

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：等离子热喷涂工艺制备金属及陶瓷类旋转靶材生产项目

建设单位（盖章）：意力（广州）新材料有限公司

编制日期：二〇二一年八月

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	等离子热喷涂工艺制备金属及陶瓷类旋转靶材生产项目		
项目代码	2106-440112-04-01-258228		
建设单位联系人	洪**	联系电话	020-*****
建设地点	广州市黄埔区南翔三路 25 号 2 栋 401 房		
地理坐标	(东经 <u>113 度 26 分 59.741 秒</u> , 北纬 <u>23 度 08 分 56.629 秒</u>)		
国民经济行业类别	C4190 其他未列明制造业	建设项目行业类别	三十八、其他制造业 84 其他未列明制造业
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广州开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2106-440112-04-01-258228
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	7200
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（批复单位：广州开发区管理委员会，批复文号：穗开管[2017]59 号）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广州开发区区域环境影响报告书》； 审查机关：原国家环境保护总局； 审查文件名称及文号：《关于广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2004]387 号） 《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》（批复单位：广州开发区建设和环境保护局，批复文号：穗开建环函[2016]94 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与规划相符性分析 本项目位于广州市黄埔区南翔三路 25 号 2 栋 401 房，根据建设单位		

提供的粤（2017）广州市不动产权第 06202079 号可知，本项目建设项目用地性质属于工业用地，不占用基本农业用地和林地，符合城市规划要求。根据《广州开发区管委会关于广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》本项目所在地属于“M1 一类工业用地”用地性质符合要求，因此本项目选址是合理的。

根据《城市用地分类和规划建设用地标准》（GB50137-2011），一类用地（M1）范围为：对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地。本项目主要从事金属及陶瓷类旋转靶材的生产，影响范围主要在生产车间内，即符合对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患，因此本项目选址符合用地规划要求。根据《城市用地分类和规划建设用地标准》（GB50137-2011）条文说明表 3 工业用地分类标准的内容，一类工业企业废水排放应低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。大气污染物排放应低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。噪声排放应低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类声环境功能区标准，见下表所示。

表1-1 工业用地分类标准

	水	大气	噪声
参照标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于 1 类声环境功能区标准
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于 2 类声环境功能区标准
三类工业企业	高于二级标准	高于二级标准	高于 2 类声环境功能区标准

废水：项目外排的废水主要为生活污水和不锈钢内管冷却废水，本项目废水属于间接排放，本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和不锈钢内管冷却废水一起经市政管网排入大沙地污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准两者中的较严值后排入珠江黄埔航道。

废气：本项目粉尘和镍及其化合物经车间负压抽风收集后，通过袋式除尘器处理后于 15m 高排气筒高空排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放浓度限值。

噪声：根据噪声贡献值预测结果，项目边界昼间噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2009）1 类声环境功能区标准（昼间不超过 55 分贝）。

综上所述，本项目符合一类工业用地的要求。

2、项目与规划环境影响评价相符性分析

（1）与《广州开发区区域环境影响报告书》相符性分析

根据《广州开发区区域环境影响报告书》及其批复文件《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（批复单位：原国家环境保护总局，批复文号：环审（2004）387 号），广州开发区（以下简称“开发区”）由已开发建设但离散分布的广州经济技术开发区西区和东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区（广州科学城）和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区比岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成，总面积为 213 平方公里。

表1-2 与《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》的相符性分析

序号	审查意见要求	本项目情况	相符性
1	按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念，根据开发区功能布局，做好区域的总体规划和环境保护规划，引导和控制产业发展，做好入区建设项目的污染治理和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续发展	本项目位于广东省广州市黄埔区南翔三路 25 号，本项目废气、废水、固废等污染物均采取环境保护控制措施，废水、废气均达标排放，固废得到妥善的处理，对环境影响较小	符合
2	结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划、建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，广州科学城的污水纳入黄埔大沙地污水处理厂集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的	本项目生活污水和不锈钢内管冷却废水排入市政污水管网，纳入大沙地污水处理厂处理，不直接排放，不会对周边地表水体产生直接影响	符合

		要求		
	3	<p>按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平</p>	<p>本项目运营过程产生的员工办公生活垃圾经分类收集后交环卫部门清运处理。废包装材料、边角料、碎屑收集后交废品回收站回收利用，不合格产品交相关单位回收利用，袋式除尘器粉尘、废刚玉砂经分类收集后交由供应商回收利用。本项目拟在园区东南侧设置一间一般固体废物暂存间，设置一间危险废物暂存间收集危险废物，固废均得到妥善处理</p>	符合
<p>综上所述，本项目符合广州开发区区域规划环评要求。</p> <p>(2) 与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》相符性分析</p> <p>本项目位于广州科学城，根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》，科学城的功能定位为国家级高新技术园区；广州东部创新与研发集聚区；生态优良、配套完善的综合城区。</p> <p>本项目从事金属及陶瓷类旋转靶材的生产，符合科学城“国家级高新技术园区”的定位。根据《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》（穗开建环函[2016]94号），在该控制性详细规划实施后，具体建设项目规划选址过程中，应关注居住用地与周边工业企业的协调性，防止居住用地与工业用地混杂，居住用地尽量远离工业用地，在选址源头上避免工业废气对居住小区造成影响。本项目选址于广州市黄埔区南翔三路25号2栋401房，距离最近的环境敏感点为东面476m处的加庄。本项目远离居住用地，因此本项目符合《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》及其审查意见的要求。</p>				
其他符合性分析	<p>1、与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 与《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的相符性分析</p> <p>根据广东省环境管控单元图（见附图17），本项目所在位置属于陆域重点管</p>			

控单元。项目与《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的相符性分析如下：

表1-3 与《广东省“三线一单”生态环境管控方案》相符性分析

内容	相符性分析	是否符合
生态保护红线	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），本项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，因此不涉及生态保护红线。	符合
资源利用上线	本项目运行期间所用的电源、水资源等资源消耗占当地资源能源消耗比例较低，不会突破地区的资源利用上限。	符合
环境质量底线	<p>本项目所在区域环境空气SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，环境空气质量状况良好。本项目纳污水域为珠江广州河段前航道，向东南汇入黄埔航道（属于珠江流域）。根据广东省入海河流2020年各季监测数据可知，珠江流域广州莲花山断面各因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，以及《2020年广州市环境质量状况公报》，综上项目所在区域的水环境质量现状良好。本项目所在区域声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。</p> <p>本项目运营期确保废气、废水、噪声及固废等污染物达标排放，不会对区域环境质量造成影响，因此，项目符合环境质量底线的要求。</p>	符合
环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合
重点管控单元总体管控要求	<p>本项目不属于省级以上工业园区重点管控单元。水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。</p> <p>大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>本项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业，项目位于大沙地污水处理厂纳污范围内，污水经预处理达标后排入大沙地污水处理厂集中处理，尾水达标后排放。本项目产生的粉尘、镍及其化合物经袋式除尘器处理后达标排放，产生的大气污染物量较少且经有效处理措施后可达标排放；经估算，项目周边敏感点处的大气污染物浓度均远小于环境质量标准，本项目对其影响较小。</p>	符合

综上所述，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）要求。

(2) 与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府规〔2021〕4号）相符性分析

本项目与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府规〔2021〕4号）相符性分析见下表。

表1-4 项目与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府规〔2021〕4号）相符性分析一览表

类别	项目与“三线一单”符合性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于广州市黄埔区南翔三路25号2栋401房，根据广州市生态保护红线规划图（见附图12），本项目所在区域不在生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	<p>本项目所在区域环境空气 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、NO₂、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，环境空气质量状况良好。本项目纳污水域为珠江广州河段前航道，向东南汇入黄埔航道（属于珠江流域）。根据广东省入海河流 2020 年各季监测数据可知，珠江流域广州莲花山断面各因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求，以及《2020 年广州市环境质量状况公报》，综上项目所在区域的水环境质量现状良好。本项目所在区域声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p> <p>本项目运营期确保废气、废水、噪声及固废等污染物达标排放，不会对区域环境质量造成影响，因此，项目符合环境质量底线的要求。</p>	符合
资源利用上线	项目供水水源为市政自来水管网、供电电源为当地供电电网，用水水源及供电电源可靠，本项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，符合资源利用上线要求。	符合
生态环境准入清单	<p>本项目属于C4190其他未列明制造业，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类。根据《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目未列入准入负面清单。本项目所在区域不属于优先保护生态空间、九大生态片区。本项目运营过程中有一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗相对区域利用总量较少。本项目运营期间会产生少量的颗粒物、镍及其化合物，配套相应的废气治理设施治理后达标排放。危废暂存间按相关要求防渗，固体废物得到妥善处理。本项目不涉及供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源，与生态环境准入清单相符。</p>	符合
环境管控单元	<p>本项目位于广州市黄埔区南翔三路 25 号 2 栋 401 房，根据广州市环境管控单元图（附图 18），本项目位于重点管控单元，本项目属于广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元（单元编码：ZH44011220008）。管控要求如下：</p> <p>1、区域布局管控：</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展高端制造、总部经济、研发服务、文化创意、科技金融、中央商务以及综合配套服务等产业。</p> <p>本项目主要为金属及陶瓷类旋转靶材的生产，符合要求。</p> <p>1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。</p> <p>由上文分析，本项目符合国家产业政策，不属于《市场准入负面清单（2020年版）》中禁止准入事项，符合国家的有关产业政策规定。</p>	符合

	<p>1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。</p> <p>本项目位于广州市黄埔区南翔三路25号2栋401房，为工业用地，距离最近的敏感点为476m的加庄，厂界四周均为工业用地，符合新型城镇化发展要求。</p> <p>1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>本项目不在大气环境高排放重点管控区内，且项目产生的粉尘和镍及其化合物均收集治理后高空排放，故符合要求。</p> <p>综上所述，本项目符合区域布局管控的要求。</p> <p>2、能源资源利用</p> <p>2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。</p> <p>本项目外排废水主要为生活污水和不锈钢内管冷却废水。</p> <p>2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。</p> <p>项目位于工业用地范围，故符合要求。</p> <p>2-3.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p> <p>本项目不属于高耗能项目。</p> <p>2-4.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。</p> <p>本行业没有行业清洁生产标准。</p> <p>3、污染物排放管控</p> <p>3-1.【水/综合类】园区内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。</p> <p>本项目外排废水为生活污水和不锈钢内管冷却水，不涉及第一类污染物的污水。本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和不锈钢内管冷却废水一起经市政管网纳入大沙地污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准两者中的较严值后排入珠江黄埔航道。</p> <p>3-2.【大气/综合类】重点推进高端制造等重点行业VOCs污染防治，涉VOCs重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs产排污状况及治理情况进行全面评估，制定VOCs整治方案。</p> <p>本项目不属于重点行业，排放的废气污染物主要为颗粒物和镍及其化合物，不涉及VOCs的排放。</p> <p>3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。</p> <p>本项目排放的废气污染物主要为颗粒物和镍及其化合物，经收集通过袋式除尘器处理后达标排放，排放量较小，对区域能够承载的污染物排放总量占比极小。</p> <p>综上所述，本项目符合污染物排放管控的要求。</p>	
--	---	--

	<p>4、环境风险防控</p> <p>4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。</p> <p>本项目不生产、运输危险化学品，生产过程中使用到氢气，投入运营前，企业需根据要求编制突发事件应急预案。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p> <p>本项目租用已建成厂房的四楼进行生产，项目占地范围内均已硬底化，固体废物均放在防渗漏的储存区域，不存在土壤和地下水污水影响。</p>	
--	--	--

2、产业政策相符性分析

本项目属于 C4190 其他未列明制造业，根据《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不属于鼓励类、限制类；根据《市场准入负面清单（2020 年版）》和《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2020 年版），本项目不在负面清单范围内，故本项目的建设符合国家产业政策要求。

3、选址合理性分析

项目选址于广州市黄埔区南翔三路 25 号 2 栋 401 房，根据出租方提供的意力（广州）电子科技有限公司房产证（见附件 7）可知，项目规划用途为工业用地。根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》，本项目属于一类工业用地（见附图 16）。根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），一类工业用地是指对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地，根据现场调查，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，项目最近敏感点为东面 476 米处的加庄，本项目对其影响较小，同时项目运营期确保废气、废水、噪声及固废等污染物达标排放，不会对该区域的环境造成影响。综上，本项目选址合理。

4、与广州市饮用水源保护区区划的相符性分析

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本项目不属于饮用水源保护区范围内（见附图 7），符合广州市饮用水源保护区区划的要求。

5、与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》相符性分析

生态保护红线：根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》，法定生态保护红线包括饮用水源一级保护区、市级及以上自然保护区的核心区、省级及

以上风景名胜区的核心景区、森林公园的生态保育区、湿地公园的湿地保育区、地质公园。本项目所在区域不在生态保护红线范围内（见附图 12）。

水环境空间管控区：根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》规定，水环境空间管控包括 4 类水环境管控区，涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区。本项目所在区域不涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区，本项目不在水环境空间管控区（见附图 13）。

大气环境空间管控区：在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区和大气污染物增量严控区。本项目所在区域不属于大气环境空间管控区（见附图 14）。

生态环境空间管控：生态环境空间管控区需编制生态建设总体规划，开展功能分区，明确保护边界，维护生物多样性，保护生态环境质量。严格落实管控区管制要求。管控区内实施有条件开发，实行更加严格的环境准入标准，加强开发内容、方式及强度控制。本项目所在区域不在生态环境空间管控区范围内（见附图 15）。

因此，本项目的建设与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》要求相符。

6、与《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》粤环〔2018〕23 号和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕28 号）符合性分析

本项目属于 C4190 其他未列明制造业，不属于其排查整治的“散乱污”工业企业（场所），不属于钢铁、有色、水泥、玻璃、陶瓷、化工、造纸、印染、石材加工等高污染高排放行业，不属于涂料、胶粘剂、油墨等行业，不生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。本项目运营期生产过程中产生的粉尘气体和镍及其化合物通过袋式除尘器进行处理，废气经收集净化后引至 15m 排气筒排放。本项目与《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环〔2018〕23 号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕128 号）的要求相符。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目内容及规模</p> <p>项目名称：等离子热喷涂工艺制备金属及陶瓷类旋转靶材生产项目；</p> <p>性质：新建；</p> <p>建设单位：意力（广州）新材料有限公司；</p> <p>建设地点：广州市黄埔区南翔三路 25 号 2 栋 401 房；</p> <p>地理位置坐标：项目位置中心坐标（东经 113 度 26 分 59.741 秒，北纬 23 度 08 分 56.629 秒），地理位置见附图 1；</p> <p>产品规模、类型：旋转靶材（包含金属旋转靶材和陶瓷旋转靶材）55t/a、弧靶 6t/a；</p> <p>总投资及环保投资：本项目总投资 1000 万元，环保投资 100 万元，占总投资 10%。</p> <p>2、建设工程规模</p> <p>项目占地面积 7200m²，建筑面积 7200m²，其中办公区面积 548m²，生产车间 2518m²，仓库 548m²，预留用地 3600m²，项目内容组成见表 2-1 所示。</p>																							
表2-1 建设项目工程组成一览表																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程类别</th> <th style="width: 20%;">工程内容</th> <th style="width: 65%;">建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">生产车间</td> <td>楼层高 5.5m，建筑面积约 2518m²，主要包括机加工区（主要有线切割机、车床、基座绑定机）、车间设备区域（1 台砂带抛光机、2 个密闭等离子喷涂操作间、1 个密闭电弧喷涂操作间、1 个密闭喷砂操作间、5 台冰水机）、1 台混料机</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">仓库</td> <td>建筑面积约 548m²，主要包括成品仓和原料仓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">预留用地</td> <td>预留用地建筑面积 3600m²，暂未规划建设内容，位于项目的西侧</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">办公区</td> <td>建筑面积约 548m²，位于车间北侧区域</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">公用工程</td> <td style="text-align: center;">供水系统</td> <td>总用水量 919.2t/a，其中自来水用水量 900t/a，由市政供水管网供水；纯净水用水量 19.2t/a，外购桶装纯净水。项目不涉及地下水开采</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">供电系统</td> <td>40 万 kW·h/a，市政电网供电，无备用发电机</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">污水治理</td> <td>生活污水经三级化粪池预处理后，通过污水管网进入大沙地污水处理厂处理，不锈钢内管冷却废水定期更换排入市政污水管网</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">废气治理</td> <td>①机加工产生的粉尘无组织排放； ②喷砂产生的粉尘经设备密闭管道收集，引至袋式除尘器（1#）处理后经 15m 排气筒（DA001）排放；</td> </tr> </tbody> </table>		工程类别	工程内容	建设内容	主体工程	生产车间	楼层高 5.5m，建筑面积约 2518m ² ，主要包括机加工区（主要有线切割机、车床、基座绑定机）、车间设备区域（1 台砂带抛光机、2 个密闭等离子喷涂操作间、1 个密闭电弧喷涂操作间、1 个密闭喷砂操作间、5 台冰水机）、1 台混料机	仓库	建筑面积约 548m ² ，主要包括成品仓和原料仓	预留用地	预留用地建筑面积 3600m ² ，暂未规划建设内容，位于项目的西侧	辅助工程	办公区	建筑面积约 548m ² ，位于车间北侧区域	公用工程	供水系统	总用水量 919.2t/a，其中自来水用水量 900t/a，由市政供水管网供水；纯净水用水量 19.2t/a，外购桶装纯净水。项目不涉及地下水开采	供电系统	40 万 kW·h/a，市政电网供电，无备用发电机	环保工程	污水治理	生活污水经三级化粪池预处理后，通过污水管网进入大沙地污水处理厂处理，不锈钢内管冷却废水定期更换排入市政污水管网	废气治理	①机加工产生的粉尘无组织排放； ②喷砂产生的粉尘经设备密闭管道收集，引至袋式除尘器（1#）处理后经 15m 排气筒（DA001）排放；
工程类别	工程内容	建设内容																						
主体工程	生产车间	楼层高 5.5m，建筑面积约 2518m ² ，主要包括机加工区（主要有线切割机、车床、基座绑定机）、车间设备区域（1 台砂带抛光机、2 个密闭等离子喷涂操作间、1 个密闭电弧喷涂操作间、1 个密闭喷砂操作间、5 台冰水机）、1 台混料机																						
	仓库	建筑面积约 548m ² ，主要包括成品仓和原料仓																						
	预留用地	预留用地建筑面积 3600m ² ，暂未规划建设内容，位于项目的西侧																						
辅助工程	办公区	建筑面积约 548m ² ，位于车间北侧区域																						
公用工程	供水系统	总用水量 919.2t/a，其中自来水用水量 900t/a，由市政供水管网供水；纯净水用水量 19.2t/a，外购桶装纯净水。项目不涉及地下水开采																						
	供电系统	40 万 kW·h/a，市政电网供电，无备用发电机																						
环保工程	污水治理	生活污水经三级化粪池预处理后，通过污水管网进入大沙地污水处理厂处理，不锈钢内管冷却废水定期更换排入市政污水管网																						
	废气治理	①机加工产生的粉尘无组织排放； ②喷砂产生的粉尘经设备密闭管道收集，引至袋式除尘器（1#）处理后经 15m 排气筒（DA001）排放；																						

		③混料、等离子喷涂操作间 2#和电弧喷涂操作间的粉尘经密闭车间负压抽风收集后引至袋式除尘器（2#）处理后 15m 排气筒（DA001）排放； ④等离子喷涂操作间1#产生的粉尘经密闭车间抽风收集后引至袋式除尘器（3#）处理后15m排气筒（DA001）排放
	噪声治理	采取隔音、设备减振等降噪措施
	固体废物	项目运营过程产生的员工办公生活垃圾经分类收集后交环卫部门清运处理。废包装材料、边角料、碎屑收集后交废品回收站回收利用，不合格产品交相关单位回收利用，袋式除尘器粉尘、废刚玉砂经分类收集后交由供应商回收利用。本项目拟在厂区东南侧设置一间一般固体废物暂存间和一间危险废物间
依托工程		项目产生的生活污水依托意力（广州）电子科技有限公司已建成的三级化粪池进行预处理

3、项目产品

镀膜靶材是通过磁控溅射、多弧离子镀或其他类型的镀膜系统在适当工艺条件下溅射在基板上形成各种功能薄膜的溅射源，按材质不同靶材可分为金属靶材、陶瓷靶材和合金靶材。本项目生产的产品为旋转靶材（包含金属靶材和陶瓷靶材）、弧靶，用于半导体、电子、军工行业等领域 PVD 物理镀膜，例如用于摄像头、显示器等。

表2-2 产品一览表

产品名称		年产量	规格尺寸	实图
旋转靶材	金属靶材	28t/a	不锈钢管径 50~500mm，长度 0.8~4m，喷涂厚度 3~15mm	
	陶瓷靶材	27t/a		
弧靶		6t/a	产品直径 80~150mm，产品厚度 20~40mm	

4、项目主要设备情况

本项目主要的设备详见下表。

表2-3 项目主要设备一览表

序号	产品名称	设备名称	数量/台	用途	规格型号	摆放位置
----	------	------	------	----	------	------

1	旋转靶材 (包含金属靶材和陶瓷靶材)	混料机	1	混料	V-JB-200	车间设备区域
		喷砂机	1	原料表面处理	6600XL	车间设备区域
		电弧喷涂机	1	打底喷涂	普莱克斯8835	车间设备区域
		等离子喷涂机	2	等离子喷涂	6600XL、SH-PT4600-350	车间设备区域
		冰水机	5	冷却循环水的制备	SH-15HP	车间设备区域
		砂带抛光机	1	产品表面抛光	CX-4M	车间设备区域
		车床	1	机械加工	CAK50186	机加工区
		镭射雕刻机	1	LOGO标记	MC-E-B	车间设备区域
		真空包装机	1	包装	VS-600E	车间设备区域
		2	弧靶	线切割机	6	原料切割
车床	1			机械加工	CAK50186	机加工区
基座绑定机	1			绑定	BD-100, 设备自身带加热功能	机加工区
3	/	空压机	2	提供动力	SM110	厂区内
注：本项目无需对电弧喷涂机和等离子喷涂机进行水洗。						

5、项目主要的原辅材料及年用量：

本项目主要的原辅材料详见下表：

表2-4 项目主要的原辅材料一览表

产品类型	物料名称	用量	最大储存量	状态	规格	用途	储存位置
旋转靶材	氢气 (H ₂)	1600m ³ /a	100 瓶	气体	钢气瓶, 6m ³ /瓶	工作气体, 提供电离能量	原料仓
	氩气 (Ar)	7200m ³ /a	100 瓶	气体	钢气瓶, 10m ³ /瓶	工作气体, 提供电离能量	原料仓
	氦气 (He)	600m ³ /a	10 瓶	气体	钢气瓶, 6m ³ /瓶	工作气体, 提供电离能量	原料仓
	氮气 (N ₂)	1600m ³ /a	100 罐	气体	高压罐, 6m ³ /罐	工作气体, 提供电离能量	原料仓
	铌粉 (Nb)	20t/a	1t	粉状	0~5mm	金属靶材喷料	原料仓
	氧化铌粉 (Nb ₂ O _x)	19t/a	1.5t	粉状	0~5mm	陶瓷靶材喷料	原料仓
	硅粉 (Si)	12t/a	1t	粉状	0~5mm		原料仓
	304/316L 不锈钢管	30t/a	3t	固态	50~500mm	背管/内管	原料仓
	白刚玉	5t/a	1t	粉状	1~5mm	喷砂	原料仓

	棕刚玉	5t/a	1t	粉状	1~5mm	喷砂	原料仓
	铜丝 (Cu)	0.3t/a	0.03t	丝状	1~3mm	打底喷涂喷料, 提高靶材喷料的附着率	原料仓
	镍丝 (Ni)	0.3t/a	0.1t	丝状	1~3mm		原料仓
弧靶	锆柱 (Zr)	1t/a	0.1t	固态	80~150mm	/	原料仓
	铬柱 (Cr)	1t/a	0.1t	固态	80~150mm		原料仓
	钛柱 (Ti)	1t/a	0.1t	固态	80~150mm		原料仓
	铜柱 (Cu)	2.5t/a	0.1t	固态	80~150mm	用于制作基座	原料仓
	铝柱 (Al)	1t/a	0.1t	固态	80~150mm	/	原料仓

原辅材料理化性质:

(1) 不锈钢管

不锈钢 (Stainless Steel) 是不锈钢耐酸钢的简称, 耐空气、蒸汽、水等弱腐蚀介质或具有不锈性的钢种称为不锈钢。

(2) 硅粉

硅是半金属之一, 旧称“矽”。熔点为 1420℃, 密度为 2.34g/cm³。质硬而脆。在常温下不溶于酸, 易溶于碱。金属硅成分主要是硅, 因此和硅具有相类似的性质。金属硅的性质与锗、铅、锡相近, 具有半导体性质。硅在地壳中资源极为丰富, 仅次于氧, 占地壳总重的四分之一还强, 以二氧化硅或硅酸盐形式存在。

工业硅粉又称金属硅粉, 是银灰色或暗灰色粉末, 有金属光泽。其熔点高, 耐热性能好, 电阻率高, 具有高度抗氧化作用, 被称为“工业味精”是很多高科技产业不可缺少的基本原材料。

(3) 氧化铌粉

氧化铌为白色粉末, 纯度可达 99.999%, 用于生产高纯铌酸锂晶体和特种光学玻璃添加剂。这种阳极氧化膜的化学性能稳定、电阻率高、漏电流小、介电常数大。用于制造电解电容器及步话机和一般工业电器设备。

(4) 铌粉

金属铌的粉末, 在其表面生成的致密氧化膜具有单向导电的阀金属性质。

(5) 镍丝

镍丝是一种金属丝, 具有良好的机械强度、抗腐蚀及高的耐热强度, 适用于制作真空器件、电子仪器元件、化工生产强碱的滤网等。

(6) 铜丝

铜是一种过渡元素，化学符号 Cu，英文 copper，原子序数 29。纯铜是柔软的金属，表面刚切开时为红橙色带金属光泽，单质呈紫红色。延展性好，导热性和导电性高，因此在电缆和电气、电子元件是最常用的材料，也可用作建筑材料，可以组成众多种合金。铜合金机械性能优异，电阻率很低，其中最重要的数青铜和黄铜。此外，铜也是耐用的金属，可以多次回收而无损其机械性能。

6、能源消耗情况

本项目能耗水耗见下表所示。

表2-5 项目能耗水耗一览表

序号	名称	来源	用途	类别	用量
1	用水	市政供水	生活用水	生活用水	300t/a
		市政供水	不锈钢内管冷却用水	冷却用水	600t/a
		外购桶装水	抛光、车床冷却用水	冷却用水	19.2t/a
2	用电	市政供电	生产、生活	40 万度/年	

7、工作制度及职工人数

本项目拟设工作人员 30 人，实行两班制，每班工作 8 小时，年工作 250 天，项目厂内不设住宿和食堂。

8、项目地理位置及四至情况

本项目位于广州市黄埔区南翔三路 25 号 2 栋 401 房，项目所处建筑（A2 栋）东南面 8 米是光正科技产业园，西南面 30 米是意力（广州）电子科技有限公司（A1 栋），西北面 28 米是毅昌创意产业园，东北面紧邻意力（广州）电子科技有限公司，项目所在大楼（A2 栋）目前一楼和二楼为意力（广州）电子科技有限公司的玻璃钢化膜生产车间，三楼为空置状态。具体详见附图 2 和附图 3。

9、公用工程

(1) 给水系统

本项目自来水供水来自市政供水管网，纯净水通过外购桶装水。项目用水主要为员工生活用水和冷却用水。

(2) 排水系统

本项目实行雨污分流制。雨水经雨水管网收集后，排至市政雨水管网。

	<p>本项目外排的废水主要为生活污水和不锈钢内管冷却废水，生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和不锈钢内管冷却废水一起经市政管网纳入大沙地污水处理厂处理达标后排放。</p> <p>（3）供电系统 本项目的用电均由市政供电。</p> <p>（4）其他 本项目不设备用发电机、锅炉等辅助设备。</p> <p>10、项目平面布置情况</p> <p>本项目选址于广州市黄埔区南翔三路 25 号 2 栋 401 房。本项目位于意力（广州）电子科技有限公司内，租用意力（广州）电子科技有限公司的 A2 栋 4 楼作为生产车间，目前该栋建筑一楼和二楼为意力（广州）电子科技有限公司的玻璃钢化膜生产车间，三楼为空置状态。</p> <p>本项目所在单元平面布置主要由三部分组成，为办公区域和生产区域、预留区域。办公区域包括了办公室、会议室、接待室等，生产区域包括仓库、车间设备区域（包括等离子喷涂设备、电弧喷涂设备、砂带抛光机、喷砂机等）、机加工区域、成品仓、原料仓等。本项目平面布置图详见附图 4。</p>
工艺 流程 和产 排污 环节	<p>本项目租用已建成的厂房进行建设，无需新建厂房，施工期主要为生产设备的安装，因此基本无施工期环境影响。</p> <p>1、项目主要工艺流程</p> <p>根据建设单位提供资料，本项目工艺流程如下图。</p>

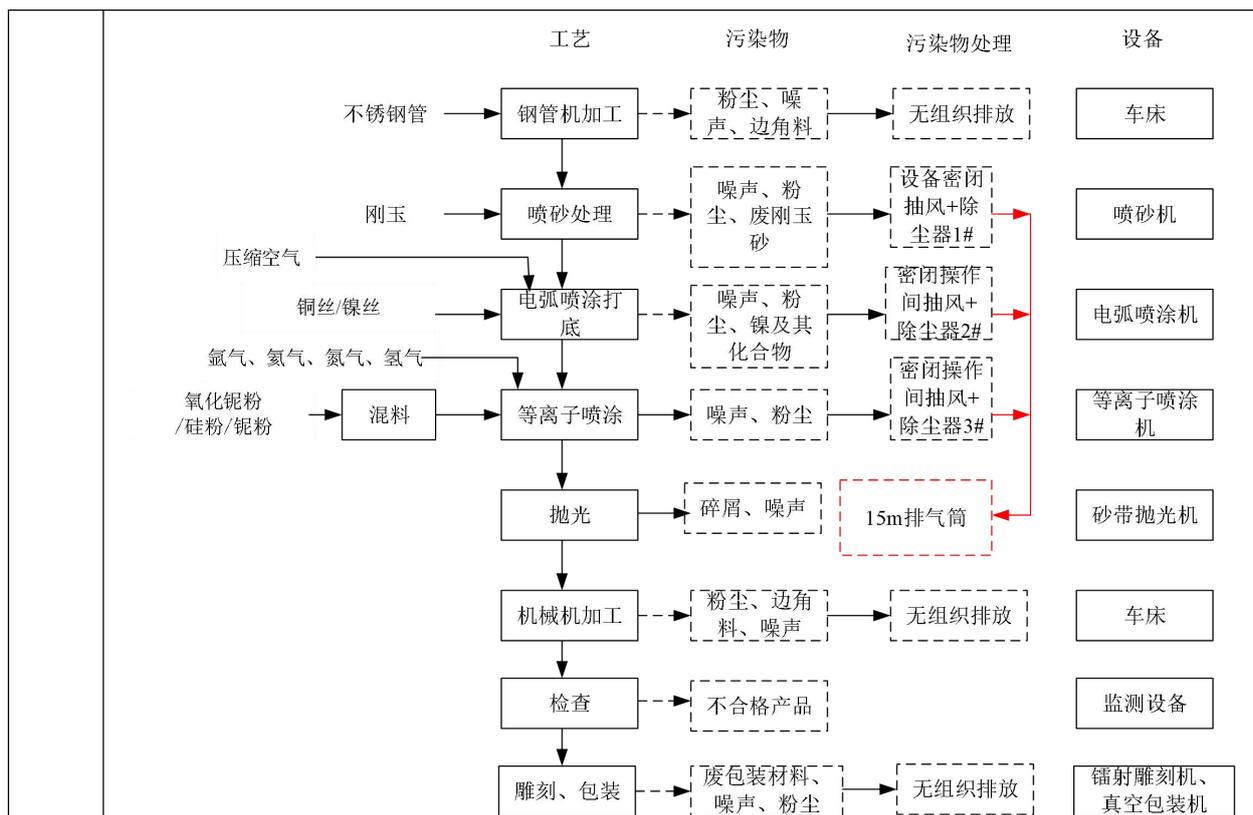


图2-1 旋转靶材生产工艺流程图

工艺流程说明：

钢管机加工：不锈钢管作为靶材背管/内管，需不锈钢管经车床加工至需要尺寸，该过程会产生一定量的金属粉尘、噪声、边角料，粉尘在车间内无组织排放。

喷砂：喷砂工序在密闭的喷砂机内操作，以压缩空气为动力，通过喷砂枪将刚玉砂颗粒高速喷射到被处理的工件表面，使工件表面清洁并获得一定的粗糙度，以增加涂层与工件之间的机械铆合力。刚玉砂通过回收装置可以循环再利用，喷砂过程产生的粉尘经设备密闭管道收集后进入袋式除尘器 1#处理，处理后 15m 排气筒排放。刚玉砂使用一段时间后进行更换。

电弧喷涂打底：主要目的增加等离子喷涂时喷涂材料在不锈钢上的附着率。根据客户需要，采用镍丝或铜丝作为喷涂材料。

电弧喷涂是利用燃烧于两根连续送进的金属丝之间的电弧来熔化金属，用高速气流把熔化的金属雾化从喷嘴喷出（喷嘴温度约 2000~3000℃，喷射速度为 300m~600m/s）并对雾化的金属粒子加速使它们喷向工件形成涂层（雾化的金属粒子接触到不锈钢的温度约为 100~200℃，涂层厚度：0.1-0.2mm）。电弧喷涂设备为全封闭、自动化控制设备，仅留有工件进出口，通过对设备设置程序全过程

无需人工操作。喷涂处理过程为保证操作温度，工件进、出口均关闭。

电弧喷涂过程在密闭电弧喷涂操作间内进行，产生的粉尘、镍及其化合物经密闭操作间负压抽风收集后引至袋式除尘器处理。为了防止不锈钢管温度过高，不锈钢管内管通冷却水进行降温冷却，冷却水不直接接触不锈钢管外壁，定期补充新鲜水，一段时间后更换。

混料：V形混料机的V形混粉室是可拆卸的，上料时都会将其拆卸下来，为防止上料过程粉尘的逸散，V型混粉室上料在电弧喷涂操作间内进行。生产金属靶材（或陶瓷靶材）时，人工按照一定比例将粉状铌粉（或氧化铌和硅粉）倒入V形混粉室，然后再将V形混粉室移装至混料机内进行密闭混合，投料过程产生的少量粉尘经等离子喷涂操作间的集气系统收集后引至袋式除尘器3#处理后15m排气筒高空排放。

等离子喷涂：采用等离子喷涂目的主要是提高产品光学性能或导电性。产生等离子弧的设备是等离子喷枪，它由阴极（内电极）、阳极（喷嘴）、送粉管、工作气体和气管、电源和控制器等部分组成，进行喷涂时，喷枪的阴极和阳极分别接电源的负极和正极，工作气体采用氮气和氩气、氦气，混入5%~15%的氢气等。通过高频火花引燃电弧。电弧将气体加热到很高的温度，使气体电离，在热收缩效应、自磁收缩效应和机械效应的作用下，电弧被压缩，产生非转移性等离子弧形成高温高速等离子射流从喷嘴喷出（喷嘴温度约2000~3000℃，喷射速度为300m~600m/s）。此时从送粉管送入粉状喷涂材料（根据客户要求选择不同的喷涂材料，包括氧化铌粉、铌粉、硅粉），使其在等离子焰流中被加热到熔融或半熔融状态，并被加速而向经预处理的工件表面喷射和撞击（离子焰流接触到不锈钢的温度约为100~200℃），发生流散、变形和凝固，沉积于工件表面形成涂层（厚度3~15mm，具体根据客户需求喷涂不同的厚度）。等离子喷涂设备为全封闭、自动化控制设备，仅留有工件进出口，通过对设备设置程序全过程无需人工操作。喷涂处理过程为保证操作温度，工件进、出口均关闭。

等离子喷涂过程在密闭等离子操作间内进行，产生的粉尘经操作间密闭负压抽风收集后引至袋式除尘器处理高空排放。为了防止不锈钢管温度过高，不锈钢管内壁通冷却水进行降温冷却，冷却水不直接接触不锈钢管外壁，冷却水循环使用，定期补充新鲜水，一段时间后更换。

抛光：喷涂后靶材经自然空气冷却后利用抛光砂带的粗糙面对工件进行摩擦抛光，使工件表面光滑，该过程会产生噪声、碎屑。抛光过程喷淋冷却水，冷却水经沉淀分离后循环使用，定期补充新鲜水，一段时间后更换，碎屑集中收集处理，本项目抛光过程喷淋少量的冷却水，因此抛光过程几乎无粉尘逸散。

机械加工：设置好参数利用数控车床对工件机械加工，去除工件边角料，过程会产生一定量的金属粉尘、边角料、噪声，粉尘在车间内无组织排放。机械加工过程，为防止工件温度过高，利用冷却水在加工过程对工件进行冷却降温，冷却水经沉淀分离后，碎屑集中收集处理，冷却水进行循环使用，定期补充新鲜水，一段时间后更换。

检验：利用检测仪器对工件进行硬度、孔隙率、电阻率、尺寸的检查，检查不合格产品则交相关单位回收利用。

雕刻、包装：检查合格后产品，利用雕刻机在背管内侧镭射雕刻上公司 LOGO、生产日期、批次等相关信息，后进行真空包装，过程会产生粉尘、噪声、碎屑、废包装材料等，粉尘无组织排放。

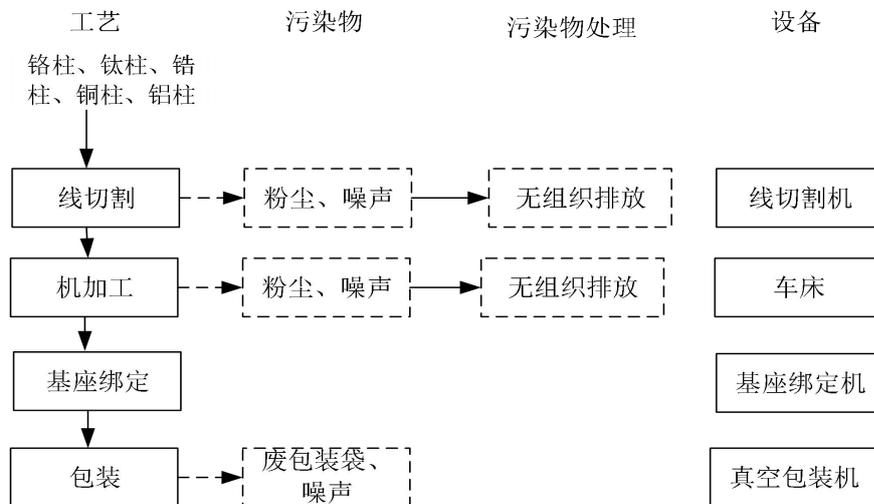


图 2-2 弧靶生产工艺流程图

工艺流程说明：

切割：利用线切割机将金属柱切断成需要的长度，该过程会产生粉尘和噪声。

机加工：切割后的金属柱经车床加工至需求尺寸，过程会产生一定量的金属粉尘、噪声、边角料，粉尘在车间内无组织排放。

基座绑定：项目弧靶产品均采用铜柱作基座，铜柱经过机械加工至所需尺寸后，用基座绑定机电能加热基座（加热温度为 80-90℃），使基座内部具备热胀冷

缩的性能，让金属柱容易通过预留卡扣孔卡在基座内部，再用金属插销固定金属柱和基座。

包装：利用真空包装机进行包装，该过程会产生一些废包装垃圾。

2、产污环节

表2-6 本项目生产过程产污明细表

类别	污染源	主要污染物	处置方式及排放去向
废水	员工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经化粪池预处理后，经市政污水管网排入大沙地污水处理厂进一步处理
	等离子喷涂、电弧喷涂	SS（不锈钢内管冷却废水）	经市政污水管网排入大沙地污水处理厂进一步处理
废气	机加工、线切割、雕刻	金属粉尘	加强管理，确保各生产操作间的密闭性，减少无组织逸散
	喷砂	颗粒物	设备密闭管道收集后引至袋式除尘器1#处理后15m排气筒排放
	电弧喷涂	颗粒物	密闭操作间负压抽风收集后引至袋式除尘器2#（与等离子喷涂操作间2#共用）处理后15m排气筒排放
	混料（在电弧喷涂间内操作）	颗粒物	密闭操作间负压抽风收集后引至袋式除尘器2#处理后15m排气筒排放
	等离子喷涂	颗粒物	等离子喷涂操作间2#密闭操作间负压抽风收集后引至袋式除尘器2#处理后15m排气筒排放；等离子喷涂操作间1#密闭操作间负压抽风收集后引至袋式除尘器3#处理后15m排气筒排放
噪声	生产设备	噪声	采取降噪、减振、隔声等综合措施
固体废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
	机加工、线切割、雕刻	边角料、金属碎屑	交废品回收站回收利用
	袋式除尘器	粉尘	交给供应商回收利用
	喷砂	废刚玉砂	交给供应商回收利用
	抛光	碎屑	交废品回收站回收利用
	检验	不合格产品	交相关单位回收利用
	包装	废包装垃圾	交废品回收站回收利用
	设备维修	含油废抹布及手套	交有相应类型危险废物处理资质的单位进行转运处置
	设备保养、维修	废矿物油	
抛光、车床	抛光、车床冷却废水（含铈粉）		

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租用意力（广州）电子科技有限公司的A2栋4楼的空置厂房作为生产车间，无原有污染问题存在。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、环境空气质量现状					
	①项目所在区域达标情况判断					
	根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府〔2013〕17号文)，本项目所在环境空气功能区属二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准。					
	本评价采用广州市生态环境局公布的《2020年及12月广州市环境空气质量状况》中黄埔区的环境空气质量主要指标进行评价，黄埔区环境空气质量主要指标详见表3-1。					
	表3-1 2020年黄埔区环境空气质量主要指标一览表 单位：μg/m³，CO：mg/m³					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	38	40	95	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
CO	24小时均值第95百分位数浓度	0.9	4	22.5	达标	
O ₃	日最大8h滑动平均值的第90百分位数质量浓度	148	160	92.5	达标	
根据上表可知，2020年黄埔区SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO和O ₃ 因子均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准，项目所在区域属于达标区。						
②其他污染物质量现状						
为进一步了解项目区域环境空气质量现状，本次引用广东众惠环境检测有限公司2021年02月26日~03月04日于广州市黄埔区联和街道科学城南云二路56号和岐山村对TSP的监测数据。同时建设单位委托广东众惠环境检测有限公司于2021年8月7日~8月9日在项目所在地和科学佳家大公寓进行镍及其化合物的环境质量监测，具体监测信息及监测结果见下表，监测布点见附图6。						
表3-2 其他污染物补充监测点位基本信息						
监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1南云二路56号	-972	0	TSP	日平均	西	972

G2岐山村	-1003	930	TSP	日平均	西南	1500
G3项目所在地	/	/	镍及其化合物	1小时平均	/	/
G4科学佳家大公寓	-720	765	镍及其化合物	1小时平均	西北	885

注：以项目中心点为原点（0，0）建立坐标系。

表3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/mg/m ³	监测浓度范围/mg/m ³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1南云二路56号	-972	0	TSP	日平均	0.3	0.066~0.141	47	0	达标
G2岐山村	-1003	930	TSP	日平均	0.3	0.068~0.144	48	0	达标
G3项目所在地	/	/	镍及其化合物	1小时平均	0.03	未检出	0.08	0	达标
G4科学佳家大公寓	-720	765	镍及其化合物	1小时平均	0.03	未检出	0.08	0	达标

注：①以项目中心点为原点（0，0）建立坐标系；
 ②镍及其化合物的最大浓度占标率按检出限（监测分析方法为：《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）原子吸收分光光度法（B）3.2.12，检出限为0.5μg/m³）的一半计算。
 ③镍及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准详解》

根据监测结果，项目所在区域环境空气中 TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

2、地表水环境质量现状

本项目所在地属于大沙地污水处理厂纳污范围，纳污水域为珠江广州河段前航道，向东南汇入黄埔航道（属于珠江流域）。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号），珠江广州河段前航道（广州大桥至广州大蚝沙段）为工农景航用水区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；黄埔航道（广州大蚝沙至广州莲花山）为航工农景用水区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），可引用

近三年所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，为了解项目所在区域水环境质量现状，本项目引用广州市生态环境局公布的珠江广州河段莲花山断面数据进行评价，数据来源于广州市生态环境局官网-政务公开-重点河流水质状况-广东省入海河流 2020 年各季监测信息，水质情况见下表。

表3-4 珠江流域广州莲花山断面监测数据结果（单位：mg/L，pH为无量纲）

监测时间	评价因子			
	pH	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N
2020年1月	7	5.9	3.8	0.22
2020年2月	7	6.6	3.2	0.24
2020年3月	7	8.2	4.6	0.05
2020年4月	7	3.5	2.7	0.26
2020年5月	7	3.1	3.0	0.14
2020年6月	7	5.4	3.4	0.06
2020年7月	7	5.0	2.4	0.04
2020年8月	7	4.9	2.7	0.03
2020年9月	7	6.3	2.8	0.04
2020年10月	7	5.7	2.5	0.03
2020年11月	7	5.9	3.1	0.03
2020年12月	7	7.4	3.9	0.21
平均值	7	5.7	3.2	0.11
(GB3838-2002) IV类标准	6~9	≥3	≤10	≤1.5
平均值污染指数	0	0.53	0.32	0.07

由上表监测数据可知，珠江流域广州莲花山断面各因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

根据广州市人民政府公布的《2020年广州市环境质量状况公报》中的“流溪河上游、流溪河中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道等主要江河水质优良，珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染”。

综上，项目所在区域的水环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），项目所在地位于3类声环境功能区（编号：HP0302），区划单位为广州高新技术产业开发区（广州科学城）。但由于项目所在区域属于居住、商业、工业混杂区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）可知，项目所在地按2类声环境功能区执行。因此，结合区域的噪声管理要求以及相关技术规范，本项目从严按照2类声环境功能区执行，控制各种噪声声源，要求项目边界噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”。本项目50米范围内无敏感点，因此本项目不分析保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

4、生态环境现状

根据现场踏勘，本项目占地范围内为已建厂房，无生态环境敏感保护目标。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目主要从事金属及陶瓷类旋转靶材的生产，租用广州市黄埔区南翔三路25号2栋401房作为生产车间，用地范围内均进行硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此本次评价不对项目地下水、土壤环境质量现状进行调查。

1、环境空气保护目标

本项目厂界外500米范围内的大气环境保护目标主要为加庄村，详见下表。

表3-5 环境敏感点分布情况

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离	环境功能区
	X	Y					
加庄	476	0	居住区	居民，约1000人	东面	476m	环境空气二类区

注：以项目厂区中心为原点（0,0）。

2、声环境保护目标

环境
保护
目标

	<p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围及附近无生态环境保护目标。</p>																													
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>本项目属于大沙地污水处理厂的集污范围，生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准要求，通过市政污水管网进入大沙地污水处理厂处理达标后排入珠江广州河段黄埔航道，具体标准见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-6 项目水污染物排放标准 单位：mg/L</p> <table border="1" data-bbox="284 920 1401 1055"> <thead> <tr> <th>污染物排放标准</th> <th>pH</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>氨氮</th> <th>SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td> <td>6~9</td> <td>≤500</td> <td>≤300</td> <td>--</td> <td>≤400</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、大气污染物排放标准</p> <p>本项目生产废气中的粉尘、镍及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度要求。</p> <p style="text-align: center;">表3-7 污染物排放标准</p> <table border="1" data-bbox="284 1290 1401 1529"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>污染物</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th>排放速率 kg/h</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>无组织排放监控浓度mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)</td> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>1.45</td> <td>15</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>镍及其化合物</td> <td>4.3</td> <td>0.075</td> <td>15</td> <td>0.05</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的最高建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按对应排放速率限值的 50%执行，本项目排气筒高度不能达到该要求，因此本项目颗粒物排放速率按对应排放速率限值的 50%执行。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。</p> <p>4、固体废物</p> <p>本项目运营期一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污</p>	污染物排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	--	≤400	标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	无组织排放监控浓度mg/m ³	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	颗粒物	120	1.45	15	1.0	镍及其化合物	4.3	0.075	15	0.05
污染物排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS																									
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	--	≤400																									
标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	无组织排放监控浓度mg/m ³																									
《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	颗粒物	120	1.45	15	1.0																									
	镍及其化合物	4.3	0.075	15	0.05																									

	<p>染控制标准》(GB18599-2020)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定,危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据本项目污染物排放总量,建议其总量控制指标按以下执行:</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目所在地属于大沙地污水处理厂纳污范围,项目生活污水和不锈钢管冷却废水经市政管网排至污水处理厂进行处理,总量控制指标纳入大沙地污水处理厂,不再另行分配 COD_{Cr} 和氨氮总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目颗粒物排放量为 1.5272t/a,其中有组织排放量为 0.24t/a,无组织排放量为 1.2872t/a。因此本项目大气污染物排放建议总量控制指标为颗粒物 1.5272t/a。镍及其化合物排放量为 0.00089t/a,其中有组织排放量为 0.00014t/a,无组织排放量为 0.00075t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>本项目在租用的厂房内进行建设，无需新建厂房，施工期主要为生产设备的安装，基本无施工期影响。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p style="text-align: center;">(一) 废气</p> <p style="text-align: center;">1、源强核算</p> <p>本项目不设食堂，无厨房油烟废气产生。本项目主要废气为粉尘、镍及其化合物。</p> <p style="text-align: center;">(1) 机加工金属粉尘</p> <p>项目金属在数控车床机加工、线切割、雕刻过程中，会产生少量的金属粉尘，其主要污染物为颗粒物，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染源估算及污染治理》（湖北大学学报第 32 卷第三期）可知，项目生产过程中颗粒物的产生量为原材料使用量的 0.1%。根据建设单位提供资料，本项目需机加工、线切割、雕刻的金属原料的量为 36.5t/a，则项目金属制品机加工金属粉尘产生量约为 0.0365t/a。</p> <p>由于金属颗粒物具有比重较大和易于沉降的特点，根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》可知，木工粉尘的沉降率为 85%，而金属粉尘的比重大于木料粉尘，前者比后者更易沉降，因此本项目金属粉尘沉降比例取 90%，约 90%金属粉尘可在操作区附近沉降，沉降量为 0.0329t/a，沉降金属粉尘及时清理后作为固废处理，只有极少部分粉尘逸散到大气中形成粉尘，扩散量约为 0.0036t/a。该工序工作时间为 16h/d，250d/a，扩散速率约为 0.0009kg/h。</p> <p>该粉尘产生量较小且产生速率极低，呈无组织排放，在加强车间通风的基础上，经自然扩散和沉降，项目边界的颗粒物浓度低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$的要求，对周围环境基本不会造成不利影响。</p> <p style="text-align: center;">(2) 混料</p> <p>本项目混料使用的氧化锆粉、硅粉、铈粉等均为粉状物料。参考《逸散性工业</p>

粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A 奥里蒙、G.A.久兹等编著，张良壁等编译），物料卸料起尘量为 0.055~0.71kg/t，本项目取最大值 0.71kg/t，本项目喷涂使用的粉状原料用量 51t/a，本项目粉尘产生量为 0.036t/a。该工序工作时间为 16h/d，250d/a，扩散速率约为 0.009kg/h。本项目混料过程在电弧喷涂操作间内进行，产生的粉尘经电弧喷涂操作间密闭负压抽风收集和等离子喷涂操作间 2# 废气一起引至袋式除尘器（2#）进行处理后 15m 排气筒（DA001）排放。

（3）喷砂粉尘

项目金属件需要进行喷砂处理以增加表面粗糙度，喷砂工序使用 1 套喷砂机，喷砂工序采用刚玉颗粒作为打磨介质，喷砂过程喷砂机密闭，喷砂机由主清理室、喷砂器、分离器、输丸系统、检修平台、电气控制系统等组成。在工作状态时，人工将工件送进主清理室内，关闭主清理室的进料门；工件周身各面受到不同方向的 2 个抛头强力砂丸的打击与摩擦，其表面的氧化锈皮及污物迅速脱落，钢材表面获得一定粗糙度的光亮，同时工件由于受到密集强力弹丸冲击，消除工件应力，避免工件变形；清理过程中，撒落下来的砂丸及粉尘混合物经室体集丸斗，通集尘系统抽风将其抽到砂尘分离器中分离，分离后的干净砂丸落入分离器料斗，经输丸系统由喷砂器抛出，砂丸循环使用，粉尘会被集尘系统捕捉处理后经袋式除尘器（1#）处理后 15m 排气筒（DA001）排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 33-37，431-434-434 机械行业系数手册中 06 预处理钢材、铝材、铝合金材、其他金属材料干式预处理喷砂工艺颗粒物的产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目喷砂工件量不锈钢管为 30t/a，则喷砂过程颗粒物产生量为 0.066t/a。该工序工作时间为 16h/d，250d/a，产生速率约为 0.017kg/h。

项目喷砂过程产生的粉尘经喷砂机密闭抽风进行收集，通过风道管路系统收集经袋式除尘器（1#）处理后引至高空 15m 排气筒（DA001）排放，粉尘收集效率为 95%，其余未收集的粉尘沉降在密闭的喷砂房内，呈无组织形式排放。

（4）电弧喷涂

电弧喷涂是利用燃烧于两根连续送进的金属丝之间的电弧来熔化金属，用高速气流把熔化的金属雾化，并对雾化的金属粒子加速使它们喷向工件形成涂层，附着率约为 95%，未附着工件的 5%涂层材料经喷涂操作间密闭负压抽风系统进行捕集，

捕集效率为 95%（参照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号），VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，捕集效率为 95%。），进入袋式除尘器进行处理，其余散落沉降在密闭喷涂操作间内，喷涂设备有效年工作时间为 4000h，本项目电弧喷涂材料镍丝使用量为 0.3t/a，铜丝使用量为 0.3t/a，金属粉尘产生量为 0.03t/a，其中镍及其化合物污染物产生量为 0.015t/a，该工序工作时间为 16h/d，250d/a，粉尘产生速率约为 0.0075kg/h。镍及其化合物产生速率 0.0038kg/h。

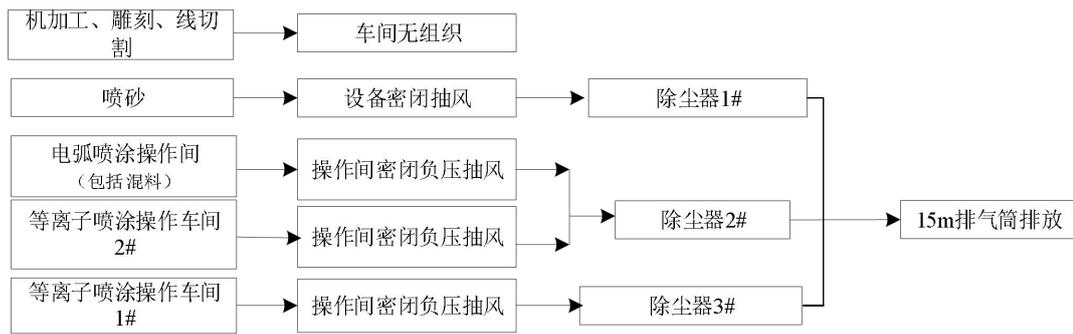
项目电弧喷涂过程产生粉尘经的电弧喷涂间密闭负压抽风系统进行捕集，通过风道管路系统经袋式除尘器（2#）处理后引至高空 15m 排气筒（DA001）排放，粉尘收集效率为 95%，其余未收集的粉尘沉降在密闭的电弧喷涂操作间内，呈无组织形式排放。

（5）等离子喷涂粉尘

本项目涂层材料加热至熔融状态后经喷枪高速喷出，喷出的涂层材料附着在工件表面，附着率约为 50%，未附着工件的 50%涂层材料经喷涂间负压抽风系统进行捕集，捕集效率为 95%（参照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号），VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，捕集效率为 95%。），进入废气处理系统，其余散落沉降在密闭喷涂间内，喷涂设备有效年工作时间为 4000h，本项目涂层材料使用量为 51t/a，粉尘产生量为 25.5t/a。该工序工作时间为 16h/d，250d/a，产生速率约为 6.4kg/h。

项目设有 2 个等离子喷涂间，等离子喷涂间 1#喷涂过程产生粉尘经密闭喷涂间负压抽风收集后通过管道引至袋式除尘器（3#）处理后引至高空 15m 排气筒（DA001）排放，等离子喷涂间 2#喷涂过程产生粉尘经密闭喷涂间负压抽风收集和电弧喷涂废气一起经袋式除尘器（2#）处理后引至高空 15m 排气筒（DA001）排放。粉尘收集效率为 95%，其余未收集的粉尘沉降在密闭的等离子喷涂操作间内，呈无组织形式排放。

（6）项目废气治理措施



废气处理设施风量计算：

电弧喷涂、等离子喷涂：参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环[2015]4号），按照车间空间体积和60次/小时换气次数计算新风量。本项目有3个密闭喷涂操作间，尺寸分别为6×5×2.6（m），7.0×3.6×2.6（m），7.0×3.6×2.6（m），风量计算：车间所需风量=空间面积×车间高度×换气次数，因此所需风量为等离子喷涂操作间1#：4680m³/h，为了满足处理风量的需求，建设单位选用风量为5000m³/h的风机；等离子喷涂操作间2#：3931m³/h，为了满足处理风量的需求，建设单位选用风量为5000m³/h的风机；电弧喷涂操作间：3931m³/h，为了满足处理风量的需求，建设单位选用风量为5000m³/h的风机。本项目密闭车间内部处于微负压状态，参考《纳入排污许可证管理的火电等17个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法（试行））》车间或密闭间进行密闭收集的废气捕集效率为80~95%，达到上限必须满足的条件为“屋顶现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压，不让废气外泄”。本项目密闭喷涂操作间喷涂过程全密闭，在风机的抽吸作用下，开口处断面风速为0.5m/s，捕集效率可达95%。

喷砂工序采用喷砂机全密闭进行收集，收集效率95%，收集后的废气进入袋式除尘器系统处理。根据建设单位提供资料，喷砂机风机风量为1000m³/h。

综上，本项目设置3套风机+袋式除尘器，喷砂、电弧喷涂、等离子喷涂产生的粉尘废气分别经袋式除尘器处理后，引至同一根15m高排气筒（DA001）排放，本项目废气处理设施废气总风量约为16000m³/h。

根据《袋式除尘工程技术规范》（HJ2020-2012）和《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），袋式除尘器除尘效率≥99.3%；因此，本项目采用布袋除尘装置处理粉尘，废气处理效率取99%。

2、污染源强核算表格

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）和参照《排污许可申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019），本项目废气污染物排放量核算结果如下表。

表4-1 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

运营 期环 境影 响和 保护 措施	生产线 /工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放			年排 放时 间h		
				核算方法	废气 产生 量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	污染物产 生量kg/h	工艺	收集 效率%	处理 效率%	核算方法	废气 排放 量 m ³ /h		排放 浓度 mg/m ³	污染物 排放量 kg/h
	机加工	生产车 间	颗粒物	产污系数	/	/	0.0009	加强管 理，确 保各生 产操作 间的密 闭性， 减少无 组织逸 散	/	/	产污系数	/	/	0.0009	4000
	喷砂	DA001	颗粒物	产污系数	1000	16	0.016	袋式除 尘器	95	99	产污系数	16000	3.81	0.061	4000
	等离子 喷涂1#	DA001	颗粒物	物料衡算	5000	610	3.05		95	99	物料衡算				4000
	等离子 喷涂2#	DA001	颗粒物	物料衡算	5000	610	3.05		95	99	物料衡算				4000
	混料	DA001	颗粒物	产污系数	5000	1.8	0.009		95	99	产污系数				4000
	电弧喷 涂	DA001	颗粒物	物料衡算		1.42	0.0071		95	99	物料衡算				4000
			镍及其 化合物	物料衡算		0.72	0.0036		95	99	物料衡算				0.002 5

混料	车间	颗粒物	产污系数	/	/	0.00045	加强管理, 确保各生产操作间的密闭性, 减少无组织逸散	/	/	产污系数	/	/	0.00045	4000
喷砂		颗粒物	产污系数	/	/	0.00083		/	/	产污系数	/	/	0.00083	4000
等离子喷涂1#		颗粒物	物料衡算	/	/	0.16		/	/	物料衡算	/	/	0.16	4000
等离子喷涂2#		颗粒物	物料衡算	/	/	0.16		/	/	物料衡算	/	/	0.16	4000
电弧喷涂		颗粒物	物料衡算	/	/	0.00038		/	/	物料衡算	/	/	0.00038	4000
		镍及其化合物	物料衡算	/	/	0.00019		/	/	物料衡算	/	/	0.00019	4000

表4-2 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染源	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	治理措施					污染物排放			排放标准		
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a		治理措施	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	去除效率 %	是否为技术可行	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
机加工	生产车间	颗粒物	/	0.0036	无组织	加强管理, 确保各生产操作间的密闭性, 减少无组织逸散	/	/	/	/	/	/	/	0.0036	1.0	/
混料	DA001	颗粒物	1.8	0.034	有组织	袋式除尘器	16000	95	99	是	3.81	0.061	0.24	120	1.45	
喷砂		颗粒物	16	0.063				95	99							
等离子喷涂1#		颗粒物	610	12.11				95	99							

	等离子喷涂2#		颗粒物	610	12.11				95	99						
	电弧喷涂		颗粒物	1.42	0.029				95	99						
			镍及其化合物	0.72	0.014				95	99						
	混料	生产车间	颗粒物	/	0.0018	无组织	加强管理，确保各生产操作间的密闭性，减少无组织逸散	/	/	/	/	/	/	0.0018	1.0	/
	喷砂		颗粒物	/	0.0033				/	/	/	/	/	0.0033		
	等离子喷涂1#		颗粒物	/	0.64				/	/	/	/	/	0.64		
	等离子喷涂2#		颗粒物	/	0.64				/	/	/	/	/	0.64		
	电弧喷涂		颗粒物	/	0.0015				/	/	/	/	/	0.0015		
			镍及其化合物	/	0.00075				/	/	/	/	/	0.00075	0.05	/

运营期环境影响和保护措施

3、废气排放口设置情况及监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）和《排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）》，大气环境监测计划见下表：

表4-3 项目废气排放口设置及监测计划表

排放口编号及名称	排放口基本情况					排放标准			监测要求		
	高度/m	内径/m	温度/℃	类型	地理位置	标准名称	限值		监测点位	监测因子	监测频率
							mg/m ³	kg/h			
DA001	15	0.3	25	一般排放口	E113°27'0.35", N23°08'56.28",	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120	1.45	DA001	颗粒物 镍及其化合物	每年1次
							4.3	0.075			每年1次

表4-4 项目无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目边界一个上风向监测点、三个下风向监测点	颗粒物、镍及其化合物	每年一次	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值

4、大气污染物排放信息

本项目大气污染排放量信息如下：

表4-5 项目有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	3.81	0.061	0.24
		镍及其化合物	0.0025	0.00004	0.00014
一般排放口合计		颗粒物			0.24
		镍及其化合物			0.00014

表4-6 项目无组织废气排放量核算表

序	排放源	产污环	污染物	主要污染	国家或地方污染物排放标准	年排放
---	-----	-----	-----	------	--------------	-----

号	名称	节		防治措施	名称	浓度限值	量t/a
1	生产车间	机加工	颗粒物	加强管理，确保各生产操作间的密闭性，减少无组织逸散	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	0.0006
2		混料	颗粒物				0.0018
3		喷砂	颗粒物				0.0033
4		等离子喷涂	颗粒物				1.28
5		电弧喷涂	颗粒物			0.0015	
	镍及其化合物		0.00075				
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.2872	
				镍及其化合物		0.00075	

表4-7 项目污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	处理设施效率	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒 DA001	环保设备故障	颗粒物	0%	341.2	5.8	0.5	1	立即停止生产，待检修完后再生产
		镍及其化合物	0%	0.2	0.0034	0.5	1	

5、评价结论

项目机加工、雕刻产生的金属粉尘、电弧喷涂产生的镍及其化合物经车间无组织排放后能达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求。喷砂工序产生的粉尘经设备密闭抽风收集后引至袋式除尘器 1#处理；电弧喷涂产生的粉尘和镍及其化合物与混料产生的粉尘通过密闭车间负压抽风收集后，与等离子喷涂车间 2#产生的粉尘一并引至袋式除尘器 2#处理；等离子喷涂车间 1#产生的粉尘通过密闭车间负压抽风收集后引至袋式除尘器 3#处理，三个袋式除尘器处理后的废气汇至一根 15m 排气筒 (DA001) 排放，粉尘、镍及其化合物排放浓度能满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求。

综上所述，本项目废气的排放，对周围环境的影响较小。

(二) 废水

1、源强分析

本项目运营期主要用水为员工生活用水、冷却补充用水，主要产生的废水为员工生活污水和冷却废水 (不锈钢内管冷却废水和抛光、车床冷却废水)。

(1) 员工生活污水

本项目员工共 30 人，均不在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第三部分》（DB44T1461.3-2021）的用水定额，员工生活污水按表 A.1 服务业用水定额表国家机构国家行政机构办公楼用水量（无食堂和浴室） $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则生活用水量为 300t/a ，废水排放量按用水量的 90% 算，则生活污水产生量为 270t/a 。主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS，污水水质参考广州市同类型污水水质的实测数据，详见表 4-10。

本项目生活污水依托意力（广州）电子科技有限公司三级化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网排至大沙地污水处理厂集中处理。

根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 COD_{Cr} ：15%、 BOD_5 ：9%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：3%、SS：30%。

表4-8 项目废水主要水污染物产排污情况表

水量	指标	pH值	COD_{Cr}	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	SS
生活污水 $270\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	150	20	150
	产生量 (t/a)	/	0.068	0.041	0.0054	0.041
	三级化粪池后排放浓度 (mg/L)	6~9	213	137	19.4	105
	三级化粪池后排放量 (t/a)	/	0.058	0.037	0.0052	0.028
	污水厂处理后排放浓度 (mg/L)	/	40	10	2	10
	污水厂处理后排放量 (t/a)	/	0.011	0.0027	0.00054	0.0027

(2) 冷却循环水

项目利用冰水机对自来水进行降温，用于喷涂过程的不锈钢降温冷却（对不锈钢管内壁进行通水冷却，不接触不锈钢管外壁），冷却过程中的冷却水经集水管收集后汇入项目的冷却塔中，由于蒸发损耗等原因，需定期补充新鲜水。项目循环冷却用水不添加任何药剂，故冷却废水不掺杂其他杂质，可循环使用，定期更换。冷却水主要含少量的 SS，经市政管网排汇入大沙地污水处理厂处理。

项目外购纯净水对抛光、机加工过热工件进行冷却，由于蒸发损耗等原因，需定期补充新鲜水。项目循环冷却用水不添加任何药剂，冷却水直接接触工件，冷却水会掺杂少量金属杂质（镍、铜、铬），冷却水循环使用，定期更换，收集后交有危险废物处理资质单位回收处置。

①不锈钢内管冷却废水

本项目设置 5 台冰水机用于喷涂过程不锈钢的冷却，每台冰水机的冷却水循环量为 6m³/h，会有少量水分蒸发损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）说明，闭式系统的每小时补充水量宜为循环水量的 0.5%~1%，本次取 0.5%，按每日工作 16 小时计算，年工作 250 天，则补充水量为 600m³/a，冷却水循环使用，以确保系统的正常运行，当冷却水达到一定浓度不能循环使用，则需更换冷却水，项目冷却水 2 个月更换 1 次，每次更换的废水量约为 30m³，产生的冷却废水约 180m³/a。根据同类型企业，SS 产生浓度为 50mg/L，SS 产生量为 0.009t/a。

②抛光、车床冷却废水

本项目抛光、车床机加工过程利用纯净水接触过热的工件进行冷却，本项目共有 1 台砂带抛光机和 2 台车床，项目抛光机的冷却水循环量为 1m³/h，单台车床的冷却水循环量为 1m³/h，冷却过程会有少量水分蒸发损耗，参照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）说明，开式系统的补充水量可按下列公式计算：

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q_e——蒸发水量(m³/h)；

Q_r——循环冷却水量(m³/h)；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差(℃)，冷却塔设计进水温度为 40℃，出水温度为 30℃，即进水与出水温度差为 Δt=10℃；

k——蒸发损失系数(1/℃)，按表 5.0.6 取值，进塔最大温度为 40℃，相应的 k 取值为 0.0016。

经上式计算，冷却塔蒸发耗失水量占进入冷却塔水率循环水量的百分数为 0.16%，则补充用水量为 0.077m³/d（19.2m³/a）。冷却水循环使用，以确保系统的正常运行，当冷却水达到一定浓度不能循环使用，则需更换冷却水，项目冷却水 2 个月更换 1 次，每次更换的废水量约为 1.8m³，产生的冷却废水约 10.8m³/a。抛光、车床冷却废水作为危险废液，定期收集后交有危险废物资质单位处置。

2、污染源强核算表格

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），本项目水污染排放量核算结果如下表。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表4-9 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

生产线/ 工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				年排 放时 间h
			核算 方法	产生废 水量 m ³ /h	产生浓 度 mg/L	产生量 kg/h	工 艺	效率%	核算方 法	排放废 水量 m ³ /h	排放浓 度 mg/L	排放量 kg/h	
生活污水		COD _{Cr}	类比	1.08	250	0.017	三级化 粪池	15	类比	1.08	213	0.014	4000
		BOD ₅			150	0.01		9			137	0.0092	
		NH ₃ -N			20	0.014		3			19.4	0.0013	
		SS			150	0.01		30			105	0.0071	
不锈钢内管冷却废 水		SS	/	0.045	50	0.0023	/	/	/	/	50	0.0023	4000

表4-10 项目废水污染物排放情况一览表

产污 环节	污 染 源	污 染 物 种 类	污染物产生情况			治理措施					污染物排放			排放标 准
			废 水 产 生 量 t/a	产 生 浓 度 mg/L	产 生 量 t/a	治 理 措 施	处 理 能 力 t/d	收 集 效 率 %	去 除 效 率 %	是 否 为 技 术 可 行	废 水 产 生 量 t/a	浓 度 mg/L	排 放 量 t/a	浓 度 mg/L
生活污水		COD _{Cr}	270	250	0.068	三级化 粪池	/	100	15	是	270	213	0.058	500
		BOD ₅		150	0.041				9			137	0.037	300
		NH ₃ -N		20	0.0054				3			19.4	0.0052	--
		SS		150	0.041				30			105	0.028	400
不锈钢内管 冷却废水		SS	180	50	0.009	/	/	/	/	/	180	50	0.009	/

3、废水监测计划

本项目依托意力（广州）电子科技有限公司废水处理设施（三级化粪池）和废水排放口，本项目废水进入废水处理设施（三级化粪池）前需设置监控井。根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）》，废水监测计划见下表。

表4-11 项目废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	每年至少1次	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

4、废水污染物排放信息

表4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	大沙地污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	化粪池	/	DW001	√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
不锈钢内管冷却废水	SS		间断排放	/	/	/			

表4-13 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		排放量 (万t/a)	排放去向	排放规律	排放时段	受纳污水厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物	排放标准 (mg/L)
DW001	E113°26'59.02"	N23°08'56.33"	0.027	污水处	间断排放，排放期间流量不稳定且	/	大沙地污水处	COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10

				理厂	无规律，但不属于冲击型排放		理厂	SS	10
								NH ₃ -N	2

表4-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	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	500
2		BOD ₅		300
3		SS		400
4		NH ₃ -N		--

5、措施依托可行性及影响分析

(1) 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目主要的外排废水主要为员工生活污水和不锈钢内管冷却废水。

项目外排废水依托意力（广州）电子科技有限公司三级化粪池(位于本项目北侧)预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和不锈钢内管冷却废水一起经市政管网纳入大沙地污水处理厂集中处理，处理达标后排至珠江广州河段前航道黄埔航道。本项目排水设施完善，可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内。

因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施有效。

(2) 依托污水设施的环境可行性评价

依托意力（广州）电子科技有限公司三级化粪池可行性分析：

意力（广州）电子科技有限公司三级化粪池容积约为 45m³，剩余总量为 20m³，本项目的排放生活废水量为 1.08t/d，约占意力（广州）电子科技有限公司三级化粪池余量的 5%，所占比例未超过余量，不会对意力（广州）电子科技有限公司三级化粪池的使用造成负荷冲击。综上，本项目生活污水依托意力（广州）电子科技有限公司三级化粪池是可行的。

依托大沙地污水处理厂的可行性分析：

本项目属于大沙地污水处理厂的纳污范围，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），需要调查依托污水处理厂的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。

处理能力：大沙地污水处理厂现有一期工程处理能力为日处理污水 20 万吨，通过环评在建的二期处理规模为 25 万 t/d，规划总处理能力为 45 万 t/d。本项目外排废水量为 450t/a，约 1.5t/d，占大沙地污水处理厂总处理能力的 0.0003%。根据广州市生产环境局 2020 年 5 月更新发布的广州市重点排污单位环境信息（来自广州市生态环境局网站“政务公开-重点排污单位环境信息”栏目）：2019 年大沙地污水处理厂污水排放量为 7936.91 万吨，合计 21.745 万吨/天，还有 23.255 万吨/日余量，本项目废水排放量约占大沙地污水处理厂余量的 0.0006%，所占比例较小，不会对大沙地污水处理厂的运行造成负荷冲击，满足污水处理厂的处理能力，从水量来讲，本项目废水纳入污水处理厂的方案可行。

处理工艺：大沙地污水处理厂将原有的“格栅预处理+曝气沉砂+改良版 A²/O+二沉池+接触消毒”工艺改造成“格栅预处理+曝气沉砂+A²/O+二沉池+生物滤池+砂滤池+接触消毒”工艺，具体工艺流程见下图。

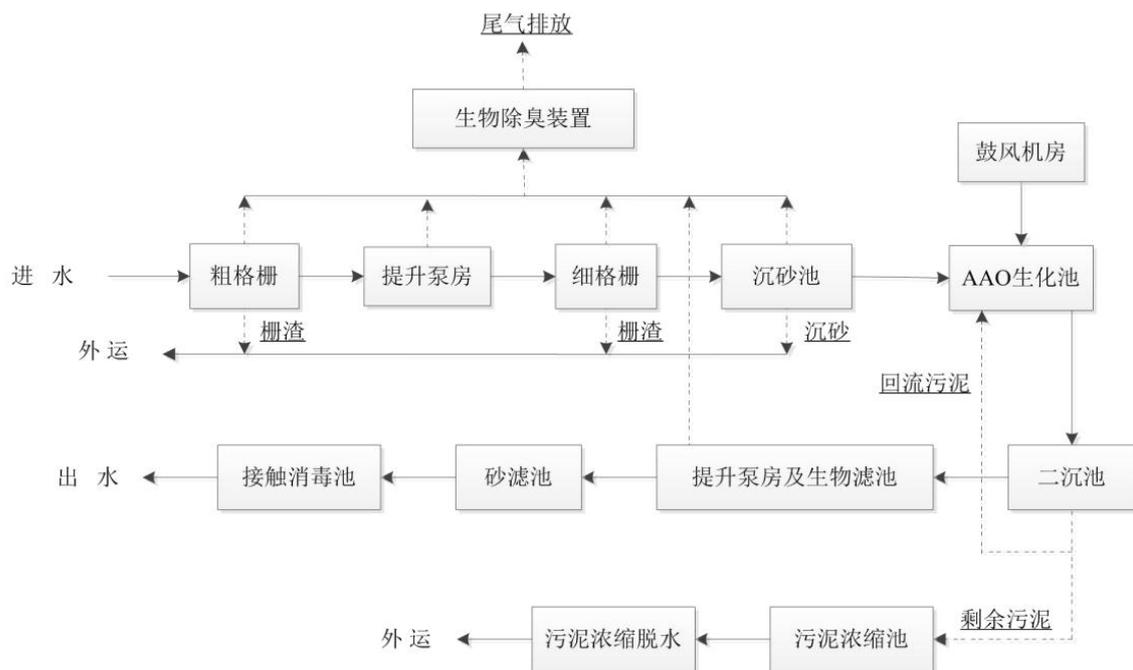


图4-1大沙地污水处理厂工艺流程图

设计出水水质：出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准两者中的较严值。

出水稳定性达标分析：根据重点排污单位信息公开网站上大沙地污水处理厂的填报数据，大沙地污水处理厂全年各项指标排放均达标，可见，大沙地污水处理厂

出水能稳定达标。

本项目外排废水是生活污水和不锈钢内管冷却废水，生活污水特征污染物包括COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，由前文的大沙地污水处理厂出水稳定性达标分析可知，本项目所依托的大沙地污水处理厂执行的排放标准已涵盖了本项目排放的特征水污染物。根据工程分析可知，本项目产生废水污染物的排放浓度均低于广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（COD_{Cr}≤500mg/L，BOD₅≤300mg/L，SS≤400mg/L），可直接纳入污水管网，进入污水处理厂处理。从水质来讲，本项目废水纳入污水处理厂的方案可行。

6、评价结论

综上，本项目投产后，不会对周围地表水造成影响。

（三）噪声

1、噪声源强

本项目营运期噪声来源于生产设备运行时产生的噪声，本项目已采取选用相对低能耗低噪声的优质设备；生产车间的门窗均采用隔声效果好的门窗；设备安装时对设备基座加装防震垫圈等减噪、隔声措施。项目内各类机械噪声强度见下表。故项目综合噪声声级范围为60~90dB(A)。

表4-15 本项目主要生产设备噪声声级一览表

序号	设备名称	数量	噪声 dB (A)	持续时间	降噪措施	降噪后 dB (A)
1	混料机	1	60~70	间歇	基座隔振、减振	50
2	喷砂机	1	70~80	间歇	基座隔振、减振、 隔声	50
3	电弧喷涂机	1	70~80	间歇	基座隔振、减振、 隔声	50
4	等离子喷涂机	2	70~80	间歇	基座隔振、减振、 隔声	50
5	冰水机	5	65~75	间歇	基座隔振、减振	55
6	线切割机	6	70~85	间歇	基座隔振、减振	65
7	砂带抛光机	1	70~80	间歇	基座隔振、减振	60
8	车床	1	80~90	间歇	基座隔振、减振	70
9	镭射雕刻机	1	70~85	间歇	基座隔振、减振	65
10	真空包装机	1	60~70	间歇	基座隔振、减振	50
11	空压机	2	75~85	间歇	基座隔振、减振	65

2、噪声污染防治措施

为保证本项目边界噪声排放达标，本环评要求企业对项目产生的噪声进行治理，建议采取如下措施：

(1) 设备选择低噪声设备，从根本上控制噪声的影响。

(2) 根据项目实际情况，对项目各产生高噪声的设备进行合理布局，使高噪声的设备远离项目边界。

(3) 对高噪声的机械设备设施设置减振弹簧、减振垫等减振处理，对设备设置减振基底、消音处理、阻尼材料减振及墙壁阻隔等措施，并加强管理，加强设备的检修保养，防止不良工况的故障噪声产生，保证设备正常运行。

(4) 加强高噪声设备所在房间的密封性，有效削减噪声对外界的贡献值，减少对周边环境的影响。

3、厂界和声环境保护目标达标情况

本项目厂界外 50m 范围内没有声敏感目标，本次评价的营运期噪声根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）对项目厂界进行环境影响分析。

本次评价选用点源的噪声预测模式，将各设备噪声源视为一个点噪声源。在声源传播过程中，噪声受到室内的吸收和屏蔽，经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点。其预测模式如下：

$$LA=LA(r_0)-20*Lg(r/r_0)$$

式中：LA—预测点声压级，dB(A)；

LA(r₀)—噪声源声压级，dB(A)

r—预测点离噪声源的距离，m；

在同一受声点接受来自多个点声源的声能，可通过叠加得出该受声点的声压级。噪声叠加公式如下：

$$L = 10lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——总声压级，dB(A)；

n——噪声源数。

本项目设备运行噪声对四周边界的噪声贡献值详见表 4-16。

表4-16 项目设备与预测点噪声贡献值一览表

主要产噪设备	降噪后多台	东南边界	西南边界	西北边界	东北边界
--------	-------	------	------	------	------

	设备叠加源强dB(A)	距离/m	贡献值/dB(A)	距离/m	贡献值/dB(A)	距离/m	贡献值/dB(A)	距离/m	贡献值/dB(A)
混料机	50	10	30	12	28.4	80	11.98	75	12.49
喷砂机	50	4	37.95	32	19.87	70	13.49	45	16.93
电弧喷涂机	50	3	40.45	35	19.27	80	11.98	50	16.02
等离子喷涂机	53	3	43.46	45	19.94	80	14.94	40	20.96
冰水机	61	4	48.96	38	29.40	82	22.72	45	27.94
线切割机	72	6	36.43	38	20.43	80	14.10	43	22.47
砂带抛光机	65	10	45	70	28.09	75	27.48	22	38.15
车床	70	35	39.11	35	39.11	45	36.93	42	37.53
镭射雕刻机	65	35	34.11	30	35.45	50	31.02	55	30.19
真空包装机	50	30	32.45	80	11.93	45	16.93	8	31.93
空压机	68	8	49.94	50	34.02	80	29.94	10	48.00
项目综合贡献值		/	54.25	/	42.25	/	39.09	/	48.97

本项目设备的噪声贡献值达标情况见下表：

表4-17 项目噪声贡献值达标情况一览表（单位：dB（A））

预测点位置	贡献值	执行标准	达标情况
东南边界	54.25	《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类：昼间≤60， 夜间≤50	达标
西南边界	42.25		达标
西北边界	39.09		达标
东北边界	48.97		达标

由上表噪声预测结果可知，本项目运营期高噪声设备的噪声在经过优选设备、合理布局、基础减振、隔声、距离衰减后，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4、污染源强核算表格

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），本项目噪声污染排放量核算结果如见表 4-19。

5、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目厂界噪声监测要求详见下表。

表4-18 建设项目监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
项目四周边界外 1m	等效连续 A 声级	每季度 1 次	项目厂边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

表4-19项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发/偶发等)	噪声源强		噪声措施		噪声排放值		持续时间 /h
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	噪声值 dB(A)	
生产过程	生产车间	混料机	频发	类比法	60~70	基座隔振、减振	20	类比法	50	4000
		喷砂机	频发		70~80	基座隔振、减振、隔声	30		50	4000
		电弧喷涂机	频发		70~80	基座隔振、减振、隔声	30		50	4000
		等离子喷涂机	频发		70~85	基座隔振、减振、隔声	30		50	4000
		冰水机	偶发		65~75	基座隔振、减振	20		55	4000
		线切割机	频发		70~85	基座隔振、减振	20		65	4000
		砂带抛光机	频发		70~80	基座隔振、减振	20		65	4000
		车床	频发		80~90	基座隔振、减振	20		70	4000
		镭射雕刻机	频发		70~85	基座隔振、减振	20		65	4000
		真空包装机	频发		60~70	基座隔振、减振	20		50	4000
空压机	频发	75~85	基座隔振、减振	20	65	4000				

运营
期环
境影
响和
保护
措施

(四) 固体废物

1、固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要为员工办公生活垃圾、废包装材料、边角料、袋式除尘器粉尘、废刚玉砂、不合格产品、废矿物油、含油废抹布及手套、抛光和车床冷却废水。

(1) 员工办公生活垃圾

本项目员工 30 人,项目内均不提供食宿,员工产生生活垃圾量按每人每日 0.5kg 计算,年工作 250 天,则本项目生活垃圾产生量为 3.75t/a,经收集后交环卫部门清运处理。

(2) 一般工业固体废物

①废包装材料

本项目原料拆包和产品包装工序,产生废包装材料 0.1t/a,主要为废纸箱、废弃包装薄膜等,收集后定期交废品回收站回收利用。

②边角料、碎屑

本项目切割、机加工、抛光工序产生金属边角料,根据建设单位提供资料,金属边角料的产生量为 0.5t/a,经收集后交废品回收站回收利用。

③袋式除尘器粉尘

项目喷涂间产生的颗粒物经袋式除尘器处理后由 15 米排气筒排放,粉尘收集量为 24.18t/a,其中电弧喷涂间产生的镍、铜及其化合物收集的粉尘为 0.14t/a,喷砂工序收集到粉尘量为 0.06t/a,等离子喷涂收集到的粉尘为 23.98t/a,经分类收集后暂存在一般固废暂存间,由于袋式除尘器收集的粉尘是由铈粉、氧化铈粉、硅粉混合组成,无法重复利用,故交由供应商回收利用。

④不合格产品

本项目检查出的不合格产品,根据同类型企业的生产经验,不合格产品产生量为 0.2t/a,经收集后暂存在一般固废暂存间,交相关单位回收利用。

⑤废刚玉砂

本项目喷砂工序产生废刚玉砂,根据建设单位提供资料,废刚玉砂的产生量为 2t/a,经收集后交由供应商回收利用。

(3) 危险废物

①含油废抹布及手套

本项目设备维修保养时，会产生沾有油的废抹布及手套。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废物类别为HW49其他废物（900-041-49），产生量约0.05t/a，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

②废矿物油

设备需要定期维修保养，产生的废矿物油属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），废矿物油年产量为0.1t，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

③抛光和车床冷却废水

本项目抛光、车床机加工过程利用纯净水接触过热的工件进行冷却，会产生冷却废水，产生量为10.8m³/a。冷却废水中含有第一类污染物总镍和总铬，对照《国家危险废物名录》（2021年版），尚未明确该类冷却废水是否具有危险特性的固体废物。根据《国家危险废物名录》（2021年版）第六条，对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。

根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），未列入《国家危险废物名录》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据GB5085.1、GB5085.2、GB5085.3、GB5085.4、GB5085.5和GB5085.6，以及HJ298进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。

本项目抛光和车床冷却废水中含有总铬，属于有毒物质，故判定抛光和车床冷却废水为危险废物。根据其主要有毒成分和危险特性确定所属废物类别，废物类别为HW21含铬废物（900-000-21）。定期更换的抛光和车床冷却废水通过管道单独收集于密闭容器，交由有危险废物处理资质的单位处理。

本项目固体废物污染源源强核算结果及处理处置方式详见表4-20；本项目危险废物的汇总情况详见表4-21。

2、环境管理要求

（1）一般工业固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

②贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

③贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

本项目拟在东南侧设置一间一般固体废物暂存间，占地面积为 10m²。

(2) 危险废物

对于危险废物的收集、储存及运输，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规要求如下：

A、危险废物的收集要求

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；④危险废物内部转运应考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

B、危险废物的贮存要求

危废暂存点的设置必须严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB7557-2001）（2013 年修订）要求设置，危险废物暂存点应具有防雨、防风、防晒和防渗漏措施，其中废液应该分类放至在防渗溢流的托盘上，危废间由专人管理，按 GB15562.2 的规定设置警示标志。危险废物暂存间周围应设置围墙或其他防护栅栏；应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。在交由有资质的危废处置单位清运处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。

本项目拟在厂区东南侧设置一间危险废物暂存间，占地面积为 5m²。

(3) 生活垃圾

生活垃圾需在厂区内指定地点进行堆放，并对堆放点进行定期消毒，杀灭害虫，及时交由环卫部门统一清运后，不会对周围环境造成不良影响。

表4-20 固体废物污染源强核算结果及处理处置方式一览表											
产生环节	固体废物名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)		
日常运行	生活垃圾	生活垃圾	无	固态	无	3.75	桶装	交由环卫部门清运处理	3.75		
原料拆包和产品包装	废包装材料	一般工业固体废物	无	固态	无	0.1	袋装	交废品回收站回收利用	0.1		
切割、机加工、抛光	边角料、碎屑		无	固态	无	0.5	袋装		0.5		
废气处理	袋式除尘器粉尘		无	固态	无	24.18	袋装	交由供应商回收利用	24.18		
喷砂	废刚玉砂		无	固态	无	2	袋装	交由供应商回收利用	2		
检查	不合格产品		无	固态	无	0.2	袋装	交相关单位回收利用	0.2		
设备维修	废矿物油	危险废物 900-249-08	机油	液态	毒性	0.1	桶装	交有相应危废处理资质单位处理	0.1		
设备维修	含油废抹布及手套	危险废物 900-041-49	机油	固态	毒性	0.05	桶装		0.05		
抛光、车床冷却	抛光和车床冷却废水	危险废物 900-000-21	铬	液态	毒性	10.8	桶装		10.8		
表4-21 危险废物汇总表											
序号	危险废物			产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	名称	类别	代码								
1	废矿物油	HW08	900-249-08	0.1	设备保养	固态	废矿物油	机油	3个月	T, I	转移处理
2	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05	设备保养	固态	纺织品	机油	3个月	T/In	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

3	抛光、车床冷却废水	HW21	900-000-21	10.8	抛光、车床	液态	冷却废水	铬	2个月	T	
---	-----------	------	------------	------	-------	----	------	---	-----	---	--

表4-22 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期（月）
1	危险废物暂存间	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	4楼东南侧	5m ²	桶装	0.5	3
2		废矿物油	HW08	900-249-08			桶装	0.5	3
3		抛光、车床冷却废水	HW21	900-000-21			桶装	0.5	2

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">（五）地下水、土壤</p> <p>本项目属于 C4190 其他未列明制造业，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，不属于附录 A 提及的行业，参照行业类别：82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料，属IV类，可不开展土壤环境影响评价。</p> <p>本项目属于 C4190 其他未列明制造业，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，属于“其他行业-全部”，属IV类，可不开展土壤环境影响评价。</p> <p style="text-align: center;">（六）生态环境影响</p> <p>本项目租用意力（广州）电子科技有限公司的现成厂房，不涉及新增用地。项目建成投入使用后，其相应的污染源经过有效治理后，不会给周围的生态环境造成明显影响。</p> <p style="text-align: center;">（七）环境风险</p> <p>1、风险调查</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B 及《危险化学品目录》（2015 年版），本项目使用的原料氢气属于《危险化学品目录》（2015 年版）属于中的风险物质。</p> <p>2、风险潜势初判</p> <p>本项目采用的原辅材料中没有属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的附录 B 及《危险化学品目录》（2015 年版）中的风险物质。</p> <p>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在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算，对于长输管线项目，按照两个截断阀室内之间管段危险物质最大存在总量计算。</p> <p>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，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：</p> $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中：q₁，q₂，q₃，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t； Q₁，Q₂，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。</p>
----------------------------------	---

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q \leq 10$ ；（2） $10 \leq Q \leq 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目在原料仓库储存用钢瓶装的氢气，氢气属于《危险化学品目录》中的危险物质，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），氢气临界量为 10t，氢气最大存储量为 0.089t，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q = 0.0089 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

由环境潜势初判可知，本项目环境风险潜势为 I，只需对该项目环境风险进行简要分析。

3、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目可能出现的风险为氢气钢瓶储存不当或技术人员操作不当引发火灾，甚至引起燃烧爆炸。

4、风险分析

氢气等管理不善发生火灾、爆炸事故时，烟气将进入环境空气，将对项目周围及下风向环境空气质量产生一定影响。若事故的发生不能得到及时有效的处理，可能会对大气环境和人群健康产生影响。

5、环境风险防范措施及应急要求

为防止危险品泄漏事故的发生，本项目应采取以下预防措施：

①原料的储存

化学品入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。生产场所（如生产车间）允许存放一定量的待用化学品。

②危险品的装载及处理。

装载化学品的容器应保持完好，严禁滴漏。不能继续使用的容器，应放到有明显标志的指定的废物堆放处，严格按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等有关固体危险废弃物处理规定集中妥善处理。

③易燃气体氢气的储存

在原料仓库储存氢气钢瓶时，应设专门储存场所，并采取防火措施，并按照国家有关规定在储存区域设置必要的安全卫生措施。氢气钢瓶应设压力测量

仪表，安全泄压装置，同时配备一定量的应急物质，如自吸过滤式防毒面具。乳胶手套、堵漏材料等应急物质；加强安全教育，严格遵守安全操作规程和工艺规程。

④厂房内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

⑤建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作。

6、分析结论

通过上述分析可知，本项目环境风险潜势为I，则项目的风险评价等级为简要分析。项目不涉及突发环境事件风险物质，危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，不构成重大危险源。本项目主要环境风险为火灾事故。本项目从管理和影响途径等各方面积极采取防范措施，确保项目运行的安全性；同时在严格执行国家相关法律、法规和标准，按相关操作规程操作的前提下，可以将事故风险降至最低，环境风险防范措施可行。建设项目环境风险简单分析内容表见下表 4-23。

表4-23 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	等离子热喷涂工艺制备金属及陶瓷类旋转靶材生产项目
建设地点	广州市黄埔区南翔三路25号2栋401房
地理坐标	东经113°26'59.741"，北纬23°08'6.29"
主要危险物质及分布	氢气，原料仓库
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	火灾还可能产生次生废气及事故废水。
风险防范措施要求	①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作； ②厂房内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	该项目存在一定潜在事故风险，只要建设单位加强风险管理，在项目建设、实施过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以在可以接受的范围内，因此，该项目事故风险水平是可以接受的。

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	生产车间	颗粒物	加强管理，确保各生产操作间的密闭性，减少无组织逸散	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	DA001 排气筒	颗粒物 镍及其化合物	喷砂操作间产生的废气经设备密闭管道收集后引至袋式除尘器 1#处理，电弧喷涂操作间产生的废气经负压抽风收集后引至袋式除尘器 2#（与等离子喷涂操作间 2#共用）处理，混料在电弧喷涂操作间，产生的废气与电弧喷涂操作间产生的废气经负压抽风收集后引至袋式除尘器 2#处理；等离子喷涂操作间 1#密闭操作间负压抽风收集后引至袋式除尘器 3#处理	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
地表水环境	生活污水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	依托意力（广州）电子科技有限公司三级化粪池预处理后，通过市政管网排至大沙地污水处理厂集中处理	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
	不锈钢内管冷却废水	SS	依托意力（广州）电子科技有限公司污水管网纳入大沙地污水处理厂集中处理	/
声环境	设备噪声	噪声	隔声、减振、消音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目运营过程产生的员工办公生活垃圾经分类收集后交环卫部门清运处理。废包装材料、边角料经分类收集后交废品回收站回收利用，不合格产品交相关单位回收利用，袋式除尘器粉尘、废刚玉砂经分类收集后交由供应商回收利用。危险废物收集后交有危险废物处理资质的单位处理。本项目拟在厂区东南侧设置一间一般固体废物暂存间和一间危险废物暂存间，占地面积分别为 10m ² 、5m ² 。			
土壤及地下水污染防治措施	均进行水泥地面硬底化。			
生态保护措施	/			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；</p> <p>②厂房内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1、环境管理要求</p> <p>（1）企业应做好环境教育和技术培训，提高员工的环保意识和技术水平，对员工定期进行环保培训，提高全员的安全和环境保护意识。</p> <p>（2）建设污染治理设施的管理、运行环境管理记录制度。建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台帐，制定环境保护工作的长期规划。</p> <p>（3）必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。定期对污染物处理排放设备进行维修、保养，严格控制污染物的排放。</p> <p>2、排污口及环保图形标识规范设置</p> <p>各污染排放口应按规范实施，遵守《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕第95号）相关规定。明确采样口位置，设立环保图形标志、废气污染治理设施进出口均设置采样孔及采样平台；废水处理设施出口应设置采样点；一般工业固体废物暂存区及危废暂存区设置环保图形标志；设置噪声相关环保图形标志。</p> <p>3、排污许可证制度执行要求</p> <p>本项目属于 C4190 其他未列明制造业，不涉及通用工序，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），应实行排污许可登记管理；建设单位应在项目投产前在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。</p> <p>4、管理文件</p> <p>记录废气运行设施台账、一般工业固废及危废台账，相关台账保存5年；制定环境管理制度，落实污染物达标排放监督与考核。</p>

六、结论与建议

项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言，**本项目建设是可行的。**

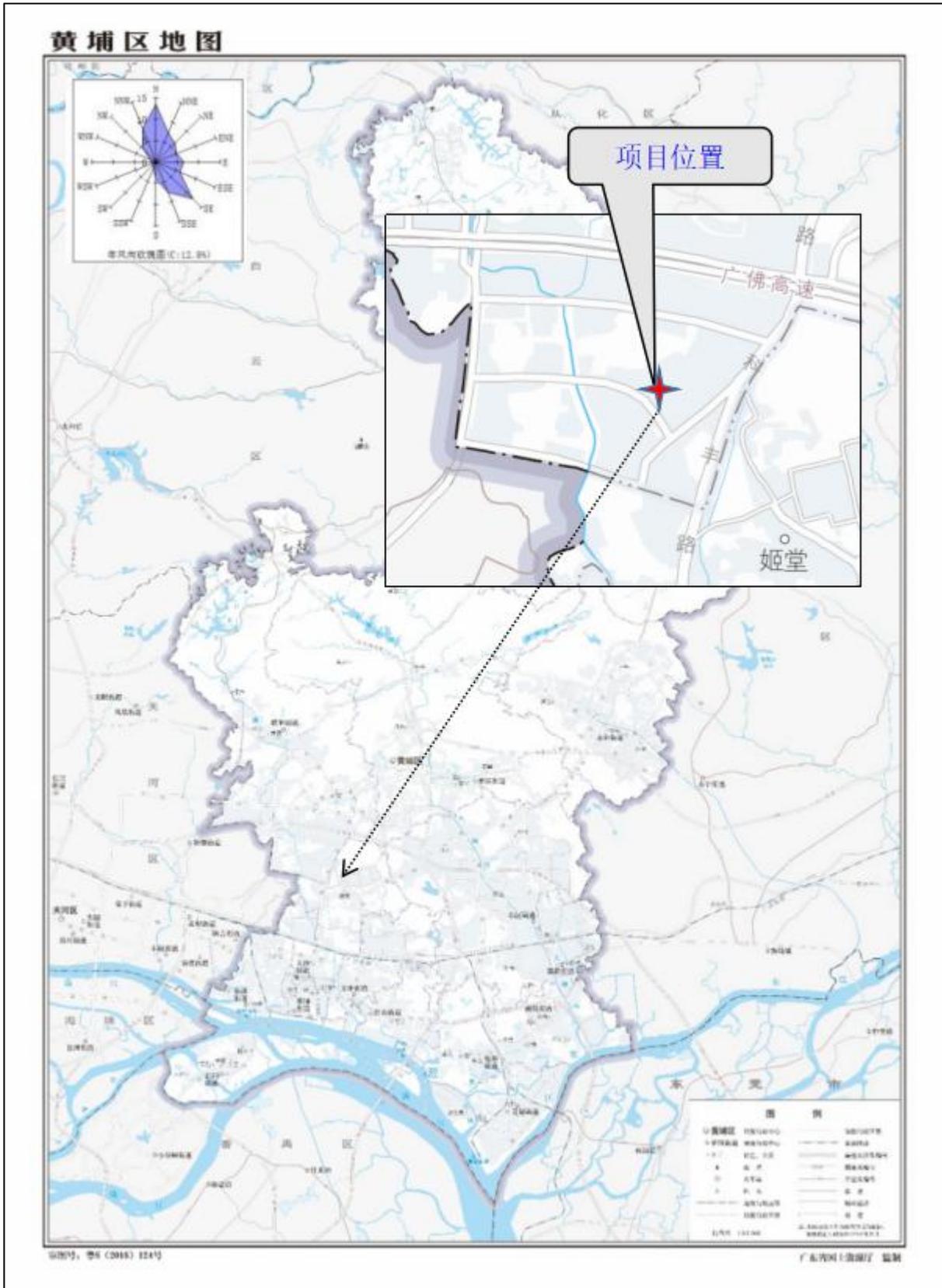
附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量 t/a (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量 t/a ②	在建工程排放量 t/a (固体废物产生量) ③	本项目排放量 t/a (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量 t/a (固体废物产生量) ⑥	变化量 t/a⑦
废气	颗粒物	0	0	0	1.5272	0	1.5272	+1.5272
	镍及其化合物	0	0	0	0.00089	0	0.00089	+0.00089
废水	废水	0	0	0.027	0.027	0	0.027	+0.027
	COD _{Cr}	0	0	0.058	0.058	0	0.058	+0.058
	氨氮	0	0	0.0052	0.0052	0	0.0052	+0.0052
生活垃圾	员工办公生活垃圾	0	0	3.75	0	0	3.75	+3.75
一般工业固体废物	废包装材料	0	0	0.1	0	0	0.1	+0.1
	边角料	0	0	0.5	0	0	0.5	+0.5
	袋式除尘器粉尘	0	0	24.18	0	0	24.18	+24.18
	废刚玉砂	0	0	2	0	0	2	+2
	不合格产品	0	0	0.2	0	0	0.2	+0.2
危险废物	废矿物油	0	0	0.1	0.1	0	0.1	+0.1
	含油废抹布及手	0	0	0.05	0.05	0	0.05	+0.05

	套							
	抛光、车床冷却 废水	0	0	10.8	10.8	0	10.8	+10.8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



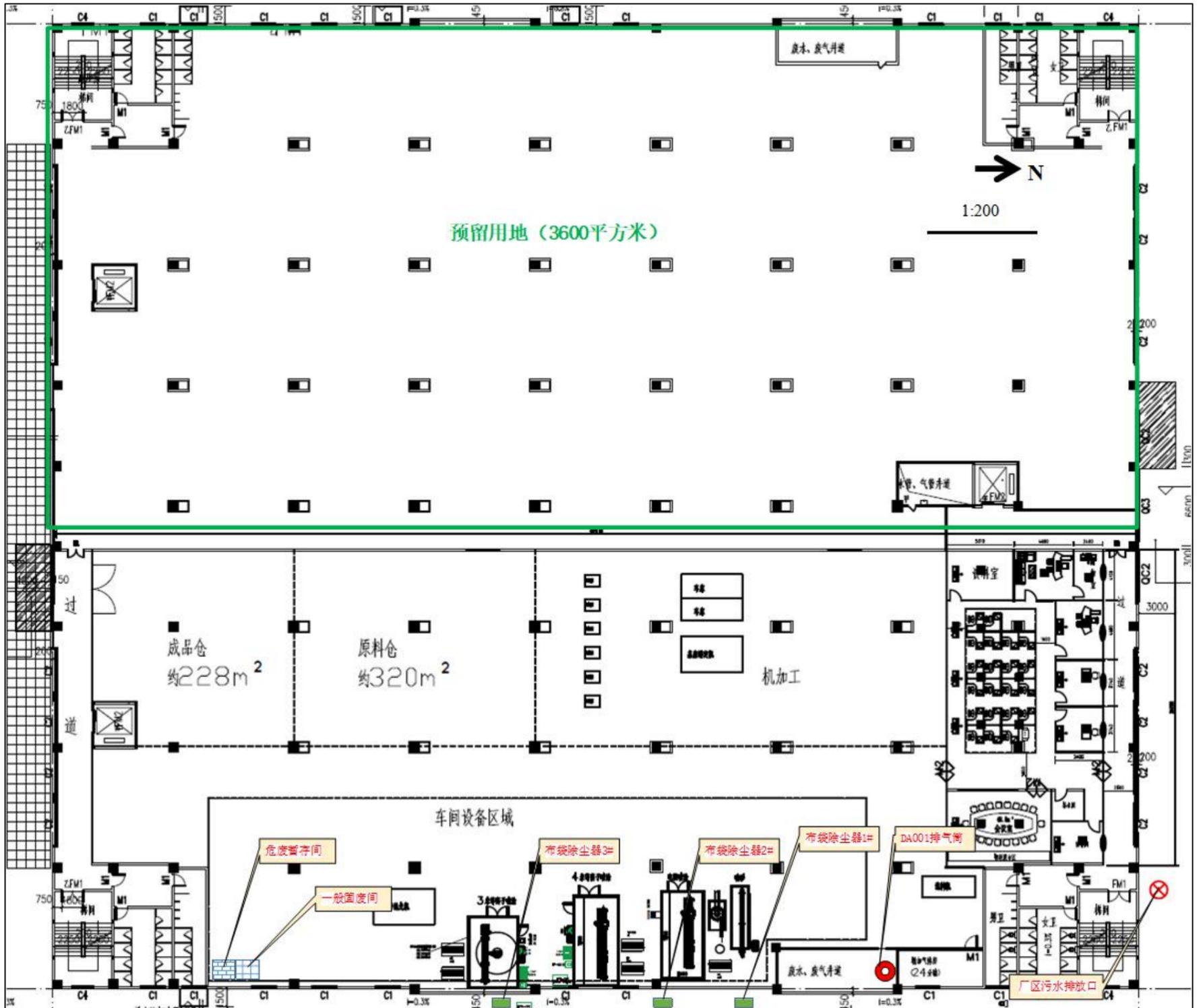
附图 1 项目地理位置图



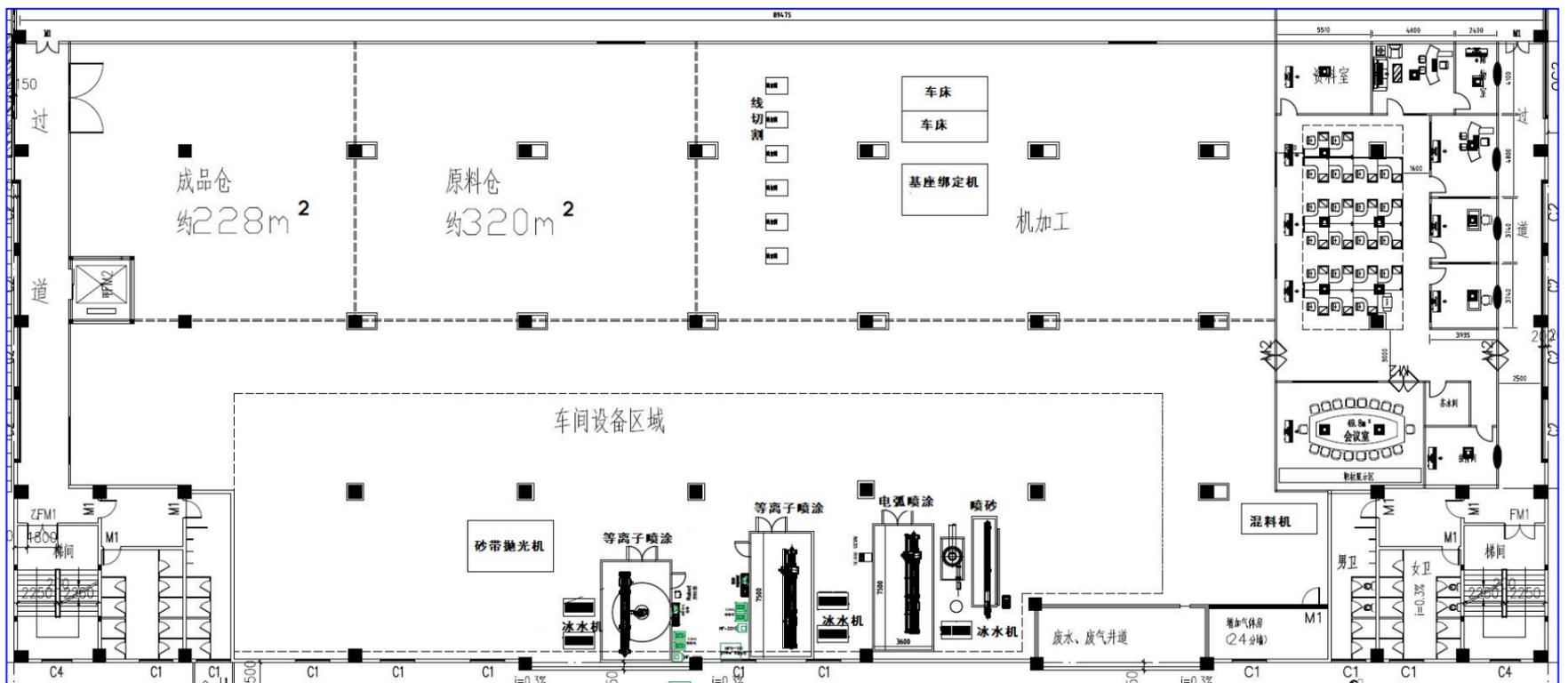
附图2 项目卫星四至图

	
<p>项目东南面（光正科技园）</p>	<p>项目西南面（意力（广州）电子科技有限公司）</p>
	
<p>项目西北面（毅昌创意产业园）</p>	<p>项目东北面（意力（广州）电子科技有限公司）</p>

附图3 项目四至实景图

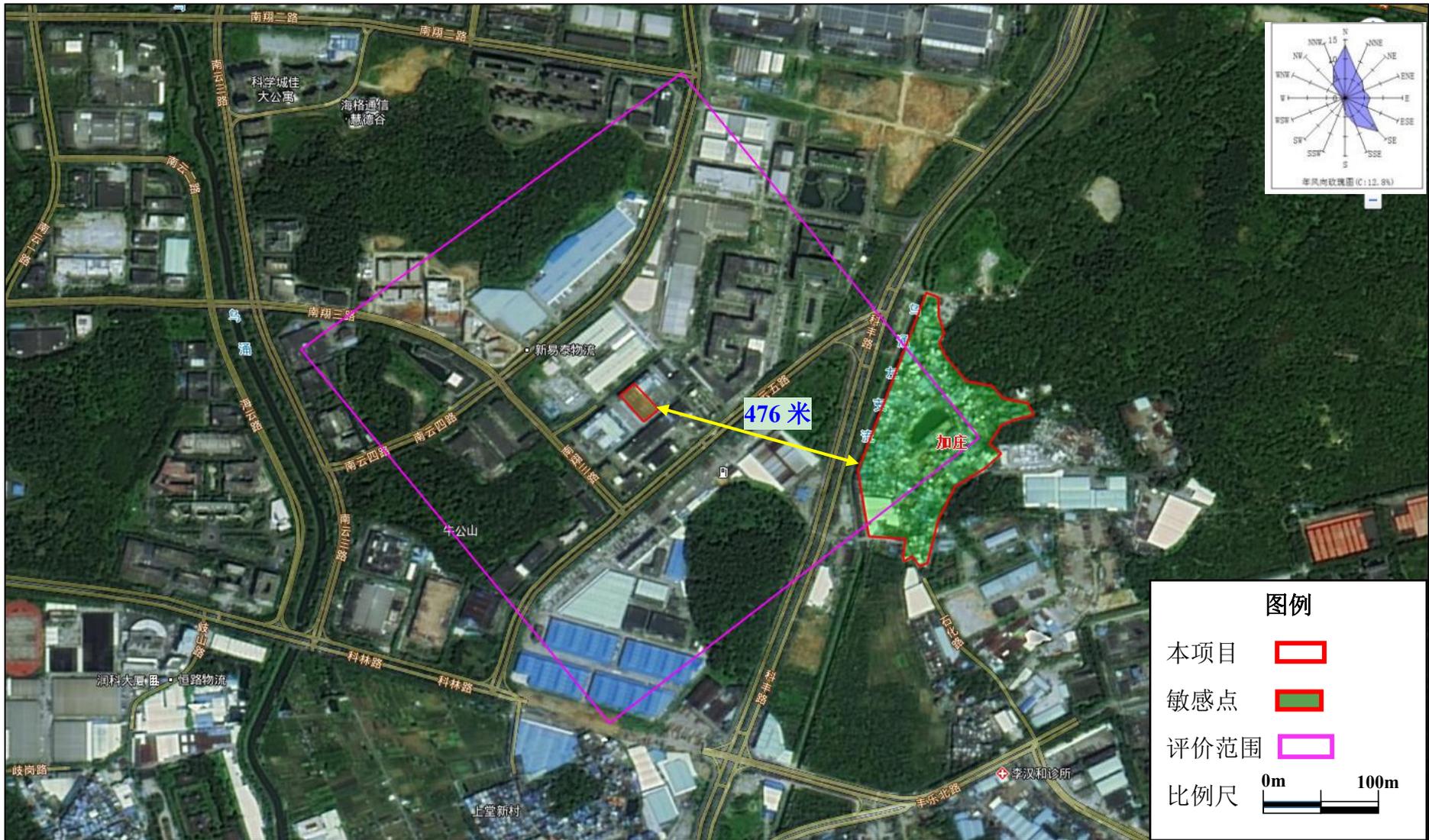


项目整体平面布局



本项目生产车间平面布置图

附图4 项目平面布置图

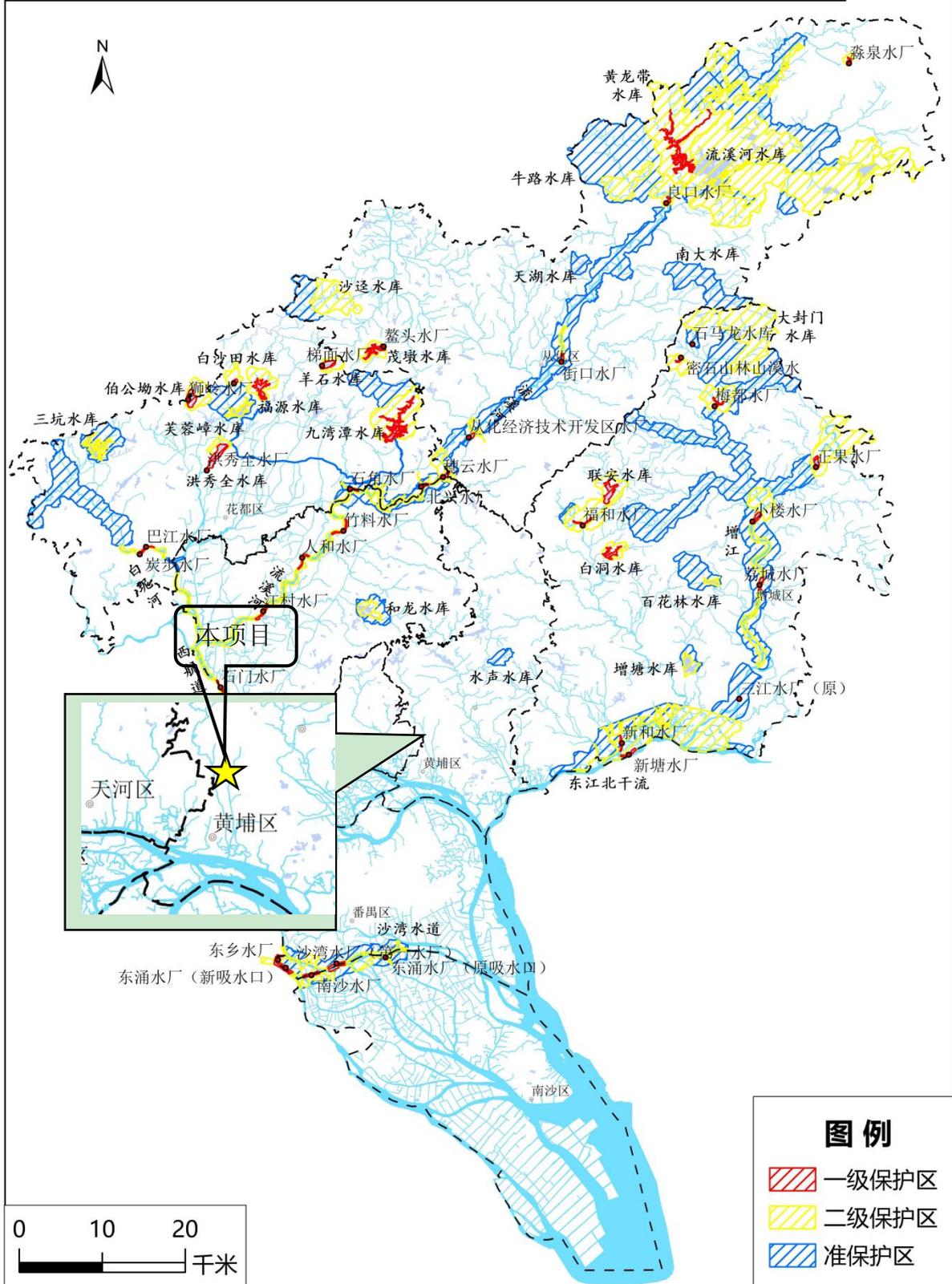


附图5 项目500米范围图

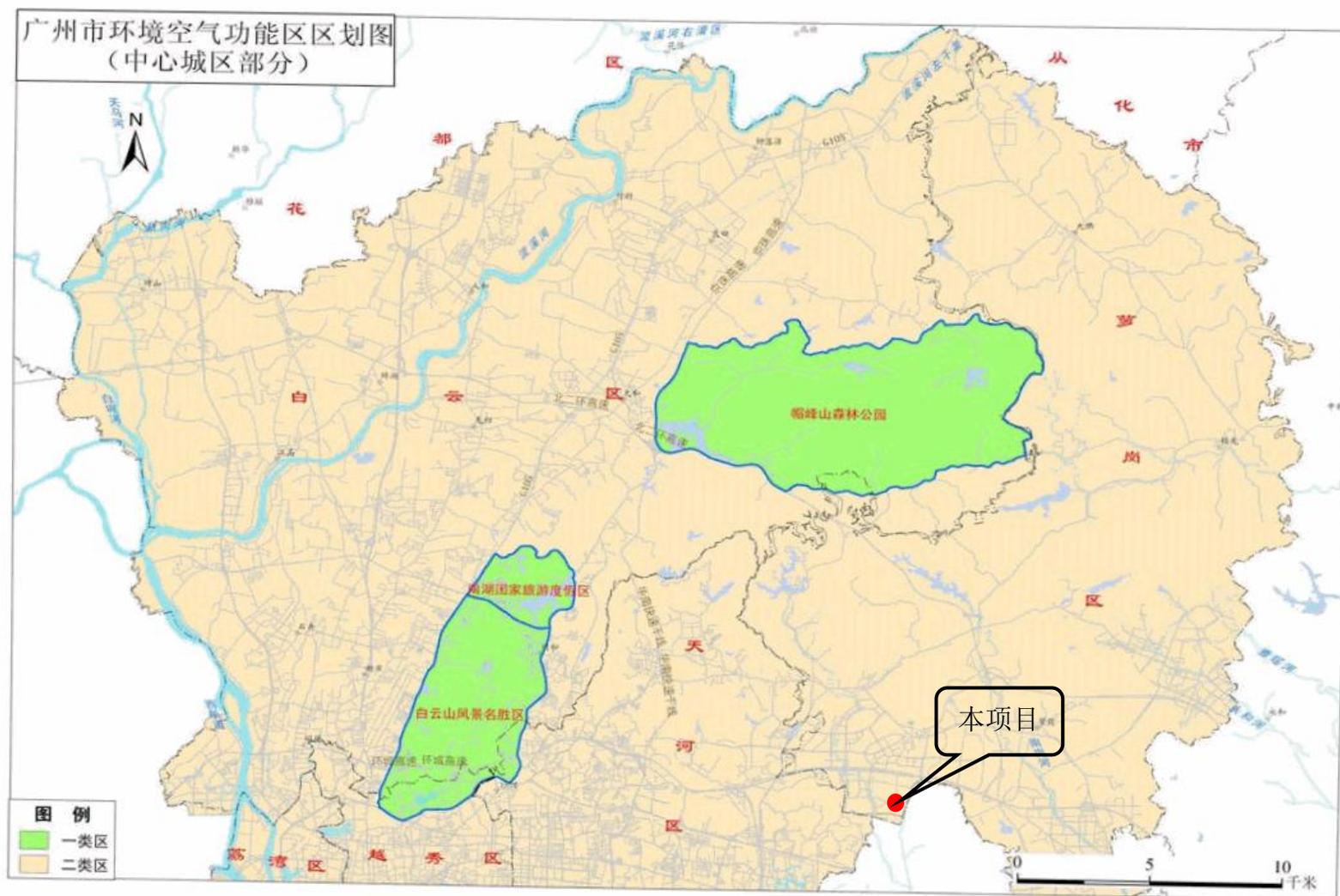


附图 6 大气监测布点图

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

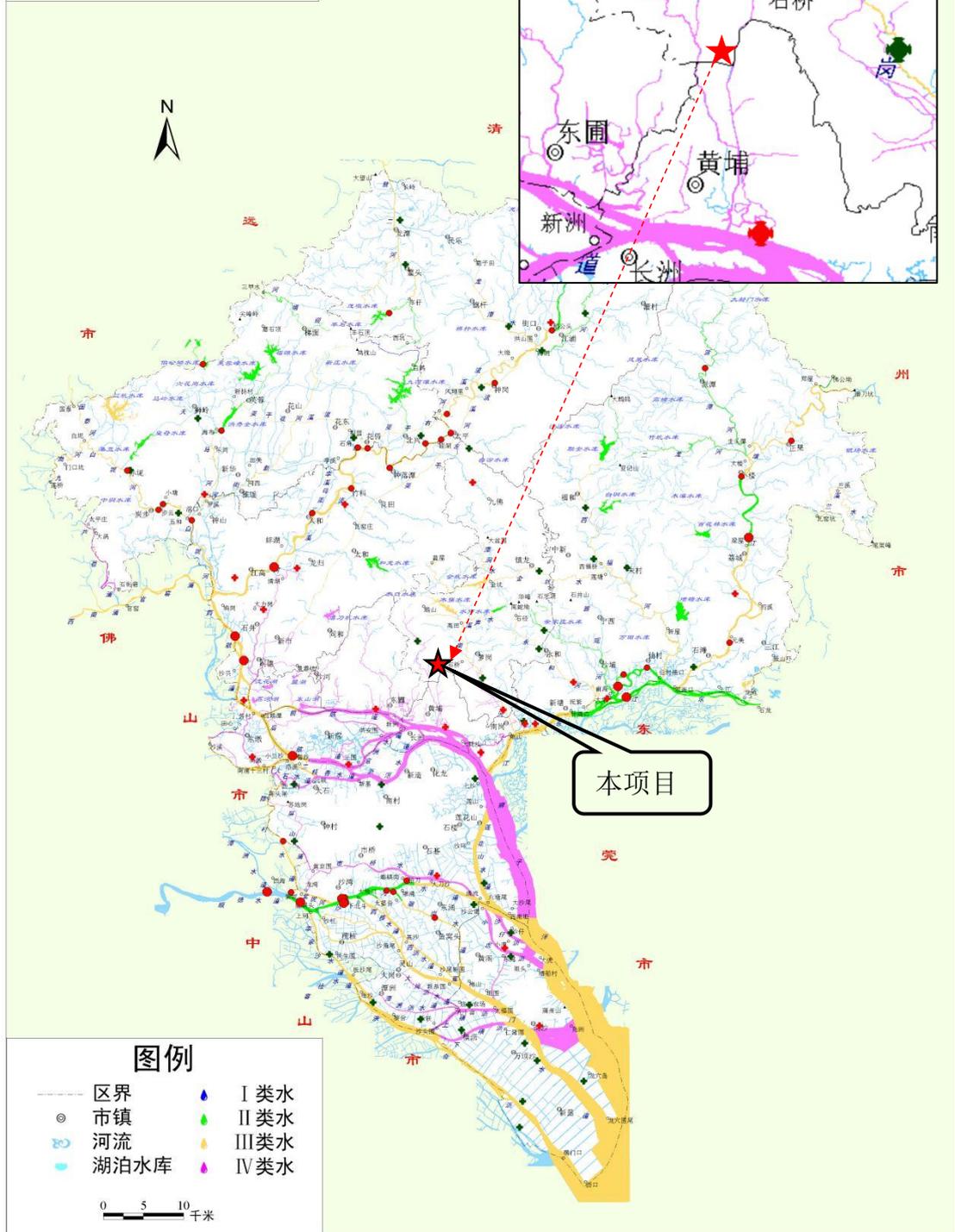


附图7 广州市饮用水水源保护区划规范优化图



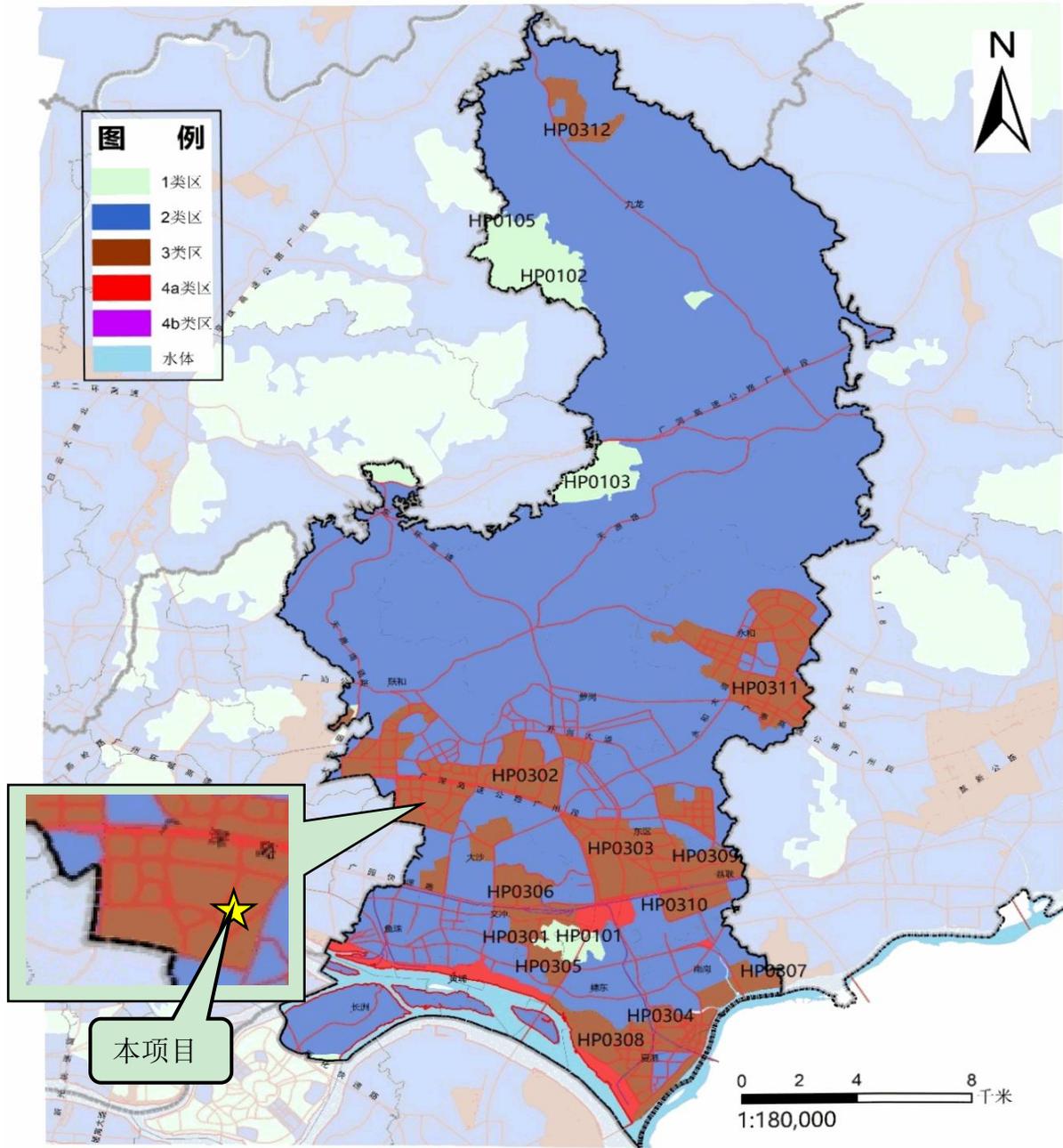
附图8 广州市环境空气质量功能区划图（中心城区部分）

调整后广州市地表水环境功能区划图



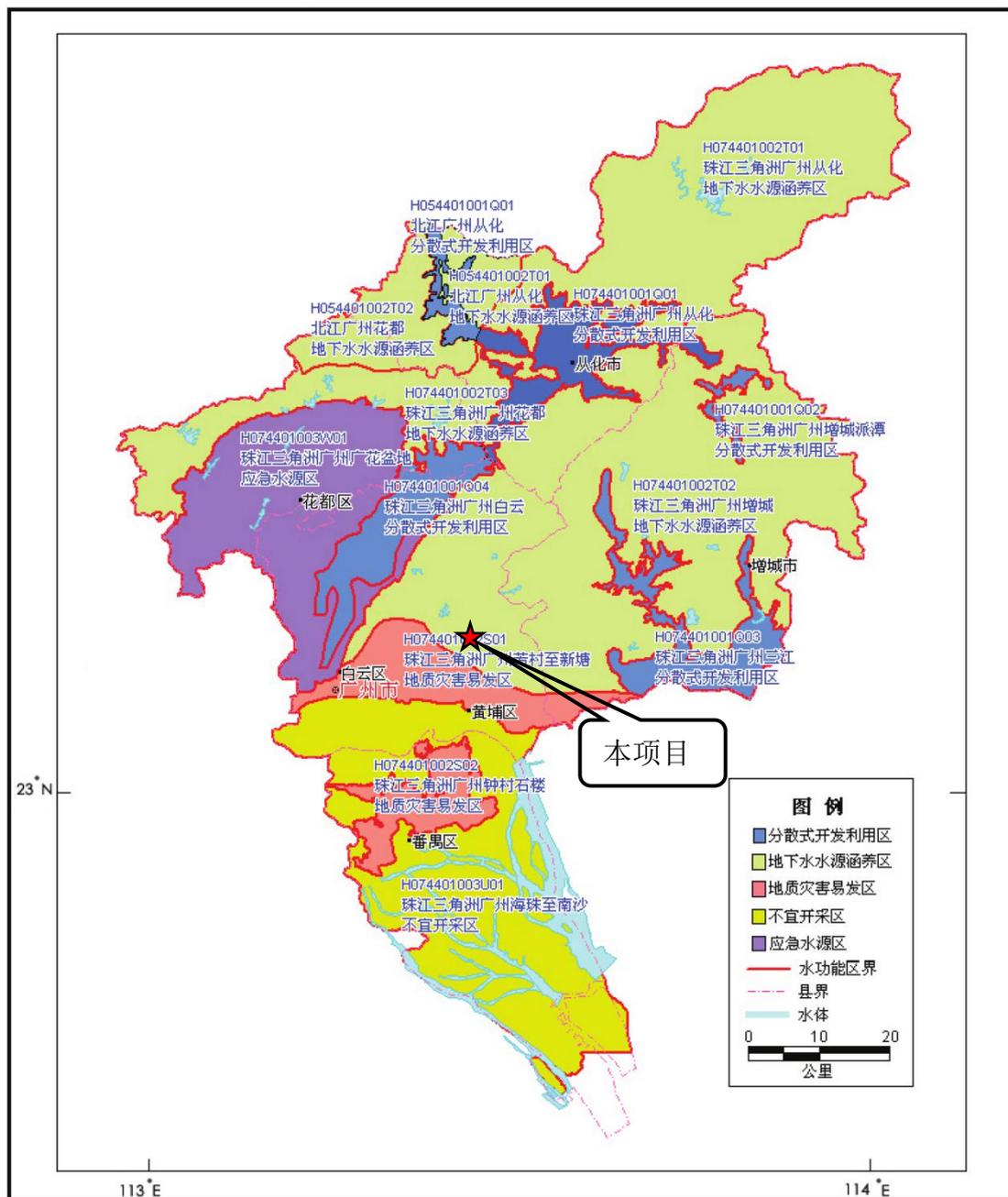
附图 9 广州市地表水功能区划图

广州市黄埔区声环境功能区区划



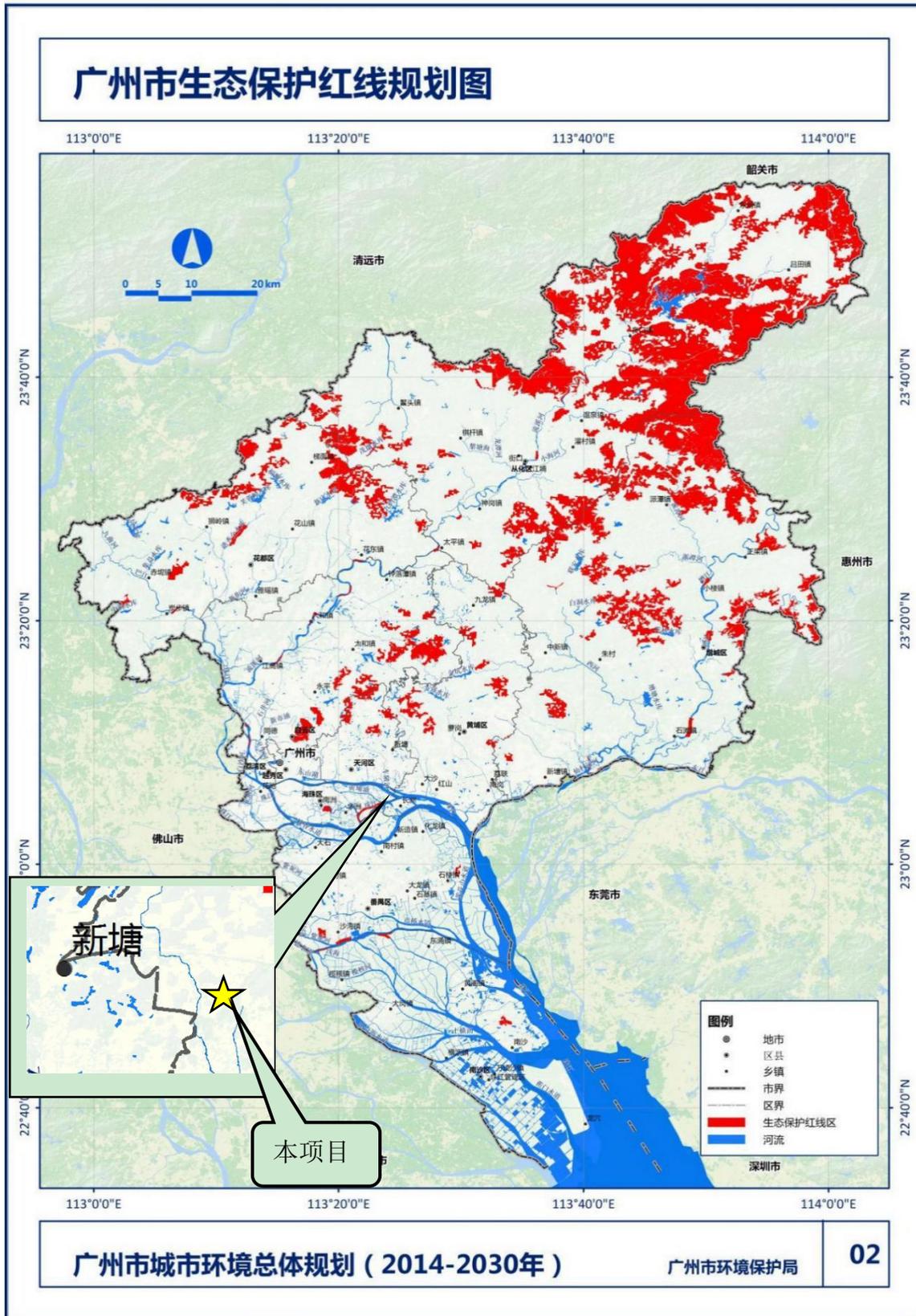
附图10 广州市黄埔区声环境功能区区划

图 3 广州市浅层地下水功能区划图

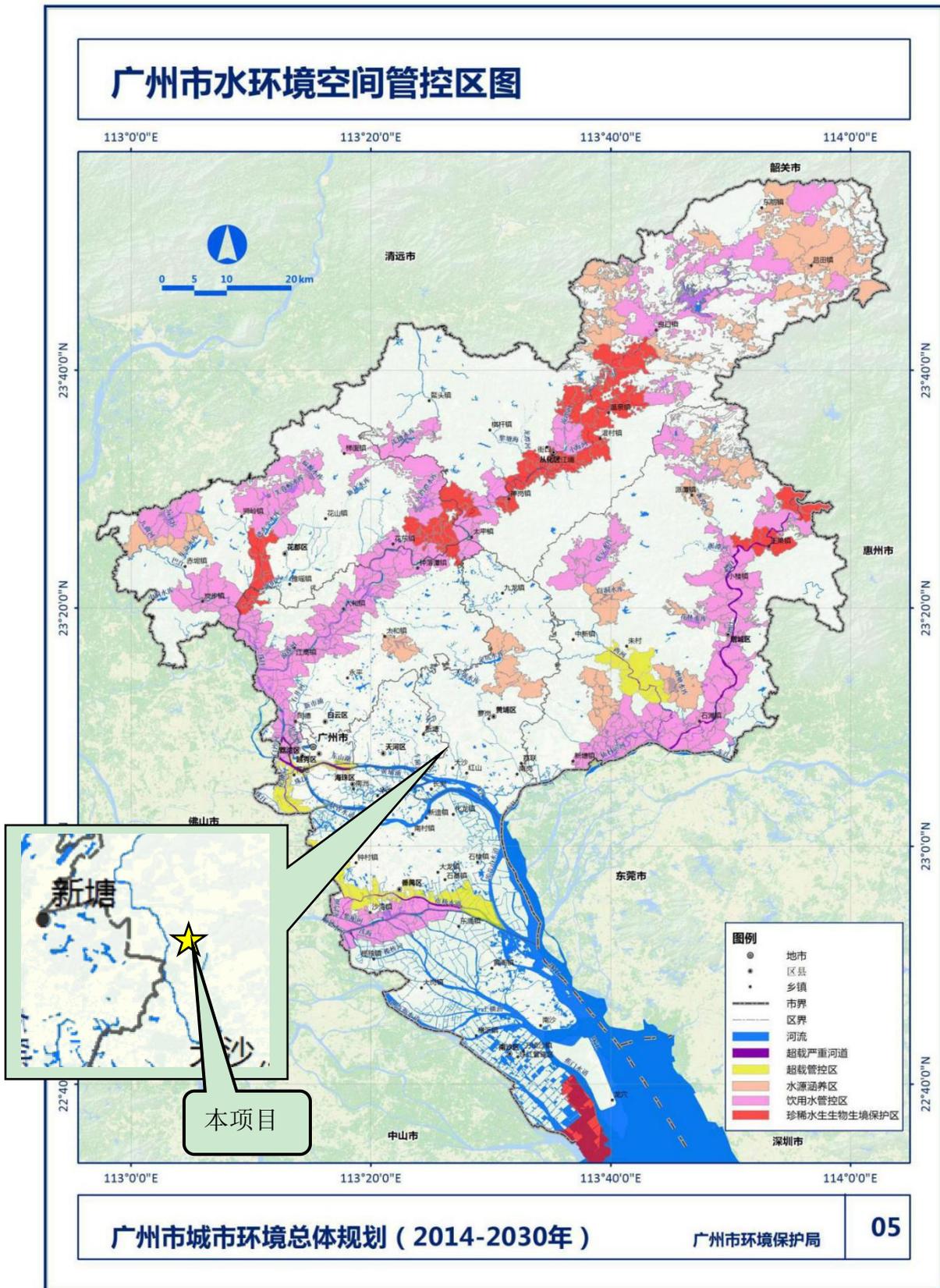


.A3.

附图11 广州市浅层地下水功能区划图

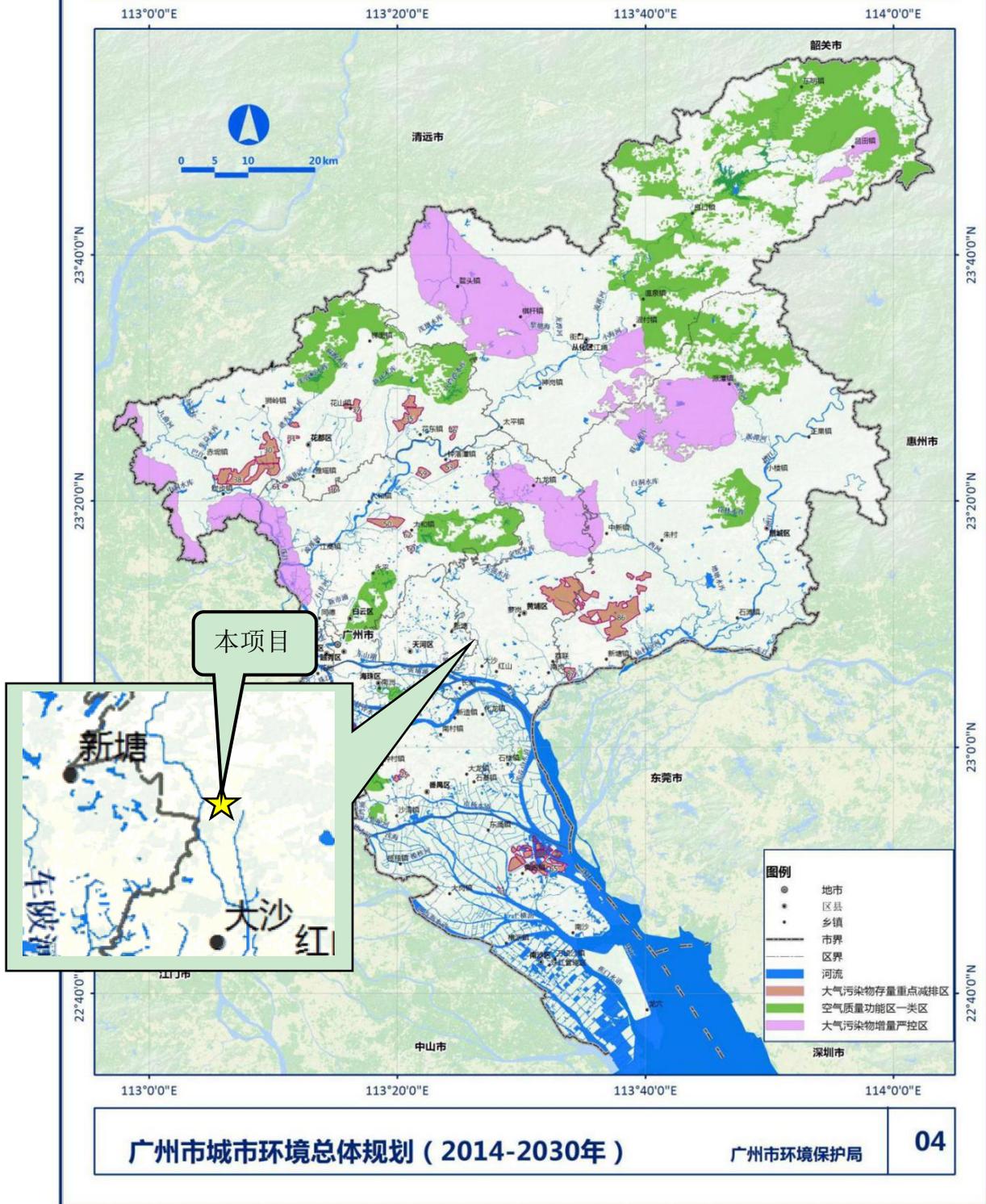


附图 12 广州市生态保护红线规划图



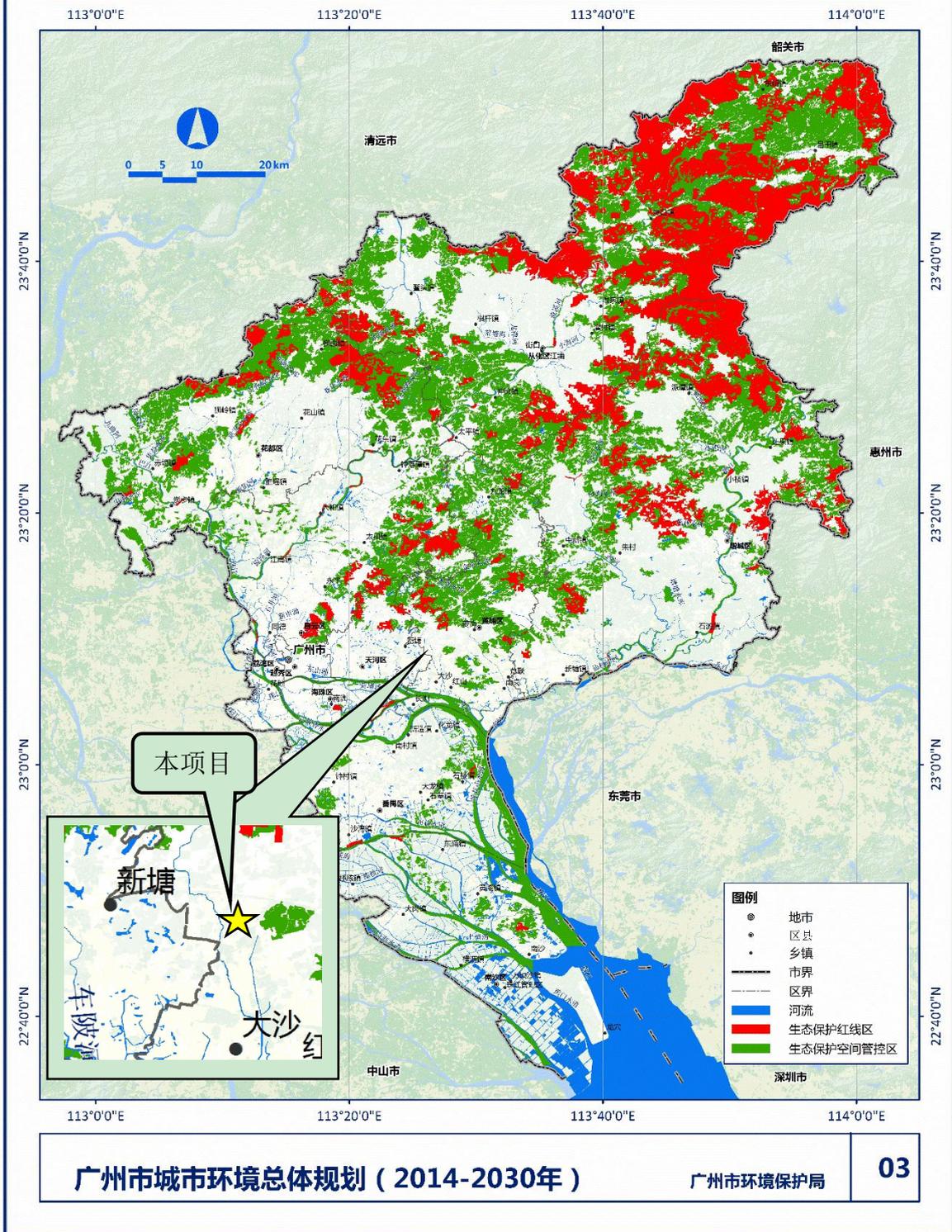
附图13 广州市水环境空间管控区图

广州市大气环境空间管控区图



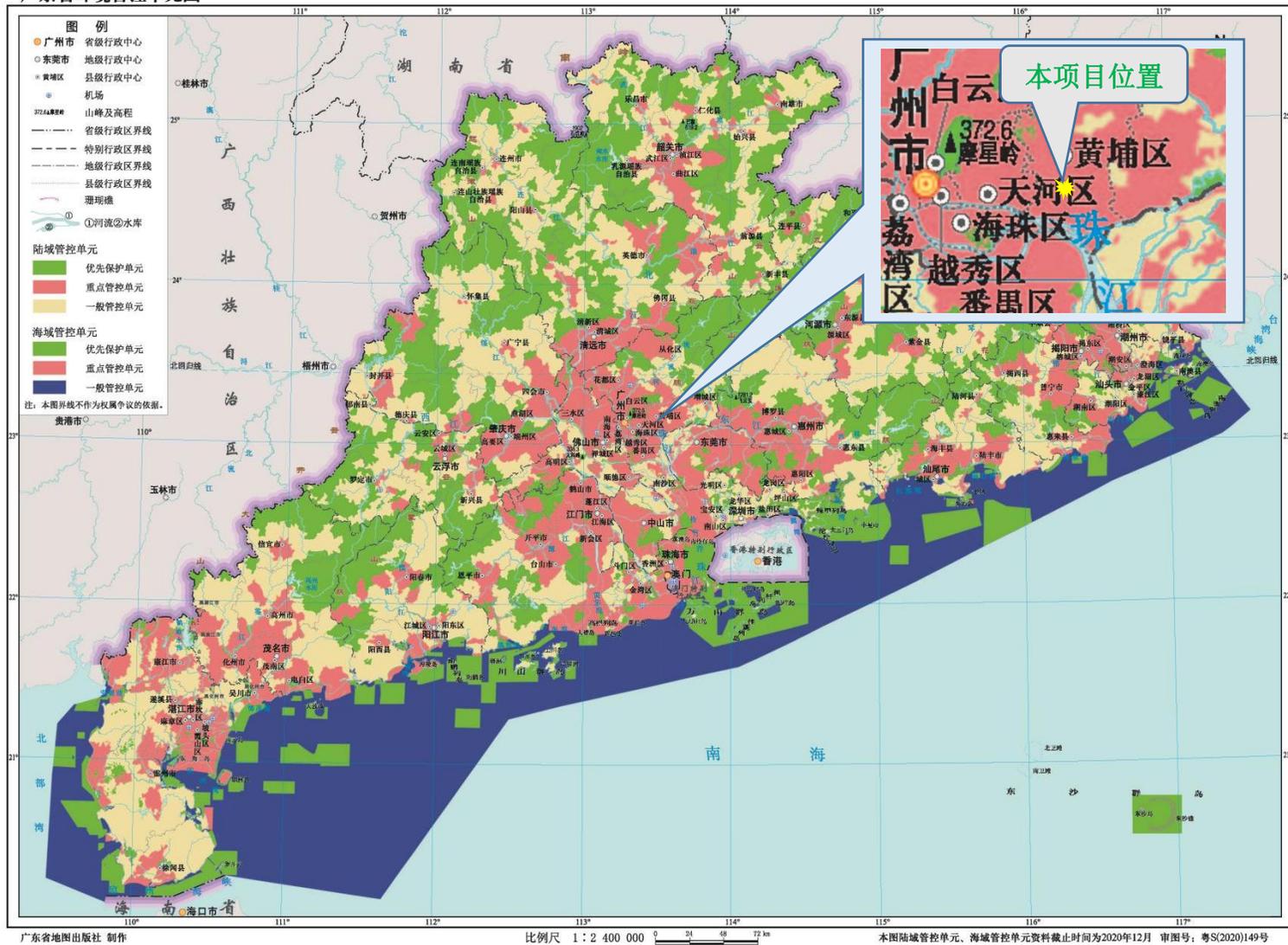
附图14 广州市大气环境空间管控区图

广州市生态环境空间管控图



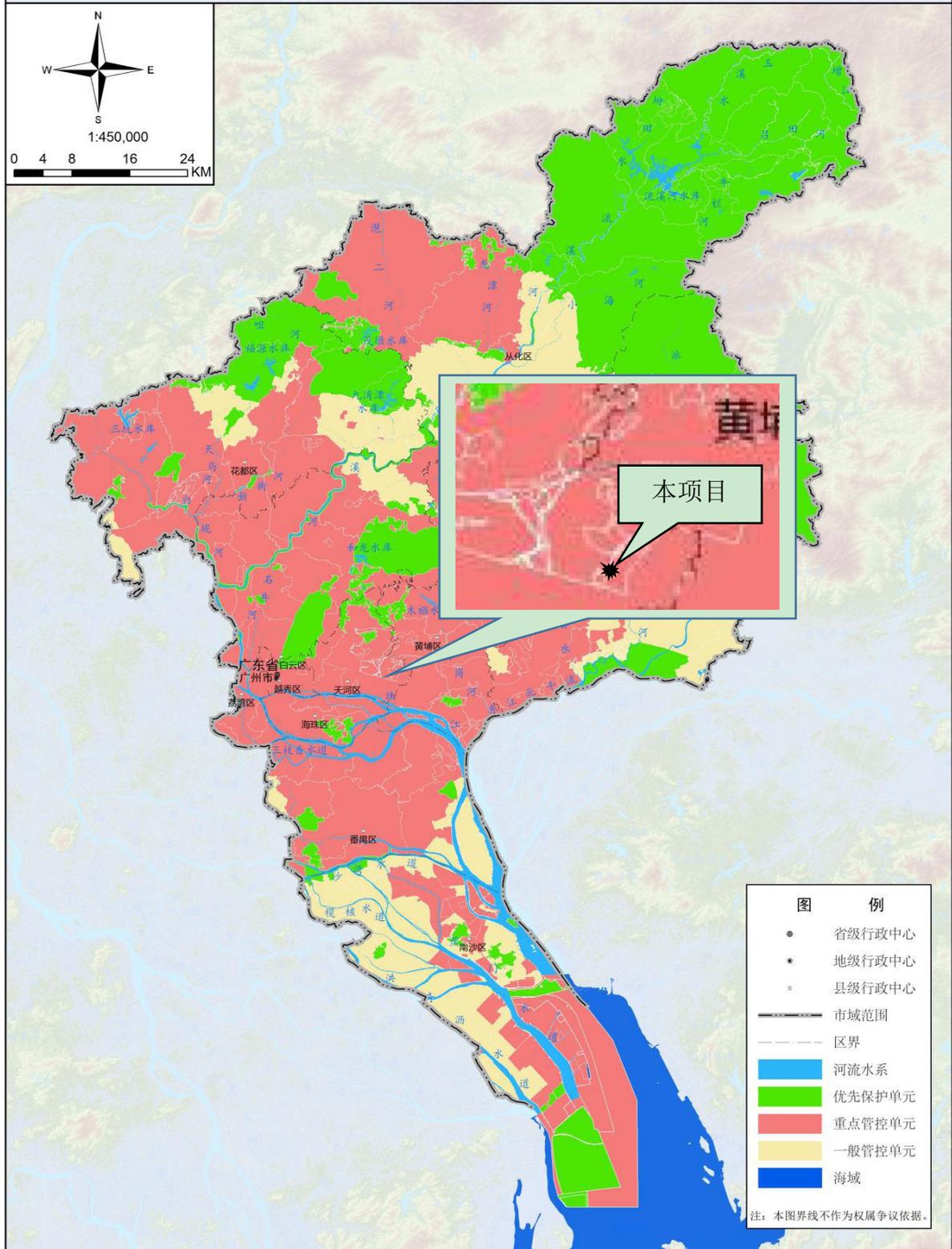
附图 15 广州市生态环境空间管控区图

广东省环境管控单元图



附图17 广东省环境管控单元图

广州市环境管控单元图



审图号：粤AS（2021）013号

附图18 广州市环境管控单元图