建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：中山市家轩照明设计制造有限公司生产喷粉灯饰配件、喷漆灯饰配件新建项目

建设单位（盖章）：中山市家轩照明设计制造有限公司

编制日期：2022 年　月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市家轩照明设计制造有限公司生产喷粉灯饰配件、喷漆灯饰配件新建项目		
项目代码	2206-442000-04-01-454555		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市古镇镇同益工业园乐临街 2 号		
地理坐标	（ 113 度 12 分 52.080 秒， 22 度 35 分 52.580 秒）		
国民经济 行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工； C3879 灯用电器附件及其他照明器具制造	建设项目 行业类别	三十、金属材制造业 33-67 金属表面及热处理加工； 三十五、电气机械和器材制造业 38-77 照明器具制造 387
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	√否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	2100
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	**1、产业政策相符性分析** 本项目属于C3360金属表面处理及热处理加工和C3879灯用电器附件及其他照明器具制造，项目年产五金灯饰配件485万件/年，其中喷粉灯饰配件400万件/年、喷漆灯饰配件85万件/年，根据国家产业政策目录		

	《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目生产的产品、使用设备和生产工艺未列入“淘汰类”和“限制类”中；根据《市场准入负面清单》（2022年版），项目不属于禁止类及许可类；根据《产业发展与转移指导目录》（2018年本），项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业，故本项目符合国家、广东省及中山市相关产业政策的要求。 **2、选址合理性分析** 本项目位于中山市古镇镇同益工业园乐临街 2 号，根据“中山市规划一张图”，项目所在地在为工业用地，符合镇区的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其它用途的用地，因此，可以认为该项目的选址合理。 **3、《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则（2020 修订版）》（中环规字[2020]1 号印发）相符性分析** 根据通知第三大点：（一）严格执行饮用水水源保护制度。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。供水通道、岐江河水环境生态一级和二级保护区内严禁新建废水排污口。（二）五桂山生态保护区。按照《中山市五桂山生态保护规划》划定的生态功能控制区控制等级实施差别化管理。（三）一类空气区。除非营业性生活炉灶外，一类空气区禁止新、扩建污染源[1]。（四）声功能区。禁止在 0、1 类区、严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目。（五）高污染燃料[2]禁燃区。严格限制高耗能和高污染燃料[2]设施项目建设。新建燃料设施须符合关于燃料使用及我市关于高污染燃料禁燃区的要求，严格控制锅炉（窑炉）项目及涉燃料工业项目审批。全市范围内，禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。 第四大点：（三）“全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外）、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷、铅酸蓄电池项目。 设立印染[3]、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储[4]、线路板[5]、专业金属表面处理（国家及地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业定点基地（集聚区）。定点基地（集聚区）外禁止建设印染、牛仔洗水、危险化学品仓储、专业金属表面处理项目。涉及以上污染行业项目的建设，须符合相关规划、规划环评及审查意见要求。

	化工（日化除外）项目若同时符合下述条件，可在化工集聚区外建设：1.不属于危险化学品（以不列入《危险化学品目录》为依据）的生产；2.不属于高 VOCs 产品。 涉挥发性有机物项目须按《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》相关规定执行。” 本项目属于C3360金属表面处理及热处理加工和C3879灯用电器附件及其他照明器具制造，项目不在饮用水水源保护区内、不属于五桂山生态保护区、不属于一类空气区，项目所在地属3类声功能区，项目不使用高污染燃料，产品均未列入《危险化学品目录（2015版）》，不属于危险化学品，且均不属于高VOCs产品，项目年产五金灯饰配件485万件/年，其中喷粉灯饰配件400万件/年、喷漆灯饰配件85万件/年，不含电镀工艺，不涉及酸洗等以上污染工序。所以，**本项目建设符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则（2020年版）》。** **4、《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）相符性分析** 《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）文件中的“二、准入要求”对中山市涉挥发性有机废气（VOCs）项目相关环保准入规定为： 第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。 第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。 第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能有产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。 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。 第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放 第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%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进行控制，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有

	特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。 第十三条 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。 项目位于中山市古镇镇同益工业园乐临街2号，属于三类环境空气质量功能区，不属于大气重点区域；项目使用粉末涂料，属于低（无）VOCs涂料；项目使用水性漆挥发份含量为3%，低于10%，因此不属于高VOCs涂料及油墨；项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。项目喷粉车间喷粉过程废气经密闭收集，固化炉为密闭箱体设计，箱体中间设置管道收集，废气仅从烘干线进出口处逸散，建设单位拟在进出口处设置集气罩，加强对逸散废气的收集，因此项目固化工序有机废气收集效率可达95%；喷漆过程废气经密闭收集，烘干工序烤箱为密闭箱体设计，烤箱设置在密闭房间内，废气经密闭房间收集，因此项目喷漆、烘干工序废气收集效率可达95%。项目收集到的有机废气排放速率小于3kg/h，产生量较少，产生浓度低，喷粉车间固化工序有机废气经活性炭吸附装置处理，喷漆车间喷漆、烘干工序废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理，有机废气治理效率可达80%，所以，**本项目建设符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1号）。** **5、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析** （1）VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 （2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 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）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液

	态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 （4）含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 （5）废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 项目所使用的原料及废气处理设施更换的活性炭均采用密闭储存，危废仓废活性炭密闭储存，项目生产的产品不属于含 VOCs 产品，喷粉车间固化工序有机废气经箱体管道收集，进出口采取集气罩有效收集，整体收集效率可达 95%；喷漆车间喷漆工序废气经密闭喷漆房水帘柜收集，烘干工序经密闭房间收集，收集效率可达 95%。项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。 **6、与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2021]63 号）相符性分析** 三、生态环境准入清单 （一）全市生态环境总体准入要求 1.区域布局管控要求 严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目；

	跨行政区域河流交接断面水质未达到控制目标的，停止审批在该责任区域内增加超标水污染物排放的建设项目；供水通道、岐江河全域重点保障水域严禁新建废水排污口。禁止在重点重金属污染防控区新、改、扩建增加重点重金属污染物排放总量的建设项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂等工艺“VOCs 共性工厂”，代替分散的涂装工序，实现集中生产、集中管理、集中治污。对危险废物收集、利用、处置设施建设遵循限制盈余、鼓励化解能力不足的原则，按照危险废物类别，对中山市内收集、利用、处置能力已有盈余的类别，限制新增能力的建设项目。加强农业面源污染防治，按照《中山市畜禽养殖禁养区划定成果》，对畜禽养殖严格执行区域禁养。 项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工和 C3879 灯用电器附件及其他照明器具制造，项目不使用燃料；项目生活污水、生产废水均为间接排放，不新增废水排放口；项目不属于增加重点重金属污染物排放总量的建设项目；喷涂工序使用环氧树脂粉末涂料，喷漆工序使用低挥发性的水性漆，均不属于高挥发性有机物原辅材料；项目不属于收集、利用、处置危险废物建设。因此，项目不属于全市禁止建设的项目，符合区域布局管控要求。 2.能源资源利用要求 科学实施能源消费总量和强度“双控”，新、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和设备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。推进国家低碳城市试点建设，推动碳普惠制相关工作取得突破，支持近零碳排放示范区及低碳社区建设工作，加强温室气体排放控制，推动碳排放率先达峰。以绿色低碳循环发展理念为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置三大环节，全面推进“无废城市”建设试点工作。新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备及高效除尘设备。印染、牛仔洗水、线路板、专业金属表面处理等定点集聚区原则上应实行集中供热。积极推动机动车和非道路移动机械电动化或实现清洁能源替代，全市更新或新增的公交车全面使用纯电动或氢燃料电池汽车，鼓励开展泥头车电动化替代工作。 项目消耗能源主要为电源，年用电量约为 100 万度，项目不属于“两高”项目。因此，项目符合能源资源利用要求。 3.污染物排放管控要求 全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行

	工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控；启动大气氨排放调查和治理试点，建立和完善大气氨源排放清单。线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并经有效治理措施处理后有组织排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉VOCs项目应安装 VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。 项目设备均采用电能，不使用高污染燃料；项目原辅材料属于低（无）VOCs 原辅材料，项目喷粉车间固化工序有机废气有效收集后采取活性炭吸附装置处理达标排放，喷漆车间喷漆、烘干废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理后达标排放，项目污染物排放符合管控要求。 （二）环境管控单元准入清单 **古镇镇重点管控单元准入清单：** 区域布局管控：1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展，优先发展灯饰制造产业。1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。1-3. 【产业/限制类】①印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。②该单元允许设立专业金属表面处理集聚区 1~2 个，集聚区外不再新建、扩建、改建专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）项目。集聚区外新建、改建、扩建配套金属表面处理项目，必须符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细

	则》的相关要求。1-4.【生态/禁止类】单元内中山古镇灯都地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。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】鼓励灯饰制造集聚发展，建设行业集中喷涂等工艺“VOCs 共性工厂”，推广溶剂集中回收、活性炭集中再生等，提高 VOCs 治理效率。1-7.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。1-8.【土壤/禁止类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工和 C3879 灯用电器附件及其他照明器具制造，不属于鼓励引导类、禁止类建设项目，不属于需要集聚发展、集中治污、推动资源集约利用的行业；项目使用的粉末涂料和水性漆，水性漆挥发性有机物占比为 3%，原辅材料均属于低（无）VOCs 涂料；项目所在地不属于农用地有限保护区域，因此项目符合古镇镇重点管控单元准入清单中区域布局管控要求。 能源资源利用：2-1.【能源/限制类】①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。②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。③新建锅炉只允许使用天然气、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须配套专用燃烧设备。④金属铸造以及玻璃制品生产行业的新建炉窑只允许使用电，其他行业的新建炉窑允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。 项目属于 C3879 灯用电器附件及其他照明器具制造，项目烘干、固化均采电能，符合古镇镇重点管控单元准入清单中能源资源利用要求。 污染物排放管控：3-1.【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域古镇片区未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。3-2.【水/限制类】①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。②古镇镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918－2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。3-3. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。3-4. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。

项目废水均为间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目。项目挥发性有机物排放量为0.119t/a，需按古镇镇相关总量审批要求申请挥发性有机物总量指标。综上所述，项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2021]63号）中的要求。

环境风险管控：4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。

项目建成后需按要求编制突发环境事件应急预案，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，项目施工、运行过程将按要求落实好土壤和地下水污染防治工作，强化危险废物处置单位的环境风险源监控，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，该项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2021〕63号）相关要求。

7、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）的相符性分析

为全面落实党的十九届五中全会关于加快推动绿色低碳发展的决策部署，坚决遏制高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目盲目发展，

	推动绿色转型和高质量发展，现就加强“两高”项目生态环境源头防控提出《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）。该文件中指出，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 根据广东省生态环境厅2021年6月28日“关于贯彻落实《加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知的疑问”的回复，“目前国家和我省暂未发布‘两高’项目具体名录，建议评估项目能耗总量和污染物产生、排放总量进行判断。”结合本项目实际情况，能耗、产排污情况如下： ①能耗：本项目生产以电能，属于清洁能源，不属于高污染燃料；项目年用电量100万度，能耗低，因此不属于高耗能企业。 ②产排污：根据工程分析结果，项目产生的污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度。颗粒物排放量3.342t/a、非甲烷总烃排放量为0.119t/a，均在污染物总量指标范围内；项目生活污水、生产废水均为间接排放，不占用污染物总量指标。项目不涉及重金属污染。综合分析，项目不属于高污染企业。 因此，本项目具有综合能耗低、污染物排放量小的特点，不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）中需要遏制的高污染、高耗能企业，且项目满足中山市“三线一单”相关要求、满足总量控制要求、《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则（2020修订版）》和《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）等准入要求。综合分析，本项目建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 1　环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	金属表面处理及热处理加工	五金灯饰配件 385 万件，其中喷粉灯饰配件 300 万件/年、喷漆灯饰配件 85 万件/年	机加工、焊接、除油、清洗、喷粉、固化、喷漆、烘干组装	三十（67）其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	表
2	照明器具制造 387			三十五、电气机械和器材制造业 77-照明器具制造 387 中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无	表

二、编制依据

1．《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

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

3．《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

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

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

6．《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

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

8．《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

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

三、项目建设内容

1、基本情况

中山市家轩照明设计制造有限公司生产喷粉灯饰配件、喷漆灯饰配件新建项目位于中山市古镇镇同益工业园乐临街 2 号（项目所在地坐标为东经：

113°12'52.08"，北纬：22°35'52.58"），项目总投资 2000 万元，其中环保投资 200 万元，用地面积 2100 平方米，建筑面积 12600 平方米。项目主要从事生产、销售：灯饰配件，年产喷粉灯饰配件 400 万件、喷漆灯饰配件 85 万件。

表 2　项目工程组成一览

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	厂房	1 栋 6 层建筑，高度为 35m，混凝土结构，1F 为喷粉车间，设有 1 条除油清洗喷粉线；2F 为喷漆车间，设有 1 条除油清洗喷漆线；3F 为喷粉车间，设有 1 条除油清洗喷粉线；4F 为喷粉车间，设有 1 条除油清洗喷粉线；5F 为装配车间、仓库及办公室；6F 为喷粉车间，设有 1 条除油清洗喷粉线；废水回用系统设于厂房楼顶。
辅助工程	办公室	位于厂房 5F，用于员工办公休息。
储运工程	仓库	位于 5F，主要用于仓储产品和原材料。
公用工程	供水	由市政管网供给。
	供电	由市政供电公司提供，100 万度/年。
环保工程	废气治理措施	打磨工序粉尘废气经集气罩收集后通过水喷淋装置处理，最后通过 40m 排气筒 G1 排放。
		抛光工序粉尘废气经集气罩收集后通过水喷淋装置处理，最后通过 40m 排气筒 G2 排放。
		喷粉工序粉尘废气经设备配套的滤芯除尘装置回收后通过 40m 高排气筒 G3 高空排放
		喷粉车间固化工序有机废气经箱体管道、进出口处集气罩有效收集，废气收集后经活性炭吸附装置处理，最后通过 40m 排气筒 G4 排放
		喷漆、烘干工序废气经密闭水帘柜、烘干房收集后通过水喷淋+活性炭吸附装置处理，最后通过 40m 排气筒 G5 排放
		焊接工序废气无组织排放
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池处理达标后，排入中山市古镇镇水务有限公司，最终排入横琴海；生产废水 2921.34t/a 经废水回用系统处理后约 1695.17t/a 回用于清洗工序，产生浓水 1226.17t/a 委托有处理能力的废水处理机构转移处理。
	固废治理措施	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
	噪声治理措施	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备。

2、主要产品及产能

项目主要从事生产、销售：灯饰配件，年产五金灯饰配件485万件，其中喷粉灯饰配件400万件、喷漆灯饰配件85万件。

表 3　产品及产量一览表

序号	产品名称	规格	年产量	表面积
1	喷粉灯饰配件	平均约 0.20kg/件	400 万件	单个平均处理面积 0.148m^2，双面喷涂
2	喷漆灯饰配件	平均约 0.20kg/件	85 万件	单个平均处理面积

				0.148m^2，双面喷涂

表 4　喷粉灯饰配件产能核算表

生产线	件数	挂速（m/min）	挂距（m）	日工作时间（h）	年工作时间（d）	理论年处理量（万件）
3 条除油清洗喷粉线	1 挂 2 件	3.5	0.6	5	300	420

注：项目年产喷粉灯饰配件 400 万套，约占最大理论产能的 95.24%，考虑到人工上下挂件、设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目产品产能设置情况相匹配。

表 5　喷漆灯饰配件产能核算表

工艺	喷枪数量/支	有效生产时间/h	生产方式	总喷漆时间/h	最大产能/万件
喷漆	5	1500	用喷枪喷涂，喷涂厚度 30μm（双面喷涂）。每件喷涂和取件放件时间约为 30s	7500	90

注：项目年产喷漆灯饰配件 85 万套，约占最大理论产能的 94.44%，考虑到人工上下挂件、设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目产品产能设置情况相匹配。

3、主要原辅材料及用量

表 6　原辅材料用量表

序号	原料名称	形状	年用量 t/a	是否涉及环境风险物质	最大储存量/t	包装方式
1	铝合金件	固态	962.5	否	100	堆放
2	除油剂	液态	18.75	否	2	25kg/桶
3	粉末涂料	粉状	55.3	否	5	25kg/袋
4	水性漆	液态	12.59	否	2	20kg/桶
5	实芯焊丝	固体	2t	否	0.2t	10kg/箱
6	纸箱	固体	20 万个	否	2 万个	/
6	机油	液态	0.1t	是	0.1t	20kg/桶

表 7　回用系统药剂用量表

序号	原料名称	形状	年用量 t/a	是否涉及环境风险物质	最大储存量/t	包装方式
1	片碱	固体	2	否	0.5	袋装
2	PAC	粉末	3	否	0.5	袋装
3	PAM	粉末	2	否	0.5	袋装
4	营养盐	固体	1	否	0.2	袋装
5	氢氧化钙	粉末	2	否	0.5	袋装
6	30%工业盐酸	液体	2	是	0.2	桶装

7	柠檬酸	固体	1	否	0.2	袋装

主要原辅材料理化性质：

表 8　主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
铝合金件	外购，密度约 2700kg/m^3，厚度约 2mm。
除油剂	主要由烧碱、表面活性剂、硅系消泡剂、自来水配比而成，外观为微黄透明液体，烧碱质量浓度约 10%，pH 值为 8-9。危险特性：与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性；本品稳定性好。本项目所使用的除油（脱脂）剂不含镉、铅、铬等重金属。除油剂的配比为除油剂/水为 1：10。
粉末涂料	喷涂用粉末涂料是一种新型的不含溶剂固体粉末状涂料，主要成分 为环氧树脂。具有无溶剂、无污染、可回收、环保、节省能源和资源、减轻劳动强度和涂膜 机械强度高等特点。主要用于汽车、家用电器、金属家具、仪器仪表、室内健身运动器材、散热器等行业的表面涂装。密度约为 1.4g/cm^3。
水性漆	水性丙烯酸乳液涂料，是通过特殊工艺自主合成的环氧改性丙烯酸水性树脂，是以水性树脂、优质颜填料、助剂、水等与氨基树脂配合而成的烤漆，其中组成成分主要为：丙烯酸树脂 55%、助剂 3%、水性色浆 5%、去离子水 37%，其中挥发份含量为 3%。常温下为液体，无刺激性气味，溶于水，蒸汽压力 37.4、密度 1.2g/cm^3、结冰点为-15℃，成膜具有优异的保光保色性；涂膜坚韧、耐冲击和耐磨性好，抗划伤；耐酸、耐碱、耐多种化学药品和耐盐雾；硬度高，附着力好等特点。
实心焊丝	项目使用焊丝为不锈钢药芯焊丝，不含铅，焊接工艺性能优良，电弧柔和稳定，飞溅小，脱渣容易，适用于平焊和横焊，可进行全位置焊接，焊接效率高，低温韧性优良，抗裂性好。
机油	也叫润滑油，油状液态，密度约为 910kg/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。
片碱	无机化合物，化学式 NaOH，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、 配合掩蔽剂、 沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛，项目用于用于调节水质 pH。
PAC	聚合氯化铝，一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝，具有吸附、凝聚、沉淀等性能。
PAM	聚丙烯酰胺，是一种线型高分子聚合物，是水溶性高分子化合物中应用量为广泛的品种之一，聚丙烯酰胺和其它生物可以用作有效的絮凝剂，增稠剂，纸张增强剂，以及液体的减阻剂等，广泛应用于水处理，造纸，石油，煤炭，矿治，地质，轻纺，建筑等工作部门。
营养盐	包括淀粉，磷酸二氢钾，尿素，复合肥等，必要的时候可以考虑引进需要量的生活污水来改变废水的 COD/BOD 的比例及碳、氮、磷等微生物生长所需的营养元素。
氢氧化钙	化学式为 $Ca(OH)_2$，俗称熟石灰或消石灰，是一种白色粉末状固体。氢氧化钙是一种强碱，具有杀菌与防腐能力，对皮肤，织物有腐蚀作用 ，在工业中有广泛的应用，也可用于水处理、气体净化等方面。
30%工业盐酸	项目使用盐酸为浓度 30%的工业盐酸，其主要成分是氯化氢，化学式为 HCl，分子量为 36.46，工业盐酸含有铁、氯等杂质，因混有

	Fe^{3+}而略带微黄色，盐酸是化学工业重要原料之一，广泛用于化工原料、染料、医药、食品、印染、皮革、制糖、冶金等行业。还用于离子交换树脂的再生以及电镀、金属表面的清洗剂。
柠檬酸	又名枸橼酸，分子式为 $C_6H_8O_7$，是一种重要的有机酸，为无色晶体，无臭，有很强的酸味，易溶于水，是天然防腐剂和食品添加剂。

表 9　水性漆用量核算一览表

产品产量（件）	单个产品喷涂表面积 m^2	产品喷涂总表面积 m^2	单位产品喷涂平均厚度（μm）	涂料密度（kg/m^3）	固含量	附着率	年用量（t）
850000	0.148	125925.926	30	1200	60%	60%	12.59

表 10　粉末涂料用量核算一览表

产品产量（件）	单个产品喷涂表面积 m^2	产品喷涂总表面积 m^2	单位产品喷涂平均厚度（μm）	涂料密度（kg/m^3）	利用率（%）	年用量（t）
4000000	0.148	592592.593	60	1400	90%	55.3

备注：单个产品平均重量为 0.20kg，铝合金密度为 2700kg/m^3，厚度按 2mm 计，换算得产品面积约 0.074m^2，项目产品双面喷涂，则单个工件喷涂面积约为 0.148m^2。

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 11　项目生产设备情况表

序号	生产设备		型号	数量		备注
一层车间(喷粉车间）						
1	抛光机		/	4 台		/
2	焊机		/	5 台		
3	打磨机		/	5 台		
4	数控机床		Sy-46	3 台		
5	冲压机		25T	2 台		
6	冲压机		40T	2 台		
7	切割机		/	3 台		
8	钻孔机		/	2 台		
9	除油池		1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m	4 个		
10	清洗池		1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m	6 个		
11	自动喷粉线	自动喷淋室	30m×1m×1.8m，循环水槽 3m×1m×1m，有效水深 0.8m	1 个	1 条	
12		喷枪	/	5 支		
13		烘干炉	用电	1 个		
14		链上喷粉柜	2m×2m×2.5m	5 个		
15		固化炉	用电	5 个		
16	行吊		/	2 套		

	17	空压机		50A	2 台	
	二层车间（喷漆车间）					
	1	抛光机		/	4 台	抛光
	2	焊机		/	5 台	焊接
	3	打磨机		/	5 台	打磨
	4	数控机床		Sy-46	3 台	机加工
	5	切割机		/	3 台	开料
	6	超声波清洗池		1.5m×1.5m×0.9m，有效水深 0.72m	3 个	除油
	7	清洗池		1.3m×1.3m×0.8m，有效水深 0.64m	6 个	清洗
	8	烘干炉		用电	1 个	烘干水分
	9	喷漆水帘柜		3.0m×3.0m×2.3m	5 台	喷漆
	10	喷枪		/	5 支	喷漆
	11	备用喷枪		/	5 支	备用
	12	烤箱		用电	5 台	烘干
	13	空压机		50A	2 台	辅助
	三层车间（喷粉车间）					
	1	抛光机		/	4 台	抛光
	2	焊机		/	5 台	焊接
	3	打磨机		/	5 台	打磨
	4	数控机床		Sy-46	3 台	机加工
	5	冲压机		25T	2 台	冲压
	6	冲压机		40T	2 台	冲压
	7	切割机		/	3 台	开料
	8	钻孔机		/	2 台	钻孔
	9	除油池		1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m	4 个	除油
	10	清洗池		1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m	6 个	清洗
	11	自动喷粉线	自动喷淋室	30m×1m×1.8m，循环水槽 3m×1m×1m，有效水深 0.8m	1 个	1 条	清洗
	12		喷枪	/	5 支		喷粉
	13		烘干炉	用电	1 个		烘干
	14		链上喷粉柜	2m×2m×2.5m	5 个		喷粉
	15		固化炉	用电	5 个		固化
	16	行吊		/	2 套		辅助
	17	空压机		50A	2 台		辅助
	四层车间（喷粉车间）					
	1	抛光机		/	4 台	抛光
	2	焊机		/	5 台	焊接
	3	打磨机		/	5 台	打磨
	4	数控机床		Sy-46	3 台	机加工
	5	冲压机		25T	2 台	冲压

6	冲压机		40T	2 台		冲压
7	切割机		/	3 台		开料
8	钻孔机		/	2 台		钻孔
9	除油池		1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m	4 个		除油
10	清洗池		1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m	6 个		清洗
11	自动喷粉线	自动喷淋室	30m×1m×1.8m，循环水槽 3m×1m×1m，有效水深 0.8m	1 个	1 条	清洗
12		喷枪	/	5 支		喷粉
13		烘干炉	用电	1 个		烘干
14		链上喷粉柜	2m×2m×2.5m	5 个		喷粉
15		固化炉	用电	5 个		固化
16	行吊		/	2 套		辅助
17	空压机		50A	2 台		辅助
五层车间						
1	组装线		/	1 条		
六层车间（喷粉车间）						
1	抛光机		/	4 台		抛光
2	焊机		/	5 台		焊接
3	打磨机		/	5 台		打磨
4	数控机床		Sy-46	3 台		机加工
5	冲压机		25T	2 台		冲压
6	冲压机		40T	2 台		冲压
7	切割机		/	3 台		开料
8	钻孔机		/	2 台		钻孔
9	除油池		1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m	4 个		除油
10	清洗池		1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m	6 个		清洗
11	自动喷粉线	自动喷淋室	30m×1m×1.8m，循环水槽 3m×1m×1m，有效水深 0.8m	1 个	1 条	清洗
12		喷枪	/	5 支		喷粉
13		烘干炉	用电	1 个		烘干
14		链上喷粉柜	2m×2m×2.5m	5 个		喷粉
15		固化炉	用电	5 个		固化
16	行吊		/	2 套		辅助
17	空压机		50A	2 台		辅助

注：项目生产设备及产品均不在《市场准入负面清单（2022 年 版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中 的鼓励类、

限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策的相关要求。

表 12　项目喷粉柜产能核算表

生产线	数量	单把喷枪流量（g/min）	每条线常用喷枪数量（把）	合计常用喷枪数量（把）	日工作时间（h）	年工作时间（d）	喷涂量（t）
除油清洗喷粉线	4	40	5	20	5	300	72.00

注：项目每个喷粉柜配 2 支喷枪（一用一备），每条线 5 个喷粉柜，每条喷粉线合计喷枪 10 把（其中常用喷枪 5 把，备用喷枪 5 把），全厂 4 条除油清洗喷粉线合计设置喷枪 40 把（其中常用喷枪 20 把，备用喷枪 20 把）。根据核算，项目喷枪最大喷涂量 72.0t/a，本项目粉末涂料申报用量为 55.3t/a，申报用量约占喷枪可喷涂量 76.8%，满足生产需求。

表 13　项目喷漆房产能核算表

生产线	数量	单把喷枪流量（g/min）	每条线常用喷枪数量（把）	合计常用喷枪数量（把）	日工作时间（h）	年工作时间（d）	喷涂量（t）
喷漆	1	40	5	5	5	300	18.00

注：项目每个喷漆水帘柜配 2 支喷枪（一用一备），全厂合计喷枪 10 把（其中常用喷枪 5 把，备用喷枪 5 把）。根据核算，项目喷枪最大喷涂量 18.0t/a，本项目粉末涂料申报用量为 12.59t/a，申报用量约占喷枪可喷涂量 70.0%，满足生产需求。

5、人员及生产制度

项目劳动定员 100 人，均不在厂内食宿，全年生产时间为 300 天，每天工作 8 小时，年工作时间为 2400 小时，不涉及夜间生产。

6、给排水情况

生活用排水：项目共设员工 100 人，均不在厂内食宿，生活用水生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不在厂内食宿员工生活用水量按 28m^3/人·年计，则生活用水量约 2800t/a（9.33t/d），排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 2520t/a（8.40t/d）。生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管道排入中山市古镇镇水务有限公司处理达标后排放到横琴海。

生产用排水：项目生产用水主要包括除油用水、清洗用水、喷漆水帘柜用水、废气喷淋塔用水。

①除油用排水：项目设 1 条除油清洗喷漆线和 4 条除油清洗喷粉线，每条喷

漆线设有 3 个超声波清洗池（1.5m×1.5m×0.9m，有效水深 0.72m），每条喷粉线设有 3 个除油池（1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m）。喷漆线单个除油池有效容积为 1.62m³，喷粉线单个除油池有效容积为 2.04m³，全厂除油合计有效容积为 37.5m³。除油池定期清渣，槽液循环使用，只需定期补充除油剂和新鲜水，除油剂与水稀释配比约 1:9，更换频率为半年 1 次，则除油废液合计产生量为 75.0t/a（其中更换除油剂 67.5t/a、新鲜水 7.5t/a）。除油槽的每天补充用水量约为有效容积的 1%，因此需要补充用水约 112.5t/a（其中更换除油剂 11.25t/a、新鲜水 101.25t/a），则项目除油槽合计消耗新鲜水 168.75t/a、除油剂 18.75t/a。除油废液集中收集后排入自建污水处理站处理。

表 14　项目除油工序用排水一览表

车间	水槽名称	数量	有效容积(m³)	用水类型	更换频率	日常补偿（t/a）		更换量(t/a）	
						新鲜水	除油剂	新鲜水	除油剂
喷粉车间	除油池	12	24.48	自来水+除油剂	半年/次	88.13	9.79	58.75	6.53
喷漆车间	超声波清洗池	3	4.86		半年/次	13.12	1.46	8.75	0.97
合计						101.25	11.25	67.5	7.50

②清洗用排水：项目设 1 条除油清洗喷漆线和 3 条除油清洗喷粉线，每条喷漆线设有 6 个清洗池（1.3m×1.3m×0.8m，有效水深 0.64m），每条喷粉线设有 6 个清洗池（1.7m×1m×1.5m，有效水深 1.2m）和 1 个自动喷淋室（30m×1m×1.8m，循环水槽 3m×1m×1m，有效水深 0.8m）。喷漆线单个清洗池有效容积为 1.08m³，喷粉线单个清洗池有效容积为 2.04m³，单个自动喷淋室循环水池有限容积为 2.4m³，全厂清洗合计有效容积为 65.05m³。清洗池的水约每七天更换一次，则清洗废水产生量为 2787.84t/a。考虑工件带出及用水蒸发损耗，清洗池的每天补充用水量约为有效容积的 1%，因此需要补充用水约 195.15t/a，其中新鲜用水 84.25t/a、回用水 110.95t/a。全厂清洗用水合计 2982.99t/a，其中新鲜用水 1287.82t/a、回用水 1695.17t/a，产品单位面积每次清洗用水量约 4.15L/m²。清洗废水集中收集后排入自建污水处理站处理。

表 15　项目清洗工序用排水一览表

设备名称	水槽名称	数量	生产线数量	有效容积(m³)	用水类型	更换频率	日常补偿用水（t/a）	排放量(t/a）
喷粉车	清洗池	2	3	16.32	自来水	7 天/次	48.96	699.43

间	清洗池	4	3	32.64	回用水	7 天/次	97.92	1398.86
	自动喷淋室	1	3	9.6	自来水	7 天/次	28.8	411.43
喷漆车间	清洗池	2	1	2.16	自来水	7 天/次	6.49	92.71
	清洗池	4	1	4.33	回用水	7 天/次	12.98	185.42
合计							195.15	2787.84

③水帘柜用排水：项目喷漆工序于水帘柜内进行作业，全厂设有 5 个水帘柜，尺寸均为 3m×3m×2.3 有效水深 0.15m，项目水帘柜总有效容积为 6.75m^3，该部分用水循环使用，每天需补充新鲜水，补水量按水箱容积的 10%计算，即 0.675t/d（202.5t/a）；同时水帘柜用水需定期更换，更换周期为 2 个月，年更换量为 40.5t/a，故每年水帘柜用水约为 243t/a。水帘柜废水集中收集后排入自建污水处理站处理。

④喷淋用排水：项目抛光废气经集气罩收集后经 1 套水喷淋处理，打磨废气经集气罩收集后经 1 套水喷淋处理，喷漆、烘干工序废气收集后经 1 套水喷淋+活性炭吸附装置处理，单个喷淋装置水箱有效容积约为 1.5m^3，全厂水喷淋装置水箱合计 4.5m^3，喷淋用水循环使用，每天需补充新鲜水，补水量按水箱容积的 10%计算，即 0.45t/d（135t/a）；同时喷淋装置水箱用水需定期更换，更换周期为每季度一次，年更换量为 18t/a，故喷淋塔合计用水为 153t/a。喷淋废水集中收集后排入自建污水处理站处理。

⑤本项目生产废水包括除油废液 75.0t/a、清洗废水 2787.84t/a、水帘柜废水 40.5t/a 和喷淋废水 18t/a，生产废水合计 2921.34t/a 经自建污水处理站处理后，产生约 1695.17t/a 清水回用到清洗工序，剩余 1226.17t/a 的浓水委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

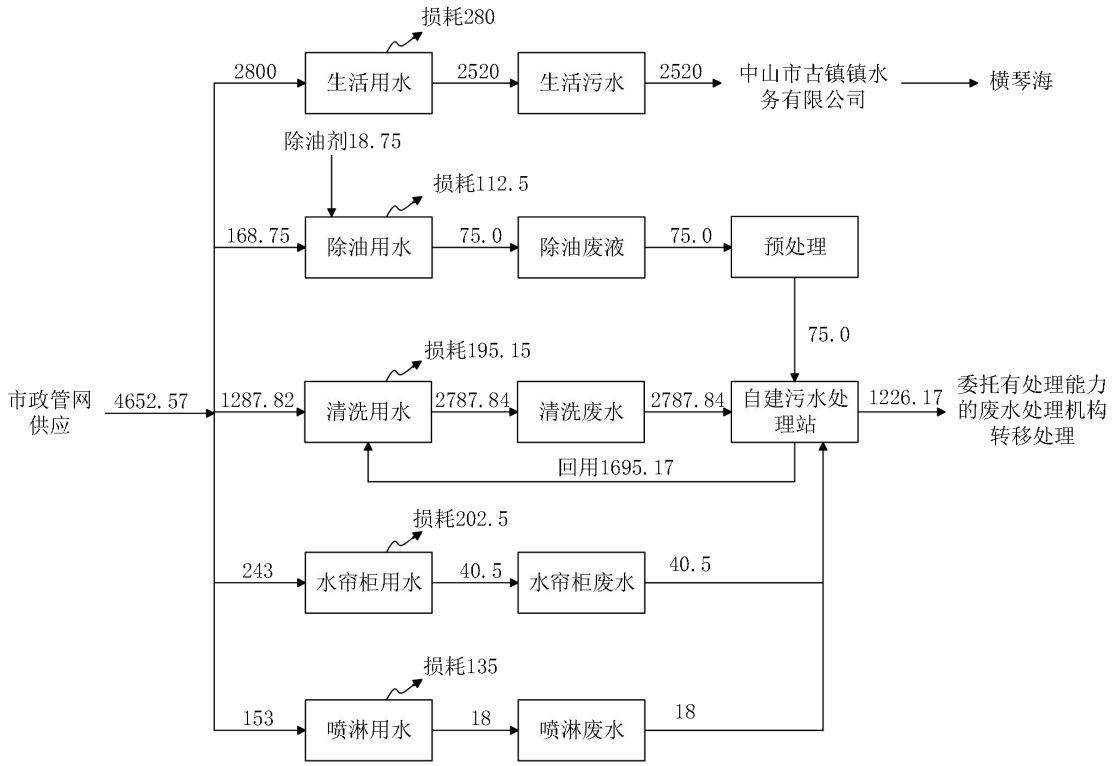


图 1　项目水平衡图（t/a）

7、能耗情况

根据企业资料提供，项目预计年耗电约100万度。

8、四至情况

项目位于中山市古镇镇同益工业园乐临街 2 号，东面为中山市盛阳光电有限公司和出租房，南面为沙古公路，隔路为培华激光切割加工厂，西面为中山市奇力照明有限公司，北面为华胜激光切割、出租房。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2。

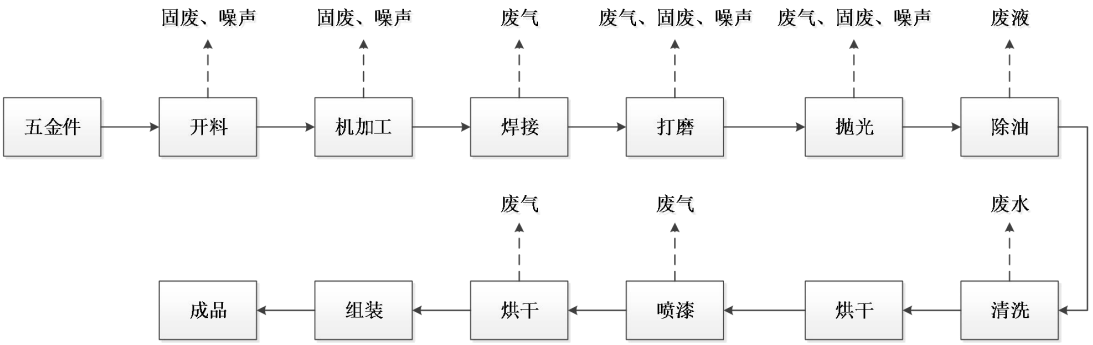
9、平面布局合理性

项目主要生产车间为 1F、2F、3F、4F 和 6F，2F 为喷漆车间，设有机加工、焊接、除油清洗和喷漆烘干工序，1F、3F、4F、6F 为喷粉车间机加工、焊接、除油清洗和喷粉固化工序，项目 1F 主要为装配车间、仓库和办公室，5F 主要为装配车间和仓库。项目废气污染物经楼顶排气筒高空排放，排气筒主要分布于项目西南侧，尽可能远离距离项目最近的东面和东北面敏感点，废气经治理后均可达标排放，对周边环境的影响不大。项目平面布置图详见附图。

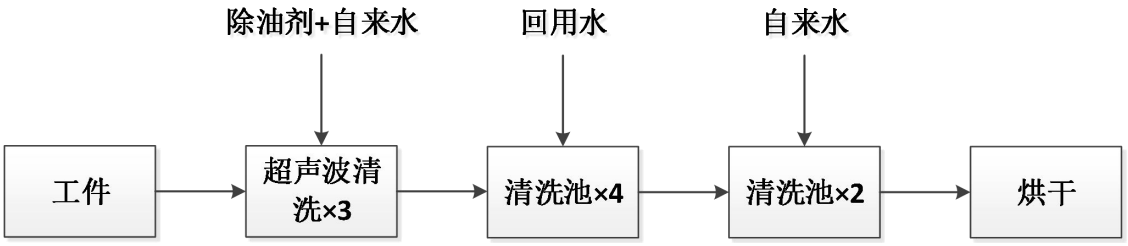
工艺流程和产排污环节

工艺流程简述（图示）

1、喷漆车间工艺



除油清洗工艺流程：



工艺说明：

开料：项目采用切割机对原料五金件进行开料加工，过程中会产生金属碎屑和边角料，金属碎屑比重较大，则不会产生粉尘废气污染物，设备运行过程中会产生噪声。

机加工、焊接：原料五金配件经过钻孔、焊接得到符合产品形状、规格要求的工件，设备运行过程中会产生噪声，机加工过程产生部分金属边角料。

打磨：工件采用打磨的方式对焊接缝隙及毛刺打磨平整，以达到清洁的效果。项目打磨为手提式打磨机对焊接后的半成品进行焊点打磨处理。过程中会产生粉尘废气，设备运行过程中会产生噪声。

抛光：使工件表面粗糙度降低，以获得光亮、平整表面的加工方法。项目抛光使用抛光机对工件表面进行抛光加工处理。过程中会产生粉尘废气。

机加工、焊接、打磨、抛光工序每天工作时间约 2h。

除油：去除金属件表面各种油脂及污染物的过程。项目采用脱脂剂（碱性），将工件表面油污去除。项目除油采用浸泡方式。经过机加工的产品表面会沾有少

量油污，用加了除油剂的除油槽液以去除表面油污。除油过程中产品会带走大部分除油剂和水，应根据损耗不定期添加药剂和水调来节槽内浓度，除油池定期清理沉渣。除油池的槽液半年更换一次，会产生除油废液。

清洗：工件在除油后需对工件进行清洗，清洗过程采用浸泡方式，为保证水洗槽水质新鲜度，清洗采用定期更换方式排水，会产生清洗废水。

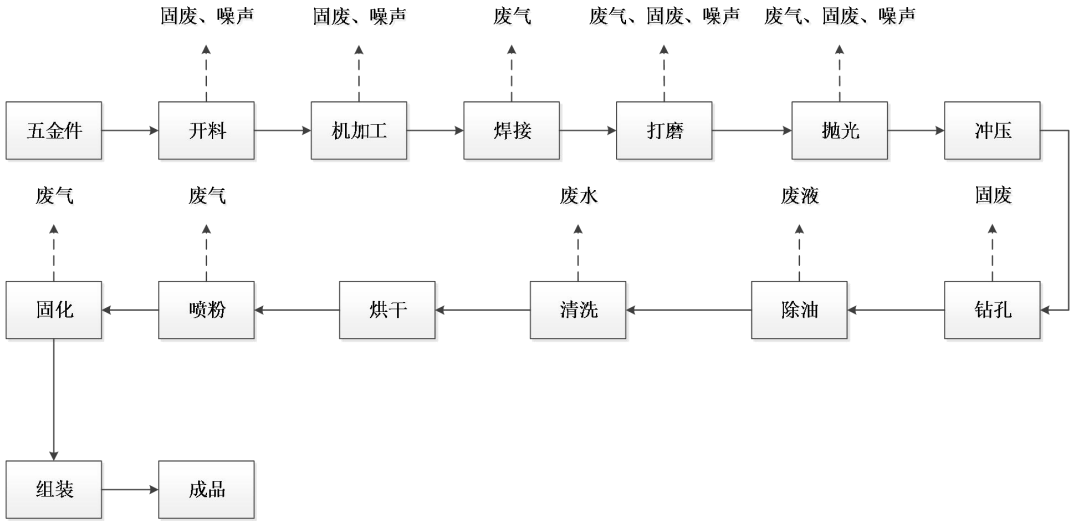
烘干：清洗后烘干为烘干水分，烘干温度为 50-60℃左右。

喷漆、烘干：在喷漆水帘柜进行喷漆，喷漆后经过烤箱在 220℃下直接加热，使涂料熔融、流平、固化，从而在工件表面形成涂膜。项目烤箱采用电能。喷漆、烘干过程中会产生漆雾、有机废气和臭气。

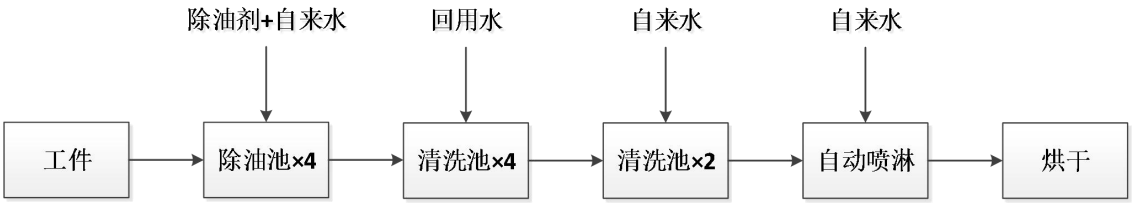
项目除油、清洗、喷漆、烘干工序每天工作时间约 5h。

组装包装：进行组装包装得到产品。组装包装在装配车间进行，每天工作时间约 1h。

2、喷粉车间工艺



除油清洗工艺流程：



工艺说明：

开料：项目采用切割机对原料五金件进行开料加工，过程中会产生金属碎屑和边角料，金属碎屑比重较大，则不会产生粉尘废气污染物，设备运行过程中会产生噪声。

机加工、焊接：原料五金配件经过钻孔、焊接得到符合产品形状、规格要求的工件，设备运行过程中会产生噪声，机加工过程产生部分金属边角料。

打磨：工件采用打磨的方式对焊接缝隙及毛刺打磨平整，以达到清洁的效果。项目打磨为手提式打磨机对焊接后的半成品进行焊点打磨处理。过程中会产生粉尘废气，设备运行过程中会产生噪声。

抛光：使工件表面粗糙度降低，以获得光亮、平整表面的加工方法。项目抛光使用抛光机对工件表面进行抛光加工处理。过程中会产生粉尘废气。

冲压：利用安装在压力机上的模具对工件施加压力，使其产生分离或塑性变形，从而获得所需零件。

钻孔：用钻头在工件上上加工出孔。过程中会产生金属碎屑和边角料，金属碎屑比重较大，则不会产生粉尘废气。

除油：去除金属件表面各种油脂及污染物的过程。项目采用脱脂剂（碱性），将工件表面油污去除。项目除油采用浸泡方式。经过机加工的产品表面会沾有少量油污，用加了除油剂的除油槽液以去除表面油污。除油过程中产品会带走大部分除油剂和水，应根据损耗不定期添加药剂和水调来节槽内浓度，除油池定期清理沉渣。除油池的槽液一年更换一次，会产生除油废液。

清洗：工件在除油后需对工件进行清洗，清洗过程采用自动喷淋清洗方式，为保证水洗槽水质新鲜度，清洗采用定期更换排水，会产生清洗废水。

烘干：清洗后烘干为烘干水分，烘干温度为 50-60℃左右。

喷粉、固化：在喷粉柜中使用喷枪喷环氧树脂粉末，使环氧树脂粉末涂料吸附在工件上，后经过固化炉在 220℃下直接加热，使粉末熔融、流平、固化，从而在工件表面形成涂膜。固化炉用电。过程中会产生粉尘废气、有机废气和臭气。

组装包装：进行组装包装得到产品。

与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，无原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、大气环境

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》，中山市城市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值、CO 日均值第 95 百分位数浓度值、O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准要求，项目所在区域为达标区。

表 16　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	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	64	80	80	达标
	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	80	150	53.3	达标
	年平均质量浓度	36	70	51.4	达标
$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	46	75	61.3	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O_3	8 小时平均第 90 百分位数	154	160	96.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	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，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。根据《2020 年中山市小榄站空气自动监测站监测数据》SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 的监测结果见下表。

表 17　基本污染物环境质量现状

点位	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度	超标频率	达标
	X	Y							

名称					μg/m³	μg/m³	占标率%	%	情况
小榄站	113°15′46.37″	22°38′42.30″	SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	150	17	16.67	0	达标
				年平均	60	8	/	/	达标
			NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	80	77	151.25	1.64	达标
				年平均	40	31	/	/	达标
			PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	150	97	103.33	0.27	达标
				年平均	70	46	/	/	达标
			$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	75	46	96.00	0	达标
				年平均	35	23	/	/	达标
			O_3	8 小时平均第 90 百分位数	160	152	149.38	8.20	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1200	47.50	0	达标

由上表可知，各项因子达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

（3）评价范围内环境空气质量现状

项目引用《中山市良晨光点科技有限公司新建项目》环境质量现状监测中大气监测数据，监测单位为广东华鑫检测技术有限公司，监测时间为 2020 年 11 月 12 日~11 月 18 日，监测点为中山市良晨光点科技有限公司（A1）（位于项目东北方向约 127m），选取评价因子为非甲烷总烃、臭气浓度；

项目引用《中山市古镇银福庆五金厂新建项目》环境质量现状监测中大气监测数据，监测单位为广东海能检测有限公司，监测时间为 2021 年 4 月 2 日~4 月 4 日，监测点为中山市古镇银福庆五金厂项目下风向空地处（G1）（位于项目西方向约 3530m），选取评价因子为 TSP。项目引用其监测结果详见下表。

表 18　项目环境空气现状引用监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对本项目厂区方位	与项目厂界距离
	X	Y			

A1 中山市良晨光点科技有限公司	22.599395	113.215829	非甲烷总烃、臭气浓度	东北面	127
G1 中山市古镇银福庆五金厂项目下风向空地处	22.596744	113.180178	TSP	西面	3530

②监测结果与评价

本项目引用的监测数据分析结果见下表：

表 19　补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位名称	监测因子	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
A1	非甲烷总烃	一次浓度	2	0.13-0.18	9	0	达标
	臭气浓度	一次浓度	20（无量纲）	10-13	65	0	达标
G1	TSP	日平均值	0.3	0.100-0.117	39	0	达标

结果表明：非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值要求，TSP 监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准的要求，周边环境空气量较好。

二、地表水环境

本项目位于中山市古镇镇水务有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后预处理后经市政污水管道排入中山市古镇镇水务有限公司处理达标后排放到横琴海。本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理后部分回用于清洗工序，剩余部分委托有处理能力的废水机构转移处理，不对外直接排放废水，因此对环境影响不大。项目纳污水体为横琴海，采用中山市生态环境局发布横琴海 2020 年整年的水质监测数据进行现状评价，横琴海属IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。根据生态环境行政主管部门网站公布的 2020 年全年横琴海子站监测水质数据可知，横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，主要归因于区域污水处理厂及管网未完善所致，随着污水处理厂及管网的完

善，水环境质量将有所改善。

表 20　横琴海监测子站全年水质监测周报

监测时间	水质类别	主要污染物	监测时间	水质类别	主要污染物
2020 年第 1 周	劣 V	氨氮	2020 年第 27 周	V 类	溶解氧
2020 年第 2 周	劣 V	氨氮	2020 年第 28 周	V 类	溶解氧
2020 年第 3 周	IV 类	溶解氧、氨氮	2020 年第 29 周	IV 类	溶解氧
2020 年第 4 周	IV 类	溶解氧	2020 年第 30 周	V 类	溶解氧
2020 年第 5 周	IV 类	溶解氧	2020 年第 31 周	V 类	溶解氧
2020 年第 6 周	III 类	溶解氧、氨氮、总磷	2020 年第 32 周	IV 类	溶解氧、氨氮
2020 年第 7 周	III 类	溶解氧、氨氮、总磷	2020 年第 33 周	V 类	溶解氧、氨氮
2020 年第 8 周	III 类	溶解氧、氨氮、总磷	2020 年第 34 周	V 类	溶解氧
2020 年第 9 周	III 类	溶解氧、氨氮、COD	2020 年第 35 周	V 类	溶解氧
2020 年第 10 周	V 类	溶解氧	2020 年第 36 周	IV 类	溶解氧、氨氮
2020 年第 11 周	IV 类	溶解氧	2020 年第 37 周	V 类	溶解氧
2020 年第 12 周	IV 类	溶解氧、氨氮、总磷	2020 年第 38 周	V 类	溶解氧
2020 年第 13 周	IV 类	溶解氧	2020 年第 39 周	IV 类	溶解氧
2020 年第 14 周	IV 类	溶解氧	2020 年第 40 周	IV 类	溶解氧、氨氮
2020 年第 15 周	IV 类	溶解氧	2020 年第 41 周	IV 类	氨氮
2020 年第 16 周	V 类	氨氮	2020 年第 42 周	V 类	氨氮
2020 年第 17 周	IV 类	溶解氧、氨氮、总磷	2020 年第 43 周	劣V类	氨氮
2020 年第 18 周	IV 类	溶解氧、氨氮	2020 年第 44 周	V类	氨氮
2020 年第 19 周	IV 类	溶解氧、氨氮、总磷	2020 年第 45 周	IV类	溶解氧、氨氮
2020 年第 20 周	V 类	溶解氧、氨氮	2020 年第 46 周	IV类	溶解氧、氨氮
2020 年第 21 周	V 类	氨氮	2020 年第 47 周	IV类	溶解氧、氨氮
2020 年第 22 周	IV 类	氨氮	2020 年第 48 周	V类	溶解氧、氨氮
2020 年第 23 周	V 类	溶解氧	2020 年第 49 周	V类	氨氮
2020 年第 24 周	劣 V	溶解氧	2020 年第 50 周	IV类	溶解氧、氨氮
2020 年第 25 周	V 类	溶解氧	2020 年第 51 周	IV类	氨氮
2020 年第 26 周	IV 类	溶解氧	2020 年第 52 周	V类	氨氮

三、声环境

据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号），本项目所在区域属 3 类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB(A)，夜间 55dB（A）。

建设单位委托广东中鑫测技术有限公司于 2022 年 6 月 1 日对项目厂界四侧、项目东侧住宅楼（位于项目东侧厂界 17 米处）和东北侧住宅楼（位于项目东侧厂界 15 米处）声环境质量进行现场调查，调查结果表明，项目厂界和敏感点声环境符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)中的 3 类标准要求。

表 21　项目声环境质量现状　　单位：dB(A)

调查点位		1# 项目西南侧厂界外 1 米	2# 项目南面厂界外 1 米	3# 项目东面厂界外 1 米	4# 项目东北面厂界外 1 米	5# 项目东面住宅楼	6# 项目东北面住宅楼
调查结果	昼间 dB（A）	60.1	61.1	58.0	58.7	57.6	58.3
	夜间 dB（A）	49.1	49.5	46.5	45.4	44.0	44.4
评价标准		厂界执行 3 类标准：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)					

项目厂界和敏感点噪声监测结果表明，项目厂界和敏感点噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，本项目所在地声环境状况良好。

四、地下水环境质量现状及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，对地下水、土壤的主要污染途径包括液态化学品、危废、废水暂存泄漏等垂直入渗途径和废气处理措施故障导致的废气污染物大气沉降，项目厂房内地面已全部进行硬底化，无裸露土壤，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经

做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中提现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目租用一栋已建成 6 层楼高的厂房，所在地范围内已全部采取混凝土硬底化，如下图。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

图 3　项目车间现场图片

五、生态环境质量现状

项目所在地位于中山市古镇镇同益工业园乐临街 2 号，在项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此无需开展生态环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

主要是保护项目周边区域，使其满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。项目 500m 范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 22　项目评价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	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
青年住宿	中山市		居民区	大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	E	17
置业楼出租房			居民区	大气环境		EN	15
华宝住宿			居民区	大气环境		N	46
中山市职业技术学院古镇灯饰学院			学校	大气环境		N	242
七房住宿			居民区	大气环境		N	315
尚房住宿			居民区	大气环境		WN	407
家外家住宿			居民区	大气环境		EN	419

2、地表水环境保护目标

项目位于中山市古镇镇同益工业园乐临街 2 号，纳污水体为横琴海，周边无饮用水水源地保护区、饮用水取水口等水环境保护目标。

3、声环境

厂界外 50m 范围内声环境保护目标如下表所示。

表 23　厂界外 50 范围内声环境保护目标

敏感点	方位	与项目边界最近距离（m）	与排气筒最近距离（m）	与高噪声设备最近距离（m）	保护目标级别
东面住宅楼	东面	17	50	25	声环境 3 类区
东北面住宅楼	东北面	25	80	35	声环境 3 类区

项目东面和东北面敏感点所在地区域距离沙古公路均大于 25 米距离，属 3 类声功能区域。

4、地下水环境保护目标

厂界外 500 米范围内无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

项目周边 50m 范围内的土壤环境敏感目标为东面 17m 和东北面 15m 的住宅房，无耕地、饮用水水源地、学校、医院等其他土壤环境敏感目标。

表 24　项目周边 50 米范围内敏感区情况一览表

敏感点	敏感区类型	方位	与项目厂界距离	保护目标
东面住宅楼	居民区	东面	17 米	声环境 3 类区、建设用地土壤污染风险管控中筛选值第一类用地
东北面住宅楼	居民区	东北面	15 米	声环境 3 类区、建设用地土壤污染风险管控中筛选值第一类用地

6、生态环境保护目标

建设项目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 25 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
打磨工序废气	G1	颗粒物	40	120	32	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
抛光工序废气	G2	颗粒物	40	120	32	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
喷粉工序粉尘废气	G3	颗粒物	40	120	32	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
固化工序有机废气	G4	非甲烷总烃	40	120	84	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		<20000（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
喷漆、烘干工序废气	G5	非甲烷总烃	40	120	84	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		漆雾（颗粒物）		120	32	
		臭气浓度		<20000（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
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物	/	1.0	/	
		臭气浓度	/	＜20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃		6	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值-特别排放限值（监控

			/			点处 1h 平均浓度值）
				20	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值-特别排放限值（监控点处任意一次浓度值）

注：周边 200m 半径范围内最高建筑为本项目生产厂房，高度约 35m，项目排气筒高度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中“应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”要求。

2、 水污染物排放标准

表 26　项目水污染物排放标准　单位：mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	CODCr	≤500	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	BOD5	≤300	
	SS	≤400	
	氨氮	/	
回用水	pH	6.5~9.0（无量纲）	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 洗涤用水标准
	COD_{cr}	/	
	LAS	/	
	SS	30	
	石油类	/	
	BOD_5	30	
	氨氮	/	
	色度	30	

3、 噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 27　工业企业厂界环境噪声排放限值　单位：dB（A）

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

	4、 固体废物控制标准 一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求； 危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求。
总量控制指标	大气：非甲烷总烃≤0.119t/a。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>本项目为已建厂房，施工期已过，故不再对施工期环境影响进行分析。</td></tr>
<tr><td>项目运营期环境影响和保护措施</td><td>

一、废气

1、废气产排情况

（1）焊接工序废气

项目部分五金配件经焊接加工处理，焊接过程会产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物。颗粒物产生量参照《排放源统计调查产拍污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”焊接工艺产污系数，颗粒物产污系数为 9.91 千克/吨-原料，项目焊接工序消耗实芯焊丝 2t/a，则焊接工序废气颗粒物产生量约为 0.020t/a。

由于项目焊接工艺产生的烟气量很小，焊接区域烟气难以收集集中统一处理，废气通过车间无组织排放。焊接工序生产时间为 600h，项目焊接废气无组织排放情况如下表所示：

表 28 焊接废气产排情况一览表

<table>
<tr><th colspan="2">污染物</th><th>颗粒物</th></tr>
<tr><td colspan="2">总产生量（t/a）</td><td>0.020</td></tr>
<tr><td rowspan="2">无组织排放</td><td>排放量（t/a）</td><td>0.020</td></tr>
<tr><td>排放速率（kg/h）</td><td>0.033</td></tr>
</table>

焊接工序外排废气颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值。

（2）打磨工序废气

项目打磨工序会产生金属粉尘废气，主要污染物为颗粒物。颗粒物产生量参考《排放源统计调查产拍污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”预处理打磨工艺产污系数，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，项目五金

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

配件原料为 970t/a，考虑只是焊接后的焊点处需要打磨，故约只有其使用量的五分之一需要打磨，打磨量为 194t/a，则打磨工序废气颗粒物产生量为 0.425t/a。

建设单位拟对打磨工序废气采取设置集气罩有效收集，收集效率取 50%（根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1 冷态上吸风罩，收集效率 20-50%，取 50%）。颗粒物收集后经水喷淋装置处理达标，最后通过 40m 高空排气筒 G1 排放，颗粒物处理效率为 80%，风机的设计风量为 50000m^3/h。

风量取值合理性分析：

按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的有关公式，在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s~1.5m/s，依据以下经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。

Q=3600*1.4*p*h* Vx

其中：p—罩口周长，m；

h—集气罩口至污染源的距离，m；

Vx—控制风速，m/s。

本项目打磨机设计处理风量如下表。

表 29　项目设计处理风量一览表

设备	罩口周长，m	罩口距离，m	风速，m/s	风量，m^3/h	设备数量，台	总风量，m^3/h
打磨机	1.5	0.5	0.5	1890	25	47250

故项目风机设计风量拟设 50000m^3/h。

打磨工序设备年运行 600 小时，车间未收集的粉尘经重力作用沉降到地面，打磨工序主要为金属粉尘，粒径、比重较大，容易沉降在工位附近，生产过程靠近打磨工序的门窗关闭，因此项目考虑 80%自然沉降，剩下部分约 20%逸散至车间外，废气产排情况详见下表。

表 30　项目打磨工序废气产排情况一览表

车间		2F 喷漆车间、1F、3F、4F、6F 喷粉车间
排气筒编号		G1
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.425
有组织	产生量 t/a	0.212
	产生浓度 mg/m^3	7.081
	产生速率 kg/h	0.354
	排放量 t/a	0.042

	排放浓度 mg/m³	1.416
	排放速率 kg/h	0.071
无组织	排放量 t/a	0.042
	排放速率 kg/h	0.071
总抽风量 m³/h		50000
有组织排放高度 m		40
工作时间 h		600

由上表可知，打磨工序外排颗粒物废气符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。无组织废气颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值。

（3）抛光工序废气

项目工件需抛光处理，抛光过程产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-机械行业系数手册中 06 预处理（干式预处理件-颗粒物产污系数 2.19 千克/吨原料），项目使用五金原料为 970ta，考虑打磨工序的损耗，需要抛光的原材料约 969.575t/a，则抛光金属粉尘的产生量约 2.123t/a。

建设单位拟对打磨工序废气采取设置集气罩有效收集，收集效率取 50%（根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1 冷态上吸风罩，收集效率 20-50%，取 50%）。颗粒物收集后经水喷淋装置处理达标，最后通过 40m 高空排气筒 G2 排放，颗粒物处理效率为 80%，风机的设计风量为 40000m³/h。

风量取值合理性分析：

按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）中的有关公式，，在较稳定状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s～1.5m/s，依据以下经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。

Q=3600*1.4*p*h*Vx

其中：p 一罩口周长，m；

h-集气罩口至污染源的距离，m；

Vx 一控制风速，m/s。本项目设计处理风量如下。

表 31 项目抛光工序设计处理风量一览表

设备	罩口周长，m	罩口距离，m	风速，m/s	风量，m³/h	设备数量，台	总风量，m³/h
抛光机	1.5	0.5	0.5	1890	20	37800

故项目风机设计风量拟设 40000m³/h。

抛光工序设备年运行 600 小时，车间未收集的粉尘经重力作用沉降到地面，抛光工序主要为金属粉尘，粒径、比重较大，容易沉降在工位附近，生产过程靠近抛光工序的门窗关闭，因此项目考虑 80%自然沉降，剩下部分约 20%逸散至车间外，废气产排情况详见下表。

表 32　项目抛光工序废气产排情况一览表

车间		2F 喷漆车间、1F、3F、4F、6F 喷粉车间
排气筒编号		G2
污染物		颗粒物
产生量 t/a		2.123
有组织	产生量 t/a	1.062
	产生浓度 mg/m³	44.237
	产生速率 kg/h	1.769
	排放量 t/a	0.212
	排放浓度 mg/m³	8.847
	排放速率 kg/h	0.354
无组织	排放量 t/a	0.212
	排放速率 kg/h	0.354
总抽风量 m³/h		40000
有组织排放高度 m		40
工作时间 h		600

由上表可知，抛光工序外排颗粒物废气符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。无组织废气颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值。

（4）喷粉工序粉尘废气

项目每条喷粉线设有 5 个喷粉柜，全厂共 3 条喷粉线，在喷粉过程会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业中 14 涂装-粉末涂料喷塑工序中颗粒物的产污系数为 300kg/t-原料。本项目粉末涂料使用量为 55.3t/a，项目粉尘的产生量为 16.593t/a。

项目喷粉柜设置于喷房内，废气密闭收集，废气经设备自带的滤芯除尘装置处理，最后合并通过1根40m排气筒G3高空排放，收集效率为90%（根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表1-1车间或密闭间进行密闭收集，收集效率80~95%，取95%），处理效率可达90%以上。根据企业资料提供，

喷粉柜配套风机风量为1000m³/h，操作面尺寸为1.2m×1.2m，则吸入口方向的风速大于0.3m/s，风量取值参考《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计—涂装室换气次数为20次/小时。喷粉工序废气单个喷粉柜处理措施风机风量拟设计为1000m³/h，则换气次数可达100次/小时），喷粉工序生产时间为1500h，则喷粉工序粉尘废气产排情况见下表。

表 33　项目喷粉工序大气污染物排放源一览表

生产线		1F、3F、4F、6F 喷粉车间
排气筒编号		G3
污染物		颗粒物
总产生量 t		16.593
收集率		95%
去除率		90%
有组织排放	产生量 t/a	15.763
	产生浓度 mg/m³	525.432
	产生速率 kg/h	10.509
	排放量 t/a	1.576
	排放浓度 mg/m³	52.543
	排放速率 kg/h	1.051
无组织排放	排放量 t/a	0.830
	排放速率 kg/h	0.553
总抽风量 m³/h		20000
有组织排放高度 m		40
工作时间 h		1500

由上表可知，喷粉工序粉尘废气颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，无组织废气颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限。

（5）固化工序有机废气

项目工件喷粉后进入固化炉固化，过程会产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33 金属制品业中 14 涂装-粉末涂料喷塑后烘干工序中挥发性有机物的产污系数为 1.20kg/t-原料。本项目粉末涂料使用量为 55.3t/a，则固化工序非甲烷总烃产生量 0.066t/a。

项目固化炉为密闭箱体设计，箱体中间设置管道收集，仅有少量废气从进出

口处逸散，建设单位拟在进出口处设置集气罩，加强对逸散废气的收集，有机废气收集后经活性炭吸附装置处理达标，最后通过 1 根 40m 排气筒 G4 高空排放，收集效率为 95%，有机废气产生浓度较低，处理效率考虑为 60%。项目每条喷粉线固化工序有机废气处理措施设计风机风量为 5000m³/h（项目固化炉尺寸均为 20×2.7×3.6m，箱体空间为 388.8m³，收集风量为 5000m³/h，则固化炉密闭箱体换气次数可达 12 次/小时，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》中密闭间收集率可达 80%~95%，因此项目固化工序固化工序有机废气收集效率取 95%），工作时间为 1500h，则固化工序有机废气污染物产生和排放情况如下表。

表 34　项目固化工序大气污染物排放源一览表

生产线		1F、3F、4F、6F 喷粉车间
排气筒编号		G4
污染物		非甲烷总烃
总产生量 t		0.066
收集率		95%
去除率		60%
有组织排放	产生量 t/a	0.063
	产生浓度 mg/m³	2.102
	产生速率 kg/h	0.042
	排放量 t/a	0.025
	排放浓度 mg/m³	0.841
	排放速率 kg/h	0.017
无组织排放	排放量 t/a	0.003
	排放速率 kg/h	0.002
总抽风量 m³/h		20000
有组织排放高度 m		40
工作时间 h		1500

由上表可知，固化工序有机废气非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

（6）喷漆、烘干工序废气

项目设有 5 个喷房和 5 台烤箱，在喷漆、烘干过程会产生少量漆雾和有机废气，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃和臭气浓度。项目水性漆用量为 12.59t/a，本报告考虑喷漆工序水性漆附着率为 60%、固含量为 60%，则漆雾产生量为 3.022t/a。非甲烷总烃产生量按照水性漆内的有机溶剂全部挥发计算，助剂含量

为 3%，则非甲烷总烃产生量分别为 0.378t/a。

项目喷房密闭，废气经水帘过滤收集，烤箱设置于密闭烘干房内，废气经密闭车间收集，收集效率为 95%（根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1 车间或密闭间进行密闭收集，收集效率 80~95%，取 95%）废气收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后通过 40m 排气筒 G5 高空排放，有机废气处理效率可达 80%以上、颗粒物处理效率可达 90%以上，风机设计处理风量为 15000m^3/h（设 5 个喷漆房，尺寸均为长 4m×宽 5m×高 3m，喷房密闭区域整体空间约为 300m^3，烤箱设置于密闭烘干房内，尺寸为长 4m×宽 5m×高 3m，5 个烘干房密闭区域整体空间为 300m^3，则项目密闭区域整体空间为 600m^3，风量取值参考《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的设计—涂装室换气次数为 20 次/小时。喷漆、烘干工序废气收集风量拟设计为 15000m^3/h，喷漆、烘干工序区域换气次数可达 25 次/小时），工作时间 1500h，项目喷漆、烘干工序废气产排情况见下表。

表 35　喷漆、烘干工序大气污染物排放源一览表

污染物		非甲烷总烃	漆雾（颗粒物）
总产生量 t		0.378	3.022
收集率		95%	95%
去除率		80%	90%
有组织排放	产生量 t/a	0.359	2.871
	产生浓度 mg/m^3	15.951	127.605
	产生速率 kg/h	0.239	1.914
	排放量 t/a	0.072	0.287
	排放浓度 mg/m^3	3.190	12.760
	排放速率 kg/h	0.048	0.191
无组织排放	排放量 t/a	0.019	0.151
	排放速率 kg/h	0.013	0.101
总抽风量 m^3/h		15000	
有组织排放高度 m		40	
工作时间 h		1500	

项目喷漆、烘干工序废气颗粒物、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准。

（7）废水回用系统恶臭废气

项目自建废水回用系统运行过程会产生少量恶臭气体，主要来自系统生化系

统水解酸化池和污泥系统，主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度，通过定期对废水回用系统区域喷洒除臭剂，回用系统运行过程中恶臭气体产生量较少，浓度较低，仅对其进行定性分析，废气经厂区无组织排放，外排废气硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。

表 36　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	G1	颗粒物	1.416	0.071	0.042
2	G2	颗粒物	8.847	0.354	0.212
3	G3	颗粒物	52.543	1.051	1.576
4	G4	非甲烷总烃	0.841	0.017	0.025
5	G5	非甲烷总烃	3.190	0.048	0.072
6	G6	漆雾（颗粒物）	12.760	0.191	0.287
一般排放口合计		颗粒物			2.117
		非甲烷总烃			0.097
有组织排放总计		颗粒物			2.117
		非甲烷总烃			0.097

表 37　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m3）	
1	/	焊接工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值	1.0	0.020
2	/	打磨工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值	1.0	0.042
3	/	抛光工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值	1.0	0.212
4	/	喷粉工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第	1.0	0.830

					二时段）厂界无组织排放限值		
5	/	固化工序	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值	4.0	0.003
6	/	喷漆、烘干工序	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值	4.0	0.019
			颗粒物			1.0	0.151
无组织排放总计							
无组织排放总计	颗粒物						1.225
	非甲烷总烃						0.022

表 38　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量（t/a）	无组织年排放量（t/a）	年排放量（t/a）
1	颗粒物	2.117	1.225	3.342
2	非甲烷总烃	0.097	0.022	0.119

2、各环保措施的技术经济可行性分析

治理措施可行性分析：

①打磨、抛光工序粉尘废气：

水喷淋装置工作原理：水喷淋塔除尘器是喷淋式除尘器，在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。这种除尘器构造简单、阻力较小、操作方便。其突出的优点是除尘器内设有很小的缝隙和小孔，可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞。

项目打磨、抛光工序废气污染物主要为金属颗粒，粒径较大，产生量少，经水喷淋后可得到有效去除，因此采用水喷淋装置对打磨工序废气进行处理具有可行性。

②喷粉工序粉尘废气：

滤芯除尘装置：含尘气体进入除尘设备灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒入人过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，

	净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤芯除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大，阻力达到某一规定值时，进行清灰，此时脉冲控制仪控制电磁脉冲阀的启闭。当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过电磁脉冲阀经喷吹管上的小孔喷射出一股高速、高压的引射气流，从而形成一股相当于引射气流体积 1～2 倍的诱导缺陷流，一同进入滤芯内，使滤芯内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动；沉积在滤料上的粉尘脱落，掉渗透灰斗内，灰斗内的粉尘通过卸料器，连续排出。 目前滤芯除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，因此项目采用滤芯除尘装置对粉尘进行处理具有可行性。 ③有机废气： 活性炭吸附装置可行性分析：活性炭是一种很细小的炭粒，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，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，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，起到净化作用。 活性炭吸附应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟等优点；缺点主要是当废气中有胶粒物质或其它杂质时，吸附剂容易失效，吸附法主要适用于低浓度的有机废气净化，根据《广东省表面涂装（汽车制造）挥发性有机废气治理技术指南》典型治理技术中，吸附法可达治理效率为 50%~90%，吸附法处理废气不能单独使用，需与其他可行的技术进行联合应用，吸附剂需定期更换，保证处理效率，本项目使用活性炭吸附装置对有机废气进行处理，处理效率按 80%来考虑，对于浓度较低的固化工序有机废气，考虑处理效率为 60%。 项目拟建设的固化工序有机废气处理措施活性炭吸附装置大小为：2500×1100×1500mm，炭箱配备 3 层炭板，每层厚度 0.1m，则活性炭填充量为 $1.1\times1.5\times0.1\times3=0.495m^3$，约为 0.248t，活性炭每半年更换一次，更换量为 0.496t/a；喷漆、烘干工序活性炭吸附装置大小为 2800×1800×1800mm，炭箱配备 3 层炭板，每层厚度 0.1m，则活性炭填充量为 $1.8\times1.8\times0.1\times3=0.972m^3$，约为 0.486t，活性

炭每季度更换一次，更换量为 1.944t/a。项目固化工序有机废气处理措施有机废气处理量为 0.063t/a（非甲烷总烃产生量为 0.066t/a，收集效率 95%计），按每吨 VOCs 需要 4 吨活性炭计算,则废活性炭产生量约为 0.252t/a＜0.496t/a，喷漆、烘干工序有机废气处理措施有机废气为 0.359t/a（非甲烷总烃产生量为 0.378t/a，收集效率为 95%），按每吨 VOCs 需要 4 吨活性炭计算，则废活性炭产生量约 1.436t/a<1.944t/a。为因此项目活性炭吸附装置可满足对有机废气的吸要求，保证活性炭吸附装置的吸附效果。综上所述，项目固化工序有机废气和喷漆、烘干工序有机废气采用活性炭吸附装置进行处理是可行的。

表 39　项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量（m^3/h）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
			经度	纬度						
G1	打磨工序废气	颗粒物	113.214197	22.597946	水喷淋	是	50000	40	1.0	25
G2	抛光工序废气	颗粒物	113.214255	22.597939	水喷淋	是	40000	40	1.0	25
G3	喷粉工序粉尘废气	颗粒物	113.214308	22.597923	滤芯除尘	是	20000	40	0.6	25
G4	固化工序有机废气	非甲烷总烃、臭气浓度	113.214365	22.597909	活性炭吸附装置	是	20000	40	0.6	50
G5	喷漆、烘干工序废气	颗粒物、非甲烷调整、臭气浓度	113.214433	22.597892	水喷淋+活性炭吸附装置	是	15000	40	0.6	50

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目污染源监测计划如下表所示。

表 40　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	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
G2	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
G3	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
G4	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值
G5	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值

表 41　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	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值
	颗粒物		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准
厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

二、废水

1、废水产排情况

（1）生活污水

项目外排污水主要是生活污水，项目设有员工 100 人，均不在厂内食宿，产生生活污水 8.4t/d（2520t/a），生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市古镇镇水务有限公司。

（2）生产废水

本项目生产废水包括除油废液、清洗废水、水帘柜废水、喷淋废水，除油废液 75.0t/a、清洗废水 2787.84t/a、水帘柜废水 40.5t/a、喷淋废水 18t/a，除油废液经预处理后与清洗废水、水帘柜废水、喷淋废水一起处理，生产废水合计 2921.34t/a 经自建污水处理站处理后，其中产生约 1695.17t/a 的清水回用于清洗

工序，剩余 1226.17t/a 的浓水不能满足生产需求，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

自建污水处理站处理工艺为：废液→三联反应→催化氧化→废水调节池；生产废水→废水调节池→物化反应池→沉淀池→水解酸化池 →接触氧化池→二沉池→混凝终沉池→砂、碳滤池→保安过滤→超滤膜系统→清水池→回用。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水

本项目在生产过程中排放的废水主要是生活污水，生活污水排放量约为 8.4t/d（2520t/a）。本项目所在地纳入中山市古镇镇水务有限公司的处理范围之内，故项目所产生的生活污水应经三级化粪池预处理后排入市政管道，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，最终进入中山市古镇镇水务有限公司达标处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

中山市古镇镇污水处理厂建于中山市古镇同益工业园，占地 134266.67 平方米，设计水处理量 15 万 m^3/d（目前污水处理规模为 10 万 m^3/d），污水处理达标后排入横琴海。该项目分三期建设，其中一、二期均采用改良氧化沟（A^2/O）污水处理工艺，设计水处理量 10 万 m^3 /d（一期 5 万 m^3/d+二期 5 万 m^3/d），而且一期、二期项目均已于 2009 年、2014 年投入试运营，并且通过中山市环境保护局的环保竣工验收。服务范围为古镇镇全镇，污水厂处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。项目外排生活污水量占古镇镇污水处理厂日处理量的 0.0084%，整体占比较小，处在古镇镇污水处理厂可承受范围内，同时项目厂区不设员工食宿区域，生活污水水质较为简单，经预处理后纳入古镇污水处理厂进行集中治理，对污水厂冲击不大。综上所述，项目运营期间产生的生活污水经上述措施处理后，对纳污河道水质的影响不大。

（2）生产废水

根据工程分析可知，生产废水产生量为 9.74t/d，而拟建污水处理站处理能力

为 12t/d，处理能力符合要求。废水处理工艺为“物化+生化处理+深度处理+中水回用”，具体工艺流程如下图所示。

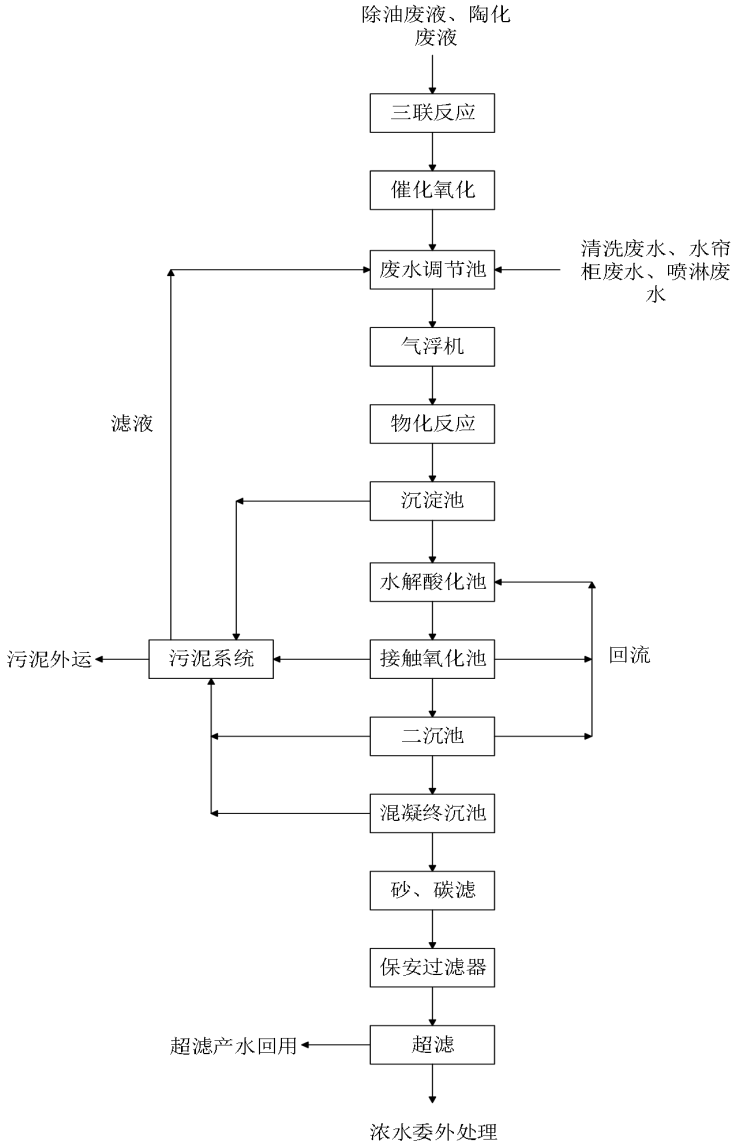


图 4　废水处理工艺流程图

经查阅期刊论文，除油废水的污染物浓度参考《涂装（前处理）废水处理工艺（蔡权，<环境技术>）》、《组合工艺处理涂装废水及其运行调控分析（王慧娟，张志海，韩艳艳）》，本项目生产废水污染物浓度详见下表。

表 42　生产废水污染物浓度　　单位：mg/L

污染物	COD_{Cr}	SS	石油类	LAS	PH	氨氮	BOD_5	色度
前处理废液	3000	1000	1500	50	11~14	100	5000	500

清洗废水	600	300	1000	20	9~10	40	150	200
调节池水质	500	400	1000	20	9~10	40	150	200

根据环保设计单位提供资料可知，各段处理工艺对各污染物去除率参数详见下表。

表 43　废液污染物去除率一览表

项目 处理单元		COD_{Cr}	SS	石油类	LAS	PH	氨氮	BOD_5	色度
三联反应	进水浓度	3000	1000	1500	50	11~14	100	5000	500
	出水浓度	1800	800	600	20	8~9	80	2000	300
	去除率	40%	20%	60%	60%	/	20%	60%	40%
催化氧化	进水浓度	1500	800	600	20	8~9	80	2000	300
	出水浓度	720	600	300	10	8~9	40	1000	150
	去除率	60%	25%	50%	50%	/	50%	50%	50%

废液预处理工艺：三联反应：一种三联箱式反应器，包括中和、反应、絮凝阶段，用于废液预处理，可有效沉降废液杂质，减少对后续系统的处理负荷；催化氧化：在表面催化剂存在的条件下，利用强氧化剂-二氧化氯在常温常压下催化氧化废水中的有机污染物，或直接氧化有机污染物，或将大分子有机污染物氧化成小分子有机污染物，提高废水的可生化性，较好地去除有机污染物。在降解 COD 的过程中，打断有机物分子中的双键发色团，如偶氨基、硝基、硫化羟基、碳亚氨基等，达到脱色的目的，同时有效地提高 BOD/COD 值，使之易于生化降解。目前二氧化氯催化氧化法在处理难降解废水方面已有报道,在催化剂的制备、催化氧化工艺条件方面也做了系统的研究并应用干酸性大红燃料废水、酚醛树脂废水处理效果明显:在对氨基苯甲醚废水处理中应用了该方法 COD 的去除率大于 90%。因此项目废液经三联反应和催化氧化预处理后可有效减少污染物浓度，预处理工艺具有可行性。

表 44　废水污染物去除率一览表

项目 处理单元		COD_{Cr}	SS	石油类	LAS	PH	氨氮	BOD_5	色度
废水调节池		500	400	1000	20	9-10	40	150	200
气浮机	进水浓度	500	400	1000	20	9-10	40	150	200
	出水浓度	450	240	600	18	9-10	40	150	180

		去除率	10%	40%	40%	10%	/	0	0%	10%
	物化反应池	进水浓度	450	240	600	18	9-10	40	150	180
		出水浓度	270	120	240	14.4	8-10	40	150	162
		去除率	40%	50%	60%	20%	/	0%	0%	10%
	沉淀池	进水浓度	270	120	240	14.4	8-10	40	150	162
		出水浓度	216	60	168	11.52	8-10	32	120	64.8
		去除率	20%	50%	30%	20%	/	20%	20%	60%
	水解酸化池	进水浓度	216	60	168	11.52	8-10	32	120	64.8
		出水浓度	151.2	48.0	117.6	9.2	8-10	25.6	48.0	58.3
		去除率	30%	20%	30%	20%	/	20%	60%	10%
	接触氧化池	进水浓度	216	60	168	11.52	8-10	32	120	64.8
		出水浓度	151.2	54.0	117.6	9.2	8-10	9.6	60.0	58.3
		去除率	30%	10%	30%	20%	/	70%	50%	10%
	二沉池	进水浓度	151.2	54.0	117.6	9.2	8-10	9.6	60.0	58.3
		出水浓度	90.7	32.4	82.3	7.4	8-10	7.7	48.0	46.7
		去除率	40%	40%	30%	20%	/	20%	20%	20%
	混凝终沉池	进水浓度	90.7	32.4	82.3	7.4	8-10	7.7	48.0	46.7
		出水浓度	81.6	19.4	57.6	5.2	7-9	5.4	38.4	18.7
		去除率	10%	40%	30%	30%	/	30%	20%	60%
	砂、碳滤	进水浓度	81.6	19.4	57.6	5.2	7-9	5.4	38.4	18.7
		出水浓度	73.5	7.8	28.8	4.1	7-9	4.3	23.0	11.2
		去除率	10%	60%	50%	20%	/	20%	40%	40%
	保安过滤器	进水浓度	73.5	7.8	28.8	4.1	7-9	4.3	23.0	11.2
		出水浓度	58.8	2.3	14.4	2.9	7-9	3.4	13.8	4.5
		去除率	20%	70%	50%	30%	/	20%	40%	60%
	超滤系统	进水浓度	58.8	2.3	14.4	2.9	7-9	3.4	13.8	4.5
		出水浓度	41.2	0.2	7.2	1.7	7-9	3.1	8.3	1.8

	去除率	30%	90%	50%	40%	/	10%	40%	60%
处理后回用水水质（mg/L）		41.2	0.2	7.2	1.7	7-9	3.1	8.3	1.8
回用标准要求（mg/L）		/	30	/	/	6.5-9.0	/	30	30

综上所述，本项目生产废水产生量为 2921.34t/a，集中收集后经自建污水处理站处理约 1695.17t/a 废水回用于生产线，回用率约为 58%，剩余部分约 1226.17t/a 委托有处理能力的废水机构转移处理，回用水水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 洗涤用水标准。

因此该处理工艺具有可行性，项目对周围水环境影响不大。

表 45 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力		可接纳废水水质		余量	是否满足本项目需求
1	中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	工业废水收集、处理；处理能力为 300 吨/日	印刷、印花废水为 140 吨/日	pH	6~7	约 400 吨/日	是
					CODcr	≤2000mg/L		
					BOD_5	≤400mg/L		
					SS	≤200mg/L		
					石油类	≤10mg/L		
					色度	≤400 倍		
				喷漆废水 100 吨/日	pH	6~8		
					CODcr	≤2000mg/L		
					BOD_5	≤300mg/L		
					石油类	≤10mg/L		
					色度	≤200 倍		
				酸洗磷化废水 40 吨/日	pH	4~7		
					CODcr	≤500mg/L		
					BOD_5	≤80mg/L		
					SS	≤300mg/L		
					石油类	≤10mg/L		
					色度	≤80 倍		
					磷化物	≤50mg/L		
					总锌	≤15mg/L		
				食品废水 20 吨/日	CODcr	≤1800mg/L		
					BOD_5	≤1000mg/L		

					SS	≤800mg/L		
					氨氮	≤100mg/L		
2	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	收集处理工业废水。印花印刷废水（150吨/日），洗染废水（30吨/日）；喷漆废水（100吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100吨/日）；油墨涂料废水（20吨/日）		CODcr	≤5000mg/L	约100吨/日	是
					BOD_5	≤2000mg/L		
					SS	≤500mg/L		
					氨氮	≤30mg/L		
					总磷	≤10mg/L		

中山市佳顺环保服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：可收集及处理生产废水余量约75吨/日，本项目外排生产废水量为1226.17吨/年，即4.09吨/日，约占中山市佳顺环保服务有限公司处理能力的5.45%，就处理能力而言，不会对中山市佳顺环保服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：可收集及处理生产废水余量约100吨/日，项目产生的生产废水量为1226.17吨/年，即4.09吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的4.09%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

表46　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			

1	生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮	中山市古镇镇水务有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	ZL001	三级化粪池处理	三级化粪池处理	/	WS-1	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH COD_{Cr} BOD_5 氨氮 SS 色度 石油类	委托给有处理能力的废水机构转移处理	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	ZL002	自建废水处理系统	分类收集预处理+物化+生化+深度处理	/	/	/	□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 47　废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	WS-1	/	/	0.252	中山市古镇镇水务有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	中山市古镇镇水务有限公司	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 48　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	COD_{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500
		BOD_5		≤300
		SS		≤400
		氨氮		—

表 49　废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	WS-1	COD_{Cr}	250	0.0021	0.6300
		BOD_5	150	0.0013	0.3780
		SS	150	0.0013	0.3780
		氨氮	25	0.0002	0.0630
全厂排放口合计		COD_{Cr}			0.6300

	BOD_5	0.3780
	SS	0.3780
	氨氮	0.0630

三、噪声

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

本项目厂房墙体为混凝土砖墙体结构，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量为 5~8dB（A）（本项目取 5dB（A）），墙体隔声效果可以降噪 10~30dB（A），本项目以 30dB（A）计，合计降噪 35dB（A）。

表 50　高噪声设备噪声源强一览表

设备名称	设备数量（台）	单台设备声压级 dB(A)	叠加后的总声压级 dB(A)	经房间隔声及底座防震措施衰减后噪声值
喷粉线	3	75	79.77	44.77
喷漆线	1	75	75	40
数控机床	12	70	80.77	45.77
打磨机	25	80	93.96	58.96
抛光机	20	80	93.19	58.19
切割机	12	80	90.77	55.77
空压机	8	85	94	59
合计				64.31

由上表可知，厂界噪声值昼间符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)的 3 类标准要求，对周边环境影响不大。

噪声预测模式

环境噪声预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）模式预测法。采用面声源预测模型。

①声源预测模式：将生产车间东面作为一个整体的面源，b（东面长约 60 米）、a（高 35 米）（b>a）；将生产车间北面作为一个整体的面源，b（北面高约 35 米）、a（长 21 米）（b>a）。中心轴线上的几何发散衰减可近似如下：$r<a/\pi$时，几乎不衰减（Adiv≈0）；当 $a/\pi<r<b/\pi$，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性[Adiv≈10lg(r/r0)]；当 $r>b/\pi$时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类

似点声源衰减特性[Adiv≈20lg(r/r0)]。

②为预测项目噪声源对周围环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可预测不同距离的噪声值，叠加公式为：

$$L_{eq}=10\lg[10^{\frac{L_1}{10}}+10^{\frac{L_2}{10}}]$$

式中：Leq—噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1—背景噪声，L_2—为噪声源影响值。

③敏感点处噪声预测

东侧出租房：项目东侧敏感点出租房距离项目厂界约 15m，即 r=15m，东侧面厂界长 b=60m，宽 a=35m，则 a/π=2.33，b/π=4，则有 15＞4。根据《声环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009），当 r＞b/π时，距离加倍衰减 6dB 左右，类似点声源衰减特性[Adiv≈20lg(r/r0)]。

东北侧出租房：项目东北侧敏感点出租房距离项目厂界约 17m，即 r=17m，北侧面厂界长 b=35m，宽 a=21m，则 a/π=1.24，b/π=2.06，则有 17＞2.06。根据《声环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009），当 r＞b/π时，距离加倍衰减 6dB 左右，类似点声源衰减特性[Adiv≈20lg(r/r0)]。

表 51　项目对附近侧敏感点噪声预测值　dB（A）

厂界/敏感点	与厂界距离	厂界噪声	贡献值	背景值	预测值
东侧敏感点	15	64.31	40.79	57.6	57.69
东北侧敏感点	17	64.31	39.7	58.3	58.36

由上表可知，东侧和东北侧出租房噪声预测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。为了将噪声对周边影响降到最低，本报表提出治理措施如下：

①企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。落实以上措施后，再经建筑隔声等作用，车间设备噪声贡献值可以降35dB以上。

②投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人

为因素造成的噪声，合理安排生产。

③加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放。

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

⑤在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

经过以上治理措施，加上自然距离的衰减作用后，则项目边界外 1 米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)3 类标准，对周围声环境影响不大。

表 52　噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东面厂界	每季一次	昼间≤65dB(A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)的 3 类标准要求
2	南面厂界			
3	西面厂界			
4	北面厂界			

四、固体废物

本项目产生的固体废弃物主要是员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

1、生活垃圾：员工共设 100 人，均不在项目内食宿，垃圾产生系数按 0.5kg/人·天计算，则项目生活垃圾产生量约为 50kg/d，即 15t/a，生活垃圾委托环卫部门处理。

2、一般工业固废废物：

①水喷淋沉渣：项目打磨工序废气和抛光工序废气通过水喷淋装置处理，水喷淋装置去除效率按 80%计，打磨工序废气颗粒物产生量为 0.425t/a，收集量为 0.212t/a，产生水喷淋沉渣 0.170t/a；抛光工序废气颗粒物产生量为 2.123t/a，收集量为 1.062t/a，产生水喷淋沉渣 0.850t/a。则项目合计产生水喷淋沉渣 1.02t/a。

②废滤芯：项目滤芯除尘装置定期更换滤芯，产生废滤芯约 0.02t/a

③一般原料包装物，主要包括粉末涂料包装袋、焊丝包装物等，属于一般固废，其产生量约为 0.1t/a。

④金属边角料；项目钻孔过程会产生少量金属边角料，产生量约为 9.7t/a。

⑤废纸箱：包装用纸箱使用过程可能存在少部分破损，需弃用，破损纸箱按

照 1%计，则产生废纸箱约 2000 个，单个纸箱按照 200g 计，则产生废纸箱 0.4t/a。

⑥沉降粉尘：项目打磨工序粉尘废气产生量为 0.425t/a，集气罩收集效率为 50%，则未收集粉尘废气约为 0.212t/a，按照 80%沉降计算，项目打磨工序产生沉降粉尘为 0.170t/a；抛光工序粉尘废气产生量为 2.123t/a，集气罩收集效率为 50%，则未收集粉尘废气约为 1.062t/a，按照 80%沉降计算，项目抛光工序产生沉降粉尘为 0.850t/a，则项目合计产生沉降粉尘 1.02t/a。

项目产生的危险废物：

①废活性炭：项目活性炭吸附装置活性炭填充量分别为 0.248t 和 0.496t，固化工序有机废气治理系统活性炭每半年更换一次，更换填充量为 0.496t/a，进入活性炭系统的有机废气为 0.063t/a，处理效率为 60%，活性炭吸附有机废气量约为 0.038t/a，则废活性炭产生量约为 0.534t/a；喷漆、烘干工序有机废气治理系统活性炭每季度更换一次，更换填充量为 1.944t/a，进入活性炭系统的有机废气为 0.359t/a，处理效率为 80%，活性炭吸附有机废气量约为 0.287t/a ，则废活性炭产生量约为 2.231t/a,。因此，项目合计产生废活性炭 2.765t/a。

②废机油及其包装物：项目设备维护过程中废机油及其包装物产生量约为 0.1t/a。

③含油废抹布及手套，产生量约 0.01t/a。

④废包装物：项目使用除油剂、水性漆产生废弃包装物，除油剂使用量为 18.75t/a、水性漆为 12.59t/a，共产生废包装桶约 1380 个，每个包装桶按 0.5kg 计，则废包装桶产生量约为 0.69t/a。

⑤除油池沉渣：项目除油池定期清渣，产生除油沉渣约 0.05t/a。

⑥漆渣：项目喷漆工序水帘柜及水喷淋装置定期清渣，根据工程分析，项目漆雾产生量为 3.022t/a，废气收集效率 95%、处理效率 90%，则漆渣产生量约为 2.584t/a

⑦废水处理产生的污泥：项目需要处理的废水量为 2921.34t/a，污泥产生量按 0.5kg/吨水，则污泥产生量为 1.46t/a。

危险废物经收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

表 53　项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	2.765	废气治理设施	固态	活性炭	活性炭	根据设备不定期更换	T	存放于相应的封闭包装桶后暂存于危废仓
2	废机油	HW08	900-214-08	0.1	日常维护设备及生产过程中	液态	矿物油	矿物油	每月	T，I	
3	废机油包装物	HW08	900-249-08			固态、液态	矿物油、铁	矿物油	每月	T，I	
4	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	日常维护设备	固态、液态	矿物油、棉	矿物油	每月	T/In	
5	废包装物	HW49	900-041-49	0.69	生产过程	固态、液态	除油剂、水性漆	除油剂、水性漆涂料	每月	T/In	
6	除油池沉渣	HW17	336-064-17	0.05	生产过程	固态	污泥	化学药剂	每天	T/C	
7	漆渣	HW49	900-041-49	2.584	废气治理设施	固态	水性漆	水性漆	每天	T/In	
8	废水处理产生的污泥	HW17	336-064-17	1.46	废水处理设施	固态	污泥	化学药剂	每天	T/C	污泥暂存区

表 54　项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废活性炭	HW49	900-039-49	生产车间	15	桶装	5t	3 个月
2		废机油	HW08	900-214-08			桶装		
3		废机油包装物	HW08	900-249-08			桶装		
4		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装		
5		废包装物	HW49	900-041-49			/		

6		除油池沉渣	HW17	336-064-17			桶装		
7		漆渣	HW49	900-041-49			桶装		
8	污泥暂存区	废水处理产生的污泥	HW17	336-064-17	废水处理站	10	袋装	5t	半年一次

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

对于一般工业固废、危险废物管理要求如下：

一般工业固废、危险废物均需统一收集、暂存、转移，其中危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。项目应按照《铝及铝合金废料》（GB/T 13586-2006）的要求，废铝在运输、装卸、堆放过程中，严禁混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不得用被以上物品污染的装卸工具装运。

禁止企业随意倾倒、堆置一般工业固废和危险废物。

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

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

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

五、地下水

项目存在地下水污染源主要为原料仓库、危废暂存区、废水站药剂仓、废水暂存区等，主要污染途径为原辅材料、危险废物、废水泄露垂直下渗造成地下水污染。项目建设过程将原料仓库、危废暂存区、废水收集池划分为重点防治区，

项目场地地面都已经硬化，均已做好防漏防渗处理，危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，加强对生产废水收集池的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水环境影响不大。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（3）加大宣传力度，提高公众环保意识。

（4）制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

（4）按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要是原料仓库、危废仓、废水暂存区。应对地面进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数小于 10~13cm/s，以避免渗漏液污染地下水。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如生产车间、成品仓库等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区等，一般不做防渗要求。

六、土壤

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

根据现场勘查，项目生产车间为一栋6层厂房，所有产品均在厂房内生产，

无露天堆放场，危废仓、原辅料仓库、废水暂存区均位于室内，并按要求进行防渗处理因此不会降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目危废收集装置在非正常情况下存在破裂或跑冒漏滴的风险，本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废仓、原辅料存放仓库、废水暂存区采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 Mb≥6.0m、渗透系数≤1.0×10^{-7} cm/s。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001） 及其修改单等有关规范进行设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。

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

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

七、生态

项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此对周边生态产生影响不大。

八、环境风险分析

1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：q1，q2 ……qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2 ……Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

项目设备使用和维修过程会使用机油，用量约 0.05t/a，最大储存量 0.05t。机油、废机油属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中的油类物质。

表 55 危险物质使用情况、危险物质数量及临界量情况一览表

危险物质名称	最大存在总量/t	临界量/t	Q 值
机油	0.1	2500	0.00004
废机油	0.09	2500	0.000036
30%工业盐酸	0.2	200	0.001
合计			0.001076

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

2、环境风险分析

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

a.火灾事故

项目发生火灾事故时，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

b.泄漏事故

危废暂存区、污泥暂存区、生产废水处理系统存在泄漏风险，泄漏可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响。

c.废气处理设施故障

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

3、防范措施

	a、为防止火灾事故发生时产生的事故废水泄漏应设置截留措施，例如配制一定量的过滤棉吸收泄漏液或为防止其和消防废水一起排入外环境，液态化学品设置托盘、废水暂存区及危废仓设置围堰、车间设置缓坡、导流沟、雨水截止阀进行截留。 b、废水暂存区、废水站药剂仓、污泥暂存区做好防腐防渗措施；严格按照废水暂存区的操作规程进行规范操作，定时巡视，严禁违章操作；加强废水处理系统的检修及保养，及时修补各类损坏的附属设备，使设备达到预期的处理效果，同时，设置事故废水收集装置，防治废水排入外环境。 c、强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。 d、保证风险物质暂存区安全，应控制每种风险物质在生产车间内的存储量，进一步降低事故风险。 e、设置事故废水收集装置，发生泄漏、火灾等事故时可有效收集事故废水，防止事故废水外排。 f、生产车间配有面罩等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。 g、设立严格的禁火管理制度。 h、定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。 i、按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器，设置自动警报。 j、保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查。 **4、分析结论** 建设项目在采取以上环境风险范围防范措施后，可以有效减少事故对环境造成影响，因此环境风险防范措施及应急要求有效可行，项目对环境的风险可控。

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	焊接工序废气	颗粒物	车间无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值
	打磨工序废气排放口 G1	颗粒物	经水喷淋装置处理后通过 40m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
	抛光工序废气排放口 G2	颗粒物	经水喷淋装置处理后通过 40m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
	喷粉工序粉尘废气排放口 G3	颗粒物	经滤芯除尘装置处理后通过 40m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
	固化工序有机废气排放口 G4	非甲烷总烃	经活性炭吸附装置处理达标后通过 40m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	喷漆、烘干工序废气排放口 G5	非甲烷总烃	经车间密闭收集+水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置+15m 排气筒排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准
		漆雾（颗粒物）		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值
	厂界无组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶浓度臭污染物厂界标准值
	厂区内无　组织废气	非甲烷总烃	无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值
地表水环境	生活污水（2520t/a）	COD_{Cr}	经三级化粪池预处理后进入中山市古镇镇水务有限公司处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD_5		
		SS		
		NH_3-N		

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="5">生产废水
（1226.17t/a）</td><td>pH</td><td rowspan="5">委托有处理能力的废水机构转移处理</td><td rowspan="5">对周边水环境影响不大</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td></tr>
<tr><td>SS</td></tr>
<tr><td>石油类</td></tr>
<tr><td>LAS</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="3">采取有效的隔声、减震、降噪措施</td><td>厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废弃物收集后收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">土壤污染防治措施：做好生产车间、原料仓库、废水暂存区、事故应急池、危废仓所在区域及周围地面硬化、防腐、设置围堰等措施；加强废气收集处理设备的检修维护。
地下水污染防治措施：做好生活污水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，严格执行分区防控要求，落实并加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">a、设置截留措施，防止事故泄漏污染物外流。
b、废水暂存区、废水站药剂仓、污泥暂存区做好防腐防渗措施；严格按照废水暂存区的操作规程进行规范操作，定时巡视，严禁违章操作；加强废水处理系统的检修及保养，及时修补各类损坏的附属设备，使设备达到预期的处理效果，同时，设置事故废水收集装置，防治废水排入外环境。
c、强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。
d、保证风险物质暂存区安全，应控制每种风险物质在生产车间内的存储量，进一步降低事故风险。
e、设置事故废水收集装置，发生泄漏、火灾等事故时可有效收集事故废水，防止事故废水外排。
f、生产车间配有面罩等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。
g、设立严格的禁火管理制度。
h、定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。
i、按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器，设置自动警报。
j、保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">无</td></tr>
</table>

六、结论

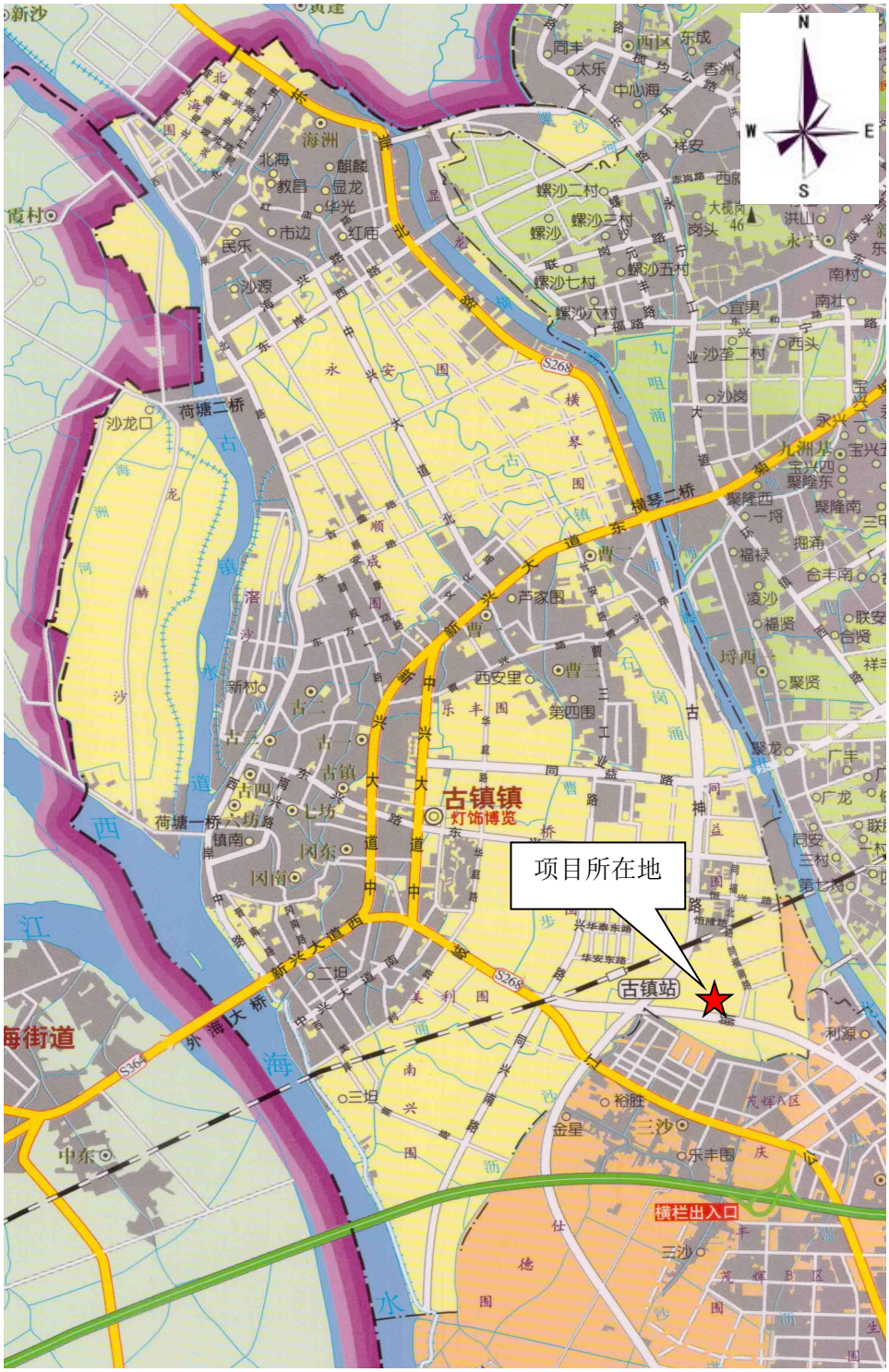
中山市家轩照明设计制造有限公司生产喷粉灯饰配件、喷漆灯饰配件新建项目位于中山市古镇镇同益工业园乐临街 2 号，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.119t/a	0	0.119t/a	/
	颗粒物	0	0	0	3.342t/a	0	3.396t/a	/
	硫化氢	0	0	0	少量	0	少量	/
	氨	0	0	0	少量	0	少量	/
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	/
废水	废水量	0	0	0	2520t/a	0	2520t/a	/
	COD_{cr}	0	0	0	0.63t/a	0	0.63t/a	/
	BOD_5	0	0	0	0.378t/a	0	0.378t/a	/
	SS	0	0	0	0.378t/a	0	0.378t/a	/
	NH_3-N	0	0	0	0.063t/a	0	0.063t/a	/
一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	0	15t/a	0	15t/a	/
	水喷淋沉渣	0	0	0	1.02t/a	0	1.02t/a	/
	废滤芯	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	/
	一般原材料包装物	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	/
	金属边角料	0	0	0	9.7t/a	0	9.7t/a	/
	废纸箱	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	/
	沉降粉尘	0	0	0	1.02t/a	0	1.02t/a	/
危险废物	废活性炭	0	0	0	2.765t/a	0	2.765t/a	/
	废机油及其包装物	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	/
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	/
	废包装物	0	0	0	0.69t/a	0	0.69t/a	/
	除油沉渣	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	/
	漆渣	0	0	0	2.584t/a	0	2.584t/a	/
	污泥	0	0	0	1.46t/a	0	1.46t/a	/

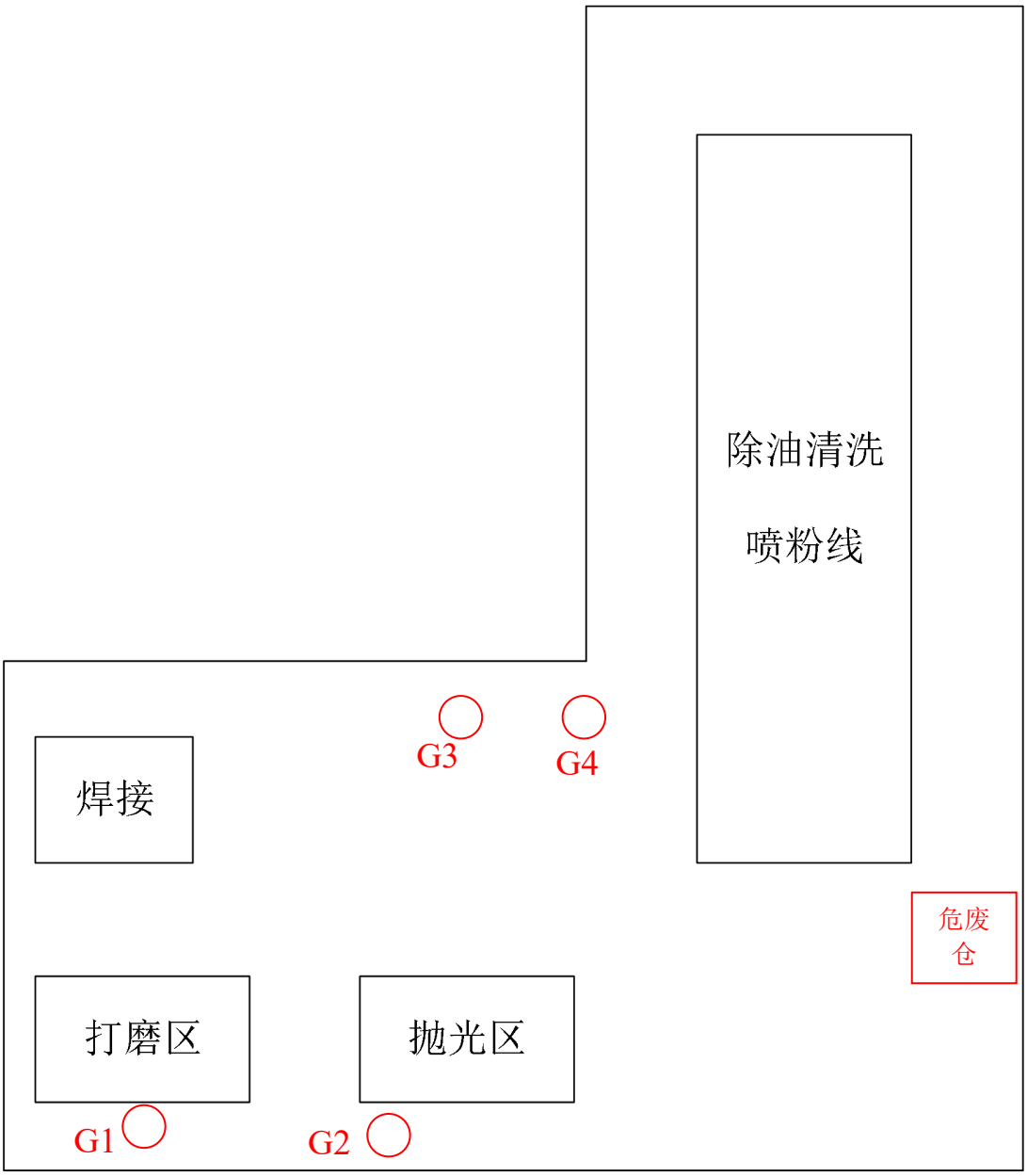
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



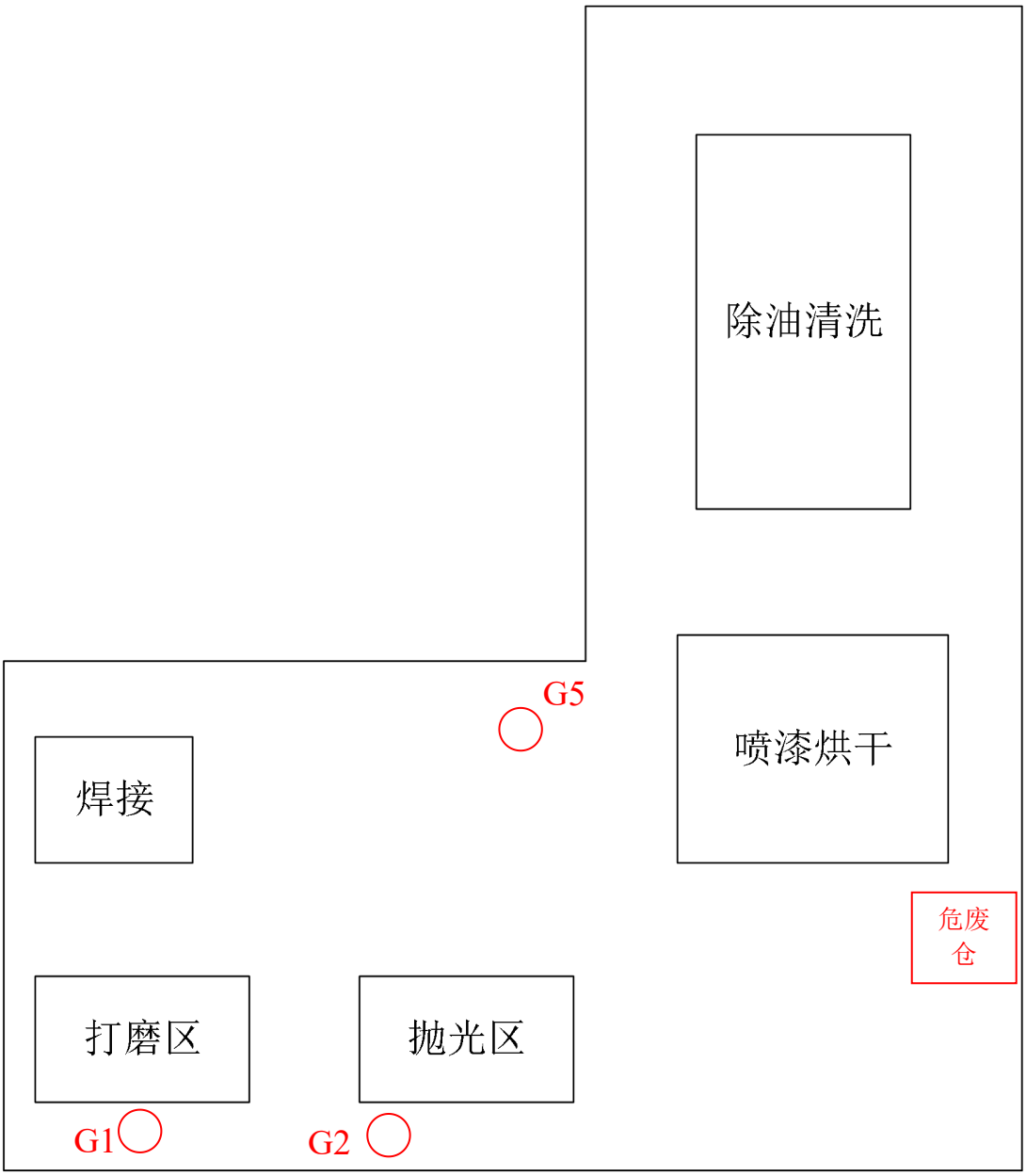
附图 1　建设项目地理位置图

N
W
E
S
富亮电子科技
有限公司
华盛激光切割
出租房
中山市奇力照明
有限公司
出租房
中山市盛阳光电
有限公司
项目所在地
沙
古
公
路
培华激光切割加工厂
比例尺
0
50
100m

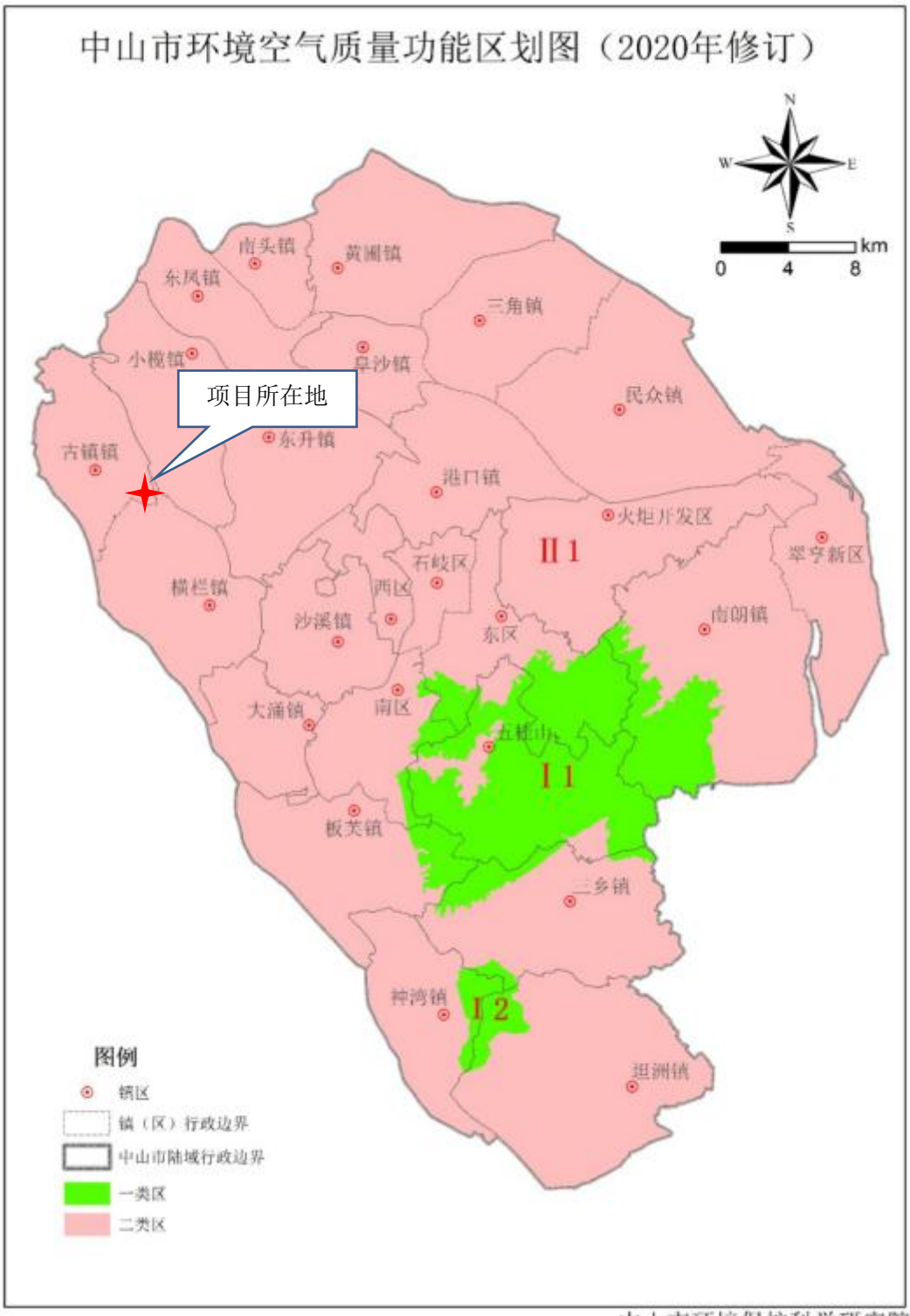
附图 2　建设项目四至图



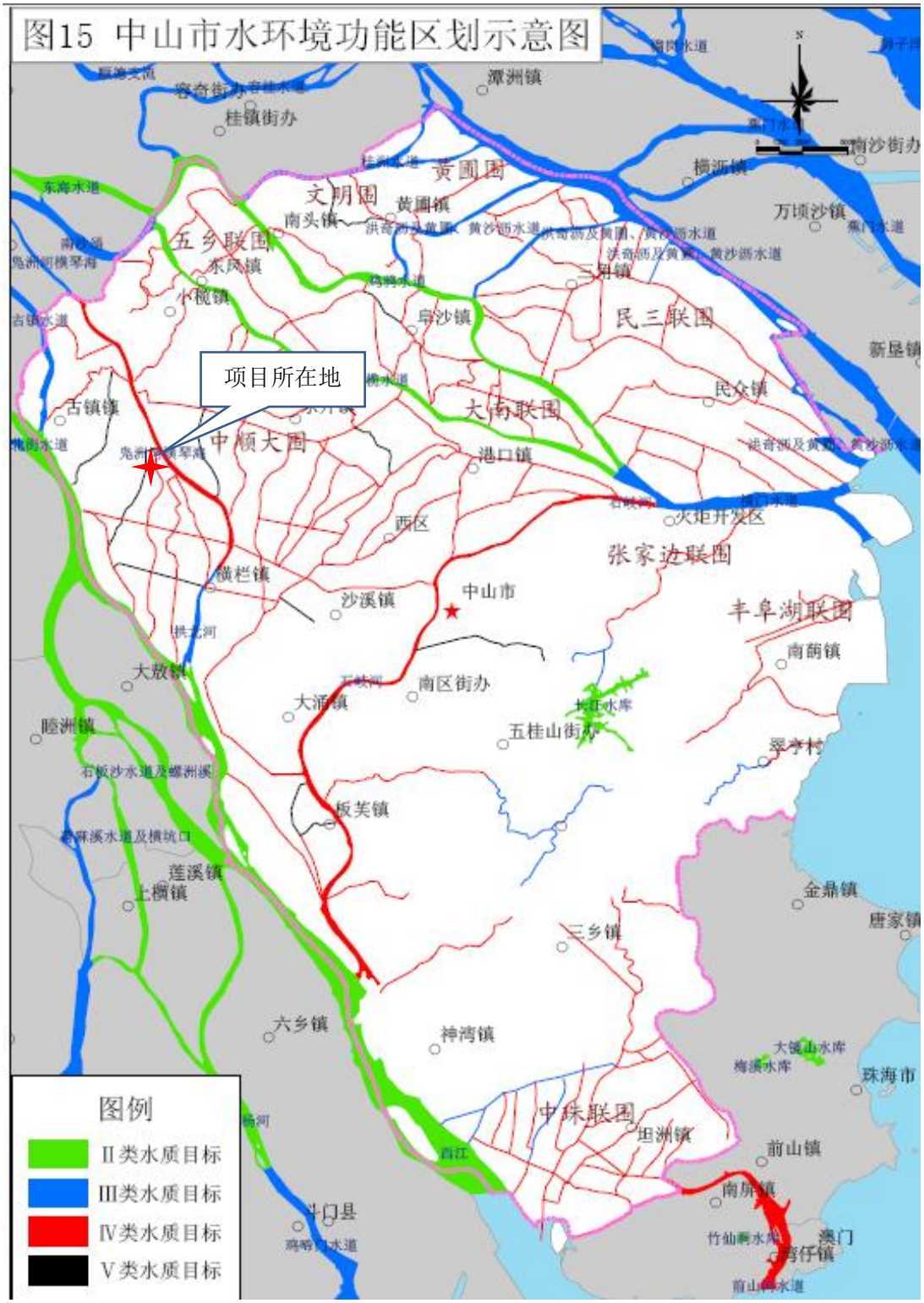
附图 3-1　喷粉车间（1F、3F、4F、6F）平面布置图



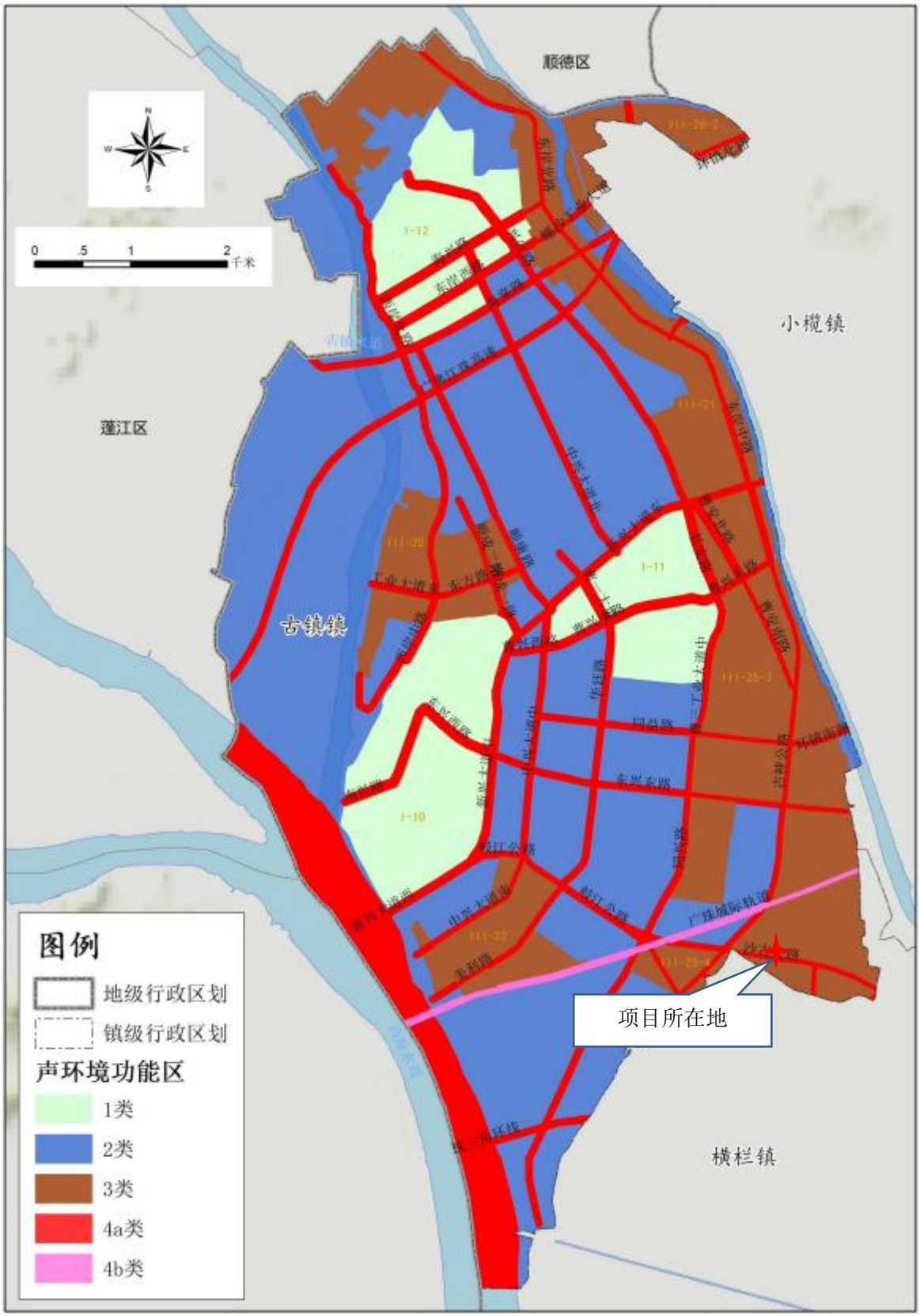
附图 3-2　喷漆车间（2F）平面布置图



附图 4　中山市大气功能区划图

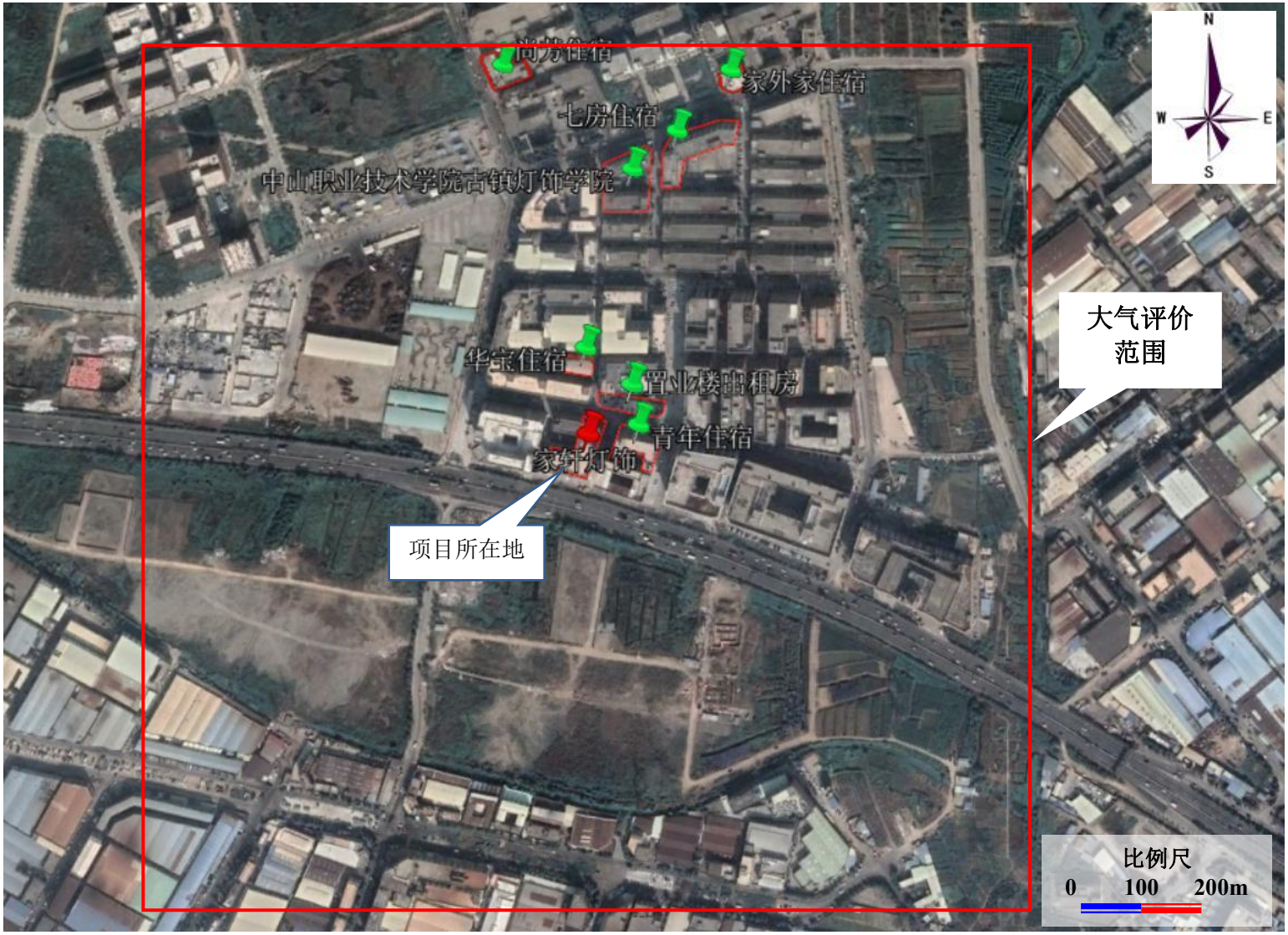


附图 5　中山市水环境功能区划图

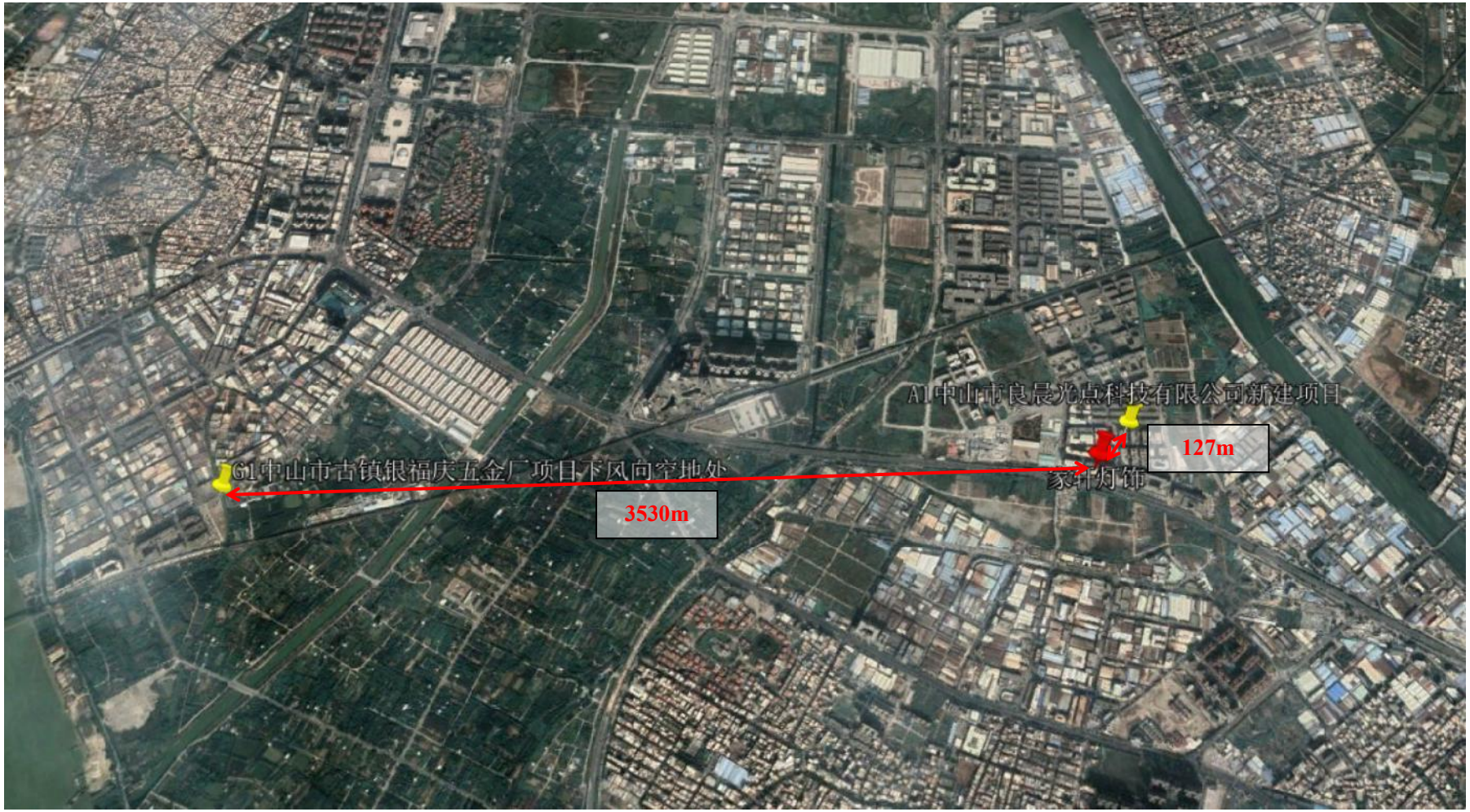


附图 6　中山市声功能区划图

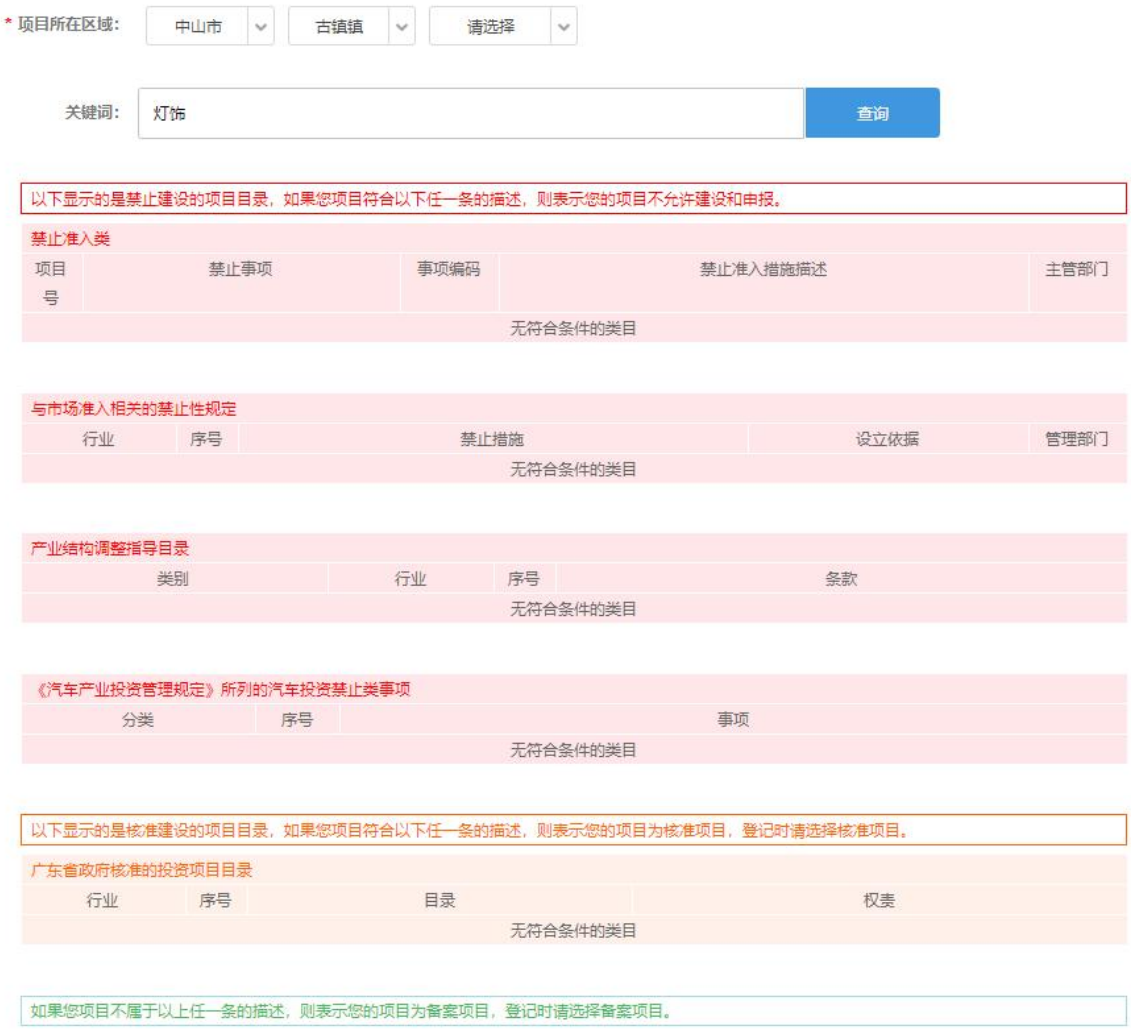
附图 7　项目所在地用地规划截图



附图 8　项目大气评价范围



附图 9　大气现状监测引用点位



* 项目所在区域： 中山市 古镇镇 请选择

关键词： 灯饰 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		

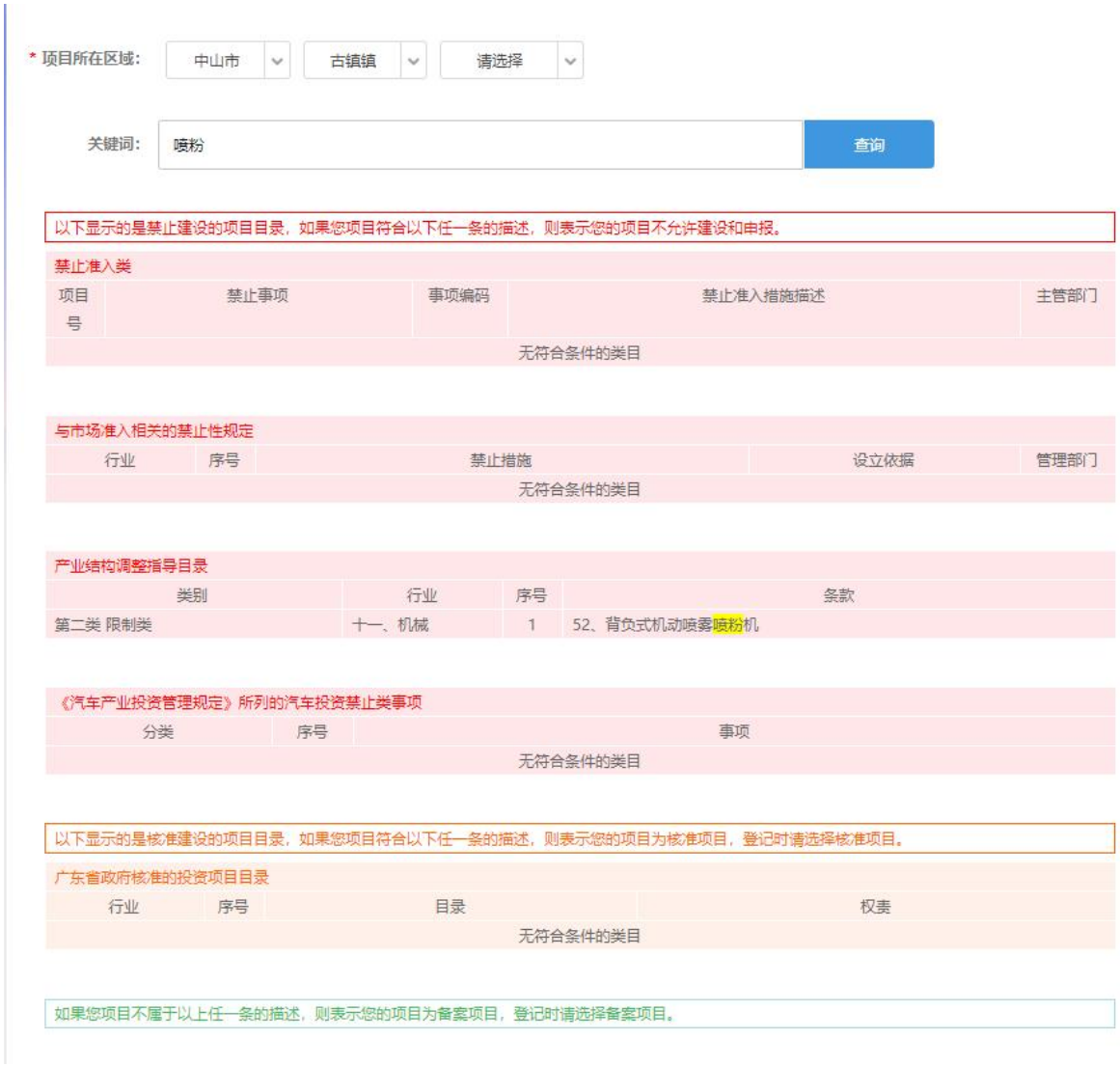
以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

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 10-1　政策相符性查询截图



* 项目所在区域： 中山市 古镇镇 请选择

关键词： 喷粉 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
第二类 限制类	十一、机械	1	52、背负式机动喷雾喷粉机

《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		

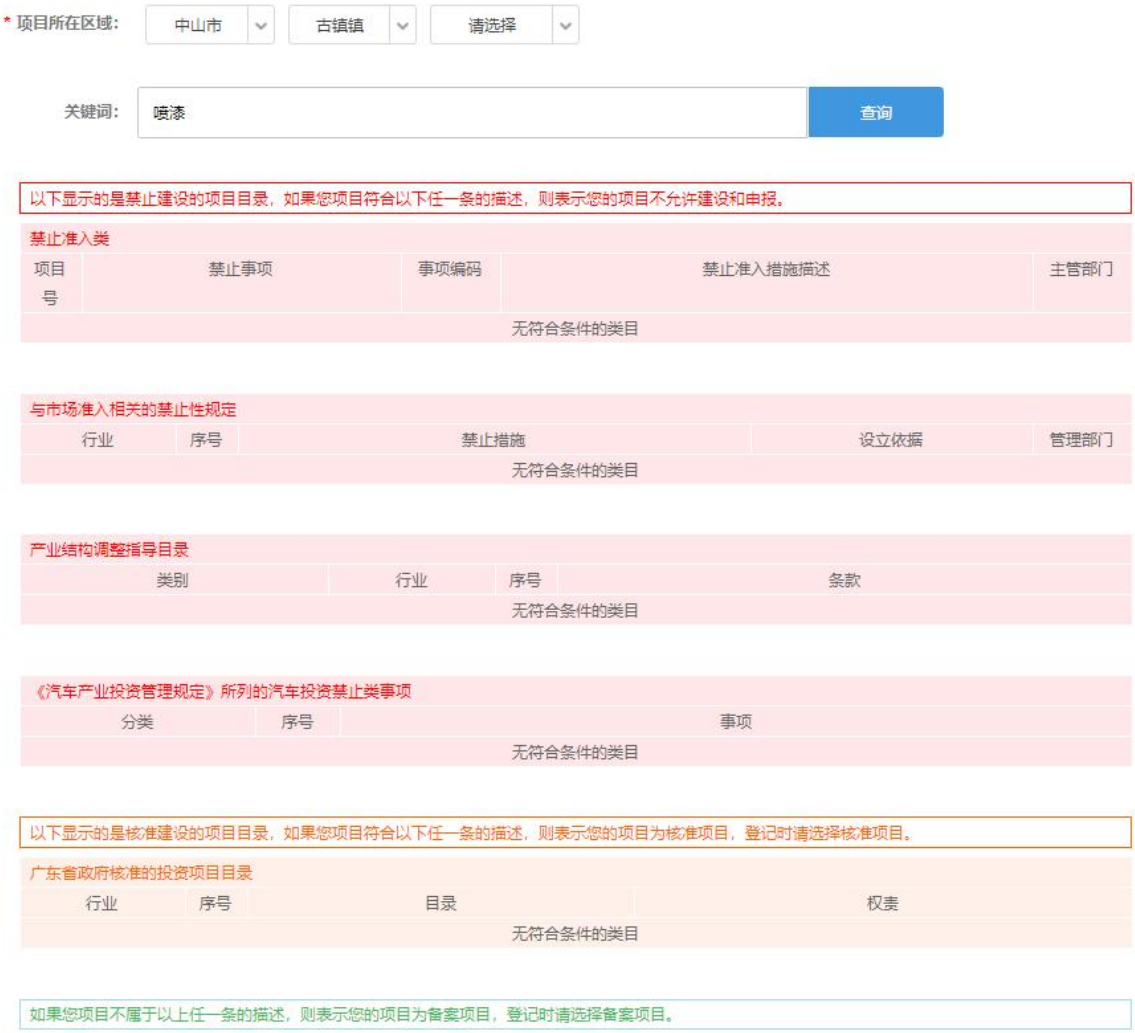
以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

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 10-2　政策相符性查询截图



* 项目所在区域： 中山市 古镇镇 请选择

关键词： 喷漆 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 10-3　政策相符性查询截图