

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 中山利堡科技有限公司新建项目

建设单位(盖章): 中山利堡科技有限公司

编 制 日 期 : 2022 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

建设项目环境影响报告表	1
一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	7
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	20
四、主要环境影响和保护措施	29
五、环境保护措施监督检查清单	61
六、结论	66
建设项目污染物排放量汇总表	67
附图 1 建设项目地理位置	69
附图 2 建设项目四至情况图	70
附图 3 项目平面布置图	73
附图 4 中山市大气功能区划图	79
附图 5 中山市水功能区划图	80
附图 6 声功能区划图	81
附图 7 项目所在地用地规划	82
附图 8 项目大气敏感点分布图	84

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山利堡科技有限公司新建项目		
项目代码			
建设单位联系人	杨永谷	联系方式	18824722966
建设地点	一企2址，厂区1：中山市坦洲镇晓阳路7号之一、之二； 厂区2：中山市坦洲镇阜华路1号D4栋工业厂房		
地理坐标	厂区1：（北纬 22 度 15 分 37.175 秒，东经 113 度 28 分 11.441 秒） 厂区2：（北纬 22 度 14 分 57.876 秒，东经 113 度 28 分 5.145 秒）		
国民经济 行业类别	厂区1：C3985 电子 专用材料制造； 厂区2：C3969 其他 智能消费设备制造	建设项目 行业类别	厂区1：三十六、计算机、通信 和其他电子设备制造业 39 81 电子元件及电子专用材料制 造 398-电子专用材料制造； 厂区2：三十六、计算机、通信 和其他电子设备制造业 39 79 智能消费设备制造 396；
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）	2500	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	6	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海） 面积（m ² ）	厂区1：用地面积 4031m ² ； 厂区2：用地面积1500 m ²
专项评价设置情况	建设项目厂区1的Q值=32.168204，属于10≤Q<100。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），表1有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，需要设置环境风险专项评价		
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、项目产业政策及相关准入条件的相符性分析 本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。 表1 项目相符性分析一览表			
	序号	文件要求	工程内容	符合性
	1. 《产业结构调整指导目录(2019年本)》			
	1.1	限制类、淘汰类项目	项目建设内容、工艺及设备均不属于淘汰类和限制类。	符合
	2. 《市场准入负面清单（2022年版）》(发改体改规[2022]397号)			
	2.1	禁止准入类、许可准入类	项目建设内容不属于其中的禁止准入和许可准入类	符合
	3. 《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020修订)》(中环规字[2020]1号)			
	3.1	严格执行饮用水水源保护制度，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。供水通道、岐江河水环境生态一级和二级保护区内严禁新建废水排污口。	项目所在地附近不在饮用水水源保护区及其陆域范围内。 项目生活污水排入市政污水管网，汇入城市污水处理厂处理，不新建排放口。	符合
	3.2	一类空气区。除非营业性生活炉灶外，一类空气区禁止新、扩建污染源。	项目所在地属于环境空气二类区，不属于一类空气区	符合
	3.3	声功能区。禁止在0、1类区、严格限制在2类区建设产生噪声污染的工业项目。	项目所在地属于2类声功能区。是以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。项目做好相关减振和隔声等降噪措施，确保项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准的要求。	符合
	3.4	全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外）、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷、铅酸蓄电池项目。设立印染[3]、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储[4]、线路板[5]、专业金属表面处理（国家及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）等污染行业定点基地（集聚区）。	本项目属于磁芯、安防产品制造，不属于文件中需要禁止建设的项目，不属于需要定点基地建设或入园建设类项目。	符合
	4、《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)			
	4.1	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。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料	本项目自制胶水以PVA（聚乙烯醇）、PEG-400（聚乙二醇400）加水调配，属于水基型，符合	符合

	和清洗剂暂不作高低归类。	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》 (GB33372-2020)表2中水基型胶粘剂中的聚乙烯醇类-其他、其他-其他,其挥发份限值≤50g/L,为低VOCs原辅材料	
4.2	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,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。	生产过程的烧结、预烧、红喷、黑喷废气均在密闭设备进行,废气排气口连接收集管。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1,设备整体密闭只留产品进出口且出口处有废气收集措施的收集效率可达 80-95%,项目收集效率取 90%,烧结、预烧废气活性炭吸附处理后有组织排放,处理效率为 80%。	符合
4.3	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%的,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。		符合
5、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)			
5.1	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。	项目涉VOCs物料主要包括银浆、PVA、PEG-400、废活性炭,其储存方式均采用密闭容器或密封袋储存,均储存在室内特定区域,设置防雨、遮阳、防渗措施。	符合
5.2	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求: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。	项目VOCs物料使用时采用密闭袋装、桶装进行转移;废活性炭则采用密封袋转移。	符合
5.3	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。②VOCs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。	生产过程的烧结、预烧、红喷、黑喷废气均在密闭设备进行,废气排气口连接收集管。根据《浙江省重点行业VOCs污染排放源排放量计算方法》表1-1设备整体密闭只留产品进出口且出口处有废气收集措施的收集效率可达80-95%,项目收集效率取90%,烧结、预烧废气活性炭吸附处理后有组织排放,处理效率为80%。	符合
5.4	含VOCs产品使用过程: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。		符合
2、“三线一单”相符性分析 本项目厂区1选址于中山市坦洲镇晓阳路7号之一、之二,厂区2选址于中山市坦洲镇阜华路1号D4栋工业厂房,属于《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[2020]63号）中的坦洲镇一般管控单元（编号ZH44200030010），见图1。本项目与该一般管控区的相符性分析具体如下表2。综合分析，项目建设与中山市“三线一单”相符。

表2 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

	要求	工程内容	相符性
区域布局管控要求	【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术（液晶屏幕）、电子信息、健康医药、先进制造、精密制造、新能源、新材料等产业。 【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。	本项目为磁芯、安防产品制造类项目，不属于需要禁止建设的项目及限制建设的产业	符合
	【产业/限制类】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。		符合
	【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。	项目本项目自制胶水以 PVA（聚乙烯醇）、PEG-400（聚乙二醇 400）加水调配，属于水基型，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 中水基型胶粘剂中的聚乙烯醇类-其他、其他-其他，其挥发份限值≤50g/L，为低 VOCs 原辅材料	符合
	【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。	本项目选址不在农用地优先保护区	符合
能源资源利用	【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。	项目喷雾塔使用天然气燃料，为清洁能源，其他生产设备均使用电能。	符合
污染物排放管	【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域坦洲镇部分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。 【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。	①项目生活污水排入市政污水管网、纳入坦洲镇污水处理厂集中处理，项目生活污水产生量在该污水厂处理余量内，	符合

控	【大气/限制类】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。	不增加污染物排放总量指标。生产废水委托有处理能力的废水处理机构处理外运处理。 ②项目挥发性有机物排放总量由坦洲镇政府根据当年可以利用总量进行分配，符合当地总量控制要求。	
环境 风险 防 控	【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。	本项目环境风险事故发生概率较低，在落实相关防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。	符合

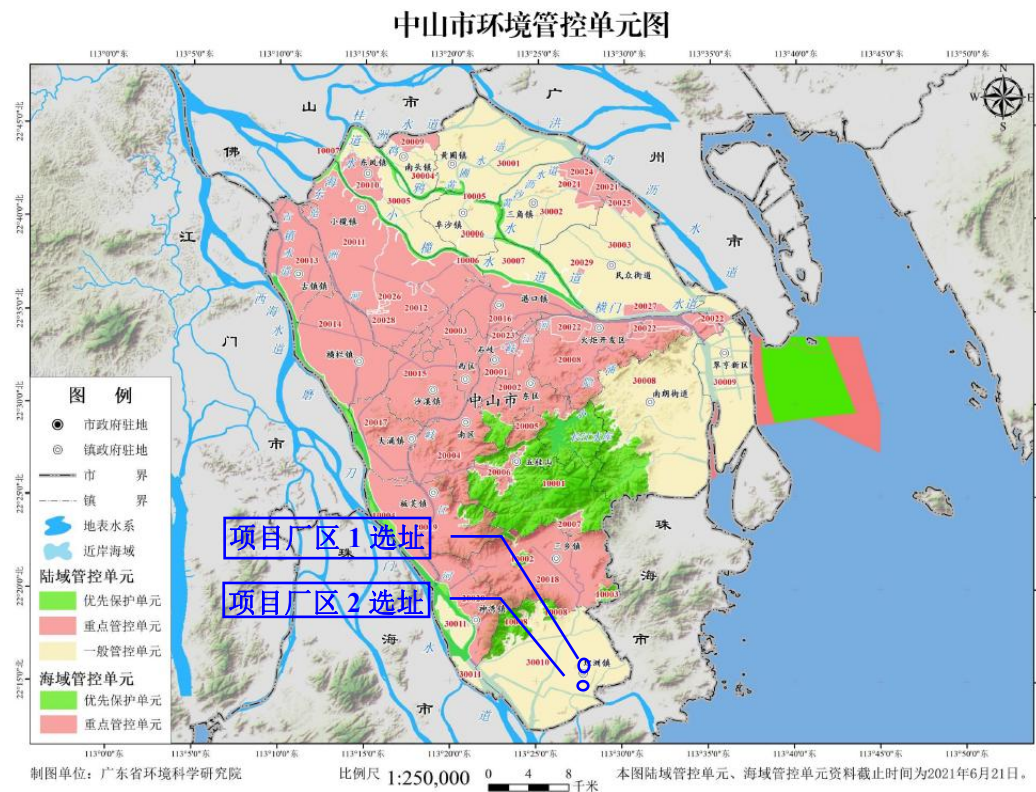


图1 中山市环境管控单元图

3、选址的合理合法性

项目厂区1选址于中山市坦洲镇晓阳路7号之一、之二，厂区2选址于中山市坦洲镇阜华路1号D4栋工业厂房，根据中山市规划一张图(附图7)，项目厂区2所在地的土地利用规划为二类工业用地；根据中山市坦洲镇政府

	出具证明，项目厂区 1 所在地的土地利用规划为工业用地。综合分析，项目建设符合土地利用规划，项目选址合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	一、环评类别判定说明 本项目为电子专用材料制造、其他智能消费设备制造建设项目，项目环评类别判定见下表。					
	表3 项目环评类别判定表					
	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 类别
	1	C3985 电子专用材料制造	磁芯 24000 万个/年	预烧、红喷、黑喷、成型、切削、烧结、端银、烧银等	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 3981 电子元件及电子专用材料制造 398-电子专用材料制造；	不涉及 报告表
	2	C3969 其他智能消费设备制造	安防产品 20 万套/年	组装	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 3979 智能消费设备制造 396	不涉及 /
	二、编制依据					
	(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；					
	(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；					
	(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）					
	(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；					
	(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订）					
	(6) 《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）；					
	(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；					
	(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；					
	(9)《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020 修订版)》（中环规字〔2020〕1 号）；					
	(10) 《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）；					

(11) 《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[2020]63号);

(12) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019);

(13) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)(2021年4月1日起施行)。

三、项目工程组成一览表

本项目总投资 2500 万元,总用地面积 5531 m²(其中厂区 1 为 4031 m²,厂区 2 为 1500 m²),建筑面积 18238 m²(其中厂区 1 为 15238 m²,厂区 2 为 3000 m²)。项目组成内容包括主体工程、储运工程、公辅配套工程及环保工程等。项目组成内容详见下表。

表4 项目工程组成一览表

序号	组成工程		主要建设内容
1	厂区 1 主体工程(占地面积 4031 m ² , 建筑面积 15238 m ²)	G 栋, 共 5F, 占地面积 1530 m ²	1F, 建筑面积 1530 m ² , 高 4.5m。烧结车间。 2F, 建筑面积 1530 m ² , 高 3.5m。切削车间。 3F, 建筑面积 1530 m ² , 高 3.5m, 端银、烧银车间。 4F, 建筑面积 1530 m ² , 高 3.5m, 仓库。 5F, 建筑面积 1530 m ² , 高 3.5m, 成型。
		J 栋, 共 5F, 占地面积 1265 m ²	1F, 建筑面积 1265 m ² , 高 4.5m。混料、砂磨、预烧 2F, 建筑面积 1265 m ² , 高 3.5m。砂磨、煮胶、筛粉车间。 3F, 建筑面积 1265 m ² , 高 3.5m, 办公室。 4F, 建筑面积 1265 m ² , 高 3.5m, 包装外检。 5F, 建筑面积 1265 m ² , 高 3.5m, 仓库。
		J 栋铁皮房	共一层, 占地面积 403 m ² , 建筑面积 430 m ² , 高 15.5m。红喷、黑喷车间。
		成型车间	共一层, 占地面积 160 m ² , 建筑面积 160 m ² , 高 5m。
		制料车间	共一层, 占地面积 673 m ² , 建筑面积 673 m ² , 高 5m。
	厂区 2 主体工程(占地面积 1500 m ² , 建筑面积 3000 m ²)		1F, 建筑面积 1500 m ² , 高 3.5m。包装车间。 2F, 建筑面积 1500 m ² , 高 3.5m。组装车间。
2	公用工程	供电系统	用电由市政电网供给。厂区 1 年用电量约 200 万 kwh, 厂区 2 年用电量约 60 万 kwh。
		供水系统	项目用水由市政自来水管网供给。厂区 1 总自来水用水量约为 11557m ³ /a。厂区 2 总自来水用水量约为 1400m ³ /a。
3	环保工程	废水处理措施	生活污水: 经三级化粪池处理后, 排入市政污水管网, 汇入坦洲镇污水处理厂集中处理达标后, 排入前山水道。 设备清洗废水: 经自建污水处理系统处理后回用于

				砂磨用水。
			废气处理措施	①烧结废气：密闭设备连接排气管收集废气经高温布袋除尘器+活性炭处理后由 20m 排气筒(自编号 G6、G7)排放。 ②切削废气：抽风管密闭收集经 3 套布袋除尘器处理后由 1 根 20m 排气筒(自编号 G5)排放。 ③预烧废气：密闭设备连接排气管收集废气经高温布袋除尘器+活性炭吸附处理后由 1 根 20m 排气筒(自编号 G4)排放。 ④烧银废气：密闭设备连接排气管收集废气经活性炭吸附处理后由 1 根 20m 排气筒(自编号 G8)排放。 ⑤红喷、黑喷废气、燃烧废气：密闭设备连接排气管收集废气经二级布袋除尘器+活性炭处理后由 20m 排气筒(自编号 G1、G2、G3)排放。 ⑥备用发电机尾气：收集后由 1 根 20m 排气筒(自编号 G9)排放。 ⑦混料、筛粉废气经布袋除尘器处理后以无组织形式排放。 ⑧烘烤、压制成型、端银废气以无组织形式排放。
			噪声处理措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施。
			固废处理措施	生活垃圾：交环卫部门统一清运。
				一般工业固废：交有一般工业固废处理能力的单位处理。
				厂区 1 危险废物：收集后暂存于项目首层的危废暂存间，定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

四、项目建设规模情况

本项目主要从事磁芯、安防产品的生产，预计年产磁芯 24000 万个/年、安防产品 20 万套/年，详见下表 5。

表5 项目生产规模及产品方案一览表

序号		产品名称	材质	规格
1	厂区 1	磁芯	24000 万个	每件平均重量 1.11g/个
2	厂区 2	安防产品	20 万套	主要为智能安防设备

五、项目生产设备情况

项目配备的主要设备清单详见下表 6。

表6 项目设备情况一览表

序号		设备名称	型号规格	数量	用途
厂区 1	1	旋转炉	WH-100，工作温度 1030℃，用电	3 条	预烧
	2	加湿机	ZHJ-500	2 台	加湿
	3	喷雾塔	GL-100，容量 100KG，配 2 个 2400KG 搅拌罐，塔高 11m，工作	1 套	红喷

			温度 320℃-400℃，燃天然气，功率 70kW		
4	喷雾塔	容量 200KG 型，配 2 个 4800KG 搅拌罐，塔高 12m，工作温度 320℃-400℃，燃天然气，功率 80kW	1 套		
5	喷雾塔	容量 200KG 型，配 2 个 4800KG 搅拌罐，塔高 12m，工作温度 320℃-400℃，燃天然气，功率 80kW	1 套	黑喷	
6	喷雾塔	GL-25，容量 25KG，配 2 个 2400KG 搅拌罐，塔高 5m，工作温度 320℃-400℃，燃天然气，功率 30kW	1 套		
7	喷雾塔	YT-600，容量 250KG，配 2 个 2400KG 搅拌罐，塔高 12m，工作温度 320℃-400℃，燃天然气，功率 80kW	1 套		
8	喷雾塔	DYP-100YT-600，容量 100KG，配 3 个 2400KG 搅拌罐，塔高 11m，工作温度 320℃-400℃，燃天然气，功率 80kW	1 套		
9	砂磨机	C06-400	5 台	砂磨	
10	煮胶机	XN-5000，工作温度 95℃，用电	4 台	煮胶	
11	筛粉机	——	2 套	筛粉	
12	烤箱	LY6160，工作温度 200℃，用电	1 台	烘烤	
13	烤箱	LY-690，工作温度 200℃，用电	1 台		
14	球磨机	BSO-1000	2 台	试验用	
15	LCR 测试仪	4284A	2 套	品保测试	
16	投影仪	EP-1/Q300	2 套	品保测试	
17	2D 投影仪	EV-2515	1 套	品保测试	
18	膜厚仪	XRF-2000	1 套	品保测试	
19	成型机	200 型	37 台	成型	
20	成型机	300 型	10 台		
21	成型机	单发型	12 台		
22	成型机	330 型	3 台		
23	成型机	400 型	1 台		
24	成型机	500 型	2 台		
25	伺服成型机	5T	1 台		
26	伺服成型机	10T	4 台		
27	烤箱	LY-6130，工作温度 200℃，用电	1 台	烘烤	
28	蒸烤炉	LY-700，工作温度 200℃，用电	1 条		
29	烧结炉 1	7 米，工作温度 1100℃，用电	2 条	烧结	
30	烧结炉 2	18 米，工作温度 1100℃，用电	3 条		
31	烧结炉 3	24 米，工作温度 1100℃，用电	2 条		
32	切削机	125	49 台	切削	
33	切削机	方型	98 台		

		34	端银机	吸式，工作温度 100℃，用电	18 台	端银
		35	端银机	叉式，工作温度 100℃，用电	74 台	
		36	烧银炉	SLK6308-0711C, 工作温度 720℃，用电	4 条	烧银
		37	包装外机选别机	六面镜头	7 台	包装
		38	空压机（小）	AG37	1 台	——
		39	空压机	AG90	4 台	——
		40	纯水机	轻型立式多级，2t/h，含 2 个纯水水箱，每个容量为 3m ³	1 台	制造纯水
		41	柴油发电机	MODEL ZCPC-C550，500KW	1 台	生产停电应急用
		42	柴油发电机	74215-120006，1030KW	1 台	生产停电应急用
		43	柴油发电机	280KW	1 台	生产停电应急用
	厂区 2	44	空压机	——	1 台	——
		45	电批	——	30 个	组装

注：①项目设备均不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的禁止和限制类。

六、原辅材料

（1）主要原辅材料及其用量

根据建设单位提供的资料，项目的原辅材料及其用量情况表见下表。

表7 项目原辅材料使用情况

原辅材料		年用量	最大储存量	包装规格	是否环境风险物质	临界量/t	
厂区 1	氧化铁	600 吨	20 吨	袋装	否	/	
	氧化镍	120 吨	10 吨	袋装	是	0.25	镍及其化合物（以镍计）
	氧化锌	150 吨	10 吨	袋装	否	/	
	氧化铜	45 吨	5 吨	袋装	否，项目原料氧化铜为粒状固体，而铜离子主要以液体形式存在	/	
	PVA	35 吨	5 吨	袋装	否	/	
	银浆	2.4 吨	0.2 吨	桶装	是	0.25	银及其化合物（以银计）
	硬脂酸锌	8 吨	2 吨	袋装	否	/	
	玉米淀粉	20 吨	5 吨	袋装	否	/	

	金钢砂	1.1 吨	1.1 吨	袋装	否	/
	PEG-400	5.5 吨	2 吨	桶装	否	/
	分散剂	6.8 吨	2 吨	桶装	否	/
	消泡剂	2.1 吨	2 吨	桶装	否	/
	柴油	2 吨	1t	桶装	是	2500
厂区 2	安防 PCBA 半成品	20 万套	2 万套	/	否	/
	机壳半成品	20 万套	2 万套	/	否	/

表8 部分原辅材料理化性质

名称	主要成分及理化性质
氧化铁	氧化铁是一种无机物，化学式为 Fe ₂ O ₃ ，呈红色或深红色无定形粉末。相对密度 5~5.25，熔点 1565℃（同时分解）。不溶于水，溶于盐酸和硫酸，微溶于硝酸。遮盖力和着色力都很强，无油渗性和水渗性。在大气和日光中稳定，耐污浊气体，耐高温、耐碱。本品的干法制品结晶颗粒粗大、坚硬，适用于磁性材料、抛光研磨材料。
氧化镍	氧化镍是一种无机物，化学式为 NiO，分子量 74.71，为绿黑色立方晶体。溶于酸和氨水，不溶于水。受热时颜色变黄。由镍与氧在大于 400℃时作用而得，或由碳酸镍在 350℃热解制得。用于制合金、蓄电池、玻璃、搪瓷、陶瓷、电子元件、镍盐以及用作催化剂等
氧化锌	氧化锌是一种无机物，化学式为 ZnO，是锌的一种氧化物。难溶于水，可溶于酸和强碱。氧化锌是一种常用的化学添加剂，广泛地应用于塑料、硅酸盐制品、合成橡胶、润滑油、油漆涂料、药膏、粘合剂、食品、电池、阻燃剂等产品的制作中。氧化锌的能带隙和激子束缚能较大，透明度高，有优异的常温发光性能，在半导体领域的液晶显示器、薄膜晶体管、发光二极管等产品中均有应用。
氧化铜	氧化铜是一种无机物，化学式 CuO，是一种铜的黑色氧化物，略显两性，稍有吸湿性。不溶于水和乙醇，易溶于酸，对热温定，高温下分解出氧气。
硬脂酸锌	化学式为 C ₃₆ H ₇₀ O ₄ Zn，是白色粉末，不溶于水。密度 1.1 g/ml，熔点 130℃。硬脂酸锌起润滑作用，白色黏结的细粉，有润滑感，不溶于水、醇和醚，能溶于苯和松节油等有机溶剂。
PVA	聚乙烯醇，无色的固体颗粒，无味，溶于水，熔点为 240℃。用于制造水溶性胶粘剂。
PEG-400	聚乙二醇 400,为无色的黏稠液体，密度 1.11~1.13 g/ml，为环氧乙烷和水开环聚合而成的混合物。溶于水。可作为有机合成的介质及有较高要求的热载体。
银浆	导电银浆，主要成分为银粉 70%，二乙二醇丁醚 20%，乙基纤维素 10%，为糊状物，密度 1.8~2.3 g/ml。其中二乙二醇丁醚沸点为 231℃，挥发份为二乙二醇丁醚 20%
分散剂	聚丙烯酸钠盐又名聚丙烯酸钠。是一种新型功能高分子材料和重要化工产品，为浅黄色粘稠液体。溶解于冷水、温水、甘油、丙二醇等介质中，对温度变化稳定，具有固定金属离子的作用，能阻止金属离子对产品的消极作用，是一种具有多种特殊性能的表面活性剂。不挥发。
消泡剂	有机硅聚醚消泡剂由聚硅氧烷、聚醚共聚物、高效分散剂组成，不透明

	微黄色液体，为不挥发物，pH 值在 6~8 之间，具有较好的稳定性。有机硅聚醚复合高温消泡剂不同于一般的乳液消泡剂，它具有自乳化特性，在经受高温灭菌后，能自动恢复乳液状态，不会在发泡体系中破乳、漂油、分层，具有耐高温、高压，耐酸、碱，搞剪切，消泡迅速，抑泡持久的极佳性能。由于采用了高效分散剂，在发泡体系中分散均匀，消泡、抑泡效果显著，与同规格普通有机硅消泡剂相比，仅需 60%用量即可达到消泡、抑泡要求，性价比较高。同时，有机硅聚醚复合高温消泡剂在中常温和常规使用条件下的消泡、效能同样卓越。不挥发。
	七、劳动定员及工作班制 劳动定员：本项目共有员工 370 人（其中厂区 1 设 320 人，厂区 2 设 50 人），均不在项目内住宿，不设置厨房。 工作班制：本项目实行 2 班制，每班工作 8 小时，年运行 280 天，全年运作小时数为 4480 小时，涉及夜间生产，工作时间 8:30-12: 00, 13: 00-17:30, 20:30-0:30, 4:00-8:00。 八、公用工程 （1）供电系统： 本项目用电由市政电网供给，厂区 1 总用电量约 200 万 kwh/年、厂区 2 总用电量约 60 万 kwh/年。 （2）供气系统： 项目使用 6 台喷雾塔加热过程使用燃料为天然气，使用时间为 12h/d，即 3360h/a。 ① 项目使用燃烧炉的总功率为 420KW 换算成热能为：$420\text{KW}\cdot\text{h}=420\times3.6\times10^6\text{J}=1512\text{MJ}$，每日生产 12 小时，每年生产 280 天，所需热能为：$15.12\times10^2\text{MJ}\times12\times280=50.8\times10^5\text{MJ}$ ②本项目燃用天然气，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），天然气的平均低位发热量 $7700\text{kcal}/\text{m}^3$-$9310\text{kcal}/\text{m}^3$，本项目天然气的热值按 8500 大卡/$\text{m}^3$ 计，折合发热量为 $35.59\text{MJ}/\text{m}^3$； 正常开机时，燃料热值转换率按 90% 计算；则天然气发热量约为 $32.031\text{MJ}/\text{m}^3$。则项目需要天然量约为 $50.8\times10^5\text{MJ}\div32.031\text{ MJ}/\text{m}^3=158596\text{m}^3$，因此本项目按照保守估算所需天然气用量为 15.9 万 m^3/a。 （3）给排水系统

A.员工生活用水

本项目厂区 1 共有员工 320 人，不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，员工用水量按每人每年用水 28m³ 计，则生活用水量为 32m³/d (8960m³/a)，其中 1113.27m³/a 来自项目纯水制水系统的浓水，其余 7846.73m³/a 由市政管网供给。排污系数均按 90% 计算，则项目员工生活污水产生量为 28.8m³/d (8064m³/a)。生活污水经三级化粪池预处理，排入市政污水管网，汇入中山市坦洲镇污水处理有限公司污水处理厂进一步处理达标后，排入前山水道。

本项目厂区 2 共有员工 50 人，不在项目内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，员工用水量按每人每年用水 28m³ 计，则生活用水量为 5m³/d (1400m³/a)。排污系数均按 90% 计算，则项目员工生活污水产生量为 4.5m³/d (1260m³/a)。生活污水经三级化粪池预处理，排入市政污水管网，汇入中山市坦洲镇污水处理有限公司污水处理厂进一步处理达标后，排入前山水道。

B.生产用水

(1) 厂区 1 砂磨用水：项目一次砂磨、二次砂磨工序每 400kg 原料分别加入 320kg、270kg 水，合计 590kg 水。原料氧化铁、氧化镍、氧化锌、氧化铜用量共计 915t/a，则总水用量为 1349.63t/a，其中 326.73t/a 来自于回用水，1022.9t/a 来自于纯水机制水，生产过程中全部蒸发，无外排废水。

(2) 厂区 1 加湿用水：项目加湿工序需要添加纯水、硬脂酸锌，硬脂酸锌、纯水使用比例约 4:3，项目硬脂酸锌使用量为 8t/a，纯水用量为 6t/a，生产过程中全部蒸发，无外排废水。

(3) 厂区 1 煮胶用水：项目煮胶工序需要添加纯水，根据厂家提供资料，每 30kg 的胶加入 920kg 纯水，项目 PVA、PEG-400 使用量为 40.5t/a，纯水用量为 1242t/a，生产过程中全部蒸发，无外排废水。

(4) 厂区 1 纯水制备用水：产品生产过程中需要用纯水，用水量为 2597.63t/a，项目采用反渗透的方法制备纯水，纯水制备率为 70%，则需要自来水约 3710.9t/a，产生浓水 1113.27t/a。浓水中的主要污染因子为钙镁离子，

水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB-T18920-2002）表1 城市杂用水水质标准中的冲厕要求，故项目浓水可回用作厕所冲洗水。本项目制备纯水用水由市政自来水管网供给。

（5）厂区1设备清洗用水：项目设备喷雾塔、砂磨机，设备容量合计为46.675m³，清洗用水量为容量的5%，约2天清洗1次，使用纯水清洗，年工作280天，年清洗140次，年设备清洗用水量为326.73t，经自建污水处理系统处理后回用于砂磨用水。

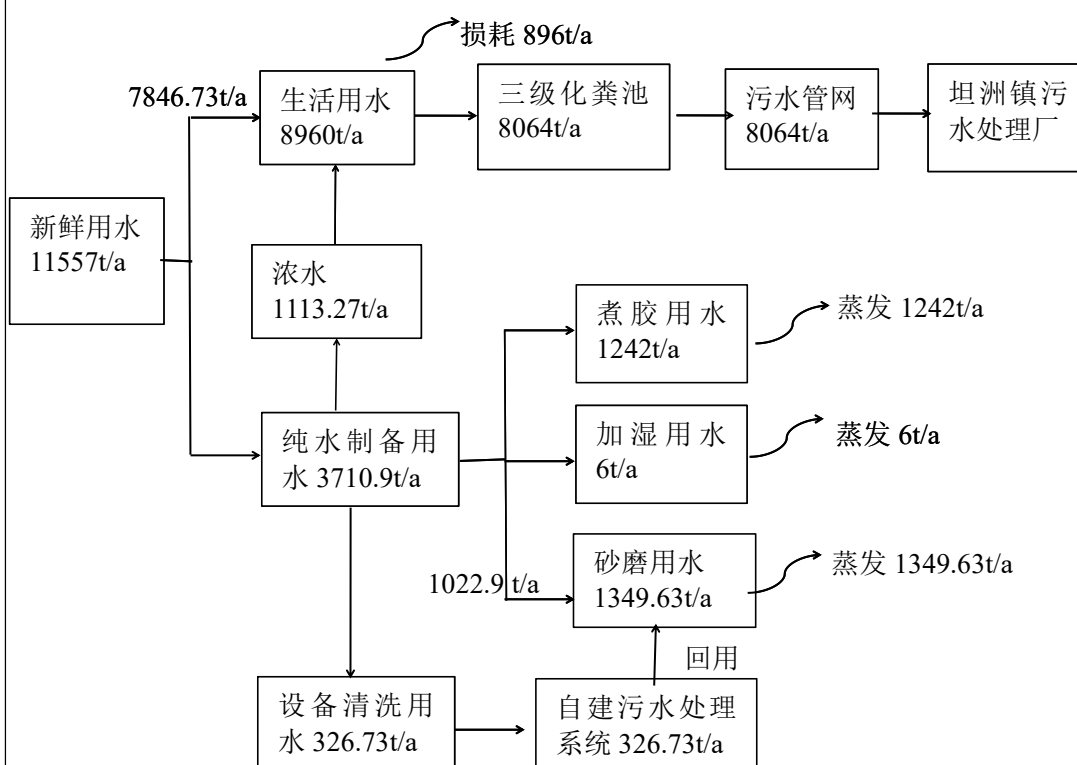


图2 项目厂区1水平衡图（单位：t/a）

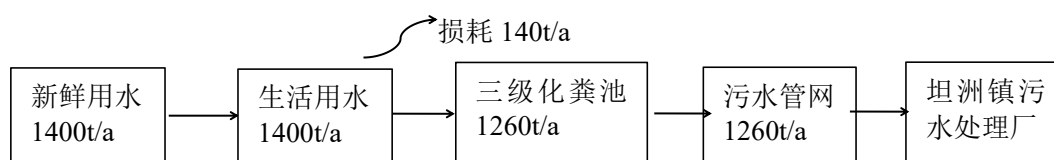


图3 项目厂区2水平衡图（单位：t/a）

	九、平面布置情况 本项目厂区 1 生产车间内布置有黑喷、红喷、煮胶、烧结、端银等工序、原料及产品存放区、办公设施及其他公辅配套设施等。 项目烧结工序布置在厂区北面位置，黑喷、红喷、煮胶，位于东南面，端银位于东北面，排气筒位于厂区的东南面、西北面。而根据敏感点调查，距离厂区 1 最近的敏感点为东面的杰士美生活小区，与本项目厂区 1 边界距离 97m，因此，本项目距离敏感点较远，对敏感点影响较小，平面布局合理。 项目平面布置情况详见附图 3。 十、项目四至情况 本项目厂区 1 选址于中山市坦洲镇晓阳路 7 号之一、之二，中心坐标为 N22°15'37.175"、E113°28'11.441"；厂区 2 选址于中山市坦洲镇阜华路 1 号 D4 栋工业厂房，中心坐标为 N22°14'57.876"、E113°28'5.145"。地理位置见附图 1。 根据现场勘查，项目选址厂区 1 所在地的东北、西北面为杰士美电子有限公司；西南面隔路（腾云路）为中山市通顺注塑有限公司；东南面隔路（嘉碧路）为珠海彩王打印耗材有限公司。距离厂区 1 最近的敏感点为东面的杰士美生活小区，与本项目边界距离 97m。项目选址厂区 2 所在地的东、南、北面为杰士美电子有限公司；西面为空地。距离厂区 2 最近的敏感点为东面的安阜村，与本项目边界距离 130m。项目四至图详见附图 2。
--	--

工艺流程和产污环节

1、 厂区 1 工艺流程：

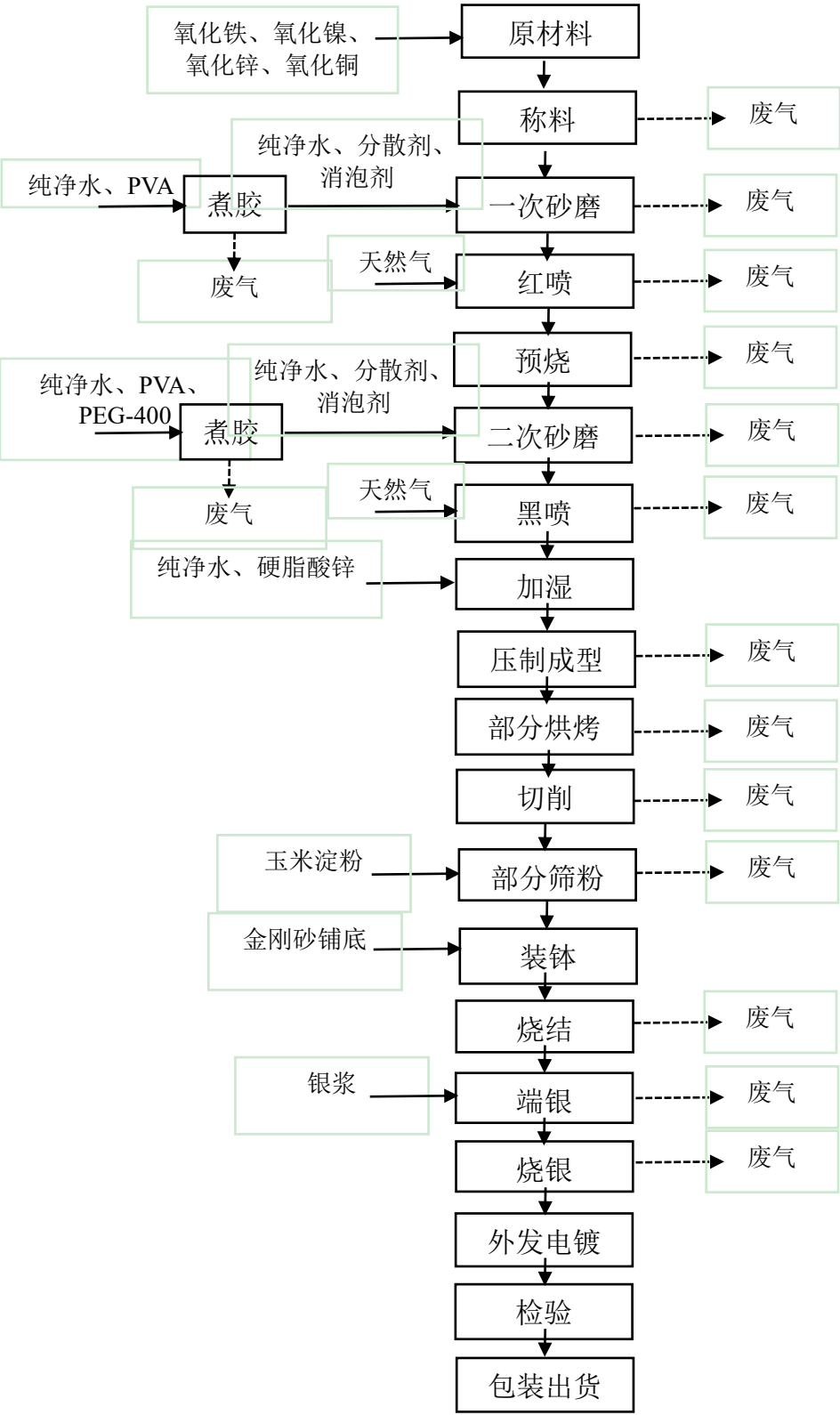


图 4 项目厂区 1 生产工艺流程及产污环节

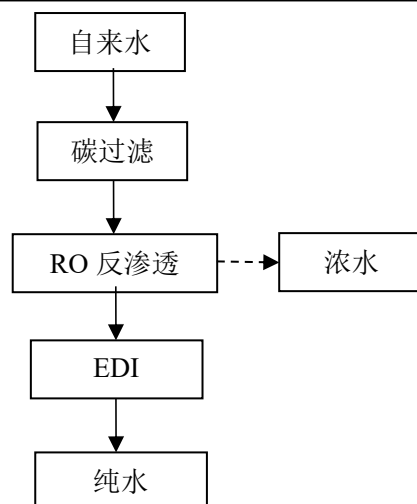


图 5 纯水制备工艺流程

工艺流程说明：

①称料：将氧化铁、氧化镁、氧化铜、氧化锌、氧化镍按配比称量后通过管道投料至砂磨机的搅拌桶混合，称量方式为人工投料称量，称料过程将产生少量的粉尘。

②砂磨：将煮胶后的胶水与原料按比例通过管道投料至砂磨机。砂磨机中先投加煮好的胶水，搅拌状态下以人工作业方式在投料口分批次小量加入预烧后的原料，项目砂磨工序在密闭状态下搅拌混合砂磨，最后成浆状原料，原料的粘度及均匀性均得到改善，该过程产生少量废气。

③预烧：为降低产品的分散性，增大粉料的密度，减小后续烧结工序的收缩率，从而保证产品的稳定品质，将一次砂磨和红喷后的原料送进旋转炉中进行高温预烧，每批次原料预烧时间约 2h，使用电加热，加热温度约 1030℃，预烧过程将产生少量预烧烟尘、少量有机废气，非甲烷总烃主要来自红喷后留在材料中的 PVA 胶水。

④黑喷、红喷：在密闭的喷雾造粒机中进行。经砂磨加工的浆料输送至喷雾造粒机配套的浆料池中，通过泵抽至喷雾造粒机的上方，喷雾造粒机上方设有雾化喷嘴，浆状原料以雾状形式喷出，并在下落过程蒸发掉大部分水分，制备成粒径 50-200 目的球状颗粒。喷雾造粒使用天然气加热，红喷、黑喷加热温度约 320-400℃。喷雾造粒过程产生一定量的废气。

⑤加湿、压制成型：造粒后的原料需加入硬脂酸锌和纯水（喷雾加湿），硬脂酸锌起润滑作用，通过降低粉末原料与加工设备之间、粉末内部分子之

	间的相互摩擦，从而改善原料加工性并提高制品性能；然后将湿润的原料投入加入成型机中，利用成型机将原料在模具中压制成坯料形状。原料在模具内受到外压力作用时，原料颗粒相互靠近并发生变形，空隙减小，当外压力与颗粒间的摩擦力平衡时，就不再移动和变形。无废气产生。 ⑥切削、部分烘烤、筛粉：部分成型不合格的成本通过烘烤改变硬度等后再进行切削，温度为 200℃。切削根据客户订单要求制成特定的形状，切削时无需添加试剂，切削过程将产生粉尘，切削后部分工件带有毛刺，使用玉米淀粉进行筛粉清洁表面使其光滑，筛粉过程将产生粉尘。 ⑦烧结：经成型切削后进入立式炉内进行烧结，立式炉工作时为密闭状态，烧结可将压制成型的坯料固定形状尺寸，并使磁芯内部材质具备产品性能上的内在特性要求。烧结温度为 1100-1200℃，烧结时间为 12h，采用电加热。烧结过程会产生少量的烧结废气。 ⑧端银、烧银：端银即工件在端银机上印刷银浆的过程；印刷完后的工件进入烧银烘烤 2 小时，温度为 700℃，该过程少量有机废气。 ⑨煮胶：项目砂磨工序使用自制胶水，其中一次砂磨使用以 PVA、纯水、分散剂、消泡剂混合制成的胶水；二次砂磨使用以 PVA、PEG-400、水、分散剂、消泡剂混合制成的胶水。上述胶水均属于水性胶水，主要成分为 PVA、PEG-400、水、分散剂、消泡剂，不含挥发性有机物，使用状态下满足相关准入政策要求（VOCs 含量≤10%）。煮胶过程的是将 PVA、PEG-400 与水按比例进行 95℃加热搅拌溶解 10h，煮胶后再往加入消泡剂、分散剂调整流动性。煮胶温度较低（95℃），煮胶过程不产生有机废气。 2、 厂区 2 工艺流程： <pre>graph LR; A[安防 PCBA 半成品] --> B[组装]; B --> C[包装]; C --> D[成品]</pre> 图 6 厂区 2 生产工艺流程 工艺流程说明：安防半成品组装、包装即得成品，生产过程中无废气、废水产生。
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。

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

一、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划(2020 年修订)》(中府函[2020]196 号), 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。

(1) 环境空气质量达标区判定

根据《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》, 中山市环境空气质量 2020 年监测数据统计结果见表 9。

表9 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	12	150	8.00	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	98 百分位数日平均质量浓度	64	80	80.00	达标
	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
PM ₁₀	95 百分位数日平均质量浓度	80	150	53.33	达标
	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标
PM _{2.5}	95 百分位数日平均质量浓度	46	75	61.33	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	154	160	96.25	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.00	达标

2020 年中山市城市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}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 年修改单二级标准, CO 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 年修改单二级标准, O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到环境空气质量标准(GB 3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为达标区。

(2) 常规污染物的环境空气质量现状

项目位于中山市坦洲镇, 与本项目距离最近的地方环境空气质量监测站点为中山三乡自动监测站。根据《中山市 2020 年空气质量监测站点日均值数据公报》, 中山三乡自动监测站基本污染物的监测统计数据见下表 10。

由表 10 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 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准。综合分析，项目所在区域环境空气质量良好。

表10 基本污染物环境质量现状

点 位	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度 占标 率%	超标 频率 %	达标 情况
	X	Y							
三 乡 站	113.44 97	22.354 4	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	13	10	/	达标
				年平均	60	6.11	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	48	87.5	/	达标
				年平均	40	17.07	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	76	82	/	达标
				年平均	70	36.96	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	38	78.67	/	达标
				年平均	35	19.48	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	135	139	4.9	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1100	30	/	达标

(3) 特征因子的补充监测

本次评价特征污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度和 TSP。其中非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度不属于《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”，故不进行监测。

项目特征因子 TSP 引用《中山市凯恩德宠物用品有限公司扩建项目》的现状监测数据，该项目于 G1 永二村同丰围处设置的大气监测点，监测时间为 2019 年 11 月 13 日至 19 日。具体详见下表：

表11 项目大气特征因子补充监测的统计结果

监测点名称	监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 永二村同丰围	113.4734	22.3005	TSP	2019 年 11 月 13-19 日	东北	4260

表12 其他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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大污染 指数	超标 率%	达标情 况
TSP	小时均值	300	32-111	0.37	0	达标

监测及统计结果显示，补充监测点处的 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单的二级标准。项目所在区域的环境空气质量现状良好。



图 7 项目环境空气现状监测布点图

二、地表水环境质量现状

本项目设备清洗废水经自建污水站处理后回用于砂磨用水，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入坦洲镇污水处理厂处理达标后排放到前山水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），前山水道属 IV 类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。引用中山市生态环境局政务网发布的《2020 年水环境年报》中关于前山水道的描述：前山河水道、兰溪河和中心河水道水质均为 III 类标准，水质状况为良好。综上所述，前山水道水质达标。

2020年水环境年报

信息来源：本网 中山市环境监测站

发布日期：2021-08-02

分享： 

1、饮用水

2020年中山市两个饮用水水源地(全禄水厂、马大丰水厂)水质每月均达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的Ⅲ类水质标准，饮用水水质达标率为100%。

2020年长江水库(备用水源)水质达到Ⅱ类水质标准，营养状况处于中营养级别，水质状况为优。

2、地表水

2020年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道和黄沙沥水道水质均达到Ⅱ类标准，水质状况为优。前山河水道、兰溪河、中心河和海洲水道水质均达到Ⅲ类标准，水质状况为良好。泮沙排洪渠水质达到Ⅳ类标准，水质状况为轻度污染。石岐河水质类别为劣Ⅴ类，水质状况为重度污染，超标污染物为氨氮。

与2019年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、石岐河、洪奇沥水道、前山河水道、兰溪河水质均无明显变化(黄沙沥水道和海洲水道为2020年新增点位)。

3、近岸海域

2020年中山市两个近岸海域监测点水质类别均为《海水水质标准》(GB 3097—1997)劣四类，水质状况极差。其中，内伶仃岛自然保护区主要超标项目为无机氮；中山浅海渔场区的主要超标项目为非离子氨、化学需氧量、无机氮。与2019年相比，中山浅海渔场区和内伶仃岛自然保护区水质状况均无明显变化。

三、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)，中环〔2021〕260号，项目厂区1西南面厂界距离交通干线腾云路3m，属4a类声功能区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，其余厂界属2类声功能区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。项目厂区2所在区域属2类声功能区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

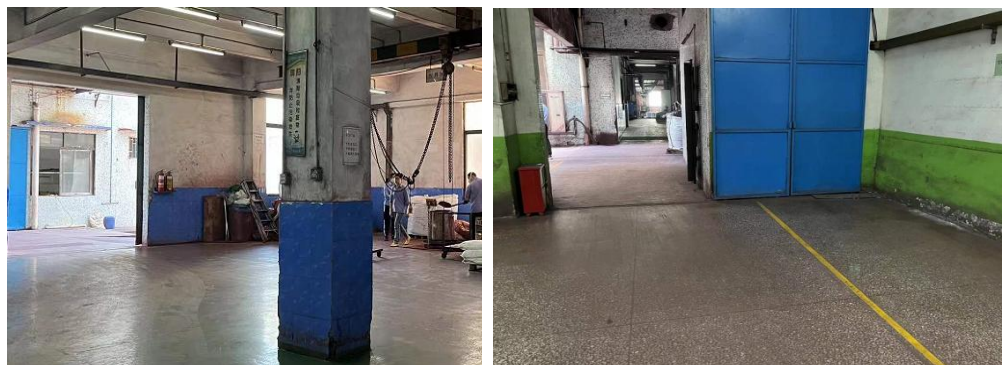
本项目为新建项目，项目周边50m范围内无声环境敏感点，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)(2021年4月1日起施行)相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。

四、地下水、土壤环境

本项目不开采地下水，项目场地全面硬底化，项目正常工况下无地下水、土壤污染源；本项目选址50m范围内无土壤敏感目标，选址周边500m范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、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，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，故不进行厂区土壤、地下水环境现状监测。



五、生态环境质量现状

本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。

(1) 大气环境保护目标

项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。项目边界外 500m 范围内的大气环境敏感点见下表及附图。

表13 项目厂区1环境空气敏感保护目标一览表

名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	与项目位置关系	
	X	Y				相对方位	边界距离
坦南小区	113°28'15.509"	22°15'46.032"	居民区	环境空气	大气二类区	东北面	200m
杰士美生活小区	113°28'19.333"	22°15'38.230	居民区	环境空气	大气二类区	东面	97m
金帝君悦轩	113°28'0.137	22°14'48.900"	居民区	环境空气	大气二类区	西面	190m
坦洲镇社区 1	113°28'2.416"	22°15'49.895"	居民区	环境空气	大气二类区	西北面	216m
奥邻新座	113°28'10.179"	22°15'31.008"	居民区	环境空气	大气二类区	西南面	110m
安阜村	113°28'22.230"	22°15'23.206"	居民区	环境空气	大气二类区	东南面	310m

表14 项目厂区2环境空气敏感保护目标一览表

名称	坐标/m		性质类别	保护内容	环境功能区划	与项目位置关系	
	X	Y				相对方位	边界距离
安阜村	113°28'14.530"	22°14'59.290"	居民区	环境空气	大气二类区	东面	130m
安阜小学	113°28'0.162"	22°14'50.098"	学校	环境空气	大气二类区	西南面	216m

环境
保护
目标

[illegible]

表16 项目废气排放标准						
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 ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
烧结废气	G6、G7	颗粒物	20	30	2.4	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严者
		非甲烷总烃		120	7	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
		镍及其化合物		4.3	0.11	
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	
切削废气	G5	颗粒物	20	120	2.4	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
		镍及其化合物		4.3	0.11	
预烧废气	G4	颗粒物	20	30	2.4	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严者
		非甲烷总烃		120	7	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
		镍及其化合物		4.3	0.11	
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	
烧银废气	G8	非甲烷总烃	20	120	7	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		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2污染物排放标准值
红喷、	G1、	非甲烷总烃	20	120	7	广东省地方标准《大气

	黑喷废气、燃烧废气	G2、G3	镍及其化合物		4.3	0.11	《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》(GB14554-93)表 2 污染物排放标准值
			氮氧化物		300	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求
			二氧化硫		200	/	
			颗粒物		30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严者
			烟气黑度		≤1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准
	备用发电机尾气	G9	SO ₂	20	--	/	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中第三阶段排放限值
			NOx		--	/	
			PM		0.20g/kW·h	/	
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	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浓度限值
			镍及其化合物		0.04		
			颗粒物		1.0		
			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	/	颗粒物	/	5.0	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB-9078-1996）表 3 无组织排烟(粉)尘最高允许浓度限值
			非甲烷总烃		6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值（特别排放限值）
					20(监控		

				点处任意一次浓度值)		
注：项目无法高于200米范围内周围建筑，排放速率折半执行。 (3) 噪声排放标准 项目厂区 1 西南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准，即：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)，其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。 项目厂区 2 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A) (4) 固废相关标准 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）； 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改清单。						
总量控制指标	1、水污染物总量控制指标 本项目生活污水经三级化粪池预处理达标后，排入市政污水管网，汇入中山市坦洲镇污水处理厂集中处理。因此，本项目废水污染物总量控制指标纳入中山市坦洲镇污水处理厂集中处理，本项目无需分配水污染物总量控制指标。 2、废气污染物总量控制指标 挥发性有机废气排放量 0.7705t/a，氮氧化物排放量 0.3013t/a，二氧化硫排放量 0.03184t/a。					

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本项目以租赁方式进行经营活动，所租用建筑已建成，本项目仅对其进行简单装修。因此，本工程建设无需土建施工及结构施工等，不存在施工期环境影响。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1. 废气 项目厂区 2 生产过程中无废气产生。 1.1 厂区 1 废气污染源强核算 (1) 称料废气 项目人工称料过程中会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物、镍及其化合物。根据经验系数，粉尘产生量为原料的 0.01%，项目粉料原料氧化锌、氧化镍、氧化铜、氧化铁用量为 915t/a，粉尘产生量为 0.0915t/a，项目粉尘为金属氧化物，密度大，易沉降，沉降率按 80%计算，剩余 20%无组织排放量为 0.018t/a，称料工序日工作 10 小时，年工作 280 天，排放速率为 0.006kg/h。颗粒物、镍及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。对周围环境影响较小。 (2) 砂磨废气 项目称料后原料送至砂磨机进行搅拌混合，过程中会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物、镍及其化合物。颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告 2021 年第 24 号)“3800-40 电子电气行业系数手册”中混料工段产污系数为 $6.118 \times 10^0 \text{g/kg}$ 原料。本项目粉料原料氧化锌、氧化镍、氧化铜、氧化铁用量为 915t/a，则粉尘产生量为 5.6t/a，产生粉尘中，包含少量镍及其化合物，作定性分析。经布袋除尘器收集处理后无组织排放，砂磨设备工作时为密闭状态，收集效率取 80%，处理效率为 95%，剩余无法收集处理粉尘量为 1.344t/a，项目粉尘为金属氧化物，密度大，易沉降，沉降率按 80%计算，剩余 20%无组织排放量为 0.269t/a，砂磨工序日工作 16 小时，年工作 280 天，排放速率为 0.06kg/h。颗粒物、镍及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。对周围环境影响较小。

(3) 红喷、黑喷、燃天然气废气

本项目在喷雾造粒工序中将产生废气，主要污染因子为颗粒物、镍及其化合物、非甲烷总烃、臭气浓度。镍及其化合物产生量较小，定性分析。红喷、黑喷造粒过程颗粒物产生量约为原料用量的 0.1%，项目红喷、黑喷原料用量约为 915t/a，则颗粒物产生量约为 0.915t/a。本项目所用自制胶水主要有效成分为 PVA、PEG-400，以水为分散介质，属于水性胶水，其成分中不含挥发性有机物，属于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 中水基型胶粘剂中的聚乙烯醇类-其他、其他-其他，符合该标准的挥发份限值 $\leq 50\text{g/L}$ 要求。为保守估算，本项目该该自制水性胶水的有机废气产生量按 50g/L 进行核算，项目 PVA、PEG-400 胶年使用量为 40.5t，则非甲烷总烃产生量为 2.025t/a。

喷雾塔为相对密闭设备，设有集气管收集废气，设置 3 套收集风量为 10000m³/h，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1VOCs 认定收集效率表可知，“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边无 VOCs 散发，收集效率可达 80~95%”，故本项目废气收集率保守估计为 90%以上，废气经收集后进入二级布袋除尘器+活性炭吸附装置处理，废气最终经 20m 高排气筒（G1、G2、G3）排放，颗粒物废气处理效率按 95%计算，非甲烷总烃废气处理效率按 80%计算，日工作 12 小时，年工作 280 天。

项目喷雾塔燃烧器燃用管道天然气为燃料，为间接加热，天然气使用量为 15.9 万立方米/年。天然气燃烧产生污染物烟气量的排放系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册-天然气工业炉窑中相关系数：

烟气排放系数：13.6 立方米/立方米-原料；

SO₂产污系数：0.000002S 千克/立方米-原料，S 为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），总硫（以硫计） $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，故 S=100；

NO_x 产污系数：0.00187 千克/立方米-原料；

颗粒物产污系数：0.000286 千克/立方米-原料。

项目燃烧器燃烧烟气排放口连接收集管，收集后与红喷、黑喷废气一起进入二级布袋除尘器+活性炭装置处理后经 20m 高排气筒（G1、G2、G3）排放 SO₂、NO_x 执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准。颗粒物《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准的较严者，非甲烷总烃、镍及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响较小。

表17 项目红喷、黑喷、燃天然气燃烧废气污染物产排情况一览表

排气筒编号		G1					
污染物		颗粒物	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x	镍及其化合物	臭气浓度
产生量 t/a		0.32	0.675	0.0106	0.0991	少量	——
有组织	产生量 t/a	0.2895	0.6075	0.0106	0.0991	少量	——
	产生速率 kg/h	0.09	0.181	0.003	0.029	——	——
	产生浓度 mg/m ³	29.16	18.08	14.68	137.24	——	≤2000 (无量纲)
	排放量 t/a	0.0287	0.1215	0.0106	0.0991	少量	——
	排放速率 kg/h	0.0081	0.036	0.003	0.029	——	——
	排放浓度 mg/m ³	0.86	3.62	14.68	137.24	——	≤2000 (无量纲)
无组织	排放量 t/a	0.0305	0.0675	——	——	少量	——
	排放速率 kg/h	0.009	0.020	——	——	——	≤20 (无量纲)
总抽风量 m ³ /h		10000					
有组织排放高度 m		20					
工作时间 h		3360					
排气筒编号		G2					
污染物		颗粒物	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x	镍及其化合物	臭气浓度
产生量 t/a		0.32	0.675	0.0106	0.0991	少量	——
有组织	产生量 t/a	0.2895	0.6075	0.0106	0.0991	少量	——
	产生速率 kg/h	0.09	0.181	0.003	0.029	——	——
	产生浓度 mg/m ³	29.16	18.08	14.68	137.24	——	≤2000

							(无量纲)	
		排放量 t/a	0.0287	0.1215	0.0106	0.0991	少量	——
		排放速率 kg/h	0.0081	0.036	0.003	0.029	——	——
		排放浓度 mg/m³	0.86	3.62	14.68	137.24	——	≤2000 (无量纲)
	无组织	排放量 t/a	0.0305	0.0675	——	——	少量	——
		排放速率 kg/h	0.009	0.020	——	——	——	≤20 (无量纲)
	总抽风量 m³/h		10000					
	有组织排放高度 m		20					
	工作时间 h		3360					
	排气筒编号		G3					
	污染物		颗粒物	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x	镍及其化合物	臭气浓度
	产生量 t/a		0.32	0.675	0.0106	0.0991	少量	——
	有组织	产生量 t/a	0.2895	0.6075	0.0106	0.0991	少量	——
		产生速率 kg/h	0.09	0.181	0.003	0.029	——	——
		产生浓度 mg/m³	29.16	18.08	14.68	137.24	——	≤2000 (无量纲)
		排放量 t/a	0.0287	0.1215	0.0106	0.0991	少量	——
		排放速率 kg/h	0.0081	0.036	0.003	0.029	——	——
		排放浓度 mg/m³	0.86	3.62	14.68	137.24	——	≤2000 (无量纲)
	无组织	排放量 t/a	0.0305	0.0675	——	——	少量	——
		排放速率 kg/h	0.009	0.020	——	——	——	≤20 (无量纲)
	总抽风量 m³/h		10000					
	有组织排放高度 m		20					
	工作时间 h		3360					
	按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的有关公示，每条固定规格集气管所需风量=风管界面积×控制速度，具体计算公式如下： $L=3600 \pi r^2 v$ L-集气管所需风量，m³/h； r-集气管半径，m； v-控制风速，取 15m/s； 项目黑喷、红喷工序设备收集风管设置情况，及所需风量情况详见下表。							
	设备	排气管直径 mm	截面风速 m/s	风量 m³/h	排气管数量	总风量 m³/h	设计风量 m³/h	

喷雾塔 1	300	15	3815.1	2	7630.2	10000
喷雾塔 2	300	15	3815.1	2	7630.2	10000
喷雾塔 3	300	15	3815.1	2	7630.2	10000

(4) 预烧废气

项目预烧过程中产生一定量废气，主要污染物为颗粒物、镍及其化合物、非甲烷总烃及臭气浓度。非甲烷总烃主要来自红喷后残留的少量胶水等，镍及其化合物、非甲烷总烃产生量较小，定性分析。

颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告 2021 年第 24 号)“3800-40 电子电气行业系数手册”中烧结工段产污系数为 0.5785g/kg 原料。本项目粉料原料氧化锌、氧化镍、氧化铜、氧化铁用量为 915t/a，则烟尘产生量为 0.53t/a。

预烧废气密闭设备连接排气管收集废气，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1，设备整体密闭只留产品进出口且出口处有废气收集措施的收集效率可达 80-95%，项目收集效率取 90%，经高温布袋除尘器+活性炭吸附处理后由 1 条 20m 排气筒（G4）有组织排放，处理效率取 95%。预烧工序日工作 12 小时，年工作 280 天。具体产排污情况见下表：

表18 项目预烧废气污染物产排情况一览表

污染源	废气量	污染物	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
			产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)		
G4	12000 m ³ /h	颗粒物	0.477	0.14	11.83	0.024	0.007	0.59	0.053	0.016
		非甲烷总烃	少量	——	——	少量	——	——	少量	——
		镍及其化合物	少量	——	——	少量	——	——	少量	——
		臭气浓度	——	——	≤2000 (无量纲)	——	——	≤2000 (无量纲)	——	——

经处理后，颗粒物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》重点区域限值，镍及其化合物、非甲烷总烃排放量可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段），臭气浓度排放量可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响较小。

按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的有关公示，每

条固定规格集气管所需风量=风管界面积×控制速度，具体计算公式如下：

$$L=3600 \pi r^2 v$$

L-集气管所需风量，m³/h；

r-集气管半径，m；

v-控制风速，取 15m/s；

本项目预烧工序设备收集风管设置情况，及所需风量情况详见下表。

设备	排气管直径 mm	截面风速 m/s	风量 m ³ /h	排气管数量	总风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
旋转炉	300	15	3815.1	3	7630.2	10000

(5) 压制成型废气

项目压制成型过程中会产生少量废气，主要污染物为颗粒物、镍及其化合物。由于压制成型前物料为加湿状态，颗粒物、镍及其化合物产生量较小，定性分析，以无组织形式排放。颗粒物、镍及其化合物到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。对周围大气环境影响较小。

(6) 烘烤废气

项目烘烤过程中会产生少量废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。部分成型不合格的成本通过烘烤改变硬度等后再进行切削，温度为 200℃，数量较少，非甲烷总烃产生量较小，定性分析，以无组织形式排放。非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。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，对周围大气环境影响较小。

(7) 切削废气

项目切削过程会产生一定量粉尘，主要污染物为颗粒物、镍及其化合物。颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告 2021 年第 24 号)“3800-40 电子电气行业系数手册”中切割工序产污系数计算，颗粒物产生系数为 0.3596g/kg 原料，项目原材料年用量 915t，则粉尘产生量为 0.33t/a，产生粉尘中，包含少量镍及其化合物，作定性分析。

切削废气由切削机配套的抽风管密闭收集经 3 套布袋除尘器处理后由 1 条 20 米排气筒（G5）有组织排放。每套风机风量为 30000m³/h，根据《浙

江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1，设备整体密闭只留产品进出口且出口处有废气收集措施的收集效率可达 80-95%，项目收集效率取 90%。废气处理效率按 95%，切削工序日工作 16 小时，年工作 280 天。

表19 项目切削废气污染物产排情况一览表

污染源	废气量	污染物	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
			产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)		
G5	90000 m ³ /h	颗粒物	0.297	0.066	0.74	0.015	0.003	0.04	0.033	0.007
		镍及其化合物	少量	——	——	少量	——	——	少量	——

经处理后，颗粒物、镍及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。对周围环境影响较小。

按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的有关公示，每条固定规格集气管所需风量=风管界面积×控制速度，具体计算公式如下：

$$L=3600 \pi r^2 v$$

L-集气管所需风量，m³/h；

r-集气管半径，m；

v-控制风速，取 15m/s；

本项目切削工序设备收集风管设置情况，及所需风量情况详见下表。

设备	排气管直径 mm	截面风速 m/s	风量 m ³ /h	排气管数量	总风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
切削机 1	100	15	423.9	50	21195	30000
切削机 2	100	15	423.9	50	21195	30000
切削机 3	100	15	423.9	47	19923	30000

（8）筛粉废气

项目筛粉过程中使用玉米淀粉会产生少量废气，主要污染物为颗粒物。粉尘产生系数约为 1%原料，项目玉米淀粉使用量为 20t/a，则粉尘产生量为 0.2t/a，经布袋除尘器收集处理后无组织排放，收集效率为 50%，处理效率为 95%，处理后无组织排放量为 0.105t/a，筛粉工序日工作 16 小时，年工作 280 天，排放速率为 0.023kg/h。颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。对周围环境影响较小。

(9) 烧结废气

项目烧结过程中产生一定量的废气，主要污染物为颗粒物、镍及其化合物、非甲烷总烃及臭气浓度。

颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告2021年第24号)“3800-40 电子电气行业系数手册”中烧结工段产污系数为0.5785g/kg 原料。本项目粉料原料氧化锌、氧化镍、氧化铜、氧化铁、硬脂酸锌用量为923t/a，则颗粒物产生量为0.54t/a。

项目产生镍及其化合物的来源主要于磁性材料，其含量较少，故此处定性分析。

此外，原料中含有聚乙烯醇、聚乙二醇，烧结温度在1100-1200℃之间。在烧结过程中，聚乙烯醇、聚乙二醇加热至240℃、300℃以上开始分解，项目烧结炉出口设点火装置，确保聚乙烯醇、聚乙二醇分解的小分子物质完全氧化成二氧化碳和水。因此，聚乙烯醇在高温烧结过程中能完全氧化成二氧化碳和水，燃烧过程中可能产生少量异味，因此废气以非甲烷总烃、臭气浓度表征，定性分析。

烧结废气密闭设备连接排气管收集废气，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1，设备整体密闭只留产品进出口且出口处有废气收集措施的收集效率可达 80-95%，项目收集效率取 90%，项目设置 2 套高温布袋除尘器+活性炭处理装置，颗粒物处理效率为 95%，处理后的烧结废气分别由 2 条 20m 排气筒（G6、G7）有组织排放。G6 连接烧结炉 1、2、G7 连接烧结炉 3，处理量约 4:3，烧结工序日工作 16 小时，年工作 280 天。具体产排污情况见下表：

表20 项目烧结废气污染物产排情况一览表

污染源	废气量	污染物	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
			产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)		
G6	10000 m ³ /h	颗粒物	0.279	0.06	6.23	0.0140	0.0031	0.31	0.031	0.007
		非甲烷总烃、镍及其化合物	少量	——	——	少量	——	——	少量	——
		臭气浓度	——	——	≤2000 (无量纲)	——	——	≤2000 (无量纲)	——	——

G7	10000 m³/h	颗粒物	0.207	0.05	4.62	0.0104	0.0023	0.23	0.023	0.005
		非甲烷总 烃、镍及其 化合物	少量	——	——	少量	——	——	少量	——
		臭气浓度	——	——	≤2000 (无量纲)	——	——	≤2000 (无量纲)	——	——

经处理后，颗粒物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》重点区域限值，镍及其化合物、非甲烷总烃排放量可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准，臭气浓度排放量可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响很小。

按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的有关公示，每条固定规格集气管所需风量=风管界面积×控制速度，具体计算公式如下：

$$L=3600 \pi r^2 v$$

L-集气管所需风量，m³/h；
r-集气管半径，m；
v-控制风速，取15m/s；

本项目烧结工序设备收集风管设置情况，及所需风量情况详见下表。

设备	排气管直径 mm	截面风速 m/s	风量 m³/h	排气管数量	总风量 m³/h	设计风量 m³/h
烧结炉 1、2	200	15	1695.6	5	8478	10000
烧结炉 3	300	15	3815.1	2	7630.2	10000

（10）端银废气

项目端银过程中使用银浆会产生少量废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。本项目银浆用量2.4t/a，根据厂家提供的银浆产品安全技术说明书（MSDS）挥发份为二乙二醇丁醚（占20%），端银温度为100℃，由于其较高的沸点（231℃），在100℃下挥发速度较低，银浆中挥发性有机成分在端银工段按20%挥发计算，则产生量为0.096t/a，由于端银机车间较大且设备分布广，无法集中收集，以无组织形式排放。非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值。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，对周围大气环境影响较小。

(11) 烧银废气

项目烧银过程中会产生少量废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。项目烧银工作温度为 720℃，银浆中挥发性有机成分在端银工段按完全 80%挥发计算，则产生量为 0.384t/a。

烧银废气密闭设备收集连接排气管，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1，设备整体密闭只留产品进出口且出口处有废气收集措施的收集效率可达 80-95%，项目收集效率取 90%，经活性炭吸附处理后由 1 条 20m 排气筒（G8）有组织排放，处理效率取 80%。烧银工序日工作 16 小时，年工作 280 天。具体产排污情况见下表：

表21 项目烧银废气污染物产排情况一览表

污染源	废气量	污染物	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
			产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)		
G8	10000 m ³ /h	非甲烷总烃	0.3456	0.077	7.71	0.0691	0.015	1.54	0.0384	0.009
		臭气浓度	——	——	≤2000 (无量纲)	——	——	≤2000 (无量纲)	——	——

经处理后，非甲烷总烃排放量可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准，臭气浓度排放量可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 对应排气筒高度恶臭污染物排放标准值，对周围大气环境影响较小。

按照《三废处理工程技术手册》(化学工业出版社)中的有关公示，每条固定规格集气管所需风量=风管界面积×控制速度，具体计算公式如下：

$$L=3600 \pi r^2 v$$

L-集气管所需风量，m³/h；

r-集气管半径，m；

v-控制风速，取 15m/s；

本项目烧银工序设备收集风管设置情况，及所需风量情况详见下表。

设备	排气管直径 mm	截面风速 m/s	风量 m ³ /h	排气管数量	总风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
烧银炉	220	15	2051.676	4	8206.704	10000

(12) 煮胶废气

项目聚乙烯醇、聚乙二醇 400 需用水进行搅拌溶解，加入消泡剂、分散剂调整流动性。在 95℃下搅拌均匀 10h，用于后续工序与粉末原料混合，形成浆料。聚乙烯醇、聚乙二醇 400 属于高分子化合物且聚乙烯醇分解温度在 240℃左右，煮胶工序在 95℃下进行，故在煮胶过程不产生有机废气。产生少量臭气，以臭气浓度表征，定性分析，无组织形式排放。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，对周围大气环境影响较小。

(13) 备用柴油发电机尾气

项目备用柴油发电机总功率为 1810KW/h。

换算成热能为： $1810\text{KW}\cdot\text{h}=1810\times3.6\times10^6\text{J}=6516\text{MJ}$ ，每年约使用 13 小时，所需热能为： $6516\text{MJ}\times13=84708\text{MJ}$ 。

柴油的低位发热量选用：46.04MJ/kg；正常开机时，燃料热值转换率按 90% 计算；则柴油发热量约为 41.436MJ/kg。则项目需要柴油约为 $84708\text{MJ}\div41.436\text{ MJ/kg}=2\text{t}$ ，柴油使用过程中会产生尾气，主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘，经收集后由 1 根 20m 高排气筒（G9）排放。

根据《环境统计手册》（1992 年四川科学出版社）中燃料燃烧污染物产生量计算公式可得：

NO_x 产生系数可换算为 1.97（kg/t 油）；

SO₂ 的产生系数为 20S*（kg/t 油，取值为 0.02）；

S*为硫的百分含量%，根据《普通柴油》（GB 252-2015），2018 年 1 月 1 日起，普通柴油含硫量不大于 10 mg/kg（即含硫量不大于 0.001%），本项目取 S=0.001；

烟尘产生系数为 0.095（kg/t 油）；

根据《大气环境工程师实用手册》柴油燃烧烟气量 Vy 为 20m³/kg，发电机年产生烟气量为 40000Nm³，发电机年工作时间 13h，总风量约为 3100m³/h。

则柴油发电机尾气产排情况见下表。

表22 柴油发电机尾气产排情况一览表

污染物	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
SO ₂	0.04	0.003	0.99	0.04	0.003	0.99

NO _x	3.94	0.303	97.77	3.94	0.303	97.77
烟尘	0.19	0.015	4.71	0.19	0.015	4.71

发电机尾气收集后有组织排放，污染物排放浓度达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中第三阶段排放限值的要求。对周围环境影响较小。

（14）废气污染源分析汇总

综合以上分析，汇总得本项目废气污染源及产排污情况见下表。

表23 废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)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	红喷、黑喷 废气、燃烧 废气（G1）	颗粒物	0.86	0.0081	0.0287
		非甲烷总烃	3.62	0.036	0.1215
		SO ₂	0.33	0.003	0.0106
		NO _x	2.95	0.029	0.0991
2	红喷、黑喷 废气、燃烧 废气（G2）	颗粒物	0.86	0.0081	0.0287
		非甲烷总烃	3.62	0.036	0.1215
		SO ₂	0.33	0.003	0.0106
		NO _x	2.95	0.029	0.0991
3	红喷、黑喷 废气、燃烧 废气（G3）	颗粒物	0.86	0.0081	0.0287
		非甲烷总烃	3.62	0.036	0.1215
		SO ₂	0.33	0.003	0.0106
		NO _x	2.95	0.029	0.0991
4	预烧废气 (G4)	颗粒物	0.59	0.007	0.024
5	切削废气 (G5)	颗粒物	0.04	0.003	0.015
6	烧结废气 (G6)	颗粒物	0.31	0.0031	0.0140
7	烧结废气 (G7)	颗粒物	0.23	0.0023	0.0104
8	烧银废气 (G8)	非甲烷总烃	1.54	0.015	0.0691
9	备用发电 机废气 （G9）	SO ₂	0.99	0.002	0.00004
		NO _x	97.77	0.164	0.00394
		颗粒物	4.71	0.008	0.00019
有组织排放					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.4336
		颗粒物			0.1497
		SO ₂			0.03184

		NO _x				0.3013
表24 废气污染物无组织排放量核算表						
污染源	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		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
烧结废气	烧结	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值	1.0 mg/m ³	0.054
		非甲烷总烃			4.0mg/m ³	少量
		镍及其化合物			0.04mg/m ³	少量
		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	20(无量纲)	——
切削废气	切削	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值	1.0 mg/m ³	0.033
		镍及其化合物			0.04mg/m ³	少量
预烧废气	预烧	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值	1.0 mg/m ³	0.053
		非甲烷总烃			4.0mg/m ³	少量
		镍及其化合物			0.04mg/m ³	少量
		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	20(无量纲)	——
称料废气	称料	颗粒物	无组织排放		1.0 mg/m ³	0.018
		镍及其化合物			0.04mg/m ³	少量
砂磨废气	混料	颗粒物	布袋除尘器	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值	1.0 mg/m ³	0.269
		镍及其化合物			0.04mg/m ³	少量
筛粉废气	筛粉	颗粒物			1.0 mg/m ³	0.105
端银废气	端银	非甲烷总烃	无组织排放		4.0 mg/m ³	0.096
烧银废气	烧银	非甲烷总烃	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值	4.0 mg/m ³	0.0384
		臭气浓度			20(无量纲)	——
红喷、黑喷废气	红喷、黑喷	颗粒物	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值	1.0 mg/m ³	0.0915
		非甲烷总烃			4.0mg/m ³	0.2025
		镍及其化合物			0.04mg/m ³	少量
		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	20(无量纲)	——

				值				
无组织排放核算								
无组织排放合计		非甲烷总烃				0.3369		
		颗粒物				0.6235		
		镍及其化合物				少量		
		臭气浓度				——		
表25 污染物排放量核算表								
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	非甲烷总烃	0.4336	0.3369	0.7705				
2	颗粒物	0.1497	0.6235	0.7732				
3	SO ₂	0.03184	——	0.03184				
4	NO _x	0.3013	——	0.3013				
5	镍及其化合物	少量	少量	少量				
6	臭气浓度	——	——	——				
表26 污染源非正常排放量核算表								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	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
1	烧结废气(G6)	废气处理设施故障导致废气处理设施无法正常运行	颗粒物	6.23	0.06	/	/	停止生产并及时维修废气处理设施
2	烧结废气(G7)		颗粒物	4.62	0.05	/	/	
3	切削废气(G5)		颗粒物	0.74	0.066	/	/	
4	预烧废气(G4)		颗粒物	11.83	0.14	/	/	
5	烧银废气(G8)		非甲烷总烃	7.71	0.077	/	/	
6	红喷、黑喷废气、燃烧废气 (G1、G2、G3)		颗粒物	24.32	0.086	/	/	
			SO ₂	13.21	0.003	/	/	
		NO _x	129.17	0.029	/	/		
1.2 废气治理设施及其可行性分析								
a、布袋除尘装置：								
(1) 工作原理：布袋除尘是利用棉、毛或人造纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。布袋除尘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。

特点：**a.**去除效率高，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，布袋除尘效率可达 95%。**b.**排出的浓度不受粉尘比电阻、浓度、粒度等性质的影响。烟气量波动对布袋除尘器出口排放浓度的影响不大。**c.**一般布袋除尘器采用分室结构，并在设计中留有余量。除尘器分室可轮换检修，而不影响运行。**d.**由于布袋除尘器捕集微细粉尘更有效，它除去飞灰中金属微粒比电除尘除去的多，而且对 PM₁₀、PM_{2.5} 微细粉尘能有效去除，减少对周围人群身体健康的危害。**e.**布袋除尘器结构和维护均较简单。

b、活性炭吸附：

由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用活性炭表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

1) 工作原理：

气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

2) 设备特点：

A、适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B、设备结构简单、占地面积小。

C、净化效率高，净化效率达 80%以上。

D、整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

3) 活性炭设备设置情况

项目采用蜂窝活性炭作为吸附材料，蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强

度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8 MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m²/g，气体流速宜低于 1.20m/s。

更换周期：

活性炭吸附塔中活性炭颗粒使用一定时间后因吸附饱和而失活，此时不再适用于废气处理，因此需要定期更换吸附塔内活性炭颗粒。

表27 项目全厂废气排放口一览表

排放口 编号	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(m)	排气 温度 (℃)
		经 度	维 度						
红喷、黑 喷废气、 燃烧废 气(G1)	颗粒物、非 甲烷总烃、 锡及其化 合物、臭气 浓度、二氧 化硫、氮氧 化物、烟气 黑度	113 .28 12	22. 153 6	二级布 袋除尘 器+活 性炭	否	10000	20	0.6	25
红喷、黑 喷废气、 燃烧废 气(G2)	颗粒物、非 甲烷总烃、 锡及其化 合物、臭气 浓度、二氧 化硫、氮氧 化物、烟气 黑度	113 .28 12	22. 153 7	二级布 袋除尘 器+活 性炭	否	10000	20	0.6	25
红喷、黑 喷废气、 燃烧废 气(G3)	颗粒物、非 甲烷总烃、 锡及其化 合物、臭气 浓度、二氧 化硫、氮氧 化物、烟气 黑度	113 .28 12	22. 153 8	二级布 袋除尘 器+活 性炭	否	10000	20	0.6	25
预烧废 气(G4)	颗粒物、非 甲烷总烃、 锡及其化 合物、臭气 浓度	113 .28 11	22. 153 6	高温布 袋除尘 器+活 性炭吸 附	是	10000	20	0.5	60

切削废气(G5)	颗粒物、锡及其化合物	113.28 12	22.153 7	袋除尘器	是	90000	20	1.0	25
烧结废气(G6)	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、臭气浓度	113.28 10	22.153 7	高温布袋除尘器+活性炭吸附	否	10000	20	0.5	60
烧结废气(G7)	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、臭气浓度	113.28 11	22.153 7	高温布袋除尘器+活性炭吸附	否	10000	20	0.5	60
烧银废气(G8)	非甲烷总烃、臭气浓度	113.28 11	22.154 0	活性炭吸附	是	10000	20	0.5	25
备用柴油发电机尾气(G9)	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	113.28 12	22.153 9	/	/	2500	20	0.6	25

等效排气筒分析：

项目废气排放筒布局如下图，其中 G1、G2、G4、G5、G7、G8 废气排放污染物为颗粒物、非甲烷总烃，且距离小于 50m，可视为 1 个等效排污筒，等效排放高度为 20m，等效后污染物排放如下：

排放口 编号	污染物	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
G1	颗粒物	0.0081	0.0257
	非甲烷总烃	0.036	0.1215
G2	颗粒物	0.0081	0.0257
	非甲烷总烃	0.036	0.1215
G4	颗粒物	0.007	0.024
G5	颗粒物	0.003	0.015
G7	颗粒物	0.0023	0.0104
G8	颗粒物	0.015	0.0691

等效排气筒 G	颗粒物	0.0597	0.2213
	非甲烷总烃	0.072	0.243

1.3 大气污染源监测计划

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》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）相关要求，本项目污染源监测计划如下：

表28 项目有组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G6、G7、G4 排气筒	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）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严者
	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	镍及其化合物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 污染物排放标准值
	臭气浓度		
G5 排气筒	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
	镍及其化合物		

	G8 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 污染物排放标准值
	G1、G2、 G3 排气筒	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)第二时段二级标准
		镍及其化合物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 污染物排放标准值
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中的重点区域限值要求
		二氧化硫		
		颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严者
		烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准

表29 无组织排放废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织 排放监控点	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浓度限值
	镍及其化合物	1 次/年	
	颗粒物	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《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	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB-9078-1996)表 3 无组织排烟(粉)尘最高允许浓度限值
	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值(特别排放限值)

2. 废水

2.1 废水产排情况

生活污水：本项目厂区 1 生活污水量约为 28.8t/d (8064t/a)，厂区 2 生活污水量约为 4.5t/d (1260t/a)。本项目所在地纳入当地的污水处理厂的处理范围之内，管网建设已完成，故项目产生的生活污水经三级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，由市政管道排入坦洲镇污水处理厂作深度处理，最终排入前山水道。

表30 员工生活污水及污染物产生情况一览表

项目		pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮
厂区 1 生活污水 8064m ³ /a	产生浓度(mg/L)	7-9	300	200	250	30
	产生量(t/a)	——	2.419	1.613	2.016	0.242
	排放浓度(mg/L)	7-9	250	150	200	25

		排放量(t/a)	——	2.016	1.210	1.613	0.202
		产生浓度(mg/L)	7-9	300	200	250	30
	厂区 2 生活污水 1260m³/a	产生量(t/a)	——	0.378	0.252	0.315	0.038
		排放浓度(mg/L)	7-9	250	150	200	25
		排放量(t/a)	——	0.315	0.189	0.252	0.032

生产废水：

项目产生设备清洗废水 326.73t/a。经自建污水处理系统“混凝沉淀+二级过滤+金刚石过滤”工艺处理，确保第一类污染物达到后，回用于研磨工序。

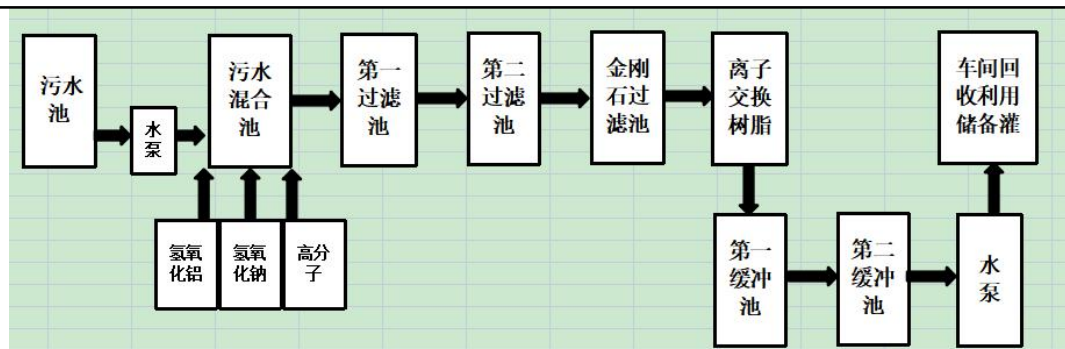
2.2 各环保措施的技术经济可行性分析

（1）中山市坦洲镇污水处理厂位于中山市坦洲镇坦神南路金斗大桥侧，目前正在运行的是一期、二期和三期，总设计规模已达到 9 万吨/天，其中：首期工程采用改良 A₂O 工艺，总处理规模为 2 万吨/天；二期工程采用改良氧化沟工艺，总处理规模为 2 万吨/天；三期工程采用改良氧化沟工艺，总处理规模为 5 万吨/天。处理达标后尾水排入前山水道。

根据对中山市坦洲镇污水处理厂现有处理规模的调查可知，污水处理厂一期工程现状满负荷运行（处理 2 万吨/日），二期工程现状实际处理废水量 1.8 万吨/日，三期工程现状实际处理废水量 2.9 万吨/日。项目生活污水量共计 29.7m³/d，占坦洲镇污水处理厂现有污水处理能力（9 万 t/d）的 0.033%，占污水处理厂现状处理余量（2.3 万 t/d）的 0.13%，在坦洲镇污水处理厂的处理能力范围内。且本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足坦洲镇污水处理厂进水水质要求，不会对其进水水质造成冲击。

项目生活污水经预处理达标后排入坦洲镇污水处理厂进一步处理达标后，排入前山水道，对周围地表水环境影响较小。以上措施可行。

（2）生产废水：项目污水处理系统工艺流程如下。



工艺说明：

①污水混合池：废水进入混合池后，加入氢氧化铝、氢氧化钠、高分子剂将 pH 调至 7-8，经空气搅拌进行快速反应，此时污水中的污染物与药剂反应后形成大的絮凝体，然后停止搅拌进行自然沉淀，污泥通过重力作用沉降到污泥斗，至固液分离后，上清液自流至水解酸化，该工序对悬浮物、色度、少部分有机物等去除效率较高。

②金刚石过滤器：玻璃钢过滤器械，内部填充石英砂过滤去除水中剩余的微量颗粒物。

③离子交换树脂：是具有三维空间结构的不溶性高分子化合物,其功能基可与水中的离子起交换反应。含镍废水中的 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 离子采用专业离子交换树脂吸附。当全部树脂层与 Ni^{2+} 、 Cu^{2+} 交换达到平衡时,需要进行清洗，清洗系统以柠檬酸、 NaHO 配置溶液进行离子交换树脂的定期冲洗再生，根据原水水质及前段预处理效果，设计每 4 个月进行一次清洗，每次产生清洗废液约 200L，年产生废液量为 0.6t/a。

序号	设备材料	数量	处理效率	尺寸大小/mm
1	污水混合池	1 个	20%	2100*1500*1000
2	第一道过滤池	1 个		1950*1450*1100
3	第二道过滤池	1 个		1690*1300*1000
4	金刚石过滤池	1 套	70%	1690*1300*1000
5	第一道缓冲池	1 套		1690*1300*1000
6	第二道缓冲池	1 套		1000*850*800
7	污泥压滤机	1 套		2000*1150*850
8	离子交换树脂	1 套	/	/
9	储水装置	1 个		3m ³

表31 项目生产废水污染物产生排放一览表

项目			SS	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	总镍	总铜
设备清洗废水 (326.73t/a)	处理前	产生浓度 (mg/L)	600	6-9	200	150	0.1	0.5
	处理后		10	6-9	50	20	0.1	0.5

根据企业经验及工艺对水质的要求，设备清洗本身只含与原料（金属氧化物）相同类物质，经处理满足一类污染物达标的情况下，该水质满足研磨用水要求，回用于砂磨工序可行。

2.3 废水污染物排放方式及排放口基本情况

表32 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
					治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	厂区1生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	中山市坦洲镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1#	三级化粪池	三级化粪池	WS-1#	是	√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
2	厂区1设备清洗废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 总铜 总镍	回用于生产	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	2#	自建污水处理系统	混凝沉淀+二级过滤+金刚石过滤	WS-2#	是	□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
3	厂区2生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	中山市坦洲镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	3#	三级化粪池	三级化粪池	WS-3#	是	√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33 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口坐标		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 方排放标 准浓度限 值/(mg/L)
1	WS-1#	/	/	0.8064(生 活污水)	进入城 市污水 处理厂	间断排放，排 放期间流量 不稳定且无 规律，但不属 于冲击型排 放	/	中山 市坦 洲镇 污水 处理 厂	pH	6-9
	WS-3#			0.1260(生 活污水)					COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表34 项目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/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	生活污水排放口 (WS-1#)	COD _{Cr}	250	0.00720	2.016
		BOD ₅	150	0.00432	1.210
		SS	200	0.00576	1.613
		NH ₃ -N	25	0.00072	0.202
	生活污水排放口 (WS-3#)	COD _{Cr}	250	0.00113	0.315
		BOD ₅	150	0.00068	0.189
		SS	200	0.00090	0.252
		NH ₃ -N	25	0.00011	0.032
厂区1排放口合计		COD _{Cr}			2.016
		BOD ₅			1.210
		SS			1.613
		NH ₃ -N			0.202
厂区2排放口合计		COD _{Cr}			0.315
		BOD ₅			0.189
		SS			0.252
		NH ₃ -N			0.032

3. 噪声

3.1 主要噪声源

项目厂区1运营期噪声主要来源于旋转炉、喷雾塔、砂磨机等设备运行噪声，其噪声源强在65-90dB(A)，项目厂区2运营期噪声主要来源于空压机等设备运行噪声，其噪声源强在70-90dB(A)。项目运营期各噪声源强情况见表35~36。

表35 项目厂区1主要噪声源及源强

序号	设备名称	设备数量/台	单个设备噪声源强/ dB(A)	单个设备叠加源强/ dB(A)
1	旋转炉	3 条	65	69.77
2	加湿机	2 台	65	68.01
3	喷雾塔	6 套	75	82.78
4	砂磨机	5 台	75	81.99
5	煮胶机	4 台	70	76.02
6	筛粉机	2 套	70	73.01
7	烤箱	3 台	70	74.77
8	球磨机	2 台	75	78.01
9	成型机	70 台	75	93.45
10	蒸烤炉	1 条	70	70.00
11	烧结炉	7 条	65	73.45
12	切削机	147 台	70	91.67
13	端银机	92 台	75	94.64
14	烧银炉	4 条	65	71.02
15	包装外机选别机	7 台	70	78.45

16	空压机	5 台	90	96.99
17	纯水机	1 台	80	80.00
18	柴油发电机	3 台	85	89.77
噪声叠加				101.23

表36 项目厂区2主要噪声源及源强

序号	设备名称	设备数量/台	单个设备噪声源强/ dB(A)	单个设备叠加源强/ dB(A)
1	空压机	1 台	90	90.00
2	电批	30 个	70	84.77
噪声叠加				91.14

3.2 噪声污染治理设施及环境影响分析

为使本项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不会声环境造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建设单位需采取的噪声治理措施如下：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间；

②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 8dB（A）；

③合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用隔声玻璃，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，隔声量为 30dB（A）；

④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；

⑤对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等；

根据调查，本项目选址 50m 范围内无声环境敏感点。经采取上述隔声、减振、消声等措施，生产车间距离置厂房边界衰减约 8dB（A），噪声污染源至厂区 1 厂界噪声值约为 58.38dB（A），厂区 2 厂界噪声值约为 45.14dB（A），夜间生产时，项目设备减半使用，确保厂区 1 西南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。厂界 2 噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2 类标准。综合分析，只要建设单位落实好各类设备的减噪措施，本项目建成运营产生的噪声对周围环境影响不大。

3.3 厂界噪声监测计划

①监测项目：等效 A 声级 L_{eq} dB(A)。

②监测点：在项目东、南、西、北厂界外 1 米处设置监测点。

③监测时间及频率：每季监测 1 次，一年监测 4 次，每次监测昼间、夜间各 1 个时段监测。

④监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》、《城市区域环境噪声测量方法》。

4. 固体废弃物

4.1 固废产生量分析

厂区 1：

（1）生活垃圾：

本项目共有员工 320 人，均不在项目内住宿。生活垃圾产生量按平均每人每天 0.5kg 计，则项目生活垃圾产生量为 44.8t/a，交环卫部门统一清运。

（2）一般工业固废

①废原料包装袋

根据企业提供的资料可知，氧化铁、氧化镍、氧化锌、氧化铜、PVA、玉米淀粉、硬脂酸锌原料使用完后会产生废原料包装袋，产生量为原材料使用量的 0.2%，则废原料包装袋的产生量约为 1.96t/a，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

②本项目在纯水制造过程中产生废碳、废 RO 膜、废 EDI 膜 0.1t/a，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

③布袋除尘器收集的粉尘约 6.133t/a，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

④车间沉降粉尘：产生量约 0.342t/a，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物

①废化学品原料包装物：

项目银浆、PEG-400、分散剂、消泡剂原料使用完后会产生废原料包装物，产生量为原材料使用量的 0.2%，则废化学品原料包装袋的产生量约为 0.84t/a，属于危险废物 HW49(900-041-49)。

②废饱和活性炭：

项目废气活性炭吸附装置的活性炭总填充量为 1.45t，一年更换 6 次、年更换量 2t/a；项目废气处理系统的有机物处理量约 1.735t/a。综合计算，废活性炭产生量为 10.435t/a，属于危险废物 HW49(900-039-49)。

③含废机油抹布：

项目含废机油抹布产生量约 0.1t/a，属于危险废物 HW49（其他废物 900-041-49）。

④废机油及其包装桶

生产设备维修保养过程会产生少量废机油，预计废机油产生量为 0.1t/a，废机油包装桶产生量约 0.05t/a，以上废物均属于危险废物 HW08（废矿物油 900-249-08）。

⑤废水处理产生的污泥参考《集中式污染治理设施产排系数手册》中表 4 其他工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数，取含水 80% 污泥产生系数为 6 吨/万吨废水处理量，本项目生产污水处理系统需处理各种污水共 326.73 吨（含水率约 80%），经类比，本项目年产生的污泥为 0.196t/a。

⑥废过滤砂：项目废水系统砂过滤器砂填充量约 100kg，一年约更换一次，约产生废过滤砂 0.1t/a。

⑦废离子交换树脂：项目废水系统离子交换树脂填充量约 80kg，一年约更换一次，约产生废离子交换树脂 0.08t/a。

⑧污水系统清洗废液：以柠檬酸、NaHO 配置溶液进行离子交换树脂的定期冲洗再生，根据原水水质及前段预处理效果，设计每 4 个月进行一次清洗，每次产生清洗废液约 200L，年产生废液量为 0.6t/a。

表37 建设项目固体废物产生量与处置措施

序号	固体废物	产生量 (吨/年)	类别	处置措施
1	氧化铁、氧化镍、氧化锌、氧化铜、PVA、玉米淀粉、硬脂酸锌废包装物	1.96	一般工业固废	交给有一般工业固废处理能力的单位处理

2	纯水制造过程中产生废碳、废RO膜、废EDI膜	0.1		
3	布袋除尘器收集的粉尘	4.033		
4	废银浆、PEG-400、分散剂、消泡剂包装物	0.84	危险废物HW49(900-041-49)	分类收集，交具有相关危险废物经营许可证的单位处置
5	废饱和活性炭	10.435	危险废物HW49(900-039-49)	
6	含废机油抹布	0.1	危险废物HW49 (900-041-49)	
7	废机油及其包装桶	0.15	危险废物HW08(900-249-08)	
8	废水处理产生的污泥	0.196	危险废物HW49(900-039-49)	
9	废过滤砂	0.1	危险废物HW49 (900-041-49)	
10	废离子交换树脂	0.08	危险废物HW13 (900-015-13)	
11	污水系统清洗废液	0.6	危险废物HW49 (900-041-49)	
9	生活垃圾	44.8	生活垃圾	环卫部门统一清运

表38 运营期所产固废中的危险废物情况汇总详表

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
废银浆、PEG-400、分散剂、消泡剂包装物	HW49	900-041-49	0.84	生产过程	固体	有机物	有机物	每天	T/In	分类存放在危废间，交有相关危废经营许可证的单位处置
废饱和活性炭	HW49	900-039-49	10.435	废气处理	固体	活性炭	有机物	半年	T	
含废机油抹布	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固体	矿物油	矿物油	每天	T/In	
废机油及其包装桶	HW08	900-249-08	0.15	机修	固体	矿物油	矿物油	每天	T,I	
废水处理产生的污泥	HW49	900-039-49	0.196	废水处理	固体	有机物	有机物	半年	T	
废过滤砂	HW49	900-041-49	0.1	废水处理	固体	有机物	有机物	每年	T/In	
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.08	废水处理	固体	有机物	有机物	每年	T	
污水系统清洗废液	HW49	900-041-49	0.6	废水处理	液体	有机物	有机物	4个月	T/In	

4.2 固废处理措施及环境管理要求

项目一般工业固体废物贮存过程中执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及国家环保部 2013 年第 36 号关于该标准的修改单的要求。对于固体废物的管理和贮存应做好以下工作：

（1）一般固体废物设立专用一般固废堆放场地，且设置防泄漏、防洒落措施，做好防雨、防风、防渗漏措施，防止二次污染污染。

(2) 危险废物暂存点设置及管理:

①项目危险废物均暂存于项目选址南侧的危废间内，危废间面积约 10 m²，由专人负责收集、贮存及委外运输。

②危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同意容器内混装。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危险废物的转移必须符合《危险废物转移联单管理办法》中的规定。

表39 项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所	位置	面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	厂区南面	15 m ²	废银浆、PEG-400、分散剂、消泡剂包装物	HW49	900-041-49	集中贮存	0.84t	每季
			废饱和活性炭	HW49	900-039-49		10.435t	
			含废机油抹布	HW49	900-041-49		0.1t	
			废机油及其包装桶	HW08	900-249-08		0.15t	
			废水处理产生的污泥	HW49	900-039-49		0.196t	
			废过滤砂	HW49	900-041-49		0.1t	
			废离子交换树脂	HW13	900-015-13		0.08t	
			污水系统清洗废液	HW49	900-041-49		0.6t	

本项目产生的固废按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废弃物暂存点设计规范和环保要求进行建设，同时确保固体废物不直接丢弃进入环境，则项目产生的各类固体废弃物经妥善处理，对周围环境影响不大。

厂区 2:

(1) 生活垃圾:

本项目共有员工 50 人，均不在项目内住宿。生活垃圾产生量按平均每人每天 0.5kg 计，则项目生活垃圾产生量为 7t/a，交环卫部门统一清运。

(2) 一般工业固废

项目产生废纸皮约为 0.5t/a，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

5. 地下水环境影响分析

5.1 地下水环境影响分析

项目位于中山市坦洲镇晓阳路 7 号之一、之二、中山市坦洲镇阜华路 1 号 D4 栋工业厂房，所在地的地下水环境功能区划为珠江三角洲中山不宜开采区(代码：H074420003U01)，地下水水质保护目标为 V 类水质标准。项目所处区域不涉及集中式饮用水水源准保护区、补给径流区或其他特殊地下水资源敏感区，选址周围居民采用市政管网统一供水。

本项目不开采地下水，也不进行地下水回灌，本项目运营过程可能对地下水造成污染的主要有：①机油、银浆等物料仓库发生原料渗漏对地下水环境的影响；②危险废物暂存间、生产废水泄漏对地下水环境的影响；③一般固废暂存间产生固废渗滤液对地下水环境的影响。

本项目厂区按照规范和要求对原料仓库、危险废物暂存间、一般固废暂存间等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。

然而在非正常工况下，如危险废物、生产废水暂存间发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。针对本项目营运期可能发生的非正常工况地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施，杜绝地下水污染事故的发生。

5.2 土壤环境影响分析

本项目属污染影响型项目，项目生产车间租用已建厂房，无需施工，无施工期土壤环境影响，本评价主要针对营运期识别其影响类型、影响途径并进行影响分析。

项目正常生产时可能的土壤环境影响类型与影响途径主要为大气沉降、垂直入渗。事故情形时，危险废物暂存间产生废液、生产废水泄漏等垂直入渗进入土壤。

本项目排放的废气污染物主要有颗粒物、非甲烷总烃、镍及其化合物等污染物。项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

本项目生产车间、危废间等均严格按照要求做好基础防渗处理，按《关于

印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》有关要求要求做好分区防渗，正常情况下项目产生的污染物不会入渗土壤环境。

5.3 地下水及土壤污染防治措施

（1）源头控制措施

本项目尽可能从源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）过程控制措施

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函[2020]72号)》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出防渗技术要求：

①重点污染防渗区：危险废物暂存间等。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。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。

②一般污染防渗区：主要为废水暂存区、一般固体废物暂存间、生产区域等。防渗层的防渗性能应不低于1.5 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：办公区，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

（3）大气沉降污染途径治理措施

大气沉降污染途径治理措施主要针对非甲烷总烃等有机废气治理系统。

①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对废气处理设施、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象发生。

②应针对废气处理设施等制定相应的维护和检修操作规程，定期组织员

工培训学习，加强日常值守和监控，一旦发现异常及时检修。

③环保设施应配备备用设施，事故时及时切换。

④在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

通过以上措施，本项目主要构筑物经硬底化等防渗处理，废液泄漏、下渗的可能性较小，因此本项目废水对附近地下水的影响很小。

6、环境风险评价

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨 (t)；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——与各种危险化学品相对应的临界量，单位为吨 (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) $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 见下表。

本项目的原辅料在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的物质为氧化镍、银浆、柴油、机油、废机油、天然气 (甲烷)、生产废水。建设项目 Q 值确定表详见下表。

表40 建设项目Q值确定表

序号	物质		最大存在 总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 质 Q 值
1	氧化镍	镍及其化合物 (以镍计)	7.9	0.25	31.6
2	生产废水	镍及其化合物 (以镍计)	0.000001	0.25	0.000004
		铜及其化合物 (以铜离子计)	0.000005	0.25	0.00002
3	银浆	银及其化合物 (以银计)	0.14	0.25	0.56
4	柴油		1	2500	0.0004
5	机油		0.1	2500	0.00004
6	废机油		0.1	2500	0.00004
7	天然气	甲烷	0.077	10	0.0077
			项目 Q 值Σ		32.168204

注：①项目氧化镍最大存储量为 10t，其成分涉及风险物质为镍及其化合物 (以镍计)，为 7.9t；②厂区生产废水最大储存量为 10t，总镍浓度约 0.1mg/L，为 0.000001t；

	③厂区生产废水最大储存量为 10t，总铜浓度约 0.5mg/L，铜及其化合物（以铜离子计）为 0.000005t；④项目银浆最大储存量为 0.2t，根据其 MSDS 银粉含量为 70%，银及其化合物（以银计）为 0.14t；⑤项目天然气管道储存量保守估算按 100m³ 计，天然气的主要成分为甲烷，甲烷密度 0.77kg/m³，则甲烷最大储存量=100×0.77/1000=0.077t。 从上表可知，本项目的 Q=32.168204，属于 10≤Q<100。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），表 1 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，需要设置环境风险专项评价。 本项目具体的环境风险评价内容详见《中山利堡科技有限公司新建项目环境风险评价专章》内容。
--	---

五、厂区 1 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	烧结废气 (G6、G7)	颗粒物	密闭设备连接排气管收集废气经活性炭处理后由 20m 排气筒(自编号 G6、G7)排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严者
		非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		镍及其化合物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 污染物排放标准值
		臭气浓度		
	切削废气(G5)	颗粒物	抽风管密闭收集经 3 套布袋除尘器处理后由 1 根 20m 排气筒(自编号 G5)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
		镍及其化合物		
	预烧废气(G4)	颗粒物	密闭设备连接排气管收集废气经高温布袋除尘器+活性炭吸附处理后由 1 根 20m 排气筒(自编号 G4)排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严者
		非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		镍及其化合物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 污染物排放标准值
		臭气浓度		
	烧银废气(G8)	非甲烷总烃	密闭设备连接排气管收集废气经活性炭吸附处理后由 1 根 20m 排气筒(自编号 G8)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 污染物排放标准值

	红喷、黑喷废气、 燃烧废气(G1、 G2、G3)	非甲烷总烃	密闭设备连接排气管收集废气经二级布袋除尘器+活性炭处理后由 20m 排气筒(自编号 G1、G2、G3)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
		镍及其化合物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 污染物排放标准值
		臭气浓度		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中的重点区域限值要求
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56 号)中的重点区域限值要求和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严者
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准
		颗粒物		
		烟气黑度		
	备用发电机尾气 (G9)	SO ₂	收集后由 1 根 20m 排气筒(自编号 G9)排放	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)中第三阶段排放限值
		NO _x		
		PM		
	厂区内无组织排放废气	颗粒物	无组织排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB-9078-1996)表 3 无组织排烟(粉)尘最高允许浓度限值
		非甲烷总烃		《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值(特别排放限值)
	厂界无组织排放废气	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)第二时段无组织排放浓度限值
		镍及其化合物		
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
		臭气浓度		

地表水环境	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ NH ₃ -N、SS	经三级化粪池预处理后，排入中山市坦洲镇污水处理有限公司污水处理厂进一步处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	设备清洗废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、pH、总镍、总铜	经自建污水处理系统处理后回用于砂磨用水	符合环保要求
声环境	旋转炉、喷雾塔、砂磨机等	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备、加强设备维护保养、墙体隔声、减震基础等	西南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准；其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾进行分类收集后交由环卫部门处理；一般固体废物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	①应采用材质良好的原料储存设施； ②根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南(试行)>的通知(环办土壤函[2020]72 号)》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出要求对不同区域采取不同级别的防渗技术要求； ③加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	A、项目需配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识； B、污水处理系统、危险废物暂存间设置在地面硬化处理、并在周围设置围堰，做到防淋、防渗、防泄漏，防止泄漏下渗污染地下水； C、化学品仓库应做好防渗措施，设置警戒标志，并对存放液体辅料的区域设置围堰； D、设置雨水排放口截断阀，有事故排水情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集设施（足够容积的围堰等）后妥善处理； E、建立环境风险应急预案，开展环境应急预案培训、宣传和必要应急演练。 F、建设单位在实际生产中严格生产管理活动，加强生产管理，建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生。 G、严格检查废水储存容器的严密性和质量情况，避免其它杂物进入罐中。一旦发生破漏，不要直接接触流失在地上的生产废水，对这类事故应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。并立即报警，由当地消防、卫生、环保等部门安全处理。
其他环境管理要求	/

厂区 2 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	/			
地表水环境	生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ NH ₃ -N、SS	经三级化粪池预处理后，排入中山市坦洲镇污水处理有限公司污水处理厂进一步处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
声环境	空压机等	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备、加强设备维护保养、墙体隔声、减震基础等	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾进行分类收集后交由环卫部门处理；一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①应采用材质良好的原料储存设施； ②根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函[2020]72 号)》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区；并按照技术指南提出要求对不同区域采取不同级别的防渗技术要求； ③加强生产设备的管理，对项目内可能产生无组织排放及跑、冒、滴、漏的场地进行防渗处理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	A、项目需配备消防栓和消防灭火器等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在生产车间、仓库区域内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识； B、建设单位在实际生产中严格生产管理活动，加强生产管理，建立废气处理设施运行管理制度和操作责任制度，照章办事，严格管理，杜绝各种责任事故发生。 C、严格检查废水储存容器的严密性和质量情况，避免其它杂物进入罐中。一旦发生破漏，不要直接接触流失在地上的生产废水，对这类事故应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。并立即报警，由当地消防、卫生、环保等部门安全处理。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

中山利堡科技有限公司新建项目位于中山市坦洲镇晓阳路7号之一、之二、中山市坦洲镇阜华路1号D4栋工业厂房，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜區、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。项目在运行过程中会产生废气、废水、噪声、固废等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作的基础上，切实做到“三同时”，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

建设项目厂区 1 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	/	/	/	0.7705 t/a	/	0.7705 t/a	+0.7705 t/a
	颗粒物	/	/	/	0.7732t/a	/	0.7732t/a	+0.7732t/a
	SO ₂	/	/	/	0.03184 t/a	/	0.03184 t/a	+0.03184 t/a
	NO _x	/	/	/	0.3013 t/a	/	0.3013 t/a	+0.3013 t/a
	镍及其化合物	/	/	/	少量	/	少量	少量
	臭气浓度	/	/	/	——	/	——	——
废水	COD _{Cr}	/	/	/	2.016 t/a	/	2.016 t/a	+2.016 t/a
	BOD ₅	/	/	/	1.210 t/a	/	1.210 t/a	+1.210 t/a
	SS	/	/	/	1.613 t/a	/	1.613 t/a	+1.613 t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.202 t/a	/	0.202 t/a	+0.202 t/a
一般工业 固体废物	氧化铁、氧化镍、氧化锌、 氧化铜、PVA、玉米淀粉、 硬脂酸锌废包装物	/	/	/	1.96 t/a	/	1.96 t/a	+1.96 t/a
	纯水制造过程中产生废 碳、废RO膜、废EDI膜	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	+0.1 t/a
	布袋除尘器收集的粉尘	/	/	/	6.133 t/a	/	6.133 t/a	+6.133 t/a
	车间沉降粉尘	/	/	/	0.342 t/a	/	0.342 t/a	+0.342 t/a
	生活垃圾	/	/	/	44.8 t/a	/	44.8 t/a	+44.8 t/a
危险废物	废银浆、PEG-400、分散 剂、消泡剂包装物	/	/	/	0.84 t/a	/	0.84 t/a	+0.84 t/a
	废饱和活性炭	/	/	/	10.435 t/a	/	10.435 t/a	+10.435 t/a

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
	含废机油抹布	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	+0.1 t/a
	废机油及其包装桶	/	/	/	0.15 t/a	/	0.15 t/a	+0.15 t/a
	废水处理产生的污泥	/	/	/	0.196 t/a	/	0.196 t/a	+0.196 t/a
	废过滤砂	/	/	/	0.1 t/a	/	0.1 t/a	+0.1 t/a
	废离子交换树脂	/	/	/	0.08 t/a	/	0.08 t/a	+0.08 t/a
	污水系统清洗废液	/	/	/	0.6 t/a	/	0.6 t/a	+0.6 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

建设项目厂区 2 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	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.315 t/a	/	0.315 t/a	+0.315 t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.189 t/a	/	0.189 t/a	+0.189 t/a
	SS	/	/	/	0.252 t/a	/	0.252 t/a	+0.252 t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.032 t/a	/	0.032 t/a	+0.032 t/a
一般工业 固体废物	废纸皮	/	/	/	0.5 t/a	/	0.5 t/a	+0.5 t/a
	生活垃圾	/	/	/	7 t/a	/	7 t/a	+7 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



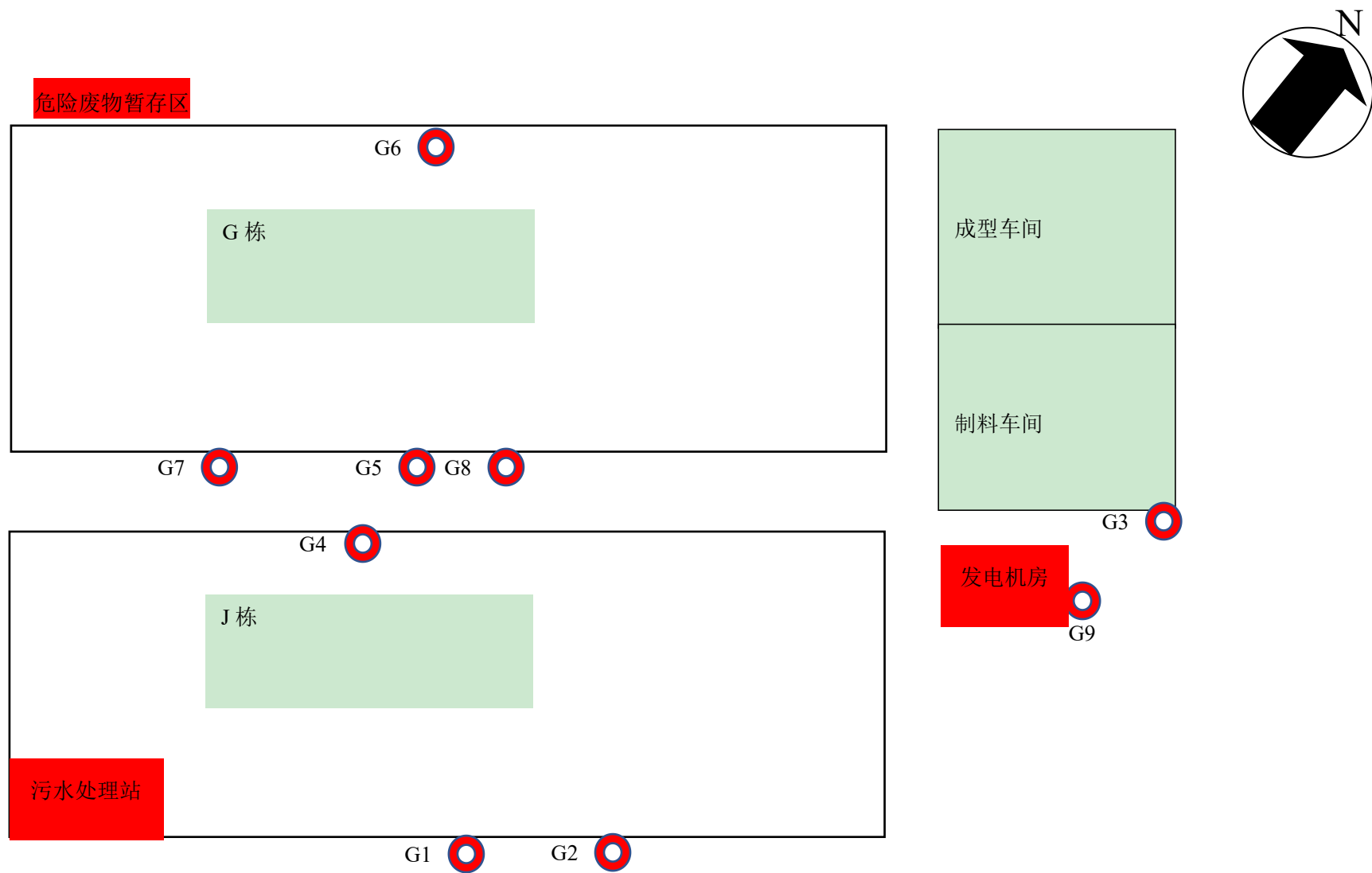
附图 1 建设项目地理位置



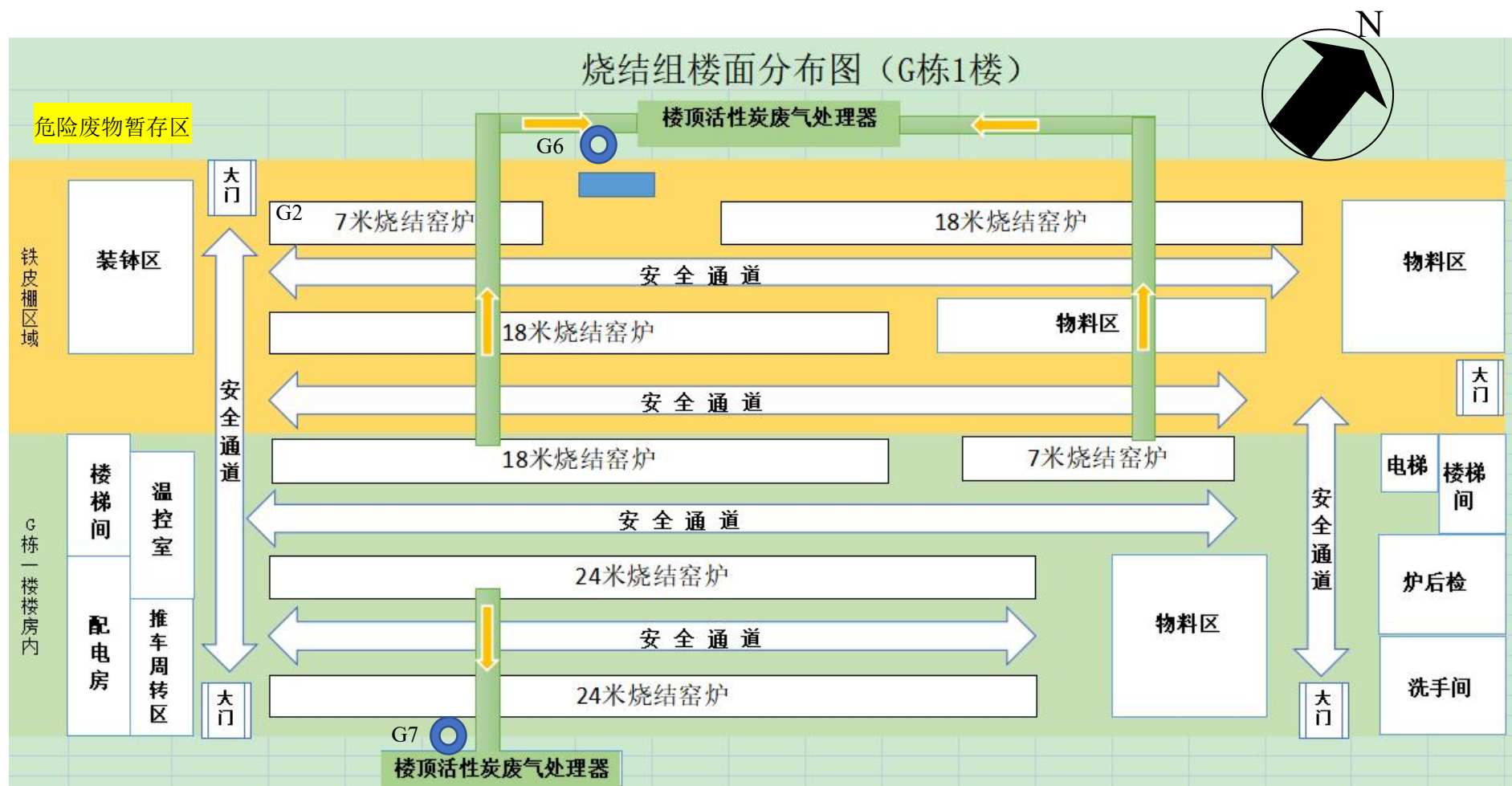
附图 2-1 建设项目厂区 1 四至情况图



附图 2-2 建设项目厂区 2 四至情况图



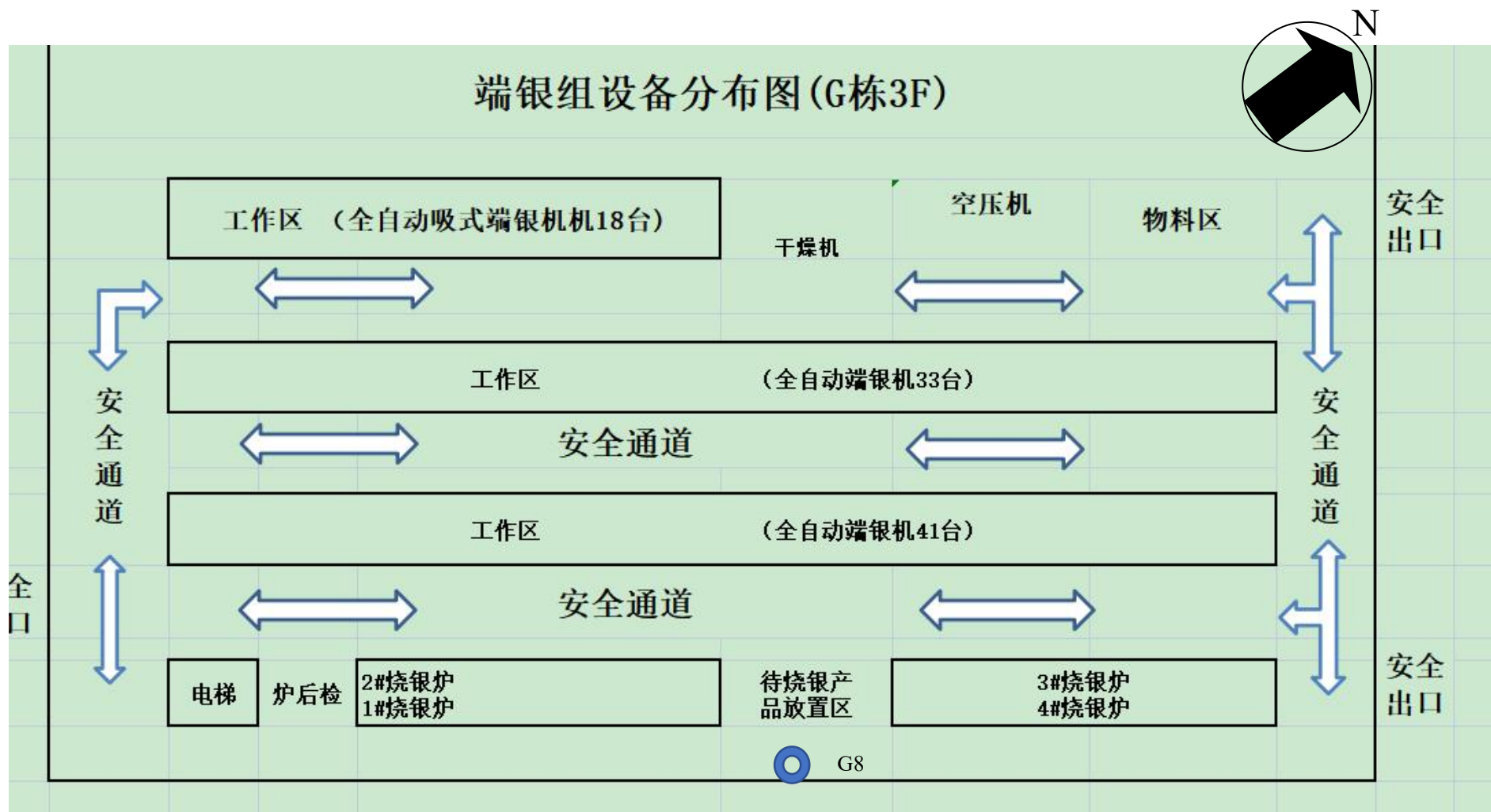
附图 3 项目厂区 1 面布置图



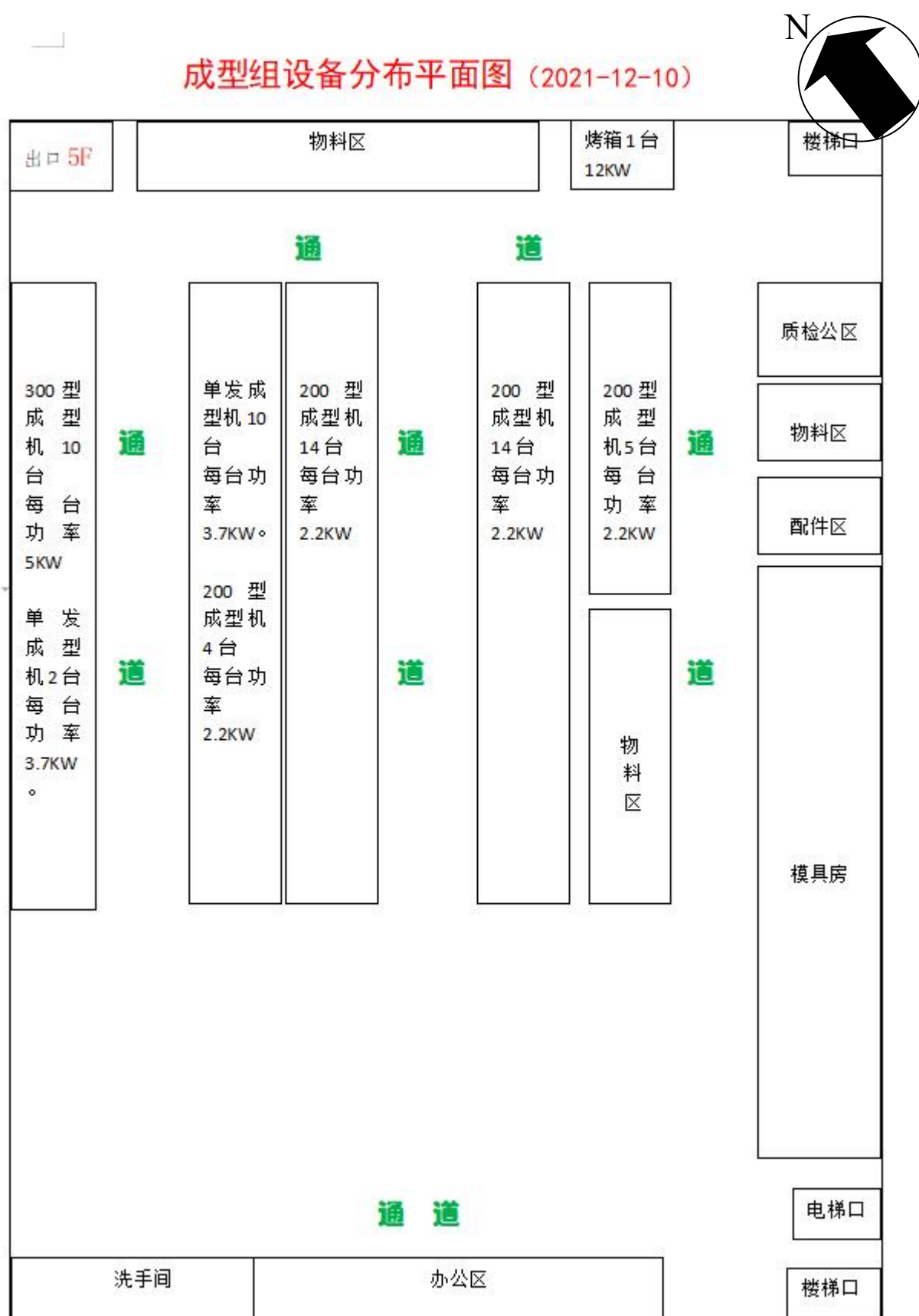
附图 3-1 项目 G 栋一楼平面布置图



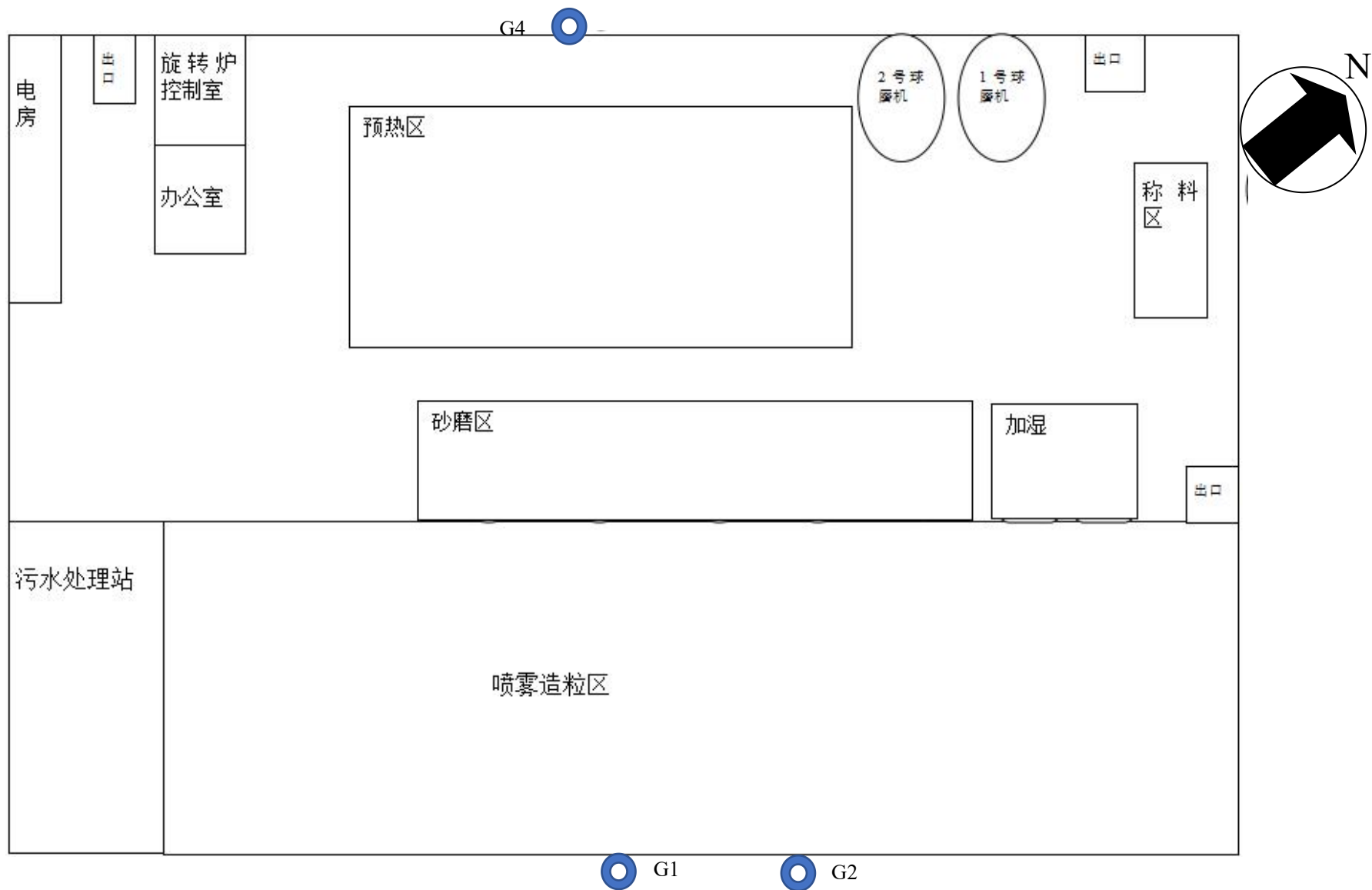
附图 3-2 项目 G 栋二楼平面布置图



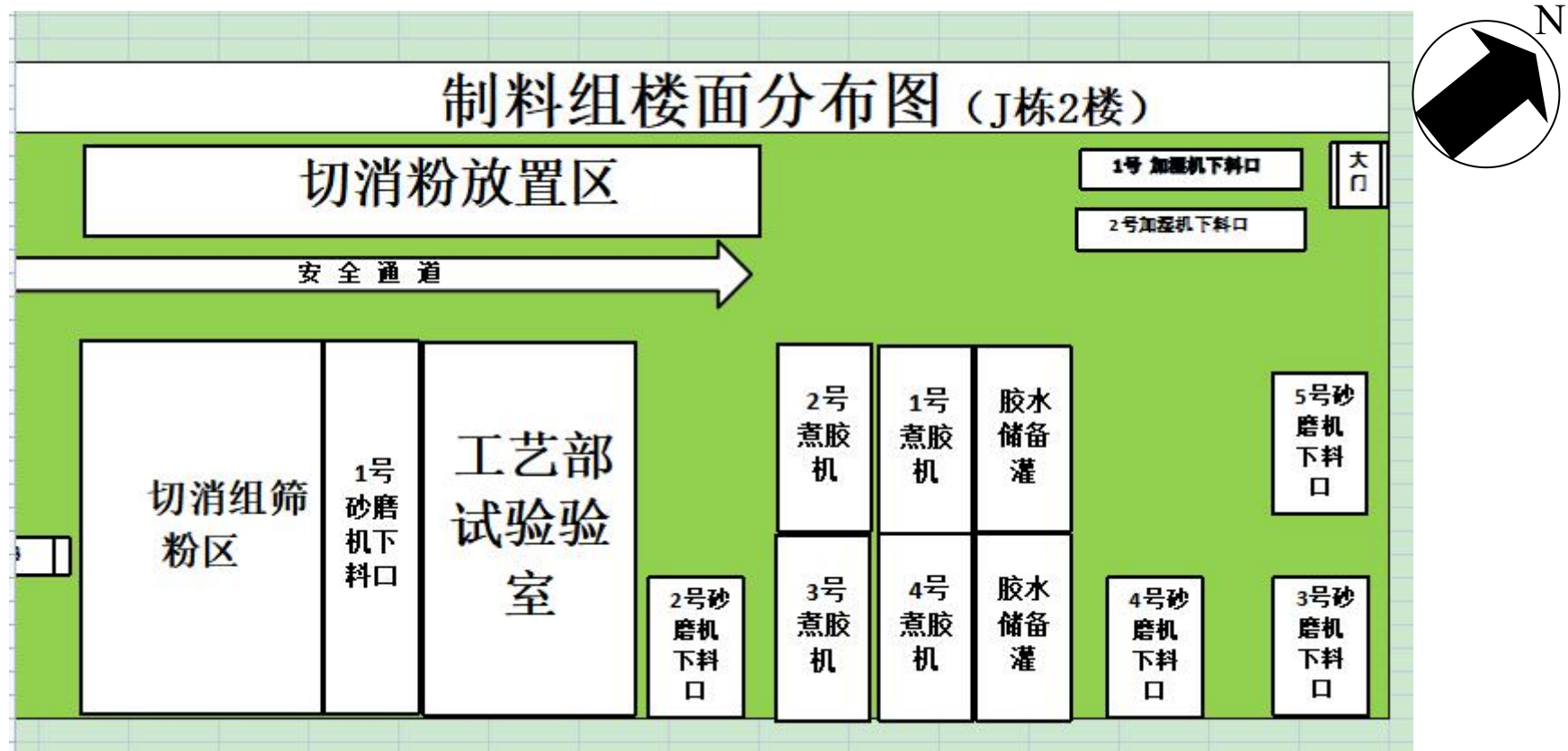
附图 3-3 项目 G 栋三楼平面布置图



附图 3-4 项目 G 栋五楼平面布置图

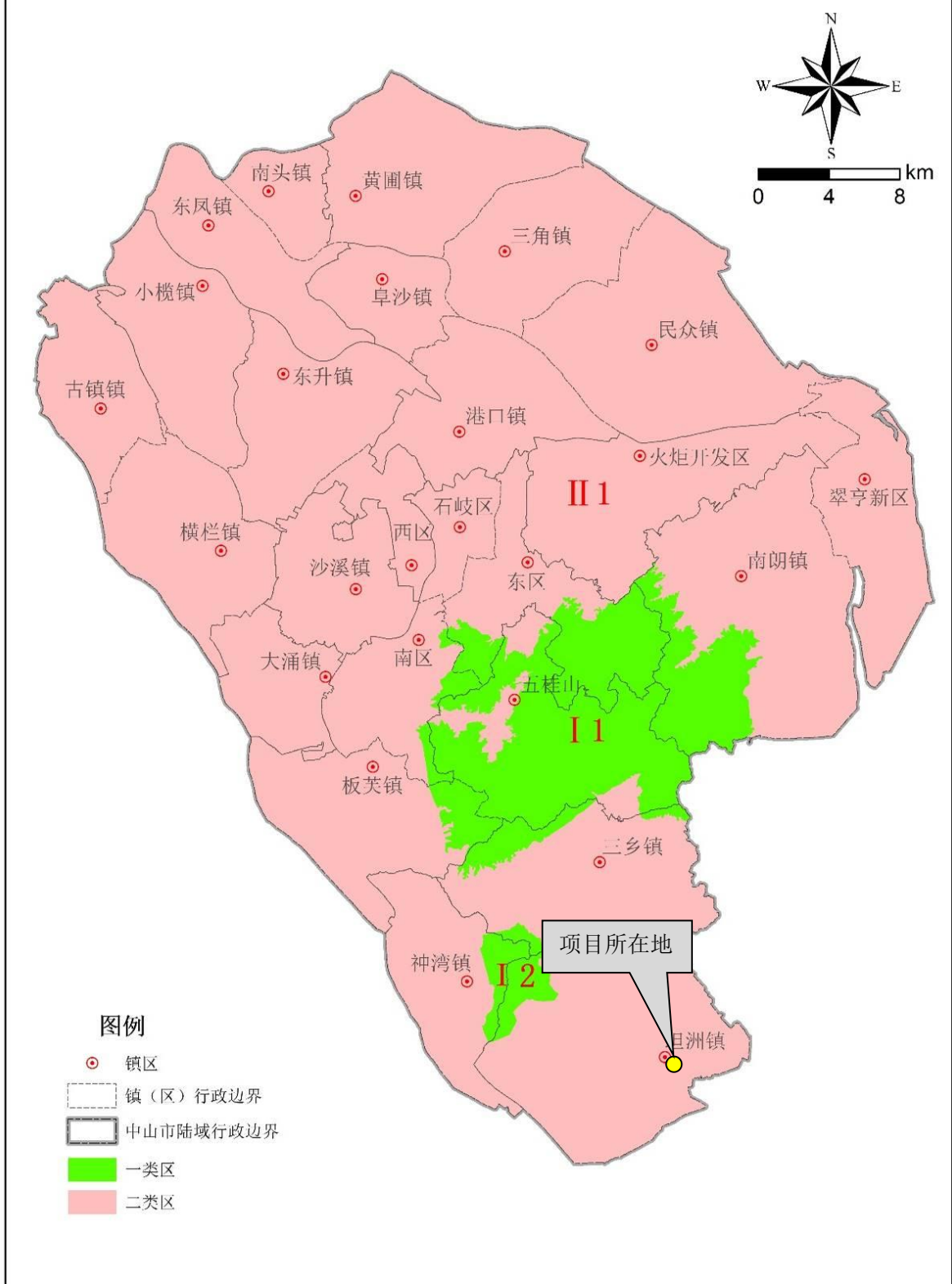


附图 3-5 项目 J 栋一楼平面布置



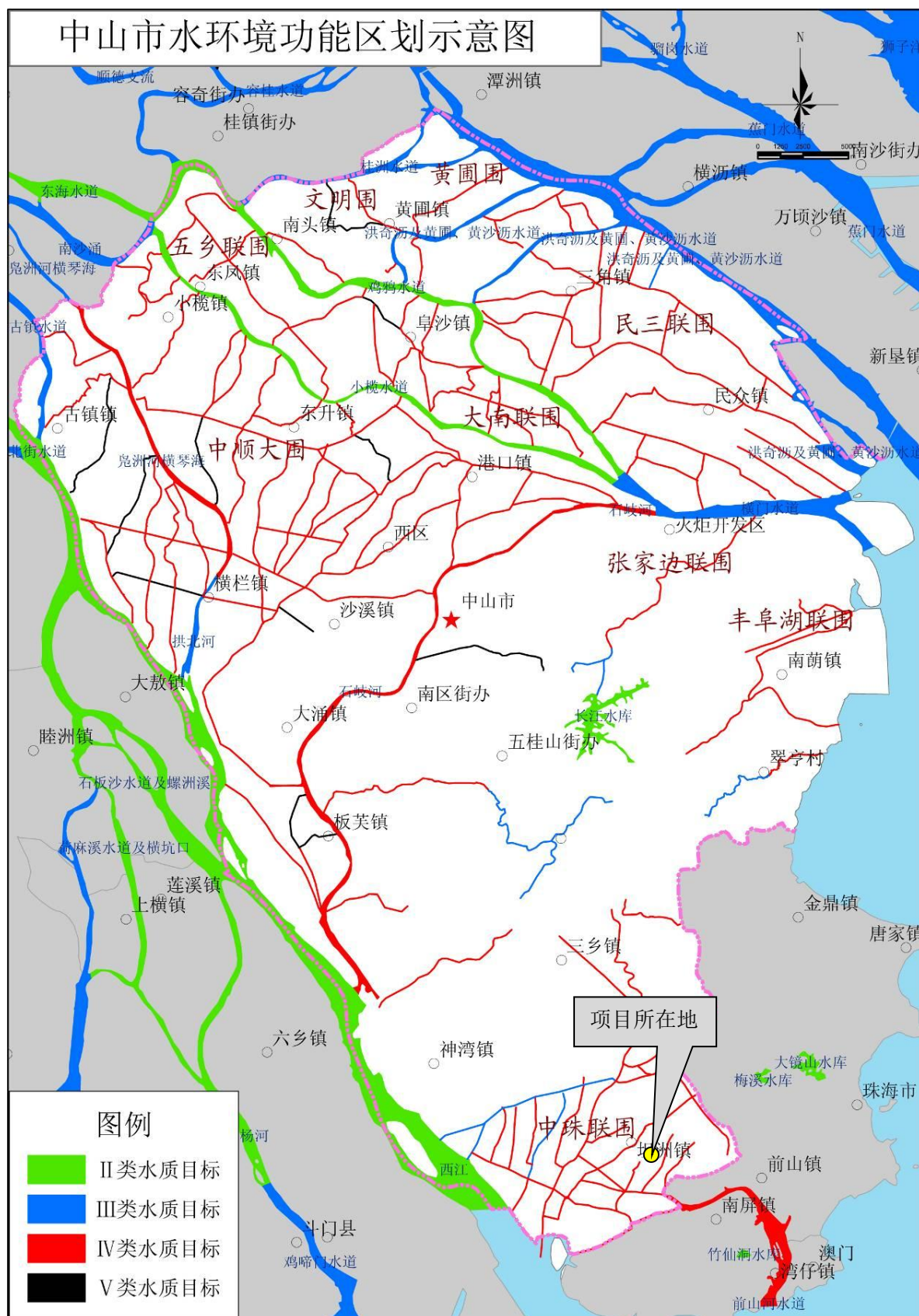
附图 3-6 项目 J 栋二楼平面布置

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



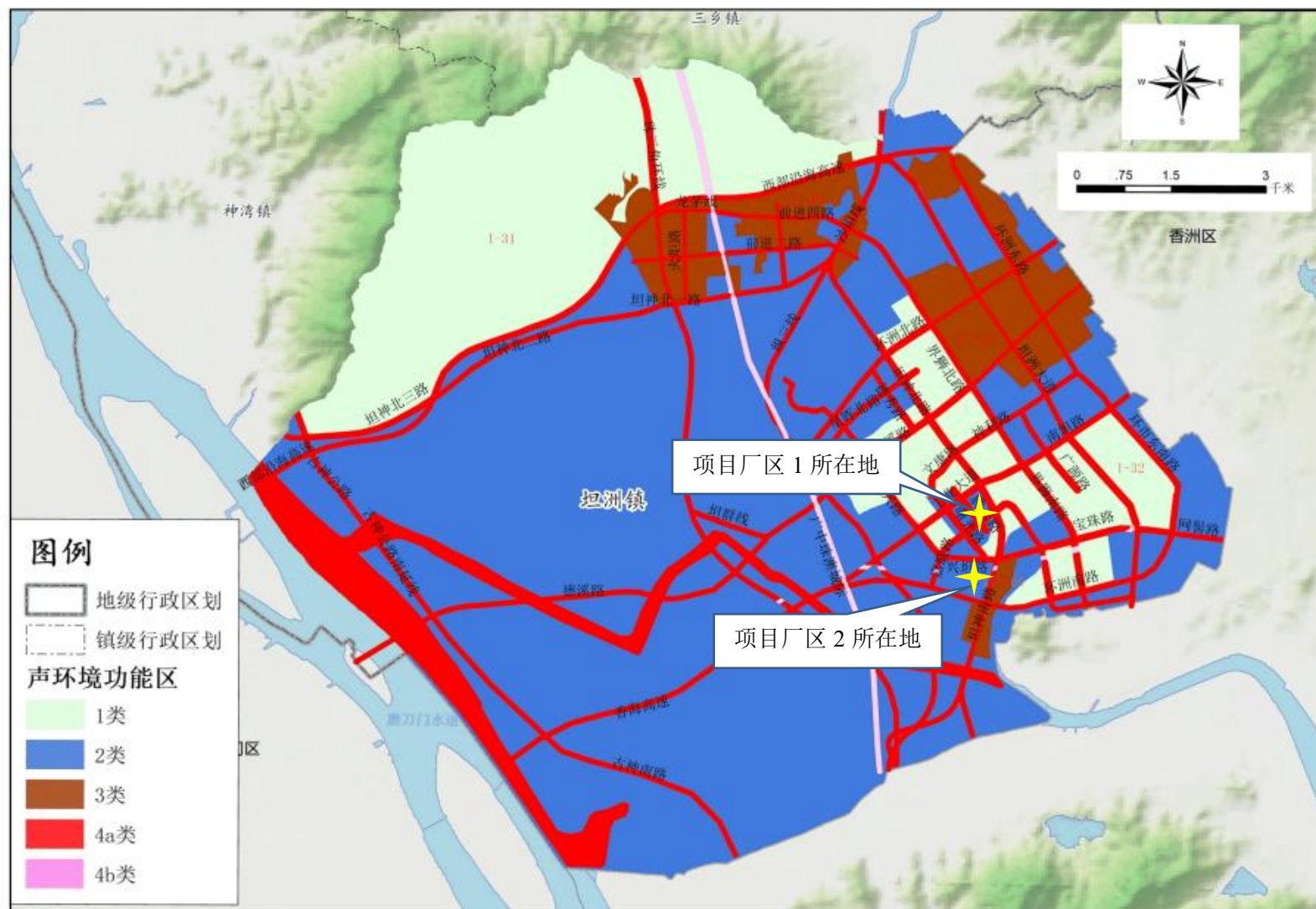
中山市环境保护科学研究院

附图 4 中山市大气功能区划图



附图 5 中山市水功能区划图

附图 12 坦洲镇声环境功能区划图



附图 6 声功能区划图



附图 7 项目所在地厂区 2 用地规划



附图 8-1 项目厂区 1 大气敏感点分布图

环评委托书

中山市科思环境科技有限公司：

我方拟在中山市坦洲镇晓阳路 7 号之一、之二、中山市坦洲镇阜华路 1 号 D4 栋工业厂房建设中山利堡科技有限公司新建项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，需对该项目的建设进行环境影响评价。为此，我方委托贵单位编制该项目环境影响评价报告表，具体要求在合同文本中商定。请贵单位给予协作，尽快完成报告的编制工作，以便下一步工作的开展。

中山利堡科技有限公司

委托日期：2022 年 月 日