

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项 目 名 称: 繁峙县中晟环保设备制造厂环保固废处理设备
制造项目

建设单位(盖章): 繁峙县中晟环保设备制造厂

编 制 日 期: 2025年1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1719975576000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	159226		
建设项目名称	繁峙县中晟环保设备制造厂环保固废处理设备制造项目		
建设项目类别	32-070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	繁峙县中晟环保设备制造厂		
统一社会信用代码	91140924MADJ8W7973		
法定代表人（签章）	王学军		
主要负责人（签字）	王学军		
直接负责的主管人员（签字）	王学军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	山西中清沐泽环保科技服务有限公司		
统一社会信用代码	91149900MA0KH3PD19		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张琪	20220503514000000002	BH060016	张琪
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王新飞	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH057831	王新飞
郭晔	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH001613	郭晔
张琪	建设项目基本情况、建设项目工程分析	BH060016	张琪

繁峙县中晟环保设备制造厂环保固废处理设备制造项目

环境影响报告表技术审查意见修改说明

序号	专家意见	修改说明	页码
1	<p>本项目厂区西侧 0.18km 处为滹沱河，调查滹沱河河道治导线范围，核实项目占地性质，细化四邻关系图，核准项目与北侧基本农田及西侧滹沱河位置关系；补充繁峙县国土空间规划内容及图件，结合“三区三线”划定成果，进一步分析选址的符合性。</p>	<p>根据繁峙县人民政府《关于滹沱河、峨河繁峙县段河道管理范围划界成果的公告》，本项目区西侧滹沱河属于滹沱河 0+000~10+000(源头~孤山水库)河段，已核实厂区西侧边界与滹沱河距离为 0.16km。</p>	36
		<p>项目占地性质为工业用地，已完善项目区四邻关系图，并说明项目与周边基本农田距离、方位等内容。</p>	36-37 附图 2
		<p>已完善本项目与《繁峙县国土空间总体规划(2021-2035 年)》符合性分析相关内容及图件，结合“三区三线”划定成果，完善了选址符合性内容。</p>	14-18 附图 8
2	<p>本项目租用选矿实验厂闲置场地进行建设，核实现有房屋的结构、尺寸，分析本项目建设的可依托性，对存在的生态环境问题提出整改要求。</p>	<p>已说明了租用的选矿实验厂闲置场地内现有房屋的结构、尺寸等，完善了本项目建设可依托性内容，对存在的生态环境问题提出了整改要求。</p>	20 33
3	<p>规范项目主要建设内容组成表，细化主体工程、环保工程和依托工程内容，核实完善主要生产设备清单，给出主要设备的技术参数，结合工作制度核实生产规模。核实各生产、贮存设施布局，规范项目总平面布置图（补充厂区总平面布置图，细化车间平面布置图），生产车间平面布置图中明确各分区面积、功能等，给出切割、焊接工位位置、数量及配置的各集气罩、集气管线等污染治理设施位置。</p>	<p>已完善项目主要建设内容组成表，分别说明了主体、辅助、公用、储运、依托、环保工程内容，已说明主要生产设备技术参数，核对了生产规模。</p>	20-22
		<p>已规范项目总平面布置图和生产车间平面布置图，在图中明确了生产分区内容，给出了切割、焊接工位位置、数量和集气管线、除尘器等污染治理设施的位置。</p>	附图 3 附图 4
4	<p>完善生产工艺流程和产排污环节介绍。核实切割平台一侧均安装方形</p>	<p>已完善生产工艺流程和产排污环节介绍，本项目不涉及打磨工艺。</p>	23-25 29-31

	吸风道的集尘效率，细化固定焊接 3 个工作区的收集管路。核实有无移动焊接工位、有无打磨工序。核实喷漆房建设规格，补充介绍所用水性漆和油性漆 VOCs 含量，核准有机废气产生环节和产生量（喷漆晾干在密闭厂房内进行），细化有机废气经负压集气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理方式的技术参数和工艺介绍（包括活性炭的种类及更换时间等），核实有机废气排放浓度、排放量及处理效率。	<p>切割、焊接均采用固定工位，已说明集气方式和集气效率，在平面布置图中标示了废气集气管路布置。</p> <p>（一）已核实喷漆房尺寸，并完善所用水性漆和油性漆 VOCs 含量内容，完善了有机废气产生环节、产生量、治理措施、排放浓度、排放量、处理效率等内容，说明了采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”处理方式相关技术参数和工艺介绍，采用蜂窝式活性炭，说明了活性炭更换时间。</p>	45-49 51-53
5	核实用排水环节，调整水平衡；进一步明确生产废水产生工序、位置及收集方式，分析处理后回用的可行性。	已完善项目用排水分析内容，明确了生产废水产生的工序、位置及收集方式等，说明了处理后回用的可行性。生产废水通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池（5m ³ ）处理后，上清液返回清洗工序循环利用，不外排。	27-28 53-55
6	规范完善噪声源项、源强调查清单表，核实噪声影响预测参数和预测结果，分析厂界噪声达标情况。	已完善噪声源项、源强调查清单表和噪声影响预测等内容，说明了厂界噪声达标情况。	55-58
7	核实本项目喷漆晾干工序治理设施产生的次生污染物过滤棉、废活性炭、废涂料桶、废液压油等固废种类和产生量。细化危废贮存装置的建设内容和危废收集、储存管理要求，细化分区防渗方案。	已核实喷漆晾干工序污染防治设施产生的次生污染物种类和产生量，本项目固体废物种类无废液压油。已补充完善危废贮存库建设内容和危险废物收集、厂内暂存管理要求，细化完善了分区防渗方案。	59-65
8	规范评价结论，完善忻州市生态环境分区管控图、繁峙县国土空间控制线规划图（三区三线图）等附图，准确标识本项目具体位置。完善环境管理与监测计划，完善环境保护措施监督检查清单及建设项目污染物排放量汇总表。	已完善环境管理、监测计划、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表等内容，并规范评价结论。	50 58 72-74
		已在忻州市生态环境分区管控图、繁峙县国土空间控制线规划图（三区三线图）等中准确标识本项目具体位置。	附图 7、 （二）附图 8

已修改。 校



现有成品库



现有原料库、办公宿舍区



厂区现状 1



厂区现状 2

一、建设项目基本情况

建设项目名称	繁峙县中晟环保设备制造厂环保固废处理设备制造项目		
项目代码	2406-140924-89-01-827005		
建设单位联系人	王学军	联系方式	18631255000
建设地点	山西省忻州市繁峙县平型关镇横涧村东北 2.61km 处		
地理坐标	E113°53'32.660", N39°17'58.538"		
国民经济行业类别	C3591 环境保护专用设备制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35、环保专用设备制造 359
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	繁峙县行政审批服务管理局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	110	环保投资(万元)	31
环保投资占比(%)	28.18%	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地(用海)面积(m ²)	4400m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">一、产业政策</p> <p>本项目为环保专用设备制造项目，配套有喷漆工序(耗漆量为3t/a)，根据《产业结构调整指导目录》(2024年)，本项目属于鼓励类“四十二 环境保护与资源节约综合利用 11 节能技术开发应用：节能、节水、节材环保及资源综合利用等设</p>		

备制造”；建设单位于2024年6月12日在繁峙县行政审批服务管理局进行了项目备案。项目代码为：2406-140924-89-01-827005。因此，本项目符合当前国家产业政策。

二、“三线一单”符合性分析

根据环境保护部文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)，三线一清单中的三线是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线”，一清单，就是规划环境准入负面清单。

1、生态保护红线

本项目位于繁峙县平型关镇横涧村东北2.61km处，厂址周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园、地质公园等重要生态功能区、不在具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境脆弱区域内，符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线符合性分析

(1) 环境空气

(2) 地表水

(3) 声环境

本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，声环境现状良好。

本项目在认真贯彻执行国家环保法律法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，排放的污染物对周边环境影响较小，本项目建设不会改变区域环境质量功能。

3)资源利用上线符合性分析

本项目运营过程中消耗少量的电源、水源等，但资源

消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。

4)与《忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求符合性分析

根据忻州市人民政府《关于印发忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（忻政发[2021]12号），忻州市生态环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元及一般管控单元。

本项目区域其中的一般管控单元。项目与忻州市生态环境管控单元图的位置关系见附图6。

根据“通知”要求，一般管控单元具体要求如下：以生态环境保护与适度开发相结合为主，主要落实生态环境保护基本要求，执行国家、省、市相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。

本项目符合国家产业政策要求，采取评价要求的各项污染防治措施后污染物可达标排放，实行总量控制，项目建设符合一般管控单元管控要求。

5)生态环境准入清单

根据《忻州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（忻政发[2021]12号）“附件3忻州市生态环境总体准入清单”，项目建设满足条件，符合性分析情况见下表。

表1-1 与忻州市生态环境总体准入清单符合性分析

管控类别	管控要求	本项目	是否符合
空间布局约束	<p>1.各县（市、区）人民政府应当按照国民经济和社会发展规划、国土空间规划和环境保护要求，制定规划，统筹安排，依法逐步对不符合产业政策和布局不合理的重污染企业实施关停搬迁。</p> <p>2.对纳入生态保护红线的，其管控规则应以自然资源部最终出台的《生态保护红线管理办法》为准。</p> <p>3.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划要求。</p> <p>4.石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立的产业园区。</p> <p>5.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边规定范围内新建、扩建有色金属冶炼、焦化等行业企业。</p> <p>6.加强矿山生态环境监管，禁止在自然保护区、水源地保护区域等重要生态保护区禁采区域内开矿。</p> <p>7.汾河、滹沱河干流及主要支流沿岸禁止新建焦化、化工、农药、有色冶炼、造纸、电镀等高风险项目和危险化学品仓储设施。</p> <p>8.汾河干流河岸两侧各2公里范围禁止新建炼焦、冶炼、洗煤、选矿、造纸、化工、电镀等严重污染水环境的企业；已建成的严重污染水环境的企业，应当限期改造或者搬迁。</p> <p>9.严格限制地下水开采，未经有关部门批准，任何单位和个人不得凿井取水。</p> <p>10.禁止在河源、河道保护范围内堆放、倾倒砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等废弃物。任何单位和个人不得在滹沱河流域饮用水水源保护区建设与水环境保护无关的项目，不得从事影响饮用水水源水质的活动。</p>	<p>1、本项目是环保专用设备制造项目，属于产业政策中“鼓励类”项目。</p> <p>2、本项目不涉及。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>5、本项目属于环保专用设备制造项目，厂区周边四周1km内无村庄、学校、医疗和养老机构。</p> <p>6、本项目租用选矿实验厂闲置场地进行建设，不占用基本农田，不在自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源保护区、湿地公园、森林公园等依法划定需特别保护的环境敏感区。</p> <p>7、本项目不属于高风险项目和危险化学品仓储设施。</p> <p>8、本项目不属于炼焦、冶炼、洗煤、选矿、造纸、化工、电镀等严重污染水环境的企业。</p> <p>9、本项目不涉及地下水开采。</p> <p>10、本项目不在滹沱河河源、河道保护范围内，不在饮用水水源保护区内，厂区西侧边界距离滹沱河0.16km。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.污染物排放总量严格落实“十四五”相关目标指标。</p> <p>2.“1+30”区域重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3.产业集聚区、工业园区要逐步取消自备燃煤锅炉，积极推进“煤改气”“煤改电”工程。</p> <p>4.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采</p>	<p>1、本项目排放的污染物主要为VOCs，排放量严格落实“十四五”目标指标。</p> <p>2、VOCs排放执行山西省地方标准限值。</p> <p>3、本项目不涉及。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>5、本项目不涉及。</p>	符合

	<p>取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>5.国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>6.鼓励企业使用新技术、新工艺、新设备、新产品、新材料，改造和提升传统产业，开展废弃物处理及再生资源综合利用，发展循环经济。</p> <p>7.煤炭企业应当按照综合利用和处置煤矸石技术规范要求综合利用和处置煤矸石。</p> <p>8.禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。</p> <p>9.禁止向汾河流域干流、支流及河滩、岸坡、坑塘、溶洞倾倒垃圾、废渣等固体废物或者堆放其他污染物。</p>	<p>6、本项目产品为环保固废处理设备，属于新技术、新设备。</p> <p>7、本项目不涉及。</p> <p>8、本项目不涉及含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣。</p> <p>9、本项目生活垃圾放置于垃圾桶内，由当地环卫部门定期清运；废边角料、废焊条、焊渣、除尘灰暂存于一般固废收集处，定期外售废品回收站；危废暂存于危废贮存库，定期委托有资质的单位回收，均不对外排放。</p>	
环境风险防控	<p>1.建立健全突发环境事件应对工作机制，提高预防、预警、应对能力。</p> <p>2.危险废物按规范收集、贮存、转运、利用、处置。</p>	<p>1、本项目后续将编制环境应急预案，建立健全环境事件应对机制。</p> <p>2、项目运行后将与危废处置单位签订协议，委托其处理、转运等。</p>	符合
资源利用效率	<p>1.水资源、土地资源及能源利用上线严格落实“十四五”相关目标指标。能源利用上线严格落实碳达峰、碳中和相关要求。</p> <p>2.加快推进岩溶大泉泉源和重点保护区的保护和生态修复。</p> <p>3.到2022年，全市用水总量控制目标为7.9亿立方米。</p> <p>4.忻州市忻府区、原平市、定襄县实现平原地区散煤清零。</p> <p>5.全市城市建成区绿化覆盖率2022年达到42%以上，城市国土绿化品质有效提升。</p> <p>6.新建矿山必须按照绿色矿山标准建设，到2025年基本完成历史遗留矿山地质环境问题恢复治理工作，实现全市矿山地质环境根本好转。</p>	<p>1、本项目生产过程循环用水，用电量很小，满足资源利用上线要求。</p> <p>2、本项目不涉及。</p> <p>3、本项目用水量很小，对目标影响不大。</p> <p>4、本项目不涉及。</p> <p>5、本项目不涉及。</p> <p>6、本项目不涉及。</p>	符合

三、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）相符性

表1-2 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求	本项目	符合性
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。	本项目漆料采用低VOCs含量的水性漆和油性漆；采用自动喷漆设备进行喷涂；喷漆晾干在密闭厂房内进行，有机废气经负压集气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”的处理方式处理。	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。	本项目喷漆晾干在密闭喷漆房内进行，有机废气经负压集气收集，收集率90%，大大减少无组织排放与逸散，废气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”的处理方式处理后达标排放。	符合
对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目产生的有机废气采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”方式处理后达标排放。	符合

四、与《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53号）相符性

表1-3 与《生态环境部关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33号）符合性分析

通知要求	本项目	符合性
企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目喷漆晾干在密闭厂房内进行，有机废气经负压集气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”的处理方式处理。采用多种技术的组合工艺，VOCs治理效率高。	符合
强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	本项目漆料采用低VOCs含量的水性漆和油性漆。	符合
加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	采用自动喷漆设备进行喷涂。	符合

有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目漆料、稀释剂、清洗剂等均按要求密闭存放，漆料的调配作业在密闭喷漆房进行。喷漆晾干在密闭厂房内进行，有机废气经负压集气收集，收集率90%，大大减少无组织排放与逸散。	符合
推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。	项目喷漆晾干工序有机废气采用高效的“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”方式处理后达标排放。	符合

五、与《生态环境部关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33号）相符性

表1-4 与《生态环境部关于印发〈2020年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33号）符合性分析

通知要求	本项目	符合性
大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。	本项目漆料采用低VOCs含量的水性漆和油性漆。	符合
企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。	要求企业加强漆料全方位、全链条、全环节密闭管理；漆料储存采用密闭容器；喷漆晾干在密闭厂房内进行，有机废气经负压集气收集处理；漆料非取用状态时容器密闭。	符合
企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。	喷漆晾干在密闭厂房内进行，有机废气经负压集气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”的处理方式处理。	符合

六、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）相符性分析

表1-5 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）符合性

通知要求	本项目	符合性
产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。	本项目喷漆房采用密闭空间负压操作。	符合
工业涂装行业建设密闭喷漆房。	喷漆晾干在密闭喷漆房内进行。	符合

新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺。	有机废气经负压集气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”多种技术组合工艺。	符合
对于VOCs治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。	本项目喷漆晾干工序治理设施产生的次生污染物有废乳化液、过滤棉、废活性炭、废涂料桶、废液压油等，皆属于危险废物，分类分区暂存于厂内危废贮存库内，委托有资质单位定期处置。	符合
工业涂装、包装印刷、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低（无）VOCs含量原辅材料的源头替代力度，加强成熟技术替代品的应用。	本项目漆料采用低VOCs含量的水性漆和油性漆，已加大源头替代力度。	符合

七、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）相符性

表1-6 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）符合性

通知要求	本项目	符合性
提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。	本项目喷漆晾干工序有机废气采用高效治理设施，有效减少新增污染物排放量。	符合
新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目漆料采用低VOCs含量的水性漆和油性漆，喷漆晾干废气经负压集气收集，收集率90%，采用高效治理设施。	符合
推广使用低（无）VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品。	漆料采用低VOCs含量的水性漆和油性漆。	符合
推广使用高固体分、粉末涂料，试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集率不低于80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	漆料采用低VOCs含量的水性漆和油性漆；采用自动喷漆设备进行喷涂；喷漆晾干废气经负压集气收集，收集率90%；采用高效治理设施，实现达标排放。	符合

八、与《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》要求符合性分析

本项目新建喷漆房进行喷漆晾干，与《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》中工业涂装行业技术要求符合性比对见下表。

表1-7 与《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》符合性分析

序号	要求	本项目	符合性
1	提高低挥发性有机物含量的涂料使用比例。鼓励企业使用水性、高固份、粉末、紫外光固化等低VOCs含量的环保型涂料，限制使用施工状态下VOCs含量大于420g/L的涂料，从工艺的源头减少原辅材料的VOCs含量，实现VOCs减排目的。	本项目使用的水性漆和油性漆VOCs含量均小于420g/L。	符合
2	规范原辅材料储存、调配与转运。涂料、稀释剂、清洗剂等含有机溶剂的原辅材料应密闭存放，调配作业应在独立密闭空间内完成，宜采用集中供料系统，无集中供料系统时原辅料转运应采用密闭容器封存。	项目漆料、稀释剂、清洗剂等含有机溶剂的原辅材料均按要求密闭存放，漆料的调配作业在密闭喷漆房进行。漆料非取用状态时容器密闭。	符合
3	完善废气收集。所有产生VOCs污染物的涂装生产工艺装置或区域必须配备有效的废气收集系统，喷漆室、流平室和烘干室应设置成完全封闭的围护结构，除工艺有特殊要求外禁止露天和敞开式喷涂作业。废气收集主要包括涂装废气和干燥（含烘干、晾干、风干等）废气，其中涂装废气和烘干废气宜分类收集。收集系统能与生产设备应自动同步启动。	本项目喷漆房(含调漆、晾干)全密闭，有机废气负压集气收集。	符合
4	加强废气处理。涂装废气应优先设置有效的漆雾预处理装置，鼓励采用干式过滤高效除漆雾、湿式水帘+多级过滤除湿联合装置、静电漆雾捕集等先进除漆雾装置。烘干废气宜采用蓄热式热力燃烧装置或催化燃烧装置单独处理。涂装废气、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+焚烧方式处理，在污染物总量规模不大且浓度低、周边环境不敏感的情况下也可联合采用活性炭吸附、低温等离子法等废气处理集成技术，低温等离子法、光催化法等干式氧化技术宜与吸收技术配套使用。	本项目喷漆房废气引入一套“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”废气处理系统进行处理，处理后达标排放。	符合
5	妥善、及时处置次生污染物。废气处理产生的废水应定期更换和处理；更换产生的废过滤棉、废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	本项目喷漆晾干工序产生的次生污染物有过滤棉、废活性炭、废涂料桶等，皆属于危险废物，分类分区暂存于厂内危废贮存库内，委托有资质单位定期处置。	符合
6	健全各类台账并严格管理，包括废气处理设施运行台账，含有机溶剂原辅料的消耗台账（使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量），废气处理耗材（吸附剂、催化剂）的用量和更换及转移处置台账。台账保存期限不得少于3年。	按要求建设健全台账管理制度。	符合

九、与《山西省挥发性有机物污染防治工作方案（2018-2020年）》的通知（晋气防办[2018]17号）相符性

表1-8 与《山西省挥发性有机物污染防治工作方案（2018-2020年）》符合性

方案要求	本项目	符合性
提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格执行我省相关产业的环境准入指导意见，控制新增污染物排放量。新建涉VOCs排放的重点工业企业要入园区。	本项目含VOCs的漆料和稀释剂年用量小于10t，不是重点工业企业。	符合
推广使用高固体分及固体涂料到2020年底，使用比例达到30%以上；试点推行水性涂料。	本项目使用部分水性涂料，厂内使用的涂料固分含量均大于30%。	符合
积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。	本项目采用自动喷涂技术。	符合
加强有机废气收集与治理，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放。	本项目喷漆晾干房全密闭，有机废气采用负压集气方式进行收集，采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”方式处理后达标排放。	符合

十、本项目与《山西省重点行业VOCs治理要点一览表(2023年版)》要求符合性分析

表1-9 本项目与《山西省重点行业VOCs治理要点一览表(2023年版)》符合性分析

控制要求		本项目建设情况	符合性
源头削减	工程机械水性涂料VOCs含量≤300g/L,工程机械溶剂型涂料VOCs含量≤540g/L。	水性漆和油性漆VOCs含量符合要求。	符合
过程控制	VOCs物料储存 涂料、稀释剂等含VOCs原辅材料应集中储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	涂料、稀释剂等含VOCs原辅材料均采用桶装密闭容器在原料库内漆料区储存。	符合
	盛装涂料、稀释剂等含VOCs原辅材料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	盛装涂料、稀释剂等含VOCs原辅材料的容器存放于室内，盛装涂料、稀释剂的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合

	VOCs物料转移和输送	涂料、稀释剂等液体VOCs物料应采用管道或桶泵密闭输送。采用非管道方式输送转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车。	涂料、稀释剂等液体VOCs物料采用密闭容器输送。	符合
	工艺过程	调配、涂装、干燥、修补漆、施胶、喷枪清洗等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的工艺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，废气排至VOCs废气收集处理系统。	调漆、喷漆、晾干、喷枪清洗等工艺过程均在密闭喷漆房内进行，有机废气全部排至VOCs废气收集处理系统进行处理。	符合
		涂装工序采用整体密闭措施收集废气时，检查门窗应保持关闭状态；工作进、出口及干净作业区之间应设置风幕或采取其他隔离措施，并设置有组织送、排风系统收集工艺废气，控制送排风量，保持各室体及不同室体的风量平衡，减少因漏风造成VOCs转移和无组织排放。	本项目涂装工序采用整体密闭措施收集废气，操作时门窗应保持关闭状态；工作进、出口及干净作业区之间设置隔离措施，喷漆房废气负压收集，控制送排风量，保持各室体及不同室体的风量平衡，减少因漏风造成VOCs转移和无组织排放。	符合
		采用废溶剂回收装置回收换色和人清洗过程中产生的废涂料及废清洗溶剂，并用专用容器密闭贮存。	本项目无废溶剂回收装置。	符合
		喷漆房和干燥房应设独立密闭带收集管道的车间，应注意人员出入时随手关门，减少无组织排放。	喷漆房设置独立密闭带收集管道的车间，加强管理，注意人员出入时随手关门，减少无组织排放。	符合
	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄露检测。	废气收集系统的输送管道密闭，喷漆房有机废气负压收集。	符合
		废气收集系统应与生产工艺同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	废气收集系统应与生产工艺同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕同步投入使用。	符合

末端治理	治理技术	喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	喷涂废气设置干式过滤漆雾处理装置。喷涂、晾干废气采用吸附浓缩+燃烧处理方式。	
	排放水平	若收集的废气中NMHC初始排放速度 $\geq 2\text{kg/h}$ ，处理效率 $\geq 80\%$ ，VOCs废气处理系统污染物排放暂执行“山西省重点行业挥发性有机物2017年专项治理方案的通知”（晋气防办[2017]32号），若国家和我省出台实施适用于工业涂装的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求。	本项目收集的有机废气中NMHC初始排放速度小于 2kg/h ，处理效率大于 80% ，VOCs废气处理系统污染物排放执行山西省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB14/2801-2023）。	符合
	治理设施设计和运行管理	做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运治理设施。	加强管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运治理设施。	符合
		及时更换吸附剂、催化剂等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行。	加强管理，及时更换吸附剂、催化剂等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行。	符合
		采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。	本项目活性炭吸附装置选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。	符合
	采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h^{-1} ，催化燃烧装置燃烧温度一般不低于 300°C ，相关温度参数应自动记录存储。	催化燃烧工艺使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速低于 40000h^{-1} ，催化燃烧装置燃烧温度 $300\sim 350^{\circ}\text{C}$ ，相关温度参数应自动记录存储。	符合	
环境管理	危废管理	对于VOCs治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危废的应交有资质单位处置，盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	VOCs治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂等为危险废物，在厂内危废贮存库分区暂存，定期交由有资质单位处置。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	符合

十一、本项目与忻政办发〔2023〕9号文：“忻州市人民政府办公室关于印发忻州市水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治等4个2023年行动计划的通知”符合性分析

在忻政办发〔2023〕9号文“忻州市人民政府办公室关于印发忻州市水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治等4个2023年行动计划的通知”中，提出对实施O₃污染综合防治中提出，……以焦化、工业涂装、包装印刷和油品储运等行业为重点，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品挥发性有机物含量等10个关键环节持续开展排查整治。以工业涂装、包装印刷、人造板材、电子等行业为重点，推进使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，除特殊功能要求外的室外构筑物防护和道路交通标志全面使用低挥发性有机物涂料。……

本项目喷漆采用水性漆和油性漆，均存放在全封闭储存间内，水性漆使用时可直接打开不需调配，油性漆需进行调制，本项目设有全封闭的喷漆房(内设有调漆、喷漆、晾干工序)，采用全自动喷漆方式，喷漆房废气采用整体负压引入配套设置的一套干式过滤器+活性炭吸附脱附+催化燃烧废气处理装置，经处理后达标排放。故本项目符合“忻州市人民政府办公室关于印发忻州市水环境、空气质量再提升和土壤、地下水污染防治等4个2023年行动计划的通知”(忻政办发〔2023〕9号)的要求。

十二、本项目与《繁峙县国土空间总体规划(2021-2035年)》符合性分析

根据《繁峙县国土空间总体规划(2021-2035年)》（公示稿），繁峙县国土空间规划情况如下。

规划范围：

县域规划范围为繁峙县行政管辖区域，包括4个建制镇（繁城镇、砂河镇、大营镇、平型关镇）、7个乡（光裕堡乡、下茹越乡、集义庄乡、东山乡、金山铺乡、神堂堡乡、岩头乡），面积为2372.59km²。

中心城区范围为北至108国道，南至京原线，西至高速引线，东至东环路，

中心城区面积为 20.02km²。

国土空间保护开发战略定位：

忻州面向京津冀的东部开放门户、晋北冶金装备制造基地、面向京津冀的清洁能源生产基地、全国优质有机农副产品加工供应基地、全国知名的文化体验和康养度假旅游目的地。

国土空间保护开发目标——总体发展目标：

2025 年：国土空间开发保护格局进一步优化，土地集约节约利用水平进一步提升，生态环境、人居环境明显改善，基本形成区域协调和高质量发展的良好局面，并成为带动周边地区发展的重要极核。

2035 年：国土空间统筹协调发展，城镇功能与结构趋于完善，城市治理和社会管理实现现代化，山水林田湖草交融的景观格局更加稳固，全域魅力格局更加彰显，建成综合实力领先的社会主义现代化强县。

2050 年：全面形成开放包容、和谐繁荣、特色彰显的国土空间格局，全面建成彰显生态文明与高质量发展的社会主义现代化特色城市，实现中国式现代化的繁峙场景，谱写魅力繁峙新篇章。

国土空间总体格局：

规划构建“两屏两廊、一带三区”的国土空间开发保护总体格局。

“两屏”：南侧五台山生态屏障，北侧恒山生态屏障。

“两廊”：滹沱河生态廊道和羊眼河生态廊道。

“一带”：G108 经济带，即东西走向的物流通道、经济走廊和开放纽带。

“三区”：西区由繁城镇、下茹越乡、光裕堡乡、集义庄乡组成的农业集中发展区；东区由砂河镇、大营镇、金山铺乡、平型关镇组成的工业集中发展区；南区由东山乡、神堂堡乡、岩头乡组成的旅游服务业集中发展区。

国土空间用途结构调整：

优化农用地结构：优先保护耕地、林地等重要农业和生态功能用地，落实最严格的耕地保护制度，切实加强永久基本农田建设和高标准农田建设。

合理确定建设用地结构：合理增加城镇建设用地，推进农村空闲、闲置和

低效用地整治；优化农村建设用地结构，保障农业生产、农民生活必须得建设用地；加大存量低效用地盘活，增加优质空间有效供给，促进土地利用方式向存量发展转变，加强城乡建设用地集约利用。

建立规划留白监督管理机制：健全全县规划留白机制，将留白土地使用情况纳入全县国土空间规划“一张图”进行动态监督和管理，进行动态监督和管理。对不符合使用条件和相关程序的留白用地，应及时督促纠正。

持续优化空间布局，逐步引导实现集中连片：鼓励各乡镇人民政府按照总量不减少、布局更优化、用地条件更合理的原则，通过用地置换的方式，逐步实现减量腾退后的建设用地与战略留白用地的统筹规划和集中连片分布。

国土空间总体格局——底线管控：

永久基本农田：落实最严格的耕地保护制度，对永久基本农田实行特殊保护，坚决防止永久基本农田“非农化”“非粮化”，积极开展永久基本农田储备区划定并严格管理。强化永久基本农田对各类建设布局的约束，完善永久基本农田保护补偿机制。

生态保护红线：生态保护红线划定遵循科学性原则、整体性原则、协调性原则、动态性原则。按禁止开发区域的要求进行管理，严禁任何不符合主体功能定位的开发活动，任何单位和个人不得擅自占用或改变原国土用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

城镇开发边界：城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等的协同管控。严城镇开发边界外的空间准入，原则上除特殊用地外，只能用于农业生产、乡村振兴、生态保护和交通等基础设施建设，不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。

本项目选址位于繁峙县平型关镇横涧村东北 2.61km 处，租赁选矿实验厂闲置场地进行建设，选矿实验厂已取得土地证，项目占地性质为工业用地，不涉及占用耕地和永久基本农田；本项目选址区域不在生态保护红线范围内；亦不在繁峙县城镇开发边界规划范围内。因此项目的建设符合《繁峙县国土空间

总体规划(2021-2035)》的有关要求。本项目与繁峙县国土空间规划生态保护红线图相对位置见附图 7。

十三、水源地

根据《繁峙县乡镇集中式饮用水水源地保护区划分技术报告》，繁峙县乡镇集中式饮用水水源地共有 12 处，分别为柏家庄乡集中供水水源、大营镇集中供水水源、金山铺集中供水水源、沙河镇集中供水水源、集义乡集中供水水源、下茹越乡集中供水水源、东山乡集中供水水源、杏园镇集中供水水源、光裕堡集中供水水源、岩头乡集中供水水源、横涧乡集中供水水源和神堂堡乡集中供水水源。

距离本项目最近的水源地为横涧乡集中供水水源，横涧乡集中供水水源位于横涧村西北，地下水类型为孔隙承压水。水源地一级保护区范围以供水井为中心，半径 150m 的圆形区域，保护区面积 0.071km²，不设二级保护区。

本项目位于横涧乡集中供水水源东北2.53km处，不在水源地保护区范围内（详见附图5）。本项目产生的生活污水水质简单，经沉淀池（1m³）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排；清洗零件、水漆喷枪清洗及喷漆房地面清洗废水经隔油沉淀池处理后循环利用，不外排，不会对其产生影响。

十四、选址可行性分析

本项目选址位于繁峙县平型关镇横涧村东北 2.61km 处，租赁选矿实验厂闲置场地进行建设，已取得土地手续。项目周边距离最近的村庄为东北侧的平型关村，约 1020m。（项目周边关系位置图见附图 2）。

项目选址不在繁峙县各乡镇水源地保护范围内，距离最近的乡镇水源地为横涧乡水源地，直线距离约 2.53km。

项目需完善各项环保设施建设。依据工程内容配套完善的环保措施，废气满足达标排放和总量控制要求。喷漆房内废气采用整体封闭后，采用负压外抽方式，将废气引入干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统进行处理后，经 15m 高排气筒排放；切割、焊接颗粒物分别经吸风道/集气罩+布袋除尘处理后，由 15m 高排气筒达标排放。项目清洗零件、水漆喷枪清洗及喷漆房地面清洗废

水经隔油沉淀池处理后上清液循环利用，不外排。厂区生活污水水质简单，经沉淀池（1m³）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排。运营期产生的一般固体废物集中收集进行妥善处置。各类危险废物按相关要求暂存于危废贮存库内，定期交由有资质的单位进行处置。通过要求运输车辆限速、禁鸣笛；装载机定期维护保持良好工况；生产设备选用低噪声设备、室内操作、基础减振、定期维护等措施，减少噪声对周围环境的影响。

本项目在完善相关环保措施，投产后对环境的影响能够控制在当地环境可以承受的水平之内，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目简介</p> <p>项目名称：繁峙县中晟环保设备制造厂环保固废处理设备制造项目</p> <p>建设单位：繁峙县中晟环保设备制造厂</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设地点：山西省忻州市繁峙县平型关镇横涧村东北 2.61km 处，租赁平型关磁选矿有限公司选矿实验厂闲置场地进行建设。项目占地性质为工业用地。项目中心地理坐标为 E113°53'32.660"，N39°17'58.538"。周边均为空地，距离最近的村庄为东北侧的平型关村，距离约为 1020m。项目地理位置图见附图 1。</p> <p>项目四邻关系图见附图2。本项目区周边存在基本农田，最近的基本农田区距离项目区北侧边界约55m。</p> <p>建设规模：年生产环保固废处理设备卧式滚筒棒式磨粉机 500 台。</p> <p>劳动定员：10 人，项目员工从当地招聘。</p> <p>总投资：本项目总投资 110 万元，全部为企业自筹。</p> <p>厂区平面布置：依据租赁的办公宿舍区和生产车间分布情况进行布设，新建生产车间 1 座，面积 720m²，其他建筑均依托现有。办公生活区和原料库位于厂区北侧，成品库位于厂区西侧，新建的生产车间位于厂区东侧。在生产车间内部南侧建设喷漆房 1 间，面积 21m²。办公生活区、原料库、成品库和停车场均利用现有，不新建。本项目平面布置图见附图 3。</p> <p>二、工程组成</p> <p>本项目租赁平型关磁选矿有限公司选矿实验厂闲置场地进行建设，新建生产车间 1 座，内部配有等离子切割机 1 台、气割机 1 台、电焊机 4 台、螺旋气泵空压机 1 台、冰机 1 台以及喷漆房 1 座等。其余建构物利用现有，部分进行改造。</p> <p>项目主要建设内容见表 2-1。</p>
------	--

表 2-1 主要建设内容表

工程类型	主要生产单元	建设内容	备注	
主体工程	机加	机加工区位于厂区东侧封闭生产车间内，车间占地面积 720m ² ，长 50m，宽 15m，高 12m。内部设置有等离子切割机 1 台、气割机 1 台、电焊机 4 台。	新建	
	涂装	建设 21m ² 密闭喷漆房，长 7m，宽 3m，高 4.5m。位于生产车间内部南侧。	新建	
	总装、检测实验区	在生产车间内进行总装和产品检测。	新建	
辅助工程	压缩空气系统	生产车间内设置螺旋气泵空压机 1 台、冰机 1 台。	新建	
	办公生活区	位于厂区北侧，利用现有的办公生活区，建筑面积 120m ² ，砖混结构。	利旧	
	厂区内道路	厂内道路全部硬化。	改造/新建	
公用工程	供水	项目水源为平型关村内水井，采用水车拉运进厂。	利旧	
	排水	生活污水水质简单，经沉淀池（1m ³ ）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排；生产废水通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池（5m ³ ）处理后，上清液返回清洗工序循环利用，不外排。	新建	
	供电	平型关镇电网接入厂内 800KVA 变压器，满足生产所需。	利旧	
	供热	办公生活区冬季供暖采用空调，生产车间不供暖。	新建	
储运工程	原料库	利用现有建筑作为原料库，砖混结构，位于厂区北侧办公生活区西侧，建筑面积 280m ² 。原料库内漆料区地面进行防渗改造。	利旧并改造	
	成品库	利用现有建筑作为成品库，砖混结构，位于厂区西侧，建筑面积 270m ² 。	利旧	
依托工程	办公生活区	依托现有办公宿舍区，砖混结构，位于厂区北侧。	利旧	
	原料库	利用现有建筑作为原料库，砖混结构，位于办公生活区西侧。	利旧并改造	
	成品库	利用现有建筑作为成品库，砖混结构，位于厂区西侧。	利旧	
	供水	项目水源为平型关村内水井，采用水车拉运进厂。	利旧	
	供电	平型关镇电网接入厂内 800KVA 变压器，满足生产所需。	利旧	
环保工程	废气	切割	在生产车间内设置 2 个固定切割工位，在每台切割机平台一侧设一个下吸式方形吸风道（0.8×0.8），切割机产生的颗粒物经除尘管道收集后引入一台布袋除尘器，处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）排放。集气效率 90%，除尘器风量 6000m ³ /h。	新建

	焊接	设置 3 个固定焊接工位，在其上方各设置 1 个集气罩（1×1m），焊接工序产生的颗粒物经收集后引入一台布袋除尘器，处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）排放。集气效率 90%，除尘器风量 12000m ³ /h。		新建
	喷漆房	设负压抽吸方式将室内废气全部抽至干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统进行处理，处理风量为 6000m ³ /h，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。采用蜂窝状活性炭。废气收集率 90%，有机废气处理效率 85%。		新建
废水	生活污水	生活污水水质简单，经沉淀池（1m ³ ）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排。		新建
	清洗零件、水漆喷枪清洗及喷漆房地面清洗废水	废水通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池（5m ³ ）处理后，上清液返回清洗工序循环利用，不外排。		新建
噪声	生产设备	运输车辆限速、禁鸣笛；装载机定期维护保持良好工况；生产设备选用低噪声设备、室内操作、基础减振、定期维护		新建
固体废物	生活垃圾	厂内放置封闭垃圾桶，由当地环卫部门统一收集处理。		新建
	废边角料	集中收集后作为废金属外售给废品收购站。		新建
	废焊条、焊渣	桶装收集后外售给废品收购站。		新建
	除尘灰	布袋除尘器定期清理产生的除尘灰，暂存于一般固废收集区，由废品收购站定期回收。		新建
	水性漆桶	集中收集由漆料供应公司回收处置。		新建
	漆渣、废油漆桶、废催化剂、废活性炭、废过滤棉、隔油沉淀池废油和底泥	建设危废贮存库 1 座，建筑面积 8m ² ，位于生产车间外西侧，危险废物分类收集，在危废贮存库分区暂存，定期交由有资质的单位处置。危废贮存库防渗要求：防渗水泥砂浆层+平流层+2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，并涂刷防渗漆， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。		新建

三、主要生产设施及参数

本项目主要生产设施及参数见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设施明细表

序号	设备名称	规格型号	设备数量	设备参数
1	等离子切割机	CUT120	1 台	切割速度 50-800mm/min
2	气割机	CG2-150A	1 台	切割速度 50~750mm/min
3	电弧焊机	ZX7500D	4 台（三用一备）	额定功率 50kw，输出电流 200A
4	冰机	20 万大卡	1 台	/

5	螺旋气泵空压机	SAS-300	1 台	/
6	全自动清洗机	GZQXB-1600	1 台	/
7	叉车	/	1 辆	/
8	密闭喷漆房	7×3×4.5m	1 座	喷漆方式为自动喷涂
9	喷漆枪	/	2 套	/

四、产能及产品方案

本项目年生产环保固废处理设备卧式滚筒棒式磨粉机 500 台,设备具体参数详见表 2-3。

表 2-3 项目产品方案

产品名称	产量	单位	参数指标	设备结构
卧式滚筒棒式磨粉机	500	台/a	溢流型卧式滚筒棒式磨粉机, 工作转速 19~21r/min, 最大主电动机功率 175~210kW, 装钢棒量约 1.5~1.8t, 磨机筒体直径 2.1m, 筒体长度 3~3.6m, 筒体有效容积 9.2~11m ³ , 进入磨机物料粒度要求≤25mm, 磨机产品标准为《球磨机和棒磨机》(GB/T 25708-2010)。	由螺旋给料装置、滚筒、齿轮转动装置、底座、电机、减速机等组成, 其中齿轮转动装置、电机、减速机直接外购, 滚筒委外加工。

本项目产品卧式滚筒棒式磨粉机为适用于中低硬度、湿度小于 6%、莫氏硬度在 9 级以下、非易燃易爆金属及非金属物料的加工细磨的中小型设备, 孔径 80 目~325 目, 针对中小个体企业实行定制, 以确保使用效果。

根据《环保装备制造行业(大气治理)规范条件》和《环保装备制造行业(污水治理)规范条件》, “装备企业应具备产品制造所需的生产加工和检测设备, 具备对产品性能、可靠性等准确检测的能力, 具备检验外协和外购产品质量的条件和制度; 工程企业应具备检验外协和外购产品质量的条件和制度, 具备对成套装备效果及可靠性的检测能力; 装备企业生产的设备和工程企业安装调试形成的成套装备均应符合相关标准”, 本项目建设单位符合以上条件, 本项目出厂产品应进行检测满足《球磨机和棒磨机》(GB/T 25708-2010) 要求。

五、原辅材料、涂料

表 2-4 主要原辅材料统计表

序号	原辅料名称	规格参数	年用量 t	最大储存量 t	备注
1	钢板	304 钢板, 厚度	1000	30	原料库内储存

		8~10mm			
2	圆钢棒	直径 3cm	600	30	原料库内储存
3	钢棒	直径 3cm	150	30	原料库内储存
4	叶片	/	2.5	2.5	原料库内储存
5	耐磨耐腐蚀 高络合金衬板	厚度 10~16mm	1000	30	原料库内储存
6	焊条	/	10	5	原料库内储存
7	外购电机	与产品规格相匹配	500 台/a	10 台	原料库内储存
8	外购的配套 减速机	与产品规格相匹配	500 台/a	10 台	原料库内储存
9	水性丙烯酸漆	/	0.67	0.5	密闭桶装原料 库内储存
10	油性漆（醇酸 防护涂料）	/	3.25	1.0	
11	稀释剂	主要成分 200#溶剂油	1.63	1.0	
12	油漆溶剂油	/	0.5	0.5	油漆喷枪清洗
13	活性炭	蜂窝状活性炭	1.5	1	
14	催化剂	/	0.6	0.6	
15	过滤棉	/	0.5	0.5	
16	清洁剂	/	0.1	0.1	
17	絮凝剂	/	0.3	0.3	

注：油漆喷枪及油漆地面清洗采用油漆溶解油清洗，每天清洗一次，喷枪每次清洗用量 200mL，油漆地面清洗用量 1L/次，溶解油密度按 0.8g/cm³ 计。

2、喷漆量计算

1) 水性漆

本项目水性漆成分见下表。

表 2-5 水性漆成分一览表（质量比）

名称		比例	取值	是否为挥发分	非甲烷总烃含量	
水性丙烯酸漆	水	15-50%	47.3%	/	7.7%	
	固体分	丙烯酸树脂	35-45%	35%		否
		颜色填料	15-40%	10%		否
	助剂		2~4%	4%		是
	水性消泡剂		0.3-0.6%	0.6%		是
	水性润湿剂		0.3-0.7%	0.7%		是
	增稠剂		0.5-1.0%	1%		是

	流平剂	0.1-1%	1%	是	
	分散剂	0.2-0.4%	0.4%	是	

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），工程机械水性涂料中VOC含量要求 $\leq 300\text{g/L}$ ，水性漆密度约为 1.4t/m^3 （合 1400g/L ）按上表计算得知本项目水性漆VOC含量约 107.8g/L （ $1400\text{g/L} \times 7.7\% = 107.8\text{g/L}$ ），本项目使用的水性漆满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。

根据《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020），工程机械水性涂料中VOC含量要求 $\leq 300\text{g/L}$ ，本项目水性漆VOC含量约 107.8g/L ，本项目使用的水性漆满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）要求。

2) 油性漆

本项目油性漆及稀释剂成分见表2-6。

表2-6 油性漆及稀释剂成分一览表（质量比）

名称		比例	是否为挥发分	非甲烷总烃含量	
醇酸防护涂料	固体分	醇酸树脂	55%	否	15%
		填料、色料	30%	否	
	有机溶剂、助剂（分散剂、催干剂、防结皮剂等）		15%	是	
稀释剂	挥发分		100%	是	100%

本项目油性漆使用稀释剂后施工使用，涂料及稀释剂比例为2:1。油性漆及稀释剂密度均约 0.9t/m^3 （合 900g/L ）。

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），工程机械溶剂型涂料中VOC含量要求 $\leq 420\text{g/L}$ ，本项目使用的油性漆与稀释剂配比后施工状态下VOC含量约为 390g/L ，计算（ $900\text{g/L} \times 2 \times 15\% + 900\text{g/L} \times 1 \times 100\%$ ）/3= 390g/L ，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求。

根据《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020），工程机械溶剂型涂料中VOC含量要求 $\leq 540\text{g/L}$ ，本项目使用的油性漆与稀释剂配比后施工状态

下VOC含量约为390g/L，满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）要求。

3) 喷漆消耗量计算

根据企业提供的资料，本项目水性漆主要用于磨粉机底座喷涂，油性漆主要用于螺旋给料装置、滚筒和齿轮转动装置等外壁喷涂。

(1) 水性漆

水性漆消耗量=（工件涂装面积×涂层厚度×水漆密度×10⁻⁶）/（喷涂利用率×油漆的固含量）

本项目水性漆主要用于磨粉机底座喷涂，底座平均面积按3.0m²/台考虑，年生产磨粉机500台，则水性漆喷漆面积约为1500m²/a，喷涂2遍，总喷涂厚度为100μm，水性漆密度约为1.4t/m³，喷涂附着率为70%，水性漆中固含量（树脂、填料）比例约为45%，则水性漆年使用量为0.67t/a。

(2) 油性漆

油漆消耗量=（工件涂装面积×涂层厚度×油漆密度×10⁻⁶）/（喷涂利用率×油漆的固含量）

本项目油性漆主要用于螺旋给料装置、滚筒等外壁喷涂，油性漆平均喷涂面积约为21.5m²/台，年生产磨粉机500台，则油性漆喷漆面积约为10750m²/a，喷涂2遍，总喷涂厚度为200μm，油性漆稀释后的密度约为0.9t/m³，喷涂附着率为70%，稀释后油漆中固含量比例约为56.67%（85%×2÷3=56.67%），则稀释后油性漆年使用量为4.88t/a（3.25t油漆，1.63t稀释剂）。

3、喷漆房挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）走向情况

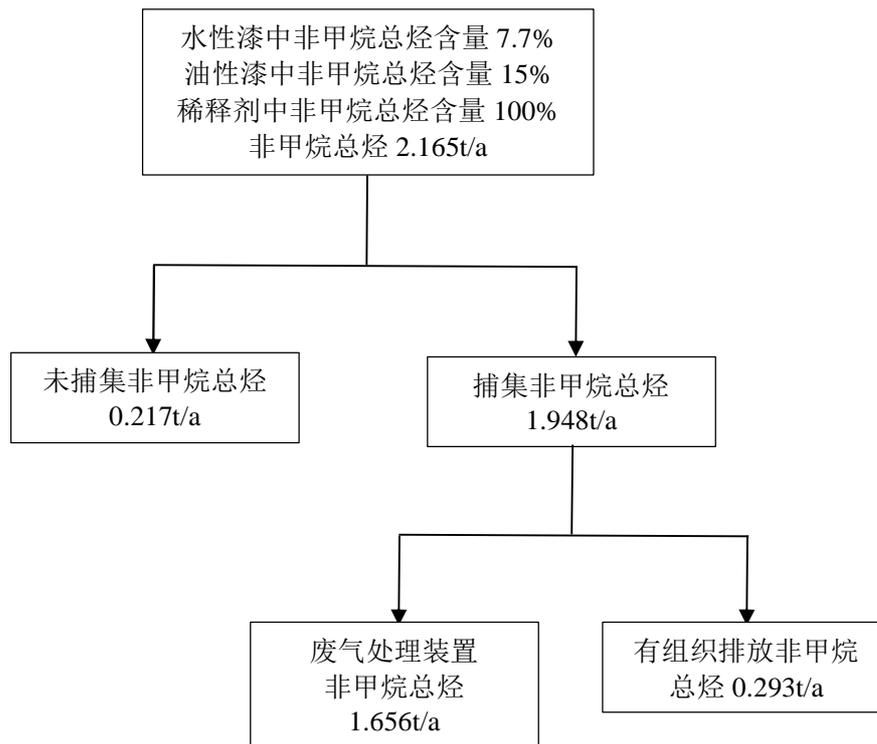


图 2-1 非甲烷总烃走向图

六、公用辅助设施

1、供电

电源由繁峙县平型关镇电网接入厂内 800KVA 变压器，可满足生产所需。

2、供暖

本项目生产车间不采暖，办公宿舍区均采用空调采暖。

3、给排水

(1) 给水

本项目水源为平型关村内水井，采用水车拉运进厂。

项目用水环节为零件、水漆喷枪清洗用水、喷漆房地面清洗用水和生活用水。

生活用水：本项目定员 10 人，由当地就近招聘。项目不设食堂。厂内设置旱厕。参考《山西省用水定额》（DB14/T 1049.4-2021）中农村居民生活用水定额，本项目生活用水量按 70L/d·人计，则本项目盥洗用水量 0.7m³/d，210m³/a。

零件清洗用水：项目设有全自动清洗机，用于部分零件的清洗。清洗用水量为 1m³/d。清洗过程中废水损失量按清洗水量的 20% 计算，则蒸发损失量为

0.2m³/d，清洗用水补充水量为 0.2m³/d。

喷漆房内水漆喷枪使用完毕后需及时用水进行清洗，每次补水量为 0.001m³/次。

喷漆房地面清洗先将油漆地面用油漆溶剂油溶解后再用水进行冲洗，每次补水量为 0.01m³/次。

(2) 排水

生活污水：本项目生活用水量为 0.7m³/d，产污系数 0.8，则生活污水产生量 0.56m³/d。员工生活污水主要为盥洗废水，水质简单，经沉淀池（1m³）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排。

清洗零件废水、水漆喷枪清洗废水及喷漆房地面清洗废水（0.899m³/d）通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池（5m³）处理后，上清液返回清洗工序循环利用，不外排。

本项目生产用排水情况见表 2-7。本项目水平衡图见图 2-2。

表 2-7 项目用水情况一览表

用水种类	用水定额	规模	新鲜水用量 (m ³ /d)	污水产生量 (m ³ /d)	备注
生活用水	70L/人·d	10 人	0.7	0.56	经沉淀池（1m ³ ）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排。
清洗零件	--	--	0.2	0.8	废水通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池（5m ³ ）处理后，上清液返回清洗工序循环利用，不外排。每天补充少量水。
水漆喷枪冲洗	--	--	0.001	0.009	
喷漆房地面清洗	--	--	0.01	0.09	
合计			0.911	1.459	/

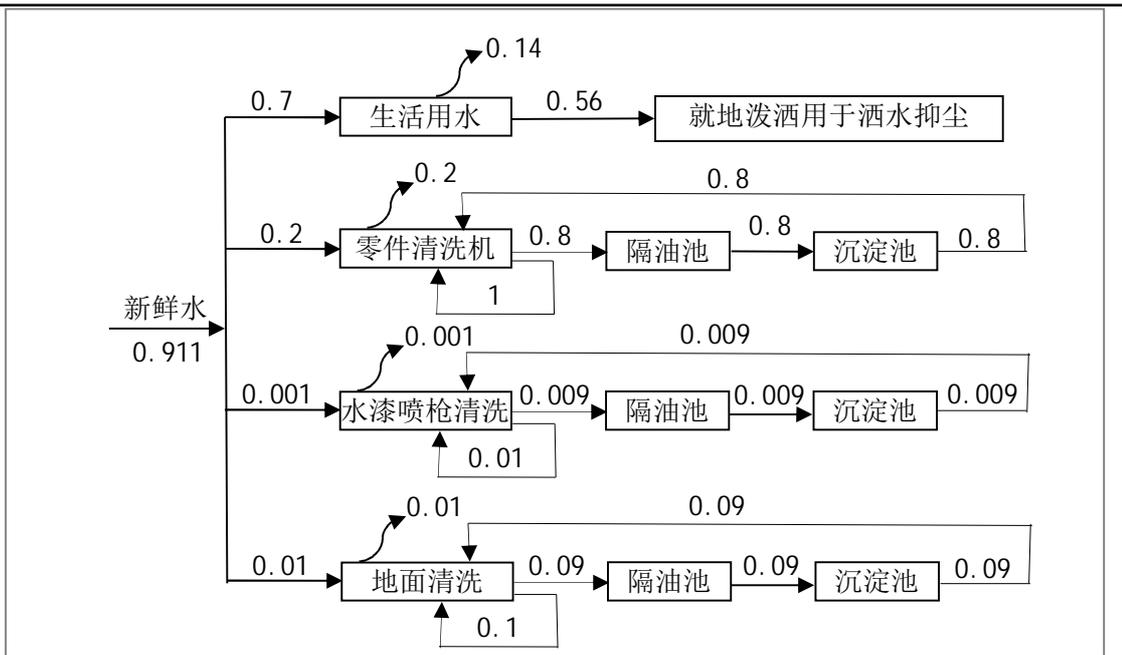


图 2-2 项目运营期水平衡图 单位：m³/d

七、工作制度：

厂内生产实行单班制，每天工作 8 小时，年运行 300 天。

各工序运行时间见下表：

表2-8 项目各工序运行时间情况

工序	运行时间	备注
切割	6h/d, 300d/a	1800h/a
焊接	4h/d, 300d/a	1200h/a
喷漆、晾干	2400h/a	喷漆900h/a, 晾干1500h/a
零件清洗	4h/d, 300d/a	1200h/a

一、施工期工艺流程

本项目施工期建设内容主要是场地平整、建（构）构筑物建设、场地硬化等以及设备进场、安装等。

施工期污染环节示意图见下图。

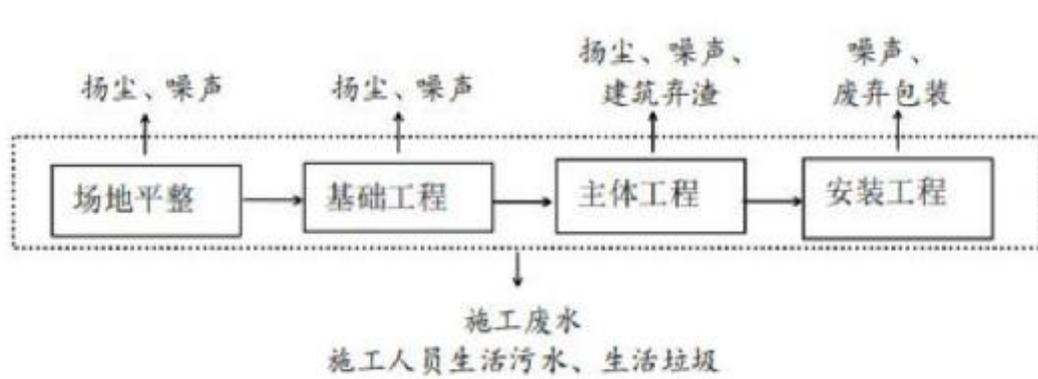


图 2-3 项目施工期工艺及产排污环节示意图

二、营运期生产工艺

1、原辅材料进厂

本项目外购的钢板、钢棒、高络合金衬板、叶片等原辅材料均采用车辆运输方式入厂，经检验合格后在厂内原料库内储存。密闭桶装漆料单独运输进厂，在原料库内漆料存储区存储。

本项目进厂的原料金属板材不需进行清洗和表面预处理。

2、滚筒委托外协加工

本项目委托外协单位进行滚筒的加工，加工用钢板由委外单位进行运输。

3、下料切割

根据产品对原料的规格、尺寸要求，使用等离子切割机、气割机对钢板、高络合金衬板、钢棒等进行剪切加工，生产车间内设置 2 个固定切割工位。

4、焊接

采用电弧焊机对按规格尺寸剪切的钢板、高络合金衬板、叶片等进行焊接成型。焊接时按照工艺要求，安排好焊接先后顺序完成焊接工作。

本项目需焊接成型的主要是螺旋给料装置（由叶片焊接成型）、底座（由钢板、高络合金衬板等焊接成型），以及磨粉机各部分组装成整机的焊接过程。在生产车间内设置 3 个 1m×1m 固定焊接工位，焊接工序在固定焊接工位进行。本

项目不设置移动焊接工位。

本项目不涉及打磨工序。

5、喷漆、晾干

将需要喷漆的部件转移至喷漆房内进行涂装。本项目喷漆房所用漆料为水性漆和油性漆。

根据需要喷漆的面积，在喷漆房内进行调漆配漆，将流转进入喷漆房内的需要喷漆的部件，采用喷枪进行自动喷涂。根据企业提供的资料，本项目水性漆主要用于磨粉机底座喷涂，油性漆主要用于螺旋给料装置、滚筒和齿轮转动装置等外壁喷涂。

喷漆后在喷漆房内自然晾干，晾干时间为4~6小时左右。本项目喷漆采用自然晾干方式，无烘干工序。自然滴落的漆料经托盘内的管沟流入至收集槽内，定期清理，收集后桶装在危废贮存库内暂存。

6、组装成机

组织校对所有配件，准备装配成整机；分析装配图纸，确定装配形式及工序。组装成机过程中涉及焊接时，在固定焊接工位进行。

7、通电调试和检验

装上电机并通电，确保机械运转平稳，无冲击，无异常震动和噪声，各密封处、结合处不渗油、漏油。试运转时间不得少于0.5~1小时。若性能平稳，经检验达到产品标准方可完成验收工序，产品入库待交付。

项目营运期生产工艺流程及产排污示意图：

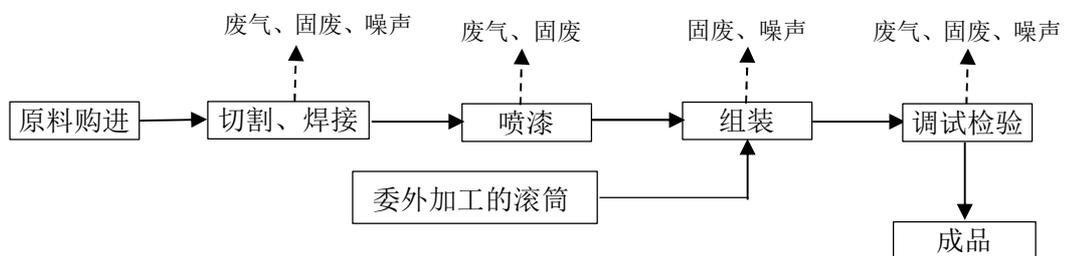


图 2-4 营运期生产工艺及产排污环节示意图

三、喷漆房设计方案及废气处理系统

1、喷漆房设计

本项目在生产车间内部南侧建设一间密闭喷漆房，喷漆房长 7m，宽 3m，高 4.5m。

2、喷漆及废气处理

喷漆、晾干工序在一体式密闭喷漆房内进行，采用自动喷漆设备进行喷涂。在喷漆房内设置专门的调漆区。

喷漆时，将漆料加入喷枪罐中，调整喷枪的气压、出漆，完成漆料的自动喷涂，并自然晾干。

喷漆、晾干过程中产生的废气集中收集后，采用负压引风机整体换气，进入废气收集系统，处理风量：6000m³/h，再进入一套干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，处理后经 15m 高排气筒排放。

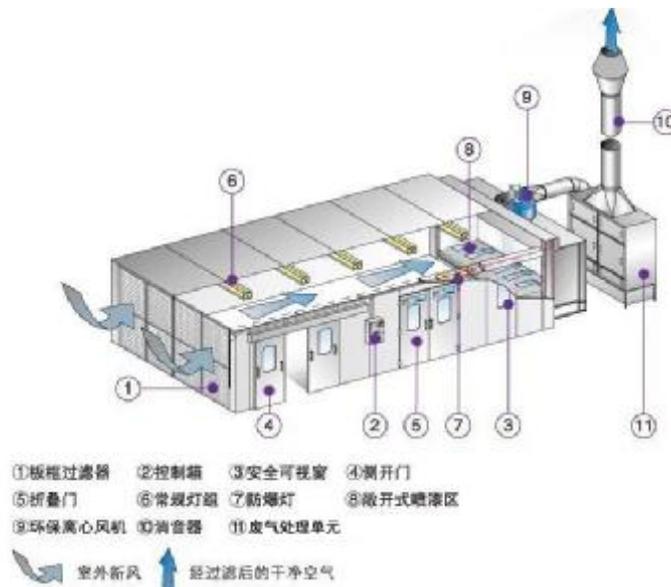


图 2-5 本项目喷漆房结构及废气走向图

四、产排污环节

(一) 施工期

1、大气

施工期大气污染物主要为：施工挖方扬尘、运输扬尘及细颗粒材料露天堆放扬尘等。

2、废水

施工期废水主要为施工废水及施工人员少量生活污水等。

3、固体废物

少量的挖方弃土及施工人员生活垃圾。

4、噪声

设备安装时产生的噪声及汽车运输物料产生的交通噪声。

(二)营运期

针对本工程生产工艺流程及特点分析，本工程产、排污工序情况为：

1、大气污染物

- (1)切割过程中产生的颗粒物；
- (2)焊接过程中产生的焊接烟尘；
- (3)喷漆、晾干工序产生的有机废气，以非甲烷总烃计；

2、水污染物

- (1)员工生活污水；
- (2)清洗零件废水；
- (3)喷枪、喷漆房地面清洗废水；

3、固体废物

- (1)员工生活垃圾；
- (2)下料切割废边角料；
- (3)焊接产生的废焊条、焊渣；
- (4)除尘器除尘灰；
- (5)水性漆漆桶；
- (6)有机废气处理过程产生的废活性炭、废过滤棉、废催化剂等；
- (7)喷漆房产生的废漆渣、废油漆桶；
- (8)生产废水隔油沉淀池废油和底泥。

4、噪声

本项目运营期主要噪声源为生产设备机械噪声、运输汽车噪声、风机以及泵类等产生的噪声。

与项目有关的原有环境问题

经调查，本项目厂址占地租赁平型关磁选矿有限公司选矿实验厂，已取得土地证（详见附件 4），平型关磁选矿有限公司成立于 2001 年 9 月，该选矿实验厂于同年成立并投入使用，后于 2018 年停产后未再进行其它使用，一直闲置。根据现场调查及了解，厂区内现有建筑物为厂区北侧原料库、办公生活区和厂区西侧成品库，均为砖混结构，建筑面积分别为 280m²、120m²、270m²。本项目可依托利用以上现有建筑。

目前厂区存在的环境问题主要为厂区内垃圾渣土乱堆乱放，以及厂区内地面未硬化。

根据现有工程存在的问题，本次环评提出“以新带老”措施，具体为采用密闭渣土运输车对厂区内的垃圾渣土及时进行清运处理，并对厂区内地面进行硬化处理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>一、大气环境质量现状</p> <p>二、地表水环境质量现状</p> <p>三、声环境质量现状</p> <p>本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，本次评价未进行声环境质量现状监测。</p> <p>四、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无分散式饮用水井、地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。评价要求对厂区内进行分区防渗，生产车间、喷漆房、危废贮存库等均进行防渗建设，地面全部硬化处理；本项目无废水外排；本项目大气污染物经过处理后达标排放。采取环评要求的措施处理后，本项目无土壤、地下水环境污染途径，本项目未开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p> <p>五、生态环境</p> <p>本项目位于忻州市繁峙县平型关镇横涧村，租用平型关磁选矿有限公司选矿实验厂现有场地，项目不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，未进行生态现状调查。</p>
--------------------------------	---

环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等环境空气保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>5、地表水环境</p> <p>根据繁峙县人民政府《关于滹沱河、峨河繁峙县段河道管理范围划界成果的公告》（2020 年 6 月 23 日，繁峙县政府常务扩大会议通过），本项目区西侧滹沱河属于滹沱河 0+000~10+000(源头~孤山水库)河段，“滹沱河 0+000~10+000(源头~孤山水库)该段河道位于峡谷中，0+000~8+000 段为滹源保护区，已规划滹沱河源头生态绿化工程，包括水源保护、生态恢复及景观营造等，该段河宽 35m~70m，没有需要保护的對象”，本项目区西侧边界距离滹沱河约 0.16km。</p> <p>6、土壤</p> <p>本项目区周边存在基本农田，最近的基本农田区距离项目区北侧边界约 55m。</p> <p>具体环境保护目标见表 3-3。</p>
----------------	---

表 3-3 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标		相对方位	距离(m)	环境功能区
		E	N			
地表水	滹沱河	--	--	W	160	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准
土壤	基本农田	113°53'37.076"	39°18'2.527"	N	55	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1
		113°53'47.022"	39°18'1.909"	NE	240	
		113°53'16.142"	39°18'2.604"	W	220	
		113°53'38.003"	39°17'51.519"	SE	140	

1、废气

(1)颗粒物

切割、焊接过程产生的颗粒物和厂界无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中二级标准要求。

表 3-4 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	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

(2)有机废气

喷漆、晾干工序有机废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB14/2801-2023) 中表 1 中机械设备制造行业的标准。具体数值见表 3-7。

表 3-5 工业涂装工序大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物	车间或生产设施排气筒		备注
	最高允许排放浓度	最低去除效率	
有组织	颗粒物	10	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB14/2801-2023) 中表 1 机械设备制造行业
	非甲烷总烃	40	
	甲苯与二甲苯	15	
	苯	1	

(3) 厂界无组织非甲烷总烃排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB14/2801-2023) 表 2 中排放限值要求。

表 3-6 工业涂装工序大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监测点
	20	监控点处任间一次浓度值	

2、废水

生产废水经隔油沉淀池 (5m³) 处理后循环利用, 不外排。废水回用执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 表 1 中洗涤用水标准。

表 3-7 城市污水再生利用 工业用水水质

序号	控制项目	单位	限值
1	PH	--	6.0-9.0

2	BOD ₅	mg/L	10
3	COD	mg/L	50
4	氨氮（以 N 计）	mg/L	5
5	总氮（以 N 计）	mg/L	15
6	溶解性总固体	mg/L	1500
7	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5
8	石油类	mg/L	1.0
9	铁	mg/L	0.5
10	粪大肠菌群	MPN/L	1000

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的管理和要求。

危险废物的贮存、管理执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求。

总量
控制
指标

根据山西省生态环境厅“关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标核定办法》的通知”（晋环规〔2023〕1号）文件，山西省主要总量控制污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。其中废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别不大于3吨/年，挥发性有机物排放量不大于0.3吨/年；废水化学需氧量排放量不大于1吨/年和氨氮排放量不大于0.5吨/年的建设项目，主要污染物排放总量指标可直接予以核定，不需进行主要污染物总量置换。

2024 年 12 月 18 日，忻州市生态环境局繁峙分局以繁环函〔2024〕103 号出具了关于本项目污染物排放总量的意见，本项目污染物总量指标核定为：颗粒物 0.363t/a、挥发性有机物 0.293t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>施工期环境影响分析：</p> <p>施工对环境的影响主要是施工扬尘、施工噪声、施工场地废水、施工人员生活污水及少量建筑垃圾等。</p> <p>1、施工期大气环境影响分析</p> <p>1) 施工期环境空气污染影响分析</p> <p>施工期间，场地开挖、硬化，建筑材料砂石装卸、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切。</p> <p>项目施工期主要污染源及其环境影响分析如下：</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期的大气污染受施工阶段、施工管理、天气条件的影响而不同，在地基开挖阶段扬尘最大，项目施工涉及地基开挖主要为隔油池、沉淀池，施工量较小，现场采用洒水抑尘等措施，施工产生的粉尘量可忽略不计。</p> <p>(2) 运输扬尘</p> <p>施工期车辆运输和施工现场产生的扬尘，使附近村民生活受到影响。运输车辆的扬尘、车辆沿途抛洒产生的二次扬尘将使沿途地区受到污染。同时，砂土、石子等其它建筑材料的运输也使沿途受到不同程度的扬尘污染。</p> <p>(3) 堆场扬尘</p> <p>物料堆场内物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘、二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，会对周围环境带来一定的影响。</p> <p>2) 施工期大气污染防治措施</p> <p>根据山西省人民政府办公厅晋政办发[2022]95号《山西省空气质量再提升 2022-2023 年行动计划》。</p> <p>施工期扬尘污染防治措施具体如下：</p> <p>(1) 严格落实建筑施工工地“七个百分百”（现场封闭管理 100%、现场</p>
---	---

湿法作业 100%、场区道路硬化 100%、渣土物料覆盖 100%、物料密闭运输 100%、出入车辆清洗 100%、工地内非道路移动机械 100%达标)和“视频监控、PM₁₀在线监控两个全覆盖”;

(2) 施工现场定期喷洒,保证地面湿润,不起尘;

(3) 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、辅装材料等容易产生扬尘的建筑材料,应采取设置专门的堆蓬,并使用防尘布对原料进行遮盖;

(4) 施工过程产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾,应及时清运;

(5) 施工期间须使用混凝土、沥青时,必须使用预拌商品混凝土和沥青,不得现场露天搅拌;

(6) 施工期间应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台,车辆驶离工地前,不得带泥上路;

(7) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆,应尽可能采用密闭车斗,并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗,物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿,车斗应用苫布遮盖严实。

2、声环境影响分析

施工期间噪声污染分为施工作业噪声及施工车辆噪声。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声等,多为瞬间噪声;施工车辆的噪声属于交通噪声。环评要求施工期采取以下噪声防治措施,最大限度地减少噪声对环境的影响:

1) 合理安排施工时间,尽量避免高噪声设备同时作业。从施工的运作上尽量缩短周期,尽量减少夜间扰民问题。

2) 合理布局施工现场,避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声级过高。

3) 降低设备声级,施工设备选型上应尽量采用低噪声设备,从根本上降低源强;对动力机械设备进行定期的维修、养护。

4) 减少施工交通噪声

施工期间交通运输噪声对环境影响较大,要求采用以下措施:尽量减少夜间运输量;适当限制大型载重车的车速;对运输车辆进行定期维修、养护;车辆运输过程中要减少或杜绝鸣笛,特别是在经过居民区等敏感区时要限制车速,杜绝鸣笛;根据工程进度,合理安排运输路线,减少途经村庄的次数。

采取环评要求的噪声防治措施后，可最大限度减轻施工噪声对声环境的影响。

3、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要是挖方弃土和生活垃圾。

施工期间在隔油池、沉淀池开挖等过程中，会产生少量弃土和建筑垃圾，建筑垃圾主要包括地基处理、建材损耗等产生的少量废弃混凝土，应收集后运往环境主管部门指定的建筑垃圾填埋场处置；施工人员产生的少量生活垃圾，这些垃圾可通过厂内设置垃圾存储设施进行收集，送至当地环卫部门指定的堆存地点，不会对周边环境造成影响。

4、水环境影响分析

施工中产生的施工废水及少量的生活污水。施工废水主要为砂浆配置过程中用水及机械、车辆冲洗用水，废水的排放主要由设备冲洗及施工中的跑、冒、滴、漏、溢流产生，主要污染物为SS。施工场地可利用沉淀池收集机械、车辆冲洗水，回用于施工场地洒水和车辆冲洗，也可以节约施工中新鲜水的用量。生活污水主要为施工人员洗手废水，水量较少，水质较清洁，可直接用于厂区内洒水降尘。

由于项目施工作业主要是设备安装及少量的土石方工程，施工期噪声、施工废弃物的影响在时空的作用上均很有限。施工结束后，此类影响立即消失。故施工期的环境影响是短期的、轻微的和小范围的，也是容易恢复的，且施工场地较近范围内无居民区，因此对环境影响较小。

一、大气环境影响分析

1、大气污染源产生及排放情况

表 4-1 主要污染物产生及预计排放情况一览表

序号	产污环节	污染物种类	产生情况		污染治理设施			排放形式	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	名称	设计参数	是否可行技术		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1	切割	颗粒物	280.56	3.030	在生产车间内设置 2 个固定切割工位,在每台切割机平台一侧设一个下吸式方形吸风道(0.8×0.8),切割机产生的颗粒物经除尘管道收集后引入一台布袋除尘器,处理后经一根 15m 高排气筒(DA001)排放。集气效率 90%,除尘器风量 6000m ³ /h。	除尘器高温阻燃布袋材质,集气罩收集率 90%,风机风量 6000m ³ /h。	是	有组织	10	0.06	0.108
2	焊接	颗粒物	56.11	0.808	设置 3 个固定焊接工位,在其上方各设置 1 个集气罩(1×1m),焊接工序产生的颗粒物经收集后引入一台布袋除尘器,处理后经一根 15m 高排气筒(DA002)排放。集气效率 90%,除尘器风量 12000m ³ /h。	集气罩收集率 90%,风机风量 12000m ³ /h。	是	有组织	10	0.12	0.144
3	喷漆房	颗粒物	42.56	0.552	设负压抽吸方式将室内废气全部抽至干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统进行处理,处理风量为 6000m ³ /h,处理后的废气经 15m 高排气筒排放。采用蜂窝状活性炭。废气收集率 90%,有机废气处理效率 85%。	集气效率 90%,风机风量 6000m ³ /h,有机废气处理效率 85%。	是	有组织	7.66	0.046	0.111
		非甲烷总烃	150.35	1.948					20.30	0.122	0.293

4	生产车间	颗粒物	/	0.061	/	/	/	无组织	/	/	0.061
		非甲烷总烃	/	0.217	/	/	/		/	/	0.217
合计		颗粒物	/	4.390	/	/	/	有组织	/	/	0.363
		非甲烷总烃	/	1.948	/	/	/		/	/	0.293

(2) 排放口基本情况

表 4-2 有组织排放口基本情况一览表

排气筒编号	产排污环节	地理坐标	排气筒底部海拔高度	排放口情况			排放口类型	排放标准	监测频次
				排气筒高度	出口内径	烟气流速			
DA001	切割排气筒	E 113.8927102 N 139.29940252	1327m	15m	Φ0.6m	8m/s	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中二级标准要求	每年 1 次
DA002	焊接排气筒	E 113.8928121 N 39.29934441	1327m	15m	Φ0.8m	8m/s	一般排放口		
DA003	喷漆房排气筒	E 113.8926994 N 839.29921572	1327m	15m	Φ0.6m	8m/s	一般排放口	《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB14/2801-2023 中表 1 机械设备制造行业	每年 1 次

表 4-3 无组织排放口基本情况一览表

排放口名称	污染物名称	排放速率 kg/h	面源坐标	面源海拔高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排放高度/m	年排放小时数 h	排放量 t/a	排放工况
生产车间	颗粒物	/	E 113.89267266 N 39.29934648	1327m	48	15	12	2400	0.061	正常工况
喷漆房	非甲烷总烃	/	E 113.89260292 N 39.29919081	1327m	7	3	4.5	2400	0.217	正常工况

运营期环境影响和保护措施	<p>2、大气环境影响分析</p> <p>(1) 切割过程产生的颗粒物</p> <p>本项目下料切割工序会产生颗粒物，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业源产排污核算方法和系数手册—机械行业系数手册计算：颗粒物产污系数为 1.1kg/t-原料。切割工序年运行时间为 6h/d，300d/a，年运行 1800h/a。</p> <p>本项目采用等离子切割机和气割机对原料钢板、合金板材、钢棒等进行切割，采用固定切割工位，下料切割金属材料年用量为 2750t。则切割过程产生的颗粒物为 3.030t/a。</p> <p>两台切割机均设置颗粒物收集器，在切割机平台一侧设下吸式方形吸风道，吸风收尘小车安装于设备导轨下方，收风口位于吸风收尘小车内侧，正对切割设备工作位置，随设备同时移动。切割机产生的颗粒物经除尘管道收集后引入一台布袋除尘器，处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）排放。</p> <p>项目切割过程中产生的颗粒物经切割机平台一侧的下吸式方形吸风道收集后进入布袋除尘器处理，配套的布袋除尘器采用高温防阻燃布袋材质。</p> <p>布袋除尘器风量计算：</p> $Q=3600Av$ <p>式中：Q—排风量（m³/h）；</p> <p>A—吸风道截面积（m²）；</p> <p>v—垂直于密闭罩面的平均风速；</p> <p>切割工序集气装置共设置 2 个方形吸风道，尺寸均为 0.8×0.8m，平均风速 v 按 1.0m/s 计算，则计算风量为：Q=3600×0.8×0.8×2×1=4608m³/h。因漏风及管道损失等，考虑漏风系数为 1.2，则切割工序除尘器风量取整为 6000m³/h。除尘器布袋过滤面积 100m²，过滤风速 1.0m/min。</p> <p>切割工序颗粒物产生量为 3.030t/a，产生浓度 280.56mg/m³。</p> <p>集气系统集气效率 90%，则切割工序有组织颗粒物产生量为：</p> $3.03t/a \times 90\% = 2.727t/a。$
--------------	---

经处理后颗粒物排放浓度按 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则切割工序有组织颗粒物排放量 $6000\text{m}^3/\text{h} \times 1800\text{h}/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{m}^3 = 0.108\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $6000\text{m}^3/\text{h} \times 10\text{mg}/\text{m}^3 = 0.060\text{kg}/\text{h}$ 。

综上，切割工序颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

（2）焊接过程产生的颗粒物

项目零部件焊接时会产生焊烟，焊接烟尘是由于金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的。因此电焊烟尘的化学成分取决于焊接材料和被焊接材料成分及其蒸发的难易程度。不同成分的焊接材料和被焊接材料，在施焊时将产生成分不同的焊接烟尘，焊接烟尘的特点为焊接烟尘粒子小，呈碎片状，粒径为 $1\sim 3\mu\text{m}$ ，粘性大。焊烟具有以上性质，会对人体造成一定的危害。

本次项目采用手工电弧焊接工序进行加工，采用不锈钢焊条进行焊接。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 11 日发布）中的《机械行业系数手册》中手工焊接工序系数：颗粒物产生系数为： $20.2\text{kg}/\text{t}$ -原料。焊接工序年运行时间为 $4\text{h}/\text{d}$ ， $300\text{d}/\text{a}$ 。

本项目年使用焊条约 $40\text{t}/\text{a}$ ，焊接过程颗粒物产生量为 $40\text{t}/\text{a} \times 20.2\text{kg}/\text{t}$ 原料 $= 0.808\text{t}/\text{a}$ 。

本项目拟设置 3 个固定焊接平台，在其上方各设置 1 个集气罩，焊接工序产生的颗粒物经收集后引入一台布袋除尘器，处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）排放。

布袋除尘器风量计算：

$$Q=3600Av$$

式中：Q—排风量（ m^3/h ）；

A—吸风道截面积（ m^2 ）；

v—垂直于密闭罩面的平均风速；

设置 3 个上吸式集气罩，尺寸均为 $1 \times 1\text{m}$ ，平均风速按 $1.0\text{m}/\text{s}$ 计算，则

计算风量为： $Q=3600 \times 1 \times 3 \times 1=10800\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑漏风及管道损失等，焊接工序除尘器风量取整为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。除尘器布袋过滤面积 200m^2 ，过滤风速 $1.0\text{m}/\text{s}$ 。

焊接工序颗粒物产生量为 $0.808\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度 $56.11\text{mg}/\text{m}^3$ 。

集气系统集气效率 90%，则焊接工序有组织颗粒物产生量为：

$0.808\text{t}/\text{a} \times 90\% = 0.727\text{t}/\text{a}$ 。

经处理后颗粒物排放浓度按 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 计，焊接工序有组织颗粒物排放量 $12000\text{m}^3/\text{h} \times 1200\text{h}/\text{a} \times 10\text{mg}/\text{m}^3 = 0.144\text{t}/\text{a}$ ，排放速率

$12000\text{m}^3/\text{h} \times 10\text{mg}/\text{m}^3 = 0.12\text{kg}/\text{h}$ 。

综上，焊接工序颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。

（3）喷漆有机废气

本项目建设一座喷漆房，调漆、喷漆、晾干均在密闭喷漆房内进行。喷漆房尺寸 $7 \times 3 \times 4.5\text{m}$ ，轻钢结构。

有机废气源强计算如下：

本项目年使用水性漆 0.67t 、油性漆 3.25t 、稀释剂 1.63t 。喷漆工序运行时间 $8\text{h}/\text{d}$ ， $300\text{d}/\text{a}$ ，即 $2400\text{h}/\text{a}$ （喷漆时长约 $900\text{h}/\text{a}$ ，晾干时长约 $1500\text{h}/\text{a}$ ）。

污染物产生量计算：

①颗粒物

喷漆过程中漆料固体份 20% 飞溅形成漆雾颗粒，固体份 10% 附着在喷漆房内，固体份的 70% 附着在产品上。

a、水性漆

本项目年使用水性漆 0.67t ，根据水性漆成分分析，水性漆固含量为 45%，则喷漆、晾干工序颗粒物产生量为 $0.67\text{t}/\text{a} \times 45\% \times 20\% = 0.060\text{t}/\text{a}$ 。

b、油性漆

本项目年使用稀释后的油漆 4.88t ，固含量比例约为 56.67%，则喷漆、晾干工序颗粒物产生量为 $4.88\text{t}/\text{a} \times 56.67\% \times 20\% = 0.553\text{t}/\text{a}$ 。

综上，喷漆、晾干工序颗粒物产生量为 $0.613\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.255\text{kg}/\text{h}$ 。

喷漆房集气效率 90%，则喷漆、晾干工序有组织颗粒物收集量为 $0.613\text{t/a} \times 90\% = 0.552\text{t/a}$ 。

②挥发性有机物

a、水性漆

本项目年使用水性漆 0.67t，根据水性漆成分分析，水性漆 VOCs 含量为 7.7%，挥发性有机物以非甲烷总烃表征，按照挥发性有机物全部挥发计算，则水性漆喷漆、晾干工序非甲烷总烃产生量为 $0.67\text{t/a} \times 7.7\% = 0.051\text{t/a}$ 。

b、油性漆

本项目年使用油性漆 3.25t，稀释剂 1.63t，根据漆成分分析，油性漆 VOCs 含量为 15%，稀释剂 VOCs 含量为 100%，挥发性有机物以非甲烷总烃表征，按挥发性有机物全部挥发计算，则油性漆喷漆、晾干工序非甲烷总烃产生量为 $3.25\text{t/a} \times 15\% + 1.63\text{t/a} \times 100\% = 2.114\text{t/a}$ 。

综上，喷漆、晾干工序非甲烷总烃产生量为 2.165t/a，产生速率 0.902kg/h。喷漆房集气效率 90%，则喷漆、晾干工序有组织非甲烷总烃收集量为 $2.165\text{t/a} \times 90\% = 1.948\text{t/a}$ 。

本项目喷漆、晾干过程均在喷漆房进行，建设单位拟采用引风机对室内气体整体置换，喷漆过程中，喷漆间密闭并形成负压，挥发的有机废气在密闭的喷漆房内经负压抽出引入有机废气处理装置，收集率 90%。喷漆房废气经收集后进入一套干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置进行处理，非甲烷总烃处理效率按 85%计，处理后废气经 15m 高排气筒排放。本项目采用蜂窝式活性炭。

喷漆房风量计算：项目密闭喷漆房尺寸为 $7 \times 3 \times 4.5$ (94.5m^3)，根据《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)，工件完全在室内时，根据喷漆作业时间，工件大小，空间密闭，考虑企业使用性及性价比，喷漆房内微负压，密闭空间的换气次数值按 60 次/h 计，经计算喷漆房送风量约 $5670\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑管道风阻等因素，项目喷漆房需配套 $6000\text{m}^3/\text{h}$ 处理能力的有机废气处理设施。有机废气处理装置中脱附加热热源采用电，不产生

大气污染物。

本项目喷漆房集气效率 90%，干式过滤漆雾去除效率 80%，有机废气（以非甲烷总烃表征）处理效率 85%。喷漆房污染物产生及排放情况计算如下。

表 4-4 喷漆房污染物产排情况一览表

排放方式	污染物	废气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织	颗粒物	6000	42.56	0.255	0.552	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	7.66	0.046	0.111
	非甲烷总烃		150.35	0.902	1.948		20.30	0.122	0.293
无组织	颗粒物	--	--		0.061		--	--	0.061
	非甲烷总烃		--		0.217		--	--	0.217

由上表知，经处理后的有机废气污染物排放浓度满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB14/2801-2023）中表 1 机械设备制造行业标准要求。

3、清洁运输及非道路移动机械环保要求

根据环办大气函〔2020〕340号《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中相关要求，并参照其中类似行业 B 级及以上企业管理要求，评价对运输车辆及厂内非道路移动机械提出以下要求：①物料及产品运输车辆采用国五及以上标准或新能源车辆；②厂内非道路移动机械采用新能源机械。

4、废气污染防治措施可行性论证

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目对有机废气设置密闭喷漆房，喷漆房废气负压抽出至干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理装置，处理后的污染物经 15m 高排气筒排放。切割、焊接设固定工位，分别设侧吸式和上吸式集气装置收集，集气罩收集率 90%，收集后分别经布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放。少量的颗粒物以无组织形式排放，措施可行。

按以上要求建设完善环保设施，可以满足达标排放要求，措施可行。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），本项目运营期废气监测要求见下表。

表 4-5 本项目运营期废气自行监测要求一览表

类型	名称	监测指标	监测频次	排放标准
有组织	切割废气排气筒	颗粒物	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	焊接废气排气筒	颗粒物	每年 1 次	
	喷漆房废气排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	每年 1 次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB14/2801-2023）表 1 机械设备制造行业
无组织	厂界(上风向 1 个参照点, 下风向 4 个监控点)	颗粒物	每半年 1 次	《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
		非甲烷总烃		《山西省重点行业挥发性有机物 2017 年专项治理方案》中企业边界排放限值
	在厂房外设置监控点（监控点处 1h 平均浓度值、监控点处任意一次浓度值）	非甲烷总烃	每年 1 次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB14/2801-2023）表 2 排放限值

6、非正常工况环境影响分析

表 4-6 非正常工况环境影响分析

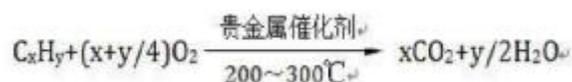
事故情况		频次(次)	排放浓度 mg/m ³	持续时间	排放量 kg	处理措施	备注
设备检修		1	0	0	0	--	设备检修时生产设备提前关停不运行
工艺设备运输异常	有机废气环保设备运行异常	1	非甲烷总烃 150.35	1h	0.90	及时检查问题出处, 及时更换	有机废气处理系统失效
		1	颗粒物 42.56	1h	0.26		
	切割除尘器布袋破损	1	颗粒物 280.56	1h	1.68	及时检查问题出处, 及时更换	废气处理系统失效
	焊接除尘器布袋破损	1	颗粒物 56.11	1h	0.67	及时检查问题出处, 及时更换	废气处理系统失效

7、项目选用干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理有机废气可行性分析

①干式过滤器：为了防止废气中水分和粉尘颗粒物进入到吸附净化装置系统，在活性炭吸附床前设置干式除尘过滤器。

②活性炭吸附过程：待处理有机废气由风管引出后首先进入干式过滤，漆雾颗粒物被过滤材料拦截，完成颗粒物的去除后进入活性炭吸附床，吸附床共有三个（两个吸附，一个脱附），可通过气动阀门来切换，使气体进入不同的吸附床，该吸附床是交替工作的，气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体再通过风机排向大气。

③催化燃烧过程：当吸附床吸附饱和后，可启动脱附风机对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下燃烧，被分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体分两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附。当脱附温度过高时可启动补冷风机进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内。活性炭吸附床内温度超过报警值，自动启用火灾应急自动喷淋系统。反应方程式如下：



④控制系统：控制系统对系统中的风机、预热器、温度、电动阀门进行控制。当系统温度达到预定的催化温度时，系统自动停止预热器的加热，当温度不够时，系统又重新启动预热器，使催化温度维持在一个适当的范围；当催化床的温度过高时，开启补冷风阀，向催化床系统内补充新鲜空气，可有效地控制催化床的温度，防止催化床的温度过高。此外，系统中还有防火阀，可有效地防止火焰回窜。当活性炭吸附床脱附时温度过高时，自动启用补冷风机降低系统温度，温度超过报警值，自动开启火灾应急自动喷淋系统，

确保系统安全，整个系统采用 PLC 自动控制。

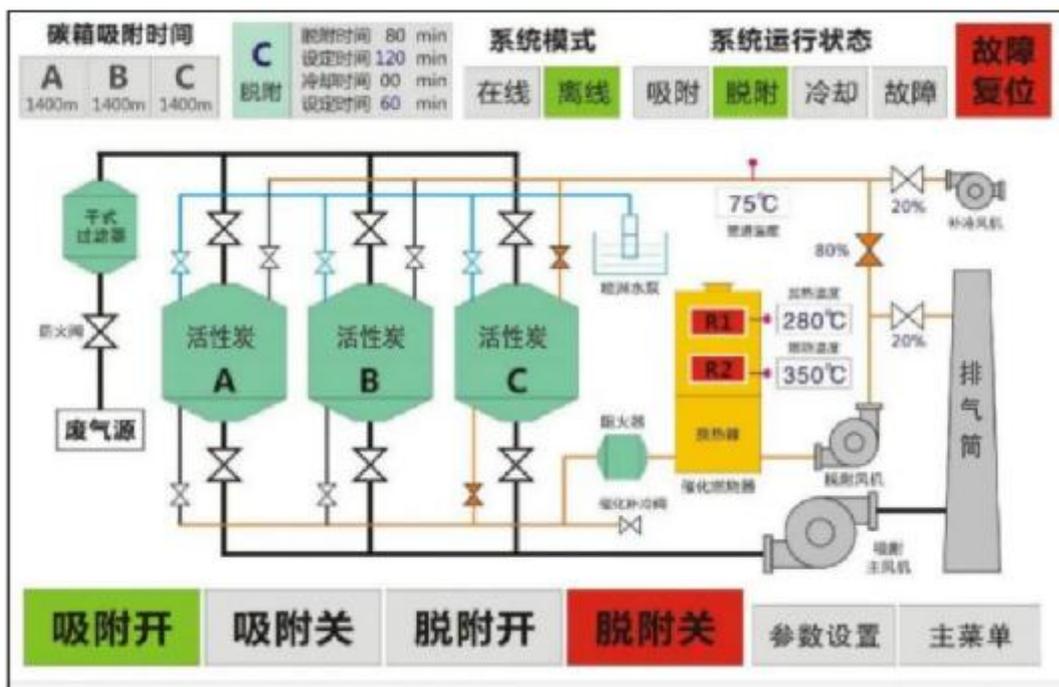


图 4-1 有机废气处理装置处理流程图

⑤催化燃烧装置：本装置的主体结构由净化装置主机、引风机及电器控制元件组成。净化装置主机是由换热器、预热室、催化床、阻火器和防爆器组成的整体结构，炉体周边整体保温，保温层厚度 100mm。

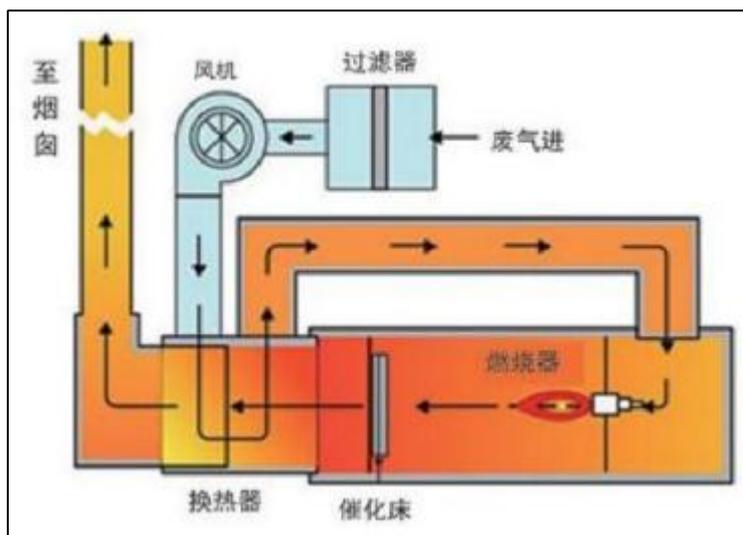


图 4-2 催化燃烧装置构造示意图

⑥活性炭：活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素颗粒材料。活性炭材

料中有大量肉眼看不到的微孔，1克活性炭材料中微孔将其展开后表面积可高达500~1000m²，这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能，尤其对挥发性有机物具有很强的吸附能力。

本项目活性炭采用热力学性能优异的蜂窝状活性炭，孔隙结构发达，具有比表面积大，流体阻力小的优点，其低阻低耗、高吸附率，非常适用于大风量、低浓度有机废气的净化治理，对喷漆房废气的治理，具有显著效果。

根据《国家污染防治技术指导目录（2024年）限制类和淘汰类》，“无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附-脱附VOCs治理技术为限制类污染防治技术”，本项目干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置有机废气处理采用PLC自动控制，实现设施关键参数自动调节控制，因此，本项目采取的有机废气处理装置不属于《国家污染防治技术指导目录（2024年）限制类和淘汰类》中限制类措施，本项目采用“干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”为可行技术。

8、大气环境影响分析

本项目运营期切割、焊接废气均配套吸风道/集气罩+布袋除尘器，处理后的废气分别经15m高排气筒达标排放；喷漆废气和晾干废气由密闭管道经风机引入一套“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”进行处理，所有生产设施均置于全封闭生产车间内。在采取以上措施后，项目各污染物可做到达标排放，下风向距离村庄较远，因此本项目不会对周边村庄造成明显的不利影响。

二、水污染物影响分析

1、主要水污染物产生及预测排放情况

表 4-7 水污染物产生及排放情况

类别	产生工序/位置	污染物种类	产生情况	治理设施	排放情况	废水去向
员工生活用水	办公生活区	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	废水量168t/a	经沉淀池（1m ³ ）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排。	不外排	综合利用

清洗零件废水、水漆喷枪清洗废水及喷漆房地面清洗废水	生产车间清洗机和喷漆房	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	废水量 269.7t/a	废水通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池（5m ³ ）处理后，上清液返回清洗工序循环利用，不外排。		
<p>2、项目运营期产生的废水情况</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>生活污水产生量为 0.56m³/d，年产生量为 168t/a（300d/a），生活污水水质简单，经沉淀池（1m³）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排。</p> <p>(2) 生产废水</p> <p>本项目生产废水主要为零件清洗、水漆喷枪清洗及喷漆房地面清洗废水，产生量为 0.899m³/d，该部分废水通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池（5m³）处理上清液返回清洗工序循环利用，不外排。</p> <p>隔油沉淀池分为 5 部分，分别是进水口、絮凝沉淀池、内部分离区域、油水分离器、出水口。</p> <p>①进水口：废水通过进水口进入沉淀池，进入废水处理系统。</p> <p>②沉淀池池体：废水进入沉淀池池体后，加入絮凝剂（漆雾凝聚剂 AB 剂），搅拌过滤。大颗粒物和沉淀物沉降在池底，清水则流向沉淀池的内部分离区域。</p> <p>③内部分离区域：废水进入沉淀池后，在内部分离区域处，被分离器分为油脂层、污泥层和清水层。油脂层位于上层、污泥层位于中间、清水层位于下层，形成三个不同层次。废水由上到下经过三个沉淀阶段，使得污水中的杂质不断下沉。内部分离装置的作用是将废水中的油污和异物分离出来。</p> <p>④油水分离器：油水分离器位于内部分离区域的顶部，分离出来的油污被送入油水分离器进行处理。油水分离器的作用是进一步分离油脂和水，使废水中的油污得以完全分离。</p> <p>⑤出水口：经过上述过程处理后，清水从沉淀池内流出回用到清洗工序。</p>						

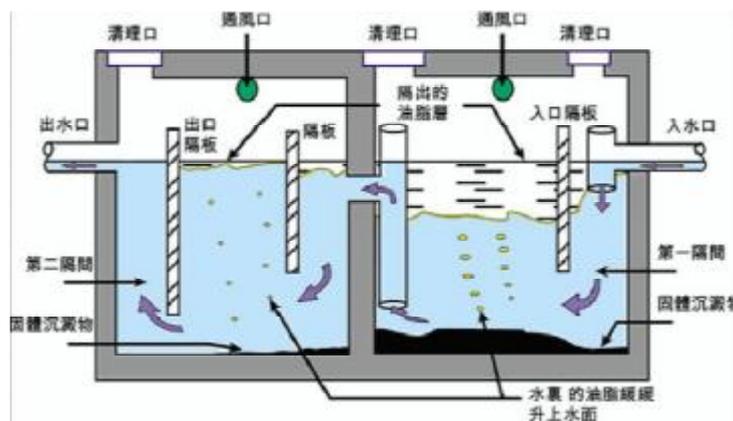


图 4-3 隔油沉淀池示意图

废水回用的可行性分析：

经查阅相关资料，清洗废水中主要污染物为 COD、SS、BOD₅、NH₃-N、石油类等，本项目各污染物的产生浓度和经处理后的浓度如下，各污染物处理前后浓度与回用标准对照情况详见下表。

表 4-8 废水处理前后水质情况一览表

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
处理前水质	100mg/L	50mg/L	200mg/L	17mg/L	10mg/L
处理后水质	40mg/L	10mg/L	25mg/L	5mg/L	1.0mg/L
回用标准	50mg/L	10mg/L	--	5mg/L	1.0mg/L

由上表可以看出，本项目生产废水经处理后可满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中洗涤用水标准，方案可行。

本项目采取上述措施后，运营期无废水外排，不会对周围地表水体产生影响。

三、噪声影响分析

本项目噪声主要来源于切割机、电焊机、清洗机、冰机、喷漆房风机等振动及转动类设备，其声级在 65~110dB(A)之间，根据噪声特性，项目采取消声、设置减振基础、置于室内等降噪措施，可有效降低噪声源强 15~20dB(A)，降低噪声对周围环境的影响。本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 4-9 项目主要设备噪声统计表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外距离	
				声压级/距声源距离/dB(A)/m		X	Y	Z					声压级	建筑物外距离 m
1	生产车间	等离子切割机	THD41-20	~100	基础减振, 厂房隔离	80	30	1	80	61.9	昼间	20	41.9	1
2		冰机	CD6140A	~85		90	45	1	30	55.5	昼间	20	35.5	1
3		空压机	Z3050*16/1	~110		75	40	1	50	76.0	昼间	20	56.0	1
4		气割机	GZQXB-1600	~100		80	25	1	35	69.1	昼间	20	49.5	1
		清洗机	/	~75		85	10	1	10	55	昼间	20	35	1
5		电焊机	/	~85		75	25	1	35	54.1	昼间	20	34.1	1
7	喷漆房	喷漆房风机	/	~110	基础减振, 厂房隔离	80	20	1	40	78	昼间	20	68	1

注：以厂区西南角定为(0,0)点

噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的推荐的公式:

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

式中: r --预测点到声源的距离;

$L_p(r)$ --距声源 r 处的声压级;

$L_p(r_0)$ --参考位置(r_0)处的声压级;

A_{div} --声波几何发散引起的 A 声级衰减量, 其计算式为:

$$A_{div} = 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

A_{atm} --空气吸收引起的衰减量, 即为每 100m 空气的吸声系数,

计算公式为: $A_{atm} = \alpha(r - r_0)/100$

式中: α --每 100 米空气吸声系数。根据类别, 本评价 α 取 0.6;

A_{bar} --屏障引起的衰减量;

A_{gr} --地面效应引起的附加衰减量, 其计算式为:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

A_{misc} --其他多方面原因引起的衰减;

r_0 --预测参考距离, m。

工程建成投产后, 项目夜间不运行, 故仅对昼间噪声值进行预测, 预测结果见表 4-10。

表 4-10 本项目厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位	昼间		夜间	
	预测值	标准值	预测值	标准值
1#厂界北	47.6	60	--	50
2#厂界东	52.3		--	
3#厂界南	50.1		--	
4#厂界西	43.4		--	

由表 4-9 可见, 采取环评规定的环保措施后, 本项目昼间厂界四周边界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中

的 2 类标准要求。

为降低噪声对周围环境的影响，防止噪声影响职工及周围居民正常的生产、生活。针对本工程生产的特点，本次评价提出本工程噪声的防治措施包括以下几方面：

① 对于本工程的生产装置，设计时应尽可能选择声压级较小、振动小的低噪声设备，从源头上控制噪声产生的级别；

②对各种产生气流噪声的设备，应在气体进出口部位安装适当的消声器。设备应采用橡胶材料等软性连接，避免用刚性接头；

③ 本项目各类产噪设备均设置于厂房内，并对设备厂房、墙壁进行吸声处理，并建设便于观察和控制生产过程的隔声间；

④ 除采取以上防治措施外，工程还应充分重视操作人员的劳动保护，为其发放耳塞、耳罩，并设置操作人员值班室，避免操作人员长期处于高噪声环境中，从噪声受体保护方面减轻噪声对操作人员的直接影响。

2、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南涂装》（HJ 1086- 2020），本项目运营期噪声监测要求见下表。

表4-11 运营期噪声监测要求一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界四周	等效声级	每季度监测 1 次

四、固体废物影响分析

1、生活垃圾

本项目劳动定员 10 人，按照每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，则生活垃圾的产生量为 5kg/d, 1.5t/a。厂内放置封闭垃圾桶，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。

2、一般工业固体废物

1) 废边角料：原料在加工过程中会产生一定的废边角料。根据业主提供

信息，项目原料钢材加工过程最大损耗比约为 0.5%，本项目钢材合金等用量约 2750t/a，产生边角废料约 13.75t/a。集中收集后作为废金属外售给废品收购站。

2) 废焊条、焊渣：焊渣为施焊过程中生成的覆盖在焊道金属上方的一种硬脆物质。根据调查类比分析，焊接过程中根据焊条质量、操作水平不同，产渣率有所变化，产渣率一般在 1‰~3‰之间，本项目取平均值 2‰计算，废渣性质属于钢制废物。

本项目焊条用量 40t/a，废焊条、焊渣、浮渣产生量为 0.08t/a，桶装收集后外售给废品收购站。

3) 切割、焊接工序产生的除尘灰：本项目切割、焊接工序均设置布袋除尘器，

切割工序收集的除尘灰量为 2.619t/a，焊接工序收集的除尘灰量为 0.583t/a，布袋除尘器定期清理产生的除尘灰，暂存于一般固废收集处，由废品收购站定期回收。

4) 水性漆漆桶：本项目年用水性漆 0.67t，漆桶产生量约 0.05t/a，集中收集由漆料供应公司回收处置。

一般固废管理要求：

①配套建设的固体废物污染环境防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

②单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合

同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。

④单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

⑤产生工业固体废物的单位应当取得排污许可证。

⑥根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

⑦产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。

⑧一般固废暂存间设置在生产车间内，地面设置防渗措施。

3、危险废物

1) 有机废气处理过程产生的废过滤棉、废活性炭、废催化剂

本项目拟采用有机废气处理装置 1 套，活性炭初始填装量为 3m^3 （按照 $0.5\text{t}/\text{m}^3$ 计算，约 1.5t）。项目活性炭每年更换 1 次，则废活性炭产生量为 1.5t/a，属危险废物。

喷漆房废气处理设施处理废气产生的废过滤棉 0.5t/a、废催化剂 0.6t/a。以上危险废物分类桶装收集分区暂存至危废贮存库暂存，定期交由有资质的单位处置。

2) 喷漆房产生的废漆渣、废油漆桶

喷漆过程中产生的漆渣按 8% 计算，本项目漆料、稀释剂总用量 5.55t，

则废漆渣量约 0.44t/a。废油漆桶产生量 0.36t/a，分类收集至危废贮存库暂存，定期交由有资质的单位处置。

3) 生产废水隔油沉淀池废油和底泥

本项目采用隔油沉淀池对生产车间清洗废水进行处理，产生的废油和底泥量分别为 0.2t/a、0.6t/a，均为危险废物，分类桶装收集至危废贮存库暂存，定期交由有资质的单位处置。

危险废物处置要求：

依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物产生情况见下表：

表 4-11 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂	HW49	900-042-49	0.6	喷漆房废气处理装置	固态	VOCs	T, I	收集至专用容器中，贴标签暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置。
2	废活性炭	HW49	900-039-49	1.5		固态	VOCs	T, I	
3	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.50		固态	VOCs	T, I	
4	漆渣	HW12	900-250-12	0.44	喷漆房	固态	废油	T, I	
5	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.36	喷漆房	固态	废油	T/In	
6	隔油沉淀池废油	HW08	900-201-08	0.2	隔油沉淀池	液态	废油、	T/C/I	
7	隔油沉淀池底泥	HW08	900-201-08	0.6		半固态	VOCs	/R/In	

表 4-12 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存库	漆渣	HW12	900-250-12	危废贮存库	0.5m ²	铁桶	0.22t	6月
	废催化剂	HW49	900-042-49		1.5m ²	铁桶	0.15t	3月
	废活性炭	HW49	900-039-49			铁桶	0.5t	3月
	废过滤棉	HW49	900-041-49			铁桶	0.15t	3月
	废油漆桶	HW49	900-041-49			托盘	0.1t	3月
	废油	HW08	900-201-08			铁桶	0.1t	6月

	沉淀池底泥	HW08	900-201-08			铁桶	0.15t	3月
--	-------	------	------------	--	--	----	-------	----

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，建设单位需在厂区内建设1座危废贮存库，根据本项目危险废物产生的种类及各产生量，本次评价要求危废暂存库内部分区暂存危险废物，分为HW12、HW49、HW08三个区域。另外按照相关要求，危废间内部还需设置应急物资等。本次评价要求建设单位在厂区内建设一座8m²的危废贮存库，危废贮存库建设应当符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐、防偷措施。危险废物由专人负责收集，收集过程中按危废类别分类收集，收集容器采用危废专用收集容器，并及时送交有资质的单位进行处置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物转移管理办法》（部令第23号）的要求，本报告对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

1) 危废贮存库的建设、运行及管理

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的要求，危废贮存库的建设、运行及管理情况如下：

- ①采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐、防偷措施。
- ②危废贮存库地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础必须防渗，防渗层要求为等效粘土层至少6m厚，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，本项目防渗要求：防渗水泥砂浆层+平流层+2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料，并涂刷防渗漆。
- ③建设泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- ④设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- ⑤应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。
- ⑥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。

⑦不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑧装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

⑨盛装危险废物的容器上必须粘贴标签。

⑩装载危险废物的容器必须完好无损。

⑪危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均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。

⑫危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

⑬同时为了进一步规范本项目危险废物日常暂存、转移流程，评价要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定执行：

A、危废分类分区合理存放，收集后由有资质单位回收处置；

B、盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）所示的标签；

C、必须作好危险废物记录，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；

D、危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。

E、必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。

危险废物标签、危废贮存库标识见下图：

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">危险废物标签</div> 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">危险废物贮存设施</div> 
--	---

综上所述，在保证对固体废物进行综合利用、及时外运并完善其在厂内暂存措施的前提下，本项目固体废物不会对外环境产生二次污染。

2) 危险废物的转运

①在转移危险废物前，建设单位须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向当地环境保护行政主管部门申请领取国务院环境保护行政主管部门统一制定的联单。并在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门，并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

②建设单位必须如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

③联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。

五、土壤环境影响分析

1、土壤环境影响识别

土壤环境影响途径与类型：主要为运营期生产车间隔油沉淀池及危废贮存库暂存的危废泄漏造成的地面漫流与垂直入渗。

2、土壤影响分析

根据土壤环境影响识别，运营期生产车间隔油沉淀池及危废贮存库暂存在事故状态下废水、废液发生泄漏，污染物以点源形式通过垂直进入土壤环

境，进而造成土壤污染；项目事故状态下，废水污染物会通过漫流形式进入土壤层中，进而造成土壤污染。

根据《地下水污染源防渗技术指南(试行)》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，厂区分区防渗。本项目厂区划分为重点防渗区、简单防渗区和一般防渗区。其中危废贮存库、喷漆房、生产车间隔油沉淀池等为重点防渗区；生产车间切割、焊接、总装等区域，生活污水沉淀池，漆料存储区等为一般防渗区；原料库、成品库、办公宿舍区及厂区道路为简单防渗区。项目场地分区防渗情况见表4-13。

表4-13 本次评价要求采取的防渗处理措施一览表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求	防渗处理措施	备注
1	危废贮存库、喷漆房、生产废水隔油沉淀池等	重点防渗区	防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s),或其他防渗性能等效的材料。	防渗水泥砂浆层+平流层+2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其他人工材料,并涂刷防渗漆。	新建
2	生产车间切割、焊接、总装等区域,生活污水沉淀池,漆料存储区等	一般防渗区	等效粘土防渗层Mb \geq 1.5m,渗透系数K \leq 1×10^{-7} cm/s	进行硬化,厚度不小于200mm。	漆料区进行改造,其余为新建
3	原料库、成品库、办公区及厂区道路等	简单防渗区	一般地面硬化	一般硬化处理。	改造

本项目生产车间隔油沉淀池配置防溅壳罩等防溅措施，清洗废水通过地面暗沟进入隔油沉淀池中，一般情况下不会发生跑冒滴漏现象，一旦发生清洗废水泄漏情况，废水首先落入生产车间地面，由于生产车间采用了防渗措施，一旦发生跑冒滴漏现象，及时对泄漏的废水进行清理，可避免未经处理的含油物质直接下渗，同时，危险废物贮存设施（危废贮存库）设置围堰，不会对周边土壤环境造成影响。

3、土壤环境影响结论

本项目正常工况下排放污染物对土壤环境影响较小，在建设单位严格落

实本环评提出的土壤环境保护措施后，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

六、地下水环境影响分析

1、地下水源项分析

本项目对地下水的污染源主要为生产车间隔油沉淀池及厂区内的危废贮存库以及管线跑、冒、滴、漏造成的下渗可能影响地下水。

2、地下水污染途径分析

(1) 正常工况下地下水环境影响预测评价

废气：正常工况下项目废气污染物主要是生产车间及喷漆房，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃。颗粒物经布袋除尘器处理达标后通过排气筒排放，有机废气经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置处理达标后通过排气筒排放，可充分利用大气自身的稀释扩散能力降低污染物的落地浓度。因此，正常工况不会因废气排放导致地下水污染。

废水：本项目建成运营期，生活污水水质简单，经沉淀池（1m³）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排。生产废水通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池（5m³）处理后，上清液返回清洗工序循环利用，不外排。正常工况下废水不会进入地下对区域地下水造成污染。

固废：项目产生的一般固废主要是废边角料、废焊条、焊渣、除尘灰及生活垃圾；危险废物主要有废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废漆渣、废油漆桶、生产废水隔油沉淀池废油和底泥等。厂区内设置封闭式垃圾桶，生活垃圾经收集后由环卫部门统一处置；废边角料、废焊条、焊渣、除尘灰收集后由废品回收公司回收；废活性炭、废过滤棉、废催化剂、废漆渣、废油漆桶、废油和底泥等危险废物，分类收集后，采用各自专用容器暂存于贮存库，及时交由有资质单位进行处置。危废贮存库须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中关于防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐、防偷等功能的要求以及其它要求，各危险废物分类独立存放，设置明显的标志标识；如涉及转移危险废物，必须申请环保部门同意，并按照国家有关规定

申领、填写、运行、报送、保管危险废物转移联单；制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台帐。正常工况下不会因项目固废中的有毒有害成份渗入地下影响地下水水质。

以上分析表明，项目在正常运营工况下，不会对地下水环境质量造成显著影响。

(2) 非正常工况地下水环境影响预测评价

在事故情况下，项目的建设可能对区域地下水造成影响。通过对项目建设内容的分析，非正常工况下对地下水的可能影响途径主要包括：

①隔油沉淀池发生破损泄漏，废水通过裂口较长时间内持续渗入地下并进入地下水中。

②危废贮存库中暂存桶中残液渗漏，且防渗措施被破坏，残液通过被破坏处较长时间内持续渗入地下并进入地下水中。

3、防控措施

(1) 源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，隔油沉淀池做好防渗并经常观察水位变化，尽可能减少因渗漏而可能造成的地下水污染。

(2) 分区防渗措施

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。厂区防渗要求按照表 4-13 对项目厂区提出的分区防渗要求。

4、地下水环境影响结论

本项目正常工况下对地下水环境基本无影响，在建设单位严格落实本环评提出的地下水环境保护措施后，从地下水环境影响的角度，项目建设可行。

七、生态

本项目运营期对生态环境的影响主要是生产过程中排放的颗粒物、VOC对周围生态环境的影响。污染物将通过干沉降和湿沉降以及降雨过程沉降于植物和地表，最终转入土壤并累积于土壤之中，其对生态系统的一些过程，如分解过程、矿质化过程、养分循环和初级生产可能产生不利影响，从而直接或间接影响土壤和植被，导致农田产量下降。

为尽可能减轻该部分污染物对周围生态环境的影响，拟采取措施为：

加强环保设施及生产设备的管理和维护，确保环保设施达到设计水平并稳定运行，加强物料的管理，减小污染物的排放总量，这是减轻生态负面影响的关键因素。

采取以上措施后，运营期的颗粒物、VOC对周围生态环境的影响很小。

八、环境风险

1、风险调查

本次评价依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B进行危险物质识别，经识别本工程涉及的环境风险物质为油性漆、稀释剂和油漆溶剂油。

2、环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表B，本工程危险物质最大存在总量与其临界量比值计算（Q），计算公式如下：

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

式中：q1, q2.....qn—每种危险物质的最大存在总量（t）；

Q1, Q2.....Qn—每种危险物质的临界量（t）。

当Q<1时，环境风险潜势为I。当Q≥1时，将Q值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。危险物质数量与临界量比值Q计算结果见表4-21。

表 4-14 建设项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质Q值
1	油性漆	0.5	10	0.05
2	稀释剂	1.0	10	0.10
3	油漆溶剂油	1.0	10	0.10
项目Q值				0.25

可知，本工程合计 Q 值为 0.25， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。本次评价对环境风险进行简单分析。

3、风险物质理化性质

本项目油性漆、稀释剂和油漆溶剂油均具有可燃性，闪电较低。

4、风险源分布

本项目油性漆、稀释剂和油漆溶剂油均在生产车间漆料区储存，喷漆房也会有少量漆料储存。因此，风险源分布主要为生产车间漆料区储存和喷漆房。

5、环境影响途径

(1) 环境风险物质泄漏直接对周边土壤和水体环境产生影响。

(2) 环境风险物质燃烧产生的废气及消防废水对大气环境、地表水环境及地下水环境产生影响。

6、风险防范措施

评价厂内进行分区防渗，各防渗分区防渗要求见土壤环境影响分析内容。另外，设置以下风险防范措施。

(1) 厂区内建设符合要求的风险物质专门贮存设施和场所，妥善保存并设危险标示，控制风险物质在厂区内的贮存量；

(2) 贮存设施和场所附近禁止烟火；

(3) 贮存场所设置防溢流围堰；

(4) 加强对工人的安全生产和环境保护教育和管理，按规定进行安全操作技术培训，严格规范操作；

(5) 编制突发环境事件应急预案并成立应急救援组织机构；

(6) 项目生产车间漆料储存区设围堰，物料集中储存，专人管理，定期巡查。

7、评价结论

通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，本工程的环境风险是可以防控的。

九、环保投资

项目总投资为 110 万元，本工程环保投资约为 31 万元，占项目总投资的 28.18%，环保投资估算见下表。

表 4-15 项目环保投资一览表

类型	污染源	污染物	治理措施	环保投资 (万元)
废气	切割	颗粒物	在生产车间内设置 2 个固定切割工位，在每台切割机平台一侧设一个下吸式方形吸风道 (0.8×0.8)，切割机产生的颗粒物经除尘管道收集后引入一台布袋除尘器，处理后经一根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。集气效率 90%，除尘器风量 6000m ³ /h。除尘器高温防阻燃布袋材质。	4
	焊接	颗粒物	设置 3 个固定焊接工位，在其上方各设置 1 个集气罩 (1×1m)，焊接工序产生的颗粒物经收集后引入一台布袋除尘器，处理后经一根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。集气效率 90%，除尘器风量 12000m ³ /h。	4
	喷漆房	颗粒物、非甲烷总烃	设负压抽吸方式将室内废气全部抽至干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统进行处理，处理风量为 6000m ³ /h，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。采用蜂窝状活性炭。废气收集率 90%，有机废气处理效率 85%。	12
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	水质简单，经沉淀池 (1m ³) 处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排。	0.2
	清洗零件、水漆喷枪清洗、喷漆房地面清洗废水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	废水通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池 (5m ³) 处理后，上清液返回清洗工序循环利用，不外排。	2

	噪声	设备运行、风机等	噪声	基础减震、厂房屏蔽、定期维护、入厂车辆禁止鸣笛。	3
	固体废物	办公生活	生活垃圾	厂内放置封闭垃圾桶，由当地环卫部门统一收集处理。	0.3
		切割工序	废边角料	集中收集后作为废金属外售给废品收购站。	/
		焊接工序	废焊条、焊渣	桶装收集后外售给废品收购站。	/
		布袋除尘器	除尘灰	布袋除尘器定期清理产生的除尘灰，暂存于一般固废收集区，由废品收购站定期回收。	/
		喷漆房	水性漆桶	集中收集由漆料供应公司回收处置。	/
		喷漆房	漆渣、废油漆桶	建设危废贮存库 1 座，建筑面积 8m ² ，位于生产车间外西侧，危险废物分类收集，在危废贮存库分区暂存，定期交由有资质的单位处置。危废贮存库防渗要求：防渗水泥砂浆层+平流层+2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，并涂刷防渗漆， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	2
		有机废气处理装置	废催化剂、废活性炭、废过滤棉		
		废水隔油沉淀池	废油和底泥		
	土壤及地下水污染防治措施				厂区内划分为重点防渗区、简单防渗区和一般防渗区。其中危废贮存库、喷漆房、生产车间隔油沉淀池等为重点防渗区；生产车间切割、焊接、总装等区域，生活污水沉淀池，漆料存储区等为一般防渗区；原料库、成品库、办公宿舍区及厂区道路为简单防渗区。
合计	/	/	/	31.0	

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		切割	颗粒物	在生产车间内设置 2 个固定切割工位，在每台切割机平台一侧设一个下吸式方形吸风道（0.8×0.8），切割机产生的颗粒物经除尘管道收集后引入一台布袋除尘器，处理后经一根 15m 高排气筒（DA001）排放。集气效率 90%，除尘器风量 6000m³/h。除尘器高温防阻燃布袋材质。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		焊接	颗粒物	设置 3 个固定焊接工位，在其上方各设置 1 个集气罩（1×1m），焊接工序产生的颗粒物经收集后引入一台布袋除尘器，处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）排放。集气效率 90%，除尘器风量 12000m³/h。	
		喷漆房	颗粒物、非甲烷总烃	设负压抽吸方式将室内废气全部抽至干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统进行处理，处理风量为 6000m³/h，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。采用蜂窝状活性炭。废气收集率 90%，有机废气处理效率 85%。	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB14/2801-2023）中表1 机械设备制造行业
地表水环境		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水水质简单，经沉淀池（1m³）处理后用于厂区地面洒水抑尘，不外排。	综合利用
		清洗零件废水、水漆喷枪清洗废水及喷漆房地面清洗废水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	废水通过地面暗沟收集进入隔油沉淀池，经隔油沉淀池（5m³）处理后，上清液返回清洗工序循环利用，不外排。	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）
声环境		设备运行、风机等	噪声	基础减震、厂房屏蔽、定期维护、入厂车辆禁止鸣笛。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

电磁辐射	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及		
固体废物	办公生活	生活垃圾	厂内放置封闭垃圾桶，生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。	按环卫部门要求进行处理		
	切割工序	废边角料	集中收集后作为废金属外售给废品收购站。	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)		
	焊接工序	废焊条、焊渣	桶装收集后外售给废品收购站。			
	布袋除尘器	除尘灰	布袋除尘器定期清理产生的除尘灰，暂存于一般固废收集区，由废品收购站定期回收。			
	喷漆房	水性漆桶	集中收集由漆料供应公司回收处置。			
	有机废气处理系统	废催化剂	建设危废贮存库 1 座，建筑面积 8m ² ，位于生产车间外西侧，危险废物分类收集，在危废贮存库分区暂存，定期交由有资质的单位处置。危废贮存库防渗要求：防渗水泥砂浆层+平流层+2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，并涂刷防渗漆，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。		《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)	
		废活性炭				
		废过滤棉				
	生产废水隔油沉淀池	废油				
		底泥				
喷漆房	漆渣					
	废油漆桶					
土壤及地下水污染防治措施	厂区做好防渗措施，划分为重点防渗区、简单防渗区和一般防渗区。其中危废贮存库、喷漆房、生产车间隔油沉淀池等为重点防渗区；生产车间切割、焊接、总装等区域，生活污水沉淀池，漆料存储区等为一般防渗区；原料库、成品库、办公宿舍区及厂区道路为简单防渗区。					
生态保护措施	无					

<p>环境风险防范措施</p>	<p>①成立应急组织机构； ②控制危险物质在厂区内的贮存量； ③制定突发环境事件应急预案； ④贮备应急物资，贮存场所内设围堰； ⑤危险废物贮存库地面均应硬化、地面采取防渗措施，应设置导流沟、截流沟； ⑥设明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏； ⑦制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力； ⑧危废贮存库设置管理台账，记录废液压油、废乳化液等危险废物储存及转运</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、环境管理要求 (1) 环境管理的执行标准 应执行环评报告和当地环保部门确定的各项标准。 (2) 环境管理方法 ①落实项目固体废物、危险废物的管理措施。 ②按规定规范化排污口设置。 ③建立台账管理制度。 ④通过环境教育，提高全体职工的环保意识和技术水平，自觉控制人为污染。 ⑤项目完成后及时按规定进行自主验收。</p> <p>2、规范排污口 按照国家规定设置标志牌。标志牌应设在与之功能相应的醒目处。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有形象损坏、颜色污染、褪色等情况时，应及时修复或更换。检查时间至少每年一次。同时厂内主要废气排放点应根据环保要求留有采样口，并设置明显标志，以便环保部门定期检查、监督和验收。</p> <p>3、环境监测计划 负责落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析。</p>

六、结论

从环境保护角度，本项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.363t/a		0.363t/a	+0.363t/a
	非甲烷总烃	--	--	--	0.293t/a	--	0.293t/a	+0.293t/a
废水	生活污水	--	--	--	0	--	0	0
	生产废水	--	--	--	0	--	0	0
一般工业 固体废物	生活垃圾	--	--	--	1.5t/a	--	1.5t/a	+1.5t/a
	废边角料	--	--	--	13.75t/a	--	13.75t/a	+13.75t/a
	废焊条、焊渣	--	--	--	0.08t/a	--	0.08t/a	+0.08t/a
	除尘灰	--	--	--	3.20t/a	--	3.20t/a	+3.20t/a
	水性漆漆桶	--	--	--	0.05t/a	--	0.05t/a	+0.05t/a
危险废物	废催化剂	--	--	--	0.6t/a	--	0.6t/a	+0.6t/a
	废过滤棉	--	--	--	0.5t/a	--	0.5t/a	+0.5t/a
	废活性炭	--	--	--	1.5t/a	--	1.5t/a	+1.5t/a
	漆渣	--	--	--	0.44t/a	--	0.44t/a	+0.44t/a
	废油漆桶	--	--	--	0.36t/a	--	0.36t/a	+0.36t/a
	隔油沉淀池废油				0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
	隔油沉淀池底泥				0.6t/a		0.6t/a	+0.6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①