

中联恒通科技股份有限公司

中联恒通智能装备产业化项目（一期）变更

环境影响报告书

长沙市德邦环保工程技术有限公司

2021 年 10 月

目 录

1 概 述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 变更后建设项目特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	4
1.5 分析判定相关情况.....	5
1.6 环境影响报告书主要结论.....	11
2 总则.....	13
2.1 编制依据.....	13
2.2 环境影响要素识别.....	16
2.3 评价因子.....	17
2.4 评价标准.....	18
2.5 评价工作等级.....	23
2.6 评价工作范围.....	26
2.7 相关规划与环境功能区划.....	26
2.8 环境保护目标.....	26
3 变更前项目概况与分析.....	29
3.1 变更前项目概况.....	29
3.2 变更前项目工程工艺流程及产污环节.....	40
3.3 变更前项目污染源强及处理措施.....	45
4 变更后项目概况与分析.....	58
4.1 变更后项目概况.....	59
4.2 变更后建设内容及工程组成.....	59
4.3 变更后项目工程工艺流程及产污环节.....	63
4.4 变更后项目污染源强及处理措施分析.....	65
5 环境现状调查与评价.....	80
5.1 自然环境概况.....	80
5.2 高新区总体规划.....	83
5.3 区域环境质量现状调查与评价.....	89
6 环境影响分析与预测.....	100

6.1 大气环境影响分析.....	100
6.2 地表水环境影响分析.....	113
6.3 固体废物影响分析.....	116
6.4 噪声环境影响分析.....	118
6.5 地下水环境影响分析.....	120
6.6 土壤环境影响预测与分析.....	125
6.7 风险分析.....	129
7 污染防治措施及可行性分析.....	140
7.1 大气污染防治措施.....	140
7.2 地表水污染防治措施.....	144
7.3 地下水、土壤污染防治措施.....	146
7.4 噪声污染防治措施.....	148
7.5 固体废物防治措施.....	148
八 环境经济损益分析.....	152
8.1 经济效益分析.....	152
8.2 社会效益分析.....	152
8.3 环境效益分析.....	152
九 环境管理与监测计划.....	156
9.1 环境管理.....	156
9.2 环境管理计划.....	159
9.3 环保竣工验收措施一览表.....	160
9.4 达标排放、总量控制.....	164
十 结论与建议.....	166
10.1 结论.....	166
11.2 建议和要求.....	171

1 概述

1.1 项目由来

中联恒通科技股份有限公司成立于 2018 年 5 月 15 日，位于湖南省常德市高新区塔铁路 1 号（塔铁路以南，皇家溶路以东），是由长沙中联恒通机械有限公司（占股 90%）及个人股东杨学清（占股 10%）出资一亿元在常德高新技术开发区设立并完成工商注册，法定代表人杨学清，公司将整体承接长沙中联恒通机械有限公司的军品业务，为中联重科民品军选的归口管理单位。业务以军民融合成果产业化、高新技术产品试制实验、高端制造、检测、产品售后服务为主。

中联恒通科技股份有限公司于 2018 年于湖南省常德市高新技术开发区投资 107263.22 万元，建设中联恒通智能装备产业化项目，该项目于 2018 年 10 月委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制完成了《中联恒通智能装备产业化项目环境影响评价报告表》，于 2018 年 12 月 12 日取得常德市鼎城区环境保护局批复（常鼎环审字（2018）68 号）。该项目占地面积为 334368.62m²（501.55 亩），总建筑面积为 165445.65m²，项目分三期建设，主要建设内容包括：6 栋联合生产厂房、调试场、研发中心、倒班宿舍及食堂、停车场、综合站房、污水处理站等以及配套设施建设。

该项目（一期工程）于 2019 年 3 月开始建设，于 2021 年 6 月基本建成，项目在进行调试中，因项目产品方案中涉包括远火运载装备、机场驱鸟装备、机场场务工程装备、港口工程维修装备等军工产品，在这些军工装备主要作业环境是室外，环境恶劣（日晒雨淋等），该项目（一期工程）环评时要求使用水性油漆进行表面涂装，导致室外作业的装备在涂装上不能满足军工产品的需求，现由装备所需单位提出，表面涂装所用的水性涂料改为部分改为溶剂型涂料。为此，中联恒通科技股份有限公司对已取得批复的“中联恒通智能装备产业化项目”的原辅材料进行变更，主要体现为将军工产品的表面涂装由原来全部使用水性涂料改为水性涂料与溶剂型涂料共同使用。项目变更后，由原来环评时项目一期工程所需水性涂料 105t/a，变更为水性涂料 70t/a，溶剂型涂料 30t/a，新增稀释剂 5t/a，项目不新增生产厂房，在一期工程的基础上将原辅材料进行变更。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，“建设项目的环境影响评价文件经

批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”，根据《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688号）要求，原辅材料中由原来的水性涂料变更为溶剂型涂料，导致污染物排放量 VOCs 排放量增加 10%及以上的，为此中联恒通科技股份有限公司委托长沙市德邦环保工程技术有限公司开展变更后的项目环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中要求，本项目属于“三十三、汽车制造业中 71 汽车整车制造（仅组装的除外）；汽车用发动机制造（仅组装的除外）；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”，项目（一期工程）变更后，原辅材料中溶剂型油漆使用量为 30t/a，新增稀释剂 5t/a，因此，本项目变更后需编制环境影响报告书。受中联恒通科技股份有限公司委托，我司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价项目组踏勘了项目场址，考察了项目周围地区的环境状况，收集了相关资料。在此基础上，按照环境保护有关法律法规及环境影响评价有关技术规范要求，编制了《中联恒通智能装备产业化项目（一期工程）变更环境影响评价报告书》，供建设单位上报审批。

1.2 变更后建设项目特点

1) 本项目（一期工程）为变更工程，结合项目原环评文件及其批复，理清项目（一期工程）变更的主要工程内容，核算变更前后污染源的变化情况，分析项目（一期工程）变更前后对环境的影响。

2) 项目（一期工程）变更后，溶剂型涂料使用量较多，结合变更后项目（一期工程）的特点，进行深入的生产工艺流程及产污环节分析，核算物料平衡和污染源强，以准确掌握生产过程中“三废”的产生情况，对环保措施的可行性作出科学合理的分析。

3) 本项目（一期工程）生产过程中涉及危险化学品，重点分析变更后项目（一期工程）事故泄漏时的环境风险后果和环境风险防范措施的可行性，提出优化建议。

1.3 环境影响评价工作过程

在接受建设单位的委托后，我公司详细研究了项目选址、产业政策、相关法律法规等，对项目现场及周边环境进行了详细的调查，通过现场调查、咨询相关部门及资料收集、分析，结合项目（一期工程）排污特点及周边环境敏感点、污染源分布及相关规划情况，确定环境影响评价工作等级，在此基础上制定了项目环境质量现状监测方案，并委托湖南谱实检测技术有限公司进行了现场监测，获取区域环境质量现状数据。

本次对中联恒通智能装备产业化项目（一期工程）变更进行环境影响评价，在环境质量现状调查与监测、环境影响预测的基础上，提出污染防治措施，后依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等国家及地方法律法规、技术导则等相关技术资料，编制完成了环境影响报告书（送审稿）。

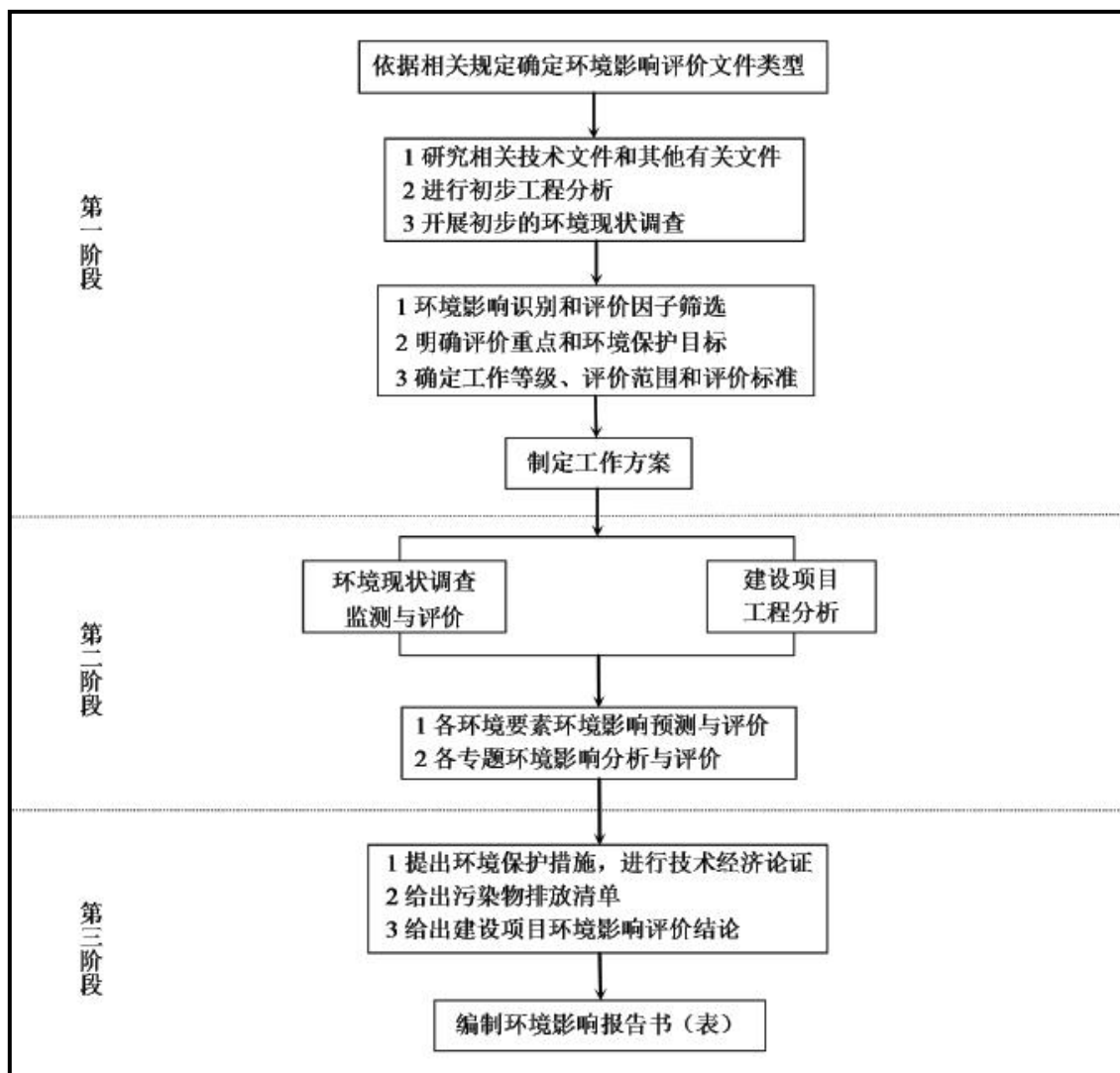


图 1-1 环评工作程序图

本次评价的主要内容为：①建设项目（一期工程）工程概况；②变更前项目（一期工程）概况与分析；③变更后项目（一期工程）概况与分析；④环境质量现状调查与评价；⑤环境影响分析；⑥环境风险评估；⑦污染防治措施及有效性评述；⑧环境管理与监测；⑨政策相符性分析等。

评估重点为：变更后项目（一期工程）概况与分析、环境影响分析、污染防治措施及有效性评述、政策相符性分析等。

1.4 关注的主要环境问题

1) 对变更前后的工程内容、生产工艺、产污环节等进行对比分析，核算变更前后污染源的变化情况，重点分析变更后项目污染源的达标排放分析。

2) 分析变更后项目的无组织排放源，重点分析项目无组织排放控制措施的可

靠性，评述厂界无组织排放的达标情况。

3) 合理设置大气环境保护距离和卫生防护距离，确保防护距离范围内无长期居住的人群。

4) 分析变更后项目运营过程中环境风险可接受性和环境风险防范措施可靠性。

5) 向公众公开信息并收集公众意见，了解公众对本项目建设的态度和建议。

1.5 分析判定相关情况

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目应编制环境影响报告书。

1.5.1 项目编制依据

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目（一期工程）变更后，生产工艺涉及喷漆工艺且油性漆年耗量大于 10 吨，应编制环境影响报告书。

1.5.2 与产业政策的符合性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目，且符合国家相关法律、法规和政策规定，视为允许类。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

1.5.3 与规划的符合性

1) 本项目与总体规划符合性

本项目位于常德高新技术产业开发区灌溪镇片区，常德高新技术产业园区前身为 2005 年成立的常德鼎城经开区，2012 年升级为省级高新区。2013 年 8 月，省科技厅与常德市开展科技工作会商，明确提出启动国家级高新区的创建工作并于 2017 年 2 月 13 日，国务院以国函[2017]18 号文件同意批复常德高新技术产业园区升级为国家高新技术产业开发区，定名为常德高新技术产业开发区，规划面积为 3.78 平方公里，实行现行的国家高新技术产业开发区的政策。

湖南省环境保护科学研究院于 2015 年 5 月编制完成了《湖南常德鼎城高新技

术产业园调区扩区环境影响报告书》，并取得批复（湘环评函 [2015]79 号）。

根据《湖南常德鼎城高新技术产业园调区扩区环境影响报告书》可知，规划高新区为一区两片，分别为石板滩片区和灌溪片区。其规划的总用地面积约为 1328.41ha，其中建设用地面积约为 1314.28ha。

该园区产业布局见下表。

表 1-1 园区主导产业情况一览表

片区	园区名称	范围	工业用地 (ha)
灌溪片区	装备制造产业园	五铁路以东，至老渐河；五岗西路以北，至富窑路、百家坪路	276.67
	电子信息产业孵化园	富窑东路以北，渐安路以西杭瑞高速以南	179.49
	新型建材产业园	杭瑞高速以北，石长铁路以南，新渐河以西	113.56
石板滩区	电子信息与生产性服务业务产业园	纬六路以南，玉皇路以北，新渐河以东，金丹路以西	116.74
	电子信息产业园	纬六路以南，玉皇路以北，新渐河以东，金丹路以西	116.74

本项目位于湖南常德高新技术产业开发区，项目地块北侧为塔铁路，南侧为飞龙西路，东侧为渐安路，西侧为中联大道，属于于灌溪片区装备制造产业园范围内。本项目属于汽车制造业——改装汽车制造、汽车零部件及配件制造，整体属于装备制造，选址位于常德高新技术产业园区现有厂区内，为常德高新技术产业园区灌溪版规划工业用地，符合用地规划。

2) 本项目与园区产业定位符合性

根据调扩区各个片区地理位置、功能定位、环境特征和环境保护目标，以及调扩区总体规划，鼎城高新区产业定位是机械装备制造业、新型建材产业、高新技术产业、电子信息产业。机械装备制造业以通用设备制造业和汽车制造为主，新型建材产业以非金属矿物制品业、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业为主，电子信息产业以计算机、通信和其他电子设备制造业、软件和信息技术服务业为主。

不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。

表 1-2 园区主导产业情况一览表

主导产业	性质	产业名录
------	----	------

机械装备制造产业	通用设备制造业	起重机制造；液压和气压动力机械及元件制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；通用零部件制造等。
	汽车制造	汽车零部件及配件制造
新型建材产业	非金属矿物制品业	水泥制品制造、砼结构构件制造、轻质建筑材料制造、建筑用石加工、隔热和隔音材料制造等。
	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	木门窗、楼梯制造、地板制造、木制容器制造等
电子信息产业	计算机、通信和其他电子设备制造业	电子器件制造；电子元件制造等
	软件和信息技术服务	软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务等。

本项目属于汽车制造业，属于主导产业中的机械装备制造产业，不属于能耗物耗高企业，生产过程中产生的有机废气，通过废气处理装置处理达到排放标准后排放，对环境污染较小，符合高新区产业定位。

1.5.4 与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单符合性分析

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，本项目属于 7-10 常德高新技术产业开发区。

主导产业：湘环评〔2015〕79 号：灌溪片区：机械装备制造产业、新型建材业、电子信息业；湘发改函〔2016〕145 号：新扩区域主要布局发展机械装备、新型建材、电子信息、生产性服务业等产业；湘政函〔2018〕116 号：先进装备制造、电子信息、新材料、新型建材及传统工业升级等；六部委公告 2018 年第 4 号：设备制造、非金属矿制品。

表 1-3 与湖南省“三线一单”符合性分析

管控维度	清单中管控要求	符合性分析	结论
空间布局约束	<p>(1) 进一步优化规划布局，高新区内各功能区相对集中布置，处理好高新区内部各功能组团及高新区与周边农业、生活、配套服务等各功能组团间的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，居民安置区与工业用地之间设置足够的环境防护距离。</p> <p>1) 灌溪片区：将东部兴工东路以南的小块居住用地调整为仓储物流用地，兴工东路以南、临浦灌大道的中小幼用地调到开发区外。工业用地与周边非工业用地之间设置绿化隔离带；除现有的南方水泥企业外，不再布置三类工业用地，南方水泥企业不再扩大规模。建材产业园不得引进气型污染物排放量大的建材生产</p>	<p>本项目位于灌溪片区工业用地范围内。本项目变更后增加使用溶剂型涂料，本项目位于位于新渐河以西的装备制造产业园内，经项目配套建设的废气处理设施处理后能达标排放。</p>	符合

	<p>企业。气型污染较重的喷涂工艺等不得布置在本片区新渐河以东的装备制造产业园内，新渐河以东的现有企业也仅维持现状，不再扩建。</p> <p>2) 石板滩片区：在工业用地与周边非工业用地之间设置绿化隔离带，电子信息与生产性服务产业园把污染物产生量大的车间尽量布置在北部区域。</p> <p>(2) 严格限制水型污染企业引进。</p>		
污染物排放管控	<p>(1) 废水：完善高新区环保公建基础设施建设，园区污水经高新区污水处理厂处理后排入老渐河，最终排入柳叶湖；雨水排入雨水管网，最终排入新、老渐河。</p> <p>(2) 废气：</p> <p>1) 鼓励企业加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，在达标排放的前提下进一步减少工艺废气的无组织排放。</p> <p>2) 园区内相关行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p> <p>3) 强化源头管控和末端治理，加快推进工业涂装等行业企业 VOCs 治理，确保达标排放。</p> <p>(3) 固废：做好高新区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量，加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率。对企业产生的危险废物严格按照国家有关规定要求综合利用或交由有资质的单位收集妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>1) 项目产生的生产废水与生活污水经处理达标后进入高新区污水处理厂处理后外排。</p> <p>2) 项目喷漆过程中产生的挥发性有机物经“水旋喷漆室+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统处理后经 17m 高排气筒排放。</p> <p>3) 生活垃圾交由环卫部门清运，危险废物设置危废暂存间，收集后交由厂家回收或有资质的单位收集处置。</p>	符合
环境风险防控	<p>(1) 开发区应建立健全环境风险防控体系落实《常德高新技术产业开发区突发环境事件应急预案》提出的各项环境风险防范措施，严防环境风险事故发生。</p> <p>(2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3) 建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。</p> <p>(4) 农用地风险防控：实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全；防控企业污染。禁止在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、化工、电镀、制革、危险废物经营等行业企业。</p>	<p>项目变更后涉及危险化学品主要为油漆、稀释剂，项目单独编制有环境应急预案。在发生泄漏或火灾的情况下，能有效地进行风险防控。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>(1) 能源：高新区内除现有南方水泥公司外，不得建设燃煤企业及燃煤装置；禁燃区内除经过批准的火力发电企业外，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锅炉、炉窑、工业及经营用炉灶等燃烧设施。园区企业清洁能源普及率不低于 90%，生活清洁能源普及率达 100%。2020 年综合能源消费</p>	<p>1) 项目属于汽车制造业，项目主要能源为电能、天然气及少量生物质颗粒，不涉及燃煤，未使用高污染燃</p>	符合

量预测为 11.18 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗预测值为 0.026 标煤/万元。2025 年综合能源消费量预测为 23.36 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗预测值为 0.022 标煤/万元。区域“十四五”期间综合能源消费增量为 12.18 万吨标煤（当量值），单位 GDP 能耗下降 16%。无煤炭消费量。	料。 2)项目变更后无新增废水量产生。 3)项目变更后不新增土地。
（2）水资源：严格按照用水定额核定取用水量，进一步加强计划用水管理，强化行业和产品用水强度控制。到 2020 年，鼎城区水资源开发利用控制红线达到 4.88 亿立方米，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别比 2015 年降低 30%和 29.2%。	
（3）土地资源：推进开发园区土地节约集约利用评价，控制开发园区新增用地规模。以国家产业发展政策为导向，科学合理安排各行各业用地。优先保障区域主导产业发展用地。入园项目投资强度要求在 200 万元/亩以上、税收强度 10 万元/亩以上。	

1.5.5 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性分析

本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的符合性 分析见下表：

表 1-4 与《挥发性有机物污染防治工作方案》对比一览表

控制项目	挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	本项目情况	符合性分析
源头和过程控制	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	本项目所用涂料均为通过环境标志产品认证的产品	符合
	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	本项目所用水性涂料、溶剂型涂料均为通过环境标志产品认证的产品；项目喷漆等作业过程中产生的挥发性有机物经“水旋喷漆室/过滤棉+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统处理后经 17m 高排气筒排放。本项目为室内喷涂，无露天喷涂作业。	符合
	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。	本项目采用密闭喷漆作业，减少了废气的无组织排放与逸散，喷漆废气与烘干废气经“水旋喷漆室/过滤棉+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统处理后经 17m 高排气筒排放。	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净化后达标排放	本项目实施后，全厂喷漆废气进行单独收集并送废气处置装置处理	符合

运行与监测	鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果	本项目建成后，企业将安装在线监测设备，自行开展 VOCs 监测，并与当地环保部门联网。	符合
	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。	本项目喷漆烘干废气经“水旋喷漆室/过滤棉+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统处理后经 17m 高排气筒排放。并制订有环境应急预案。	符合

1.5.6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表 1-5 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求	项目情况	是否符合要求
一、基本要求			
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目油漆、稀释剂等含 VOC 物料采用包装桶储存。	符合
2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。	项目使用的油漆、稀释剂等含 VOC 物料采用包装桶储存。在非使用时将包装桶用盖盖好，保持密闭。	符合
3	VOCs 物料储存、料仓应满足密闭空间的要求。	项目使用的 VOCs 原料（油漆、稀释剂等）均存放于厂区原料车间内密闭原料间。	符合
二、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求			
1	物料投加和卸放：粉状，粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目设置密闭的调漆间，调漆间产生的废气经负压收集进入废气处理系统。	符合
2	VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集系统处理；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目喷涂工序在密闭的喷淋间/喷涂线内进行，经负压收集后进入 VOCs 废气收集处理系统处理达标后外排。	符合
3	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压片等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目调漆及喷涂、流平、烘干等工序均为密闭的车间内进行，所产生的废气经负压收集后进入 VOCs 废气收集处理系统处理达标后外排。	符合

1.5.7 项目选址合理性分析

本项目位于湖南省常德市高新技术开发区内。

1) 与法规的符合性分析

项目位于常德高新技术产业开发区，基地北侧为塔铁路，南侧为飞龙西路，东侧为渐安路，西侧为中联大道。本项目不涉及基本农田、基本草原、生态脆弱区、地质风险区、人文社会景观等敏感区域，符合国家现行各项法律法规的要求。对经常德高新技术产业开发区土地利用规划图，项目所在地属于二类工业用地。本项目已经获得了常德市规划局高新区分局建设用地规划条件，用地类型属于二类工业用地。

3) 与环境功能区划分的相容性

根据规划，湖南省常德市高新技术产业开发区，属于大气环境质量 2 类区，地表水环境质量 III 类水体，声环境 3 类功能区。本项目排放一定量的粉尘和有机废气，经过处理可达标排放。本项目产生的废水采取“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺进行处理，《污水综合排放标准的》三级排放标准及常德高新区污水处理厂进水水质标准，进入市政污水管网，最终进入常德高新区污水处理厂再深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放，最终排入沅江。本项目使用的生产设备大多位于车间内部，通过减震、隔声等措施可以实现场界声环境质量满足 3 类功能区要求。因此本项目的选址与所在地的环境功能区划分相容。

3) 本项目的负外部性影响

本项目生产过程存在负外部性影响，主要体现在排放废气、废水，产生工业生产噪声和工业生产固体废物，需要消耗环境容量或牺牲环境质量来抵消其负外部性。本项目所在区域不属于国家规定的各类环境敏感区，与敏感区的距离也足够远。项目规模有限用地局限在已有工业园区内，本项目的负外部性可以利用附近区域的环境生态资源就地抵消，因此不会造成重大资源经济和社会文化的损失。

综上所述，本项目选址是合理的。

1.6 环境影响报告书主要结论

中联恒通智能装备产业化项目变更符合国家产业政策、相关规划及“三线一单”要求，具有良好的经济效益。在认真落实本次评价提出的污染防治措施及风险防范措施的前提下，项目营运期产生的废水、废气污染物及噪声可达标排放，固体废物

可得到合理处置，环境风险可防控。项目选址无环境制约因素，从环境保护的角度出发，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法（第二次修正）》，2017 年修正，2014 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018 年 10 月 26 日施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（第三次修正）》（2019 年 6 月 25 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年修订，2018 年 12 月 29 日施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）2011 年 3 月 1 日起施行
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；2014 年 7 月 29 日起施行。
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正）2018 年 10 月 26 日起施行；

2.1.2 环境保护行政法规和法规性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2019）年本》（修正）；
- (3) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕

98 号， 2012 年 8 月 7 日）；

（4）《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，2012 年 7 月 3 号）；

（5）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年修改）；

（6）《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令，2013 年修订）；

（7）《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；

（8）《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 5 号，1999.6）；

（9）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（10）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（11）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（12）《关于印发“建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法”的通知》（环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日）；

（13）《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环办〔2013〕103 号，2014 年 1 月 1 日）；

（14）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号，环境保护部 2012 年 10 月 30 日）；

（21）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）；

（22）《危险化学品安全管理条例》国务院令（2002 年）第 344 号；

（23）《国家危险废物名录》（2021）；

（24）《关于〈关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约〉新增列九种持久性有机污染物的《关于附件 A、附件 B 和附件 C 修正案》和新增列疏丹的《关于附件 A 修正案》生效的公告》（环境保护部、外交部、发展改革委、科技部、工业和信息化部、住房城乡建设部、农业部、商务部、卫生计生委、海关总署、质检总局、安全监管总局联合发布，公告 2014 年第 21 号）；

（25）《危险化学品目录》(2021 版)；

（26）《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号)；

（27）挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策（环境保护部，公告 2013 年第 31 号 2013-05-24）。

2.1.3 地方性法规 and 文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2019 年修订，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《湖南省大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日）；
- (3) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第 215 号，2007.10.01）；
- (4) 《湖南省人民政府关于进一步加强湘江流域水污染防治工作的通知》（湘政发[2004]19 号）；
- (5) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》（湘政发[2006]23 号）；
- (6) 《中共湖南省委湖南省人民政府关于大力发展循环经济建设资源节约型和环境友好型社会的意见》（湘发[2006]14 号）；
- (7) 《湖南省湘江保护条例》（湖南省人大常委会，2013 年 4 月 1 日）；
- (8) 《湖南省“十三五”环境保护规划》（湘环发[2016]25 号）；
- (9) 《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》（湘政函[2016]176 号）；
- (10) 《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2014，2014 年 10 月 1 日实施）；
- (11) 《湖南省湘江流域水污染防治条例》（2002 年 3 月修正）；
- (12) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (13) 《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，2018 年 10 月 29 日实施；
- (14) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）>的通知》（湘政发[2018]17 号）；
- (15) 《湖南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函[2017]107 号）；
- (16)、《关于印发<湖南省 VOCs 污染防治三年实施方案>的通知》（湘环发[2018]11 号），2018 年 10 月 25 日；
- (17) 《常德市贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案》，常德市人民政府，2016 年 7 月 3 日；
- (18) 《常德市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》（常政发[2018]15 号）；

(19) 《常德市重污染天气应急预案》(常政办发[2018]23 号)；

2.1.4 相关规范及导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (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》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ 19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《防治城市扬尘污染技术标准》(HJ/T393-2007)；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (10) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)；
- (11) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)；
- (12) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)；
- (13) 《常用危险化学品的贮存通则》(GB15603-1995)；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)；
- (17) 《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)。

2.1.5 与本项目相关的技术报告、文件

- (1) 《湖南省常德鼎城高新技术产业园调区扩区环境影响报告书》及其批复意见；
- (2) 《中联恒通智能装备产业化项目环境影响评价报告表》及其批复意见；
- (3) 建设单位提供的环评委托合同书及相关技术资料。

2.2 环境影响要素识别

根据变更工程项目特点、区域环境特征、工程建设及运行对环境的影响性质与程度，对拟建工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2.2-1。

将环境影响性质分为有利和不利，影响时间分为长期和短期，影响程度分为轻微、轻度、中等、较重和严重五个等级。本项目为变更环评，只对原辅材料进行变更，因

此无施工期的影响，从识别表中可知，本项目营运期造成的环境影响是长期的，废水、废气、噪声、固体废物等环境要素都将受到损害，但程度均属轻微，预计当地的环境状况能够承受可以支撑本项目的建设和运营。

表 2.2-1 环境影响要素识别表

环境要素 \ 影响因子		营运期			
		废水	废气	噪声	固体废物
自然环境	环境空气	无	长期轻微不利	无	长期轻微不利
	水环境	长期轻微不利	无	无	长期轻微不利
	声环境	无	无	长期轻微不利	无

根据项目特点，确定本项目营运期主要环境影响是废气处理及排放、废水处理及排放、固体废物的妥善处置。

2.3 评价因子

根据本项目排污特征及项目所在区域环境特征，确定本项目评价因子见下表：

表 2.3-1 评价及预测因子

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ TSP、TVOC
	预测因子	TSP、TVOC
地表水	现状评价因子	pH、化学需氧量、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、挥发酚、石油类
	预测因子	间接排放不进行水环境影响预测
地下水	现状评价因子	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、二甲苯、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、铜、甲苯
		/
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	预测因子	等效连续 A 声级
土壤	现状评价因子	As、Cd、六价铬、Cu、Pb、Hg、Ni、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，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
	预测因子	/
固废	污染源评价因子	生活垃圾、一般工业固废、危险废物

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 空气环境：

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单表 1 中的二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D；

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	GB3095-2012
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	μg/m ³	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
颗粒物 （粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m ³	
	24 小时平均	150		
颗粒物 （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300		
总挥发性有机物 （TVOC）	8 小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D

(2) 地表水环境

本项目纳污水体为老渐河，查《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43 023-2005），老渐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

污染物	pH	SS	CODcr	氨氮	总磷	总氮	挥发酚	石油类	粪大肠菌群
III 类	6~9	/	20	1.0	0.2	1.0	0.005	0.05	10000（个/L）

(3) 声环境

项目西侧、北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 4a 类标准；东侧、南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 3 类。

表 2.4-3 声环境质量标准

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65dB（A）	55dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准
4a 类	70dB（A）	55dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准

(4) 土壤环境

项目位于常德市高新技术开发区，土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地，见表 2.4-4。

表 2.4-4 《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地 单位：mg/kg

检测因子		标准
砷		60
镉		65
铬（六价）		5.7
铜		18000
铅		800
汞		38
镍		900
挥发性有机物	四氯化碳	2.8
	氯仿	0.9
	氯甲烷	37
	1,1-二氯乙烷	9
	1,2-二氯乙烷	5
	1,1 二氯乙烯	66
	顺-1,2-二氯乙烯	596
	反-1,2-二氯乙烯	54
	二氯甲烷	616

检测因子		标准
	1,2-二氯丙烷	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	四氯乙烯	53
	1,1,1-三氯乙烷	840
	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	三氯乙烯	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	氯乙烯	0.43
	苯	4
	氯苯	270
	1,2-二氯苯	560
	1,4-二氯苯	20
	乙苯	28
	苯乙烯	12900
	甲苯	1200
	间二甲苯+对二甲苯	570
	邻二甲苯	640
半挥发性 有机物	硝基苯	76
	2-氯酚	2256
	苯并[a]蒽	15
	苯并[a]芘	1.5
	苯并[b]荧蒽	15
	苯并[k]荧蒽	151
	蒽	1293
	二苯并[a,h]蒽	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	萘	70

(5) 地下水环境:

执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表 1 中的III类标准。

表 2.4-5 地下水环境质量标准 (GB/T 14848-2017) (摘录)

序号	监测因子	单位	GB/T14848-2017 中 III 类
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	450
3	溶解性总固体	mg/L	1000
4	氨氮（以 N 计）	mg/L	0.5
5	耗氧量（以 O ₂ 计）	mg/L	3.0
6	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.002
7	硫化物	mg/L	0.02
8	石油类	mg/L	/
9	Na ⁺	mg/L	200
10	K ⁺	mg/L	/
11	Ca ²⁺	mg/L	/
12	Mg ²⁺	mg/L	/
13	苯	mg/L	10
14	甲苯	mg/L	700
15	CO ₃ ²⁻	mg/L	/
16	HCO ₃ ⁻	mg/L	/
17	氯化物	mg/L	/
18	硫酸盐	mg/L	250
19	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20
20	亚硝酸盐 （以 N 计）	mg/L	1.0
21	铁	mg/L	0.3
22	锰	mg/L	0.10
23	铜	mg/L	1.0

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

喷涂车间挥发性有机物执行湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 浓度限值，厂界外无组织排放监控点挥发性有机物参照执行湖南省地方标准《表面涂装（汽车造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 3 浓度限值；厂内 VOCs 无组织排放控制及废气处理系统执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关规定；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度符合表 A.1 内排放限值标准；下料、焊接、抛丸、打磨等过程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值；天然气锅炉、天然气燃烧执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值燃气标准。食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表 2.4-6 挥发性有机物浓度限值（DB43/1356-2017） 单位：mg/m³

污染物项目	排气筒排放浓度限值	无组织监控点
-------	-----------	--------

		浓度限值	监测点位
非甲烷总烃	40	2.0	周界外浓度最高点
总挥发性有机物（TVOC）	80	/	/

表 2.4-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值（GB37822-2019） 单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

表 2.4-8 大气污染物排放限值（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒高度（m）	二级最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表 2.4-9 锅炉大气污染物排放限值（GB13271-2014）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒高度（m）	备注
颗粒物	20	≥15	燃气
二氧化硫	50	≥15	燃气
氮氧化物	150	≥15	燃气

表 2.4-10 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

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

2、废水

项目生产废水、生活污水经预处理达标后通过园区污水管网排入常德高新区污水处理厂进一步处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足常德高新技术产业开发区污水处理厂设计进水水质，其指标如下表所示：。

表 2.4-11 污水排放标准 单位：mg/L

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
最高允许排放浓度	500	300	400	/	100

表 2.4-12 园区污水处理厂进水水质标准 单位：mg/L

指标	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
数值	≤500	≤200	≤300	≤30	≤50	≤4.5

3、噪声

营运期北侧、西侧厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 4 类标准，营运期东侧、南侧厂界环境噪声执行《工业企业

厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准，

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），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关标准，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物的入场要求。

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水环境

本项目废水主要为生产废水、生活污水经预处理后排入常德高新区污水处理厂，属于间接排放项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量、水污染物当量数划分评价等级，详见下表。

表 2.5-1 评价等级判定

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

根据上表，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.5.2 环境空气

本项目变更后运营期大气污染物主要为前处理下料、焊接过程产生的粉尘、抛丸等工序产生金属粉尘、油漆喷涂、烘干等产生漆雾颗粒、有机废气；主要污染因子为颗粒物、TVOC。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定确定方法，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《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中， P_i 定义如下：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度，ug/m³；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m³。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价等级判别见下表。

表 2.5-2 环境空气评价工作等级

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	$P_{max} < 1\%$

计算时所采用的污染物评价标准如下表。

表 2.5-3 污染物评价标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	1h	1200	按 HJ2.2-2018 中附录 D 的 TVOC 8 小时平均浓度限值的 2 倍折算。
颗粒物	1h	900	按 GB3095-2012 中 TSP 的 24 小时平均浓度的二级标准限值的 3 倍折算。

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，将所有污染源带入计算，计算结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 建设项目主要污染物最大地面空气质量浓度占标率

污染源	喷涂废气排气筒 DA101		抛丸废气排气筒 DA102
污染物	TSP	TVOC	TSP
最大占标率%	0.46	1.5	0.36
污染源	无组织 1#联合厂房		
污染物	TSP	TVOC	
最大占标率%	1.77	6.10	

本项目主要污染物最大地面空气质量浓度占标率为 6.10%，评价等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分，确定本项目大气环境影响评价等级为二级评价。

2.5.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目所处的声环境

功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，且受影响人口数量变化不大，按三级评价。

2.5.4 生态环境

本变更项目建设于常德市高新技术开发区现有厂区内，不新增用地，根据《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ19-2011）判断，本项目仅进行生态环境影响分析。

2.5.5 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表中 73、汽车、摩托车制造，有喷漆工艺的，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。同时根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)中表 2 评价等级分级表，项目区域周边不涉及集中式饮用水源及分散式饮用水源等，环境敏感程度为不敏感，则评价等级为三级。

表 2.5-6 地下水环境评价等级判据表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一级	一级	一级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

2.5.6 环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.5.7 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 本项目属于汽车制造业中含喷漆项目，项目属于附录 A 中的 I 类项目，项目占地面积 33.4368hm²，为中型占地规模，本项目选址位于工业园范围内，敏感程度属于不敏感，土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.5-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、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

表 2.5-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：①将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；
②“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

由上表 2.5-7、2.5-8 等级划分表可知，本项目评价工作等级为二级。

2.6 评价工作范围

根据建设项目污染物排放特点、自然环境状况确定各环境要素评价范围见下表。

表 2.6-1 评价范围表

环境要素	评价范围
大气	以本工程厂址为中心，厂界外延边长 5km 的矩形区域
地表水	本项目总排口至园区集中污水处理站
地下水	本项目所在水文地质单元约 6km ² 范围
噪声	本项目厂界外 200m 范围内
生态	本项目厂界外 200m 范围内
土壤	本项目厂界外 200m 范围内
环境风险	大气环境风险评价范围为距危险源点 3km 范围内；水环境风险评价范围同水环境影响评价范围

2.7 相关规划与环境功能区划

根据《湖南省常德鼎城高新技术产业园调区扩区环境影响报告书》及其批复意见，高新区产业定位是：现代制造业、高新技术产业、服务外包产业和地方特色产业 的聚集区，集约节约用地示范区，依托当地的资源、产业基础优势，依据常德经济社会发展的总体战略部署，坚持可持续发展，突出区域特色的原则，将高新区打造成为中部城市群产业发展带上以经济发展为主的两型产业示范区。

根据园区规划环评，本项目区域属于大气环境二类功能区，声环境 3 类功能区，地表水 III 类功能区，地下水 III 类功能区。

2.8 环境保护目标

1、水环境保护目标

本项目水环境保护目标详见下表。

表 2.8-1 水环境保护目标

类别	保护目标	目标功能	规模	方向距离	质量等级
地表水环境	新渐河	防洪	小河	东侧 60m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类水体标准
地下水环境	区域地下水	III 类	6km ²	/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准

2、声环境保护目标

本项目声环境保护目标详见下表。

表 2.8-2 声环境保护目标

类别	保护目标	目标功能	规模	方向距离	质量等级
声环境	项目周边现有居民	农村分散住房	20 户	东 180~200m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类 区域标准

3、环境空气保护目标

本项目周边环境空气保护目标详见下表 2.8-3。

4、生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标详见下表。

表 2.8-4 生态环境保护目标

类别	保护目标	目标功能	规模	方向距离	质量等级
生态环境	园区周边农村区域	农业种植区、人工林	/	项目厂界 200m 范围内	/

表 2.8-3 大气环境保护目标

类 别	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
环境 空气	111.617471	29.124446	大垵村居民	约 70 户，分散居民点	二类区	E	约 180 m
	111.619177	29.122344	交警三中队	约 50 人，行政办公	二类区	E	约 470 m
	111.627358	29.124774	周家坪居民	约 80 户，分散居民点	二类区	E	约 1200 m
	111.616237	29.118846	常德浦沅职业中等专业学校	约 1000 人，在校师生	二类区	SE	约 300 m
	111.625190	29.118572	皇溪滩居民	约 180 户，分散居民点	二类区	E	约 1100 m
	111.61675	29.115960	灌溪税务局	约 50 人，行政办公	二类区	SE	约 610 m
	111.614381	29.114072	浦沅职工医院	约 200 户，医院	二类区	SE	约 710 m
	111.618576	29.113020	灌溪镇人民政府	约 150 人，行政办公	二类区	SE	约 960 m
	111.617417	29.112634	灌溪镇区	约 20000 人，集中居民点	二类区	SE	约 350 m
	111.619552	29.110821	灌溪中心小学	约 600 人，在校师生	二类区	SE	约 1200m
	111.624531	29.111829	和谐小区	约 180 户，分散居民点	二类区	SE	约 1800 m
	111.628136	29.115155	富贵小区	约 300 户，集中居民点	二类区	SE	约 1500 m
	111.634487	29.114404	富贵坪	约 200 户，分散居民点	二类区	SE	约 2100 m
	111.628393	29.103160	岗市村	约 180 户，分散居民点	二类区	SE	约 2390 m
	111.616763	29.103879	灌溪中学	约 2000 人，在校师生	二类区	E	约 1860m
	111.604650	29.115509	王家湾	约 180 户，分散居民点	二类区	SE	约 670 m
	111.604843	29.112462	高新区管委会	约 200 人，行政办公	二类区	S	约 930m

注：环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位

3 变更前项目概况与分析

中联恒通科技股份有限公司于 2018 年于湖南省常德市高新技术开发区投资 107263.22 万元，建设中联恒通智能装备产业化项目，该项目于 2018 年 10 月委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制完成了《中联恒通智能装备产业化项目环境影响评价报告表》，于 2018 年 12 月 12 日取得常德市鼎城区环境保护局批复（常鼎环审字（2018）68 号）。截至目前，该项目一期工程主要生产线以及配套公辅设施、环保设施已基本建成，但尚未完成环保验收以及投入正式生产。

本章节主要根据《中联恒通智能装备产业化项目环境影响评价报告表》及其批复文件等相关资料为依托，结合现场调查，对项目变更前的基本情、工程组成、生产工艺、产污环节等进行简述。

3.1 变更前项目概况

3.1.1 基本情况

1) 项目概况

项目名称：中联恒通智能装备产业化项目

建设地点：湖南省常德市高新技术开发区，项目地块北侧为塔铁路，南侧为飞龙西路，东侧为渐安路，西侧为中联大道。（用地被规划中的皇家溶路划分为东西两部分）

建设单位：中联恒通科技股份有限公司

建设性质：新建

总投资：107263.22 万元

2) 项目地块现状及周边情况：

项目地块内主要为荒草地和茶树林。项目地块东侧临规划的渐安路、东部地块北侧紧邻塔铁路、西部地块北侧为湖南新湘达门窗有限公司、项目西侧紧邻中联大道。

3) 项目建设规划

项目选址于湖南省常德市高新技术开发区，项目用地被规划中的皇家溶路划分为东西两部分，项目总用地面积 334368.62m²（501.55 亩）。根据企业目前自

身实际情况，项目分三期建设，其中东侧地块为一、二期工程建设范围用地，一期工程用地面积 163809.16 m²(245.71 亩)，二期工程用地面积 69779.46 m²(104.67 亩)；西侧地块为三期工程建设范围用地，三期工程用地面积 100780 m²(151.17 亩)。根据项目特点，项目分三期进行实施。

项目建成后，一期拟建形成铁路站台转载装备、远火运载装备、机场驱鸟装备、机场场务工程装备、军港工程维修装备、集装箱叉车等智能特种专用装备 1870 台的年生产能力；二期拟建形成薄板覆盖件、整体自装卸装备、多功能起重装备等智能物流装备 43220 件（台）的年生产能力；三期拟建形成集装箱顺装装备、被动式冷链装备等智能物流装备 1850 台的年生产能力。

4) 建设内容

项目地块北临塔铁路，东临渐安路，南临飞龙西路，西临中联大道。总用地面积为 334368.62m²，总建筑面积 165445.65m²。其中，一期用地面积 245.71 亩（163809.16m²），总建筑面积 65646.65m²；二期用地面积 104.67 亩(69779.46m²)，总建筑面积 42194m²；三期用地面积 151.17 亩(100780m²)，总建筑面积 57606m²。

项目建设一次规划，分三期实施。具体建设内容详见下表。

表 3.1-1 工程建设一览表

序号	建设内容	功能
一期工程		
1	1#联合厂房	承担一期产品铁路站台转载装备、远火运载装备、机场驱鸟装备、机场场务工程装备、军港工程维修装备、14T 集装箱叉车等智能特种专用装备的下料、结构件制作、机加工、涂装（部件及整机）、装配、调试等生产任务；
2	2#联合厂房	
3	3#联合厂房	
4	调试场	
5	研发中心	负责二期产品整体自装卸装备、多功能汽车吊等智能物流装备的下料、结构件制作、机加工、涂装（部件及整机）、调试等生产任务；
6	倒班宿舍及厨房	
7	停放场	
8	综合站房	
9	辅房	负责三期产品集装箱顺装装备、被动式冷链装备等智能物流装备的整机涂装、调试等生产任务； 年完成下料、结构件制作约 11000t； 年装配、涂装（部件及整机）、调试一期纲领产品 1870 台；年涂装（部件及整机）、
10	变电站	
11	工业垃圾站	
12	生活垃圾收集点	
13	污水处理站	

14	1#、2#、3#门卫	调试二期纲领产品 820 台; 年涂装(整机)、调试三期纲领产品 1850 台。
备注：一期工程内负责二期、三期的工段车间和设备均一次性同步完成。		
二期工程		
1	4#联合厂房	承担薄板覆盖件的下料、冲压、型材滚弯、结构件摆搭、涂装等生产任务以及整体自装卸装备、多功能汽车吊等智能物流装备的装配等生产任务，年完成薄板覆盖件 42400 件，年装配二期纲领产品 820 台。
2	仓库	
3	4#门卫	
三期工程		
1	5#联合厂房	承担三期产品集装箱顺装装备、被动式冷链装备等智能物流装备的下料、结构件制作、机加工、装配、部件涂装等生产任务，年完成下料、结构件制作约 17500t，年生产三期纲领产品 1850 台。
2	6#联合厂房	
3	5#、6#、7#门卫	

3.1.2 建设内容

表 3.1-2 项目组成情况一览表（一期工程）

类别	工程名称		建筑面积	建设内容	备注
主体工程	1#联合厂房		29820.26 m ²	材料存放区、下料工段、成型工段、清理工段、焊接工段、机加工段、抛丸清理工段、涂装工段等组成	一层，钢结构
	2#联合厂房		11822.22m ²	存放区、部装工段、总装工段、检测工段等组成	
	3#联合厂房		11169.90m ²	存放区、部装工段、总装工段、检测工段等成	
辅助工程	门卫		1#门卫临建安路，2#门卫临铁塔路、3#门卫。 每处门卫建筑面积均为 50m ²		2 处
	辅房		占地面积 374.48m ² ，建筑面积 374.48m ²		
公用工程	综合站房		占地面积 526.44m ² ，建筑面积 526.44m ²		
	供气站		占地面积 270.28m ² ，建筑面积 270.28m ²		
办公及生活设施工程	研发中心		占地面积 2058m ² ，建筑面积 8402m ² ，用于产品研发等		四层，钢筋混凝土框架结构
	倒班宿舍及食堂		占地面积 2188.86m ² ，建筑面积 6653.75m ²		
环保工程	废气治理	抛丸粉尘	布袋除尘+15m 排气筒		
		焊接烟气	自动化焊接系统采用集中式焊接烟气净化系统（DA104）；手工焊接区域采用移动式焊接烟气净化设施。		
		涂装废气净化	“水旋喷漆室+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统+17m 排气筒（2 套）；		

		食堂油烟	油烟净化器（处理效>85%）
		废水治理	隔油池：处理规模为 45m ³ /d； 化粪池：总容积不低于 100m ³ ； 污水处理站：采用“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+综合调节+接触氧化+中间调节”处理工艺，处理能力不低于 323m ³ /d。
		噪声防治	选用低噪设备、减振、隔声、降噪设施；合理局部；加强绿化
		固废处置	工业垃圾站设置在一期工程，占地面积 210m ² ； 设置危废暂存间 1 处，生活垃圾收集点 1 处

表 3.1-3 项目组成情况一览表（二期工程）

类别	工程名称		建筑面积	建设内容	备注
主体工程	二期 4#联合厂房		32064m ²	薄板覆盖件车间（材料存放区、下料工段、成型工段、清理工段、焊接工段、涂装工段）、装配车间（存放区、部装工段、总装工段、检测工段）	一层，钢结构
辅助工程	门卫		4#门卫，建筑面积均为 50m ²		一层
	仓库		占地面积 35976m ² ，建筑面积 5976m ²		一层，钢结构
环保工程	废气治理	焊接烟气	自动化焊接系统采用集中式焊接烟气净化系统；手工焊接区域采用移动式焊接烟气净化设施。（1套）		
		涂装废气净化	“水旋喷漆室+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统+17m 排气筒；		
	废水治理		利用一期工程已配套的污水处理站		
	噪声防治		选用低噪设备、减振、隔声、降噪设施；合理局部；加强绿化		
	固废处		利用一期工程已配套的工业垃圾站、危废暂间等		
备注：整体自装卸装备、多功能汽车吊等智能物流装备的涂装、调试等工序以及公用辅助设施利用一期工程。					

表 3.1-4 项目组成情况一览表（三期工程）

类别	工程名称		建筑面积	建设内容	备注
主体工程	三期	5#联合厂房	29160m ²	材料存放区、下料工段、成型工段、清理工段、焊接工段、机加工段、抛丸清理工段、涂装工段等组成	一层，钢结构
		6#联合厂房	25272m ²	零部件存放工段、部件合装工段、总装配工段、附件安装工段、检验工段等组成	
辅助工程		门卫	5#、6#、7#门卫，每处门卫建筑面积均为 50m ²		一层

环保工程	废气治理	抛丸粉尘	布袋除尘+15m 排气筒
		焊接烟气	自动化焊接系统采用集中式焊接烟气净化系统；手工焊接区域采用移动式焊接烟气净化设施。（1套）
		涂装废气净化	水旋喷漆室+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统+17m 排气筒；
	废水治理		利用一期工程已配套的污水处理站
	噪声防治		选用低噪设备、减振、隔声、降噪设施；合理局部；加强绿化
	固废处置		利用一期工程已配套的工业垃圾站、危废暂存间等
	备注：产品整机涂装、调试等工序以及公用辅助设施利用一期工程。		

3.1.3 变更前项目依托关系

项目变更前分三期建设，办公楼、食堂及倒班宿舍、研发中心、供气站、综合站房等在二期先行建设好，作为整个项目共用，二、三期不再进行建设。

污水处理站一期建设一座：“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+综合调节+接触氧化+中间调节”处理工艺，处理能力不低于 323m³/d 的污水处理站，二期、三期所产生的废水经管道收集后送至一期污水处理站进行处理。

3.1.4 变更前项目总平面图

变更前项目地块以皇家路为界分为东西两个地块，其中，东侧地块为一期工程和二期工程地块、西侧为三期工程地块。东侧地块分为南北两个区域，一期工程为北侧部分、二期工程为南侧部分。

一期工程：研发中心设置于地块东北角，研发中心向西依次设置有 2#联合厂房、1#联合厂房、供气站等；供气站设置于东侧地块的东北角，供气站向南依次设置有油料库、变电站、工业垃圾站、停放场；停放场向东依次设置有调试场、3#联合厂房、污水处理站和倒班宿舍等。

二期工程：由东向西依次设置有仓库、4#联合厂房。

三期工程：由北向南依次设置有 5#联合厂房、6#联合厂房。

具体布局详见附图平面布置图。

3.1.5 变更前项目产品方案

根据变更前环评报告可知，项目建成后的生产的产品如下：

表 3.1-5 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量（台）	备注
一	一期工程		
1	铁路站台转载装备	10	智能特种专用装备
2	远火运载装备	250	
3	机场驱鸟装备	330	
4	机场场务工程装备	1060	
5	港口工程维修装备	100	
6	14T集装箱叉车	120	
	小计	1870	
二	二期工程		
1	薄板覆盖件	42400	智能物流装备
2	整体自装卸装备	500	
3	多能起重装备	320	
	小计	43220	
三	三期工程		
1	集装箱顺装装备	350	智能物流装备
2	被动式冷链装备	1500	
	小计	1850	
	总计	46940	

3.1.6 变更前项目原辅材料

根据变更前环评报告可知，项目所需的主要原辅材料详见下表。

表 3.1-6 主要原辅材料一览表

序号	材料名称	单位	数量
1	钢材	t	43000
2	铜材	t	70
3	铝材	t	15
4	润滑油	t	160
5	水性漆	t	180
5.1	电泳水性底漆	t	20
5.2	喷涂水性漆+固化剂	t	160

表 3.1-7 水性漆的使用情况

工序		名称	使用量
一期工程	部件涂装	水性漆	65t/a

	整车涂装	水性漆	40t/a
二期工程	阴极电泳	水性电泳漆	20t/a
	部件涂装	水性漆	20t/a
三期工程	部件涂装	水性漆	35t/a

水性漆就是以水为稀释剂、不含有机溶剂的涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 有毒重金属，无毒无刺激气味，对人体无害，不污染环境，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。

拟建项目喷涂拟采用符合国家标准的水性漆，根据《湖南省制造业（工业涂装）VOCS 排放量测算技术指南（试行）》——制造业（工业涂装）通用系数——涂料（含油漆、油墨等），水性涂料 VOCs 质量含量为 15%。

3.1.7 变更前项目设备清单

变更前项目主要设备详见下表。

表 3.1-8 项目主要主要设备清单

序号	设备名称	数量（台、套）
一	一期工程	
	1#联合厂房	
1	龙门式带锯床	1
2	液压联合冲剪机	1
3	数显液压剪板机	1
4	精细等离子割机	1
5	数控火焰切割机	1
6	激光切割机	1
7	双头气割机	2
8	半自动切割机	5
9	13 棍板材校平机	1
10	剪滚倒角机	2
11	铣边机	2
12	数控折弯机	2
13	桥式起重机	12
14	油压机	1
15	吊臂自动焊专机	1
16	筒体校正用专机	1

序号	设备名称	数量（台、套）
一	一期工程	
17	筒体焊接专机	1
18	龙门直线焊机	1
19	平台式直线焊机	3
20	拼接平台	15
21	焊接平台	30
22	划线平台	3
23	IGBT 逆变式直流焊机	20
24	二氧化碳气体保焊机	80
25	焊接变位机	1
26	吊臂双面镗	2
27	摇臂钻床(φ100)	4
28	摇臂钻床(φ80)	4
29	摇臂钻床(φ50)	2
30	落地镗床(TK6216)	1
31	落地镗铣床(TK6920)	1
32	镗床	2
33	五面体加工中心	1
34	立式加工中心	3
35	数控车床	4
36	抛丸装装置	1
37	三坐标测量机	1
38	部件涂装线	1
39	行车	9
40	工装夹具	1
41	整车涂装线	1
	2#联合厂房	
42	底盘装配线	1
43	吊臂装配线	1
44	整车装配线	2
45	整车检测线	2
46	立体库	1
47	桥式起重机	
48	半门吊	4
49	平车	1

序号	设备名称	数量（台、套）
一	一期工程	
50	调试设备	1
51	工装夹具	1
	3#联合厂房	
52	底盘装配线	1
53	吊臂装配线	1
54	整车装配线	3
55	整车检测线	
56	立体库	1
57	行车	
58	半门吊	4
59	平车	1
60	调试设备	1
61	工装夹具	1
二	二期工程	
	4#联合厂房	
62	剪板机	8
63	手工等子切割机	20
64	激光切割机	2
65	800 吨液压机	2
66	630 吨液压机	6
67	315 吨压机	
68	数控折边机 200/4000	10
69	100 吨冲床	2
70	200 吨冲床	2
71	Z50 摇臂钻床	4
72	5 吨行车	10
73	模具维修设备及模具	1
74	卧式带锯床	2
75	120 型滚弯机	2
76	75 型弯管机	2
77	CO2 焊机	50
78	立式点焊机	10
79	手持式点焊机	6
80	行车	12

序号	设备名称	数量（台、套）
一	一期工程	
81	前处理阴极电泳生产线	
82	涂装线	1
83	装配线	2
三	三期工程	
	5#联合厂房	
84	数控等离子切割机	4
85	卧式带锯床	4
86	剪板机	
87	油压机	1
88	折弯机	4
89	立铣	5
90	卧铣	4
91	摇臂钻	10
92	立钻	10
93	普通车床	10
94	普通车床	8
95	镗床	6
96	平磨	7
97	万能外圆磨	3
98	台钻	5
99	焊机	50
100	焊机	20
101	焊接平台	10
102	检验平台	5
103	超声波探伤仪	
104	行车	10
105	模具维修设备及模具	1
106	抛丸室	1
107	部件涂装线	1
	6#联合厂房	
108	整车装配线	2
109	整车检测线	2
110	黄油涂抹装置	2
111	燃油加注机	1

序号	设备名称	数量（台、套）
一	一期工程	
112	液压油加注机	2
113	齿轮油加注机	1
114	冷媒加注机	1
115	加注机	1
116	拧紧机	1
117	电动拧紧工具	5
118	半龙门式起重机	8
119	叉车	5
120	电动平板车	3
121	电焊机	2
122	物流货架	1
123	工位器具	1
124	外购件立体仓库	1

3.1.8 变更前项目公用工程

（1）供水

本工程用水接自市政供水系统，厂区室外生产、生活及消防合用给水系统、利用市政水压直接供水，给水干管管径为 DN150~DN200，并按现行消防规范要求沿厂区道路设置室外地上式消火栓（间距不大于 120m）。

（2）排水

①项目厂区内采用雨、污分流制排水系统。

②生活粪便污水排出经化粪池处理、厨房含油废水排出经隔油池处理；生产废水压力排至厂区污水站集中处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和常德高新区污水处理厂进水水质标准，经项目东侧渐安路污水管网进入常德高新区污水处理厂处理。

（3）供电

项目用电从城市电网接入。

（4）供气

项目在厂区内设置小型供气站。

项目所需压缩空气：选用 3 台 47.4m³/min 的螺杆式空压机(二用一备)及相关辅助设备，布置在供气站空压站内。

项目所需氧气：选用 1 个 25Nm³ 低温液氧贮罐，1 个 400m³/h 空温式氧气气化器，布置在供气站贮罐区内。

项目所需特利气：采用汇流排集中供气方式供气，由高压气瓶、汇流总管、减压器等组成，气体经减压后由管道送至各用气点。汇流排布置在供气站特利气汇流排间内。

项目所需混合气体：选用 1 个 20m³ 低温液氩贮罐，1 个 10m³ 低温液体二氧化碳贮罐、1 个 300m³/h 空温式氩气气化器、1 个 200m³/h 空温式二氧化碳气化器、一个 300m³/h 的混合气气体配比器。混合气气体配比器布置在供气站配气室，其余设备均布置在供气站贮罐区内。

项目所需天然气：由城市天然气管网供应。

(5) 消防

消防道路：生产区围绕厂房及各辅助配套设施布置 15~9m 宽道路，并形成环路，道路转弯半径为 12m，满足消防通行要求；厂前区及生活区通过铺装广场及道路可到达各多层建筑区域，满足消防通行及扑救要求。

建筑间距：设计厂房间最小间距为 24m，与民用建筑最小间距为 25m，满足防火防爆要求。

各厂房内，工艺设计将在不同方向上设置通道，通道是生产厂房的工艺物流运输线又可作消防通道，其它厂房按规范要求设置出入口。

刷（喷）漆采用封闭式刷（喷）漆室，各刷（喷）漆室自带报警装置。室内及开门处室外 1m 以内防爆等级为 1 区，其余区域为 2 区。车间地面需采用不发火花地面，所有电气设备均需防爆，厂房钢结构件需涂刷防火涂料。

厂房内严禁吸烟，各生产区严禁明火作业，加强管理杜绝火种带入厂房。

3.1.9 项目变更前劳动定员和工作制度

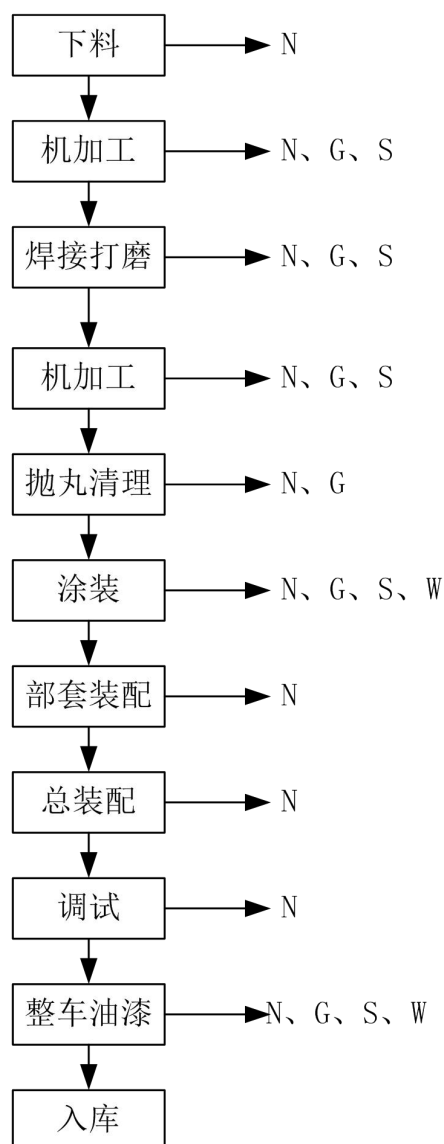
劳动定员：约为 1300 人。其中，一期工程劳动定员 700 人、二期工程劳动定员 300 人、三期工程劳动定员 300 人。

工作制度：车间采用二班工作制，每班工作 8h，全年工作日 251d。工人年时基数 1790h，设备年时基数 3740h，工作位置年时基数 4016h。

3.2 变更前项目工程工艺流程及产污环节

本项目生产工艺可分为两类生产工艺，具体如下：

(1) 一期工程、三期工程生产工艺（喷涂前不需要阴极电泳预处理）：



N：噪声 G：废气 S：固废 W：废水

图 3.2-1 一期工程、三期工程主要生产工艺流程及产污环节示意图

工艺简述：

1) 钢材外购，均已经过预处理。

2) 型材下料由联合冲剪机及带锯机完成；薄板、中厚料的直线下料由液压剪板机完成；厚度小于 20 毫米的钢板直线下料采用剪板机；其余采用精细等离子切割机、激光切割机、数控火焰切割机、气割机、仿形切割机、半自动切割机等完成。

3) 直线的坡口加工选用铣边机；板材校平采用 13 辊板材校平机；材料压型采用数控折弯机、油压机。

4) 采用焊接平板、划线平台、焊接变位机等用于转台的定位焊和装配焊接。采用自动焊专机、焊接机器人等进行结构件的焊接。大量采用二氧化碳气保焊机，同时选用 IGBT 逆变式直流焊机采用低氢焊条焊接结构件中对氢致裂纹要求较高的部件。

5) 焊后机械加工主要采用五面体加工中心、双面镗等。

6) 采用自动化涂装线进行产品各部件的表面涂装。部件涂装线由抛丸室、抛丸清理室、底漆喷漆室、底漆烘干室、面漆喷漆室、面漆烘干室、强冷室及输送系统组成。部件运输方式为自行葫芦，转线通过生产线两端的空中转轨车完成；转台的运输方式为地轨平车，转线通过生产线两端的轨道平移车完成。工件喷漆完成后转台由地轨平车送入装配区。喷漆采用上送风下排风的水旋喷漆室，喷漆室由室体、空气净化装置、地板格栅、空调送风系统、排风系统、照明装置、漆雾处理装置、水循环系统等部份组成。喷漆室采用正压送风，室内配备可燃气体浓度报警装置，以减少车间的火灾危险。烘干采用通过式烘干室，由室体、加热系统、热风循环系统、净化装置等组成，室内气流采用下送风、上回风的循环方式。加热系统以天然气为热源，采用间接加热方式，选用“四元体”换热设备，集风机、换热器、废气处理及送风过滤于一体，有机废气通过引入燃烧器进行直接燃烧处理，有效地减少环境污染。喷漆室内废漆通过由抽风及无纺布吸附专用设备引入废漆池加专用的漆雾凝聚剂所产生的一系列物理、化学作用使漆雾形成块状。使残渣浮在处理池面上，定期清理捞出去，而水则定期更换。

7) 按照要求对各组件进行装配、然后进行整装。

8) 并对各类加工产品进行调试检定，保证产品的质量可靠性、使用安全性。

(2) 二期工程生产工艺（喷涂前需要阴极电泳预处理）

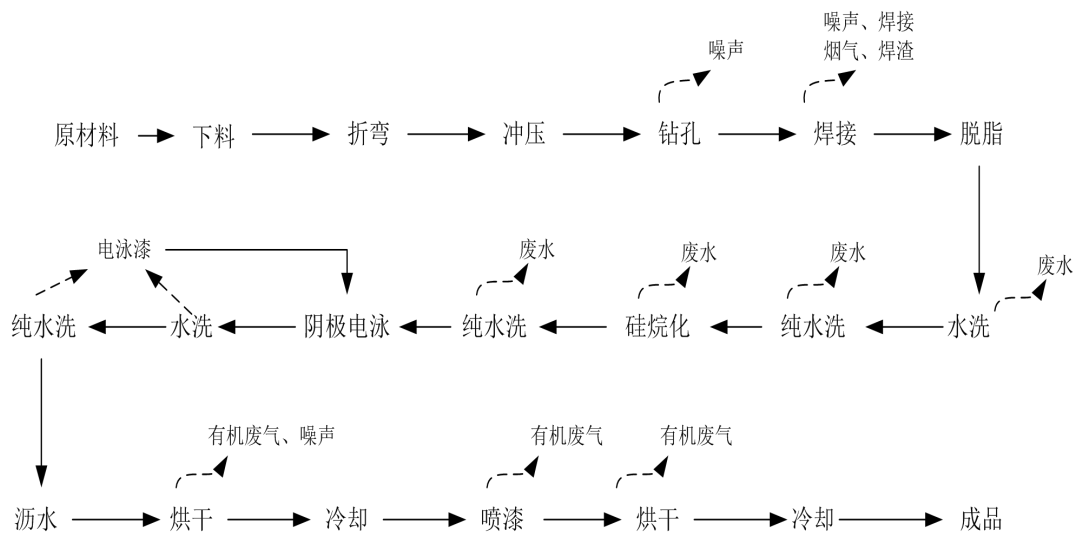


图 5-3 二期工程主要生产工艺流程及产污环节示意图（薄板覆盖件）

工艺简述：

1) 薄板下料由液压剪板机完成；薄板料切割下料由精细等离子切割机、激光切割机等完成；材料压型采用数控折弯机、油压机；材料钻孔采用摇臂钻床；型材滚弯弯管采用型材滚弯弯管线。

2) 结构件的拼焊在焊接胎具上进行，焊接时辅以焊接变位机及翻转机进行。

3) 采用焊接平板、划线平台、焊接变位机等用于转台的定位焊和装配焊接。采用自动焊专机、焊接机器人等进行结构件焊接。

4) 表面处理：产品涂装前处理采用阴极电泳悬挂式流水线进行产品油漆，车身采用涂装流水线完成。

本项目阴极电泳生产线主要工序情况如下：

预脱脂：

本项目预脱脂槽中槽液配比按原液：水=1:25~30 比例进行配槽。本项目预脱脂时间为 2~3min，主脱脂时间为 7~8min。

脱脂的主要目的是为了除去工件表面的矿物油、润滑油及冲压拉延油以及附着在金属表面的金属屑、灰尘、焊渣。这些物质是磷化和电泳潜在的尘埃源，可能引起涂膜外观的颗粒。

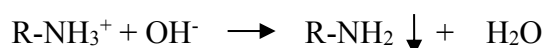
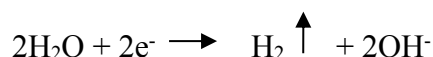
水洗：水洗是对工件上道工序残留在工件上化学槽液进行清洗。

纯水洗：一般水洗后采用纯净水清洗，主要用于洗掉磷化膜表面的磷化沉渣。

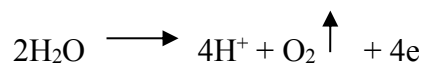
阴极电泳：阴极电泳涂料是由阳离子型树脂、封闭型或部分封闭型多异氰酸

酯类交联剂，并配合其它成分组成。阳离子树脂多采用环氧树脂为基料，并在其基体上引入 N、P、S 等成盐基团，一般采用有机多元胺类引入成盐基团，再用有机或无机酸中和成盐，而分散于水中。电泳过程中，在电场的作用下，产生电解、电泳、电沉积和电渗等电化学现象，带正电荷的树脂粒子，向阴极移动，同时在阴极上发生如下的电化学过程：

① 阴极反应：



② 阳极反应：



这样，呈碱性的 R-NH₂ 粒子及其携带成分就沉积于阴极上，经冲洗后，通过烘烤固化，形成电泳涂膜。

本项目阴极电泳槽液必须保证 24h 不间断循环，如果停电时，应及时启用备用发电机，避免电泳槽液沉淀和分层。

涂复灰色阴极电泳漆工艺规范：

①电泳漆槽液温度：26~32℃；

②电导率：1000~1700us/cm；

③固体含量：16~20%；

④pH 值：5.7~6.1；

⑤电压：150~260V；

⑥时间：3~5min；

⑦阳极液电导率：300-800us/cm

⑧主槽与副槽液位差：5~10um。

UF 洗： UF 洗采用 UF 液，喷淋除去工件上的浮漆，喷淋液再回收到电泳槽中，提高电泳漆的利用率。喷淋时间为 1~2min。

烘干：本项目电泳浸漆烘烤固化工艺设计温度为 170~190℃，有效固化时间为 20~30min。清洗吹干后，工件进入烘烤房，逐步去除挥发性物质，防止溶剂斑和水迹产生，使漆膜达到最佳流平，得到外观优良的漆膜。

3.3 变更前项目污染源强及处理措施

3.3.1 废气

变更后项目运营期间废气产生主要为焊接烟尘、抛丸粉尘、打磨粉尘、有机废气、烘干室天然气燃烧废气以及食堂油烟等。

1) 抛丸粉尘

变更前项目抛丸均于封闭的设备内进行。抛丸清理过程中产生的粉尘通过风道管路系统，由配套设置的布袋除尘器进行除尘处理，效率可达到 99%。

根据抛丸清理机厂家提供的数据，抛丸清理机抛丸作业过程中金属粉尘颗粒物的初始排放浓度约 2000mg/m³，抛丸机每天工作时间以 8h 计。

变更前项目一期工程、三期工程抛丸产生的金属粉尘颗粒物见下表。

表 3.3-1 项目抛丸生产线颗粒物排放情况一览表

厂房	风量 (m ³ /h)	初始浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	布袋除尘器 处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
一期工程(1# 联合厂房)	9000	2000	36.144	99%	20	0.3614
三期工程(5# 联合厂房)	12000	2000	48.192	99%	20	0.4819
合计			84.336			0.8433

抛丸工序产生的金属粉尘颗粒物经布袋除尘器处理后，净化气体通过 15m 高排气筒高空排放。根据建设方提供资料，项目 1#联合厂房、5#联合厂房均设置抛丸清理工序，每个厂房各设置 1 个排气筒，共设置 2 个抛丸粉尘排放的排气筒。经上述计算可知，本项目运营期抛丸工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒时可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准限值（120mg/m³）要求。

2) 焊接废气

根据项目变更前环评报告，项目采用全自动机器人自动焊接生产线完成，焊接以氩气和二氧化碳混和气保护焊机为主。

根据查阅相关资料，焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为 CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄ 等，其中以 CO 所占的比例最大。由于有毒有害气体产生量不大，且气体成份复杂，较难量化，本环评仅作定性分析，而对焊接烟尘则作量化分析。

根据《焊接工作的劳动保护》，焊接烟尘产生量为 7-9kg/t（焊丝），本评价以 8kg/t 计，焊接烟尘产生量为 1.28t/a。根据建设方提供资料，本项目自动焊接采用集中除尘，在自动焊机上方设排风罩，排风罩四周设软帘，排风罩可随自动焊机移动，排风罩设通风软管，通风软管与主风管相连；烟尘通过吸风口进入主管道，再通过主管道进入净化主机，并由净化主机统一完成净化。焊接烟尘气体经滤筒式除尘器净化后气体车间内排放。本项目选用滤筒式除尘器净化效率高达 99.9%。焊接烟尘的具体产排量详见下表。

表 3.3-2 项目焊接烟气产排情况一览表

阶段	焊丝用量	烟尘产生系数	焊接烟尘产生量	净化设施及其效率	排放量
一期工程	80t/a	8kg/t 焊丝	640kg/a	滤筒式除尘器净化高达 99%	6.4kg/a
二期工程	35t/a		280kg/a		2.8kg/a
三期工程	45t/a		360kg/a		3.6kg/a
合计	160t/a		1280kg/a		12.8kg/a

少量手工焊接采用移动式焊接烟尘净化机净化处理，除尘效率可达 99%，净化后气体直接排入室内即可。

滤筒过滤法是实用新型涉及一种过滤时过滤元件不动的由不使用粘合剂的不规则颗粒或纤维疏松材料构成过滤介质层的深层滤筒过滤器。在结构上采用了圆筒形深层滤芯中间设有对称环布磁铁块及设有内、外旁路孔通道等技术措施。具有通流量大、压力损失小，过滤精度高，使用寿命长等优点，可以广泛地应用各种精过滤结构中，尤其适用于焊接烟尘的过滤系统中。

移动式焊接烟尘净化机工作原理：内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，高效滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经滤芯过滤净化后进入焊接烟雾净化器设备洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器进一步吸附净化后经出风口排出。

3) 喷涂废气

本项目变更前采用自动化涂装线（采用机器人自动喷涂工艺）进行产品各部件的表面涂装。喷漆采用上送风下排风的水旋喷漆室，烘干采用通过式烘干室。

本项目喷涂工段使用原辅材料主要为水性漆，其中水性漆用量为 160t/a，水性漆的主要成为颜料、树脂和酯类等。

项目调漆、喷漆、烘干均在喷涂车间内进行。项目水性漆由丙烯酸树脂为基料，加入颜料、助剂及水（固份含量约 52%，VOCs 含量以 15%计，其余为水）。水性漆中固体组分大约 80%附着在产品上，形成漆雾的约占固体份的 20%，喷涂过程挥发量约占挥发分的 56%，烘干过程挥发量约占挥发分的 42%，调漆过程挥发量约占挥发分的 2%，VOCs 以 100%挥发计。喷涂产生的废气通过喷涂废气通过风机引入“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统，净化后为尾气通过高度为 17m 的排气筒有组织排放。

“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统工艺流程如下：

（1）预处理：喷涂过程有大量漆雾产生，采用水旋式喷漆室对漆雾进行净化。水旋式喷漆室由室体、送风装置、漆雾过滤装置和抽风装置四大部分组成。水旋式喷漆室原理：在喷漆房顶部均匀布装多台低压大排量轴流风机向下送风，经匀流孔板分散后进入喷漆室。喷漆室地面以下是水槽，用水泵从喷漆室外面的油水分离池向里注水，当水位高于水旋雾化器外沿时溢出，在喷漆房外面的大功率涡流高压风机的作用下，产生强大的负压，使飘散于空气中的水性油漆落到水面上或直接进入水旋雾化器，并在雾化器内与水充分混合，经水气分离板后，净化的气体从通风管道排出，水由地沟流到外面的分离池，在池中加入水性油漆凝固剂，使水性油漆成块状浮于水面上，并定期打捞。油水分离池分成多格，分离后的净水循环使用。喷涂工作在水旋式喷漆室内进行，漆雾产生后经水旋室捕集，漆雾的捕集效率为 95%以上。

（2）吸附阶段：去除尘杂后的废气，经合理布风，使其均匀地通过固定吸附床内的吸附材料层过流断面，在一定停留时间内，由于吸附材料表面与有机废气分子间相互作用发生物理吸附，废气中的有机成份吸附在活性炭表面积，使废气得到净化；净化装置设置两台以上吸附床，即废气从其他几台经过，确保一台处于脱附再生或备用，保证吸附过程连续性，不影响实际生产。

（3）脱附-催化燃烧：达到饱和状态的吸附床应停止吸附转入脱附再生。启动脱附风机、开启相应阀门和远红外电加热器，对(蓄热)催化燃烧床内部的催化剂预热，同时产生一定量热空气，当催化床层温度达到设定值时将热空气送入吸

附床，吸附材料床层受热解吸出高浓度有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床。当废气浓度较高、反应温度较高时，补冷风机自动开启，确保催化燃烧床安全、高效运行。

经验数据表明，“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统工艺对漆雾的净化率达到 95%以上、对有机废气处理效率可以达到 90%以上，处理设施可行。

水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧净化吸收效率按照 90%计，喷漆废气 2%为无组织排放，喷漆废气 98%进入净化系统，则对应的 VOCs 物料衡算关系详见下表。

表 3.3-3 VOCs 物料衡算表

投入			去向	
物料投入量 (t/a)		VOCs 含量 (t/a)	去向	VOCs 含量 (t/a)
水性漆	160	24	净化吸收	21.168
			无组织排放	0.48
			有组织排放	2.352
合计	160	24		24

项目设置有 4 条喷涂生产线（1#联合厂房 1 条部件涂装线、1 条整车涂装线；4#联合厂房设置 1 条涂装线；5#联合厂房设置 1 条部件涂装），配套设置 4 个 17m 高排气筒。

项目调漆、喷漆、烘干均在喷涂车间内进行，喷涂废气通过风机引入“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统，净化后的尾气集中各自通过 1 根高度为 17m 的排气筒实施有组织排放。具体位置见总平面布置图。

根据建设单位规划设计单个喷漆车间风机风量为 20000m³/h，喷涂系统运行时间 3740h/a。喷涂过程中水性漆挥发性有机物以气态的形式挥发出来，其中 98%的废气通过风机收集引入喷涂废气净化吸收系统，2%的废气无组织排放。根据水性漆用量以及 VOCs 平衡分析，可计算得到喷涂废气中污染物产生量，喷涂废气污染物产排情况详见下表。

表 3.3-4 喷涂废气污染物产排量

阶段	厂房	水性漆使用量 (t/a)	污物	产生			排放			
				量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放方式	量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³

一期工程	1#联合厂房部件喷涂	40	漆雾	4.16	1.112	556	有组织	0.4077	0.109	5.45
							无组织	0.0832	0.022	/
			VOCs	6	1.604	80.2	有组织	0.588	0.157	85
							无组织	0.12	0.032	/
	1#联合厂房整车喷涂	65	漆雾	6.76	1.807	90.37	有组织	0.662	0.177	8.856
							无组织	0.1352	0.036	/
			VOC	9.75	2.607	130.35	有组织	0.9555	0.255	12.77
							无组织	0.195	0.052	/
二期工程	4#联合厂房喷涂	20	漆雾	2.08	0.556	27.8	有组织	0.204	0.055	2.727
							无组织	0.02	0.011	
			VOCs	3	0.802	40.107	有组织	0.294	0.079	3.93
							无组织	0.06	0.016	/
三期工程	5#联合厂房喷涂	35	漆雾	3.64	0.973	8.66	有组织	0.357	0.095	4.79
							无组织	0.0728	0.019	/
			VOCs	5.25	1.404	70.187	有组织	0.515	0.138	6.878
							无组织	0.105	0.028	/

根据计算可知，项目运营期间喷涂工序漆雾、VOCs产生量分别为 16.64t/a、24t/a，有组织排放量分别为 1.6307t/a、2.6857t/a，无组织排放量分别 0.3332t/a、0.48t/a。

4) 食堂油烟

项目使用清洁能源天然气，其污染物排放量小且浓度低，可直接达标排放，对周围环境不会造成明显影响。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。油烟废气成分复杂，包括有醛、酮、烃、脂肪酸、醇、芳香化合物、脂、内脂和杂环化合物等 300 多种化学物质，对人体危害较大。

项目食用油消耗按 20g/人·d 计算，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4% 之间，本环评按 3%计。项目区工作人员为 1300 人，工作天数为 251d/a，厨房产生油烟量为 0.78kg/d，195.78kg/a。项目设置 6 个灶头，为大型规模，设置去除率为 85%油烟净化器，则本项目厨房油烟排放量为 117g/d，29.367kg/a。日均烹饪时间 6 小时计，油烟废气排放量为 19.5g/h，项目风机风量约 10000m³/h，排放的油浓度为 1.95mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

中排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的规定,故本项目食堂油烟排放对环境空气质量影响较小。

5) 汽车尾气

汽车尾气主要来自运输车辆驶入、驶出时排放的少量尾气,其中含 CH_4 、 NO_2 、 CO 等少量污染物,呈无组织排放。汽车在启动及运行时产生尾气,汽车尾气排放量不大,且间断性产生、产生时间较短、产生量较小。由于地势相对开阔,处于开放空间,空气流通迅速,故汽车尾气扩散条件较好。

3.3.2 废水污染源

①生活废水

根据原环评报告,项目工作人员共 1300 人,工作时间为 251 天/年,项目区设置食堂,根据《湖南省地方标准-用水定额》(DB43/T388-2014),项目办公楼(带食堂) $80\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计,不带食堂 $45\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计,食堂用水按 $35\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计,其他生活用水按 $45\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计。则项目食堂用水为 $45.5\text{m}^3/\text{d}$,其他生活用水为 $58.5\text{m}^3/\text{d}$,总的生活用水为 $104\text{m}^3/\text{d}$ ($26104\text{m}^3/\text{a}$)。废水产生量按用水量的 80%计,废水产生量约 $83.2\text{m}^3/\text{d}$ ($20883.2\text{m}^3/\text{a}$)。

根据类比一般生活污水水质, COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 含量分别约为 250 mg/L 、120 mg/L 、200 mg/L 、20 mg/L 。

表 3.3-5 项目生活废水产排情况一览表

阶段	工作人员数量	用水定额	用水量	产污系数	产生量
一期工程	700 人	$80\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$	$56\text{m}^3/\text{d}$	80%	$44.8\text{m}^3/\text{d}$
二期工程	300 人		$24\text{m}^3/\text{d}$		$19.2\text{m}^3/\text{d}$
三期工程	300 人		$24\text{m}^3/\text{d}$		$19.2\text{m}^3/\text{d}$
总计	1300 人		$104\text{m}^3/\text{d}$		$83.2\text{m}^3/\text{d}$

②漆雾净化废水

项目喷涂采用水旋式喷漆室,喷漆室使用水来净化漆雾,将漆雾颗粒转移到水中,根据建设方提供资料,漆雾净化水循环利用,每个 3 个月定期排放一次。1#联合厂房部件喷涂线产生的喷漆废水约 $320\text{m}^3/\text{a}$; 1#联合厂房整车喷涂线产生的喷漆废水约 $480\text{m}^3/\text{a}$; 4#联合厂房喷涂线产生的喷漆废水约 $160\text{m}^3/\text{a}$; 5#联合厂房喷涂线产生的喷漆废水约 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。

喷漆室废水：COD：2000mg/L、BOD₅：500mg/L、SS：2000mg/L。

表 3.3-6 项目漆雾净化废水产排情况一览表

阶段	用水量	产污系数	产生量
一期工程	900m ³ /a	90%	800m ³ /a
二期工程	180m ³ /a		160 m ³ /a
三期工程	270m ³ /a		240m ³ /a
总计	1350m ³ /a		1200m ³ /a

③脱脂清洗废水

二期工程 4#联合厂房薄板覆盖件经脱脂工序去除油污后，表面会残留脱脂剂，为了防止其对后面的工序产生不良影响，会将工件经过水洗槽，排放水主要含脱脂剂残留液。

根据建设方提供资料，2 个清洗水池规格均为 4m×1.5m×1.5m，储水量约 6.3m³，每 3 天清洗水池的水，每年排放 84 次，则清洗废水产生量为 1058.4m³/a。

脱脂清洗废水主要污染物为油类、SS、BOD、COD 等。

④硅烷清洗废水

二期工程 4#联合厂房薄板覆盖件经硅烷化处理后，表面会残留部分硅烷溶液，为了防止其对后面的工序产生不良影响，会将工件经过水洗槽，排放水主要含硅烷。

根据建设方提供资料，1 个硅烷化清洗水池规格均为 4m×1.5m×1.5m，储水量约 6.3m³，每 3 天清洗水池的水，每年排放 84 次，则清洗废水产生量为 529.2m³/a。

⑤电泳清洗废水

二期工程 4#联合厂房薄板覆盖件工件经电泳及超滤清洗及纯水洗后，表面会残留少量电泳涂料，排放水主要含有机酸、氨基树脂等。

根据建设方提供资料，2 个清洗水池规格均为 4m×1.5m×1.5m，储水量约 6.3m³，每 3 天清洗水池的水，每年排放 84 次，则清洗废水产生量为 1058.4m³/a。

本项目项目区内处理的废水源强详见下表，表中各污染物产生浓度是根据建设方提供的资料及类比同类企业生产得出。

表 3.3-7 项目废水产生情况详见下表

废水类型	废水量	污染物名称	污染物产生	备注
------	-----	-------	-------	----

			浓度 mg/L	产生量 t/a	
生活污水	20883.2m³/a	COD	250	5.221	食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水一同排入化粪池处理后进入项目污水处理站处理
		BOD ₅	15	3.132	
		SS	20	4.177	
		NH ₃ -H	30	0.626	
		动植物油	10	0.209	
漆雾净化废水	1200m³/a	COD	2000	2.4	统一排至项目区内污水处理设施处理
		BOD ₅	500	0.6	
		SS	2000	2.4	
硅烷清洗废水	529.2m³/a	COD	76	0.041	
		BOD ₅	0.5	0.0003	
		NH ₃ -H	3.0	0.0016	
脱脂清洗废水	1058.4m³/a	COD	1800	1.905	
		BOD ₅	400	0.423	
		S	500	0.529	
		石油类	800	0.847	
电泳清洗废水	1058.4m³/a	C	1200	1.270	
		BOD ₅	300	0.318	
		SS	200	0.212	

本项目产生的生活废水经化粪池处理后和生产废水一同排入项目区内自建污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和园区污水处理厂进水水质要求后进入园区市政污水管网，最终汇入园区污水处理厂处理。

项目水平衡详见下图。

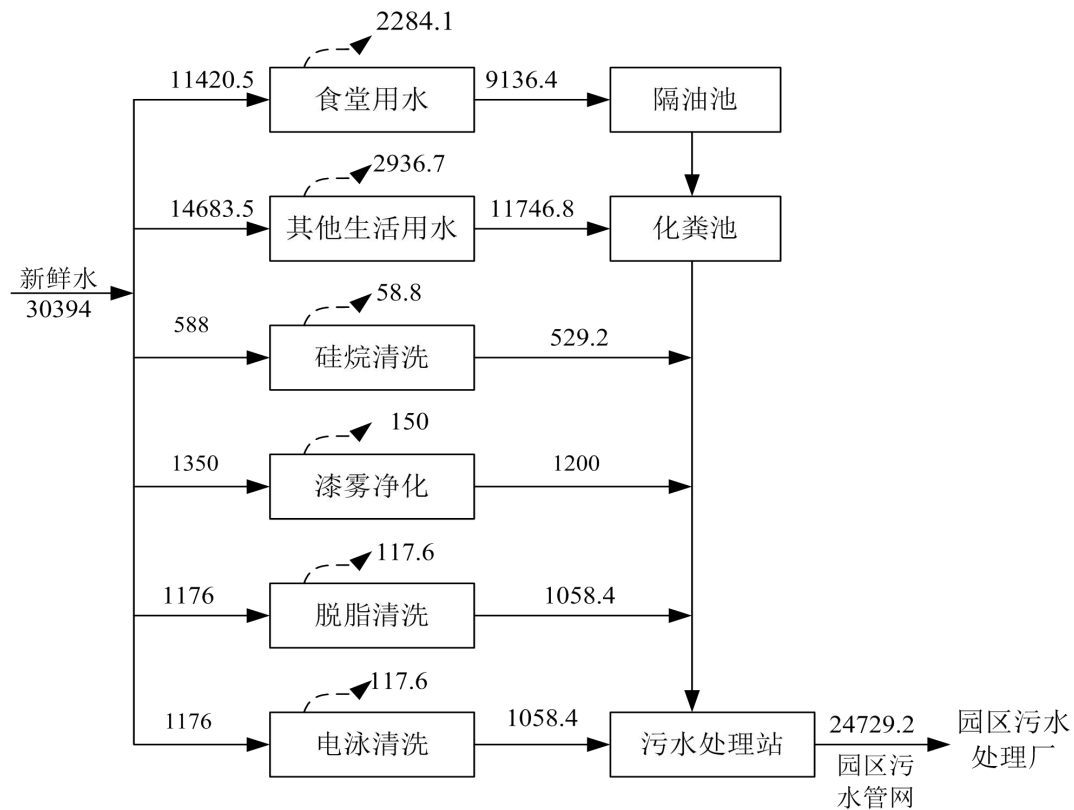


图 3.3-3 项目水平衡图 单位：m³/a

3.3.3 噪声

项目主要噪声源为切割机、抛丸机、剪板机、风机等，噪声值约为 70-95dB (A)，具体详见下表。

表 3.3-8 项目主要设备噪声源强一览表

序号	厂房	噪声源名称	数量	源强	治理措施	降噪效果 dB (A)
一	一期工程					
1	1#联合厂房	带锯床	1 台	85	厂房隔声、 基础减振	15~20
2		钻床	10 台	85		
3		切割机	10 台	9		
4		焊接自动流水线	1 套	90		
5		抛丸设	1 套	90		
6		喷涂线	2 套	80		
7		风机	3 台	85		
8	2#联合厂房 (装配工序)	装设施	4 套			
9		调试设备	1 套	75		

10	3#联合厂房 (装配工序)	装配设施	5 套	75		
1		调试设备	1 套	75		
二	二期工程					
12	4#联合厂房	切割机	2 台	9		
13		剪板机	8 台	85		
14		钻床	4 台	85		
15		焊接自动流水线	1 套	90		
16		喷涂线	1 套	80		
17		风机	2 台	5		
三	三期工程					
18	5#联合厂房	切割机	4 台	90		
19		锯床	4 台	85		
20		剪板机	3 台	5		
21		焊接自动流水线	1 套	90		
22		抛丸设施	1 套	90		
23		喷涂线	1 套	80		
24		风机	2 台	85		
25	6#联合厂房	装配设施	4 套	75		

3.3.4 固体废物

本项目运营期间产生的固体废物主要为生活垃圾、废边角料、废抛丸钢丸、废乳化液和废液压油、漆渣、废包装桶等。

一般固废：

(1) 生活垃圾

项目设置工作人员 1300 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 1300kg/d。年工作时间为 251d/a，则年产生生活垃圾 326.3t/a（其中，一期工程生活垃圾产生量为 175.7t/a、二期工程为 75.3t/a、三期工程为 75.3t/a）。生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门定期清运处置。

(2) 生产原料边角料

本项目在下料、机加工过程中会产生一定量的废边角料，根据类比，按原材料用量的 1%计。根据可研设计，本项目下料、机加工原材料共 28500t/a，则废边角料产生量约 285t/a（其中，一期工程废边角料产生量约 200t/a、二期工程为 15t/a、三期工程为 90t/a），均为钢铁类材料，收集后外售。

(3) 废钢丸

本项目抛丸工序会产生一定量的废钢丸，产生量约 30t/a（其中一期工程废钢丸产生量约 22t/a、三期工程产生量约 8t/a），分类收集后外售，对周边环境影
响较小。

(4) 焊接废渣

焊接过程产生少量的焊接废渣，参考《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，刘琳等），焊渣产生量约为焊丝使用量的 4%，则焊渣的产生量为 6.4t/a（其中，一期工程焊接废渣产生量约 3.2t/a、二期工程为 1.4t/a、三期工程为 1.8t/a）。根据建设方介绍，废焊渣主要成分为金属材料（不含铅），具有较高的回收利用价值，收集后外售给废品公司。

危险废物：

(1) 废液压油和废乳化液

本项目在生产过程中使用液压油、乳化液对加工件起冷却、润滑作用，在循环利用后需定期更换，更换下来的废液压油和废乳化液产生量分别为 1t/a、2t/a。

(2) 漆渣

项目喷漆过程中漆雾处理系统捕获的漆雾形成漆渣，经查询《国家危险废物名录（2008）》，漆渣属于其中所列 HW12（900-252-12），用专门的容器收集后暂存于项目区危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位运走处置。根据物料平衡，各喷涂线漆渣产生量详见下表。

表 3.3-9 项目各喷涂线漆渣产生情况一览表

工序	漆渣产生量（t/a）	治理措施
底漆喷涂	33.06	定期打捞，交由具有危险废物处置资质的单位进行处理
面漆喷涂	43.41	
合	82.87	

(3) 废油漆桶、溶剂桶

根据调查估算，喷涂工序废油漆桶及废溶剂桶等年产生量约为 20000 个，约 1.2t/a，暂存于项目区危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位运走处置。经查询《国家危险废物名录（2008）》，废气包装物属于其中所列 HW49（900-041-49）。

(4) 二期工程脱脂产生的废油

项目电泳生产线中脱脂工序在运行过程中，产生一定量的油膜，根据类比，脱脂工序产生的废油约 1t/a。

(5) 污水处理站污泥

项目喷漆废水污水处理系统产生的污泥产生量约 3.5t/a，为危险固体废物，定期清掏后交由具有危险废物处置资质的单位运走处置。

(6) 含油废手套、废抹布

机加工生产过程中会产生一定量的含油废手套、废抹布，产生量约 1t/a，由专门容器收集后暂存于危险废物暂存间，然后由具有危险废物处置资质的单位运走处置。

根据建设方核实，危险废物暂存间设在 2#辅房。

3.3.5 污染源汇总

表 3.3-10 项目运营期“三废”产排情况一览表

主要污染物指标			单位	产生量	净化设施及其效率	排放量	排气筒编号
废气	焊接烟尘	一期	kg/a	640	滤筒式除尘器，效率 99%	6.4kg/a	DA103
		二期	kg/a	280		2.8kg/a	DA203
		三期	kg/a	360		3.6kg/a	DA303
		合计	kg/a	1280		12.8kg/a	
	抛丸粉尘	一期	t/a	36.144	布袋除尘，效率 99%	0.3614	DA102
		三期	t/a	48.192		0.4819	DA202
		合计	t/a	84.336		0.8433	
	喷涂废气（漆雾）	一期	t/a	10.92	“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”+17 米排气筒	1.07（有组织）	DA101
						0.218（无组织）	/
		二期	t/a	2.08		0.204（有组织）	DA201
						0.02（无组织）	/
		三期	t/a	3.64		0.357（有组织）	DA301
						0.0728（无组织）	/
		合计	t/a	16.64		1.631（有组织）	/
						0.311（无组织）	/
	喷涂废气（VOC）	一期	t/a	15.75		1.543（有组织）	DA101
						0.255（无组织）	/
		二期	t/a	3		0.294（有组织）	DA201
						0.06（无组织）	/
		三期	t/a	5.25		0.515（有组织）	DA301
						0.105（无组织）	/
		合计	t/a	23.52		2.352（有组织）	/
						0.42（无组织）	/

	食堂油烟		kg/a	195.78	油烟净化装置	29.367	/
废水	废水量		m ³ /a	24729.2	“絮凝沉淀+PH调节+水解酸化+综合调节+接触氧化+中间调节”处理工艺	24729.2m ³ /a	/
	COD _{Cr}		t/a	10.837		1.27	/
	BOD ₅		t/a	4.4733		0.11	/
	NH ₃ -N		t/a	0.6276		0.06	/
	Ss		t/a	7.318		0.09	/
	石油类		t/a	1.056		0.134	/
固废	生活垃圾	一期	t/a	175.7	委托当地环卫部门定期清运处置	0	生活垃圾
		二期	t/a	75.3		0	
		三期	t/a	75.3		0	
		合计	t/a	326.3		0	
	边角废料	一期	t/a	200	收集后外售	0	一般固废
		二期	t/a	15		0	
		三期	t/a	70		0	
		合计	t/a	285		0	
	废钢丸	一期	t/a	22	收集后外售	0	一般固废
		三期	t/a	8		0	
		合计	t/a	30		0	
	焊接废渣	一期	t/a	3.2	收集后外售	0	一般固废
		二期	t/a	1.4		0	
		三期	t/a	1.8		0	
		合计	t/a	6.4		0	
	废液压油		t/a	1	统一收集暂存后交有资质的单位处置	0	危险废物
	废乳化液		t/a	2		0	危险废物
	漆渣		t/a	82.74		0	危险废物
	废油漆桶、溶剂桶		t/a	1.2		0	危险废物
	脱脂过程产生的废油		t/a	1		0	危险废物
	污泥		t/a	3.5		0	危险废物
	含油废手套、抹布		t/a	1		0	危险废物

4 变更后项目概况与分析

中联恒通智能装备产业化项目于 2019 年 6 月开工建设,于 2021 年 7 月底项目一期工程基本竣工进入调试阶段,在调试过程中,发现原环评报告与实际建设中有不符之处,现提出对原环评报告进行变更。

主要变更之处如下:

1、原环评中提及车辆表面处理使用水性涂料 180t/a,在实施过程中,水性涂料因现有施工技术还不成熟,稳定性差,漆膜硬度达不到产品性能的要求,主要原因为该项目为中联重科生产的配套产品(军工产品)对涂装漆膜厚度、硬度、表面光泽度要求较高,为了保证配套产品的使用质量和性能,现对原环评中提出的水性涂料部分变更为溶剂型涂料,拟将已报批项目中的一期工程的 105 t/a 水性漆使用变更为 70t/a 水性漆和 30 t/a 油性漆及稀释剂 5t/a。

2、原环评报告对生产过程中供热之处,如喷涂线烘干、水洗烘干供热等均未进行污染物产排分析与核算,在此次变更中,将补充天然气的使用量、污染物产排情况等。

3、原环评报告中要求本项目配套建设的污水处理站在一期工程中建设一座不低于 323m³/d 的污水处理站,经此次变更污染源强核算,项目运营期废水排放量为 28304.2m³/a (112.77m³/d),一期工程建设 120m³/d 的污水处理站,可以满足项目全部建成投产后的废水治理,同时根据《排污许可证申请与核发技术规范汽车制造业》(HJ971-2018)要求,在废水外排口处安装地线监测设施并与环保部门联网。

5、原环评报告中对一期工程中的“1#联合厂房 1 条部件涂装线、1 条整车涂装线配套设置 2 个 17m 高的排气筒,单个喷漆车间风机风量为 20000m³/h,处理工艺为“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”,实际建设过程中为“1#联合厂房 1 条部件涂装线处理工艺采取“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”不变,1 条整车涂装线处理工艺采取“过滤棉过滤+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”的处理方式,二条涂装线共配套设置 1 个 17m 高的排气筒,排风机风量增加至 240000m³/h,拟安装在线监测设施并与环保部门联网。

6、原环评报告中一期工程中的“1 条部件涂装线”中无“脱脂+烘干”,为保证

产品质量，此次变更，拟在涂装前增加“脱脂+烘干”工序并配套建设相应的环保设施。

4.1 变更后项目概况

4.1.1 基本情况

1) 项目概况

项目名称：中联恒通智能装备产业化项目（一期工程）变更

建设地点：湖南省常德市高新技术开发区，项目地块北侧为塔铁路，南侧为飞龙西路，东侧为渐安路，西侧为中联大道。(用地被规划中的皇家溶路划分为东西两部分)

建设单位：中联恒通科技股份有限公司

建设性质：新建

总投资：变更后一期工程总投资为 54981.48 万元

2) 项目地块现状及周边情况：

项目地块内主要为荒草地和茶树林。项目地块东侧临规划的渐安路、东部地块北侧紧邻塔铁路、西部地块北侧为湖南新湘达门窗有限公司、项目西侧紧邻中联大道。

4.2 变更后建设内容及工程组成

4.2.1 变更后项目组成

变更后，项目组成情况见下表：

表 4.2-1 项目组成情况一览表（一期工程）

类别	工程名称	变更前	变更后	变化情况
主体工程	1#联合厂房	一层，钢结构，29820.26 m ² ，材料存放区、下料工段、成型工段、清理工段、焊接工段、机加工段、抛丸清理工段、涂装工段等组成	一层，钢结构，29820.26 m ² ，材料存放区、下料工段、成型工段、清理工段、焊接工段、机加工段、抛丸清理工段、涂装工段等组成	无变化
	2#联合厂房	一层，钢结构，11822.22m ² ，存放区、部装工段、总装工段、检测工段等组成	一层，钢结构，11822.22m ² ，存放区、部装工段、总装工段、检测工段等组成	无变化
	3#联合厂房	一层，钢结构，11169.90m ² ，存放区、部装工段、总装工段、检测工段等成	一层，钢结构，11169.90m ² ，存放区、部装工段、总装工段、检测工段等成	无变化

辅助工程	门卫	1#门卫临建安路，2#门卫临铁塔路、3#门卫。 每处门卫建筑面积均为 50m ²	1#门卫临建安路，2#门卫临铁塔路、3#门卫。 每处门卫建筑面积均为 50m ²	无变化	
	辅房	占地面积 374.48m ² ，建筑面积 374.48m ²	占地面积 374.48m ² ，建筑面积 374.48m ²	无变化	
公用工程	综合站房	占地面积 526.44m ² ，建筑面积 526.44m ²	占地面积 526.44m ² ，建筑面积 526.44m ²	无变化	
	供气站	占地面积 270.28m ² ，建筑面积 270.28m ²	占地面积 270.28m ² ，建筑面积 270.28m ²	无变化	
办公及生活设施工程	研发中心	占地面积 2058m ² ，建筑面积 8402m ² ，用于产品研发等	占地面积 2058m ² ，建筑面积 8402m ² ，用于产品研发等	无变化	
	倒班宿舍及食堂	占地面积 2188.86m ² ，建筑面积 6653.75m ²	占地面积 2188.86m ² ，建筑面积 6653.75m ²	无变化	
环保工程	废气治理	下料粉尘	/	负压收集+布袋除尘后在车间内无组织排放	新增
		抛丸粉尘	布袋除尘+15m 排气筒	滤筒除尘+15m 排气筒(DA102)	改为滤筒除尘器
		焊接烟气	自动化焊接系统采用集中式焊接烟气净化系统；手工焊接区域采用移动式焊接烟气净化设施。（1 套）	手工焊接区域采用移动式焊接烟气净化设施净化后，在车间内无组织排放。	自动化焊接于二期建设
		锅炉废气	/	采用低氮燃烧器，燃气锅炉废气经 15m 排气筒排放（DA103）	新增
		烘干废气	/	烘干时天然气燃烧废气与涂装废气一起排放	/
		涂装废气净化	“水旋喷漆室+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统+17m 排气筒（2 套）	部件涂装线“水旋喷漆室+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统； 整车涂装：“过滤棉吸附+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统； +17m 排气筒（DA101） 安装在线监测系统并与当地环保部门联网	二个排气筒合并为一个，新增在线监测系统
			/	打磨废气经收集后经“滤筒除尘后进入涂装废气排放口排放（DA101）	/
		食堂油烟	油烟净化器（处理效>85%）	油烟净化器（处理效>85%）处理后屋顶排放	/
	废水治理	隔油池：处理规模为 45m ³ /d； 化粪池：总容积不低于 100m ³ ； 污水处理站：采用“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+综合调节+接触氧化+中间调节”处理	生活污水经隔油后进入污水处理站；生产废水采取“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺，处理能力为 120m ³ /d 安装在线监测系统并与当地环	污水处理站能力、工艺发生变化，新增在线监测系统	

		工艺，处理能力不低于323m³/d。	保部门联网	
	噪声防治	选用低噪设备、减振、隔声、降噪设施；合理局部；加强绿化	选用低噪设备、减振、隔声、降噪设施；合理局部；加强绿化	不变
	固废处置	工业垃圾站设置在一期工程，占地面积210m²；设置危废暂存间1处，生活垃圾收集点1处	工业垃圾站设置在一期工程，占地面积210m²；设置危废暂存间1处（共6间，规格每个为6m×8m），生活垃圾收集点1处	不变

4.2.2 变更后产品方案

根据建设单位提供资料，产品方案按原环评报告执行不变。

表 4.2-4 产品方案一览表

序号	产品名称	变更前	变更后	备注
		年产量（台）	年产量（台）	
一	一期工程			
1	铁路站台转载装备	10	10	不变
2	远火运载装备	250	250	不变
3	机场驱鸟装备	330	330	不变
4	机场场务工程装备	1060	1060	不变
5	港口工程维修装备	100	100	不变
6	14T集装箱叉车	120	120	不变
	小计	1870	1870	不变

4.2.3 变更后项目原辅材料

项目变更后，项目所需的主要原辅材料详见下表。

表 4.2-5 变更后（一期工程）主要原辅材料一览表

单位：t/a

序号	材料名称	数量	最大储存量
1	钢材	36000	4000
2	铜材	50	5
3	铝材	10	2
4	润滑油	10	5
5	水性漆	70	10
6	溶剂型涂料	30	10

7	稀释剂	5	1
8	腻子粉	10	1
10	天然气 (万 m ³)	30	0
11	脱脂剂	2	1
12	焊丝	850	100
13	液压油	50	10
14	活性炭	3	1

表 4.2-6 油漆的使用情况

单位: t/a

工序		变更前		变更后 (一期工程)		变化情况
		名称	使用量	名称	使用量	
一期工程	整车涂装	水性漆	40	水性漆	30	-10
		溶剂型涂料	0	溶剂型涂料	10	+10
	部件涂装	水性漆	65	水性漆	40	-25
		溶剂型涂料	0	溶剂型涂料	20	+20
	稀释剂		0	稀释剂	5	+5

根据企业产品涉及军工产品原因,不宜公开油漆成分、性质,本次评价采用《汽车工业污染防治可行技术指南》(HJ1181-2021)附录 D 中表 D.1,汽车工业涂装材料主要成分质量占比。

表 4.2-7 项目使用涂料主要成分质量占比一览表

序号	材料类型	主要组分质量占比		备注
		固体分	挥发份	
1	溶剂型底漆 (金属件)	40~60	40~60	本项目按固体分 50%,挥发份按 50%计算
2	溶剂型本色面漆	40~50	50~60	本项目按固体分 50%,挥发份按 50%计算
3	水性漆	16~40	12~17	本项目按固体分 30%,挥发份按 15%计算

4.2.4 变更后项目设备清单

变更后项目 (一期工程) 主要设备与变更前 (一期工程) 基本一致。

4.2.5 变更后公用工程

变更后项目 (一期工程) 公用工程与变更前 (一期工程) 基本一致。

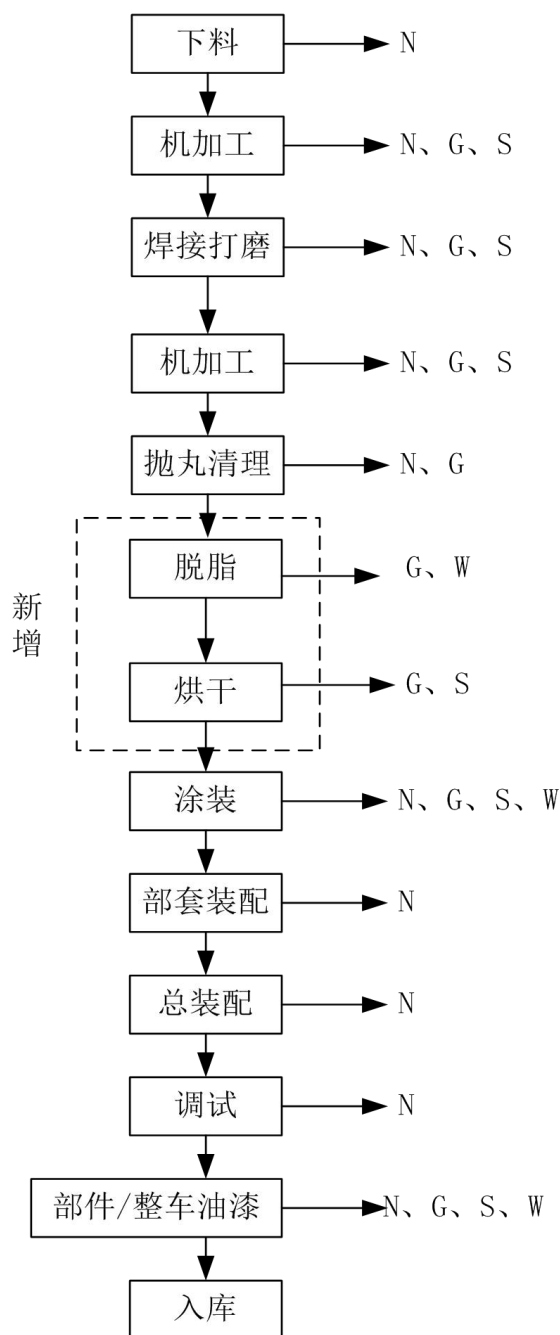
4.2.6 其他

变更后项目 (一期工程) 总平面布置、劳动定员等与变更前基本一致。

4.3 变更后项目工程工艺流程及产污环节

相比原环评报告中生产工艺，在部件涂装线涂装工序前增加脱脂、烘干工序，其余与原环评报告中一致，具体如下：

1) 工艺流程



N: 噪声 G: 废气 S: 固废 W: 废水

图 4.3-1 一期工程主要生产工艺流程及产污环节示意图

2) 工艺简述:

1) 钢材外购，均已经过预处理。

2) 型材下料由联合冲剪机及带锯机完成；薄板、中厚料的直线下料由液压剪板机完成；厚度小于 20 毫米的钢板直线下料采用剪板机；其余采用精细等离子切割机、激光切割机、数控火焰切割机、气割机、仿形切割机、半自动切割机等完成。

3) 直线的坡口加工选用铣边机；板材校平采用 13 辊板材校平机；材料压型采用数控折弯机、油压机。

4) 采用焊接平板、划线平台、焊接变位机等用于转台的定位焊和装配焊接。采用自动焊专机、焊接机器人等进行结构件的焊接。大量采用二氧化碳气保焊机，同时选用 IGBT 逆变式直流焊机采用低氢焊条焊接结构件中对氢致裂纹要求较高的部件。

5) 焊后机械加工主要采用五面体加工中心、双面镗等。

6) 采用自动化涂装线进行产品各部件的表面涂装。部件涂装线由抛丸室、抛丸清理室、脱脂室（新增）、烘干室（新增）、底漆喷漆室、底漆烘干室、面漆喷漆室、面漆烘干室、强冷室及输送系统组成。部件运输方式为自行葫芦，转线通过生产线两端的空中转轨车完成；转台的运输方式为地轨平车，转线通过生产线两端的轨道平移车完成。工件喷漆完成后转台由地轨平车送入装配区。

为保证产品质量，增加产品（工件）的附着力，在涂装前增加脱脂，脱脂水洗采用 1 台 0.5t/h 的天然气锅炉进行加热，自动喷淋清洗的工艺，脱脂水洗后再进行烘干，热源采用天然气加热炉，天然气采取直接加热方式，天然气燃烧废气呈无组织形式在车间内排放。

喷漆采用上送风下排风的水旋喷漆室，喷漆室由室体、空气净化装置、地板格栅、空调送风系统、排风系统、照明装置、漆雾处理装置、水循环系统等部份组成。喷漆室采用正压送风，室内配备可燃气体浓度报警装置，以减少车间的火灾危险。烘干采用通过式烘干室，由室体、加热系统、热风循环系统、净化装置等组成，室内气流采用下送风、上回风的循环方式。加热系统以天然气为热源，采用直接加热方式，选用“四元体”换热设备，集风机、换热器、废气处理及送风过滤于一体，有机废气通过负压收集进入废气处理系统进行处理，有效地减少环境污染。

喷漆室内废漆通过由抽风及无纺布吸附专用设备引入废漆池加专用的漆雾

凝聚剂所产生的一系列物理、化学作用使漆雾形成块状。使残渣浮在处理池面上，定期清理捞出去，而水则定期更换。

- 7) 按照要求对各组件进行装配、然后进行整装。
- 8) 并对各类加工产品进行调试检定，保证产品的质量可靠性、使用安全性。

4.4 变更后项目污染源强及处理措施分析

4.4.1 废气

变更后项目（一期工程）运营期间废气产生主要为下料粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、涂装有机废气、打磨废气、烘干室天然气燃烧废气以及食堂油烟等。

4.4.1.1 下料粉尘

项目原材料钢材需要使用离子切割机、激光切割机、数控火焰切割机等切割处理，切割机切割过程会产生粉尘，参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等编著，机械工业出版社），根据估算法来确定切割下料时颗粒物产生量，一般按原料年用量的 0.1‰计算。”本项目（一期工程）切割粉尘产生量按原材料年用量（36000t/a）的 0.1‰计算，即切割粉尘产生量为 36t/a（17.93kg/h），项目在切割平台处设置废气收集与处理系统，下料粉尘约 75%被废气收集系统进行收集，该部分粉尘产生量为 27t/a（13kg/h），经布袋除尘器处理后在车间内呈无组织排放，布袋除尘效率按 99%计算，布袋除尘后粉尘排放量为 0.27t/a（0.13kg/h），其余 25%的未收集的粉尘因金属粉尘比重大，大约有 90%的沉降在车间地面，故其中该部分无组织粉尘排放量约为 0.9t/a（0.45kg/h），故车间内下料粉尘排放量为 1.17t/a（0.58kg/h）。

表 4.4.1-1 项目下料粉尘产生排情况一览表

阶段	钢材 用量 t/a	烟尘产生 系数	产生情况			排放情况		处理设施	
			产生量 t/a		产生速 率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
一期 工程	36000	1kg/t	36	9	0.9	0.45	0.9	0.45	10%外逸
					8.1	/	/	/	大颗粒直接沉降
				27		13	0.27	0.13	布袋除尘器
合计	36000		36	/	/	1.17	0.58	/	

4.4.1.2 焊接废气

根据建设方提供资料，项目（一期工程）变更后主要采用人工焊接为主，焊接以氩气和二氧化碳混和气保护焊机为主。

根据查阅相关资料，焊接烟气中有毒有害气体的成份主要为 CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄ 等，其中以 CO 所占的比例最大。由于有毒有害气体产生量不大，且气体成份复杂，较难量化，本环评仅作定性分析，而对焊接烟尘则作量化分析。

根据《焊接工作的劳动保护》，焊接烟尘产生量为 7-9kg/t（焊丝），本评价以 8kg/t 计，本项目焊丝用量一期工程 850t/a，焊接烟尘产生量为 6.8t/a。一期工程主要采用手工焊接，手工焊接时，在每个焊接工位设置移动式焊接烟尘净化装置，收集效率按 75%计算，焊接烟尘气体经移动式焊接烟尘净化装置净化后在车间内呈无组织排放。本项目选用移动式焊接烟尘净化装置净化效率高达 99%。焊接烟尘的具体产排量详见下表。

表 4.4.1-2 项目焊接烟气产排情况一览表

阶段	焊丝用量 t/a	烟尘产生系数	产生情况		排放情况		处理设施
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
一期	850	8kg/t	6.8	5.1	2.54	0.051	0.03
				1.7	0.85	1.7	0.85
合计	850		6.8	/	/	1.751	0.87

4.4.1.2 抛丸粉尘

项目变更后，抛丸工序中产生的粉尘通过负压收集后，统一经布袋除尘处理达标后，通过 15 米的排气筒进行排放

1) 抛丸粉尘

项目部件涂装工序前设置有抛丸工序，抛丸均于封闭的设备内进行。抛丸清理过程中产生的粉尘通过风道管路系统，由配套设置的滤筒除尘器进行除尘处理，效率可达到 99.5%。

根据抛丸清理机厂家提供的数据及《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）附录 E 表 E.1 汽车工业废气污染物参考一览表，抛丸清理机抛丸作业过程中金属粉尘颗粒物的初始产生浓度为 500~3000mg/m³，本项目产生浓

度按 2000mg/m³ 计算，抛丸机每天工作时间以 8h（1 年工作时间为 251d）计。

项目一期工程、三期工程抛丸产生的金属粉尘颗粒物见下表。

表 4.4.1-3 项目抛丸生产线颗粒物排放情况一览表

厂房		风量 (m ³ /h)	初始浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
一期工程	整车喷涂线	9000	2000	18	36.144
	部分喷涂线	12000	2000	24	48.192
合计					84.336

根据建设方提供资料，项目（一期工程）1#联合厂房整车喷涂线、部件喷涂线均设置有抛丸清理工序，二条喷涂线中抛丸工序产生的粉尘经滤筒除尘器除尘后共一个 15 米的排气筒排放（DA102），滤筒除尘器除尘效率为 99.5%。

由表 4.4.1-4 可知，抛丸粉尘经滤筒式除尘器净化处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（颗粒物：最高允许排放浓度 120mg/m³，最高允许排放速率 3.5kg/h）。

表 4.4.1-5 项目抛丸废气产排情况一览表

排气筒	阶段	排风量 m³/h	产生情况				排放情况			处理设施
			产生量 t/a		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
DA102	一期	9000	84.336	36.144	2000	18	0.42	20.08	0.21	滤筒式除尘器
		12000		48.192	2000	24				滤筒式除尘器
合计			84.336	/	/	/	0.42	/	/	/

4.4.1.3 涂装废气

项目在涂装工序时，会产生有机废气、打磨粉尘及天然气燃烧废气。

1) 有机废气

项目变更后，一期工程由原来的全部采用水性漆变更为采用水性涂料与溶剂型涂料进行涂装。涂料在喷涂及烘干过程会产生一定量的有机废气（主要污染因子为 VOCs）。

项目调漆、喷漆均在喷漆室内进行，调漆工序有机物挥发量统计在喷漆工序有机物挥发量中。工件（整车）涂装过程分为-喷底漆-流平-底漆烘干-刮腻子及打磨-面漆-流平-烘干等过程，全部在密闭空间内作业（整车的分为单个密闭空

间)。因本项目涉及军工产品，油漆成分内容保密，根据《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021）附录 D 表 D.1 汽车工业涂装类材料主要成分质量占比来测算，本项目溶剂型涂料挥发份 VOCs 按占 50%，固体份占 50% 计算，水性涂料按 15% 计算，本项目有机废气污染源源强（VOCs）产生量核算情况见下表。

表4.4.1-6 涂装生产工序有机废气产生量

工序		变更后		VOCs 比例 (%)	VOCs 产生量 (t/a)
		涂料名称	使用量 t/a		
一期工程	整车涂装	水性漆	30	15	4.5
		溶剂型涂料	10	50	5
	部件涂装	水性漆	40	15	6
		溶剂型涂料	20	50	10
	稀释剂		5	100	5
	合计		/	/	30.5

本项目涂装车间内属于密闭车间，房内产生微负压，有机废气收集率约为 98%，其中 2% 通过喷漆房开启时呈无组织逸散至车间内。

项目变更后，一期工程整车涂装设置有 1 套“过滤棉吸附+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统及部件涂装线设置有 1 套“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统，净化后为尾气共通过高度为 17m 的排气筒有组织排放。

表4.4.1-7 涂装生产工序有机废气排放量

工序	VOCs 产生量（t/a）			处理效率	排放量（t/a）
一期工程	30.5	有组织	29.89	90%	2.989
		无组织	0.61	/	0.61
合计	30.5				3.599

表 4.4.1-8 VOCs 物料衡算表

投入			去向	
物料投入量 (t/a)		VOCs 含量 (t/a)	去向	VOCs 含量 (t/a)
水性涂料	70	10.5	净化吸收	26.901
溶剂型涂料	30	15	无组织排放	0.61
稀释剂	5	5	有组织排放	2.989

合计		30.5		30.5
----	--	------	--	------

2) 漆雾

本项目涂装废气污染源源强（漆雾）产生量核算情况见下表。

表4.4.1-9 涂装生产工序漆雾产生量

工序		变更后		固体份比例 (%)	固体份 t/a	工件附着量 80% (t/a)	颗粒物产生量 (t/a)
		涂料名称	使用量 t/a				
一期 工程	整车 涂装	水性漆	30	75	22.5	18	4.5
		溶剂型涂料	10	50	5	4	1
	部件 涂装	水性漆	40	75	30	24	6
		溶剂型涂料	20	50	10	8	2
	稀释剂		5	0	0	0	0
合计					67.5	54	13.5

表4.4.1-10 涂装生产工序颗粒物排放量

工序	颗粒物产生量 (t/a)			排放量 (t/a)
一期工程	13.5	有组织	13.23	0.6615
		无组织	0.27	0.27
合计	13.5			0.9315

表 4.4.1-11 颗粒物（漆雾）物料衡算表

投入			去向	
物料投入量 (t/a)		颗粒物含量 (t/a)	去向	颗粒物含量 (t/a)
水性漆	30	22.5	工件粘附	54
溶剂型涂料	10	5	净化吸收	12.5685
水性漆	40	30	无组织排放	0.27
溶剂型涂料	20	10	有组织排放	0.6615
稀释剂	5	0		
合计		67.5		67.5

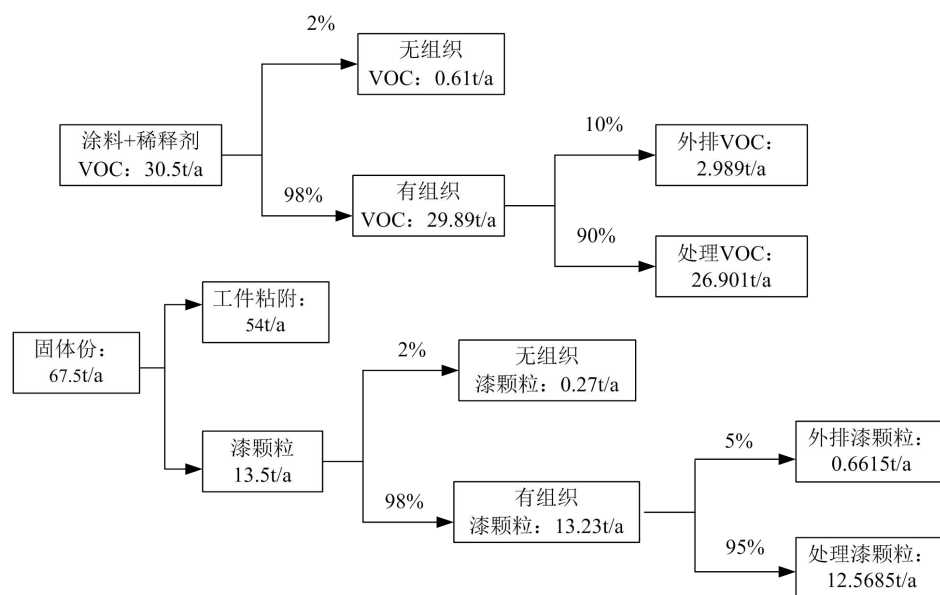


图 4.4.1.3-1 一期工程 VOC、颗粒物平衡图

3) 打磨粉尘

根据工艺流程，项目在喷涂过程中需在喷底漆之后，喷面漆前对工件表面底漆损伤或不平处进行刮腻子灰处理，处理后再进行打磨打平，将会产生打磨粉尘，根据同行业水平，打磨粉尘产生量一般为原料使用量的 5% 计算，本项目使用腻子灰量为 10t/a，则打磨粉尘产生量为 0.5t/a，打磨室在全部在密闭空间内作业，打磨粉尘收集率按 98% 计算，即为 0.49t/a，收集后的粉尘通过滤筒除尘器净化后，通过喷涂废气 17m 排气筒（DA001）排放，其余未收集的粉尘约为 2%，即 0.1t/a 在车间内无组织排放。

由表 4.4.1-12 可知，一期工程涂装过程中产生的 VOCs、颗粒物（漆雾）经“水旋式净化/过滤棉吸附+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统净化后，可满足湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1 浓度限值标准要求（总挥发性有机物（TVOC：最高允许排放浓度 80mg/m³））。

表 4.4.1-12 项目涂装废气产生与排放情况一览表

排气筒	阶段	排风量 m³/h	VOCs 产生情况			VOCs 排放情况			颗粒物产生情况				颗粒物排放情况		
			产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
DA101	一期	240000	29.89	31.01	7.44	2.99	3.10	0.74	漆雾	13.23	13.73	3.29	1.37	1.42	0.34
									打磨	0.49	0.51	0.12			

表 4.4.1-13 项目无组织废气产生与排放情况一览表

无组织排放面源	面源参数			颗粒物			VOCs	
	长（m）	宽（m）	高（m）	排放量 t/a		速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h
1#厂房（一期）	204	144	15	3.291	1.17（下料）	0.82	0.61	0.15
					1.751（焊接）			
					0.27(漆雾)			
					0.1（打磨）			

4.4.1.4 天然气废气

本项目天然气年使用量为30万m³。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧天然气产生的污染物SO₂、NO_x的系数分别为0.02S（含硫量）kg/万m³天然气、18.71kg/万m³天然气。经计算，SO₂、NO_x产生量分别为0.12t/a、0.56t/a。涂装线天然气废气与涂装废气经过相同的排气筒（DA001）外排，天然气锅炉中天然气燃烧废气通过15米排气筒进行排放。

4.4.1.5 食堂油烟

项目使用清洁能源天然气，其污染物排放量小且浓度低，可直接达标排放，对周围环境不会造成明显影响。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。油烟废气成分复杂，包括有醛、酮、烃、脂肪酸、醇、芳香化合物、脂、内脂和杂环化合物等 300 多种化学物质，对人体危害较大。

根据类比调查，项目食用油消耗按20g/人·d计算，油烟和油的挥发量占总耗油量的2%~4%之间，本环评按3%计。项目区工作人员为700人，工作天数为251d/a，厨房产生油烟量为0.42kg/d，105.42kg/a。项目设置6个灶头，为大型规模，设置去除率为85%油烟净化器，则本项目厨房油烟排放量为63g/d，15.81kg/a。日均烹饪时间6小时计，油烟废气排放量为10.5g/h，项目风机风量约10000m³/h，排放的油浓度为1.95mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中排放浓度≤2.0mg/m³的规定，故本项目食堂油烟排放对环境空气质量影响较小。

4.4.2 废水

1) 生活废水

根据建设方提供的资料，项目变更后劳动定员不变，项目工作人员共 1300 人，工作时间为 251 天/年，项目区设置食堂，根据《湖南省地方标准-用水定额》（DB43/T388-2020），项目办公楼（带食堂）80L/（人·d）计，不带食堂 45L/（人·d）计，本次评价食堂用水按 35L/（人·d）计，其他生活用水按 45L/（人·d）计。则项目食堂用水为 45.5m³/d，其他生活用水为 58.5m³/d，总的生活用水为 104m³/d（26104m³/a）。废水产生量按用水量的 80%计，废水产生量约 83.2m³/d（20883.2m³/a）。

根据类比一般生活污水水质，COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 含量分别约为 250

mg/L、120 mg/L、200 mg/L、20 mg/L。

表 4.4.2-1 项目生活废水产排情况一览表

阶段	人员数量	用水定额	用水量 m ³ /d	用水量 m ³ /a	产污系 数	产生量 m ³ /d	产生量 m ³ /a
一期工程	700	80L/ (人·d)	56	14056	80%	44.8	11244.8

2) 漆雾净化废水

项目喷涂采用水旋式喷漆室，喷漆室使用水来净化漆雾，将漆雾颗粒转移到水中，根据建设方提供资料，漆雾净化水循环利用，每天补充新鲜水 1m³/条喷涂线计算，新鲜水消耗为 1m³/d (251m³/a)，全部蒸发不外排。每个 3 个月定期排放一次。1#联合厂房部件喷涂线产生的喷漆废水约 320 m³/a。

喷漆室废水：COD 2000mg/L、BOD₅ 500mg/L、SS 2000mg/L。

表 4.4.2-2 项目漆雾净化废水产排情况一览表

阶段	用水量 m ³ /a	损耗量 m ³ /a	产生量 m ³ /a	产生量 m ³ /d
一期工程	571	251	320	1.27

3) 一期工程脱脂、清洗废水

一期工程变更后新增脱脂清洗工序，经脱脂工序去除油污后，表面会残留脱脂剂，为了防止其对后面的工序产生不良影响，会将工件经过水洗槽，排放水主要含脱脂剂残留液。

根据建设方提供资料，脱脂、清洗废水循环使用，每天蒸发量按 2m³/d 计，补充新鲜水约为 2m³/d (502m³/a)，脱脂槽规格为 20m³，储水量约 20m³，每 1 个月更换 1 次，则脱脂废水产生量为 240m³/a；清洗水池规格为 20m³，储水量约 20m³，每 5 天更换 1 次，每年排放 50 次，则清洗废水产生量为 1000m³/a。

脱脂清洗废水主要污染物为油类、SS、BOD、COD 等。

表 4.4.2-3 项目脱脂清洗废水产排情况一览表

阶段	用水量 m ³ /a	损耗量 m ³ /a	废水产生量 m ³ /a	废水产生量 m ³ /d
一期工程	1502	502	1000	3.98

本项目项目区内处理的废水源强详见下表，表中各污染物产生浓度是根据建设方提供的资料及类比同类企业生产得出。

表 4.4.2-4 项目废水产生情况详见下表

废水类型	废水量	污染物名称	污染物产生		备注
			浓度 mg/L	产生量 t/a	

生活污水 (一期)	11244.8m ³ /a	COD	250	5.221	食堂废水经隔油池处理后与其他生活废水一同排入化粪池处理后进入项目污水处理站处理
		BOD ₅	15	3.132	
		SS	20	4.177	
		NH ₃ -H	30	0.626	
		动植物油	10	0.209	
漆雾净化废水	320m ³ /a	COD	2000	2.4	统一排至项目区内污水处理设施处理
		BOD ₅	500	0.6	
		SS	2000	2.4	
脱脂清洗废水(一期)	2000m ³ /a	COD	1800	3.6	
		BOD ₅	400	0.8	
		S	500	1	
		石油类	60	0.12	
综合废水	12564.8m ³ /a	COD	418	5.25	经污水处理站处理后进入园区污水处理厂
		BOD ₅	17	0.21	
		SS	109	1.36	
		NH ₃ -H	27	0.34	
		动植物油	9	0.11	
		石油类	4.8	0.06	

本项目产生的生活废水经化粪池处理后和生产废水一同排入项目区内自建污水处理站处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准和园区污水处理厂进水水质要求后进入园区市政污水管网,最终汇入园区污水处理厂处理。

项目水平衡详见下图。

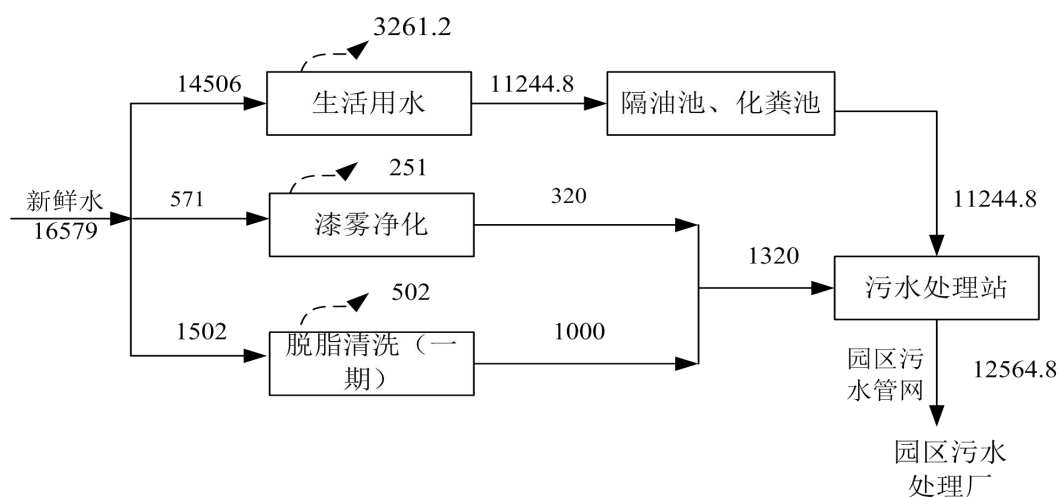


图 4.4.2-1 项目水平衡图 单位: m³/a

7) 废水处理措施

本项目废水主要为涂装废水、脱脂清洗废水和生活污水组成。

项目变更后,生活污水经隔油、化粪池处理后进入污水处理站;生产废水主

要为漆雾净化废水和脱脂清洗废水，生产废水与生活污水一起进入项目配套建设的污水处理站，废水采取“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺进行处理，《污水综合排放标准》三级排放标准及常德高新区污水处理厂进水水质标准，进入市政污水管网，最终进入常德高新区污水处理厂再深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放，最终进入沅江。

4.4.3 噪声

项目主要噪声源为切割机、抛丸机、剪板机、风机等，噪声值约为 70-95dB（A），具体详见下表。

表 4.4.3-1 项目主要设备噪声源强一览表

序号	厂房	噪声源名称	数量	源强	治理措施	降噪效果 dB（A）
一	一期工程					
1	1#联合厂房	带锯床	1 台	85	厂房隔声、 基础减振	15~20
2		钻床	10 台	85		
3		切割机	10 台	9		
4		焊接自动流水线	1 套	90		
5		抛丸设	1 套	90		
6		喷涂线	2 套	80		
7		风机	3 台	85		

4.4.4 固体废物

本项目运营期间产生的固体废物主要为生活垃圾、废边角料、废抛丸钢丸、废乳化液和废液压油、漆渣、废包装桶等。

一般固废：

（1）生活垃圾

项目变更后，劳动定员不变，项目一期工程设置工作人员 700 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 700kg/d。年工作时间为 251d/a，则一期工程生活垃圾产生量为 175.7t/a，生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门定期清运处置。

（2）生产原料边角料

本项目在下料、机加工过程中会产生一定量的废边角料，根据类比，按原材料用量的 1%计。根据可研设计，本项目下料、机加工原材料共 36000t/a，则废边角料产生量约 360t/a，废边角料为钢铁类材料，收集后外售。

(3) 废钢丸

本项目抛丸工序会产生一定量的废钢丸，产生量约 22t/a，分类收集后外售。

(4) 焊接废渣

焊接过程产生少量的焊接废渣，参考《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，刘琳等），焊渣产生量约为焊丝使用量的 4%，则焊渣的产生量为 34t/a。根据建设方介绍，废焊渣主要成分为金属材料（不含铅），具有较高的回收利用价值，收集后外售给废品公司。

(5) 除尘金属粉尘

根据前废气分析可知，经废气处理装置收集的金属粉尘约 84.4t/a，具有较高的回收利用价值，收集后外售给废品公司。

危险废物：

(1) 废液压油和废乳化液

本项目在生产过程中使用液压油、乳化液对加工件起冷却、润滑作用，在循环利用后需定期更换，更换下来的废液压油产生量为 1t/a。经查询《国家危险废物名录》（2021），废液压油属于其中所列 HW08：900-218-08“液压设备维护、更换和拆解过程产生的废液压油”；废乳化液产生量为 2t/a,经查询《国家危险废物名录》（2021），废乳化液属于其中所列 HW09：900-007-09“液压设备维护、更换和拆解过程产生的废液压油”。

(2) 漆渣

项目喷漆过程中漆雾处理系统捕获的漆雾形成漆渣，经查询《国家危险废物名录》（2021），漆渣属于其中所列 HW12（900-252-12），用专门的容器收集后暂存于项目区危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位运走处置。根据建设单位提供物料平衡，一期工程部件喷涂线漆渣产生量为 7.2t/a。

(3) 废油漆桶、溶剂桶

根据调查估算，喷涂工序废油漆桶及废溶剂桶等年产生量约为 20000 个，约 1.2t/a，暂存于项目区危险废物暂存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位运走处置。经查询《国家危险废物名录》（2021），废弃包装物属于其中所列 HW49

(900-041-49)。

(4) 污水处理站污泥

项目喷漆废水污水处理系统产生的污泥产生量约 3.5t/a，为危险固体废物，定期清掏后交由具有危险废物处置资质的单位运走处置。经查询《国家危险废物名录》（2021），污泥属于其中所列 HW17 表面处理废物：346-064-17“金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛光工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥”。

(5) 含油废手套、废抹布

机加工生产过程中会产生一定量的含油废手套、废抹布，产生量约 1t/a，由专门容器收集后暂存于危险废物暂存间，然后由具有危险废物处置资质的单位运走处置。经查询《国家危险废物名录》（2021），废弃包装物属于其中所列 HW49（900-041-49）。

(6) 废催化剂

项目催化氧化过程中，四年一更换的废催化剂，列入《国家危险废物名录》（2021）中，属于危险固废的范围，废物类别为 HW50 废催化剂 环境治理业，废物代码为 772-007-50，根据建设方提供的资料数据，废催化剂产生量为 0.2t/a。收集至危废暂存间暂存后，交由有危废处理资质的单位统一处理。

(7) 废活性炭

本项目有机废气处理装置采用“水旋喷漆室/过滤棉吸附+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”工艺，活性炭在吸附的同时再进行脱附，可循环使用，据建设单位提供资料，废气处理装置中共活性炭总机量为 2t，更换周期为半年 1 次，按 1kg 活性炭对有机废气吸附量一般在 0.2-0.3kg，本项目取值 0.30kg，更换活性炭量为 4t，其活性炭中吸附的量按 1.2t 计算，共产生废活性炭为 5.2t/a。废活性炭属于危险废物，该类废物属于第 HW49“其他废物”：900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。建议每半年更换一次，活性炭一次填充量为 2 吨，废活性炭分类收集至危废暂存间暂存后，交由有危废处理资质的单位统一处理。

(8) 废过滤棉

本项目整车涂装线采取过滤棉吸附漆雾，漆雾去除量约为 4.95t/a，过滤棉吸附量按 1：0.1 计算，需吸附过滤棉约为 49.5t/a，共产生废过滤棉为 55.45t/a

固废产生及处置情况见表 4.4-1。

表 4.4.4-1 固废产生及处置情况一览表

序号	产物名称	产生工序	产生量 (t/a)	形态	主要成分	是否属于危废	处置措施
1	废液压油	机加	1	液态	矿物油	是	分类暂存在危废暂存间，定期交由有资质单位安全处置
2	废乳化液	机加	2	液态	矿物油	是	
3	漆渣	喷涂	7.2	固态	有机物、漆渣	是	
4	废油漆桶、溶剂桶	喷涂	1.2	固态	金属	是	
5	污泥	废水处理	3.5	固态	泥	是	
6	含油废手套、抹布	生产过程	1	固态	矿物油	是	
7	废催化剂	废气处理	0.2	固态	催化剂	是	
8	废活性炭	废气处理	5.2	固态	有机物	是	
9	废过滤棉	废气处理	55.45	固态	有机物	是	
1	边角料	机加	360	固态	金属	否	外售
2	废钢丸	抛丸	22	固态	金属	否	
3	焊接废渣	焊接	34	固态	金属	否	
4	除尘灰	废气处理	84.4	固态	金属	否	
1	生活垃圾	生活	175.7	固态	纸、塑料等	否	由环卫清运

表 4.4.4-2 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生工序	形态	有毒成份	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废液压油	HW08	900-218-08	机加	液态	矿物油	不定期	T、I	交有资质单位安全处置
2	废乳化液	HW09	900-007-09	机加	液态	矿物油	不定期	T	
3	漆渣	HW12	900-252-12	喷涂	固态	有机物、漆渣	10天	T、I	
4	废油漆桶、溶剂桶	HW49	900-041-49	喷涂	固态	金属	不定期	T/In	
5	废催化剂	HW50	772-007-50	喷涂	液态	废催化剂	1个月	T	
6	污泥	HW17	346-064-17	废水处理	固态	泥	3个月	T/C	
7	含油废手套、抹布	HW49	900-041-49	生产过程	固态	矿物油	不定期	T/In	
8	废活性炭	HW49	900-041-49	废气处理	固态	有机物	半年	T/I	
9	废过滤棉	HW49	900-041-49	废气处理	固态	有机物	1月	T/I	

4.4.5 污染源汇总

表 4.4.5-1 “三废”产排情况变化一览表

污染物名称				变更前（一期）t/a	变更后（一期）t/a	变化量 t/a
废气	焊接废气	无组织	颗粒物	0.064	1.751	1.687
	下料废气	无组织	颗粒物	/	1.17	/
	涂装废气	有组织	VOCs	1.543	2.989	1.446
		无组织	VOCs	0.255	0.61	0.355
		有组织	颗粒物	1.07	0.6615	-0.4085
		无组织	颗粒物	0.218	0.27	0.052
	抛丸废气	有组织	颗粒物	0.36	0.42	0.06
	食堂油烟	/	油烟	0.029	0.016	-0.013
	天然气燃烧	有组织	SO ₂	/	0.12	/
		有组织	NO _x	/	0.56	/
废水	排放量			24729.2	12564.8	-12164.4
	COD			1.27	0.63	-0.64
	NH ₃ -H			0.06	0.063	0.003
固废	危险废物	废液压油		1	1	0
		废乳化液		2	2	0
		漆渣		82.74	7.2	-75.54
		废油漆桶、溶剂桶		1.2	1.2	0
		污泥		3.5	3.5	0
		含油废手套、抹布		1	1	0
		废催化剂		0	0.2	0.2
		废活性炭		0	5.2	5.2
		废过滤棉		0	55.45	55.45
	一般固废	边角料		285	360	75
		废钢丸		30	22	-8
		焊接废渣		6.4	34	27.6
		除尘灰		/	84.4	/
	生活垃圾	生活垃圾		175.7	175.7	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

常德市位于湖南北部，沅江下游和澧水中下游，介于东经 110°29'-112°18'，北纬 28°24'-30°07'；北与湖北省恩施、宜昌、荆州三地区接壤，西与张家界市相邻，南、东与益阳地区毗连。全市含武陵区、鼎城区、常德经济技术开发区、西洞庭管理区、西湖管理区、柳叶湖旅游度假区及津市市、汉寿、安乡、澧县、临澧、桃源、石门等，总面积 18190km²。

本项目建设地址位于湖南省常德市高新技术开发区，用地被中央规划皇家溶路划分为东西两部分。其中东侧地块为一、二期工程建设范围用地，地块北侧为 31m 宽塔铁路，南侧为 30m 宽飞龙西路，东侧为渐安路，西侧为 24m 宽皇家溶路，一期工程用地面积 163809.16 m²（245.71 亩），二期工程用地面积 69779.46 m²（104.67 亩）；西侧地块为三期工程建设范围用地，东临 24m 宽皇家溶路，西临 31m 宽中联大道，南侧为 30m 宽飞龙西路，北侧为待征空置工业用地，三期工程用地面积 100780 m²（151.17 亩）。基地一、二、三期总用地面积 334368.62 m²（501.55 亩）。项目地块呈不规则多边形，东侧用地东西宽约 500m，南北长约 570m；西侧用地东西宽约 323m，南北长约 322m。基地地势北高南低，西高东低，周边城市道路高差较大；基地北侧塔铁路及西侧中联大道已建成，其余市政道路及配套设施整逐步完善之中。

项目地址详见附图 1 项目地理位置示意图。

5.1.2 地形、地貌、地质

常德市域地处洞庭湖平原，地貌类型丰富，其中以平原为主，山、丘、岗、湖兼有，形成“三分丘岗，两分半山，四分平原和水面”的结构。常德地区西北部属武陵山系，中低山区；中部多见红岩丘陵区，其间也出现断块隆起山（如太阳山）和蚀余岛弧形山；东部为沅水、澧水下游及洞庭湖平原区；西南部为雪峰山余脉，组成中山区。整个地势呈西高东低的趋势。

鼎城区地势自西南向东北倾斜，由山地、丘陵、岗地过渡到广阔的滨湖平原。南

有雪峰山余脉的插角、九龙、沧山、古城、盘古诸山延伸，重峦迭嶂。西北有武陵山余脉的太阳、白云等山绵亘，山崖峻峭。西、南、北群山起伏，冈峦盘环；东北湖河网结，水陆交错。中部沅水曲形切割，将区境分为南北两部。南部俗称“前河”、“前乡”，枉、沧二水蜿蜒而下，形成若干冲岔与沿河平地。北部俗称“后河”、“后乡”，澧水绕区东北边境向东流入洞庭湖，中有渐水、冲柳、马家 诸河流淌其间，牛屎、白芷、土硝等湖点缀其内。鼎城区最高点为插角山（又名插角殿），主峰插花岭海拔 716.2 米；沅水两岸、澧水之西地势低平，海拔 30 米左右。鼎城区地势高差 686.2 米，比降率为 1.5%。

拟建项目地块呈不规则多边形，东西宽约 500m，南北长约 570m。基地地势北高南低，西高东低，周边城市道路高差较大。

5.1.3 气候、气象条件

常德市地处中亚热带过渡的湿润气候区，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，自然条件优越，适合多种作物生长。降雨主要集中在 4-9 月，占全年的 63.2%，平均降水量为 81.4mm。降雨的时空分布不均匀，少雨年与多雨年降水量变化较大，少雨年干旱突出，多雨年洪涝严重。不同季节存在低温冷害和冷热不调的现象，灾害性天气较多。春季常有寒潮与洪涝，易酿成灾害；夏秋多有干旱及秋涝；冬季冰冻时有出现，9 月中、下旬易遭“寒露风”危害。其主要特征如下：

(1) 历年平均气温	16.7℃
(2) 历年最高气温	40.1℃
(3) 历年最低气温	-13.2℃
(4) 历年平均降雨量	1373mm
(5) 历年最大降雨量	2020mm
(6) 历年最小降雨量	927mm
(7) 历年平均气压	1011.8 毫巴
(8) 历年最高气压	7032.6 毫巴
(9) 历年最低气压	993 毫巴
(10) 历年平均相对湿度	81%
(11) 历年最大绝对湿度	42.8%
(12) 历年最小绝对湿度	1.9%

(13) 历年平均蒸发量	1173.5mm
(14) 历年月平均最大蒸发量	202.4mm
(15) 历年月平均最小蒸发量	36.0mm
(16) 历年平均风速	2.1m/s
(17) 历年最大风速	22m/s
(18) 历年主导风向	NNE
(19) 历年最大积雪深度	200mm
(20) 历年土壤最大冻结深度	20mm
(21) 年平均日照对数	1713.1 小时
(22) 全年无霜期	217 天

5.1.4 地表 水文

项目区域地表水体发育，池塘星罗棋布，较大的地表水为新渐河及沅江等。

新渐河是上世纪 60 年代开挖的渠道，主要是用来作为区域排洪、农业灌溉，起源于石板滩镇，全长约 15km，水深约 3-6m，渠宽约 80m，水深 1~3m，平均流速为 30m³/s，最枯流量为 8m³/s，最终注入常德市城区沅江段上游。

沅水是湖南省四大水系之一，主要发源于贵州省都匀县云雾山鸡冠岭，流经台江、剑河、锦屏、天柱，至芦山到汉河口汇北源重安江后称清水江，河水在贵州銓山湖南芷江县境，东流至洪江市黔城镇与舞水汇合后始称沅水，在常德汉寿于坡头注入西洞庭湖。干流全长 1050km，流域面积 90000km²，流域地势大致西部高、东部低，形状南部较长、东西略窄。德山沅江段历史最高洪水位 39.80m，最枯水位 27.03m，一般每年的 4-7 月为丰水期，11 月到翌年 2 月为枯水期，河段多年平均流量 2095m³/s，历史最大流量 29000 m³/s，最小流量 186m³/s，多年平均含沙量为 0.037kg/m³，河床平均坡降 0.594‰。枯水期取水口附近河宽一般在 500-600m 左右，往下游水面逐渐变宽。最枯月平均流量为 336m³/s，日极端最枯流量为 186m³/s。河段多年平均水温 18.5℃，最热季平均水温 26.2℃，最冷季平均水温 10.2℃。

项目地块最近的地表水系为新渐河，项目地块东侧边界与新渐河的直线距离约 60m。

5.1.5 物种植被

建项目区域属中亚热带过渡的季风气候区、气候温和、热量丰富、雨水充沛，适

宜于植物的生长。在中国植被区划中，该区属于亚热带常绿阔叶林区域，自然植被以森林植被为主，灌草丛植被夹杂其中。该区域属低丘岗地，土地实际已久经开垦，人为活动频繁，原生植被大都不复存在，主要树种有杉木、马尾松、柏树等；主要经济林有茶油、油桐、乌桕等。

根据调查，项目区域内的植被主要为人工种植的桂苗，无珍惜物种。

5.2 高新区总体规划

湖南常德鼎城高新技术产业园区是国家发改委批准的省级开发区，目前已形成“一区两园”的空间格局，分别为桥南工业园和灌溪工业园，规划面积为 430ha，其中桥南工业园规划面积 261.67ha，灌溪工业园规划面积为 168.33ha。1992 年 3 月，鼎城区人民政府批准成立了“鼎城桥南工业园”，1994 年 1 月湖南省人民政府乡镇企业领导小组[1994]01 号文审核批准成立了“常德鼎城灌溪工业园”，1994 年 3 月经湖南省人民政府湘政发[1994]5 号文审核批准，将“鼎城桥南工业园”和“常德鼎城灌溪工业园”整合成立了“常德桥南经济开发区”。2006 年，经国家发改委公告 2006 第 8 号文审核批准，常德桥南经济开发区更名为“常德鼎城经济开发区”，开发区级别为省级开发区，核准面积为 430.0ha。2012 年，为规范省级开发区管理，湖南省人民政府以湘政函[2012]88 号文件规定，“原鼎城经济开发区”更名为“湖南常德鼎城高新技术产业园区”。

由于历史原因，桥南工业园一直都没有作为工业园进行开发，而是发展成为城区生活配套服务区，目前该区逐步发展能成为常德市的城市中心地段。灌溪工业园作为工业开发的重点，目前已建成的城镇建设用地 324.13ha，占园区面积的 75.08%，已经形成湖南中联结构件公司、中联汽车起重机公司、中联专用车辆公司、中联塔机分公司、湖南特力液压公司、湖南武陵机械制造有限公司等强大的机械制造业集群，为园区的发展打下了坚实的基础。但随着工业的发展，园区中工业区与灌溪镇居住区混杂交叉，成型的灌溪镇区逐步成为园区发展的制约因素。为了区域经济的健康有序发展，以及规范区域内企业的发展，鼎城高新区调扩区迫在眉睫，常德市鼎城区政府和鼎城高新区管理委员会经过充分的论证与统筹规划，对园区进行调扩区，将桥南工业园及灌溪工业园中部分居住用地调出作为城市发展用地，新增石板滩片区。整个园区调整成为“一园两区”即灌溪片区（调扩区）和石板滩片区（扩区），规划面积为 13.28km²，规划控制建设用地面积为 13.14km²，分别在常德市灌溪镇和石板滩镇，其产业定位为装备制造业、新型建材业和电子信息产业。

一、规划范围

湖南常德鼎城高新技术产业园区位于常德市西北部，贯穿灌溪镇和石板滩镇，总规划面积 13.28km²。园区分为两大片区，包括石板滩北部片区和灌溪南部片区。石板滩北部片区规划范围东至金丹路，细致老渐河，南至玉皇路，北至骑龙庵路，规划面积 3.88km²。灌溪南部片区规划范围东至老渐河，西至白堤路（包括白堤路以西规划用地），南至太阳大道，北至石长铁路，规划面积 9.41km²。

二、园区定位

（1）功能定位

鼎城高新区功能定位是：常德市西北部新城，常德制造业、物流中心，大力发展工业、第三产业、居住和物流仓储功能，成为常德城区未来的发展重点，由“一主一副”的产业新城，“四区五园”的工业组团组成。

（2）产业定位

鼎城高新区产业定位是：现代制造业、高新技术产业、服务外包产业和地方特色产业的聚集地，集约节约用地示范区。依托当地资源、产业基础等优势，依据常德市经济社会发展的总体战略部署，坚持可持续发展，突出区域特色的原则，将鼎城高新区打造成为中部城市群产业发展带上以经济发展为主的两型产业示范区。园区主导产业为机械装备制造业、新型建材产业、电子信息产业。主导产业基本情况见表 5-1。各片区产业分布见表 5-2。

表 5-1 园区主导产业情况一览表

主导产业	性质	产业名录
机械装备制造 制造业	通用设备制造业	起重机制造；液压和气压动力机械及元件制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；通用零部件制造等
	汽车制造业	汽车零部件及配件制造
新型建材 产业	非金属矿物制品业	水泥制品制造、砼结构构件制造、轻质建筑材料制造、建筑用加工、隔热和隔音材料制造等
	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	木门窗、楼梯制造、地板制造、木质容器制造等
电子信息 技术产业	计算机、通信和其他电子设备制造业	电子器件制造；电子元件制造等
	软件和信息技术服务业	软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务等

表 5-2 各片区产业分布一览表

片区	园区名称	范围	工业用地 (ha)
灌溪 片区	装备制造产业园	五铁路以东，至老渐河；五岗西路以北，至富窑路、百家坪路	276.67
	电子信息产业孵	富窑路以北，渐安路以西，杭瑞高速以南	179.49

石板滩 片区	化园		
	新型建材产业园	杭瑞高速以北，石长铁路以南，新渐河以西	113.56
	电子信息与生产性服务业产业园	纬六路以南，玉皇路以北，新渐河以东，金丹路以西	116.74
	电子信息产业园	骑龙庵路以南，纬六路以北，沅澧快速干线以东，金丹路以西	116.74

(3) 规划目标

规划将鼎城高新区建成科学技术先进、经济增迅速、管理体制全新，运行机制高效的新型建材产业、机械装备制造业、电子信息产业、生产性服务产业等新型产业基地，成为常德市经济发展的有效载体。按照资源共享、主体特色突出、龙头项目带动、大企业支撑、中小企业集群协作的发展思路，建设成特色鲜明、配套齐全、规模强大、产业分工协作、专业化配套能力强、竞争力强的产业新区，最终达到“企业集中布局、产业集群发展、资源集约利用、功能集合构建”的发展目标。

(4) 用地布局规划

确定了“一心一带两轴五片区”的空间结构。

“一心”：指综合服务中心。综合服务中心的建设结合居住生活区一并考虑；

“一带”：指渐河生态景观风光带。包括由新渐河和老渐河形成渐河生态景观风光带；

“两轴”：指两条空间发展轴，南北空间发展轴和东西空间发展轴；

“五片区”：指装备制造产业园区、电子信息产业孵化园区、新型建材产业园区以及石板滩片区的电子信息与生产性服务业产业园区、电子信息产业园区。

规划的鼎城高新区为一区两片，分别为石板滩片区和灌溪片区，其规划的总用地面积为 1328.41ha，其中建设用地面积约 1314.28ha。规划范围内城市建设用地包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、共用设施用地、绿地与广场用地共 8 类。规划工业用地总面积 802.73ha；规划居住用地大部分为二类居住用地，其中也包含少量的服务设施用地，居住用地面积为 67.74ha；规划物流仓储用地面积为 132.26ha；园区内共规划 2 处公共管理与公共服务中心，均位于沅澧快速干线与兴工东路交叉口附近，为生活服务的公共管理与公共服务中心，由于该园区位于灌溪镇、石板滩镇区，可共用镇区公共管理与公共服务设施，规划公共管理与公共服务用地 10.81ha；规划商业服务业设施用地 39.93ha；规划公用设施用地 3.47ha；规划道路交通设施用地面积 132.26ha；规

划绿地与广场用地 138.76ha。

A、石板滩片区

石板滩片区全部规划为电子信息及生产服务产业园。工业用地面积为 233.01ha；规划商业用地 3.01ha，规划道路交通设施用地 40.05ha，规划保留现有烟草物流仓储用地，面积约为 93.38ha，规划共用设施用地 1ha，片区绿化系统由防护绿地组成，规划绿地与广场用地总面积 17.38ha。

B、灌溪片区

灌溪片区规划形成三个产业区：装备制造产业园区、电子信息产业孵化园区、新型建材产业园区。

灌溪片区工业用地 569.72ha，规划物流仓储用地 25.2ha，规划商业服务业用地 36.92ha，规划公共管理与公共服务设施用地 10.81ha，规划道路与交通设施用地 92.21ha，规划公用设施用地 2.47ha，规划绿地与广场用地总面积 121.38ha。

(5) 市政设施规划

A、给水

根据园区调扩区规划，园区最高日用水量为 11.18 万 t。灌溪片区现有一座配套地下水厂(鼎盛水厂)，位于岗中大道，于 2009 年建成投产，日设计供水能力为 2000m³/d。另外，浦沅工程机械厂有自备取水设施，日取水能力达到 3000m³/d。规划园区不再新建水厂，保留现有浦沅水厂及鼎盛地下水厂，其余需求水源来自常德市沅北水厂，目前园区已经与沅北水厂实现了对接。沅北水厂现状供水规模为 20000m³/d，规划供水规模为 50000m³/d。

为保证集聚区内供水安全，规划在岗中东路与沅澧快速干线交叉口西侧设置溢出给水加压泵站，提升规模为 8.94 万 m³/d。

B、排水

雨水：雨水管网顺应地形，雨水收集后就近排入周边水体。雨水主干管沿沅澧快速干线公路、纬二路、纬三路、纬四路、纬五路、莲花路、纬七路、玉皇路、古堤路、莫家铺路、纬十三路、皇家溶路、飞龙西路、中联大道、五铁路、樟树西路、富窑西路、渐安路、岗中西路、五岗西路、百家坪路、兴工东路、永富路、岗中东路、中心路、兴马东路等路敷设，管径 d600-d1000。

污水：根据规划，规划区的平均日污水量为 9.85 万 m³/d。

目前园区污水处理厂已建成位于鼎城区五岗东路和珠港路交叉处西南角，纳污范围为常德市鼎城高新技术产业园区灌溪镇和石板滩镇的工业废水和居民点生活污水，设计规模为 2.0 万 t/d，根据规划，污水处理场排放方案分两种情况：在花山湿地公园建设完成前，尾水经生态滤池进一步处理后再外排至花山河；花山湿地公园建设完成后，尾水进入花山河湿地进一步处理后排至花山河。

污水干管沿沅澧快速干线、骑龙庵路、纬二路、纬三路、纬四路、纬五路、莲花路、纬七路、玉皇路、古堤路、莫家铺路、纬十三路、皇家溶路、飞龙西路、中联大道、五铁路、樟树西路、富窑西路、渐安路、岗中西路、五岗西路、百家坪路、兴工东路、永富路、岗中东路、中心路、兴马东路敷设污水管径 d400-d2600。

三、园区环评情况

2015 年湖南常德鼎城高新技术产业园区管理委员会委托湖南省环境保护科学研究院编制了《湖南常德鼎城高新技术产业园调区扩区环境影响报告书》，2015 年 11 月 6 日，湖南省环境保护厅出具了《关于湖南常德鼎城高新技术产业园调区扩区环境影响报告书的审查意见》（湘环评函[2015]79 号）。

《湖南省环境保护厅关于常德高新技术开发区调区扩区环境影响报告书的审查意见》（湘环评函[2015]79 号）中指出：高新区建设应本着开发与生态环境保护并重的原则，科学规划、合理布局，同步完善各项环保基础设施建设，保障实现区域经济、社会与环境的协调、可持续发展。在后续规划实施工作中，应重点解决好如下问题：

①严格执行高新区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合高新区总体规划、用地规划、环保规划及产业规划要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗高、环境污染严重，不符合产业政策的建设项目，管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的准入条件做好高新区项目的招商把关，入园项目必须严格执行建设项目环境影响评价和三同时管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；对高新区内已建项目进行清理，完善已建企业的相关环保手续，对存在环境问题按报告书要求进行整改并强化企业环境监管措施。

②重点解决高新区排水制约因素，在高新区废水可纳入城市污水管网进入城市污水集中处理中心前，现有企业生产、生活、初期雨水等污废水必须处理至《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相应的行业排放标准后方可外排，并严格限

值水型污染企业引进。

准入条件：

A、符合国家产规章与产业政策，要求入园企业满足《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展的若干意见》和《产业结构调整目录（2011 年）（修订本）》要求，严格禁止引进以下国家明文规定的禁止项目，包括《产业结构调整目录（2011 年）（修订本）》制定的淘汰类和限值类；国务院批准《工商投资领域制止重复建设目录（第一批）》内容范围项目；

B、符合相关行业规划要求。电子信息业符合《电子信息制造业“十二五”发展规划》，新型建材产业符合《建材工业“十二五”发展规划》，机械装备制造符合《机械基础件、基础制造工艺和基础材料产业“十二五”发展规划》；

C、符合园区产业规划。所入园企业必须满足调扩区各个片区产业定位以及《国民经济行业分类代码》（2011 版）要求，不符合产业定位禁止入内；

D、符合规划的用地性质要求。引入企业的类型要符合调扩区各个片区用地规划，一类工业用地禁止引入二类工业企业，二类工业用地禁止引入三类企业 [根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）将工业用地分为一类、二类和三类工业用地]；

E、清洁生产要求方面。符合国家技术政策规范要求，入驻企业按照国家颁布的清洁生产标准或者参照国内先进的同类型企业进行清洁生产水平要求；

F、总量控制要求。具体企业符合区域总量和园区总量要求，得到总量办申请总量指标；

G、工艺设备方面。生产方法、生产工艺及设施装备必须符合国家技术政策要求，禁止使用国家经贸委颁布的《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）内容范围的项目；《第一批严重污染（大气）环境的淘汰工艺与设备目录》内容范围的项目；

H、符合当地政府政策要求。

四、常德高新技术产业开发区污水处理厂环评情况

常德市鼎力实业有限公司委托环评单位编制了《常德高新技术产业开发区污水处理厂及配套建设工程环境影响报告书》，并于 2017 年 12 月 29 日取得《关于常德市鼎力实业有限公司常德高新技术产业开发区污水处理厂及配套建设工程环境影响报

告书批复》常鼎环审字（2017）79 号。

污水处理厂已建成位于鼎城区五岗东路和珠港路交叉处西南角，纳污范围为常德鼎城高新技术产业园区灌溪镇和石板滩镇的工业废水和居民点生活污水，设计规模为 2.0 万 t/d，根据规划，污水处理厂尾水排至老渐河。污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准。

5.3 区域环境质量现状调查与评价

5.3.1 空气环境质量现状调查与评价

1) 空气质量达标区判定

本项目所在区域的大气环境属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。为了解本项目所在区域大气环境质量现状，本次环评引用《常德市生态环境局关于 2020 年 1~12 月全市环境质量状况的通报》中高新区环境空气质量数据，监测数据及达标情况，如下表所示。

表 5.3-1 2020 年高新区环境空气质量监测及评价结果表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
O ₃	百分位数日平均值	138	160	86.25	达标
CO	百分位数日平均值	1100	4000	27.5	达标

从表 5.3-1 中可以看出，项目所在区域的 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求。PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求，项目所在区域为不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）中第十四条：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。常德市生态环境局下发《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027）》要求促进产业结构调整；推进“散乱污”企业整治；优化能源结构调整；加快清洁能源替代利用；推动交通结构调整；加快绿色交通体系建设；推进油品提质升级；推动工业污染源稳定达标排放；加强工业企业无组织排放管控；加强工业园区大气污染防治；工业炉窑深度治理；全面推进工业 VOCs 综合治理；打好柴油货车污染治理攻坚战；加强非道路

移动机械和船舶污染管控；加强扬尘污染治理；严禁秸秆露天焚烧；加强生活面源整治；建立大气污染联防联控机制；提升重污染天气预报预警能力；积极应对重污染天气；完善监测网络体系。通过努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高。

2) 其他污染物环境质量现状数据

为了解空气环境质量的其他污染物现状，本次评价委托湖南谱实检测技术有限公司于 2021 年 9 月 18 日至 2021 年 9 月 24 日对环境空气质量进行的质量监测数据。

(1) 监测因子

监测因子为 TVOC、二甲苯。

(2) 引用监测点与本项目相对位置

表 5.3-2 环境空气质量监测点的位置

序号	与项目相对位置	备注
G1	项目东北侧 500m	上风向
G2	项目南侧 1500m	下风向
G2	项目东南侧 500m	下风向

(3) 评价方法和标准

评价方法采用超标率和超标倍数法。TVOC、二甲苯执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的浓度限值（TVOC 0.6 mg/m^3 、二甲苯 0.2mg/m^3 ）。

(4) 监测结果

表 5.3-3 环境空气质量其他污染物监测历史数据 单位： mg/m^3

点 位	监测项目	最小值	最大值	均值	标准值	最大占 标率	超标率	超标倍数
G1	TVOC	0.105	0.131	0.116	0.6	19%	0	0
	二甲苯	ND	ND	ND	0.2	/	0	0
G2	TVOC	0.122	0.144	0.130	0.6	21.6%	0	0
	二甲苯	ND	ND	ND	0.2	/	0	0
G3	TVOC	0.120	0.139	0.127	0.6	21.1%	0	0
	二甲苯	ND	ND	ND	0.2	/	0	0

(5) 结果评价

根据上表可知，监测期间，TVOC 最大占标率分别为 21.6%，二甲苯未检出，检测因子监测浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。监测结果表明区域大气环境质量良好。

5.3.2 地表水环境质量现状

本项目属于常德高新技术产业开发区污水处理厂集污范围，故项目内生活污水、生产废水经本项目配套建设的污水处理站处理达到常德高新技术产业开发区污水处理厂进水水质要求后经污水管网，进入常德高新技术产业开发区污水处理厂集中处理达标后排放至老渐河。

为了解本项目所在区域地表水环境质量现状，本次环评引用《常德高新技术产业开发区污水处理厂临时排水方案论证报告》中湖南华科环境检测技术服务有限公司于2019年9月9日至11日对老渐河水质进行的取样监测与评价，监测因子为pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、溶解氧，监测断面位于污水厂尾水总排口上游500m、尾水总排口、尾水总排口下游1000m、尾水总排口下游3000m，监测结果见表5.3-4。

表 5.3-4 地表水环境质量监测数据

监测位置	监测因子	监测结果				浓度限值	最大超标位倍数	是否达标
1#尾水总排口上游500m	PH	7.32	7.35	7.37	7.35	6~9	0	是
	COD	15	17	16	16	20	0	是
	BOD ₅	3.1	3.5	3.3	3.3	4	0	是
	氨氮	0.416	0.422	0.407	0.415	1	0	是
	总磷	0.06	0.05	0.06	0.056	0.2	0	是
	石油类	ND	ND	ND	ND	0.05	/	是
	溶解氧	5.8	5.7	5.7	5.73	5	0	是
2#尾水总排口	PH	7.44	7.51	7.53	7.49	6~9	0	是
	COD	16	18	17	17	20	0	是
	BOD ₅	3.3	3.7	3.4	3.5	4	0	是
	氨氮	0.459	0.488	0.472	0.473	1	0	是
	总磷	0.06	0.08	0.09	0.077	0.2	0	是
	石油类	ND	ND	ND	ND	0.05	/	是
	溶解氧	5.6	5.5	5.6	5.56	5	0	是
3#尾水总排口下游1000 m	PH	7.46	7.50	7.54	7.5	6~9	0	是
	COD	17	16	17	16.67	20	0	是
	BOD ₅	3.5	3.3	3.5	3.4	4	0	是
	氨氮	0.477	0.495	0.481	0.484	1	0	是
	总磷	0.07	0.09	0.09	0.083	0.2	0	是
	石油类	ND	ND	ND	ND	0.05	/	是
	溶解氧	5.5	5.4	5.6	5.5	5	0	是
4#尾水总排口下游	PH	7.32	7.35	7.37	7.35	6~9	0	是
	COD	15	17	16	16	20	0	是
	BOD ₅	3.1	3.4	3.3	3.2	4	0	是

3000 m	氨氮	0.496	0.462	0.457	0.472	1	0	是
	总磷	0.08	0.08	0.09	0.083	0.2	0	是
	石油类	ND	ND	ND	ND	0.05	/	是
	溶解氧	5.2	5.3	5.2	5.23	5	0	是

根据上表可知，老渐河 4 个监测断面各水质监测指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准限值要求。

5.3.3 声环境质量现状

本次评价委托湖南谱实检测技术有限公司于 2021 年 9 月 18 日~19 日对项目所在声环境质量进行了监测。

（1）监测位置

表 5.3-5 声环境质量数据监测点的位置

监测点位	位置
N1	工程东厂界 1m 处
N2	工程南厂界 1m 处
N3	工程西厂界 1m 处
N4	工程北厂界 1m 处

（2）评价方法和标准

评价方法采用超标值法。

评价标准采用《声环境质量标准》GB3095-2008 中 3 类、4a 类标准。

（3）监测结果

表 5.3-6 声环境质量监测数据

编号	9 月 18 日结果		9 月 19 日结果		执行标准	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	52	39	53	40	3 类	达标
N2	53	41	54	42	3 类	达标
N3	51	41	52	41	4a 类	达标
N4	53	44	52	43	4a 类	达标

（4）结果评价

由监测结果可知，厂界四周声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类区域标准。

5.3.4 土壤现状调查与评价

湖南谱实检测技术有限公司于 2021 年 9 月 18 日，对项目所在区域土壤进行了现状采样监测。

(1) 监测因子及监测点位

表 5.3-7 监测点位及监测因子

监测点 编号	监测点位置	监测因子	监测 布点 位置 见附 图
S1	项目场址内表 层样点	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[α]蒽、苯并[α]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[α, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
S2	项目场址内柱 状样点	GB36600 中规定的挥发性有机物	
S3	项目场址内柱 状样点		
S4	项目场址内柱 状样点		
S5	项目厂界外上 风向表层样点		
S6	项目厂界外下 风向表层样点		
表层样应在 0~0.2m 处取样。 柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5m~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。			

(2) 评价方法和标准

评价方法采用超标倍数法。

评价标准采用土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3600-2018）表 1 中筛选值第二类用地。

(3) 监测结果

土壤监测结果见下表。

表 5.3-8 土壤监测结果统计表

计量单位：mg/kg

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	检测项目	检测结果	标准限值
9 月 18 日	T1 厂区内表层样 (0-0.2m) (E: 111°36'53.34	砷	9.82	60	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
		镉	0.25	65	氯乙烯	ND	0.43
		六价铬	ND	/	苯	ND	4

	", N: 29°7'9.90")	铜	33	18000	氯苯	ND	270
		铅	70.8	800	1,2-二氯苯	ND	560
		汞	0.143	38	1,4-二氯苯	ND	20
		镍	54	900	乙苯	ND	28
		四氯化碳	ND	2.8	苯乙烯	ND	1290
		氯仿	ND	0.9	甲苯	ND	1200
		氯甲烷	ND	37	间二甲苯+对二甲苯	ND	570
		1,1-二氯乙烷	ND	9	邻二甲苯	ND	640
		1,2-二氯乙烷	ND	5	硝基苯	ND	76
		1,1-二氯乙烯	ND	66	苯胺	ND	260
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	2-氯酚	ND	2256
		反-1,2-二氯乙烯	ND	54	苯并[a]蒽	ND	15
		二氯甲烷	ND	616	苯并[a]芘	ND	1.5
		1,2-二氯丙烷	ND	5	苯并[b]荧蒽	ND	15
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	苯并[k]荧蒽	ND	151
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	蒽	ND	1293
		四氯乙烯	ND	53	二苯并[a、h]蒽	ND	1.5
		1,1,1-三氯乙烷	ND	840	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15
		1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	萘	ND	70
		三氯乙烯	ND	2.8	/		

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/kg)								
			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
9月18日	T2厂区内柱状样 (E: 111°37'8.75", N: 29°7'16.45")	(0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T3厂区内柱状样 (E: 111°37'5.08", N: 29°7'13.11")	(0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T4厂区内柱状样 (E: 111°37'2.57", N: 29°7'9.74")	(0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T5厂区外表层样 (0-0.2m) (E: 111°36'45.31", N: 29°7'4.27")		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T6 厂区外表层样 (0-0.2m) (E: 111°37'12.89", N: 29°7'23.30")		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/kg)								
			1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯甲烷	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
9月18日	T2厂区内柱状样 (E: 111°37'8.75", N: 29°7'16.45")	(0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T3厂区内柱状样 (E: 111°37'5.08", N: 29°7'13.11")	(0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T4厂区内柱状样 (E: 111°37'2.57", N: 29°7'9.74")	(0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T5 厂区外表层样 (0-0.2m) (E: 111°36'45.31", N: 29°7'4.27")		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T6 厂区外表层样 (0-0.2m) (E: 111°37'12.89", N: 29°7'23.30")		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

采样日期	采样点位		检测结果 (mg/kg)								
			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
9月18日	T2厂区内柱状样 (E: 111°37'8.75", N: 29°7'16.45")	(0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T3厂区内柱状样 (E: 111°37'5.08", N: 29°7'13.11")	(0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T4厂区内柱状样 (E: 111°37'2.57", N: 29°7'9.74")	(0-0.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(0.5-1.5m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		(1.5-3.0m)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T5 厂区外表层样 (0-0.2m) (E: 111°36'45.31", N: 29°7'4.27")		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	T6 厂区外表层样 (0-0.2m) (E: 111°37'12.89", N: 29°7'23.30")		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

各项监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3600-2018）表1中筛选值。

5.3.5 地下水环境现状调查与评价

本环评委托湖南谱实检测技术有限公司于2020年9月18日对地下水环境质量进行了监测。

（1）监测因子及监测点位

表 5.3-11 监测点位与项目相对位置及监测因子

序号	具体位置	监测因子
DW1	东南侧居民点 E: 111°38'27.82" N: 29°6'16.72"	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、二甲苯、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、锰、铜、甲苯
DW2	东南侧居民点 E: 111°38'32.88" N: 29°6'16.93"	
DW3	东南侧居民点 E: 111°38'31.06" N: 29°6'4.46"	

（2）评价方法和标准

评价方法采用对标法。

评价标准采用地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）监测结果

监测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 地下水环境质量监测数据 单位：mg/L

采样日期	检测项目	检测结果				计量单位
		DW1	DW2	DW3	标准限值	
9月18日	pH 值	6.9	6.9	6.8	6.5~8.5	无量纲
	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	288	307	265	450	mg/L
	溶解性总固体	394	416	358	1000	mg/L
	氨氮（以 N 计）	0.046	0.062	0.055	0.5	mg/L
	耗氧量（以 O ₂ 计）	1.01	0.99	1.06	3.0	mg/L
	挥发性酚类（以苯酚计）	ND	ND	ND	0.002	mg/L
	硫化物	ND	ND	ND	0.02	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	/	mg/L

	Na ⁺	6.28	10.4	11.9	200	mg/L
	K ⁺	1.24	4.18	4.33	/	mg/L
	Ca ²⁺	82.4	89.3	86.8	/	mg/L
	Mg ²⁺	10.1	6.90	3.88	/	mg/L
	苯	ND	ND	ND	10	mg/L
	甲苯	ND	ND	ND	700	mg/L
	CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	/	mg/L
	HCO ₃ ⁻	284	299	303	/	mg/L
	氯化物	4.2	2.9	3.5	/	mg/L
	硫酸盐	15	22	29	250	mg/L
	硝酸盐(以 N 计)	1.90	1.82	1.79	20	mg/L
	亚硝酸盐 (以 N 计)	ND	ND	ND	1.0	mg/L
	铁	ND	ND	ND	0.3	mg/L
	锰	ND	ND	ND	0.10	mg/L
	铜	ND	ND	ND	1.0	mg/L

各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

6 环境影响分析与预测

6.1 大气环境影响分析

6.1.1 污染气象条件

(1) 资料来源

本评价利用引用“常德常德鼎城区高新技术产业园调区扩区环境影响报告书”中相关资料，“本次评价利用常德市气象站的常规气象资料，常德气象站在常德市郎州北路，北纬 29.03°，东经 111.41°，观测场海拔高度：35m，在本园区东南面约 8km 处，评价区域地势开阔，根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料”。

(2) 气候特征

该地区属亚热带湿润气候，夏季炎热，春寒冬冷，冬夏长、春秋短，历年极端最高气温 40.1℃，历年极端最低气温-13.2℃，平均气温 16.9℃，相对湿度为 80%，平均降雨量 1323.3mm，年平均蒸发量 1221.3mm，平均风速 1.7m/s，主导风向为 NNE、风向频率为 12%。夏季主导风向为 SSW，风向频率为 9%。

(3) 地面气象要素

常德市气象站每日例行 4 次定时观测，按 02、08、14、20 时开始进行观测，利用风向风速自动连续记录仪、干湿球温度计、日照计、雨量计、气压计等观测仪器对地面风向、风速、温度、湿度、日照、降水、气压等气象要素进行观测，同时目测云量、云状、云高等。

表 6.1.1-1 给出了常德市气象站历年的气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等地面气象要素的统计结果。

表 6.1.1.-1 常德市气象站历年气象要素统计表（1971-2000 年）

项目 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均气压	1023.1	2020.5	1016.3	1010.4	1006.3	1001.5	999.4	1004.7	1009.3	1016.0	1020.7	1023.4	1012.4
平均气温	4.7	6.4	10.6	16.9	21.8	25.3	28.6	28.0	23.3	18.0	12.4	7.2	16.9
极端最高气温	24.2	27.8	29.1	34.8	36.8	37.7	40.1	39.2	38.9	35.7	31.0	25.8	40.1
极端最低气温	-13.2	-8.4	-0.6	0.3	10.2	13.4	19.1	18.4	11.0	3.9	-1.3	-6.5	-13.2
平均相对湿度	80	80	82	81	80	82	79	80	80	80	79	77	80
降水量 mm	60.1	67.1	114.6	169.6	162.8	208.9	152.4	129.9	73.1	81.4	64.7	38.9	1323.2
最大日降水量	46.0	45.0	86.3	251.1	133.4	132.7	124.3	148.9	88.3	62.6	54.4	41.0	251.1
蒸发量	36.5	41.7	60.0	96.7	129.6	138.0	200.9	187.0	119.2	91.5	62.2	47.9	1221.3
日照时数	83.1	68.5	80.8	116.7	149.9	150.0	22.4	213.2	155.0	135.3	119.0	106.8	1602.3

（4）风向、风速

常德市气象站历年风向频率统计表及风向玫瑰图见下表。

表 6.1.1.-2 常德市气象站全年及四季风向频率统计表（1971-2000 年）

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	C
1	7	15	9	4	3	2	2	1	1	2	2	3	5	3	3	3	34
2	8	16	9	3	4	2	2	1	2	1	3	3	4	3	4	3	31
3	8	14	9	4	6	3	3	1	2	2	3	3	5	3	3	4	27
4	7	12	8	4	6	4	4	2	3	4	4	3	5	3	3	3	25
5	6	9	7	5	6	4	3	2	3	3	4	5	6	3	3	4	25
6	6	7	6	4	6	4	4	3	5	4	5	5	6	4	3	4	24
7	3	6	6	3	5	4	4	3	8	9	8	5	5	3	3	3	22
8	8	11	8	4	6	4	3	2	2	4	4	4	5	4	4	5	22
9	9	14	8	5	5	3	2	1	2	2	2	3	7	5	5	5	24
10	7	15	7	4	3	2	2	1	1	1	2	4	7	5	4	5	30
11	7	13	8	3	4	2	2	1	1	1	2	3	5	4	4	4	35
12	6	14	10	4	3	2	2	1	2	2	2	3	5	4	3	3	34
全年	7	12	8	4	5	3	3	2	3	3	3	4	5	4	3	4	28

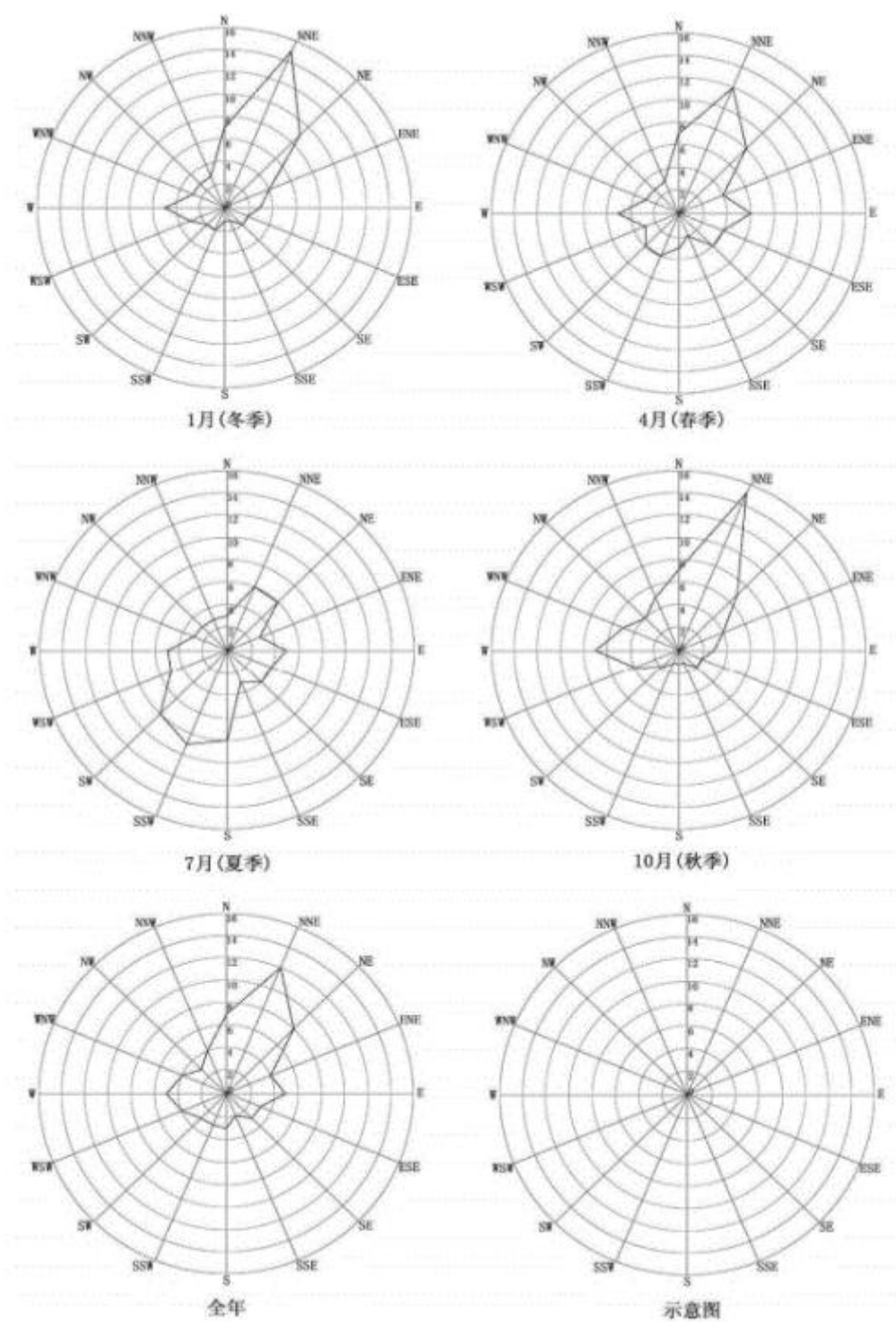


图 6.1-1 风向玫瑰图

从上表、图中可以看出，常德市多年最大风频风向为 NNE，年出现频率为 12%。冬季（1）月以 NNE 为主，其出现频率 15%，在春季（4）月以 NNE 风为主，出现频率为 12%，夏季（7 月）以 SSW 风为主，出现频率 9%；秋季（10

月)以 NNE 为主,出现频率 15%,全年静风频率 28%,夏季静风频率较低为 22%,秋、冬静风频率较高,分别为 30%和 34%。常德市气象站多年风速统计结果见下表,从表中可看出年平均风速为 1.7m/s。

表6.1.1-3常德市气象站历年风速统计 单位: m/s

项目 \ 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速	1.5	1.7	1.8	1.9	1.8	1.8	2.0	1.9	1.8	1.7	1.5	1.5	1.7
最大风速	17.3	17.0	17.7	22.0	19.0	13.3	14.0	16.0	13.0	20.0	14.3	15.0	22.0

6.1.2 预测模式、预测因子和内容

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),本次评价采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 对本项目废气排放情况进行分析。本项目大气评价等级为二级,可不进行进一步大气环境影响预测工作,直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

(2) 预测因子

本项目选取的预测因子为:TVOC 和颗粒物(以 TSP 计)。

说明:本项目锅炉及烘干采用天然气作为能源,天然气为环保能源,不进行预测。

(3) 预测内容

本评价中大气环境影响主要以项目建成后排污情况进行预测,预测内容如下:

表: 6.1.2-1 有组织排放一览表:

工程	排气筒编号	废气名称	处理设施	主要污染物
一期工程	DA101	表面涂装废气	水旋喷漆室/过滤棉吸活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧+17m 排气筒	颗粒物、VOC
	DA102	抛丸粉尘	布袋除尘+15m 排气筒	颗粒物

无组织排放:机加工区,焊接区产生的颗粒物,喷漆烘干区无组织排放的 TVOC、颗粒物的最大地面和附近敏感浓度贡献值。

(4) 估算源强参数、估算模型参数

本项目有组织废气污染源参数见下表。

表 6.1.2-2 项目有组织排放计算参数表(点源)

名称	经纬度	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流量	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率	
			H	D	Q	T	Hr	/		
	度	m	m	m	m ³ /h	℃	h	—	kg/h	
DA102	E111.612579 N29.125222	52	15	0.5	21000	25	2008	正常	颗粒物	0.21
DA101	E111.610883 N29.124406	52	17	1.0	240000	25	4016	正常	颗粒物	0.34
									TVOC	0.74

本项目无组织废气污染源参数见下表。

表 6.1.2-3 项目无组织废气污染源参数一览表（面源）

源名称	面源起点坐标	海拔高度 m	矩形面源（m）			与正北向夹角 /°	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 （kg/h）	
	经纬度		长度	宽度	排放高度					
1# 厂房	E111.610883 N29.124406	52	204	144	15	0	4016	正常	颗粒物	0.82
									TVOC	0.053

（5）评价因子及评价标准

本项目评价因子和评价标准如下表所示。

表 6.1.2-4 本项目大气污染物评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	1h	1200	按 HJ2.2-2018 中附录 D 的 VOCs 8 小时平均浓度限值的 2 倍折算。
颗粒物	1h	900	按 GB3095-2012 中 TSP 的 24 小时平均浓度的二级标准限值的 3 倍折算。

（6）估算模型参数

估算模型参数如下表所示。

表 6.1.2-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度		40.1℃
最低环境温度		-13.2℃
土地利用类型		城市

区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

6.1.3 估算模型预测结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选用大气估算模式（AerScreen）进行预测，预测结果见下列图表。

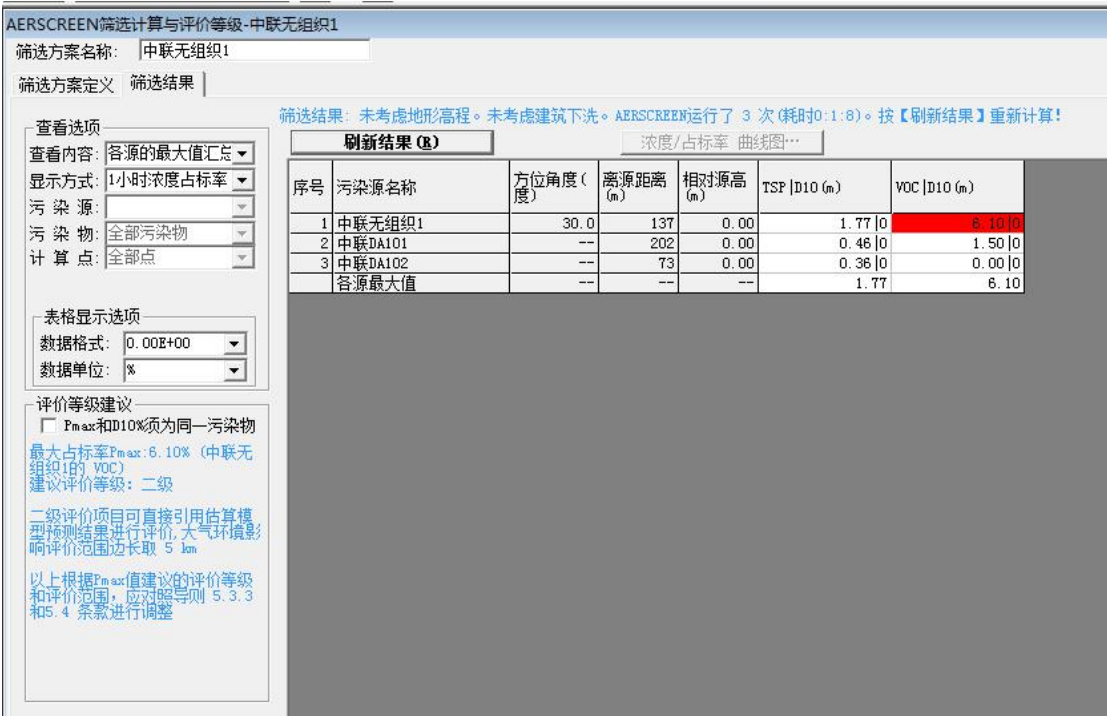


图 6.1-2 预测结果截图

表 6.1.3-1 有组织废气预测结果表

下风向距离 m	DA101				DA102	
	TSP		TVOC		颗粒物	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 %	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 %	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 %
10	1.56E-04	0.02	6.79E-04	0.06	2.71E-04	0.03
73	/	/	/	/	3.26E-03	0.36
100	1.51E-03	0.17	6.59E-03	0.55	3.03E-03	0.34
150	3.18E-03	0.35	1.38E-02	1.15	2.66E-03	0.30
200	4.13E-03	0.46	1.80E-02	1.50	2.18E-03	0.24
202	4.13E-03	0.46	1.80E-02	1.50	/	/

300	3.54E-03	0.39	1.54E-02	1.29	1.55E-03	0.17
400	3.06E-03	0.34	1.33E-02	1.11	1.38E-03	0.15
500	2.63E-03	0.29	1.15E-02	0.95	1.11E-03	0.12
600	2.27E-03	0.25	9.88E-03	0.82	8.86E-04	0.10
700	2.00E-03	0.22	8.70E-03	0.72	9.50E-04	0.11
800	1.78E-03	0.20	7.75E-03	0.65	9.80E-04	0.11
900	1.63E-03	0.18	7.09E-03	0.59	9.84E-04	0.11
1000	1.54E-03	0.17	6.72E-03	0.56	9.72E-04	0.11
1500	1.09E-03	0.12	4.76E-03	0.40	8.92E-04	0.10
2000	7.89E-04	0.09	3.44E-03	0.29	7.52E-04	0.08
2500	6.26E-04	0.07	2.72E-03	0.23	6.29E-04	0.07
下风向最大质 度及占标率/%	4.13E-03	0.46	1.80E-02	1.5	3.26E-03	0.36
下风向最大浓 度出现距离 (m)	200		200		73	
达标10%最远距离 /m	/		/		/	

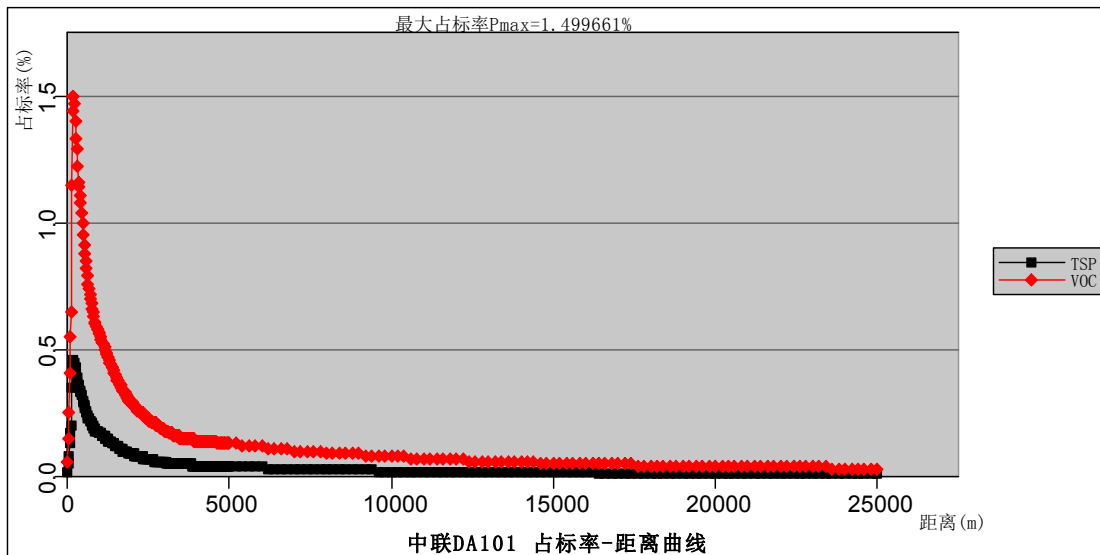


图 6.1-3 喷涂废气排气筒（DA101）占标率-距离曲线图

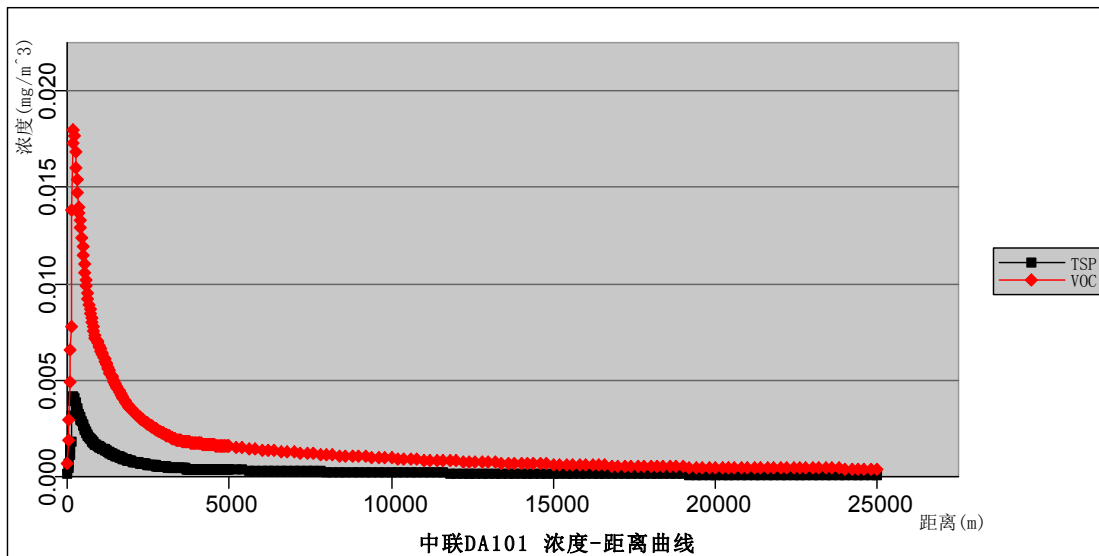


图 6.1-4 喷涂废气排气筒 (DA101) 浓度-距离曲线图

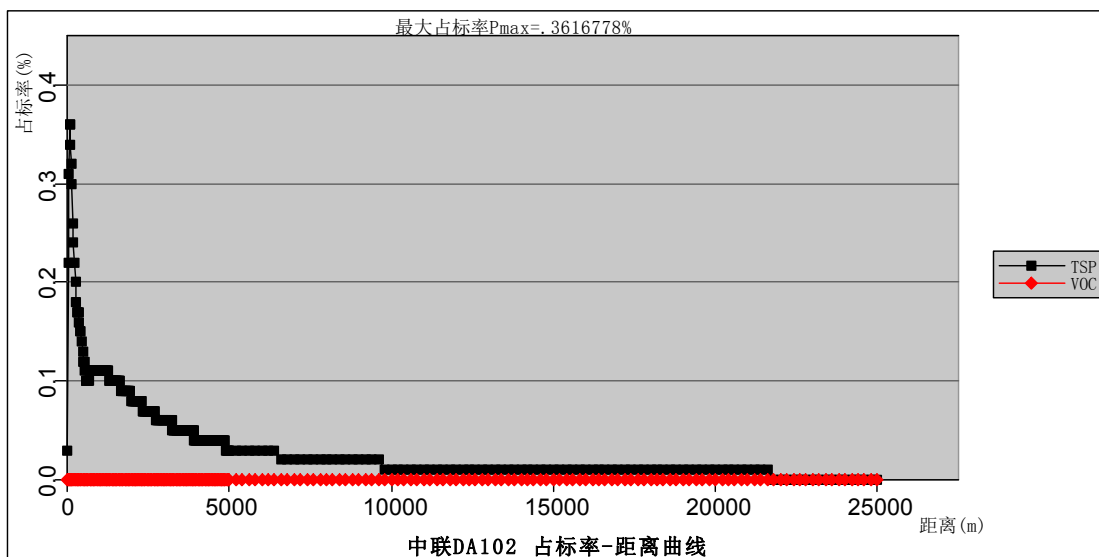


图 6.1-5 抛丸废气排气筒 (DA102) 占标率-距离曲线图

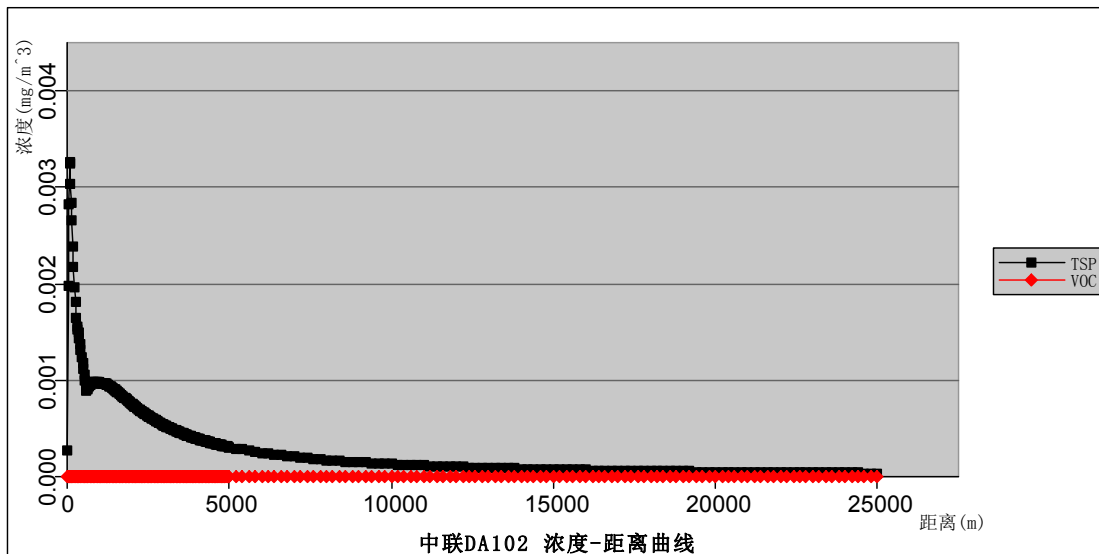


图 6.1-6 抛丸废气排气筒（DA102）浓度-距离曲线图

根据上表预测结果可知，DA101 排气筒颗粒物最大落地浓度为 $4.13\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.46%。TVOC 最大落地浓度为 $1.80\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 1.5%。最大落地浓度对应距离均为 200m。DA102 排气筒颗粒物最大落地浓度为 $3.26\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 0.36%。从预测结果可以看出，评价区域内颗粒物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）无组织废气

根据工程分析，原料加工区未被收集的粉尘，喷涂工区未收集的漆雾颗粒及有机废气在车间呈无组织排放。原料加工区无组织排放源预测参数见下表：

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选用大气估算模式（AERScreen）进行预测，预测计算结果见下表。

表 6.1.3-2 1#联合厂房无组织废气预测结果表

下风向距离 m	1#联合厂房			
	TSP		TVOC	
	预测质量浓度 (mg/m^3)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m^3)	占标率/%
10	$8.11\text{E-}03$	0.90	$3.72\text{E-}02$	3.10
100	$1.48\text{E-}02$	1.65	$6.79\text{E-}02$	5.66
137	$1.60\text{E-}02$	1.77	$7.32\text{E-}02$	6.10
150	$1.58\text{E-}02$	1.76	$7.25\text{E-}02$	6.04
200	$1.42\text{E-}02$	1.58	$6.50\text{E-}02$	5.41

300	1.17E-02	1.30	5.35E-02	4.46
400	9.45E-03	1.05	4.33E-02	3.61
500	7.72E-03	0.86	3.54E-02	2.95
600	6.42E-03	0.71	2.94E-02	2.45
700	5.44E-03	0.60	2.49E-02	2.08
800	4.68E-03	0.52	2.15E-02	1.79
900	4.08E-03	0.45	1.87E-02	1.56
1000	3.60E-03	0.40	1.65E-02	1.38
1500	2.18E-03	0.24	1.00E-02	0.83
2000	1.51E-03	0.17	6.91E-03	0.58
2500	1.13E-03	0.13	5.16E-03	0.42
下风向最大质量 度及占标率%	1.60E-02	1.77	7.32E-02	6.10
下风向最大浓度 出现距离 (m)	137		137	
D10%最远距离 /m	/		/	

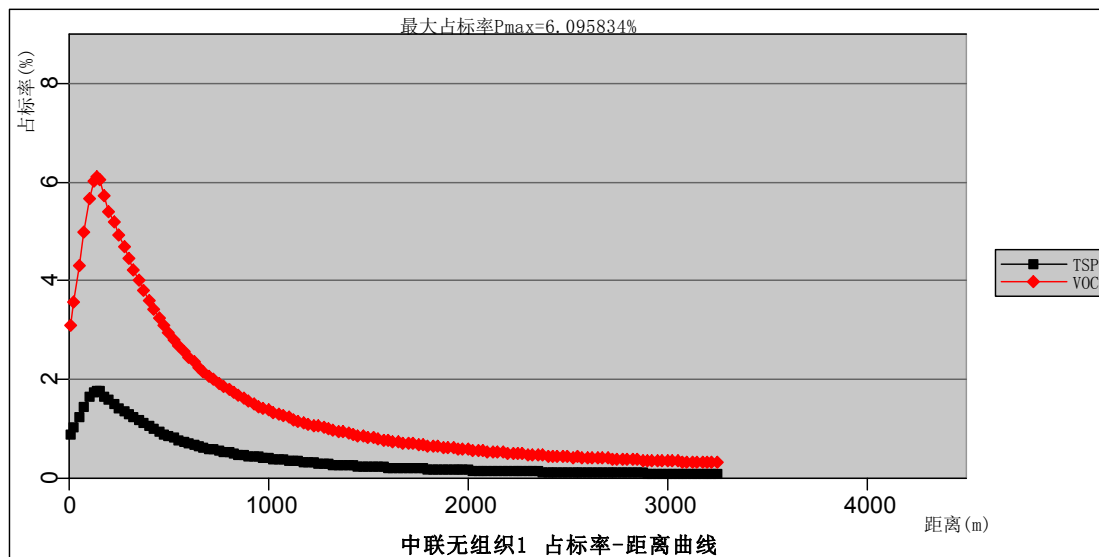


图 6.1-7 1#联合厂房占标率-距离曲线图

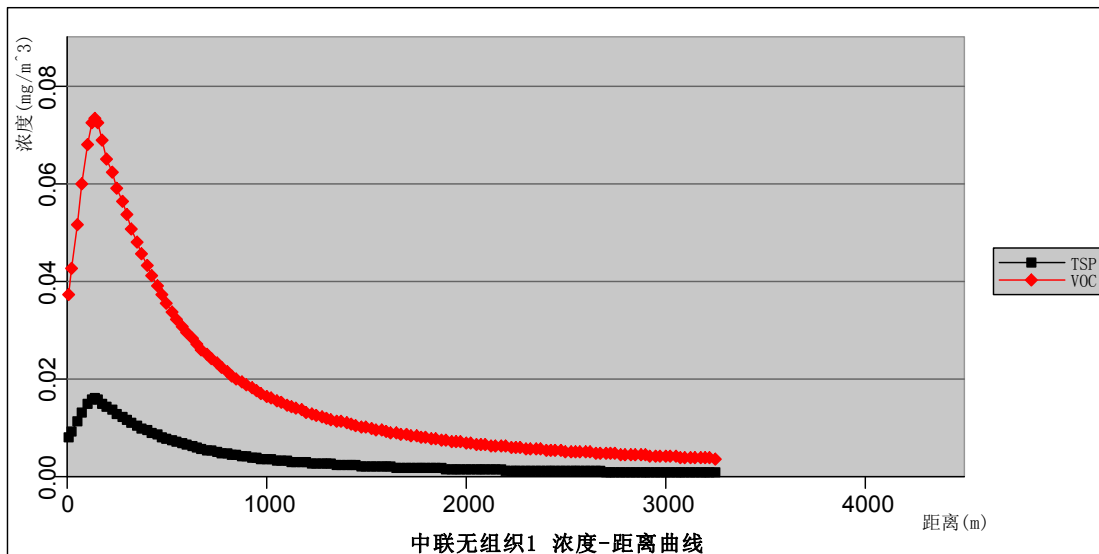


图 6.1-8 1#联合厂房浓度-距离曲线图

根据上表预测结果可知 1#联合厂房无组织排放的TSP最大落地浓度为 $1.60 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为1.77%，TVOC最大落地浓度为 7.32×10^{-2} ，最大占标率为6.10%。最大落地浓度对应距离为137m。从预测结果可以看出，评价区域内TSP、TVOC、最大落地浓度均满足相应环境质量标准的要求，说明项目原料加工区少量无组织排放的粉尘对周围空气环境质量影响较小。

采用估算模型ARESCREEN 进行大气评价等级分级，判定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，可不进行进一步预测分析，只对污染物排放量进行核算。

6.1.4 废气排放量核算

1) 有组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目有组织排放量如下表所示：

表 6.1.4-1 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	核算排放速率	核算年排放量
1	DA101	颗粒物	1.42 mg/m^3	0.34 kg/h	1.37 t/a
		TVOC	3.10 mg/m^3	0.74 kg/h	2.99 t/a
2	DA102	颗粒物	20.08 mg/m^3	0.21 kg/h	0.42 t/a
排放口合计		颗粒物			1.79 t/a
		TVOC			2.99 t/a

2) 无组织排放量核算

由污染源分析可知，本项目无组织排放量如下表所示：

表 6.1.4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放编号	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)
					标准名称	浓度限值(μg/m³)	
1	1#联合厂房	下料	粉尘	负压收尘筒除尘	GB16297-1996	1.0×10³	1.17
		焊接	粉尘		GB16297-1996	1.0×10³	1.751
		喷漆烘干	颗粒物	催化燃烧处理系统	GB16297-1996	1.0×10³	0.37
			TVOC		DB12524-2014	2.0×10³	0.61
合计			颗粒物	/	/	/	3.291
			TVOC	/	/	/	0.61

3) 项目大气污染物年排放量核算

由污染源分析可知，本项目年排放量如下表所示：

表 6.1.4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物名称	年排放量(t)
1	颗粒物	5.081
2	TVOC	3.6

4) 非正常排放量核算

由污染源分析可知，非正常排放量如下表所示。

表 6.1.4-4 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m^3)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次/次	应对措施
1	喷涂废气	风机故障	颗粒物	13.73	3.29	1	1	停止喷涂，及时检修
			TVOC	31.01	7.44			

6.2.1.5 环境保护距离

大气环境保护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。本评价参照《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)推荐的大气环境距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。本项目选择喷漆工序生产车间产生的无组织排放 VOCS 为代表性污染因子，根

据 VOCS 无组织排放量，按照环境防护距离计算模式计算得出场界监控点均无超标点。无需设置大气防护距离。

按变更前项目环评报告及批复要求，本项目无组织排放的污染物的卫生防护距离均为 50m。

根据项目总平面布置图，项目喷涂生产车间与项目厂界东、南、西、北侧的直线最近距离分别为 160m、35m、24m、120m。因此，涂装车间边界设置的 50m 卫生防护距离范围主要在项目区内，项目区外主要是项目南侧厂界外 15m、西侧厂界外 26m 范围。根据项目区域规划情况，项目南侧厂界外 15m 范围为规划道路（飞龙西路），西侧厂界外 26m 范围为规划道路（中联大道）。拟建项目卫生防护距离范围内无长期居民点等其他敏感点分布，均能满足卫生防护距离的要求。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 项目废水处理情况

项目在运营期产生的废水主要有生活污水、脱脂废水、漆雾净化废水等。

1) 正常排放

项目运营期生产废水排放量为 12564.8t/a（50.06m³/d），生产废水主要包括脱脂清洗废水、漆雾净化废水等。主要污染物 pH、COD、石油类、SS 等，生活废水经隔油池+化粪池处理后，再与生产废水一起，经自建污水处理站处理后，废水采取“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺进行处理，《污水综合排放标准的》三级排放标准及常德高新区污水处理厂进水水质标准，进入市政污水管网，最终进入常德高新区污水处理厂再深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放，最终排入沅江。

2) 非正常排放

废水非正常排放情况为废水处理设施出现故障，废水处理设施不能正常运行，导致废水不能处理或不能达标处理。根据项目废水处理情况，项目废水非正常排放情况主要表现为污水处理站废水非正常排放。考虑最不利情况，即生产废水未经处理排入常德高新区污水处理厂。

项目废水非正常排放时，废水污染物超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及常德高新区污水处理厂进水水质要求，影响污水处理厂处理效率及出水水质，导致污水处理厂不能稳定运行，污水处理厂排放污染物增加，增大对老渐河等受纳水体产生严重影响，恶化水环境质量。根据项目废水水质，主要影响为 COD、NH₃-N、石油类、SS 对处理效率的影响。

项目非正常情况下，废水排入常德高新区污水处理厂后，进入污水处理厂的废水中 COD、NH₃-N、石油类、SS 大大增加，特别是 COD 将超标，可见，废水非正常排放进入常德高新区污水处理厂时，将增加进入常德高新区污水处理厂废水的 COD、NH₃-N、石油类、SS 的含量，对常德高新区污水处理厂影响程度较大，但此类事情是严禁发生的，建设单位应加强对污水处理站管理，考虑到项目生产废水排放方式部分为间歇性，建议污水处理站尾端设置 100m³ 事故池，保证非正常排放下，事故池能满足废水暂存要求。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下列相关表格。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染防治设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	设施工艺			
1	生产/生活废水	PH、COD、SS、石油类、氨氮、动植物油	常德高新区污水处理厂	间断排放	1	污水处理站	絮凝沉淀+PH调节+水解酸化+接触氧化+二沉池	DW001	是	企业总排口

表 6.2-2 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放限值(mg/L)
1	DW001	111.614273	29.123324	12564.8	常德高新区污水处理厂	间断排放	/	常德高新区污水处理厂	COD	500
									SS	300
									石油类	30
									氨氮	20

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准或其他规定商定的排放协议	
			污水处理厂名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	PH	常德高新区污水处理厂	6~9
		COD		50
		SS		10
		石油类		1
		氨氮		5 (8)

6.2.2 本项目废水依托可行性

本项目位于湖南省常德市高新技术开发区，属于常德高新区污水处理厂纳污范围，本项目外排废水经处理后最终进入常德高新区污水处理厂深度处理，污水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），因此，本项目地表水评价等级为三级 B。

常德高新区污水处理厂位于常德市鼎城区灌溪镇东南面，老渐河西侧，水体下游，太阳大道北侧，项目占地面积 113 亩，规划日处理污水能力 5 万吨，总投资近 2 亿元，分两期建设，一期工程日处理污水能力 2 万吨，目前一期工程建设基本完成，已经投入试运行，本项目废水可进入常德高新区污水处理厂处理。

本项目最大废水量为 $50.06\text{m}^3/\text{d}$ ，占一期处理能力的 0.25%，因此，本项目废水进入常德高新区污水处理厂是可行的。根据调查，尚有足够的余量处理本项目，项目废水能够通过市政管网进入常德高新区污水处理厂，因而本项目实施后不会对常德高新区污水处理厂形成冲击影响，经污水处理厂处理后污染物浓度进一步降低，对受纳水体沅江影响程度极小，对水环境的影响可在接受程度范围之内。

6.3 固体废物影响分析

本项目生活垃圾产生量 175.7t/a ，依托园区生活垃圾暂存设施，由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场进行填埋处置，对环境的影响小。

本项目产生的一般工业固体废物包括：不具有危险性质的原料边角料、除尘器回收金属粉尘、废钢丸、焊接废渣等，可分类收集整理后外售其它单位回收利用，对环境的影响小。

本项目一般工业固废收集后临时存放在位于各车间的暂存间或暂存点，暂存点的面积不小于 210m^2 ，位于一期工程 1#厂房西侧，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求的暂存间，暂存点的有效容积可满足项目需要。

（1）危险废物贮存设施环境影响分析

本项目危险固废收集后临时存放在位场区危险废物暂存点位于一期工程 1#厂房西侧，共设置有 6 个危险废物暂存间，暂存间规格为 $8\text{m} \times 6\text{m}$ ，危险废物暂存点的面积共 288m^2 。危险废物暂存点应按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及其修改单的规定，做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中有关规定，使用完好无损容器盛装危废，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。本项目所产危险废物在厂区按照以上方法暂存后，按危废处置规定及时送有危险固废处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

（2）危险废物收集、贮存、转运相关要求

项目危险废物的贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），危险废物按不同类别分区存放，并设置隔离设施，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装。项目在各危险废物暂存区域张贴危险废物名称、来源、有害成分、危险特性、入库类别、入库日期、接收单位等内容。建设单位须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危险废物在转运过程中须严格执行《危险废物转移管理办法》，危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告[2017]43号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移管理办法》中的相关要求，求建设单位采取如下防护措施：

①贮存设施应以混凝土、砖等材料建成的相对封闭场所，并设置通风口；各类危险废物须分区、分类存放，禁止一般工业固废和生活垃圾混入。

②贮存设施地面、围堰内壁需采用坚固、防渗、防腐蚀，且与危险废物相容的材料建造，以保证防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的磨损，并确保液态废物不渗入地下。

③贮存设施外部应修建雨水导排系统，防治雨水径流进入危废暂存间。

④危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑤危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装 容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，

并建立台账。

⑥强化配套设施的配备，危险废物应当使用符合标准的容器盛装，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准标签。

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（3）运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有危险废物处理资质的公司清运处置。根据《危险废物委托处置合同》可知，危险废物的运输由危废处置单位提供运输车辆、安排运输计划，并保证待处置废物的运输按国家有关危险废物的运输规定执行。危险废物运输过程中产生散落、泄漏所引起的环境影响，由危废处置单位合理防范。

综上所述，项目营运期产生的固体废物均可得到合理处置。

6.4 噪声环境影响分析

6.4.1 厂区噪声源

本项目生产噪声主要来自切割机、铣床、抛丸机、剪板机、风机等，设备噪声。主要噪声源强详见表 4.4.3-1。

根据本项目生产的特点，建设单位采取以下隔声降噪措施：

①优先选用低噪设备，并对噪声较大的设备基础设置减振装置；

②合理调整工作时间，严禁高噪声源产生的生产活动在夜间（22：00-06：00）生产；

③合理布置切割机下料、振动时效、机加工装置位置，将高噪声装置布置在厂区中部，远离厂界。

④加强设备管理，对生产设备定期检查与维护，使设备保持良好的运行状况，降低运转时产生的噪声。

⑤场地厂界四周种植有大量绿色植物，采用大乔木和低矮灌木相结合的形式，形成绿化吸声带形。

⑥加强职工环保意识教育，提倡文明生产；强化行车管理制度，设置降噪标

准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶。

本项目设计中将产噪设备均布置在封闭的钢结构厂房内，针对不同噪声源采取基础减振措施，通过采取选用低噪声设备、基础减振、隔声等降噪措施，可将噪声源强降低 15~20dB(A)。

6.4.2 预测模式选择

本次评价声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009)推荐模式。噪声源考虑点声源到不同距离处经距离衰减后的噪声，计算出声源对厂界及附近敏感点的贡献值及预测值，并进行影响分析。

根据项目特征，本次评价主要计算出设备运行噪声贡献值。

噪声值计算模式为：

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

式中：

$L_p(r)$ —距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m；

r —预测点距离声源的距离，m。

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障屏蔽、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），本评价计算过程 ΔL 取 0。

据前面的工程分析和项目工程厂区平面布置情况，本项目高噪声源在厂区所在位置详见下表。

表 6.4-1 生产车间位置情况一览表

噪声源名称	在厂区相对位置 (m)			
	距东侧厂界	距南侧厂界	距西侧厂界	距北侧厂界
1#联合厂房	171	207	45	33
2#联合厂房	70	150	506	33
3#联合厂房	27	70	506	203

6.4.3 预测结果与分析评价

根据各噪声源源强和所选用的预测模式，结合生产车间在厂区平面布置，计算项目采取噪声治理措施后对厂界及敏感点的影响，计算结果见下表。

表 6.4-2 厂区厂界噪声贡献值 单位：dB (A)

序号	噪声源	各噪声源叠加源强值 (经墙体隔声以后)	衰减后的噪声值			
			厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
1	1#联合厂房	82.21	37.55	35.89	49.14	51.83
2	2#联合厂房	61.99	25.08	18.46	7.90	31.61
3	3#联合厂房	62.78	34.15	25.87	8.69	16.63
厂界噪声贡献值		/	41.15	51.38	54.65	54.04
标准限值		昼间 65 dB (A)、夜间 55 dB (A)				
达标情况		/	达标	达标	达标	达标

综上，项目运营期间设备噪声经墙体隔声、减振措施衰减后于四周厂界处可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准限值要求，对周围声环境影响较小。

运输车辆出、入厂区产生交通噪声，要求车辆进出项目及经过敏感点时低速行驶、禁止鸣笛，运输车辆较，产生的交通噪声持续时间短，经采取措施后对周围声环境及敏感点影响较小。

综上，项目运营期设备噪声级、交通噪声采取措施处理后能达标排放，对厂界及敏感点的噪声影响较小，区域声环境质量现状不会发生明显变化。

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 评价区域水文地质情况

本报告引用《中联恒通智能装备产业化项目（一期）岩土工程详细勘察报告》（湖南省常德工程勘察院）中对本项目勘察提供的水文地质资料。

项目场地位于常德市高新技术开发区，塔铁路与渐安路交汇处西南角。场地整体西高东低，拟建场地内地面标高 61.17~39.56 米，最大相对高差 21.61 米。拟建场地呈西高东低。

地貌上拟建场地属沅江南岸 II 级阶地范畴。

1) 水文地质情况

常德地貌大体构成是“三分丘岗、两分半山、四分半平原和水面”。山地面积 677.61 万亩，占全市土地总面积的 24.8%，平原面积 978.98 万亩，占总面积的 35.9%，水面 220.76 万亩，占 8.1%，丘陵岗地 853 万亩，占总面积的 31.2%。全市现有耕地面积 702.27 万亩，占土地总面积 38.15%，占全省耕地面积的 15%。常德市西北部属武陵山系，多为中低山区；中部多见红岩丘陵区；其间也出现断

块隆起山（如太阳山）和蚀余岛状弧形山（如太浮山）；东部为沅、澧水下游及洞庭湖平原区；西南部为雪峰山余脉，组成中山区。由此构成区内南、北高，中间低，两山夹一凹的基本地貌轮廓。全市整个地势由西向东部倾斜，地貌类型呈中山，中低山或山原，低山～侵蚀剥蚀丘陵，岗地-流水堆积平原和湖积围是平原的顺序展布。

场地地层属第四系全新统（Q4）杂填土、粉质粘土及寒武系（ ϵ ）灰岩，各层土的特征分述如下：

（1）杂填土①（Q4ml）（①为层号、Q4ml 为时代成因，下同。）：灰褐色等杂色；松散-稍密状；稍湿～湿。主要成分为粘土质，夹少量碎石、块石、炉渣、砖块等。未完成自重固结，为新近填土。

此层厚度：0.3～14.1 米，层底标高相当于 30.06～59.97 米。场地内均有分布，水塘区域缺失。

（2）淤泥①₁（Q4ml）：灰黑色，含水饱和，软塑～硬塑状，含有机质，有异味。

此层厚度：0.4～2.7 米，层底标高相当于 28.20～43.62 米。主要分布于水塘区域。

（3）粉质粘土（Q4 al）：褐红色、黄褐色；以硬塑状为主。以粘土质为主，局部夹高岭土团块、条纹，局部夹少量圆砾。含铁锰质结核。稍有光泽、韧性及干强度中等、摇震无反应。

此层层顶标高：28.20～59.79 米，部分钻孔未穿透该层，最大揭露厚度 27.70 米，全场均有分布。

中风化灰岩③（ ϵ ）：灰白色，中风化，隐晶质结构，中厚层状构造，主要矿物成分为方解石。岩芯呈短柱状或长柱状，节理裂隙较发育，局部见溶蚀现象，属较硬岩，采取率 80%-89%，RQD 值大于 75，岩体较完整，岩石质量等级为Ⅳ级，产状平整。该层未揭穿，厚度不详，层顶埋深为 10.00～28.50 米，相当于层顶标高为 22.81～37.21 米，最大揭露厚度为 12.5 米。勘探钻孔中暂未发现溶洞，但是岩芯节理面岩溶现象较发育，未发现临空面、破碎带、软弱岩层。

本次勘察时未发现拟建场地内存在埋藏的墓穴、防空洞、滨沟、暗塘、孤石等对工程不利的埋藏物。

2) 地下水补给、径流、排泄条件

根据调查，区域地下水总体流向为：地下水主要靠大气降水补给、径流方式由北向南运移，在谷底低洼处以上升泉的形式排泄于地表或继续向北运移，最终排入沅江。其动态变化与大气降水密切相关。

地下水的主要补给来源为大气降水渗入，傍河（溪）地段的地表水的暂歇性侧补在松散岩类孔隙水分布地区较明显。天然地下水的流动主要受侵蚀基准面控制，沅江为区域汇水地，沿河地带分布的阶地含水层的流向大部分指向沅江。地下水的排泄类型主要分为天然排泄和人工排泄。天然排泄有垂向排泄和侧向排泄，垂向排泄以地表蒸发为主，侧向排泄多呈阶梯层状排泄带，其中溪沟接纳了大部分地下水的排泄量。人工排泄是人为活动抽取地下水或者是矿坑排泄所造成的，动态变化十分明显。

3) 地下水的类型及基本情况

根据地下水的水理性质和埋藏条件，在钻探影响深度范围内本场地的地下水类型主要为滞水。

滞水：赋存于杂填土①中，以粉质粘土②为隔水底板，受雨水补给，以大气蒸发等方式排泄，其水位受季节性变化影响较大，丰水季节水量较大。勘察期间滞水水位埋深 0.4-11.1m 左右。据调查，历年滞水变化幅度 5.00m 左右。

4) 地下水和土的腐蚀性评价

根据常德市气象局资料，常德地区的干燥度指数小于 1.20，本场地地下水的环境类型为 II 类。根据水样分析结果以及区域经验，场地内的地表水、滞水在长期浸水和干湿交替的情况下对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，对混凝土结构具微腐蚀性，根据易溶盐分析结果分析，场地土对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，对混凝土结构具微腐蚀性。

5) 区域地下水环境质量

本环评委托湖南谱实检测技术有限公司于 2021 年 9 月 18 日对地下水环境质量监测数据。由数据（详见章节 5.3.5）可知，各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，项目所在区域地下水环境质量良好。

6.5.2 地下水影响分析与评价

1、地下水环境影响途径

本项目可能对地下水环境造成影响的单元主要为：油漆、固化剂、稀释剂等

储存区、喷涂车间、危险废物暂存间、废水处理站等。该类设施按相应要求采取防渗漏措施，本项目在正常工况下不会对地下水环境造成影响。

非正常工况或事故情况下，可能对区域地下水造成影响的途径包括：

(1) 废水处理站、喷涂工序各处理池及配套排水管线出现裂缝，因难以发现而导致较长一段时间内生活污水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

(2) 油漆、固化剂、稀释剂等储存区、喷涂车间、危险废物暂存间防渗措施不到位，发生有毒有害物质渗漏；危险废物贮存、转运过程中操作不当，发生有毒有害物质泄漏。

2、地下水环境影响分析

(1) 正常状况下地下水环境影响分析

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，化学品原料库、喷漆车间、化学品原料库、废水处理站、废水事故池、生产废水排水管道、危险废物暂存间等均按照要求进行防渗处理，不应有污废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生，从而正常工况下不会发生化学品或污染物进入地下而污染地下水质的情况。正常工况下，本项目废水经预处理排入市政管道，经常德高新区污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排。

2、非正常状况下地下水环境影响分析

①预测范围

本项目地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，面积约 6km² 区域。

②评价预测时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，项目的评价预测时段选定为公司运营期。

③预测因子

根据项目废水中主要污染物特点，选取有评价质量标准、非持久性因子的高锰酸盐指数(COD_{Mn})作为主要预测因子。

④预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2.0L/(m²·d)，本次评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 10 倍考虑，即废水渗透强度为 20L/(m²·d)。

本次评价地下水预测源强选污水处理站池体内废水入渗造成地下水污染为源强。

本项目厂区污水设施的占地尺寸为 300m²，则非正常状况下污水渗漏量为 2.0m³/d。污水处理站进水中 COD 分别浓度按最不利的产生浓度 1800mg/L，计为初始浓度，则非正常状况下 COD 分别渗入量为 3.6kg/d。

⑤预测模式选取

评价区地下水位动态稳定，防渗层发生破损的情况下，考虑地下水泄露的隐蔽性，废水的泄漏可概化为示踪剂注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。本次评价地下水环境影响预测采用一维稳定流动二维水动力弥散问题模型，因此按照导则采用连续注入示踪剂-平面连续点源(D.4 和 D.5)数学模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \dots\dots\dots (D.4)$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{D_L D_T}} \dots\dots\dots (D.5)$$

式中：

x, y--计算点处的位置坐标；

t--时间，d；

C(x, y, t)--t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M--承压含水层的厚度，m；

mt--单位时间注入的示踪剂质量，kg/d；

u--水流速度，m/d；

ne--有效孔隙度，无量纲；

DL-纵向弥散系数，m²/d；

DT-横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π-圆周率；

K0(β)一第二类零阶修正贝赛尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ --一类越流系统井函数。

⑥预测参数选取

注入的示踪剂质量：COD 的渗入量为 3.6kg/d。

根据地勘资料以及地下水环境评价的要求，若发生渗漏现象，则除了包气带

外，最终会影响上部潜水含水层。潜水含水层（组）由全新世沉积的灰色粉砂、粉土夹粉砂和表层冲填土、素填土等组成，厚度为 5-8m 之间。

根据地勘资料，得到项目厂区的潜水含水层渗透系数约为 1.65-2.12m/d，地下水整体上呈西北向东南方向流动，根据计算项目研究区域内平均水力梯度约为 3.0×10^{-4} ，根据地下水动力学教材中的达西定律计算相应场区的地下水渗流速度为：

$$V = K \times J$$

式中：

V ——地下水渗流速度；

K ——含水层的渗透系数；

J ——平均水力梯度。

根据水文地质勘察资料获得含潜水水层最大渗透系数为 2.12m/d。则相应的地下水渗流速度为 6.36×10^{-4} m/d。纵向弥散系数 D_{xx} 取 $6.69 \text{m}^2/\text{d}$ 。

⑦预测结果及分析

非正常状况下 COD 的根据预测结果在 10d、365d、1000d 均未出现超标情况。

污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。由于项目周边均为工业区，企业在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响可接受。

6.6 土壤环境影响预测与分析

1) 预测评价范围

预测范围与现状调查范围一致，为项目厂区及厂区外 0.2km 范围。

2) 预测评价时段

根据建项目性质，项目土壤影响评价预测评价时段为运营期。

3) 预测评价情景设置

根据项目工程分析，本项目不涉及重金属原辅材料使用，主要生产废气为挥发性有机废气，经预测分析能达标排放，沉降到地面对土壤影响较小，因此本次评价不考虑大气污染物沉降污染。运营期产生的危险废物存于危险废物暂存间，

油漆、稀释剂等暂存于原料仓库，本项目生活污水经化粪池预处理后与生产废水经污水处理站处理后排入常德高新区污水处理厂处理厂处理。因此，本次评价重点考虑液态物料通过地面漫流的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。正常工况下，本项目潜在土壤污染源储存及使用均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小。

非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 6.6-1。

4) 预测评价因子及评价标准

本项目所在地及评价范围内的其他地块均为建设用地中的第二类用地，其评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

表 6.6-1 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	非正常工况	潜在污染途径	主要污染物
原料储存区	原料区原料桶体破裂	原料泄漏，沿地面漫流渗入裸露土壤	甲苯

5、 预测与评价方法

1) 方法选择

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价等级为二级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)中附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下。

(1)单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

(2)单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

2) 参数选取

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数如下表所示。

表 6.6-2 项目土壤环境影响预测评价参数一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	I_s	g	甲苯：5000	涂料/稀释剂为25kg/桶装，按事故状态下，最大容量泄漏为0.025t，按甲苯20%测算，全部泄漏情况
2	L_s	g	所有全部为0	按最不利情况，不考虑排出量
3	R_s	g	所有全部为0	按最不利情况，不考虑排出量
4	ρ_b	kg/m ³	ND	本次评价实测结果
5	A	m ²	195880	项目所在地及周边200m范围
6	D	m ²	ND	一般取值
7	S_b	g/kg	ND	现状监测结果中最大值

6) 预测评价结果

在项目原料区原料发生泄漏事故预测情景下的土壤影响预测结果见下表。

表 6.2-22 项目土壤环境影响预测结果

持续年份 (年)	预测结果			筛选标准值 (mg/kg)
	ΔS (mg/kg)	S_b (mg/kg)	S(mg/kg)	
1	41	402	115	1200
2	48		156	
5	65		224	
10	153		377	
20	164		541	

由上表可知，在项目物料泄漏事故预测情景下，项目运营 20 年内，土壤中甲苯均不会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地的筛选值。由于项目评价范围内均为工业园区，无土壤敏感目标，在做好项目场地防渗及加强风险防控的前提下，项目对周边土壤环境影响较小。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，本项目土壤环境影响评价等级为二级，本项目原辅材料及工艺不涉及重金属，各不同阶段，评价范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的相关标准要求，项目建设对土壤环境基本不会造成影响。

7) 土壤环境保护措施与对策

根据本项目土壤环境质量现状调查可知，项目所在区域土壤环境质量较好。

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物和污水的处置过程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随着进入土壤。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(部令第3号)等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施：

(1) 源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物排放；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

(2) 过程防控措施

①项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

④按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监

测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑤在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（3）环境跟踪监测方案

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），制定土壤环境跟踪监测计划。

根据本次环评现状监测，项目厂址区域土壤各污染物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地限值要求；

项目主要影响阶段为运营期。本次附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一进行分析，运营期对占地范围内及厂界外 200m 范围内影响较小。在发生泄漏事故时，甲苯满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地限值要求。

在严格落实废气处理、重点区域防渗措施的条件下，项目对土壤环境影响风险较小，在建立完善的土壤环境跟踪监测计划后，本项目运行对土壤污染的风险可控。

非正常工况或事故情况下，如：污水处理站池体、配套管线出现裂缝，化学品原料储存区、喷涂车间、危险废物暂存间等发生渗漏、泄漏。污染物渗入土壤，会对土壤环境造成一定的影响。根据同类工程类比分析，在采取有效的防渗漏措施的前提下，渗漏发生的概率较小。

6.7 风险分析

6.7.1 建设项目风险源调查

根据建设单位提供的资料结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对比分析，本项目危险化学品主要为溶剂型涂料、稀释剂等。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）有关规定，本项目储存的油漆、稀释剂等均不属于其附录 B.2 中健康危险急性毒性物质类别 1、2、3 和危害水环境物质急性毒性类别 1。本项目中天然气采用管道天然气，不储

存，故本次评价采取油漆与稀释剂中甲苯含量来计算。

本项目风险物质及临界值见下表。

表 6.7-1 Q 值确定一览表 单位：t

序号	物质名称	最大总储量 q (t)	甲苯含量 取20%计	临界量 Q (t)	q/Q
1	溶剂型涂料	20	4	10	0.4
2	稀释剂	2	1	10	0.1
合计					0.5

6.7.2 风险潜势初判

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q₁、q₂……q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁、Q₂……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≥1 时，将 Q 值划分为①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

根据原辅材料清单可知，本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018）附录 B 中的突发环境事件风险物质，本项目 Q 值确为 0.5。由于项目 Q 值<1，项目环境风险潜势为 I。

6.7.3 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018），项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价等级为简单分析。

6.7.4 风险识别

1) 风险物质识别

物质风险识别范围：企业生产过程中所涉及到的所有物质，即包括原辅材料、中间产品、产品、副产品。环境风险物质不论数量有多少，均为环境风险源，其量越大，则环境风险越大。最具典型和易发的潜在的环境风险事件为这些物质在生产、储存过程中发生泄漏，导致人员伤亡、设备损害和环境污染。

2) 生产系统危险性识别

(1) 废气处理系统事故排放

本项目生产过程中产生的废气中主要含有 TVOC 等污染物，当生产车间废

气处理系统由于停电、系统故障等原因导致设施停止运行时，将导致生产废气未经达标治理或未经处理而排入大气污染空气环境，危害居民健康。

（2）油漆等化学品仓库

油漆等化学品仓库主要环境风险事故为泄露和火灾，因人为存放不善、管理不规范、容器破裂等，可能会造成物质的泄漏和火灾，对周围环境和人群的身体造成伤害。

（3）废水处理系统

若因废水处理系统故障，导致 COD、SS 超标排放，冲击常德高新区污水处理厂。

（4）危险废物储存系统

本项目生产过程产生漆渣、废溶剂、废油等危险废物，在厂区暂存过程中，若未按照相关规范要求管理，可能发生危险废物泄露或引起火灾事故。废溶剂为液态，发生泄露后，进入水体可能对水环境产生影响，同时由于易挥发，发生泄露事故后，可能引起局部地区 VOCs 浓度超标，进而短时间对附件环境空气质量造成污染。

6.7.5 环境风险影响分析

1) 火灾爆炸次生环境风险影响

项目涉及的部分原材料主要天然气、油漆、稀释剂，是可燃物质。一旦发生火灾，将会产生大量的财产损失，甚至危及人员生命。

火灾时将产生大量烟雾，其主要成分为除一般有机物完全燃烧产生的二氧化碳、水蒸汽外，还将有大量不完全燃烧生成的一氧化碳、小分子有机物、烟尘以及含氯含硫的高毒性污染物。特别是一氧化碳、含氯和含硫原料燃烧后形成的毒性烟雾，对环境和人体健康危害很大。一般情况下，火场附近一氧化碳的浓度较高（浓度可达 0.02%），而距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低（0.001%）。因此，近距离靠近火场会有造成一氧化碳中毒的危险。资料显示，在火灾造成的人员死亡中，3/4 的人死于有害气体，而有害气体中一氧化碳是主要的有毒物质。烟尘是燃烧的主要产物，烟尘对空气污染的影响主要取决于颗粒的大小，颗粒越小危害越大。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上。烟尘微粒可吸附有害气体，引起人的呼吸疾病。在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。含氯有机物燃烧后产物十分复杂，较为明

确产物包括氯化氢、氯代小分子烷烃等，甚至可能生成极度毒害性的二恶英，这些物质可造成火场周边人群健康损害，浓度高或受体敏感时可直接导致死亡。

火灾发生时燃烧的产物对火场内及火场近距离的人群造成的影响通常较为强烈和直接，一般需立即疏散以防造成严重后果，具体疏散范围应通过安全评价另行得出。对于疏散距离以外的区域，燃烧产物的影响相对缓和并且表现得较为间接，可能的影响包括在事件发生一段时间后呼吸道疾病发病率有所上升，年老及年幼人群总体健康状态在短时间内下降，敏感动物迁移离开本区域，敏感植物叶片枯萎掉落、不坐果等生理异常。但是本项目所存放的原料数量总体有限，火灾发生后通过及时施救能够尽快的控制，通过在火场喷射水雾等措施也有助于减少燃烧污染物进入外环境，因此即使出现火灾事故，所能影响到的区域也有限，一般不会超过下风向 1km 的距离，且随着火灾的扑灭，污染物释放被切断，对周围环保目标环境空气质量只产生暂时性影响。

根据项目性质，项目运营期间可能发生火灾事故，事故处理过程的涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。建设单位应设有事故水池，一方面可以接收消防废水与泄露物料的收集要求；一方面在污水处理系统发生故障时，保证具有充分的容量接纳生产线排放的废水，直至生产线停机，确保没有废水出现直排现象。为了扑灭火灾还将产生消防废水。按消防水喷洒强度 30 升/秒，火灾持续时间 1 小时估算，消防废水量约为 108m³。

2) 液体原料泄漏事故

该公司生产最大可信事故为油漆、稀释剂等化学品泄漏事故，泄漏主要原因是贮存设施损坏，违章操作或错误操作等。当发生泄漏时应及时做好收集处理，收集后废液排入事故收集桶，交由有资质单位处理，泄漏产生的环境损失后果小。

①对自然环境的影响

一旦发生泄露事故，对周围环境的影响主要是泄漏的化学品进入到环境，污染周围水体、空气及土壤等生态环境。对自然水体、土壤甚至空气的环境质量造成不良影响，甚至影响人群牲畜的健康。

②对敏感点的影响

本项目所用的原料部分具有毒性。本项目周边以荒地和企业为主，四周较空旷，发生风险事故时主要的危害为周围的厂区员工宿舍和周围居民、地下水环境

以及周边生态环境造成破坏。

③物料泄漏对水体的影响

仓库发生火灾事故时，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带物料的污染物，若不加处理，直接排入雨水管网，进入地表水体，会对水体造成不良影响。

3) 废气处理设施故障风险

工程排放的废气主要含 VOCs 等污染物，若废气处理设施发生故障，未经处理的废气直接排放会对周边环境造成较大的影响。工程最大污染物产生车间为涂装车间，涂装车间产生的废气采用成熟的环保设施处理后达标外排。建设单位建立健全相关规章制度，废气处理设施责任到人，定期进行维护和检修；涂装车间工作人员进行相应培训，培训合格后方可上岗，工作人员熟练掌握一定的应急处置能力；环保设备采用自动化控制，一旦发生废气处理设施发生故障，会自动停产处理。因此废气处理设施故障对环境的影响可控。

4) 废水处理设施故障风险

本工程废水主要有涂装线、脱脂清洗废水等，污染物主要为 COD、石油类、SS 等。

本工程生活污水经隔油、化粪池处理后与生产废水一起进入项目配套建设的污水处理站，废水采取“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺进行处理，《污水综合排放标准的》三级排放标准及常德高新区污水处理厂进水水质标准，进入市政污水管网，最终进入常德高新区污水处理厂再深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。厂区废水处理站建有健全的规章制度，制定有异常或紧急状态下的操作手册，并对操作人员进行了培训，持证上岗，避免因严重操作失误引发的环境风险。企业应编制环境事故风险应急预案，对可能出现的事故提前做好预防措施，并定期进行事故演练。因此，废水设施故障对环境的影响可控。

6.7.6 风险管理

1) 危化品贮存管理

企业已按《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)等规范要求，建成独立的危化品仓库，并对危化品进行分类储存，且采取以下措施：

(1) 根据化学危险品种类、性质等分类贮存在独立的危化品库或原料库内，

无露天堆放现象。

(2) 贮存化学危险品的仓库已配备有专业知识的技术人员及可靠的个人防护用品。

(3) 贮存的化学危险品设置明显的标志。

(4) 危险品库安装通风设备，并设有导除静电的接地装置。

(5) 危险品库已安装火灾报警系统。

(6) 制度严格化学品出入库检查登记制度，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。

(7) 危险品库外设置应急收集沟及收集池用于事故情况下收集泄露液。

(8) 装卸、搬运危险化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(9) 生产要使用化学危险品时，必须配戴相应的安全防护装置和用具(如：口罩、手套等劳保用品)。

(10) 盛装化学危险品的容器，在使用前后，必须进行检查，消除隐患，防止火灾、爆炸、中毒等事故发生。

(11) 危险化学品贮存、使用应建立详细台账。

2) 污染治理系统风险管理

(1) 污染治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

3) 防火防爆措施

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。危险品库房不允许任何人员随便入内，安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。库房照明、通风设施均设置成防爆型。

(2) 厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统，生产区和储存区均设置干粉灭火器，仓库设置泡沫灭火器。

(3) 发生火灾时，现场人员应立即采取以下措施：

①若火源在萌芽状态，应立即采取灭火器将其扑灭；

②若火源已经扩散，应立即拨打“119”并报厂长；

③灭火时尽可能避免用水，如非用水不可，应尽量将地面水引到固定的地方以便于事后进行处理。

6.7.6 风险防范措施

1) 生产车间、仓库安全防范措施

建设单位采取所有可行的措施保护员工及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

(1) 本项目的设备管件、阀件和生产装置等需进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求；设计、施工及开车前进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

(2) 本项目厂区的总图布置符合有关的安全规范，各个构筑物之间均能满足足够的防火间距，建议对生产车间设置良好的通风设备。

(3) 本项目原、辅材料均存储在仓库，对于液体原料将在四周设置围堰系统，同时在生产车间和厂区内设置完整的水消防系统及收集系统。

(4) 采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。

(5) 强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。

2) 废气事故排放风险防范措施

(1) 有组织废气排放的防范措施

在现实许多企业由于设备长期运行失效而出现环保事故排放可以说是屡见不鲜，故建设单位应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位拟采取定的事故性防范保护措施：

A、各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

B、现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

(2) 气体无组织排放的防范措施

建设单位在建设期应充分考虑通风换气口位置的设置,避免无组织排放而对工人造成影响:

A、治理设施等发生故障,应及时维修,如情况严重,应停止生产直至系统运作常。

3) 火灾环境风险防范措施

全厂采用电话报警,报警至园区消防大队。根据需要在原料区、装置区、控制室、配电室、办公楼设置火灾报警装置。装置及库区的周围设有手动火灾报警按钮,装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室,再由中心控制室报至园区消防大队。

为了扑灭初期火灾和小型火灾,本项目在所有建筑物内的必要部位配置建筑灭火器。在生产区、生产区、办公区等建筑物内配置适量 4kg 手提式 BC 类干粉灭火器和 35kg 推车式 BC 类干粉灭火器。在仪表/电气设备房间配置 5kg 手提式二氧化碳和 25kg 推车式二氧化碳灭火器。4kgBC 类手提式干粉灭火器放置在灭火器箱内。5kg 手提式二氧化碳、25kg 推车式二氧化碳灭火器、35kgBC 类推车式干粉灭火器就地放置。

4) 废水事故排放风险防范措施

本项目考虑废水处理设施发生故障情况下,关闭污水处理设施出水阀门,将水引至事故池,事故池容积按照废水最大产生量进行设计100m³,待污水处理站故障排除后再导入废水处理站处理,达标后排放。

5) 物质泄露风险防范措施

(1) 在厂区易泄漏的操作岗位,设置监测报警器,以便泄漏时迅速处理,防止意外泄漏事故的发生。

(2) 设置雨水关闭阀门,如物料或槽液发生泄漏应关闭雨水阀门,将废液废水引入事故池再汇入污水处理站进行处理,同时对装置、槽体的管道、阀门、法兰等接口处,要定期或不定期的巡回检查,一旦发现泄漏,应及时上报有关部门,并立即组织抢修。

6.7.7 建立健全的安全环境管理制度

1) 建立健全安全管理机构,配备专职和兼职安全管理人员。主要负责人、安全管理人员必须获得安全生产监督管理局行政主管部门颁发的培训合格证书。

- 2) 特种作业人员（电工、压力容器操作人员等）持特种作业操作证上岗。
- 3) 制订完善的安全管理制度
 - (1) 安全教育制度；
 - (2) 安全检查制度；
 - (3) 检修动火管理制度；
 - (4) 劳动保护用品管理制度；
 - (5) 特种设备安全管理制度等。

6.7.8 突发环境事件应急预案

1) 《湖南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函[2017]107号），本项目建成后可以编制《突发环境事件应急预案》，并按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环保部环发[2015]4 号）进行备案。

2) 突发环境事件应急预案编制按《企业突发环境事件应急预案编制指南》进行。

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，有序的实施救援，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。为了减少或者避免风险事故的发生，必须贯彻“以防为主”的方针，企业的生产管理部门应加强安全生产管理。

(1) 指挥结构

设置环境管理机构和专门的应急领导小组，由企业负责人任组长，并配专职环保管理人员。

①一旦发生风险事故，岗位人员应立即报告装置应急领导小组，发现人员受伤，应拨打 120 急救电话，向医院报警，并说明具体位置和现场情况，上述单位进入现场救护时应配备好自身护具，并根据报警情况，选择好救护路线。

②各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理程序进行应急处理。

③处理期间根据事态的发展，应急领导小组现场对事故险情进行评估，根据评估结果确定是否需要上级主管部门的协助救援。

(2) 信息传递

按照从紧急情况现场与指挥线路一致的线路上报和下传，确保企业管理层及

当地环保部门及时得到信息。

(3) 现场警戒和疏散措施

①由环境管理机构和应急领导小组根据现场实际情况指挥事故单位划定警戒区域，并用警戒绳圈定，并安排人员负责把守，警戒人员必须佩带安全防护用具。禁止无关人员进入危险区域，同时通知公安保卫处禁止无关人员及车辆进入危险区域。

②紧急疏散时，由环境管理机构指挥带领人员撤离到警戒区域以外。

(4) 事故上报程序和内容

①报告程序：

事故发生后 24h 内将事故概况迅速上报环保、劳动、卫生等相关部门。

②报告内容：

发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境影响、灾情损失情况和抢险情况。

(5) 善后处理

①突发事件结束后，由有关部门迅速成立事故调查小组，进行调查处理。

②组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。

③突发事件结束后，根据突发事件的影响范围由企业办公室或指定人员统一对外发布信息。

6.7.9 风险结论

本项目环境风险主要为火灾和化学品泄漏引起的风险，根据调查目前行业风险事件发生情况，而本项目的风险处于可接受水平，可以确定本项目的建设，风险水平是可以接受的。建设单位应及时进行安全预评价，按要求落实好风险防范措施，并委托专业机构制定完善的环境应急预案并定期演练，其环境风险可控。

表 6.6-2 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	中联恒通智能装备产业化项目			
建设地点	湖南省常德市高新技术开发区			
地理坐标	经度	E111.611816	纬度	N29.123763
主要危险物质	1) 溶剂型涂料、稀释剂、脱脂剂等：			

及分布	<p>2) 原料库中润滑油、机油、液压油等;</p> <p>3) 危险废物暂存间: 危险废物</p>
环境影响途径及危害后果	<p>废水处理系统故障废水可能通过管网进入园区污水处理厂, 对污水处理厂造成冲击火灾爆炸次生环境风险下的消防废水直接外排造成对下游水环境影响、地下水影响及土壤影响。</p> <p>火灾、爆炸等突发性事故伴生/次生的废气污染物主要为 CO_x、NO_x、SO_x、烟尘等, 在短时间内可能会对周围大气环境产生一定的影响。当火灾或爆炸消除后, 即可停止大气污染物的排放, 不会对周边大气环境造成长期影响。</p>
风险防范措施要求	<p>1) 对生产厂房基础进行防渗, 采用硬化地面, 且表面无裂缝。</p> <p>2) 喷漆车间、化学品原料库、废水处理站废水事故池, 参照 GB 16889 进行防渗。</p> <p>3) 危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单“环境保护部公告 2013 年第 36 号”中的相关要求进行建设和运行管理。</p> <p>4) 配备必要的消防器材, 按要求设计消防通道。发现隐患, 及时处理。</p> <p>5) 厂区设置事故废水池。</p> <p>6) 编制企业突发环境事件应急预案并到当地环保管理部门备案, 且按要求进行应急演练。</p>
通过落实以上风险防范措施要求, 本项目环境风险可防控。	

7 污染防治措施及可行性分析

7.1 大气污染防治措施

7.1.1 喷涂、烘干废气处理工艺

本项目喷漆、烘干产生挥发性有机物主要有漆雾颗粒、TVOC 等有机物废气。目前，常用的有机废气治理工艺有药液喷淋吸收法、固定床活性炭吸附、蓄热式燃烧法、吸附催化燃烧法、低温等离子体法、光催化氧化法、生物法等，各治理工艺处理效率、优缺点及适用范围见下表。

表 7.1-1 有机废气处理工艺对比表

治理工艺	处理效率	优点	缺点	适用范围
药液喷淋吸收法	45%	适用范围广，可同时净化多种污染物，操作简单	产生大量废水；对吸收剂要求高，直接影响吸收效果	适合于连续和间歇排放废气的治理
固定床活性炭吸附	80%	操作简单	需及时更换活性炭，吸附后产生危险固废	适用于高浓度大风量的有机废气
蓄热式燃烧法	85%	净化率高，不产生NOx等二次污染，全自动控制、操作简单，运行费用低	设备占地面积大	适用于高浓度大风量的有机废气
吸附催化燃烧法	85%	设备运行稳定可靠，故障率低，维护保养简便；设备运行费用相对较低	存在一定安全的隐患	适用于高浓度大风量的有机废气
低温等离子体法	70%	应用范围广，只需用电，操作极为简单	设备占地面积大、投资大	适用于低浓度大风量的有机废气
光催化氧化法	70%	高效净化、节约能源、使用寿命长	受污染成分影响，治理效率波动范围较大；催化剤易失活，可能存在二次TVOC污染	适合处理低浓度、气量大、分子结构稳定性强的有机废气
生物法	70%	安全无毒性，无二次污染	设备占地面积大、投资大、能耗大	适用于低浓度有机废气

根据本项目喷涂使用的涂料类型和作业时间，有机废气产生量较大。从经济及环境的角度考虑，项目采用“水旋式净化/过滤棉吸附+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统。本项目共设置 2 套。

“水旋式净化/过滤棉吸附+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统工艺流程如下：

1) 预处理：

喷涂过程有大量漆雾产生，采用水旋式喷漆室/过滤棉吸附对漆雾进行净化。水旋式喷漆室由室体、送风装置、漆雾过滤装置和抽风装置四大部分组成。水旋式喷漆室原理：在喷漆房顶部均匀布装多台低压大排量轴流风机向下送风，经匀流孔板分散后进入喷漆室。喷漆室地面以下是水槽，用水泵从喷漆室外面的油水分离池向里注水，当水位高于水旋雾化器外沿时溢出，在喷漆房外面的大功率涡流高压风机的作用下，产生强大的负压，使飘散于空气中的油漆落到水面上或直接进入水旋雾化器，并在雾化器内与水充分混合，经水气分离板后，净化的气体从通风管道排出，水由地沟流到外面的分离池，在池中加入油漆凝固剂，使油漆成块状浮于水面上，并定期打捞。油水分离池分成多格，分离后的净水循环使用。喷涂工作在水旋式喷漆室内进行，漆雾产生后经水旋室捕集，漆雾的捕集效率为 95% 以上。

2) 吸附阶段：

去除尘杂后的废气，经合理布风，使其均匀地通过固定吸附床内的吸附材料层过流断面，在一定停留时间内，由于吸附材料表面与有机废气分子间相互作用发生物理吸附，废气中的有机成份吸附在活性炭表面积，使废气得到净化；净化装置设置两台以上吸附床，即废气从其他几台经过，确保一台处于脱附再生或备用，保证吸附过程连续性，不影响实际生产。

3) 脱附-催化燃烧：

达到饱和状态的吸附床应停止吸附转入脱附再生。启动脱附风机、开启相应阀门和远红外电加热器，对(蓄热)催化燃烧床内部的催化剂预热，同时产生一定量热空气，当催化床层温度达到设定值时将热空气送入吸附床，吸附材料床层受热解吸出高浓度有机气体，经脱附风机引入催化燃烧床。当废气浓度较高、反应温度较高时，补冷风机自动开启，确保催化燃烧床安全、高效运行。

经验数据表明，“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系

统工艺对漆雾的净化率达到 95%以上、对有机废气处理效率可以达到 90%以上，处理设施可行。

根据第 4 章分析，废气中污染物（VOC、颗粒物）可满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表 1 排气筒挥发性有机物排放浓度限值。

综上：项目挥发性有机物采“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”处理系统可行。

7.1.2 含尘废气防治措施

1) 下料粉尘

根据工程分析计算下料粉尘产生量为 36t/a，下料工位上方配备集气罩及滤芯除尘器，焊接烟尘经上方吸风后，进入滤芯除尘器，净化后的尾气在车间内以无组织形式排放，该类装置过滤筒过滤精度约为 0.3 μ m，被过滤掉的粉尘收集在积灰槽内，防治二次污染，收集效率按 75%计，处理效率按 99%计，处理后废气通过在车间内呈无组织排放，根据预测可知，下料粉尘经滤筒式除尘器净化处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准要求。通过在工位安装吸风罩对产生的粉尘进行捕集是应用广泛、技术成熟、企业操作管理经验丰富的工程措施，在同类企业中普遍采用，拟采取的措施从技术上是可行的。

2) 焊接烟气

根据工程分析计算焊接烟尘产生量为 6.8t/a，焊机工位上方配备集气罩及滤芯除尘器，焊接烟尘经上方吸风后，进入滤芯除尘器，净化后的尾气在车间内以无组织形式排放，该类装置过滤筒过滤精度约为 0.3 μ m，被过滤掉的粉尘收集在积灰槽内，防治二次污染，收集效率按 75%计，处理效率按 99%计，处理后废气通过在车间内呈无组织排放，根据预测可知，焊接烟尘经滤筒式除尘器净化处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准要求。通过在工位安装吸风罩对产生的粉尘进行捕集是应用广泛、技术成熟、企业操作管理经验丰富的工程措施，在同类企业中普遍采用，拟采取的措施从技术上是可行的。

3) 抛丸除锈粉尘

根据工程分析计算结果抛丸粉尘产生量为 84.336t/a，项目采用密闭的整体抛

丸，其密封性较好，项目 1#联合厂房（整体喷涂线、部件喷涂线）均设置抛丸工序，抛丸工序产生的粉尘经滤筒除尘器除尘后再共一个 15 米的排气筒排放（DA102）。

由表 4.4.1-4 可知，抛丸粉尘经滤筒式除尘器净化处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求（颗粒物：最高允许排放浓度 120mg/m³，最高允许排放速率 3.5kg/h）。

滤筒式除尘器设备结构简单、操作方便、可回收干料，可捕集不同性质的粉尘。针对生产过程产生的粉尘拟采取的措施从技术上是可行的。

7.1.3 厨房油烟

根据类比调查，项目食用油消耗按 20g/人·d 计算，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，本环评按 3%计。项目区工作人员为 700 人，工作天数为 251d/a，厨房产生油烟量为 0.42kg/d，105.42kg/a。项目设置 6 个灶头，为大型规模，设置去除率为 85%油烟净化器，则本项目厨房油烟排放量为 63g/d，15.81kg/a。日均烹饪时间 6 小时计，油烟废气排放量为 10.5g/h，项目风机风量约 10000m³/h，排放的油浓度为 1.95mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中排放浓度≤2.0mg/m³ 的规定，故本项目食堂油烟排放对环境空气质量影响较小。

7.1.4 油漆替代方案

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）：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。

建议本项目在技术成熟的条件下，使用水性漆代替油性漆，减少VOCs源头产生量。

7.2 地表水污染防治措施

7.2.1 水污染防治措施

项目运营期废水排放量为 $12564.8\text{m}^3/\text{a}$ ($50.06\text{m}^3/\text{d}$)，废水主要为涂装废水、生活污水组成。主要污染物 pH、COD、石油类、SS 等，生活污水经隔油、化粪池处理后与生产废水一起进入项目配套建设的污水处理站，废水采取“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺进行处理，《污水综合排放标准的》三级排放标准及常德高新区污水处理厂进水水质标准，进入市政污水管网，最终进入常德高新区污水处理厂再深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放，最终排入沅江。

7.2.2 处理设施的可行性分析

本项目排水采取雨污分流、污污分流制，本项目车间内建设 1 座污水处理站，设计处理规模为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，处理本项目所产生的废水，包括涂装废水、生活污水等。

1) 处理工艺如下图：

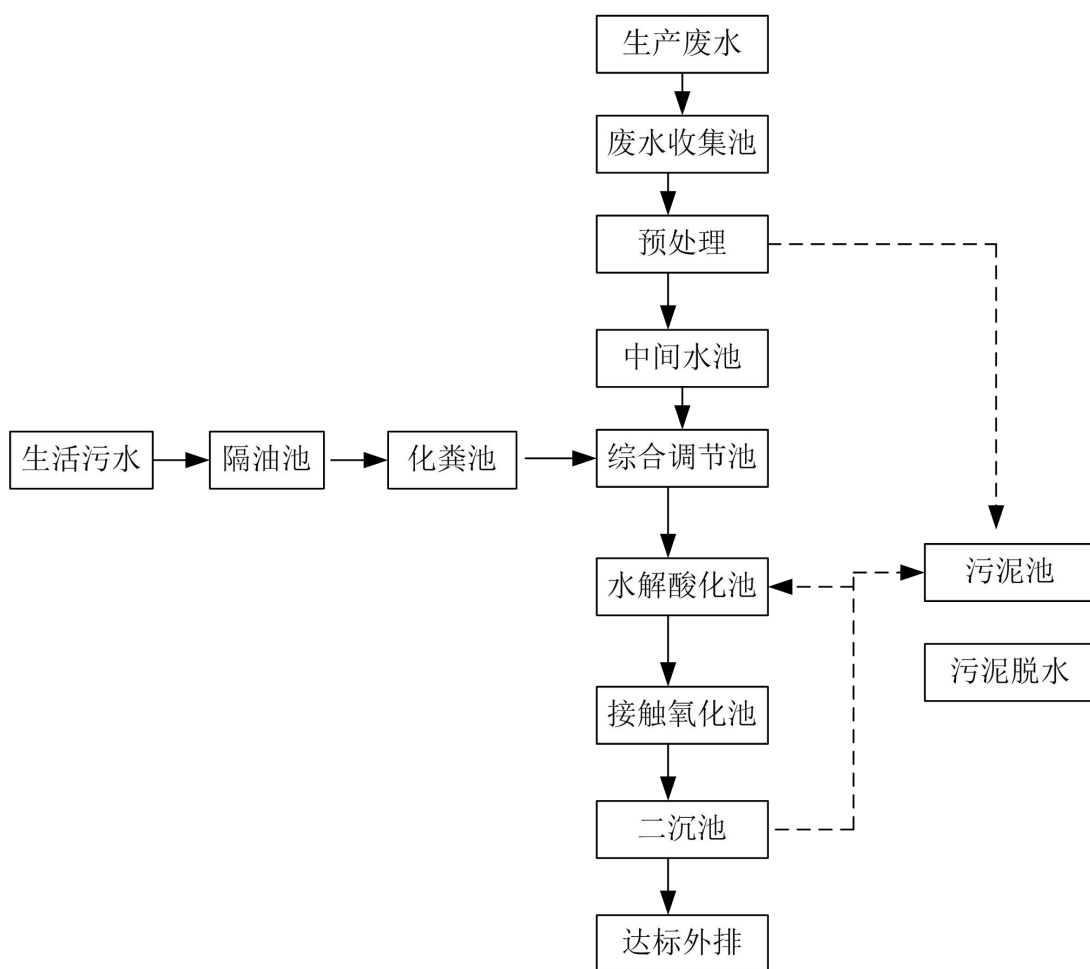


图 7.2-1 废水处理工艺流程示意图

2) 工艺流程说明

1) 预处理工艺流程说明：

喷漆废水：

- ①喷漆废水通过压力管道注入喷漆废水收集池，用泵提升至喷漆废水处理机，并投加药剂，通过搅拌使收集池废水中的悬浮物不沉淀；
- ②废水经预处理后，出水自流入中间水池，沉渣通过排泥泵排入污泥池；
- ③因喷漆倒槽废水 3 个月倒槽一次，喷漆废水处理机根据具体的水量采用间歇运行的方式。

2) 综合废水生化处理工艺流程说明：

- ①化粪池来的生活污水先自流入机械格栅槽，不锈钢细机械格栅对污水中的漂浮物及其它较大物质进行有效拦截，出水自流入集水井。
- ②生活污水管道进入污水站时埋深已接近 3.0m，为减少调节池投资，拟设置集水井进行提升。集水井污水用泵提升至综合调节池，与中间水池出水混合。

③中间水池出水用泵每天定时定量抽入综合调节池，综合调节池对经预处理的喷漆废水以及生活污水进行水质、水量的调节，出水用泵提升至水解酸化池。

④水解酸化池采用复合型水解池，池内挂填料，布水采用导流布水系统，具有良好的布水与污泥截流功能，通过水力搅拌即可达到较好的混合要求，厌氧菌与废水充分接触，对废水中的有机物进行厌氧分解，对废水中难好氧降解的大分子物质分解成易好氧降解的小分子物质，提高废水的生化性，水解酸化池出水自流入综合废水调节池。防止产生臭气，水解酸化池顶部封闭。

⑤接触氧化池采用推流式接触氧化池，池体被分为几个不同的区段，以方便不同条件下的细菌的生长，同时方便对不同区段的好氧量的调节，池内挂满生物填料，填料上生长好氧生物膜，填料下方安装橡胶膜微孔曝气管，一方面给污水中的细菌生长提供氧气，同时空气的搅拌混合也为污水与生物膜的充分接触提供了条件，生物膜和混合液中的细菌将污水中的有机物分解成 CO_2 和 H_2O ，使污水得到净化，接触氧化池出水自流入二沉池

⑥二沉池采用竖流式沉淀池，主要是对接触氧化池出水的混合液进行泥水分离，将污泥进行沉降，上清液自流入标准化排放口。

3) 污泥处理工艺流程说明：

①喷漆废水处理机产生的污泥先排入污泥池，二沉池产生的剩余污泥也排入污泥池，污泥池贮存的污泥通过泵加压至箱式脱水机进行压滤处理。

②脱水机滤液和冲洗水返回集水井，干泥饼外运处置。

经上述分析可知，废水经上述处理工艺处理后，可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及常德高新区污水处理厂进水水质要求。

7.3 地下水、土壤污染防治措施

根据建设项目特点、地下水环境质量现状、地下水环境影响评价结果，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，建议采取以下地下水污染防治措施。

1) 源头控制

采用少废、无废的生产工艺技术和生产设备；尽量少用、不用有毒有害的原料；减少生产过程中的各种危险因素；使用简便、可靠的操作和控制。

2) 分区防治

本项目必须严格按 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 要求设计地下水污染防渗措施，本项目地下水污染防渗分区情况见下表。

表 7.3-1 本项目地下水污染防渗分区情况

序号	车间名称	分区类别	防渗要求
1	生产厂房、一般固废堆场	简单防渗区	地面混凝土硬化并作防水处理
2	喷漆车间、化学品原料库、废水处理站、废水事故池	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB 16889 执行
3	危险废物暂存间		采取“环氧树脂+HDPE 膜+防渗混凝土”防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$

3) 地下水污染监控

企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。建立检查维护制度。定期检查维护原料包装容器、设备、地面、导流渠、水池等设施，如发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）及当地地下水流向、地下水预测结论、地下水现状监测点位，本环评建议在项目场地周边设置 2 个地下水跟踪监测井，地下水观测井 1#☆（项目西侧背景值监测点）、2#☆（项目东侧下游污染扩散监测点），监测因子氨氮、总氮、硝酸盐、挥发性酚类、高锰酸盐指数等。每季度测一次，每次监测 1 天。制定地下水环境跟踪监测方案，定期信息公开；如发现地下水水质恶化，应配合当地生态环境部门的监督检查。

4) 应急响应

建设单位应根据《湖南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函[2017]107 号）、《湖南省环境保护厅关于印发<湖南省突发环境事件应急预案管理办法>的通知》（湘环发[2013]20 号）等相关要求，编制突发环境事件应急预案，明确应急组织指挥体系与职责、预防和预警机制、应急处置、应急保障等内容。

5) 日常管理措施

(1) 定制全厂设备安全操作规程、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备确定责任人。由专职机构定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，

消除设备故障和地下水污染隐患。

(2) 加强管理，杜绝超设计生产。

(3) 加强对所有管道和污水处理设施的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象。一旦发现有污染物泄漏或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对污染源项的地下水保护设施采用动态检查，对发现的问题及时进行处理。

(4) 做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

7.4 噪声污染防治措施

本项目主要噪声源来自于机械设备。机械设备安装于厂房内，主要为加强生产车间门、窗的密闭性；在设备底座安装减振装置（如减振弹簧、减振片、减振垫等），以减轻设备转动时产生的振动噪声。在选购设备时，建设方尽可能选购先进的低噪声的设备。上述措施属于工业企业噪声控制中常用措施，经预测，经过建筑隔声、距离衰减等因素，项目各厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类噪声标准。因此，工程采取的各项减声降噪措施有效可行。

同时项目在运行过程中应加强管理：

(1) 制定原材料、产品等的装卸作业的操作规程，规范作业方式、作业时间等；

(2) 定期对设备配套的消声、减振设施进行维护保养，确保降噪措施可靠运行。

通过采取上述噪声污染防治措施，项目营运期厂界环境噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类声环境功能区排放限值要求。因此，本项目拟采取的噪声污染防治措施可行。

7.5 固体废物防治措施

7.5.1 生活垃圾污染控制

建设单位拟在厂内合理设置垃圾箱对生活垃圾进行收集，并安排专人定期清理，交由环卫部门清运处置。

运行管理要求：禁止一般工业固体废物和危险废物的混入。

7.5.2 一般工业固体废物污染控制

项目营运期产生的一般工业固体废物主要为钢材边角料、净化器收集烟(粉)尘等,收集后外售。建设单位应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求,建设、运行管理一般工业固体废物贮存场。

本项目在 1#生产厂房内设置一般工业固体废物贮存场,占地面积 210m²。

1、一般工业固体废物贮存场

- (1) 采取防止粉尘污染的措施;
- (2) 采取防止雨水径流进入贮存场的措施;
- (3) 为防止一般工业固体废物的流失,应构筑挡墙等设施;
- (4) 为加强监督管理,贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

2、一般工业固体废物贮存场的运行管理

- (1) 禁止危险废物和生活垃圾混入;
- (2) 建立检查维护制度。定期检查挡墙等设施,发现有损坏可能或异常,应及时采取必要措施,以保障正常运行;
- (3) 建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量详细记录在案,长期保存,供随时查阅;
- (4) 贮存场的环境保护图形标志,应按 GB15562.2 规定进行检查和维护。

7.5.3 危险废物污染控制

根据《国家危险废物名录》,项目营运期产生的危险废物主要有废矿物油、废原料桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉等,其中各类危险废物按照要求委托相应资质单位处置。建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单“环境保护部公告 2013 年第 36 号”中的相关要求建设危险废物贮存设施、堆放危险废物、运行和管理危险废物贮存设施。

本项目在 1#生产厂房内分区设置危险废物贮存设施,共 6 间危险废物暂存间,暂存间规格为 8m*6m。

1) 危险废物贮存设施

- (1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。

(2) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

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

(4) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

(5) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，危险废物贮存设施张贴警示标志，实行专人管理。

2) 危险废物的堆放

(1) 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。

(2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

(3) 衬里放在一个基础或底座上。

(4) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

(5) 衬里材料与堆放危险废物相容。

(6) 危险废物堆要防风、防雨、防晒。

(7) 不相容的危险废物不能堆放在一起。

(8) 总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

3) 危险废物贮存设施的运行与管理

(1) 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

(2) 每个堆间应留有搬运通道。

(3) 不得将不相容的废物混合或合并存放。

(4) 须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单应保留 5 年。

(5) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(6) 泄漏液、清洗液等必须符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

及三级标准要求方可排放。

八 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目（一期工程）固定资产投资 54981.48 万元，项目建成后，形成铁路站台转载装备、远火运载装备、机场驱鸟装备、机场场务工程装备、军港工程维修装备、集装箱叉车等智能特种专用装备 1870 台的年生产能力。

项目总占地面积 334368.62（501.55 亩），其中一期工程用地面积 163809.16 m²（245.71 亩）。项目实施完成后，达产年税金及附加税 2715 万元。由此可以看出，本工程经济效益良好、投资回收期短、抗风险能力强，本项目（一期工程）建成后，在增加地方财政收入的同时，企业本身所获得的经济效益也较为可观。

8.2 社会效益分析

1) 本工程建成后不仅能扩大就业，减轻政府压力，增加上缴税收，而且将刺激当地的经济需求，带动一系列其他经济增长点，在一定程度上促进社会的繁荣、稳定。

2) 中联恒通作为拥有近四十年的军工产品研制历史，已获得军工“四证”生产资质，多项产品获国家奖励的智能装备研发制造企业，本次项目的实施，将充分借助高新区上下游产业链，做大做强公司智能特种装备和智能物流装备，有力的推动常德市智能装备制造与军民融合产业的发展，为常德市建设泛湘西北现代化区域中心城市、省域副中心城市提供有力支撑。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资

本项目（一期工程）变更后，投资总额为 54981.48 万元，环保投资 1610 万元，占项目总投资的 2.93%，环保投资详细情况见下表：

表 8.3-1 环保投资一览表

序号	类型	污染物	变更前		变更后	
			项目	投资额	项目	投资额
一	施工期					
1	废气	扬尘	洒水降尘、土工布遮挡等	3	洒水降尘、土工布遮挡等	3
2	废水	施工废水	沉淀池	1	沉淀池	1
3	噪声	施工噪声	噪声防治、治理	1	噪声防治、治理	1
4	固废	建筑垃圾、生活垃圾	收集后委托专人妥善处置	5	收集后委托专人妥善处置	5
小计				10		10
二	运营期					
1	废水	生活废水、生产废水	雨、污管网	15	雨、污管网	15
			隔油池	2	隔油池	2
			化粪池	6	化粪池	6
			污水处理站	20	处理工艺“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”，处理规模：120m³/d 在线监测并与环保部门联网	300
2	废气	下料粉尘	/	0	负压收集+布袋除尘装置	50
		焊接烟气	集中式焊接烟气净化系统+ 15m 高排气筒；移动式焊接烟气净化设施	30	移动式焊接烟尘处理装置	50
		抛丸粉尘	负压收集+布袋除尘+ 15m 高排气筒	8	滤筒除尘（2 套）+ 15m 高排气筒	30

		漆雾、VOCS	水旋式喷漆室+“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统+17m 高排气筒	85	“水旋式净化+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”组合净化系统”（2 套）+17m 高排气筒 在线监测并与环保部门联网	755
		厨房废气	油烟机+排烟管道	1	油烟机+排烟管道	2
3	噪声	噪声	隔声降噪措施 （设备（消）声、减振设施）	10	隔声降噪措施 （设备（消）声、减振设施）	30
4	固废	生活垃圾	生活垃圾收集点	1	生活垃圾收集点、一般固废收集场（210m²）	60
		危险废物	危险固废暂存处	10	危险固废暂存处（6 个，规格为 8m*6m）	100
5	绿化			200	绿化	200
小计				396		1600
合计				406		1610

8.3.2 环保投资效益分析

项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。

项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理环境效益

项目排水管网实行清污分流、污污分流，分类处置，可减少废水处理量和处置费用，环境效益显著；生活污水经隔油、化粪池处理后进入污水处理站；纯水制备废水与生产废水一起进入项目配套建设的污水处理站，废水采取“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺进行处理，《污水综合排放标准的》三级排放标准及常德高新区污水处理厂进水水质标准，进入市政污水管网，最终进入常德高新区污水处理厂再深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。

（2）废气治理环境效益

项目废气主要污染物为颗粒物、VOCs 等，废气经处理后能够达标排放。

（3）噪声治理的环境效益

项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻了噪声污染，对厂界的声环境影响较小，均在环境容许的范围内。

（4）固废治理的环境效益

各类固体废物均妥善处理处置或综合利用，没有固体废物外排，不会对周围环境产生影响。

由此可见，项目采取的环保措施环境效益较显著。

九 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价，本项目运行期会对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保目标落实到实处。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

企业应构建有效的环境管理机构和体系，设置环境管理者代表 1 名，并设置专职环保专员负责公司环保设施运营管理和环境管理体系的实施，设置安全环保部负责公司环境保护的日常管理工作，并负责各部门的环境工作及内部交流，厂内污水处理设施、废气处理设置、委托第三方专业单位对废水、废气进行日常监测，并将环保设施运行情况及时汇报安全环保部。其主要职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规相标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业境管理台账记录和资料的统计整工作，及时向当地环保部门上报工作表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及在线监测装置等运行、维护和管理；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、知识教育，对从事与工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工技能进定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后工作；
- （9）负责企业的清洁生产工作开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理。

(10) 做好企业环境管理信息公开工作。

9.1.2 环保制度

1、“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。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自主验收，编制竣工验收监测报告。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

2、排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

3、环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

4、污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

5、报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

6、信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.3 排污口规范化设置

1、排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，具体管理原则如下：

（1）向环境排放污染物的排放口必须规范化，废水排放口应实现自动计量；

（2）列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口，如含粉尘和有机废气排放口，应列为排污口管理的重点；

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道，排气筒(烟囱)采样孔和采样平台的设置应符合《污染源监测技

术规范》的规定；

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

(5) 工程固体废弃物应分类设置专用堆放场地，并有防扬散、防水土流失措施，如车间垃圾等。

2、排污口标示管理

根据国家《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1—1995)的规定，本工程针对废气排放口、废水排放口及噪声排放源分别设置原国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

(1) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

(2) 污染物排放口和固体废物贮存处置场以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌；

(3) 废水排放口和固定废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。

3、排污口建档管理

(1) 本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2 环境管理计划

9.2.1 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》(HJ971-2018)要求，营运期自行监测计划见下表。

表 9.2-1 营运期（一期工程）污染源自行监测计划

序号	生产单元		监测点位	监测指标	监测频次
1	一期工程	抛丸	DA102抛丸废气排放口	颗粒物	1次/年
		天然气锅炉	DA103天然气锅炉废气排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1次/年
		涂装	DA101喷涂废气排放口	挥发性有机物、甲苯、二甲苯	在线监测
				挥发性有机物	1次/月
				二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲苯、二甲苯	1次/季
2	厂界			颗粒物	1次/年
				挥发性有机物	1次/半年
3	废水总排口			流量、pH值、化学需氧量、氨氮	自动监测
				石油类、悬浮物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂	1次/月
4	雨水排放口			化学需氧量、悬浮物	1次/日（下雨时）
5	厂界			Leq（A）（昼、夜）	1次/季

表 9.2-2 营运期环境质量监测计划

项目	建议内容			
	监测因子	监测地点	监测频率	监测机构
大气环境	TSP、TVOC、二甲苯	厂界下风向居民点	1次/半年	建议委托有资质的环境监测单位进行
地下水环境	氨氮、总氮、硝酸盐、挥发性酚类、高锰酸盐指数	上下游各一个监测点	1次/年	

9.3 环保竣工验收措施一览表

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月修订）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等技术支持单位和环保验收、行业、监测、

质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力尽量足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

验收工作组现场核查工作的目的是核查验收监测报告内容的真实性和准确确定，补充了解验收监测报告中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的必要环节和有效手段。现场核查要点可以参照环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。本项目涉及的环保“三同时”验收情况，详见下表。

表 9.3-1 项目竣工环境保护验收监测与调查内容（一期工程）

项目	类型	污染源名称	环境保护设施	监测点位	监测频次	监测因子	执行标准
环境保护设施运行效果测试污染物达标排放监测	废气	下料	布袋除尘	/	/	/	《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	滤筒除尘	/	/	/	
		抛丸	滤筒除尘+15m 排气筒	废气排气筒废气处理设施进口、出口各布设 1 个点位	连续 2 天， 每天采样 3 次	废气量、颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
		喷涂废气	封闭式喷涂间、“水旋式净化/过滤棉吸附+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”+17m 排气筒+在线监测	喷涂废气排气筒废气处理设施进口、出口各布设 1 个点位	连续 2 天， 每天采样 3 次	废气量	/
						颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
						TVOC	湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》 (DB43/1356-2017) 表 1 浓度限值
		打磨废气	滤筒除尘	滤筒除尘器进口设 1 个点位	连续 2 天， 每天采样 3 次	颗粒物、二甲苯	《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
		无组织废气	通风	上风向厂界外 10m 处（1 个参照点） 下风向厂界外 10m 处（3 个监控点）	连续 2 天， 每天采样 3 次	TVOC	湖南省地方标准《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》 (DB43/1356-2017) 表 3 浓度限值
				1#厂房门窗/通风口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置	连续 2 天，监测 1h 平均浓度	TVOC	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
		食堂油烟	油烟净化设施	油烟排放烟道	连续采样 3 次， 每次 10min	油烟颗粒	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)

	废水	生产废水	处理工艺：“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池” 处理规模：120m ³ /d 在线监测：流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、磷酸盐	厂区排口	连续 2 天， 每天采样 4 次	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂	《污水综合排放标准》（GB8976-1996） 表 4 三级标准
	雨水	雨水	沉淀池	雨水排放口	1 天/1 次	化学需氧量、悬浮物	《污水综合排放标准》（GB8976-1996） 表 4 一级标准
	环境噪声	生产噪声	消声、基础减振、厂房隔声等	东、南、西、北厂界外 1m 处	连续 2 天， 昼、夜各 1 次	Leq（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3、4 类标准
	固体废物	一般工业固体废物	一般工业固体废物贮存场	/	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）
		危险废物	危险废物贮存设施、签订危险废物处置协议	/	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“环境保护部公告 2013 年第 36 号”
		生活垃圾	垃圾箱	/	/	/	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中填埋废物的入场要求
环境保护管理检查	（1）建设项目从立项到试生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度的情况。 （2）环境保护审批手续及环境保护档案资料。 （3）环保组织机构及规章制度。 （4）环境保护设施建成及运行记录。 （5）环境保护措施落实情况及实施情况。 （6）环境保护监测计划的落实情况。 （7）排污口规范化。 （8）事故风险的环保应急计划，包括人员、物资配备、防范措施、应急处置等。 （9）施工期、试运行期扰民现象。 （10）固体废物种类、产生量、处理处置情况、综合利用情况。 （11）污染物总量控制指标的达标情况。						

9.4 达标排放、总量控制

9.4.1 达标排放

污染物达标排放是我国控制污染的一项重要措施，对新建项目则必须严格执行环境保护“三同时”的原则，确保项目建成后各种污染物的达标排放。

依据污染防治措施分析论证及同类工程调查综合分析，本项目各项污染物达标排放情况如下：

1、项目所用能源主要为电力、天然气等清洁能源，从源头控制了废气污染物的产生量。车间产生的含尘废气、有机废气等均根据产生的工位、浓度、气量等参数设置相应的处理、排放措施，确保将废气引出车间后满足标准。具体包括切割下料粉尘、焊接烟尘、抛丸除锈粉尘等外排可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相应排放限值。喷漆、烘干废气等可满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）中表1排气筒挥发性有机物排放浓度限值。

2、项目运营期废水排放量为12564.8mm³/a（50.06m³/d），废水主要为涂装废水与生活污水组成。主要污染物pH、COD、石油类、SS、动植物油等，生活污水经隔油、化粪池处理后与生产废水一起进入项目配套建设的污水处理站，废水采取“絮凝沉淀+PH调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺进行处理，《污水综合排放标准的》三级排放标准及常德高新区污水处理厂进水水质标准，进入市政污水管网，最终进入常德高新区污水处理厂再深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排放。

3、本项目主要噪声来自设备释放的机械噪声，建设单位根据生产需要将各类设备布置在车间内部，可以利用车间的墙体阻挡一部分噪声，剩余的声能量在传播过程中进一步衰减，到达厂界时已经明显减弱能够确保场界外1m达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类区域标准。

4、本项目固体废物分类收集，其中生活垃圾由环卫部门及时收集和清运；一般工业固体废物可综合利用，危险废物在厂内暂存后交有资质的收集运输和处置单位处理，不会对区域环境产生影响，可做到安全处置。

9.4.2 总量控制

本评价在达标排放基础上给出该项目污染物排放总量控制建议指标，根据国家相关规定，推荐 COD、氨氮、二氧化硫和二氧化氮为总量控制指标，依据项目特点为便于与后续管理政策衔接，考虑挥发性有机物，以 VOCs 计，具体总量指标按照常德市生态环境局要求办理。

表 9.4-1 水污染物排放总量控制建议指标

变更前			变更后（一期工程）		
废水量 (t/a)	污染物	排放量 (t/a)	废水量 (t/a)	污染物	排放量 (t/a)
废水量 24729.2	COD	1.27	废水量 12564.8	COD	0.63
	NH ₃ -N	0.13		NH ₃ -N	0.063

由上表可知，本项目（一期工程）变更后，废水量排放量为 12564.8m³/a，变更后（一期工程）废水总量控制指标为 COD：0.63t/a、NH₃-N：0.063t/a，现有废水总量控制指标为 COD：1.27t/a、NH₃-N：0.13t/a，可满足需求。

大气污染物总量控制指标如下。

表 9.4-2 大气污染物排放总量控制建议指标

污染物	变更前排放量（一期工程）（t/a）	变更后（一期工程）排放量（t/a）
VOCs	1.798	3.6
二氧化硫	/	0.12
氮氧化物	/	0.56

由上表可知，VOCs 相对变更前（一期工程）的 1.798t/a 增加至 3.6t/a，新增 1.802t/a，VOCs 属于需备案登记的污染物，由常德市生态环境局高新区分局进行调剂。新增的二氧化硫、氮氧化物总量控制指标由当地生态环境管理部门进行确认，通过排污权交易或其他渠道获得总量控制指标。

十 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 工程概况

1) 项目概况

项目名称：中联恒通智能装备产业化项目（一期工程）变更

建设地点：湖南省常德市高新技术开发区，项目地块北侧为塔铁路，南侧为飞龙西路，东侧为渐安路，西侧为中联大道。（用地被规划中的皇家路路划分为东西两部分）

建设单位：中联恒通科技股份有限公司

建设性质：新建

总投资：变更后（一期工程）总投资为 54981.48 万元

2) 项目地块现状及周边情况：

项目地块内主要为荒草地和茶树林。项目地块东侧临规划的渐安路、东部地块北侧紧邻塔铁路、西部地块北侧为湖南新湘达门窗有限公司、项目西侧紧邻中联大道。

10.1.2 区域环境现状

（1）环境空气质量现状

根据常德市生态环境局关于 2020 年 1~12 月全市环境质量状况的通报环数据，项目所在区域大气环境为不达标区。通过现状监测资料表明，监测期间，TVOC 最大占标率分别为 21.6%，二甲苯未检出，检测因子监测浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。监测结果表明区域大气环境质量良好。

（2）地表水环境质量现状

本次环评引用《常德高新技术产业开发区污水处理厂临时排水方案论证报告》中湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2019 年 9 月 9 日至 11 日对老渐河水质进行的取样监测与评价，老渐河 4 个监测断面各水质监测指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准限值要求。

（3）声环境质量现状

根据检测结果，项目周边声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类、4a类标准。

（4）土壤环境

根据监测结果，各项监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB3600-2018）表1中筛选值。

（5）地下水环境

根据监测结果，地下水环境质量可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

10.1.3 污染防治措施与环境影响分析

1、 大气环境影响

切割下料粉尘：统一收集后经滤筒除尘装置除尘处理后在车间内呈无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织浓度限值要求。

焊接烟气：项目在生产过程中会产生一定量焊接烟尘，焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的，在焊机工位上方配备集气罩，焊接烟尘经上方吸风后，进入滤筒除尘器，净化后在车间内呈无组织排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2规定的无组织浓度限值要求。

抛丸除锈粉尘：项目工件需进行抛丸处理，抛丸过程中有粉尘产生，抛丸工序在密封性好的房间内进行操作，抛丸粉尘经负压收集后送入滤筒式除尘器净化处理后通过15m排气筒排放，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求（颗粒物：最高允许排放浓度120mg/m³，最高允许排放速率3.5kg/h）。

喷漆、烘干废气：喷漆、烘干废气各生产线均配套1套废气处理系统（“水旋式净化/过滤棉吸附+活性炭吸附+高温脱附+催化燃烧”）净化处理后，通过1座17m排气筒排放。根据工程分析可知，喷漆、烘干废气收集排气筒排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，TVOC浓度满足《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表1浓度限值。

厨房油烟：在食堂内安装去除效率 $\geq 80\%$ 的油烟净化设施，油烟经净化处理后通过竖井（DA003#）排放，参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

2、地表水环境影响

项目运营期废水排放量为 $12564.8\text{m}^3/\text{a}$ ($50.06\text{m}^3/\text{d}$)，废水主要为涂装废水、生活污水组成。主要污染物 pH、COD、石油类、SS 等，生活污水经隔油、化粪池处理后与生产废水一起进入项目配套建设的污水处理站，废水采取“絮凝沉淀+PH 调节+水解酸化+接触氧化+二沉池”处理工艺进行处理，《污水综合排放标准的》三级排放标准及常德高新区污水处理厂进水水质标准，进入市政污水管网，最终进入常德高新区污水处理厂再深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排放。

3、土壤、地下水环境影响

项目运营期生产废水、生活污水经自建污水处理站处理后排入园区污水管网，均可得到有效处置；化学品原料储存区、表面处理、喷涂车间、危险废物暂存间、污水处理站等按相应要求采取防渗漏措施。本项目在正常工况下不会对地下水环境造成影响。

非正常工况或事故情况下，如：污水处理站池体、配套管线出现裂缝，化学品原料储存区、污水处理站、喷涂车间、危险废物暂存间等发生渗漏、泄漏。污染物渗入地下水，会对地下水水质造成一定的影响。根据同类工程类比分析，在采取有效的防渗漏措施的前提下，渗漏发生的概率较小。在发生有毒有害物质渗漏、泄漏的事故情况下，有毒有害物质通过包气带进入潜水含水层的迁移时间相对较长，在有毒有害物质进入含水层之前，有较充分的时间采取应急措施，将项目运营对地下水环境的影响降到最低。

4、声环境影响

项目运营期噪声主要为生产设备产生的机械噪声，通过选用低噪声设备，合理布局声源，对设备采用消声、减振等措施防治噪声污染。

根据预测结果可知，通过采取合适的噪声污染防治措施，在本项目主要声源同时排放噪声、影响最为严重的状况下，项目各厂界昼夜间环境噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类声环境功能区环境噪声限值要求。

5、固体废物影响

生活垃圾：经专人收集后，交由环卫部门清运处置。建设单位应加强管理，禁止一般工业固体废物和危险废物的混入。

一般工业固体废物：项目营运期产生的一般工业固体废物主要为钢材金属边角料、粉尘尘渣、废焊渣、废一般包装材料等，收集后外售，建设单位根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-20020）中的相关要求，建设、运行管理一般工业固体废物贮存场。

危险废物：根据《国家危险废物名录》，项目营运期产生的危险废物主要有废油漆桶、废稀释剂桶、漆渣、废活性炭、废催化剂、废润滑油、废切削液、含油抹布等，委托有危险废物处理资质的公司清运处置。建设单位根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“环境保护部公告 2013 年第 36 号”中的相关要求建设危险废物贮存设施、堆放危险废物、运行和管理危险废物贮存设施。

综上所述，项目营运期产生的固体废物均可得到合理处置。

6、环境风险评价

本项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价等级为简单分析。本项目的主要风险物质为油漆、稀释剂、危险废物等。危险因素主要为泄露、火灾和爆炸。

根据调查目前行业风险事件发生情况，而本项目的风险处于可接受水平，可以确定本项目的建设，风险水平是可以接受的。建设单位应及时进行安全预评价，按要求落实好风险防范措施，并委托专业机构制定完善的环境应急预案并定期演练，其环境风险可控。

10.1.4 产业政策符合性、选址合理性分析

本项目以钢材为原料、通过机械加工成型喷涂防腐油漆，制造通用设备，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类、淘汰类项目，项目符合国家产业政策。

项目选址符合常德市高新技术开发区内土地利用总体规划、产业定位等。常德市高新技术开发区不涉及生态红线、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、森林公园等特殊和重要生态敏感区。

11.1.5 达标排放和总量控制结论

(1) 在采取建设单位设计措施和环评建议措施后，本项目废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物可得到安全处置。

(2) 本项目变更后，

废水总量指标：

本项目（一期工程）变更后，废水量排放量为 12564.8m³/a，变更后（一期工程）废水总量控制指标为 COD：0.63t/a、NH₃-N：0.063t/a，现有废水总量控制指标为 COD：1.27t/a、NH₃-N：0.13t/a，可满足需求。

废气总量指标：

项目 VOCs 排放量为 3.6t/a，新增二氧化硫 0.12t/a、氮氧化物 0.56t/a。

总量控制指标由当地生态环境管理部门进行确认，通过排污权交易或其他渠道获得总量控制指标。

11.1.6 公众参与

1) 首次环境影响评价信息公开

本项目位于湖南省常德市高新技术开发区内，项目建设符合湖南省常德市高新技术开发区相关规划。安乡工业集中区已编制《湖南常德鼎城高新技术产业园调区扩区环境影响报告书》，并已获省厅批复（湘环评函[2015]79 号）。因此，本项目按相关要求免于进行首次环境影响评价信息公开。

2) 征求意见稿公示情况

项目征求意见稿完成后，建设单位于 2021 年 10 月 11 日至 10 月 22 日在长沙市环境科学学会网站进行公示，持续公开时间为 10 个工作日。网络公示期间，建设单位将本项目公示信息于 2021 年 10 月 23 日、2021 年 月 日在常德日报进行了两 次同步公示。

3) 公众意见采纳情况

项目公示期间，未收到任何公众意见。

11.1.7 评价总结论

中联恒通智能装备产业化项目（一期工程）变更后，符合国家产业政策、相关规划及“三线一单”要求，具有良好的经济效益。在认真落实本次评价提出的污染防治措施及风险防范措施的前提下，项目营运期产生的废水、废气污染物及噪

声可达标排放，固体废物可得到合理处置，环境风险可防控。项目选址无环境制约因素，从环境保护的角度出发，本项目建设是可行的。

11.2 建议和要求

（1）建议企业定期委托环境监测单位对各环保治理措施进行跟踪监测，确保所有环保设备的正常稳定运行。

（2）加强有机废气的处理装置的运行管理，保证处理系统的长期高效运转，确保废气中各污染物稳定达标排放，及时监控并更换吸附饱和的活性炭，保证处理效果。

（3）建议本项目在技术成熟的条件下，使用水性漆代替油性漆，减少VOCs源头产生量。

（4）建议建设单位在粉尘较集中处优化设置粉尘收集处理措施，减少漏风量，确保粉尘收集效果；