

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 中山中炬机械制造有限公司年产 110 万件汽车空调  
压缩机皮带轮、3 万件滑块产品新建项目

建设单位(盖章): 中山中炬机械制造有限公司

编制日期: 2025 年 11 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、建设项目建设工程分析 .....	12
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 .....	32
五、环境保护措施监督检查清单 .....	54
六、结论 .....	56
建设项目污染物排放量汇总表 .....	57

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山中炬机械制造有限公司年产 110 万件汽车空调压缩机皮带轮、3 万件滑块产品新建项目		
项目代码	2509-442000-04-05-468578		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市火炬开发区火炬路 30 号		
地理坐标	(东经 113 度 25 分 35.550 秒, 北纬 22 度 33 分 48.480 秒)		
国民经济行业类别	C3451 滚动轴承制造 C3393 锻件及粉末冶金制品制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34(轴承、齿轮和传动部件制造 345) 三十、金属制品业 33(铸造及其他金属制品制造 339)
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)	-	项目审批(核准/备案)文号(选填)	-
总投资(万元)	450	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	1	施工工期	-
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(㎡)	15923.35
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策合理性分析 根据《市场准入负面清单》(2025 年版)(发改体改规〔2025〕466 号),		

	<p>本项目不属于清单中的禁止准入类，因此与国家产业政策相符合。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。</p> <p>根据《产业发展与转移指导目录》（2018年版），本项目不属于需退出或不再承接产业，因此与国家产业政策相符。</p> <p>2、选址的合法合规性分析</p> <p>（1）与土地利用总体规划符合性分析</p> <p>项目位于中山市火炬开发区火炬路30号（E113°25'35.550”，N22°33'48.480”），根据《中山市自然资源一图通》（见附图4），项目用地为一类工业用地，因此，该项目从选址角度而言是合理的。</p> <p>（2）与环境功能区划的符合性分析</p> <p>①根据《关于调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函〔2010〕303号）及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕229号），项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。</p> <p>②根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。</p> <p>③项目所在地无占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。</p> <p>④根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域声环境功能区划为3类（项目厂区西面、东面及北面）、4a类（项目厂区南面）。</p> <p>根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号）：“中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为4a类声环境功能区，当交通干线两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4a类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深55米、40米、25米的区域范围”，项目南面火炬路属于4a类声环境功能区道路，项目所在地厂界距离南面道路-火炬路约为20米，因此项目厂界南面区域属于4a类声环境功能区。</p> <p>本项目北面、西面及东面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类标准，南面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的4a</p>
--	---

类标准，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

3、与中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1号）相符性分析

表1 本项目与中环规字〔2021〕1号文的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	本项目位于中山市火炬开发区火炬路 30 号，不属于中山市大气重点区域。	符合
2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目生产过程中不使用涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。	符合
3	第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目使用含 VOCs 物料为切削冷却液和脱模剂，切削冷却液在密闭设备中进行操作；项目脱模剂为环保型低挥发脱模剂，VOCs 含量低，产生量为 0.034t/a，废气量较少，且锻造车间面积较大，收集难度较大，因此脱模废气无组织排放，符合排放标准。	符合
4	第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分	项目冷却脱模工序和切削加工工序 VOCs 排放量较少，分别为 0.034t/a 和 0.203t/a，锻造车间面积较大	

		论述并确定收集效率要求。	，切削加工工序涉及设备较多，均难以收集废气，因此脱模废气和切削加工废气加强车间通风后无组织排放，收集效率均为0%。	
5		第十七条 VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网	项目 VOCs 年排放量为 0.237t/a，不超过 30 吨，无需安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网。	

项目符合中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知》（中环规字〔2021〕1号）文件相关要求。

4、项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符合性分析

表 2 本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符合性一览表

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目液体 VOCs 物料、危废均储存于密闭容器，并放置于室内。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态加盖，保持密闭。	符合
	VOCs 物料转移和输送	项目液体 VOCs 物	

		<p>无组织排放控制要求：</p> <p>①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p>	<p>料采用密闭容器进行转移，在转移输送过程中均不会产生 VOCs，危废储存于密闭容器，无粉状、粒状 VOCs 物料。</p>	
3		<p>工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、</p>	<p>本项目液体 VOCs 物料使用过程在密闭空间内操作。无粉状、粒状 VOCs 物料。</p>	符合

	VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
4	含 VOCs 产品的使用过程: VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目脱模剂和切削冷却液 VOCs 质量占比小于 10%, 且不属于涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。脱模废气和机加工废气无组织排放, 均符合排放标准。	符合
项目符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 相关要求。			
5、中山市“三线一单”符合性分析			
	根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024 年版)的通知》(中府〔2024〕52 号)相关要求分析可知, 本项目所在地属于火炬高技术产业开发区重点管控单元准入清单(环境管控单元编码: ZH44200020021), 其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。		
表 3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析			
管控维度	内容	相符合性分析	是否符合
区域	1-1. 【产业/鼓励引导类】集	本项目位于中山市火炬开发	符

	布局管控	<p>中新建区和政策区一鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。政策区二主要引进健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。原则上不再审批新建固体废物处理处置项目。</p> <p>1-3. 【生态/禁止类】单元内中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。</p> <p>1-4. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。</p> <p>1-5. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。</p> <p>1-6. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除</p>	<p>区火炬路 30 号，项目主要从事生产汽车空调压缩机皮带轮和滑块产品，为 C3451 滚动轴承制造和 C3393 锻件及粉末冶金制品制造，不属于禁止类项目。</p> <p>本项目选址不在中山翠湖地方级湿地公园区域范围内。</p> <p>本项目选址不涉及生态保护红线和生态空间。</p> <p>项目为新建项目，生活污水通过三级化粪池预处理通过管道排入市政管网，进入中山市珍家山污水处理有限公司进行深度处理；废气处理水喷淋废水沉淀后循环使用；生产过程中的水污染物达到对应污染物排放标准后排放。</p> <p>项目不涉及使用涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。</p>	合
--	------	---	---	---

		外。		
		1-7. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及建设用地地块用途变更。	
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	项目使用电能进行生产。	符合
	污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】园区内各项水污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内化学需氧量排放量不得超过 2024t/a、氨氮排放量不得超过 237t/a。 3-2. 【水/综合类】持续提升园区雨污分流，加强污水排放管控，生产企业废水处理达标后排入市政管网进污水处理厂深度处理后排放。	项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山市珍家山污水处理有限公司，不涉及废水总量，废水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响。	符合

		<p>3-3. 【大气/限制类】①园区内各项大气污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内二氧化硫排放量不得超过 755.38t/a、氮氧化物排放量不得超过 638.98t/a、烟粉尘排放量不得超过 404.37t/a。②按 VOCs 综合整治要求，开展园区内 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。③涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</p>	<p>项目涉及大气总量为挥发性有机物（非甲烷总烃）0.237t/a，根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》，由相关管理部门对排放总量指标统一分配</p>	
环境风险防控		<p>4-1. 【土壤/综合类】①土壤环境污染重点监管工业企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。②重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>建设单位不属于土壤环境污染重点监管工业企业。 项目按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求；采取有效风险防范措施。</p>	符合
		<p>4-2. 【其他/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。</p>		
		<p>4-3. 【风险/综合类】建立企业、园区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有</p>		

		效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。			
本项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（中府〔2024〕52号）相关的政策要求。					
7、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022版）的通知>》《中山市发展和改革局关于印发<中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）的相符性分析					
<p>本项目属于C3451 滚动轴承制造和C3393 锻件及粉末冶金制品制造，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》中的“两高项目”。</p> <p>因此本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《中山市发展和改革局关于印发&lt;中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案&gt;的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）相符。</p>					
8、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析					
根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园—中心组团相关内容：建设中山健康科技产业基地环保共性产业园。完善中山健康科技产业基地基础设施配套建设，建设高标准健康医药环保共性产业园。					
保障措施：本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。					
<b>表4 中山港街道环保共性产业园建设项目汇总表</b>					
镇街名称	序号	共性工厂、共性产业园名称	规划发展产业	主要生产工艺	环保共性产业园核心区、共性工厂产污工序
中山港街	1	中山健康科技产业基地环保共性产业园中远期	健康医药	健康医药	健康医药

	道	(2026 年 -2035 年)			
项目位于中山市火炬开发区火炬路 30 号，国民经济行业类别为 C3451 滚动轴承制造、C3393 锻件及粉末冶金制品制造，生产产品为汽车空调压缩机皮带轮和滑块产品，非健康科技产业，不涉及共性工序，因此项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》（2023）相关要求可在共性产业园外建设。					
9、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析					
根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域（中山市地下水污染防治重点区划定图见附图），按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。					
<p>划分结果为：①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有 8 个特殊地下水资源区域，其中 6 个为在产矿泉水企业，2 个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水，三多镇五龙饮用天然矿泉水；2 个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三多镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将 8 个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p> <p>本项目位于中山市火炬开发区火炬路 30 号，为一般区，项目不使用地下水，且营运期厂区地面全硬化，因此项目建设符合相关要求。</p>					

## 二、建设工程项目分析

<p style="text-align: center;">工程内容及规模：</p> <p style="text-align: center;">一、环评类别划定说明</p>	<b>表 5 环评类别划定表</b>					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	C3451 滚动轴承制造	年产汽车空调压缩机皮带轮 110 万件、滑块产品 3 万件	机加工、打磨、发外热处理、电火花、开料、加热、锻造成型、冲孔切边、喷丸、检验、包装、切削加工、发外电镀、精车、发货、维修	三十一、通用设备制造业 34 (轴承、齿轮和传动部件制造 345) -其他(仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)	无
	2	C3393 锻件及粉末冶金制品制造			三十、金属制品业 33 (铸造及其他金属制品制造 339) -其他(仅分割、焊接、组装的除外)	无
	<b>二、主要编制依据</b>					
	<p>1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；</p> <p>3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修订）；</p> <p>4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起执行）；</p> <p>5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）；</p> <p>6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；</p> <p>7、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；</p> <p>8、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；</p> <p>9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；</p> <p>10、《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；</p> <p>11、中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字〔2021〕1 号）；</p> <p>12、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；</p> <p>13、《产业发展与转移指导目录》（2018 年版）；</p> <p>14、《市场准入负面清单》（2025 年版）（发改体改规〔2025〕466 号）；</p>					

	<p><b>三、项目建设内容</b></p> <p><b>项目基本情况</b></p> <p>中山中炬机械制造有限公司项目拟建于中山市火炬开发区火炬路30号（E113°25'35.550”，N22°33'48.480”），用地面积为15923.35平方米，建筑面积为13530.45平方米，年产汽车空调压缩机皮带轮110万件/年，滑块产品3万件/年。</p> <p>员工人数为118人，每天工作8小时（8: 00-12:00, 13: 00-17: 00），年工作248天，有食堂，不在厂内住宿。</p> <p>项目所在地南侧为火炬路，隔路为濠头派出所和日出康晨花园，东侧为三井化学复合塑料有限公司，北侧为云港顺农庄、空地、中山上田塑料有限公司和日立安斯泰莫底盘系统（中山）有限公司，西侧为林地。</p>																																																					
<p><b>1、建设内容</b></p>																																																						
<b>表6 建设内容组成一览表</b>																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">工程构成</th> <th style="text-align: left;">工程内容</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">工程规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">工程规模</td><td colspan="3">项目设有8栋建筑，总用地面积15923.35 m<sup>2</sup>，总建筑面积13530.45 m<sup>2</sup>，主要建筑物情况详见表7。</td></tr> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td><td style="text-align: center;">锻造车间</td><td colspan="2">1栋1层，左侧为有钢顶的空地；右侧为钢顶的钢筋混凝土建筑，锻造车间；建筑高度约10m。</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">毛坯仓库</td><td colspan="2">1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，毛坯仓库，建筑高度约10m</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">模具车间</td><td colspan="2">1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，模具车间，建筑高度约10m</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">切削加工车间1</td><td colspan="2">1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，切削加工车间，建筑高度约10m</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">切削加工车间2</td><td colspan="2">1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，切削加工车间，建筑高度约10m</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">精车、加工中心车间</td><td colspan="2">1栋2层，钢顶的钢筋混凝土建筑，精车、加工中心车间，建筑高度约10m</td></tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">辅助工程</td><td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">办公楼</td><td style="text-align: center;">1栋3层钢筋混凝土建筑，办公楼，建筑物高度为约15m</td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">1F 南侧为办公大厅，北侧为食堂，楼层高约为7m</td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">2F 办公室，楼层高约为4m</td><td></td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">3F 办公室，楼层高约为4m</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">建筑物</td><td style="text-align: center;">门卫，1栋1层钢筋混凝土建筑</td></tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">公用工程</td><td style="text-align: center;">供水</td><td colspan="2" style="text-align: center;">市政管网供水</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">供电</td><td colspan="2" style="text-align: center;">市政电网供电，200万度/年</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程</td><td style="text-align: center;">废气</td><td colspan="2">           ①厨房油烟收集后经静电油烟净化处理后经1条18m排气筒排放（排气筒编号：G1，治理设施风量6000m<sup>3</sup>/h）；            ②喷丸废气设备密闭收集后经布袋除尘处理后无组织排放。            ③精车废气设备密闭收集后经水喷淋处理后无组         </td></tr> </tbody> </table>				工程构成	工程内容	工程规模		工程规模	项目设有8栋建筑，总用地面积15923.35 m <sup>2</sup> ，总建筑面积13530.45 m <sup>2</sup> ，主要建筑物情况详见表7。			主体工程	锻造车间	1栋1层，左侧为有钢顶的空地；右侧为钢顶的钢筋混凝土建筑，锻造车间；建筑高度约10m。		毛坯仓库	1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，毛坯仓库，建筑高度约10m		模具车间	1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，模具车间，建筑高度约10m		切削加工车间1	1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，切削加工车间，建筑高度约10m		切削加工车间2	1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，切削加工车间，建筑高度约10m		精车、加工中心车间	1栋2层，钢顶的钢筋混凝土建筑，精车、加工中心车间，建筑高度约10m		辅助工程	办公楼	1栋3层钢筋混凝土建筑，办公楼，建筑物高度为约15m		1F 南侧为办公大厅，北侧为食堂，楼层高约为7m		2F 办公室，楼层高约为4m		3F 办公室，楼层高约为4m		建筑物		门卫，1栋1层钢筋混凝土建筑	公用工程	供水	市政管网供水		供电	市政电网供电，200万度/年		环保工程	废气	①厨房油烟收集后经静电油烟净化处理后经1条18m排气筒排放（排气筒编号：G1，治理设施风量6000m <sup>3</sup> /h）； ②喷丸废气设备密闭收集后经布袋除尘处理后无组织排放。 ③精车废气设备密闭收集后经水喷淋处理后无组	
工程构成	工程内容	工程规模																																																				
工程规模	项目设有8栋建筑，总用地面积15923.35 m <sup>2</sup> ，总建筑面积13530.45 m <sup>2</sup> ，主要建筑物情况详见表7。																																																					
主体工程	锻造车间	1栋1层，左侧为有钢顶的空地；右侧为钢顶的钢筋混凝土建筑，锻造车间；建筑高度约10m。																																																				
	毛坯仓库	1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，毛坯仓库，建筑高度约10m																																																				
	模具车间	1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，模具车间，建筑高度约10m																																																				
	切削加工车间1	1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，切削加工车间，建筑高度约10m																																																				
	切削加工车间2	1栋1层，钢顶的钢筋混凝土建筑，切削加工车间，建筑高度约10m																																																				
	精车、加工中心车间	1栋2层，钢顶的钢筋混凝土建筑，精车、加工中心车间，建筑高度约10m																																																				
辅助工程	办公楼	1栋3层钢筋混凝土建筑，办公楼，建筑物高度为约15m																																																				
		1F 南侧为办公大厅，北侧为食堂，楼层高约为7m																																																				
		2F 办公室，楼层高约为4m																																																				
		3F 办公室，楼层高约为4m																																																				
	建筑物		门卫，1栋1层钢筋混凝土建筑																																																			
公用工程	供水	市政管网供水																																																				
	供电	市政电网供电，200万度/年																																																				
环保工程	废气	①厨房油烟收集后经静电油烟净化处理后经1条18m排气筒排放（排气筒编号：G1，治理设施风量6000m <sup>3</sup> /h）； ②喷丸废气设备密闭收集后经布袋除尘处理后无组织排放。 ③精车废气设备密闭收集后经水喷淋处理后无组																																																				

			织排放。 ④其他废气（机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气和锻造废气、脱模废气、切削加工废气、维修废气）加强车间通风后无组织排放。
		废水	生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市珍家山污水处理有限公司处理。精车废气处理装置产生水喷淋废水沉淀后循环使用。
		固废	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理，设置1个一般固体废物暂存仓，面积约为10 m <sup>2</sup> ；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，设置2个危险废物暂存仓，总面积约为20 m <sup>2</sup> 。
		噪声	采取设置隔音门、隔音墙、隔音窗和减振垫等措施

表7 厂区建筑物情况一览表

序号	建筑物名称	用地面积/m <sup>2</sup>	建筑面积/m <sup>2</sup>	层数/层	建筑物高度/m
1	锻造车间	3227.77	3227.77	1	10
2	毛坯仓库	917.79	917.79	1	10
3	模具车间	872.83	872.83	1	10
4	切削加工车间1	2187.46	2187.46	1	10
5	切削加工车间2	2027.16	2027.16	1	10
6	精车、加工中心车间	1412.28	1959.50	2	10
7	办公楼	768.06	2337.94	3	15
8	门卫	10	10	1	3
9	空地	约4500	/	/	/
合计		15923.35	13540.45	/	/

## 2、产能情况

表8 项目产品及产量一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	汽车空调压缩机皮带轮	110万件/年	单件重为2kg-6kg
2	滑块产品	3万件/年	

注：单件重量取其平均值4kg，则产量为4520t/a。

## 3、主要原辅材料情况

表9 主要生产原材料及年耗表

序号	名称	物态	年用量(t)	最大储存量(t)	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量(t)
1	钢铁	固态	4800	500	/	开料	否	/

	2	钢铁	固态	2	2	/	机加工	否	/
	3	机油	液态	5.8	0.5	200kg/桶		是	2500(油类物质)
	4	纸箱	固态	8000套	1000套	/	包装	否	/
	5	切削冷却液	液态	36	3	200kg/桶	切削加工	是	2500(油类物质)
	6	钢砂	固态	0.2	0.1	20kg/袋	喷丸	否	/
	7	脱模剂	液态	10	1	200kg/桶	冷却脱模	是	50(乙醇)
	8	焊条	固态	0.02	0.01	1kg/盒	维修	否	/
	9	电火花油	液态	0.2	0.2	200kg/桶	电火花	是	2500(油类物质)

表 10 原辅材料理化性质及成分一览表

序号	化学名称	理化性质
1	钢铁	以铁为基础加入其他元素组成的合金，牌号：10(HJ)。主要成分：铁 Fe(99.58%)、碳 C (0.11%)、硅 Si (0.22%)、磷 P (0.019%)、硫 S (0.008%)、镍 Ni (0.02%)、铬 Cr(0.004%)、铜 Cu(0.02%)、铝 Al(0.019%)。
2	机油	机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油（矿物油 70%~95%）是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂（抗氧化剂和抗磨剂 5%~30%）则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。由基础油（烷烃、环烷烃、含氧、含硫有机化合物等）和添加剂（抗氧化剂、防锈剂等）组成，起到润滑减磨，减少摩擦阻力。
3	纸箱	瓦楞纸包装纸箱，工字形封箱方式，三层厚度，双坑（双瓦楞）结构。
4	切削冷却液	主要成分：三乙醇胺 3%~5%、单乙醇胺 1%~7%、羧酸 5%~10%、磷酸酯 1%~2%、硼酸酯 1%~2%、矿物油 30%~50%、水 10%~30%。液态，性质稳定，无腐蚀性、有良好的粘温性、润滑性、防锈性，还具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀等特点。
5	脱模剂	主要成分：间苯二甲酸（90%~95%）、乙醇（0.1%~1%）、硅酸钠（0.1%~1%）。无色透明微黏稠液体，比重为 9.0±0.05g/cm <sup>3</sup> ，水溶液呈微弱碱性（防氧化），可使模具稳定在较佳工作温度，喷涂后模具表面形成一层均匀、高附着力、耐高剪切力的白色涂层，具有良好的脱模和润滑性能。
6	钢砂	颗粒状，主要成分为不锈钢，是一种优质的耐磨材料，钢丸的硬度适中、韧性好，有很好的抗冲击能力，使用寿命长。在清理工件时具有很好的反弹性、清理速度快、耗量低。钢丸的使用范围广泛，像铸件、锻件以及机加工后的零件表面处理和零件热处理后的表面处理等多个领域。
7	焊条	酸性焊条，实心不锈钢材质，外部包裹药皮（钛钙型）。成分主要为碳(C)≤0.12%，锰(Mn)0.3%~0.6%，硅(Si)≤0.25%，硫(S)≤0.035%，磷(P)≤0.040%，其余为铁(Fe)，牌号

		J422, 不含一类重金属。
8	电火花油	无色透明、油液，极轻微溶剂气味，主要成分为精制烃类基础油（>98%）、抗氧剂（<1.5%）、防锈添加剂（<0.4%）以及抗泡沫添加剂（<0.1%）。闪点：>100℃，密度：0.765g/cm <sup>3</sup> ，不溶于水。

#### 4、主要生产设备情况

表11 主要生产设备情况

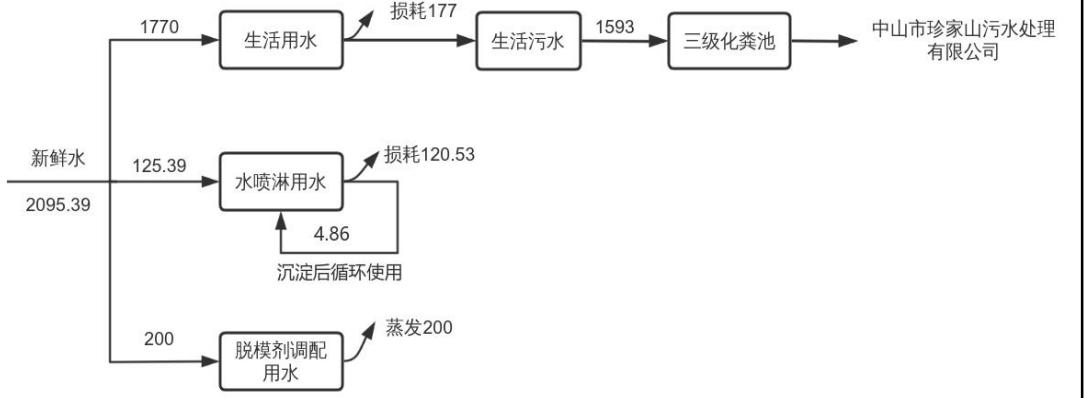
序号	设备名称	规格/型号	数量	所在工序	备注
1	棒料剪断机	Q42-500A	1	开料	用电
2	中频感应加热设备	KGPS-350/500	4	加热	用电
3	空气锤	/	3		用电
4	压力机	/	4	锻造	用电
5	摩擦压力机	/	2		用电
6	喷丸滚筒机	/	2		用电
7	数控机床	/	70	切削加工	用电
8	精车数控机床	T55/300	5	精车	用电
9	加工中心	BV75	8	切削加工	用电
10	手工电弧焊	/	1	模具维修	用电
11	线切割机	/	2	机加工	用电
12	数控车床	/	5		用电
13	铣床	/	7		用电
14	钻床	/	2		用电
15	磨床	/	1	打磨	用电
16	火花机	/	3	电火花	用电
17	空气压缩机	/	4	辅助	用电
18	吊机	/	10	辅助	用电
19	冲床	/	6	冲孔切边	用电

产能匹配性分析：

表 12 中频感应加热设备生产产能核算表

设备	设备数量 (台)	设计生产能力 (t/ 批次)	工作温度 (°C)	单批次工作时间 (h)	年工作时间(h)	总生产批次(批 次)	年设计工作产 能(t)
中频感 应加热 设备	4	1	1100-1200	1.5	1984	1322	5288

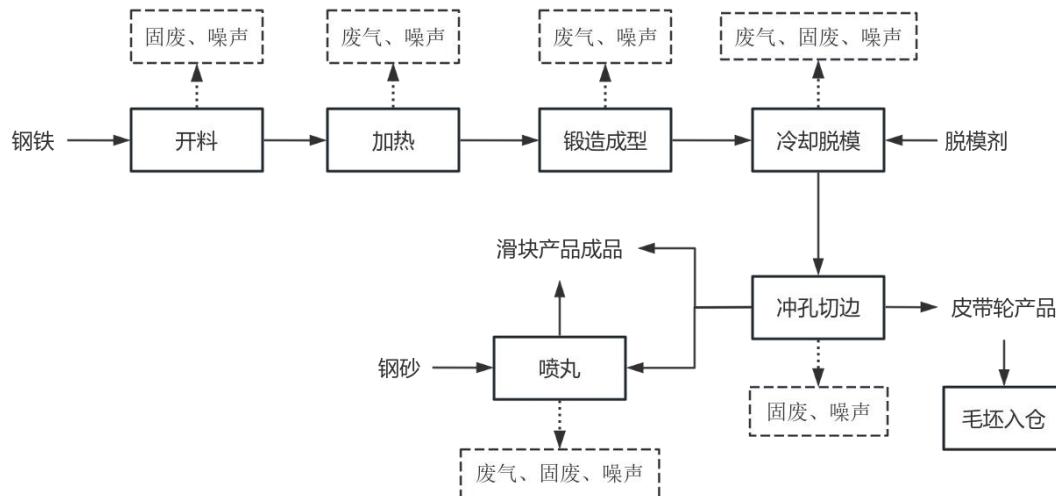
因此，中频感应加热设备的年设计工作产能为 5288t，实际钢铁年用量为 4800t，占年设计工作产能的 90.77%，满足生产要求。

	<p><b>5、劳动定员及工作制度</b></p> <p>员工人数为118人，每天工作8小时（8:00-12:00, 13:00-17:00），年工作248天，有食堂，不在厂内住宿。</p> <p><b>6、给排水情况</b></p> <p>(1) 生活给排水情况</p> <p>生活用水参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021)国家行政机构办公楼(有食堂和浴室)人均用水按<math>15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}</math>进行计算，项目总员工数为118人，年工作时间为248天，项目用水量约1770t/a，排污系数按90%计算，本项目产生生活污水1593t/a。生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市珍家山污水处理有限公司。</p> <p>(2) 生产给排水情况</p> <p>水喷淋用水：精车工序设置一套水喷淋装置用于处理废气，水喷淋装置尺寸为<math>L(\text{m})\times W(\text{m})\times H(\text{m})=3\times 1.2\times 1.5</math>，有效水深为1.35m，有效容积为<math>4.86\text{m}^3</math>，则单次储水量为4.86t；水喷淋过程存在损耗，每日损耗量按储水量的10%计，则水喷淋补水量为<math>4.86\text{t}\times 10\%\times 248\text{天}=120.53\text{t}</math>。精车工序产生废气污染物为颗粒物，经水喷淋装置处理后沉淀，定期捞渣，水喷淋装置内的水沉淀后循环使用不外排。</p> <p>脱模剂调配用水：锻造工序使用脱模剂，脱模剂与水的调配比例为1:20，脱模剂用量为10t/a，则调配所需用水为200t/a。脱模剂为水性脱模剂，由于模具表面温度高，脱模剂喷涂在模具上会形成白色涂层，水分快速蒸发，不产生废水。</p>  <pre> graph LR     SW[生活用水] -- "1770" --&gt; LW[生活污水]     LW -- "损耗177" --&gt; SW     LW -- "1593" --&gt; HCF[三级化粪池]     HCF --&gt; ZJSP[中山市珍家山污水处理有限公司]      NW[水喷淋用水] -- "125.39" --&gt; SW     NW -- "损耗120.53" --&gt; SW     NW -- "4.86" --&gt; SW     NW -- "沉淀后循环使用" --&gt; SW      DW[脱模剂调配用水] -- "200" --&gt; SW     DW -- "蒸发200" --&gt; SW </pre> <p>图1 项目水平衡图 (单位: t/a)</p> <p><b>7、能源消耗一览表</b></p> <p style="text-align: center;">表 13 能源与资源消耗一览表</p> <table border="1" data-bbox="311 1751 1381 1909"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>年用量</th> <th>来源</th> <th>储运来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电能</td> <td>200 万度</td> <td>市政供电</td> <td>市政供电</td> </tr> <tr> <td>生活用水</td> <td>1770t/a</td> <td>市政供水</td> <td>市政管网</td> </tr> <tr> <td>生产用水</td> <td>325.39t/a</td> <td>市政供水</td> <td>市政管网</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>8、厂区平面布置情况</b></p>	名称	年用量	来源	储运来源	电能	200 万度	市政供电	市政供电	生活用水	1770t/a	市政供水	市政管网	生产用水	325.39t/a	市政供水	市政管网
名称	年用量	来源	储运来源														
电能	200 万度	市政供电	市政供电														
生活用水	1770t/a	市政供水	市政管网														
生产用水	325.39t/a	市政供水	市政管网														

	<p>项目位于中山市火炬开发区火炬路 30 号，用地面积为 15923.35 平方米，建筑面积为 13530.45 平方米。</p> <p>项目最近敏感点为南面濠头派出所（距离厂界 50m）和日出康晨花园（距离厂界 50m）。高噪声设备主要集中在厂房西侧，离最近敏感点 120m，项目产生噪声经过隔声降噪措施后对周围敏感点影响较小。项目涉及的烟囱主要为食堂油烟，该烟囱设置在办公楼北侧位置，距离最近敏感点（濠头派出所、日出康晨花园）约为 110 米，远离项目最近敏感点（濠头派出所、日出康晨花园）一侧，因此本项目的平面布置基本合理。</p> <h3>9、四至情况</h3> <p>项目所在地南侧为火炬路，隔路为濠头派出所和日出康晨花园，东侧为三井化学复合塑料有限公司，北侧为云港顺农庄、空地、中山上田塑料有限公司和日立安斯泰莫底盘系统（中山）有限公司，西侧为林地。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>工艺流程简述：</p> <p>1、模具制造工艺流程图</p> <pre> graph LR     Steel[钢铁] --&gt; Machining[机加工]     Machining --&gt; Grinding[打磨]     Machining --&gt; HeatTreatment[发外热处理]     Grinding --&gt; SlidingBlock[电火花]     HeatTreatment --&gt; SlidingBlock     SlidingBlock --&gt; Mold[滑块产品模具]     SlidingBlock --&gt; BeltMold[皮带轮产品模具]     BeltMold --&gt; ForgingShop1[交锻造车间]     SlidingBlock --&gt; ForgingShop2[交锻造车间]     Grinding --&gt; Emissions1["废气、固废、噪声"]     HeatTreatment --&gt; Emissions2["废气、噪声"]     SlidingBlock --&gt; Emissions3["固废、废气、噪声"]     </pre> <p>工艺流程说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 机加工：将外购钢铁用线切割机切割成适当尺寸，利用钻床、铣床、数控车床将其加工成粗糙的模具半成品，产生机加工废气（颗粒物）、固废（模具加工碎屑、废机油、废机油包装物）、噪声，年工作时间为 600h。</li> <li>(2) 打磨：机加工后少量模具半成品表面有毛刺，利用磨床打磨去除，产生打磨废气（颗粒物）、噪声，年工作时间为 300h。</li> <li>(3) 发外热处理：为提升模具表面的硬度和强度，打磨后的模具半成品及其余无需打磨的模具半成品委托厂外其他具有热处理加工设备的厂家处理，处理后一部分模具为皮带轮产品模具成品交锻造车间进行生产，另一部分模具为滑块产品模具，此工序无污染物产生。</li> </ul>

(4) 电火花：少量滑块产品模具利用火花机加工，处理后和其他无需处理的滑块产品模具交锻造车间进行生产，此工序产生电火花废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、固废（废电火花油、废电火花油包装物），年工作时间为300h。

## 2、锻造车间工艺流程图



### 工艺流程说明：

(1) 开料：根据生产需求，利用棒料剪断机将钢铁按所需规格剪断，此过程有固废（开料边角料）、噪声产生，年工作时间1984h。

(2) 加热：将切割好的钢铁利用中频感应加热设备加热至软化时锻造塑形，加热温度达1100-1200℃，此时锻件色泽为红白，接近铁水交融的临界点，产生加热废气（颗粒物）、噪声，年工作时间1984h。

(3) 锻造成型：压力机和空气锤对加热后软化的钢铁施压和反复捶打，使钢铁产生塑性变形，并借助模具获得具有一定形状、尺寸和性能的锻件，产生锻造废气（颗粒物）、噪声，年工作时间1984h。

(4) 冷却脱模：待锻件自然冷却至100-200℃时喷涂水性脱模剂进行脱模，产生脱模废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、固废（废脱模剂包装物）、噪声，年工作时间1984h。

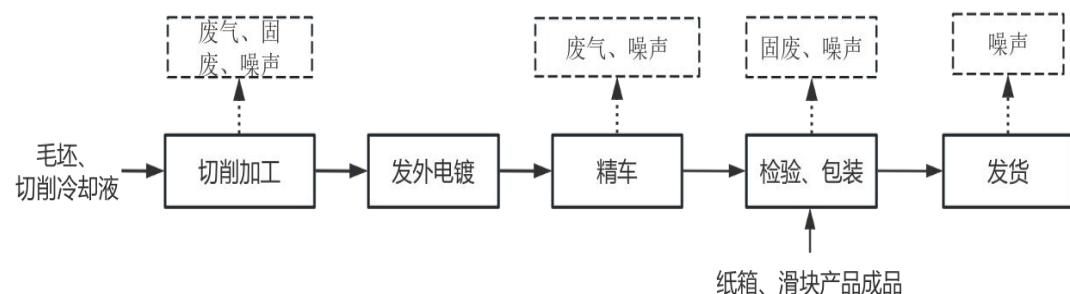
(5) 冲孔切边：脱模后的工件利用冲床进行冲孔切边，经处理后的一部分工件为皮带轮产品毛坯，另一部分工件为滑块产品。此工序产生固废（金属边角料）、噪声，年工作时间为1984h。

(6) 毛坯入仓：皮带轮产品毛坯归入仓库，后续进行成品加工。

(7) 喷丸：需喷丸工件约占滑块产品的40%，其局部因加热温度过高，表面附着异常的深色金属氧化层，利用喷丸滚筒机将表面的金属氧化层去除，喷丸后工件及其余无需喷丸的滑块产品即为滑块产品成品，此工序产生喷丸废气（颗粒物）、固废（废钢

砂)、噪声,年工作时间300h。

### 3、成品加工工艺流程图



#### 工艺流程说明：

(1) 切削加工：利用数控机床对皮带轮毛坯进行切削加工，加工过程喷洒切削冷却液降温，无废气颗粒物产生。此过程产生切削加工废气（非甲烷总烃、臭气浓度）和固废（废切削冷却液包装物、废切削冷却液、含切削冷却液金属屑），切削后的毛坯变得工整光滑，年工作时间1984h。

(2) 发外电镀：皮带轮产品需在表面镀一层金属或合金涂层，用于提高产品在使用环境中的工作性能，装饰产品的外表，使其光亮美观。电镀工序委托厂外其他有电镀加工设备的厂家作业，厂区无污染物产生。

(3) 精车：为保证皮带轮产品的精密度，电镀后的工件需利用精车数控机床打磨电镀层，产生精车废气（颗粒物）、噪声，年工作时间1984h。

(4) 检验、包装：精车加工后的皮带轮产品进行人工外观检验，不合格品返回继续加工，合格品即皮带轮成品，和滑块产品成品一并用纸箱手工打包。此过程产生固废(废纸箱)、噪声。年工作时间300h。

(5) 发货：成品按客户的需求发货，搬运过程产生噪声。

### 4、辅助工序（模具维修）



模具维修：利用手工电弧焊对少量损坏的模具进行维修，手工电弧焊使用焊条，此过程产生维修废气（颗粒物、锰及其化合物）、固废（废焊条包装物）、噪声。年工作时间300h。

与项目有关的原有环境污染问题	无
----------------	---

### 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	表 14 项目所在地环境功能属性表		
	编号	项目	内容
	1	水环境功能区	根据《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号印发), 受纳河道为石岐河, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准;
	2	环境空气质量功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划》(2020年修订), 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及2018年修改单二级标准
	3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》(中府函〔2021〕363号), 本项目位于3类、4a类, 执行《声环境质量标准》(GB 3096—2008)中的3类(西面、东面、北面)、4a类(南面)
	4	是否基本农田保护区	否
	5	是否风景保护区	否
	6	是否地表水饮用水源保护区	否
	7	是否水库库区	否
	8	是否环境敏感区	否
1、水环境质量现状			根据中府〔2008〕96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》, 项目纳污水体石岐河为IV类水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV级标准。
根据《2024年中山市生态环境质量报告书》(公众版), 2024年石岐河水质为IV类标准, 水质状况为轻度污染。			

## (二) 水环境

### 1、饮用水

2024年，中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、大丰水厂）水质符合II类水质标准，备用水源（长江水库）水质符合I类水质标准，水质均符合其所属功能区要求，水质达标率100%。评价依据为《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)及《地表水环境质量评价办法(试行)》。

### 2、地表水

2024年，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合II类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合III类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合IV类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由III类变化至II类）、海洲水道（水质由III类变化至II类）、石岐河（水质由V类变化至IV类）；与上年相比水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由III类变化至IV类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)及《地表水环境质量评价办法(试行)》。具体水质类别见表1。

表1 2024年地表水各水道水质类别

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III	IV	IV
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

4

本项目位于中山市珍家山污水处理有限公司纳污范围内，生活污水通过三级化粪池预处理通过管道排入市政管网，进入中山市珍家山污水处理有限公司进行深度处理，处理达标后排放至石岐河。

### 2、大气环境现状

<p>(1) 环境空气质量现状</p> <p>根据《中山市环境空气质量功能区划》(2020修订版)，项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准。</p> <p>空气质量达标区判定：</p> <p>根据《中山市2024年大气环境质量状况公报》，2024年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及2018年修改单中的二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及2018年修改单中的二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及2018年修改单中的二级标准。</p>																																																														
<p><b>表 15 区域空气质量现状评价表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">污染物</th> <th style="text-align: left;">年评价指标</th> <th style="text-align: left;">标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th style="text-align: left;">现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th style="text-align: left;">占标率 (%)</th> <th style="text-align: left;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO2</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>60</td> <td>5</td> <td>8.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>24小时平均第98百分位数</td> <td>150</td> <td>8</td> <td>5.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO2</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>40</td> <td>22</td> <td>55.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>24小时平均第98百分位数</td> <td>80</td> <td>54</td> <td>67.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM10</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>70</td> <td>34</td> <td>48.6</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>24小时平均第95百分位数</td> <td>150</td> <td>68</td> <td>45.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM2.5</td> <td>年平均质量浓度</td> <td>35</td> <td>20</td> <td>57.1</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>24小时平均第95百分位数</td> <td>75</td> <td>46</td> <td>61.3</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24小时平均第95百分位数</td> <td>4000</td> <td>800</td> <td>20.0</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O3</td> <td>日最大8h滑动平均值第90百分位数</td> <td>160</td> <td>151</td> <td>94.4</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况	SO2	年平均质量浓度	60	5	8.3	达标	24小时平均第98百分位数	150	8	5.3	达标	NO2	年平均质量浓度	40	22	55.0	达标	24小时平均第98百分位数	80	54	67.5	达标	PM10	年平均质量浓度	70	34	48.6	达标	24小时平均第95百分位数	150	68	45.3	达标	PM2.5	年平均质量浓度	35	20	57.1	达标	24小时平均第95百分位数	75	46	61.3	达标	CO	24小时平均第95百分位数	4000	800	20.0	达标	O3	日最大8h滑动平均值第90百分位数	160	151	94.4	达标
污染物	年评价指标	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况																																																									
SO2	年平均质量浓度	60	5	8.3	达标																																																									
	24小时平均第98百分位数	150	8	5.3	达标																																																									
NO2	年平均质量浓度	40	22	55.0	达标																																																									
	24小时平均第98百分位数	80	54	67.5	达标																																																									
PM10	年平均质量浓度	70	34	48.6	达标																																																									
	24小时平均第95百分位数	150	68	45.3	达标																																																									
PM2.5	年平均质量浓度	35	20	57.1	达标																																																									
	24小时平均第95百分位数	75	46	61.3	达标																																																									
CO	24小时平均第95百分位数	4000	800	20.0	达标																																																									
O3	日最大8h滑动平均值第90百分位数	160	151	94.4	达标																																																									
<p>(2) 基本污染物环境质量现状</p> <p>本项目位于环境空气二类功能区，SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准。根据《中山市2024年空气质量监测站日均值数据》中监测站-紫马岭站的监测数据，SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3的监测结果见下表。</p>																																																														

表 16 基本污染物环境质量现状（紫马岭站）

点位名称	监测点坐标/m		污染 物	年评价指 标	评价标 准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓 度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓 度占标 率%	超标 频率%	达 标 情 况
	X	Y							
紫马岭站	/	/	SO2	年平均	60	5.6	/	/	达 标
				24 小时平 均第 98 百 分位数	150	8	16.7	0.00	达 标
	/	/	NO2	年平均	40	21.5	/	/	达 标
				24 小时平 均第 98 百 分位数	80	52	83.8	0.00	达 标
	/	/	PM10	年平均	70	32.1	/	/	达 标
				24 小时平 均第 95 百 分位数	150	69	62.7	0.00	达 标
	/	/	PM2.5	年平均	35	19.8	/	/	达 标
				24 小时平 均第 95 百 分位数	75	43	86.7	0.00	达 标
	/	/	CO	24 小时平 均第 95 百 分位数	4000	700.0	20	0.00	达 标
	/	/	O3	日最大 8 小 时平均第 90 百分位 数	160	154	135	8.64	达 标

由表可知，SO2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；NO2 年平均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；PM10 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；PM2.5 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；O3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

	<p>(3) 补充污染物环境质量现状评价</p> <p>为了解本项目评价范围内的环境空气质量现状，本次评价选择非甲烷总烃、颗粒物、锰及其化合物、臭气浓度进行现状评价，非甲烷总烃、锰及其化合物、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，故不进行非甲烷总烃、锰及其化合物、臭气浓度监测。</p> <p>根据《中山中炬机械制造有限公司现状监测检测报告》相关监测数据（报告编号：ZX20250601，见附册）：监测单位于2025年6月3日-2025年6月5日对环境进行监测，监测资料显示，TSP符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求及2018年修改单中二级标准。</p>								
表 17 项目其他污染物监测点基本信息									
	监测站名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m		
经度	纬度								
A1 日出康晨花园	113.427358	22.561398	TSP	2025年6月3日-2025年6月5日	南面	180			
表 18 其他污染物环境质量现状									
监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
A1 日出康晨花园	113.427358	22.561398	TSP	24小时值	0.3	0.074-0.087	29	0	达标

### 3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域声环境功能区划为3类（项目厂界西面、东面及北面）、4a类（项目厂区南面）。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号）：“中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为4a类声环境功能区，当交通干线两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4a类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深55米、40米、25米的区域范围”，项目南面火炬路属于4a类声环境功能区道路，项目所在地厂界距离南面道路-火炬路约为20米，因此项目厂界南面区域属于4a类声环境功能区。

本项目南面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的4a类标准（昼间噪声值标准为70dB(A)），西面、东面及北面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类标准（昼间噪声值标准为65dB(A)）。

项目50m内有敏感点濠头派出所（50m）和日出康晨花园（50m），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（昼间噪声限值60dB(A)）。监测单位于2025年6月2日进行现场监测，监测结果如下表所示。

表19 声环境质量现状监测结果

序号	监测点位	检测结果(dB)	排放限值(dB)	是否达标
1	濠头派出所	52	60	是
2	日出康晨花园	53	60	是

注：项目无夜间生产，监测时间为昼间。

#### 4、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：

- ①生活污水的泄漏；
- ②液态化学品（切削冷却液、机油、电火花油、脱模剂等）运输使用过程的泄漏；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液的下渗；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：

- ①生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市珍家山污水处理有限公司，项目厂区内地面为混凝土硬化地面，管道定期维护；
- ②存放化学品的区域采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染；
- ③危险废物贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废

	<p>物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。</p> <p>④项目生产过程主要产生生产废气（机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气和锻造废气、脱模废气、喷丸废气、切削加工废气、精车废气、维修废气）和食堂油烟。生产废气中，喷丸废气设备排口直连收集后经布袋除尘后无组织排放；精车废气设备排口直连收集后经水喷淋装置处理后无组织排放；其余废气（机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气和锻造废气、脱模废气、切削加工废气、维修废气）加强车间通风后无组织排放。食堂油烟经设备排气罩收集后经静电油烟净化处理后通过1条18m高烟囱（G1）有组织排放。</p> <p>根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复。“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“土壤环境监测”的回复，“建设项目用地范围内已全部硬地化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。</p> <p>根据现场勘查，项目厂房已建成，厂房内地面均为混凝土硬地化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，各种地下水污染途径均经有效防治，不会对地下水环境造成较大的影响，不进行厂区土壤及地下水的环境质量现状监测。</p> <p><b>5、生态环境质量现状</b> 项目用地范围内不含生态环境保护目标，不开展生态环境质量现状调查。</p> <p><b>6、电磁辐射</b> 无</p>								
环境保护目标	<p><b>1、水环境保护目标</b> 项目评价范围内无饮用水源保护区，因此水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，生活污水经过收集后进入中山市珍家山污水处理有限公司进行处理，水喷淋废水沉淀后循环使用，不会对受纳水体石岐河的水环境质量造成明显影响。</p> <p><b>2、环境空气保护目标</b> 环境空气保护目标是周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。项目厂界外500米范围内大气环境敏感点分布情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表20 项目500米范围内大气环境敏感点一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序</th> <th>名称</th> <th>坐标</th> <th>保护</th> <th>保</th> <th>环境功能区</th> <th>相对</th> <th>相对</th> </tr> </thead> </table>	序	名称	坐标	保护	保	环境功能区	相对	相对
序	名称	坐标	保护	保	环境功能区	相对	相对		

号		经度	纬度	对象	护内容		厂址方位	厂界距离/m
1	濠头派出所	112.426248	22.561017	行政办公 居民	大气	大气环境二类区	南面	50
2	日出康晨花园	113.426873	22.526665				南面	50
3	定庐大院	113.430772	22.565936				东北面	385
4	濠泗村1	113.424646	22.566031				西北面	190
5	濠泗村2	113.425136	22.567835				西北面	350
6	濠泗村3	113.421777	22.563077				西面	300
7	沙边村	113.432008	22.559701				东南面	480

### 3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目南面厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类声环境功能区（昼间噪声限值70dB（A）），北面、东面及西面厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区（昼间噪声限值65dB（A））。

项目敏感点濠头派出所（50m）和日出康晨花园（50m）符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区（昼间噪声限值60dB（A））。

表 21 项目 50m 范围内噪声环境敏感点一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
1	濠头派出所	112.426248	22.561017	行政办公	噪声	声环境2类区	南面	50
2	日出康晨花园	113.426873	22.526665	居民			南面	50

### 4、地下水环境保护目标

项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。

### 5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控	1、大气污染物排放标准  表 22 项目大气污染物排放标准
--------	-------------------------------------

制标准	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	
	食堂油烟	G1	油烟	18	2	/	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表2小型规模最高允许排放浓度	
厂界无组织废气	非甲烷总烃	/	非甲烷总烃	/	4	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
			颗粒物		1	/		
			锰及其化合物		0.04	/		
	臭气浓度		臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级标准	
			非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区VOCs无组织排放限值	
					20(监控点处任意一点的浓度值)			

2、水污染物排放标准

表 23 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	CODcr	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -N	--	
	动植物油	100	

3、噪声排放标准

项目运营期南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准；西面、北面和东面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 3类标准。

表 24 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

#### 4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)相关要求。

总量  
控制  
指标

#### 废水:

生活污水经化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001)第二时段三级标准，最后进入中山市珍家山污水处理有限公司进行处理；因此项目不再另设总量控制指标。

废气：项目生产过程排放生产废气（非甲烷总烃）约 0.237t/a。

项目年工作 248 天。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用已建成厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废水</b></p> <p>本项目废水主要为生活污水和生产废水（水喷淋废水）。生活污水经市政管网排入中山市珍家山污水处理有限公司；水喷淋废水沉淀后循环使用不外排。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>员工日常生活中产生生活污水，产生量约 1593t/a (6.4t/d)，此类污水中的主要污染物有 pH、CODcr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。本项目在中山市珍家山污水处理有限公司的纳污范围，项目所产生的生活污水经化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准再经市政污水管网排入中山市珍家山污水处理有限公司处理达标，对受纳水体横门水道不会产生明显影响。</p> <p>(2) 生产废水</p> <p>水喷淋废水：项目水喷淋废水产生量约 4.86t/a。其主要污染物是 pH 值、CODcr、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、色度。水喷淋废水沉淀后循环使用不外排。</p> <p>(3) 环保措施的技术经济可行性分析</p> <p>生活污水排放可行性：中山市珍家山污水处理有限公司位于中山市火炬开发区濠头村濠四村，项目占地面积 10 公顷，服务范围包括西区、火炬开发区部分区域以及岐江新城，现状总规模为 20 万吨/日。本项目生活污水约 6.4t/d，中山市珍家山污水处理有限公司日处理生活污水能力达 20 万吨，占污水处理厂处理能力的 0.0023%，在污水处理厂的处理能力之内，因此，本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市珍家山污水处理有限公司处理是可行的。</p>

表 25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污	pH CODcr BOD <sub>5</sub>	中山市珍家山	间歇排放，排放	TW001	化粪池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水

水	SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	污水处理有限公司	期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放						排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
---	----------------------------------	----------	-----------------------	--	--	--	--	--	------------------------------

表 26 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万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	113.426921	22.563104	0.159	中山市珍家山污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	pH	6-9 (无量纲)	
								CODcr	40	
								BOD <sub>5</sub>	10	
								SS	10	
								NH <sub>3</sub> -N	5 (8)	
								动植物油	1	

表 27 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	pH CODcr BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	广东省地方标 准《水污染 物排 放限 值》 (DB44/26-2001 )第二时段三级 标准	6≤pH≤9 CODcr≤500 BOD <sub>5</sub> ≤300 SS≤400 -- 动植物油≤100

表 28 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种 类	产生浓度/ (mg/L)	排放浓度/ (mg/L)	日排放量 /(t/d)	年排放量 /(t/a)	
1	DW00 1	pH	6-9	6-9	--	--	
		CODcr	300	250	0.0016	0.398	
		BOD <sub>5</sub>	200	150	0.0010	0.239	
		SS	250	150	0.0010	0.239	
		NH <sub>3</sub> -N	30	25	0.0002	0.040	
		动植物油	30	15	0.0001	0.024	
全厂排放口 合计					--	0.398	
全厂排放口 合计					0.239	0.239	
全厂排放口 合计					0.040	0.040	
全厂排放口 合计					0.024	0.024	

### 环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水和生产废水，生活污水经化粪池预处理后经市政管网进入中山市珍家山污水处理有限公司；水喷淋废水沉淀后循环使用不外排；不设自行监测计划。

## 2、废气

### (1) 模具加工工序

#### ①机加工、打磨

项目模具机加工过程中使用线切割机、数控车床、钻床、铣床等设备进行加工，年工作时间为 600h。模具制造的钢铁原料消耗量 2t/a，使用线切割机下料产生废气（颗粒物），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表-04 下料-锯床、砂轮切割工序：颗粒物产污系数按 5.3kg/(t·原料)计算，产生量为 2t/a×5.3kg/(t·原料)=0.011t/a，产生速率为 0.0183kg/h。

车、钻、铣等机加工后产生较大颗粒，沉降在车间地板上；车、钻、铣工序逸散的

颗粒物较少，仅作定性分析。

机加工后约 10% 模具半成品交磨床打磨加工，产生打磨废气（颗粒物），需打磨的模具半成品约 0.2t/a，颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37, 431-434 机械行业系数手册-06 预处理，钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料-喷丸、喷砂、打磨、滚筒颗粒物产污系数取值 2.19 千克/吨-原料，则颗粒物产生量为 0.0004t/a。

因此，机加工、打磨废气产生量为 0.0114t/a，加强车间通风无组织排放，颗粒物执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

## ②电火花

火花机在加工过程中，工作液（电火花油）可能因高温而挥发产生挥发性有机废气和少量臭气浓度，挥发性有机废气以非甲烷总烃表征，由于废气产生量较少，仅作定性分析，不再定量分析。电火花废气（非甲烷总烃、臭气浓度）加强车间通风无组织排放，非甲烷总烃执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界二级标准。

## (2) 锻造车间工序

### ①加热和锻造成型

开料后的坯料，放入电炉内加热至 1100-1200℃时软化，无燃料燃烧废气产生，废气来源于金属材料的加热、变形和冷却。在此过程中，产生加热废气和锻造废气，主要以颗粒物为表征。

电炉加热软化后的锻坯利用压力机和空气锤进行锻造成型，为闭式模锻。原料开料损耗率按 3% 计，锻造工序处理的坯料为  $4800\text{t}/\text{a} \times (1-3\%) = 4656\text{t}/\text{a}$ 。锻件加热到 1100-1200℃时处于接近铁水交融的状态，施压锤打时产生的颗粒物较少，难以定量核算，故颗粒物仅作定性分析。年工作时间 1984h。

加热废气和锻造废气加强车间通风无组织排放，颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

### ②冷却脱模

冷却脱模工序使用水性脱模剂，锻坯静置冷却到 100-200℃时，喷涂脱模剂与模具分离，产生脱模有机废气（主要以非甲烷总烃为表征）和臭气浓度。脱模剂年用量为 10t/a，根据供应商提供的脱模剂 MSDS 和 VOCs 成分报告（详见附录），脱模剂比重为 0.9g/cm<sup>3</sup>，挥发分（间苯二甲酸、乙醇）含量为 3.1g/L，则挥发性有机物产生量为 10t/a

$=0.9\text{g}/\text{cm}^3 \times 3.1\text{g}/\text{L} = 0.034\text{t}/\text{a}$ , 产生速率为  $0.017\text{kg}/\text{h}$ , 加强车间通风后无组织排放, 非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 无组织排放监控第二时段浓度限值; 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界二级标准。

### ③喷丸

需喷丸滑块产品约占 40%, 生产滑块产品与汽车空调压缩机皮带轮的比例为 3:110, 开料后的坯料为  $4656\text{t}/\text{a}$ , 则滑块半成品的量约为  $124\text{t}/\text{a}$ , 需喷丸的滑块半成品约为  $50\text{t}/\text{a}$ 。喷丸工序使用钢砂, 年用量为  $0.2\text{t}/\text{a}$ , 磨损率按 50%计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37, 431-434 机械行业系数手册-06 预处理, 钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料-喷丸、喷砂、打磨、滚筒颗粒物产污系数取值 2.19 千克/吨-原料, 则颗粒物产生量为  $50\text{t}/\text{a} \times 2.19 \text{ 千克/吨-原料} + 0.1\text{t}/\text{a} = 0.21\text{t}/\text{a}$ 。

喷丸废气由喷丸滚筒机设备废气排口直连布袋除尘装置收集, 本项目收集效率保守按 90%计, 处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-33-37, 431-434 机械行业系数手册-06 预处理-末端治理技术-袋式除尘为 95%, 此处按 90%计。颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 30 喷丸工序废气产排情况一览表

工序	收集率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	工作时间 h	未收集量 t/a	总排放量 t/a
喷丸	90%	0.21	0.7	0.189	90%	0.0189	0.063	300	0.021	0.039 9

### (3) 成品加工工序

#### ①切削加工

工件经数控机床、加工中心进行切削加工时使用切削冷却液, 为湿式加工, 无废气颗粒物产生, 切削冷却液用量为  $36\text{t}/\text{a}$ 。切削冷却液挥发会产生有机废气(以非甲烷总烃表征)和少量臭气浓度。

有机废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中机械加工产排污系数表: 切削冷却液有机废气产污系数  $5.64\text{kg}/(\text{t}\cdot\text{原料})$ 计算, 则有机废气产生量为  $0.203\text{t}/\text{a}$ 。有机废气采取加强车间通风后无组织排放, 排放速率为  $0.102\text{kg}/\text{h}$ , 非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中

表 2 无组织排放监控第二时段浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界二级标准。

## ②精车

精车工序经精车数控车床去除皮带轮上多余电镀层，镀层约占其总重的 0.5%，此过程产生精车废气（颗粒物）。生产滑块产品与汽车空调压缩机皮带轮的比例为 3:110，开料后的坯料为 4656t/a，则皮带轮毛坯的量约为 4532t/a。颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37, 431-434 机械行业系数手册-06 预处理-钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料-喷丸、喷砂、打磨、滚筒颗粒物产污系数取值 2.19 千克/吨-原料，则颗粒物产生量为  $2.19 \text{ 千克/吨-原料} \times 4532\text{t/a} \times 0.5\% \times 0.001 = 0.05\text{t/a}$ 。

精车废气通过设备废气排口直连收集引至水喷淋装置处理后无组织排放，收集效率为 90%，处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-末端治理技术-喷淋塔/冲击水浴为 85%，项目精车工序按 80% 计。颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 31 精车工序废气产排情况一览表

工序	收集率	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集量 t/a	去除效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	工作时间 h	未收集量 t/a	总排放量 t/a
精车	90%	0.05	0.025	0.045	80%	0.009	0.0045	1984	0.005	0.014

## (4) 辅助工序（模具维修）

模具维修时采用手工电弧焊，使用焊条，年用量 0.02t，产生污染物颗粒物、锰及其化合物。颗粒物、锰及其化合物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中机械加工产排污系数表 C431-C434 修理行业-不锈钢焊条-拆除、清洗、焊条焊接（手工电弧焊）、安装、检测试验：颗粒物产污系数 20.2 千克/吨-原料，颗粒物、锰及其化合物产生量约为 0.0004t/a。

维修废气加强车间后无组织排放，排放量为 0.0004t/a，颗粒物、锰及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 32 生产废气产排情况一览表

序号	工序	产生量(t/a)				排放量(t/a)				治理措施
		非甲烷总烃	颗粒物	锰及其化合物	臭气浓度	非甲烷总烃	颗粒物	锰及其化合物	臭气浓度	
1	机加工、打磨	少量	0.01 14	/	/	少量	0.01 14	/	/	
2	电火花	少量	/	/	少量	少量	/	/	少量	加强车间通风后无组织排放
3	加热、锻造成型	/	少量	/	/	/	少量	/	/	
4	冷却脱模	0.03 4	/	/	少量	0.03 4	/	/	少量	
5	喷丸	/	0.21	/	/	/	0.03 99	/	/	布袋除尘处理后无组织排放
6	切削加工	0.20 3	/	/	少量	0.20 3	/	/	少量	加强车间通风后无组织排放
7	精车	/	0.05	/	/	/	0.01 4	/	/	水喷淋处理后无组织排放
8	维修	/	0.2714		/	/	0.0004		/	加强车间通风后无组织排放
合计		0.23 7	0.2692		少量	0.23 7	0.0657		少量	/
<b>(5) 食堂油烟</b> 项目食堂以电为能源，主要污染物为油烟废气。油烟主要是动植物油过热裂解、挥发与水蒸气一起挥发出来的烟气等。										

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表3《生活污染源产排污系数手册》-第三部分生活及其他大气污染物排放系数中，项目所在区域属于一区，餐饮油烟排放系数为165g/(人·年)。本项目食堂就餐人数为118人，则全年食堂油烟产生量约为0.019t/a。食堂拟设置2个基准灶头，每天使用时间以2小时计，每年工作248天，单个基准灶头的额定风量为3000m<sup>3</sup>/h，则油烟风量约为6000m<sup>3</sup>/h，排放总量为297.6万m<sup>3</sup>/a，则油烟产生浓度约为6.384mg/m<sup>3</sup>。

食堂油烟经设备排气罩收集，收集效率为30%，收集后的油烟经静电油烟净化处理，处理后通过18m专用烟道排气筒(G1)排放。本项目按《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表1“饮食单位的规模划分”的规定属小型饮食业单位，本项目油烟净化装置对油烟的处理效率按60%计，则油烟排放量约为0.0023t/a，排放浓度约为0.773mg/m<sup>3</sup>(低于标准限值2.0mg/m<sup>3</sup>)。油烟产排情况详见下表。

表33 食堂油烟废气产排情况一览表

排气筒编号		G1
污染物		油烟
总产生量(t/a)		0.019
收集效率		30%
去除率		60%
工作时间(h)		496
风量(m <sup>3</sup> /h)		6000
有组织排放	处理量(t/a)	0.0057
	处理速率(kg/h)	0.0115
	处理浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.915
	排放量(t/a)	0.0023
	排放速率(kg/h)	0.0046
	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.773
	排放量(t/a)	0.0133

	组织排放	排放速率 (kg/h)	0.0268	
	总排放量 (t/a)		0.0156	

处理后排放的油烟废气符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中表2小型规模最高允许排放浓度，对周围环境产生的影响不大。

综上所述，项目有组织废气污染物为油烟，无组织废气污染物为非甲烷总烃、颗粒物、锰及其化合物和臭气浓度。

有组织废气：油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中表2小型规模最高允许排放浓度。

无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、锰及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

#### 无组织控制措施分析

项目所涉及VOCs原料及固体废物均采用密闭容器进行储存及转移，厂区非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区VOCs无组织排放限值。

#### 废气处理设施可行性分析

**布袋除尘装置：**利用多孔纤维材料制成的滤袋将含尘气流中的颗粒物捕集下来的一种干式高效除尘装置，当含尘气体通过滤袋时，颗粒物被阻留在滤袋的表面，干燥空气则通过滤袋纤维间的缝隙排走，从而达到分离含尘气体颗粒物的目的，由于其具有除尘效率高，尤其对微米及亚微米粉尘颗粒具有较高的捕集效率，且不受颗粒物比电阻的影响，运行稳定，对气体流量及含尘浓度适应性强，处理流量大，性能可靠等优点，因此广泛适用于工业含尘废气净化工程。

**水喷淋装置：**精车废气进入装置，与装置内部喷出的液态介质接触；在装置内部，气体和液体逆流接触，使得气体中的颗粒物被液体吸收，从而实现净化目的。具体来说，废气从装置底部进入，与装置顶部喷淋下来的液体相遇，细小的液滴与气体中的颗粒物接触，使其被吸收。净化后的气体从装置顶部排出，而污染物则进入循环水。

**油烟处理设施：**利用阴极在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉油烟、黑烟、油雾粒子，使粒子带电，再利用电场的作用，使带电粒子被阳极所吸附，以达到清除、净化油烟的目的。电场模块化设计，可按风量大小拼装成型，具有易拆装、清洗维护方便、设备运行时噪音小、运行成本低的优点。

表 34 项目排气筒基本情况表

编 号	名称	排气筒底部中心坐标		排 气 筒 高 度/m	排 气 筒 出 口 内 径/m	烟 气 温 度 /°C	风量 (m³/h)	排放污染 物	排 放 口 类 型
		X	Y						
G 1	油烟废气	113.4265 63	22.5632 75	18	0.2	30	6000	油烟	一般排放口

## 大气污染物排放量核算

表 35 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	G1-食堂油烟	油烟	0.773	0.0046	0.0023
有组织排放总计					
有组织排放合计	油烟				0.0023

表 36 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/ (t/a)	
					标准名称	浓度限值/ (μg/m³)		
1	/	生产过 程	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段无组织排放监 控浓度限值	4000	0.237	
			颗粒物			1000	0.0653	
			锰及其化合 物			40		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标 准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值	20(无量纲)	少量	
		食堂煮食	油烟	/	/	/	0.0133	
无组织排放总计								
合计		非甲烷总烃				0.237		
		颗粒物、锰及其化合物				0.0653		

		臭气浓度	少量
		油烟	0.0133

表 37 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放 量 (t/a)	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	/	0.237	0.237
2	颗粒物、锰及 其化合物	/	0.0657	0.0657
3	臭气浓度	/	少量	少量
4	油烟	0.0023	0.0133	0.0156

表 38 项目污染源非正常排放量核算表

非正常 排放源	非正常排 放原因	污染物	非正常排 放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排 放速率/ (kg/h)	单次持续 时间/h	年发生频 次/次	应对措施
喷丸 废气	废气处理 设施故障 导致集气 效率、处 理效率下 降	颗粒物	/	0.7	/	/	及时更换 和维修收 集装置、 废气处理 设施
精车 废气		颗粒物	/	0.025	/	/	
食堂 油烟		油烟	1.915	0.0115	/	/	

#### 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-总则》(HJ942-2018)，本项目污染源监测计划见下表。

表 39 有组织废气监测方案

监测 点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001) 中表 2 小型规模最高允许排放浓度

表 40 无组织废气监测计划表

监测 点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控
	颗粒物	1 次/年	

	锰及其化合物	1 次/年	浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

### 大气环境影响分析

项目周边涉及敏感点为南面濠头派出所（距离厂界南侧 50m）、日出康晨花园（距离厂界南侧 50 米）、濠泗村 1（距离厂界西北侧 190m）、濠泗村 2(距离厂界西北侧 m)、濠泗村 3（距离厂界西南侧 300m）、定庐大院（距离厂界东北侧 385m）、沙边村（距离厂界东南侧 450m），本项目油烟排气筒（G1）设置在办公楼北侧位置，距离最近敏感点（濠头派出所、日出康晨花园）约为 110 米，远离最近敏感点（濠头派出所、日出康晨花园）一侧。

项目生产过程主要产生生产废气（机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气和锻造废气、喷丸废气、切削加工废气、精车废气、维修废气）和食堂油烟，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、锰及其化合物、臭气浓度，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。生产废气中，喷丸废气设备排口直连收集后经布袋除尘后无组织排放；精车废气设备排口直连收集后经水喷淋装置处理后无组织排放；其余废气（机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气和锻造废气、切削加工废气、维修废气）加强车间通风后无组织排放。食堂油烟经设备排气罩收集后通过静电油烟处理装置处理后通过 1 条 18m 排气筒（G1）排放。非甲烷总烃、颗粒物、锰及其化合物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB 18483-2001) 中表 2 小型规模最高允许排放浓度；项目排放废气不会对周围敏感点造成影响。

### 3、噪声

项目的主要噪声为：项目生产设备运行时产生的噪声约 60-95dB(A)；

原料和成品的搬运过程中会产生约 65-75dB(A)之间的交通噪声。

表 41 项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	噪声值 dB (A)	摆放位置
1	钻床、铣床、磨床、冲床	75~80	室内
2	数控车床、数控机床等	70~75	室内
3	加工中心	60~65	室内
4	压力机、空气锤	90~95	室内

	5	中频感应加热设备	65~70	室内	
	6	棒料剪断机、线切割机、喷丸滚筒机、火花机	80~85	室内	
	7	吊机	60~65	室内	
	8	风机	80~85	室内、室外	

项目噪声经过生产时高噪声车间保持密闭，大门设置双层隔音墙、隔音门，车间窗户设置三层真空隔音玻璃，高噪声设备设置减振垫等措施，通过建设单位落实好各类设备的降噪措施，且车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低23—30dB(A)（参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000年），这里取28dB(A)；由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪5~8dB(A)，这里取5dB(A)，总的降噪值可达到33dB(A)，项目北面、西面及东面厂界外1米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间噪声限值65dB(A)）；南面厂界外1米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准（昼间噪声限值70dB(A)），项目无夜间生产。

为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

- (1) 对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。室外风机等设备应安装减振垫、减振基座，设置在厂区中部位置。
- (2) 投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产；
- (3) 车间的门窗要选用隔声性能良好的门窗，加上自然距离的衰减，使生产设备产生的机械噪声得到有效地衰减。
- (4) 通风设备通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响；
- (5) 在原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。
- (6) 对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境敏感点的影响，限制大型载重车的车速，靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

经上述措施后，项目南面厂界外1米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准（昼间噪声限值70dB(A)）；北面、东面及西面厂界外1米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

标准（昼间噪声限值 65dB(A)）。

表42 噪声监测计划表

噪声监测点位	监测频次	执行标准
厂界东面外 1 米	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准
厂界北面外 1 米	1 次/季	
厂界西面外 1 米	1 次/季	
厂界南面外 1 米	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)4 类标准

#### 4、固体废物

##### (1) 生活垃圾

项目员工人数为 118 人，根据《社会区域内环境影响评价》(中国环境科学出版社)，我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天生活垃圾量按 1kg 计，年工作日按 248 天计算，则项目产生的生活垃圾约为 0.118t/d (29.264t/a)。

生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，垃圾堆放点还要进行定期的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

##### (2) 一般固体废物

###### ①一般包装材料

表43 一般包装物核算情况一览表

原材料名称	年用量/吨	包装方式	包装物数量	单件包装物重量	总重量(t)
钢砂	0.2	20kg/袋	10 袋	约 0.1kg	0.001
纸箱	8000 套	/	400 套	约 0.5kg	0.2
焊条	0.05	1kg/盒	50 盒	约 0.05kg	0.0025
合计					0.2035

注：约 5%纸箱在使用过程中破损，归入一般包装废物。

由上表可知，一般包装材料产生量为 0.2035t/a。

###### ②金属边角料

开料工序中棒料剪断机开料时产生较大钢铁碎屑和废铁料，根据企业生产经验，约 3%钢铁 (4800t/a) 为边角料，产生量为  $4800t/a \times 3\% = 144t/a$ 。冲孔切边工序产生金属碎屑，产生量较少，占坯料 (4656t/a) 重量的 0.9%，则冲孔切边的金属屑的产生量为 41.9t/a。

###### ③模具加工碎屑

模具经线切割机、数控车床、钻床、铣床等机加工产生较大金属颗粒物，原料重量

损耗 10%，其中部分为逸出的开料废气（0.011t/a），则模具加工碎屑产生量为  $2t/a \times 10\% - 0.011t/a = 0.189t/a$ 。

#### ④ 废钢砂

喷丸滚筒机使用钢砂 0.2t/a，钢砂经喷丸工序会被磨损，磨损程度按 50% 计，磨损的钢砂需全部更换，则废钢砂产生量为 0.1t/a。

#### ⑤ 水喷淋沉渣

项目精车废气治理设施水喷淋装置运行过程中产生的金属沉渣，为精车废气收集量与排放量的差值，则水喷淋沉渣产生量约为 0.036t/a。

一般工业固体废物交由有一般工业固体废物处理能力单位进行处理。

项目于厂内设置一般固体堆放场用于储存一般固体废物，地面为混凝土结构，并在相应的位置做好相应的标识。必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，且不能相容的固废要分开储存，并在相应的位置做好相应的标识。

### （3）危险废物

#### A、废包装物

表44 废包装物核算情况一览表

原材料名称	年用量/吨	包装方式	包装物数量	单件包装物重量	总重量(t)
切削冷却液	36	200kg/桶	180 桶	约 2kg	0.36
脱模剂	10	200kg/桶	50 桶	约 2kg	0.1
机油	5.8	200kg/桶	29 桶	约 2kg	0.058
电火花油	5.8	200kg/桶	1 桶	约 2kg	0.002
合计					0.52

根据上表可知，原材料废包装物约 0.52t/a。

#### B、废切削冷却液

项目切削冷却液用量为 36t/a，使用后收集回用，其中约 15% 的切削冷却液为废切削冷却液，产生量为 5.4t/a。

#### C、废机油、废电火花油

生产过程中机械设备添加机油，添加的机油在使用过程中会引入其它杂质影响使用性能，需定期更换，每季度更换 1 次，每次更换量为 0.5t，则废机油产生量为 2t/a。电火花油年用量为 0.2t，使用损耗 50%，使用后全部更换，则废电火花油产生量为 0.1t/a。

#### D、含切削冷却液金属屑

项目皮带轮毛坯经数控机床进行切削加工产生金属屑，切削过程使用切削冷却液，

因此金属屑中含有切削冷却液。含切削冷却液金属屑进行压榨除油，静置无滴油时打包压块后转移处理，根据企业生产经验，含切削冷却液金属碎屑约占皮带轮毛坯重量的2%，项目汽车空调压缩机皮带轮毛坯为4532t/a，则含切削冷却液金属屑产生量为90.64t/a。

表 45 危险废物情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.52	生产过程	固态	间苯二甲酸、乙醇、硅酸钠、矿物油、三乙醇胺、单乙醇胺、羧酸、磷酸酯、硼酸酯、矿物油	间苯二甲酸、乙醇、硅酸钠、矿物油、三乙醇胺、单乙醇胺、羧酸、磷酸酯、硼酸酯、矿物油	T/In	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废切削冷却液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳液	900-006-09	5.4	切削加工	液态	三乙醇胺、单乙醇胺、羧酸、磷酸酯、硼酸酯、矿物油	三乙醇胺、单乙醇胺、羧酸、磷酸酯、硼酸酯、矿物油	一年	T/I	
3	废机油、废电火花油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	2.1	生产过程	矿物油	矿物油	矿物油		T	
4	含	HW09	900-006-09	90.64	切	固态	三乙醇	三乙醇			

	切削冷却液金属屑	油/水、烃/水混合物或乳液		削加工		胺、单乙醇胺、羧酸、磷酸酯、硼酸酯、矿物油	胺、单乙醇胺、羧酸、磷酸酯、硼酸酯、矿物油		
--	----------	---------------	--	-----	--	-----------------------	-----------------------	--	--

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

表 46 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存场	有毒有害废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	厂内	20 m <sup>2</sup>	袋装	0.52	1 年
2	危险废物暂存场	废切削冷却液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳液	900-006-09	厂内		桶装	5.4	1 年
3	危险废物暂存场	废机油、废电火花油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂内		桶装	2.1	1 年
4	危险废物暂存场	含切削冷却液金属屑	HW09 油/水、烃/水混合物或乳液	900-006-09	厂内		压块堆放	90.64	1 年

危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的有关标准；

此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集、贮存及运输，对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志；  
 ④禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器必须留出足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

## 五、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行判断，本项目脱模剂（乙醇）、机油及废机油、电火花油及废电火花油、切削冷却液（矿物油）属于危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险物质总量与其临界量的比值为Q，按以下公式进行计算。

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

表 47 项目风险物质情况表

原料类别	风险物质	风险物质占比	原料最大贮存量/t	风险物质最大贮存量/t	临界量/t	Q 值
脱模剂	乙醇	1%	1	0.01	50	0.001
电火花油	矿物油	98%	0.2	0.196	2500	0.0000784
机油	矿物油	95%	1	0.95	2500	0.00038
废机油	矿物油	95%	2	1.9	2500	0.00076
废电火花油	矿物油	95%	0.1	0.095	2500	0.000038
切削冷却液	矿物油	50%	3	1.5	2500	0.0006
废切削冷却液	矿物油	50%	5.4	2.7	2500	0.00108
合计						0.0039364 $<1$

## 环境风险识别

项目风险物质储存量均未超过临界量，主要风险源如下：

a. 液态原辅材料（脱模剂、机油、切削冷却液、电火花油等）泄漏对地下水、土壤造成污染，气体扩散对大气造成影响；

	<p>b. 单位内的危险废物管理不善，出现与一般固体废弃物混装或散落污染区内环境等，造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响；</p> <p>c. 废气处理设施出现故障或停运，造成废气不达标排放，危害周边区域的空气质量及人群健康的影响；</p> <p>d. 由于管理不善，造成火灾等安全事故。危害工作人员的人身安全，造成巨大的经济损失。</p>
	<p><b>事故防范措施</b></p> <p>①在车间及化学品存放仓库设立警告牌(严禁烟火)；</p> <p>②对化学品存放仓库、生产车间、危废暂存间实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；</p> <p>③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰。</p> <p>④针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产；</p> <p>⑤对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在液态化学品储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），以备液态化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放，液态化学品储存应由具有该方面经验的专人进行管理。</p> <p>⑥在化学品仓库周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；</p> <p>⑦厂区设置雨水总排口截止阀，项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内并设置事故废水收集和储存设备。</p>

### 小结

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为可燃物质遇明火引发火灾甚至爆炸导致大气、地表水污染，化学品、废水和危险废物泄漏导致地下水、土壤、大气污染；

建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。

项目存在的环境风险通过采取加强管理、配备应急器械、设置缓坡或导流槽、定期检查、建立预警信息系统等风险防范措施，可以有效预防和控制环境风险。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险可控，对环境影响不大。

## **六、地下水及土壤环境影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，液态化学品储存场所进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，大气沉降影响主要为生产废气（机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气、锻造废气、脱模废气、喷丸废气、切削加工废气、精车废气、维修废气）和食堂油烟。各种废气经处理后达标排放，不会对周边环境产生明显影响。

### **（1）地下水污染途径分析**

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为固体废物、液态化学品泄漏，主要污染物为废水与固体废物。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。具体的污染途径如下：

- ①一般固体暂存地及危险废物暂存地未做好防渗，导致固废渗滤液进入地下，污染地下水；
- ②生活垃圾暂存地未做好防渗措施同时生活垃圾未及时清理走，导致生活垃圾渗滤液进入地下，污染地下水；
- ③液态化学品（脱模剂、机油、电火花油、切削冷却液等）使用或者运输使用过程滴落，导致化学品进入地下，污染地下水；

### **（2）土壤污染源及污染途径分析**

项目对土壤环境可能造成影响的污染源有以下几种，主要污染途径为大气沉降和垂直入渗：

- ①生活污水的泄漏，导致化学品进入土壤；
- ②液态化学品（切削冷却液、机油、电火花油、脱模剂等）运输及使用过程的泄漏，导致化学品入渗到土壤；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液下渗，导致土壤的污染；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

### **（3）防渗原则**

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措

施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

#### （4）防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防治区。重点污染防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 48 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、化学品储存场所、生产车间	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用至少 2mm 厚水泥基渗透抗渗混凝土，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、化学品储存场所、生产车间和办公区以外的区域	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	办公区	非污染防治区	/	不需设置专门的防渗层

#### （4）防渗措施

①对车间内排水系统及排水管道均做防渗处理，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况。

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写转移联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

③化学品储存场所采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下

渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染。

④针对大气沉降：项目生产过程主要产生生产废气（机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气、锻造废气、脱模废气、喷丸废气、切削加工废气、精车废气、维修废气）和食堂油烟，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物、锰及其化合物、臭气浓度，不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。生产废气中，喷丸废气设备排口直连收集后经布袋除尘后无组织排放；精车废气设备排口直连收集后经水喷淋装置处理后无组织排放；其余废气（机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气、锻造废气、脱模废气、切削加工废气、维修废气）加强车间通风后无组织排放。食堂油烟经设备排气罩收集经静电油烟净化处理后通过1条18m烟囱（G1）有组织排放。项目尽可能在源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理设施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染地下水及土壤，因此项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。

## 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	食堂油烟	有组织	油烟	食堂油烟经设备排气罩收集后经静电油烟净化处理后通过1条18m烟囱(G1)有组织排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)中表2 小型规模最高允许排放浓度
	生产废气(机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气、锻造废气、脱模废气、喷丸废气、切削加工废气、精车废气、维修废气)	无组织	非甲烷总烃	喷丸废气设备排口直连收集后经布袋除尘后无组织排放；精车废气设备排口直连收集后经水喷淋装置处理后无组织排放；其余废气(机加工、打磨废气、电火花废气、加热废气、锻造废气、脱模废气、切削加工废气、维修废气)加强车间通风后无组织排放。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
			颗粒物、锰及其化合物		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值
	厂区无组织		非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水(1593t/a)	pH	生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市珍家山污水处理有限公司	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	
		COD <sub>Cr</sub>			
		BOD <sub>5</sub>			
		SS			
		NH <sub>3</sub> -N			
		动植物油			
	水喷淋废水(4.86t/a)	/	沉淀后循环使用	/	

声环境	生产设备	噪声	稳固设备，安装消声器，设置隔音门、隔音墙、隔音窗和减振垫，定期对各种机械设备进行维护与保养	南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值要求；北面、东面及西面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求		
	搬运过程	噪声				
固体废物	①生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门清运； ②一般工业固体废物交由一般工业固体废物处理单位进行处理； ③危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理； 固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；					
土壤及地下水污染防治措施	①对车间内排水系统及排水管道均做防渗处理，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况； ②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境； ③危废暂存区、化学品储存场所、生产车间采取严格的分区防腐防渗措施；各类污染物均采取了对应的污染治理措施，确保污染物的达标排放；					
生态保护措施	/					
环境风险防范措施	①在车间及化学品存放仓库设立警告牌(严禁烟火)； ②对化学品存放仓库、生产车间、危废暂存间实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决； ③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰。 ④针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产； ⑤对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在液态化学品储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），以备液态化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放，液态化学品的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。 ⑥在化学品仓库周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况； ⑦厂区设置雨水总排口截止阀，项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内并设置事故废水收集和储存设备。					
其他环境管理要求	/					

## 六、结论

项目用地选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、堤外用地等区域，附近没有学校、医院等环境保护敏感点。做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放，对项目周边环境影响不大。从环保的角度分析，该项目的选址和建设是可行的。

## 附表

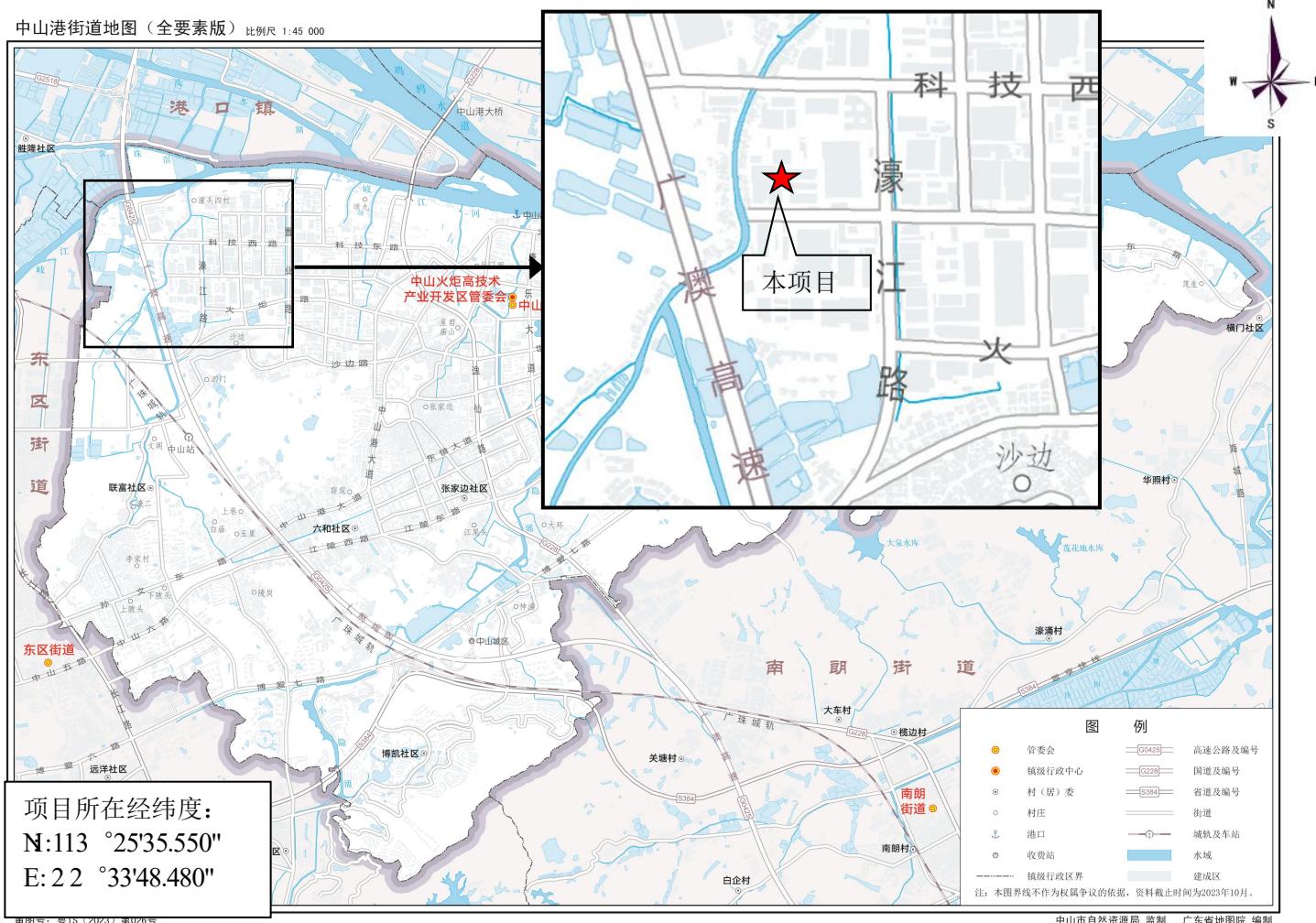
建设项目污染物排放量汇总表

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)④t/a	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)⑥t/a	变化量 ⑦t/a
废气	油烟	/	/	/	0.0156	/	0.0156	+0.0156
	非甲烷总烃	/	/	/	0.237	/	0.237	+0.237
	颗粒物、锰及 其化合物	/	/	/	0.0657	/	0.0657	+0.0657
	臭气浓度	/	/	/	少量	/	少量	增加少量
废水	CODcr	/	/	/	0.398	/	0.398	+0.398
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.239	/	0.239	+0.239
	SS	/	/	/	0.239	/	0.239	+0.239
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.040	/	0.040	+0.040
	动植物油	/	/	/	0.024	/	0.024	+0.024
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	29.264	/	29.264	+29.264
一般工业	一般包装物	/	/	/	0.2035	/	0.2035	+0.2035

固体废物	金属边角料	/	/	/	185.9	/	185.9	+185.9
	废钢砂	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	模具加工碎屑	/	/	/	0.189	/	0.189	+0.189
	水喷淋沉渣	/	/	/	0.036	/	0.036	+0.036
危险废物	废切削冷却液	/	/	/	5.4	/	5.4	+5.4
	有毒有害废包装物	/	/	/	0.52	/	0.52	+0.52
	废机油、废电火花油	/	/	/	2.1	/	2.1	+2.1
	含切削冷却液金属屑	/	/	/	90.64	/	90.64	+90.64

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

中山港街道地图（全要素版）比例尺 1:45 000



附图 1 项目地理位置图

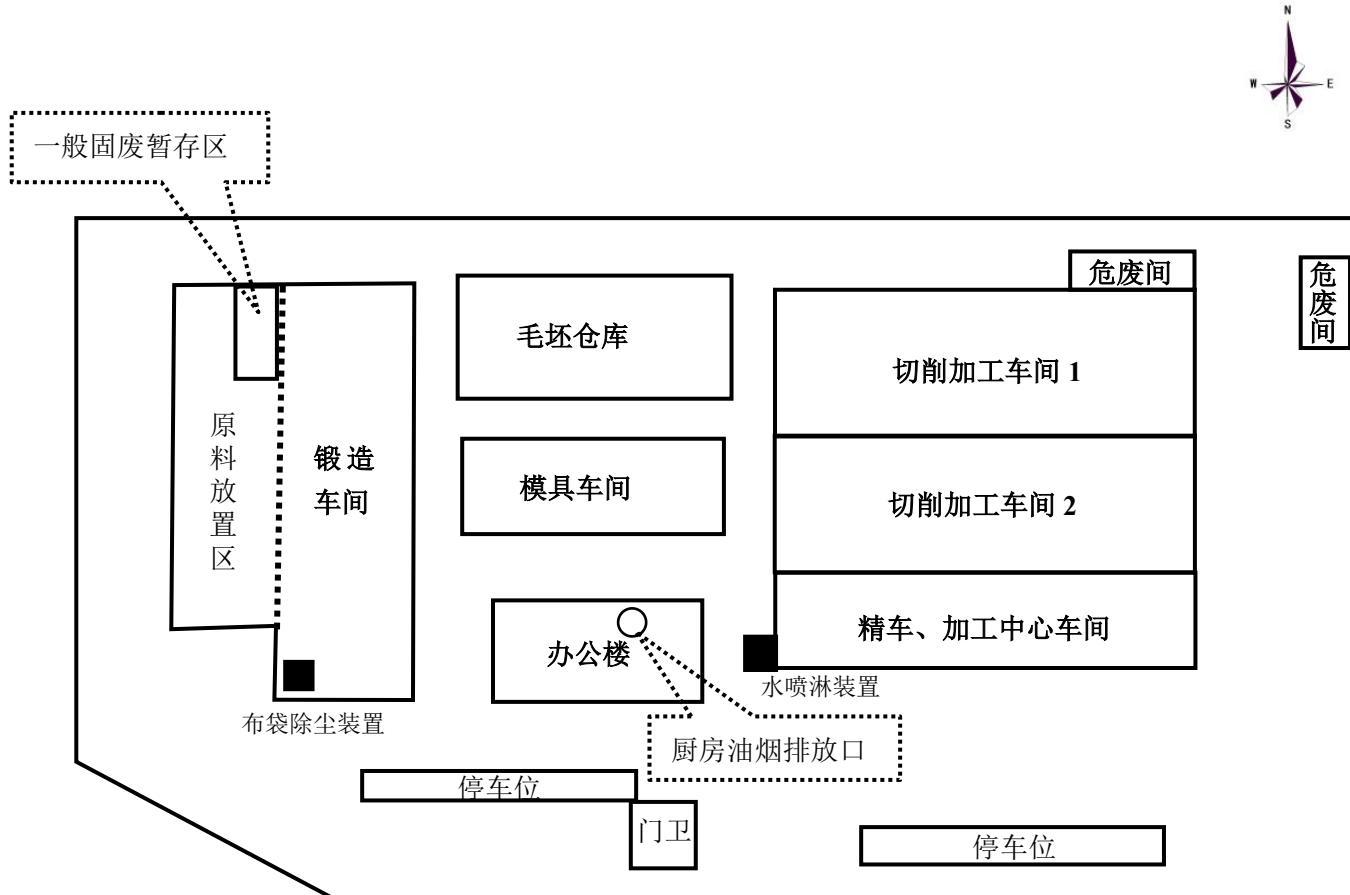


比例尺:



0m 40m 80m

附图 2 项目卫星图及四至图 (#噪声监测点位)



比例尺:

0 30m 60m

附图 3 项目厂区总平面图

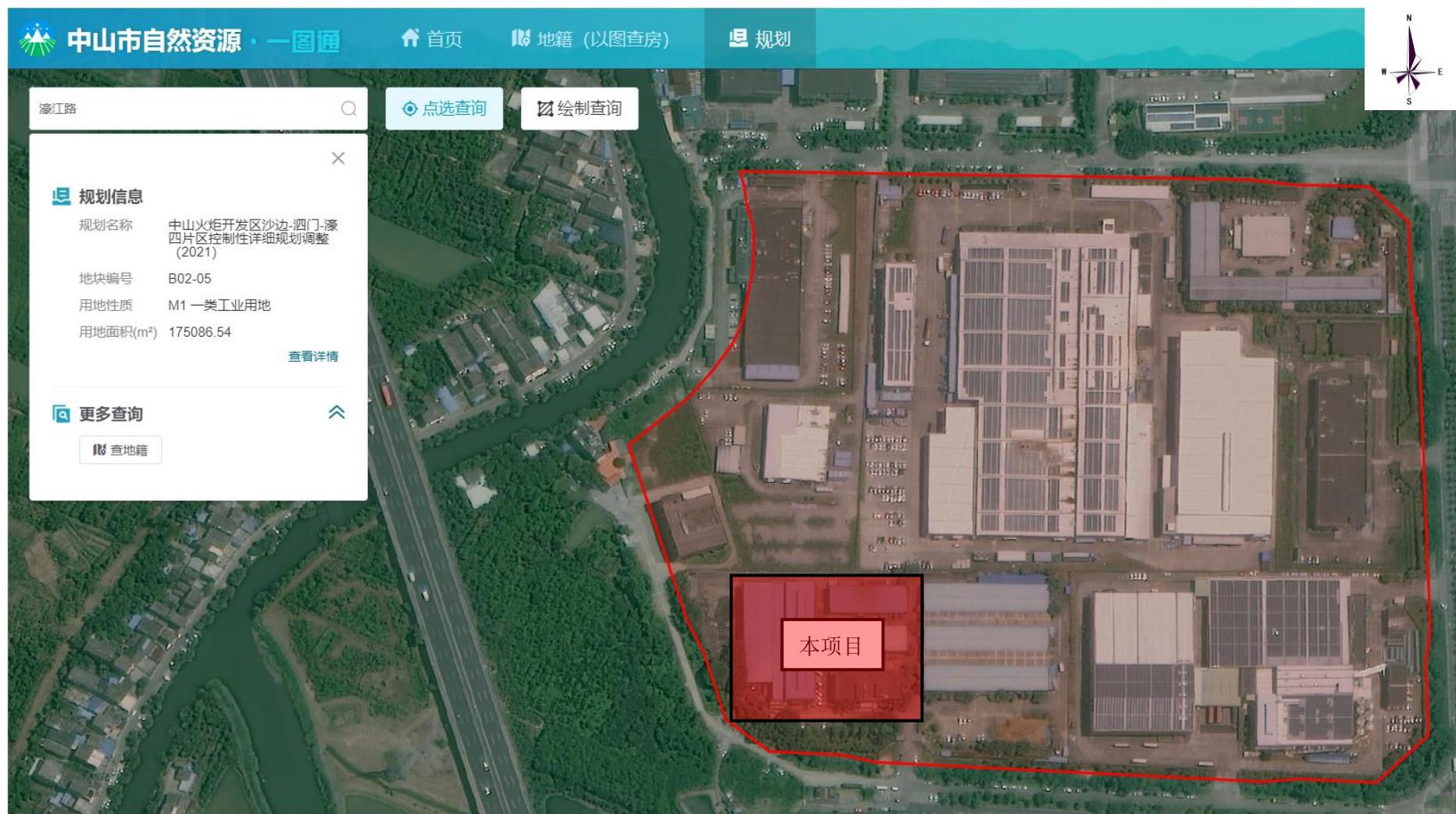
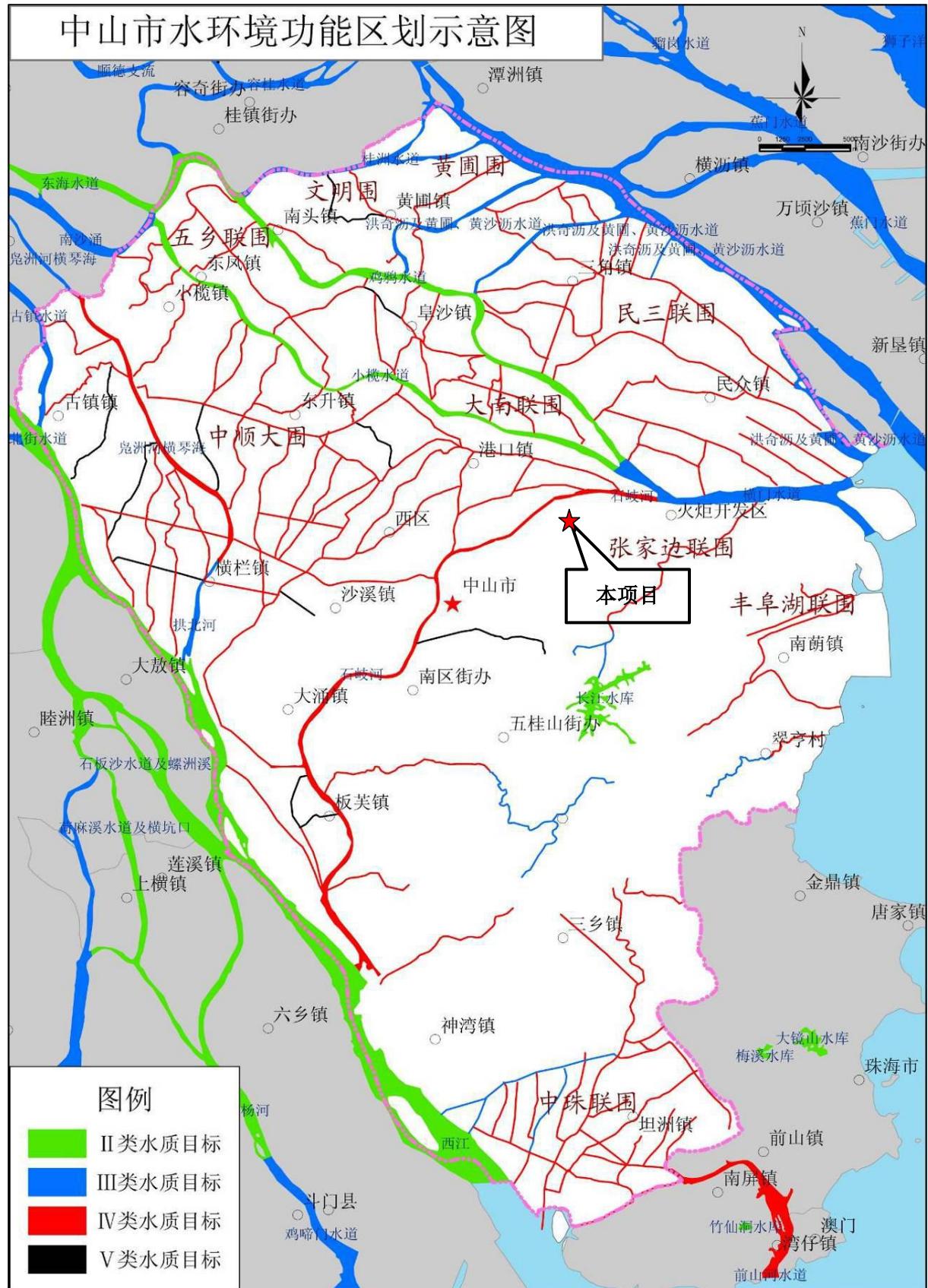
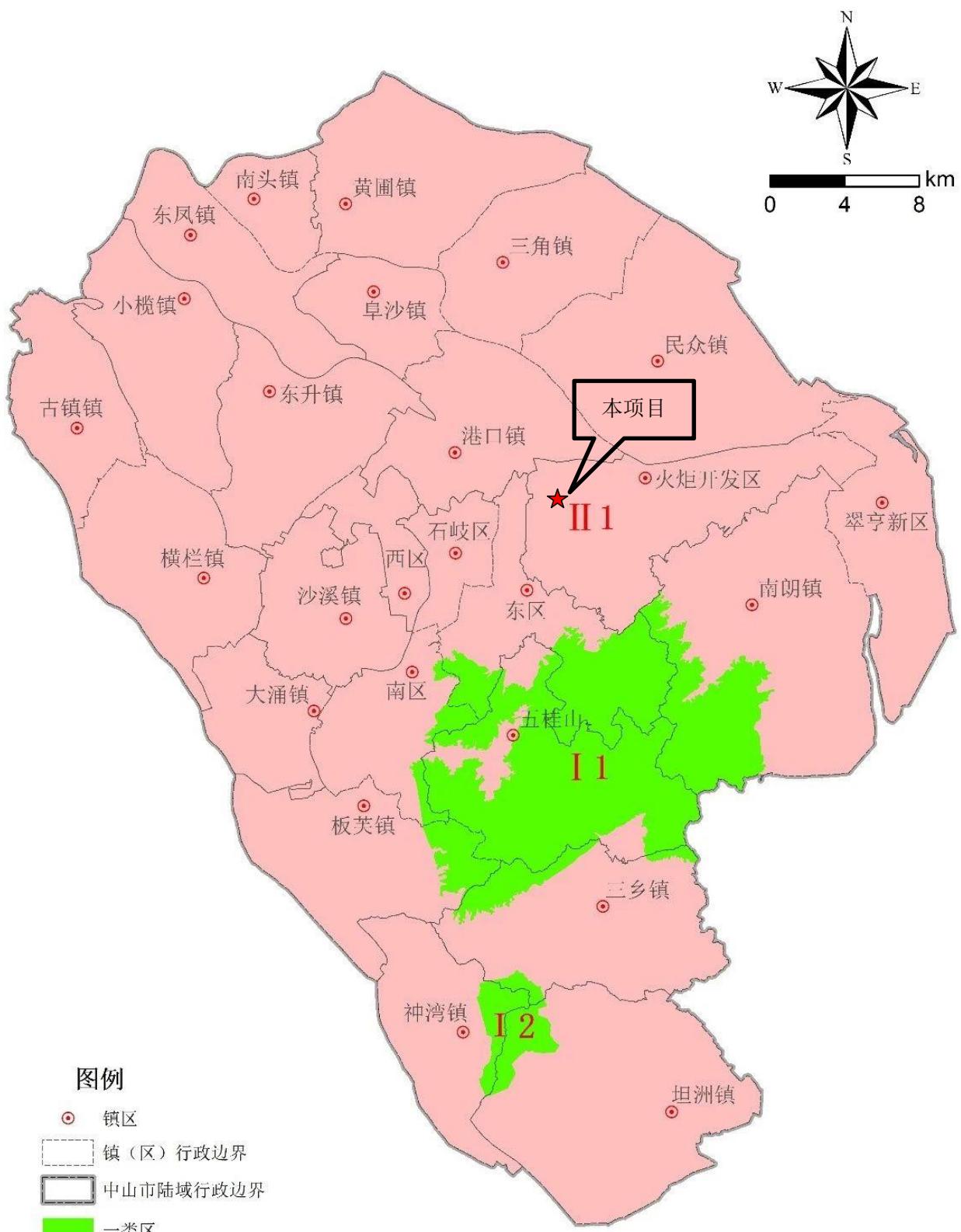


图 4 项目所在地一图通截图

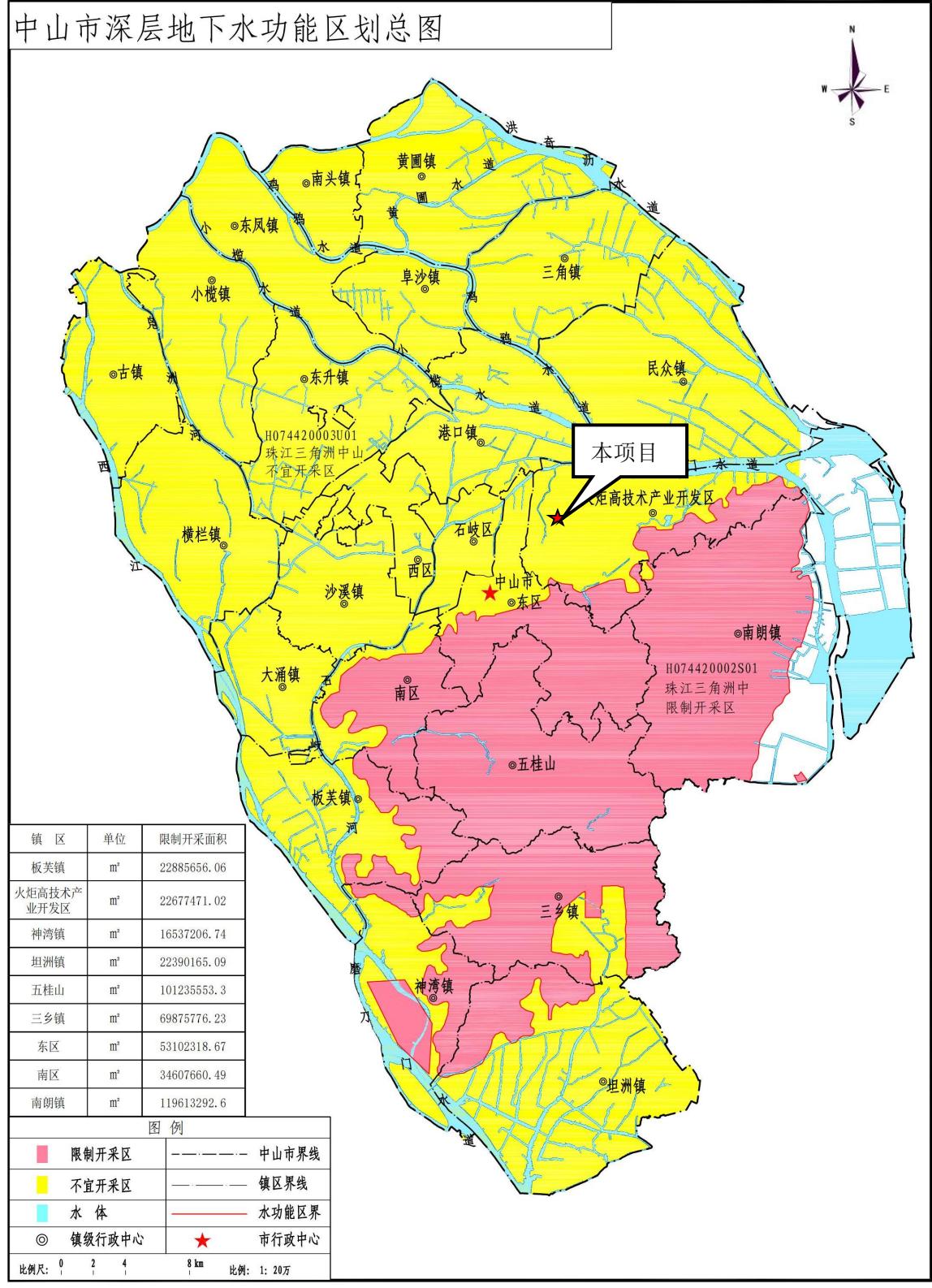
## 中山市水环境功能区划示意图



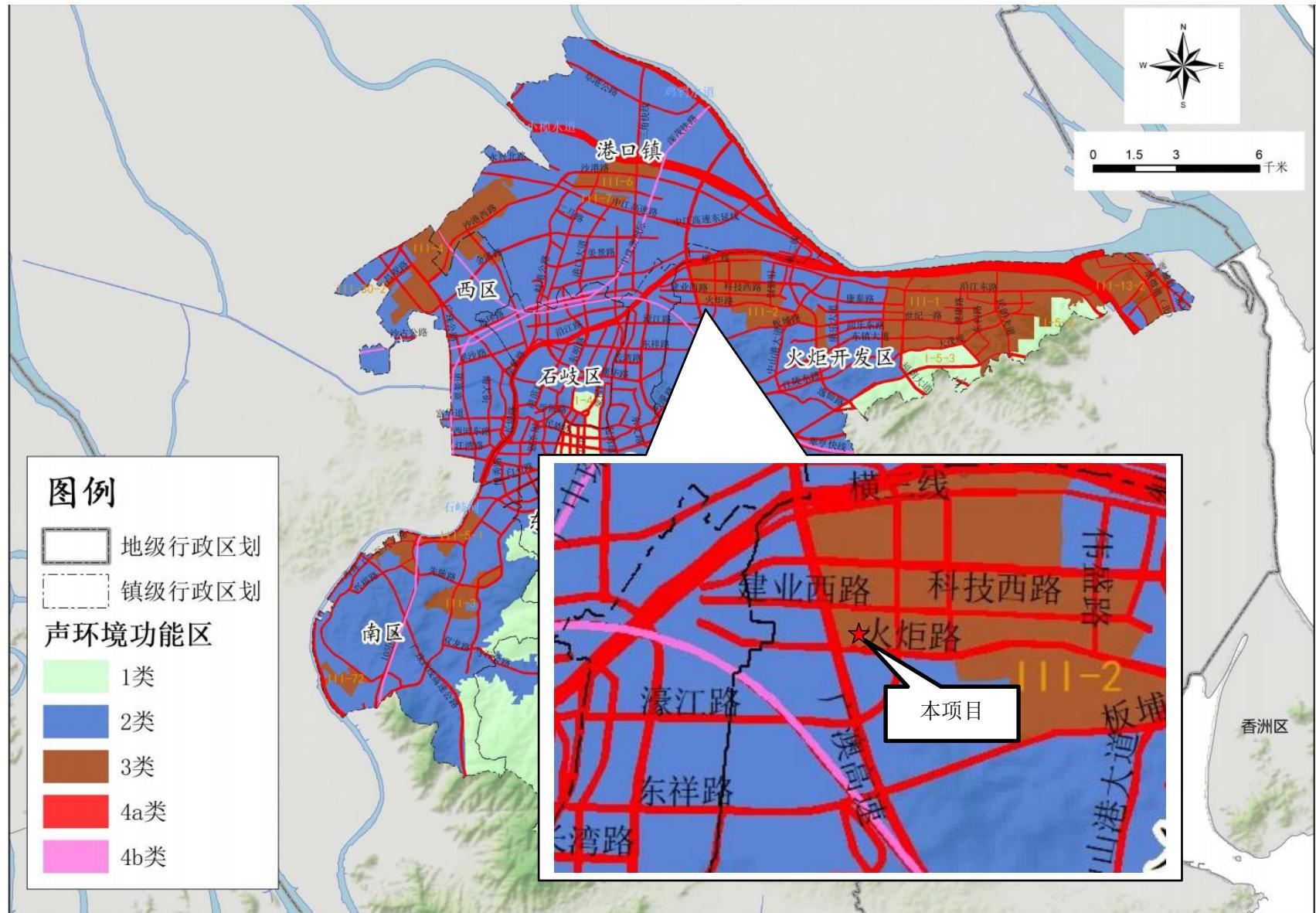
附图 5 项目所在地水功能区划图



附图 6 项目所在地大气功能区划图

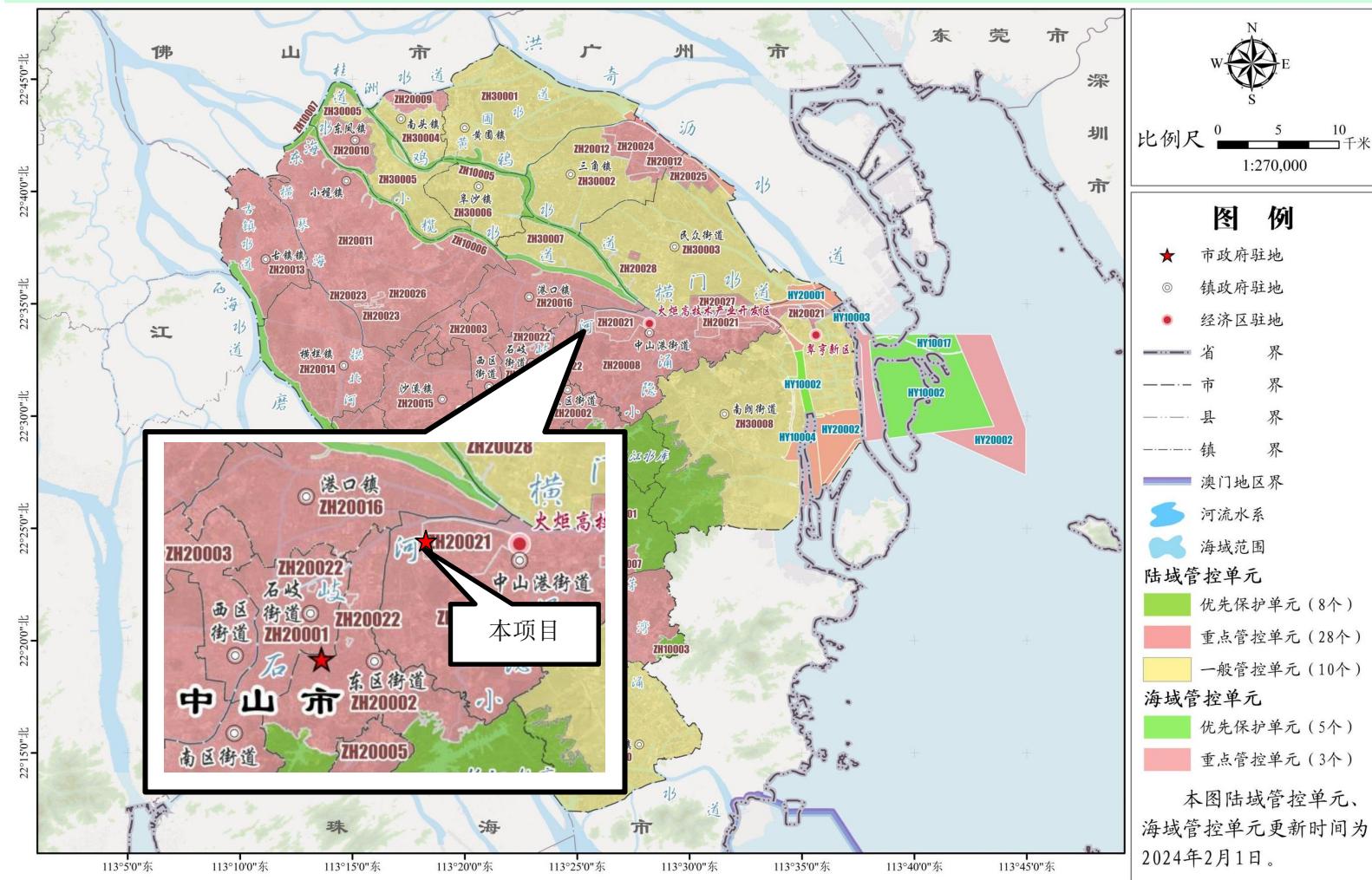


附图 7 项目所在地地下水功能区划图

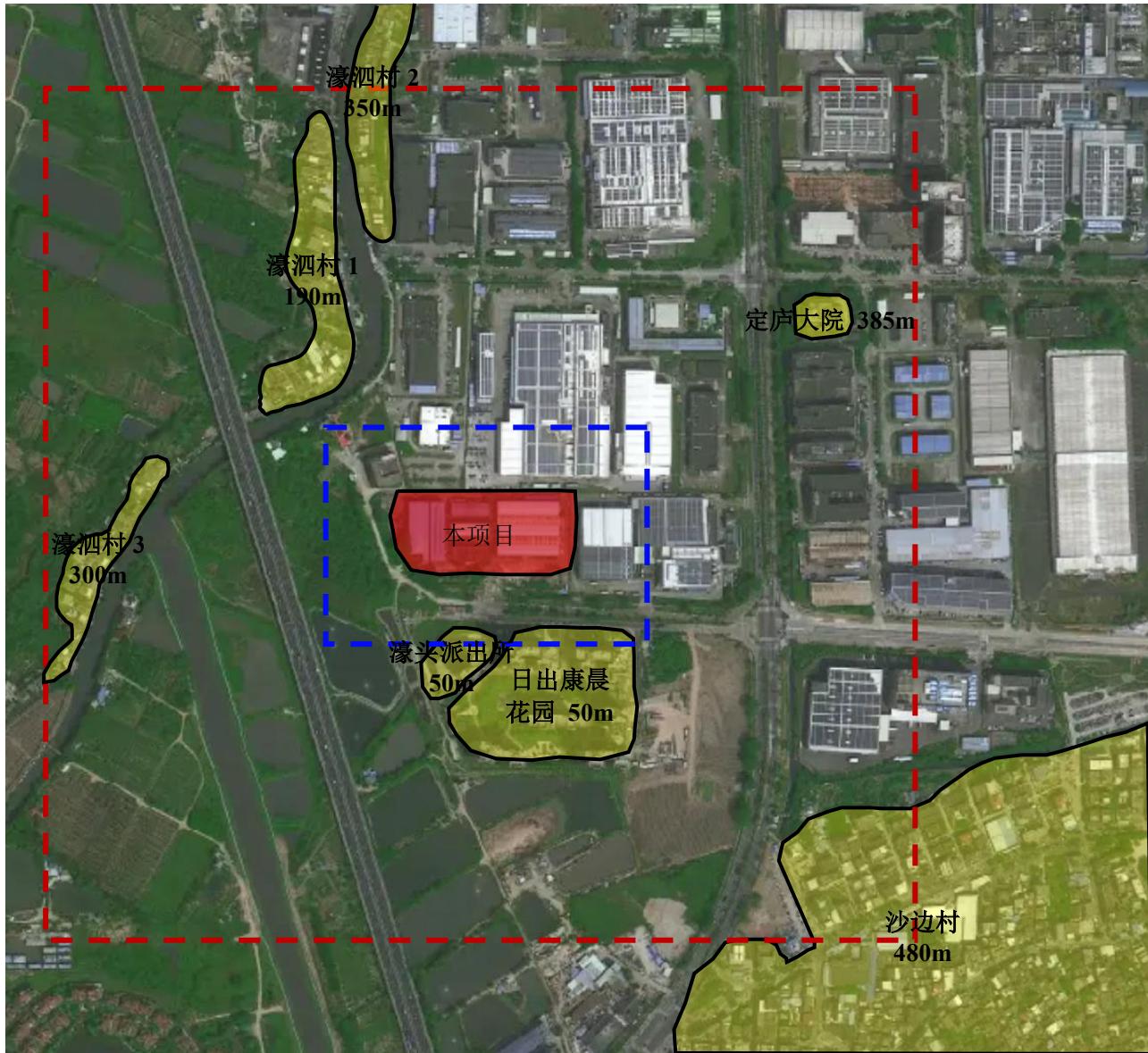


附图8 项目所在地声环境功能规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



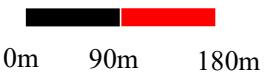
附图9 中山市环境管控单元图



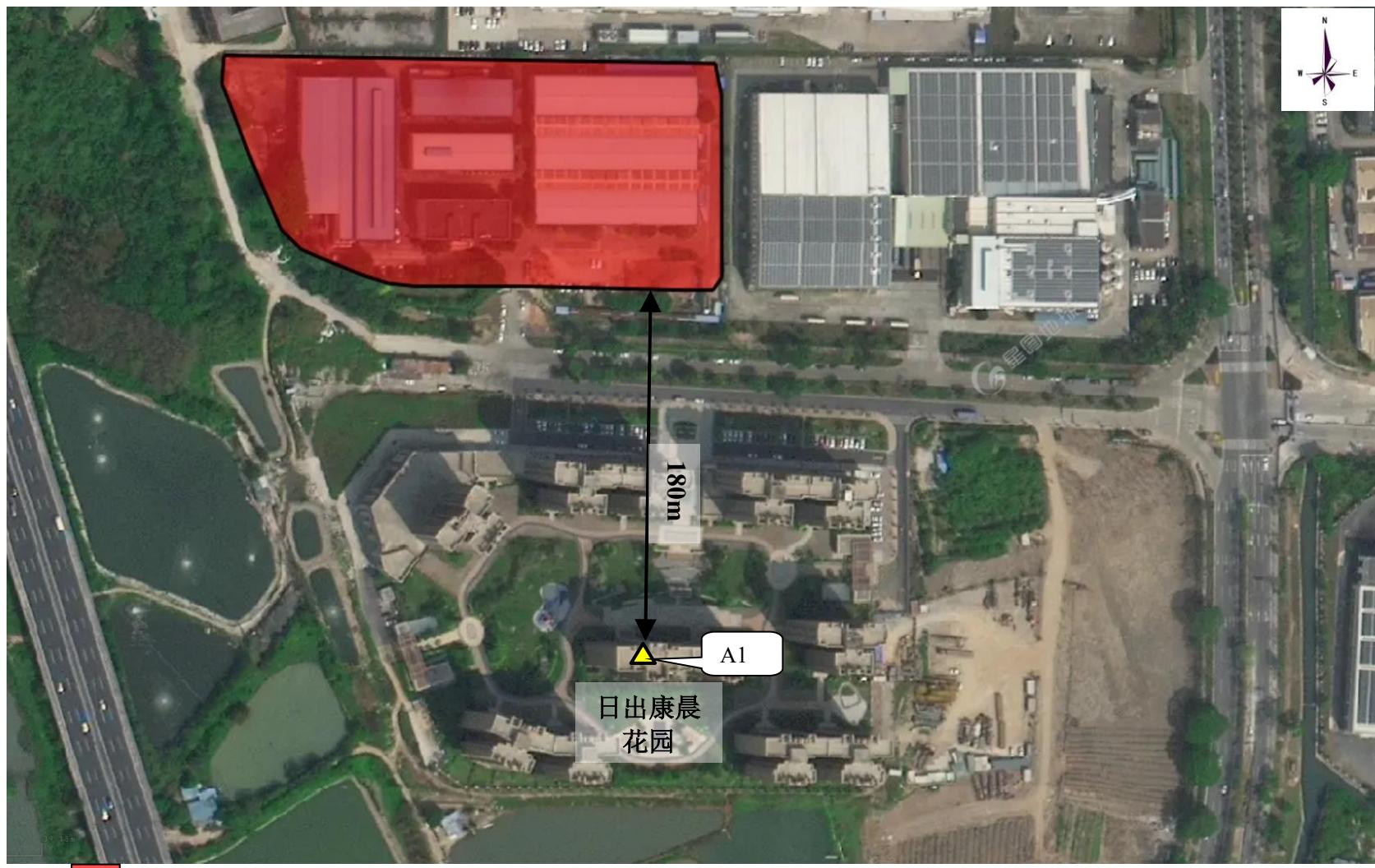
图例:

- 本项目位置
- 敏感点
- 大气保护目标范围
- 噪声保护目标范围

比例尺:



附图 10 项目环境保护目标图



图例：  项目位置

▲ 大气监测点位

附图 11 大气监测点位图

比例尺：    
0m 35m 70m