

项目编号：e3u2br

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目

建设单位（盖章）：江森自控日立万宝压缩机（广州）有限公司

编制日期：2025年3月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	e3u2br		
建设项目名称	日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目		
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)	江森自控日立万宝压缩机 (广州) 有限公司		
统一社会信用代码	9144010175346829X0		
法定代表人 (签章)	郭本明		
主要负责人 (签字)	张岗		
直接负责的主管人员 (签字)	魏惠文		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州市环境保护科学研究院有限公司		
统一社会信用代码	91440100MAC62QH7K		
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
杨豪	12354443510440229	BH003036	杨豪
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨豪	建设项目基本情况、结论	BH003036	杨豪
陈冬霞	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、附图、附件	BH020052	陈冬霞

编制单位承诺书

本单位 广州市环境保护科学研究院有限公司 (统一社会信用代码 91440100MAC62QHF7K) 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下列第 2 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. 单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形, 全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(盖章):

2023年 05 月 22 日



营业执照

编号: S0112022001300
统一社会信用代码
91440100MAC62QH1F7K



扫描二维码
“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 广州市环境保护科学研究院有限公司
类型 有限责任公司(法人独资)
法定代表人 朱爱强
注册资本 贰亿贰仟伍佰叁拾陆万捌仟柒佰零玖元壹角柒分(人民币)
成立日期 2022年12月08日
住所 广州市天河区天河南一路24号



经营范围 研究和试验发展(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。)



登记机关

2024

年09月04日

项目使用, 复印无效

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州市环境保护科学研究院有限公司
（统一社会信用代码 91440100MAC62QHF7K）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，
（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 日立涡旋压缩机新业
务新平台制造项目 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
报告书（表）的编制主持人为 杨豪（环境影响评价工程
师职业资格证书管理号 12354443510440229，信用编号
BH003036），主要编制人员包括 陈冬霞（信用编
号 BH020052）、杨豪（信用编号 BH003036）
（依次全部列出）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）：

2025 年 3 月 10 日



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



持证人签名:
Signature of the Bearer

杨 豪

管理号: 12354443510440229
File No:

Full Name 杨豪
性别: 男
Sex
出生年月: 1982年02月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2012年05月27日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2012年09月26日
Issued on



建设单位责任声明

我单位江森自控日立万宝压缩机（广州）有限公司（统一社会信用代码9144010175346829X0）郑重声明：

一、我单位对日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目环境影响报告表（项目编号：e3u2br，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）：江森自控日立万宝压缩机（广州）有限公司

法定代表人（签字/签章）：



* 2025年4月7日



编制单位责任声明

我单位广州市环境保护科学研究院有限公司（统一社会信用代码91440100MAC62QHF7K）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 江森自控日立万宝压缩机（广州）有限公司（建设单位）的委托，主持编制了日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目建设项目环境影响影响报告表（项目编号：e3u2br，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）：广州市环境保护科学研究院有限公司

法定代表人（签字/签章）：



2025年06月 7 日



项目名称	日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表	项目编号	e3u2br
编制主持人	杨豪	主要编制人员	陈冬霞
初审（校核） 意见	1.产能匹配情况需要根据设备加工的中间配件数量进行表述。 修改回应：已补充到表 2-4 本项目设备产能匹配性说明一览表。 2.全长原辅料表格中使用工序这里建议进一步梳理，需要与后面的工艺流程进行对应。 修改回应：已补充到表 2-5 中。 3.核实生产线上各工序清洗方式和补排水说明。 修改回应：已补充核实各工序清洗方式和补排水说明。 4.核实各细节工艺流程图的图件及文字说明； 修改回应：已核实修改各工艺流程图。 5.其他意见详见报告内批注 修改回应：其他意见已修改到报告中。 审核人（签名）： 杨豪 2025 年 2 月 28 日		
审核意见	1.建议引用《从化市低丘缓坡土地综合开发利用明珠片区控制性详细规划环境影响报告书》作为编制依据。 修改回应：已补充引用到规划及规划环境影响评价符合性分析中。 2.报告引用的明珠污水处理厂处理量数据较旧，建议更新。 修改回应：已更新到 2024 年 12 月到 1 月的数据 审核人（签名）： 黄泳 2025 年 3 月 3 日		
审定意见	1、附件中建议补充厂区雨污管网图； 修改回应：已补充到附图 26 中 2、建议提出土壤跟踪监测要求（可在化学品库、废品库、污水站等）及采样监测频次（每 5 年/次）。 修改回应：已补充土壤监测要求 审核人（签名）： 刘惠宁 2025 年 3 月 4 日		

生态环境公示网

登录

注册

生态环境公示网

危险废物软件免费！联网危废平台免费！三合一打印机1000

查看所有公示

环评公*

标题：日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目 环境影响报告表报批前公示

分类：环评 地区：广东 发布时间：2025-03-05

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《日立涡旋压缩机新业务新平台制造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：日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目

（2）建设地址：广州市从化区城郊街道明珠工业园宝文一路与扬华路交汇处地块内

（3）建设内容：新建厂区内将设置6条低压腔涡旋压缩机生产线，即年产约120万台压缩机。

（二）建设单位名称及联系方式

（1）建设单位：江森自控日立万宝压缩机（广州）有限公司

（2）联系方式：魏工 13719243498

（三）环评单位名称及联系方式

（1）环评单位：广州市环境保护科学研究院有限公司

（2）联系方式：邮箱：215962607@qq.com 国话：020-83622545

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。

附件如下：

日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目报批前公示文件.pdf

国家生态环境网站：生态环境部

省级生态环境网站：北京 天津 上海 重庆 河北 山西 辽宁 内蒙古自治区 广西壮族自治区 宁夏回族自治区 新疆维吾尔自治区

友情链接：排污许可平台 环评信用平台 自主验收平台 土壤

浙ICP备15023665号-3 | 浙公网安备 33011002014179号 |

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	57
四、主要环境影响和保护措施	67
五、环境保护措施监督检查清单	121
六、结论	124
建设项目污染物排放量汇总表	125
附图 1：建设项目地理位置图	127
附图 2：四至图及现状照片	128
附图 3：本项目总平面布置图	130
附图 4：联合车间一层平面布局图	131
附图 5：联合车间二层平面布局图	132
附图 6：本项目所在的明珠工业园土地利用规划图	133
附图 7：本项目所在的广东省生态环境管控单元图	134
附图 8：本项目所在的广州市生态环境管控单元图	135
附图 9：本项目与从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元 ZH44011720003 位置关系图	136
附图 10：本项目与从化区生态空间一般管控区 YS4401173110001 位置关系图	137
附图 11：本项目与广州市从化区大气环境高排放重点管控区 9 YS4401172310001 位置关系图	138
附图 12：本项目与龙潭水广州市城郊街道荷村等控制单元 YS4401172210001 位置关系图	139
附图 13：本项目与 YS4401172540001 从化区高污染燃料禁燃区位置关系图	140
附图 14：本项目所在的环境空气质量功能区划图	141
附图 15：本项目周边水系及地表水功能区域图	142
附图 16：本项目与饮用水源保护区的位置关系图	143
附图 17：本项目所在的广州市流溪河流域范围图	144

附图 18：本项目所在区域的声环境功能区划图 145

附图 19：项目所在地地下水功能区划图..... 146

附图 20 本项目所在的广州市环境战略分区图 147

附图 21 本项目所在的广州市生态环境管控区图..... 148

附图 22 本项目所在的广州市大气环境空间管控区图 149

附图 23 本项目所在的广州市水环境空间管控区图..... 150

附图 24 本项目与《广州市国土空间总体规划》市域三条控制线位置关系图..... 151

附图 25 本项目边界外 50M（声环境）和 500M（大气环境）范围内环境保护目标分布示意图 152

附图 26 本项目厂区雨污管网图示意图..... 153

附件 1：项目环评委托书..... 154

附件 2：建设单位营业执照..... 155

附件 3：建设单位法人身份证 156

附件 4：项目立项相关文件（广东省投资项目代码） 157

附件 5：广东省企业投资项目备案证..... 158

附件 6：建设用地规划许可证（穗规划资源地证〔2025〕23 号） 159

附件 7：广州市建设用地规划条件（穗规划资源业务函〔2024〕11627 号） 160

附件 8：物料的 MSDS 说明书 174

一、建设项目基本情况

建设项目名称	日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目											
项目代码	2412-440117-04-01-710459											
建设单位联系人		联系方式										
建设地点	广州市从化区城郊街道明珠工业园宝文一路与扬华路交汇处											
地理坐标	(东经 <u>113</u> 度 <u>32</u> 分 <u>33.848</u> 秒, 北纬 <u>23</u> 度 <u>36</u> 分 <u>26.739</u> 秒)											
国民经济行业类别	C3442 气体压缩机 机械制造	建设项目 行业类别	三十一、通用设备制造业 69 泵、阀门、压缩机及类似机 械制造 344									
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目									
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/									
总投资（万元）	34585	环保投资（万元）	600									
环保投资占比（%）	1.73	施工工期	14 个月									
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	65502.26									
专项评价设置情况	根据本项目的规划建设情况，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（详见下表），本项目不需设置专项评价。 表 1-1 本项目与专项评价设置原则表对比情况表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价 的类别</th><th style="width: 35%;">设置原则</th><th style="width: 50%;">本项目情况</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目。</td><td>本项目排放废气不含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，无须设置大气专项评价。</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">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集中处理厂。</td><td>本项目产生的生产废水经自建污水处理站处理达标后和生活污水排入市政污水管网，不属于工业废水直排项目，无须设置地表水专项</td></tr> </tbody> </table>			专项评价 的类别	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	本项目排放废气不含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，无须设置大气专项评价。	地表水	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集中处理厂。	本项目产生的生产废水经自建污水处理站处理达标后和生活污水排入市政污水管网，不属于工业废水直排项目，无须设置地表水专项
专项评价 的类别	设置原则	本项目情况										
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	本项目排放废气不含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，无须设置大气专项评价。										
地表水	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集中处理厂。	本项目产生的生产废水经自建污水处理站处理达标后和生活污水排入市政污水管网，不属于工业废水直排项目，无须设置地表水专项										

			评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	本项目实施后，风险物质的存储量未超过临界量，无须设置环境风险专项评价。
	生态	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。	本项目生产、生活用水均由市政供水管网提供，不设取水口，无须设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目产生的生产废水经自建污水处理站处理达标后和生活污水排入市政污水管网，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。
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。			
规划情况	规划名称： 《从化市明珠工业园区》《从化市低丘缓坡土地综合开发利用明珠片区控制性详细规划》《广州明珠工业园西区和中区（首期）总体规划》		
规划环境影响评价情况	文件名称： 《从化市明珠工业园区环境影响报告书》 召集审批机关： 原广州市环保局（广州市生态环境局） 审查文件文号： 《关于从化市明珠工业园区环境影响报告书的审批意见》（穗环管影[2003]511 号） 文件名称： 《从化市低丘缓坡土地综合开发利用明珠片区控制性详细规划环境影响报告书》 召集审批机关： 原从化市环境保护局 审查文件文号： 《从化市环境保护局关于从化市低丘缓坡土地综合开发利用明珠片区控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》（从环函〔2015〕49 号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与从化市明珠工业园区的规划及审批意见相符性分析：		

	(1) 根据《从化市明珠工业园区环境影响报告书》中的规定， “禁止类项目包括：造纸工业、制革工业、农药工业、炼油工业、电镀工业（包括电解）、纺织印染工业（包括漂染）、电力工业的小火力发电、建材工业的水泥、石棉、石灰等；食品工业的禽畜初加工（包括屠宰）、味精、发酵酿造；有机、无机和高分子合成化学工业中的橡胶、颜料、染料、化肥、化纤、炸药等；来料加工的海外废金属、黑色金属和放射性矿产项目；致癌、致畸、致突变产品生产项目；国家明文禁止的“十五小”和新“十五小”项目。” 本新建项目从压缩机的生产，属于通用设备制造业行业，不属于明珠工业园区禁止引进的项目。因此，本项目建设符合广州市明珠工业园区规划的相关要求。 (2) 根据《从化市明珠工业园区环境影响报告书》中的规定， “污水处理厂的建设与否是工业园区发展的制的因素，应尽快落实污水集中处理方案及建设资金的来源，园区污水处理厂的建设应先行。工业园区产生的污水必须集中收集理，达标排放。在工业园区污水处理厂未建成并投入运行前，工业园内不宜引进有严重水污染物排放的工业项目。” 目前工业园区内的污水处理厂即明珠污水处理厂已投入运营，污水处理能力为 2 万 t/d。本项目的生产废水及生活污水经处理后排往明珠污水处理厂处理，不属于有严重水污染物排放的工业项目。 (3) 根据《关于从化市明珠工业园区环境影响报告书的审批意见》（穗环管影[2003]511 号）中的要求，“工业园在工业类型引进上，应优先引进污染物或轻微污染的高新技术产业，严格控制排放重金属和氨氮污染物的工艺项目进园，重污染型企业严禁引进、禁止引进传统的造纸、制革、农药、炼油、电镀、印染、火力发电、水泥、冶炼、发酵酿造和合成化学等工业项目。” 根据《从化市明珠工业园区环境影响报告书》（2003 年）中的规定，鉴于工业园区(东园)临近从化城区，位于主导和次主导风向下
--	---

	风向，因此工业园区东片区不宣布置大气污染物型的工业企业，园内应当全部使用清洁型能源。 本项目废气经处理后可达标排放，且排放浓度小，对大气环境影响小。本项目的生产废水经厂区内自建污水处理站处理后与预处理的生活污水等一同排往明珠污水处理厂处理，不属于所列禁止入园项目。项目建设符合符合园区批复要求。 本项目使用电能和天然气，不属于大气污染型企业。 (5) 根据《关于从化市明珠工业园区环境影响报告书的审批意见》（穗环管影[2003]511 号）中的要求，“<i>工业园区内的固体废物应按照规定分别处置，属危险废物的，必须交由资质的单位同意收集，安全处置。</i>” 本项目建成后产生的生活圾交环卫部门收集处理，一般固体废物交专业固废单位处理，危险废物交有资质单位收集处理，满足批复中的要求。 综合所述，本项目建设符合从化市明珠工业园区的规划及审批意见相关要求。 2、与从化市低丘缓坡土地综合开发利用明珠片区的规划及审批意见相符性分析： 根据《从化市低丘缓坡土地综合开发利用明珠片区控制性详细规划环境影响报告书》“<i>园区功能定位为：立足规划区实际发展情况，从规划区整体发展与明珠工业园的发展联系出发，以协调规划为指导，明确规划区是明珠工业园的重要组成部分。保留并提升从化地区产业特点，协调从化高技术产业园，实现错位发展。规划区建设成为以汽配、新能源、新材料等产业为主导，广州市北部地区的生态型工业园区，从化市经济增长的新经济增长点。</i>” 本新建项目从压缩机的生产，属于通用设备制造业行业，不属于从化市低丘缓坡土地综合开发利用明珠片区禁止引进的项目。因此，本项目建设符合从化市低丘缓坡土地综合开发利用明珠片区规划的相关要求。
--	---

1、产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

本项目为压缩机械制造项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目所生产的压缩机不属于该目录中鼓励类、限制类、淘汰类产品，属于允许发展类产业，符合产业政策要求。

（2）与《市场准入负面清单》（2022 年版）相符性

经查《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于禁止准入事项和许可准入事项。根据通知要求，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

3、用地规划符合性分析

（1）项目选址与土地利用规划相符性分析

本项目位于广州市从化区城郊街道明珠工业园宝文一路与扬华路交汇处，根据本项目所在地块的建设用地规划许可证（穗规划资源地证〔2025〕23 号，详见附件 6）和建设用地规划条件建设用地规划条件（穗规划资源业务函〔2024〕11627 号，附件 7），该地块的地类（用途）为二类工业用地，本项目选址符合所在地块用途。

（2）项目选址与饮用水源保护区相符性分析

项目选址于广州市从化区城郊街道明珠工业园宝文一路与扬华路交汇处。根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），流溪河街口段饮用水源保护区一级保护区陆域范围为“相应的一级保护区水域边界线至两岸防洪堤迎水坡坡顶之间的陆域。”，二级保护区陆域范围为“相应的一、二级保护区水域边界线至两岸防洪堤背水坡坡脚外延约 30 米的陆域（一级保护区除外）。”，准保护区范围为“相应的一、二、准保护区水域边界线向两岸纵深至防洪堤外延约 1000 米的陆域（一、二级保护区除外）。”本项目距离流溪河街口段 8.17km，不位于其一级保护区、二级保护区及准保护区范围内。

根据《广州市人民政府关于印发广州市部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护

区划调整方案的通知》（穗府函〔2020〕222号），流溪河温泉段饮用水水源保护区一级保护区陆域范围为“相应的一级保护区水域河段的两岸滨河道临水侧路肩之间的陆域”，二级保护区陆域范围为“相应的二级保护区水域河段的两岸滨河道背水侧路肩之间的陆域。骏业水厂取水口上游500米至取水口下游100米河段的两岸滨河道临水侧路肩与背水侧路肩之间的陆域。”本项目距离流溪河温泉段饮用水源保护区一级保护区12.17km，距离二级保护区12.88km。综上可知本项目选址不在该饮用水源保护区的范围内。

4、与相关生态环境保护法律法规、政策相符性

（1）与《广东省大气污染防治条例》（2019年03月01日起实施）相符性分析

本项目属于该条例中第二十六条（五）“其他产生挥发性有机物的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。”

本项目原辅材料均采用低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，其中电泳漆为水性漆，根据电泳漆供应商立邦涂料（中国）有限公司提供的电泳漆物料安全数据表（MSDS），调配后的电泳漆VOC含量折合约33.28g/L，远低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中水性涂料——机械设备涂料底漆的有机化合物含量限值（ $\leq 250\text{g/L}$ ），属于低挥发性有机物含量的原材料。

电泳涂装线废气通过密闭生产线整体抽风后采用“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺处理后（确保进入活性炭吸附装置的废气湿度低于80%），引至15m高排气筒DA009~DA010排放，综上废气收集和处理措施可有效减少挥发性有机物排放。因此本项目建设符合《广东省大气污染防治条例》（2019年03月01日起实施）的要求。

（2）与《广东省水污染防治条例》（2021年01月01日起实施）相符性分析

该条例第二十八条规定：“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。未依法领取污水排入排水管网许可证的，

不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”

本项目产生的磷化废水经磷化废液处理系统（采用“调节池+微电解-芬顿+反应沉淀+MVR 缓冲池+MVR 系统+冷凝系统”）处理得到冷凝水，综合生产废水经厂区综合污水处理设施（采用“油水分离+破乳/除磷+气浮处理+综合调节池+絮凝沉淀+过滤池”）处理，一般生活污水经化粪池处理，食堂含油污水经隔油隔渣池处理后，所有废水再经污水管网送至明珠污水处理厂处理。

本项目外排废水不涉及《有毒有害水污染物名录》中的污染物，经处理后的废水可实现达标排放。因此符合《广东省水污染防治条例》（2021 年 01 月 01 日起实施）的要求。

（3）与《从化区流溪河及其支流岸线保护红线成果与从化区河涌岸线控制区域河道管理红线成果（城郊一太平）》的相符性分析

本项目位于广州市从化区城郊街道明珠工业园宝文一路与扬华路交汇处，属于流溪河流域范围的非饮用水源保护区的区域，厂区边界距离流溪河干流约 7.65km，距离流溪河支流——龙潭河约 1205m。

根据《广州市从化区人民政府办公室关于印发<从化区流溪河及其支流岸线保护红线成果与从化区河涌岸线控制区域河道管理红线成果（城郊一太平）>的通知》（从府办〔2023〕37 号），该文件的划定原则是根据《广州市流溪河流域保护条例》和《广州市人民政府关于全面开展流溪河流域水环境整治的通告》（穗府〔2015〕8 号）规定，流溪河岸线保护红线的划定由市水务行政主管部门负责，流溪河干流河道岸线和岸线两侧各 5000 米；流溪河支流岸线保护红线的划定由区水务行政主管部门负责，流溪河支流河道岸线和岸线两侧各 1000 米范围内为保护范围。

根据该通知，流溪河及其支流岸线保护红线（城郊一太平）内区域仍根据《广州市流溪河流域保护条例》（2021 年 5 月 26 日发行）之第三十五条规定：

“在流溪河流域河道岸线功能分区、饮用水水源保护区从事建设活动的，应当符合河道岸线、饮用水水源保护、水污染防治等有关法律、法规和规划的要求。流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内非饮用水水源保护区的区域，禁止新建、扩建下列设施、项目：

（一）危险化学品的贮存、输送和垃圾填埋、焚烧项目，但经法定程序批准的国家与省重点基础设施除外；

（二）畜禽养殖项目；

（三）高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；

（四）造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目；

（五）市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。改建前款规定的设施、项目的，不得增加排污量。”

根据广州市从化区（城郊一太平）流溪河及其支流岸线保护红线成果图可知，本项目所在地不在该（城郊一太平）流溪河及其支流岸线保护红线范围内，项目与流溪河及其支流岸线保护红线的位置关系详见附图 17。本项目为 C3442 气体压缩机械制造行业，也不属于条例中明文规定的禁止建设行业。因此，本项目能够满足《广州市从化区人民政府办公室关于印发<从化区流溪河及其支流岸线保护红线成果与从化区河涌岸线控制区域河道管理红线成果（城郊一太平）>的通知》（从府办〔2023〕37 号）的要求。

（4）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）

该方案提出：“企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。”

本项目电泳涂装线选用涂料为水性涂料，其有机化合物含量约为 33.28g/L，远低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中机械设备涂料底漆的有机化合物含量限值（ $\leq 250\text{g/L}$ ），满足该方案中使用低 VOCs 含量的机械涂料的要求。本项目电泳涂装线产生的有机废气则采用“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺处理。为多种技术的组合工艺，对有机废气有较高的处理效率。因此，本项目符合《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) 的要求。

(5) 与广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020) 年》的通知(粤府[2018]128 号) 相符性分析

该方案提出：“珠三角地区禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。”

本项目不属于高耗能、重污染、低产出行业，不设锅炉，采用燃气管网输送的天然气。本项目原辅材料选用低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，其中调配后电泳漆 VOCs 含量为 33.28g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 工程机械涂料底漆限值要求(≤250g/L)，则本项目不属于该通知中禁止准入的项目。因此，本项目可符合广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020) 年》的通知(粤府[2018]128 号) 的要求。

(6) 与《广东省挥发性有机物(VOCs) 整治与减排工作方案》(2018-2020 年)(粤环发[2018]6 号) 相符性分析

《广东省挥发性有机物(VOCs) 整治与减排工作方案》(2018-2020 年)(粤环发[2018]6 号) 规定要求“严格建设项目环境准入。严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。”

本项目从事压缩机械制造，不属于石化、化工、包装印刷等高 VOCs 排放建设项目。本项目电泳生产线原材料选用 VOCs 含量较低的水性涂料，且项目选址位于明珠工业园内，电泳涂装产生的有机废气采用“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺处理，可有效减少 VOCs 的排放。因此符合《广东省挥发性有机物(VOCs) 整治与减排工作方案》(2018-2020 年)(粤环发[2018]6 号) 要求。

(7) 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性

《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）已于 2023 年 03 月颁发，对广东省大气污染防治工作进行指导，如下：“加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。”、“开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外)。”

本项目主要从事压缩机的生产，包含电泳工序，使用电泳漆树脂和电泳漆颜料等，属于水性涂料，电泳漆 VOCs 含量为 33.28g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）工程机械涂料底漆限值要求（≤250g/L），属于符合 VOCs 含量限值标准要求原材料，则本项目不属于使用高 VOCs 含量原辅材料项目；本项目产生 VOCs 采用喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附的处理工艺，不使用光氧化、光催化、低温等离子等设施。因此，本项目符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）相关要求。

（8）与《广州市生态环境保护条例》相符性分析

对照《广州市生态环境保护条例》（2022 年 06 月 05 日实施），提出“企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标；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。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。”

本项目排放污染物均符合相应的排放标准限值要求和按要求申请总量控制指标，本项目所在地属于高污染燃料禁燃区，但本项目不涉及高染污燃料的使用，也不涉及高污染物燃料锅炉等设备的使用。本项目使用电泳漆为水性电泳漆，其挥发性有机物含量为 33.28g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）工程机械涂料底漆限值要求（≤250g/L），属于符合 VOCs 含

量限值标准要求原材料。综合分析，本项目符合《广州市生态环境保护条例》（2022年06月05日实施）的相关要求。

5、与生态环境保护规划的相符性

（1）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性

对照《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号），指出“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。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强10蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。强化固体废物安全利用处置，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。”

本项目电泳线所用原材料的VOCs含量限值为33.28g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）工程机械涂料底漆限值要求（≤250g/L），因此本项目不属于使用高VOCs含量的溶剂型涂料的项目。本项目使用天然气等清洁的燃料，全过程管道连接，无组织排放受到严格管控。本项目设置废品仓贮存所产生的固体废物，固体废物均得到安全有效贮存，对于一般固废交由回收公司回收，对于危险废物交由有危废资质单位处理，均得到有效处理。综合分析，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的相关要求。

（2）与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析

对照《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》，本项目不位于生态保护红线区及生态保护空间管控区、不位于水环境超载管控区、水源涵养区、饮用水管控区以及珍稀水生生物生境保护区。但本项目位于大气污染物增量严控区。

根据该城市环境总体规划，“大气污染物增量严控区内禁止新建除热电联产以

外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目。”

本项目为 C3442 气体压缩机械制造行业，不设锅炉，亦不属于钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目，本项目产生的废气污染物主要包括 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锰及其化合物等，均不属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》所列大气污染物。且本项目位于广州市从化区城郊街道明珠工业园宝文一路与扬华路交汇处，属于从化市明珠工业园区，因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的要求。

6、与广东省“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

（1）与广东省“三线一单”相符性

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）、经查广东省“三线一单”数据管理和应用平台，本项目位于 ZH44011720003（从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元）不在生态红线或一般生态空间范围内（见附图 7）。本项目与广东省“三线一单”具体要求的相符性分析见下表 1-2。分析结果表明，本项目与广东省“三线一单”相符。

（2）与全省总体管控要求相符性分析

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。

本项目与全省总体管控要求相符性见表 1-3。分析结果表明，本项目与广东省全省总体管控要求相符。

7、与广州市“三线一单”生态环境分区管控要求相符性分析

（1）与广州市“三线一单”相符性

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）的通知》（穗府规〔2024〕4 号），本项目位于 ZH44011720003（从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元）内，具体详见附图 9。

本项目与广州市“三线一单”具体要求相符性分析见下表 1-4。分析结果表明，本项目与广州市“三线一单”相符。

（2）与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》

根据《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号），本项位于重点管控单元（见附图 8）。

本项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）的相符性分析见表 1-4、表 1-5，分析结果表明，本项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》的相关要求相符。

（3）所在管控单元管控要求相符性分析

根据广东省“三线一单”应用平台的查询结果，本项目涉及的管控单元包括：

①陆域环境管控单元：ZH44011720003（从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元），见附图 9；

②生态空间一般管控区：YS4401173110001（从化区一般管控区），见附图 10；

③大气环境受体敏感重点管控区：YS4401172310001（广州市从化区大气环境高排放重点管控区 9），见附图 11；

④水环境城镇生活污染重点管控区：YS4401172210001（龙潭水广州市城郊街道荷村等控制单元），见附图 12；

⑤高污染燃料禁燃区：YS4401172540001（从化区高污染燃料禁燃区），见附图 13。

本项目与上述管控单元的相符性分析见下表 1-6、表 1-7。

分析结果表明，本项目选址符合所在管控单元的区域布局管控要求；项目性质与污染防治措施符合管控单元的污染排放管控要求；项目选址、环境风险防范措施与应急措施符合管控单元的环境风险防控要求；项目能源、资源利用符合管控单元的能源资源利用要求。

综上，本项目的选址和建设与所在的管控单元管控要求相符。

表 1-2 本项目与广东省“三线一单”相符性分析

“三线一单”	具体内容	本项目相符情况	相符性结论
生态保护红线和一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目不在生态红线范围内，不占用生态红线，也不在一般生态空间范围内。	不涉及
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在的广州市为大气环境达标区，项目废气经处理后可达标排放，对环境影响在可接受水平；项目属从化区明珠工业园污水处理厂纳污范围，污水均经市政污水管网排入从化区明珠工业园污水处理厂处理；且不排放重金属、持久性污染物，采取有效污染防治和风险防控措施，项目的土壤风险在可接受水平，符合环境质量底线的要求。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目为压缩机制造项目，但不属于高耗水行业，也不属于“两高”项目，使用电能、天然气等清洁能源，不使用高污染燃料，项目能耗不会导致所在区域突破区域能源利用上线，符合资源利用上线的要求。	相符
生态环境准入清单	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范等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目符合全省总体管控要求，符合所在的 ZH44011720003（从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元）的管控要求。	相符

表 1-3 本项目与广东省“三线一单”中全省总体管控要求的相符性分析

相关要求		本项目情况	相符性
全省总体管控要求	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新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字经济等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升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。	本项目属于入园企业，不属于落后产能。项目选址环境质量基本能满足要求，本项目建设不会导致区域环境质量转差。项目不涉及文件中该条款的其他内容。 相符
	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。	本项目使用能源为电能和天然气，属于清洁能源。本项目将推行落实节水方针，在电泳后水洗等能回用环节采用逆流冲洗的方式，重复利用，节约用水。项目不涉及文件中该条款的其他内容。 相符
	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、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为	项目污水排入明珠污水处理厂处理，废水污染物总量由 相符

相关要求		本项目情况	相符性
		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。	明珠污水处理厂中调配，不另外申请；项目不涉及重金属污染物排放。项目中该条款的其他内容。
	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）。	本项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。 相符
“一核一带一区”区域管控要求——珠三角核	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区域控制规模，实现绿色化、智能化、	本项目不属于文件中新兴产业或禁止行业。本项目原辅材料采用低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，其中电泳 相符

相关要求			本项目情况	相符性
心区	集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。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。	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。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城燃公司和大工业用户直供，降低供气成本。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。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	漆调漆后 VOCs 含量为 33.28g/L≤250g/L（机械设备涂料底漆）。	
	能源资源利用要求	本项目使用电能和天然气，属于清洁能源。项目不属于高耗水行业。项目用地为工业建设用地。		相符
	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。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。	本项目氮氧化物及挥发性有机物两倍削减量替代；涉及有机物无组织排放位置，加强管控源头控制；项目不涉及锅炉；本项目一般生活污水经化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理	相符

相关要求		本项目情况	相符性
	电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水治理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	理，生产废水经厂区综合污水处理，磷化废水经磷化废液处理系统处理后，各股废水经处理后一并排入综合废水排放口，经市政污水管网经明珠污水处理厂处理后，排入龙潭河，不会对龙潭河造成影响。	
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。	本项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	相符
环境管控单元总体管控要求——重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元	项目周围 1 公里不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水源地等生态环境敏感区域。项目不属于造纸、电镀、印染、鞣革、石化等高污染行业。	相符
水环境质量超标类重点	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新	本项目外排废水为生产废水和生活污水，各类废水经各	相符

相关要求			本项目情况	相符性
管控单元		建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理进水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“化肥双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	自的预处理措施处理后，经市政污水管网排入明珠污水处理厂处理后，排入龙潭河，不会对龙潭河造成影响；项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业；项目采取雨污分流制度。	
	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物质大气污染物项目，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。	本项目电泳涂装工序使用水性漆，不属于溶剂型涂料，因此项目不属于文件所列严格限制新建的项目	相符

表 1-4 与广州市“三线一单”的相符性分析

管控领域	管控方案	本项目	是否符合
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里 1，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区。	本项目不在生态保护红线及一般生态空间内，也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域，不属于优先保护单元	不涉及
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100%稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O ₃ ）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO ₂ ）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障	本项目排放的颗粒物、非甲烷总烃等污染物均可达标排放，对周围大气环境影响较小。本项目生产废水经厂区自建污水处理站处理达标后与生活污水等废水经市政污水管网排入明珠工业园污水处理厂处理，对地表水的影响在可接受水平。本项目采取有效污染防治和风险防范措施，对土壤风险在可接受水平，符合环境质量底线的要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 45.42 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.559。	本项目用地属于建设用地，土地资源消耗符合要求；项目由市政自来水管网供水，由市政电网供电，仪器及辅助设备均使用电能及天然气，资源消耗量较少。	符合
生态环境准入清单	对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。	本项目符合所在管控单元准入清单的相关要求。	符合

表 1-5 本项目与广州市生态环境分区管控要求相符性分析

类别	管控领域	管控要求（节选）	本项目	是否 符合
全市总体 管控要求	区域布局 管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能，筑牢生态安全格局，加强区域生态绿核、珠江流域下游水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。加强从化北部山地、花都北部山地、花都西部农林、增城北部山地、增城西部山水、帽峰山、增城南部农田、南沙北部农田和南沙滨海景观等九大生态片区的生态保护与建设。建设“三纵五横”生态廊道。	本项目不在生态保护红线及一般生态空间内。	不涉 及
	能源资源 利用要求	……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	项目不属于耗水量大的行业，本项目建设地块为工业用地，位于明珠工业园内。	符合
	污染物排放 管控要求	实施重点污染物总量控制……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。……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。……	本项目运营期间产生的污染物均经有效处理达到相应排放标准，污水接入市政污水管网，不直接向水体排放污染物，产生的固体废物均移交有相关处理资质的单位处理处置。	符合
	环境风险 防控要求	……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。	本项目将按要求落实各项危废管理要求。	符合

表 1-6 本项目与 ZH44011720003（从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元）环境管控单元相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011720003	从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元	广东省	广州市	从化区	重点管控单元	一般生态空间、水环境工业污染重点管控区、水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区、大气环境一般管控区、建设用地污染风险重点管控区、土地资源重点管控区、江河湖库一般管控岸线
区域布局管控	管控要求		本项目与其相符性分析			相符性结论
	1-1.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、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。		根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目采用的设备及生产工艺不属于限制类及淘汰类产品项目。根据所在园区规划环评等园区定位，家电制造属于主导产业，本项目属于家电制造一个环节，因此属于主导产业。			符合
	1-2.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。		本项目属于在支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，根据前文与《广州市流溪河流域保护条例》相符性分析可知，本项目不属于该条例禁止准入的项目。			符合
	1-3.【生态/限制类】城郊街重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。		本项目不位于城郊街重要生态功能区一般生态空间内。			不涉及
1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区		本项目不位于大气环境受体敏感重				不涉及

	内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设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项目。	点管控区内	
	1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	本项目不位于大气环境布局敏感重点管控区内。	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。	项目使用的是低 VOC 涂料，并配备废气收集处理装置，其中机加工废气采用“喷淋洗涤+过滤网+过滤棉”工艺处理；电泳线废气采用“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”工艺处理，确保废气污染物得到有效处理，达标排放	符合
能源资源利用	1-7.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，应加大大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目选址不属于大气环境弱扩散重点管控区。	不涉及
	2-1.【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，非法挤占的限期退出。	本项目不涉及该内容。	不涉及
	2-2.【其他/综合类】单元内规模以上工业企业应采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品能耗、水耗和污染物排放等清洁生产指标应达到清洁生产先进水平。	本项目选用节水型的工艺及装备，水洗等工序采用溢流补充的方式，尽可能节约生产用水。	符合

污染物排放 管控	3-1.【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标。	本项目不涉及第一类污染物及其他有毒有害污染物。	符合
	3-2.【水/综合类】完善明珠工业园污水处理系统管网建设，加强污水处理厂运营监管，保证污水厂出水稳定达标排放，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。	本项目废水排入明珠工业园污水处理系统处理，实行雨污分流。	符合
	3-3.【水/综合类】新建的畜禽养殖场（小区），应根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，应当根据养殖规模配套建设相应的粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理设施。	本项目不涉及该内容。	不涉及
	3-4.【大气/限制类】严格控制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。	本项目不涉及高挥发性有机溶剂使用。电泳线废气在密闭生产线整体抽风的方式收集。	符合
	3-5.【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。	本项目加强管控工业无组织废气排放，污水处理站各池体加盖，减少无组织排放，防止废气扰民	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	本项目需建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	符合
	4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	本项目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。	符合

表 1-7 本项目与涉及的管控单元管控要求相符性分析

管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目与其相符性分析	结论
YS4401173110001 (从化区一般管控区)	生态空间 一般管控区	区域布局管控按国家和省统一要求管理。	区域布局管控按国家和省统一要求管理。	符合
YS4401172210001 (龙潭水广州市城郊 街道荷村等控制单 元)	区域布局 局管控	/	/	/
	水环境 工业污 染重点 管控区	【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标。 【水/综合类】完善明珠工业园污水处理系统管网建设，加强污水处理厂运营监管，保证污水厂出水稳定达标排放，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流 【水/综合类】新建的畜禽养殖场（小区），应根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，应当根据养殖规模配套建设相应的粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气	1、本项目磷化线废水进入磷化废水处理站处理，经 MVR 蒸发系统处理后冷凝水中总镍为未检出，第一类重金属污染物可达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44-1597-2015）表 1、表 2 中相应的排放限值，可在车间处理设施排放口处理达标。 2、本项目与该管控要求无关。 3、本项目与该管控要求无关。	符合
	环境风险 防控	/	/	/
	资源能 源利用	/	/	/
YS4401172310001 (广州市从化区大气 环境高排放重点管控 区 9)	大气环 境高排 放重点 管控区	【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。 【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、本项目产生的机加工废气经“喷淋洗涤+过滤网+过滤棉吸附”处理可达标排放；焊接废气经袋式除尘器处理后可达标排放；电泳线废气经“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后均可达标排放；天然气燃	符合

管控单元名称	管控单元分类	管控要求	本项目与其相符性分析	结论
YS4401172540001 (从化区高污染燃料禁燃区)			烧废气经收集后高空排放；企业内部采取达标监管。 2、企业将加强管理，确保厂界无组织废气排放能达到相应的标准。	
	污染物排放管控	【大气/综合类】现有产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排；加油站推广应用在线监控系统；机动车维修企业加强挥发性有机物污染治理。 【大气/限制类】严格控制明珠工业园内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。	本项目与该管控要求无关。	不冲突
	环境风险防控	/	/	
	资源能源利用	/	/	
	区域布局管控	禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施	本项目设备主要采用电能及天然气作为燃料，不采用高污染燃料的设施。	符合
	高污染燃料禁燃区	污染物排放管控	禁燃区内使用生物质成型燃料锅炉和气化供热项目的，污染物排放浓度要达到或优于天然气锅炉对应的大气污染物排放标准（折算基准氧含量排放浓度时，生物质成型燃料锅炉按 9%执行，生物质气化供热项目按 3.5%执行）。	符合
		环境风险防控	/	/
		资源能源利用	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	不冲突

二、建设项目工程分析

建设内容	（一）项目由来 江森自控日立万宝压缩机（广州）有限公司（以下简称“江森自控”）是由江森自控日立空调服务（香港）有限公司、广州万宝集团有限公司、台湾日立江森自控股份有限公司三方出资在广州从化城鳌大道东路 1086 号建立的大型压缩机生产基地，江森自控成立于 2003 年 9 月，营业执照详见附件 2，主要从事制冷与空调用涡旋压缩机的生产，经营范围主要包括涡旋压缩机的制造、销售、售后服务。目前江森自控日立万宝（广州）有限公司日立品牌涡旋压缩机在中国涡旋压缩机市场份额约为 22%，排名第三位。在多联机用变频涡旋压缩机细分市场份额常年大于 90%，稳居第一位。 在个别细分市场，日立变频涡旋压缩机的份额非常高，同时也限制了增长的空间。保持日立压缩机在涡旋压缩机领域的领先地位，必须寻求新的增长点。江森自控拟于从化区明珠工业园宝文一路与扬华路交汇处地块建设“日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目”（以下简称“本项目”），占地面积约为 65502.26m²，已取得建设用地规划许可证（穗规划资源地证〔2025〕23 号，详见附件 5），项目规划设置 6 条低压腔涡旋压缩机生产线，年产涡旋压缩机约 120 万台。 本项目行业分类属《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）中的 C3442 气体压缩机械制造，对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日起实施）中的“三十一、通用设备制造业 69 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344-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）”，对应的环评类别为报告表。为此，建设单位委托广州市环境保护科学研究院有限公司承担本项目的环境影响评价工作。编制单位接受委托后，充分收集了有关资料并深入进行现场踏勘，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）》及国家、地方环保法律法规、环境影响评价技术导则和标准等要求，完成了《日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目环境影响报告表》，呈报生态环境主管部门审批。 （二）新建项目工程内容概况 1、项目组成概况
------	---

本项目将于广州市从化区城郊街道明珠工业园宝文一路与扬华路交汇处地块新建江森自控日立万宝压缩机（广州）有限公司新平台厂区，新厂区总投资约34585.00万元，总占地面积约为65502.26m²，其中建筑面积约为68953m²。厂区内建设包括压缩机生产车间、原材料库、化工库、成品库（立体库）等生产仓储设施，变配电站、污水处理站、动力气体站等生产辅助设施，办公区、研发中心及实验中心，员工倒班宿舍、食堂等办公生活配套设施，以及厂区管网、道路、绿化等室外工程等。

建成后主要建筑物规模详见下表：

表 2-1 本项目建设规模一览表

类型	建设内容	备注
主体工程	联合厂房	内含机修车间、组立车间、磷化车间、机加工车间、涂装车间、孵化线车间、原材料库、成品库等
	实验车间	主要对产品的成品进行实验、测试
	综合站房	安放能动设备（如空压站、电房等）
	研发楼	主要为办公用途
	自建污水处理站	分别设有磷化废水处理系统及综合工业生产废水处理系统对磷化废水、清洗废水等进行处理。 磷化废液处理系统：采用“调节池+微电解-芬顿+反应沉淀+MVR 缓冲池+MVR 系统+冷凝系统” 综合生产废水处理系统：“油水分离+破乳/除磷+气浮处理+综合调节池+絮凝沉淀+过滤池”
仓储工程	气罐区	露天的地上储罐，主要用来存放氩气、焊机用气等，分别各设有 1 个液态氧气储罐 2m ³ ，1 个液态氩气储罐 20m ³ ，1 个液态二氧化碳储罐 10m ³ 。
	化工库 2（丙类）	用于存放项目产生的一般固体废物以及危险固体废物
	化工库（甲类）	用于存放项目所需的化学品原辅材料等
配套工程	活动中心	员工活动中心
	倒班宿舍	员工倒班宿舍，设置倒班床位 300 张
公用工程	供水	由市政供水管网供应
	供电	由市政供电网供应，设有一台 1500KW 备用发电机
	天然气	项目天然气由供气管网提供，厂区内不设置调压站
	排水	厂区设有雨污分流，雨水经雨水管网外排至市政雨水管网。污水经厂区综合废水排放口接入市政污水管网送至明珠污水处理厂处理
环保工程	废气处理工程	1、机加工线废气：机加工产生的含颗粒物油雾经收集后通过“喷淋洗涤+过滤网+过滤棉”处理后经排气筒高空排放；每两条生产线合并接入 1 套处理设施处理，共设 4 套废气处理设施。 2、装配废气（焊接废气）：每两条生产线，合并接入“袋

		式除尘”废气处理系统后经排气筒高空排放，共设 4 套废气处理设施。 3、电泳线废气：每两条生产线合并接入 1 套“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”废气处理系统后经排气筒高空排放，共设 2 套废气处理设施。 4、厨房废气：采用静电油烟净化器处理后高空排放。 5、污水处理站废气：自建废水处理设施各处理单元采用密闭钢结构，运行过程产生的臭气通过投放除臭剂、加强污水处理站附近的绿化等，无组织排放。
	废水处理工程	1、生产废水进入厂区自建综合污水处理站处理后接入市政管网 2、生活污水经预处理后直接排市政管网
	固废处理工程	一般固体废物和危险废物分别存放到一般固废仓及危险废物贮存仓中，定期处理
	噪声治理工程	采用减振、消声、降噪等综合治理措施
	环境风险防范措施	设有一个地理式事故应急池，有效容积约为 700m ³

表 2-2 本项目主要构筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	层高	楼高 (m)	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	功能设置	耐火程度
1	联合厂房	整体单层,局部二层~三层	单层机加、磷化、原材料库 10.2 米; 单层成品库 22.7 米, 组立层高 8 米; 孵化线及中部辅房层高 6 米	23.2	27165	39237	生产厂房、仓库	二级
2	研发楼	五层	一层 5.1m, 二至五层 4.5m	23.97	1337	7288	办公	二级
3	实验车间	1~16 轴三层, 17~22 轴四层	1~16 轴一层层高 8.7m, 1~16 轴二层三层层高分别是 7.5m; 17~22 轴一层层高 5.3m, 二层层高 4.7m, 三层层高 6.2m, 四层层高 7.5m	23.97	2732.4	9146.7	甲类生产厂房	二级
4	食堂	三层	一至二层 5.4m, 三层 7.9m	19.6	1533	4364	食堂、活动中心	二级
5	倒班宿舍	六层	层高 3.6m	22.05	774.79	4247.83	员工宿舍	二级
6	综合站房	地上二层地下 一层	一层 6m, 二层 5.7m 地下为消防水池	14	1785	3589.4	丙类生产厂房	二级
7	化工库	一层	5m	5	575.1	575.1	甲类仓库	二级
8	化工库 2	一层	5m	5	321.54	321.54	丙类仓库	二级
9	污水站	一层	污水池: 地面/半埋, 机房单层, 5m	5	682.2	380	/	二级
10	气罐区	一层	4m, 设有 3 个储罐	4	300	64	乙类构筑物	二级

11	东门卫	一层	3.25m	3.85	81	81	公共建筑	二级
12	西门卫	一层	3.25m	3.85	38.44	38.44	公共建筑	二级
13	绿化面积	/	/	/	7920	/	/	/
14	道路面积	/	/	/	12955	/	/	/
合计					58200.47	69333.01		

2、项目产品及产能

本项目主要从事涡旋压缩机的生产，年产压缩机 120 万台，产品及产量详见下表所示：

表 2-3 本项目主要产能一览表

产品名称	规格	单位	年产量
压缩机	涡旋压缩机	台	120 万

表 2-4 本项目设备产能匹配性说明一览表

大类车间	具体线类	设备名称	数量（台）	单台设备产能（t 元件）	产能（t 元件）	线产能（t 元件）
机加工 8 条生产线，每条生产线产能 15 万套元件，共计 120 万套元件						
机加工车间	1#机加工线	马扎克-立式车床	3	916.7	2750.1	2750.1 （15 万台）
		北一大隈-加工中心	12	229.175	2750.1	
		北一大隈-加工中心	15	183.34	2750.1	
		牧野-加工中心	12	229.175	2750.1	
	2#机加工线	马扎克-立式车床	3	916.7	2750.1	2750.1 （15 万台）
		北一大隈-加工中心	12	229.175	2750.1	
		北一大隈-加工中心	15	183.34	2750.1	
		牧野-加工中心	12	229.175	2750.1	
	3#机加工线	北一大隈-车床	2	1375.05	2750.1	2750.1 （15 万台）
		日本大隈-加工中心	2	1375.05	2750.1	
		兄弟牌-加工中心	2	1375.05	2750.1	
		日本 AMADA-磨床	1	2750.1	2750.1	
		台湾福裕-加工中心	2	1375.05	2750.1	
		神崎工机-车床	1	2750.1	2750.1	
		东台精机-车床	1	2750.1	2750.1	
	4#机加工线	北一大隈-车床	2	1375.05	2750.1	2750.1 （15 万台）
		日本大隈-加工中心	2	1375.05	2750.1	

			兄弟牌-加工中心	2	1375.05	2750.1	台)	
			日本 AMADA-磨床	1	2750.1	2750.1		
			台湾福裕-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			神崎工机-车床	1	2750.1	2750.1		
			东台精机-车床	1	2750.1	2750.1		
		5#机加工线	北一大隈-车床	2	1375.05	2750.1	2750.1 (15 万台)	
			日本大隈-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			兄弟牌-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			日本 AMADA-磨床	1	2750.1	2750.1		
			台湾福裕-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			神崎工机-车床	1	2750.1	2750.1		
			东台精机-车床	1	2750.1	2750.1		
		6#机加工线	北一大隈-车床	2	1375.05	2750.1	2750.1 (15 万台)	
			日本大隈-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			兄弟牌-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			日本 AMADA-磨床	1	2750.1	2750.1		
			台湾福裕-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			神崎工机-车床	1	2750.1	2750.1		
			东台精机-车床	1	2750.1	2750.1		
		7#机加工线	北一大隈-车床	2	1375.05	2750.1	2750.1 (15 万台)	
			日本大隈-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			兄弟牌-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			日本 AMADA-磨床	1	2750.1	2750.1		
			台湾福裕-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			神崎工机-车床	1	2750.1	2750.1		
			东台精机-车床	1	2750.1	2750.1		
		8#机加工线	北一大隈-车床	2	1375.05	2750.1	2750.1 (15 万台)	
			日本大隈-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			兄弟牌-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			日本 AMADA-磨床	1	2750.1	2750.1		
			台湾福裕-加工中心	2	1375.05	2750.1		
			神崎工机-车床	1	2750.1	2750.1		
			东台精机-车床	1	2750.1	2750.1		
		清洗线 2 条生产线，每条生产线产能 60 万套元件，共计 120 万套元件						
	清洗磷化车间	1#清洗线	时代超声波-清洗机	1	5004.09	5004.09	33360.6 (60 万台)	
			时代超声波-清洗机	6	4726.085	28356.51		

	2#清洗线	时代超声波-清洗机	1	5004.09	5004.09	33360.6 (60万台)
		时代超声波-清洗机	6	4726.085	28356.51	
磷化线 2 条生产线，每条生产线产能 60 万台，共计 120 万台						
清洗磷化车间	1#磷化线	深圳博思创环保-磷化机	1	1587	1587	6348 (60万台)
		深圳博思创环保-磷化机	3	1587	4761	
	2#磷化线	深圳博思创环保-磷化机	1	1587	1587	6348 (60万台)
		深圳博思创环保-磷化机	3	1587	4761	
大类车间	具体线类	设备名称	数量 (台)	单台设备产能 (万台)	产能(万台)	线产能 (万台)
组立线 2 条生产线，每条生产线产能 60 万台，共计 120 万台						
装配车间	1#组立线	松下-焊接机	12	5	60	60
		北辰亿科-感应加热机	4	15	60	
	2#组立线	松下-焊接机	3	3.3	9.9	60
		宫电高周波感应加热机	1	10	10	
	3#组立线	松下-焊接机	3	3.3	9.9	
		宫电高周波感应加热机	1	10	10	
	4#组立线	松下-焊接机	3	3.3	9.9	
		宫电高周波感应加热机	1	10	10	
	5#组立线	松下-焊接机	3	3.3	9.9	
		宫电高周波感应加热机	1	10	10	
	6#组立线	松下-焊接机	3	3.3	9.9	
		宫电高周波感应加热机	1	10	10	
	7#组立线	松下-焊接机	3	3.3	9.9	
		宫电高周波感应加热机	1	10	10	
电泳线 3 条生产线，每条生产线产能 40 万台，共计 120 万台						
装配车间	1#电泳线	无锡迅展-电泳涂油漆线	1	40	40	40
	2#电泳线	无锡迅展-电泳涂油漆线	1	40	40	40
	3#电泳线	无锡迅展-电泳涂油漆线	1	40	40	40
商检线 3 条生产线，每条生产线产能 40 万台，共计 120 万台						
装配车间	1#商检线	爱发科成都-真空箱式自动氦检测设备	1	40	40	40
	2#商检线	爱发科成都-真空箱式自动氦检测设备	1	40	40	40
	3#商检线	爱发科成都-真空箱式自动氦检测设备	1	40	40	40

经上述分析，本项目设置的主要设备生产线可满足压缩机 120 万台/a 的产能要求。

3、主要原辅材料及能源消耗

本项目建成后全厂的原辅材料及能源消耗情况详见下表：

表 2-5 全厂的原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原料品名	状态	单位	年用量	最大储存量	使用工序	储存地点
1	运动涡旋盘粗加工件	固体	t	4536.0	15	机加工生产	原材料仓
2	固定涡旋盘粗加工件	固体	t	8160.0	27	机加工生产	原材料仓
3	机架	固体	t	9304.8	35	机加工生产	原材料仓
4	曲轴	固体	t	5460.0	13	外购成品装配	原材料仓
5	壳体	固体	t	18480	6	外购成品装配	原材料仓
6	上盖	固体	t	4260.0	10	外购成品装配	原材料仓
7	下盖（机脚一体化）	固体	t	6420.0	6	外购成品装配	原材料仓
8	电机（定子+马达箍+转子）	固体	t	46714.8	15	外购成品装配	原材料仓
9	消音盖组件	固体	t	2900.4	15	外购成品装配	原材料仓
10	浮动密封板组件	固体	t	780.0	5	外购成品装配	原材料仓
11	导向环	固体	t	1668.0	5	外购成品装配	原材料仓
12	下机架	固体	t	1080.0	5	外购成品装配	原材料仓
13	下支承	固体	t	792.0	5	外购成品装配	原材料仓
14	止推板	固体	t	2880.0	5	外购成品装配	原材料仓
15	冷冻机油	液体	t	2240.0	4	注油工序	化学品库房
16	银合金焊丝	固体	t	192.0	0.36	组立焊接工序	原材料仓
17	天然气	气体	m ³	340704	-	清洗磷化电泳工序	管道外供
18	氢氧化钠	固体	t	26.35	0.95	废水处理	污水处理站
19	聚合氯化铝	固体	t	18.75	0.95	废水处理	污水处理站
20	聚丙烯酰胺	固体	t	0.92	0.95	废水处理	污水处理站
21	氯化钙	固体	t	22.25	0.95	废水处理	污水处理站
22	切削液（KG 9980）	液体	t	186.66	0.34	机加工生产	机加工
23	切削液（YYCM-C930）	液体	t	371.28	0.42	机加工生产	机加工
24	切削油（CUT-15）	液体	t	19.20	0.15	机加工生产	机加工
25	纯切削油(1216LE)	液体	t	72.08	0.17	机加工生产	机加工

26	切削油(10LE)	液体	t	81.94	0.2	机加工生产	机加工
27	切削研液(FC2500)	液体	L	56800	0.2	机加工生产	机加工
28	清洗剂(FC-24A)	液体	t	107.9	0.05	清洗工序	机加工清洗线
29	清洗剂(X-203)	液体	t	13.6	0.2	清洗工序	机加工清洗线
30	液压油(DTE24)	液体	L	4160.0	208	机加工生产	机加工
31	液压油(H46)	液体	L	16224	208	机加工生产	机加工
32	主轴油(DTE21)	液体	L	560.0	20	机加工生产	机加工
33	定子油(美孚 6#)	液体	L	40.0	20	机加工生产	机加工
34	脱脂剂(NC-56Z)	液体	t	25.75	0.05	磷化前脱脂	动盘磷化线
35	磷化剂(PF-1AM)	液体	t	13.25	1.0	磷化工序	动盘磷化线
36	磷化剂(PF-1AR)	液体	t	18.70	1.0	磷化工序	动盘磷化线
37	表调剂(PL-VM-A)	粉体	t	0.80	0.025	磷化前表调	动盘磷化线
38	表调剂(PL-VM-B)	粉体	t	0.50	0.025	磷化前表调	动盘磷化线
39	防锈剂(Prev-32 J)	液体	t	145.45	0.15	磷化后防锈	动盘磷化线
40	脱脂剂(S-102)	液体	t	2.16	0.04	清洗前脱脂	清洗线
41	表调剂(5N-10)	液体	t	0.28	0.025	清洗前表调	清洗线
42	防锈油(X-12)	液体	t	5.20	0.02	清洗后防锈	清洗线
43	脱脂化成剂(210B)	液体	t	9.44	0.06	电泳前脱脂	涂装线
44	电泳漆 1200 F-1 (水性)	液体	t	12.778	1.0	电泳	涂装线
45	电泳漆 1200 F-2 (水性)	液体	t	51.114	4.0	电泳	涂装线
46	电泳漆添加剂 A	液体	t	0.096	0.1	电泳	涂装线
47	电泳漆添加剂 S	液体	t	0.160	0.1	电泳	涂装线
48	液氩	液体	t	438.5	37.8	焊接工序	气体站
49	液化二氧化碳	气体	t	137.3	19.8	日用日清	气体站
50	柴油	液体	L	21786.0	600	生产	化学品库房
51	乙醇	液体	L	2790.0	10	生产	化学品库房
52	氮气	气体	L	12960.0	2000	生产	气体站
53	氦气	气体	L	7600.0	800	生产	气体站
54	液氧	气体	L	2160.0	240	生产	气体站
55	硫酸	液体	L	24.0	10	实验	化学品库房
56	R22	液体	t	1.3	0.2	实验室制冷剂	化学品库房
57	R407C	液体	t	1.4	0.2	实验室制冷剂	化学品库房
58	R410A	液体	t	5.0	0.2	实验室制冷剂	化学品库房

59	R32(二氟甲烷)	液体	t	2.5	0.2	实验室制冷剂	化学品库房
60	R454B	液体	t	2.5	0.18	实验室制冷剂	化学品库房
61	R515B	液体	t	3.5	0.27	实验室制冷剂	化学品库房
62	R1234yf	液体	t	1.0	0.09	实验室制冷剂	化学品库房

注：①厂区接有天然气管道，天然气由管道供应，厂内不储存；

本项目电泳线使用水性涂料进行电泳涂装，电泳槽液在电泳槽内现场配制，不另设电泳液配置场所。根据电泳漆供应商广州立邦涂料有限公司提供的使用配比要求及涂层涂料需求量核算出本项目的电泳涂料使用量，详见下表所示。此外，根据电泳漆供应商广州立邦涂料有限公司提供的使用说明，电泳槽液配制过程主要加入纯水，电泳槽液使用过程中需定期补充一定量的添加剂，以增加电泳涂装的附着效率。其使用量按涂层面积及调漆密度等参数进行计算，则全年调漆后的电泳漆的使用量为 128.041t，其中电泳漆和添加剂等的使用量则是 64.148t。

表 2-6 本项目电泳涂料用量核算一览表

名称	单件电泳面积/m ²	数量件	涂层数/层	涂膜厚度/mm	涂料类型	调漆后		年用量/t					
						密度/kg/m ³	固含量	电泳漆年用量	各成分年用量				
									电泳漆1200 F-1	电泳漆1200 F-2	电泳漆添加剂A	电泳漆添加剂S	纯水
壳体	0.4446	120 万	1	0.03	电泳漆 + 添加剂	1069.2	22.17%	128.005	12.775	51.100	0.096	0.160	63.875
上盖	0.0914	120 万	1	0.03									
下盖	0.1791	120 万	1	0.03									

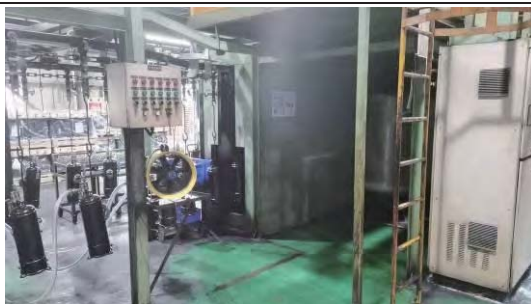
注：①单件电泳面积、涂层及厚度等参数由建设单位提供。

②本项目电泳漆由电泳漆 1200 F-1、电泳漆 1200 F-2、电泳漆添加 A、电泳漆添加剂 S 调配而成，提供配比：建浴总量为 4000kg 时比例为 1200 F-1：400kg，1200 F-2：1600kg，纯水：2000 kg，ADDA：3kg，ADDS：5kg，整槽涂料必须循环搅拌。

③电泳涂料用量按下式计算：电泳漆年用量=（电泳面积×涂膜厚度（干膜）/附着率/固含量）×槽液密度。参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021），阴极电泳技术附着率一般为 97%~99%，本项目按 97%计算。

电泳线及产品示意图：





主要原辅材料物性说明：

(1) 切削液、切削油：主要是在机加工过程中使用，砂轮和材料之间发生切削等过程中将产生大量的磨削热，在这样的高温下，材料会发生变形和烧伤，砂轮也会严重磨损，磨削质量下降。在通常情况下磨削加工都会使用切削液或切削油，将大量的加工热带走，降低切削区的温度。切削液主要为黄色液体，具有轻微的特殊气味，无闪点、无上下易燃极限或爆炸极限；相对密度（15℃时）为 1.05 g/cm³，室温情况下易溶于水。切削油主要为浅黄色液体，具有轻微的特殊气味，闪点在 180℃，本品不自燃不爆炸，相对密度（15℃时）为 0.86g/cm³，不相溶或很难混溶于水。

(2) 清洗剂：清洗剂(FC-24A)为无色或淡黄色液体，沸点为 103℃，相对密度（20℃时）为 1.06g/cm³，易溶于水。其主要成分为异构十三醇聚氧乙烯醚（浓度 10~30%）、三异丙醇胺环硼酸酯（浓度 10~30%）、焦磷酸钾（浓度 7~10%）、硼酸（3~6%），无危险特性。清洗剂 X-203 为油性清洗剂，无色透明液体，具有轻微油味，闪点>60℃（闭口），相对密度（20℃时）为 0.76g/cm³。

(3) 脱脂剂：主要用于工业用途的金属表面清洗处理，其主要成分为：混合碳酸盐、硅酸盐、络合盐、葡萄糖酸钠、表面活性剂等，为白色或略带黄色均匀润湿粉末，具有弱刺激性和弱腐蚀性，皮肤接触有刺激性，灰尘进入眼睛和呼吸系统有刺激性。

(4) 表调剂：本项目使用的表调剂由 PL-VMA 和 PL-VMB 组成，主要成分为磷酸锰、焦磷酸钠等，为粉状物，无沸点无闪点资料，在室温及通常贮存条件下性质稳定。其中 PL-VMA 的组要成分为磷酸锰（含量 80~90%）；PL-VMB 的组要成分为焦磷酸钠（含量 90~100%）。表调剂配比 PL-VMA 和 PL-VMB 为 1:1。

(5) 防锈剂：本项目采用的防锈剂为石油系碳氢化合物及添加剂，其主要成

分为润滑油机油及稀释剂（含量 90%以上），相对密度（15℃时）为 0.839g/cm³，不溶于水。 （6）磷化剂：本项目采用磷酸盐类磷化剂，为液体状态，相对密度为 1.165~1.365g/cm³，与水混溶。主要成分为磷酸（含量 1~10%）、磷酸锰（含量 15~25%）、硝酸锰（含量 1~10%）、硝酸镍（含量 0.1~1%），剩余为水。主要用于工业用途的金属表面处理。不燃，长期反复皮肤接触可引起皮肤刺激。 （7）电泳漆：本项目电泳漆由电泳漆 1200 F-1、电泳漆 1200 F-2、电泳漆添加 A、电泳漆添加剂 S 调配而成，电泳漆配比：建浴总量为 4000kg 时比例为 1200 F-1：400kg，1200 F-2：1600kg，纯水：2000 kg，ADDA：3kg，ADDS：5kg，整槽涂料必须循环搅拌。其中电泳漆 1200 F-1 为黑色液体，具有轻刺激性气味，沸点为 100~173℃，相对密度为 1.4g/cm³，可使用水进行稀释，其主要成分为钛白粉（含量 28~32%）、瓷土（含量 5~10%）、氧化铝（含量 1~5%）、碳黑+（3~5%）、环氧树脂（含量 5~10%）、水（含量 30~35%）、乙二醇丁醚（含量 5~10%）以及其他添加剂。电泳漆 1200 F-2 为乳白色液体，具有轻刺激性气味，沸点为 100~240℃，相对密度为 1.0~1.1g/cm³，可使用水进行稀释，其主要成分为环氧树脂（含量 20~25%）、丙烯酸树脂（含量 1~5%）、聚氨酯树脂（含量 5~10%）、水（含量 55~60%）、乙二醇丁醚（含量 1~5%）以及其他添加剂。电泳漆添加 A（即 ADDA）为无色液体，具有醋酸气味，沸点为 100℃，相对密度为 1.01g/cm³，可使用水进行稀释，其主要成分为醋酸（含量 65~70%）、水（含量 30~35%）。电泳漆添加 S（即 ADDS）为灰黄色液体，具有轻刺激性气味沸点为 100~208℃，相对密度为 0.93g/cm³，可使用水进行稀释，其主要成分为环氧树脂（含量 5~10%）、乙二醇丁醚（含量 35~45%）、乙二醇己醚（含量 50~60%）等。 （8）制冷剂：本项目使用的制冷剂主要是用于实验室的性能测试等作用，主要使用的制冷剂物性说明如下： R22（一氯二氟甲烷），无色液化气体，无臭，略微的，甜味气味，熔点-160℃，蒸发速率>1，不会燃烧，25℃的相对密度为 1.19。 R407C，主要成分为 1,1,1,2-四氟乙烷（52%）、五氟乙烷（25%）、二氟甲烷（23%），无色液化气体，略微的醚类气味，无熔点，不会燃烧，25℃的相对密度

为 1.14。

R410A，主要成分为五氟乙烷（50%）二氟甲烷（50%），无色液化气体，略微的醚类气味，沸点-51.6℃，蒸发速率>1，不会燃烧，25℃的相对密度 1.062。

R32（二氟甲烷），无色气体，略带酒精气味，易燃气体，熔点-136℃，沸点-51.7℃，25℃的相对密度为 1.8，无闪点，临界温度为 78.25℃。

R454B 主要成分为二氟甲烷（68.9%）、2,3,3,3-四氟丙烯（31.1%），无色液化气体，略带醚类气味，易燃气体，沸点-50.9℃，25℃的相对密度为 0.98。

R515B，主要成分为反式-1,3,3,3-四氟-1-丙烯（91.1%），1,1,1,2,3,3,3-七氟代丙烷（8.9%），无色液化气体，略微的醚类气味，无熔点无闪点数据。

R1234yf（2,3,3,3-四氟-1-丙烯），无色液化气体，略带气味，易燃气体，沸点-29.4℃，水溶性（24℃时）为 198.2mg/L。

本项目不使用含氯氟烃（CFCs）物质的制冷剂。厂区内尽量不使用或不贮存属于《危险化学品名录》中的制冷剂，落实安全生产责任。

4、主要生产设备

项目建成后生产过程中所用到的生产设备详见下表：

表 2-7 本项目建成后全厂的生产设备一览表

大类 车间	具体 线类	设备名称	型号	数量 台	用途	年运行 时间 h	使用 能源
机加 工 车间	1#机加 工线	马扎克-立式车床	MT400L	3	机加工	6240	电能
		北一大隈-加工中心	MXR-460V	12	机加工	6240	电能
		北一大隈-加工中心	MXR-460V	15	机加工	6240	电能
		牧野-加工中心	F3	12	机加工	6240	电能
	2#机加 工线	马扎克-立式车床	MT400L	3	机加工	6240	电能
		北一大隈-加工中心	MXR-460V	12	机加工	6240	电能
		北一大隈-加工中心	MXR-460V	15	机加工	6240	电能
		牧野-加工中心	F3	12	机加工	6240	电能
	3#机加 工线	北一大隈-车床	LBR-370M	2	机加工	6240	电能
		日本大隈-加工中心	MU-400VA	2	机加工	6240	电能
		兄弟牌-加工中心	S500Z1	2	机加工	6240	电能
		日本 AMADA-磨床	SSR-5	1	机加工	6240	电能
		台湾福裕-加工中心	FVL-12HT	2	机加工	6240	电能

			神崎工机-车床	NV-10	1	机加工	6240	电能
			东台精机-车床	TVL-40H	1	机加工	6240	电能
		4#机加工线	北一大隈-车床	LBR-370M	2	机加工	6240	电能
			日本大隈-加工中心	MU-400VA	2	机加工	6240	电能
			兄弟牌-加工中心	S500Z1	2	机加工	6240	电能
			日本 AMADA-磨床	SSR-5	1	机加工	6240	电能
			台湾福裕-加工中心	FVL-12HT	2	机加工	6240	电能
			神崎工机-车床	NV-10	1	机加工	6240	电能
			东台精机-车床	TVL-40H	1	机加工	6240	电能
		1-4 号线	集中供切削液装置	/	1	机加工	6240	电能
		5#机加工线	北一大隈-车床	LBR-370M	2	机加工	6240	电能
			日本大隈-加工中心	MU-400VA	2	机加工	6240	电能
			兄弟牌-加工中心	S500Z1	2	机加工	6240	电能
			日本 AMADA-磨床	SSR-5	1	机加工	6240	电能
			台湾福裕-加工中心	FVL-12HT	2	机加工	6240	电能
			神崎工机-车床	NV-10	1	机加工	6240	电能
			东台精机-车床	TVL-40H	1	机加工	6240	电能
		6#机加工线	北一大隈-车床	LBR-370M	2	机加工	6240	电能
			日本大隈-加工中心	MU-400VA	2	机加工	6240	电能
			兄弟牌-加工中心	S500Z1	2	机加工	6240	电能
			日本 AMADA-磨床	SSR-5	1	机加工	6240	电能
			台湾福裕-加工中心	FVL-12HT	2	机加工	6240	电能
			神崎工机-车床	NV-10	1	机加工	6240	电能
			东台精机-车床	TVL-40H	1	机加工	6240	电能
		7#机加工线	北一大隈-车床	LBR-370M	2	机加工	6240	电能
			日本大隈-加工中心	MU-400VA	2	机加工	6240	电能
			兄弟牌-加工中心	S500Z1	2	机加工	6240	电能
			日本 AMADA-磨床	SSR-5	1	机加工	6240	电能
			台湾福裕-加工中心	FVL-12HT	2	机加工	6240	电能
			神崎工机-车床	NV-10	1	机加工	6240	电能
			东台精机-车床	TVL-40H	1	机加工	6240	电能
		8#机加工线	北一大隈-车床	LBR-370M	2	机加工	6240	电能
			日本大隈-加工中心	MU-400VA	2	机加工	6240	电能
			兄弟牌-加工中心	S500Z1	2	机加工	6240	电能
			日本 AMADA-磨床	SSR-5	1	机加工	6240	电能
			台湾福裕-加工中心	FVL-12HT	2	机加工	6240	电能

			神崎工机-车床	NV-10	1	机加工	6240	电能
			东台精机-车床	TVL-40H	1	机加工	6240	电能
		5-8 号线	集中供切削液装置	/	1	机加工	6240	电能
	清洗 磷化 车间	1#清洗线	时代超声波-清洗机	TEA-8162TMD	1	装配	6240	电能
			模块热能机	MDSQ00 蒸汽机	1	装配	3120*	天然气
			时代超声波-清洗机	TEA-8162TMD	6	装配	6240	电能
		2#清洗线	时代超声波-清洗机	TEA-8162TMD	1	装配	6240	电能
			时代超声波-清洗机	TEA-8162TMD	6	装配	6240	电能
	清洗 磷化 车间	1#磷化线	磷化机	BSC-Q4000FA	1	装配	6240	电能
			模块热能机	MDSQ00 蒸汽机	1	装配	3120*	天然气
			磷化机	BSC-Q4000FA	3	装配	6240	电能
		2#磷化线	磷化机	BSC-Q4000FA	1	装配	6240	电能
			磷化机	BSC-Q4000FA	3	装配	6240	电能
	装配 车间	1#组立线	松下-焊接机	YD350GL5	12	装配	6240	电能
			感应加热机	/	4	装配	6240	电能
		2#组立线	松下-焊接机	YD350GL5	3	装配	6240	电能
			宫电高周波感应加热机	SQM-308	1	装配	6240	电能
		3#组立线	松下-焊接机	YD350GL5	3	装配	6240	电能
			宫电高周波感应加热机	SQM-308	1	装配	6240	电能
		4#组立线	松下-焊接机	YD350GL5	3	装配	6240	电能
			宫电高周波感应加热机	SQM-308	1	装配	6240	电能
		5#组立线	松下-焊接机	YD350GL5	3	装配	6240	电能
			宫电高周波感应加热机	SQM-308	1	装配	6240	电能
		6#组立线	松下-焊接机	YD350GL5	3	装配	6240	电能
			宫电高周波感应加热机	SQM-308	1	装配	6240	电能
		7#组立线	松下-焊接机	YD350GL5	3	装配	6240	电能
			宫电高周波感应加热机	SQM-308	1	装配	6240	电能
	装配 车间	1#电泳线	电泳涂油漆线	B001	1	装配	6240	电能
		2#电泳线	电泳涂油漆线	B001	1	装配	6240	电能
		3#电泳线	电泳涂油漆线	B001	1	装配	6240	电能

	装配车间	1#商检线	真空箱式自动氦检测设备	QYH-205+QYH-5022	1	装配	6240	电能
		2#商检线	真空箱式自动氦检测设备	QYH-205+QYH-5022	1	装配	6240	电能
		3#商检线	真空箱式自动氦检测设备	QYH-205+QYH-5022	1	装配	6240	电能
	动力设备车间	产线共用	空压机	5 牛 m ³ /min	5	产线共用	6240	电能
			空压机	3 牛 m ³ /min	1	产线共用	6240	电能
			空压机	49 牛 m ³ /min	5	产线共用	6240	电能
			冷干机	55 牛 m ³ /min, 10 度温差	5	产线共用	6240	电能
			车间空调冷水机组	制冷量/冷吨: 500RT	2	产线共用	6240	电能
			车间空调冷水机组	制冷量/冷吨: 1000RT	2	产线共用	6240	电能
		实验楼	实验楼工艺冷水机组	制冷量/冷吨: 500RT	2	实验楼	6240	电能
		实验设备	冷却塔	/	2	实验	8400	电能
		生产线	冷却塔	/	4	生产线	6240	电能
	实验室	焓差测试	焓差实验室	180kW	4	焓差测试	7200	电能
			焓差实验室	30kW	1		7200	电能
		噪音测试	噪音测试台	100kW	2	噪音测试	7200	电能
			噪音测试台	100kW	3		8400	电能
			噪音测试台	60kW	5		8400	电能
		可靠性测试	可靠性测试台	30kW	48	可靠性测试	8400	电能
			可靠性测试台	60kW	55		8400	电能
			可靠性测试台	100kW	50		8400	电能
			可靠性测试台	200kW	36		8400	电能
			可靠性测试台	300kW	12		8400	电能
		过渡测试	过渡测试台	150kW	3	过渡测试	8400	电能
		性能测试	性能实验台	30kW	3	性能测试	8400	电能
			性能实验台	60kW	3		8400	电能
			性能实验台	100kW	3		8400	电能
			性能实验台	200kW	3		8400	电能
			性能实验台	300kW	1		8400	电能
	孵化线	机加工	北一大隈-加工中心	MXR-460V	15	研发	6240	电能
			台湾福裕-加工中心	FVL-12HT	2		6240	电能
			神崎工机-车床	NV-10	1		6240	电能
			日本大隈-加工中心	MU-400VA	2		6240	电能

		日本 AMADA-磨床	SSR-5	1		6240	电能
		日本大隈-加工中心	MB-46VA	2		6240	电能
		北一大隈-加工中心	MXR-460V	15		6240	电能
	组立线	工业机器人工作站	MOTOMAN-A R1440	2		6240	电能
		转子高频加热机	/	1		6240	电能
		充磁机	/	1		6240	电能
		定子热套发振机	/	1		6240	电能

注*：蒸汽机加热达到 60~90℃后就停止工作，所以满负荷工作时间 3120h 即可。

5、项目能源消耗说明

表 2-8 新建厂区主要能源消耗说明一览表

名称	单位	消耗量	来源
水	万 t/a	14.40	市政用水
电	万度/年	2000	市电
燃油（柴油发电机）	L/年	21786.0	外购
燃气	标立方米/年	340704	市政管道天然气

6、工作制度及劳动定员

本项目员工人数定员 831 人，厂内用餐人数为 831 人，倒班住宿约 300 人。

本项目行政人员采用每天单班制，每班工作时间 8 小时，全年工作时间约为 300 天。各生产车间根据工作量及工作强度安排独立的工作时间，全年各车间为三班倒，车间工作时间约为 260 天，全年工作时间约 6240h。实验室的设备 24 小时开启，按不同要求，工作时间约为 350 天，即全年工作时间约为 8400h。

7、项目平面布局

本项目位于广州市从化区城郊街道明珠工业园宝文一路与扬华路交汇处新建地块，项目内生活区与生产区分开，生活区及办公区主要设置在项目地块的东侧，生产区主要设置在项目地块的西侧，从北至南分别设有综合站房、实验车间、联合厂房、化工库、废品库以及污水处理间。

8、四至情况

本项北侧为宝文一路，隔宝文一路为广州（从化）洋众创城，西侧为规划扬华路，隔扬华路为在建厂房，南侧为平整地块，东侧为荒地（待平整地块）。

9、水平衡说明

本项目营运期产生的废水主要为清洗废水、磷化废液、电泳后清洗废水、喷淋塔废水、纯水制备过程产生的浓水、冷却塔排水、以及生活污水等。

(1) 生活用水及排水

本项目新增员工 831 人，均在厂区内用餐，另设有倒班宿舍床位 300 张。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 1 居民生活用水定额分区表，城镇级别按照本行政区建成区常住人口来进行划分。本项目位于从化区鳌头镇，鳌头镇常住人口约 21 万，属于小城镇。因此本项目生活用水量按表 2 居民生活用水定额表小城镇取值 140L/（人·d）计算。项目按年工作 300 日计算，则新增生活用水量为 34902m³/a（116.34t/d）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中的生活源产排污核算系数手册，当人均日生活水量≤150 升/人·天时，排污系数取 0.8，则排水量按用水量的 80%计，则生活用水量为 34902m³/a（116.34t/d），则污水排放量为 27921.6m³/a（93.07m³/d）。

(2) 各生产环节用水量及排水量核算

①机加工后清洗工艺用水、排水

本项目设有 2 条清洗生产线，用于清洗机加工后的机件以及其他外购回来的零部件，清洗设备主要是一体化生产线，用水、排水环节包括脱脂工序、脱脂后水洗工序及防锈工序，各清洗线详细配置见下表所示。

表 2-9 机加工后清洗线细化一览表

设备名称	数量	单条设备配置	温度(°C)	工作方式	加热方式	容积(m ³)	尺寸(mm)
时代超声波清洗机	14 台	超声波脱脂	45~55	喷淋	电加热	0.56	1200×800×650
		超声波清洗	室温	喷淋	/	0.56	1200×800×650
		防锈处理	室温~50	喷淋	电加热	0.47	1000×800×650
		吹扫*	室温	/	/	/	

*：吹扫在防锈槽上方操作，吹扫水滴直接回到防锈槽中。

②磷化工艺用水、排水

本项目共设有 2 条磷化生产线，主要是对清洗后的定动盘进行磷化处理。磷化设备主要是一体化生产线，用水、排水环节包括表调工序、磷化工序、磷化后水洗工序及防锈工序，各磷化线详细配置见下表所示。

表 2-10 磷化生产线细化一览表

设备名称	数量	单条设备配置	温度(°C)	工作方式	加热方式	使用容积(m³)	尺寸(mm)
磷化机	8 台	表调处理	室温	浸泡	/	0.75	900×1000×920
		磷化处理	95~99	浸泡	燃气热水	0.75	900×1000×920
		浸泡漂洗	室温	/	/	0.70 副槽： 0.14	800×1050×920 副槽： 500×600×500 配置缸盖（循环系统）
		防锈	室温	浸泡	燃气热水	0.65	790×1000×920
		沥水干燥	室温	旋转倾斜	/	0.74	890×1000×920

③电泳工艺用水、排水

本项目设有 3 条电泳生产线对组装好的压缩机的表面进行电泳处理,电泳线包括电泳前处理、电泳涂装、清洗和烘干等工艺过程。电泳设备主要是一体化生产线,用水、排水环节包括脱脂工序、脱脂后水洗工序、电泳工序、电泳后水洗工序,各电泳生产线详细配置见下表所示。

表 2-11 电泳生产线细化一览表

设备名称	数量	单条设备配置	温度(°C)	工作方式	加热方式	使用容积(m³)	尺寸(mm)
电泳线	3 台	脱脂	50~60	喷淋	电加热	0.8	1000×1000×1000
		自来水水洗	常温	喷淋	/	0.8	1000×1000×1000
		纯水水洗	常温	喷淋	/	0.8	1000×1000×1000
		电泳槽 (含 UF1~3 槽循环)	常温	喷淋	/	2.0	3000×1000×1000
		纯水洗槽 1	常温	喷淋	/	0.8	1000×1000×1000
		纯水洗槽 2	常温	喷淋	/	0.8	1000×1000×1000
		烘干	150~180	自动运输	天然加热	/	/

根据表 2-12 项目各工序的用水、排水情况说明可知,项目各生产工序(清洗工序、磷化工序、电泳工序)总用水量为 39363.60m³/a(即 131.21 m³/d,其中自来水用量为 18.82 m³/d,纯水用量为 112.40m³/d),排水总量约为 35276.16 m³/a(即 117.59m³/d,其中 5.9 m³/d 进入磷化废液处理系统进行)。

表 2-12 项目各工序的用水、排水情况说明

流程	使用水情况	水槽数量	单个槽有效容积 m³	废水/废液	工作方式	年工作 时间 h	补水、更换频率	用水量		耗损量		废水产生量		废水去向
								m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	
清洗 生产 线（14 台）	超声波脱脂	14	0.56	废水	喷淋	6240	定期补充损耗量（每条生产线该槽补水量约为 0.15m³/d），每处理 3 万个元件后更换一次槽液，则有 12 条生产线年更换 40 次/条，2 条生产线年更换量分别为 20 次/条。	3.22	837.2	2.10	546	1.12	291.2	更换废液及清洗水、磷化表调废水经收集后全部进入厂区自建污水处理站处理经市政管网后排出明珠工业污水处理厂处理；槽液更换应分批排放，避免多个槽同时排放时对调节池的容积造成压力。
	超声波清洗	14	0.56	脱脂废水	喷淋	6240	单个清洗槽的补水量 40L/h，排水流量 36L/h；每处理 3 万个元件后更换一次槽液，则有 12 条生产线年更换 40 次/条，2 条生产线年更换量分别为 20 次/条。	14.56	3785.6	1.34	349.44	13.22	3436.16	
	防锈处理	14	0.47	废水	喷淋	6240	定期补充损耗量（每条生产线该槽补水量约为 0.15m³/d），每处理 3 万个元件后更换一次槽液，则有 12 条生产线年更换 40 次/条，2 条生产线年更换量分别为 20 次/条。	3.04	790.4	2.10	546	0.94	244.40	
	表调处理	8	0.8	废水	浸泡	6240	定期补充损耗量（每条生产线该槽补水量约为 0.15m³/d），每处理 3 万个元件后更换一次槽液，则每条生产线年更换 10 次/条。	1.45	376	1.20	312	0.25	64.0	
磷化 生产 线（8 台）	磷化处理	8	0.8	废液	浸泡	6240	废液经过滤器除杂质后循环使用，不外排，定期除渣，每 3 万台除渣一次，年除渣量 80 次，则每条生产线除渣 10 次。定期补充损耗量（每条生产线该槽补充量约为 0.10m³/d），废渣交资质单位处置。	1.05	272	0.80	208	0.25*	64.0*	废液、废渣交由有资质单位处理
	浸泡漂洗	8	0.70 副槽： 0.15	清洗废水	漂洗	6240	设有配置缸盖的副槽与主槽通过溢流来进行逆流清洗（每条生产线该槽补水量约为 0.2m³/h），该类磷化废水经收集后经磷化废水处理系统进行处理，每处理 3 万个元件后更换一次槽液，则每条生产线年更换 10 次/条。	6.26	1627.2	1.20	312	5.06	1315.2	磷化后水洗废水、防锈废水全部进入自建磷化废液处理站（MVR 蒸发）处理，冷凝水经市政管网后排出明珠工业污水处理厂处理
	防锈	8	0.7	废水	浸泡	6240	定期补充损耗量（每条生产线该槽补水量约为 0.15m³/d），每处理 3 万个元件后更换一次槽液，则每条生产线年更换 10 次/条。	1.45	376	1.20	312	0.25	64.0	
	脱脂	3	0.8	废水	喷淋	6240	定期补充损耗量（每条生产线该槽补水量约为 0.15m³/d），每 6 万台更换一次，则年更换 20 次，生产线的更换次数分别为 7 次+7 次+6 次	0.51	133	0.45	117	0.06	16.0	
电泳 线（3 台）	自来水水洗	3	0.8	废水	喷淋	6240	定期补充损耗量（约为 0.8m³/h），每 6 万台更换一次，则年更换 20 次，生产线的更换次数分别为 7 次+7 次+6 次	57.72	15008	11.52	2995.20	46.20	12012.8	更换废液及清洗水经收集后全部进入厂区自建污水处理站处理经市政管网后排出明珠工业污水处理厂处理。槽液更换应分批排放，避免多个槽同时排放时对调节池的容积造成压力。
	纯水水洗	3	0.8	溢流	喷淋	6240								
	电泳槽				浸泡	6240	UF 喷淋水是电泳槽中的电泳液经超滤（UF 过滤）截留大颗粒漆粒后制得的 UF 液。电泳后工件经过 2 道 UF 水冲洗和 2 道纯水洗，各槽体采用逆向补水的方式。清洗废水通过第 1 道 UF 槽排入 UF 循环系统，经处理后 UF 液补充至第 2 道 UF 槽，循环使用不外排。	0.47	123	0.45	117	0.02	6	
	UF1 槽				喷淋	6240	经 UF 循环系统回收的电泳漆补充至电泳槽中。因此电泳槽液、UF 液形成闭合循环，不外排。槽液每 40 万台更换一次，年更换 3 次，则每条生产线更换 1 次/年。							
	UF2 槽			废液	喷淋	6240								
	UF3 槽				喷淋	6240								
纯水洗槽 1	纯水	3	0.8	废水	喷淋	6240	定期补充损耗量（每条生产线该槽补水量约为	57.72	15008	11.52	2995.20	46.20	12012.8	

流程	使用水情况	水槽数量	单个槽有效容积 m ³	废水/废液	工作方式	年工作 时间 h	补水、更换频率	用水量		耗损量		废水产生量		废水去向
								m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
纯水洗槽 2	纯水	3	0.8	废水	喷淋	6240	0.8m ³ /h)，每 6 万台更换一次，则年更换 20 次，生产线的更换次数分别为 7 次+7 次+6 次							其中磷化槽废液 64m ³ /a 委托有资质单位处理； 磷化清洗废水等 5.31m ³ /d 经自建磷化废液站处理， 其余的 生产 废 水 108.01m ³ /d 进入到综合污 水处理站进行处理，尾水 经市政管网后排入明珠 工业污水处理厂处理。
小计								147.45	38336.40	33.88	8809.84	113.57	29526.56	

建设内容	(3) 纯水制备环节用水、排水 本项目的纯水采用“砂滤+碳滤+精密过滤+反渗透膜+离子交换树脂”工艺制备。纯水制备过程会产生浓水。根据建设单位提供的运营经验，纯水系统纯水和浓水的产水率分别为 65%和 35%。项目需纯水量为 33718.8m³/a（即 112.40m³/d），则制取纯水需自来水量约 51875.08m³/a（即 172.92m³/d），浓水排放量约为 18156.28m³/a（即 60.52m³/d）。 (4) 水检装置用水 本项目配有 3 处水检装置。测试方式为：在被检件内充入一定压力的压缩空气，然后放入水箱中，气体通过漏孔进入周围的液体，从而形成气泡。气密性测试用水循环使用（每个循环水箱约 2m³），根据建设单位生产经验，损耗量按循环水箱容量的 3%计算，则每天循环用水补充水量约 0.18m³/d，年补水量 54m³/a。水检装置水箱测试用水平时循环使用，不外排。每测试 60 万台更换一次，则年更换量约为 12 m³/a（即 0.04m³/d）。 (5) 喷淋塔用水、排水 ①机加工废气收集后经“喷淋洗涤+过滤网+过滤棉”处理。项目喷淋塔循环水箱容积为 3.0m³，每 10 个工作日更换一次喷淋水，年更换 30 次，则喷淋废水产生量为 90m³/a（即 0.3 m³/d）。 ②电泳线废气收集后经“喷淋洗涤+活性炭吸附装置”处理。项目喷淋塔循环水箱容积为 3.0m³，每 10 个工作日更换一次喷淋水，年更换 30 次，则喷淋废水产生量为 90m³/a（即 0.3 m³/d）。 (6) 冷却塔用水、排水 本项目共设有 6 台冷却塔（其中 2 台为实验用，4 台为生产线用），单台冷却塔的冷却水用量为 200m³/h，则总循环水量 1200m³/h，冷却水为普通的自来水，其中无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，采用间接冷却的方式，冷却过程不直接接触物料。根据设计资料，本项目 根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）中第五章补充水处理的相关内容，本项目冷却塔的蒸发水量损失水率宜按下列公示进行计算： $Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$
------	---

式中： Q_e ——蒸发水量（ m^3/h ）；

Q_r ——循环冷却水量（ m^3/h ）；

Δt ——冷却塔进水与出水温度差（ $^{\circ}C$ ），取 $5^{\circ}C$ ；

k ——蒸发损失系数（ $1/^{\circ}C$ ），根据（GB/T50050-2017）表 5.0.6，查表取值 0.0014。

经计算后，蒸发水量约为 $8.4m^3/h$ ，则本项目建成后冷却塔的日均损失水量为 $8.4t/d$ （ $52416t/a$ ）。为了稳定循环冷却水浓缩倍数，循环冷却水需定期排水，产生量按循环量的 0.163%考虑，则循环冷却水排水约为 $46.94m^3/d$ （ $12205.44m^3/a$ ），经收集后排入市政污水管网中。

（7）汇总

综上所述，本项目用水、排水量汇总如下表所示：

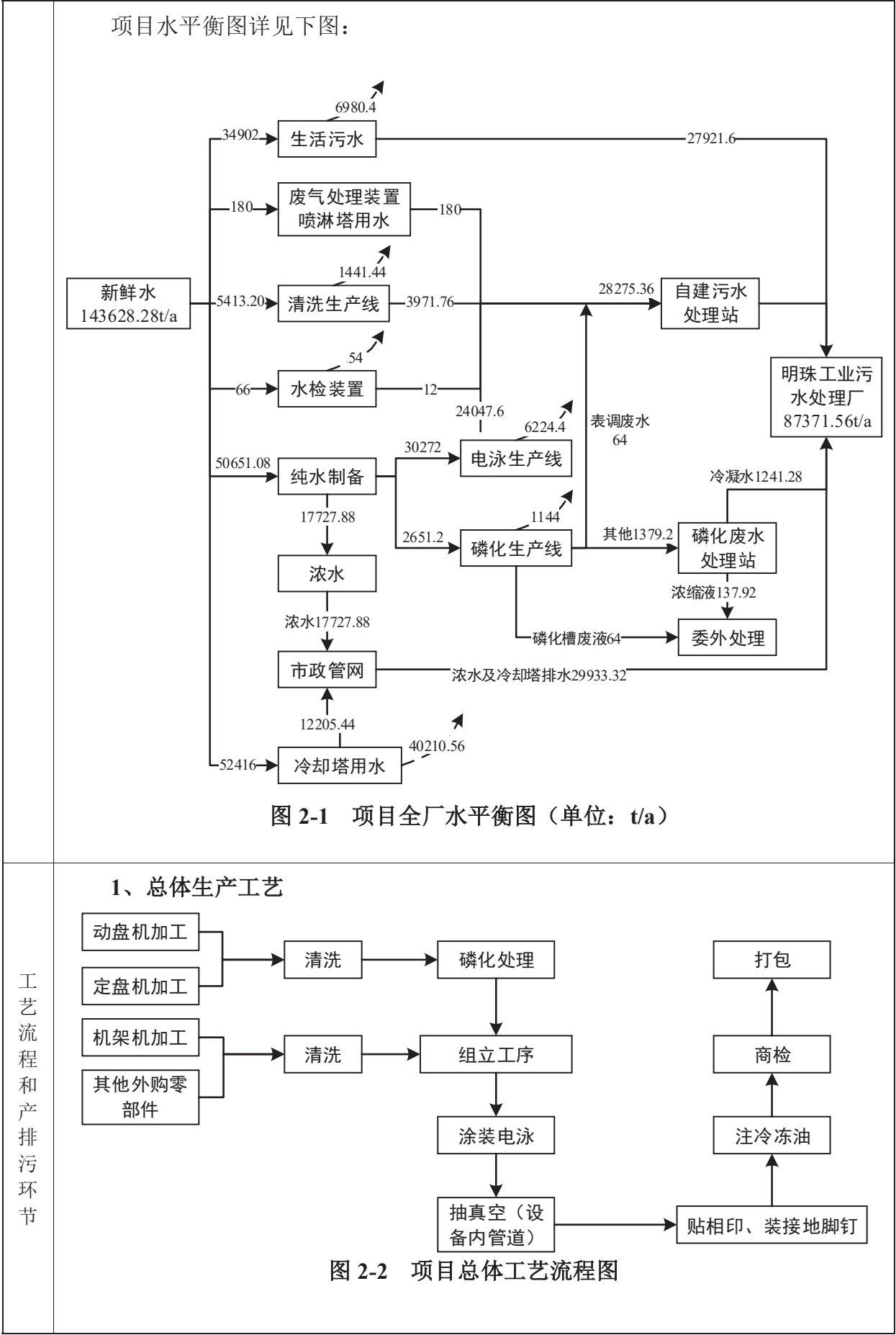
表 2-13 本项目用水、排水量汇总一览表

环节	年用水量（t/a）	损耗量（t/a）	年排水量（t/a）	排污天数（d）
员工生活	34902	6980.4	27921.6	300
清洗线 （自来水）	5413.20	1441.44	3971.76	260
磷化线（纯水）	2651.2	1144	1507.2	260
电泳线（纯水）	30272	6224.4	24047.6	260
纯水制备装置	50651.08	32923.20（纯水供给生产线）	17727.88	260
水检装置	66	54	12	/
废气处理装置 喷淋塔	180	0	180	30
冷却塔用水	52416	40210.56	12205.44	
自来水合计	143628.28	56054.80	87573.48（含委外废液 64+137.92）	/

其中纯水制备装置产生的纯水 $32923.20t/a$ =磷化线（纯水） $2651.2 t/a$ +电泳线（纯水） $30272t/a$ ，该纯水用量均包含磷化剂和电泳漆等配置用水量。

磷化线中产生的废水排入磷化废液处理设施进行处理，其中磷化槽废液 $64t/a$ 、MVR 装置浓缩废液 $137.92t/a$ 将作为危废委托有资质单位处理，其余冷凝水则经市政管网排入明珠工业污水处理厂进行处理。

则本项目外排废污水总量约为 $87371.56t/a$ （即生产废水按 260 天排放的情况下 $321.62t/d$ ）。



工艺流程说明：

全年双班生产 120W 台压缩机（共 8 条产线，每条 15W 产能），联合厂房内主要分为机加工车间、清洗磷化车间、装配车间（含组立线、涂装线、商检线）等：

压缩机生产流程主要分五个工段，主件机加工工段、清洗磷化处理工段、其他机件壳体组装及焊接工段（组立车间工段），涂装电泳干燥工段、组装成品测试工段。具体工段工艺流程如下文所示：

（1）机加工车间生产工艺流程及产污环节：

主要使用车床、涡中、涡精及刻印机等设备完成动盘、定盘及机架的加工；

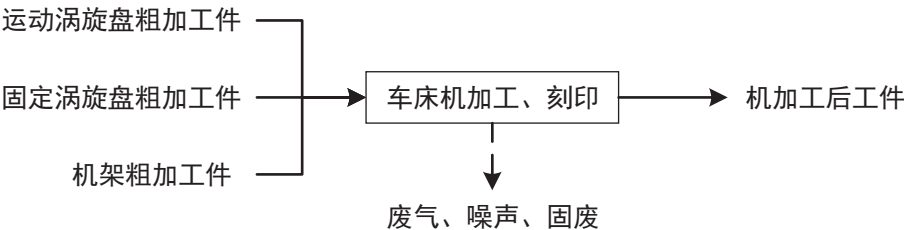


图 2-3 机加工生产工艺流程图及产污环节

（2）清洗磷化车间生产工艺流程及产污环节：

主要使用清洗机、磷化机及搬运机器人等设备完成机架等小零件的清洗以及动定盘的清洗、磷化工序。

①清洗工序的工艺流程及产污环节：本项目设有 2 条清洗生产线，用于清洗机加工后的机件以及其他外购回来的零部件，其清洗的生产工艺流程如下图所示：

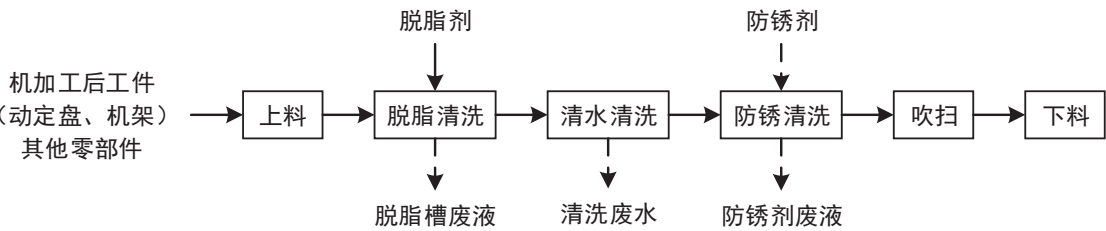


图 2-4 清洗工序的生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明：

脱脂除油：在对金属部件进行加工或切削加工时，部件表面往往沾附一些油污。因此需要通过化学试剂把油污从金属表面清除的过程、工艺、方法进行脱脂除油。

清水水洗：脱脂后的工件表面残留有脱脂液及部分杂质，设有 1 道水洗，采用

喷淋的方式去除污物。该部分脱脂后水洗废水主要除含有稀释的脱脂剂，以及少量的石油类污染物。水洗槽的水为连续溢流排放，会产生脱脂后水洗废水。

防锈：该槽溶液为 1~2%的防锈液进行防锈处理，在室温~50℃下以喷淋的方式操作，需定期补加防锈剂。防锈槽液循环喷淋，定期更换，每处理 3 万个元件后更换一次槽液，则有 12 条生产线年更换 40 次/条，2 条生产线年更换量分别为 20 次/条。槽液使用蒸汽发生器（以天然气为燃料）的蒸汽进行间接加热。

吹扫：防锈工序完成后将工件提起，在防锈槽上方使用电热风机对工件表面进行吹扫，吹扫滴液直接低落到防锈槽中回用。

②磷化工序的工艺流程及产污环节：本项目共设有 2 条磷化生产线，主要是对清洗后的动定盘进行磷化处理。具体工艺流程及产污环节详见下表：

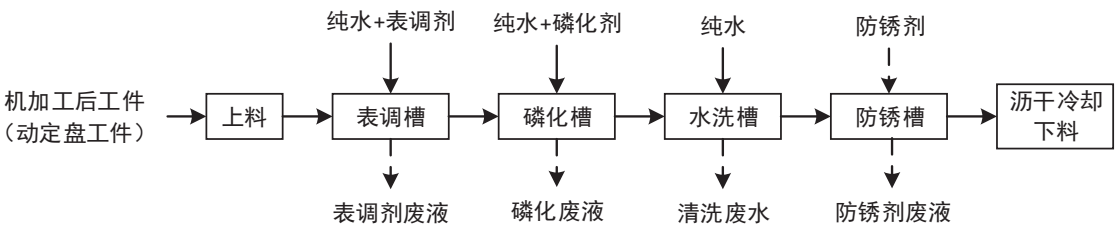


图 2-5 磷化工序的生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明：

表调：采用表调粉勾兑溶液，对工件进行调表处理，调表处理可以为磷化处理作准备，采用的表调剂主要成分为磷酸锰、焦磷酸钠等，带负电荷的胶体钛粒子（其粒径为 100~1000nm）吸附在工件表面上，形成无数个活性点，为磷化晶体生长提供晶核。可以使后续磷化膜的膜厚处于稳定状态，减少磷化液里面产生的残渣量，并可减少磷化液和促进剂的日常消耗量。开槽时加入表调剂 PL-VMB 使用 40~100℃的热水搅拌均匀且都溶化后再加入槽内。后将 PL-VMA 使用 40℃以下的水搅拌均匀且无沉淀后加入槽内，每生产 2000 件单个零件，添加 PL-VMA、B 各 0.2kg。槽液使用蒸汽发生器（以天然气为燃料）的蒸汽进行间接加热。

磷化：磷化处理也叫化成，是将金属表面通过化学反应生成一层非金属的、不导电的、多孔的磷酸盐薄膜。磷化的目的主要是给基体金属提供保护，在一定程度上防止金属被腐蚀；用于电泳前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力；在金属冷加工工艺中起减摩润滑作用，元件进入磷化槽浸泡约 6~14min，再进入清洗槽中进行漂洗。

清洗：磷化后采用浸泡漂洗的方式去除工件上残留的磷化剂，水洗槽的水为连续逆流溢流排放（副槽与主槽逆流清洗），会产生磷化清洗废水。

防锈：该槽溶液为 1~2%的防锈液进行防锈处理，在室温~50℃下以浸泡的方式操作，处理时间约 15s。需定期补加防锈剂。防锈槽液循环喷淋，定期更换。

沥干下料：经防锈处理后物料将进入沥水槽中进行冷却沥干，再出料。沥水槽中的水滴回到防锈槽中回用。

（3）组立车间生产工艺流程及产污环节：

本项目设有 2 条组立生产线，主要使用自动或半自动设备完成加热、压装、安装、焊接、检测等工序，实现压缩机的主体装配；其生产工艺流程如下图所示：

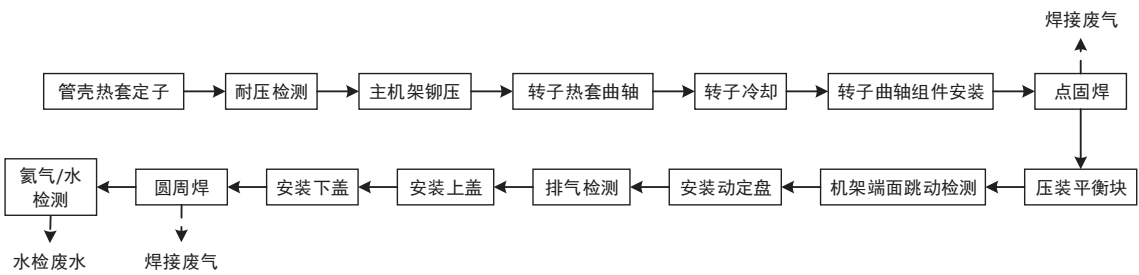


图 2-6 组立车间的生产工艺流程图及产污环节

组立装配：经清洗和磷化后的元件在组立车间内进行装配安装，对安装好的元件进行点固焊，安装好平衡块后进行机架端面跳动检测，再进行安装动定盘后进行排气检测，合格品进行上下盖安装，再通过圆周焊将压缩机进行焊接固定，成品进行氦气或水检测，在此过程将产生焊接废气和水检废水。

（4）涂装车间生产工艺流程及产污环节：

本项目设有 3 条电泳生产线对组装好的压缩机的表面进行电泳处理，电泳线包括电泳前处理、电泳涂装、清洗和烘干等工艺过程。电泳涂装是使工件表面涂上致密的漆膜，防止其生锈腐蚀的工艺。其具体的生产工艺流程如下图所示：

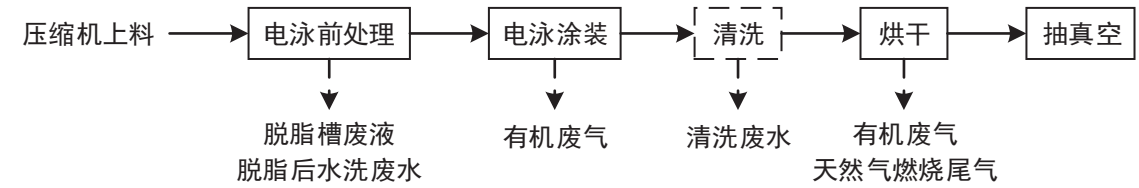


图 2-7 电泳涂装车间的生产工艺流程图及产污环节

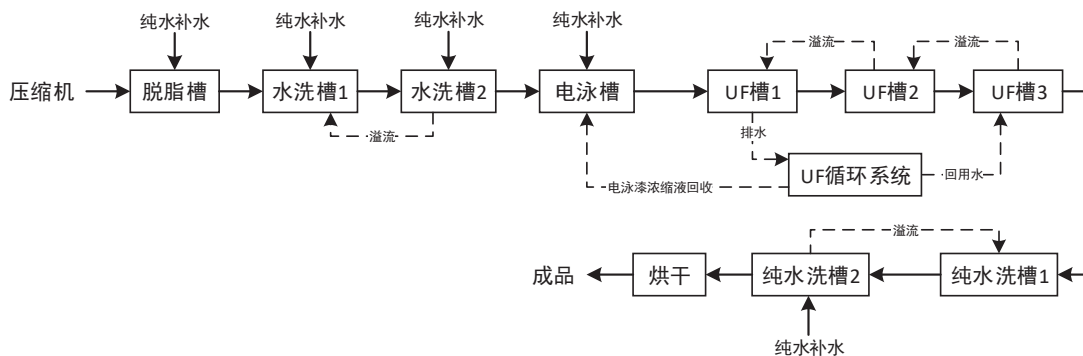


图 2-8 电泳涂装车间各槽体连接示意图

工艺流程说明：

1) 电泳前处理：包含 1 道脱脂工序以及 2 道脱脂后水洗工序。

①**脱脂除油**：脱脂工序采用浓度为 5%的脱脂溶液进行除油处理，在 50~60℃ 下操作（采用电加热），除油时间约 180s。其作用为清除工件表面残留的油污及附着表面的灰尘、锈迹、金属细铁屑等。脱脂剂在使用过程中将逐渐降低，需定期补充脱脂剂，整槽定期更换，会产生脱脂槽废液。

②**水洗**：脱脂后的工件表面残留有脱脂液及部分杂质，设有 1 道自来水水洗和 1 道纯水洗，均采用悬挂→喷淋→悬挂→喷淋的方式去除污物。水洗槽采用逆向补水的方式，干净纯水喷淋工件后，纯水洗槽水溢流到前面的自来水喷淋洗槽，通过第 1 道自来水喷淋水槽排放，实现水的重复利用，提高水的利用率。该工序会产生脱脂后水洗废水。

③**电泳涂装**：工件经预处理后，送至电泳槽中进行电泳上漆。即将工件浸入纯水及电泳漆配成的电泳槽液中，在电场力作用下，带电的涂料粒子在工件上沉积成不溶于水的涂层。

电泳后工件涂层上带有浮漆，除去浮漆可提升工件的外观。因此，带有浮漆的工件会进入 UF 喷淋段，将工件表面过量的浮漆冲洗掉。UF 喷淋使用的喷淋水，是电泳槽中的电泳液经超滤（UF 过滤）截留大颗粒漆粒后制得的 UF 液。经喷淋水冲洗下来的浮漆，与 UF 截留的漆粒一同回流至电泳槽，使之形成一个闭合循环。电泳槽液、UF 液形成闭合循环，不外排。电泳槽液每天需要补充用水及电泳漆，以保持电泳槽液浓度。

电泳槽挥发会产生有机废气。

④烘干：烘干工序使用烘干炉，采用天然气直接加热的方式进行。固化温度为150℃~180℃，为自动连续运输，单个件的烘干时间约为 20s。该环节会产生有机废气及天然气燃烧尾气。

(5) 装配车间成品工序

抽真空：经电泳涂装后的压缩机成品中的内部管道等进行抽真空处理。

贴相印、装接地脚钉：对抽真空后的压缩机成品安装接地脚钉和贴相印标签。

注冷冻油：对成品注入冷冻油，成品中无需装填制冷剂等物料，直接空机外售。

完成后的产品到商检线上进行商检，即进行外观检查、自动氦检测（用氦气作为示踪气体，将氦气充入工件，在真空箱内检测，然后使用高精度的氦质谱检漏仪迅速准确判断工件的泄漏情况，并通过分析氦气分布得出检测产品的漏率）后即可打包外售。

2、实验室工艺流程说明

本项目实验室的功能主要是对产品进行性能测试，其中涉及到冷媒使用的主要工艺流程如下：

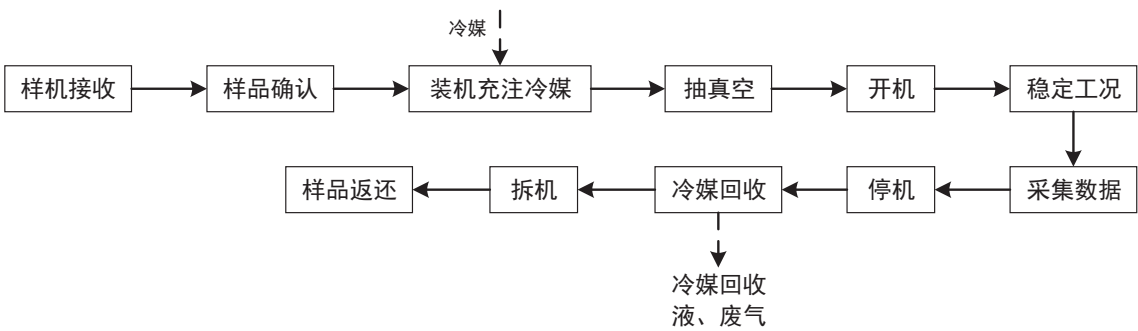


图 2-9 实验室工艺流程简介图

本项目使用的制冷剂主要是实验室用途，对样机注入不同的冷媒进行测试及采集数据。实验室通过专用设备将冷媒罐中的冷媒充注到样机中，经测试及采集数据后在通过设备将冷媒抽取出来注入冷媒液罐中，重复使用一段时间再作为危废委托有资质单位进行处理。

3、污染物产生汇总分析

表 2-14 本项目主要产污节点、污染物一览表

类别	名称	来源	主要污染物
废气	机加工废气	机加工过程	颗粒物、油雾

		焊接废气	环缝焊等	颗粒物
		电泳线废气	电泳涂装、烘干	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟尘
		实验室废气	实验室	非甲烷总烃
		天然气燃烧废气	清洗磷化线加热、电泳线烘干燃烧装置	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
		备用发电机尾气	备用发电机使用过程	SO ₂ 、NO _x 、烟尘
		厨房油烟	厨房	油烟
	废水	脱脂槽废液	脱脂槽	pH、COD、SS、总磷、石油类、BOD ₅
		脱脂后水洗废水	水洗槽	pH、COD、SS、总磷、石油类
		防锈槽废液	防锈槽	pH、COD、SS、总磷、石油类
		磷化后水洗废水	磷化剂	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、磷酸盐、总氮、镍等
		电泳线脱脂后水洗废水	水洗槽	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、磷酸盐、石油类
		电泳后水洗废水	水洗槽	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、磷酸盐、氨氮
		气密性测试废水	测试水槽	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类
		纯水制备浓水	纯水制备	COD、SS
		生活污水	办公生活、食堂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
		冷却塔排水	冷却塔循环用水定期排放	COD _{Cr} 、SS
	固废	废边角料	机加工	钢材、金属屑及切削液、切削油
		焊渣	环缝焊	焊渣
		除尘器收集的粉尘	废气处理（滤筒除尘器）	滤筒除尘器收集的粉尘
		废包装材料	拆包、包装装	废包装材料
		废原料桶	原料使用、储存	残留原料及其包装桶
		废切削液	机加工	废切削液、切削油
		废磷化槽废液弃渣	磷化	废磷化剂等槽渣
		废制冷剂	实验室	废制冷剂
		废活性炭	废气处理（活性炭吸附装置）	废活性炭
		MVR 浓缩废液（含污泥）	磷化废水处理工艺	磷化废水浓缩液
		废抹布、手套	生产过程	废机油
		污泥	废水处理	污水处理站污泥
		厨房废油脂及油污	员工生活	厨房废油脂及油污
		厨余垃圾	员工生活	厨余垃圾
		生活垃圾	员工生活	生活垃圾
	噪声	设备噪声	设备运行等	——

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。
-----------------------	----------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

(1) 环境空气质量功能区划

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目位于环境空气功能二类区范围内（见附图14），环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

(2) 区域环境空气质量现状

根据《2023年广州市生态环境状况公报》（广州市生态环境局，2024年5月），2023从化区PM_{2.5}年均值为23μg/m³、PM₁₀年均值为41μg/m³、二氧化氮年均值为34μg/m³、二氧化硫年均值为6μg/m³、臭氧第90百分位浓度为136μg/m³、一氧化碳第95百分位浓度为0.9g/m³，详见表3-1。

表 3-1 2023 年从化区环境空气质量主要污染物浓度与综合指数

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

行政区	统计时段	PM _{2.5}	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂	O ₃	CO	综合指数
从化区	2023 年	20	32	16	6	136	0.8	2.58
	质量标准	35	70	40	60	160	4.0	---
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	---

根据上表可知，2023 年从化区的二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧和一氧化碳的年度均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

(3) 特征污染物评价

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）：“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向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。

本项目排放的大气污染物为TSP、非甲烷总烃。由于国家、广东省环境空气质量标准中未对非甲烷总烃作出限值要求，因此本报告不对非甲烷总烃的环境质量现状进行调查，仅对TSP的环境质量现状进行调查。

本次评价引用广东中诺国际检测认证有限公司于 2023 年 6 月 8 日~6 月 10 日连续 3 天在监测点岭南村（A1）的 TSP 监测结果，监测报告编号为 CNT202302142，监测点距离本项目 4380m<5000m，满足编制技术指南的要求，监测结果详见下表。

表 3-2 项目所在区域其他污染物空气质量监测数据统计

监测 点位	监测点坐标		污 染 物	平均时 间	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度 占标 率/%	超 标 率 /%	达 标 情 况
	经度	纬度							
岭南 村	113.400278	24.302203	TS P	日平均	300	57~69	23	0	达 标

注：TSP 评价标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

由上表可知，项目所在区域 TSP 大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准相关要求。

2、地表水环境质量现状

（1）地表水环境功能区划

本项目生产废水、生活污水分别经预处理达标后，经市政污水管网排入明珠污水处理厂处理，尾水排入龙潭河（从化鹿牯-从化大坳坝段）。

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），龙潭河（从化鹿牯-从化大坳坝）所属的一级、二级水功能区分别为龙潭河开发利用区、龙潭河工业农业用水区，主导功能为工业、农业，水质管理目标为Ⅲ类。

（2）龙潭河水质现状

为了解龙潭河的水环境质量现状， 本评价收集广州景和检测有限公司于 2023 年 8 月 29~31 日对龙潭河（对明珠污水处理厂排污口上下游河段）的地表水环境质量监测数据（报告编号：GDJH2308008EC），监测结果见下表。

表 3-3 龙潭河水质现状监测数据

单位： mg/L，水温℃、 pH 无量纲

断面 时间 项目	W1（明珠工业园污水处理 厂排污口下游 1000m）			W2（明珠工业园污水处理 厂排污口上游 500m）			（GB3838- 2002） Ⅲ类标准
	2023. 8.29	2023. 8.30	2023. 8.31	2023. 8.29	2023. 8.30	2023. 8.31	
水温	19	18.7	18.7	19.1	18.6	18.7	—

pH 值	7	7.1	7.1	7	7	7	6~9
DO	5.8	6.1	5.9	6	6.4	6.2	≥5
CODcr	17	18	18	9	10	8	≤20
BOD5	3.5	3.7	3.4	2.3	2.5	2.1	≤4
悬浮物	12	13	11	8	10	8	—
氨氮	0.908	0.879	0.887	0.374	0.374	0.356	≤1.0
总磷	0.04	0.04	0.05	0.02	0.02	0.02	≤0.2
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	≤1.0
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
LAS	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
粪大肠菌群	<20	<20	<20	<20	<20	<20	≤1000（个/L）

根据上表的监测数据可知，明珠污水处理厂排污口上下游的龙潭河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境质量现状

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知 》（穗府办〔2025〕2 号），本项目位于 3 类声环境功能区范围内（CH0310 岭南步美工业园产业—明珠产业—镇泰产业—左村村产业区块，见错误!表格结果无效。 ）。

根据现场踏勘及查看卫星影像，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标（见附图 25），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）》的要求，可不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”

根据调查，本项目所在地块位于明珠工业园用地范围内，获取地块时已进行平整，用地范围内无生态环境保护目标，因此本项目不开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，

“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目现状地块为已平整工业用地，在建设过程中将对厂房做好地面硬底化措施，将对所有生产车间、实验室、化学品车间等区域进行硬底化处理，污水处理站等区域铺设防腐蚀水泥加强防渗，减少厂区内地面漫流和垂直下渗的途径，杜绝本项目生产过程中对地下水土壤环境污染途径。

在采取相应措施后将不存在土壤、地下水环境污染途径，故不需开展土壤、地下水环境质量现状调查工作。

6、电磁辐射

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）》，“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”，本项目从事压缩机生产，不属于上述行业，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是使周围地区的大气环境在本项目运行后不受明显的影响，保护评价区的大气环境符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目厂界外 500m 范围内所涉及的主要环境保护目标如表 3-4 所示。

表 3-4 本项目大气环境保护目标一览表

序号	敏感目标名称	坐标		保护对象/属性	保护内容	环境功能区	人口数（人）	相对方位	与本项目最近距离（m）
		经度	纬度						
1	白岗村	113.545	23.603	居民区	大气环境质量	大气二类区	约 500	南	378

2、声环境保护目标

根据现场踏勘及查看卫星影像，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标（见附图 25）。

3、地下水环境保护目标

	经调查，边界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，即本项目边界外 500 米范围内无地下水环境保护目标。 4、生态环境保护目标 本项目所在地块位于明珠工业园用地范围内，获取地块时已进行平整，用地范围内无生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准 （1）机加工废气：主要污染物为切削机加工过程产生的含粉尘颗粒的油雾废气（本评价以“非甲烷总烃”表征），颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。 机加工废气通过“喷淋洗涤+过滤网+过滤棉吸附”处理后分别经 DA001~DA004 排气筒（均为 15m 高）高空排放。 （2）焊接废气（配装废气）：主要污染物包括颗粒物，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。焊接废气经袋式除尘器处理后分别通过 DA005~DA008 排气筒（均为 15m 高）高空排放。 （3）电泳线废气：电泳及烘干过程中产生的有机废气执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值及表 3 无组织排放限值。电泳线废气经“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后分别通过 DA009~DA010 排气筒（均为 15m 高）高空排放。 （4）天然气燃烧废气：清洗磷化线的蒸汽发生器采用天然气间接加热，燃烧装置的天然气尾气分别设置排气筒（DA011~DA012）排放，该蒸汽发生器的天然气燃烧尾气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2，其中 NO_x 的排放浓度按照《关于广州市燃生物质成型燃料锅炉、燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（穗环规字〔2023〕5 号）的要求进行控制。

电泳线烘干炉采用天然气燃烧热空气直接加热，烘干设备燃烧装置的天然气尾气分别设置排气筒（DA013~DA015）排放。天然气燃烧尾气执行《广东省贯彻落实<工业炉窑大气综合治理方案>的实施意见》（粤环函[2019]1112号）中重点区域限值。天然气燃烧废气排气筒高度均为15m。

（5）厨房油烟：厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB1848-2001）。厨房油烟通过 DA016 排气筒 20m 高空排放。

（6）备用柴油发电机尾气：根据国家环境保护总局于 2005 年 8 月 19 日出具《关于柴油发电机排放执行标准的复函》：参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）对柴油发电机排放的二氧化硫、氮氧化物、烟气等污染物进行控制，为更严格控制废气，本项目备用柴油发电机尾气排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放限值。发电机尾气通过 DA017 排气筒 15m 高空排放。

（7）自建废水处理设施排放的恶臭气体：为无组织排放，项目自建废水处理设施排放的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值。

表 3-5 本项目大气污染物排放标准

污染源	污染物	排气筒高度 m	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h*	执行标准
DA001~DA004 机加工废气排放口	颗粒物	15	120	0.21	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排放监控浓度限值
	非甲烷总烃		80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	TVOC**		100	/	
DA005~DA008 焊接烟尘废气排放口	颗粒物	15	120	0.21	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排放监控浓度限值
DA009~DA010 电泳线废气排放口	非甲烷总烃		80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	TVOC**		100	/	
DA011~DA012 天然气燃烧废	烟尘	15	20	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》
	SO ₂		50	/	

气排放口	NO _x		50	/	(DB44/765-2019)表2, 其中NO _x 的排放浓度按照《关于广州市燃生物质成型燃料锅炉、燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(穗环规字〔2023〕5号)的要求进行控制
DA013~DA015 天然气燃烧废气排放口	烟尘	15	30	/	《广东省贯彻落实<工业炉窑大气综合治理方案>的实施意见》(粤环函[2019]1112号)中重点区域限值
	SO ₂		200	/	
	NO _x		300	/	
DA016 厨房油烟排放口	油烟	15	2	/	《饮食业油烟排放标准》(GB1848-2001)
DA017 发电机排放口	烟尘	15	120	0.21	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放限值
	SO ₂		500	1.55	
	NO _x		120	0.32	
厂界	颗粒物	/	1.0	/	广东省《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
	非甲烷总烃	/	4.0	/	
	臭气浓度	/	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准限值
	硫化氢	/	0.06	/	
	氨	/	1.5	/	
厂区边界内(厂房外)	非甲烷总烃	/	6(1h均值)	/	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)
			20(任意一次值)		

注：*：本项目各排气筒未能高出对应周边200m范围建筑5m，因此大气污染物排放速率按50%执行。

**：TVOC的排放标准限值待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2、废水

(1) 项目生产工艺中设有磷化工序，磷化过程指金属(包括镀层金属)表层原子与介质中的阴离子发生化学氧化反应，在金属表面生成附着力良好的化合物膜层，该工艺属于化学转化膜工艺，有别于电镀，因此本项目生产工艺不属于配套电镀项目。虽然本项目不属于电镀类项目，但根据《电镀水污染物排放标准》

（DB44/1597-2015），化学转化膜工艺（即本项目磷化工序）废水排放标准适用于该标准。

本项目产生的磷化处理槽废液废渣交由有资质单位处理；而其他磷化后清洗废水、防锈废水全部进入自建的磷化废液处理站（MVR 蒸发系统）处理，处理浓水交由有资质单位处理，冷凝水经市政管网后排入明珠工业污水处理厂处理。企业向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44-1597-2015）表 1、表 2 中相应的排放限值；pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。具体详见下表 3-6。

（2）本项目外排综合生产废水包括 MVR 蒸发系统冷凝水、生活污水及综合生产废水。其中综合生产废水主要有清洗线产生的脱脂槽废液、脱脂后水洗废水、防锈槽废液、电泳清洗废水，纯水制备产生的浓水，废气处理设施喷淋塔废水等，外排废水不含重金属等污染物，外排综合生产废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者。

（3）生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网后排入明珠工业污水处理厂处理，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者。本项目废水污染物排放标准详见下表所示。

表 3-6 磷化废水水污染物排放标准 单位：mg/L,pH 无量纲

序号	污染物	珠三角排放限值	污染物排放监控位置
1	总镍	0.1	车间或生产设施废水排放口
2	pH	6~9	企业废水总排口*
3	悬浮物	60	企业废水总排口
4	化学需氧量	160	企业废水总排口
5	总铜	1.0	企业废水总排口
6	总铁	4.0	企业废水总排口
7	氨氮	30	企业废水总排口
8	总氮	40	企业废水总排口
9	总磷	2.0	企业废水总排口

10	石油类	4.0	企业废水总排口
----	-----	-----	---------

注：*磷化废水经处理达标后经排放口 DW002 接入市政管网，即该排放口为该
类废水的总排口。

表 3-7 本项目综合生产废水、生活污水污染物排放标准

单位：mg/L,pH 无量纲

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油 类	总磷	氨氮	动植 物油
(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	20	——	——	100
(GB/T31962-2015) B 级标准*	6.5~9 .5	500	350	400	15	8	45	100
较严者	6~9	500	300	400	15	8	45	100

注：由于市政污水管网连接的城市生活污水处理厂不采用再生处理工艺，采用二级处理工艺，
因此执行该标准中的 B 级标准。

3、噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
标准限值。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》
（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

表 3-8 厂界噪声排放标准值 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间	标准来源
施工期	70	55	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固体废物

（1）一般固废贮存要求

本项目原料贮存过程污染防治执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制
标准（GB 18599-2020）》，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一
般固体废物的，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）危险废物贮存要求

本项目危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》
（GB18597-2023）中的相应要求。

总量 控制 指标	根据本项目的排污特征，本项目的污染物总量控制指标如下： 1、水污染物总量指标
----------------	---

本项目外排废污水（约 87371.56t/a，包括生活污水及生产废水、纯水制备浓水、冷却塔排水）经市政污水管网排入明珠污水处理厂处理，明珠污水处理厂污染物排放已纳入总量控制，本项目水污染物总量控制指标从明珠污水处理厂已获分配的总量控制指标中调配，因此，本项目不单独申请水污染物的总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

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）内容，“新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，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。珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代”。根据《广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（穗环[2015]173 号），本市排放大气污染物的建设项目替代指标实行可替代指标的 2 倍替代。

项目建成后全厂总量控制指标如下表所示：

表 3-9 废气污染物总量控制情况一览表

污染物	本项目排放量 t/a
非甲烷总烃	3.714
颗粒物	0.851
SO ₂	0.069
NO _x	0.572

本项目生产工艺涉及表面涂装行业，VOCs 总量指标需实行 2 倍削减替代，即所需的 VOCs 可替代指标为 7.428t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期约为 14 个月，施工人员高峰时期有 50 人。施工过程中主要产生施工废水、施工扬尘和施工机械废气、施工噪声、施工人员生活垃圾和建筑垃圾。 4.1 施工扬尘污染防治措施 本项目涉及基建，施工期扬尘较大，建设单位应按照广州市住房和城乡建设委员会发布的《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”管理标准细化措施》（穗建质〔2018〕1394 号）、《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100。%”管理标准图集（V2.0 版）》、《广州市环境保护局关于印发广州市实施扬尘污染控制管理工作方案的通知》（穗环〔2013〕100 号）和《关于进一步加强建筑工地扬尘污染防治工作的通知》（穗埔环〔2018〕3 号）的要求，做到施工现场 100%围蔽，工地砂土不用时 100%覆盖，工地路面 100%硬地化，拆除工程 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身，施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化扬尘防治措施。 4.2 施工废水污染防治措施 项目施工过程中的污水主要是来施工废水、施工人员生活污水和自暴雨的地表径流。施工废水包括施工机械设备冷却排水，施工车辆、施工机械的洗涤水等；生活污水包括施工人员的厕所冲洗水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土、不但会夹带大量泥沙，而且会携带油类、水泥和化学品等种类污染物。 项目建设施工过程的污水如果处理不当，让其直接排入周边水体，会影响附近水体的水质。工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，建议建设单位采取如下措施： 1、设置循环水池 对于施工机械设备的冷排水，在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，节约用水。 2、设置沉淀池 对于施工车辆及机械设备的洗涤水，设置隔油沉沙池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止废水外排。施工期的隔油沉沙池、循环水池等应尽可能设置在地势较低的位置，方便废水的收集，避免废水直接流入路边沟。 3、施工人员生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。
-----------	--

4、对于暴雨的地表径流，建设临时导流沟。建设单位应合理规划施工进度，避免在暴雨期间施工，并在暴雨前及时将填铺的松土压实，对裸露地面进行遮盖，减缓暴雨对裸地的剧烈冲刷。在施工场地建设临时导流沟或排水沟等，将暴雨径流引至沉砂池沉淀后回用于施工现场使用，回用剩余部分经雨水管网等外排。

5、施工过程中应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，在工程场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的施工废水，以免施工污水、地表径流水污染周边水体的水质。

通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，对周围水体环境不利影响可控。

4.3 施工噪声防治措施

由于本项目周边无声环境保护目标，为进一步减少施工期噪声对周边声环境的影响，建设单位拟采取如下噪声防治措施：

1、合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪设备应采取相应的限时作业，如严禁高噪声设备在作息时间（早上 6:00~7:00、中午 12:00~14:00 和夜间 22:00~6:00）作业。

2、选择低噪声的机械设备：对于开挖和运输土石方的机械设备（推土机、载重汽车等）以及各类压路机，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备；

3、对于高噪声设备，需采取临时隔音围护结构。合理配置各种机械的摆放位置，将施工现场的固定振动源集中，以减少振动干扰的范围。

4、对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障，施工场地要按要求进行围蔽，围蔽高度不低于 2.5m。

5、对施工设备定期保养，严格操作规范，以减缓噪声对四周边界声环境的影响。

6、建设单位应对运输车辆加强管理，建材等运输尽量在白天进行，进出工地应禁鸣喇叭，在入口处增设减速栏，通过降低车速以降低噪声，把噪声影响降至最

低程度。

7、降低人为噪声影响，对工人进行环保方面的教育，在按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，在装卸过程中禁止野蛮作业，减少作业噪声。

8、因工艺需要等必须连续施工的，须先向生态环境主管部门申报并征得许可，并告知周边的居民，做好沟通协调工作，并在噪声产生地点采取安装临时隔声围挡等降噪措施。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内，满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。

4.4 施工期间固体废物污染防治措施

建设施工期的固体废物包括建筑施工垃圾、装修垃圾、弃土和施工人员生活垃圾。

1、建筑垃圾：建筑垃圾主要包括平整场地或开挖地基的多余泥土，施工过程中残余泄漏的混凝土，断砖破瓦，破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等

施工期间应对建筑施工垃圾加强管理，不能随意倾倒建筑垃圾，应按其性质进行分类回收，尽量在施工过程中充分回收利用，不能利用的集中堆放，定时运到行政部门规定的建筑垃圾处置场处理，减少对环境的影响

2、装修垃圾：装修垃圾主要包括装修过程中破损瓷片、玻璃等，也装修过程使用包油漆、涂料、壁纸胶的原料桶及剩余原料等。破损瓷片、玻璃等装修垃圾妥善堆存后定期运送至相关固废处置单位处理；油漆、涂料、壁纸胶等原料桶及剩余原料应交有资质单位处理。

3、生活垃圾：生活垃圾宜每天收集后，集中交由环卫部门处理，并定期对生活垃圾堆放点进行清洁，以降低对周围环境的影响。生活垃圾须与建筑垃圾分类收集，不得与其混合处置。

4、弃土由专车运往市容环境卫生行政部门规定的弃土场处理。

5、根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染

周围的水体水质和影响周围的卫生环境。

综上所述，建项目在施工期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，建筑垃圾的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，是可以把施工期间对周围环境的影响减少到较低的限度，做到发展与保护环境相协调。

4.5 施工期对较近敏感点的防治措施

本项目虽位于明珠工业区内，周边主要为工业厂房，建筑材料堆放及运输车辆产生的扬尘和施工噪声会对周边环境产生一定影响。

1、建筑材料堆放扬尘和运输车辆扬尘对周边敏感点的影响及防治措施

在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

施工扬尘的另一种产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

为了减轻施工扬尘对上述敏感点的影响，施工单位应严格执行《建筑施工现场环境与卫生标准》，运输车辆不应装载过满，采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，控制车辆行驶速度，以减少运输过程中的扬尘；并规划好运输车辆的运行路线与时间，应选择对附近沿线民居影响较小的交通路径，尽量避开居民密集区，以减少对其影响；并对施工场地、施工道路定时洒水抑尘。

2、施工噪声对周边环境的防治措施防治措施

本项目施工期间，应重点对周边环境采取以下防护措施：

	(1) 合理安排运输车辆及施工机械行走路线，尽量避开周边的村庄，疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。 (2) 合理安排好分期、分时段施工，做好时间上、空间上的衔接，减少影响范围与时间。必须将各时间、范围安排协调好，防止建筑施工与周围居民生活、学习办公发生冲突。 (3) 限制高噪声机械的使用和调整高噪声施工的时间，把噪声大的作业尽量安排在白天。严格执行施工期时间段限制，禁止在夜间时段进行产生噪声的建筑施工作业（夜间时段 22：00-6：00）。施工期应张贴相关噪声等不利因素的扰民公示，如遇必须夜间施工的情况应提前向相关主管部门申请，并采用尽量减少噪声影响的方式进行施工。
运营期环境影响和保护措施	（一）废水 1、污水源强分析 本项目运营期产生的废水主要为脱脂槽废液、脱脂后水洗废水、防锈槽废液、磷化废液及清洗水、电泳废液及清洗水、喷淋塔废水、纯水制备过程产生的浓水以及生活污水等。 (1) 磷化生产线产生的磷化处理槽废液废渣交由有资质单位处理；而其他磷化后清洗废水、防锈废水全部进入自建的磷化废液处理站（MVR 蒸发系统）处理，处理后浓水交由有资质单位处理，MVR 蒸发系统后处理的冷凝水经市政管网（排放口 DW002）后排入明珠工业污水处理厂处理。 (2) 本项目外排废水包括 MVR 蒸发系统冷凝水、生活污水及综合生产废水。其中综合生产废水主要有清洗线产生的脱脂槽废液、脱脂后水洗废水、防锈槽废液、电泳清洗废水，纯水制备产生的浓水，废气处理设施喷淋塔废水等，外排废水不含重金属等污染物，外排综合生产废水汇合经预处理的生活污水、纯水制备浓水后，经市政管网（排放口 DW001）后排入明珠工业污水处理厂处理，排放废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者。 根据前文的水平衡可知，本项目废水排放量如下表所示：

表 4-1 本项目新增废水情况一览表

种类		日均废水排放量 t/d	年废水排放量 t/a	废水类型	去向
清洗线	超声波脱脂废水	1.12	291.2	综合生产废水	进入厂区综合污水处理站处理达标后经总排口 DW001 排入市政污水管网后进入明珠工业污水处理厂处理
	超声波清洗废水	13.22	3436.16		
	防锈处理废水	0.94	244.40		
电泳线	脱脂废水	0.06	16.0		
	脱脂后清洗废水	46.20	12012.8		
	电泳槽废水	0.02	6		
	电泳后水洗废水	46.20	12012.8		
磷化线	表调处理废水	0.25	64.0		
水检装置		0.04	12		
废气处理装置喷淋塔		0.6	180		
小计		108.65	28275.36		
纯水制备浓水		68.18	17727.88	纯水制备浓水	直接经总排口 DW001 排入市政污水管网
冷却塔循环水排水		46.94	12205.44	冷却塔排水	
生活污水		93.07	27921.6	生活污水	经化粪池、隔油隔渣池预处理后进入经总排口 DW001 排入明珠工业污水处理厂处理
磷化线	浸泡漂洗及防锈废水	4.77	1241.28	磷化线废水	进入磷化废水处理站处理，处理浓水交由有资质单位处理，冷凝水经 DW002 进入市政管网后排入明珠工业污水处理厂处理
小计		4.77	1241.28		
合计		321.62	87371.56	/	

由于本项目的生产产品大体上与现鳌头工厂类似，均为压缩机生产，鳌头厂年产压缩机 125 万台/年，生产工序同样有机加工后清洗、磷化、电泳，使用原辅材料类似，因此废水产生来源及种类相同，本评价类比鳌头厂验收监测报告中对生产废水调节池中的水质情况的检测数据结果（类比生活污水处理前采样口、综合生产污水处理设施调节池处采样口的监测数据平均值），对本项目废水源强进行核算。

表 4-2 本项目各废水产生源源强一览表 单位 mg/L

源强估算点	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	磷酸盐	石油类	动植物油
生活污水处理前	6.4	463	148	68	34.2	/	4.80	5.35
综合生产废水调节池	9.4~9.63	9020	3025	669	117.5	21.9	409.5	195

源强估算点	总磷	总铬	铁	镍	铅	铜	锌	镉	汞
磷化处理废水处理前	732	ND	12.6	2.13	ND	0.12	0.1475	ND	0.00057

表 4-3 综合生产废水处理站进、出水水质情况一览表

类别		pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	磷酸盐	石油类	动植物油
处理前 28275.36t/a	平均浓度 mg/L	9.4~9.63	9020	3025	669	117.5	21.9	409.5	195
	产生量 t/a	/	255.044	85.533	18.916	3.322	0.619	11.579	5.514
处理后 28275.36t/a	排放浓度 mg/L	6~9	500	300	400	45	8	15	100
	排放量 t/a	/	14.138	8.483	11.310	1.272	0.226	0.424	2.828
排放标准	浓度限值 mg/L	6~9	500	300	400	45	8	15	100

注：磷酸盐排放标准参考总磷限制。

表 4-4 磷化废液处理设施进、出水水质情况一览表

类别		总磷	总铬	铁	镍	铅	铜	锌	镉	汞
处理前 1379.2t/a	平均浓度 mg/L	732	ND	12.6	2.13	ND	0.12	0.1475	ND	0.00057
	产生量 kg/a	1009.574	/	17.378	2.938	/	0.166	0.203	/	0.001
处理后 1241.28t/a	排放浓度 mg/L	0.5	ND	2.0	0.1	ND	0.12	0.1475	ND	0.00057
	排放量 kg/a	0.621	/	2.483	0.124	/	0.149	0.183	/	0.001
排放标准	浓度限值 mg/L	0.5	0.5	2.0	0.1	0.1	0.3	1.0	0.01	0.005

表 4-5 生活污水预处理进、出水水质情况一览表

类别		pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	动植物油
处理前 27921.6t/a	平均浓度 mg/L	6.4	463	148	68	34.2	4.8	5.35
	产生量 t/a	/	12.928	4.132	1.899	0.955	0.134	0.149
处理后 27921.6t/a	排放浓度 mg/L	6.4	370.4	118.4	54.4	34.2	3.84	4.28
	排放量 t/a	/	10.342	3.306	1.519	0.955	0.107	0.120
排放标准	浓度 mg/L	6~9	500	300	400	45	15	100

本项目纯水制备产生的浓水及冷却塔排水（29933.32t/a）污染负荷较低，生活污水（27921.6t/a）经预处理后汇同处理后的综合废水排入市政污水管网。由于浓水和生活污水污染情况较低，且排放量小于厂区污水处理站综合废水，因此本项目 DW001 排放口污染物排放浓度按自建综合生产废水处理站尾水浓度标准进行核算，

见下表所示。

表 4-6 DW001 排放口废水排放情况

排放源	排水量	污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	磷酸盐	石油类	动植物油
DW001	日均废水排放量： 316.85t/d 年均废水排放量： 86130.28t/a	排放浓度 mg/L	500	300	400	45	8	15	100
		日排放量 t/d	0.158	0.095	0.127	0.014	0.003	0.005	0.032
		年排放量 t/a	43.065	25.839	34.452	3.876	0.689	1.292	8.613

表 4-7 DW002 排放口废水排放情况

排放源	排水量	污染物	总磷	总铬	铁	镍	铅	铜	锌	镉	汞
DW002	日均： 4.77t/d 年均： 1241.28t/a	排放浓度 mg/L	0.5	0.5	2.0	0.1	0.1	0.3	1.0	0.01	0.005
		排放量 kg/d	0.002	0.002	0.010	4.77E-04	4.77E-04	0.001	0.005	4.77E-05	2.39E-05
		排放量 kg/a	0.621	0.621	2.483	0.124	0.124	0.372	1.241	0.012	0.006

2、污染治理措施及污染物产排情况

磷化后清洗废水、防锈废水全部进入自建的磷化废液处理站（MVR 蒸发系统）处理，处理浓水交由有资质单位处理，冷凝水经市政管网后排入明珠工业污水处理厂处理，企业向公共污水处理系统排放废水时，总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等第一类污染物执行执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44-1597-2015）表 1、表 2 中相应的排放限值；pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。

其他生产废水经厂区综合污水处理站进行处理，处理后综合废水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准的较严值，排入市政污水管网。

（1）磷化废液处理设施方案

磷化过程产生的磷化清洗废水、防锈废水等经过调节池后进入到微电解-芬顿处理，先经过微电解的预处理，将难降解的有机物转化为可生化性较好的物质，再通过芬顿反应进一步处理后进入都沉淀反应池，上清液将进入到 MVR 系统内经蒸发处理浓缩至约 10%后，浓缩液及污泥经螺旋脱水后委托有资质单位进行处理；而

MVR 系统冷凝后的冷凝水则经市政管网排入明珠工业污水处理站进行处理。

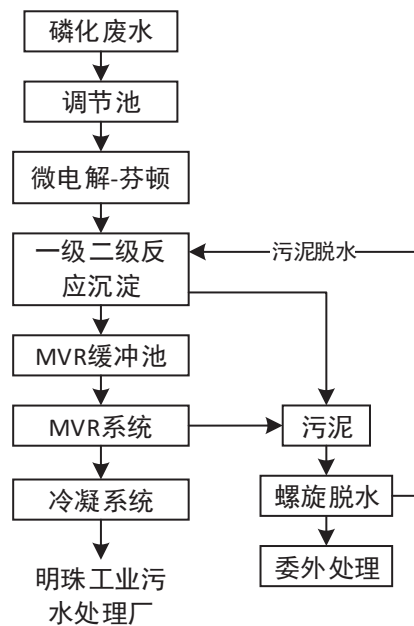


图 4-1 磷化废液处理系统工艺流程示意图

项目设置一套处理能力为 500L/hr 的 MVR 蒸发器，将磷化清洗工序产生的废水进行蒸发浓缩处理。项目磷化工序产生的废水，经收集后经微电解-芬顿降解有机物，通过添加 PAC 和 PAM 药剂进行絮凝沉淀。可除去大部分悬浮物，重金属并去除部分 COD，再 MVR 蒸发器蒸发浓缩至约 10%后，交由危险废物处置单位处置；冷凝水达标后排市政污水管网进入明珠工业污水处理厂进行处理。

MVR 蒸发器：MVR 蒸发器不同于普通单效降膜或多效降膜蒸发器，MVR 为单体蒸发器，集多效降膜蒸发器于一身，根据所需产品浓度不同采取分段式蒸发，即产品在第一次经过效体后不能达到所需浓度时，产品在离开效体后通过效体下部的真空泵将产品通过效体外部管路抽到效体上部再次通过效体，然后通过这种反复通过效体以达到所需浓度。

效体内部为排列的细管，管内部为产品，外部为蒸汽，在产品由上而下的流动过程中由于管内面积增大而是产品呈膜状流动，以增加受热面积，通过真空泵在效体内形成负压，降低产品中水的沸点，从而达到浓缩，产品蒸发温度为 60℃左右。

产品经效体加热蒸发后产生的冷凝水、部分蒸汽和给效体加热后残余的蒸汽一起通过分离器进行分离，冷凝水由分离器下部流出用于预热进入效体的产品，蒸汽通过风扇增压器进行增压（蒸汽压力越大温度越高），而后经增压的蒸汽通过管路

汇合一次蒸汽再次通过效体。

MVR 蒸发器是一种新型高效节能蒸发设备，采用低温与低压汽蒸技术和清洁能源为电能，产生蒸汽，将媒介中的水分分离出来，是目前国际最先进的蒸发技术，替代传统蒸发器的升级换代产品。

蒸汽进入蒸发器内自身被冷凝，排入冷凝水罐，通过冷凝水泵打进入板式换热器中对料液进行预热，换热降温后的冷凝水进入氧化装置利用催化剂催化双氧水产生氧化性很强的羟基来氧化降解 COD，初步除 COD 的冷凝水进入树脂吸附系统缓冲池并由提升泵打入树脂吸附系统进一步除 COD，到达要求的冷凝水排出体统。

（2）磷化废液处理设施方案可行性分析

①采用调节池对磷化各类废水进行混合调节后，采用微电解-芬顿处理进行预处理，能够通过生成羟基自由基高效降解有机物，初步氧化降解废水中的 COD 含量，经沉淀后可去除废水中的悬浮物等成分，沉淀后再进入 MVR 缓冲池内，沉淀物进入污泥池。清液通过 MVR 进料泵打入冷凝水预热器提高温度，提高温度后的物料进入强制循环蒸发器，在蒸发器内与蒸汽换热提高温度，然后进入分离器进行汽液分离，蒸发水分后的物料浓度提高，然后通过强制循环泵打入蒸发器内继续蒸发浓缩。蒸汽进入蒸发器内自身被冷凝，排入冷凝水罐，通过冷凝水泵打进入板式换热器中对料液进行预热，换热降温后的冷凝水进入氧化装置利用催化剂催化双氧水产生氧化性很强的羟基来氧化降解 COD，初步除 COD 的冷凝水进入树脂吸附系统缓冲池并由提升泵打入树脂吸附系统进一步除 COD。到达要求的冷凝水排出体统。

根据设计单位提供的实验数据结果可知，经 MVR 蒸发器处理后的冷凝水是从物料蒸发出的水分、及物料中的低沸点成分，不含重金属离子，pH 值为 8-9。且经过该组合工艺处理后可降低冷凝水中的 COD，达到相应的排放标准。

参照《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）中 8.1.2 含金属废水污染防治可行技术中的表 5，本项目含金属废水（磷化废水）采用的芬顿氧化+MVR 蒸发减量+树脂吸附技术属于该表中的“可行技术 8”，即①（类）芬顿/臭氧氧化+②化学沉淀+③反渗透处理技术。

因此，本处理技术方案属于可行技术。

（2）综合生产废水处理设施方案

根据项目废水特点，废水产生属于间断排放，水质不连续、不稳定。生产废水主要污染物为 pH 值、COD、BOD₅、氨氮、石油类、磷酸盐，不含总镍等第一类重金属污染物。

采用的处理工艺为“油水分离+破乳/除磷+气浮处理+综合调节池+絮凝沉淀+过滤池”处理工艺。

经上述处理工艺后出水水质可稳定达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者。符合本项目的综合生产废水排放要求。

具体工艺流程方案详见下图。

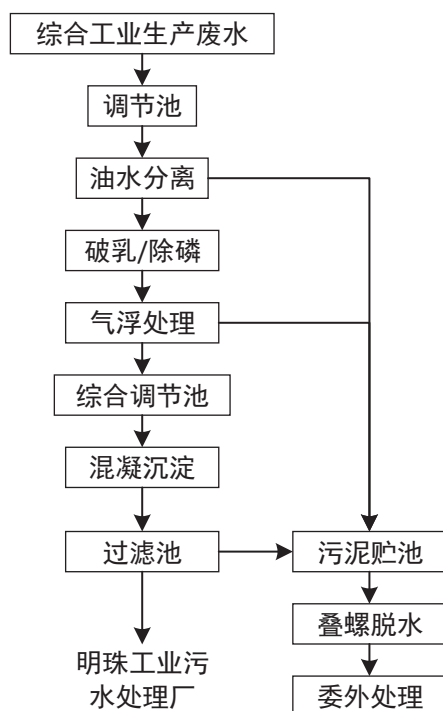


图 4-2 综合生产废水处理系统工艺流程示意图

①调节池

改造后的污水站前段新增了生产废水调节池，在生化前段设置了综合调节池，可有效均和废水水质、水量，避免了大量污染负荷较重的生产废水突然排入造成对后续物化、生化处理设施的冲击。符合项目生产、生活废水不连续产生特点。

②隔油处理

一般对废水中石油类的去处方法主要有隔油、破乳、气浮工艺。其中隔油工艺

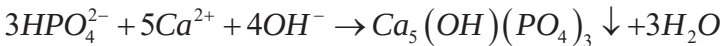
可去除漂浮在废水中大分子的废油脂，主要采用油水密度、成分差异的原理进行分层、撇油去除石油类；破乳工艺主要针对分散在水中的分散油、乳化油物质进行去除，主要通过添加碱、PAM 等絮凝、助凝药剂，采用混凝反应原理将小颗粒分散油进行凝聚；气浮工艺则主要针对破乳后的很难自动浮上来的油滴进行去除，其基本原理是向水中通入空气，使水产生大量的微细气泡，并促其粘附于杂质颗粒上，形成比重小于水的浮体，上浮水面，从而获得分离杂质沉淀、絮凝物质。

石油类是本项目生产废水的主要污染物。污水站内设有隔油、破乳、气浮装置，对隔油池设置自动刮油、撇油装置，可保证隔油池对生产废水中大分子石油类物质的处理效果；破乳工段添加 NaOH 以及铝盐、铁盐等药剂，可同时进行除磷。该设施可保证除油装置的正常运行，可有效去除生产废水中的石油类物质。

③磷酸盐处理

一般磷酸盐的去除可采取化学沉淀、生物除磷、吸附法等工艺，其中沉淀法有铁铝盐沉淀、钙镁盐沉淀，生物除磷则可采用 A/O 法。

污水站在生产废水预处理阶段先考虑化学沉淀法进行处理，在破乳池的不同隔断添加氢氧化钠调整 pH 值、再加入钙盐、铝盐或铁盐以及助凝剂，聚丙烯酰胺助凝，结合气浮去除絮凝物，可去除磷酸盐 80-90%以上。钙法除磷发生的化学反应为：



④絮凝沉淀

通过添加 PAC 和 PAM 药剂进行絮凝沉淀。可除去大部分悬浮物，重金属并去除部分 COD，经过滤池后，可实现达标排放。

综合上述分析，本项目综合生产污水治理措施最终采取隔油+破乳/除磷+气浮对生产废水进行预处理、采用絮凝沉淀过滤后排污明珠工业污水处理厂，该工艺选取基本符合废水特点，可有效去除废水中的石油类、有机物、氨氮和磷酸盐类，可保证污水站出水稳定达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者。

3、外排废水依托明珠污水处理厂的可行性分析

本项目各股生产废水经 DW001 和 DW002 废水排放口排入市政污水管网，送至

明珠污水处理厂集中处理。

明珠污水处理厂位于广州市从化区明珠工业园兴园南路 2 号，占地面积为 84.8 亩，主要处理明珠工业园西区的工业污水和生活污水。明珠污水处理厂首期第一阶段工程于 2011 年投入运营，设计处理能力为 1 万 m^3/d 。根据明珠污水处理厂排污许可证（91440101304391717G005V）信息，明珠污水处理厂首期二阶段新增 1 万 m^3/d 处理水量已于 2024 年 1 月完工并进行设备调试，根据广州市从化区人民政府政务公开中的广州市从化区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 12 月、2025 年 1 月）明珠污水处理厂处理水量规模已达 2 万 m^3/d ，明珠污水处理厂 12 月日平均处理量为 1.33 万吨，1 月日平均处理量为 0.95 万吨，均能达标排放。本项目外排废水总量为 $321.62\text{m}^3/\text{d}$ （ $87371.56\text{m}^3/\text{a}$ ），其中冷却塔排水和纯水制备浓水的排放量为 $115.13\text{m}^3/\text{d}$ （ $29933.32\text{m}^3/\text{a}$ ），约占明珠污水处理厂剩余日处理能力（ $6700\sim 10500\text{m}^3/\text{d}$ ）的 3.06%~4.80%，故明珠污水处理厂尚有足够的容量容纳本项目所产生的污水。

本项目废水污染物主要为 COD、 BOD_5 、SS、石油类、氨氮、总磷、动植物油等，不含有毒有害的特征污染物，不含第一类污染物，且明珠污水处理厂能处理的污染物指标已涵盖了本项目外排的特征污染物指标。本项目厂区综合污水处理站处理后出水水质可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准的较严值要求。

根据《明珠污水处理厂工程环境影响报告书》（广西壮族自治区环境保护科学研究所，2006 年 04 月），明珠污水处理厂对废水采用改良型氧化沟加化学除磷的污水处理工艺，对于污泥采用机械浓缩脱水的处理工艺，详见下图所示。该处理工艺较为成熟，工艺运行效果稳定、管理方便，能稳定达到污水处理厂的除磷脱氮要求，能有效处理 COD_{Cr} 、 BOD_5 、石油类、总磷、氨氮等污染物指标。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

综上分析，本项目外排废水依托明珠污水处理厂处理可行。

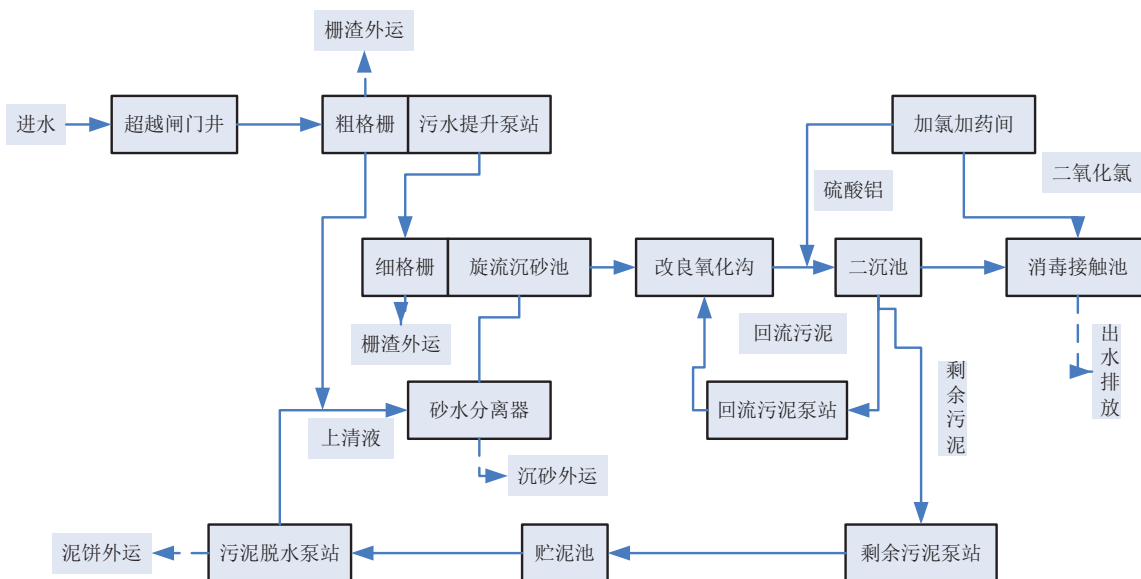


图 4-3 明珠污水处理厂工艺流程图

4、水污染物排放信息

本项目废水产排污环节、污染物及污染治理设施情况见下表：

表 4-8 废水类别、污染物计治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排水去向	排放规律	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
1	综合生产污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	明珠污水处理厂	间断排放	TW001	自建综合生产废水处理站	油水分离+破乳/除磷+气浮处理+综合调节池+絮凝沉淀+过滤池	DW001	是	企业总排口
2	磷化废水	pH 值、总镍、总磷、总铁		间断排放	TW002	磷化废水处理系统	调节池+微电解-芬顿+反应沉淀+MVR 缓冲池+MVR 系统+冷凝系统	DW002	是	车间或车间处理设施排放口

表 4-9 废水间接排放口基本信息

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 量/万 m ³ /a	排水 去向	排放 规律	受纳污水厂信息 mg/L		
		经度	纬度				名称	污染物种类	排放限值
1	DW 001	/	/	8.613028	工业 污水 处理 厂	间断 排放	明珠 污水 处理 厂	pH	6~9（无量 纲）
								COD _{Cr}	40
								BOD ₅	10
								NH ₃ -N	5
								SS	10
2	DW 002	/	/	0.124128	工业 污水 处理 厂	间断 排放	明珠 污水 处理 厂	pH	6~9（无量 纲）
								COD _{Cr}	160
								SS	60
								总镍	0.1
								总磷	0.5

表 4-10 废水污染物排放执行标准一览表

序号	排放口 编号	污染物种 类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	排放限值 mg/L
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者	6~9（无量纲）
2		COD _{Cr}		500
3		BOD ₅		300
4		NH ₃ -N		45
5		SS		400
6	DW002	pH	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44-1597-2015）表 1、表 2 中相应的排放限值；pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。	6~9（无量纲）
7		COD _{Cr}		160
8		SS		60
9		总镍		0.1
10		总磷		0.5

5、监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），并结合本项目废水排放情况，本项目废水监测要求见下表所示。

表 4-11 项目废水监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	综合废水排放口 DW001	流量、pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、BOD、动植物、石油类	1 次/半年	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准的较严值
2	磷化废水排放口 DW002	流量、pH 值、COD、SS、总镍、总磷、总铁、氨氮、总氮、石油类	1 次/半年	第一类污染物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44-1597-2015)表 1、表 2 中相应的排放限值，pH 排放限值为 6~9，其他污染物的排放不超过本标准现有项目相应排放限值的 200%。

(二) 废气

本项目新增废气包括机加工废气、焊接烟尘、电泳废气、天然气废气、机加工粉尘、厨房油烟。详见下表所示。

表 4-12 本项目废气种类及收集布设一览表

类型	废气名称	收集对象
有组织排放	机加工废气	机加工含粉尘颗粒的油雾
	焊接废气	环焊线焊接烟尘
	电泳线废气	电泳槽、烘箱有机废气
	天然气燃烧尾气	电泳烘干燃烧装置、清洗磷化线加热燃烧装置的天然气燃烧尾气
	备用发电机尾气	备用发电机使用过程产生的尾气
	厨房油烟	厨房油烟
无组织排放	机加工废气	机加工含粉尘颗粒的油雾
	焊接废气	物料焊接烟尘
	电泳废气	电泳生产线废气
	实验室废气	实验室制冷剂废气

1、废气产生源强分析

(1) 机加工废气

根据工艺流程可知，本项目的机加工过程主要使用车床、涡中、涡精及刻印机等设备完成动盘、定盘及机架的加工，主要通过使用切削液等对元件进行切削加工，属于湿法加工，加工过程产生的颗粒物进入切削液中，切削机加工过程产生的含粉尘颗粒的油雾废气（本评价以“非甲烷总烃”表征）。

本项目需要机加工的处理的工件主要有运动涡旋盘粗加工件、固定涡旋盘粗加工件、机架等物件，合计 22000t/a，使用到的切削液及切削油的数量约为 793.64t/a。按照生态环境部印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业手册“07 机械加工”，车床加工（湿式机加工件）产生的废气为挥发性有机物（即含粉尘颗粒的油雾废气，本评价以“非甲烷总烃”表征）的产生量为 5.64kg/t（切削液），则切削过程非甲烷总烃的产生量为 4.48t/a（0.72kg/h）。

项目机加工设备工作时为密闭，每台机器配有集气系统，每两条生产线独立成一套系统进行尾气处理，采用“喷淋洗涤+过滤网+过滤棉吸附”的处理方式后经排气筒 DA001~DA004 高空排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处呈负压状态，最终设备废气排口直连的收集方式属于单层密闭负压，收集效率取值 90%。由于本项目使用的切削液可溶于水，因此采用“喷淋洗涤+过滤网+过滤棉吸附”的方式可以较好得吸收废气中油雾，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），采用喷淋吸收的方式其治理效率可达到 30%。参考现有鳌头旧厂同类型废气的处理方式，水喷淋后面再采用过滤棉吸收的方式，其处理效率可达到 50%，则本项目机加工产生的非甲烷总烃排放情况见下表所示。根据设计单位提供设计资料，每套处理设备的设计风量约为 15000m³/h。

表 4-13 机加工非甲烷总烃产排情况一览表

污染物	污染源	产生情况		污染防治措施及去除效率	排放情况	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
非甲烷 总烃	有组织	4.029	0.65	90%集气收集+喷淋洗涤+过滤网+过滤棉吸附（总效率 65%）	1.410	0.23
	无组织	0.448	0.07	10%未收集部分	0.448	0.07
排放合计					1.858	0.30

表 4-14 机加工各排气筒的产排情况一览表

污染物	排气筒 编号	产生情况				污染防治 措施	排放情况		
		废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
非甲烷 总烃	DA001	15000	1.007	0.161	10.76	喷淋洗涤 +过滤网 +过滤棉 吸附	0.352	0.056	3.76
	DA002	15000	1.007	0.161	10.76		0.352	0.056	3.76
	DA003	15000	1.007	0.161	10.76		0.352	0.056	3.76
	DA004	15000	1.007	0.161	10.76		0.352	0.056	3.76

(2) 焊接废气

本项目共设有 2 大条组立生产线，共有 7 条组立线（共 30 台焊机），年处理产品 120 万台。每两条组立线独立成一套系统进行尾气处理，焊接废气经袋式除尘器处理后的尾气分别经各自处理设施的排气筒 DA005~DA008 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“34 通用设备制造业系数手册”，实芯焊丝焊接（氩弧焊）时产生的颗粒物的产污系数为 9.19kg/吨-原料（企业只涉及焊接工序，废气指标的原料指焊材），本项目需要焊接的焊材总重量约为 192t/a，则焊接废气产生量约为 1.764t/a（全年焊接工段时间按 6240h 计算，则 0.283kg/h）。

建设单位在组立生产线的焊接区上方设有半密闭罩，即顶侧和设备三面密闭，将设备包围在内，按照《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社）中半密闭性排气罩的风量经验计算公式得出各设备所需的风量 Q。

$$Q=3600 \times F \times V \times B$$

其中：Q—排气量，m³/h； F—操作口实际开启面积，m²；

V—操作口处空气吸入速度，m/s，按照在室内 0.3~0.5，本项目取 0.3；

B—安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.05

根据建设单位提供的资料，焊接区设置的密闭罩约需要留有 0.5m² 进出料口，根据密闭罩的设置情况生产设备所需配备的风机风量，则单台设备所需风量约为 567m³/h，每两条组立线（约）独立成一套系统进行尾气处理，各套处理系统的风量分配详见下表：

表 4-15 各套废气处理系统的风量分配一览表

设备	焊机设备 台数(台)	操作口实际开 启面积(m ²)	单台设备所需 风量(m ³ /h)	处理设施所需 风量(m ³ /h)	风机设计风 量(m ³ /h)
处理设施 1#	6	0.5	567	3402	4000
处理设施 2#	6	0.5	567	3402	4000
处理设施 3#	6	0.5	567	3402	4000
处理设施 4#	12	0.5	567	6804	7000

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中包围型集气设备，敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间，收集效率为 60%；《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“34 通用设备制造业系数手册”，实芯焊丝焊接（氩弧焊）时产生的颗粒物末端治理技术采用袋式除尘效率为 95%。本项目的收集效率取 60%，处理效率取 95%。具体排放情况如下表所示：

表 4-16 组立线（焊接过程）产排情况一览表

污染物	污染源	产生情况		污染防治措施及去除效率	排放情况	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	有组织	1.059	0.17	60%集气收集+布袋除尘 95%	0.053	0.008
	无组织	0.706	0.11	40%未收集部分	0.706	0.11
排放合计					0.759	0.118

表 4-17 组立线（焊接）各排气筒的产排情况一览表

污染物	排气筒 编号	产生情况				污染防 治措施	排放情况		
		废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	DA005	4000	0.212	0.034	8.49	布袋除尘	0.011	0.002	0.42
	DA006	4000	0.212	0.034	8.49		0.011	0.002	0.42
	DA007	4000	0.212	0.034	8.49		0.011	0.002	0.42
	DA008	7000	0.423	0.068	9.68		0.021	0.003	0.48

（3）电泳线废气

本项目电泳生产线的年运行时间为 6240h，根据电泳漆、添加剂的用量来计算电泳线废气，主要污染物以非甲烷总烃来表述，电泳线废气每两条生产线，合并接入“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”废气处理系统。本项目共设有 3 条电泳生产

线，则最终设有 2 套废气处理设施进行处理，最后分别经排气筒（DA009~ DA010）排放。

本项目电泳线废气（以非甲烷总烃表征）按照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）“新建企业以设计产能的活动水平数据核算 VOCs 排放量”的方式进行核算。

表 4-18 VOCs 产生量计算

原材料		年使用量 (t/a)	主要成分	成分含量占比	VOC 含量 (%)	非甲烷总烃产生量 (t/a)
电泳漆	电泳漆 1200 F-1	12.775	钛白粉	28%~32%	10	1.277
			瓷土	5%~10%		
			氧化铝	1%~5%		
			碳黑	3%~5%		
			环氧树脂	5%~10%		
			水	30%~35%		
			乙二醇丁醚	5%~10%		
	电泳漆 1200 F-2	51.10	环氧树脂	20%~25%	5	2.555
			丙烯酸树脂	1%~5%		
			聚氨酯树脂	5%~10%		
			水	55%~60%		
			乙二醇丁醚	1%~5%		
	电泳漆添加剂 A	0.096	醋酸	65%~70%	0	0
			水	30%~35%		
	电泳漆添加剂 S	0.160	环氧树脂	5%~10%	95	0.152
			乙二醇丁醚	35%~45%		
			乙二醇己醚	50%~60%		
	纯水	63.875	水	100%	0	0
合计						3.984

注：本项目电泳漆及添加剂均为立邦涂料(中国)有限公司提供，根据各原辅料的成分及含量数据均来自各原辅材料的 MSDS 数据，详见附件 8。

本项目的电泳线（涂装+烘干）均为密闭生产线，无人员进、出，只保留生产线产品进出口，生产线与废气收集管道密闭相连。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，废气收集效率按 95%。”

电泳漆属于水性涂料，所产生的挥发性有机物均属于水溶性物质。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），喷淋吸收法对水溶性物质吸收效率可达到 30%。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》，在活性炭及时更换的情况下，活性炭吸附装置对 VOC 的处理效率可达 50~90%。因此本项目按保守取值，活性炭吸附装置对非甲烷总烃的处理效率按 50%进行计算，总的去除效率=1-（1-30%）×（1-50%）=65%。本项目电泳线废气排放情况见下表所示。

表 4-19 本项目电泳线废气产排情况一览表

污染物	污染源	产生情况		污染防治措施及去除效率	排放情况	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃	有组织	3.785	0.61	95%集气收集+喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附 65%	1.325	0.21
	无组织	0.199	0.03	5%未收集部分	0.199	0.03
排放合计					1.524	0.24

根据建设单位的设计，每两条生产线，合成一个体系进行为期处理，则 1#~2#电泳线废气经“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后经排气筒 DA009 排放，而剩下的 3#电泳线废气则经“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后经排气筒 DA010 排放。根据设计单位提供设计资料，每套处理设备的设计风量如下表所示：：

表 4-20 电泳线各排气筒的产排情况一览表

污染物	排气筒编号	产生情况				污染防治措施	排放情况		
		废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
非甲烷总烃	DA009	10368	2.523	0.404	39.00	喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附	0.883	0.142	13.65
	DA010	5184	1.262	0.202	39.01		0.442	0.071	13.66

（4）天然气燃烧废气

本项目使用到天然气的设备主要有蒸汽发生器和电泳烘干设备，天然气用量见下表所示。天然气燃烧产生的废气经设备自带烟管引至联合车间天顶的天然气燃烧废气排放口 DA011~DA015 高空排放。

表 4-21 本项目设备天然气用量及使用量系数表

设备名称	数量 (台)	天然气用量 (m ³ /h) 每台	负荷系 数	年运行时间 (h)	天然气年用 量 (m ³ /a)
清洗线蒸汽发生器	1	21	0.6	3120	39312
磷化线蒸汽发生器	1	11	0.6	3120	20592
电泳线烘干燃烧装置	3	25	0.6	6240	280800
合计					340704

1) 蒸汽发生器燃烧废气

本项目在清洗磷化线共 2 台蒸汽发生器，采用低氮燃烧技术，燃烧废气经 15m 高排气筒（编号 DA011~DA012）直接排放。

蒸汽发生器的运作原理与锅炉相同，因此烟气量等的产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 燃气工业锅产污系数进行计算。

①**烟气量**：烟气量产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 燃气工业锅产污系数，为 107753Nm³/万 m³-原料，本项目蒸汽发生器的天然气总使用量为 5.9904 万 Nm³/a，根据不同设备对天然气的使用量的不同，其具体的烟气量详见下表 4-22。

②**颗粒物**：因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 燃气工业锅产污系数表未列出颗粒物的产污系数，本报告参照《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社）表 2-68 用天然气作燃料的设备有害物质排放量，燃气工业锅炉的颗粒物排放量为 80~240kg/10⁶m³（燃料）。本项目使用的天然气主要来自广东省天然气干管，燃烧时颗粒物产生量较少，故本项目蒸汽发生器的燃气废气的颗粒物排污系数取 80kg/10⁶m³（燃料）（即 0.8 kg/10⁴m³-原料）。

③**二氧化硫**：SO₂ 产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 4430 燃气工业锅产污系数，为 0.02S kg/万 m³-原料（S 为天然气的硫含量，mg/m³）。本项目使用的天然气由园区的天然气管网提供，硫含量参考采用《天然气》（GB17820-2018）中的二类天然气总硫限值（≤100mg/m³），则 SO₂ 产污系数为 0.02×100=2kg/万 m³-原料。

④**氮氧化物**：为有效降低氮氧化物产生浓度，本项目蒸汽发生器将采用“扩散式燃烧器+烟气再循环”的低氮燃烧技术。

根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)表 1 烟气污染防治可行技术，对于燃气工业锅炉，采用“扩散式燃烧器+烟气再循环”低氮燃烧技术的 NO_x 排放水平可控制在 20~80 mg/m³ 的范围内。

烟气再循环技术可以通过控制通入烟气量的不同来控制氮氧化物的产生浓度，根据设备供应商提供的技术文件，当烟气再循环率为 0%时（即关闭烟气再循环阀）低氮燃烧器的 NO_x 排放浓度满足 EN676 等级 3 标准（NO_x≤80 mg/m³@3.5%O₂），通过增加烟气再循环率，可将 NO_x 的排放浓度进一步降低至 30 mg/m³@3.5% O₂（此时将会降低约 20%的燃烧器出力）。

本项目蒸汽发生器将设定合适的烟气再循环率，以确保 NO_x 的排放浓度满足《关于广州市燃生物质成型燃料锅炉、燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（穗环规字〔2023〕5 号）要求的排放限值（NO_x≤50 mg/m³），因此本报告按 NO_x 排放浓度 50 mg/m³ 作为控制目标，对 NO_x 排放量进行核算。

2) 电泳线烘干炉燃烧废气

本项目共设有 3 条电泳生产线并分别配置烘干炉，预计天然气总消耗量为 28.08 万 Nm³/a，燃烧废气经 15m 高排气筒（编号 DA013~ DA015）直接排放。

烘干炉废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“34 通用设备制造业行业系数手册”的“14 涂装”中的天然气工业炉窑排污系数进行核算。

①**烟气量**：根据系数手册，工业废气量产污系数为 13.6 m³/m³-原料，根据前文可知，3 套电泳线烘干炉的天然气年用量为 28088 m³/a，则单台电泳线烘干炉的天然气年用量为 93600 m³/a，则烟气量为 127.6960 m³/a（年运行时间 6240h/a，即 204 m³/h）。

②**颗粒物**：根据系数手册，颗粒物的产污系数为 2.86m³/万 m³-原料。

③**二氧化硫**：根据系数手册，SO₂ 的产污系数 0.02S kg/万 m³-原料（S 为天然气的硫含量，mg/m³）。本项目使用的天然气由园区的天然气管网提供，硫含量参考采用《天然气》（GB17820-2018）中的二类天然气总硫限值（≤100mg/m³），则 SO₂ 产污系数为 0.02×100=2kg/万 m³-原料。

④**氮氧化物**：根据系数手册，NO_x 产污系数为 18.7 kg/万 m³-原料。

本项目烘干炉执行《广东省贯彻落实<工业炉窑大气综合治理方案>的实施意

见》（粤环函[2019]1112 号）中重点区域限值。

表 4-22 本项目天然气燃烧废气产排情况一览表

核算环节	污染源	污染物	烟气量 Nm ³ /h	排污系数 kg/10 ⁴ m ³ (燃料)	排放情况			排放标准
					排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)
清洗线蒸汽 发生器天然 气燃烧	DA011	颗粒物	135.769	0.8	0.003	0.001	7.42	20
		SO ₂	135.769	2	0.008	0.003	18.56	50
		NO _x	135.769	/	0.021	0.007	50	50
磷化线蒸汽 发生器天然 气燃烧	DA012	颗粒物	71.117	0.8	0.002	0.001	7.42	20
		SO ₂	71.117	2	0.004	0.001	18.56	50
		NO _x	71.117	/	0.011	0.004	50	50
电泳线 1 烘 干炉天然气 燃烧废气	DA013	颗粒物	204	2.86	0.027	0.004	21.03	30
		SO ₂	204	2	0.019	0.003	14.71	200
		NO _x	204	18.7	0.175	0.028	137.50	300
电泳线 2 烘 干炉天然气 燃烧废气	DA014	颗粒物	204	2.86	0.027	0.004	21.03	30
		SO ₂	204	2	0.019	0.003	14.71	200
		NO _x	204	18.7	0.175	0.028	137.50	300
电泳线 3 烘 干炉天然气 燃烧废气	DA015	颗粒物	204	2.86	0.027	0.004	21.03	30
		SO ₂	204	2	0.019	0.003	14.71	200
		NO _x	204	18.7	0.175	0.028	137.50	300
合计		颗粒物	/	/	0.085	0.014	/	/
		SO ₂	/	/	0.068	0.013	/	/
		NO _x	/	/	0.557	0.094	/	/

注：NO_x*为按照标准值 50 mg/m³、120mg/m³ 作为控制浓度的排放量。

（5）厨房油烟

本项目厨房共设灶头 3 个（中型），对应的排气罩灶面总投影面积为 6m²，折算成基准炉头约为 5 个，则基准风量总量为 10000 m³/h。用餐人数共为 831 人。根据《生活污染源产排污系数手册》，广东地区餐饮油烟排放系数取值 165g/（人*a），则本项目新增油烟产生量为 0.137t/a，工作时间约为 1800h/a。

厨房油烟经静电油烟净化器处理，后经 DA016 排气筒排放，静电油烟净化器对油烟的处理效率达到 75%（中型饮食单位净化设施最低去除效率），则本项目厨房油烟排放情况见下表所示。

表 4-23 本项目厨房油烟产排情况一览表

核算环节	污染源	污染物	产生情况			排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
厨房油烟	DA016	油烟	0.137	0.076	7.62	0.034	0.019	1.90

(6) 备用发电机尾气

项目设置 1 台 1500kW 备用柴油发电机。燃料拟采用 0#轻柴油(密度 850kg/m³, 含硫率约 0.001%)。根据建设单位提供的资料, 该发电机耗油率取 212.5g/kWh, 燃油尾气中的污染物成分包括 SO₂ 和 NO_x、烟尘。备用发电机尾气经管道收集后通过 15 米 DA017 高排气筒排放。

项目所在地区供电能力比较充足, 因而发电机使用频率有限, 根据备用发电机一般的定期保养规程: “每 2 周需空载运行 10 分钟, 每半年带负载运行半小时”, 发电机保养运行时间保守以 6 小时估算: 年停电时间约为 6 小时。根据以上规程及数据推算, 项目发电机全年运作可按 20 小时计, 则发电机年耗油量为 6.375t/a (7500L/a)。备用发电机组源强计算参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》的有关数据, 采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数 SO₂: 20Skg/t 油 (S 为含硫率), 烟尘: 0.714kg/t 油, NO_x: 2.36kg/t 油。根据《大气污染工程师手册》, 当空气过剩系数为 1 时, 1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8, 则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm³, 则烟气量为 127500Nm³/a。

则备用发电机尾气各污染物产排情况见下表。

表 4-24 备用发电机燃烧柴油主要大气污染物产排情况一览表

污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
产污系数 (kg/t 油)	20S	2.36	0.714
产生量 kg/a	0.1275	15.0450	4.5518
烟气量 Nm ³ /a	127500	127500	127500
产生量 kg/a	0.1275	15.0450	4.5518
产生速率 kg/h	0.0064	0.7523	0.2276
产生浓度 mg/m ³	1.00	118.00	35.70
排放量 kg/a	0.1275	15.0450	4.5518

排放速率 kg/h	0.0064	0.7523	0.2276
排放浓度 mg/m ³	1.00	118.00	35.70
排放浓度限值(mg/m ³)	500	120	120
达标情况	达标	达标	达标

(7) 实验室废气

本项目设有实验室，其主要是对产品进行性能测试，其中在冷媒回收阶段会产生少量的非甲烷总烃，根据建设单位提供的资料，实验室年用制冷剂量约为 17.2t/a，根据建设单位提供的经验数据，制冷剂基本可以通过机器进行回收，约有 2%的残余量留在回收设备内，再通过其配套的管道到户外排放，其排放量约为 0.344t/a，全年回收过程的时间折合约约为 1400h/a，则排放速率为 0.246kg/h。

(7) 本项目大气污染物产排情况汇总核算

根据上文的计算，本项目在正常工况下各废气污染物的有组织、无组织排放情况如下表所示：

表 4-25 废气污染源源强正常工况下核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气量 Nm ³ /h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	去除效率	核算方法	废气量 Nm ³ /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
机加工废气	车床切削加工	DA001	非甲烷总烃	产污系数法	15000	1.007	0.161	10.76	喷淋洗涤+过滤网+过滤棉吸附	65%	产污系数法	15000	0.352	0.056	3.76	6240
		DA002			15000	1.007	0.161	10.76				15000	0.352	0.056	3.76	
		DA003			15000	1.007	0.161	10.76				15000	0.352	0.056	3.76	
		DA004			15000	1.007	0.161	10.76				15000	0.352	0.056	3.76	
		无组织	非甲烷总烃		/	0.448	0.07	/				/	0.448	0.07	/	
焊接废气	焊机	DA005	颗粒物	产污系数法	4000	0.212	0.034	8.49	布袋除尘	95%	产污系数法	4000	0.011	0.002	0.42	6240
		DA006			4000	0.212	0.034	8.49				4000	0.011	0.002	0.42	
		DA007			4000	0.212	0.034	8.49				4000	0.011	0.002	0.42	
		DA008			7000	0.423	0.068	9.68				7000	0.021	0.003	0.48	
		无组织	颗粒物		/	0.706	0.11	/				/	0.706	0.11	/	
电泳线废气	电泳线	DA009	非甲烷总烃	物料衡算法	10368	2.523	0.404	39.00	喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附	65%	物料衡算法	10368	0.883	0.142	13.65	6240
		DA010			5184	1.262	0.202	39.01				5184	0.442	0.071	13.66	
		无组织	非甲烷总烃		/	0.199	0.03	/				/	0.199	0.03	/	
清洗线蒸汽发生器天然气废气	燃烧装置	DA011	颗粒物	产污系数法	135.769	0.003	0.001	7.42	低氮燃烧+高空排放	0	产污系数法	135.769	0.003	0.001	7.42	3120
			SO ₂		135.769	0.008	0.003	18.56				135.769	0.008	0.003	18.56	
			NO _x		135.769	0.021	0.007	50				135.769	0.021	0.007	50	
磷化线蒸汽发生器天然气废气	燃烧装置	DA012	颗粒物	产污系数法	71.117	0.002	0.001	7.42	低氮燃烧+高空排放	0	产污系数法	71.117	0.002	0.001	7.42	3120
			SO ₂		71.117	0.004	0.001	18.56				71.117	0.004	0.001	18.56	
			NO _x		71.117	0.011	0.004	50				71.117	0.003	0.001	7.42	
电泳线 1 烘干炉天然气废气	燃烧装置	DA013	颗粒物	产污系数法	204	0.027	0.004	21.03	高空排放	0	产污系数法	204	0.027	0.004	21.03	6240
			SO ₂		204	0.019	0.003	14.71				204	0.019	0.003	14.71	
			NO _x		204	0.175	0.028	137.50				204	0.175	0.028	137.50	
电泳线 2 烘干炉天然气废气	燃烧装置	DA014	颗粒物	产污系数法	204	0.027	0.004	21.03	高空排放	0	产污系数法	204	0.027	0.004	21.03	6240
			SO ₂		204	0.019	0.003	14.71				204	0.019	0.003	14.71	
			NO _x		204	0.175	0.028	137.50				204	0.175	0.028	137.50	
电泳线 3 烘干炉天然气废气	燃烧装置	DA015	颗粒物	产污系数法	204	0.027	0.004	21.03	高空排放	0	产污系数法	204	0.027	0.004	21.03	6240
			SO ₂		204	0.019	0.003	14.71				204	0.019	0.003	14.71	
			NO _x		204	0.175	0.028	137.50				204	0.175	0.028	137.50	
厨房油烟	厨房	DA016	油烟	产污系数法	15000	0.137	0.076	5.08	静电油烟净化器	90	产污系数法	15000	0.137	0.076	5.08	1800
备用发电机	燃烧装置	DA017	SO ₂	产污系数法	6375	1.275E-04	0.0064	1.00	高空排放	0	产污系数法	6375	1.275E-04	0.0064	1.00	20
			NO _x		6375	1.5045E-02	0.7523	118.00				6375	1.5045E-02	0.7523	118.00	
			颗粒物		6375	4.5518E-03	0.2276	35.70				6375	4.5518E-03	0.2276	35.70	
实验室废气	制冷剂回收装置	无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	0.344	0.246	/	室外排放	0	产污系数法	/	0.344	0.246	/	1400

根据上文的统计，本项目各废气污染物排放量核算汇总详见下表所示：

表 4-26 本项目废气污染物排放量核算一览表

污染物	有组织 t/a	无组织 t/a	合计 t/a
非甲烷总烃	2.733	0.981	3.714
颗粒物	0.145	0.706	0.851
SO ₂	0.069	0	0.069
NO _x	0.572	0	0.572
油烟	0.137	0	0.137

(8) 废气非正常工况排放情况

本项目废气的非正常排放主要考虑治理措施发生故障，此情况下处理效率降至 0%，导致废气直接排放。为保持废气治理设施正常运行，宜每季度进行一次维护，因此因维护不及时而导致故障的情况，每年最多为 1 次，因此本项目非正常工况一年发生频次按照 1 次/年考虑，单次持续时间 0.5-2h，本次评价按照 1h 考虑，建设单位应在故障时停止生产，待故障排除后方可恢复生产。项目的非正常排放情况详见下表：

表 4-27 本项目非正常工况下废气排放情况一览表

产污环节	污染源	污染物	非正常排放情况	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 h	年发生频次时间 h	应对措施
机加工废气	DA001	非甲烷总烃	喷淋装置失效、过滤棉未及时更换	0.161	10.76	1	1	停止生产进行检修
	DA002			0.161	10.76	1	1	
	DA003			0.161	10.76	1	1	
	DA004			0.161	10.76	1	1	
焊接废气	DA005	颗粒物	布袋除尘器受损	0.034	8.49	1	1	停止生产进行检修
	DA006			0.034	8.49	1	1	
	DA007			0.034	8.49	1	1	
	DA008			0.068	9.68	1	1	
电泳线废气	DA009	非甲烷总烃	喷淋装置失效、活性炭未及时更换	0.404	39.00	1	1	停止生产进行检修
	DA010			0.202	39.01	1	1	

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排

风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

②定期检修环保措施，确保净化效率符合要求；检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。

③设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

2、废气处理措施可行性分析

(1) 有组织排放废气措施论证

1) 非甲烷总烃污染防治措施论证

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》，吸附法属于 VOCs 治理可行性处理技术，适用于本项目低浓度 VOCs 废气。而电泳漆属于水性涂料，所产生的挥发性有机物均属于水溶性物质。因此前部分采用喷淋洗涤的方式去除部分 VOCs 废气，且须加装干式过滤装置除湿，本项目活性炭吸附装置需满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）及《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）相关要求，其中水喷淋洗涤设施、活性炭吸附装置的设计关键参数满足以下要求：

表 4-28 水喷淋洗涤设施基本参数要求

序号	项目	单位	设计参数要求
1	气速	m/s	填料塔空塔气速控制在 0.5-1.2m/s，筛板塔为 1-3.5m/s，湍球塔为 1.5-6m/s，鼓泡塔为 0.2-3.5m/s，喷淋塔为 0.5-2m/s
2	停留时间	s	控制废气在设备中的停留时间不低于 0.5s.
3	温度	℃	喷淋/吸收净化装置本体主体的表面温度不高于 60℃.
4	吸收剂	/	定期添加适量药剂和吸收液，控制其吸收液浓度（pH），注意系统的防垢和堵塞、温度、压力、密封、泄漏等.
5	液气比	/	最小液气比的 1.1~1.5 倍

表 4-29 活性炭吸附装置基本参数要求

序号	项目	单位	设计参数要求
1	过滤风速	m/s	颗粒炭<0.5m/s; 纤维状<0.15m/s; 蜂窝状<1.2m/s
2	单层活性炭装填厚度	mm	≥300

3	入口废气温度	°C	<40
4	入口废气湿度	%	<80
5	活性炭碘值	mg/g	>800
6	/	/	活性炭箱体应设计合理

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版），喷淋吸收法对水溶性物质处理能力可达到 30%。同时本项目还采取了活性炭吸附处理设施，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》，活性炭处理设施 VOCs 处理效率为 50%~80%，考虑到废气浓度低等因素，活性炭处理效率取 50%，对非甲烷总烃总的处理效率可达到 65%。

因此该处理措施具有技术可行性。

2) 焊接烟尘污染防治措施论证

参考《汽车工业污染防治可行技术指南》（HJ1181-2021），焊接工序废气防治可行技术包括旋风除尘技术、袋式除尘技术和滤筒除尘技术。本项目选用的袋式除尘器属于焊接工序的可行技术。

（2）无组织排放废气措施论证

本项目无组织排放废气主要为危废车间未捕集的废气，本项目将通过以下措施控制和减少无组织废气的产生及排放：

- ①从源头上控制大气污染物的无组织排放。加强危险废物的包装管理和日常巡查，发现有危废包装泄漏应立即处理，减少泄漏引起的无组织排放。
- ②加强对废气收集与处理装置的检查和维护，保障其稳定运行，避免事故排放。

3、本项目对大气环境的影响分析

根据广州市生态环境局发布的《2023 广州市环境质量状况公报》，项目所在从化区六项污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，判定项目所在评价区域大气环境质量为达标区域。由 TSP 监测结果可知，项目周边 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，现状空气质量良好。

项目建成后机加工废气通过“喷淋洗涤+过滤网+过滤棉吸附”处理后分别经 DA001~DA004 排气筒（均为 15m 高）高空排放，非甲烷总烃可达到广东省地方标

准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）标准限值；焊接废气经袋式除尘器处理后分别经 DA005~DA008 排气筒（均为 15m 高）高空排放，颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；电泳线废气经“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”处理后分别通过 DA009~DA010 排气筒（均为 15m 高）高空排放，非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）标准限值；清洗磷化线的蒸汽发生器采用天然气间接加热，燃烧装置的天然气尾气分别设置排气筒（DA011~DA012）排放，该蒸汽发生器的天然气燃烧尾气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2，其中 NO_x 的排放浓度按照《关于广州市燃生物质成型燃料锅炉、燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》（穗环规字〔2023〕5 号）的要求进行控制；电泳线烘干采用天然气加热，烘干设备燃烧装置的天然气尾气分别设置排气筒（DA013~DA015）排放。天然气燃烧尾气执行《广东省贯彻落实<工业炉窑大气综合治理方案>的实施意见》（粤环函[2019]1112 号）中重点区域限值。

厂界颗粒物、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准限值。厂房外非甲烷总烃可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）无组织排放限值要求。项目外排废气对环境影响较小。

4、废气监测计划

本项目含涂装工序，按照《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求进行废气监测。

表 4-30 本项目废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	非甲烷总烃及 TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）； 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	TVOC*	1 次/半年	
	颗粒物	1 次/半年	
DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	
	TVOC*	1 次/半年	

		颗粒物	1 次/半年	
	DA003	非甲烷总烃	1 次/半年	
		TVOC*	1 次/半年	
		颗粒物	1 次/半年	
	DA004	非甲烷总烃	1 次/半年	
		TVOC*	1 次/半年	
		颗粒物	1 次/半年	
	DA005	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	DA006	颗粒物	1 次/半年	
	DA007	颗粒物	1 次/半年	
	DA008	颗粒物	1 次/半年	
	DA009	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)
		TVOC	1 次/半年	
	DA010	非甲烷总烃	1 次/半年	
		TVOC	1 次/半年	
	DA011	颗粒物	1 次/年	广东省《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 表 2, 其中 NO _x 的排放 浓度按照《关于广州市燃生物质成型燃料 锅炉、燃气锅炉执行大气污染物特别排放 限值的通告》(穗环规字〔2023〕5 号) 的 要求进行控制; 按 HJ820-2017 要求进行监 测
		SO ₂	1 次/年	
		NO _x	1 次/月	
	DA012	颗粒物	1 次/年	
		SO ₂	1 次/年	
		NO _x	1 次/月	
	DA013	颗粒物	1 次/半年	《广东省贯彻落实<工业炉窑大气综合治 理方案>的实施意见》(粤环函[2019]1112 号) 中重点区域限值
		SO ₂	1 次/半年	
		NO _x	1 次/半年	
	DA014	颗粒物	1 次/半年	
		SO ₂	1 次/半年	
		NO _x	1 次/半年	
	DA015	颗粒物	1 次/半年	
		SO ₂	1 次/半年	
		NO _x	1 次/半年	
	厂界	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
		非甲烷总烃	1 次/半年	
		TVOC	1 次/半年	

	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值
厂区边界内 (厂房外)	非甲烷总烃	1 次/半年	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）
	TVOC	1 次/半年	

注：*TVOC 的排放标准限值待国家污染物监测方法标准发布后实施。

（三）噪声

1、噪声源强分析

本项目的噪声源主要为生产设备（机加工线、清洗线、电泳线等）、冷却塔、空压机、发电机、风机等运行产生的噪声。源强在 75~85 dB(A)之间，本项目主要的室内噪声源强清单详见下表。

表 4-31 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声功率级 dB(A))	声源控制措施	中心点空间相对位置/m			运行时段 h/d	建筑物插入损失 dB(A)
					X	Y	Z		
1	机加工车间	1#机加工线	85	基础减振、隔声	145.10	157.48	1.5	24	25
2		2#机加工线	85	基础减振、隔声	145.10	157.48	1.5	24	25
3		3#机加工线	85	基础减振、隔声	145.10	144.09	1.5	24	25
4		4#机加工线	85	基础减振、隔声	145.10	144.09	1.5	24	25
5		5#机加工线	85	基础减振、隔声	145.10	131.42	1.5	24	25
6		6#机加工线	85	基础减振、隔声	145.10	131.42	1.5	24	25
7		7#机加工线	85	基础减振、隔声	144.95	118.32	1.5	24	25
8		8#机加工线	85	基础减振、隔声	144.95	118.32	1.5	24	25
9	清洗磷化车间	1#清洗线	80	基础减振、隔声	145.23	94.12	1.5	24	25
10		2#清洗线	80	基础减振、隔声	145.23	94.12	1.5	24	25
11		1#磷化线	80	基础减振、隔声	145.09	81.83	1.5	24	25
12		2#磷化线	80	基础减振、隔声	145.09	81.83	1.5	24	25
13	装配车间	1#组立线	85	基础减振、隔声	145.22	68.56	1.5	24	25
14		2#组立线	85	基础减振、隔声	145.22	68.56	1.5	24	25
15		3#组立线	85	基础减振、隔声	145.37	56.64	1.5	24	25
16		4#组立线	85	基础减振、隔声	145.37	56.64	1.5	24	25
17		5#组立线	85	基础减振、隔声	78.12	120.72	1.5	24	25
18		6#组立线	85	基础减振、隔声	78.12	120.72	1.5	24	25
19		7#组立线	85	基础减振、隔声	78.55	59.56	1.5	24	25
20		1#电泳线	85	基础减振、隔声	78.55	59.56	1.5	24	25
21		2#电泳线	85	基础减振、隔声	78.56	151.60	1.5	24	25

22		3#电泳线	85	基础减振、隔声	78.56	151.60	1.5	24	25
23		1#商检线	75	基础减振、隔声	78.17	88.89	1.5	24	25
24		2#商检线	75	基础减振、隔声	78.17	88.89	1.5	24	25
25		3#商检线	75	基础减振、隔声	42.36	154.95	1.5	24	25
26	动力 设备 车间	空压机 1#	80	基础减振、隔声	42.36	154.95	1.5	24	25
27		空压机 2#	80	基础减振、隔声	42.08	143.74	1.5	24	25
28		空压机 3#	80	基础减振、隔声	42.08	143.74	1.5	24	25
29		空压机 4#	80	基础减振、隔声	41.72	130.49	1.5	24	25
30		空压机 5#	80	基础减振、隔声	41.72	130.49	1.5	24	25
31		空压机 6#	80	基础减振、隔声	42.15	117.80	1.5	24	25
32		空压机 7#	80	基础减振、隔声	42.15	117.80	1.5	24	25

表 4-32 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强, 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段 h/d
		X	Y	Z			
1	冷却塔1#	33.80	170.19	1.5	80	基础减振、隔声, 降噪20dB(A)	24
2	冷却塔2#	43.06	170.47	1.5	80		24
3	冷却塔3#	43.06	170.47	1.5	80		24
4	冷却塔4#	51.76	171.03	1.5	80		24
5	冷却塔5#	51.76	171.03	1.5	80		24
6	冷却塔6#	60.74	170.75	1.5	80		24
7	风机 1#	60.74	170.75	1.5	65	选用低噪声设备; 在设备风口消声器, 并安装弹簧减振器和浮动地台, 建议消声量不小于15dB(A)。	24
8	风机 2#	80.67	199.37	1.5	65		24
9	风机 3#	80.67	199.37	1.5	65		24
10	风机 4#	80.67	193.19	1.5	65		24
11	风机 5#	80.67	193.19	1.5	65		24
12	风机 6#	140.72	168.50	1.5	65		24
13	风机 7#	140.72	168.50	1.5	65		24
14	风机 8#	149.42	168.78	1.5	65		24
15	风机 9#	149.42	168.78	1.5	65		24
16	风机 10#	159.52	169.06	1.5	65		24
17	风机 11#	159.52	169.06	1.5	65		24
18	风机 12#	169.62	169.06	1.5	65		24
19	风机 13#	169.62	169.06	1.5	65		24
20	风机 14#	84.31	169.34	1.5	65		24

21	风机 15#	84.31	169.34	1.5	65		24
22	风机 16#	91.33	169.06	1.5	65		24
23	风机 17#	91.33	169.06	1.5	65		24

1、声源降噪措施

(1) 为有效地控制噪声污染，减轻噪声危害，项目在工程设计、设备选型、降噪隔音设计等方面应严格按照《工业企业噪声控制设计规划》(GB/T50087-2013)的要求进行，对施工质量要求严格把关。

(2) 企业在选购设备时，应向设备供应商提出提供先进的低噪声设备及配套的噪声治理设施的要求，购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备。禁用国家和地方明确淘汰落后的高噪声设备和工艺。

(3) 所有噪声源置于室内，采取减振、隔音等降噪措施。

(4) 加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高

2、噪声预测

(1) 预测模式

①室内声源等效室外声源声功率级计算

本项目噪声源生产线位于厂房内，可按下式计算生产线靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

Q——指向性因素，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；当放在两面墙夹角时，Q=4，当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数， $R = Sa / (1-a)$ ，S 为房间内表面面积，m²，a 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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：

$L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

按下计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB。

②室外声源传播的衰减

按照面声源的几何发散衰减，计算本项目等效室外声源当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 [$A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$]；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 [$A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$]。其中面声源的 $b > a$ 。

③预测点处贡献值

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：

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

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) 预测评价内容及评价结果

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“8.5.1 预测建设项目运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。”及“8.5.2 预测和评价建设项目在运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况”。

本评价采用环安噪声预测软件 NoiseSystem4.1 对本项目噪声进行预测，预测结果如下：

①厂界噪声达标情况

本项目噪声预测结果如下表所示。

表 4-33 固定声源影响预测结果

预测点	噪声贡献值 dB (A)		执行标准 dB (A)		达标判断
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东边厂界（线接受点最大值）	29	29	65	55	达标
南边厂界（线接受点最大值）	43	43	65	55	达标
西边厂界（线接受点最大值）	45	45	65	55	达标
北边厂界（线接受点最大值）	47	47	65	55	达标
注：各边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。					

根据预测结果可知，项目各厂界昼间、夜间生产经营噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区标准。



图 4-4 本项目的等声级线图

(3) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声具体监测要求见下表所示。

表 4-34 本项目噪声监测计划

监测类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	四周厂界外 1m	昼间、夜间的连续等效 A 声级	1 次/季	《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) 生活垃圾

①员工生活垃圾

本项目员工定员 831 人，员工生活垃圾按平均 0.5kg/人·d 计算，年工作 300 日，则生活垃圾产生量共约 124.65t/a，生活垃圾收集后交环卫部门统一处理。

②餐厨垃圾

餐厨垃圾产生系数按 0.3kg/人·d 计算，项目就餐人数为 831 人，年工作 300 天，则产生量为 74.79t/a。餐厨垃圾收集后交由专门单位回收处理。

③废油脂

厨房静电油烟净化器、隔油隔渣池产生的废油脂产生量约 2.5t/a。废油脂收集后交由专门单位回收处理。

（2）一般工业固体废物

①焊渣

本项目使用的焊条为银合金焊条，年总用量为 192t/a，主要为焊接工序产生的焊渣、焊头，根据建设单位提供的经验系数，焊接工序产生的废焊渣、焊头比例为焊材的 2.6%，则产生量为 5t/a，属于一般工业固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》的分类，该类型废物种类为 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S59），收集后交由专门单位回收处理。

②除尘器收集到的粉尘

本项目焊接废气采用除尘器处理，根据前文分析，收集的粉尘约 1.006t/a，属于一般工业固废，根据《固体废物分类与代码目录》的分类，该类型废物种类为 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S59），收集后交由专门单位回收处理。

③废包装材料

本项目废包装材料主要是成品包装及入库过程中产生的纸箱、包装袋、木架等，产生量为 198t/a，属于一般工业固废，根据《固体废物分类与代码目录》的分类，该类型废物种类为 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-003-S17、900-005-S17、900-009-S17），收集后交由专门单位回收处理。

（3）危险废物

①含切削液的废边角料

本项目在机加工过程中会产生一定量沾有切削液的边角料及碎屑，根据旧厂项目运营经验，边角料及碎屑的产生量约 0.2kg/台（产品），本项目年产压缩机 120 万台，则含油边角料及碎屑产生量约 240t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含切削液边角料及碎屑属于“HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液”（废物代码 900-006-09），建设单位将其收集后，暂存于危险废物暂存仓内的指定区域，静置至无滴漏后打包压块，交给有处理能力的单位作为生产原料用于金属冶炼。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危险废物豁免管理清单要求，金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程 以及使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑（900-200-08、900-006-09），经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼，其利用过程不按危险废物管理。

因此本项目的含油边角料及碎屑经静置至无滴漏后打包压块达到生态环境相关标准要求后，交给有处理能力的单位作为生产原料用于金属冶炼，符合危险废物豁免管理清单要求。

建设单位在与处理单位签订合同前，应核实受托方是否具备处理含油废金属屑的主体资格和技术能力，并做好相关台账记录。

②废原料桶

本项目在机加工、表面处理、电泳等工序过程，因使用磨削液、脱脂剂、防锈剂、电泳漆（含树脂、颜料等）等会产生废原料桶。根据各类原料年用量及其包装规格，可估算出本项目各类废原料包装桶产生量共计约 50t/a。因此废原料桶有一定的试剂等残留，因此属于《国家危险废物名录（2025 年版）》编号 HW49 其他废物（危废代码 900-041-49 “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤介质”），须统一交由有危险废物处理资质的单位处理。

③磨泥

本项目机加工工序使用切削液，切削液由集中供液系统或设备自带的供液箱提供，切削液循环使用，使用后通过过滤处理后返回集中工业系统或供液箱中，过滤过程产生一定量的磨泥，根据建设单位运营数据，其产生量约为 110 t/a。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物（危废代码 900-200-08 “珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥”），统一收集交由有危险废物处理资质的单位处理。

④废切削废液

本项目机加工工序使用切削液，切削液由集中供液系统或设备自带的供液箱提供，切削液循环使用，定期定量更换，根据建设单位运营数据，其产生量约为 20t/a。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物（危

废代码 900-200-08 “珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥”），统一收集交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑤废磷化槽废液弃渣

根据建设单位提供的资料，生产过程中产生的废磷化槽废液弃渣产生量约为 64 t/a（年更换 80 槽），根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属 HW17 表面处理废物（废物代码 336-064-17 “金属或塑料表面磷化工艺产生的废槽液、槽渣”），统一收集交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑥MVR 浓缩废液（含污泥）

根据建设单位提供的资料，磷化废水经 MVR 系统内经蒸发处理浓缩至约 10% 后，将产生浓缩液（含污泥）137.92t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属 HW17 表面处理废物（废物代码 336-064-17 “金属或塑料表面磷化工艺产生的废槽液、槽渣、废水处理污泥”），统一收集交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑦废抹布、手套

根据建设单位提供的资料，生产过程中产生的废抹布、手套，其产生量约为 1.25t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属 HW49 其他废物（危废代码 900-041-49 “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”），统一收集交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑧废制冷剂

根据建设单位提供的资料，实验室内测试实验机性能时会定期产生废制冷剂，其产生量约为 16.856t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物（危废代码 900-999-49 “被所有者申报废弃的，或者未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或者接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）”），统一收集交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑨废活性炭

本项目电泳漆废气经“喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附”，活性炭吸附装置会产生废活性炭。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》：建议

直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。由前文工程分析可知，本项目电泳线废气非甲烷总烃有效收集量为 3.785t/a，经“喷淋塔吸收+活性炭吸附”处理后 VOCs 排放量为 1.325t/a。其中喷淋吸收处理效率取值 30%，非甲烷总烃削减量约 1.135t/a，活性炭吸附处理效率约 50%，非甲烷总烃削减量约 1.325t/a。活性炭吸附比例按该文件取值 15%，则推算得出本项目活性炭年更换量应不少于 $1.325\text{t/a} \div 15\% = 8.831\text{t/a}$ 。

本项目活性炭使用量为 8.831t/a，VOCs 吸附量为 1.325t/a，废活性炭产生量按活性炭使用量及 VOCs 吸附量总和估算，则本项目废活性炭产生量不少于 10.156t/a。本项目活性炭更换频次不应低于 4 次/年。

根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废活性炭属于危险类别为 HW49 其他废物（危废代码 900-039-49 “烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物），统一收集交由有危险废物处理资质的单位处理。

⑩废过滤棉

本项目机加工废气经“喷淋洗涤+过滤网+过滤棉”处理，会产生废过滤棉。为确保过滤效果，过滤棉需定期更换更换周期为半个月更换一次，由此产生废过滤棉。由前文工程分析可知，本项目过滤棉吸附的机加工废气非甲烷总烃量为 1.410t/a。过滤棉容尘效率按 100g/m^2 考虑（即非甲烷总烃吸附效率为 100g/m^2 ），计得所需过滤棉的面积为 14099.8m^2 ，过滤棉平均密度取 600g/m^2 ，计得过滤棉的重量为 8.460t，由此计得废过滤棉产生量为 $1.410+8.460=9.870\text{t/a}$ 。废过滤棉属于《国家危险废物名录（2025 版）》中的 HW49 其他废物（代码 900-041-49），交有资质的单位处理。

⑪污水站污泥

本项目生产废水经自建污水处理站进行处理，会产生少量污泥，污泥产生量采用下式计算：

$$W=10^{-6} \times Q \times (C_1 - C_2) \div (1 - P_1)$$

式中：W——污泥量，t/a； Q——污水量， m^3/a ； C_1 ——污水悬浮物浓度， mg/L ；

C_2 —处理后污水悬浮物浓度，mg/L； P_1 —污泥含水率，取 75%。

生产废水产生量约为 28275.36m³/a，污水悬浮物浓度 $C_1=669\text{mg/L}$ ，处理后污水悬浮物浓度可达到 $C_2=400\text{mg/L}$ ，则污泥产生量为 30.42t/a。该污泥属于《国家危险废物名录（2025 版）》HW17 表面处理废物（废物代码 336-064-17 “金属或塑料表面除油、洗涤、磷化工艺产生的废水处理污泥”），统一收集交由有危险废物处理资质的单位处理。

综上，本项目固体废物产排情况详见下表：

表 4-35 本项目固体废物产、排情况一览表

序号	固废名称	产生环节	主要成分	属性	编号	产生量 (t/a)	处置方式或措施
1	生活垃圾	员工生活	纸类等	生活垃圾 SW64	900-099-S64	124.65	环卫部门处理
2	餐厨垃圾	员工生活	食物残渣	生活垃圾 SW61	900-002-S61	74.79	交专门单位回收处理
3	废油脂	员工生活	废油脂	生活垃圾	900-002-S61	2.5	
4	焊渣	装配过程	烟尘颗粒物	一般工业固废 SW59	900-099-S59	5.0	
5	除尘器收集的粉尘	废气处理	收集的焊尘	一般工业固废 SW59	900-099-S59	1.006	交由专业单位回收处理
6	废包装材料	拆包、包装	纸皮、木箱	一般工业固废 SW17	900-003-S17、 900-005-S17、 900-009-S17	198	
7	含切削液的废边角料	机加工	废切削液	危险废物 HW09	900-006-09	240	经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼，其利用过程不按危险废物管理。符合危险废物豁免管理清单要求。
8	废原料桶	原料使用、储存	塑胶、残留化学原料	危险废物 HW49	900-041-49	50.0	交由有危险废物处理资质的单位处理
9	磨泥	机加工	废切削液	危险废物 HW08	900-200-08	110.0	
10	废切削废液	机加工	废切削液	危险废物 HW08	900-200-08	20.0	
11	废磷化槽废液弃渣	磷化工序	含重金属废液	危险废物 HW17	336-064-17	64.0	
12	废制冷剂	实验室测试	废制冷剂	危险废物 HW49	900-999-49	16.856	
13	MVR 蒸发系统浓缩液	磷化工序	含重金属废液	危险废物 HW17	336-064-17	137.92	
14	废抹布、手套	设备维修	粘有机油的废抹布、手套	危险废物 HW49	900-041-49	1.25	
15	废活性炭	废气处理	活性炭、非甲烷总烃	危险废物 HW49	900-039-49	10.156	

运营期
环境影响
和保护
措施

16	废过滤棉	废气处理	过滤棉、非甲烷总烃	危险废物 HW49	900-041-49	9.870	
17	污水站污泥	污水处理	絮凝物、杂质	危险废物 HW08	336-064-17	30.42	

表 4-36 本项目产生的危险废物汇总表

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	贮存周期	危险性特性	污染防治措施
1	含切削液的废边角料	HW09	900-006-09	240	机加工	固体	切削液	切削液	每个月	T, I	经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块,符合生态环境相关要求,作为生产原料用于金属冶炼,其利用过程不按危险废物管理。
2	废原料桶	HW49	900-041-49	50.0	原料使用、储存	固体	塑胶、残留化学原料	残留化学原料	每个月	T/In	交有资质的单位处理
3	磨泥	HW08	900-200-08	110.0	机加工	固体	切削液	切削液	每个月	T, I	交有资质的单位处理
4	废切削废液	HW08	900-200-08	20.0	机加工	液体	切削液	切削液	每个月	T, I	交有资质的单位处理
5	废磷化槽废液弃渣	HW17	336-064-17	64.0	磷化工序	液体	含重金属废液	重金属	每个月	T/C	交有资质的单位处理
6	废制冷剂	HW49	900-999-49	16.856	实验室测试	液体	制冷剂	制冷剂	每个月	T/C/I/R	交有资质的单位处理
7	MVR 蒸发系统浓缩液	HW17	336-064-17	137.92	磷化工序	液体	含重金属废液	重金属	每个月	T/C	交有资质的单位处理
8	废抹布、手套	HW49	900-041-49	1.25	设备维修	固体	粘有机油的废抹布、手套	废机油	半年	T/In	交有资质的单位处理
9	废活性炭	HW49	900-039-49	10.156	废气处理	固体	活性炭、非甲烷总烃	有机组分	半年	T/C	交有资质的单位处理
10	废过滤棉	HW49	900-041-49	9.870	废气处理	固体	过滤棉、非甲烷总烃	有机组分	半年	T/C	交有资质的单位处理
11	污水站污泥	HW08	336-064-17	30.42	污水处理	固体	絮凝物、杂质	有机组分	每个月	T/C	交有资质的单位处理

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	2、固废防治措施 ①生活垃圾 本项目生活垃圾主要来自于员工的日常生活办公过程，主要是废纸屑等，收集后交由环卫部门统一清运处理。 ②一般工业固废 各类一般工业固废收集后交由专门单位回收处理。一般工业废物的临时堆放场应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。经妥善处理，项目产生的固体废物对环境影响不明显。 ③危险废物 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发〔2017〕43号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目设有危险废物存放点，存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 危险废物各暂存仓四周均设置 0.2m 的防渗漏收集沟，收集沟与事故应急池连
--	--

通。暂存过程中若废液发生泄漏事故，经坡度为 1%的收集沟进入厂房内的事故应急池。建议磷化生产线内设置收集池，用于收集磷化废液物料意外泄漏，设计体积约为 5m³。

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的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境主管部门备案。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，以此作为向当地生态环境主管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。本项目危废暂存间基本信息见下表所示。

表 4-37 建设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	产生量 (t)	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废暂存间(位于化工库2)	含切削液的废边角料	HW09	900-006-09	地块南侧	200 m ²	密封贮存	240	>20	每月
2		废原料桶	HW49	900-041-49			密封贮存	50.0	>5	每月
3		磨泥	HW08	900-200-08			密封贮存	110.0	>10	每月
4		废切削废液	HW08	900-200-08			密封贮存	20.0	>2	每月
5		废磷化槽废液弃渣	HW17	336-064-17			密封贮存	64.0	>5	每月
6		废制冷剂	HW49	900-999-49			密封贮存	16.856	>2	每月
7		MVR 蒸发系统浓缩液	HW17	336-064-17			密封贮存	137.92	>12	每月
8		废抹布、手套	HW49	900-041-49			密封贮存	1.25	>0.5	每月
9		废活性炭	HW49	900-039-49			密封	10.156	>1.0	每

							贮存			月
10		废过滤棉	HW49	900-041-49			密封贮存	9.870	>0.5	每月
11		污水站污泥	HW08	336-064-17			密封贮存	30.42	>3	每月

本项目危险废物暂存间的总面积约为 200m²，本项目危险废物主要采用吨桶或吨袋存放，按危废暂存间的有效面积 70%计算（即 140m²），每个吨袋或吨桶占地约为 1m²，最多堆放 1 层计，每个吨袋或吨桶重量取 1t，则危废仓的最大贮存量为 140×1×1=140t。

按照上表计算，按各类危险废物平均每个月外运一次计算，则危废暂存间的最大贮存量为 57.54t/月，小于最大贮存量 140t，在设定各类危废品平均每月外运 1 次的条件下，本项目危险废物暂存间设置的贮存规模可满足暂存需求。

综上所述，本项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

（五）地下水与土壤

本项目所在区域用水均为自来水供应，不以地下水为水源，无地下水开采利用。对于本项目污染防治措施，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

（1）潜在污染源及影响途径

本项目土壤、地下水污染源、污染物类型和污染途径识别详见下表：

表 4-38 污染源、污染类型及污染途径一览表

污染源	污染物类型	污染途径
废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃	废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤
清洗线槽体，磷化线槽体，电泳线槽体，厂区综合污水处理厂各池体、污水管道等	生产废水	生产废水可能通过地面漫流，垂直入渗污染土壤、地下水
化学品仓	化学品	化学品可能通过地面漫流，垂直入渗污染土壤、地下水
危废暂存间	危险废物	液体危险废物可能通过垂直入渗污染土壤、地下水

本项目将对所有生产车间、实验室、化学品车间等区域进行硬底化处理，污水处理站等区域铺设防腐水泥加强防渗，减少厂区内地面漫流和垂直下渗的途径，

杜绝本项目生产过程中对地下水土壤环境污染途径。

(2) 分区防控措施

本项目将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。

①重点防渗区：包括联合厂房（清洗磷化车间、电泳车间）、事故应急池、污水处理站、化学品仓和危废暂存间、化粪池、隔油池、废水收集管道等。防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。

②一般污染防治区：包括固体原料仓库、成品仓库、装配车间（除涂装线位置）。防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行。

③简单防渗区：办公区及厂区运输道路，防渗技术要求为：一般地面硬化。

综上所述，本项目厂区范围内在采取硬化措施，以及有效的防渗、防漏措施，则本项目无地下水及土壤污染途径，故不开展土壤及地下水环境影响评价。

建成后，全厂土壤跟踪监测要求如下所示：

表 4-39 项目土壤跟踪监测要求一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次
土壤	厂区综合污水处理站	石油烃	每 5 年进行一次采样监测
	化工仓 2	石油烃、镍	

(六) 环境风险

1 风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 及 B.2，识别出建成后全厂的环境风险物质，并通过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 ，来判定项目环境风险潜势，当单元内只涉及一种危险物质时，则计算该物质的总量与其临界量的比值 Q ；当单元内涉及多种危险物质时，则按下式计算：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ， q_n ——每种危险物质实际存在量， t 。

Q_1 ， Q_2 ， $\dots$ ， 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。

建成后风险物质及与其临界量的比值 Q 统计情况详见下表所示, $Q=0.00818 < 1$, 该项目环境风险潜势为 I。

表 4-40 风险物质及 Q 值

序号	名称	储存量 t	车间在线量 t	风险物质	风险物质存在量 t	临界值 t	Q 值
1	切削液、切削油	3.0	约 5.0	油类物质	8.0	2500	0.0032
2	液压油	0.5	约 0.2	油类物质	0.7	2500	0.00028
3	冷冻机油	4	约 0.5	油类物质	4.5	2500	0.0018
4	柴油	0.5	0	油类物质	0.5	2500	0.0002
5	硫酸	0.02	0	腐蚀性物质	0.02	10	0.002
6	天然气	0	0.007	易燃易爆物质	0.007	10	0.0007
合计							0.00818

2、风险事故类型及影响途径

本项目存在的环境风险事故类型及影响途径见下表所示。

表 4-41 项目环境风险事故类型及影响途径

序号	事故类型	影响途径
1	液体原料泄漏	液体原料包括磷化剂、电泳漆、切削液、冷冻机油、柴油等, 若发生泄漏, 在无风险防范措施的情况下, 可能会由垂直下渗作用污染土壤及地下水, 由地表漫流作用污染地表水。
2	表面处理槽体泄露	清洗线各槽体、电泳线槽体若发生泄漏, 在无风险防范措施的情况下, 可能会由垂直下渗作用污染土壤及地下水, 由地表漫流作用污染地表水。
3	厂区综合污水处理站池体泄露	厂区综合污水处理厂各池体若发生泄漏, 在无风险防范措施的情况下, 可能会由垂直下渗作用污染土壤及地下水, 由地表漫流作用污染地表水。
4	危险化学品火灾事故	切削油等油类物质为易燃危险化学品, 若发生事故会造成大气污染。若发生较大火灾事故, 则会有消防废水产生, 在无收集拦截措施的情况下, 会污染地表水体。

3、环境风险防范措施

根据本项目风险事故类型及影响途径, 本项目应落实的环境风险防范措施如下:

(1) 泄漏预防措施

- 1) 危废暂存间地面需采用防渗材料处理, 铺设防渗漏的材料。
- 2) 按照分区防渗要求, 做好厂区防渗处理。对各防渗区域加强维护及定时巡

查，若发现出现破损、泄漏情况，应及时进行修补。

3) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。

4) 加强车间通风，避免造成有害物质的聚集。

5) 各液体原料存放区、危险废物暂存间配有相应的截流收集措施，在事故情况下有效将液体截流于单元内，不流入外环境。

(2) 火灾预防措施

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。

(3) 生产废水事故性排放防范措施

本项目生产废水的出水应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的超标排放及事故性排放。污水处理站出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与厂内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入市政管网，避免对纳污水体的冲击。建立污水处理系统对车间生产的信息反馈机制。落实废水处理系统及车间的联系人与负责人。废水处理系统值班人员在废水处理系统出现故障或事故时，及时将信息反馈至车间负责人，车间内生产线调整产能以减少废水的产生。在发生严重事故时，应停止生产。

(4) 废气事故排放的防范措施

1) 气体污染事故性防范措施

建议建设单位采取一定的事故性防范保护措施：

A.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2) 气体事故排放的防范措施

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期间应充分考虑通风换气口位置的设置，避免事故排放而对工人造成影响，建议如下：

A.预留足够的强制通风口及设施，车间正常换气的排风口通过风管经预留烟道引至楼顶排放。

B.治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常。

C.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理本项目涉及的危险物质为切削油、废漆桶、废过滤棉、废活性炭、污水站污泥、废机油、废机油桶和含油抹布等，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。

建设项目通过制定上述风险防范措施及事故应急措施，减少风险发生的概率。因此在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控。

（5）事故废水收集措施

本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）的相关要求，设置有事故废水收集和应急储存设施，满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。

1) 计算公式

事故废水量的计算参照《化工建设项目环境保护设计规范》及《石化企业水体环境风险防控技术要求》（QSH0729-2018）中事故应急池的总有效容积计算公式：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

式中：

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m³；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V₃——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。按下式计算

2) 参数核算

① V_1 收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量

本项目不设置储罐，按照一条磷化生产线的槽的容积 V_1 为 $3.25m^3$ 。

② V_2 火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量

V_2 按以下公式确定： $V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的装置区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h。

根据建设单位提供的资料，厂区内室外消防栓用水量为 $40L/s$ ，火灾延续时间为 3 小时；室内消防栓用水量为 $30L/s$ ，火灾延续时间为 3 小时。

消防水量为室外消火栓系统、室内消火栓系统、室内自动喷淋用水量之和。由此计得本项目消防用水量 $V_2 = (40 \times 3600 \times 3 + 10 \times 3600 \times 3) \times 10^{-3} = 540m^3$ 。

表 4-42 消防用水量核算结果一览表

单元	室外消防栓		室内消防栓		消防水量 (m^3)
	设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	设计流量 (L/s)	火灾延续时间 (h)	
联合厂房	40	3	10	3	540

③ V_3 发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量，本项目无可以储存、转运到其他设施，因此， $V_3 = 0m^3$ 。

④ V_4 发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量，本次生产废水的排放量为 $110.72 m^3/d$ ，所以 $V_4 = 110.72 m^3$ 。

⑤ V_5 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

本次新建项目地块将全部建成厂房，无额外的露天堆场，因此仅考虑运输的进出场道路区域的降雨量即可。广州市近 20 年的平均降雨量约为 $2047.81mm/a$ ，年降雨天数按 140 天，计算时间按 3h 计算，则 $V_5 = 2047.81/140 \times 12955 \times (3/24)/1000 = 24m^3$ 。

3) 事故应急池容积的确定

根据上述核算得到的各个参数，计得本项目事故排水总量，详见下表。

表 4-43 本项目厂区事故排水总量计算一览表（单位：m³）

位置	V1	V2	V3	(V1+V2-V3)	V4	V5	V 总
生产车间	3.25	540	0	543.25	110.72	24	677.97

本项目的事故废水产生量为 677.97m³，建设单位应在厂区内（地块南侧化学品仓西方）新建一个事故应急池，用于收集本项目产生的事故废水，总容积约为 700 m³。可满足本次新建项目事故状态下事故废水的收集。项目厂区外的雨水管网接到厂区的配套的事故废水收集管网，当厂区内发生突发环境事件，关闭现有厂区对外的雨水总排口，能将事故废水顺利收集至初期雨水池中，必要时再通过泵将事故废水输送到现有厂区污水处理站的事 故应急池中。后续再经污水处理站处理或外运处理，严禁事故废水未经处理直接排放。

据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44 号）和《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办〔2020〕51 号）的要求，本项目后续应当编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。环境应急预案可以由企业委托相关专业技术服务机构编制。

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	DA001~DA004 机加工废气排放口	非甲烷总烃	机加工油雾经喷淋洗涤+过滤网+过滤棉处理	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44 2367-2022)
		颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA005~DA008 (配装)焊接烟尘废气排放口	颗粒物	袋式除尘	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	DA009~DA010 电泳线废气排放口	非甲烷总烃	喷淋洗涤+脱水除雾+活性炭吸附	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)
	DA011~ DA012 天然气燃烧废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧技术	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 2, 其中 NO _x 的排放浓度按照《关于广州市燃生物质成型燃料锅炉、燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》(穗环规字〔2023〕5 号)的要求进行控制
	DA013~ DA015 天然气燃烧废气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	高空排放	《广东省贯彻落实<工业炉窑大气综合治理方案>的实施意见》(粤环函[2019]1112 号)中重点区域限值
	DA016 厨房油烟排放口	油烟	高效静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB1848-2001)
	DA017 发电机排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	广东省《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;
	厂界	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准限值
		硫化氢、氨		
	厂区边界内(厂房外) 厂区内	非甲烷总烃	/	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)

地表水环境	磷化废水	pH 值、总镍、COD _{Cr} 、SS、总磷、总铁	磷化废液处理系统：采用“调节池+微电解-芬顿+反应沉淀+MVR 缓冲池+MVR 系统+冷凝系统”	第一类污染物执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44-1597-2015）表 1、表 2 中相应的排放限值
	综合生产废水	pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮、SS	综合生产废水处理系统：“油水分离+破乳/除磷+气浮处理+综合调节池+絮凝沉淀+过滤池”	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准较严者
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经三级化粪池处理后排入园区污水处理厂	
声环境	生产设备	噪声	合理布局、隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①生活垃圾交环卫部门处理。 ②一般固废交资源回收单位回收。 ③危险废物交有资质的单位处理。 ④一般工业固体废物与危险废物需要分开收集和存放，一般固废暂存间地需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危废暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置。			
土壤及地下水污染防治措施	①重点防渗区：包括联合厂房（清洗磷化车间、电泳车间）、事故应急池、污水处理站、化学品仓和危废暂存仓应铺设防腐防渗地坪，需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行危险废物堆场的设置。 ②一般污染防治区：包括原料仓库、成品仓库、装配车间（除涂装线位置）。 ③简单防渗区：办公区及厂区运输道路。 ④危险废物严格按要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃，建设单位及时联系危废单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危废暂存处应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置。 ⑤工作区域地面做硬化处理。加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效			

	率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行。 ②当废气事故性排放时，应立即停止生产并对废气处理设施进行故障排除。 ③储存危险废物、机油的区域地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上一层环氧漆作为防腐；在存放区四周设置规范的围堰 ④危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，并根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放。 ⑤建设单位在后续应当编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。环境应急预案可以由企业委托相关专业技术服务机构编制。
其他环境管理要求	①项目需建设工业固体废物管理台账，如实记录生产工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。 ②建立健全的环境管理制度，并严格按管理制度执行。 ③建设单位应严格按照国家“三同时”正常做好有关工作，在其配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或使用。 ④排污口规范化要求：1、排污口设置，需明确标志、合理布局、分类管理；2、排污口设施，各排污口应设置标准化采样口，排污口周边应采取防渗、防漏措施。 ⑤排污口规范化、日常监测、台账记录和排污许可要求是企业环境管理的重要内容，企业应严格按照相关法规和标准执行，落实日常监测和台账记录要求，做好排污许可登记，确保排污行为合法合规，减少对环境的影响。

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合“三线一单”管控要求、符合相关环保规划。项目产生的废水、废气、噪声和固体废物采取本报告中提出的防治措施治理后，能够达标排放，不会对项目周围的地表水环境、大气环境、地下水环境、声环境、土壤环境及生态环境造成明显不良影响。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，落实本报告中的各项环保措施，且相应的环保措施必须经自主验收合格后方可投入使用，并确保有关环保治理设施能够正常运行，则从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

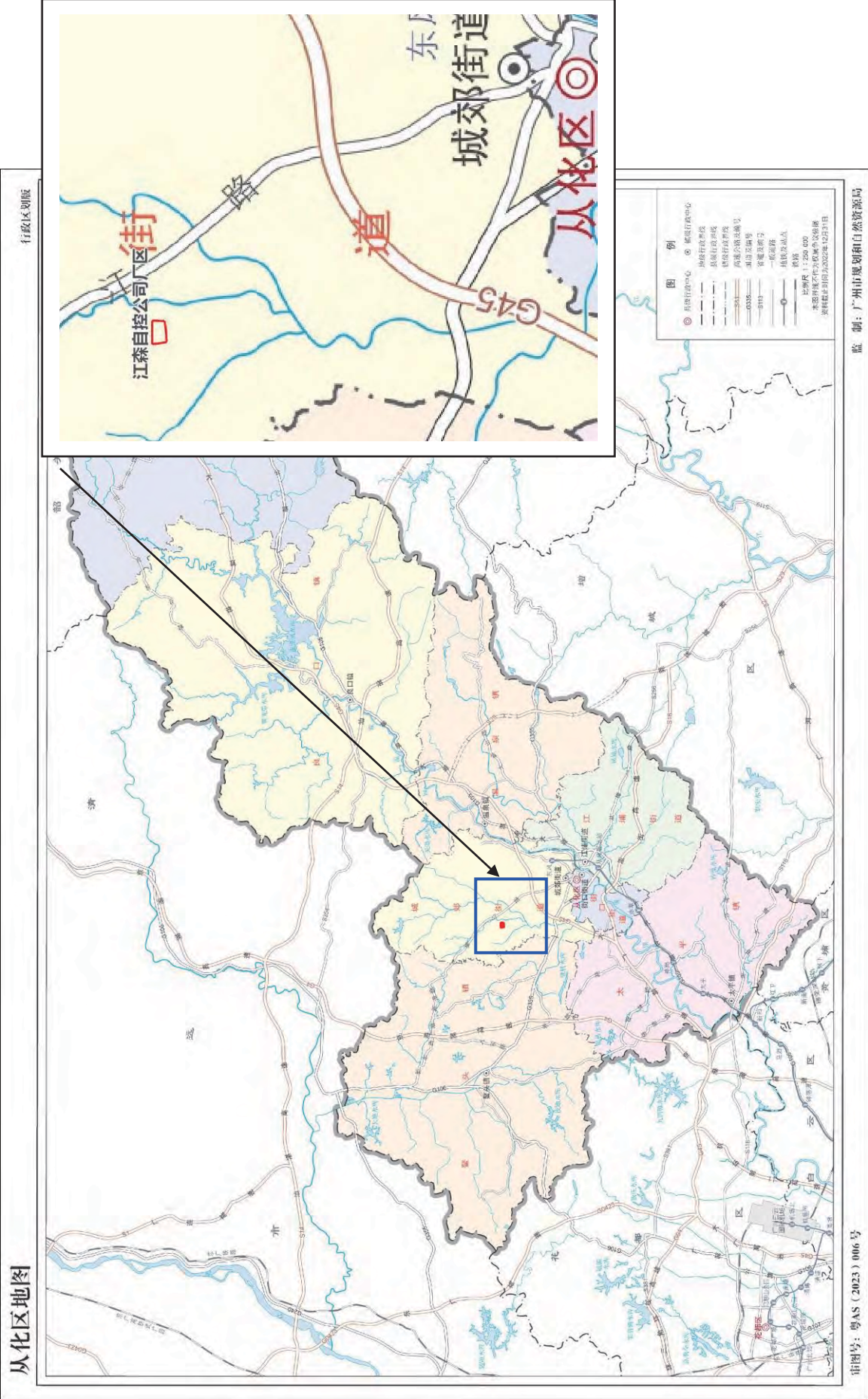
单位：吨/年

项目 分类	污染物 名称	现有工程排放 量（固体废物 产生量）①	现有工程许可 排放量 ②	在建工程排放 量（固体废物产 生量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老削 减量（新建项 目不填）⑤	本项目建成后全 厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.851	/	0.851	+0.851
	非甲烷总烃	/	/	/	3.714	/	3.714	+3.714
	SO ₂	/	/	/	0.069	/	0.069	+0.069
	NO _x	/	/	/	0.572	/	0.572	+0.572
	COD _{Cr}	/	/	/	43.065	/	43.065	+43.065
废水	BOD ₅	/	/	/	25.839	/	25.839	+25.839
	SS	/	/	/	34.452	/	34.452	+34.452
	氨氮	/	/	/	3.876	/	3.876	+3.876
	总磷	/	/	/	0.689	/	0.689	+0.689
	焊渣	/	/	/	5.0	/	5.0	+5.0
一般工业固体 废物	除尘器收集的粉尘	/	/	/	1.006	/	1.006	+1.006
	废包装材料	/	/	/	198	/	198	+198
危险废物	含切削液的废边角料				240	/	240	+240

	废原料桶	/	/	/	/	50.0	/	50.0	+50.0
	磨泥	/	/	/	/	110.0	/	110.0	+110.0
	废切削废液	/	/	/	/	20.0	/	20.0	+20.0
	废磷化槽废液弃渣	/	/	/	/	64.0	/	64.0	+64.0
	MVR 蒸发系统浓缩液	/	/	/	/	137.92	/	137.92	+137.92
	废抹布、手套	/	/	/	/	1.25	/	1.25	+1.25
	废活性炭	/	/	/	/	10.156	/	10.156	+10.156
	废过滤棉	/	/	/	/	9.870	/	9.870	+9.870
	污水站污泥	/	/	/	/	30.42	/	30.42	+30.42

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；（注：填写建设项目污染物排放量汇总表，其中现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。）

附图 1：建设项目地理位置图

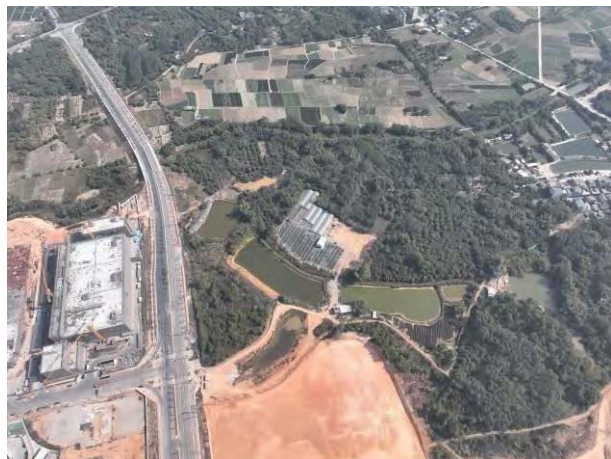


附图 2：四至图及现状照片





项目地块北侧-广州（从化）洋众创城



项目地块东侧-鱼塘、林地



项目地块南侧-待平整地



项目地块西侧-在建厂房

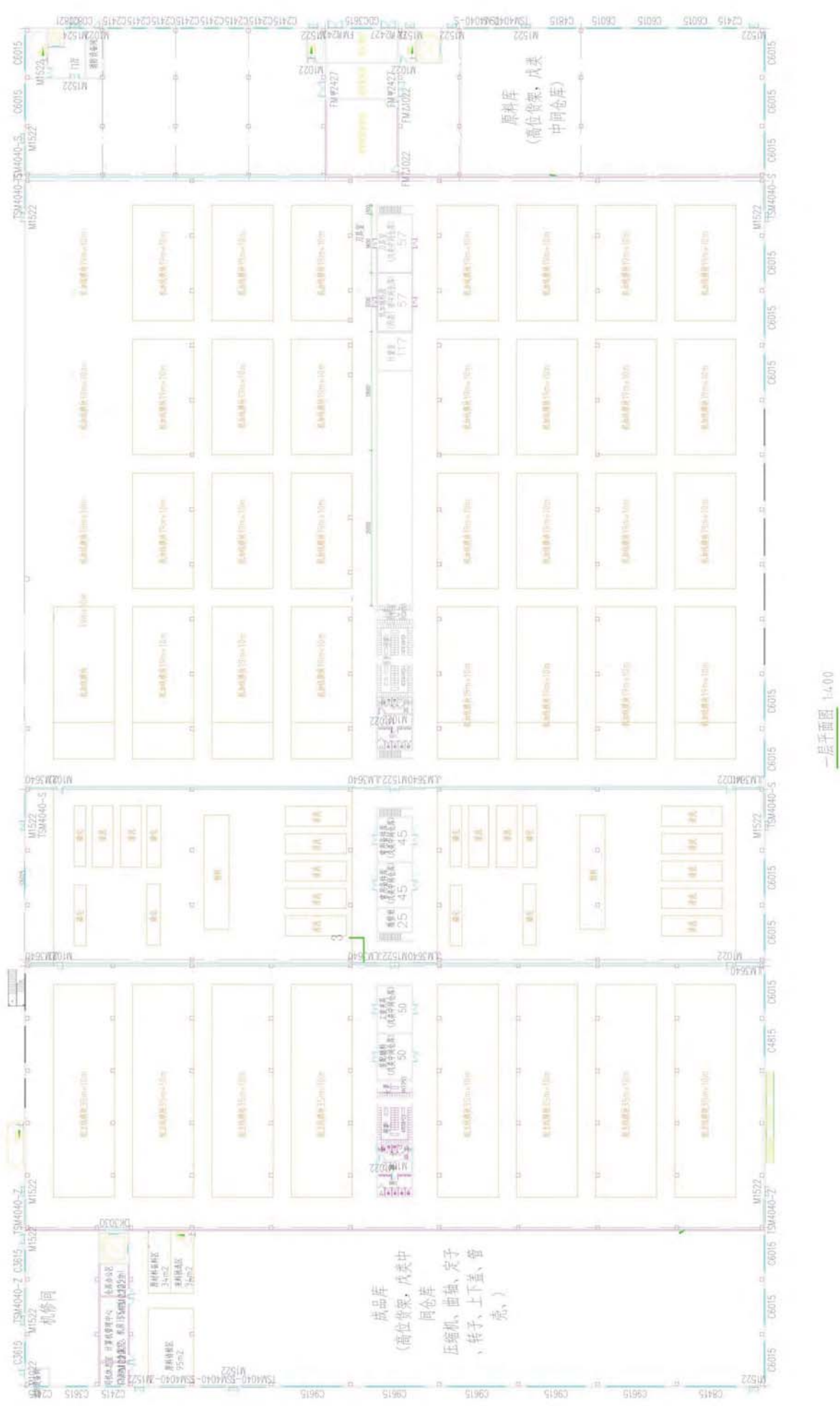


项目地块西南侧-厂房

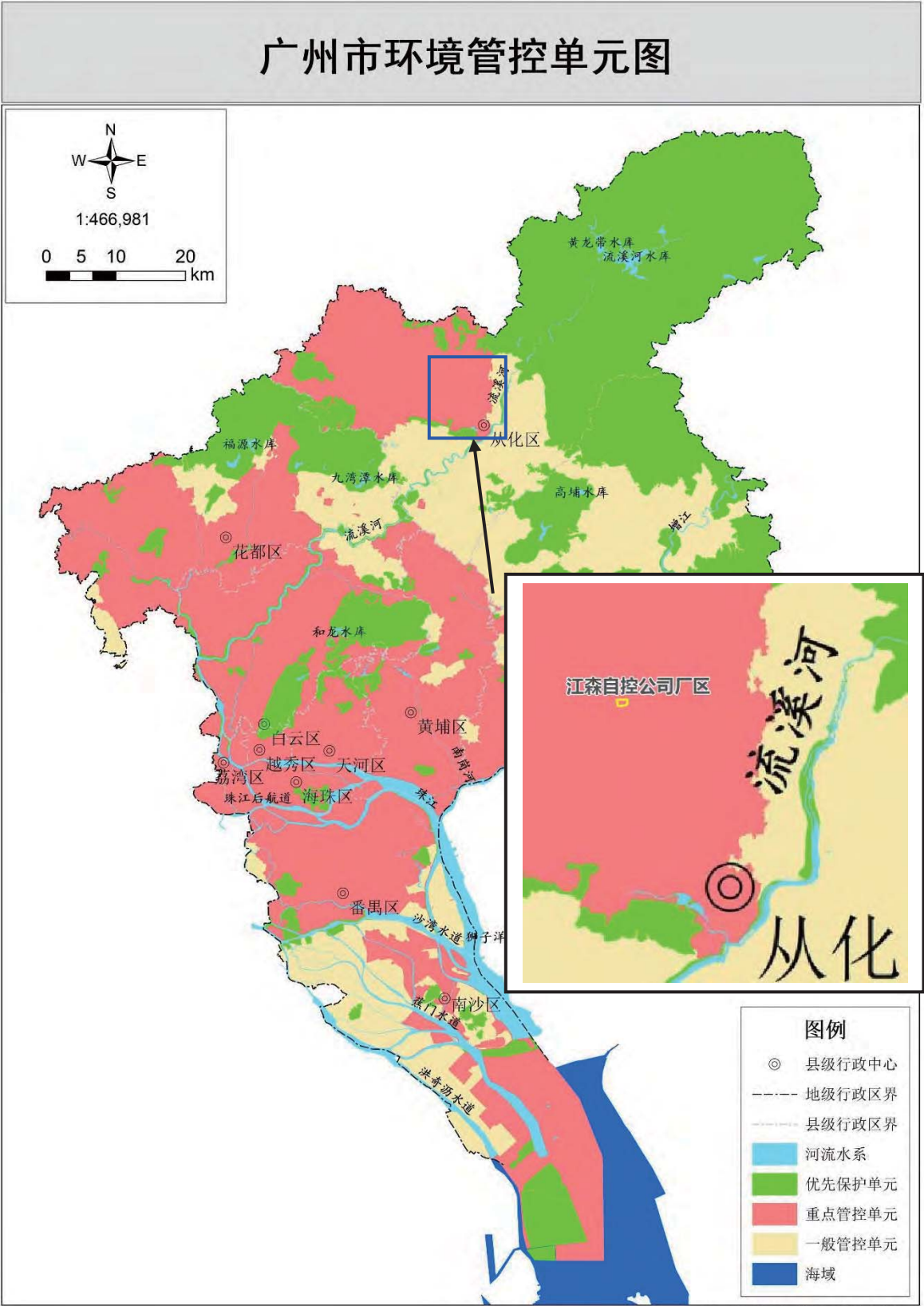


项目地块西北角-厂房

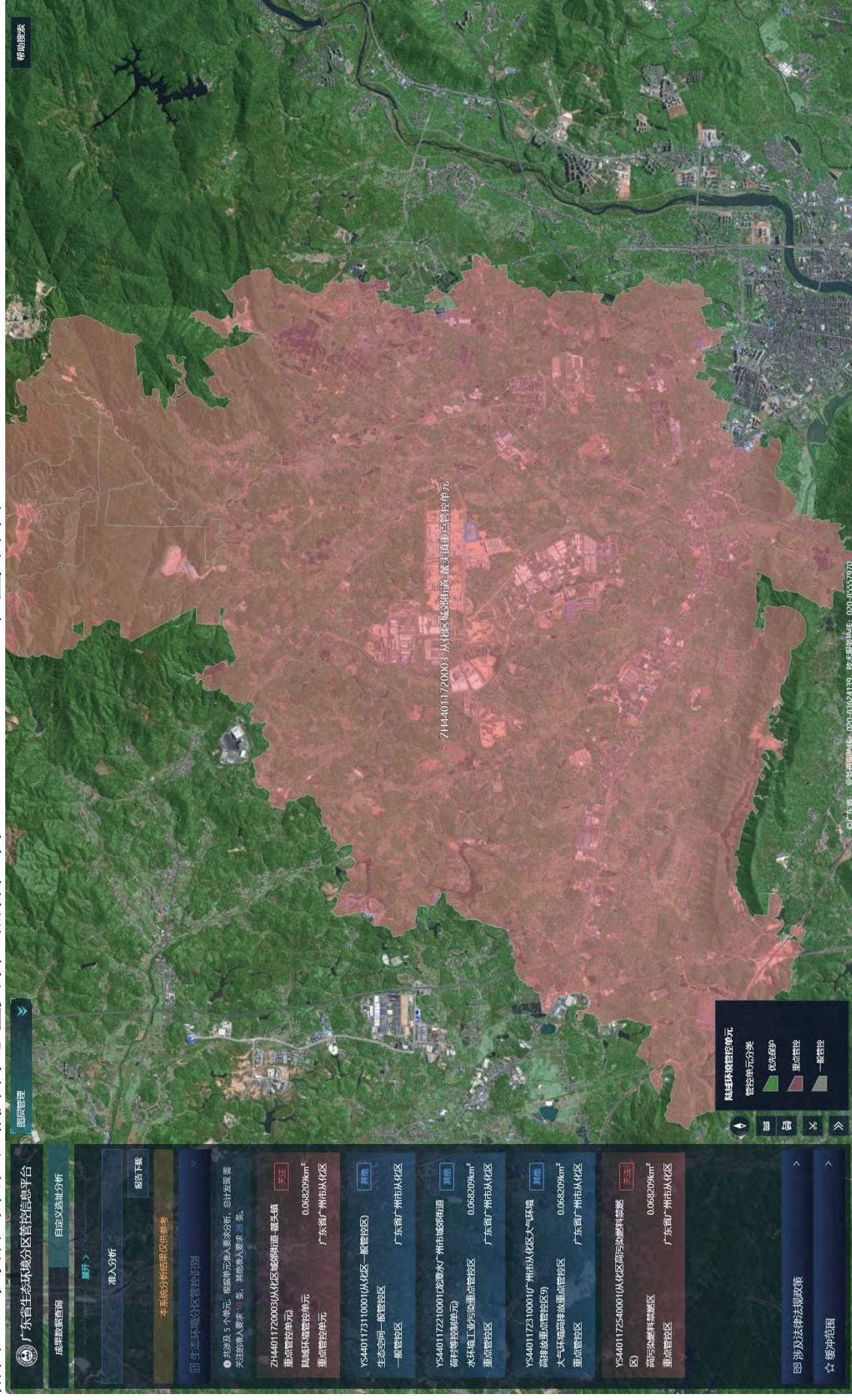
附 图 4：联合车间一层平面布局图



附图 8：本项目所在的广州市生态环境管控单元图



附图 9：本项目与从化区城郊街道-鳌头镇重点管控单元 ZH44011720003 位置关系图



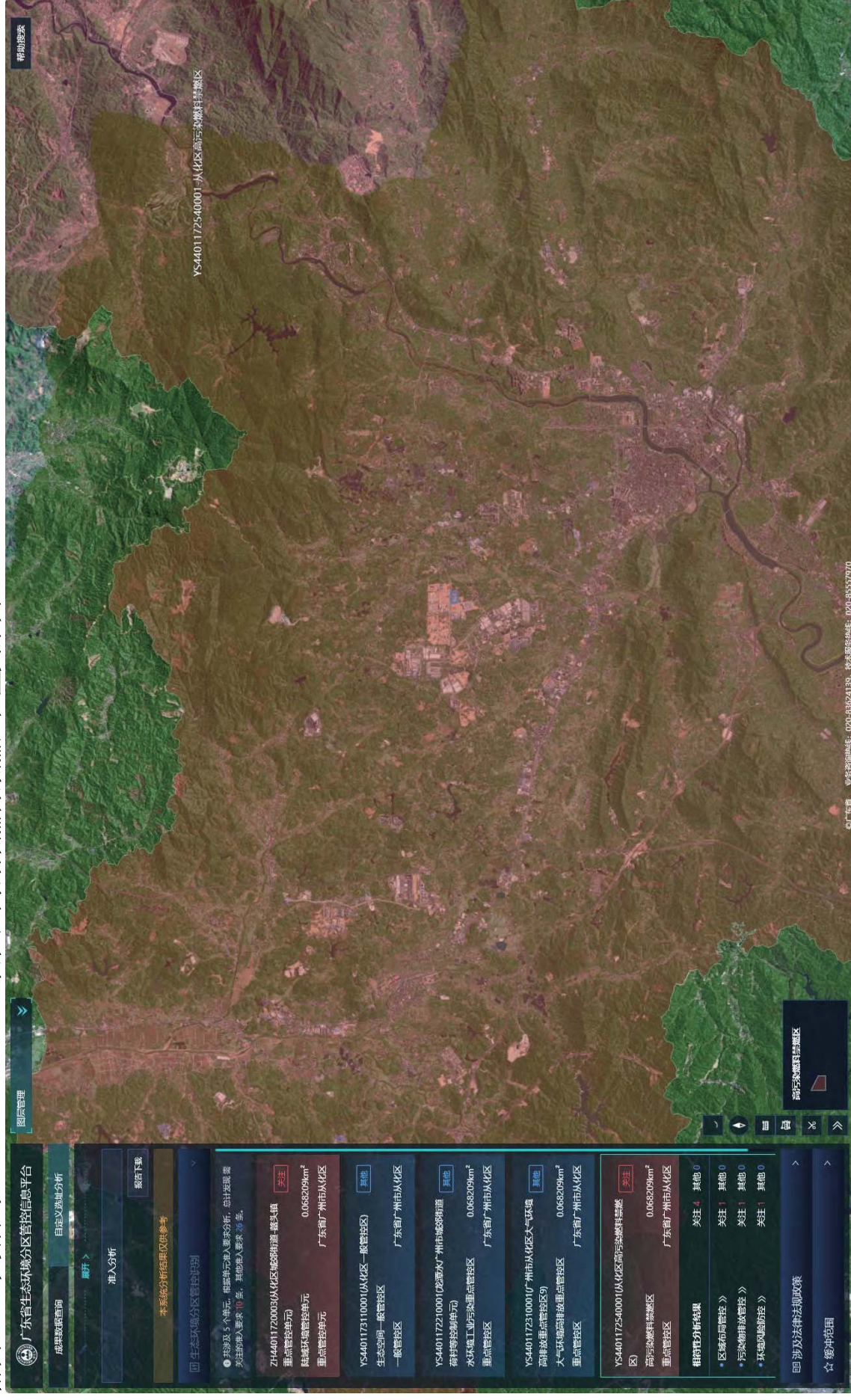
附图 10：本项目与从化区生态空间一般管控区 YS4401173110001 位置关系图



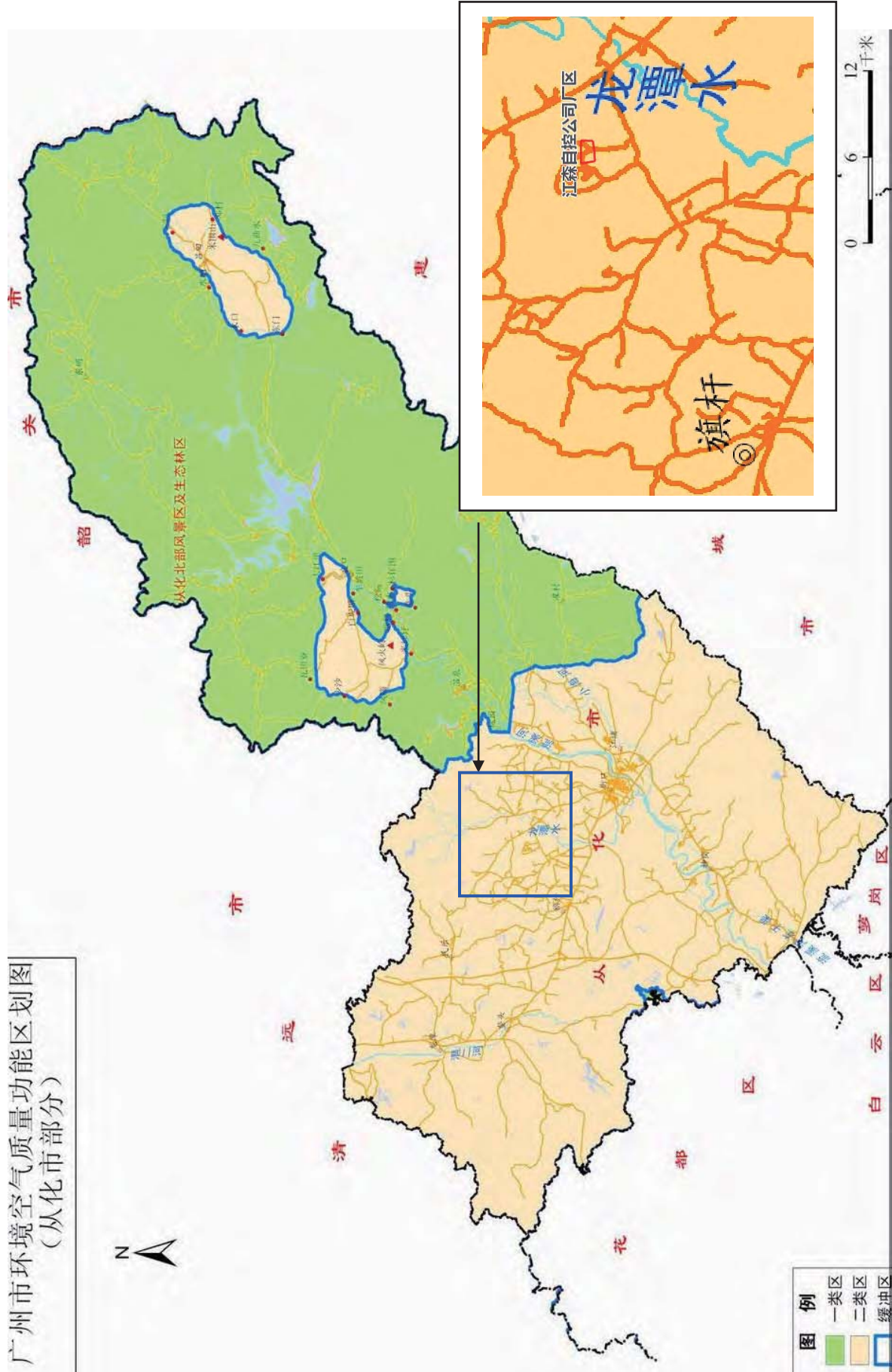
附图 12: 本项目与龙潭水广州市城郊街道荷村等控制单元 YS4401172210001 位置关系图



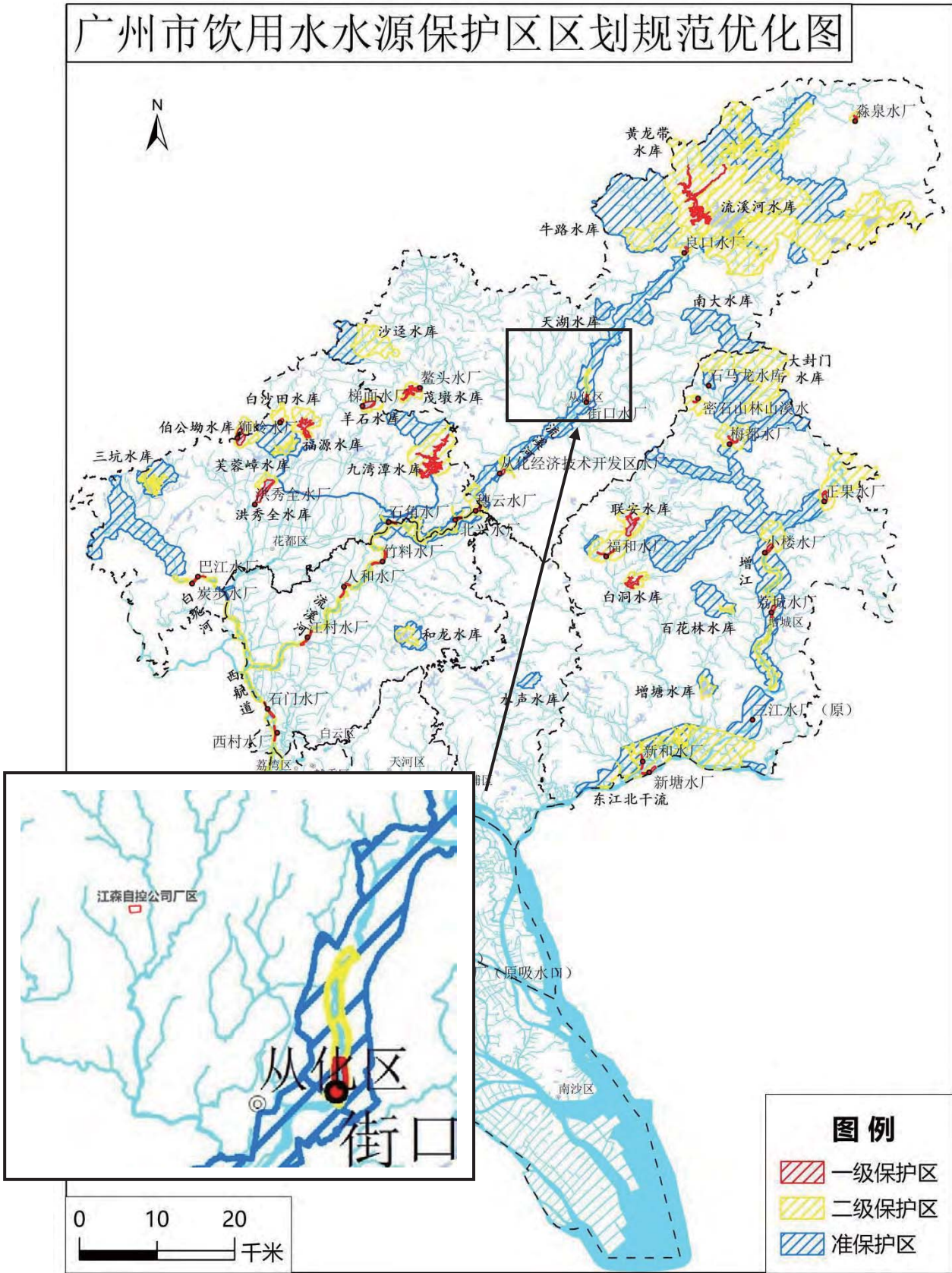
附图 13: 本项目与 YS4401172540001 从化区高污染燃料禁燃区位置关系图



附图 14：本项目所在的环境空气质量功能区划图



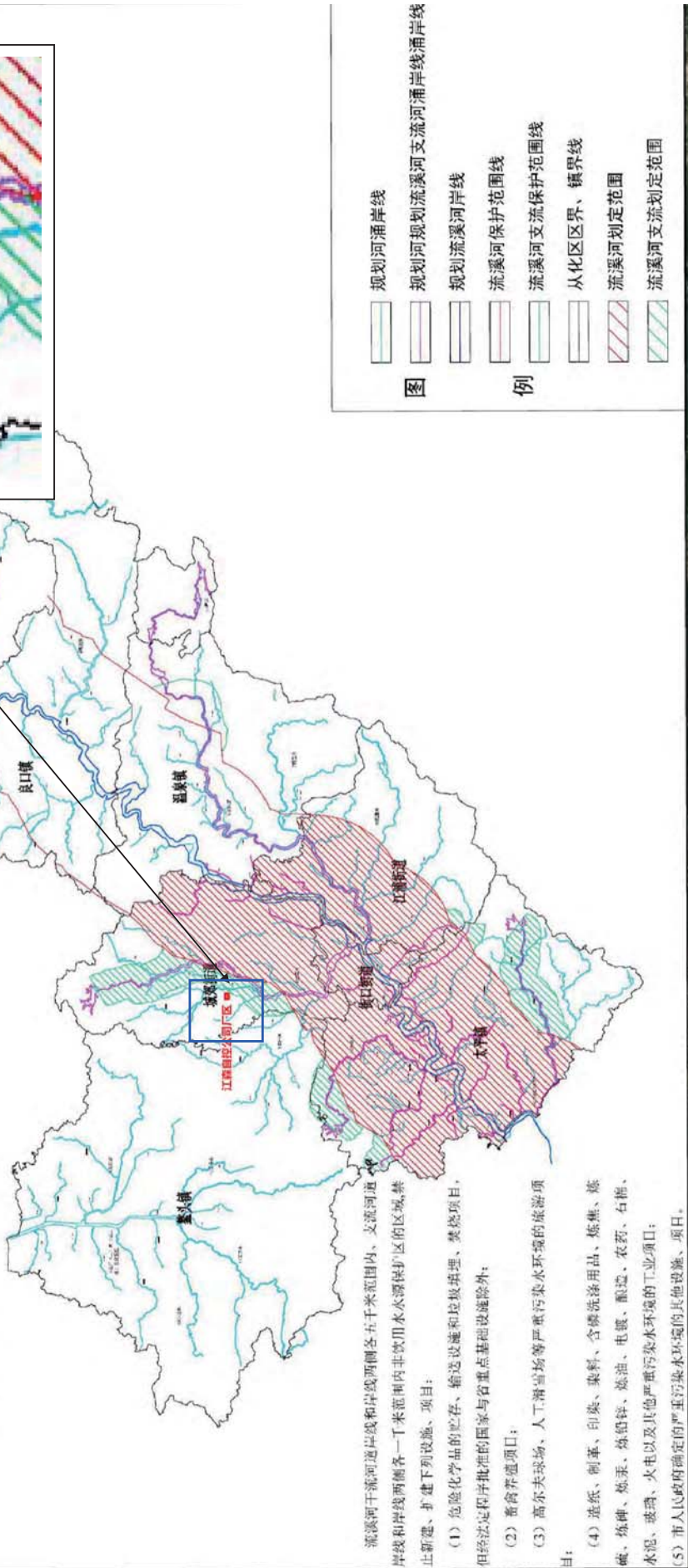
附图 16: 本项目与饮用水源保护区的位置关系图



附图 17：本项目所在的广州市流溪河流域范围图

从化区（城郊-太平）流溪河及其支流岸线保护红线名录

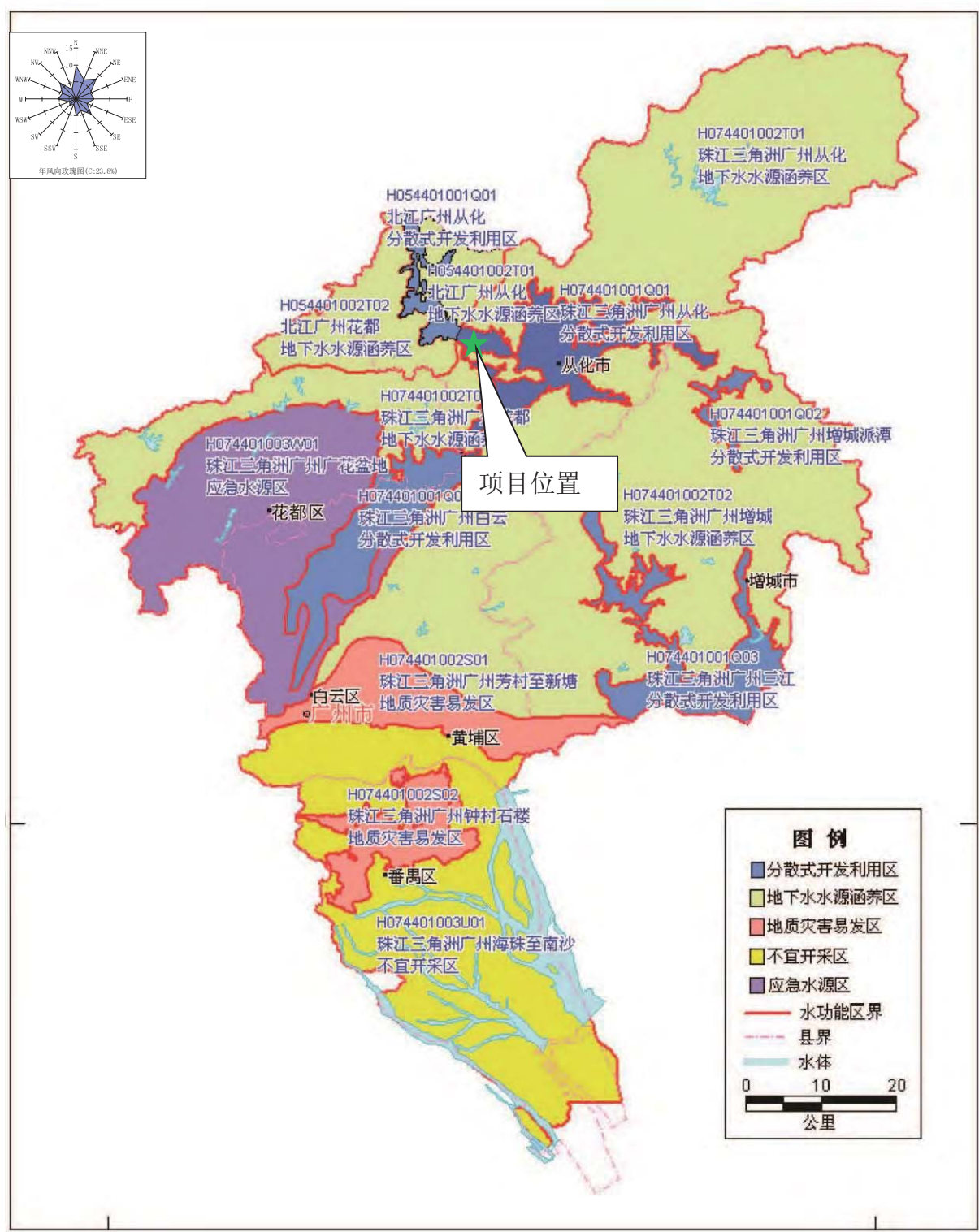
序号	河流名称	河段位置	河段长度 (km)	河段岸线	保护红线	备注
1	流溪河	流溪河干流	12.3	13	13	流溪河干流
2	八甲河	八甲河干流	2.8	14	14	八甲河干流
3	江村河	江村河干流	2.2	15	15	江村河干流
4	新沙河	新沙河干流	3.9	30	30	新沙河干流
5	小沙河	小沙河干流	42.5	31	31	小沙河干流
6	流溪河	流溪河干流	7.7	22	22	流溪河干流
7	六甲河	六甲河干流	6.5	33	33	六甲河干流
8	沙溪河	沙溪河干流	3.9	24	24	沙溪河干流
9	沙溪河	沙溪河干流	2	35	35	沙溪河干流
10	沙溪河	沙溪河干流	4.4	36	36	沙溪河干流
11	沙溪河	沙溪河干流	1.4	27	27	沙溪河干流
12	沙溪河	沙溪河干流	1.9	28	28	沙溪河干流
13	沙溪河	沙溪河干流	16.4	29	29	沙溪河干流
14	沙溪河	沙溪河干流	16.8	30	30	沙溪河干流
15	沙溪河	沙溪河干流	3	31	31	沙溪河干流
16	沙溪河	沙溪河干流	8	32	32	沙溪河干流



广州市声环境功能区划 (2024年修订版)



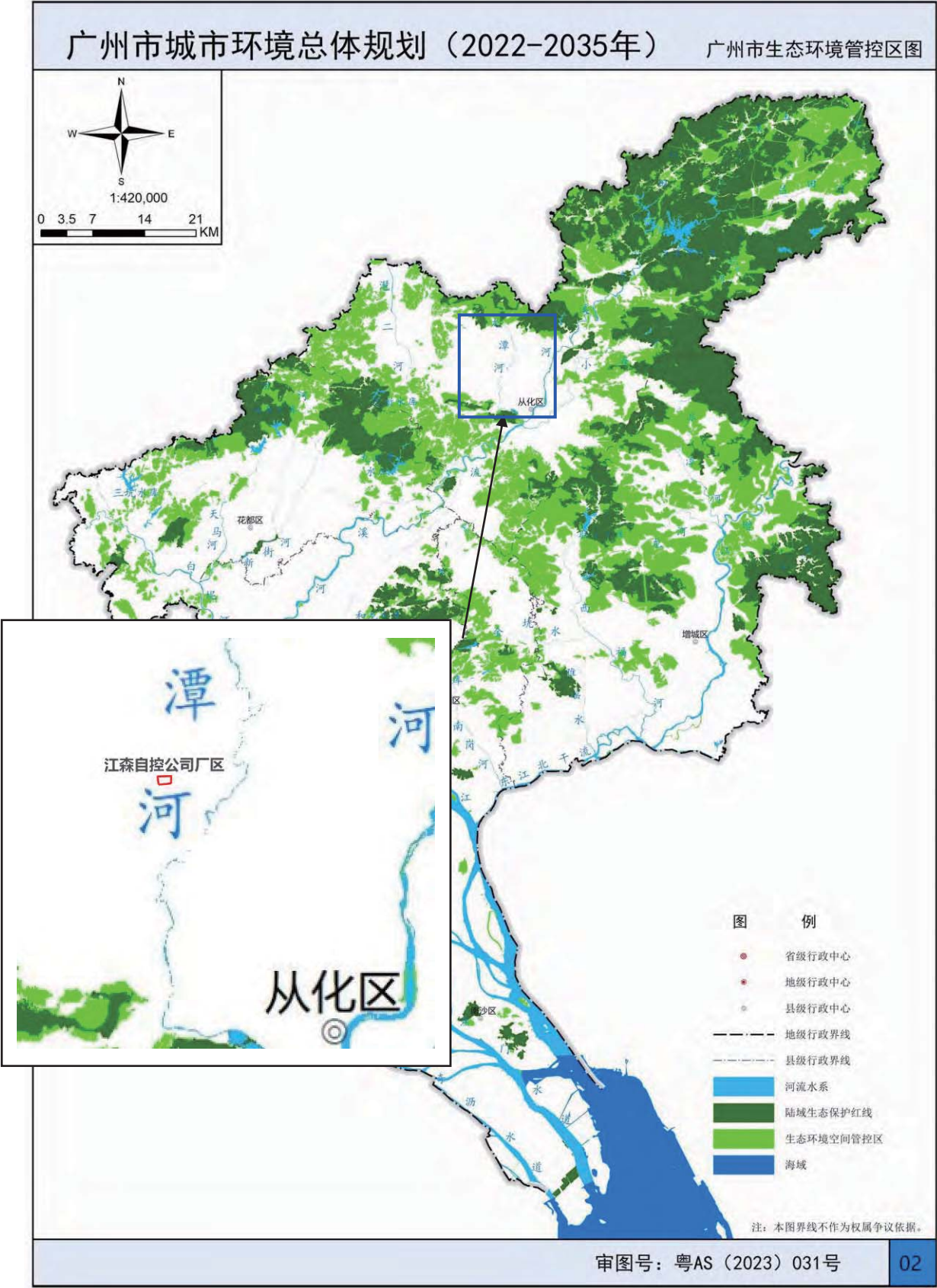
附图 19：项目所在地地下水功能区划图



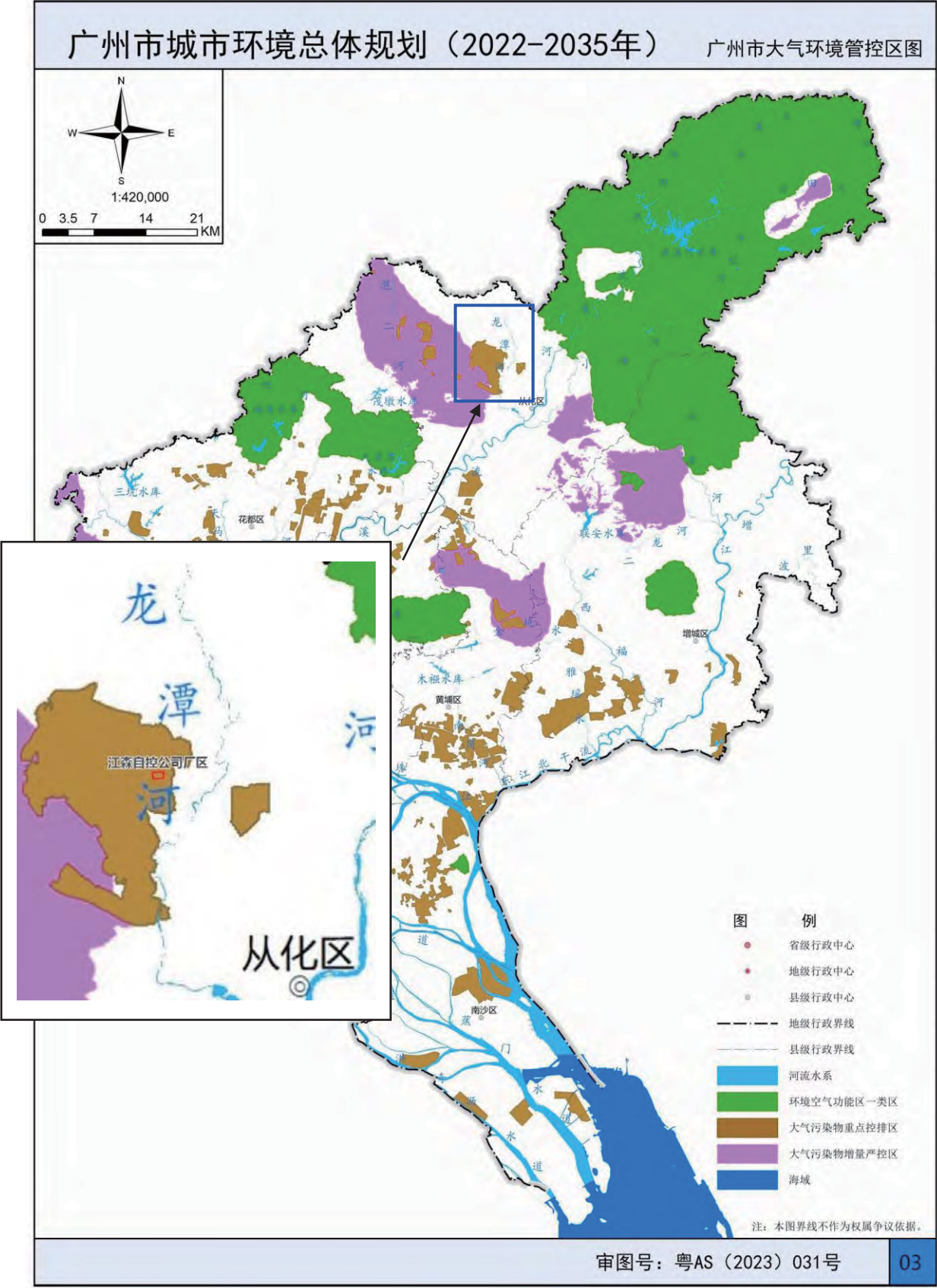
附图 20 本项目所在的广州市环境战略分区图



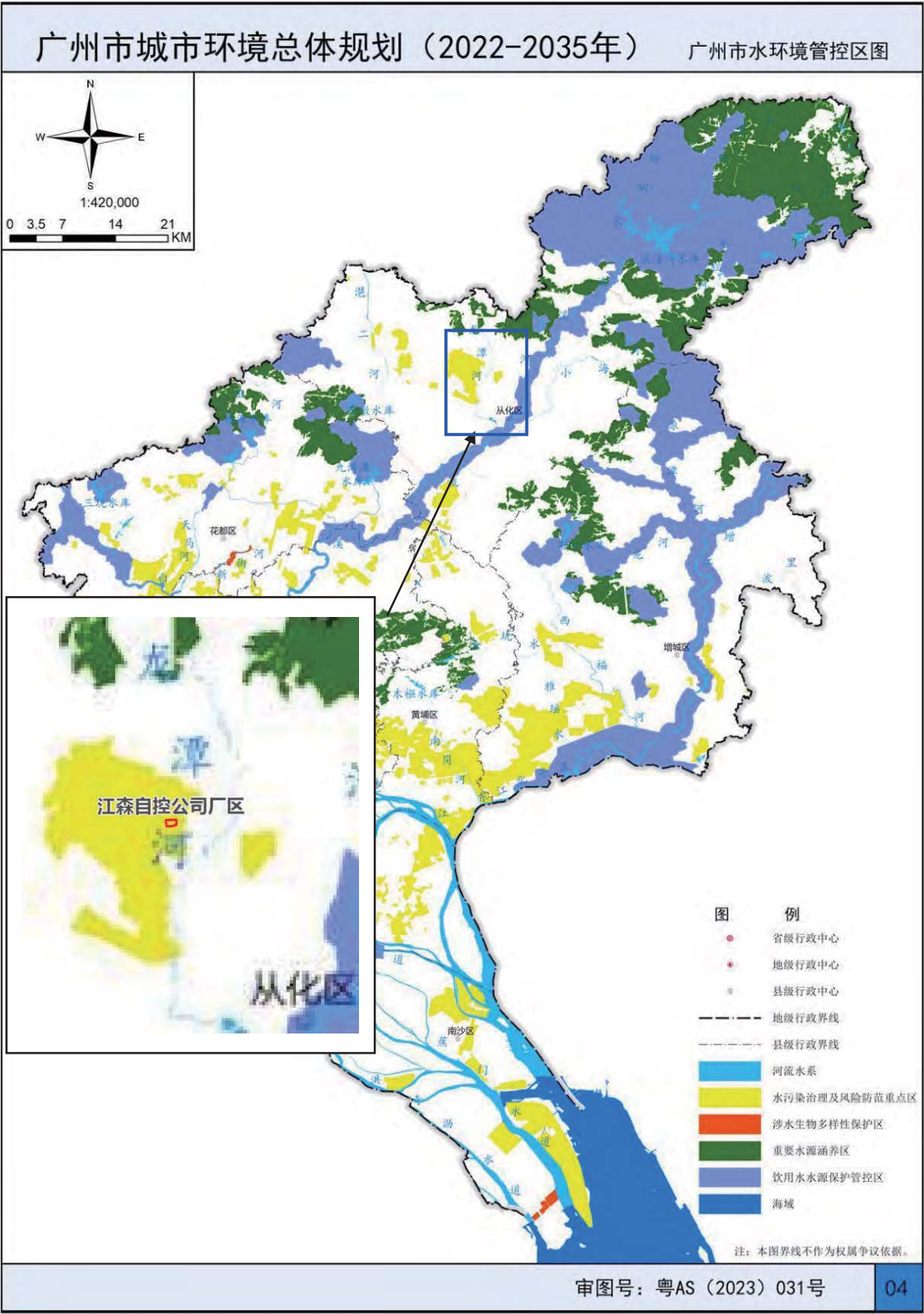
附图 21 本项目所在的广州市生态环境管控区图



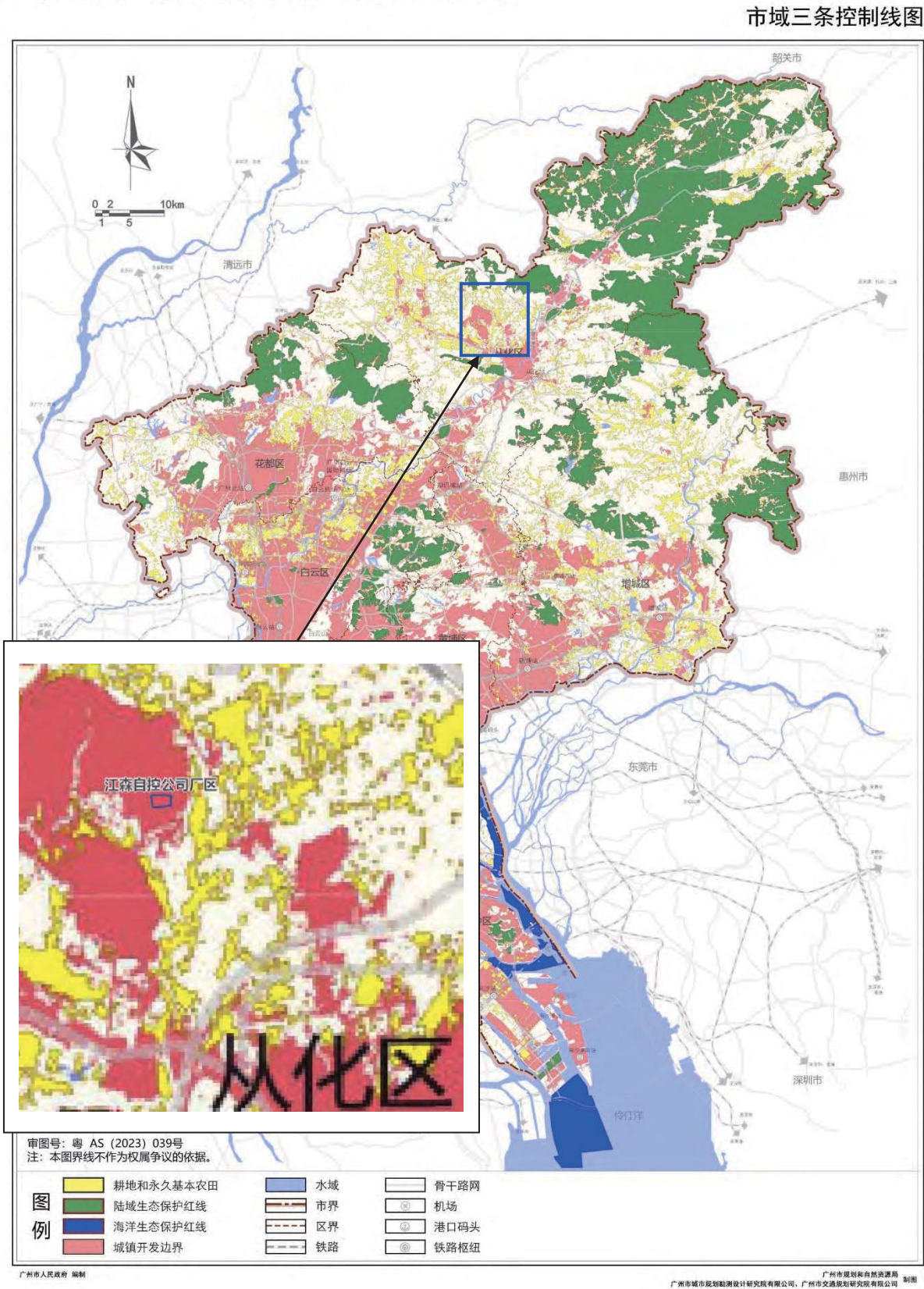
附图 22 本项目所在的广州市大气环境空间管控区图



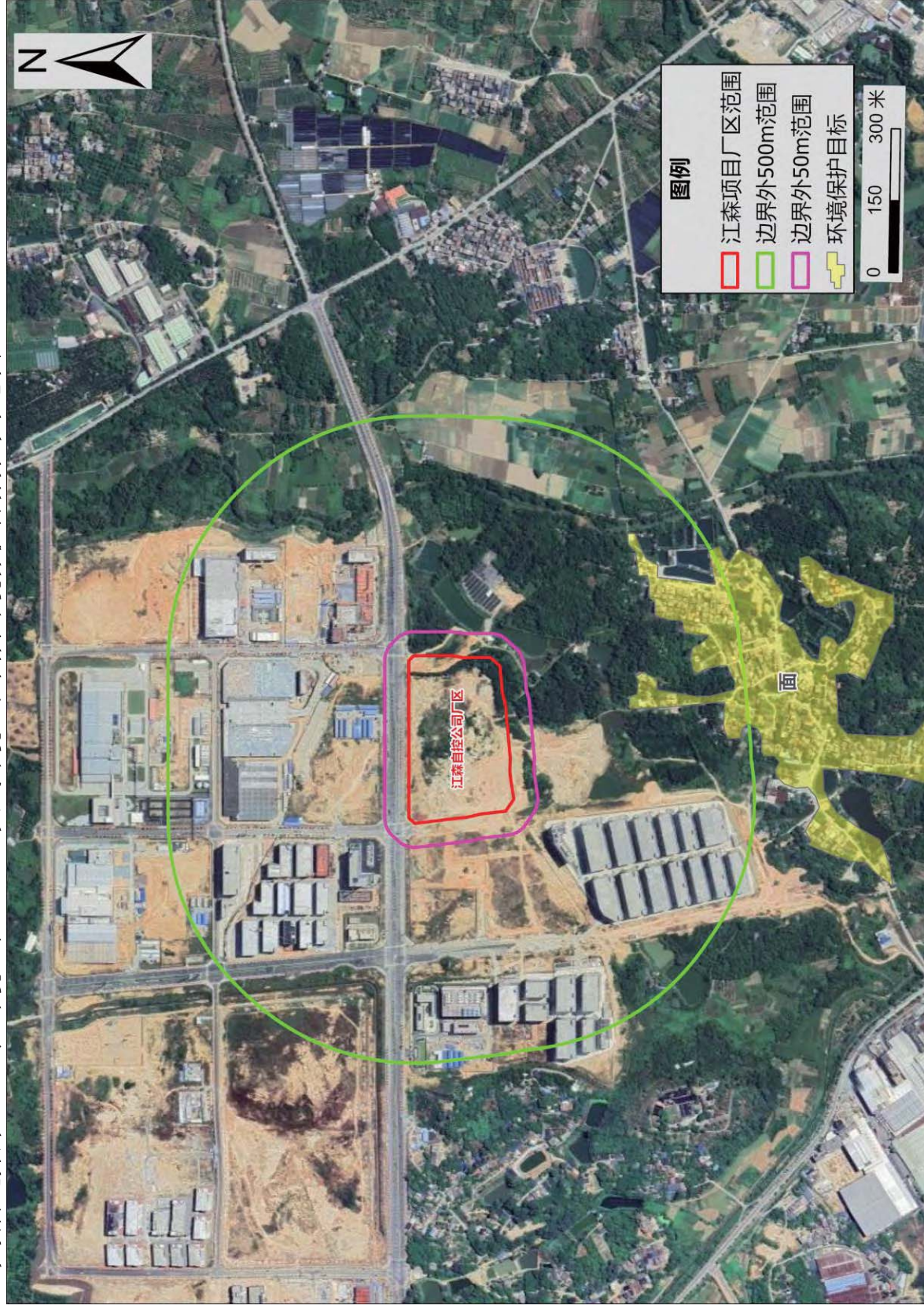
附图 23 本项目所在的广州市水环境空间管控区图



附图 24 本项目与《广州市国土空间总体规划》市域三条控制线位置关系图
 广州市国土空间总体规划（2021-2035年）



附图 25 本项目边界外 50m（声环境）和 500m（大气环境）范围内环境保护目标分布示意图



北

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 490 500 510 520 530 540 550 560 570 580 590 600 610 620 630 640 650 660 670 680 690 700 710 720 730 740 750 760 770 780 790 800 810 820 830 840 850 860 870 880 890 900 910 920 930 940 950 960 970 980 990 1000 1010 1020 1030 1040 1050 1060 1070 1080 1090 1100 1110 1120 1130 1140 1150 1160 1170 1180 1190 1200 1210 1220 1230 1240 1250 1260 1270 1280 1290 1300 1310 1320 1330 1340 1350 1360 1370 1380 1390 1400 1410 1420 1430 1440 1450 1460 1470 1480 1490 1500 1510 1520 1530 1540 1550 1560 1570 1580 1590 1600 1610 1620 1630 1640 1650 1660 1670 1680 1690 1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020 2030 2040 2050 2060 2070 2080 2090 2100 2110 2120 2130 2140 2150 2160 2170 2180 2190 2200 2210 2220 2230 2240 2250 2260 2270 2280 2290 2300 2310 2320 2330 2340 2350 2360 2370 2380 2390 2400 2410 2420 2430 2440 2450 2460 2470 2480 2490 2500 2510 2520 2530 2540 2550 2560 2570 2580 2590 2600 2610 2620 2630 2640 2650 2660 2670 2680 2690 2700 2710 2720 2730 2740 2750 2760 2770 2780 2790 2800 2810 2820 2830 2840 2850 2860 2870 2880 2890 2900 2910 2920 2930 2940 2950 2960 2970 2980 2990 3000 3010 3020 3030 3040 3050 3060 3070 3080 3090 3100 3110 3120 3130 3140 3150 3160 3170 3180 3190 3200 3210 3220 3230 3240 3250 3260 3270 3280 3290 3300 3310 3320 3330 3340 3350 3360 3370 3380 3390 3400 3410 3420 3430 3440 3450 3460 3470 3480 3490 3500 3510 3520 3530 3540 3550 3560 3570 3580 3590 3600 3610 3620 3630 3640 3650 3660 3670 3680 3690 3700 3710 3720 3730 3740 3750 3760 3770 3780 3790 3800 3810 3820 3830 3840 3850 3860 3870 3880 3890 3900 3910 3920 3930 3940 3950 3960 3970 3980 3990 4000 4010 4020 4030 4040 4050 4060 4070 4080 4090 4100 4110 4120 4130 4140 4150 4160 4170 4180 4190 4200 4210 4220 4230 4240 4250 4260 4270 4280 4290 4300 4310 4320 4330 4340 4350 4360 4370 4380 4390 4400 4410 4420 4430 4440 4450 4460 4470 4480 4490 4500 4510 4520 4530 4540 4550 4560 4570 4580 4590 4600 4610 4620 4630 4640 4650 4660 4670 4680 4690 4700 4710 4720 4730 4740 4750 4760 4770 4780 4790 4800 4810 4820 4830 4840 4850 4860 4870 4880 4890 4900 4910 4920 4930 4940 4950 4960 4970 4980 4990 5000 5010 5020 5030 5040 5050 5060 5070 5080 5090 5100 5110 5120 5130 5140 5150 5160 5170 5180 5190 5200 5210 5220 5230 5240 5250 5260 5270 5280 5290 5300 5310 5320 5330 5340 5350 5360 5370 5380 5390 5400 5410 5420 5430 5440 5450 5460 5470 5480 5490 5500 5510 5520 5530 5540 5550 5560 5570 5580 5590 5600 5610 5620 5630 5640 5650 5660 5670 5680 5690 5700 5710 5720 5730 5740 5750 5760 5770 5780 5790 5800 5810 5820 5830 5840 5850 5860 5870 5880 5890 5900 5910 5920 5930 5940 5950 5960 5970 5980 5990 6000 6010 6020 6030 6040 6050 6060 6070 6080 6090 6100 6110 6120 6130 6140 6150 6160 6170 6180 6190 6200 6210 6220 6230 6240 6250 6260 6270 6280 6290 6300 6310 6320 6330 6340 6350 6360 6370 6380 6390 6400 6410 6420 6430 6440 6450 6460 6470 6480 6490 6500 6510 6520 6530 6540 6550 6560 6570 6580 6590 6600 6610 6620 6630 6640 6650 6660 6670 6680 6690 6700 6710 6720 6730 6740 6750 6760 6770 6780 6790 6800 6810 6820 6830 6840 6850 6860 6870 6880 6890 6900 6910 6920 6930 6940 6950 6960 6970 6980 6990 7000 7010 7020 7030 7040 7050 7060 7070 7080 7090 7100 7110 7120 7130 7140 7150 7160 7170 7180 7190 7200 7210 7220 7230 7240 7250 7260 7270 7280 7290 7300 7310 7320 7330 7340 7350 7360 7370 7380 7390 7400 7410 7420 7430 7440 7450 7460 7470 7480 7490 7500 7510 7520 7530 7540 7550 7560 7570 7580 7590 7600 7610 7620 7630 7640 7650 7660 7670 7680 7690 7700 7710 7720 7730 7740 7750 7760 7770 7780 7790 7800 7810 7820 7830 7840 7850 7860 7870 7880 7890 7900 7910 7920 7930 7940 7950 7960 7970 7980 7990 8000 8010 8020 8030 8040 8050 8060 8070 80

附件 1：项目环评委托书

委托书

广州市环境保护科学研究院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》及相关法律法规的要求，我司现委托贵单位就“日立涡旋压缩机新业务新平台制造项目”开展环境影响评价工作，编制环境影响报告表，特此委托。

江森自控日立万宝压缩机（广州）有限公司

2025年1月3日

