



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：三核管业有限公司年产 5000 吨管件
建设项目

建设单位（盖章）：三核管业有限公司

编制日期：2024 年 7 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	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	23
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	70
六、结论	72

附图：

- 附图 1 项目周边情况概括图（附编制主持人现场勘察照片）
- 附图 2 项目地理位置图
- 附图 3 项目平面布置示意图
- 附图 4 温州市“三线一单”环境管控分区示意图
- 附图 5 温州市区声环境功能区划分图
- 附图 6 温州市环境空气质量功能区划分图
- 附图 7 温州市水环境功能区划图
- 附图 8 500m 范围内敏感点分布图

附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 温州瓯江口机器人产业园（第六批）企业入园申请意见函
- 附件 3 购房合同
- 附件 4 建设单位承诺书
- 附件 5 环评编制单位承诺书

附表：

- 建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	三核管业有限公司年产 5000 吨管件建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	浙江省温州市温州海洋经济发展示范区昆鹏街道雁云路 176 号机器人产业园 16 幢 103 室		
地理坐标	(经度: 120°57'54.03", 纬度: 27°55'40.04")		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33、结构性金属制品制造 331
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批部门(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批文号(核准/备案)部门(选填)	/
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	1.67	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积(m ²)	2100.77
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	本项目废气污染物主要为颗粒物,不涉及建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)中提及的有毒有害污染物,因此无需开展大气专项评价。
	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	企业生活污水为间接排放。因此无需开展地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未

		量 3 的建设项目	超过临界量，因此无需开展环境风险专项评价。
	生态	取水口下游 500 米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	本项目不涉及，因此无需开展生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目
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）。 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》（HJ 169）附录 B、附录 C。 因此，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	《温州瓯江口产业集聚区瓯江口新区一期控制性详细规划（修编）》（2017），温州市城市规划设计研究院编制		
规划环评情况	规划环评：《温州瓯江口产业集聚区瓯江口新区一期控制性详细规划（修编）环境影响报告书》 审批机关：浙江省生态环境厅 审批文号：浙环函[2018]53 号		
规划及规划环境影响评价符合性	1、与《温州瓯江口产业集聚区瓯江口新区一期控制性详细规划》符合性分析 （1）规划范围 根据《温州瓯江口新区一期控制性详细规划》（以下简称《一期规划》），一期规划范围为经七路、北围堤、东围堤、南围堤围合而成的区域，总用地面积 1472.51 公顷。 （2）功能定位 依托空港临近地区区位优势与快速交通优势，构建以临空金融业、科讯及专业服务、教育科研等生产性服务业为主导的温州		

	现代服务业中心；以先进制造业、生物医药、新材料、新能源等战略新兴产业为辅的先进制造业基地；以优质教育服务为带动的，海洋文化、岛屿文化、现代文化为文化聚集的，生活配套服务设施完善的高品质文化地区；以低碳、生态、宜居、幸福为公共生活理念的人居环境。最终形成先进高效的空港科迅服务新区、先锋创新的生态智慧新区、低碳环保的绿色幸福新区。 （3）发展目标 新区一期将构建起依托信息、资讯、科技、资金的采集与发布的先进专业服务集聚区；通过空港、轨道交通实现规划区对周边产业资源的整合，并以此进行外部销售服务的综合科技服务平台。新区一期将建立从管理控制、设计研发、生产制造到销售服务的产业链，最终成为辐射瓯江口新区以及带动沿海产业带升级与转型的先导枢纽。以此作为温商民间资本运作与科技创新的新摇篮，为打开瓯江口新区乃至温州通向世界的窗口，创造新时代服务业集聚的区域空间典范。 （4）规模控制 规划居住人口规模约 16.1 万人，就业人口规模约 13.4 万。 （5）用地布局 采用《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）划分用地：包括居住用地（R）、公共管理与公共服务用地（A）、商业服务业设施用地（B）、道路交通设施用地（S）、工业用地（M）、物流仓储用地（W）、公用设施用地（U）、绿地（G）、水域和其它用地（E）等 9 大类，并划分至中类，对于具有明确使用意图的设施划分至小类。 本项目位于浙江省温州市温州海洋经济发展示范区昆鹏街道雁云路 176 号机器人产业园 16 幢 103 室，属于以先进制造业、生物医药、新材料、新能源等战略新兴产业为辅的先进制造业基地，根据规划，项目所在地规划为工业用地，本项目主要生产管件，
--	---

因此，符合规划的功能定位，故本项目的建设符合该规划要求。

2、与《温州瓯江口产业集聚区瓯江口新区一期控制性详细规划（修编）环境影响报告书》符合性分析

《温州瓯江口产业集聚区瓯江口新区一期控制性详细规划（修编）环境影响报告书》制订了瓯江口产业集聚区瓯江口新区一期环境准入条件清单，清单具体如表 1-2 所示。

表 1-2 环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
瓯江口一期	一、畜牧业	1 畜禽养殖场、养殖小区	全部	/	本区域属于瓯江口新区，属于建成区，属于禁养区
	二、副食品加工业	2 饲料加工	发酵工艺	/	与区域主导产业定位不符合
		5 屠宰及肉类加工	牲畜屠宰、禽类屠宰	/	
		7 产品加工	敏感区内涉及恶臭气体排放	/	
	三、食品制造业	13 调味品、发酵制品制造	发酵工艺	/	
	四、酒、饮料和精制茶制造业	17 酒精饮料及酒类制造	发酵工艺	/	浙江省啤酒产业环境准入指导意见(修订)
	六纺织业	20 纺织品制造	有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缫丝废水、精炼废水的	/	浙江省印染产业环境准入指导意见(修订)
	七、纺织服装、服饰业	21 服装制造	有湿法印花、染色、水洗工艺的	/	浙江省印染产业环境准入指导意见(修订)
	八、皮革、皮毛、羽毛及其制品和制鞋业	22 皮革、毛皮、羽毛（绒）制品	制革、毛皮鞣制	/	浙江省制革产业环境准入指导意见(修订)
	九、木材	24 锯材、木片	有电镀工	/	浙江省电镀

			加工和木、竹、藤、棕、草制品业	加工、木制品制造	艺		产业环境准入指导意见(修订)
			十、家具制造业	27 家具制造	有电镀工艺	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
			十一、造纸和纸制品业	28 纸浆、溶解浆、纤维浆等制造	造纸(含废纸造纸)	全部	浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见(修订)
			十三、文教、工美、体育和娱乐制品业	32 工艺品制造	有电镀工艺	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
			十四、石油、煤炭及其他燃料加工业	33 原油加工、天然气加工、油母页岩等提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品	全部	/	与区域主导产业定位不符合
				34 煤化工(含煤炭液化、气化)	全部	/	
				35 炼焦、煤炭热解、电石	全部	/	
			十五、化学原料和化学制品制造业	36 基本化学原料制造、农药制造、涂料、燃料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造、肥料制造、日用化学品制造	除单纯混合和分装外		浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)、浙江省染料产业环境准入指导意见(修订)、浙江省农药产业环境准入指导意见(修订)
			十六、医药制造业	40 化学药品制造；生物、生化制品制造	/	全部	浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)
			十七、化	44 化纤维制	除单纯纺	/	与区域主导

			学纤维制造业	造	丝外		产业定位不符合
				45 生物质纤维素乙醇生产	/	全部	
			十八、橡胶和塑料制品业	46 轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制造及翻新	炼化及硫化工艺	/	与区域主导产业定位不符合
				47 塑料制品制造	人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的	/	
			十九、非金属矿物制品业	53 平板玻璃制造	/	平板玻璃制造	与区域主导产业定位不符合
				56 含焙烧的石墨、碳素制品	/	含焙烧的石墨、碳素制品	
			二十、黑色金属冶炼和压延加工业	58 炼铁、球团、烧结	全部	/	与区域主导产业定位不符合
				59 炼钢	全部	/	
				62 铁合金制造；锰、铬冶炼	锰、铬冶炼	/	
			二十一、有色金属冶炼和压延加工业	63 有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	全部	/	与区域主导产业定位不符合
			二十二、金属制品业	67 金属制品加工制造	电镀、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）
				68 金属制品表面处理及热处理加工	电镀、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）
			二十四、专用设备制造业	70 专用设备制造及维修	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）
			二十五、汽车制造业	71 汽车制造	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）

			二十六、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	72 铁路运输设备制造及修理	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
				73 船舶和相关装置制造及维修	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
				74 航空航天器制造	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
				75 摩托车制造	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
				76 自行车制造	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
				77 甲酮器材及其他交通运输设备制造	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
			二十七、电气机械和器材制造业	78 电气机械及器材制造	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	铅蓄电池制造	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
			二十九、仪器仪表制造	85 仪器仪表制造	电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化	/	浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)
			四十一、煤炭开发和采选业	全部	/	/	区域属于围垦区, 本区域范围内该资源匮乏
			四十二、黑色金属矿采选业	全部	/	/	区域属于围垦区, 本区域范围内该资源匮乏
			四十四、有色金属矿采选业	全部	/	/	区域属于围垦区, 本区域范围内该资源匮乏
			四十五、非金属矿采选业	全部	/	/	区域属于围垦区, 本区域范围内该资源匮乏

	备注：对于不在规划产业范围内的其他入驻行业，参照区域环境功能区划执行。 本项目主要生产管件，不涉及电镀工艺、发黑工艺、酸洗、磷化工艺等，因此，不属于环境准入条件清单中的禁止准入类项目，符合瓯江口新区一期环境准入条件，符合瓯江口新区一期规划目标，因此，符合《温州瓯江口产业集聚区瓯江口新区一期控制性详细规划（修编）环境影响报告书》的相关要求。
其他符合性分析	3、“三线一单”控制性要求符合性 根据《环境保护部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），本项目“三线一单”控制要求符合性分析如下： （1）生态保护红线 本项目位于浙江省温州市温州海洋经济发展示范区昆鹏街道雁云路 176 号机器人产业园 16 幢 103 室，根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》和《温州市生态保护红线分布图》，项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线。因此，本项目的建设符合生态保护红线及生态分区管控的相关要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：内河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质标准要求；项目所在区域纳污水体瓯江水环境质量底线达到《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类水质标准，根据监测结果，项目纳污水体瓯江灵昆北支监测结果各监测点位非离子氨、无机氮和活性磷酸盐指标不能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类水质标准，其他指标均能满足。由此可知，项目纳污水域瓯江总体水质评价劣于四类，不能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第四类标准。根据相关资料，活性磷酸盐和无机氮超标是我国近岸

	海域存在的普遍问题，入海河流携带的污染物、海水养殖产生的污染物、海洋交通运输污染物以及沿海城市直排入海的污染物是造成海水活性磷酸盐和无机氮超标的主要原因，全市上下紧紧围绕水环境质量持续提升这一核心，全面打响“碧水行动”深化战。印发实施《温州市水生态环境保护“十四五”规划》，围绕“水环境、水资源、水生态、水安全、水文化”明确 6 大类 16 项重点工作任务，并同步推进县（市、区）规划编制实施，形成“1+N”规划体系。开展水环境质量“达Ⅲ消Ⅴ”行动，有序推进永强塘河片、瑞平塘河片等 9 大重点流域区域综合治理，完成 14 个国控断面和 18 个重点市控及以上断面走航排查分析，制定“一点一策”水环境治理方案。国控断面Ⅰ-Ⅲ类水质比例 100%，省控及以上断面Ⅰ-Ⅲ类水质比例 93.8%，交接断面功能区达标率 100%。完成瓯江、鳌江水生态环境调查与评估，启动编制《温州市重点流域和近岸海域生态修复与生物多样性保护行动方案》，进一步改善纳污水体的水环境质量；环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；声环境质量满足《声环境质量标准》2 类标准。 本项目除尘循环水捞渣后循环使用不外排，生活污水经厂区现有化粪池预处理后达纳管标准后送至温州市瓯江口新区西片污水处理厂处理，废水为间接排放，排放后对纳污水体水环境不会造成冲击，不会突破环境质量底线；废气、噪声经治理后能达标排放；固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关污染防治措施后，可维持区域环境质量现状。 本项目建设运行产生废水、废气、噪声经治理后能够做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。 （3）资源利用上线 项目用水来自工业区供水管网，用电由市政电网提供。项目
--	--

建成后通过内部管理、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”为目的，有效控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4) 温州市“三线一单”环境管控要求

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目所在区域属于温州市瓯江口新区产业集聚重点管控单元（ZH33030520010），管控要求及符合性分析如下表所示，根据分析可得，本项目建设符合温州市瓯江口新区产业集聚重点管控单元的管控要求。

表 1-3 环境重点管控单元管控要求

类别	管控对象	管控要求		本项目
重点管控单元	温州市瓯江口新区产业集聚重点管控单元（ZH33030520010）	空间布局约束	新建、改建和扩建三类工业项目须符合园区主导产业和规划环评要求。优化居住区与工业功能区布局。	根据《温州瓯江口产业集聚区发展规划》、《温州瓯江口产业集聚区瓯江口新区一期控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，本项目属于新建二类工业项目，位于浙江省温州市温州海洋经济发展示范区昆鹏街道雁云路 176 号机器人产业园 16 幢 103 室，主要生产管件，符合相关规定。
		污染物排放管控	严格控制三类重污染企业数量和排污总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	本项目属于新建二类工业项目，通过落实本环评提出措施，污染物排放可达到相应标准。
		环境风险防控	在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。	本项目位于集聚工业功能区。
		资源开发效率要求	/	/

综上所述，本项目建设符合《浙江省温州市“三线一单”生态

	环境分区管控方案》的相关要求。 3、建设项目环评审批原则符合性分析 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正）》（省政府令第 388 号）规定，项目建设需符合以下环保审批原则： （1）排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准 由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物能够做到达标排放。 （2）排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求 污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。为了控制环境污染的进一步加剧，国家提出污染物总量控制的要求。根据国务院要求，全国范围内实行主要污染物排放总量控制的污染物有 SO₂、NO_x、氨氮、COD 四种；结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、氨氮、颗粒物。 ①COD、氨氮：本次新建项目不排放生产废水，仅排放生活污水，本项目 COD、氨氮无需进行区域替代削减。 ②颗粒物：根据《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》（环办环评[2020]36 号），项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或地方环境质量的标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。温州市 2022 年度环境空气位于达标区，因此本项目新增排放颗粒物按 1:1 进行削减替代。 因此，本项目无需购买排污指标。 （3）建设项目应当符合国家和省产业政策等的要求 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，不属于《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录》（温发改产[2021]46 号）中的限制类和淘汰类，即为允许类。因此，本项目的建设符合国家和省
--	---

	市产业政策的要求。
--	-----------

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目概况

三核管业有限公司是一家专业从事管件生产制造的企业。为满足市场需求，现企业购置位于浙江省温州市温州海洋经济发展示范区昆鹏街道雁云路 176 号机器人产业园 16 幢 103 室的厂房从事生产，根据市场及产品生产工艺需求购置生产设备，预计投产后生产规模达 5000 吨管件。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《国民经济行业分类（GB/4754-2017）》（2019 年修改版），项目属于“C3311 金属结构制造”类项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“三十、金属制造业 33—结构性金属制品制造 311”，需编制环境影响报告表。受三核管业有限公司委托，本公司工作人员收集相关资料并经现场勘察及工程分析，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及其他有关文件，编制该项目的环境影响评价报告表，报请审批。

2.2 项目组成

项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，本项目用地面积 2100.77m²，厂房共 5 层，具体建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

序号	项目名称	建设内容及规模	
1	主体工程	生产厂房	
		1F	模具堆放区、抛丸区、压机区、三通区、固废仓库、危废仓库、发货区
		2F	下料区、管件坡口区、去毛刺区（喷砂区、抛光区）上灰区、原材料堆放区
		3F	数控车床区、半成品区
		4F	数控车床区、半成品区
		5F	成品堆放区、办公区
2	公用工程	给水系统	生活、生产给水由市政给水网引入

		排水系统	采取雨污分流制，雨水汇集后直接排入市政雨水管网；除尘循环水循环使用不外排，生活污水经厂区现有化粪池预处理后纳管送至瓯江口新区西片污水处理厂处理，纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，瓯江口新区西片污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。	
3	储运工程	仓库	4-5F	
		一般固废间	5F 东南角（见附图 3）	
		危废暂存间	5F 东南角（见附图 3）	
4	辅助工程	行政办公	5F	
5	环保工程	废水处理系统	除尘循环水循环使用不外排，生活污水经厂区现有化粪池预处理后纳管送至瓯江口新区西片污水处理厂处理	
		噪声防治措施	选用低噪声设备、隔音降噪	
		废气处理措施	激光切割烟尘、等离子切割烟尘	经自带收集系统收集后经布袋除尘处理，处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)
			抛光粉尘	经水膜除尘处理后经布袋除尘后通过楼顶排气筒排放(DA001)
			抛丸粉尘	经内部管道收集后经布袋除尘处理，处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)
			喷砂粉尘	经内部管道收集后经布袋除尘处理，处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)
			上灰配置粉尘	要求加强车间通风，及时清理地面落尘
			焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器
			机加工粉尘	湿法加工可以有效的抑制粉尘、加强车间通风换气
		固废处置系统	收集的金属粉尘、金属边角料、收集的焊接烟尘、除尘废渣、布袋收集的金属粉尘、废布袋收集后由外售综合利用；沾染危化品的废包装、废油（液压油、机床机油）、废乳化液委托有资质单位处理；沾染乳化液的铁屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼；生活垃圾应该日产日清，收集后由环卫部门统一清运处理。	
6	依托工程	生活污水	利用厂区现有化粪池处理后纳管进入瓯江口新区西片污水处理厂	
		除尘循环水	循环使用不外排	

2.3 四至关系

本项目位于浙江省温州市温州海洋经济发展示范区昆鹏街道雁云路 176 号机器人产业园 16 幢 103 室，50m 范围内无环境敏感目标。项目东侧为园区 16 幢

其他企业；南侧为园区 15 幢企业；西侧为园区小路，过路为 17 幢其他企业；北侧为空地，具体详情见附图 1。

2.4 平面布置

本项目厂房平面布置如下表，具体平面布置见附图 3。

表 2-2 项目总平面图布置图

楼层	功能
1F	模具堆放区、抛丸区、压机区、三通区、固废仓库、危废仓库、发货区
2F	下料区、管件坡口区、去毛刺区（喷砂区、抛光区）、上灰区、原材料堆放区
3F	车床区、半成品区
4F	车床区、半成品区
5F	成品堆放区、办公区

2.5 产品方案

本项目产品方案见下表

表 2-3 产品方案表

序号	产品名称		单位	产量
1	管件		吨/年	5000
	其中	焊管	吨/年	4000
		不锈钢法兰	吨/年	500
		无缝管	吨/年	500

2.6 主要生产设备

主要生产设备见下表。

表 2-4 项目主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	激光切割机	台	2	/
2	锯床	台	5	/
3	等离子切割机	台	2	/
4	液压机	台	2	/
5	数控车床	台	10	/
6	倒角机	台	10	/
7	抛光机	台	10	/

8	履带式抛丸机	台	1	/
9	吊钩式抛丸机	台	1	/
10	喷砂机	台	3	/
11	焊接机	台	5	/
12	车床	台	10	/
13	弯头推制压机	台	10	/
14	大小头压机	台	5	/
15	四柱液压机	台	5	/
16	钻床	台	5	/
17	刨床	台	5	/
18	三通机	台	5	/
19	卷板机	台	2	/
20	搅拌桶	个	1	用于上灰搅拌桶、人工搅拌

2.7 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗见下表。

表 2-5 主要原辅材料消耗

序号	原辅材料名称	单位	用量	备注
1	不锈钢板材	吨/年	4980	外购，原材料
2	无缝管	吨/年	510	外购无缝管毛坯件
3	圆钢	吨/年	510	外购
4	石墨	吨/年	2	粉末状、25kg/袋，配比为石墨： 石灰：水=3：10：30
5	钢丸	吨/年	1	抛丸工序
6	石英砂	吨/年	1	喷砂工序
7	焊丝	吨/年	0.5	/
8	石灰	吨/年	6.7	粉末状、25kg/袋
9	车床机油	吨/年	1.5	180kg/桶
10	乳化液	吨/年	1	180kg/桶，与水配置 1：9
11	液压油	吨/年	2	180kg/桶

车床机油：机油主要由基础油和添加剂构成。基础油是机械油的主要成分，占到了整个机械油的 90%以上。基础油按照来源可以分为矿物油基础油和合成基础油两种。添加剂是机械油的辅助成分，能够增强机械油的性能和维护机械设备

的正常运行。主要包括抗氧化剂、抗磨剂、清净剂、泡沫抑制剂、乳化剂等。不同类型机械油按照粘度等级可以选择不同类型的机械油，可以满足不同机械设备的润滑和保护需求。

乳化液：乳化液的主要成分包括水、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、极压添加剂、摩擦改进剂和抗氧化剂。这些成分共同作用，使得乳化液在金属加工过程中能够提供有效的润滑、冷却和防锈保护，同时保持了良好的稳定性和较长的使用寿命。

液压油：液压油主要由基础油和添加剂两部分组成。基础油是液压油的主要成分，占 95%以上，通常采用矿物油、合成油或半合成油作为基础油。矿物油来源于石油，具有良好的润滑性能和稳定性；合成油和半合成油则是通过化学合成或加工改性而得到的，具有更高的性能和稳定性。添加剂包括抗磨剂、抗氧化剂、抗泡剂、防腐剂、极压抗磨剂和防锈剂等，这些添加剂能够提高液压油的性能，延长其使用寿命，保护液压系统的正常运行。

2.8 水平衡图

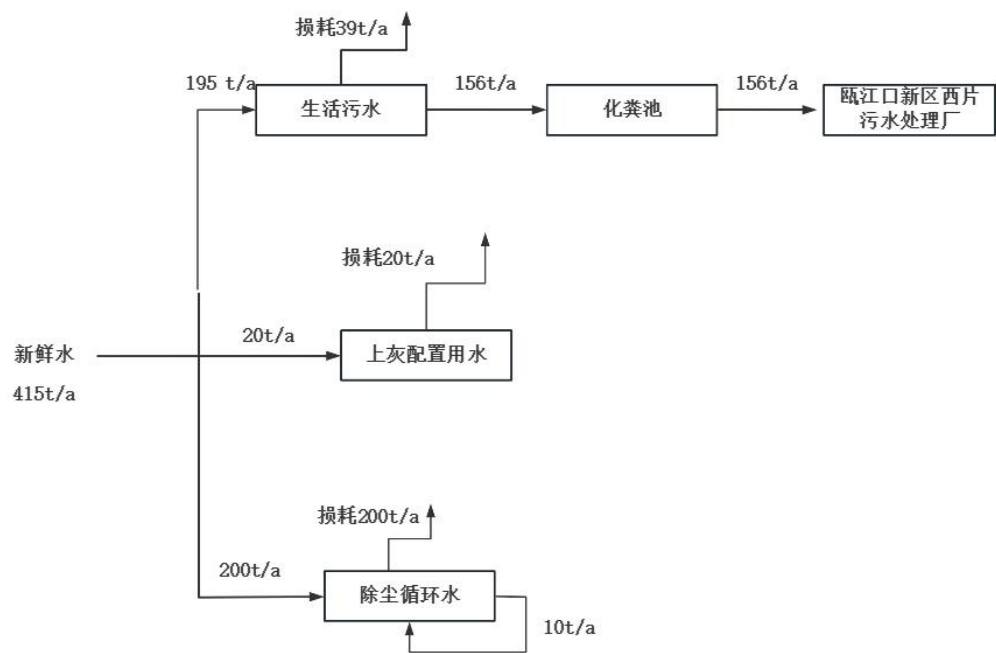


图 2-1 项目建成后全厂水平衡图 (t/a)

2.9 物料平衡

表 2-6 不锈钢圆钢物料平衡表

进料	数量	出料	数量
不锈钢板材	4980t/a	管件配件（不锈钢管、焊管、无缝管、不锈钢法兰）	5000t/a
无缝管	510	损失（抛丸粉尘、喷砂粉尘、激光切割烟尘、等离子切割烟尘、抛光粉尘）	3.41
圆钢	510	收集的金属粉尘	0.123
	/	损失（金属边角料）	961.793
		损失（除尘废渣）	5.6
/	/	损失（沾染乳化液的铁屑）	6
		损失（布袋收集的粉尘）	23.32
合计	6000t/a	合计	6000t/a

2.10 劳动定员和工作制度

新建项目劳动定员 13 人，厂内不提供食堂，不提供住宿，年工作 300 天，单班制，每班 8 小时。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

2.11 项目生产工艺

本项目建成后生产规模为年产 5000 吨管件，其生产工艺及产污环节如图 2-2 所示。

(1) 焊管工艺流程

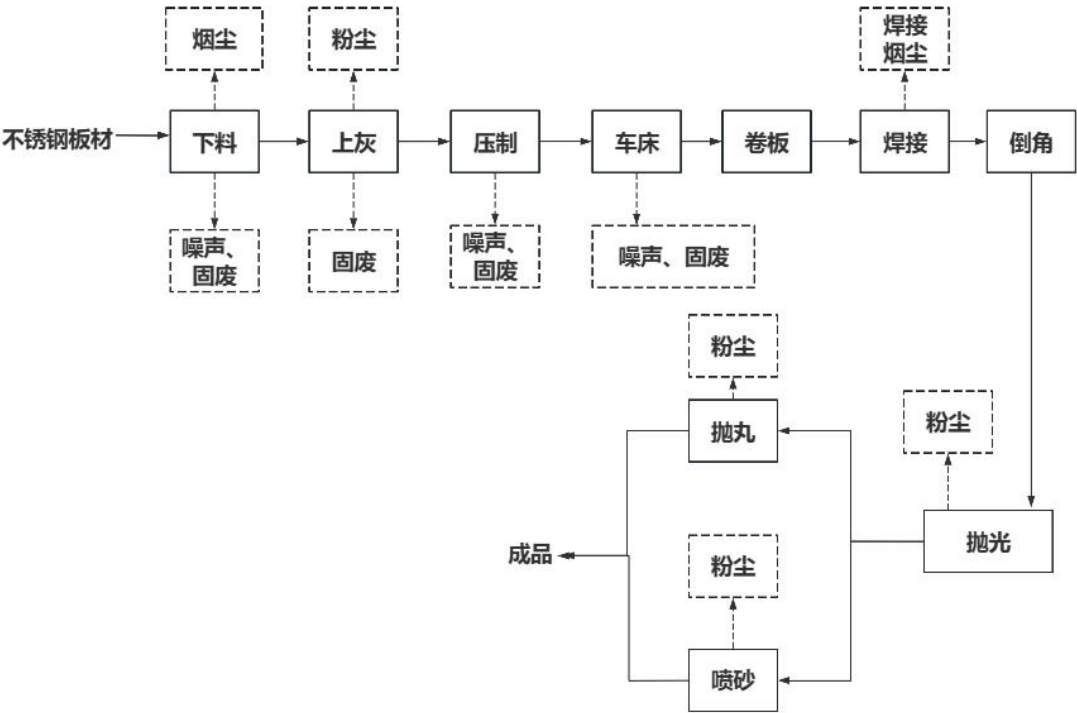


图 2-2 焊管工艺流程及产污节点示意

(2) 无缝管生产工艺流程

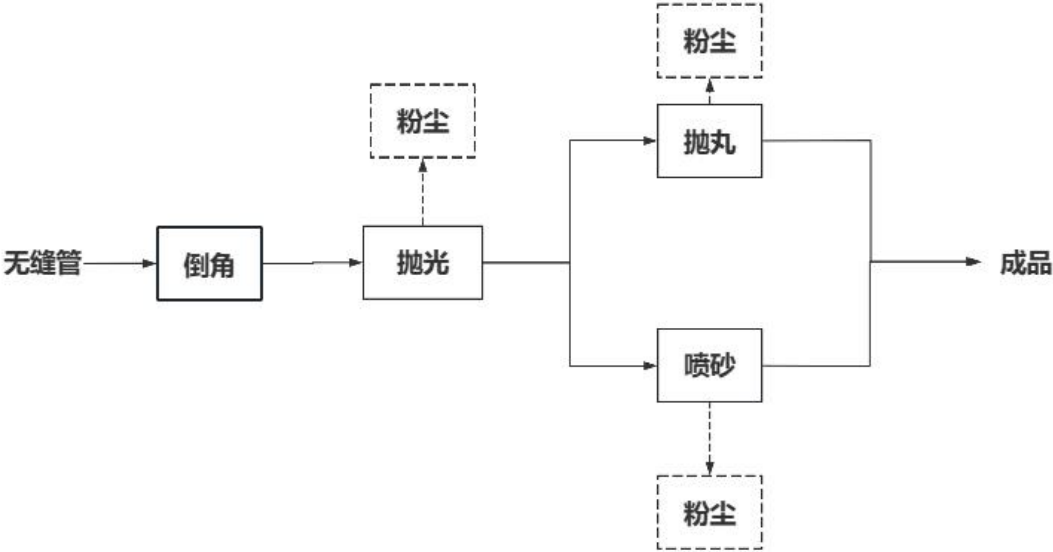
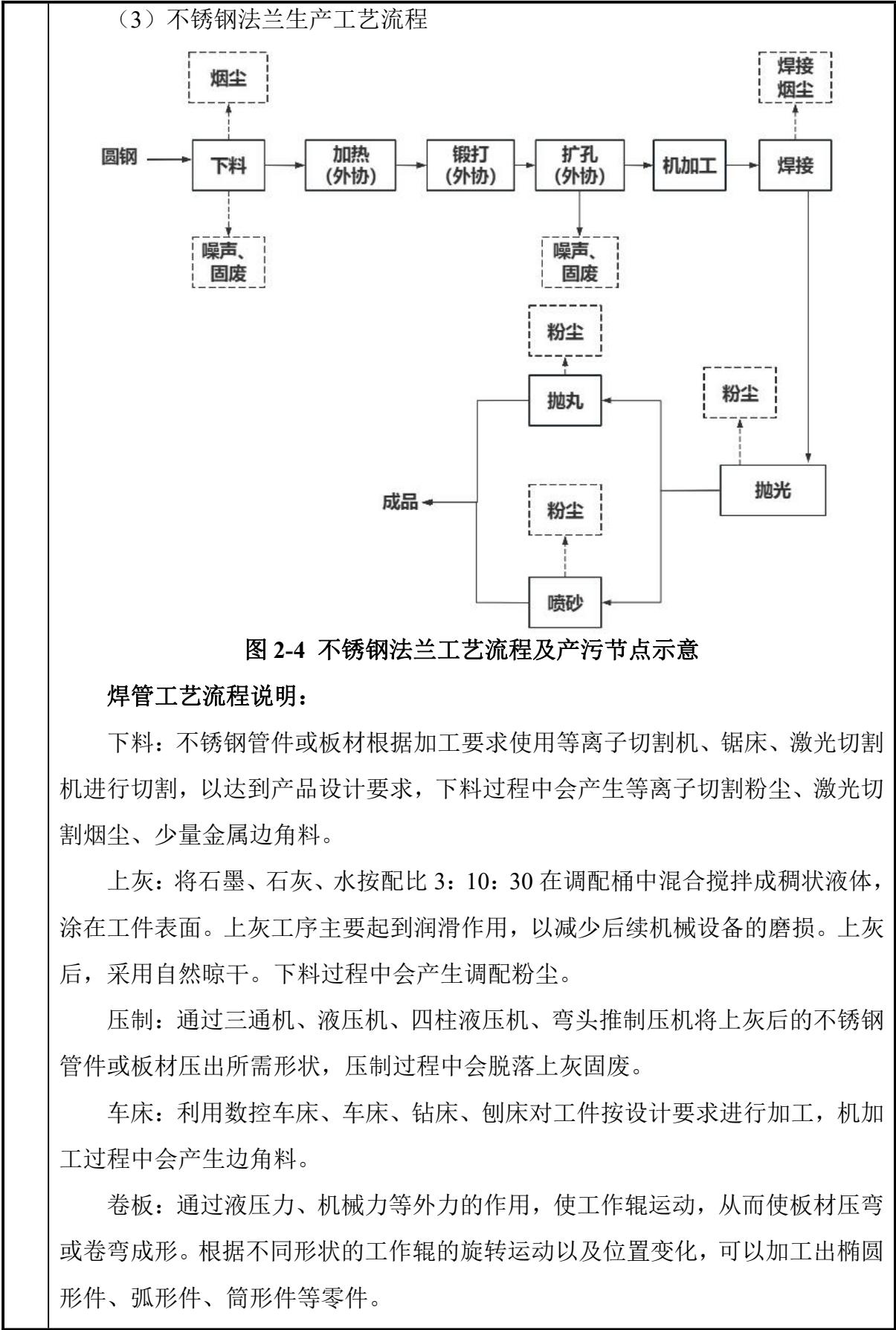


图 2-3 无缝管工艺流程及产污节点示意



	焊接：利用焊接机对半成品管件进行焊接，焊接过程中会产生焊接烟尘。 倒角：在零件端部做出倒角，使工件切口、削口可以更美观且圆润，也为了便于零件装配。按照倒角所需分为直线倒角和曲线倒角。本项目利用倒角机将管件两头切削成一定的斜面。倒角过程中会产生边角料。 抛光：将倒角完的工件放入抛光机中打磨，使金属表面更加光滑。该步骤会产生抛光粉尘。 抛丸：对不锈钢管道表面强化工艺，即使用丸粒轰击工件表面并植入残余压应力，提升工件疲劳强度的冷加工工艺。广泛用于提高零件机械强度以及耐磨性、抗疲劳和耐腐蚀性，去除附着在金属表面表面的毛刺。将抛光后的管道根据需要放入抛丸机中，此步骤会产生抛丸粉尘和噪声。 喷砂：将抛光后的管道根据需要放入喷砂机中，通过喷砂机喷射石英砂到管胚表面，去除表面氧化皮和污垢，增加表面粗糙度。喷砂处理可以提高管胚的耐腐蚀性和表面质量，去除表面的锈蚀物、积碳、焊渣等杂物，也可以去处零件的边缘毛刺，部分轻微方向性划痕。喷砂也可以提高不锈钢零件表面粗糙度，从而提高其后表面覆盖层的附着力。此步骤会产生喷砂粉尘和噪声。 成品入库：对合格的成品管件进行打包入库。 无缝管工艺流程说明： 将外购的半成品无缝管进行倒角、抛光、抛丸或喷砂处理。 不锈钢法兰工艺流程说明： 下料：圆钢根据加工要求使用等离子切割机、锯床、激光切割机进行切割，以达到产品设计要求，下料过程中会产生等离子切割粉尘、激光切割烟尘、少量金属边角料。 加热：委托外协； 锻打：委托外协； 扩孔：委托外协； 机加工：法兰毛坯件经车床车成相应尺寸，再利用钻床进行钻孔，检验后得到成品。 焊接：机加工后的工件进行人工检查，对有缺陷的工件利用焊接机进行补焊，
--	---

	得到最终成品。 3、污染工序简要分析 废水：生活污水、除尘循环水、上灰配置用水 废气：激光切割烟尘、等离子切割烟尘、上灰配置粉尘、焊接烟尘、抛光粉尘、抛丸粉尘、喷砂粉尘、锯床、深孔钻、切割粉尘。 噪声：生产设备的运行噪声。 固废：收集的金属粉尘、金属边角料、收集的焊接烟尘、除尘废渣、沾染危化品的废包装、布袋收集的金属粉尘、废布袋、废油（液压油、机床机油）、废乳化液、沾染乳化液的铁屑、生活垃圾。
与项目有关的原有环境污染问题	2.12 与项目有关的原有环境污染问题 本项目属新建项目，无与项目有关的原有污染问题。

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	3.1 大气环境质量现状调查与评价 3.2 水环境质量现状调查与评价 3.3 声环境质量现状调查与评价 3.4 土壤、地下水环境质量现状 本项目厂房已建成，项目不涉及重金属及持久性污染物排放，通过污染防治措施落实后，项目生产过程不涉及地下水、土壤污染途径，因此不考虑对项目所在地土壤及地下水环境进行环境质量现状调查。 3.5 生态环境现状 本项目用地为工业用地，厂房已建成。根据现场勘查，项目用地且用地范围内无生态环境敏感目标，无需进行生态现状调查。 3.6 电磁辐射 本项目不属于新建或改建、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，故不对项目电磁辐射现状开展监测与评价。
----------------------	--

3.7 环境保护目标

3.7.1 项目四至关系

本项目位于浙江省温州市温州海洋经济发展示范区昆鹏街道雁云路 176 号机器人产业园 16 幢 103 室。厂侧东南侧为规划工业用地；西南侧为规划工业用地；西北侧为规划工业用地；东北侧为规划工业用地；企业周边 50m 无敏感点。

本项目四至关系（附现场照片）如下图所示。



东侧：浙江正信电器科技有限公司



南侧：荣伟电器有限公司



环
境
保
护
目
标



图 3-3 项目四至关系图

3.8 环境保护目标

根据评价范围内的环境特征及本项目的特点，初步确定评价的主要保护目标为：

(1) 环境质量保护目标

①附近内河地表水环境保护执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，不因本项目的建设而恶化；

(2) 敏感保护目标

项目厂界外 500m 范围内项目敏感点保护目标详见表 3-10，项目敏感点目标示意图见图 3-4。

据调查，项目周边大气环境保护目标见下表。

表 3-10 周围环境保护目标

环境要素	名称	坐标	保护对象	保护内容	与厂界最近距离	相对厂址方位	保护级别
水环境	瓯锦河	120°57'57.51"E 27°55'38.09"N	地表水	/	63m	东	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的IV类标准
	内河	120°58'3.17"E 27°55'50.00"N		/	373m	北	
大气环境	浙江工贸职业技术学院(瓯江口校)	120°57'39.55"E 27°55'48.04"N	学校	约 2000 人	470m	西北	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 的二级标准



3.9 污染物排放控制标准**1、废水**

项目所在区域的污水纳入瓯江口新区西片污水处理厂，目前所在区域污水管网已经铺设完毕，具备纳管条件。本项目产生的废水主要为生活污水和除尘循环水。项目除尘循环水循环使用不外排，定期打捞除尘废渣和添加新鲜水，生活污水经厂区现有化粪池预处理后纳管送至瓯江口新区西片污水处理厂处理，污水纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)），污水处理厂出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放（其中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，具体指标详见下表：

表 3-11 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位：除 pH 外均为 mg/L

类别	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	总磷	总氮	石油类
三级标准	6~9	500	300	35*	400	100	8*	70*	20

注*：氨氮、总磷采用《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的其他企业排放限值；总氮执行总氮排放达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准。

表 3-12 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 单位：mg/L，pH 值除外

类别	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	总氮	总磷	石油类
一级 A 标准	6~9	50	10	5（8）*	10	1	15	0.5	1

注*：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 3-13 城镇污水处理厂主要水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 值除外

标准值	污染物名称			
	COD	氨氮	总氮	总磷
现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值	40	2（4）*	12（15）*	0.3

注*括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行

2、废气

项目激光切割烟尘、等离子切割烟尘、焊接烟尘、抛光粉尘、抛丸粉尘、喷

总量控制指标	砂粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值。相关标准见表 3-14。					
	表 3-14 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）					
	污 染 物	最高允许排 放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)	
			排气筒（m）	二 级		
	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
	3、声环境					
	根据《温州市声环境功能区划分方案》（2023.6），厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体指标见下表。					
	表 3-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)					
	类别	昼间 dB（A）		夜间 dB（A）		
	2 类	60		50		
	4、固废					
	项目产生的一般固体废物处理和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。					
3.10 总量控制指标						
根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）、《浙江省排污权有偿使用和交易管理办法》（浙政办发〔2023〕18 号）、《温州市排污权有偿使用和交易试行方法》（温政令第 123 号）和《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》（温发改价[2023]225 号）等有关规定，项目主要污染物总量指标需通过排污权交易有偿获得。结合本项目特征，确定本项目实施总量控制的污染物为 COD、氨氮。本项目仅排放生活污水，故 COD、氨氮无需替代削减，另外颗粒物作为总量控制建议指标。						
根据《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》（环办环						

评[2020]36 号），项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。温州市 2022 年度地表水国控站位均达到要求，环境空气位于达标区，因此，新增排放颗粒物按 1:1 进行削减替代。

表 3-16 项目主要污染物产生、排放情况表

单位：t/a

项目	污染物	产生量	排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水	COD	0.0078	0.006	0.006	/	0.006
	氨氮	0.00546	0.0005	0.001	/	0.001
	总氮	0.0011	0.002	0.002	/	0.002
废气	颗粒物	26.738	3.412	3.412	1: 1	3.412

本项目最终排入环境的主要污染物总量控制指标为：COD0.006t/a、氨氮 0.001t/a、总氮 0.002t/a、颗粒物 3.412t/a。

故本项目实施后，建议将 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、VOCs、颗粒物的环境排放量列为总量控制指标。根据《温州市排污权有偿使用和交易试行方法》（温政令第 123 号）和《关于温州市排污权有偿使用费征收标准的通知》（温发改价[2023]225 号）相关规定，本次新建项目不排放生产废水，仅排放生活污水，可以不需区域替代削减。颗粒物实行 1: 1 倍削减量替代，颗粒物的削减替代量为 3.412t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目厂房已建设完成，施工期已结束，不存在施工期的环境影响。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.1 废水 1、废水源强分析 项目产生的废水主要为除尘循环水、上灰配置用水、生活污水。 (1) 除尘循环水 本项目使用抛光机对工件进行打磨，会有少量的粉尘产生。抛光粉尘经水膜除尘处理，除尘循环水循环使用不外排，定期打捞除尘废渣和添加新鲜水，根据业主介绍，添加新鲜水量约为 200t/a。 (2) 上灰配置用水 本项目上灰工序需将石墨、石灰、水按配比 3：10：30 在上灰搅拌桶中混合人工搅拌成稠状液体，涂在管件表面，上灰配置不外排。根据业主介绍，上灰配置用水水量约为 20t/a。上灰搅拌桶无需定期清洗。 (3) 生活污水 本项目厂内不提供食堂，不提供住宿，职工人数为 13 人，年工作 300 天，人均日用水量按 50L 计，则生活用水量为 195t/a，产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 156t/a，水质取一般值，即 COD500mg/L，氨氮 35mg/L，总氮 70mg/L，则污染物产生量为 COD0.078t/a，氨氮 0.00546t/a，总氮 0.0011t/a。 生活污水经化粪池预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准（氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）标准）后纳管标准后接入园区管网纳入瓯江口新区西片污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放（其中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排

放标准》（DB33/2169-2018）中的表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，本项目生活污水产排污情况如下表所示：

表 4-1 企业废水污染物产排情况汇总

污染物名称		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	纳管浓度 mg/L	纳管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 156t/a	化学需氧量（COD）	500	0.0078	350	0.0546	40	0.006
	氨氮（NH ₃ -N）	35	0.00546	35	0.00546	2（4）*	0.0005
	总氮（以 N 计）	70	0.0011	70	0.0011	12（15）*	0.002

注*：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

（4）项目废水汇总

表 4-2 工序/生产线产生废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			
				核算方法	废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
员工生活	化粪池	生活污水	COD	类比法	156	500	0.0078
			氨氮			35	0.00546
			总氮			70	0.0011
污染源	治理措施		污染物排放				排放时间 /h
	工艺	效率/%	污染物	排放废水量（t/a）	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	
生活污水	化粪池预处理	30	COD	156	350	0.0546	2400
		0	氨氮		35	0.00546	2400
		0	总氮		70	0.0011	2400

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、氨氮、总氮	进入城市污水处理厂	昼间连续	1#废水处理设施	生活污水处理系统	化粪池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放

☐ 车间或车间处理设施
排放口

表 4-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	120°57'54.03"	27°55'40.04"	156	城市污水处理厂	间歇排放	8:00 ~ 17:30	瓯江口新区西片污水处理厂	COD	40
									氨氮	2 (4) *
									总氮	12 (15) *

注*: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

表 4-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	500
		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35
		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准	70

表 4-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	350	0.000182	0.0546
		氨氮	35	0.0000182	0.00546
		总氮	70	0.00000367	0.0011
全厂排放口合计		COD			0.0546
		氨氮			0.00546
		总氮			0.0011

2、环境影响分析

本项目生活污水经厂区现有化粪池预处理后纳管送至温州市瓯江口新区西片污水处理厂处理，纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，温州市瓯江口新区西片污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。

根据前述分析，预计项目排放的生活污水中污染物能够达到温州市瓯江口新区西片污水处理厂进水标准，可以纳管。

(4) 瓯江口新区西片污水处理厂概况及其可行性分析

①基本情况

温州市瓯江口新区西片污水处理厂的服务范围主要包括灵昆岛及半岛起步区，服务面积为 2860km²，规划服务人口 15.6 万人，污水处理厂建设总规模为 9 万 m³/d，其中一期工程规模为 1.9 万 m³/d，现状运营规模约为 0.97 万 m³/d。目前，温州市瓯江口新区西片污水处理厂一期工程及其提标改造工程项目已完成阶段性竣工环境保护验收。

本项目废水量为 156t/a，即 0.52t/d，所排废水对污水处理厂的日处理水量冲击影响较小，温州市瓯江口新区西片污水处理厂完全可以接纳本项目产生的废水。因此项目污水依托温州市瓯江口新区西片污水处理厂处理环境可行。本项目污水依托温州市瓯江口新区西片污水处理厂集中处理，根据温州市排污单位执法监测评价报告 2022 年（1~6 月），温州市瓯江口新区西片污水处理厂各项指标均能实现达标。因此，本项目产生的废水经温州市瓯江口新区西片污水处理厂处理后排放基本不会对环境产生影响。

②污水处理厂处理工艺

污水处理工程集中采用“改良 A²/O 生物”处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准，其中主要污染物 COD、氨氮、总磷、总氮执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值。

具体工艺流程见下图：

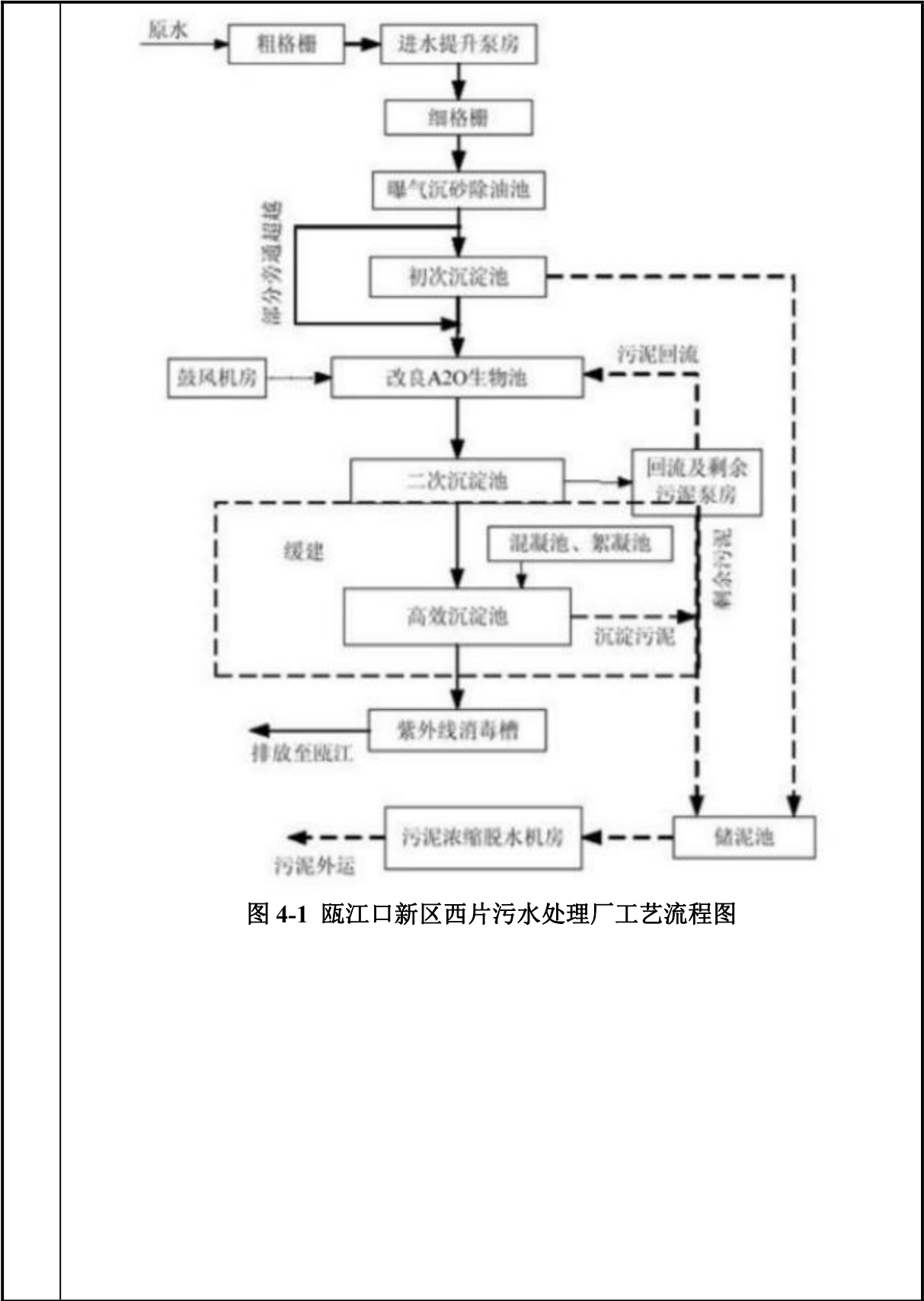


图 4-1 瓯江口新区西片污水处理厂工艺流程图

4.2 废气

1、产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，工业排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4-7 废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

产污环节	产污设施	废气名称	污染物种类	排放方式	排放口	排放口类型	污染防治设施	
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
下料	激光切割机、等离子切割机	激光切割烟尘、等离子切割烟尘	颗粒物	有组织	DA001	一般排放口	经自带收集系统收集后经布袋除尘处理，处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)	可行
				无组织	/	/	/	
抛光	抛光机	抛光粉尘	颗粒物	有组织	/	/	经水膜除尘处理后经布袋除尘后通过楼顶排气筒排放(DA001)	可行
				无组织	/	/	/	
抛丸	抛丸机	抛丸粉尘	颗粒物	有组织	/	/	经内部管道收集后经布袋除尘处理，处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)	可行
				无组织	/	/	/	
喷砂	喷砂机	喷砂粉尘	颗粒物	有组织	/	/	经内部管道收集后经布袋除尘处理，处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)	可行
				无组织	/	/	/	
上灰	/	上灰配置粉尘	颗粒物	无组织	/	/	加强车间通风，及时清理车间落尘	可行
焊接	焊接机	焊接烟尘	颗粒物	无组织			移动式焊接烟尘净化器	可行
下料、车床	锯床、钻床	机加工粉尘	无组织	/	/		湿法加工可以有效的抑制粉尘、加强车间通风换气	可行

可行性分析：本项目废气污染物种类为激光切割烟尘、等离子切割烟尘，

抛光粉尘、抛丸粉尘、喷砂粉尘、焊接烟尘、机加工粉尘、上灰配置粉尘，本项目可行性对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》中的污染防治可行性技术要求，激光切割烟尘、等离子切割烟尘经布袋处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)，措施可行；抛光粉尘经水膜除尘+布袋除尘处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)，措施可行；抛丸粉尘经内部管道收集后经布袋除尘处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)，措施可行；喷砂粉尘经内部管道收集后经布袋除尘处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)，措施可行；上灰配置粉尘因排放量较小，加强车间通风，及时清理车间落尘即可；焊接废气设置移动式焊接烟尘净化器设备措施可行；机加工过程中添加乳化液可以有效的抑制粉尘无组织排放，定期捞渣，加强车间通风换气，该措施可行。本项目各类污染防治措施符合排污许可证的设计要求，废气可以达标排放，因此措施可行，不会对周边环境产生影响。

表 4-8 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

排放口信息						污 染 物 名 称	执行标准	
编号	高度 (m)	排气筒内径	温度 (°C)	类型	地理坐标		标准名称	排放浓度 (mg/m ³)
DA001	15	0.4	25	一般排放口	120.091,27.701	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	120

2、废气污染物源强分析

废气源强核实结果及相关数据汇总见表 4-9。

表 4-9 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

生产工段	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 h	
				核算方法	废气产生量 m³/h	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 m³/h	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m³
激光切割	激光切割	DA001	颗粒物	产污系数	15000	0.935	93.5	布袋除尘器	95%	产污系数	15000	0.047	4.675	2400

烟尘、等离子切割烟尘	机、等离子切割机	无组织排放		法	/	0.165	/	/	/	法	/	0.165	/	
抛光机	抛光粉尘	DA001	颗粒物	产污系数法	15000	4.654	465.375	水膜除尘+布袋除尘器	97.5%	产污系数法	15000	0.116	7.756	2400
		无组织排放			/	0.821	/	/	/		/	0.821	/	
抛丸机	抛丸粉尘	DA001	颗粒物	产污系数法	15000	2.28	152.08	布袋除尘器	95%	产污系数法	15000	0.113	7.528	2400
		无组织排放			/	0.023	/	/	/		/	0.023	/	
喷砂机	喷砂粉尘	有组织排放		产污系数法	15000	2.28	152.08	布袋除尘器	95%	产污系数法	15000	0.113	7.528	2400
		无组织排放			/	0.023	/	/	/		/	0.023	/	
焊接烟尘	焊接机	无组织排放	颗粒物	产污系数法	/	0.001	/	/	/	产污系数法	/	0.001	/	1200
锯床、深孔钻、切割	锯床、深孔钻、切管	无组织排放	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2400

	机													
上灰配置粉尘	/	无组织排放	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200

源强核算过程如下所示：

本次新建项目废气主要为激光切割烟尘、等离子切割烟尘，抛光粉尘、抛丸粉尘、喷砂粉尘、焊接烟尘、机加工粉尘、上灰配置粉尘。

图 4-2 废气处理工艺流程图

(1) 激光切割烟尘、等离子切割烟尘

本项目切割工艺包括锯床切割、等离子切割和激光切割，共配置 5 台锯床切割机、2 台等离子切割机和 2 台激光切割机。本项目切割的钢材量为 6000t/a，根据建设单位提供的资料锯床切割占 60%，等离子切割占 20%，激光切割占的 20%，工作时间 2400h/a。则锯床切割的钢材量为 3600t/a；进行激光切割的钢材量为 1200t/a，进行等离子切割的钢材量 1200t/a。本项目采用锯床剪切时无粉尘产生，添加乳化液可以有效的抑制粉尘，因此本环评分析激光切割、等离子切割过程中会产生的粉尘。本项目拟激光切割机、等离子切割机设备经自带收集

系统，并配套布袋式除尘器，类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中排放系数：“35 专用设备制造业系数表，下料工段，等离子切割-颗粒物产生系数为 1.1 千克/吨-原料”，本次新建项目后全厂需激光切割、等离子切割的工件约 2400t/a，因此，激光切割烟尘、等离子切割烟尘产生量为 2.64t/a。激光切割烟尘、等离子切割烟尘通过自带收集系统收集(收集效率 85%)后经布袋除尘处理(处理效率 95%)，设计风量 15000m³/h，年工作 2400h，处理后引至厂房楼顶排气筒排放(DA001)，建设单位需定期对布袋里金属粉尘进行清理和收集后，回收作为一般固废处理，对厂房外环境空气影响较小。

表 4-10 激光切割烟尘、等离子切割烟尘产排情况汇总

位置	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
激光切割、等离子切割	颗粒物	2.64	0.112	0.047	4.675	0.396	0.165	0.508

(2) 抛光粉尘

本项目在去毛刺抛光过程中会产生抛光粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，抛丸、喷砂、打磨、滚筒等工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，项目原材料用量为 6000t/a，则抛光粉尘的产生量约为 13.14t/a，抛光粉尘收集后经水膜除尘处理，再由布袋除尘后引至楼顶排气筒(DA001)高空排放。抛光粉尘收集效率以 85%计，设计风量 15000m³/h，年工作 2400h，水膜除尘处理效率按 50%计，布袋除尘处理效率按 95%计。建设单位需定期对水膜除尘水槽定期捞渣，捞渣为金属粉尘回收作为一般固废处理，还需对布袋里金属粉尘进行清理和收集后，回收作为一般固废处理，对厂房外环境空气影响较小。

表 4-11 抛光粉尘产排情况一览表

污染物	污染因子	产生量 t/a	有组织排放			无组织排放		总排放量 t/a
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	

抛光粉尘	颗粒物	13.14	0.279	0.116	7.756	1.971	0.821	2.25
------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------

(3) 抛丸粉尘

本项目管件抛光后还需进一步对金属表面处理, 根据客户的要求, 对管件进行抛丸或喷砂处理。根据建设单位提供的资料抛丸工艺占 50%, 喷砂工艺占 50%, 工作时间 2400h/a。则抛丸的钢材量为 2500t/a; 进行喷砂的钢材量为 2500t/a, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”, 抛丸、喷砂、打磨、滚筒等工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料, 本次新建项目后全厂需抛丸的工件约为 2500t/a, 因此, 抛丸粉尘产生量为 5.475t/a。抛丸粉尘通过设备内部排气管道收集(收集效率 99%)后经布袋除尘处理(处理效率 95%), 设计风量 15000m³/h, 年工作 2400h, 处理后引至厂房楼顶排气筒排放(DA001), 建设单位需定期对布袋里金属粉尘进行清理和收集后, 回收作为一般固废处理, 对厂房外环境空气影响较小。

表 4-12 抛丸粉尘废气产排情况汇总

位置	污染物	产生量(t/a)	有组织			无组织		总排放量(t/a)
			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
抛丸	颗粒物	5.475	0.271	0.113	7.528	0.055	0.023	0.326

(4) 喷砂粉尘

本项目管件抛光后还需进一步对金属表面处理, 根据客户的要求, 对管件进行抛丸或喷砂处理。根据建设单位提供的资料抛丸工艺占 50%, 喷砂工艺占 50%, 工作时间 2400h/a。则抛丸的钢材量为 2500t/a; 进行喷砂的钢材量为 2500t/a, 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”, 抛丸、喷砂、打磨、滚筒等工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料, 本次新建项目后全厂需喷砂的工件约为 2500t/a, 因此, 喷砂粉尘产生量为 5.475t/a。喷砂粉尘通过设备内部排气管道收集(收集效率 99%)后经布袋除尘处理(处理效率 95%), 设计风量 15000m³/h, 年工作 2400h, 处理后引至厂房楼顶排气筒排放(DA001), 建设单位需定期对布袋里金属粉尘进行清理和收集后,

回收作为一般固废处理，对厂房外环境空气影响较小。

表 4-13 抛丸粉尘废气产排情况汇总

位置	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
抛丸	颗粒物	5.475	0.271	0.113	7.528	0.055	0.023	0.326

(5) 焊接烟尘

本次新建项目焊接工艺主要为管件焊接，焊丝年使用量约 0.5t/a，焊接烟尘主要含金属氧化物粉尘等有害物质，在车间内自由散发。根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》（《上海环境科学》）可知，焊接烟尘的发烟量约为 11-16g/kg，取焊烟产生系数为 16g/kg。项目年耗焊丝约为 0.5t，则焊接烟尘产生量为 0.008t/a。在焊接设备旁配备移动式焊接烟尘处理器，焊接烟尘经处理后在车间无组织排放，收集净化效率约 80%。日均焊接加工时间约 4h，则经处理后焊接烟尘排放量为 0.002t/a（排放速率 0.001kg/h），收集量 0.06t/a。

表 4-14 焊接烟尘排放情况汇总

位置	污染物	产生量 (t/a)	有组织			无组织		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
焊接	颗粒物	0.008	/	/	/	0.002	0.001	0.002

(5) 上灰配置粉尘

项目上灰工序的原料为石灰、石墨和水，配置过程中及搅合过程产生少量粉尘，本项目投料时要求操作工把袋装原料添加到设备时，降低投料高度，及时清理周边落尘，可有效降低粉尘产生量，因此本项目投料、搅拌作定性分析，对环境影响不大，可通过加强车间管理和及时清理，以免沉降的灰尘四处飘逸。

(6) 机加工（锯床、钻床、刨床）粉尘

本项目在管件加工过程中，如会产生一定量金属粉尘，由于在机加工过程中添加乳化液、乳化液可以有效的抑制粉尘，并且由于金属粉尘质量较大，颗粒较大，且密度较高，易于沉降，少部分无组织排放，地面需定期清扫粉尘并

收集处理，作定性分析，对环境影响不大。

3、项目废气产排情况汇总

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)的要求，新建项目废气污染源源强核算主要采用物料衡算法，本次评价主要采用系数法对废气污染源源强进行核算，具体排放情况见表 4-15。

表 4-15 废气产排情况汇总表

污染物	污染因子	产生量 t/a	收集效率 %	处理效率 %	有组织排放			无组织排放		总排放量 t/a
					排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
激光切割机、等离子切割机 (DA001)	颗粒物	2.64	85	95	0.112	0.047	4.675	0.396	0.165	0.508
抛光粉尘 (DA001)	颗粒物	13.14	85	97.5	0.279	0.116	7.756	1.971	0.821	2.25
抛丸粉尘 (DA001)	颗粒物	5.475	99	85	0.271	0.113	7.528	0.055	0.023	0.326
喷砂粉尘 (DA001)	颗粒物	5.475	99	85	0.271	0.113	7.528	0.055	0.023	0.326
总计 (DA001)	颗粒物	26.73	/	/	0.933	/	27.487	0.615	/	3.41

表 4-16 项目废气排放浓度与排放限值对照一览表

排气筒编号	污染物名称	污染治理措施	有组织排放浓度 mg/m ³	允许排放浓度 mg/m ³	达标情况	标准依据
DA001	颗粒物	布袋除尘 (抛光粉尘： 水膜除尘+布袋除尘)	27.487	120	达标	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

4、影响分析

根据 2022 年温州市环境状况公报，项目所在区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，属于环境空气质量达标区。根

据工程分析及本项目废气采取的污染治理措施为可行性技术可得，经采取相应措施后废气污染物排放能得到有效控制。同时，本项目的颗粒物产生量少且有组织排放浓度能够做到达标排放；本项目的粉尘产生量少，颗粒大，主要沉降在车间内。因此，本项目建设符合所在环境空气功能区的要求，废气排放影响小，可以接受。

5、非正常工况下废气产生及排放情况

废气处理系统出现故障（包括收集系统故障、净化系统故障等），将会直接影响到废气净化系统的运行情况。本项目非正常工况按照废气收集治理措施达不到应有效率，去除率按 0%核算。非正常工况污染物排放情况见表 4-17。

表 4-17 项目非正常工况下废气污染物排放情况汇总

项目	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 h	年发生频次/次	非正常排放原因	应对措施
DA001	颗粒物	9.467	631	1	1	治理措施达不到应有效率	停止生产，查找原因、及时维修

由上核算表可知，非正常工况下，排气筒DA001超过排放标准限值，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行。在废气处理设备停止运行时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

6、废气监测计划

本次评价结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，提出本项目废气监测技术，具体见表 4-18。

表 4-18 污染源监测计划表

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	排气筒 DA001	颗粒物	1 年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准
无组织废气	厂界	颗粒物	1 年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级标准

4.3 运营期噪声影响及防治措施

1、噪声源强分析

本项目噪声主要来源于生产设备运转时产生的机械噪声，主要生产设备噪声声级见下表。

表 4-19 工业企业源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时间
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	废气处理设备配套风机	/	206.02	183.66	1	82	减震、消声	2400

表 4-20 工业企业源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施		空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）				
			等效点声源声功率级/dB（A）	工艺	降噪效果	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离
1	一层	抛丸机	75	减少门窗的开启频率，必要时设置隔声罩或隔声间；尽量选用低	3	27.28	12.07	1	22.37	2.01	2.12	26.46	64.89	65.68	65.61	64.89	昼间	20.0	38.89	39.68	39.61	38.89	1m
2	一层	液压机	82		3	27.198	13.672	1	12.91	15.10	11.80	13.25	71.90	71.90	71.91	71.90	昼间	20.0	45.90	45.90	45.91	45.90	1m
3	一层	四柱液压机	82		3	27.28	13.417	1	12.19	9.34	12.42	18.99	71.90	71.92	71.90	71.89	昼间	20.0	45.90	45.92	45.90	45.89	1m

	4	二层	激光切割机	75	噪声的设备,设置隔振或减振基座。加强设备的维护保养,确保设备处于良好的运转状态	3	26 1.7 9	13 5.8 7	5	19 .1 4	22 .7 0	5. 73	5.7 6	64.8 9	64.8 9	64.9 9	64.9 9	昼间	20.0	38.8 9	38.8 9	38.9 9	38.9 9	1m
	5	二层	锯床	75		3	26 7.5 2	13 2.4 7	5	18 .9 0	16 .0 8	5. 84	12. 37	64.8 9	64.8 9	64.9 8	64.9 0	昼间	20.0	38.8 9	38.8 9	38.9 8	38.9 0	1m
	6	二层	等离子切割机	75		3	27 1.5 5	12 9.0 8	5	19 .5 7	10 .8 2	5. 08	17. 63	64.8 9	64.9 1	65.0 2	64.8 9	昼间	20.0	38.8 9	38.9 1	39.0 2	38.8 9	1m
	7	二层	弯头机	70		3	27 6.8 6	13 0.7 7	5	15 .2 8	7. 61	9. 30	20. 76	59.9 0	59.9 4	59.9 2	59.8 9	昼间	20.0	33.9 0	33.9 4	33.9 2	33.8 9	1m
	8	二层	抛丸机	75		3	26 6.8 8	13 8.8 4	5	13 .8 9	20 .4 4	10 .9 3	7.9 3	64.9 0	64.8 9	64.9 1	64.9 4	昼间	20.0	38.9 0	38.8 9	38.9 1	38.9 4	1m
	9	二层	喷砂机	75		3	26 9.0 1	14 2.6 6	5	9. 52	21 .0 6	15 .3 0	7.2 5	64.9 4	64.9 2	64.8 9	64.9 0	昼间	20.0	38.9 4	38.9 2	38.8 9	38.9 0	1m
	10	二层	倒角机	70		3	27 8.5 6	13 7.3 5	5	8. 82	10 .2 4	15 .8 0	18. 04	59.9 3	59.9 1	59.8 9	59.8 9	昼间	20.0	33.9 3	33.9 1	33.8 9	33.8 9	1m
	11	三层、 四层	数控车床	75		3	28 4.9 2	13 8.8 4	10	4. 13	6. 08	20 .4 1	22. 12	65.0 8	64.9 8	64.8 9	64.8 9	昼间	20.0	39.0 8	38.9 8	38.8 9	38.8 9	1m

12	三层、 四层	钻床	80	3	2 8 1. 9 5	13 2.4 7	10	11 .1 0	4. 59	13 .4 3	23. 72	69.9 1	70.0 5	69.9 0	69.8 9	昼 间	20.0	43.9 1	44.0 5	43.9 0	43.8 9	1m
13	三层、 四层	刨床	75	3	2 6 4. 1 3	14 1.1 8	10	13 .4 0	24 .0 5	11 .4 8	4.3 2	64.9 0	64.8 9	64.9 1	65.0 7	昼 间	20.0	38.9 0	38.8 9	38.9 1	39.0 7	1m
14	三层、 四层	三通 机	75	3	2 7 9. 4	12 7.1 7	10	16 .9 3	3. 41	7. 58	24. 98	59.8 9	60.1 8	59.9 4	59.8 9	昼 间	20.0	33.8 9	34.1 8	33.9 4	33.8 9	1m
15	三层、 四层	卷板 机	75	3	2 7 8. 9 8	14 2.8 7	10	3. 95	13 .2 5	20 .7 1	14. 96	65.1 0	64.9 0	64.8 9	64.9 0	昼 间	20.0	39.1 0	38.9 0	38.8 9	38.9 0	1m

2、环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，在进行声环境影响预测时，一般采用声源的倍频带声功率级，A 计权声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级，A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。分别计算室外和室内两种声源。

(1) 预测模式

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-2 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，则可按式 1 计算某一室内声源靠近围

护结构处的倍频带声压级：

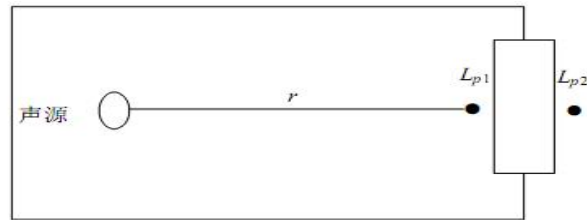


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

$$LP1 = Lw + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

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。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，取 0.02。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 2 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：

$$LP1i(T) = 10 \times \lg \left\{ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{Pij}} \right\}$$

式中：

LP1i(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；

LP1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 3 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$LP2i(T) = LP1i(T) - (TLi + 6)$$

式中：

LP2i(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；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式 4 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。

$$LW = LP2(T) + 10 \lg S$$

②室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

L_{oct}(r)：点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct}(r₀)：参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r：预测点距声源的距离，m；

r₀：参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct}：各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导

则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

③噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，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 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

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

式中： 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。

（2）预测结果与分析

根据预测模式计算四周厂界的噪声贡献值，预测结果见表4-21。

表 4-21 各厂界噪声预测结果

单位：dB(A)

序号	测点位置	贡献值 dB(A)	昼间标准值 dB(A)	评价结果
1	东侧厂界	51.47	60	达标

2	南侧厂界	52.23	60	达标
3	西侧厂界	51.71	60	达标
4	北侧厂界	52.10	60	达标

根据噪声预测结果可知，本项目厂界昼间噪声贡献值均能达标，因此，项目建设单位只要加强本项目噪声治理工作，采用合理有效的噪声治理措施，合理布置噪声源位置，确保项目厂界噪声能够做到达标排放，从而减小项目噪声对周围声环境的影响。

3、噪声监测计划

本次评价结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，提出本项目噪声监测计划，具体见表 4-22。

表 4-22 噪声监测计划要求

污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
生产噪声	厂界外 1m 处	Leq	1 年/季度（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类

4.4 固废

1、固体废物产生情况

本项目生产固废为收集的金属粉尘、金属边角料、收集的焊接烟尘、除尘废渣、沾染危化品的废包装、布袋收集的金属粉尘、废布袋、废油（液压油、机床机油）、废乳化液、沾染乳化液的铁屑、生活垃圾。

（1）收集的金属粉尘

本项目在机加工过程中产生的金属粉尘沉降于车间地面，根据同行业类比，经员工清扫后收集的粉尘年产生量约为粉尘无组织排放的 20%，则本项目年收集金属粉尘约 0.123t/a。收集后外售处理。

（2）金属边角料

本项目在机加工过程中会产生少量金属边角料，根据物料平衡，产生量约为 961.793t/a，收集后外售处理。

（3）收集的焊接烟尘

本项目焊接烟气主要含金属氧化物粉尘等有害物质，在车间内自由散发，企业在焊接设备旁配备移动式焊接烟尘处理器，则焊接烟尘收集量 0.01t/a，收集后外售处理。

（4）除尘废渣

抛光粉尘经水膜除尘处理，除尘循环水循环使用不外排，定期打捞除尘废渣和添加新鲜水。本项目抛光粉尘的产生量约为 13.14t/a，收集效率以 85%计，水膜除尘处理效率按 50%计，则收集的除尘废渣约为 5.6t/a，收集后外售处理。

（5）沾染危化品的废包装

本项目会产生沾有机床机油(180kg/桶)、液压油(180kg/桶)、乳化液（180kg/桶）的废弃包装桶。本项目年产生约有 27 只废弃包装桶，每只桶重量按平均 1.5kg 计，每个袋重量按平均 0.01kg 计则废弃包装桶和废包装袋产生量为 0.041t/a。沾染危险化学品的废弃包装桶属于 HW49(900-041-49)，应委托有资质单位处理处置。

（6）布袋收集的金属粉尘

企业机加工过程中在激光切割、等离子切割、抛光、喷砂、抛丸等工序中会产生粉尘，企业设置集气罩收集+配套布袋除尘器处理后引至楼顶排气筒高空排放，根据计算，布袋除尘器收集的粉尘为 23.32t/a，集中收集后外售综合利用。

（7）废布袋

企业采用布袋除尘器对破碎粉尘进行收集处理，布袋经过一段时间的使用会造成一定的磨损，需定期更换。废布袋产生量约 0.05t/a，该废布袋收集后外售综合利用。

（8）废油（液压油、机床机油）

本项目机械设备使用到机床机油 1.5t/a、液压油 2t/a。根据厂区实际生产情况，废油产生量约为使用量的 1%，则本项目产生废机床机油 0.015t/a、废液压油 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），废机床机油属于危险废物（HW08、900-217-08）、废液压油属于危险废物（HW08、900-218-08）需委托有资质单位回收处理。

（9）废乳化液

来自切割、钻床等工序。乳化液使用时，与水 1:9 配比，形成的混合液循环使用。使用过程中，大部分（约 90%）蒸发损耗及工件带走，剩余部分因掺入杂质，导致冷却、润滑等性能下降，需进行更换。本项目乳化原液用量约为 1t/a，项目乳化液与水混合后用量约为 10t/a，则废乳化液产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW09 900-006-09），委托有资质单位定期妥善安全处置。

（10）沾染乳化液的铁屑

本项目孔钻、切割过程中会产生一定量铁屑，这部分金属边角料沾乳化液，根据同类型行业类比，产生量约为加工金属原料的 0.1%，不锈钢原料用量为 6000t/a，则产生量约为 6t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）规定，沾染乳化液的铁屑列入国家危险废物名录中附录危险废物豁免管理清单中的代码 HW09 900-006-09，“经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼”其利用过程不按危险废物管理，但其收集、贮存和转运过程仍按危险废物管理。

(11) 上灰固废

压制过程中会有上灰固废脱落，有 20% 的上灰固废随着压制过程会脱落，则脱落的上灰固废产生量为 5.76t/a。

(12) 生活垃圾

企业新建后项目员工不提供食堂住宿，员工人数为 13 人，生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量为 1.95t/a。产生的生活垃圾由环卫部门清理。

2、副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定进行判定。本项目副产物属性判定结果见下表。

表 4-23 固废产生情况汇总表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	判别依据
1	收集的金属粉尘	机加工	固态	不锈钢	是	4.2 (a)
2	金属边角料	机加工	固态	不锈钢	是	4.2 (a)
3	收集的焊接烟尘	生产副产物、废气处理	半固态	金属	是	4.2 (a)
4	除尘废渣	废气治理	固态	不锈钢、碳钢	是	4.3 (I)
5	沾染危化品的废包装	生产副产物	固液态	有机物、金属	是	4.1 (h)
6	布袋收集的金属粉尘	废气处理	固态	金属	是	4.3 (I)
7	废布袋	废气处理	固态	纤维	是	4.1 (h)
8	废液压油	生产副产物	液态	矿物油	是	4.1 (c)
9	废机床机油	生产副产物	液态	矿物油	是	4.1 (c)
10	废乳化液	生产副产物	液态	矿物油	是	4.1 (h)
11	沾染乳化液的铁屑	机加工	固态/液态	金属、矿物油	是	4.1 (h)
12	上灰固废	机加工	固态	石墨、石灰	是	4.1 (c)
13	生活垃圾	职工生活	固态	塑料、纸屑	是	4.1 (h)

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2021）》、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）判定，属性判定见下表。

表 4-24 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	代码
1	收集的金属粉尘	机加工	否	/
2	金属边角料	机加工	否	/
3	收集的焊接烟尘	生产副产物、废气处理	否	/
4	除尘废渣	废气治理	否	/
5	沾染危化品的废包装	生产副产物	是	HW49 (900-041-49)
6	布袋收集的金属粉尘	废气处理	否	/
7	废布袋	废气处理	否	/
8	废液压油	生产副产物	是	HW08 (900-218-08)
9	废机床机油	生产副产物	是	HW08 (900-217-08)
10	废乳化液	生产副产物	是	HW09 (900-006-09)
11	沾染乳化液的铁屑	机加工	是	HW09 (900-006-09)
12	上灰固废	机加工	否	/
13	生活垃圾	职工生活	否	/

表 4-25 固废分析情况汇总

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	利用处置方式和去向	产生量 (t/a)
1	收集的金属粉尘	机加工	固态	不锈钢	一般固废	外售处理	0.123
2	金属边角料	机加工	固态	不锈钢	一般固废	外售处理	961.793
3	收集的焊接烟尘	生产副产物、废气处理	半固态	金属	一般固废	外售处理	0.01
4	除尘废渣	废气治理	固态	不锈钢、碳钢	一般固废	外售处理	5.6
5	沾染危化品的废包装	生产副产物	固液态	有机物、金属	危险废物	委托资质单位处置	0.041
6	布袋收集的金属粉	废气处理	固态	金属	一般固废	外售处理	23.32

	尘						
7	废布袋	废气处理	固态	纤维	一般固废	外售处理	0.05
8	废液压油	生产副产物	液态	矿物油	危险废物	委托资质单位处置	0.02
9	废机床机油	生产副产物	液态	矿物油	危险废物	委托资质单位处置	0.015
10	废乳化液	生产副产物	液态	矿物油	危险废物	委托资质单位处置	1
11	沾染乳化液的铁屑	机加工	固态/液态	金属、矿物油	危险废物	经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼	6
12	上灰固废	机加工	固态	石墨、石灰	一般固废	外售处理	5.76
13	生活垃圾	职工生活	固态	塑料、纸屑	一般固废	环卫部门清运	11.4

4、固废处置措施

(1) 一般工业固废

本项目产生的一般工业固废应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固废须采用密封性好的外运车辆，同时应加强运输管理，防止沿途洒落，影响周围环境。企业要落实有关固废综合利用途径，使固体废物及时得到处理，尽量减少其与环境的接触时间，避免二次污染。

(2) 危险废物

企业拟在车间 1F 设置 1 个约 10m² 的危废暂存间。要求危废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

5、固体废物环境管理要求

本项目拟采取以下措施：

收集的金属粉尘、金属边角料、收集的焊接烟尘、除尘废渣、布袋收集的金属粉尘、废布袋收集后暂存在一般固废仓库，外售综合利用；沾染危化品的废包装、废油（液压油、机床机油）、废乳化液委托资质单位处置；沾染乳化液的铁屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼；生活垃圾应该日产日清，收集后由环卫部门统一清运处理。

一般固体废物处理和处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。贮存、处置场应按 GB1556.2 规定设置环境保护图形标志并进行检查和维护。生活垃圾环卫清运。

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。企业应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

表 4-26 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	产生量 (t/a)	处置方式	要求符合性
1	收集的金属粉尘	机加工	固态	0.123	外售处理	符合
2	金属边角料	机加工	固态	961.793	外售处理	符合
3	收集的焊接烟尘	生产副产物、废气处理	半固态	0.01	外售处理	符合
4	除尘废渣	废气治理	固态	5.6	外售处理	符合
5	沾染危化品的废包装	生产副产物	固液态	0.041	委托资质单位处置	符合
6	布袋收集的金属粉尘	废气处理	固态	23.32	外售处理	符合
7	废布袋	废气处理	固态	0.05	外售处理	符合
8	废液压油	生产副产物	液态	0.02	委托资质单位处置	符合
9	废机床机油	生产副产物	液态	0.015	委托资质单位处置	符合

10	废乳化液	生产副产物	液态	1	委托资质单位处置	符合
11	沾染乳化液的铁屑	机加工	固态/液态	6	经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼	符合
12	上灰固废	机加工	固态	5.76	外售处理	符合
13	生活垃圾	职工生活	固态	11.4	环卫部门清运	符合

综上所述，本项目各类固体废物处置符合国家技术政策及相关的环保要求，最终均可得到有效处置，因此总体上项目废物处置对环境的影响可以接受。

4.5 地下水和土壤影响分析

1、污染途径

本项目存在的风险为危废泄露及废水在事故情况下泄露对地下水和土壤的影响，本项目原料贮存场所为封闭型设施，有防雨、防晒、防尘和防火设施。危废仓库应做好做好防渗、防漏措施。

表 4-27 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染影响型	全部污染物指标	特征因子	备注
储油仓库（机床机油、液压油、乳化液）	储存	垂直入渗	有机物	有机物	事故
危废暂存间（废油（废液压油、机床机油）、沾染危化品的废包装、废乳化液、沾染乳化液的铁屑）	储存	垂直入渗	危险废物	有机物	事故

2、分区防控

根据土壤抗污染能力、污染物控制难易及污染物类型划分，本项目设置重点防渗区和一般防渗区。本项目涉及垂直入渗，对地下水有所影响，因此根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），针对项目特征污染物的下渗转移，将储油仓库（机床机油、液压油、乳化液）、危废暂存间所在划分为重点防渗区，其他生产区域划分为一般防渗区，办公区域划分为简单防渗区。重点

防渗区技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行, 简单防渗区技术要求为一般地面硬化。详见下表。

表 4-28 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	储油仓库（机床机油、液压油、乳化液）、危废暂存间（废油（废液压油、机床机油）、沾染危化品的废包装、废乳化液、沾染乳化液的铁屑）	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	其他生产区域地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	办公区	一般地面硬化

采取上述措施后, 本项目对周围地下水、土壤环境影响不大。

4.6 生态影响及防治措施

项目所在地现状为空地, 基本无植被覆盖, 随着项目的建设, 能形成新的绿化植被, 对现状环境具有一定的改善作用, 对环境具有正效益。运营期各项污染物产生量较小, 采取措施后去向明确且能做到达标排放, 不会对周围生态环境产生不利影响。

4.7 环境风险及防治措施

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等), 主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故, 假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

1、风险调查

建设项目风险源基本情况如下:

表 4-29 建设项目风险源调查表

序号	危险物质	实际储存量(t)	分布情况	生产工艺特点
1	矿物油（机床机油、液压油、乳化液）	1	储油仓库	生产工艺需要
2	危险废物（废油（废液压油、机床机油）、废乳化液、沾染危化品的废包装、沾染乳化液的铁屑）	2	危废仓库	生产产生

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，项目危险物质存储情况见表 4-30。

表 4-30 项目物料存储情况

序号	物质名称	实际储存量 (t)	临界量(t)	q/Q	参考依据
1	矿物油（机床机油、液压油、乳化液）	1	2500	0.0004	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B
4	危险废物（废油（废液压油、机床机油）、沾染危化品的废包装、废乳化液、沾染乳化液的铁屑）	2	50*	0.04	
合计				0.0404	/

注：机床机油、液压油、乳化液根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 确定临界值为 2500t；危废根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）确定临界值为 50t。

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，因此本项目环境风险潜势为 I。

2、环境风险识别及分析

根据主要危险物质及分布情况，可能产生的环境影响见下表

表 4-31 项目环境风险识别及分析

序号	危险物质	分布位置	环境风险类别	危害后果
1	矿物油（机床机油、液压油、乳化液）	储油仓库	腐蚀、毒害、燃烧和爆炸性	污染土壤、地下水
2	危险废物（废油（废液压油、机床机油）、沾染危化品的废包装、废乳化液、沾染乳化液的铁屑）	危废仓库	腐蚀、毒害、燃烧和爆炸性	污染土壤、地下水

①应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

②设立专门的安全环保负责人，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实、确保环保设备正常运行，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

③定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训；确保企业涉及环境影响的有机溶剂原料和危险。

3、环境风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

①油类物质贮运安全防范措施

本项目所用油类物质主要为车床机油、乳化液、液压油，包装形式主要为桶装。油类物质属于可燃物品，在贮运过程中应加强管理，执行有关防火安全规定，必须严禁烟火，并应配备必要的消防设备。项目原料仓库、危废暂存仓库应具有良好的储存条件，地面按照重点防渗区的要求做好防渗，易发生跑冒滴漏的操作点地面设托盘。上述物质一旦发生泄漏，应及时收集，避免污染土壤和地下水。另外，企业应加强各类物质的管理，加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好油类物质的入库和出库登记记录，明确去向。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解所有化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向供应商索取物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。

②树立环境风险意识

本项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻“安全第一，预防为主”的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

③实行全面环境安全管理制度

项目在危险废物运输、储存、处理、废气治理设施运行等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系数安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

④规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：危险废物在收集、储存、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告环保部门，封闭现场进行清理。

⑤加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染

危险废物在储存、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

⑥加强危险废物处理管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规 and 操作方法。做好危险废物有关资料的记录。废物在任意一个环节都能责任到人，

确保不出现意外。

4、评价结论

项目运行过程中存在着泄漏、火灾等风险，鉴于此类风险事故发生情况较少，故只要规范操作、加强管理，建立健全相应的防范及应急措施，产生环境风险几率很小，项目环境风险在可接受水平。为了防范事故和减少危害，需制定事故应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，发生较大事故时，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

4.8 电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此无需开展电磁辐射进行分析。

4.9 碳排放

实施碳排放评价，推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，是促进应对气候变化与环境治理协同增效，实现固定污染源减污降碳源头管控的重要抓手和有效途径。

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳排放评价工作主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。相关工作融入环境影响评价报告相应章节中，并设立单独评价专章。

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，“本指南规定了温州市工业企业建设项目环评工作中碳排放评价的一般工作流程、内容、方法和要求”，本项目属于“C3311 金属结构制造”，属于《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中“附录一纳入碳排放评价试点行业范围中表 2 指南适用行业及项目类别”中行业，因此本次环境影响评价中碳排放评价参照该文件进行编制。

1、政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制类和淘汰类；根据《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年

版)》，本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类。因此，本项目的建设符合以上产业政策的要求，本次项目不属于重点企业温室气体排放类型，项目碳排放核算工作根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》进行。

根据前文分析，项目的实施符合“三线一单”管控要求。项目的实施符合相关规划要求，符合产业政策要求。

2、核算边界

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，新建项目以法人企业或视同法人的独立核算单位为核算边界。改扩建及异地搬迁建设项目还应对拟建项目、项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算。

企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

对于涉及产能置换、区域削减的建设项目，还应核算被置换项目及污染物减排量出让方碳排放量变化情况。

本项目为新建项目，核算范围为三核管业有限公司全厂及项目实施企业边界分别作为核算边界进行核算。

3、二氧化碳产生和排放情况分析

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，项目碳排放总量计算公式如下：

$$E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

$E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)；

$E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)。

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨

CO₂ (tCO₂)。

企业不涉及化石燃料使用，生产过程中不涉及二氧化碳排放，企业产生 CO₂ 的环节为净购入电力 CO₂ 排放。

企业二氧化碳排放情况具体详见下表。

表 4-32 生产装置碳排放源识别

产生源类别	具体来源
化石燃料燃烧排放（化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、内燃机、废气处理装置等）与氧气充分燃烧生成的 CO ₂ 排放）	本项目不涉及
工业生产过程排放（电气设备制造或制冷设备制造、二氧化碳气体保护焊使用过程中由于气体使用或泄漏造成的温室气体排放。）	本项目不涉及
净购入的电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	购入电力所产生的 CO ₂

企业电力消费量调查如下：

表 4-33 项目相关能耗数据表

类别	单位	数值
电	MWh/年	400

（1）净购入电力和热力的碳排放量计算

净购入电力和热力的碳排放量公式如下：

$$E_{电和热} = D_{电力} \times EF_{电力} + D_{热力} \times EF_{热力}$$

其中：

$D_{电力}$ 和 $D_{热力}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；

$EF_{电力}$ 和 $EF_{热力}$ 分别为电力和热力的 CO₂ 排放因子，单位分别为吨 CO₂/兆瓦时（tCO₂/MWh）和吨 CO₂/百万千焦（tCO₂/GJ）。

①活动水平数据获取

根据业主提供的资料，企业全厂预估年净外购电量为 400MWh。

②排放因子数据获取

根据温州市局指导意见，电网平均排放因子为 0.7035tCO₂/MWh。

表 4-34 项目净购入电力产生的 CO₂ 排放情况

类型	净购入的电力消费量（MWh）	外供量（MWh）	CO ₂ 排放因子（tCO ₂ /MWh）	排放量（tCO ₂ ）
电力	400	0	0.7035	281.4
净购入电力消费产生的二氧化碳排放量				281.4

（2）核算结果合计

项目碳排放情况如下表所示。

表 4-35 项目碳排放量汇总表（tCO₂）

类别	扩建后项目排放量
化石燃料燃烧排放	0
工业生产过程 CO ₂ 排放量	0
净购入的电力消费引起的 CO ₂ 排放	281.4
CO ₂ 排放总量	281.4

4、碳排放评价

综上分析，本项目碳排放强度见下表：

表 4-36 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目		企业本项目		“以新带老”削减量(tCO ₂)	企业最终排放量(tCO ₂)
	产生量(tCO ₂)	排放量(tCO ₂)	产生量(tCO ₂)	排放量(tCO ₂)		
二氧化碳	0	0	281.4	281.4	0	281.4
温室气体	0	0	281.4	281.4	0	281.4

（1）单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}}=E_{\text{碳总}}\div G_{\text{工总}}$$

$Q_{\text{工总}}$ ——单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ ——项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据建设单位提供的资料，新建项目全厂年度工业总产值为 700 万元，项目单位工业总产值碳排放（tCO₂/万元）=281.4÷700=0.40tCO₂/万元。

（2）单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

$Q_{\text{产品}}$ ——单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量}$ 计量单位；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{产量}}$ ——项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。核算产品范围参照环办气候〔2021〕9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

本项目产品不在环办气候〔2021〕9 号附件 1 覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计范围内。

（3）单位能耗碳排放

$$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

$Q_{\text{能耗}}$ ——单位能耗碳排放， tCO_2/t 标煤；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量， tCO_2 ；

$G_{\text{能耗}}$ ——项目满负荷运行时总能耗（以当量值计）， t 标煤。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），核算项目能耗，见下表。

表 4-37 项目年能耗统计

能耗类型	项目消耗量	标煤折算系数（tce）	项目能耗量（tce）
建设项目	400MWh	0.1229kgce/kWh	49.16

项目建成后单位能耗碳排放为： $281.4 \div 49.16 = 5.72 \text{tCO}_2/\text{tce}$ 。

5、碳排放绩效评价

（1）项目指标汇总

将计算结果进行汇总至下表。

表 4-38 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业总产值碳排放（ $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ）	单位产品碳排放（ $\text{tCO}_2/\text{产品}$ ）	单位能耗碳排放（ tCO_2/t 标煤）
企业建成后项目	0.40	/	5.72

（2）横向评价

以国家、省级及我市公开发布的碳排放强度基准（标准、参考值）作为评价

依据，评价建设项目碳排放水平。

根据上表计算结果可知，本项目单位工业总产值碳排放为 0.40tCO₂/万元，低于《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》“附录六行业单位工业总产值碳排放参考值：表 6 行业单位工业总产值碳排放参考值”中 3311 金属结构制造 0.54tCO₂/万元参考值。

（3）纵向评价

根据拟实施扩建建设项目和企业现有项目绩效核算结果，对项目实施前后企业碳排放绩效进行纵向对比评价，本项目实施后工业增加值碳排放不高于现有项目。

6、碳排放控制措施与监测计划

（1）控制措施

根据碳排放来源及种类，企业碳排放来自购入电力隐含的 CO₂ 排放，针对上述碳排放源拟采取的措施如下。

①采用节能设备，节约用电，达到节能减排的效果。

②按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行各生产线、工段耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

③建议企业尽可能安排集中连续生产，应杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

④建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

（2）监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外，在主要耗能设备处安装电表计量，每月抄报数据，开展损耗评估，每年开展一次全面的碳排放核查工作，找出减排空间，落实减排措施。

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管

理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

7、碳排放评价结论

本项目符合“三线一单”以及区域规划，对于本次碳排放核算评价，主要根据碳排放总量削减、单位总产值碳排放、单位增加值碳排放、单位能耗碳排放等指标进行分析，得出结论。

项目的单位工业增加值碳排放值不高，经济效益增加明显，同时项目也明确了碳排放控制措施及监测计划。总体而言，本次项目碳排放水平可接受。

下一步，建议建设单位按照国家和浙江省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

4.9 污染源强汇总

企业污染物产排情况见表 4-39。

表 4-39 污染物产生情况及排放情况					单位：t/a
内容	污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	废水		156	/	156
	COD		0.0078	/	0.006
	氨氮		0.00546	/	0.0005
	总氮		0.0011	/	0.002
废气	激光切割机、等离子切割机（DA001）	颗粒物	2.64	2.132	0.508
	抛光粉尘（DA001）	油雾（以非甲烷总烃计）	13.14	10.89	2.25
	抛丸粉尘（DA001）	非甲烷总烃	5.475	5.149	0.326

		喷砂粉尘 (DA001)	颗粒物	5.475	5.149	0.326
		焊接烟尘	颗粒物	0.008	0.006	0.002
		上灰配置粉尘	颗粒物	少量	/	少量
		机加工 (锯床、深孔钻、切管机) 粉尘	颗粒物	少量	/	少量
	固废	一般固废	收集的金属粉尘	0.123	/	0
			金属边角料	961.793	/	0
			收集的焊接烟尘	0.01	/	0
			除尘废渣	5.6	/	0
			布袋收集的金属粉尘	23.32	/	0
			废布袋	0.05	/	0
			上灰固废	5.76		
			生活垃圾	11.4	/	0
		危险废物	废油 (废液压油、机床机油)	0.035	/	0
			废乳化液	1		0
			沾染危化品的废包装	0.041	/	0
			沾染乳化液的铁屑	6	/	0

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	激光切割烟尘、等离子切割烟尘 DA001	颗粒物	经自带收集系统收集后经布袋除尘处理，处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值
	抛光粉尘 DA001		收集后经水膜除尘处理+布袋除尘通过排气筒引至楼顶高空排放	
	抛丸粉尘 DA001		经内部管道收集后经布袋除尘处理，处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)	
	喷砂粉尘 DA001		经内部管道收集后经布袋除尘处理，处理后通过楼顶排气筒排放(DA001)	
地表水环境	DW001	COD	除尘循环水循环使用不外排，生活污水经厂区现有化粪池预处理后纳管送至瓯江口新区西片污水处理厂处理，纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，瓯江口新区西片污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
		总氮		《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 B 级标准
		氨氮		《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)
声环境	生产车间	设备噪声	加强生产车间的降噪、消音等措施，合理布置生产设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	收集的金属粉尘、金属边角料、收集的焊接烟尘、除尘废渣、布袋收集的金属粉尘、废布袋收集后由外售综合利用；沾染危化品的废包装、废油（液压油、机床机油）、废乳化液、委托有资质单位处理；沾染乳化液的铁屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后打包压块用于金属冶炼；生活垃圾应该日产日清，收集后由环卫部门统一清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间按重点防渗区做好防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；其他生产车间区域按一般防渗区要求做好防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。或参照 GB16889 执行。厂区其余部分做好硬化。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	要求企业做好厂区地面硬化。做好化粪池、混凝沉淀池的防渗措施，杜绝污水下渗现象发生，并加强维护管理，避免跑冒滴漏现象的发生，减轻对地下水和土壤环境的污染。
其他环境管理要求	做好相关环境管理台账记录。

六、结论

三核管业有限公司位于浙江省温州市温州海洋经济发展示范区昆鹏街道雁云路 176 号机器人产业园 16 幢 103 室，项目所在地为工业用地，项目的建设符合产业政策要求和项目所在地土地利用规划、城乡规划要求及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单（“三线一单”）控制要求。项目营运期会产生一定的污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，满足项目所在地环境功能区划要求。本项目须严格落实本环评提出的措施，切实做到“三同时”，则从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

