项目编号：5x6b4a

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目

建设单位（盖章）：东方电气(广州)重型机器有限公司

编制日期：2026 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1767838296000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5x6b4a
建设项目名称	东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目
建设项目类别	31--069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业
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）	东方电气(广州)重型机器有限公司
统一社会信用代码	91440101753473857D
法定代表人（签章）	王卫东
主要负责人（签字）	罗萍
直接负责的主管人员（签字）	罗萍
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州同河环保科技发展有限公司
统一社会信用代码	91440106MAC8WDTR14
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
张春蓉	03520250644000000044	BH069475	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	
江芝蓉	建设项目基本情况、区域环境质量现状保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH063168	
张春蓉	建设项目工程分析、结论	BH069475	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广州同河环保科技发展有限公司 （统一社会信用代码 91440106MAC8WDTR14 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 东方电气（广州）重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 张春蓉 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520250644000000044 ，信用编号BH069475），主要编制人员包括 张春蓉 （信用编号BH069475）、江芝蓉（信用编号BH063168）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：广州同河环保科技发展有限公司

2026年1月8日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 张春蓉 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广州同河环保科技发展有限公司单位（统一社会信用代码 91440106MAC8WDTR14 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：

2026 年 1 月 22 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 江芝蓉 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在广州同河环保科技发展有限公司单位（统一社会信用代码 91440106MAC8WDTR14 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：

2026 年 1 月 22 日

编号：S0612023019477G(1-1)

统一社会信用代码

91440106MAC8WDTR14

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称 广州同河环保科技发展有限公司

类　　型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 陈烁生

经营范围 科技推广和应用服务业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 叁佰万元（人民币）

成立日期 2023年03月01日

住　　所 广州市天河区珠江新城[illegible]号8、9房部位：8-21[illegible]

登记机关

2025年 02月 20日

仅用于东方电气（广州）重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目环评报批

国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

姓　　名：张春蓉

证件号码：

性　　别：

出生年月：

批准日期：2025年06月15日

管 理 号：03520250644000000044

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

仅用于东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目环评报批

202601085818452122

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	张春蓉	证件号码	
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202505	-	202512	广州市:广州同河环保科技发展有限公司	8	8	8
截止			2026-01-08 09:31 ，该参保人累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2026-01-08 09:31

202601078019055204

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	江芝蓉	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202401	-	202512	广州市:广州同河环保科技发展有限公司	24	24	24
截止			2026-01-07 11:18 ，该参保人累计月数合计	实际缴费24个月，缓缴0个月	实际缴费24个月，缓缴0个月	实际缴费24个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2026-01-07 11:18

建设单位责任声明

我单位东方电气(广州)重型机器有限公司（统一社会信用代码：91440101753473857D）郑重声明：

一、我单位对《东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目环境影响报告表》（项目编号：5x6b4a，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：　东方电气(广州)重型机器有限公司

法定代表人（签字/签章

2026 年 1 月 22 日

编制单位责任声明

我单位广州同河环保科技发展有限公司（统一社会信用代码91440106MAC8WDTR14）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受东方电气(广州)重型机器有限公司的委托，主持编制了《东方电气（广州）重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目》（项目编号：5x6b4a，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：广州同河环保科技发展有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2026 年 1 月 22 日

质量控制记录表

项目名称	东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目			
文件类型	□环境影响报告书☑环境影响报告表		项目编号	5x6b4a
编制主持人	张春蓉	主要编制人员	江芝蓉	
初审（校核）意见	1、完善工程内容一览表。 修改回应：已补充完善，详见 P32~40。 2、核实喷涂情况，完善油漆核算量。 修改回应：已补充完善，详见 P50~51、P100~101。 审核人（签名）： 2025 年 12 月 4 日			
审核意见	1、核实废气污染物排放标准、废气污染物产排情况 修改回应：已核实修改，详见 P92~94、110~111。 2、补充各项工艺流程图。 修改回应：已完善，详见 P57、59~64。 审核人（签名）： 2025年 12月 25 日			
审定意见	1、核实排气筒全文名称。 修改回应：已核实细化，统一全文排气筒名称。 2、核实危废产生量。 修改回应：已核实，详见 P118~122。 审核人（签名）： 2026 年 1 月 16日			

附图：

https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=499167

生态环境公示网

登录 注册

生态环境公示网

环境部发布《环境分区管控技术指南 总则》、《分区管控信息平台建设指南》、《分区管控信息平台接口规范》等

查看所有公示

标题：东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目环境影响报告表报批前公示

阿* 分类：环评 地区：广东 发布时间：2026-01-22

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的有关规定，对《东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目环境影响报告表》（报批稿）予以公开，具体如下：

（一）建设项目名称及概要

（1）建设项目名称：东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目

（2）建设地址：广东省广州市南沙区黄阎镇连溪大道313号

（3）建设内容：本扩建项目拟在现有厂区内进行扩建，即厂区地块东边（重器2东南方）新建一个重型厂房，占地面积为10530.73m^2，建筑面积为11721.39m^2，新建重型厂房主要由一跨144m长车间、一套6工位清洁室、一间喷漆室组成。新增产能为年产蒸发器5个，反应堆压力容器6个，高温堆压力容器6个，汽水分离再热器8个。

（二）建设单位名称及联系方式

（1）建设单位：东方电气(广州)重型机器有限公司

（2）联系方式：罗小姐 13660853549

（三）环评单位名称及联系方式

（1）环评单位：广州同河环保科技发展有限公司

（2）联系方式：邮箱：164093522@qq.com 固话：020-82099890

公示期间，对项目建设有异议、疑问或建议的公众可以联系建设单位、环评单位或生态环境主管部门提出意见或建议。

附件：

报批前公示稿-东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目.pdf

委托书

广州同河环保科技发展有限公司：

我单位拟于广东省广州市南沙区黄阁镇连溪大道 313 号建设东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及广州市的有关规定，特委托贵单位进行环境影响评价工作，编制环境影响报告表。

并且承诺及时向贵单位提供编制该项目环境影响报告表所必须的一切相关资料，并保证资料的真实可靠。

委托单位（盖章）：东方电气(广州)重型机器有限公司

2015 年 10 月 24 日

目　录

一、 建设项目基本情况 1
二、 建设项目工程分析 29
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 89
四、 主要环境影响和保护措施 96
五、 环境保护措施监督检查清单 128
六、 结论 130
附表 131
附图 1　本项目地理位置图 133
附图 2　本项目航拍图 134
附图 3　本项目卫星四至图 135
附图 4　本项目厂区总平面布置图 136
附图 5　本项目新建重型厂房平面布置图 137
附图 6　项目所在的广东省生态环境管控单元图 138
附图 7　项目所在的广州市生态环境管控单元图 139
附图 8　本项目与 ZH44011520002 南沙区黄阁镇中部、南沙街道西北部重点管控单元、ZH44011520005 南沙区经济技术开发区重点管控单元位置关系图 140
附图 9　本项目与 YS4401153110001 南沙区生态空间一般管控区位置关系图 141
附图 10　项目与 YS4401152310001(广州市南沙区大气环境高排放重点管控区 11)位置关系图 142
附图 11　项目与 YS4401152210005(狮子洋广州市黄阁镇-南沙街道控制单元)位置关系图 143
附图 12　本项目与 YS4401152540001(南沙区高污染燃料禁燃区)位置关系图 144
附图 13　本项目与广州市生态环境空间管控区位置关系图 145
附图 14　本项目与广州市大气环境空间管控区位置关系图 146
附图 15　本项目与广州市水环境空间管控区位置关系图 147
附图 16　本项目所在区域的环境空气质量功能区划 148
附图 17　本项目与广州市饮用水水源保护区位置关系图 149
附图 18　项目所在区域的声环境功能区划图 150
附图 19　本项目与广州市地表水功能区划位置关系图 151
附图 20　本项目厂界外 50m 及厂界外 500m 范围内环境保护目标分布示意图 152
附图 21　项目四至现状图 153
附图 22　环境空气现状补充监测点位示意图 154
附图 23　广州市国土空间总体规划市域三条控制图 155
附图 25　项目雨水污水管网图 156
附图 26　本项目与广州市南沙区土地利用总体规划（2006-2020）位置关系图 157
附件 1　建设单位营业执照 158
附件 2　法定代表人身份证复印件 159
附件 3　项目用地证明 160
附件 4　城镇污水排入排水管网许可证 162
附件 5　引用现状监测报告（摘录环境空气监测部分） 164
附件 6　2024 年 11 月东方电气日常监测报告 170
附件 7　2025 年 3 月东方电器日常监测 188
附件 8　BFJ-099 可剥落漆 MSDS 204

附件 9　永久性油漆 7501 底漆 MSDS 210
附件 10　永久性油漆 7506 面漆 MSDS 219
附件 11　防锈漆 HT-900 MSDS 228
附件 12　JRH-503 水性漆底漆 MSDS 236
附件 13　JRH-505 水性漆面漆 MSDS 240
附件 14　BFJ-099 可剥落漆稀释剂 MSDS 244
附件 15　稀释剂 HT900 MSDS 252
附件 16　稀释剂 XH-9010 MSDS 260
附件 17　可剥落漆 BFJ-099 可挥发性物质检测报告 269
附件 18　永久性油漆 7501 可挥发性检测报告 270
附件 19　永久性油漆 7506 可挥发性物质检测报告 275
附件 20　防锈漆 HT-900 可挥发性物质检测报告 280
附件 21　水性漆 JRH-503 可挥发性物质检测报告 283
附件 22　水性漆 JRH-505 可挥发性物质检测报告 287
附件 23　租赁合同 291

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">东方电气(广州)重型机器有限公司扩建重型厂房及清洁室项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2509-440115-04-01-893514</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>**</td><td>联系方式</td><td>**********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广东省广州市南沙区黄阁镇连溪大道 313 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（113 度 31 分 52.677 秒，22 度 49 分 49.615 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3411 锅炉及辅助设备制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十一、通用设备制造业 34—69、锅炉及原动设备制造 341 的其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>19236.7</td><td>环保投资（万元）</td><td>465</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.024</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☐否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m²）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据本项目的实际情况，经对比《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的专项评价设置原则，本项目无须设置专项评价，详见下表。
表 1-1　本项目与专项评价设置原则表对比情况表
<table>
<tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>本项目情况</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目不排放有毒有害污染物、不排放二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等污染物，无须设置大气专项评价。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水</td><td>本项目不产生工业废水，不属于废水直排项目，无须设置地表水专项评价。</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td>集中处理厂。</td><td></td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>本项目涉及的危险物质存储量未超过临界量，无须设置环境风险专项评价。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500m 范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目生产生活用水均由市政供水管网提供，不属于河道取水项目，无须设置生态专项评价。</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，无须设置海洋专项评价。</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="3">一、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析
1、与广东省“三线一单生态”环境分区管控方案相符性
表 1-2 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析表
<table>
<tr><th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td colspan="4">全省总体管控要求</td></tr>
<tr><td>1</td><td>—区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集 群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升</td><td>本改扩建项目位于广州市南沙区黄阁镇，属于“一核一带一区”中的珠三角核心区；同时属于“N”中陆域一般管控单元（详见附图6）；项目主要从事锅炉及辅助设备制造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，生产过程使用能源主要为电能。</td><td>符合</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。		
	2	**——能源资源利用要求。**积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开	本改扩建项目位于广州市南沙区黄阁镇，用地为工业用地；项目使用能源主要为电能和天然气，不涉及煤炭的使用；新增用水为水压试验用水，不涉及污染。	符合

		发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。		
	3	**——污染物排放管控要求。**实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业 集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不	本改扩建项目位于广州市南沙区黄阁镇，主要从事锅炉及辅助设备制造，项目VOCs物料水性面漆、油性漆、稀释剂等VOCs含量均符合相关标准要求，符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB 30981-2020中相关限值要求，上述原料产生的有机废气分别收集后，通过1套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后高空排放；生产过程挥发性有机物实施减量替代；本项目不位于重金属污染重点防控区内，不涉及有毒有害物质和重点重金属排放；项目本次改扩建无新增生活污水，水压试验水不涉及污染，使用完后排往雨水管网。	符合

		得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及 配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量		
	4、	**——环境风险防控要求。**加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）	本改扩建项目用地不属于东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源地范围内（详见附图19），项目各车间、场地均已进行水泥硬底化处理，喷漆室、油漆间以及危废暂存间进行防渗、防腐处理。	符合
	珠三角核心区管控要求			
	1	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。	本改扩建项目位于广州市南沙区黄阁镇，属于“一核一带一区”中的珠三角核心区；同时属于“N”中陆域重点管控单元（详见附图7）。	符合
	2	**——区域布局管控要求。**禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网	本改扩建项目主要从事锅炉及辅助设备制造，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，厂区内	符合

		覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。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，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	不设锅炉，项目生产过程中使用的 VOCs 物料有水性漆、油性漆、稀释剂，根据下文分析，项目使用的涂料均符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB 30981-2020 中相关限值要求。	
	3	**——能源资源利用要求。**科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本改扩建项目生产设备主要能源为电能和天然气，不属于高耗能企业；本次改扩建主要用水为水压试验用水，符合该管控要求。	符合
	4	**——污染物排放管控要求。**在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	本项目水压试验用水不涉及污染，排往雨水管网，对周围的环境影响不大；喷漆工序废气经 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后经相应的 45m 排气筒（DA022）排放；焊接粉尘废气经移动式焊接烟尘净化装置处理后，无组织排放。	符合
	5	**——环境风险防控要求。**逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本改扩建项目位于广州市南沙区黄阁镇，所在区域也不属于化工重点园区；项目场地均进行水泥硬底化处理，原料暂存区、喷漆室、油漆间以及危废暂存间进行防渗、防腐处理；产生的危险废物妥善收集至危废暂存间暂存，定期交有相关危废处理资质的单位处理。	符合
	6	**——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。	根据广东省环境管控单元图（详见附图 6），本项目所在地不属于大气环境受体敏感类重点管控单元。	符合

7	**——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	根据广东省环境管控单元图（详见附图 6），本项目所在地不属于水环境质量超标类重点管控单元。	符合

2、与广东省“三线一单”陆域环境管控单元相符性

根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台（详见附图 6），项目位于南沙区经济技术开发区重点管控单元（ZH44011520005），属于重点管控单元。本项目与陆域环境重点管控单元的相符性分析详见**表 1-5**。

3、与广东省“三线一单”水环境管控单元相符性

根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台（详见附图 11），项目所在地位于水环境工业污染重点管控区 YS4401152210005（狮子洋广州市黄阁镇-南沙街道控制单元），属于重点管控区。本项目与水环境管控单元的相符性分析详见下表。

表 1-3 项目与水环境管控单元相符性分析一览表

类别	文件要求	本项目情况	符合性
狮子洋广州市黄阁镇-南沙街道控制单元（环境管控单元编 YS4401152210005）			
区域布局管控	/	/	符合
能源资源利用	【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。	本改扩建项目主要用水为水压试验水，本次新增用水不涉及污染，符合该管控要求。	符合
污染物排放管控	【水/限制类】水环境工业污染重点管控区内，新建、改建、扩建项目重点水污染物实施区域减量替代。	本改扩建项目主要排放水为水压试验水，排往雨水管网。	符合
	【水/综合类】水环境工业污染重点管控区内排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。向污水集中处理设施名称排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放。	项目本次改扩建无新增生活污水，水压试验水不涉及污染，排往雨水管网。	
	【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。	本项目不涉及	

环境风险防控	/	/	符合

4、与广东省“三线一单”大气环境管控单元相符性

根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台（详见附图 6），项目所在地位于广州市南沙区大气环境高排放重点管控区 11（YS4401152310001）。本项目与大气环境管控单元的相符性分析详见下表。

表 1-4 项目与大气环境管控单元相符性分析一览表

类别	文件要求	本项目情况	符合性
广州市南沙区大气环境高排放重点管控区 11（环境管控单元编 YS4401152310001）			
区域布局管控	1-1.【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。 1-2.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。	1、本项目位于广州市南沙区黄阁镇，项目喷漆工序废气分别收集后，通过 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后通过 45m 高（DA022）排气筒高空排放；焊接粉尘、打磨粉尘废气经移动式焊接烟尘净化器处理后，无组织排放； 2、本项目周边有大气环境敏感点为村庄，本项目经处理后的废气能达标排放。	符合
能源资源利用	/	/	/
污染物排放管控	2-1.【大气/限制类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。 2-2.【大气/限制类】严格控制喷涂、汽车制造等产业使用高挥发性有机溶剂；有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。 2-3.【大气/综合类】加强储油库油气排放控制。严格按照排放标准要求，加快完成储油库油气回收治理工作。建设油气回收自动监测系统平台，储油库加快安装油气回收自动监测设备。制定储油库油气回收自动监测系统技术规范，企业要加强对油气回	1、本项目周边有大气环境敏感点为村庄，本项目经处理后的废气能达标排放。； 2、本项目生产过程中使用的 VOCs 物料有水性漆、油性漆、稀释剂，根据下文分析，均符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB 30981-2020 中相关限值要求，喷漆工序均在密闭工作间进行； 3、本项目不涉及。	符合

	收系统外观检测和仪器检测，确保油气回收系统正常运转。		

综上所述，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相关规定。

二、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）和《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）符合性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订》（穗府规〔2024〕4 号），全市共划定环境管控单元 253 个，其中陆域环境管控单元 237 个，海域环境管控单元 16 个。陆域环境管控单元，优先保护单元 84 个，主要为生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 107 个，主要为人口集中、工业集聚、环境质量超标的区域；一般管控单元 46 个，为优先保护单元和重点管控单元以外的区域。

本项目位于南沙区黄阁镇，根据《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号），属于南沙区经济技术开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44011520005，详见附图 8），相符性分析如下所示：

表 1-5 项目与《广州市环境单元准入清单（2024 年修订）》相符性分析表

类别	文件要求	本项目情况	符合性
南沙区黄阁镇西部一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44011530005）			
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】主导产业是高端制造、航运物流、金融商务。	本改扩建项目主要从事锅炉及辅助设备制造，不属于高端制造、航运物流、金融商务业。	符合

		1-2.【产业/综合类】重点发展符合产业定位的清洁生产水平高的高新技术产业，园区新建项目应符合《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相关产业规划等要求。	本改扩建项目，产业类别符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》、的有关要求。	符合
		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。	本项目功能布局合理，设有生产区、生活区、办公区等。	符合
		1-4.【产业/限制类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本改扩建项目，产业类别符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》、的有关要求。	符合
		1-5.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	本项目不涉及。	/
		1-6.【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。	本改扩建项目位于工业集聚发展地；本改扩建项目建设后将强化达标监管，严格落实有关环保措施。	符合
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。	本改扩建项目主要用水为水压试验用水，本项目将通过专项培训、节水标识张贴及绿色办公引导等方式，强化员工节水意识，助力项目绿色低碳运营。	符合
		2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目本次改扩建项目用地在现有厂区内，不涉及水域岸线用地。	符合
	污染物排放管	3-1.【水/限制类】加强农业面源污染治理，严格控	本项目不涉及。	符合

	控	制化肥农药施加量，控制水产养殖污染。		
		3-2.【大气/限制类】严格控制喷涂等产业使用高挥发性有机溶剂；有机溶剂的使用和操作应尽可能在密闭工作间进行。	根据下文分析，本改扩建项目使用的水性漆、油性漆、稀释剂其 VOCs 含量均符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB 30981-2020 中相关限值要求而且喷漆均在密闭喷漆室内进行。	符
	环境风险防控	4-1.【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。	本改扩建项目所在厂区已经进行硬底化处理，厂区内危废暂存间已进行防渗、防漏处理。	符合
		4-2.【土壤/综合类】加强对关闭搬迁工业企业的监督检查。督促重点行业企业按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。	本改扩建项目不涉及搬迁、拆除活动。	符合
		4-3.【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	本改扩建项目厂区内场地均已进行水泥硬底化处理，喷漆室、油漆间以及危废暂存间已进行防渗、防腐处理；产生的危险废物妥善收集至危废暂存间暂存，定期交有相关危废处理资质的单位处理。	符合
	南沙区经济技术开发区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44011520005）			
	区域布局管控	1-1.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。	本项目不涉及	/
		1-2.【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。	本项目有机废气、漆雾经 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后可以达标排放，焊接废气、打磨废气经移动式烟尘净化器处理后可以达标排放，对周围造成的影响较小。	符合
		1-3.【产业/鼓励引导类】主导产业是高端制造、航	本项目不涉及。	/

		运物流、金融商务。		
		1-4.【产业/综合类】重点发展符合产业定位的清洁生产水平高的高新技术产业，园区新建项目应符合《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相关产业规划等要求。	本改扩建项目，产业类别符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》、的有关要求。	符合
		1-5.【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。	本项目功能布局合理，设有生产区、生活区、办公区等。	符合
		1-6.【产业/限制类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本项目使用的能源为电能、天然气，不属于能耗高的项目。	符合
	污染物排放管控	2-1.【水/限制类】水环境工业污染重点管控区内，新建、改建、扩建项目重点水污染物实施区域减量替代。	本改扩建项目主要用水为水压试验用水，本项目将通过专项培训、节水标识张贴及绿色办公引导等方式，强化员工节水意识，助力项目绿色低碳运营。	符合
		2-2.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。	本项目不涉及	/
		2-3.【水/综合类】单元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地方标准《水污染物排放限值》	本项目不涉及	/
		2-4.【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、产业结构和生产力布局以及水文、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	本项目有机废气、漆雾经 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后可以达标排放，焊接废气、打磨废气经移动式烟尘净化器处理后可以达标排放。	符合

		算，不断完善相关总量管控要求。		
		2-5.【其他/综合类】对名幸电子、沙伯塑料、广汽丰田、恒美印务、胜得线路板、利民电器、中精汽车部件等骨干企业落实清洁生产审核和绿色工艺设计，从源头减少有机溶剂、化学药品、国际 RoHs 法令禁止六种重金属原材料的使用	本项目不涉及	/
	环境风险放控	3-1.【风险/综合类】建立企业环境风险源名录，建档立案，一源一档，并实施动态分类管理，属于园区环境风险源的企业要成立企业环境风险急管理部门，加强对环境风险源的管理，排除隐患。	本项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练，项目的环境风险应急体系将与南沙区的应急体系衔接，全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	符合
		3-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。		符合
		3-3.【土壤/综合类】园区在开展环境影响评价时，按照相关技术导则要求对土壤环境进行调查及环境影响评价，提出防范土壤环境污染的具体措施。	本改扩建项目厂区内场地均已进行水泥硬底化处理，喷漆室、油漆间以及危废暂存间已进行防渗、防腐处理；产生的危险废物妥善收集至危废暂存间暂存，定期交有相关危废处理资质的单位处理。	符合
	资源能源利用	4-1.【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。	本改扩建项目主要用水为水压试验用水，本项目将通过专项培训、节水标识张贴及绿色办公引导等方式，强化员工节水意识，助力项目绿色低碳运营。	符合
		4-2.【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。	本项目不涉及	/

4-3.【土地资源/综合类】产业生态效率和土地利用率达到国际先进水平。	本项目不涉及	/
4-4.【其他/综合类】园区内重点污染源应加强清洁生产，进一步提高工业用水重复利用水平。	本项目不涉及	/

综上所述，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4 号）和《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）的相关要求。

三、产业政策符合性分析

本项目主要从事锅炉及辅助设备制造，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号）中限制类和淘汰类项目，属于允许类建设项目。

根据《市场准入负面清单》（2025 版），本项目未列入负面清单管理的企业投资项目，属于允许建设项目。

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策的要求。

四、选址合理性分析

本改扩建项目位于广东省广州市南沙区黄阁镇连溪大道 313 号，在现有项目厂区内进行建设，根据建设单位提供的土地产权证（粤房地权证穗字第 0450082443 号、粤房地权证穗字第 0450080883 号，详见附件 3），项目用地为工业用地，符合相关用地规划。

综上所述，本项目选址符合规划要求，是可行的。

五、与相关生态环境保护法律法规政策相符性

1、与《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

该通知指出：

全面推进产业结构调整。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。

	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。 **深入推进水污染减排。**实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。 **大力推进"无废城市"建设。**健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废物纳入排污许可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。 本项目属于珠三角地区，但不属于上述禁止类项目；生产过程中使用的 VOCs 物料主要为水性漆、油性漆、稀释剂符合《工业防护涂料中有害物质限量》GB 30981-2020 中相关限值要求。 本改扩建项目产生的废气主要为喷漆工序有机废气及漆雾废气及焊接烟尘、打磨废气，新增喷漆室及现有油漆间喷漆工序产生的喷漆废气经过 1 套"高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧"处理后经 45m 排气筒（DA022）高空排放；焊接烟尘、打磨废气经移动式烟尘净化装置收集处理后，无组织排放。 项目本次改扩建无新增员工，新增水压试验水通过雨水管网排放。本项目运营期间产生的各类固体废物处置去向明确，切实可行，对周边环境影响不大。 综上，本项目的建设与《广东省生态环境保护"十四五"规划

的通知》（粤环〔2021〕10号）的要求是相符的。

2、与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）相符性分析

本项目位于广州市南沙区黄阁镇，与《广州市城市环境总体规划》的相符性分析如下所示：

表1-6 项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析表

规划/政策文件	涉及条款	本项目
《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022-2035年）的通知》（穗府〔2024〕9号）	1、根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》“（1）将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他 具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积2863.11平方千米（含陆域生态保护红线1289.37平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。 （2）管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采 收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的 破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放 含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放” （3）管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。推进生态公益林建设，改善林分结构，严格控制林木采伐和采矿等行为。开展自然岸线生态修复，提升岸线及滨水绿地的自然生态效益，提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔离绿带、农村林地、农田林网等建设，细化完善生态绿道体系，增强生态系统功能。	本改扩建项目所在区域不属于生态环境空间管控范围内（详见附图7）。
	2、根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年）：（1）在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空 气功能区一类区、大气污染物	本改扩建项目不属于环境空气质量功能区一类区和大气污染物增量严控

		重点控排区和大气污染物增量严控区中的内容，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。 （2）环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境 空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。 （3）大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一 级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。 （4）大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	区，但位于大气污染物重点控排区（详见附图 10）。本项目位于广州市南沙区黄阁镇，生产过程氮氧化物和挥发性有机物实施减量替代。
		3、根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）：（1）在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控 区、水污染治理及风险防范重点区。 （2）饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水 源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。 （3）重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛 栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、 百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水 源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被 等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现	本改扩建项目不涉及饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、但位于水污染治理及风险防范重点区（详见附图 11）。本改扩建项目位于广州市南沙区黄阁镇，项目本次改扩建无新增员工，新增水压试验水排往雨水管网；项目不涉及强第一类污染物、持久性有机污染物产生及排放。

		有工业废水排放须达到国家 规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。 （4）涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺 鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产 种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪 水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森 林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水 野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量 控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱 养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。 （5）水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上 工业园区等保持动态衔接。劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水 生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。	

3、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

（1）重点行业

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）对重点行业的规定：石化、化工、

	工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国 VOCs 重点排放源。 加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集。积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级；加快生产设备密闭化改造；实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理；加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。 （2）全面加强无组织排放控制 根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）对全面加强无组织排放控制的规定：提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。 本改扩建项目产生的废气主要为喷漆工序有机废气及漆雾废气及焊接烟尘、打磨废气，新增喷漆室及现有油漆间喷漆工序产生的喷漆废气经过 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后经 45m 排气筒（DA022）高空排放。未收集部分经加强车间抽排风后无组织排放，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，符合全面加强无组织排放控制的要求。 综上所述，本项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相关规定。 **4、与《广东省大气污染防治条例》（粤人常〔2022〕124 号）相符性分析**

	（1）大气重污染项目 根据《广东省大气污染防治条例》（粤人常〔2022〕124 号）的第十七条规定：珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 本项目主要从事锅炉及辅助设备制造，不属于国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 **（2）严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目** 根据《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 124 号）的第三十条规定：产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。 本项目主要从事锅炉及辅助设备制造，不属于产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造的严格控制行业类别。 综上所述，本项目符合《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 124 号）的相关规定。 **5、与《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）相符性分析** 在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建 VOCs 排放量大的企业进入工业园区并符合园区相应规划要求。 本项目不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公

园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区范围内，也不属于水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区范围内。

综上所述，本项目符合《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）相关要求。

6、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》相符性分析

本项目主要从事锅炉及辅助设备制造，根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），项目与该标准相符性分析如下所示：

表 1-7 项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析一览表

控制环节	控制要求	符合情况
有组织排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/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≥2kg/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	本项改扩建项目喷漆工序位于喷漆室内进行，喷漆室为相对密闭空间，通过负压收集产生的废气，上述废气非甲烷总烃的初始排放速率＜1kg/h，本改扩建项目产生的废气主要为喷漆工序有机废气及漆雾废气及焊接烟尘、打磨废气，新增喷漆室及现有油漆间喷漆工序产生的喷漆废气经过 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后经 45m 排气筒（DA022）高空排放处理效率达到 85%以上。
	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；	本改扩建项目设有 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”，改扩建后与生产工艺设备同步运行，做到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停止运行，待检修完毕后同步投入使用；项目喷漆工

			艺设备均为手动，不存在不能停止运行或者不能及时停止运行的情况。
		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；	本项目设有 1 套 “高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”，配套的排气筒为 45m。
		当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放 控制要求中最严格的规定；	本项目有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 1 挥发性有机物排放限值。
		企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年；	现有项目已建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，台账保存期限不少于 3 年。
	VOCs物料存储无组织排放控制要求	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；	本改扩建项目水性漆、油性漆、稀释剂均采用密封包装罐包装，储存于化学危险品仓内。
		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；	本改扩建项目水性漆、油性漆、稀释剂均采用密封包装罐包装，储存于危险化学品仓内；产生的废活性炭等含 VOCs 的物料均采用密封加盖容器盛装，并存放于危废暂存间内。
		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 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定；	本改扩建项目内不设储罐。
		VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求；	本改扩建项目危险化学品仓，除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应当随时保持关闭状态，满足密闭空间的要求。
	VOCs物料转移和输送无组织排放控	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。	本改扩建项目运营过程水性漆、油性漆、稀释剂均采用密封包装罐包装；
		粉状、粒状 VOCs 物料应当采用	本改扩建项目无使用粉状、

	制要求	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；	粒状 VOCs 物料。
		对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定	本改扩建项目运营过程水性漆、油性漆、稀释剂均采用密封包装罐包装运输，不涉及挥发性有机液体装载。
	工艺过程 VOCs无组织排放控制要求	含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作， 废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；	本改扩建项目，喷漆工序在负压密闭车间内进行，喷漆室喷漆废气经 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后经 45m 排气筒 DA022 排放。
		有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；	本改扩建项目不涉及有机聚合物产品用于制品生产的过程，生产工序不涉及混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）。
		企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃 量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年	本改扩建项目运营后按要求建立相关台账；台账保存期限不少于 3 年。
		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本改扩建项目喷漆工序在负压密闭车间内进行，通过负压收集产生的废气，符合安全生产、职业卫生相关规定。
		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本改扩建项目喷漆工序废气经 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理；将未用完的水性漆、油性漆、稀释剂进行加盖密封暂存，并将收集管道中的有机废气抽至相应的废气处理设施处理。
		工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当盖密闭。	本改扩建项目产生的含 VOCs 物料（废活性炭、废包装罐、废催化剂）按相关要求采用密封加盖胶桶暂存与危废暂存间内，定期交

		有相关危废处理资质的单位处理。
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集	本改扩建项目，喷漆工序在负压密闭车间内进行，通过负压收集产生的废气。
	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）	
	废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行；	本项目有机废气收集系统的输送管道均为密闭管道，并在负压下运行。

综上所述，本改扩建项目符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。

7、与《广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（穗环〔2022〕128 号）相符性分析

根据《广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相关规定：

强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，加强多规融合，强化规划区划和建设项目布局论证，合理确定区域功能定位、空间布局，引导重点产业向环境容量充足区域布局。推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物的行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。

严守环境准入底线。在永久基本农田集中区域以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合新型城镇化、产业结构调整和化解过

	剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。 加强涉重金属行业污染防控。以涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物排放。 本改扩建项目主要从事锅炉及辅助设备制造，不属于涉重金属无机化合物工业；本改扩建项目位于广州市南沙区黄阁镇，项目位置周边 200m 内没有永久基本农田集中区域以及学校、养老机构等单位，涉及居民区及卫生站等，本项目喷漆废气经过 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后可以达标排放，经 45m 排气筒（DA022）高空排放，对周围影响不大；项目生产车间均进行硬底化处理、喷漆区域、危废暂存间均进行防腐防渗处理。 综上所述，本项目符合《广州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（穗环〔2022〕128 号）相关规定。 **8、《广州市生态环境保护条例》（2022 年 6 月 5 日）实施）相符性分析** 根据《广州市生态环境保护条例》相关规定： 第二十八条 市人民政府可以根据大气污染防治的需要，依法划定并公布高污染燃料禁燃区。 高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。 第三十条 市生态环境主管部门应当公布挥发性有机物重点控制单位名单，会同有关部门制定挥发性有机物污染防治技术指引并指导重点控制单位采取管控措施。 在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治

	设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。建筑装饰装修行业应当使用符合环境标志产品技术要求的建筑涂料及产品。 本改扩建项目能源均使用电能或天然气。本项目喷漆废气经过1套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后经45m排气筒（DA022）高空排放。 综上所述，本项目符合《广州市生态环境保护条例》相关规定要求。 **9、与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的相符性分析** 本改扩建项目溶剂型涂料低挥发性原料判定可参照《低挥发性有机化 合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。 根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中的“4、要求”：“水性涂料和水性辐射固化涂料均不考虑水的稀释比例。其它类型涂料按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测定”； 本项目所用溶剂型涂料（永久性油漆、防锈漆）于施工状态下参考“表2溶剂型涂料中VOCs含量的要求”中的“工业防护涂料-金属基材防腐材料一面漆≤450g/L、无机锌底漆≤550g/L”的标准限值； 本项目所用的可剥落漆参考“表2溶剂型涂料中VOCs含量的要求”中的“工业防护涂料-金属基材防腐涂料-车间底漆（无机）≤580g/L”的要求； 本项目所用水性涂料参考“表1水性涂料中VOCs含量的要求”中的“工业防护涂料一金属基材防腐涂料-双组分-底漆≤250g/L、面漆≤250g/L”的标准限值。 **（1）水性油漆** 根据建设单位提供水性漆挥发性有机化合物检测报告（详见附

	件 21 附件 22），本改扩建项目使用的水性面漆 VOCs 含量为 97g/L≤250g/L，使用的水性底漆 VOCs 含量为 133g/L≤250g/L。 **（2）溶剂型油漆** 根据建设单位提供防锈漆、永久性油漆挥发性有机化合物检测报告（详见附件 17、附件 18、附件 19、附件 20），本改扩建项目使用的防锈漆 VOCs 含量为 347g/L≤450g/L；永久性油漆底漆 VOCs 含量为 352g/L≤550g/L；永久性油漆面漆 VOCs 含量为 368g/L≤450g/L；可剥落油漆 VOCs 含量为 570g/L≤580g/L。 综上所述，本改扩建项目使用的油漆涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的相关要求。 **10、与《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（穗府〔2024〕10 号）的相符性分析** 根据规划要求： （1）优先确定耕地保护目标，将可以长期稳定利用的耕地优先划入永久基本农田实行特殊保护，耕地和永久基本农田主要分布在增城南部、从化中西部、白云北部和南沙北部等地区。 （2）将整合优化后的自然保护地，生态功能极重要、生态极脆弱区域，以及具有潜在重要生态价值的区域划入生态保护红线，主要包括重要渔业资源产卵场、重要河口、重要滩涂及浅海水域、红树林及典型无居民海岛等。严格生态保护红线管控，保障生态系统安全。 （3）在优先划定耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线的基础上，避让自然灾害高风险区域，适应人口变化趋势，结合存量建设用地分布以及城市空间结构优化战略，划定城镇开发边界 2135.00 平方千米。优化城镇开发边界内空间资源配置，防止城镇无序蔓延，构建组团布局、紧凑集约的空间结构。 本改扩建项目位于广东省广州市南沙区黄阁镇连溪大道 313 号，所在区域不属于广州市国土空间总体规划中划定的耕地和永久基本农田保护红线范围，也不属于陆域生态保护红线范围，属于城

	镇开发边角范围内（详见附图 23），符合《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（穗府〔2024〕10 号）的相关要求。 **11、项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）的相符性分析** 根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》：重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别。 对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。 加强重点行业涉新污染物建设项目环评，重点做好以下工作。 优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。 **相符性分析：**本项目使用的油性涂料组成成分主要为二甲苯异构体混合物、有机硅酸酯、3-氨基丙基三乙氧基硅烷、乙醇、正丁醇、醇醚、树脂、颜料。成分均不属于《优先控制化学品名录（第二批）》中的环境风险管控物质。 综上，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的管理要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目由来** 东方电气（广州）重型机器有限公司（以下简称东方重机）位于广州市南沙区黄阁镇连溪大道 313 号（地理位置详见附图 1），是以中国东方电气集团公司为主，联合广东省能源集团有限公司、广州南沙工化投资有限公司、广州广重企业集团有限公司、中国第二重型机械集团有限公司等几家国内知名企业共同投资组建的合资企业。东方电气（广州）重型机器有限公司是中国东方电气集团公司的控股公司，东方电气出海口基地是集团公司的出海口基地，主要承担我国核电站核承压设备、大型石化容器等重型、高精尖设备的制造，成为我国核承压设备、重型化工设备的主要制造基地。 中国东方电气集团公司出海口基地项目（即一期、二期工程）于 2005 年 1 月 11 日原国家环境保护总局以环审〔2005〕27 号文对项目环境影响报告书予以批复。2008 年 5 月 29 日，原广东省环境保护局以粤环审〔2008〕204 号同意辐射项目竣工环境保护验收。2009 年 7 月 14 日，国家环境保护部以环验〔2009〕194 号同意出海口基地项目竣工环境保护验收。 东方电气（广州）重型机器有限公司一期建设完善项目于 2009 年 7 月 13 日原广东省环境保护局以粤环审〔2009〕343 号文对项目环境影响报告书予以批复。2014 年 4 月 21 日，广东省环境保护厅以粤环审〔2014〕95 号文同意一期建设完善项目竣工环境保护验收。 东方电气（广州）重型机器有限公司核技术应用项目于 2009 年 8 月 28 日原广东省环境保护局以粤环审〔2009〕416 号对项目环境影响报告表予以批复。2011 年 8 月 18 日，广东省环境保护厅以粤环审〔2011〕373 号文同意公司核技术应用项目竣工环境保护验收。 东方电气（广州）重型机器有限公司核技术应用项目（扩建）于 2011 年 3 月 1 日广东省环境保护厅以粤环审〔2011〕69 号对项目环境影响报告表予以批复。2012 年 4 月 16 日，广东省环境保护厅以粤环审〔2012〕170 号文同意公司核技术应用项目（扩建）竣工环境保护验收。 东方电气出海口基地三期工程于 2009 年 6 月 10 日原广东省环境保护局于 2009 年 7 月 13 日以粤环审〔2009〕342 号文对项目环境影响报告书予以

批复。三期工程于 2009 年 7 月开工建设，2010 年 7 月建成，2012 年 2 月 20 日经广东省环境保护厅以粤环审(2012)60 号文批准投入试生产进行项目竣工环境保护验收，验收过程中发现项目变动，依据广东省环境保护厅粤环函(2014)330 号文，开展了三期工程环境影响后评价，于 2014 年 9 月 17 日广东省环境保护厅以粤环函〔2014〕1102 号予以备案。2014 年 12 月 23 日，广东省环境保护厅以粤环审(2014)448 号文同意三期工程项目竣工环境保护验收。

东方电气（广州）重型机器有限公司海上风电塔架批量化制造技术改造项目于 2019 年 4 月 22 日经广州南沙经济技术开发区行政审批局以穗南审批环评〔2019〕85 号文对项目环境影响报告书予以批复。海上风电塔架批量化制造技术改造项目于 2019 年 5 月开工建设，2020 年 1 月竣工。2020 年 5 月 26 日通过项目竣工环境保护验收专家评审会。后因公司产业结构调整，已投产的海上风电塔架批量化制造技术改造项目于 2023 年 8 停产，并于 2023 年 8 月 28 日取得广州南沙经济技术开发区行政审批局《关于同意注销东方电气(广州)重型机器有限公司排污许可证的批复》（穗南审批函〔2023〕625 号）。

由于产品产能增加及生产需要，本扩建项目拟在现有厂区内进行扩建，即厂区地块东边(重器 2 东南方)新建一个重型厂房，占地面积为 10530.73m^2，建筑面积为 11721.39m^2，新建重型厂房主要由一跨 144m 长车间、一套 6 工位清洁室、一间喷漆室组成。新增产能为年产蒸发器 5 个，反应堆压力容器 6 个，高温堆压力容器 6 个，汽水分离再热器 8 个。新建重型厂房主要负责国和一号蒸汽发生器的总装、环缝焊接、局部热处理，同时负责 RPV 总装、水压试验等任务。清洁室主要管束组件的穿管、定位胀、封口焊、射线探伤、渗透探伤、氦检漏、液压胀等工序，完成套筒装配、支撑板装焊等工序，完成冲洗等工序。油漆房主要负责产品的涂装。本扩建项目总投资为 19236.7 万元人民币，其中环保投资 465 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）的有关要求和规定，本扩建项目应执行建设项目环境影响评价的审批制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》

（中华人民共和国生态环境部令第 16 号），本扩建项目属于“三十一、通用设备制造业 34—69、锅炉及原动设备制造 341 的其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。

受东方电气(广州)重型机器有限公司委托，我司承担本扩建项目的环境影响报告表编制工作。评价单位组织技术人员通过现场踏勘调查、工程分析、收集资料，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求编制了项目的环境影响报告表。

2.项目基本情况

东方重机厂区总占地面积为 40hm²（600 亩），已建建筑物的面积约 159180.2m²，绿化面积为 80000m²，主要建筑为 1 栋 1 层的重器一厂房、1 栋 1 层的重器二厂房、1 栋 1 层的临时库房、1 栋 2 层的综合办公楼、1 栋 2 层食堂、1 栋 6 层倒班宿舍一、1 栋 6 层倒班宿舍二，以及重型码头平台、危险废物存储间等配套设施。

表 2-1 厂区规划建（构）筑物一览表

序号	建筑名称	建筑类型	规模	建筑面积/m²	备注
已建部分					
1	重器一厂房	工业	1 栋 1 层	74,294	厂房配套有:仓库、9MeV 探伤室、Co60 探伤室、焊接培训中心、喷丸室、空压站、高压配电室、去离子水站、冷冻机房、辅房等
2	重器二厂房		1 栋 1 层	113272	厂房配套有:4MeV 探伤室、焊材库、伸缩油漆间、空压站、喷丸室等
3	临时库房		1 栋 1 层	5875.88	/
4	危险化学品仓库		1 栋 1 层	333	本次扩建拆除
5	危险废物存储间		1 栋 1 层	86.3	本次扩建拆除
6	重型码头平台		/	6000	/
7	塔筒涂装厂房		1 栋 1 层	18801.12	已停产，车间保留作为中转库，用于存放半成品
8	综合办公楼	办公生活	1 栋 2 层	6575.1	/
9	食堂一		1 栋 2 层	1350.16	/
10	食堂二		1 栋 3 层	3303.26	/
11	倒班宿舍一		1 栋 6 层	6231	/

	12	倒班宿舍二		1 栋 7 层	11974	/
	拟建部分					
	13	重型厂房	工业	1 栋 1 层（部分 2 层）	11721.39	厂房内设置有：管束制造清洁区、水压区域、水压地坑、环缝焊装区、总装区
	14	危废库		1 栋 1 层	184.38	新建
	15	10kV 配电室及开闭所	辅助	1 栋 1 层	144	新建

建设内容

表 2-2　本扩建项目工程组成及依托情况一览表

工程分类	名称	现有工程实际建设情况		本扩建项目建设情况	扩建后全厂建设情况	依托情况
主体工程	重器一厂房	布局	长度均为 252m 长，650t 级 36m 跨重型总装厂房、400t 级 36m 跨加工及组装厂房、160t 级 30m 跨轻型加工厂房，50t 级 30m 跨辅助跨，并新建 9MeV 探伤室等生产辅助设施。	不变	不变	/
		产能	重器一厂房达到年产 2 套完整的 CPR1000 压水堆核承压设备的能力，产品兼顾 EPR、AP1000、SYSTEM 80+及高温气冷堆核电机组设备，外加一台蒸发器 SG。	不变	不变	/
		焊接组装	核电重型容器、盾构机部件、大型石化容器的组装、焊接，及焊后热处理、水压试验、包装等。窄间隙焊缝焊接、带极堆焊等、大型容器的总装、焊材库及焊工培训的集中管理等。	不变	不变	本次扩建产品国和一号 RPV 筒体组件核心依托重器一厂房热处理
		机械加工	1000MW 级以上核电核岛 / 常规岛设备、石化容器、盾构机械大件的机械加工，试件加工及机修。	不变	不变	本次扩建产品国和一号 RPV 筒体组件核心依托重器一厂房机加工
		核电无损检测中心	产品无损检测（含 7 种检验方式）及人员培训；其中 9MeV 探伤室负责重型部件高能射线探伤，Co60 探伤室负责蒸发器等零部件射线探伤。	不变	不变	本次扩建产品国和一号 SG 3 次射线探伤均在重器一厂房探伤室完成（下部组件下封头环缝、蒸发器最终环缝、泵壳环

							缝）
			喷丸室	产品表面除锈清理	不变	不变	/
		重器二厂房	产能	包括核电、火电、气电三方面。即一核电，在已基本形成年产2000MW 核电核岛核承压设备、核电站常规岛压力容器及支撑环等辅助系统(包括汽水分离再热器 MSR、压力壳支撑 RPV-HS)、2120t 核电站大型辅机的能力基础上，新增年产 2 台百万千瓦级核电蒸发器、1 台稳压器、3 台安注箱、1 台硼注射器和 2000MW 汽水分离再热器 MSR 的制造能力;新增年产 4000MW 核电常规岛半速汽轮机高中压模块、低压模块、汽轮发电机定子机座制造及发电机总装能力，同时新增年产 4000MW 大型核电凝汽器的总装能力。二火电，新增年产 6000MW 超超临界机组汽轮发电机机座制造及发电机总装能力。三气电,新增 1080MWG270A 大型燃气轮机的总装能力。	不变	不变	/
			布局	重器二厂房占地面积 57088m，建筑面积 57088m，长 344m.采用大跨度:36m 跨、30m 跨、24m 跨,连续 5 跨;大柱距:18m 柱距。厂房内西南侧建 4MeV 直线加速器探伤室、焊材库、东北侧建伸缩油漆间 1 间和空压站等各 1 座。重器二厂房东北角建设小部	不变	不变	/

				件喷丸室 1 间。			
			核电常规岛容器生产(东方重型机器部分)	本部分厂房需完成的生产工艺任务包括:板材、型材的下料;筒节卷制;纵缝焊接;探伤;环缝焊接;筒节的组装焊接;结构件焊接、管系制造管系套装等。对于总重量大于 300的 CPR1000机组汽水分离再热器 MSR，只负责其筒体制造和内件的下料成型，总装在重器一厂房进行。部件和产品的喷丸清理到重器一厂房喷丸室协作。	不变	不变	/
			核电汽轮发电机、超超临界汽轮发电机生产(发电机装配部分)	本部分厂房主要任务为核电汽轮发电机、超超临界汽轮发电机的机座焊接制作、热处理、精加工、汽轮发电机产品总装等。不承担任何产品的出厂、性能试验。定子机座粗加工、喷丸清理等由重器一厂房协作。	不变	不变	/
			核电汽轮机、燃气轮机、核电海水冷凝器生产(汽轮机装配部分)	本部分厂房主要任务为承担汽轮机高中压缸、低压缸单缸装配，燃气轮机总装和核电海水冷凝器上、下喉部、壳体、热井的单部件装配;冷凝器壳体水压试验，但不承担任何产品的出厂、性能试验。	不变	不变	/
			塔筒机加工区域	本部分区域主要为 EF-1 塔架组对、环焊区以及 EF-2 塔架内件/探伤区	本次扩建取消该区域设置	本次扩建取消该区域设置	/
			特种近海运输专用码头	3000 DWT 特种近海运输船专用码头，可兼容 2000 DWT 级杂货船使用。	不变	不变	/

		涂装厂房	塔筒涂装区域	1 栋 1 层的涂装厂房，建筑面积 4726m²，内含喷砂间及其设备间、喷锌间、油漆间 01～06、设备间	已停产，车间保留作为中转库，用于存放半成品	已停产，车间保留作为中转库，用于存放半成品	/
		重型厂房	布局	/	长度 144m。厂房上层配置一台单钩起吊能力 1000t 行车，轨高 32m，下层配置一台 300t 行车。配套建设管束制造清洁室、水压地坑和喷漆室。清洁室可同时容纳 6 个国和一号蒸汽发生器下部组件穿管工位。	长度 144m。厂房上层配置一台单钩起吊能力 1000t 行车，轨高 32m，下层配置一台 300t 行车。配套建设管束制造清洁室、水压地坑和喷漆室。清洁室可同时容纳 6 个国和一号蒸汽发生器下部组件穿管工位。	/
			管束制造清洁区	/	新清洁室提供 6 个穿管工位，新厂房的清洁区提供 1 个冲洗工位。	新清洁室提供 6 个穿管工位，新厂房的清洁区提供 1 个冲洗工位。	/
			水压区域和水压地坑	/	验证设备的结构强度和密封性能，水压地坑直径 10m，深度 10m，承重可达 2000t。	验证设备的结构强度和密封性能，水压地坑直径 10m，深度 10m，承重可达 2000t。	扩建产品高温堆压力容器 RPV 立式水压试验 v
			环缝装焊区	/	新增 5 个装焊工位，可用于蒸发器下部组件、反应堆筒体组件的装焊	新增 5 个装焊工位，可用于蒸发器下部组件、反应堆筒体组件的装焊	扩建产品高温堆压力容器壳上部筒体组件+下部筒体组件卧式装配及环缝焊接、筒体组件环缝局部热处理
			总装区	/	提供 2 个蒸发器总装工位	提供 2 个蒸发器总装工位	/
		喷漆室	喷漆室	/	新增 1 间喷漆室	新增 1 间喷漆室	产品完成油包
		燃气系统		已建设天然气管道	/	/	依托现有天然气管道
		压缩氧气系统		已建设氧气储罐和供气设备、管	/	/	依托现有的氧气

			网			储罐和供气设备、管网。
		压缩空气系统	已建设 3 台空压机及供气管道	/	/	依托现有空压机及供气管道
	公用工程	办公、生活配套设施	综合办公楼、食堂、倒班宿舍一、倒班宿舍二。	/	/	依托现有
		给水系统	市政供水	/	/	
		排水系统	项目雨水排放至周边排水渠；项目污水通过市政污水管网进入南沙污水处理厂深度处理	/	/	
		供电系统	市政供电，不新增备用发电机	/	/	
	贮运工程	物料存储系统	重器二厂房钢材存储区、码头货物暂存区	/	/	依托现有
			危险化学品仓库	本次扩建拆除，现有危险化学品委托广州发展石化物流有限公司厂房贮存	本次扩建拆除，现有危险化学品委托广州发展石化物流有限公司厂房贮存	/
			油漆周转间	本次拆除	本次拆除	/
	环保工程	重器一厂房废气 焊接烟尘	固定焊接工位的焊接烟气经布袋除尘器集中处理后排放。非固定焊接工位的焊接烟气由移动式焊接烟尘净化机处理后排入厂房机械通风系统。	/	/	依托原有
		重器一厂房废气 喷丸废气	喷丸废气经滤筒式除尘器净化后，部分返回喷丸系统,其余由 30m 高排气筒排放。	/	/	
		重器一厂房废气 焊接培训中心烟尘	焊接培训中心 10 个焊接点设置一个集中焊接烟气除尘系统，每个焊接点产生烟尘通过大型集中焊接烟气除尘净化装置处理后排放。重器一厂房延长部分产生的焊接烟尘由小型移动式焊接烟尘净化机就地处理。	/	/	

			喷漆废气	包装喷漆间油漆挥发产生的废气通过微负压方式收集经活性炭+排风口无泵水幕净化处理后由 2 根 35m 高排气筒排放。	/	/	
			热处理炉废气	燃烧废气各由 2 根 35m 高排气筒排放	/	/	
			探伤废气	9MeV 直线加速器和 Co-60 射线仪探伤过程产生的废气,由 17m 高排气筒排放	/	/	
		重器二厂房废气	焊接烟尘	由小型移动式焊接烟尘净化机就地处理	/	/	依托原有
			热处理炉废气	35m 高排气筒排放	/	/	
			探伤废气	4MeV 探伤过程产生的废气,由 33m 高排气筒排放	/	/	
			喷丸废气	喷丸废气经滤筒式除尘器净化后，部分返回喷丸系统,其余由 35m 高排气筒排放。	/	/	
			有机废气	收集后废气通过微负压方式收集经活性炭+排风口无泵水幕净化处理后由 35m 高排气筒排放	/	/	
		涂装厂房废气	喷砂废气	喷砂废气经滤筒式除尘器净化后，由 20m 高排气筒排放	已停止生产，无废气产生	已停止生产，无废气产生	厂房拆除，停止塔筒涂装，无废气产生。
			喷锌废气	经废气收集口收集之后采用旋风分离+气动混流湿式高效除尘设备处理后经 20m 高排气筒排放	已停止生产，无废气产生	已停止生产，无废气产生	
			有机废气	收集后废气经 1 套沸石转轮吸附浓缩+蓄热式热力高温氧化设施处理后由 20m 高排气筒排放	已停止生产，无废气产生	已停止生产，无废气产生	
			漆雾	收集的漆雾采用高效干式过滤器漆雾处理设备处理后排放	已停止生产，无废气产生	已停止生产，无废气产生	
		新建重	有机废气、漆雾	/	有机废气和漆雾经过油漆	有机废气和漆雾经过油漆	/

		型厂房废气			房负压收集后经 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后由 45m 高排气筒排放。	房负压收集后经 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后由 45m 高排气筒排放。	
			焊接废气	/	通过移动式烟尘净化器的收集口收集处理之后在车间无组织排放	通过移动式烟尘净化器的收集口收集处理之后在车间无组织排放	/
			打磨废气	/			
			天然气燃烧废气	/	车间内无组织排放	车间内无组织排放	/
		生活污水	生活污水、厨房含油废水	生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管道，厨房含油废水经隔油池处理后排入厂区污水管道，其余生活污水直接排入厂区污水管道	/	/	依托原有
		生产废水	废乳化液/含乳化液废水	各设备废乳化液/含乳化液废水桶装收集至乳化液处理间，经 DT-DJ05A 型乳化废水处理装置处理后排入厂区污水管道	/	/	依托原有
			酸碱废水	去离子水站树脂再生废水、理化计量室少量化验废水和探伤室少量酸碱废水分别经中和池中和处理后排入厂区污水管道	/	/	依托原有
			氩弧焊机废水	氩弧焊机少量的生产废水排入厂区污水管道	/	/	依托原有
			等离子切割机废水	等离子切割机少量的生产废水排入厂区污水管道	/	/	依托原有
			冷却剂组循环冷却水外排水	排入厂区雨水管网	/	/	依托原有
			去离子水排水		新增水压试验水 1000t/a	新增水压试验水 1000t/a	/
			厂区雨水		/	/	依托原有
		噪声		消声、隔声、减振基础	消声、隔声、减振基础	消声、隔声、减振基础	/
		危险固废		现有项目危废间位于辅助厂房	拆除原有危废间，厂区内	拆除原有危废间，厂区内	/

	内，建筑面积 72m²。	选址新建 184.38m²危废间。	选址新建 184.38m²危废间。	
一般工业固废	现有项目设有一般工业固废废物暂存设施，位于重器二厂房的临时堆放区。	/	/	依托原有
生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理	/	/	依托原有
风险防范设施	现有项目应急事故池为 324m³	/	/	依托原有

3、产品方案

扩建前后项目产品及产量变化情况详见下表。

表 2-3 扩建前后项目产品及规模一览表

	代表产品		环评已审批年产量(台)	改扩建后年产量（台）	本项目变化量 t/a
1	核电站核岛重型承压设备		2 套	2 套	0
	其中	压力壳 RPV	2	8	+6
		蒸发器 SG	7	12	+5
		稳压器 PR	2	2	0
		安注箱 ACC	6	6	0
		硼注射器 BIT	2	2	0
2	核电站常规岛压力容器及支撑环等辅助系统		2 套	2 套	0

			其中	核电站常规岛汽水分离再热器 MSR	4	8	4	
				压力壳支撑环 RPV-HS	2	2	0	
		3	核电站配套大型辅机		2 套	2 套	0	
			其中	高压加热器	8	8	0	
				低压加热器	8	8	0	
				除氧器	2	2	0	
		4	其它汽轮机辅助压力容器		2	2	0	
		5	盾构机部件		8	8	0	
		6	1000MW 级核岛主要承压设备		3 套	3 套	0	
			其中	反应堆压力容器	2	8	+6	
				常规岛半速汽轮发电机	2	2	0	
				常规岛半速汽轮机高中压模块、低压模块	4	4	0	
				常规岛汽水分离再热器 MSR	4	8	4	
				核电站配套大型辅机及重型支撑等辅助系统	2	2	0	
				常规岛大型核电凝汽器	4	4	0	
				1000MW 超超临界机组汽轮发电机	6	6	0	
				G270A 大型燃气轮机	4	4	0	

7	海上风电塔筒	100 套	0	-100 套

4、原辅材料

（1）原辅材料变化情况

表 2- 4　项目原辅材料使用情况一览表

主要生产材料	改扩建前年用量/吨	塔筒项目减少量/吨	本项目增加量/吨	改扩建后全厂年用量/吨
板材	46140	39200	690	7630
不锈钢	400	0	0	400
型材	240	0	0	240
锻件	10680	2500	3114	11294
管材	2480	0	582	3062
零部件	12190	30	0	12160
定子机座	1200	1200	0	0
焊接材料	1485	555	208	1138
油漆（水性漆）	2.3	0	2.12	4.42
砂轮片	1.5	1.5	0	0
钢丸	5	5	0	0
锌丝	156.994	156.994	0	0
油漆（油性漆）	354.872	354.872	7.316	7.316
洗枪水（稀释剂）	2.4	2.4	1.308	1.308
机油	13	3	1	11
铸件	0	0	180	180
其他辅材	0	0	86	86

表 2-5　项目建成后全厂能源消耗量汇总表

项目	改扩建前年用量	塔筒项目减少量/吨	本项目变化量	改扩建后全厂年用量
用电量/万千瓦时	4335	1226	405.7	3514.7
天然气/万 m^3	400.42	8.42	1.05	393.05
压缩空气/万 m^3	99.9	20.6	24.6	103.9
二氧化碳/万 m^3	4.58	2.21	0	2.37
氩气/万 m^3	14.54	6.84	1.4	9.1
氧气/万 m^3	23.95	3.65	0	20.3

（2）主要原辅材料理化性质

表 2-6　项目主要原辅材料理化性质一览表

类别	序号	名称	主要成分（%）	理化性质
可剥落漆 BFJ-099	1	油漆	SBS 丁苯橡胶：25~30% 颜料：2~4% 填料：8~10% 助剂：1~5% 二甲苯：55~65%	基本性质：液体，有烃类特别气味，燃点 450℃，闪点 27℃，密度为 1.0±0.1，不溶于水。稳定性：正常仓储条件下稳定。危险性：中等毒性。 灭火用品:喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡、二氧化碳干粉、砂土。消防员保护措施:在任何火灾现场中，消防员必须配戴呼吸设备进行消防灭火。迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容;用泡覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。迅速将被稀释剂污染的土壤收集起来，转移到安全地带。对污染地带沿地面加强通风，蒸发残液，排除蒸气。迅速筑坝，切断受污染水体的流动，并用围栏等限制水面溶剂的扩散。
	2	稀释剂	二甲苯：≥96%	基本性质:透明液体,有特定溶剂气味,沸点 137~140℃,闪点 30℃,比重 0.86~0.88,pH 值为 7,不溶于水,与多数有机溶剂混容,临界温度 357.2℃,临界压力 3.70MPa,辛醇/水份配系数 3.2，爆炸下限 1.0%（V/V），爆炸上限 7.0%（V/V）。稳定性：

					在推荐的储存条件下稳定。危险性：易燃液体和蒸汽；吸入有害；皮肤接触有害；造成严重眼刺激；可能导致皮肤过敏反应；吞咽及进入呼吸道可能致命。急性毒性当量：口服（二甲苯，鼠）5000.00mg/kg、皮肤（二甲苯，兔）1548.00mg/kg、吸入粉尘/烟（二甲苯，鼠）20.00mg/L（4h）。泄露处理：若无危险，阻止泄漏，将容器移离泄漏区域，使用防火花的工具和防爆装置收集。小量泄漏若溶于水，用水稀释并抹除；若不溶于水，用砂土、蛭石等惰性干燥物料吸收并置于合适的废弃处置容器中。大量泄漏需从上风向接近，防止进入下水道、水道等密闭区域，用沙、土等不燃吸收剂控制收集泄漏物，装于容器内。所有泄漏物及受污染的吸附物质均由特许的废弃品处理公司按当地法规处置。消防：消防人员须穿戴适当防护设备和正压自给式呼吸装置。如有火灾，撤离所有人员，迅速隔离现场，切断火源电源。在没有危险的情况下将容器从着火区域移开，用化学干粉、CO_2 、雾状水或泡沫灭火，勿使用水喷射，用雾状水冷却暴露于火场中的容器。
	信和高温耐热油漆	1	7501 底漆主剂	填料（含锌粉）：61~65% 有机硅酸酯：14~18% 溶剂（醇醚+二甲苯）：16~22%	基本性质：粘稠液体，有类似溶剂气味，pH 值 7-8，相对密度 0.9-1.15，闪点（闭杯）25℃，不溶于水，在明火、火星等条件下易燃。稳定性：在推荐的储存条件下稳定。危险性：易燃液体和蒸汽；造成严重皮肤灼伤和眼损伤；吞咽有害；对水生生物有毒。急性毒性当量：口服（3-氨基丙基三乙氧基硅烷，大鼠）1780mg/kg、口服（二甲苯，大鼠）4300mg/kg；皮肤（3-氨基丙基三乙氧基硅烷，兔）3800mg/kg、皮肤（二甲苯，兔）>1700mg/kg；吸入（3-氨基丙基三乙氧基硅烷，大鼠）>5ppm（6h）、吸入（二甲苯，大鼠）21.712mg/L（4h）。泄露处理：若无危险，阻止泄漏，将容器移离泄漏区域，从上风向接近泄漏物，防止进入下水道、水道等密闭区域。使用防火花的工具、防爆装置及铜、铝制或防静电工具收集清理。用沙、土等不燃吸收剂控制收集泄漏物，装于容器内，按当地法规由相关机构处置。被污染的吸附物质需按同等危险物质处理。消防：如有火灾，撤离所有人员，迅速隔离现场，切断火源电源。消防人员须穿戴适当防护设备和正压自给式呼吸装置。可用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、沙土灭火，不可用水系灭火剂。用水冷却暴露于火场中的密闭容器，禁止将火灾产物及消防水排入水道，防止引发二次危险。
		2	7506 面漆主剂	填料：38~42% 有机硅酸酯：20~24% 溶剂（醇醚+二甲苯）：36~40%	基本性质：粘稠液体，有类似溶剂气味，pH 值 7-8，相对密度 1.25-1.45，闪点（闭杯）25℃，不溶于水，在明火、火星、静电释放、热等条件下易燃。稳定性：在推荐的储存条件下稳定。危险性：易燃液体和蒸汽；造成严重皮肤灼伤和眼损伤；吞咽有害；对水生生物有毒。急性毒性当量：口服（3-氨基丙基三乙氧基硅烷，大鼠）1780mg/kg、口服（二甲苯，大鼠）4300mg/kg；皮肤（3-氨基丙基三乙氧基硅烷，兔）3800mg/kg、皮肤（二甲苯，兔）>1700mg/kg；吸入（3-氨基丙基三乙

						氧基硅烷，大鼠）>5ppm（6h）、吸入（二甲苯，大鼠）21.712mg/L（4h）。泄露处理：若无危险，阻止泄漏，将容器移离泄漏区域，从上风向接近泄漏物，防止进入下水道、水道、地下室等密闭区域。使用防火花的工具、防爆装置及铜、铝制或防静电工具收集清理。用沙、土、蛭石等不燃吸收剂控制收集泄漏物，装于容器内，按当地法规要求处置。被污染的吸附物质需按同等危险物质处理，严禁随意丢弃。消防：如有火灾，撤离所有人员，迅速隔离现场，切断火源电源。消防人员须穿戴适当防护设备和正压自给式呼吸装置。可用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、沙土灭火，不可用水系灭火剂。用水冷却暴露于火场中的密闭容器，禁止将火灾产物及受污染的消防水排入水道，避免引发二次危害。
		3	XH9010 稀释剂	二甲苯：5~10% 正丁醇：5~15% C9-10 芳香烃类：65~75%	基本性质：透明液体，有类似溶剂气味，相对密度 0.85-0.95，闪点（闭杯）25℃，在明火、火星、静电释放、热等条件下易燃，溶剂蒸气比重大于空气，可沿地面扩散并与空气混合形成爆炸混合物。稳定性：在推荐的储存条件下稳定。危险性：易燃液体和蒸汽；造成皮肤刺激；造成严重眼损伤；吞咽并进入呼吸道可能致命；可能导致遗传性缺陷；可能致癌；对水生生物有毒；特异性靶器官毒性（一次接触，呼吸道刺激、麻醉效应）。急性毒性当量：口服（二甲苯，大鼠）4300mg/kg、口服（正丁醇，大鼠）790mg/kg、口服（C9-10 芳香烃类，大鼠）8400mg/kg；皮肤（二甲苯，兔）>1700mg/kg、皮肤（正丁醇，兔）3400mg/kg、皮肤（C9-10 芳香烃类，兔）3160mg/kg；吸入（二甲苯，大鼠）5000ppm（4h）、吸入（正丁醇，大鼠）8000mg/L（4h）、吸入（C9-10 芳香烃类，大鼠）6193mg/m³（4h）。
		乙烯基树脂漆	1	HT-900 油漆	乙醇：5~10% 二甲苯：30~45% 正丁醇：15~25% 乙烯基树脂：20~50%	基本性质：液体，有芳香气味，相对密度 0.9-1.0（23±1℃），沸点 135-160℃（760mm Hg），闪点（闭杯）35℃，粘度 100-110s（23±1℃），不溶于水，蒸汽密度大于空气，可燃极限低于 0.8%（V/V），挥发份 80%，VOC<780g/L。稳定性：常温状态下稳定。危险性：易燃；大量吸入有害；皮肤接触可能致敏；对眼睛和皮肤有刺激性；对水生生物有害，可能对水生环境产生长期不利影响；高温下产生的气体与空气混合可形成爆炸性气体。急性毒性：无明确 LD_{50}、LC_{50}数据，但吸入有害，吞食可能造成严重内脏损伤，皮肤接触可能导致皮肤开裂和湿疹，眼睛接触会造成严重刺激。
			2	HT-900 稀释剂	乙醇：3~6% 二甲苯：50~60% 正丁醇：30~40%	基本性质：液体，有芳香气味，相对密度 0.75-0.85（23±1℃），沸点 135-160℃（760mm Hg），闪点（闭杯）35℃，不溶于水，蒸汽密度大于空气，可燃极限低于 0.8%（V/V），挥发份 100%，VOC<750g/L。稳定性：常温状态下稳定。危险性：易燃；大量吸入有害；皮肤接触可能致敏；对眼睛和皮肤有刺激性；对水生生物有害，可能对水生环境产生长期不利影响；高温下产生的气体与空气混合

				可形成爆炸性气体。急性毒性：无明确 LD_{50}、LC_{50}数据，但吸入有害，吞食可能造成严重内脏损伤，皮肤接触可能导致皮肤开裂和湿疹，眼睛接触会造成严重刺激。
水性有机耐高温漆	1	JRH-503 底漆	改性丙烯酸乳液：10-20% 有机硅乳液：30-50% 滑石粉：10-20% 云母粉：5-10% 颜料：5-10% 防锈颜料：5-10% 复合分散剂：1-2% 复合增稠剂：1~2% 去离子水：10~20%	基本性质：黑色液体，有轻微气味，比重 1.20-1.40g/cm³，闪点＞74℃（CC），可与水混溶，不燃；稳定性：产品稳定，在正常储存与使用条件下不会发生危险化学反应。危险性：对皮肤有轻微刺激，可能引起皮肤过敏；造成眼睛刺激；对水生生物有害。急性毒性：可能引发皮肤过敏反应。
	2	JRH-505 面漆	改性丙烯酸乳液：10-20% 有机硅乳液：30-50% 滑石粉：10-20% 云母粉：5-10% 颜料：5-10% 防锈颜料：5-10% 复合分散剂：1-2% 复合增稠剂：1~2% 去离子水：10~20%	基本性质：黑色液体，有轻微气味，比重 1.20-1.40g/cm³，闪点＞74℃（CC），可与水混溶，不燃；稳定性：产品稳定，在正常储存与使用条件下不会发生危险化学反应。危险性：对皮肤有轻微刺激，可能引起皮肤过敏；造成眼睛刺激；对水生生物有害。急性毒性：可能引发皮肤过敏反应。

（3）项目涂料挥发组分及固含率说明

根据建设单位提供资料，项目涉 VOCs 原辅材料（涂料）挥发组分及固含率见下表。

表 2- 7　项目涉 VOCs 原辅材料（涂料）挥发组分及固含率一览表

油漆类别	原辅料名称	组成成分	比例	挥发成分名称	挥发量取值	固体组分	固含率
溶剂型油漆	可剥落漆 BFJ-099 油漆	SBS 丁苯橡胶	25~30%	二甲苯、助剂	根据 MSDS 报告，混合前油漆密度为 1.0g/cm³，稀释	SBS 丁苯橡胶、颜料、填料	35.77%
		颜料	2~4%				

			填料	8~10%		剂密度为 0.88g/cm³，根据 VOC 检测报告，混合前油漆 VOC 含量为 570g/L，即油漆 VOC 含量约为 57%，稀释剂全部挥发。		
			助剂	1~5%				
			二甲苯	55~65%				
		可剥落漆 BFJ-099 稀释剂	二甲苯	≥96%				
		高温耐热油漆 7501 底漆	填料（含锌粉）	61~65%	二甲苯、醇醚、正丁醇、C9-10 芳香烃类	根据 MSDS 报告，油漆密度为 2.3g/cm³，稀释剂密度为 0.95g/cm³，根据 VOC 检测报告，油漆 VOC 含量为 352g/L，即 VOC 含量约为 15.3%，稀释剂全部挥发	填料、有机硅酸酯	74.77%
			有机硅酸酯	14~18%				
			溶剂（醇醚+二甲苯）	16~22%				
		XH9010 稀释剂	二甲苯	5~10%				
			正丁醇	5~15%				
			C9-10 芳香烃类	65~75%				
		高温耐热油漆 7506 面漆	填料	38~42%	二甲苯、醇醚、正丁醇、C9-10 芳香烃类	根据 MSDS 报告，油漆密度为 1.35g/cm³，稀释剂密度为 0.95g/cm³，根据 VOC 检测报告，VOC 含量为 368g/L，即 VOC 含量约为 27.3%，稀释剂全部挥发	填料、有机硅酸酯	59.61%
			有机硅酸酯	20~24%				
			溶剂（醇醚+二甲苯）	36~40%				
		XH9010 稀释剂	二甲苯	5~10%				
			正丁醇	5~15%				
			C9-10 芳香烃类	65~75%				
		防锈漆 HT-900 油漆	乙醇	5~10%	乙醇、二甲苯、正丁醇	根据 MSDS 报告，油漆密度为 1.12g/cm³，稀释剂	乙烯基树脂	33.33%
			二甲苯	30~45%				

			正丁醇	15~25%		密度为 0.95g/cm³，根据 VOC 检测报告，油漆 VOC 含量为 347g/L，稀释剂全部挥发，即油漆 VOC 含量约为 31%		
			乙烯基树脂	20~50%				
		HT-900 稀释剂	乙醇	3~6%				
			二甲苯	50~60%				
			正丁醇	30~40%				
	水性漆	JRH-503 底漆	改性丙烯酸乳液	10-20%	其他	根据 MSDS 报告，油漆密度为 1.4g/cm³，根据 VOC 检测报告，油漆 VOC 含量为 133g/L，即油漆 VOC 含量约为 9.5%	改性丙烯酸乳液 有机硅乳液 滑石粉 云母粉 颜料 防锈颜料	61.60%
			有机硅乳液	30-50%				
			滑石粉	10-20%				
			云母粉	5-10%				
			颜料	5-10%				
			防锈颜料	5-10%				
			复合分散剂	1-2%				
			复合增稠剂	1~2%				
			其他	5~23%				
			去离子水	10~20%				
		JRH-505 面漆	改性丙烯酸乳液	10-20%	其他	根据 MSDS 报告，油漆密度为 1.4g/cm³，根据 VOC 检测报告，油漆 VOC 含量为 97g/L，即油漆 VOC 含量约为	改性丙烯酸乳液 有机硅乳液 滑石粉 云母粉 颜料 防锈颜料	68.10%
			有机硅乳液	30-50%				
			滑石粉	10-20%				
			云母粉	5-10%				
			颜料	5-10%				
			防锈颜料	5-10%				

		复合分散剂	1-2%		6.9%		
		复合增稠剂	1~2%				
		其他	5~23%				
		去离子水	10~20%				

（4）项目涂料挥发组分及固含率说明

根据《涂装工艺与设备》，可按以下公式核算涂料用量。本项目营运期内涂料使用量计算采用如下公式：

A=B×C÷（E×F）×G

公式中：A—涂料的消耗量，g；

B—涂膜厚度，μm；

C—涂膜密度，g/cm^3；

E—各涂装方法的涂料利用率，%；

F—原涂料固体分，%；

G—涂装面积，m^2。

本项目采用密闭喷漆室采用一体式喷涂机，喷涂方式为高压无气喷涂。根据《涂装工艺与设备》（冯立明，化学工业出版社2013年版）涂料利用率取值一览表可知，高压无气喷涂的涂料利用率为＞80%，保守起见，本项目喷涂的上漆率取最低的80%。

根据建设单位提供的信息，喷漆工件的尺寸及喷漆面积详见表2-8，项目油漆核算详见表2-9。

表2-8 项目喷涂情况一览表

序号	产品名称	产品尺寸（mm）	表面积估算（m^2）	油漆干膜厚度（μm）	涂刷层数

1	蒸发器	φ6398/φ4869 L23710	452	165×2=330（可剥落漆）	可剥落油漆 2 层
2	反应堆压力容器	Φ5090/L9436 Φ5090/L2130	225（可剥落漆） 20（永久性油漆）	165×2=330（可剥落漆） 80×1=80（永久性油漆底漆） 105×1=105（永久性油漆底漆）	可剥落漆 2 层 永久性油漆底漆 1 层 永久性油漆面漆 1 层
3	高温堆压力容器	Φ5982/L22867 Φ6376/L2618	542	165×2=330（可剥落漆）	可剥落油漆 2 层
4	常规岛汽水分离再热器	Φ4200 L22010	320	75×1=75（防锈漆） 60×1=60（面漆） 190×1=190（底漆）	防锈漆 1 层 水性漆面漆 1 层 水性漆底漆 1 层

表 2-9　项目油漆核算一览表

产品类型	油漆种类	产量（台/a）	单台喷漆面积（m^2）	总喷涂面积（m^2/a）	涂膜密度/g/cm^3	总涂膜厚度 μm	喷涂层数	固体份	上漆率	油漆理论用量（t/a）
										总用量
蒸发器	可剥落漆 BFJ-099	5	452	452	1	300	2	36.86%	80.00%	2.299
高温堆压力容器	可剥落漆 BFJ-099	6	542	542	1	300	2	36.86%	80.00%	3.309
反应	油漆 BFJ-099	6	225	265	1	300	2	36.86%	80.00%	1.374

堆压力容器	永久性油漆 7501 底漆		20		1.1	120	1	55.65%	80.00%	0.036
	永久性油漆 7506 面漆		20		1.1	120	1	53.45%	80.00%	0.037
汽水分离再热器	防锈漆 HT-900 乙烯基树脂	8	320	960	1.2	20	1	33.33%	80.00%	1.037
	水性漆 JRH-505 面漆		320		1.4	60	1	64.68%	80.00%	0.436
	水性漆 JRH-503 底漆		320		1.4	50	1	71.50%	80.00%	1.253

5、生产设备

（1）主要生产设备

扩建前后项目的主要生产设备变化情况见下表。

表 2- 10　扩建前后项目主要生产设备变化情况一览表

序号	设备名称	规格型号	已建项目实际数量（台）	本扩建项目数量（台）	扩建后全厂数量（台）	扩建前后变化量（台）	所在位置
1	4×6m 自动磨锉机	/	1	/	1	0	重器一厂房
2	φ5000 数控立式车床	/	1	/	1	0	重器一厂房
3	φ10000 数控立式车床	/	1	/	1	0	重器一厂房
4	三轴数控深孔钻床	/	1	/	1	0	重器一厂房
5	φ200mm 数控落地镗铣床	/	1	/	1	0	重器一厂房

	6	4×4m 接管带极堆焊机	/	1	/	1	0	重器一厂房
	7	热丝 TIG 焊机	/	1	/	1	0	重器一厂房
	8	丝极埋弧堆焊机	/	1	/	1	0	重器一厂房
	9	大型热处理炉	/	1	/	1	0	重器一厂房
	10	小型热处理炉	/	1	/	1	0	重器一厂房
	11	窄间隙焊机	6×6m	2	/	2	0	重器一厂房
	12	带极堆焊机	6×10m	1	/	1	0	重器一厂房
	13	全自动涡流检测仪	/	1	/	1	0	重器一厂房
	14	防窜动滚轮架	400t	2	/	2	0	重器一厂房
	15	窄轮滚轮架	150t	2	/	2	0	重器一厂房
	16	数控三轴深孔钻床	Φ12～40	1	/	1	0	重器一厂房
	17	数控单柱移动立式车床	Φ16000x12500	1	/	1	0	重器一厂房
	18	八轴数控平面钻床	Φ12～φ40	1	/	1	0	重器一厂房
	19	数控拉床	6 轴	1	/	1	0	重器一厂房
	20	管子支撑板自动清理设备	/	1	/	1	0	重器一厂房
	21	数控卧式镗床	Φ110	1	/	1	0	重器一厂房
	22	卧式车床	Φ1600x5000	1	/	1	0	重器一厂房
	23	摇臂钻床	Φ100	1	/	1	0	重器一厂房
	24	移动式镗床	Φ110	1	/	1	0	重器一厂房
	25	铣床	/	1	/	1	0	重器一厂房
	26	外圆磨床	/	1	/	1	0	重器一厂房
	27	摇臂钻床	Φ80	1	/	1	0	重器一厂房
	28	摇臂钻床	Φ100mm	1	/	1	0	重器一厂房
	29	万能摇臂钻床	Φ80mm	1	/	1	0	重器一厂房
	30	加长臂摇臂钻床	/	1	/	1	0	重器一厂房
	31	油压机	600kN	1	/	1	0	重器一厂房
	32	电阻焊设备	/	2	/	2	0	重器一厂房
	33	恒温热烘箱	/	6	/	6	0	重器一厂房
	34	抽真空试验装置	/	1	/	1	0	重器一厂房
	35	耐高压试验设备	/	1	/	1	0	重器一厂房
	36	卧车	φ400X1000mm	1	/	1	0	重器一厂房

	37	铣床	φ400X1600mm	1	/	1	0	重器一厂房
	38	平面磨床	320X1600mm	1	/	1	0	重器一厂房
	39	万向摇臂钻	φ63mm	1	/	1	0	重器一厂房
	40	数控切割机	4000×16000mm	1	/	1	0	重器一厂房
	41	窄间隙自动焊机	6×4m	1	/	1	0	重器一厂房
	42	埋弧自动焊接装置	/	5	/	5	0	重器一厂房
	43	自动磨铣机	6×6m	1	/	1	0	重器一厂房
	44	管子管板焊机	/	7	/	7	0	重器一厂房
	45	液压胀管机	/	2	/	2	0	重器一厂房
	46	台车式热处理炉	（17＋8）×7×8m	1	/	1	0	重器一厂房
	47	定子翻身架	450t	1	/	1	0	重器一厂房
	48	400 吨行车	/	1	/	1	0	重器一厂房
	49	700 吨行车	/	1	/	1	0	重器一厂房
	50	电动平板车	200t+200t	1	/	1	0	重器一厂房
	51	电动平板车	200t＋200t,	1	/	1	0	重器一厂房
	52	电动平板车	Q=100t	1	/	1	0	重器一厂房
	53	电动平板车	63t＋63t,	1	/	1	0	重器一厂房
	54	公路铁路两用牵引车	牵引力 800t	1	/	1	0	重器一厂房
	55	电动平板车	Q=700tS=2700mm	1	/	1	0	重器一厂房
	56	悬臂吊	Gn=2tS=11m	1	/	1	0	重器一厂房
	57	升降设备	/	1	/	1	0	重器一厂房
	58	滚轮架	500t	2	/	2	0	重器一厂房
	59	防窜动滚轮架	700t	1	/	1	0	重器一厂房
	60	防窜动滚轮架	200t	1	/	1	0	重器一厂房
	61	防窜动滚轮架	150t	1	/	1	0	重器一厂房
	62	200t 滚轮架	200t	3	/	3	0	重器一厂房
	63	电动双梁桥式起重机	Gn=160/30tS=32m	1	/	1	0	重器一厂房
	64	电动双梁桥式起重机	Gn=50/10tS=32m	1	/	1	0	重器一厂房
	65	电动双梁桥式起重机	Gn=50/10tS=22.5m	1	/	1	0	重器一厂房
	66	电动双梁桥式起重机	Gn=250/50tS=34m	1	/	1	0	重器一厂房
	67	电动双梁桥式起重机	Gn=160/30tS=32m	2	/	2	0	重器一厂房

68	电动双梁桥式起重机	Gn=75/10tS=32m	1	/	1	0	重器一厂房
69	电动双梁桥式起重机	Gn=32/5tS=28.5m	1	/	1	0	重器一厂房
70	电动双梁桥式起重机	Gn=63/16tS=28.5m	1	/	1	0	重器一厂房
71	电动双梁桥式起重机	Gn=100/20tS=28m	1	/	1	0	重器一厂房
72	电动双梁桥式起重机	Gn=63/16tS=28m	1	/	1	0	重器一厂房
73	电动双梁桥式起重机	Gn=300/50tS=34m	1	/	1	0	重器一厂房
74	电动双梁桥式起重机	Gn=160/50t	1	/	1	0	重器一厂房
75	电动双梁桥式起重机	Gn=32t	1	/	1	0	重器一厂房
76	四辊卷板机	/	1	/	1	0	重器二厂房
77	刨边机 81160A	16000mm×80mm	1	/	1	0	重器二厂房
78	四辊卷板机 70×3000	70mm×3000mm	1	/	1	0	重器二厂房
79	三辊卷板机	MAV40152	1	/	1	0	重器二厂房
80	九辊校平机	δ25×2500	1	/	1	0	重器二厂房
81	剪板机 Q12Y-20×2500	20mm×2500mm	1	/	1	0	重器二厂房
82	四柱油压机	公称压力 6300KN	1	/	1	0	重器二厂房
83	电动双梁桥式起重机	Gn=600/150/10tS=34m	1	/	1	0	重器二厂房
84	电动双梁桥式起重机	Gn=75/10tS=22.5m	1	/	1	0	重器二厂房
85	电动双梁桥式起重机	Gn=160/50tS=28m	1	/	1	0	重器二厂房
86	电动双梁桥式起重机	Gn=100/32tS=34m	2	/	2	0	重器二厂房
87	电动双梁桥式起重机	Gn=100/20t	1	/	1	0	重器二厂房
88	350t 滚轮架	350t	4	/	4	0	重器一厂房 重器二厂房
89	100t 滚轮架	100t	10	/	10	0	重器一厂房 重器二厂房
90	装压平台	/	2	/	2	0	重器一厂房 重器二厂房
91	工器具	/	1	/	1	0	重器一厂房 重器二厂房
92	普通焊机及其他	/	310	/	310	0	重器一厂房 重器二厂房
93	6 米测长机	/	1	/	1	0	办公楼
94	喷砂间（配套喷砂设备）	/	1	/	0	-1	涂装厂房

95	油漆间（每个配 1 支喷枪）	/	6	/	0	-1	涂装厂房
96	喷锌间（配 6 支喷枪）	/	1	/	0	-6	涂装厂房
97	液压平板车	/	1	/	0	-1	涂装厂房
98	空压机	/	4	/	0	-1	涂装厂房
99	50m 数控火焰切割机	/	1	/	0	-4	重器二厂房
100	8×6M 窄间隙埋弧焊机	ESAB	/	1	1	+1	重型厂房
101	环缝局部热处理装置	非标	/	1	1	+1	重型厂房
102	电动试压泵	3DY-4500/35	/	1	1	+1	重型厂房
103	液压胀管机	YH-ZG014	/	2	2	+2	重型厂房
104	300t 行车	/	/	1	1	+1	重型厂房
105	自动磨锉机	AMFR60/60	/	1	1	+1	重型厂房
106	热风机组	SWDL-Q-400	/	3	3	+3	重型厂房
107	喷枪	/	/	2	2	+2	喷漆室

6、公用配套工程

（1）给水

给水：现有项目用水由市政供水管网提供。

现有项目生活用水量为：202.08m³/d（50608.62m³/a），本次改扩建无新增员工生活用水。

现有项目生产用水量为：632.99m³/d（732969.49m³/a），本次新增生产用水量为 1000m³/a。

（2）排水

排水：本次改扩建项目外排水主要为水压试验水，主要排往雨水管网。

现有项目生活污水排放量为：181.87m³/d（45547.01m³/a），本次改扩建无新增员工生活污水。

现有项目生产污水排放量为：清净下水 548.40m³/d（11737.4m³/a），工业废水 61m³/d（15311m³/a）。本次新增清净下水排放量为 1000m³/a。

	改扩建项目水平衡图如下：

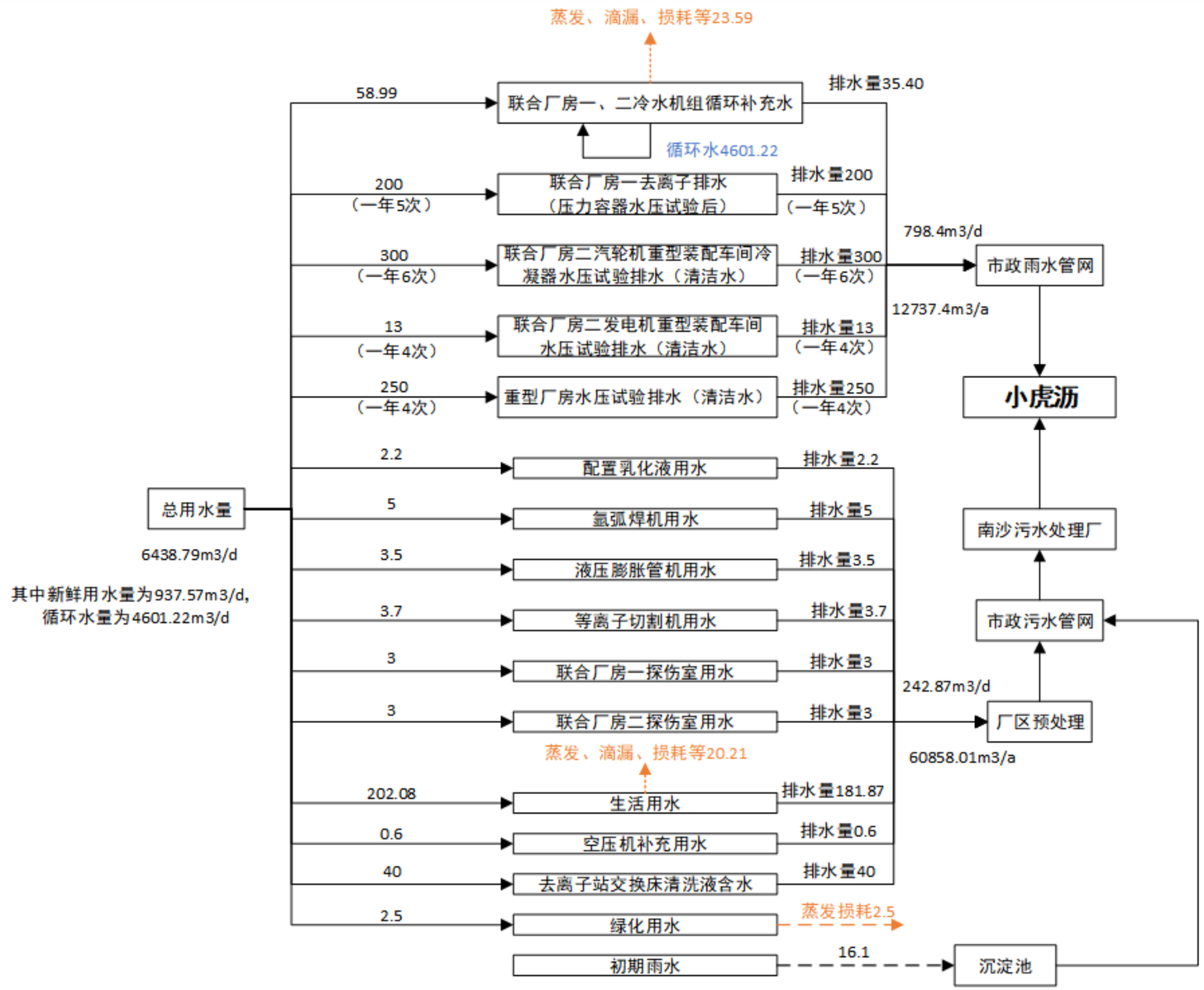


图2-1　改扩建后项目水平衡图　　单位：m^3/d

建设内容	**8、工作制度及劳动定员** **（1）工作制度** 项目年工作时间 300 天，每天 2 班工作制，每班工作 8 小时。 **（2）劳动定员** 根据建设单位提供的资料，厂区现有员工共计 962 人，本次扩建不新增员工总数，将从现有员工中调配 65 人，专门承担扩建项目相关工作任务。 **9、电磁辐射** 本项目不涉及电磁辐射污染。 **10、平面布置及四至情况** **（1）重型厂房平面布置** 本扩建项目生产车间按照工艺流程布置设备，车间内布置流畅，总体来说项目平面布置紧凑有序，布局合理，详见附图 5。 **（2）东方电气（广州）重型机器有限公司厂区四至情况** 本扩建项目位于广州市南沙区黄阁镇连溪大道 313 号东方电气（广州）重型机器有限公司现有厂区内，厂区北面为小虎沥，西北面距 20m 为广州西电高压电气制造有限公司，南面距 50m 为连溪大道，西北面相邻为广州海瑞克隧道机械公司。 **（3）新建重型厂房四至情况** 重型厂房西面为重器二厂房，东面为露天堆场和临时库房，北面为绿地，南面为空地。

工艺流程和产排污环节

1、生产工艺流程图

（1）蒸汽发生器

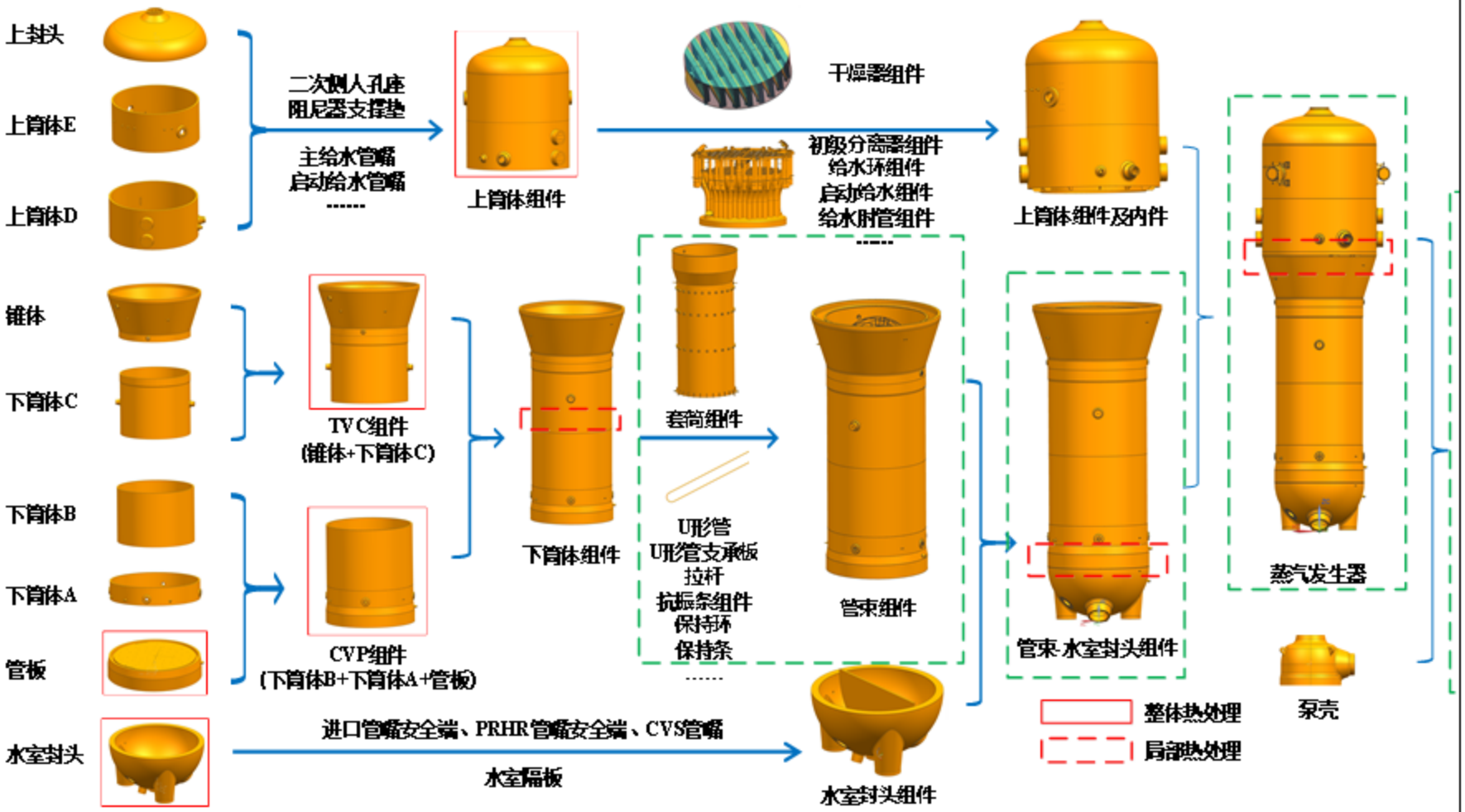


图2-2　蒸汽发生器总体工艺流程图

（2）管束组件工艺说明

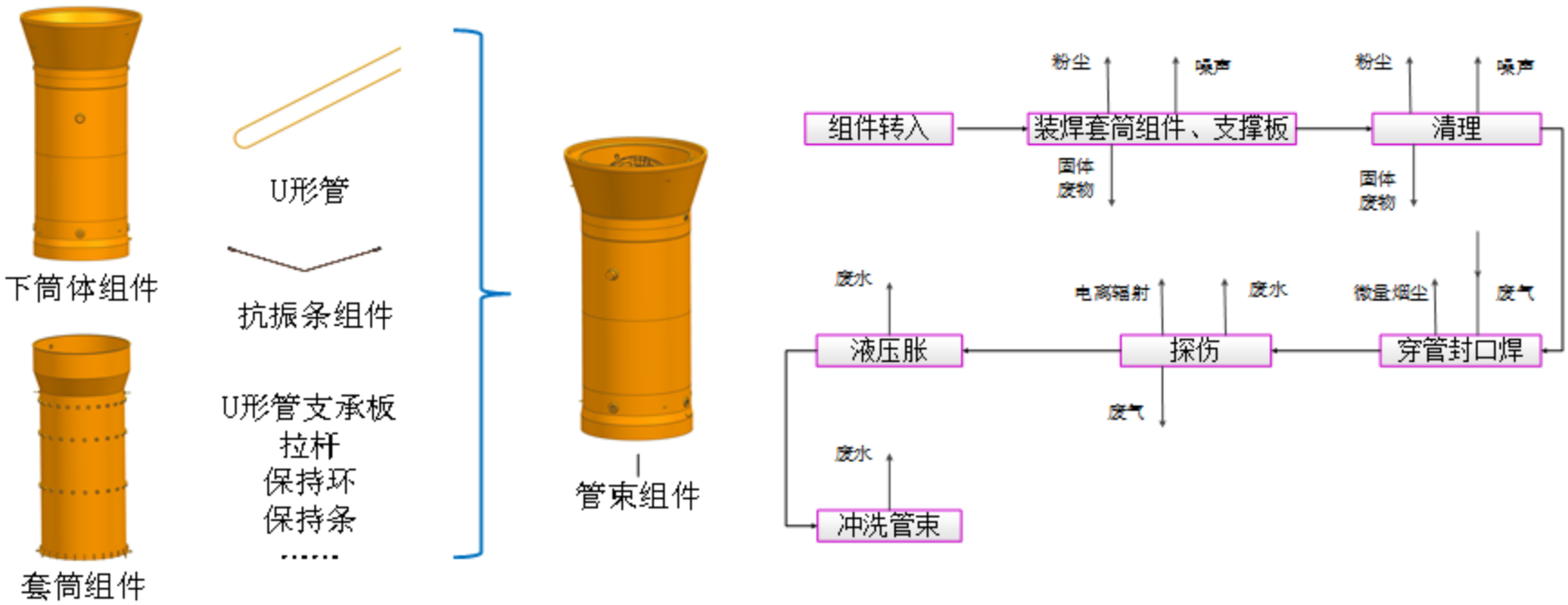


图2-3　管束组件工艺流程图

蒸汽发生器管束组件在新建重型厂房和清洁室内完成套筒组件的装焊、管子支撑板的装焊、管束的装焊。主要工艺流程如上图。其主要工序操作为装配、焊接、探伤、局部热处理。

流程说明：

套筒、管子支撑板焊接：套筒、管子支撑板装焊使用手工电弧焊机进行手工焊接。

清理：套筒、管子支撑板的局部位置焊缝需要使用气动风磨机进行打磨清理。

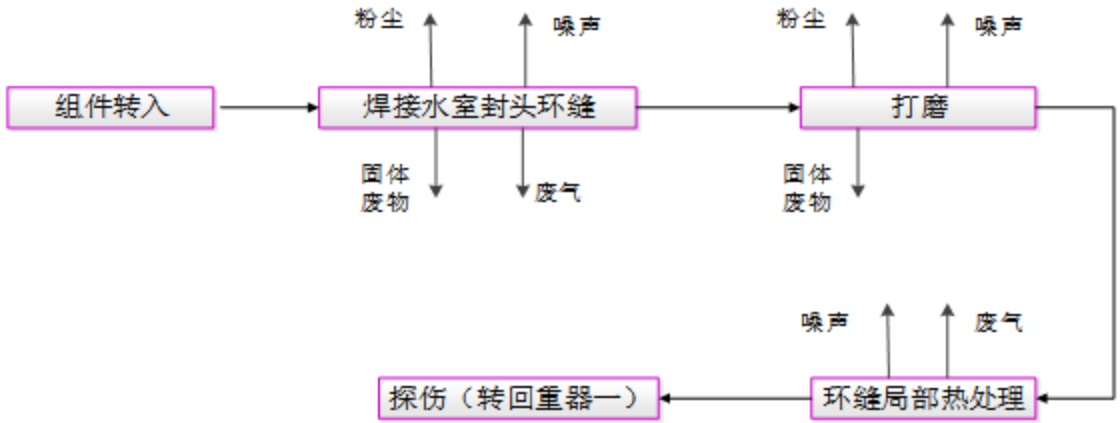
穿管封口焊：采用无焊材的氩弧焊对管束组件进行焊接。

探伤：对封口焊缝使用氦气进行氦检漏，并进行表面渗透探伤。抽查 6%的管孔封口焊进行射线探伤。射线探伤放射源为 Ir192 0.5×0.5 源

液压胀：使用 A 级去离子水施加压力胀接管子与管板贴合。

冲洗管束：使用 A 级去离子水冲洗管子内壁，并用压缩空气干燥。

（3）管束水室封头组件工艺说明



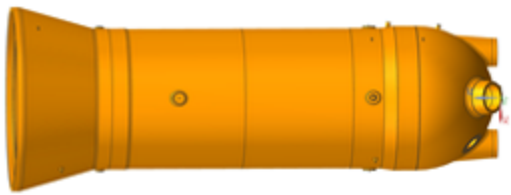
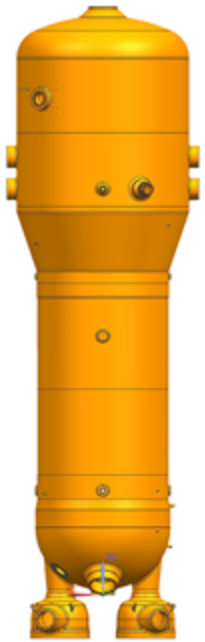


图 2- 4　管束水室封头组件工艺流程图

	蒸汽发生器管束水室封头组件在新建重型厂房完成水室封头环缝的装焊、打磨、局部热处理。 **工艺说明：** 焊接水室封头环缝：装焊水室封头至管束组件，外侧采用自动埋弧焊、内侧采用手工电弧焊。焊接过程需要使用天然气火炬进行预后热。 打磨：使用自动磨挫机对环缝外侧进行清根、打磨。环缝内侧手工打磨。 环缝局部热处理：使用电加热设备对水室封头环缝进行局部热处理，热处理过程使用鼓风机向工件内部通入热空气用于同步内件温度。

（4）蒸发器总装工艺说明



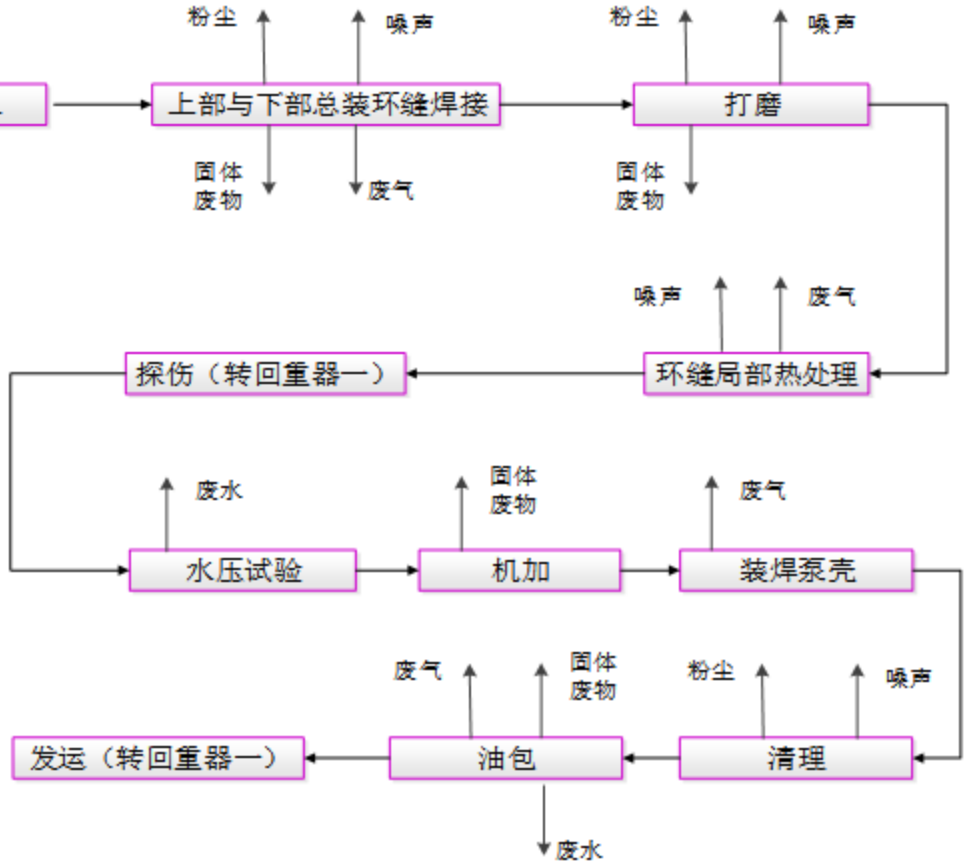


图2- 5　清洁室工位示意图

蒸汽发生器在新建重型厂房完成上部和下部总装环缝的装焊、打磨、局部热处理，水压试验，泵壳环缝装焊和油包。

工艺流程：

	总装环缝焊接：装焊上部和下部组件，外侧采用自动埋弧焊、内侧采用手工电弧焊。焊接过程需要使用天然气火炬进行预后热。 打磨：使用自动磨挫机对环缝外侧进行清根、打磨。环缝内侧手工打磨。 环缝局部热处理：使用电加热设备对总装环缝进行局部热处理，热处理过程使用鼓风机向工件内部通入热空气用于同步内件温度。 水压试验：一次侧使用 A 级去离子水进行水压试验；二次使用 A 级去离子水和联氨进行水压试验，水压后使用泵和管道将废水转运至重器一厂房进行处理。 机加：使用移动镗铣床对水压后蒸发器各管嘴坡口进行加工。 装焊泵壳：采用氩弧自动焊方式焊接泵壳至蒸发器本体。 清理：蒸发器表面需要使用气动风磨机进行油漆前的打磨清理。 油包：在重型厂房的喷漆室内进行喷漆。蒸发器使用的油漆为可剥落漆，牌号 BFJ-099。

工艺流程和产排污环节

2、产污环节

本扩建项目主要产污环节及污染物如下表。

表 2-11　本扩建项目生产过程产污明细一览表

类别	产污工序	污染物	处理方式及排放去向
废水	水压试验	去离子水	雨水管网
废气	喷漆	有机废气、漆雾	经过 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后经相应的 45m 排气筒（DA022）
	焊接	焊接烟尘	经移动式烟尘净化器收集处理后，无组织排放
	打磨	打磨废气	经移动式烟尘净化器收集处理后，无组织排放
	预后热、废气处理	燃烧废气	车间内无组织排放
噪声	设备运行	噪声	合理布局，选用低噪声设备，设备基础进行减振，定期维护保养设备
一般固废	喷漆、焊接、打磨	金属碎屑及移动式烟尘净化器收集的粉尘	交由资源回收单位回收利用
	焊接	焊渣	交由资源回收单位回收利用
危险废物	喷漆	废原料包装桶	委托有相关危废资质单位处理
	废气处理	废漆雾过滤棉	
	维修	含油废抹布、手套	
	维修	废机油	
	维修	废机油桶	
	废气处理	废沸石浓缩床	
	喷漆	含漆废抹布、手套	

与项目有关的原有环境污染问题

一、原有项目基本情况

1、环评、验收手续

企业现有环评、验收手续详见下表。

表 2-12　现有项目环保手续情况

时间	项目名称	内容	环评批文	验收批文
2005 年	中国东方电气集团公司出海口基地项目(即一期、二期工程)	辐射部分：1 台 9MeV 直线加速器，500Ci60Co 和 100Ci192Ir 放射源机 1 台 450kVX 射线探伤机。其他部分：重器、一座 3000 吨级特种近海运输专用码头、探伤室及相应的公用辅助设施，形成年产 1~2 套 900~1600 兆瓦等级核电站核岛承压设备、800 吨核电站常规岛压力容器及支撑环等辅助设备、4000 吨盾构机部件、	粤环审〔2005〕27 号	辐射部分：粤环审〔2008〕204 号 其他部分：环验〔2009〕194 号

				1000 吨加氮反应器及其他石化容器的生产能力。			
		2009 年	东方电气(广州)重型机器有限公司一期建设完善项目	将现有重器一厂房延长 5 个柱距 92 米，新建焊工培训中心辅楼和倒班宿舍楼各 1 座，现有更衣室加层，并配套建设绿化及区域管线等。项目建成后可实现年产 2 套完整的 CPR1000 压水堆核承压设备能力，包括 2 套核岛设备 SG、RPV、PR、ACC、BIT、常规岛压力容器 MSR 及 HS、电站辅机、盾构机等。	粤环审〔2009〕343 号	粤环审〔2014〕95 号	
		2009 年	东方电气出海口基地三期工程	新建重器二厂房和研发中心，扩建食堂餐厅，配套建设停车场及厂区道路、绿化及区域管线等。项目生产规模包括核电、火电、气电三方面内容，其中核电方面：新增年产 2 台百万千瓦级核电蒸发器、1 台稳压器、3 台安注箱、1 台硼注射器和 2000MW 汽水分离再热器 MSR 的制造能力，年产 4000MW 核电常规岛半速汽轮机高中压模块、低压模块、汽轮发电机定子机座制造及发电机总装能力和年产 4000MW 大型核电凝汽器的总装能力；火电方面：新增年产 6000MW 超超临界机组汽轮发电机机座制造及发电机总装能力；气电方面：新增 1080MW G270A 大型燃气轮机的总装能力。	粤环审〔2009〕342 号	粤环审〔2014〕448 号	
		2014 年	东方电气出海口基地三期工程环境影响后评价	产品刷漆方式由车间内开放作业变更为伸缩油漆间封闭作业；在重器二厂房增设小部件喷丸室；机加工管板除油方式由抹布清油干燥变更为管板除油装置除油；新增厨房炉灶及静电油烟净化器各一套；新增一间危险废物储存间，取消建设研发中心等。	粤环函〔2014〕330 号		
		2009 年	东方电气(广州)重型机器有限公司核技术应用项目	建设重器二厂房探伤室，使用一枚 3.7×1012 贝克的钴-60 放射源和一枚 4.44×1012 贝克的铱-192 放射源，使用一台 DZ-4/500 型 4MeV 电子加速器。	粤环审〔2009〕416 号	粤环审〔2011〕373 号	
		2011 年	东方电气(广州)重型机器有限公司核技术应用项目(扩建)	对 9MeV 探伤室进行扩建，增加使用 1 台钴-60 探伤机(含 1 枚 1.85×1013 贝克钴-60 放射源),使用 1 台II类 X 射线探伤机开展探伤室工业探伤。	粤环审〔2011〕69 号	粤环审〔2012〕170 号	

2019年	东方电气(广州)重型机器有限公司海上风电塔架批量化制造技术改造项目	新增2栋1层厂房（涂装厂房含喷砂、喷锌、油漆间01～06、设备间等功能间，辅助厂房为危废暂存间）；改造重器二厂房，调整功能布局（①将现有项目工件组对、环焊区、零部件装焊区调整为本项目塔筒生产专用区，分别为EF-1塔架组对、环焊区以及EF-2塔架内件/探伤区。②材料存放区、GH-1塔架/MSR筒节卷焊区、GH-2（含塔架/MSR）下料区调整为本项目与现有项目共用区），新增1套50m数控火焰气割机。	穗南审批环评〔2019〕85号	穗南审批函〔2020〕339号

2、排污手续情况

建设单位于2023年12月15日填报了固定污染源登记表，并于同日取得固定污染源登记回执（登记编号：91440101753473857D001Y ），有效期：2023年12月15日至2028年12月14日止。

二、现有项目回顾

1、一期、二期工程及一期建设完善项目工艺流程

重器一厂房主要工作内容有：封头、筒节及管板堆焊、纵环缝焊接、接管焊接、穿管、管子管板焊接、胀管、筒体装配、内件装焊、探伤、热处理、清理、水压试验、油漆包装等。其主要的简易工艺流程及排污结点见下图。

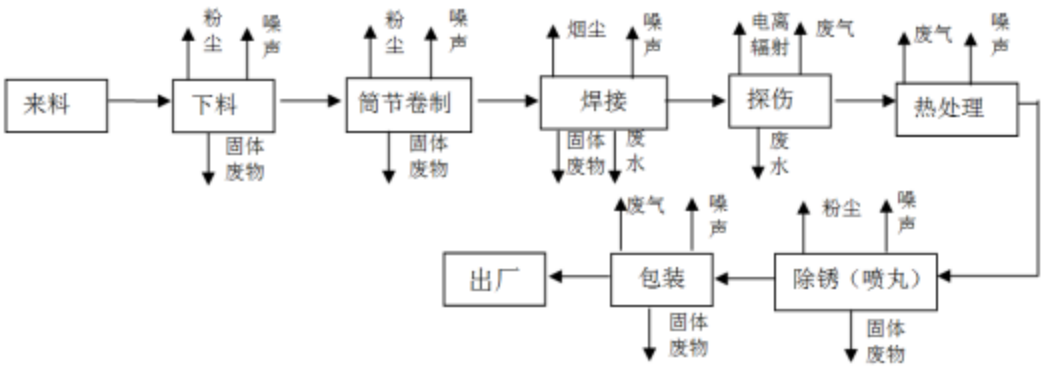


图2-6　现有工程主要工艺流程及产污环节图

（1）吊装和运输

重器从北向南依次布置了36m×256m1400t级重型跨、36m×256m400t级中型跨、30m×256m160t级轻型跨、30m×256m63t级辅助跨，重型码头设置了36m×87m 1400t级重型跨。

（2）机械加工

针对产品部件体大而重、形状复杂的结构特点和机加工精度要求高、工作量大的工艺特征，项目采用了数控落地铣镗床、数控立式车床、数控三轴深孔钻床等机加工设备。

（3）焊接

根据产品部件的使用要求使用不同的焊接工艺。核电关键设备长直焊缝、环缝采用窄间隙埋弧焊工艺，蒸发器一次侧内壁、管板和接管等耐高温、高压核电关键设备采用超低碳不锈钢带极埋弧堆焊工艺，压力壳给水管等马鞍型接管采用马鞍型接管焊机焊接，普通接管采用旋转式自动焊机焊接，蒸发器管子管板采用管子管板全位置氩弧焊机焊接，汽水分离器环缝均采用埋弧自动焊机焊接。

（4）无损探伤

电子直线加速器产生的高能 X 射线是用于厚壁焊缝无损检测的关键技术措施。重器一厂房已建的 9MeV 直线加速器探伤室，主要用于组装部件、接管、硼注射器等小件的探伤。探伤室还设有 Co-60 和 Ir-192γ射线仪及 420X 射线探伤机、专用平板车、探伤室专用起重机等设备，另配有各种 PT、MT、UT 等无损检测设备，以满足各跨产品的不同探伤需求。电子直线加速器探伤时，形成底片（感光材料），在显影液曝光后产生的潜影显现成可见影像，该过程将产生废显影液。

（5）热处理

焊前预热、焊后消氢热处理是核电设备和压力容器制造中的一道重要工序。现有项目设大、小热处理炉各 1 台，热处理炉为台车炉，大热处理有效加热区尺寸为 15m×9m×8m，台车承载 700t，小热处理炉有效加热区尺寸为 9m×4.5m×3.5m，台车承载 150t。热处理炉均采用全纤维大板块炉墙，高速调温烧嘴，炉压及风气比全自动控制、微机控温等一系列先进技术，燃料采用天然气。

（6）表面清理

重器一厂房建有 15×15×32.5m 喷丸室 1 座，用于核电设备、压力容器的成品或半成品表面清理（除锈）。

（7）刷漆

经过喷丸表面处理后的工件部分需要进行刷漆处理，刷漆采用水性漆。

2、三期工程建设完善项目工艺流程

三期工程重器二厂房由五跨组成，其中，从西向东第 1~3 跨为东方重型机器

部分，汽轮机、发电机的装配布置在第 4、5 跨内。

①核电常规岛容器生产(东方重机部分)

根据生产任务，本部分厂房需完成的生产工艺任务包括：板材、型材的下料；筒节卷制；纵缝焊接；探伤；环缝焊接；筒节的组装焊接；结构件焊接、管系制造、管系套装等。对于总重量大于 300 的 CPR1000 机组汽水分离再热器 MSR，只负责其筒体制造和内件的下料成型，总装在重器二厂房进行。大部件产品的喷丸处理依托重器一厂房原有喷丸室协作，小部件在重器二厂房新建的喷丸室内进行。

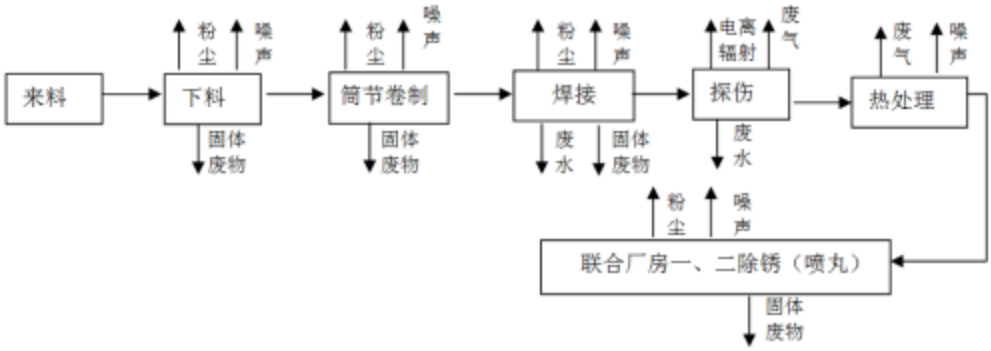


图 2- 7　东方重机部分工艺流程及产污节点图

（1）下料

容器筒节等大型板材主要采用数控切割下料，提高板材下料的精度；小型板材零件采用剪板机辅助以火焰切割机下料，提高生产效率；容器筒节板材下料后用大型刨边机加工坡口。

（2）焊接

蒸发器、稳压器、MSR 等筒节的纵缝及环缝焊接采用埋弧自动焊接装置；MSR 内件等其他结构件主要采用手工电弧焊机、氩弧焊接；MSR 管系采用管子管板焊机焊接。

（3）筒节卷制

本车间配置 180mm 卷板机和 70mm 卷板机各 1 台。MSR 筒节等薄壁筒节采用 70mm 卷板机卷制。蒸发器、稳压器厚度在 120mm 左右，采用 160mm 重型卷板机卷制成型。

（4）探伤

产品部件的纵、环缝射线探伤在新建 4Mev 直线加速器探伤室进行，UT、PT、MT 等探伤就地解决。

（5）热处理

设置台车式分段热处理 1 座，用于筒体类产品及封头的热处理。同时，配备相应数量的电加热热处理设备用于产品的局部热处理。

（6）刷漆

经过喷丸表面处理后的工件部分需要进行刷漆处理，刷漆采用水性漆。

②核电汽轮发电机、超超临界汽轮发电机生产（发电机装配部分）

本部分厂房主要任务为核电汽轮发电机、超超临界汽轮发电机的机座焊接制作、热处理、精加工、汽轮发电机产品总装等。不承担任何产品的出厂、性能试验。定子机座粗加工等由重器一厂房协作。大部件产品的喷丸处理依托重器一厂房原有喷丸室协作，小部件在重器二厂房新建的喷丸室内进行。

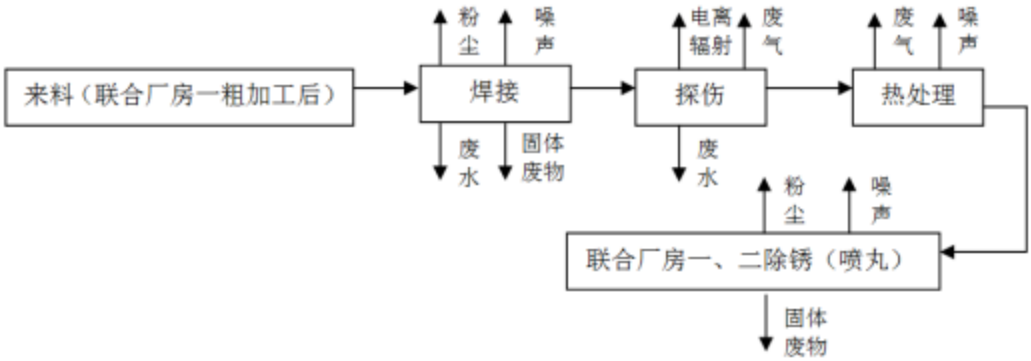


图 2-8　发电机装配部分工艺流程及产污图

（1）设有 1 台本间机座专用加工设备，加工的机座最大高度为 12m，加工的最大内径为 Φ2500mm，为满足定子立式加工的高度需要，设置-5.0m 的机座专用加工工位，利用轨高 24m 的上层起重机可以满足生产的吊装高度需要。

（2）在重型装配跨设置核电汽轮发电机、超超临界汽轮发电机铁芯装压工位、定位筋装配工位、总装工位各 1 个，定子下线高工位装配台 1 个（布置 2 个下线工位）。

（3）为满足产品的吊装、运输需要，重型装配跨设置双层吊车，其中上层最大吊车为 600t，轨高为 24m；采用 1 台 700t 运输平车用于产品从装配车间到重器一厂房再到码头的运输。

（4）在外购外协件仓库及动力站房设置高架仓库，用于冲片、螺栓等小型外购外协件的存放。线圈、磁极、叶片等大件采用平库形式存放。

（5）经过喷丸表面处理后的工件部分需要进行刷漆处理，刷漆采用水性漆。

③核电汽轮机、燃气轮机、核电海水冷凝器生产（汽轮机装配部分）

本部分厂房主要任务为承担汽轮机高中压缸、低压缸单缸装配，燃气轮机总

装和核电海水冷凝器上、下喉部、壳体、热井的单部件装配；冷凝器壳体水压试验，但不承担任何产品的出厂、性能试验。

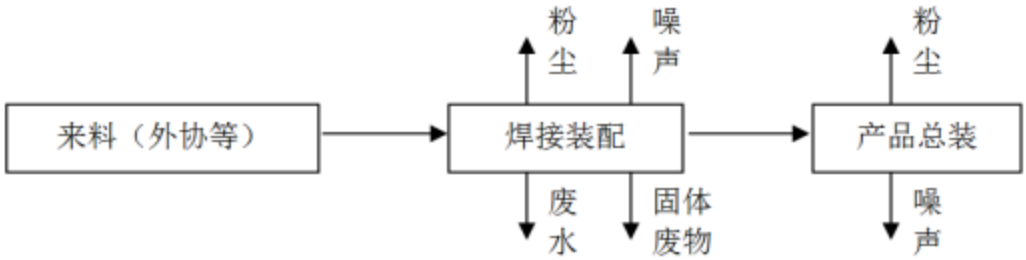


图 2-9　汽轮机装备部分工艺流程及产污图

（1）汽轮机厂产品生产由 2 跨厂房的南端 144m 长组成，由西向东依次设立重型汽轮机装配车间、冷凝器部套装配及外购外协件仓库。

（2）其中重型汽轮机装配车间跨度为 36m，设置 1 个燃气轮机装配台，1 个核电汽轮机高中压模块装配台，1 个核电汽轮机低压模块装配台用于燃气轮机和核电汽轮机装配。装配台下铺设基础槽铁用于固定台位和垫箱等支撑件。

（3）重型汽轮机装配车间还布置有核电配套海水冷凝器的壳体部件装配场地，同时配备必要的操作平台。海水冷凝器的上下喉部、热井部件装配布置在 24m 跨内，吊车最大起重能力 75t，轨高 17m。

（4）配置必要的用于装配过程中需要修配零件用的普通机床。

3、海上风电塔架项目

海上风电塔架项目已于 2023 年 8 月停止。

4、现有项目污染物产生与排放情况

（1）大气污染物的产生与排放情况

序号	废气类型	产生区域	主要污染物	采取污染防治措施	排放形式	排放去向
1	焊接烟气	联合车间一、二	颗粒物	移动式焊接烟尘净化机处理	无组织排放	厂房内
		联合车间一	颗粒物	布袋除尘器 01 处理	有组织排放	FQ-10100-13
			颗粒物	布袋除尘器 02 处理	有组织排放	FQ-10100-12
		焊培中心	颗粒物	布袋除尘器处理	有组织排放	FQ-10100-18
2	喷丸废气	联合车间一喷丸间	颗粒物	滤筒式除尘器 01 处理	有组织排放	FQ-10100-20
		联合车间二喷丸间	颗粒物	滤筒式除尘器处 01 理	有组织排放	FQ-10100-04
3	热处理废	联合车间一	SO_2、NOx、烟尘	直排	有组织排放	FQ-10100-10
			SO_2、NOx、烟尘	直排	有组织排放	FQ-10100-11

	气		SO_2、NOx、烟尘	直排	有组织排放	FQ-10100-14
			SO_2、NOx、烟尘	直排	有组织排放	FQ-10100-15
		联合车间二	SO_2、NOx、烟尘	直排	有组织排放	FQ-10100-05
			SO_2、NOx、烟尘	直排	有组织排放	FQ-10100-06
			SO_2、NOx、烟尘	直排	有组织排放	FQ-10100-07
			SO_2、NOx、烟尘	直排	有组织排放	FQ-10100-08
6	探伤废气	联合车间一探伤室（1）	臭氧	直排	有组织排放	FQ-10100-19
		联合车间一探伤室（2）	臭氧	直排	有组织排放	FQ-10100-21
		联合车间二探伤室	臭氧	直排	有组织排放	FQ-10100-09
7	油漆废气	重器一厂房	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	无泵水幕+活性炭吸附净化处理	有组织排放	FQ-10100-16
			苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	无泵水幕+活性炭吸附净化处理	有组织排放	FQ-10100-17
		重器二厂房	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	无泵水幕+活性炭吸附净化处理	有组织排放	FQ-10100-02
			苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	无泵水幕+活性炭吸附净化处理	有组织排放	FQ-10100-03
8	食堂油烟	食堂	油烟	烟处理装置处理	有组织排放	FQ-10100-01

5、现有项目污染防治措施及污染物排放源强

①废水

现有项目外排废水包括生活污水与生产废水，生产废水主要有废乳化液和含乳化液废水、氩弧焊机废水、等离子切割机废水、探伤室废水，还有需要排放的水压试验水。

表 2- 13　东方重机全厂区总用水量

项目	日用水量（m^3/d）	年用水量（m^3/a）	日排水量（m^3/d）	年排水量（m^3/a）
生活用水	202.08	50608.62	181.87	45547.01
工业用水	632.99	32969.49	548.40（清净下水）	11737.4（清净下水）
			61（工业废水）	15311（工业废水）
绿化用水	2.5	627.5	0	0
合计	837.57	84205.61	791.27	72595.41

为了解现有项目的废水实际排放情况，本报告引用东方电气（广州）重型机器有限公司 2025 年 3 月 21 日的废水日常监测报告(报告编号：ZY2025030721W)，结果如下。

表 2- 14　2025 年东方电气（广州）重型机器有限公司废水排放日常监测结果

采样日期	监测点位	样品状态	监测因子	监测结果（mg/L）	参考限值（mg/L）

2025.03.21	废水 DW001 排放口	臭味，灰色，无浮油，浑浊液体	pH 值（无量纲）	7.2	6-9
			悬浮物	16	400
			化学需氧量	167	500
			五日生化需氧量	50.1	300
			氨氮	57.1	——
			石油类	0.32	20
			磷酸盐	1.38	——
			阴离子表面活性剂	1.16	20

备注：1.废水 DW001 排放口的流量不具备监测条件；
2.限值参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 2- 15　现有项目生产废水产生及排放情况

排放口	污染物	排放量（t/a）
DW001	污水量（万 m^3/a）	4.5547（万 m^3/a）
	CODcr	7.606
	BOD_5	2.282
	SS	0.729
	氨氮	2.601

表 2- 16　2025 年东方电气（广州）重型机器有限公司雨水排放口日常监测结果

采样日期	监测点位	样品状态	监测因子	监测结果（mg/L）
2025.03.21	雨水 DW002 检测井	无气味，微黄色，无浮油，微浊液体	pH 值（无量纲）	7.4
			悬浮物	8
			化学需氧量	10
	雨水 DW004 检测井	无气味，微黄色，无浮油，微浊液体	pH 值（无量纲）	7.1
			悬浮物	9
			化学需氧量	23
	雨水 DW006 检测井	无气味，微黄色，无浮油，微浊液体	pH 值（无量纲）	7.6
			悬浮物	9
			化学需氧量	8
	雨水 DW007 检测井	无气味，无色，无浮油，微浊液体	pH 值（无量纲）	8.9
			悬浮物	9
			化学需氧量	15

	雨水 DW008 检测井	无气味，无色，无浮油，微浊液体	pH 值（无量纲）	7.5
			悬浮物	8
			化学需氧量	6

根据以上监测结果，现有项目生活污水经三级化粪池处理，生产废水厂区预处理后污染物能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，清净水可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准，可以达标排放。

与项目有关的原有环境污染问题

②废气

为了了解现有项目的废气排放情况，本项目引用广东增源检测技术有限公司 2024 年 11 月在东方电气（广州）重型机器有限公司厂区的监测报告（报告编号：ZY2024030609W-01）中的废气监测结果。

表 2- 17　2024 年 11 月热处理废气监测结果

采样日期	监测点位	监测因子/单位		监测结果	标准限值	排气筒高度（m）
2024.11.15	重器一厂房热处理炉小 B（FQ-10100-11）处理后	烟气参数	标况干烟气流量(m^3/h)	7587	——	35
			含氧量(%)	10.6	——	
		二氧化硫	排放浓度(mg/m^3)	ND	500	
			排放速率(kg/h)	——	8.2	
		氮氧化物	排放浓度(mg/m^3)	12	120	
			排放速率(kg/h)	0.091	2.4	
		颗粒物【1】	实测浓度(mg/m3)	2.7	——	
			折算浓度(mg/m3)	3.2	200	
			排放速率(kg/h)	0.020	——	
	重器一厂房热处理炉小 A（FQ-10100-10）处理后	烟气参数	标况干烟气流量(m3/h)	6533	——	35
			含氧量(%)	9.3	——	
		二氧化硫	排放浓度(mg/m3)	ND	500	

				排放速率(kg/h)	——	8.2	
			氮氧化物	排放浓度(mg/m3)	18	120	
				排放速率(kg/h)	0.12	2.4	
			颗粒物【1】	实测浓度(mg/m3)	2.3	——	
				折算浓度(mg/m3)	2.4	200	
				排放速率(kg/h)	0.015	——	
	2024.11.29	FQ-10100-05处理后监测口	标况干烟气流量(m3/h)		13514	——	35
			二氧化硫	排放浓度(mg/m3)	ND	500	
				排放速率(kg/h)	——	8.2	
			氮氧化物	排放浓度(mg/m3)	25	120	
				排放速率(kg/h)	0.34	2.4	
	2024.11.29	FQ-10100-05处理后监测口	烟气参数	标况干烟气流量(m3/h)	14332	——	35
				含氧量(%)	9.5	——	
			颗粒物	实测浓度(mg/m3)	ND	——	
				折算浓度(mg/m3)	ND	200	
				排放速率(kg/h)	——	——	
		FQ-10100-06	标况干烟气流量(m3/h)		12238	——	35

		处理后监测口	二氧化硫	排放浓度(mg/m3)	ND	500	
				排放速率(kg/h)	——	8.2	
			氮氧化物	排放浓度(mg/m3)	26	120	
				排放速率(kg/h)	0.32	2.4	
			烟气参数	标况干烟气流量(m3/h)	11351	——	
				含氧量(%)	9.4	——	
			颗粒物	实测浓度(mg/m3)	ND	——	
				折算浓度(mg/m3)	ND	200	
				排放速率(kg/h)	——	——	
		FQ-10100-07处理后监测口	烟气参数	标况干烟气流量(m3/h)	12279	——	35
				含氧量(%)	9.4	——	
			二氧化硫	排放浓度(mg/m3)	ND	500	
				排放速率(kg/h)	——	8.2	
			氮氧化物	排放浓度(mg/m3)	22	120	
				排放速率(kg/h)	0.27	2.4	
	2024.11.29	FQ-10100-07处理后监测口	颗粒物	实测浓度(mg/m3)	ND	——	35
				折算浓度(mg/m3)	ND	200	

					排放速率(kg/h)	——	——	
			FQ-10100-08处理后监测口	烟气参数	标况干烟气流量(m3/h)	11030	——	35
					含氧量(%)	8.9	——	
				二氧化硫	排放浓度(mg/m3)	ND	500	
					排放速率(kg/h)	——	8.2	
				氮氧化物	排放浓度(mg/m3)	26	120	
					排放速率(kg/h)	0.29	2.4	
				颗粒物	实测浓度(mg/m3)	ND	——	
					折算浓度(mg/m3)	ND	200	
					排放速率(kg/h)	——	——	
			FQ-10100-14处理后监测口	烟气参数	标况干烟气流量(m3/h)	25784	——	35
					含氧量(%)	10.2	——	
				二氧化硫	排放浓度(mg/m3)	ND	500	
					排放速率(kg/h)	——	8.2	
				氮氧化物	排放浓度(mg/m3)	12	120	
					排放速率(kg/h)	0.31	2.4	
				颗粒物	实测浓度(mg/m3)	ND	——	

			折算浓度(mg/m3)	ND	200	
			排放速率(kg/h)	——	——	
2024.11.29	FQ-10100-15处理后监测口	烟气参数	标况干烟气流量(m3/h)	23839	——	35
			含氧量(%)	10.5	——	
		二氧化硫	排放浓度(mg/m3)	ND	500	
			排放速率(kg/h)	——	8.2	
		氮氧化物	排放浓度(mg/m3)	12	120	
			排放速率(kg/h)	0.29	2.4	
		颗粒物	实测浓度(mg/m3)	ND	——	
			折算浓度(mg/m3)	ND	200	
			排放速率(kg/h)	——	——	

备注：1、样品状态：完好；
2、颗粒物【1】指低浓度颗粒物；
3、处理设施：直排，燃料：天然气；折算浓度按标准过量系数 1.7 执行；
4、二氧化硫、氮氧化物的标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；颗粒物的标准限值参照标准限值参照《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 热处理炉二级标准；
5、排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率限值按其高度对应的排放速率限值的 50%执行；

表 2- 18　2024 年 11 月喷丸、有机废气监测结果

采样日期	监测点位	监测因子/单位	监测结果	标准限值	排气筒高度（m）

	2024.11.15	重器一厂房喷丸室废气排放口（FQ-10100-20）处理后	标况干烟气流量(m3/h)		16843	——	30
			颗粒物	排放浓度(mg/m3)	4.1	120	
				排放速率(kg/h)	0.069	9.5	
		重器一厂房油漆间废气排放口A(FQ-10100-16)	标况干烟气流量(m3/h)		34747	——	37
			颗粒物	排放浓度(mg/m3)	3.7	120	
				排放速率(kg/h)	0.13	14	
			非甲烷总烃	排放浓度(mg/m3)	0.67	120	
				排放速率(kg/h)	0.023	36	
			苯	排放浓度(mg/m3)	0.03	12	
				排放速率(kg/h)	1.0×10-3	1.8	
			甲苯	排放浓度(mg/m3)	0.08	40	
				排放速率(kg/h)	2.8×10-3	11	
			二甲苯	排放浓度(mg/m3)	26.2	70	
				排放速率(kg/h)	0.91	3.7	
			VOCs	排放浓度(mg/m3)	34.7	——	
				排放速率(kg/h)	1.2	——	

		重器一厂房油漆间废气排放口B(FQ-10100-17)	标况干烟气流量(m3/h)		24221	——	37
			颗粒物	排放浓度(mg/m3)	8.2	120	
				排放速率(kg/h)	0.20	14	
			非甲烷总烃	排放浓度(mg/m3)	0.73	120	
				排放速率(kg/h)	0.018	36	
			苯	排放浓度(mg/m3)	ND	12	
				排放速率(kg/h)	——	1.8	
	2024.11.15	重器一厂房油漆间废气排放口B(FQ-10100-17)	甲苯	排放浓度(mg/m3)	0.04	40	37
				排放速率(kg/h)	9.7×10-4	11	
			二甲苯	排放浓度(mg/m3)	7.37	70	
				排放速率(kg/h)	0.18	3.7	
			VOCs	排放浓度(mg/m3)	10.0	——	
				排放速率(kg/h)	0.24	——	
		重器二厂房喷丸室废气排放口（FQ-10100-04）处理后	标况干烟气流量(m3/h)		18809	——	30
			颗粒物	排放浓度(mg/m3)	3.2	120	
				排放速率(kg/h)	0.060	9.5	

备注：1、样品状态：完好；
2、FQ-10100-20、FQ-10100-04 处理设施：滤筒除尘；FQ-10100-16、FQ-10100-17 处理设施：无泵水幕处理装置+活性炭吸附；
3、标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；
4、排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率限值按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

表 2- 19　无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测因子	监测结果（mg/m3）				1h 平均浓度值标准限值（mg/m3）
			1	2	3	平均值	
2024.11.15	厂区内无组织废气（联合厂房一油漆间）	非甲烷总烃	0.54	0.57	0.51	0.54	6

备注：1、样品状态：完好；
2、监测结果中 1~3 分别为 1h 内以等时间间隔采集 3 个样品的检测浓度，其结果算术平均值即为 1h 平均浓度值；
3、厂区无组织废气非甲烷总烃标准限值参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中的表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 特别排放限值（监控点处 1h 平均浓度值）。

表 2- 20　无组织废气监测结果

采样日期	监测点位	监测因子	监测结果（mg/m3）	标准限值（mg/m3）
2024.11.29	厂界无组织废气上风向参照点 1#	氮氧化物	0.039	——
		总悬浮颗粒物	0.046	——
		臭气浓度（无量纲）	ND	——
		苯	ND	——
		甲苯	ND	——
		二甲苯	ND	——
		VOCs	ND	——
	厂界无组织废气下风向监测点	氮氧化物	0.053	0.12
		总悬浮颗粒物	0.059	1.0

	2#	臭气浓度（无量纲）	13	20（无量纲）
		苯	ND	0.1
		甲苯	ND	0.6
		二甲苯	ND	0.2
		VOCs	0.04	2.0
2024.11.29	厂界无组织废气下风向监测点3#	氮氧化物	0.058	0.12
		总悬浮颗粒物	0.064	1.0
		臭气浓度（无量纲）	12	20（无量纲）
		苯	ND	0.1
		甲苯	ND	0.6
		二甲苯	ND	0.2
		VOCs	0.04	2.0
	厂界无组织废气下风向监测点4#	氮氧化物	0.061	0.12
		总悬浮颗粒物	0.071	1.0
		臭气浓度（无量纲）	11	20（无量纲）
		苯	ND	0.1
		甲苯	ND	0.6
		二甲苯	ND	0.2
		VOCs	0.05	2.0

备注：1、样品状态：完好；
2、氮氧化物、总悬浮颗粒物的标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度的标准限值参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建；苯、甲苯、二甲苯、VOCs 的标准限值参照广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值。

现有项目颗粒物排放标准执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物限值要求以及无组织排放监控点浓度限值要求；燃烧废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段工艺废气大气污染物限值以及无组织排放监控点浓度限值要求；苯系物和 VOCs 排放标准选取《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》DB44/

2367—2022）中表 1 挥发性有机物排放限值要求；特征污染物臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中恶臭污染物排气筒排放标准值以及厂界二级新扩改建标准值。根据以上监测结果可知，现有项目废气可以达标排放。

③噪声

建设单位于 2025 年 3 月 21 日委托广东增源检测技术有限公司对企业厂界噪声进行例行监测（监测报告编号：ZY2025030721W）

表 2- 21 噪声监测结果

采样日期	监测点位	监测因子	监测时段	监测结果（dB(A)）	参考限值（dB(A)）
2025.03.21	N1 厂界东南边侧外 1m	工业企业厂界环境噪声	昼间	50	60
	N2 厂界西南边侧外 1m		昼间	58	60
	N3 厂界西北边侧外 1m		昼间	57	60
	N4 厂界东北边侧外 1m		昼间	53	60
	N5 检测点		昼间	78	——
	N1 厂界东南边侧外 1m		夜间	45	50
	N2 厂界西南边侧外 1m		夜间	48	50
	N3 厂界西北边侧外 1m		夜间	47	50
	N4 厂界东北边侧外 1m		夜间	46	50
	N5 检测点		夜间	72	——

备注：1.N5 检测点为生产声源；

2.限值参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

根据以上检测结果，企业厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求（昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

④固废

现有项目产生固体废物主要为危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

表 2- 22　现有项目固废产生情况汇总表

序号	废物类型	固废名称	产生量 t/a	合计 t/a	处理方式
1	生活垃圾	生活垃圾	29.890	29.890	交由环卫部门拉运处理
2	一般固废	边角料	835.97	927.31	交由相关回收公司回收利用处理
		焊渣	16.72		
		废钢丸	1		
		粉尘	1		
		木材	72.62		
3	危险废物	废油漆渣	0.84	38.045	交由相关资质单位处理
		乳化液处理装置浮渣、乳化液废水、含机油废水	28.08		
		废劳保用品（废手套、防护衣裤、防毒面具等）	0.735		
		废定影液	1.37		
		废菲林胶片	0.01		
		废机油	7.01		
4	其他	废沸石浓缩床	10（4年一次）	10（4年一次）	根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴别。如其属于危险废物，则需交由相关资质单位拉运处理。否则，其属于一般固废，则由供应商回收利用。

表 2- 23　现有项目危废产生情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	废油漆渣	HW49 其他废物类	900-041-49	0.84	喷漆及其设备	固态	T/In	交由有资质单位回收
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	7.01	生产设备	液体	T/I	
3	乳化液处理装置浮渣、乳化液废水、含机油废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	28.08	生产设备	液体	T	
4	废定影液	HW16 感光材料废物	900-019-16	1.37	生产设备	液体	T	
5	废菲林胶片	HW16 感光材料废物	900-019-16	0.01	生产设备	固态	T	
6	废劳保用品（废手套、防护衣裤、防毒面具等）	HW49 其他废物类	900-041-49	0.735	喷涂及其设备	固态	T/In	

一般工业固废暂存于重器二厂房固废间，危险废物暂存于厂区新建危废间。一般工业固废间设置满足防渗漏、防雨淋、防扬散等环境保护要求；危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，并实施危险废物转移联单制。

6、现有项目排放量汇总

现有项目污染物排放量情况详见下表。

表 2- 24　现有项目污染物外排情况一览表

类别	污染物名称	产生量	消减量	排放量
废气	废气量（万 m^3/a）	/	/	21728.07
	油烟	/	/	0.005
	颗粒物	/	/	0.09
	氮氧化物	/	/	3.295
	苯	/	/	0.004
	甲苯	/	/	0.003
	二甲苯	/	/	0.0726
	非甲烷总烃	/	/	0.0882
废水	污水量（万 m^3/a）	4.5547	0	4.5547

	CODcr（t/a）	39.125	31.519	7.606
	BOD5（t/a）	7.698	5.416	2.282
	SS（t/a）	2.564	1.835	0.729
	氨氮（t/a）	12.925	10.324	2.601
	动植物油（t/a）	0.417	0.404	0.013
固体废物	生活垃圾（t/a）	29.890	29.890	0
	一般固废（t/a）	927.31	927.31	0
	危险废物（t/a）	38.045	38.045	0
	废沸石浓缩床（t）（4年换一次）	10	10	0

7、总量指标落实情况

项目外排废水在南沙污水处理厂总量控制指标内解决。

废气排放总量为：VOCs：9.552t/a，氮氧化物：0.175t/a。

现有项目总量指标落实情况如下。

表 2-25 现有项目总量落实情况一览表（单位：t/a）

类别	污染物	项目排放量	总量控制指标
废气	氮氧化物	0.175	0.350
	VOCs	9.552	19.104

由上表可以看出，现有项目符合总量指标控制要求。

8、企业应急预案落实情况

企业成立了应急预案领导小组，编制了《环境应急预案》，并于年月日在广州市生态环境局南沙分局备案，并取得备案表回执。同时结合实际情况，企业开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。目前，企业没有发生突发环境事件。

9、存在的问题及整改措施

	（1）污染事故及环保法规执行情况 根据现场调查，建设单位按照环评报告及批复的要求建设了现有项目，并严格落实了废水、废气、噪声及固废等各项环保措施，对周围环境的影响不大。 根据向当地生态环境主管部门了解，现有项目自投产以来未发生重大环境污染事故，亦未收到群众及周围企业的环保投诉意见，现有项目运行情况良好，各污染物均能达标排放。 （2）存在问题 项目暂时未有存在环境问题。

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

一、环境空气质量现状

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（2025 年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5 号），本项目所在环境空气功能区属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

1、项目所在区域达标判定

（1）常规污染物

为了解项目周围的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》，广州市南沙区 2024 年度环境空气质量主要指标见下表 3-1。

表 3-1　区域空气质量现状评价表

所在区域	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
南沙区	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO_2	年平均质量浓度	30	40	75	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	38	70	66	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	23	达标
	O_3	第 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	166	160	104	超标

由上表可知，南沙区 SO_2、NO_2、PMs、$PM_{2.5}$年平均质量浓度和 CO 日平均质量浓度第 95 百分位数可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，O_3 日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求。

（3）特征污染物补充监测

本项目排放的特征污染物主要为非甲烷总烃、臭气浓度、TSP。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），指南中仅对国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物有监测要求，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和地方的环境空气质量标准，

不包括《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料，根据本项目排放的特征污染物（TSP、非甲烷总烃、臭气浓度），国家和本项目所在地方环境空气质量标准仅对 TSP 有限值要求。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）》（环办环评〔2020〕33 号）中的大气环境要求：“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，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”

为了解项目周围 TSP 环境质量现状，本评价引用广东三正检测技术有限公司于 2025 年 06 月 30 日~2025 年 07 月 06 日连续 7 天对 Q1（东湾村）进行采样监测的数据。监测报告（报告编号：SZT202507706）见附件 5，具体监测点位见附图 22。

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		监测因子	时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
Q1 东湾村	-239	-452	TSP	2025.06.30~2025.07.06	南侧	182m

注：以扩建项目所在厂房中心为原点（113°31'52.67"E，22°49'49.61"N），东西向为 X 轴坐标，南北向为 Y 轴坐标。

表 3- 3　其他污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点位	监测因子	平均时间	监测浓度范围 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)
Q1 东湾村	TSP	24 小时均值	0.126~0.140	0.3	46.7	0

由上表可知，本扩建项目所在环境空气评价区域 TSP 符合《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及其修改单的二级标准。

二、地表水环境质量现状

本项目纳污水体为小虎沥水道，最终汇入狮子洋。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14 号)，狮子洋（广州大沙尾-广州凫洲）河段属于农业、渔业景观用水功能区，为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号）中小虎沥水道（海心沙头-小虎围尾）主导功能为渔业、

工业，水质现状、2030 年水质管理目标、远期目标均为Ⅲ类水，故小虎沥执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

综上，本项目纳污水体狮子洋、小虎沥水道水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

为了解小虎沥水道的水质现状，本项目引用广州市南沙区人民政府公布的“南沙区水环境质量状况报告”中小虎沥水道 2025 年 1 月~2025 年 11 月的月报数据进行评价，具体数据见下表。

表 3- 4　2025 年小虎沥水道小虎断面主要污染物监测结果 单位：毫克/升

水域	断面名称	月份	水质类别	符合Ⅱ类或Ⅰ类指标数	是否达标	主要污染物浓度					
						石油类	总磷	氨氮	溶解氧	五日生化需氧量	化学需氧量
小虎沥水道	小虎断面	1 月	Ⅲ类	20	是	ND	0.08	0.195	6.01	3.2	--
		2 月	Ⅲ类	20	是	ND	0.07	0.228	5.97	2.8	--
		3 月	Ⅲ类	19	是	ND	0.11	0.184	5.92	3.0	--
		4 月	Ⅲ类	20	是	ND	0.08	0.214	6.01	3.1	--
		5 月	Ⅲ类	18	是	ND	0.13	0.270	6.78	3.1	--
		6 月	Ⅲ类	19	是	ND	0.12	0.230	5.92	1.9	8
		7 月	Ⅲ类	20	是	ND	0.07	0.159	5.40	1.2	8
		8 月	Ⅲ类	18	是	ND	0.11	0.517	5.15	2.6	11
		9 月	Ⅲ类	21	是	ND	0.06	0.194	5.89	1.9	9
		10 月	Ⅲ类	20	是	ND	0.06	0.350	5.35	1.9	8
		11 月	Ⅲ类	20	是	ND	0.10	0.212	5.26	2.6	—

注：1、“ND”表示未检出。
2、2025 年 1-5 月小虎断面各点位氯离子浓度大于 1000mg/L，化学需氧量无法分析，故不报出数据。

根据监测结果可知，纳污水体小虎沥水道主要污染指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准限值要求，即本项目所在流域的水环境功能区、水环境控制单元和断面水质均达标，水环境质量现状良好。

三、声环境现状

本项目厂界外周边 50m 内不存在声环境保护目标，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），不进行声环境现状调查。

四、土壤、地下水现状

本项目所用新建厂房厂房地面均硬底化，无表露土壤，并在危险废物贮存间所在区域做好相应的防渗措施、且使用原料中不含重金属和难降解有机物，不存在土壤、地下水环境污染途径，无需开展现状调查。

五、生态环境质量现状

本项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目位于广东省广州市南沙区黄阁镇连溪大道 313 号，不新增占地，无生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内有村庄等环境保护目标。项目环境保护目标见下表及附图 20。

表 3- 5　本项目环境大气保护目标一览表

序号	名称	保护对象	规模	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对公司厂界最近距离（m）	相对本项目车间距离（m）
1	东湾村 1、东湾村 2	居民	300 人	环境空气质量	大气环境二类区	南、西南	112	370
2	东湾村卫生站	居民	10 人			西南	278	678

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

厂界外 500m 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。

4、生态环境保护目标

本项目位于广东省广州市南沙区黄阁镇连溪大道 313 号，不新增用地且用地范围内不存在生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目各类废气污染物排放标准如下：

（1）焊接废气、打磨废气的污染物主要为颗粒物，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织监控浓度限值。

（2）喷漆工序有机废气及漆雾废气污染物主要为非甲烷总烃、苯系物、臭气浓度，其中非甲烷总烃、苯系物、执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物（漆雾）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控

点浓度限值；臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织执行表 1 相关标准。

（3）企业厂区内厂房外非甲烷总烃无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-6 本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	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
喷漆工序有机废气、漆雾废气	DA022	颗粒物	45	120	40.5	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准较严值；
		NOx		120	8	
		非甲烷总烃		80	22.5	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
		苯系物		40	/	
		臭气浓度		30000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界无组织废气	/	臭气浓度	/	20（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准
	/	颗粒物	/	1.0	/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（1 小时平均浓度值） 20（任意一次浓度值）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求

2、水污染物排放标准

本项目排放的清净下水应满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。

表 2- 26 本项目水污染物排放标准（单位：mg/L）

废水类型	污染因子	（DB 44/26-2001）第二时段一级标准
清净下水	pH 值	6-9
	悬浮物	60
	化学需氧量	90

3、噪声排放标准

本项目运营期周边厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-7 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
3 类	65	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物在厂区贮存过程应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《固体废物分类与代码名录》（环境部公告〔2024〕4 号）相关要求，做好相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）的相关要求。

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标

本项目改扩建后新增外排废水主要为水压试验水，经雨水管网排入小虎沥，无需设置排放总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据《关于东方电气(广州)重型机器有限公司海上风电塔架批量化制造技术改造项目环境影响报告书审批意见的函》（穗南审批环评〔2019〕85 号），废气排放总量为：VOCs：9.552t/a，氮氧化物：0.175t/a。

表 3-8 扩建前后全厂废气总量控制指标一览表

类别	污染物种类	指标总量 t/a								
		原有许可排放总量			本次扩建项目			本次申请的总量		
		有组织	无组织	总排放量	有组织	无组织	总排放量	有组织	无组织	总排放量
大气污染物	氮氧化物	0.150	0.025	0.175	0	0.02	0.02	0	0.04	0.04
	VOCs	6.554	3	9.552	0.545	0.233	0.778	1.091	0.465	1.556

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业，本项目涉及表面涂装，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代；原则上不得接受其他区域 VOCs“可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需 VOCs 总量指标实行等量削减替代对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的

新、改、扩建项目需进行总量替代。”

因为东方电气(广州)重型机器有限公司海上风电塔架批量化制造技术改造项目已停止生产，故本项目总量在原有项目内调配，无需倍量削减。

另外，结合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）的有关规定，本项目挥发性有机物需进行2倍消减量替代，氮氧化物进行等量替代，因此，建议本项目废气总量控制指标如下：

表 3-9 项目废气排放总量控制指标一览表

污染物名称	本项目排放量	本项目替代量
挥发性有机物	0.778t/a	0
氮氧化物	0.020t/a	0

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目预计施工期约为 12 个月（2026 年 5 月~2027 年 5 月），项目施工现场不设置临时食堂，施工人员租住项目附近村民用房。本项目占地面积 11721.39m²，项目厂房均为新建。 施工期主要包括基础处理、土方挖掘以及结构加固，建筑基础的开挖与建设，立面建设及室内装修等内容，因此项目施工过程对环境的主要影响表现为：①施工扬尘、施工机械产生的燃油废气、装修产生的有机废气和车辆尾气对空气环境质量造成的不良影响；②施工废水和施工人员产生的生活污水对纳污水体的影响；③施工机械和运输车辆噪声对周围环境的影响；④建筑施工垃圾、废弃的包装材料和施工人员的生活垃圾（项目挖方均用于回填，不产生多余土石方）如不妥善处理易造成水土流失，污染城市景观等。 施工过程主要的污染物为施工扬尘、施工机械产生的燃油废气、车辆尾气、装修有机废气、施工废水和施工人员产生的生活污水、施工噪声及建筑垃圾、废弃的包装材料、隔油隔渣池产生的含油废渣、装修过程产生的废涂料和施工人员的生活垃圾。施工过程中污染物的防治如下所示。 1、施工废气 （1）施工扬尘 本项目建设过程中土方开挖、回填、场地平整等，均会产生易于起尘的颗粒物，在日照强烈、空气湿度较低的气象状况下，易导致较为严重的扬尘污染；如不采取有效措施控制扬尘排放，将对人群健康产生不利影响。 为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到尽可能小的限度，建议采取以下施工扬尘防治措施： ①洒水使施工场地和多尘材料保持湿润； ②在天气和施工场地干燥时，定时（每隔两小时）向车辆运输频繁的道路和作业较为集中的露天工地洒水； ③运输车辆行驶在积尘路面时要减慢车速； ④在施工场地的出口安装车轮和车体清洗设备，必要时清洗公共道路； ⑤运输易起扬尘的物料时，用帆布等覆盖物料； ⑥材料临时装卸点应尽可能选取在主导风向下风向处，同时在装卸时必须尽量减少

装卸落差，严格控制进出装卸场运输车辆的车速，定期清扫装卸场地。

⑦同时，在施工过程中要做到“六个百分百”，施工工地周边 100%围挡；物料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%冲洗；施工现场地面 100%硬化；工地 100%湿法作业；渣土车辆 100%密闭运输。

（2）施工机械及运输车辆尾气

本项目施工过程中将使用一些以燃油为动力的施工机械和运输车辆，其排放的尾气的主要污染物有 CO、NO2 等，但由于本项目基建为厂房，施工使用的机械设备多以电为动力，仅在土方施工阶段少量使用以柴油为动力的施工机械，其单个设备的污染物排放系数较大，但由于使用的设备较少，所以本项目施工机械和车辆的尾气污染相对较轻。

（3）装修产生的有机废气

建设单位选用无有害物质原料，并保持室内通风，本项目装修产生的有机废气污染相对较轻。

2、施工废水

本项目施工期主要污水包括施工废水和施工人员产生的生活污水，其中施工废水主要来源于机械车辆冲洗废水等。

本项目施工废水包括基坑排水和施工机械清洗废水。参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中混凝土结构房屋用水量为 0.06m^3/m^2，项目总建设面积为 11721.39m^2，则施工期间总用水量为 610.74m^3，产生的废水量按用水量的 80%进行计算，则施工期间施工废水总产生量为 488.59m^3，根据相关调查数据，建设施工废水一般含油较高的石油类、悬浮物等，为了杜绝建筑施工废水带来的环境影响，施工场地设有沉淀池和隔油池，处理后的施工废水回用于洒水降尘和施工作业，不外排。

本项目施工期间共有施工人员约 50 人，施工场地不设食宿，施工人员生活用水参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国家行政机关，无食堂浴室先进值用水标准为 10m^3/（人·年），施工期约 12 个月，则施工人员生活污水产生量约 500m^3，排污系数按 0.9 计算，则施工人员生活污水产生量约为 450m^3。

建设单位和施工单位根据地形，对废水排放进行组织设计，严禁施工废水乱排、乱流污染道路、周围环境。施工场地内设置隔油池和沉淀池，将施工废水进行隔油沉淀处理，上清液回用作为施工区内的料场道路洒水抑尘、混凝土养护用水利用，不外排。施工人员不在施工区内食宿，拟租住在项目周边的居民区内，与周边居民生活污水一并经

市政污水管网进入南沙污水处理厂处理。

3、施工噪声、振动防治措施

（1）施工期噪声影响分析

施工时的噪声主要为设备噪声、机械噪声等。设备噪声主要是各类施工设备发出的噪声；机械噪声主要是施工过程中建筑材料在装卸、使用过程中发出的撞击声等。这些噪声源的声级值最高可达 105dB(A)。

项目建设期间使用的建筑机械设备多，且噪声声级强。施工期噪声特点主要表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和无规律性；

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；部分设备（如吊机）频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差较大，部分设备的运行噪声可达 90dB(A)以上；

③施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们又会在某一时段内在一定的小范围移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声源还是在局部范围内的；

④施工设备与其影响到的范围相对较小，施工设备噪声源基本上是点声源；对于具体施工场地而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

本项目施工期噪声会对周围环境产生一定的影响，需采取积极有效的防治措施。

（2）施工噪声防治措施

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定，离开施工作业场地边界 30 米外，昼间噪声不允许超过 75dB(A)，夜间 55 dB(A)。为降低施工期噪声污染，应采取以下防护措施：

①禁止使用各种打桩机。本项目使用压桩工序，噪声较低，为降低对周边环境影响，故应尽量避免在夜间进行施工；

②尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对设备的维护保养；

③合理安排好施工时间和施工场所；

④在有电供给的情况下尽量不使用柴油发电机发电；

⑤合理安排施工进度和作业时间，对高噪声设备采取相应的限时作业；

⑥尽量避免高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业；

⑦合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车鸣笛噪声。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平，经落实本评价提出的措施后，本项目施工期噪声对周边环境的影响是可以接受的。

4、施工固体废物

施工期间产生的固体废弃物主要有废弃土石方、施工人员的生活垃圾和建筑垃圾等，这些固体废物在施工过程中如果不能妥善处理将会阻碍交通、污染道路、影响市容和环境。

施工人员生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算，施工人员约 50 人，施工期约 12 个月，则整个施工期生活垃圾产生量约为 9t/a，交环卫部门处理。

本项目施工期会产生建筑垃圾等固体废物，经与工业企业施工期固废排放情况类比，每平方米建筑垃圾产生量约为 0.5kg，项目总建筑面积约为 11721.39m^2，则施工期建筑垃圾产生量约为 5.09t，其主要成分为沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、废弃瓷砖等，项目产生的建筑垃圾运至广州市环卫部门指定的消纳场所。

本项目施工期油渣和污泥收集后委托有相关危废资质的单位转移处理。

为进一步减少施工期固废对周围环境的影响，建议建设单位采取以下防护措施：

（1）施工期间，生活垃圾分类收集，交由环卫部门清运，严禁混入建筑垃圾。

（2）土石方应按照挖填结合、互相平衡的原则，及时清运。施工单位必须严格执行淤泥渣土排放管理的有关规定，按照规定办理好淤泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路线行驶。

（3）建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。施工固废中隔油隔渣池产生的含油废渣、装修过程产生的废涂料等危险废物，应与建筑垃圾分开收集，并交由具有资质单位回收处理；严禁在施工现场焚烧任何垃圾；在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时

施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、废气产排情况

本项目营运期废气主要包括：喷漆废气（含漆雾和有机废气）和焊接烟尘废气。

（1）喷漆废气（含漆雾和有机废气）

根据建设单位提供工艺流程，本改扩建项目新增 1 个喷漆室，项目设备上漆由工作人员使用喷枪对设备需喷漆部位进行喷漆，喷漆过程主要污染物以颗粒物（漆雾）和非甲烷总烃、苯系物、表征。

根据前文项目主要原辅材料用量一览表、原辅材料理化性质一览表和项目原辅材料化学品 VOC 含量及固含量情况表可知，项目各喷漆工序使用的涂料成分比例及使用量情况如下。

表 4-1　项目正常喷漆工序涂料成分比例及使用量

涂料类型	年耗量 t/a	各成分比例%			各成分含量 t/a		
		固份	总 VOC		固份	总 VOCs	
			总计	其中		总计	其中
				苯系物			苯系物
可剥落油漆 BFJ-099	6.982	36.86%	63.14%	61.43%	2.573	4.408	4.289
永久性油漆 7501 底漆	0.036	55.65%	44.35%	2.68%	0.020	0.016	0.001
永久性油漆 7506 面漆	0.037	53.45%	46.55%	3.67%	0.020	0.017	0.001
防锈漆 HT-900	1.037	33.33%	40.76%	35.00%	0.346	0.423	0.363
水性漆 JR-505 面漆	0.436	64.68%	19.91%	/	0.282	0.087	/
水性漆 JR-503 底漆	1.253	71.50%	9.50%	/	0.896	0.119	/
合计					4.137	5.070	4.654

本项目喷漆工序会产生漆雾废气，根据上文油性漆和水性漆的固含量情况，本项目采用密闭喷漆室采用一体式喷涂机，喷涂方式为高压无气喷涂。根据《涂装工艺与设备》（冯立明，化学工业出版社 2013 年版）涂料利用率取值一览表可知，高压无气喷涂的涂料利用率为＞80%，保守起见，本项目喷涂的上漆率取最低的 80%。即约 80%的涂料（主要为涂料中的固体成分）形成漆膜固定在工件表面，约 20%涂料的固含量形成漆雾，漆雾污染物以颗粒物表征，则可剥落漆漆雾产生量约=6.982t/a×（1-80%）=1.396t/a，永久性油漆漆雾产生量约=（0.036+0.037）t/a×（1-80%）=0.015t/a，防锈漆漆雾产生量约=1.037t/a×(1-80%)=0.207t/a，水性漆漆雾产生量约(0.436+1.253)t/a×(1-80%)=0.196t/a。

表 4-2　喷涂生产线各废气污染源强产生及处理情况一览表

生产工序	污染物	产生量（t/a）	处理去向

喷漆工序	颗粒物	1.814	经过 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后经相应的 45m 排气筒（DA022）
	非甲烷总烃	5.070	

风量核算：

本项目改扩建后，新增 1 个喷漆室，喷漆室为相对密闭空间，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）的要求和《三废处理工程技术手册（废气卷）》中表 17-1 每小时各种场所换气次数表中涂装室换气次数要求，结合项目喷漆室实际使用情况，项目喷漆室换气次数按 20 次/小时计算，项目喷漆生产线所需风量如下表所示。

表 4-3 项目喷漆生产线风量计算一览表

设施名称	设施数量（个）	设施尺寸（m）			换气次数（次/h）	所需风量（m3/h）
		长	宽	高		
喷漆室	1	30	10.6	14	20	89040
小计						89040

根据上表所示，本项目考虑到损失和保证收集效率，建议项目采用 1.3 的风量附加安全系数计算所需末端废气处理装置风量，即喷漆房收集系统风量为 89040m^3/h×1.3=115752m^3，本评价漆房废气处理装置末端风机总风量按 12000m^3/h 设计。

根据上文分析，喷漆室为密闭状态，仅保留喷漆室出入口（出入口均安装铁门），喷漆室内部设置收集风管对其进行整体抽排风，运行时上述区域呈密闭负压状态，喷漆工序产生的有机废气通过密闭负压抽排风方式整体收集，因此，喷漆室拟设置的集气系统对有机废气的收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2，其中“全密封设备/空间-单层密闭负压”收集方式的收集效率，可达到 90%，即按 90%计；另外，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中密闭集气系统的收集效率，项目喷漆室对漆雾的集气方式收集效率可达到 100%，但项目集气系统的实际运营期间，无法做到 100%全漆雾收集，仍可能有部分漆雾未能收集，因此，漆雾的收集效率保守按 95%计。

处理效率：

项目现有喷漆室喷漆废气经一套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理，经过处理后的喷漆废气经 45m 高排气筒（DA022）高空排放。

（1）漆雾处理设施

项目漆雾处理方式主要采用高效的干式过滤漆雾处理设备处理。

干式漆雾过滤材料采用若干层玻璃纤维复合而成，该设备为初、中、高效三级除尘设计，根据工程设计材料，初级漆雾过滤去除效率 60%以上，中、高级漆雾过滤去除效率 80%以上，总体效率可达到 98.4%，其设计主要考虑到干式漆雾过滤材料通风阻力不宜太高，减少风阻。根据《高效干式过滤材料净化漆雾》（作者：高淑敏等），高效干式过滤材料漆雾过滤效率 95%以上，组合后的过滤效率可达到 99%以上。本项目干式过滤漆雾处理设备去除效率取值是合理、有效的。

根据《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》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》等，漆雾颗粒物去除效率大于 95%，排放量小于 10mg/m³ 的要求，本项目高效的干式过滤漆雾处理设备去除效率可满足大于 95%要求，排放浓度也满足小于 10mg/m³ 的要求。

本项目漆雾通过干式过滤漆雾处理设备过滤处理，该设备采用初、中、高效三级过滤，初级漆雾过滤去除效率约为 60%，中、高级漆雾过滤去除效率约为 80%，初、中、高效三级过滤综合去除效率本报告取 98.4%进行核算。

（2）有机废气处理设施

根据要求，沸石吸附设备、蓄热式燃烧设备分别达到《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）以及《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范（征求意见稿）》要求，其中蓄热式燃烧设备建设单位须采用多室或旋转式等高处理效率的蓄热燃烧装置，根据上述工程技术规范，VOCs 污染物吸附效率和处理效率分别达到 90%以上和 98%以上。本项目沸石吸附设备、蓄热式燃烧设备对有机废气的去除效率取上述数据的下限值，分别为 90%和 98%。

“沸石浓缩床吸附浓缩+蓄热式热力焚化”对非甲烷总烃、苯系物的处理效率参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2013〕79 号）、《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》，吸附/脱附再生浓缩+热力焚烧/催化燃烧处理效率为 85~90%，本项目“沸石浓缩床吸附浓缩+蓄热式热力焚化”综合效率为 88%。

综上所述，本项目调漆喷漆废气、漆雾产排情况详见下表。

表 4-4　项目有机废气污染物有组织产排情况一览表

排气筒	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m3	风量 m3/h	处理效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m3
DA022	颗粒物	1.724	1.620	13.5	120000	98%	0.028	0.026	0.2

	非甲烷总烃	4.621	4.343	36.2		88%	0.545	0.512	4.3
注：项目每天生产时间约为 8 小时，年工作 133 天；漆雾收集效率为 95%，有机废气收集效率为 90%；									

（2）焊接烟尘废气

根据工艺，本项目工件采用手工电弧焊、氩弧焊、自动埋弧焊等焊接工艺，焊丝通过丝轮送进，导电嘴导电，在母材与焊丝之间产生电弧，使焊丝和母材熔化，并用惰性气体氩气保护电弧和熔融金属来进行焊接的，产生的焊接烟尘废气污染以颗粒物表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册中手工电弧焊、埋弧焊、氩弧焊粉尘产污系数 20.2g/(kg•原料)，本项目焊材用量约为 208t/a，则焊接烟尘的产生量为=208t/a×20.2g/(kg•原料)÷1000=4.202t/a。本项目产生的焊接烟尘不涉及锰及其化合物。

本项目对焊接工位设置移动式烟尘净化器，移动收集口对准焊接工位，移动式焊接烟尘净化器内部高压风机在收集口附近形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由收集口进入焊接烟尘净化器设备主体处理后无组织排放。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)中第五章局部排风罩的设计计算通风柜及外部吸气罩的吸入速度取值 0.5m/s。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》的“3.3-2 废气收集集气效率参考值”确定废气收集效率，移动式焊接烟尘净化器自带外部型集气罩，相应工位所有废气逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，则本次项目移动式焊接烟尘净化器收集效率取 30%。

本项目年生产 300 天，焊接工序每天工作时间为 2 小时；综上所述，本项目焊接工序废气污染物产生及排放情况如下表所示。

表 4-5 项目焊接工序烟尘废气污染物产生及排放情况一览表

排放源		产生情况		处理	排放情况	
		速率 kg/h	产生量 t/a		速率 kg/h	排放量 t/a
焊接工序焊接烟尘废气（无组织排放）	收集部分（30%）	2.101	1.260	90%	0.210	0.126
	未收集部分（70%）	4.902	2.941	0	4.902	2.941
	合计	7.003	4.202	/	5.112	3.067

（3）生产异味

本项目喷漆工序除产生有机废气外，同时还会伴有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。由于生产异味伴随着有机废气一同产生，无法将两者分离出来，因此生产异味与有机废气于生产车间自收集系统收集后进入“沸石浓缩床吸附浓缩+蓄热式热力焚化设备”进行处理后高空排放。

经上述措施处理后，生产过程产生的异味能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中恶臭污染物排放标准值和新扩改建厂界标准值二级标准。

（4）打磨废气

本项目使用自动磨挫机对环缝外侧进行清根、打磨，打磨的面积占比小，环缝内侧采用手工打磨。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-213 金属家具制造行业系数手册》中预处理的颗粒物产污系数为 50g/㎡-产品，根据企业提供的资料，每件产品打磨的面积约为 30㎡，则打磨的总面积约为 750㎡，故打磨废气产生的量为 50×750÷1000000=0.0375t/a。

打磨废气使用移动式烟尘净化器收集处理，移动收集口对准焊接工位，移动式焊接烟尘净化器内部高压风机在收集口附近形成负压区域，焊接烟尘在负压的作用下由收集口进入焊接烟尘净化器设备主体处理后无组织排放。根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)中第五章局部排风罩的设计计算通风柜及外部吸气罩的吸入速度取值 0.5m/s。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》的“3.3-2 废气收集集气效率参考值”确定废气收集效率，移动式焊接烟尘净化器自带外部型集气罩，相应工位所有废气逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，则本次项目移动式焊接烟尘净化器收集效率取 30%。

本项目年生产 300 天，打磨工序每天工作时间为 1 小时；综上所述，本项目打磨工序废气污染物产生及排放情况如下表所示。

表 4-6 项目打磨工序烟尘废气污染物产生及排放情况一览表

排放源		产生情况		处理	排放情况	
		速率 kg/h	产生量 t/a		速率 kg/h	排放量 t/a
打磨废气（无组织排放）	收集部分（30%）	0.038	0.011	90%	0.004	0.001
	未收集部分（70%）	0.088	0.026	0	0.088	0.026
	合计	0.125	0.038	/	0.091	0.027

（5）燃烧废气

燃烧废气产生环节主要为热处理燃烧废气、有机废气处理燃烧废气。本项目现有涉及天然气燃烧的污染源现状监测数据 SO_2 均为未检出；东方重机所在区域天然气 S 含量极少，天然气检测报告中未测出总硫含量。

本项目采用 RTO 装置作为有机废气的废气治理措施，RTO 燃烧使用天然气作为辅助能源；另外焊接后会使用火炬对工件进行预后热，同样使用天然气作为燃料。根据建设单位提供资料，项目年耗气量为 1.05 万 Nm^3/a，天然气属于清洁能源，其燃烧废气污染物为 SO_2、NOx、颗粒物等。

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）——33-37，431-434 机械行业系数手册——12 热处理——天然气——整体热处理产污系数计算本项目 SO_2、NOx、颗粒物产排情况，具体产污系数见下表。

表 4-7　天然气燃烧产污系数一览表

序号	污染物	单位	产污系数
1	工业废气量	标立方米/立方米－原料	13.6
2	SO_2	千克/立方米－原料	0.000002S
3	NOx	千克/立方米－原料	0.00187
4	烟尘	千克/立方米－原料	0.000286

其中，硫含量按 $100mg/m^3$ 计。

项目天然气燃烧废气污染物产生情况，如下表所示。

表 4-8　天然气燃烧废气污染物产生一览表

产生工序	污染物	物料用量（万 m^3/a）	产生系数	产生量
预后热、废气处理	废气量	1.05	13.6 标立方米/立方米－原料	14.28 万 m^3/a
	NOx		0.00187 千克/立方米－原料	0.020t/a
	颗粒物		0.000286 千克/立方米－原料	0.003t/a
	SO_2		0.000002S 千克/立方米－原料	0.000021t/a

2、各环保措施技术经济可行性分析

本项目喷漆工序产生的有机废气收集后，采用的废气污染治理设施为 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理；焊接烟尘、打磨废气经“移动式烟尘净化器”处理。

（1）收集方式及可行性

项目漆雾和有机废气收集方式主要采取将喷漆室设计为密闭或负压车间的方式进行

收集。其废气收集效率关键因素为区域的密闭性。喷漆室已设置为密闭车间，主要由骨架、阻燃夹芯板、工件进出大门、照明装置、安全小门等组成。骨架由型钢焊接而成，喷漆室室体材料采用阻燃夹芯板；进出小门设置玻璃带便于室外观察和自然采光，室体钢结构应有防腐措施。其中喷漆室喷漆操作时，在喷漆工位顶部送风，底部设有设置废气收集管，厂房换气次数达到 20 次/h，通过送排风系统调节，可实现灵活调整，废气收集风量大于送风量，实现室内微负压。在确保喷漆室密闭性能良好的基础上，结合喷漆室废气收集设备，废气收集风量大于送风量，使得车间内形成负压状态，防止喷漆室内的废气逸散至室外，废气的收集效率可做到 95%，本报告取 95%核算。

项目焊接烟尘、打磨废气经集气罩通过近距离对准作业点，利用净化器自带风机产生的负压，将作业时产生的烟尘、废气吸入罩内，再通过管道输送至净化器过滤系统，经处理后，达标排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)的附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》的“3.3-2 废气收集集气效率参考值”确定废气收集效率，移动式焊接烟尘净化器自带外部型集气罩，相应工位所有废气逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 30%，则本次项目移动式焊接烟尘净化器收集效率取 30%。

（2）漆雾处理措施可行性分析

干式漆雾过滤材料采用若干层玻璃纤维复合而成，通过多孔的过滤介质（滤料）分离捕捉气体中的固体、液体粒子的净化装置。含尘气体进入除尘器后，通过滤料层，滤尘粘附在滤料的迎风面，由滤料背风面逸出的气体进入下一道处理工序或排出。随着滤尘过程不断进行，滤料表面捕集到的粉尘越来越厚，粉尘层阻力增大，当阻力达到一定值时，需对滤料作更换处理。根据《高效干式过滤材料净化漆雾》（作者：高淑敏等），高效干式过滤材料漆雾过滤效率 95%以上，组合后的过滤效率可达到 99%以上。本项目干式过滤漆雾处理设备去除效率取值是合理、有效的。

根据《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》、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》等，漆雾颗粒物去除效率大于 95%，排放量小于 10mg/m^{3}的要求，本项目高效的干式过滤漆雾处理设备去除效率可满足大于 95%要求，排放浓度也满足小于 10mg/m^{3}的要求。因此，本项目高效的干式过滤漆雾处理设备从技术上是可行的。

（3）有机废气处理措施可行性分析

鉴于本项目喷漆废气属于大风量、低浓度有机废气类型，废气温度为常温；根据《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》（国家环保部发布公告 2013 年第 31 号），对于含低浓度 VOCs 的废气，不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。因此，本项目选用沸石吸附浓缩固定床+催化燃烧的方式处理生产中产生的 VOCs 废气。

①沸石吸附浓缩固定床工作原理

1）吸附原理：沸石是一种具有规整孔道结构（孔径 0.3~1.0nm）和巨大比表面积（通常 200~800 m^2/g）的多孔晶体材料，其孔道结构具有极强的吸附选择性和吸附容量。当低浓度有机废气通过沸石固定床时，废气中的有机分子会因范德华力、分子筛分作用等被吸附在沸石的孔道内，而空气等惰性气体则直接穿透床层排出，从而实现有机污染物与空气的分离，达到废气浓缩的目的。

2）脱附再生原理：随着吸附过程的进行，沸石的吸附容量会逐渐饱和，此时需要对沸石进行脱附再生以恢复其吸附性能。常用的脱附方式为热空气脱附，即向饱和的沸石固定床通入 120~180℃的热空气，热量使吸附在沸石孔道内的有机分子获得能量，克服吸附力脱离沸石表面，随热空气一同排出，形成高浓度有机废气（浓度通常可浓缩 10~20 倍）。脱附后的沸石冷却后可重新进入吸附状态，实现循环使用。

3）固定床运行模式：为保证废气处理的连续性，实际应用中通常采用 2~3 个沸石固定床交替运行，即 1 个床体处于吸附状态，1 个床体处于脱附再生状态，1 个床体处于冷却备用状态，通过阀门切换实现吸附与脱附的连续衔接。

②催化燃烧工作原理

1）核心反应：催化燃烧是在催化剂的作用下，将有机污染物在较低温度（250~350℃）下氧化分解为 CO_2 和 H_2O 的反应过程，其核心反应式为：$VOCs+O_2 \rightarrow CO_2+H_2O$+热量（放热反应）。与传统的直接燃烧（温度需 600~800℃）相比，催化燃烧可大幅降低反应温度，节省能源消耗。

2）催化剂作用：催化剂是催化燃烧工艺的核心，其作用是降低有机污染物氧化分解的活化能，加速反应进程。常用的催化剂分为贵金属催化剂（如 Pt、Pd、Rh）。

3）热量回收利用：催化燃烧反应为放热反应，当有机废气浓度达到一定值（通常≥2000mg/m^3）时，反应释放的热量可维持催化燃烧炉的正常运行温度，无需额外补充热量；若废气浓度较低，可通过换热器回收燃烧后的高温尾气热量，用于预热待处理的高

浓度废气或作为沸石脱附的热源，进一步降低系统能耗。

③整体工艺衔接流程

1）预处理：有机废气先经过预处理单元（干式过滤器），去除废气中的漆雾，避免杂质堵塞沸石孔道或污染催化剂，影响处理效果。

2）吸附浓缩：预处理后的低浓度、大风量废气进入沸石吸附固定床，有机污染物被沸石吸附，净化后的尾气达标排放。

3）脱附输送：当沸石床层吸附饱和后，切换阀门，向床层通入热空气进行脱附，脱附产生的高浓度、小风量有机废气被输送至催化燃烧单元。

4）催化燃烧：高浓度有机废气经换热器预热后进入催化燃烧炉，在催化剂作用下氧化分解为 CO_2 和 H_2O，高温尾气经换热器回收热量后，部分用于沸石脱附，剩余尾气达标排放。

④工艺可行性分析

从技术适配性、经济合理性、环保合规性、运行稳定性等多个维度分析，沸石吸附浓缩固定床+催化燃烧工艺是处理低浓度、大风量有机废气的成熟可行技术，具体分析如下：

1）技术可行性：适配性强，处理效率高，适配废气类型广泛：该工艺适用于处理甲苯、二甲苯、VOCs 等多种低浓度有机废气，尤其适用于大风量（10000~100000m³/h）、低浓度（50~1000mg/m³）的废气场景。

2）处理效率高：沸石吸附剂对多数有机污染物的吸附效率可达 90%以上，经浓缩后的高浓度废气通过催化燃烧的净化效率可达 95%以上，整体工艺的废气净化效率可稳定在 90%~99%，能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）等国家及地方排放标准的要求。

3）经济可行性：能耗低，运行成本可控，沸石吸附浓缩+催化燃烧工艺的设备结构相对简单，核心设备（沸石固定床、催化燃烧炉、换热器）的投资成本适中，且沸石吸附剂可循环使用（使用寿命通常为 2~5 年），催化剂更换周期为 1~4 年，长期运行成本可控。

（4）焊接烟尘、打磨废气处理措施可行性分析

针对零散工位、临时作业（如设备维修焊接）、多工位轮换作业等固定管道收集系统难以覆盖的场景，移动式设备可灵活移动，集气罩可精准对准污染源，无需改造车间

结构或铺设复杂管道，安装调试简单，适配性优于固定收集系统。收集后的污染物与净化器处理能力匹配：移动式烟尘净化器针对工业烟尘设计，滤筒可高效捕捉 $PM_{2.5}$ 及金属颗粒。核心部件（风机、滤筒、控制系统）均为标准化产品，使用寿命长（滤筒更换周期 3-6 个月，风机连续运行时间≥8000h），维护成本低，可满足工业连续作业需求。集气罩采用柔性材质，耐温，可承受焊接作业时的高温辐射、耐腐蚀，不易变形，可长期使用，且可根据作业场景调整角度和距离，保障收集效果稳定性。

综上本项目采用的废气处理设施技术是可行的。

表 4-9　排气筒参数表

名称	污染物	排气筒底部中心坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 m^3/h	排气筒高度/m	排气筒出气口内径/m	烟气温度/°C
		经度	纬度						
DA022	颗粒物、苯系物、非甲烷总烃	/	/	高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧	是	120000	45	2.1	30

根据上表排气筒的排气量和排气筒出口内径可知，排气筒 DA022 的烟气流速约为 14.8m/s，在 10m/s~15m/s 之间，排气筒风量及出口口径设计合理。

3、监测计划

本项目主要从事锅炉及辅助设备制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，属于排污简化管理类别。

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），项目为非重点项目，排放口均为一般排放口，本项目污染源监测计划见下表。

表 4-10　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
DA022	NOx、颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准
	非甲烷总烃、苯系物		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 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）表 2 恶臭污染物排放标准值

表 4-11 无组织废气监测计划（厂界及厂区内）

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新扩改建二级标准
	非甲烷总烃、苯系物	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 1 挥发性有机物排放限值
	NOx、颗粒物	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二

			时段无组织监控浓度限值；
厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求

表 4- 12　本项目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）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA022	颗粒物	0.2	0.026	0.028
		非甲烷总烃	4.3	0.512	0.545
		非甲烷总烃中的苯系物	4.1	0.490	0.522
一般排放口合计		颗粒物			0.028
		非甲烷总烃			0.545
		非甲烷总烃中的苯系物			0.522
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.028
		非甲烷总烃			0.545
		非甲烷总烃中的苯系物			0.522

表 4- 13　本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	车间	焊接工序	颗粒物	移动式烟尘净化器	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段无组织监控浓度限值	1	3.067
2		打磨工序	颗粒物			1	0.027
3		燃烧废气	NOx	加强车间通风		0.12	0.020
			SO_2			0.5	0.000021
			颗粒物			1	0.003
4	喷漆室	喷漆	颗粒物			1	0.091
			苯系物		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 3 挥发性有机物排放限值	/	0.243
			非甲烷总烃			6（监控点处 1 小时平均浓度值） 20（监控	0.233

						点处任意一处浓度值）	
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		3.188	
				NOx		0.020	
				SO_2		0.000021	
				非甲烷总烃		0.233	
				非甲烷总烃中的苯系物		0.243	

表 2- 27　本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	0.028	3.188	3.216
2	NOx	0.000	0.020	0.020
3	SO_2	0	0.000021	0.000021
4	非甲烷总烃中的苯系物	0.522	0.243	0.765
5	非甲烷总烃	0.545	0.233	0.778

4、非正常情况影响分析

非正常排放是指生产过程中生产设施开停机、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常情况排放主要为活性炭吸附装置吸附接近饱和时，废气治理效率下降100%，处理效率仅为 0 的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常情况源强情况见下表。

表 4- 14　本项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA022	废气处理设施故障	颗粒物	13.5	1.620	1	1	立即停产进行维修
			非甲烷总烃	36.2	4.343	1	1	
			非甲烷总烃中的苯系物	34.6	4.155	1	1	
注：上表中非正常工况时指废气处理设施全部无效的情况下								

5、环境影响分析

本项目所在区域为环境空气质量不达标区，周边 500m 范围内有环境敏感点。本项目运营期间废气主要包括：喷漆废气（含漆雾和有机废气）、焊接烟尘。

（1）喷漆废气（含漆雾和有机废气）

本项目喷漆室的喷漆废气经过 1 套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后经 45m 排气筒（DA022）高空排放；上述废气中的颗粒物（漆雾）排放浓度和速率均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值；非甲烷总烃、苯系物有组织排放浓度可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，未收集到的非甲烷总烃其厂区内的排放浓度可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表 3 厂区内无组织排放限值；厂界颗粒物无组织排放标准满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值要求。

（2）焊接烟尘、打磨废气

本项目车间相应工位均设置移动式烟尘净化器对焊接烟尘进行收集和处理，焊接烟尘、打磨废气经处理后，无组织排放。上述废气中的污染物——颗粒物厂界浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值的较严值，对周围环境影响不大。

（3）恶臭污染物

本项目在生产时产生的有机废气会带有一股异味，以臭气浓度进行表征。该恶臭污染物的覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，生产时产生的异味部分恶臭污染物随着有机废气被收集进入“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后，经相应的排气筒排放，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 的排放标准值的要求。未被收集的恶臭污染物以无组织的形式排放，在日常应加强室内通风，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的新扩改建二级标准的要求。

综上所述，本项目产生的废气经处理后，排放的废气对周边环境影响不大。

二、废水

1、生活废水产排情况

本次改扩建项目无新增员工，因此无新增生活污水。

2、水压实验水

本项目产品完成生产之后，需要进行水压试验，水压试验是压力容器（等承压构件制造后的核心无损检测方法，通过向构件内注入清洁水（氯离子含量≤25mg/L），分级升压至设计压力的 1.25~1.5 倍并保压≥30 分钟，以压力降≤0.05MPa、无渗漏变形为

合格标准，检验其密封性与结构强度，试验前需完成焊缝无损检测。这种检测方法相比气压试验安全性更高、检测灵敏度更强，是多数承压构件的优先选用检测方式。

本项目共有蒸发器、高温堆压力容器、反应堆压力容器、汽水分离再热器四种产品，根据建设单位提供的资料，每种产品在水压试验中需要的水量为 250t/种，故本项目所需要的水量为 1000t/a。

水压试验用水由于对水质要求高，不能循环使用，故使用一次后直接排放，试验排水为清洁水，直接排入厂区雨水管网，经原有清净下水排放口汇入市政雨水管网。

三、噪声

1、噪声源强

本改扩建项目生产过程中新增噪声的设备主要包括：弧焊机、电动试压泵、自动磨锉机等设备，噪声值在 60～90dB(A)；噪声源均处于生产车间内，通过减振等降噪措施，降低噪声的影响，基础减振降噪效果约 10dB(A)。本项目车间墙体主要为单层砖墙，参考《噪声污染物控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，1/2 砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 45dB(A)，考虑到本项目生产厂房进出口没有设置大门，部分窗户敞开等对隔声的负面影响，实际隔声量本评价保守估计按 25dB(A)进行计算。

综上所述，本项目设备噪声源强情况如下表所示。

表 4-15　本项目噪声产生情况一览表

位置	声源	数量/台	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	距离噪声源 1m 处噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1	8×6M 窄间隙埋弧焊机	1	频发	类比法	75~80	减振、厂房隔声	25	类比法	50~55	600
2	环缝局部热处理装置	1	频发		75~80		25		50~55	1200
3	电动试压泵	1	频发		75~80		25		50~55	600
4	液压胀管机	2	频发		85~90		25		60~65	600
5	自动磨锉机	1	频发		90~95		25		65~70	2400
6	热风机组	3	频发		80~85		25		60~65	2400

3、噪声影响分析

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的典型行业噪声预测模型，在只考虑几何发散衰减时，基本计算公式如下：

①户外声传播的衰减

$$L_P(r)=L_P(r_0)+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：

$L_P(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_P(r_0)$ —参考位置r0处的声压级，dB；

Dc —指向性校正，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}— 障碍物屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的A声级$L_A(r)$，可利用8个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r)=10\lg\{\sum_{i=1}^{8}10^{[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_i]}\}$$

式中：

$L_{Pi}(r)$ —预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r)=L_{Aw}-D_c-A$$

或 $L_A(r)=L_A(r_0)-A$

A可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz的倍频带作估算。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图4- 3所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为L_{p1}和L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{P2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

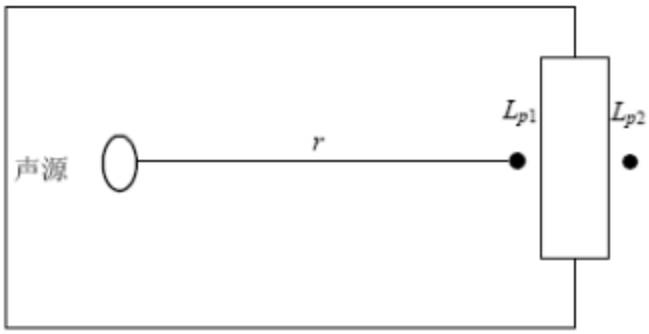


图 4- 1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1}=L_W+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{P1ij}})$$

式中：

$L_{P1i}(T)$—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(T_i+6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$—靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

③噪声贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L_{Aj}，在T时间内该声源工作时间为t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}})]$$

式中：

t_j —在T时间内j声源工作时间，s；

t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（2）预测结果

本项目为扩建项目，厂界现状的噪声排放值（贡献值）采用企业例行监测结果，本扩建项目实施后，厂界噪声预测结果详见下表。

表 4-16 噪声预测结果（单位：dB）

序号	名称	噪声现状值		噪声贡献值		噪声预测值		噪声标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东南侧厂界外 1m	50	45	32.5	32.5	50.1	45.2	65	55	达标	达标
2	西南侧厂界外 1m	58	48	32.8	32.8	58.0	48.1	65	55	达标	达标
3	西北厂界外 1m	57	47	30.2	30.2	57.0	47.1	65	55	达标	达标
4	东北侧厂界外 1m	53	46	46.8	46.7	53.9	49.5	65	55	达标	达标

注：噪声现状值为实测现有已建项目的噪声贡献值，现状值取 2025 年 3 月例行监测（报告编号 ZY2025030721W）的数值。

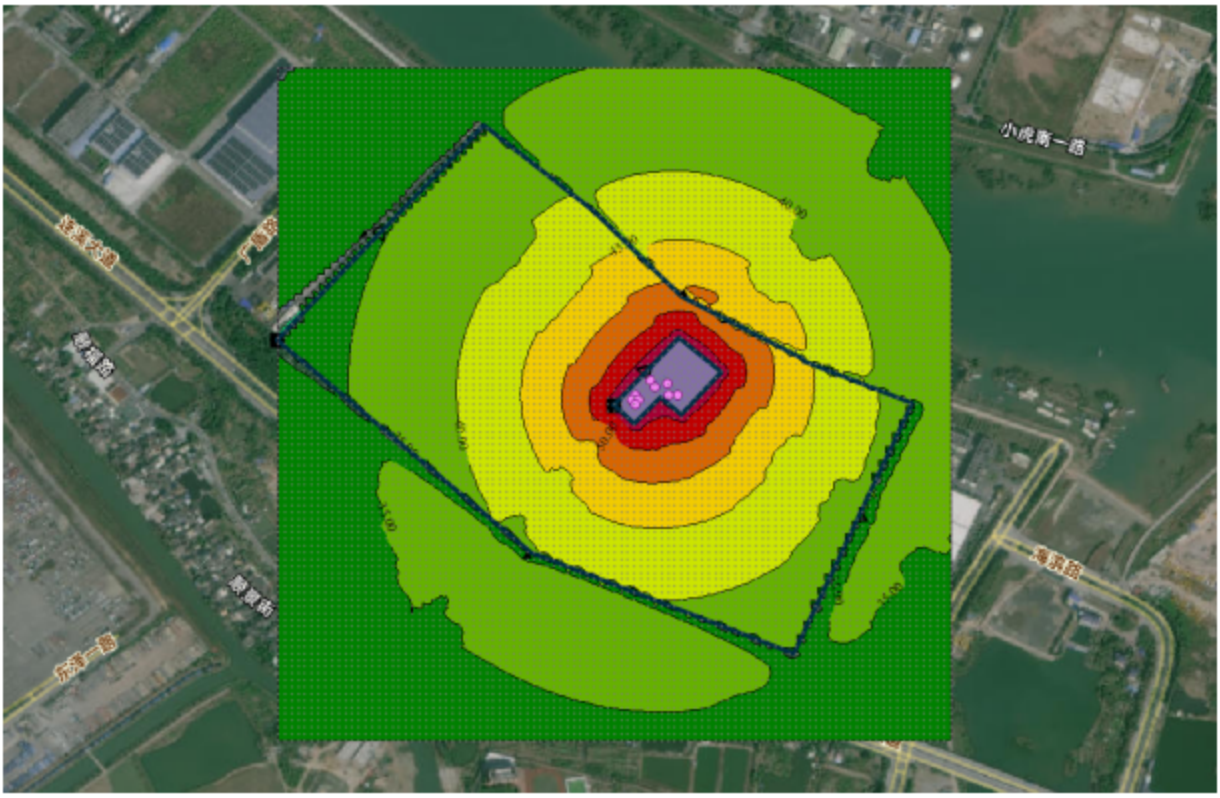


图 4- 2　噪声预测等声值线图

预测结果表明，在通过对设备合理布置，并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离衰减后，本项目各厂界的昼间及夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。此外，由于本扩建项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此，本扩建项目内的各类设备经采取有效的噪声治理措施后，对四周的声环境质量影响较小。

3、噪声防治措施

为更有效地减少本项目噪声源在项目边界区域的影响，根据本项目的特点，鉴于噪声受障碍物及随距离衰减明显，应对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，优化厂区平面布置，建议该项目采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。防治措施有：

（1）优先选用低噪型设备，对主要噪声设备加装隔声罩，转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以减小这些设备运行噪声对周边环境的影响；

（2）加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；

（3）严格管理制度，减少作业时产生的不必要的人为噪声源；

4、厂界和环境保护目标达标情况分析

根据现场勘查，本项目厂界 50 米范围内有声环境保护目标为村庄。本项目车间根据生产需要、设备情况等布局合理，对高噪声设备进行隔音处理，经墙体及厂房墙体双重隔声，其他设备基础减振、墙体隔声等措施落实到位，厂界噪声基本满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类昼间标准，项目噪声对周边声环境无明显不良影响。

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020），项目营运期噪声监测计划如下。

表 4-17 项目噪声监测计划表

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行标准
1	项目东、南、西、北四周厂界	1 次/季度	昼间：≤65dB（A）；夜间：≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

（1）一般工业固体废物

①金属碎屑及移动式烟尘净化器收集的粉尘

本改扩建项目在焊接过程中烟尘经移动式烟尘净化器收集的金属粉尘、打磨过程中收集的金属粉尘，以及未收集到掉落在地面上的金属碎屑，根据上文分析，产生量为 4.112t/a。根据《固体废物分类与代码名录》（环境部公告〔2024〕4 号），金属边角料的固废种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，金属碎屑及移动式烟尘净化器收集的焊接烟尘、打磨粉尘经收集后交由废品回收公司回收再利用。

②焊渣

本项目焊渣的产生量以焊材用量的 10%计算，项目年用焊材 208t，则焊渣的产生量约为 20.8t/a。该类固废经查询属于一般固废。根据《固体废物分类与代码名录》（环境部公告〔2024〕4 号），焊渣的固废种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，焊渣经收集后交由相关回收公司回收利用处理。

（2）危险废物

①原料废包装桶

本项目液体原辅材料（主要包括油性漆、稀释剂、水性油漆等），根据这部分原辅材料的用量及包装规格核算废包装材料的产生量，见下表。

表 4-18　废包装材料产生量核算

原料名称	年用量（t）	包装规格	包装物产生数量（个）	单个包装物重量	总产生量（t/a）
油漆 BFJ-099	5.7	罐装，10kg/罐	570	0.5kg	0.285
永久性油漆 7501 底漆	0.04	罐装，10kg/罐	4	0.5kg	0.002
永久性油漆 7506 面漆	0.08	罐装，10kg/罐	8	0.5kg	0.004
防锈漆 HT-900	1.44	罐装，10kg/罐	144	0.5kg	0.072
水性漆 JRH-505 面漆	0.52	罐装，10kg/罐	52	0.5kg	0.026
水性漆 JRH-503 底漆	1.6	罐装，10kg/罐	160	0.5kg	0.08
稀释剂 BFJ-099	1	罐装，1kg/罐	1000	0.05kg	0.05
稀释剂 XH9010	0.02	罐装，1kg/罐	20	0.05kg	0.001
稀释剂 HT-900	0.288	罐装，1kg/罐	288	0.05kg	0.014
合计					0.534

根据上表，项目液体原料使用过程会产生废包装桶产生量约为 0.534t/a，上述原辅材料大部分含有化学物质，有一定危险性，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，上述废原料废包装材料属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

②废漆雾过滤棉

本项目喷漆房采用过滤棉吸附漆雾，为确保过滤效果，过滤棉需定期更换，更换周期为每半个月更换一次，由此产生废过滤棉。根据物料衡算，本项目过滤棉吸附的漆雾量为 1.814t/a。本项目采用 600g/m^2 容尘量的过滤棉进行废气处理，计得所需过滤棉的面积为 3023.4m^2，保守起见，本项目过滤棉面积计 3050m^2，过滤棉平均密度取 600g/m^2，计得过滤棉的重量为 1.83t/a，由此计得废过滤棉产生量为 1.83+1.814=3.644t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，上述废过滤棉属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

③废含油抹布及手套

本改扩建项目设备维修操作时会产生废含油抹布及手套，年产生含油废抹布数量约为 100 条，每条重量约 0.5kg，产生含油手套数量约为 50 双，每双重量约为 0.8kg，则产生的废含油抹布及手套其产生量为 0.09t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，废含油抹布及手套属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废

物”，废物代码为“900-041-49”，收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。

④废机油

本项目设备维护过程中会有废机油产生，废机油产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-218-08”，应交由有处理危险废物资质的单位回收处理。

⑤废机油桶

本项目机油使用过程中会产生一定量的废机油桶，根据建设单位所提供数据，产生的废机油桶约为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废机油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-218-08”，应交由有处理危险废物资质的单位回收处理。

⑥废沸石浓缩床

沸石浓缩床吸附设备需定期更换，更换周期为 4 年一次，每次更换沸石浓缩床为 10t/个，沸石浓缩床主要为磺酸化聚苯乙烯（人造沸石）或铝硅酸钠（天然沸石）。项目内共有 1 台沸石浓缩床吸附设备，其产生的废沸石浓缩床为 10t/次。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，废沸石浓缩床废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，应交由有处理危险废物资质的单位回收处理。

⑦废含油漆抹布及手套

本改扩建项目喷漆过程需要用抹布和配套手套擦拭，因此会产生少量废抹布、废手套，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号）的相关内容，上述沾染油漆废抹布及手套，属于危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，定期交由有相应危险废物处理资质单位进行处置。

表 4-19　本项目固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	危险特性	废物代码	产生量（t/a）	采取的处理处置方式
1	金属碎屑及移动式烟尘净化器收	一般固废	废气处理	固态	/	/	/	900-002-S17	4.112	交相关资源回收单位回收利用

	集的粉尘									
2	焊渣	一般固废	焊接	固态	/	/	/	900-099-S59	20.8	
3	废原料包装桶	危险废物	设备喷漆	液态	水性漆	HW49	T/In	900-041-49	0.534	
4	废漆雾过滤棉	危险废物	废气处理	固态	有机物	HW49	T/In	900-041-49	3.644	
5	含油废抹布、手套	危险废物	设备维修	固态	油类	HW49	T，In	900-041-49	0.09	
6	废机油	危险废物	设备维修	液态	油类	HW08	T，I	900-218-08	0.1	
7	废机油桶	危险废物	设备维修	固态	油类	HW08	T，I	900-249-08	0.4	
8	废沸石浓缩床	危险废物	废气处理	固态	无机物	HW49	T，In	900-041-49	10	
9	含漆废抹布、手套	危险废物	设备喷漆	液态	水性漆	HW49	T/In	900-041-49	0.1	

表 4-20 本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	产生量（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	原料废包装桶	HW49	900-041-49	0.534	原辅材料使用	固态	矿物油VOCs、酸	矿物油VOCs、酸	每半年	T/In	
2	废漆雾过滤棉	HW49	900-041-49	3.644	废气处理设备	固态	VOCs	VOCs	每半年	T/In	
3	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.09	设备维修	固态	矿物油	矿物油	每半年	T，In	
4	废机油	HW08	900-218-08	0.1	设备维修	液态	矿物油	矿物油	每半年	T，I	
5	废油桶	HW08	900-249-08	0.4	设备维修	固态	矿物油	矿物油	每半年	T，I	
6	废沸石浓缩床	HW49	900-041-49	10	废气处理设备	固态	VOCs	VOCs	每半年	T，In	
7	废含油漆抹布	HW49	900-041-49	0.1	生产设备	固态	树脂、环己酮	树脂、环己酮	每半年	T，I	

	及手套										

表 4-21 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危险废物暂存间	原料废包装桶	HW49	900-041-49	厂区内	$20m^2$	胶桶密封	0.5	半年
2		废漆雾过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	5	
3		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装	0.1	
4		废机油	HW08	900-218-08			胶桶密封	0.5	
5		废油桶	HW08	900-249-08			胶桶密封	0.5	
6		废沸石浓缩床	HW49	900-041-49			袋装	10	
7		废含油漆抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装	0.1	

2、固体废物管理要求

（1）一般固体废物暂存处理方式

本项目厂区内已经设置 1 个一般固废暂存场所，该一般固废暂存间已经严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）和《广东省固体废物污染环境防治条例》等要求执行，一般固废暂存场所需做好防风、防雨和防渗漏等措施，并且设置一般固废收集、转运台账。

（2）危险废物暂存处理方式

①收集、贮存

本项目厂区内拟设置了 1 个占地面积为 $184.38m^2$ 的危废暂存间，该危废暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于加盖密封废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位将危险废物交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生

产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

五、地下水、土壤

本扩建项目生产废水经现有沉淀隔油池处理后经市政管网接入南沙污水处理厂进一步处理，基本不会对土壤造成明显影响。扩建项目废气排放量较小，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯系物，改扩建项目大气污染物不含《关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29 号）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告（生环部公告 2019 年第 4 号）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）等文件标准所列的重金属和持久性有毒有害污染物。

本扩建项目依托现有厂房进行运营，场地内均进行了硬化处理，不与土壤直接接触，故扩建项目对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径，对地下水影响较小。在厂区做好相关防范措施的前提下，扩建项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

六、生态

本改扩建项目新增喷漆室在厂区现有厂房内建设，不新增用地，无生态环境保护目标。项目运营期无生态环境影响。

七、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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。

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）：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 判定、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）健康危害急性毒性分质分类以及《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），本扩建项目涉及的风险物质为水性漆、油性漆、稀释剂、废机油、机油等。

本改扩建项目依托现有厂房进行运营，本评价保守按全厂（本次改扩建、现有项目）风险物质确定危险物质数量与临界量的比值 Q，详见下表。

表 4-22 全厂 Q 值确定表

序号	物质名称	临界物质	最大存在总量（t）		临界量 Q（t）	Q 值（q_i/Q_i）
			厂区存在量（t）	物质含量（t）		
1	油漆 BFJ-099	健康危险急性毒性物质	5.7	5.7	50	0.114
2	永久性油漆 7501 底漆	二甲苯	0.04	0.04	10	0.004
3	永久性油漆 7506 面漆	二甲苯	0.08	0.08	10	0.008
4	防锈漆 HT-900	健康危险急性毒性物质	1.44	1.44	50	0.0288
5	水性漆 JRH-505 面漆	健康危险急性毒性物质	0.52	0.52	50	0.0104
6	水性漆 JRH-503 底漆	健康危险急性毒性物质	1.6	1.6	50	0.032
7	稀释剂 BFJ-099	健康危险急性毒性物质	1	1	50	0.02
8	稀释剂 XH9010	健康危险急性毒性物质	0.02	0.02	50	0.0004
9	稀释剂 HT-900	健康危险急性毒性物质	0.288	0.288	50	0.00576
10	机油	油类物质	1		2500	0.0004
11	废机油	油类物质	0.1		2500	0.00004
12	废含漆抹布及手套	健康危险急性毒性物质	0.1		50	0.002
13	废含油抹布及手套	健康危险急性毒性物质	0.09		50	0.0018
14	废油桶	健康危险急性	0.4		50	0.008

		毒性物质			
合计					0.2356

根据导则附录 C.1.1 规定，扩建后全厂风险物质 Q=0.2356<1，项目环境风险潜势为 I，因此，本扩建项目不需设置环境风险专项评价。

2、环境风险识别

本改扩建项目风险识别结果见下表。

表 4-23 扩建项目生产过程环境风险源识别表

序号	危险单位	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储运设施	危险化学品仓	水性漆、油性清漆、稀释剂机油	泄漏、火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	项目周边村、附近地表水体、附近村庄水井
2	环保设施	废气处理设施	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	事故排放	大气	

3、环境风险分析

（1）大气环境风险影响分析

本改扩建项目依托的租赁的危险化学品仓存放各种液体原料，仓库暂存的危险物质原料储桶因区域内装卸过程中由于操作不当致使储桶发生倾倒，导致原料泄漏，但由于均为小包装，且单桶泄漏影响范围有限，多集中在车间及周边环境，一旦发现泄漏后可及时向空的容器转移。

废气处理系统发生故障使废气未经收集无组织排放。对于该类排放事故，在迅速启动应急预案情况下，一般企业可在 1 小时内得以修复正常。建设单位应确保大气污染防治设施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，确保各种污染物达标排放。

（2）地表水环境风险影响分析

为防止事故废水对地表水体造成污染，建设单位必须保证项目废水达标排放，避免废水直接外排入南沙污水处理厂。建设单位应做好生活污水处理设施的防腐、防渗工作以及日常维护检修工作，确保废水不会发生渗漏，以免污染地下水和土壤。

项目发生火灾后伴生/次生的消防废水如不妥善处理，对周边水体存在一定的环境风险，先项目厂区内已设有一个容积为 366.78m³ 的事故应急池，在发生火灾事故的情况下，消防废水能够有效收集，进入外环境的可能性很小，对地表水的环境风险影响不大。

（3）地下水环境风险影响分析

在生产使用过程中，由于操作不当或碰撞等导致危险物质泄漏；或在储运过程中储桶及运输管道出现破损导致危险物质泄漏。当地面防渗层出现破损时，泄漏的物料通过裸露地面渗入地下，从而污染地下水及土壤环境。

本改扩建项目已对可能发生物料泄漏的区域的地面进行防渗处理，同时，在发生事故时，将采取临时措施如使用吸附棉条等将洒落、泄漏和渗漏的污染物收集起来进行处理，以防止洒落地面的污染物渗入地下，且项目所在区域不涉及地下水敏感点因此，项目对地下水的环境风险影响较小。

4、环境风险防范措施及应急措施

目前，建设单位对已批已建项目已采用严格的安全防范体系，有一套完整的管理规程、作业规章和应急计划，可最大限度地降低环境风险。

建设单位已于 2024 年 1 月编制《东方电气（广州）重型机器有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 3 月在广州市生态环境局南沙分局备案，并取得备案表回执。

本扩建项目环境风险防范措施如下：

1）化学品泄漏事故风险防范和应急措施

项目水性漆、油性漆、稀释剂、机油，储存于阴凉、干燥、通风处，同与易燃、可燃物分开存放，不可混储混运。

搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

2）废气事故风险防范措施

加强废气处理装置的运行管理，制订设备运行操作规程、维修保养、巡回检查等管理制度，严格规范操作，竭力避免事故排放。一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。

3）废水事故风险防范措施

建设单位已做好现有废水处理设施的防腐、防渗措施，需加强日常维护检修工作，确保现有废水不会发生渗漏。

4）扩建后项目事故应急池设置分析

厂区配备了比较完善的环境应急救援物质和装备，目前已满足应急需求。其中在厂区全部 7 个雨水口处均设有气囊(阻雨水管口)，同时雨水排放口周边设有沙袋，厂区事故时可利用充气气囊和沙袋投放至全部的雨水管道(口)，隔断事故废水通过雨水管道(口)外排至外环境。产生的事故废水可临时储存在雨水管道，雨水管道剩余容约 1484m³，

厂区已建成 3 个 108m³玻璃钢储罐，总容积为 324m³的地埋式事故应急池。

本扩建项目依托现有厂房及本项目新建厂房进行生产，新增喷漆室为在原有厂区中新建，无新增用地，新增少量水性漆、油性漆、稀释剂、机油，包装规格均为 1kg 及 10kg 罐装，依托现有仓库储存，因此，本扩建不需新增事故应急池容量，依托现有事故应急池可行。

5、环境风险分析结论

综上所述，建设单位在认真落实本评价提出的风险事故防范措施后，本扩建项目的环境风险发生率可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事故的发生。因此，本扩建项目环境风险影响可接受的。

九、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射环境影响评价。

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	喷漆工序有机废气、漆雾（排气筒DA022）	颗粒物	喷漆废气和漆雾经1套“高效干式过滤器+沸石吸附固定浓缩床+催化燃烧”处理后经45m排气筒（DA022）	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段二级标准较严值；
		非甲烷总烃、苯系物（有组织）		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度（有组织）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2排放限值
	厂界	臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新扩改建二级标准
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）第二时段无组织监控浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）中表3中厂区内VOCs无组织排放限值要求
地表水环境	水压试验水	pH、COD_{Cr}、SS	经雨水管网排往小虎沥	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准。
声环境	生产机械设备	噪声	减振、隔声、降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	（1）本项目员工办公生活垃圾经统一收集后委托环卫部门统一清理； （2）本项目一般工业固体废物经收集后交由物质回收单位处理； （3）本项目危险废物暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质的危险废物处理单位进行回收处理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂房全面硬底化，做好防腐、防渗漏等措施。			
生态保护措施	无			
环境风险	（1）化学危险品仓泄漏事故风险防范和应急措施：水性漆、油性漆、酒			

防范措施	精等化学品，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 （2）生产运行系统安全生产措施：①在生产车间配备二氧化碳干粉灭火器；车间内张贴严禁明火的警示牌；车间通道设置应急指示灯；②当发生火灾时，应关闭车间生产设备用电阀门后，疏散员工。 （3）废气事故风险防范措施：加强废气处理装置的运行管理。一旦出现事故性排放应及时停止生产操作，待修复后再进行生产。 （4）废水事故风险防范措施：建设单位已做好现有生产污水处理设施的防腐、防渗措施，需加强日常维护检修工作，确保废水不会发生渗漏。 （5）改扩建后项目事故应急池设置分析：厂区已设置满足应急需要的事故应急池。 （6）企业已与园区、区域建立三级环境风险防控体系。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目符合国家和地方产业政策，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。

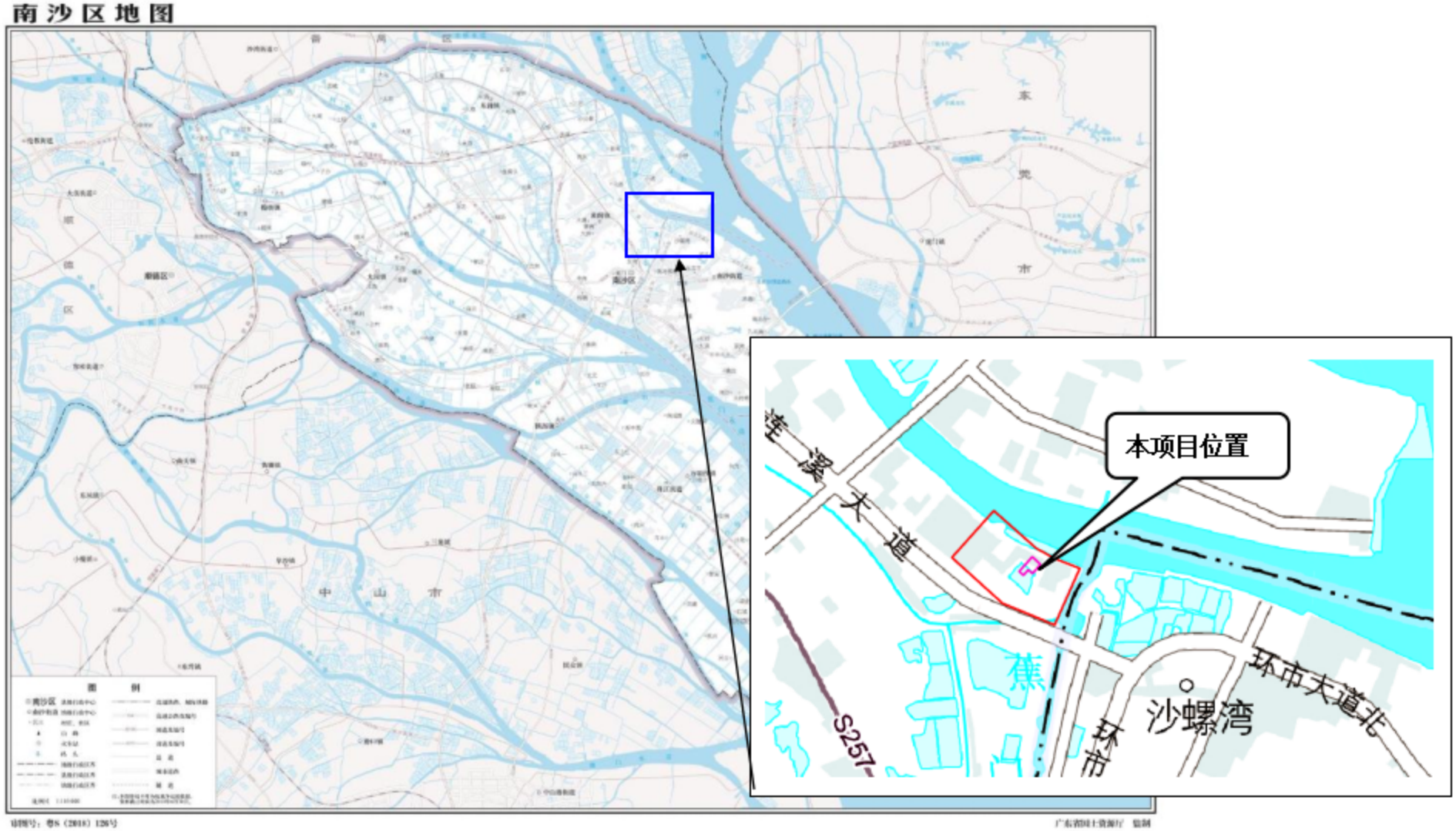
附表

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（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	油烟	0.005	0	0	0.000	0	0.005	0
	NOx	3.295	0	0	0.020	0	3.315	+0.020
	SO2	0	0	0	0.000021	0	0.000021	+0.000021
	颗粒物	0.009	0	0	3.216	0	3.225	+3.216
	非甲烷总烃	0.0882	0	0	0.778	0	0.866	+0.778
	苯系物	0.0756	0	0	0.765	0	0.841	+0.765
废水	CODCr	7.606	0	0	0	0	7.606	0
	BOD_5	2.282	0	0	0	0	2.282	0
	SS	0.729	0	0	0	0	0.729	0
	NH_3-N	2.601	0	0	0	0	2.601	0
一般工业固体废物	生活垃圾	29.89	0	0	0	0	29.89	0
	粉尘	1	0	0	4.112	0	5.112	+4.112
	边角料	835.97	0	0	0	0	835.97	0
	焊渣	16.72	0	0	20.8	0	37.52	+20.8
	废钢丸	1	0	0	0	0	1	0
	废木材	72.62	0	0	0	0	72.62	0
	废油漆包装罐	0	0	0	0.497	0	0.497	+0.497
危险废物	废劳保用品	0.735	0	0	0.19	0	0.925	+0.19
	废漆雾过滤棉	0	0	0	3.644	0	3.644	+3.644
	废油漆渣	0.84	0	0	0	0	0.84	0
	废机油	2	0	0	0.1	0	2.1	+0.1

	废沸石固定床	10	0	0	10	0	20	+10
	废油桶	0	0	0	0.4	0	0.4	+0.4
	乳化液处理装置浮渣、乳化液废水、含机油废水	28.08	0	0	0	0	28.08	0
	废定影液	1.37	0	0	0	0	1.37	0
	废菲林胶片	0.01	0	0	0	0	0.01	0

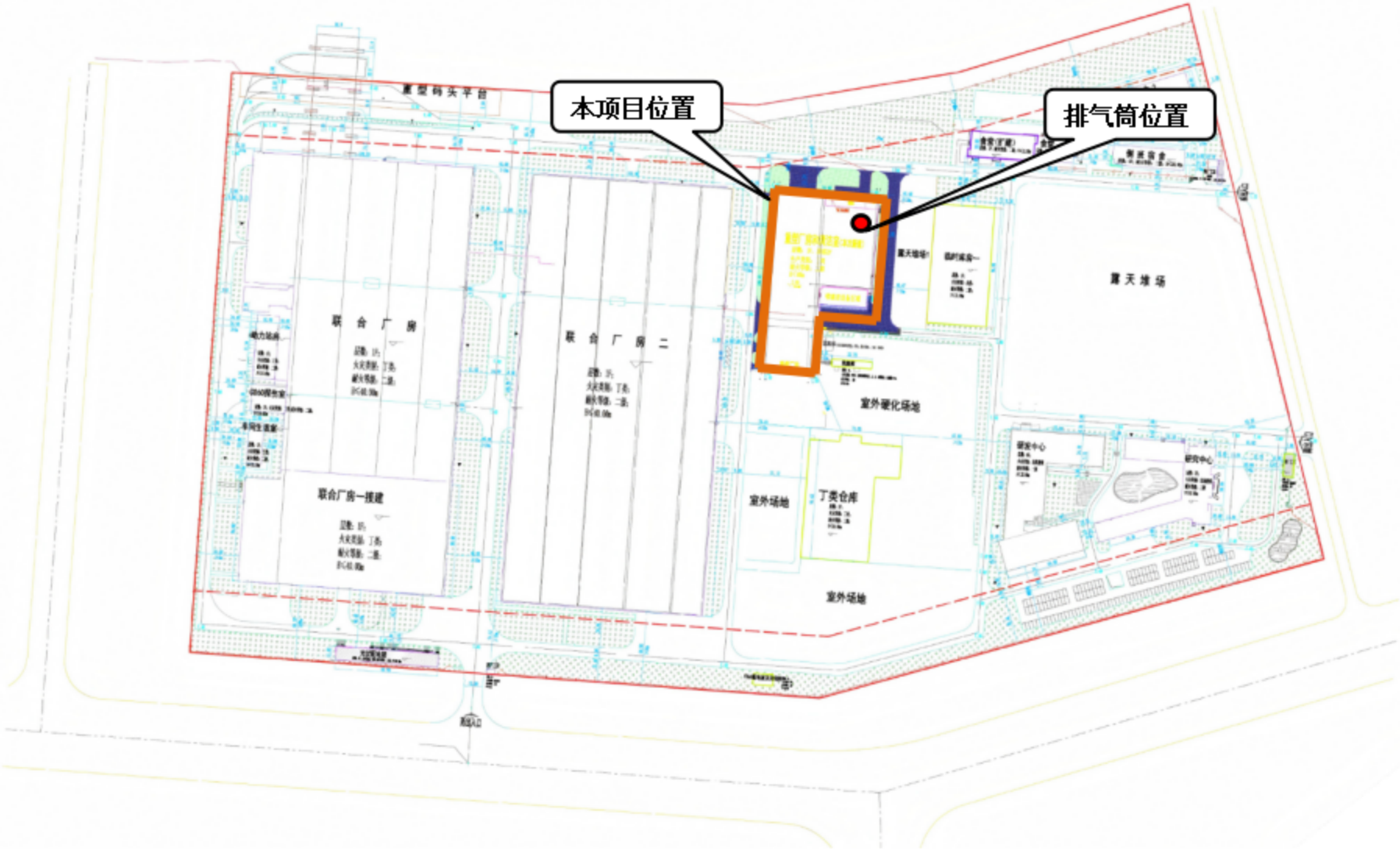
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



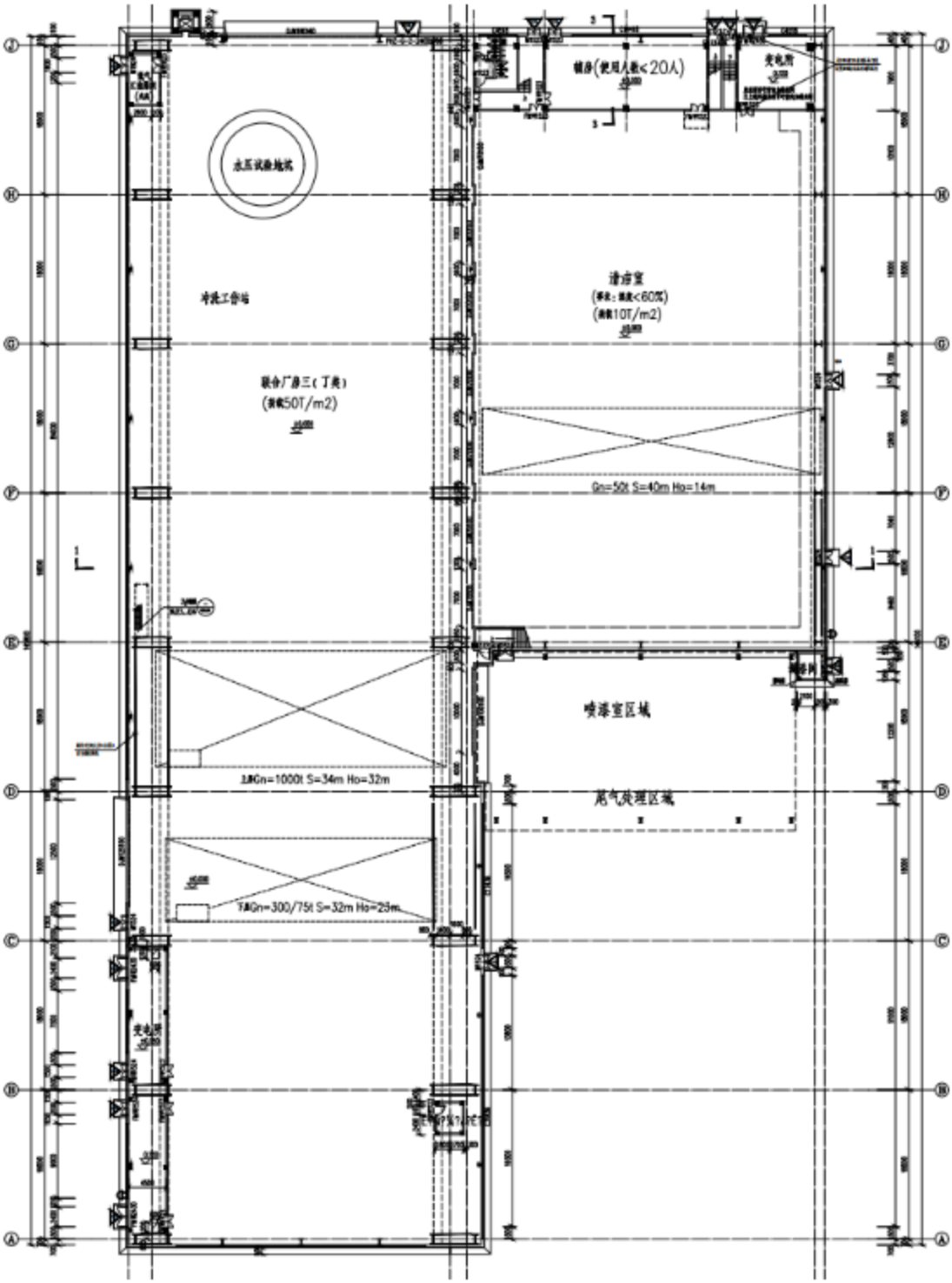
附图 1　本项目地理位置图

附图 2　本项目航拍图

附图 3　本项目卫星四至图

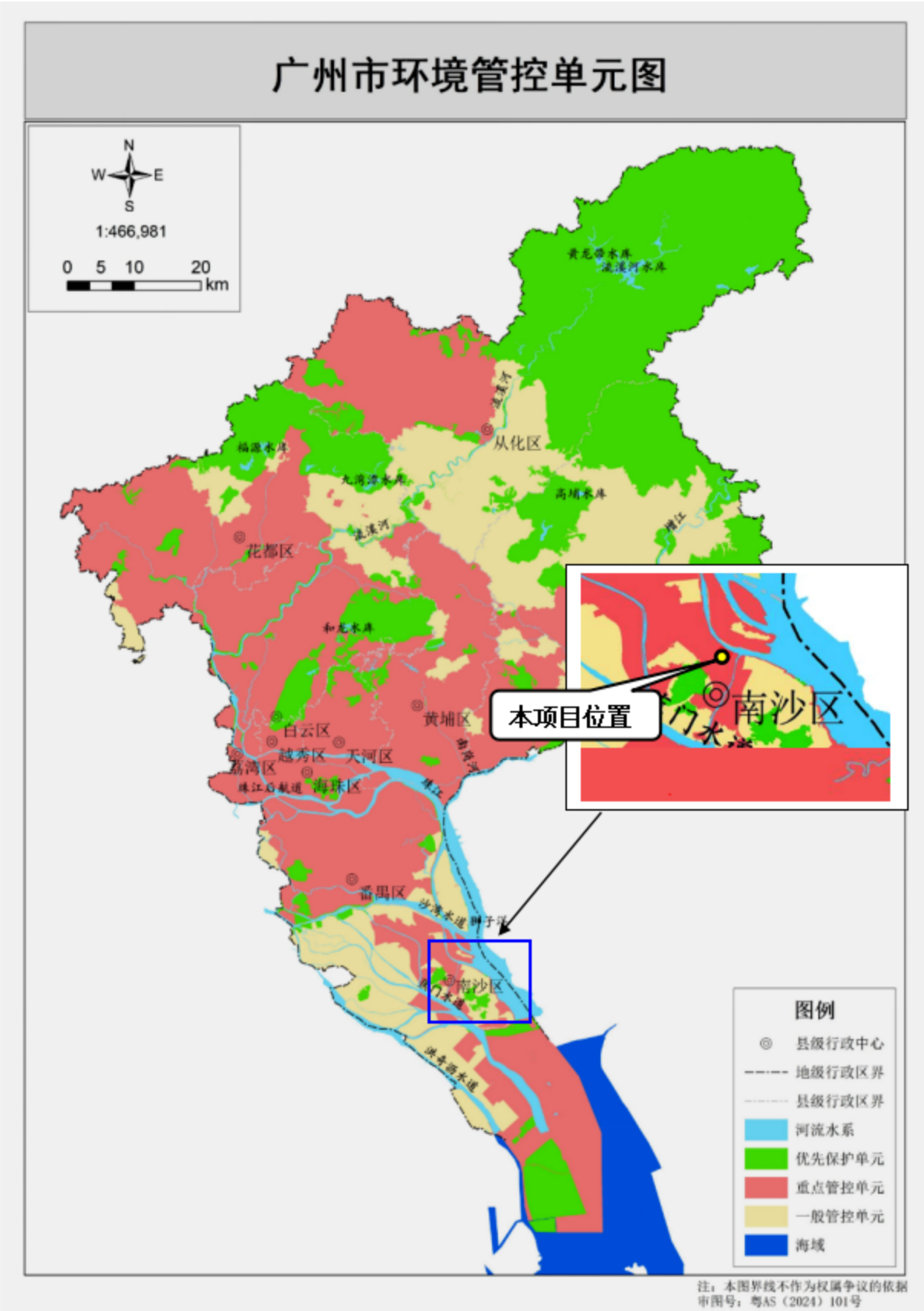


附图 4　本项目厂区总平面布置图



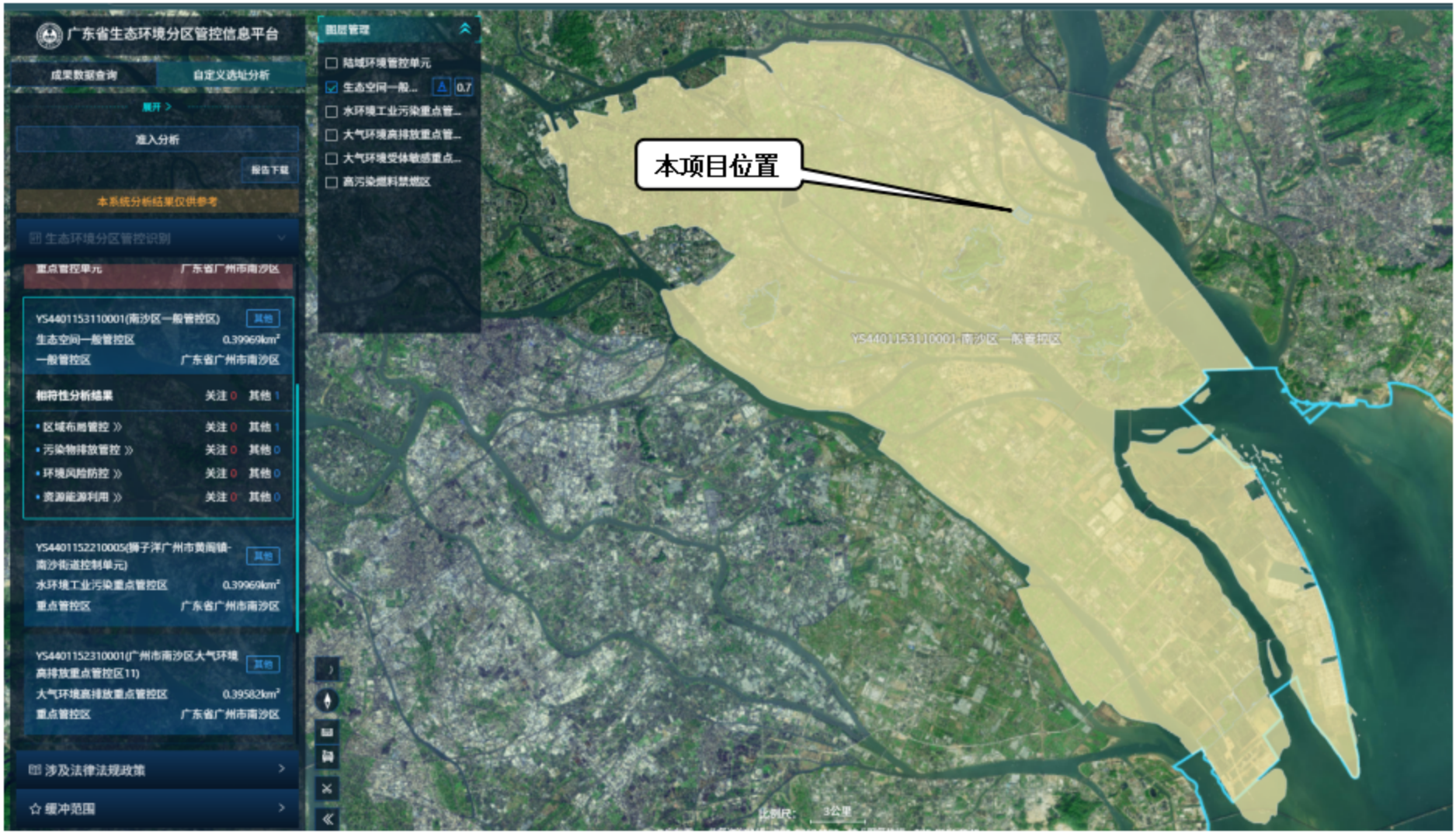
附图 5　本项目新建重型厂房平面布置图

附图6　项目所在的广东省生态环境管控单元图



附图 7　项目所在的广州市生态环境管控单元图

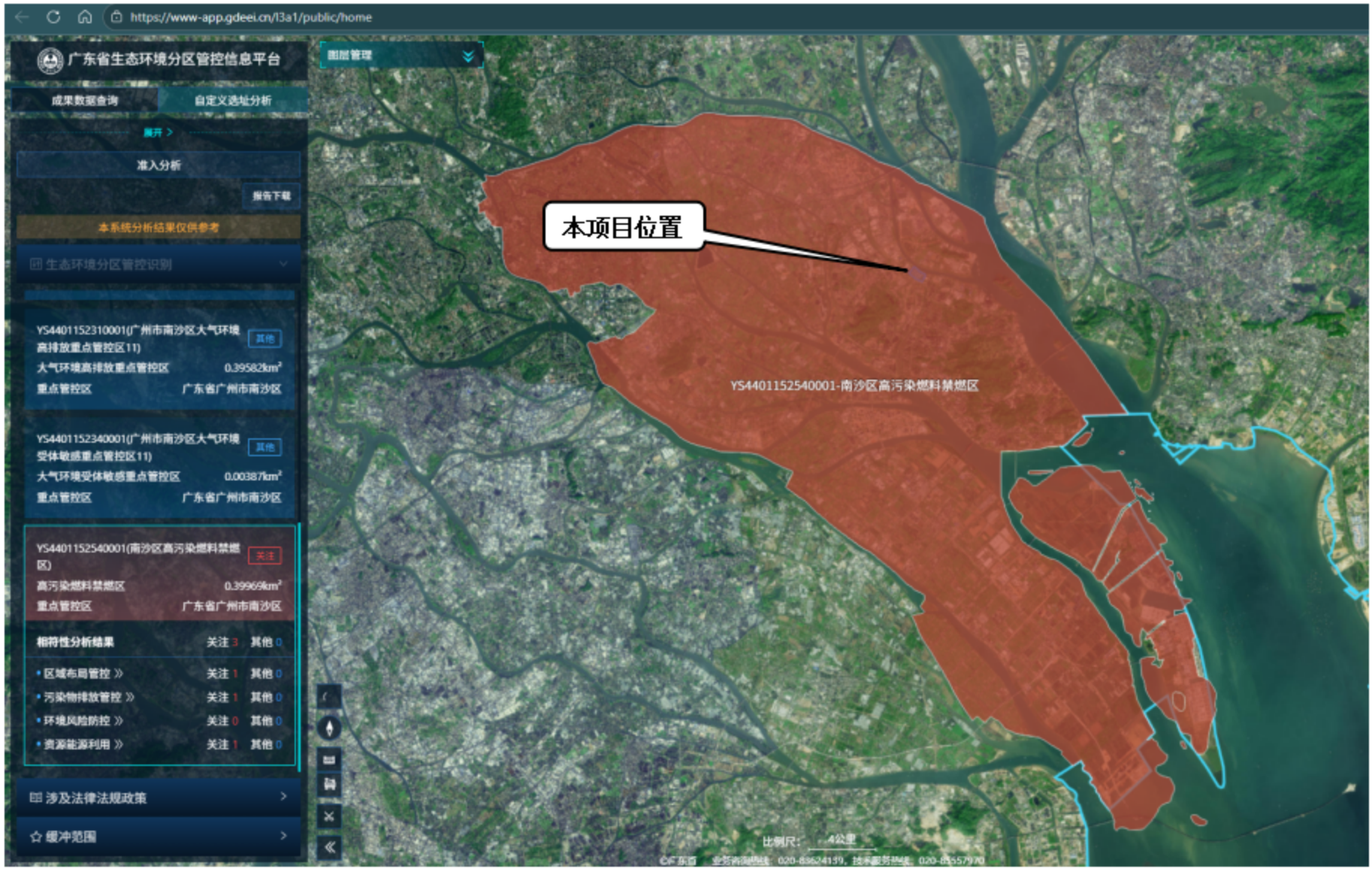
附图 8　本项目与 ZH44011520002 南沙区黄阁镇中部、南沙街道西北部重点管控单元、ZH44011520005 南沙区经济技术开发区重点管控单元位置关系图



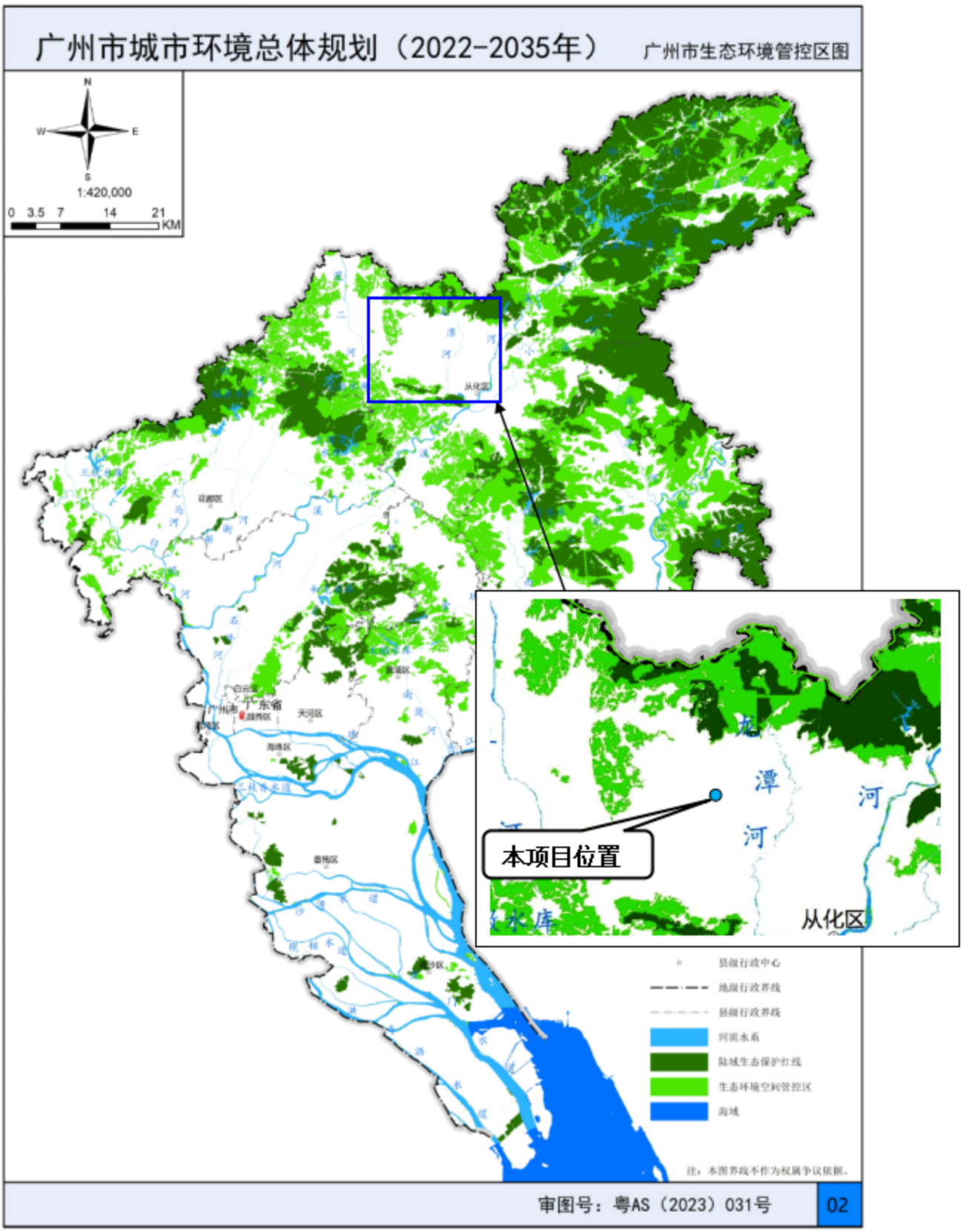
附图 9　本项目与 YS4401153110001 南沙区生态空间一般管控区位置关系图

附图 10　项目与 YS4401152310001(广州市南沙区大气环境高排放重点管控区 11)位置关系图

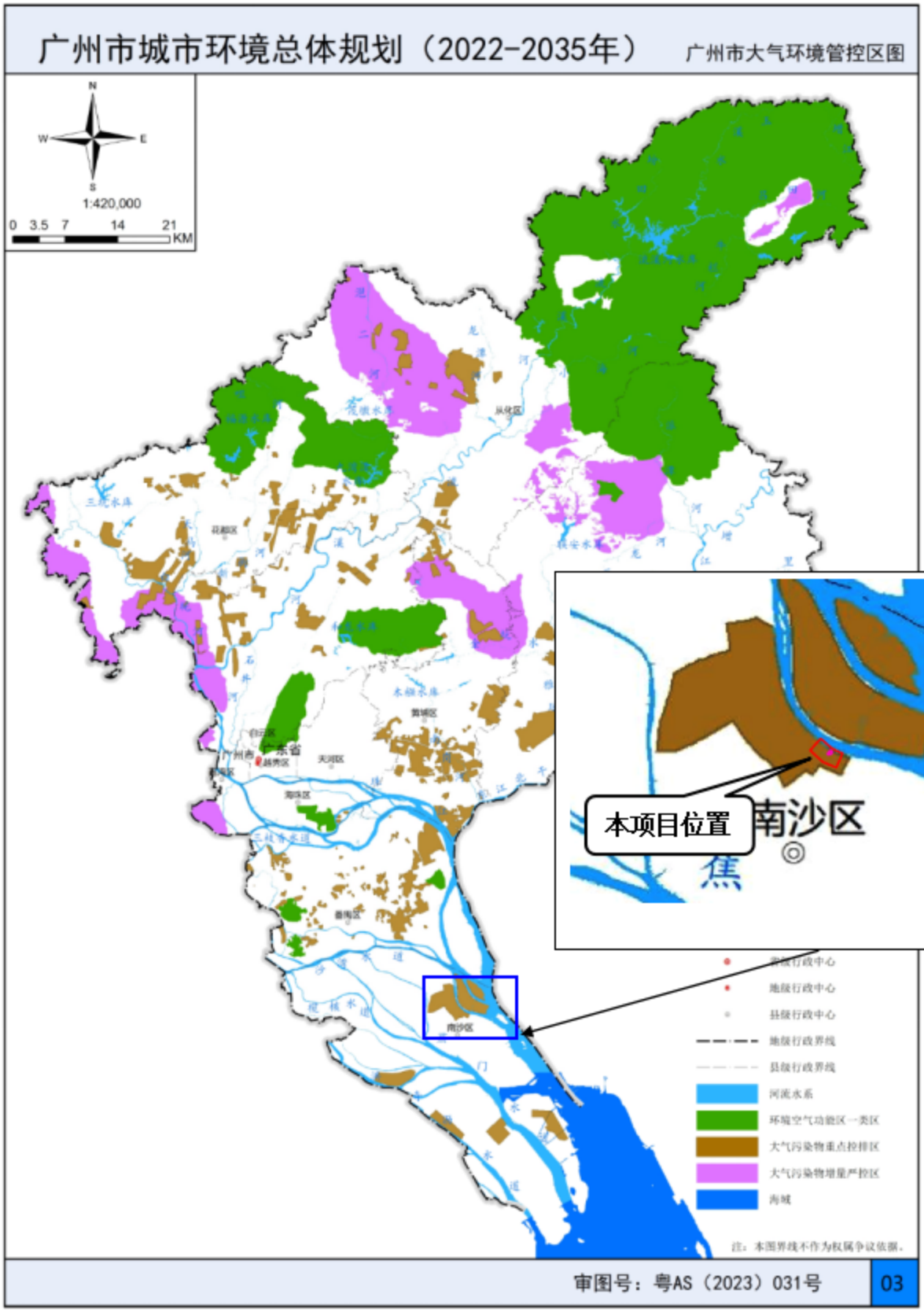
附图 11　项目与 YS4401152210005(狮子洋广州市黄阁镇-南沙街道控制单元)位置关系图



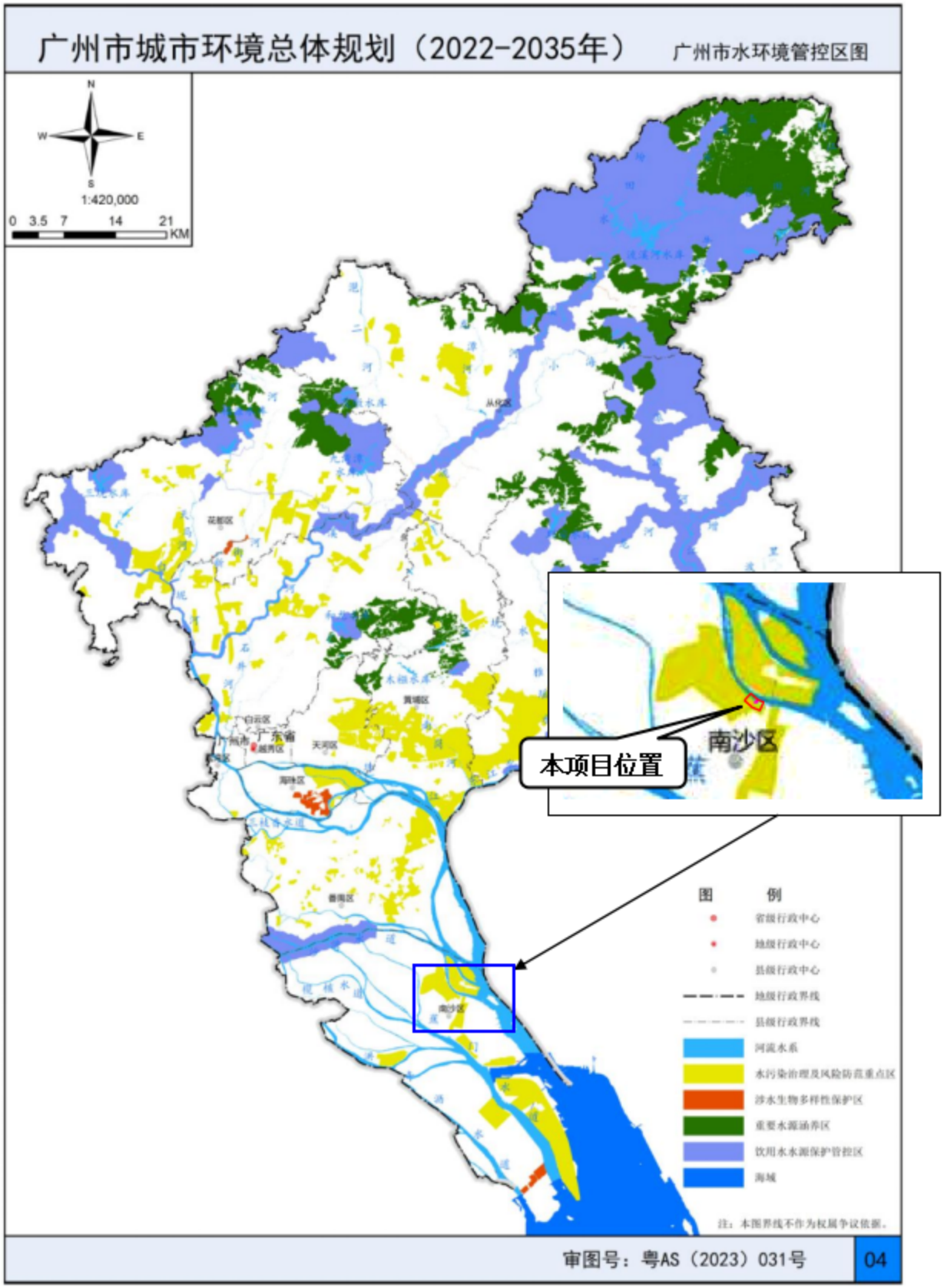
附图 12　本项目与 YS4401152540001(南沙区高污染燃料禁燃区)位置关系图



附图 13　本项目与广州市生态环境空间管控区位置关系图

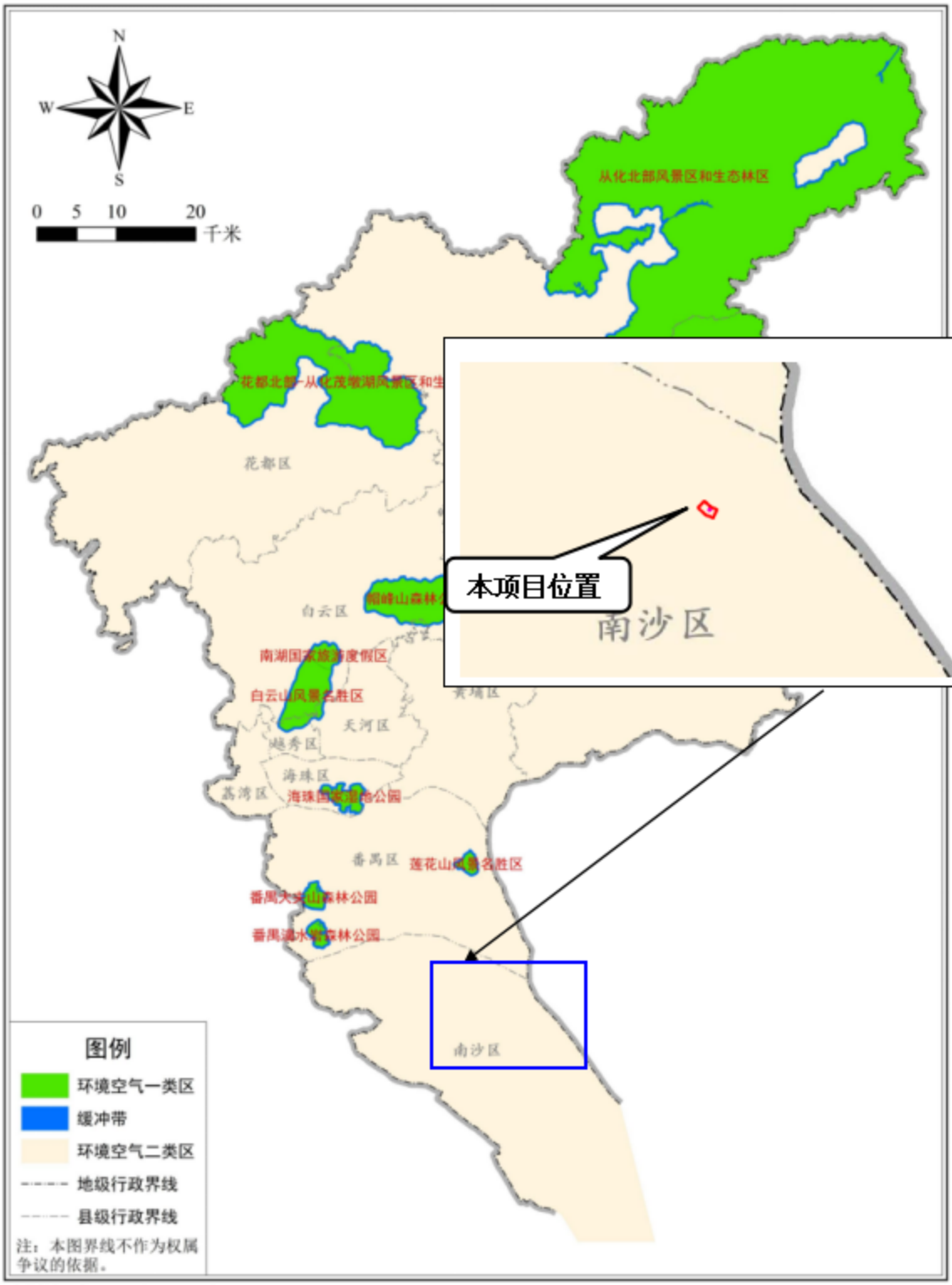


附图 14　本项目与广州市大气环境空间管控区位置关系图



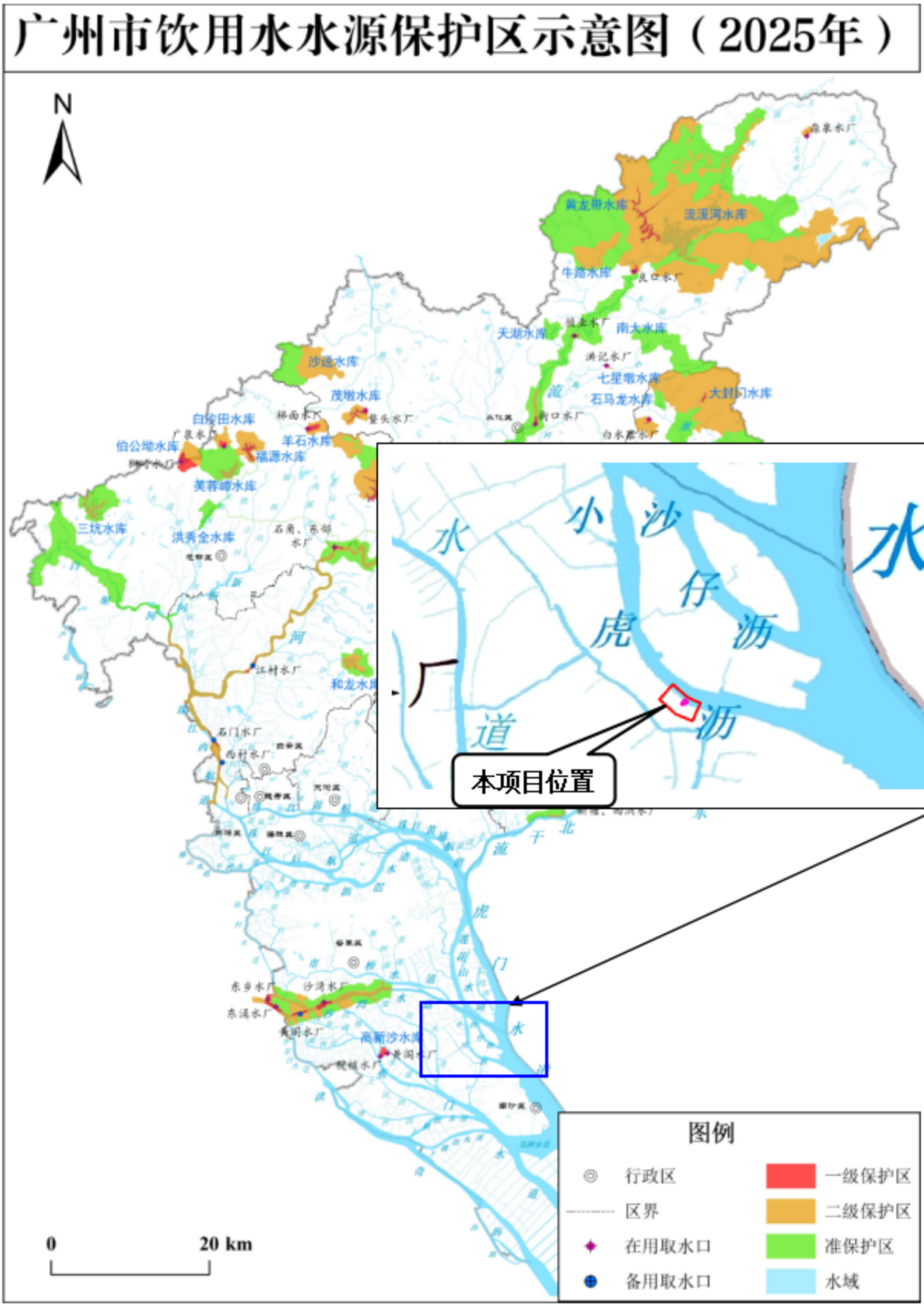
附图 15　本项目与广州市水环境空间管控区位置关系图

广州市环境空气功能区区划图

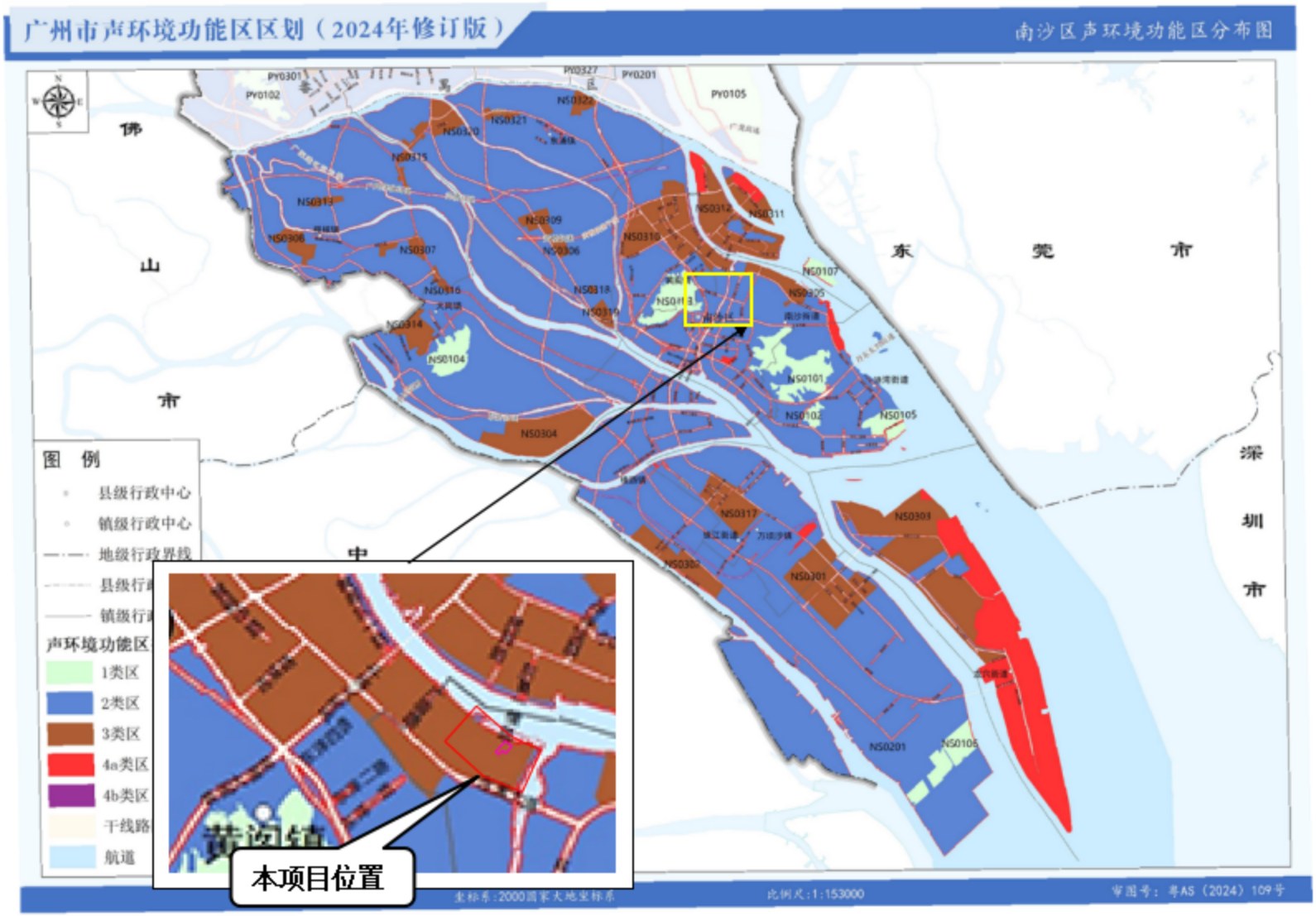


审图号：粤AS（2025）044号

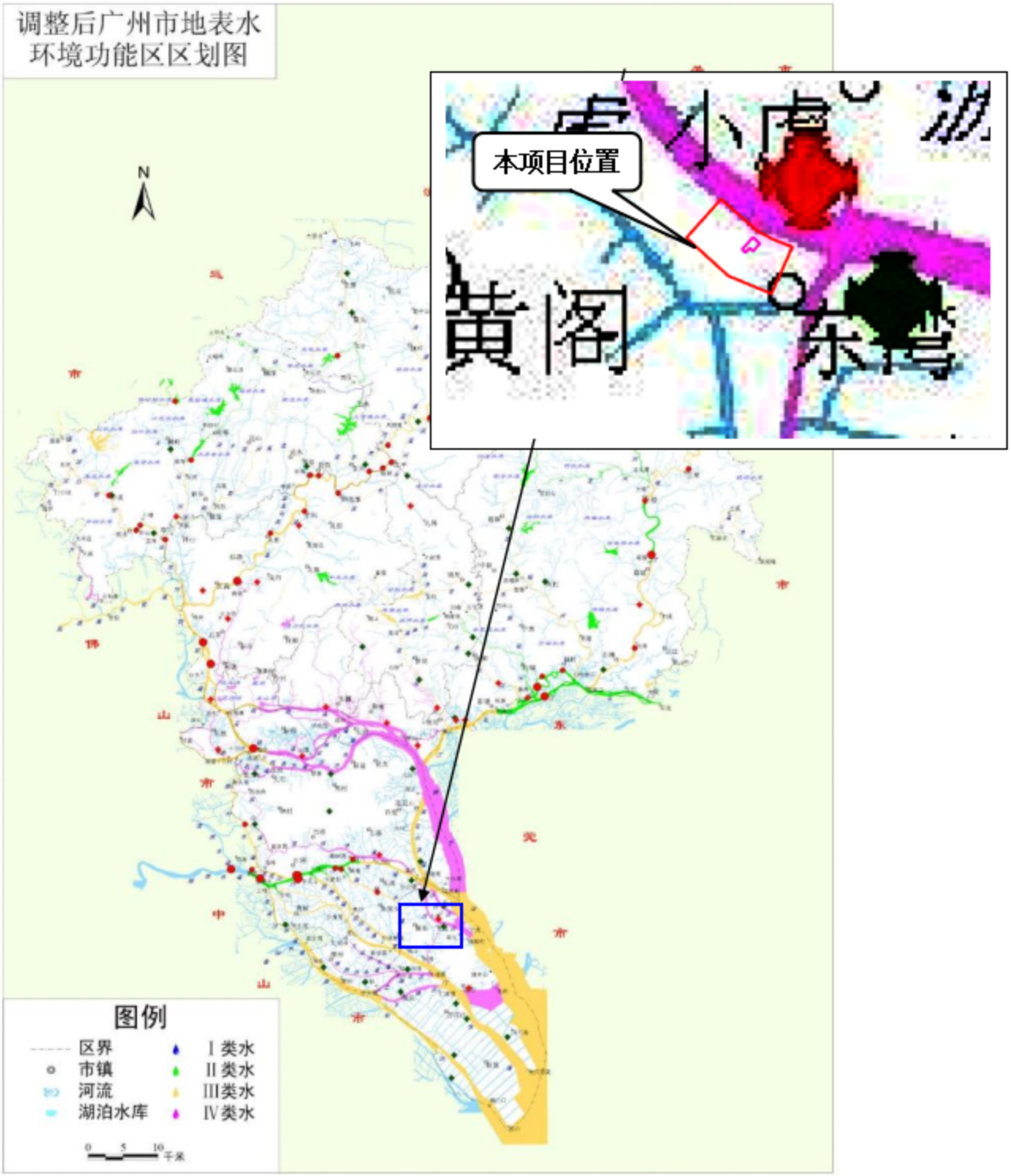
附图 16　本项目所在区域的环境空气质量功能区划



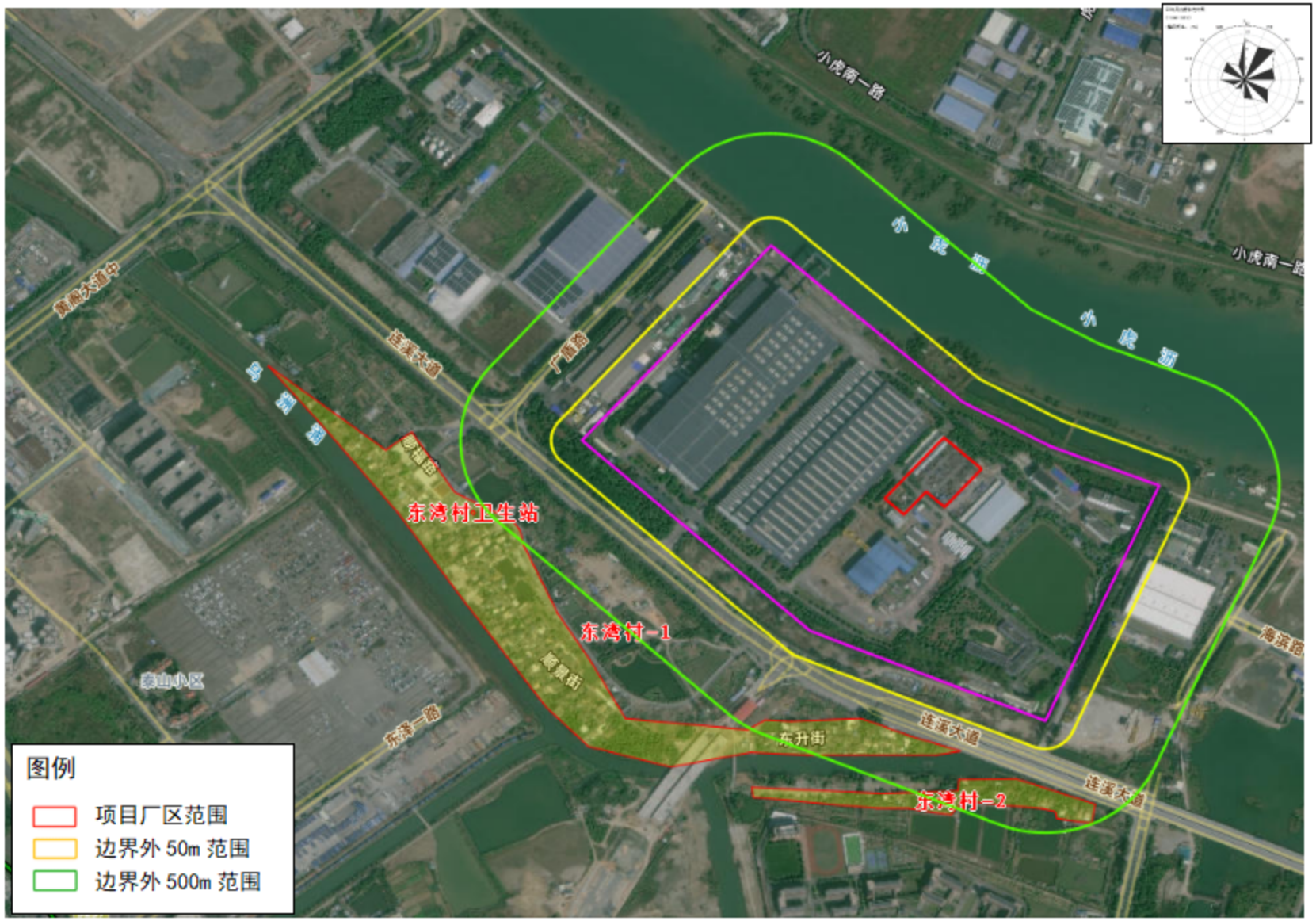
附图 17　本项目与广州市饮用水水源保护区位置关系图



附图 18　项目所在区域的声环境功能区划图



附图 19　本项目与广州市地表水功能区划位置关系图



附图 20　本项目厂界外 50m 及厂界外 500m 范围内环境保护目标分布示意图

东面（广州西电高压电气制造有限公司）

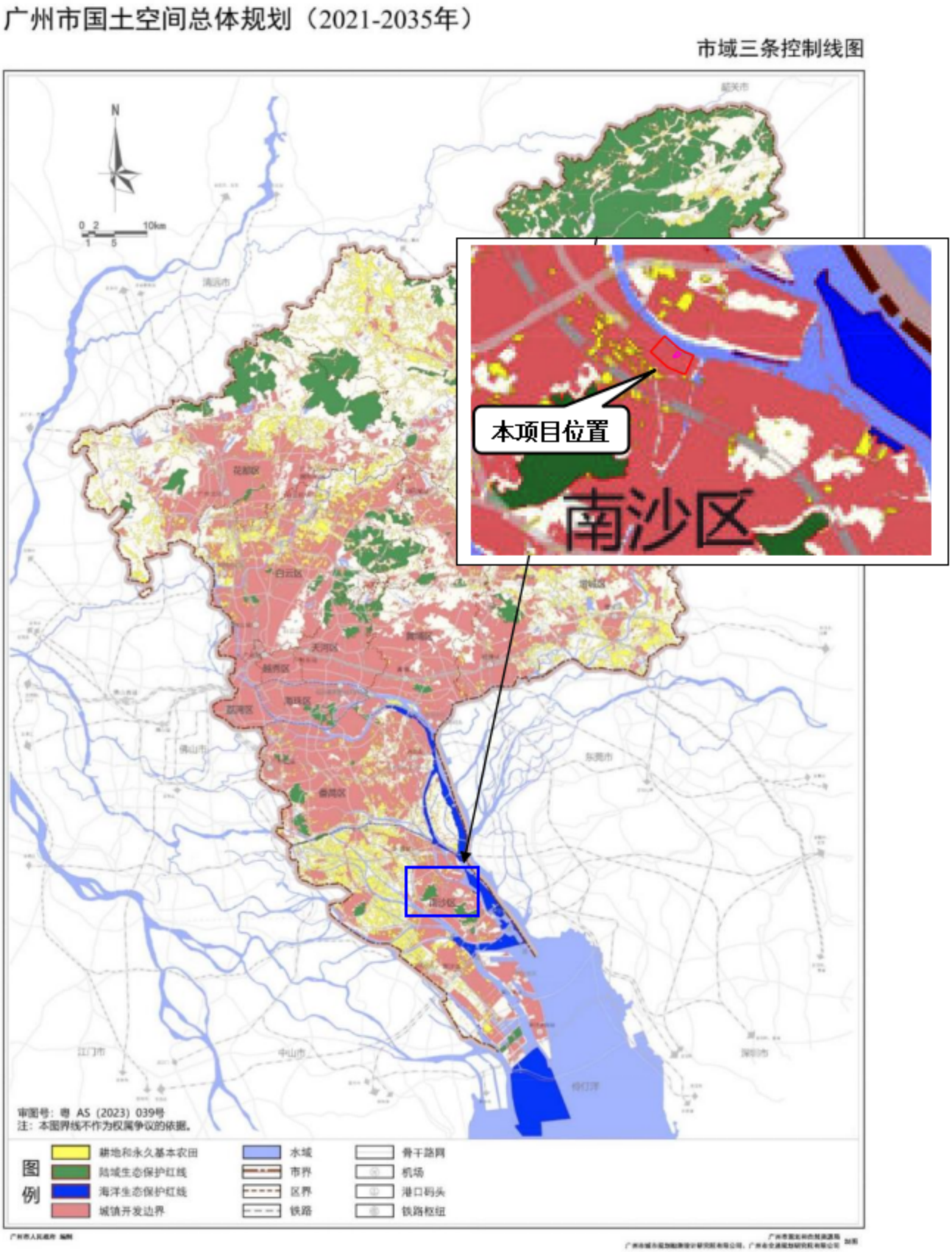
西面（东方电器重器一厂房、二；广州海瑞克隧道机械公司）

南面（莲溪大道）

北面（小虎沥）

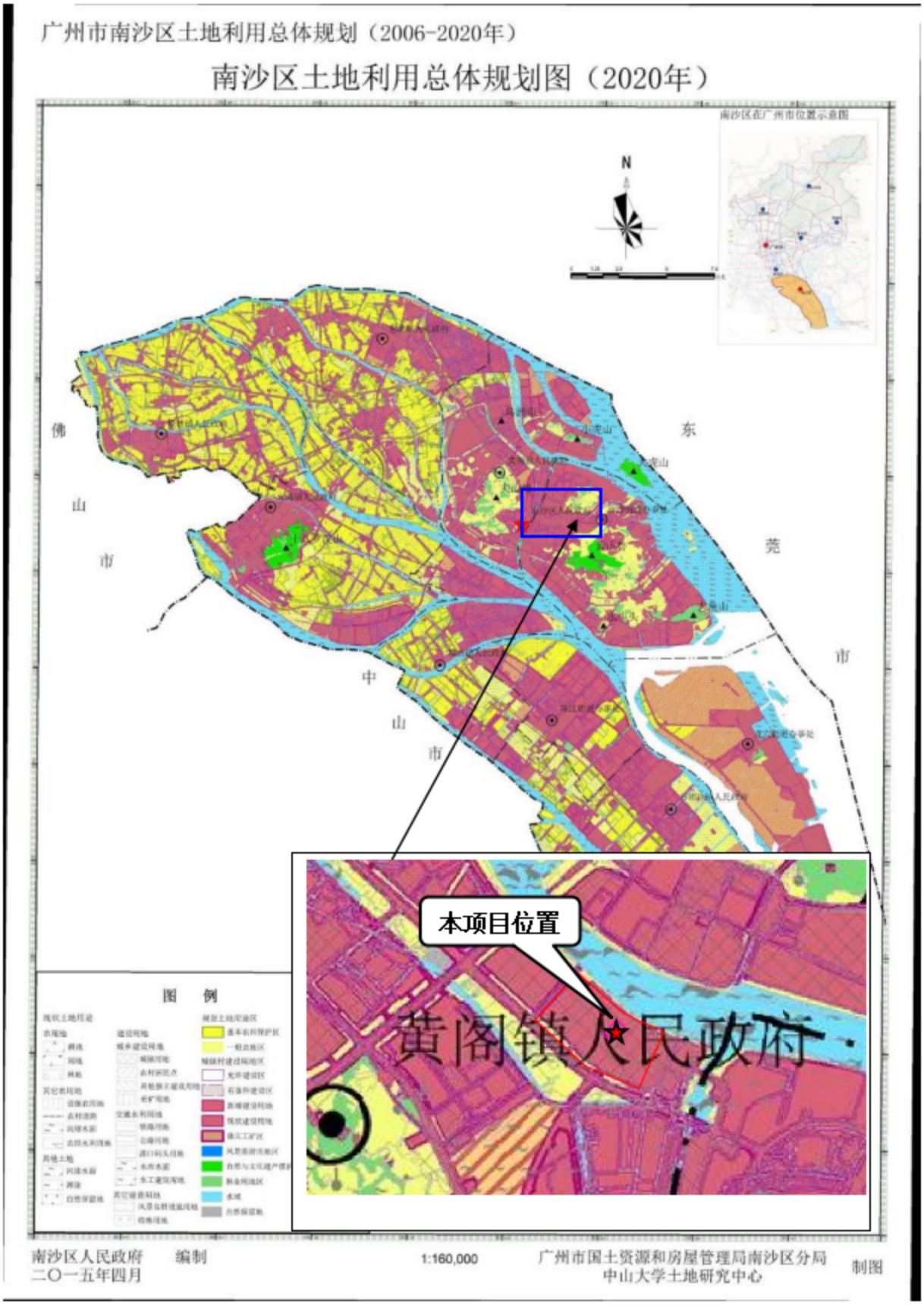
附图 21　项目四至现状图

附图 22　环境空气现状补充监测点位示意图



附图 23　广州市国土空间总体规划市域三条控制图

附图 25　项目雨水污水管网图



附图 26　本项目与广州市南沙区土地利用总体规划（2006-2020）位置关系图