

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称: 中山市华胜电器制造有限公司第二分厂
年产锅盖 600 万件、煎烤机烤盘 1600 万件新建项目
建设单位(盖章): 中山市华胜电器制造有限公司第二分厂
编制日期: 2023 年 3 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1679284032000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	50cg20		
建设项目名称	中山市华胜电器制造有限公司第二分厂年产锅盖600万件、煎烤机烤盘1600万件新建项目		
建设项目类别	30-068铸造及其他金属制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市华胜电器制造有限公司第二分厂		
统一社会信用代码	91442000MA513L5H15		
法定代表人（签章）	陈建荣		
主要负责人（签字）	陈建荣		
直接负责的主管人员（签字）	陈建荣		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市美顺节能环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA51GFC95H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李泗清	11354443508440162	BH 008202	李泗清
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李泗清	环境保护措施监督检查清单、结论	BH 008202	李泗清
李昱耀	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施	BH 008204	李昱耀
蔡东兴	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH 013207	蔡东兴

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市华胜电器制造有限公司第二分厂年产锅盖 600 万件、煎烤机烤盘 1600 万件新建项目		
项目代码	2102-442000-04-01-268505		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市黄圃镇大雁工业区魁东四路 2 号		
地理坐标	(北纬: 22 度 45 分 06.450 秒, 东经: 113 度 22 分 09.510 秒)		
国民经济行业类别	C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业: 68 铸造及其他金属制品制造; 报告表: 其他 (仅分割、焊接、组装的除外)
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 (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)	2000	环保投资 (万元)	400
环保投资占比 (%)	20%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地 (用海) 面积 (m ²)	18000
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、产业政策相符性分析 本项目属于C3399其他未列明金属制品制造，项目年产锅盖600万件、煎烤机烤盘1600万件，根据国家产业政策目录《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目生产的产品、使用设备和生产工艺未列入“淘汰类”和“限制类”中；根据《市场准入负面清单》（2022年版），项目不属于禁止类及许可类；根据《产业发展与转移指导目录》（2018年本），项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业，故本项目符合国家、广东省及中山市相关产业政策的要求。 2、选址合理性分析 本项目位于中山市黄圃镇大雁工业区魁东四路2号，根据中山市规划一张图，项目所在地在为工业用地，符合镇区的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其它用途的用地，因此，可以认为该项目的选址合理。 3、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）的相符性分析 要求：第二章严格源头控制，第四条：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。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。低(无)VOCs原辅材料是指符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂,如未作定义,则按照使用状态下VOCs含量(质量比)低于10%原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。第六条：涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业,其所有产能投产后的低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量60%、70%、85%以上。 项目位于中山市黄圃镇大雁工业区魁东四路2号，属于二类环境空气质量功能区，不属于主城区及一类环境空气质量功能区；该项目不属于使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的高VOCs产排项目；项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。 第三章 规范过程管理内容，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。 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%,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速应不低于0.3米/秒。有行业要求的按相关规定执行。 第四章 加强末端治理,第十三条: 涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施,VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素,确实达不到90%,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。 第十四条: 鼓励企业采取多种技术的组合工艺,提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高VOCs浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。 项目不涉及使用非低(无)VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料,不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业,注塑工序废气通过车间密闭收集,收集效率可达95%,熔融、压铸、喷脱模剂过程废气经整体密闭抽风收集,收集效率为95%。注塑工序产生的有机废气采用“活性炭吸附+15m排气筒高空排放”处理装置处理,熔融、压铸、喷脱模剂过程产生的废气采用“水喷淋+活性炭吸附+15m排气筒高空排放”处理装置处理,项目收集到的有机废气排放速率<3kg/h,产生量较少,产生浓度低,注塑工序有机废气处理效率可达80%、熔融、压铸、喷脱模剂过程废气非甲烷总烃处理效率可达60%。所以,本项目符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字[2021]1号)相关要求。 4、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)相符性分析 (1) VOCs物料储存无组织排放控制要求: ①VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装VOCs物料的容器应
--	---

	当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 (2) VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装VOCs物料应当采用气力输送设备、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。 (3) 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物料应当采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；②粉状、粒状VOCs物料应当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，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统；③VOCs物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至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，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 (5) 废气收集系统要求：废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T16758、WS/T 757-2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 项目所使用的脱模剂及废气处理设施更换的活性炭均采用密闭储存，危废仓废活性炭密闭储存加盖密闭，项目生产的产品不属于含VOCs产品，注塑工序废气通过车间密闭收集，熔融、压铸、喷脱模剂过程废气经整体密闭抽风收集。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）的要求。
--	---

	5、与《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的通知》（中府[2021]63号）相符性分析 三、生态环境准入清单 （一）全市生态环境总体准入要求 1.区域布局管控要求 严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目；跨行政区域河流交接断面水质未达到控制目标的，停止审批在该责任区域内增加超标水污染物排放的建设项目；供水通道、岐江河全域重点保障水域严禁新建废水排污口。禁止在重点重金属污染防控区新、改、扩建增加重点重金属污染物排放总量的建设项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂等工艺“VOCs 共性工厂”，代替分散的涂装工序，实现集中生产、集中管理、集中治污。对危险废物收集、利用、处置设施建设遵循限制盈余、鼓励化解能力不足的原则，按照危险废物类别，对中山市内收集、利用、处置能力已有盈余的类别，限制新增能力的建设项目。加强农业面源污染防治，按照《中山市畜禽养殖禁养区划定成果》，对畜禽养殖严格执行区域禁养。 项目属于 C3399 其他未列明金属制品制造，项目烘干工序消耗天然气，属于清洁能源；项目生活污水为间接排放，生产废水委托有废水处理能力的机构转移处理，不对外排放，不新增废水排放口；项目不属于增加重点重金属污染物排放总量的建设项目；项目不涉及使用高挥发性有机物原辅材料；项目不属于收集、利用、处置危险废物建设。因此，项目不属于全市禁止建设的项目，符合区域布局管控要求。 2.能源资源利用要求 科学实施能源消费总量和强度“双控”，新、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和设备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清
--	---

	洁生产先进水平。推进国家低碳城市试点建设，推动碳普惠制相关工作取得突破，支持近零碳排放示范区及低碳社区建设工作，加强温室气体排放控制，推动碳排放率先达峰。以绿色低碳循环发展理念为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置三大环节，全面推进“无废城市”建设试点工作。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及高效除尘设备。印染、牛仔洗水、线路板、专业金属表面处理等定点集聚区原则上应实行集中供热。积极推动机动车和非道路移动机械电动化或实现清洁能源替代，全市更新或新增的公交车全面使用纯电动或氢燃料电池汽车，鼓励开展泥头车电动化替代工作。 项目主要使用电源，脱脂烘干工序、二级脱脂、封闭烘干工序、压铸铝车间高温烘干工序使用天然气作为燃料，项目不使用高污染燃料设施，因此项目符合能源资源利用要求。 3.污染物排放管控要求 全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控；启动大气氨排放调查和治理试点，建立和完善大气氨源排放清单。线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经过有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并经过有效治理措施处理后有组织排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉VOCs项目应安装 VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。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定与生态环境部门联网。 项目脱脂烘干工序、二级脱脂、封闭烘干工序、压铸铝车间高温
--	--

	烘干工序使用天然气作为燃料，不属于使用高污染燃料设施；项目原辅材料属于低（无）VOCs 原辅材料，项目注塑工序废气有效收集后经活性炭吸附装置处理、熔融、压铸、喷脱模剂工序废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标排放，项目污染物排放符合管控要求。 （二）环境管控单元划定 环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 全市共划定陆域环境管控单元48个。其中，优先保护单元8个，面积251.91平方公里，占陆域国土面积的14.12%，涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，以中山市生态绿核和生态廊道为重点，保护以五桂山生态保护区、铁炉山生态控制区为主的生态调节功能区和以西江、东海水道、小榄水道、鸡鸦水道、古鹤水库为主的饮用水水源保护区；重点管控单元29个，面积877.83平方公里，占陆域国土面积的 49.21%，包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，主要沿小榄-古镇-横栏-大涌-三乡-坦洲镇传统制造业产业带分布；一般管控单元 11 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。 根据《中山市环境管控单元图》，项目所在地属于陆域管控单元的黄圃镇一般管控单元（ZH44200030001），属于优先保护单元、重点管控单元以外的区域。 黄圃镇一般管控单元准入清单： 根据附件5-中山市环境管控单元准入清单，表38黄圃镇一般管控单元准入清单，区域布局管控：1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电产业、现代物流业。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、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。1-3.【产业/限制类】①印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。②该单元允许设立专业金属表面处理集聚区 1~2 个，集聚区外不再新建、扩建、改建专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范
--	--

	提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)项目。集聚区外新建、改建、扩建配套金属表面处理项目,必须符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》的相关要求。1-4. 【生态/禁止类】单元内中山黄圃地方级地质公园范围实施严格管控,按照《地质遗迹保护管理规定》《广东省国土资源厅省级地质公园管理暂行办法》等有关法律法规进行管理。禁止在地质公园内擅自挖掘、损毁被保护的地质遗迹,禁止修建与地质遗迹保护和地质公园规划无关的建(构)筑物。1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护,生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管控。1-6. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展,建设行业集中喷涂等工艺“VOCs共性工厂”,推广溶剂集中回收、活性炭集中再生等,提高VOCs治理效率。1-7. 【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。1-8. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目,严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目,已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施,积极采用新技术、新工艺,加快提标升级改造,防控土壤污染。 项目属于 C3399 其他未列明金属制品制造,属于排污量少、环境风险小的工业项目,不属于区域布局管控中禁止类、限制类的项目,项目不在中山黄圃地方级地质公园范围内,不在农用地优先保护区域,用地范围内无生态环境保护目标,不使用非低(无)VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料,符合黄圃镇一般管控单元准入清单的区域布局管控。 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。④中山火力发电有限公司执行原国家环境保护部《关于发布<高污染燃料目录>的通知》(国环规大气[2017]2号)中的Ⅱ类管控燃料要求。 项目主要使用电能,烤箱、烘干机、高温炉采用天然气作为能源,属于清洁能源,项目符合黄圃镇一般管控单元准入清单能源资源利用
--	--

	要求。 污染物排放管控：3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进文明围流域（黄圃镇部分）、大岑围、大雁围、三乡围、横石围、马新围流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。3-4. 【大气/限制类】 ①涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。②VOCs 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定与生态环境部门联网。3-5. 【土壤/综合类】单元内农田成片分布区域的农业面源污染，推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。3-6. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移；将垃圾转运过程恶臭气体对周边居民的影响减少到最低。定期监控土壤、地下水污染情况。 根据工程分析结果，项目产生的污染物主要为颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃和 TVOC 表征）、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度和烟气黑度。颗粒物排放量为 2.066t/a、挥发性有机物（以非甲烷总烃和 TVOC 表征）排放量 0.229t/a、二氧化硫排放量 0.032t/a、氮氧化物排放量 0.150t/a，均在污染物总量指标范围内；项目生产废水委托有处理能力的机构转移处理，不对外排放，不占用污染物总量指标。 环境风险防控： 4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内中涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、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，相关设施须符合防渗、防漏要求。4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《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。4-3. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地、金属表面处理企业的环境风险防控。4-4. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、行政区域三级环境风险防控体系，建立事故应急体系，落实有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。 土壤污染防治措施：做好生产车间、危废仓所在区域及周围地面硬化、防腐、设置围堰等措施；加强废气收集处理设备的检修维护。 地下水污染防治措施：做好生活污水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，严格执行分区防控要求，落实并加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。 因此，项目符合黄圃镇一般管控单元准入清单的污染物排放管控。 综上所述，该项目符合《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的通知》（粤府〔2021〕63号）相关要求 6、与《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251号）相符性分析 总体要求：深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，采取强有力措施，严格落实能耗双控及碳排放控制要求，坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源等的“两高”项目盲目发展，推动全市经济社会发展全面绿色低碳转型。 主要任务：（一）科学稳妥推进拟建“两高”项目：严控重点区域“两高”项目。严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼项目。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站。对未完成上年度能耗强度下降目标，或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的镇街，实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的镇街，执行更严格的排放总量
--	--

	控制要求。 新建“两高”项目管理工作指引：我市“两高”行业和项目范围：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家和省对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。 根据《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251号）附件中中山市“两高”行业和项目范围，本项目不涉及方案所提到的“两高”行业高耗能高排放产品或工序，因此项目不属于“两高”项目，故项目符合《中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（中发改资环函〔2022〕1251号）相关要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模:

一、环评类别判定说明

表 1 环评类别判定表

序号	行业类别	产品产能		工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3399 其他未列明金属制品制造	锅盖	600 万个	开料、脱脂、冲压、二级脱脂、封闭、注塑、组装	三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339 中的其他（仅分割、焊接、组装的除外）	无	表
		煎烤机烤盘	1600 万个	熔融、压铸、机加工			

二、编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

2. 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日修订）；

3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

6. 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年国家主席令第 104 号，2021 年 12 月 24 日公布）；

7. 《中山市空气质量功能区划（2020 年修订版）》（中府函[2020]196 号）；

8. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

9. 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评（2020）33 号）。

三、项目建设内容

1、基本信息

中山市华胜电器制造有限公司第二分厂年产锅盖 600 万件、煎烤机烤盘 1600 万件新建项目位于中山市黄圃镇大雁工业区魁东四路 2 号（项目所在地经纬度：N22°45'06.450"，E113°22'09.510"），项目用地面积 18000 平方米，总建筑面积约 16700 平方米。项目主要从事生产、销售：家用电器及配件、塑料制品、模具，

年产锅盖 600 万个、煎烤机烤盘 1600 万个。项目西北面为道路，隔路为中山市艾特威电器实业有限公司，东北面为鸿伟业工业园和中山市金品金属表面处理有限公司，东南面为空地，隔空地为大魁河，西南面为空地，隔路为中山市甜美电器有限公司。

表 2 项目工程组成一览表

类别	工程	功能
主体工程	生产车间	项目厂房为租赁性质，2 栋 1 层建筑，用地面积为 18000m ² ，其中锅盖车间建筑面积 9500m ² ，压铸铝车间建筑面积 7200m ² ，厂房之间有空地过道，合计建筑面积为 16700m ² ，钢筋结构厂房，主要用于产品的研发、生产和临时储存。
辅助工程	仓库	位于生产车间内，主要贮存生产原料及产品。
公用工程	办公区	位于生产车间内，员工办公
	供水	市政供水
	供电	由供电部门负责提供
	供气	由燃气公司供给
环保工程	废气处理措施	①锅盖车间砂光、抛光废气：密闭收集+水喷淋装置+15m 排气筒 G1 高空排放； ②锅盖车间注塑工序废气：密闭收集+活性炭吸附+15m 排气筒 G2 高空排放； ③锅盖车间脱脂烘干工序天然气燃烧废气：废气经收集后，引入 15 米排气筒 G3 直接排放； ④锅盖车间二级脱脂、封闭烘干工序天然气燃烧废气：废气经收集后，引入 15 米排气筒 G4 直接排放； ⑤铝锭熔融、压铸、喷脱模剂过程废气：密闭收集+水喷淋+活性炭吸附处理+15m 排气筒 G5、G6 高空排放； ⑥压铸铝车间高温过炉线烘干、天然气燃烧废气：废气经收集后，引入 15 米排气筒 G7 直接排放； ⑦回用熔铝炉熔融定型工序废气：密闭收集+高温布袋除尘装置+15 米排气筒 G8 高空排放；
	废水处理措施	生活污水：近期：经三级化粪池预处理后交由有处理能力废水处理机构转运处理；远期：待市政管网铺设完成后，取得排水证后接入市政管网后排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，最后排放至黄圃水道。 生产废水：包括喷淋清洗废水、锅盖车间清洗废水、注塑冷却水塔废水、压铸铝车间冷却水池废水和喷淋废水，合计 4186.09t/a 排入生产废水处理系统处理后，约 2693.28t/a 回用于清洗，其余 1492.81t/a 委托有处理能力的废水处理机构转移处理。
	噪声处理	对噪声源采取适当隔音、降噪措施
	固废处理措施	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

2、主要产品及产能

项目产品产量见下表。

表 3 项目产品产量一览表

产品	年产量	规格	备注
锅盖	600 万件	圆形结构，直径约 20cm	不锈钢材质，单个重量约 0.2kg，合计产能约 1200t/a
煎烤机烤盘	1600 万件	30*30*0.05cm，深度约 2cm	铝制烤盘，单个重量约 0.12kg，合计产能约 1920t/a

注：本项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的淘汰和限制类范围。

3、主要原辅材料及用量

项目原材料用量见下表。

表 4 原材料用量表

车间	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)
锅盖车间	PP 新料	颗粒	320	30	袋装	注塑	否	/
	不锈钢 430	固体	410	50	捆装	开料	否	/
	不锈钢 304	固体	800	100	捆装	开料	否	/
	不锈钢保护剂	液体	3.66	0.5	桶装	封闭	否	/
	脱脂剂	液体	15.04	2	桶装	脱脂、二级脱脂	否	/
压铸铝车间	铝锭	固体	1930	200	捆装	熔融	否	/
	脱模剂	液体	1	0.5	桶装	压铸	否	/
/	机油	液体	0.1	0.1	桶装	设备维护	是	2500

表 5 原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	PP 新料	Polypropylene（简称 PP），即为聚丙烯，由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。无毒、无味、无臭，相对密度 0.90~0.91，刚性、耐磨性好，硬度较高，高温冲击性好，耐反复折叠性强。耐热性能较好，热变形温度为 114℃，熔点 164~167℃。化学稳定性好，除强氧化介质外，与大多数化学品不发生作用。温度不高于 200℃时几乎不发生分解，在 220℃以上热解时产生烯烃和烷烃等气体产物。
2	不锈钢保护剂	淡乳白色或淡黄色透明液体，pH 为 6-8，硅衍生物≤50%、缓蚀剂≤5%、水≥45%。不含镉、铅、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚等物质。
3	脱脂剂	主要成分包括柠檬酸钠 10-15%，磷酸三钠 8-10%，焦磷酸钠 5-8%，三乙醇胺硼酸酯 1-3%，异构醇聚氧乙烯醚 8-15%，水 50-60%。
4	铝锭	以铝为原料，依照国际标准或特殊要求添加其他元素，如：硅(Si)、铜(Cu)、镁(Mg)、铁(Fe)等等，改善纯铝在铸造性，化学性及物理性的不足调配出来的合金，不含铅。其中铝含量≥99.8%，硅≤0.1%，铁≤0.15%，

		铜 $\leq 0.1\%$, 镁 $\leq 0.03\%$, 其他 $\leq 0.02\%$ 。
5	脱模剂	主要成分高粘聚硅氧烷 45%, 表面活性剂硬脂酸 5%, 水 50%。无色, 有粘性, 液体, 其中表面活性剂硬脂酸会全挥发, 有轻微气味, 化学性质较稳定。脱模剂是一种介于模具和成品之间的功能性物质。脱模剂有耐化学性, 在与不同树脂的化学成分接触时不被溶解。脱模剂还具有耐热及应力性能, 不易分解或磨损。
6	机油	由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分, 决定着润滑油的基本性质, 添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足, 赋予某些新的性能, 是润滑油的重要组成部分。

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 6 项目主要生产设备及数量表

所在车间	设备	数量	规格/型号	备注	能耗	所在工序
锅盖车间	注塑机	5 台	360T	/	电	注塑
		16 台	300T	/		
		14 台	250T	/		
		4 台	120T	/		
		6 台	160T	/		
		3 台	200T	/		
	抛光机	20 台	定制	/	电	抛光
	砂光机	16 台	20-A	/	电	砂光
	焊接机	14 台	定制	/	电	焊接
	冲压机	19 个	定制	/	电	冲压
	烘干机	1 台	定制	10 万大卡/h	天然气	脱脂
		1 台		10 万大卡/h		二级脱脂、封闭
	空压机	2 台	AWW2508	/	电	辅助
	烤箱	1 台	定制	5 万大卡/h	天然气	脱脂
	脱脂池	2 个	/	2.2m×1.1m×0.4m	/	脱脂
	清水池 1~3	3 个	/	1.1m×1.1m×0.4m	/	清洗
	二级脱脂池 1	1 个	/	9.3m×0.65m×1.1m	/	二级脱脂
	二级脱脂池 2	1 个	/	10m×0.65m ×1.1m		
	二级脱脂池 3	1 个	/	10m×0.65m ×1.1m		
	二级脱脂池 4	1 个	/	7.5m×0.65m ×1.1m		
	二级脱脂池 5	1 个	/	7.5m×0.65m ×1.1m		
	二级脱脂池 6	1 个	/	8m×0.65m ×1.1m		
	清水池 4	1 个	/	5.2m×1.1m ×1.1m		

压铸铝车间	清水池 5	1 个	/	8.8m×1.6m ×1.1m		
	清水池 6	1 个	/	12.5m×3.2m ×1.1m		
	清水池 7	1 个	/	5.2m×1m ×1.1m		
	喷淋房	3 个	/	每个房配备 18 个喷头	/	喷淋水洗
	封闭池	1 个	/	5.2m×1m×1.1m	/	封闭
	纯水池	1 个	/	4.9m×1.1m×1.1m		
	熔铝炉	20 台	600kg	/	电	熔融
	回用熔铝炉	2 台	10t	/	电	回用熔铝
		1 台	20t	/	电	回用熔铝
	压铸机	20 台	400T-15 台 500T-5 台	脱膜喷雾口内径： 2.5mm	电	压铸
	CNC	26 台	630A	/	电	机加工
	砂光机	15 台	S1B-FF-110*100	手持式	电	机加工
	攻牙机	15 台	JL-4508	/	电	机加工
	高温过炉线	1 条	定制	1.5×39×3.5m	电	烘干除油
	高温炉	2 个	定制	10 万大卡/h	天然气	烘干除油
	抛光机	2 台	KY-YT.QC/30	1900×1430×1700mm	电	抛光
	冷却水池	1 个	/	5.7m×4.2m×2m	/	熔融压铸
	污水暂存池	1 个	/	4m×3.1m×1m	/	/

注：项目生产设备及产品均不在《市场准入负面清单（2022 年 版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策的相关要求。

表 7 注塑机产能核算

设备	数量/ 台	设备理论产能核算						
		年注塑 时间 (h)	每批次 件数 (件)	每批次生 产 (时间 s)	生产批 次 (次/ 年)	生产能 力 (g/次)	原料用 量 (t/a)	产量 (件/a)
注塑机	5	1800	3	150	43200	200	43.2	129600
注塑机	16	1800	3	120	54000	160	138.24	162000
注塑机	14	1800	2	100	64800	120	108.86	129600
注塑机	4	1800	1	60	108000	60	25.92	108000
注塑机	6	1800	1	80	81000	80	38.88	81000
注塑机	3	1800	1	100	64800	100	19.44	64800
合计	48						374.54	675000

根据注塑机产能计算，项目注塑工序设备理论年最大产能为 374.54t/a。根据项目实际生

产规划，注塑产品消耗 PP 新料 320t/a，约占注塑设备理论年最大产能的 85.44%，考虑到设备日常维护、保养等方面的因素，则注塑产品产能情况与设备设置情况相匹配。

5、人员与生产制度

项目定员 200 人，均不在厂内食宿。项目每年生产 300 天，每天生产约 10 小时，不涉及夜间生产。

6、给排水情况

(1) 生活用水：该项目供水由市政管道供给，项目共有员工 200 人，均不在厂内食宿，生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不在厂内食宿员工生活用水量按 28m³/人·年计，则生活用水量为 5600t/a（18.67t/d），排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 5040t/a（16.80t/d），生活污水经三级化粪池预处理后近期交由有处理能力废水处理机构转运处理，远期待市政管网铺设完成后，取得排水证后接入市政管网后进入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，最后排放到黄圃水道。

(2) 生产用水

①锅盖车间脱脂用排水：项目设有 2 个脱脂池，单个脱脂池尺寸为 2.2m×1.1m×0.4m，有效水深为 0.32m，单个脱脂池有效容积约为 0.77m³，脱脂池合计有效容积为 1.55m³。脱脂池定期清渣，槽液循环使用，只需定期补充除油剂和新鲜水，除油剂与水稀释配比约 1:9，更换频率为 6 个月 1 次，则脱脂废液合计产生量为 3.10t/a（其中更换除油剂 0.31t/a、新鲜水 2.79t/a）。脱脂废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。考虑蒸发损耗，槽液每天损耗约 1%，因此需要补充用水约 0.01394t/d、除油剂 0.00155t/d，每年补充用水量为 4.16t/a、除油剂 0.46t/d，合计损耗槽液 4.62t/a，则项目脱脂池合计消耗新鲜水 6.95t/a、除油剂 0.77t/a。

表 8 项目脱脂工序用排水一览表

水槽名称	数量	有效容积(m³)	用水类型	更换频率	日常补偿 (t/a)		更换量(t/a)	
					新鲜水	除油剂	新鲜水	除油剂
脱脂池	1	0.77	自来水+除油剂	6 月/次	4.16	0.46	2.79	0.31
合计					4.62		3.10	

②锅盖车间二级脱脂用排水：项目设有 6 个二级脱脂池，二级脱脂池 1 尺寸为 9.3m*0.65m*1.1m，有效水深为 0.88m，有效容积约为 5.49m³，二级脱脂池 2

尺寸为10m*0.65m*1.1m，有效水深为0.88m，有效容积约为5.72m³，二级脱脂池3尺寸为10m*0.65m*1.1m，有效水深为0.88m，有效容积约为5.72m³，二级脱脂池4尺寸为7.5m*0.65m*1.1m，有效水深为0.88m，有效容积约为4.29m³，二级脱脂池5尺寸为7.5m*0.65m*1.1m，有效水深为0.88m，有效容积约为4.29m³，二级脱脂池6尺寸为8m*0.65m*1.1m，有效水深为0.88m，有效容积约为4.58m³，二级脱脂池合计有效容积为30.09m³。脱脂池定期清渣，槽液循环使用，只需定期补充除油剂和新鲜水，除油剂与水稀释配比约1:9，更换频率为6个月1次，则二级脱脂池脱脂废液合计产生量为60.17t/a（其中更换除油剂6.02t/a、新鲜水54.15t/a）。脱脂废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。考虑蒸发损耗，槽液每天损耗约1%，因此需要补充用水约0.27t/d、除油剂0.03t/d，每年补充用水量为81.24t/a、除油剂9.03t/d，合计损耗槽液90.26t/a，则项目脱脂池合计消耗新鲜水135.39t/a、除油剂15.05t/a。

表9 项目二级脱脂工序用排水一览表

水槽名称	数量	有效容积(m ³)	用水类型	更换频率	日常补偿 (t/a)		更换量(t/a)	
					新鲜水	除油剂	新鲜水	除油剂
二级脱脂	1	5.49	自来水+除油剂	6月/次	14.83	1.65	9.88	1.10
二级脱脂	2	5.72	自来水+除油剂	6月/次	30.89	3.43	20.59	2.29
二级脱脂	2	4.29	自来水+除油剂	6月/次	23.17	2.57	15.44	1.72
二级脱脂	1	4.58	自来水+除油剂	6月/次	12.36	1.37	8.24	0.92
合计					90.26		60.17	

③锅盖车间封闭工序用排水：项目设有1个封闭池，尺寸为5.2m×1m×1.1m，有效水深为0.88m，封闭池有效容积约为4.58m³。封闭池槽液循环使用，只需定期补充不锈钢保护剂和新鲜水，保护剂与水稀释配比约1:4，更换频率为6个月1次，则封闭废液合计产生量为9.16t/a（其中更换除油剂8.24t/a、新鲜水0.92t/a）。封闭废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。考虑蒸发损耗，槽液每天损耗约1%，因此需要补充用水约0.04t/d、保护剂0.01t/d，每年补充用水量为10.98t/a、保护剂2.75t/d，合计损耗槽液13.73t/a，则项目封闭池合计消耗新鲜水19.22t/a、保护剂3.66t/a。

表10 项目封闭工序用排水一览表

水槽名	数量	有效容	用水类	更换频	日常补偿 (t/a)	更换量(t/a)
-----	----	-----	-----	-----	------------	----------

称		积(m³)	型	率	新鲜水	保护剂	新鲜水	保护剂
封闭	1	4.58	自来水+ 不锈钢 保护剂	6 月/次	10.98	2.75	8.24	0.92
合计					13.73		9.16	

④锅盖车间喷淋清洗用排水：项目设有 3 个喷淋房，喷淋房水箱尺寸为 1m×1m×0.5m，有效水深 0.4m，喷淋房 1 和喷淋房 2 使用自来水，水箱合计有效容积为 0.8m³，喷淋房 3 使用纯水，水箱合计有效容积为 0.4m³。水箱内喷淋用水循环使用，需定期补充新鲜水，水箱用水 5 天更换 1 次，则喷淋房 1 和喷淋房 2 合计产生喷淋清洗废水 48t/a，喷淋房 3 产生喷淋清洗废水 24t/a，全厂喷淋清洗工序合计产生喷淋清洗废水 72t/a。考虑喷淋过程的蒸发损耗，每天损耗约 1%，则喷淋房 1 和喷淋房 2 补充损耗水量为 2.4t/a，喷淋房 3 补充损耗水量 1.2t/a。喷淋清洗工序合计用水量为 75.6t/a。

表 11 项目喷淋清洗工序用排水一览表

水槽名称	数量	有效容积 (m³)	用水类型	更换频率	日常补 水量 (t/a)	更换量 (t/a)
喷淋房 1、2 水箱	2	0.4	自来水	5 天/次	2.4	48
喷淋房 3 水箱	1	0.4	纯水	5 天/次	1.2	24
合计					3.6	72

⑤锅盖车间清洗用排水：项目在脱脂工序后设有 3 个清洗池 1~3（单个尺寸为 1.1m×1.1m×0.4m，有效水深为 0.36m，单个有效容积 0.39m³），二级清洗后设有 4 个清洗池（清洗池 4 尺寸为 5.2m×1.1m×1.1m，有效水深为 0.88m，有效容积 5.03m³；清洗池 5 尺寸为 8.8m×1.6m×1.1m，有效水深为 0.88m，有效容积 35.20m³；清洗池 6 尺寸为 12.5m×3.2m×1.1m，有效水深为 0.88m，有效容积 35.20m³；清洗池 7 尺寸为 5.2m×1m×1.1m，有效水深为 0.88m，有效容积 5.72m³）、1 个纯水池（尺寸为 4.9m×1.1m×1.1m，有效水深为 0.88m，有效容积 4.74m³），全厂水清洗池有效容积合计 64.18m³，清洗工序采用自来水、回用水和纯水清洗，用水为溢流补充方式，其中清洗池 1~3 溢流速度为 3L/min，清洗池 4~7、纯水池溢流速度为 2L/min，清洗工序每天工作 5h，溢流补充水量为 3420t/a。根据企业资料提供，项目清洗池、纯水池 30 天更换一次，更换产生清洗废水量为 641.78t/a，因水洗工序在常温下进行，水洗槽用水为溢流补充方式，蒸发水量较少，则蒸发水量可忽略不计。因此项目清洗合计用水为 4061.78t/a。清洗废水排入厂内生产废水处理系统

处理。

表 12 项目清洗工序用排水一览表

名称	数量 (个)	长*宽*高 (m)	有效 容积 m ³	用水 类型	溢流 速度 L/mi n	溢流 补充 水量 m ³ / d	溢流 补充 水量 m ³ /a	更换频率	更换量 (m ³ /a)
清水池 1	1	1.1*1.1*0.4	0.39	回用 水	3	1.8	540	30 天 1 次	3.87
清水池 2	1	1.1*1.1*0.4	0.39	回用 水	3	1.8	540	30 天 1 次	3.87
清水池 3	1	1.1*1.1*0.4	0.39	自来 水	3	1.8	540	30 天 1 次	3.87
清水池 4	1	5.2*1.1*1.1	5.03	回用 水	2	1.2	360	30 天 1 次	50.34
清水池 5	1	8.8*1.6*1.1	12.3 2	回用 水	2	1.2	360	30 天 1 次	123.20
清水池 6	1	12.5*3.2*1 1	35.2 0	回用 水	2	1.2	360	30 天 1 次	352.00
清水池 7	1	5.2*1*1.1	5.72	自来 水	2	1.2	360	30 天 1 次	57.20
纯水池	1	4.9*1.1*1.1	4.74	纯水	2	1.2	360	30 天 1 次	47.43
合计	8	/	64.1 8	/	/	11.4	342 0	/	641.78

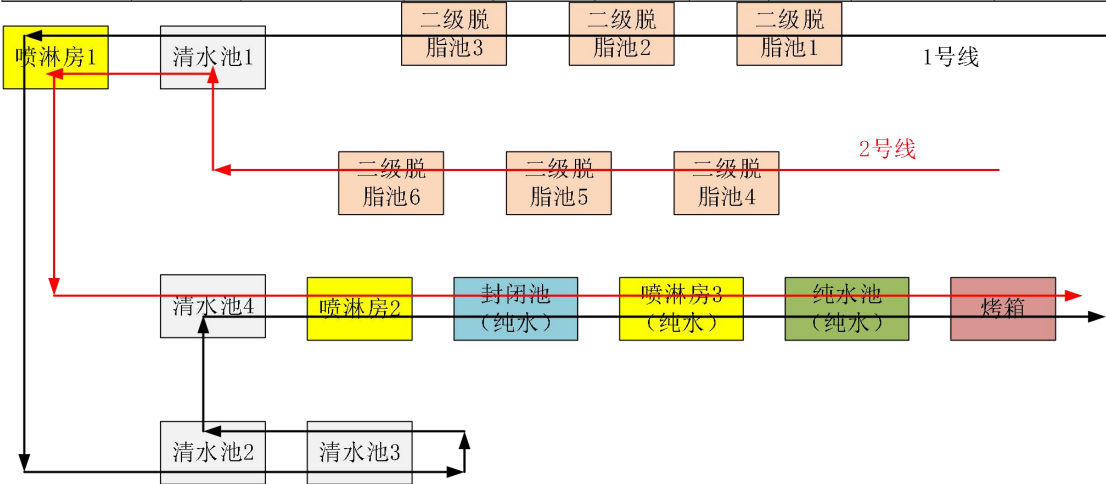


图 1 二级脱脂、封闭线水池布置图

项目工件在脱脂工序后进行 3 道清洗，合计清洗用水量为 1631.62t/a，产品总清洗面积为 376800m²（直径 20cm，双面清洗，单个工件清洗面积为 628cm²，共

	600 万件，合计为 376800m²），则脱脂后清洗工序的产品单位面积每次清洗用水量约 4.33L/m²；工件在二级脱脂工序后共进行 4 道清洗、3 道喷淋清洗和 1 道纯水清洗，合计清洗用水量为 2505.77t/a，则二级脱脂后清洗工序的产品单位面积每次清洗用水量约 6.65L/m²。 ⑥锅盖车间注塑冷却水塔用水：注塑工序需要使用冷却水塔对注塑机进行间接冷却，共两台冷却水塔，单台水箱有效容积为 1m³，则冷却水塔有效容积合计 2m³，冷却水循环使用，每年更换一次，产生冷却塔废水 2t/a。每日补充水量（蒸发损失水量）按有效容积的 10%考虑，约 0.2t/d，合计 60t/a，则冷水水塔合计补充水量为 62t/a，冷却水塔废水排入厂内生产废水处理系统处理。 ⑦压铸铝车间冷却水池用水：熔融、压铸工序需要使用冷却水对熔铝炉、压铸机进行间接冷却，该工序使用冷却水池，水池尺寸为 5.7m×4.2m×2m（有效水深 1.6m），有效容积为 38.30m³。冷却水循环使用，每年更换一次，产生冷却水池废水 38.30t/a。每日补充水量（蒸发损失水量）按有效容积的 10%考虑，约 3.83t/d，合计 1149.12t/a，则冷水水池合计补充水量为 1187.42t/a，其中约 185.41t/a 来自纯水制备过程产生的浓水，其余 1002.01t/a 为自来水，冷却水池废水排入厂内生产废水处理系统处理。 ⑧废气处理装置水喷淋用水：项目共设置 4 个水喷淋装置单个水喷淋装置循环水箱有效容积约 0.5m³，全厂喷淋水箱合计 2m³，喷淋用水循环使用，每天需补充新鲜水，补水量按水箱容积的 10%计算，即 0.2t/d（60t/a）；同时喷淋装置水箱用水需定期更换，更换周期为 2 个月一次，年更换量为 12t/a，故喷淋塔合计用水为 72t/a，喷淋废水排入厂内生产废水处理系统处理。 ⑨纯水制备过程用排水：项目锅盖车间喷淋清洗使用纯水 25.2t/a，清洗工序纯水池使用纯水 407.43t/a，项目合计使用纯水 432.63t/a，项目采用反渗透装置制备纯水，纯水制备率约 70%，则纯水制备过程消耗新鲜水约 618.05t/a，产生浓水 185.41t/a，浓水全部回用于压铸铝车间冷却水池。 综上所述，项目生产废水合计产生量为 4186.09t/a，经厂内生产废水处理系统处理后约 2693.28t/a 回用于工件清洗工序，剩余 1492.61t/a 委托有处理能力的废水机构转移处理。
--	---

7、能耗情况及计算过程

在生产过程中能源消耗电能，年耗电量约为 100 万度。

项目锅盖车间脱脂烘干工序设有 1 台 5 万大卡/h 烤箱和 1 台 10 万大卡/h 烘干机，合计 15 万大卡/h，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 7700kcal/m³~9310kcal/m³，项目天然气的燃烧热值按 7700kcal/m³计算，脱脂烘干工序年工作时间为 3000h，正常开机时，天然气热值转换率约 90%，则熔融工序年耗气量为 15 万大卡/h÷0.9×3000h÷7700 大卡/m³=6.49 万 m³。二级脱脂、封闭工序设有 1 台 10 万大卡/h 烘干机，脱脂烘干工序年工作时间为 3000h，熔融工序年耗气量为 10 万大卡/h÷0.9×3000h÷7700 大卡/m³=4.33 万 m³。压铸铝车间高温炉烘干工序设有 2 台 10 万大卡/h 的高温炉，合计 20 万大卡/h，工作时间为 1800h，年消耗天然气 20 万大卡/h÷0.9×1800h÷7700 大卡/m³=5.19 万 m³。项目全厂合计消耗天然气 16.01 万 m³。

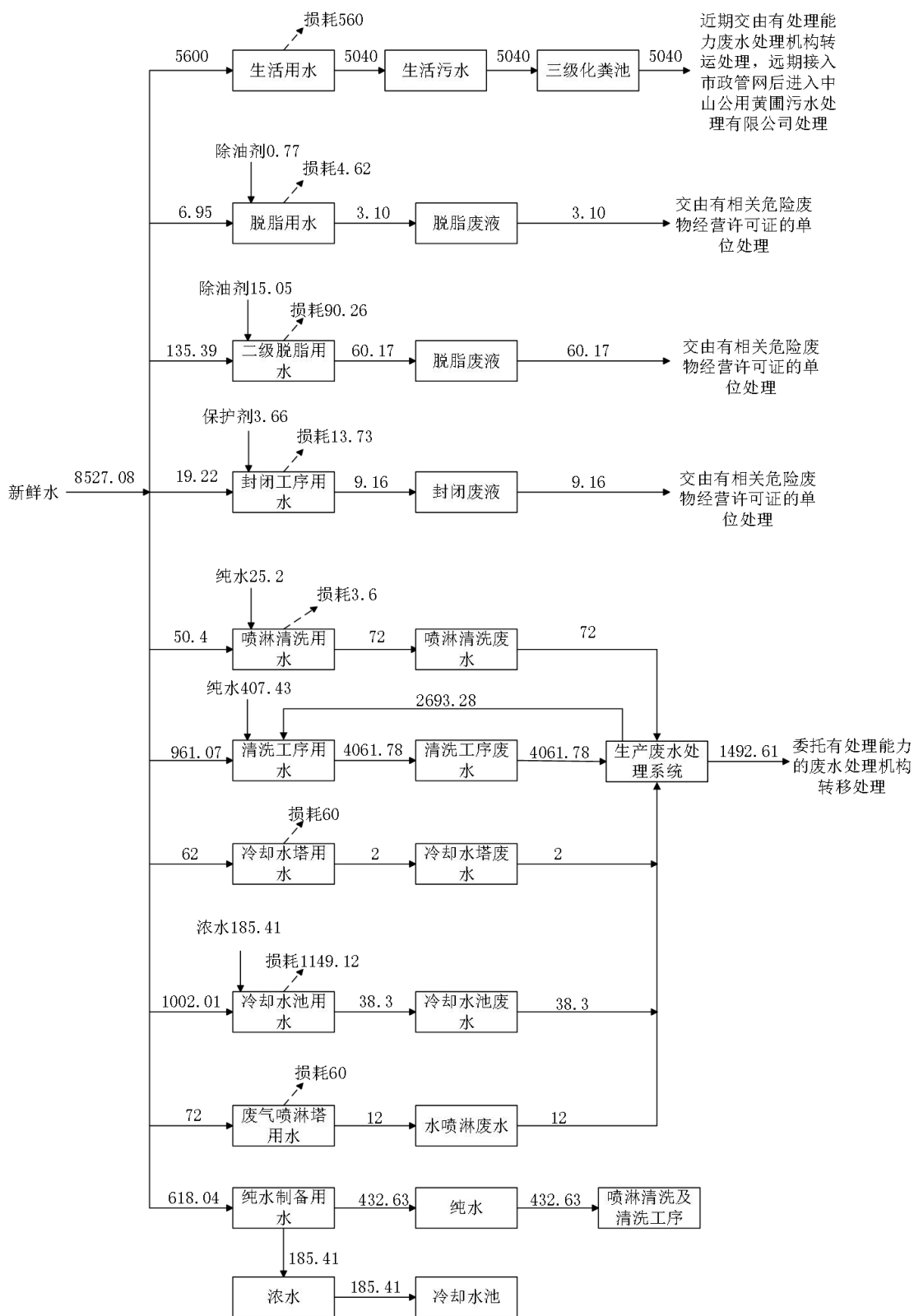
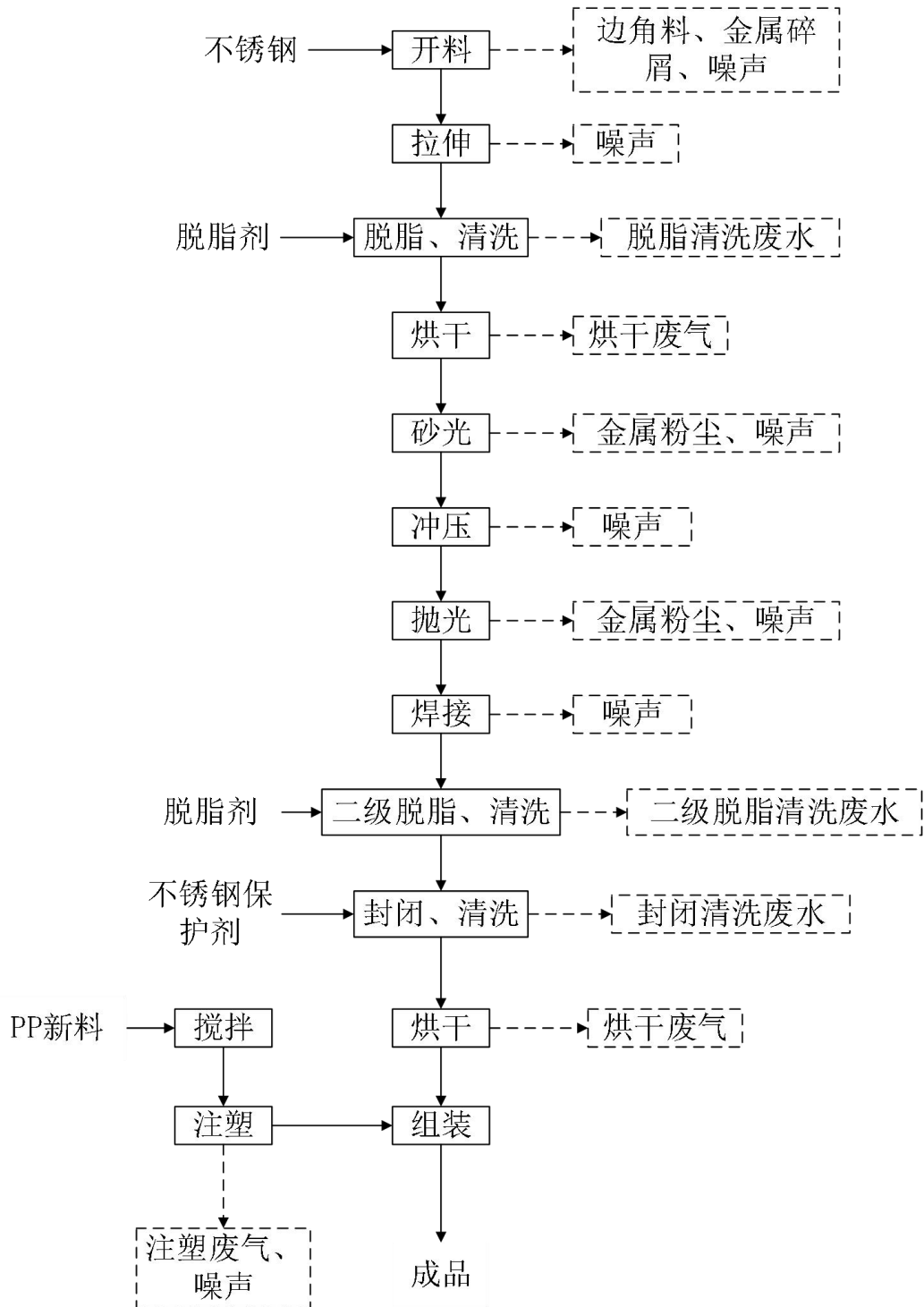


图 2 全厂水平衡图

项目工艺流程简述（图示）：

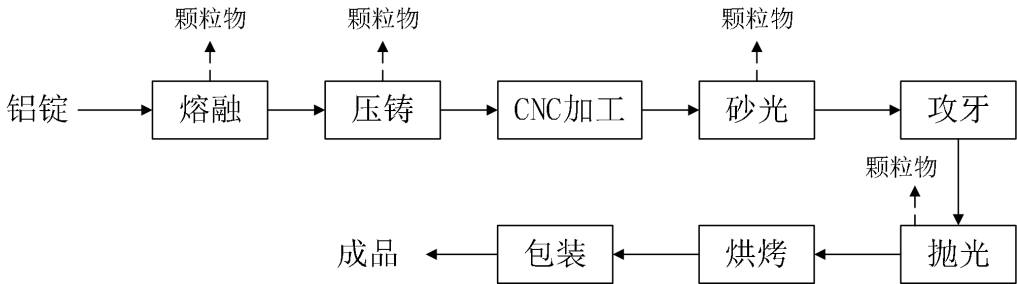
1、锅盖生产工艺流程



工艺流程说明：

1、开料、拉伸：使用专用开料模和拉伸模，对原料不锈钢进行开料和拉伸。该工序产生金属碎屑，因不锈钢颗粒较大较重，产生的金属碎屑均沉降在车间地

面，不产生粉尘废气，金属碎屑收集后当作一般固废处理； 2、脱脂：拉伸后的工件进入脱脂工序，脱脂池中为脱脂剂和新鲜水混合配制脱脂液，将工件吊入脱脂池中清除表面油脂，再吊入清水池中清洗残留的脱脂液； 3、烘干：脱脂清洗处理后的工件，用烘干机进行烘干。烘干使用天然气，产生燃天然气废气； 4、砂光：烘烤后的工件用专用砂光机和专用砂光模头，对其表面进行砂光处理，使其粗糙，具有特定的纹理； 5、冲压：使用冲压机和专用冲压模具，对工件进行冲压定型，该过程包括冲孔、翻边、打桥等工序； 6、抛光：冲压后的工件，使用专用抛光机和抛光布轮，进行表面抛光处理； 7、焊接：该过程为电流焊，不使用焊料，不产生焊接废气； 8、二级脱脂、清洗：工件进入二级脱脂池进行脱脂，脱脂溶液通过浸泡的方式对工件表面进行处理，以去除冲压、焊接后工件表面的油脂。二级脱脂后工件再依次进入清水池和喷淋房，以清洗残留在工件表面的脱脂液。清水池通过池体溢流每日补充清水，脱脂池液定期更换，每日补充损耗的水量和脱脂剂，废水排入厂内污水处理系统处理； 9、封闭、清洗：经过二级脱脂、清洗后的工件，进行封闭处理，通过浸泡不锈钢保护剂的方式对工件表面进行处理，不锈钢保护剂能填充工件表面的孔隙及凹凸面，使工件达到防水防锈、防渗入的效果，提高工件的耐腐蚀性。封闭后工件再通过喷淋和纯水池清洗，以去除表面残留的不锈钢保护剂。纯水池通过池体溢流每日补充纯水，封闭池液定期更换，每日补充损耗的水量和不锈钢保护剂，废水排入厂内污水处理系统处理。封闭清洗后用烘干机对工件进行烘干，烘干使用天然气，产生燃天然气废气； 10、搅拌、注塑：PP 新料通过注塑机进行注塑成型，注塑温度在 180-230℃之间，该过程产生有机废气； 11、组装：注塑后的塑料件和脱脂、封闭清洗后的不锈钢工件，进行组装后，即为成品。

	2、煎烤机烤盘生产工艺流程：  <pre>graph LR; A[铝锭] --> B[熔融]; B --> C[压铸]; C --> D[CNC加工]; D --> E[砂光]; E --> F[攻牙]; F --> G[抛光]; G --> H[烘烤]; H --> I[包装]; I --> J[成品]; B -- 颗粒物 --> B1[]; C -- 颗粒物 --> C1[]; E -- 颗粒物 --> E1[]; G -- 颗粒物 --> G1[]</pre> 工艺流程说明： 1、熔融：铝锭使用专用的熔铝炉，进行熔融，温度在 680-750℃； 2、压铸：熔融状态的铝液进入压铸机压铸定型，该过程使用脱模剂，会产生少量的有机废气； 3、机加工：压铸后的工件使用 CNC、砂光机、攻牙机、抛光机等对其进行去毛边、钻孔、抛光等处理； 4、烘烤：工件进入高温过炉线进行烘干除油，温度为 410℃，过炉线长 39m； 5：包装：烘烤后的工件进行包装后，即为成品。
与项目有关的原有环境污染问题	与项目有关的原有环境污染问题 本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

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	1、大气环境				
	该建设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 年修改单的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价对于二级评价项目，要调查项目所在区域环境质量达标情况和基本污染物环境质量现状。 （1）区域达标判断 根据《2021 年中山市生态环境质量报告书》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度、一氧化碳日评价浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值，项目所在区域为空气达标区。中山市环境空气常规污染因子具体监测统计结果如下。				
	表 13 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	9	150	达标
		年平均质量浓度	5	60	达标
	NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	75	80	达标
		年平均质量浓度	25	40	达标
	PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	84	150	达标
		年平均质量浓度	39	70	达标
	PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	46	75	达标
		年平均质量浓度	20	35	达标
	O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	154	160	达标

CO	95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
----	----------------	-----	------	------	----

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。根据《2021 年中山市小榄站空气自动监测站监测数据》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 14 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	113°15'46.37"	22°38'42.30"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	17	18.7	0	达标
				年平均	60	9.3	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	97	181.3	3.56	达标
				年平均	40	31.5	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	110	107.3	0.55	达标
				年平均	70	52.9	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	44	80	0	达标
				年平均	35	23.2	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	163	177.5	10.14	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1200	40	0	达标

由表可知，SO₂、NO₂ 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 年修改单二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 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)及修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均

第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。

(3) 特征污染物环境质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为 NMHC、TVOC、颗粒物、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物和烟气黑度，其中非甲烷总烃、TSP、臭气浓度、烟气黑度，属于特征因子。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“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时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物非甲烷总烃、臭气浓度、烟气黑度，在《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

①监测因子及布点

监测因子：TSP。

布点情况：项目 TSP 引用《中山市双兔青建工艺制品有限公司》的环境质量现状监测报告（监测报告编号：GY-P20210704），由广东港益检测科技有限公司于 2021 年 7 月 15 日~17 日在中山市双兔青建工艺制品有限公司项目所在地厂界外的监测数据，监测点距离本项目厂界约 700m。

表 15 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		检测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山市双兔青建工艺制品有限公司项目所在地厂界外	/	/	TSP	西北面	700

②监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 16 污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	0.3	0.130~0.164	54.7	0	达标

结果表明：TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准的要求，周边环境空气质量较好。

2、地表水环境

本项目位于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内，由于管网未铺设完成，故项目生活污水经三级化粪池预处理后，近期转移至有处理能力的废水处理机构处理，远期待市政管网铺设到该区域后，取得排水证后经管道排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理。本项目生产废水经厂内生产废水处理系统处理后，部分回用于清洗，其余部分委托有处理能力的废水机构转移处理，不对外直接排放废水，因此对环境影响不大。

项目主要影响的水体为黄圃水道，属于Ⅲ类水功能区域，黄圃水道最终汇入洪奇沥水道，洪奇沥水道属于Ⅲ类水功能区域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅲ类标准。根据中山市环境监测站发布的《2021年水环境年报》，2021年洪奇沥水道水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准，水质状况为优。



图3 2021年中山市水环境年报截图

3、声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)及《中山市声环境功能区划方案》(中环〔2018〕87号)，本项目所在区域属3类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，昼间噪声

值标准为 65dB(A)。

本项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，不需进行声环境质量现状调查。

4、地下水环境质量现状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，对地下水、土壤的主要污染途径包括液态化学品、危废、废水暂存泄漏等垂直入渗途径和废气处理措施故障导致的废气污染物大气沉降，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。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“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，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”。根据现场勘查，项目租用 2 栋 1 层建筑作为生产使用，所在地范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

5、生态环境质量现状

项目所在地位于中山市黄圃镇大雁工业区魁东四路 2 号，在项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此无需开展生态环境质量现状调查。

			烃				《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
			臭气浓度		<2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2排气筒排放标准值
	熔融、压铸、喷脱模剂废气	G6	颗粒物	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值标准要求
			非甲烷总烃		80	/	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1挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			臭气浓度		<2000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2排气筒排放标准值
	压铸铝车间砂光、抛光工序废气	G7	颗粒物	15	1.0	2.9	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	压铸铝车间高温烘干工序天然气燃烧废气	G8	二氧化硫	15	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)重点区域排放限值
			氮氧化物		/	/	
			颗粒物		200	/	
			烟气黑度		≤1级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中干燥炉、窑二级排放限值
	回用熔铝炉熔融定型工序废气	G9	颗粒物	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值标准要求
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》
			二氧化硫		0.40	/	

			氮氧化物		0.12	/	(DB44/27-2001) (第二时段)厂界 无组织排放限值
			颗粒物		4.0	/	
			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 标准值
	厂区内无 组织废气	/	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 厂区内 VOCs 无组织排放限值
					20 (监控 点处任 意一次 浓度 值)		
			颗粒物	/	5	/	《工业炉窑大气污 染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 3 中有车间厂房 的其他炉窑无组织 排放限值

2、水污染物排放标准

表 19 项目水污染物排放标准单位: mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	CODCr	≤500	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	BOD5	≤300	
	SS	≤400	
	氨氮	/	
回用水	pH	6.5~9.0 (无量纲)	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T19923-2005)表 1 中的洗涤用水 标准
	CODcr	/	
	SS	30	
	石油类	/	
	BOD ₅	30	
	氨氮	/	
	色度	30	

	3、噪声排放标准： 项目运营期各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。 表 20 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB（A） <table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>0 类</td><td>50</td><td>40</td></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr><tr><td>4 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 4、固体废物污染物控制标准： 一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求； 危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求。	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
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																	
总量控制指标	大气：氮氧化物≤0.150t/a、非甲烷总烃≤0.229t/a；																		

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目已建成，仅需安装调试新设备，不存在施工期污染情况。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、废气产排情况 (1) 锅盖车间砂光、抛光废气 锅盖车间在砂光、抛光工序，会产生金属粉尘，主要污染物为颗粒物。颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 行业系数手册”预处理打磨工艺产污系数，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，锅盖车间不锈钢原料年用量为 1210t/a，则抛光工序废气颗粒物产生量为 2.650t/a。 建设单位拟对锅盖车间砂光、抛光工序区域设置整体负压抽风，砂光、抛光工序废气通过区域密闭收集，收集效率取 95%(砂光工序密闭区域占地约为 50m²，高度约 4m，抛光工序密闭区域约为 600m²，高度约 4m，整体空间约 2600m³，砂光、抛光工序废气治理设施设计风量为 20000m³/h，则锅盖车间砂光、抛光工序密闭区域换气次数可达每小时 7.6 次以上，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》中车间或密闭间进行密闭收集率可达 80~95%，项目收集效率取 95%)。颗粒物经收集后进入水喷淋装置处理达标后通过 15m 高空排气筒排放，颗粒物处理效率为 80%，风机的设计风量为 20000m³/h。

设备年运行 3000 小时，废气产排情况详见下表。

表 21 锅盖车间砂光、抛光工序废气产排情况一览表

车间		生产车间
排气筒编号		G1
污染物		颗粒物
产生量 t/a		2.650
有组织	产生量 t/a	2.517
	产生浓度 mg/m ³	41.957
	产生速率 kg/h	0.839
	排放量 t/a	0.503
	排放浓度 mg/m ³	8.391
	排放速率 kg/h	0.168
无组织	排放量 t/a	0.132
	排放速率 kg/h	0.044
总抽风量 m ³ /h		20000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		3000

(2) 锅盖车间注塑工序废气

锅盖车间使用 PP 新料进行注塑工序会产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和恶臭气体。非甲烷总烃产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《292 塑料制品业系数手册》“2929 塑料零件及其他塑料制品制造业行业系数表（续表 1）”因此，在塑料制品成型加工过程中非甲烷总烃的产污系数取 2.70kg/t 产品，项目塑料件年产量为 320t，则非甲烷总烃的产生量约为 0.864t/a。

项目注塑过程产生的有机废气经车间区域密闭进行收集后经活性炭吸附装置处理，最后由 15m 高排气筒 G2 排放，风机设计风量为 20000m³/h，收集效率为 95%（企业拟在注塑区域设置密闭收集，密闭区域占地约为 500m²，高度约 4m，整体空间约 2000m³，拟设注塑工序收集风量为 20000m³/h，则注塑工序密闭区域换气次数可达每小时 10 次以上，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》中车间或密闭间进行密闭收集率可达 80~95%，项目收集效率取 95%）、处理效率 80%。设备年工作时间 1800h，注塑工序有机废气产排情况如下表所示。

表 22 锅盖车间注塑工序废气排放情况一览表

车间		锅盖车间
排气筒编号		G2
污染物		非甲烷总烃
产生量 t/a		0.864
有组织	产生量 t/a	0.821

	产生浓度 mg/m^3	22.800
	产生速率 kg/h	0.456
	排放量 t/a	0.164
	排放浓度 mg/m^3	4.560
	排放速率 kg/h	0.091
无组织	排放量 t/a	0.043
	排放速率 kg/h	0.024
总抽风量 m^3/h		20000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		1800

(3) 锅盖车间脱脂烘干工序天然气燃烧废气

锅盖车间脱脂烘干工序设有 1 台 5 万大卡/h 烤箱和 1 台 10 万大卡/h 烘干机，合计 15 万大卡/h，工件在脱脂工序后，需使用烤箱和烘干机进行烘烤，烘烤温度为 40-55℃，天然气燃烧产生污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度。燃天然气固化炉消耗天然气 6.49 万 m^3/a ，燃烧过程产生污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及烟气黑度。天然气燃烧废气产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业中 14 涂装-天然气工业炉窑产污系数，其中废气量为 13.6 m^3/m^3 -原料、颗粒物的产污系数为 0.000286 kg/m^3 -原料，二氧化硫的产污系数为 0.000002S kg/m^3 -原料（S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围 ≥ 0 ），本项目 S 取 100），氮氧化物的产污系数为 0.00187 kg/m^3 -原料，采取低氮燃烧法，氮氧化物可降低 50%，算得项目脱脂烘干工序天然气燃烧废气量为 88.31 万 m^3/a ，产生二氧化硫 0.013 t/a 、氮氧化物 0.061 t/a 、颗粒物 0.019 t/a 。脱脂烘干工序年工作时间 3000h，天然气燃烧废气通过 15m 排气筒 G3 排放。

表 23 锅盖车间脱脂烘干工序天然气燃烧废气排放情况一览表

产污设备	耗气量(万 m^3/a)	污染物	烟气量 (m^3/h)	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
锅盖车间脱脂烘干工序	6.49	SO ₂	294.372	14.706	0.004	0.013
		NO _x		68.750	0.020	0.061
		颗粒物		21.029	0.006	0.019
		烟气黑度		≤ 1 级		

(4) 锅盖车间二级脱脂、封闭工序天然气燃烧废气

锅盖车间的二级脱脂、封闭工序后，需使用烘干机进行烘烤，烘烤温度为 40-55℃，会使用天然气，产生污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑

度。二级脱脂、封闭工序设有 1 台 10 万大卡/h 烘干机，熔融工序年耗气量为 4.33 万 m³。天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业中 14 涂装-天然气工业炉窑产污系数，其中废气量为 13.6m³/m³-原料、颗粒物的产污系数为 0.000286kg/m³-原料，二氧化硫的产污系数为 0.000002S kg/m³-原料（S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0），本项目 S 取 100），氮氧化物的产污系数为 0.00187kg/m³-原料，采取低氮燃烧法，氮氧化物可降低 50%，算得项目脱脂烘干工序天然气燃烧废气量为 58.87 万 m³/a，产生二氧化硫 0.009t/a、氮氧化物 0.040t/a、颗粒物 0.012t/a。二级脱脂、封闭后烘干工序年工作时间 3000h，天然气燃烧废气通过 15m 排气筒 G4 排放。

表 24 锅盖车间二级脱脂、封闭后烘干工序天然气燃烧废气排放情况一览表

产污设备	耗气量（万 m ³ /a）	污染物	烟气量（m ³ /h）	核算排放浓度（mg/m ³ ）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
二级脱脂、封闭工序后烘干	4.33	SO ₂	196.248	14.706	0.003	0.009
		NO _x		68.750	0.013	0.040
		颗粒物		21.029	0.004	0.012
		烟气黑度		≤1 级		

（5）铝锭熔融、压铸、喷脱模剂过程废气

项目铝锭熔融、压铸、喷脱模剂过程产生少量废气，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度。项目铝锭熔融、压铸车间分为 2 条生产线，其设备与原料用量均相同，以下计算为其中单条生产线的产污核算。

熔融颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业中 01 铸造-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）废气颗粒物产生量 0.525kg/t 产品计算，压铸产生的颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业中 01 铸造-造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等）-颗粒物产生量 0.247kg/t 产品计算，本项目产品重量合计 1920t/a，则项目熔融过程废气颗粒物产生量为 1.008t/a，压铸过程废气颗粒物产生量为 0.474t/a，合计产生废气颗粒物 1.482t/a。单条熔融、压铸线熔融过程产生颗粒物 0.504t/a，压铸过程产生颗粒物 0.237t/a。本项目脱模剂中挥发份主要为表面活性剂硬脂酸约占 5%，单条生

产线脱模剂年用量为 0.5t/a，则非甲烷总烃（TVOC）产生量约 0.05t/a。

项目拟对熔融、压铸工序区域设置整体负压抽风，熔融、压铸、喷脱模剂过程废气通过区域密闭收集，废气收集后经过 2 套水喷淋+活性炭吸附装置处理，最后通过 2 根 15m 高排气筒 G5、G6 排放，收集效率可达 95%（企业拟在熔融、压铸工序区域设置密闭收集，1 号、2 号熔融、压铸车间密闭区域占地均为 500m²左右，高度约 4m，单条生产线整体空间约 2000m³，每套治理设施设计处理风量为 25000m³/h，则密闭区域换气次数可达每小时 12 次以上，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》中车间或密闭间进行密闭收集率可达 80~95%，项目收集效率取 95%），颗粒物处理效率可达 80%、非甲烷总烃（TVOC）处理效率可达 60%。

设备工作时间 1800h，则项目熔融、压铸、喷脱模剂工序废气产排情况见下表。

表 25 铝锭熔融、压铸、喷脱模剂过程废气排放情况一览表

污染物		颗粒物	非甲烷总烃 (TVOC)	颗粒物	非甲烷总烃 (TVOC)
排气筒编号		G5		G6	
总产生量 (t/a)		0.741	0.025	0.741	0.025
收集率		95%		95%	
去除率		80%	60%	80%	60%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.704	0.024	0.704	0.024
	产生浓度 (mg/m ³)	15.646	0.528	15.646	0.528
	产生速率 (kg/h)	0.391	0.013	0.391	0.013
	排放量 (t/a)	0.141	0.010	0.141	0.010
	排放浓度 (mg/m ³)	3.129	0.211	3.129	0.211
	排放速率 (kg/h)	0.078	0.005	0.078	0.005
无组织排放	排放量 (t/a)	0.037	0.001	0.037	0.001
	排放速率 (kg/h)	0.021	0.001	0.021	0.001
总抽风量 m ³ /h		25000		25000	
有组织排放高度 m		15		15	
工作时间 h		1800		1800	

(6) 压铸铝车间砂光、抛光工序废气

压铸铝车间在砂光、抛光工序，会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”预处理打磨工艺产污系数，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，压铸铝车间不锈钢原料年用量为 1930t/a，熔融、压铸过程产生颗粒物 1.482t/a，则砂光、抛光工序原料为 1928.518t/a，废气颗粒物产生量为 4.223t/a。

建设单位拟对压铸铝车间砂光、抛光工序区域设置整体负压抽风，砂光、抛光工序废气通过区域密闭收集，收集效率取 95%（砂光工序密闭区域占地约为 50m²，高度约 4m，抛光工序密闭区域约为 50m²，高度约 4m，整体空间约 400m³，砂光、抛光工序废气治理设施设计风量为 10000m³/h，则压铸铝车间砂光、抛光工序密闭区域换气次数可达每小时 25 次以上，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》中车间或密闭间进行密闭收集率可达 80~95%，项目收集效率取 95%）。颗粒物经收集后进入水喷淋装置处理达标后通过 15m 高空排气筒 G7 排放，颗粒物处理效率为 80%，风机的设计风量为 10000m³/h。

设备年运行 1800 小时，废气产排情况详见下表。

表 26 锅盖车间砂光、抛光工序废气产排情况一览表

污染物		颗粒物
排气筒编号		G8
总产生量 (t/a)		4.223
收集率		95%
去除率		80%
有组织排放	产生量 (t/a)	4.012
	产生浓度 (mg/m ³)	222.905
	产生速率 (kg/h)	2.229
	排放量 (t/a)	0.802
	排放浓度 (mg/m ³)	44.581
	排放速率 (kg/h)	0.446
无组织排放	排放量 (t/a)	0.211
	排放速率 (kg/h)	0.117
总抽风量 m ³ /h		10000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		1800

(7) 压铸铝车间高温烘干工序天然气燃烧废气

机加工后的工件放入高温过炉线进行烘干除油，除去机加工过程中工件表面接触到的机油。该过程使用天然气，控制温度为 410℃左右，该工序设有 2 台 10

万大卡/h 的高温炉，合计 20 万大卡/h，年消耗天然气 5.19 万 m³。天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业中 14 涂装-天然气工业炉窑产污系数，其中废气量为 13.6m³/m³-原料、颗粒物的产污系数为 0.000286kg/m³-原料，二氧化硫的产污系数为 0.000002S kg/m³-原料（S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围≥0），本项目 S 取 100），氮氧化物的产污系数为 0.00187kg/m³-原料，采取低氮燃烧法，氮氧化物可降低 50%，算得项目压铸铝车间高温烘干工序天然气燃烧废气量为 70.65 万 m³/a，产生二氧化硫 0.010t/a、氮氧化物 0.049t/a、颗粒物 0.015t/a。压铸铝车间高温烘干工序年工作时间 1800h，天然气燃烧废气通过 15m 排气筒 G8 排放。

表 27 压铸铝车间高温烘干工序天然气燃烧废气排放情况一览表

产污设备	耗气量（万 m ³ /a）	污染物	烟气量（m ³ /h）	核算排放浓度（mg/m ³ ）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
压铸铝车间高温烘干	5.19	SO ₂	392.496	14.706	0.006	0.010
		NO _x		68.750	0.027	0.049
		颗粒物		21.029	0.008	0.015
		烟气黑度		≤1 级		

（8）回用熔铝炉熔融定型工序废气

压铸铝车间铝锭熔融后进行压铸，过程会产生少量铝材边角料。项目铝锭年用量 1930t/a，根据企业经验，压铸工序边角料产生量约为原料用量的 10%，产生边角料约 193t/a。建设单位拟对压铸工序铝材边角料进行收集，通过熔铝炉熔融定型成铝锭后，回用到熔融压铸工序。铝材边角料熔融定型过程会产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物，颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业中 01 铸造-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）废气颗粒物产生量 0.525kg/t 产品计算，则项目铝材边角料熔融定型工序产生废气颗粒物 0.101t/a。

建设单位拟对回用熔铝炉区域设置整体负压抽风，熔融定型过程废气通过区域密闭收集，废气收集后经过 1 套高温布袋除尘装置处理，最后通过 1 根 15m 高

排气筒 G9 排放，收集效率可达 95%（企业拟在回用熔铝炉区域设置密闭收集，密闭区域占地均为 500m²左右，高度约 4m，整体空间约 2000m³，治理设施设计处理风量为 25000m³/h，则密闭区域换气次数可达每小时 12 次以上，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》中车间或密闭间进行密闭收集率可达 80~95%，项目收集效率取 95%）、处理效率可达 90%以上。

该工序年工作时间约 1200h，具体产排污情况见下表。

表 28 回用熔铝炉熔融定型过程废气排放情况一览表

污染物		颗粒物
排气筒编号		G8
总产生量 (t/a)		0.101
收集率		95%
去除率		90%
有组织排放	产生量 (t/a)	0.096
	产生浓度 (mg/m ³)	3.209
	产生速率 (kg/h)	0.080
	排放量 (t/a)	0.010
	排放浓度 (mg/m ³)	0.321
	排放速率 (kg/h)	0.008
无组织排放	排放量 (t/a)	0.005
	排放速率 (kg/h)	0.004
总抽风量 m ³ /h		25000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		1200

本项目全厂废气排放见下表：

表 29 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/	核算排放速率/	核算年排放量/（t/a）
			（mg/m ³ ）	（kg/h）	
一般排放口					
1	G1	颗粒物	8.391	0.168	0.503
2	G2	非甲烷总烃	4.560	0.091	0.164
3	G3	颗粒物	21.029	0.006	0.019
		二氧化硫	14.706	0.004	0.013
		氮氧化物	68.750	0.020	0.061
4	G4	颗粒物	21.029	0.004	0.012
		二氧化硫	14.706	0.003	0.009
		氮氧化物	68.750	0.013	0.040
5	G5	颗粒物	3.129	0.078	0.141
		非甲烷总烃	0.211	0.005	0.010
6	G6	颗粒物	3.129	0.078	0.141

			非甲烷总烃	0.211	0.005	0.010	
	7	G7	颗粒物	0.446	44.581	0.802	
	8	G8	颗粒物	21.029	0.008	0.015	
			二氧化硫	14.706	0.006	0.010	
			氮氧化物	68.750	0.027	0.049	
	9	G9	颗粒物	0.642	0.016	0.010	
	一般排放口合计	非甲烷总烃					0.183
		颗粒物					1.643
		二氧化硫					0.032
		氮氧化物					0.150
	有组织排放总计						
	有组织排放总计	非甲烷总烃					0.183
		颗粒物					1.643
		二氧化硫					0.032
		氮氧化物					0.150

表 30 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(mg/m³)	
1	/	锅盖车间砂光、抛光工序	颗粒物	加强车间抽排风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	1.0	0.132
2	/	注塑工序	非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 污染物排放限值	4.0	0.043
3	/	熔融、压铸、喷脱模剂工序	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	1.0	0.074
			非甲烷总烃			4.0	0.003
4	/	压铸铝车间砂光、抛光工序	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	1.0	0.211
5	/	回用熔铝炉熔	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》	1.0	0.005

		融定型工序			(DB44/27-2001) (第二时段) 厂界 无组织排放限值		
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					0.423
		非甲烷总烃					0.046
表 31 大气污染物年排放量核算表							
序号	污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)			
1	颗粒物	1.643	0.423	2.066			
2	二氧化硫	0.032	0	0.032			
3	氮氧化物	0.150	0	0.150			
4	非甲烷总烃	0.183	0.046	0.229			
项目所在区域为二类环境空气质量功能区，根据现状质量调查，项目周边环境空气质量较好。项目锅盖车间砂光、抛光工序废气排放口 G1 外排颗粒物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；注塑工序废气排放口 G2 外排非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 污染物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；锅盖车间脱脂烘干工序天然气燃烧废气排放口 G3、二级脱脂、封闭工序天然气燃烧废气排放口 G4、压铸车间高温烘干工序天然气燃烧废气排放口 G8 外排颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放限值，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级排放限值；熔融、压铸、喷脱模剂工序废气排放口 G5、G6 非甲烷总烃、TVOC 满足广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；压铸铝车间砂光、抛光工序废气排放口 G7 颗粒物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；回用熔铝炉熔融定型工序废气排放口 G9 外排颗粒物符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值标准要求。厂界无组织废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）							

表 1 恶臭污染物厂界标准值。厂区内废气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 厂区内 VOCs 无组织排放限值，颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 中有车间厂房的其他炉窑无组织排放限值。因此，项目废气排放对大气环境影响较小。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

治理措施可行性分析：

砂光、抛光工序废气：

水喷淋废气净化塔工作原理：当其有一定进气速度的颗粒物气体经进气管进入后，冲击水层并改变了气体的运动方向，而尘粒由于惯性则继续按原方向运动，其中大部分尘粒与水粘附后便停留在水中，在冲击水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。因此，项目砂光、抛光工序废气采用水喷淋装置除尘具有可行性。

锅盖车间注塑工序废气：

活性炭吸附装置工作原理：对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。根据《简明通风设计手册》、《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07）、《广东省印刷行业挥发性有机废气治理技术指南》等资料中对吸附法处理有机废气的技术推荐，活性炭吸附法适用气体流量范围为 1000~60000m³/h，适用 VOCs 浓度范围为<200mg/m³，适宜废气温度范围为 0~45℃，对照本项目有机废气情况的适用性如下：

表 32 活性炭吸附适用范围与本项目有机废气参数对照表

项目	活性炭吸附法适宜条件	注塑工序废气参数	适用性
气体流量范围	1000~60000m ³ /h	20000m ³ /h	适宜
适用 VOCs 浓度范围	<200mg/m ³	22.800mg/m ³	适宜

适宜废气温度范围	0~45℃	25℃	适宜
----------	-------	-----	----

活性炭吸附装置设计参数：拟设 1 套活性炭吸附装置，活性炭箱整体尺寸 2200×1800×1800mm、3 层碳层，层高 0.1m，算得活性炭填装量 0.768m³（1.8×1.8×0.1×3=0.972m³），活性炭密度约 0.5g/cm³，则活性炭每次填充用量约为 0.486t，活性炭每 2 个月更换一次，则碳箱更换量为 2.916t/a，进入废气治理系统的有机废气为 0.821t/a（产生量 0.864t/a，收集效率 95%），处理效率为 80%，则活性炭吸附处理量为 0.657t/a，按每吨 VOCs 需要 4 吨活性炭计算，则所需活性炭量为 2.628t/a<2.916t/a。项目活性炭吸附装置可满足对有机废气的吸要求，保证活性炭吸附装置的吸附效果。

因此，项目注塑工序废气采取活性炭吸附装置处理具有可行性。

熔融、压铸、喷脱模剂工序废气：

水喷淋可行性分析：水喷淋除尘是利用水与含尘气体充分接触，将尘粒洗涤下来而使气体净化的方法。在循环喷淋系统中装置高压喷嘴和高效填充材料，使喷液能达到雾化状态，当喷淋水和含尘气体接触时，气体中的可吸收粉尘溶解于液体中，会形成气体、固体混合液体。形成的水膜相接触，被水粘附。喷淋用水循环使用，不外排，只需要定期清理喷淋处理产生的金属沉渣。因此项目使用水喷淋处理熔融、压铸工序产生的烟尘废气是可行的。

活性炭吸附可行性分析：活性炭吸附装置工作原理：对使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率。根据《简明通风设计手册》、《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07)、《广东省印刷行业挥发性有机废气治理技术指南》等资料中对吸附法处理有机废气的技术推荐，活性炭吸附法适用气体流量范围为 1000~60000m³/h，适用 VOCs 浓度范围为<200mg/m³，适宜废气温度范围为 0~45℃，对照本项目有机废气情况的适用性如下：

表 33 活性炭吸附适用范围与本项目有机废气参数对照表

项目	活性炭吸附法适宜条件	熔融、压铸、喷脱模剂工序废气	适用性
----	------------	----------------	-----

			参数		
	气体流量范围	1000~60000m ³ /h	25000m ³ /h		适宜
	适用 VOCs 浓度范围	<200mg/m ³	0.528mg/m ³		适宜
	适宜废气温度范围	0~45℃	25℃		适宜

活性炭吸附装置设计参数：拟设 2 套活性炭吸附装置，单套活性炭箱整体尺寸 2400×2000×2000mm、3 层碳层，层高 0.1m，算得活性炭填装量 0.768m³（2×2×0.1×3=1.2m³），活性炭密度约 0.5g/cm³，则活性炭每次填充用量约为 0.6t，活性炭每 4 个月更换一次，则碳箱更换量为 1.8t/a，进入每套废气治理系统的有机废气为 0.024t/a（产生量 0.025t/a，收集效率 95%），处理效率为 80%，则活性炭吸附处理量为 0.014t/a，按每吨 VOCs 需要 4 吨活性炭计算，则所需活性炭量为 0.056t/a<1.8t/a。项目活性炭吸附装置可满足对有机废气的吸要求，保证活性炭吸附装置的吸附效果。

因此，项目熔融、压铸、喷脱模剂工序废气采取水喷淋+活性炭吸附装置处理具有可行性。

回用熔铝炉熔融定型工序废气：

高温布袋除尘可行性分析：高温布袋是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。高温布袋的过程分为两个阶段：首先是含尘气体通过清洁滤布，这时起捕尘作用的主要是纤维，清洁滤布由于孔隙率很大，故除尘率不高；其后，当捕集的粉尘量不断增加，一部分粉尘嵌入到滤料内部，一部分覆盖在表面上形成一层粉尘层，在这一阶段中，含尘气体的过滤主要依靠粉尘层进行，这时粉尘层起着比滤布更为重要的作用，它使除尘效率大大提高。

同时高温布袋工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，则采用高温布袋除尘器对回用熔铝炉熔融定型工序废气进行处理具有可行性。

经上述治理措施治理后，项目产生的废气对周边大气环境影响不大。

表 34 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m ³ /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径	排气温度(℃)
			经度	纬度						

										(m)	
G1	锅盖 车间 砂 光、 抛光 工序 废气	颗粒物	/	/	水喷 淋装 置	否	20000	15	0.7	25	
G2	注塑 工序 废气	非甲烷总烃、 臭气浓度	/	/	活性 炭吸 附装 置	否	20000	15	0.7	25	
G3	脱脂 烘干 工序 天然 气燃 烧废 气	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化 物、烟气黑度	/	/	低氮 燃烧	是	294.327	15	0.4	50	
G4	二级 脱脂、 封闭 烘干 工序 天然 气燃 烧废 气	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化 物、烟气黑度	/	/	低氮 燃烧	是	196.248	15	0.4	50	
G5	熔 融、 压 铸、 喷脱 模剂 工序 废气	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化 物、非甲烷总 烃、TVOC、 臭气浓度、烟 气黑度	/	/	水喷 淋+活 性炭 吸附 装置	否	25000	15	0.8	25	
G6	熔 融、 压 铸、 喷脱 模剂 工序 废气	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化 物、非甲烷总 烃、TVOC、 臭气浓度、烟 气黑度	/	/	水喷 淋+活 性炭 吸附 装置	否	25000	15	0.8	25	
G7	压铸 铝车 间砂 光、 抛光 工序 废气	颗粒物	/	/	水喷 淋装 置	否	10000	15	0.5	25	
G8	压铸 铝车 间高	颗粒物、二氧化 硫、氮氧化 物、烟气黑度	/	/	低氮 燃烧	是	392.496	15	0.4	50	

	温烘干工序废气									
G9	回用熔铝炉熔融定型工序废气	颗粒物	/	/	高温布袋除尘装置	是	25000	15	0.8	50

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》（HJ 1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》（HJ 1115-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 35 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	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
G2	非甲烷总烃	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4污染物排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2排气筒排放标准值
G3	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放限值
	二氧化硫		
	氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中干燥炉二级排放限值
	烟气黑度		
G4	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放限值
	二氧化硫		
	氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中干燥炉二级排放限值
	烟气黑度		
G5	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)重点区域排放限值
	二氧化硫		
	氮氧化物		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 1 挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃		
	TVOC		

		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 有组织排放限值
		烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级排 放限值
	G6	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环 大气[2019]56 号）重点区域排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		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》（DB44/2367-2022） 表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 有组织排放限值
		臭气浓度		《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级排 放限值
		烟气黑度		
	G7	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级标准
	G8	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环 大气[2019]56 号）重点区域排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级排 放限值
		烟气黑度		
	G9	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）表 1 大气污染物排放 限值标准要求
	表 36 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		颗粒物	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）厂界无组 织排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		
厂区内		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
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）表 3 中有车间厂房的其 他炉窑无组织排放限值
二、废水				

	1、废水产排情况 (1) 生活污水 项目外排污水主要是生活污水，项目共设员工 200 人，产生生活污水 5040t/a (16.8t/d)，生活污水经三级化粪池预处理后近期交由有处理能力废水处理机构转运处理，远期待市政管网铺设完成后，取得排水证后接入市政管网后进入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，最后排放到黄圃水道。 (2) 生产废水 项目生产废水主要是喷淋清洗废水、锅盖车间清洗废水、注塑冷却水塔废水、压铸铝车间冷却水池废水和喷淋废水，喷淋清洗废水产生量为 72t/a、清洗废水产生量为 4061.78t/a，主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、色度、pH 值、石油类；注塑冷却水塔废水产生量为 2t/a，压铸铝车间冷却水池废水产生量为 38.3t/a、喷淋废水产生量为 12t/a，主要污染物为 pH、COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。项目合计产生生产废水 4186.09t/a，经厂内生产废水处理系统处理后，约 2693.28t/a 回用于清洗，剩余 1492.61t/a 定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。 2、各环保措施的技术经济可行性分析 (1) 生活污水 项目所在地属于中山公用黄圃污水处理有限公司的纳污范围内，由于管网未铺设完成，故项目生活污水经三级化粪池预处理后，近期转移至有处理能力的废水处理机构处理，远期待市政管网铺设到该区域后，取得排水证后经管道排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理，中山公用黄圃污水处理有限公司二期工程，坐落于广东中山市，厂区具体位于中山市黄圃镇后岗涌涌口东侧南兴街北面，设计处理能力为日处理污水 2.00 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。该项目建成运营后产生生活污水约 16.8t/d，而污水处理厂日处理能力为 2 万吨，项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.084%，占比很小，不会对中山公用黄圃污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理是可行的。
--	---

(2) 生产废水

根据工程分析可知，项目合计产生生产废水 4186.09t/a（13.95t/d）。项目拟建污水处理站处理能力为 20t/d，处理能力符合要求。废水处理工艺为“物化+砂滤”，具体工艺流程如下图所示。

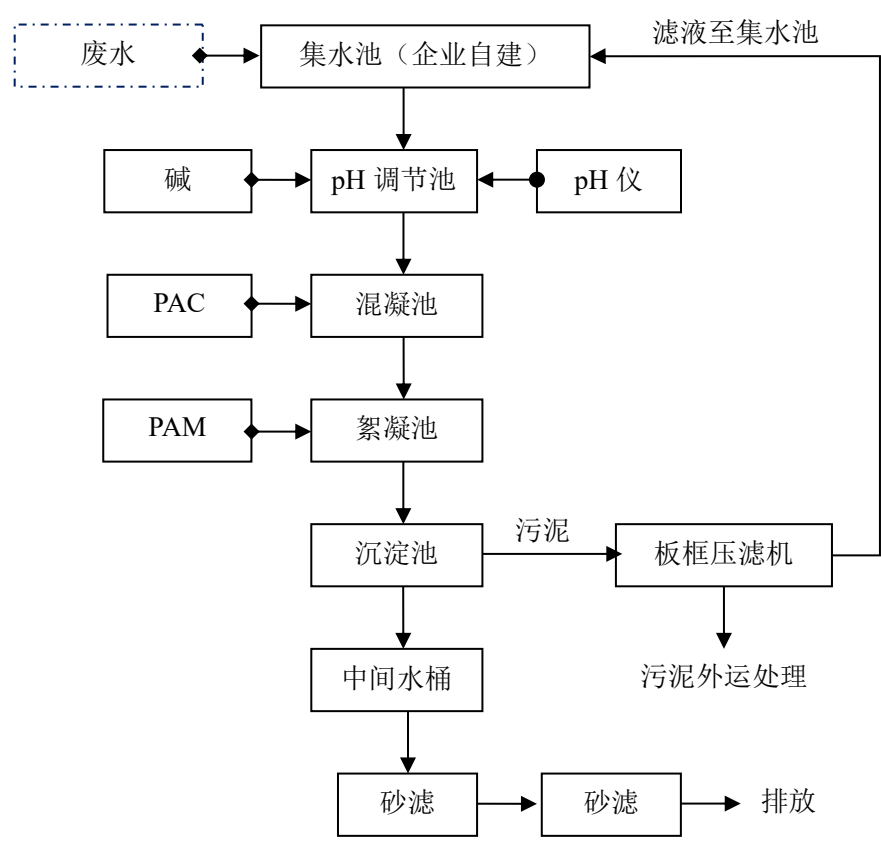


图 4 自建污水处理系统工艺流程图

项目生产废水包括喷淋清洗废水、锅盖车间清洗废水、注塑冷却水塔废水、压铸铝车间冷却水池废水和喷淋废水，合计产生量为 4186.09t/a，主要废水来源为工件脱脂及二级脱脂、封闭后清洗工序产生的溢流废水和水池更换废水，废水水质参考《中山市港联华凯电器制品有限公司搬迁技改项目环境影响报告书》，该项目引用港联华凯现有项目酸洗磷化废水处理前的实测数据，工件脱脂工序工艺相似，使用的原辅材料相同，因此本项目生产废水水质参考港联华凯公司水质数据，详情如下。

表 37 生产废水污染物浓度 单位：mg/L

COD _{Cr}	SS	石油类	PH	氨氮	BOD ₅	色度
-------------------	----	-----	----	----	------------------	----

1120		3820	19.8	5.6	4.89	428	70	
根据环保设计单位提供资料可知，各段处理工艺对各污染物去除率参数详见下表。								
表 38 废水污染物去除率一览表								
项目		PH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类	氨氮	色度
处理单元								
原水		5.6	1120	428	3820	19.8	4.9	70
pH 调节池		7~9	1120	428	3820	19.8	4.9	70
混凝、 絮凝、 沉淀池	进水浓度	7~9	1120	428	3820	19.8	4.9	/
	出水浓度	9~10	448	171.2	382	7.92	3.92	/
	去除率	/	60%	60%	90%	60%	20%	/
中间水桶	进水浓度	9~10	448	171.2	382	7.92	3.92	/
	出水浓度	6~8	448	171.2	382	7.92	3.92	/
	去除率	/	0%	0%	0%	0%	0%	/
砂滤	进水浓度	6~8	448	171.2	382	7.92	3.92	/
	出水浓度	6~8	89.6	34.24	76.4	1.58	3.53	/
	去除率	/	80%	80%	80%	80%	10%	/
砂滤	进水浓度	6~8	89.6	34.24	76.4	1.58	3.53	/
	出水浓度	6~8	17.92	6.85	15.28	0.32	3.18	/
	去除率	/	80%	80%	80%	80%	10%	/
处理后回用水水质（mg/L）		6~8	17.92	6.85	15.28	0.32	3.18	20
回用标准要求（mg/L）		6.5-9.0	/	30	30	/	/	30
综上所述，本项目生产废水产生量为 4186.09t/a（13.95t/d），集中收集后经厂内生产废水处理系统处理后，约 2693.28t/a 回用于清洗，回用率约 64.25%，剩余部分约 1492.61t/a 委托有处理能力的废水机构转移处理，回用水水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 洗涤用水标准。								
生产废水处理系统处理后外排废水 1492.61t/a，根据设计单位资料，出水主要污染物为 pH6~8、COD _{Cr} ≤50mg/L、BOD ₅ ≤30mg/L、SS≤30mg/L、NH ₃ -N≤10mg/L、								

色度≤20 倍、石油类≤10mg/L，项目拟设置 1 个有效容积约 50m³的废水收集池，废水最大暂存量约为 50t，废水收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，每 10 天转移一次，不直接对外排放，对周边地表水环境影响较小。

表 39 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力		可接纳废水水质		余量	是否满足本项目需求
1	中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石社区福田七路13号	工业废水收集、处理；处理能力为300吨/日	印刷、印花废水为140吨/日	pH	6~7	约75吨/日	是
					COD _{cr}	≤2000mg/L		
					BOD ₅	≤400mg/L		
					SS	≤200mg/L		
					石油类	≤10mg/L		
					色度	≤400倍		
				喷漆废水100吨/日	pH	6~8		
					COD _{cr}	≤2000mg/L		
					BOD ₅	≤300mg/L		
					石油类	≤10mg/L		
					色度	≤200倍		
				酸洗磷化废水40吨/日	pH	4~7		
					COD _{cr}	≤500mg/L		
					BOD ₅	≤80mg/L		
					SS	≤300mg/L		
					石油类	≤10mg/L		
					色度	≤80倍		
					磷化物	≤50mg/L		
					总锌	≤15mg/L		
				食品废水20吨/日	COD _{cr}	≤1800mg/L		
					BOD ₅	≤1000mg/L		
					SS	≤800mg/L		
					氨氮	≤100mg/L		
2	中山市中丽环境服	中山市三角高平工	收集处理工业废水。印花印刷废水（150吨/日），洗染废水（30吨/日）；喷漆废水	COD _{cr}	≤5000mg/L	约100吨/日	是	
				BOD ₅	≤2000mg/L			
				SS	≤500mg/L			

	务有 限公 司	业区	(100 吨/日)；酸洗 磷化等表面处理废 水(100 吨/日)；油 墨涂料废水(20 吨/ 日)	氨氮	≤30mg/L						
				总磷	≤10mg/L						
中山市佳顺环保服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：可收集及处理生产废水余量约 75 吨/日，本项目生产废水量为 1492.61t/a，即 4.98 吨/日，约占中山市佳顺环保服务有限公司处理能力的 6.64%，就处理能力而言，不会对中山市佳顺环保服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。 中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：可收集及处理生产废水余量约 100 吨/日，本项目生产废水量为 1492.61t/a，即 4.98 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 4.98%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。											
表 40 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	是 否 为 可 行 技 术			
1	生 活 污 水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	近期转移至有处理能力的废水处理机构处理，远期进入中山公	间断排放，期间流量不稳定，但有周期	/	三级化粪池处理	三级化粪池处理	/	WS-1	☒ 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

			用黄圃 污水处理 有限公司	性							
2	生产 废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 石油类 色度	有处理 能力的 废水处 理机构	间断 排放	/	生产 废水 收集 池	生产 废水 收集 池	/	/	/	☐ 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 41 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	WS-1	/	/	0.5040	近期转移至 有处理能 力的废水 处理机构 处 理， 远期进入 中山公用 黄圃污水 处理有限 公司	间断排 放，期 间流量 不稳 定，但 有周 期性	工作 时段	中山公 用黄圃 污水处 理有限 公司	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	≤40 ≤10 ≤10 ≤5
2	WS-2	/	/	0.149281	有处理能 力的废水 处理机构	/	/	/	/	/

表 42 废水污染物排放执行标准

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	WS-1	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级 标准	≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		氨氮		—

表 43 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	WS-1	COD _{Cr}	250	0.004200	1.2600
		BOD ₅	150	0.002520	0.7560
		SS	150	0.002520	0.7560
		氨氮	25	0.000420	0.1260
全厂排放口合计		COD _{Cr}			1.2600
		BOD ₅			0.7560

	SS	0.7560
	氨氮	0.1260

三、噪声

本项目生产过程中生产设备在运行时产生一定的生产噪声，项目工作时间为昼间，夜间不从事生产。本项目噪声污染主要来自机械设备。产噪源强均位于在厂房内，声源强度一般在 70~85dB（A）。

本项目厂房墙体为混凝土砖墙体结构，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量为 5~8dB（A）（本项目取 8dB（A）），墙体隔声效果可以降噪 10~30dB（A），本项目以 30dB（A）计，合计降噪 38dB（A）。

项目营运期间，经治理后四周厂界噪声值昼间执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 3 类标准要求，为了将噪声对周边影响降到最低，本报告表提出治理措施如下：

①企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。

②投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备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加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放。

④厂边界处尽可能加强绿化，既可以美化环境，同时也可以起到辅助吸声、隔声作用。

⑤在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

经过以上治理措施，加上自然距离的衰减作用后，则项目边界外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，对周围声环境影响不大。

表 44 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东北面厂界	每季一次	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 3 类标准要求
2	东南面厂界			

3	西南面厂界			
4	西北面厂界			

四、固体废物

本项目产生的固体废弃物主要是员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(1) 生活过程：员工共 200 人，垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，则项目生活垃圾产生量约为 100kg/d，30t/a；

(2) 一般工业固废：

废包装材料：项目使用包装袋对产品进行包装，过程中会产生废包装材料，产生量约 0.5t/a，属于一般固废；

钢材边角料和金属碎屑：锅盖车间开料、机加工过程中产生一定量的钢材边角料和金属碎屑，项目不锈钢用量为 1210t/a，产品产量约为 1200t/a，砂光、抛光工序产生颗粒物 2.734t/a，根据物料平衡，钢材边角料和金属碎屑产生量约为 7.266t/a；

铝材边角料：压铸铝车间压铸过程产生铝材边角料经熔铝炉熔融定型后回用，除压铸过程外，工件 CNC、砂光、攻牙、抛光等机加工过程也会产生少量铝材边角料，项目铝锭用量为 1930t/a，产品为 1920t/a，生产过程产生废气颗粒物 5.806t/a（熔融、压铸、喷脱模剂过程废气颗粒物产生量为 1.482t/a，砂光、抛光产生颗粒物 4.223t/a，熔铝炉熔融定型产生颗粒物 0.101t/a），根据物料平衡，项目压铸铝车间生产过程产生铝材边角料 4.194t/a。

水喷淋沉渣：喷淋装置定期清渣，根据工程分析，项目经水喷淋处理的工序颗粒物产生量为 7.937t/a（锅盖车间砂光、抛光工序产生废气颗粒物 2.650t/a，熔融、压铸、喷脱模剂过程产生颗粒物 1.482t/a，压铸铝车间砂光、抛光工序产生废气颗粒物 4.223t/a，收集效率均为 95%），水喷淋处理效率 80%，则产生颗粒物沉淀 6.350t/a，按照含水率 20%计算，最后产生的水喷淋沉渣约为 7.937t/a；

高温布袋除尘装置收集粉尘：回用熔铝炉熔融定型工序废气经高温布袋除尘装置处理，进入废气治理设施的颗粒物为 0.096t/a，处理效率为 90%，产生收集粉尘 0.086t/a。

废模具：压铸工序会产生废模具，产生量约为 1t/a，属于一般固废；

废 RO 膜：项目纯水制备系统采用 RO 反渗透膜进行纯水制备，会产生废 RO 膜约 0.01t/a，属于一般固废；

废滤芯：项目纯水制备过程中需更换滤芯，年更换量为 0.01t/a，属于一般固废。

一般工业固废经收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物：

废活性炭：项目注塑工序废气活性炭吸附装置活性炭填充量约为 0.486t，每 2 个月更换一次，更换填充量为 2.916t/a，进入活性炭系统的有机废气为 0.821t/a，处理效率为 80%，活性炭吸附有机废气量约为 0.657t/a，则废活性炭产生量约为 3.573t/a；项目熔融、压铸、喷脱模剂工序废气设有 2 套活性炭吸附装置，每套活性炭填充量约为 0.6t，每 4 个月更换一次，更换填充量为 1.8t/a，进入每套活性炭系统的有机废气为 0.024t/a，处理效率为 80%，活性炭吸附有机废气量约为 0.019t/a，则每套活性炭吸附装置产生废活性炭约为 1.819t/a，2 套装置产生废活性炭 3.638t/a。则全厂合计产生废活性炭 7.211t/a；

废机油：项目设备运行、维护使用机油 0.1t/a，产污系数按 0.9 计，产生废机油量约 0.09t/a；

机油废包装桶：根据机油使用量，项目每年产生机油废包装桶 5 个，按单个包装桶 0.2kg 计，则项目产生机油废包装桶 0.001t/a；

含油废抹布及手套，根据企业经验，产生量约 0.01t/a；

废化学品包装物：项目废化学品包装物产生量约为 0.1t/a；

脱脂槽沉渣：项目脱脂槽定期清渣，产生除油沉渣约 0.05t/a；

脱脂废液：脱脂池、二级脱脂池每 6 个月更换一次，合计产生脱脂废液 63.27t/a；

封闭废液：封闭池每 6 个月更换一次，产生封闭废液 9.15t/a；

废水处理产生的污泥：项目需要处理的废水量为 4186.09t/a，干污泥产生量按 0.5kg/吨水，则污泥产生量为 2.09t/a，含水率按 60%算，则污泥产生量约 3.48t/a。

表 45 危险废物汇总表

序号	危险	危险废	危险废物	年产量	产生	形态	主要成	有害	产废	危险特	污染
----	----	-----	------	-----	----	----	-----	----	----	-----	----

	废物名称	物类别	代码	(t/a)	工序及装置		分	成分	周期	性	防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	7.211	废气治理设施	固态	活性炭	活性炭	每2月	T	存放于相应的封闭包装桶后暂存于危废仓
2	废机油	HW08	900-214-08	0.09	日常维护设备	液态	矿物油	矿物油	每月	T, I	
3	机油废包装桶	HW08	900-249-08	0.001	及生产过程中	固态、液态	矿物油、铁	矿物油	每月	T, I	
4	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	日常维护设备	固态、液态	矿物油、棉	矿物油	每月	T/In	
5	废化学品包装物	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态、液态	化学成分	化学成分	每天	T/In	
6	脱脂槽沉渣	HW17	336-064-17	0.05	生产过程	固态	污泥	化学药剂	每天	T/C	
7	脱脂废液	HW17	336-064-17	63.27	生产过程	液态	废液	除油剂	半年	T/C	
8	封闭废液	HW17	336-063-17	9.15	生产过程	液态	废液	不锈钢保护剂	半年	T	
9	废水处理产生的污泥	HW17	336-064-17	3.48	废水处理设施	固态	污泥	化学药剂	每天	T/C	

表 46 项目危险废物贮存场所基本情况样表

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 (m²)	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废仓	废活性炭	HW49	900-039-49	生产车间	10	桶装	10t	1个月
2		废机油	HW08	900-214-08			桶装		
3		机油废包装桶	HW08	900-249-08			/		
4		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装		
5		废化学品包装物	HW49	900-041-49			桶装		

6		脱脂槽沉渣	HW17	336-064-17			桶装		
7		脱脂废液	HW17	336-064-17			桶装		
8		封闭废液	HW17	336-063-17			桶装		
9		废水处理产生的污泥	HW17	336-064-17			桶装		

危险固体废物处置措施企业制定了严格的管理制度对危险固废在产生、分类、贮存管理和委托处置等环节进行严格的监控。

对于一般工业固废、危险废物管理要求如下：

一般工业固废、危险废物均需统一收集、暂存、转移，其中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。含铝固废储存需满足《回收铝》（GB/T13586-2021）相关要求，回收铝在运输、装卸、堆放过程中，不应混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不应使用被以上物品污染的装卸工具装运，有特殊要求的，应有防雨、防雪、防火设施。

禁止企业随意倾倒、堆置一般工业固废和危险废物。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在统一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设危废仓和一般工业固废仓，危废仓地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。本项目可用水泥混凝土材料作贮存间外层，储存间内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可；贮存间地面防渗层应高于周围地表 15cm 以上。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

五、地下水

项目存在地下水污染源主要为原料仓库、生产废水收集装置、危废暂存区等，主要污染途径为原辅材料、生产废水、危险废物泄漏直下渗造成地下水污染。项

	目建设过程将原料仓库、废水收集装置、危废暂存区划分为重点防治区，项目场地地面都已经硬化，均已做好防漏防渗处理，危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单要求进行防渗设计，加强对生产废水收集池的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水环境影响不大。 针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染： （1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。 （2）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。 （3）加大宣传力度，增强公众环保意识。 （4）制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。因厂区地面已进行硬底化故不地下水环境影响跟踪监测。 （5）按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。 重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要是原料仓库、生产废水收集装置、危废暂存区。应对地面进行严格的防渗处理，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层，拟对原料仓库、生产废水收集装置、危废暂存区设置围堰，以提高重点防渗区防渗、截留能力。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。 一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如生产车间、成品仓库等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。 简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办
--	--

公区等，一般不做防渗要求。

经上述措施治理后，项目对周边地下水环境影响不大。无需进行跟踪监测。

六、土壤

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原辅材料泄漏、生产废水收集装置泄漏、危废收集桶破损导致泄漏、废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或废气污染物等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

根据现场勘查，项目租用2栋一层厂房，所有产品均在厂房内生产，无露天堆放场，危废仓、原辅料仓库均按要求进行防渗处理，因此不会降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目危废收集装置在非正常情况下存在破裂或跑冒漏滴的风险，本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及2013年修改单的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废仓、生产废水收集装置、原辅料存放仓库采取重点防渗、设置围堰等措施，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等有关规范进行设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。

运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

在实行以上措施后，可防止事故时危险废物、废水和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响，且厂区地面已进行硬底化故不监测。

七、环境风险分析

1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q1，q2.....qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2.....Qn—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。

项目设备使用和维修过程会使用机油，用量约 0.1t/a，最大储存量 0.1t。机油、废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中的油类物质。

表 47 危险物质使用情况、危险物质数量及临界量情况一览表

危险物质名称	最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
机油	0.1	2500	0.00004
废机油	0.09	2500	0.000036
天然气	0.004	10	0.0004
合计			0.000476

注：项目天然气使用管道输送，最大储量为厂内管道内储量，管道半径约 0.13m，长度约 100m，则厂内最大管道内储量约 5.3m³，天然气密度为 0.7174kg/m³，折合储存量约 0.004t。

本项目的风险物质数量与临界量比值（Q）小于 1，风险潜势为 I，故本项目的风险物质数量与临界量比值（Q）小于 1，风险潜势为 I，故本项目的风险物质数量与临界量比值（Q）小于 1，风险潜势为 I，故本项目的环境风险评价等级为环境风险评价为简单分析。

2、环境风险分析

项目环境风险识别考虑火灾、危险废物泄漏、化学品泄漏、生产废水泄漏、废气处理设施故障等突发性事故可能造成的环境风险类型。

（1）火灾事故

项目发生火灾事故时，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，

含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

（2）泄漏事故

危废暂存区、生产废水收集装置、化学品仓库存在泄漏风险，泄漏可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响。

（3）废气处理设施故障

当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气污染物直接排入大气环境，对周边环境空气质量造成明显的影响。

3、事故防范措施

（1）定时对设备、电气、线路、消防设施、水喷淋废水池等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。

（2）车间门口设置缓坡，生产废水收集池设置围堰，应在雨水排放口设置截断阀门，在发生事故时及时关闭，设置事故废水收集系统，发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区外对外环境产生影响。

（3）危险废物由专人负责，危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，危废仓门口设置围堰，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内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

4、结论

建设项目在采取以上环境风险范围防范措施后，可以有效减少事故对环境造成影响，因此环境风险防范措施及应急要求有效可控。

八、生态

项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此对周边生态产生影响不大。

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	砂光、抛光工序废气 G1	颗粒物	整体密闭抽风收集后通过水喷淋装置处理后通过 15m 排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值
	注塑工序废气 G2	非甲烷总烃	整体密闭抽风收集经活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值
	脱脂烘干工序天然气燃烧废气 G3	颗粒物	低氮燃烧后通过 15m 排气筒排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放限值
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级排放限值
		氮氧化物		
		烟气黑度		
	二级脱脂、封闭烘干工序天然气燃烧废气 G4	颗粒物	低氮燃烧后通过 15m 排气筒排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放限值
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级排放限值
		氮氧化物		
		烟气黑度		
	熔融、压铸、喷脱模剂工序废气 G5	NMHC	整体密闭抽风收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放	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 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放限值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值
		臭气浓度		
	熔融、压铸、喷脱模剂工序废气 G6	NMHC	整体密闭抽风收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放	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 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		

		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		
		臭气浓度		
	压铸铝车间砂光、抛光工序废气 G7	颗粒物	整体密闭抽风收集后通过水喷淋装置处理后通过 15m 排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值
	压铸铝车间高温烘干工序天然气燃烧废气 G8	颗粒物	低氮燃烧后通过 15m 排气筒排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）重点区域排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		
	回用熔铝炉熔融定型工序废气 G9	颗粒物	整体密闭抽风收集后经高温布袋除尘装置处理后通过 15m 排气筒排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值标准要求
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	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）厂界无组织排放限值
		颗粒物		
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	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
		颗粒物		
地表水环境	生活污水（5040t/a）	pH	近期转移至有处理能力的废水处理机构处理，远期待市政管网铺设到该区域后，取得排水证后经市政管网排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理	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
		COD _{cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
	清洗废水	COD _{cr}	委托有处理能力的废	对周边水环境影响不大
		BOD ₅		

	(1492.61t/a)	SS NH ₃ -N 色度 pH 石油类	水机构转移处理	
声环境	做好厂区的绿化工作，采取有效的隔声、减震、降噪措施			四面厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废弃物收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	土壤污染防治措施：做好生产车间、化学品仓库、废水收集装置、事故应急池、危废仓所在区域及周围地面硬化、防腐、设置围堰等措施；加强废气收集处理设备的检修维护。 地下水污染防治措施：做好生产污水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，严格执行分区防控要求，重点防渗区做好防渗措施并设置围堰，落实并加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）定时对设备、电气、线路、消防设施、水喷淋废水池等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。 （2）化学品仓及危废仓设置围堰或化学品放置于托盘上、车间门口设置缓坡，水喷淋废水池设置围堰，应在雨水排放口设置截断阀门，在发生事故时及时关闭，设置事故废水收集装置，发生泄漏、火灾等事故时可有效收集事故废水，防止事故废水外排。 （3）危险废物由专人负责，危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，危废仓门口设置围堰，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内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

中山市华胜电器制造有限公司第二分厂年产锅盖 600 万件、煎烤机烤盘 1600 万件新建项目位于中山市黄圃镇大雁工业区魁东四路 2 号，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

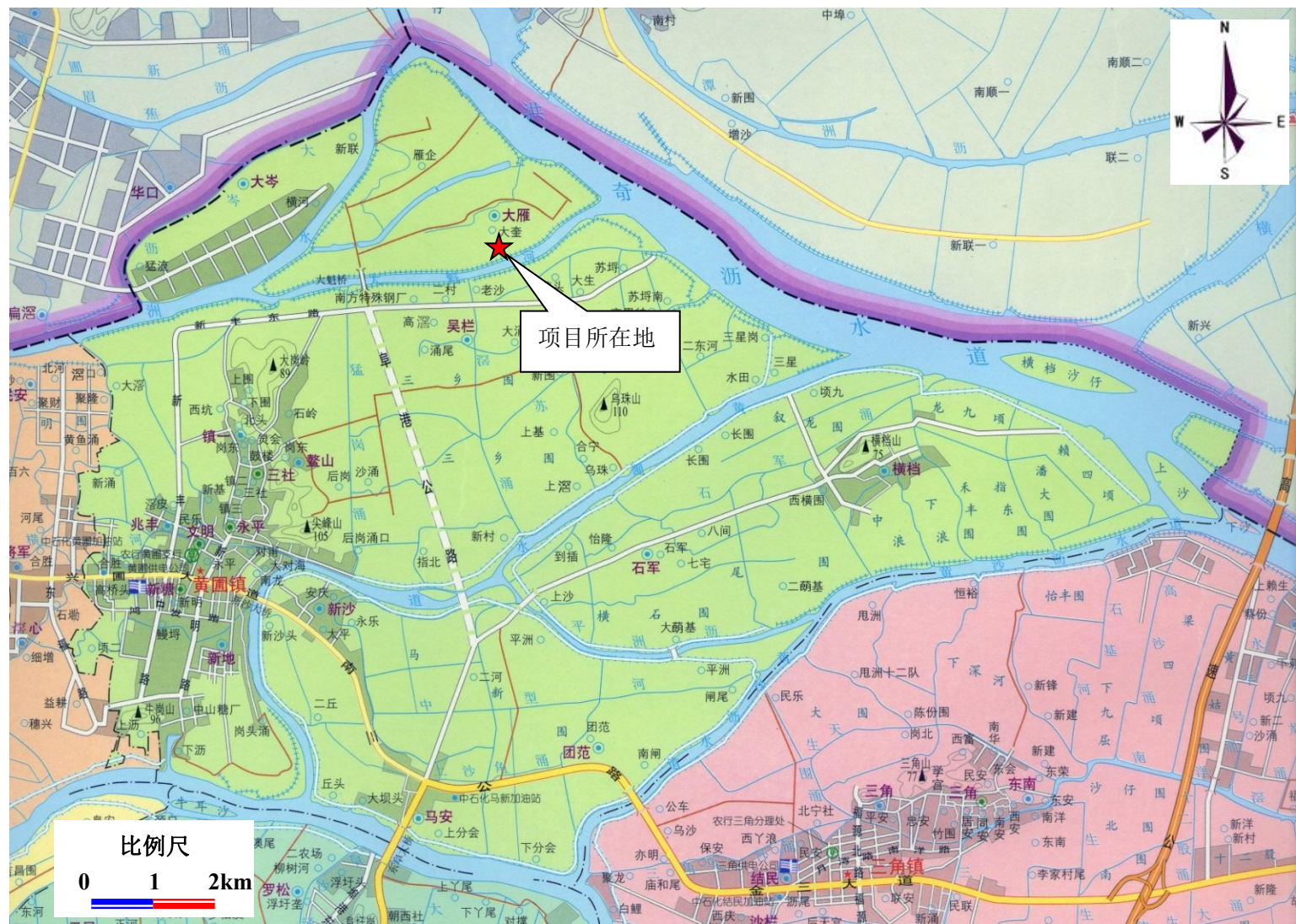
附表

建设项目污染物排放量汇总表

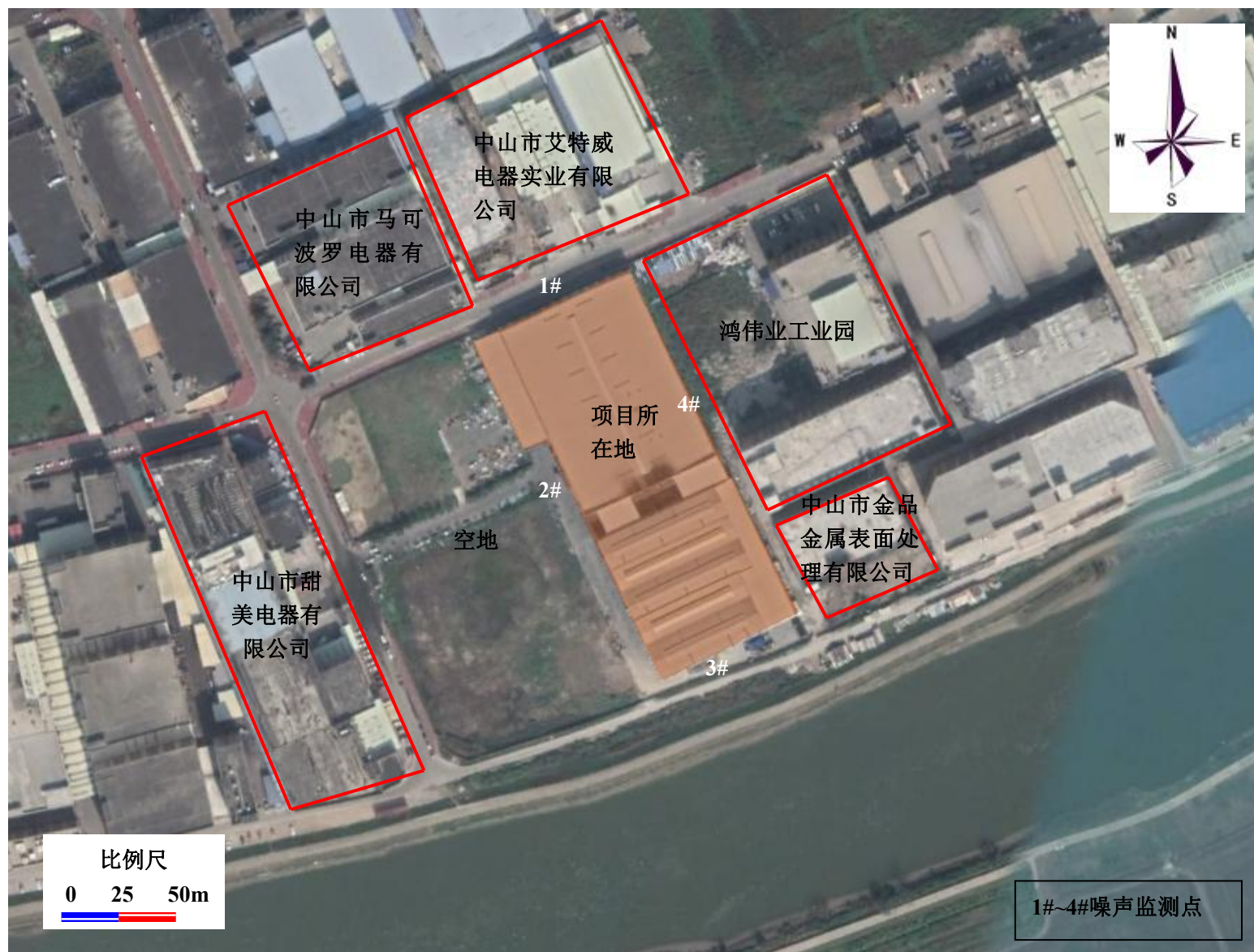
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.229	0	0.229	0
	SO ₂	0	0	0	0.032	0	0.032	0
	NO _x	0	0	0	0.150	0	0.150	0
	颗粒物	0	0	0	2.066	0	2.066	0
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	0
	烟气黑度	0	0	0	1 级	0	1 级	0
废水	废水量	0	0	0	5040	0	5040	0
	COD _{cr}	0	0	0	1.2600	0	1.2600	0
	BOD ₅	0	0	0	0.7560	0	0.7560	0
	SS	0	0	0	0.7560	0	0.7560	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0.1260	0	0.1260	0
一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	0	30	0	30	0
	废包装材料	0	0	0	0.5	0	0.5	0
	钢材边角料和金属碎屑	0	0	0	7.266	0	7.266	0
	铝材边角料	0	0	0	4.194	0	4.194	
	水喷淋沉渣	0	0	0	7.937	0	7.937	0
	高温布袋除尘装置收集粉尘	0	0	0	0.086	0	0.086	0
	废模具	0	0	0	1	0	1	0
	废 RO 膜	0	0	0	0.01	0	0.01	0
	废滤芯	0	0	0	0.01	0	0.01	0
危险废	废活性炭	0	0	0	7.211	0	7.211	0

物	废机油	0	0	0	0.09	0	0.09	0
	机油废包装物	0	0	0	0.001	0	0.001	0
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.01	0	0.01	0
	废化学品包装物	0	0	0	0.1	0	0.1	0
	脱脂池沉渣	0	0	0	0.05	0	0.05	0
	脱脂废液	0	0	0	63.27	0	63.27	0
	封闭废液	0	0	0	9.15	0	9.15	0
	污泥	0	0	0	3.48	0	3.48	0

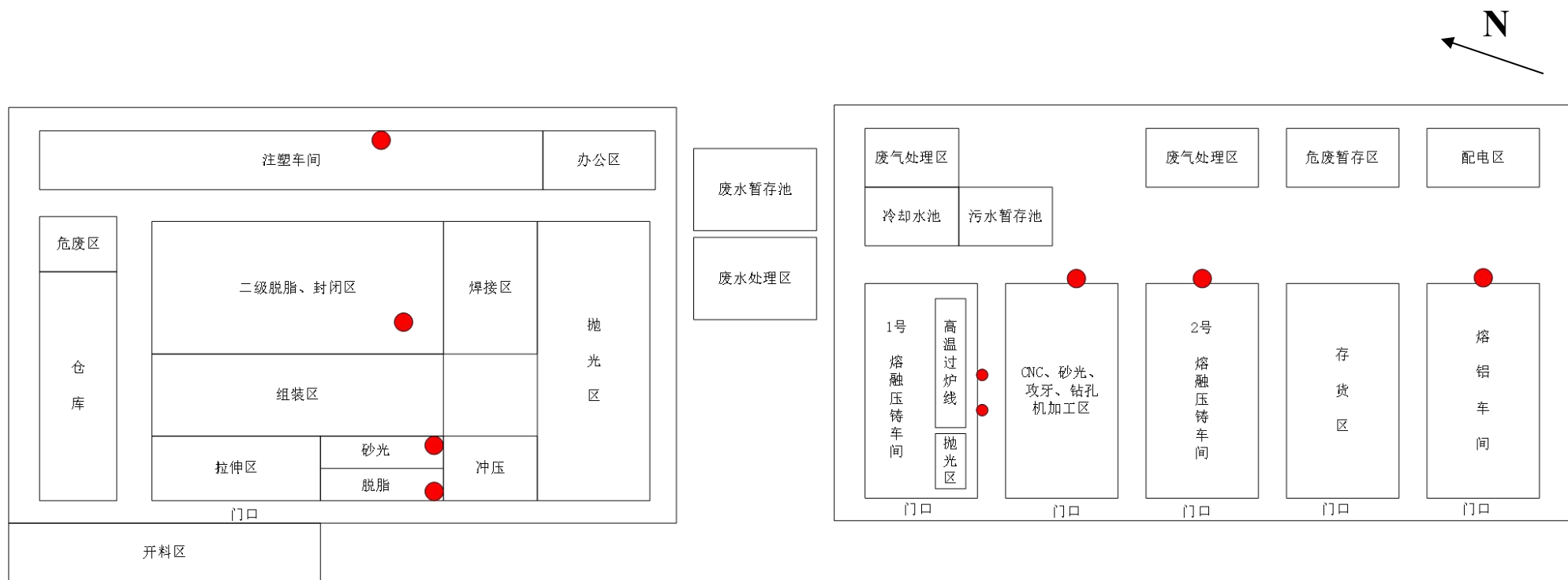
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



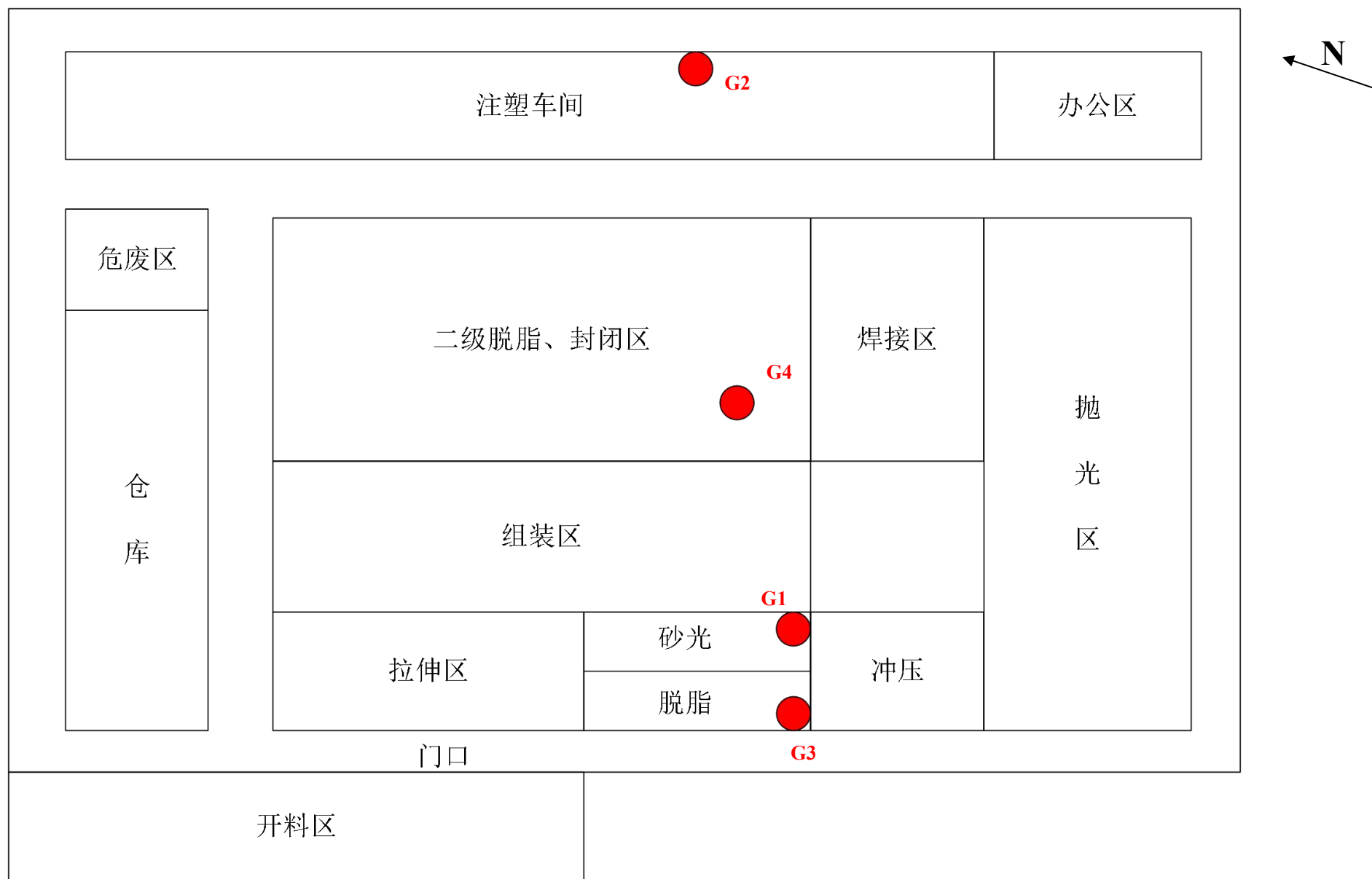
附图 1 建设项目地理位置图



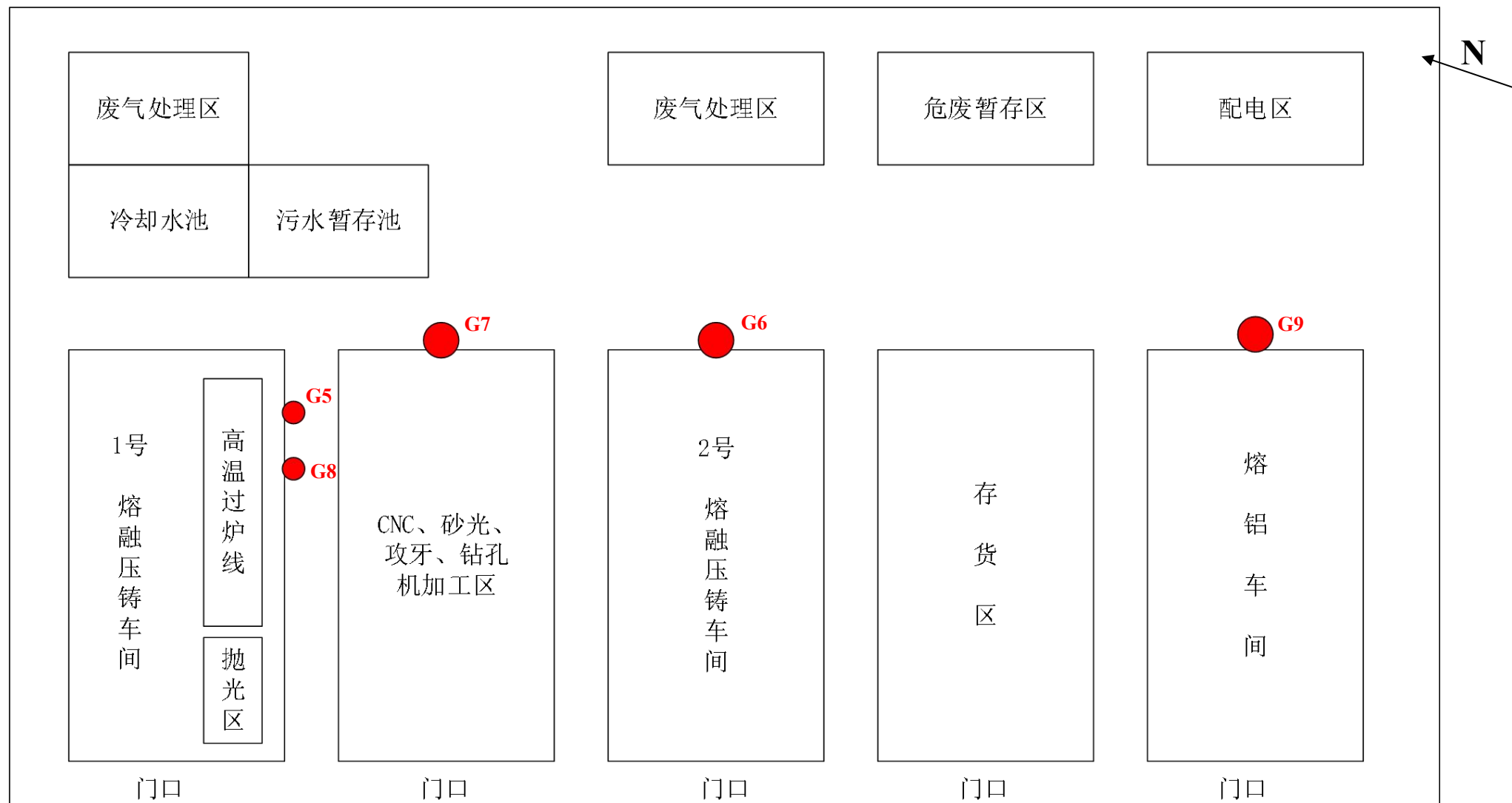
附图2 建设项目四至图



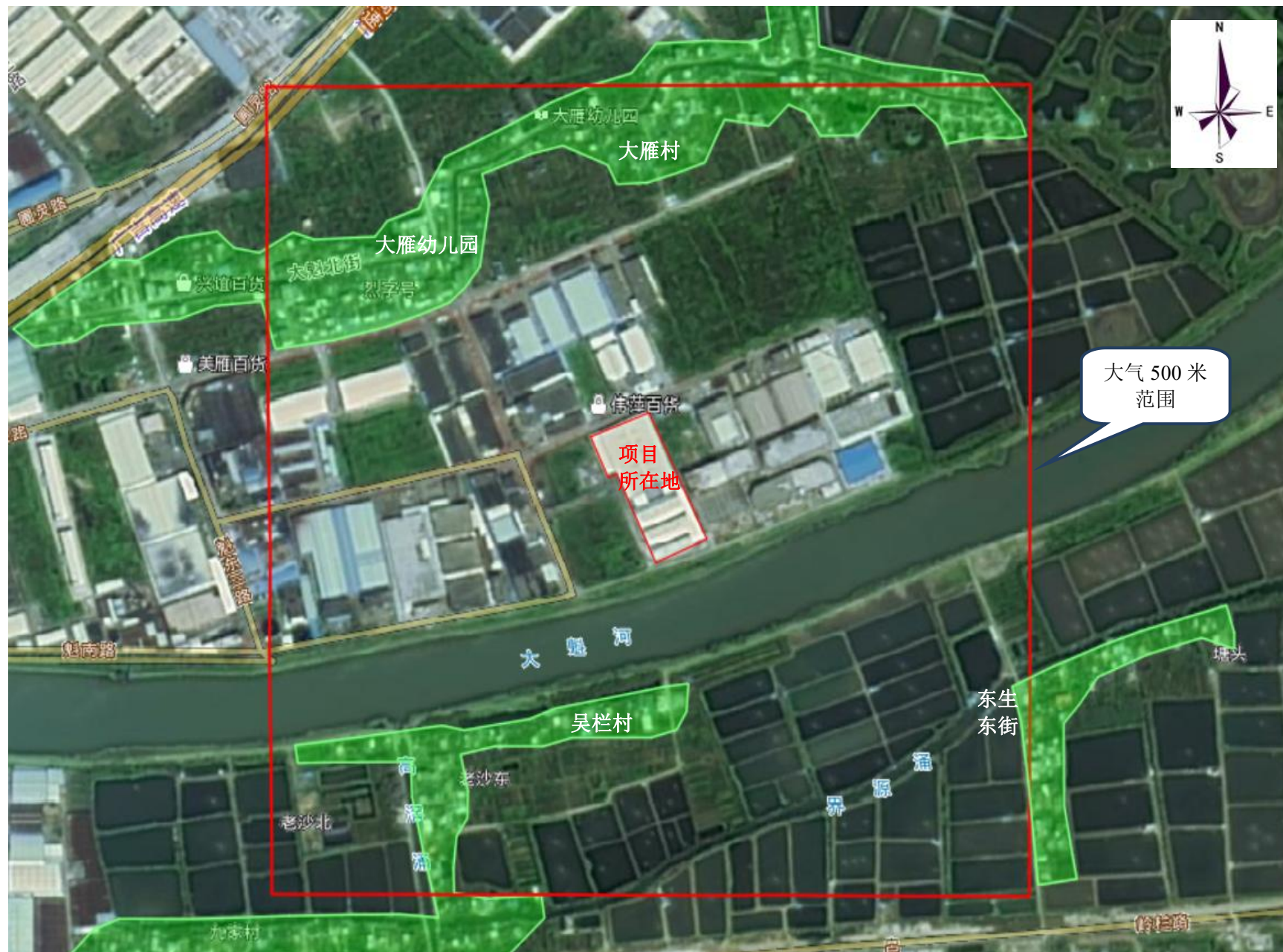
附图 3-1 整体平面布局图



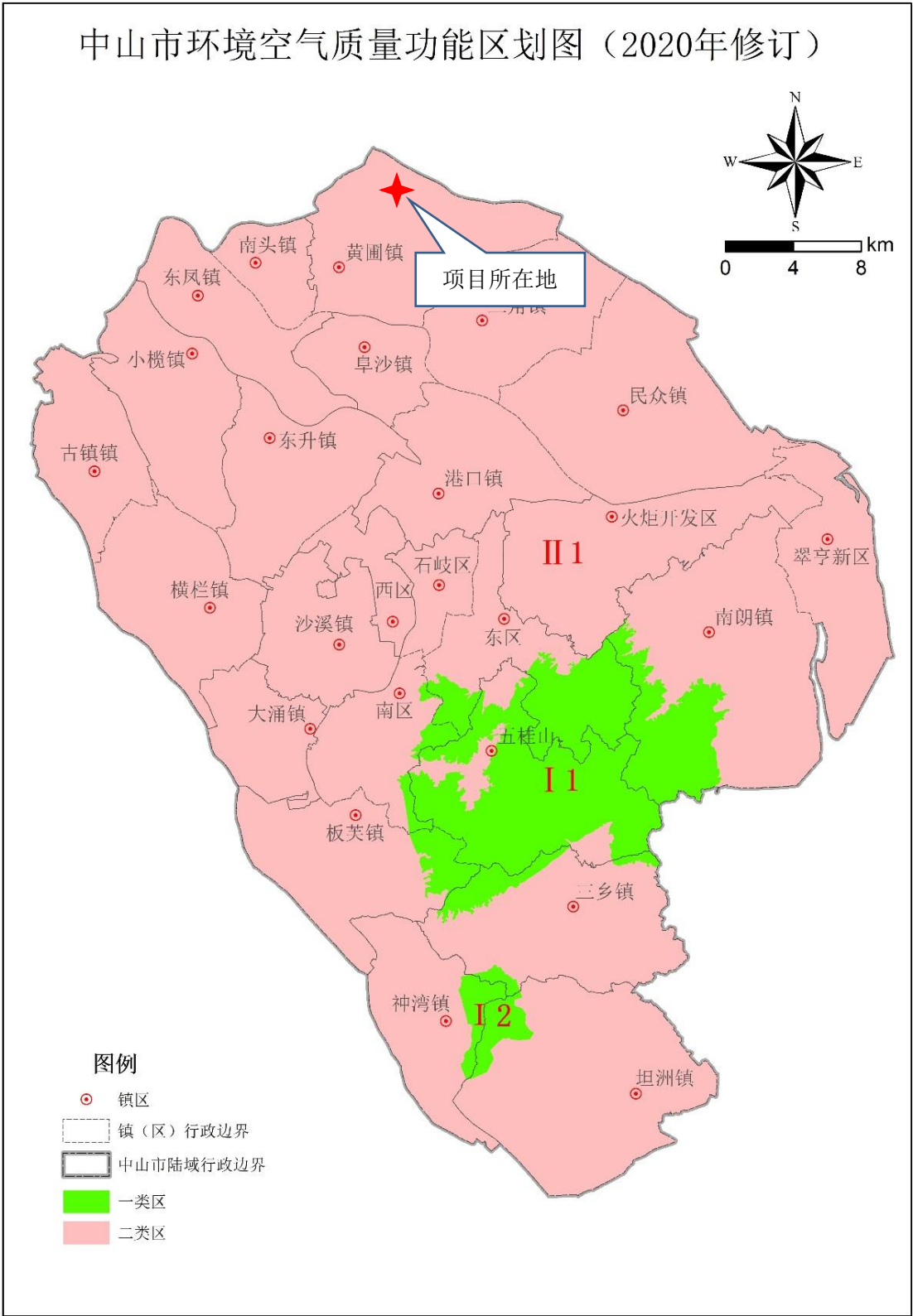
附图 3-2 项目锅盖车间平面布置图



附图 3-3 项目压铸铝车间平面布置图



附图 4 项目大气保护目标图



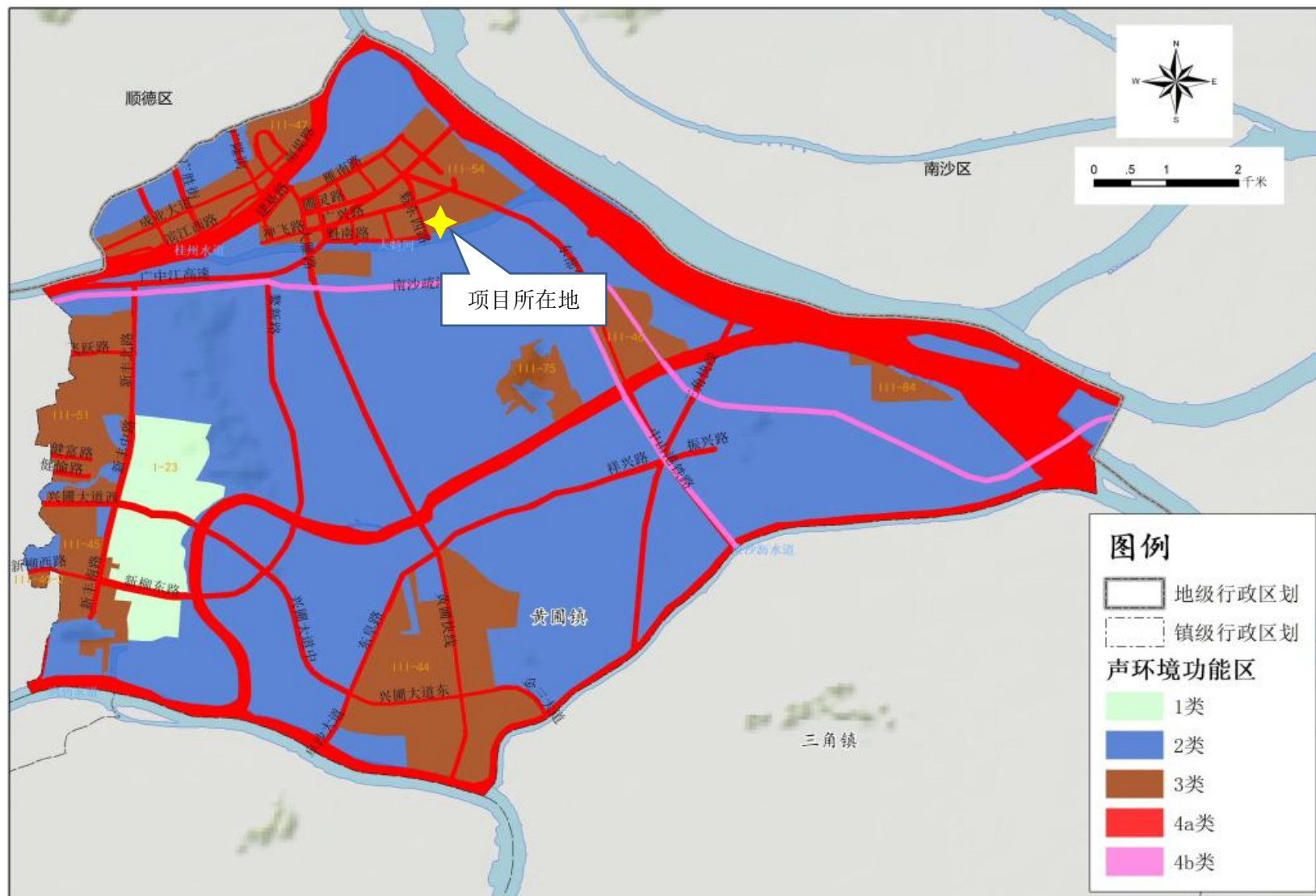
中山市环境保护科学研究院

附图 5 中山市大气功能区划图

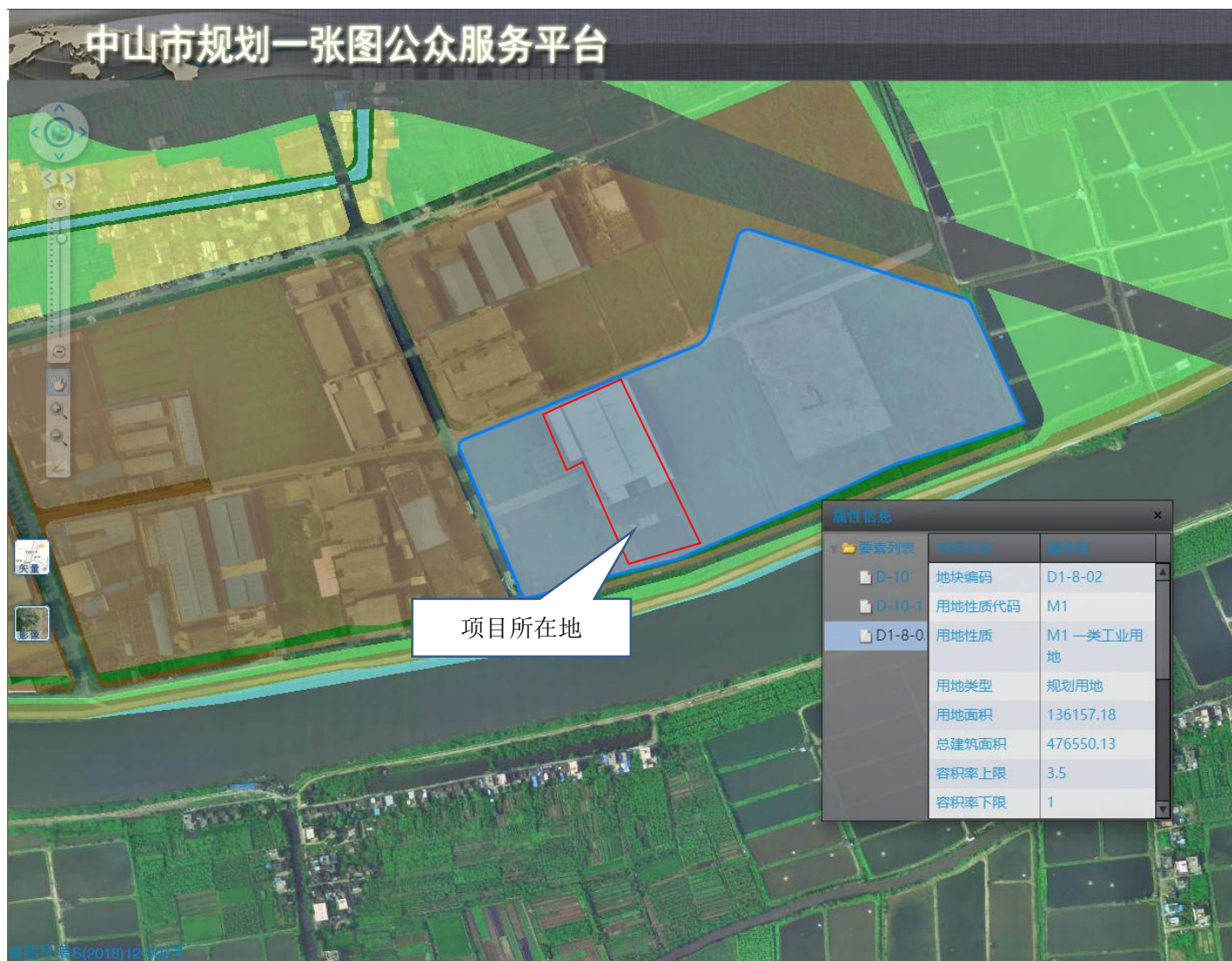
图15 中山市水环境功能区划示意图



附图 6 中山市水环境功能区划图



附图 7 建设项目声环境功能区划图



附图 8 中山市规划一张图