建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东纳川新材料有限公司生产耐磨材料铸铁件、耐磨不锈钢、耐磨合金钢搬迁扩建项目

建设单位（盖章）：广东纳川新材料有限公司

编制日期：2022 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1657531726000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6423d1
建设项目名称	广东纳川新材料有限公司生产耐磨材料铸铁件、耐磨不锈钢、耐磨合金钢搬迁扩建项目
建设项目类别	30—068铸造及其他金属制品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东纳川新材料有限公司
统一社会信用代码	91442000MA51L2031U
法定代表人（签章）	许尧
主要负责人（签字）	许尧
直接负责的主管人员（签字）	许尧
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中山市美斯环保节能技术有限公司
统一社会信用代码	91442000MA51GFC95H
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李泗清	11354443508440162	BH008202	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李泗清	建设项目工程分析、环境保护措施监督检查清单、结论	BH008202	
李家荣	建设项目基本情况、区域环境质量现状、建设项目污染物排放量汇总表	BH039590	
曾林鸿	环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH013208	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东纳川新材料有限公司生产耐磨材料铸铁件、耐磨不锈钢、耐磨合金钢搬迁扩建项目		
项目代码	2207-442000-04-01-890552		
建设单位联系人	许尧	联系方式	
建设地点	中山市黄圃镇马新工业区盛红路 3 号郑旭光厂房二栋首层之二		
地理坐标	（ 113 度 21 分 57.920 秒， 22 度 41 分 32.283 秒）		
国民经济 行业类别	C3391 黑色金属铸造	建设项目 行业类别	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）	1000	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	30	施工工期	/
是否开工建设	√否 ☐是：_____	用地（用海） 面积（㎡）	1800
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C3391黑色金属铸造，项目年产耐磨材料铸铁件546吨、耐磨不锈钢151吨、耐磨合金钢253吨，根据国家产		

	业政策目录《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目目为使用树脂作型砂粘结剂，生产的产品、使用设备和生产工艺未列入“淘汰类”和“限制类”中；根据《市场准入负面清单》（2022年版），项目不属于禁止类及许可类；根据《产业发展与转移指导目录》（2018年本），项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业，故本项目符合国家、广东省及中山市相关产业政策的要求。 **2、选址合理性分析** 本项目位于中山市黄圃镇马新工业区盛红路3号郑旭光厂房二栋首层之二，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C3391黑色金属铸造，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，项目年产耐磨材料铸铁件546吨、耐磨不锈钢151吨、耐磨合金钢253吨，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。

	项目位于中山市黄圃镇马新工业区盛红路3号郑旭光厂房二栋首层之二，属于二类环境空气质量功能区，不属于大气重点区域；项目不使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料；项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。项目投料、加热定型工序有机废气经集气罩收集，收集效率为50%。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，投料、加热定型工序有机废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理，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，投料、加热定型工序有机废气经集气罩收集，收集效率可达 50%，控制风速为 0.5m/s。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 C3391 黑色金属铸造，项目不使用燃料；项目生活污水为间接排放，不外排生产废水，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；加热定型工序使用的覆膜砂，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10万度，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。 项目投料、加热定型工序有机废气有效收集后采取水喷淋+活性炭吸附装置处理达标排放，项目污染物排放符合管控要求。

	（二）环境管控单元划定 环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。 全市共划定陆域环境管控单元48个。其中，优先保护单元8个，面积251.91平方公里，占陆域国土面积的14.12%，涵盖生态保护红线、 一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域， 以中山市生态绿核和生态廊道为重点，保护以五桂山生态保护区、 铁炉山生态控制区为主的生态调节功能区和以西江、东海水道、小榄水道、鸡鸦水道、古鹤水库为主的饮用水水源保护区；重点管控单元29 个，面积877.83平方公里，占陆域国土面积的 49.21%，包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，主要沿小榄-古镇-横栏-大涌-三乡-坦洲镇传统制造业产业带分布；一般管控单元 11 个，为优先保护单元、 重点管控单元以外的区域。 根据《中山市环境管控单元图》，项目所在地属于陆域管控单元的黄圃镇一般管控单元（ZH44200030001），属于黑色金属铸造，属于优先保护单元、重点管控单元以外的区域。 **黄圃镇一般管控单元准入清单：** 根据附件5-中山市环境管控单元准入清单，表38黄圃镇一般管控单元准入清单，区域布局管控：1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家电产业、现代物流业。1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。1-3.【产业/限制类】 ①印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。②该单元允许设立专业金属表面处理集聚

	区 1~2 个，集聚区外不再新建、扩建、改建专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）项目。集聚区外新建、改建、扩建配套金属表面处理项目，必须符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》的相关要求。 项目属于 C3391 黑色金属铸造，属于排污量少、环境风险小的工业项目，不属于区域布局管控中禁止类、限制类的项目，符合黄圃镇一般管控单元准入清单的区域布局管控。 污染物排放管控：3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。3-4.【大气/限制类】 ①涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。 ②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。 根据工程分析结果，项目产生的污染物主要为颗粒物、挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）和臭气浓度。颗粒物排放量 0.806t/a、挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）排放量 0.0144t/a，均在污染物总量指标范围内；项目不外排生产废水，不占用污染物总量指标。因此，项目符合黄圃镇一般管控单元准入清单的污染物排放管控。 综上所述，该项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2021〕63 号）相关要求。 **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：本项目生产以电能作为能源，不使用高污染燃料；项目年用电量10万度，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、挥发性有机物（以NMHC和TVOC表征）和臭气浓度。颗粒物排放量0.806t/a、挥发性有机物（以NMHC和TVOC表征）排放量为0.0144t/a，均在污染物总量指标范围内；项目生活污水为间接排放，不外排生产废水，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。 **7、与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）的相符性分析** 4.有组织排放控制要求 4.2收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 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。 4.3废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。 4.5排气筒高度不低于15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。 5.无组织排放控制要求 5.2VOCs 物料存储无组织排放控制要求 5.2.1 通用要求 5.2.1.1 VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。5.2.1.2 盛装VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。5.2.1.3 VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合.2.2、5.2.3和5.2.4规定。5.2.1.4 VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。 5.3VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1 基本要求

	5.3.1.1 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。5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。 项目投料、加热定型工序废气和投料熔炼、浇铸工序废气收集汇总后经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后，通过1根15m高空排气筒G1排放，处理效率为80%。 项目使用的VOCs物料为覆膜砂，不属于液态VOCs物料，密闭储存于原辅材料仓库中。 项目符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）的要求。

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	C3391 黑色金属铸造	年产耐磨材料铸铁件 546 吨、耐磨不锈钢 151 吨、耐磨合金钢 253 吨	加热定型、投料熔炼、浇铸、抛丸、机加工、打磨	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）	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．《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年国家主席令第 104 号，2021 年 12 月 24 日公布）；

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

8．《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

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

三、项目建设内容

1、项目基本情况

广东纳川新材料有限公司原有项目位于中山市黄圃镇马安村六横路（吴锐和厂房 A 区）（项目所在地坐标为东经：113°22'2.950″，北纬：22°41'6.850"），用地面积 1200 ㎡，建筑面积为 1200 ㎡。项目总投资 100 万元，其中环保投资 20 万元，经营范围为：生产、加工、销售：耐磨材料铸铁件，搬迁扩建前项目年产耐磨材料铸铁件 450 吨。

表 2　历史环评审批情况及验收情况

序号	审批时间	项目名称	建设性质	审批文号	建设内容	验收情况	国家排污许可证申领情况	备注
1	2019.4.26	广东纳川新材料有限公司新建项目	新建	中（黄）环建表[2019]0024 号	年产耐磨材料铸铁件 450 吨	已完成一期验收	已申领证书编号：92442000MA51L2031U001Q	现有项目已停产，无遗漏环境问题

2、搬迁扩建项目工程概况

由于业务发展及生产需要，项目现由原厂址整体搬迁至中山市黄圃镇马新工业区盛红路 3 号郑旭光厂房二栋首层之二，（项目所在地坐标为东经：113°21'57.920"，北纬：22°41'32.283"），项目用地面积 1800 平方米，建筑面积 2000 平方米，总投资 1000 万元，其中环保投资 30 万元。现有项目目前已停止生产，搬迁扩建后项目新增耐磨不锈钢、耐磨合金钢产能，搬迁扩建后年产耐磨材料铸铁件 546 吨、耐磨不锈钢 151 吨、耐磨合金钢 253 吨。

（1）项目组成及工程内容

项目组成及工程内容见下表。

表 3　搬迁扩建后项目工程组成一览表

序号	工程类别	项目名称	建设内容和规模
1	主体工程	生产车间	位于1幢2层建筑的1层，车间高度约6m，钢筋混凝土结构，作为生产使用，占地面积为1800㎡，设有加热定型车间、投料熔炼、浇铸车间、抛丸车间、机加工车间、打磨车间等。
2	辅助工程	办公区	位于隔层，供行政、技术、销售人员办公。
3	储运工程	原辅材料仓库	位于生产车间内，储存原料和暂存产品。
4	公用工程	供水系统	由市政供水公司供给
		供电系统	由市政电网供给，10 万度/年
5	环保工程	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入中山公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排放
		废气处理设施	投料、加热定型工序废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后，与投料熔炼、浇铸工序废气汇总通过 1 根 15m 高空排气筒 G1 排放
			投料熔炼、浇铸工序废气经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后，与投料、加热定型工序废气汇总通过 1 根 15m 高空排气筒 G1 排放
			打磨工序废气经集气罩收集后，经移动式除尘器处理后无组织排放

			抛丸工序废气经设备配套的滤芯+布袋装置收集处理后无组织排放
		噪声处理措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施
		固废处理措施	生活垃圾交环卫部门处理;一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理;危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

（2）产品产量

项目产品产量如下表所示：

表 4　搬迁扩建后项目产品及产量一览表

产品名称	规格	年产量	备注
耐磨材料铸铁件	单件产品为 10kg，年生产 54600 件产品	546 吨	不锈钢+生铁块熔炼，比例为 3:1
耐磨不锈钢	单件产品为 10kg，年生产 15100 件产品	151 吨	不锈钢+镍板熔炼，比例为 30:1
耐磨合金钢	单件产品为 10kg，年生产 25300 件产品	253 吨	钢材+锰铁+铜铁熔炼，比例为 50:1:1

（3）原辅材料

项目原辅材料用量见下表。

表 5　搬迁扩建后项目产品原辅材料用量表

序号	原料名称	形状	年用量	是否涉及环境风险物质	最大储存量	备注	临界量
1	不锈钢	固体	570 吨	否	50 吨	新料	/
2	生铁块	固体	140 吨	否	10 吨	新料	/
3	镍板	固体	5 吨	是	0.5 吨	新料	0.25 吨
4	钢材	固体	250 吨	否	20 吨	新料	/
5	锰铁	固体	5 吨	是	0.5 吨	新料	0.25 吨
6	铜铁	固体	5 吨	是	0.5 吨	新料	0.25 吨
7	覆膜砂	颗粒	300 吨	否	30 吨	新料	/
8	机油	液体	0.05 吨	是	0.05 吨	10kg/桶	2500 吨
9	钢丸	固体	0.5 吨	否	0.5 吨	散装	/
10	浇铸模具	固体	50 套	否	50 套	/	/

主要原辅材料理化性质：

不锈钢：具有良好的耐蚀性、耐热性，低温强度和机械特性，热加工性好，无热处理硬化现象。密度为 7.93g/cm³，熔点为 1398~1454℃。

生铁块：含碳量大于 2%的铁碳合金，工业生铁含碳量一般在 2.5%--4%，并含 C、SI、Mn、S、P 等元素,是用铁矿石经高炉冶炼的产品。密度为 7.2~7.43g/cm³，熔点为 1200~1300℃。

覆膜砂：项目所使用的覆膜砂为外购加工成型的覆膜砂，是用热塑性酚醛树

脂加潜伏性固化剂(乌洛托品)和润滑剂通过一定的覆膜工艺配制成，主要成分为97%石英砂、2.62%酚醛树脂、0.29%乌洛托品、0.09%硬脂酸钙，酚醛树脂中含有游离的糠醛≤0.15%和酚类≤0.15%。当覆膜砂受热时包覆在砂粒表面的树脂熔融，熔融的树脂由线性结构迅速转变成不熔融的体型结构，从而使覆膜砂固化成型。

机油：也叫润滑油，油状液态，密度约为 0.91×10^3（kg/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。

镍板:优异的耐热浓碱溶液腐蚀。对碳酸盐、硝酸盐、氧化物和醋酸盐等盐类的碱性、中性溶液介质，有优良的耐蚀型。耐脂肪酸的腐蚀，密度为 $8.9g/cm^3$，熔点为 1455℃。

锰铁：锰和铁组成的铁合金，不溶于水，密度为 $8.9g/cm^3$，熔点为 1455℃。

铜铁：密度为 $8.96g/cm^3$，熔点为 1083.4℃。

（4）主要生产设备

搬迁扩建后项目主要生产设备如下表所示：

表 6　搬迁扩建后项目生产设备情况表

序号	设备名称	型号	数量	所在工序	备注
1	中频电炉	500kw/500kg	3 台	投料熔炼	用电
2	热处理电炉	75kw/100kg	10 台	热处理	用电
3	磨床	M74125	6 台	打磨	用电
4	车床	CX6016	10 台	机加工	用电
5	铣床	/	4 台	机加工	用电
6	钻床	/	2 台	机加工	用电
7	射芯机	非标定制	10 台	加热定型	用电
8	抛丸机	Q376	2 台	抛丸清理	用电
9	切割机	/	2 台	切边角	用电

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。

产能核算：

①项目设置有3台中频电炉，型号为500kw/500kg，即单台中频电炉单次熔炼最大量为500kg，根据企业提供资料，单次熔炼时间约为1.5h-2h，项目中频电炉

工作时间每天共计6h，年生产300天，则中频电炉最大熔炼产能为1350吨/年；

综上，则最大熔炼产能为1350吨/年（<10万吨/年），本项目申报产能为975吨，达到最大产能的72.22%，本项目产能申报合理。

②项目年生产耐磨材料铸铁件、耐磨不锈钢、耐磨合金钢共 95000 件，每天生产约 320 件，使用浇铸模具 50 套，根据企业提供资料，平均每套浇铸模具加热定型工序使用覆膜砂 3kg，覆膜砂成型后脱模冷却，浇铸模具重复使用，则对应覆膜砂年用量为 288 吨。由于人工及材料损耗，本项目申报覆膜砂年用量为 300 吨。

（5）人员及生产制度

搬迁扩建项目共设员工60人，均不在厂内食宿。全年工作300天，每天生产约8小时，不涉夜间生产。

（6）给排水情况

①生活用排水：搬迁扩建后项目员工 60 人，均不在场内食宿，生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不在厂内食宿员工生活用水量按 28m³ /人·年计，则生活用水量为 1680t/a（5.6t/d），排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量约为 1512t/a（5.04t/d）。生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管道排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排放到黄圃水道。

②生产用排水：搬迁扩建后项目主要生产用水为磨床用水和水喷淋塔用水。

磨床用排水：项目打磨工序需用水冷却，磨床用水水箱有效容积为 0.125m³，冷却水循环使用，循环水量为 0.125t，每天需补充新鲜水，补水量按水箱容积的 1%计算，即 0.0125t/d（3.75t/a），故磨床用水为 3.875t/a。

喷淋用排水：项目投料、加热定型工序和投料熔炼、浇铸工序废气收集后经 1 套水喷淋装置处理，喷淋水经过沉淀后循环使用，定期捞渣并补充新鲜用水，循环水量为 5t，喷淋装置水箱有效容积约为 5m³，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 1%计算，即 0.05t/d（15t/a），故喷淋塔合计用水为 20t/a。

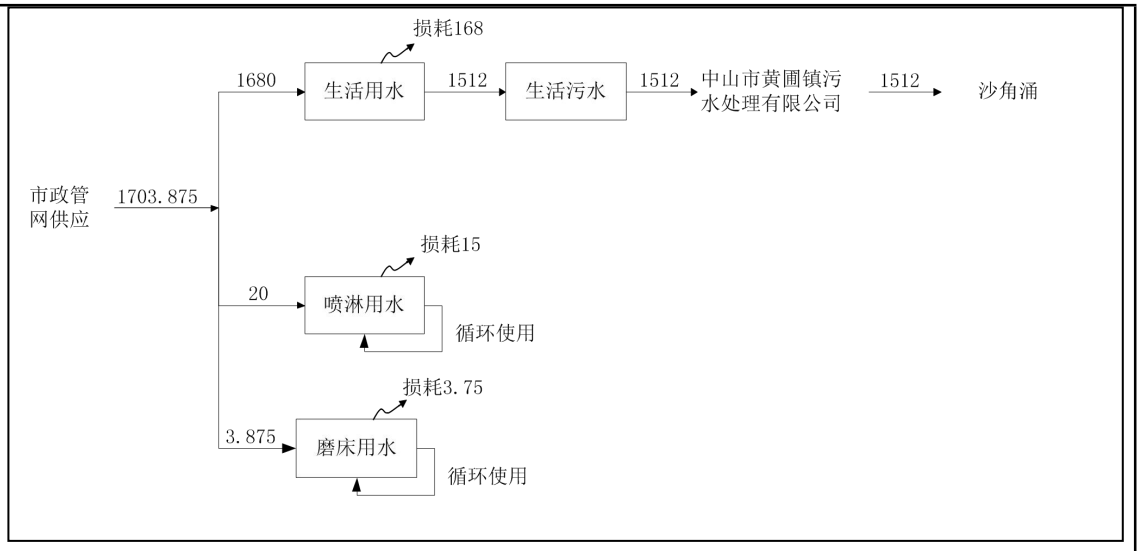


图 2　搬迁扩建项目水平衡图（t/a）

（7）项目能耗情况

根据企业资料提供，搬迁扩建项目预计年耗电约10万度。

（8）四至情况

项目位于中山市黄圃镇马新工业区盛红路 3 号郑旭光厂房二栋首层之二，东面为中山市卓欣五金塑料有限公司，南面隔路为中山市盛大家具有限公司，西面为中山市开盈科技有限公司，北面为工业厂房。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2。

（9）平面布局合理性分析

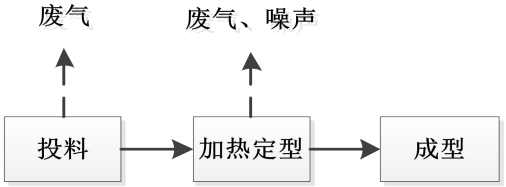
项目租用一栋2层建筑的1层作为生产使用，包括加热定型车间、投料熔炼、浇铸车间、抛丸车间、机加工车间、打磨车间等。项目废气污染物经15m高排气筒高空排放，项目最近的敏感点为南面距离435m的马安村，排气筒设置于项目地北面远离最近敏感点的位置，排气筒排放废气对周边环境的影响不大。经采取有效的隔声、减震、降噪措施，项目噪声对周边的影响较小。项目平面布置图详见附图3。

工艺流程和产排污环节

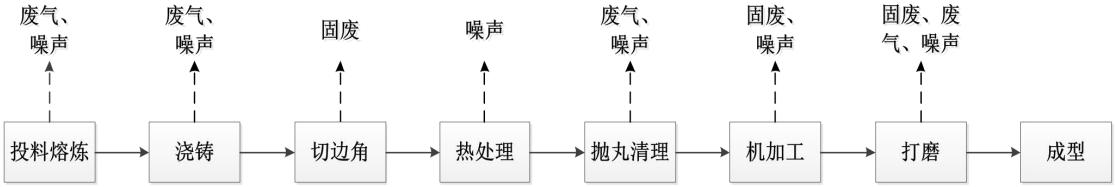
工艺流程简述（图示）

全厂工艺流程：

一、覆膜砂造型生产工艺流程：



二、耐磨材料铸铁件、耐磨不锈钢、耐磨合金钢生产工艺流程：



工艺说明：

（1）投料、加热定型：将称量好的覆膜砂放入射芯机上进行加热，加热温度在 200-300 摄氏度之间，在浇铸模具中成型后自然冷却至室温得到覆膜砂模具（脱模自然冷却一天时间），覆膜砂模具不需要进行机加工工序，每天覆膜砂定型工序约进行 6h，投料、加热定型过程中会产生废气和噪声。

（2）投料熔融：将原材料配比后投入电炉，电炉通电后加热得到混合铁水，加热温度接近 1500 摄氏度，单次生产时间为 1.5h-2h，一天生产约 6h，该生产过程中产生烟尘和噪音；熔融是指温度升高时，分子的热运动的动能增大，导致结晶破坏，物质由晶相变为液相的过程；

（3）浇铸：把熔融后得到的混合铁水通过浇铸模具进行移动并且浇铸，进行金属部件的自然冷却成型；经过保压、冷却后开启模具，就可获得一定形状和尺寸的半成品，浇铸后需要自然冷却一天。 浇铸过程产生少量烟尘，浇铸后会产生废覆膜砂，全部由厂家回收。

（4）切边角：采用切割机对半成品进行切边角，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。

（5）热处理：把半成品放入热处理炉中进行热处理，进一步提升其稳定性，不改变其形状和整体的化学成分，加热温度在 300-800 摄氏度之间。

	（6）抛丸清理：把半成品放入抛丸机中进行密闭清理，去除半成品表面氧化等原因形成的杂质提高外观质量，该过程产生粉尘和噪音，平均一天生产 6 小时。 （7）机加工、打磨：抛丸清理后的半成品需通过铣床、磨床进行机加工整理，磨床为湿磨，该生产过程产生金属碎屑和噪音，平均一天生产 6 小时。
与项目有关的原有环境污染问题	项目搬迁扩建前原厂址内容已停产，现已不属于广东纳川新材料有限公司建设内容，项目搬迁后，原厂址已空置，实际已无废水、废气等污染物产排，无遗留固废，原厂址已不存在与本项目相关的污染情况及环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》中府函〔2020〕196 号，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 修改单中的二级标准。

（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》，2020 年，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（GB 3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB 3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准，降尘达到省推荐标准，具体见下表。项目所在区域为达标区。

表 1 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	第 98 百分位数日平均质量浓度	12	150	8	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	第 98 百分位数日平均质量浓度	64	80	80	达标
	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM_{10}	第 95 百分位数日平均质量浓度	80	150	53.3	达标
	年平均质量浓度	36	70	51.4	达标
$PM_{2.5}$	第 95 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	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数浓度	154	160	96.3	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	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}、P ㎡.5、CO、O_3 执

行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准。根据《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 2 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							
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	0.00	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	0.00	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	0.00	达标

由表可知，SO_2、NO_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 修改单中的二级标准；$PM_{2.5}$、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 修改单中的二级标准；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 修改单中的二级标准；O_3 最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准。

（3）评价范围内环境空气质量现状

①监测因子及布点

项目运营过程产生的废气污染物主要为挥发性有机物（以NMHC和TVOC表征）、颗粒物、臭气浓度，对应现状评价因子为NMHC、TVOC、TSP、臭气浓度，属于特征因子。根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物NMHC、TVOC和臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB 3095－2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

监测因子：TSP。

布点情况：项目TSP引用《中山市海巍五金有限公司》的环境质量现状监测报告（监测报告编号：C20210056），由广东皓轩环保科技有限公司于2021年6月13日~15日在中山市海巍五金有限公司项目所在地厂界外A1沙栏村的监测数据，监测点距离本项目厂界约2900m。

表3 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		检测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山市海巍五金有限公司项目所在地厂界外A1沙栏村	/	/	TSP	西南面	2900

②监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表4 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
TSP	日均值	0.3	0.170~0.228	76	0	达标

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

二、地表水环境

本项目位于中山公用黄圃污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管道排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理达标后排放到黄圃水道。本项目不外排生产废水，因此对环境影响不大。

项目主要影响的水体为黄圃水道，黄圃水道最终汇入洪奇沥水道，洪奇沥水道属于Ⅱ类水功能区域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅱ类标准。根据中山市环境监测站发布的《2020 年水环境年报》，2020 年洪奇沥水道水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准，水质状况为优。

水环境年报　　您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报

2020年水环境年报

信息来源：本网 中山市环境监测站　　发布日期：2021-08-02　　分享：

1、饮用水

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

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

2、地表水

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

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

3、近岸海域

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

图 3　2020 年中山市水环境年报截图

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》（中环〔2018〕87 号），本项目所在区域属 3 类声功能区域，执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB(A)，夜间 55dB（A）。

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

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危废泄漏垂直入渗途径和废气处理措

施故障导致的废气污染物大气沉降，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中提现，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 1 栋 2 层楼高厂房的 1 层作为生产使用，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 5　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黄圃镇马新工业区盛红路 3 号郑旭光厂房二栋首层之二，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、大气环境保护目标 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 7　项目评价范围内大气环境敏感点一览表** 名称 | 坐标/m（X、Y） | 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 马安村 | 中山市 | 居民区 | 大气环境 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区 | S | 435 2、地表水环境保护目标 项目位于中山市黄圃镇马新工业区盛红路 3 号郑旭光厂房二栋首层之二，纳污水体为黄圃水道，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、声环境保护目标 厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 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 范围内无耕地、饮用水水源地、学校、医院等其他土壤环境敏感目标。 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 8 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
投料、加热定型工序废气	G1	NMHC	15	80	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		100	/	
		臭气浓度		<2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 有组织排放限值
		颗粒物		120	4.8	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值
投料熔炼、浇铸工序废气	G1	颗粒物	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值标准要求
打磨工序废气	G1	颗粒物	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值标准要求
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4	/	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		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	/	NMHC	/	6[B]	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20[C]		
		颗粒物		5		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 中有车间厂房的其他炉窑无组织排放限值

注 1：本项目生产厂房高度约 8m，项目排气筒高度为 15m。项目位于中山市黄圃镇

马新工业区盛红路 3 号郑旭光厂房二栋首层之二，200m 半径范围内最高建筑为所在厂房，则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。

注 2：B-监控点处 1h 平均浓度监控限值。

注 3：C-监控点处任意一次浓度限值。

2、 水污染物排放标准

表 9 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	/	
	pH	6~9（无量纲）	

3、 噪声排放标准

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

表 10 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	搬迁扩建前项目合计排放挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）：0.0152t/a； 搬迁扩建后项目合计排放挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）：0.0144t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为已建厂房，故不再对施工期环境影响进行分析。
项目运营期环境影响和保护措施	**一、废气** **1、项目废气产排情况** （1）投料、加热定型工序废气 项目将覆膜砂放入射芯机中，通过高温下融化覆膜砂内的酚醛树脂进行定型，作业温度控制在 200-300℃，整体温度相对较低，作业期间不会使酚醛树脂原料间化学键断裂，从而产生裂解反应。 覆膜砂在投料中会产生颗粒物，产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”-“预处理”产污系数，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目覆膜砂总量约为 300t/a，则投料工序颗粒物产生量为 0.657t/a。 覆膜砂在加热定型中会产生有机废气，主要来源于覆膜砂中树脂，树脂含量约为 2.62%，树脂中游离糠醛的含量约为树脂的 0.15%，游离酚类的含量约为 0.15%，以挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）表征，主要污染物为挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）和臭气浓度。 项目覆膜砂的用量为 300t/a，在射芯成型过程中，有机废气挥发量按 100%计，则废气中挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）产生量合计为 300t/a×2.62%×（0.15%+0.15%）=0.024t/a，臭气浓度≤2000（无量纲）。 投料、加热定型工序生产时间为 6 小时，年生产 300 天，共 1800 小时。 建设单位拟对投料、加热定型工序废气采取设置集气罩有效收集，收集效率

取 50%（参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1 热态上吸风罩，收集效率 30-60%，取 50%）。废气收集后经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后，与投料熔炼、浇铸工序废气汇总通过 1 根 15 高空排气筒 G1 排放，处理效率为 80%，风机的总设计风量为 30000m³ /h。

表 11　项目投料、加热定型工序废气产排情况一览表

车间		投料、加热定型车间		
排气筒编号		G1		
污染物		挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	臭气浓度	颗粒物
总产生量 t/a		0.024	≤2000（无量纲）	0.657
收集效率%		50		
处理效率%		80		
有组织	产生量 t/a	0.012	≤2000（无量纲）	0.33
	产生浓度 mg/m³	0.22	/	6.11
	产生速率 kg/h	0.0067	/	0.2
	排放量 t/a	0.0024	≤2000（无量纲）	0.07
	排放浓度 mg/m³	0.044	/	1.3
	排放速率 kg/h	0.0013	/	0.039
无组织	排放量 t/a	0.012	≤20（无量纲）	0.33
	排放速率 kg/h	0.0067	/	0.2
总抽风量 m³ /h		30000		
有组织排放高度 m		15		
工作时间 h		1800		

经过处理后，投料、加热定型工序产生的挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）达到《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，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值，臭气浓度达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值。

（2）投料熔炼、浇铸工序废气

项目采用中频电炉对原材料进行高温（温度近 1000℃）融化，将铁水浇铸进模具中，在融化过程有烟尘产生，以颗粒物表征。颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”-“铸造-熔炼（感应电炉）”产污系数，颗粒物产污系数为 0.525 千克/吨-产品，项目产品总量为

950t/a，则投料熔炼、浇铸工序废气颗粒物产生量约为 0.5t/a。投料熔炼、浇铸工序生产时间为 6 小时，年生产 300 天，共 1800 小时。

投料熔炼、浇铸废气从熔炼口上方排出，由于加热温度高，废气容易形成气流便于收集，建设单位拟在熔炼口上方制作集气罩以及管道对投料熔炼、浇铸废气进行收集，收集效率取 50%（参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1 热态上吸风罩，收集效率 30-60%，取 50%）。颗粒物收集后经相同水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后，与投料、加热定型工序废气汇总通过 1 根 15m 高空排气筒 G1 排放，处理效率为 80%，风机的设计风量为 30000m³ /h。

表 12　项目投料熔炼、浇铸工序废气产排情况一览表

车间		投料熔炼、浇铸车间
排气筒编号		G1
污染物		颗粒物
总产生量 t/a		0.5
收集效率%		50
处理效率%		80
有组织	产生量 t/a	0.25
	产生浓度 mg/m³	4.63
	产生速率 kg/h	0.14
	排放量 t/a	0.05
	排放浓度 mg/m³	0.926
	排放速率 kg/h	0.027
无组织	排放量 t/a	0.25
	排放速率 kg/h	0.1
总抽风量 m³ /h		30000
有组织排放高度 m		30
工作时间 h		1800

经过处理后，投料熔炼、浇铸工序产生颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值。

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。

本项目投料、加热定型工序设计处理风量如下表。

表 13　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
射芯机	1.5	0.5	0.5	1890	10	18900
合计						18900

故项目投料、加热定型工序设计风量拟设 20000m^3/h。

本项目投料熔炼、浇铸工序设计处理风量如下表。

表 14　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
中频电炉	2.5	0.5	0.5	3150	3	9450
合计						9450

故项目投料熔炼、浇铸工序设计风量拟设 10000m^3/h。

综上所述，项目投料、加热定型工序设计风量为 20000m^3/h，投料熔炼、浇铸工序设计风量为 10000m^3/h，所以项目风机设计总风量为 30000m^3/h。

（3）抛丸工序废气

项目采用抛丸机对投料熔炼、浇铸后的半成品进行清理，清理过程密闭，有粉尘产生，以颗粒物表征。

抛丸过程中钢丸与工件表面接触磨损，粒径小的钢丸会经抽风系统收集处理，需定期补充损耗的钢丸约 0.5t/a，另外抛丸过程颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”-“预处理”产污系数，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目原料总量约为 975t/a，抛丸工序颗粒物产生量为 2.1t/a，则项目打砂过程中金属粉尘废气产生量为补充的钢丸量与原料损耗量的总和，即为 2.6t/a。

抛丸设备抛丸机为密闭型设备，作业过程中废气逸散极小，其收集效率可达 95%（参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-1 设备废气排口直连，收集效率 80-95%，设备有固定排放管直接与风管连接，设备整体密闭只留进出口，收集系统运行时周边基本无粉尘散发，取 95%），收集后引入抛

丸机自带的滤芯+布袋处理达标，处理效率为 95%。颗粒物车间内无组织排放，因粒径较大，约 80%沉降掉落在设备周围，20%通过车间无组织排放。抛丸工序生产时间为 6 小时，年生产 300 天，共 1800 小时。

表 15　项目抛丸工序废气产排情况一览表

车间		抛丸车间
污染物		颗粒物
总产生量 t/a		2.6
收集效率%		95
处理效率%		95
收集处理后无组织产生量 t/a		0.124
未收集无组织产生量 t/a		0.13
无组织排放	沉降量（t/a）	0.2
	排放量（t/a）	0.054
	排放速率（kg/h）	0.03
工作时间 h		1800

经过处理后，抛丸工序外排废气颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值。

（4）打磨工序废气

项目抛丸清理后的半成品根据厂家要求需要进行打磨处理，打磨过程产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”-“预处理”产污系数，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目原料总量约为 975t/a，由于只是边角需要打磨，约占原料总量的五分之一，故打磨量为 195t/a，则打磨工序颗粒物产生量为 0.42t/a。打磨工序生产时间为 6 小时，年生产 300 天，共 1800 小时。

建设单位拟在磨床上方制作集气罩以及管道对打磨废气进行收集，收集效率取 50%（参考《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%）。颗粒物收集后经移动式除尘器处理后无组织排放，处理效率为 80%。

打磨粉尘车间内无组织排放过程，由于重力作用大部分粉尘会自然沉降于车间内，车间生产时门窗紧闭，沉降率可达 80%，少部分粉尘飘逸出车间外作无组织排放。

表 16　项目打磨工序废气产排情况一览表

污染物	颗粒物

总产生量（t/a）		0.42
收集效率		50%
处理效率		80%
收集量（t/a）		0.21
收集排放量（t/a）		0.042
未收集排放量（t/a）		0.21
无组织排放	沉降量（t/a）	0.2
	排放量（t/a）	0.052
	排放速率（kg/h）	0.028

经过处理后，打磨工序产生颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值。

表 17　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	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	0.044	0.0013	0.0024
2		投料、加热定型工序颗粒物	1.3	0.039	0.07
3		投料熔炼、浇铸工序颗粒物	0.926	0.027	0.05
一般排放口合计		颗粒物			0.12
		挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）			0.0024
有组织排放总计		颗粒物			0.12
		挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）			0.0024

表 18　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	/	投料、加热定型工序	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	/	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	0.012
2	/	投料、加热定型工序	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	0.33

3	/	投料熔炼、浇铸工序	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	0.25
4	/	抛丸工序	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	0.054
5	/	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	0.052
无组织排放总计							
无组织排放总计	颗粒物						0.686
	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）						0.012

表 19　搬迁扩建项目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	0.12	0.686	0.806
2	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	0.0024	0.012	0.0144

2、各环保措施的技术经济可行性分析

①投料、加热定型工序、投料熔炼、浇铸工序：

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。

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。

项目拟建设的活性炭吸附装置填充密度 550kg/m³，过滤速度控制在 0.5m/s，单套过滤面积为 2 ㎡，单层厚度为 0.2m，共 3 层，一次装填量为 0.66t，活性炭每年更换一次，活性炭吸附装置活性炭更换量为 0.66t/a。项目有机废气处理量为 0.03t/a，按每吨 VOCs 需要 4 吨活性炭计算,则废活性炭产生量约为 0.12t/a＜0.66t/a，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，项目废气采用水喷淋+活性炭吸附装置进行处理是可行的。

②抛丸工序废气：

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打磨工序废气：

移动式除尘器：含尘气体由风机通过吸尘管吸入箱体，进入滤袋过滤，粉尘颗粒被滤袋阻留在表面，经过过滤的净化气体由出风口排出，可直接排放在室内循环使用，也可根据需要排出室外。整个除尘过滤是一个重力，惯性力，碰撞，静电吸附，筛滤等综合效应的结果。除尘器连续工作一段时间后，滤袋表面的粉尘不断增加，继而进行清灰，粉尘抖落在集尘器(抽屉)中，再由人工进行处理。

目前移动式除尘器在国内已有大量的应用实例，操作灵活方便，就地集尘，就地处理，能有效地保证空气的洁净度,产品新颖、美观、实用，性能稳定，使用维修方便，除尘效率高，因此项目采用移动式除尘器对粉尘进行处理具有可行性。

表 20　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	投料、加热定型工序废气	挥发性有机物（以NMHC和TVOC表征）、臭气浓度、颗粒物	113.366	22.692	水喷淋+活性炭吸附装置	是	40000	15	0.4	25
	投料熔炼、浇铸工序废气	颗粒物	113.366	22.692	水喷淋+活性炭吸附装置	是				

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），本项目污染源监测计划如下表所示。

表 21　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	挥发性有机物（以NMHC和TVOC表征）	1次/半年	《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
	臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2有组织排放限值
	颗粒物	1次/半年	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
	颗粒物	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物排放限

			值标准要求

表 22　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	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	1 次/半年	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/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准
厂区内	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	颗粒物	1 次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 中有车间厂房的其他炉窑无组织排放限值

二、废水

1、废水产排情况

生活污水

项目外排污水主要是生活污水，搬迁扩建后项目共设员工 60 人，产生生活污水 1512t/a（5.40t/d），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公用黄圃污水处理有限公司处理，最后排入黄圃水道。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

生活污水

中山市黄圃镇污水处理厂二期工程(中山公用黄圃污水处理有限公司)，坐落于广东中山市，厂区具体位于中山市黄圃镇后岗涌涌口东侧南兴街北面，设计处理能力为日处理污水 2.00 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺。该项目建成运营后产生生活污水约 5.4t/d，而污水处理厂日处理能力为 2 万吨，项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.027%，占比很小，不会对中山公用黄圃污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目远期生活污水经三级化粪池预处理后排入中山公用黄圃污水处理有限公司处理是可行的。

表 23　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	污染治理设施编号			排放口编号	排放口设置是	排放口类型
					污染治理设施	污染治理	污染治理			

					编号	设施名称	设施工艺		否符合要求	
1	生活污水	CODCr BOD_5 SS 氨氮	中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	三级化粪池预处理	三级化粪池预处理	WS-1	是	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

表 24　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	/	/	0.1512	中山公用黄圃污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	工作时段	中山公用黄圃污水处理有限公司	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 25　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 26　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	WS-1	COD_{Cr}	250	0.001350	0.3780
		BOD_5	150	0.000810	0.2268
		SS	150	0.000810	0.2268
		NH_3-N	25	0.000135	0.0378
全厂排放口合计		COD_{Cr}			0.3780
		BOD_5			0.2268
		SS			0.2268
		NH_3-N			0.0378

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 70~80dB（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 25dB（A）计，合计降噪 30dB（A）。

表 27　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
钻床	2	75	78.01	48.01
磨床	6	80	87.78	57.78
射芯机	10	75	85	55
车床	10	70	80	50
合计				60.33

项目营运期间，经治理后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，对周围环境影响不大。

表 28　噪声监测计划

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

四、固体废物

（1）固废产生工序

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。

生活过程：员工共 60 人，垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，则项目生活垃圾产生量约为 30kg/d，8.4t/a。

一般工业固废废物：

①打磨工序废气水喷淋沉渣：项目打磨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，颗粒物收集量为 0.58t/a，则产生水喷淋沉渣 0.464t/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金属边角料：项目机加工、打磨过程会产生少量金属边角料，产生量约为原料用量的 1%，项目原材料总用量为 975t/a，为 9.75t/a。

④沉降粉尘：项目抛丸工序产生沉降粉尘为 0.2t/a，打磨工序产生沉降粉尘为 0.2t/a，合计 0.4t/a；

⑤废覆膜砂：项目经浇铸工序后产生废覆膜砂为 300t/a，全部交由供应商回收再利用。

⑥废布袋：项目布袋装置定期更换布袋，产生废布袋约 0.02t/a。

⑦废料：项目抛丸工序产生抛丸废料约 0.5t/a。

项目产生的危险废物：

①废活性炭：废气处理过程产生废活性炭，产生量约为 0.67t/a。（项目活性炭吸附装置填充密度 550kg/m³，过滤速度控制在 0.5m/s，单套过滤面积为 2 ㎡，单层厚度为 0.2m，共 3 层，则一次填装量为 0.66t，每年更换一次，进入活性炭系统的有机废气为 0.024×50%×80%=0.01t/a，则废活性炭产生量约为 0.67t/a。

②废机油及其包装物：项目设备维护过程中机油年用量为 0.05t/a，每桶约 10kg，产生 5 个桶，每个废桶约重 0.2kg，产生量约为 0.001t/a；废机油产生量约为 0.045t/a，则废机油及其包装物产生量约为 0.046t/a。

③含油废抹布及手套，产生量约 0.01t/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 29　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	0.67	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	0.045	日常维护设备及生	液态	矿物油	矿物油	每月	T，I	
3	废机油包	HW08	900-249-08	0.001		固态、液态	矿物油、铁	矿物油	每月	T，I	

	装物				产过程中						
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	

表 30　项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m²）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废活性炭	HW49	900-039-49	生产车间	5	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		

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。

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危废暂存区，主要污染途径为危险废物泄漏直下渗造成地下水污染。项目建设过程将危废暂存区划分为重点防治区，项目场地地面都已经硬化，均已做好防漏防渗处理，危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单要求进行防渗设计，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，重点防渗区主要是危废暂存区。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、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危废收集桶破损导致泄漏、废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物

质或废气污染物等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

根据现场勘查，项目租用一层厂房作为生产使用，所有产品均在厂房内生产，无露天堆放场，危废仓位于室内，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）及2013年修改单的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废仓采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 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，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

项目环境风险分析内容详见环境风险评价专章。

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	投料、加热定型工序废气排放口 G1	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后，与投料熔炼、浇铸工序废气汇总通过 1 根 15m 高空排气筒 G1 排放	《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
		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
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段二级标准排放限值
	投料熔炼、浇铸工序废气排放口 G1	颗粒物	经水喷淋+活性炭吸附装置处理达标后，与投料、加热定型工序废气汇总通过 1 根 15m 高空排气筒 G1 排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值标准要求
	厂界无组织废气	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	厂区内无组织废气	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	无组织排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 中有车间厂房的其他炉窑无组织排放限值
地表水环境	生活污水（1512t/a）	pH	经三级化粪池预处理后进入中山公用黄圃污水处理有限公司处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD_{cr}		
		BOD_5		
		SS		
		NH_3-N		
声环境	做好厂区的绿化工作，采取有效的隔声、减震、降噪措施			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
电磁	/			

辐射	
固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废弃物收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
土壤及地下水污染防治措施	土壤污染防治措施：做好生产车间、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。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	a、设置截留措施，防止事故泄漏污染物外流。 b、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。 c、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。 d、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。 e、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。 f、设立严格的禁火管理制度。 g、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。 h、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。 i、保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查。
其他环境管理要求	无

六、结论

广东纳川新材料有限公司生产耐磨材料铸铁件、耐磨不锈钢、耐磨合金钢搬迁扩建项目位于中山市黄圃镇马新工业区盛红路 3 号郑旭光厂房二栋首层之二，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　　单位：t/a

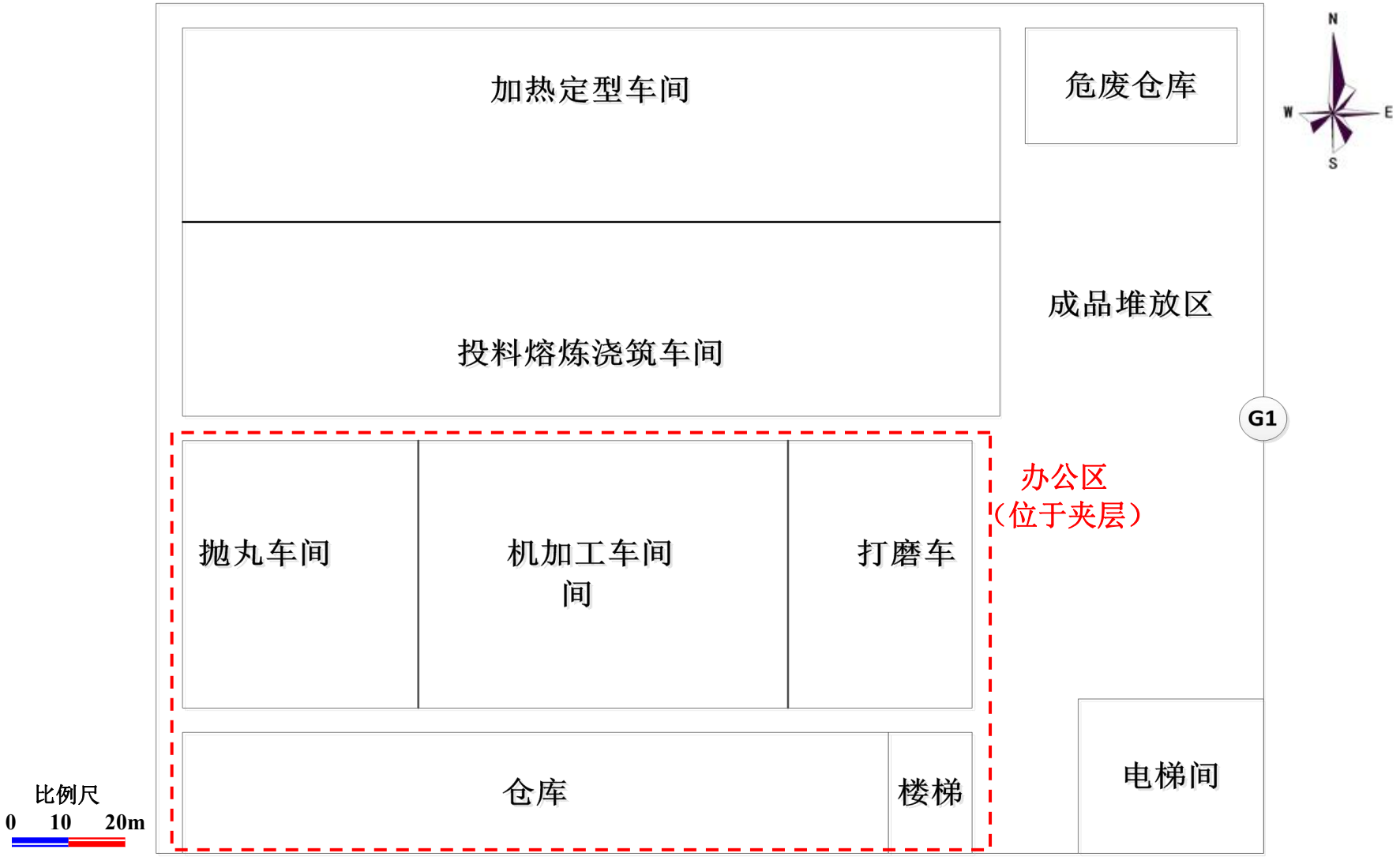
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	挥发性有机物（以 NMHC 和 TVOC 表征）	0	0	0	0.0144	0	0.0144	0
	颗粒物	0	0	0	0.806	0	0.806	0
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	0
废水	废水量	0	0	0	1512	0	1512	0
	COD_{cr}	0	0	0	0.3780	0	0.3780	0
	BOD_5	0	0	0	0.2268	0	0.2268	0
	SS	0	0	0	0.2268	0	0.2268	0
	NH_3-N	0	0	0	0.0378	0	0.0378	0
一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	0	8.4	0	8.4	0
	水喷淋沉渣	0	0	0	0.464	0	0.464	0
	废滤芯	0	0	0	0.02	0	0.02	0
	金属边角料	0	0	0	9.75	0	9.75	0
	沉降粉尘	0	0	0	0.4	0	0.4	0
	废布袋	0	0	0	0.02	0	0.02	0
	废料	0	0	0	0.5	0	0.5	0
危险废物	废活性炭	0	0	0	0.67	0	0.67	0
	废机油	0	0	0	0.045	0	0.045	0
	废机油包装物	0	0	0	0.001	0	0.001	0
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.01	0	0.01	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

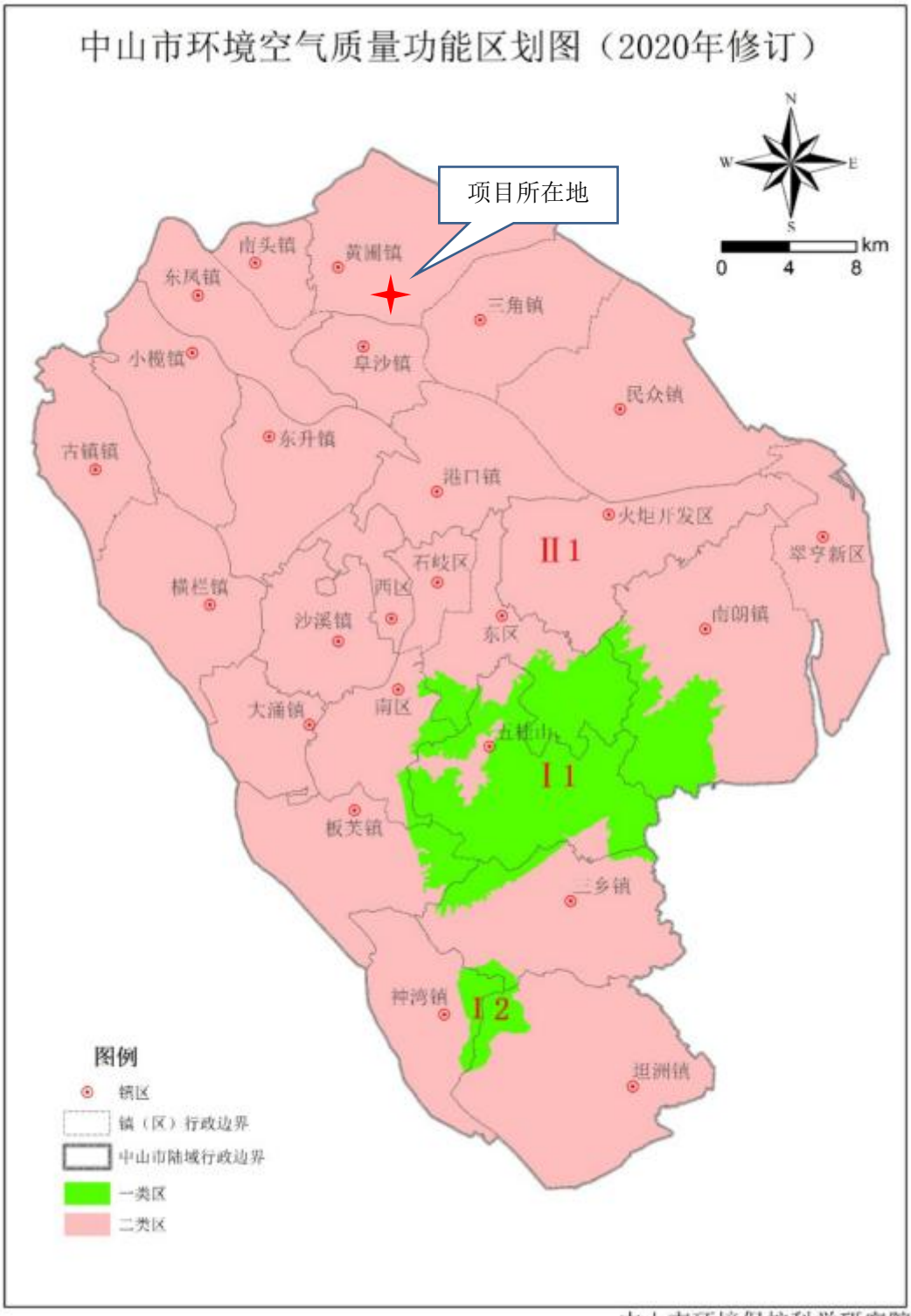
附图 1　建设项目地理位置图

工业厂房
项目地
中山市卓欣五金塑料有限公司
门卫处
中山市开盈科技有限公司
中山市盛大家具有限公司
N
W
E
S
比例尺
0 50 100m

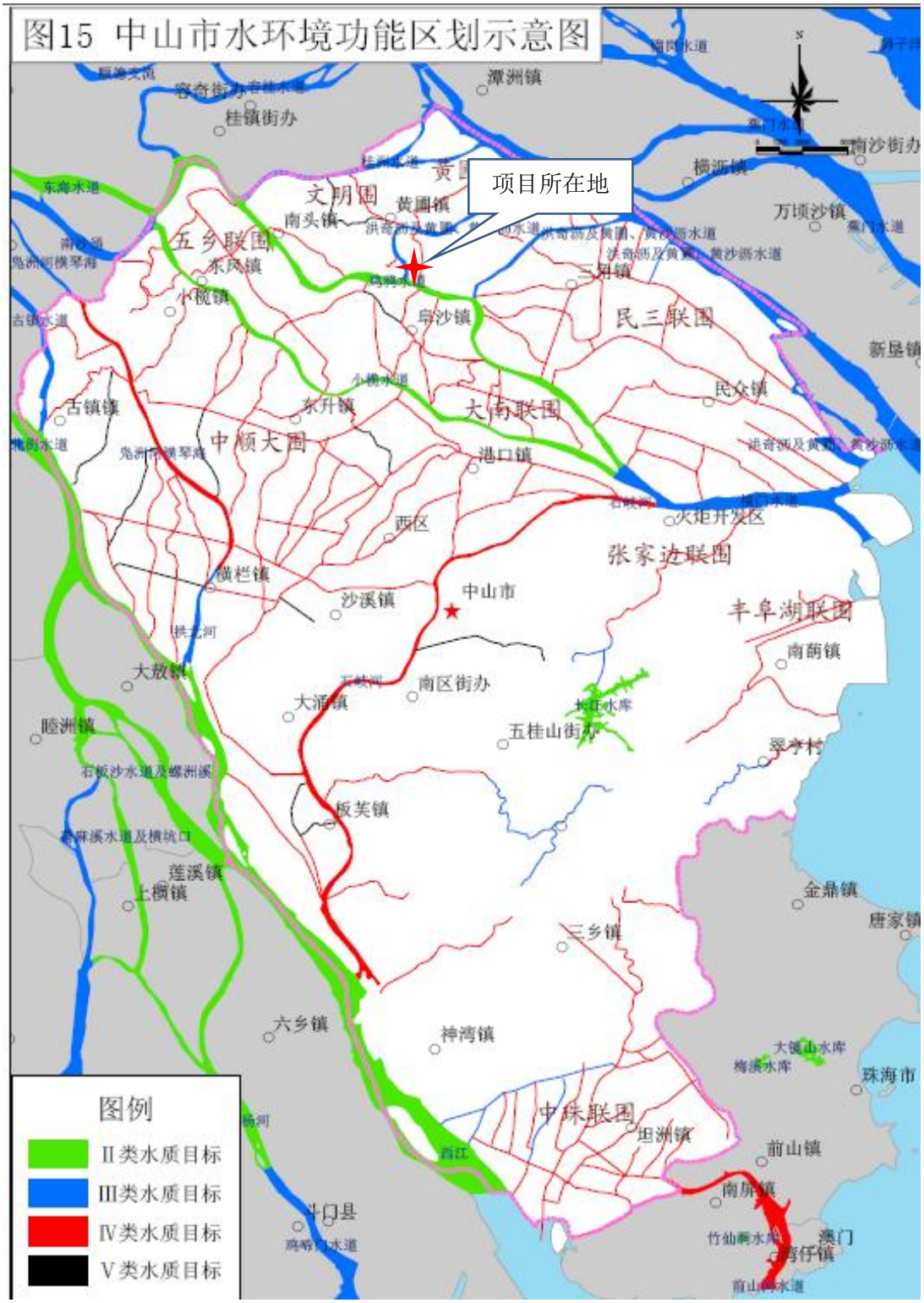
附图 2　建设项目四至图



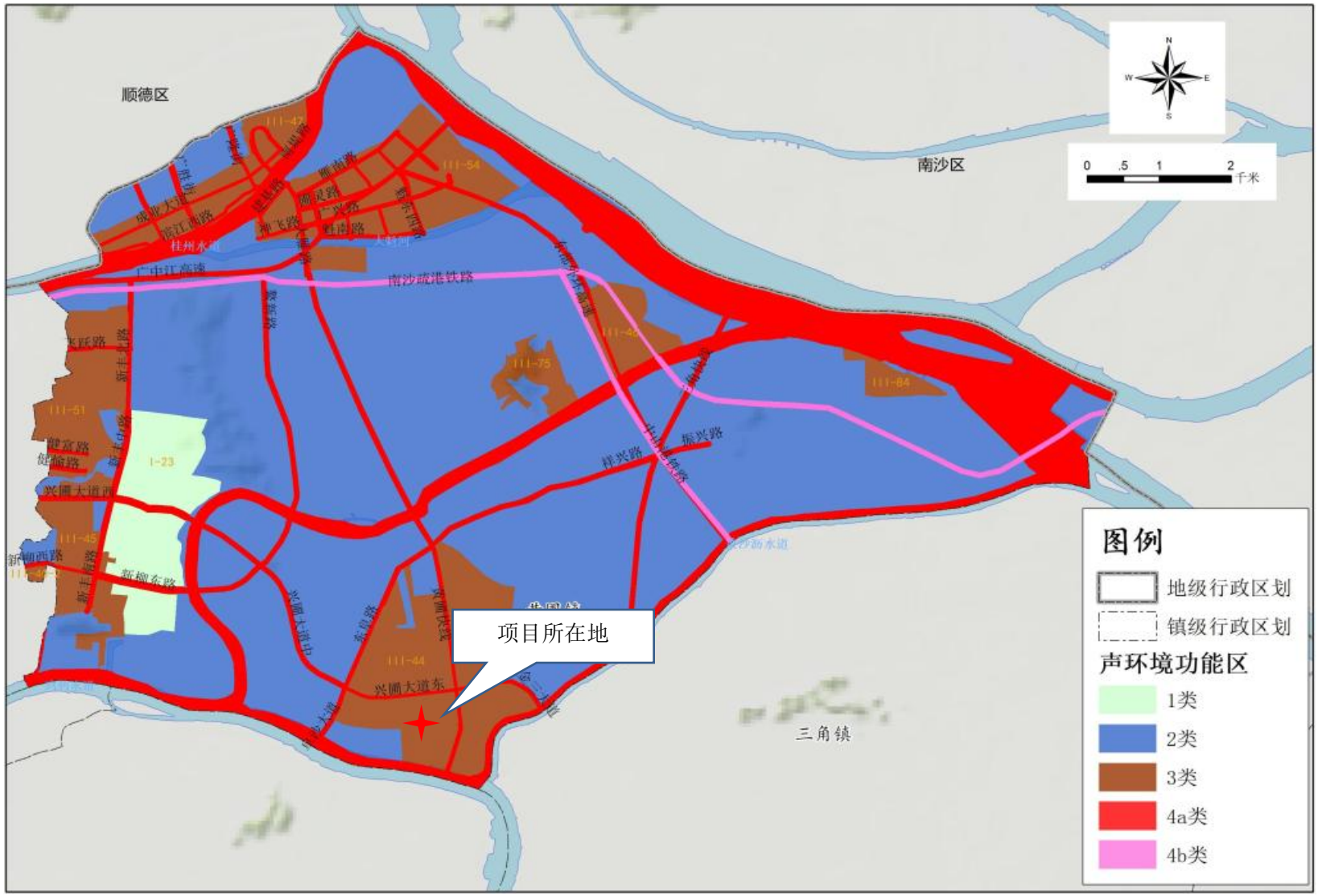
附图 3　建设项目平面布局图



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

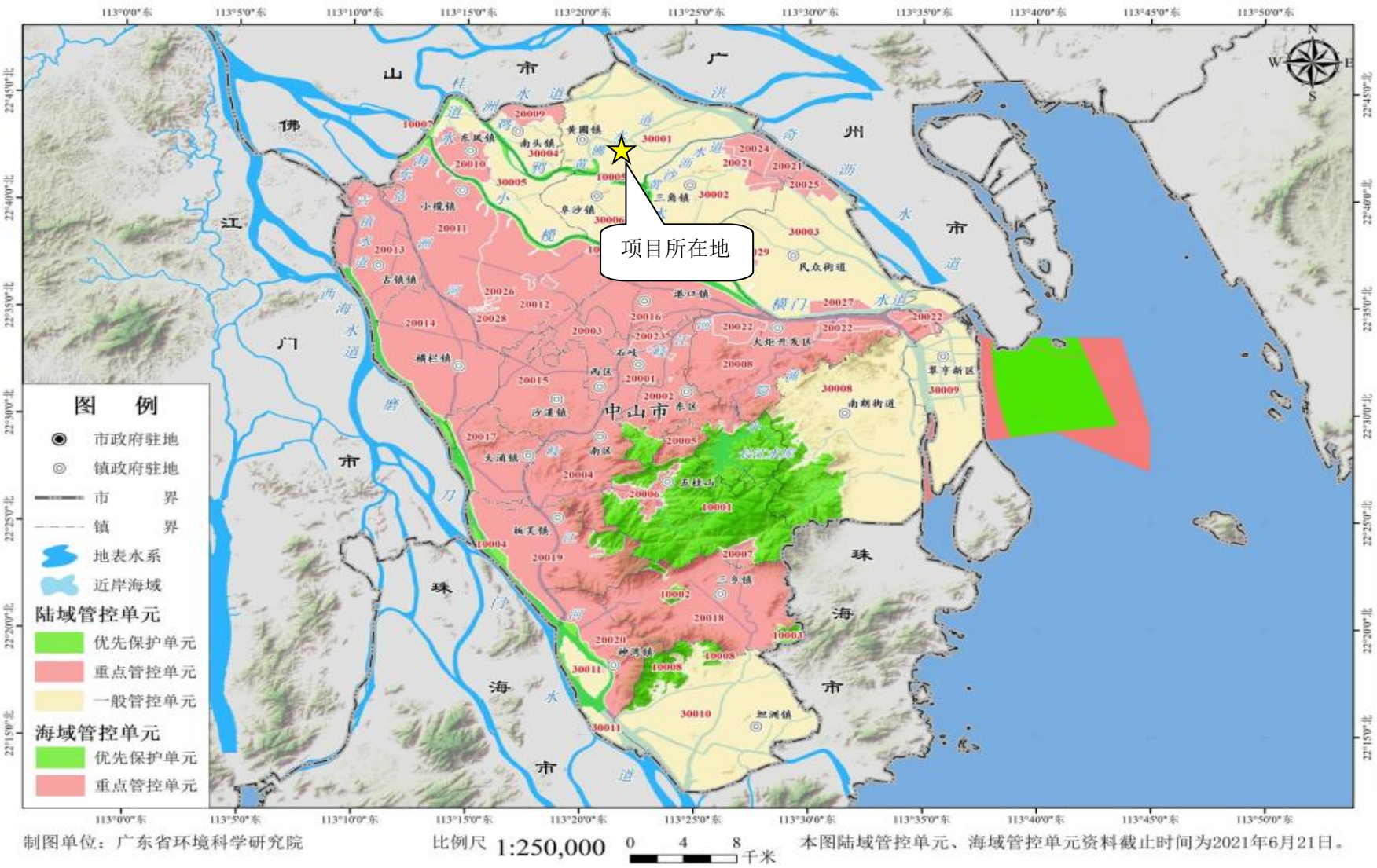


附图 6　中山市声功能区划图

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



附图 10　广东省环境管控单元图