建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中山市弘丰电器有限公司年产发热盘2000万只、不锈钢发热管800万只、电火锅200万个改扩建项目

建设单位（盖章）：中山市弘丰电器有限公司

编制日期：2023年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1666407123000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	r5d367
建设项目名称	中山市弘丰电器有限公司年产发热盘2000万只、不锈钢发热管800万只、电火锅200万个改扩建项目
建设项目类别	35--077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造
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）	中山市弘丰电器有限公司
统一社会信用代码	91442000752856995G
法定代表人（签章）	李振河
主要负责人（签字）	谭照挥
直接负责的主管人员（签字）	谭照挥
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中山市鑫诚环保技术有限公司
统一社会信用代码	91442000MA5468H45G
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
林时椒	2013035440350000003510440264	BH025944	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨芝娟	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论。	BH043761	

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 57
四、主要环境影响和保护措施 71
五、环境保护措施监督检查清单 116
六、结论 122
建设项目污染物排放量汇总表（第二生产区） 123
附图 1、中山市规划一张图 126
附图 2-1、项目产业政策符合性查询 127
附图 2-2、项目产业政策符合性查询 128
附图 2-3、项目产业政策符合性查询 129
附图 2-4、项目产业政策符合性查询 130
附图 2-5、项目产业政策符合性查询 131
附图 2-6、项目产业政策符合性查询 132
附图 3、中山市环境管控单元图 133
附图 4、项目地理位置图 134
附图 5、项目四至情况图 135
附图 6、项目第二生产区总平面布置图 136
附图 7-1、项目厂房 A-1F 平面布置图 137
附图 7-2、项目厂房 A-2F 平面布置图 138
附图 7-3、项目厂房 A-3F 平面布置图 139
附图 7-4、项目厂房 A-4F 平面布置图 140
附图 7-5、项目厂房 B 平面布置图 141
附图 7-6、项目厂房 C- 1F 平面布置图 142
附图 7-7、项目厂房 C-2F 平面布置图 143
附图 7-8、项目厂房 C- 3F 平面布置图 144
附图 7-9、项目厂房 C- 4F 平面布置图 145
附图 7-10、项目厂房 C- 5F 平面布置图 146
附图 7-11、项目厂房 C- 6F 平面布置图 147
附图 7-12、项目厂房 C- 7F 平面布置图 148
附图 7-13、项目厂房 C- 8F 平面布置图 149
附图 8、项目环境空气质量功能区划图 150
附图 9、中山市饮用水源保护区范围图 151
附图 10、项目声环境功能区划图 152
附图 11、项目周边敏感点图 153
附图 12　声环境敏感点调查图 154

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市弘丰电器有限公司年产发热盘 2000 万只、不锈钢发热管 800 万只、电火锅 200 万个改扩建项目		
项目代码	2210-442000-04-05-328269		
建设单位联系人	李振河	联系方式	18576203371
建设地点	中山市黄圃镇马新工业区祥安北路 26 号		
地理坐标	（ 113 度 21 分 56.809 秒， 22 度 41 分 59.530 秒）		
国民经济行业类别	C3857 家用电力器具专用配件制造 C3854 家用厨房电器具制造 C3392 有色金属铸造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 3877、家用电力器具制造 385-其他 三十、金属制品业 33—68 铸造及其他金属制品制造 339—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）	500（本次改扩建）	环保投资（万元）	20（本次改扩建）
环保投资占比（%）	4	施工工期	/
是否开工建设	☑ 否 ☐是：_____	用地面积（m^2）	25946.10
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		

<table>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

1、选址合理性分析

（1）与土地利用规划符合性分析

本次改扩建项目位于中山市黄圃镇马新工业区祥安北路 26 号。根据《中山市规划一张图公众服务平台》（见附图 1）可知，项目所在地块可作为工业用地使用，符合镇区土地利用规划。

（2）与环境功能区划的符合性分析

项目所在地属环境空气二类功能区，项目产生的少量废气经采取有效措施处理后，对周围环境影响不大。

项目纳污河道黄圃水道属III类水质功能区，项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入黄圃镇生活污水处理厂作深度处理达标后排放，对纳污河道水质的影响不大。

项目所在地属 3 类声环境功能区，项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。

2、政策符合性分析

项目主要从事发热盘、不锈钢发热管、电火锅的生产等。项目与相关政策的相符性分析见下表：

表1 项目与相关政策相符性分析一览表

<table>
<tr><th>政策名称</th><th>政策条款、内容</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td rowspan="4">《产业结构调整指导目录》（2019 年本）</td><td>第一类 鼓励类：全部</td><td rowspan="4">项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类。</td><td rowspan="4">符合</td></tr>
<tr><td>第二类限制类：全部</td></tr>
<tr><td>第三类淘汰类（落后生产工艺设备）：全部</td></tr>
<tr><td>第三类淘汰类（落后产品）：全部</td></tr>
<tr><td rowspan="2">《市场准入负面清单（2022 年版）》</td><td>一 、禁止准入类：全部</td><td rowspan="2">项目不属于禁止准入类和许可进入类，属负面清单以外的行业。查询结果详见附图 2。</td><td rowspan="2">符合</td></tr>
<tr><td>二、许可准入类：全部</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

		《产业发展与转移指导目录（2018年本）》	1、引导逐步调整退出的产业：□钢铁…；□有色金属…；□建材…；□轻工…；□船舶…。 2、引导不再承接的产业：□医药…；□钢铁…。	项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业。	符合
		《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）	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。	项目位于黄圃镇，不位于中山市大气重点区域。	符合
			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	项目使用的锅内胆水性不粘涂料挥发份含量为6.9g/L（约0.6%），在《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中未作定义，属于VOCs 含量（质量比）低于10%的涂料；移印水性油墨属于《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）中的水性油墨-凹版油墨-非吸收性承印物，挥发份含量为10%，低于标准中规定的30%；灌封胶属于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中的本体型胶粘剂-其他-有机硅类，挥发份含量为5%（约50g/kg），低于标准中的100 g/kg；水性脱模剂中的挥发份含量为1%，属于VOCs 含量（质量比）低于10%的物料，均属于低挥发性有机化合物。	符合
			第八条 对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	项目为涉VOCs产排企业，各涉VOC物料分析详见上述条款对应分析，原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等按照现行标准要求，同步进行技术升级。	符合
			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。	①本项目压铸过程不在密闭空间内，项目压铸过程有机废气产生量较少，废气经集气罩收集后经冷风阀进行降温处理，然后引入“布袋除尘器+水喷淋塔装置”处理，尾气通过1根25米排气筒高空排放。 ②喷涂、固化、点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干过程均在密闭空间内进行，其中喷涂、固化废气收集后经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后，尾气通过25米排气筒高	符合

				空排放；点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置进行处理，尾气通过一根 52 米排气筒高空排放。		
			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%的，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。	项目固化有机废气通过设备废气排口直连收集+进出口集气罩收集，喷涂、点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干通过密闭间密闭收集，固化、喷涂、点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气收集效率约为 90%；项目压铸过程有机废气产生量较少，且压铸车间空间较大，整体废气收集较为困难，且密闭收集将会稀释废气浓度，因此该部分废气通过集气罩进行收集，集气罩开口面最远处的控制风速为 0.5m/s＞0.3m/s，收集效率约为 60%。	符合	
			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。	项目使用低 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂，有机废气产生量较少，有机废气浓度较低，由于技术可行性因素，相应治理设施的有机废气治理效率约为 80%左右。	符合	
		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）	VOCs 物料的定义：本标准是指 VOCs 质量占比大于等于 10%的物料，以及有机聚合物材料。	项目使用的水性不粘涂料、灌封胶、移印水性油墨、水性脱模剂中的挥发份含量分别为 6.9g/L（约 0.6%）、5%、10%、1%，其中的移印水性油墨的挥发份含量为 10%属于本标准中的 VOCs 物料，另外项目注塑成型过程使用的 PET 塑料、PA 塑料、PC 塑料属于有机聚合物材料，属于本条款中的 VOCs 物料。	/	
			□VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 □盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目使用的移印水性油墨储存在密闭容器中，PET 塑料、PA 塑料、PC 塑料储存于密封包装袋中，废活性炭密封储存于危废仓的密闭容器中，项目 VOCs 物料均放置于室内仓库，储存场地防雨、遮阳并做好地面硬化，非取用状态容器加盖、包装袋封口保持密闭。	符合	

			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、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备，管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 ③液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（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，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统； ④粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭车间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 ⑤VOCs 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。	①项目使用的移印水性油墨输送过程保持加盖，为密闭容器输送。加料及使用过程在密闭间中进行，其中的废气通过密闭间密闭收集后排至二级活性炭吸附装置进行处理，尾气通过一根 52 米排气筒高空排放。 ②项目 PET 塑料、PA 塑料、PC 塑料卸料、输送过程保持包装袋封口，为密闭输送、卸料；使用过程密闭投料、放料。 □项目产生的废活性炭在转移、储存时采用密闭容器。	符合	
			有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中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	本项目使用的 PET 塑料、PA 塑料、PC 塑料，混料、注塑成型是在密闭的空间中进行作业；过程产生的废气收集后经活性炭吸附装置进行处理，尾气通过一根 52 米排气筒高空排放。	符合	
			□企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 □通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目执行本标准的台账要求以及通风生产设备、操作工位、车间厂房通风设计要求。	符合	
			收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中	本项目废气中 NMHC 初始排放速率均低于 2kg/h，烘料及注塑成型、移印及烘干废气收集后经 1 套二级活性炭吸附装置进行处	符合	

	NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	理，尾气通过一根 52 米排气筒高空排放。处理效率约为 80%。	

（3）项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（中府[2023]57 号）相符性分析

结合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（中府[2023]57 号），本项目位于黄圃镇一般管控单元（ZH44200030001）（详见附图3），根据文件要求及黄圃镇一般管控单元准入清单相关内容，本项目建设与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（中府[2023]57 号）符合性分析详见下表。

表2 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

条款细则	本项目	符合性
1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电、智慧家居、新一代信息技术、先进装备制造等产业。	本项目主要从事发热盘、不锈钢发热管、电火锅的生产，不属于鼓励引导类。	/
1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。	本项目主要从事发热盘、不锈钢发热管、电火锅的生产，不属于禁止类。	符合
1-3. 【产业/限制类】①印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。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、环保共性产业园、共性工厂外原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下建设项目，经镇街政府同意并报市生态环境局备案后予以审批或备案集聚区、环保共性产业园、共性工厂外原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规	①本项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、化工行业。②本项目生产发热盘、不锈钢发热管、电火锅，配套有碱性除油、清洗工序，不属于专业金属表面处理，根据规上企业证明文件，属于规上企业。	符合

	模以下建设项目，经镇街政府同意并报市生态环境局备案后予以审批或备案。		
	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。	项目位于中山市黄圃镇马新工业区祥安北路 26 号，不在黄圃地方级地质公园范围和生态保护红线内	符合
	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，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目使用的水性不粘涂料、灌封胶、移印水性油墨均属于低挥发性有机化合物。	符合
	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，相关豁免情形除外。		
	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。	项目所在地为工业用地，不涉及农用地优先保护区域。	符合
	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。。	项目设备使用清洁能源（电能、天然气）作为能源	符合
	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。	项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池处理后，由市政管网进入黄圃镇生活污水处理厂处理；项目产生的发热丝清洗废水、电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水和废气处理设施废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。项目不直接排放废水，不涉及新增化学需氧量、氨氮排放。	符合
	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。		
	3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。③增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水	项目不在港口码头内，不设养殖。	/

	等接收处置能力及污染事故应急能力。		
	3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。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。	本次改扩建项目增加的氮氧化，增加的挥发性有机物排放量由生态环境部门按总量指标审核及管理实施细则进行总量分配	符合
	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。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不涉及农药使用	符合
	3-6. 【其他/综合类】加强北部组团垃圾处理基地污染防控措施，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。	项目不属于北部组团垃圾处理基地。	/
	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单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，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。	项目不属于集中污水处理厂项目；项目将按要求编制突发环境事件应急预案，生产车间及厂区设置缓坡或围堰等截留设施，拦截、收集消防废水及泄漏物质，并按分区做好防渗措施。	符合
	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。	本项目严格按照相应技术规范要求落实厂区内的分区防渗措施，优化运营期污染防治措施，确保项目运营期不会对区域地下水、土壤造成负面影响。	符合
	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。	项目建成后将建立风险防控体系，积极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，提高环境风险防范能力。	符合
	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。		
	综上所述，项目建设符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府[2023]57 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3 环评类别判定表

<table>
<tr><th>国民经济行业类别</th><th>产品年产量</th><th>工艺</th><th>对名录的条款</th><th>敏感区含义</th><th>环评类别</th></tr>
<tr><td rowspan="2">C3857 家用电力器具专用配件制造</td><td>发热盘 2000 万只</td><td>铁片-开料-焊管-调直，发热丝-绕丝-除油-清洗-烘干，穿丝-点焊-填粉-打胶粒-缩管-切齐-切引棒-成型-检测-滚字；铝锭-熔融-铸造-钻孔攻牙-退火-机加工-打砂-喷涂-固化-点胶-戴硅帽-端子点焊-检验-包装</td><td rowspan="3">三十五、电气机械和器材制造业 38

77、家用电力器具制造 385

其他（仅分割、焊接、组装的 除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">报告表</td></tr>
<tr><td>不锈钢发热管 800 万只</td><td>不锈钢片-开料-焊管-调直-抛光，发热丝-绕丝-除油-清洗-烘干，穿丝-点焊-填粉-打胶粒-缩管-切齐-发蓝-拉伸-切引棒-成型-排潮-点胶-装磁珠-压固定片-端子点焊-检测-激光打码-包装</td></tr>
<tr><td>C3854 家用厨房电器具制造</td><td>电火锅 200 万个</td><td>铁片-开料-焊管-调直，发热丝-绕丝-除油-清洗-烘干，穿丝-点焊-填粉-打胶粒-缩管-切齐-切引棒-成型-检测-滚字；铝锭-熔融-压铸-钻孔攻牙-铣边-退火-打磨-清洗-烘干-喷涂-固化；PET 塑料粒、PA 塑料粒、PC 塑料粒-混料-烘料-注塑成型-检验-移印及烘干；组装-贴标签-包装</td></tr>
<tr><td>C3392 有色金属铸造</td><td>产品及产量同上</td><td>工艺同上</td><td>三十、金属制品业 33—68 铸造及其他金属制品制造 339—其他（仅分割、焊接、组装的除外）</td><td>/</td><td>报告表</td></tr>
</table>

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）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日公布，2022 年 6 月 5 日施行）；

（6）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（8）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）；

（9）《产业结构调整指导目录》（2019 年本）；

（10）《市场准入负面清单》（2022 年版）；

（11）《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）；

（12）《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其修改单；

（13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）；

（17）《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》（中府[2023]57 号）；

（18）广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）；

（19）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日实施）；

（21）《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）；

（22）《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》；

（23）《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；

（24）《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》。

三、项目建设内容

1、基本情况

中山市弘丰电器有限公司属于一照多址的企业，共有 2 处建设经营地址，分别为中山市黄圃镇马新工业园（以下简称为“第一生产区”）和中山市黄圃镇马新工业区祥安北路 26 号（以下简称“第二生产区”），两个生产厂区直线距离约 200 米，两个生产区建设项目除了营业执照、财务相互依托外，其余生产经营场所、设备、原辅材料、员工等均无依托关系，均为独立生产。

第一生产区的建设项目所在地中心点坐标为东经 113°21′47.79″，北纬 22°41′49.36″，用地面积 13350 平方米，建筑面积为 14800 平方米，总投资为 200 万元，环保投资 10 万元，主要从事生产发热盘，年产发热盘 1500 万只。

第二生产区的建设项目所在地中心点坐标为东经 113°21′56.809″，北纬 22°41′59.530″，用地面积 25946.10 平方米，建筑面积 19770.41 平方米，总投资为 2000 万元，其中环保投资 193 万元，主要从事生产发热盘、水壶铝发热管和不锈钢干烧管，年产发热盘 2700 万只、水壶铝发热管 500 万只、不锈钢干烧管 300 万只。

项目的历史环评、环保验收、排污许可具体见下表所示：

表4 历史环评、环保验收、排污许可情况一览表

地址	项目名称	环评批复	环评审批情况	验收情况	排污许可
第一生产区：中山市黄圃镇马新工业园	中山市弘丰电器有限公司新建项目	中环建表[2008]0901号	项目总用地面积约为13350 ㎡。年产电饭煲20万个、电热盘50万个、配件1500吨。	/	排污登记编号：91442000752856995G001Y，登记时间为2021年08月05日
	中山市弘丰电器有限公司扩建项目	中环建表[2010]0727号	增产发热盘600万只/年	/	
	中山市弘丰电器有限公司改扩建项目	中（黄）环建表[2015]0050号	取消电饭煲、电热盘、配件生产，同时增加发热盘产量900万只/年。 改扩建后项目年产发热盘1500万只，用地面积为13350 ㎡、建筑面积为14800 ㎡。	□一期建设工程于2018年4月12日通过废水、废气污染防治设施验收（自主验收）。 □一期建设工程于2018年6月26日取得中山市环境保护局的噪声、固体废物污染防治设施验收意见函{文号：中（黄）环验表[2018]8号} 注：一期建设工程年产发热盘1300万只	
第二生产区：中山市黄圃镇马新工业区祥安北路26号	中山市弘丰电器有限公司扩建项目	中（黄）环建表[2018]0039号	用地面积25946.10平方米，建筑面积19650平方米，年产发热盘2700万只、水壶铝发热管500万只、不锈钢干烧管300万只。	□一期建设工程于2019年1月8日中山市环境保护局的噪声、固体废物污染防治设施验收意见函{文号：中（黄）环验表[2019]6号）}。 □一期建设工程于2019年1月26日通过废水、废气污染防治设施验收（自主验收）。 注：一期建设工程年产发热盘 2160万只、水壶铝发热管400万只、不锈钢干烧管240万只。	

现因生产发展需要，建设单位拟新增投资500万元，环保投资20万元，在第二生产区内进行改扩建，此次改扩建不涉及第一生产区内的建设项目，且第一生产区和第二生产区的建设项目无依托关系，因此，本次改扩建项目只针对第二生产区的项目进行评价。

改扩建前，第二生产区设有 1 栋 3 层办公楼、1 栋 5 层宿舍楼、1 栋 4 层厂房 A、1 栋 1 层厂房 B，第二生产区本次改扩建的内容主要有：

（1）改扩建前建筑面积更正：改扩建前项目第二生产区的建筑面积实际为 19770.41 平方米，此次予以更正。

（2）增加厂房C并进行厂区布局调整：本次改扩建项目租用本址（第二生产区）备用发展地上新建的1栋8层高的厂房C进行改扩建，厂房C用地面积为3978㎡，建筑面积为32387.88㎡。项目将原厂房A内的发热管生产设备移至厂房C，并在厂房C中新增不锈钢发热管生产工序和电火锅生产工序等；将第二生产区厂房B内原有的模具生产加工调整至第二生产区厂房A内。

（3）产品及产能调整：取消产品水壶铝发热管、不锈钢干烧管的生产，仅保留发热盘的生产；减少发热盘产品产能，增加产品电火锅和不锈钢发热管的生产。

（4）生产工艺改进：原采购的铝锭品质不高，在第二生产区厂房B内设有铝锭中央熔融炉，熔化后需进行调质、搓灰、冷灰等工序提高品质，然后利用管道输送至保温炉再进行铸造生产。现拟采购高品质铝锭，取消调质、搓灰、冷灰工序和设备，取消设备中央熔融炉、中转炉、保温炉，更换成规格较小的熔融炉，设置在铸造机及压铸机旁。本厂房中增加电火锅压铸、退火工序。

本次改扩建完成后，项目第二生产区总用地面积为 25946.10 平方米，总建筑面积 52158.29 平方米，总投资为 2500 万元，其中环保投资 213 万元，主要从事生产发热盘、不锈钢发热管、电火锅，年产发热盘 2000 万只、不锈钢发热管 800 万只、电火锅 200 万件。

2、项目改扩建前后组成及工程内容见下表：

本项目第二生产区改扩建前后工程组成情况见下表。

表5 项目改扩建前后工程组成一览表

工程类别	工程名称	改扩建前建设内容和规模	改扩建后建设内容和规模	变化情况及依托关系
总体工程	厂房规模	用地面积 25946.10 平方米，建筑面积 19650 平方米，设 1 栋厂房 A、1 栋厂房 B、1 栋办公楼、1 栋宿舍楼。	用地面积 25946.10 平方米，建筑面积 52158.29 平方米，设 1 栋厂房 A、1 栋厂房 B、1 栋厂房 C、1 栋办公楼、1 栋宿舍楼。	更正原有厂房的总建筑面积、并增加 1 栋厂房 C。
主体工程	厂房 A	1 栋 4 层钢筋混凝土结构厂房，1 层为发热管生产车间和仓库；2-4 层均为发热盘加工车间（机加工、退火、	1 栋 4 层钢筋混凝土结构厂房，1 层为机加工车间、模具生产区等；2 层和 4 层均为喷涂固化车间；3 层为仓	转移本厂房内的发热管生产工序及退火工序，相关工序移至厂房

				打砂、喷涂、固化），厂房A高度约为23m，建筑面积12037.11㎡。	库。厂房A高度约为23m，建筑面积12037.11㎡。	C。将模具生产工序由厂房B移至厂房A中。
			厂房B	1栋1层钢筋混凝土结构厂房，生产车间用作发热盘铸造加工（包括熔融、调质、搓灰、冷灰、铸造、维修回收铸锭等）。厂房B高度约为13m，建筑面积3159.87㎡。	1栋1层钢筋混凝土结构厂房，生产车间用作发热盘铸造加工、电火锅胆压铸加工和退火加工等。厂房B高度约为13m，建筑面积为3159.87㎡	取消本厂房内原铝锭中央熔融、调质、搓灰、冷灰、回收铸锭等工序，新增电火锅胆压铸、退火等工序。依托现有厂房。
			厂房C	/	1栋8层钢筋混凝土结构厂房。1F设有来料仓、模具仓，注塑成型、移印及烘干等工序；2F为仓库；3F为组装车间；4F为仓库；5F和6F为不锈钢发热管加工车间；7F为铁发热管加工车间；8F为发热丝加工车间和办公区等。厂房C高度约为49.5m，用地面积3978㎡，建筑面积为32387.88㎡。	新增，无依托。将原厂房A内的发热管生产工序移至厂房C，新增不锈钢发热管生产工序和电火锅生产工序等。
		辅助工程	办公楼	1栋3层钢筋混凝土结构厂房，建筑面积为1974.44㎡。	1栋3层钢筋混凝土结构的厂房，主要作为办公用途，建筑面积为1974.44㎡。	依托现有
			宿舍楼	1栋5层钢筋混凝土结构的厂房，主要作为住宿用途，1层设有厨房和食堂。建筑面积为2598.99㎡。	1栋5层钢筋混凝土结构的厂房，主要作为住宿用途，1层设有厨房和食堂。建筑面积为2598.99㎡。	依托现有
		公用工程	供水	依托市政管网供给	依托市政管网供给	增加供水管路
			供电	依托市政电网供给	依托市政电网供给	增加电力供应
			供气	依托燃气公司供给	依托燃气公司供给	不变，依托现有
			废气 厂房A	填粉废气经布袋除尘器处理（收集部分回用于生产），处理达标后无组织排放。	/	相关工序、设备及治理设施移动到厂房C
				点焊工序、点胶废气无组织排放	/	相关工序、设备移动到厂房C
				打砂废气由打砂设备配套的布袋除尘器对打砂过程中产生的粉尘进行收集处理，处理达标后无组织排放	打砂废气由打砂设备配套的布袋除尘器对打砂过程中产生的粉尘进行收集处理，处理达标后无组织排放	依托现有，保持不变

		环保工程			将退火及固化过程产生的天然气燃烧废气引入废气治理系统主风管，喷涂废气首先经过水帘过滤，然后与固化废气一同收集引入“喷淋塔+干式过滤器+UV 光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”达标后，通过 25 米排气筒高空排放	将固化过程产生的天然气燃烧废气引入废气治理系统主风管，固化废气通过设备废气排口直连收集+进出口集气罩收集，喷涂有机废气、喷涂漆雾通过密闭间密闭收集+水帘柜过滤后，一并经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过 25 米排气筒高空排放	进行废气治理设施改造，取消干式过滤器后的 UV 光催化氧化分解器，增加一级活性炭吸附装置；退火工序移至厂房 B 中，退火过程的天然气燃烧废气引入融熔、铸造、压铸废气治理系统进行处理和排放
				厂房 B	将熔融过程产生的天然气燃烧废气引入废气治理系统主风管，在烟尘产生工序上方设置集气罩对熔融、铸造废气进行收集，然后引入 1 套“布袋除尘器+水喷淋塔装置”处理达标后通过 1 条 25 米排气筒高空排放	将退火及熔融过程产生的天然气燃烧废气引入废气治理系统主风管，与上吸式集气罩收到的铝锭熔融、铸造、压铸过程产生的烟尘、有机废气、臭气一并经过冷风阀进行降温处理，然后引入“布袋除尘器+水喷淋塔装置”处理，尾气通过 1 根 25 米排气筒高空排放	不依托原有收集和治理设施，新建相应的废气收集和治理设施。
				厂房 C	/	填粉废气经上吸式集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后无组织排放	由厂房 A 移至厂房 C，新增的填粉机同时配套相应收集、治理设施
						点焊工序废气无组织排放	由厂房 A 移至厂房 C
						焊管工序废气无组织排放	本次改扩建新增
						激光打码工序废气无组织排放	本次改扩建新增
						抛光废气经密闭间收集+水喷淋处理+无组织排放	本次改扩建新增
						打磨废气经水帘柜收集+水喷淋处理+无组织排放	本次改扩建新增
						发蓝废气产生量较少，废气无组织排放	本次扩建新增
						点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气经密闭间密闭收集后，通过二级活性炭吸附装置处理后通过 52 米排气筒高空排放	增加二级活性炭吸附装置一套
				宿舍楼	将厨房煮食废气采用集气罩收集后，进入静电油烟处理装置处理达标后通过 25 米排气筒高空排放	将厨房煮食废气采用集气罩收集后，进入静电油烟处理装置处理达标后通过 25 米排气筒高空排放	依托现有

	废水	生活污水	生活污水：经隔油池+三级化粪池处理后，由市政管网进入黄圃镇生活污水处理厂处理	生活污水：经隔油池+三级化粪池处理后，由市政管网进入黄圃镇生活污水处理厂处理	依托现有
		生产废水	清洗废水、水帘柜废水、废气处理设施废水：集中收集后委托给中山市中丽环境服务有限公司处理	发热丝清洗废水、电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水和废气处理设施废水委托给有处理能力的废水处理机构处理	增加电火锅胆清洗废水
	固废		生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固体废物交回收单位作资源化处理；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	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业固体废物交具有一般工业固体废物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	扩大原有固废贮存场
	噪声		采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备	增加部分减振、隔声设施，部分利用原有

3、产品产量

项目第二生产区改扩建前后产品产量见下表：

表6 项目改扩建前后产品产量一览表

序号	名称	改扩建前产品产量（万只/年）			改扩建后年产量	改扩建前后产量变化
		环评审批	一期验收	未建设部分		
1	发热盘	2700	2160	540	2000 万只/年	-700 万只/年
2	水壶铝发热管	500	400	100	0	-500 万只/年
3	不锈钢干烧管	300	240	60	0	-300 万只/年
4	不锈钢发热管	0	0	0	800 万只/年	+800 万只/年
5	电火锅	0	0	0	200 万个/年	+200 万个/年

注：发热盘平均尺寸为Φ18cm，不锈钢发热管平均规格为Φ6.6mm*1.5m，电火锅的内胆平均尺寸为 30cm*30cm*10cm。

4、原材料及年消耗量

项目第二生产区改扩建前后原材料用量见下表。

表7 项目改扩建前原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	环评审批年用量	实际使用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质
1	镁砂	粉状	1200t/a	0	0	/	填粉	否
2	发热管胶粒	固态	5400 万个/年	4320万个/年	450 万个	/	组装	

3	水性不粘涂料	液态	31.86t/a	25.49t/a	1t	20kg/桶	喷涂
4	铁管	固态	1200t/a	0	0	/	组装
5	铝管	固态	200t/a	0	0	/	组装
6	灌封胶	液态	5t/a	4t/a	1t	100g/支	点胶
7	硅帽	固态	2700 万套/年	2160万套/年	180万套	/	戴硅帽
8	发热丝	固态	50t/a	0	0	/	绕丝
9	端子片	固态	5400 万个/年	4320万个/年	360万个	/	端子点焊
10	除油剂	液态	2.4t/a	0	0	20kg/桶	除油碱洗
11	铝锭	固态	5000t/a	4000t/a	50t	/	熔融
12	精炼剂	固态	10t/a	8t/a	1t	20kg/包	调质
13	打渣剂	固态	10t/a	8t/a	1t	20kg/包	调质

注：第二生产区一期验收工程水壶铝发热管、不锈钢干烧管和发热盘半成品委派外单位生产，故部分生产原料未配置。

表8 项目改扩建后原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量（t）
1	镁砂	粉状	1920t/a	20t	50kg/包	填粉	否	/
2	发热管胶粒	固态	6000 万个/年	400万个	/	打胶粒		
3	水性不粘涂料	液态	99t/a	1t	20kg/桶	喷涂		
4	灌封胶	液态	4t/a	0.3t	100g/支	点胶		
5	硅帽	固态	2000 万套/年	150万套	/	戴硅帽		
6	发热丝	固态	100t/a	5t	/	绕丝		
7	端子片	固态	5600 万个/年	300万个	/	端子点焊		
8	铝锭（新料）	固态	5724t/a	50t	/	熔融		
9	模具钢	固态	30t/a	5t	/	模具生产		
10	铁片	固态	961t/a	20t	/	开料		
11	不锈钢片	固态	986t/a	20t	/			
12	水性脱模剂	液态	8 t/a	0.5t	25kg/桶	压铸		
13	导轨油	液态	3t/a	0.6t	200kg/桶	设备辅助	是	2500
14	机油	液态	3t/a	0.06t	15kg/桶			

15	液压油	液态	0.6t/a	0.15t/a	15kg/桶			
16	乳化液	液态	3t/a	0.2t	20kg/桶	钻孔攻牙、开料、模具加工	否	/
17	除油粉	粉状	0.8t/a	0.2t	1kg/包	除油		
18	钢砂	固态	5t/a	1t	25kg/袋	打砂		
19	PET 塑料粒（新料）	颗粒状	601.7t/a	20t	25kg/袋	注塑成型		
20	PA 塑料粒（新料）	颗粒状	50t/a	5t	25kg/袋			
21	PC 塑料粒（新料）	颗粒状	50t/a	5t	25kg/袋			
22	注塑模具	固态	18 套/年	/	/			
23	移印水性油墨	液态	25kg/a	25kg	5kg/罐	移印及烘干		
24	印版	固态	18 套/年	/	/			
25	引棒	固态	3000 万支/年	200万支	/	穿丝		
26	磁珠	固态	1600 万粒/年	100万粒	/	装磁珠		
27	固定片	固态	1600 万片/年	100万片	/	压固定片		
28	电路板	固态	200 万件/年	10万件	/	组装		
29	电线	固态	200 万条/年	10万条	/			
30	电火锅五金配件	固态	200 万件/年	10万件	/			
31	显示面板	固态	200 万件/年	10万件	/			
32	温控模块	固态	200 万件/年	10万件	/			

表9 项目改扩建前后原辅材料消耗一览表

序号	名称	改扩建前年用量	改扩建后年用量	改扩建前后变化量
1	镁砂	1200t/a	1920t/a	+720t/a
2	发热管胶粒	5400 万个/年	6000 万个/年	+600 万个/年
3	水性不粘涂料	31.86t/a	99t/a	+67.14t/a
4	铁管	1200t/a	0	-1200 t/a
5	铝管	200t/a	0	-200t/a
6	灌封胶	5t/a	4t/a	-1t/a
7	硅帽	2700 万套/年	2000 万套/年	-700 万套/年

8	发热丝	50t/a	100t/a	+50t/a
9	端子片	5400 万个/年	5600 万个/年	+200 万个/年
10	除油剂	2.4t/a	0	-2.4t/a
11	铝锭	5000t/a	5724t/a	+724t/a
12	精炼剂	10t/a	0	-10t/a
13	打渣剂	10t/a	0	-10t/a
14	模具钢	0	30t/a	+30t/a
15	铁片	0	961t/a	+961t/a
16	不锈钢片	0	986t/a	+986t/a
17	水性脱模剂	0	8 t/a	+8 t/a
18	导轨油	0	3t/a	+3 t/a
19	机油	0	3t/a	+3t/a
20	液压油	0	0.6t/a	+0.6t/a
21	乳化液	0	3t/a	+3t/a
22	除油粉	0	0.8t/a	+0.8t/a
23	钢砂	0	5t/a	5t/a
24	PET 塑料粒（新料）	0	601.7t/a	+601.7t/a
25	PA 塑料粒（新料）	0	50t/a	+50t/a
26	PC 塑料粒（新料）	0	50t/a	+50t/a
27	注塑模具	0	18 套/年	+18 套/年
28	移印水性油墨	0	25kg/a	+25kg/a
29	印版	0	18 套/年	+18 套/年
30	引棒	0	3000 万支/年	+3000 万支/年
31	磁珠	0	1600 万粒/年	+1600 万粒/年
32	固定片	0	1600 万片/年	+1600 万片/年
33	电路板	0	200 万件/年	+200 万件/年
34	电线	0	200 万条/年	+200 万条/年
35	电火锅五金配件	0	200 万件/年	+200 万件/年
36	显示面板	0	200 万件/年	+200 万件/年
37	温控模块	0	200 万件/年	+200 万件/年

主要原辅材料介绍：

镁砂：主要采用 MgO 含量大于 97%的高温熔融氧化镁为原料，再混入氧化硅、氧化钙等，经

过粉碎打磨之后进行高温煅烧制作而成，外观为白色粉末，密度约 2.4g/cm³ 。

水性不粘涂料：黑灰色液体，密度约为 1.1g/cm³ 。根据涂料挥发性有机化合物含量的检测报告可知，其挥发性有机化合物含量为 6.9g/L。主要成分为：水 39.4%、氧化-1，4-苯烯基硫化-1，4-苯烯基聚合物（25%）、甘油（10%）、聚四氟乙烯树脂（12%）、二氧化钛（6%）、1，2 丙二醇（0.6%）、炭黑（4%）、云母（3%）。本产品无需使用稀释，打开即用。本产品稳定，在正常状态下储存与使用不会发生危险化学反应。项目涂料的挥发份为 1，2 丙二醇以及聚合物中残留的有机物，挥发性有机化合物为含量为 6.9g/L≤300g/L。在《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中未作定义，属于 VOCs 含量（质量比）低于 10%的涂料。

灌封胶：液态状物质，无气味、无腐蚀性，具有低粘度、流动性好，有极佳的防潮防水效果。其主要成分为羟基封端硅氧烷（70%）、二氧化硅（15%）、氧化铝（8%）、炭黑（2%）和多元醇（5%）。主要用于电器连接端、电子线路等位置的灌封处理。其中多元醇为挥发分，挥发分含量为 5%。

水性脱模剂：主要成分为合成硅油 35%、乳化剂 4%、助剂 1%、水 60%，无色，有粘性，液体，无味，不易挥发，化学性质较稳定，脱模剂是在压铸时用在两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面涂层，它可使物体表面易于脱离、光滑及洁净。其中助剂为挥发分，挥发分含量为 1%。

导轨油：导轨油是导轨专用的润滑油，又叫（导轨液压油）。为浅黄色液体，可溶解于大部分有机溶剂，不溶于水，是由高度精炼的石蜡基础油、以及精选的抗乳化添加剂配制而成。该导轨润滑油亦能防止发粘，同时它具有良好的热稳定性，附着性强，能有效防止磨损和腐蚀。常用在高碳钢材质，和轴承钢材质机械设备配件当中，适用于自身或周围带有导轨装置的机械设备，轴承以及齿轮等部件的循环润滑。能够减少机械之间的损耗和摩擦，具有防锈，防氧化，润滑，粘附作用。

机油：即发动机润滑油，英文名称：Engine oil。密度约为 $0.91x10^3kg/m^3$，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。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。

乳化液：乳化液是一种高性能的半合成金属加工液，特别适用于铝金属及其合金的加工。产品使用寿命很长，完全不受渗漏油、混入油的影响。乳化液采用不含氯的特制配方，专门用于解决铝金属及其合金加工时出现的种种问题（比如：切屑粘结、刀具磨损、工件表面精度差以及表面受到污染等）。它能应用于包括绞孔在内的所有操作。乳化液亦能有效地防止加工工件生锈或受到化学腐蚀，还能有效地防止细菌侵蚀。

除油粉：白色粉末状固体采用多种高效表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成，具有良好的润湿，增溶，去油能力。除油粉采用多种优质表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成的低泡除油脱脂剂，具有良好的润湿，增溶和乳化等能力，有较强的去油能力。清洗后的工件表面无可见油膜或油斑。可应用于铝合金，锌合金，镁合金

等合金材料的清洗，对工件无损伤现象，对清洗的工件表面无腐蚀、变色等现象发生，无毒、不含重金属、亚硝酸盐等。

PET 塑料： 聚对苯二甲酸乙二醇酯简称 PET， 属结晶型饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽，是生活中常见的一种树脂，熔点温度约为 250℃-255℃，分解温度为 300℃左右。

PA 塑料：聚酰胺简称 PA，俗称尼龙，外观为半透明或乳白色结晶的聚合物、结晶型热塑性树脂，熔点温度约为 230℃~280℃，分解温度为 310℃左右。

PC 塑料：聚碳酸酯简称 PC，聚碳酸酯无色透明，外观为无色透明结晶的聚合物、结晶型热塑性树脂，熔点温度约为 220℃~230℃，分解温度为 340℃左右。

移印水性油墨：粘稠液体，密度为 1.1g/cm³。基础化学料为丙烯酸树脂。具体的组分为丙烯酸树脂 43%，水 40%，颜料 7%，助剂 10%，其中，丙烯酸树脂、颜料为固化分，助剂为挥发分，挥发分含量约为 10%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值（GB38507-2020）》表 1 水性油墨-凹版油墨-非吸收性承印物中的 VOCs 含量限值要求[挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值≤30%）]。根据《油墨中可挥发性有机物（VOCs）含量的限值（GB 38507-2020）》可知，胶印油墨为低挥发性有机化合物含量油墨产品。

液压油：淡黄色液体，闪点 224℃，引燃温度 220-500℃。是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。

表10 注塑件印刷面积核算表

产品	单个产品印刷面积	年产量	总印刷面积
注塑件	0.0005㎡	200万个	1000㎡
注：项目移印机仅在注塑件上印刷简单的文字商标，平均印刷尺寸约5cm×1cm。			

表11 油墨用量核算

产品	总印刷面积（㎡）	密度（g/cm³）	印刷厚度（μm）	油墨利用率（%）	固含量（%）	年用量（t）
注塑件	1000	1.1	10	90	50%	0.024

项目塑胶件移印设计使用油墨量为 0.025 吨/年，理论计算油墨使用量为 0.0244 吨/年，两者基本一致，相匹配。

项目水性不粘涂料使用量核算：

表12 项目喷涂表面积核算表

工件名称	工件类型	喷涂方式	单件喷涂面积㎡	喷涂数量(万件/年)	喷涂面积㎡/a
发热盘铝盘	铝锭铸造件	单面喷涂	0.025	2000	500000

电火锅胆	铝锭压铸件	侧面双面喷涂+底面单面喷涂	0.31	200	620000

注：①项目年产发热盘、电火锅年产量分别为 2000 万只/年、200 万个/年。

②发热盘平均尺寸为Φ18cm，电火锅的内胆平均近似尺寸为 30cm*30cm*10cm，为非规整的四四方方结构。

表13 涂料用量核算一览表

工件名称	喷涂面积（㎡/a）	涂层厚度（μm）	密度（g/cm³）	综合利用率	含固率	涂料年用量（t/a）
发热盘铝盘	500000	15	1.1	60%	60%	23
电火锅胆	620000	40	1.1	60%	60%	76
合计						**99**

项目核算的水性不粘涂料用量为 99t/a，项目水性不粘涂料申报用量为 99t/a，项目水性不粘涂料申报用量和理论核算用量一致。

5、主要生产设备

项目第二生产区改扩建前后主要生产设备见下表。

表14 项目改扩建前主要生产设备及数量一览表

序号	设备名称	规格/型号	环评审批数量	一期验收数量	所在工序
1	绕丝机	TL-110L	12 台	0	绕丝
2	送料机	/	14 台	0	穿丝
3	穿丝机	/	8 台	0	
4	点焊机	LK-AS35KX	20 台	10 台	端子点焊
5	发热丝清洗池	尺寸：0.45m×0.45m×0.38m，有效高度 0.25m	1 个	0	清洗
6	铝管清洗池	尺寸：2m×1m×0.6m，有效高度 0.45m	1 个	0	
7	烤箱（用电）	FXL-16-5	1 台	0	烘干
8	铝管除油池	尺寸：1.9m×0.78m×0.46m，有效高度 0.3m	1 个	0	除油碱洗
9	打带机	MH-FJ-1AWE	12 台	3 台	组装
10	转盘包装机	/	15 台	1 台	
11	收口机	/	2 台	0	
12	填粉机	JD0212W-05	14 台	0	填粉
13	胶粒机	/	4 台	0	

14	缩管机	YJ12	12 台	0	缩管
15	自动脱皮机	/	16 台	0	切齐
16	滚字机	/	12 台	0	滚字
17	弯管机	/	20 台	0	弯管
18	转盘攻牙机	/	18 台	10 台	攻牙
19	退火炉（天然气）	30m³/h	3 台	1 台	退火
20	钻床	/	4 台	2 台	机加工
21	铣脚机	/	12 台	10 台	
22	冲床	15 吨	4 台	0	
23		40 吨	8 台	0	
24	油压机	ZP-1008	20 台	10 台	
25	数控车床	广州数控	24 台	24 台	
26	打砂机	MJZX09	3 台	2 台	打砂
27	喷涂房（带水帘柜）	水帘柜循环水池 3m×1.9m×0.3m，有效水深 0.2m	12 个	4 个	喷涂
28	喷枪	Wa101	48 支	31 支	
29	固化炉（天然气）	/	3 台	2 台	固化
30	空压机	ALS-180Q	3 台	3 台	辅助
31	机器人	KVKA	37 台	23 台	
32	皮带线	/	15 条	10 条	
33	周转叉车	/	3 台	3 台	
34	熔融炉（天然气）	200m³/h	1 台	1 台	熔融
35	中转炉（电）	/	2 台	2 台	铸造
36	保温炉（天然气）	50m³/h	22 台	1 台	铸造
37	轨道车	/	2 台	2 台	辅助
38	搓灰机	/	2 台	1 台	搓灰
39	冷灰机	/	1 台	1 台	冷灰
40	铸造机	/	30 台	26 台	铸造
41	铸锭机	/	1 台	1 台	维修回收铝液
42	电脑锣	HS-955	2 台	1 台	模具机加工
43	车床	CA6150	4 台	3 台	
44	铣床	T08234	4 台	4 台	

表15 项目改扩建后主要生产设备及数量一览表

序号	设备名称	型号规格	改扩建后	所在工序	所用能源
1	绕丝机	TL-110L	34 台	绕丝	电能
2	穿丝机	/	12 台	穿丝	电能
3	点焊机	/	20 台	端子点焊	电能
4	烤箱	FXL-16-5	1 台	烘干	电能
5	打带机	MH-FJ-1AWE	12 台	包装	电能
6	转盘包装机	/	15 台		
7	填粉机	JD0212W-05	32 台	填粉	电能
8	胶粒机	/	5 台	打胶粒	电能
9	缩管机	JY12	32 台	缩管	电能
10	自动脱皮机	/	12 台	切齐	电能
11	弯管机	/	25 台	成型	电能
12	转盘攻牙机	/	18 台	攻牙	电能
13	退火炉	隧道式退火炉，天然气 30m³ /h	1 台	退火	天然气
		面包退火炉，天然气 1.7m³/h	1 台		
14	钻床	/	4 台	钻孔	电能
15	铣脚机	/	12 台	机加工	电能
16	冲床	15 吨	4 台	机加工	电能
		40 吨	8 台		
		ZP-1008	4 台	切引棒	电能
		J23-12A	10 台		
		4 吨	9 台		
		YB31-300SE	6 台		
17	油压机	ZP-1008	20 台	机加工	电能
		4T	3 台		
		2T	1 台		
18	数控车床	广州数控	24 台		
19	打砂机	MJZX09	4 台	打砂	电能
20	喷涂房（带水帘柜）	水帘柜循环水池 1 个，3m×1.9m×0.3m，有效水深 0.2m	12 个	喷涂	电能
21	喷枪	Wa101	48 支		
22	固化炉	天然气 26m³ /h	3 台	固化	天然气
23	空压机	ALS-180Q	5 台	辅助	电能

		24	机器人		KVKA	37 台		
		25	皮带线		/	15 条		
		26	周转叉车		/	3 台		
		27	熔融炉		天然气 0.5~26m³/h	21 台	熔融	天然气
		28	铸造机		/	24 台	铸造	电能
		29	电脑锣		HS-955	3 台	模具机加工	电能
		30	车床		CA6150	4 台		
		31	铣床		T08234	4 台		
		32	铣边机		恒楼 TI	9 台	铣边	电能
		33	钻孔攻牙一体机		/	5 台	钻孔攻牙	电能
		34	手磨机		/	4 个	打磨	电能
		35	打磨水帘柜		水池尺寸：2m×0.8m×0.3m，有效水深 0.2m	4 个		
		36	抛光机		PY-6	4 台	抛光	电能
					PY-5	2 台		
					WD-60W-H	2 台		
		37	开料机		/	4 台	开料	电能
		38	固态高频焊管机		AA011	1 台	焊管	电能
		39	焊管机		SP-20	8 台		
		40	调直机		2U-A	3 台	调直	电能
		41	发蓝线		NGL-120-11Q。每条线包括 1 台保护气氛发生装置和 1 个隧道式网带式热处理炉	4 条	发蓝	电能
		42	排潮炉		FXL-55-4	6 台	排潮	电能
		43	拉管机		/	12 台	拉伸	电能
		44	超声波机		/	2 台	发热丝除油、清洗	电能
		45	超声波除油水箱		0.75m×0.4m×0.4m，有效水深 0.3m	1 个		
		46	超声波清洗水箱			2 个		
		47	超声波清洗流水线		/	1 条	电火锅胆清洗、烘干	电能
		48	其中包含：	传送系统	/	1 套		
				循环水过滤系统	包括水泵、收集池、石英过滤器等	1 套		
				电烘干炉	/	1 个		
				超声波机	/	2 台		
				喷淋清洗池	1.2m×0.6m×0.6m	2 个		

		浸没式清洗池	7.6m×0.68m×1.15m	1 个		
			6.1m×0.68m×1.15m	1 个		
			5.5m×0.68m×1.15m	1 个		
49	自动串焊打胶粒一体机		LG-1022	10 台	打胶粒	电能
50	弯钩机		/	1 台	成型	电能
51	压铸机		850T	2 台	压铸	电能
			700T	4 台		
			500T	1 台		
			350T	1 台		
			280T	1 台		
52	自动检测线		/	8 条	检测	电能
53	人工检测线		/	5 条		/
54	焊机		D1T-08	11 台	点焊	电能
55	人工总装线		/	4 条	组装	/
56	打包机		TJ-PE	1 台	包装	电能
57	贴标机		/	1 台	贴标签	电能
58	移印机		/	2 台	移印及烘干	电能
59	移印烘干线		15 米隧道式	1 条		
60	激光打码机		/	3 台	激光打码	电能
61	注塑机		160T	5 台	注塑成型	电能
			250T	5 台		
			320T	4 台		
			380T	3 台		
62	烘料机		200EP	2 台	烘料	电能
63	碎料机		LP-600	2 台	破碎	电能
64	混料机		LP-SL100KG	2 台	混料	电能
65	冷却塔		/	2 个	辅助	电能

注 1：自动检测线、人工检测线包括传送带、导电检测仪器；人工总装线包括传送带、简单装配工具。

注 2：发蓝线：即保护气氛热处理炉，每条发蓝线均由保护气氛发生装置和网带式热处理炉组成，其中网带式热处理炉使用电能进行加热，保护气氛发生装置使用天然气和空气制取 DX 气体（升温过程使用电能）。

注 3：以上设备均不在《产业结构调整指导目录》（2019 年）的限制类和淘汰类、《市场准入负面清单》（2022 年版）的禁止准入类和许可准入类、《产业发展与转移指导目录》（2018 年本）的广东省引导逐步调整退出的产业类和引导不再承接的产业类中，符合国家、地方产业政策

的相关要求。

表16 项目改扩建前后主要生产设备数量一览表

序号	设备名称	规格/型号	改扩建前	改扩建后	变化情况
1	绕丝机	TL-110L	12 台	34 台	+22 台
2	送料机	/	14 台	0 台	-14 台
3	穿丝机	/	8 台	12 台	+4 台
4	点焊机	LK-AS35KX	20 台	20 台	0
5	发热丝清洗池	尺寸: 0.45m×0.45m×0.38m，有效高度 0.25m	1 个	0	-1 个
6	铝管清洗池	尺寸：2m×1m×0.6m，有效高度 0.45m	1 个	0	-1 个
7	烤箱	FXL-16-5	1 台	1 台	0
8	铝管除油池	尺寸：1.9m×0.78m×0.46m，有效高度 0.3m	1 个	0	-1 个
9	打带机	MH-FJ-1AWE	12 台	12 台	0
10	转盘包装机	/	15 台	15 台	0
11	收口机	/	2 台	0	-2 台
12	填粉机	JD0212W-05	14 台	32 台	+18 台
13	胶粒机	/	4 台	5 台	+1 台
14	缩管机	JY12	12 台	32 台	+20 台
15	自动脱皮机	/	16 台	12 台	-4 台
16	滚字机	/	12 台	0	-12 台
17	弯管机	/	20 台	25 台	+5 台
18	转盘攻牙机	/	18 台	18 台	0
19	退火炉	隧道式退火炉，天然气 30m³/h	3 台	1 台	-2 台
		面包退火炉，天然气 1.7m³/h	0	1 台	+1 台
20	钻床	/	4 台	4 台	0
21	铣脚机	/	12 台	12 台	0
22	冲床	15 吨	4 台	4 台	0
		40 吨	8 台	8 台	0
		ZP-1008	0	4 台	+4 台
		J23-12A	0	10 台	+10 台
		4 吨	0	9 台	+9 台
		YB31-300SE	0	6 台	+6 台
23	油压机	ZP-1008	20 台	20 台	0
		4T	0	3 台	+3 台
		2T	0	1 台	+1 台

24	数控车床	广州数控	24 台	24 台	0
25	打砂机	MJZX09	3 台	4 台	+1 台
26	喷涂房（带水帘柜）	水帘柜循环水池 1 个，3m×1.9m×0.3m 有效水深 0.2m	12 个	12 个	0
27	喷枪	Wa101	48 支	48 支	0
28	固化炉	天然气 26m³ /h	3 台	3 台	0
29	空压机	ALS-180Q	3 台	5 台	+2 台
30	机器人	KVKA	37 台	37 台	0
31	皮带线	/	15 条	15 条	0
32	周转叉车	/	3 台	3 台	0
33	熔融炉	天然气 200m³ /h	1 台	0	-1 台
		天然气 0.5~26m³ /h	0	21 台	+21 台
34	中转炉（电）	/	2 台	0	-2 台
35	保温炉	天然气 50m³ /h	22 台	0	-22 台
36	轨道车	/	2 台	0	-2 台
37	搓灰机	/	2 台	0	-2 台
38	冷灰机	/	1 台	0	-1 台
39	铸造机	/	30 台	24 台	-6 台
40	铸锭机	/	1 台	0	-1 台
41	电脑锣	HS-955	2 台	3 台	+1 台
42	车床	CA6150	4 台	4 台	0
43	铣床	T08234	4 台	4 台	0
44	铣边机	恒楼 T1	0	9 台	+9 台
45	钻孔攻牙一体机	/	0	5 台	+5 台
46	手磨机	/	0	4 个	+4 个
47	打磨水帘柜	水池尺寸：2m×0.8m×0.3m，有效水深 0.2m	0	4 台	+4 台
48	抛光机	PY-6	0	4 台	+4 台
		PY-5	0	2 台	+2 台
		WD-60W-H	0	2 台	+2 台
49	开料机	/	0	4 台	+4 台
50	固态高频焊管机	AA011	0	1 台	+1 台
51	焊管机	SP-20	0	8 台	+8 台
52	调直机	2U-A	0	3 台	+3 台
53	发蓝线	NGL-120-11Q	0	4 条	+4 条
54	排潮炉	FXL-55-4	0	6 台	+6 台
55	拉管机	/	0	12 台	+12 台
56	超声波机	/	0	2 台	+2 台
57	超声波除油水箱	尺寸：0.75m×0.4m×0.4m，有效水深 0.3m	0	1 个	+1 个
58	超声波清洗水箱		0	2 个	+2 个

59	超声波清洗流水线		/	0	1 条	+1 条
	其中包含	传送系统	/	0	1 套	+1 套
		循环水过滤系统	包括水泵、收集池、石英过滤器等	0	1 套	+1 套
		电烘干炉	/	0	1 个	+1 个
		超声波机	/	0	2 台	+2 台
		喷淋清洗池	1.2m×0.6m×0.6m	0	2 个	+2 个
		浸没式清洗池	7.6m×0.68m×1.15m	0	1 个	+1 个
			6.1m×0.68m×1.15m	0	1 个	+1 个
			5.5m×0.68m×1.15m	0	1 个	+1 个
60	自动串焊打胶粒一体机		LG1022	0	10 台	+10 台
61	弯钩机		/	0	1 台	+1 台
62	压铸机		850T	0	2 台	+2 台
			700T	0	4 台	+4 台
			500T	0	1 台	+1 台
			350T	0	1 台	+1 台
			280T	0	1 台	+1 台
63	自动检测线		/	0	8 条	+8 条
64	人工检测线		/	0	5 条	+5 条
65	焊机		D1T-08	0	11 台	+11 台
66	人工总装线		/	0	4 条	+4 条
67	打包机		TJ-PE	0	1 台	+1 台
68	贴标机		/	0	1 台	+1 台
69	移印机		/	0	2 台	+2 台
70	移印烘干线		15 米隧道式。包括 1 条线壳体，1 条网带式输送线，3 组红外线加热灯管	0	1 条	+1 条
71	激光打码机		/	0	3 台	+3 台
72	注塑机		160T	0	5 台	+5 台
			250T	0	5 台	+5 台
			320T	0	4 台	+4 台
			380T	0	3 台	+3 台
73	烘料机		200EP	0	2 台	+2 台
74	碎料机		LP-600	0	2 台	+2 台
75	混料机		LP-SL100KG	0	2 台	+2 台
76	冷却塔		/	0	2 个	+2 个

项目注塑机、压铸机、铸造机、喷涂设备的产能匹配性分析如下所示：

表17 注塑机产能匹配核算表

型号	最大注射量（g）	注塑成型时间（s）	单台注塑成型年生产时间（h）	设备数量（台）	理论年生产总量（t）
160T	120	45	3000	5	144

250T	200	50	3000	5	216
320T	250	55	3000	4	196.4
380T	280	60	3000	3	151.2
合计					707.6
注：注塑成型工序每天工作 10h，全年注塑成型 3000h。					

项目注塑机注塑成型的设计产能为 700t/a（电火锅注塑件平均质量约为 350g/件），其理论计算产能为 707.6t/a，注塑机设计产能占理论计算产能的 98.9%，注塑设备与设计产能基本匹配。

表18 压铸机产能匹配核算表

设备	型号	批模成型时间（s）	单台最大压铸量（kg）	全年生产时间（h）	设备数量（台）	理论年生产总量（t）
压铸机	850T	60	1.3	3600	2	561.6
	700T	60	1.1	3600	4	950.4
	500T	55	0.9	3600	1	212.1
	350T	50	0.8	3600	1	207.4
	280T	50	0.7	3600	1	181.4
合计						**2112.9**
注：压铸工序每天工作 12h，全年压铸生产 3600h。						

由上表可知，项目设置的 9 台压铸机的理论产能为 2112.9t/a；项目压铸机压铸产品为电火锅内胆，电火锅胆平均质量约为 1013g/件，项目年产电火锅 200 万个/年，考虑到压铸后的钻孔攻牙、铣边、打磨等工序的损耗，项目压铸机实际产能约为 2037.7t/a 左右，该产能占压铸机理论产能的 96.4%，因此项目压铸机设计产能与压铸机配置情况基本匹配。

表19 铸造机产能匹配核算表

设备	批模成型时间（s）	最大金属浇注量（g）	全年生产时间（h）	设备数量（台）	理论年生产总量（t）
铸造机	45	600	3600	24	4147.2
注：铸造成型工序每天工作 12h，全年铸造生产约 3600h。					

由上表可知，项目设置的 24 台铸造机的理论产能为 4147.2t/a；项目铸造机铸造件为发热盘铝盘，发热盘铝盘平均质量约为 180g/件，项目年产发热盘 2000 万只/年，考虑到铸造后的钻孔攻牙、机加工、打砂等工序的损耗，项目铸造机实际产能约为 3622.3t/a 左右，该产能占压铸机理论产能的 87.3%，因此项目铸造机设计产能与铸造机配置情况基本匹配。

表20 喷涂设备产能核算表

涂料名称	喷枪数量（单条喷涂流水线）	喷枪流速	喷漆房工作时间	单支喷枪实际喷涂时间	涂料喷涂量（单条喷涂流水线）	喷涂流水线数量	涂料喷涂量（3条喷涂流水线）
水性不粘涂料	8把	60g/min	2400h/a	1200h/a	34.56t/a	3条	103.68t/a

注：①项目喷涂和固化为自动流水线，喷涂和固化流水线分布在厂房 A 栋 2 和 4 层，共设 3 条喷涂流水线，每条流水线包括 4 个喷涂房（每个喷涂房中设有 1 台喷涂水帘柜、4 支喷枪）、1 台固化炉；每条流水线上的喷涂房两两相连，组成 2 个喷涂单元，喷涂时喷涂单元 1 用 1 备，因此每条喷涂流水线上的工件依次经过 2 个喷涂房（8 支喷枪）进行自动喷涂。喷涂方式为空气喷涂。②喷枪为间歇喷涂，1 分钟内只有约 30 秒进行喷涂。喷涂房平均每天工作 8h（2400h/a），则喷枪平均工作时间为 1200h/a。

由以上核算结果可知，项目喷涂设备核算的涂料用量为 103.68 吨/年，项目申报的水性不粘涂料用量为 99 吨/年，占喷涂设备核算涂料用量的 95.5%，因此项目喷涂设备配置情况与项目水性不粘涂料喷涂量基本匹配。

6、人员与生产制度

项目改扩建前后劳动人员及生产制度情况具体如下表。

表21 改扩建前后劳动人员及工作制度一览表

名称	改扩建前	改扩建后	改扩建前后增减量
人员	250 人	300 人	+50 人
日工作时间	16 小时 两班制，每班 8 小时：6:00~14:00 和 14:00~22:00	16 小时 两班制，每班 8 小时：6:00~14:00 和 14:00~22:00	不变
年工作时间	300 天	300 天	不变
食宿	约 250 人在厂内食宿	约300人在厂内食宿	+50人

7、给水与排水

第二生产区改扩建前：

根据原环评及批复内容：

（1）项目改扩建前共有员工 250 人，生活用水量为 20t/d（6000t/a），生活污水产生量为 18t/d（5400t/a），生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政管网排入黄圃镇生活污水处理厂处理达标后排放至黄圃水道。

（2）项目改扩建前铝管除油池年用水量为 5.4t/a，除油废液的产生量为 2.7t/a，

收集后的除油废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（3）项目改扩建前清洗工序主要包括发热丝清洗和铝管清洗，项目清洗用水量为 142.5t/a，清洗废水量为 142.5t/a。收集后的清洗废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。

（4）项目改扩建前水帘柜总用水量为 371.16t/a，水帘柜废水的产生量为 164.16t/a。收集后的水帘柜废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。

（5）项目改扩建前废气处理设施总用水量为204t/a，产生废气处理设施废水90t/a。其中，喷涂及固化废气处理设施用水为136.5t/a，废水的产生量为60t/a；熔融和铸造废气处理设施用水为67.5 t/a，废水的产生量为30t/a。收集后的废气处理设施废水委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。

第二生产区改扩建后：

1、生活用水给排水：

（1）改扩建后项目员工人数为 300 人，均在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家机构-国家行政机构-办公楼-有食堂和浴室用水定额通用值为 38m³ /（人·a）计算，则项目员工生活用水量为 11400t/a（38t/d，一年按 300 天计），产污系数按照 0.9 计算，则生活污水产生量约为 10260t/a（34.2t/d，一年按 300 天计）。项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政污水管网排入黄圃镇生活污水处理厂作深度处理达标后排放，最终汇入黄圃水道。

2、生产用排水：

（1）发热丝除油、清洗过程给排水：

项目改扩建后设有发热丝超声波除油、清洗，配有 3 个水箱，其尺寸均为 0.75m×0.4m×0.4m（有效水深为 0.3m），1 个水箱用于除油，2 个水箱用于清洗。每个水箱有效容积为 0.09m³ 。

除油水箱定期添加除油粉，3 个月全部更换 1 次，使用过程中每天会补充 5%的损耗用水，年生产 300 天，故超声波除油用水量为 0.09×4+0.09×5%×300=1.71t/a，产生除油废液为 0.36t/a，该除油废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

清洗水箱每天更换1次，使用过程中每天会补充5%的损耗用水，年生产300天，故超声波清洗用水量为0.09×5%×2×300+0.09×2×300=56.7t/a，产生清洗废水54t/a(项

目发热丝用量约为100吨，发热丝密度约为7.1g/cm³，绕丝后的发热丝直径约3mm，则需要清洗的发热丝表面积约为18920㎡，因此发热丝清洗用水量约为3.0L/㎡)。该清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

（2）电火锅胆清洗过程给排水：

项目改扩建后设有超声波清洗流水线1条对电火锅胆进行除尘清洗，清洗过程不需要添加药剂，仅采用自来水，该清洗流水线设有喷淋清洗池2个：尺寸均为1.2m×0.6m×0.6m（有效水深为0.5m），浸没式清洗池3个：尺寸分别为7.6m×0.68m×1.15m（有效水深为1.0m）、6.1m×0.68m×1.15m（有效水深为1.0m）、5.5m×0.68m×1.15m（有效水深为1.0m）。电火锅胆清洗流水线5个清洗池总有效容积为13.78m³。由于仅仅含少量尘，故清洗用水经石英砂过滤罐过滤后循环使用，每天不生产时抽至石英砂过滤罐过滤1次，年循环水量约4134m³/a，每个月整体更换一次用水，日常每天补充5%的损耗用水，项目年生产300天，故电火锅胆清洗用水量=13.78×12+13.78×5%×300≈372.06t/a，清洗废水产生量约为165.36t，该清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

（3）喷涂水帘柜用水给排水：

项目改扩建后喷涂水帘柜数量不变，为 12 个水帘柜，每个喷涂水帘柜循环水池尺寸为 3m×1.9m×0.3m（有效水深 0.2m），单个喷涂水帘柜有效容积为 1.14m³，水帘柜用水循环使用，每个月全部更换一次，使用过程中每天会补充 5%的损耗用水，年生产 300 天，故水帘柜用水量为 1.14×12×12+1.14×12×5%×300=369.36t/a，水帘柜废水的产生量为 1.14×12×12=164.16t/a，该喷涂水帘柜废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

（4）废气处理设施给排水：

项目退火、熔融、铸造、压铸废气，喷涂、固化废气和抛光废气治理过程共设水喷淋装置 5 套，其水喷淋设施的循环水池容积分别约为 2m³、1.5m³、1.5m³、1.5m³、1.5m³，则项目废气喷淋装置水池总容量为 8m³，喷淋装置每日损耗水量约为用水量的 5%，则废气喷淋装置日常补充水量约为 0.4t/d（120t/a）。废气喷淋用水循环使用，定期进行捞渣，每个月更换一次新鲜水，则换水过程用水量为 8t/次（96t/a），故以上废气处理设施用水量为 8+120+96=224t/a，废水产生量为 96t/a。

项目改扩建后设打磨水帘柜数量 4 个，每个打磨水帘柜循环水池尺寸为 2m×0.8m

×0.3m（有效水深 0.2m），单个打磨水帘柜有效容积为 0.32m³，水帘柜用水循环使用，每个月全部更换一次，使用过程中每天会补充 5%的损耗用水，年生产 300 天，故打磨水帘柜用水量为 0.32×4×12+0.32×4×5%×300≈34.6t/a，打磨废水的产生量为 0.32×4×12≈15.4t/a，该打磨废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

因此，项目废气治理过程用水量=224+34.6=258.6t/a，产生废气处理设施废水=96+15.4=111.4t/a，项目产生的废气处理设施废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

（5）冷却用水给排水：

项目在生产过程中需使用水对压铸机、注塑机、发蓝线工件和设备进行间接冷却处理，由冷却塔提供间接循环冷却用水。项目有 2 台冷却塔，单台冷却塔集水池容积约 3m³，初次装水量为 2×3=6 t/a；单台冷却塔循环水量为 30t/h，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），冷却塔补充水量按 1%循环量估算，项目每年工作 300 天，每天工作 16 小时，则项目工件冷却过程日常补充水量约为 2×30×300×16×1%=2880t/a。冷却塔用水循环使用不外排。故冷却塔用水量为 6+2880=2886t/a。

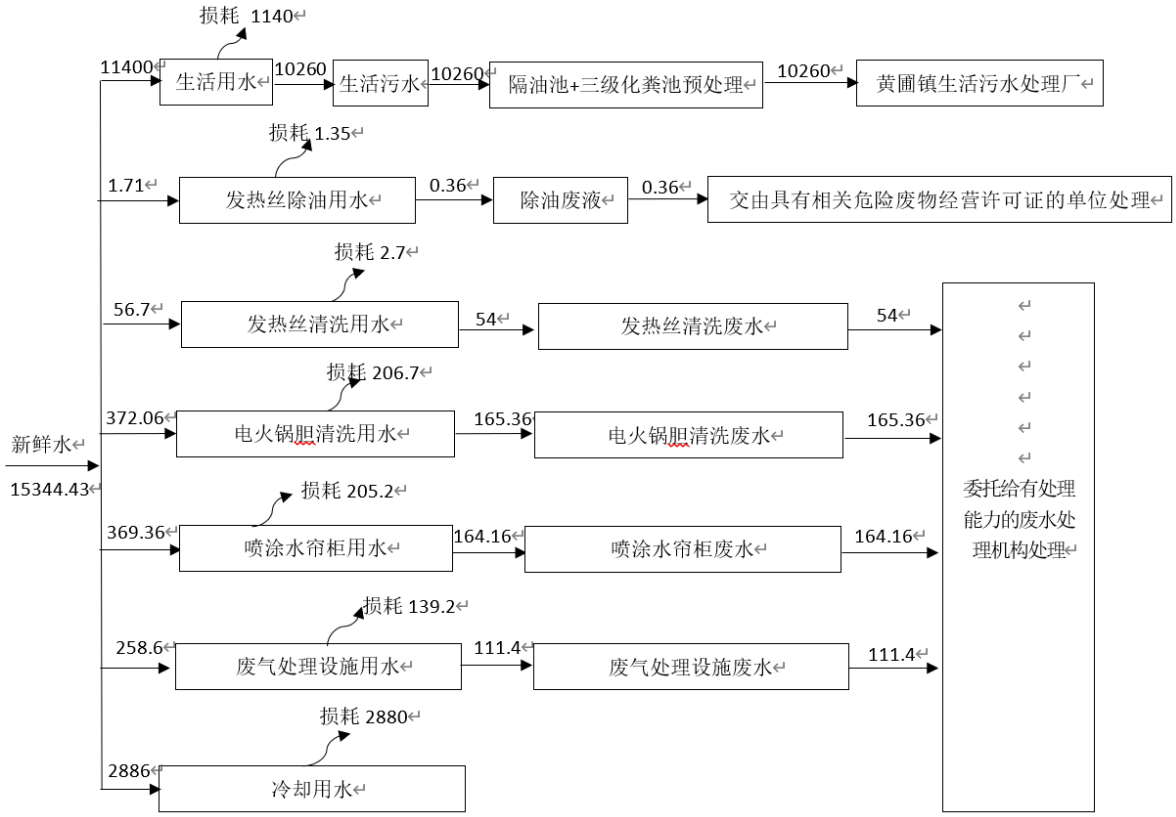


图 1 改扩建后项目水平衡图（单位：t/a）

8、能耗情况

项目退火过程、喷涂后的固化过程以及铝锭的熔融过程均使用天然气提供热能，发蓝过程采用天然气不充分燃烧形成保护气氛（升温过程使用电能），项目天然气用量约为 97.017 万立方米/年（其中退火、固化、熔融过程天然气年用量分别约为 11.412 万立方米/年、18.720 万立方米/年、51.975 万立方米/年，发蓝过程天然气用量约为 14.4 万立方米/年）；项目年用电量约 677 万度；不设应急备用发电系统。

表22 改扩建后天然气消耗情况核算表

工艺名称	设备名称	数量	制热量（万大卡/小时）	单台设备天然气用量（m^3/h）	平均每天工作时间 h	年工作时间 h	工序天然气年用量（万 m^3/a)
退火	隧道式退火炉	1 台	23	30	12	3600	10.8
	面包退火炉	1 台	1.3	1.7	12	3600	0.612
固化	固化炉	3 台	20	26	8	2400	18.720
熔融	熔融炉	21 台	20（熔融阶段）	26	3	900	51.975
			0.4（保温阶段）	0.5	9	2700	
发蓝	发蓝线	4 条	/	5.0	24	7200	14.400
项目天然气用量合计（万 m^3/a)							**96.507**

注：①参考综合能耗计算通则(GB/T2589-2020)，天然气平均低位发热量是 7700kcal/m^3 ～ 9310kcal/m^3，本项目天然气的燃烧热值取 8500kcal/m^3，热损耗取 10%。②项目熔融炉具有熔融和保温功能，单台熔融炉熔融阶段制热量为 20 万大卡/小时，保温阶段制热量为 0.4 万大卡/小时（4.5KW）。③项目发蓝线工作过程使用天然气制取 DX 气体（过程天然气发生不充分燃烧），并在发蓝线中的网带式热处理炉进出口通入少部分天然气不充分燃烧形成火帘，以在网带式热处理炉进出口处形成气体保护；由于技术原因，发蓝线设备一般不停机，因此每天工作时间按 24 小时计。

项目改扩建前后能源消耗见下表。

表23 项目改扩建前后主要能源消耗情况一览表

名称	年用量			备注
	改扩建前	改扩建后	改扩建前后增减量	
电	500 万度	677 万度	+177 万度	市政供电
天然气	77.423 万立方米	96.507 万立方米	+19.084 万立方米	管道输送

9、平面布局

本项目第二生产区平面布局基本呈南北走向，厂大门设在北面，由北向南依次为

办公生活区（办公楼、宿舍楼）、厂房 A、厂房 B、厂房 C，项目周边最近敏感点为二河村，与项目东南面边界最近距离为 21m，与项目南面边界最近距离为 20m。项目厂房 A 中主要设有机加工车间、模具生产区、喷涂固化车间和仓库，厂房 B 中主要设有发热盘铸造加工、电火锅胆压铸加工和退火加工区，厂房 C 中主要设有注塑成型区、移印及烘干区、组装车间、发热管加工车间、办公区和仓库等。

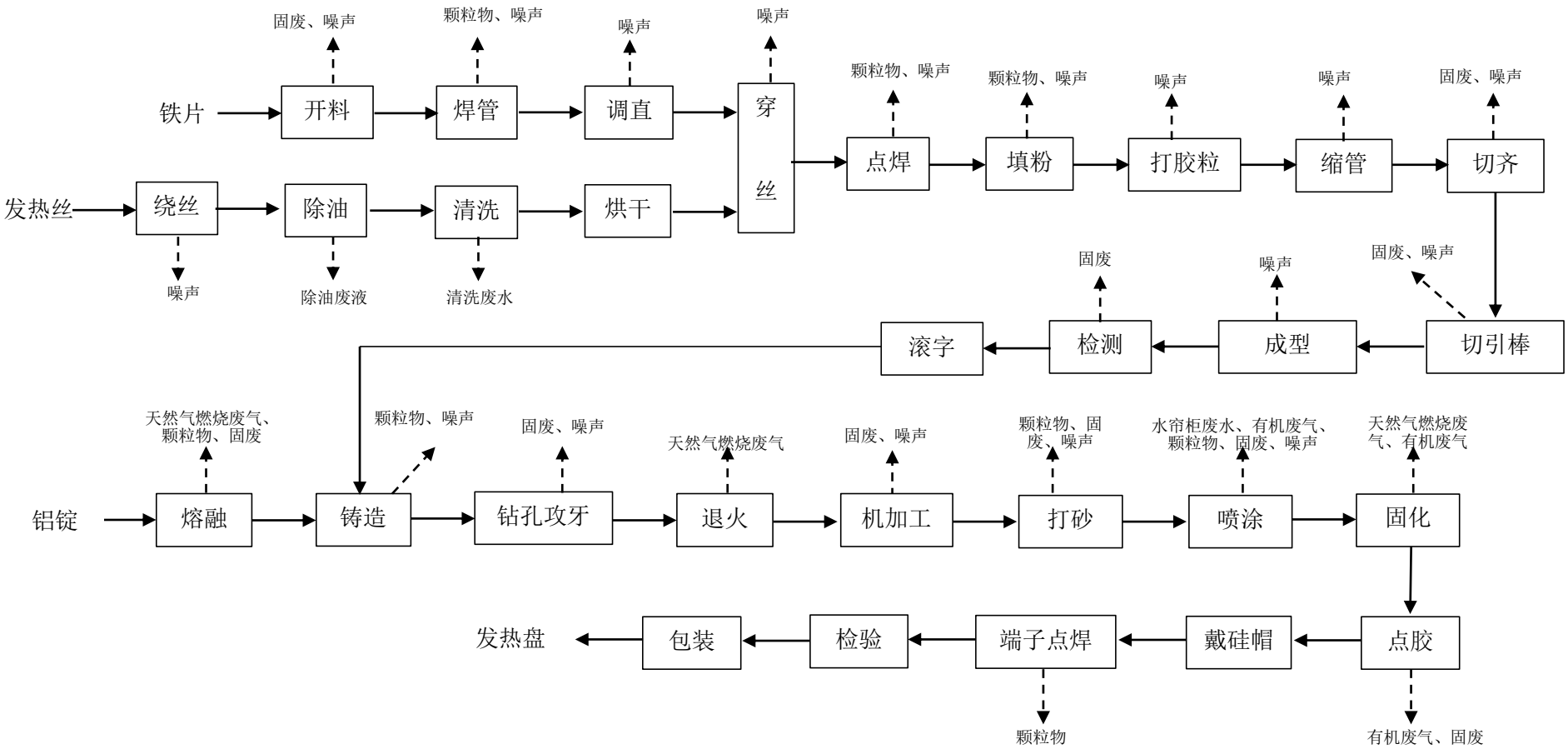
项目的主要高噪设备-机加工和模具生产设备设置在厂区北侧的厂房 A 中，厂房 C 中的设备噪声强度较低，且尽量靠近厂房 C 的北侧进行布置；项目新增的点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气排放口尽量靠近厂房 C 的北侧进行布置，因此项目平面布局较为合理。

10、四至情况

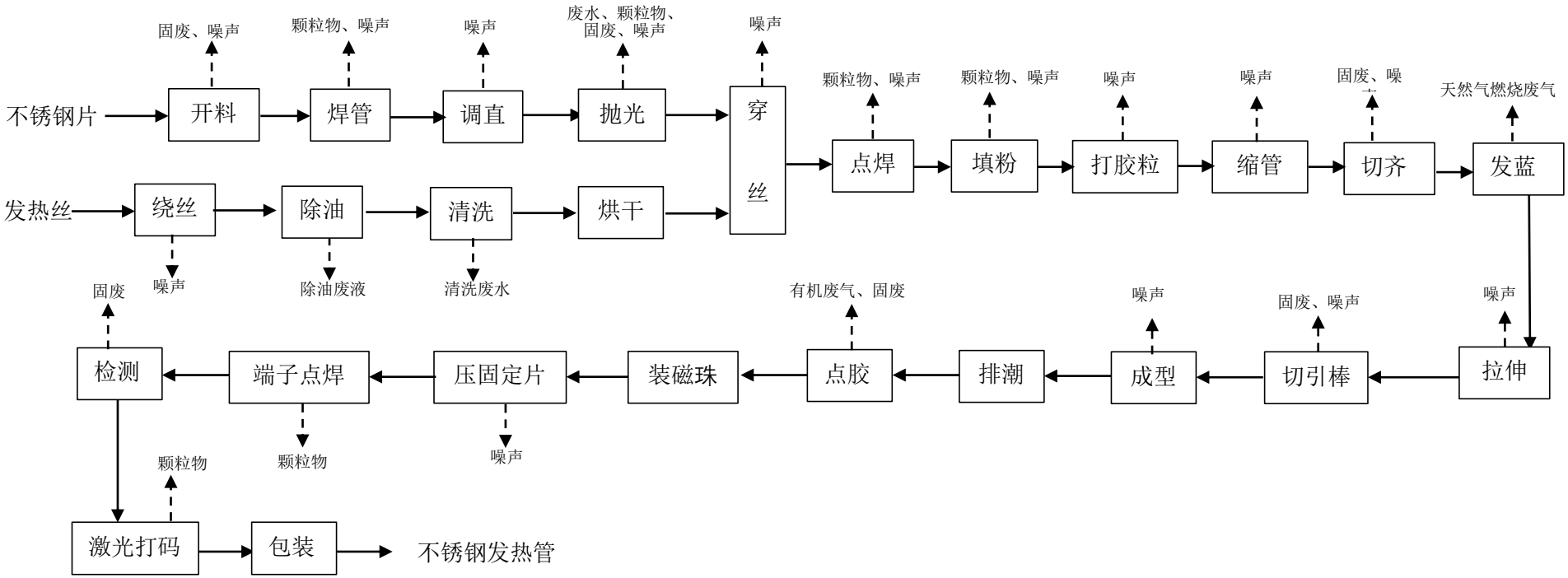
项目位于中山市黄圃镇马新工业区祥安北路 26 号，项目东面为空地和二河村，南面为空地、中型河和二河村，项目西面为中山市亮顺厨艺有限公司和广东强力科技股份有限公司，项目北面隔路为中山市欧贝特卫浴有限公司，四至情况详见附图 5。

改扩建后项目第二生产区生产工艺流程图：

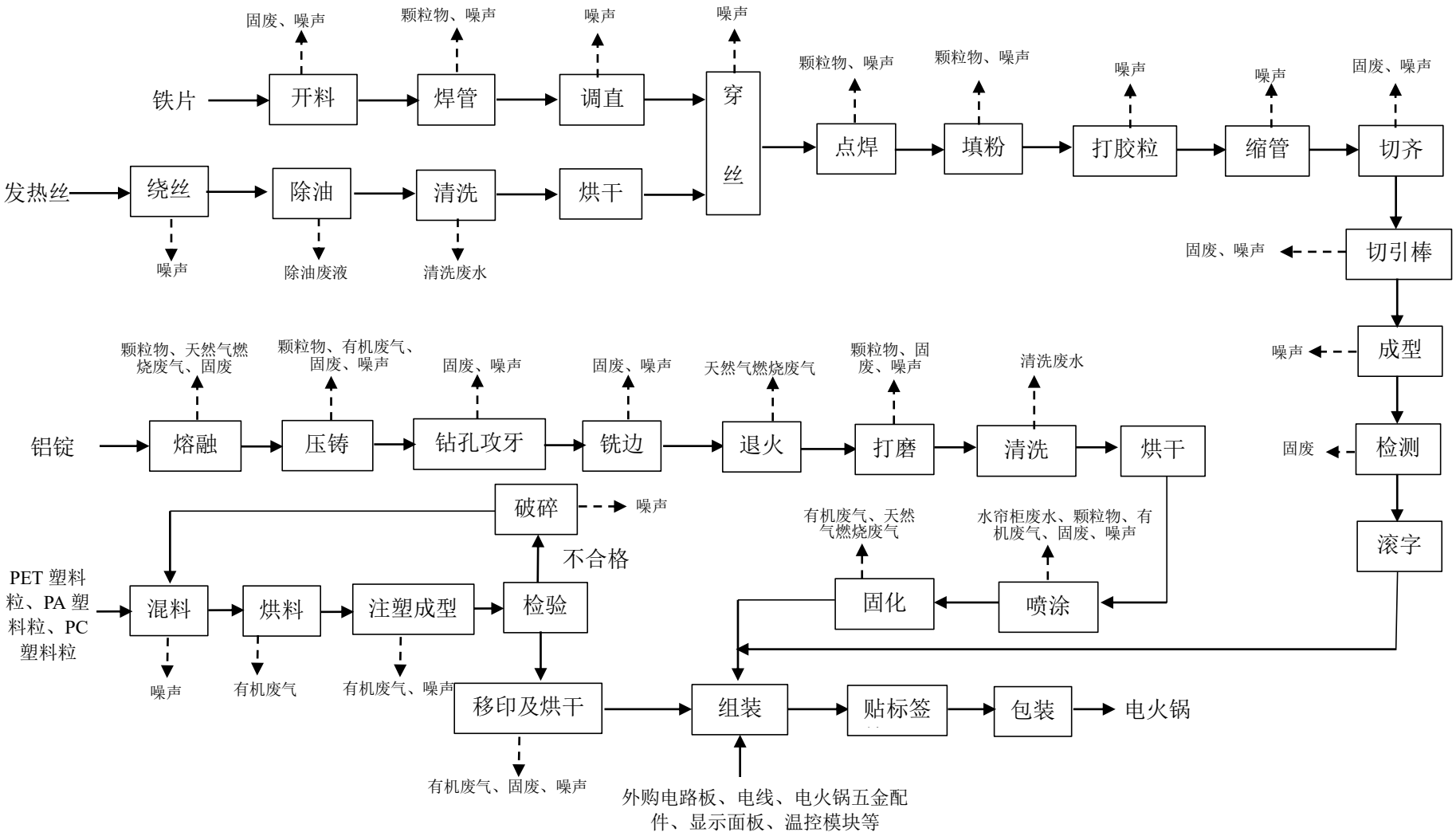
1、发热盘生产工艺流程图



2、不锈钢发热管生产工艺流程图



3、电火锅生产工艺流程图



工艺流程和产排污环节	**改扩建后项目第二生产区生产工艺流程简述：** **1、发热盘生产工艺：**发热盘主要由铁发热管与铝盘两个部件组成，外购的铁片进行开料、焊管、调直工序成为铁管，外购的发热丝进行绕丝、除油、清洗、烘干工序后，与调直后的铁管一并进行穿丝、点焊、填粉、打胶粒、缩管、切齐、切引棒、成型、检测、滚字工序后成为铁发热管；外购的铝锭经熔融后，与提前放入模具中的铁发热管一同进行铸造工序，之后进行钻孔攻牙、退火、机加工、打砂、喷涂、固化、点胶、戴硅帽、端子点焊工序，检验、包装后成为产品发热盘。 **2、不锈钢发热管生产工艺：**外购的不锈钢片进行开料、焊管、调直、抛光工序成为不锈钢管，外购的发热丝进行绕丝、除油、清洗、烘干后，与调直后的不锈钢管一并进行穿丝、点焊、填粉、打胶粒、缩管、切齐、发蓝、拉伸、切引棒、成型、排潮、点胶、装磁珠、压固定片、端子点焊、检测、激光打码后，包装后成为产品不锈钢发热管。 **3、电火锅生产工艺：**项目生产的电火锅主要由铁发热管、电火锅胆、电火锅塑料件和外购的电路板、电线、电火锅五金配件、显示面板、温控模块等部件组成。外购的铁片进行开料、焊管、调直工序成为铁管，外购的发热丝进行绕丝、除油、清洗、烘干工序后，与调直后的铁管一并进行穿丝、点焊、填粉、打胶粒、缩管、切齐、切引棒、成型、检测、滚字工序后成为铁发热管；外购的铝锭经熔融后，用压铸机进行压铸后成为电火锅胆半成品，电火锅胆半成品依次进行钻孔攻牙、铣边、退火、打磨、清洗、烘干、喷涂、固化工序后成为电火锅胆；外购的 PET 塑料粒、PA 塑料粒、PC 塑料粒经混料、烘料、注塑成型、检验、移印及烘干工序后，与铁发热管、电火锅胆及外购的电路板、电线、电火锅五金配件、显示面板、温控模块等进行组装、贴标签，包装后成为产品电火锅。 **开料：**采用开料机将铁片或不锈钢片切割成制发热管所需的尺寸。开料过程借助运动的上刀片和固定的下刀片，对金属板材施加剪切力，使板材按所需要的尺寸断裂分离。过程使用乳化液辅助生产。剪板过程主要产生固废和噪声。年生产约4800h。 **焊管：**采用焊管机将开好料的铁片或不锈钢片弯曲成型并焊成铁管或不锈钢管，此过程无需焊条，产生颗粒物和噪声。年生产约4500h。 **调直：**将焊接好的铁管或不锈钢管采用调直机调直，此工序产生噪声。年生产

	约3600h。 **绕丝：**采用绕丝机将线型发热丝绕成螺旋状，此工序产生噪声。年生产约3600 h。 **除油：**在除油槽内添加除油粉和自来水，然后将发热丝浸泡于超声波除油水箱内，去除发热丝表面的油污。除油槽内的除油液约3个月全部更换一次，更换过程产生除油废液。年生产约3600h。 **清洗：**在清洗槽内加自来水，然后将发热丝浸泡于超声波清洗水箱内，经过一次二级超声波水洗，将除油后的发热丝清洗干净。清洗槽内的清洗水每天更换一次，更换过程产生清洗废水。年生产约3600h。 **烘干：**采用电烤箱将清洗后的发热丝表面的水分进行烘干。年生产约3600h。 **穿丝：**采用穿丝机将发热丝穿进铁管或不锈钢管。此工序产生噪声。年生产约3300h。铁管和不锈钢管均无需喷涂。 **点焊：**将发热管内的发热丝进行焊接固定，焊接无需焊条，产生颗粒物和噪声。年生产约 3300h。 **填粉：**采用填粉机将镁砂填充进发热管内，填粉工序会产生颗粒物和噪声。填粉工序每天有效工作时间约为10小时，年工作3000h。 **打胶粒：**采用打胶粒机将胶粒塞入发热管两端，防止镁砂泄漏，此工序单纯用机械压力将胶粒塞入发热管的两端，无需加热，无需涂胶，不产生废气。此工序产生噪声。年工作3000h。 **缩管：**采用缩管机对完成填粉的发热管进行管体收缩，此工序会产生噪声。年工作3000h。 **切齐工序：**采用脱皮机对半成品发热管两端进行切齐处理，该过程中会产生固废和噪声。年工作3000h。 **切引棒：**采用冲床等对缩管辅助的引棒进行裁断。此工序会产生固废和噪声。年工作3000h。 **成型：**采用弯管机、弯钩机将直发热管完成所需的形状，此工序会产生噪声。年工作2400h。 **检测：**对发热管的尺寸、导电、发热性能进行人工或自动检测，过程会产生固废。年工作600h。

	滚字：滚字是采用压力机在半成品上压上钢印数字，铸造时滚字面不与铝水接触。年工作 2400h。 **熔融：**将铝锭投入熔融炉中熔化（660℃）成液态，熔融过程采用燃天然气提供热量。此工序会产生天然气燃烧废气、颗粒物和固废。熔融工序每天工作时间为12小时，年工作3600小时。 **铸造：**将融化成液态的铝液浇入铸造机的模具室内，与提前放入模具中的发热管一起冷却成型（风冷），该过程无需使用脱模剂配套生产。此工序会产生颗粒物和噪声。铸造工序每天工作时间为12小时，年工作3600小时。 **钻孔攻牙：**对铸造成型的发热盘和压铸成型的电火锅胆进行钻孔攻牙，工序使用乳化液辅助加工，此工序会产生固废和噪声。年工作2400h。 **退火：**采用退火炉对发热盘或电火锅内胆进行热处理，增加产品的韧性，退火过程先将压铸件加热到 300 ℃左右 ，保温一段时间后， 冷却（风冷）到室温。退火过程使用天然气提供热量，无需采用任何气体配合退火。此工序会产生天然气燃烧废气。退火工序每天工作时间为12小时，年工作3600小时。 **机加工：**对发热盘半成品进行车铣加工，此工序会产生固废和噪声。年工作2400h。 **打砂：**采用打砂机对发热盘表面单面进行打砂处理，此工序会产生颗粒物、固废和噪声。打砂过程每天工作约8小时，年工作约2400小时。 **喷涂、固化：**喷涂和固化为自动流水线，喷涂和固化流水线分布在厂房A栋2层和4层，共3设条喷涂流水线，每条流水线包括4个喷涂房（每个喷涂房中设有1台喷涂水帘柜、4支喷枪）、1台固化炉。每条流水线上的喷涂房两两相连，组成2个喷涂单元，喷涂时喷涂单元1用1备，工件依次经过8支喷枪自动喷涂，喷涂完后进入固化炉，固化温度控制在150℃~180℃之间，固化炉采用燃天然气提供热量，固化完成后采用风冷方式进行冷却。喷涂过程产生水帘柜废水、有机废气、颗粒物、固废和噪声。喷涂、固化工序每天工作约8小时，年工作时间为2400小时。喷涂、固化经对铸造后的工件喷涂、固化。 **点胶、戴硅帽：**采用点胶机对发热管两端口处点灌封胶保护端口，然后在端口处套上硅帽，二次防护。点胶工序会产生有机废气和固废。点胶工序每天工作约10小时，年工作3000h。

	端子点焊工序：在发热管端口处通过点焊固定连接端子片，无需使用焊条，该过程中会产生颗粒物。年工作2400h。 **检验：**对发热盘的喷涂、焊接点质量等进行质量检验。不合格的返回补喷或点焊。年工作600h。 **包装：**对合格的产品进行包装入库。年工作600h。 **抛光：**项目对不锈钢管的焊接口用抛光机进行抛光，使焊口表面变得圆滑，抛光过程大气污染物废水、颗粒物、固废和噪声产生。抛光工序每天工作约 12 小时，年工作约 3600 小时。 **发蓝：**采用发蓝线（即保护气氛热处理炉）对不锈钢发热管半成品表面进行高温热处理再冷却处理，以提高发热管表面抗高温氧化、抗腐蚀的能力。发蓝线均由保护气氛发生装置和网带式热处理炉组成，首先在发蓝线中的保护气氛发生装置（DX气氛发生装置）中通入一定比例的天然气与空气，混合气体在950-1050℃高温条件（电能加热）下首先分解，然后进行不充分燃烧，分解、燃烧生成主要成分为H_2、CO、CO_2、N_2的混合保护气体，制成的气体经除水干燥后用于不锈钢发热管的发蓝处理的加热保护。然后将生产的混合保护气体送入网带式热处理炉，使保护气充满整个炉腔（同时在网带式热处理炉进出口用挡板和火帘进行保护，火帘燃烧过程使用天然气进行不充分燃烧），工件在保护气氛中经过电能加热升温至1060~1070℃左右进行高温热处理，再经过缓慢冷却后出炉（冷却过程为间接水冷过程）。在此气氛中，热处理炉中的钢件加热处理时不发生氧化、碳化、烧损现象。工件从入炉到出炉整个过程所需时间约30min。天然气分解、不充分燃烧过程有少量天然气燃烧废气产生。不锈钢表面基本不含油污，不产生有机废气。热处理炉开炉后一般不停炉，年工作运转7200h。 **拉伸：**对不锈钢发热管半成品按要求进行拉伸，此工序产生噪声。年工作1200h。 **排潮：**仅不锈钢发热管需要排潮。由于填充的镁砂在空气中极易吸湿返潮，从而降低其绝缘性能，需要利用排潮炉对半成品不锈钢发热管进行除湿处理，排潮炉用电，加热温度约300℃。冷却方式为自然冷却。不锈钢材表面基本不含油污，不产生有机废气。年工作1200h。 **装磁珠、压固定片：**将磁珠安装在半成品点胶后的端口，然后压入固定片，此工序会产生噪声。年工作3000h。

激光打码：利用激光打码机在固定片上进行标码，此工序会产生颗粒物。年工作600h。

压铸：项目半成品电火锅胆生产过程采用铝锭进行熔融后，用压铸机进行压铸成型。压铸是在压铸机的压室内，浇入液态或半液态的金属，金属液在高压和高速条件下填充型腔，并且在高压下成型和结晶而获得铸件。项目压铸工序在模具的内表面喷洒少量水性脱模剂，使压铸过程金属液充填流畅、利于成型和保证压铸成型后顺利取出压铸件，也可以保护模具，避免金属液对模具表面的冲刷，延长模具的寿命，压铸中的冷却过程使用冷却塔的水进行间接冷却。压铸过程产生大气污染物（非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物），固废（水性脱模剂废弃包装物）和噪声。压铸工序每天工作时间为 12 小时，年工作 3600 小时。

铣边：采用铣边机等对压铸的半成品电火锅胆的边角进行去除，此工序会产生固废和噪声。年工作 600h。

打磨：用手磨机将电火锅胆的底面进行打磨平整，过程有废水、颗粒物、固废和噪声产生。打磨工序每天工作约 12 小时，年工作约 3600 小时。

清洗、烘干：电火锅生产过程中，项目对抛光后的半成品电火锅胆采用超声波清洗流水线清洗、烘干。清洗是为了彻底去除电火锅胆表面的灰尘，使后续喷涂的涂料附着更牢固，防止在涂料在煮食使用时脱落。清洗过程不需要添加药剂，仅采用自来水，清洗流水线流程：上架—预洗（喷淋式）—超声波清洗（浸泡式）—清洗（喷淋式）—超声波清洗（浸泡式）—清洗（浸泡式）—烘干（电）—下架。清洗水每天采用石英砂过滤罐过滤后循环使用，每个月整体更换一次。清洗过程会产生清洗废水。每天工作时间为 8 小时，年工作 2400h。

混料：将PET塑料粒、PA塑料粒、PC塑料粒投放至混料机内进行混合搅拌，由于PET塑料、PA塑料、PC塑料均为4-5mm颗粒状态的固体物质，不产生粉尘废气，此工序会产生噪声。年工作300h。

烘料：混合后的塑料粒在密闭的烘料机中进行，过程使用电能，烘干温度约为80℃，烘干时间约为 1h，年工作约 600h。烘料过程产生有机废气。

注塑成型：混合搅拌后的胶粒投放至注塑机内完成注塑成型（控制温度在 170℃-270℃之间），此工序会产生有机废气和噪声。注塑成型过程，每天工作约 10 小时，

年工作 3000h。

检验（注塑件）：项目对注塑件进行检验，检验不合格的塑料件进行破碎后回用于生产。年工作300h。

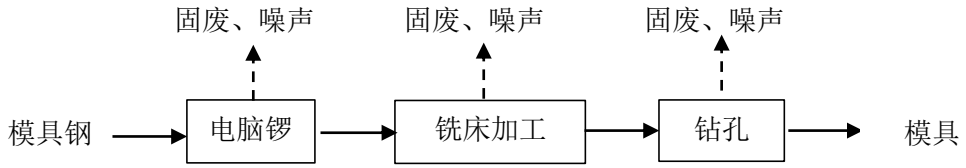
破碎：生产的不合格注塑件以及边角料在碎料机中进行破碎后回用于生产。破碎过程采用全密闭碎料机进行破碎，在破碎过程中不会有粉尘外溢，则该部分破碎粉尘忽略不计，此过程会产生噪声。年工作600h。

移印及烘干：检验合格后的塑料件进行移印及烘干，先利用移印机进行移印（移印机的硅橡胶移印头沾上油墨，然后轻轻压在塑料件上，移印头上的图案或文字就印在塑料件上），然后再放入烘干线内烘干（烘干过程使用电能，烘干温度约为 55℃）。印版清洁过程使用抹布沾水进行清洁。此工序会产生大气污染物有机废气、固废和噪声。移印及烘干过程，每天工作约 10 小时，年工作 3000h。

组装：将项目生产的铁发热管、电火锅胆、电火锅塑料件和外购的电路板、电线、电火锅五金配件、显示面板、温控模块等利用简单的工具人工组装成电火锅成品，过程无需使用胶粘剂。年工作 2400h。

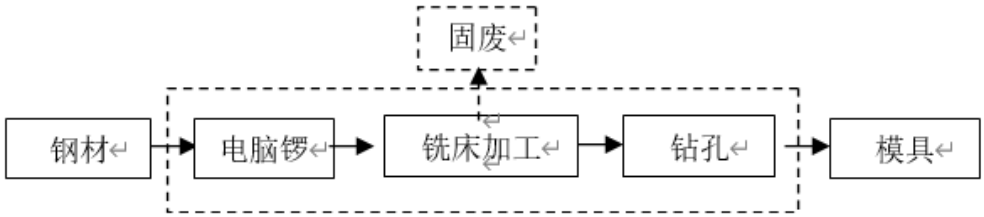
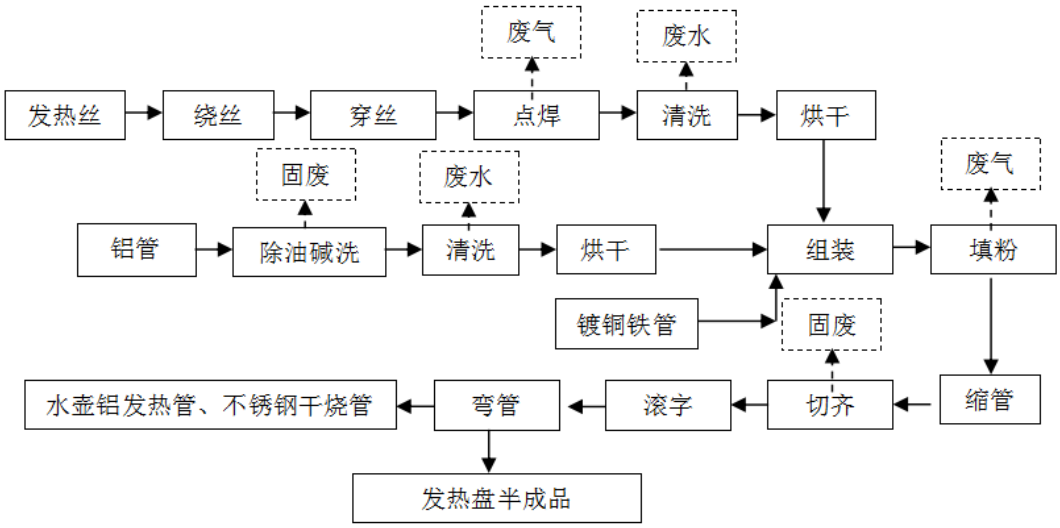
贴标签：贴标签是利用不干胶贴纸及贴标机将产品信息标签贴在产品上，过程无需使用胶粘剂。年工作 2400h。

4、铸造模具生产工艺流程：



工艺介绍：

项目钢材模具钢来料为已切割开料的钢件，无需进行开料处理。外购钢材经过机械加工（包括电脑锣成型、铣床和钻孔等机加工）后即为模具，用于铸造和压铸生产使用，模具加工过程的电脑锣、铣床加工中会使用乳化液辅助生产，过程产生固废和噪声。

与项目有关的原有环境污染问题	**一、项目改扩建前主要生产工艺流程：** 根据第二生产区一期验收资料，水壶铝发热管、不锈钢干烧管和发热盘半成品委派外单位生产，未投产。根据改扩建环评资料，项目改扩建前第二生产区的生产工艺流程如下： **1、铸造模具生产工艺流程：**  **工艺介绍：** 项目钢材来料均为已切割开料的钢件，无需进行开料处理。以上钢件经过机械加工（包括电脑锣成型、铣床和钻孔等机加工）后即为模具，用于铸造生产使用，项目电脑锣、铣床加工过程中会使用切削液辅助生产，会产生废乳化液及其包装物、含乳化液金属碎屑，不会产生粉尘。 **2、水壶铝发热管、不锈钢干烧管和发热盘半成品生产工艺流程：**  注：水壶铝发热管、不锈钢干烧管和发热盘半成品委派外单位生产，未建设投产。 **工艺介绍：** 绕丝和穿丝工序：项目采用绕丝机将发热丝进行绕丝，完成后则采用穿丝机等设备进行穿丝处理； 点焊工序：项目将完成穿丝的半成品进行点焊固定处理，该过程中会产生点焊烟尘； 除油碱洗工序：项目采用碱性除油剂对来料铝管表面进行除油处理，该过程中会产生除油废液； 清洗工序：项目对发热丝采用清水进行清洗，除去工件表面的灰尘等杂质；对完成除油的铝

管进行过水处理，以上清洗工序不添加任何清洗药剂，会产生清洗废水；

烘干工序：采用烤箱对完成清洗的原料进行烘干水分，烤箱能源为电能；

填粉工序：项目对完成组装的发热管半成品进行镁砂填粉处理，然后采用胶粒机将发热管胶粒穿入固定在发热管两侧，填粉过程中会产生粉尘废气；

缩管工序：项目对完成填粉的半成品进行管体收缩处理；

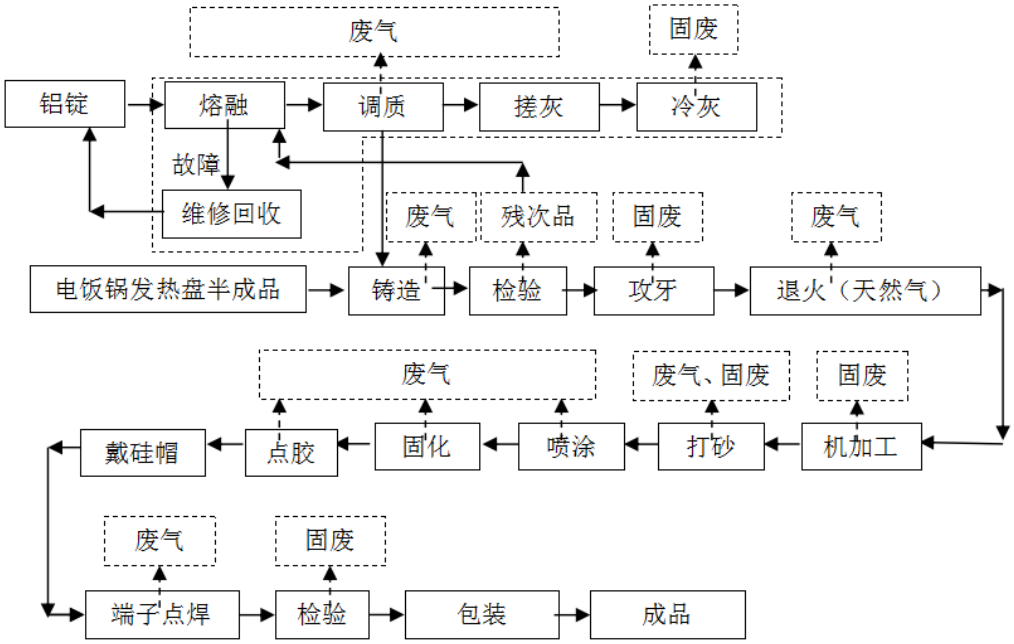
切齐工序：项目对半成品发热管两端进行切齐处理，该过程中会产生少量金属边角料；

滚字工序：项目采用滚字机在半成品上采用压力进行型号数字冲压处理；

弯管工序：项目采用弯管机对半成品按照客户需要进行弯管处理。

最后即为水壶铝发热管、不锈钢干烧管成品和发热盘半成品。

3、发热盘生产工艺：



工艺介绍：

熔融、调质、搓灰、冷灰和维修回收铝液工序：原料铝锭投入熔融炉中统一熔化（660℃），待熔化成液态后，按比例投入精炼剂和打渣剂对原料铝锭中的杂质进行造渣调质处理，其中精炼剂主要是清除铝液内部浮游的氧化夹渣，打渣剂主要是将氧化夹渣等氧化物与铝液进行分离出来，然后采用搓灰机进行去除，完成调质后将铝液引入中转炉进行待用保温，对于杂质采用冷灰机进行冷却降温（风冷）。若出现熔融等设备发生故障需要进行停机维修，则将以上设备中的铝液导入铸锭机内对铝液进行回收，待设备检修完成后重新返回生产中。以上需供热的设备均采用天然气作为燃料，会产生燃烧废气，主要污染物为氮氧化物和二氧化硫。铝锭熔融、调质、搓灰、冷灰和维修回收铝液工序均划入熔融工序，该过程中会产生少量烟尘废气。熔融过程中会产生熔融杂质；

铸造工序：项目铸造工序均为全自动生产工艺，自动将融化的液态铝液浇入铸造机的压室内，与发热盘一起冷却成型（风冷），然后即为发热盘半成品，该过程中会产生烟尘废气，铸造

过程中无需使用脱模剂配套生产；

检验工序：项目对完成铸造的半成品进行检验，合格品则进入下一生产工序，不合格的残次品则返回熔融工序经熔融返回生产中，铝管熔点为660℃一同融入铝液中，铁管（熔点1538℃）直接回收返回到铸造生产。

攻牙工序：对发热盘进行螺牙部位加工，该过程中会产生少量边角料；

退火工序：为了增加产品的可延展性和韧性，项目对发热盘半成品进行退火处理，本项目退火无需采用任何气体配合退火，完成退火后经冷却（风冷）即可进入下一工序，退火采用天然气作为燃料，产生燃烧废气，主要污染物为二氧化硫和氮氧化物；

机加工工序：项目对发热盘半成品因铸造产生的边角进行去除，该过程中会产生少量边角料；

打砂工序：为了清洁半成品表面同时使表面粗化，为下一喷涂工序做准备，该过程中会产生打砂废气和废钢砂；

喷涂和固化工序：该工序在喷涂房内进行，喷涂房位于流水线上，采用自动喷涂的作业方式，在工件表面喷涂不粘涂料，然后采用固化炉进行固化，温度控制在380℃~420℃之间。分布在厂房A2-4层，每层设有4个喷涂房，流水线式作业，喷涂房两两相连，组成一个单元，一用一备，经喷涂后进入下一喷涂区域对未喷涂完全部位进行补喷完整，单个喷涂房设置4把喷枪一对一自动喷涂，然后即可进入固化，该过程中喷涂和固化会产生少量有机废气，主要污染物为VOCs；

点胶和戴硅帽工序：项目对完成固化产品两端接口处采用人工点硅胶（灌封胶）保护端口，同时在端口处带上硅帽，二次防护。

端子点焊工序：即在端口处通过点焊固定连接电器元件，该过程中会产生点焊烟尘。随后经检验合格后即为成品，检验过程中会产生不合格品。

注：以上发热盘生产工艺中由攻牙工序开始后续生产均为流水线式生产。

二、项目改扩建前主要污染物产排情况（第二生产区）

根据第二生产区项目改扩建前环评以及实际建设情况，项目改扩建前主要污染物产排情况如下：

1、废水

（1）生活污水：

项目改扩建前生活污水排放量为18t/d（5400t/a），生活污水经隔油池+三级化粪池处理后由市政管网进入黄圃镇生活污水处理厂处理达标后排放至黄圃水道。根据《中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（废水、废气部分）》（报告编号：（中山）利诚检测（表）180074B）可知，生活污水的排

放达到广东省地方标准《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值。具体监测及核算数据详见后表 25。

（2）清洗废水

由于水壶铝发热管、不锈钢干烧管和发热盘半成品委派外单位生产，未建设投产，故不产生清洗废水。

（3）喷涂水帘柜废水

项目改扩建前，喷涂水帘柜用水循环使用，每 1 个月更换一次（全部更换），产生喷涂水帘柜废水约 164.16t/a，委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。

（4）废气处理设施废水

项目改扩建前，喷涂和固化废气处理设施和熔融铸造废气处理设施分别设有 1 个喷淋塔，喷淋塔用水循环使用，定期进行清渣处理，每 1 个月更换一次用水，废气处理设施废水产生量为 90t/a，委托给中山市中丽环境服务有限公司处理。

2、废气

①填粉废气：由于水壶铝发热管、不锈钢干烧管和发热盘半成品委派外单位生产，未建设投产，故不产生填粉废气。

②打砂废气：项目对发热盘进行打砂处理，在打砂工序中会产生打砂工序粉尘废气（污染物为颗粒物），颗粒物产生量为 0.972t/a。该部分废气由打砂设备配套的布袋除尘器处理达标后无组织排放，根据《中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（废水、废气部分）》（报告编号：（中山）利诚检测（表）180074B）可知，颗粒物的无组织排放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标准要求。具体监测数据详见后表 25。

③点焊烟尘：项目在发热丝点焊过程及发热盘端子点焊过程，会产生烟尘（污染物为颗粒物），颗粒物产生量为 0.0432t/a。该废气无组织排放，根据《中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（废水、废气部分）》（报告编号：（中山）利诚检测（表）180074B）可知，颗粒物的无组织排放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标准要求。具体监测数据详见后表 25。

④喷涂及固化废气：项目在对发热盘进行不粘涂料“喷涂+固化”处理工序中会产生喷涂及固化工序废气（主要污染物为总 VOCs、颗粒物，产生的异味以臭气浓度

表征），喷涂及固化过程中总 VOCs 产生量为 2.55t/a，臭气浓度约为 2000（无量纲）。喷涂废气首先经过水帘过滤，然后与固化废气一同引入“喷淋塔+干式过滤器+UV 光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”处理达标后通过排气筒高空排放，排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。具体监测及核算数据详见后表 25。

⑤点胶废气：项目在对发热盘接口处进行点胶保护时会产生总VOCs和异味（臭气浓度表征），过程中有机废气总VOCs 产生量为0.25t/a，点胶工序废气无组织排放，根据《中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（废水、废气部分）》（报告编号：（中山）利诚检测（表）180074B）可知，排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值。扩建前环评及批复对总VOCs均没有规定排放标准。具体监测数据详见后表25。

⑤熔融及铸造工序废气：项目在熔融及铸造过程中有大气污染物烟尘产生，熔融铸造过程中产生的烟尘废气产生量为3.5t/a。该部分废气通过设备上方的集气罩进行收集，收集后废气首先经过冷风阀进行降温处理，然后引入“布袋除尘器+水喷淋塔装置”处理达标后通过排气筒高空排放，根据《中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（废水、废气部分）》（报告编号：（中山）利诚检测（表）180074B）可知，排放的烟尘达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2金属热处理炉和金属熔化炉二级标准。具体监测及核算数据详见后表25。

⑦燃天然气废气：项目在退火工序、固化工序、熔融工序使用天然气作为燃料，此过程会产生燃天然气废气（主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物），其中二氧化硫产生量为0.093t/a、氮氧化物产生量为1.45t/a。根据《中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（废水、废气部分）》（报告编号：（中山）利诚检测（表）180074B）可知，排放的烟尘达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2二级标准。具体监测及核算数据详见后表25。

⑧厨房煮食油烟：项目厨房煮食过程有油烟废气产生，采用集气罩收集后，进入静电油烟处理装置处理达标后通过排气筒高空排放，根据《中山市弘丰电器有限

公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（废水、废气部分）》（报告编号：（中山）利诚检测（表）180074B）可知，排放的油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求。具体监测数据详见后表25。

3、噪声

项目噪声源主要来自生产设备等在使用过程中产生约 65-95dB(A)的机械噪声和原材料及产品的运输过程中产生 65-80B(A)的交通噪声，项目采取隔声、消声、减振等噪声防治措施降噪。根据《中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（噪声和固废部分）》（报告编号：（中山）利诚检测（表）180074A）可知，该项目昼间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。具体监测数据详见后表 25。

4、固体废物

项目在生产过程中产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物；项目产生的一般工业固体废物主要有金属炉渣、一般废弃包装物（含精炼剂、打渣剂和镁砂包装物）、打砂粉尘、废钢砂、金属边角料和不合格品，产生的危险废物主要有废弃包装物（水性不粘涂料包装物、除油剂包装物和灌封胶包装物）、废机油及其包装物、漆渣、饱和活性炭、含油抹布、除油废液和废乳化液及其包装物。

项目产生的生活垃圾交由当地环卫部门清运处理；一般工业固体废物交回收单位作资源回收处理；危险废物交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

三、环评批复及落实情况

中山市弘丰电器有限公司扩建项目（第二生产区）于 2018 年 7 月 10 日取得中山市环境保护局关于《中山市弘丰电器有限公司扩建项目环境影响报告表》的批复{文号：中（黄）环建表[2018]0039 号}。

中山市弘丰电器有限公司扩建项目（第二生产区）于2019年1月8日取得中山市环境保护局关于中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）(噪声、固体废物污染防治设施)竣工环境保护验收意见函{文号：中（黄）环验表[2019]6号）}，于2019年1月26日通过中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）（废水、废气污染防治设施）自主竣工环境保护验收。

项目一期建设工程配套建设了相应的环保设施，各环保设施均能正常运行，做到达标排放，符合环保要求，基本落实了环评及批复的要求。

	四、存在的环保问题以及以新带老措施 1、存在的环保问题 项目改扩建前，偶尔因生产繁忙，夜间仍需生产赶制货品，夜间生产过程中 B 栋厂房中的铸造模具生产加工设备产生的噪声引起了周围的居民投诉。当夜间停止 B 栋厂房中的铸造模具生产加工设备时，就无居民投诉。为了彻底消除居民投诉，①企业将铸造模具生产加工设备从 B 栋搬到了 A 栋，使其远离东南面和南面的居民区；②调整生产时间，夜间不生产。 2、以新带老措施 本次改扩建项目的以新带老措施主要有：①项目改扩建前的点胶废气无组织排放，改扩建后点胶废气与新增的烘料及注塑成型废气、移印及烘干废气一并进入 1 套二级活性炭装置吸附处理后通过排气筒高空排放；②项目改扩建前的喷涂、固化废气治理设施为“喷淋塔+干式过滤器+UV 光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”，由于 UV 光催化氧化分解器有机废气去除率低，且有机废气处理过程产生二次污染物，因此本次改扩建项目将喷涂固化废气治理措施更改为“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”，并从源头上使用更加环保的水性不粘涂料，涂料中的挥发性有机化合物占比减少。③根据《国家危险废物名录》（2021 年版）将金属炉渣及熔融、铸造废气治理过程吸附或沉降在布袋除尘器和水喷淋塔中的打捞的除尘铝灰渣一并作为危险废物，按相关规定进行储存与处置。

表24 改扩建前项目主要污染工艺以及防治措施情况表

厂区	类型	污染源	污染物名称	环评产生量 t/a	环评排放量 t/a	环评要求治理措施	实际治理措施	相符性分析
第二生产区	废水	生活污水	污水量	5400	5400	经隔油池+三级化粪池处理后，由市政管网进入黄圃镇生活污水处理厂处理达标后排入黄圃水道	经隔油池+三级化粪池处理后，由市政管网进入黄圃镇生活污水处理厂处理达标后排入黄圃水道	与环评审批一致
			COD_{Cr}	1.35	1.35			
			BOD_5	0.81	0.81			
			SS	0.81	0.81			
			NH_3-N	0.14	0.14			
			动植物油	0.84	0.54			
		清洗废水	COD_{Cr} BOD_5 SS 色度	142.5	0	委托给有处理能力的废水处理机构处理	未建设投产	/
		水帘柜废水	COD_{Cr} BOD_5 SS 色度	164.16			委托给中山市中丽环境服务有限公司处理	与环评审批一致
		废气处理设施废水	COD_{Cr} BOD_5 SS	90			委托给中山市中丽环境服务有限公司处理	与环评审批一致
	废气	填粉工序	颗粒物	0.12	0.04	经布袋除尘器处理（收集部分回用于生产），处理达标后无组织排放	未建设投产	/
		打砂工序	颗粒物	0.972	0.234	由打砂设备配套的布袋除尘器对打砂过程中产生的粉尘进行收集处理，处理达标后无组织排放	由打砂设备配套的布袋除尘器对打砂过程中产生的粉尘进行收集处理，处理达标后无组织排放	与环评审批一致
		点焊工序	颗粒物	0.0432	0.0432	无组织排放	无组织排放	与环评审批一致
		喷涂和固化工序	总VOCs	2.55	0.4845	喷涂废气首先经过水帘过滤，然后与固化废气一同收集引入“喷淋塔+干式过滤器+UV光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”达标后，通过排气筒高空排放	喷涂废气首先经过水帘过滤，然后与固化废气一同收集引入“喷淋塔+干式过滤器+UV光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”达标后，通过25米排气筒高空排放	与环评审批一致
			臭气浓度	/	/	喷涂废气首先经过水帘过滤，然后与固化废气一同收集引入“喷淋塔+干式过滤器+UV光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”达标后，通过排气筒高空排放	喷涂废气首先经过水帘过滤，然后与固化废气一同收集引入“喷淋塔+干式过滤器+UV光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”达标后，通过25米排气筒高空排放	
				/	/	无组织排放	无组织排放	
			颗粒物	6.499	0.422	喷涂废气首先经过水帘过滤，然后	喷涂废气首先经过水帘过滤，然后与	环评及批复中

						与固化废气一同收集引入“喷淋塔+干式过滤器+UV光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”达标后，通过排气筒高空排放	固化废气一同收集引入“喷淋塔+干式过滤器+UV光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”达标后，通过排气筒高空排放	未涉及喷涂颗粒物内容
		点胶工序	总VOCs	0.25	0.25	无组织排放	无组织排放	与环评审批一致
			臭气浓度	/	/			
		熔融及铸造工序	烟尘	3.5	0.017（有组织）	在烟尘产生工序上方设置集气罩对废气进行收集，收集后废气首先经过冷风阀进行降温处理，然后引入“布袋除尘器+水喷淋塔装置”处理达标后通过排气筒高空排放	在烟尘产生工序上方设置集气罩对废气进行收集，收集后废气首先经过冷风阀进行降温处理，然后引入“布袋除尘器+水喷淋塔装置”处理达标后通过25米排气筒高空排放	与环评审批一致
					0.35（无组织）	无组织排放	无组织排放	
		燃天然气废气	二氧化硫	0.093	0.093	将退火工序、固化工序、熔融工序燃烧尾气均接入所在区域废气治理措施处理后有组织排放，其中退火工序天然气燃烧尾气接入固化工序废气处理系统	将退火工序、固化工序、熔融工序的燃烧尾气均接入所在区域废气治理措施处理后有组织排放，其中退火工序天然气燃烧尾气接入固化工序废气处理系统	与环评审批一致
			氮氧化物	1.45	1.45			
			颗粒物	0.221	0.221			环评及批复中未涉及燃天燃气颗粒物内容
		厨房煮食油烟	油烟	0.12	0.017t/a（有组织）	采用集气罩收集后，进入静电油烟处理装置处理达标后通过排气筒高空排放	采用集气罩收集后，进入静电油烟处理装置处理达标后通过25米排气筒高空排放	与环评审批一致
					0.012t/a（无组织）	无组织排放	无组织排放	
		生产设备使用、搬运过程	噪声	65~95 dB(A)	≤60 dB(A)	消声、减振、隔声等措施	消声、减振、隔声等措施	与环评审批一致
	固废	员工生活	生活垃圾	37.5	0	统一收集后交由环卫部门处理	统一收集后交由环卫部门处理	与环评审批一致
		一般工业固体废物	金属炉渣	150	0	交回收单位作资源化处理	交回收单位作资源化处理	与环评审批一致
			一般废弃包装物（含精炼剂、打渣剂和镁砂包装物）	0.3				
			打砂粉尘	0.738				

			废钢砂	3				
			金属边角料	0.8				
			不合格品	0.5				
		危险废物	废弃包装物（水性不粘涂料包装物、除油剂包装物和灌封胶包装物）	3.5	0	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理	与环评审批一致
			废机油及其包装物	2				
			漆渣	0.46				
			饱和活性炭	12.75				
			含油抹布	0.5				
			除油废液	2.7				
			废乳化液及其包装物	1.2				

注：①本表中的废水、废气验收监测报告表为《中山市弘丰电器有限公司扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表（废水、废气部分）》（报告编号：（中山）利诚检测（表）180074B）。②原环评文件中未对喷涂过程产生的漆雾（颗粒物）和漆渣进行分析，本次环评进行补充计算，改扩建前不粘涂料年用量为 31.86 吨，其中固体分含量约为 51%，油漆综合利用率约为 60%，其余 40%涂料中的固体份形成漆雾（颗粒物），则喷涂过程颗粒物产生量=31.86*40%*51%=6.499t/a。该部分废气首先经过水帘过滤，然后与固化废气一同收集引入“喷淋塔+干式过滤器+UV 光催化氧化分解器+活性炭吸附装置”达标后，通过 25 米排气筒高空排放，废气收集效率约为 90%，颗粒物去除效率约为 95%。则喷涂过程颗粒物排放量=6.499*90%*（1-95%）+6.499*（1-90%）*（1-80%）=0.422t/a。③原环评文件中未对天然气燃烧过程产生的颗粒物进行分析，本次环评进行补充计算，项目改扩建前天然气年用量 77.423 万立方米。天然气燃烧过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）33 金属制品业-热处理工段及涂装工段中天然气的产污系数 0.000286 千克/立方米-原料（天然气）进行计算，则天然气燃烧过程颗粒物产排量=$77.423*10^4*0.000286*10^{-3}$t/a=0.221t/a。

表25 改扩建前项目主要污染达标排放情况表

厂区	类型	污染源	污染物名称	执行排放标准	标准值	处理前平均浓度	排水量	平均排风量	年工作时长	处理后平均排放浓度	工程实际排放量
第二生产区	废水	生活污水	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500mg/L	未进行处理前浓度监测	未进行废水排放量监测，根据环评内容确定为5400t/a	/	/	36mg/L	0.1944 t/a
			BOD_5		≤300mg/L					7.4mg/L	0.03996 t/a
			SS		≤400mg/L					11.6mg/L	0.06264 t/a
			NH_3-N		/					28.75mg/L	0.15525 t/a
			动植物油		≤100mg/L					0.09mg/L	0.000486 t/a
		清洗废水	COD_{Cr} BOD_5 SS 色度	委外转移处理		/	/	/	/	/	/
		水帘柜废水	COD_{Cr} BOD_5 SS 色度								
		废气处理设施废水	COD_{Cr} BOD_5 SS								
	废气	填粉工序	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准	1.0mg/m³	/	/	/	/	周界外最高浓度0.422 mg/m³	/
		打砂工序	颗粒物								
		点焊工序	颗粒物								
		喷涂和固化工序	总VOCs	环评及批复中均未规定排放标准及标准值		63.185mg/m³	/	19596m³ /h	2400h	4.255mg/m³	0.1998t/a
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值	2000（无量纲）	最大值1318（无量纲）	/	/	/	最大值977（无量纲）	/
				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	/	/	/	/	周界外最高浓度13（无量纲）	/
			颗粒物	环评及批复中均未提及		/	/	/	/	/	/
		点胶工序	总VOCs	环评及批复中均未规定排放标准及标准值		/	/	/	/	/	/
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	/	/	/	/	周界外最高浓度13（无量纲）	/
		熔融及铸造工序	烟尘	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2金属熔化炉二级标准	150 mg/m³	372mg/m³	/	9269m³ /h	2400h	2.37mg/m³	0.0528t/a

		燃天然气废气	二氧化硫	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2二级标准排放限值	850 mg/m³	N.D	/	16462m³ /h	2400h	N.D	/
			氮氧化物		/	15 mg/m³	/			8.5mg/m³	0.8545t/a
			颗粒物	环评及批复中均未提及		/	/			/	/
		厨房煮食油烟	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	2.0mg/m³	6.68mg/m³	/	5145m³ /h	/	0.735mg/m³	/
	噪声	生产噪声	东厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	60 dB	/	/	/	/	58-58.2dB	/
			南厂界噪声			/	/	/	/	58.3-58.4dB	/
			西厂界噪声			/	/	/	/	58.5-59.1dB	/
			北厂界噪声			/	/	/	/	58.2-59.4dB	/

根据表 24、表 25 对比可知，实际排放量均未超过环评及环评审批的排放量。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号印发），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》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2021 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，降尘达到省推荐标准。项目所在地为达标区。

表26 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	百分位数日平均质量浓度	9	150	6	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	百分位数日平均质量浓度	75	80	93.75	达标
	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM_{10}	百分位数日平均质量浓度	84	150	56	达标
	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
$PM_{2.5}$	百分位数日平均质量浓度	46	75	61.3	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O_3	百分位数 8h 平均质量浓度	154	160	96.25	达标
CO	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，基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、

O_3执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。由于项目所在镇区未设有空气质量监测站点，采用邻近的小榄站的监测数据，根据中山市小榄站 2020 年环境空气质量监测站点日均值数据分析，基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3环境质量现状情况如下表所示。

表27　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/m³	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市小榄	中山市小榄		SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	150	17	16.7	0	达标
				年平均	60	7.76	/	/	达标
	中山市小榄		NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	80	77	151.3	1.64	达标
				年平均	40	30.71	/	/	达标
	中山市小榄		PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	150	97	103.3	0.27	达标
				年平均	70	46.62	/	/	达标
	中山市小榄		$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	75	46	96.0	0	达标
				年平均	35	22.84	/	/	达标
	中山市小榄		O_3	8 小时平均第 90 百分位数	160	152	149.4	8.20	达标
	中山市小榄		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1200	47.5	0	达标

由表可知，SO_2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；PM_{10}年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；$PM_{2.5}$年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；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 2018 年修改单二级标准；NO_2年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准；NO_2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；O_3日 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-

2012）及 2018 年修改单二级标准。

（3）补充污染物环境质量现状评价

项目涉及的污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷和臭气浓度等，其中二氧化硫、氮氧化物为基本污染物，非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度均不属于《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”，因此本项目不对二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度进行现状监测。

项目委托东莞市华溯检测技术有限公司在项目所在下风向设大气监测点一个，对项目周边空气环境中的 TSP 质量现状进行监测调查，监测时间为 2021 年 7 月 15 日至 7 月 17，监测点信息和监测结果详见下表：

表28 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
G1(二河村）)	113°21′57.3″	22°41′54.0″	TSP	南面	45

表29 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	评价标准/（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y						
G1(二河村）)	113°21′57.3″	22°41′54.0″	TSP	0.3	0.106-0.137	45.67	0	达标

由上述监测结果可知，项目周边空气环境中的 TSP 现状监测结果符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域的空气环境质量状况良好。

2、地表水环境质量现状

本项目生活污水经黄圃镇生活污水处理厂处理后的尾水最终纳污水体为黄圃水道，根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96 号），黄圃水道属于III类水体，黄圃水道汇入的最近主河道为洪奇沥水道，洪奇沥水道为III类水体，执行国家

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

根据《2021 年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2021 年洪奇沥水道水质为Ⅱ类标准，洪奇沥水道水质现状较好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求。

水环境

（二）水环境

1、饮用水

2021年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（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》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源水质达标率为100%。

2021年长江水库（备用水源）水质为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

2021年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质均为Ⅱ类标准，水质状况为优。前山河、中心河、海洲水道水质均为Ⅲ类标准，水质状况为良好。兰溪河水质为Ⅳ类标准，水质状况为轻度污染，超标污染物为氨氮。泮沙排洪渠水质为Ⅴ类标准，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。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2020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、前山河水道水质均无明显变化。兰溪河、泮沙排洪渠水质有所变差。具体水质类别见表1。

表1 2021年地表水各水道水质类别

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

3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》，项目所在地属 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096－2008）3 类标准；项目所在地附近的敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准。项目委托东莞市华溯检测技术有限公司对项目边界、项目东南面和南面居民区（二河村）的声环境质量现状进行监测，监测时间为 2021 年 7 月 15 日至 7 月 16 日，监测结果见下表。

表30 声环境质量现状检测结果一览表

点位名称	检测结果[Leq dB(A)]				标准值/dB(A)	
	2021.07.15		2021.07.16			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#项目东面厂界外 1m	58	48	60	49	65	55
2#项目南面厂界外 1m	60	47	59	48		
3#项目西面厂界外 1m	62	49	63	48		
4#项目北面厂界外 1m	61	48	63	49		

5#项目东南面居民区（二河村）	57	45	58	47	60	50
6#项目南面居民区（二河村）	56	46	58	47		

根据监测结果可知，项目厂界外 1m 处各监测点的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；项目东南面和南面居民区（二河村）的声环境质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。表明项目所在区域的声环境状况良好。

4、土壤环境质量现状

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的有关规定以及项目生产主要污染物进行选择特征污染因子，委托东莞市华溯检测技术有限公司于 2021 年 7 月 17 日对项目厂区范围内的土壤环境质量现状进行监测。监测点位及数据如下。

表31 土壤监测点位情况表

名称	监测点坐标/m		监测项目	用地类型
	X	Y		
S1#表层土（厂房旁绿化带）	113° 21′ 54.9″	22° 41′ 58.3″	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本项 45 项和其他项目中的石油烃 C10~ C40	建设用地（第二类用地）
S2#表层土（厂房旁绿化带）	113° 21′ 54.1″	22° 41′ 56.5″		
S3#表层土（厂房旁绿化带）	113° 21′ 55.9″	22° 41′ 55.8″		

表32 土壤环境现状监测及评价结果表

检测项目	检测结果（mg/kg）			执行标（mg/kg）
	S1	S2	S3	
砷	27.5	28.4	11.2	60
汞	0.111	0.111	0.190	38
镉	0.78	0.57	0.55	65
铜	41	38	46	18000
铅	108	94	36	800
镍	9	9	30	900
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	5.7
石油烃（C_{10}—C_{40}）	19	11	10	4500
四氯化碳	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	2.8
氯仿	1.1×10^{-3}L	1.1×10^{-3}L	1.1×10^{-3}L	0.9
氯甲烷	1.0×10^{-3}L	1.0×10^{-3}L	1.0×10^{-3}L	37
1，1-二氯乙烷	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	9
1，2-二氯乙烷	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	5
1，1-二氯乙烯	1.0×10^{-3}L	1.0×10^{-3}L	1.0×10^{-3}L	66
顺 1，2-二氯乙烯	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	596

反 1，2-二氯乙烯	1.4×10^{-3}L	1.4×10^{-3}L	1.4×10^{-3}L	54
二氯甲烷	1.5×10^{-3}L	1.5×10^{-3}L	1.5×10^{-3}L	616
1，2-二氯丙烷	1.1×10^{-3}L	1.1×10^{-3}L	1.1×10^{-3}L	5
1，1，1，2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	10
1，1，2，2-四氯乙烷	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	6.8
四氯乙烯	1.4×10^{-3}L	1.4×10^{-3}L	1.4×10^{-3}L	53
1，1，1-三氯乙烷	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	840
1，1，2-三氯乙烷	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	2.8
三氯乙烯	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	2.8
1，2，3-三氯丙烷	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	0.5
氯乙烯	1.0×10^{-3}L	1.0×10^{-3}L	1.0×10^{-3}L	0.43
苯	1.9×10^{-3}L	1.9×10^{-3}L	1.9×10^{-3}L	4
氯苯	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	270
1，2-二氯苯	1.5×10^{-3}L	1.5×10^{-3}L	1.5×10^{-3}L	560
1，4-二氯苯	1.5×10^{-3}L	1.5×10^{-3}L	1.5×10^{-3}L	20
乙苯	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	28
苯乙烯	1.1×10^{-3}L	1.1×10^{-3}L	1.1×10^{-3}L	1290
甲苯	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	1.3×10^{-3}L	1200
间，对二甲苯	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	570
邻二甲苯	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	1.2×10^{-3}L	640
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	76
苯胺	0.05L	0.05L	0.05L	260
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	2256
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	15
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	15
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	151
䓛	0.1L	0.1L	0.1L	1293
二苯并[a，h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	1.5
茚并[1，2，3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	15
萘	0.09L	0.09L	0.09L	70
注：当测定结果低于方法检出限时，检测结果出示所视用方法的检出限值，并加标志 L。				

由以上监测结果可知，项目厂区范围内的土壤监测因子的现状监测值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值，表明项目厂区范围内的土壤环境质量良好。

5、地下水环境质量现状

本项目位于中山市黄圃镇马新工业区祥安北路 26 号，项目 500m 范围内无饮用水源、特殊地下水资源保护区等地下水环境保护目标。建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，不进行地下水的回灌，不使

用地下水。

项目隔油池、三级化粪池、生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、生活垃圾暂存区、一般工业固体废物暂存区等发生泄漏的状况下，存在垂直入渗的风险。项目生产区及生产车间地面全部进行硬化处理，设置混凝土地面进行基础防渗；项目按重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区分别采取不同等级的防渗措施。在重点污染防渗区生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、事故收集装置等泄漏应急处置物资，发生泄漏时，及时采取紧急措施，不任由物料渗漏，并及时对破损的设施采取修复措施；对于一般防渗区设置混凝土地面进行基础防渗；加强隔油池、三级化粪池、生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区、生活垃圾放置区等处的巡检，发生泄漏时，及时采取堵截措施，不任由液体渗漏，并及时对破损的设施采取修复措施，将泄漏物控制在厂区范围内，则短时间非正常工况下不会对周边地下水环境造成影响。

项目在做好防范措施后，泄漏情况下垂直下渗污染地下水的可能性不大，因此，项目不开展地下水环境质量现状调查。

6、生态环境质量现状

本项目位于中山市黄圃镇马新工业区祥安北路 26 号，所在地为工业用地，厂房为已建好厂房，用地范围内无生态环境保护目标。因此，项目不开展生态环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表33 厂界外 500 米范围内大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
二河村	113.365723	22.698522	村庄	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二类区	南面	20m
保利香槟国际	113.365122	22.704412	住宅			西北面	382m
马安小学	113.366174	22.704962	学校			北面	442m
二河托儿所	113.366608	22.704787	医院			北面	425m
中山市技师学院	113.368684	22.702934	学校			东北面	325m
马新派出所	113.361153	22.695137	政府机关			西南面	538m

2、水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，特别是确保纳污水体黄圃水道的水环境质量符合国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目周边无饮用水源保护区。

3、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内存在的声环境敏感点为二河村（详见下表），项目的声环境保护目标是确保项目周边的声环境敏感点二河村的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求，项目边界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求。

表34 项目周边 50m 范围内声环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与项目最近距离	与厂房内设备最近距离
	X	Y						
二河村	113.365723	22.698522	村庄	声环境	《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类区	南面	20m	33m

4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、土壤环境保护目标

项目 50 米范围内土壤环境敏感点情况如下表所示：

表35 厂界外 50m 范围内土壤环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对厂址方位	距厂界距离
		X	*Y*				
1	二河村	113.365723	22.698522	村庄	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地	南面	20m

6、生态环境保护目标

项目租用已建好的厂房，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

表36 项目大气污染物排放标准

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/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
退火、熔融、铸造、压铸	G1	二氧化硫	25	100	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
		氮氧化物		300	/	
		颗粒物		30	/	
		林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉和金属熔化炉二级标准
		非甲烷总烃		80	/	广东省《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		6000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
喷涂、固化	G2	二氧化硫	25	200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
		氮氧化物		300	/	
		颗粒物		30	/	铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
		林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准
		非甲烷总烃		100	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
		TVOC		120	/	
		臭气浓度		6000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
喷涂、固化	G3	二氧化硫	25	200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
		氮氧化物		300	/	
		颗粒物		30	/	铸造工业大气污染物排放标

								准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
				林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准
				非甲烷总烃		100	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
				TVOC		120	/	
				臭气浓度		6000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		喷涂、固化	G4	二氧化硫	25	200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
				氮氧化物		300	/	
				颗粒物		30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
				林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准
				非甲烷总烃		100	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
				TVOC		120	/	
				臭气浓度		6000 无量纲	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		移印及烘干	G5	总VOCs	52	120	5.1	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值第 II 时段（凹版印刷）
		点胶		TVOC		100	/	广东省《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
		点胶、烘料及注塑成型		非甲烷总烃		70	/	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值和广东省《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中的较严值
		烘料及注塑成型		单位产品非甲烷总烃排放量		0.5kg/t 产品	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
				氨		30	/	
				酚类		20	/	
				氯苯类		50	/	
				二氯甲烷		100	/	
		点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干		臭气浓度		40000	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		厨房煮食	G6	油烟	25	2.0	/	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
		发蓝	G7	二氧化硫	52	200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
				氮氧化物		300	/	
				颗粒物		30	/	
				林格曼黑度		1 级	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉二级标准
		厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 无组织排放监控浓度限值
				酚类		0.08		
				氯苯类		0.4		
				非甲烷总烃		4.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的较严值
				总VOCs		2.0	/	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
				氨		1.5	/	《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		20 无量纲	/	
		厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	厂房外监控点 1h 平均浓度值≤ 6mg/m³	/	广东省《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 无组织排放限值和《铸造工业大气污染物排放

			厂房外监控点任意一次浓度值≤20mg/m³		标准》GB 39726-2020 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的较严值
		颗粒物	/	5.0	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放标准和《铸造工业大气污染物排放标准》GB 39726-2020 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值中的较严值

2、水污染物排放标准

表37 项目水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6~9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	CODcr	≤500mg/L	
	BOD_5	≤300mg/L	
	SS	≤400mg/L	
	NH_3-N	--	
	动植物油	≤100mg/L	

3、噪声排放标准

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)3类标准。

表38 工业企业厂界环境噪声排放限值

范围	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
项目边界外 1 米处	3 类	65dB（A）	55dB（A）

4、固体废物控制标准

一般工业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》（GB 18599-2020）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。

<table>
<tr>
<td>总量控制指标</td>
<td>

1、水污染物排放总量控制指标：

项目第二生产区改扩建前生活污水排放量为 5400t/a，清洗废水、水帘柜废水和废气处理设施废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目第二生产区改扩建后生活污水排放量为 10260t/a，发热丝清洗废水、电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水和废气处理设施废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

项目第二生产区所在地位于黄圃镇生活污水处理厂的处理范围，第二生产区改扩建前、后的生活污水经预处理后经市政管网排入黄圃镇生活污水处理厂处理达标后排放。因此项目无废水总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标：

根据原环评资料，项目第二生产区改扩建前挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）排放量为 0.7345t/a；氮氧化物总量控制指标为 1.45t/a。

本次改扩建后，项目第二生产区共排放氮氧化物 1.67t/a、挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）0.9431t/a，因此本次改扩建需申请挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）0.2086t/a 的总量控制指标，氮氧化物 0.22 t/a 的总量控制指标。

表39 项目改扩建前、后大气污染物总量指标控制情况一览表

<table>
<tr><th>厂区</th><th>总量控制污染物</th><th>改扩建前</th><th>改扩建后</th><th>改扩建前后变化量</th></tr>
<tr><td rowspan="2">第二生产区</td><td>氮氧化物</td><td>1.45t/a</td><td>1.67t/a</td><td>+0.22t/a</td></tr>
<tr><td>挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）</td><td>0.7345t/a</td><td>0.9431t/a</td><td>+0.2086t/a</td></tr>
</table>

注：①二氧化硫现已不纳入总量指标进行控制，因此不再列入以上表格。②项目年工作时间为 300 天。

</td>
</tr>
</table>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目租用已建成厂房，施工期已过，因此本项目不存在施工期的环境影响。
运营期环境影响和保护措施	**一、废气（第二生产区改扩建后整体情况）** **1、废气产排情况** **(1) 焊管、点焊废气** 项目焊管过程将弯曲成型的铁片或不锈钢片焊接成铁管或不锈钢管，点焊过程包括发热管、发热丝焊接及端子点焊过程，焊管及点焊过程有烟尘(颗粒物)产生，本项目上述焊接过程投入的原材料分别为发热丝100t/a、铁片961t/a、不锈钢片986t/a、端子片5600万片/a（单片约10g，合计560t/a），合计2607t/a。由于以上点焊过程与这些投入原材料接触部位的面积极小，且均无需使用焊条，故不进行定量分析，只进行定性分析。由于这些工序分散在C栋的多个楼层，多个位置，不方便收集处理，因此该部分废气无组织排放。 **(2) 激光打码废气** 项目激光打码机在固定片上进行标码，固定片年用量1600万片（单片重约10g，合计160 t/a），激光打码工序会产生少量废气，主要污染物为颗粒物。由于激光打码仅为刻上几个数字，故产生的颗粒物的量极小，不进行定量分析，只进行定性分析。激光打码工序产生的颗粒物较少，因此激光打码废气无组织排放。 **(3) 填粉废气** 项目用填粉机自动将镁砂填充进发热管内，在填粉完成后工人拔出填粉管的瞬间会有少量镁砂泄漏出来，由于镁砂自身比重较大，泄漏出的镁砂不会长时间在空气中停留，因此过程粉尘（颗粒物）产生量较少。根据同行业生产经验，填粉过程中颗粒物产生量约为0.1%镁砂，本项目镁砂年用量为1920吨，则填粉工序颗粒物产生量为1.92 t/a。填粉后拔管工序产生的颗粒物通过集气罩收集+布袋除尘器处理后无组织排放，布

袋除尘器除尘效率约99%，配套风机风量为20000m³/h。收集到的粉尘回用于生产过程。年填粉3000h，则颗粒物产排放情况见下表。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表4.5-1废气收集集气效率参考值：包围型集气设备（仅保留1个操作工位面、敞开面控制风速不小于0.5m/s）的收集效率为60%。项目填粉拔管部位位于三面围蔽集气罩内，属于包围型集气罩，仅保留1个操作工位面、敞开面控制风速为0.55m/s，因此本项目填粉废气收集效率取值为60%可行。

表40 填粉工序污染物产排放情况一览表

污染物	产生情况		无组织排放				
	产生量 t/a	产生速率 kg/h	布袋除尘器去除量 t/a	处理后排放量t/a	未收集量t/a	无组织排放量合计t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	1.92	0.64	1.14	0.012	0.768	0.78	0.2598

(4) 抛光、打磨、打砂废气

项目抛光过程是对不锈钢管的焊接口用抛光机进行抛光，打磨过程使用手磨机对电火锅胆的底面进行打磨，抛光工作量约为不锈钢片用量的 10%，打磨工作量约为电火锅胆压铸产能的 10%；打砂过程是采用打砂机对发热盘表面进行打砂处理，打砂过程为单面打砂，打砂工作量约为铸造机铝盘产能的 30%。

抛光、打磨、打砂过程会产生大气污染物（颗粒物），颗粒物的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）中 33-37，431-434 机械行业系数手册-06 预处理-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒等工序颗粒物产污系数 2.19kg/t-原料进行计算；项目不锈钢片年用量为 986t/a，电火锅胆压铸产能约为 2037.7t/a，发热盘铝盘铸造产能约 3622.3t/a，则项目抛光过程颗粒物产生量=986t/a×10%×2.19kg/t×10^{-3}=0.216t/a，打磨过程颗粒物产生量=2037.7t/a×10%×2.19kg/t×10^{-3}=0.446t/a，打砂过程颗粒物产生量=3622.3t/a×30%×2.19kg/t×10^{-3}=2.380t/a。

项目抛光位于密闭房间，密闭房间约 600m³，抛光废气经过密闭间收集后，经 1 套水喷淋装置进行水喷淋处理，尾气无组织排放，水喷淋处理颗粒物去除率约为 80%，配套风机风量为 20000m³ /h；项目打磨废气经打磨水帘柜收集及水喷淋处理，尾气无组织排放，水喷淋处理颗粒物去除率约为 80%，打磨水帘柜配套风机风量为 6000m³ /h；项目

打砂在密闭的打砂机中进行，打砂废气经废气排口直连进行收集后，通过布袋除尘器处理，尾气无组织排放，布袋除尘器颗粒物去除效率约为 99%，配套风机风量为 4000m³/h。项目年抛光 2400h、年打磨 2400h、年打砂 2400h，抛光、打磨、打砂工序废气污染物产生情况见下表。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表4.5-1废气收集集气效率参考值：单层密闭负压（废气产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的收集效率为95%。项目抛光机及物料均位于密闭间内，人员和物料进出门生产时保持密闭，在风机的抽排下，可保持负压，考虑人员及物料进出，取抛光废气收集效率为90%可行。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表4.5-1废气收集集气效率参考值：包围型集气设备（仅保留1个操作工位面、敞开面控制风速不小于0.5m/s）的收集效率为60%。项目打磨物料放置于打磨台上，打磨台位于打磨水帘柜内，属于包围型集气罩，仅保留1个操作工位面、敞开面控制风速为0.75m/s，因此本项目打磨废气收集效率取值为60%可行。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表4.5-1废气收集集气效率参考值：设备废气排口直连（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基本无VOCs散发）的收集效率为95%。项目工件位于自动密闭打砂机内，仅留工件进出口，进出口设废气收集设施，在风机的抽排下，可保持负压，故取打砂废气收集效率为95%可行。

表41 抛光、打磨、打砂废气产排情况一览表

产污环节	污染物	无组织				
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	除尘装置去除量 t/a	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
抛光	颗粒物	0.216	0.09	0.156	0.061	0.0252
打磨	颗粒物	0.446	0.1858	0.214	0.232	0.0966
打砂	颗粒物	2.380	0.9917	2.238	0.142	0.0590

(5) 退火、熔融、铸造、压铸废气

a、退火、熔融过程天然气燃烧废气：

项目铸造件和压铸件退火过程以及铝锭熔融过程使用天然气提供热量，退火、熔融

过程天然气用量分别为 11.412 万立方米/年和 51.975 万立方米/年，合计为 63.387 万立方米/年。天然气燃烧过程产生的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度等，工业废气量、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）33 金属制品业-天然气工业炉窑的产污系数（详见下表）。

表42 项目退火、熔融过程天然气燃烧废气产污情况

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数	污染物产生量
天然气	天然气工业炉窑	所有规模	废气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	8620632m³ /a
				二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.127t/a
				氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	1.185t/a
				颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.181t/a

注：本项目外购的天然气为二类天然气，根据《天然气》（GB17820 2018），S 取 100 毫克/立方米进行计算。

退火、熔融过程天然气燃烧废气产排污情况详见下文表43。

b、铝锭熔融、铸造、压铸烟尘

铝锭在熔融炉中熔化为液态，熔融温度约为 660℃，过程伴有烟尘（颗粒物）产生，熔融过程的颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）33 金属制品业-01 铸造工段中铝锭熔炼(燃气炉) 工艺中颗粒物产污系数 0.943 千克/吨-产品进行计算，项目压铸机生产产能为 2037.7t/a、铸造机生产产能为 3622.3t/a，则铝锭熔融过程颗粒物产生量=（2037.7+3622.3）t/a×0.943kg/t×10^{-3}=5.337t/a。

铸造和压铸过程的颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）33 金属制品业-01 铸造工段中金属液等造型/浇注工艺过程颗粒物产污系数 0.247 千克/吨-产品进行计算，项目压铸机生产产能为 2037.7t/a、铸造机生产产能为 3622.3t/a，项目铸造和压铸过程颗粒物产生量=（2037.7+3622.3）t/a×0.247kg/t×10^{-3}=1.398t/a。

综上，熔融、铸造、压铸过程颗粒物产生总量=5.337+1.398=6.735t/a。

铝锭熔融、铸造、压铸烟尘产排污情况详见下文表43。

c、压铸有机废气

项目压铸过程使用到水性脱模剂，脱模剂使用量为 8t/a，其挥发性组分含量为 1%，

脱模剂使用过程会产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC 表征）和臭气浓度。则压铸过程挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）产生量=8t/a×1%=0.08t/a。

项目将退火、熔融过程产生的天然气燃烧废气通过风管引入废气治理系统主风管，与集气罩收到的铝锭熔融、铸造、压铸过程产生的烟尘、有机废气、臭气浓度一并经过冷风阀进行降温处理，然后引入“布袋除尘器+水喷淋塔装置”处理，尾气通过 1 根 25 米排气筒高空排放。废气处理设施配套风机风量为 55000m³/h，熔融、铸造、压铸废气收集效率约为 60%，颗粒物去除效率约为 99.5%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，包围型集气设备（仅保留 1 个操作工位面、敞开面控制风速不小于 0.5m/s）的收集效率为 60%。项目熔炉、铸造机、压铸机集气罩置于设备台面，然后三面进行围蔽，属于包围型集气罩，仅保留 1 个操作工位面、敞开面控制风速为 0.55m/s，因此本项目熔融、铸造、压铸废气收集效率取值为 60%可行。项目退火及熔融过程天然气燃烧、铝锭熔融、铸造、压铸过程废气污染物产生情况见下表。

表43 退火、熔融、铸造、压铸过程污染物产排放情况一览表

<table>
<tr><td colspan="2">产污环节</td><td colspan="3">退火及熔融过程天然气燃烧</td><td>熔融、铸造、压铸</td><td colspan="2">压铸</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物</td><td>二氧化硫</td><td>氮氧化物</td><td>颗粒物</td><td>颗粒物</td><td>挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）</td><td>臭气浓度</td></tr>
<tr><td colspan="2">产生量 t/a</td><td>0.127</td><td>1.185</td><td>0.181</td><td>6.735</td><td>0.08</td><td>≤6000
无量纲</td></tr>
<tr><td colspan="2">收集效率</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>60%</td><td>60%</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">去除率</td><td>/</td><td>/</td><td>99.5%</td><td>99.5%</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">风量 m³/h</td><td colspan="6">55000</td></tr>
<tr><td colspan="2">年工作时间 h</td><td colspan="6">3600</td></tr>
<tr><td rowspan="6">有组织
G1</td><td>处理前量 t/a</td><td>0.127</td><td>1.185</td><td>0.181</td><td>4.041</td><td>0.048</td><td>/</td></tr>
<tr><td>处理前速率 kg/h</td><td>0.0353</td><td>0.3292</td><td>0.0503</td><td>1.1225</td><td>0.0160</td><td>/</td></tr>
<tr><td>处理前浓度 mg/m³</td><td>0.6</td><td>6.0</td><td>0.9</td><td>20.4</td><td>0.3</td><td>≤6000
无量纲</td></tr>
<tr><td>处理后量 t/a</td><td>0.127</td><td>1.185</td><td colspan="2">0.021</td><td>0.048</td><td>/</td></tr>
<tr><td>处理后速率 kg/h</td><td>0.0353</td><td>0.3292</td><td colspan="2">0.0058</td><td>0.0160</td><td>/</td></tr>
<tr><td>处理后浓度 mg/m³</td><td>0.6</td><td>6.0</td><td colspan="2">0.1</td><td>0.3</td><td>≤6000
无量纲</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无组织</td><td>排放量 t/a</td><td>0</td><td>0</td><td colspan="2">2.694</td><td>0.032</td><td>/</td></tr>
<tr><td>排放速率 kg/h</td><td>0</td><td>0</td><td colspan="2">0.7483</td><td>0.0107</td><td>≤20
无量纲</td></tr>
</table>

注：①布袋除尘器+水喷淋装置对二氧化硫、氮氧化物、有机废气的去除效率忽略不计。

②退火、熔融燃烧机燃天然气产生的燃烧废气通过排口直连风管接入主风管，收集效率按照100%计。

③退火、熔融、铸造、压铸工序每天工作时间为12小时，年工作3600小时。

(6) 喷涂、固化废气

a、固化过程天然气燃烧废气

项目铸造件与压铸件喷涂后的固化过程使用天然气提供热量，过程天然气用量为18.720万立方米/年。天然气燃烧过程产生的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度等，工业废气量、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）33 金属制品业-热处理工段及涂装工段中天然气的产污系数（详见下表）。

表44 项目固化过程天然气燃烧废气产污情况

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数	污染物产生量
天然气	天然气工业炉窑/热处理	所有规模	废气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	2545920m³/a
				二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.037t/a
				氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.350t/a
				颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.054 t/a

注：本项目外购的天然气为二类天然气，根据《天然气》（GB17820 2018），S取100毫克/立方米进行计算。

b、喷涂、固化有机废气

项目铸造和压铸的铝件（发热盘铝盘和电火锅胆）均需进行喷涂、固化，过程使用的涂料为水性不粘涂料，其中的挥发分含量均为6.9g/L，涂料年用量为99t/a，涂料密度为1.1g/cm³，挥发性成分在喷涂和固化过程挥发产生有机废气（以非甲烷总烃和TVOC表征）和臭气浓度，则挥发性有机物（以非甲烷总烃、TVOC表征）产生量=（99/1.1）$\times10^3\times6.9\times10^{-6}$=0.621t/a。

c、喷涂漆雾

项目喷涂过程有漆雾（颗粒物）产生，项目水性不粘涂料用量为99t/a（固含量约为60%），项目喷涂过程采用自动喷枪进行喷涂，上漆率约为60%，其余40%涂料中的固体份形成漆雾（颗粒物），则项目喷涂过程颗粒物产生量=99×40%×60%≈23.76t/a。

项目将固化过程产生的天然气燃烧废气引入废气治理系统主风管，固化有机废气通过设备废气排口直连收集+进出口集气罩收集，喷涂有机废气、喷涂漆雾通过密闭间密

闭收集+水帘柜过滤后，一并经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过 25 米排气筒高空排放。由于本项目设置的 3 条喷涂、固化线上设备均一样，故产能也一样，产生及处理排放的废气、污染物也一样，每条喷涂、固化线均设置 1 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”及 1 根排气筒，单套废气处理设施配套风机风量为 30000m³/h，共 3 套治理设施，处理风量共 90000m³/h；喷涂、固化废气收集效率约为 90%，由于有机废气浓度低，二级活性炭去除效率约为 50%，颗粒物去除效率约为 95%。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：①设备废气排口直连（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基本无 VOCs 散发）的收集效率为 95%。②单层密闭负压（废气产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的收集效率为 95%。项目固化炉整体密闭只留产品进出口，固化炉上方的管道口直接与风管连接进行废气收集，并在工件进出口处设置集气罩，吸气风速为 1m/s，因此项目固化废气的收集效率取 90%可行；本项目喷漆工序在密闭喷涂房中进行，喷涂房工作过程整体密闭只留工件进出口，进出口处保持微负压，因此喷涂废气收集效率取值 90%可行。项目退火炉、固化炉天然气燃烧过程和喷涂、固化过程的废气污染物产生情况见下表。

表45 喷涂、固化过程污染物产排放情况一览表

污染物 类别		固化过程天然气燃烧废气			喷涂	喷涂、固化	
污染物		二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	颗粒物	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	臭气浓度
产生总量 t/a		0.037	0.350	0.054	23.76	0.621	≤6000 无量纲
收集效率		/	/	/	90%	90%	/
去除率		/	/	95%	95%	50%	/
喷涂、固化排气筒 G2	风量 m³/h	30000					
	年工作时间 h	2400					
	产生量 t/a	0.0123	0.1167	0.018	7.92	0.207	/
	处理前量 t/a	0.0123	0.1167	0.018	7.128	0.1863	/
	处理前速率 kg/h	0.0051	0.0486	0.0075	2.9700	0.0776	/
	处理前浓度 mg/m³	0.2	1.6	0.3	99.0	2.6	≤6000 无量纲
	处理后量 t/a	0.0123	0.1167	0.357		0.0932	/

	处理后速率 kg/h	0.0051	0.0488	0.1488	0.0388	/
	处理后浓度 mg/m³	0.2	1.6	5.0	1.3	≤6000 无量纲
喷涂、固化排气筒 G3	风量 m³ /h	30000				
	工作时间 h	2400				
	产生量 t/a	0.0123	0.1167	0.018	7.92	0.207	/
	处理前量 t/a	0.0123	0.1167	0.018	7.128	0.1863	/
	处理前速率 kg/h	0.0051	0.0486	0.0075	2.9700	0.0776	/
	处理前浓度 mg/m³	0.2	1.6	0.3	99.0	2.6	≤6000 无量纲
	处理后量 t/a	0.0123	0.1167	0.357	0.0932	/
	处理后速率 kg/h	0.0051	0.0488	0.1488	0.0388	/
	处理后浓度 mg/m³	0.2	1.6	5.0	1.3	≤6000 无量纲
喷涂、固化排气筒 G4	风量 m³ /h	30000				
	工作时间 h	2400				
	产生量 t/a	0.0123	0.1167	0.018	7.92	0.207	/
	处理前量 t/a	0.0123	0.1167	0.018	7.128	0.1863	/
	处理前速率 kg/h	0.0051	0.0486	0.0075	2.9700	0.0776	/
	处理前浓度 mg/m³	0.2	1.6	0.3	99.0	2.6	≤6000 无量纲
	处理后量 t/a	0.0123	0.1167	0.357	0.0932	/
	处理后速率 kg/h	0.0051	0.0488	0.1488	0.0388	/
	处理后浓度 mg/m³	0.2	1.6	5.0	1.3	≤6000 无量纲
无组织	排放量 t/a	0	0	0	0.475	0.0621	/
	排放速率 kg/h	0	0	0	0.1979	0.0258	≤20 无量纲

注：①项目喷涂、固化工序每天工作约 8 小时，年工作时间为 2400 小时。②未收集的漆雾约 80%沉降及粘附在喷漆房地面及水帘柜中成为漆渣。

(7) 发蓝过程的天然气燃烧废气

项目不锈钢发热管发蓝过程使用电能提供热量，但发蓝过程使用的 DX 保护气体由天然气和空气在保护气氛发生装置中发生分解、不充分燃烧进行制取，分解、燃烧温度约为 1060~1070℃，产生的气体主要是 H_2、CO、CO_2、N_2 等混合保护气体。此过程天然气用量为 14.4 万立方米/年，其中约 50%分解，50%燃烧，天然气燃烧过程产生的主要污

染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度等，无组织排放。工业废气量、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发）33 金属制品业-天然气工业炉窑的产污系数（详见下表）。

表46 项目发蓝过程天然气燃烧废气产污情况

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数	污染物产生量
天然气	天然气工业炉窑	所有规模	废气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6	979200m³/a
				二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S	0.014t/a
				氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187	0.135t/a
				颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286	0.021t/a

注：本项目外购的天然气为二类天然气，根据《天然气》（GB17820 2018），S 取 100 毫克/立方米进行计算。

发蓝线上的热处理炉工作时需保持炉内处于无氧状态，故开机后发蓝线设备一般不停机，每天工作时间按 24h 计，年工作 7200h。保护气体发生装置产生的保护氛气体进入热处理炉，最终在热处理炉出口处与外界的空气相遇混合燃烧，隔绝外界的空气从热处理炉出口处进入热处理炉内破坏保护氛。炉口燃烧的气体主要为保护氛气体中的 H_2、CO 与外界空气中的氧气，热处理炉口处燃烧尾气有组织排放，产排放情况详见表 47。

表47 发蓝过程污染物产排放情况一览表

产污环节		发蓝过程天然气燃烧		
污染物		二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
产生量 t/a		0.014	0.135	0.021
收集效率		100%		
去除率		0		
风量 m³/h		136		
年工作时间 h		7200		
有组织 G7	处理前量 t/a	0.014	0.135	0.021
	处理前速率 kg/h	0.0019	0.0188	0.0029
	处理前浓度 mg/m³	13.9	138.2	21.3
	处理后量 t/a	0.014	0.135	0.021
	处理后速率 kg/h	0.0019	0.0188	0.0029
	处理后浓度 mg/m³	13.9	138.2	21.3

注：①发蓝燃天然气产生的燃烧废气通过排口直连风管接入主风管，收集效率按照 100%计。

②发蓝工序不停炉，每天工作时间为 24 小时，年工作 7200 小时。

(8) 点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气

点胶：项目采用点胶机对发热管两端口处点灌封胶保护端口，点胶过程产生有机废气和臭气浓度，其中有机废气以非甲烷总烃、TVOC表征。项目点胶过程灌封胶年用量为4t/a，其中的挥发分含量为5%，因此点胶过程非甲烷总烃产生量=4t/a×5%=0.2t/a。

烘料及注塑成型：项目PET塑料粒、PA塑料粒、PC塑料粒烘料及注塑成型过程中会产生少量的有机废气和臭气浓度，有机废气主要是非甲烷总烃和氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷等，项目使用的注塑原料均为新料，因此注塑过程氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷等单体产生量较少，仅做定性分析；项目塑料粒烘料过程有机废气产生量较少，仅做定性分析。

项目注塑过程非甲烷总烃产生量参考《浙江省重点行业 VOC_S污染排放源排放量计算方法》表 1-7中“其他塑料制品制造工序”可知，项目注塑过程有机废气非甲烷总烃产生系数为2.368kg/t原料，项目改扩建后PET塑料粒、PA塑料粒、PC塑料粒年用量分别为601.7t/a、50t/a和50t/a，因此注塑工序非甲烷总烃产生总量=(601.7+50+50) ×2.368kg=1.662t/a。

移印及烘干：项目在移印及烘干工序过程会产生少量的有机废气和臭气浓度，有机废气以总VOCs表征。项目移印水性油墨年用量为0.025t/a，其挥发分含量约为10%，则移印及烘干工序总VOCs产生量=0.025t/a×10%≈0.003t/a。

项目点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干工序均在密闭间中进行，过程产生的废气通过密闭间密闭收集后，一并进入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理，尾气通过一根 52 米排气筒高空排放。二级活性炭装置有机废气治理效率约为 80%，风机风量为 30000m³/h，废气收集效率约为 90%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1 废气收集集气效率参考值：单层密闭负压（废气产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的收集效率为 95%。项目点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干工序均在密闭间中进行，开口处为负压，因此点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气收集效率取值 90%可行。项目点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干过程的废气污染物产生情况见下表。

表48 点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气产排情况一览表

产污环节	移印及烘干	点胶	烘料及注塑成型	点胶、移印及烘干、烘料及注塑成型	合计
污染物	总 VOCs	非甲烷总烃、TVOC	非甲烷总烃	臭气浓度	TVOC

产生量 t/a		0.003	0.2	1.662	≤40000 无量纲	1.865
收集效率		90%	90%	90%	/	90%
去除率		80%			/	80%
风量 m³ /h		30000				
年工作时间 h		3000				
有组织 G5	处理前量 t/a	0.0027	0.18	1.496	/	1.6787
	处理前速率 kg/h	0.0009	0.0600	0.4987	/	0.5596
	处理前浓度 mg/m³	0.03	2.0	16.6	≤40000 无量纲	18.63
	处理后量 t/a	0.0005	0.335		/	0.3355
	处理后速率 kg/h	0.0002	0.1117		/	0.1119
	处理后浓度 mg/m³	0.004	3.7		≤40000 无量纲	3.73
无组织	排放量 t/a	0.0003	0.186		/	0.1863
	排放速率 kg/h	0.0001	0.0620		≤20 无量纲	0.0621

注：点胶、移印及烘干、注塑成型过程，每天工作约 10 小时，年工作 3000h。

基准排放量达标情况：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值，烘料及注塑成型工序废气基准排放量控制指标要求：单位产品非甲烷总烃排放量为 0.5kg/t-产品。项目烘料及注塑成型产品产能约为 700 吨/年，项目烘料及注塑成型过程产生的非甲烷总烃等废气经密闭间收集后与点胶、移印及烘干废气进入 1 套活性炭吸附装置进行处理后，尾气通过一根 52 米排气筒高空排放，该废气排气筒的非甲烷总烃排放量为 0.335t/a，单位产品非甲烷总烃排放量约为 0.479kg/t-产品 ＜ 0.5kg/t-产品，因此满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 基准排放量控制要求。

(9) 厨房煮食废气

厨房煮食油烟：本项目厨房位于宿舍楼，为职工进行煮食供餐。厨房煮食过程中会产生油烟废气，主要成分为油烟。改扩建后食堂用餐员工为 300 人，根据调查每人每天食用油用量为 0.05kg，平均油的挥发量占总耗油量的 2%~3%之间（取 3%），则项目厨房煮食过程中产生的油烟为 0.135t/a。

厨房煮食过程产生的油烟，经上吸式集气罩收集后，通过静电油烟机进行处理，处理后通过 1 根 25 米排气筒高空排放。厨房油烟收集效率约为 60%，油烟去除效率约为 90%，风机风量为 8000m³ /h，则厨房废气产排放情况如下所示。

表49 食堂煮食过程污染物产排放情况一览表

产污环节		煮食
污染物		油烟
产生量 t/a		0.135
收集效率		60%
去除率		90%
风量 m³ /h		8000
年工作时间 h		1200
有组织 G6	处理前量 t/a	0.081
	处理前速率 kg/h	0.0675
	处理前浓度 mg/m³	8.4
	处理后量 t/a	0.008
	处理后速率 kg/h	0.0067
	处理后浓度 mg/m³	0.8
无组织	排放量 t/a	0.054
	排放速率 kg/h	0.0450

注：①厨房每天有效工作时间为 4 小时，年工作 300 天。

2、大气污染物核算表

落实各项处理措施后，改扩建后项目的大气污染物排放信息统计如下：

表50 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染工序	污染物	核算排放浓度（μg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
G1	退火、熔融、铸造、压铸	二氧化硫	600	0.0353	0.127
		氮氧化物	6000	0.3292	1.185
		颗粒物	100	0.0058	0.021
		林格曼黑度	≤1 级	/	/
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	300	0.0160	0.048
		臭气浓度	≤6000 无量纲	/	/
G2	喷涂、固化	二氧化硫	200	0.0051	0.0123
		氮氧化物	1600	0.0488	0.1167

				颗粒物	5000	0.1488	0.357	
				林格曼黑度	≤1 级	/	/	
				挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	1300	0.0388	0.0932	
				臭气浓度	≤6000 无量纲	/	/	
		G3	喷涂、固化	二氧化硫	200	0.0051	0.0123	
				氮氧化物	1600	0.0488	0.1167	
				颗粒物	5000	0.1488	0.357	
				林格曼黑度	≤1 级	/	/	
				挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	1300	0.0388	0.0932	
				臭气浓度	≤6000 无量纲	/	/	
		G4	喷涂、固化	二氧化硫	200	0.0051	0.0123	
				氮氧化物	1600	0.0488	0.1167	
				颗粒物	5000	0.1488	0.357	
				林格曼黑度	≤1 级	/	/	
				挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	1300	0.0388	0.0932	
				臭气浓度	≤6000 无量纲	/	/	
		G5	点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干	总VOCs	4	0.0002	0.0005	
				非甲烷总烃、TVOC	3700	0.1117	0.335	
				氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷	/	/	少量	
				臭气浓度	≤40000 无量纲	/	/	
		G6	厨房煮食	油烟	800	0.0067	0.008	
		G7	发蓝	二氧化硫	13900	0.0019	0.014	

		氮氧化物	138200	0.0188	0.135
		颗粒物	21300	0.0029	0.021
		林格曼黑度	≤1 级	/	/
一般排放口合计		二氧化硫			0.178
		氮氧化物			1.67
		颗粒物			1.113
		林格曼黑度			/
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）			0.6631
		氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷			少量
		臭气浓度			/
		油烟			0.008
有组织排放总计					
有组织排放总计		二氧化硫			0.178
		氮氧化物			1.67
		颗粒物			1.113
		油烟			0.008
		林格曼黑度			/
		挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）			0.6631
		氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷			少量
		臭气浓度			/

表51 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值 μg/m³	
1	厂界	焊管、点焊、激光打码	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）表 2 无组织排放监控浓度限值	1000	/
		填粉	颗粒物	上吸式集气罩收集+布袋除尘器处理后，无组织排放			0.78
		抛光	颗粒物	密闭间收集+水喷淋处理+无组织排放			0.061
		打磨	颗粒物	水帘柜收集+水喷淋处理+无组织排放			0.232

		打砂	颗粒物	废气排口直连收集+布袋除尘器处理+无组织排放			0.142
		退火、熔融、铸造、压铸	颗粒物	无组织排放			2.694
		喷涂、固化	颗粒物	无组织排放			0.475
		厨房煮食	油烟	无组织排放	/		0.054
2		压铸	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的较严值	4000	0.032
		喷涂、固化		无组织排放			0.062
		点胶	非甲烷总烃	无组织排放			0.186
		烘料及注塑成型		无组织排放			
		移印及烘干	总VOCs	无组织排放	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	2000	0.0003
3		烘料及注塑成型	氨	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	2000	少量
4		压铸、喷涂、固化、点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干	臭气浓度	无组织排放		20 无量纲	/
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		4.384	
				油烟		0.054	
				挥发性有机物（非甲烷总烃、总VOCs）		0.280	
				氨		少量	
				臭气浓度		/	

表52 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	二氧化硫	0.178	0	0.178

2	氮氧化物	1.67	0	1.67
3	颗粒物	1.113	4.384	5.497
4	油烟	0.008	0.054	0.062
5	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）	0.6631	0.280	0.9431
6	氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷	少量	少量	少量
7	臭气浓度	/	/	/
8	林格曼黑度	/	/	/

表53 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/(μg/m³)	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	G1 退火、熔融、铸造、压铸废气排放口	废气处理装置运转异常	二氧化硫	600	0.0353	/	/	尽快停产，进行废气治理设施的检查与维修
			氮氧化物	6000	0.3292	/	/	
			颗粒物	21300	1.1728	/	/	
			林格曼黑度	/	/	/	/	
			非甲烷总烃、TVOC	300	0.0160	/	/	
			臭气浓度	/	/	/	/	
2	G2喷涂、固化废气排放口		二氧化硫	200	0.0051	/	/	
			氮氧化物	1600	0.0486	/	/	
			颗粒物	99300	2.9775	/	/	
			林格曼黑度	/	/	/	/	
			非甲烷总烃、TVOC	2600	0.0776	/	/	
			臭气浓度	/	/	/	/	
3	G3喷涂、固化废气排放口		二氧化硫	200	0.0051	/	/	
			氮氧化物	1600	0.0486	/	/	
			颗粒物	99300	2.9775	/	/	
			林格曼黑度	/	/	/	/	
			非甲烷总烃、TVOC	2600	0.0776	/	/	
			臭气浓度	/	/	/	/	
4	G4喷涂、固化废气排放口		二氧化硫	200	0.0051	/	/	
			氮氧化物	1600	0.0486	/	/	
			颗粒物	99300	2.9775	/	/	
			林格曼黑度	/	/	/	/	
			非甲烷总烃、TVOC	2600	0.0776	/	/	
			臭气浓度	/	/	/	/	
5	G5点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气排		总VOCs	30	0.0009	/	/	
			非甲烷总烃、TVOC	18600	0.5587	/	/	
			氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷	/	/	/	/	

	放口		臭气浓度	/	/	/	/	
6	G6厨房煮食废气排放口		油烟	8400	0.0675	/	/	
7	G7发蓝废气排放口		二氧化硫	13900	0.0019	/	/	
			氮氧化物	138200	0.0188	/	/	
			颗粒物	21300	0.0029	/	/	
			林格曼黑度	/	/	/	/	
8	填粉废气		颗粒物	/	0.64	/	/	
9	抛光废气		颗粒物	/	0.090	/	/	
10	打磨废气		颗粒物	/	0.1858			
11	打砂废气		颗粒物	/	0.9917	/	/	

表54 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 m³/h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 ℃
			经度	纬度						
G1	退火、熔融、铸造、压铸废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度	113.3662	22.6998	冷风阀进行降温处理+布袋除尘器+水喷淋塔装置处理	/	55000	25	1.2	35
G2	喷涂、固化废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度	113.3660	22.7002	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理	/	30000	25	0.9	35
G3	喷涂、固化废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度	113.3659	22.7001	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理	/	30000	25	0.9	35
G4	喷涂、固化废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度	113.3662	22.7002	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理	/	30000	25	0.9	35
G5	点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气	总 VOCs、非甲烷总烃、TVOC、氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度	113.3656	22.6992	活性炭吸附装置处理	/	30000	52	0.9	25
G6	厨房煮食废气	油烟	113.3664	22.7003	静电油烟机处理	/	8000	25	0.5	60
G7	发蓝废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	113.3656	22.6994	有组织排放	/	136	52	0.15	100

3、废气处理风量设计合理性分析

项目集气罩均为包围型集气罩，设计风量参考《三废处理工程技术手册》（废气卷）中的公式进行计算 ：

Q=Fv

式中：Q—集气罩排风量，m^3/s；

F—操作口面积，㎡

v-操作口平均速度，0.5m/s~1.5m/s

表55 集气罩风机风量核算

废气来源	废气收集方式	操作口面积㎡	操作口吸入速度 m/s	单个集气罩理论风量 m^3/h	集气罩数量（个）	理论设计风量 m^3/h	设施设计风量 m^3/h	合理性
填粉	包围型集气罩	0.3	0.55	594	32	19008	20000	合理
熔融、铸造、压铸	包围型集气罩	0.48	0.55	950.4	54	51321.6	55000	合理
天然气燃烧（退火、熔融）	/					2395		
固化炉进出口	包围型集气罩	0.45	1	1620	6	9720	90000	合理
固化	排气口与风管连接	固化炉 3 个，为隧道式固化炉，隧道尺寸约为 20m*1m*1.5m，设计换气次数为 8 次/小时				720		
喷涂	密闭收集	单个喷涂房面积约为 20 ㎡，高度为 2.5m，设水帘柜 12 个，设计换气次数为 120 次/小时（注：单个水帘柜设计排风量约为 6000m^3/h）				72000		
天然气燃烧（固化）	/					1061		
天然气燃烧（发蓝线）	/					136	/	/
抛光	密闭间收集	设抛光房 1 个，面积约为 100 ㎡，高度为 6m，设计换气次数为 30 次/小时				18000	20000	合理
打磨	水帘柜收集	2	0.75	5400	4	5400（单个）	6000（单个）	合理
打砂	密闭打砂机收集	单个打砂机面积约为 6 ㎡，高度为 2.5m，设打砂机 4 台，设计换气次数为 60 次/小时				3600	4000	合理

点胶	密闭间收集	设点胶房 1 个，面积约为 120 ㎡，高度约为 3m，设计换气次数为 12 次/小时	4320	30000	合理
移印及烘干	密闭间收集	设印刷间 1 个，面积约为 50 ㎡，高度为 3m，设计换气次数为 12 次/小时	1800		
烘料及注塑成型	密闭间收集	设注塑间 1 个，面积约为 500 ㎡，高度约为 4.5m，设计换气次数为 10 次/小时	22500		

4、环保措施的技术经济可行性分析

项目退火、熔融、铸造、压铸废气治理中使用的布袋除尘器处理工艺，喷涂、固化废气治理中使用的活性炭吸附装置处理工艺，均属于《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》（HJ1115—2020）中附录 A.1 废气防治可行技术。

布袋除尘器：布袋除尘器是一种干式滤尘装置，滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器后，含有粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。布袋除尘器的除尘效率可高达 99.99%，治理效果良好。因此项目填粉、打砂、退火、熔融、铸造、压铸过程产生的颗粒物经过布袋除尘器处理是可行的。

水喷淋装置：水喷淋装置的除尘原理，是利用洗涤液（一般为水，本项目使用水作为洗涤液）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。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。随着时间的延长及溶液中吸收质浓度不断增大，吸收速度会不断减慢。因此，在此时要更换喷淋液体或进行捞渣处理，以有利于含尘废气的吸收，在落实定期捞渣的基础上，项目退火、熔融、铸造、压铸、抛光、打磨、天然气燃烧过程产生的颗粒物通过水喷淋进行除尘处理，在技术上是可行的。

干式过滤器：干式过滤器主要用于漆雾和水雾的进一步过滤，通过惯性分离技术，使过滤器的纤维改变水蒸气和颗粒物的惯性力方向，或者说是通过改变气体流动方向，在拦截、碰撞、吸收等作用下使水蒸气和颗粒物被粘附在过滤纤维或折流板壁上，达到过滤水蒸气和颗粒物的效果，防止水蒸气或颗粒物进入活性炭吸附装置系统，使活性炭受潮堵塞而导致吸附效果降低。

活性炭吸附装置：活性炭是一种很细小的炭粒，但却有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔—毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用，通

过活性炭吸附塔处理后的气体已经是合格的气体，进行高空排放。活性炭废气净化器是一种干式废气处理设备，选择不同填料可以处理多种不同废气，如苯类、酚类、醇类、醚类、酊类等有机废气和臭味。活性炭的吸附能力在于它具有巨大的比表面积（高达600～1500 ㎡/g），以及其精细的多孔表面构造。废气经过活性炭时，其中的一种或几种组分浓集在固体表面，从而与其他组分分开，气体得到净化处理。该方法几乎适用于所有的气相污染物，一般是中低浓度的气相污染物，具有去除效率高等优点。但由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。

表56 项目二级活性炭吸附装置设计参数一览表

废气类型	风机风量 m^3/h	单级活性炭装置尺寸	活性炭填充层数	活性炭装置过滤风速 m/s	单级蜂窝活性炭装填量 m^3	停留时间 s	活性炭更换频次	二级蜂窝活性炭装填量 t
喷涂、固化废气 G2	30000	1.5m×1.5m×2.1m	4 层，每层 10cm	1	0.9	1.1	半年/次	1.8
喷涂、固化废气 G3	30000	1.5m×1.5m×2.1m	4 层，每层 10cm	1	0.9	1.1	半年/次	1.8
喷涂、固化废气 G4	30000	1.5m×1.5m×2.1m	4 层，每层 10cm	1	0.9	1.1	半年/次	1.8
点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气 G5	30000	1.5m×1.5m×2.1m	4 层，每层 10cm	1	0.9	1.1	1 个半月/次	7.2

注：①活性炭吸附装置均为二级活性炭吸附装置，蜂窝活性炭密度按照 500kg/m^3 计。

②根据工程经验，活性炭对有机挥发物的吸附量约为 0.2g 有机挥发物/g 活性炭。由于 G2~ G4VOCs 的削减量均为 0.0931t/a，因此，活性炭的装填量至少 0.4655t/a，本项目二级活性炭一次装填 0.9 t/a，半年更换一次，总用量 1.8 t/a，符合要求。由于 G5VOCs 的削减量均为 1.3432t/a，因此，活性炭的装填量至少 6.716t/a，本项目二级活性炭一次装填 0.9 t/a，1 个半月更换一次，总用量 7.2 t/a，符合要求。

根据上述设计，本项目设置的二级活性炭吸附装置可有效处理有机废气，总处理效率达 80%，废气处理工艺具有可行性。

静电油烟机：油烟废气首先经过高密度初段滤网或滤板，采用重力和碰撞原理，分离大颗粒油脂、均分散流，之后进入电离区，使气体离子化，强电场使颗粒物带电，成为带电颗粒，从而进入吸附区，带电荷的油烟粒子在吸附区因电场力的作用被吸附，达到净化效果。能有效收集大于 0.1 微米的颗粒，污染物去除率可高达 90%以上。在油烟净化器处理技术方法之中，静电处理法有着净化效率高、运行

稳定、维护管理方便、安装便利等优势，得到了广泛使用。静电油烟处理器油烟处理效果较好，处理效率和污染物排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）相关要求，因此项目食堂油烟废气经过静电油烟处理器处理后高空排放，在技术上是可行的。

5、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 金属铸造工业》（HJ1115—2020），本项目污染源监测计划见下表。

表57 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 退火、熔融、铸造、压铸废气排放口	二氧化硫	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
	氮氧化物		
	颗粒物		
	林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉和金属熔化炉二级标准
	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《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		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
G2喷涂、固化废气排放口	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
	氮氧化物		
	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
	林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准
	非甲烷总烃	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	TVOC		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
G3 喷涂、固化废气排放口	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
	氮氧化物		
	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
	林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准

	非甲烷总烃 TVOC	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
G4 喷涂、固化废气排放口	二氧化硫 氮氧化物	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
	林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准
	非甲烷总烃 TVOC	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
G5点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气排放口	总VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值第 II 时段（凹版印刷）
	TVOC	1 次/年	广东省《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	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值和广东省《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中的较严值
	氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
G6厨房煮食废气排放口	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
G7发蓝废气排放口	二氧化硫 氮氧化物 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）中重点区域排放标准值中的较严值
	林格曼黑度	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉二级标准

表58 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物 酚类 氯苯类	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 无组织排放监控浓度限

			值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的较严值
	总VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	氨 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	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《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 无组织排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》GB 39726-2020 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的较严值
	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放标准和《铸造工业大气污染物排放标准》GB 39726-2020 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值中的较严值

6、大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，项目所在区域为达标区，基本污染物和补充污染物环境质量现状监测结果均能满足相应的环境质量标准要求。为保护区域及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放废气污染防治措施

①项目退火、熔融、铸造、压铸过程废气经 1 套“布袋除尘器+水喷淋塔装置”处理，尾气通过 1 根 25 米排气筒高空排放，有组织排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值，天然气燃烧过程排放的林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉和金属熔化炉二级标准，压铸过程有组织排放的非甲烷总烃、TVOC 执行广东省《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，压铸过程有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

②项目喷涂、固化过程废气经 3 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过 3 根 25 米排气筒高空排放，有组织排放的二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值，颗粒物

执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值，天然气燃烧过程排放的林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准，项目喷涂、固化过程有组织排放的非甲烷总烃、TVOC 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值，喷涂、固化过程有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

③项目点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干过程废气经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后，尾气通过一根 52 米排气筒高空排放，有组织排放的总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值第 II 时段（凹版印刷），项目点胶过程有组织排放的 TVOC 执行广东省《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，点胶、烘料及注塑成型过程有组织排放的非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值和广东省《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中的较严值，有组织排放的氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值，有组织排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

④项目厨房煮食过程油烟经 1 套“静电油烟机”处理后，尾气通过一根 25 米排气筒高空排放，排放的油烟执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）排放要求。

⑤项目发蓝过程废气通过一根 52 米排气筒高空排放，有组织排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值，排放的林格曼黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉二级标准。

（2）无组织排放废气管控措施

项目采取的无组织排放管控措施如下：

I、项目镁砂、除油粉等粉状物料已用袋装好，并储存于封闭仓库中；在厂内转移、

输送过程中，均连同包装袋封闭转移。

II、项目各除尘器卸灰口均采取遮挡等抑尘措施，除尘灰卸落到贮灰袋内。除尘灰采取袋装等密闭措施收集、存放和运输。

III、项目厂区道路定期硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。

IV、项目水性不粘涂料、灌封胶、移印水性油墨等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、储库中。

V、项目含有 VOCs 的危险废物暂存于密闭的容器中，并暂存于封闭危废暂存仓内。

经采取上述措施后：

①项目边界无组织排放的颗粒物、酚类、氯苯类执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 无组织排放监控浓度限值；项目边界无组织排放非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的较严值；项目边界无组织排放的总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；项目边界无组织排放的氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

②项目厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行广东省《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、《铸造工业大气污染物排放标准》GB 39726-2020 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的较严值，厂区内无组织排放的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放标准和《铸造工业大气污染物排放标准》GB 39726-2020 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值中的较严值。

（3）对周围大气环境敏感目标的影响分析

距离项目最近的敏感点为南面、东南面的二河村，约 20 米，距离排气筒 G1 最近距离为 65 米，距离排气筒 G5、G7 最近距离为 92 米，距离 G2-G4 最近距离为 134 米。项目有组织废气中各污染物浓度均不高，经过治理后均能稳定达标排放；项目无组织废气经过上述无组织排放管控措施后厂界污染物均能达标排放；故排放的废气对周围大气环境敏感目标影响不大。

综上，项目在落实相关措施的情况下，排放的废气不会对敏感点和项目周围环境空气质量带来明显影响。

二、废水（第二生产区改扩建后整体情况）

1、废水产排情况

本项目的产生的废水主要为生活污水、发热丝清洗废水、电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水和废气处理设施废水。

项目生活污水产生量为 10260t/a，生活污水的主要污染物产生浓度为 pH 6~9 无量纲、CODcr≤250mg/L、BOD_5≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH_3-N≤25mg/L、动植物油≤100mg/L。项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政污水管网排入黄圃镇生活污水处理厂作深度处理达标后排放，最终汇入黄圃水道。项目外排的生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，生活污水污染物排浓度为 pH6~9 无量纲、CODcr≤250mg/L、BOD_5≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH_3-N≤25mg/L、动植物油≤30mg/L。

项目发热丝清洗废水产生量为 54t/a、电火锅胆清洗废水产生量为 165.36t/a、喷涂水帘柜废水产生量为 164.16t/a、废气处理设施废水产生量为 111.4t/a，合计 494.92t/a。项目产生的发热丝清洗废水、电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水和废气处理设施废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

在采取上述措施的情况下，项目产生的废水不会对周围水环境和纳污河道的水环境带来明显影响。

2、可行性分析

（1）项目生活污水处理方式可行性分析

中山市黄圃镇生活污水处理厂总占地面积约 41500m²，污水处理规模为 6 万吨/日，目前污水处理规模为 4 万吨/日，一期工程纳污范围面积约 2505 公顷，纳污范围包括鳌东片区、河西片区及马新居住区，即：新地村、兆丰村、镇一村、鳌山村、新塘社区、文明社区、永平社区、三社社区、新沙村、马安村等，处理后的污水经排污管道排入黄圃水道。项目位于中山市黄圃镇生活污水处理厂的纳污范围内，项目生活污水排放量为 34.2t/d，占黄圃镇生活污水处理厂目前处理规模的 0.09%左右，整体占比较小，在中山市黄圃镇生活污水处理厂可承受范围内，对污水厂冲击不大。因此，本项目生活污水依托中山市黄圃镇生活污水处理厂处理是可行的。

（2）生产废水转移的可行性分析

根据调查同行业同类废水水质，本项目的生产废水水质如下表58所列。

表59 项目清洗废水水质（单位：mg/L，pH 、色度除外）

废水类别	污染物浓度							
	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	色度	石油类	LAS
发热丝清洗废水	7~8	300	250	400	10	60	20	10
电火锅胆清洗废水	6~7	250	150	600	5	10	/	/
喷涂水帘柜废水	6~7	1500	800	1500	20	200	20	/
废气处理设施废水	6~7	1000	600	1000	10	20	/	/

中山市内存在一些可以转移本项目废水的废水单位机构，具体情况如下表59所列。

表60 中山市内有处理能力的废水处理机构名单

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	收集废水水质要求
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	印花印刷废水、喷漆废水、酸洗磷化废水、食品废水、精细化工废水	520t/d	约 75t/d	收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD_{Cr}≤3000mg/L、磷酸盐≤10mg/L
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区织染小区	印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水、生活污水、一般混合分装的化工类废水、间接冷却循环废水等	400t/d	约 100t/d	所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD_{Cr}≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园	食品废水、清洗废水、地面清洁废水、印刷废水、其他综合废水	2000t/d	约 400t/d	所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~9、COD_{Cr}≤3000mg/L、氨氮≤30mg/L、总氮≤45mg/L、总磷≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、动植物油≤50mg/L、石油类≤25mg/L

由上表 58、59 对比可知，项目产生的生产废水（发热丝清洗废水、电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水和废气处理设施废水）的水质均符合中山市废水处理机构所要求的收集废水水质要求，本项目需要转移处理的生产废水量为 494.92t/a（平均约 1.65t/d），在各废水处理机构废水接收余量范围内；同时，为满足中山市黄圃镇生态环境保护局管

理要求，本项目生产废水的收集、转移均安装在线监控设施进行实时监控。综上，项目产生的生产废水可以依托废水处理机构进行处理，项目废水转移处理具有可行性。

项目的废水类别、污染物、污染物治理设施、排放口、污染物排放量等信息如下表所示：

表61 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	pH COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮 动植物油	黄圃镇生活污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	隔油池+三级化粪池	隔油池+三级化粪池预处理	是	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
2	发热丝清洗废水	pH COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮 色度 石油类 LAS	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/	☐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	电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水、废气处理设施废水	pH COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮 色度	委托给有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	/	/	☐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62 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	113.3658	22.7006	1.296	黄圃镇生活污水处理厂	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	黄圃镇生活污水处理厂	pH COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	6~9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表63 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（m/L）
1	WS-1	pH	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	6~9
		COD_{Cr}		≤500
		BOD_5		≤300
		SS		≤400
		氨氮		--
		动植物油		≤100

表64 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	pH	6~9 无量纲	/	/
		COD_{Cr}	250	0.01080	2.5650
		BOD_5	150	0.00648	1.5390
		SS	150	0.00648	1.5390
		NH_3-N	25	0.00108	0.2565
		动植物油	30	0.00130	0.3078
全厂排放口合计		pH			/
		COD_{Cr}			2.5650
		BOD_5			1.5390
		SS			1.5390
		NH_3-N			0.2565
		动植物油			0.3078

三、噪声（第二生产区改扩建后整体情况）

项目对周围产生影响的主要噪声源为生产设备运行时产生的噪声 60～90dB（A）；原材料和成品的搬运过程中所产生的噪声 60～70dB（A）。

为降低项目运营期间各类噪声污染物对周边环境的影响，建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

□项目在设备选型过程中应积极选取先进低噪声设备，并对各类设备进行合理安装，设备安装尽量避免接触车间墙壁；高噪声设备铺装减振基座、减振垫等设施，以降低项目运营过程中震动噪声的产生。根据《噪声控制工程》（高红武），机器设备隔振处理可降噪 5~25dB(A)，这里取 10dB(A)。

□项目车间的墙壁均为砖混结构，项目选用隔声性能优越的门窗设施，通过车间墙体及门窗的隔声降噪效果，可有效降低设备噪声的传播。参考《环境工程手册—环境噪声控制卷》，单层墙隔声量大约为 33.2-52.6dB(A)，本项目生产厂房为标准混凝土结构建筑物，厂房隔声量取值 33.2dB(A)进行计算。

□项目厂界外 50 米范围内存在的声环境敏感点为二河村，位于项目的西南面、南面、东南面、东面、东北面、北面，与项目东面边界的最近距离为 21 米，与项目南面边界的最近距离为 20 米。项目拟采取以下措施来降低项目噪声对最近敏感点的影响：将噪声设备全部布置于生产厂房内，将噪声较大的机加工设备、模具生产设备布置在离敏感点较远的厂房 A 内以及厂房 C 的高楼层车间内，在厂房 C 和南面厂界间、厂房 C 和东南面厂界间的空地种植高大绿化树木，增加噪声的距离、吸收衰减量。设备安装避免接触墙壁，厂房 C 各车间靠近南面、东南面一侧的窗户安装隔音玻璃，生产过程保持南面和东南面窗户为关闭状态；厂房 C 各车间靠近南面、东南面一侧的门采用隔音门，生产过程保持南面和东南面门为关闭状态；日常运营过程中，合理安排项目生产计划，避免大量高噪声设备同时作业，严格限定高噪声设备的作业时间，中午休息时段避免作业，禁止夜间生产；安排专业人员积极做好项目内各项设备设施日常保养、维护工作，确保各类设备设施处在正常工况下工作，避免不良工况下高噪声产生；加强生产管理，原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

表65 本次改扩建新增的主要噪声源情况

序号	噪声源	设备名称	设备数量（台）	单台设备噪声强度 dB（A）	车间内降噪措施	与敏感点最近距离（m）	
						东南面二河村	南面二河村
1	厂房A	冲床	29	85	安装减振垫、减振基座	91	146
		油压机	4	75		91	146
		打砂机	1	85		91	146
		空压机	1	90		91	146
		电脑锣	1	75		91	146
		铣边机	1	75		91	146
		钻孔攻牙一体机	5	75		91	146
		手磨机	4	80		43	98
2	厂房B	压铸机	9	75	安装减振垫、减振基座	43	98
		冷却塔	1	70		43	98
3	厂房C	绕丝机	22	60	安装减振垫、减振基座	33	34
		穿丝机	4	60		33	34

		填粉机	18	60		33	34
		胶粒机	1	60		33	34
		自动串焊打胶粒一体机	10	60		33	34
		缩管机	20	65		33	34
		弯管机	5	65		33	34
		弯钩机	1	65		33	34
		空压机	1	90		33	34
		抛光机	8	85		33	34
		开料机	4	75		33	34
		固态高频焊管机	1	65		33	34
		焊管机	8	65		33	34
		调直机	3	65		33	34
		拉管机	12	65		33	34
		焊机	11	65		33	34
		打包机	1	60		33	34
		移印机	2	60		33	34
		注塑机	17	65		33	34
		碎料机	2	85		33	34
		混料机	2	65		33	34
		冷却塔	1	70		33	34

由上表可知，在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声等降噪措施情况下，再经厂房隔声和距离的自然衰减，改扩建后项目厂界噪声可到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准值，最近敏感点的声环境质量可以达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。

项目在落实各项噪声防治措施的情况下，对周边环境及敏感点的声环境质量影响不大。

表66 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	1#厂界东面外 1 米	每季度一次	昼间噪声≤65dB(A)	工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB
2	2#厂界南面外 1 米			

3	3#厂界西面外 1 米			12348-2008）3 类标准
4	4#厂界北面外 1 米			

四、固体废物（第二生产区改扩建后整体情况）

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

1、生活垃圾

项目改扩建后有员工 300 人，日常生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 150kg/d（45t/a）。

项目产生的生活垃圾交由环卫部门及时清理，统一处理，日产日清。生活垃圾储存设施应做好防风、防雨、防渗漏措施，防止渗滤液污染环境。

2、一般工业固体废物

①一般废弃包装物：项目生产过程中，镁砂等原材料废弃包装物产生量约为 2kg/d，项目年生产时间为 300 天，则项目生产过程一般废弃包装物产生量约为 0.6t/a。

②一般金属边角料

铝材边角料：项目铸造件机加工及铣边过程有铝材边角料产生，产生量约为铸造件产能的 0.5%，项目压铸机设计产能为 2037.7t/a、铸造机设计产能为 3622.3t/a，因此项目铝材边角料产生量=（2037.7+3622.3）t/a×0.5%=28.3t/a。

铁及不锈钢边角料：项目铁片用量为 961t/a、不锈钢片用量为 986t/a，切齐过程有铁及不锈钢边角料产生，产生量约为原材料用量的 0.1%，则项目铁及不锈钢边角料产生量=（961+986）×0.1%=1.947t/a。

因此项目生产过程产生的一般金属边角料约=28.3+1.947=30.247t/a。项目产生的一般金属边角料，收集后交一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力的单位处理；根据《回收铝》（GB/T 13586-2021），项目铸造件机加工及铣边过程产生的铝材边角料，属于其中的铝及铝合金屑-混合铝车铣钻镗屑，其回收要求为：不准许混入污物、铁、不锈钢、镁、油、易燃的车屑混合物、水分和其他废金属物品。

③收集到的废金属粉尘：项目不锈钢管抛光、电火锅胆打磨过程、发热盘打砂过程有少量金属粉尘产生，抛光、打磨废气经水喷淋装置进行水喷淋处理后无组织排放，水喷淋装置中截留到的粉尘量分别为 0.156t/a 和 0.214t/a；打砂产生的金属粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放，布袋除尘器截留到的粉尘量约为 2.238t/a。则项目抛光、打磨、打砂过程收集到的废金属粉尘合计约为 2.608t/a。

④废钢砂：项目生产过程钢砂用量 5t/a，废钢砂产生量约为钢砂用量的 1/4，则项目废钢砂产生量约为 1.25t/a。

⑤不合格品：项目生产过程有不合格发热管产生，平均每天产生量约为 3kg/d，则年产生量约为 0.9t/a。

⑥废引棒：项目引棒用量为 3000 万支/年，项目生产过程产生废引棒约 1g/支，因此项目生产过程废引棒产生量=$3000\times10^{4}\times1\times10^{-6}$=30t/a。

⑦废布袋：布袋除尘器内的布袋一般约 3 年更换一次，本项目共 2 套布袋除尘器，布袋分别重 20 kg和 100 kg，产生废布袋 120 kg，折合 0.04t/a。

项目一般工业固体废物产生情况如下表所示：

表67 项目一般工业固体废物产生情况一览表

类别	内容描述	产生量	处置方式
一般工业固体废物	一般废弃包装物	0.6t/a	交由有处理能力的一般固废处理单位处理
	一般金属边角料	30.247t/a	
	收集到的废金属粉尘	2.608t/a	
	废钢砂	1.25t/a	
	不合格品	0.9t/a	
	废引棒	30t/a	
	废布袋	0.04t/a	

项目产生的一般工业固体废物，收集后交一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力的单位处理。项目产生的一般工业固体废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理，一般工业废物的临时堆放场地应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求执行。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物；一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

3、危险废物

①废导轨油、机油、液压油及其废弃包装物：项目生产过程导轨油用量为 3t/a（200kg/桶，约 15 桶）、机油用量为 3t/a（15kg/桶，约 200 桶）、液压油用量为 0.6t/a（15kg/桶，约 40 桶）。废导轨油、机油、液压油的产生量约为其使用量的 50%，则项目废导轨油、机油、液压油产生量为=（3+3+0.6）t/a×50%=3.3t/a；导轨油包装物单重

约为 15kg，机油、液压油包装物单重约为 0.6kg，则导轨油、机油、液压油废弃包装物产生量=15×15+（200+40）×0.6kg/a=0.369t/a。废导轨油、机油、液压油及其废弃包装物产生量合计=3.3t/a+0.369t/a=3.669t/a。

②废乳化液及其废弃包装物：项目生产过程乳化液用量为 3t/a（20kg/桶，约 150 桶），废乳化液的产生量约为其使用量的 50%，则项目废乳化液产生量为=3t/a×50%=1.5t/a。

乳化液包装物单重约为 0.6kg，则乳化液废弃包装物产生量=150×0.6kg/a=0.09t/a。

③水性不粘涂料、水性脱模剂、灌封胶、移印水性油墨废弃包装物:项目水性不粘涂料年用量为 99t/a（20kg/桶）、水性脱模剂年用量为 8t/a（25kg/桶）、灌封胶年用量为 4t/a（100g/支）、移印水性油墨年用量分别为 25kg/年（5kg/罐），项目水性不粘涂料、水性脱模剂、灌封胶、移印水性油墨废弃包装物产生量分别为 4950 个（单重约为 0.5kg）、320 个（单重约为 0.6kg）、40000 支（单重约为 0.02kg）、5 个（单重约为 0.1kg），则水性不粘涂料、水性脱模剂、灌封胶、移印水性油墨废弃包装物产生总量=(4950×0.5+320×0.6+40000×0.02+5×0.1)kg/a≈5.196t/a。

④沾有油污或油墨的废抹布及废手套：项目设备使用、设备维护和印版清洁过程，产生沾有油污或油墨的废抹布及废手套，产生量约为 2kg/d，0.6t/a。

⑤除油废液：项目改扩建后设超声波除油水箱 1 个（有效容积为 0.09m³），除油水箱定期添加除油粉，3 个月全部更换 1 次，故项目波除油废液产生量为 0.09×4=0.36t/a，该除油废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑥沾有乳化液的金属废料：

沾有乳化液的铁及不锈钢边角料：项目铁片用量为 961t/a、不锈钢片用量为 986t/a，项目使用的铁片及不锈钢片均为卷材，开料过程产生的沾有乳化液的铁及不锈钢边角料约为原材料用量的 0.1‰，则项目沾有乳化液的铁及不锈钢边角料产生量=（961+986）×0.1‰≈0.195t/a。

沾有乳化液的废铝屑和废钢屑：项目铸造件钻孔攻牙过程，以及模具加工过程，会有沾有乳化液的金属碎屑产生。项目压铸机设计产能为 2037.7t/a、铸造机设计产能为 3622.3t/a，钻孔攻牙过程沾有乳化液的金属碎屑的产生量约为铸造件产能的 0.5‰，则沾有乳化液的废铝屑产生量=（2037.7+3622.3）t/a×0.5‰=2.83t/a；项目模具钢用量为 30t/a，模具加工过程沾有乳化液的金属碎屑的产生量约为模具钢用量的 1%，因此项目

沾有乳化液的废钢屑产生量=30t/a×1%=0.3t/a。

因此，项目生产过程沾有乳化液的金属废料量合计=0.195+2.83+0.3=3.325t/a。

⑦金属炉渣：项目铝锭熔融过程有废炉渣产生，项目改扩建后采购高品质铝锭，取消中央熔融炉以及调质、搓灰、冷灰等工序，更换成规格较小的熔融炉后，炉渣产生量约为铝锭用量的 1%，项目铝锭用量为 5724t/a，则金属炉渣产生量约为 57.2t/a。

⑧除尘铝灰渣：项目退火、熔融、铸造、压铸废气治理过程会有除尘铝灰渣产生，项目退火、熔融、铸造、压铸烟尘废气治理过程颗粒物收集量为 4.041t/a、去除效率约为 99.5%（吸附或沉降在布袋除尘器和水喷淋塔中成为除尘铝灰渣），因此熔融、压铸废气治理过程除尘铝灰渣产生量=4.041×99.5%≈4.021t/a。

项目退火、熔融、铸造、压铸废气治理中的水喷淋装置废水产生量约为 24t/a（水池水量为 2m³，更换频次为每个月更换一次），其中悬浮物浓度约为 1000mg/L，因此废水中残留颗粒物量=24×1000×10^{-6}=0.024t/a。

因此项目生产过程除尘铝灰渣产生量=4.021-0.024=3.997t/a。

⑨漆渣：项目喷涂过程有漆渣产生，项目水性不粘涂料用量为 99 吨/年，涂料综合利用率为 60%，含固率为 60%，未上漆部分形成漆雾，漆雾产生量约为 23.76t/a，其中 90%经密闭间密闭收集+水帘柜过滤后经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后高空排放，其中 95%成为漆渣；未收集的漆雾（占 10%）约 80%沉降在喷漆房中成为漆渣。

项目喷涂过程水帘柜和水喷淋废水产生量分别为 164.16t/a 和 54t/a，其中悬浮物浓度约为 1500mg/L 和 1000mg/L，因此废水中残留的漆雾量=164.16×1500×10^{-6}+54×1000×10^{-6}≈0.3t/a。

因此项目漆渣产生量=23.76×90%×95%+23.76×10%×80%-0.3≈21.916t/a。

⑩废印版：项目印刷过程中有废印版产生，产生量约为 10 套/年，每套印版平均重量约为 0.5kg，则项目生产过程中废旧印版产生量约为 0.005t/a。

⑪废活性炭：改扩建后本项目共设 4 套活性炭塔废气治理设施，其中 3 套活性炭装填量为 0.9t，有机废气吸附量均为 0.149t/a，1 套活性炭装填量为 1.8 t，有机废气吸附量为 1.341t/a，项目废活性炭产生情况具体如下表所示

表68 项目废活性炭产生情况核算表

污染源	处理方式	处理风量 m³/h	活性炭装填量	有机废气吸附量	更换周期	更换次数	废活性炭产量 t/a

G2	二级活性炭吸附装置处理	30000	0.9t	0.0931t/a	半年	2 次/年	1.8931
G3	二级活性炭吸附装置处理	30000	0.9t	0.0931t/a	半年	2 次/年	1.8931
G4	二级活性炭吸附装置处理	30000	0.9t	0.0931t/a	半年	2 次/年	1.8931
及烘干废气 G5	二级活性炭吸附装置处理	30000	0.9t	1.3432t/a	一个半月	8 次/年	8.5432
合计							14.2225

注：废活性炭产生量=活性炭装填量×更换次数+有机废气吸附量

由上表可知，项目废活性炭产生量合计为 14.2225t/a。

项目危险废物产生情况及危险废物暂存场所的基本情况如下表所示：

表69 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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
废导轨油、机油、液压油及其废弃包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	3.669 t/a	机械设备使用及维护	固态或液态	矿物油	矿物油	月	T，I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	1.5t/a	钻孔攻牙、模具加工	液态	有机物	有机物	月	T	
乳化液废弃包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.09 t/a	钻孔攻牙、模具加工	固态	有机物	有机物	月	T/In	
水性不粘涂料、水性脱模剂、灌封胶、移印水性油墨废弃包装物			5.196 t/a	喷涂、压铸、点胶、移印	固态	有机物	有机物	天	T/In	
沾有油污或油墨的废抹布及废手套			0.6t/a	机械设备使用及维护	固态	矿物油	矿物油	天	T/In	
除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.36 t/a	除油	液态	化学物质	化学物质	3 个月	T/C	
沾有乳化液的金属废料	HW09 油/水、	900-006-09	3.325 t/a	开料、钻孔攻	固态	有机	有机	天	T16	

	烃/水混合物或乳化液			牙、模具加工		物	物			
金属炉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	57.2 t/a	熔融	固态	铝渣	铝渣	天	R	交由金属铝回收企业豁免利用
除尘铝灰渣		321-034-48	3.997 t/a	废气治理	固态	铝灰渣	铝灰渣	月	T，R	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
漆渣	HW12 染料、涂 料废物	900-252-12	21.916 t/a	喷涂	固态	/	有机物	月	T，I	
废印版		900-253-12	0.005 t/a	移印	固态	/	有机物	月	T，I	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	14.2225 t/a	废气治理	固态	有机废气	有机废气	2个月	T	

表70 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废废物暂存仓	废导轨油、机油、液压油及其废弃包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂区内	270 ㎡	密封储存	270 t	1 年
		废乳化液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			密封储存		
		乳化液废弃包装物	HW49 其他废物	900-041-49			密封储存		
		水性不粘涂料、水性脱模剂、灌封胶、移印水性油墨废弃包装物					密封储存		
		沾有油污或油墨的废抹布及废手套					容器储存		
		除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17			密封储存		
		沾有乳化液的金属废料	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09			容器储存		

		金属炉渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48			干燥容器储存		
		除尘铝灰渣		321-034-48			容器储存		
		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			容器储存		
		废印版		900-253-12					
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			密封储存		

项目产生的危险废物应集中贮存在指定位置，项目除“金属炉渣”以外的其他危险废物，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目铝锭熔融过程产生的金属炉渣，危废代码为 321-026-48，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）附录-危险废物豁免管理清单中的危险废物类别，其利用过程不按危险废物管理，因此本项目产生的金属炉渣交由金属铝回收企业豁免利用，该回收铝企业无需持有危险废物综合许可证，但除此以外的该类废物的其他环境管理和污染控制，仍需执行危险废物的相关规定。

项目产生的危险废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理，危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单要求，做好相应的暂时贮存位置的防风、防雨、防渗漏和标识提醒等工作，各项责任必须落实到人。

①危险废物贮存场所要防风、防雨、防渗漏，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。应设计建筑径流疏导系统。

②应建造专用的危险废物贮存设施，危险废物贮存设施必须设置堵截泄漏的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

③对危险废物须单独分类收集和贮存，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不相容的废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；不可将危险废物混入一般废物中。

④危险废物贮存设施，基础必须防渗；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；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒。

⑤危险废物的堆放高度应要根据地面承载能力确定。在一定时间内定期将危险废物转移处理，贮存场所内清理出来的泄漏物一并按危险废物处理。

⑥危险废物贮存仓要有危险废物标识，并由专人管理。

⑦危险废物贮存仓地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，配备应急防护设施，周边地面应用防渗混凝土进行固化，防止液体外渗时发生扩散。

⑧在危废暂存区出入口设置围堰，危险废物暂存仓若发生泄漏，泄漏的化学品采用吸收棉或其它吸收材料吸收，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑨危险废物转运车辆需有特殊标志，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

通过合理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，并减少其对周围环境的影响，项目产生的生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物如按以上措施进行处理，则对周围环境影响不大。

五、土壤及地下水（第二生产区改扩建后整体情况）

项目产生的大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷等。项目产生的退火、熔融、铸造、压铸废气收集后经冷风阀降温+布袋除尘器+水喷淋塔装置处理后有组织排放，喷涂、固化废气收集后经喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后有组织排放，点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气收集后经活性炭吸附装置处理后有组织排放，厨房煮食废气收集后经静电油烟机处理后有组织排放；填粉废气收集后经布袋除尘器处理后，无组织排放；抛光、打磨废气收集后经设备配套的水喷淋装置进行水喷淋处理后无组织排放；打砂废气收集后经布袋除尘器处理后无组织排放；焊管、点焊、激光打码、发蓝过程废气污染物产生量较少，废气无组织排放。

项目产生的废水主要是生活污水、发热丝清洗废水、电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水和废气处理设施废水。项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后经市政污水管网排入黄圃镇生活污水处理厂作深度处理达标后排放，最终汇入黄圃水道；产生的发热丝清洗废水、电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水和废气处理设施废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

根据项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。项目生产区及生产车间地面全部进行硬化处理，设置混凝土地面进行基础防渗；生活污水隔油池和三级化粪池

均进行防渗、硬化处理；生活垃圾暂存区、一般工业固废暂存区、生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存均采取防风、防雨、防渗漏措施，地面进行基础防渗处理；项目生产车间及厂区设置缓坡或围堰等截留设施。项目在落实各项措施的情况下，正常情况下不存在垂直入渗和地面漫流污染土壤的途径，但在项目生活污水隔油池和三级化粪池、生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓发生泄漏等的状况下，存在垂直入渗的风险。

项目位于中山市黄圃镇马新工业区祥安北路 26 号，项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。正常情况下项目不会对地下水环境产生显著影响。项目对地下水产生污染的途径主要是事故状态下的渗透污染，渗透污染是导致地下水污染的普遍方式和主要方式，本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是隔油池、三级化粪池、生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、生活垃圾暂存区和一般工业固体废物暂存区等。

表71 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表72 染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
厂房	退火、熔融、铸造、压铸、喷涂、固化、点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干、填粉、抛光、打磨、打砂、焊管、点焊、激光打码、发蓝	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、非甲烷总烃、TVOC、总VOCs、臭气浓度、氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷等	/	正常工况
	隔油池、三级化粪池	垂直入渗	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	/	事故状态
	生产废水暂存区		pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、色度、石油类、LAS	/	
	液态化学品储存区		泄漏液	/	
	危险废物暂存仓		泄漏液	/	
	生活垃圾暂存区		渗滤液	/	

	一般工业固体废物暂存区		淋滤液	/	

针对上述分析，建设单位应做好如下土壤和地下水污染防治措施：

①项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为大气沉降进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少大气污染物的产生，并严格按照国家相关规范要求，落实废气污染防治措施，加强废气治理设施的检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，确保废气达标排放，严格杜绝事故排放，减少大气污染物干湿沉降对土壤环境的影响。

②项目应按重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料可选取水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}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。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。并在生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

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，主要为三级化粪池、生活垃圾暂存区、一般工业固废暂存区等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 1.0×10^{-7}m/s 的等效黏土防渗层。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，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严格落实废水收集和处理措施，禁止生产废水外排。生活污水隔油池、三级化粪池和生产废水暂存设施采取防渗防漏措施；生产废水暂存区设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

④液态化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放，储存化学品注意分类分格密封储放，液态化学品储存区设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止化学品渗漏液渗入地下污染土壤和地下水，并在液态化学品储存区出入口设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、事故收集装置等泄漏应急处置物资。

⑤危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下而污染土壤环境；并在危险废物暂存仓出入口设置围堰，同时配备砂土、事故收集装置等泄漏应急处置物资；危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

⑥生活垃圾和一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，渗滤液或淋滤液下渗也可能引起土壤和地下水污染。生活垃圾定期交由卫生部门统一收集处理，日产日清，减少垃圾渗滤液的产生；生活垃圾暂存设施、一般工业固体废物暂存场所做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物全部贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废物应分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识；一般工业固体废物贮存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定建设。

⑦加强隔油池、三级化粪池、生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区、生活垃圾放置区等处的巡检，发生泄漏时，及时采取堵截措施，不任由液体渗漏，并及时对破损的设施采取修复措施。一旦发现土壤或地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

⑧加强宣传力度，提高员工环保意识。

项目对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗漏措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施、严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。

六、生态（第二生产区改扩建后整体情况）

项目使用已建好的厂房，用地范围内无生态环境保护目标，因此项目对生态环境影响不大。

七、环境风险（第二生产区改扩建后整体情况）

1、风险物质调查

本项目使用的天然气、导轨油、机油、液压油和产生的废导轨油、机油、液压油，

属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中的突发环境事件风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q_1 ，q_2 ……q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表73 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值
1	天然气（甲烷）	0.72	10	0.072
2	油类物质（导轨油、机油、液压油）	0.81	2500	0.001644
	油类物质（废导轨油、机油、液压油）	3.3		
项目总 Q 值				0.073644

注：厂内不设备用天然气储罐，项目最大天然气存在量为管道内的天然气量，厂区内管道容积约为 1m³，天然气密度为 0.7174kg/m³，因此项目最大天然气存在量为 0.72t。

经计算，项目总 Q=0.073644<1。

2、风险源识别

结合本项目的工程特征，本项目的环境风险主要来源于废气事故排放，生产废水、危险废物事故泄漏和液态化学品事故泄漏，天然气泄漏、火灾事故及伴生次生风险等。环境风险识别表如下所示。

表74 建设项目环境风险识别表

环境风险源	环境风险事故类型	事故引发可能原因及后果
废气处理系统	废气超标排放	废气处理系统故障、人为操作失误等，导致废气超标排放
生产废水	泄漏	生产废水暂存设施出现故障、破损、人为操作失误等导致生产废水泄漏
危险废物	泄漏	储存容器破损、人为操作失误等，导致危险废物泄漏
液态化学品	泄漏、火灾及伴生次生风险	化学品包装桶破损、人为操作失误等，导致化学品泄漏，另外油类物质遇明火易发生火灾及伴生次生风险

天然气、液态化学品等引起的火灾、爆炸	泄漏、爆炸、火灾及伴生次生风险	管道泄漏导致天然气泄漏，遇明火发生火灾及伴生次生风险

3、环境风险防范措施

（1）废气事故排放风险防范措施

项目产生的大气污染物在采取各项措施治理的情况下，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响，导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、处理装置故障、人员操作失误等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的事故发生。应认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作，使处理设施达到预期效果。对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率，在活性炭饱和前及时更换；作业高峰期加强废气治理设施检查，更换后的活性炭应密封储存在危险废物暂存仓，不得随意露天堆放；现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统情况，并派专人巡视，废气抽排风系统及处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（2）液态化学品、生产废水、危险废物事故泄漏环境风险防范措施

项目液态化学品原材料应设置单独化学品仓储放，每种化学品分类分格储放。液态化学品储存区、生产废水暂存区、危险废物暂存仓设置围堰，配置事故收集装置，同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物质。

定期维护废水暂存设施等，设置专人管理，加强液态化学品储存区、生产废水暂存区、危险废物暂存仓的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，泄漏的液态化学品和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，泄漏的生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理）。

如泄漏的危险物质、化学品等通过雨水管网进入了外环境，企业应立即上报给镇区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。

（3）天然气泄漏、火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

A、天然气和化学品管理

	天然气管道防腐应采用可靠的防腐涂层和保护层；优选阀门位置，以便事故发生后可以尽快切断危险源；加强天然气管道的日常巡查，确保输送管道不发生腐蚀性泄漏，特别是对两节管道之间的接头进行检查，防止天然气在输送过程中泄漏；加强地面管线防护管理，设置警戒标志，配备巡线和抢修力量以及抢修器材、应急设备。 化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放，储存化学品注意分类分格密封储放。储存过程应防止日光曝晒，远离火种、热源，加强人员管理及火源管理。 B、消防废水收集 根据项目位置及周边情况，在生产车间及厂区设置缓坡或围堰等截留设施，厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将消防废水拦截在厂区内，设置事故应急收集系统，配备事故废水收集装置等。如出现火灾风险事故，企业应立即关闭雨水截止阀，对产生的消防废水进行截留和收集，待事故结束后，将收集的消防废水交由有资质的公司处理。 C、消防浓烟的处置 对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。 项目潜在的环境风险有害因素为泄漏、爆炸、火灾和废气事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，并做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，做好相关场所的泄漏截留措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

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	有组织排放口	退火、熔融、铸造、压铸废气排放口 G1	二氧化硫	将退火及熔融过程产生的天然气燃烧废气引入废气治理系统主风管，与上吸式集气罩收到的铝锭熔融、铸造、压铸过程产生的烟尘、有机废气、臭气浓度一并经过冷风阀进行降温处理，然后引入“布袋除尘器+水喷淋塔装置”处理，尾气通过 1 根 25 米排气筒高空排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
			氮氧化物		
			颗粒物		
			林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉和金属熔化炉二级标准
			非甲烷总烃		广东省《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		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		喷涂、固化废气排放口G2	二氧化硫	将固化过程产生的天然气燃烧废气引入废气治理系统主风管，固化废气通过设备废气排口直连收集+进出口集气罩收集，喷涂有机废气、喷涂漆雾通过密闭间密闭收集+水帘柜过滤后，一并经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过 25 米排气筒高空排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
			氮氧化物		
			颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
			林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准
			非甲烷总烃		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
			TVOC		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		喷涂、固化废气排放口 G3	二氧化硫	将固化过程产生的天然气燃烧废气引入废气治理系统主风管，固化废气通过设备废气排口直连收集+进出口集气罩收集，喷涂有机废气、喷涂漆雾通过密闭间密闭收集+水帘柜过滤	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
			氮氧化物		
			颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域

				后，一并经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过 25 米排气筒高空排放	排放标准值中的较严值
			林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准
			非甲烷总烃		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
			TVOC		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		喷涂、固化废气排放口 G4	二氧化硫	将固化过程产生的天然气燃烧废气引入废气治理系统主风管，固化废气通过设备废气排口直连收集+进出口集气罩收集，喷涂有机废气、喷涂漆雾通过密闭间密闭收集+水帘柜过滤后，一并经“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过 25 米排气筒高空排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
			氮氧化物		
			颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值和《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值中的较严值
			林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 干燥炉、窑二级标准
			非甲烷总烃		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
			TVOC		
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		G5点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气排放口	总VOCs	点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干废气通过密闭间密闭收集后，一并进入 1 套二级活性炭吸附装置进行处理后，尾气通过一根 52 米排气筒高空排放	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值第 II 时段（凹版印刷）
			TVOC		广东省《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		印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表1大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表4大气污染物排放限值和广东省《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中的较严值

			氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		G6厨房煮食废气排放口	油烟	厨房煮食过程产生的油烟，经上吸式集气罩收集后，通过静电油烟机进行处理，处理后通过 1 根 25 米排气筒高空排放	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
		G7发蓝废气排放口	二氧化硫	发蓝过程产生的废气有组织排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中重点区域排放标准值
			氮氧化物		
			颗粒物		
			林格曼黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 金属热处理炉二级标准
	厂界无组织	焊管、点焊、激光打码	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）表 2 无组织排放监控浓度限值
		填粉		上吸式集气罩收集+布袋除尘器处理后，无组织排放	
		抛光		密闭间收集+水喷淋处理+无组织排放	
		打磨		水帘柜收集+水喷淋处理+无组织排放	
		打砂		废气排口直连收集+布袋除尘器处理+无组织排放	
		熔融、铸造、压铸、喷涂		无组织排放	
		压铸、喷涂、固化、点胶、烘料及注塑成型	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的较严值
		烘料及注塑成型	酚类、氯苯类	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）表 2 无组织排放监控浓度限值
		移印及烘干	总VOCs	无组织排放	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓

					度限值
		烘料及注塑成型	氨	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
		压铸、喷涂、固化、点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干	臭气浓度	无组织排放	
	厂区内无组织	压铸、喷涂、固化、点胶、烘料及注塑成型、移印及烘干	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《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 无组织排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》GB 39726-2020 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的较严值
		熔融、铸造、压铸、喷涂、固化	颗粒物	无组织排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放标准和《铸造工业大气污染物排放标准》GB 39726-2020 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值中的较严值
地表水环境	生活污水		pH、CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	经隔油池+三级化粪池预处理后经市政污水管网排入黄圃镇生活污水处理厂作深度处理达标后排放，最终汇入黄圃水道	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	发热丝清洗废水		pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、色度、石油类、LAS	安装在线监控设施，委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
	电火锅胆清洗废水、喷涂水帘柜废水、废气处理设施废水		pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、色度		
声环境	生产设备		Leq（A）	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/		/	/	/

固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理；一般工业废物交由有处理能力的单位处理；危险废物-金属炉渣交金属铝回收企业豁免利用，除此以外的其他危险废物交由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	①生产区及生产车间地面全部进行硬化处理，设置混凝土地面进行基础防渗；生活污水隔油池和三级化粪池均进行防渗、硬化处理；生活垃圾暂存区、一般工业固废暂存区、生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存均采取防风、防雨、防渗漏措施，地面进行基础防渗处理；生产车间及厂区设置缓坡或围堰等截留设施。 ②加强废气治理设施的检修、管理和维护，确保废气达标排放，严格杜绝事故排放。 ③按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。 ④严格落实废水收集和处理措施，禁止生产废水外排。生活污水隔油池、三级化粪池和生产废水暂存设施采取防渗防漏措施；生产废水暂存区设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、事故收集装置等泄漏应急处置物资。 ⑤液态化学品贮存于室内，设置单独化学品仓储放，液态化学品储存区设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，并在液态化学品储存区出入口设置围堰，同时配备砂土、吸收棉、事故收集装置等泄漏应急处置物资。 ⑥危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施；并在危险废物暂存仓出入口设置围堰，同时配备砂土、事故收集装置等泄漏应急处置物资；危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。 ⑦生活垃圾定期交由卫生部门统一收集处理，日产日清，减少垃圾渗滤液的产生；生活垃圾暂存设施、一般工业固体废物暂存场所做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物全部贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废物应分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识；一般工业固体废物贮存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定建设。 ⑧加强隔油池、三级化粪池、生产废水暂存区、液态化学品储存区、危险废物暂存仓、一般工业固体废物暂存区、生活垃圾放置区等处的巡检，发生泄漏时，及时采取堵截措施，不任由液体渗漏，并及时对破损的设施采取修复措施。一旦发现土壤或地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。 ⑨加强宣传力度，提高员工环保意识。
生态保护	/

措施	
环境风险防范措施	①认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作，定期更换活性炭，在活性炭饱和前及时更换。废气抽排风系统及处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产。 ②设置单独化学品仓储放液态化学品原材料；液态化学品储存区、生产废水暂存区、危险废物暂存仓设置围堰，配置事故收集装置，同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物质。定期维护废水暂存设施等，设置专人管理，加强液态化学品储存区、生产废水暂存区、危险废物暂存仓的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。泄漏的液态化学品和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，泄漏的生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。如泄漏的危险物质、化学品等通过雨水管网进入了外环境，企业应立即上报给镇区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。 ③天然气管道防腐应采用可靠的防腐涂层和保护层；优选阀门位置，以便事故发生后可以尽快切断危险源；加强天然气管道的日常巡查，确保输送管道不发生腐蚀性泄漏，加强地面管线防护管理，设置警戒标志，配备巡线和抢修力量以及抢修器材、应急设备。化学品贮存于室内，不露天堆放，设置单独化学品仓储放化学品，储存化学品注意分类分格密封储放。储存过程应防止日光曝晒，远离火种、热源，加强人员管理及火源管理。在生产车间及厂区设置缓坡或围堰等截留设施，厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门，如出现火灾风险事故，企业应立即关闭雨水截止阀，对产生的消防废水进行截留和收集，待事故结束后，将收集的消防废水交由有资质的公司处理。对消防浓烟进行喷淋覆盖，减少浓烟扩散范围和浓度。
其他环境管理要求	①根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，加强环保设施的维护和管理，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。 ②严禁废水直接排入周围地表水环境，做好投产后的环境保护工作，确保项目不会对周围产生影响。对产生的固体废物要妥善收集，严格按照要求执行，严禁乱丢乱放。 ③搞好厂区的美化、净化工作，实施清洁生产。 ④积极听取可能受项目环境影响的单位的反映，定期向项目最高管理者和当地生态环境部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的企业形象，实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。 ⑤今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境部门审批同意后方可实施。

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。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、生态保护区等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，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（第二生产区）

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	二氧化硫	0.093t/a	0.093t/a	0	0.085t/a	0	0.178t/a	+0.085t/a
	氮氧化物	1.45t/a	1.45t/a	0	0.22t/a	0	1.67t/a	+0.22t/a
	颗粒物	1.327t/a	1.327 t/a	0	4.17t/a	0	5.497t/a	+4.17t/a
	油烟	0.029t/a	0.029t/a	0	0.033t/a	0	0.062t/a	+0.033t/a
	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC、总VOCs）	0.7345t/a	0.7345t/a	0	0.6018t/a	0.3932t/a	0.9431t/a	+0.2086t/a
	氨、酚类、氯苯类、二氯甲烷	0	0	0	少量	0	少量	/
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
	林格曼黑度	/	/	/	/	/	/	/
废水	生活污水	5400t/a	5400t/a	0	4860t/a	0	10260t/a	+4860t/a
	PH	/	/	/	/	/	/	/

	COD_{Cr}	1.35t/a	1.35t/a	0	1.210t/a	0	2.560t/a	+1.210t/a
	BOD_5	0.81t/a	0.81t/a	0	0.729t/a	0	1.5390t/a	+0.729t/a
	SS	0.81t/a	0.81t/a	0	0.729t/a	0	1.5390t/a	+0.729t/a
	NH_3-N	0.14t/a	0.14t/a	0	0.184t/a	0	0.2565t/a	+0.184t/a
	动植物油	0.54t/a	0.54t/a	0	0.1458t/a	0.378 t/a	0.3078t/a	-0.2322t/a
一般工业固体废物	一般废弃包装物	0.3t/a	0.3t/a	0	0.3t/a	0	0.6t/a	+0.3t/a
	收集到的废金属粉尘	0.738t/a	0.738t/a	0	1.87t/a	0	2.608t/a	+1.87t/a
	废钢砂	3t/a	3t/a	0	0	1.75t/a	1.25t/a	-1.75t/a
	一般金属边角料	0.8t/a	0.8t/a	0	29.447t/a	0	30.247t/a	+29.447t/a
	不合格品	0.5t/a	0.5t/a	0	0.4t/a	0	0.9t/a	+0.4t/a
	废引棒	0	0	0	30t/a	0	30t/a	+30t/a
	废布袋	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a
危险废物	水性不粘涂料、水性脱模剂、灌封胶、移印水性油墨废弃包装物	3.5 t/a	3.5 t/a	0	1.696t/a	0	5.196t/a	+1.696t/a
	废导轨油、机油、液压	2 t/a	2 t/a	0	1.669t/a	0	3.669t/a	+1.669t/a

	油及其废弃包装物							
	漆渣	0.46 t/a	0.46 t/a	0	21.456t/a	0	21.916t/a	+21.456t/a
	废活性炭	12.75 t/a	12.75 t/a	0	8.5432t/a	7.0707t/a	14.2225t/a	+1.4725t/a
	含油抹布	0.5 t/a	0.5 t/a	0	0.1t/a	0	0.6t/a	+0.1t/a
	除油废液	2.7 t/a	2.7 t/a	0	0.18t/a	2.52t/a	0.36t/a	-2.34t/a
	废乳化液及其包装物	1.2 t/a	1.2 t/a	0	0.39t/a	0	1.59t/a	+0.39t/a
	金属炉渣	150t/a	150t/a	0	7.2t/a	100t/a	57.2t/a	-92.8t/a
	沾有乳化液的金属废料	0	0	0	3.325t/a	0	3.325t/a	+3.325t/a
	除尘铝灰渣	0	0	0	3.997t/a	0	3.997t/a	+3.997t/a
	废印版	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	+0.005t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图1、中山市规划一张图

关键词： 铸造 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
（二）制造业	1	重点区域（京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原）严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）	生态环境部

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备）	（五）钢铁	1	6、400立方米及以下炼钢用生铁高炉（河北2020年底前淘汰450立方米及以下炼钢用生铁高炉），200立方米及以下铁合金生产用高炉（其中锰铁高炉为100立方米及以下），200立方米及以下铸造用生铁高炉（其中配套“短流程”铸造工艺的铸造用生铁高炉为100立方米及以下）
第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备）	（五）钢铁	2	9、30吨及以下炼钢电弧炉（不含机械铸造，特殊质量合金钢，高温合金、精密合金等特殊合金材料用电弧炉）
第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备）	（十）机械	3	11、砂型铸造粘土烘干砂型及型芯
第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备）	（十）机械	4	13、砂型铸造油砂制芯

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

附图 2-1、项目产业政策符合性查询

经济类型： ● 内资项目 ○ 外资项目

项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份企业等五类。

建设性质类型： ○ 新建 ○ 扩建 ● 改建 ○ 迁建

改建项目是指原有企业，为提高生产效率，增加科技含量，采用新技术，改进产品质量，或改变新产品方向，对原有设备或工程进 行改造的项目,以及为了平衡生产能力，增建一些附属、辅助车间或非生产性工程的建设项目。

* 项目所在区域： 中山市 黄圃镇 请选择

关键词： 退火 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
第三类 淘汰类（一、落后生产工艺装备）	（十二）轻工	1	20、燃煤和燃发生炉煤气的坩埚玻璃窑，直火式、无热风循环的玻璃退火炉

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

附图 2-2、项目产业政策符合性查询

经济类型： ☑ 内资项目 ○ 外资项目

项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份企业等五类。

建设性质类型： ○ 新建 ○ 扩建 ☑ 改建 ○ 迁建

改建项目是指原有企业，为提高生产效率，增加科技含量，采用新技术，改进产品质量，或改变新产品方向，对原有设备或工程进 行改造的项目,以及为了平衡生产能力，增建一些附属、辅助车间或非生产性工程的建设项目。

* 项目所在区域： 中山市 黄圃镇 请选择

关键词： 发蓝 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的类目			

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

附图 2-3、项目产业政策符合性查询

经济类型： ● 内资项目 ○ 外资项目

项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份企业等五类。

建设性质类型： ○ 新建 ○ 扩建 ● 改建 ○ 迁建

改建项目是指原有企业，为提高生产效率，增加科技含量，采用新技术，改进产品质量，或改变新产品方向，对原有设备或工程进 行改造的项目,以及为了平衡生产能力，增建一些附属、辅助车间或非生产性工程的建设项目。

* 项目所在区域： 中山市 黄圃镇 请选择

关键词： 除油 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的类目			

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

附图 2-4、项目产业政策符合性查询

经济类型： ● 内资项目 ○ 外资项目

项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份企业等五类。

建设性质类型： ○ 新建 ○ 扩建 ● 改建 ○ 迁建

改建项目是指原有企业，为提高生产效率，增加科技含量，采用新技术，改进产品质量，或改变新产品方向，对原有设备或工程进 行改造的项目,以及为了平衡生产能力，增建一些附属、辅助车间或非生产性工程的建设项目。

* 项目所在区域： 中山市 黄圃镇 请选择

关键词： 喷涂 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的类目			

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

附图 2-5、项目产业政策符合性查询

经济类型： ● 内资项目 ○ 外资项目

项目投资主体为内资企业，内资企业指以国有资产、集体资产、国内个人资产投资创办的企业。包括国有企业、集体企业、私营企业、联营企业和股份企业等五类。

建设性质类型： ○ 新建 ○ 扩建 ● 改建 ○ 迁建

改建项目是指原有企业，为提高生产效率，增加科技含量，采用新技术，改进产品质量，或改变新产品方向，对原有设备或工程进 行改造的项目,以及为了平衡生产能力，增建一些附属、辅助车间或非生产性工程的建设项目。

* 项目所在区域： 中山市 黄圃镇 请选择

关键词： 注塑 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的类目			

《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项

分类	序号	事项
无符合条件的类目		

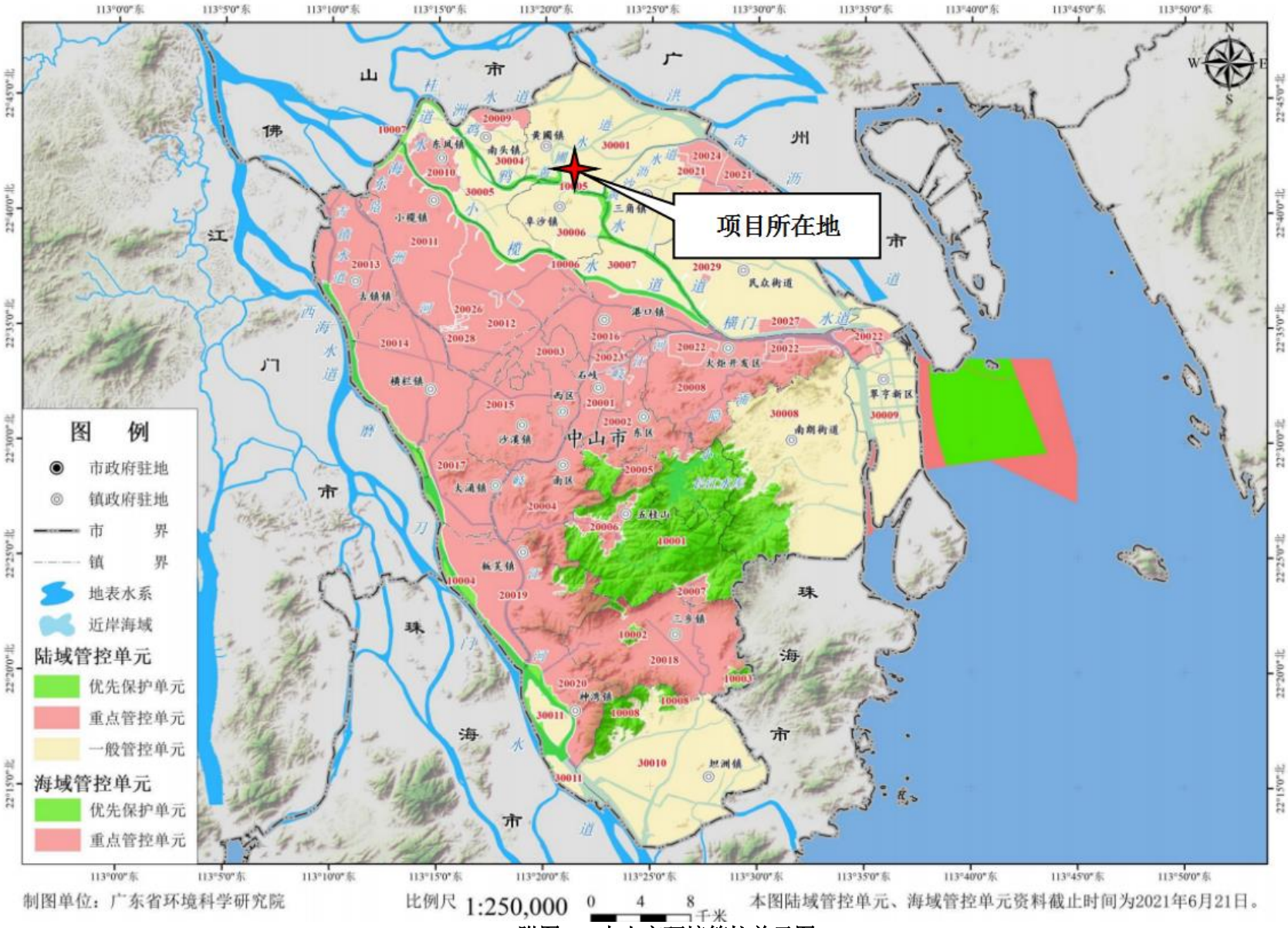
以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

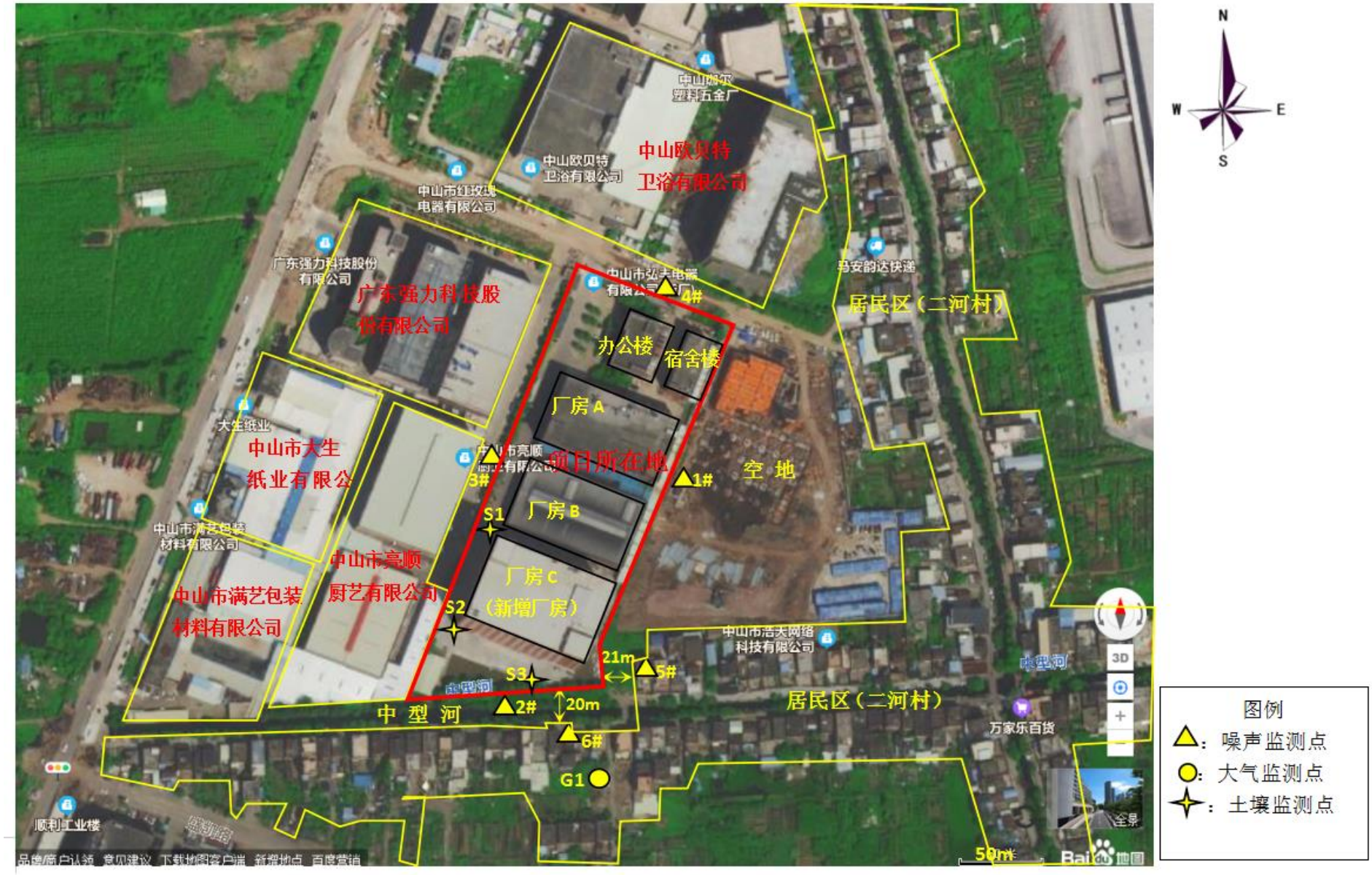
附图 2-6、项目产业政策符合性查询



制图单位：广东省环境科学研究院　　比例尺 1:250,000　0 4 8 千米　　本图陆域管控单元、海域管控单元资料截止时间为2021年6月21日。

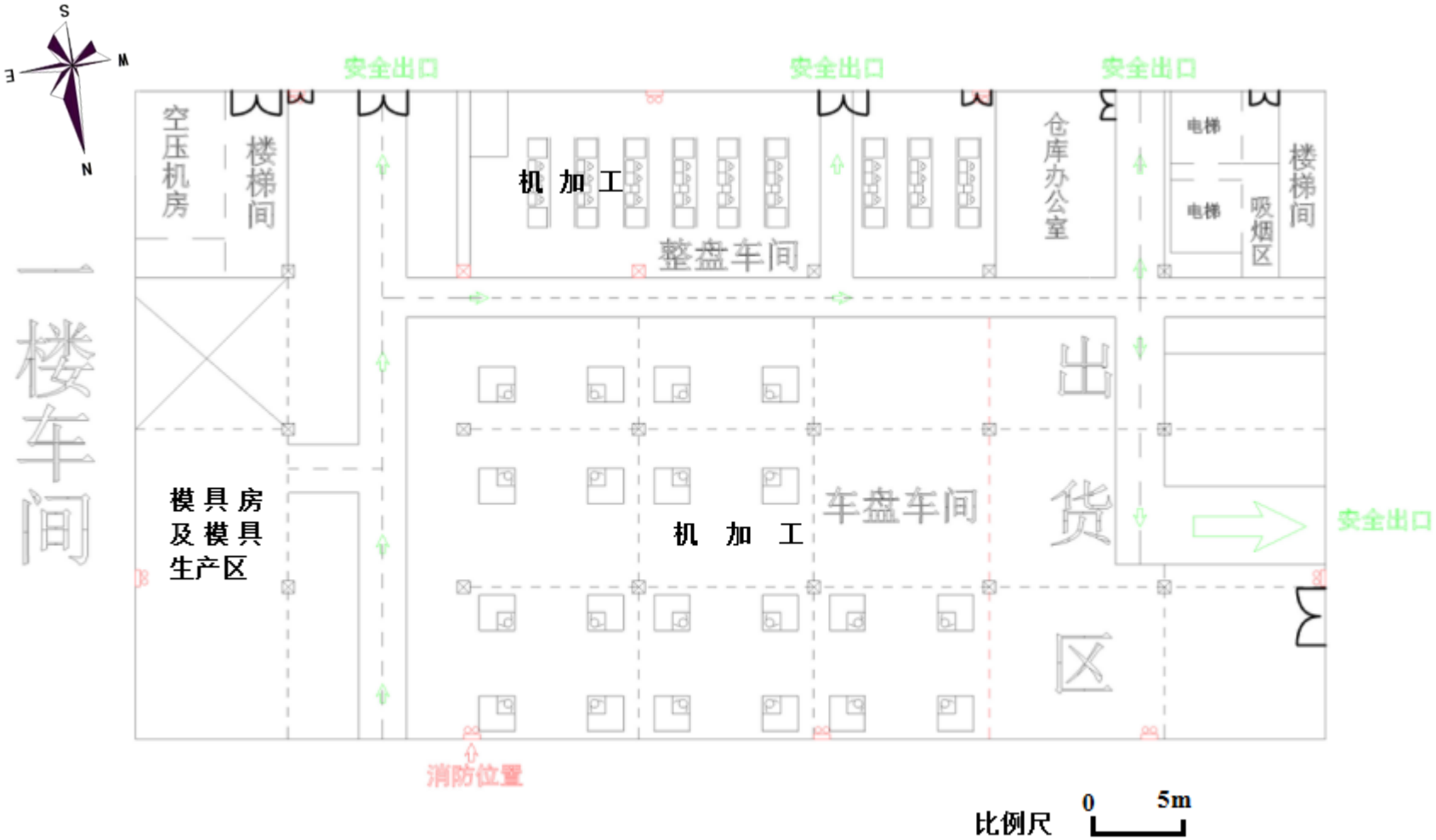
附图 3、中山市环境管控单元图

附图 4、项目地理位置图

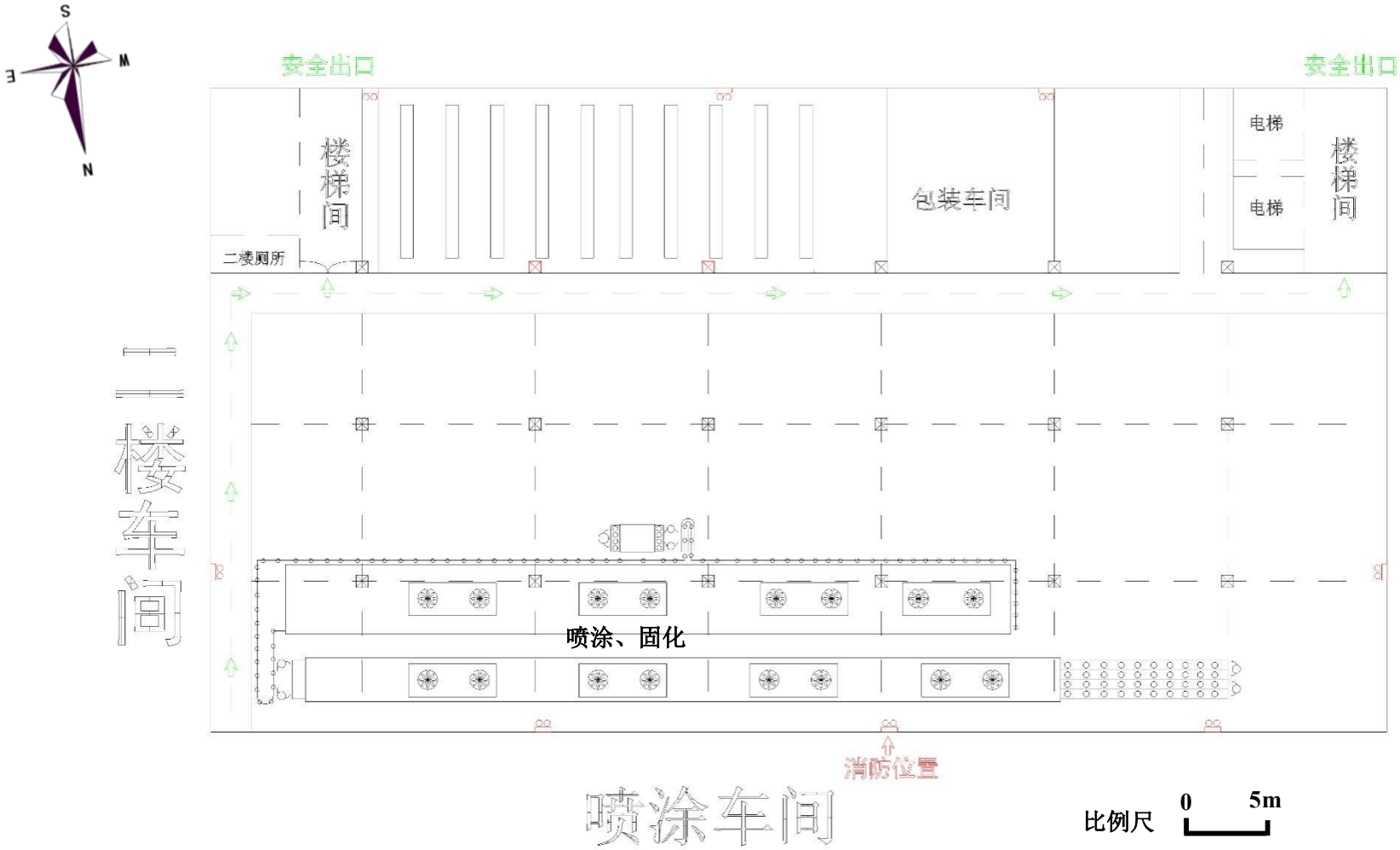

N
S
W
E
中山欧贝特
卫浴有限公司
中山市红玫瑰
电器有限公司
广东强力科技股份
有限公司
马安韵达快递
居民区（二河村）
办公楼
宿舍楼
厂房 A
项目所在地
空 地
1#
3#
4#
S1
厂房 B
厂房 C
（新增厂房）
S2
S3
2#
5#
6#
G1
21m
20m
中 型 河
中山市大生
纸业有限公
中山市满艺包装
材料有限公司
中山市亮顺
厨艺有限公司
大生纸业
中山市满艺包装
材料有限公司
中山市浩天网络
科技有限公司
万家乐百货
顺利工业楼
50m
图例
：噪声监测点
：大气监测点
：土壤监测点

附图5、项目四至情况图

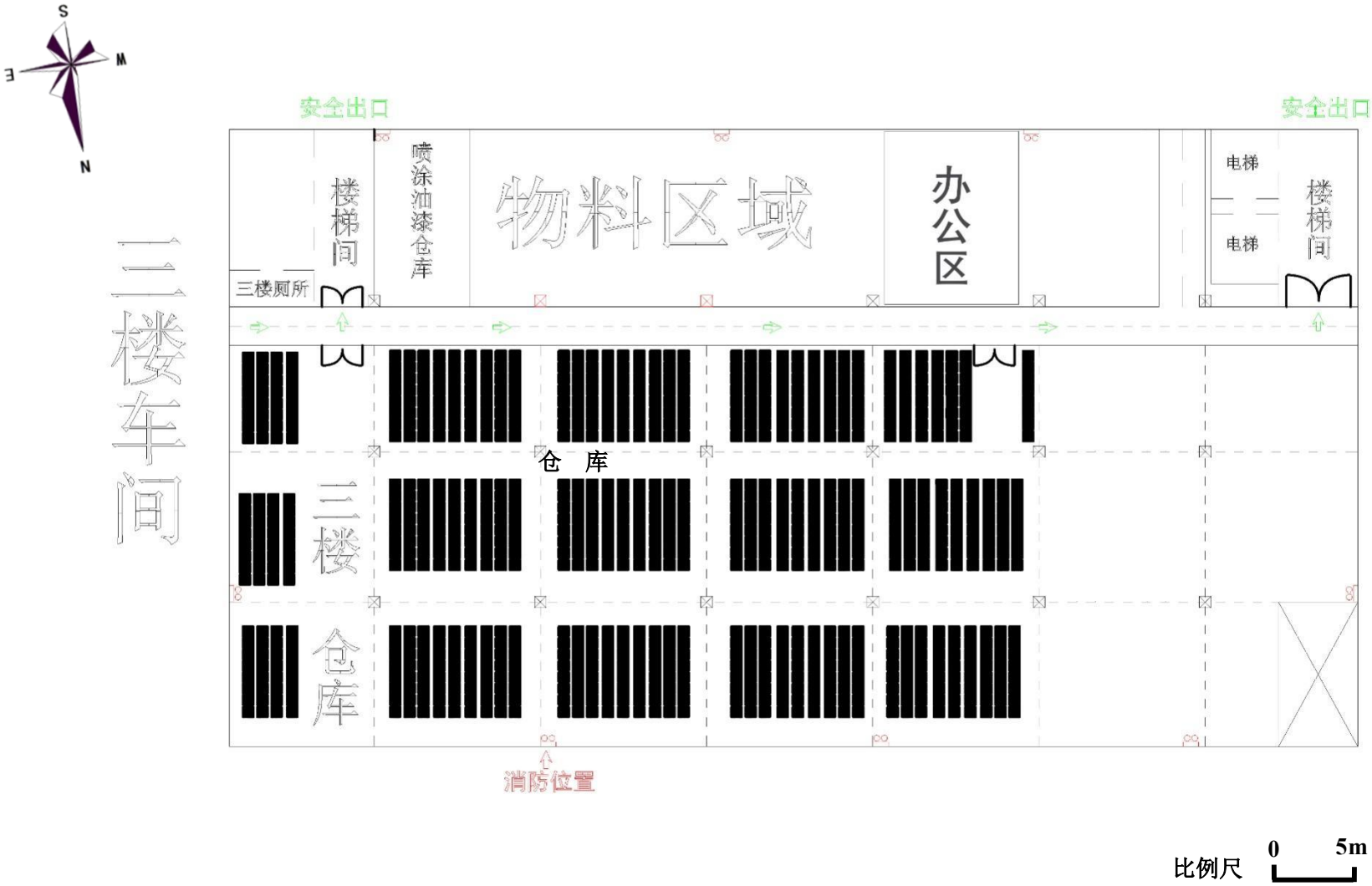
附图6、项目第二生产区总平面布置图



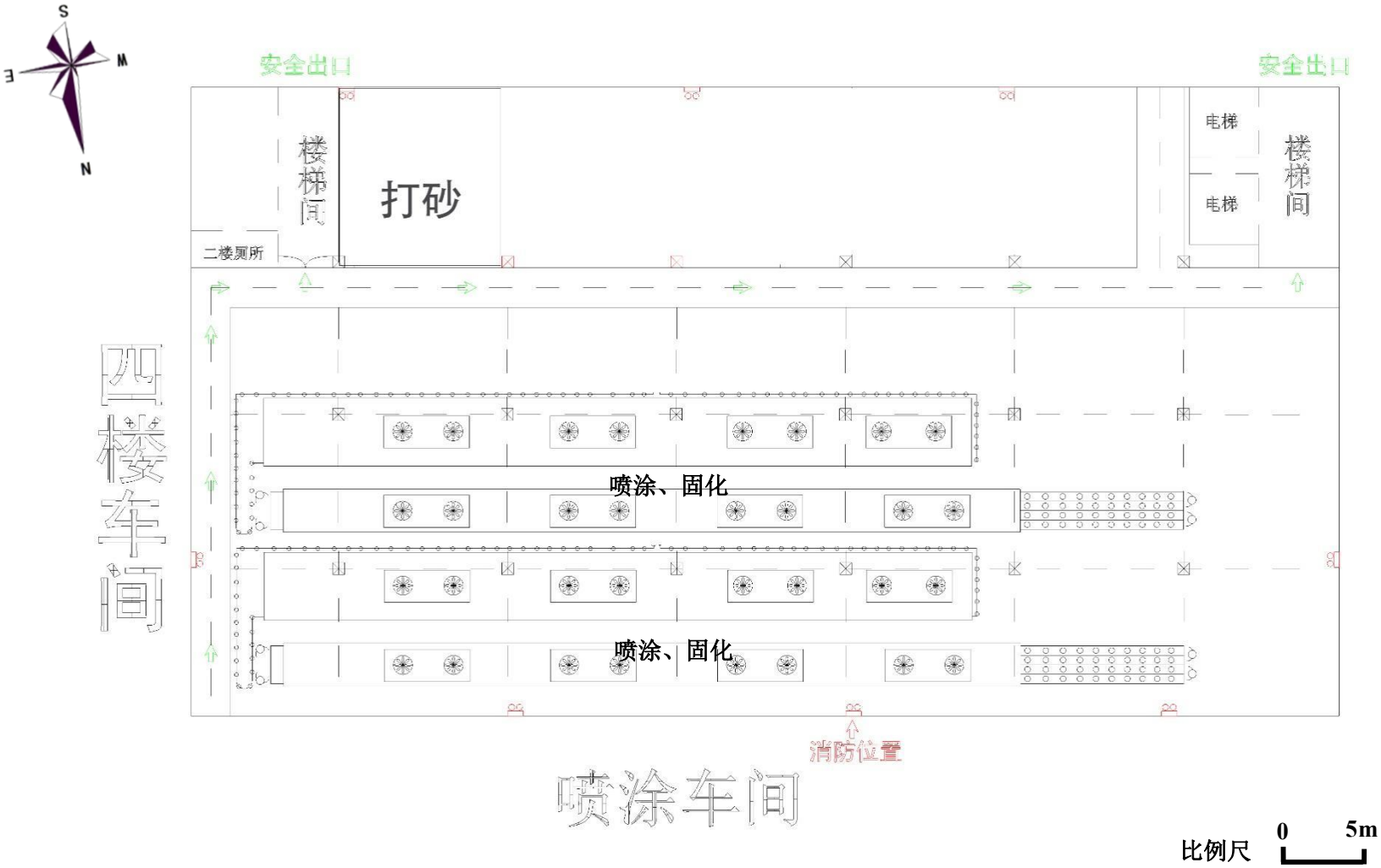
附图 7-1、项目厂房 A-1F 平面布置图



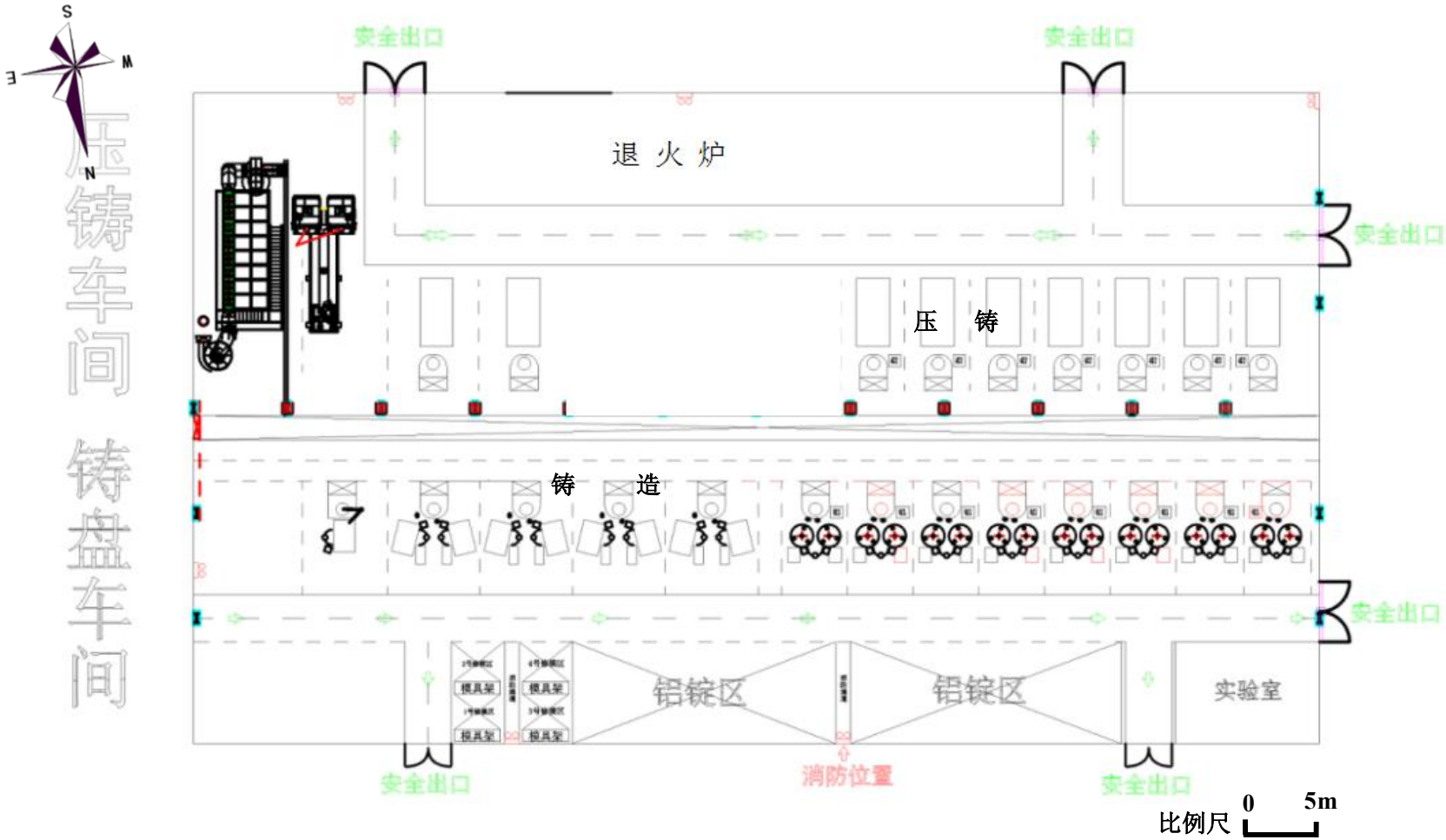
附图 7-2、项目厂房 A-2F 平面布置图



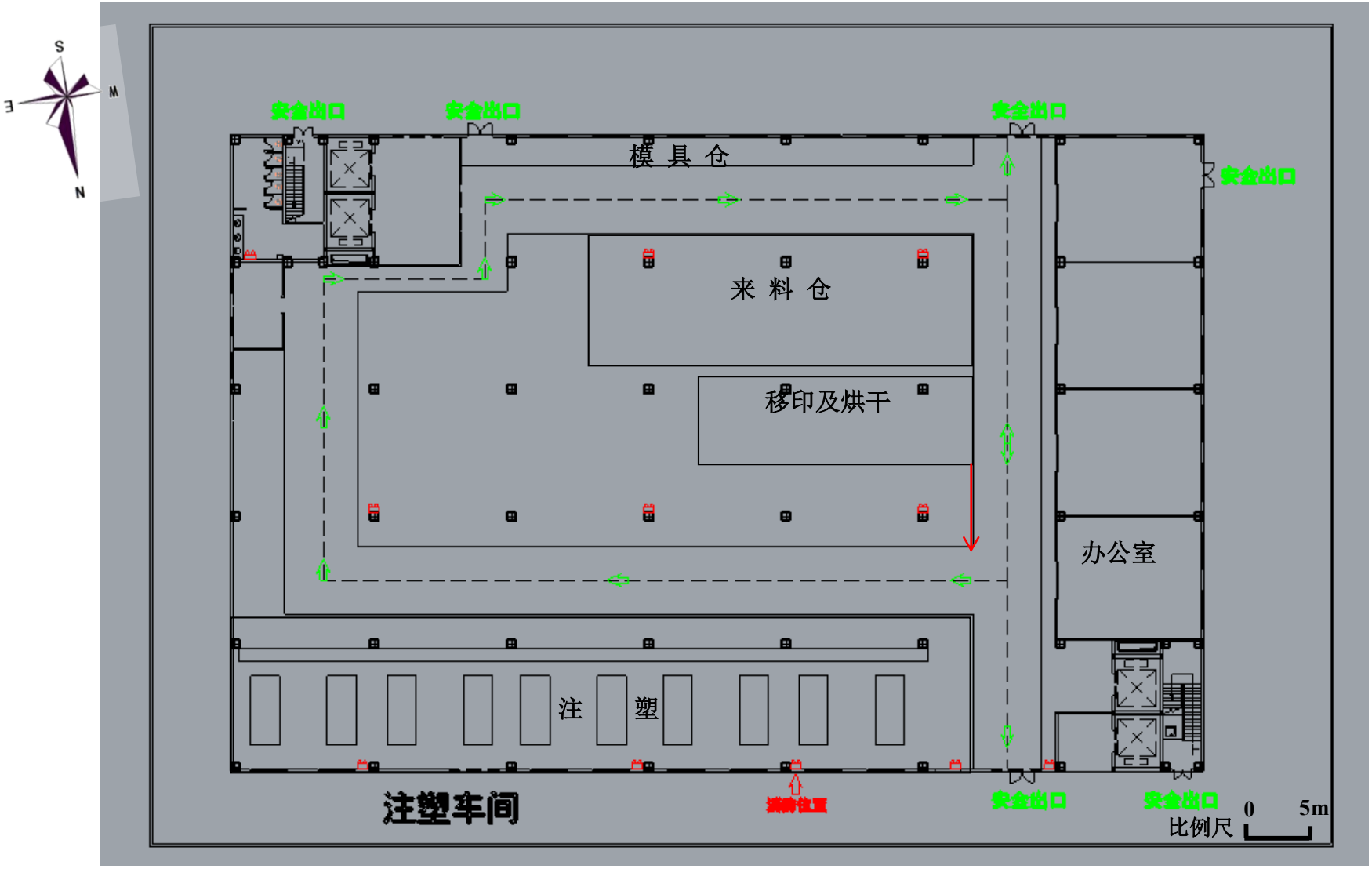
附图 7-3、项目厂房 A-3F 平面布置图



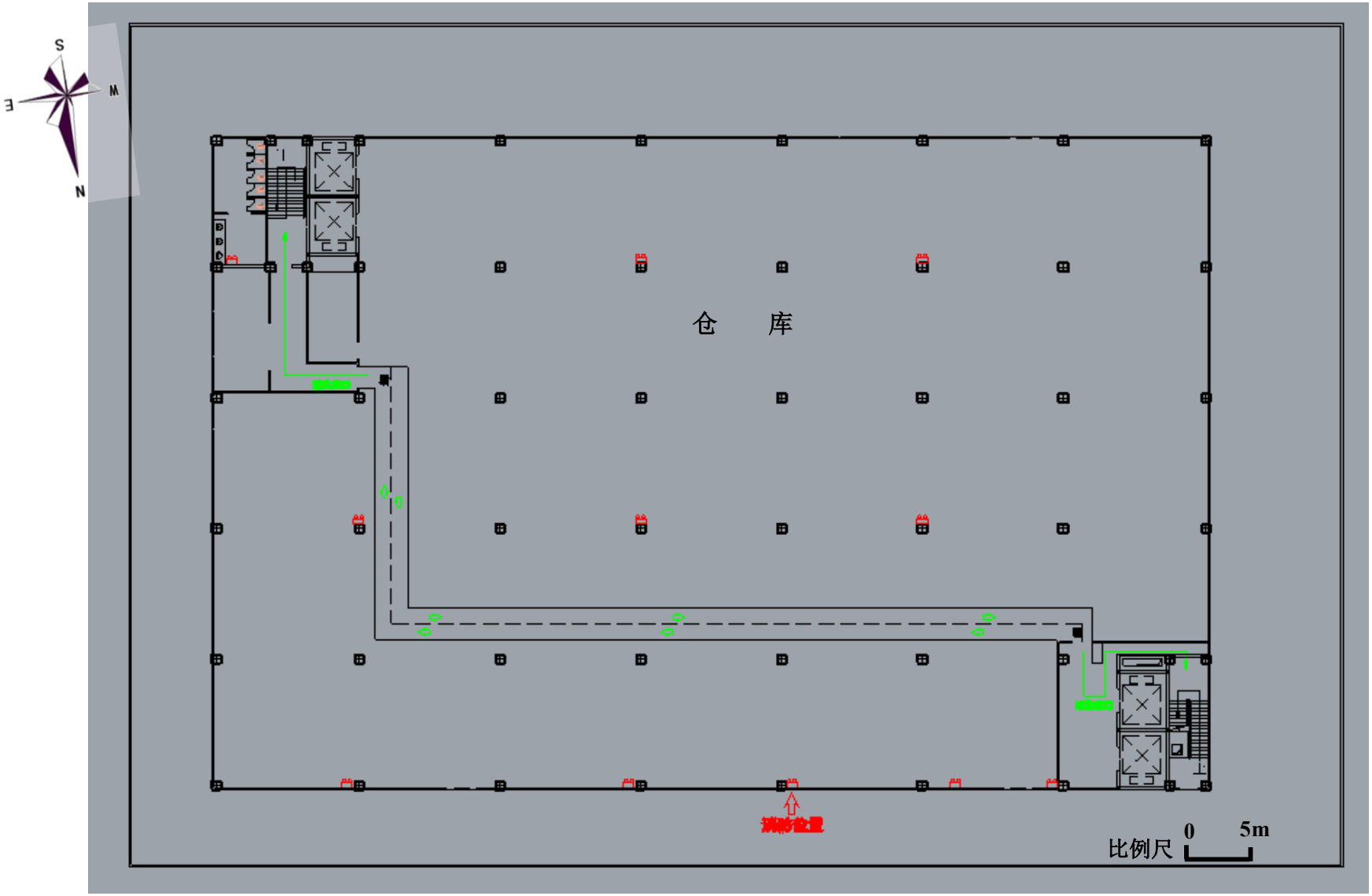
附图 7-4、项目厂房 A-4F 平面布置图



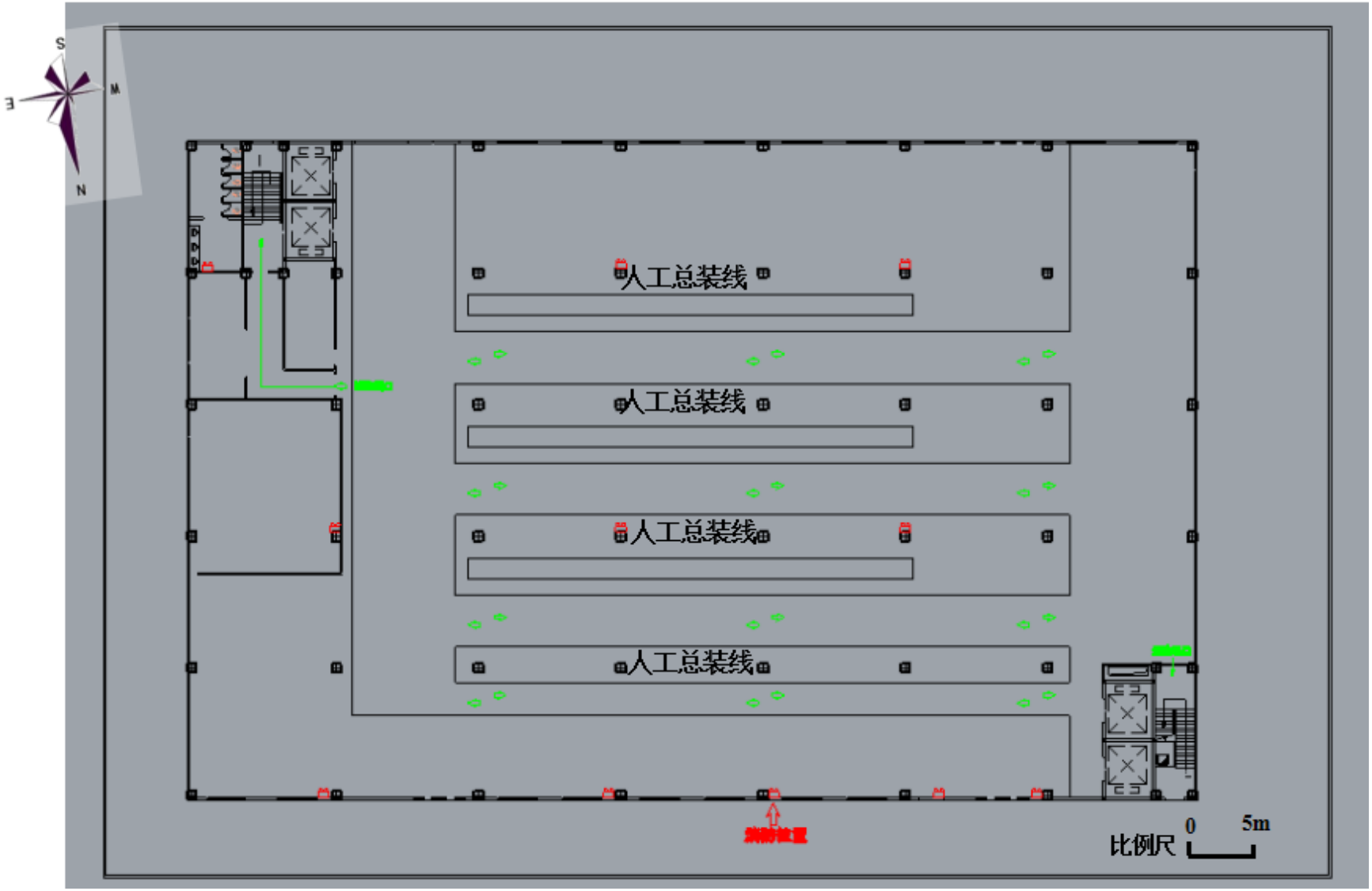
附图 7-5、项目厂房 B 平面布置图



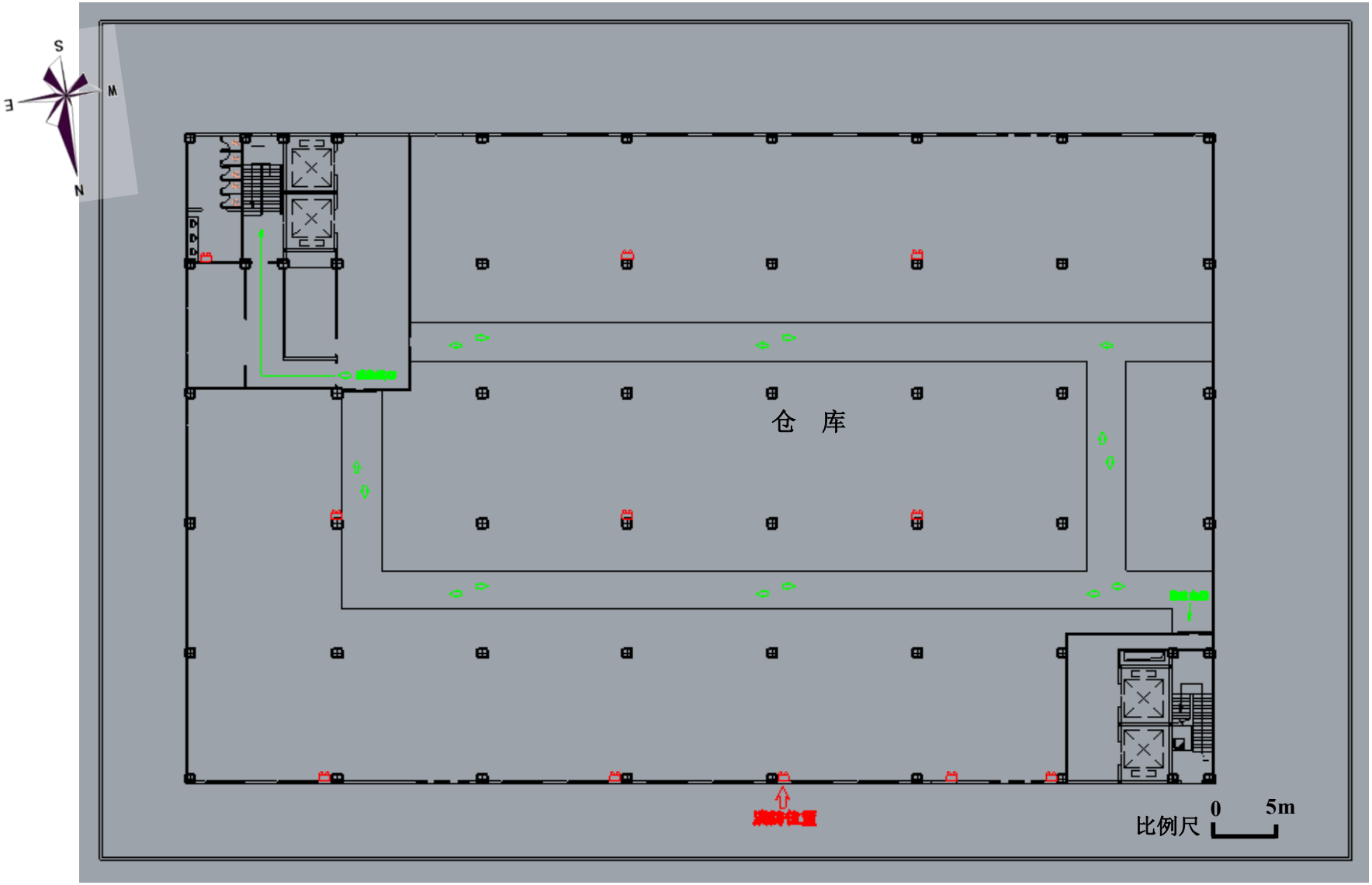
附图 7-6、项目厂房 C- 1F 平面布置图



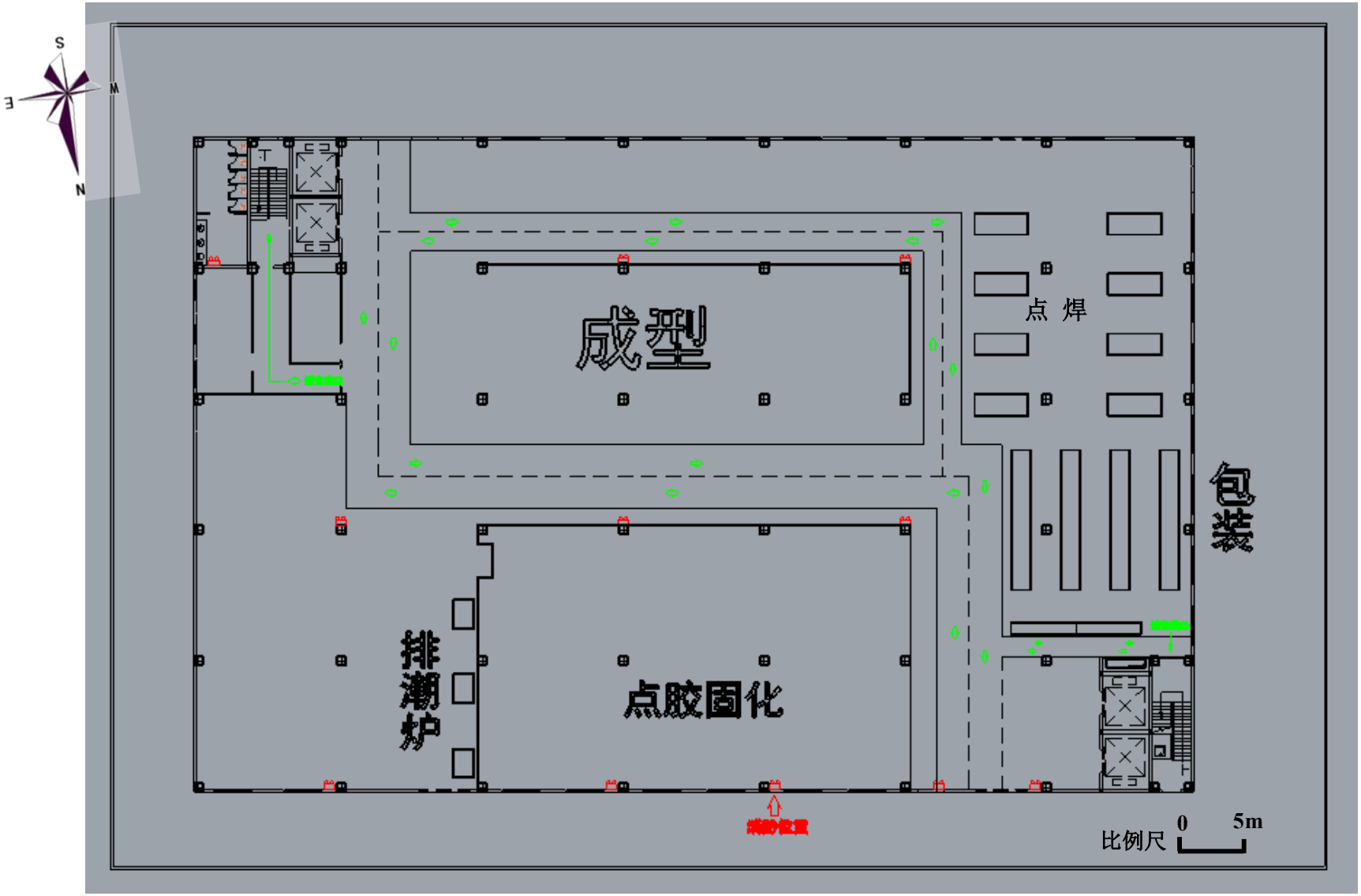
附图 7-7、项目厂房 C-2F 平面布置图



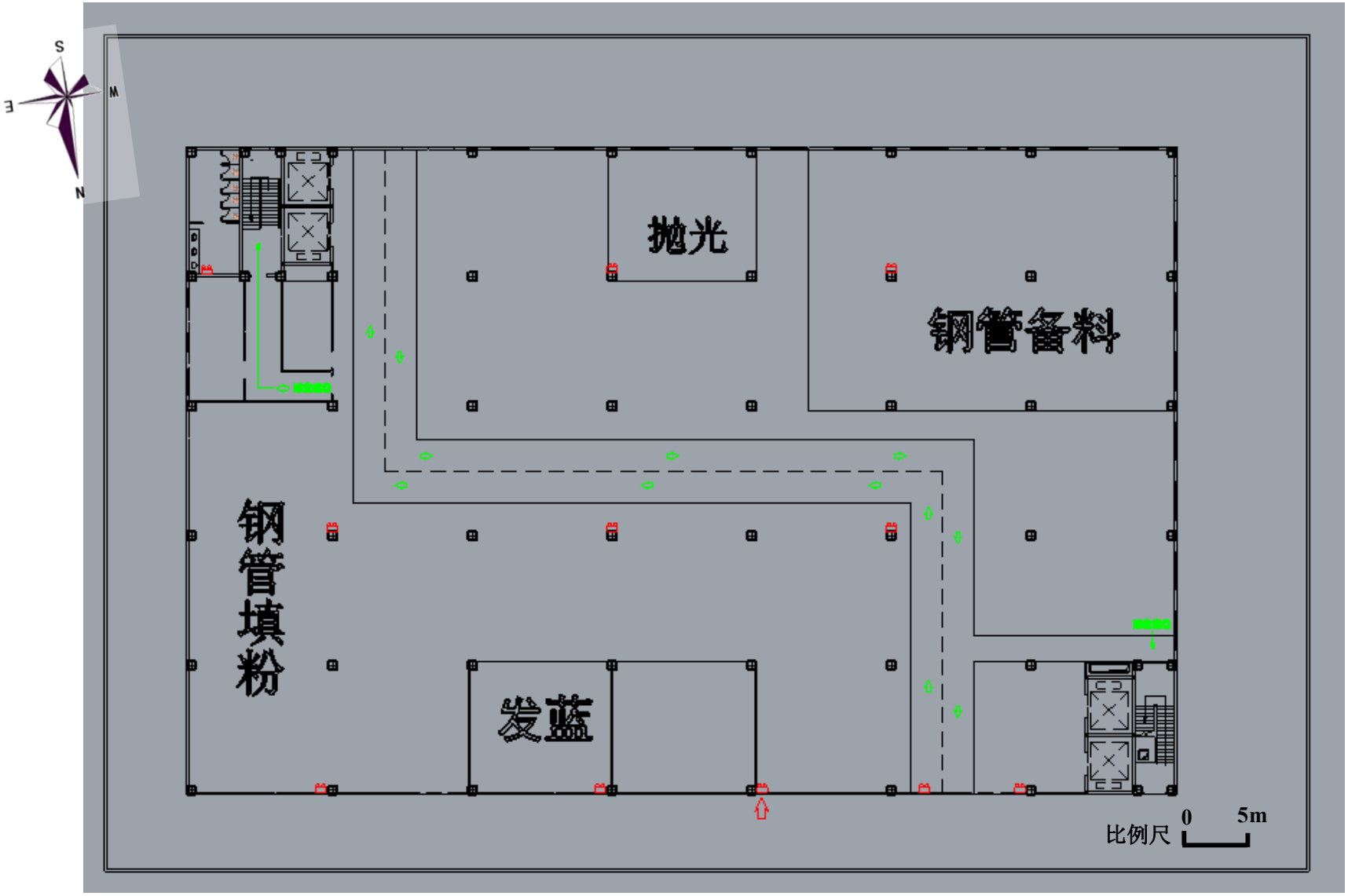
附图 7-8、项目厂房 C- 3F 平面布置图



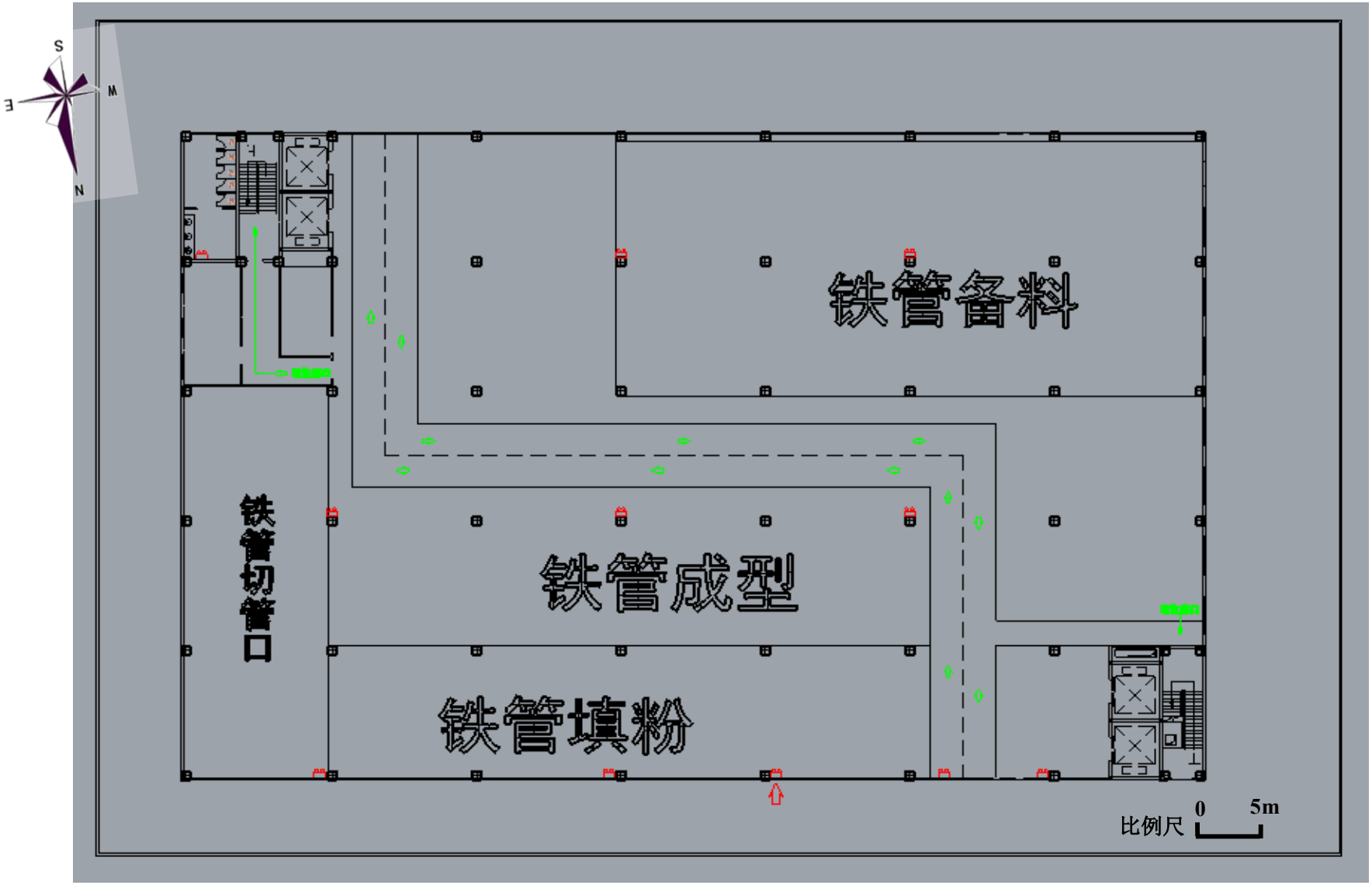
附图 7-9、项目厂房 C- 4F 平面布置图



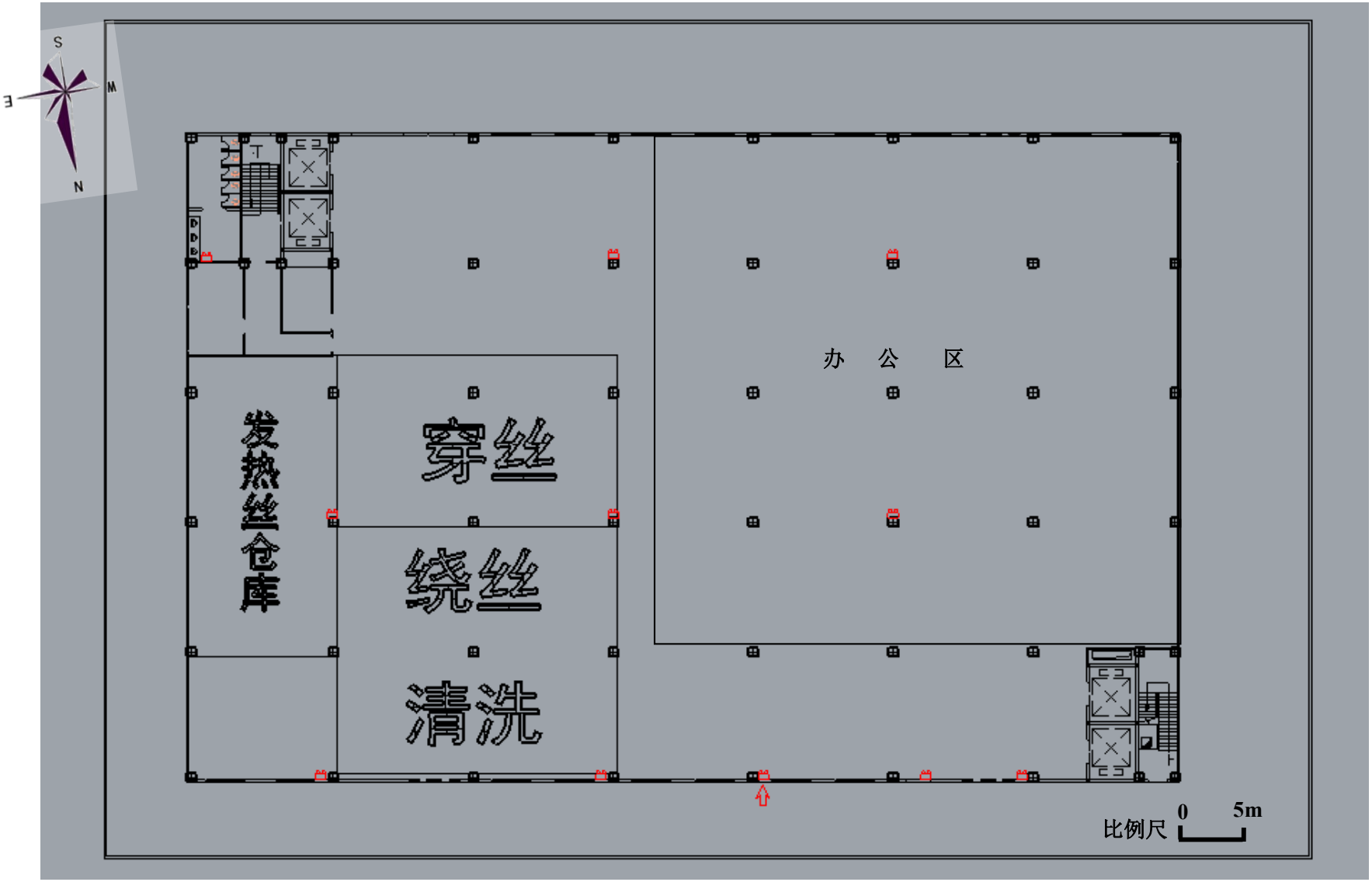
附图 7-10、项目厂房 C- 5F 平面布置图



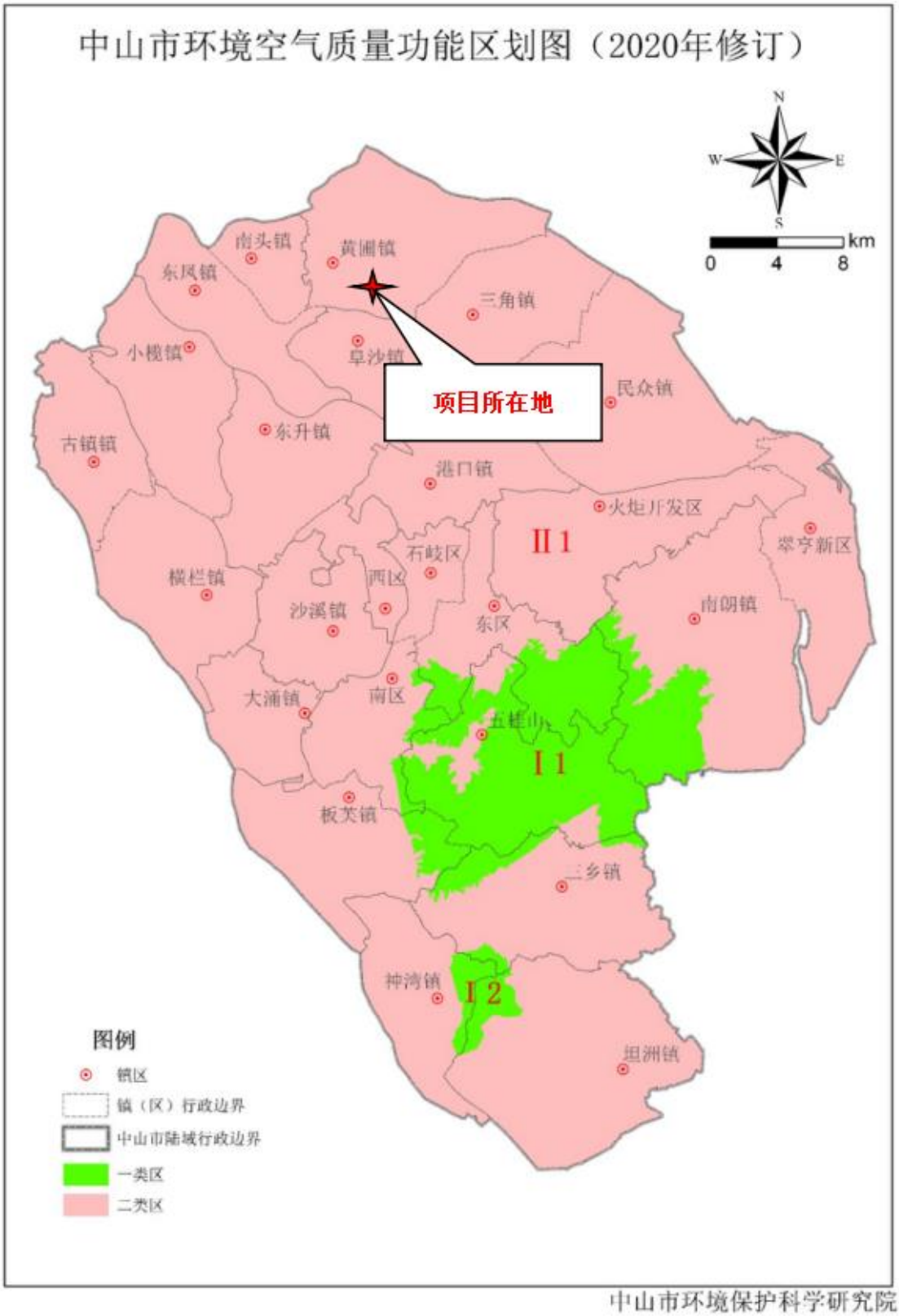
附图 7-11、项目厂房 C- 6F 平面布置图



附图 7-12、项目厂房 C- 7F 平面布置图

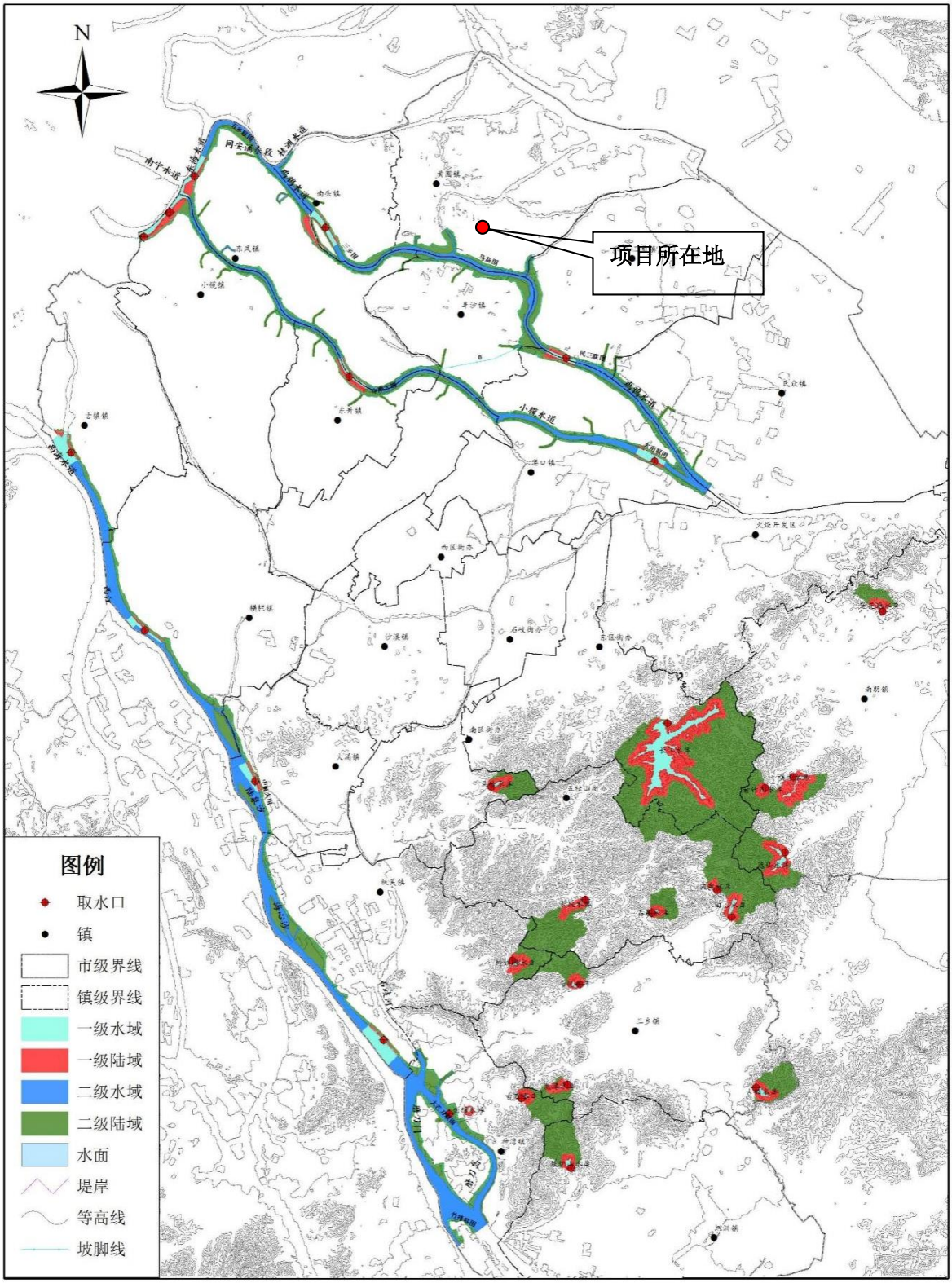


附图 7-13、项目厂房 C- 8F 平面布置图

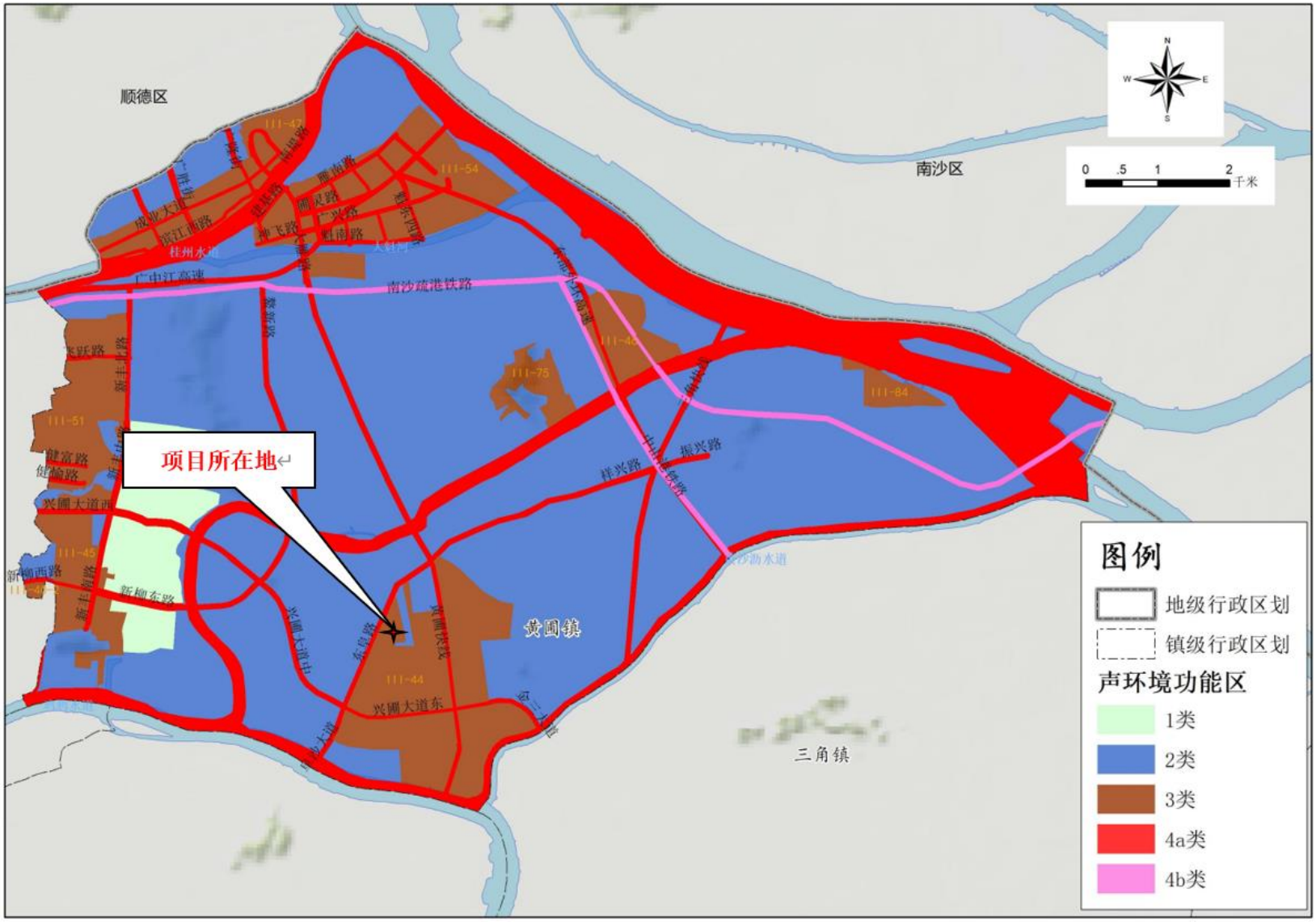


中山市环境保护科学研究院

附图8、项目环境空气质量功能区划图



附图 9、中山市饮用水源保护区范围图



附图 10、项目声环境功能区划图

附图 11、项目周边敏感点图

附图 12　声环境敏感点调查图

环 评 委 托 书

中山市鑫诚环保技术有限公司：

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，我单位 中山市弘丰电器有限公司年产发热盘 2000 万只、不锈钢发热管 800 万只、电火锅 200 万个改扩建项目 ，需编制环境影响 报告表 （报告书、报告表、登记表），现委托贵单位进行本项目环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（盖章）：

2022年 9月 5日

规上建设项目证明

中山市弘丰电器有限公司是我镇重点规上工业企业，2022 年产值为 19390 万元，同比增长 23%。2022 年公司租赁厂房建筑面积 32387.88 ㎡平方米，于中山市黄圃镇马新工业区祥安北路 26 号建设《中山市弘丰电器有限公司年产发热盘 2000 万只、不锈钢发热管 800 万只、电火锅 200 万个改扩建项目》，预计该项目达产后预计年产值达 23835 万元，年税收达 732 万元，属于规上建设项目。

特此说明。

中山市黄圃镇工业信息和科技商务局

2023 年 6 月 7 日