

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 50000 吨钢结构项目(一期工程)

建设单位(盖章)：湖南明达钢结构有限公司

编制日期：二〇二一年六月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	15
四、主要环境影响和保护措施.....	21
五、环境保护措施监督检查清单.....	42
六、结论.....	44

附表：

附表：建设项目污染物排放量汇总表

附图附件：

附图 1：总平面布置图

附图 2：项目地理位置图

附图 3：环境监测布点图

附图 4：项目周边环境敏感目标分布图

附件 1：委托书

附件 2：委托书

附件 3：营业执照

附件 4：法人代表身份证复印件

附件 5：发改委备案文件

附件 6：不动产权证

附件 7：储罐环评备案登记表

附件 8：专家意见及签名单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 50000 吨钢结构项目（一期工程）		
项目代码	2020-430903-33-03-037447		
建设单位联系人	夏永劫	联系方式	13637379948
建设地点	益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区		
地理坐标	(N 28°34'14.897" E 112°24'57.691")		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	第三十类、金属制品业，66 结构性金属制品制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <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）	益阳市赫山区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	益赫发改工【2020】48 号
总投资（万元）	6200	环保投资（万元）	109
环保投资占比（%）	1.8	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	29540
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析	<p>1、“三线一单”的符合性分析</p> <p><u>(1) 与生态保护红线的相符性分析</u></p> <p>扩建项目选址位于益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区，本项目不在生态红线保护区域范围内，符合生态保护红线空间管控要求，因此项目建设符合生态红线要求。</p> <p><u>(2) 与环境质量底线的相符性分析</u></p> <p>区域环境空气各常规监测因子的指标属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，根据2019年益阳中心城区环境监测报告，本项目所在区域大气环境质量除了可吸入颗粒物、细颗粒物年均浓度超标外，其他能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，益阳市已制定《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标：益阳市环境空气质量在2025年实现达标。近期规划到2023年，PM2.5、PM10年均浓度和特护期浓度显著下降，且PM10年均浓度实现达标。中期规划到2025年，PM2.5年均浓度低于35μg/m³，实现达标。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。</p> <p>地表水兰溪河监测断面各监测因子均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，造成兰溪河水质超标的主要原因是流域农业面源污染及农村生活污水未经深度处理直接排放，导致水体氮磷等多项水质指标严重超标、水环境容量已趋于饱和。而本项目无生产废水，生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，不外排，不会对兰溪河水环境容量造成冲击，且随着《兰溪河流域水环境综合治理实施方案》的全面实施，区域水环境质量将得到较大改善。</p> <p>区域声环境场界均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4类区标准。</p> <p>本项目切割下料、打磨粉尘经移动式除尘器处理后车间内无组织排放，定期清理收集；焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化装</p>
---------	---

置处理；喷漆房产生的有机废气经负压集气后采取“过滤棉过滤+UV光氧催化+活性炭吸附”的工艺处理后通过25m高的排气筒达标排放；食堂油烟安装油烟净化装置处理；本项目无生产废水，生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，不外排；在对噪声设备采取减振、隔声等降噪措施，基本可使厂界各侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类及4类区标准要求，不会对周边声环境产生明显的影响。项目三废均能有效处理，不会降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

(3) 与资源利用上线的对照分析

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区，符合各相关部门对土地资源开发利用的管控要求，符合土地资源利用上线管控要求。项目厂区用水依托于市政管网供水系统，用电由市政供电系统统一供电。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 与生态环境准入清单的符合性

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，项目与分区管控意见中龙光桥街道的符合性分析见表1-1。

表1-1 与项目有关的清单符合性分析一览表

管控维度	管控要求（摘要龙光桥街道相关要求）	本项目情况	符合性
经济产业布局	生态旅游、工程机械装备制造、电子信息、食品加工业等；	本项目为金属结构制造，属于工程机械装备制造，符合产业布局要求	符合
空间布局约束	该单元范围内涉及龙岭工业集中区核准范围（7.8082km ² ）之外的已经批复拓展空间的管控要求参照《龙岭工业	本项目不涉及龙岭工业集中区核准范围（7.8082km ² ）之外的已	符合

		集中区生态环境准入清单》执行。	经批复拓展空间。	
污染排放管控		<p>废水: 加强城镇污水处理设施建设, 提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排, 推进农村生活污水治理。</p> <p>推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖, 新建项目完成清污分流。</p> <p>赫山区南干渠、卧龙渠、萝溪渠和谢林港镇邓石桥渠等黑臭水体采用截污纳管, 关闭违法排污口, 修建污水管网, 对其渠道进行清淤和生态护坡等工程。</p> <p>禁止工矿企业和畜禽养殖场排放废水直接用于农业灌溉。灌溉水无法达标或存在较明显环境风险的区域, 要及时调整种植结构, 确保农产品质量安全。</p> <p>废气: 确保城区工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个100%”, 规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备, 建立扬尘控制工作台账。严格渣土运输车辆规范化管理, 渣土运输车实行全密闭, 实现动态跟踪监管。</p>	<p>本项目无生产废水, 生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥, 综合消纳, 不外排。项目施工期做到工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。符合污染物排放管控要求。</p>	符合
环境风险		<p>全面整治历史遗留矿山, 加强对无责任主体的废矿坑洞涌水、采矿地下水及其污染源的监测、风险管控和治理修复。</p> <p>符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块, 可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块, 划定管控区域, 设立标识, 发布公告, 开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测; 存在潜在污染扩散风险的, 责令</p>	<p>本项目用地为工业用地, 不存在潜在污染扩散风险, 符合环境风险管控要求</p>	符合

		<p>相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p> <p>加强资江饮用水水源保护区的水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制。抓好应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力；继续推进饮用水水源地达标建设。</p>		
	<p>资源开发效率要求</p>	<p>能源：大力推广清洁能源、新能源使用，改变居民燃料结构，提倡使用太阳能、天然气、石油液化气、电等清洁能源，推广使用节能灶和电灶具，实施燃煤（燃油）锅炉天然气或成型生物质颗粒改造。禁燃区改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。</p> <p>水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。</p> <p>土地资源：统筹安排产业用地，大力推进节约集约用地，构建集约型社会，加强土地生态建设，保障重点区域、重点行业、重点产业用地需求。</p>	<p>本项目采用清洁能源电为能源，生产工艺无需用水，符合资源开发效率要求。</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，项目符合益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为 C3311 金属结构制造项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），不属于该指导目录中限制类和淘汰类范畴，生产工艺技术与生产设备均不在限制淘汰之列，因此项目建</p>				

设符合国家产业政策。

3、与《挥发性有机物污染防治技术政策》符合性分析

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规，防治环境污染，保证生态安全和人体健康，促进挥发性有机物（VOCs）污染防治技术进度，环境保护部制定了《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》，对生产 VOCs 物料和含 VOCs 产品的生产、储存运输销售、使用、消费各环节的污染防治提出相关要求。结合本项目具体情况，就本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性进行对比分析，具体见下表 1-3。

表 1-3 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求对照表

序号	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求	本项目情况	符合性
1	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	项目喷漆过程产生的有机废气经负压集气后采取“过滤棉过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”的工艺处理后通过 25m 高的排气筒排放	符合
2	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用	项目对喷漆过程产生的有机废气经负压集气后采取“过滤棉过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”的工艺处理，回收处理率在 90%	符合
3	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放	项目对喷漆过程产生的有机废气经负压集气后采取“过滤棉过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”的工艺处理吸收处理达标	符合

综上所述分析，扩建项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、建设内容			
	项目所在地位于益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区。占地面积约为 29540 平方米，总投资 6200 万元，新建年产 50000 吨钢结构项目（一期工程），一期工程建设内容包括 1 栋生产车间、1 栋研发楼、1 栋宿舍楼、1 栋成品仓库。一期工程的建设规模为 5000 吨钢构件。项目具体建设内容见表 2-1。			
	表 2-1 项目主要工程内容			
	工程组成	建设内容		备注
	主体工程	生产车间	新建 1 栋 1F 生产车间，包括下料区、组装区、焊接区、拼接区、喷漆区（730m ² ）。建设一条钢结构件生产线，形成年产 5000 吨钢结构件的生产规模。建筑面积 4610m ² 。	总建筑面积为 27150m ²
		研发楼	新建 1 栋 5F 的研发楼，布置为研发人员办公室，建筑面积 12067m ²	
	配套工程	宿舍楼	新建 1 栋 7F 的宿舍楼，建筑面积 7885m ²	
		仓库	新建 1 栋 1F 的成品仓库，建筑面积 2415m ²	
	辅助工程	配电间	新建 1 间配电间，建筑面积 173m ²	
		给水系统	由益阳市自来水公司供水管网经龙光桥街道加压供水	依托龙光桥街道供水系统
	公用工程	排水系统	排水采用雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后排入 S308 雨水管网。生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，综合消纳，不外排。	/
		供电系统	由赫山供电分公司单独设变压器供电	依托龙光桥街道供电系统
	环保工程	废气治理	切割下料、打磨粉尘经移动式除尘器处理后车间内无组织排放，定期清理收集；焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化装置处理；喷漆房产生的有机废气经负压集气后采取“过滤棉过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”的工艺处理后通过 25m 高的排气筒排放；食堂油烟安装油烟净化装置处理。	新建
		废水治理	本项目无生产废水，生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，综合消纳，不外排。	新建
		噪声治理	采用低噪声设备，采取减振、隔声等措施。	新建

	固废处理	生活垃圾经收集后全部交环卫部门处理，日产日清；一般固废通过统一收集后外售进行综合处理；危险废物经分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。	新建
依托工程	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量 800t/d（365d/a）、垃圾入炉量 700t/d（333d/a），采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。	依托

2、产品方案

表 2-2 产品方案及规模一览表

序号	产品名称	单位	产量
1	钢结构件	吨/年	5000

3、主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料消耗量

序号	原辅材料名称	单位	用量	备注
1	钢板	t/a	4000	钢结构件原料
2	钢管	t/a	700	
3	角铁	t/a	300	
4	水性漆	t/a	6	底漆面漆各占 50%，最大储存量为 20 桶，20kg/桶
5	气保实芯焊丝	t/a	10	焊接
6	埋弧实芯焊丝	t/a	10	
7	二氧化碳	t/a	8	最大储存量为 20 瓶（25kg/瓶）
8	氧气	t/a	6	最大储存量为 20 瓶（25kg/瓶）
9	乙炔	t/a	1.5	最大储存量为 5 瓶（25kg/瓶）
10	丙烷	t/a	1.5	最大储存量为 5 瓶（25kg/瓶）
11	润滑油	t/a	0.2	最大储存量为 1 桶，10kg/桶
12	乳化液	t/a	0.2	最大储存量为 1 桶，10kg/桶

水性漆：企业采用无苯的环保水性漆，水性漆的成分主要为醇醚类有机化合

物，不含有苯、甲苯、二甲苯即“三苯”等有毒化合物，稀释剂采用自来水或去离子水。由于企业目前未确定水性漆生产厂家，无详细的水性漆成分单，根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs 排放量测算技术指南》(湖南省环境保护厅, 2016 年 12 月)表 1 物料中 VOCs 含量，其中制造业（工业涂装）通用系数水性涂料 VOCs 质量含量为 15%。

水性漆用量的核算

根据建设单位提供的资料，本项目需要进行表面喷漆的产品主要为钢结构件，因每一类产品的规格众多，因此核算的喷漆面积取每一类产品的平均值。用漆量的核算见下表。

表 2-4 用漆量核算一览表

序号	产品种类	喷漆数量	平均面积	厚度	用漆量
1	钢结构件	5000t/a	8.24m ²	100um（均需喷底漆和面漆）	4.62m ³

根据以上核算可知，本项目的产品附着漆量为 4.62m³，根据相关资料水性漆的重量及体积换算比例为 1.1:1，则产品附着漆量约为 4.2t/a，水性漆的附着率按 70%计算，则本项目的用漆量为 6t/a。

润滑油：润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。只要是应用于两个相对运动的物体之间，而可以减少两物体因接触而产生的磨擦与磨损之功能，即为润滑油。润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

乳化液：乳化液是一种高性能的半合成金属加工液，其主要化学成分包括水、基础油（矿物油、植物油、合成酯或它们的混合物）、表面活性剂、防锈添加剂等。特别适用于铝金属及其合金的加工，但不适用于含铅的材料，比如一些黄铜和锡类金属。该产品使用寿命很长，完全不受渗漏油、混入油的影响，最好用软水进行调配。乳化液采用不含氯的特制配方，专门用于解决铝金属及其合金加工时出现的种种问题（比如：切屑粘结、刀具磨损、工件表面精度差以及表面受到污染等）。它能应用于包括绞孔在内的所有操作。乳化液亦能有效地防止加

工工件生锈或受到化学腐蚀，还能有效的防止细菌侵蚀感染。

乙炔：俗称风煤和电石气，是最简单的炔烃化合物，在室温下是一种无色、极易燃的气体，主要用于照明、焊接、橡胶合成等。乙炔微溶于水，溶于乙醇、丙酮等，其化学性质很活泼，能起加成、氧化等反应，在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险。工业上多采用乳白色钢瓶贮运。熔点（118.656kPa）-80.8℃，沸点-84℃，相对密度 0.6208（-82/4℃），折射率 1.00051，折光率 1.0005（0℃），闪点（开杯）-17.78℃，自燃点 305℃。在空气中爆炸极限 2.3%-72.3%（vol）。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。因此，工业上是在装满石棉等多孔物质的钢瓶中，使多孔物质吸收丙酮后将乙炔压入，以便贮存和运输。为了与其它气体区别，乙炔钢瓶的颜色一般为乳白色，橡胶气管一般为黑色，乙炔管道的螺纹一般为左旋螺纹（螺母上有径向的间断沟）。

丙烷：无色气体，纯品无臭，也叫三碳烷烃，化学式为 C_3H_8 ，结构简式为 $CH_3CH_2CH_3$ 。通常为气态，但一般经过压缩成液态后运输。原油或天然气处理后，可以从成品油中得到丙烷。丙烷常用作发动机、烧烤食品及家用取暖系统的燃料。在销售中，丙烷一般被称为液化石油气，其中常混有丙烯、丁烷和丁烯。为了发现意外泄露，商用液化石油气中一般也加入恶臭的乙硫醇。丙烷易燃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。同其他烷烃一样，丙烷可以在充足氧气下燃烧，生成水和二氧化碳。当氧气不充足时，生成水和一氧化碳。

4、主要设备

项目主要设备清单见表 2-6。

表 2-6 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	数控下料机	1	台	3KW
2	冲床	1	台	11KW
3	钻床	1	台	7.5KW
4	组立机	3	台	13KW *2、4K W*1
5	剪板机	1	台	22KW
6	校正机	1	台	22KW

7	埋弧焊机	2	台	50KW
8	电焊机	4	台	10 KW
9	行车	4	台	11.3KW*3、5.6 KW*1

5、劳动定员及班制

本项目劳动定员人数为 25 人，年工作日为 300 天，每天 8 小时实行一班制生产，厂区内设有员工食堂及宿舍楼。

6、公用工程

6.1 给水

本项目用水由益阳市自来水公司供水管网经龙光桥街道加压供水，目前供水管网已接通至项目所在地。本项目营运期无生产用水，主要为员工生活用水，本项目劳动定员 25 人，厂区内设有员工食堂及倒班休息楼。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）的规定，员工生活用水量按 145L/人·d 计。年工作日为 300 天，则员工生活用水为 3.63t/d（1087.5t/a）。

表 1-5 项目水平衡一览表

用水项目	用水单耗	规模	给水	排水系数	排水量
员工生活用水	145L/人·d	25 人	3.63t/d	0.8	2.9t/d

6.2 排水

厂区内采用雨污分流制：厂区内雨水经雨水沟排入 S308 雨水管道；本项目无生产用水，生活污水经厂区内隔油池+化粪池处理后用作农肥，综合消纳，不外排。水平衡图见下图；

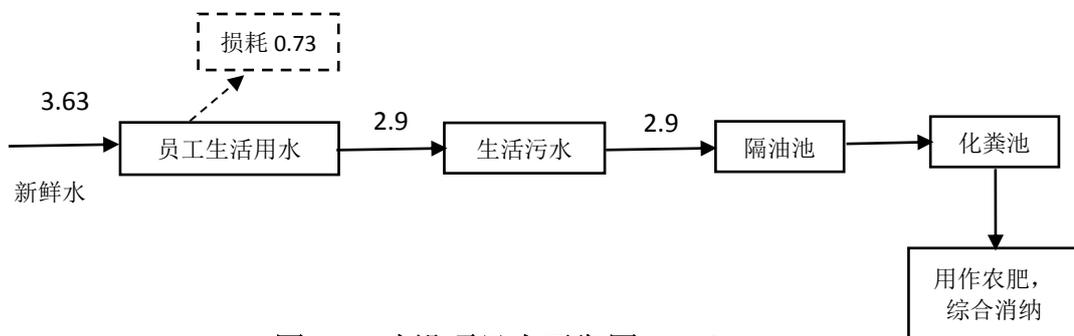


图 2-1 建设项目水平衡图 (t/d)

6.3 供电

由赫山供电分公司单独设变压器供电。

7、平面布置

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区。工程在力求布置紧凑，流程合理的前提下，满足国家防火、环保、安全、卫生等方面规范规定，结合项目组成、场地现状条件。

根据平面布置图可知：项目主出入口布置于厂区北侧临 S308。进入厂区，东侧布置为一栋 1F 的生产车间，北侧布置一栋 5F 的研发楼，往南布置一栋 7F 的倒班宿舍楼，一栋 1F 的原料及成品仓库，西南侧为湖南明达建设集团有限公司现有的 6 个粉煤灰储罐，储罐东侧布置为成品堆场。

喷漆房布置于生产车间的最南侧，设置一套废气处理设备，有机废气经“过滤棉过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后通过一根 25m 高的排气筒外排；另外焊接区焊接烟尘采用集气罩收集后通过移动式焊接烟尘净化器处理；切割下料、打磨产生粉尘采用移动式除尘器处理后车间内无组织排放，定期对车间地面粉尘进行清理收集；生产车间高噪声的机械加工设备加装减震、吸声、消声装置。

整体来说，项目区总体布局合理、功能分区清晰。在环保设备均落实布置在相应工序的基础上，可有效减轻噪声等对周边环境的影响。北侧的 S308 不仅能满足消防要求，而且方便原料和产品货运出入。本项目平面布局合理。总平面布置图见附图一。

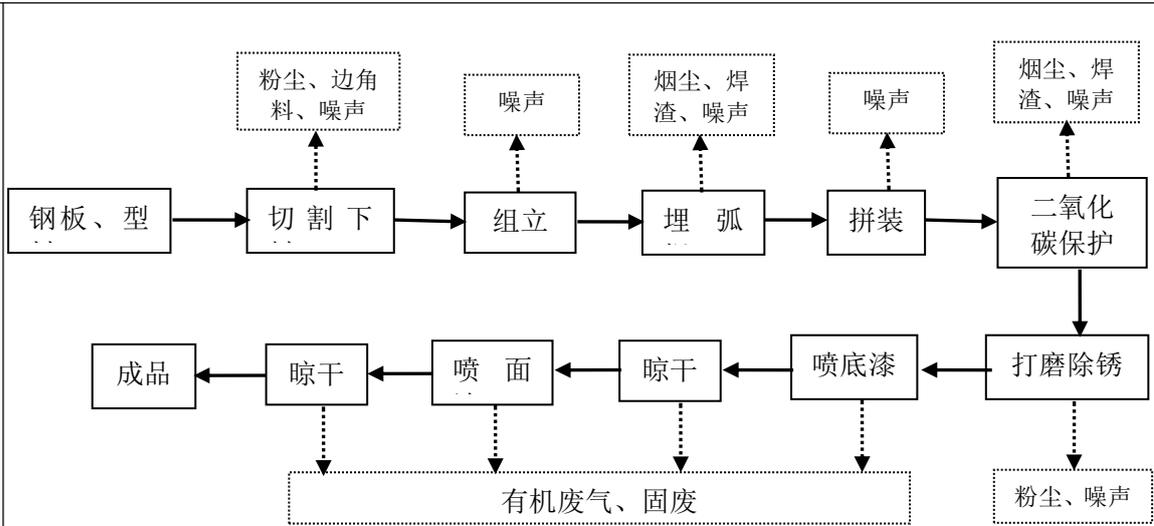


图 2-2 钢构件加工工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

- (1) 将外购的钢板采用火焰切割进行下料，切割成需要的尺寸，此工序产生边角料和噪声。
- (2) 钢结构组立：按照图样表示位置关系要求通过组立机将部件连接在一起，为焊接做好准备。
- (3) 埋弧焊：对预处理后的钢材按照要求进行焊接，本项目采用埋弧焊，此工序产生焊接烟气、焊渣及噪声。
- (4) 拼装：所有钢结构在出厂前须在自由状态下经过试拼装，测量试拼装后的主要尺寸，消除误差。
- (5) CO₂ 气体保护焊：采用吊装辅以人工进行拼装焊接，此工序产生焊接烟气。
- (6) 打磨除锈：焊接后的钢构件，在喷漆前部分需要先进行人工打磨除锈，此过程产生有打磨粉尘及噪声等。
- (7) 喷漆，晾干：焊接完成后，钢结构应在 4 小时内进行表面油漆保护。本项目拟设置密闭喷漆房，首先喷底漆 1 道，自然晾干后喷 1 道面漆，在喷漆房内自然晾干后暂存于仓库。喷漆、晾干均在喷漆房内进行，此过程产生有机废气、废包装桶等。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>湖南明达建设集团有限公司于 2018 年 5 月由原湖南益阳市桃花仑建筑工程有限公司更名组建成立。现为国家房屋建筑工程施工总承包一级企业，并拥有建筑装饰装修、市政公用工程、水利水电工程、钢结构工程、化工石油管道安装工程、环保工程、混凝土预制构件等多项资质。</p> <p>湖南明达钢结构有限公司为湖南明达建设集团有限公司的全资子公司。成立于 2018 年 11 月，主要经营范围为钢结构、锌钢建筑结构及部件、不锈钢型材的生产、加工与销售等。</p> <p>本项目为新建项目，位于益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区。根据现场踏勘，厂区内现有湖南明达建设集团有限公司 6 个粉煤灰储罐，已完成建设项目环境影响登记备案，备案号为 202043090300000124。储罐粉尘利用设备自带的布袋除尘器除尘后通过管道排放至储罐内，粉煤灰进出采用密闭管道，运输采用罐车。与本项目有关的原有环境污染问题主要为运输车辆扬尘，采取洒水抑尘、控制车速等可减轻其对本项目的影晌。</p>
----------------	--

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	1 环境空气质量现状					
	<p>为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价引用 2019 年 12 月份益阳市全市环境质量状况的通报，2019 年 1-12 月，益阳市中心城区环境空气质量监测数据统计情况见下表 3-1。</p>					
	<p>表 3-1 2019 年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位:μg/m³</p>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	0.117	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	23	40	0.575	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	72	70	1.029	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	54	35	1.543	超标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1600	4000	0.4	达标
	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	151	160	0.944	达标
<p>由上表可知，2019 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中，PM₁₀ 年平均质量浓度和 PM_{2.5} 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值，故益阳市中心城区属于不达标区。</p> <p>益阳市已制定《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。</p> <p>特征因子</p> <p>为了解该项目周边大气环境的质量状况，本评价引用了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~7 日对其周边的其他污染物环境空气质量现状进行的补充监测结果，监测因子：TVOC。引用的数据监测时间为 2019 年 5 月，属于近三年内的有效数据，引用的监测点位距离本项目均在 5km 范围内，引用数据符合要求。</p> <p>监测点位如表 3-2 所示：</p>						

表 3-2 其他污染物环境空气补充监测布点情况一览表

序号	监测点名称	相对于本项目的位 置	监测时间	监测因子及监测 频次
1	龙岭学校	西南 3.1km	2019 年 5 月 1 日~7 日, 共 7 天的有效数据	连续监测 7 天, TVOC 测一次值
2	箴言中学	西南 4.6km		

TVOC 环境空气监测及统计分析结果见表 3-3。

表 3-3 其他污染物环境空气中 TVOC 监测数据与评价结果 (单位: mg/m³)

采样点位	监测项目	采样时间	浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	超标 率%	最大超 标倍数
G1 龙岭学校	TVOC	2019.5.1	0.5×10 ⁻³ L	0.6	0	0
		2019.5.2	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.3	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.4	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.5	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.6	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.7	0.5×10 ⁻³ L		0	0
G2 箴言中学	TVOC	2019.5.1	0.5×10 ⁻³ L	0.6	0	0
		2019.5.2	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.3	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.4	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.5	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.6	0.5×10 ⁻³ L		0	0
		2019.5.7	0.5×10 ⁻³ L		0	0

根据上表数据可知, 本项目有关的其他污染物指标 TVOC 未检出, 可满足参考的《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC 限值要求。

2 地表水环境质量现状

为了解项目周围的地表水环境质量现状, 本项目收集了《兰溪河流域水环境综合治理实施方案》中于 2019 年 9 月对兰溪河干流监测点位的水质监测数据。。

地表水质量现状监测布点如表 2-3 所示, 地表水环境监测布点位置见附图, 监测资料统计结果见表 3-4。

表 3-4 地表水常规监测断面布点一览表

编号	水体名称	与本项目相对距离	监测因子	监测频次	监测时间
G1	兰溪河	西北侧 1400 米	COD、TP、TN、NH ₃ -N	连续采样三天 每天监测一次	2019 年 9 月
G1		东侧 4300 米			

表 3-5 地表水环境质量现状监测结果分析表 单位: mg/L

采样点位	采样点经纬度	检测结果 (mg/L)				超标率
		COD (20)	TP (0.2)	TN (1.0)	NH ₃ -N (1.0)	
G1	112.387327, 28.604973	34	0.52	4.91	2.14	100%
G1	112.438788, 28.594111	26	0.4	4.71	1.36	100%

从表 2-6 中可以看出, 兰溪河监测断面各监测因子均超标。造成兰溪河水质超标的主要原因是流域农业面源污染及农村生活污水未经深度处理直接排放, 导致水体氮磷等多项水质指标严重超标、水环境容量已趋于饱和。而本项目无生产废水, 生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥, 不外排, 不会对兰溪河水环境容量造成冲击, 且随着《兰溪河流域水环境综合治理实施方案》的全面实施, 区域水环境质量将得到较大改善。

3、声环境质量现状

为了解本项目所在地的声环境质量, 委托湖南中润恒信环保有限公司对项目厂界进行了环境噪声监测, 监测点布置按厂区东、南、西、北面共布置 4 个监测点。现场监测方法: 按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的监测方法与要求进行, 测量仪器为 HS5628A 型积分声级计。厂界北面临 S308, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。厂界东、南、西三面声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。监测数据及统计结果见表 3-6。

表 3-6 项目所在地噪声监测及评价结果 单位 dB(A)

监测点位	监测时间	监测数据		评价标准		达标情况
		昼	夜	昼	夜	
厂界东面	2021.4.25	54.3	44.5	60	50	达标
	2021.4.26	52.5	42.1			
厂界南面	2021.4.25	50.2	39.8	60	50	达标
	2021.4.26	51.0	40.3			

厂界西面	2021.4.25	55.6	45.3	60	50	达标
	2021.4.26	54.8	44.7			
厂界北面	2021.4.25	60.8	50.6	70	55	达标
	2021.4.26	59.2	48.9			
厂界南侧居民点	2021.4.25	50.1	39.5	60	50	达标
	2021.4.26	50.8	40.2			
厂界北侧居民点	2021.4.25	54.3	43.6	60	50	达标
	2021.4.26	53.9	42.8			
厂界东侧居民点	2021.4.25	52.6	42.3	60	50	达标
	2021.4.26	51.4	40.7			

由上述监测结果可见，厂界东、南、西三面监测点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。北面监测点昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。

4、生态环境现状

项目位于益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区，项目厂区外北侧临S308，S308以北为农田，厂区外南侧、东侧均为农田，西侧为草莓种植基地。评价区内无受保护的珍惜或濒危动、植物种类，无自然保护区、风景名胜区、地质公园和文化遗产地等。

项目周围主要环境保护目标详见表3-7。

表3-7 项目环境保护目标一览表

类别	名称	坐标 (m)		保护对象	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离 (m)
		东经 (°)	北纬 (°)				
环境空气	北侧居民	112.416958	28.570965	居民约50户	GB3095-2012中二级标准	N、NW	35~500
	南侧居民	112.419050	28.568615	居民约66户		S、SW、SE	48~500
	西侧居民	112.416079	28.5698765	居民约9户		W	84~337
	东侧居民	112.418804	28.570836	居民约17户		E	27~230
声环境	南侧居民	112.419050	28.568615	居民1户	GB3096-2008中2类区	S、SW、SE	48~50
	东侧居民	112.418804	28.570836	居民3户	标准	E	27~50

	北侧居民	112.416958	28.570965	居民2户		N	35~50
水环境	资江	大河			GB3838-2002中的III类标准	N	5800
	兰溪河	渔业用水及农田灌溉用水				N	3200
生态环境	项目四周	农田			/	E、S、N	/

污染物排放控制标准

1、大气污染物：颗粒物执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；VOCs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中的其他车型排放限值（80mg/m³）及表3中无组织监控浓度限值；厂区内VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中的最高允许排放浓度限值。

表 3-8 大气污染综合排放标准

污染物项目	二级标准（排气筒高度 25m）		无组织排放监控浓度限值	
	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	14.45	周界外浓度最高点	1.0

表 3-9 表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准

污染物项目	有组织		无组织排放监控浓度限值	
	类型	排放限值（mg/m ³ ）	监控点	浓度（mg/m ³ ）
VOCs	其他车型	80	周界外浓度最高点	2.0

表 3-10 挥发性有机物无组织排放控制标准 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	20	控制点处任意一次浓度值	在厂房外设置监测点

表 3-11 饮食业油烟排放标准

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

2、水污染物：生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，综合消纳，不外排。

3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期东、西、南面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准；北面噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 4 类区标准。

表 3-12 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

标准值(dB(A))	
昼间	夜间
70	55

表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

类别	标准值(dB(A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固废：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 2013 年修改单，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。

总量
控制
指标

建议污染物总量控制指标：

VOCs: 0.16t/a

纳入益阳市生态环境局赫山分局管理。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>本项目施工期的主要大气污染源有二：一是土方开挖、土方回填、水泥拌和、道路建设期间作业的扬尘；二是运输车辆行驶产生的扬尘。</p> <p>通过同类施工场地的监测，距施工场地 200m 处的 TSP 浓度为 0.56mg/Nm³，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2008）中二级标准的 0.87 倍。同类工程施工现场扬尘监测结果说明，围挡对减少施工扬尘对环境的污染有明显作用，可使被污染地区的扬尘浓度减少 1/4，在风速不大时，采取围挡等措施可以有效减少施工扬尘的扩散。</p> <p>项目区周围建设围墙，施工期扬尘对项目周边环境影响较小。为防止二次扬尘对周边环境空气的影响，必须加强施工管理，文明施工，干燥天气可在泥土地面、泥土路面洒水降尘，可使扬尘降低 50%以上，施工场地附近采用挡板围挡等措施，以减轻扬尘对附近居民的影响。只要采取有效措施，可将施工期大气环境影响降到最小程度。施工扬尘污染随着施工结束而自行消失。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>在项目施工期将产生一定量的施工废水及生活污水，并且随着项目建设的开展，不同时段其废水产生量有较大的变化。施工期施工废水与生活污水产生点主要为主体建筑施工区。</p> <p>项目施工生产废水为混凝土拌合冲洗污水、施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的废水。混凝土拌合冲洗污水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗，拌和系统每次冲洗废水量约 0.5m³，pH 值在 12 左右，主要污染物为 pH、SS，SS 浓度约 1000mg/L。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的碱性物质，肆意排放会对项目建设区域周边水环境造成污染，必须妥善处置。建议采用隔油沉淀池进行处理，以降低石油类和 SS 浓度。</p> <p>施工人员生活污水其排放量的大小由现场施工人数来确定，本项目各基</p>
---------------------------	---

地高峰期施工人员可达 50 人左右，施工人员每天生活污水量按 100L/d 计算，平均每天产生 BOD₅: 25g、COD_{Cr}: 40g、NH₃-N: 9g，则排放生活污水 5m³/d，其中 BOD₅: 1.2kg/d、COD_{Cr}: 2kg/d、NH₃-N: 0.45kg/d，生活污水通过隔油池、化粪池处理后用于施肥，对地表水的影响较小。

3、声环境影响分析

本项目施工期将使用推土机、挖掘机、吊车、卷扬机等多种施工机械。这些机械运行时产生强度较大的噪声，影响施工区附近居民的工作、生活和休息。由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有波动，因此很难确切预测施工场地各场界噪声值，经类比调查，各类施工机械噪声源及其影响情况见下表 4-1。

表 4-1 施工机械噪声预测结果

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声值dB (A)						
		5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m
1	卷扬机	85	79	73	67	65	59	55
2	振捣机	84	78	72	66	64	58	54
3	轮式装载机	94	88	82	76	74	68	64
4	混凝土搅拌机	91	85	79	73	71	65	61
5	卡车	92	86	80	74	72	66	62
6	移动式吊车	96	90	84	78	76	70	66
7	推土机	86	80	74	68	66	60	56
8	轮式液压挖掘机	84	78	72	66	64	58	54
9	气动扳手	85	79	73	67	65	59	55

由上表可知施工噪声随传播距离衰减。因此，通过加强施工管理，严格按照环境噪声管理的相关规定执行，禁止夜间施工。一般施工机械噪声在场区中心施工时对场界外影响不大。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行结束。

根据施工期机械噪声预测结果，施工期期间在 150m 处基本能达到《声

	<p>环境质量标准》二级标准昼间标准限值要求，夜间不进行施工，施工期间应对大型机械设置隔声、减振措施，以减少对敏感目标的影响，合理安排施工时序，减少大型施工机械的工作时间，夜间禁止施工，施工期对周围敏感目标的影响较小。</p> <p>4、固体废弃物环境影响分析</p> <p>施工期间产生的固体废弃物包括基础设施建设过程中土方开挖产生的弃土弃石、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。</p> <p>(1) 由于项目区场地平整，会产生一定的弃石（土），若建筑土石料随意堆放，会使堆放点及周围显得脏乱，影响项目区及周围自然景观，基地内可以解决挖填平衡。全部用于回填土料、平整土地，因此施工期的基本不产生弃土料。不需再占用其它利用类型的土地建设新的弃渣场。</p> <p>(2) 施工人员产生的生活垃圾，主要有食物残渣、塑料包装制品等，若堆置不当或清运不及时，则容易孳生蚊蝇，引起疾病传播，对项目区及其附近区域的空气环境、水环境、土壤环境等产生一定的影响。因此，生活垃圾不可随意丢弃。需派专人收集统一送至当地垃圾焚烧场焚烧处置。</p> <p>5、施工期生态环境影响分析</p> <p>本项目施工期工程总体土石方开挖量小，现场开挖时间短，挖填方场内平衡，基本可避免由于开挖不当引起的水土流失。建议施工单位采取措施，优化施工方案，安排土石方开挖工期避开雨季，及时实施绿化工程防治措施，同时在场内设置专门的雨水导流渠，实行雨污分流，雨水经沉淀后再外排，防止因雨水冲刷造成水土流失和淤塞管网，使施工期对当地水土流失的影响降至最低。</p> <p>总体而言，施工期的环境影响是短暂的，只要采取合理措施，管理得当，其影响可减少到最低程度。</p>
运营期环境影响和保护	<p>1、废气</p> <p>1.1 污染源源强分析及污染防治措施</p> <p>本项目产生的废气主要是金属切割下料及打磨粉尘、焊接过程产生的焊</p>

措施	<p>接烟尘以及喷漆房有机废气、食堂油烟等。</p> <p>(1) 切割下料及打磨粉尘</p> <p>本项目机加工件生产过程中原料的切割下料及打磨过程中有少量的金属粉尘产生，通过类比与同类机加工项目，切割下料金属粉尘产生系数按原料的 0.1% 计算，本项目需要切割下料的钢板用量为 4000t/a。则金属粉尘的产生量约为 4t/a。</p> <p>钢构件焊接后部分需要打磨除锈处理，打磨时产生打磨粉尘，根据建设单位提供资料类比同类报告，项目需要打磨除锈的钢材量约为总用量的 50%，打磨粉尘产生量为原材料用量的 0.1%。项目钢板用量为 4000t/a，则打磨粉尘产生量为 2t/a。</p> <p>综上，项目切割下料、打磨工序产生的粉尘总量为 6t/a。项目切割下料、打磨工序在密闭车间内进行，环评要求切割下料、打磨工位设移动式除尘器，切割下料、打磨粉尘经移动式除尘器处理（收集效率 80%，处理效率 99%）后于车间内无组织排放，颗粒物排放量为 0.05t/a，排放速率为 0.02kg/h。</p> <p>(2) 焊接烟尘</p> <p>在焊接过程中，焊接电弧的温度高达 5000~6000K，促使焊条端部的液态金属和熔渣激烈蒸发，在熔滴和熔池的表面上也发生蒸发，这些高温蒸气从电弧区吹出后即迅速氧化和冷凝，变成细小的固态粒子，以气溶胶状态弥散在电弧周围，形成焊接烟尘，主要化学成份是 Fe₂O₃、SiO₂ 及 MnO 等。</p> <p>根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》(上海环境科学)，不同成分焊接材料在实施焊接时产生的不同成分的焊接烟尘，常用结构钢焊条不同焊接方法的发生量见下表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 不同焊接方法的发生量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">焊接方法</th> <th style="text-align: center;">焊接材料</th> <th style="text-align: center;">焊接材料废发尘量 (g/kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">电弧焊</td> <td style="text-align: center;">低氢型焊条(结 507, 直径 4mm)</td> <td style="text-align: center;">11~16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">钛钙型焊条(结 422, 直径 4mm)</td> <td style="text-align: center;">6~8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO₂ 保护焊</td> <td style="text-align: center;">实芯焊丝(直径 1.6mm)</td> <td style="text-align: center;">5~8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">药芯焊丝(直径 1.6mm)</td> <td style="text-align: center;">7~10</td> </tr> </tbody> </table>	焊接方法	焊接材料	焊接材料废发尘量 (g/kg)	电弧焊	低氢型焊条(结 507, 直径 4mm)	11~16	钛钙型焊条(结 422, 直径 4mm)	6~8	CO ₂ 保护焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	5~8	药芯焊丝(直径 1.6mm)	7~10
焊接方法	焊接材料	焊接材料废发尘量 (g/kg)												
电弧焊	低氢型焊条(结 507, 直径 4mm)	11~16												
	钛钙型焊条(结 422, 直径 4mm)	6~8												
CO ₂ 保护焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	5~8												
	药芯焊丝(直径 1.6mm)	7~10												

氩弧焊	实芯焊丝(直径 1.6mm)	2~5
埋弧焊	实芯焊丝(直径 5mm)	0.1~0.3

本项目主要采用埋弧焊、CO₂ 保护焊，焊接时使用的埋弧焊实芯焊丝量为 10t/a，CO₂ 保护焊实芯焊丝量为 10t/a，埋伏焊产污系数按 0.2g/kg 计，CO₂ 保护焊产污系数按 8g/kg 计，因此本项目焊接工序产生的烟尘量为 0.08t/a。

本项目的焊接过程主要采用人工焊接，人工焊接工位采用移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行处理，焊接过程通过风机对各焊接点位通过集尘罩收集烟尘，焊接工作时间约 150d/a，2h/d，焊接烟尘净化器集气效率为 80%，净化效率为 98%，经过焊接烟气净化器处理后排放，不设置排气筒。处理后的排放量为 0.013t/a，排放速率 0.04kg/h。

(3) 喷漆房有机废气

本项目产品需要喷漆，厂区内设有三个专用喷漆房，包括喷面漆、喷底漆及晾干，根据本项目生产规模，预计用漆量为 6t/a，本项目采用水性漆，稀释剂为去离子水，不含有机溶剂。水性漆的成分主要为醇醚类有机化合物。

根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs 排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016 年 12 月）表 1 物料中 VOCs 含量，其中制造业（工业涂装）通用系数水性涂料 VOCs 质量含量为 15%。因此本项目按喷漆及晾干过程中 VOCs 全部挥发计算，VOCs 产生量为 0.9t/a。

同时，喷漆过程中，部分漆雾未能附着在部件表面，而是逸散在空气中，根据类比同行业分析，喷漆附着率为 80%，其余 20%以漆雾的形式逸散到空气中。本项目水性漆中固体份含量为 85%，则项目漆雾（颗粒物）产生量为 1.02/a。

本项目设置 3 间密闭喷漆房，包括喷面漆、喷底漆及晾干，布置于生产车间的东南侧，采取一台 10000m³/h 的风机对密闭式喷漆房产生的有机废气进行负压收集，收集后的有机废气采取“过滤棉过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理达标后，通过一根 25m 高的排气筒高空排放。密闭式喷漆房工作时间约 300d/a，4h/d。根据《湖南省制造业(工业涂装)VOCs 排放量测算技术指南》（湖南省环境保护厅，2016 年 12 月）表 2 中常见 VOCs 治理设施

处理效率内容，固定床活性炭吸附处理 VOCs 效率为 80%。过滤棉、活性炭吸附处理颗粒物的效率按 90%计算。

考虑喷漆房为密闭式，因此有机废气收集效率按 90%计算，其余 10%无组织排放。喷漆及晾干过程中，VOCs 的有组织产生量为 0.81t/a，无组织排放量为 0.09t/a，经处理后的 VOCs 的有组织排放量为 0.16t/a，排放浓度为 13.33mg/m³。颗粒物的有组织产生量为 0.92t/a，无组织排放量为 0.10t/a，经过滤棉、活性炭吸附后，则颗粒物有组织排放量为 0.09t/a，排放浓度为 7.5mg/m³。

(4) 食堂油烟

本项目有职工 25 人，有员工食堂。根据饮食行业统计资料，人均食用油用量约为 40 g/人·天，每天时间为 4 小时，每年运营时间为 300 天，根据类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 3%，则项目油烟产生量为 30g/d(9kg/a)。要求企业安装油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理效率达 60%，风机风量为 2000 m³/h，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，不侧排。

经上述措施处理后，企业油烟废气排放总量约为 12g/d(3.6kg/a)，排放浓度约为 1.5mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的最高允许排放浓度值 (2mg/m³)。

本项目废气污染物产生与排放情况见下表 4-3，排放口基本情况见表表 4-4。

表 4-3 项目废气污染物产生及排放汇总表

产污环节	污染种类	产生情况		排放形式	治理设施	去除率(%)	排放情况			排放限值 mg/m ³
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
切割下料、打磨	粉尘	6.0	/	无组织	移动式除尘器	99	0.05	0.02	/	1.0
					移动式焊接烟尘净化器	98	0.013	0.04	/	1.0
喷漆房	颗粒物	0.92	75	有组织	过滤棉过滤	90	0.09	0.08	7.5	120

	VOCs	0.81	66.65	织	+UV 光氧催化 +活性炭吸附	80	0.16	0.13	13.33	80
喷漆房	颗粒物	0.10	/	无组 织	加强车间通风	/	0.10	0.08	/	1.0
	VOCs	0.09	/			/	0.09	0.07	/	2.0
食堂	油烟	9kg/a	3.75	有组 织	油烟净化器处 理后楼顶高空 排放	60	3.6kg/a	3g/h	1.5	2.0

表 4-4 排放口基本情况

编号	高度 m	内径 m	温度℃	地理坐标
DA001	25	0.5	20	E 112°25'9.008" N 28°34'9.644"

1.2 非正常工况下大气环境影响分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如表 4-5 所示。

表 4-5 非正常工况排气筒排放情况

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				执行标准		达标分析
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	频次及持续时间	排放量(t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
喷漆房	颗粒物	过滤棉+UV 光氧催化+活性炭装置故障，处理效率为 0	75	0.77	1 次/a, 1h/次	0.0008	120	14.45	达标
	VOCs		66.65	0.68	1 次/a, 1h/次	0.0007	80	/	达标
食堂	油烟	油烟净化器故障，处理效率为 0	3.75	0.008	1 次/a, 1h/次	0.008kg	2.0	/	不达标

由上表可知，非正常工况下，喷漆房废气浓度达标，食堂油烟废气浓度超标。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

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

②定期更换过滤棉、活性炭；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

1.3 废气处理设施可行性分析

① 有机废气处理措施的可行性

本项目喷漆房产生有机废气。项目喷漆及晾干均在密闭的喷漆房内完成，共设置 1 套废气处理系统。喷漆房产生的有机废气经负压集气收集后通过“过滤棉过滤+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理。其处理设施为《排污许可证申请与核发技术规范 总则》中有机废气收集治理设施（吸附、催化分解），属于可行技术。VOCs 处理效率为 80%，颗粒物处理效率为 90%，经处理后，颗粒物的排放浓度及排放速率能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中规定的颗粒物最高允许排放浓度（120mg/m³）、最高允许排放速率（14.45kg/h）的限值要求；VOCs 的排放浓度能达到湖南省地方标准《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 中的其他车型排放限值（80mg/m³）。

本项目设置 1 根 25m 高的排气筒，根据大气污染物综合排放标准（GB 16297-1996）：新污染源的排气筒一般不应低于 15 m，排气筒周围半径 200 m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 5m 以上，本项目厂区位于益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区，周边均为居民住宅，厂区内及厂区外 200m 范围内最高建筑为本项目的倒班宿舍楼，设置为 7F（20m），设置 25m 高的排气筒高度符合要求；本项目排气筒设置风量为 10000m³/h，内径为 0.5m，可计算出排气筒出口流速为 14.15m/s，根据《大气污染防治工程技术导则》HJ2000-2010 之 5.3 污染气体的排放之 5.3.5“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。”故本项目排气筒内径设置为 0.5m 符合要求。

②焊接烟尘处理措施的可行性

焊接工序采用局部通风为主，全室通风换气为辅的方式对焊接烟尘进行

焊接烟气净化器处理后经外排，不设置排气筒。对于自动焊接工位，可在焊接机器人上集成焊烟捕捉装置，经收集后集中净化处理后在车间内排放；对于相对分散的人工焊接工位，采用移动式焊烟净化器收集并净化处理后车间内排放；排放到车间大空间内的少部分焊烟，通过门窗与屋脊通风器相结合的全室通风换气方式排出室外，车间全室通风换气次数不小于 3 次/小时。

焊接烟尘经净化后，能够达到《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限制的要求(1.0mg/m³)以及国家卫生标准对电焊烟尘要求(低于 6.0mg/m³的要求)。

③机加工粉尘处理措施的可行性分析

本项目运营期切割下料、打磨过程产生的粉尘。根据工程分析可知，生产过程中产生的粉尘经移动式除尘器处理后于车间内无组织排放。粉尘经除尘处理后能够达到《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限制的要求(1.0mg/m³)。金属粉尘，密度较大，具有良好的沉降性，定期对地面的粉尘进行清理和收集，不外排，则对周围环境影响较小。为减少粉尘对操作员工的影响，车间员工应佩戴口罩作业等进行防护。

④食堂油烟处置措施可行性分析

企业安装油烟净化装置对油烟进行净化处理，处理效率达 60%，风机风量为 2000 m³/h，处理后的油烟废气通过排气筒高于屋顶排放，经处理后，油烟废气排放总量约为 3.6kg/a，排放浓度约为 1.5mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的最高允许排放浓度值(2mg/m³)。

1.4 大气环境监测计划

根据《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测[2017]86号)，本项目不属于重点排污单位，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)中自行监测管理要求，本项目废气监测要求如表 4-6 所示。

表 4-6 本项目大气环境监测计划建议

序号	监测点	项目	频次	监测方式
1	DA001	颗粒物	1 次/年	委托资质单位监

		VOCs	1次/年	测
2	厂界	颗粒物、VOCs	1次/半年	

2、废水

(1) 污染源源强分析

本项目营运期无生产废水产生，产生的废水主要为生活污水；

本项目劳动定员 25 人，厂区内设有宿舍楼及职工食堂。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）的规定，员工生活用水量按 145L/人·d 计。年工作日为 300 天，则员工生活用水为 3.6t/d（1087.5t/a）。污水排污系数按 0.8 计算，则生活污水排放量为 2.9m³/d（870m³/a）。

生活污水的主要污染因子和浓度约为 COD：350mg/L（0.30t/a）、NH₃-N:45mg/L（0.04t/a）、BOD₅：200mg/L（0.17t/a）、SS：300mg/L（0.26t/a）、动植物油 20mg/L（0.02t/a）。生活污水经隔油池+化粪池处理后用作农肥，综合消纳，不外排。

(2) 废水的影响分析

根据工程分析可知，本项目营运期废水主要为生活污水，生活污水中的主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油，经隔油池+化粪池处理后用作农肥；综合消纳，不外排，对周边地表水环境影响较小。

3、噪声

(1) 噪声源强调查

本项目生产过程中主要噪声源为数控车床、冲床、钻床、剪板机、组立机、校正机等机械设备运行过程中的机械噪声，机械设备噪声源强在70~85dB（A）之间，均布置在厂房内，远离项目厂界，各声源状况见表 4-7；

表 4-7 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	单位	数量	噪声声级 dB(A)
1	数控下料机	台	1	70~80
2	冲床	台	1	80~85
3	钻床	台	1	80~85
4	组立机	台	3	70~80
5	剪板机	台	1	80~85

6	校正机	台	1	80~85
7	埋弧焊机	台	2	70~75
8	电焊机	台	4	70~75

(2) 项目采取以下措施进行处理:

①对局部噪声采取防噪声措施, 安装消声装置和封闭噪声源;

②采用隔振装置以防止噪声通过固体向外传播;

③选用低噪设备、合理布置噪声源, 设置隔声门窗, 对车间采取隔声、消声、吸声等降噪措施;

④加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象

⑤在车间外搞好绿化和修建围墙, 利用其屏蔽作用阻隔噪声传播;

(3) 噪声影响预测分析

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法, 先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级, 然后再叠加, 即得到该点的总声压级。预测公式如下:

①点源传播衰减模式

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

式中:

$L(r)$ ——预测点处所接受的 A 声级, dB(A);

$L(r_0)$ ——参考点处的声源 A 声级, dB(A);

r ——声源至预测点的距离, m;

r_0 ——参考位置距离, m, 取 1 m;

ΔL ——各种衰减量, dB(A)。

②多声源在某一点的影响叠加模式

$$Leq = 10\lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中:

L_{eq} ——某预测受声点处的总声级，dB(A)；

L_{pi} ——声源在预测受声点产生的声压级，dB(A)；

n——声源数量。

预测过程中，根据实际情况，在预测厂内噪声源对厂外影响时，厂区周边等建筑物的隔声量按照一般建筑材料对待，在本次预测中，考虑设备基础减震消声、厂房等建筑物隔声和绿化隔声等，故取 ΔL 为 20~25 dB(A)。

(3) 预测评价执行标准

项目营运期东、南、西三面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类区标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)；北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类区标准，即昼间 70 dB(A)，夜间 55 dB(A)；

(4) 预测结果及分析

本次环评的声环境现状监测中的最大值，作为背景值，进行噪声叠加。本项目厂界噪声和环境噪声影响预测结果如表 6-14 所示(本项目夜间不进行生产)。

表 4-8 厂界噪声和环境噪声影响预测结果 单位：dB(A)

监测点位	背景值	贡献值	叠加值	评价标准
	昼间		昼间	昼间
厂界东侧	54.3	42.5	55.2	60
厂界南侧	51.0	47.5	52.4	60
厂界西侧	55.6	43.8	56.9	60
厂界北侧	60.8	51.7	62.1	70
南侧居民	50.8	41.6	51.3	60
东侧居民	54.3	39.2	54.6	60
北侧居民	52.6	46.3	53.8	60

本项目噪声经距离衰减、障碍物隔声等作用后厂界及保护目标处居民住宅均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类、4类区标准要求，对项目周围环境的影响较小。同时企业仍需引起高度重视，积极采取有效措施，对项目各噪声源进行有效治理，落实相应的降噪、隔声处理，降低噪声对周边环境的影响。

(5) 声环境监测计划

表 4-9 本项目声环境监测计划建议

项目	监测位置	监测因子	监测频次
噪声	厂界四周	dB(A)	1 次/季度

4、固体废物

4.1 固体废物的产生情况

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 25 人，年工作日为 300 天，每人生活垃圾产生量约 0.5kg/d，产生量约为 3.75t/a。统一收集后委托环卫部门统一清运。

(2) 一般固废

一般固废包括废焊丝、焊渣、边角料、收集的粉尘、废漆桶、废过滤棉。

根据建设单位提供的资料，本项目焊接过程产生的废焊丝、焊渣量约为使用量的 5%，项目焊丝使用量 20t/a，则废焊丝、焊渣产生量为 1t/a；钢材边角料产生量按使用量的 1%计算，边角料产生量为 50t/a；收集的粉尘的产生量为 4.75t/a。进行统一收集后外售综合处理。

本项目在喷漆工序中产生有废漆桶，根据本项目水性漆的使用量估算，废漆桶产生量为 300 个/a。交由原材料供应厂家回收处置。

项目有机废气处理过程中产生废过滤棉，过滤棉 1~2 月更换一次（具体可根据生产中实际废气处理饱和度情况及时更换，以免影响处理效率），废过滤棉产生量约为 0.5t/a，交由环卫部门清运。

(3) 危险废物

①废活性炭

项目用活性炭吸附有机废气，活性炭 1~2 月更换一次（具体可根据生产中实际废气处理饱和度情况及时更换，以免影响处理效率）。废活性炭的产生量为 0.8t/a，这部分废物属于危险固废的范围，按《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），分类编号为 HW49 其他废物 900-039-49VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭。暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

②废紫外灯管

本项目喷涂废气采用“过滤棉吸附+UV 光氧催化+活性炭吸附”的工艺进行处理，光氧催化设备中涉及紫外灯管，考虑到设备使用寿命及破损情况，预计年产生废紫外灯管约 20 支，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），废紫外灯管分类编号为 HW29 含汞废物 900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞温度计、废含汞血压计、废含汞真空表和废含汞压力计。废紫外灯管收集后暂存于危险废物暂存库，交由有资质的单位处置。

③废乳化液、废润滑油、乳化液及润滑油的废弃包装物

乳化液及润滑油的废弃包装物产生量为 40 个/a，属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49；废润滑油的产生量为 2kg/a；属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，废乳化液产生量为 2kg/a，属于危险废物，废物类别为 HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液，废物代码为 900-007-09；暂存于危险废物暂存库，委托有资质单位进行处理处置。

④含油废抹布和废手套

含油废抹布及废手套产生量约为 1.0t/a，属于危险废物，废物类别为 HW49，其他废物，废物代码为 900-041-49，含油废抹布及废手套列入危险废物豁免清单，全过程不按危险废物管理。交由环卫部门清运。

危险废物汇总表见 4-6。

表 4-6 固体废物产生及排放情况一览表

固废种类及产生环节		危险废物类别	危险废物类别及代码	产生量	防治措施及去向
职工生活	生活垃圾	-	-	3.75t/a	由环卫部门定期清运
焊接	废焊丝、焊渣	-	-	1.0t/a	统一收集后外售综合处理
切割下料	边角料	-	-	50t/a	
	金属粉尘	-	-	4.75t/a	
喷漆	废漆桶	-	-	300 个/a	交由原材料供应厂家回收处置
有机废气处理	废过滤棉	-	-	0.5 t/a	由环卫部门定期清运
	废活性炭		HW49 900-039-29	0.8 t/a	分类收集暂存于危废暂存间，
	废紫外灯管		HW29	20 支/a	

			900-023-29		定期交由有资质的单位处置
机 械 加 工	乳化液、润滑油 的废弃包装物		HW49 900-041-49	40 个/a	
	废润滑油		HW08 900-214-08	2kg/a	
	废切削液		HW09 900-007-09	2kg/a	
	废含油抹布 及手套		HW49 900-041-49	1.0t/a	由环卫部门定期清运

4.2 防治措施及环境影响分析

(1) 生活垃圾

员工产生的生活垃圾经收集后全部交环卫部门处理，日产日清。从垃圾的减量化和回收利用方面考虑，建议对其进行分类收集处理，对可回收的垃圾由指定部门统一回收，对无回收利用价值的可交环卫部门定期收集，统一处理。

(2) 一般固废

本项目营运期间产生的一般固废主要为加工过程中产生的废焊丝、焊渣、边角料、金属粉尘进行统一收集后外售综合处理；废漆桶交由原材料供应厂家回收处理；废过滤棉交由环卫部门清运。

建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)的相关要求在厂区设置一个一般固废暂存间，不得随处堆放。临时堆放场地设置在车间内，临时堆放场的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理。

(3) 危险废物

项目所产生的固体废弃物中的废活性炭，废紫外灯管，乳化液及润滑油的废弃包装物，废润滑油，废乳化液、含油废抹布及废手套等属危险废物。因此，要求建设方在生产车间的南侧设置一个 10m² 的危废暂存间，危险废物经分类暂存后定期委托有资质的单位进行处置。含油废抹布和废手套列入危险废物豁免清单，全过程不按危险废物管理。交由环卫部门清运。

建设单位按《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求在厂区设置一个

危废暂存间。用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险固废储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的主要建设指标建设危废贮存场所，危废暂存时间不得超过一年，根据厂内危废产生量，危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂存时应在厂区设置专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2001）要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10\text{cm/s}$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

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在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存

在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响较小。

5、地下水环境影响和保护措施分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）关于评价工作等级确定的有关规定，本项目为IV建设项目，可不开展地下水环境影响评价工作。

6、土壤环境影响和保护措施分析

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区，占地面积 $29540\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，属于污染影响型中的小型规模，项目周边均为居民住宅及农田，土壤环境敏感程度属于较敏感区；项目类别属于III类。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 694-2018）关于评价工作等级确定的有关规定，确定本项目土壤环境评价等级为“一”，可不开展土壤环境影响评价工作。

7、环境风险分析

7.1 评价依据

（1）风险调查

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），原辅材料中水性漆、润滑油、乳化液、乙炔等属于易燃危险性物质。但本项目厂区不构成危险化学品重大危险源。

（2）风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分见下表 6-18；

表 6-18 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV+为极高环境风险

P 的分级确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, …, q_n-每种危险物质的最大存在总量，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：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据调查，项目物料存储情况见下表 6-19；

表 6-19 项目物料存储情况

序号	物料名称	包装形式	日常最大存储量(t)	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)临界量 (t)	q/Q
1	水性漆	桶装	0.4	50 (参考毒性物质)	0.008
2	润滑油	桶装	0.01	2500 (参考油类物质)	0.000004
3	乳化液	桶装	0.01	2500 (参考油类物质)	0.000004
4	乙炔	钢瓶装	0.125	10	0.0125
5	丙烷	瓶装	0.125	10	0.0125
6	合计				0.033

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，评级工作等

级划分见下表 6-20;

表 6-20 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

7.2 环境敏感目标概况

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区，四周均为居民住宅及农田，周围 500m 范围内人口总数 500 人以上，1000 人以下，属于环境敏感程度类型 E2。项目主要环境敏感目标分布情况详见表 3-7;

7.3 环境风险识别

(1) 物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据本项目各物质的物化性质分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》参照附录 H 中表 H.1 标准，本拟建装置物质危险性识别见表 6-21。

表 6-21 物质危险性识别表

品名	CAS 号	主(次)危险性类别	类别
水性漆	/	易燃	辅料
润滑油	/	易燃	辅料
乳化液	/	易燃	辅料
乙炔	/	易燃	辅料
丙烷	/	易燃	辅料

(2) 生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

项目生产设施风险识别见表 6-22。

表 6-22 项目生产设施环境风险因素识别

序号	风险源项	风险内容	发生风险的原因	危害对象
1	仓库	泄漏、火灾	涂料桶损坏，操作不当、遇明火等	居民、大气环境、水环境、土壤环境
2	生产车间			
3	废气处理系统	事故排放	处理装置失效	大气环境

7.4 环境风险分析

(1) 喷漆房火灾、爆炸事故分析

喷漆作业的火灾危险性分类根据所采用的涂料和种类来确定，爆炸危险区等级的划分根据生产中使用涂料的种类，产生事故的可能性和危害程度来确定的。在喷漆作业中形成的漆雾、固化过程中排出的废气，在喷漆车间空气中若达到一定的浓度，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。

(2) 水性漆泄漏事故分析

漆桶一旦发生泄漏事故，进而进入雨水排放系统中不经收集处理排放，可能会导致受纳水体受到污染。

由于本项目水性漆采用多个桶装储存，在不发生爆炸的情况下，同时所有的水性漆泄漏的概率很小，其发生泄漏而不引起火灾爆炸事故时，主要影响是挥发的有机废气对环境空气的影响。

(3) 油类物质泄漏事故分析

由于本项目油类物质采用多个桶装储存，在不发生爆炸的情况下，同时所有的油类物质泄漏的概率几乎为零，其发生泄漏而不引起火灾爆炸事故时，主要影响是挥发的有机废气对环境空气的影响。

(4) 废气事故排放分析

本项目废气主要为喷漆废气等，造成废气处理设施器故障的原因有停电、风机故障等，一旦出现风机损坏就会发生废气“短路”，未经过处理的废气进入大气中，影响区域环境大气质量。同时，喷漆废气处理装置的过滤棉和活性炭未及时更换，会引发处理效率下降，加重区域的大气污染程度。

7.5 环境风险防范措施

(1) 喷漆房火灾事故防范措施

含不饱和基团的速干性自干性涂料中，不饱和双键与空气中的氧气化合时产生氧化热，如果氧化热不及时散发而聚集，可能引起自燃。而涂料中的干燥剂、有机颜料有促燃作用，增加自燃危险性。因此，水性漆废渣以及涂料污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置，通常放置在散热性好的金属网上，以防热聚集。加强管理，防止因管理不善而导致喷漆车间火灾。每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备等进行检查，防止因为设

备故障而引起火灾；对喷漆房的员工进行上岗培训，使其了解喷漆作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟。

(2) 油类物质泄露事故防范措施

油类物质装卸过程中发现有泄漏现象时，要及时更换盛装容器，将泄漏的物品用不燃物质或沙围堵起来，集中收集，如发现库内有泄漏容器时，立即更换泄漏容器，对泄漏出的物品围堵收集。严禁用水冲洗泄漏物品进下水道和地下渗漏。如有大量泄漏时，必须按紧急救援预案流程处置。油类物质暂存区地面硬化、防腐、防渗处理，配备消防沙。

(3) 水性漆泄漏的应急措施

装卸过程中发现有泄漏现象时，要及时更换盛装容器，水性漆存放区设置导流沟+事故池将泄漏的物品用不燃物质或沙围堵起来，集中收集，如发现库内有泄漏容器时，立即更换泄漏容器，对泄漏出的物品围堵收集。严禁用水冲洗泄漏物品进下水道和地下渗漏。如有大量泄漏时，必须按紧急救援预案流程处置。

(4) 废气事故排放应急措施

遇到废气事故排放，应立即停产检修，找出出现事故排放的原有，并及时处理，待废气处理设备正常运转后方可正常生产。

7.6 分析结论

本项目风险事故主要为水性漆及油类物质泄露遇明火发生火灾和爆炸，对环境造成一定的影响。

通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握本职工作所需安全知识和技能，严格遵守安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突变事故应急措施，以减少风险发生的概率，因此，本项目在通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

表 4-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 50000 吨钢结构项目（一期工程）
建设地点	益阳市赫山区龙光桥街道南阳社区
地理坐标	(N 28°34'14.897" E 112°24'57.691")
环境影响途径及危害后果	操作不当或生产设施没有维护引起的火灾、爆炸和泄漏事故，涉及的危险品主要是水性漆和油类物质。
风险防范措施要求	漆渣以及涂料污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置。加强管理，防止因管理不善而导致喷漆车间火灾。每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对喷漆房的员工进行上岗培训，使其了解喷漆作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟；油类物质、水性漆等装卸过程中发现有泄漏现象时，要及时更换盛装容器，将泄漏的物品用不燃物质或沙围堵起来，集中收集；遇到废气事故排放，应立即停产检修，找出出现事故排放的原有，并及时处理，待废气处理设备正常运转后方可正常生产。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	喷漆房	VOCs、颗粒物	密闭式喷漆房,采用负压集气后通过“过滤棉过滤+UV光氧催化+活性炭吸附”处理装置,1根25m高的排气筒	VOCs执行《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中的其他车型排放限值;颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中标准限值要求
	切割下料、打磨	粉尘	移动式除尘器	《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测浓度限值要求
	焊接	烟尘	采用移动式焊接烟尘净化器处理,加强车间通风	
	食堂	油烟	油烟净化装置处理后高空排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	隔油池、化粪池	用作农肥,综合消纳
声环境	设备噪声	等效连续A声级	布局合理,选用低噪声设备,车间隔声、消声、吸声,围墙,植树等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类、4类区标准限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	废焊丝、焊渣、边角料、收集的粉尘、废漆桶,废过滤棉	分类收集,外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	危险废物	废活性炭,废紫外灯管,乳化液及润滑油的废弃包装物,废乳化液、废润滑油	交有资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单
		含油废抹布和废手套	委托环卫部门清运	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
生活垃圾	生活垃圾			
土壤及地下水污染防治	<p>(1) 土壤</p> <p>本项目土壤环境保护目标主要为周边企业,厂区内土壤现状良好,对土壤环境影响较小,各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》</p>			

治措施	<p>(GB36600-2018) 中标准。厂区内绿化良好，可吸附一定大气沉降的污染物，仓库设置围堰，地面硬化，防腐防渗，防止土壤环境污染。</p> <p>(2) 地下水</p> <p>危险废物仓库地面全部硬化并进行了防渗处理。建设方严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物渣库的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物渣库安全可靠的运行。对厂区废水管网进行严格的防渗漏设施的建设，最大限度地降低项目对地下水的影响。同时加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。</p>
生态保护措施	<p>施工期对生态影响的主要为对地表保护层的破坏、土壤结构的改变、土壤养分的流失以及不良地质条件下带来的水土流失等。</p>
环境风险防范措施	<p>漆渣以及涂料污染物如工作服、手套等都必须及时清理，合理放置。加强管理，防止因管理不善而导致喷漆车间火灾。每天对车间设备，特别是加热设备、电器设备等进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对喷漆房的员工进行上岗培训，使其了解喷漆作业中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟；油类物质、水性漆等装卸过程中发现有泄漏现象时，要及时更换盛装容器，将泄漏的物品用不燃物质或沙围堵起来，集中收集；遇到废气事故排放，应立即停产检修，找出出现事故排放的原有，并及时处理，待废气处理设备正常运转后方可正常生产。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 排污许可</p> <p>根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）提出：建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及相关排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。</p> <p>(2) 项目竣工环境保护验收</p> <p>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、同步投产使用。建设单位应按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设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；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p>

六、结论

综上所述，湖南明达钢结构有限公司年产 50000 吨钢结构项目（一期工程）符合国家产业政策和环保政策，选址可行，平面布局基本合理；拟采用的各项污染治理技术上可行，可将各类污染因素的环境影响控制在环境可接受的程度和范围内。只要建设单位认真落实好本环评提出的各项污染防治措施、确保环保设备长期稳定正常运行，严格执行环保竣工验收制度和实现污染物达标排放的情况下，从环保角度分析，本建设项目是可行的。

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①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量③	本项目 排放量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⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.09 t/a		0.09 t/a	+0.09 t/a
	VOCs				0.16t/a		0.16t/a	+0.16t/a
	油烟				3.6 kg/a		3.6 kg/a	+3.6 kg/a
废水	COD				0		0	0
	BOD ₅				0		0	0
	SS				0		0	0
	氨氮				0		0	0
	动植物油				0		0	0
一般固废	废焊丝、焊渣、 边角料、收集的 粉尘、废漆桶， 废过滤棉				0		0	0
危险废物	废活性炭，废紫外 灯管，乳化液及 润滑油的废弃包 装物，废乳化液、 废润滑油				0		0	0
	含油废抹布和废 手套				0		0	0
生活垃圾	生活垃圾				0		0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①