂区	扩建工程
	集中供气间	本次扩建工程新建一座集中供气间（丙烷、氧气、二氧化碳），设集中供气设施，设气瓶暂存间，确保项目用气稳定	新厂区	扩建工程
	堆场	老厂区成品堆场 1 座，露天堆放，占地面积 10000m ²	老厂区	依托现有工程
		钢板堆场 1 座，露天堆放，占地面积 5000m ² ；	老厂区	依托现有工程
		新厂区现有一座露天堆场，占地面积 22140m ² ，西侧用于临时堆放待加工的钢材，东侧用于临时堆存成品钢材，地面使用混凝土硬化，覆盖大型龙门吊起重设备，用于成品钢构件的转运	新厂区	扩建工程
	危废暂存间	本次扩建工程新建 1 座油漆暂存库，建设单位购买成品钢结构危废暂存间，面积为 15m ²	新厂区，新建	扩建工程
公用工程	供水工程	由园区供水管网供给	老、新厂区	依托现有工程
	供电工程	由开发区市政电网供给	老、新厂区，现有	依托现有工程
	供热工程	生活热源由电采暖器进行生活供热	老厂区	依托现有工程
		冬季喷漆采取电加热用于喷漆晾干时的温度	新厂区	扩建工程
	排水工程	项目产生的废水主要为生活污水，直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理	老、新厂区	依托工程
依托工程	1号办公楼	老厂区现有办公楼，2层，建筑面积 1617m ²	老厂区	依托工程
	2号办公楼	老厂区现有办公楼，5层，建筑面积 4425m ²	老厂区	依托工程
	堆场	老厂区成品堆场 1 座，露天堆放，占地面积 10000m ²	老厂区	依托工程

工程类别	工程名称	工程内容及规模	位置	备注
		钢板堆场 1 座，露天堆放，占地面积 5000m ² ；	老厂区	依托工程
	供水	由园区供水管网供给	老、新厂区	依托工程
	供电	由开发区市政电网供给	老、新厂区，现有	依托工程
	排水	项目产生的废水主要为生活污水，直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理	老、新厂区	依托工程
	供热	生活热源由电采暖器进行生活供热	老厂区	依托工程
	食堂	职工餐饮依托现有食堂，食堂油烟采用油烟净化器进行处理，经专用排烟管道引至楼顶达标排放。	老厂区、1 号办公楼	依托工程
环保工程	废气治理	激光切割设备自带布袋除尘器系统，经处理后车间无组织排放；其他切割机治理措施：封闭车间+集气系统+布袋除尘器+20m 排气筒排放（DA001）	老厂区、1 号车间	扩建工程
		焊接、打磨工序废气治理措施：集气系统+布袋除尘器+20m 排气筒排放（DA002）	新厂区、钢结构车间 1	扩建工程
		抛丸工序废气治理措施：密闭收集+设备自带布袋除尘器处理后+20m 高排气筒排放（DA003）	新厂区、钢结构车间 2	扩建工程
		喷漆工序废气治理措施：密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置+20m 排气筒（DA004）	新厂区、钢结构车间 2（喷漆房）	扩建工程
		危废暂存间：密闭收集+二级活性炭吸附+20m 高排气筒（DA005）	新厂区、危废暂存间	扩建工程
		食堂油烟采用油烟净化器进行处理，经专用排烟管道引至楼顶达标排放。	老厂区、1 号办公楼	现有工程
	废水治理	项目产生的废水主要为生活污水，直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理	新、老厂区	扩建工程
	噪声治理	选用低噪设备、基础减振；合理布局、厂房隔声等	新、老厂区	扩建工程
	固废治理	项目产生的废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂和除尘设备收集尘等均作为一般固废，暂存在一般固废暂存间（老厂区 2 号车间），定期外售综合利用；	老厂区、2 号厂房	扩建工程
		产生的漆渣、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂和废矿物油等危险废物，在危废间分类暂存，定期交由有资质单位统一处置；	新厂区、危废暂存间	扩建工程
		生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期拉运至生活垃圾填埋场统一处置	新、老厂区	扩建工程

扩建后，全厂主要工程内容如下表：

表 3.2-3 扩建后全厂工程内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	位置	备注
------	------	---------	----	----

工程类别	工程名称	工程内容及规模	位置	备注
主体工程	钢结构件车间 1	新厂区现有空置车间，现有建筑面积 20451.16m ² ，本次扩建工程对钢结构件车间 1 进行扩建，扩建车间面积 7372.38m ² ，该车间用于对钢构件焊接、拼装、抛丸、打磨等工序。	新厂区	扩建工程
	钢结构件车间 2	新厂区现有空置车间，设为扩建工程的抛丸车间及喷漆车间，在车间内新建两座同规格的喷漆房（25m×10m×5.2m），用于对钢构件调漆、喷漆、晾干。	新厂区	扩建工程
	1 号车间	老厂区现有车间，调整后整个车间作为扩建项目钢结构切割车间，原有钢结构除切割外其他生产设施搬迁至新厂区钢结构件车间 1。	老厂区	扩建工程
	3 号车间	老厂区现有车间，现有单板及夹芯板生产车间，维持现有生产不变	老厂区	现有工程
辅助工程	1 号办公楼	老厂区现有办公楼，2 层，建筑面积 1617m ²	老厂区	现有工程
	2 号办公楼	老厂区现有办公楼，5 层，建筑面积 4425m ²	老厂区	现有工程
	综合办公楼	新厂区现有 1 栋空置办公综合楼，为 4 层砖结构建筑	新厂区，现有	扩建工程
	2 号车间	老厂区现有车间，原为打磨车间及喷漆车间，扩建后，现有打磨设施搬迁至新厂区打磨工段，现有喷漆生产设施（喷漆房停用，不搬迁）搬迁至新厂区喷漆工段，现有布袋除尘器搬迁至 1 号车间用于切割粉尘处理，本次扩建工程完成后，2 号车间将停止使用。作为辅助用房。	老厂区	现有工程
	门卫室	老厂区现有 1 座门卫室 新厂区现有 1 座空置门卫室，1 层砖结构建筑	老厂区 新厂区	现有工程 现有工程
储运工程	油漆库	本次扩建工程新建 1 座油漆暂存库，建设单位购买成品油漆库（设计方案同危废暂存库），面积为 15m ²	新厂区	扩建工程
	集中供气间	本次扩建工程新建一座集中供气间（丙烷、氧气、二氧化碳），设集中供气设施，设气瓶暂存间，确保项目用气稳定	新厂区	扩建工程
	堆场	老厂区成品堆场 1 座，露天堆放，占地面积 10000m ²	老厂区	现有工程
		钢板堆场 1 座，露天堆放，占地面积 5000m ² ；	老厂区	现有工程
		新厂区现有一座露天堆场，占地面积 22140m ² ，西侧用于临时堆放待加工的钢材，东侧用于临时堆存成品钢材，地面使用混凝土硬化，覆盖大型龙门吊起重设备，用于成品钢构件的转运	新厂区	扩建工程
	危废暂存间	本次扩建工程新建 1 座油漆暂存库，建设单位购买成品钢结构危废暂存间，面积为 15m ²	新厂区，新建	扩建工程
公用工程	供水工程	由园区供水管网供给	老、新厂区	依托工程
	供电工程	由开发区市政电网供给	老、新厂区，现有	依托工程
	供热工程	生活热源由电采暖器进行生活供热	老厂区	现有工程

工程类别	工程名称	工程内容及规模	位置	备注
环保工程	程	冬季喷漆采取电加热用于喷漆晾干时的温度	新厂区	扩建工程
	排水工程	项目产生的废水主要为生活污水，直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理	老、新厂区	依托工程
	废气治理	激光切割设备自带布袋除尘器系统，经处理后车间无组织排放；其他切割机治理措施：封闭车间+集气系统+布袋除尘器+20m 排气筒排放（DA001）	老厂区、1号车间	扩建工程
		焊接、打磨工序废气治理措施：集气系统+布袋除尘器+20m 排气筒排放（DA002）	新厂区、钢结构车间1	扩建工程
		抛丸工序废气治理措施：密闭收集+设备自带布袋除尘器处理后+20m 高排气筒排放（DA003）	新厂区、钢结构车间2	扩建工程
		喷漆工序废气治理措施：密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置+20m 排气筒（DA004）	新厂区、钢结构车间2（喷漆房）	扩建工程
		危废暂存间：密闭收集+二级活性炭吸附+20m 高排气筒（DA005）	新厂区、危废暂存间	扩建工程
		食堂油烟采用油烟净化器进行处理，经专用排烟管道引至楼顶达标排放。	老厂区、1号办公楼	现有工程
	废水治理	项目产生的废水主要为生活污水，直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理	新、老厂区	扩建工程
	噪声治理	选用低噪设备、基础减振；合理布局、厂房隔声等	新、老厂区	扩建工程
	固废治理	项目产生的废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂和除尘设备收集尘等均为一般固废，暂存在一般固废暂存间（老厂区2号车间），定期外售综合利用；	老厂区、2号厂房	扩建工程
		产生的漆渣、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂和废矿物油等危险废物，在危废间分类暂存，定期交由有资质单位统一处置；	新厂区、危废暂存间	扩建工程
		生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期拉运至生活垃圾填埋场统一处置	新、老厂区	扩建工程

3.2.2 原辅材料消耗量

本项目主要原辅材料为钢材、油漆（含稀释剂和固化剂）、焊条、锌丝等，均由外部购买，汽车运输至厂内。

（1）涂料主要成分

①水性底漆、中间漆、面漆

本项目使用水性漆均由甲乙组分组成，建设单位在厂区内按比例进行调漆，类比同类水性漆类产品配比分析，水性底漆甲乙组分配比为甲：乙=5:1，水性中间漆甲乙组

分配比为甲：乙=5:1，水性面漆甲乙组分配比为甲：乙=10:1。

本项目使用的水性底漆（甲、乙）密度为 1.45g/ml 根据同类水性漆类产品成分分析，类比本项目使用水性底漆（甲、乙）密度为 1.45g/ml、VOC 含量为 95g/L，水性中间漆密度为 1.45g/ml、VOC 含量为 96g/L，水性面漆（甲、乙）密度为 1.25g/ml、VOC 含量为 109g/L。本项目使用的水性漆中各类有害物质限量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中机械设备涂料底漆≤250g/L、中涂≤250g/L、面漆≤300g/L 的标准要求。上述水性漆主要成分见下表：

表 3.2-3 水性漆成分组成一览表

名称	成分组成（%）					
水性底漆（甲）	水性环氧树脂	防沉剂	防锈颜料	填料	助剂	水
	45	2	35	5	2	11
水性底漆（乙）	水性聚酰胺树脂	水	/	/	/	/
	55	45	/	/	/	/
水性中间漆（甲）	水性环氧树脂	防沉剂	云母氧化铁	钛白粉	助剂	水
	50	2	30	4	2	12
水性中间漆（乙）	水性聚酰胺树脂	水	/	/	/	/
	60	40	/	/	/	/
水性面漆（甲）	水性羟基树脂	防沉剂	钛白粉等颜料	助剂	水	/
	65~70	1.2~1.5	15~25	1.5~2.5	8~10	/
水性面漆（乙）	水性聚异氰酸酯树脂	丙二醇甲醚醋酸酯	/	/	/	/
	70	30	/	/	/	/

②油性底漆、中间漆、面漆

本项目使用油性漆均由甲乙组分及稀释剂组成，建设单位按照产品说明按比例调配好后使用，其中油性底漆各组分配比为甲：乙：稀释剂 =1:0.1:0.1，油性中间漆各组分配比为甲：乙：稀释剂 =1:0.15:0.15，油性面漆各组分配比为甲：乙：稀释剂 =1:0.25:0.15。

类比同类项目油性漆使用情况，本项目所用油性漆不挥发份均大于 60%，属于高固体份油漆。本项目使用油性底漆（甲、乙、稀释剂）密度为 1.95g/ml、VOC 含量为 295g/L，中间漆（甲、乙、稀释剂）密度为 1.54g/ml、VOC 含量为 315g/L，面漆（甲、乙、稀释剂）密度为 1.38g/ml、VOC 含量为 348g/L。本项目使用的油性漆中各类有害物质限量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中机械设备涂料底漆≤420g/L、中涂≤420g/L、面漆（双组份）

≤420g/L 的标准要求。项目油性漆主要成分见下表：

表 3.2-3 油性漆成分组成一览表

名称	成分组成 (%)						
底漆 (甲)	环氧树脂	锌粉	防沉剂	二甲苯	正丁醇	/	/
	25	65	2	5	3	/	/
底漆 (乙)	聚酰胺树脂	二甲苯	正丁醇	/	/	/	/
	60	24	16	/	/	/	/
中间漆 (甲)	环氧树脂	钛白粉	云母氧化铁	防锈颜料	防沉剂	二甲苯	正丁醇
	27	10	40	10	2	7	4
中间漆 (乙)	聚酰胺树脂	二甲苯	正丁醇	/	/	/	/
	55	27	18	/	/	/	/
面漆 (甲)	羟基丙烯酸树脂	防沉剂	颜、填料	助剂	二甲苯	乙酸丁酯	/
	50~65	0.8~1.5	15~30	1~2	8~10	4~6	/
面漆 (乙)	HDI 聚异氰酸酯树脂	乙酸丁酯	/	/	/	/	/
	60	40	/	/	/	/	/
稀释剂	甲苯	二甲苯	正丁酯	仲丁酯	/	/	/
	15	55	18	12	/	/	/

(2) 喷漆用量核算

根据建设单位提供的设计资料，本项目钢构件需喷漆的总面积为 1169339m²，其中油性漆底漆喷涂面积为 199664m²，油性漆中间漆面积为 138527m²，油性漆面漆喷涂面积为 114959m²；水性漆底漆喷涂面积为 283187m²，水性漆中间漆喷涂面积为 239808m²，水性漆面漆喷涂面积为 193194m²。

根据生产工艺流程，本项目喷底喷漆平均厚度为 30μm，中漆喷漆平均厚度为 30μm，面漆喷漆平均厚度为 40μm。

项目漆料用量根据《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：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (N_v \epsilon)$$

其中：m—油漆总用量 (t/a)；

ρ—漆料密度 (g/cm³)；

δ—涂层厚度 (μm)；

s—涂装总面积 (m²/年)；

ε—上漆率；

N_v—油漆中的体积固体份 (%)；

根据实际生产要求，本项目漆料使用计算参数见下表。

表3.2-4 工作漆用量计算参数一览表

喷涂类型		漆料密度 ρ (g/cm^3)	涂层厚度 δ (μm)	油漆中的 体积固体 份 N_V (%)	上漆率 ϵ (%)	涂装面积 s (m^2/a)	油漆用量 (t/a)
油性漆	底漆	1.95	30	78.89	70	199664	21.15
	中间漆	1.54	30	83.43	70	138527	10.96
	面漆	1.38	40	65.33	70	114959	13.88
水性漆	底漆	1.45	30	60	70	283187	29.33
	中间漆	1.45	30	60	70	239808	24.84
	面漆	1.25	40	60	70	193194	23.00
合计						1169339	123.15

备注：这里密度为调配漆的密度，油漆用量为调配漆总量。

(3) 清洗剂用量核算

本项目每天油性漆喷漆结束后，需要对喷枪使用清洗剂（清洗剂即相应的下一道工序的稀释剂）进行清洗，清洗在喷漆房内进行，项目所使用清洗剂为油性漆稀释剂，产生的清洗废液可直接用于下次同类的油漆调配，不外排。类比同类项目，项目油性漆喷漆工序清洗剂用量约为 0.05t/a。

本项目主要原辅材料及能源消耗详见表 3.2-5。

表 3.2-5 本项目原料消耗量

序号	名称	性状	用量 (t/a)			包装形式	贮存场所	厂内最大 贮存量 (t)	备注
			现有工程	本次扩建	扩建后全厂				
1	钢材	固态	7500	75500	83000	捆扎	露天堆场	7500	/
2	彩钢板原材料	固态	15万 m^2	0	15万 m^2	卷	露天堆场	5000 m^2	/
3	单板彩钢原材料	固态	20万 m^2	0	20万 m^2	卷	露天堆场	5000 m^2	/
4	液氧	液态	0	22	22	罐装	集中供气间	0.05	火焰数控切割机
5	丙烷	液态	0	11	11	罐装	集中供气间	0.05	火焰数控切割机
6	二氧化碳	液态	0	30	30	罐装	集中供气间	0.5	CO_2 气保护焊用
7	焊丝	固态	91	267	358	袋装	生产车间	5	焊接用
8	焊剂	固态	0	25	25	袋装	生产车间	0.1	埋弧焊用
9	钢丸	固态	0	21	21	袋装	生产车间	0.1	抛丸用
10	油性底漆（甲组分）	液态	13.17	4.14	17.31	桶装	油漆仓库	0.5	喷漆用
11	底漆固化剂（乙组分）	液态	1.46	0.52	1.92	桶装	油漆仓库	0.05	
12	油性中间漆	液态	6.16	2.19	8.10	桶装	油漆仓库	0.2	

	(甲组分)							
13	中间漆固化剂(乙组分)	液态	1.09	0.39	1.43	桶装	油漆仓库	0.05
14	油性底漆(甲组分)	液态	7.07	2.51	9.29	桶装	油漆仓库	0.3
15	底漆固化剂(乙组分)	液态	2.11	0.75	2.78	桶装	油漆仓库	0.1
16	稀释剂	液态	3.93	1.4	5.16	桶装	油漆仓库	0.1
17	水性底漆	液态	0	29.33	29.33	桶装	油漆仓库	0.5
18	水性中间漆	液态	0	24.84	24.84	桶装	油漆仓库	0.5
19	水性面漆	液态	0	23	23	桶装	油漆仓库	0.5

3.3.3 原辅材料理化性质

本项目原辅料、产品理化性质、毒性毒理基本情况详见下表。

表 3.3-6 主要原辅料、产品理化性质、毒性毒理一览表

名称	成分及理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
液氧 (罐装)	常温常压下为无色、无臭，无味气体。沸点(℃)：-183，比重(空气=1) 1.1；比容：0.754m ³ /kg，熔点(℃)：-218.8。在常压下冷至-182.9℃时即为天蓝色透明液体	助燃	无资料
丙烷 (罐装)	无色气体，纯品无臭。熔点：-187.6℃，沸点：-42.1℃，相对密度(水=1)：0.58，饱和蒸气压：53.32(-55.6℃)kPa，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	易燃	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1% 丙烷，不引起症状；10% 以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓时可导致窒息。
焊剂	成分：Fe≥90%；S0.007%、P0.031%等。颗粒度在 8-40 目，含水量 0.009%，机械夹杂物 0.015%，焊接工艺性能良好。	/	/
焊丝	成分：Fe≥90%；C0.073%、S0.017%、Mn1.43%、Si0.88%、P0.010%、Cr0.018%、Ni0.011%、Mo0.007%、V0.002%、Cu0.11% 等。	/	/
二氧化碳 (罐装)	一种碳氧化合物，常温常压下为一种无色无味气体，本项目用于二氧化碳气体保护焊	不燃	无资料
环氧树脂	分子式：(C ₁₁ H ₁₂ O ₃) _n ，环氧树脂具有仲羟基和环氧基，仲羟基可以与异氰酸酯反应。环氧树脂作为多元醇直接加入聚氨酯胶黏剂含羟基的组分中，使用此方法只有羟基参加反应，环氧基未能反应。用酸性树脂的、羧基，使环氧开环，再与聚氨酯	530-540℃燃烧	无毒

	胶黏剂中的异氰酸酯反应。还可以将环氧树脂溶解于乙酸乙酯中，添加磷酸加温反应，其加成物添加到聚氨酯胶黏剂中；胶的初黏、耐热以及水解稳定性等都能提高还可使用醇胺或胺反应生成多元醇，在加成物中有叔氮原子的存在，可加速 NCO 反应。用环氧树脂作多羟基组分结合了聚氨酯与环氧树脂的优点，具有较好的粘接强度和耐化学性能，制造聚氨酯胶黏剂使用的环氧树脂一般采用 EP-12、EP-13、EP-16 和 EP-20 等品种。		
稀释剂	成分：二甲苯、正丁醇。无色透明液体，可混溶于有机溶剂，闪点(℃)：20。是一种为了降低树脂粘度，改善其工艺性能而加入的与树脂混溶性良好的液体溶剂。	易燃	二甲苯：大鼠经口LD ₅₀ ：5g/kg；大鼠吸入LC ₅₀ ：4550ppm/4h 正丁醇：大鼠经口LD ₅₀ ：790mg/kg；大鼠吸入LC ₅₀ ：8000ppm/4h；兔经皮LD ₅₀ ：3400 mg/kg；

3.3 主要生产设备

本次扩建项目将现有钢结构生产工程与本次扩建钢结构生产线进行整合，重新布局后合并生产。并对原有落后或毁坏设备进行淘汰。项目扩建后主要生产设备详见表 3.3-1。本项目使用设备中若涉及含 X 射线设备，应另行开展环评，本次评价不含辐射评价。

表 3.3-1 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	数控火焰切割机	GS-CNGFlame cuttingM/C	台	2	利旧
2	H 型钢液压组立机	HG-1800	台	2	利旧
3	焊机	埋弧焊、二氧化碳气体保护焊	台	25	利旧
4	钻床	PXZ2016	台	2	利旧
5	矫正机	YJ-60B	台	2	利旧
6	磨光机	S1M-FF17-100	台	11	利旧
7	智能喷涂机	/	台	1	利旧
8	火焰切割机	GS/Z11-6000 等	台	5	新增
9	激光切割机	HS-GI6040FA 等	台	7	新增
10	焊机	埋弧焊、二氧化碳气体保护焊	套	56	新增
11	油漆智能喷涂线	KR-PT3070	台	1	新增
12	抛丸机	QH6920-25 等	台	3	新增
13	冲孔机	Q35Y-20	台	2	新增
14	成型机	080-300 等	台	3	新增
15	组立机	XZL-2000 等	台	2	新增
16	矫正机	YJZ-40B	台	1	新增

17	端面铣床	KR-DMX2015	台	1	新增
18	液氧储罐（30m ³ ）	d2.4m*9m	台	1	新增
19	智能焊接机器人	KR-ZZHJ-R-BC-12(7 轴)	台	4	新增
20	氧含量检测报警器	GDN-20	个	4	新增
21	可燃气体检测报警器	GY-BNT1000	个	4	新增
22	便携式气体检测装置	PLT8 40	个	1	新增
23	脉冲布袋除尘器	/	套	3	新增
24	喷漆废气处置措施	干式漆雾过滤模组+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置	套	1	新增
25	危废间废气处置措施	两级活性炭吸附装置	套	1	新增
26	空气能中央热水机组	生活供暖	套	1	现有
27	电磁采暖炉	生活供暖	套	1	现有
28	空气源热泵热水机	生活供暖	套	1	现有
29	电加热炉	360kw, 喷漆加热、烘干	套	2	新增
30	风机	/	个	5	新增

3.4 生产制度及劳动定员

本项目新增劳动定员 100 人，每班工作 8 小时，三班制，全年工作 300 天。

扩建后，全厂职工 260 人，每班工作 8 小时，三班制，全年工作 300 天。

3.5 公用工程

3.5.1 给排水工程

（1）供水

本次扩建项目新增新鲜用水量为 4606m³/a, 主要用水包括绿化用水和生活用水。其中绿化用水为 1606m³/a, 生活用水为 10m³/d（3000m³/a）。

现有工程总用水量为 6399m³/a, 主要用水包括绿化用水和生活用水。其中绿化用水为 1599m³/a, 生活用水为 16m³/d（4800m³/a）。

综上，扩建后，全厂总用水量为 11005m³/a, 主要用水包括绿化用水和生活用水。其中绿化用水为 3205m³/a, 生活用水为 26m³/d（7800m³/a）。

项目用水由园区供水管网提供，水量水质均能满足项目用水需求。

（2）排水

本次扩建项目排水主要为生活污水，生活污水排放量按用水量的 80%计，为 8m³/d（2400m³/a）。

现有工程排水主要为生活污水，为 $12.8\text{m}^3/\text{d}$ ($3840\text{m}^3/\text{a}$)。综上，扩建后，全厂总排水为生活污水，为 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ ($6240\text{m}^3/\text{a}$)。

生活污水直接排入园区污水管网，最终进入高新开发区污水处理厂统一处理。

3.5.2 供电工程

本项目供电电源由园区供电管网提供，项目设置单回路供电电路，供电电压为 10KV。

3.5.3 供暖工程

本项目生产时间约为 300 天，生产采用电加热，生活采用电加热。

3.6 总平面布置

本次扩建项目在新购买的的新疆新华能电气股份有限公司开发区辉煌大道厂区（新厂区）进行生产，本次扩建项目将老厂区和新购买的厂区进行联合生产，老厂区占地面积 69273.21m^2 ，新项目原有占地面积为 98584.89m^2 ；即本次扩建项目建成后，项目厂区总占地面积为 167858.1m^2 。

本项目平面布置的原则是：①满足工艺要求。生产线尽量短捷，尽量避免管道来往交叉迂回，将公用工程消耗量大的装置集中布置，尽量靠近供应来源。②合理布置场地用地，注意节约用地，在尽可能的情况下尽量做到人流和车流分开，避免交叉。③符合消防要求。④采取有效的外部连接方式，功能分区合理化。

整个厂区按照生产工序循序由西向东、由南向北布置，各个分区间以道路相隔，即相对独立又不失紧凑。平面布置将容易散发粉尘的设施集中布置，便于隔离污染，营造好的环境。将主要辅助设施靠近负荷中心布置，尽量节省运营费用，节省投资。

本项目厂区平面布置主要分为生活办公区和生产区。生活办公区位于厂区西南角，主要布置办公楼、停车场、配电室等。生产区布置在厂区中部及东侧，主要生产设施在厂房内布设，布局模式将生产区域工艺各个环节紧密的串联起来，减少了生产过程中的物质在不同装置之间的迂回，高噪声设备布设在厂房内，减

轻噪声影响。

综上所述，环评认为从环保角度分析项目的总图布置合理。

扩建项目平面布置详见图 3.6-1。

3.7 清洁生产分析

3.7.1 原辅料和能源的选择

本项目所需的主要生产原料均选用高质量产品，主要成分含量高、杂质量少，有利于生产高品质的产品和提高产品的成品率，降低物耗和能耗。通过工艺技术的选择，本项目各产品所使用的原辅材料的毒性、危险性相对较低，在使用和储存过程安全性相对较高。对于原料的储存、使用将严格按照《危险化学品安全管理条件》执行，建立严格的岗位操作流程，建立安全信息卡，让上岗职工熟知物质的物化性质和危险危害的特性，掌握中毒、灼伤等的急救方法和异常情况下的应急处理方法。

图 3.6-1 扩建项目平面布置图

图 3.6-2 扩建后全厂平面布置图

3.7.2 产品的清洁性

本项目产品为喷漆产品，喷漆通过喷枪借助于压力将涂料施涂于被涂物表面的涂装方法。对所涂物体起到装饰美观、实用、延长寿命、提高性能等作用。

3.7.3 节能降耗

本项目本着尽可能采用先进的技术和科学的管理方法来提高能源的利用率，尽可能采取各项有效节能措施并进行综合利用，以减少能耗，提高经济效益。在设计中采用一系列节能措施，使原材料和能源消耗达到国内先进水平。

3.7.4 工艺技术的先进性分析

本项目涂装采用先进的空气辅助喷涂工艺；原料转运在密闭容器封存，设置密闭的回收物料系统，涂装作业结束后将涂装剩余的涂料和辅料回收。

涂装废气收集处理系统：采用密闭涂装车间，涂装在车间内完成；将涂装废气引入干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理，确保废气达标排放。

该工艺采用自动化控制，生产技术成熟可靠。

3.7.5 设备选型及装置自动化

（1）设备选型

a) 设备选型原则

企业选用的设备应具备以下原则：大型化，选型本着可靠、先进、适用的原则，尽量考虑设备的大型化，尽可能减少同类设备的台数。设备国产化，选择国内可设计制造且能满足生产的需要，立足国内采购、制作。根据国内生产厂家的实践经验，在满足工艺要求的前提下全部选用已在同行业生产中有成熟使用经验的设备材料。

b) 设备选型在保证产品质量、生产能力以及研究发展的前提下，选择性能价格比高的工艺设备。选用成熟可靠的生产反应设备和仪器、仪表装置，合理布置物料输送管线，减少物料输送设备，提高本项目的装备水平和装备的可靠性。采用密闭生产系统，物料进、出用密封泵输送，减少物料进出过程物料的损失。为满足工艺要求，生产设备设置温度、压力、流量等监控仪表，以便能及时、有效、精确地控制工艺参数，提高设备运行的可靠性、产品品质。

(2) 仪表选择根据生产装置的工艺特点，并结合近几年国内同行业仪表使用的实践经验，选用仪表应技术先进，性能可靠，维修方便，在同类装置中使用较成功的仪表为主。

a) 控制室仪表控制室仪表采用自动化控制系统，利用其丰富的功能对工艺过程变量进行自动监视、自动控制、自动记录；实现工艺参数超限报警和联锁；储存必要的工艺过程变量和事件发生的报警信息；并能借助于打印机对所储存的信息及生产报表进行实时打印、定时打印或根据需要随时打印，为生产管理者提供及时准确的工艺信息数据。

b) 现场仪表现场仪表的选择不仅应考虑满足工艺参数的操作条件，而且应考虑工艺介质的不同，选择适当的仪表类型，尽可能地提高仪表的测量精度，延长仪表的使用寿命。所选仪表除满足工艺介质外，同时还应满足所在环境条件的要求。①温度测量仪表集中控制或监视的温度检测元件选用防爆型热电阻，显示仪表配备相应数字显示和电子中型记录仪。就地指示的温度仪表选用抽芯式双金属温度计。热电阻及温度计均带有法兰保护套管，以便于在线更换。套管的材质选用应根据不同介质选用不同的材质。②流量测量仪表流量测量原则上采用电磁流量计、转子流量计、齿轮流量计。对于一般非腐蚀性的、洁净的介质流量测量选用孔板或转子流量计，对于需批量控制的流量检测选用椭圆齿轮流量计，对于腐蚀性、易结晶介质的流量测量选用电磁流量计，对于大管径清水流量测量采用转子流量计或水表就地测量。与介质接触部分的材质和管道材质一致。③物位测量仪表物位仪表原则上采用差压变送器和（双）法兰液位变送器，对特殊液位测量，可采用浮筒液位计，超声波液位计或雷达液位计。与介质接触部分的材质和管道材质一致。④称重仪表计量采用工业电子秤，并配传感器。

(3) 自动化水平本项目自动化控制系统应遵循“经济合理、技术先进、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模，流程特点及工艺操作要求，对生产中不太重要的过程参数实行就地检测为主，对生产过程中的温度、压力、流量等各种主要参数等引入操作室进行集中显示、记录，调节报警。生产过程中重要的温度、压力、液位均设置高、低位报警系统，信号送至计算机监控系统，当生产过程参数超标时监控系统报警画面弹出，提示操作人员处理故障并记

录故障发生的时间地点。泵的开停也可在控制室进行，泵的状态信号及电机电流信号可送监控系统。

综上所述，本项目从工艺水平、技术路线、原辅材料、资源能源利用指标、污染物产生指标、环境管理指标来讲基本达到国内领先水平；从清洁生产角度，该项目建设是可行的。

4 建设项目工程分析

4.1 生产工艺流程及产排污节点分析

4.1.1 项目施工期工艺流程及产排污环节

项目主要利用现有厂房进行生产，场地现已硬化，为生产需要，仅需扩建部分厂房及配套生产设施，施工量较小。

施工期工艺流程及产污环节见图 4.1-1。

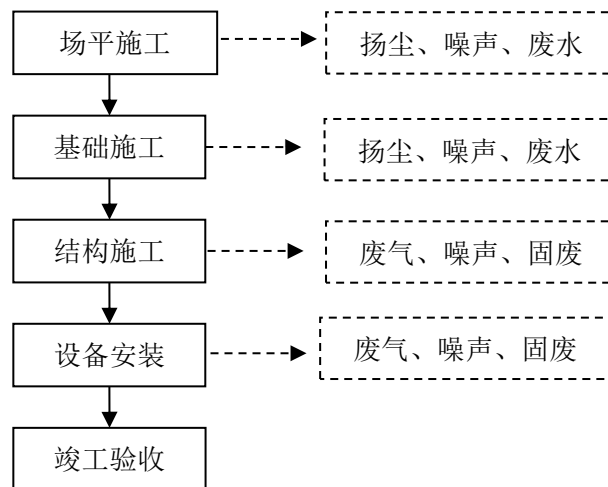


图 4.1-1 施工期工艺流程及产污环节图

4.1.2 项目运营期工艺流程及产排污环节

4.1.2.1 生产工艺流程图

本项目运营期生产工艺流程及产排污节点详见图 4.1-2。

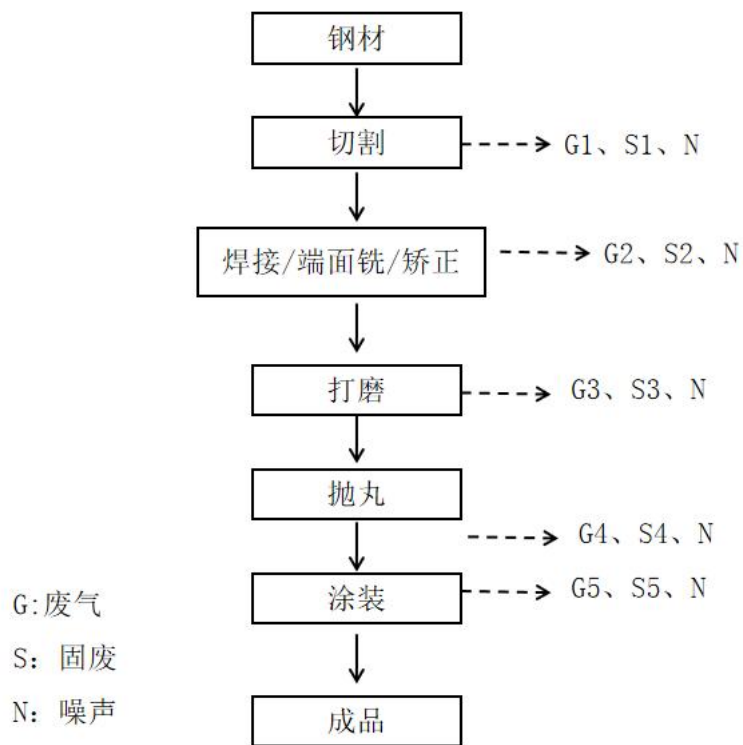


图 4.1-2 运营期生产工艺流程及产排污节点图

4.1.2.2 工艺流程简介

①切割

按照图纸要求，按尺寸要求对钢材进行切割。此工序会产生切割粉尘、废边角料、噪声。

②焊接

按照图纸要求，将需要拼接的材料进行焊接。焊接后，根据设计要求，对材料进行矫正、端面铣等加工工序，并对需要加固的位置继续进行焊接，确保工件符合设计要求。此工序会产生焊接粉尘、边角料、噪声。

③打磨工艺

对焊接后的材料进行打磨，磨光焊接造成的缝隙、粗糙面。此工序会产生打磨粉尘、废渣、噪声。

④抛丸工艺

抛丸是利用高速运动的钢丸流连续冲击工件表面，达到清理工件表面的目的。修磨结束后使用抛丸机对构件表面做进一步抛丸除锈处理，为进一步提高工件表面的光洁度，从而提高漆料的附着率。

此过程会产生抛丸粉尘、噪声，抛丸用的钢丸定期更换会产生废钢丸。

⑤涂装工艺

按照设计要求，对需要涂装的钢构件进行喷漆。项目购买两套同规格的成品喷漆房，喷漆房为一体化设计，喷漆、烘干均在喷漆房内完成。根据设计要求，选择相应的漆料及喷漆工序，喷涂前，先在喷漆房内进行调漆，项目待喷漆工件通过地轨送至喷漆房，喷涂设备对工件进行喷涂，满足喷涂厚度后，在喷漆房内进行晾干，喷漆房内温度高时自然晾干，温度低时用电加热提升喷漆房温度，晾干时间根据漆品、喷涂厚度调节，根据建设单位设计方案及实际生产经验，项目采用先进喷涂设备及高品质漆料，晾干（烘干）时间在 0.5~3h 之间不等。工件喷涂次数按照生产要求进行，多次喷涂工件，一次喷涂完成后，待工件表面漆附着稳定，晾干后，进行二次喷涂。

该项目油性漆喷枪使用结束后，需要使用少量稀释剂清洗溶剂进行清洗，清洗过程在喷漆房内进行，清洗后的稀释剂作为原料重新使用。

此工序产生喷漆废气、噪声、废漆渣（计入废过滤棉）。

⑥成品

合格工件运至堆场暂存，定时由客户拉走。

4.1.3 产污环节分析

通过对工艺流程的分析，本项目运营期产排污节点及处置措施汇总表详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目运营期产排污节点及处置措施汇总表

类别	产物环节		主要污染物	处理措施	排污环节/形式	
	污染环节	来源（工序、装置）			排口编号	排口名称
废气	焊接烟尘	拼接、组立、焊接	颗粒物	集气系统+布袋除尘器+20m 排气筒排放（DA002）	DA002	焊接排口
	打磨粉尘	打磨工序	颗粒物			
	切割粉尘	激光切割机	颗粒物	封闭车间、设备自带布袋除尘器处理后车间无组织排放	以无组织形式排放	
		其他切割机（火焰）	颗粒物	封闭车间+集气系统+布袋除尘器+20m 排气筒排放（DA001）	DA001	切割排口
	抛丸粉尘	抛丸工序	颗粒物	密闭收集+设备自带布袋除尘器处理后+20m 高排气筒排放（DA003）	DA003	抛丸排口
	喷漆废气	涂装工序	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、甲苯、二甲苯	密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置+20m 排气筒（DA004）	DA004	喷漆排口
	/	危废暂存间	非甲烷总烃	密闭收集+二级活性炭吸附+20m 高排气筒（DA005）	DA005	危废间排口
废水	生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂统一处置	DW001	污水总排口
噪声	噪声	切割机、焊机、抛丸机、打磨机等	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声、加强绿化等	/	/
固废	废边角料	切割、剪板等	金属边角料	外售综合利用	/	/
	粉尘	除尘措施	除尘器粉尘	外售综合利用	/	/
	其他废料	抛丸、打磨	废钢丸、废钢渣、废金属颗粒	外售综合利用	/	/
	废漆渣	喷漆工序	废油漆、漆渣	委托有资质单位处置	/	/
	/	干式漆雾过滤模组+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置	废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废包装桶	委托有资质单位处置	/	/
	/	机械设备维修	废矿物油、废液压油	委托有资质单位处置	/	/

4.2 平衡分析

4.2.1 水平衡分析

(1) 绿化用水

根据建设单位提供的设计资料，项目新厂区绿化面积 12351.87m^2 ，其用水量按 $5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{周})$ 计，绿化时间以 26 周计，共计用水量为 $1606\text{m}^3/\text{a}$ 。

现有工程绿化用水为 $1599\text{m}^3/\text{a}$ 。扩建后，全厂绿化用水为 $3205\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目用水由园区供水管网提供，水量水质均能满足项目用水需求。

(2) 生活用水及污水

本次扩建项目新增职工生活用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3600\text{m}^3/\text{a}$)；项目生活污水量为用水量的 80%，则生活污水产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ($2400\text{m}^3/\text{a}$)。

现有工程职工 160 人，办公及生活用水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ($4800\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量为 $12.8\text{m}^3/\text{d}$ ($3840\text{m}^3/\text{a}$)。

扩建项目建成后，全厂办公及生活用水量为 $26\text{m}^3/\text{d}$ ($7800\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量为 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ ($6240\text{m}^3/\text{a}$)。

生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理。

表 4.2-2 全厂水平衡表 单位: t/a

项目		扩建项目	现有工程	全厂
绿化	用水	1606	1599	3205
	损耗	1606	1599	3205
生活	用水	3000	4800	7800
	损耗	600	960	1560
	排水	2400	3840	6240
总用水量		4606	6399	11005

项目水平衡详见图 4.2-1。

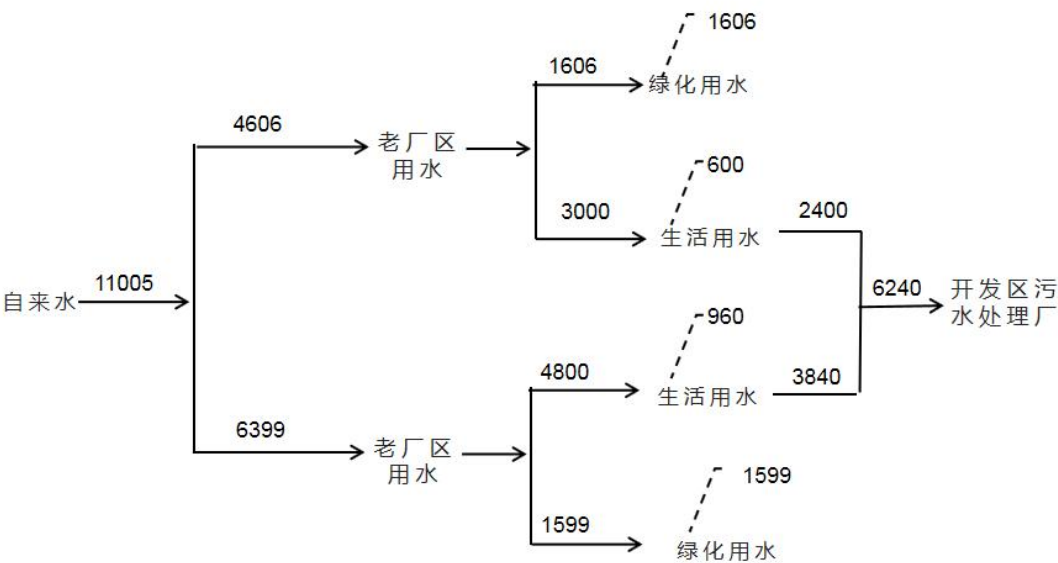


图 4.2-1 全厂水平衡图 单位: t/a

4.2.2 漆料平衡分析

根据建设单位提供的油漆化学品安全技术说明书（MSDS），本项目使用的油漆及稀释剂中污染物主要污染因子主要考虑非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。

表 4.2-5 本项目喷漆车间 VOCs 平衡一览表 单位: t/a

投入 (t/a)				产出 (t/a)	
名称		涂料用量	涂料中 VOCs 含量	去向	产出量
油性漆	底漆 (甲、乙、稀释剂)	21.15	13.87	活性炭吸附、脱附+催化燃烧	34.54
	中间漆 (甲、乙、稀释剂)	10.96	7.19		
	面漆 (甲、乙、稀释剂)	13.88	9.10	有组织排放废气	6.10
水性漆	底漆	29.33	4.80	无组织排放废气	2.14
	中间漆	24.84	4.06		
	面漆	23.00	3.76		
总计			42.78	总计	42.78

表 2.4-2 甲苯平衡表

投入 (t/a)				产出 (t/a)	
名称		涂料用量	涂料中甲苯含量	去向	产出量
油性漆	底漆 (甲、乙、稀释剂)	21.15	0.48	活性炭吸附脱附+催化燃烧	1.04
	中间漆 (甲、乙、稀释剂)	10.96	0.36	有组织排放废气	0.18
	面漆	13.88	0.45	无组织排放废气	0.07

	(甲、乙、稀释剂)				
总计			1.29	总计	1.29

注：水性漆不含甲苯、二甲苯

表 2.4-3 二甲苯平衡表

投入 (t/a)				产出 (t/a)	
名称		涂料用量	涂料中甲苯含量	去向	产出量
油性漆	底漆 (甲、乙、稀释剂)	21.15	2.39	活性炭吸附脱附+催化燃烧	4.84
	中间漆 (甲、乙、稀释剂)	10.96	1.74	有组织排放废气	1.29
	面漆 (甲、乙、稀释剂)	13.88	2.06	无组织排放废气	0.06
总计			6.19	总计	6.19

注：水性漆不含甲苯、二甲苯

4.3 污染源分析

4.3.1 施工期污染源分析

4.3.1.1 施工期水污染源分析

施工期废水主要为生产废水和生活污水。施工期产生的生产废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水等。

(1) 生产废水

施工废水来自于材料、设备冲洗等过程，废水中主要以悬浮物为主，项目施工废水选用沉淀池并进行防渗，经沉淀分离后的上清液回用于施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 生活污水

本项目施工员工地不设置施工宿舍和食堂。施工人员生活依托厂区现有生活设施及排污设施，施工人员生活污水通过厂区现有排水管网收集后，进入开发区排水管网，最终进入开发区污水处理厂处理。

4.3.1.2 施工期大气污染源分析

项目对钢结构厂房 1 进行扩建，项目工程量很小，施工活动中建材堆放、车辆运输等会产生扬尘。施工期施工机械运行产生的燃油废气、运输车辆运输产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，是影响空气环境的主要污染物之

一，主要成份是炭氢化合物、CO 和 NO_x，属无组织排放。随着施工活动的结束，施工期的废气影响随即消失。

4.3.1.3 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自两个方面，一是建筑施工活动和工程施工机械噪声，二是运输车辆的交通噪声；此外，在设备安装过程也有可能产生噪声污染。

施工机械噪声污染源为各种施工机械、运输车辆等使用和运行过程中产生的施工噪声。噪声值通常在 65-80dB（A）。施工噪声可能对周边地区环境造成一定的影响。

4.3.1.4 施工期固废污染源分析

本项目施工期固废主要包括建筑垃圾、废包装材料和施工人员生活垃圾。

项目对钢结构厂房 1 进行扩建，产生少量建筑垃圾、废钢板，施工人员产生少量生活垃圾。

4.3.2 运营期污染源分析

4.3.2.1 运营期大气污染源分析

本项目运营期产生的废气主要为切割废气、焊接废气、打磨废气、抛丸废气、喷漆废气（含调漆、喷漆、晾干、清洗）、危废间废气以及员工食堂油烟。

（1）切割排口粉尘产排情况分析

本项目原料钢板需用激光切割机及火焰数控切割机进行切割，在此过程中产生的废气污染物主要为颗粒物。项目切割工序在老厂区 1 号车间内进行，生产期车间封闭，切割工作采用一班制 8h/d 生产，则切割生产工作时间为 2400h/a。

①激光切割机粉尘

激光切割采用电能产生激光束熔化切割材料，等离子切割工艺采用电能产生的高速等离子电弧融化切割材料。参照《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，等离子切割产污系数为 1.10kg 吨-原料，项目激光切割原料总重量 10000t，则激光切割机切割粉尘产生量约为 11t/a，项目激光切割机自带布袋除尘器采用先进的过滤材料，能够高效拦截激光切割过程中产生的微小颗粒物，除尘效率能够达到 99%，激光切割废气经除尘器处理后在车间无组织排放。激光切割机无组织粉尘经自带布袋除尘器处理后，在车间无组织

排放，粉尘排放量为 0.11t/a、0.05kg/h。

②火焰切割机废气

项目设火焰切割机按设计要求切割钢构件，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册，钢板使用氧可燃气切割过程颗粒物的产生系数为 1.50kg/t-原料。根据建设单位提供的设计资料，本项目火焰切割机工作量约 15000t/a，火焰切割机切割粉尘产生量为 22.5t/a。

由于本项目切割下料工序产生的颗粒物主要为金属颗粒物，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）复核调研和原国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属颗粒物等质量较大的粉尘，且沉降较快，形成金属屑，该过程约有 90%的金属屑沉降在操作点附近，即沉降粉尘量为 20.25t/a。沉降金属粉尘由工作人员定期清扫，与金属边角料一起集中收集后统一外售。

未沉降的细小颗粒物随机运动而短暂停留在空气中，本项目取未沉降粉尘比例为 10%，即有 2.25t/a 的颗粒物散发形成切割烟尘，本项目火焰切割设在封闭厂房内，项目设在切割机操作台设集气设施，切割设备产生的废气经收集后进入脉冲布袋除尘器进行处理，最后经 20m 排气筒排放。项目集气系统收集效率约为 90%，配套风机风量为 4000m³/h，则切割粉尘（颗粒物）有组织产生量为 2.025t/a，产生速率为 0.84kg/h，产生浓度为 210.94mg/m³；布袋除尘器除尘效率约为 95%，切割粉尘经布袋除尘器处理后，切割粉尘（颗粒物）有组织排放量为 0.10t/a，排放速率为 0.042kg/h，排放浓度为 10.55mg/m³；

火焰切割机区未被收集的粉尘以无组织形式排放，切割粉尘无组织排放量为 0.225t/a，排放速率为 0.094kg/h。

③1 号车间切割粉尘无组织排放情况

切割车间内所有未被收集的粉尘（含激光切割无组织粉尘及火焰切割机无组织粉尘）以无组织形式排放，由前分析可知，切割车间无组织切割粉尘总排放量为 0.34t/a，排放速率为 0.14kg/h。

（2）焊接、打磨排口粉尘产排情况分析

项目打磨作业与焊接作业均在新厂区钢结构车间 1）内进行，生产期间车间封闭，焊接机打磨工作采用二班制 16h/d 生产，即工作时间为 4800h/a。项目焊接

及打磨工作会产生粉尘，项目焊接工作及打磨工作均在固定操作台上进行，操作台上设高效集气设施，并配套设风机，风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，焊接烟尘同打磨作业粉尘经收集后，经专门设计的风道一同输送进入脉冲式布袋除尘器处理，最终通过 20m 高排气筒（DA002）排放。

①焊接烟尘

项目焊接生产过程中会产生焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册，使用实芯焊丝时，焊接工序颗粒物产生量为 $9.19\text{kg}/\text{t}$ -原料。本项目焊接材料年使用量 383t ，则焊接烟尘产生量为 $3.52\text{t}/\text{a}$ 。

项目焊接工作在钢结构车间 1 内完成，设固定工作操作台进行操作，在工作台上设高效集气罩对焊接废气进行集中收集，焊接烟尘收集效率约为 90% ，则焊接烟尘（颗粒物）有组织产生量为 $3.17\text{t}/\text{a}$ 、产生速率为 $0.66\text{kg}/\text{h}$ 。

未被收集的粉尘以无组织形式排放，无组织粉尘产生量为 $0.325\text{t}/\text{a}$ 、排放速率为 $0.07\text{kg}/\text{h}$ 。

②打磨废气

本项目对焊接后的工件表面进行打磨，增加工件表面的平整度与光洁度，在打磨的过程中会产生少量打磨粉尘，主要污染因子为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册，打磨工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。根据建设单位提供的资料，本项目每年需进行打磨的工件约 8000t ，故打磨粉尘产生量为 $17.52\text{t}/\text{a}$ 。

项目打磨工作在钢结构车间 1 内完成，项目用软帘子对打磨车间进行封闭，打磨工作在固定工作操作台上进行操作，工作台上设高效集气罩，打磨粉尘收集效率约为 96% ，则打磨粉尘（颗粒物）有组织产生量为 $16.819\text{t}/\text{a}$ 、产生速率为 $3.50\text{kg}/\text{h}$ ，无组织产生量为 $0.701\text{t}/\text{a}$ 、排放速率为 $0.146\text{kg}/\text{h}$ 。

③焊接、打磨粉尘处置措施

项目焊接烟尘及打磨粉尘集中收集后，经专门的风道，集中送入进入脉冲式布袋除尘器处理，经以上分析可知，粉尘有组织总产生量为 $19.99\text{t}/\text{a}$ 、产生速率为 $4.16\text{kg}/\text{h}$ ，风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，则粉尘产生浓度为 $416.40\text{mg}/\text{m}^3$ ；布袋除尘器处理效率为 95% ，则经处理后，粉尘有组织排放量为 $1.0\text{t}/\text{a}$ 、排放速率为 $0.21\text{kg}/\text{h}$ ，

排放浓度为 20.82mg/m³。

焊接及打磨工序未被收集的粉尘在钢结构车间 1 内以无组织形式排放，粉尘无组织排放量为 1.05t/a、排放速率为 0.22kg/h。

（3）抛丸排口粉尘产排情况分析

本项目在喷漆前进行抛丸处理，会产生一定量的粉尘，主要污染因子为颗粒物，抛丸工序年工作时间 7200h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-37,431-434 机械行业系数手册，抛丸、喷砂工序颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料。根据建设单位提供的资料，本项目需抛丸的原料量为 1.6 万吨/年，则抛丸工序颗粒物的产生量约为 35.04t/a。

本项目抛丸工序的生产环境均是密闭的，生产时呈负压，产生的粉尘直接通过风机抽至配套的布袋除尘器处理，收集效率可达到 99%，则项目抛丸粉尘的有组织产生量为 34.69t/a，产生速率为 4.82kg/h，产生浓度为 1204.5mg/m³。项目拟采用布袋除尘器处理，处理效率为 95%，配套风机风量为 4000m³/h，经处理后的废气由 1 根 20m 高排气筒（DA003）排放，则项目抛丸粉尘的有组织排放量为 1.73t/a，排放速率为 0.24kg/h，排放浓度为 60.23mg/m³。

剩余 1%未捕集的抛丸工序粉尘经配套的风机系统无组织排放，则未捕集的抛丸粉尘量为 0.35t/a，排放速率为 0.05kg/h。

（4）涂装废气（含调漆、喷漆、晾干）

本项目涂装工序包括调漆、喷漆、晾干工序，会产生喷漆废气。本项目钢结构件涂装在喷漆房内进行，在喷涂后再在喷漆房内晾干（夏季气温高采取自然晾干，气温低时采用电烘干设备烘干），在喷漆时会产生漆雾、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等废气，晾干时会产生甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等有机废气。

项目钢构件喷漆项目年生产批次约 10~12 次，这里按 10 批次计，一次喷漆工作量约 8000t 钢构件，一批次生产时间约 30 天，一批次生产漆料使用量约为水性漆 7.72t，油性漆使用量约 4.60t。

①单批次钢构件涂装工序挥发性有机物产排情况分析

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，14 涂装工序、喷漆（水性漆）挥发性有机物产污系数为 135kg/吨·原料，喷漆后烘干（水性漆）挥发性有机物产污系数为 15kg/吨·原料，项目水性漆使用量 7.72t，则水性漆喷漆工序挥发性有机物产生量为 1.042t，项目烘干工序根

据环境温度，夏季气温高时采取自然晾干，温度低时采用电烘干设备进行烘干，这里类比烘干工序，计算本项目烘干工序挥发性有机物产生量为 0.116t。

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，14 涂装工序、喷漆（油性漆）挥发性有机物产污系数为 486kg/吨·原料，喷漆后烘干（油性漆）挥发性有机物产污系数为 121kg/吨·原料，单批次油性漆使用量约为 4.60t，则油性漆喷漆工序挥发性有机物产生量为 2.236t，项目烘干工序挥发性有机物产生量为 0.557t。

项目水性漆及油性漆使用前需调漆。项目调漆在喷漆房内进行，一般一天调试一次，一次调漆时间约 0.5h/d，调漆工序产生挥发性有机物按喷漆工序的 10%计，则调漆工序产生的挥发性有机物为 0.328t。

根据建设单位设计资料，建设单位购买两个同规格的一体化成品喷漆房，两个喷漆房并列安装在钢结构车间 2 中部，两个喷漆房同时使用，使用时喷漆房保持密封，每个喷漆房各配套设置 1 套 10000m³/h 的风机对喷漆房废气进行收集，并设风道将废气集中收集至“干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”处理后，经 20m 排气筒 DA004 排放。

综上可知，项目单批次钢结构生产工作量 8000t 钢构件，工作时间 720h，调漆、喷漆、晾干（烘干）总挥发性有机物产生量约 4.278t。项目在喷漆作业过程中，关闭进出口，保持密闭，同时开启送排风系统，使喷漆房处于负压状态，喷漆房送排风方式为上送下吸，喷漆房配套两套风机，风量合计 20000m³/h，废气收集率取 95%，则涂装工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）有组织产生量约 4.064t，产生速率 5.65kg/h，产生浓度 282.23mg/m³；涂装工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）无组织产生量约 0.214t，产生速率 0.297kg/h。

项目设“干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”对涂装废气进行处理，有机废气处理效率约 85%，项目有机废气经处理后排放量约 0.61t，排放速率 0.85kg/h，排放浓度 42.33mg/m³，处理后的废气经 20m 排气筒 DA004 排放。

②漆雾

项目在涂装工序中，漆料在压缩空气的作用下分散成雾状颗粒，产生漆雾。油漆在喷涂机喷嘴高压作用下雾化成微粒，但喷涂时油漆不能全部到达钢构件表面，未附着于钢构件表面的油漆形成漆雾，漆雾主要是油漆中固体分挥发所致。

根据《涂装工艺与设备》（化学工业出版社）中内容，喷涂距离在 15cm~20cm 之间时，涂着效率约为 65%~75%，本次评价取 70%，即项目喷漆上漆率按照 70% 计算，其余 30%形成漆雾，在喷漆间挥发、扩散。

本项目一批次生产漆料使用量约为水性漆 7.72t，漆料固体组分含量为 4.632t；油性漆使用量约 4.60t/a，漆料固体组分含量为 3.49t，则单批次涂装工序漆料固体组分含量为 8.122t，喷涂工序产生的漆雾废气约为 2.437t。

喷漆房设风机吸收喷漆房废气，漆雾废气在喷漆房内被集中收集，废气收集率取 95%，则漆雾有组织产生量约 2.315t，产生速率 3.22kg/h，产生浓度 160.76mg/m³；漆雾无组织产生量约 0.122t，产生速率 0.169kg/h。项目两个喷漆房总风量 20000m³/h，漆雾废气同有机废气一起进入“干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”进行处理，漆雾处理效率约 80%，项目漆雾废气经处理后排放量约 0.463t，排放速率 0.64kg/h，排放浓度 32.15mg/m³，处理后的废气经 20m 排气筒 DA004 排放。

③全厂钢构件涂装工序废气（非甲烷总烃、漆雾）产排情况分析

本项目年加工 10 批次钢构件，全年钢构件生产量 80000t，工作时间 7200h，年生产时间约 300 天，生产漆料年使用量约为水性漆 77.2t，油性漆使用量约 46.0t。

根据单批次生产计算结果，项目全年生产，涂装工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）废气产生量约 42.78t/a，根据项目使用漆料成分估算，挥发性有机污染物中，甲苯产生量约 1.29t/a，二甲苯产生量约 6.19t/a，另外，类比计算可知项目漆雾颗粒物产生量为 24.37t/a。

项目两个喷漆房配套风机总风量 20000m³/h，喷漆房废气收集率取 95%。

涂装工序非甲烷总烃有组织产生量约 40.64t/a，产生速率 5.65kg/h，产生浓度 282.23mg/m³，其中甲苯有组织产生量约 1.23t/a，产生速率 0.17kg/h，产生浓度 8.51mg/m³，二甲苯有组织产生量约 5.88t/a，产生速率 0.82kg/h，产生浓度 40.84mg/m³，涂装工序挥发性有机物（以非甲烷总烃计）无组织排放量约 2.14t/a，排放速率 0.30kg/h。项目设“干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”对涂装废气进行处理，有机废气处理效率约 85%，项目非甲烷总烃排放量约 6.1t/a，排放速率 0.85kg/h，排放浓度 42.33mg/m³，甲苯排放量约 0.18t/a，排放速率 0.03kg/h，排放浓度 1.28mg/m³，二甲苯排放量约 0.88t/a，排放速率 0.12kg/h，排放浓度 6.13mg/m³，项目喷漆废气经处理后，经 20m 排气筒 DA004 排放。

项目涂装工序漆雾年产生量 24.34t/a，漆雾有组织产生量约 23.15t/a，产生速率 3.22kg/h，产生浓度 160.76mg/m³；漆雾无组织产生量约 1.22t/a，产生速率 0.17kg/h。项目设“干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置”对涂装废气进行处理，漆雾处理效率约 80%，项目漆雾废气经处理后排放量约 4.63t/a，排放速率 0.64kg/h，排放浓度 32.15mg/m³，处理后的废气经 20m 排气筒 DA004 排放。

因抛丸工序与涂装工序在同一车间（钢结构车间 2），因此，无组织颗粒物排放量为两工序无组织颗粒物排放量的总和，即，钢结构车间 2 无组织颗粒物排放量为 1.57t/a，排放速率为 0.22kg/h。

（5）危废暂存间废气

本项目参考同类型企业《通榆加亿风电塔筒有限公司二期生产线建设项目竣工环境保护验收》中的实测数据，其生产规模、生产工艺、危废间暂存量、贮存物质及其处置措施等均超过本项目，这里按最不利条件考虑，类比该项目危废间有机废气产排情况，该项目非甲烷总烃最大有组织产生浓度为 8.84mg/m³，则最终确定本项目危废暂存间有组织废气产生量为 0.21t/a，产生速率为 0.0265kg/h，产生浓度为 8.84mg/m³，危废暂存间设置负压收集+二级活性炭吸附+20m 高排气筒（DA005）装置进行废气处理，废气收集效率为 95%，处理效率为 51%，风机风量为 3000m³/h，则危废暂存间废气有组织情况详见表 4.3-3。

表 4.3-3 危废间废气产生、排放、治理情况

污染源	污染物名称	排放形式	污染物产生情况			处理措施	污染物排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
危废间废气	非甲烷总烃	有组织	0.21	0.027	8.84	负压收集+二级活性炭吸附+20m 高排气筒（DA005）	0.08	0.01	4.33
		无组织	0.01	0.001	/		0.01	0.001	/

（7）食堂油烟

本项目运营期食堂产生的废气主要为油烟废气，本项目食堂设 3 个基准灶头，日就餐人数按 260 人，项目年运行时间为 300 天，日工作按 4 小时/天计算，根据相关资料和调查统计，按照食堂食用油使用量约 30g/人·d 计，则食用油使用量为 2.11t/a，一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，本项目油烟挥发量按 3%计，

则食堂油烟产生量为 0.07t/a。项目油烟采用油烟净化器进行处理，处理效率应达到 75%以上，油烟机风量为 8000m³/h，油烟量排放量为 0.02t/a，油烟排放浓度为 1.83mg/m³，处理后的油烟经专用排烟管道引至楼顶排放，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的规定（排放浓度≤2.0mg/m³）。

表 4.3-4 食堂油烟产排情况

污染源	就餐人数	风机量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
食堂油烟	260	8000	0.07	7.31	75	0.017	1.83

（8）等效排气筒分析

本项目共设有 5 个排气筒，其中颗粒物排气筒 3 个，有机废气排气筒 2 个。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关要求，当两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）时，若两个排气筒距离小于其几何高度之和应合并视为一根等效排气筒，若有三根以上的近距排气筒且排放同一种污染物时应以前两根的等效排气筒依次与第三四根排气筒取等效值。本项目有 3 个颗粒物排气筒和 2 个有机废气排气筒，排气筒高度均为 20m，排气筒之间的距离均大于 40m（任意两个排气筒的几何高度之和），无需等效。

表 4.3-5 本项目废气产生及排放情况一览表

污染工序	污染物名称	排放形式	核算方法	产生情况			治理措施		排放情况		
				产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	治理工艺	处理效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
切割工序	颗粒物	有组织	产污系数法	2.025	0.844	210.94	封闭车间+高效集气设施+脉冲布袋除尘器+1 根 20m 排气筒 (DA001)	95%	0.10	0.042	10.55
		无组织		0.34	0.14	/	激光切割机自带除尘器车间无组织排放	99%	0.34	0.14	/
焊接、打磨工序	颗粒物	有组织	产污系数法	19.99	4.16	416.40	封闭车间+高效集气设施+脉冲布袋除尘器+1 根 20m 排气筒 (DA002)	95%	1.0	0.21	20.82
		无组织		1.05	0.22	/		/	1.05	0.22	/
抛丸工序 ^①	颗粒物	有组织	产污系数法	34.69	4.82	1204.5	封闭车间负压吸风+布袋除尘器处理+1 根 20m 排气筒 (DA002)	95%	1.73	0.24	60.23
		无组织		0.35	0.05	/		/	0.35	0.05	/
喷漆工序 ^②	颗粒物	有组织	产污系数法	23.149	3.215	160.76	密闭车间+高效集气设施+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置+1 根 20m 排气筒 (DA003)	80%	4.63	0.64	32.15
		无组织		1.22	0.17	/			1.22	0.17	/
	非甲烷总烃	有组织		40.641	5.645	282.23		85%	6.10	0.85	42.33
		无组织		2.14	0.23	/			2.14	0.23	/
	甲苯	有组织		1.226	0.17	8.51		85%	0.18	0.03	1.28
		无组织		0.065	0.009	/			0.065	0.01	/
	二甲苯	有组织		5.881	0.817	40.84		85%	0.88	0.12	6.13
		无组织		0.31	0.043	/			0.31	0.043	/
危废间暂存工序	非甲烷总烃	有组织	类比法	0.17	0.027	8.84	密闭车间负压吸风+二级活性炭吸附+20m 高排气筒 (DA004)	90%	0.08	0.01	4.33
		无组织		0.01	0.001	/			0.01	0.001	/
食堂油烟	油烟	有组织	产污系数法	0.07	/	7.31	采用油烟净化器进行处理, 经专用排烟管道引至楼顶排放	75%	0.018	/	1.83

注：①抛丸及②喷漆工序同在钢结构车间 2，即①+②共同构成钢结构车间 2 无组织废气排放源。

4.3.2.2 运营期水污染源分析

本项目运营期产生的废水主要为员工产生的生活污水。

本次扩建项目新增职工 100 人，职工生活污水量 2400t/a。根据类比同类生活污水水质，本项目排放生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS。本项目生活污水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂统一处理。

本次扩建项目产生的生活污水水质及污染物产生量详见表 4.3-7。

表 4.3-7 扩建项目生活污水水质及污染物产排情况一览表

项目	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
排放浓度（mg/L）	/	450	260	30	250
排放量（t/a）	2400m ³ /a	1.08	0.624	0.072	0.6
执行标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准				
	/	500	300	/	400
达标分析	/	达标排放			

扩建完成后项目总职工人数为 260 人，职工生活污水量 6240t/a。职工生活污水排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂统一处理。

表 4.3-8 全厂生活污水水质及污染物产排情况一览表

项目	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
排放浓度（mg/L）	/	450	260	30	250
排放量（t/a）	6240m ³ /a	2.81	1.62	0.19	1.56
执行标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准				
	/	500	300	/	400
达标分析	/	达标排放			

4.3.2.3 运营期噪声污染源分析

本项目主要噪声源为各数控切割机、打磨设备、风机、抛丸机和空压机等设备，噪声值在 80-105dB(A)。项目合理安排厂区平面布置，将噪声影响较大的设备均放置在厂房内；在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果；还要选择低噪声的风机，对切割机、抛丸机等进行隔声、吸声、消声和减振等降噪措施。在厂房周围通过合理布置绿化带来降低噪声影响。

表4.3-8 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	建筑物外距离
				声功率级 dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北				
1	1号车间	切割机	/	105	厂房隔声 减振基座	20.4	160.9	1.2	13.9	12.4	10.8	11.6	79.8	79.8	79.9	79.9	昼间	20	59.9	1
2		空压机	/	90		24.4	173	1.2	10.6	18.1	10.6	12.9	68.2	68.1	68.1	68.2		20	48.2	1
4	钢结构车间1	矫正机	/	90		-172.9	-8.9	1.2	188.6	68.6	11.6	11.4	69.8	69.8	69.9	69.9		20	49.9	1
6		冲压机	/	95		-163.5	-99.4	1.2	140.1	10.7	31.5	86.1	71.8	71.7	71.8	71.8		20	51.8	1
7		组立机	/	98		-192.8	-85.8	1.2	172.3	8.5	59.4	93.4	74.8	74.9	74.9	74.8		20	54.8	1
8		焊机	/	105		-120.6	-117	1.2	103.8	10.7	67.9	10.9	79.8	80	79.8	79.8		20	59.8	1
10		打磨设备	/	105		-35.2	-142.3	1.2	14.8	10.0	186.8	10.3	79.9	79.9	79.8	79.8		20	59.8	1
17		油漆智能喷涂线	/	90		71.6	-89	1.2	7.5	78.5	7.4	79.0	68.8	68.8	68.9	68.9		20	48.9	1
18	钢结构车间2	抛丸机	/	100		34.6	-158.6	1.2	7.9	10.8	8.0	125.3	76.9	76.9	76.9	76.9		20	56.9	1

注：原点坐标（87.054875，44.110433），x轴正方向为向东延长线方向，y轴正方向为向北延长线方向。

表 4.3-9 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/dB(A)/m		
1	风机	/	33.8	-83.2	1.2	80/1	选用低噪声设备，安装隔声罩、设置减振基座、软连接	24h
2	风机	/	7.5	-153.5	1.2	80/1		
3	风机	/	-62.9	-16.9	1.2	80/1		
4	风机	/	83.5	-111.8	1.2	80/1		
5	风机	/	20	127.2	1.2	80/1		

4.3.2.4 运营期固体废物污染源分析

本项目运营期产生的固体废物主要为一般固废、危险废物及职工生活垃圾。其中一般固废主要包括废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂、除尘设备收集粉尘等，危险废物主要包括漆渣、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废矿物油等。

（1）一般固废

①废边角料

项目废边角料主要来源钢材切割下料过程，其主要成分为钢。项目生产规模 为 8.3 万 t，根据调查，项目边角量产生量约占产量的4%，则产生废边角料的产生量为 3320t/a，全部收集后，定期外售综合利用。

②焊渣

本项目焊接材料年使用量 383t，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等）中的经验公式“焊渣=焊条使用量×（1/11+4%）”，可计算得项目焊渣的产生量为 50.14t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），本项目产生的焊渣为一般固废，集中收集后定期外售综合利用。

③废钢丸

项目在打磨、喷砂工序中会产生废钢丸，根据建设单位提供资料，废钢丸的产生量约为8.0t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），本项目产生的

废钢丸为一般固废，集中收集后定期外售综合利用。

④除尘设备收集粉尘

本项目下料切割工、焊接、打磨、抛丸等工序均设粉尘除尘器，合计所有除尘器处理共收集的粉尘量为 64.76t/a，主要成分为金属屑、焊渣。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 版），本项目产生的除尘器收集尘为一般固废，集中收集后定期外售综合利用。

（2）危险废物

①漆渣及废过滤棉

本项目漆渣主要来源于喷漆过程中，根据喷漆工序物料平衡可知，漆渣主要为过滤棉吸附的漆雾，其产生量为 18.52t/a。根据《漆雾高效干式净化法的关键-过滤材料》文中同类型棉数据，容尘量取 4.5kg/m²，重量取 500g/m²。本项目过滤棉吸附漆雾量为 18.52t/a（即为漆渣），过滤棉消耗量约 4248.89m²，重量为 2.06t/a。项目弃渣及废过滤棉产生量为 20.58。废漆渣附着在废过滤棉上，一起集中收集至危废暂存间。

对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废过滤棉属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，废过滤棉集中收集至危废暂存间，定期委托有资质单位统一处置。

②废包装桶

本项目使用的油漆重量和稀释剂重量约为 25kg/桶，项目油漆和稀释剂用量共计 123.15t/a，按照每个废桶 0.8kg 进行计算，每年大约会产生 4926 个废桶，则产生废油漆桶、废稀释剂桶约 3.94t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废包装桶属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，废包装桶集中收集至危废暂存间，定期交由有资质的单位统一处置。

③废活性炭

A. 喷漆废气处理废活性炭

该项目采用二级干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置对有机废气进行处理，废气经活性炭吸附浓缩后通过脱附，然后进入催化燃烧装置进行燃烧处理。一套活性炭吸附系统采用 4 套活性炭吸附箱（三吸一脱），碘值不低于 800mg/g。据实际运行情况，“二级干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”采用连续吸

附脱附工艺，吸附饱和后，由电加热的催化燃烧装置供给热空气进入活性炭系统进行热风循环脱附，脱附下来的废气进入催化燃烧装置进行燃烧，然后由 20m 高排气筒排放。活性炭更换频率为半年一次，每次更换将活性炭全部更换，一次更换量约 1.1t，则产生废活性炭约 2.2t/a。据查《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于危险废物，危废编号为 HW49，代码为 900-039-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质），要求企业妥善收集后委托有相应资质的单位安全处理。

B. 危废间废气处理废活性炭

本项目危废间废气采取二级活性炭吸附装置处理有机废气。活性炭需定期更换，半年更换 1 次，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气等各成分的吸附量约为 0.25g 废气/g 活性炭，则项目危废暂存间废活性炭的产生量为 0.76t/a。

综上，本项目废活性炭的产生量为 2.96t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-039-49。废活性炭集中收集至危废暂存间，定期委托有资质单位统一处置。

④废催化剂

本项目催化氧化净化脱附装置中催化剂的使用寿命约为 2a，每次更换产生约 0.24t 的废催化剂。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废催化剂属于危险废物，废催化剂的废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，废催化剂集中收集至危废暂存间，定期委托有资质单位统一处置。

⑤废矿物油

本项目在生产运营过程中生产设备需定期维护保养，在此过程中会产生少量的废润滑油，项目生产线废润滑油产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废润滑油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08。废润滑油集中收集至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位统一处置。

⑥废液压油

项目液压设备产生少量废液压油，类比同类项目，结合本项目特征，项目废

液压油产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废液压油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-218-08。废液压油集中收集至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位统一处置。

（3）生活垃圾

本项目劳动定员按 260 人计，按每人每天产生 0.5kg 垃圾计，年工作 300d，产生垃圾量约为 39t/a，经厂区内垃圾箱（桶）集中收集后，由环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场进行处置。

4.3.3 运营期项目“三废”排放情况统计

本项目实施后污染物产生、排放情况详见表 4.3-9。

表 4.3-9 本项目营运期污染物汇总表

类别	控制项目			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³ 或 mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³ 或 mg/L)	污染防治措施
废气	切割下料 工序	颗粒物	有组织	2.025	210.94	0.10	10.55	脉冲布袋除尘器+1 根 20m 排气筒 (DA001)
			无组织	0.34	/	0.34	/	封闭车间, 激光切割机自带除尘器车间无 组织排放
	焊接打磨 工序	颗粒物	有组织	19.99	416.40	1.0	20.82	脉冲布袋除尘器+1 根 20m 排气筒 (DA002)
			无组织	1.05	/	1.05	/	
	抛丸工序	颗粒物	有组织	34.69	1204.5	1.73	60.23	密闭负压+布袋除尘器处理+1 根 20m 排 气筒 (DA003)
			无组织	0.35	/	0.35	/	
	喷漆工序	颗粒物	有组织	23.149	160.76	4.63	32.15	密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸 附脱附+催化燃烧设备装置+1 根 20m 排 气筒 (DA004)
			无组织	1.22	/	1.22	/	
		非甲烷 总烃	有组织	40.641	282.23	6.10	42.33	
			无组织	2.14	/	2.14	/	
		甲苯	有组织	1.226	8.51	0.18	1.28	
			无组织	0.065	/	0.065	/	
		二甲苯	有组织	5.881	40.84	0.88	6.13	
			无组织	0.31	/	0.31	/	
	危废间暂 存工序	非甲烷 总烃	有组织	0.17	8.84	0.08	4.33	负压收集+二级活性炭吸附+20m 高排气 筒 (DA005)
			无组织	0.01	/	0.01	/	
	食堂油烟	油烟	有组织	0.07	7.31	0.018	1.83	采用油烟净化器进行处理, 经专用排烟管 道引至楼顶排放
废水	生活污水	废水量		6240	/	6240	/	直排园区污水管网, 最终进入开发区污水 处理厂统一处置
		COD _{Cr}		2.81	450	2.81	450	
		BOD ₅		1.62	260	1.62	260	

新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目

类别	控制项目		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³或 mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³或 mg/L)	污染防治措施
		NH ₃ -N	0.19	30	0.19	30	
		SS	1.56	250	1.56	250	
噪声	设备噪声、车辆噪声		80~105dB（A）		55dB（A）		隔声、减振，加装消声器等
固体废物	一般固废	废边角料	3320		0		集中收集后定期外售综合利用
		焊渣	50.14		0		
		废钢丸	8		0		
		除尘器收集尘	64.76		0		
	危险废物	废过滤棉及漆渣	20.58		0		集中收集至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位统一处置
		废包装桶	3.94		0		
		废活性炭	2.96		0		
		废催化剂	0.24		0		
		废液压油	0.01		0		
		废矿物油	0.5		0		
	生活垃圾		39		0		集中收集后，委托环卫部门定期拉运至生活垃圾填埋场处置

4.4.4 非正常工况污染源分析

本项目的非正常工况是指废气处理异常情况，主要为废气处理系统出现故障的情况下，颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯、甲苯等污染物的大量排放情况。根据拟选环保设施厂家及工程可研设计单位提供的资料，本次环评假定，环保设施由于破损、更换不及时、电力等原因使得去除效率降低为 0% 的事故工况。

本项目废气处理系统事故源强见表 4.3-11。

表 4.3-11 非正常工况下下排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量 (kg/a)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m³)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
切割工序	由于破损、更换不及时、电力等原因	颗粒物	0.844	0.844	210.94	1	1	定期检查，及时更换
焊接、打磨工序		颗粒物	4.16	4.16	416.40	1	1	
抛丸工序		颗粒物	4.82	4.82	1204.5	1	1	
喷漆工序		颗粒物	3.215	3.215	160.76	1	1	
		非甲烷总烃	5.645	5.645	282.23	1	1	
		甲苯	0.17	0.17	8.51	1	1	
		二甲苯	0.817	0.817	40.84	1	1	
危废间暂存工序		非甲烷总烃	0.027	0.027	8.84	1	1	

本项目在非正常工况下，抛丸工序中产生的颗粒物不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准限值。

为此，新疆飞亚钢结构工程有限公司应定期组织人员对各环保设备进行维修和保养，确保废气处理系统在正常工况下运行；为避免非正常工况的发生，要在非生产期对环保设施进行彻底检修，力争将非正常工况污染物排放量降低到最低限度，从而把非正常工况污染物对环境产生的影响控制到最小。

4.4 污染物排放“三本账”

本次扩建项目对现有钢结构产能进行扩建，扩能至年生产 80000t 钢结构，全厂实现年产 8 万吨钢结构材料、15 万平方米夹芯板、20 万平方米单板。

本次扩建项目对焊接、打磨废气及喷漆废气进行治理，将原本无组织排放的焊接、打磨粉尘变为有组织处理，集中收集后经布袋除尘器处理后20m排气筒达标排放；将原来未收集处理、无组织扩散的喷漆废气进行集中治理，设“干式漆雾过滤模组+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”，经20m排气筒达标排放。经过以上环保措施的改造，现有工程生产排放的粉尘、非甲烷总烃、二甲苯会得到削减，最终实现各污染物达标排放，能够满足现行环保管理要求。

扩建项目完成后，全厂污染物排放“三本账”见下表。

表 4.4-1 本项目完成后污染物排放“三本帐”一览表单位 (t/a)

类别	污染物		现有工程排放量	扩建项目排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	增减变化量
废气污染物	废气量（万m³/a）		/	/	/	/	/
	颗粒物		11.82	10.42	11.82	10.42	-1.4
	非甲烷总烃		17.72	8.33	17.72	8.33	-9.39
	甲苯		0.98	0.245	0.98	0.245	-0.735
	二甲苯		4.72	1.19	4.72	1.19	-3.53
	油烟		0.04	0.07	0.04	0.07	+0.03
废水污染物	废水量（m³/a）		3840	6240	3840	6240	+2400
	COD（t/a）		1.73	2.81	1.73	2.81	+1.08
	BOD5（t/a）		1.0	1.62	1.0	1.62	+0.62
	氨氮（t/a）		0.12	0.19	0.12	0.19	+0.07
	SS（t/a）		0.96	1.56	0.96	1.56	+0.6
固体废物	一般固废	废边角料	1100	3320	600	3320	+2220
		焊渣	0	50.14	12.4	50.14	+50.14
		废钢丸	0	8	0	8	+8
		除尘器收集尘	2.58	64.76	8.04	64.76	+62.18
	危险废物	漆渣及废过滤棉	0	20.58	0	20.58	+20.58
		废包装桶	1.3	3.94	1.3	3.94	+2.64
		废活性炭	1.2	2.96	1.2	2.96	+1.76
		废催化剂	0	0.24	0	0.24	+0.24
		废液压油	0	0.01	0	0.01	+0.01
		废矿物油	0	0.5	0	0.5	+0.5
	生活垃圾		21.6	39	21.6	39	+17.4

4.5 总量控制

根据国务院印发《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）中内容，确定“十四五”各地区总量控制指标为：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）。同时对全国实施重点行业工业粉尘总量控制，对总氮、总磷和VOCs实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。

结合本项目特点，本项目产生的废水主要为生活污水，直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理，纳入污水处理厂的总量控制指标中，因此不再设置废水总量控制指标。

结合本项目的排污特点，区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本项目涉及的大气污染物总量控制因子为：颗粒物、VOCs。

（1）现有工程总量指标

根据现有工程《新疆飞亚钢结构有限公司钢结构和彩钢板生产项目环境影响报告表》及其批复文件（昌市环管字[2011]042号），现有工程涉及总量指标如下：

项目需申请污染物总量控制指标，总量控制指标见表 4.6-1。

表 4.6-1 总量控制指标一览表

序号	污染物类别	污染物名称	现有工程排放量（t/a）	总量指标（t/a）
1	废气	颗粒物	11.82	11.82
2		VOCs	17.72	17.72

（2）扩建项目总量指标

本次扩建项目需申请污染物总量控制指标见下表。

表 4.6-1 总量控制指标一览表

序号	污染物类别	污染物名称	扩建工程排放量（t/a）	需申请总量指标（t/a）
1	废气	颗粒物	10.42	10.42
2		VOCs	8.33	8.33

（3）本次扩建项目实施后全厂总量指标变化

本次扩建项目实施后，全厂总量变化量及实际总量申请指标见下表。

表 4.6-1 总量控制指标一览表 单位：t/a

序号	污染物类别	污染物名称	现有工程排放量	扩建工程排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量	需申请总量指标
1	废气	颗粒物	11.82	10.42	11.82	10.42	-1.4
2		VOCs	17.72	8.33	17.72	8.33	-9.39

综上，本次扩建项目现有工程总量指标已满足本次扩建项目总量指标。因此，本次扩建项目不需再申请总量。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查

5.1.1 地理位置

昌吉市隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州，昌吉市位于天山北麓、亚欧大陆腹地、准噶尔盆地南缘，东邻乌鲁木齐市，西毗呼图壁县，南与新疆巴音郭楞蒙古自治州和静县相接，北与新疆塔城地区和布克赛尔县、阿勒泰地区福海县接壤。介于东经 $86^{\circ}24' \sim 87^{\circ}37'$ ，北纬 $43^{\circ}06' \sim 45^{\circ}20'$ 之间，南北长 260 千米，东西宽 30 千米，总面积 7971.03 平方千米。

昌吉国家高新技术产业开发区位于昌吉市区以西 12 公里，北至呼克公路，南至 312 国道以南 1 公里，东距乌鲁木齐市市中心 49 公里，距乌鲁木齐国际机场仅 32 公里，距离昌吉火车站 27 公里，西距石河子 100 公里。

本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道，项目区中心地理位置坐标为：东经 $90^{\circ}22'11.1696''$ ，北纬 $43^{\circ}57'32.1680''$ ；项目区北侧为天然牧草地，西南侧为新疆兴沈线缆有限公司（在建），南侧为新疆飞乐云海新能源科技有限公司（在建），东侧为空地。

5.1.2 地形地貌

昌吉市位于头屯河和三屯河冲洪积平原的中上部，地貌类型大体分为南部山地、中部平原、北部沙漠三大部分，整个地势呈南高北低阶梯之势，南北高差 4000 多米。南部山地为天山山区，中部为冲积平原，北部沙漠属古尔班通古特大沙漠一部分，沙丘为固定和半固定型，丘间地势平坦。地形坡降在乌伊公路以南约为 1.0-1.3%，在乌伊公路以北约为 6.4%。境内最高峰天格尔峰，海拔 4562 米。

根据地貌成因类型将该区域划分为侵蚀剥蚀构造地貌和侵蚀堆积地貌两种地貌类型。

侵蚀剥蚀构造地貌分布在南部海拔 950-1150m 的低山丘陵区，由第三系及第四系下更新统组成，岩性为泥岩、砂岩、砂砾岩及钙质胶结的冰水沉积砂砾岩。山体呈长垣状，与地层走向一致。由于山体的隆起，不断遭受风化剥蚀和侵蚀，形成枝状分布的水沟谷，沟谷断面呈 V 型和箱型，山顶呈浑圆状，相对高差几十米到几百米，岩层较破碎。

侵蚀堆积地貌 广布在该区域内，主要为头屯河与三屯河冲洪积扇组成，扇体由厚达几百米到千米以上的第四纪松散堆积物构成。

本项目拟建场地较为平整，平均坡度 0.5%。地质环境相对稳定，区域地质构造较简单。

5.1.3 水文及水文地质

高新区园区内大厚度的第四纪堆积物，为地下水的贮存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的孔隙潜水和承压水，其地下水的形成及埋藏分布规律，受控于该区地质构造，第四纪地层、地貌、岩性及气象水文条件。园区座落于三屯河冲洪积扇中下部，为多层结构的混合水含水层。

三屯河冲洪积扇区顶到扇缘水文地质分带规律很明显，地下水的埋藏及含水层分布有名下的纵向递变规律，山前隐伏断裂构造控制和影响着出山口后地下水的埋藏深度。地下潜水的埋深自扇顶向扇缘方向逐渐变浅；含水层也由单一结构的大厚度结构松散的卵砾石、砂卵砾石潜水含水层过度为多层结构中厚度结构较致密、含不连续亚砂土、亚粘土隔水地层的混合含水层；到冲洪积扇中下部，含水层厚度向扇缘方向继续变薄，隔水层增多，且结构致密、岩层连续，该处韩式曾以承压含水层为主。

昌吉高新区南部，地下水埋深在 26.4-27.8m 之间；园区中部地下水埋深在 33.2-35.5m 之间。钻孔揭露底层深度 150m 以内含水层厚度为 72m 左右，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构；北部地下水埋深在 26.1-31.6m 之间，钻孔揭露底层深度 200m 以内含水层厚度为 52m 左右，含水层岩性以砾石、砂砾石为主，多层结构；东部地下水埋深在 33.8-36.3m 之间；钻孔揭露地层深度 200m 以内含

水层厚度为 41-120m 不等，含水层岩性以砾石。砂卵砾石维护组，多层结构；西部地下水埋深在 23.4-28.0m 之间，地层深度 100m 以内钻孔揭露含水层厚度为 55m 左右，含水层岩性以粉细砂为主，多层结构。

总体来看，园区地下水埋深在 23-36m 之间，西南部埋深较小，东北部埋深较大，中部埋深也较大，地层深度 200m 以内含水层厚度大于 40m，小于 120m，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构，富含潜水及承压水，属混合型含水层组。根据昌吉高新区东部的生活垃圾处理厂微承压水井抽水试验资料，该井抽水历时 22 小时 40 分钟，地下水位降深 7.51m，单位涌水量 6.3L/S · m，影响半径 305m；渗透系数 33.71m/d。两眼井抽水试验的结果分别反应园区潜水含水层和承压水层含水层的富水程度较好。

5.1.4 气象

昌吉国家高新技术产业开发区处在中纬度欧亚大陆腹地，受地形、地势、太阳辐射、下垫面性质、植被、大气环流等影响，南北气候差异很大，属于蒸发量较大的典型温带大陆性气候，根据不同的地貌区，呈现出南部山区、中部平原、北部沙漠三种气候区，昌吉高新区处于中部平原，而中部平原光热充足，降水稀少，蒸发较大，冬季寒冷漫长，夏季炎热干燥，年（日）气温差较大，春季多大风，升温快且不稳定，秋季降温迅速，冷空气活动频繁，春秋不明显，寒冷干燥多变。降水年内分配主要集中在下半年，降水年际变化不大。据历年气象资料统计，年平均气温为 6.17℃，极端最高气温为 42℃，极端最低气温为-38.2℃，一月平均气温为-17.5℃，七月平均气温为 24.6℃，气温年较差为 42.1℃，平均日较差 13.2℃；年降水量约 183.1mm，年蒸发量在 1730.1mm 左右。无霜期平均为 158 天，年均霜日最长为 239 天，最短为 182 天。年平均风速 1.8m/s，四季均盛行西南风。

5.1.5 土壤、植被

昌吉市现有总土地面积 8171.7 平方公里，其中耕地 73511.9 公顷，占总面积的 9%，宜耕荒地为 84208.9 公顷，占已用荒地的 12.7%。土地利用现状表 5.1-1。

表 5.1-1 土地利用现状表 单位：公顷

项目	昌吉市	比例 (%)
农地	75351.9	9
林地	53848.1	6.6
草地	521391.6	63.8
果园	2781	0.3
水域	16943.5	2.1
城镇及工矿用地	17242.2	2.1
其他用地	3292.1	0.4
未利用地	128163.8	15.7
合计	817174.3	100

昌吉市土壤从大的方面分为山地垂直土壤带和山前平原区土壤带。根据土壤普查，山地垂直土壤带土壤类型有：原始高山草甸土、高山草甸土、亚高山草甸土、灰褐色森林土、山地黑钙土、山地栗钙土、山地棕钙土。平原区 85% 的土有效土层厚度在一米以上，土壤类型主要分为：灌淤土、潮土、灰漠土、草甸土、盐土以及沼泽土六个土类，十二个亚类，二十一个土属，二十九个土种，五十二个变种。土壤有机质含量在 1.5% 以上的仅占农区的 39.18%，全氮在 0.075% 以上的占 49.8%；土壤养分比较差的土地约占 60%，其中 76% 的土壤缺氮，33% 的土壤缺磷，大部分土壤有机质和全氮含量较低，而且土壤母质盐分重。

昌吉市境内野生动物资源种类众多，数量丰富。野生动物有雪豹、棕熊、羚羊、马鹿、黄牛等上百种珍禽异兽，其中国家一类保护动物有 12 种，二类保护动物有 42 种。木本植物有云杉、落叶松、山杨、桦树、忍冬、红柳、梭梭等多种林木；草本植物有苔草、鹅冠草、羽衣草、雀麦、骆驼刺等，同时还生长着党参、雪莲、甘草、阿魏、麻黄、柴胡等 100 多种名贵药材。

5.1.6 土地资源

昌吉高新技术产业开发区现规划管理用地面积为 34km²，其中工业用地面积 300 公顷，居住用地面积 46.08 公顷，公共设施用地面积 14.27 公顷，园区道路用地面积 114.6 公顷，市政设施用地面积 99.75 公顷，公路用地面积 54.49 公顷，

总建设用地面积 6.29 公顷。未利用土地 30.98 平方公里。未来拓展空间范围大约为 92km²。

5.1.7 矿产资源

昌吉市拥有丰富的矿产和水电资源。矿产有煤、铁、金、硫磺、白矾、芒硝、石灰石、矿气泉等，特别是煤炭资源储量大、品位好，已探明地质储量达 220 亿吨以上，远景储量达 500 亿吨以上，天然气储量面积 100 平方公里。辖区可利用水资源总量为 6 亿立方米，城市自来水日供应能力为 5 万立方米。城市道路硬化率达 95%，绿化覆盖率达 38.2%，供水率和污水处理率均为 100%，供热和供气覆盖率均达到 95%以上，是全疆第一个实现污水全部处理的城市。电力供应充沛，乌鲁木齐和玛纳斯两大电网覆盖全市，完全有能力满足不断增长的工农业生产和居民生活用电需求。除此以外，土地、森林、草原、野生动植物等资源品类繁多、内涵丰富，可开发价值空间巨大。目前已发现 19 种矿产，198 个矿床、矿点及矿化点，有一定储量的矿产 14 种。其中优势矿产有煤炭、石油、天然气、黄金及石灰石等，目前煤炭、黄金、石灰石已开采利用，并形成一定规模，石油、天然气正在勘查过程中。

1、煤炭储量：截止目前昌吉市已探明的煤炭资源量 16.66 亿吨，预测资源量 400 亿吨，其中开采深度 1000 米以内资源储量 216.9 亿吨。煤种主要为长焰煤和不粘结煤，均为优质的工业与民用煤；黄金储量：目前已探明金资源量 18.2 吨，预测金资源量 55.7 吨；石灰石储量：目前已探明石灰石储量 4674 万吨，预测资源总量为 6162 万吨；石英砂储量：昌吉市石英砂矿产主要分布于昌吉市北沙漠边缘，储量较为丰富，目前经详查已探明储量仅 1505 万吨，二氧化硅含量最高达 97%。估算石英砂潜在资源量为 2.0 亿吨。资源潜力较大，是生产民用玻璃的优质原料。

2、矿产区域成矿分布情况：昌吉市矿产资源自北向南总体呈条带状分布。

（1）北部荒漠成矿带主要分布有石油、天然气及石英砂等矿产；（2）中部平原区以建材类矿产为主，主要分布有建筑用砂石及砖瓦用粘土等建材类矿产；（3）

南部丘陵及低山成矿区主要分布有煤炭、石灰岩、陶粒用粘土、泥灰岩、炭质页岩等矿产。其中煤炭资源为我市优势矿产，主要分布于硫磺沟到庙尔沟一带东西宽 30 千米，南北长约 40 千米的断裂褶皱带中，按其分布特点和自然界限可划分为十个煤成矿区，总面积约 491 平方公里；（4）南部高山金及多金属成矿区位于中天山区域成矿带内，成矿区为东西长约 35 公里，南北宽约 20 公里的胜利达坂韧性剪切带，主要分布有金、铜、铅、锌、铁、锡等多金属矿产。

5.2 昌吉州高新技术开发区概况

5.2.1 园区概况

昌吉高新区位置为昌吉高新技术产业开发区包括起步区、扩展区，规划建设用地总面积 51.00 平方公里。东到榆树沟镇行政边界，西到呼图壁边界，南到创新大道和乌奎高速路，北到 S201 省道和科兴路，规划阶段为编制昌吉高新技术产业开发区总体规划。生活服务配套区（榆树沟集镇区）：规划建设用地总面积 20.87 平方公里。东到榆树沟镇行政边界，西到高新区昌盛路，南到乌奎高速路，北到乌昌大道和创新大道，规划阶段为编制生活服务配套区（榆树沟集镇区）总体规划。

2010 年 9 月，昌吉高新区正式被批准为国家级高新区。

昌吉高新区总体规划分为近期、中期和远期三个阶段，近期（2014-2020 年）中期（2021-2025 年）和远期（2026-2030 年）三个时段。近期规划规模为 42.49 平方公里，远期规划规模为 71.87 平方公里。

2014 年园区管委会组织编制《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》环境影响评价报告书，并取得《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》审查意见（新环审〔2015〕306 号）。

5.2.2 园区产业定位

园区经过多年的不断建设和发展，已经形成以输变电装备，农牧机械装备，工程机械装备为主的先进装备制造业、以农副产品深加工，清真食品为主的生物科技和食品产业、以铝深加工产业链为主的新材料产业，以教育培训、现代物流、总部经济、安防监控服务、科技金融等现代服务业为配套。是新疆自治区重要先

进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。以"天山慧谷、产业新城"为目标，将高新区打造为昌吉市的副中心，环境优美的低碳新城。

昌吉高新区在电力装备制造、食品及农副产品精深加工、机械装备制造、新材料、精细化工等领域，培育了一批在国内外具有较强竞争力的骨干企业，聚集相关领域的，创新性比较强的中小企业。目前园区内的主导产业主要以装备制造业、新材料、食品与生物科技三大产业为主导，且这三大主导产业占园区增加值比重超过 90%。昌吉高新区结合当地的区位优势以及园区特征，着力打造四条特色产业链，分别为装备制造产业链、农副产品深加工产业链、铝基材料深加工产业链。

（1）装备制造产业链

以特高压成套设备为特色的输变电装备，以收获机械和饲料加工机械为重点的农牧机械装备，以冷链物流装备为特色的现代物流装备，以小型工程机械和大型矿山机械为特色的工程机械装备，以配套本地及周边整机制造企业发展不便于长途运输的大型零部件制造，建设铸锻、热处理、电镀、检测四大公共服务平台，将昌吉高新区打造成为服务全疆大型基础零部件加工制造基地，辐射中亚市场的特色装备制造基地。

（2）农副产品深加工产业链

依托新疆农副产品资源优势和昌吉良好的区位优势，重点围绕农副产品精深加工打造动植物有效成分提取、清真食品加工、冷链物流及相关装备等在内的农副产品精深加工产业链。

（3）铝基新材料深加工产业链

依托新疆电解铝资源优势和昌吉良好的区位优势，重点发展铝加工，铝板带材料到下游行业应用环节；建筑、汽车、电力、光伏、食品饮料等领域应用；发展铝型材、熔铸件、线缆、铝罐、铝箔深加工产品所构成的铝深加工产业链。

5.2.3 发展目标

根据《昌吉高新技术产业开发区分区规划（2003-2030 年）》（2002 年）、《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2007-2030 年）》（2007 年）、《昌吉高新技术产业开发区概念规划》（2012 年）以及《昌吉高新技术开发区总体规划

说明》（2014 年），结合目前昌吉高新区的发展现状确定园区近远期发展目标为：近期目标：到规划近期（2020 年），昌吉高新区总体经济规模实现新的提升，园区总人口达到约 5 万人，总产值达到 300 亿元，园区配套基础设施得到进一步完善，积极招商引资，挖掘特色产业，形成出具规模的创新产业基地；昌吉职教城、北疆公路港、市场集聚区等核心支撑载体基本建成，基本形成农副产品深加工、铝材料深加工、机械零部件加工服务三条特色产业链。

远期目标：到规划远期（2030 年），园区总人口达到约 15 万人，总产值达到 1200 亿元，园区内基础设施建设完成，形成便捷、高效的生产和生活服务体系；进一步完善农副产品深加工、铝材料深加工、机械零部件加工服务三条特色产业链，装备制造、新材料、生物科技与食品三大产业集群；现代物流装备、农牧机械装备、清真食品、铝材料、冷链物流等特色产业确立在疆的引领地位，安防与监控、半导体照明、节水技术等从科技推广应用逐步孵化成为新的培育产业。

5.2.4 规划产业布局

昌吉高新区规划形成“一心、一轴、三带、多园多组团”的规划结构。园区主导产业为新材料产业区、生物医药及食品加工产业区、装备制造产业区、精细化工产业区以及其它产业区。

新材料产业区：位于 S201 省道以北、科兴路以南、阿克旗路以东、昌祥路以西的工业组团，以现有建材园区为基础，重点发展铝型材料下游产品制造、新型环保建筑材料等。规划新材料区规模约为 5.9 平方公里。

生物科技及食品加工产业：位于乌昌大道两侧，经六路以东，东四路以西，S201 省道以南，创新大道以北，重点发展生物医药、果汁加工、乳品、肉制品加工、农副产品深加工等。规划生物科技及食品加工产业用地规模约为 7.8 平方公里。

装备制造产业区：位于乌昌大道以北、经六路以西，S201 省道以南，规划用地面积 10.6 平方公里。规划在现有的产业基础上，进一步做大做强煤化工、煤机电装备、交通设备制造、加快技术改造、培育核心企业、打造知名品品牌，将昌吉高新区建设成新疆天山北坡重要的现代化大型能源化工装备制造基地。精

细化工产业区：位于乌昌大道以南，经六路以西，纬一路以北城区，用地规模约为 3.3 平方公里，重点发展污染较轻的一类工业和二类工业。

5.2.4 园区配套设施规划

5.2.4.1 给水规划

昌吉高新区现有地下水水厂供水规模为 5 万 m^3/d ，水厂占地面积为 5 公顷。为解决水资源缺口，规划昌吉高新区采用地下水源和地表水源共用的方式供水，地下水资源可开采量为 1200 万 m^3/a ，近期通过努尔加水库地表水补充水量 2000 万 m^3/a ，通过农业节水置换水量约 2300 万 m^3/a ，基本可满足高新区近期用水需求。

结合区域规划，在规划区南部新建水厂一座，近期供水规模为 10 万 m^3/d （预留远期扩建用地规划），远期供水规模达 21 万 m^3/d ，水厂占地面积为 12 公顷，以努尔加水库地表水作为主要水源。

5.2.4.2 排水规划

根据《昌吉高新技术开发区规划说明》（新疆建筑设计研究院 2014 年），规划近期平均日污水排放总量为 9.0 万 m^3/d ，远期平均日污水排放总量约为 16 万 m^3/d ；污水处理率规划近期达到 80%，规划远期达到 100%。昌吉高新区规划将现状第一污水处理厂改建为污水提升泵站。同时在新材料园区北部设置污水提升泵站一座。园区内第二污水处理厂规划近期内将扩建，扩建规模为 9 万 m^3/d ，远期处理规模为 16 万 m^3/d ，污水处理等级为二级。规划尽量利用现有的三个 312 国道过路涵洞，同时结合道路竖向设计，总体划分五个排水分区，以 312 国道为界，国道以北为两个排水分区，国道以南为三个排水分区。规划污水干管沿东西和南北向主干道敷设，规划设置三条污水截流主干管，污水主干管径 $\text{d}800\text{--}1500\text{mm}$ 。道路红线宽度超过 50 米的干道，在道路两侧布置排水管线。建材园区北部设置一条压力管线。

5.2.4.3 供热规划

规划集中供热普及率近期取 80%，远期取 100%，近期热负荷为 860 兆瓦，

远期热负荷为 1584 兆瓦。近期昌吉市高新区工业企业用汽量达到 320t/h。远期预测工业蒸汽达 540t/h。

(1) 近期供热工程规划近期扩建现有明德热力有限公司(区域锅炉旁),新建二期 4×35t 锅炉项目,供热占地面积 4 公顷,担负 312 国道以北的东部工业组团和中部工业组团的生活、生产热负荷,并与金源热力共同担负 312 国道以北工业组团及部分中部综合组团的生活、生产热负荷。近期新建东部建材工业片区集中供热站,容量为 4×35t 蒸汽锅炉,担负东部建材工业片区的生产热负荷。新建榆树沟片区集中供热站,容量为 4×35t 热水锅炉,担负东侧榆树沟镇片区的居住生活热负荷。热源输出热媒为 130/80℃ 高温热水及 0.98MPa、268℃ 的过热蒸汽。在规划区西北部规划建设一处热电厂,作为远期补充热源,热电厂用地面积 400 亩,机组规模 2×300MW。富裕蒸汽可考虑外供周边的呼图壁等工业园区共享。

(2) 远期供热工程规划远期,在新建天池能源有限责任公司昌吉 2×350MW 热电联产工程负荷稳定后,将热电联产工程管线引入高新区,实现热电联产供热,远期可将锅炉房改建为换热站。

5.2.4.5 供电工程规划

结合昌吉高新区规划用地布置,近期规划西部新建一座 220kV 变电站,容量为 3×240MVA,220kV 电源引自现状玛纳斯电厂和昌吉锦化变。根据近中期用地发展需要,结合总体用地布局,近期新建一座 110kV 建材变电站,远期新增两座 110kV 变电站。规划范围内所有中、低压线路均采用电线敷设,城市道路上的电缆一律敷设在地下电缆排管中。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1.1 基本污染物环境质量现状评价

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.2.1.2:采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据,或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价选择新疆维吾尔自治区生态环境厅 2024 年 1 月 12 日发布的《2023 年 12 月和 1-12 月全区

环境空气质量状况及排名》表 4 中“昌吉市环境空气质量数据”，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

(2) 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准。

(3) 评价方法

环境空气质量现状采用单因子污染指数法进行评价。

计算公式为：

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

式中：P_i——污染物 i 的单项污染指数；

C_i——污染物 i 的实测浓度值 (mg/m³)；

C_{oi}——污染物 i 的评价标准 (mg/m³)。

本项目所在区域的环境空气质量达标区判定结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	86	70	122.86	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.14	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	20	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	96	160	60	达标

项目所在区域的环境空气质量达标区判定结果为：昌吉市 2023 年 SO₂、NO₂、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数及 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值。PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度超标排放，空气质量判定为不达标区。

5.3.1.2 特征污染物环境质量现状评价

(1) 监测数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价

范围内附近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，因此，本项目特征污染物（TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）引用位于项目区西南方向 1.25km 处（项目评价范围内）的《新疆汇联集装箱科技有限公司集中箱生产线项目》监测数据，作为本次评价监测数据，监测时间为 2022 年 8 月 1 日至 7 日，满足监测数据时限小于 3 年的原则要求。因此，项目引用《新疆汇联集装箱科技有限公司集中箱生产线项目》监测数据是可行的，可以代表项目区所在区域空气环境中 TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯环境质量现状。

监测点方位及距离见表 5.3-2，监测点具体位置见图 5.3-1。

表 5.3-2 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注
大气监测点 1#	E: 87°1'42.19" N: 44°6'18.60"	TSP	每天 1 次	WS	1254	引用数据
		非甲烷总烃	每天 4 次			
		甲苯	每天 4 次			
		二甲苯	每天 4 次			

（2）监测时间及频率及监测单位

监测因子：TSP、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯；

监测时间：2022 年 8 月 1 日至 7 日，连续 7 天监测；

监测频率：TSP 每日监测 1 次，非甲烷总烃、二甲苯、甲苯均为每日监测 4 次；

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司。

（3）评价标准

本项目特征污染物 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准；非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准详解》中“三十一、非甲烷总烃环境质量标准”；二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；甲苯参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中二甲苯空气质量浓度参考限值。

图 5.3-1 监测点具体位置图

表 5.3-3 特征污染物浓度限值

序号	污染物名称	取值时间	标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	TSP	24 小时平均	0.3	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	非甲烷总烃	1 小时平均	2	《大气污染物综合排放标准详 解》
3	二甲苯	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则大气环 境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其 他污染物空气质量浓度参考限值
4	甲苯	1 小时平均	0.2	

(4) 评价方法

环境空气质量现状采用单因子污染指数法进行评价。

计算公式为：

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

式中：P_i——污染物 i 的单项污染指数；

C_i——污染物 i 的实测浓度值 (mg/m³)；

C_{oi}——污染物 i 的评价标准 (mg/m³)。

(5) 特征污染物环境质量现状评价

特征污染物环境质量现状监测结果详见表 5.3-4。

表 5.3-4 特征污染物环境质量现状监测结果表

监测 点位	监测坐标	污染物	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范 围 (mg/m ³)	最大占标 率 (%)	超标倍 数 (%)	达标 情况
大气 监测 点 1#	E: 90°21'12.44" N: 43°56'59.81"	TSP	0.3	0.167~0.213	71	0	达标
		非甲烷 总烃	2	0.26~0.66	33	0	达标
		甲苯	0.2	<1.5×10 ⁻³	0.75	0	达标
		二甲苯	0.2	<1.5×10 ⁻³	0.75	0	达标

从监测结果可知，TSP 最大日平均监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值，非甲烷总烃最大小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关限值要求，二甲苯、甲苯满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目营运期废水主要为职工的生活污水，主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，水质较为简单，生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）对地表水环境影响评价工作进行等级的划分，则地表水评价等级为三级 B，故本次评价不对地表水环境影响进行定量评价，本次环境质量现状调查未进行地表水环境质量现状监测。

5.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“资料搜集与现场调查相结合、项目所在场地调查（勘察）与类比考察相结合、现状监测与长期动态资料分析相结合”的现状评价原则，为了了解项目厂区及其周围的地下水流动状态及地下水环境现状，获取研究区及周围区域地下水环境质量本底值，从而更好的对比分析项目建成后对周围地下水环境的影响。

5.3.3.1 地下水质量现状调查

依据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）：三级评价项目地下水水质监测点应不少于 3 个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

结合本项目地下水监测要求及项目所在区域实际环境特征，本次评价引用《新疆汇联集装箱科技有限公司集中箱生产线项目》中新疆锡水金山环境科技有限公司于 2022 年 8 月 1 日对开发区附近地下水环境的监测数据作为评价依据。

（1）监测项目、监测点位及监测单位

监测项目：pH、总硬度、耗氧量（高锰酸盐指数）、氯离子、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸根离子、石油类、氰化物、挥发酚、镉、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、砷、汞、铅、六价铬；

监测点位：地下水现状监测点位详见表 5.3-5，监测布点图详见图 5.3-1；

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司；

监测时间：2022 年 8 月 1 日。

表 5.3-5 地下水监测点基本信息表

序号	监测点名称	监测点坐标	与项目区相对位置	备注
1	1#水井	E: 87°3'19.48" N: 44°7'7.00"	东北侧 1.2km	引用数据
2	2#水井	E: 87°4'28.45" N: 44°6'30.30"	东南侧 1.8km	
3	3#水井	E: 86°57'48.17" N: 44°6'55.67"	西北侧 7.1km	

(2) 监测项目及分析方法

本次环评水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

监测分析方法见表 5.3-6。

pH、总硬度、耗氧量（高锰酸盐指数）、氯离子、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸根离子、石油类、氰化物、挥发酚、镉、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、砷、汞、铅、六价铬

表 5.3-6 地下水水质监测分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	AS218 便携式酸 度计	XSJS/YQ -56-11	/
2	总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	/	/	5.00mg/L
3	耗氧量（高锰酸盐指数）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	/	/	0.5mg/L
4	氯离子	地下水水质分析方法 第 50 部分：氯化物的测定 银量 滴定法 DZ/T 0064.50-2021	/	/	3.0mg/L
5	硫酸根离子	水质 硫酸盐的测定 铬酸 钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	UV-1600 型紫外 可见分光光度计	XSJS/YQ -19	8mg/L
6	溶解性总固	地下水水质分析方法 第 9	FA2004N 型万分	XSJS/YQ	/

序号	监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
	体	部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T0064.9-2021	之一电子天平	-118	
7	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T346-2007	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.08mg/L
8	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-1987	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19	0.003mg/L
9	氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T0064.52-2021	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.002mg/L
10	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009（方法 1 萃取分光光度法）	UV-1600 型紫外可见分光光度计	XSJS/YQ-19-2	0.0003mg/L
11	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-830 型石墨炉/火焰原子吸收分光光度计	XSJS/YQ-04	1μg/L
12	碳酸根离子	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	/	/	5mg/L
13	碳酸氢根离子	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	/	/	5mg/L
14	钾离子	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	Plasma 2000 型电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82	0.07mg/L
15	钙离子	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	Plasma 2000 型电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82	0.02mg/L
16	镁离子	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	Plasma 2000 型电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82	0.02mg/L
17	钠离子	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	Plasma 2000 型电感耦合等离子体原子发射光谱仪	XSJS/YQ-82	0.03mg/L
18	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑	AFS-230E 型原子	XSJS/YQ	0.3μg/L

序号	监测项目	监测方法及依据	所用仪器	仪器编号	检出限
		的测定 原子荧光法 HJ694-2014	荧光分光光度计	-01	
19	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	AFS-230E 型原子 荧光分光光度计	XSJS/YQ -01	0.04μg/L
20	铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987（螯合萃取法）	GGX-830 型石墨 炉/火焰原子吸收 分光光度计	XSJS/YQ -04	10μg/L
21	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T0064.17-2021	UV-1600 型紫外 可见分光光度计	XSJS/YQ -19	0.004mg/L

5.3.3.2 评价标准

根据水环境质量功能区划分规定，该水质评价标准为《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

5.3.3.3 评价方法

采用单因子指数对井水的监测结果进行评价。其单项水质指数 i 在第 j 点的标准指数 $S_{i,j}$ 为：

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

对于以评价标准为区间值的水质参数（如 pH 为 6.5-8.5）时，其单项指数式为：

$$pH \leq 7.0 \text{ 时； } P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_j > 7.0 \text{ 时； } P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{i,j}$ —某污染物的污染指数；

$C_{i,j}$ —某污染物的实际浓度（mg/L）；

C_{si} —某污染物的评价标准（mg/L）；

$S_{pH,j}$ —pH 标准指数；

pH_j —j 点实测 pH 值；

pH_{sd} —标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 值的上限值。

5.3.3.4 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 5.3-7。

5.3-7 水质监测及评价结果一览

监测因子	单位	项目区上游 (1#)		项目区 (2#)		项目区下游 (3#)		标准值
		监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	III类 (mg/L)
pH	无量纲	7.4	0.818	7.4	0.818	7.4	0.818	6.5~8.5
总硬度	mg/L	415	0.922	395	0.878	431	0.958	≤450mg/L
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	2.7	0.900	2.5	0.833	2.3	0.767	≤3.0mg/L
氯离子	mg/L	103	0.412	99	0.396	126	0.504	≤250mg/L
溶解性总固体	mg/L	820	0.820	815	0.815	881	0.881	≤1000mg/L
氨氮	mg/L	0.112	0.224	0.133	0.266	0.126	0.252	≤0.50mg/L
硝酸盐氮	mg/L	0.73	0.037	0.77	0.039	0.95	0.048	≤20.0mg/L
亚硝酸盐氮	mg/L	0.112	0.112	0.133	0.133	0.126	0.126	≤1.00mg/L
硫酸根离子	mg/L	215	0.860	222	0.888	225	0.900	≤250mg/L
石油类	mg/L	0.01	/	0.02	/	0.02	/	--
氰化物	mg/L	<0.004	<0.080	<0.004	<0.080	<0.004	<0.080	≤0.05mg/L
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.150	<0.0003	<0.150	<0.0003	<0.150	≤0.002mg/L
镉	μg/L	<0.25	<0.050	<0.25	<0.050	<0.25	<0.050	≤0.005mg/L
碳酸根离子	mg/L	0	/	0	/	0	/	--
碳酸氢根离子	mg/L	220	/	221	/	231	/	--
钾离子	mg/L	1.51	/	1.33	/	1.18	/	--
钙离子	mg/L	105	/	92.5	/	110	/	--
钠离子	mg/L	91.4	0.457	96.8	0.484	110	0.550	≤200mg/L
镁离子	mg/L	36.3	/	39.3	/	37.8	/	--
砷	μg/L	0.7	0.070	0.8	0.080	0.7	0.070	≤0.01mg/L
汞	μg/L	<0.04	<0.040	<0.04	<0.040	<0.04	<0.040	≤0.001mg/L
铅	μg/L	<2.5	<0.250	<2.5	<0.250	<2.5	<0.250	≤0.01mg/L
六价铬	mg/L	<0.004	<0.080	0.004	0.080	0.006	0.120	≤0.05mg/L

水质调查各项指标，由表 5.3-7 中的评价结果可以看出各项监测指标单因子指数均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，说明该区地下水水质情况较好。

5.3.4 声环境质量现状调查与评价

5.3.4.1 声环境质量现状调查

为了调查了解本项目所在区域的声环境现状，委托新疆中检联检测有限公司于 2024 年 7 月 17 日分别在项目区进行了现状监测。

噪声监测布点图详见图 5.3-1。

(1) 监测点布置

噪声监测点分别位于厂界外东、西、南、北各 1m 处。

(2) 监测时间、频率及方法

监测时间及频率：监测时间为 2024 年 7 月 17 日，昼夜连续监测；声环境质量监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，使用 AWA5688 多功能声级计和 AWA6022A 型声校准器进行监测。

5.3.4.2 监测与评价结果

(1) 评价标准

噪声现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体见表 5.3-8。

表 5.3-8 环境噪声标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(2) 评价结果

评价结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 噪声现状监测结果及评价标准 单位：dB（A）

监测点位 \ 监测结果	昼间		夜间	
	监测值	标准限值	监测值	标准限值
厂区北侧	51	65	48	55
厂区东侧	51		47	
厂区南侧	50		47	
厂区西侧	51		45	

从上表的噪声监测结果看出，项目厂界昼、夜间噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准值。

5.3.5 土壤环境质量调查与评价

5.3.5.1 现状监测

(1) 监测点位、监测因子

本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 现状监测布点类型与数量，本项目监测点位布设详见表 5.3-10，土壤监测点位图详见图 5.3-1。

表 5.3-10 各监测点监测因子一览表

序号	监测点名称	监测点坐标	取样类型	采样深度	监测项目	执行标准
1	厂区范围内 (柱状样) 1#	E: 87°3'8.54" N: 44°6'34.89"	柱状样	0~0.5 m、 0.5~1 .5m、 1.5~3 m	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH	《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）第二类筛选标准限值
2	占地范围内 柱状样 2#	E: 87°3'19.68" N: 44°6'39.04"	柱状样			
3	占地范围内 柱状样 3#	E: 87°3'8.04" N: 44°6'36.01"	柱状样			
4	占地范围内 表层样 4#	E: 87°3'6.92" N: 44°6'37.67"	表层样	0~0.2 m		
5	占地范围外 表层样 5#	E: 87°3'15.80" N: 44°6'48.02"	表层样			
6	占地范围外 表层样 6#	E: 87°3'8.08" N: 44°6'31.14"	表层样			

(2) 监测单位及监测时间

项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区土壤环境质量进行监测，监测时间为 2024 年 8 月 30 日及至 2024 年 9 月 18 日，本次评价将两次土壤检测的监测数据作为评价依据。

(3) 监测分析方法

土壤样品分析方法参照国家环保局的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》的有关要求进行。

5.3.5.2 现状评价

(1) 评价标准

本项目土壤环境质量参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值进行对标。

(2) 评价方法

采用标准指数法。

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —单因子污染指数；

C_i —土壤参数 i 的监测浓度；

S_i —土壤参数 i 的标准值。

土壤参数的标准指数 ≤ 1 ，表明该监测点位土壤参数未超过了规定的土壤质量标准。

(3) 评价结果

根据表 5.3-11 可知，现状监测期间，各土壤监测点位的 47 项基本监测因子监测结果均可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

表 5.3-11 项目区土壤环境质量现状监测数据与评价结果表 (1)

序号	检测项目	单位	1# (0~0.5m)		1# (0.5~1.5m)		1# (1.5~3m)		标准限值 (mg/kg)
			监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	
1	氯乙烯	μg/kg	<1.5	3.5×10^{-3}	<1.5	3.5×10^{-3}	<1.5	3.5×10^{-3}	0.43
2	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	1.2×10^{-5}	<0.8	1.2×10^{-5}	<0.8	1.2×10^{-5}	66
3	二氯甲烷	μg/kg	<2.6	4.2×10^{-6}	<2.6	4.2×10^{-6}	<2.6	4.2×10^{-6}	616
4	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	1.7×10^{-5}	<0.9	1.7×10^{-5}	<0.9	1.7×10^{-5}	54
5	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	1.8×10^{-4}	<1.6	1.8×10^{-4}	<1.6	1.8×10^{-4}	9
6	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	1.5×10^{-6}	<0.9	1.5×10^{-6}	<0.9	1.5×10^{-6}	596
7	氯仿	μg/kg	<1.5	1.6×10^{-3}	<1.5	1.6×10^{-3}	<1.5	1.6×10^{-3}	0.9
8	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	1.3×10^{-6}	<1.1	1.3×10^{-6}	<1.1	1.3×10^{-6}	840
9	四氯化碳	μg/kg	<2.1	7.5×10^{-4}	<2.1	7.5×10^{-4}	<2.1	7.5×10^{-4}	2.8
10	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	2.6×10^{-4}	<1.3	2.6×10^{-4}	<1.3	2.6×10^{-4}	5
11	苯	μg/kg	<1.6	4×10^{-4}	<1.6	4×10^{-4}	<1.6	4×10^{-4}	4
12	三氯乙烯	μg/kg	<0.9	3.2×10^{-4}	<0.9	3.2×10^{-4}	<0.9	3.2×10^{-4}	2.8
13	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	3.8×10^{-4}	<1.9	3.8×10^{-4}	<1.9	3.8×10^{-4}	5
14	甲苯	μg/kg	<2.0	1.7×10^{-6}	<2.0	1.7×10^{-6}	<2.0	1.7×10^{-6}	1200
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	5×10^{-4}	<1.4	5×10^{-4}	<1.4	5×10^{-4}	2.8
16	四氯乙烯	μg/kg	<0.8	1.5×10^{-5}	<0.8	1.5×10^{-5}	<0.8	1.5×10^{-5}	53
17	氯苯	μg/kg	<1.1	4.1×10^{-6}	<1.1	4.1×10^{-6}	<1.1	4.1×10^{-6}	270
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	1×10^{-5}	<1.0	1×10^{-5}	<1.0	1×10^{-5}	10
19	乙苯	μg/kg	<1.2	4.3×10^{-5}	<1.2	4.3×10^{-5}	<1.2	4.3×10^{-5}	28
20	间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	6.3×10^{-6}	<3.6	6.3×10^{-6}	<3.6	6.3×10^{-6}	570
21	邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	2×10^{-6}	<1.3	2×10^{-6}	<1.3	2×10^{-6}	640
22	苯乙烯	μg/kg	<1.6	1.2×10^{-6}	<1.6	1.2×10^{-6}	<1.6	1.2×10^{-6}	1290
23	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	1.5×10^{-4}	<1.0	1.5×10^{-4}	<1.0	1.5×10^{-4}	6.8
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	2×10^{-3}	<1.0	2×10^{-3}	<1.0	2×10^{-3}	0.5

序号	检测项目	单位	1# (0~0.5m)		1# (0.5~1.5m)		1# (1.5~3m)		标准限值 (mg/kg)
			监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	
25	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	6×10^{-5}	<1.2	6×10^{-5}	<1.2	6×10^{-5}	20
26	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	1.8×10^{-6}	<1.0	1.8×10^{-6}	<1.0	1.8×10^{-6}	560
27	氯甲烷	μg/kg	<3.0	8.1×10^{-5}	<3.0	8.1×10^{-5}	<3.0	8.1×10^{-5}	37
28	硝基苯	mg/kg	<0.09	1.2×10^{-3}	<0.09	1.2×10^{-3}	<0.09	1.2×10^{-3}	76
29	苯胺	mg/kg	<3.78	0.01	<3.78	0.01	<3.78	0.01	260
30	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	2.6×10^{-5}	<0.06	2.6×10^{-5}	<0.06	2.6×10^{-5}	2256
31	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	0.007	<0.1	0.007	<0.1	0.007	15
32	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07	1.5
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	0.013	<0.2	0.013	<0.2	0.013	15
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	6.6×10^{-4}	<0.1	6.6×10^{-4}	<0.1	6.6×10^{-4}	151
35	蒽	mg/kg	<0.1	7.7×10^{-5}	<0.1	7.7×10^{-5}	<0.1	7.7×10^{-5}	1293
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07	1.5
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	0.007	<0.1	0.007	<0.1	0.007	15
38	萘	mg/kg	<0.09	0.001	<0.09	0.001	<0.09	0.001	70
39	pH	无量纲	8.16	/	7.96	/	7.85	/	--
41	砷	mg/kg	16.5	0.275	9.58	0.160	6.58	0.110	60
42	铅	mg/kg	28	0.035	22	0.028	18	0.023	800
43	汞	mg/kg	0.166	0.004	0.111	0.003	0.097	0.003	38
44	镉	mg/kg	0.38	0.006	0.31	0.005	0.25	0.004	65
45	铜	mg/kg	26	0.001	18	0.001	12	0.001	18000
46	镍	mg/kg	48	0.053	38	0.042	31	0.034	900
47	六价铬	mg/kg	<0.5	0.088	<0.5	0.088	<0.5	0.088	5.7

表 5.3-11 项目区土壤环境质量现状监测数据与评价结果表 (2)

序号	检测项目	单位	2# (0~0.5m)		2# (0.5~1.5m)		2# (1.5~3m)		标准限值 (mg/kg)
			监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	
1	氯乙烯	μg/kg	<1.5	3.5×10^{-3}	<1.5	3.5×10^{-3}	<1.5	3.5×10^{-3}	0.43
2	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	1.2×10^{-5}	<0.8	1.2×10^{-5}	<0.8	1.2×10^{-5}	66
3	二氯甲烷	μg/kg	<2.6	4.2×10^{-6}	<2.6	4.2×10^{-6}	<2.6	4.2×10^{-6}	616
4	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	1.7×10^{-5}	<0.9	1.7×10^{-5}	<0.9	1.7×10^{-5}	54
5	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	1.8×10^{-4}	<1.6	1.8×10^{-4}	<1.6	1.8×10^{-4}	9
6	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	1.5×10^{-6}	<0.9	1.5×10^{-6}	<0.9	1.5×10^{-6}	596
7	氯仿	μg/kg	<1.5	1.6×10^{-3}	<1.5	1.6×10^{-3}	<1.5	1.6×10^{-3}	0.9
8	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	1.3×10^{-6}	<1.1	1.3×10^{-6}	<1.1	1.3×10^{-6}	840
9	四氯化碳	μg/kg	<2.1	7.5×10^{-4}	<2.1	7.5×10^{-4}	<2.1	7.5×10^{-4}	2.8
10	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	2.6×10^{-4}	<1.3	2.6×10^{-4}	<1.3	2.6×10^{-4}	5
11	苯	μg/kg	<1.6	4×10^{-4}	<1.6	4×10^{-4}	<1.6	4×10^{-4}	4
12	三氯乙烯	μg/kg	<0.9	3.2×10^{-4}	<0.9	3.2×10^{-4}	<0.9	3.2×10^{-4}	2.8
13	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	3.8×10^{-4}	<1.9	3.8×10^{-4}	<1.9	3.8×10^{-4}	5
14	甲苯	μg/kg	<2.0	1.7×10^{-6}	<2.0	1.7×10^{-6}	<2.0	1.7×10^{-6}	1200
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	5×10^{-4}	<1.4	5×10^{-4}	<1.4	5×10^{-4}	2.8
16	四氯乙烯	μg/kg	<0.8	1.5×10^{-5}	<0.8	1.5×10^{-5}	<0.8	1.5×10^{-5}	53
17	氯苯	μg/kg	<1.1	4.1×10^{-6}	<1.1	4.1×10^{-6}	<1.1	4.1×10^{-6}	270
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	1×10^{-5}	<1.0	1×10^{-5}	<1.0	1×10^{-5}	10
19	乙苯	μg/kg	<1.2	4.3×10^{-5}	<1.2	4.3×10^{-5}	<1.2	4.3×10^{-5}	28
20	间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	6.3×10^{-6}	<3.6	6.3×10^{-6}	<3.6	6.3×10^{-6}	570
21	邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	2×10^{-6}	<1.3	2×10^{-6}	<1.3	2×10^{-6}	640
22	苯乙烯	μg/kg	<1.6	1.2×10^{-6}	<1.6	1.2×10^{-6}	<1.6	1.2×10^{-6}	1290
23	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	1.5×10^{-4}	<1.0	1.5×10^{-4}	<1.0	1.5×10^{-4}	6.8
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	2×10^{-3}	<1.0	2×10^{-3}	<1.0	2×10^{-3}	0.5

序号	检测项目	单位	2# (0~0.5m)		2# (0.5~1.5m)		2# (1.5~3m)		标准限值 (mg/kg)
			监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	
25	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	6×10^{-5}	<1.2	6×10^{-5}	<1.2	6×10^{-5}	20
26	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	1.8×10^{-6}	<1.0	1.8×10^{-6}	<1.0	1.8×10^{-6}	560
27	氯甲烷	μg/kg	<3.0	8.1×10^{-5}	<3.0	8.1×10^{-5}	<3.0	8.1×10^{-5}	37
28	硝基苯	mg/kg	<0.09	1.2×10^{-3}	<0.09	1.2×10^{-3}	<0.09	1.2×10^{-3}	76
29	苯胺	mg/kg	<3.78	0.01	<3.78	0.01	<3.78	0.01	260
30	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	2.6×10^{-5}	<0.06	2.6×10^{-5}	<0.06	2.6×10^{-5}	2256
31	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	0.007	<0.1	0.007	<0.1	0.007	15
32	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07	1.5
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	0.013	<0.2	0.013	<0.2	0.013	15
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	6.6×10^{-4}	<0.1	6.6×10^{-4}	<0.1	6.6×10^{-4}	151
35	蒽	mg/kg	<0.1	7.7×10^{-5}	<0.1	7.7×10^{-5}	<0.1	7.7×10^{-5}	1293
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07	1.5
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	0.007	<0.1	0.007	<0.1	0.007	15
38	萘	mg/kg	<0.09	0.001	<0.09	0.001	<0.09	0.001	70
39	pH	无量纲	8.15	/	7.94	/	7.83	/	--
41	砷	mg/kg	12.6	0.210	11.6	0.193	7.15	0.119	60
42	铅	mg/kg	26	0.033	17	0.021	12	0.015	800
43	汞	mg/kg	0.124	0.003	0.11	0.003	0.107	0.003	38
44	镉	mg/kg	0.26	0.004	0.21	0.003	0.15	0.002	65
45	铜	mg/kg	16	0.001	12	0.001	9	0.001	18000
46	镍	mg/kg	34	0.038	25	0.028	21	0.023	900
47	六价铬	mg/kg	<0.5	0.088	<0.5	0.088	<0.5	0.088	5.7

表 5.3-11 项目区土壤环境质量现状监测数据与评价结果表 (3)

序号	检测项目	单位	3# (0~0.5m)		3# (0.5~1.5m)		3# (1.5~3m)		标准限值 (mg/kg)
			监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	
1	氯乙烯	μg/kg	<1.5	3.5×10^{-3}	<1.5	3.5×10^{-3}	<1.5	3.5×10^{-3}	0.43
2	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	1.2×10^{-5}	<0.8	1.2×10^{-5}	<0.8	1.2×10^{-5}	66
3	二氯甲烷	μg/kg	<2.6	4.2×10^{-6}	<2.6	4.2×10^{-6}	<2.6	4.2×10^{-6}	616
4	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	1.7×10^{-5}	<0.9	1.7×10^{-5}	<0.9	1.7×10^{-5}	54
5	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	1.8×10^{-4}	<1.6	1.8×10^{-4}	<1.6	1.8×10^{-4}	9
6	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	1.5×10^{-6}	<0.9	1.5×10^{-6}	<0.9	1.5×10^{-6}	596
7	氯仿	μg/kg	<1.5	1.6×10^{-3}	<1.5	1.6×10^{-3}	<1.5	1.6×10^{-3}	0.9
8	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	1.3×10^{-6}	<1.1	1.3×10^{-6}	<1.1	1.3×10^{-6}	840
9	四氯化碳	μg/kg	<2.1	7.5×10^{-4}	<2.1	7.5×10^{-4}	<2.1	7.5×10^{-4}	2.8
10	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	2.6×10^{-4}	<1.3	2.6×10^{-4}	<1.3	2.6×10^{-4}	5
11	苯	μg/kg	<1.6	4×10^{-4}	<1.6	4×10^{-4}	<1.6	4×10^{-4}	4
12	三氯乙烯	μg/kg	<0.9	3.2×10^{-4}	<0.9	3.2×10^{-4}	<0.9	3.2×10^{-4}	2.8
13	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	3.8×10^{-4}	<1.9	3.8×10^{-4}	<1.9	3.8×10^{-4}	5
14	甲苯	μg/kg	<2.0	1.7×10^{-6}	<2.0	1.7×10^{-6}	<2.0	1.7×10^{-6}	1200
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	5×10^{-4}	<1.4	5×10^{-4}	<1.4	5×10^{-4}	2.8
16	四氯乙烯	μg/kg	<0.8	1.5×10^{-5}	<0.8	1.5×10^{-5}	<0.8	1.5×10^{-5}	53
17	氯苯	μg/kg	<1.1	4.1×10^{-6}	<1.1	4.1×10^{-6}	<1.1	4.1×10^{-6}	270
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	1×10^{-5}	<1.0	1×10^{-5}	<1.0	1×10^{-5}	10
19	乙苯	μg/kg	<1.2	4.3×10^{-5}	<1.2	4.3×10^{-5}	<1.2	4.3×10^{-5}	28
20	间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	6.3×10^{-6}	<3.6	6.3×10^{-6}	<3.6	6.3×10^{-6}	570
21	邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	2×10^{-6}	<1.3	2×10^{-6}	<1.3	2×10^{-6}	640
22	苯乙烯	μg/kg	<1.6	1.2×10^{-6}	<1.6	1.2×10^{-6}	<1.6	1.2×10^{-6}	1290
23	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	1.5×10^{-4}	<1.0	1.5×10^{-4}	<1.0	1.5×10^{-4}	6.8
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	2×10^{-3}	<1.0	2×10^{-3}	<1.0	2×10^{-3}	0.5

序号	检测项目	单位	3# (0~0.5m)		3# (0.5~1.5m)		3# (1.5~3m)		标准限值 (mg/kg)
			监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	
25	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	6×10^{-5}	<1.2	6×10^{-5}	<1.2	6×10^{-5}	20
26	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	1.8×10^{-6}	<1.0	1.8×10^{-6}	<1.0	1.8×10^{-6}	560
27	氯甲烷	μg/kg	<3.0	8.1×10^{-5}	<3.0	8.1×10^{-5}	<3.0	8.1×10^{-5}	37
28	硝基苯	mg/kg	<0.09	1.2×10^{-3}	<0.09	1.2×10^{-3}	<0.09	1.2×10^{-3}	76
29	苯胺	mg/kg	<3.78	0.01	<3.78	0.01	<3.78	0.01	260
30	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	2.6×10^{-5}	<0.06	2.6×10^{-5}	<0.06	2.6×10^{-5}	2256
31	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	0.007	<0.1	0.007	<0.1	0.007	15
32	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07	1.5
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	0.013	<0.2	0.013	<0.2	0.013	15
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	6.6×10^{-4}	<0.1	6.6×10^{-4}	<0.1	6.6×10^{-4}	151
35	蒽	mg/kg	<0.1	7.7×10^{-5}	<0.1	7.7×10^{-5}	<0.1	7.7×10^{-5}	1293
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07	1.5
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	0.007	<0.1	0.007	<0.1	0.007	15
38	萘	mg/kg	<0.09	0.001	<0.09	0.001	<0.09	0.001	70
39	pH	无量纲	8.17	/	7.94	/	7.88	/	--
41	砷	mg/kg	13.5	0.225	12.2	0.203	7.01	0.117	60
42	铅	mg/kg	23	0.029	16	0.020	12	0.015	800
43	汞	mg/kg	0.131	0.003	0.107	0.003	0.05	0.001	38
44	镉	mg/kg	0.32	0.005	0.23	0.004	0.19	0.003	65
45	铜	mg/kg	14	0.001	12	0.001	8	0.000	18000
46	镍	mg/kg	36	0.040	27	0.030	24	0.027	900
47	六价铬	mg/kg	<0.5	0.088	<0.5	0.088	<0.5	0.088	5.7

表 5.3-11 项目区土壤环境质量现状监测数据与评价结果表 (4)

序号	检测项目	单位	2# (0~0.2m)		3# (0~0.2m)		4# (0~0.2m)		标准限值 (mg/kg)
			监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	
1	氯乙烯	μg/kg	<1.5	3.5×10^{-3}	<1.5	3.5×10^{-3}	<1.5	3.5×10^{-3}	0.43
2	1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	1.2×10^{-5}	<0.8	1.2×10^{-5}	<0.8	1.2×10^{-5}	66
3	二氯甲烷	μg/kg	<2.6	4.2×10^{-6}	<2.6	4.2×10^{-6}	<2.6	4.2×10^{-6}	616
4	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	1.7×10^{-5}	<0.9	1.7×10^{-5}	<0.9	1.7×10^{-5}	54
5	1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	1.8×10^{-4}	<1.6	1.8×10^{-4}	<1.6	1.8×10^{-4}	9
6	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	1.5×10^{-6}	<0.9	1.5×10^{-6}	<0.9	1.5×10^{-6}	596
7	氯仿	μg/kg	<1.5	1.6×10^{-3}	<1.5	1.6×10^{-3}	<1.5	1.6×10^{-3}	0.9
8	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	1.3×10^{-6}	<1.1	1.3×10^{-6}	<1.1	1.3×10^{-6}	840
9	四氯化碳	μg/kg	<2.1	7.5×10^{-4}	<2.1	7.5×10^{-4}	<2.1	7.5×10^{-4}	2.8
10	1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	2.6×10^{-4}	<1.3	2.6×10^{-4}	<1.3	2.6×10^{-4}	5
11	苯	μg/kg	<1.6	4×10^{-4}	<1.6	4×10^{-4}	<1.6	4×10^{-4}	4
12	三氯乙烯	μg/kg	<0.9	3.2×10^{-4}	<0.9	3.2×10^{-4}	<0.9	3.2×10^{-4}	2.8
13	1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	3.8×10^{-4}	<1.9	3.8×10^{-4}	<1.9	3.8×10^{-4}	5
14	甲苯	μg/kg	<2.0	1.7×10^{-6}	<2.0	1.7×10^{-6}	<2.0	1.7×10^{-6}	1200
15	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	5×10^{-4}	<1.4	5×10^{-4}	<1.4	5×10^{-4}	2.8
16	四氯乙烯	μg/kg	<0.8	1.5×10^{-5}	<0.8	1.5×10^{-5}	<0.8	1.5×10^{-5}	53
17	氯苯	μg/kg	<1.1	4.1×10^{-6}	<1.1	4.1×10^{-6}	<1.1	4.1×10^{-6}	270
18	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	1×10^{-5}	<1.0	1×10^{-5}	<1.0	1×10^{-5}	10
19	乙苯	μg/kg	<1.2	4.3×10^{-5}	<1.2	4.3×10^{-5}	<1.2	4.3×10^{-5}	28
20	间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	6.3×10^{-6}	<3.6	6.3×10^{-6}	<3.6	6.3×10^{-6}	570
21	邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	2×10^{-6}	<1.3	2×10^{-6}	<1.3	2×10^{-6}	640
22	苯乙烯	μg/kg	<1.6	1.2×10^{-6}	<1.6	1.2×10^{-6}	<1.6	1.2×10^{-6}	1290
23	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	1.5×10^{-4}	<1.0	1.5×10^{-4}	<1.0	1.5×10^{-4}	6.8
24	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	2×10^{-3}	<1.0	2×10^{-3}	<1.0	2×10^{-3}	0.5

序号	检测项目	单位	2# (0~0.2m)		3# (0~0.2m)		4# (0~0.2m)		标准限值 (mg/kg)
			监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	监测结果	单项标准指数	
25	1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	6×10^{-5}	<1.2	6×10^{-5}	<1.2	6×10^{-5}	20
26	1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	1.8×10^{-6}	<1.0	1.8×10^{-6}	<1.0	1.8×10^{-6}	560
27	氯甲烷	μg/kg	<3.0	8.1×10^{-5}	<3.0	8.1×10^{-5}	<3.0	8.1×10^{-5}	37
28	硝基苯	mg/kg	<0.09	1.2×10^{-3}	<0.09	1.2×10^{-3}	<0.09	1.2×10^{-3}	76
29	苯胺	mg/kg	<3.78	0.01	<3.78	0.01	<3.78	0.01	260
30	2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	2.6×10^{-5}	<0.06	2.6×10^{-5}	<0.06	2.6×10^{-5}	2256
31	苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	0.007	<0.1	0.007	<0.1	0.007	15
32	苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07	1.5
33	苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	0.013	<0.2	0.013	<0.2	0.013	15
34	苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	6.6×10^{-4}	<0.1	6.6×10^{-4}	<0.1	6.6×10^{-4}	151
35	蒽	mg/kg	<0.1	7.7×10^{-5}	<0.1	7.7×10^{-5}	<0.1	7.7×10^{-5}	1293
36	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	0.07	<0.1	0.07	<0.1	0.07	1.5
37	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	0.007	<0.1	0.007	<0.1	0.007	15
38	萘	mg/kg	<0.09	0.001	<0.09	0.001	<0.09	0.001	70
39	pH	无量纲	8.12	/	8.15	/	8.16	/	--
41	砷	mg/kg	13.6	0.227	14	0.233	13.5	0.225	60
42	铅	mg/kg	28	0.035	28	0.035	26	0.033	800
43	汞	mg/kg	0.149	0.004	0.151	0.004	0.164	0.004	38
44	镉	mg/kg	0.34	0.005	0.36	0.006	0.35	0.005	65
45	铜	mg/kg	24	0.001	23	0.001	24	0.001	18000
46	镍	mg/kg	42	0.080	41	0.046	46	0.051	900
47	六价铬	mg/kg	<0.5	0.09	<0.5	0.088	<0.5	0.088	5.7

5.3.6 生态环境质量现状与评价

5.3.6.1 生态功能区划

依据《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，园区所在区域属于Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，Ⅱ5准噶尔盆地南部灌木半灌木荒漠绿洲农业生态亚区，26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。

生态功能区特征见表 5.3-12。生态功能区划见图 5.3-3。

表 5.3-12 项目区生态功能区划

生态区	Ⅱ准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	Ⅱ5准噶尔盆地温带干旱荒漠与绿洲生态功能区
生态功能区	26.乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
隶属行政区	乌苏市、奎屯市、沙湾县、石河子市、玛纳斯县、呼图壁县、昌吉市
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
生态敏感因子敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

5.3.6.2 土地利用现状

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，拟建项目用地性质为工业用地。

图 5.3-3 生态功能区划图

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目建设期为 2 个月，在项目建设的过程中，土地平整、土地开挖、铺设管道、基础处理、建设施工等施工过程会产生扬尘、噪声、污水及水土流失等污染因素，如不妥善处理，对周围环境会产生一定影响。故建设单位在本项目的施工建设中，应严格按照《建筑施工现场环境与卫生标准》执行，注意避免或减轻其对周围环境的各种影响。

6.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期的废气主要为扬尘，还有部分施工机械以及运输车辆排放的尾气。

(1) 扬尘环境影响分析

扬尘的来源包括有：土方挖掘及现场堆放扬尘；建筑材料的堆放、现场搬运、装卸、等产生扬尘；车来往造成的现场道路扬尘。

根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒和沉降速度等密切相关。不同的粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-1。

表 6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

此外，根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过类比调查研究，未采取防护措施和土壤较干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%。在采取一定防护措施或土壤较湿润时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘范

围一般在厂界外 50~200m 左右。

扬尘的大小跟风力及气候有一定的关系，本项目厂址降雨稀少，沙尘天气较多，相应的扬尘影响范围较大，细颗粒的输送距离可以达到几十公里以上。而在洒水和避免大风日的情况下施工，下风向 50mTSP 浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由以上分析可知，在不采取措施的情况下，施工场地的扬尘会对当地环境产生一定的影响，而在通过采取合理布置施工场地，同时在洒水和避免大风日情况下施工等措施下，扬尘的影响将得到一定程度降低，且扬尘的不良影响将伴随着施工期的结束而结束。

施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距離、道路路面、行驶速度有关。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70%左右，施工场地洒水试验结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工工地大气 TSP 浓度变化表 单位： mg/m^3

据工地距离	对照点	10m	30m	50m	100m	200m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	0.541	1.843	0.987	0.542	0.398	0.372	春季监测

由表 6.1-2 可见，实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。混凝土浇筑期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度生产物料散落在地面现象。经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大。同时，车辆洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切，采取合适的防护措施可以有效的避免或大幅降低其污染，在建设项目的施工过程中必须对其加以重视。

（2）施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响分析

施工机械和运输车辆排放尾气主要的污染物有 CO、THC、NO_x。主要对作业点周围和运输线路两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，其影响的程度与范围也相对较小，通过采取限制超载、限制车速等措施可以大大降低运输车辆及施工机械废气对周围环境的影响。

6.1.2 施工期水环境影响分析

施工场地不设置食宿，施工人员不在厂区内食宿，施工人员生活依托厂区现有生活设施，施工人员生活污水排入厂区现有排水管网，进入开发区排水管网，最终计入开发区污水处理厂处理。项目工程量小，施工工期短（两个月内），施工人员不在厂区内食宿，生活污水排放量很少，项目生活污水进入园区排水管网处理后，不会对周围环境造成明显影响。

项目施工废水来自于材料、设备冲洗和水泥养护等过程，废水中主要以悬浮物为主，未经处理的施工废水水质 pH：9~12，SS：3000~5000mg/l，考虑项目废水流动性强，废水处理单元简单，处理效果明显的要求，项目施工废水选用沉淀池并进行防渗，沉淀两小时以上后，经沉淀分离后的上清液回用，沉淀泥浆固化后应定期及时清运至建筑垃圾堆放场地。

6.1.3 施工期声环境影响分析

项目施工利用的各类机械设备、运输车辆，产生噪声对周围环境造成不利影响。

项目施工量较小，施工对象主要是钢结构厂房扩建，购买成品油漆房、喷漆房、危废间等设施安装，以及设备安装等，工程施工涉及的机械设备主要是吊运噪声、车辆噪声、安装设备，施工噪声为间歇性排放，夜间不施工，项目区现有厂房、围墙等，经厂房、围墙隔声，项目施工噪声得到大大削减，项目位于开发区，周围 200m 范围内无声环境敏感目标，项目施工周期短，施工噪声影响对周围环境的影响很小。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的施工废料（边角料等）、施工人员生活垃圾等，均属一般固废。

工程施工过程中会产生少量的施工废料，主要为建筑材料包装物、石块、废木料、废钢筋等，本工程施工工程量小，施工建筑垃圾产生量很少。施工废钢筋等金属废物，可回收利用，外售给专门的回收公司再利用，其他垃圾集中收集后拉运至垃圾填埋场处置，基本不会对周边环境造成影响。

项目施工人员会产生生活垃圾，集中收集后，定期拉运至生活垃圾生活垃圾

填埋场集中处理。

综上，项目施工期较短，采取相应治理措施后，施工期对周边环境的影响可接受，且对周边环境的影响随施工期结束而结束。

6.1.5 施工期水土流失影响分析

项目施工活动会破坏原地貌水土保持功能，施工开挖将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到破坏或扰动，使区域的表层土松散裸露或形成松散堆积体，失去原有植被的防冲、固土能力，在降雨等自然因素影响下，将造成新增的水土流失。

项目厂区为已建成厂区，项目区基本为硬化地面，项目区植被主要是人工绿化植被，生态敏感度很低，项目施工造成的生态破坏和水土流失量很少。项目工程量很小，施工周期短，施工结束后，施工后会对施工场地进行硬化和绿化恢复，施工造成的生态影响也随之结束，因此，项目施工造成的生态破坏和水土流失风险很小。

环评要求，建设单位应合理调整施工，施工活动避开大风、降雨天气，施工开挖及时回填，缩短施工时限，工程竣工后，及时将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，并进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造。

经采取上述措施，可将项目可能造成水土流失影响降至最低。

6.2 运营期环境影响分析与评价

6.2.1 大气环境影响分析与评价

6.2.1.1 大气环境影响分析

本项目运营期产生的废气主要为切割下料废气、焊接废气、打磨废气、抛丸废气、喷漆废气（含调漆、喷漆、晾干、清洗）、危废间暂存废气以及食堂油烟。

（1）切割下料废气

本项目切割下料工序会产生一定量的粉尘，主要为金属颗粒物，集中收集后经脉冲布袋除尘器处理后经 20m 排气筒 DA001 排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（颗粒物：120mg/m³），对周边大气环境影响较小。

（2）焊接、打磨废气

本项目在焊接、打磨工序会产生一定量的粉尘，主要污染因子为颗粒物，处理后经 20m 排气筒 DA002 排放，满足《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（颗粒物：120mg/m³）。

（3）抛丸废气

本项目在抛丸工序会产生一定量的粉尘，主要污染因子为颗粒物，产生的粉尘经负压收集直接通过风机抽至布袋除尘器处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求（颗粒物：120mg/m³），由 1 根 20m 高的排气筒（DA003）排放，对周边大气环境影响较小。

（4）涂装废气（含调漆、喷漆、晾干）

本项目在喷底漆工序（含调漆、喷漆、晾干）会产生少量漆雾和挥发性有机物，主要污染因子为颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯，经“密闭收集+式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备”工艺处理后，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求（颗粒物：120mg/m³，5.9kg/h；非甲烷总烃：120mg/m³，17kg/h；甲苯：40mg/m³，5.2kg/h；二甲苯：70mg/m³，1.7kg/h），由 1 根 20m 高的排气筒（DA004）排放，对周边大气环境影响较小。

（5）危废暂存间废气

本项目由于危险废物暂存间内的危险废物主要为沾染涂料的危险废物，在暂存过程中会产生一定量的废气污染物，主要为 VOCs（以非甲烷总烃计）。经负压收集后，采用二级活性炭吸附处理，满足《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求（非甲烷总烃：120mg/m³，17kg/h），由 1 根 20m 高的排气筒排放（DA005），对周边大气环境影响较小。

（6）食堂油烟废气

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。油烟废气集中收集后经过油烟净化处理后通过排气筒引至屋顶排放，油烟净化器的去除效率按照 75%计算，经处理后的油烟满足《饮食业油烟排

放标准（试行）（GB18483-2001），油烟最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg/m}^3$ 标准，对周边大气环境影响较小。

表 6.2-1 本项目大气污染物达标分析一览表

污染工序	污染物名称	排放形式	治理措施		排放情况			执行标准	达标判定
			治理工艺	处理效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)		
切割工序	颗粒物	有组织	脉冲布袋除尘器+1根 20m 排气筒 (DA001)	95%	0.10	0.042	10.55	有组织： 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准 (20m 排气筒)：颗粒物 120mg/m³、5.9kg/h；非甲烷总烃 120mg/m³、17kg/h；甲苯：40mg/m³、5.2kg/h；二甲苯 20mg/m³、1.7kg/h； 无组织： 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织管控限值：颗粒物 1mg/m³；非甲烷总烃 4.0mg/m³；甲苯：1.2mg/m³；二甲苯 2.4mg/m³；	达标
		无组织	封闭车间，激光切割机自带除尘器车间无组织排放	99%	0.34	0.14	/		
焊接、打磨工序	颗粒物	有组织	脉冲布袋除尘器+1根 20m 排气筒 (DA002)	95%	1.0	0.21	20.82		
		无组织	封闭车间、机械通风	/	1.05	0.22	/		
抛丸工序	颗粒物	有组织	密闭负压+布袋除尘器处理+1根 20m 排气筒 (DA002)	95%	1.73	0.24	60.23		
		无组织	密闭车间、机械通风	/	0.35	0.05	/		
喷漆工序	颗粒物	有组织	密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置+1根 20m 排气筒 (DA003)	80%	4.63	0.64	32.15		
		无组织			1.22	0.17	/		
	非甲烷总烃	有组织		85%	6.10	0.85	42.33		
		无组织			2.14	0.23	/		
	甲苯	有组织		85%	0.18	0.03	1.28		
		无组织			0.065	0.01	/		
	二甲苯	有组织		85%	0.88	0.12	6.13		
		无组织							

污染工序	污染物名称	排放形式	治理措施		排放情况			执行标准	达标判定
			治理工艺	处理效率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)		
		无组织			0.31	0.043	/		
危废间暂存工序	非甲烷总烃	有组织	负压收集+二级活性炭吸附+20m 高排气筒 (DA004)	90%	0.08	0.01	4.33		
		无组织			0.01	0.001	/		
食堂油烟	油烟	有组织	采用油烟净化器进行处理, 经专用排烟管道引至楼顶排放	75%	0.018	/	1.83	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001): 2.0mg/m³	达标

6.2.1.2 大气环境影响预测

根据工程分析，本项目废气污染源主要来自切割下料工序、焊接工序、打磨工序、抛丸工序、喷漆工序（含调漆、喷漆、晾干、清洗）、危废间暂存工序等产生的废气。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气估算模式（Arescreen）计算以上工序在落实环保措施的情况下，PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯的最大占标率，并根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）进行评价等级判断。

本项目评价因子和评价标准件下表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目评价因子和评价标准

序号	评价因子	平均时段	标准值 ug/m ³	标准来源
1	PM ₁₀ *	1 小时平均	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
2	TSP*	1 小时平均	900	
3	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
4	二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
5	甲苯	1 小时平均	200	

注：PM₁₀、TSP 根据 24h 平均值折算小时值。

（2）预测源强

项目有组织排放源源强调查清单见表 6.2-3，无组织排放源源强调查清单见表 6.2-4。

表 6.2-3 项目废气污染源点源参数表

排放口 编号	名称	排气筒坐标/°		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流量/ (m³/h)	烟气 温度 /℃	年排放 小时数 /h	排 放 工 况	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度								PM ₁₀	非甲 烷总 烃	甲 苯	二甲 苯
DA001	切割排 口	87.055261826	44.111603777	550	20	0.4	4000	常温	7200	正常	0.042	/	/	/
DA002	焊接打 磨排口	87.054564452	44.110005180	550	20	0.6	10000	常温	7200	正常	0.21	/	/	/
DA003	抛丸喷 砂排口	87.055208182	44.108749907	550	20	0.4	4000	常温	7200	正常	0.24	/	/	/
DA004	喷中漆、 面漆排 口	87.055326199	44.109533112	550	20	0.9	20000	40	7200	正常	0.64	0.85	0.03	0.12
DA005	危废间 排口	87.056045031	44.109576027	550	20	0.4	3000	常温	7200	正常	/	0.01	/	/

表 6.2-4 项目废气污染源面源参数表

编 号	名称	面源起点坐标/°		面源海 拔高度 m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排 放 工 况	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度								TSP	非甲烷 总烃	甲苯	二甲 苯
1	1 号车间	87.054736113	44.111657421	560	210	50	118	10	7200	正常	0.14	/	/	/
2	钢结构车 间 1	87.052590346	44.109404366	560	230	120	118	10	7200	正常	0.22	/	/	/
3	钢结构车 间 2*	87.054897046	44.108803551	560	190	40	28	10	7200	正常	0.22	0.23	0.009	0.043

新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目

4	危废间	87.055914	44.109425	560	5	3	28	10	7200	正常	/	0.001	/	/
注：*钢结构车间 2 废气无组织面源为抛丸工序、喷漆工序废气无组织排放的叠加														

（3）预测范围

根据建设项目所在位置及工程规模，大气预测范围综合考虑到评价等级、自然环境条件、环境敏感因素、主导风向等，确定评价范围以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

（4）预测内容

①有组织排气筒

依据预测模式，对切割排气筒 DA001、焊接打磨排气筒 DA002、抛丸排气筒 DA003 排放的有组织 PM₁₀，以及喷漆排气筒 DA004 排放的 PM₁₀、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯、甲苯进行了最大落地浓度及其出现距离的计算，并将对照各污染物环境空气质量评价标准，对计算结果进行环境影响分析。

②无组织面源

依据预测模式，对切割排气筒 DA001、焊接打磨排气筒 DA002、抛丸排气筒 DA003 排放的有组织 PM₁₀，以及喷漆排气筒 DA004 排放的 PM₁₀、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯、甲苯进行了最大落地浓度及其出现距离的计算，并将对照各污染物环境空气质量评价标准，对计算结果进行环境影响分析。

对 1 号车间排放的无组织颗粒物（TSP）、钢结构车间 1 排放的无组织颗粒物（TSP），以及钢结构车间 2 排放的无组织颗粒物（TSP）、VOCs（以非甲烷总烃计）、二甲苯、甲苯进行了最大落地浓度及其出现距离的计算，并将对照各污染物环境空气质量评价标准，对计算结果进行环境影响分析。

（5）估算模式计算结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）分别计算本项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。

本项目有组织废气估算计算结果见表 6.2-7，无组织废气计算结果详见表 6.2-8。

表 6.2-7 本项目有组织废气计算结果一览表 (1)

下风向距离	切割排口 (DA001)		焊接打磨排口 (DA002)		抛丸排口 (DA003)		危废间排口 (DA005)	
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标 率(%)	非甲烷总烃浓度 (μg/m ³)	非甲烷总烃占 标率(%)
50	1.4612	0.325	4.9380	1.097	7.9423	1.765	0.0762	0.0038
100	1.4357	0.319	5.8160	1.292	8.1419	1.809	0.0903	0.0045
200	1.8595	0.413	9.0430	2.010	10.3950	2.310	0.1294	0.0065
300	2.0771	0.462	10.4120	2.314	11.9170	2.648	0.1490	0.0075
400	1.7961	0.399	8.9625	1.992	10.2860	2.286	0.1286	0.0064
500	1.5415	0.343	7.5423	1.676	8.6234	1.916	0.1078	0.0054
600	1.4565	0.324	6.8475	1.522	7.8392	1.742	0.0978	0.0049
700	2.9189	0.649	6.7748	1.506	7.1697	1.593	0.0897	0.0045
800	3.9144	0.870	5.6757	1.261	6.5163	1.448	0.0901	0.0045
900	3.1665	0.704	6.5135	1.447	5.9206	1.316	0.1003	0.0050
1000	3.7011	0.822	8.2666	1.837	6.8760	1.528	0.1172	0.0059
1200	3.4590	0.769	12.8620	2.858	8.5710	1.905	0.1971	0.0099
1400	2.8595	0.635	14.1630	3.147	12.4830	2.774	0.2011	0.0101
1600	2.4118	0.536	12.1030	2.690	11.7980	2.622	0.1729	0.0086
1800	2.0904	0.465	10.4570	2.324	11.6870	2.597	0.1476	0.0074
2000	1.8165	0.404	9.1664	2.037	10.4780	2.328	0.1309	0.0065
2500	1.3867	0.308	6.9021	1.534	7.9143	1.759	0.0984	0.0049
3000	1.1028	0.245	5.5121	1.225	6.2217	1.383	0.0788	0.0039
3500	0.9050	0.201	4.4960	0.999	5.1845	1.152	0.0641	0.0032
4000	0.7462	0.166	3.7817	0.840	4.3621	0.969	0.0548	0.0027
4500	0.6555	0.146	3.3216	0.738	3.7608	0.836	0.0474	0.0024
5000	0.5606	0.125	2.9195	0.649	3.3372	0.742	0.0417	0.0021

下风向距离	切割排口 (DA001)		焊接打磨排口 (DA002)		抛丸排口 (DA003)		危废间排口 (DA005)	
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标 率(%)	非甲烷总烃浓度 (μg/m ³)	非甲烷总烃占 标率(%)
10000	0.2677	0.059	1.3300	0.296	1.5288	0.340	0.0184	0.0009
11000	0.2473	0.055	1.2049	0.268	1.3879	0.308	0.0182	0.0009
12000	0.2309	0.051	1.1044	0.245	1.2656	0.281	0.0164	0.0008
13000	0.2027	0.045	1.0067	0.224	1.1962	0.266	0.0143	0.0007
14000	0.1867	0.041	0.9269	0.206	1.1047	0.245	0.0133	0.0007
15000	0.1601	0.036	0.7985	0.177	0.9438	0.210	0.0114	0.0006
20000	0.1243	0.028	0.6092	0.135	0.7085	0.157	0.0090	0.0004
25000	0.0954	0.021	0.4430	0.098	0.4807	0.107	0.0063	0.0003
下风向最大浓度	3.9742	0.883	14.1630	3.147	12.5690	2.793	0.2065	0.0103
下风向最大浓度 出现距离	814.0	814.0	1400.0	1400.0	1390.0	1390.0	1305.0	1305.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2-7 本项目有组织废气计算结果一览表 (2)

下风向距离	喷漆排口 (DA004)							
	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃占标率 (%)	二甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯占标率 (%)	甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯占标率 (%)
50.0	14.6940	3.265	19.5155	0.976	2.7551	1.378	0.6888	0.344
100.0	17.2630	3.836	22.9274	1.146	3.2368	1.618	0.8092	0.405
200.0	27.5680	6.126	36.6138	1.831	5.1690	2.584	1.2922	0.646
300.0	31.7300	7.051	42.1414	2.107	5.9494	2.975	1.4873	0.744
400.0	27.3170	6.070	36.2804	1.814	5.1219	2.561	1.2805	0.640
500.0	22.9900	5.109	30.5336	1.527	4.3106	2.155	1.0777	0.539
600.0	20.8720	4.638	27.7206	1.386	3.9135	1.957	0.9784	0.489
700.0	20.6510	4.589	27.4271	1.371	3.8721	1.936	0.9680	0.484
800.0	17.3000	3.844	22.9766	1.149	3.2437	1.622	0.8109	0.405
900.0	19.9090	4.424	26.4416	1.322	3.7329	1.866	0.9332	0.467
1000.0	25.1980	5.600	33.4661	1.673	4.7246	2.362	1.1812	0.591
1200.0	39.2070	8.713	52.0718	2.604	7.3513	3.676	1.8378	0.919
1400.0	43.1720	9.594	57.3378	2.867	8.0947	4.047	2.0237	1.012
1600.0	36.8930	8.198	48.9985	2.450	6.9174	3.459	1.7294	0.865
1800.0	31.8750	7.083	42.3340	2.117	5.9766	2.988	1.4941	0.747
2000.0	27.9410	6.209	37.1091	1.855	5.2389	2.619	1.3097	0.655
2500.0	21.0430	4.676	27.9477	1.397	3.9456	1.973	0.9864	0.493
3000.0	16.8020	3.734	22.3152	1.116	3.1504	1.575	0.7876	0.394
3500.0	13.7050	3.046	18.2020	0.910	2.5697	1.285	0.6424	0.321
4000.0	11.5270	2.562	15.3093	0.765	2.1613	1.081	0.5403	0.270
4500.0	10.1250	2.250	13.4473	0.672	1.8984	0.949	0.4746	0.237
5000.0	8.8992	1.978	11.8193	0.591	1.6686	0.834	0.4171	0.209

下风向距离	喷漆排口 (DA004)							
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 (μg/m ³)	非甲烷总烃占标 率(%)	二甲苯浓度 (μg/m ³)	二甲苯占标 率(%)	甲苯浓度 (μg/m ³)	甲苯占标率 (%)
10000.0	4.0546	0.901	5.3850	0.269	0.7602	0.380	0.1901	0.095
11000.0	3.6723	0.816	4.8773	0.244	0.6886	0.344	0.1721	0.086
12000.0	3.3661	0.748	4.4706	0.224	0.6311	0.316	0.1578	0.079
13000.0	3.0687	0.682	4.0756	0.204	0.5754	0.288	0.1438	0.072
14000.0	2.8252	0.628	3.7522	0.188	0.5297	0.265	0.1324	0.066
15000.0	2.4338	0.541	3.2324	0.162	0.4563	0.228	0.1141	0.057
20000.0	1.9227	0.427	2.5536	0.128	0.3605	0.180	0.0901	0.045
25000.0	1.3502	0.300	1.7932	0.090	0.2532	0.127	0.0633	0.032
下风向最大浓 度	43.1720	9.594	57.3378	2.867	8.0947	4.047	2.0237	1.012
下风向最大浓 度出现距离	1400.0	1400.0	1400.0	1400.0	1400.0	1400.0	1400.0	1400.0
D10%最远距 离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 6.2-8 本项目无组织废气计算结果一览表 (1)

下风向距离	1 号车间		钢结构车间 1		危废间	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)	非甲烷总烃浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃占标率(%)
50.0	31.6850	3.521	26.7010	2.967	0.7532	0.038
100.0	36.3750	4.042	31.3740	3.486	0.3615	0.018
200.0	27.2240	3.025	29.1430	3.238	0.2868	0.014
300.0	24.8960	2.766	36.3360	4.037	0.2505	0.013
400.0	21.9100	2.434	32.9030	3.656	0.2239	0.011
500.0	22.1240	2.458	31.8480	3.539	0.2023	0.010
600.0	22.7750	2.531	33.6210	3.736	0.1840	0.009
700.0	21.8760	2.431	32.7020	3.634	0.1684	0.008
800.0	20.7580	2.306	31.3080	3.479	0.1549	0.008
900.0	19.5890	2.177	29.7080	3.301	0.1431	0.007
1000.0	18.4350	2.048	28.0930	3.121	0.1334	0.007
1200.0	16.3510	1.817	25.1210	2.791	0.1183	0.006
1400.0	14.7380	1.638	22.7480	2.528	0.1091	0.005
1600.0	13.4240	1.492	20.7030	2.300	0.1011	0.005
1800.0	12.5450	1.394	19.2800	2.142	0.0941	0.005
2000.0	11.9420	1.327	18.4050	2.045	0.0879	0.004
2500.0	10.5090	1.168	16.2840	1.809	0.0753	0.004
3000.0	9.2781	1.031	14.4160	1.602	0.0655	0.003
3500.0	8.2512	0.917	12.9640	1.440	0.0579	0.003
4000.0	7.4071	0.823	11.6380	1.293	0.0522	0.003
4500.0	6.7571	0.751	10.6160	1.180	0.0475	0.002
5000.0	6.2070	0.690	9.7523	1.084	0.0436	0.002
10000.0	3.5238	0.392	5.5365	0.615	0.0249	0.001

下风向距离	1 号车间		钢结构车间 1		危废间	
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)	非甲烷总烃浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃占标率(%)
11000.0	3.2777	0.364	5.1498	0.572	0.0230	0.001
12000.0	3.0581	0.340	4.8048	0.534	0.0214	0.001
13000.0	2.8620	0.318	4.4966	0.500	0.0200	0.001
14000.0	2.6897	0.299	4.2259	0.470	0.0188	0.001
15000.0	2.5409	0.282	3.9921	0.444	0.0178	0.001
20000.0	2.0024	0.222	3.1460	0.350	0.0140	0.001
25000.0	1.6579	0.184	2.6048	0.289	0.0116	0.001
下风向最大浓度	38.0050	4.223	36.4250	4.047	2.9454	0.147
下风向最大浓度 出现距离	122.0	122.0	285.0	285.0	3.0	3.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 6.2-8 本项目无组织废气计算结果一览表 (2)

下风向距离	钢结构车间 2							
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃占标率 (%)	甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯占标率 (%)	二甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯占标率 (%)
50.0	59.7349	6.637	62.4501	3.123	2.4437	1.222	11.6755	5.838
100.0	66.1956	7.355	69.2044	3.460	2.7080	1.354	12.9382	6.469
200.0	44.5549	4.951	46.5801	2.329	1.8227	0.911	8.7085	4.354
300.0	39.4900	4.388	41.2850	2.064	1.6155	0.808	7.7185	3.859
400.0	34.5449	3.838	36.1151	1.806	1.4132	0.707	6.7520	3.376
500.0	35.1927	3.910	36.7923	1.840	1.4397	0.720	6.8786	3.439
600.0	35.9822	3.998	37.6178	1.881	1.4720	0.736	7.0329	3.516
700.0	34.5424	3.838	36.1126	1.806	1.4131	0.707	6.7515	3.376
800.0	32.7360	3.637	34.2240	1.711	1.3392	0.670	6.3984	3.199
900.0	30.8391	3.427	32.2409	1.612	1.2616	0.631	6.0276	3.014
1000.0	28.9936	3.222	30.3114	1.516	1.1861	0.593	5.6669	2.833
1200.0	25.7131	2.857	26.8819	1.344	1.0519	0.526	5.0257	2.513
1400.0	23.2555	2.584	24.3125	1.216	0.9514	0.476	4.5454	2.273
1600.0	21.0902	2.343	22.0488	1.102	0.8628	0.431	4.1222	2.061
1800.0	19.7103	2.190	20.6062	1.030	0.8063	0.403	3.8525	1.926
2000.0	18.7621	2.085	19.6149	0.981	0.7675	0.384	3.6671	1.834
2500.0	16.5112	1.835	17.2618	0.863	0.6755	0.338	3.2272	1.614
3000.0	14.5767	1.620	15.2393	0.762	0.5963	0.298	2.8491	1.425
3500.0	12.9631	1.440	13.5524	0.678	0.5303	0.265	2.5337	1.267
4000.0	11.6370	1.293	12.1660	0.608	0.4761	0.238	2.2745	1.137
4500.0	10.6157	1.180	11.0983	0.555	0.4343	0.217	2.0749	1.037
5000.0	9.7516	1.084	10.1949	0.510	0.3989	0.199	1.9060	0.953

下风向距离	钢结构车间 2							
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃占标 率(%)	甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	甲苯占标率 (%)	二甲苯浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二甲苯占标率 (%)
10000.0	5.5362	0.615	5.7878	0.289	0.2265	0.113	1.0821	0.541
11000.0	5.1495	0.572	5.3835	0.269	0.2107	0.105	1.0065	0.503
12000.0	4.8046	0.534	5.0229	0.251	0.1966	0.098	0.9391	0.470
13000.0	4.4963	0.500	4.7007	0.235	0.1839	0.092	0.8788	0.439
14000.0	4.2257	0.470	4.4178	0.221	0.1729	0.086	0.8259	0.413
15000.0	3.9918	0.444	4.1732	0.209	0.1633	0.082	0.7802	0.390
20000.0	3.1458	0.350	3.2887	0.164	0.1287	0.064	0.6149	0.307
25000.0	2.6046	0.289	2.7229	0.136	0.1066	0.053	0.5091	0.255
下风向最大浓 度	68.7598	7.640	71.8852	3.594	2.8129	1.406	13.4394	6.720
下风向最大浓 度出现距离	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0
D10%最远距 离	/	/	/	/	/	/	/	/

综上，根据估算结果：

①有组织

本项目切割工序（DA001）有组织排放 PM_{10} 最大落地浓度为 $3.9742\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.883%，最大落地距离为下风向 814m 处，D10%未出现；本项目焊接打磨工序（DA002）有组织排放 PM_{10} 最大落地浓度为 $14.1630\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.147%，最大落地距离为下风向 1400m 处，D10%未出现；本项目抛丸工序（DA003）有组织排放 PM_{10} 最大落地浓度为 $12.5690\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.793%，最大落地距离为下风向 1390m 处，D10%未出现；涂装工序（DA004）有组织排放的 PM_{10} 最大落地浓度为 $43.1720\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.594%，有组织排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）最大落地浓度为 $57.3378\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.867%，有组织排放的二甲苯最大落地浓度为 $8.0947\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.047%，有组织排放的甲苯最大落地浓度为 $2.0237\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.012%，最大落地距离为下风向 1400m 处，D10%未出现；危废间暂存工序（DA005）有组织排放 VOCs（以非甲烷总烃计）最大落地浓度为 $0.2065\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0103%，最大落地距离为下风向 13.0m 处，D10%未出现。

②无组织

本项目 1 号车间无组织排放 TSP 最大落地浓度为 $38.0050\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.223%，最大落地距离为下风向 122m 处，D10%未出现；钢结构车间 1 无组织排放 TSP 最大落地浓度为 $36.4250\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.047%，最大落地距离为下风向 285m 处，D10%未出现；钢结构车间 2 无组织排放 TSP 最大落地浓度为 $68.7598\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.640%，无组织排放 VOCs（以非甲烷总烃计）最大落地浓度为 $71.8852\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.594%，无组织排放二甲苯最大落地浓度为 $13.4394\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.720%，无组织排放甲苯最大落地浓度为 $2.8129\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.406%，最大落地距离为下风向 112m 处，D10%未出现；危废间无组织排放 VOCs（以非甲烷总烃计）最大落地浓度为 $2.9454\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1470%。

综上，本项目废气最大地面浓度占标率为喷涂工序（DA004）有组织排放的 PM_{10} ，占标率最大（9.594%），最大落地浓度为 $43.1720\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $1\% < P_{\text{max}} = 9.594\% < 10\%$ ，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。此外，项目不属于高耗能、高污染行业，无需提级。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，项目大气评价等级定为二级。评价无需进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

6.2.1.3 事故状态下大气环境影响预测

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）大气估算模式（Arescreen）计算事故状态下（环保措施效果为0），PM₁₀、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯的最大落地浓度。

（1）预测参数及其他

预测参数及其他条件同章节 6.2.1.2。

项目事故状态有组织排放源源强调查清单见表 6.2-9。

（2）估算模式计算结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN）分别计算本项目各个污染源排放污染物的下风向轴线浓度。

事故状态下有组织废气估算计算结果见表 6.2-10。

表 6.2-9 事故状态下项目废气污染源点源参数表

排放口 编号	名称	排气筒坐标/°		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内 径/m	烟气流量/ (m³/h)	烟气 温度 /℃	年排放 小时数 /h	排 放 工 况	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度								PM ₁₀	非甲 烷总 烃	甲苯	二甲 苯
DA001	切割排 口	87.055261826	44.111603777	550	20	0.4	4000	常温	1	正常	0.844	/	/	/
DA002	焊接打 磨排口	87.054564452	44.110005180	550	20	0.6	10000	常温	1	正常	4.16	/	/	/
DA003	抛丸喷 砂排口	87.055208182	44.108749907	550	20	0.4	4000	常温	1	正常	4.82	/	/	/
DA004	喷中 漆、面 漆排口	87.055326199	44.109533112	550	20	0.9	20000	40	1	正常	3.215	5.645	0.817	0.17
DA005	危废间 排口	87.056045031	44.109576027	550	20	0.4	3000	常温	1	正常	/	0.027	/	/

表 6.2-10 事故状态下有组织废气计算结果一览表

	切割排口 (DA001)	焊接打磨排 口 (DA002)	抛丸排口 (DA003)	喷漆排口 (DA004)				危废间排口 (DA005)
下风向距离	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	非甲烷总烃浓 度(μg/m ³)	二甲苯浓度 (μg/m ³)	甲苯浓度 (μg/m ³)	非甲烷总烃浓 度(μg/m ³)
50	29.2260	97.7460	158.8300	65.8930	115.6970	16.7448	3.4842	1.1032
100	28.7820	115.1100	163.2300	76.5710	134.4458	19.4583	4.0489	1.0063
200	37.3490	179.2400	208.7800	138.4800	243.1476	35.1907	7.3224	1.1643
300	41.7190	206.3500	239.3400	159.3800	279.8445	40.5019	8.4276	1.3412
400	36.0760	177.6200	206.5900	137.2300	240.9528	34.8731	7.2563	1.1572
500	30.9620	149.4800	173.1900	115.4800	202.7635	29.3459	6.1063	0.9701
600	29.2560	135.6900	157.4400	104.8300	184.0639	26.6395	5.5431	0.8799
700	58.6280	134.2700	144.0000	103.7300	182.1325	26.3600	5.4849	0.8076
800	78.6230	112.4800	130.8700	86.9010	152.5836	22.0834	4.5951	0.8112
900	63.6020	129.0900	118.9100	100.0000	175.5832	25.4121	5.2877	0.9032
1000	74.3400	163.8300	138.1000	126.5700	222.2357	32.1641	6.6927	1.0548
1200	69.4760	254.9100	172.1400	196.9400	345.7936	50.0467	10.4136	1.7743
1400	57.4350	280.6900	250.7000	216.8500	380.7522	55.1062	11.4664	1.8101
1600	48.4420	239.8600	236.9500	185.3100	325.3732	47.0912	9.7987	1.5565
1800	41.9860	207.2400	234.7100	160.1100	281.1263	40.6874	8.4662	1.3288
2000	36.4860	181.6600	210.4300	140.3500	246.4310	35.6659	7.4213	1.1784
2500	27.8520	136.7900	158.9500	105.7000	185.5914	26.8606	5.5891	0.8854
3000	22.1510	109.2400	124.9600	84.3960	148.1852	21.4468	4.4626	0.7088
3500	18.1770	89.1020	104.1200	68.8380	120.8680	17.4932	3.6400	0.5768
4000	14.9870	74.9460	87.6070	57.9020	101.6662	14.7141	3.0617	0.4934
4500	13.1670	65.8270	75.5330	50.8560	89.2946	12.9236	2.6891	0.4270
5000	11.2610	57.8600	67.0250	44.7010	78.4874	11.3595	2.3637	0.3755

	切割排口 (DA001)	焊接打磨排 口 (DA002)	抛丸排口 (DA003)	喷漆排口 (DA004)				危废间排口 (DA005)
下风向距离	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	非甲烷总烃浓 度(μg/m ³)	二甲苯浓度 (μg/m ³)	甲苯浓度 (μg/m ³)	非甲烷总烃浓 度(μg/m ³)
10000	5.3776	26.3590	30.7040	20.3660	35.7593	5.1754	1.0769	0.1653
11000	4.9678	23.8760	27.8750	18.4460	32.3881	4.6875	0.9754	0.1638
12000	4.6372	21.8850	25.4190	16.9080	29.6876	4.2967	0.8940	0.1475
13000	4.0723	19.9520	24.0240	15.4140	27.0644	3.9170	0.8150	0.1290
14000	3.7497	18.3690	22.1870	14.1910	24.9170	3.6062	0.7504	0.1195
15000	3.2148	15.8240	18.9550	12.2250	21.4650	3.1066	0.6464	0.1027
20000	2.4964	12.0730	14.2290	9.6578	16.9575	2.4543	0.5107	0.0808
25000	1.9152	8.7788	9.6547	6.7823	11.9086	1.7235	0.3586	0.0569
下风向最大浓度	79.8240	280.6900	252.4500	216.8500	380.7522	55.1062	11.4664	1.8588
下风向最大浓度出现 距离	814.0	1400.0	1390.0	1400.0	1400.0	1400.0	1400.0	1305.0

6.2.1.4 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，项目大气评价等级定为二级。评价无需进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 6.2-9，项目大气污染物无组织排放量核算详见表 6.2-10，项目大气污染物年排放量核算详见表 6.2-11。

表 6.2-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	10.55	0.042	0.1
2	DA002	颗粒物	20.82	0.21	1
3	DA003	颗粒物	60.23	0.24	1.73
6	DA004	颗粒物	32.15	0.64	4.63
7		非甲烷总烃	42.33	0.85	6.1
		甲苯	1.28	0.03	0.18
8		二甲苯	6.13	0.12	0.88
9	DA005	非甲烷总烃	4.33	0.01	0.08
一般排放口合计		颗粒物			7.46
		非甲烷总烃			6.18
		甲苯			0.18
		二甲苯			0.88
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			7.46
		非甲烷总烃			6.18
		甲苯			0.18
		二甲苯			0.88

表 6.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	切割工序	颗粒物	激光切割机自带除尘器	《大气污染物综合排放	1	0.34

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	切割工序	颗粒物	应收尽收	标准》 (GB16297-1996)无组织 管控限值及 《挥发性有 机物无组织 排放控制标 准》 (GB37822-2019)特别排 放限值	1	0.34
2	焊接、打磨 工序	颗粒物	应收尽收		1	1.05
3	抛丸工序	颗粒物	应收尽收		1	0.35
4	喷漆工序	颗粒物	应收尽收		1	1.22
5		非甲烷 总烃			4	2.14
6		甲苯			2.4	0.065
7		二甲苯			1.2	0.31
8	危废间暂存 工序	非甲烷 总烃	应收尽收		4	0.01
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			2.96
			非甲烷总烃			2.15
			甲苯			0.065
			二甲苯			0.31

表 6.2-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	10.42
2	非甲烷总烃	8.33
3	甲苯	0.245
4	二甲苯	1.19

6.2.1.4 防护距离

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，由于项目短期贡献浓度满足环境质量浓度限值要求，厂界线外部没有超标点，因此无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)规定，无组织排放有害气体的生产单元与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：Qc--大气有害物质的无组织排放量（kg/h）；

Cm--大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（mg/m³）；

L--大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

r--大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

A、B、C、D--卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地近 5 年平均风速及大气污染源构成。

（3）参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算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提高一级。

项目区的平均风速为 1.6m/s，A、B、C、D 值的选取见表 6.2-12；卫生防护距离按照建设项目建成后厂区无组织废气排放量计算，计算结果见表 6.2-13。

表 6.2-12 卫生防护距离计算系数表

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在 地区 5 年平均 风速（m/s）	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		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	140
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		

表 6.2-13 卫生防护距离计算结果

污染源	项目	产生 速率 (kg/h)	面源 面积 (m ²)	计算参数					卫生防护距离	
				Cm (mg/m ³)	A	B	C	D	L (m)	提级 (m)
1 号 车间	颗粒物	0.14	10500	0.3	400	0.01	1.85	0.78	2.672	50

钢结构车间 1	颗粒物	0.22	14160	0.3	400	0.01	1.85	0.78	2.567	50
钢结构车间 2	颗粒物	0.22	7600	0.3	400	0.01	1.85	0.78	2.232	单项提级为 50, 综合提级为 100
	非甲烷总烃	0.23	7600	2	400	0.01	1.85	0.78	0.670	
	甲苯	0.009	7600	0.2	400	0.01	1.85	0.78	4.977	
	二甲苯	0.043	7600	0.2	400	0.01	1.85	0.78	5.867	
危废间	非甲烷总烃	0.001	15	2	400	0.01	1.85	0.78	0.113	50

根据上表计算结果,按照卫生防护距离标准制定方法的规定:当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算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提高一级。按照卫生防护距离设置要求,根据卫生防护距离估算结果,本项目卫生防护距离为以钢结构车间 2 厂房边界为起点的 100m 范围。

6.2.1.5 小结

本项目有组织排放污染物的下风向最大落地浓度均未出现超标,占标率均小于 10%。厂界污染物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)大气污染物排放限值,生产过程中无组织废气场内监控点浓度满足《挥发性有机物无组织排放标准》(GB37822-2019)中表 A.1 规定限值。由于项目选址为开阔地带,扩散条件较好,项目投运后排放污染物对环境空气质量改变不明显,项目对区域大气环境的影响在可接受范围内。

6.2.1.6 大气环境影响评价自查表

表 6.2-14 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长=5-50km□		边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500-2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）；其他污染物（TSP、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）		包括二次 PM _{2.5} □； 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D ☑	其他标准□
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2023）年			

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒			现状补充检测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐			不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐			
		本项目非正常排放源 ☒						
		现有污染源 ☐						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5-50km ☐		边长 $\leq 5\text{km}$ ☒		
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐		
						不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☐				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☐			C 非正常占标率 $> 100\%$ ☐		
		() h						
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐				k $> -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃)		有组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	无组织废气监测 ☒							
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (项目区厂界) 最远 (90) m						
	污染源年排放量	颗粒物: (10.42) t/a	非甲烷总烃: (8.33) t/a	甲苯 (0.245) t/a	二甲苯: (1.19) t/a			

6.2.2 运营期水环境影响预测与评价

6.2.2.1 运营期地表水环境影响分析

(1) 废水来源、水质、水量

项目运营期废水主要为生活废水。

本项目运营期职工生活污水产生量约为 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ ($6240\text{m}^3/\text{a}$)。类比同类生

生活污水水质，生活污水中各污染物浓度约为 COD_{Cr} : 450mg/L、 BOD_5 : 260mg/L、 SS : 250mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 30mg/L。项目生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理。

(2) 废水治理措施有效性分析

本项目生产运营过程中无生产废水产生，生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理。本项目废水不排入地表水体，不与地表水体发生直接水力关系。项目建设及运营不会对地表水环境产生影响。

(3) 废水环境影响分析结论

根据工程分析和水平衡分析，本项目无生产废水产生，生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理，对周围地表水环境影响较小。

(4) 废水环境影响分析结论

本项目与地表水体无水力联系，对其无直接环境影响，地表水自查情况见表 6.2-15。

表 6.2-15 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型 ☒		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐ ;		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位 (水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40% 以下 ☐ ; 开发量 40% 以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐		

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

工作内容		自查项目				
		水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）			排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）			（/）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m³/s；鱼类繁殖期（/）m³/s；其他（/）m³/s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动□；自动□；无监测□	
		监测点位	（/）		（/）	
		监测因子	（/）		（/）	
	污染物排放清单	/				
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2.2.2 营运期地下水环境影响分析

(1) 地下水环境保护目标及保护要求

根据现场勘查及现有资料，项目评价范围内无需要特殊保护的地下水环境敏感目标，则本项目地下水环境保护目标为：评价范围内地下水潜水含水层。

(2) 地下水环境影响识别和评价因子筛选

①地下水环境影响识别

根据工程概况和工程分析，本项目无生产废水产生，主要的环境影响因素为运营期的生活污水。详见表 6.2-16。

表 6.2-16 地下水环境影响识别

工程阶段	影响因素	污染源	污染因子	影响途径	影响对象与结果
运营期	生活污水	办公生活区	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮等	非正常状况下，污水通过包气带下渗到潜水含水层中	包气带和潜水含水层受到污染，从而可能影响项目区域地下水环境

②评价因子筛选

根据以上地下水环境影响识别和工程分析，污染物浓度最高，污染物数量最大的设施为污水管道，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮，因此选取有地下水环境质量的 COD_{Cr} 和氨氮为评价因子。

(3) 水文地质特征

本项目评价范围内无饮用水源保护点，区域无特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区，因此其地下水环境敏感特征为不敏感。项目所在地地下水水文地质类型为简单类型。

项目位于昌吉高新技术产业开发区，开发区位于三屯河冲洪积扇中下部，为多层结构的混合含水层。为地下水的贮存、运移提供了良好的空间，其中埋藏着丰富的空隙潜水和承压水，其中地下水的形成及埋葬分布规律，受控于该区域的地质构造，第四纪地层、地貌岩性等。

三屯河冲洪积扇自扇顶到扇缘水文地质分带规律很明显，地下水埋藏及含水层分布有明显的纵向递变规律，山前隐伏断裂构造控制和影响着出山口后地下水的埋葬深度。地下潜水的埋葬深度自扇顶到扇缘逐渐变浅；含水层也由单一机构的大厚度结构松散的

卵砾石、砂卵砾石含水层过渡为多层结构中厚度结构较致密、含不连续亚砂土、亚粘土隔水层的混合含水层；到冲洪积扇中下部，含水层厚度向扇缘方向继续变薄，隔水层增多、且结构致密、岩层连续，该处含水层以承压含水层为主。

昌吉高新区南部，地下水埋深在 26.4-27.8m 之间；园区中部地下水埋深在 33.2-35.5m 之间。钻孔揭露底层深度 150m 以内含水层厚度为 72m 左右，含层岩性以砂砾石为主，多层结构；北部地下水埋深在 26.1-31.6m 之间，钻孔揭露底层深度 200m 以内含水层厚度为 52m 左右，含水层岩性以砾石、砂砾石为主，多层结构；东部地下水埋深在 33.8-36.3m 之间；钻孔揭露地层深度 200m 以内含水层厚度为 41-120m 不等，含水层岩性以砾石、砂卵砾石为主，多层结构；西部地下水埋深在 23.4-28.0m 之间，地层深度 100m 以内钻孔揭露含水层厚度为 55m 左右，含水层岩性以粉细砂为主，多层结构。

总体来看，园区地下水埋深在 23-36m 之间，西南部埋深较小，东北部埋深较大，中部埋深也较大，地层深度 200m 以内含水层厚度大于 40m，小于 120m，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构，富含潜水及承压水，属混合型含水层组。

根据昌吉高新区规划环评资料，园区内地下水流向为 SW 至 NE 方向，与园区南边界基本垂直，区外地下水顺含水层通道，沿地下水流向侧向补给区内地下水。地下水以 0.66-1.2%平缓的坡度从 SW 往 NE 方向运移，沿地下水流方向，含水层颗粒逐渐变细，地下水径流条件也逐渐变差，而整个园区范围较小，地下水径流条件变化不大。

三屯河、呼图壁河水流经山前第四纪松散沉积物时大量渗漏，成为扇区地下水主要补给来源，其补给有侧向补给、垂直补给和渠系渗透三种方式。

侧向补给：丘陵地带及三屯河河床中出露中、下更新统半胶结冰水沉积砂岩、砂砾岩与砂质泥岩、砂岩、砂砾岩具有一定的透水性，当河水径流该区段时，大量渗漏形成孔隙裂隙水，再通过山前隐伏断裂从深根部直接补给扇区地下水。

垂直补给：从两河山区水库至渠首站之间，河流径流全新统松散的卵石砾石层，以垂直渗漏方式大量补给地下水。

渠系渗漏：遍布山前倾斜平原的各级引水系统，几乎将两河所有的河水引入各灌区，在引水过程中，渠系的渗漏也是扇区地下水的补给来源之一。

（2）正常工况下对地下水环境影响分析

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良

好。

在项目厂区实行分区防渗，其中：危废暂存间、喷漆房、油漆间、污水管道等区域划分为重点防渗区，采用防渗层为至少 6m 厚粘土层或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；将生产车间（除喷漆房、油漆库外）、一般固废暂存间等区域划分为一般防渗区，采用 120mm 抗渗钢纤维砼，其下垫 300mm 厚砂石层，二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；将办公生活区及厂区道路等区域划分为简单防渗区，要求一般地面硬化。

另外，项目区所在地下水埋深大于 20m，地下水埋深较大。正常情况下，项目无生产废水产生，生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂统一处理。

在防渗系统正常运行的情况下，本项目生活污水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

因此，在正常状况下，项目对场地地下包气带及地下水污染的可能性较小。

（3）非正常状况下对地下水环境影响分析

综合考虑项目运营后可能发生的情况，确定地下水污染事故发生情景和污染源强，具体假定情景如下：

企业生产期使用油漆在重点防渗油漆库内，每天油漆使用后剩余油漆库内存放，单桶储存量较小，即使发生破损泄露也可得到有效处理，不会造成地下水污染。本项目发生地下水污染指非正常状况情景污水管线因腐蚀等其他原因出现漏洞等情景。

根据调查分析，项目在非正常状况下的地下水污染情景主要为生活污水管道破裂导致生活污水泄露，对周边地下水环境造成影响。

根据工程建设方案，产排污设施均采用现浇钢筋砼结构，对埋入地下的构筑物外壁进行防腐处理，进一步增加了防渗作用，在做好上述防渗措施后，各种池体、管道等渗透系数可以达到小于 10^{-10} cm/s 防渗要求，基本不会渗漏。因此，污水通过各盛水设施渗透而污染地下水的的天性不大。经分析本项目对地下水的污染途径主要由污水管道渗漏产生，污

水管道的破裂，只是短时间事故泄漏，一般在短时间即可被修复，不会造成大量污水的下渗。管道施工质量问题和运行后期的老化所造成的微量渗漏，将造成局部地段长期微小径流。

类比周边工业企业及同类项目，项目污水管网发生管道泄漏的概率很小，工程废水和管道事故偶发泄漏情况，项目设巡查制度，管道发生泄漏能及时发现、修理，不会造成区内地下水的污染。

综上所述，本项目采取上述一系列防治措施情况下，项目建设不会对该地区地下水环境产生明显污染影响。

（3）地下水环境影响评价小结

综上所述，在正常情况下，本项目在设计、施工和运行时，严把设计、施工和质量验收关，严格控制厂区污水的无组织泄漏，杜绝因管道材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。在生产运行过程中，强化监控手段，定期检查检验，检漏控漏，杜绝厂区长期事故性排放点源的存在，本项目的建设及运营，对地下水环境没有明显影响；在非正常情况下，排水管道发生泄漏现象时可能影响地下水水质，在落实源头控制、分区防渗、跟踪监测、应急响应等措施后，项目的实施对地下水的影响属可接受范围。

6.2.3 运营期声环境影响预测与评价

6.2.3.1 预测源强

本项目噪声源主要是设备噪声，根据建设单位设计资料，本项目主要噪声源为各数控切割机、打磨设备、风机、抛丸机和空压机等设备。

表6.2-19 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)	建筑物外距离
				声功率级 dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北				
1	1号车间	切割机	/	105	厂房隔声 减振基座	20.4	160.9	1.2	13.9	12.4	10.8	11.6	79.8	79.8	79.9	79.9	昼间	20	59.9	1
2		空压机	/	90		24.4	173	1.2	10.6	18.1	10.6	12.9	68.2	68.1	68.1	68.2		20	48.2	1
4		矫正机	/	90		-172.9	-8.9	1.2	188.6	68.6	11.6	11.4	69.8	69.8	69.9	69.9		20	49.9	1
6		冲压机	/	95		-163.5	-99.4	1.2	140.1	10.7	31.5	86.1	71.8	71.7	71.8	71.8		20	51.8	1
7		组立机	/	98		-192.8	-85.8	1.2	172.3	8.5	59.4	93.4	74.8	74.9	74.9	74.8		20	54.8	1
8		焊机	/	105		-120.6	-117	1.2	103.8	10.7	67.9	10.9	79.8	80	79.8	79.8		20	59.8	1
10		打磨设备	/	105		-35.2	-142.3	1.2	14.8	10.0	186.8	10.3	79.9	79.9	79.8	79.8		20	59.8	1
17		油漆智能喷涂线	/	90		71.6	-89	1.2	7.5	78.5	7.4	79.0	68.8	68.8	68.9	68.9		20	48.9	1
18	间2	抛丸机	/	100		34.6	-158.6	1.2	7.9	10.8	8.0	125.3	76.9	76.9	76.9	76.9		20	56.9	1

注：原点坐标（87.054875，44.110433），x轴正方向为向东延长线方向，y轴正方向为向北延长线方向。

表 6.2-20 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源 距离) /dB(A)/m	声源控制措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	33.8	-83.2	1.2	80/1	选用低噪声设备，安装隔声罩、设置减振基座、软连接	24h
2	风机	/	7.5	-153.5	1.2	80/1		
3	风机	/	-62.9	-16.9	1.2	80/1		
4	风机	/	83.5	-111.8	1.2	80/1		
5	风机	/	20	127.2	1.2	80/1		

6.2.3.2 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业 噪声预测计算模型”。

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

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

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。

若已知某点声源的声功率级，可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： 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 —声源与室内靠近围护结构处的距离;

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

然后按照下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中:

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB ;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB ;

之后按照下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中:

L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB ;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB ;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

对于室外点声源，可根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

或

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

L_w ——点声源产生的声功率级，dB；

D_C ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦开阔，项目区周边植被较少，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价主要考虑 A_{div} 。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

式中第二项即表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw})，且声源处于自由声场，几何发散衰减公式可简化为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11 \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 11$$

如果声源处于半自由声场，则衰减公式可简化为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8 \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8$$

6.2.3.3 评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值。

6.2.3.4 预测结果

根据现场调查，本项目厂界外200m范围内无声环境保护目标，因此，本次评价预测项目运营期厂界噪声贡献值超标和达标情况。

本建项目运营期厂界噪声预测结果见表6.2-20。

表 6.2-20 设备噪声源对厂界四周的影响值预测

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧厂界	昼间	35.7	65	达标
	夜间	35.7	55	达标
南侧厂界	昼间	53.6	65	达标
	夜间	53.6	55	达标
西侧厂界	昼间	46.2	65	达标
	夜间	46.2	55	达标
北侧厂界	昼间	43.5	65	达标
	夜间	43.5	55	达标

从以上预测结果来看，项目营运期间，在采取噪声源强治理措施后，各噪声源对厂界的贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，对周围环境影响较小。

本项目声环境影响评价自查表详见下表。

表 6.2-21 本项目声环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

工作内容		自查项目					
评价等级与评价范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒					
	评价范围	200 m ☐ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☒					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒	近期 ☐	中期 ☐	远期 ☐		
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200 m ☐ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☒					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	达标 ☐ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数：（）		无监测：（）	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

6.2.4 运营期固体废物环境影响预测与评价

6.2.4.1 固体废物产生和处置情况

本项目运营期固体废物主要包括一般固废、危险废物及生活垃圾。其中一般固废主要包括废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂、除尘设备收集粉尘等，危险废物主要包括废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废矿物油等。

综上所述，本项目产生的主要固体废物产生及处置情况见表 4.3-8。

表 6.2-22 本项目固废产生及处置措施

序号	固废名称	物理性状	产生环节	性质	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
1	废边角料	固态	切割下料工序	一般固废	900-001-S17	3320	集中收集后定期外售综合利用
2	焊渣	固态	焊接工序	一般固废	900-099-S59	50.14	
3	废钢丸	固态	抛丸工序	一般固废	900-099-S59	8	
4	除尘器收集尘	固态	废气处理工序	一般固废	900-099-S59	64.76	

序号	固废名称	物理性状	产生环节	性质	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
5	废包装桶	固态	喷漆工序	危险废物	HW49 (900-041-49)	3.94	集中收集至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位统一处置
6	漆渣及废过滤棉	固态	废气处理工序	危险废物	HW49 (900-041-49)	20.58	
7	废活性炭	固态		危险废物	HW49 (900-039-49)	2.96	
8	废催化剂	固态		危险废物	HW50 (900-049-50)	0.24	
9	废液压油	固态	液压设备运营	危险废物	HW08 (900-218-08)	0.01	
10	废矿物油	固态	设备维修保养	危险废物	HW08 (900-214-08)	0.5	
11	生活垃圾	/	日常生活办公	生活垃圾	900-099-S64	39	委托环卫部门统一处置

6.2.4.2 一般工业固废环境影响分析

一般来说，厂内产生的一般工业固体废物造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免发生以下可能污染环境事故：

①一般工业固废临时堆放场所无防雨、防风、防渗措施，雨水洗淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时小块废布料和毛尘也可造成流失，导致周围环境污染；

②一般工业固体废物暂存点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

③贮放容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏。

项目一般固废分类收集、堆放，环评将老厂区 2 号车间东南角用彩板隔出约 50m² 空间做一般固废仓库，储存周期为 10 天，2 号车间为现有厂房，扩建项目建成后，2 号车间设备清空，厂房空置，厂房地面已硬化，作为一般固废库满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，运营期建设单位应记录一般固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，并确保其得到妥善处置。

只要建设单位对产生的一般固体废物妥善收集、储存，及时清运处置，不会对外环境产生不良影响。

6.2.4.3 危险废物环境影响分析

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目购买一间成品危废贮存间，总面积为 15m²，用于堆存项目产生的危险废物。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中

相关要求对地面、墙面裙脚等进行防腐防渗处理，并设置液体泄漏堵截设施；各类废物采用专用包装或容器分区存放；库房、容器或包装物应按照要求设置危险废物贮存场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。本项目所产生的废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废矿物油等采用专用容器收集，分类存放于其它危废库内。

根据本项目实际情况，上述危险废物临时存放于危废库内，定期由有资质的单位清运处置，一般情况下，不会对外环境造成不利影响。但是若收集、贮存等环节操作不当或管理缺失，可能会造成环境污染，主要途径可能有：

①危险废物产生后，未能完全收集而流失于环境中，造成土壤、地下水等污染；

②贮放容器材质较差，耐蚀性能差，容器受蚀破损后造成废液泄漏，从而污染土壤和地下水环境；

③危险废物未妥善存放，或存放时间过长，如铝灰渣存放时间过长，其中的氮化铝与环境中的水蒸气发生反应生成氨气，污染大气环境；

④因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

⑤危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存能力，引发大气、土壤、地下水等环境污染。

本项目新建危废库设计储存周期为 30 天，建设单位应制定危险废物管理计划，并建立危险废物管理台账，明确主要责任人，并委托有相应资质的单位及时对所产生的危险废物进行妥善处置。企业在严格落实危废暂存场所建设要求并对危险废物及时进行转移处置的前提下，所产生的危险废物在贮存过程中不会对外环境产生明显不利影响。

（3）危险废物运输管理要求

①厂内运输

本项目危险废物厂内运输是指从产生工艺环节运输至新建的危废库。危险废物厂内转运应按要求填写内部转运记录表，转运结束后对路线进行检查和清理，确保无危险废物遗落在内部运输路线上。正常情况下危险废物产生散落、泄漏的可能性较小，不会对周围环境产生明显不利影响。万一发生散落或泄漏，应及时对散落物进行收集、清理，减轻污染影响。本项目危险废物从产生点至危废暂存间

的转移距离较短，且转移路线避开了办公区等人员集中区，因此本项目危险废物厂内转移过程影响较小。

②厂外运输

本项目危险废物厂外运输是指从厂区危废库转运至处置单位。厂外运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，本项目建设单位、危险废物承运单位以及危险废物处置单位应按要求填写危险废物转移联单，承运单位应按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件。

正常情况下，在采取密闭等相应防护措施的前提下，危险废物运输过程不会对外环境产生明显不利影响。

(3) 危险废物处置的环境影响分析

本项目运营单位应对处置单位的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任，合同期内及时了解接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况，确保本项目运营期产生的危险废物得到妥善处置，避免对外环境产生不利影响。

6.2.4.4 生活垃圾环境影响分析

本项目运营期产生的生活垃圾由园区环卫部门清运处置，对外环境影响较小。

6.2.4.5 固废小结

本项目产生的危险废物严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等规范要求进行收集、转运，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求妥善暂存，最终委托有相应资质的单位进行处置的前提下，可避免危险废物对外环境产生不利影响；一般工业固体废物充分考虑综合利用，不可利用部分委托环卫部门清运处理；生活垃圾均由环卫部门清运处置。

本项目的固废处置措施及去向明确，在加强管理的前提下，不会对外环境产生明显不利影响。

6.2.5 运营期土壤环境影响评价

6.2.5.1 土壤污染影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判别，本项目为污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为Ⅰ类，本项目占地面积约16.79hm²，属于中型。本项目建设场地位于工业园区内，建设场地周边200m范围内不存在居民区、农田等，周边土壤环境程度为不敏感。判定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

本项目施工期方式简单，施工内容较少，施工期短暂不涉及土壤污染影响。

运行期车间生产废气，涉及非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，随废气排放进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤中，污染物进入土壤环境主要表现为累积效应。

项目生活污水进入园区污水管网，正常情况下不会造成废水垂直入渗和地面漫流影响；事故工况时，排水管网防渗层破损造成废水下渗，废水中污染物进入土壤，造成土壤污染。

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见下表。

表 6.2-22 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	其它
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后			√	

注：在有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。

表6.2-23 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
废水	排水管网	地面漫流	/	/	
		垂直入渗	COD _{Cr} 、氨氮等	COD _{Cr} 、氨氮等	非正常状况下，排水管道泄漏存在垂直入渗的风险。
废气	喷漆工序	大气沉降	甲苯、二甲苯	甲苯、二甲苯	废气中污染物由于沉降作用，积聚于土壤中

^a根据工程分析结果填写。
^b应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.2.5.2 大气沉降环境影响预测与评价

（1）预测评价范围及时段

本项目土壤环境的预测评价范围与调查评价范围一致，为项目厂区外 200m 的范围内；评价时段为项目运营期，持续年份设定为5 年、10 年、20 年。

(2) 预测因子及参数

大气沉降土壤环境影响预测因子的选取主要考虑污染因子沉降代表性、毒性及大气估算模型预测的污染因子最大落地浓度位置与土壤评价范围相对距离，主要选择毒性大、易沉降、最大落地浓度位置与土壤评价范围较近的污染因子。

本项目大气污染物中甲苯、二甲苯沉降会对土壤造成污染，其源强采用大气预测结果中的评价范围内的最大落地浓度。

表6.2-24 大气沉降预测因子及源强表

序号	因子	平均最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	甲苯	57.3378
2	二甲苯	8.0947

(3) 评价标准

本评价按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中风险筛选值进行评价，即甲苯 1200mg/kg、二甲苯 570mg/kg（取邻二甲苯+间二甲苯值）。

根据现状监测，甲苯 $<2.0\text{mg}/\text{kg}$ ，本次取值 $1.0\text{mg}/\text{kg}$ ；二甲苯（取邻二甲苯+间二甲苯值） $<3.6\text{mg}/\text{kg}$ ，本次取值 $2.0\text{mg}/\text{kg}$ 。

(4) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta s = n (I_s - L_s - R_s) / (p_b \times A \times D)$$

式中：

Δs —单位质量表层土壤中某种物质的增量， g/kg ；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量， g ；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量， g ；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量， g ；

p_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；取 $1.33 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ 。

A —预测评价范围， m^2 。

D —表层土壤深度，一般取 0.2m ，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份， a 。

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta s = nI_s / (p_b \times A \times D)$$

单位质量土壤中某种物质的预测值用下式计算：

$$s = s_b + \Delta s$$

式中： s ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值， mg/kg ；

s_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值， mg/kg 。

(5) 参数确定

大气沉降包括湿沉降与干沉降两种方式，本项目重点预测干沉降量对土壤环境的影响，即通过最大落地浓度预测废气中污染物对土壤环境的影响。

预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可以根据干沉降通量 F 乘以预测评价范围 A 与沉降时间 T 得到。

$$I_s = F \times A \times T$$

式中：

F ：单位面积、单位时间的污染物干沉降通量， $mg/m^2 \cdot s$ ；

A ：预测评价范围， m^2 ，取 $331483m^2$ ；

T ：年内污染物沉降时间， S ，取全年 $300d$ （每天 $24h$ ）连续排放沉降。

干沉降通量 F 是指单位时间内通过单位面积的污染物质，单位为 $mg/m^2 \cdot s$ 。

预测点的地面浓度 C 与废气沉降速率 V 的乘积即为该点干沉降通量。

干沉降通量计算公式为：

$$F = C \times V$$

式中：

C ：预测点的年均地面浓度， mg/m^3 ，（保守考虑，取小时平均最大落地浓度贡献值）；

V ：粒子沉降速率， m/s ；由于项目排放烟尘粒度较细，沉降速率取值为 $0.1cm/s$ （即 $0.001m/s$ ）。

本项目土壤环境预测为大气沉降影响，不考虑输出量，即 $L_s=0$ 、 $R_s=0$ 。

(6) 预测及评价结果

根据上述计算公式，计算出不同年份污染物在评价范围内的污染物浓度增量。

表6.2-24 不同年份评价范围内表层土壤中污染物变化情况预测表

因子	预测年份	增量 (mg/kg)	背景值 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	达标情况
甲苯	1	6.46667E-05	1	1.000064667	1200	达标
	2	0.000129333	1	1.000129333		达标
	3	0.000194	1	1.000194		达标
	4	0.000258667	1	1.000258667		达标
	5	0.000323333	1	1.000323333		达标
	10	0.000646667	1	1.000646667		达标
	15	0.00097	1	1.00097		达标
	20	0.001293334	1	1.001293334		达标
	30	0.001940001	1	1.001940001		达标
二甲苯	1	9.12936E-06	2	2.000009129	570	达标
	2	1.82587E-05	2	2.000018259		达标
	3	2.73881E-05	2	2.000027388		达标
	4	3.65174E-05	2	2.000036517		达标
	5	4.56468E-05	2	2.000045647		达标
	10	9.12936E-05	2	2.000091294		达标
	15	0.00013694	2	2.00013694		达标
	20	0.000182587	2	2.000182587		达标
	30	0.000273881	2	2.000273881		达标

从上表可以看出，在项目建成后的 1-5 年、10 年、15 年、20 年、30 年，甲苯、二甲苯在土壤中的累积量逐步增加，项目排放的大气污染物中对周边土壤造成一定的累积影响，但土壤中甲苯、二甲苯的预测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准，评价区域土壤中的累积量较小，本项目设有废气处理系统，对喷漆废气、危废间废气采取了严格的治理措施，可将挥发性有机废气对土壤的影响降至最低。

6.2.5.3 土壤环境污染控制措施

本项目土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控和跟踪监控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗和扩散等方面进行控制。

（1）源头控制措施

加强各废气处理设施维护工作，定期检修，防止废气事故排放，降低废气排放甲苯、二甲苯沉降对土壤环境的影响。

(2) 过程防控措施

生产车间设置环境集烟设施；生产场地周围及空闲地加强绿化，种植具有较强吸附能力的树木，减少项目废气对周围土壤环境产生影响。

废水收集处理系统各建构筑物按要求做好防渗措施，严格落实好防渗工程并定期检查重点风险点，杜绝事故泄漏情况发生。

(3) 跟踪监控

根据本项目特点，在厂区内设置一个表层点样。监测因子为 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二甲苯、甲苯；每 5 年监测一次。

采取上述措施后，可有效防止土壤受到影响。

(4) 土壤污染隐患排查

企业应建立土壤污染隐患排查制度，定期开展土壤污染隐患排查，以便及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低隐患。

6.2.5.4 土壤小结

在项目建成后的 1-5 年、10 年、15 年、20 年、30 年，甲苯、二甲苯在土壤中的预测值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值标准。但根据预测结果，随着项目的持续运行，评价范围内的表层土壤中上述因子的含量会持续的增加，因此，项目在对熔炼及精炼烟气中的重金属采取治理措施的同时，应做好区域土壤的日常监测工作，同时做好厂区内的绿化及裸土壤的硬化工作，将烟气中的重金属类发生大气沉降对地表土壤环境的影响降至最低。

综上所述：本项目正常情况下对土壤环境产生的影响在可接受的范围内，项目在采取相应土壤污染防治措施后环境影响可行。

6.2.5.5 土壤环境影响评价自查表

拟建项目土壤环境影响评价自查表详见下表。

表 6.2-24 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	

工作内容		完成情况				备注
	占地规模	(16.79) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（--）、方位（--）、距离（--）				
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他（ ）				
	全部污染物	TSP、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油				
	特征因子	二甲苯、甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ; II 类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	层次、颜色、结构、质地、pH 值				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	详见点位布置图
		表层样点数	1	2	0~20cm	
		柱状样点数	3	/	0.2~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5m~3m	
	现状监测因子	镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值				
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB 15618 ☐ ; GB 36600 ☒ ; 表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ☐ (HJ568)				
	现状评价结论	各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ☐ （--）				
	预测分析内容	影响范围（厂界外 200m） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论： a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论： a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他（/）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、二甲苯、甲苯		1 次/5 年	
	信息公开指标	-				

工作内容	完成情况	备注
评价结论	在项目做好定期监测、严格执行本次环评提出的污染防治措施的前提下本项目对土壤环境影响可接受。	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

6.2.6 生态环境影响评价

（1）对土地影响分析

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，项目用地属于工业用地，本项目利用现有厂房进行生产，项目区场地现已硬化，项目施工量较小，项目建设不会造成土地利用类型变化，不会导致项目区生态环境质量降低。

（2）植物资源影响分析

本项目建成后，将对厂区及周围环境进一步绿化，生产过程不存在破坏植被工业活动，项目运营过程排放的粉尘自然沉降后会对周围植被造成一定影响，粉尘降落在植被叶片影响植被生长等，单根据分析，本项目产生的粉尘在采取相应治理措施后，排放量较小，对周围环境影响不大。

（3）动物影响分析

对于大多数野生动物来讲，最大的威胁来自其生境的分割、缩小、破坏和退化。本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道，项目区存在工业及其他人为活动，厂址附近无野生动物出没，因此项目建成后，正常生产不会对野生动物的栖息地造成干扰和影响，因此项目运营期对野生动物的影响较小。

（4）生态环境影响评价结论

本项目实施后，区域内动植物的种类和数量基本不受影响，生物量的减少程度对区域生态系统稳定性的影响可以承受；项目建成后随着场地地面的硬化、项目区内绿化的完成可有效防止水土流失，运营期不会加重水土流失情况；评价范围内的植被和动物均为当地常见和广布种，虽然受到运营期人为扰动的影响，但不会使整个区域动植物群落的种类组成发生明显变化，也不会造成某一动植物物种的消失。

综上所述，本项目的建设未使评价区域的土地利用格局产生变化，项目占地为已规划的工业用地，项目厂区为既有厂房设施，施工量较小，项目建成后将进行相应的绿化和地面硬化措施，故本项目建设不会导致生态环境质量的降低；在

建设期和运营期作业常被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀，因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。项目投入运营后，将加强厂区及其周围的绿化和植被的恢复及补偿工作，项目在生产过程中不存在破化植被的工业活动，运营期不会对植物资源产生不利影响；评价区现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。通过加强施工人员的宣传教育和管理工作，可减少在建设初期对野生动物的影响，对生态环境的影响较小。

本项目生态环境影响自查详见表 6.2-25。

表 6.2-25 生态环境影响自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（） 生物群落□（） 生态系统☑（植被覆盖度为 5-10%） 生物多样性☑（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□ 二级□ 三级☑ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（0.168）km ² ；水域面积：（）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复□；生态补偿☑；科研□；其他□
	生态监测	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑

工作内容		自查项目
措施	计划	
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.3 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的原则，对本项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，提出风险防范措施，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险的目的。

6.3.1 风险调查及评价等级判定

6.3.1.1 风险调查

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 3.4 的规定，危险物质是指具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质。通过辨识，本项目涉及的主要危险物质为二甲苯、甲苯、废机油、丙烷、危险废物等。

本项目涉及的危险物质识别分类详见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目危险物质贮存数量及分布情况一览表

序号*	危险物质名称	CAS 号	风险物质最大储存量/t	危险因素	备注
76	丙烷	74-98-6	0.1	易燃易爆	
165	甲苯	108-88-3	0.003	易燃易爆	根据油性漆最

108	二甲苯	1330-20-7	0.2	易燃易爆	大暂存量折算 甲苯、二甲苯含 量
381	油类物质（矿物油类， 如石油、汽油、柴油等； 生物柴油等）	/	0.51	易燃易爆	

注：*为 HJ169-2018 中附录 B 中的序号。

6.3.1.2 环境敏感目标概况

本项目环境风险进行简单分析，可不设评价范围，主要进行环境风险识别和环境风险分析。厂址周边主要人群保护目标见表 2.8-1。

6.3.1.3 风险潜势和评价等级判断

（1）环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的相关规定，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺。

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

表 6.3-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺高环境风险

（2）（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。在不同场区的同一种物质，按其在厂界内最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，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） $Q \geq 100$ 。

对照本项目生产过程所涉及到的各类危险物质的最大数量（生产场所使用量和储存量之和）和临界量比值计算见表 6.3-3。

表 6.3-3 本项目危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	丙烷	74-98-6	0.1	10	0.01
2	甲苯	108-88-3	0.003	10	0.0003
3	二甲苯	1330-20-7	0.2	10	0.02
4	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.51	2500	0.0002
5	合计				0.0305

根据上表计算本项目 $Q=0.0351 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

（3）环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

本项目风险潜势为 I，因此风险评价等级为简单分析，只定性分析说明影响后果。

6.3.2 风险识别

风险识别的内容主要包括两大部分，生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别，其中物质风险的识别主要包括原材料及辅助材料、燃料、中间产

品、最终产品及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施的风险识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施系统及辅助生产设施等。

(1) 物质风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，本项目涉及的风险物质包括丙烷、废机油，以及油漆及稀释剂挥发产生的甲苯、二甲苯。

本项目原辅料、产品理化性质、毒性毒理基本情况详见下表。

表 6.3-4 本项目涉及危险物质特性一览表

名称	成分及理化性质	风险类别	毒理毒性
丙烷 (罐装)	无色气体，纯品无臭。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。熔点： -187.6°C ，沸点： -42.1°C ，密度： 1.83kg/m^3 （气体），熔点： -187.6°C ，沸点： -42.1 ，闪点： -104°C ，爆炸上限（V/V）： 9.5% ，爆炸下限（V/V）： 2.1%	易燃、刺激性	易燃气体；且具有麻醉性，人短暂接触 1% 丙烷，不引起症状； 10% 以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓时可导致窒息。
二甲苯（油漆/稀释剂）	无色透明液体，沸点($^{\circ}\text{C}$): 138.5°C ，爆炸下限(%): 1.1 ，爆炸上限(%): 7 ，相对密度(水=1): 0.864g/cm^3 在 20°C ，不与水混溶，易溶于许多有机溶剂	易燃	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物。二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时，对中枢系统有麻醉作用。二甲苯蒸汽对小鼠的 LC_{50} 为 6×10^{-3} ，大鼠经口最低致死量 4000mg/kg 。
甲苯（油漆/稀释剂）	无色、带特殊芳香味的易挥发液体。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，不溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。高浓度气体有麻醉性，有刺激性	易燃、刺激性	低毒，半数致死量（大鼠，经口） 5000mg/kg 。
废机油	有强烈的刺激性臭味。遇明火、高热可燃。	易燃	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和触性皮炎。

(2) 生产系统风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)危险单位的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现

与其他功能单元的分割。”项目厂区危险单元划分为 4 个，即生产装置，储运 设施，公用工程和环保设施等。

①生产装置风险识别

本项目使用丙烷作为燃料，丙烷为罐装（25kg/瓶），存贮于集中供气间，最大存贮量不超过两瓶。丙烷潜在风险主要有：储罐破裂、管道接头、阀门、法兰等处腐蚀穿孔，导致泄漏，遇着火源时可能进一步引发火灾、爆炸等事故。

根据建设单位提供的资料，油漆及稀释剂均储存在油漆储存间，存贮过程中可能会因操作不当等原因导致物料泄漏，泄漏因素主要有:原料储存桶泄漏:自然因素，如地震、雷击等;生产人员的安全卫生知识缺乏，违章操作或操作不规范导致的泄漏;厂区安全生产制度不健全，设备检修维修制度不落实或不执行。生产运行系统：稀释剂及活化剂使用过程中有大量有机气体挥发，有火灾爆炸风险。

②储运设施风险识别

本项目储运工程包括油漆库、集中供气间（存在丙烷储罐）、危废贮存库。油漆库油漆、危废贮存库废机油若发生泄漏事故，对土壤、地下水将造成一定影响，废机油引发的火灾爆炸将造成次生污染。集中供气间丙烷储罐泄漏遇明火发生火灾，造成次生污染。

③公用工程风险识别

项目生产用的动力能源较多，如电源、热源等，这些动力能源如果设置不当，或者管理不善，可能成为火灾事故的引发源。当发生火灾时，项目的消防设施发生故障，不能及时控制火情，会使火灾事故无法控制、扩大。电气设备若不按规程操作或设备本身质量问题，规格不符合要求，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成火灾、爆炸事故的发生。

④环保设施风险识别

本项目废气处理系统发生故障或处理效率降低，在事故状态下，外排废气中污染物对空气、土壤环境造成影响。

根据上述风险识别，本项目环境风险识别结果详见下表。

表 6.3-4 风险物质向环境转移的途径识别表

事故类型	事故类型	事故类型	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置、储存系统	气态	扩散		

		液态		漫流	漫流
				污废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		烟雾	扩散		
		伴生毒物	扩散		
环境风险防控措施失灵	环境风险防控设施	消防废水		污废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		气态	扩散		
		液态		污废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
非正常工况	开停车	气态	扩散		
	废水收集设施故障	废水		污废水	渗透、吸收
	废气治理设施非正常运行	废气			
	危废间事故	固废			渗透、吸收
运输故障	储运系统	热辐射	扩散		
		毒物蒸发	扩散		
		烟雾	扩散		
		伴生毒物	扩散		

表 6.3-5 环境风险识别结果一栏表

序号	危险单元	潜在风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	油漆库	油性漆	二甲苯、甲苯等	物料泄漏，遇明火发生火灾爆炸事故	扩散、漫流、渗透、吸收	大气、地下水、土壤
2	气体供应间	丙烷储罐	丙烷	物料泄漏后遇明火发生火灾事故	扩散、事故或消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地下水、土壤
3	生产车间	废气风险外排	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯等	环保设施故障	扩散	大气
4	废水收集管道	管道泄漏	COD、氨氮等	泄漏	漫流、渗透	地下水、土壤
5	危废暂存间	危险废物	废机油、漆渣、废活性炭等	物料泄漏后遇明火发生火灾事故	漫流、渗透	大气、地下水、土壤

6.3.3 环境风险影响分析

(1) 大气环境风险分析

储存的原辅材料会因保存条件的变化（如保存温度变化、包装密封性变化、易发生反应的不同物料混存等）或保存期增加而出现各种泄漏的隐患。仓储仓库的安全，亦可能在外界因素的冲击下减弱（如面临恶劣天气、电气故障、失火和爆炸等），进而引发出物料泄漏事故。泄露后挥发产生大量的有机气体（含有二甲苯），遇明火会产生火灾、爆炸等事故。一旦发生泄漏事故，有毒原料可能会洒落在车间地面；发生火灾爆炸等事故，会形成气体污染物扩散至大气环境，影响车间工作环境及周边大气环境；燃烧产生的二次污染物会对大气环境产生影响；未完全燃烧污染物受热分解产生的二次污染物也会对大气环境产生影响。

本项目所用的油漆、稀释剂等到厂后存于专业油漆库并有专人负责管理，在加强厂区防火管理、完善事故应急预案的基础上，事故发生概率很低，事故一旦发生立即启动应急预案，可以使事故造成的后果影响控制在很小范围内，类比同类企业，本项目的风险水平是可以接受的。

(2) 水环境风险分析

本项目位于重庆綦江高新技术产业开发区桥河组团。项目废水主要是生活污水，经生化池处理后纳管排入綦江工业园区污水处理厂处理达标后排放。本项目油漆储存间设置围堰，并做好防渗漏措施，另在厂区雨水总排口处配套建设导流沟、截断阀等设施设备，发生火灾时做到事故废水不外排。根据以上分析，本项目事故状况下废水不会对区域地表水造成不利影响。

(3) 地下水环境风险分析

本项目事故状态对地下水的影响主要途径为事故废水、消防废水的下渗，物料泄露后的下渗等。

本环评要求采取以下措施：

- ①对非绿化用地均采用混凝土防渗地坪，并合理设计径流坡度；
- ②生化池设防渗基础；

在采取以上措施后事故排放对地下水的影响较小。

6.3.4 环境风险管理

风险事故发生的规律表明：

“物质的不安全因素+管理缺陷→风险事故隐患+人的不安全行为→风险事故”，“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对拟建项目的生产特点，特别要注意以下几点：

- (1) 严格按照安全生产规定，设置安全监控点；
- (2) 对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；
- (3) 加强原材料管理；
- (4) 加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；
- (5) 应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

6.3.5 风险事故防范措施

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

各生产车间、原辅料库房设置消防通道和安全通道，通道和出入口应保持畅通。厂区污水排口设有闸阀，一旦出现事故，可立即关闸，避免外泄。工人应佩戴含活性炭的口罩，以吸附泄漏的化学品，减小其对人员的伤害。

(2) 生产过程中的风险防范措施

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。工作现场禁止吸烟、进食、饮水；在材料检查及操作中佩戴保护目镜、工作手套。

凡容易发生事故或危及生命安全的场所、设备以及需要提醒操作人员注意的地方，已设置安全标志。

经常检查各种装置的运行情况。对设备、管道、阀门作定期操作检查及时发现隐患，及时、定期对腐蚀情况进行检查，预防事故发生。

采用自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防灼伤等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。

配置消防设施，灭火器等。

企业定期对生产运行过程中可能存在的事故隐患开展风险隐患排查及评估。

按要求制定环境风险应急预案并定期开展了环境应急演练，对生产过程中可能产生环境风险的环节都制定了相应制度进行约束管理。

（3）储运过程中的风险防范措施

油漆储存间：分类分区存放，应符合“严密、坚固、通风、干燥”要求。化学品储存桶下方设防渗托盘，单个托盘能够盛装单桶物料的泄漏量。按照重点防渗区要求采取防渗措施。同时设警示牌及防静电措施，严禁烟火。同时设警示牌及防静电措施，严禁烟火。

危废暂存间：危险废物按性质分类存放，对危废暂存间地面做防渗处理，铺设防渗层，加强防雨、防渗和防漏措施，并对危废暂存间和暂存物质进行识别标记。危险废物的存储严格按《危险废物贮存污染控制标准》执行：使用不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散的容器贮存；装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理办法等；设危险废物标志、专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证单位，或转移到非危险废物贮存设施中；严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，定期将危险废物按本评价要求进行处置。

（4）环保设施的风险防范措施

①废气治理措施

本项目产生的预处理打磨粉尘、切割粉尘、喷砂打磨粉尘均通过袋式除尘器进行处理，对袋式除尘器和空气过滤设施应做到以下几点：由专业有资质的环保治理措施进行设计、安装，避免因废气处理设施处理能力不够而导致颗粒物聚集进而引发的火灾、爆炸风险。有机废气处理装置应及时更换吸附棉和活性炭，及时维护环保设备，保证废气处理设施处理效率。

加强环保设施的日常检查和维护工作，定期对废气处理装置进行日常维护保养工作，确保废气处理装置保持良好的运行状态。若发现故障，应立即进行维修并定期进行后期维护。

在有毒气体和可燃气体易泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。建设单位应制定科学有效的废气处理操作规程，严格执行。一旦发现废气有超标

排放的可能，及时采取治理措施，避免超标排放。

②废水治理措施

加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

加强地下水环境的监控、预警。建立地下水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。

加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废库、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

③危险物质泄漏环境风险防范措施

危险化学品储存和装卸场所应符合卫生防护距离应符合要求；场区内具有良好的自然通风条件；功能分区内各项设施的布置应紧凑、合理；功能分区内部和相互之间保持一定的通道和宽度；储存和装卸场所应集中布置在厂区边缘地带，应在工厂全年最小频率风向的上方位；储存场所应设有毒气体检测报警仪或可燃可燃气体监测报警仪，并设置相应的安全标志；为了防止物料泄漏到地面，对于存储和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门应设为双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体，应加以收集，不得任意排放。

本项目危险废物暂存于危险暂存库，对危废暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，在厂内收集、贮存、运输应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，防止固废的溢出和泄漏；运输车辆定期清洗；厂内运输危废车辆按照专用路线行驶。

④火灾爆炸风险控制措施

提高员工素质，增强安全意识。建立严格的安全管理制度，杜绝违章动火、吸烟等现象，按规定配备劳动防护用品，向职工进行安全与健康防护方面的教育。

6.3.5 突发环境事件应急预案

（1）组织机构与职责

应急预案必须明确应急组织体系和指挥机构及职责的基本要求，只有组织完

备、分工明确，才能有效地开展应急工作。预案应成立相应的应急预案领导小组展开相应的工作，公司成立应急指挥小组，由公司主要负责人担任组长，下设综合协调组、应急抢险组、应急监测组、后勤保障组、医疗救助组等行动小组，各个行动小组又分为多个分小组，由各部门主要领导担任小组/分小组组长。在发生环境风险事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。

（2）预警分级

突发事件预警级别：一般依据突发事件可能造成的危害程度、波及范围、影响力大小、人员及财产损失等情况，由高到低划分为特别重大(Ⅰ级)、重大(Ⅱ级)、较大(Ⅲ级)、一般(Ⅳ级)四个级别，并依次采用红色、橙色、黄色、蓝色来加以表示。具体分级标准由建设单位编制应急预案时细化。

当公司危险源出现异常时，岗位人员或企业内任何单位和个人发现异常事故，应及时通知值班人员，如果需要社会援助可直接拨打“110”、“119”、“120”等电话，请求社会援助。值班人员不管以任何方式接到报警后，立即查明事故原因，及时报告公司突发环境事件应急指挥部，公司环境事件应急指挥部接到预警报告，指令各成员应急处置小组进入应急状态，立即开展应急调查工作，随时掌握并报告事态进展情况。针对环境突发事件可能造成的危害，提出封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动的建议。

（3）应急响应

一旦发生环境风险事故，企业应急指挥小组接到报警，立即通知各应急小组到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度，第一时间及时地向上级应急指挥部门报告，并且同时向上级主管部门和地方人民政府报告事故；其中的综合协调小组立即到达事故现场进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥小组；由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组/分小组展开工作，在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地政府和上级事故应急处理指挥部报告处理结果。

（4）应急救援

火灾爆炸事故应急救援：

①生产操作人员一旦发现火情，根据火势大小果断采取措施：如果是火势不大，应使用就近配备的灭火器材及时灭火；如果火势无法控制，应立即向消防队（119）及企业应急指挥小组报警，同时采取必要的措施，为专业消防队的赶到现场争取时间。

②油漆库、集中供期间、管线等发生火灾时应尽可能距离灭火或者使用遥控水枪进行扑救，直至火灾扑灭。

③企业应急指挥小组接到报警后应迅速通知事故发生部门负责人查明事故情况，下达应急救援预案处理的指令，通知小组成员及消防队、医疗救护队迅速赶往事故现场。

④消防队到达现场后应及时灭火，搜救现场中毒以及受伤人员，以最快速度脱离现场，严重者应立即送往医院进行治疗。事故处理过程中产生的消防废水不能直接排放，需要储存在应急事故池中，处理达标后方可排放。

（5）应急环境监测

事故发生后，厂内必须利用现有监测设备，积极配合当地环境监测部门做好相应污染物质的监测工作，分析对周边环境所造成的影响并提出可行的控制措施。对于毒性物质泄漏引发的大气环境影响，要对相应的污染物浓度进行监测，分析影响的范围以及程度，提出可行的措施；对于废水则需要控制在厂区现有事故池中，确保污染控制在厂内进行有效的处理后，监测达标后方可排出厂区。

（6）编制应急预案

应当制定一个当事故发生时的必须采取哪些行动的计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门(例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门)的同意，并向他们提供生产物料的危害及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。应急预案的主要内容详见表 6.3-6。

表 6.3-6 环境风险应急预案内容一览表

序号	项目	主要内容
1	应急计划区	危废暂存间、油漆库等重点区域
2	应急组织结构	以厂区为主体，各主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。

序号	项目	主要内容
4	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防、环境保护部门联络方法，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
5	应急环境监测	组织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，专为指挥部门提供决策依据。
	抢险、救援控制措施	严格规定事故多发区、事故现场、邻近区域、控制防火区域设置控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
6	人员紧急撤离、疏散计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救护，制定事故发生时职工撤退应急路线图，医疗救护与公众健康。
7	事故应急救援关闭程序	制定相关应急状态终止程序，事故现场、受影响范围内的善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	事故恢复措施	制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训与演练。
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

(7) 应急联动

在生产过程中发生厂区火灾爆炸等重特大环境污染事故时，可造成重大人员伤亡、重大财产损失，并可对某一地区的生态环境构成重大威胁和损害，在这种情况下，单纯依靠企业自救已不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援，因此企业须做好本企业环境风险防控系统与当地各级政府环境风险防控体系的衔接工作。

企业必须制定较完整的事故应急预案及“企业-园区-地方政府”事故应急联动计划，一旦出现较大事故时，企业装置内的报警仪会立即报警，自动连锁装置立即启动，仪表室工作人员马上启动相应控制措施，在短时间内将启动厂内事故应急处理预案，同时厂应急指挥小组立即到现场监护进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，公司及时向园区和市人民政府报告，启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

企业应与园区管委会、市人民政府等多部门建立环境应急联系会议机制，协作推进本项目突发环境事件应急管理工作。各部门合力推进安全共防，一旦预测或监测发现跨界环境质量异常，生态环境部门及时向相关方发出预警通报，并采

取应急措施，对方地区即刻跟踪监测反馈环境质量情况，并根据情况启动应急预案，提前防控，保障环境安全。周边区域协同完成应急处置，当发生跨界环境污染事件时，迅速报请当地政府启动突发环境事件应急预案，由生态环境部门提出控制、消除污染的具体应急措施，并按有关程序及时上报情况。

6.3.6 风险评价结论

本项目环境风险评价等级为简单分析，项目环境风险简单分析内容见表 6.3-7。本项目发生事故时无有毒物质扩散，且影响程度较轻，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，本项目的事故风险处于可接受水平。

表 6.3-7 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目				
建设地点	新疆维吾尔自 治区	昌吉回族自治 州	(/) 区	昌吉州	高新技术 产业开发 区
地理坐标	经度	87.054156	纬度	44.110015	
主要危险物质及分布	主要危险物质：危险废物、废气中有害组分（二甲苯、甲苯等）、丙烷； 分布：危废暂存间、油漆库、钢结构车间 2、集中供气间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	废气处理设施非正常排放的大气污染物，随气流扩散，影响周围大气环境风险受体。泄漏物进入周边水环境，影响其水环境及土壤环境。危险废物在运输、装卸中操作不当等原因所造成的运输车辆风险以及影响到周边环境。				
风险防范措施要求	详见报告章节 6.3.4				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行分析。全厂环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，环境风险可控，不会对周围环境造成较大风险。					

7 环境保护措施及可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

由施工期环境影响分析可知，虽然施工期的环境影响基本上都是短期的、局部的，但若不采取有效的污染防治措施，也会对周围环境造成一定的影响。因此，建设单位必须制定切实有效的污染防治措施，尽量减小对周围环境的影响范围和程度，并必须在施工合同中明确有关内容，对施工单位提出具体要求，同时建设单位和当地环境保护管理部门要对施工过程中的污染防治措施落实情况进行监督和指导，发现问题及时纠正，确保污染防治措施得到充分的落实。

①项目施工时以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间；避免大风天施工作业；施工弃料及其他建筑垃圾及时清运；设施工围挡，进一步控制施工扬尘；施工后及时对施工现场进行清理和恢复。

②运输车辆定期清洗浮尘，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。

③运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行从而加大废气对环境空气的污染。

④施工期工地一切废物都要按指定地点堆放并及时组织清除，避免因暴雨径流而被冲入下水道流入附近水体。施工废水及时收集、沉淀处理后，回用于厂区洒水。

⑤施工机械应尽量选用低噪设备，从源头上对噪声进行控制；施工单位要及时对机械设备进行修理、维护和保养，使机械设备保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。

⑥合理安排施工时间，避开休息工作时间段，以防止施工噪声的扰民问题，尽可能地集中会产生较大噪声的机械进行作业，优化施工时间，以便缩短噪声污染的时间，减小施工噪声的影响范围和程度。

⑦对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，其余垃圾收集后及时清运至垃圾填埋场处置。施工单位不准将固体废物随意丢弃和随意排放。

⑧工程利用料、临时堆渣在堆放和运输过程中均应采取防护措施，防止扬尘

和散溢，造成水土流失；

⑨加强施工管理，划定施工区界限，严禁机械和人员越界施工，减少原地表和植被的破坏；施工结束后，对临时施工迹地进行土地平整和植被恢复。

⑩建设单位与施工单位严格落实各项施工期的环境保护措施，做好施工环境保护管理工作。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 运营期大气污染防治措施

本项目各生产环节废气治理措施如下：

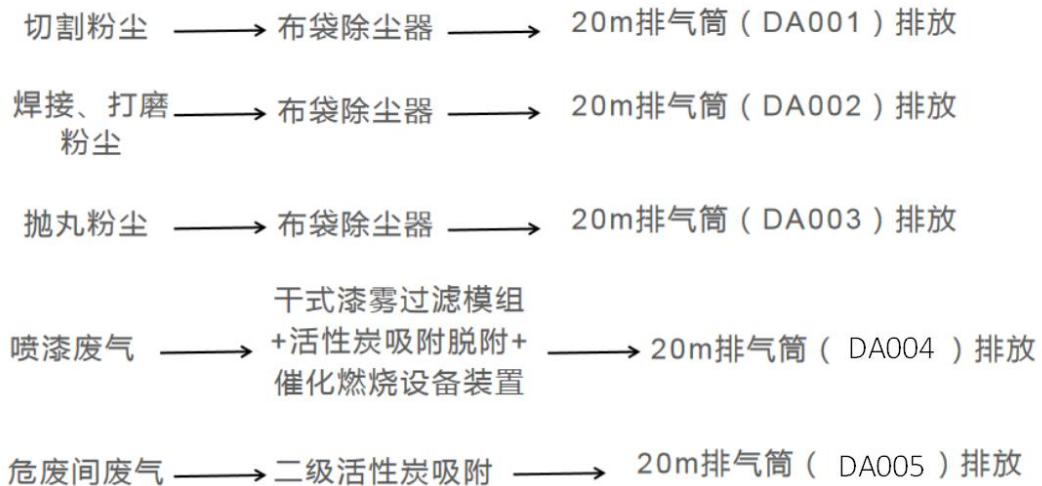


图 7.2-1 本项目废气处理流程示意图

7.2.1.1 切割、打磨、焊接、抛丸工序废气处理措施及可行性分析

本项目切割工序、焊接工序、打磨工序、抛丸工序会产生一定的粉尘，通过集气系统收集后，进入布袋式除尘器处理后 20m 排气筒排放。

(1) 布袋式除尘器的工作原理

本项目预处理打磨粉尘、切割粉尘、打磨喷砂粉尘采取“集气罩+布袋除尘器”方式除尘。根据《大气污染防治工程技术导则》的要求，设置集气罩对废气进行收集，设计过程中将集气罩尽可能包围污染源并加大风量，将污染物控制在较小的空间内，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物，并且，集气罩的吸气方向尽可能与污染气流运动方向一致。集气罩效率与罩口与污染源的距离、罩口面积大

小、抽风量等条件有关，集气罩下沿距工作面留有一定的高度和进气空间，便于对各工序工作产生影响，废气捕集率达 90%，未被集气罩收集的废气以无组织形式排放。根据同行业经验及企业实际情况，项目厂区集气罩采用半包型吸风装置。吸风装置在该阶段要控制风速，这样才能达到理想的抽风效果，集气罩效率与罩口与污染源的距離、罩口面积大小、抽风量等条件有关，集气罩下沿距工作面留有一定的高度和进气空间，便于对各工序工作产生影响，此设置合理，降低了通风量，设备投资大大降低，本项目集气罩的集气效率为 90%。布袋除尘器是一种干式高效除尘器，它利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。布袋除尘器工作原理：项目工艺粉尘进入布袋除尘器内部，气流扩散后，均匀分布在布袋除尘器内部整个进气通道内，使气流流速大大降低，大多数粉尘沉降在灰斗中，经过初级除尘分离后的废气经过气体导流均布板，均匀分布到各个袋室及每个袋室的整个区域，整个气流组织分布相当均匀，且气体流速控制在合理的范围之内，这个过程实现了粉尘的二次沉降。经过二次粉尘沉降后的废气含尘量大大降低，在除尘器内部的负压作用下均匀缓慢穿过滤袋，粉尘被滤袋捕集，并在滤袋表面形成尘饼，净化后的较洁净废气经净气室及通道排出布袋除尘器。由于布袋的截流、扩散、吸附等作用，使粉尘滞留在布袋及其缝隙中，除尘后的废气再经引风机及排气筒排出。随着滤袋表面积尘增多，滤袋两侧的压差也随之增加，当压差达到清灰设定值时，脉冲阀打开，储气罐中的压缩空气通过清灰风管及其喷嘴将压缩空气均匀喷入滤袋内完成一次清灰。清灰的脉冲时间和脉冲间隔时间可以根据废气负荷的情况自动进行调整，从而保证了布袋除尘器的持续、正常运行。

（2）布袋除尘器的特点

①除尘效率高。特别是对微小粉尘有较高的除尘效率，袋式除尘器对粒径小于 15 微米的粉尘除尘效率大于 99%，排放粉尘浓度可达到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，往往比电除尘器效果还要好。

②适应性广。可以捕集不同性质的粉尘，不受废气含尘浓度、颗粒分散度、比电阻等粉尘性质影响，粉尘性质对除尘效率和阻力影响不大。

③处理风量范围大。烟气量的波动对袋式除尘器的影响很小，可由每小时数百立方米到数百万立方米。

④在捕集粉尘的同时，采取辅助措施还可以有效地脱除超细颗粒和重金属及其他有毒、有害气体，具有协除效应。

⑤袋式除尘器是一种经济有效的除尘技术，结构灵活，便于回收干料，具有可观经济效益。

布袋除尘器在各行各业均已被大量使用，实践证明，该除尘器运行效果较好，能够保证粉尘稳定达标排放。

(3) 废气防治措施技术可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范--铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），中表 8 及表 A.6 废气污染防治可行技术，详见下表。

表7.2-2 废气污染防治可行技术（摘录）

废气来源	污染物	可行性技术
焊接、切割	颗粒物	袋式除尘、静电除尘
预处理（机械预处理-打磨、抛丸）	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘
涂装-喷漆	非甲烷总烃	有机废气治理设施，活性炭吸附、热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化

(4) 达标排放可行性分析

根据前文分析，本项目切割工序、焊接工序、打磨工序、抛丸工序产生粉尘经袋式除尘器处理后，排放情况如下。

表 7.2-3 有组织废气排放汇总表

污染 工序	污染 物名 称	最终排放情况		排放源及参数			执行标准 (20m 排气筒)		达标 判定
		速率 kg/h	浓度 mg/m³	编号及高度	内 径	温度/排 放方式	速率 kg/h	浓度 mg/m³	
切割	颗粒 物	0.042	10.55	DA001/20m	0.4	25℃/连 续	5.9	120	达标
焊 接、 打磨	颗粒 物	0.21	20.82	DA002/20m	0.6		5.9	120	
抛丸	颗粒 物	0.24	60.23	DA003/20m	0.4		5.9	120	
喷涂	颗粒 物	0.64	32.15	DA004/20m	0.9		5.9	120	
	非甲 烷总	0.85	42.33				17	120	

	烃								
	甲苯	0.03	1.28				5.2	40	
	二甲苯	0.12	6.13				1.7	70	
危废间	非甲烷总烃	0.01	4.33	DA005/20m	0.4		17	120	

由上表分析可知，本项目切割工序、焊接工序、打磨工序、抛丸工序产生粉尘经袋式除尘器处理后，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准要求，各有组织排放污染物能够实现达标排放。项目采用袋式除尘器符合排污许可中可行性技术，项目粉尘治理技术可行。

7.2.1.2 喷漆废气处理措施及可行性分析

喷涂过程中产生的有机废气的主要治理方法有四种：活性炭吸附法、催化燃烧法、洗涤吸收法和直接燃烧法。以上四种方法的优缺点及使用范围见下表所示：

表 7.2-4 四种治理方法优缺点及适用范围

治理方法	主要优点	主要缺点	适用范围
活性炭吸附法	运转费用低，维护费用较低；废气中所含有机溶剂能够回收、利用；吸附、吸收率高，完全可以实现达标排放的装置，总吸附率可达到 90%以上；能耗小，运行成本最低，全自动运行，无人值守；装置极易操作和检修	1、活性炭再生是设备占地面积大，能耗大，费用高； 2、烘干室废气温度较高时需先冷却，喷涂室废气中涂料雾较多时，需先除去涂料雾	适用常温、低浓度、废气量相对较高的废气治理
催化燃烧法	1、治理效率高，装置占地面积小； 2、与直接燃烧法相比能耗少； 3、治理中产生的热量有一部分可以利用	1、应去除废气中杂质，防止催化剂中毒； 2、催化剂使用时间长时，治理效率相应降低； 3、设备费用较高	适用于温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合，烘干室废气治理应用较多
洗涤吸收法	设备费用较低，占地面积小； 可治理较大废气量； 无爆炸、火灾等危险，安全性好	与其他方法相比，治理效率较低；对洗涤吸收液内的废气成分需进行二次处理；洗涤吸收液的选用需根据废气内的主要溶剂来确定	适用于温度较低、废气量较多的场合，以及烘干室，喷涂室混合废气的治理
直接燃烧法	废气治理效率高，一般废气燃烧后，即达到排放标准； 废气治理可靠性高	预热耗能多，费用较高；需考虑防爆等安全措施，换热器、燃烧室设计较复杂	适用于有机溶剂含量高、温度高的废气治理

综上四种方案结合本项目的实际情况，选用活性炭吸附装置去除喷漆有机废气，该设备具有操作简便、运行安全、高效节能、维护方便等优点，目前，机械行业广泛采用这种方式处理喷漆有机废气，对有机废气净化效率达到 90%以上是完全可行的。

本项目采用“干式漆雾过滤系统+活性炭吸附+脱附再生+催化燃烧装置”工艺处理喷漆废气，净化系统由干式漆雾净化器、活性炭净化器、排风机、排风管道及控制系统等组成，主要工艺流程如下：

喷漆废气→一级干式过滤系统→二级干式过滤系统→活性炭吸附→脱附→催化燃烧→20m 排气筒 DA005 达标排放

工艺流程简述：在排风机的作用下，含有漆雾的空气在一定气流组织的作用下首先与漆雾纤维过滤吸附毡撞击，其中的部分粘性物质被截留于第一层纤维过滤吸附毡上。剩余漆雾经过第二层纤维过滤吸附毡时再次进行过滤，经过二级过滤后含有有机废气的空气再通过活性炭废气净化器进行吸附后达标排放。设备结构设计合理，运行稳定。

活性炭吸附法是利用活性炭作为吸附剂，把气体中的有害物质成分在活性炭庞大的固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的目的。这种现象的发生，是在固相一气相间的界面发生的物理过程。根据被排放气体的许可浓度，当出口端的浓度与入口端的浓度达到一定比值时，就需要对活性炭进行再生处理或更换。

本项目设置一套活性炭吸附脱附装置，炭箱数量 4 个，单个活性炭吸附箱参数如下表所示：

表 7.2-5 单个活性炭吸附箱参数

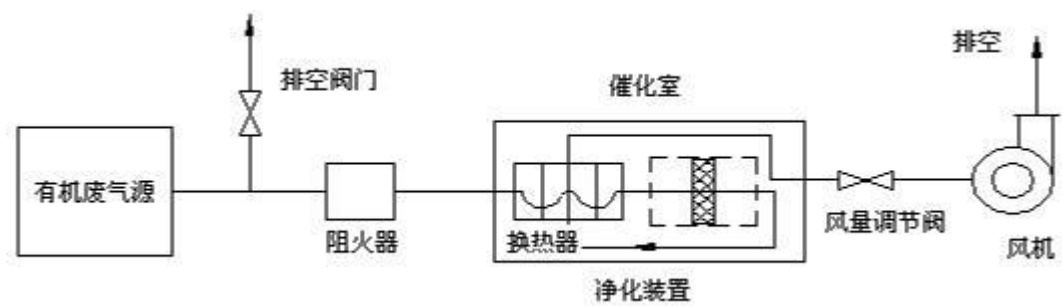
序号	名称	参数
1	材质	蜂窝活性炭
2	规格	100×100×100mm
3	比表面积	800 m ² /g
4	总孔数（孔）	1600
5	活性炭吸附溶剂能力	300kg/t
6	活性炭密度	0.45g/cm ³
7	活性炭数量	1.044m ³

活性炭吸附装置设计符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范的要求》（HJ2026-2013），具体如下表所示。

表 7.2-6 活性炭吸附装置设计符合性

序号	参数名称	本项目设计参数	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范的要求》（HJ2026-2013）
1	活性炭吸附层流速	1.2m/s	<1.2m/s
2	吸附单元压力损失	1.5kPa	<2.5kPa
3	吸附剂再生温度	<110℃	<120℃
4	蜂窝活性炭比表面积	800 m ² /g	>750 m ² /g

活性炭脱附再生：



催化燃烧装置工艺流程图

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部。

催化净化装置内设电加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO₂ 和 H₂O，同时释放出能量，利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理；间隙式每次脱附均需启动加热装置，可以连续脱附就不需要加热。

目前对有机废气的处理常用的方法有吸收法、吸附法、焚烧法、冷凝法、生物法、等离子体法等。各种方法的主要优缺点见表 7.2-7。

表 7.2-7 有机废气主要净化方法比较

处理方法	净化原理	适用废气	运行成本	投资成本	应用情况	适用范围
洗涤吸收法	物理吸收、化学吸收	低中高浓度 中小风量	中	低	常作为预处理与其他方法综合使用	选择合适的吸收剂、产生二次污染
直接活性炭吸附	范德华力吸附	低浓度任何 风量	高	低	普通工艺应用较广目前最成熟	通过换炭再生、活性炭耗量大
吸附-催化燃烧	范德华力吸附-再生利用	大风量低浓度有机废气治理	低	较高	成熟工艺应用较多	控制要求高
燃烧法	焚烧	高浓度中小 风量	中	高	应用广泛	需预热，依赖于废气的高浓度，否则运行费用很高
生物法	微生物生命活力	低浓度中小 风量	低	中	常用于污水处理站废气处理	占地较大，技术有局限性
等离子技术	等离子体强氧化性	低浓度、低 风量	低	高	应用较少	一次性投资大
光催化氧化	光解原理	高浓度，大 气量	低	高	应用较少	不可以用于净化易燃、易爆或腐蚀性的气体

由上表可知，有机废气净化方法各有优缺点，适用于不同的情况，由于碳吸附技术相对简单、有效，使其成为回收有机气体的首选技术。根据项目废气排放特征，考虑去除效率、运行费用等，本项目采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧处理方式处理有机废气。

综上所述，本项目各类废气污染物经处理后可保证达标排放，本项目选择的废气的治理措施是合理可行的。

7.2.1.5 危废间废气处理措施及可行性分析

本项目危废间废气经集气罩收集后由二级活性炭吸附后经一根 15 米高排气筒 (DA005) 排放，其非甲烷总烃的排放速率为 0.01kg/h、排放浓度为 4.33mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级排放标准限值。因此，本项目危废间废气采用二级活性炭吸附处理为可行技术。

7.2.1.6 食堂油烟处理措施及可行性分析

本项目食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用管道排放，其处理效率为 75%，油烟排放浓度约为 1.89mg/m³，达到了《饮食业油烟排放标准（试行）》

(GB18483-2001)中规定的限值要求。因此,本项目食堂油烟采用油烟净化器处理为可行技术。

7.2.2 运营期水防治措施及可行性论证

7.2.2.1 废水污染防治措施可行性论证

本项目生产运营过程中无生产废水产生,根据工程分析,生活污水排放量约为 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ ($6240\text{m}^3/\text{a}$)。项目生活污水直排园区污水管网,最终进入开发区污水处理厂统一处理。

项目生活污水水质简单,生活污水中各污染物浓度约为 COD_{Cr} : 450mg/L 、 BOD_5 : 260mg/L 、 SS : 250mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$: 30mg/L ,水质浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,项目生活污水进入园区排水管网,最终进入园区污水处理厂,符合水质排放要求。

生活污水处理依托可行性分析:

昌吉高新技术产业开发区污水处理厂位于昌吉高新技术产业开发区西北角,该污水处理厂污水接纳范围主要包括昌吉高新技术产业开发区内各企业的工业污水、军户农场和榆树沟镇的生活污水,设计处理规模 $30000\text{m}^3/\text{d}$,项目 2012 年 5 月 25 日一期开工建设,2013 年 11 月 15 日建成运行,实际处理规模 $15000\text{m}^3/\text{d}$;于 2015 年 11 月 7 日取得新疆环保厅关于其竣工环境保护验收合格的函(新环函〔2015〕1245 号)。2018 年对原规模 $30000\text{m}^3/\text{d}$ 进行了一级 A 提标改造,于 2018 年 8 月 10 日取得了《关于昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂一级 A 提标改造工程环境影响报告表》的批复(昌州环评〔2018〕33 号)。改造后的污水处理工艺为粗格栅及污水提升泵站→细格栅及曝气沉砂池→初沉池→MBR 池→二沉池→Fenton 反应池→絮凝沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒,处理后污水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准,处理后尾水夏季排入污水处理厂西侧约 70m 处 7000m^3 的高新区生态灌溉项目蓄水池中,用于高新区工业冷却水、绿化、洗车、浇洒道路、景观用水,冬季尾水排入污水处理厂西南侧约 2km 处 50 万 m^3 的园区水库中。提标改造项目于 2018 年 8 月 20 日进行了竣工环境保护验收工作。目前该污水处理厂负荷为 $10000\text{m}^3/\text{d}$,本项目废水排入量为 $20.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6240\text{m}^3/\text{a}$,占比为 0.002%,开发区污水处理厂可接纳本项目排放生活污水量。

综上分析，本项目产生的生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理，水质符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，水量在污水处理厂可处理范围内，项目生活污水处理方式是可行的。

7.2.2.2 地下水污染防治措施

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

（1）源头控制

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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）地面防渗工程设计

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括厂内污水管网的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在其污水管网进行防渗处理，防止跑冒滴漏的废水渗入地下。

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

（3）分区防治措施

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水污染防治分区参照表，针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防渗工程措施，结合地下水环境影响评价结果，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，以水平防渗为主，根据项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防渗区，即重

点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并提出防渗技术要求，具体见表 7.2-3，分区防渗图详见图 7.2-5。

表 7.2-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	防渗单元名称	拟采取的防渗处理方案	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间、喷漆房、油漆库等	防渗层为至少 6m 厚粘土层、渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$
	污水管道	采用高压聚乙烯膜或其他防渗材料	
一般防渗区	生产车间（除喷漆房、油漆库外）、集中供气间、一般固废暂存间等	120mm 抗渗钢纤维砼，其下垫 300mm 厚砂石层，二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料	渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	生活办公区、厂内道路等	混凝土地面硬化	一般硬化

①重点防治区防渗措施：重点防治区为危废暂存间、喷漆房、油漆库等区域，根据拟建工程地下水污染特点，采取相应的防渗措施。

A. 危废暂存间建议采用防渗层为至少 6m 厚粘土层、渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

图 7.2-5 分区防渗图

B. 管道防渗漏生产过程均采用密闭输水管道进行输送，项目污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道；管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，。

②一般防治区防渗措施：一般防治区为生产车间（除喷漆房、油漆库外）、一般固废暂存间等区域，根据拟建工程地下水污染特点，应采取 120mm 抗渗钢纤维砼，其下垫 300mm 厚砂石层，二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料等措施进行防渗。

③简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区和绿化区域以外的生活办公区、厂区道路等区域只需做一般地面硬化即可。

综上所述，本项目严格执行上述措施后，杜绝了厂区污水下渗的途径，绝大部分污染物得到有效控制，可有效避免本项目对地下水的影响。本评价认为采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

7.2.2.3 地下水跟踪监测

（1）地下水跟踪监测计划

为了掌握场区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，及时发现污染物并有效控制污染物扩散，应对项目所在地及周围的地下水水质进行监控。同时建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施，为防治地下水污染采取相应的措施提供重要依据。

（2）地下水跟踪监测井布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中要求，地下水二级评价项目，一般不少于 3 个地下水监测点。应至少在建设项目场地，上、下游各布设一个跟踪监测点。

根据前述评价范围内地下水的流场及污染物迁移速度，确定在厂区地下水上游、厂区内、厂区地下水下游各设一眼污染监测井。

监测项目：pH、耗氧量、总硬度、氨氮、氯化物、溶解性总固体、挥发酚、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群等。建设单位应委托具有监测资质的单位进行地下水跟踪监测，出具地下水跟踪监测报告。

（3）信息公开计划

地下水跟踪监测结果及其它情况定期进行公布，公布内容主要包括：

①建设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；

②生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存和处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录及维护记录。

7.2.2.4 管理措施

(1) 管理措施

①防止地下水受到污染是环境保护管理部门的主要职责之一。公司应设立专门的环境保护管理部门，由专人负责防止地下水污染管理工作。

②公司环境保护管理部门应委托具有地下水监测资质的单位负责地下水监测工作，并按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本场环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(2) 技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 610-2016）要求，及时上报监测数据。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告场区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解场区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每年一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③定期对污染区的生产装置、阀门、管道等进行检查。

7.2.2.5 建立风险事故应急响应机制

(1) 应急预案

在制定全场安全管理体系的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急预案，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见表 7.2-4。

表 7.2-4 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程等
3	应急计划区	列出危险目标：危废暂存间等，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对场监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由场区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
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、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
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。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

(2) 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施。

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，并通知当地生态环境局、附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，抽出污水送污水处理站集中处理，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。当发现厂区内受到范围污染时，首先确定污染的大致范围。根据污染的范围，启动相应的应急排水井，抽出污水送现有干馏厂污水处理站集中处理。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

7.2.3 运营期噪声防治措施及可行性论证

7.2.3.1 噪声污染防治措施

针对项目噪声源强较高以及主要集中在厂房内的实际特点，拟建工程采取以下噪声污染防治措施：

(1) 尽量选用低噪音设备，并做好设备的保养和维护，确保其处于良好的运转状态，避免因设备不正常运转产生高噪声现象，对于老化的高噪声设备应尽量淘汰。

(2) 将破碎机、筛分机等高噪声设备布置于密闭的生产车间内，并对固定的生产设备采取基础减振措施，风机进出气口和管道之间用软连接的方法进行管道隔振。

(3) 设备运行过程中机壳、管壁等会产生机械性噪声，可考虑在机壳、管壁上敷设阻尼材料，如在管壁上涂抹沥青并包裹油毡，使振动能量被阻尼材料消

耗减弱。

(4) 车间内高噪声设备合理分布，避免集中放置，必要时对于产生噪声较高的设备设置专门隔声设备房的措施。

(5) 加强生产车间周围及厂区四周的绿化，以起到削减噪声的作用；加强厂内生产职工的安全卫生防护，如佩戴耳塞等，减小机械噪声对厂内生产职工的影响。

(6) 加强运输车辆管理，合理安排进出厂区的时间，避免同一时段同时多台进出和夜间进出，同时对进出厂内的车辆禁止鸣笛，进行规范化管理。

7.2.3.2 可行性论证

项目对各类噪声源采取的噪声防治措施，可使厂界噪声达标，能满足环境保护的要求。本项目噪声污染治理措施投资约 2 万元，噪声污染防治措施投资占本项目环保投资的比例较合理，从经济、技术角度考虑，项目采用的噪声防治设施是可行的。

7.2.4 运营期固废防治措施及可行性论证

7.2.4.1 固体废物管理措施一般固体废物管理措施

(1) 一般固体废物管理措施

本项目一般固废主要来自切割下料工序产生废边角料、焊接工序产生的焊渣、抛丸工序产生的废钢丸、喷砂工序产生的废钢砂、废气处理过程中收集的除尘灰，分类收集后，能回收利用的出售给专门的公司回用，不能利用的集中送往垃圾填埋场处置。项目在老厂区 2 号车间内设一般固废暂存间，临时贮存项目一般固废。项目固废及时清运，贮存周期不超过 10 天，固体废物规范化管理，固体废物分类定点存放；废物运输过程中应做到密闭运输，防止固废泄漏，减少污染。

(2) 危险废物管理措施

危险废物主要包括漆渣、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、废矿物油。项目危险废物应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求制定危险废物收集方案，具体如下：

①针对危险废物制定详细的收集计划，收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组

织管理等。

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

③厂内需配备危险废物收集所必要的防护物资装备，包括手套、防护镜、防护服、口罩等。

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

⑤根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等，采用合适的包装形式对危险废物进行收集。具体收集方式：更换下来的废过滤棉、废活性炭、废催化剂由专门的密封包装袋或包装桶进行包装，收集下来废物及时送至危废暂存间，分类油漆废包装桶集中堆存在危废间的指定区域，定期由专门的油漆厂清运。设备检修维护过程产生的废机油采用专用密封桶包装，避免泄漏，检修工作结束后，利用专用车辆转移至新建的危废库暂存。

（3）生活垃圾管理措施

生活垃圾利用生产区和办公生活区设置的垃圾收集箱进行收集，最终由环卫部门统一清运。

7.2.4.2 固体废物的暂存措施

（1）一般固体废物的暂存

本项目在老厂区 2 号车间内设一座一般固废暂存库，面积为 50m²，一般固废库符合防风、防雨、防晒、防尘等要求，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。一般固废库设计储存周期为 10 天。

（2）危险废物的暂存

本项目购买一座成品危废暂存间座，总面积为 15m²，危废间分区指定各项危险废物存放位置，危险废物分类收集，采用符合危废管理要求的包装，定点存放。危废及时产生及时清运，项目危废一般 10 天一清运，最大贮存周期不超过 30 天。

危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求建设。危废库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，如采用隔板或隔墙等方

式；因其它危废库需储存废油及废液，因此需设置液体泄漏堵截设施；库房地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板或墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝；库房地面与裙脚采取表面防渗+基础防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，基础防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。防渗材料应覆盖所有可能与废物等接触的构筑物表面。

各类危险废物应分类收集，根据危险废物形态、理化性质等合理选择包装材料，并应分类贮存且避免与不相容的物质或材料接触。库房、容器或包装物还应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求设置危险废物贮存场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

（3）危险废物贮存管理要求

①危险废物存入贮存库前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存库房地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存库时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存库运行期间，应如实建立危险废物管理台账并保存。

⑤建设单位应建立贮存库环境管理制度、管理人员岗位职责制度、库房运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥建设单位应建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦建设单位应建立贮存库全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，并按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

7.2.4.3 危险废物的运输转移

（1）厂内运输

本项目危险废物厂内运输是指从产生工艺环节运输至新建的危废库。危险废

物厂内转运应采用专用运输工具，并按要求填写内部转运记录表，转运结束后对路线进行检查和清理，确保无危险废物遗落在内部运输路线上。转运过程万一发生散落或泄漏，应及时对散落物进行收集、清理。

（2）厂外运输

本项目危险废物厂外运输是指从厂区危废库转运至处置单位。厂外运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，本项目建设单位、危险废物承运单位以及危险废物处置单位应按照要求填写危险废物转移联单，承运单位应按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件。

7.2.4.4 固体废物的处置

本项目产生的分拣杂质中含有部分可回收利用的物质，如废铁等，这部分可外售，剩余不可回收利用部分由环卫部门清运处理；生活垃圾最终由环卫部门清运处置。

危险废物委托有相应资质的单位进行处置。项目运营单位应对处置单位的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任，合同期内及时了解接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况，确保本项目运营期产生的危险废物得到妥善处置。

7.2.4.5 其他管理措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，和有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移联单手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

- ①所有废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装；
- ②危险废物接受企业有相应的危险废物经营资质；
- ③废物收集和封装容器得到接受企业和监管部门的认可；
- ④收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料；
- ⑤专人负责危险废物的收集、贮运管理工作；
- ⑥所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗。

⑦危险废物贮存设施都必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）及修改单（2023-07-01）的规定设置警示标志，危险废

物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按照危险废物处理。

⑧按照国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

综上所述，项目产生的各类固体废物均得到妥善的处理处置，其处置措施可行，处置去向明确。项目固体废物分类处置不会对周围环境产生二次影响。

7.2.5 土壤环境保护措施

根据现状调查，本项目占地范围内的土壤环境质量不存在超标点位，因此无需采取土壤修复措施。对于项目后续建设、运行，需从以下方面采取污染防治措施：

针对可能发生的地下水渗漏造成土壤污染，本项目土壤污染防治措施将按照“源头控制、过程防控、跟踪”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施，从污染物产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

（1）源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、原辅材料储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤污染。

（2）过程防控措施

厂区内应加大绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；根据地形特点，优化地面布局，以防止土壤环境污染；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应防腐、防渗措施，防止废水渗漏到地下污染土壤；堆放各种液体原料的库区，危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀、防雨淋等措施，严防污染物下渗到土壤中污染土壤；固废不得露天堆放，危险废物暂存间需设置防雨措施，防治雨水冲刷过程将有毒有害污染物带入土壤中而污染环境。

（3）跟踪监测

根据本项目特点，在厂区内设置一个表层点样。监测因子为 pH、砷、镉、六价铬、铅、锡、二甲苯、甲苯；每 5 年监测一次。

采取上述措施后，可有效防止土壤受到影响。

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

8.1 经济效益分析

本项目为金属结构制造项目，项目的建设和运营产生一定排污，项目根据生产及排污特征，采取针对性的治理污染、控制污染的措施，项目施工及运营期各项排污均得到有效治理，能够实现达标排放，对环境影响很小。

项目建设具有一定的经济效益，主要体现在如下几方面：

（1）增加地方面税收。本项目建设不仅可以实现危险废物无害化处理，而且可以带动当地相关产业的发展，具有很好的经济效益。

（2）就地消费，带旺地方面经济企业的员工就地消费，增加地方的经济消费，由于区域的消费能力增加，将带动一系列相关行业的发展，从而更进一步地促进地方经济的发展。

（3）产业带动，完善产业配套。本项目的建设，将会带动相关产业的相应发展，完善了城镇的产业配套，更促进了相关地区的经济总量以及税收。

从以上分析可知，项目具有一定的经济效益，对于促进当地的经济发展到有利的推动作用。

8.2 环保效益分析

8.2.1 环保经济估算

本项目的环境保护投资主要由废气、废水、固废、噪声治理等组成。本项目

总投资 8000 万元，其中环保投资 269 万元，约占总投资的 3.4%，费用估算见表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 污染物治理措施及投资一览表

时段	项目		主要内容	投资（万元）
运营期	废气治理	切割粉尘	集气系统+布袋除尘器处理+1 根 20m 排气筒（DA001）	10
		焊接、打磨烟尘	集气系统+布袋除尘器处理+1 根 20m 排气筒（DA002）	13
		抛丸粉尘、喷砂粉尘	密闭负压+布袋除尘器处理+1 根 20m 排气筒（DA003）	10
		喷漆废气	密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置+1 根 20m 排气筒（DA004）	75
		危废间废气	负压收集+二级活性炭吸附+20m 高排气筒（DA005）	5
		食堂油烟	油烟净化装置+专用烟道	2
		无组织粉尘	封闭车间、机械通风、清洁地面	5
	废水治理		生活污水直排污水管网，进入开发区污水处理厂处置	7
	噪声治理		机械设备加装减振垫、设备间设置吸声、隔声措施来降噪等	2
	固废治理		危废暂存间、垃圾船、清运生活垃圾	20
	绿化		厂内空地及厂区四周种植绿化带	20
	地下水防渗		对危废暂存间等重点区域进行重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s	80
	排污口规范化		按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》及《危险废物识别标志设置技术规范》的相关要求	2
	环境风险		风险应急预案	8
			应急物资	10
合计				269

8.2.2 环境损益分析

本项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染排放和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）采取了合理有效的大气污染防治措施，确保污染物达标排放，可以有效降低对大气环境产生的不良影响，从而减小对周围人群健康的影响。

（2）本项目无生产废水产生；生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理，对水环境影响较小。

（3）本项目通过合理布局及采取针对性较强的噪声污染防治措施，如减振、隔声、消声等，降低噪声污染，确保厂界噪声达标。生产期间厂区噪声只影响局

部范围，对区域声环境影响较小。

(4) 产生的固体废物经分类收集后，实现减量化、资源化和无害化，均得到了有效处理和处置，避免二次污染，减轻了建设项目对环境的影响。

(5) 项目建设进行绿化，增加区域绿化面积，改善生态环境。

综上所述，拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废及设备噪声等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，即增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。

由此可见，拟建项目环保措施实施后，减少了排污，环境效益和经济效益明显。

8.3 社会效益分析

本工程的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

(1) 本工程的建设可以为当地居民提供更多的就业机会，缓解社会就业压力，改善当地居民的生活水平。

(2) 拟建项目投产后，每年上缴一定的利税，增加地方的财政收入，促进当地经济发展，有利于维护社会治安的稳定和发展。

综上所述，本项目的建设具有显著的社会效益，且在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

8.4 小结

本项目投产后各项财务指标均满足本行业要求，项目具有较好的盈利能力，具有较好的经济效益；环保投资合理，通过落实各项措施后可减少污染物的排放、保护环境，较好的体现环保效益；同时从为社会创收、增加就业、拉动经济等角度分析，社会效益显著。因此，本项目建成后，可实现经济效益、环境效益和社会效益的“共赢”。

9 环境管理与监测计划

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的要求，又不超出项目所在区域的环境容量的极限。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化环境管理。其目的在于企业在搞好生产的同时，严格控制污染物的排放，保护环境质量，实现“三效益”的统一。

随着环境保护工作日益深入，环境管理日益严格，从政府宏观调控到企业环境管理体系，从市场经济条件下资源优化配置到实施清洁生产，环境保护必须以新观念、新思想、新战略来迎接新世纪的挑战，环境管理也必须从管理观念、管理手段等方面进行改进，实现环境管理现代化。为企业实现可持续发展奠定坚实的基础。

为此，企业应制定切实可行的环境管理方针、明确企业的环境目标和总量控制指标。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构及职责

根据项目规模的特点，应设置专门环境保护管理机构一个，配备 1~2 名专职环保工作人员，项目实施后，环境管理机构应在分管环保工作经理的领导下，统筹安排，负责企业的环境管理，协调环境保护工作，检查和解决环保工作存在的问题，监督检查环保法规的执行。其主要职责有：

- 1) 贯彻执行各项环境保护政策、法律、法规及标准。
- 2) 制定各部门、车间环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境、污染源监测及统计；检查和监督环境管理规章制度的实施。
- 3) 根据当地政府及生态环境主管部门提出的总量控制指标和污染物达标排放等环保要求，制定并组织实施企业环境保护规划和计划，检查并监督各生产车间的环保责任制执行情况，做好企业污染源控制，做好厂区的绿化工作，协助领导实现环境综合整治定量考核目标。
- 4) 领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案。定期统计本企业的污染物生产及排放情况，污染物防治及综合利用情况，定期上报当地的环保行政部门。

- 5) 制定可行的应急计划，确保将生产事故或处理实施出现故障时对环境造成的影响降低到最低限度。
- 6) 检查落实环保治理实施的运行情况。
- 7) 协调企业所在区域的环境保护工作，处理环境纠纷。
- 8) 开展环保教育和专业培训，提高环保人员素质。
- 9) 组织开展环保研究和学术交流，推广应用先进环保技术。

9.1.2 环境管理制度与环境管理计划

(1) 环境管理制度

企业在健全了环境管理体制与管理机构的基础上，还必须健全环保管理规章制度，做到“有法可依、有章可循”，才能保证环保工作健康、持续的运转。各项规章制度应体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作中。

(2) 环境管理计划

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保工作落实到位，本项目在管理方面工作计划如下：

表 9.2-1 项目环境管理计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构 职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本项目提出的环境管理要求，对本项目内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设 前期	①与项目可行性研究同期，进行项目的环境影响评价工作； ②积极配合可研及编制单位所需进行的现场调研； ③针对项目的具体情况，建立必要的环境管理与监测制度；
设计阶段	①委托有资质的设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； ②协助设计单位弄清现阶段的环境问题； ③在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
运行期	①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。 ②厂区内的公建设施进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。 ③绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对项目区的绿地必须有专人管理、养护。 ④负责项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议。 ⑥负责项目运营期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。 ⑦运行期项目区环境管理由建设单位承担，配合环保行政主管部门实施区域内

	环保管理监督，上报区域内环保统计报告，下达园区布置的环保任务，环保政策，协助环保执法部门工作等。 ⑧建立环境管理台账记录，记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息。建设单位应落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。
非正常工况及风险状况下	①综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。 ②环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。 ③企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

9.2 排污许可制度

2016年11月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，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当纳入排污许可证，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。”

2021年3月1日起实施的《排污管理条例》第二条：“依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。”

排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，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《国民经济行业分类》（GB4754-2017），本项目行业类别为：C3311金属结构制造业；对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于《名录》中：“二十八、金属制品业33”、第80项“，结构性金属制品制造331，”中“涉及通用工序简化管理的”，属于排污许可中“简化管理”。

新疆飞亚钢结构工程有限公司现有排污手续，首次登记时间2020年2月20日，登记编号：91652301673431999D001X，有效期：2020年02月20日至2025年02月19日。根据管理要求，项目将纳入简化管理，排污手续变更事宜正在办理中。

本项目建设单位在项目实际运行前，应尽快办理排污许可证，作为本项目合法运行的前提。

9.2.1 环境信息公开

排污企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第31号）要求，依法通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，企业环境信息公开采取自愿公开与强制公开相结合。

国家鼓励企业事业单位自愿公开有利于保护生态、防治污染、履行社会环境责任的相关信息。企业可通过网站公示信息、编制环保白皮书等方式向公众发布本企业的环境信息。

9.2.2 排污口规范化

按照原国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，本项目排污口规范化管理要求见表 9.3-1。

表 9.3-1 排污口规范化管理要求表

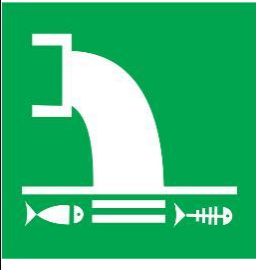
项目	主要要求内容	本项目要求
基本原则	①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；②总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理重点；③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等	同左侧要求
技术要求	①按环监（1996）470 号文，排污口位置须合理确定，实行规范化管理；②应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求	同左侧要求
立标管理	①污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关规定，设置由国家环保部统一定点制作和监制的环保图形标志牌；②环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；③重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌；④对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌；⑤对危险废物临时贮存场所，要设置警告性环境保护图形标志牌	①废水排放口设置立式提示性环保标志牌；②污泥排放口设警告性环保标志牌；③其它设立式或平面固定式提示性标志牌
档案管理	①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；②严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；③选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明	同左侧要求

本项目应按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关规定的图形，在各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

本项目属于一般排污单位，污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

本项目环境保护图形标志具体设置图形见表 9.1-2。

表 9.1-2 本项目环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形标志	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			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

序号	提示图形标志	警告图形符号	名称	功能
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存设施

9.3.3 排污口管理

- (1) 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由生态环境主管部门签发登记证。
- (2) 建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置，建档记录。
- (3) 主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

9.3 环境监测

9.3.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是单位环境保护的重要组成部分，也是单位的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是单位实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.2 环境监测机构

项目投产后环境监测建议委托当地环境监测站或由资质的监测单位承担，并根据环境监测项目的要求，增添部分环境监测仪器。

9.2.3 环境监测计划

根据项目情况，采取委托监测的方式进行监测，并将监测报告存档。建设单位应委托有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

（1）企业自行监测

根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）中自行监测管理要求，企业自行监测污染源和污染物应包括排放标准中涉及的废气、废水污染源和污染物。并结合生产特征和污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准，污染物排放标准及地方环保部门的要求，制定拟建工程的监测计划和工作方案，开展自行监测并在主要排放口安装在线监控设施。遵守国家环境监测技术规范和方法。

本项目环境污染监测计划详见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目环境污染监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	DA001 切割粉尘 排气筒	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）二级排放标 准
	DA002 焊接、打磨 粉尘排气筒	颗粒物	1 次/年	
	DA003 抛丸粉尘 排气筒	颗粒物	1 次/年	
	DA004 喷涂废气 排 气筒	非甲烷总烃、颗粒物、 甲苯、二甲苯	1 次/年	
	食堂废气排放口	油烟	1 次/年	《餐饮业大气污染物排放标 准》（DB50/859-2018）
	厂界外（上下风向 各设 置一个）	非甲烷总烃、颗粒物、 甲苯、二甲苯	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）无组织管控 限值
	厂房外监控点	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》（GB37822-2019） 中表A·1 限值

废水	废水排放口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、总磷	验收时监测一次，以后1次/半年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪声	东、南、西、北厂界外1m处	昼、夜间等效连续A声级	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

（2）监督性监测

环境监测机构应当根据国家或地方污染物排放（控制）标准、及本项目环境影响评价报告书及其批复、环境监测技术规范以及环境管理的需要，开展监督性监测。

（3）环境监控计划

①废气污染源监督检查

检查本项目生产运营过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等是否达标排放。

②废水污染源监督检查

定期对水质、水量检查，确保排水满足园区污水处理厂的进水要求，监督企业的废水收集工作。

③噪声污染源监督检查

检查产生噪声的设备是否为国家禁止生产、销售、使用的淘汰产品。一些设备在运行了一段时期后，会产生额外的噪声与振动。也会使噪声值升高，应监督企业加强设备的维护，及时更换磨损部件，降低噪声。

④固体废物监督检查

检查企业是否对生产过程中产生的废过滤棉、废活性炭、废矿物油等危险废物是否委托有资质单位进行处理，生活垃圾是否及时清运。监督企业不准将未处理的固体废物随意排放。

9.4 污染物排放管理

9.3.1 污染物排放清单

根据“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知（环办环评〔2017〕84号）”：结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标

准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。本项目全厂投运后的污染物排放清单详见下表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目污染物排放管理

类型	污染源产生环节	污染源名称	处理措施	废气量	排放污染物	污染物排放情况			排放特征		执行标准
						排放量	排放速率	排放浓度	高度	规律	
				m ³ /h		t/a	kg/h	mg/m ³	m		
有组织废气	切割工序	颗粒物	脉冲布袋除尘器+1 根 20m 排气筒（DA001）	4000	颗粒物	0.1	0.042	10.55	高度：20m 内径：0.8m 温度：25℃	点源、连续排放	《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准
	焊接打磨工序	颗粒物	脉冲布袋除尘器+1 根 20m 排气筒（DA002）	10000	颗粒物	1	0.21	20.82	高度：20m 内径：0.9m 温度：25℃		
	抛丸工序	颗粒物	密闭负压+布袋除尘器处理+1 根 20m 排气筒（DA003）	4000	颗粒物	1.73	0.24	60.23	高度：20m 内径：0.9m 温度：25℃		
	喷漆工序	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置+1 根 20m 排气筒（DA004）	20000	颗粒物	4.63	0.64	32.15	高度：20m 内径：1.6m 温度：40℃		
					非甲烷总烃	6.1	0.85	42.33			
					甲苯	0.18	0.03	1.28			
					二甲苯	0.88	0.12	6.13			
危废间	非甲烷总烃	负压收集+二级活性炭吸附+20m 高排气筒（DA005）	3000	非甲烷总烃	0.08	0.01	4.33	高度：20m 内径：0.3m 温度：25℃			
食堂	油烟	采用油烟净化器进行处理，经专用排烟管道引至楼顶排放	8000	油烟	0.018	/	1.83	楼顶排放	点源、间歇排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	
无组	1 号车间	颗粒物	封闭车间，激光切割机自带除尘器车间无组织排放	/	颗粒物	0.34	0.14	/	/	面源、连续排	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目

织 废 气	钢结构 车间 1	颗粒物	车间封闭、应收尽收	/	颗粒物	1.05	0.22	/	/	放	无组织管控限值，厂区内 无组织非甲烷总烃执行 《挥发性有机物无组织 排放控制标准》（GB 37822-2019）
	钢结构 车间 2	颗粒物、 非甲烷 总烃、甲 苯、二甲 苯	车间封闭、应收尽收	/	颗粒物	0.35	0.05	/	/		
					非甲烷 总烃	1.22	0.17	/	/		
					甲苯	2.14	0.23	/	/		
					二甲苯	0.065	0.01	/	/		
	危废间	非甲烷 总烃	车间封闭、应收尽收	/	非甲烷 总烃	0.31	0.043	/	/		
废 水	生活 污水 （6240 t/a）	COD、 SS、 NH ₃ -N、 BOD ₅	/	/	COD	2.81	/	450	/	间 歇 排 放	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级 标准
			/	/	SS	1.62	/	260	/		
			/	/	NH ₃ -N	0.19	/	30	/		
			/	/	BOD ₅	1.56	/	250	/		
噪 声	生产设 备	噪声	减振、隔声等	/	厂界	<55dB（A）			/	连续	《工业企业厂界环境 噪 声排放标准》 （GB12348-2008）3 类 标准
固 废	废边角料		3320	集中收集后定期外售综合利用集中收集后，委托环卫部 门定期拉运至生活垃圾填埋场处置						间 歇 排 放	《一般工业固体废物贮 存和填埋污染控制标准》 （GB 18599-2020）
	焊渣		50.14								

新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目

	废钢丸	8		《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）中的相关要求 进行危险废物的收集、贮存、运输
	除尘器收集尘	64.76		
	漆渣及废过滤棉	20.58	集中收集至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位统一处置	
	废包装桶	3.94		
	废液压油	0.01		
	废活性炭	2.96		
	废催化剂	0.24		
	废矿物油	0.5		
	生活垃圾	39	交由园区环卫部门处理	妥善收集，环卫部门统一处置

9.3.2 社会公开信息

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。

生产运营期间，针对项目各污染源，建设单位应及时对各污染源产排情况向社会公开，公开内容包括以下几方面：

- （1）项目基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- （2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，及执行的污染物排放标准、核定的排放总量。
- （3）防治污染设施的建设和运行情况。
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- （5）突发环境事件应急预案。
- （6）其他应当公开的环境信息。

如若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

9.5 竣工验收管理

9.5.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范》的规定，在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须组织环境保护竣工验收，提交环境保护验收监测报告。

9.5.2 “三同时”验收

本项目环境保护“三同时”验收内容详见表 9.5-1。

表 9.5-1 本项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	主要措施及运行参数	执行标准
大气治理措施	切割工序	颗粒物	集气系统+袋式除尘器处理+1 根 20m 排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求
	焊接、打磨工序	颗粒物	集气系统+袋式除尘器处理+1 根 20m 排气筒（DA002）	
	抛丸工序	颗粒物	密闭负压+袋式除尘器处理+1 根 20m 排气筒（DA001）	
	喷漆工序	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯	密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置+1 根 20m 排气筒（DA004）	
	危废间暂存工序	非甲烷总烃	负压收集+二级活性炭吸附+20m 高排气筒（DA005）	
		无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯	封闭式车间、应收尽收
废水治理措施	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级排放标准
噪声防治措施		等效 A 声级	选用低噪声设备、减振、隔声、消声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类
固废治理措施	废边角料		集中收集后定期外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	焊渣			
	废钢丸			
	废钢砂			
	除尘器收集尘			
	漆渣、废过滤棉		集中收集至危险废物暂存间，定期交由有资质的单位统一处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	废包装桶			
	废液压油			
	废活性炭			
	废催化剂			
废矿物油				
生活垃圾		集中收集后，委托环卫部门定期拉运至生活垃圾填埋场处置	/	
排污口规范化			所有废气、废水排放口设置标准取样口及标志牌	
地下水			进行分区防渗，包括重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区	
			设跟踪监测井 3 口（位于项目区上游、侧向、下游）	
其他			厂区绿化、施工期污染防治措施、环境管理与监控、排污口规	

类别	污染源	污染物	主要措施及运行参数	执行标准
			范化，环境风险防范及应急救援措施	

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

本次疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道，中心坐标：东经 90°22'11.1696"，北纬 43°57'32.1680"。项目总投资 8000 万元，其中环保投资 269 万元，约占总投资的 3.4%。项目利用新购买的厂房进行扩建生产，扩建后全厂占地面积：167858.1m²。本次扩建项目在现有生产的基础上（年产 7500 吨 H 型钢、15 万平方米夹芯板、20 万平方米单板），对现有钢结构生产线进行技术更新和产能扩建，经整合后，扩能至年生产 80000t 钢结构，夹芯板及单板生产线保持原有，不发生变化。即经本次扩建项目，全厂实现年产 8 万吨钢结构材料、15 万平方米夹芯板、20 万平方米单板。

10.1.2 项目区环境质量现状结论

10.1.2.1 大气环境质量现状

根据 2023 年昌吉市监测站环境空气质量自动监测子站逐日监测数据，项目所在区域为达标区，环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

10.1.2.2 水环境质量现状

本项目所在区域地下水监测结果中，各因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

10.1.2.3 声环境质量现状

厂界四周噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，说明项目所在区域声环境质量良好。

10.1.2.4 土壤环境质量现状

本项目评价范围内本项目评价范围内各监测点位皆满足《土壤环境质量建设

用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值。表明区域土壤环境质量良好。

10.1.3 营运期环境保护措施及环境影响

10.1.3.1 废气

本项目切割、焊接和打磨、抛丸工序粉尘各采用1套“集气系统+布袋除尘器+20m排气筒”的工艺进行处理,能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求;喷漆工序废气采用“密闭收集+干式漆雾过滤模组+活性炭吸附脱附+催化燃烧设备装置+20m排气筒”处理,满足《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求;危废间暂存废气采用“负压收集+二级活性炭吸附+20m排气筒”处理,满足《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值中二级标准要求。

本项目各车间无组织废气主要采取加强车间自然通风、加强生产管理、厂区绿化等措施以减轻无组织排放对环境的影响。采取上述措施后,厂界满足《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值中无组织管控要求和厂区内无组织非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。

食堂油烟经高效油烟净化装置处理后经专用管道引至宿舍楼楼顶排放。

企业应加强废气处理设施的营运维护管理,正常情况下,项目排放废气对周边环境的影响较小,废气采取以上措施是可行的。

10.1.3.2 废水

本项目无生产废水产生,生活污水水质简单,水量较小,直排入园区管网,最终进入开发区污水处理厂处理,符合环保要求,废水治理措施可行。

10.1.3.3 噪声

项目周边200m范围内无声环境敏感保护目标,经预测,项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,对周围

声环境影响小。

10.1.3.4 固体废物

本产生的废边角料、焊渣、废钢丸、废钢砂和除尘设备收集尘等均为一般固废，集中收集后定期外售综合利用；产生废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂和废矿物油等危险废物，在危废间分类暂存，定期交由有资质单位统一处置；生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期拉运至生活垃圾填埋场处置。

综上，固废在采取以上措施处理后，可使建项目固废排放控制在环保标准要求范围内。

10.1.3.5 地下水保护措施及环境影响

项目生产运行过程中，强化监控手段，定期检查检验，检漏控漏，杜绝厂区长期事故性排放点源的存在，本项目的建设及运营对地下水环境没有明显影响；项目在落实源头控制、分区防渗、跟踪监测、应急响应等措施后，项目的实施对地下水的影响属可接受范围。

10.1.3.6 环境风险

本项目的环境风险物质主要为二甲苯、甲苯、油类物质、丙烷以及危险废物等风险物质，针对环境风险源采取了有效的防范措施，在采取评价提出环境风险管理及防范措施后，项目环境风险可防可控，事故状态下对周边环境影响很小。

10.1.4 总量控制

本项目无生产废水产生，生活污水直排园区污水管网，最终进入开发区污水处理厂处理，纳入污水处理厂的总量控制指标中，因此不再设置水污染物总量控制指标。本次扩建项目现有工程总量指标已满足本次扩建项目总量指标。因此，本次扩建项目不需再申请总量。

10.1.5 项目建设可行性结论

10.1.5.1 产业政策符合性

本项目为金属结构制造项目，属于新能源装备制造业，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于允许类，本项目的建设符合国家产业政策。

10.1.6.2 规划相符性

本项目位于昌吉高新技术产业开发区，项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》、《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》、《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《昌吉州“三线一单”生态环境分区管控方案》及“昌吉高新技术产业开发区管控要求”中的相关要求，符合《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》、《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及其审查意见中相关要求，项目用地性质为工业用地，符合用地要求。

10.1.6.3 选址合理性

本项目不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区、森林、文物古迹、基本农田、基本草原等环境敏感区，项目选址位于开发区，不在生态保护红线范围内，项目所涉及的污染物达标排放以及环境问题可通过采取一定的措施予以解决，从环保角度看项目选址是合理的。

10.1.7 环境影响经济损益结论

本项目环保投资估算为 269 万元，用于对项目所产生污染物的治理，环保投资占总投资的 3.4%。在采取各项合理的环保措施后可在很大程度上减免项目建设、运营对环境造成的不利影响。项目环境保护费用可视为恢复环境质量所花费的费用，实现了环境效益和经济效益的统一。

10.1.8 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》中的有关规定，建设单位在环评编制单位的协助下，在环境影响评价信息公示平台发布公示向公众告知本项目的建设情况，并通过该网站对本项目环境影响报告书（征求意见稿）及其网络公众意见调查表进行公告，同期在新疆法制日报对项目环境影响报告书的环境影响评价信息进行了公告。向环境主管部门报送前在网站进行拟报批公示，并单独编制了《新疆飞亚钢结构工程有限公司厂区扩建项目环境影响报告书公众参与说明》单

行本。根据公示及调查情况， 本项目公示期间未收到公众提出的反对意见。

10.1.9 总体评价结论

本项目符合国家和地方相关产业政策。本项目选址于昌吉高新技术产业开发区，选址符合区域规划；建设项目工艺成熟，设备先进，物耗、能耗及污染物排放量较低；项目建设和运行过程中要切实落实环评中提出的有关环境保护对策，同时严格执行“三同时”制度，做到各污染物的达标排放，对周围环境影响较小，不会降低区域环境功能；本项目在采取有效的事故防范，减缓措施后项目的环境风险水平是可接受的；同时项目社会效益、经济效益较好，得到了区域公众的广泛支持。

总之，建设单位落实好相应的污染治理措施，保证污染源达标排放的情况下，从环境保护的角度看，项目的建设是可行的。

10.2 建议

- (1) 严格落实各项环保措施，确保项目生产过程中产生的污染物达标排放。
- (2) 建全并完善环境管理体系、规章制度，把污染预防、节能降耗贯彻到生产全过程中。
- (3) 加强管理，强化单位职工自身的环保意识和事故风险意识。