

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 华匠科技 HKK 型单轴机械人项目

建设单位(盖章): 株洲华匠科技有限公司

编制日期: 2024 年 5 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	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	28
五、环境保护措施监督检查清单	50
六、结论	52
附表	53
建设项目污染物排放量汇总表	53

附件:

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 营业执照
- 附件 3: 项目备案证明
- 附件 4: 租赁协议
- 附件 5: 委外协议

附图:

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 区域水系图
- 附图 3 平面布置图
- 附图 4 分区防渗图
- 附图 5 敏感目标分布图
- 附图 6 项目现状图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华匠科技 HKK 型单轴机械人项目		
项目代码	2020-430203-33-060252		
建设单位联系人	贺文辉	联系方式	18182051666
建设地点	湖南省株洲市芦淞区董家塅街道建雅路南方摩托 2401 厂房		
地理坐标	113 度 11 分 16.638 秒, 27 度 48 分 55.282 秒		
国民经济行业类别	C3491 工业机器人制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 -69 其他通用设备制造业 349
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)	株洲市芦淞区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	芦发改备[2020]46 号
总投资(万元)	200	环保投资(万元)	20
环保投资占比 (%)	10	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: <u>2020 年开工建设</u>	用地(用海)面积(m ²)	5092.93
专项评价设置情况	专项情况说明如下表所示:		
	专项设置类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并 [a] 芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有	本项目排放废气主要为 TSP, 不属于《有毒有害大气污染物名录》的污	否

		环境空气保护目标的建设项目	染物	
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目超声清洗废水及拖地废水经三级隔油沉渣池处理后与生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	本项目危险废物暂存量未超过临界量	否
	生态	取水口下游 500m 范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目用水主要为自来水, 无需设置河道取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程	否
注: 1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)(包括: 二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物)。2.环境空气保护目标指自然保护区、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。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录B、附录C。				
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	/			
其他符合性分析	<p>其他符合性分析:</p> <p>1、产业政策符合性</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 本项目不属于鼓励类、限值类和淘汰类, 为允许类。根据《市场准入负面清(2022 年版)》, 项目不在负面清单规定的范畴。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》, 项目未使用淘汰落后的生产工艺装备, 未生产淘汰落后的产品。因此, 本项目的</p>			

<p>建设符合国家产业政策要求。</p> <h2>2、“三线一单”相符性分析</h2> <p>本项目位于株洲市芦淞区董家塅街道建雅路南方摩托2401厂房，根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(株政发〔2020〕4号)，其相符性如下：</p> <p>(1)生态保护红线</p> <p>项目位于芦淞区董家塅街道建雅路南方摩托 2401 厂房，属于工业用地，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等污染法规禁止开发建设的区域，项目建设符合生态保护红线控制要求。</p> <p>(2)环境质量底线</p> <p>本项目生活污水经化粪池处理、超声清洗废水和拖地废水经隔油沉渣池处理后排入市政污水管网再排至枫溪污水处理厂处理达标后排入枫溪港；探伤废气经负压收集后经两级活性炭吸附处理经过 25m 高排气筒排放；废弃手套、抹布、废润滑油等危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。本项目三废均能有效处理，不会降低区域环境质量现状，本项目的建设不会对当地环境质量底线造成冲击。</p> <p>(3)资源利用上线</p> <p>能源：项目营运过程中生活、生产用能采用电能，属于清洁能源，不涉及能源利用上线。</p> <p>水资源：项目营运过程中消耗一定量的水资源，其水资源全部来源于市政供水管网，用水量较少，不会突破区域的水资源利用上线。</p> <p>土地资源：项目用地现为工业用地，不会改变园区土地利用现状。建设单位租赁空置厂房建设项目，提高土地资源利用效率，不会对土地资源产生明显影响。</p> <p>因此，项目建设符合资源利用上线要求。</p>
--

(4)本项目与环境准入负面清单符合性分析

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(株政发〔2020〕4号), 本项目厂区位于株洲市芦淞区董家塅街道建雅路南方摩托2401厂房, 其环境管控单元编码ZH43020320001, 单元名称为董家塅街道, 主体功能定位为国家层面重点开发区, 单元分类为重点管控单元。

表1-1本项目与株政发[2020]4号符合性分析

管控维度	管控要求	项目实际情况	相符合性
空间布局约束	(1.1) 董家塅街道(道田村、五里墩村、朱田铺村、董家塅街道城区), 基本农田为畜禽养殖禁养区, 严禁新建各类畜禽规模养殖场。	本项目不属于畜禽养殖项目, 且不占用基本农田	符合
污染物排放管控	(2.1)持续推进黑臭水体治理, 实现长治久清, 水体达到相关水环境功能要求。积极推进雨污分流、老旧污水管网改造和破损修复等工作。加快消除城中村、老旧小区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区, 提升城镇生活污水集中收集效能。(2.2)畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。(2.3)规模以上餐饮企业油烟废气应安装在线监控设施。	(1)废水: 本项目实行雨污分流, 生活污水经化粪池处理、超声清洗废水和拖地废水经隔油沉渣池处理后排入市政污水管网。(2)本项目不属于畜禽养殖项目;(3)本项目不属于餐饮企业。	符合
环境风险防控要求	未做要求	项目将按要求制定突发环境事件应急预案, 配备应急物资, 定期组织应急演练和预案修订。	符合
资源开发效率要求	(4.1)能源: 按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料。(4.2)水资源: 芦淞区 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%、目标值 19 立方米/万元; 农田灌溉水有效利用系数: 0.549; 万元工业增加值用水量比 2015 年下降 20%。(4.3)土地资源: 董家塅街道: 2020 年, 耕地保有量达到 200.00 公顷, 基本农田保护面积稳定在 151.22 公顷; 建设用地总规模控制在	(1)本项目仅使用电能, 不使用其他高污染燃料。(2)本项目用水量较小。(3)本项目租赁空置厂房, 建筑面积 5092.93m ² , 不占用基本农田。	符合

	1349.09 公顷以内，城乡建设用地控制在 1147.55 公顷以内。		
综上，本项目符合董家塅街道管控单元生态环境准入清单。			
3、与《湖南省湘江保护条例》(2023 年 5 月 31 日修正)符合性			
本项目与《湖南省湘江保护条例》(2023 年修订)相关条款相符合性分析如下：			
表1-2 本项目与《湖南省湘江保护条例》的符合性分析			
序号	内容	本项目情况	相符合性
1	第二十五条 禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已经设置排污口（渠）、建成与供水设施和保护水源无关的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。禁止在湘江流域饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。	不项目不湘江流域饮用水水源一级保护区	符合
2	第二十六条 禁止在湘江流域饮用水水源二级保护区内设置排污口（渠），禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已经设置排污口（渠）、建成排放污染物的建设项目，县级以上人民政府应当在省人民政府规定期限内组织拆除或者关闭。	本项目不湘江流域饮用水水源二级保护区	符合
3	第三十三条 禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。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。	本项目固废均委托处置，不排放	符合
4	第四十九条 省人民政府应当组织发展和改革、工业和信息化、生态环境、有色金属工业等部门，编制湘江流域产业发展规划。禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰不符合规划的产业项目。	本项目不属于化工项目或尾矿库项目	符合
因此，本项目与《湖南省湘江保护条例》相符。			
4、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》符合性分析			
本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》相关要求的符合性分析见下表：			

表1-3 本项目与长江保护相关要求的符合性分析			
序号	相关要求	本项目情况	相符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舾装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程，投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目建设使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035 年)》的过长江通道项目。	不属于码头及过长江通道项目	符合
2	机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	不涉及	符合
3	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心，疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	不涉及风景名胜区	符合
4	饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	不涉及饮用水水源一级保护区	符合
5	饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	不涉及饮用水水源二级保护区	符合
6	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	不涉及水产种质资源保护区和河段	符合
7	除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地。(二)截断湿地水源。(三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和	不涉及国家湿地公园	符合

	开发活动。(五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。(六)引入外来物种。(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。(八)其他破坏湿地及其生态功能的活动。		
8	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	不涉及河湖岸线	符合
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及河段及湖泊保护区、保留区	符合
10	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	排污口不在长江干支流	符合
11	禁止在洞庭湖、湘江、资江、元江、澧水干流和45个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	不涉及捕捞	符合
12	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、元江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、元江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目、尾矿库、冶炼渣等	符合
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021年版)》有关要求执行。	不属于高污染项目	符合
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	不涉及石化、现代煤化工等	符合
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出，禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依	符合国家产业政策，不属于高耗能高排放项	符合

		法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	目	
5、与《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》（湘发改环资〔2021〕968号）符合性分析				
表 1-4 湖南省“两高”项目管理目录				
序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	本项目情况
1	石化	原油加工及石油制品制造(2511)	炼油、乙烯	不涉及
2	化工	无机酸制造(2611)、无机碱制造(2612)、无机盐制造(2613)	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	不涉及
3	煤化工	煤制合成气生产(2522)、煤制液体燃料生产(2523)	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	不涉及
4	焦化	炼焦(2521)	焦炭、石油焦(焦炭类)、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	不涉及
5	钢铁	炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金(3140)	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不涉及
6	建材	水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、粘土砖瓦及建筑砌块制造(3031)、平板玻璃制造(3041)、建筑陶瓷制品制造(3071)	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦	不涉及
			水泥熟料、平板玻璃	不涉及
7	有色	铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、锑冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、硅冶炼(3218)	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不涉及
8	煤电	火力发电(4411)、热电联产(4412)	燃煤发电、燃煤热电联产	不涉及
9		涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业		不涉

	炉窑、锅炉的项目	及
--	----------	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>株洲华匠科技有限公司成立于 2020 年，是一家专业从事单轴机器人等机械运动产品的研发、销售、服务于一体的国家级高新技术企业。公司主要产品有 KK 钢制模组系列、HTH 铝制模组系列，主要运用于 PC、LCD、PDP、生物科技、半导体、汽车、光电、食品、医药等相关产业设备上。</p> <p>根据建设单位提供的资料及向有关部门了解，建设单位积极履行国家和地方各项法律法规和环境保护规章制度，自投产以来无环境纠纷及环境污染事故发生，项目在以往的运营过程中未发生环保投诉，无环保行政处罚。因项目运营至今，尚未进行环保审批手续，结合《建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》(环政法函〔2018〕31号)文件精神，本次环评为完善环保手续。对照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)等的相关规定，本项目属于“三十一、通用设备制造业-69 其他通用设备制造业 349-其他”，应编制环境影响报告表。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》规定，株洲华匠科技有限公司委托湖南宏康环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，组织有关技术人员到项目所在地进行了现场踏勘和收集资料，并结合本项目环境特点和工程特征，依据《环境影响评价技术导则》等有关规范、标准要求，编制完成了《华匠科技 HKK 型单轴机械人项目环境影响报告表》并交建设单位呈环保部门审查。</p> <p>2、建设内容</p> <p>株洲华匠科技有限公司租赁位于株洲市芦淞区董家塅街道建雅路南方摩托 2401 厂房(总建筑面积为 5092.93m²，其中一楼 1984.79m²，二楼 833.54m²，三楼 2274.6m²)建设华匠科技 HKK 型单轴机械人项目，同时配套厂内道路、附属生产设施、环保设施等。具体建设内容详见表 2-1，项目设计产能为 KK 系列钢制模组 10000 条/a，HTH 系列铝制模组 5000 条/a。</p>

	本项目主要建设内容及规模详情见表 2-1。					
表 2-1 主要建设内容及规模一览表						
类别	工程名称	建设规模		所在位置	备注	
主体工程	机加工区	建设材料存放区、导轨磨区、内螺纹磨区、铝型材下料区、加工中心区、平磨区、钳工区、导轨校正区、打磨区、丝杆下料退火区、超声波清洗区、丝杆车削校正区等		一楼	已建	
辅助工程	检验区 1	钢制模组系列检验区		一楼加工区中部		
	检验区 2	铝制模组系列检验区		二楼食堂北侧		
	食堂	提供约 70 人午餐		二楼		
	办公室	员工办公及午休		一楼、三楼		
储运工程	原料仓库	存放钢材、铝材		一楼加工区南侧	已建	
	辅料存放区	存放润滑油、切削液		一楼加工区南侧		
	部件仓库	存放外购塑料件及加工件		三楼南侧		
	成品仓库	存放钢制模组系和铝制模组系成品		三楼东侧		
公用工程	供水	自来水				
	供电	当地电网				
	排水	雨污分流，生活污水经化粪池处理、地面清洁废水及超声清洗废水经隔油沉渣池处理后排入市下污水管网				
环保工程	废气	喷砂废气	喷砂机自带布袋除尘设施，处理后在车间无组织排放			
		抛光打磨废气	设置移动式除尘器，内带滤筒除尘器，处理后无组织排放			
	废水	生活污水	食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起经化粪池处理排入市政污水管网			
		超声清洗废水	超声清洗用水每天更换 1 次，废水经隔油沉渣池处理后进入市政污水管网			
	地面清洁废水		地面每天清洁 1 次，清洁废水经隔油沉渣池处理后进入市政污水管网			
	噪声		减振降噪，厂房隔声			
	固体废物	生活垃圾	集中分类收集后由环卫部门统一清运			
		一般固废	设置 20m ² 一般固废暂存间，废抛光轮、不合格产品、喷砂粉尘、打磨粉尘及边角料暂存于一般固废暂存间，外售资源回收利用公司			

		危险废物	设置 15m ² 危废暂存间，废润滑油、废切削液、废液压油、废桶，暂存在危废间，委托有资质的单位处理
--	--	------	---

3、产品方案

本项目产品为 KK 钢制模组系列、HTH 铝制模组系列，产品方案如表 2-2.

表 2-2 项目主要产品方案一览表

序号	产品	产能
1	KK 系列钢制模组	10000 条/a
2	HTH 系列铝制模组	5000 条/a

4、主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料及能源消耗情况如表 2-3。

表 2-3 主要原辅料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	最大贮存量	形态	贮存方式	使用工序	备注
1	钢材	t	210	加工原料，来料 即时加工，不长期储存	固态	/	机加工	S55C 20CrMo GCr15
2	铝材	t	28		固态	/	机加工	6063
3	塑料件	t	0.1		固态	/	机加工	
4	防锈油	t	3		液态	/	出厂	
5	切削液	t	1	1	液态	桶装	机加工	1: 15 兑制
6	润滑油	t	1.0	0.34	液态	桶装	机器维护	/
7	液压油	t	0.1	0.1	液态	桶装		在线量 0.05t
8	柴油	t	0.5	/	液态	/	装卸货	不储存
9	水	m ³	1140.6			/		
10	电	万 Kwh	51.8				国家电网	

理化性质：

①防锈油：防锈油是一款外观呈红褐色具有防锈功能的油溶剂。由油溶性缓蚀剂、基础油和辅助添加剂等组成。根据性能和用途，除锈油可分为指纹除去型防锈油、水稀释型防锈油、溶剂稀释型防锈油、防锈润滑两用油、封存防锈油、置换型防锈油、薄层油、防锈脂和气相防锈油等。防锈油中常

用的缓蚀剂有脂肪酸或环烷酸的碱土金属盐、环烷酸铅、环烷酸锌、石油磺酸钠、石油磺酸钡、石油磺酸钙、三油酸牛脂二胺、松香胺等。

②润滑油：润滑油是一种技术密集型产品，是复杂的碳氢化合物的混合物，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

③切削液：切削液为黄褐色非挥发性液体，相对密度(15°C)为 1.01，pH 值为 9.5，在水中溶解，燃烧会产生水和氮的氧化物、一氧化碳和二氧化碳等。。

④液压油：液压油是在液压机械中传递动力的介质。常见的液压油基于矿物油或水。液压油可能包含多种化合物，包括：油、丁醇、酯（例如邻苯二甲酸酯，如 DEHP，和己二酸酯，如己二酸二（2-乙基己基）酯）、聚亚烷基二醇(PAG)、有机磷酸酯（例如磷酸三丁酯）、有机硅、烷基化芳烃、聚α烯烃(PAO)（例如聚异丁烯）、腐蚀抑制剂（包括酸清除剂）、抗腐蚀添加剂等。

5、主要设备

项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号	备注
生产设备					
1	数控机床	台	2	C320K	/
2	喷砂机	台	2	DL-9080P	/
3	干燥箱	台	3	/	/
4	台群精机加工中心	台	4	T-V856S	/
5	单臂液压机	台	1	/	/
6	卧轴距台平面磨床	台	4	M7140*16	/
7	炮台铣床	台	1	/	/
8	立轴数控成型磨床及 软件	台	2	SG-900SL	/
9	超声波清洗机	台	1	ZX-3036	/
10	螺纹磨床	台	2	SMK204	/
11	导轨磨床	台	2	SL-900SL	/
12	数控车床	台	1	HL-46X-L	/
13	数控车床	台	1	C320KTT	/
14	数控车床	台	1	CKA6140	/
15	台群加工中心	台	2	T-V1165S	/

<u>16</u>	切割机	台	2	/	/
<u>17</u>	滑块导轨磨床	台	3	G1800	/
<u>18</u>	精密数控机床	台	2	HNC-30	/
<u>19</u>	铣床	台	1	100mm-1400mm	/
<u>20</u>	工业电炉	台	1	/	用于丝杆校正
<u>21</u>	高频加热机	台	1	/	用于导轨校正
辅助设备					
<u>22</u>	叉车	台	2	CPC30H	/
<u>23</u>	升降平台	台	1	/	/
<u>24</u>	空压机	台	1	/	/
<u>25</u>	激光干涉仪	台	1	/	/
环保设备					
<u>26</u>	移动式除尘器	台	1	/	内带滤筒除尘

6、平面布置

设置机加工区、办公室、原料存放区、半成品存放区、成品存放区、危废暂存间等。机加工区位于一楼厂房，办公区位于一楼、三楼端头，危废暂存间位于一楼厂房南侧，组装区位于三楼，车间布置按生产流程顺序、按功能分区，同类型设备适当集中布置，便于管理，有利于改善厂房内生产环境，满足规范要求，总平面布置比较合理。平面布置图见附图 5。

7、公用工程

(1)供电

项目用电由当地电网供给。

(2)给水

本项目运营期用水包括生活用水和生产用水，均来自自来水。

①生活用水：项目设职工 70 人(仅提供中餐，均不在厂住宿)，根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2020)及项目地所在地的情况分析计算项目生活用水量，全年运行 300 天，员工用水量以 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则项目员工生活用水总量 $1050\text{m}^3/\text{a}$ 。

②超声清洗用水：根据建设单位提供的资料，超声清洗槽内每次最多装水为 200L，每天更换 1 次，则超声清洗用水为 $60\text{m}^3/\text{a}$ 。

③地面清洁用水：根据建设单位提供的资料，采用拖把半干法清洁方式，

清洁用水量为 $0.2\text{L}/\text{m}^2$, 清洁面积约 1500m^2 , 则清洁用水量为 $15.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

④切削液兑换用水: 本项目切削液年用量为 1t , 兑水比例为 $1: 15$, 则用水量约 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3)排水

本项目实行雨污分流制。本项目生活用水量为 $1050\text{m}^3/\text{a}$, 生活污水产污系数按 0.8 计, 则其产生量为 $840\text{m}^3/\text{a}$, 经化粪池预处理后排入市政污水管网进枫溪污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入枫溪港; 地面清洁用水及超声清洗用水量为 $75.6\text{m}^3/\text{a}$, 产污系数按 0.8 计, 则其产生量为 $60.48\text{m}^3/\text{a}$ 。切削液兑水大部分蒸发, 少量进入废切削液作为危废处理。

本项目水量平衡图见图2-1, 用水量及排水情况见表2-5。

表 2-5 工程用水及排水情况一览表

序号	名称	用水标准	人数/面积	用水周期	年用水量 (m^3/a)	废水排放量
1	员工生活用水	$15\text{m}^3/\text{人.a}$	70	天	1050	840
2	地面清洁用水	$0.2\text{L}/\text{m}^2$	1500	周	15.6	12.48
3	超声清洗用水	200L/d	/	天	60	48
4	切削液兑水	$1: 15$	/	/	15	/
合计					1140.6	900.48

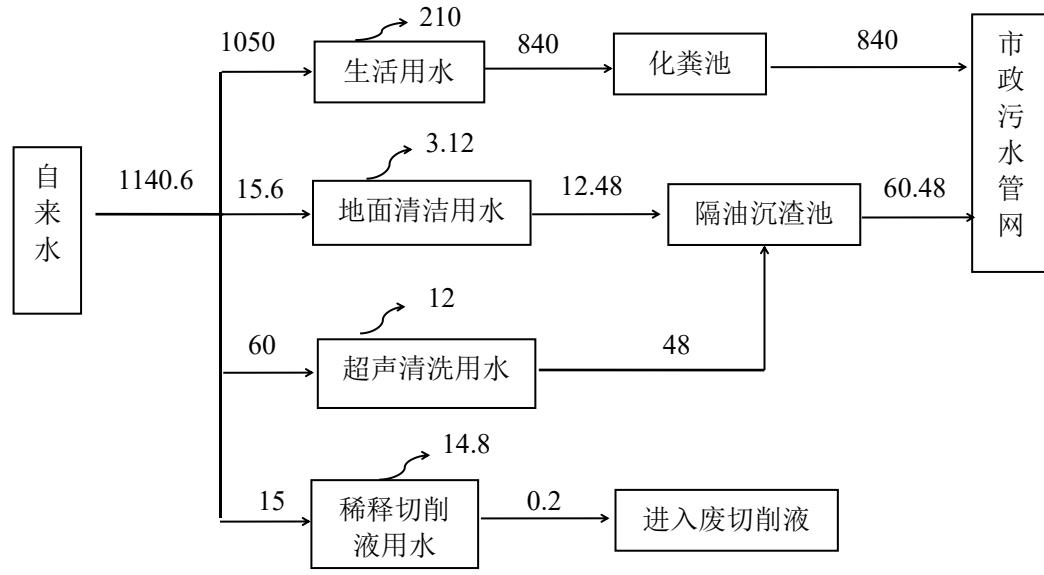


图 2-1 项目水平衡图 m^3/a

	<p>8、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目劳动定员 70 人，每年工作 300 天，每天工作 8 小时。</p>
工艺 流程 和产 排污 环节	<p>1、项目施工期生产工艺及产排污环节</p> <p>项目已建成并投产运行，但仍需对危废暂存间进行改造。本次改造过程施工工程量较小，将产生少量的扬尘、废水和固体废物以及短暂的设备噪声，对环境的影响较小，随着施工活动的结束，影响可基本消除。本次环评不评价。</p> <p>2、项目营运期生产工艺及产排污环节</p> <p><u>导轨工艺流程简介：</u></p> <p>(1)下料：使用切割机按所需长度切割导轨。</p> <p>(2)退火：使用高频加热机加热导轨局部，并自然冷却。</p> <p>(3)校正：使用导轨校直机校直导轨。</p> <p>(4)精加工：使用数控车床车削电机轴端。使用数控车床车削导轨尾端(外委)。</p> <p>(5)校正：使用导轨校直机校直导轨。</p> <p>(6)抛光：使用抛光机抛光导轨局部氧化部位。</p> <p>(7)检验：使用卡尺、千分尺等检测工件的尺寸。</p> <p>(8)清洗：使用超声波清洗机清洗工件表面。</p> <p>(9)包装入库：涂防锈油，包装入库。</p> <p>(10)组装：将加工好的导轨与塑料件组装成型。</p>

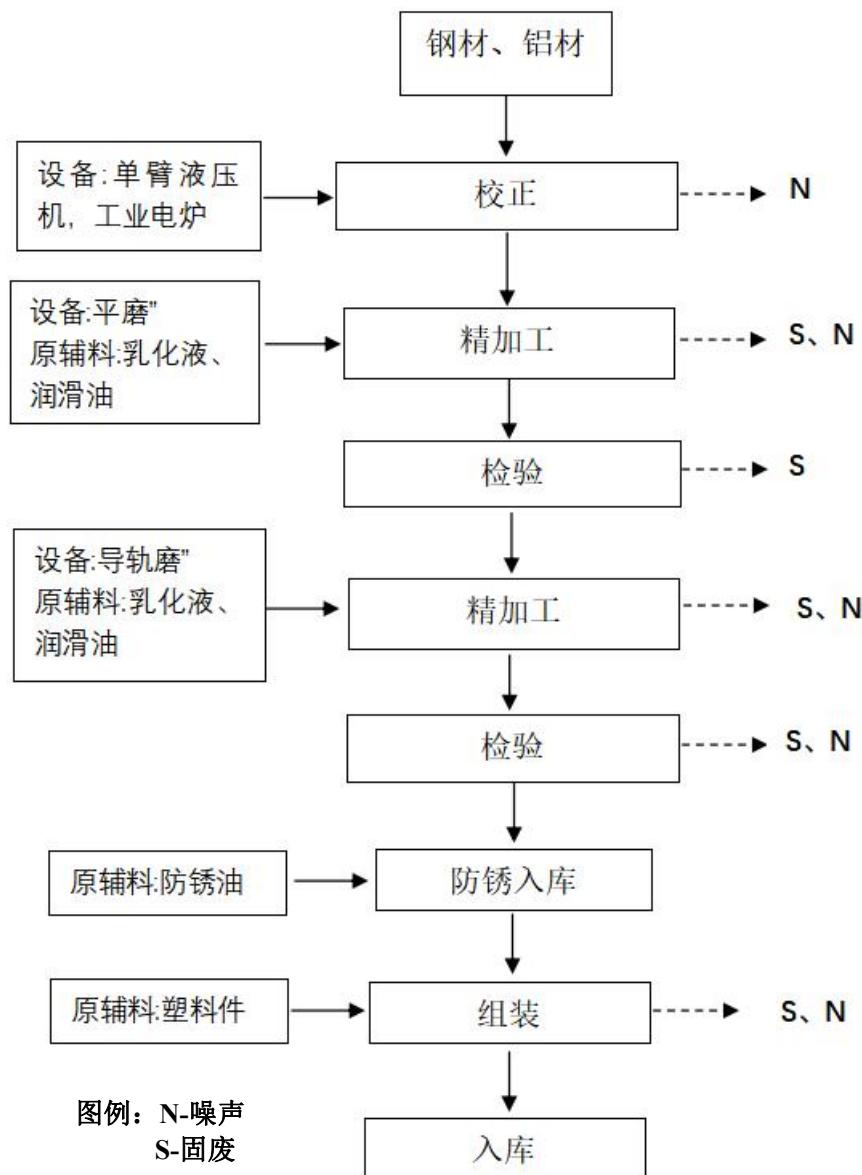


图 2-2 导轨加工生产工艺流程及产排污环节图

滑块工艺流程简介:

- (1)粗加工: 使用加工中心对滑块毛坯件进行加工, 通过铣面、开槽、钻孔、攻丝等加工至需要的尺寸。
- (2)检验: 使用卡尺、千分尺, 高度仪、块规、千分表等检测工件的尺寸。
- (3)热处理: 淬火(外委)。
- (4)喷砂: 去除表面氧化层。
- (5)精加工: 使用平磨磨削滑块各平面。使用磨削螺旋槽。使用导轨磨磨削侧

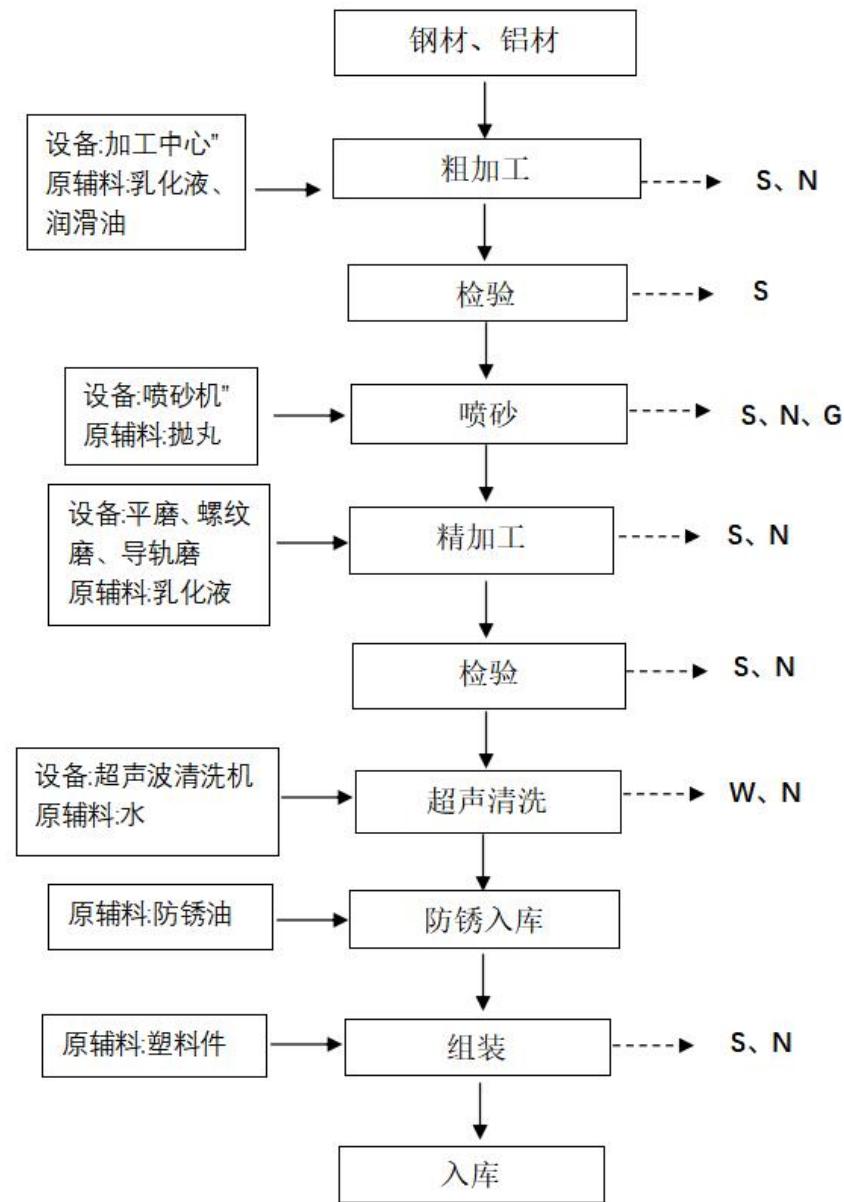
轨圆弧槽。

(6)检验：使用千分尺，高度仪、块规、千分表等检测工件的尺寸。

(7)清洗：使用超声波清洗机清洗工件表面。

(8)包装入库：涂防锈油，包装入库。

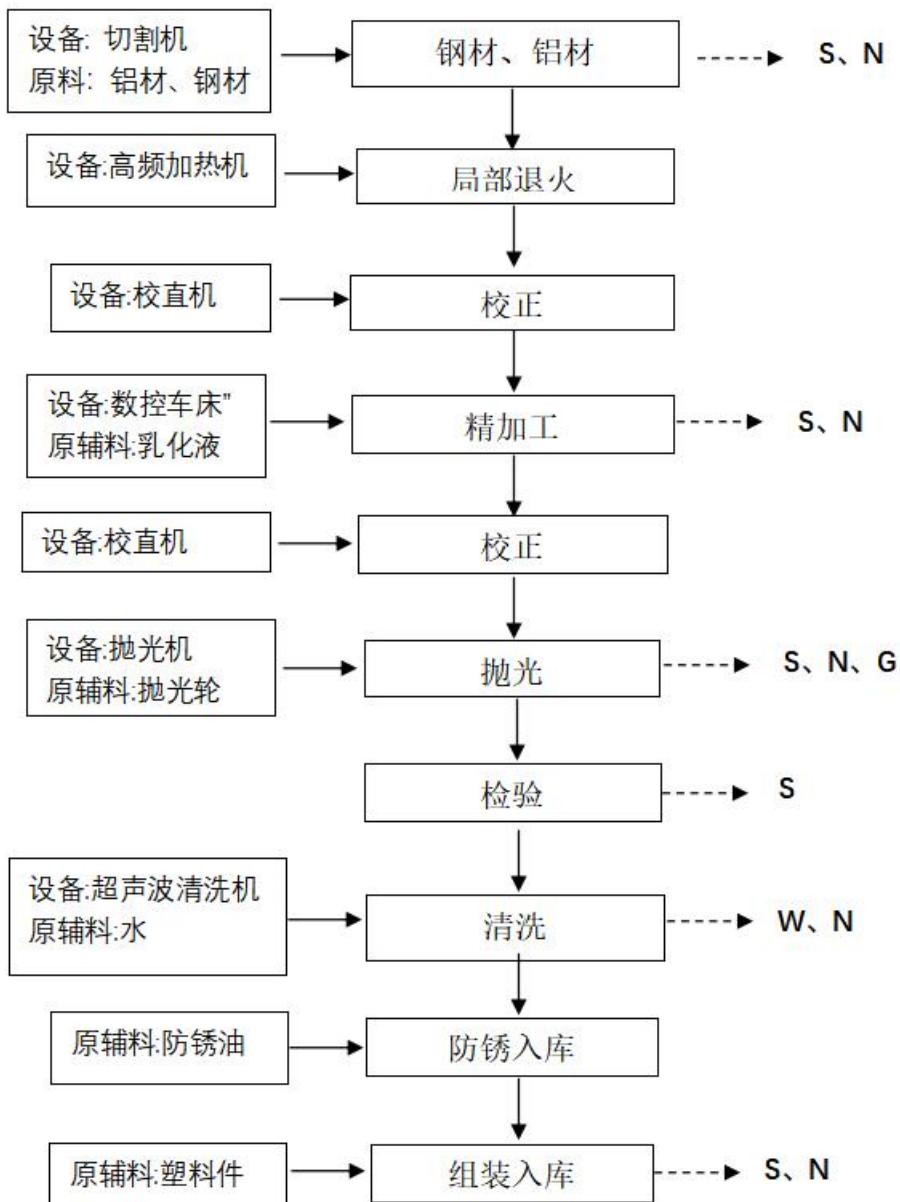
(9)组装：将加工好的滑块与塑料件组装成型。



图例：N-噪声 S-固废 G-废气 W-废水

图 2-3 滑块加工生产工艺流程及产排污环节图

	<p><u>丝杆工艺流程简介：</u></p> <p>(1)粗加工：使用加工中心对滑块毛坯件进行加工，通过铣面、开槽、钻孔、攻丝等加工至需要的尺寸。</p> <p>(2)检验：使用卡尺、千分尺，高度仪、块规、千分表等检测工件的尺寸。</p> <p>(3)热处理：高频淬火（外委）。</p> <p>(4)校正：使用工业电炉加热丝杆(加热温度 180℃)并使用单臂液压机校直丝杆</p> <p>(5)精加工：使用平磨磨削丝杆各平面。</p> <p>(6)表面处理：黑色氧化（外委）</p> <p>(7)精加工：使用丝杆磨磨削丝杆圆弧槽。</p> <p>(8)检验：使用千分尺，高度仪、块规、千分表等检测工件的尺寸。</p> <p>(9)清洗：使用超声波清洗机清洗工件表面。</p> <p>(10)包装入库：涂防锈油，包装入库。</p> <p>(11)组装：将加工好的丝杆与塑料件组装成型。</p>
--	--



图例: N-噪声 S-固废 G-废气 W-废水

图 2-4 丝杆加工生产工艺流程及产排污环节图

上述机械加工设备均使用乳化液为工作液，机械设备维护还会用润滑油。生产过程中产生的污染物主要为废边角料(金属屑)、废乳化液、废润滑油、废抛光轮、废包装材料、不合格产品、超声清洗废水、员工生活垃圾和设备噪声等。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为已建项目(本次为完善环评手续), 2020 已建成并投产, 根据现场踏勘, 厂区存在的污染源情况如下:								
	表 2-6 项目运营期主要污染源一览表								
	废气	生产工序/产污环节	主要污染物						
		抛光、喷砂	颗粒物						
	废水	食堂	油烟						
		生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷						
		超声清洗废水	石油类、SS、COD						
	噪声	地面清洗废水	石油类、SS、COD						
		生产过程	噪声						
		员工生活	生活垃圾						
	固体废物	生产过程	危险废物, 废切削液、废润滑油、废桶、废液压油、含油抹布和手套						
		生产过程	一般固废, 废抛光轮、金属屑、边角料、不合格产品等						
		生产过程							
根据现场踏勘以及项目现采取的环保措施, 厂区存在的环境问题如下表:									
表 2-7 项目主要污染源、已经采取的治理措施及存在的主要问题									
主要污染源	采取的防治措施	存在主要问题	是否符合环保要求	整改措施					
废气	抛光废气 经排风扇引至厂外 无组织排放	抛光粉尘直排	不符合	在抛光工位增加移动式除尘器装置, 内带滤筒除尘装置					
	喷砂废气 设备密闭且自带布袋除尘器	无	符合	—					
废水	生活污水 经化粪池(食堂废水经隔油池)处理后排入市政污水管网	—	符合	—					
	超声清洗废水及地面清洁废水 直接外排入市政污水管网	废水未经隔油沉淀处理直接外排	不符合	新建隔油沉渣池, 超声清洗废水及地面清洁废水经隔油沉淀处理后排入市政污水管网					
噪声	设备运行噪声 室内安装, 基础减震	—	符合	—					
固废	生活垃圾 环卫部门定期清运处理	—	符合	—					
	一般固废 废品回收站收购	未设一般固废暂存间	不符合	设置一般固废暂存间, 作好防雨、防渗、防扬散等措施					
	危险废物 设置危废暂存间, 定期交由有资质的单位处理	危废暂存间未设置拖盘, 未按要求设置标识标牌	不符合	危废暂存间做好防泄漏措施、按要求设置标识标牌;					

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、环境空气质量现状调查与评价					
	根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。本次环评引用引用株洲市生态环境局官网上公布的株生环委办〔2024〕3号文附件7中2023年1-12月芦淞区环境空气污染物浓度情况，判定因子为《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)6.4.1.1 规定的六项污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ，达标情况详见表 3-1：					
	表 3-1 2023 年株洲市芦淞区空气质量现状评价表 单位：μg/m ³					
	污染因子	评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准浓度 μg/m ³	占标率%	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	60	70	85.7	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	超标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60.0	达标
	CO	日均值第 95 百分位数	1200	4000	30.0	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	143	160	89.4	达标
由上表可知，株洲市芦淞区 2023 年 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 年均值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值，CO 日均值第 95 百分位数、O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值到，PM _{2.5} 年均值未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值，因此芦淞区属于环境空气不达标区，不达标因子为 PM _{2.5} 。						
PM _{2.5} 超标原因主要是芦淞区近年来基础设施建设项目建设较多，土方开挖、场地平整等造成的土地裸露易产生扬尘污染所致，随着株洲市环境综合整治工作的不断深入，大气环境质量将有所改善。						
2023 年 2 月 14 日，省生态环境保护委员会办公室正式印发《湖南省大						

气污染防治攻坚行动工作方案》，向全省相关部门、单位和 14 个市州“下达”具体行动任务，切实改善空气质量，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展。株洲市随之发布了《关于深入打好污染防治攻坚战的实施方案》，《方案》要求围绕攻坚能源结构调整、攻坚产业结构优化、攻坚交通运输结构调整、攻坚重污染天气消除、攻坚臭氧污染防治、攻坚柴油货车污染治理、攻坚面源系统整治、攻坚能力提升等 8 大攻坚工程，实现精准治污、科学治污、依法治污，深入打好蓝天保卫战。随着芦淞区规划建成区建设完成，施工扬尘污染源消减，且裸露的土地逐步被绿化或硬化；大气污染防治攻坚行动实施在柴油货车禁行措施逐步推行、加强夏日高温天气道路洒扫频次、加大力度巡查餐饮店油烟污染，管控挥发性有机物污染源产生等方面发挥效应，区域环境空气质量有望得到改善。

2、地表水环境现状调查与评价

项目厂区清洁废水、超声清洗废水经隔油沉淀池处理后与生活污水一起经建筑室外已建化粪池预处理后排市政污水管网进入枫溪污水处理厂进行进一步处理后达标排放排入枫溪港，最终汇入湘江枫溪段。为了调查项目所在区域水质现状，本环评收集了株洲市生态环境监测中心株环监技字[2023]第 010 号监测报告中 2022 年枫溪港水质常规监测数据和株洲市生态环境保护委员会办公室发布的株生环委办[2024]3 号文件《关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》中的湘江枫溪断面监测结论。监测结果见表 3-2、表 3-3。

表 3-2 枫溪港 2022 年水质监测结果(部分因子)

监测位置	监测时段	监测因子					
		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类
枫溪港入江口	第一季度	7.2	14	2.0	0.768	0.15	ND
	第二季度	7.38	19	2.3	0.442	0.15	0.01
	第三季度	7.57	15	1.6	0.225	0.24	ND
	第四季度	7.38	19	1.8	0.502	0.15	ND
	标准限值	6-9	40	10	2.0	0.4	1.0

标准限值来自《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准

表 3-3 2023 年枫溪断面水质监测结果一览表				
水体	监测断面名称	与本项目的位 置关系	检测结果	执行标准
湘江	株洲市四水厂(枫 溪)断面	本项目西南面 约 6.0km	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)II类标准	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002)II类 标准
<p>根据株洲市生态环境保护委员会办公室发布的株生环委办[2024]3 号文件《关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量、地表水环境质量状况的通报》的结论可知，2023 年，株洲市四水厂断面各水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准，根据株洲市生态环境监测中心株环监技字[2023]第 010 号监测报告中 2022 年枫溪港水质常规监测数据可知，枫溪港水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准。本项目所在区域地表水环境质量较好。</p>				
<h3>3、声环境质量现状</h3> <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)，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，本项目周边 50 米范围内无</p>				
<h3>4、生态环境质量现状</h3> <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)，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目利用已有厂房及办公楼建设，不新增用地，用地范围内无生态保护目标，不需进行生态环境现状调查。</p>				
<h3>5、电磁辐射</h3> <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)，新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。本项目为其他通用设备制造业，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。</p>				

	<p>6、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中的要求：“地下水、土壤环境，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。”本项目租赁标准厂房进行建设，厂房地面均已硬化，且地面将按要求进行防渗。结合现场勘察，项目基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此不开展土壤环境质量现状调查。</p>																										
	<p>1、大气环境</p> <p>本项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，项目周边主要敏感目标为居民敏感点。保护目标见下表 3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 项目大气环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标 UTM</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>东经</th><th>北纬</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>欣月佳园居民</td><td>113.187083</td><td>27.812258</td><td>约 400 户，1600 人</td><td>散户居民</td><td>二类区</td><td>SW</td><td>110-500</td></tr> <tr> <td>幸福村居民</td><td>113.183503</td><td>27.813320</td><td>约 300 户，1200 人</td><td></td><td></td><td>SW</td><td>360-500</td></tr> </tbody> </table>	名称	坐标 UTM		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	东经	北纬	欣月佳园居民	113.187083	27.812258	约 400 户，1600 人	散户居民	二类区	SW	110-500	幸福村居民	113.183503	27.813320	约 300 户，1200 人			SW	360-500
名称	坐标 UTM		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m															
	东经	北纬																									
欣月佳园居民	113.187083	27.812258	约 400 户，1600 人	散户居民	二类区	SW	110-500																				
幸福村居民	113.183503	27.813320	约 300 户，1200 人			SW	360-500																				
环境 保护 目标	<p>2、声环境</p> <p>本项目厂界 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、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于用地范围内不涉及生态环境保护目标，周边 200m 范围内主要生态环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 项目生态环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>保护目标名称</th><th>位置关系及基本情况</th><th>影响因素</th><th>保护要求或标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>山体植被、耕地农作物、动物等</td><td>厂区周围 200 米范围内</td><td>可能受到生产活动的影响</td><td>土地复垦、耕地及林地补偿等</td></tr> </tbody> </table>	保护目标名称	位置关系及基本情况	影响因素	保护要求或标准	山体植被、耕地农作物、动物等	厂区周围 200 米范围内	可能受到生产活动的影响	土地复垦、耕地及林地补偿等																		
保护目标名称	位置关系及基本情况	影响因素	保护要求或标准																								
山体植被、耕地农作物、动物等	厂区周围 200 米范围内	可能受到生产活动的影响	土地复垦、耕地及林地补偿等																								

污染 物排 放控 制标 准	1、废水																											
	本项目运营过程中产生的废水主要为员工生活污水、地面清洁废水和超声清洗废水，地面清洁废水和超声清洗废水经隔油沉渣池处理后与生活污水一起经化粪池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 中三级标准(石油类达一级标准)及枫溪污水处理厂进水水质要求后排入枫溪污水处理厂进一步处理后达标排放排入枫溪港，最终汇入湘江枫溪段。																											
	表 3-6 厂区污水排放标准(单位: mg/L)																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>参数</th><th>COD</th><th>BOD₅</th><th>NH₃-N</th><th>石油类</th><th>TP</th><th>SS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准(石油类一级)</td><td>≤500</td><td>≤300</td><td>/</td><td>≤5</td><td>/</td><td>≤400</td></tr> <tr> <td>枫溪污水处理厂进水水质</td><td>≤250</td><td>≤130</td><td>≤20</td><td>/</td><td>≤4</td><td>≤200</td></tr> <tr> <td>从严取值结果</td><td>≤250</td><td>≤130</td><td>≤20</td><td>≤5</td><td>≤4</td><td>≤200</td></tr> </tbody> </table>	参数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	TP	SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准(石油类一级)	≤500	≤300	/	≤5	/	≤400	枫溪污水处理厂进水水质	≤250	≤130	≤20	/	≤4	≤200	从严取值结果	≤250	≤130	≤20	≤5	≤4
参数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	TP	SS																						
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准(石油类一级)	≤500	≤300	/	≤5	/	≤400																						
枫溪污水处理厂进水水质	≤250	≤130	≤20	/	≤4	≤200																						
从严取值结果	≤250	≤130	≤20	≤5	≤4	≤200																						
2、废气																												
本项目运营过程产生的废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中排放标准。具体排放控制标准见下表。																												
表 3-7 废气污染物排放控制标准 单位: mg/m³																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>监控点位</th><th>浓度限值</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>1.0</td><td>GB16297-1996 中表 2 排放浓度限值</td></tr> <tr> <td>食堂油烟</td><td>油烟排气管道出口</td><td>2.0</td><td>GB18483-2001</td></tr> </tbody> </table>		污染物	监控点位	浓度限值	执行标准	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996 中表 2 排放浓度限值	食堂油烟	油烟排气管道出口	2.0	GB18483-2001															
污染物	监控点位	浓度限值	执行标准																									
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996 中表 2 排放浓度限值																									
食堂油烟	油烟排气管道出口	2.0	GB18483-2001																									
3、噪声																												
本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。																												
表 3-8 噪声排放标准																												
声环境功 能区类别	监测点位	执行标准和级别	标准值 dB(A)																									
			昼间	夜间																								
2类	厂界四周界外 1m	GB12348-2008 中 3 类标准	65	55																								
4、固体废物																												

	项目营运期产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
总量控制指标	<p>根据《关于明确湖南省主要污染物排污权有偿使用收费标准 政府收集和出让排污权指标基价等有关事项的通知》，2024年1月1日起，列入实行污染物排放总量控制的主要污染物有：二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮、总磷、VOC 等。</p> <p>1、废气</p> <p>本项目外排废气主要为颗粒物，无需申请总量指标。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目车间清洁废水、超声清洗废水经隔油沉淀池处理后与生活污水一起经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8798-1996)表4中三级标准(石油类达一级标准后)及枫溪污水处理厂进水水质要求从严限值后排入枫溪污水处理厂进行进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准排放。</p>

表 3-9 总量控制指标

污染物	污染物	排放市政管网量 (t/a)	进入外环境量 (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)
综合废水	COD	0.215	0.045	0.05
	NH ₃ -N	0.017	0.0067	0.01
	总磷	0.0034	0.0004	0.01

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期环境保护措施</p> <p>本项目为已建项目，且已运营 3 年，施工期主要活动为对现有危废暂存间进行适应性改造，施工期较短，对环境的影响较小。本次环评不对施工期环境影响进行分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>2、运营期环境影响和保护措施</p> <p>(1)大气环境影响与保护措施</p> <p>1)废气污染源计算</p> <p>本项目营运期产生的废气主要为抛光废气、喷砂废气及食堂油烟废气。机加工过程中产生的金属粉尘，由于在加工过程中切削液能够吸附加工过程中产生的部分金属粉尘，少量粉尘逸散在空气中，其粒径较大且比重较大，基本以沉降的方式散落在操作工位 2m 范围内，通过干扫方式收集做一般固废，该部分粉尘对周边环境空气影响较小。抛光废气、喷砂废气及食堂油烟废气具体分析如下：</p> <p>①抛光废气</p> <p>根据建设单位提供的资料，抛光工序主要工件表面进行打磨处理，产生的污染物为颗粒物，工作年加工量为 239t，年工作 300 天，每天工作 8h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33-37 机械行业系数手册”预处理工段，打磨废气颗粒物产生量为 2.19 千克/吨-产品”，则本项目抛光工序颗粒物产生量为 0.5234t/a, 0.2181kg/h, 此部分废气经移动式除尘器处理后在车间无组织排放，收集效率为 90%，处理效率为 95%，则抛光工序粉尘无组织排放量为 0.0759t/a, 0.0316kg/h。</p> <p>②喷砂废气</p> <p>根据建设单位提供的资料，喷砂工序主要工件表面进行抛丸处理，产生的污染物为颗粒物，工作年加工量为 239t，年工作 300 天，每天工作 8h。根</p>

据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“33-37 机械行业系数手册”预处理工段，喷砂废气颗粒物产生量为 2.19 千克/吨-产品”，则本项目喷砂工序颗粒物产生量为 0.5234t/a, 0.2181kg/h, 此部分废气经密闭设备自带布袋除尘器处理后在车间无组织排放，收集效率为 100%，处理效率为 95%，则喷砂工序粉尘无组织排放量为 0.0262t/a, 0.0109kg/h。

③食堂油烟废气

根据建设单位提供的资料，食堂不对外服务，只为公司员工提供中餐服务，就餐人数约为 70 人(按最多人计)，按每人日消耗食用油 30g 计，油烟挥发量按照 3%计算，则食堂油烟产生量为 31.5g/d(9.45kg/a)。食堂设 1 个灶头，提供 1 餐，每餐炒菜时间为 2 小时，灶头风量为 3000m³/h，则食堂油烟的产生浓度为 5.25mg/m³。经油烟净化器处理后(处理效率不低于 75%)，本项目按照 75%计，则食堂油烟废气排放总量约为 7.875g/d(2.363kg/a)，排放浓度为 1.313mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中排放标准(油烟≤2.0mg/m³)。采取上述措施后，废气对周边环境空气影响较小。

综上，本项目废气产排污情况见表 4-1。

表 4-1 本项目废气污染物排放源一览表

污染源	污染物	排放方式	排放速率 kg/h	排放量(t/a)	排放标准
抛光废气	颗粒物	无组织	0.0316	0.0759	GB16297-1996
喷砂废气	颗粒物		0.0109	0.0262	
食堂油烟	油烟	有组织	0.0039	0.0095	GB18483-2001
合计	颗粒物		0.0425	0.1021	/
	油烟		0.0039	0.0095	/

2)事故工况废气处理措施

事故工况指生产设施非正常工况或污染防治设施非正常工况，本项目污染防治设施非正常工况是指移动式除尘设施失效，造成产生的颗粒物直排，对周围环境有一定的影响。所以建设单位必须加强设备管理，尽量避免非正常工况下非正常排污情况发生，确保达标排放。

3)防治措施可行性分析

本项目机加工产生的颗粒物比重较大，绝大多数金属粉尘散落在工位附近，本环评要求每日安排工人对产尘设备附近地面进行清扫，避免二次扬尘；抛光及喷砂加工工序产生颗粒物，通过移动式除尘设备(自带滤筒除尘器)和设备自带布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，采取以上措施颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值。食堂油烟废气经高效油烟净化器处理后，预测排放浓度为 $1.313\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的标准($\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。本项目废气治理措施可行，所产生的油烟废气及粉尘废气对周边空气环境影响较小。

(4)废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目废气监测计划如下表 4-2。

表 4-2 项目废气自行监测要求

产污环节	污染源类型	监测因子	点位及监测频次	执行标准
抛光、喷砂	无组织	TSP	厂界浓度最高点 每年 1 次	GB16297-1996

(2)水环境影响和保护措施

1)废水污染源排放情况

①生活用水：项目设职工 70 人(仅提供中餐，均不在厂住宿)，根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2020)及项目地所在地的情况分析计算项目生活用水量，全年运行 300 天，员工用水量以 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则项目员工生活用水总量 $1050\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产生量为 $840\text{m}^3/\text{a}$ 。

②超声清洗用水：根据建设单位提供的资料，超声清洗槽内每次最多装水为 200L，每天更换 1 次，则超声清洗用水为 $60\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产生量为 $48\text{m}^3/\text{a}$ 。

③地面清洁用水：根据建设单位提供的资料，采用拖把半干法清洁方式，

清洁用水量为 $0.2\text{L}/\text{m}^2$, 清洁面积约 1500m^2 , 则清洁用水量为 $15.6\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产生量为 $12.48\text{m}^3/\text{a}$ 。

④切削液兑换用水: 本项目切削液年用量为 1t , 兑水比例为 $1: 15$, 则用水量约 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。此部分用水 14.8t 蒸发, 0.2t 进入废切削液。

具体产排污参数见下表。

表4-3 污水产排情况

污水类型	水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排入市政管网量		枫溪污水处理厂排入外环境量	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水	840	COD	300	0.2520	食堂废水经隔油池处理与生活污水一起经化粪池处理	250	0.2100	50	0.0420
		BOD ₅	200	0.1680		130	0.1092	10	0.0084
		SS	250	0.2100		100	0.0840	10	0.0084
		总磷	4.1	0.0034		4.0	0.0034	0.5	0.0004
		动植物油	50	0.0420		10	0.0084	1	0.0008
		NH ₃ -N	30	0.0252		20	0.0168	8	0.0067
地面清洁废水	12.48	COD	90	0.0011	隔油沉淀池处理与生活污水一起经化粪池处理	80	0.0010	50	0.0006
		SS	400	0.0050		100	0.0012	10	0.0001
		石油类	10	0.0001		5	0.0001	1	0.0000
超声清洗废水	48	COD	90	0.0043	隔油沉淀池处理与生活污水一起经化粪池处理	80	0.0038	50	0.0024
		SS	150	0.0072		50	0.0024	10	0.0005
		石油类	10	0.0005		5	0.0002	1	0.0000
合计		COD	/	/		/	0.2148	/	0.0450
		BOD ₅	/	/		/	0.1092	/	0.0084
		SS	/	/		/	0.0876	/	0.0090
		总磷	/	/		/	0.0034	/	0.0004
		动植物油	/	/		/	0.0084	/	0.0008
		NH ₃ -N	/	/		/	0.0168	/	0.0067
		石油类	/	/		/	0.0003	/	0.0001

2)废水防治措施可行性分析

隔油池: 隔油池主要应用于处理含油废水, 利用油与水的比重差异分离去除废水中的可浮油与部分细分散油。经隔油池处理后的车间清洁废水中石

油类能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准要求。本项目清洁废水 $0.3\text{m}^3/\text{周}$, 超声清洗废水为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$, 隔油池容积 1.0m^3 , 可以满足其处理需求。项目在洗拖把池底部设置管道将清洁废水接入隔油池, 经厂区污水管道进入化粪池。

化粪池: 化粪池是一种小型污水处理系统, 当污水进入池中时, 细菌会厌氧分解污泥, 减少固体废物的体积, 沉淀后排放, 降低水污染程度。经处理的废水能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准要求。本项目生活污水 $2.8\text{m}^3/\text{d}$, 化粪池容积 5m^3 , 可以满足其处理需求。

枫溪污水处理厂依托性分析: 枫溪污水处理厂位于株洲市芦淞区早禾坪村, 京广铁路以东、枫溪港防洪堤北侧、株渌路以西, 主要服务于《株洲市城市污水工程专项规划(2018-2035)》中整个枫溪污水处理厂服务范围除灵官洲片区以外的区域, 远期规划总处理规模为 $10\text{万 m}^3/\text{d}$, 一期现状处理规模为 $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ 。2018年枫溪污水处理厂第一期工程正式投入使用, 采用污水处理工艺微孔曝气 Carrousel 氧化沟+活性砂滤池工艺处理, 污水处理厂的出水水质达到了《城镇污水处理厂污水排放标准 GB18918-2002》一级A标准。

本建设项目污水经隔油池和现有化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4中三级标准(石油类达一级标准)及枫溪污水处理厂进水水质要求后通过市政污水管道送枫溪污水处理厂进一步集中处理。本项目属于枫溪污水处理厂一期纳污范围内, 且目前污水送枫溪污水处理厂管道已经建成, 项目废水可送枫溪污水处理厂。本建设项目产生的废水排放量 $3.3\text{m}^3/\text{d}$, 仅占枫溪污水处理厂日处理能力的 0.0132% , 从处理规模上分析, 枫溪污水处理厂完全具备接纳本建设项目污水能力, 且项目废水主要污染物浓度满足枫溪污水处理厂设计进水水质(COD: 250mg/L 、BOD₅: 130mg/L 、NH₃-N: 25mg/L 、SS: 200mg/L 、总磷 4mg/L)要求, 能确保污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

由此可见, 本项目清洁废水、超声清洗废水经隔油池处理后与生活污水一起经化粪池预处理后排入枫溪污水处理厂进行进一步处理是可行的。

3)项目废水排放口情况

表 4-4 废水间接排放口情况表

排放口 编号	排放口 名称	污染物种类	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	排放口 类型
			经度	纬度			
DW001	综合废 水排放 口	COD、 NH ₃ -N、总 磷、BOD ₅ 、 SS、石油类等	113.188303	27.815120	枫溪污水 处理厂	间歇排放， 流量不稳定	一般排 放口

4) 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，项目废水监测计划如下表 4-5。

表 4-5 项目废水自行监测要求

排污口 编号	排放口名 称	监测因子	监测频次	执行标准
DW00 1	废水总排 放口	pH 值、SS、BOD ₅ 、 COD、NH ₃ -N、石油 类、总磷、动植物油	每年 1 次	GB8978-1996 中表 4 中 三级标准(石油类一级 标准)及枫溪污水处理 厂进水水质标准

(3)声环境影响

1)噪声污染源

本项目产噪声设备主要有数控机床、喷砂机、加工中心、单臂液压机、铣床、磨床、空压机、超声清洗机、数控车床、切割机等，噪声值在 75~85dB(A)之间。项目设备选型时采用低噪声设备，主要噪声设备均安装在车间内，并安装基础减振设施，对门窗密闭隔音。采取以上措施后可有效减轻噪声对外界环境的影响。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱等因素，将高噪声设备布置在中部偏西，控制噪声强度。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减。类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，建筑插入损失在 15dB(A)左右，建筑物外按距离约 1.0m 计，因设备布局较均匀，数量多，空间相对位置以中心点为代表。噪声源强详见表 4-6。

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离(m)	室内边界噪声级 dB(A)	运行时段	单位: dB(A)	
					X	Y	Z				建筑物插入损失 dB(A)	建筑外噪声 dB(A)
1	一楼加工区	数控机床	80~85	采用低噪声设备、合理布局, 采取隔声罩、减振垫、厂房隔声等措施	10	-20	1	10	65~70	8h 运行, 300d	15	50~55
2		喷砂机	80~85		15	10	1	5	65~70		15	50~55
3		台群精机加工中心	80~85		20	5	1	2	65~70		15	50~55
4		单臂液压机	80~85		10	10	1	10	65~70		15	50~55
5		卧轴距台平面磨床	80~85		5	-10	1	15	65~70		15	50~55
6		炮台铣床	75~80		-5	5	1	15	60~65		15	45~50
7		立轴数控成型磨床及软件	75~80		5	10	1	15	60~65		15	45~50
8		超声波清洗机	75~80		3	25	1	17	60~65		15	45~50
9		螺纹磨床	75~80		-2	-20	1	18	60~65		15	45~50
10		导轨磨床	80~85		3	-10	1	17	65~70		15	50~55
11		数控车床	80~85		5	15	1	15	65~70		15	50~55
12		数控车床	80~85		5	18	1	15	65~70		15	50~55
13		数控车床	80~85		5	21	1	15	65~70		15	50~55
14		台群加工中心	80~85		0	5	1	20	65~70		15	50~55
15		切割机	80~85		3	16	1	17	65~70		15	50~55
16		滑块导轨磨床	80~85		5	5	1	15	65~70		15	50~55
17		精密数控机床	80~85		6	8	1	14	65~70		15	50~55
18		铣床	80~85		3	2	1	17	65~70		15	50~55
19		叉车	80~85		/	/	1	10	65~70		15	50~55
20		空压机	80~85		6	0	0.2	14	65~70		15	50~55

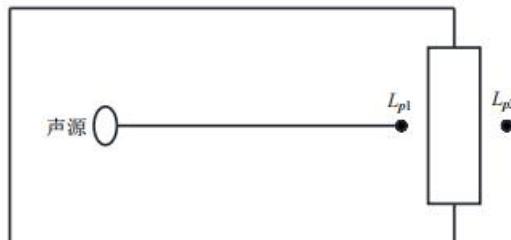
注: 以上坐标系统以一楼加工车间中心位置为原点坐标 X,Y(0, 0), 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向。

2) 声环境影响分析

①本项目噪声主要来源于数控机床、空压机、加工中心、抛光机、喷砂机等设备产生的噪声, 噪声产生值为 75~85dB(A)。项目应选用低噪声设备, 所有生产设备均布置在具有隔声效果的生产车间内, 尽量远离厂界布置, 主要设备设置减震基础, 以减轻噪声产生值。为进一步了解本项目噪声在采取上述措施后对环境保护目标的影响, 本次评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)中工业噪声预测计算模式的室内噪声源进行预测计算。

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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



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

式中:

L_{p1} ——靠近开口处(或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户) 室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙 (或窗户) 倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

	<p>式中：</p> <p>L_{p1}——靠近开口处(或窗户) 室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;</p> <p>L_w——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;</p> <p>Q——指向性因数, 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$, 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$, 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$。本项目 Q 取 2。</p> <p>R——房间常数, $R=S\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2, α为平均吸声系数;</p> <p>r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。</p> <p>然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:</p> $L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$ <p>式中：</p> <p>$L_{pli}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;</p> <p>L_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;</p> <p>N——室内声源总数。</p> <p>在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:</p> $L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$ <p>式中：</p> <p>$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;</p> <p>$L_{pli}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;</p> <p>TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。</p> <p>然后按式下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。</p> $L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$ <p>式中: L_w——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;</p>
--	---

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

2) 靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处, 但不能满足点声源条件时, 需按线声源或面声源模式计算。

3) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

4) 预测值计算

A、点声源几何发散衰减

预测点的预测等效声级(Leq)按下式计算:

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

式中: Leq ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

本项目租赁已建标准厂房, 厂房周边主要为工业企业, 周边 50m 范围内

无声环境保护目标，本环评根据噪声源的分布，预测营运期厂界噪声贡献值，结果见下表。

项目厂区内地声源为生产设备产生的噪声，噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减，本项目机械噪声源为一个范围，本评价预测时按平均值考虑。高噪声设备和低噪声设备的户外噪声强度相差较大，按照噪声叠加规律，相差 10dB 以上的多个噪声源，可不用考虑低噪声的影响，因此，本评价在预测时按此规律筛选，只考虑高噪声设备的影响。

本项目仅昼间生产，夜间不生产。经预测，厂界噪声预测结果见表 4-7。

表 4-7 厂界贡献值汇总表

方位	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	54.9	54.2	55.0	55.2
参考标准 (GB12348-2008)2 类标准	60			
是否达标	是	是	是	是

根据以上预测模式和隔声设施的隔声量计算，项目各类生产设备在满负荷生产情况下噪声在各厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准要求。综上所述，本项目对周围声环境质量影响较小。

3) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，本项目噪声监测计划见下表。

表 4-8 噪声监测计划

监测位置	监测频率
厂界四周界外 1m	1 次/季

(4) 固体废物

1) 固废污染源计算

本项目在运行过程中，产生的固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾、废边角料、不合格产品、废抛光轮、废切削液、废润滑油、废液压油、废桶

等。

①一般固废

不合格产品：根据建设方提供资料，检测产生的不合格品约为原料用量的 1%，本项目生产使用的钢材和铝材原料总量约为 239t/a，则不合格品产生量约为 2.39t/a，收集后外售综合利用。

边角料及金属碎屑：切割过程及机加过程会产生废边角料及金属碎屑，根据建设方提供资料，本项目机加工产生的边角料及金属碎屑约为原料用量的 1.5%，本项目生产机械零部件使用的原料总量约为 239t/a，则废边角料及金属碎屑产生量约为 3.585t/a，收集后外售综合利用。

废抛光轮：根据建设方提供资料，本项目抛光工序会产生废抛光轮，其产生量约为 0.1t/a，由厂家回收处理。

抛光粉尘及喷砂粉尘：抛光工序及喷砂工序收集的粉尘量为 0.1t/a，收集后外售综合利用。

②危险废物

项目机加工设备日常维护使用润滑油的量约为 1.0t/a，类比同类工程，废润滑油产生量为 0.1t/a，润滑油桶产生量为 0.1t/a。

项目切削液使用量为 1t/a，况水稀释后使用量为 16t/a，类比同类工程，废切削液产生量为 0.1t/a，切削液桶产生量为 0.1t/a。

项目液压油使用量为 0.1t/a(补充在线量损耗部分)，废液压油产生量约为 0.1t/a，液压油桶产生量为 0.01t/a。

项目产品出厂前需要进行防锈处理，使用防锈油，防锈油桶产生量为 0.01t/a。

设备维护保养过程会产生含油手套和抹布，根据建设单位提供的资料，含油抹布和手套年产生量约为 0.01t/a。

危险废物收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。

③生活垃圾

本项目劳动定员 70 人，全年运营 300 天。根据《环境统计手册》日常生

生活垃圾产生量平均 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则全年生活垃圾预计产生量为 21t，分类收集后由环卫部门统一处理。

表 4-9 项目固体废物产生与处置一览表

固体废物名称	固废类别	产生量(t/a)	废物代码	毒害成分	形态	贮存方式	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	21	/	/	固态	垃圾桶	集中收集后由环卫部门统一清运
不合格品	一般固废	2.39	SW99-10	/	固态		外售综合利用
边角料及金属碎屑	一般固废	3.585	SW99-11	/	固态		外售综合利用
抛光粉尘、喷砂粉尘	一般固废	0.1	SW99-10	/	固态	暂存间	外售综合利用
废抛光轮	一般固废	0.1	SW99-15	/	固态		由厂家回收处理
含油抹布手套	危险废物	0.01	HW49 900-041-49	油类物质	固态		
废切削液	危险废物	0.1	HW09 900-006-09	三乙醇胺	液态		
切削液桶	危险废物	0.1	HW49 900-041-09	溶剂	固态		
废润滑油	危险废物	0.1	HW08 900-217-08	废矿物油	液态	暂存在危废间	委托有资质单位处理
润滑油桶	危险废物	0.1	HW49 900-041-09	溶剂	固态		
废液压油	危险废物	0.1	HW08 900-217-08	废矿物油	液态		
液压油桶	危险废物	0.01	HW49 900-041-09	溶剂	固态		
防锈油桶	危险废物	0.01	HW49 900-041-09	溶剂	固态		

2) 管理要求：

① 危险废物：

建设单位应该按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规定在厂内设置危废暂存间，对危险废物进分类暂存，收集到一定量后定期委托有资质的单位进行处理，避免危险废物对外界造成影响。危废暂存间设于机械零部件机加工区南侧，对于危废暂存间建设要求及危废暂存工作要求如下：

	<p>A.危险废物暂间建设要求:</p> <p>a.设置危废暂存间，危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的相关要求进行建设，贮存危险废物符合国家环境保护标准的防治措施，危险废物暂存周期一般不超过半年。建设单位和接收单位均严格按照《危险废物转移联单管理办法》完成各项法定手续和承担各自的义务，以保证危废不会对环境造成二次污染。建设单位需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定在醒目位置设置标记。</p> <p>b.危险废物暂存房地面基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数在$\leq 10^{-7}$cm/s)或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm的其他人材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，且在危险废物暂存间及厂房四周设置围堰或者干净完整的空桶，收集泄露物料及消防废水。</p> <p>c.应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器应完好无损，且材质需要满足相应的强度要求，且容器内部需要和危废相容，容器上必须粘贴符合相应标准的标签，不同危废设有隔离间隔。</p> <p>d.危险废物暂存间应建立堵截泄露的围堰，地面和围堰要用兼顾防渗的材料建造，建造材料需与危险废物相容。</p> <p>e.用于存放液体、半固体的危险废物容器处，地面建造材料必须选用耐腐蚀的材料，且在表面无裂隙。</p> <p>f.危险废物暂存间采取严密的封闭措施，设专(兼)职人员管理，防止渗漏和雨水冲刷。</p> <p>B.危险废物运行管理措施要求:</p> <p>a.危废分类存放，润滑油和废润滑油采用桶装，下方放置托盘。必须设置专职人员定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</p> <p>b.建立危废台账和转移联单，必须做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。</p>
--	--

c. 加强场内和厂外的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废的洒落，避免产生二次环境污染。

d. 加强对危险废物的日常管理，并按国家危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

②一般固废要求：

建设单位应加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理；各类固废在厂内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，采取防渗漏、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。

综上所述，项目运营期产生的固体废物均能得到妥善有效的处置，对周边环境不会造成明显的影响。

(5) 地下水及土壤

本项目厂房已经完成地面硬化，按照分区防腐防渗原则，厂房内一般区域采用水泥硬化地面的防腐防渗原则，危废暂存间区域属于重点防渗区域，采用地面均需采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；机加工车间及一般固废暂存间等区域属于一般防渗区域。本项目对地下水的影响途径主要为车间机加工设备中切削液、润滑油的跑冒滴漏，废切削液、润滑油的渗漏等。本项目厂区具体污染防治分区见下表。

表 4-10 项目分区防渗汇总表

序号	防渗分区	装置/区域名称	防渗区域	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间	地面、墙角	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0 \text{m}, K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001) 执行
		润滑油、液压油、切削液、防锈油贮存区		
2	一般防渗区	一般固废暂存间	地面	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5 \text{m}, K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》
		机加工车间	地面	
		隔油沉渣池	池底、池壁	

		化粪池	池底、池壁	(GB16889-2008) 执行
3	简单防渗区	办公室、组装区、成品仓库等	地面	一般地面硬化

(6)环境风险影响分析

①风险源识别和潜势分析及分布

本项目使用的主要原辅材料主要为钢材、铝材、润滑油、切削油、液压油等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行风险调查可知，本项目主要风险物质为润滑油、切削油、废切削液和废润滑油等。本项目涉及的危险物质及储存位置见表 4-11。

表 4-11 风险物质与临界量比值计算结果

物料名称	风险判定			储存场所	是否属于重大危险源
	最大暂存量(t)	临界量(t)	q/Q		
液压油在线量	0.05	2500	0.00002	液压机	否
液压油	0.5	2500	0.0002	原料库	否
切削液	1.0	2500	0.0004	原料库	否
柴油	0.05	2500	0.00002	叉车	否
润滑油	0.34	2500	0.00014	原料库	否
废液压油	0.1	50	0.002	危废间	否
废切削液	0.1	50	0.002	危废间	否
废润滑油	0.02	50	0.0004	危废间	否
合计			0.00518		否

由上表可知，本项目危险物质的储存量/临界量为 $Q=0.00518<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价等级划分，结合本项目环境风险潜势为I，本项目环境风险评价等级定为简要分析。

②风险源分布及影响途径

本项目涉及的主要危险物质为液压油、切削液、润滑油和危险废物，液压油、切削液、润滑油主要分布在原辅料间以及设备中，危险废物存放在危废暂存间。

	<p>影响途径主要为包装物破损造成油品泄漏，可能污染土壤、水体；以及危废暂存间包装容器可能会发生危废泄漏，可能污染土壤、水体；发生火灾产生的燃烧烟气、消防废水等可能污染周围土壤、地表水等次生污染。</p> <p>③环境风险事故影响分析</p> <p>泄露：本项目的危险物质主要为危险废物及润滑油、液压油、防锈油等。存放量很少，若发生泄露，不会流出危废间或车间影响外环境。</p> <p>火灾：若因意外原因发生火灾，由于润滑油、液压油等油类物质为易燃品，建设单位按要求配备足够数量的灭火器及消防栓。建设单位应采取以下风险防范措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)对于危险废物暂存间进行重点防渗处理，做到防雨、防漏、防渗漏，在危险废物暂存间内设置收集沟或满足容积的拖盘。粘贴好标示标牌，责任告知牌，责任到人。 2)加强原材料贮存管理，制定严格的设备操作制度，工作人员应培训上岗，使操作人员能应付突发事故的发生。 3)加强消防设施的建设与管理，提高发现和扑灭初起火灾的能力，加强工作人员消防安全培训，提高人员消防安全意识。 <p>④环境风险应急预案</p> <p>制定风险事故应急预案的目的是为了预防突发性重大事故发生，并在发生风险事故时，能以最快的速度有序地开展救援工作，最大努力的减少事故的危害和损失，在本项目投入运行前，企业应根据《湖南省环境保护厅关于印发〈湖南省突发环境事件应急预案管理办法〉的通知》(湘政办发[2018]2号)有关要求，参照《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》的有关内容，自行或者委托专业机构编制《突发环境事件应急预案》，并送相关环保部门进行备案。</p> <p>⑤分析结论</p> <p>建设单位通过加强风险防范措施，设置环境风险应急预案，基本能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生，使该公司发生的</p>
--	--

环境风险可以控制在较低的水平，项目的环境事故风险可控。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 A 中表 A.1 的内容填写下表 4-12。

表 4-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	华匠科技 HKK 型单轴机械人项目
建设地点	湖南省株洲市芦淞区董家塅街道建雅路南方摩托 2401 厂房
地理坐标	113 度 11 分 16.638 秒, 27 度 48 分 55.282 秒
主要危险物质及分布	①风险物质：润滑油、切削液、防锈油、液压油、废润滑油、废切削液、废液压油 ②分布情况：危废间、原辅料间
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①发生火灾爆炸造成的次生环境风险事件，产生大量浓烟及有害气体，污染大气环境，消防废水污染水环境； ②危废包装桶破裂泄漏，导致地下水和土壤环境造成污染。
风险防范措施要求	①对于危险废物暂存间进行重点防渗处理，做到防雨、防漏、防渗漏，粘贴好标示标牌，责任告知牌，责任到人。 ②加强原材料贮存管理，制定严格的设备操作制度，工作人员应培训上岗，使操作人员能应付突发事故的发生。 ③加强消防设施的建设与管理，提高发现和扑灭初起火灾的能力，加强工作人员消防安全培训，提高人员消防安全意识。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	本项目的环境风险物质主要是危废暂存间的危险废物和原辅料间的易燃物品，根据前文的分析，项目 Q 值为 0.00518，属于 $Q < 1$ ，故判别本项目的环境风险潜势为 I 级，进行简单分析。只要建设单位及时落实本表中提出的风险防范措施要求，本项目的环境风险可控。

(7) 排污许可申报

1)、排污许可管理类别：根据《排污许可证管理暂行规定》：生态环境部按行业制订并公布排污许可分类管理名录，分批分步骤推进排污许可证管理。排污单位应当在名录规定的时限内持证排污，禁止无证排污或不按证排污。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十九、通用设备制造业-83 其他通用设备制造业 349-其他”，属于登记管理。根据《排污许可证管理暂行规定》，本项目需进行排污许可登记管理，应在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表。

2)、排污许可登记应当包括下列事项：排污单位名称、住所、法定代表人

人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等基本信息；建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息；污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向；按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量。

3)、设施和排放口：污染防治设施类型、数量，排放口的数量、类型（一般排放口）、污染物排放方式和去向内容见文本中具体内容；污染防治设施的编号根据厂区现状排污许可编号进行调整。

固定噪声源、固体废物贮存和排气筒必须按照国家的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

环境保护图形标志

在场区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 4-13 排污口标志牌设置示意图

序号	提示图形符号	名称	功能
----	--------	----	----

	1		废水排放口	表示废水向水体排放
	2		噪声排放源	噪声排放源
	3		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
	4		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

4)、排污总量：一般排放口和无组织排放不许可可排放量，本项目废气为一般排放口，排污许可无许可量要求，无需再按排污许可许可排放量进行计算。对于水污染物，以排放口为单位确定许可排放浓度，本项目为仅排放生活污水，不许可排放量。

5)、排放标准：排放标准见本环评的评价标准内容。

6)、管理要求：为了执行国家有关环境保护的法律、法规，做好建设项目的环境保护工作，建设单位应设环保工作人员，负责组织、协调本工程的环境保护工作。

环境管理的目的：本项目营运期对周围环境产生一定的影响，必须通过环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济及环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目的建设符合国家经济建设、社会发展和环保建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

环保机构设置及职责：为使企业投入的环保设施能正常发挥作用，对其进行科学有效的管理，企业需设专人负责日常环保管理工作，具体职责如下。

- ①建立健全的企业污染源档案，并加强管理。
- ②加强对企业污染物治理的监督管理，并检测其执行情况。
- ③组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并监督贯彻执行；

④组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育，加强环境保护宣传教育，提高职工环保意识；
 ⑤制定出环境污染事故的防范、应急措施；
 ⑥定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查；
 ⑦强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，污染物排放连续达标。

(8)环保投资

本项目总投资约为 200 万元，环保投资约为 20 万元，占总投资的 10%，本项目环保投资估算见表 4-14。

表 4-14 项目环保投资估算一览表

序号	类别		环保设施	总投资
1	废气	喷砂废气	设备密闭，自带布袋除尘	2
2		抛光废气	移动式除尘器，自带滤筒除尘	6
3	废水	地面清洁废水+超声清洗废水		2
4		生活污水	隔油池+化粪池	0.5
5	噪声		厂房隔声、设备基础减震	2.5
6	固体废物	危险废物	设置危险废物暂存间，面积为 15m ²	4
7		一般固废	设置工业垃圾收集站，面积为 30m ²	2
8	分区防渗、消防设施			1
合计				20

(9)企业自主环保验收

本项目应按照《建设项目竣工环保验收暂行办法》相关要求进行自主验收。为贯彻落实《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(国务院令第 682 号)，规范建设单位自主开展建设项目环境保护设施验收工作，进一步强化建设单位环境保护主体责任。本项目环境保护竣工验收内容详见下表 4-15。

表 4-15 项目环境保护竣工验收一览表

类别	验收项目	监测点位	监测项目	环境保护措施	执行标准及验收要求

废气	抛光废气	厂界	TSP	移动式除尘器	GB16297-1996 表 2 新污染源大气污染物排放限值
	喷砂废气	厂界	TSP	设备自带布袋除尘	
	食堂油烟	油烟排气筒出口	油烟	油烟净化器处理后高于屋顶排放	GB18483-2001
废水	生活污水	废水总排口	pH 值、SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、石油类、总磷、动植物油	隔油池+化粪池	GB8978-1996 中表 4 中三级标准(石油类达一级标准)及枫溪污水处理厂进水水质标准
	地面清洁废水和超声清洗废水			隔油沉淀池	
噪声	等效 A 声级	厂界四周	等效 A 声级	低噪声设备、隔声减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
固体废物	危险废物	废切削液、废润滑油、废液压油、含油抹布和手套等			《危险废物贮存污染控制准则》(GB18597-2023)
	一般固废	不合格产品收集暂存后委外处理			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		废边角料、金属碎屑收集暂存后委外处理			
	生活垃圾	生活垃圾经垃圾桶分类收集，由环卫部门清运			

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	抛光废气	TSP	移动式除尘器	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值
	喷砂废气	TSP	设备自带布袋除尘	
	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后高于屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
地表水环境	生活污水	pH 值、SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、石油类、总磷、动植物油	隔油池+化粪池	GB8978-1996 中表 4 中三级标准(石油类达一级标准)及枫溪污水处理厂进水水质标准
	地面清洁废水和超声清洗废水		隔油沉淀池	
声环境	厂界	等效 A 声级	合理布局、隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
电磁辐射			/	
固体废物	生活垃圾		集中收集后由环卫部门统一清运	
	危险废物		废切削液、废润滑油、废液压油、含油抹布和手套等	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	一般固废		不合格产品收集暂存后委外处理废边角料、金属碎屑收集暂存后	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

		委外处理 废抛光轮交由厂 家回收处理	
<u>生态保护措施</u>	<u>土地复垦、耕地及林地补偿等</u>		
<u>土壤及地下水污染防治措施</u>	<p>①对于危险废物暂存间进行重点防渗处理，做到防雨、防漏、防渗漏，粘贴好标示标牌，责任告知牌，责任到人。</p>		
<u>环境风险防范措施</u>	<p>②加强原材料贮存管理，制定严格的设备操作制度，工作人员应培训上岗，使操作人员能应付突发事故的发生。</p> <p>③加强消防设施的建设与管理，提高发现和扑灭初起火灾的能力，加强工作人员消防安全培训，提高人员消防安全意识。</p>		
<u>其他环境管理要求</u>	<p>①建设单位应在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表；</p> <p>②本项目应按照《建设项目竣工环保验收暂行办法》相关要求进行自主验收</p> <p>③建设单位应按要求编制企业突发环境事件应急预案</p>		

六、结论

华匠科技 HKK 型单轴机械人项目的建设符合当前国家产业政策，项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求和当地规划，选址可行。项目在建设和运营中将产生一定的废气、废水、噪声及固体废物污染，在认真落实报告表提出的各项污染防治措施的前提下，污染物可做到达标排放，固废能得到妥善处理，噪声不会出现扰民现象，环境风险可控，项目对周边环境影响较小，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，从环境保护方面分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 项目	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
废水	化学需氧量	/	/	/	0.045	/	0.045	+0.045
	氨氮	/	/	/	0.0067	/	0.0067	+0.0067
	总磷	/	/	/	0.0004	/	0.0004	+0.0004
废气	颗粒物	/	/	/	0.1021	/	0.1021	+0.1021
	油烟	/	/	/	0.0095	/	0.0095	+0.0095
一般工业 固体废物	不合格品	/	/	/	2.39	/	2.39	+2.39
	边角料及金属碎 屑	/	/	/	3.585	/	3.585	+3.585
	抛光粉尘、喷砂 粉尘	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废抛光轮	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险废物	含油抹布手套	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废润滑油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废切削液	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废液压油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	润滑油桶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	切削液桶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	液压油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	防锈油桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①