

目 录

1	概述	1
1.1	评价任务由来	1
1.2	环境影响评价的工作过程	1
1.3	分析判定相关情况	3
1.4	关注的主要环境问题及环境影响	20
1.5	环境影响评价主要结论	20
2	总则	22
2.1	编制依据	22
2.2	评价原则	24
2.3	评价内容和评价重点	25
2.4	环境影响因素	25
2.5	评价因子	25
2.6	评价工作等级及评价范围	26
2.7	评价标准	32
2.8	环境功能区划	36
2.9	环境保护目标	37
3	建设项目工程分析	39
3.1	项目概况	39
3.2	工艺流程简述	51
3.3	污染源强分析	58
3.4	总量控制	78
4	环境现状调查与评价	79
4.1	自然环境现状调查与评价	79
4.2	昌吉高新技术产业开发区简介	83
4.3	环境质量现状与评价	88
5	环境影响预测与评价	101
5.1	施工期环境影响分析	101
5.2	营运期环境影响分析	105

5.3 环境风险评价	139
6 环境保护措施及其可行性论证	154
6.1 施工期环境保护措施	154
6.2 营运期环境保护措施	156
7 环境影响经济损益分析	178
7.1 环保措施投资估算	178
7.2 环保措施的费用指标估算	179
7.3 环境效益	179
8 环境管理与监测计划	180
8.1 环境管理	180
8.2 环境监测计划	184
8.3 与排污许可证制度衔接的要求	185
8.4 排放口信息化、规范化	188
8.5 环境保护竣工验收	190
9 环境影响评价结论	197
9.1 结论	197
9.2 总结论	202

1 概述

1.1 评价任务由来

伴随着国家对建材在安全、环保、节能等各方面日益严格的要求，传统的建材将慢慢被淘汰，而新型建材将从中获得发展机遇。铝单板作为一种新型幕墙材料，主要采用优质铝合金板材为基材，再经过数控加工等技术成型，表面喷涂装饰性涂料而得到的成品。该产品因其加工性能良好、造型和外观色彩多变、不易沾污、便于清洁和保养、具有隔热、保温、防火等优点，不仅可以应用于室外装饰还可以应用于室内墙面、天花吊顶、隔墙、包柱、包梁、阳台、门套、窗台、柜台、广告牌，甚至屏风以及工艺品等装饰，应用范围十分广阔。

目前铝单板建材市场需求量大，发展前景好，在此背景下，新疆星旭铝业有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资 1000 万元在昌吉高新技术产业开发区辉煌大道 20 号新建“新疆星旭铝业年产 50 万方铝单板及太空舱生产基地建设项目”（以下简称“本项目”）。

2024 年 7 月 29 日昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局对此项目进行备案，备案证号：2407291243652300000118（详见附件）。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。依据《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 33--66、结构性金属制品制造 331--年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。

为此，新疆星旭铝业有限公司于 2024 年 9 月委托新疆瑜璟润诚工程技术咨询有限公司（以下简称“编制单位”）承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，编制单位认真研究了该项目的有关材料，进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，依据相关导则的要求，在认真分析预测的基础上，进行了项目的工程分析和现状评价、环境影响预测等工作，编制完成了环境影响评价报告书后，提交生态环境主管部门和专家审查。环境影响报告书经审查批准后，将作为开展本项目进行工程设计和施工期、运营期环境管理工作的依据。

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、现场调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。

环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

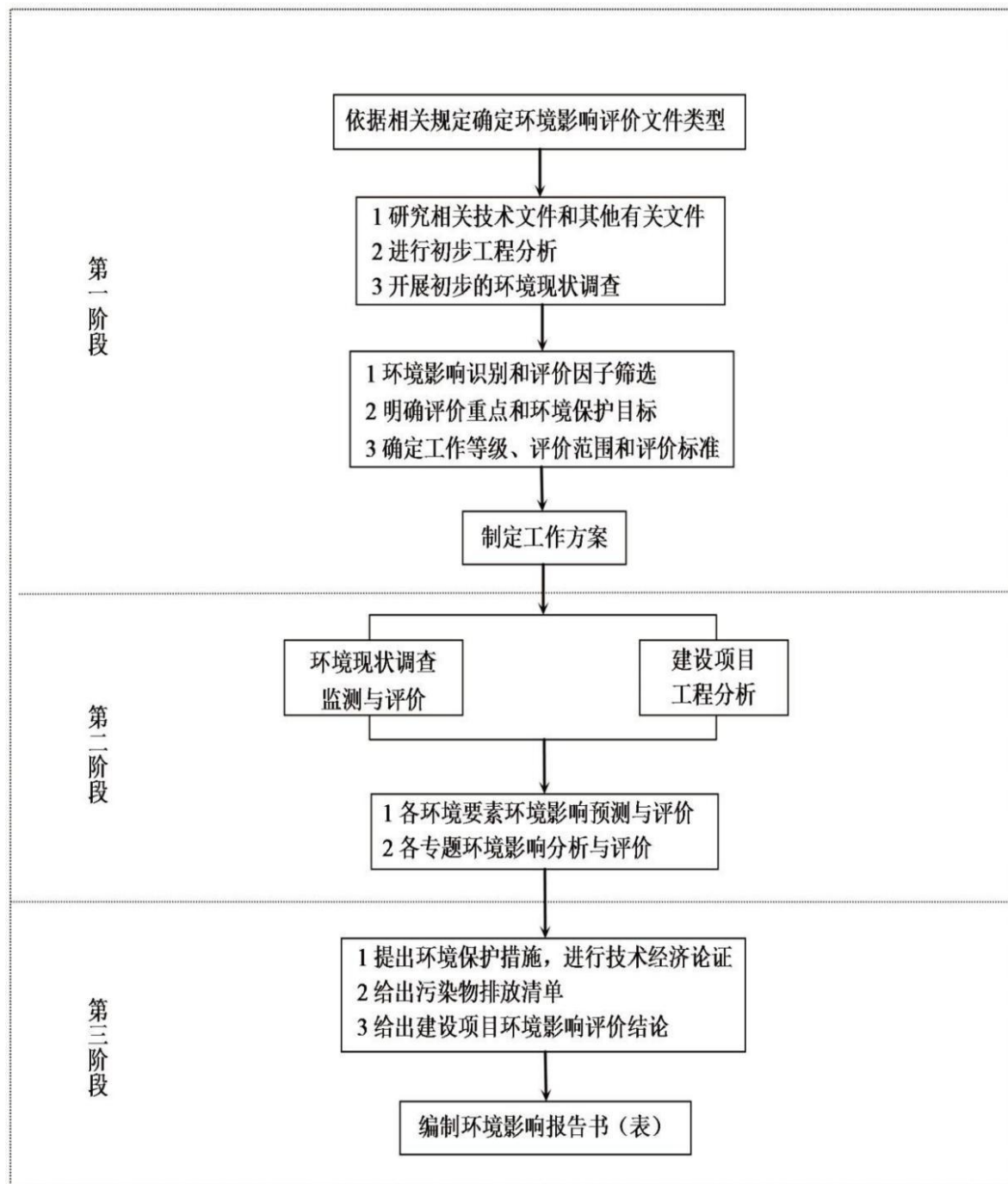


图1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目涉及设备、产品、工艺均不属于《产业结构调整指导名录》（2024 年本）规定的鼓励类、限制类和淘汰类。根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定第三章产业结构调整指导目录第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，视为“允许类”，因此本项目符合国家的产业政策。

1.3.2 相关规划符合性

1.3.2.1 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

表 1.3-1 本项目与《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。	本项目设置密闭喷漆房，烘干固化热源为天然气，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与烘干固化废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”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。	本项目为金属制品制造项目，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。	建设单位将按照要求编制突发环境事件应急预案。	符合

1.3.2.2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。”

本项目为金属制品制造项目，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；本项目设置密闭喷漆房，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放，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。

1.3.2.3与《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》及审查意见符合性分析

昌吉高新技术产业开发区构建以装备制造、生物制药、新材料、食品产业四大战略性新兴产业为主体，以新一代信息技术为新的经济增长点、以低碳节能产业为特色，以教育培训、现代物流、总部经济、安防监控服务、科技金融为主的现代服务业为配套的现代化高新技术产业园区，是新疆维吾尔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。

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》及审查意见，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，将园区打造成为全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。要求坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位方向不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必须开展建设项目环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。园区范围内企业，应办理合法的环保手续，不符合园区规划布局、产业定位的企业应予以搬迁。园区项目须严格落实污染总量控制要求，提出污染物减排具体方案和保障措施。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，与园区产业类型不符合和达不到环境准入条件的建设项目禁止入园。

本项目为金属制品制造项目，选址位于昌吉高新技术产业开发区，用地为园区规划的二类工业用地（本项目与昌吉高新技术产业开发区土地利用类型图的位置关系图详见附图1.3-1），位于园区规划的综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工）（本项目与昌吉高新技术产业开发区产业布局的位置关系图详见附图1.3-2），因此，本项目符合园区产业定位、《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》及审查意见要求，项目各类污染物排放能够满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。

1.3.3“三线一单”分析

1.3.3.1与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

2021年2月21日，新疆维吾尔自治区人民政府发布了《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号），本项目与自治区“三线一单”生态分区管控方案的相符性分析如下：

①生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区涉及生态保护红线，在规划环评结论和审查意见中落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

本项目所在区域内无自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区，不在生态保护红线区内，因此项目不涉及生态保护红线。

项目与新疆维吾尔自治区生态保护红线分布图位置关系图详见附图1.3-1。

②环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的

对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放总量控制要求。

根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响预测分析，本项目营运后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。本项目各项废气采取相应的防治措施后均可实现达标排放；脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理；固体废物均可得到妥善处置。综上，项目采取相关环保措施后，污染物排放不会对区域环境质量底线影响较小。

③资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是个地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

本项目营运过程存在一定电、水、天然气等资源能源的消耗，消耗量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单

根据《产业结构调整指导目录（2024年版）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类范围，属于允许类项目，本项目建设符合国家产业政策要求。

根据《市场准入负面清单（2020年版）》、《关于印发新疆维吾尔自治区28个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划【2017】89号）和《关于印发新疆维吾尔自治区17个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划（2017）1796号）文规定，本项目未列入该清单。

1.3.3.2与《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》符合性分析

根据《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》，本项目环境管控单元编码为“ZH65230120002”，环境管控单元名称为“昌吉高新技术产业开发区”，环境管控单元类别为“重点管控单元”。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目与更新后《昌吉回族自治州“三线一单”环境管控单元分类图》相关位置关系详见附图 1.3-2。

本项目与《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》符合性分析见表 1.3-2。

表1.3-2 项目与《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》符合性分析一览表

管控维度	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1、入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以装备制造、新材料产业、生物科技、食品产业、现代服务业为主导。 2、入园企业需符合产业布局规划及土地利用规划。 3、以水定产，严格限制发展高耗水、环境影响较大的行业。	1、本项目属于金属制品制造项目，位于园区规划的综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工），符合园区产业发展定位。 2、本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，为金属制品制造项目，用地为园区规划的二类工业用地，位于园区规划的综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工），本项目符合产业布局规划及土地利用规划。 3、本项目运营期仅使用少量的水资源高耗水、环境影响较大的行业。	符合
污染物排放管控	1、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的项目外，“乌—昌—石”等重点区域不再新建、扩建使用煤炭项目。 2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3、严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 4、“乌-昌-石”区域内，已实施超低排放的涉气排污单位，其实施超低排放改造的污染因子执行超低排放限值，其他污染因子执行特别排放限值和特别控制要求。	1、本项目属于金属制品制造项目，不属于煤炭项目。 2、本项目运营期产生的废气均按照最严格的排放标准执行。 3、本项目为金属制品制造项目，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漆属于低VOCs含量原辅材料；项目设置密闭喷漆房，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放。 3、本项目非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A特别排放限值。	符合
环境风险	1、严格落实错峰生产方案和重污染天气应急响应措施。	1、本项目冬季不生产。 2、本项目油漆、稀释剂均为密闭桶装	符合

防控	2、生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。 3、园区应设立环境应急管理机构，建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、突发环境事件应急预案、环境风险应急保障制度等环境风险防控体系，并具备环境风险应急救援能力。	运输至项目区。 3、建设单位建成后将针对环境风险采取有效防范措施，并制定环境突发事件应急预案。	
资源利用效率	1、污水处理率达到90%以上，中水回用率达到95%以上。 2、逐步停止开采地下水，优先使用地表水，地下水水源逐步转为备用水源。 3、工业固体废物综合利用率达到90%以上。 4、提高清洁能源使用占比，减少化石燃料使用量。 5、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。 6、推行清洁生产、降低生产水耗、从源头上控制污染物的产生。	1、本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。 2、本项目用水有园区供水管网供给，不涉及地下水开采。 3、本项目废包装材料、布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘、布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘、废布袋、焊渣、金属边角料，集中收集储存在固废暂存间，定期由废品收购站定期收购；布袋除尘器收集的塑粉粉尘集中收集后回用于生产线，不外排；废活性炭、废催化剂、废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶）、漆渣、槽渣（脱脂槽渣、钝化槽渣）、废润滑油和废润滑油桶、污水处理站污泥集中收集后暂存于危险废物暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置；生活垃圾收集在垃圾箱，交由环卫部门统一处置。 4、本项目运营期使用清洁能源电和天然气，不使用化石燃料。	符合

1.3.3.3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》

符合性分析

表1.3-3 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》符合性分析一览表

总体要求	本项目情况	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。	本项目不属于“三高”项目；项目不在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围；本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，为金属制品制造项目，用地为园区规划的二类工业用地，位于园区规划的综合产业园，项目符合园区产业发展定位、	符合

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及以上人民政府批准建立、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。	《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》及审查意见要求。	
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。	项目为金属制品制造项目，不属于火电、钢铁行业。 本项目为金属结构制造项目，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；项目设置密闭喷漆房，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放。 本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m ³ /h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。	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。	本项目不属于危险化学品生产项目。厂区采取分区防渗工业技术设计安全防范措施；运输、储存过程风险防控措施；消防火灾控制措施等。	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2台水分烘干炉和固化炉热源均为天然气；项目用水主要为生产用水（脱脂工序用水、水洗工序用水、钝化工序用水和水帘用水）和生活用水，用水量较少，项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m ³ /h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化	符合

	粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。	
乌昌石片区管控要求： 乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。 强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。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，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。 强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。 煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	本项目为金属结构制造项目，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；项目设置密闭喷漆房，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放。 本项目用水主要为生产用水（脱脂工序用水、水洗工序用水、钝化工序用水和水帘用水）和生活用水，由园区供水管网供给，用水量较少。	符合

1.3.4 相关行业技术要求符合性分析

1.3.4.1 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

表 1.3-4 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）符合性分析

类别	具体要求	项目情况	符合性
重点区域	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、	本项目位于昌吉高新技术产业开发区，不属于重点	符合

与重点行业	工业涂装、包装印刷、油品储运等行业	区域范畴；本项目生产过程中涉及涂装工序，属于涉及 VOCs 行业，因此本项目属于重点行业。	
控制思路与要求	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 年年底前基本完成。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），本项目使用的油性漆在施工状态下的 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、面漆和清漆的 VOC 限量值要求（底漆 ≤450g/L，面漆 ≤450g/L，清漆 ≤480g/L）（详见附件底漆、面漆、清漆 MSDS）。	符合
	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 物料为油性漆和稀释剂。油性漆和稀释剂均使用专用的密闭桶进行盛装。桶装油性漆和稀释剂采用车辆运输的方式进入厂区内后储存于密闭式油漆暂存间；②本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理，废水管道均采取加盖密闭；③本项目设置密闭喷漆房，喷漆和调漆工序均在密闭车间内进行，且采取有效收集措施。	
	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	①本项目生产过程中涉及喷漆工序，喷漆工序采用自动化、智能化喷涂设备；②项目设置密闭喷漆房，	符合

	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，推广采用油品在线调和、技术、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。	喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放。	
	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、光氧化技术主要使用于恶臭异味等治理；生物法主要使用于低浓度 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。	本项目喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放。	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	项目设置密闭喷漆房，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装	符合

	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。	置”工艺处理后达标排放。	
--	---	--------------	--

1.3.4.2 与《挥发性有机物污染防治技术政策》相符性分析

表 1.3-5 本项目与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

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、本项目设置密闭喷漆房，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放。	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。	本项目设置密闭喷漆房，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放。	符合
	含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非	本项目废气中不含机卤素	符合

	焚烧技术处理。	成分	
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。	建设单位将建立健全 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。	本项目有机废气采用催化燃烧处理，编制应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练	符合

1.3.4.3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。

本项目采用环境标志产品认证的环保型涂料；项目设置密闭喷漆房，喷漆房

采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放；项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理，废水管道均采取加盖密闭，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。

1.3.4.4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 1.3-6 本项目与《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》符合性分析

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、碳排放碳达峰目标、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	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》（GB37822-2019）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

	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》。		
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废气防治。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。加强有毒有害废气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，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，项目各项目污染物严格执行《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

1.3.4.5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，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，项目油性涂料属于低毒、低挥发性溶剂，废气经各项环保措施治理后能够实现达标排放。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。

1.3.4.6与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

表 1.3-7 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

条例要求	本项目情况	符合性
自治区对大气污染物实行排污许可管理制度。	建设单位完成环评手续后，将按照固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）申报排污许可。	符合
向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。	项目建成后，要求建设单位按照规定进行污染物监测。	符合
实行煤炭消费总量控制制度，采取有利于煤炭消费总量削减的经济、技术政策和措施，鼓励和支持清洁能源的开发利用，引导企业开展清洁能源替代，减少煤炭生产、使用、转化过程中的大气污染物排放。	本项目水分烘干炉和固化炉热源均为天然气，不使用煤炭。	符合
推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。	本项目冬季不生产，因此不供暖。	符合
在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目水分烘干炉和固化炉热源均为天然气，为清洁能源。	符合
禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本项目为金属制品业，不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	符合
禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	本项目不属于高污染工业项目，不使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	符合
鼓励产业集聚发展，按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区。	本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，位于综合产业园，土地性质为工业用地，符合园区规划和	符合

	产业布局。	
产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当按照国家规定在密闭空间或者设备中进行，并安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目设置密闭喷漆房，烘干固化热源为天然气，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与烘干固化废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”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
向大气排放恶臭气体的排污单位、垃圾处置场、污水处理厂，应当设置合理的防护距离，安装净化装置或者采取其他措施，防止恶臭气体排放。	不涉及	符合
贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。	不涉及	符合

1.3.4.7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。

1.3.4.8与《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）符合性分析

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，设置密闭喷漆房，喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气通过负压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放，收集效率为90%，去除率65%，废气治理措施采用蜂窝活性炭，其活性炭碘值不低于700mg/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治理设施产生的废活性炭、废催化剂等应及时清理、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。因此，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。

1.3.5 与《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》符合性分析

本项目喷漆房采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与烘干固化废气通过负

压集中收集后，采用“活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置”工艺处理后达标排放，所采取的污染防治技术不属于《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》。

1.3.6 选址合理性分析

（1）本项目为金属制品制造项目，选址位于昌吉高新技术产业开发区，用地为园区规划的二类工业用地，位于园区规划的综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工），项目符合园区产业定位、《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》及审查意见要求。

（2）本项目不在生态保护红线内，项目建设符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分控方案》、《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单动态更新成果》、《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》。

（3）厂址周围无自然保护区、名胜古迹、生活饮用水源地、生态脆弱敏感区和其他需要特殊保护的敏感目标，项目厂址外环境关系较为简单，无特殊环境敏感点。

综上，本项目选址合理可行。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目建设以废气、废水、固废排放为主要污染特征，其大气污染物处理措施是否合理、生产废水和生活污水处理的可行性、固废处置可行性等是减少项目建设对外环境污染的重点关注问题。还需重视项目营运期引发的环境影响能否满足区域环境功能，采取的污染防治措施能否保证各项污染物达标排放，项目环境风险是否可以接受。

因此，本项目环境影响评价以工程分析、大气环境影响评价、水环境影响评价、固体废弃物影响分析、环境治理措施及经济技术可行性分析作为本次评价的重点。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目属于金属制品制造项目，符合国家产业政策；项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，用地为园区规划的二类工业用地，位于园区规划的综

合产业园，项目符合园区产业发展定位；项目建设满足国家关于“环境质量底线、资源消耗上限、生态保护红线和环境准入负面清单”相关要求。

项目运营后会产生废气、废水、固废和设备运行噪声，另外，油性漆、稀释剂和危险废物等的贮存会带来一定的环境风险。在采取报告提出的环保措施，加强厂区污染治理措施的管理和维护，能够确保污染物稳定达标排放。根据预测结果，项目排放的污染物不会改变当地大气环境、水环境、声环境的环境功能类别。建设单位应严格落实风险防范措施，制定完善的应急预案，在做好风险防范及应急措施的情况下，本项目的风险处于可接受水平。

综上，在保证落实各项环境保护措施，确保各类污染物均达标排放不会对周边环境产生不利影响，并且满足总量控制要求的前提下，从环保角度看，项目建设可行。

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（修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日（修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日（修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日（修改）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日（修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日（修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日（实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月7日（修改）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日（修正）；
- (10) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日（修改）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日（修订）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日（修正）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日（修正）；

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年版）》；
- (3) 《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）；
- (4) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35号，2011年10月17日；
- (5) 《危险废物经营许可证管理办法》，2016年2月6日（修订）；
- (6) 《国家危险废物名录（2025年版）》，部令第36号，2025年1月1日；
- (7) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日。
- (8) 《控制污染物排放许可制实施方案》，2016年11月10日；
- (9) 《企业事业单位环境信息公开办法》，2015年1月1日。

(10) 《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，2017年11月15日。

(11) 《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）；

2.1.3 技术导则

- (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》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。

2.1.4 相关政策

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018年9月21日（修正）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016年10月24日；
- (3) 《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》（2021年2月5日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过）；
- (4) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区人民代表大会，2018年15号文，2019年1月1日；
- (5) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25号）
- (6) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21号）；
- (7) 新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则（试行）（新环发〔2014〕234号），2014年6月12日

(8) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)

(9) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(生态环境部, 2019年6月26日)

(10) 《自治区党委、自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》(新党发〔2018〕23号)

(11) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18号, 2021年2月21日)

(12) 《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新情况说明》(昌吉回族自治州生态环境局 2024年1月)

(13) 《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》(新环环评发〔2021〕162号)

2.1.5 其他文件及报告

(1) 《新疆星旭铝业年产50万方铝单板及太空舱生产基地建设项目备案证》(备案证号: 2407291243652300000118), 昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局, 2024年7月29日;

(2) 本项目的环评委托书;

(3) 建设项目环境现状监测报告。

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

规范环境影响评价方法, 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和成果, 对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价内容和评价重点

2.3.1 评价内容

- (1) 收集和监测项目影响区域的环境质量状况，进行环境质量现状评价。
- (2) 分析项目运行对社会、水、空气和声环境可能产生的有利、不利影响，分析论证环保防治措施的可行性和有效性。
- (3) 环境经济损益分析。
- (4) 拟定环境管理、监测计划。
- (5) 项目环境可行性分析。

2.3.2 评价重点

根据本项目行业特点及周围环境敏感点情况，将项目运营期大气环境和噪声作为评价重点，对地表水、固体废物的影响予以一般性评价，同时认真贯彻执行“清洁生产”、“总量控制”和“节能减排”原则，提出相应的污染防治对策。

2.3.3 评价时段

本项目评价时段划分为施工期、运营期。

2.4 环境影响因素

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出拟建项目可能对各环境要素产生的影响。拟建项目环境影响识别结果见表2.4-1。

表2.4-1 环境影响要素识别与筛选

环境要素	影响因子	施工期				运营期				
		土建	安装	运输	噪声	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	地表水	1SP	/	/	/	1LP	/	/	/	/
	地下水	1SP	/	/	/	1LP	/	/	/	/
	环境空气	/	/	/	/	/	2LP	/	/	1LP
	声环境	1SP	/	1SP	/	/	/	/	2LP	1LP
生态环境	土壤	1SP	1SP	1SP	/	1LP	1LP	1LP	/	/
	植被	/	/	/	/	1LP	1LP	1LP	/	/

影响程度：1—轻微；2—一般；3—显著；影响时段：S—短期；L—长期；影响范围：P—局部；W—大范围。

2.5 评价因子

根据项目建设和运行的特点，本项目评价因子筛选从生态环境、环境空气、声环境、地下水环境等几方面进行。本项目评价因子筛选结果见表2.5-1。

表 2.5-1 环境影响评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制
----	--------	--------	------

		施工期	运营期	因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、二甲苯、非甲烷总烃	TSP、PM ₁₀ 、CO、HC、	TSP、颗粒物、二甲苯、VOCs、SO ₂ 、NO _x 、油烟	颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、氯离子、硫酸根离子、石油类、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子	/	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氟化物、氨氮、动植物油、总磷	/
声环境	等效连续A声级	施工机械噪声	等效连续A声级	/
固体废物	/	生活垃圾、建筑废弃物	生活垃圾、一般工业固废、危险废物	/
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	/	二甲苯	/
环境风险	/	/	火灾、事故排放、环境风险物质使用、存贮	/
生态环境	/	项目占地		/

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

(1) 环境空气

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面空气质量浓度占标率的计算公式：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

本次评价将利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）公布的 AERSCREEN 模式估算大气评价等级。根据建设项目所在地的地貌特征及气象条件，按国家环境保护标准《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式进行预测。估算模型所用参数，见表 2.6-1。

表2.6-1 估算模型参数表

参数		
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		43.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-36.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

本项目所有污染源的正常排放的污染物 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果，见表 2.6-2。

表2.6-2 估算模式计算结果统计

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
-----	------	-------------------------------------	-------------	-----------------------------------	---------	----------------	--------

DA001	PM ₁₀	0.00636	211	450	1.41	0	II
DA002	PM ₁₀	0.0165	214	450	3.66	0	II
	二甲苯	0.00833		200	4.16	0	II
	非甲烷总烃	0.0360		2000	1.8	0	II
	SO ₂	0.000476		500	0.1	0	III
	NO _x	0.00280		250	1.12	0	II
DA003	PM ₁₀	0.0152	214	450	3.37	0	II
	二甲苯	0.00393		200	1.96	0	II
	非甲烷总烃	0.0153		2000	0.77	0	III
DA004	PM ₁₀	0.0128	214	450	2.85	0	II
	二甲苯	0.00363		200	1.81	0	II
	非甲烷总烃	0.0180		2000	0.9	0	III
机加工车间	TSP	0.0274	128	900	3.04	0	II
涂装车间	TSP	0.0618	120	900	6.86	0	II
	二甲苯	0.0109		200	5.43	0	II
	非甲烷总烃	0.0478		2000	2.39	0	II

③评价工作级别确定

评价等级按下表的分级判据进行划分，大气评价工作分级判据，见表 2.6-3。

表2.6-3 大气评价工作分级判据

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对评价工作级别的确定原则， $P_{\max}$ 为 6.86%，对照表 2.6-3，本项目大气环境影响评价工作级别为二级。

（2）地表水

本项目项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1中的规定：“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，确定项目地表水评价工作等级为三级B，进行简单分析即可。

（3）地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：“根据建设项目对地下水影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行该标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”

本项目评价区内无集中式饮用水源保护区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“表1地下水环境敏感程度分级表”，区域地下水环境为“不敏感”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目地下水环境影响评价行业分类为III类，区域地下水环境为“不敏感”，因此，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

（4）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定：建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区，周围1km范围内无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价工作等级划分，确定本项目声环境评价等级为三级。

（5）土壤环境

本项目为金属制品制造项目，属于污染型项目。

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别表，见表2.6-4，本项目属于制造业中的I类项目。

表 2.6-4 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I类	II类	III类	IV
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他	

②占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中建设项目占地规模分级规定，分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目占地面积 $33327.6\text{m}^2=3.33276\text{hm}^2\leq 5\text{hm}^2$ ，为小型占地规模。

③土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据，见表 2.6-5。

表 2.6-5 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目四周均为工业用地，不存在土壤环境敏感目标，因此判定本项目的土壤环境敏感程度为不敏感。

④评价工作等级判定

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价工作等级分级表的划分方法进行确定，评价工作等级划分，见表2.6-6。

表2.6-6 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不展开土壤环境影响评价工作

本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类，所在区域土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模为小型，因此，确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

（6）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

生态环境评价工作等级划分见表2.6-7。

表2.6-7 生态环境评价工作等级划分表

评价等级	指标	本项目情况
一级	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时。	项目用地不涉及以上敏感区
二级	涉及自然公园时；涉及生态保护红线时；根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等	项目用地不涉及以上敏感区及生态保护红线，工程占地

	级不低于二级的建设项目；根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目；当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。	规模小于 20km ²
三级	除一级、二级以外的情况，评价等级为三级。	符合
当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。		

本项目占地用地面积0.033km²，工程占地范围小于20km²，项目所在区域内无自然保护区及其它生态类型保护区，因此确定生态影响评价工作等级为三级。

（7）环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价工作等级的判定依据，评价工作级别划分见表2.6-8。

表2.6-8 环境风险评价工作等级划分

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

①环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分，见表2.6-9。

表2.6-9 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

②危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定危险物质数量与临界量比值（Q）：

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，结合各种物质的理化性质及毒理毒性，可识别出危险物质及临界量，见表2.6-10。

表2.6-10 环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质名称	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
----	--------	------------	---------	----------

1	废润滑油	0.5	2500	0.0002
2	二甲苯	0.674	10	0.0492
项目Q值Σ				0.0676

根据下式计算危险物质及临界量的比值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总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量, t

当 $Q < 1$ 时, 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) $Q \geq 100$ 。

本项目 $Q = 0.0676 < 1$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录C要求, 该项目环境风险潜势为 I, 不再对行业及生产工艺 (M) 及环境敏感程度 (E) 进行判定, 环境风险评价工作等级为“简单分析”。

2.6.2 评价范围

根据本项目各环境要素确定的评价等级, 结合区域环境特征及地形特点, 按“导则”中评价范围确定的相关规定, 并综合项目污染源排放特征, 各环境要素评价范围见表2.6-11; 评价范围图见附图2.7-1。

表2.6-11 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	边长为5km的矩形范围, 面积25km ²
2	地表水环境	三级B	/
3	地下水环境	三级	厂址边界向西100m, 向东2900m, 南和北方向各1.0km的矩形区域, 评价范围面积约6km ²
4	声环境	三级	四周厂界外200m
5	土壤环境	二级	项目区占地范围内及占地范围外0.2km的范围内
6	生态环境	影响分析	拟建项目厂界外围200m的区域
7	环境风险	简单分析	不设风险评价范围

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目位于环境空气二类区, 环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 见表2.7-1。

表2.7-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
4	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200		
5	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
6	PM _{2.5}	年平均	35		
		24小时平均	75		
7	TSP	年平均	200		
		24小时平均	300		
8	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》推荐值
9	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

(2) 地下水

地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,其标准限值,见表2.7-2。

表2.7-2 地下水质量标准(GB/T14848-2017)(摘录)单位: mg/L

序号	污染物名称	标准值(mg/L)	序号	污染物名称	标准值(mg/L)
1	pH值	6.5≤pH≤8.5	13	镉	≤0.005
2	总硬度	≤450	14	CO ₃ ²⁻	/
3	耗氧量	≤3.0	15	HCO ₃ ⁻	/
4	氯化物	≤250	16	K ⁺	/
5	溶解性总固体	≤1000	17	Ca ²⁺	/
6	氨氮	≤0.50	18	Na ⁺	/
7	硝酸盐	≤20.0	19	Mg ²⁺	/
8	亚硝酸盐	≤1.00	20	砷	≤0.01
9	硫酸盐	≤250	21	汞	≤0.001
10	石油类	/	22	铅	≤0.01
11	氰化物	≤0.05	23	铬(六价)	≤0.05
12	挥发性酚类	≤0.002			

(3) 声环境

本项目位于声环境功能3类区，声环境质量评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，见表2.7-3。

表2.7-3 声环境质量标准

单位：dB（A）

类别	标准值	
	昼间	夜间
3类区	65	55

（4）土壤环境

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地标准值（基本项目），标准限值，见表2.7-4。

表2.7-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
1	pH	/	/
重金属和无机物			
2	砷	60	140
3	镉	65	172
4	铬（六价）	5.7	78
5	铜	18000	36000
6	铅	800	2500
7	汞	38	82
8	镍	900	2000
挥发性有机物			
9	四氯化碳	2.8	36
10	氯仿	0.9	10
11	氯甲烷	37	120
12	1, 1-二氯乙烷	9	100
13	1, 2-二氯乙烷	5	21
14	1, 1-二氯乙烯	66	200
15	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
16	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
17	二氯甲烷	616	2000
18	1, 2-二氯丙烷	5	47
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
21	四氯乙烯	53	183
22	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
23	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
24	三氯乙烯	2.8	20
25	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
26	氯乙烯	0.43	4.3
27	苯	4	40
28	氯苯	270	1000
29	1, 2-二氯苯	560	560

30	1, 4-二氯苯	20	200
31	乙苯	28	280
32	苯乙烯	1290	1290
33	甲苯	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	570	570
35	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
36	硝基苯	76	760
37	苯胺	260	663
38	2-氯酚	2256	4500
39	苯并[a]蒽	15	151
40	苯并[a]芘	1.5	15
41	苯并[b]荧蒽	15	151
42	苯并[k]荧蒽	151	1500
43	蒽	1293	12900
44	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
45	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
46	萘	70	700

2.7.2 污染物排放标准

(1) 废水

项目食堂废水经隔油池处理后和生活污水一并进入园区下水管网，废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，项目排放标准限值及限值见表2.7-5。

表2.7-5 废水排放标准

指标	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP	氟化物	石油类
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	≤100	/	≤20	≤10
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	/	/	/	/	48	/	8	/	/

(2) 废气

本项目废气有组织排放标准见表2.7-6；废气无组织排放标准见表2.7-7。

表2.7-6 废气有组织排放标准（单位：mg/m³）

控制项目		最高允许排放浓度值（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	标准名称
DA001	颗粒物	120	15m排气筒：3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度限值和最高允许排放速率
DA002	二甲苯	70	15m排气筒：1.0kg/h	《大气污染物综合排放标准》

	非甲烷总烃	120	15m排气筒：10kg/h	(GB16297-1996)表2最高允许排放浓度限值和最高允许排放速率
	颗粒物	30	/	《关于印发<新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》(新大气发〔2019〕127号)
	SO ₂	200	/	
	NO _x	300	/	
DA003	颗粒物	120	15m排气筒：3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2最高允许排放浓度限值和最高允许排放速率
	二甲苯	70	15m排气筒：1.0kg/h	
	非甲烷总烃	120	15m排气筒：10kg/h	
DA004	颗粒物	120	15m排气筒：3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2最高允许排放浓度限值和最高允许排放速率
	二甲苯	70	15m排气筒：1.0kg/h	
	非甲烷总烃	120	15m排气筒：10kg/h	
DA005	油烟	2.0	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

表2.7-7 废气无组织排放标准(单位: mg/m³)

控制项目	排放限值	限值意义	无组织排放监控位置	标准名称
颗粒物	1.0	/	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
甲苯	2.4	/	周界外浓度最高点	
非甲烷总烃	4.0	/	周界外浓度最高点	
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A特别排放限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

(3) 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准, 见表2.7-8。

表2.7-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
3类区	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物在厂区内的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定。

2.8环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

本项目评价区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区。

（2）水环境功能区划

本项目评级区域地下水环境属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（3）声环境功能区划

本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区。

（4）生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》（新政函〔2005〕96号），本项目所在区域生态功能属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。新疆生态功能区划简表（片段）见表2.8-1。

表2.8-1 新疆生态功能区划简表（片段）

生态功能分区	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	II 5准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
	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
主要生态敏感因子、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
主要保护目标		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
主要保护措施		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

本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，项目区域范围内无国家和自治区重点保护植物，无珍稀、濒危、特有植物保护。原生植物大部分被人工植被替代，故本项目的建设不会对其生态环境造成较大影响。

2.9环境保护目标

本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，评价范围内环境保护目标见表2.9-1。

项目评价范围及环境保护目标图详见附图 2.9-1。

表2.9-1 评价区附近主要环境保护目标

项目	保护目标	方位及最近距离	保护内容	环境功能
大气	区域大气	东北侧 1.19km	新户村居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 基本概况

(1) 项目名称：新疆星旭铝业年产50万方铝单板及太空舱生产基地建设项目；

(2) 建设单位：新疆星旭铝业有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 地理位置：本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，租赁新疆斯威克电子有限公司厂区作为项目区，项目区北侧隔道路为昌吉高新技术产业开发区小微企业创业园，南侧为新疆台亚塑胶有限公司和新疆昌大建筑安装工程有限责任公司，西侧为中创环保（新疆）科技有限公司，东侧为光生源智能电气产业园。项目中心地理位置坐标为：东经87°02'16.757"，北纬44°06'48.937"。

本项目地理位置图见附图3.1-1；项目外环境关系图见附图3.1-2。

(5) 项目投资：本项目总投资1000万元，资金来源为自筹资金。

(6) 建设内容及规模：本项目占地面积为33327.6m²，租赁昌吉高新技术产业开发区新疆斯威克电子有限公司厂区已建成厂房进行生产，总建筑面积为13736.9m²，主要建设内容包括机加工车间、涂装车间、综合楼和办公楼等，建成后年产50万方铝单板。

本项目主要建设内容见表3.1-1。

表3.1-1 主要建设内容一览表

项目组成	项目名称	项目情况	备注
主体工程	机加工车间	5690.7m ² ，地上一层、钢结构、高10m，主要布设钣金加工区、原料堆放区、成品堆放区、固废暂存间、危废暂存间	租赁现有
	涂装车间	5276.52m ² ，地上一层、钢结构、高10m，主要承担铝单板前期脱脂、钝化、清洗、喷粉、喷漆和固化等工序，年喷漆铝单板16万m ² ，年喷粉铝单板34万m ²	
储运工程	油漆暂存间	1间，120m ² ，位于项目西侧，用于储存原料油性漆和稀释剂	新建
	原料堆放区	500m ² ，位于机加工车间内，用于暂存铝卷材、五金配件等	
	成品堆放区	200m ² ，位于机加工车间内，用于储存成品	
	固废暂存间	200m ² ，位于机加工车间内，用于暂存废包装材料、布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘、布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘、废布袋、焊渣、金属边角料	
	危废暂存间	1间，20m ² ，位于机加工车间内，用于储存废活性炭、废催化剂、废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、	

		废钝化剂桶）、漆渣、槽渣（脱脂槽渣、钝化槽渣）、废润滑油和废润滑油桶、污水处理站污泥	
辅助工程	办公楼	1栋，砖混结构、地上二层，总建筑面积816m ² ，主要用于员工办公	租赁现有
	综合楼	1栋，砖混结构、地上四层，总建筑面积1953.68m ² ，布设食堂和宿舍	
	门卫室	1间，砖混结构、地上1层，总建筑面积150m ²	
公用工程	供电	园区供电电网	
	供水	园区供水管网	
	排水	园区排水管网	
	供热	本项目冬季不生产，因此不供暖	
	供气	园区天然气管网	
环保工程	废气治理	激光雕刻烟尘经布袋收尘器收集后由废品收购站定期收购	
		焊接烟尘和打磨粉尘上方安装集气罩收集粉尘，粉尘经布袋除尘器处理后通过15m排气筒（DA001）排放	
		设置密闭喷塑房，塑粉粉尘采用“旋风除尘（回收喷涂粉）+滤筒式回收设备”处理，处理后的粉尘沉降于喷塑房，定期清理	
		本项目底漆、面漆、清漆在同一固化室烘干，热源为天然气。喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与铝单板正面（底漆、面漆）喷涂产生的废气、固化废气共同经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经15m排气筒（DA002）排放	
		喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与铝单板反面（底漆、面漆）喷涂产生的废气经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经15m排气筒（DA003）排放	
		喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与铝单板正反面（清漆）喷涂工序产生的废气经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经15m排气筒（DA004）排放	
		天然气燃烧废气经低氮燃烧技术处理后由15m排气筒（DA002）排放	
	废水治理	食堂油烟经油烟净化器处理后通过高于房顶2m的烟道（DA005）排放	
		本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m ³ /h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。	
	噪声治理		设备隔声、消声、减振，主体建筑门窗封闭；高噪声设备置于单独的设备间内
固废治理	一般工业固废	废包装材料、布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘、布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘、废布袋、焊渣、金属边角料，集中收集储存在固废暂存间，定期由废品收购站定期收购；布袋除尘器收集的塑粉粉尘集中收集后回用于生产线，不外排	
	危险废物	废活性炭、废催化剂、废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶）、漆渣、槽渣（脱脂槽渣、钝化槽渣）、废润滑油和废润滑油桶、污水处理站污泥集中收集后暂存于危险废物暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置	
	生活垃圾	收集在垃圾箱，交由环卫部门统一处置	

3.1.2 产品方案及产品质量标准

(1) 产品方案

本项目年产 50 万 m² 铝单板，分为喷漆（油性漆）和喷塑。根据建设单位提供，喷漆面积为 16 万 m²，喷塑面积为 34 万 m²。项目所使用的油性漆和稀释剂中均不含铅、汞、镉、铬、多溴联苯和多溴联苯醚等物质，因此项目产品不涉及重金属等有害物质。具体产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 产品方案一览表

产品名称	规格型号	年产量（万 m²）	喷漆类型
铝单板	根据客户要求定制	16	喷漆
		34	喷塑
合计		50	/

(2) 产品质量标准

本项目产品执行《建筑装饰用铝单板》（GB/T23443-2024）。

3.1.3主要设备情况

本项目主要生产设备情况见表3.1-3。

表3.1-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称		生产厂家/尺寸		数量	单位
1	机加工	6000W激光切割机	辉雕（湖北）智能科技有限公司		1	台
2		2050G铝板雕刻机	辉雕（湖北）智能科技有限公司		1	台
3		镁克数控高速刨槽机	深圳市镁克鸿睿科技有限公司		1	台
4		数控转塔冲床	爱克（苏州）机械有限公司		3	台
5		4100数控液压折弯机	爱克（苏州）机械有限公司		2	台
6		6100数控液压折弯机	爱克（苏州）机械有限公司		1	台
7		4*4000数控液压摆式剪板机	爱克（苏州）机械有限公司		1	台
8		4*6000卷板机	/		1	台
9		激光焊机	/		2	台
10		普通冲床	/		1	台
11		打磨机	/		5	台
12		抛光机	/		5	台
13		螺杆式空压机	阿特拉斯GA55-8.5		1	台
14		叉车	/		1	台
15	前处理	预脱脂槽	L3.0m×W2.4m×D0.6m		1	/
16		主脱脂槽	L3.0m×W6.0m×D0.6m		1	/
17		钝化槽	L3.0m×W2.3m×D0.6m		1	/
18		水洗槽	水洗槽1	L3.0m×W2.2m×D0.6m	1	/
19			水洗槽2	L3.0m×W2.2m×D0.6m	1	/
20			水洗槽3	L3.0m×W2.2m×D0.6m	1	/

21				水洗槽4	L3.0m×W2.2m×D0.6m	1	/
22	喷漆	底漆	自动喷漆室尺寸	L6.0m×W4.8m×H4.45m		1	/
23			人工喷漆室尺寸	L5.0m×W4.8m×H4.45m		1	/
24			流平室尺寸	L11.5m×W1.9m×H4.6m		1	/
25		面漆	自动喷漆室尺寸	L7.0m×W4.8m×H4.45m		1	/
26			人工喷漆室尺寸	L5.0m×W4.8m×H4.45m		1	/
27			流平室尺寸	L11.5m×W1.9m×H4.6m		1	/
28		清漆	自动喷漆室尺寸	L6.0m×W4.8m×H4.45m		1	/
29			人工喷漆室尺寸	L5.0m×W4.8m×H4.45m		1	/
30			流平室尺寸	L28.0m×W2.7m×H4.6m		1	/
31		喷房	喷房尺寸		L6.0×W2.2m×H4.85m		1
32	水帘	循环水池尺寸		L11.0m×W2.5m×D3.0m		1	/
33	水份烘干炉			深圳鼎源丰科技有限公司		2	台
34	固化炉			深圳鼎源丰科技有限公司		1	台

3.1.4原辅料供应情况

(1) 原辅材料及资源能源消耗情况

本项目所需原辅料材料及能源消耗情况见表3.1-4。

表3.1-4 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	材料名称	单位	消耗量	项目区最大存量	储存方式及储存点
1	铝卷	t/a	4750	200	堆存，原料堆放区
2	铝铆钉、角码等配件	t/a	10	2	堆存，原料堆放区
3	焊材	t/a	20	2	堆存，原料堆放区
4	成品保护膜	m ² /a	500000	50000	堆存，原料堆放区
5	脱脂剂	t/a	25	5	桶装，油漆暂存间
6	无铬钝化剂	t/a	10	2	桶装，油漆暂存间
7	底漆	t/a	8.12	2	桶装，油漆暂存间
8	面漆	t/a	7.82	2	桶装，油漆暂存间
9	清漆	t/a	7.64	2	桶装，油漆暂存间
10	稀释剂	t/a	3.92	1	桶装，油漆暂存间
11	塑粉	t/a	34	5	袋装，油漆暂存间
12	水	m ³ /a	3186.2	/	园区供水管网
13	电	万kW.h	720	/	园区供电电网
14	天然气	m ³ /a	30万	/	园区燃气管网

(2) 涂料成分

根据原辅材料的化学品安全技术说明书(MSDS)及挥发性有机物含量数据，本项目生产所需的涂料成分见下表。

1) 油性漆及稀释剂主要成分

表3.1-5 本项目油漆及稀释剂主要组分及含量一览表

涂料名称	主要成分		配方量	计算取值	备注
氟碳涂料底漆	固体份	PVDF 氟碳树脂	20~30%	26%	固份含量约77%
		丙烯酸树脂	10~15%	13%	
		颜料	20~30%	25%	
	挥发份	二甲苯	10~20%	15%	VOC含量约23%
		邻苯二甲酸二甲酯	10~15%	12%	
		二元酸酯	5~10%	7%	
氟碳涂料面漆	固体份	PVDF氟碳树脂	30%	30%	固份含量约75%
		丙烯酸树脂	15%	15%	
		颜料	30%	30%	
	挥发份	二甲苯	8%	8%	VOC含量约25%
		邻苯二甲酸二甲酯	12%	12%	
		二元酸酯	5%	5%	
氟碳涂料清漆	固体份	PVDF氟碳树脂	32%	32%	固份含量约67%
		丙烯酸树脂	10%	10%	
		颜料	25%	25%	
	挥发份	二甲苯	10%	10%	VOC含量约33%
		邻苯二甲酸二甲酯	15%	15%	
		二元酸酯	8%	8%	
稀释剂	挥发份	乙醇	10%	10%	VOC含量约100%
		环己酮	10%	10%	
		醋酸乙酯	40%	40%	
		醋酸丁酯	40%	40%	

备注：氟碳底漆、面漆、清漆使用配比为漆：稀释剂=6：1

2) 塑粉

表 3.1-6 项目聚酯树脂主要成分及含量表

聚酯塑粉涂料	聚酯	TGIC	助剂	颜料	填料
含量%	52~65	4~6	2~7	1~5	15~25

3) 脱脂剂

表 3.1-7 项目脱脂剂主要成分及含量表

脱脂剂	无机酸 (H ₂ SO ₄)	活性剂	氟离子 (HF)	无机酸	水 (H ₂ O)
含量%	10.0	0.2	8.0	6.0	75.8

4) 无铬钝化剂

表 3.1-8 项目无铬钝化剂主要成分及含量表

无铬钝化剂	锆盐	硅烷	酒石酸	氟钛酸钾	硝酸	水 (H ₂ O)
含量%	10	25	5	15	2	43

(3) 部分原辅材料理化性质见下表。

本项目部分原辅材料理化性质详见表3.1-9。

表 3.1-9 原辅料理化性质情况表

名称	成分	分子式	理化特性	危险特性
脱脂剂	硫酸	H ₂ SO ₄	纯净的硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75% 左右；后者可得质量分数 98.3% 的浓硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂。与水混合时，亦会放出大量热能。	LD50: 2140mg/kg（大鼠经口）；C50: 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）； 320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
钝化剂	氟钛酸钾	F ₆ K ₂ Ti	在空气中加热到 500℃ 以上，逐步氧化为二氧化钛。其外观呈白色片状结晶。有毒。相对密度 3.012。熔点 780℃。溶于热水，微溶于冷水和无机酸。	R22-吞食有害 R41-对眼睛有严重伤害。R43-与皮肤接触可能致敏。
	硝酸	HNO ₃	是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，分子量为 63.01。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。	强氧化性、腐蚀性
氟碳底漆、氟碳面漆、氟碳清漆	PVDF 氟碳树脂	- (C ₂ H ₂ F ₂) _n -	外观为半透明或白色粉体或颗粒，分子链间排列紧密，又有较强的氢键，氧指数为 46%，不燃，结晶度 65%~78%，密度为 1.77~1.80g/cm ³ ，熔点 172℃，热变形温度 112~145℃，长期使用温度为 -40~150℃。PVDF 树脂主要是指偏氟乙烯均聚物或者偏氟乙烯与其他少量含氟乙烯基单体的共聚物，PVDF 树脂兼具氟树脂和通用树脂的特性。	/
	二甲苯	C ₆ H ₁₀	无色透明液体。二甲苯具刺激性气味、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140℃。二甲苯属于低毒类化学物质。	LD50: 1364mg/kg（小鼠静脉）； LC50: 无资料
	邻苯二甲酸二甲酯	C ₁₀ H ₁₀ O ₄	是一种有机物，无色透明微黄色油状液体，稍有芳香味，能与乙醇、乙醚等一般有机溶剂混溶，不溶于水和石油醚	易燃液体，低毒
	二元酸酯	/	二元酸酯亦称 DBE，是丁二酸、戊二酸和己二酸的二甲酯混合物。无毒、无色的透明液体，略带芳香味，是一种能生物降解的环保型高沸点溶剂，显著特点是气味轻微和蒸汽压低。沸点高、溶解能力强	/
稀释剂	乙醇	C ₂ H ₆ O	俗称酒精，在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用。水溶液具有酒香的气味，并略带刺	易挥发，易燃烧，刺激性

			激性，味甘。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。	
	环己酮	C ₆ H ₁₀ O	无色透明液体，带有泥土气息，含有痕迹量的酚时，则带有薄荷味。不纯物为浅黄色，随着存放时间生成杂质而显色，呈水白色到灰黄色，具有强烈的刺鼻臭味。	低毒性，易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险
	醋酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	无色液体；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿、苯等多数有机溶剂	LD50: 5620mg/kg; LC50: 200g/m ³
塑粉	/	/	细粉，无刺激性气味，真实密度1.2-1.8g/cm ³ ，不溶于水。软化点>45℃，粉尘或混合气的燃烧温度400-600℃	LC50（摄入） 摄入>11g/m ³

（4）物料挥发性有机化合物含量分析

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），溶剂型涂料中VOC含最的限量值应符合技术要求中表2的要求，具体标准如下：

表3.1-10 溶剂型涂料中VOC含量要求

产品类别	主要产品类型				限量值/（g/L）
工业防护 涂料	建筑物和构筑物防 护涂料	金属基材防腐 涂料	双组分	底漆	≤450
				面漆	≤450
				清漆	≤480

本项目即用状态下氟碳底漆：稀释剂=6:1（质量配比）；氟碳底漆挥发性有机物含量为23%，本项目氟碳底漆密度为1.173g/cm³，则每升氟碳底漆中挥发性有机物含量为：1L×1.173kg/L×23%=269.79g/L；稀释剂中挥发份含量为100%，密度为0.85g/cm³，则每升稀释剂中挥发性有机物含量为：1L×0.85kg/L×100%=850g/L。因此氟碳底漆与稀释剂配比后，每升中挥发性有机物含量为：269.79g/L+1÷6×850g/L=411.46g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中建筑物和构筑物防护涂料中金属基材防腐涂料中底漆双组份即用状态下VOCs含量限值不高于450g/L的要求。

本项目即用状态下氟碳面漆：稀释剂=6:1（质量配比）；氟碳面漆挥发性有机物含量为25%，本项目氟碳面漆密度为1.1g/cm³，则每升氟碳面漆中挥发性有机物含量为：1L×1.1kg/L×25%=275g/L；稀释剂中挥发份含量为100%，密度为0.85g/cm³，则每升稀释剂中挥发性有机物含量为：1L×0.85kg/L×100%=850g/L。因此氟碳面漆与稀释剂配比后，每升中挥发性有机物含量为：275g/L+1÷6×850g/L=416.67g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术

要求》（GB/T38597-2020）中建筑物和构筑物防护涂料中金属基材防腐涂料中面漆双组份即用状态下VOCs含量限值不高于450g/L的要求。

本项目即用状态下氟碳清漆:稀释剂=6:1（质量配比）；氟碳清漆挥发性有机物含量为33%，本项目氟碳清漆密度为0.96g/cm³，则每升氟碳清漆中挥发性有机物含量为：1L×0.96kg/L×33%=316.8g/L；稀释剂中挥发份含量为100%，密度为0.85g/cm³，则每升稀释剂中挥发性有机物含量为：1L×0.85kg/L×100%=850g/L。因此氟碳面漆与稀释剂配比后，每升中挥发性有机物含量为：

316.8g/L+1÷6×850g/L=458.47g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中建筑物和构筑物防护涂料中金属基材防腐涂料中清漆双组份即用状态下VOCs含量限值不高于480g/L的要求。

由以上分析可得，本项目所使用的油性涂料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相关要求。

（5）漆用量核算

1) 漆量计算公式

漆量采用以下公式进行计算：

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

其中：m——油漆某组份用量，t/a；

ρ——该油漆密度，g/cm³；

δ——涂层厚度，μm；

s——涂装面积，m²；

NV——油漆中的固体份含量%；

ε——上漆率%。

2) 计算参数

①涂料密度

项目采用的氟碳底漆密度为 1.173g/cm³，氟碳面漆的密度为 1.1g/cm³，氟碳清漆的密度为 0.96g/cm³。

②涂层厚度

公式中的涂层厚度指的是涂层的干膜厚度，根据建设单位提供的产品技术参数和铝单板质量标准，氟碳漆喷涂底漆、面漆、清漆干膜厚度均为 20μm。

③涂装面积

根据建设单位提供的产品技术参数,共有 16 万 m^2 的铝单板需要进行氟碳漆喷涂,剩余 34 万 m^2 的铝单板需要进行塑粉喷涂。

④体积固体份

涂料的体积固体份是指涂料中非挥发性成分与液态涂料的体积比,根据涂料生产厂家提供的技术参数,氟碳漆底漆固组分为 66%,氟碳漆面漆固组分为 64.28%,氟碳漆底漆固组分为 57.43%。

⑤上漆率

根据厂家提供的技术参数并查阅相关文献《100%静电喷涂技术在汽车涂装领域的运用》不同的喷涂设备的上漆效率,项目氟碳漆采用自动静电喷涂,上漆率取 70%,塑粉上漆率为 80%。

3) 计算结果

根据核算计算结果与建设单位提供的经验数据基本一致。漆料用量计算参数及用量核算结果见下表。

表 3.1-11 漆料、稀释剂使用情况计算表

漆料	漆料密度 g/cm^3	涂层膜厚 μm	涂装面积 m^2	上漆率 ϵ	固含量 NV	用量 t/a	与稀释剂配比	稀释剂量 t/a
氟碳漆底漆	1.173	20	160000	70%	66	8.12	6:1	1.35
氟碳漆面漆	1.1	20	160000	70%	64.28	7.82	6:1	1.30
氟碳漆清漆	0.96	20	160000	70%	57.43	7.64	6:1	1.27

表 3.1-12 漆料和稀释剂固体组分、二甲苯和非甲烷总烃占比统计表

漆料	用量 t/a	固体分 t/a	非甲烷总烃 t/a	二甲苯 (t/a)
氟碳漆底漆	8.12	6.25	1.87	1.22
氟碳漆面漆	7.82	5.86	1.96	0.62
氟碳漆清漆	7.64	5.12	2.52	0.76
稀释剂	3.92	/	3.92	/
合计	27.5	17.23	10.27	2.6

注:油漆及稀释剂中的挥发性有机物均以非甲烷总烃计。

(6) 塑粉用量计算

表3.1-13 塑粉使用量计算表

产品名称	ρ 涂料密度 (g/cm^3)	δ 干涂膜厚度 (μm)	s 涂装面积 ($\text{万m}^2/\text{a}$)	ϵ 附着率 (%)	上粉量 (t/a)	喷粉量 (t/a)
粉末喷涂铝单板	1.6	50	34	80	27.2	34

经计算,本项目所需塑粉量约为 34 t/a 。

3.1.5总平面布置

(1) 总平面布置原则

①严格遵守防火、防爆、安全、卫生等现行规范和规定。

②按功能分区布置。根据单元的性质、功能差异，尽量将单元性质相近、功能联系密切的单元紧凑布置在一个分区，为此形成了机加工车间、涂装车间、油漆暂存间、办公楼、综合楼、门卫室等。各功能区相对集中布置，既便于管理、方便检修，有利安全，又有利于生产，形成厂区的总平面布置。

(2) 总平面布置

本项目租赁新疆斯威克电子有限公司厂区作为项目区，厂区进出口位于项目区北侧，进出口设置门卫室，进入厂区后西侧设置综合楼，东侧为办公楼和涂装车间，项目区南侧为机加工车间（内设原料堆放区、成品堆放区、固废暂存间和危废暂存间），油漆暂存间位于项目区西侧。

建设项目车间平面布置以最佳的生产流程（物流、人流、信息流、能源流）和生产工艺工程进行设计，整体布置上强调物流的合理，减少物流的返回、交叉、往返等无效搬运；减少库存，缩短物料的停滞和等待；选用适当装卸搬运方式和机具。总体布置按照用地集约、紧凑，功能分区合理，工艺流程顺畅，运输线路短捷原则，因此，项目总平面布局相对合理。

项目总平面布置图详见附图3.1-3。

3.1.6 公用工程

(1) 用水

本项目用水主要为生产用水和生活用水，由园区供水管网供给，水量水质可满足项目用水需求。具体用水情况如下：

1) 生产用水

本项目生产用水包括脱脂工序用水、水洗工序用水、钝化工序用水和水帘用水。

①脱脂工序用水

本项目设置1个预脱脂槽（L3.0m×W2.4m×H0.6m），预脱脂槽盛装容积为3.5m³，预脱脂槽的溶液浓度需控制在2%左右。

本项目设置1个主脱脂槽（L3.0m×W6.0m×H0.6m），主脱脂槽盛装容积为8.5m³，主脱脂槽的溶液浓度需控制在5%左右。

根据生产损耗，槽液需及时补充，根据建设单位提供资料，生产过程中槽液的损耗约为每处理1000m²工件损耗6%，本项目年处理50万m²工件，则需补充槽液360m³/a（预脱脂槽105m³/a，脱脂槽255m³/a）。

②水洗工序用水

本项目设置4个水洗槽（L3.0m×W2.2m×D0.6m），每个水洗槽盛装容积为3.0m³，每日补水量约为盛装容积的4%，则补水量为0.48m³/d（115.2m³/a）。

③无铬钝化工序用水

本项目设置1个钝化槽（L3.0m×W2.3m×H0.6m），钝化槽盛装容积为3.5m³，钝化槽的溶液浓度需控制在2%左右。

根据生产损耗，槽液需及时补充，根据建设单位提供资料，生产过程中槽液的损耗约为每处理1000m²工件损耗6%，本项目年处理50万m²工件，则需补充槽液105m³/a。

④喷漆水帘用水

本项目喷涂生产线设置水帘装置处理喷漆废气，除漆雾的水流入循环水池。循环水池容积为82.5m³，蓄水量约为66m³。水帘用水循环过程中日蒸发损耗量约为循环水量的5%，喷漆按年作业240天计，则水帘蒸发补水量为3.3m³/d（792m³/a）。

2) 生活用水

本项目劳动定员60人，均在项目区食宿，年工作240天，根据《建筑给水排水设计规范》（2019）及《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》（2003）职工生活用水以100L/人·d计，生活用水量约为6m³/d（1440m³/a）。

（2）排水

1) 脱脂废液

根据槽液使用情况，槽液可能会老化，需定期进行倒槽、过滤处理，清除上浮的脱脂油泥、滤渣后循环使用，此过程会产生油泥、槽渣等危险废物。当槽液变质无法继续使用时，则需整体更换一次，根据建设单位提供的生产经验数据和对同行业的调查，每两个月更换一次（每年共更换4次），更换的废槽液进入厂区污水处理站处理，排放槽液量为12m³/次（48m³/a）。

2) 水洗废液

本项目设置 4 个水洗槽，分别为主脱脂后的两次水洗、钝化后的两次水洗。各水洗槽定期更新排水，每两个月更换一次（每年共更换 4 次），更换的水洗工序废水进入厂区污水处理站处理，水洗工序废水为 $12\text{m}^3/\text{次}$ （ $48\text{m}^3/\text{a}$ ）。

3) 钝化废液

根据钝化槽液使用情况，槽液可能会老化，需定期进行倒槽、过滤处理，清除滤渣后循环使用，此过程会产生槽渣（危险废物）。当槽液变质无法继续使用时，则需整体更换一次，根据建设单位提供的生产经验数据和对同行业的调查，每两个月更换一次（每年共更换 4 次），更换的废槽液进入厂区污水处理站处理，排放槽液量为 $3.5\text{m}^3/\text{次}$ （ $14\text{m}^3/\text{a}$ ）。

4) 水帘废液

水帘循环水池中的水多次循环使用后，需整体更换一次，根据建设单位提供的生产经验数据和对同行业的调查，每两个月更换一次（每年共更换 4 次），更换的水帘废液进入厂区污水处理站处理，排放水帘废液为 $66\text{m}^3/\text{次}$ （ $264\text{m}^3/\text{a}$ ）。

5) 办公生活污水

本项目生活污水产生系数按用水量的 80% 计算，则办公生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1152\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（ $5\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。

本项目给、排水平衡见表 3.1-14。

表 3.1-14 本项目给、排水平衡表

用水类别		用水量				更换次数	排放量	
		更换水		补充水				
		m³/次	m³/a	m³/d	m³/a	次/a	m³/次或 m³/d	m³/a
生产用水	脱脂工序用水	12	48	1.5	360	4	12	48
	水洗工序用水	12	48	0.48	115.2	4	12	48
	钝化工序用水	3.5	14	0.4375	105	4	3.5	14
	水帘用水	66	264	3.3	792	4	66	264
办公生活	生活用水	/	/	6	1440	/	4.8	1152
合计		93.5	374	11.7175	2812.2	/	/	1526

由上表可知，项目投产后，总用水量为 $3186.2\text{m}^3/\text{a}$ ，总排水量为 $1526\text{m}^3/\text{a}$ 。
本项目水平衡图见图 3.1-1。

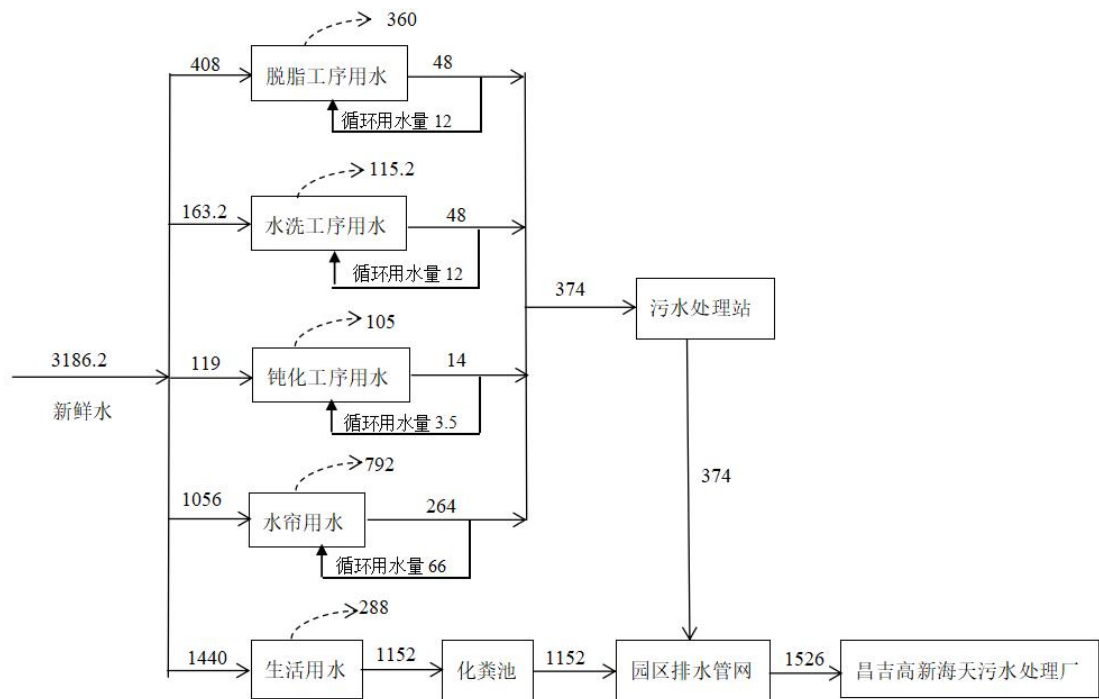


图3.1-1 项目水平衡图 (m^3/a)

(3) 供电

项目供电由园区电网供给。

(4) 供暖

本项目冬季不生产，仅此不供暖，催化燃烧设备采用电。

(5) 供气

本项目供气由园区燃气管网供给，年用量为 30万m^3 。

3.1.7 劳动定员及工作制度

环评设计劳动定员60人，车间采用一班工作制，每天生产8小时，全年工作240天（3-10月）。

3.2 工艺流程简述

3.2.1 施工期工艺流程

本项目租赁新疆斯威克电子有限公司厂区作为项目区，厂房已建成，但需要对部分租赁车间进行改造；油漆暂存间、原料堆放区、成品堆放区、固废暂存间和危废暂存间均为新建，因此施工期仅涉及少量土建、车辆运输等内容，主要为设备安装工程，施工期工艺流程及产物环节，见图 3.2-1。

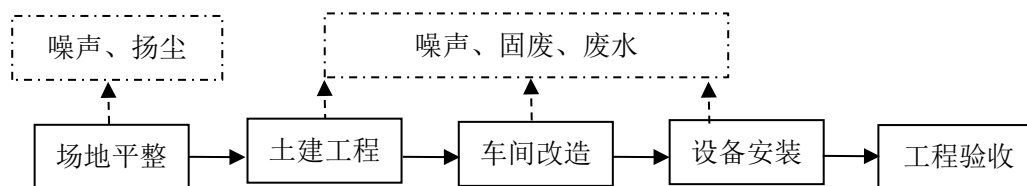


图3.2-1 施工期工艺流程及产污节点图

3.2.2运营期工艺流程

本项目主要进行铝单板产品生产加工，项目以原铝卷为原材料，通过钣金加工得到铝单板钣金件，再以钣金件为原材料进行喷涂处理，得到喷漆铝单板和喷塑铝单板。项目生产工艺如下：

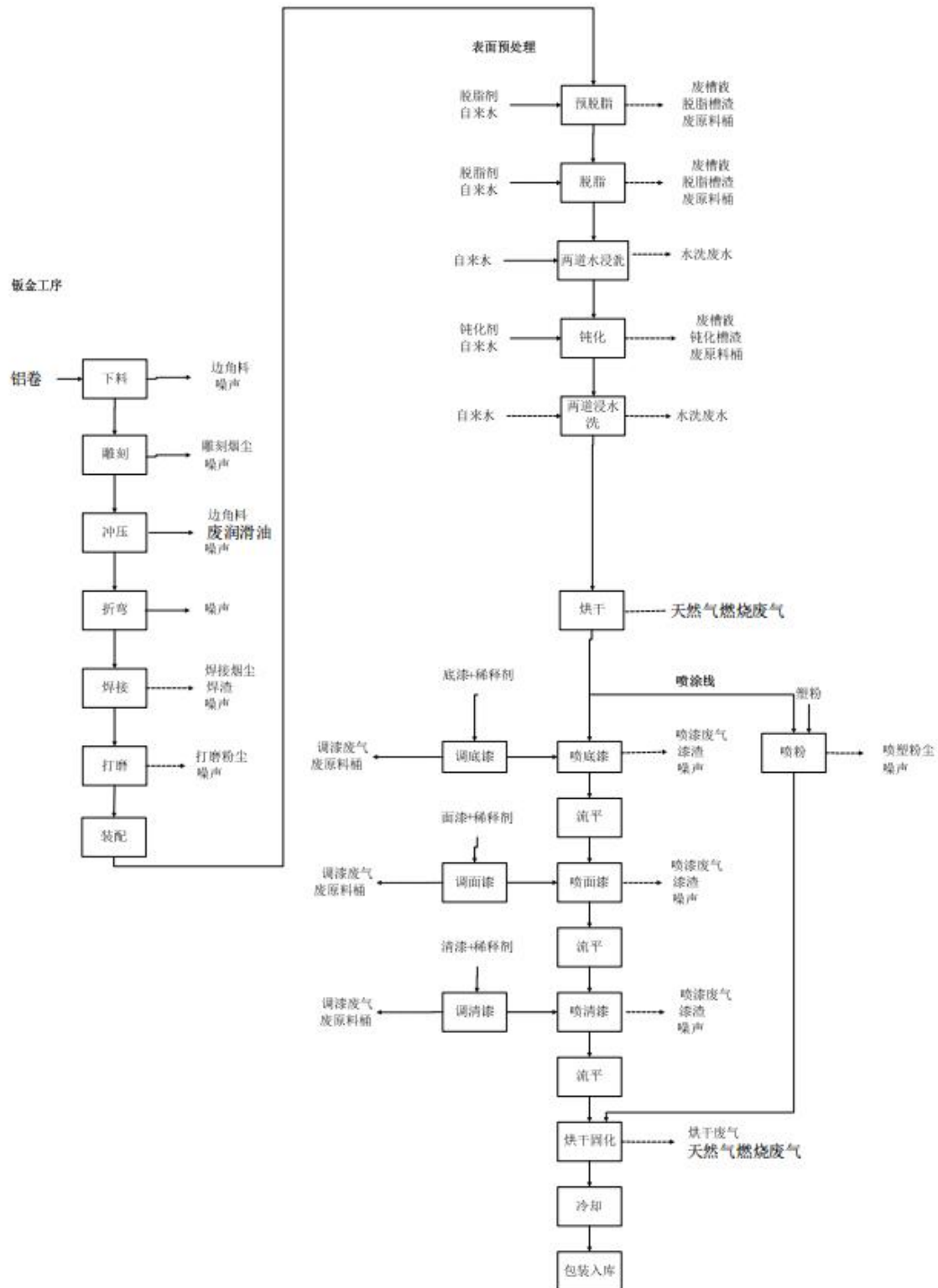


图 3.2-2 运营期工艺流程及产污节点图

3.2.2.1 铝单板钣金生产工艺

项目以铝卷为原材料，开平后再通过机加工得到铝单板钣金件。铝单板钣金件具体生产工艺如下：

(1) 下料：铝卷开平后按照图纸尺寸要求用剪板机将铝板剪切成所需要的尺寸，确保边缘剪切平整，无毛刺、无错位。该过程中会产生边角料及噪声。

(2) 雕刻：本项目铝件应客户要求，对铝件表面进行拉花处理，采用激光雕刻机进行雕刻，雕刻过程中产生雕刻烟尘及噪声。

(3) 冲压：利用冲床对剪好的铝板进行冲孔、开角处理。该过程中会产生金属边角料、废润滑油和噪声。

(4) 折弯：使用折弯机对冲孔、开角好的铝板四周进行折弯。此过程主要产生设备噪声；

(5) 焊接：折弯后的铝板若边角有缝隙，则需要对缝隙进行焊接，采用氩弧焊接，焊接使用焊丝将铝条熔于缝隙中，使焊缝熔接良好。此过程主要产生焊接烟尘、焊渣和噪声；

(6) 打磨：采用打磨机对焊接产生的焊疤和铝板表面进行打磨，以保证工件的表面平整，此过程会产生打磨粉尘和噪声。

(7) 装配：在面板的小边上铆装角码成型，同将螺钉直接焊在板面背面连接，使之成为一个牢固的整体，极大增强铝单板的强度与刚性，保证其平整度及抗风抗震能力。

最后对检验合格后产品装框进入预处理工序。

3.2.2.2 表面预处理工序

铝板表面预处理工序主要由脱脂和钝化组成，表面预处理既可提高喷涂涂层的附着性能又能增强材料的抗腐蚀能力。项目表面预处理工序采用浸入式，钣金工序的部件装进前处理篮筐，使用行车将部件全部浸入相应的水槽中，停留一段时间后将挂件提起，再停留至无水滴下后进入下一个水槽，表面预处理区共设置7个槽池：1个预脱脂池、1个主脱脂池、2个脱脂水洗池、1个钝化池、2个钝化水洗池。表面预处理后采用水分烘干炉进行烘干（热源为天然气）后进入涂装工序。

(1) 脱脂：经过钣金加工工序的半成品先后进入预脱脂和主脱脂槽内进行脱脂除油。预脱脂槽和主脱脂槽内加入酸性脱脂剂，与自来水分别配成溶液2%和5%的脱脂溶液，置于脱脂槽中，常温浸泡3min，以除去铝板表面的油污和氧化膜。脱脂液循环使用，根据脱脂槽液pH监测情况补充新的脱脂液，脱脂液不

外排，每2个月倒槽更换一次并清理槽渣。脱脂槽渣集中收集后暂存于危废暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。脱脂工序主要污染物为脱脂槽渣、废槽液。

(2) 脱脂后水洗：脱脂后设置两道浸入式水洗，清洗采用自来水漂洗方式进行，以去除工件表面的脱脂剂，定期补充损耗的水分，约两个月倒槽更换一次，此过程产生清洗废水。

(3) 钝化：项目外购无铬钝化剂与水配成2%溶液置于钝化槽中，常温浸泡1min，使得铝板表面形成保护膜，起到防腐作用。钝化液循环使用，根据钝化槽液pH监测情况补充新的钝化液，钝化液不外排，每2个月倒槽更换一次并清理槽渣。钝化槽渣集中收集后暂存于危废暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。钝化工序主要污染物为钝化槽渣、废槽液。

(4) 钝化后水洗：钝化完成后设置两道浸入式水洗，清洗采用自来水漂洗方式进行，定期补充损耗的水分，约两个月倒槽更换一次，此过程产生清洗废水。

(5) 脱水烘干：采用水分烘干炉进行烘干（热源为天然气），烘干温度控制为100-120℃，烘干时间为10min，经烘干后进行自然冷却进入喷涂工序，此过程会产生天然气燃烧废气。

3.2.2.3 喷涂及烘干工序

本项目产品采用两种方式进行喷涂，分别是“三喷+一烘干”的喷漆（油性漆）工艺和“一喷+一烘干”的喷粉工艺。

喷漆工序：

喷漆工序：本项目设置一条喷漆生产线，喷涂件设计时需涂装3道涂层，分别为底漆、面漆、清漆。设置封闭式喷漆房，氟碳漆喷涂前的调漆工序直接在喷涂室内进行，不另设调漆间。

具体喷涂生产工艺如下：

(1) 上件

将干燥后的半成品挂在挂具铁钩上。

(2) 喷底漆及流平

采取自动喷枪+人工补漆进行，底漆房配套一套水帘吸附，底漆房为全封闭式自动化控制。喷涂结束后需静置流平一段时间，使喷漆后喷在铝板表面上的漆

滴摊平，保证漆膜的平整度和光泽度，并使溶剂挥发一些，以防止烘烤过快而在漆膜上出现针孔。底漆常温流平时间为 6min；

(3) 喷面漆及流平：本项目面漆喷涂，喷涂结束后进行静置流平 10min；

(4) 清漆及流平：本项目清漆与面漆使用类型相同，面漆喷涂结束后根据客户定制需求，进行清漆的喷涂，结束后进行静置流平。

(5) 漆膜固化

漆膜烘干是指喷涂在工件表面的液体漆料，通过烘干处理而转变成符合质量要求的固体漆膜的工序。烘干在固化室内进行，用天然气燃烧炉形成的热风循环系统烘道烘干，烘干通道配套 1 台 130 万大卡燃烧器，温度为 180~200℃，烘干时间为 15-20min，在达到喷涂要求后，送下面工序，如果检验后达不到喷涂的要求，将工件重新返工进行喷漆。该工序会产生固化废气和天然气燃烧废气。

喷粉工序：

(1) 喷粉

项目产品经过表面处理后有部分进行喷塑处理，本项目采用静电粉末喷涂。静电喷涂又称喷粉或固化喷塑，采用的是聚酯树脂（固体粉末状），喷塑在喷塑室中进行，塑粉粉末在供粉器中与空气混合后被送入喷粉枪，将高压静电器产生的高压电压接到喷粉枪内部或前端，粉末在喷粉枪的内部或出口处被带上电荷，在气力和静电力的共同作用下，粉末粒子定向喷涂到待涂工件上，同时也可吸附到工件背面，当附着在工件上的粉末超过一定厚度时，则发生静电相斥，后来的粉末就不易再被吸附到工件表面，使工件表面达到均匀的膜厚。多余的粉末在风力的作用下被吸入滤芯过滤器+滤筒除尘器进行分离回收，分离出的粉末重新输入供粉中心再次循环使用，未被回收的粉尘在车间内沉降。

(2) 塑粉固化

塑粉固化是指使静电吸附在工件表面的粉层，通过固化处理而转变成符合质量要求的涂膜的工序。固化的原理：塑粉树脂中的羧基与固化剂中的胺基发生缩聚、加成反应交联成大分子网状体，同时释放出小分子气体（副产物，通常在进出口等温度较低部位重新结晶）。固化过程分为熔融、流平、胶化和固化 4 个阶段。熔融：温度升高到熔点后工件上的表层粉末开始融化，并逐渐与内部粉末形成漩涡直至全部融化，此阶段粉末粘度逐渐降低；流平：粉末全部融化后开始缓

慢流动，在工件表面形成薄而平整的一层，此阶段称流平，此阶段粉末粘度降至最低；胶化：随着粉末的化学反应进行，流平的粉末粘度增加至胶体状态，流动性降低（树脂与固化剂间的交联反应）；固化：温度继续升高和时间的继续，粉末涂层彻底转化为固态。塑粉固化烘干温度为 180~200℃，烘干时间为 15~20min。

本项目喷涂线上塑粉固化和漆膜烘干共用一座固化室，固化室由烘道炉体、燃烧机、热风循环系统和废气排放系统组成。固化室燃料为天然气，用天然气燃烧炉形成的热风循环系统烘道烘干。

冷却：经固化后的产品自然冷却；

包装：冷却后的产品采用气泡膜和纸板进行包装入库。

3.2.3产污环节分析

本项目施工期、运营期主要产污环节，见表3.2-1。

表3.2-1 产污环节一览表

时期	污染类别	污染源		污染物种类	排放规律
施工期	废气	施工扬尘、汽车尾气		TSP、CO、NOx、烃类	间歇
	废水	施工作业废水		SS	间歇
		施工生活废水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	间歇
	噪声	运输车辆		运输噪声	间歇
	固废	建筑垃圾		废包装	间歇
		生活垃圾		生活垃圾	间歇
运营期	废气	雕刻工序		雕刻烟尘	连续
		焊接和打磨工序		焊接烟尘和打磨粉尘	连续
		喷塑工序		塑粉粉尘	连续
		涂装工序	调漆工序	二甲苯、VOCs	连续
			喷漆工序	漆雾、二甲苯、VOCs	连续
			烘干工序	二甲苯、VOCs	连续
		天然气燃烧废气		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续
		食堂油烟		油烟	间歇
	废水	生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等	间歇
	噪声	生产设备		设备噪声	连续
		车辆		运输噪声	间歇
	固体废物	生产过程	废包装材料		间歇
			布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘		间歇
			布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘		间歇
			布袋除尘器收集的塑粉粉尘		间歇
			废布袋		间歇

			焊渣	间歇
			金属边角料	间歇
			废活性炭	间歇
			废催化剂	间歇
			废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、 废脱脂剂桶、废钝化剂桶）	间歇
			废润滑油和废润滑油桶	间歇
		漆雾处理过程	漆渣	间歇
		前处理过程	脱脂槽渣	间歇
			钝化槽渣	间歇
		生活过程	生活垃圾	间歇

3.3 污染源强分析

3.3.1 施工期污染源强分析

3.3.1.1 废气

(1) 施工扬尘

本项目施工过程中，粉尘起尘总体分为两类：一类是静态起尘，主要指土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘，主要污染因子为TSP。

施工扬尘污染一般来源于以下几方面：

- a.土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；
- b.运输车辆往来造成地面扬尘；
- c.施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘；

(2) 机械废气

机械废气主要来自于施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为NO_x、CO和烃类物等。机动车污染物排放系数见表3.3-1。

表3.3-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NO _x	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

以重型车为例，额定燃油率为30.19L/100km，按上表排放系数计算，单车污染物平均排放量分别为CO：815.13g/100km，NO_x：1340.44g/100km，烃类：134.0g/100km。

3.3.1.2 废水

施工期的水污染主要为施工作业废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工作业废水

施工作业废水主要来源于修建基础设施时地基的开挖、建筑时砂石料冲洗等施工过程。项目施工产生的污水中不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大，修建隔油沉淀池沉淀后回用于施工现场洒水降尘。

(2) 生活污水

本项目施工人员平时的生活产生的生活污水主要是盥洗水和厕所冲刷水，主要污染物是COD、BOD₅、NH₃-N、SS等。

本项目施工高峰期共有施工人员约15人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，用水量按50L/人·d，生活用水总量为0.75m³/d，生活污水按用水量的80%计，则生活污水的排放量为0.6m³/d。

经类比分析，此类污水中COD、BOD、NH₃-N、SS的浓度一般为350mg/L、200mg/L、30mg/L、250mg/L，以此计算，则施工期生活污水中COD、BOD₅、NH₃-N、SS产生量分别为0.21kg/d、0.12kg/d、0.018kg/d、0.15kg/d。

施工期废水源强分析结果见表3.3-2。

表3.3-2 施工期废水源强分析结果

废水 种类	废水产生量 (m ³ /d)		污染物排放浓度 (mg/L)				排放量 (kg/d)			
	用水量	废水量	COD	BOD	NH ₃ -N	SS	COD	BOD	NH ₃ -N	SS
生活 污水	0.75	0.6	350	200	30	250	0.21	0.12	0.018	0.15

3.3.1.3 噪声

施工噪声主要体现于项目建设过程中的施工机械、设备运转噪声，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加。施工期主要噪声源是汽车吊、电焊机、装载机以及各种车辆，大部分是移动声源，没有明显的指向性。本项目主要施工机械的噪声特性见表3.3-3。

表3.3-3 主要施工机械的噪声特性

序号	设备类型	源强 (dB (A))
1	汽车吊	75~95
2	电焊机	70~85
3	装载机	70~85
4	运输车辆	70~80

3.3.1.4 固体废物

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

(1) 施工建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要有设备安装、管道更换地等产生的固废，产生量约为5kg/d，建设单位对于可回收的固废进行回收出售，不可回收的建筑垃圾由施工单位及时送至建筑垃圾填埋场妥善进行处置。

(2) 生活垃圾

本项目施工期施工人员最多时约15人，每天生活垃圾产生量按0.5kg/（人·d）计，施工人员生活垃圾产生量为7.5kg/d。施工人员的生活垃圾集中收集，定期交由环卫部门处置。

3.3.2 运营期污染源强分析

3.3.2.1 废气

本项目产生的废气主要为雕刻烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘、塑粉粉尘；调漆、喷漆、固化工序产生的颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃；天然气燃烧废气；食堂油烟。

(1) 雕刻烟尘

本项目配套激光雕刻机，根据客户定制需求采用激光雕刻机对铝板电脑绘制图案，参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚、汪立新）中烟尘产生系数，激光雕刻烟尘产生源强为39.6g/h，项目年工作240d，每天工作时间约8h，则烟尘产生量为0.076t/a（0.0396kg/h）。

本项目激光雕刻机配套布袋收尘器，收集效率按90%，处理效率为95%，则布袋除尘器收尘量为0.065t/a，无组织粉尘排放量为0.011t/a（0.006kg/h）。

(2) 焊接烟尘

本项目焊接区难以完全密闭，且焊接设备的台数较多，考虑到废气集中处理，项目在各工位配套集气罩，对焊接过程中产生的颗粒物进行收集。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中33金属制品业、34通用设备制造业、35专用设备制造业、36汽车制造业、37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431金属制品修理、432通用设备修理、433专用设备修理、434铁路、船舶、航空航天等运

输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册里09焊接，颗粒物产污系数为9.19千克/吨-原料计算。本项目焊丝使用量为20t/a，则焊接烟尘产生量为0.184t/a。

（3）打磨粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中33金属制品业、34通用设备制造业、35专用设备制造业、36汽车制造业、37铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431金属制品修理、432通用设备修理、433专用设备修理、434铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册里06预处理，打磨工序颗粒物产污系数为2.19千克/吨-原料计算。本项目需打磨的铝板为2000t/a，则打磨粉尘产生量为4.38t/a。

本项目焊接烟尘和打磨粉尘总产生量为4.564t/a，建设单位拟在焊接和打磨设置固定工位，上方安装集气罩（收集效率为90%）收集粉尘，风机风量为4800m³/h，按最不利因素，设备同时运转进行核算，收集后的废气通过管道输送至布袋除尘器处理（处理效率为95%），最终通过1根15m高排气筒（DA001）排放。则颗粒物有组织产生量为4.108t/a，产生速率为2.140kg/h，产生浓度为445.833mg/m³；处理后有组织排放量为0.205t/a，排放速率为0.107kg/h，排放浓度为22.292mg/m³。颗粒物无组织排放量为0.456t/a，排放速率为0.238kg/h。

本项目焊接和打磨工序有组织和无组织粉尘排放情况见表3.3-4和表3.3-5。

表 3.3-4 焊接和打磨工序有组织粉尘排放情况一览表

污染源	处理风量 m ³ /h	污染物	（收集）产生情况			排放情况			排气筒高度	排气筒编号
			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)		
焊接和打磨工序产生的粉尘	4800	颗粒物	4.108	2.140	445.833	0.205	0.107	22.292	15m	DA001

表3.3-5 焊接和打磨工序无组织粉尘排放情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	工作时间	备注
焊接和打磨工序产生的粉尘	0.456	0.238	加强管理，定期清扫	0.456	0.238	1920h	无组织

（4）塑粉粉尘

本项目氟碳粉喷涂采用静电喷涂工艺，设1间喷塑房，喷枪正对铝材上下移动进行喷粉，根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（中国环境管理干部学院学报，2016年12月，第26卷第6期），静电粉末喷涂过程中附着率（工件表面附粉量与喷粉量之比）为80~90%。本项目喷塑房为密闭式，根据建设单位提供的资料，铝材喷粉过程附着率约为80%，另外约20%粉末喷涂通过负压集气装置（收集效率为95%）收集采用“旋风除尘（回收喷涂粉）+滤筒式回收设备”（处理效率为99%）处理，处理后的粉尘沉降于喷塑房，定期清理。

本项目塑粉年使用量为34t/a，塑粉回收系统设计风量为30000m³/h，则塑粉排放量为0.40t/a，排放速率为0.208kg/h。

（5）有机废气

本项目氟碳漆、稀释剂等原料储存在油漆暂存间，仅用于原料储存，且原料均为桶装原料，密封性良好，因此油漆暂存间基本不会出现废气逸散情况。根据建设单位提供的资料，本项目氟碳漆喷涂设置专门的喷涂线，内设底漆喷涂室、面漆喷涂室、清漆喷涂室，同时氟碳漆喷涂前的调漆工序直接在喷涂室内进行，不另设调漆间。项目调漆过程会产生有机废气，喷涂过程会产生漆雾、有机废气和二甲苯。

根据建设单位提供，本项目喷漆共设置3套废气处理设施，其废气收集处理走向入下图。

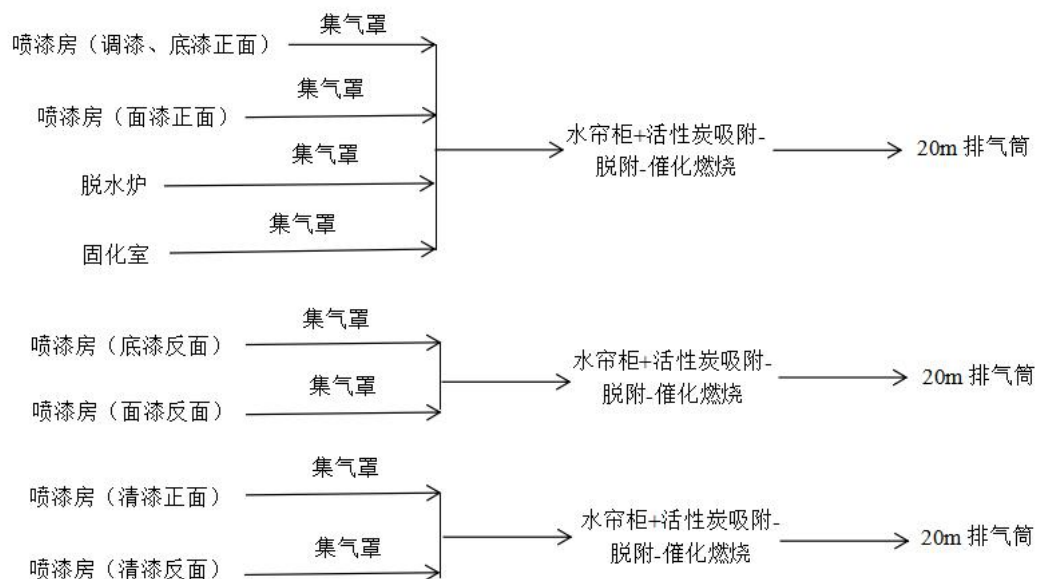


图3.3-1 废气收集处理走向图

1) 调漆、铝单板正面（底漆、面漆）喷涂及固化工序产生的废气

①调漆

本项目调漆工序中会有极少量的有机溶剂挥发损耗，参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（VOCs）排放量计算暂行方法（征求意见稿）》附表2，使用非水性涂料调漆工段VOCs产生量按照5%计算，调漆工序挥发性有机物产生情况见表3.3-6；调漆工序涂料中各组分物质产生量见表3.3-7。

表3.3-6 调漆工序挥发性有机物产生情况一览表

名称		全年用量 (t/a)	挥发性有机物VOCs (t/a)	调漆工序挥发性有机物VOCs产生量 (t/a)
底漆	底漆	8.12	1.87	0.094
	稀释剂	1.35	1.35	0.068
面漆	面漆	7.82	1.96	0.098
	稀释剂	1.30	1.30	0.065
清漆	清漆	7.64	2.52	0.126
	稀释剂	1.27	1.27	0.064
合计		/	10.27	0.515

表3.3-7 调漆工序涂料中各组分物质产生量一览表

名称		涂料中各组分含量			
		VOCs		二甲苯	
		百分比 (%)	含量 (t/a)	占VOCs的百分比 (%)	含量 (t/a)
底漆	底漆	23	0.094	15	0.061
	稀释剂	100	0.068	0	0
中间漆	面漆	25	0.098	8	0.031
	稀释剂	100	0.065	0	0
罩光漆	清漆	33	0.126	10	0.038
	稀释剂	100	0.064	0	0
合计		/	0.515	/	0.13

根据上表计算，本项目调漆工段二甲苯产生量为0.13t/a，VOCs产生量为0.515t/a。

②铝单板正面（底漆、面漆）喷涂产生的废气

铝单板正面（底漆、面漆）喷漆分别在底漆正面喷漆房、面漆正面喷漆房内进行，根据建设单位提供，铝单板正面（底漆、面漆）与铝单板反面（底漆、面漆）喷涂量一致，则铝单板正面氟料底漆、氟碳面漆用量为4.06t/a、3.91t/a，稀释剂用量分别为0.675t/a、0.65t/a。

根据喷涂工艺及零部件大小，本项目油漆的附着率为70%，未附着的30%油漆所含的挥发份全部在喷漆室内挥发，因此喷漆废气中颗粒物产生量按油漆

用量固化含量的30%计，氟料底漆、氟碳面漆固体份含量分别为3.125t/a、2.93t/a，则铝单板正面（底漆、面漆）喷漆过程漆雾的产生量为1.816t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册里14涂装-喷漆（油性漆），有机废气产污系数为486千克/吨-原料计算。本项目氟碳漆使用过程中只有挥发份中有有机废气产生，铝单板正面氟碳底漆、氟碳面漆挥发份含量为0.935t/a、0.98t/a，稀释剂用量分别为0.675t/a、0.65t/a，即铝单板正面（底漆及稀释剂、面漆及稀释剂）用量分别为1.61t/a、1.63t/a，则本项目铝单板正面（底漆、面漆）喷涂有机废气产生量分别为0.782t/a、0.792t/a，核算有机废气总产生量为1.574t/a；铝单板正面（底漆、面漆）喷漆工序涂料中各组分物质产生量见表3.3-8。

表3.3-8 铝单板正面（底漆、面漆）喷漆工序涂料中各组分物质产生量一览表

名称		涂料中各组分含量			
		VOCs		二甲苯	
		百分比（%）	含量（t/a）	占VOCs的百分比（%）	含量（t/a）
底漆	底漆	23	0.454	15	0.296
	稀释剂	100	0.476	0	0
中间漆	面漆	25	0.328	8	0.105
	稀释剂	100	0.316	0	0
合计		/	1.574	/	0.404

根据上表计算，本项目铝单板正面（底漆、面漆）喷涂二甲苯产生量为0.404t/a，VOCs产生量为1.574t/a。

③固化工序

本项目喷漆和喷塑后均在同一固化室固化。

本项目塑粉熔融固化会产生少量的固化废气。项目使用的喷塑粉尘原料一般情况下耐温性好，在烘干固化所需的温度（190~200℃）条件下不会分解。但该物料在生产过程中难免掺杂一些复杂的副产物或分子量较小的聚合物，这些物质在一定的温度条件下可分解，因此本项目使用的塑粉在烘干固化过程中产生的废气主要为这类物质分解产生，由于成分复杂，一般统称为挥发性有机物。根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，附表1E，粉末涂料

的VOCs含量按树脂含量的2%进行估算，本项目塑粉年用量34t/a，上粉量为27.2t/a，树脂含量按65%，则非甲烷总烃产生量为0.354t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册里14涂装-喷漆后烘干（油性漆），有机废气产污系数为121千克/吨-原料计算。本项目氟碳漆使用过程中只有挥发份中有有机废气产生，铝单板氟碳底漆、氟碳面漆、氟碳清漆挥发份含量为1.87t/a、1.96t/a、2.52t/a，稀释剂用量分别为1.35t/a、1.30t/a、1.27t/a，即底漆及稀释剂、面漆及稀释剂、清漆及稀释剂用量分别为3.22t/a、3.26t/a、3.79t/a，则本项目底漆、面漆、清漆喷涂有机废气产生量分别为0.390t/a、0.394t/a、0.459t/a，核算有机废气总产生量为1.243t/a；固化工序涂料中各组分物质产生量见表3.3-9。

表3.3-9 固化工序涂料中各组分物质产生量一览表

名称		涂料中各组分含量			
		VOCs		二甲苯	
		百分比 (%)	含量 (t/a)	占VOCs的百分比 (%)	含量 (t/a)
底漆	底漆	23	0.226	15	0.147
	稀释剂	100	0.164	0	0
面漆	面漆	25	0.237	8	0.076
	稀释剂	100	0.157	0	0
清漆	清漆	33	0.305	10	0.093
	稀释剂	100	0.154	0	0
合计		/	1.243	/	0.316

综上，本项目调漆、铝单板正面（底漆、面漆）喷涂和固化工序漆雾产生量为1.816t/a；二甲苯产生量为0.85t/a；VOCs产生量为3.686t/a。

处置措施：本环评要求喷漆过程采用水帘柜除漆雾（收集效率为90%，处理效率为70%）、漆雾处理后的废气与正面（底漆、面漆）喷涂产生的废气、固化废气共同经负压（收集效率为90%，风机风量为80000m³/h）收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理（处理效率为65%），处理后的废气经1根15m排气筒（DA002）排放，工作时间为1920h。

本项目喷漆、烘干工序有组织和无组织排放情况见表3.3-10和表3.3-11。

表3.3-10 本项目调漆、正面（底漆、面漆）喷涂、烘干工序有组织废气排放情况

污染源	处理风量 m ³ /h	污染物	（收集）产生情况			排放情况			排气筒高度	排气筒编号
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
调漆、正面（底漆、面漆）喷涂、烘干工序	80000	漆雾	10.638	0.851	1.634	3.188	0.255	0.490	15m	DA002
		二甲苯	4.975	0.398	0.765	1.75	0.140	0.268		
		VOCs	21.6	1.728	3.317	7.562	0.605	1.161		

表3.3-11 本项目调漆、正面（底漆、面漆）喷涂、烘干工序无组织废气排放情况

产生工序	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	工作时间	备注
调漆、正面（底漆、面漆）喷涂、烘干工序	漆雾	0.182	0.095	调漆、喷漆、烘干工序均在密闭空间，加强环保设施管理	0.182	0.095	1920h	无组织
	二甲苯	0.085	0.044		0.085	0.044		
	VOCs	0.369	0.192		0.369	0.192		

2) 铝单板反面（底漆、面漆）喷涂产生的废气

铝单板反面（底漆、面漆）喷漆分别在底漆反面喷漆房、面漆反面喷漆房内进行，根据建设单位提供，铝单板反面（底漆、面漆）与铝单板反面（底漆、面漆）喷涂量一致，则铝单板反面氟料底漆、氟碳面漆用量为4.06t/a、3.91t/a，稀释剂用量分别为0.675t/a、0.65t/a。

根据喷涂工艺及零部件大小，本项目油漆的附着率为70%，未附着的30%油漆所含的挥发份全部在喷漆室内挥发，因此喷漆废气中颗粒物产生量按油漆用量固化含量的30%计，氟料底漆、氟碳面漆固体份含量分别为3.125t/a、2.93t/a，则铝单板正面（底漆、面漆）喷漆过程漆雾的产生量为1.816t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册里14涂装-喷漆（油性漆），有机废气产污系数为486千克/吨-原料计算。本项目氟碳漆使用过程中只有挥发份中有有机废气产生，铝单板反面氟碳底漆、氟碳面漆挥发份含量为0.935t/a、0.98t/a，稀释剂用量分别为0.675t/a、0.65t/a，即铝单板反面（底漆及

稀释剂、面漆及稀释剂)用量分别为1.61t/a、1.63t/a,则本项目铝单板反面(底漆、面漆)喷涂有机废气产生量分别为0.782t/a、0.792t/a,核算有机废气总产生量为1.574t/a;铝单板反面(底漆、面漆)喷漆工序涂料中各组分物质产生量见表3.3-12。

表3.3-12 铝单板反面(底漆、面漆)喷漆工序涂料中各组分物质产生量一览表

名称		涂料中各组分含量			
		VOCs		二甲苯	
		百分比(%)	含量(t/a)	占VOCs的百分比(%)	含量(t/a)
底漆	底漆	23	0.454	15	0.296
	稀释剂	100	0.476	0	0
中间漆	面漆	25	0.328	8	0.105
	稀释剂	100	0.316	0	0
合计		/	1.574	/	0.404

根据上表计算,本项目铝单板反面(底漆、面漆)喷涂二甲苯产生量为0.404t/a, VOCs产生量为1.574t/a。

处置措施: 本环评要求喷漆过程采用水帘柜除漆雾(收集效率为90%,处理效率为70%)、漆雾处理后的废气与反面(底漆、面漆)喷涂产生的废气经负压(收集效率为90%,风机风量为60000m³/h)收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理(处理效率为65%),处理后的废气经1根15m排气筒(DA003)排放,工作时间为1920h。

本项目反面(底漆、面漆)喷涂工序有组织和无组织排放情况见表3.3-13和表3.3-14。

表3.3-13 本项目反面(底漆、面漆)喷涂有组织废气排放情况

污染源	处理风量 m ³ /h	污染物	(收集)产生情况			排放情况			排气筒高度	排气筒编号
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
反面(底漆、面漆)喷涂	60000	漆雾	10.638	0.851	1.634	3.188	0.255	0.490	15m	DA003
		二甲苯	3.167	0.190	0.364	1.1	0.066	0.127		
		VOCs	12.3	0.738	1.417	4.3	0.258	0.496		

表3.3-14 本项目反面(底漆、面漆)喷涂工序无组织废气排放情况

产生工序	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	工作时间	备注
反面(底漆、面漆)	漆雾	0.182	0.095	喷漆工序均密闭空间,	0.182	0.095	1920h	无组织
	二甲苯	0.040	0.021		0.040	0.021		

面漆) 喷涂	VOCs	0.157	0.082	加强环保设 施管理	0.157	0.082		
-----------	------	-------	-------	--------------	-------	-------	--	--

3) 铝单板正反面（清漆）喷涂产生的废气

铝单板正反面（清漆）喷漆分别在清漆正面喷漆房、清漆反面喷漆房内进行，根据建设单位提供，铝单板正反面（清漆）用量为7.64t/a，稀释剂用量为1.27t/a。

根据喷涂工艺及零部件大小，本项目油漆的附着率为70%，未附着的30%油漆所含的挥发份全部在喷漆室内挥发，因此喷漆废气中颗粒物产生量按油漆用量固化含量的30%计，氟料清漆固体份含量为5.12t/a，则铝单板正反面清漆喷漆过程漆雾的产生量为1.536t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册里14涂装-喷漆（油性漆），有机废气产污系数为486千克/吨-原料计算。本项目氟碳漆使用过程中只有挥发份中有有机废气产生，铝单板正反面清漆挥发份含量为2.52t/a，稀释剂用量为1.27t/a，则本项目铝单板正反面（清漆）喷涂有机废气产生量为1.842t/a；铝单板正反面（清漆）喷漆工序涂料中各组分物质产生量见表3.3-15。

表3.3-15 铝单板正反面（清漆）喷漆工序涂料中各组分物质产生量一览表

名称		涂料中各组分含量			
		VOCs		二甲苯	
		百分比 (%)	含量 (t/a)	占VOCs的百分比 (%)	含量 (t/a)
清漆	底漆	33	1.225	10	0.371
	稀释剂	100	0.617	0	0
合计		/	1.842	/	0.371

根据上表计算，本项目铝单板正反面（清漆）喷涂二甲苯产生量为0.371t/a，VOCs产生量为1.842t/a。

处置措施：本环评要求喷漆过程采用水帘柜除漆雾（收集效率为90%，处理效率为70%），漆雾处理后的废气与正反面（清漆）喷漆工序产生的废气经负压（收集效率为90%，风机风量为50000m³/h）收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理（处理效率为65%），处理后的废气经1根15m排气筒（DA004）排放，工作时间为1920h。

本项目正反面（清漆）喷漆工序有组织和无组织排放情况见表3.3-16和表3.3-17。

表3.3-16 本项目正反面（清漆）喷漆工序有组织废气排放情况

污染源	处理风量 m ³ /h	污染物	（收集）产生情况			排放情况			排气筒高度	排气筒编号
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
正反面（清漆）喷漆	50000	漆雾	14.4	0.720	1.382	4.32	0.216	0.415	15m	DA004
		二甲苯	3.48	0.174	0.334	1.22	0.061	0.117		
		VOCs	17.28	0.864	1.658	6.04	0.302	0.580		

表3.3-17 本项目正反面（清漆）喷漆工序无组织废气排放情况

产生工序	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	工作时间	备注
正反面（清漆）喷漆	漆雾	0.154	0.080	喷漆工序均密闭空间，加强环保设施管理	0.154	0.080	1920h	无组织
	二甲苯	0.037	0.019		0.037	0.019		
	VOCs	0.184	0.096		0.184	0.096		

（4）天然气燃烧废气

本目前处理工序的2台脱水炉及固化工序的固化炉均以天然气作为燃料，天然气燃烧废气主要污染因子为烟尘、SO₂、NO_x。根据建设单位提供，天然气使用量为30万m³/a（2台脱水炉分别为5万m³/a，固化炉为20万m³/a），产生的天然气燃烧废气均通过DA002排放。

①烟气量

烟气产生量根据《环境保护实用数据手册》（胡名操主编）中统计数据计算，工业废气的排污系数为136259.17标立方米/万立方米-原料，天然气使用量为30万m³/a（2台脱水炉分别为5万m³/a，固化炉为20万m³/a），则产生的天然气燃烧废气分别为68.13万Nm³/a、68.13万Nm³/a、272.52万Nm³/a，总废气量为408.78万Nm³/a，年运行1920h。

②污染物排放量

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“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”的数据，使用天然气二氧化硫的产污系数是0.02S千克/万立方米-原料，氮氧化物的产污系数是3.03千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国际领先），由于《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）中没有颗粒的产物系数，故本环评参照《社会区域类环境影响评价》天然气燃烧烟尘产排污系数 1.4 千克/万立方米-原料，本项目锅炉燃烧废气污染物排放量见表 3.3-18。

表3.3-18 燃气锅炉废气主要污染物产生情况一览表

项目		单位	废气量	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
1# 脱 水 炉	产物系数	kg/万 m³-原料	136259.17Nm³/ 万 m³-原料	1.4	0.02S	3.03
	产生量	t/a	68.13 万 Nm³	0.007	0.0027	0.0151
	产生浓度	mg/m³	/	10.27	3.96	22.16
2# 脱 水 炉	产物系数	kg/万 m³-原料	136259.17Nm³/ 万 m³-原料	1.4	0.02S	3.03
	产生量	t/a	68.13 万 Nm³	0.007	0.0027	0.0151
	产生浓度	mg/m³	/	10.27	3.96	22.16
固 化 炉	产物系数	kg/万 m³-原料	136259.17Nm³/ 万 m³-原料	1.4	0.02S	3.03
	产生量	t/a	272.52 万 Nm³	0.028	0.0108	0.0606
	产生浓度	mg/m³	/	10.27	3.96	22.24
备注：根据天然气组分表，S=27.08。						

本项目水分烘干炉和固化炉废气与物料直接接触，废气经低氮燃烧技术处理后由DA002排放。根据表3.3-18，项目水分烘干炉和固化炉均采用低氮燃烧（国际领先）技术，根据核算，颗粒物排放浓度为10.27mg/m³，二氧化硫排放浓度为3.91mg/m³，氮氧化物排放浓度为22.26mg/m³，满足《关于印发<新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》（新大气发〔2019〕127号）相关要求限值。

天然气燃烧废气污染物排放量情况，见表 3.3-19。

表 3.3-19 天然气燃烧废气污染物排放情况一览表

名称	天然气使用量 (万 m ³ /a)	烟气产生量 (万 Nm ³ /a)	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
水分烘干炉、固化炉	30	408.78	颗粒物	0.042	0.022	10.27	30
			SO ₂	0.016	0.008	3.91	200
			NO _x	0.091	0.047	22.26	300

(5) 食堂油烟废气

本项目职工食堂在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质热分解或裂解会产生油烟气。食物在烹饪过程中的油烟来自三个阶段，一是食油加热阶段，二是食品加入高温食油阶段，三是食油与食品中的部分物质在高温作用下发生化学

反应阶段。油烟中含有油雾滴、醛类、酮类、烷烃类、多环芳烃类等有机物，油烟污染物的形态由气态、液态、固态组成。

本项目劳动定员60人，按人均食用油用量约30g/人·d计，年工作240天，则食用油用量约0.432t/a。根据餐饮业类比调查，油烟挥发量一般占食用油用量的2-4%，本项目油烟挥发量按2%计算，则食堂油烟产生量为0.00864t/a，日高峰期按4小时计，则高峰期油烟产生速率为0.009kg/h，产生浓度为3.75mg/m³（风机风量按2400m³/h计），超过《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度限值（2.0mg/m³），按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）和《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的规定，必须安装油烟净化设备。

建设单位拟设置集气罩（配套风机风量1800m³/h，收集效率为90%）收集，再通过油烟净化器处理后（处理效率约60%）经烟囱（DA005）排放，烟囱出口段长度应大于其4.5倍的当量直径，且高出屋面2m以上。则本项目有组织油烟产生量为0.00778t/a，产生速率为0.0081kg/h，产生浓度为3.375mg/m³；经油烟净化器处理后，油烟排放量为0.0031t/a，排放速率为0.0032kg/h，排放浓度为1.33mg/m³，满足《餐饮业油烟污染物排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放浓度限值（2.0mg/m³）。未被集气罩补集的油烟为无组织排放，则无组织油烟排放量为0.00086t/a（0.0009kg/h）。环评要求建设单位加强集气设施的维护管理，以保证食堂油烟的收集效率，降低无组织油烟对周边环境的影响。

本项目油烟有组织产排及治理措施，见表3.3-20；油烟无组织产排及治理措施见表3.3-21。

表3.3-20 本项目有组织油烟产排及治理措施一览表

污染源	处理风量 m ³ /h	污染物	（收集）产生情况			排放情况			排气筒编号
			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)	
食堂烹饪	2400	油烟	0.00778	0.0081	3.375	0.0031	0.0032	1.33	DA005

表3.3-21 本项目无组织油烟产排及治理措施一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	工作时间	备注
油烟	0.00086	0.0009	加强管理	0.00086	0.0009	960h	无组织

（6）非正常工况

《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中指出：生产设施非正常工况是指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

环保措施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，增加污染物排放量及对外环境的影响。根据本项目实际情况，本项目废气排放的非正常工况主要发生在污染防治（控制）设施非正常状况，包括焊接和打磨工序安装的布袋除尘器、调漆、喷漆和固化工序安装的有机废气处理措施、安装的低氮燃烧技术和食堂安装的油烟净化器故障，各措施的处理效率降低至40%。计算本项目非正常工况产排污情况见表3.3-22。

表 3.3-22 本项目非正常工况产排污情况一览表

非正常排放源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg/a)	单次持续时间	年发生频次
DA001	焊接烟尘和打磨粉尘	267.292	1.283	1.283	1h	1次/a
DA002	颗粒物	6.538	0.523	0.523		
	二甲苯	2.988	0.239	0.239		
	VOCs	12.95	1.036	1.036		
DA003	颗粒物	8.517	0.511	0.511		
	二甲苯	1.9	0.114	0.114		
	VOCs	7.383	0.443	0.443		
DA004	颗粒物	8.64	0.432	0.432		
	二甲苯	1.4	0.070	0.070		
	VOCs	10.36	0.518	0.518		
DA005	食堂油烟	2.7	0.00486	0.00486		

由表 3.3-22 可知，非正常工况下，颗粒物和油烟超标排放。为防止废气非正常工况排放，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的净化能力。

3.3.2.2 废水

本项目废水主要为生产废水和生活污水。

(1) 生产废水：根据上述水平衡可知，①脱脂废液废水产生量约为 $48\text{m}^3/\text{a}$ ；②水洗废液产生量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ ；③钝化废液产生量为 $14\text{m}^3/\text{a}$ ；喷漆水帘废水产生量为 $264\text{m}^3/\text{d}$ 。以上生产废水进入厂区污水处理站（ $5\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。

(2) 生活污水：生活污水产生量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $1152\text{m}^3/\text{a}$ ），经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。

类比其他同类企业，再结合本项目实际情况，废水污染物产排情况如下：

表3.3-23 本项目生产废水产排情况一览表 单位：mg/L（pH值除外）

项目	废水量	pH	SS	COD	氨氮	TP	氟化物	石油类
产生浓度（mg/L）	374 m^3/a	3.02	10	706	47.5	1.66	20	120
产生量（t/a）		/	0.0037	0.2640	0.0177	0.0006	0.0075	0.0449
排放浓度（mg/L）		8.04	7	88	2.3	0.04	5	15
排放量（t/a）		/	0.0026	0.0329	0.0009	0.00001	0.0019	0.0056
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	/	6~9	400	500	/	/	20	10
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	/	/	/	/	45	8	/	/

表3.3-24 生活污水主要污染物排放及治理情况

项 目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
废水量（t/a）	1152				
产生浓度（mg/L）	450	200	250	35	25
产生量（t/a）	0.5185	0.2304	0.288	0.0403	0.0288
处理措施	隔油池+化粪池				
处理效率	15	9	30	3	60
排放浓度（mg/L）	382.5	182	175	33.95	10
排放量（t/a）	0.4406	0.2097	0.2016	0.0391	0.0115
《污水综合排放标准》（GB8	500	300	400	/	100

978-1996) 三级标准					
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	/	/	/	45	/

综上, 本项目生产废水进入厂区污水处理站(5m³/h)处理, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)后排入园区排水管网, 最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理; 生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)后排入园区排水管网, 最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。

3.3.2.3 噪声

本项目噪声污染主要来自各类机械设备运行时产生的噪声, 噪声值范围在70~85dB(A), 主要噪声源及其源强见表3.3-25。

表3.3-25 主要噪声源及其源强一览表

序号	设备名称	数量	源强dB(A)	措施
1	6000W激光切割机	1	80~85	厂房隔声、基础减震、加设隔音设施
2	2050G铝板雕刻机	1	75~80	
3	镁克数控高速刨槽机	1	80~85	
4	数控转塔冲床	3	75~80	
5	4100数控液压折弯机	2	70~75	
6	6100数控液压折弯机	1	70~75	
7	4*4000数控液压摆式剪板机	1	75~80	
8	4*6000卷板机	1	70~80	
9	激光焊机	2	70~80	
10	普通冲床	1	75~80	
11	打磨机	5	80~85	
12	抛光机	5	80~85	
13	螺杆式空压机	1	80~85	

3.3.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般工业固废(废包材料、不带除尘器收集废粉尘(布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘、布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘、布袋除尘器收集的塑粉粉尘)、废布袋、焊渣、金属边角料)、危险废物(废活性炭、废催化剂、废化学原料桶(废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶)、漆渣、槽渣(脱脂槽渣、钝化槽渣)、废润滑油和废润滑油桶、污水处理站污泥)和生活垃圾。

（1）一般工业固废

1）废包装材料

根据建设单位提供，本项目废包装材料产生量约3t/a，集中收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购。根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告 2024年 第4号），废包装物固体废物代码为900-003-S17。

2）布袋除尘器收集粉尘

①布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘：本项目布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘量为0.065t/a，集中收集后储存在固废暂存间，由废品收购站定期收购。

②布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘：本项目布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘量为3.902t/a，集中收集后储存在固废暂存间，由废品收购站定期收购。

③布袋除尘器收集的塑粉粉尘：本项目喷塑工序布袋除尘器收集的塑粉粉尘量为6.40t/a，集中收集后回用于生产线，不外排。

根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告 2024年 第4号），布袋除尘器收集的粉尘代码为900-099-S59。

3）废布袋

本项目更换的废布袋量为0.08t/a，收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购。根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告 2024年 第4号），废布袋代码为900-009-S59。

4）焊渣

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）“2.4固体废物估算及处理措施”焊渣=焊条使用量 $\times$ （1/11+4%），本项目焊条用量为20t/a，则产生的焊渣量为2.62t/a，集中收集储存在固废暂存间，由废品收购站定期收购。根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告 2024年 第4号），焊渣固废代码为900-099-S17。

5）金属边角料

本项目切割工序会产生金属边角料，根据建设单位提供，金属边角料产生量为5t/a，集中收集储存在固废暂存间，由废品收购站定期收购。根据《固体废

物分类与代码目录》（环境部公告 2024年 第4号），金属边角料固废代码为900-002-S17。

（2）危险废物

1）废活性炭

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW49 其他废物（900-039-49）烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，危险特性 T。

本项目活性炭吸附后经脱附继续循环使用，活性炭使用寿命2000到2500小时，每1年更换一次即可。700碘值的活性炭约310千克/立方，装置活性炭装填量约11.9m³（3.689t），则废活性炭产生量约为3.689t/a。集中收集后暂存于危废暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

2）废催化剂

废气治理工艺中用于催化燃烧的催化剂以贵金属Pt、Pd作为载体的催化剂，催化剂使用寿命8000小时到8500，每4年更换一次即可，重约0.3m³/4a。对照《国家危险废物名录》（2025版），废催化剂属危险废物HW49其他废物，环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物，废物代码为900-042-49（危险特性T/C/I/R/In）。集中收集后暂存于危废暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

3）废化学原料桶

本项目废化学原料桶包括废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶，产生量约5t/a。按《国家危险废物名录》（2025版），属危险废物HW49其他废物，废物代码900-041-49（危险特性T/In）。收集后暂存于危险废物暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

4）漆渣

本项目由水帘柜除漆雾，会产生漆渣，约为1.2t/a，按《国家危险废物名录》（2025版），属危险废物HW12染料、涂料废物，废物代码900-252-12（危险特性T/In）。收集后暂存于危险废物暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

5）槽渣

本项目槽渣主要为脱脂槽渣、钝化槽渣，每3个月清理一次，产生量为2.4t/a按《国家危险废物名录》（2025版），属危险废物HW17表面处理废物，废物代码336-064-17（危险特性T/C）。收集后暂存于危险废物暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

6) 废润滑油和废润滑油桶

本项目设备使用过程中会更换少量的废润滑油和产生废润滑油桶。根据业主提供资料及同类型行业参考可知，废润滑油产生量约为0.5t/a，废润滑油桶产生量0.05t/a。对照《国家危险废物名录》（2025版），废润滑油和废润滑油桶为HW08类危险废物，废物代码为900-214-08（危险特性T，I）。本项目产生的废润滑油采用桶装收集，暂存于危废暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

7) 污水处理站污泥

本项目污水处理站在运营过程中会产生一定量的污泥，污泥产生量约为1t/a。《国家危险废物名录》（2025版），属危险废物HW17表面处理废物，废物代码336-064-17（危险特性T/C）。收集后暂存于危险废物暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

(3) 生活垃圾

本项目员工人数为60人，生活垃圾产生量按0.5kg/d•人计，年工作240d，则生活垃圾产生量为0.03t/d（7.2t/a），集中收集在垃圾箱，交由环卫部门统一处置。根据《固体废物分类与代码目录》（环境部公告 2024年 第4号），生活垃圾固废代码为900-099-S64。

本项目固体废物产生与处置情况见表3.3-26。

表3.3-26 项目固体废物产生与处置情况

固废性质	固废名称		形态	类别	代码	产生量t/a	处置方式
一般工业固废	废包装材料		固态	/	900-003-S17	3	集中收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购
	布袋除尘器收集粉尘	布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘			900-099-S59	0.065	
		布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘			900-099-S59	3.902	集中收集后回用于生产线，不外排
		布袋除尘器收集的塑粉粉尘			900-099-S59	6.40	

	废布袋			900-009-S59	0.08	集中收集储存在固废暂存间，由废品收购站定期收购
	焊渣			900-099-S17	2.62	
	金属边角料			900-002-S17	5	
危险废物	废活性炭	固态	HW49	900-039-49	3.689	暂存于危废暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置
	废催化剂	固态	HW49	900-042-49	0.3m ³ /4a	
	废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶）	固态	HW49	900-041-49	5	
	漆渣	固态	HW12	900-252-12	1.2	
	槽渣（脱脂槽渣、钝化槽渣）	固态	HW17	336-064-17	2.4	
	废润滑油	液态	HW08	900-214-08	0.5	
	废润滑油桶	固态	HW08	900-214-08	0.05	
	污水处理站污泥	固态	HW17	336-064-17	1	
生活垃圾	生活垃圾	固态	/	/	7.2	交由市政环卫部门处置

3.4总量控制

本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理，总量已计入园区污水处理厂处理，故不设 COD、NH₃-N 的总量。

结合本工程污染特征因子，确定出总量控制因子：颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs。

本项目位于“乌-昌-石”大气联防联控区，应落实二氧化硫、氮氧化物、粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项的大气污染物总量指标替代，因此，本项目新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）实行区域内两倍量削减控制。本次环评建议总量控制指标为颗粒物：1.642t/a；SO₂：0.016t/a；NO_x：0.091t/a；VOCs：2.237t/a。倍量替代颗粒物：3.284t/a；SO₂：0.032t/a；NO_x：0.182t/a；VOCs：4.474t/a。

本项目总量指标由建设单位向当地生态环境主管部门申请，倍量替代来源通过所在区域内关停企业减排量中进行调剂。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

昌吉市位于新疆维吾尔自治区天山北麓，头屯河至三屯河冲积扇，山前倾斜平原上，准噶尔盆地南缘。城区地理位置为东经86°24'33"~87°37'37"，北纬43°06'30"~45°20'之间。昌吉市东临头屯河与乌鲁木齐市、米泉市毗邻；西界红沟与呼图壁县接壤；北至吉尔班通古特沙漠，与塔城地区的和布克赛尔蒙古自治县、阿勒泰地区的福海县相连；南屏天山，以天山山地的阿斯克达坂山脊与巴音郭楞蒙古自治州和静县为界。区域南北长约260km，东西宽约31km，总面积8215km²。

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

本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，租赁新疆斯威克电子有限公司厂区作为项目区，项目区北侧隔道路为昌吉高新技术产业开发区小微企业创业园，南侧为新疆台亚塑胶有限公司和新疆昌大建筑安装工程有限责任公司，西侧为中创环保（新疆）科技有限公司，东侧为光生源智能电气产业园。项目区中心地理位置坐标为：东经87°02'16.757"，北纬44°06'48.937"。

4.1.2 地形、地貌

昌吉市位于天山东西复杂构造带，北缘之次级构造—乌鲁木齐拗陷带内，西北部与呼图壁隆起衔接，南邻北天山向斜褶皱带，新构造运动仅在市区以南的低山丘陵地带较为发育，市区大部分地带构造简单，地表和中部均无断裂通过，昌吉市区平均海拔高度560~645m。

高新区（新区）地形总体上呈南高北低走势，地形总体比较平缓，南侧地面标高最高为572m，北侧地面标高最低为534.27m，南北高程差37.73m，坡度基本小于2%。片区自西向东有三个大的雨水冲沟（最西端冲沟为昌吉市与呼图壁县行政界线）。

本项目为非天然地貌，周围均为企业，厂址所在区地貌偏差不大，较平坦，地面坡降2‰。

4.1.3水资源

4.1.3.1地表水

乌昌境内有大小冰川158条，面积60km²，水储总量19.88亿m³，为昌吉市的天然固体水库。发源于天山北麓高山冰川的三屯河、头屯河两条河流自南向北贯穿全市，年径流量5.46亿m³。建有三屯河水库和头屯河水库，库容分别为3500万m³和750万m³。头屯河、三屯河均属于季节性积雪融化补给和冰川融水补给为主，时空分配不均，年变幅大，汛期多在7~8月，枯水期多在12~1月，两条河系汛期最大流量达61~81m³/s，枯水期流量仅为2~2.3m³/s。

头屯河，故名昌吉河，是界于昌吉和乌鲁木齐之间的一条界河，发源于天格尔达坂的北麓，由位于高中山带的七大支流汇集而成，经过乔楞格尔、八一农学院林场、金涝坝、庙尔沟、硫磺流，由西南向东北，穿过山涧，于哈地坡流出山口，穿过山前平原，流入西戈壁，全长179km，平均宽度244m，集水面积1562km²，流域面积2884km²，头屯河年均径流量2.34亿m³，最大径流量3.148亿m³（1996年），最小补流量1.63亿m³（1974年），年平均流量7.42m³/s，属老年期河床，水位标高为573.457m。

三屯河发源于天山支脉的天博格尔峰达山北坡，上游有大小屯河组成，在努尔加牧业村附近汇合，由南向北汇入各山涧支流，形成三屯河的主流，流出山口后进入平原灌区。河长260km，多年平均径流量 3.58×10^8 m³，多年平均流速11.34m³/s；流域汇水面积为1636km²，河流流量年际变化较大，洪枯悬殊，水量不稳，主要靠山区的降水和冰雪消融补给。

经现场勘察，本项目3km范围内无地表水体。

4.1.3.2地下水

昌吉州境内地下水主要分布于平原区，类型属潜水和承压水，年平均资源量 13.09×10^8 m³/a，开采量为 10.60×10^8 m³/a，实际开采量 8.62×10^8 m³/a，其中：农业利用率为81.17%，工业利用率为13.57%，生活利用率为4.72%，年平均地下水资源量与开采量的地域分布为西多东少，仅昌吉市、呼图壁、玛纳斯三县市就占全州的50%左右。地下水的补给，山区以降水、山谷雪水渗漏为补给源，平原以降雨、河道水渗入、渠道水渗入和山区地下水的侧向补给为补给源，沙漠以降雨、凝结水及平原区地下水的侧向补给为主。地下水总的径流规律是山区由南向北

流，平原地下水以北偏西方流入沙漠，沙漠地下水以滞缓的速度向西北方向沙漠深处流动。

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50m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。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据《新疆昌吉工业高新区（新区）水资源调查评价报告》，项目场区表层覆盖着10~30m的具有大孔性的黄土状亚粘土，属I（轻微）级非自重湿陷性土，中间夹有小于1m的细砂带或细砂透镜体，黄土状亚粘土渗透系数约为0.04m/d，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能为中级。

项目场地地下水含水层厚度向变薄，隔水层增多，且结构致密、岩层连续，项目所在区域为多层结构的混合水含水层，含水层以承压含水层为主。场区地下水埋深在26.4~27.8m之间，层间水力联系不是很密切。

高新区内地下水流向为SW至NE方向，与高新区南边界基本垂直，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。区外地下水补给源及补给方式主要表现为：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，其补给有以下三种方式：一是侧向补给：丘陵地带及三屯河、呼图壁河河床中出露中、下更新统半胶结冰水沉积砂岩、砂砾岩与砂质泥岩互层，砂岩、砂砾岩具有一定的透水性，当河水流经该区段时，大量渗漏形成孔隙裂隙水，再通过山前隐伏断裂从深部直接补给扇区地下水二是垂直补给从两河山区水库至渠首站之间，河流流经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；三是渠系渗漏：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。

4.1.4 气候与气象

昌吉市地处天山北麓平原地区，准噶尔盆地的南缘，为温带大陆性干旱气候。其主要特点是：冬冷夏热，气温年较差、日较差大，春、秋温度变化剧烈。降水较少，年际变化不大。春、夏多大风，冬季多阴雾，低碎云天气，冻土深厚。

春季：一般在三月中下旬开春，长约2个半月到3个月。春季冷空气活动多，升温快（逐月上升8-11℃）而不稳定，降水、大风增多。气温昼夜变化剧烈，降水量占全年降水量的30%，但年际变化大，常发生春旱。

夏季：一般在六月上、中旬入夏，长约2个半月到3个月。平原地区炎热，日最高气温高于35℃的酷热期多达30多天，多阵性风雨天气。降水量占全年的一半以上，山区降水大，易形成洪水。

秋季：一般在九月上、中旬入秋，长约2个月。秋季晴天多，降温快，可谓“秋高气爽”。阵性风雨天气结束，大风减少。

冬季：一般在十一月上、中旬入冬，长约4个月到4个半月。冬季严寒、多阴雾和低碎云，能见度差，降水量只占全年降水量的9%-11%。全年95%以上的雾日集中在11月到次年3月出现。

4.1.5 土地资源

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%的土壤有效土层厚度在1m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。

4.1.6 生物资源

（1）植被资源

昌吉市位于天山北麓、准噶尔盆地南缘，区域平原主要为农耕地，山地主要为林牧区，沙漠主要为原始固定沙丘。昌吉市主要以种植经济作物为主，其中有：棉花、甜瓜、葡萄、花生、高粱、小麦等。园地主要是水果和啤酒花园地，水果品种有梨子、苹果、蟠桃、西瓜、甜瓜等。

林地有天然林、用材林、防护林、经济林、灌木林，其中山区林地主要以天然林为主，天然林分布在海拔1500~2800m山地的阴坡、半阴坡，有茂密的云杉。用材林、防护林、经济林以人工种植为主，主要乡土树种有白榆、新疆杨、钻天杨、桑树、沙枣树、柳树、红柳等；灌木林主要分布在北部沙漠地带，有梭梭、红柳、胡杨，这部分灌木林大部分是次生的；其它荒漠植被有骆驼刺、碱蒿、芨芨草和苦豆子等。

牧草地其中46.2%的牧草地分布在山区，37.65%的牧草地分布在沙漠，其余分布在农区；常见的牧草有60多科，300多属，900多种，优等、良等草地占地面积达30%以上。

根据现场勘察，本项目所在地周边自然植物种类组成有藜科、菊科、十字花科、禾本科植物和人工种植的榆树和白杨树。

(2) 动物资源

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。

在本项目评价区域内无野生动物，项目位于园区，厂址区域无重要保护珍稀动物。项目区域活动的野生动物以小型啮齿类、爬行类和鸟类为主。

4.2 昌吉高新技术产业开发区简介

4.2.1 概况

昌吉高新技术产业开发区（以下简称昌吉高新区）于2000年6月被新疆维吾尔自治区人民政府批准为省级高新区，2010年9月经国务院常务会议研究，批准为国家级高新区。

2014年昌吉高新区委托新疆建筑设计研究院编制完成了《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》；2014年8月，昌吉高新区园区管理委员会委托新疆环境保护科学研究院开展《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）

环境影响报告书》编制工作，并于2015年3月取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅下发的《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）。

本次规划分昌吉高新区（起步区、扩展区）规划和榆树沟镇区总体规划两部分，规划建设用地总面积71.87km²，其中昌吉高新区规划建设用地面积51km²，生活服务配套区（榆树沟集镇区）规划建设用地面积20.87km²。扩区后规划范围东到榆树沟镇行政边界，西到与呼图壁边界，南到乌奎高速路，北到S201省道和新材料产业园边界。扩区后昌吉高新区将构建以装备制造、生物制药、新材料、食品产业四大战略性新兴产业为主体，以新一代信息技术为新的经济增长点、以低碳节能产业为特色，以教育培训、现代物流、总部经济、安防监控服务、科技金融为主的现代服务业为配套的现代化高新技术产业园区。

规划名称：

昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030年）

规划期限：

根据规划，昌吉高新技术产业开发区总体规划分为近期、中期和远期三个阶段，其中近期（2014-2020年），中期（2021-2025年）为，远期（2026-2030年）。

4.2.2地理位置和规划范围

（1）地理位置

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

（2）规划范围

本次规划包括起步区、扩展区，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，规划阶段为编制昌吉高新技术产业开发区总体发展规划。

生活服务配套区（榆树沟集镇区）：规划建设用地总面积20.87km²。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。

4.2.3产业发展定位

昌吉高新区以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成为全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。

4.2.4 园区规划布局及结构

昌吉高新区规划总面积为71.87km²，以现状建设为基础，结合现有产业分布，着力构建“一心、一轴、三带、多园多组团”的整体功能结构，打造昌吉市城市副中心，与昌吉主城形成一主一副的“双城”格局。

“一心”高新区的核心区，为整个高新区提供区域级公共设施服务，构筑园区人文景观核心。

“一轴”：高新区综合发展轴，统领高新核心功能区，串联起步区中心、科技园综合服务中心、核心区、东部新镇中心，明确高新区未来发展方向。

“三带”：高新区滨河生态带、生活发展带、产业发展带。

“多园多组团”：指高新区主要功能区，包括工业园、商务科技园、商贸园、教育园、物流园、居住组团等。

4.2.5 用地规划

本次规划分昌吉高新区（起步区、扩展区）规划和榆树沟镇区总体规划两部分，规划建设用地总面积71.87km²，其中昌吉高新区规划建设用地面积51km²，生活服务配套区（榆树沟集镇区）规划建设用地面积20.87km²。昌吉高新区用地包括居住用地、公共服务设施用地、商业服务设施用地、工业用地、仓储物流用地和绿地用地。

4.2.6 园区配套设施规划

4.2.6.1 给水规划

昌吉高新区水资源主要是地下水资源，根据《新疆昌吉工业园拟建水源地可行性分析论证报告》（2003年），规划区地下水埋深为23~36m，西南部埋深较小，东北部埋深较大，地层深度200m以内含水层厚度大于40m，少于120m，含水层岩性以砂砾石为主，多层结构，属于混合型含水层。根据计算，规划区地下水水源可开采量为 $2.7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d} \sim 3.3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。

园区内共有40眼配套机电井，机井密度为1.18眼/km²。其中工业井7眼，现状年开采量为 $56.94 \times 10^4 \text{m}^3$ ；农业生活、生态井眼共33眼，现状年开采量为

$537.83 \times 10^4 \text{m}^3$ ，现状地下水年开采量为 $594.77 \times 10^4 \text{m}^3$ ，占规划区总开采量的 49.6%~59.4%。

供水现状：昌吉高新区自来水厂于2008年8月开工建设，设计规模为3万 m^3/d ，于2009年6月投入使用。2013年昌吉高新区自来水厂进行了扩建，供水能力达到5万 m^3/d 。

本项目生产、生活用水由园区供水管网提供，供水水压、水质和供水能力能满足本项目用水需求。

4.2.6.2排水规划

昌吉高新区目前有污水处理厂2座。

第一污水处理厂（昌吉高新区市政污水处理厂），于2007年9月由新疆庆中科技有限责任公司投入运行，主要工艺为格栅~调节池~初沉淀~水解酸化池~接触氧化池~二沉淀~高效过滤~污泥浓缩池，设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，日处理水量2000 m^3 。

第二污水处理厂（昌吉市西区污水处理厂），位于昌吉高新技术产业开发区西北角，201省道以南，2013年11月投入使用，设计处理规模12万 m^3/d ，主要收集高新区企业及榆树沟镇等生产、生活污水，现状处理规模3万 m^3/d ，污水处理工艺为预处理+A²O+二沉池+芬顿反应+絮凝沉淀+紫外杀菌，出水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准。

在第二污水处理厂投入使用后，第一污水处理厂停止接纳污水，园区目前北区和南区废水均接通管网，纳入第二污水处理厂进行处理后达标排放。

第二污水处理厂（昌吉市西区污水处理厂）2016年更名为昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂。2018年该污水处理厂进行了提标改造，提标改造后污水处理厂工艺为污水→粗格栅及污水提升泵站→细格栅及曝气沉砂池→MBR池→二沉池→芬顿氧化池→絮凝沉淀池→纤维转盘滤池→紫外消毒渠→出水，污水处理厂出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，夏季尾水排入污水处理厂西侧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，冬季尾水排入园区中水库。

目前，昌吉高新技术产业开发区北区和南区废水均接通管网，纳入昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂进行处理后达标排放。

昌吉高新技术产业开发区要求工业企业等排污者向园区污水集中处理设施排放污水在没有行业及地方水污染物排放标准时，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，同时参照《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）B级；在有行业及地方水污染物排放标准时则应优先执行行业及地方标准。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），园区集中式污水处理厂出水，配套有再生水处理设施，出水需满足再生水回用标准的，执行一级A标准，根据再生水回用用途，再生水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用工业用水水源》（GB/T19923-2005）等。

本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。

4.2.6.3燃气工程规划

新疆石油管理局呼图壁气田的五口彩旗经及其输管道位于园区内西北侧，集输管道管径DN80，平均埋深1.5m，气井以1.4MPa~1.5MPa的稳定压力供气，集输管向西至呼图壁整理站。

园区内气源为新疆油田油气储运分公司706站，供气方式采用管道输送。现状压力管网等级：高压管网18-22MPa，次高压管网12~14MPa，中压管网3.5~4MPa，低压管网3~5kPa。

园区现有天然气门站一座，位于经七路，规模为100000m³/h，占地9.5亩、调压站一座，位于昌盛路，规模20000m³/h，占地0.5亩，加气站四座。

4.2.6.4供电工程规划

昌吉高新区内有昌吉明德110kV双回路变电站一座，榆树沟36kV双回路变电站一座，有两路220kV出现穿越园区，110/35kV区内线路长路10.5km；10kV出线6路，线路长度35km。

根据现场调查，园区供电为国网新疆电力有限公司昌吉供电公司供应，能满足本项目的用电需要。

4.3 环境质量现状与评价

4.3.1 环境空气质量现状与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于环境空气质量现状调查与评价的要求，本次应调查项目所在区域环境质量达标情况以及评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据。

（1）区域空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

①数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次评价选择昌吉市空气监测站点2023年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物的数据来源。

②评价标准

常规污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。

③评价方法

采用标准指数法：

$$Pi=Ci/Co_i$$

其中：Pi——污染物i的标准指数；

Ci——常规污染物i的年评价浓度（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度，CO取24小时平均第95百分位数浓度，O₃取日最大8小时平均第90百分位数浓度），特征污染物i的实测浓度，μg/m³；

Co_i——污染物i的评价标准，μg/m³；

④评价结果

区域空气质量现状及达标情况，见表4.3-1。

表4.3-1 区域空气质量现状及达标情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	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	达标
CO	24小时平均第95百分位数	800	4000	20	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数	96	160	60	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	83	70	118.57	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.14	不达标

根据上表评价结果可知，2023年昌吉市PM_{2.5}、PM₁₀不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO₂、O₃、CO、SO₂指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定该区域环境空气质量不达标。PM₁₀、PM_{2.5}超标原因主要是因为新疆气候干燥，浮尘天气等因素影响，受自然因素的影响比较明显。

（2）特征污染物环境质量现状数据

本项目特征污染物引用新疆锡水金山环境科技有限公司于2022年8月1日-2022年8月7日在“新疆汇联集装箱科技有限公司集装箱生产线项目”下风向（87°1'46.64"E，44°6'20.78"N，距离项目区约0.95km）测定的现状监测数据作为本次特征污染物质量现状的评价依据，项目监测点位图详见附图4.3-1。

①监测项目及频率

监测项目：二甲苯、非甲烷总烃，TSP监测日均值。

监测时间为2022年8月1日-7日，连续监测7天，TSP每天至少采样时间18小时，监测日均值。

②监测方法：按国家《环境监测技术规范（大气部分）》的规定执行；分析方法按《空气和废气监测分析方法》的有关规定和要求执行。

③评价标准

参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP浓度执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求（日均值：0.3mg/m³）。

④评价方法：本次大气环境质量现状评价采用单项标准指数法。标准指数Pi计算表达式：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——第i种污染物标准指数值；

C_i ——第*i*种污染物实测浓度值, mg/m^3 ;

C_{0i} ——第*i*种污染物标准浓度值, mg/m^3 。

当 P_i 值大于1.0时,表明大气环境已受到该项评价因子所表征的污染物的污染, P_i 值越大,受污染程度越重。

⑤特征因子监测结果

二甲苯和非甲烷总烃监测及评价结果见表4.3-2; TSP监测及评价结果见表4.3-3。

表4.3-2 监测及评价结果 单位: mg/m^3

监测点位	监测时间	监测项目					
		二甲苯			非甲烷总烃		
		监测值	标准限值	P_i	监测值	标准限值	P_i
E: $87^{\circ}1'46.64''$ N: $44^{\circ}6'20.78''$	2022年 8月1日	$<1.5 \times 10^{-3}$	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	0.0075	0.34	$2.0 \text{mg}/\text{m}^3$	0.17
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.28		0.14
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.35		0.175
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.36		0.18
	2022年 8月2日	$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.28		0.14
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.29		0.145
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.34		0.17
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.26		0.13
	2022年 8月3日	$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.39		0.195
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.35		0.175
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.40		0.2
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.41		0.205
	2022年 8月4日	$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.33		0.165
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.39		0.195
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.29		0.145
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.31		0.155
	2022年 8月5日	$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.33		0.165
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.32		0.16
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.26		0.13
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.28		0.14
	2022年 8月6日	$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.31		0.155
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.30		0.15
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.28		0.14
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.34		0.17
	2022年 8月7日	$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.35		0.175
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.32		0.16
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.37		0.185
		$<1.5 \times 10^{-3}$		0.0075	0.34		0.17

表4.3-3 TSP监测及评价结果一览表 单位: mg/m^3

监测点位	监测时间	监测项目		
		总悬浮颗粒物		
		监测值	标准限值	Pi
E: $87^{\circ}1'46.64''$ N: $44^{\circ}6'20.78''$	2022年8月1日	0.213	$0.3\text{mg}/\text{m}^3$	0.71
	2022年8月2日	0.193		0.643
	2022年8月3日	0.181		0.603
	2022年8月4日	0.180		0.6
	2022年8月5日	0.173		0.577
	2022年8月6日	0.195		0.65
	2022年8月7日	0.188		0.627

⑥评价结果

由表4.3-2、4.3-3可知, 评价区域二甲苯浓度能够满足《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; 非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值; TSP浓度能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求。

4.3.2水环境现状与评价

本项目3km范围内无地表水体, 且本项目与地表水无水利联系, 故可不进行地表水环境现状调查。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 要求: “根据建设项目对地下水影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类, I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行该标准, IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。”通过查询《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 项目地下水评价等级为“三级”, 需对项目区域地下水环境进行环境现状评价。

本次地下水环境现状调查引用新疆锡水金山环境科技有限公司于2022年8月1日在“新疆汇联集装箱科技有限公司集装箱生产线项目”附近监测的3口地下水井数据。

(1) 监测时间和监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境 (HJ610-2016) 》, 地下水监测应结合评价区地下水流向特点, 地下水监测采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则, 并根据当地实际情况, 应在项目所在区域分别各布设3个地下水监

测点。

地下水环境质量监测点见表4.3-4；监测点位图详见附图4.3-1。

表4.3-4 地下水监测点地理位置坐标

监测点位	地理坐标	与项目区的方位与距离
1#	E: 87°3'19.48", N: 44°7'7.00"	项目区东北侧, 1.37km
2#	E: 87°4'28.45", N: 44°6'30.30"	项目区东南侧, 2.92km
3#	E: 86°57'48.17", N: 44°6'55.67"	项目区西侧, 5.87km

(2) 监测项目及分析方法

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，共 23 项进行监测。

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。

(3) 评价标准及评价方法

1) 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类水体标准。

2) 评价方法

采用单项标准指数法对地下水进行评价。

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

式中： P_i ——水质单项标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} —— i 因子的评价标准，mg/L；

pH 的单项标准指数表达式为：

$$\text{pH}_j \leq 7.0 \text{ 时；} \quad S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \text{ 时；} \quad S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ ——pH 标准指数；

pH_j —— j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中的 pH 值的下限值；

pH_{su}—标准中的 pH 值的上限值。

(4) 监测结果

地下水现状监测结果见表 4.3-5。

表4.3-5 地下水监测结果统计一览表

样品编号			地下水监测点 1#		地下水监测点 2#		地下水监测点 3#	
检测项目	单位	标准限值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
pH	无量纲	6.5~8.5	7.4	0.267	7.4	0.267	7.6	0.4
总硬度	mg/L	≤450mg/L	429	0.953	426	0.947	355	0.789
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	≤3.0mg/L	2.7	0.9	2.5	0.833	2.3	0.767
氯离子	mg/L	≤250mg/L	25.2	0.101	35.8	0.143	24.6	0.098
溶解性总固体	mg/L	≤1000mg/L	792	0.792	753	0.753	710	0.71
氨氮	mg/L	≤0.50mg/L	0.112	0.224	0.133	0.266	0.126	0.252
硝酸盐氮	mg/L	≤20.0mg/L	3.25	0.163	3.42	0.171	4.23	0.212
亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00mg/L	0.005	0.005	0.007	0.007	0.008	0.008
硫酸根离子	mg/L	≤250mg/L	126	0.504	63.7	0.255	100	0.4
石油类	mg/L	--	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--
氰化物	mg/L	≤0.05mg/L	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08	<0.004	<0.08
挥发酚	mg/L	≤0.002mg/L	<0.0003	0.15	<0.0003	0.15	0.0003	0.15
镉	μg/L	≤0.005mg/L	<1	<0.2	<1	<0.2	<1	<0.2
碳酸根离子	mg/L	--	200	--	221	--	231	--
碳酸氢根离子	mg/L	--	5 ^L	--	5 ^L	--	5 ^L	--
钾离子	mg/L	--	6.50	--	7.66	--	2.97	--
钙离子	mg/L	--	164	--	147	--	132	--
钠离子	mg/L	≤200mg/L	14.6	0.073	18.8	0.094	14.8	0.074
镁离子	mg/L	--	27.0	--	30.3	--	33.7	--
砷	μg/L	≤0.01mg/L	0.0008	0.08	0.0008	0.08	0.0005	0.05
汞	μg/L	≤0.001mg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
铅	μg/L	≤0.01mg/L	<10	<1	<10	<1	<10	<1
六价铬	mg/L	≤0.05mg/L	<0.004	0.08	0.006	0.12	0.004	0.08

由表 4.3-2 监测分析结果可知，监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，地下水水质良好。

4.3.3 声环境质量现状评价

依照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行噪声监测，监测仪器使用AWA5680型噪声统计分析仪，监测前用声级校准器进行校准，测量时传声器距地面1.2m，传声器戴风罩。

根据本项目所在位置、所在区域声环境功能及当地气象、地形等因素，声环境质量现状监测委托新疆齐新环境服务有限公司于2024年9月29日-30日对项目区四周分昼夜两时段监测。

（1）监测项目
等效连续A声级。

（2）监测时间
2024年9月29日-30日，昼、夜各1次。

（3）监测点位
根据本项目平面布置及厂址周边情况，在四周厂界分别布设1个声环境质量现状监测点，共4个监测点位。

（4）评价方法
按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法进行。

（5）监测结果及评价
噪声现状监测结果评价结果见表4.3-6。

表4.3-6 噪声监测结果 单位：dB（A）

监测时间	监测点位	监测结果		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2024年9月29日 -30日	项目区东侧外 1m 处	53	45	65	55
	项目区南侧外 1m 处	54	45		
	项目区西侧外 1m 处	61	44		
	项目区北侧外1m处	53	44		

本项目各监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

4.3.4 土壤环境质量现状

新疆齐新环境服务有限公司于2024年8月1日对本项目评价区域进行了土壤环境质量现状监测。

（1）监测因子

pH值、铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘类。

（2）监测点位及要求

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）在场地中心取3个柱状样点（0-0.5m，0.5-1.5m，1.5-3m分别取样）；②场区内取1个表层土样（0-0.2m）；③场区外200m范围内取2个表层土样（0-0.2m）。

土壤环境质量现状监测点，见表4.3-7。

表4.3-7 土壤环境质量现状监测点位

监测点位		监测因子
场区内	柱状样1#	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、铬
	柱状样2#	
	柱状样3#	
	表层样4#	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
场区外200m范围内	表层样5#	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、铬
	表层样6#	

（3）评价标准

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1风险筛选值（基本项目）。

（4）监测结果

土壤理化性质见表4.3-8。

表4.3-8 土壤理化性质表

采样地点	N:44°06'49.55" E:87°02'15.49"
样品编码	T4-1-1

采样深度	0-0.2m	
颜色	棕 黄	
土壤结构	碎屑	
土壤质地	壤土	
砂砾含量	20%	
其他异物	/	
检测项目	单位	检测结果
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	1.3
氧化还原电位	mV	274
饱和导水率	mm/min	0.714
土壤容重	g/cm ³	1.41
孔隙度	%	48.2

土壤（表层样）环境质量现状监测结果，见表4.3-9。

表 4.3-9 土壤（表层样）现状监测结果

序号	采样地点		项目区内柱状样 1#（E：87°2'17.20"，N：44°6'52.29"）			《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 （试行）》（GB366 00-2018）建设用 地筛选值第二类 质量标准
	采样深度（cm）		T1-1-1 （0-0.5m）	T1-1-2 （0.5-1.5m）	T1-1-3 （1.5-3.0m）	
	样品状态		潮、棕黄	潮、棕黄	潮、棕黄	
	检测项目	单位	检测结果			
1	pH	无量纲	7.76	7.65	7.48	/
2	铜	mg/kg	21	19	17	18000mg/kg
3	镍	mg/kg	22	18	18	900mg/kg
4	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7mg/kg
5	铅	mg/kg	13.1	12.2	11.4	800mg/kg
6	镉	mg/kg	0.12	0.11	0.11	65mg/kg
7	汞	mg/kg	<0.002	<0.002	0.038	38mg/kg
8	砷	mg/kg	5.82	5.90	5.86	60mg/kg
9	铬	mg/kg	52	45	43	/
10	锌	mg/kg	63	57	55	/
序号	采样地点		项目区内柱状样2# （E：87°02'20.06"，N：44°06'50.96"）			《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 （试行）》（GB366 00-2018）建设用 地筛选值第二类 质量标准
	采样深度（cm）		T2-1-1 （0-0.5m）	T2-1-2 （0.5-1.5m）	T2-1-3 （1.5-3.0m）	
	样品状态		潮、棕黄	潮、棕黄	潮、棕黄	
	检测项目	单位	检测结果			
1	pH	无量纲	7.76	7.65	7.48	18000mg/kg
2	铜	mg/kg	21	19	17	900mg/kg

3	镍	mg/kg	22	18	18	5.7mg/kg
4	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	800mg/kg
5	铅	mg/kg	13.1	12.2	11.4	65mg/kg
6	镉	mg/kg	0.12	0.11	0.11	38mg/kg
7	汞	mg/kg	<0.002	<0.002	0.038	60mg/kg
8	砷	mg/kg	5.82	5.90	5.86	18000mg/kg
9	铬	mg/kg	52	45	43	/
10	锌	mg/kg	63	57	55	/
序号	采样地点		项目区内柱状样3# (E: 87°02'19.59", N: 44°06'49.05")			《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》(GB366 00-2018) 建设用 地筛选值第二类 质量标准
	采样深度 (cm)		T3-1-1 (0-0.5m)	T3-1-2 (0.5-1.5m)	T3-1-3 (1.5-3.0m)	
	样品状态		潮、棕黄	潮、棕黄	潮、棕黄	
	检测项目	单位	检测结果			
1	pH	无量纲	7.54	7.49	7.82	18000mg/kg
2	铜	mg/kg	20	18	15	900mg/kg
3	镍	mg/kg	22	19	19	5.7mg/kg
4	六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	800mg/kg
5	铅	mg/kg	11.1	12.3	11.4	65mg/kg
6	镉	mg/kg	0.11	0.13	0.13	38mg/kg
7	汞	mg/kg	<0.002	0.048	<0.002	60mg/kg
8	砷	mg/kg	5.72	5.09	5.64	18000mg/kg
9	铬	mg/kg	53	56	47	/
10	锌	mg/kg	60	56	51	/
序号	采样地点		项目区外表层样5# (E: 87°02'20.09", N: 44°06'54.32")		项目区外表层样6# (E: 87°02'22.48", N: 44°06'52.80")	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》(GB366 00-2018) 建设用 地筛选值第二类 质量标准
	采样深度 (cm)		T5-1-1 (0-0.2m)		T6-1-1 (0-0.2m)	
	样品状态		潮、棕黄		潮、棕黄	
	检测项目	单位	检测结果			
1	pH	无量纲	7.74		7.62	18000mg/kg
2	铜	mg/kg	12		21	900mg/kg
3	镍	mg/kg	12		24	5.7mg/kg
4	六价铬	mg/kg	<0.5		<0.5	800mg/kg
5	铅	mg/kg	11.6		10.9	65mg/kg
6	镉	mg/kg	0.09		0.15	38mg/kg
7	汞	mg/kg	<0.002		<0.002	60mg/kg
8	砷	mg/kg	6.06		6.87	18000mg/kg

9	铬	mg/kg	74	62	/
10	锌	mg/kg	33	62	/

占地范围内表层样环境质量现状监测结果，见表4.3-10。

表4.3-10 土壤（表层样）现状监测结果

点位坐标		E:87°02'15.49" N:44°06'49.55"	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）建设用地筛选 值第二类质量标准
样品编码		T4-1-1（0-0.2m）	
样品状态		潮、棕黄	
检测项目	单位	检测结果	
pH	无量纲	7.93	/
锌	mg/kg	63	/
铬	mg/kg	59	/
砷	mg/kg	6.91	60
镉	mg/kg	0.13	65
六价铬	mg/kg	<0.5	5.7
铜	mg/kg	21	18000
铅	mg/kg	10.2	800
汞	mg/kg	<0.002	38
镍	mg/kg	23	900
四氯化碳	μg/kg	<2.1	2.8
氯仿	μg/kg	<1.5	0.9
氯甲烷	μg/kg	<3	37
氯乙烯	μg/kg	<1.5	0.43
1，1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	66
二氯甲烷	μg/kg	<2.6	616
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	54
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	9
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	596
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	840
苯	μg/kg	<1.6	4
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	5
三氯乙烯	μg/kg	<0.9	2.8
甲苯	μg/kg	<2.0	1200
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	5
四氯乙烯	μg/kg	<0.8	53
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	2.8
氯苯	μg/kg	<1.1	270

1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	10
乙苯	μg/kg	<1.2	28
间, 对二甲苯	μg/kg	<3.6	570
邻二甲苯	μg/kg	<1.3	640
苯乙烯	μg/kg	<1.6	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	6.8
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	0.5
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	20
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	560
苯胺	mg/kg	<0.08	260
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	2256
硝基苯	mg/kg	<0.09	76
萘	mg/kg	<0.09	70
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	15
蒽	mg/kg	<0.1	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	151
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	1.5
茚并[1、2、3-cd]芘	mg/kg	<0.1	15
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	1.5

根据表4.3-9、4.3-10可知, 项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值和管制值。

4.3.5生态环境质量现状与评价

(1) 生态环境功能区划

根据新疆生态功能区划, 建设项目位于乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区, 该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表4.3-11。

新疆生态功能区划图详见附图4.3-2。

表 4.3-11 新疆生态功能区划简表(片段)

项目	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	II 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区

生态功能区	乌苏-石河子-昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
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
主要生态敏感因子、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
主要保护目标	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
主要保护措施	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

(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。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，租赁新疆斯威克电子有限公司厂区作为项目区，施工期主要包括对租赁厂房的改造、设备安装等工作，新建油漆暂存间、原料堆放区、成品堆放区、固废暂存间和危废暂存间等。

项目在施工期的环境影响主要有：施工扬尘和车辆运输尾气；施工机械作业产生噪声污染；施工人员日常生活产生的生活废水和生活垃圾；设备安装产生固体废物。施工期的影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

根据项目施工内容特点、污染类型及环境影响程度，确定本项目建设施工期间主要环境污染特征见表5.1-1。

表5.1-1 建设施工期环境污染特征

影响分类	影响来源	污染物	影响范围	影响时段及特征
废气	施工扬尘、汽车尾气	TSP、CO、CnHm、NOx:	施工营地	间断 与施工期同步
噪声	运输车辆、施工机械、施工车辆	LAeq	施工场地及其周围200m范围、运输沿线	间断 与施工期同步
废水	生活、施工废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	施工营地、施工现场	间断 与施工期同步
固体废物	生活、建筑垃圾	有机物、无机物	施工场地、施工营地	

5.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

V——汽车速度，km/h；W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重20t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表5.1-2。

表5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位: kg/km·辆

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0323	0.0576	0.0946	0.1427	0.1760	0.2393
10	0.0716	0.1253	0.1638	0.2325	0.2231	0.4286
15	0.1050	0.1636	0.2342	0.3603	0.4314	0.6878
20	0.1433	0.2105	0.2741	0.4204	0.5828	0.8471

由表5.1-2, 在同样路面清洁情况下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面清洁度越差, 则扬尘量越大。根据类比调查, 一般情况下, 施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 每天洒水4-5次, 可使扬尘减少70%左右。

施工场地洒水抑尘的试验结果见表5.1-3。

表5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果 单位: mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表5.1-3数据可看出, 施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业, 这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此, 禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

针对施工期扬尘, 根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中有关规定要求, 本环评要求加强对施工工地扬尘污染的管理与控制。

(2) 施工期汽车尾气

施工机械排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点, 在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场, 会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入, 这些施工机械排放的废气以无组织面源的形式排放, 会对区域的大气环境造成不利影响, 但施工结束后, 废气影响也随之消失, 不会造成长期的影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期水污染源主要包括施工作业废水和施工人员生活废水。

(1) 施工作业废水影响分析

一般施工作业废水主要包括场地冲洗水、设备洗涤水等，该类生产废水主要含有少量石油类和泥砂悬浮物，基本无其它污染指标，施工废水通过沉淀池进行处理，上清液循环使用，不会对周围水环境产生影响。

(2) 施工人员生活污水影响分析

本项目施工人员在施工期间相对集中生活，会产生一定量的生活污水，其主要污染物是COD、BOD₅、NH₃-N及SS。施工期间施工人员产生的生活污水量少且水质简单，排入园区排水管网，对周围水环境影响小。

5.1.3 施工期声环境影响预测与评价

施工期的噪声主要可分为：设备更换安装过程中产生的敲打声和汽车吊、电焊机等机械设备产生的噪声可能对作业人员和周围环境造成一定的影响。

施工期噪声设备噪声值见表5.1-4。

表5.1-4 主要设备噪声源强一览表

产噪点	噪声源	噪声值dB(A)
施工区	汽车吊	75~95
	电焊机	70~85
	装载机	70~85
	运输车辆	70~80

噪声从噪声源传播到受声点，会因传播距离、空气和水体吸收，树木和房屋等阻挡物的屏障影响而产生衰减。依据噪声源的特性，采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。点源噪声距离衰减公式一般形式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \Delta L$$

式中：L₁、L₂——距离声源 r₁、r₂ 处的噪声值，dB（A）；

r₁、r₂——距噪声源的距离，m；

ΔL——山体、树木和空气等对噪声衰减值，一般为 8~25dB（A）。

评价标准：施工期声环境评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

依据施工机械的噪声源强，结合项目所在区域的环境特征，采用上述公式进行预测。

施工机械在不同距离的噪声影响预测结果见表5.1-5。

表5.1-5 施工机械在不同距离的噪声影响预测结果

机械名称	噪声源强 dB(A)	与声源不同距离（m）的噪声预测值			
		15	30	60	120
汽车吊	95	63.5	57.5	51.5	45.5
电焊机	85	57.5	51.5	45.5	39.5
装载机	85	57.5	51.5	45.5	39.5
运输车辆	80	56.5	50.5	44.4	38.4

由表5.1-5可知，所有施工机械在离施工区15m处噪声值超过60dB（A）的标准值，其中汽车吊噪声值63.5dB（A）；到30m远时，施工机械噪声值均衰减到60dB（A）以下。由于各种设备的运行及施工作业均属间断操作，所以其对环境的影响属于不连续的间断影响。项目建设位于园区内，距离环境敏感点较远，受影响的主要是施工人员，需要对设备操作人员进行个人防护。施工期噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定。施工期噪声对声环境影响是短期的，随着施工期结束，其影响随之消失。

为减小施工过程中噪声污染对周边环境的影响，应采取一定的污染防治措施：

（1）合理选择施工机械、施工方法、施工场地、施工时间，尽量选用低噪声设备，在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大；

（2）合理安排施工时间，严禁敏感时段施工，最大限度减少建筑施工的高噪声设备产生的噪声对周边敏感点的生活、工作产生影响；

（3）加强对施工设备的维护保养，减少设备噪声；

（4）运输车辆尽可能的减少鸣笛。

施工期相对于运营期而言其影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。本项目施工期采取以上污染防治措施可有效控制施工过程中对周围附近区域带来的环境影响。

5.1.4施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

（1）建筑垃圾

施工期的建筑垃圾主要有设备安装、管道更换等产生的固体废物。对于施工期产生的建筑垃圾，应在施工规定区域内堆放，建设单位对于可回收的固废进行

回收出售，不可回收的建筑垃圾由施工单位及时送至建筑垃圾填埋场妥善进行处置。

(2) 施工期生活垃圾

本项目施工期施工人员最多时约15人，每天生活垃圾产生量按0.5kg/(人·d)计，施工人员生活垃圾产生量为7.5kg/d。施工人员的生活垃圾集中收集，定期交由环卫部门处置，对周围环境影响小。

施工期所产生的各种固体废物均属于一般固体废物，各类固体废物均得到妥善的处理处置，不会长期在外环境中堆存，故不会对环境造成大的影响。

在项目竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气候特征

春季：通常在3月下旬开春持续到5月下旬末。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。

夏季：6月上旬到九月初。炎热干燥，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨天气，降水较多。

秋季：9月上旬到11月中旬。秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。

冬季：11月下旬到翌年3月下旬。严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小，多阴雾天气出现。冻土深厚，冻结时间长达五个月。

根据昌吉站多年统计资料显示，昌吉多年平均风速为1.7m/s，平均气温为8.4℃，极端最高气温为43.5℃，极端最低气温为-36.5℃，平均湿度为61%，年平均降水量为180.7mm，年平均日照实数为2693.1h。

昌吉市气象站近30年主要气象参数见表5.2-1。

表5.2-1 昌吉市气象站近30年主要气象参数一览表

参数	数量	参数	数量
年平均气温	8.4℃	极端最高气温	43.5℃
极端最低气温	-36.5℃	极端最高地表温度	70.8℃

极端最低地表温度	-39.6℃	年平均降水量	180.7mm
最大一日降水量	43.4mm	年平均蒸发量	1752.6mm
最大积雪厚度	42cm	年平均本站气压	952.6hpa
年平均相对湿度	61%	最小相对湿度	0%
最大冻土深度	141cm	年平均日照时数	2693.1h
年平均雷暴日数	6.3天	年平均沙尘暴日数	2.8d
年平均雾日数	17.3天	年平均风速	1.7m/s
主导风向	西南风 (SW)	十分钟平均最大风速	22.0m/s
夏季主导风向	西南偏南 (SSW)		

5.2.1.2 风向、风速特征

昌吉市20年各月平均风速见表5.2-2。

表5.2-2 昌吉市气象站20年各月平均风速统计表

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均	1.0	1.2	1.7	2.3	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.4	1.3	1.0

昌吉市20年各月平均气温表见表5.2-3。

表5.2-3 昌吉市气象站20年月平均气温表

项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均	15.0	10.6	0.9	13.0	19.3	24.4	25.8	24.1	18.0	9.2	0.9	11.0

昌吉市20年风向风频统计表见表5.2-4。

表5.2-4 昌吉市气象站20年风向风频表

项目	N	NNE	NE	ENE	E	EsE	sE	ssE	s	ssw	sw	wsW	w	wNw	Nw	NNw	C
全年	3.61	3.94	5.19	6.37	4.66	4.33	2.75	3.59	3.14	7.23	7.91	7.89	6.91	8.34	5.71	5.80	12.62

昌吉市气象站20年风向风频玫瑰图见图5.2-1。

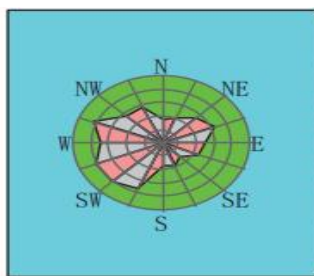


图5.2-1 昌吉市气象站20年风向风频玫瑰图

根据评价区域统计20年风向风频，评价区没有明显的主导风向，常年以西南风 (sw)为主，风频7.91%，静风频率12.62%。

昌吉市20年风向风速统计表，见表5.2-5。

表5.2-5 昌吉市气象站20年风向风速表

项目	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	2	1.9	2	2	1.8	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.8	2.2	3	2.5	2.2	0

5.2.1.3 大气环境影响预测与评价

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

（1） $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

（2）评价等级判别表

评价等级判别依据见表5.2-6。

表 5.2-6 评价等级判别表

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

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表5.2-7。

表 5.2-7 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
二甲苯	二类 限区	一小时	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
NMHC		一小时	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中相关标准
PM ₁₀		日均	150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
SO ₂		一小时	500	
NO _x		一小时	250	
TSP		日均	300	

（4）源强参数

结合项目污染特征及当地环境特征，确定本次评价预测因子为 PM₁₀、二甲

苯、NMHC、SO₂、NO_x、TSP。

估算模型参数见表 5.2-8。

表5.2-8 估算模型参数表

参数		
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	/
最高环境温度/℃		43.5
最低环境温度/℃		-36.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

废气点源排放参数见表5.2-9；废气面源排放参数见表5.2-10。

表5.2-9 废气点源排放参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)				
										二甲苯	非甲烷总烃	颗粒物	SO ₂	NO _x
DA001	焊接和打磨工序产生的粉尘	87°02'13.911", 44°06'45.612"	551	15	0.25	2.5	25	1920	正常工况	/	/	0.107	/	/
DA002	调漆、铝单板正面(底漆、面漆)喷涂及固化工序废气、水分烘干炉和固化炉的天然气燃烧废气	87°02'19.782" E, 44°06'49.961" N	551	15	0.5	2.5	35	1920		0.140	0.605	0.277	0.008	0.047
DA003	铝单板反面(底漆、面漆)喷涂工序产生的废气	87°02'19.257" E, 44°06'49.061" N	551	15	0.5	2.5	25	1920		0.066	0.258	0.255	/	/
DA004	铝单板正反面(清漆)喷涂产生的废气	87°02'18.911" E, 44°06'48.335" N	551	15	0.5	2.5	25	1920		0.061	0.302	0.216	/	/

表 5.2-10 废气面源排放参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北方 向夹角/°	面源有效 排放高度	年排放 小时数	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y								TSP	二甲苯	非甲烷总烃
1	机加工 车间	87°02'15.6 68"	44°06'46. 264"	551	94	64	17	10	1920	正常 工况	0.244	/	/
2	涂装车 间	87°02'18.0 16"	44°06'49. 558"	551	115	50	95	10	1920	正常 工况	0.478	0.084	0.370

(5) 正常工况下预测结果及分析

①有组织

本项目正常工况下有组织废气预测结果，见表 5.2-11~表 5.2-14：

表 5.2-11 正常工况下有组织污染源估算模型计算结果表（焊接和打磨工序产生的粉尘）

距源中心下风向距离 (m)	DA001（焊接和打磨工序产生的粉尘）	
	PM ₁₀	
	浓度 (ug/m ³)	占标率%
50	4.50E-04	0.1
75	9.88E-04	0.22
100	1.49E-03	0.33
150	4.85E-03	1.08
200	6.32E-03	1.4
214	6.36E-03	1.41
225	6.34E-03	1.41
300	5.59E-03	1.24
400	4.35E-03	0.97
500	3.40E-03	0.76
600	2.84E-03	0.63
700	2.53E-03	0.56
800	2.36E-03	0.52

900	2.54E-03	0.56
1000	2.56E-03	0.57
1500	2.26E-03	0.5
2000	1.85E-03	0.41
2500	1.64E-03	0.36
下风向最大浓度及占标率	6.36E-03	1.41
下风向最大浓度出现距离	211	
D10%最远距离	/	

表 5.2-12 正常工况下有组织污染源估算模型计算结果表（调漆、正面（底漆、面漆）喷涂、固化、天然气燃烧工序废气）

距源中心下风向 距离（m）	DA002（调漆、正面（底漆、面漆）喷涂、固化、天然气燃烧工序废气）									
	PM ₁₀		二甲苯		非甲烷总烃		SO ₂		NO _x	
	浓度 (ug/m ³)	占标率%	浓度 (ug/m ³)	占标率%	浓度 (ug/m ³)	占标率%	浓度 (ug/m ³)	占标率%	浓度 (ug/m ³)	占标率%
50	1.60E-03	0.35	8.06E-04	0.4	3.48E-03	0.17	4.61E-05	0.01	2.71E-04	0.11
75	5.39E-03	1.2	2.72E-03	1.36	1.18E-02	0.59	1.56E-04	0.03	9.15E-04	0.37
100	8.15E-03	1.81	4.12E-03	2.06	1.78E-02	0.89	2.35E-04	0.05	1.38E-03	0.55
150	1.25E-02	2.79	6.34E-03	3.17	2.74E-02	1.37	3.62E-04	0.07	2.13E-03	0.85
200	1.64E-02	3.64	8.27E-03	4.14	3.57E-02	1.79	4.73E-04	0.09	2.78E-03	1.11
214	1.65E-02	3.66	8.33E-03	4.16	3.60E-02	1.8	4.76E-04	0.1	2.80E-03	1.12
225	1.64E-02	3.65	8.30E-03	4.15	3.59E-02	1.79	4.74E-04	0.09	2.79E-03	1.11
250	1.60E-02	3.55	8.08E-03	4.04	3.49E-02	1.75	4.61E-04	0.09	2.71E-03	1.08
275	1.53E-02	3.4	7.72E-03	3.86	3.34E-02	1.67	4.41E-04	0.09	2.59E-03	1.04
300	1.45E-02	3.22	7.31E-03	3.66	3.16E-02	1.58	4.18E-04	0.08	2.45E-03	0.98
400	1.13E-02	2.5	5.69E-03	2.84	2.46E-02	1.23	3.25E-04	0.07	1.91E-03	0.76
500	8.81E-03	1.96	4.45E-03	2.23	1.92E-02	0.96	2.54E-04	0.05	1.49E-03	0.6
600	7.36E-03	1.64	3.72E-03	1.86	1.61E-02	0.8	2.13E-04	0.04	1.25E-03	0.5
700	6.56E-03	1.46	3.31E-03	1.66	1.43E-02	0.72	1.89E-04	0.04	1.11E-03	0.44
800	6.11E-03	1.36	3.09E-03	1.54	1.33E-02	0.67	1.76E-04	0.04	1.04E-03	0.41
900	6.57E-03	1.46	3.32E-03	1.66	1.43E-02	0.72	1.90E-04	0.04	1.11E-03	0.45
1000	6.63E-03	1.47	3.35E-03	1.68	1.45E-02	0.72	1.91E-04	0.04	1.12E-03	0.45

1500	5.85E-03	1.3	2.96E-03	1.48	1.28E-02	0.64	1.69E-04	0.03	9.93E-04	0.4
2000	4.80E-03	1.07	2.42E-03	1.21	1.05E-02	0.52	1.39E-04	0.03	8.14E-04	0.33
2500	4.24E-03	0.94	2.14E-03	1.07	9.26E-03	0.46	1.22E-04	0.02	7.20E-04	0.29
下风向最大浓度 及占标率	1.65E-02	3.66	8.33E-03	4.16	3.60E-02	1.8	4.76E-04	0.1	2.80E-03	1.12
下风向最大浓度 出现距离	214									
D10%最远距离	/									

表 5.2-13 正常工况下有组织污染源估算模型计算结果表（铝单板反面（底漆、面漆）喷漆工序废气）

距源中心下风向距离（m）	DA003（铝单板反面（底漆、面漆）喷漆工序废气）					
	PM ₁₀		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度（ug/m ³ ）	占标率%	浓度（ug/m ³ ）	占标率%	浓度（ug/m ³ ）	占标率%
50	1.58E-03	0.35	4.08E-04	0.2	1.60E-03	0.08
75	4.96E-03	1.1	1.28E-03	0.64	5.02E-03	0.25
100	7.50E-03	1.67	1.94E-03	0.97	7.59E-03	0.38
150	1.15E-02	2.57	2.99E-03	1.49	1.17E-02	0.58
200	1.51E-02	3.35	3.90E-03	1.95	1.52E-02	0.76
214	1.52E-02	3.37	3.93E-03	1.96	1.53E-02	0.77
225	1.51E-02	3.36	3.91E-03	1.96	1.53E-02	0.76
250	1.47E-02	3.27	3.81E-03	1.9	1.49E-02	0.74
275	1.41E-02	3.13	3.64E-03	1.82	1.42E-02	0.71
300	1.33E-02	2.96	3.45E-03	1.72	1.35E-02	0.67
400	1.04E-02	2.3	2.68E-03	1.34	1.05E-02	0.52
500	8.11E-03	1.8	2.10E-03	1.05	8.20E-03	0.41
600	6.78E-03	1.51	1.75E-03	0.88	6.86E-03	0.34
700	6.03E-03	1.34	1.56E-03	0.78	6.10E-03	0.31
800	5.62E-03	1.25	1.46E-03	0.73	5.69E-03	0.28
900	6.05E-03	1.34	1.56E-03	0.78	6.12E-03	0.31
1000	6.10E-03	1.36	1.58E-03	0.79	6.17E-03	0.31
1500	5.39E-03	1.2	1.39E-03	0.7	5.45E-03	0.27

2000	4.41E-03	0.98	1.14E-03	0.57	4.47E-03	0.22
2500	3.90E-03	0.87	1.01E-03	0.51	3.95E-03	0.2
下风向最大浓度及占标率	1.52E-02	3.37	3.93E-03	1.96	1.53E-02	0.77
下风向最大浓度出现距离	214					
D10%最远距离	/					

表 5.2-14 正常工况下有组织污染源估算模型计算结果表（铝单板正反面（清漆）喷涂废气）

距源中心下风向距离（m）	DA004（铝单板正反面（清漆）喷涂废气）					
	PM ₁₀		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度（ug/m ³ ）	占标率%	浓度（ug/m ³ ）	占标率%	浓度（ug/m ³ ）	占标率%
50	1.34E-03	0.3	3.77E-04	0.19	1.87E-03	0.09
75	4.20E-03	0.93	1.19E-03	0.59	5.88E-03	0.29
100	6.35E-03	1.41	1.79E-03	0.9	8.88E-03	0.44
150	9.78E-03	2.17	2.76E-03	1.38	1.37E-02	0.68
200	1.28E-02	2.83	3.60E-03	1.8	1.78E-02	0.89
214	1.28E-02	2.85	3.63E-03	1.81	1.80E-02	0.9
225	1.28E-02	2.84	3.62E-03	1.81	1.79E-02	0.89
250	1.25E-02	2.77	3.52E-03	1.76	1.74E-02	0.87
275	1.19E-02	2.65	3.36E-03	1.68	1.67E-02	0.83
300	1.13E-02	2.51	3.19E-03	1.59	1.58E-02	0.79
400	8.77E-03	1.95	2.48E-03	1.24	1.23E-02	0.61
500	6.87E-03	1.53	1.94E-03	0.97	9.60E-03	0.48
600	5.74E-03	1.28	1.62E-03	0.81	8.03E-03	0.4
700	5.11E-03	1.14	1.44E-03	0.72	7.15E-03	0.36
800	4.76E-03	1.06	1.35E-03	0.67	6.66E-03	0.33
900	5.12E-03	1.14	1.45E-03	0.72	7.16E-03	0.36
1000	5.17E-03	1.15	1.46E-03	0.73	7.22E-03	0.36
1500	4.56E-03	1.01	1.29E-03	0.64	6.38E-03	0.32
2000	3.74E-03	0.83	1.06E-03	0.53	5.23E-03	0.26
2500	3.31E-03	0.73	9.34E-04	0.47	4.62E-03	0.23
下风向最大浓度及占标率	1.28E-02	2.85	3.63E-03	1.81	1.80E-02	0.9

下风向最大浓度出现距离	214
D10%最远距离	/

②无组织

本项目正常工况下无组织污染源估算模型计算汇总见表 5.2-15 和表 5.2-16。

表 5.2-15 正常工况下机加工车间无组织污染源估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 (m)	TSP	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
25	1.79E-02	1.99
50	2.42E-02	2.69
75	2.59E-02	2.88
100	2.63E-02	2.92
125	2.74E-02	3.04
128	2.74E-02	3.04
150	2.71E-02	3.02
175	2.60E-02	2.89
200	2.44E-02	2.71
300	2.27E-02	2.52
400	2.11E-02	2.35
500	1.93E-02	2.14
600	1.75E-02	1.95
700	1.64E-02	1.83
800	1.53E-02	1.71
900	1.43E-02	1.59
1000	1.34E-02	1.49
1500	1.01E-02	1.12
2000	7.97E-03	0.89
2500	6.38E-03	0.71
下风向最大浓度及占标率	2.74E-02	3.04

下风向最大浓度出现距离	128
D10%最远距离	/

表 5.2-16 正常工况下涂装车间无组织污染源估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 (m)	TSP		二甲苯		非甲烷总烃	
	浓度 (μg/m³)	占标率%	浓度 (μg/m³)	占标率%	浓度 (μg/m³)	占标率%
25	4.09E-02	4.54	7.18E-03	3.59	3.16E-02	1.58
50	5.17E-02	5.75	9.09E-03	4.55	4.01E-02	2
75	5.61E-02	6.24	9.87E-03	4.93	4.35E-02	2.17
100	6.01E-02	6.68	1.06E-02	5.28	4.66E-02	2.33
120	6.18E-02	6.86	1.09E-02	5.43	4.78E-02	2.39
125	6.17E-02	6.85	1.08E-02	5.42	4.77E-02	2.39
150	6.02E-02	6.69	1.06E-02	5.29	4.66E-02	2.33
175	5.67E-02	6.3	9.97E-03	4.98	4.39E-02	2.19
200	5.24E-02	5.82	9.20E-03	4.6	4.05E-02	2.03
300	4.77E-02	5.3	8.38E-03	4.19	3.69E-02	1.85
400	4.35E-02	4.83	7.64E-03	3.82	3.37E-02	1.68
500	3.91E-02	4.34	6.87E-03	3.43	3.03E-02	1.51
600	3.54E-02	3.93	6.22E-03	3.11	2.74E-02	1.37
700	3.30E-02	3.66	5.80E-03	2.9	2.55E-02	1.28
800	3.07E-02	3.41	5.39E-03	2.69	2.37E-02	1.19
900	2.86E-02	3.17	5.02E-03	2.51	2.21E-02	1.11
1000	2.67E-02	2.96	4.69E-03	2.34	2.06E-02	1.03
1500	2.02E-02	2.24	3.55E-03	1.77	1.56E-02	0.78
2000	1.56E-02	1.73	2.74E-03	1.37	1.21E-02	0.6
2500	1.25E-02	1.39	2.20E-03	1.1	9.68E-03	0.48
下风向最大浓度及占标率	6.18E-02	6.86	1.09E-02	5.43	4.78E-02	2.39
下风向最大浓度出现距离	120					
D10%最远距离	/					

由预测结果可知，本项目 Pmax 最大值出现为面源排放的 TSP Pmax 值为 6.86%，Cmax 为 0.0109μg/m³。根据《环境影响评价技术

导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。因此不需要计算大气环境功能防护距离。

本项目有组织排放量核算，见表 5.2-17。

表 5.2-17 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	PM ₁₀	22.292	0.107	0.205
2	DA002	PM ₁₀	/	0.277	0.532
		二甲苯	1.75	0.140	0.268
		非甲烷总烃	7.562	0.605	1.161
		SO ₂	3.91	0.008	0.016
		NO _x	22.26	0.047	0.091
3	DA003	PM ₁₀	3.188	0.255	0.490
		二甲苯	1.1	0.066	0.127
		非甲烷总烃	4.3	0.258	0.496
4	DA004	PM ₁₀	4.32	0.216	0.415
		二甲苯	1.22	0.061	0.117
		非甲烷总烃	6.04	0.302	0.580
一般排放口合计		PM ₁₀			1.642
		二甲苯			0.512
		非甲烷总烃			2.237
		SO ₂			0.016

	NO _x	0.091
有组织排放总计	PM ₁₀	1.642
	二甲苯	0.512
	非甲烷总烃	2.237
	SO ₂	0.016
	NO _x	0.091

本项目无组织排放量核算见表 5.2-18。

表 5.2-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 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	厂界	雕刻工序	TSP	加强控制 监管, 加强 设备的维 护	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新 污染源大气污染物排放限值	1.0	0.011
2		焊接和打磨工序	TSP				0.456
3		喷塑工序	TSP				0.40
3		调漆、铝单板正面 （底漆、面漆）喷 涂及固化工序	TSP		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新 污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值	1.0	0.182
			二甲苯			1.2	0.085
			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） 在厂房外设置监控点， 监控点处任意一次浓度值	20	0.369
					《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新 污染源大气污染物排放限值	4.0	
4		铝单板反面（底漆、 面漆）喷涂工序	TSP		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新 污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值	1.0	0.182
			二甲苯			1.2	0.040
			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） 在厂房外设置监控点， 监控点处任意一次浓度值	20	0.157

					《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值	4.0	
5		铝单板正反面（清漆）喷涂工序	TSP		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值	1.0	0.154
			二甲苯			1.2	0.037
			VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）在厂房外设置监控点，监控点处任意一次浓度值	20	0.184
					《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值	4.0	
无组织排放总计					TSP	1.385	
					二甲苯	0.162	
					非甲烷总烃	0.71	

本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-19。

5.2-19 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	3.027
2	二甲苯	0.674
3	非甲烷总烃	2.947
4	SO ₂	0.016
5	NO _x	0.091

(6) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)规定,本项目大气环境为二级评价,不进行进一步预测与评价,因此本项目不设置大气防护距离。

(7) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)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:

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

式中: Q_c —大气有害物质的无组织排放量, kg/h;

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限制, mg/m^3 ;

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;

$$r = (S/\pi)^{0.5}$$

A、B、C、D—计算系数, 从GB/T39499-2020中查取。

表5.2-20 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	标准限值 mg/m^3	源强 kg/h	平均风速 m/s	计算系数				卫生防护距离	
					A	B	C	D	L (m)	提级 (m)
机加工车间	颗粒物	0.3	0.244	1.7	400	0.01	1.85	0.78	32.699	50
涂装车间	颗粒物	0.3	0.478	1.7	400	0.01	1.85	0.78	78.252	综合提级为 100
	二甲苯	0.2	0.084		400	0.01	1.85	0.78	14.808	
	非甲烷总烃	2	0.370		400	0.01	1.85	0.78	5.186	

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中对卫生防护距离的确定办法: 6.1.1卫生防护距离初值小于50m时, 级差为50m; 如计算初值小于50m, 卫生防护距离终值取50m。

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中对卫生防护距离的提级办法: 6.2当某生产单元的无组织存在多种特征大气有害物质时, 如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时, 则该卫生防护距离应提高一级。综上, 本项目卫生防护距离为以涂装车间厂房边界为起点向外100m范围, 项目区下风向的无环境敏感点。本项目卫生防护距离内无居民,

满足卫生防护距离要求。

建设项目大气环境影响评价自查表，见表5.2-21。

表 5.2-21 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级范围	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（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ ）其他污染物（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	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□			
	评价基准年	2023							
	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☑		现状补充监测☑			
	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☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERM OD□	AD MS□	AUSTA L2000□	EDMS/ AEDT□	CALP UFF□	网格模 型□	其他 ☑	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑			
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、VOCs）其他污染物（/）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □√			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤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≤10%□				C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□				C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		c 非正常占标率≤100%□		c 非正常占标率>100%□			
	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≤-20%□				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：（/） 其他污染物（/）			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 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	颗粒物 (3.027) t/a	SO ₂ (0.016) t/a	NO _x (0.091) t/a
		二甲苯 (0.674) t/a	非甲烷总烃 (2.947) t/a	

5.2.1.4 大气小结

根据预测结果，本项目大气环境影响评价等级为二级。项目运营期间，建设单位加强环保设备的管理，在确保环保设备正常稳定运行的情况下，各污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。

5.2.2 水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表1水污染物影响型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境评价等级为三级B。

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中7.1.2的相关规定：水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测。

本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理，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。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A确定本项目地下水环境影响评价项目类别为III类，本项目不在集中式饮用水水源保护区、准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。地下水环境影响评价等级为三级。

污染物对地下水的影响主要是由于危废暂存间、油漆暂存间设置不合格等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地表污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，包气带既是污染物污染地下水的介质，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染与包气带土壤性质及污染物种类和性质密切相关。一般说来，包气带土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

(1) 正常状况地下水影响分析

正常情况下，项目严格执行“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水污染防治措施，从源头控制污染物泄漏的环境风险，防止污染物产生跑、冒、滴、漏现象。根据项目生产特点、废水性质及排放去向，本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理，对地表水环境基本无影响。

项目拟建地范围内未发现影响场地稳定性的岩溶、滑坡、泥石流、危岩与崩塌、采空区、地面沉降等不良工程地质作用，场地区域稳定性良好，因此在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，不会对场地地下包气带及地下水环境造成影响。

(2) 非正常状况下地下水环境影响分析

1) 影响途径

本项目对地下水的影响主要是生产废水、生活污水等对地下水水质的影响。项目污水管道等跑、冒、滴、漏的污染物首先污染土壤，再通过降雨淋溶经包气带渗透至潜水层而污染浅层地下水。一般情况下，包气带的厚度越薄，透水性越好，越容易造成潜水含水层的污染；反之，包气带的厚度越厚、透水性越差，则不容易造成潜水污染。渗透污染是导致浅层地下水污染的主要方式。

2) 预防措施

①污染源控制措施

本项目严格按照国家相关规范要求，对管道、设备采取相应的措施，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。

②防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，将地下水污染防治分区分为三个级别：重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

污染控制难易程度分级参照表见表 5.2-22；天然包气带防污性能分级参照表见表 5.2-23；地下水污染放渗分区参照表见表 5.2-24。

表 5.2-22 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	污染物类型
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 5.2-23 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 5.2-24 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB18598执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB16889执行
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

项目须采取严格的分区防渗措施，将污水处理站、化粪池、污水管线、危废暂存间、油漆暂存间、涂装车间、事故池等作为重点防渗区，将钣金加工区、原料堆放区、成品堆放区、固废暂存间等设置为一般防渗区，办公楼、综合楼和门卫室为简单防渗区，并保证达到相应防渗性能。

a.重点污染区防渗措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：“基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ）或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ”。重点防渗区应根据控制标准对地面采用2mm的高密度聚乙烯材料或至少2mm厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$ ）进行防渗处理。采用《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的方式处理后，能够达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》中对重点防渗区的“等效黏土层 $\geq 6.0m$ 、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10}cm/s$ ”的防渗要求。

b.一般防渗区

在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的。

一般防渗区等效黏土防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，渗透系数 $\leq$ 渗透系数等效黏土防渗，与《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗技术要求相符。

c.简单防渗区

非污染防治区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑加固处理，不会对地下水产生污染。

d.废水管道防渗措施

污水管线接口应采取严格的密封措施，防止污水泄漏污染地下水。在铺设管线过程中，挖土和回填土按环境保护要求放置，防止扬尘和降水污染环境，施工完成后要绿化和定期巡护，为了保护下游区域地下水环境，在工程设计、施工和运行的同时，必须严格控制拟建厂区污水的无组织泄漏，严把质量关，杜绝因材料、制管、防腐涂层、焊接缺陷及与运行失误而造成管线泄漏，生产运行过程中，必须强化监控手段，定期检查，对厂区及其附近环境敏感地区的水井定期进行检测，保护评价区地下水环境。

e.管理

项目运行后，配备专兼职技术人员，加强地下水环境管理及巡查，确保各防渗漏措施运行的长期性、稳定性和可靠性。

5.2.3.3 地下水小结

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。

5.2.3声环境影响分析

5.2.3.1噪声源强

本项目噪声源为设备加工噪声，如激光切割机、铝板雕刻机、镁克数控高速刨槽机、数控转塔冲床、数控液压折弯机、数控液压摆式剪板机、卷板机、打磨机、风机和智能喷涂线等设备。

表5.2-25 本项目噪声源强调查清单

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)	距声源距离/(m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
机加工车间	激光切割机	6000W	85	1	厂房隔声、距离减震	44	58	1.2	东：74	东：47.6	/	15	东：32.6	1
									南：58	南：49.7			南：34.7	
									西：44	西：52.1			西：37.1	
									北：219	北：38.2			北：23.2	
	铝板雕刻机	2050G	80	1		58	58	1.2	东：63	东：44.0	/	15	东：29	1
									南：58	南：44.7			南：29.7	
									西：58	西：44.7			西：29.7	
									北：206	北：33.7			北：18.7	
	镁克数控高速刨槽机	/	85	1		72	58	1.2	东：50	东：51.0	/	15	东：36	1
									南：58	南：49.7			南：34.7	
									西：72	西：47.8			西：32.8	
									北：214	北：38.4			北：23.4	
	数控转塔冲床	/	80	1		84	57	1.2	东：37	东：48.6	/	15	东：33.6	1
									南：57	南：44.9			南：29.9	
									西：84	西：41.5			西：26.5	
									北：211	北：33.5			北：18.5	
	数控液压折弯机	6100	75	1		30	51	1.2	东：90	东：35.9	/	15	东：20.9	1
									南：51	南：40.8			南：25.8	
									西：30	西：45.4			西：30.4	
									北：221	北：28.1			北：13.1	

	数控液压 摆式剪板 机	4*4000	85	1		48	48	1.2	东：76	东：47.4	/	15	东：32.4	1
									南：48	南：51.4			南：36.4	
									西：48	西：51.4			西：36.4	
									北：224	北：38.0			北：23	
	卷板机	4*6000	85	1		72	69	1.2	东：50	东：51.0	/	15	东：36	1
									南：69	南：48.2			南：33.2	
									西：72	西：47.8			西：32.8	
									北：202	北：38.9			北：23.9	
	打磨机	/	85	1		95	72	1.2	东：25	东：57.0	/	15	东：42	1
									南：72	南：47.8			南：32.8	
									西：95	西：45.4			西：30.4	
									北：199	北：39.0			北：24	
涂装车 间	风机	/	100	1		99	167	1.2	东：40	东：68.0	/	15	东：53.0	1
									南：167	南：55.5			南：40.5	
									西：99	西：60.1			西：45.1	
									北：90	北：60.9			北：45.9	
	智能喷涂 线	/	80	1		85	138	1.2	东：36	东：48.9	/	15	东：33.9	1
									南：138	南：37.2			南：22.2	
									西：85	西：41.4			西：26.4	
									北：131	北：37.6			北：22.6	

5.2.3.2预测范围与内容

根据本项目噪声源的位置的情况，预测本工程建成后的厂界处噪声贡献值，评价项目对周围环境的影响程度。

5.2.3.3预测模型

噪声衰减预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式，公式如下：

本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

本项目无室外声源，室内声源预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式形式进行预测：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算：

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_p 和 L_{p1} 。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近似求出：

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

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

（2）某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w ——某个声源的倍频带声功率级；

Q ——方向性因子，假设声源均布置在房间中心， $Q=1$ ；

r_1 ——室内某个声源与靠近结构围护处的距离，取 $r_1=2$ ，m；

R ——房间常数，取 $R=2000$ 。

（3）计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right]$$

(4) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

(5) 将室外声级 $L_{P2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源倍频带的声功率级 L_w :

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中:

S ——透声面积 (m^2)。

然后按室外声源预测方法计算预测点的 A 声级。

(6) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T ——预测计算的时间段, s;

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(7) 预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

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

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

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

5.2.3.4 声预测结果

(1) 预测结果与评价

本次声环境影响预测与评价中,根据室内声源衰减模式,同时结合该项目的建筑物特征,由于吸声、隔声的作用,可使本项目的噪声源强值降低15dB(A),预测结果,见表5.2-26。

表5.2-26 噪声源强到各厂界贡献结果 单位: dB(A)

噪声源		厂界贡献值 dB(A)	标准限值dB(A)		达标性
			昼间	夜间	
生产车间	东厂界	53.6	65	55	达标
	南厂界	44.4			
	西厂界	46.9			
	北厂界	46.1			

根据表5.2-26结果可知,对各设备采取隔声、消声等降噪措施后,项目厂界昼间、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放限值昼间 ≤ 65 dB(A)、夜间 ≤ 55 dB(A)要求,对周围环境的影响不大。

(2) 防治措施

为保护项目区域内声环境,本环评要求建设单位采取如下措施控制噪声:

- ①在设备选型上,采用低噪声、振动小的先进设备;
- ②生产设备合理布局,设备布置在室内;
- ③对高产噪设备采取减振等措施;
- ④加强生产设备的日常维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运行而产生高噪声现象;
- ⑤加强对作业人员的个人防护,如采用隔声耳罩等。

经过以上降噪措施,加之距离衰减作用,噪声传至厂界的声强可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准要求,不会对周围环境产生明显影响。

5.2.4 固体废物影响分析

5.2.4.1 固废产生及治理措施

本项目产生的固体废物主要为一般工业固废(废包材料、不带除尘器收集废粉尘(布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘、布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘、布袋除尘器收集的塑粉粉尘)、废布袋、焊渣、金属边角料)、危险废物(废活性炭、废催化剂、废化学原料桶(废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶)、漆渣、槽渣(脱脂槽渣、钝化槽渣)、废润滑油和废润滑油桶、污水处理站污泥)和生活垃圾。

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5.2-27。

表5.2-27 项目固体废物产生与处置情况

固废性质	固废名称		形态	类别	代码	产生量t/a	处置方式
一般工业固废	废包装材料		固态	/	900-003-S17	3	集中收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购
	布袋除尘器收集粉尘	布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘			900-099-S59	0.065	
		布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘			900-099-S59	3.902	
		布袋除尘器收集的塑料粉尘			900-099-S59	6.40	集中收集后回用于生产线，不外排
	废布袋				900-009-S59	0.08	集中收集储存在固废暂存间，由废品收购站定期收购
	焊渣				900-099-S17	2.62	
	金属边角料				900-002-S17	5	
危险废物	废活性炭		固态	HW49	900-039-49	3.689	暂存于危废暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置
	废催化剂		固态	HW49	900-042-49	0.3m³/4a	
	废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶）		固态	HW49	900-041-49	5	
	漆渣		固态	HW12	900-252-12	1.2	
	槽渣（脱脂槽渣、钝化槽渣）		固态	HW17	336-064-17	2.4	
	废润滑油		液态	HW08	900-214-08	0.5	
	废润滑油桶		固态	HW08	900-214-08	0.05	
	污水处理站污泥		固态	HW17	336-064-17	1	
生活垃圾	生活垃圾		固态	/	/	7.2	交由市政环卫部门处置

5.2.4.2 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；
- （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。

本项目在机加工车间内设置固废暂存间，一般工业固废分类收集、堆放，并按照一般防渗区进行防渗，储存周期为10天，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。

5.2.4.3危险废物环境影响分析

（1）危废暂存间环境影响分析

本项目按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求在厂区内设置危废暂存间，危险废物采用符合标准的专用容器盛装。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表5.2-28：

表5.2-28 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	占地面积	贮存方式	最大贮存量	贮存周期
危废暂存间	20m ²	分类收集、放置于专用容器内，相对密闭储存	5t	一月

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。

本项目产生的废活性炭、废催化剂、废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶）、漆渣、槽渣（脱脂槽渣、钝化槽渣）、废润滑油和废润滑油桶、污水处理站污泥等采用专用容器收集，分类存放于危废暂存间内。

根据项目实际情况，上述危险废物临时存放于危废暂存间内，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，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。

本项目新建危废暂存间设计储存周期为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。

（2）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生产工艺环节运输至危废暂存间。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

本项目建设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。

5.2.4.4生活垃圾环境影响分析

本项目运营期产生的生活垃圾经垃圾箱集中收集后由园区环卫部门清运处置，对外环境影响较小。

5.2.4.5 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。

5.2.5 土壤环境影响分析

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等为二级。

5.2.5.1 项目对土壤的污染途径

土壤对污染物的净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物速率不超过土壤的净化作用速率，尚不能造成土壤污染；若进入土壤的污染物速率超过土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中累积，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育。本项目运营后产生的土壤污染因素为大气沉降的影响、地面漫流的影响及入渗途径的影响。

本项目位于工业园内项目，污水处理站、化粪池、污水管线、危废暂存间、油漆暂存间、涂装车间、事故池等作为重点防渗区，以防止污染物土壤环境污染。拟建项目不涉及重金属、剧毒危险化学品，因此无重金属、剧毒危险化学品对土壤造成影响。危险废物收集后交有危险废物处理资质的单位处置。

设置调漆、喷漆、烘干工序均在密闭车间进行，喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气、固化废气采用负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，能够实现达标排放的要求，但是外排的废气在扩散中发生沉降，会进入土壤中，间接对土壤环境造成影响。项目运营过程中间接进入土壤的污染物较少，根据相关资料可知，废气在土壤中吸附能力较小，转移速度较快，因此短期内污染物对周围土壤环境影响小。但长期来看，经积累后土壤中污染物将会增加，尽

管转移速度较快,但也会对深层土壤产生影响,因此长期来看污染物对周围土壤环境会产生影响,所以企业运营过程中应加强管理,严格落实各项环保措施,尽量减少有组织和无组织排放,从而减缓对土壤的影响。

本项目废气影响土壤主要是有机废气通过降水、扩散和重力作用降落至地面,渗透进入土壤。综上,项目对土壤的影响类型及途径见表5.2-29。

表5.2-29 土壤影响类型与途径表

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

5.2.5.2 大气沉降对土壤的影响预测分析

(1) 预测范围及时段

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1年、5年、10年、15年、20年、30年、50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,最大落地浓度见下表。

表5.2-30 大气沉降预测因子及源强表

预测因子	最大落地浓度
二甲苯	0.0109

(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,即二甲苯570mg/kg(取邻二甲苯+间二甲苯值)。

根据现状监测,二甲苯(取邻二甲苯+间二甲苯值) < 3.6ug/kg,本次取值2.0ug/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），本项目采用导则附录E中推荐的方法进行预测：

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其叠加补充监测值进行计算，公式如下：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg；

ΔS ——单位质量土壤中某种物质的增量，mg/kg；

其中单位质量土壤中某种物质的增量计算公式如下：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，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；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；取 $1.41\times 10^3\text{kg/m}^3$

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，即 $L_s=0$ ， $R_s=0$ 。

A ——预测评价范围，m²；取33327.6m²

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。

表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

$$I_s=C\times V\times T\times A$$

式中： C ——污染物年平均最大落地浓度，g/m³

V ——污染物沉降速率，本项目排放二甲苯粒度小于1um，沉降速率取值为0.1cm/s(0.001m/s)。

T ——一年内污染物沉降时间，s，取值=1920h。

A ——预测评价范围，m²；取33327.6m²

②预测结果及评价

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5.2-31 不同年份评价范围内表层土壤中污染物变化情况预测表

预测因子	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
二甲苯	1	0.000267166	0.002	0.002267166	570	达标
	5	0.00133583		0.00333583		达标
	10	0.00267166		0.00467166		达标
	15	0.00400749		0.00600749		达标
	20	0.00534332		0.00735332		达标
	30	0.00801498		0.01001498		达标
	50	0.0133583		0.0153583		达标

从上表可以看出，在项目建成后的1年、5年、10年、15年、20年、30年、50年，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。

5.2.5.3 土壤环境污染防控措施

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；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。

5.2.5.4 土壤小结

本项目建成后的1年、5年、10年、15年、20年、30年、50年, 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, 项目在对涂装废气中的污染物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。

土壤环境影响评价自查表, 见表5.2-32。

表 5.2-32 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□				/
	土地利用类型	建设用地☑; 农用地; 未利用地□				土地利用类型
	占地规模	(3.33276) hm²				/
	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	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油				/
	特征因子	二甲苯				/
	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		I 类□; II 类☑; III类□; IV类□				/
现状调查内容	资料收集	a) □; b) □; c) □; d) □				/
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	20cm	
		柱状样点数	3	/	0.05m; 0.1m; 0.2m	
现状监测因子		46 项因子				/
现状评价	评价因子	46 项因子				/
	评价标准	GB 15618; GB 36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()				/
	现状评价结论	项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地				/

价		地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值。			
影响预测	预测因子	二甲苯			/
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			/
	预测分析内容	影响程度（可接受）			/
	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（进行重点防渗）☑			/
	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	1 次/5a	
		信息公开指标	监测方案、监测报告		
	评价结论	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。					

5.3 环境风险评价

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, 建设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, 所造成的人身安全与环境影响和损害程度, 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。

5.3.1 风险调查及评价等级判定

(1) 风险调查

本项目生产过程中所涉及的风险物质主要是油漆和危险废物, 其主要风险因素为生产过程中产生的装置泄漏、物料散失等, 环境风险评价主要针对生产过程中存在的风险因素进行分析。

(2) 风险潜势初判

① 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。

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

② 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定危险物质数量与临界量比值 (Q):

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，结合各种物质的理化性质及毒理毒性，可识别出危险物质及临界量。

根据下式计算危险物质及临界量的比值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总量，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） $Q \geq 100$ 。

环境风险物质与临界量的比值见表5.3-1。

表5.3-1 环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质名称	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	废润滑油	0.5	2500	0.0002
2	二甲苯	0.674	10	0.0674
项目Q值Σ				0.0676

根据表5.3-1中对项目风险物质的Q值的统计，危险物质及临界量的比值Q值 < 1 ，所以直接判定该项目环境风险潜势为 I。

（3）评价等级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于风险评价工作等级的判定依据，评价工作级别见表5.3-2。

表5.3-2 环境风险评价工作等级划分

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

根据表5.3-2风险评价工作级别划分依据，环境风险评价工作等级为“简单分析”。

5.3.2环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险开展简单分析，不设风险评价范围，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2.9-1。

5.3.3环境风险识别

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废润滑油，以及油漆及稀释剂挥发产生的二甲苯。

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5.3-3 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
二甲苯 (油漆/稀释剂)	无色透明液体，沸点(℃): 138.5℃，爆炸下限(%): 1.1，爆炸上限(%): 7，相对密度(水=1): 0.864g/cm ³ 在20℃，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为6×10 ⁻³ ，大鼠经口最低致死量4000mg/kg。
废润滑油	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

生产设施风险识别是通过对生产过程、储存过程、公用工程、工程环保设施及辅助生产设施等运行过程中存在的危险因素和可能发生的风险类型进行识别。

1) 生产过程风险识别

项目生产过程风险识别主要风险为：①项目运营过程中使用清洁能源天然气，燃烧天然气泄漏后遇火燃烧出现火灾事故，并可能引发爆炸；②项目脱脂、钝化和喷漆过程，脱脂槽液、钝化槽液和水帘废水泄漏污染地下水。

2) 运输过程风险识别

项目所有化学品运输均采用汽车陆路运输，原料由原料供应商负责运至厂内，成品由购买商直接到现场提货或委托具有危险化学品运输资质的单位运输至购买商处。

潜在风险主要为：运输人员未严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危化品运输管理规定，或发生车祸等导致罐、桶内液体泄漏、挥发污染大气或流入水体污染地表水，渗入土壤导致土壤污染，进一步污染地下水。

3) 储存过程风险识别

本项目油性漆、稀释剂储存在油漆暂存间，液态物料采用铁桶包装存放。其可能发生的风险主要有：包装破损产生物料漏撒或泄漏，易燃物质泄漏（油漆、稀释剂）造成火灾事件。

4) 物料装卸、输送过程风险识别

物料装卸、输送过程事故风险环节可能包括以下方面：泵、管道和其他设备保养、维护不够，防腐蚀处理不当可能引起泄漏。管道的焊接制作或者阀门、连接件等材质有缺陷进入工程施工安装，投入使用会导致储存或者输送介质的泄漏。阀门劣质、密封不良不能满足使用条件的要求，法兰盘面变形、阀片破裂、密封部件破损、偏摆等，会造成壳泄漏、盖子泄漏。

5) 环保工程风险性识别

厂区污水处理设施发生故障，会导致产生的废水得不到及时处理，造成超标排放，对园区污水处理厂造成冲击；废气处理装置若设备故障，会造成废气的超标排放。危废暂存间防渗设施损坏或受雨水冲刷，存在污染地下水或土壤的风险。

通过以上分析可以看出，公司在生产储运过程中主要的环境风险是危险物质泄漏引起污染事故。

5.3.4 环境风险分析

(1) 非正常工况大气环境事故风险评价

一旦各种工序废气防治措施出现事故，项目在生产过程中产生各种废气，可由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。本项目在生产过程中产生的颗粒物、二甲苯、VOCs等，若不通过机械通风收集、处理，会弥漫在厂房及周围大气中，对周边环境空气及居民造成一定的影响。因此发现废气处理装置失效事故时，应立即停止生产作业，控制事故影响。只要企业加强监管监控，定期维护和保养，其风险是可以控制的。

(2) 生产废水事故排放

本项目生产废水中主要有含氟废水、油漆废水等。当生产废水事故排放时，这些废水直接排入污水处理厂，将会对污水处理厂处理效果造成冲击，影响其运行。发生事故时，生产系统立即停止运行，生产废水暂存于厂区事故池内，待事故处理完成、废水处理达标后才可通过园区管网外排至园区污水处理厂。

（3）脱脂剂和钝化剂泄漏事件

项目生产使用的脱脂剂和钝化剂中含有酸类物质，其对皮肤有强烈刺激性和腐蚀性，如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。项目脱脂剂和钝化剂采用桶装存放于油漆暂存间内，每桶约含酸类物质较少，类比同类企业风险事故发生情况，脱脂剂和钝化剂原料桶破裂导致泄漏发生概率较小，一旦发生泄漏，容易危害生产员工的身体健康。

（4）泄漏发生火灾、爆炸事件

当天然气、氟碳漆及其稀释剂（含二甲苯）和废润滑油使用和管理不善，出现大量泄漏而遇火苗时可能产生火灾、爆炸事故。火灾、爆炸引发的次生环境危害主要：①火灾、爆炸次生污染物 CO 和火灾事故散发的烟气对周边大气直接影响，空气环境质量恶化；②火灾、爆炸产生的洗消废水等对周边地表水环境产生不利影响，污染地表水质。

1）次生大气环境污染事故影响分析

企业发生火灾爆炸事故时，在燃烧过程中不仅会产生 CO，还可能伴生大量的尘和 NO 等污染物，会在短时间内对周围环境产生较大的不利影响，其中以 CO 对人体及周边环境的的影响最大。CO 为有毒气体，进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合，进而排挤血红蛋白与氧气的结合，从而使人体出现缺氧现象而导致中毒。

2）次生水环境污染事故影响分析

天然气、氟碳漆及其稀释剂（含二甲苯）和废润滑油发生泄漏和火灾事故时，消防部门迅速到达事故现场取出消防带将消防水引至现场，灭火过程中的消防喷淋水和使用消防泡沫也会产生大量的消防污水，这些污水存在着通过厂区排水管网进入金山污水处理厂，对污水厂处理系统造成冲击，或由雨水管网进入周边地表水体，甚至是渗入地下，对地表、地下水水质造成污染。

（5）危险废物暂存场所的风险分析

公司产生的危险废物流量不大，要求企业按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所采取硬底化、防渗处理，存放场设置围挡。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。根据同类企业危险废物储存场的运营调查，在采取以上措施后很难发生危险废弃物泄漏和污染事故。

5.3.5环境风险防范措施

公司营运期设置专门的安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担企业运行后的环保安全工作。制定企业的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

5.3.5.1管理措施

公司专门设有应急救援组织机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

5.3.5.2选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 厂区总平面布置，应严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路应做到人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(2) 土建设计中，构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于1.05米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

(3) 项目设计采用国家标准及行业标准和规范，这些规范标准与防范环境风险相适应。

(4) 凡禁火区均应设置明显标志牌。在天然气调压站和喷涂生产线等使用量较大的环节，设置火灾报警系统，当发生火灾或爆炸时能够自动进行灭火或停车。

(5) 生产过程应采用自动化控制系统，对反应系统及关键设备的操作温度、操作压力、液位高低均能自动控制及安全报警并设有联锁系统，在紧急情况下可自动停车。建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

(6) 根据生产装置的特点以卫生特征，设车间更衣室和专用衣柜。在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

5.3.5.3 危险物质贮存风险防范措施

危险化学品贮存过程事故风险主要是因原料包装桶侧翻、破损泄漏而造成的火灾爆炸、气体释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 厂内油漆、稀释剂等原料均为专用容器盛装，暂存间地面为水泥、沥青、树脂砂浆地坪，在水泥地板上做防腐工艺，即采用涂刷环氧树脂5-6mm厚之方式，以防止化学品泄露，给土壤和地下水造成污染。

(2) 危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置危险废物贮存场。

(3) 危险废物贮存等固废暂存场所地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ 。有泄漏液体收集装置，防止对土壤和地下水造成污染。

(4) 设施内有安全照明设施和观察窗口。

(5) 从设计、管理中防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等防止污染物泄漏的措施；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；定期检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

5.3.5.4 天然气输送、燃烧系统事故防范措施

燃气泄漏导致爆炸的危害重大，为了避免燃气灾害事故的发生，在工程的每一个阶段均要制定一系列安全措施，并严格执行，确保安全运营。

(1) 天然气输送和燃烧单元设计时需充分考虑运行的安全可靠性和，严格遵循相关规范及规定，采用国内外成熟先进的技术和设备。

(2) 设置事故监测和应急装置，以避免事故的发生或将事故造成的危害及损失降到最低程度。

(3) 电气设备必须选用防爆型，并要保证系统连接完成后，整体防爆性能满足要求。天然气系统应设置天然气泄漏报警系统、消火栓等灭火系统，并设有防静电设施。在易燃易爆场所采用防爆灯具及器件和阻燃型电缆。

(4) 施工企业在进行施工组织设计时，应制定完善的安全技术措施。施工安全技术措施内容必须符合现行安全生产法律、法规和安全技术规范标准。要加强施工现场的安全管理，配备专职安全管理人员。

(5) 厂区内天然气管道应按照《压力管道安全管理与监察规定》（劳动部[1996]140号）进行管理；建立特种设备技术档案，内容包括设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证、使用维护说明等文件；应对设备和管道进行日常维护与保养，并有检测和维修记录。

5.3.5.5废气事故排放预防措施

本项目生产过程应保证废气处理设施能够正常运行，对废气处理装置进行定期检查维护，避免发生故障。在废气处理设施出现故障时，应立即采取停产措施，并报告厂区负责人。同时加强车间通风，以免职工健康受到影响。

5.3.5.6废水事故预防措施

(1) 废水处理设施中，应设相应的备用设备，如备用泵等；操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故。

(2) 加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患 或需要维修的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

(3) 厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。

(4) 为了防止事故废水进入雨水管网及清下水管网影响受纳水体，本评价建议建设单位建设一座应急事故池，并建设事故废水收集管线，用于收集事故废水，避免事故废水污染受纳水体。一旦发生事故，立即切断雨水排口，将雨水管

网内存水引入事故池，待事故处理后，针对事故废水的性质，考虑回收和利用，剩余部分逐步进入污水处理系统处理进行处理，达标后排放。

5.3.5.7火灾事故防范措施

(1) 定期检查废气收集装置及处理设施的运行情况，防止有机废气浓度过高遇到明火引发火灾。

(2) 防止自燃：含不饱和基团的速干性自干性油漆中，不饱和双键与空气中的氧气化合时产生氧化热，如果氧化热不及时散发而聚集，可能引起自燃。而油漆中的干燥剂、有机颜料有促燃作用，增加自燃危险性。因此，油漆污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置，通常放置在散热性好的金属网上，以防热聚集。

(3) 加强管理，防止因管理不善而导致喷漆系统火灾：每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备、烘箱设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对喷漆生产线的员工进行上岗培训，使其了解喷漆作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

(4) 防止静电起火：油漆在喷出、搅拌、过滤等运动过程中，由于摩擦而产生静电，静电积聚的结果可能产生火花，甚至导致火灾。防止静电灾害可以采用的措施有：①接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电。②防止人体带电：工作人员应该穿上防静电工作服。③防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速做出限制。④维持湿度：保持现场湿度大于60%，有利于静电的释放。

(5) 生产车间喷漆室设CO₂灭火系统。

5.3.5.8事故防范措施

消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入火灾厂区雨水管网后直接进入雨水管网后进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成的严重的污染事故。

(1) 事故池容积

厂区内必须设置消防事故废水收集管线和事故废水收集池（150m³），用于事故状态下事故废水的收集。

（2）事故排水收集系统及切断设施

企业配套设置迅速切断事故排水直接外排的装置，在厂区的雨水接入市政雨水管网处和雨水管网连入应急事故池处均设有切断阀，事故状态下，首先关闭厂区污水及雨水总排口，事故废水、消防废水通过导流沟等事故水导排系统自流进入事故池或使用泵将废水抽入事故池，事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

由于本项目生产设备基本为架空结构，在发生火灾收水时，事故废水不会对生产设备造成较大影响。事故后检测消防废水水质，如果消防水污染，应作为废液委托有资质的单位进行处理，经检测无污染的事故水进入区域市政管网。

（3）进水污染事故的防范对策

项目区内污水管网外排口应设应急切断设施，正常工况下厂区内的污水由总排口外排。发生事故性排放时，可能造成接管污水浓度的大幅度增加，势必影响污水处理系统的稳定运行，应关闭污水外排口阀门，将事故废水通过管网引入事故池，避免给污水处理系统带来冲击负荷。必要时事故发生车间应限产或停产，以减小环境风险。

（4）泄露事故排放防范措施

①处理泄漏事故时注意事项

A、实施堵漏人员必须经过专门训练，并配备专门的堵漏器材和工具，作业时必须严格执行防火、防静电、防中毒等安全技术要求。

B、佩戴防毒面具、空气呼吸器、穿全密封阻燃防化服。堵较大泄漏时，应穿棉衣裤，外穿防化服。

C、根据现场情况确定堵漏方案。如现场情况变化应重新制定方案，不得随意蛮干。

D、抢救人员进入事故现场时，应多人一组，以便相互照应。

E、事故救援应以人员安全为首要任务，在必要的情况下，应迅速撤离事故现场。

②泄漏事故处理程序

A、由安全报警系统发出警报，岗位操作人员巡检发现，采取相应措施，予以处理。操作人员迅速用水对准泄漏点喷淋，让泄露物溶解于水，以减少蔓延。事故废水引入事故水池，再合理调出。

B、泄漏部位上游有阀门的，立即关闭阀门，切断泄露物来源。

5.3.6应急预案

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，企业必须制定风险事故应急预案。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

本项目环境风险应急预案应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求单独编制，并报生态环境部门备案。本次评价给出该预案的框架。

5.3.6.1组织机构及职责

建设单位应设置专门机构负责项目运营期的环境安全。其职责包括：

（1）负责统一协调突发环境事件的应对工作，负责应急统一指挥，同时负责与建设区外界保持紧密联系，将事态的发展向外部的支持保障机构发出信号，并及时将反馈信息应用于事故应急的领导和指挥当中。

（2）保证应对事故的各项资源，包括建立企业救援队，与社会可利用资源建立长期合作关系；当建设单位内部资源不足、不能应对环境事故，需要区域内其他部门增援时，由建设单位的环境安全管理部门提出增援请求。

（3）在事故处理终止或者处理过程中，要向公众及时、准确地发布反映环境安全事故的信息，引导正确的舆论导向，对社会和公众负责。

5.3.6.2应急预案内容

建设单位应对本次评价提出的可能环境事故编制应急预案。从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的责任人：

（1）预防预警

预防与预警是处理环境安全突发事件的必要前提。根据突发事件的严重性、紧急程度和可能波及的范围，划分预警级别，并根据事态的发展情况和采取措施的效果，提高或者降低应急预警级别。

（2）应急响应

环境安全突发事件发生后，应立即启动并实施相应的应急预案，及时向自治区以及相关部门上报；同时，启动建设单位应急专业指挥机构；应急救援力量应立即开展应急救援工作；需要其他应急救援力量支援时，应及时向各级政府提出申请。

（3）应急处理

对各类环境事故，根据相应的救援方案进行救援处理，同时应进行应急环境监测。根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

（4）应急终止

应急终止须经现场救援指挥部确认，由现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。应急状态终止后，建设单位应根据上级有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

（5）信息发布

突发环境安全事件终止后，要通过报纸、广播、电视和网络等多种媒体方式，及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论，增强对于环境安全应急措施的透明度。

5.3.6.3 监督管理

（1）预案演练

按照环境应急预案及相关单项预案，建设单位应定期组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。

（2）宣传与培训

建设单位加强环境保护科普宣传教育工作，普及环境污染事件预防常识，编印、发放有毒有害物质污染公众防护“明白卡”，增强公众的防范意识和相关心理

准备，提高公众的防范能力。企业内工作人员应积极主动接受日常培训，企业应对重要目标工作人员进行培训和管理。

(3) 监督与评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，建设单位应在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核机制。监督和评价内容包括：应急机构的设置；应急工作程序的建立与执行情况；应急救援队伍的建设；应急人员培训与考核情况；应急装备使用和经费管理情况等。

(4) 预案报备

环境应急预案的主要内容包括总则、公司基本情况及周边环境概况调查、环境风险源及危险性分析、应急组织机构与职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、培训与演练、奖惩、保障措施、预案管理、附则、附件、附图等内容构成。项目环境应急预案编制完成后，送相关环保部门进行备案。

本项目环境风险突发事故应急预案内容及要求见表5.3-4。

表5.3-4 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	危险目标：危废暂存间、油漆暂存间、邻近地区、环境保护目标
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。
4	应急状态分类	应急响应程序规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备	与材料生产车间和危废暂存间：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、应急通讯通告与交通	规定应急状态下的报警通讯方式、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施消除泄漏措施急需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄露物，降低危害；相应的设施器材配备；临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。

9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。
11	人员培训与演 习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息 发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	应急预案更新	结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有变动情况的，须及时修订。
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

5.3.7环境风险分析结论

正常生产情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的救护设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为防护措施得力并反应迅速，可把事故造成的影响降到最低。建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

环境风险影响评价自查表，见表5.3-5。

表5.3-5 风险影响评价自查表

工作内容		完成情况			
风险 调 查	危险物质	名称	油漆、稀释剂、废润滑油		
		存在总量/t	0.0676		
	环境敏感 性	大气	500 m范围内人口数0人		5km 范围内人口数1000 人
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）		/
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □ F3 □
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □ S3 □
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□ G3□
			包气带防污性能	D1 □	D2□ D3 □
物质及工艺 系统危险性	Q 值	Q<1 ☒	1≤Q<10 □	10≤Q<100 □	Q>100 □
	M 值	M1□	M2 □	M3 □	M4 □
	P 值	P1□	P2 □	P3 □	P4 □
环境敏感程 度	大气	E1 □	E2□		E3 □
	地表水	E1 □	E2 □		E3 □
	地下水	E1 □	E2 □		E3 □

环境风险潜势		IV ⁺ ☒	IV□	III□	II□	I
评价等级		一级□	二级□	三级□		简单分析 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害		易燃 爆□		
	环境风险类别	泄漏		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放		
	影响途径	大气		地表水□	地下水	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	
环境风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX□		其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/ m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/ m			
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间/ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间/ d				
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d						
重点风险防范措施		厂区采取分区防渗措施；油漆库房、废润滑油储存区设置托盘；油漆原料专人保管；设置手提式灭火器和消火栓等风险防范措施。				
评价结论与建议		本项目属于一般建设项目，其生产设施和所涉及的物质存在风险的可能性是有限的，在采取严格的防范措施后，事故发生概率较小，对人群健康及周围环境不会造成不良影响。因此，本项目环境风险处于可接受水平。				
注：“ ”为勾选项,；“ ”为填写项						

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

针对施工期扬尘，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），本项目在施工期应采取措施如下：

（1）严禁在施工现场搅拌砂浆混凝土；

（2）所有建设施工均有建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。所有建设施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容；

（3）施工工地周边百分百围挡。施工工地周边必须设置1.8米以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁；

（4）物料堆放百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；项目主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭；

（5）出入车辆百分之百冲洗。施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位；车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路；

（6）施工现场地面百分之百硬化。施工现场的主要道路应铺设混凝土或沥青路面，场地内的其它地面应进行绿化或硬化处理。土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化，并辅以洒水等降尘措施；

（7）施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒；

（8）工程项目竣工后30日内，施工单位必须平整施工工地，并清除积土、堆物；

（9）出现五级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业；

（10）道路与管线施工中使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水；

(11) 对扬尘污染防治的要求纳入环境影响评价和验收；对在施工过程中未按上述要求进行扬尘污染防治的，将不予验收并依法进行行政处罚。

建设方严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的相关要求，以减小扬尘对周围敏感点的影响。

6.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工废水通过隔油沉淀池进行处理，主要污染物SS去除率达到80%以上，油类及其它污染物浓度减小，经隔油沉淀处理后可用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗、周边绿化，不外排。

(2) 施工人员产生的生活污水量少且水质简单，由施工临时设施接入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理，对周围水环境影响小。

上述污染防治措施可避免施工期废水的无序排放，最大限度减小对外环境的影响。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 优先选择低噪声的施工设备。

(2) 合理安排施工计划和作业面积。

(3) 施工时为避免施工噪声扰民，同时又不至于影响交通，要合理安排施工时间，合理布局施工现场，减少施工噪声对附近居民的影响。

(4) 运输车辆途经学校、居民区、单位等减速慢行、禁止鸣笛。

(5) 重型机动车制定运输线路和时段时，应避开敏感区和交通高峰期。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 工程建设单位应积极与当地环卫办联系，及时把建筑垃圾外运并妥善处理。减少施工固废在施工场地区域的堆放时间。

(2) 施工人员生活垃圾应配备垃圾桶集中收集，并及时清运至当地垃圾站妥善处理。

(3) 项目建筑垃圾由施工单位分类处理，分拣出具有回收价值的废钢筋、废塑料、废包装材料等，送废品收购站回收利用，余下无回收价值的，送往城建部门指定地点进行堆存，妥善处理。

6.1.5 施工期水土流失防治措施

针对建设过程中扰动和破坏地表方式多种多样,水土流失强度及治理难度各异的特点,本项目水土流失可采用如下防治措施:

(1) 对施工人员进行培训和教育,自觉保持水土,保护植被。

(2) 合理安排工期和工程顺序,减少土壤损失和地表破坏面积。

(3) 施工期间应划定施工活动范围,严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围,不得离开运输道路随意行驶,应由专人负责,以防破坏土壤和植被,引发水土流失。

(4) 尽量减少非生产生活车辆、机械进入施工区,施工中严格按照规划、设计施工占地要求,尽量减少地表植被及地表形态破坏。

(5) 施工过程中定时洒水,防治扬尘。

(6) 在大风天气尽量不要施工,并做好建筑材料的遮盖。

通过上述环保治理措施,可以有效消除企业运行过程中存在的污染问题,企业应认真落实严格管理,避免出现对区域环境造成严重污染。

6.2 营运期环境保护措施

6.2.1 废气防治措施分析

6.2.1.1 激光雕刻、焊接、打磨工序废气处理措施及可行性分析

本项目激光雕刻烟尘经布袋收尘器收集后由废品收购站定期收购;焊接烟尘和打磨粉尘上方安装集气罩收集,粉尘经布袋除尘器处理后通过15m排气筒(DA001)排放。

(1) 布袋除尘器的工作原理

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,集气罩下沿距工作点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,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离、罩口面积大小、抽风量等条件有关,集气罩下沿距工作点留有一定的高

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）表8及表A.6废气污染防治可行技术，详见下表。

表6.2-1 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

根据上表，本项目激光雕刻烟尘、焊接烟尘和打磨粉尘采用布袋收尘器处理可行。经处理后，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中最高允许排放浓度限值、15m排气筒最高允许排放速率和无组织排放监控浓度限值，其措施可行。

6.2.1.2 塑粉污染防治措施分析

本项目氟碳粉静电粉末喷涂过程中粉末附着率一般在80%左右，未附着到工件上的粉末进入除尘装置（旋风除尘+滤筒式回收设备）进行处理。由于喷粉在封闭空间内进行，喷粉房基本上不与外界接触，废气收集效率约95%，旋风除尘和滤筒式回收设备除尘效率总处理效率达到99%，处理后的粉尘沉降于喷塑房。其中旋风除尘器收集的粉尘回收再利用，粉尘回收系统不但节省了原料的用量，也保证了项目喷粉废气满足达标排放要求。

（1）设备工作原理

旋风除尘器是除尘装置的一类。除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力降尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器于1885年开始使用，已发展成为多种型式。按其流进入方式，可分为切向进入式和轴向进入式两类。在相同压力损失下，后者能处理的气体约为前者的3倍，且气流分布均匀。普通旋风除尘器由筒体、锥体和进、排气管等组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用来从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的5~2500倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。大多用来去除0.3 μm 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对3 μm 的粒也具有80~85%的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和服饰的特种金

属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达1000℃，压力达 $500 \times 10^5 \text{Pa}$ 的条件下操作。从技术、经济等方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为500~2000Pa。

含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

项目喷粉粉尘经滤筒式回收设备进行二次粉尘处理，滤筒式回收设备的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时PLC程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

滤筒式回收设备的特点如下：

- ①由于滤料折褶成筒状使用，使滤料布置密度大，所以除尘器结构紧凑，体积小；
- ②滤筒高度小，安装方便，使用维修工作量小；
- ③同体积除尘器过滤面积相对较大，过滤风速较小，阻力不大；
- ④滤料折褶要求两端密封严格，不能有漏气，否则会降低效果。

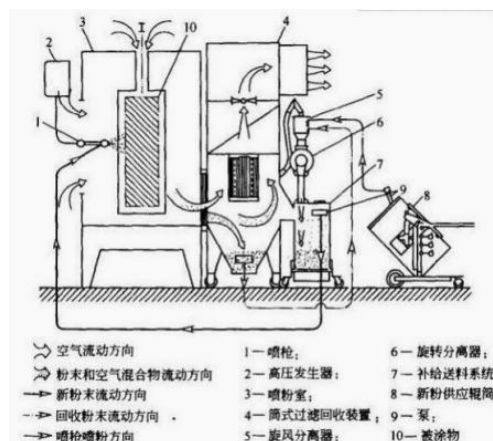


图6.2-1 粉末喷涂工艺（含粉尘回收系统）流程示意图

6.2.1.3有机废气污染防治措施分析

喷漆过程采用水帘除漆雾、漆雾处理后的废气与烘干废气经负压机收集后通过活性炭吸附-浓缩-催化燃烧装置处理，处理后的废气经15m排气筒排放。

(1) 漆雾处理措施可行性分析

本项目氟碳漆喷涂过程中产生的漆雾会飞散到周围的空气里，另外在喷涂过程中涂料中的溶剂气化扩散，污染工作环境，如不及时排除，不仅会影响涂装质量，而且有害于工人的身体健康，还有产生火灾的危险性。现代流行的喷漆室漆雾处理方式有：干式处理和湿式处理，其中，湿式处理又可分为水帘式处理、文丘里式水处理和文旋式处理等。常见漆雾处理方式比较见表6.2-2。

表6.2-2 常见漆雾处理方式对比一览表

项目类别		干式	湿式		
		干式喷漆室	水帘式喷漆室	文丘里喷漆室	水旋式喷漆室
除漆雾效率		90%~95%，条件：正确的选择过滤器，并正常更换	80%~90%，条件：充分满足水气比(1.5~2.5)，水幕要保持均匀	97%~98%，条件：充分满足水气比(3.0~3.3)，水幕不中断，地面无异物	95%~99%，条件：充分满足水气比(1.4~1.6)，抽风压力够大
维护保养	内容	根据过滤器的前后压差更换过滤材料	泵、配管、过滤器的检查与清理		
	影响	直接影响风机性能(风量、气流速度)，到一定程度风量会严重下降	-	除水量减少外几乎没有影响，水面及文丘里管内存在异物有影响	淌水面上的水膜要厚，异物影响则小
	检修频率	根据涂料及涂装量约每周更换1次	每月清理1次	过滤器以外的水槽及风道每月检修1次	
	日常维护的难易程度	简单(更换过滤器)	易保养，适宜维护	简单	
性能和稳定性		稳定性差	较稳定	在大容量场合下也稳定	非常稳定
运转动力		不用水泵，风机压力(25~30)毫米汞柱	水量(300~350)L/(min·m ²)，风机压力(30~40)毫米汞柱	水喷出压力0.05MPa，水量(450~500)L/(min·m ²)，风机压力(120~130)毫米汞柱	水喷出压力0.05MPa，水量300L/(min·m ²)，风机压力(130~140)毫米汞柱
气流分布		由于过滤器的阻力，而使风量变动，气流状态过快，不好	气流较均匀，排风机气流稍大	空气从地面中心吸入，不产生涡流现象，气流状态良好，室内墙壁污染和着色小	

特征	适用于作为涂料用量少及间歇式生产的小型建议喷涂室，净化空气能力有限，不注意更换风量便急剧下降	性能稳定，适用作为连续式生产的中小型涂装室	适用于生产大批量及涂料用量大的轿车、客车等的大型涂装线
----	--	-----------------------	-----------------------------

通过上面的比较，本项目采取静电自动喷涂，喷涂室不大，采用水帘的方式处理喷涂过程中产生的漆雾，漆雾去除效率较高，运行稳定，维护简单。

项目喷涂采用自动喷漆线，底漆室、面漆室和清漆室均设置水帘式漆雾净化装置。水帘式漆雾净化装置是利用水来捕捉漆雾的一种设备。水帘机处理漆雾的基本过程是：在排风机引力的作用下，含有漆雾的空气向水帘机的内壁水帘板方向流动，一部分漆雾直接接触到水帘板上的水膜而被吸附，一部分漆雾在经过水帘板上淌下的水帘时被水帘冲刷掉。

水帘式漆雾净化装置的结构特点是将室体正面方向的内壁做成光滑的淌水板，用水泵使水从淌水板顶端溢流下来，在该面上形成瀑布状态的水帘。喷漆时，漆雾一碰到水帘，就会被水吸附，冲至下部水槽积存。该水帘的性能主要取决于水泵和排风机的配套性及漆雾与水的混合接触情况。因此，水流的变化、水量的选择、空气与水的混合接触情况是直接影响到对漆雾捕集的主要因素。水帘式漆雾净化装置原理见下图。

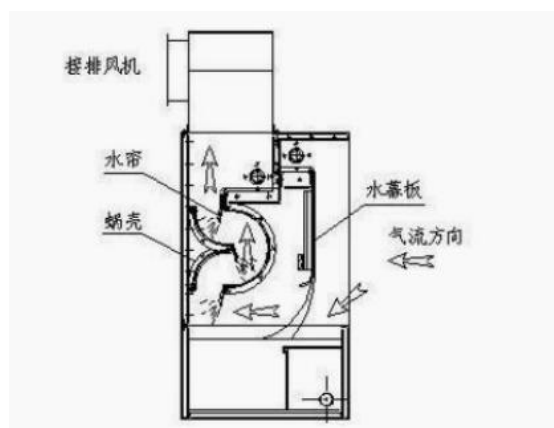


图6.2-2 水帘式漆雾净化装置原理示意图

水帘式漆雾净化装置对颗粒物的净化效率按70%计，经处理后的漆雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中最高允许排放浓度限值、15m排气筒最高允许排放速率和无组织排放监控浓度限值，措施可行。

（2）VOCs净化处理阶段

有机废气在经过水帘除漆雾后经过主风机送入活性炭吸附设备中，废气中的有机物被活性炭吸附，活性炭吸附饱和后，引一股新风进入催化燃烧炉中加热用来脱附活性炭吸附箱，活性炭中的VOCs被脱附出来后重新送入催化燃烧炉中，在催化剂的作用下无焰燃烧生成CO₂和H₂O，整套设备主要处理单元如下：

第一单元：活性炭吸附

为保证吸附净化效果，废气进入活性炭吸附设备，通过蜂窝活性炭对有机物质的吸附作用，将有机废气中绝大多数的有机物质吸附在吸附剂的比表面上，从而气体得到净化，活性炭吸附饱和后定期更换。

工作原理：

1) 吸附过程：由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。其实质是一个吸附浓缩的过程。

2) 活性炭吸附装置主要由活性炭层和承托层组成。活性炭具有发达的空隙，比表面积大，具有很高的吸附能力。含尘气体由风机提供动力，正压或负压进入塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

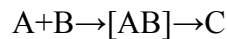
第二单元：活性炭脱附-催化燃烧

活性炭在经过一段时间的运行后会达到吸附饱和，此时开启脱附再生系统，对活性炭进行脱附再生，脱附出来的气体通过催化燃烧装置燃烧生成二氧化碳、水和部分的热量等无害气体。

工作原理：

催化燃烧是指在有催化剂存在的条件下，废气中可燃组分能在较低的温度下进行燃烧。通常借助催化剂在低温下（200~400℃），实现对有机物的完全氧化，因此，能耗少，操作简便，安全，净化效率高。

催化剂是一种能提高化学反应速率，控制反应方向，在反应前后本身的化学性质不发生改变的物质。在一个化学反应过程中，催化剂的加入并不能改变原有的化学平衡，所改变的仅是化学反应的速度。催化剂本身参加了反应，正是由于它的参加，使反应改变了原有的途径，使反应的活化能降低，从而加速了反应速度。反应前后，催化剂本身化学性质并未改变。例如反应 $A+B\rightarrow C$ 是通过中间活性结合物（AB）过渡而成的，即：



其反应速度较慢。当加入催化剂K后，反应从一条很容易进行的途径实现：



中间不再需要[AB]向C的过渡，从而加快了反应速度，而催化剂并未改变性质。

本项目VOCs废气催化氧化清除技术工作原理，见图6.2-3。

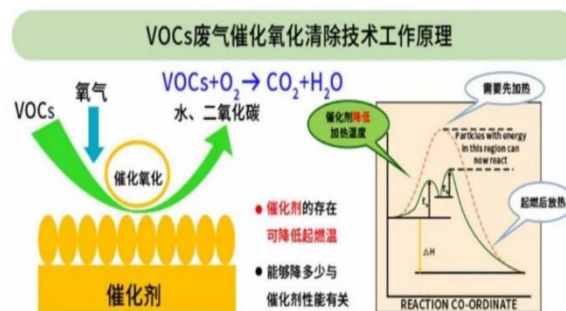


图6.2-3 VOCs废气催化氧化清除技术工作原理图

用于催化燃烧的催化剂以贵金属Pt、Pd催化剂使用最多，因为这些催化剂活性好，寿命长，使用稳定。目前研究较多的为稀土催化剂，并已取得一定成效。

1) 以 Al_2O_3 为载体的催化剂。此载体可作成蜂窝状或粒状等，然后将活性组分负载其上，现已使用的有蜂窝陶瓷钯催化剂、蜂窝陶瓷铂催化剂、蜂窝陶瓷非贵金属催化剂、 $\gamma-Al_2O_3$ 粒状铂催化剂、 $\gamma-Al_2O_3$ 稀土催化剂等。

2) 以金属作为载体的催化剂。可用镍铬合金、镍铬镍铝合金、不锈钢等金属作为载体，已经应用的有镍铬丝蓬体球钯催化剂、不锈钢丝网钯催化剂以及金属蜂窝体的催化剂等。

当烃类有机废气浓度在 $2000\sim 8000mg/m^3$ 、空速 $10000\sim 20000h^{-1}$ 、反应气入口温度 $180\sim 300^\circ C$ 条件下，催化剂净化效果 $\geq 90\%$ ，更换时间 ≥ 5 年，设计处理风量 $80000m^3/h$ 套。

有机废气处理工艺流程见图6.2-4。

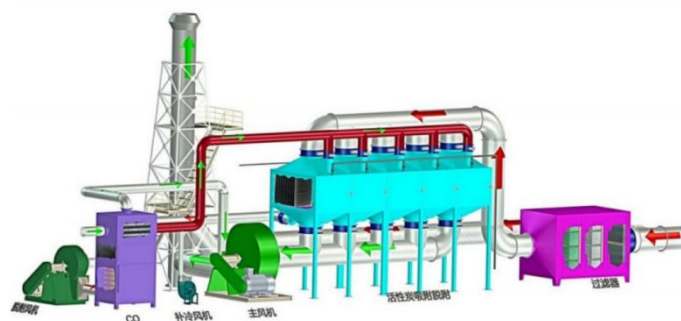


图6.2-4 有机废气处理工艺流程图

(3) 达标可行性分析

本项目采用活性炭吸附-脱附-催化燃烧处理工艺处理有机废气。根据工程分析污染物排放核算以及大气环境影响分析估算结果，经处理后的有机废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中最高允许排放浓度限值、15m排气筒最高允许排放速率和无组织排放监控浓度限值，措施可行。项目厂区内VOCs落地浓度均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中的厂区内VOCs浓度特别排放限值要求。因此本项目有机废气采用活性炭吸附-脱附-催化燃烧处理工艺+15m排气筒措施能够实现达标排放。

6.2.1.4 燃烧废气污染防治措施分析

本项目设有2台水分烘干炉和1台固化炉，燃料均为天然气。天然气是清洁燃料，从源头削减污染物排放量，符合清洁生产要求。

水分烘干炉和固化炉燃烧产生的SO₂和烟尘排放量较少，对大气环境影响较大的污染物NO_x，采用低氮燃烧技术减少NO_x的产生。

烟气中的NO_x产生机理一般分为热力型、快速型、燃料型三种，其中热力型NO_x占80%，热力型NO_x的产生主要与燃烧的温度和含氧量有关，所以抑制NO_x生成的有效办法是降低燃烧温度、控制氧含量。低NO_x燃烧器是指燃料燃烧过程中NO_x排放量低的燃烧器，采用低NO_x燃烧器能够降低燃烧过程中氮氧化物的排放。燃烧器是工业炉的重要设备，它保证燃料稳定着火燃烧和燃料的完全燃烧等过程，因此，要抑制NO_x的生成量就必须从燃烧器入手。本项目使用的燃气热风炉采用低氮燃烧技术，配套有燃烧器，采用分级燃烧使燃料与空气分段混合燃烧，由于燃烧偏离理论当量比，故可降低NO_x的生成，NO_x产生量可降低30%。

经工程分析，本项目NO_x经低氮燃烧技术处理后，排放浓度为22.26mg/m³，满足《关于印发<新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》（新大气发〔2019〕127号）相关要求限值。

综上所述，水分烘干炉和固化炉燃烧燃料为清洁能源，且设有低氮燃烧技术，燃气废气采用低氮燃烧技术处理后能达标排放，因此，本项目燃气废气采用低氮燃烧技术可行。

6.2.1.5无组织排放污染防治措施分析

加强对无组织排放废气的控制监管，尽量减少无组织废气的排放，具体应做到以下几个方面：

- （1）生产开线先启动环保措施设施再开启加工机组，停线先停止生产机组再关闭环保设施设备；
- （2）经常检查设备工况，保证设备的完好率，防止泄露；
- （3）在生产过程中加强对废气收集装置的维护，保证有组织废气捕集效率，以尽量将无组织排放的废气量减小到最低限度；
- （4）加强车间通排风，为员工配备必要的防护用品；
- （5）进行局部气体收集，废气排至除尘设施VOCs废气收集处理系统。

通过以上分析，采取以上无组织废气控制措施后，无组织废气外排对周围环境影响较轻，即项目无组织废气治理工艺可行。

项目从源头上消减污染物的排放量，废气经废气处理系统后达标排放。同时对涂装车间密闭，产生的废气均采取有组织收集和治理措施，减少废气的无组织排放。经过以上措施治理后，项目产生的废气可以实现达标排放，废气治理措施可行。项目产生的废气污染物对大气环境的影响较小。

本项目建设配套油漆暂存间，用于存储油漆和稀释剂等挥发性物料。盛装VOCs物料的容器均存放于室内，在非取用状态时均加盖并封口，保持密闭。本次要求项目建成后企业须按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求建立台账，记录含VOCs原辅材料。

项目建成后，若应项目所在地环境保护需要，针对企业厂区内、边界及周边VOCs进行监控，则须按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019

）要求执行，同时本次要求项目建成后企业须按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求落实污染物监测。

6.2.1.6非正常工况下废气治理措施

为了进一步减少非正常工况废气污染物排放，拟采取以下措施：

（1）双回路电源，防止突然断电引起非正常排放。

（2）定期检查、维修、维护各种设备，尤其是各类污染治理设施、各种动力泵、各类风机等，发现问题及时处理。

（3）加强管理和培训，防止因操作失误或玩忽职守引起非正常排放。

（4）加强环境管理，在冬季等不利气象条件下，停产检修。

（5）加强非正常工况污染控制。制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

6.2.1.7建立VOCs管理体系

企业应将VOCs的治理与监控纳入日常生产管理体系。建立基础数据与过程管理的动态档案、VOCs污染防治设施运行台账，制定“泄漏检测与修复”、监测和治理等方面的管理制度，制定突发性VOCs泄漏防范和处置措施，纳入企业应急预案。有组织废气排放应逐步安装在线连续监控系统，厂界安装特征污染物环境监测设施，并与当地环境保护主管部门联网。

企业应在污染源归类的基础上对VOCs排放和削减情况进行统计，按年度估算各类污染源排放量，通过现场监测或物料衡算等方法分析各类污染源VOCs物质成分，定期向当地环境保护主管部门报送VOCs排放情况。VOCs排放情况暂以总挥发性有机物计，并附VOCs和有毒有害物质清单；自2017年起应分别明确VOCs和有毒有害物质每种物质的排放量。有组织排放应明确排气筒（烟囱）数量、位置，污染物种类、排放量、浓度、排放规律和估算方法、达标排放情况等基本信息；无组织排放应明确排放位置、排放规律、排放量估算方法、厂界监测数据及达标排放情况等基本信息。VOCs污染治理设施应明确年度运行情况、处

理效率、排放浓度和削减量等。企业报送信息应按相关要求向社会公开，接受社会监督。

6.2.2 废水防治措施分析

6.2.2.1 生产废水处理工艺可行性分析

本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（ $5\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。

生产废水预处理工艺详见下图。

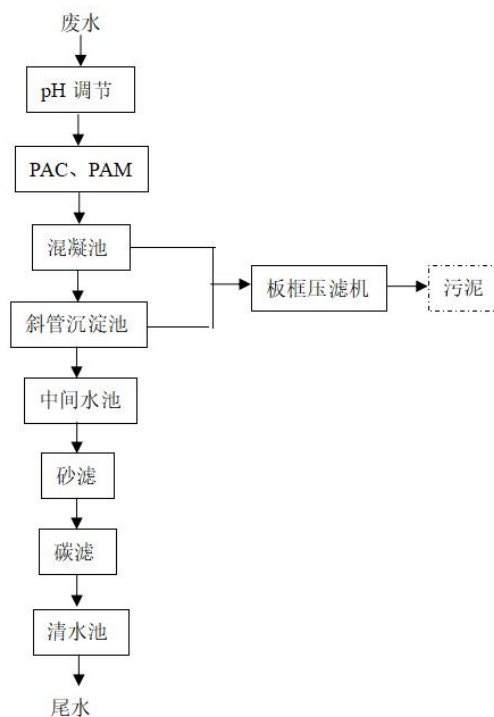


图6.2-5 生产废水预处理工艺流程图

在处理工艺上参照《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）中对涂装废水治理提出的推荐可行性技术见下表。

表6.2-3 涂装类企业排污许可技术规范推荐水治理可行性技术方案

废水来源	废水类别	污染物项目	污染防治措施
涂装、转化膜生产单元	喷漆废水、打磨废水、其他转化膜废水等	pH、化学需要量、悬浮物、氟化物、磷酸盐	涂装废水预处理设施：混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附

因此，本项目采用“调节+混凝+沉淀+砂滤+碳滤”处理生产废水可行。

6.2.2.1 生产废水达标可行性分析

类比其他同类企业，再结合本项目实际情况，废水污染物产排情况如下：

表6.2-4 本项目生产废水产排情况一览表 单位：mg/L（pH值除外）

项目	废水量	pH	SS	COD	氨氮	TP	氟化物	石油类
产生浓度 (mg/L)	374 m ³ /a	3.02	10	706	47.5	1.66	20	120
产生量 (t/a)		/	0.0037	0.2640	0.0177	0.0006	0.0075	0.0449
排放浓度 (mg/L)		8.04	7	88	2.3	0.04	5	15
排放量 (t/a)		/	0.0026	0.0329	0.0009	0.00001	0.0019	0.0056
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	/	6~9	400	500	/	/	20	10
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	/	/	/	/	45	8	/	/

综上，本项目生产废水进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），可实现达标排放。

6.2.2.3 园区污水处理厂接收废水可行性分析

（1）园区污水处理厂概况

昌吉高新技术产业开发区现有污水处理厂2座，第一污水厂和第二污水处理厂。2013年第二污水处理厂（昌吉市西区污水厂）一期已投产使用，第一污水厂停止使用。

第二污水处理厂（昌吉市西区污水厂），位于昌吉高新技术产业开发区西北角，201省道以南，2013年11月投入使用，主要收集高新区企业及榆树沟镇等生产、生活污水，处理规模3万m³/d，污水处理工艺为预处理+AO+二沉池+芬顿反应+絮凝沉淀+紫外杀菌，出水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准。污水厂配套的污水收集管网共计130km，其中开发区内管网102km，榆树沟镇至污水厂12km，军户农场至污水厂16km。2016年更名为昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂。2018年该污水处理厂进行了提标改造，提标改造后该污水处理厂出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，夏季尾水排入污水处理厂西侧的高新区

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园区中水库。

2018年8月10日，原昌吉回族自治州环境保护局出具了关于对《昌吉国家高新技术产业开发区污水处理厂一级A提标改造工程项目环境影响报告表》的批复（昌州环评【2018】33号）。开发区污水处理厂于2018年6月开工建设，于2018年8月投入运行，2018年8月通过噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收合格的函（昌州环函〔2018〕84号）。

（2）收水范围及进出水水质要求

主要收集高新区企业及榆树沟镇等生产、生活污水。

设计进水水质见表6.2-5。

表6.2-5 设计进水水质一览表

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
进水水质（mg/L）	6~9	800	200	400	50	5	70
出水水质（mg/L）	6~9	50	10	10	5（8）	0.5	15

（3）处理工艺

污水通过收集管网进入污水处理厂后，首先通过粗格栅及污水提升泵站、细格栅及曝气沉砂池拦截污水中较大的漂浮物和悬浮物，然后进入初沉池，进一步去除水中的SS，之后进入生物厌氧区、缺氧区、MBBR池，进行生物脱氮处理，然后进入二沉池进行泥水分离，进入芬顿氧化池、絮凝沉淀池处理，纤维转盘滤池过滤后，进入紫外消毒渠消毒后达标排放。

开发区污水处理厂处理工艺流程图见图6.2-6。

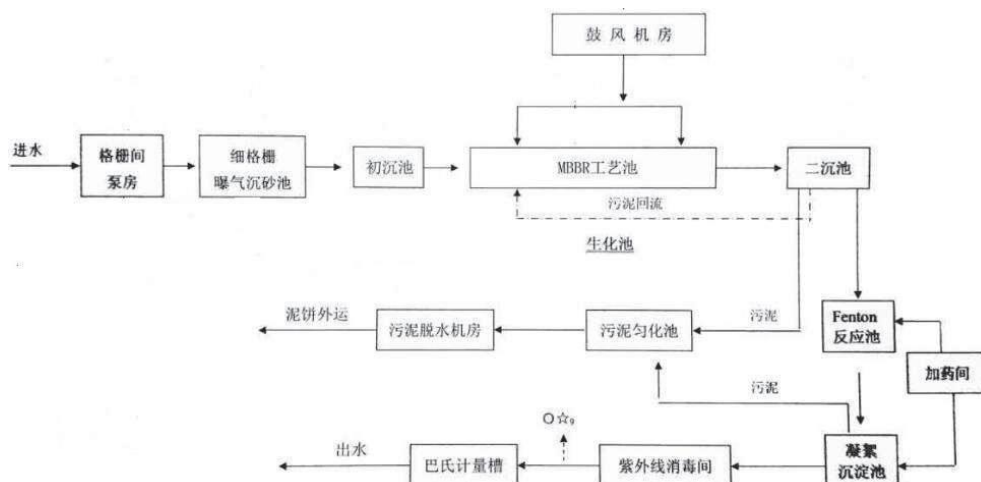


图6.2-6 开发区污水处理厂处理工艺流程图

（4）接管可行性分析

对照开发区污水处理厂进、出水水质，本项目废水满足园区污水处理厂进水水质要求，不会影响污水处理站的整体进水水质。

本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，属于开发区污水处理厂收水范围。

综上所述，本项目的废水具备工业园污水处理厂接管条件，不会对其设计水质和水量产生冲击负荷，尾水最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准要求。

6.2.2.4地下水污染防治措施分析

通过对地下水环境影响分析可知，本项目对地下水环境的影响主要来自事故风险，生产废水处理设施、油漆原料库以及危险废物暂存场所的防腐防渗措施不当等。针对该类风险，本项目在特殊的生产、贮存场所设置专门的地下水污染防治措施如下。

（1）源头控制措施

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

（2）分区防渗划分

①重点防渗区

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

②一般防渗区

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。

本项目一般污染防治区应以水泥硬化地面为基础，增加一层防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

（3）其他污染防治措施

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

②重点防渗区的防渗使用寿命一般应在20年以上。

6.2.3噪声污染防治措施

本项目主要噪声源为机械设备运行时产生的噪声。这些设备噪声防治原则应首先考虑选用低噪声设备，其次是采用消声、减震和使用隔声罩等措施，降低其噪声对周围环境的影响。为增强噪声防治效果，建议采用如下措施：

（1）从声源上降噪

为了控制噪声，首先控制声源。企业在设备选型上除注意高效节能外，选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增高。针对不同噪声源，根据其产生的性质和机理不同分别采用隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。通过安装减震垫、消声器来达到降低噪声的目的。

（2）从传播途径上降噪

在传播途径上加以控制。对某些高噪声设备进行隔音处理，风机和空压机用隔声罩降噪。采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，车间高噪声区域近门窗一侧设置隔声屏障，车间采用隔声门窗，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，一般情况下关闭门窗。

（3）合理布局

环评建议将主要高噪声生产设备布置在厂区中部。采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界，减少对车间外或厂区外声环境的影响。

（4）加强管理

加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。定期对各车间工人发放耳塞和耳帽等物品进行佩戴，以减轻各设备噪声对车间工人的影响。

综上所述，采取上述噪声控制措施后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求，不会对项目周围环境等造成声污染。

6.2.4 固体废物污染防治措施

6.2.4.1 固体废物处理处置方案

本项目固体废物为一般工业固废、危险废物和生活垃圾，应分类收集、分类存放、分类处置，按照资源化、无害化原则处理处置。

（1）一般工业固废：废包装材料、布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘、布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘、废布袋、焊渣、金属边角料，集中收集储存在固废暂存间，定期由废品收购站定期收购；布袋除尘器收集的塑粉粉尘集中收集后回用于生产线，不外排。

（2）危险废物：废活性炭、废催化剂、废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶）、漆渣、槽渣（脱脂槽渣、钝化槽渣）、废润滑油和废润滑油桶、污水处理站污泥集中收集后暂存于危险废物暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置。

（3）生活垃圾：收集在垃圾箱，交由环卫部门统一处置。

通过以上措施处理后，项目固体废物均得到合理处置。

6.2.4.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施

本项目危险废物拟委托有资质单位进行处置，建设单位应在项目建设完成投产前与危废处理单位签署委托处置协议。

（1）危废暂存间建设要求

①要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化并涂至少 2mm 厚环氧树脂，以防渗漏和腐蚀，以及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。

②危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

③不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

④危废暂存间设置双人双锁，屋内张贴管理制度并按制度实施。

（2）危险废物收集污染防治措施

危险废物应分类收集，其产生现场应设置专用容器随时收集，不得乱丢乱弃，不得混入其它固废和生活垃圾。生产车间设置危废暂存间，分类收集的危险废物置于暂存间分类存放，不同类危险废物之间保持适当间隔。暂存间设置专用存储容器，对散装危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签，以方便委托处理单位处理。危险废物入库必须按照生产工段及数量做好登记。

危险废物在收集时，需标清废物的类别和主要成份，并严格按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物堆存可行性分析物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

(3) 运输过程的污染防治措施

本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物堆场内暂存。

1) 厂内危险废物收集过程

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

2) 厂内危险废物转运作业要求

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

（4）贮存场所（设施）污染防治措施

危险废物应及时送往委托处置单位处理，不宜存放过长时间。暂存间的设置要求如下：

①贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定的贮存控制标准，必须有符合要求的专用标志。

②贮存场所内禁止混放不相容危险废物，要防风、防雨、防晒。

③堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

④贮存场所符合消防要求。

危险废物的出厂运输可委托危废处置单位进行，符合相关规定。以上固体废物防治措施，符合固体废物处理处置的无害化、资源化、减量化的基本要求，措施可行。

（5）贮存设施运行环境管理要求

①按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置危险废物标签。

②危险废物存入贮存设施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。

③应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

④贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑤贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点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。

⑥贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

6.2.5 土壤污染防治措施分析

为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制以及跟踪监测三方面来说，具体如下：

（1）源头控制

本项目污染源主要为生产废气、生活污水、固废，企业应加强管理，做好节能减排和清洁生产工作，一方面减少污染物产生量，另一方面降低污染物排放浓度和排放量。源强的降低可以在发生泄漏时减轻对土壤的影响。

（2）过程防控措施

本项目产生污染物种类为二甲苯、非甲烷总烃、TSP，处理后经15m排气筒达标排放；脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。本项目固废和废水均妥善处理，不会对土壤造成影响，厂区内采取绿化措施。

（3）跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价工作等级为一级的建设项目一般每3年内开展1次监测工作，二级的每5年内开展1次，三级的必要时可开展跟踪监测。本项目评价工作等级为二级评价，评价建议企业每5年开展1次土壤监测工作。在严格落实环评提出的分区防渗等环保措施、加强管理的前提下，本项目实施后不会对项目区土壤环境的造成影响。

6.2.6 环境风险防范措施

6.2.6.1 工艺技术方案风险防范措施

（1）事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，对管道及阀门等做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 由专职人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其它异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

(3) 工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、穿化纤衣服等进入易燃易爆区。

(4) 操作和维修等采用不发火工具，当确需进行动火作业时，必须按动火手续办理动火证，并制定方案，报主管领导批准并有监管人员在场方可进行。

(5) 需要高处作业的地方，设置符合有关设计标准的钢梯、护栏和平台。

(6) 所有电气设备设有安全认证标志、设置有效的电气保护接地系统；建立电气设备安全管理规章制度；电工等特殊作业人员严格按照有关规定执证上岗。

(7) 根据《建筑物防雷设计规范》，生产或储存爆炸危险物质的建筑物、构筑物、露天装置和金属管道等，应采取防止直接雷击、雷电感应和雷电波侵入而产生电火花引起爆炸的接地措施。

(8) 喷漆暂存间、危废暂存间安装火灾报警器、可燃气体报警器，危废仓库定期清运处置暂存危废。

(9) 严格控制外来人员进入喷漆房，操作人员及进入生产现场的管理人员、外来参观人员应有企业相关人员陪同。严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。

(10) 按设计规范要求合理安装、使用、检修催化燃烧装置，最大程度减少催化燃烧装置的事故风险。

6.2.6.2物料贮存风险防范措施

储存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

本项目使用的部分原料在储存过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和贮存注意事项，根据物料的燃爆特性及挥发特性等进行储存，要严格遵守有关贮存的安全规定。

(1) 油漆、稀释剂、清洗剂等必须设有明显的标志，堆放、堆垛衬垫要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。做到不超高、不超宽，并按规定留墙距、柱距、顶距和垛距，并按国家规定标准控制单位面积最大贮存量。

(2) 涉及油漆暂存间作业管理的人员需经相关部门培训，执证上岗，同时配备有关的个人防护用品。油漆原料库管理人员要做到“一日两检”，并做好检查记录，发现问题应及时妥善处理，消除隐患。

(3) 油漆、稀释剂、清洗剂等储存的场所需符合防火防爆要求。出入必须检查验收登记，储存期间定期养护，控制好储存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(4) 要严格遵守有关储存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。

(5) 油漆暂存间及喷漆房内安装火灾报警器、可燃气体报警器。

(6) 油漆暂存间及危废贮存区内的桶装物料应设置集液托盘，并在仓库内设置消防物资，以防火灾事故的发生。

6.2.6.3 库房管理风险防范措施

本项目各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

储存的油漆必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

储存油漆的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

油漆出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容,其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外,还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而,经济效益比较直观,很容易用货币直接计算,而污染影响带来的损失一般是间接的,很难用货币直接计算。因而,环境影响经济具体定量分析,目前难度还是较大的,多数是采用定性和半定量相结合的方法进行讨论。

项目符合国家产业政策和城市总体规划的要求,对区域经济发展促进作用明显。因此,项目的建设蕴含着巨大的经济、社会效益,在充分认识这些正面效应的同时,项目积极推行清洁生产,加强环境管理,对产生的污水、噪声、废气、固体废物等污染影响因素采取一系列环保措施,由此可以实现环境、经济和社会效益的协调发展。

7.1 环保措施投资估算

本项目计划总投资为1000万元,其中环保投资约129万元,占12.9%,具体环保投资,见表7.1-1。

表7.1-1 本项目环境保护投资 单位:万元

类别	主要设施、设备		环保投资
废气处理	激光雕刻烟尘	布袋收尘器	5
	焊接烟尘和打磨粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m排气筒(DA001)	8
	塑粉粉尘	旋风除尘(回收喷涂粉)+滤筒式回收设备	8
	涂装废气	水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气、固化废气经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理,处理后的废气经15m排气筒排放(3套措施)	80
	天然气燃烧废气	2台脱水固化炉和1台烘干炉分别配备1个低氮燃烧技术	4.5
	食堂油烟	油烟净化器	0.5
废水治理	污水处理站、化粪池、隔油池、排水管网		8
噪声治理	基础减震、消声器消声、隔音罩隔音、专用设备房隔声、选择低噪声设备以及合理布局高噪声设备等		2
固废治理	危废暂存间+有资质单位处理、垃圾船、清运生活垃圾		2
分区防渗	分区防渗,重点防渗区防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$;一般防渗区等效黏土防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$;简单防渗区采取普通混凝土地坪		5
排污口规	排污口标识标牌		1

范化		
环境风险	风险应急预案、应急物资、事故池	5
合计		129

7.2 环保措施的费用指标估算

环保措施的费用主要是设备的动力费、材料费和水费和电费等，合计约20万元/年。此外，维修费按环保设备投资的3%计，即维修费为15万元/年；从事环境保护工作人员的工资6万元/年；与环境保护有关的监测费、咨询费、学术交流费等预计3万元/年。环保措施的费用指标环保运转成本为44万元/年。

7.3 环境效益

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) 本项目脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理。生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理，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) 本项目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。

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 环境管理与监测计划

为使项目在促进当地经济建设的同时,尽可能减少对环境的负面影响,确保各项环保处理设施的正常运行,企业必须建立健全各项环境管理制度、制定详细的环境监测计划,务必使该项目做到经济效益、社会效益与环境效益的协调统一。

8.1 环境管理

8.1.1 机构设置

根据对同类项目的调查发现,本项目主要污染为生产废气,因此拟建项目建成后,必须设置专门从事环境管理的机构,配备专职环保人员1-2名,负责环境监督管理工作,同时要加强对管理人员的环保培训,不断提高管理水平。

环境管理机构主要职能是研究决策本公司环保工作的重大事宜,并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作,负责公司的环境监测,是环境管理工作的具体执行部门。其主要职责如下:

(1) 根据公司规模、性质、特点和国家法律、法规,制定全公司环保规划和环境方针,并负责以多种形式向相关方面宣传;

(2) 负责获取、更新适用于本企业的与环境相关的法律、法规,负责把适用的法律、法规发放到相关部门;

(3) 协助各车间制定车间的环保规划,并协调和监督各单位具体实施;

(4) 制定营运期各污染治理设施的处理工艺技术规范 and 操作规程,建立各污染源监测制度,按环境监测部门的要求,制定各项化(检)验技术规程,按规定定期对各污染源排放点进行监测,保证处理效果达到设计要求,各污染源达标排放;

(5) 在生产运行阶段,定期检查各生产设备的运行状况,减少“跑、冒、滴、漏”现象的发生,保证生产的正常运行;定期检测各治污设备的运行状况,如:废水处理设施和废气处理系统等,并建立各治污设备的运行档案,确保各污染处理设施的正常运行,杜绝污染事故的发生;

(6) 加强宣传教育,不断提高各级管理者和广大企业职工对环境保护的认识水平,定期培训环境管理人员,做到分工明确、责任清晰;

负责制定和实施公司的年度环保培训计划,负责公司内外部的环境工作信息交流;

(7) 监督检查各部门环保设施的运行管理，尤其是了解废气处理装置的运行状况；

(8) 编制突发性环境事故应急处理流程；对突发性环境污染事故，进行协调处理；负责应急计划的监督；

(9) 负责对项目环保工程及其“三同时”执行情况进行环境监测、数据分析验收评估。

8.1.2 施工期环境管理

项目施工过程中会产生粉尘、噪声、建筑垃圾等。尽管项目施工期环境影响只存在于施工短时间内，但如不注意也会产生不良后果，因此，加强施工期的环境管理也是一项重要内容。

为了加强施工期的环境管理力度，建设单位应当与工程中标承包商签订《建设工程施工期的保护环境协议》，协议内容要求承包商遵守国家 and 地方制定的环境法律、法规，对其提出环境保护工作的任务、要求和目标，运用经济、法律、行政等手段，做好施工期的污染防治工作，保证施工期项目周围的环境质量。厂区环境管理部门应将相关施工期可能产生的环境问题和预防措施向工程承包商详细讲解，使其能够充分理解、接受，同时要求他们在施工前制定施工现场环境管理计划，明确环境责任，并落实于工程建设过程中。

建设单位应专门聘请监理工程师，在对项目施工进行全过程监理时，有责任对施工中环境保护措施的执行情况进行监督；建设单位有责任落实环境影响缓解措施，减轻工程建设可能造成的不利影响。

(1) 管理目标

- ①以适当的环境保护投资充分发挥本工程潜在的效益。
- ②对项目产生不利的环境影响得到缓解或消除。
- ③落实招标文件中环境保护条款及与环境有关的合同条款。
- ④保护人群健康，避免施工区内传染病暴发和流行。
- ⑤实现工程建设的环境、社会与经济效益的统一。

(2) 安全、文明施工管理的主要要求

①审核施工单位资质及项目安全管理第一责任人、直接责任人和消防责任人任职书及其资质是否符合要求；核查施工项目经理、安全员、质检员和管理人员

及特种施工人员资质、上岗证及其落实情况，监督施工单位按建质[2004]213 号文要求健全项目安全生产管理机构和配置专职安全生产管理人员，并具备其个人资质和到位情况。

②审查和督促施工项目部建立和健全安全管理体系和各项管理制度。

③审核施工组织设计、专项作业安全施工方案和措施：审核施工单位编报的环境保护规章制度和环境保护责任制；审核施工单位的环境保护培训计划，并监督承包人对其工作人员进行环境保护知识培训。

④根据现场检查和环境监测单位提供的环境监测报告，对存在的环境影响问题及时要求承包人采取措施，必要时应要求承包人进行整改。

⑤主持环境保护专题会议，协调施工活动与环境保护之间的冲突，参与工程建设中的重大环境问题的分析与处理。

⑥进行环境保护监理的文件档案管理。

（3）施工现场环境管理要求

1）施工场地

①施工废水经隔油沉淀预处理后全部回用，禁止直接外排。

②施工场地应设垃圾桶，集中收集施工人员生活垃圾。

③施工区大气污染主要来源于车间改造和地面平整产生的扬尘，要求设置细目滞尘网和加强洒水。施工单位是否按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求，对施工过程中产生的扬尘进行合理、有效的治理或处置。

④施工期噪声应当符合国家规定的《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。施工场界噪声限值为昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。施工过程中使用的各类机械设备要求控制噪声污染，合理安排施工作业，防止施工噪声对区域声环境造成影响。

⑤当装修工程竣工时，承包人应从现场清除运走废料、垃圾，拆除和清理不再需要的临时工程，保持移交工程及工程所在现场清洁整齐。保证处置和清运率达到 100%要求。

⑥建筑垃圾和施工弃土处置须按照《城市建筑垃圾管理规定》等的要求加强管理。

2）其它工程环境管理要点

①建设规划实施过程中，应当采取措施，控制扬尘、噪声、废水、固体废弃物等污染，防止或者减轻施工对环境空气、地表水、景观等的破坏，改善、恢复施工场地周围的环境。

②将建筑垃圾收集至指定地点堆放，并采取防护措施，避免其流入水体。

③除抢修、抢险作业外，禁止夜间进行产生噪声污染、影响居民休息的建筑施工作业。确需连续作业的，应报当地生态环境主管部门批准，并公告居民。

④项目建设期间，应根据国家环境保护的规定和要求，重点检查工程进展情况是否符合“三同时”原则，项目的污染防治措施是否按计划与主体工程同时施工，质量是否符合要求。

8.1.3运营期环境管理

（1）健全环境管理制度

为落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应根据实际特点制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管理制度体系。主要的环境保护管理制度包括《有毒有害物品储存使用的有关管理规定》、《废水、废气排放口管理制度》等。加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

（2）建立环境管理台账记录制度

建设单位应根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）的要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。建议按日进行记录，异常情况按次进行记录。

①记录内容及记录频次

应如实记录整体工程基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行

管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息，生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

②记录存储及保存

纸质版台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中，由专人签字、定点保存，应采取防止破损等保护措施，留存备查，保存时间原则上不低于3年。

电子版台账应存储于电子介质中，并进行数据备份，可在排污许可管理信息平台填报并保存，由专人定期维护管理，保存时间原则上不低于3年。

8.2环境监测计划

8.2.1环境监测目的

环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

8.2.2监测项目及监测计划

本项目建设时，建设单位必须按有关要求设置排污口。

(1) 废水总排口附近醒目处应竖立环保图形标志牌。

(2) 工程建成后，生产线中废气排气筒应设置永久采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。

(3) 生产过程中产生的固体废物，处置前应当有防淋湿、防扬散、防流失等措施，暂时贮存（堆放）场所应采取防渗、防漏、防雨淋措施，设置标志牌。

对非正常排放要加强管理、监督，如果发生异常情况，应及时监测并同时做好事故排放数据统计，以便采取应急措施，减轻事故的环境影响。

排污单位采用自动监测的，应全天连续监测，并按照 HJ 75 开展自动监测数据的校验比对。按照《污染源自动监控设施运行管理办法》的要求，自动监测设施不能正常运行期间，应按要求将手工监测数据向生态环境主管部门报送。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试

行)》(HJ1209-2021)制定本项目营运期污染物监测计划,企业应按计划进行监测,监测报告报当地环境主管部门备案。

本项目营运期环境监测计划见表8.2-1。

表8.2-1 项目环境监控计划一览表

监测对象		污染源	监测项目	监测位置	监测频次
废气	有组织	焊接烟尘和打磨粉尘	颗粒物	DA001	1次/年
		调漆、铝单板正面（底漆、面漆）喷涂及固化工序、天然气燃烧燃烧废气产生的废气	颗粒物	DA002	1次/年
			二甲苯		
			非甲烷总烃		
			二氧化硫		
			氮氧化物		
	铝单板反面（底漆、面漆）喷涂产生的废气	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	DA003	1次/年	
	铝单板正反面（清漆）喷涂产生的废气	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	DA004	1次/年	
无组织	生产车间	二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	厂界	1次/半年	
废水		生活污水	流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、氟化物	生活污水排放口	1次/季度
噪声		机械设备	等效连续 A 声级	厂界四周边界	1次/季度
固体废物		各类固废	种类、产生量、处理方式、去向	自检 1 次/季	
		危险废物			
土壤		/	pH 值、铬、镍、铅、铜、锌、二甲苯等	/	1次/年

8.3与排污许可证制度衔接的要求

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)提出:依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定,按照污染源源强核算技术指南、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。

(1) 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污,不得无证排污,及时申领排污许可证,对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任,承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行;落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求,确

保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）排污许可证执行要求

排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。

排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。

排污许可证执行报告中报告的污染物排放量可以作为年度生态环境统计、重点污染物排放总量考核、污染源排放清单编制的依据。

排污单位应当按照排污许可证规定，如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量，以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等；其中，水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

（3）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

（4）排污许可证管理

依据关于印发《关于发布排污许可证承诺书样本、排污许可证申请表和排污许可证格式的通知》的通知（环规财[2018]80号），排污许可证管理要求如下：

1) 排污许可证的变更

A、在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请：排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

B、排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通

过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

C、国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

D、政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

E、需要进行变更的其他情形。

2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3) 排污许可证的更新

根据《固定污染源排污登记工作指南（试行）》，排污登记表自登记编号之日起生效。对已登记排污单位，自其登记之日起满5年的，排污许可证管理信息平台自动发送登记信息更新提醒。地方各级生态环境主管部门要督促登记信息发生变化的排污单位及时更新。

4) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

③按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

④按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑤法律法规规定的其他义务。

5) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版), 本项目须申报排污许可。应在项目环保设施竣工验收前, 在全国排污许可证管理信息平台申领排污许可证, 登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

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), 本项目与排污许可制衔接工作如下:

①在排污许可管理中, 应严格按照本评价的要求核发排污许可证;

②在核发排污许可证时应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;

③项目在发生实际排污行为之前, 排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。

8.4排放口信息化、规范化

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB/T15562.1-1995)、《排污口规范化整治要求》(试行)(国家环保局环监[1996]470号)等技术要求, 企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求, 设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图, 对污染治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

(1) 排污口的技术要求

①废气: 项目排气筒应设置便于采样、监测的采样口, 采样口的设置应符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)要求: 采样孔内径应不小于 80mm, 采样孔管长应不大于 50mm。废气排放口均应设置环保图形标志牌。

②噪声: 在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

③固废: 固体废物在厂内暂存期间要设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防流失措施, 并应在存放场地设置环保标志牌。

危废暂存间应按标准要求设置醒目的标志牌。

(2) 排污口立标管理

①污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB/T15562.1-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

②污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

(3) 排污口建档管理

①要求使用国家生态环境局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理档案内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

本项目建成后，应将上述所有污染排放口名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

环境保护图形标志具体设置图形，见图 8.4-1。



图8.4-1 排放口图形标志牌

危废暂存间门口需张贴危险废物贮存设施标识，各类危险废物张贴标签。

危险废物贮存设施标识和危险废物标签样式见图 8.4-2。

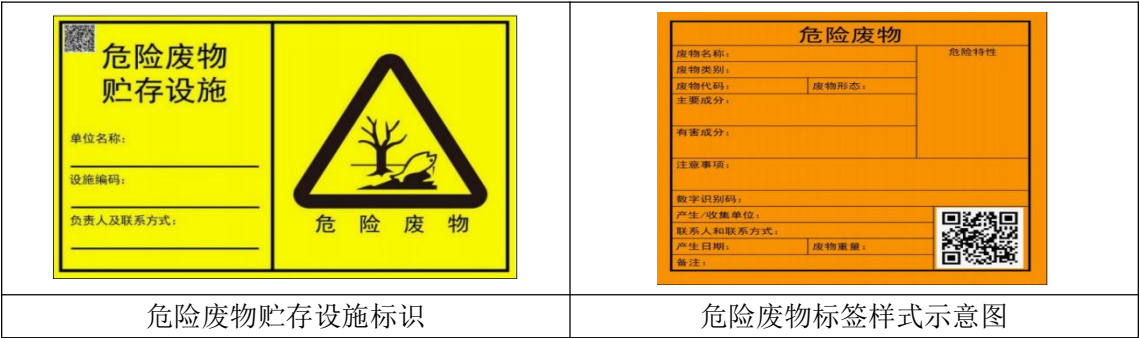


图8.4-2 危险废物贮存设施及标签样式图

8.5环境保护竣工验收

8.5.1竣工验收管理及要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）要求，建设单位应按照国家有关法律法规、竣工验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定要求，自主开展相关验收工作。根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

8.5.2环保设施竣工验收

（1）环境工程设计

按照环评文件及其批复要求，落实工程环境设计，重点做好废气防治、废水处置与噪声治理和固体废物的安全处置等各项工作，确保三废达标排放；污染治理设置必须与主体工程实现“三同时”。

（2）验收标准与范围

①按照《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》（国令第682号）有关规定执行；

②与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境设施建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、水土保持绿化设施；

③本报告书和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

（3）竣工验收

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

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

8.5.3“三同时”验收内容

“三同时”验收针对全厂环保设施进行验收，验收内容见表8.5-1。

表8.5-1 本项目环境保护竣工验收一览表

污染源分类			验收内容	验收要求
废气	有组织	焊接烟尘和打磨粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m排气筒（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率（15m排气筒）

		颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、SO ₂ 、NO _x	喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与铝单板正面（底漆、面漆）喷涂产生的废气、固化废气共同经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经15m排气筒（DA002）排放、天然气燃烧废气经低氮燃烧技术处理后由15m排气筒（DA002）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率（15m排气筒）、《关于印发<新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》（新大气发〔2019〕127号）
		颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与铝单板反面（底漆、面漆）喷涂产生的废气经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经15m排气筒（DA003）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率（15m排气筒）
		颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与铝单板正反面（清漆）喷漆工序产生的废气经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经15m排气筒（DA004）排放	
		食堂油烟	油烟净化器+烟囱（DA005）	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
	无组织	厂界（颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）	激光雕刻烟尘经布袋收尘器收集；设置密闭喷塑房，塑粉粉尘采用“旋风除尘（回收喷涂粉）+滤筒式回收设备”处理；加强管理，定期清扫，保证环保设备运行正常	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值
		厂区内（非甲烷总烃）		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A特别排放限值
	废水	生产废水（脱脂废液、水洗废液、钝化废液和水帘废液）	污水处理站（5m ³ /h）+排水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）
		生活污水	隔油池+排水管网	
噪声	风机、生产设备等		隔音降噪设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
固体废物	一般工业固废	废包装材料	集中收集储存在固废暂存间，定期由废品收购站定期收购	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定
		布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘		
		布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘		
		废布袋		
		焊渣		
		金属边角料		
		布袋除尘器收	集中收集后回用于生产线，不外排	

		集的塑粉粉尘		
	危险废物	废活性炭	集中收集后暂存于危险废物暂存间, 交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废催化剂		
		废化学原料桶 (废油漆桶、 废稀释剂桶、 废脱脂剂桶、 废钝化剂桶)		
		漆渣		
		槽渣(脱脂槽渣、钝化槽渣)		
		废润滑油和废润滑油桶		
		污水处理站污泥		
		生活垃圾	设置带盖塑料垃圾收集桶收集后交由环卫部门统一处置	合理处置
环境管理			设置标识牌	《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)

8.5.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.5-2。

表 8.5-2 项目污染源排放清单

污 染 物 类 型	污染物名称	产污环节	污染物类型	排放形式/性质	拟采取的环境保护措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放标准	执行标准	环境风险防范措施
								浓度 mg/m ³		
大 气 污 染 物	雕刻烟尘	激光雕刻 工序	颗粒物	无组织	布袋除尘器收尘	/	0.011	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 无组织排放监控浓度 限值	
	焊接烟尘和打 磨粉尘	焊接和打 磨工序	颗粒物	有组织	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒 （DA001）	22.292	0.205	120（3.5kg/h）	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996） 表 2 最高允许排放浓度限 值、最高允许排放速率 （15m 排气筒）和无组织 排放监控浓度限值	-
				无组织	加强管理，定期清扫	/	0.238	1.0		
	塑粉粉尘	喷塑工序	颗粒物	无组织	旋风除尘（回收喷涂粉）+滤筒式回收设 备	/	0.40	1.0		
	有机废气和天 然气燃烧废气	调漆、铝 单板正面 （底漆、 面漆）喷 涂及固化 工序、天 然气燃烧 废气	颗粒物	有组织	喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的 废气与正面（底漆、面漆）喷涂产生的 废气、固化废气共同经负压收集后通过活 性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理 后的废气经 1 根 15m 排气筒（DA002） 排放；水分烘干炉和固化炉均采用低氮燃 烧（国际领先）技术，天然气燃烧废气经 15m 排气筒（DA002）排放	3.188	0.490	120（3.5kg/h）	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996） 表 2 最高允许排放浓度限 值、最高允许排放速率 （15m 排气筒）、《关于 印发<新疆维吾尔自治区 工业炉窑大气污染综合 治理实施方案>的通知》 （新大气发〔2019〕127 号）相关要求限值	-
			二甲苯			1.75	0.268	70（1.0kg/h）		
			非甲烷总烃			7.562	1.161	120（10kg/h）		
			SO ₂			3.91	0.016	200		
			NO _x			22.26	0.091	300		

		铝单板反面（底漆、面漆）喷涂工序	颗粒物	有组织	喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与反面（底漆、面漆）喷涂产生的废气经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经1根15m排气筒（DA003）排放	3.188	0.490	120（3.5kg/h）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率（15m 排气筒）	-
			二甲苯			1.1	0.127	70（1.0kg/h）		
			非甲烷总烃			4.3	0.496	120（10kg/h）		
		铝单板正反面（清漆）喷涂工序	颗粒物		喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与铝单板正反面（清漆）喷涂产生的废气经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经1根15m排气筒（DA004）排放	4.32	0.415	120（3.5kg/h）		
			二甲苯			1.22	0.117	70（1.0kg/h）		
			非甲烷总烃			6.04	0.580	120（10kg/h）		
		涂装车间	颗粒物	无组织	加强控制监管，加强设备的维护	/	0.182	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值	-
			二甲苯			/	0.084	2.4		
			非甲烷总烃			/	0.370	10（在厂房外设置监控点，监控点处1h平均浓度值）		
		油烟	食堂	油烟	有组织	油烟净化器+烟囱（DA005）	1.33	0.0031	2.0	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
无组织	加强管理				/	0.00086	/	/		
水污染物	生产废水	脱脂废液、水洗废液、钝化废液、喷漆水帘	SS	间歇排放	脱脂废液、水洗废液、钝化废液、喷漆水帘废水进入厂区污水处理站（5m³/h）处理后，排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理	7	0.0026	400	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	做好地面硬化、分区防渗，以防污染地下水
			COD			88	0.0329	500		
			氨氮			2.3	0.0009	45		
			TP			0.04	0.00001	8		

固体废物		废水	氟化物			5	0.0019	20		
			石油类			15	0.0056	10		
	生活污水	生活污水	COD	间歇排放	生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理，再排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理	450	0.4406	≤500	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	
			BOD ₅			200	0.2097	≤300		
			SS			250	0.2016	≤400		
			氨氮			35	0.0391	45		
			动植物油			25	0.0115	≤100		
	废包装材料	生产过程	/	一般工业固废	集中收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购	/	3	/	合理处置	一般防渗区
	布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘					/	0.065	/		
	布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘					/	3.902	/		
	布袋除尘器收集的塑粉粉尘				集中收集后回用于生产线，不外排	/	6.40	/		
	废布袋		/		集中收集后暂存于固废暂存间，由废品收购站定期收购	/	0.08	/		
	焊渣					/	2.62	/		
	金属边角料					/	5	/		
	废活性炭		/	危险废物	暂存于危废暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置	/	3.689	/		重点防渗区
	废催化剂					/	0.3m ³ /4a	/		
	废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、		/			/	5	/		

	废钝化剂桶)									
	漆渣					/	1.2	/		
	槽渣（脱脂槽渣、钝化槽渣）		/			/	2.4	/		
	废润滑油		/			/	0.5	/		
	废润滑油桶		/			/	0.05	/		
	污水处理站污泥		/			/	1	/		
	生活垃圾	办公生活	/	生活垃圾	交由市政环卫部门处置	/	7.2	/	合理处置	/

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

(1) 项目名称：新疆星旭铝业年产50万方铝单板及太空舱生产基地建设项目；

(2) 建设单位：新疆星旭铝业有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 地理位置：本项目位于昌吉高新技术产业开发区辉煌大道20号，租赁新疆斯威克电子有限公司厂区作为项目区，项目区北侧隔道路为昌吉高新技术产业开发区小微企业创业园，南侧为新疆台亚塑胶有限公司和新疆昌大建筑安装工程有限责任公司，西侧为中创环保（新疆）科技有限公司，东侧为光生源智能电气产业园。项目中心地理位置坐标为：东经87°02'16.757"，北纬44°06'48.937"。

(5) 项目投资：本项目总投资1000万元，资金来源为自筹资金。

(6) 建设内容及规模：本项目占地面积为33327.6m²，租赁昌吉高新技术产业开发区新疆斯威克电子有限公司厂区已建成厂房进行生产，总建筑面积为13736.9m²，主要建设内容包括机加工车间、涂装车间、综合楼和办公楼等，建成后年产50万方铝单板。

9.1.2 环境质量现状

(1) 环境空气

2023年昌吉市PM_{2.5}、PM₁₀不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO₂、O₃、CO、SO₂指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定该区域环境空气质量不达标。PM₁₀、PM_{2.5}超标原因主要是因为新疆气候干燥，扬尘天气等因素影响，受自然因素的影响比较明显。

评价范围污染物环境质量现状补充监测结果显示：评价区域二甲苯浓度能够满足《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；非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值；TSP浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

（2）声环境

项目所在区域声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准限值，评价区域内的声环境质量较好。

（3）水环境

项目所在区域地下水监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（4）土壤环境

根据监测结果可知，项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值和管制值。

9.1.3施工期环境影响结论

（1）大气环境

对于施工产生的扬尘，通过设置围挡、减少露天堆放、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗等措施后，施工扬尘对环境的影响较小。

（2）水环境

项目施工期废水包括施工废水和生活废水，施工废水应设置隔油沉淀池收集，沉淀后循环使用，不外排；生活污水量少且水质简单，由施工临时设施接入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理，对周围水环境影响小。

（3）声环境

施工期间采取加强管理，采用低噪声的施工工具，在高噪声设备周围设置掩蔽物，合理安排施工作业时间，开敏感区和交通高峰期等措施，施工期噪声对环境的影响较小。

（4）固废环境

施工人员生活垃圾应配备垃圾桶集中收集，并及时清运至当地垃圾站妥善处理；项目建筑垃圾由施工单位分类处理，分拣出具有回收价值的废钢筋、废塑料、废包装材料等，送废品收购站回收利用，余下无回收价值的，送往城建部门指定地点进行堆存，妥善处理，施工期固体废物对环境的影响较小。

9.1.4营运期环境影响结论

（1）废气

本项目产生的废气主要为雕刻烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘、塑粉粉尘；调漆、喷漆、固化工序产生的颗粒物、二甲苯和非甲烷总烃；天然气燃烧废气；食堂油烟。

1) 有组织废气

①焊接烟尘和打磨粉尘

本项目拟在焊接和打磨设置固定工位，上方安装集气罩收集粉尘，收集后的废气通过管道输送至布袋除尘器处理，最终通过1根15m高排气筒（DA001）排放，经处理，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度限值（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）、最高允许排放速率（ $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

②调漆、铝单板正面（底漆、面漆）喷涂及固化工序产生的废气

本环评要求喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与正面（底漆、面漆）喷涂产生的废气、固化废气共同经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，水分烘干炉和固化炉均采用低氮燃烧（国际领先）技术处理，废气共同经1根15m排气筒（DA002）排放。经处理，有机废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度限值（二甲苯： $70\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）、最高允许排放速率（二甲苯： $1.0\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃： $10\text{kg}/\text{h}$ ）；颗粒物、 SO_2 、 NO_x 满足《关于印发<新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》（新大气发〔2019〕127号）相关要求限值。

③铝单板反面（底漆、面漆）喷涂产生的废气

本环评要求喷漆过程采用水帘柜除漆雾、漆雾处理后的废气与反面（底漆、面漆）喷涂产生的废气经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经1根15m排气筒（DA003）排放。经处理，废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度限值（颗粒物： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ；二甲苯： $70\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）、最高允许排放速率（颗粒物： $3.5\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯： $1.0\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃： $10\text{kg}/\text{h}$ ）。

④铝单板正反面（清漆）喷涂产生的废气

本环评要求喷漆过程采用水帘柜除漆雾，漆雾处理后的废气与正反面（清漆）喷漆工序产生的废气经负压收集后通过活性炭吸附-脱附-催化燃烧装置处理，处理后的废气经1根15m排气筒（DA004）排放。经处理，废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度限值（颗粒物：120mg/m³；二甲苯：70mg/m³；非甲烷总烃：120mg/m³）、最高允许排放速率（颗粒物：3.5kg/h；二甲苯：1.0kg/h；非甲烷总烃：10kg/h）。

⑤食堂油烟废气

建设单位在食堂设置集气罩，油烟经集气罩收集后通过油烟净化器处理经高于房顶2m的烟道排放（DA005），排放浓度为1.33mg/m³，满足《餐饮业油烟污染物排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放浓度限值（2.0mg/m³）。

2) 无组织废气

本项目激光雕刻机配套布袋收尘器，未被收集的激光雕刻烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘以无组织形式排放；喷涂粉尘通过负压集气装置收集采用“旋风除尘（回收喷涂粉）+滤筒式回收设备”处理，处理后的粉尘沉降于喷塑房，定期清理。调漆工序要求在密闭厂房进行，调漆、喷漆、烘干工序未被收集的有机废气产生量较小，以无组织形式排放。经处理，废气满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值（颗粒物：1.0mg/m³；二甲苯：1.2mg/m³；非甲烷总烃：4.0mg/m³），NMHC满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A特别排放限值。

总体而言，本项目废气经处理均能达标排放，对周围大气环境影响不大。

(2) 废水

本项目生产废水进入厂区污水处理站（5m³/h）处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）后排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理；生活污水经隔油池处理后进入化粪池预处理满足《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）后排入园区排水管网，最终进入昌吉高新海天污水处理厂处理，因此本项目废水不会对周围水环境产生明显影响。项目建设期间对厂区进

行分区防渗处理，采取上述措施后对项目区地下水环境的影响较小，在可接受范围内。

（3）噪声

本项目噪声污染主要来自各类机械设备运行时产生的噪声，经厂房隔声、距离减震后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，对周围声环境影响较小。

（4）固体废物

本项目运营后产生的固废主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

①一般工业固废：废包装材料、布袋除尘器收集的激光雕刻烟尘、布袋除尘器收集的焊接烟尘和打磨粉尘、废布袋、焊渣、金属边角料，集中收集储存在固废暂存间，定期由废品收购站定期收购；布袋除尘器收集的塑粉粉尘集中收集后回用于生产线，不外排

②危险废物：废活性炭、废催化剂、废化学原料桶（废油漆桶、废稀释剂桶、废脱脂剂桶、废钝化剂桶）、漆渣、槽渣（脱脂槽渣、钝化槽渣）、废润滑油和废润滑油桶、污水处理站污泥集中收集后暂存于危险废物暂存间，交由具有相应资质类别的危险废物处置单位处置

③生活垃圾：收集在垃圾箱，交由环卫部门统一处置。

综上所述，本项目固废均得到妥善处置。在以上措施得到落实的情况下，本项目所产生的固体废弃物对环境产生不利影响很小。

9.1.5 环境风险分析

本项目风险类型为危险废物、油漆、稀释剂等发生泄漏事故以及由此引发的火灾或者爆炸、废气处理单元出现故障导致失效引起生产废气事故排放。

正常生产情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的救护设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为防护措施得力并反应迅速，可把事故造成的影响降到最低。

建设单位在按照本报告书的要求做好各项风险预防措施及应急预案的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受水平内。

9.1.6总量控制

根据国家环境部对实施污染物总量控制的要求并结合本项目的排污特点，本项目正式运行后，总量指标因子为废气中的挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

本次环评建议总量控制指标为颗粒物：1.642t/a；SO₂：0.016t/a；NO_x：0.091t/a；VOCs：2.237t/a。倍量替代颗粒物：3.284t/a；SO₂：0.032t/a；NO_x：0.182t/a；VOCs：4.474t/a。

9.1.7公众参与结论

根据公众参与说明书，工程公众参与采取多种形式，使工程所在区域相关部门、公众能够充分了解本项目建设对环境及个人的影响情况并反映其意愿，避免在工程实施过程中对公众利益构成危害或威胁。本项目已在网站上开展环境影响评价三次网络公示，公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

通过网上公示、报纸公示和现场公示，结果表明，建设项目区域被调查居民群众等对象对本项目的建设均持支持态度。项目环评和网上公示期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上是支持的。在建设单位采用先进、成熟的工艺技术，严格落实环评提出的污染防治措施的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

9.2总结论

本项目的建设符合国家产业政策、选址基本合理、生产工艺满足清洁生产要求、污染物的防治措施在技术上和经济上可行，能实现达标排放和总量控制的要求。环境影响评价的结果表明，项目在正常生产和污染防治设施正常运行的情况下，项目的污染物排放对环境的影响较小，基本不改变当地环境质量现状和功能要求。

本评价认为，项目在设计 and 运行时应严格执行安全生产的各项规章制度，根据生产的安全要求，制定事故应急预案，配套相应的安全防范措施，杜绝事故对环境产生的风险。项目建设过程中应严格认真执行环境保护“三同时”制度，切实落实本报告书各项污染防治措施和环境管理措施，确保各类污染物稳定达标排放和污染物排放总量控制。在此基础上，本项目的建设在环境保护方面是可行的。