

项目编号：85rl15

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州爱知电机有限公司改扩建项目
建设单位（盖章）：广州爱知电机有限公司
编制日期：2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1751446867000

编制单位和编制人员情况表

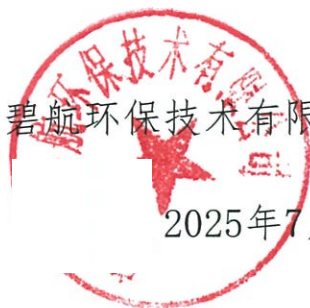
项目编号	85r115		
建设项目名称	广州爱知电机有限公司改扩建项目		
建设项目类别	35--077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	广州爱知电机有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA9UTXUP4B		
法定代表人 (签章)	HISAKAZU TANIGUCHI (谷口久和)		
主要负责人 (签字)	裴磊		
直接负责的主管人员 (签字)	刘国平		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州市碧航环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91440106MA59CEHA8R		
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
杨思	03520240544000000042	BH016378	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
钟江贵	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH005032	21.11
杨思	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH016378	4/10

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码 91440106MA59CEHA8R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广州爱知电机有限公司改扩建项目 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 杨思（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000042，信用编号 BH016378），主要编制人员包括 杨思（信用编号 BH016378）、钟江贵（信用编号 BH005032）（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)：广州市碧航环保技术有限公司

2025年7月2日





环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



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



姓名：—

证件号码：—

性别：—

出生年月：—

批准日期：—

管理号：0



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名			杨思			证件号码			4								
参保险种情况																	
参保起止时间				单位				参保险种									
								养老		工伤		失业					
202501		-		202508		广州...技术有限公司				8		8		8			
截止				2025-08-25				参保人累计月数合计				实际缴费8个月,缓缴0个月		实际缴费8个月,缓缴0个月		实际缴费8个月,缓缴0个月	

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-08-25 11:01

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			钟江贵			证件号码		
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202501	-	202505	广州市:广州市人力资源服务有限公司			5	5	5
202506	-	202508	广州市:广州市人力资源服务有限公司			3	3	3
截止			2025-08-25 11:06			累计月数合计	实际缴费8个月,缓缴0个月	实际缴费8个月,缓缴0个月

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-08-25 11:06



编号: S0612020127542G(1-1)

统一社会信用代码

91440106MA59CEHA8R

营业执照

(副本)



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

名称 广州市碧航环保技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 马涛

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

注册资本 壹佰伍拾万元(人民币)

成立日期 2016年04月12日

住所 广州市天河区长湴白沙水路87号316之一

登记机关



2024年08月13日

建设单位责任声明

我单位广州爱知电机有限公司（统一社会信用代码 91440101MA9UTXUP4B）
郑重声明：

一、我单位对广州爱知电机有限公司改扩建项目环境影响报告表（项目编号：85r115，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）：广州爱知电机有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年7月3日



编制单位责任声明

我单位广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码91440106MA59CEHA8R）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、我单位受广州爱知电机有限公司的委托，主持编制了广州爱知电机有限公司改扩建项目环境影响报告表（项目编号：85rl15，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）：广州市碧航环保技术有限公司

法定代表人（签字/盖章）：

2025年7月3日

委 托 书

广州市碧航环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，我单位投资建设的“广州爱知电机有限公司改扩建项目”需编制环境影响评价报告表。现委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作。

特此委托。

委托单位（盖章）：广州爱知电机有限公司

2025年2月17日



质量控制记录表

项目名称	广州爱知电机有限公司改扩建项目			
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告表	<input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	85r115
编制主持人	杨思	主要编制人员	杨思、钟江贵	
初审（校核）意见	<div>1、 核实项目总投资；</div> <div>2、 明确说明本项目涉及的危化品，是否符合广州市流溪河流域保护条例；</div> <div>3、 补充是否属于低 VOCs 含量原辅料以及不可替代说明，包括绝缘漆、环保清洗剂等；</div> <div>4、 文字简要汇总说明本次改扩建项目主要建设内容；</div> <div>5、 核算 A13 车间焊锡工序废气风量核算；</div> <div>6、 附件补充现在项目危险废物委外处理合同；</div> <div>7、 核实废气自行监测计划。</div> <div>审核人（签名）：_____</div> <div>2025 年 6 月 12 日</div>			
审核意见	<div>1、 删除已过期文件的相符性分析；</div> <div>2、 环境质量现状更新文件《2024 年广州市生态环境状况公报》；</div> <div>3、 表 4-1 中补充说明工序位于哪个车间或厂房；</div> <div>4、 附图 3 附图 4 补充标注 A13 车间废气排放口。</div> <div>审核人（签名）：_____</div> <div>2025 年 6 月 25 日</div>			
审定意见	<div>同意送审。</div> <div>审核人（签名）：_____</div> <div>2025 年 6 月 30 日</div>			



建设项目公示与信息公开 > 环评报告公示 > 广州爱知电机有限公司改扩建项目环境影响报告表报批前公示

首页

环评报告公示

环评报告公示

[广东] 广州爱知电机有限公司改扩建项目环境影响报告表报批前公示

小千 发表于 2025-07-02 17:36

184 0 0 0

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》和《广东省建设项目环境保护公众参与实施意见》的要求，现对《广州爱知电机有限公司改扩建项目环境影响报告表》进行报批前全本公示。若有相关事宜公告如下：

一、建设项目的名称及概要

项目名称：广州爱知电机有限公司改扩建项目

建设地址：广州市从化区鳌头镇城头大道东1228号A15厂房（自编之一）、A13车间

建设性质：改扩建

项目概况：位于广州市从化区鳌头镇城头大道东1228号A15厂房（自编之一）、A13车间，拟增加投资4600万元，其中环保投资50万元，新增占地面积3207.75平方米，新增建筑面积3207.75平方米。并对原有生产车间进行调整，通过增加生产设备和试验室、新增员工、优化生产工艺等，新增年产量220万台、定子220万台。本次改扩建项目完成后，预计全年年产量280万台、定子280万台。

二、环境影响报告表征求意见稿全文链接

环境影响报告表征求意见稿全文链接为：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1NusQuakMIAfc7vHbly1A>提取码：mhpX

公众意见表的网络链接：

<http://www.mee.gov.cn/xqgk/xqgk01/201810/W020181024369122449069.docx>

三、建设项目的建设单位名称和联系方式

单位名称：广州爱知电机有限公司

通讯地址：广州市从化区鳌头镇城头大道东1228号A15厂房（自编之一）

联系人：刘

联系电话：

四、承担环评的方式

单位名称：

地址：广州

联系人：叶

联系电话：

五、公众提出意见的方式

公众可根据本公示提供的联系方式，在公示时段内，就项目建设存在的疑问与建设单位或评价单位进行联系，提供自己对项目建设的意见和建议，建设单位和环评单位将对所反映的意见进行分析核实，对于合理的意见和要求将给予采纳并在工程建设过程中予以落实解决。

六、公示期限

公示期限为本公告发布之日起5个工作日。

回复

点赞

收藏

评论 共0条评论

登录 注册 匿名评论

0/150

发表评论



小千

377/500

10

点赞

0

回复

379

浏览

项目名称	广州爱知电机有限公司改扩建项目
项目位置	广东-广州-从化区
公示状态	公示结束
公示有效期	2025-07-02 - 2025-07-09

周边公示 [2689] 广东-广州-从化区 收起

- [公示中] 广东省地方猪活体资源多品种保种场建设项目环境影响评价第二次公示
- [公示中] 广东广州黄坦代种猪场（新建）项目（原“乡下黑猪黄坦代场（一期）项目”）环境影响评价第二次公示
- [公示中] 广州市远宏塑料制品有限公司建设项目环境影响评价报告表
- [公示结束] 广东宝源德新型建材有限公司年产机制砂20万吨建设项目环境影响评价报告表报批前公示
- [公示结束] 《广州东北部广德隆综合项目环境影响评价报告表》报批前公示

首页 第1页



关于建设项目环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

根据《中华人民共和国保守国家秘密法》等规定，现对广州爱知电机有限公司改扩建项目环境影响报告表涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等内容进行了删除，编制完成了环境影响报告表公开本，拟在环评公开本中不公开的内容主要包括：

一、删除内容：建设单位联系人及联系方式、建设单位法人代表身份附件、工程师身份证号码等个人隐私。

依据和理由：涉及个人隐私内容，属于个人隐私秘密。

二、删除内容：附件内容。

依据和理由：涉及商业内容，属于商业秘密。

特此说明。

以上内容进行删除后的环评文件，本单位愿意向社会公开，并承诺所公开的信息真实、准确、完整，同时接受社会监督，如有虚假、瞒报和造假等情形，本单位愿意承担相应后果。

广州爱知电机有限公司（盖章）



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	31
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	78
四、主要环境影响和保护措施	88
五、环境保护措施监督检查清单	153
六、结论	155
附表	156
建设项目污染物排放量汇总表	156
附图	158
附图 1：建设项目地理位置图	158
附图 2：项目评价范围及环境保护目标示意图	159
附图 3：项目四至图和周围环境	160
附图 4：项目生产车间平面布置图	163
附图 5：项目生产车间废气收集管道示意图	165
附图 6：项目所在园区总平面图	167
附图 7：项目雨污管网走向图及依托示意图	168
附图 8：项目选址与广州从化明珠工业园总体规划的位置关系图	169
附图 9：项目厂址所在大气环境功能规划图	170
附图 10：项目厂址所在水源保护区图	171
附图 11：项目厂址所在广州市流溪河流域水系图	172
附图 12：项目选址与噪声标准适用区划关系图	173
附图 13：项目选址与广州市生态环境空间管控的位置关系图	174
附图 14：项目选址与广州市水环境空间管控区的位置关系图	175
附图 15：项目选址与广州市大气环境空间管控区的位置关系图	176
附图 16：项目选址与广东省环境管控单元图的位置关系图	177
附图 17：项目选址与广州市环境管控单元图的位置关系图	178
附图 18：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与陆域环境	

管控单元的位置关系	179
附图 19：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与生态空间 管控区的位置关系	180
附图 20：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与水环境管 控区的位置关系	181
附图 21：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与大气环境 管控区的位置关系	182
附图 22：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与从化区高 污染燃料禁燃区的位置关系图	183
附图 23：广州市从化区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 5 月）	184
附图 24：建设项目引用空气现状质量监测点位图	185
附图 25：国家地表水水质自动监测实时数据（2025 年 7 月 6 日至 7 月 8 日）	186
附图 26：建设项目引用地表水质量现状监测点位图	187
附件	188
附件 1：营业执照	188
附件 2：法定代表人护照复印件（外籍）	189
附件 3：租赁合同	190
附件 4：项目所在园区不动产权证	196
附件 5：广东省投资项目代码	200
附件 6：项目所在园区排水证	201
附件 7：原项目环评批复（穗环管影（从）〔2022〕24 号）	203
附件 8：原项目环境保护设施竣工验收意见	206
附件 9：原项目固定污染源排污登记回执	212
附件 10：原料 MSDS 及 VOC 含量检测报告	213
附件 11：原项目验收检测报告（报告编号：广诚测字（2022）第 N100803 号）	280
附件 12：原项目废水、废气、噪声检测报告	295
附件 12-1：2023 年检测报告（报告编号：JA202305190）	295
附件 12-2：2024 年检测报告（报告编号：JA2024062515）	304

附件 12-3: 2025 年检测报告（报告编号: JA2025061908） 314

附件 13: 引用大气环境质量现状检测报告 324

附件 14: 引用地表水环境质量现状检测报告 328

附件 15: 原项目危险废物处理处置服务合同 333

附件 16: 原项目危险废物转移联单（2024 年度） 345

附件 17: 原项目一般固体废物回收合同 352

附件 18: 生活污水、事故消防废水处理协议 355

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州爱知电机有限公司改扩建项目		
项目代码	2504-440117-04-01-516597		
建设单位联系人	——	联系方式	——
建设地点	广东省广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A15 厂房（自编之一）、 A13 车间		
地理坐标	23 度 35 分 10.162 秒（北纬），113 度 29 分 13.941 秒（东经）		
国民经济行业类别	电动机制造 C3812	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业，77 电机制造 381-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）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4600	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.09	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	3207.75m ²
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况		
	专项评价类别	设置原则	本改扩建项目相关情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目。	本改扩建项目废气污染物为颗粒物、锡及其化合物、NMHC、TVOC、臭气浓度，不涉及技术指南规定的有毒有害废气污染物。
			判定结果 不需设置

	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。	本改扩建项目废水依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后，排入明珠工业园污水处理厂深度处理，属于间接排放。	不需设置
	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。	本改扩建项目危险物质存储量未超过临界量。	不需设置
	生态	取水口下游500米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。	本改扩建项目不涉及直接从河道取水。	不需设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	本改扩建项目不属于海洋工程项目，不直接向海排放污水	不需设置
因此，本项目无需要设置专项评价。				
规划情况	规划名称： 《广州明珠工业园区南北组团控制性详细规划》 审批单位： 广州市从化区人民政府 审批文件名称及文号： 《广州明珠工业园区南北组团控制性详细规划》（从府办批〔2005〕222号）			
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称： 《从化市明珠工业园区环境影响评价报告书》 审查机关： 广州市生态环境局 审查文件及文号： 《关于从化市明珠工业园区环境影响评价报告书的审批审查》（穗环管影审〔2003〕511号）			
规划及规划环境影响评价符合	本改扩建项目位于广州市从化区明珠工业园物流园片区中的万宝工业园，2003年9月，明珠工业园获得了广州市环境保护局《关于从化市明珠工业园区环境影响评价报告书的审批意见》（穗环管影〔2003〕511号）。根据《从化市明珠工业园区环境影响评价报告书》，2003年筹建的明珠工业园区规划总面积约为19.8平方公里，分别以民乐茶场和横江弄成为中心形成东、西两大片区，分属于民乐镇和城郊镇范围，其中本改扩建项目所在位置位于明珠工业园西片区内。2005年，明珠工业园区管委会，对明珠工业园区用地规划进行了重新修编和调整，于2005年4月，从化区人民政府批准了《广州明珠工业园区南北组团			

合 性 分 析	<p>控制性详细规划》，其中本改扩建项目位于《广州明珠工业园区南北组团控制性详细规划》范围内，《广州明珠工业园区南北组团控制性详细规划》——广州从化明珠工业园总体发展规划（见附图8），根据规划，项目位于广州市从化区明珠工业园物流园片区中的万宝工业园，属一类工业用地。</p>		
	<p align="center">表1-2 与明珠工业园区规划及批复相符性分析</p>		
	文件名	规定	相符性分析
	《从化市明珠工业园区环境影响报告书》	禁止类：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、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。	本改扩建项目属于电动机制造（国民经济行业分类代码C3812），不属于园区禁止引进项目。
其 他 符 合	《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）	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入园，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	本改扩建项目不涉及重金属排放，生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与冷却塔产生的间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最后汇入明珠工业园污水处理厂集中处理，氨氮的排放量较小，且本改扩建项目不属于重污染型企业，不属于禁止引进的工业项目。
	<p>因此本改扩建项目建设符合明珠工业园区的规划及发展定位。</p>		
其 他 符 合	<p>1、用地规划相符性分析</p>		
	<p>本改扩建项目位于广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A15 厂房（自编之一）、A13 车间，根据建设单位提供的所在厂房的不动产证明（粤</p>		

<p>性 分 析</p>	<p>〔2017〕广州市不动产权第 09218837 号）、不动产证明（粤〔2019〕广州市不动产权第 09204155 号）（见附件 4）可知，本改扩建项目的用地性质为工业用地，符合地方政府规划政策要求。</p> <p>2、产业政策相符性分析</p> <p>本改扩建项目主要生产家用电器及车载空调所使用的定子和转子，属于电动机制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中相关规定，本改扩建项目不属于鼓励类产业、限制类和淘汰类产业。根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）第十三条的规定：《产业结构调整指导目录》由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本改扩建项目不属于负面清单内所列产业。因此，本改扩建项目为允许类，符合国家和省的产业政策。</p> <p>3、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》相符性分析</p> <p>《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》提出实施环境资源承载力分区调控、划定严守生态保护红线、严格管控环境空间、系统开展环境治理、强化环境风险防范、提高环境公共服务、完善环境政策，划定了生态保护红线、生态管控区、大气环境空间管控区、水环境空间管控区。明确了生态保护红线管制制度、管理分工和动态调整等方面要求，提出生态、大气、水环境空间管控方案。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本改扩建项目位于广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A15 厂房（自编之一）、A13 车间，不在生态保护红线内，详见附图 13。因此本改扩建项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》生态保护红线相关规划要求。</p> <p>（2）生态环境空间管控区</p> <p>生态环境空间管控区内“原则上不再新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免大规模城镇建设和工业开发，严格控制围垦、采收、堤</p>
----------------------	---

	<p>岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，必要的建设活动不得影响主导生态系统功能。区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放。”</p> <p>本改扩建项目不在生态环境空间管控区内，详见附图 13。因此本改扩建项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》生态环境空间管控区相关规划要求。</p> <p>（3）水环境空间管控区</p> <p>水环境空间管控：在全市范围内划分 4 类水环境管控区，涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境超载相对严重的管控区。总面积 2183.8 平方公里，占全市陆域面积的 29.4%。本改扩建项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，不涉及水源涵养区、珍稀水生生物生境保护区、超载管控区，不位于饮用水管控区内，详见附图 10 和附图 14。</p> <p>对准保护区及其以外的区域，禁止破坏水源涵养林、护岸林以及与水源保护有关的植被。禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止淘金、采砂、开山采石、围水造田。禁止造纸、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、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。禁止设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头。严格控制网箱养殖规模，湿地保护区不得从事畜禽饲养、水产养殖等生产经营活动。</p> <p>22 个与水环境管控区存在空间交叉关系的产业聚集区，禁止在交叉区域新（改、扩）建企业，现有污染源逐步退出。</p> <p>其中，新华工业园、北兴工业园区、神山工业园区（含民科园江高 B 园区）和万顷沙南部产业区，与水源涵养保护区和涉水水生生物保护管控区存在重叠，主要涉及涂料、布纺加工、家具制造、化纤、化妆品生产等行业。严禁高毒性生产废水外排，控制温排水排放，鼓励节约用水和废水回收利用，监控流域水生态隐患，防范生态风险。</p> <p>沙湾镇工业集聚区（含珠宝产业园）、狮岭镇杨屋工业区、狮岭镇芙蓉工业区、联东 U 谷产业园、花都汽车产业基地、花都港物流园区、广州花都经济</p>
--	--

开发区、白云工业园区、民营科技园科新区、居家用品园区、良田物流园、粤港澳大湾区流通服务合作试验区、榄核北部产业组团、东涌北部产业园、从化高新技术产业园核心区、新塘纺织工业园、荔三产工业园（江龙和元美）、石滩镇沙庄工业园、增城经济技术开发区（增江）东区高新技术产业园等 19 个园区与涉饮用水源保护管控区重叠。加强涂料生产、电镀、制药、食品饮料、等行业污染监控、园区内的污水应深度处理，禁止直接排入环境。

本改扩建项目不涉及水环境空间管控区（详见附图 14），生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入经市政污水管网，最后汇入明珠污水处理厂处理，因此本改扩建项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》水环境空间管控区相关规划要求。

（4）大气环境空间管控区

大气环境空间管控区包含三类：环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区、大气污染物增量严控区。

本改扩建项目不涉及三类大气管控区（详见附图 15），不与大气环境空间管控管理要求冲突，但需在项目实施及运营过程中加强大气环境保护。

综上，本改扩建项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相关规定。

4、与环境功能区划相符性分析

（1）本改扩建项目选址广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A15 厂房（自编之一）、A13 车间，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）及《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），项目不在饮用水源保护区范围内（详见附图 10），符合环境规划的要求。

（2）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）中的环境空气质量功能区的分类及标准分级，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区（详见附图 9）。

	<p>(3) 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）规定，项目所在地属于 3 类区（详见附图 12）。</p> <p>本改扩建项目产生的生产废气、废水污染物经过治理均达标排放，噪声经隔声、减振措施治理后厂界噪声可达标排放，可将影响的范围和程度降到最小，符合环境功能区划要求。</p> <p>5、与《广州市流溪河流域保护条例》（2015 年修正本）及（2021 年 6 月 15 日修正版）的相符性分析</p> <p>(1) 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，禁止新建、扩建下列设施、项目：a.剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目，但经法定程序审批的国家与省重点基础设施除外；b.畜禽养殖项目；c.高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目 d.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；e.市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。</p> <p>(2) 禁止在流溪河干支流河道、水库进行投放饵料的水产养殖。</p> <p>(3) 流溪河流域内公共污水管网未覆盖的工矿企业、工业园区、居住小区、旅游宾馆、餐饮企业应当自行建设配套的污水处理设施，或者自建污水管网接驳公共污水管网，确保其排放的污水符合污染物排放标准和所在水功能区划和水环境功能区划的水质要求。前款规定的工矿企业、工业园区、居住小区、旅游宾馆、餐饮企业，尚未配套自建污水处理设施或者污水管网未接驳公共污水管网的，不得新增排放水污染物的生产建设项目。</p> <p>本改扩建项目距离流溪河约有 10 公里，距离草朗水约 660m（详见附图 11），在条例规定的流溪支流河岸线两侧各一千米范围内，但本改扩建项目主要生产家用电器及车载空调所使用的定子和转子（非三相异步电动机），属于电动机制造（国民经济行业分类代码 C3812）。根据危险化学品目录（2015 年版），本项目生产过程中使用绝缘漆（水基凡立水）和试验室使用的 AP760 清洗剂均不属于危险化学品；而 TB 环保清洗剂（含烷酮类衍生物 CAS：616-45-</p>
--	--

	<p>5)、助焊剂(含异丙醇 CAS: 67-63-0、乙醇 CAS: 64-17-5)、以焊接工序使用的乙醇、氢氧化钠属于危险化学品,项目根据生产情况购买,厂区不做贮存,日用日清;本改扩建项目也不属于《广州市流溪河流域保护条例》(2014年6月1日起施行)中提出的严重污染水环境的工业项目。</p> <p>因此本改扩建项目符合《广州市流溪河流域保护条例》(2015年修正本)及(2021年6月15日修正版)的相关要求。</p> <p>6、与《广州市流溪河流域产业绿色发展规划(2016-2025年)》(穗发改〔2018〕784号)相符性分析</p> <p>广州市发展改革委关于公布实施《广州市流溪河流域产业绿色发展规划(2016-2025年)》(穗发改〔2018〕784号)中提出:“围绕保护和改善生态环境从生产、装备、工艺等方面控制排污、排废;以建设生态环境建设和改善长效机制为导向,推动产业转型升级,加快产业绿色化、高端化、集约化发展,形成推动流域环境保护与产业建设互动互促、有机融合的发展机制。结合流域实际,根据国家、广东省和市有关政策、规划,提出鼓励、限制、禁止发展的产业产品目录。”</p> <p>本改扩建项目主要生产家用电器及车载空调所使用的定子和转子(非三相异步电动机),属于电动机制造(国民经济行业分类代码 C3812),根据《广州市流溪河鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录》,本改扩建项目不属于禁止类,且项目位于从化区经济技术开发区高技术产业园内。</p> <p>因此本改扩建项目与《广州市流溪河流域产业绿色发展规划(2016-2025年)》(穗发改〔2018〕784号)相符。</p> <p>7、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号)的相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求:</p> <p>“以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点,深化工业源污染防治,健全分级管控体系,提升重点行业企业深度治理水平。</p> <p>大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查,深化重点行业 VOCs 排放基数调查,系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况,分类建立台</p>
--	--

账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本改扩建项目所使用 VOCs 物料主要为绝缘漆（水基凡立水）、无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂等，其中绝缘漆（水基凡立水）属于低 VOCs 含量物料，无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂均不属于低 VOCs 含量物料。A15 厂房的焊接工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序采用半密闭型集气罩收集产生的有机废气，调漆、浸漆、烘干工序和试验室采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气一同汇至现有项目的一套 39000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放；A13 车间的焊锡工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套 3000m³/h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。强化了项目生产工艺环节的废气收集及处理。

因此，本改扩建项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求。

8、与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）的相符性分析

根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相关要求：

“①优化产业空间布局：严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控

<p>要求，珠三角核心区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省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、鞣革等项目原则上入园集中管理。</p> <p>②优化升级产业结构：持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。</p> <p>促进工业转型升级。依法依规关停落后产能，鼓励各地结合自身实际，提高淘汰标准、扩大淘汰产品和工艺范围，综合运用价格、环保、土地、市场准入、安全生产等手段，促使一批能耗、环保、安全、技术等不达标和淘汰类产能的企业加快退出。结合全省培育“双十”产业集群行动计划，加快发展能耗低、污染少的先进制造业和战略性新兴产业。</p> <p>③优化工业废水排放管理：规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。</p> <p>提高工业污水集中处理能力。推进工业集聚区污水处理设施建设，大力实施村镇级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备；未完成污水集中处理设</p>

<p>施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到 2025 年，全省省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。</p> <p>本改扩建项目位于广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A15 厂房（自编之一）、A13 车间，主要生产家用电器及车载空调所使用的定子和转子，属于电动机制造，不属于上述所列的禁止类项目。</p> <p>本改扩建项目运营期间外排废水主要为生活污水和间接冷却循环废水。生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入经市政污水管网，最后汇入明珠污水处理厂处理。经落实上述措施，本改扩建项目废水达标排放或得到合理的处理，不属于严重污染水环境的工业项目。</p> <p>因此，本改扩建项目符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652 号）的相关要求。</p> <p>9、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析</p> <p>提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心。</p> <p>推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监</p>

<p>测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。</p> <p>深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围，推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。</p> <p>深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。巩固“散乱污”场所和“十小”企业清理成果，加强常态化治理。</p> <p>本改扩建项目不涉及锅炉和炉窑，生产设备均为使用电能。A15 厂房的焊接工序采用集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序采用集气罩收集产生的有机废气，调漆、浸漆、烘干工序和试验室采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气一同汇至现有项目的一套 39000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放；A13 车间的焊锡工序采用集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套 3000m³/h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入经市政污水管网，最后汇入明珠污水处理厂处理，废水不含一类污染物和持久性有机污染物。</p> <p>因此，本改扩建项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16 号）的相关要求。</p> <p>10、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性</p> <p>根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中无组织排</p>

	<p>放控制要求：</p> <p>（1）VOCs 物料储存无组织排放控制要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>（2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。</p> <p>（3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>（4）含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取密闭局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气处理系统。</p> <p>根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中无组织排放控制要求：</p>
--	--

	<p>(1) VOCs 物料存储无组织排放控制要求：VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>(2) VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。</p> <p>(3) 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>本改扩建项目 VOCs 物料主要为绝缘漆（水基凡立水）、无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂等，其中绝缘漆（水基凡立水）属于低 VOCs 含量物料，无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂均不属于低 VOCs 含量物料，项目 VOCs 物料均使用密闭容器存放。A15 厂房的焊接工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序采用半密闭型集气罩收集产生的有机废气，调漆、浸漆、烘干工序和试验室采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气一同汇至现有项目的一套 39000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放；A13 车间的焊锡工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套</p>
--	---

	<p>3000m³/h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。且建设单位承诺确保废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，废气处理系统发生故障，对应生产工艺设备也停止运行，确保调试正常运行。同时企业运营期间应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、活性炭更换周期和更换量等关键运行参数，台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>综上所述，项目运营期间采取的控制措施可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相关要求。</p> <p>11、与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）相符性分析</p> <p>根据《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中“表1水性涂料中VOC含量的限量值要求”可知，对于水性电子电器涂料的挥发性有机化合物（VOC）限值为≤420g/L；根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中“表1水性涂料中VOC含量的要求”可知，由于其中无电子电器涂料的要求，因此参考水性机械设备涂料的挥发性有机化合物（VOC）限值为≤200g/L。</p> <p>本改扩建项目浸、滴漆工序使用的绝缘漆（水基凡立水），根据建设单位提供的资料，绝缘漆（水基凡立水）的挥发性有机化合物（VOC）含量为7g/L<200g/L（详见附件10-2），属于低VOCs含量物料。</p> <p>因此，本改扩建项目使用的绝缘漆（水基凡立水）符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求。</p> <p>12、与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相符性分析</p> <p>根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中“表1 清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求”可知，对于半有机溶剂清洗剂的挥发性有机化合物（VOC）限值为≤300g/L、有机溶剂清洗剂的挥发性有机化合物（VOC）限值为≤900g/L。</p>
--	--

本改扩建项目A15厂房的一条定子生产线的漆包膜剥离工序使用TB环保清洗剂，根据建设单位提供的资料，TB环保清洗剂的挥发性有机化合物（VOC）含量为109g/L<300g/L（详见附件10-11），不属于低VOCs含量物料。由于产品的质量要求，部分型号的定子生产过程中的漆包膜剥离工序需要使用TB环保清洗剂对漆包线的连接口进行剥漆处理，原理主要为使用TB环保清洗剂中的有机溶剂、表面活性剂等漆包线的漆层进行溶解、溶胀作用，然后使用磨线机进行最后的剥漆处理。因此部分型号的定子生产过程中的漆包膜剥离工序使用TB环保清洗剂具有不可替代性。

A15厂房的试验室需要根据部分客户的需求使用AP760清洗剂对产品进行残留性试验，根据建设单位提供的资料，AP760清洗剂为溶剂清洗剂，挥发性有机化合物（VOC）含量为781g/L<900g/L（详见附件10-12），不属于低VOCs含量物料。试验室使用的AP760清洗剂为客户提供的，这部分定子产品在后续客户的使用或下游企业生产使用本项目的产品过程中会使用到AP760清洗剂，由于水基清洗剂的挥发性差，对定子、转子内部隐蔽部位清洗不净，多数情况须用水最后清洗，存在内部金属锈蚀的隐患。因此本项目试验室使用AP760清洗剂对产品进行残留性试验具有不可替代性。

A15厂房定子生产线的中性点焊接工序的氢气发生器需要使用无水乙醇，根据建设单位提供的资料，无水乙醇的挥发性有机化合物（VOC）含量为781g/L<900g/L（详见附件10-9），不属于低VOCs含量物料。由于中性点焊接工序的氢气发生器通过加氢氧化钠通电分解为氢气和氧气，分解的氢气和氧气通过乙醇混合成更纯氢氧气体燃烧，以用于焊接。因此本项目使用无水乙醇具有不可替代性。

因此，本改扩建项目使用的TB环保清洗剂、AP760清洗剂、无水乙醇符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求。

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

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的要求：“化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭

<p>化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级”。</p> <p>本改扩建项目 VOCs 物料主要为绝缘漆（水基凡立水）、无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂等，其中绝缘漆（水基凡立水）属于低 VOCs 含量物料，无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂均不属于低 VOCs 含量物料。VOCs 物料均用密闭容器存放于专门的仓库内，由专人管理。本改扩建项目 A15 厂房的焊接工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序采用半密闭型集气罩收集产生的有机废气，调漆、浸漆、烘干工序和试验室采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气一同汇至现有项目的一套 39000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放；A13 车间的焊锡工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套 3000m³/h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。</p> <p>因此，本改扩建项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中的相关要求。</p> <p>14、与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）相符性分析</p> <p>根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的要求：</p> <p>“二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级</p> <p>（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。</p> <p>严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能</p>
--

	<p>比控制在 0.4 左右。</p> <p>（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。</p> <p>（六）全面开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。</p> <p>（七）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。</p> <p>（八）推动绿色环保产业健康发展。加大政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、VOCs 污染治理、超低排放、环境和大气成分监测等领域支持培育一批龙头企业。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。”</p> <p>本改扩建项目主要生产家用电器及车载空调所使用的定子和转子，属于电动机制造，项目不在重点区域内。不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类产业，不属于传统产业集群项目。项目使用的 VOCs 物料主要为绝缘漆（水基凡立水）、无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂等，其中绝缘漆（水基凡立水）属于低 VOCs 含量物料，无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂均不属于低 VOCs 含量物料。VOCs 物料用密闭容器存放于专门的仓库，</p>
--	---

<p>由专人管理。本改扩建项目 A15 厂房的焊接工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序采用半密闭型集气罩收集产生的有机废气，调漆、浸漆、烘干工序和试验室采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气一同汇至现有项目的一套 39000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放；A13 车间的焊锡工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套 3000m³/h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。</p> <p>因此，本改扩建项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）中的相关要求。</p> <p>15、与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）的要求：</p> <p>“二、深入推进产业结构优化调整</p> <p>（四）严格新建项目准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。加快推进生态环境分区管控成果在“两高一低”行业产业布局 and 结构调整、重大项目选址中的应用。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。新建高耗能项目达到高耗能行业重点领域能效标杆水平。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NO_x 等量替代。</p> <p>（五）升级改造现有产能。推动减污降碳协同增效，加快工业领域全流程绿色发展。以钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业为重点，对能耗、环保、安全、质量、技术达不到标准以及淘汰类、限制类产能排查建档，逐年细化并落实产能淘汰任务。全面开展清洁生产审核和评价认证，以建材、化工、石</p>
--

<p>化、有色、工业涂装、包装印刷等行业为重点，加快推进现代化工厂建设，实现行业绿色低碳发展。开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。</p> <p>（六）整治提升传统产业集群。中小型传统制造企业集中的城市要结合数字化转型、节能减排、低效用地再开发等政策制定产业集群发展规划，严格项目审批。对现有存在突出问题的产业集群要制定整改方案，统一整治标准和时限，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。推进涉 VOCs 产业集群建设“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中再生中心等。</p> <p>（七）推动绿色环保产业健康发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低（无）VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。政府带头开展绿色采购，使用低（无）VOCs 含量产品。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。</p> <p>五、强化多污染物协同减排</p> <p>（十八）全面实施低（无）VOCs 含量原辅材料源头替代。全面推广使用低（无）VOCs 含量原辅材料，实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，加大室外构筑物防护和城市道路交通标志低（无）VOCs 含量涂料推广使用力度。”</p> <p>本改扩建项目主要生产家用电器及车载空调所使用的定子和转子，属于电动机制造，项目不在重点区域内。不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类产业，不属于传统产业集群项目。项目使用的 VOCs 物料主要为绝缘漆（水基凡立水）、无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂等，其中调漆、浸漆工序使用的绝缘漆（水基凡立水）属于低 VOCs 含量物料，无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂均不属于低 VOCs 含量物料。VOCs 物料用密闭容器存放于专门的仓库，由专人管理。本改扩建项目 A15 厂房的焊接工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序采用半密闭型集气罩收集产生的有机废气，调</p>

<p>漆、浸漆、烘干工序和试验室采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气一同汇至现有项目的一套 39000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放；A13 车间的焊锡工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套 3000m³/h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。</p> <p>因此，本改扩建项目符合《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）中的相关要求。</p> <p>16、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案》（2023-2025 年）（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析</p> <p>根据广东省生态环境厅等 11 部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）其他涉 VOCs 排放行业控制的要求：</p> <p>工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、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），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。</p> <p>本改扩建项目 VOCs 物料主要为绝缘漆（水基凡立水）、无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂等，其中绝缘漆（水基凡立水）属于低 VOCs 含量物料，无水乙醇、TB 环保清洗剂、AP760 清洗剂、助焊剂均不属于低 VOCs 含量物料，VOCs 物料均密闭存放。A15 厂房的焊接工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处</p>
--

<p>理后与漆包膜剥离工序采用半密闭型集气罩收集产生的有机废气，调漆、浸漆、烘干工序和试验室采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气一同汇至现有项目的一套 39000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放；A13 车间的焊锡工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套 3000m³/h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。</p> <p>无组织排放控制措施及相关限值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求。因此，本改扩建项目符合广东省生态环境厅等 11 部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的通知（粤环函〔2023〕45 号）的相关要求。</p> <p>17、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析</p> <p>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本改扩建项目与“三线一单”、环境管控单元的相符性分析详见下表。</p> <p>表 1-3 与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析</p> <table> <tr> <th colspan="3">相符性分析</th><th>项目情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td>“1+3+N”三级生态环境准入清单体系的“1”</td><td>全省总体管控要求</td><td> 布局管控要求：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。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。 </td><td>本改扩建项目位于明珠工业园内，不属于落后产能项目，项目设备均采用电能，不涉及锅炉和工业炉窑等。</td><td>符合</td></tr> </table>					相符性分析			项目情况	是否符合	“1+3+N”三级生态环境准入清单体系的“1”	全省总体管控要求	布局管控要求： 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。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。	本改扩建项目位于明珠工业园内，不属于落后产能项目，项目设备均采用电能，不涉及锅炉和工业炉窑等。	符合
相符性分析			项目情况	是否符合										
“1+3+N”三级生态环境准入清单体系的“1”	全省总体管控要求	布局管控要求： 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。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。	本改扩建项目位于明珠工业园内，不属于落后产能项目，项目设备均采用电能，不涉及锅炉和工业炉窑等。	符合										

			<p>资源利用：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。</p>	<p>本改扩建项目由市政自来水管网供水，间接冷却循环用水循环使用，定期排放，办公生活过程中节约用水。</p>	符合
			<p>排放管控要求：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。优化调整供水格局，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。</p>	<p>本改扩建项目生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与冷却塔产生的间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。A15厂房的焊接工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序采用半密闭型集气罩收集产生的有机废气，调漆、浸漆、烘干工序和试验室采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气一同汇至现有项目的一套39000m³/h的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由15米高排气筒FQ-01高空排放；A13车间的焊锡工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套3000m³/h的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由15米高排气筒FQ-02高空排放。在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目的建设对周边环境影响较小。</p>	符合
	“1+3+N”三级生态环境准入清单体系的“3”	“一核一带一区”区域	<p>布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再</p>	<p>本改扩建项目不属于管控要求的禁止类项目；本改扩建项目VOCs物料主要为绝缘漆（水基凡立水）、无水乙醇、TB环保清洗剂、AP760</p>	符合

		管控要求的珠三角核心区	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。	清洗剂、助焊剂等，其中绝缘漆（水基凡立水）属于低VOCs含量物料，无水乙醇、TB环保清洗剂、AP760清洗剂、助焊剂均不属于低VOCs含量物料。根据前文的挥发性有机化合物（VOC）含量和不可替代分析内容均符合要求。	
			资源利用： 鼓励天然气企业对城市燃气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。	项目由市政自来水管网供水，冷却塔间接冷却用水循环使用，定期排放，办公生活过程中节约用水。	符合
			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。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。	本改扩建项目不涉及氮氧化物的产生，项目拟实施挥发性有机物两倍削减量替代，符合污染物排放管控要求。	符合
	“1+3+N”三级生态环境准入清单体系的“N”	1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管	省级以上工业园区重点管控单元： 依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保	本改扩建项目不属于文件中提及的禁止、严格限制的项目。项目所在区域已开展规划环评。	符合

		控单元的重点管控单元	<p>护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。</p>		
		水环境质量超标类重点管控单元：	<p>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，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。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“肥药双控”，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。</p>	<p>项目所在园区已设置集中式污水处理厂（明珠污水处理厂），运营期外排废水量不超出污水厂分配的总量限值。</p>	符合

	/	大气环境受体敏感类重点管控单元： 严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本改扩建项目不属于文件中提及的限制的项目，且项目采用了绝缘漆（水基凡立水）符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的要求，属于低VOCs含量的物料；TB环保清洗剂、AP760清洗剂和无水乙醇符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的要求，不属于低VOCs含量的物料，根据前文分析具有不可替代性。	符合
--	---	--	---	----

18、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

本改扩建项目位于广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A15 厂房（自编之一）、A13 车间，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）以及“广东省‘三线一单’应用平台”（网址 <https://www-app.gdeci.cn/l3a1/public/home-page/stat>）进一步完善项目与“三线一单”的相符性，本改扩建项目所在陆域环境管控单元为从化区域郊街道-鳌头镇重点管控单元（陆域环境管控分区编码：ZH44011720003）；水环境管控分区为龙潭水广州市城郊街道荷村等控制单元（水环境管控分区编码：YS4401172210001）；大气环境管控分区为广州市从化区大气环境高排放重点管控区 9（大气环境管控分区编码：YS4401172310001）；生态空间管控分区为从化区一般管控区（生态空间管控分区编码：YS4401173110001）；从化区高污染燃料禁燃区（管控分区编码：YS4401172540001）。本改扩建项目与“三线一单”的相符性分析详见表 1-4、表 1-5 以及附图 18~附图 22。

表 1-4 与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》相符性分析

内容	相符要求	本改扩建项目	是否符合
生态保护红线及一	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，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	根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）（附图 13），本改扩建项目选址不在生态保护红线区内。	符合

	般生态空间	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。		
	环境质量底线	<p>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（O₃）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO₂）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。</p>	<p>根据广州市生态环境局公布的《2024 年广州市生态环境状况公报》中从化区 2024 年 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 六项污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在区域属于明珠污水处理厂服务范围，明珠污水处理厂尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河（从化街口至人和坝）。根据《2024 年广州市生态环境状况公报》中主要江河水质数据及引用国家地表水水质自动监测实时数据发布系统公布的 2025 年 7 月 6 日至 7 月 8 日流溪河山庄断面的实时监测数据，以及引用广东景和检测有限公司于 2023 年 8 月 29 日~8 月 31 日对龙潭河地表水环境进行检测（检测报告编号：GDJH2308008EC，报告详见附件 14）的监测数据可知，流溪河（从化街口-人和坝）和龙潭河水环境质量现状良好。由此可知，项目所在区域地表水环境质量现状较好。项目厂房地面已做硬底化处理，有效降低项目建设造成土壤环境污染的风险。项目建设符合环境质量底线要求。</p>	符合
	资源利用上线	<p>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。</p>	<p>本改扩建项目主要利用的资源为水电资源，电力资源主要依托当地电网供电，不涉及石化能源，不属于高耗能、污染型企业，且项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。</p>	符合
	表 1-5 与广州市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析			
	内容	三线一单相符要求	本改扩建项目	是否符合
	区域布局	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	本改扩建项目属于电动机制造（国民经济行业分类代码 C3812），非生态影响型项目，不属于《产业结	符合

管控	生产能力逐步退出或关停。	构调整指导目录（2019 年本）》规定的限制类和淘汰类，属允许类。	
	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。	本改扩建项目主要生产家用电器及车载空调所使用的定子和转子（非三相异步电动机），属于电动机制造（国民经济行业分类代码C3812），项目生产过程中TB环保清洗剂、助焊剂、乙醇、氢氧化钠等根据生产情况购买，厂区不做贮存，日用日清；同时本改扩建项目不属于《广州市流溪河流域保护条例》（2014年6月1日起施行）中提出的严重污染水环境的工业项目。	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。	本改扩建项目位于从化区明珠工业园内，不涉及影响主导生态功能的人为活动。	符合
	1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，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。	本改扩建项目不在大气环境受体敏感重点管控区内。	符合
	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。	本改扩建项目不在大气环境布局敏感重点管控区内。	符合
	1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本改扩建项目位于大气环境高排放重点管控区内，A15厂房的焊接工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序采用半密闭型集气罩收集产生的有机废气，调漆、浸漆、烘干工序和试验室采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气一同汇至现有项目的一套39000m ³ /h的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由15米高排气筒FQ-01高空排放；A13车间的焊锡工序采用半密闭型集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套3000m ³ /h的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”	符合

			进行处理，尾气由15米高排气筒FQ-02高空排放。	
		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。	本改扩建项目不在大气环境弱扩散重点管控区内。	符合
	资源 能源 利用	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国家有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本改扩建项目用水由市政供水，所需资源主要为土地资源等，厂房用途为工业厂房，未涉及土地资源利用上线。	符合
		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。	本改扩建项目主要工业用水为废气处理设备的间接冷却循环废水，依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理。	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。	本改扩建项目所在园区实现雨污分流，项目生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与冷却塔产生的间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网。	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。		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。	本改扩建项目不属于畜禽养殖项目	符合
		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。	本改扩建项目不属于汽车制造业，焊接工序、焊锡工序、漆包膜剥离工序设置半密闭型集气罩收集有机废气，调漆、浸漆、烘干工序和试验室设置负压密闭空间收集有机废气。	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。	A15 厂房的焊接工序产生的焊接烟尘废气和有机废气收集后先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序、调漆、浸漆、烘干工序和试验室产生的有机废气和恶臭	符合

			废气一同汇至现有项目的一套 39000m ³ /h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放；A13 车间的焊锡工序产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套 3000m ³ /h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。	
	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。	本改扩建项目建立相应有效的事故风险防范和应急措施，防范污染事故发生。本改扩建项目厂房地面均已硬化，不涉及土壤及地下水污染途径。	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。		符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目概况</p> <p>广州爱知电机有限公司（以下简称“建设单位”）位于广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A15 厂房自编之一的厂房，于 2022 年投资建设“广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目”，该项目总投资 2500 万元，其中环保投资 50 万元，占地面积 2619.88 平方米，建筑面 2619.88 平方米。采用铆钉清洗、端板刻印、组装、铆合等工艺，年产转子 60 万台；采用加压、刻印、焊接、浸漆、滴漆、烘干等工艺，年产定子 60 万台。该项目于 2022 年 7 月 4 日取得《广州市生态环境局关于广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影（从）〔2022〕24 号），2022 年 8 月 9 日取得固定污染源排污登记回执（登记编号 91440101MA9UTXUP4B001W），并于 2022 年 11 月通过自主验收专家论证会。</p> <p>为了进一步发展市场，提高市场竞争力，建设单位拟增加投资 4600 万元，其中环保投资增加 50 万元，新增租赁位于广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A13 车间，新增占地面积 3207.75 平方米，建筑面积 3207.75 平方米。并对原有生产车间进行调整，通过增加生产设备和试验设备，新增员工，优化生产工艺，新增年产转子 220 万台、定子 220 万台。本改扩建项目完成后，预计全厂年产转子 280 万台、定子 280 万台。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号），本改扩建项目应执行建设项目环境影响评价的审批制度。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本改扩建项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38；77 电机制造 381 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>二、工程规模</p> <p>1、建设规模及内容</p>
------	--

本改扩建项目拟在现有项目的基础上进行改扩建，主要改扩建内容如下：

(1)、本改扩建项目新增租赁位于广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A13 车间，新增占地面积 3207.75 平方米，建筑面积 3207.75 平方米；改扩建完成后全厂占地面积 5827.63 平方米，建筑面积 5827.63 平方米。

(2)、取消现在项目 A15 厂房中的转子生产线，将其转子生产线设备转移至 A13 车间内，并再新增 1 条转子生产线，取消铆钉洗净工序，改扩建后 A13 车间共设置 2 条转子生产线，改扩建完成后全厂年产转子 280 万台。

(3) A15 厂房新增 1 条定子生产线，改扩建后 A15 厂房共设置 4 条定子生产线，其中中性点焊接工序中的氢气发生器的导电介质由现有项目的氢氧化钾水溶液改用为氢氧化钠水溶液；并且由于部分产品的要求，漆包膜剥离工序中的部分磨线机需要新增使用 TB 环保清洗剂对漆包线的连接口进行剥漆。A13 车间新增 2 条不涉及浸漆、滴漆工艺的定子生产线。改扩建完成后全厂年产定子 280 万台，其中涉及浸漆、滴漆工艺的定子 60 万台。

(4) 在 A15 厂房新增设置一间试验室，主要进行原料漆包线的击穿电压测定、产品电机转子和定子进行残留物评价。

本改扩建项目具体建设内容见表 2-1：

表 2-1 项目建设内容

类别	序号	项目名称	主要建设内容		变动情况
			现有项目	改扩建后	
主体工程	1	A15 厂房	共 1 层，建筑高度约 15 米，总面积 1687.88m ² ，主要为浸、滴漆区、浸漆后硬化区、临时仓库、调漆室等，设置 3 条定子生产线，1 条转子生产线。	共 1 层，建筑高度约 15 米，总面积 1687.88m ² ，主要为浸、滴漆区、浸漆后硬化区、临时仓库、调漆室、试验室等，设置 4 条定子生产线，年产需要浸、滴漆的定子 60 万台。	依托现有厂房，新增一条定子生产线，取消原有的转子生产线。新增试验室。
	2	A13 车间	/	共 1 层，建筑高度约 15 米，总面积 1656.6m ² ，主要为生产车间、铁芯房、备品室、检查室、打包区、材料堆放区等，共设置 2 条转子生产线和 2 条不涉及浸漆、滴漆工艺的定子生产线，年产转子 280 万	新增厂房，将原位于 A15 厂房内的转子生产线搬迁至 A13 车间内，并再新增转子生产线和不涉及

				台、定子 220 万台。	浸漆、滴漆的定子生产线。
储运工程	1	材料保管区	位于 A15 厂房，原料、成品等放置，总面积 604.40m ² 。	位于 A15 厂房，原料、成品等放置，总面积 367m ² 。	面积变更为 367 m ²
		仓库	/	位于 A13 车间，原料、成品等放置、建设面积约 1895.5m ² 。	新增 A13 车间仓库
公用工程	1	供电系统	用电由市政电网供应，无备用发电机。	用电由市政电网供应，无备用发电机。	不变
	2	供水系统	用水由市政自来水管网供应。	用水由市政自来水管网供应。	不变
	3	排水系统	生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入经市政污水管网，最后汇入明珠污水处理厂处理。	生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入经市政污水管网，最后汇入明珠污水处理厂处理。	不变
环保工程	1	噪声治理措施	生产作业时通过墙体隔声，合理布局噪声源；加强设备的维修保养。	生产作业时通过墙体隔声，合理布局噪声源；加强设备的维修保养。	不变
	2	固废治理措施	设置一般工业固体废物暂存区，位于 A15 厂房，建筑面积约 15m ² ；设置危险废物暂存间，位于 A15 厂房，建筑面积约 15m ² 。	设置一般工业固体废物暂存区，位于 A15 厂房，建筑面积约 15m ² ；设置危险废物暂存间，位于 A15 厂房，建筑面积约 15m ² 。	不变
	3	废气治理措施	A15 厂房：焊接工序焊接烟尘和有机废气收集后经过集尘机（焊烟净化器）处理后引至废气处理设备（二级活性炭处理设备）处理后引至 15m 高排气筒（FQ-01）排放；调漆、浸漆和烘干过程产生的高温废气先经过降温处理后，与常温废气一起引至废气处理设备（2 级活性炭处理设备）处理后引至 15m 高排气筒（FQ-01）排放。	A15 厂房：焊接工序采用集气罩收集产生的焊接烟尘废气和有机废气先通过集尘机（焊烟净化器）处理后与漆包膜剥离工序采用集气罩收集产生的有机废气，调漆、浸漆和烘干工序采用负压密闭空间收集产生的有机废气和恶臭废气，试验室负压密闭空间收集产生的试验废气一同汇至现有项目的一套 39000m ³ /h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。	新增漆包膜剥离工序集气罩收集漆包膜剥离工序产生的有机废气；试验室负压密闭空间收集产生的试验废气；废气处理设置依托现在项目的一套 39000m ³ /h 的“二级活性炭吸附装置”。

			/	A13 车间：焊锡工序采用集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套 3000m ³ /h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。	新增
办公室以及生活	1	办公区	茶水间、办公室、大厅等，总面积 327.60m ² 。	茶水间、办公室、大厅等，总面积 351.6m ² 。	新增 A13 车间的办公室，面积 24m ² 。
依托工程	1	生活污水治理措施	依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站处理。	依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站处理。	不变
	2	事故应急池	依托园区地上式的事故应急池容积 655m ³ ，位于园区北面。		不变

2、主要产品及产能

本改扩建项目主要从事电机生产，产品产量见下表所示

表 2-2 项目产品规模变化一览表

产品名称	规格	产量			年运行时数	对应生产车间	产品用途
		现有项目	改扩建后全厂	增减量			
转子	三相 4P-10HP、三相 6P-20HP、三相 6P 等	60 万台/a	280 万台/a	+220 万台/a	7200h	A13	主要用于家用电器及车载空调
定子	三相 4P-10HP、三相 6P-20HP、三相 6P 等	60 万台/a	280 万台/a	+220 万台/a		A15、A13	
备注：1、本改扩建项目由于新增定子的产品要求，新增的 220 万台/a 定子采用新的生产工艺，均不涉及浸漆、滴漆工艺。							
2、现有的 60 万台/a 定子的生产工艺的浸漆、滴漆工序保持不变。							

3、主要设备或设施

(1) 项目主要设备

本改扩建项目主要生产设备见下表所示。

表 2-3 主要生产设备或设施一览表

序号	设备名称	型号规格	设备数量			所属工艺	存放位置	备注
			现有项目	改扩建后全厂	增减量			
定子生产线 A								
1	刻印机	GN-QD03	1	1	0	刻印	A15	/

	2	引线处理机	S1-24082 G-1	3	3	0	引线处理	厂房	/
	3	SQ 扩张机	SQ	3	3	0	SQ 扩张		/
	4	单面扎线机	BXSIIIL2- 180/180	1	1	0	扎线		/
	5	线圈插入机	P-49-SI	3	3	0	线圈插入		/
	6	整形机	4P10TON	2	2	0	整形		/
	7	PB 扩张机	PB	1	1	0	末端扩张		/
	8	PB 扩张机	PB	1	1	0	楔条扩张		/
	9	双面扎线机	BXSIIIL2- 180/180	1	1	0	扎线		/
	10	卷线机	GSW- 2RSSN	3	3	0	线圈卷线		/
	11	绝缘槽插入机	SIMI4×2	1	1	0	绝缘槽插 入		/
	12	中间整形机	PF-120L- 150	1	1	0	SQ 扩张		/
	13	检查台	/	1	1	0	检查		/
	14	打标机	/	1	1	0	检查		/
	15	内径扩张治具	/	1	1	0	检查		/
	16	磨线机	S-200-87	1	1	0	漆包膜剥 离		/
	17	焊接台	CONTBL	1	1	0	焊接		/
	18	氢气发生器	SW-134	1	1	0	焊接		/
	定子生产线 B								
	19	双面扎线机	BXSIIIL2- 180/180	1	1	0	扎线	A15 厂房	/
	20	整形机	Y32-10TB	1	1	0	整形		/
	21	SQ 扩张机	SQ	1	1	0	SQ 扩张		/
	22	引线处理机		1	1	0	引线处理		/
	23	绝缘槽插入机	SIMI4×2	1	1	0	绝缘槽插 入		/
	24	集中控制系统		1	2	+1	/		/
	25	线圈插入机	P-49-SI	1	2	+1	线圈插入		/
	26	卷线机	GSW- 2RSSN	3	5	+2	线圈卷线		/
	27	中间整形机	PF-120L- 150	1	2	+1	SQ 扩张		/
	28	绕线机		1	2	+1	线圈卷线		/
	29	加压机	/	1	2	+1	加压		与其他 生产线 共用

	30	定子真空测试机	/	1	1	0	检查		/
	31	机械臂	/	1	1	0	产品搬运		/
	32	搬运机器人治具	/	0	1	+1	产品搬运		/
	33	整形机	4P10TON	1	1	0	预整形		/
	34	磨线机	S-200-87	1	2	+1	漆包膜剥离		/
	35	PB 扩张机	PB	1	1	0	末端扩张		/
	36	焊接台	CONTBL	1	2	+1	焊接		/
	37	氢气发生器	SW-134	1	2	+1	焊接		/
	定子生产线 D								
	38	数控电动排线机	/	1	1	0	引线	A15 厂房	/
	39	整形机	4P10TON	1	1	0	预整形		/
	40	单面扎线机	/	1	1	0	扎线		/
	41	卷线机	GSW-2RSSN	1	1	0	线圈卷线		/
	42	磨线机	S-200-87	1	1	0	漆包膜剥离		/
	43	嵌线插入机	/	1	1	0	线圈插入		/
	44	气动剪线机	/	1	1	0	扎线		/
	45	刻印机	GN-QD03	1	1	0	刻印		/
	46	SQ 扩张机	SQ	1	1	0	SQ 扩张		/
	47	PB 扩张机	PB	1	1	0	楔条扩张		/
	48	焊接台	CONTBL	1	1	0	焊接		/
	49	氢气发生器	SW-134	1	1	0	焊接		/
	定子生产线 E								
	50	刻印机	GN-QD03	0	+1	0	刻印	A15 厂房	新增 设备
	51	绝缘槽插入机	SIMI4×2	0	1	+1	绝缘槽插入		
	52	绕线机	GSW-2RSSN	0	3	+3	线圈卷线		
	53	嵌线机	/	0	3	+3	线圈卷线		
	54	气压整形机	/	0	3	+3	整形		
	55	整形机	4P10TON	0	2	+2	整形		
	56	自动绑线机	/	0	1	+1	扎线		
	57	端子机	/	0	1	+1	引线打端		

						子		
58	磨线机	/	0	1	+1	漆包膜剥离		
59	焊接台	CONTBL	0	1	+1	焊接		
60	氢气发生器	SW-134	0	1	+1	焊接		
61	扩张整形机	/	0	1	+1	整形		
62	线伤探测器	/	0	1	+1	检查		
63	SQ 扩张机	SQ	0	3	+3	SQ 扩张		
64	PB 扩张机	PB	0	1	+1	楔条扩张		
定子生产线 C								
65	RDC1 手束绑投料自动机	/	0	1	+1	扎线	A13 车间	新增设备
66	相间纸插入机	/	0	2	+2	绝缘槽插入		
67	绑线机	/	0	1	+1	扎线		
68	线圈插入机	P-49-SI	0	4	+4	线圈插入		
69	中间线圈整形机	/	0	1	+1	预整形		
70	槽插入机	/	0	2	+2	相间绝缘纸插入		
71	整形机	4P10TON	0	1	+1	预整形		
72	卷落式卷线机	/	0	1	+1	线圈卷线		
73	绑线机	/	0	2	+2	扎线		
74	磨线机	S-200-87	0	2	+2	漆包膜剥离		
75	离子分析器	/	0	1	+1	检查		
76	中性线扭紧机	/	0	1	+1	扎线		
77	着磁整形机	/	0	2	+2	最终整形		
78	刻印机	AE-TK-6、GN-QD03	0	2	+2	刻印		
79	真空 WIT 检查装置	/	0	1	+1	检查		
80	WIT 机	/	0	1	+1	检查		
81	电气检查机	/	0	1	+1	检查		
82	自动焊锡机	/	0	1	+1	焊锡		
定子生产线 F								
83	卷线机	GSW-2RSSN	0	8	+8	线圈卷线	A13	新

	84	绝缘纸插入机	SIMI4×2	0	2	+2	绝缘槽插入	车间	增设备	
	85	剪线机	/	0	2	+2	扎线			
	86	磨线机	S-200-87	0	2	+2	漆包膜剥离			
	87	自动焊锡机	/	0	2	+2	焊锡			
	88	端子机	/	0	2	+2	引线打端子			
	89	骨架安装机	/	0	2	+2	骨架安装			
	90	真空试验一体机	/	0	1	+1	检查			
	91	自动除尘机	/	0	1	+1	清扫			
转子生产线 A										
	92	离心式脱油机	TBP-12N	1	0	-1	铆钉清洗	A13	取消	
	93	刻印机	AE-TK-6	1	1	+0	刻印		从 A15 厂房改至 A13 车间	
	94	Mg 检查仪	AE-RC-MG	1	2	+1	电磁块检查			
	95	铆合机	AE-SP-8	1	2	+1	铆合			
转子生产线 B										
	96	自动组装转子设备	/	0	1	+1	刻印、电磁块检查、铆合	A13	新增	
浸漆、滴漆工序生产线										
	97	浸漆机	S1-10590	2	2	0	浸漆	A15	A15 厂房定子生产线共用	
	98	滴漆机	—	1	1	0				
	99	干燥炉	DI-500AI	9	9	0	烘干			
	100	温度记录仪	GL220	1	3	+2				
其他								A15		
	101	电检机	AWT-506RAPG	2	6	+4	电检			
试验室										
	102	电子显微镜	VHX-X1F	0	1	+1	试验	A15 厂房	新增	
	103	单向刮漆试验仪	XHUS400	0	1	+1				
	104	静摩擦试验仪	XHSC1000	0	1	+1				
	105	薄膜电压仪	BVS20KV	0	1	+1				
	106	高温试验箱	STPH-202M	0	1	+1				
	107	超声波洗净机	SONICDA 120	0	1	+1				

108	电子显微镜	VHX-X1F	0	1	+1			
公用								
109	空压机	/	1	2	+1	/	空压 机房	/
110	冷却塔	循环水量 25m³/h	1	1	0	废气冷却	A15 厂房 室外	/

产能匹配性分析

表 2-4 项目生产设备产能匹配性分析

产品	生产线	所在车间	每日最大 产能 (台/天)	年生产 天数 (天)	最大产能 (万台 /a)	设计 规模 (万台 /a)	备注	
定子	定子生产 线 A	A15 厂房	3154	300	64.62	60	A15 厂房 各定子生 产线生产 不同型号 产品，产 能主要以 浸漆机、 滴漆机的 产能决定	
	定子生产 线 B							
	定子生产 线 D							
	定子生产 线 E							
	定子生产 线 C	A13 车间	2200	300	66	60	/	
	定子生产 线 F		5500	300	165	160	/	
合计		/	/	/	/	280	/	
转子	转子生产 线 A	A13 车间	2200	300	66	60	/	
	转子生产 线 B		8000	300	240	220	/	
合计		/	/	/	/	280	/	
设备名称	单次时间	每天批 次	单次台 数	年生产天数 (天)	每天可加工 产能	每年可加工 产能		
浸漆机	12 分钟/次	99 次	16	300	1584 台	47.52 万台		
滴漆机	21 分钟/次	57 次	10	300	570 台	17.10 万台		

4、主要原辅材料

本改扩建项目主要原辅材料见表 2-5。

表 2-5 项目主要原料/辅料消耗一览表

序	对	原辅	理	包装规	年用量	单	最	储存	使	来	储
---	---	----	---	-----	-----	---	---	----	---	---	---

号	应 产 品	料名 称	化性 状	格	现有 项目	改扩 建项 目后 全厂	增减量	位	大储 存量	位置	用 工 序	源	运 方 式	
1	转子	端板	固态	560pcs/ 箱	47	142	+95	t	10	A13 车间 原料 仓库	刻 印	外 购	汽 车 运 输， 储 存 于 厂 区 仓 库 内	
2		铆钉	固态	1000pcs/ 箱	60	195	+135	t	10		组 合			
3		转子 铁芯	固态	360pcs/ 箱	4042	6892	+2850	t	200		组 合			
4		电磁 块	固态	960pcs/ 箱	235	475	+240	t	100		组 合			
5		平衡 块	固态	90pcs/箱	168	618	+450	t	100		组 合			
6		冲压 油	液态	200L/桶	1	0	-1	t	0	/	/			
7	定子	定子 铁芯	固态	360pcs/ 箱	4042	18862	+14820	t	200	A13 车间 原料 仓库 /A15 厂房 材料 保管 区	组 合			
8		树脂 骨架	固态	100pcs/ 箱	60	840	+780	万 件	10		组 合			
9		绝缘 纸	固态	2000pcs/ 箱	180	1120	+940	万 件	50		组 合			
10		漆包 线（漆 包铜 线）	固态	180kg/ 箱	1200	5600	+4400	t	200		卷 线			
11		磷铜 焊条	固态	20kg/箱	0.3	1	+0.7	t	0.1		焊 接			
12		绝缘 漆（水 基凡 立水）	液态	200L/桶	48.21	48.21	0	t	0.5	A15 厂房 化学 品仓 库	浸 漆			
13		防锈 剂	液态	20kg/桶	0.1	0	-0.1	t	/					
14		焊锡 条	固态	20kg/箱	0	4.4	+4.4	t	0.2	原料 仓库	焊 锡			
15		蒸馏 水	液态	18.9L/ 桶	0.5	1	+0.5	t	0.5		焊 接			

16		氢氧化钾水溶液	液态	20L/桶	0.1	0	-0.1	t	/	/	焊接	/	/
17		氢氧化钠	固态	500g/瓶	0	2.5	+2.5	kg	/	/	焊接	厂区内不储存，日用日清	
18		无水乙醇	液态	500mL/瓶	0.3	0.36	+0.06	t	/				
19		助焊剂	液态	1kg/桶	0	0.3	+0.3	t	/		/		焊锡
20		TB环保清洗剂	液态	5L/桶	0	500	+500	L	/	/	漆包膜剥离		
21		润滑油	液态	5L/桶	0.18	0.18	0	t	/	/	卷线		
22	/	润滑脂	液态	5L/桶	0.054	0.1	+0.046	t	/	/	设备维护		
23	试验室	AP760清洗剂	液态	20L/桶	0	500	+500	L	0.1	试验室	试验	客户提供	汽车运输，储存于试验室内
24		甘油	液态	500mL/瓶	0	0.002	+0.002	t	0.002			外购	

备注：①本改扩建项目新增的 220 万台/a 定子采用新的生产工艺，均不涉及浸漆、滴漆工。现有项目的 60 万台/a 定子的浸漆、滴漆工序参数均不变，因此本改扩建项目绝缘漆（水基凡立水）保持不变，使用量为 48.21t/a。

表 2-6 改扩建后生产线主要原料/辅料消耗一览表

序号	对应产品	原辅料名称	理化性状	包装规格	各生产线年用量								单位
					转子生产线		定子生产线						
							A	B	A	B	C	D	
1	转子	端板	固态	560pcs/箱	47	95	/	/	/	/	/	/	t
2		铆钉	固态	1000pcs/箱	60	135	/	/	/	/	/	/	t
3		转子铁芯	固态	360pcs/箱	4042	2850	/	/	/	/	/	/	t

	4	电磁块	固态	960pcs/箱	235	240	/	/	/	/	/	/	t
	5	平衡块	固态	90pcs/箱	168	450	/	/	/	/	/	/	t
	6	定子铁芯	固态	360pcs/箱	/	/	1010.5	1010.5	4041.8	1010.5	1010.5	10778.2	t
	7	树脂骨架	固态	100pcs/箱	/	/	15	15	212.7	15	15	567.3	万件
	8	绝缘纸	固态	2000pcs/箱	/	/	45	45	256.4	45	45	683.6	万件
	9	漆包线（漆包铜线）	固态	180kg/箱	/	/	300	300	1200	300	300	3200	t
	10	磷铜焊条	固态	20kg/箱	/	/	0.25	0.25	0	0.25	0.25	0	t
	11	绝缘漆（水基凡立水）	液态	200L/桶	/	/	12.05	12.05	0	12.05	12.05	0	t
	12	焊锡条	固态	20kg/箱	/	/	0	0	1.2	0	0	3.2	t
	13	蒸馏水	液态	18.9L/桶	/	/	0.25	0.25	0	0.25	0.25	0	t
	14	氢氧化钠	固态	500g/瓶	/	/	0.63	0.63	0	0.63	0.63	0	kg
	15	无水乙醇	液态	500mL/瓶	/	/	0.09	0.09	0	0.09	0.09	0	t
	16	助焊剂	液态	1kg/桶	/	/	0	0	0.1	0	0	0.2	t
	17	TB环保清洗剂	液态	5L/桶	/	/	0	250	0	0	250	0	L
	18	润滑油	液态	5L/桶	/	/	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.10	t
	表 2-7 项目主要原辅材料理化性质一览表												
	序号	原料名称	理化性质									急性毒性	
	1	绝缘漆（水基凡立水）	一种具有优良电绝缘性的涂料；有良好的电化性能、热性能、机械性能和化学性能，多为清漆，也有色漆；绝缘漆是漆类中的一种特种漆。绝缘漆是以高分子聚合物为基础，能在一定的条件下固化成绝缘膜或									无资料	

		绝缘整体的重要绝缘材料；由基料、阻燃剂、固化剂、颜填料和溶剂等组成。根据建设单位提供的MSDS（详见附件10-1），其主要成分为环氧树脂（50%）、去离子水（44%）、固化剂（6%）组成，白色液体，闪点>110℃，相对密度（水=1）1.0904g/cm ³ ；挥发性有机化合物（VOC）含量7g/L（详见附件10-2）。不属于危险化学品。其中的固化剂主要成分为1,1-二（叔丁基过氧）环己烷（69-71%）、石油精（29-31%）组成（MSDS详见附件10-3）	
2	磷铜焊条	适用于空调机，冷冻机，电冰箱的制冷系统的铜与铜管接头的焊接，根据建设单位提供的MSDS可知，其主要由铜（92.6-93.4%）、磷（6.6-7.4%）组成，沸点820℃以上。（MSDS详见附件10-4）	/
3	焊锡条	主要应用于电子元件组装、微电子传感器等领域，适用于非高温高压条件下的密封式金属焊接。，熔点227℃，比重7.3，据建设单位提供的MSDS可知，其主要由锡（99.3%）、铜（0.7%）组成，（MSDS详见附件10-5）	/
4	润滑油、润滑脂	用在各种类型机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用（Roab）。超高黏度指数（UHVI）VI≥140；很高黏度指数（VHVI）120≤VI<140；高黏度指数（HVI）90≤VI<120；中黏度指数（MVI）40≤VI<90；低黏度指数（LVI）VI<40。	/
5	氢氧化钠	化学式：NaOH，分子量：40.01，CAS号：1310-73-2，白色不透明固体，相对密度2.12，熔点-93.7℃，沸点49.3℃。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。属于危险化学品。（详见附件10-7）	LD ₅₀ : 40mg/kg（小鼠经口），类别2
6	无水乙醇	俗称酒精，化学式为CH ₃ CH ₂ OH(C ₂ H ₆ O或C ₂ H ₅ OH)，分子量：46.07，CAS号：64-17-5，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇的相对密度（水=1）0.79g/cm ³ ，相对蒸汽密度（空气=1）为4.33kg/m ³ ，沸点是78.3℃，熔点是-114.5℃，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。常用于燃料、溶剂和消毒剂，也用于制取其他化合物（详见附件10-8）。挥发性有机化合物（VOC）含量781g/L（详见附件10-9）。属于危险化学品。	LD ₅₀ : 7060mg/kg（大鼠经口），类别5
7	TB环保清洗剂	淡黄色液体，闪点大于88℃，pH值9-11，爆炸极限上限%（V/V）9.5、爆炸极限下限%（V/V）1.3，急毒性LD ₅₀ : 3914mg/kg。根据建设单位提供的MSDS（详见附件10-10），其主要成分为N-甲基二乙醇胺（20%-35%）、烷酮类衍生物（35%-50%）、氨类有	LD ₅₀ : 3914mg/kg，类别4

		机化合物（5%-10%）、表面活性剂（5%）、铜缓蚀剂（主要成分为：苯并三氮唑钠盐）（0.3%-1%）、其他（15%）。挥发性有机化合物（VOC）含量109g/L（详见附件10-11）。含有烷酮类衍生物（CAS：616-45-5），则TB环保清洗剂属于危险化学品。	
8	助焊剂	俗称松香水，无色至淡黄色透明液体，溶于醇及大部分有机溶剂，相对密度 0.8 ± 0.02 ，沸点 80°C ，闪点 12°C ，爆炸极限上限%（V/V）7.0、爆炸极限下限%（V/V）2.0。根据建设单位提供的MSDS，主要成分为醇类（乙醇、异丙醇）（90%-95%）、精致松香（2%-4%）、活性剂（1%-2%）、其他助剂（ $\leq 1\%$ ）。含异丙醇CAS：67-63-0、乙醇CAS：64-17-5，则助焊剂属于危险化学品。（详见附件10-6）	LD ₅₀ : 5000mg/kg（大鼠经口），类别5
9	AP760清洗剂	无色液体，密度 $0.765\text{g}/\text{cm}^3$ ，沸点 185°C ，闪点 63.5°C ，爆炸极限上限%（V/V）7.0、爆炸极限下限%（V/V）0.6。根据建设单位提供的MSDS，其主要成分为石油精（C10-12 烷/环烷）（50%-75%）、石油加氢轻馏分（50%-75%）。挥发性有机化合物（VOC）含量781g/L。不属于危险化学品。（详见附件10-12）	LD ₅₀ : >5000mg/kg（大鼠经口）
10	甘油	化学中文名：丙三醇，化学式： $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ ，分子量：92.09，CAS号：56-81-5。无色澄明黏稠糖浆状液体，有轻微特殊气味或无味，味甜，具引湿性。熔点： $17-20^{\circ}\text{C}$ ，沸点： $290^{\circ}\text{C}/760\text{mmHg}$ ，密度（水=1）： $1.25-1.26\text{g}/\text{cm}^3$ ，蒸汽密度（空气=1）：3.17，蒸汽压：0.4kPa（ 20°C ），闪点： 160°C ，自燃温度： 370°C ，溶解性：能与水、乙醇任意混溶，微溶于乙酸、丙酮，不溶于氯仿、醚、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。可用于实验室化验、试验及科学实验等。不属于危险化学品。（详见附件10-13）	LD ₅₀ : 12600mg/kg（大鼠经口）
<p>5、劳动定员及工作制度</p> <p>生产定员：现有项目员工 120 人，不在厂内设置食宿。本改扩建项目新增 140 人，即改扩建后全厂共有员工 260 人，均不在厂内设置食宿。</p> <p>工作制度：改扩建前后的工作制度不变，年工作 300 天，每天三班制，每班工作 8 小时。</p> <p>6、主要能源消耗</p> <p>（1）用水量及废水产生量</p> <p>本项目改扩建前后的自来水均由市政自来水管网供给、蒸馏水为外购。项目改扩建后总用水量约为 4502t/a，其中间接冷却循环用水量约为 1900t/a，试验室用水量为 1t/a，焊接工序蒸馏水用水量为 1t/a，员工生活用水 2600t/a。</p>			

(2) 用电

本改扩建项目用电由市政电网供电，年用电量约 400 万度。

本改扩建项目主要能源以及资源消耗见表 2-8。

表 2-8 项目主要能源以及资源消耗

类别	年耗量			来源
	现有项目	改扩建项目后全厂	增减量	
自来水	生活用水：1200 吨 工业用水：1900吨	生活用水：2600 吨 工业用水：1900 吨	生活用水： +1400 吨	市政供给
蒸馏水	0.5 吨	1 吨	+0.5 吨	外购
电	270 万度	400 万度	+130 万度	市政供给

7、公用工程

(1) 贮运系统

项目生产所需原材料均为外购，厂区设置原材料仓库及成品仓库，分别存放原材料和产品。

(2) 给水系统

项目自来水均由市政自来水网供给、蒸馏水为外购。主要为生活用水、间接冷却循环用水、试验室用水、焊接工序用水。

(3) 排水系统

本改扩建项目所在工业园区已实行“雨污分流”制排水。

①雨水排水：项目雨水经园区内雨水管网排入市政雨水管网。

②生产排水：项目间接冷却循环废水经冷却塔冷却后循环使用，不添加任何药剂，定期添加新鲜水，每三个月更换一次；更换的间接冷却循环废水污染物很少，依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后，接入市政管网进入明珠污水处理厂处理。

③生活排水：项目产生的生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站处理后达到广东省《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）表 1 中的 B 级标准较严值后排入市政管网，最后排入明珠污水处理厂集中处理达标排放。

改扩建前后项目水平衡图如图 2-1 至图 2-3 所示：

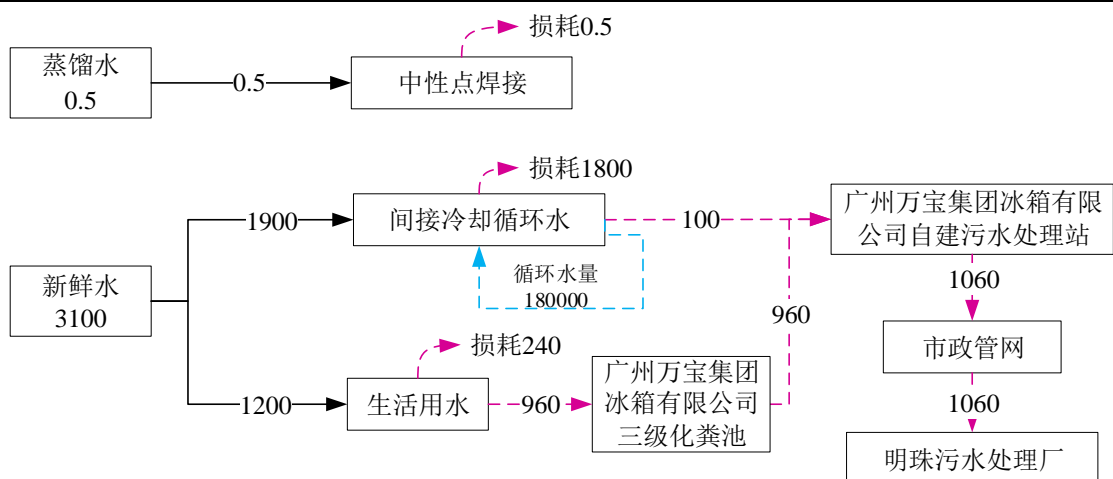


图 2-1 改扩建前项目水平衡图 (m³/a)

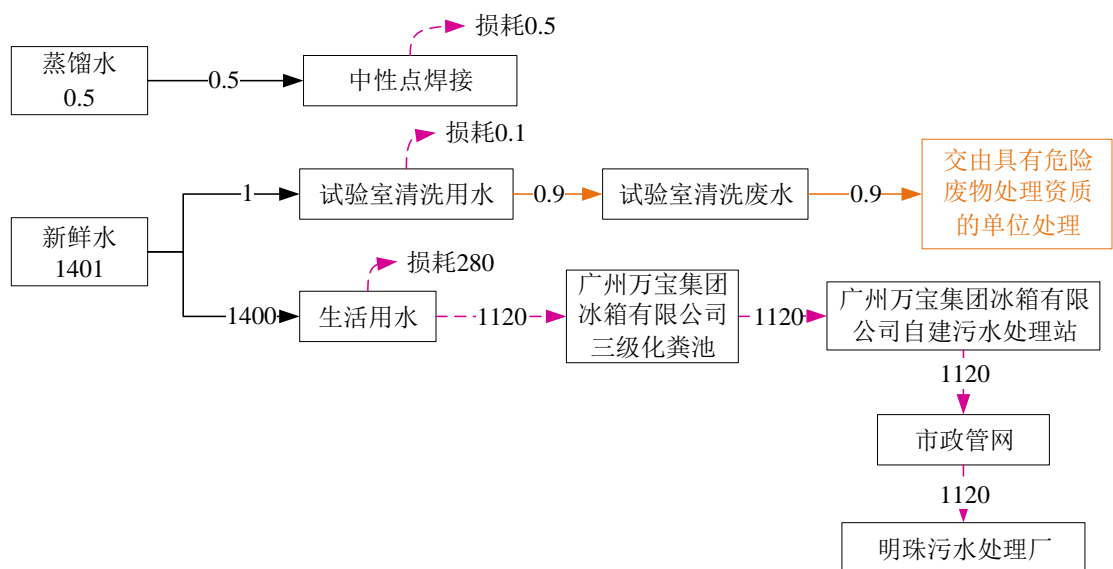


图 2-2 改扩建项目新增水平衡图 (m³/a)

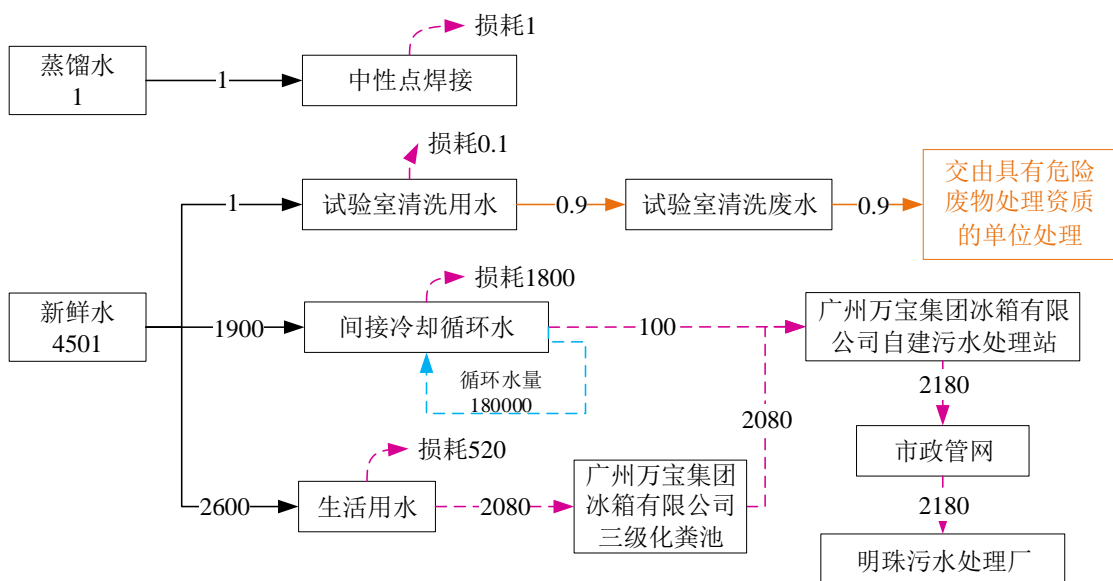


图 2-3 改扩建后项目水平衡图 (m³/a)

(4) 供电系统

项目用电全部由市政电网供给，不设备用发电机。

(5) 供热系统

项目不设供热系统。

(6) 供汽系统

项目不存在需使用蒸汽的生产工序，没有供汽系统。

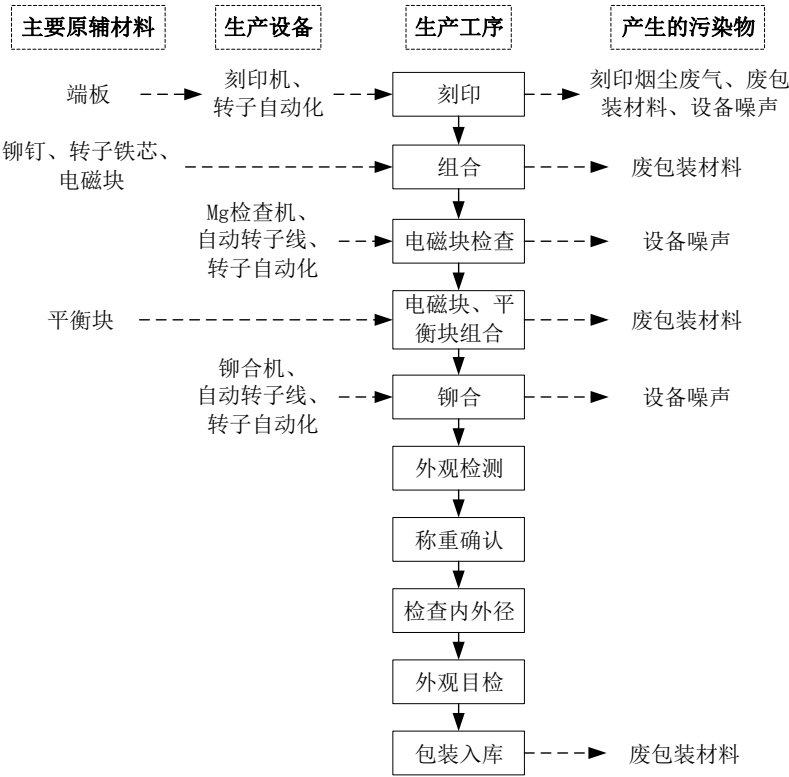
8、项目总图布置

本改扩建项目位于广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A15 厂房（自编之一）、A13 车间。A13 车间和 A15 厂房所在建筑均只有一层，高度 15 米。A13 车间为新增厂房，主要包括生产车间、铁芯房、备品室、检查室、打包区、材料堆放区、仓库等；A15 厂房主要包括浸、滴漆区、浸漆后硬化区、临时仓库、调漆室、材料保管区、试验室、办公室等，详见附图 4。

项目 A13 车间四至东面约 7 米为广州万宝电子材料有限公司、南面约 51 米为城鳌大道、西面约 34 米为广州万宝漆包线有限公司、北面约 12 米为 A12 栋厂房；A15 厂房（自编之一）四至东面约 22 米为江森自控日立万宝空调(广州)有限公司、南面约 12 米为 A16 栋厂房、西面为同栋厂房、北面约 12 米为 A14 栋厂房，详见附图 3。

(一) 项目工艺流程简述 (图示):

1、项目转子生产工艺流程:

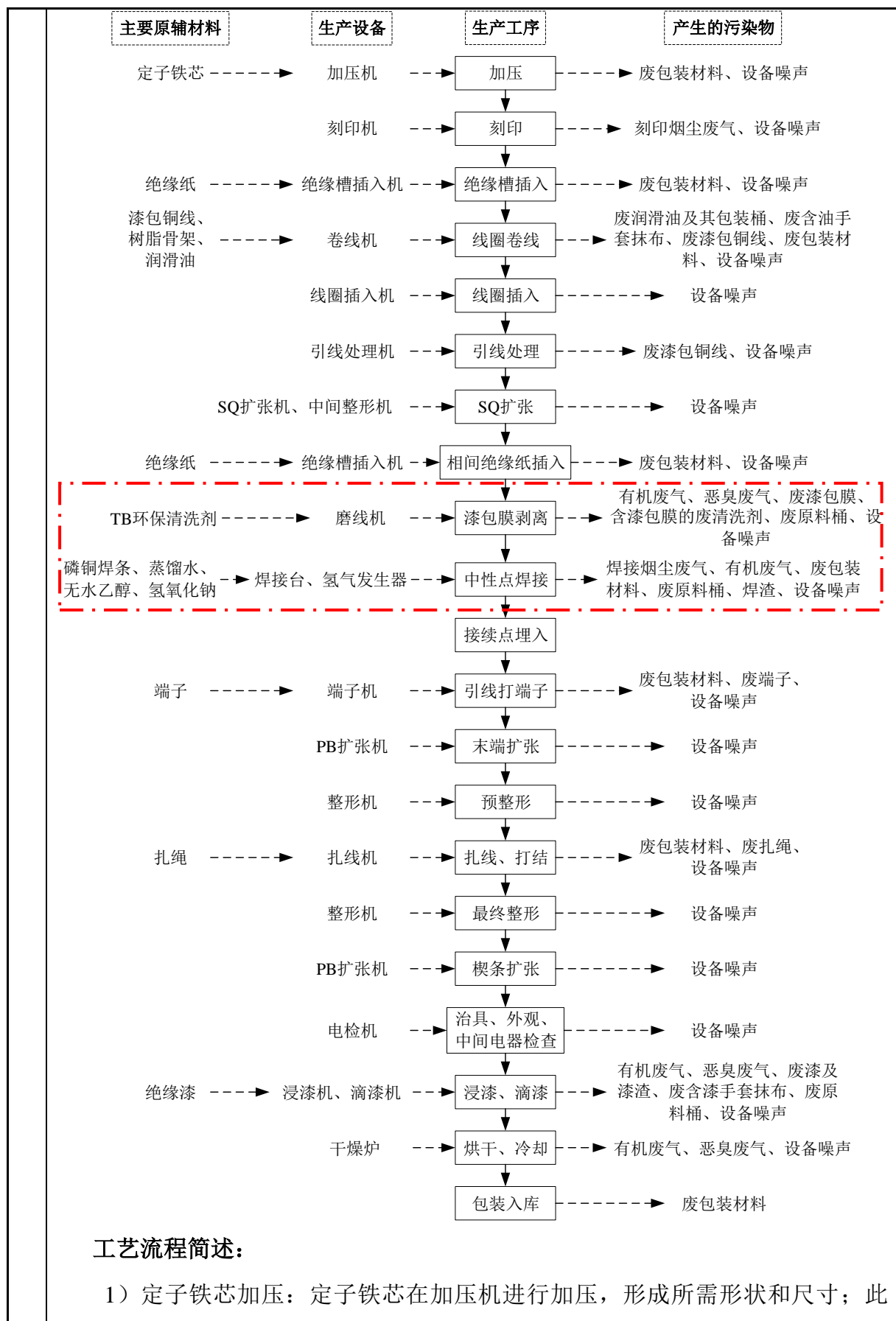


工艺流程简述:

- 1) 刻印: 通过刻印机 (激光) 在端板上雕刻相应的番号; 不使用油墨, 无有机废气产生, 此过程会产生少量的刻印烟尘废气、原料的废包装材料和设备噪声。
- 2) 组合: 人工将铆钉、转子铁芯、电磁块和刻印后的端板进行组装, 此过程会产生原料的废包装材料。
- 3) 电磁块检查: 对组装后的电磁块进行视觉检查, 此过程会产生设备噪声。
- 4) 电磁块、平衡块组合: 人工将组装后的电磁块与平衡块进行组装, 此过程会产生原料的废包装材料。
- 5) 铆合: 利用铆合机将组装后的电磁块与平衡块进行铆接, 此过程会产生设备噪声。
- 6) 外观检测、称重确认、检查内外径、外观目检、包装入库: 人工对工件的外观、重量、内外径等进行检验, 检验合格后进行包装, 临时放于成品存放区内, 等外发货, 此过程在包装时产生废包装材料。

2、项目定子生产工艺流程图（有浸漆、滴漆工艺）：

本改扩建项目涉及浸漆、滴漆工序的定子产品的生产工艺技改内容主要为漆包膜剥离及中性点焊接工序。漆包膜剥离工序变动内容主要为因部分产品的质量要求，这部分产品在磨线机进行漆包膜剥离时需要使用 TB 环保清洗剂对漆包线的连接口进行剥漆；中性点焊接工序变动内容主要为导电介质从氢氧化钾水溶液改为氢氧化钠水溶液。

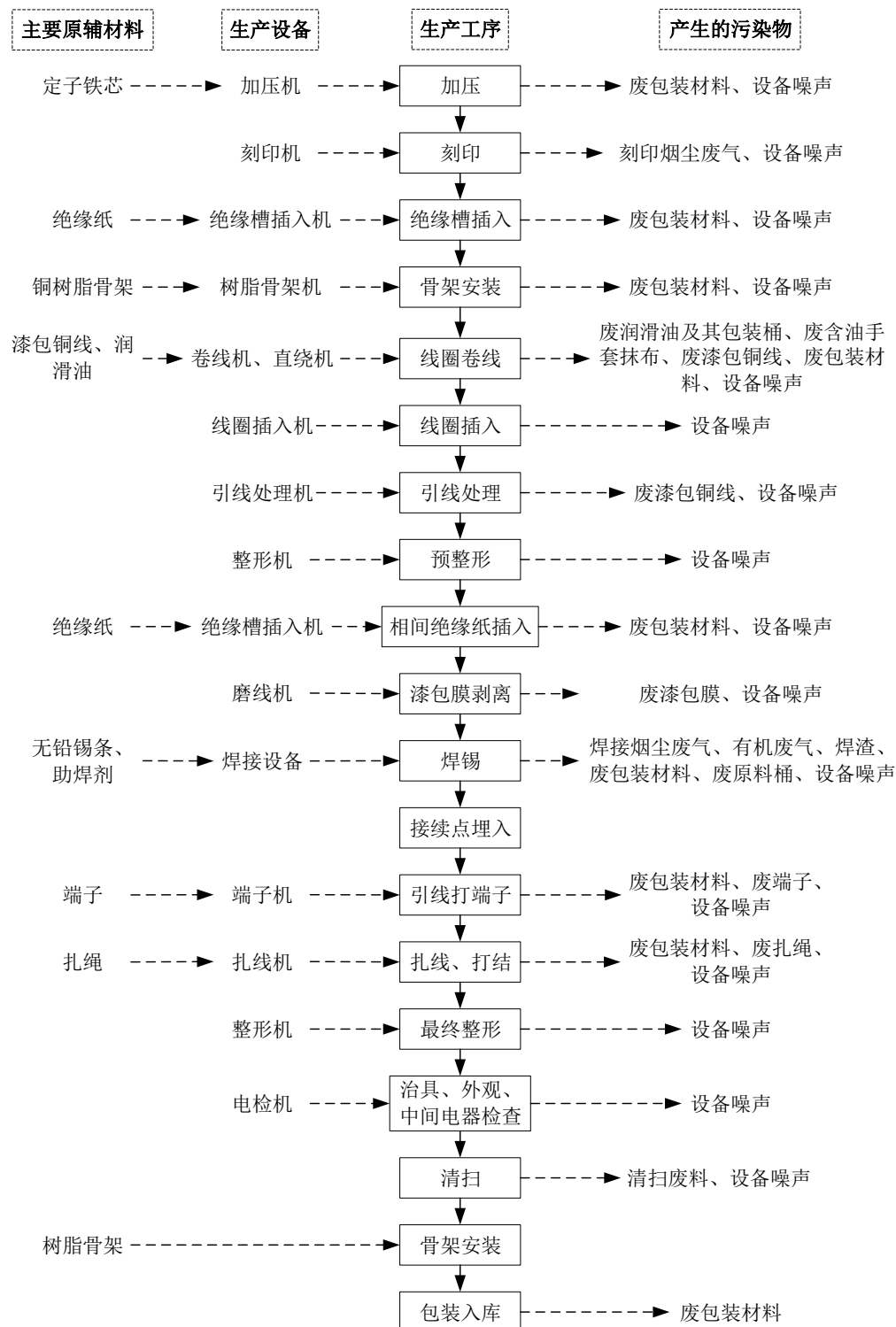


<p>过程会产生原料的废包装材料和设备噪声。</p> <p>2) 刻印：经加压机加工后的定子铁芯通过刻印机（激光）在定子铁芯上雕刻相应的番号；此工序不使用油墨，无有机废气产生，此过程会产生少量的刻印烟尘废气、设备噪声。</p> <p>3) 绝缘槽插入：利用绝缘槽插入机将绝缘纸插入定子；此过程会产生原料的废包装材料、设备噪声。</p> <p>4) 线圈卷线、线圈插入、引线处理：利用卷线机用漆包铜线对树脂骨架进行卷线、卷线后再利用线圈插入机插入定子，然后再使用引线处理机进行引线；在线圈卷线过程中需要使用到少量的润滑油；此过程产生了废矿物油及其包装桶、废抹布/手套、废包装材料、废漆包铜线、设备噪声。</p> <p>5) SQ 扩张：利用 SQ 扩张机、中间整形机对引线处理后的定子进行扩展；此过程会产生设备噪声。</p> <p>6) 相间绝缘纸插入：利用绝缘槽插入机将绝缘纸相间插入定子中；此过程会产生废包装材料、设备噪声。</p> <p>7) 漆包膜剥离：采用磨线机对漆包线的连接口进行剥漆，由于部分产品的要求，部分磨线机需要使用 TB 环保清洗剂对漆包线的连接口进行剥漆；此过程中产生有机废气、恶臭废气、废漆包膜（主要成分为塑料）、含漆包膜的废清洗剂、废原料桶、设备噪声。</p> <p>8) 中性点焊接：蒸馏水在氢气发生器（导电介质：氢氧化钠水溶液）电解生成氢气和氧气，氢气、氧气和少量的水蒸气从 5-6mm 燃气胶管道出来后，经无水乙醇过滤（以去除少量的水蒸气），最后部分乙醇蒸汽与氢气、氧气一起燃烧，对漆包线和工件进行焊接（焊料：磷铜焊条）进行焊接，焊接设备（氢气发生器、无水乙醇罐体设备及之间相连的管道）处于密闭状态，燃烧气体仅在焊接设备开停机时从焊接端口处挥发出来，挥发量极少，所以焊接过程会产生焊接烟尘、焊渣、噪声及少量的燃烧气体，无水乙醇罐体设备的液体仅吸附少量的水蒸汽，且乙醇与水蒸气长时间以饱和蒸气的形态燃烧或挥发，因此只需定期添加无水乙醇，无废液产生。因此，此过程中产生焊接烟尘废气、有机废气、焊渣、废包装材料、废原料桶、设备噪声。</p> <p>9) 接续点埋入、引线打端子、末端扩张、预整形、扎线、打结、最终整</p>
--

	<p>形、楔条扩张：将焊接后的焊接点埋入工件内，采用端子机进行对引出线和端子进行连接，再利用 PB 扩张机进行扩展，整形机对线圈等部件进行预整形，扎线机进行绑扎线，最后通过整形机进行最终整形，再使用 SQ 扩张机进行楔条扩张；此过程产生废包装材料、废端子、废扎绳、设备噪声。</p> <p>10) 治具、外观、中间电器检查：人工通过对治具、外观进行检查后，采用电检机进行电检；此过程产生设备噪声。</p> <p>11) 浸漆、滴漆、烘干、冷却：将前段已加工的工件放置相对封闭的浸漆机（浸漆物料为绝缘漆），以对工件的两处铜线部分进行浸漆（浸漆时间为 12 分钟），后续转移至滴漆机（与浸漆物料一致），以对工件的两处铜线未浸漆的部分进行滴漆（滴漆时间为 20 分钟），然后通过人工搬运至在干燥炉进行烘干硬化（烘干温度约 160℃，干燥炉采用内部热风循环，由循环送风电机带动风轮，经加热器加热后，通过风道将热风送入烘箱内室。使用后的空气被吸入风道再次加热循环，形成持续的热风流动）和冷却（干燥炉内自然冷却）；此过程产生一定量的有机废气、恶臭废气、废漆渣、废抹布/手套、废原料桶和设备噪声。</p> <p>12) 包装入库：自然冷却后的工件包装后临时放于成品存放区内，等外发货；此过程产生废包装材料。</p>
--	--

3、项目定子生产工艺流程图（新增工艺，不涉及浸漆、滴漆）：

由于新增的 220 万台/a 定子的产品要求，采用不涉及浸漆、滴漆的生产工艺，因此本改扩建项目新增的 220 万台/a 定子生产过程中均不涉及浸漆、滴漆等工序。



工艺流程简述:

1) 定子铁芯加压: 定子铁芯在加压机进行加压, 形成所需形状和尺寸; 此过程会产生原料的废包装材料和设备噪声。

2) 刻印: 经加压机加工后的定子铁芯通过刻印机(激光)在定子铁芯上雕刻相应的番号; 此工序不使用油墨, 无有机废气产生, 此过程会产生少量的刻印烟尘废气、设备噪声。

3) 绝缘槽插入: 利用绝缘槽插入机将绝缘纸插入定子; 此过程会产生原料的废包装材料和设备噪声。

4) 骨架安装: 利用骨架安装机将树脂骨架安装到定子上; 此过程会产生原料的废包装材料和设备噪声。

5) 线圈卷线、线圈插入、引线处理: 利用卷线机用漆包铜线在骨架安装后的树脂骨架进行卷线、卷线后再利用线圈插入机插入定子, 然后再使用引线处理机进行引线; 在线圈卷线过程中需要使用少量的润滑油; 此过程产生了废矿物油及其包装桶、废抹布/手套、废包装材料、废漆包铜线、设备噪声。

6) 预整形: 利用整形机对引线处理后的定子进行扩展; 此过程会产生设备噪声。

7) 相间绝缘纸插入: 利用绝缘槽插入机将绝缘纸相间插入定子中; 此过程会产生废包装材料、设备噪声。

8) 漆包膜剥离: 采用磨线机对漆包铜线的连接口进行剥漆; 此过程中产生废漆包膜(主要成分为塑料)、设备噪声。

9) 焊锡: 对漆包铜线和工件进行焊接(焊料: 锡条)进行焊接, 焊接设备加热至 380℃, 采用助焊剂将锡条熔化进行漆包铜线焊接; 因此焊接过程会产生焊锡烟尘、有机废气、废包装材料、废原料桶、焊渣、噪声。

8) 接续点埋入、引线打端子、扎线、打结、最终整形: 将焊接后的焊接点埋入工件内, 采用端子机进行对引出线和端子进行连接, 再使用扎线机进行绑扎线, 最后通过整形机进行最终整形; 此过程产生了废包装材料、废端子、废扎绳、设备噪声。

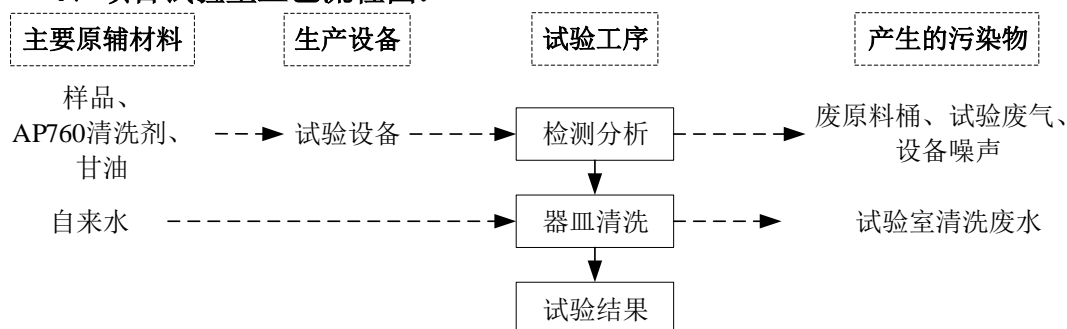
9) 治具、外观、中间电器检查: 人工通过对治具、外观进行检查后, 采用电检机进行电检; 此过程产生设备噪声。

10) 清扫、骨架安装: 清扫设备对产品进行清扫, 集尘装置对异物进行吸收, 人工装骨架; 此过程产生集尘废料、设备噪声。

11) 包装入库: 工件装箱, 临时放于成品存放区内, 等外发货; 此过程产生废包装材料。

注: 涉及浸漆、滴漆定子生产线与不涉及浸漆、滴漆定子生产线工艺差异说明: 差异主要为涉及浸漆、滴漆定子生产线的定子产品的需要在苛刻环境条件下使用, 定子需要耐受苛刻环境影响, 所以涉及浸漆、滴漆定子生产线在定子组装检查合格后需要对定子整体进行浸漆, 在定子表面形成保护层。而不涉及浸漆、滴漆定子生产线在定子组装检查合格后就可出货, 无需要进行浸漆、滴漆等工序。

4、项目试验室工艺流程图:



工艺流程简述:

项目试验室主要根据部分客户的需求对部分转子和定子和转子产品进行漆包线单体的穿电压测试评价及电机残留物测试评价。

(1) 漆包线单体的穿电压测试

将漆包线浸泡在甘油中, 在漆包线和甘油中进行通高压交流电。直至漆包线出现放电现象。试验中使用到甘油循环使用。每次测试结束后回收使用甘油到密闭桶中, 等下次测试时再继续使用。试验结束后使用少量清水清洗试验器皿。些测试中使用的甘油不易挥发, 因此在漆包线单体的穿电压测试中不会产生废气。此过程会产生一定量的试验室清洗废水、废原料桶、废抹布/手套等。

(2) 电机残留物测试

将电机(转子、定子)放入到 AP760 清洗剂中, 使用超声波洗净设备进行震荡。然后将 AP760 清洗剂全部使用高温试验箱全部烘干, AP760 清洗剂全部挥

发，测试烘干后固体残留物质量。试验结束后使用少量清水清洗试验器皿。此过程会产生试验废气、一定量的试验室清洗废水、固体残留物、废原料桶、废抹布/手套、设备噪声等。

（二）产污环节统计

根据以上分析，本改扩建项目主要产污及治理措施如下表。

表 2-9 本改扩建项目主要产污节点及治理措施汇总

污染类型		产污工序	污染物	特征污染物	治理措施
废气		刻印工序	刻印烟尘废气	颗粒物	/
		焊接工序	焊接烟尘废气、有机废气	颗粒物、VOCs（以NMHC、TVOC表征）	经“集尘机+二级活性炭吸附”处理后由排气筒FQ-01
		调漆、浸漆和烘干工序	有机废气、恶臭废气	VOCs（以NMHC、TVOC表征）、臭气浓度	经“二级活性炭吸附”处理后由排气筒FQ-01
		漆包膜剥离工序	有机废气、恶臭废气	VOCs（以NMHC、TVOC表征）、臭气浓度	
		试验室	有机废气	VOCs（以NMHC、TVOC表征）	
		焊锡工序	焊锡烟尘废气、有机废气	颗粒物、锡及其化合物、VOCs（以NMHC、TVOC表征）	经“滤筒除尘器+二级活性炭吸附”处理后由排气筒FQ-02
废水		冷却塔	间接冷却循环水	SS	依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站
		员工办公生活	员工生活办公生活污水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷等	依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池+广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站
固体废物	一般工业固废	拆包	废包装材料	纸箱、包装袋、包装膜等	交资源回收单位处理
		漆包膜剥离工序	废漆包膜	废塑料	交由专门回收单位回收处理
		焊接、焊锡工序	焊渣	焊渣	
		引线打端子工序	废端子	废金属	
		扎线工序	废扎绳	废塑料	
		线圈卷线、插入工序	废漆包铜线	废金属	

				清扫工序	清扫废料	铜线边角料、废漆包膜、焊渣	
			危险废物	生产工序和设备维护	废矿物油及其包装桶	含矿物油	交由有危险废物处理资质的单位处理
				生产工序	废原料桶	含乙醇、氢氧化钠、绝缘漆、TB 环保清洗剂、助焊剂、AP760 清洗剂、甘油	
				漆包膜剥离工序	含漆包膜的废清洗剂	含 TB 环保清洗剂	
				浸漆、滴漆工序	废漆渣	含绝缘漆	
				生产及设备维护	废抹布/手套	含矿物油、绝缘漆	
				废气处理过程	废滤芯	含粉尘等	
				废气处理过程	废活性炭	含有机废气等	
				试验过程	试验室清洗废水	含 AP760 清洗剂、甘油等	
			生活垃圾	员工生活	员工生活垃圾	生活垃圾	由环卫部门收集统一处理
			噪声	设备运行	设备运行噪声	L_{Aeq}	基础减振、隔声、消声等

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于改扩建性质，与本改扩建项目有关的原有污染主要是现有建设项目产生的污染及主要问题。为了解现有污染情况，现对现有项目（改扩建前）污染情况进行回顾性分析。

1、企业现有项目环保手续

现有项目环保手续详见下表。

表 2-10 现有项目环保手续一览表

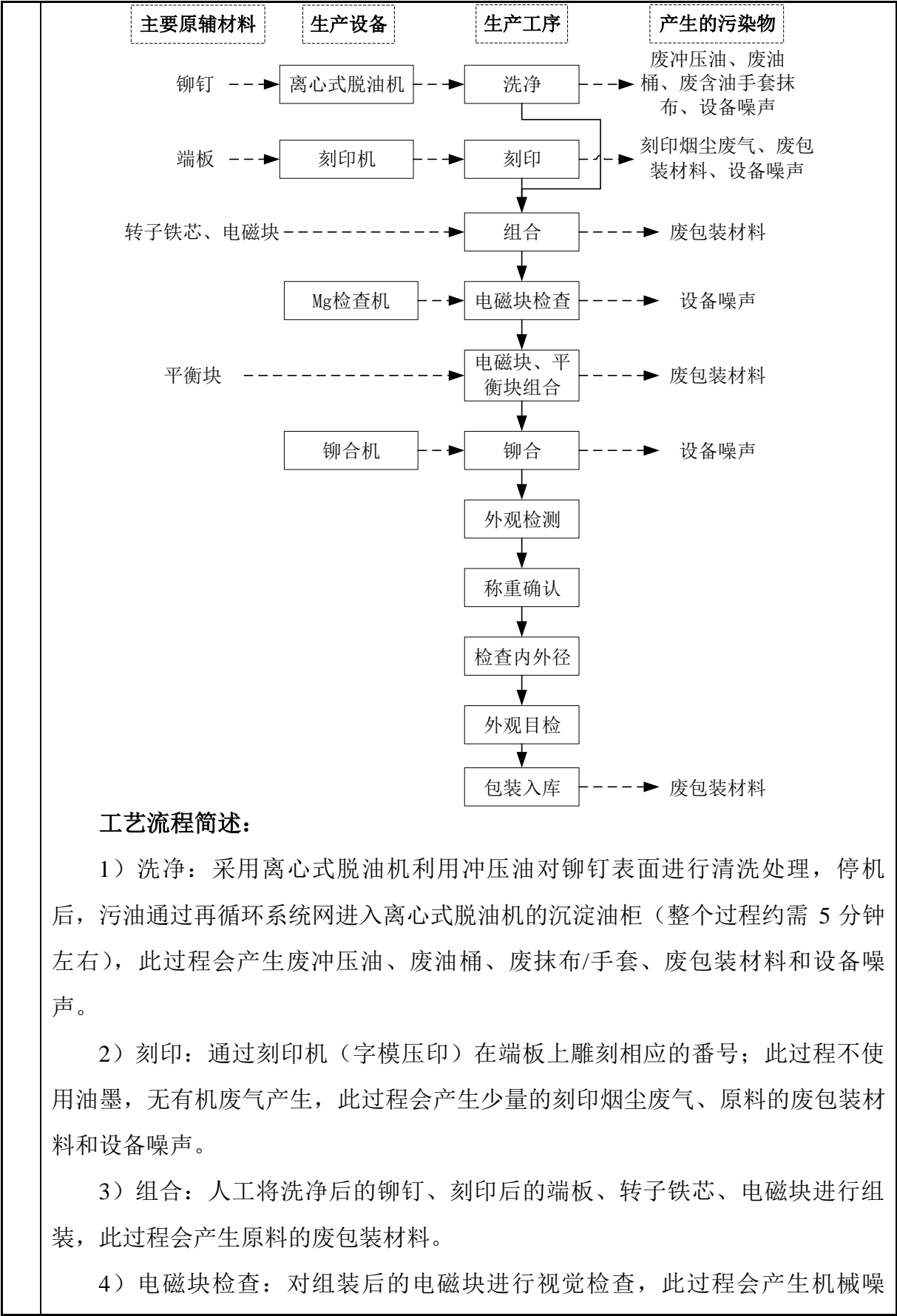
序号	项目名称	地址	环评批复	验收手续	固定污染源排污登记
1	广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目	广州市从化区鳌头镇城鳌大道东路 1228 号 A15 厂房自编之一	穗环管影（从）（2022）24 号	2022 年 11 月通过自主验收专家论证会	91440101MA9UTXUP4B001W

2、现有项目与原批复文件的相符性

表 2-11 现有项目与原批复文件的相符性分析一览表

项目	环评批复、验收、国家排污许可证情况	现有项目实际情况	变化情况说明
规模	年产定子、转子各 60 万台。	年产定子、转子各 60 万台。	一致
废水	间接冷却循环废水依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理，生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准的较严值后，最后汇入明珠工业园污水处理厂集中处理。	间接冷却循环废水依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理，生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准的较严值后，最后汇入明珠工业园污水处理厂集中处理。	一致
废气	焊接工序焊接烟尘和有机废气收集后经过集尘机（焊烟净化器）处理后引至废气处理设备（二级活性炭处理设备）处理后引至 15m 高排气筒（FQ-01）排放；调漆、浸漆和烘干过程产生的高温废气先经过降温处理后，与常温废气一起引至废气处理设备（2 级活性炭处理设备）处理后引至 15m 高排气筒（FQ-01）排放；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）中第二时段二级标准和第二时段无组织排放监控浓度限值，VOCs 参考执	焊接工序焊接烟尘和有机废气收集后经过集尘机（焊烟净化器）处理后引至废气处理设备（二级活性炭处理设备）处理后引至 15m 高排气筒（FQ-01）排放；调漆、浸漆和烘干过程产生的高温废气先经过降温处理后，与常温废气一起引至废气处理设备（二级活性炭处理设备）处理后引至 15m 高排气筒（FQ-01）排放；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）中第二时段二级标准和第二时段无组织排放监控浓度限值，VOCs 参考	一致

		行广东省《家具行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)的第II时段限值的最高允许排放浓度限值及无组织排放监控点浓度限值要求,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准和表2恶臭污染物排放标准值;厂区内NMHC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A大气污染物特别排放限值要求。	执行广东省《家具行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)的第II时段限值的最高允许排放浓度限值及无组织排放监控点浓度限值要求,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准和表2恶臭污染物排放标准值;厂区内NMHC执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A大气污染物特别排放限值要求。	
	噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准。	参考《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)规定,项目所在地属于3类区,厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准。	一致
	固废	生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理;焊渣、废塑料、废包装材料、废扎绳和废漆包铜线收集后交由有资质的单位回收处理;废冲压油、废机油及其包装桶、废活性炭、废原料桶、废漆及漆渣、废漆抹布、含油抹布收集后,定期交由有相关危险废物处理资质的公司处置。	生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理; 焊渣、废塑料、废包装材料、废扎绳和废漆包铜线收集后交由广州市境衡再生资源回收有限公司回收处理; 废冲压油、废机油、废活性炭、废原料桶、废漆及漆渣、废抹布手套收集后,定期交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置。	一致
	3、现有项目主要污染情况 3.1 现有项目工艺流程 (1) 现有项目转子生产工艺流程			



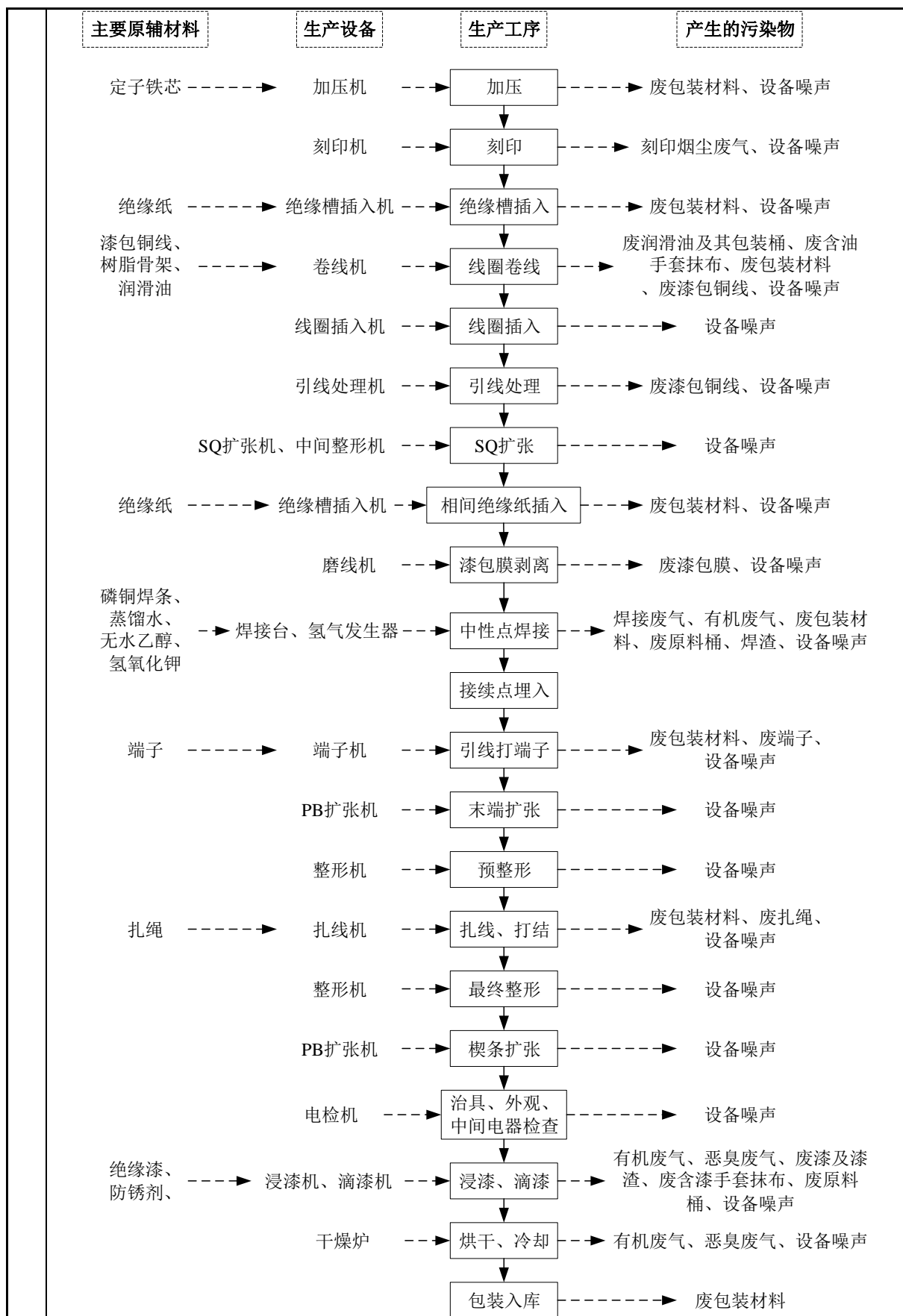
声。

5) 电磁块、平衡块组合：人工将组装后的电磁块与平衡块进行组装，此过程会产生原料的废包装材料。

6) 铆合：利用铆合机将组装后的电磁块与平衡块进行铆接，此过程会产生设备噪声。

7) 外观检测、称重确认、检查内外径、外观目检、包装入库：人工对工件的外观、重量、内外径等进行检验，检验合格后进行包装，临时放于成品存放区内，等外发货，此过程产生废包装材料。

(2) 定子生产工艺流程



	<p>工艺流程简述：</p> <p>1) 定子铁芯加压：定子铁芯在加压机进行加压，形成所需形状和尺寸；此过程会产生原料的废包装材料和设备噪声。</p> <p>2) 刻印：经加压机加工后的定子铁芯通过刻印机（激光）在定子铁芯上雕刻相应的番号；此过程不使用油墨，无有机废气产生，此过程会产生少量的刻印烟尘废气、设备噪声。</p> <p>3) 绝缘槽插入：利用绝缘槽插入机将绝缘纸插入定子；此过程会产生原料的废包装材料和设备噪声。</p> <p>4) 线圈卷线、线圈插入、引线处理：利用卷线机用漆包铜线对树脂骨架进行卷线、卷线后再利用线圈插入机插入定子，然后再使用引线处理机进行引线；在线圈卷线过程中需要使用少量的润滑油；此过程产生了废矿物油及其包装桶、废抹布/手套、废包装材料、废漆包铜线、设备噪声。</p> <p>5) SQ 扩张：利用 SQ 扩张机、中间整形机对引线处理后的定子进行扩展；此过程会产生设备噪声。</p> <p>6) 相间绝缘纸插入：利用绝缘槽插入机将绝缘纸相间插入定子中，此过程会产生废包装材料、设备噪声。</p> <p>7) 漆包膜剥离：采用磨线机对漆包铜线的连接口进行剥漆，此过程中产生废漆包膜（主要成分为塑料）、设备噪声。</p> <p>8) 中性点焊接：蒸馏水在氢气发生器（导电介质：氢氧化钾水溶液）电解生成氢气和氧气，氢气、氧气和少量的水蒸气从 5-6mm 燃气胶管道出来后，经无水乙醇过滤（以去除少量的水蒸气），最后部分乙醇蒸汽与氢气、氧气一起燃烧，对漆包铜线和工件进行焊接（焊料：磷铜焊条）进行焊接，焊接设备（氢气发生器、无水乙醇罐体设备及之间相连的管道）处于密闭状态，燃烧气体仅在焊接设备开停机时从焊接端口处挥发出来，挥发量极少，所以焊接过程会产生焊接烟尘、焊渣、噪声及少量的燃烧气体，无水乙醇罐体设备的液体仅吸附少量的水蒸汽，且乙醇与水蒸气长时间以饱和蒸气的形态燃烧或挥发，因此只需定期添加无水乙醇，无废液产生。因此，此过程中产生焊接烟尘废气、有机废气、焊渣、废包装材料、废原料桶、设备噪声。</p> <p>9) 接续点埋入、引线打端子、末端扩张、预整形、扎线、打结、最终整</p>
--	---

形、楔条扩张：将焊接后的焊接点埋入工件内，采用端子机进行对引出线和端子进行连接，再利用 PB 扩张机进行扩展，整形机对线圈等部件进行预整形，扎线机进行绑扎线，最后通过整形机进行最终整形，再使用 SQ 扩张机进行楔条扩张；此过程产生废包装材料、废端子、废扎绳、设备噪声。

10) 治具、外观、中间电器检查：人工通过对治具、外观进行检查后，采用电检机进行电检；此过程产生设备噪声。

11) 浸漆、滴漆、烘干、冷却：将前段已加工的工件放置相对封闭的浸漆机（浸漆物料为绝缘漆和防锈剂），以对工件的两处铜线部分进行浸漆（浸漆时间为 12 分钟），后续转移至滴漆机（与浸漆物料一致），以对工件的两处铜线未浸漆的部分进行滴漆（滴漆时间为 20 分钟），然后通过人工搬运至在干燥炉进行烘干硬化（烘干温度约 160℃）和冷却（干燥炉内自然冷却），此过程产生一定量的有机废气、恶臭废气、废漆渣、废抹布/手套、废原料桶和设备噪声。

12) 包装入库：自然冷却后的工件包装后临时放于成品存放区内，等外发货，此过程产生废包装材料。

4、现有项目污染物产排情况

已建成投产项目污染物的产生及排放情况，主要根据《广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目环境影响报告表》及其批复文件、项目现场实际情况、项目常规报告等相关资料对现有工程污染物实际排放总量进行核算。

（1）废水

1) 现有项目废水源强

①生活污水

现有项目员工人数共 120 人，均不在厂内食宿。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）进行核算，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021）附录 A 中“国家机构-国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室”的先进值用水定额可知，现有项目职工生活用水量按 10m³/人·a 计，则项目生活用水量约为 1200m³/a，为职工一般生活用水。生活污水产污系数按 0.8 计，则排放量为 960m³/a。

②间接冷却废水

现有项目干燥炉产生的有机废气温度较高，约 160℃，废气经管道通过外置式套管换热器对废气进行降温，外置式套管换热器间接冷却用水不与废气直接接触，水由循环水泵自冷却塔的塔下水池吸水加压后进入循环冷却给水管，用于外置式套管换热器的间接冷却。循环冷却水回水则通过循环冷却回水管返回冷却塔，经冷却塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出，如此循环往复，建设单位只需定期补充蒸发损耗的水量，但在冷却塔循环冷却水长时间未更换的情况下，会影响冷却系统的使用寿命，故应定期更换。

现有项目设置水气换热器配套 1 台冷却塔循环水量为 25m³/h，循环过程中会有部分水以蒸汽的形式损耗，根据《工业循环水冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1.00%，冷却塔年工作 7200 小时，则冷却塔补充蒸发损耗用水约为 1800m³/a，建设单位每三个月整体更换一次冷却塔间接冷却用水，则冷却塔更换用水约为 100m³/a，因此现有项目间接冷却用水合计约为 1900m³/a，间接冷却循环废水的排放量为 100m³/a。

现有项目生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后综合废水污染物排放浓度，参考 2023 年至 2025 年近三年委托广州市精翱检测科技有限公司对广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后废水出具的《广州爱知电机有限公司常规监测报告》（报告编号：JA202305190、JA2024062515、JA2025061908，监测报告见附件 12）的检测数据平均值。

则现有项目废水污染物排放情况如下表所示。

表 2-12 现有项目废水污染物排放情况一览表

废水类型	废水量 (t/a)	指标	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总磷
生活污水、 间接冷却循 环废水	1060	排放浓度 (mg/L)	102	44.8	4.25	16.67	0.51
		排放量(t/a)	0.1081	0.0475	0.0045	0.0177	0.0005

2) 达标情况分析

根据现有环评及验收批复，现有项目外排废水为生活污水和间接冷却循环废水，生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循

	<p>环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入经市政污水管网，最后汇入明珠污水处理厂处理。</p> <p>为了解现有项目目前排污情况，根据 2023 年至 2025 年近三年委托广州市精翱检测科技有限公司对广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后综合废水出具的《广州爱知电机有限公司常规监测报告》（报告编号：JA202305190、JA2024062515、JA2025061908，监测报告见附件 12），现有项目产生的生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后的监测结果如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2-13 现有项目废水监测结果一览表</p> <table> <tr> <th rowspan="11">监测点位</th><th rowspan="2">监测项目</th><th colspan="3">监测结果</th><th rowspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">结果评价</th><th rowspan="2">单位</th></tr> <tr> <th>2023-5-16</th><th>2024-6-25</th><th>2025-6-19</th></tr> <tr> <td>pH 值</td><td>6.8</td><td>7.4</td><td>6.8</td><td>6-9</td><td>达标</td><td>无量纲</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>12</td><td>9</td><td>29</td><td>400</td><td>达标</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>CODcr</td><td>65</td><td>68</td><td>173</td><td>500</td><td>达标</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>BOD₅</td><td>23.5</td><td>23.3</td><td>87.6</td><td>300</td><td>达标</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>LAS</td><td>0.26</td><td>0.34</td><td>2.17</td><td>20</td><td>达标</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>氨氮</td><td>3.28</td><td>5.92</td><td>3.56</td><td>——</td><td>——</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>总磷</td><td>0.61</td><td>0.40</td><td>0.51</td><td>——</td><td>——</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>硫化物</td><td>ND</td><td>ND</td><td>0.01L</td><td>1.0</td><td>达标</td><td>mg/L</td></tr> <tr> <td>动植物油</td><td>2.23</td><td>0.19</td><td>0.29</td><td>100</td><td>达标</td><td>mg/L</td></tr> </table> <p>根据检测结果，现有项目生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达到《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）表 1 中的 B 级标准较严值后，一同经市政污水管网排入明珠污水处理厂深度处理，污水处理厂处理达标后尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河，不会对水环境造成影响。</p> <p>（2）废气</p> <p>1）现有项目废气源强</p> <p>根据现有项目环评及现场踏勘情况，现有项目外排废气主要有焊接工序焊接烟尘和有机废气、调漆、浸漆和烘干工序产生的有机废气等。</p>							监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	结果评价	单位	2023-5-16	2024-6-25	2025-6-19	pH 值	6.8	7.4	6.8	6-9	达标	无量纲	SS	12	9	29	400	达标	mg/L	CODcr	65	68	173	500	达标	mg/L	BOD ₅	23.5	23.3	87.6	300	达标	mg/L	LAS	0.26	0.34	2.17	20	达标	mg/L	氨氮	3.28	5.92	3.56	——	——	mg/L	总磷	0.61	0.40	0.51	——	——	mg/L	硫化物	ND	ND	0.01L	1.0	达标	mg/L	动植物油	2.23	0.19	0.29	100	达标	mg/L
监测点位	监测项目	监测结果			标准限值	结果评价	单位																																																																										
		2023-5-16	2024-6-25	2025-6-19																																																																													
	pH 值	6.8	7.4	6.8	6-9	达标	无量纲																																																																										
	SS	12	9	29	400	达标	mg/L																																																																										
	CODcr	65	68	173	500	达标	mg/L																																																																										
	BOD ₅	23.5	23.3	87.6	300	达标	mg/L																																																																										
	LAS	0.26	0.34	2.17	20	达标	mg/L																																																																										
	氨氮	3.28	5.92	3.56	——	——	mg/L																																																																										
	总磷	0.61	0.40	0.51	——	——	mg/L																																																																										
	硫化物	ND	ND	0.01L	1.0	达标	mg/L																																																																										
	动植物油	2.23	0.19	0.29	100	达标	mg/L																																																																										

①焊接工序焊接烟尘废气

现有项目焊接工序采用磷铜焊条进行焊接，在焊接过程中会产生一定量的烟尘废气，主要污染物为颗粒物。参考现有项目《广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目环境验收检测报告》（报告编号：广诚测字（2022）第 N100803 号）（详见附件 11）中废气处理前采样口与废气处理后采样口的检测数据，颗粒物的检测结果低于检出限。

因此现有项目源强核算采用产污系数法，并且《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册中的焊接工段只有锡丝、锡条等焊锡工艺的产污系数，无采用磷铜焊条的产污系数。因此，本改扩建项目焊接工序的焊接烟尘的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-38，431-434 机械行业系数手册-“333 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数表”的“09 焊接”各污染物产污系数见下表。

表 2-14 项目焊接工序产污系数一览表

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	单位
焊接	实芯焊丝	二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊	所有规模	颗粒物	9.19	千克/吨-原料

现有项目磷铜焊条的使用量为 0.3t/a，因此焊接工序的焊接烟尘产生量为 $1 \times 9.19 = 2.76 \text{kg/a}$

现有项目 A15 厂房内定子生产线焊接工序的焊接台上的焊接口处采用半密闭型集气罩“工位四周及上下设置围挡，仅保留 1 个操作工位面”的形式进行设置，仅人工操作生产的侧面采用敞开，其他侧面采用亚克力板密封，形成较为封闭的收集空间，并且在围蔽区侧方设置排风口收集焊接工序产生的焊接烟尘。焊接烟尘废气收集后先通过“集尘机（焊烟净化器）”处理后汇至一套 $39000 \text{m}^3/\text{h}$ 的“二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。

集气效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订

版)》“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”：“半密闭型集气设备（含排气柜）：污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的类型，废气收集效率可达 65%。

处理效率根据《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014），集尘机（焊烟净化器）的除尘效率应达到 99.5%以上，考虑到设备安装密封性，滤芯使用寿命等问题，为保守计算，现有项目除尘效率按照 95%计算。

现有项目焊接工序焊接烟尘产排情况如下表所示。

表 2-15 现有项目焊接工序焊接烟尘产排情况一览表

污染物	产生总量 kg/a	排放方式	排放口编号	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
颗粒物	2.76	有组织	FQ-01	1.79	0.0135	0.0002	0.09	0.0007	1.25E-05
		无组织	/	0.97	/	0.0001	0.97	/	0.0001

注：现有项目焊接工序的年工作时间为 7200h，平均标干流量为 18518 m³/h。

②有机废气

A 焊接工序：

现有项目焊接工序采用无水乙醇作为焊接过程的过滤介质（过滤氢气发生器产生的水蒸气）及燃料进行焊接，焊接设备（氢气发生器、无水乙醇罐体设备及之间相连的管道）处于密闭状态，使用时焊接端口处是燃烧状态（开机时瞬间点燃），停机时设备的焊接端口关闭，设备处于密闭状态（不对外挥发气体），燃烧气体（有机废气、氢气、氧气）仅在焊接设备开停机时焊接端口处挥发出来。现有项目无水乙醇的使用量为 0.3t/a。

现有项目 A15 厂房内定子生产线焊接工序的焊接台上的焊接口处采用半密闭型集气罩“工位四周及上下设置围挡，仅保留 1 个操作工位面”的形式进行设置，仅人工操作生产的侧面采用敞开，其他侧面采用亚克力板密封，形成较为封闭的收集空间，并且在围蔽区侧方设置排风口收集焊接工产生的焊接烟尘和有机废气。焊接工序产生的焊接烟尘废气和有机废气收集后先通过“集尘机（焊烟净化器）”处理后汇至一套 39000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。

	<p>集气效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”：“半密闭型集气设备（含排气柜）：污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的类型，废气收集效率可达 65%。</p> <p>B 调漆、浸漆和烘干工序：</p> <p>现有项目定子产品在调漆、浸漆和烘干工序生产过程中会生产少量的有机废气，根据建设单位提供产品对应原辅材料一览表，现有绝缘漆的使用量为 48.21t/a 和防锈剂 0.1t/a。</p> <p>现有项目 A15 厂房内的调漆室采用密闭负压收集的方式收集有机废气；浸漆室采用密闭负压的方式收集有机废气，并且在浸漆机和滴漆机上方设置集气罩进一步加强收集浸漆工序产生的有机废气；干燥区采用密闭负压收集的方式收集有机废气，并且干燥炉为密闭的设备（设备内部均自带抽风装置）；同时浸、滴漆后的工件均放置相对封闭的容器进行暂存，待暂存 3 个批次的浸、滴漆工件后，一起转移至干燥炉进行烘干，建设单位在干燥炉门口上方设置集气罩，以收集转移容器打开时挥发的有机废气。</p> <p>调漆、浸漆和烘干工序产生的有机废气收集后汇至一套 39000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。</p> <p>集气效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”：“单层密闭空间（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）”的类型，废气收集效率可达 90%；“设备废气排口直连（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）”的类型，废气收集效率可达 95%。现有项目调漆、浸漆和烘干车间均采用单层密闭负压车间空间收集废气，干燥炉为密闭的设备（设备内部均自带抽风装置），并且在干燥炉门口上方设置集气罩。故现有项目调漆、浸漆工序、工件转移过程以及烘干工序中的废气收集效率保守取 90%计。</p>
--	--

处理效率参考现有项目《广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目环境验收检测报告》（报告编号：广诚测字（2022）第 N100803 号）（详见附件 11）。因此，现有项目废气处理设施“二级活性炭吸附”对有机废气总体去除效率约 84.5%。

根据 2023 年至 2025 年近三年委托广州市精翱检测科技有限公司出具的《广州爱知电机有限公司常规监测报告》（报告编号：JA202305190、JA2024062515、JA2025061908，监测报告见附件 12）中废气排气筒总 VOCs 的检测数据平均值。

因此现有项目有机废气产排情况如下表所示。

表 2-16 现有项目有机废气产排情况一览表

污 染 物	产生总量 kg/a	排放 方式	排放 口编 号	产生量 kg/a	产生浓 度 mg/m ³	产生速 率 kg/h	排放 量 kg/a	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h
总 VOCs	2668.3 9	有组 织	FQ-01	2401.5 5	16.357	0.334	372.24	2.535	0.0517
		无组 织	/	266.84	/	0.0371	266.84	/	0.0371
注：现有项目调漆、浸漆和烘干工序的年工作时间为 7200h，平均标干流量为 20392m ³ /h。									

2) 达标情况分析

根据现有环评及验收批复，现有项目焊接工序焊接烟尘和有机废气收集后经过集尘机（焊烟净化器）处理后引至废气处理设备（二级活性炭处理设备）处理后引至 15m 高排气筒（FQ-01）排放；调漆、浸漆和烘干过程产生的高温废气先经过降温处理后，与常温废气一起引至废气处理设备（二级活性炭处理设备）处理后引至 15m 高排气筒（FQ-01）排放。

为了解现有项目目前排污情况，根据 2023 年至 2025 年近三年委托广州市精翱检测科技有限公司对现有项目废气处理设施排放口废气出具的《广州爱知电机有限公司常规监测报告》（报告编号：JA202305190、JA2024062515、JA2025061908，监测报告见附件 12），现有项目产生的废气的监测结果如下表所示。

表 2-17 现有项目有组织废气监测结果一览表									
检测项目	样品编号	标干流量 m³/h	均值 m³/h	检测结果 mg/m³	均值 mg/m³	排放速率 kg/h	浓度 限值 mg/ m³	速率 限值 kg/h	评价
报告编号		JA202305190			采样时间		2023-5-16		
总 VOCs	Q20230516t07-1	21178	2043 4	1.36	1.34	0.027 4	30	0.64	达标
	Q20230516t07-2	19722		1.37					
	Q20230516t07-3	20402		1.29					
臭气 浓度	Q20230516t07-1	检测结果（无量纲）： 97			最大（无量纲）： 173		2000（无量纲）		达标
	Q20230516t07-2	检测结果（无量纲）： 173							
	Q20230516t07-3	检测结果（无量纲）： 131							
报告编号		JA2024062515			采样时间		2024-6-25		
总 VOCs	Q20240625x08-1	20749	2016 4	1.09	1.12	0.022 6	30	0.64	达标
	Q20240625x08-2	19697		1.16					
	Q20240625x08-3	20047		1.12					
臭气 浓度	Q20240625x08-1	检测结果（无量纲）： 549			最大（无量纲）： 549		2000（无量纲）		达标
	Q20240625x08-2	检测结果（无量纲）： 478							
	Q20240625x08-3	检测结果（无量纲）： 478							
报告编号		JA2025061908			采样时间		2025-6-19		
总 VOCs	Q20250619h01-1	20578	2057 9	4.99	5.10	0.105	30	0.64	达标
	Q20250619h01-2	20583		5.76					
	Q20250619h01-3	20575		4.55					
臭气 浓度	Q20250619h01-1	检测结果（无量纲）： 416			最大（无量纲）： 478		2000（无量纲）		达标
	Q20250619h01-2	检测结果（无量纲）： 478							
	Q20250619h01-3	检测结果（无量纲）： 478							
执行标准	总 VOCs 参考执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010)表 1 排气筒 VOCs 排放限值 II 时段标准								
备注	因排气筒高度低于 15 米，其排放速率限值按外推法计算结果的 50% 执行。								

表 2-18 现有项目无组织废气监测结果一览表					
报告编号		JA202305190		采样时间	2023-5-16
检测点位	样品编号	颗粒物 (mg/m³)	总 VOCs (mg/m³)	样品编号	臭气浓度 (无量纲)
上风向参照点 1#	Q20230516t01	0.143	0.05	Q20230516t01-1	<10
				Q20230516t01-2	<10
				Q20230516t01-3	<10
				Q20230516t01-4	<10
				最大值	<10
上风向参照点 2#	Q20230516t02	0.371	0.09	Q20230516t02-1	<10
				Q20230516t02-2	<10
				Q20230516t02-3	<10
				Q20230516t02-4	<10
				最大值	<10
上风向参照点 3#	Q20230516t03	0.256	0.05	Q20230516t03-1	<10
				Q20230516t03-2	<10
				Q20230516t03-3	<10
				Q20230516t03-4	<10
				最大值	<10
上风向参照点 4#	Q20230516t04	0.240	0.13	Q20230516t04-1	<10
				Q20230516t04-2	<10
				Q20230516t04-3	<10
				Q20230516t04-4	<10
				最大值	<10
标准限值	——	1.0	2.0	——	20
评价	——	达标	达标	——	达标
检测点位	样品编号	非甲烷总烃（以碳计）			
		检测结果		检测结果	
生产车间门窗外 1 米 5#	Q20230516t06-1	0.86		0.87	
	Q20230516t06-2	0.92			
	Q20230516t06-3	0.87			
	Q20230516t06-4	0.82			
标准限值	——	——		6	
评价	——	——		达标	
报告编号		JA2024062515		采样时间	2024-6-25
检测点位	样品编号	颗粒物 (mg/m³)	总 VOCs (mg/m³)	样品编号	臭气浓度 (无量纲)
上风向参照点 1#	Q20240625x01	0.178	0.29	Q20240625x01-1	<10
				Q20240625x01-2	<10

				Q20240625x01-3	<10	
				Q20240625x01-4	<10	
				最大值	<10	
	下风向监控点 2#	Q20240625x02	0.244	0.34	Q20240625x02-1	<10
					Q20240625x02-2	<10
					Q20240625x02-3	<10
					Q20240625x02-4	<10
					最大值	<10
	下风向监控点 3#	Q20240625x03	0.287	0.42	Q20240625x03-1	<10
					Q20240625x03-2	<10
					Q20240625x03-3	<10
					Q20240625x03-4	10
					最大值	10
	下风向监控点 4#	Q20240625x04	0.316	0.42	Q20240625x04-1	12
					Q20240625x04-2	11
					Q20240625x04-3	12
					Q20240625x04-4	13
					最大值	13
	标准限值	——	1.0	2.0	——	20
	评价	——	达标	达标	——	达标
	检测点位	样品编号	非甲烷总烃（以碳计）			
			检测结果		检测结果	
	生产车间门窗外 1 米 5#	Q20240625x-1	0.83		0.83	
		Q20240625x-2	0.89			
		Q20240625x-3	0.76			
		Q20240625x-4	0.83			
	标准限值	——	——		6	
	评价	——	——		达标	
	报告编号		JA2025061908		采样时间	2025-6-19
	检测点位	样品编号	颗粒物 (mg/m ³)	总 VOCs (mg/m ³)	样品编号	臭气浓度 (无量纲)
	上风向参照点 1#	Q20250619h02	0.171	0.08	Q20250619h02-1	<10
					Q20250619h02-2	<10
					Q20250619h02-3	<10
					Q20250619h02-4	<10
					最大值	<10
	下风向监控点 2#	Q20250619h03	0.236	0.12	Q20250619h03-1	<10
					Q20250619h03-2	11

				Q20250619h03-3	<10
				Q20250619h03-4	10
				最大值	11
下风向监控点 3#	Q20250619h04	0.230	0.17	Q20250619h04-1	11
				Q20250619h04-2	<10
				Q20250619h04-3	12
				Q20250619h04-4	11
				最大值	12
下风向监控点 4#	Q20250619h05	0.256	0.19	Q20250619h05-1	<10
				Q20250619h05-2	10
				Q20250619h05-3	<10
				Q20250619h05-4	<10
				最大值	10
标准限值	——	1.0	2.0	——	20
评价	——	达标	达标	——	达标
检测点位	样品编号	非甲烷总烃（以碳计）	样品编号	非甲烷总烃（以碳计）	
				检测结果	平均值
生产车间门窗外 1 米 5#	Q20250619h087（瞬时值）	0.83	Q20250619h07-1	0.73	0.70
			Q20250619h07-2	0.69	
			Q20250619h07-3	0.69	
			Q20250619h07-4	0.69	
标准限值	——	20	——	——	6
评价	——	达标	——	——	达标

根据检测结果，现有项目生产废气排放的颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）中第二时段二级标准和第二时段无组织排放监控浓度限值，VOCs 可满足广东省《家具行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）的第Ⅱ时段限值的最高允许排放浓度限值及无组织排放监控点浓度限值要求，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的新扩改建二级标准和表 2 恶臭污染物排放标准值；厂区内 NMHC 可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 大气污染物特别排放限值要求。

（3）噪声

1）达标情况分析

参考《广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目环境验收检测报告》（报告编号：广诚测字（2022）第 N100803 号）（详见附件 11），现有项目噪声的监测结果如下表所示。

表 2-19 现有项目厂界噪声监测结果一览表

检测点位	检测结果[Leq dB(A)]				标准限值[Leq dB(A)]		评价	
	2022-9-26		2022-9-27		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
北边界外 1 米处 1#	52	49	53	48	60	50	达标	达标
东边界外 1 米处 2#	54	49	52	49			达标	达标
南边界外 1 米处 3#	53	48	53	48			达标	达标
注：项目西边界与邻厂共墙，因此西边界和不布设边界噪声监测点。								

根据监测结果，现有项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类排放标准。

（4）固体废物

现有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、焊渣、废塑料、废包装材料、废扎绳和废漆包铜线、废冲压油、废机油及其包装桶、废活性炭、废原料桶、废漆及漆渣、废漆抹布、含油抹布。

①生活垃圾：委托当地环卫部门清运处理。

②一般工业固体废物：焊渣、废漆包膜、废包装材料、废扎绳和废漆包铜线行收集后交由广州市境衡再生资源回收有限公司回收处理（详见附件 17）。

③危险废物：废冲压油、废机油及其包装桶、废活性炭、废原料桶、废漆及漆渣、废漆抹布、含油抹布等妥善收集后，定期交由肇庆市新荣昌环保股份有限公司处置（详见附件 15）。

5、现有项目污染物排放情况汇总

表 2-20 现有项目污染物排放情况一览表

类别	污染源	污染物		产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	治理措施
废气	焊接工序焊接烟尘废气	颗粒物	有组织	1.79 kg/a	1.70 kg/a	0.090 kg/a	0.0007	收集后先通过“集尘机（焊烟净化器）”处理后汇至一套“二级活性炭吸附装置”进行处

								理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放	
		焊接工序、调漆、浸漆和烘干工序产生的有机废气	VOCs	有组织	2401.55kg/a	2029.31kg/a	372.24kg/a	2.535	干燥炉产生的有机废气温度较高，先通过外置式套管换热器对废气进行降温，然后与浸、滴漆等工序、焊接工序收集的常温的有机废气一同汇至一套“二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。
			臭气浓度	有组织	/	/	/	/	
		无组织废气	颗粒物		0.97kg/a	0	0.97kg/a	/	加强车间通风
			VOCs		266.84kg/a	0	266.84kg/a	/	
			臭气浓度		/	/	/	/	
		合计	颗粒物		2.76kg/a	1.70kg/a	1.06kg/a	/	/
			VOCs		2668.39kg/a	2029.31kg/a	639.08kg/a	/	
			臭气浓度		/	/	/	/	
	废 水	生活污水、间接冷却循环废水	废水量		1060	0	1060	/	生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理
			CODcr		/	/	0.1081	102	
			BOD ₅		/	/	0.0475	44.8	
			氨氮		/	/	0.0045	4.25	
			SS		/	/	0.0177	16.67	
			总磷		/	/	0.0005	0.51	
	固 废	生活垃圾	生活垃圾		18	18	0	/	收集后交由环卫部门清运处理
		包装	废包装材料		3.0	3.0	0	/	收集后交由广州市境衡再生资源回收有限公司回收处理
		漆包膜剥离	废漆包膜		0.2	0.2	0	/	
		焊接	焊渣		0.01	0.01	0	/	
		引线打端子	废端子		0.2	0.2	0	/	
		扎线	废扎绳		0.2	0.2	0	/	
		引线处理	废漆包铜线		0.5	0.5	0	/	
		生产工序、设备维护	废矿物油及其包装桶		0.03	0.03	0	/	妥善收集后，定期交由肇庆市新荣昌

生产工序	废原料桶	2.42	2.42	0	/	环保股份有限公司 处置
浸漆、滴漆	废漆渣	1.6	1.6	0	/	
生产工序、 设备维护	废抹布/手 套	0.35	0.35	0	/	
废气处理	废滤芯	0.05	0.05	0	/	
	废活性炭	10.15	10.15	0	/	
洗净	废冲压油	0.63	0.63	0	/	

5、现有项目环保投诉况

现有项目建设至今，没有收到任何投诉。

6、现在项目存在的问题及整改措施

现有项目不存在环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气质量现状

(1) 常规污染物

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），项目所在区域大气环境质量为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

根据广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》中表 4 2024 年广州市与各行政区环境空气质量主要指标，广州市从化区 2024 年环境空气质量现状监测结果详见下表。

表 3-1 2024 年从化区环境空气质量监测数据统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	6	60	10.00	达标
NO ₂		15	40	37.50	达标
PM ₁₀		28	70	40.00	达标
PM _{2.5}		18	35	51.43	达标
CO		800	4000	20.00	达标
O ₃	日最大 8h 时平均浓度	123	160	76.88	达标

根据监测数据可知，广州市从化区2024年所有监控指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，项目所在区域为达标区域。

(2) 特征污染物

本改扩建项目特征污染物为TVOC、NMHC、臭气浓度、TSP。其中由于特征污染物TVOC、NMHC、臭气浓度暂未列入国家、广东省地方环境空气质量标准。因此，可以不对其进行环境质量现状评价，本次评价只针对特征污染物TSP进行评价。

为评价本改扩建项目所在区域TSP的质量现状，经监测单位同意，引用《广东万瑞通电缆实业有限公司建设项目的环境空气质量监测报告》（监测

报告编号：GDJH2408001EC，报告详见附件13）中的环境空气环境质量监测数据，监测单位为：广东景和检测有限公司，监测时间为：2024年08月05日~08月07日；监测地点为水坑村G1（监测地点距离本改扩建项目A13车间的约为4.807km、A15厂房自编之一的约为4.602km，为项目周边5千米范围内近3年的有效监测资料），监测布点示意图见附图24，监测点位及监测数据见表3-2、表3-3所示。

表 3-2 监测点位信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	经度	纬度				
水坑村 G1	E113.515720°	N23.618553°	TSP	2024年08月05日-08月07日	东北	4.602

表 3-3 环境空气质量现状补充监测结果统计表

监测点名称	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	经度	纬度							
水坑村 G1	E113.515720°	N23.618553°	TSP	日均值	0.3	0.199~0.254	84.7	/	达标

从监测数据统计结果来分析，项目范围内 TSP 的日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

2、地表水环境质量现状

本改扩建项目所在区域在明珠污水处理厂纳污范围内。项目外排废水为生活污水和间接冷却循环废水，生活污水和间接冷却循环废水经处理达到广东省《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）表 1 中的 B 级标准较严值后经市政管网排入明珠污水处理厂处理，处理后尾水排入龙潭河，最终汇入流溪河（从化街口至人和坝）。流溪河太平段属于流溪河人和饮用、农业用水区。

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）：流溪河人和饮用、农业用水区属于二级水功能区，起止的范围是从化街口至人和坝，地表水环境功能区划为“饮用、农业”，水质现状为Ⅱ类，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准。

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》，流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道、石井河等主要江河水质优良。

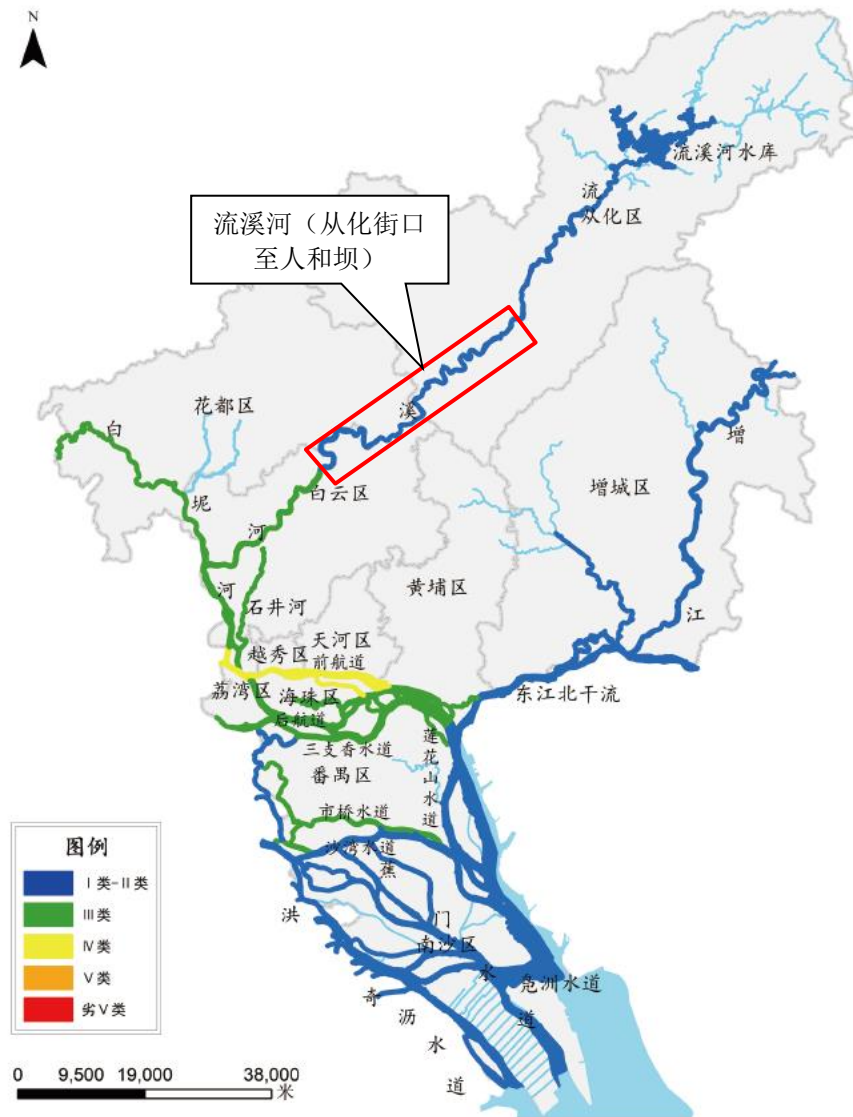


图20 2024年广州市水环境质量状况

图 3-1 2024 年广州市水环境质量状况

为进一步了解流溪河（从化街口-人和坝）的水质现状，流溪河山庄断面位于流溪河从化街口至人和坝段的范围内，距上游流溪河从化街口断面的直线距离约 6.17 千米，本次评价引用国家地表水水质自动监测实时数据发布系统（<https://szzdj.cnemc.cn:8070/GJZ/Business/Publish/Main.html>）公布的 2025

年 7 月 6 日至 7 月 8 日流溪河山庄断面的实时监测数据进行评价，监测结果见表 3-4 及附图 25。

表 3-4 流溪河山庄断面的实时监测数据

断面	监测时间	水温(℃)	pH 值(无量纲)	DO (mg/L)	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
流溪河山庄	2025 年 7 月 6 日	29.5	6	6.6	85.1	12.0	1.5	0.02	0.049	1.15
	2025 年 7 月 7 日	29.3	7	7.0	79.5	12.4	1.1	0.02	0.042	1.08
	2025 年 7 月 8 日	28.8	6	6.8	74.8	17.9	1.4	0.02	0.039	1.02
执行III类标准		/	6-9	≥6	/	/	/	≤1	≤0.2	/
达标情况		/	达标	达标	/	/	/	达标	达标	/

明珠污水处理厂纳污水体为龙潭河，为了解纳污水体龙潭河的水质情况，经监测单位同意，本次评价引用广东景和检测有限公司于 2023 年 8 月 29 日~8 月 31 日对龙潭河地表水环境进行检测（检测报告编号：GDJH2308008EC，报告详见附件 14）的监测数据，分析项目纳污水体近期环境质量状况，有关水污染物因子和监测数据见下表。

表 3-5 龙潭河水质现状监测结果

样品类型		检测结果						单位	标准限值	达标情况
检测项目	采样点位 /日期	明珠污水处理厂排污口上游 500m监测点 W1			明珠污水处理厂排污口下游 1000m监测点 W2					
		8.29	8.30	8.31	8.29	8.30	8.31			
水温		19.1	18.6	18.7	19.0	18.7	18.7	℃	—	—
pH 值		7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.1	无量纲	6~9	达标
溶解氧		6.0	6.4	6.2	5.8	6.1	5.9	mg/L	≥5	达标
化学需氧量		9	10	8	17	18	18	mg/L	≤20	达标
五日生化需氧量		2.3	2.5	2.1	3.5	3.7	3.4	mg/L	≤4	达标
悬浮物		8	10	8	12	13	11	mg/L	—	—
氨氮		0.374	0.374	0.356	0.908	0.879	0.887	mg/L	≤1.0	达标
总磷		0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.05	mg/L	≤0.2	达标
氟化物		0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.0	达标

总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.2	达标
粪大肠菌群	<20	<20	<20	<20	<20	<20	MPN/L	≤10000	达标
备注：1、检测结果小于检出限或未检出时，以“检出限+L”表示（粪大肠杆菌检出结果小于最低检出限或未检出时，以“<+检出限”表示）；“—”表示该标准无限值要求或无需填写； 2、执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准（因粪大肠菌群数检测结果单位与限值单位不一致，故不评价）。									
<p>综上所述，流溪河（从化街口-人和坝）的流溪河山庄断面和龙潭河监测断面各常规指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，水环境质量现状较好，本项目所在区域为地表水质量现状达标区。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>根据现场调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）本改扩建项目无需开展声环境质量现状监测。</p> <p>4、生态环境质量现状</p> <p>该项目位于明珠工业园区内，地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。</p> <p>5、地下水、土壤环境质量现状</p> <p>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）》要求，报告表项目原则上不开展土壤环境质量现状调查。并且本改扩建项目厂房及相关设施均进行硬底化处理，项目废气不产生持久性污染物，废水不含重金属等，不存在土壤、地下水污染途径，因此本改扩建项目无需开展地下水、土壤环境质量现状监测与评价。</p> <p>6、电磁辐射环境质量现状</p> <p>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；本改扩建项目属于 C3812-电动机制造，不属于上述行业，无需开展电磁辐射环境质量现状监测与评价。</p>									

臭污染物排放标准值。

具体排放限值见下表 3-8 至表 3-10。

表 3-8 本改扩建项目大气污染物有组织排放标准

排放口	污染物项目	执行标准	有组织排放标准		
			排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	排气筒 高度(m)
A15 厂房有机废气排放口 FQ-01	颗粒物	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段二级标准	120	1.45 ^①	15
	NMHC	《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	80	/	
	TVOC		100	/	
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	2000 (无量纲)	/	
A13 车间有机废气排放口 FQ-02	颗粒物	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时段二级标准	120	1.45 ^①	15
	锡及其化合物		8.5	0.125 ^①	
	NMHC	《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	80	/	
	TVOC		100	/	

备注：①由于项目排气筒未高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，因此根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) “4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行”，故项目颗粒物、锡及其化合物排放速率限值按 50% 执行。

②TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-9 本改扩建项目大气污染物无组织排放标准

污染物项目	执行标准	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	
颗粒物	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放浓度限值	监控点	1.0
锡及其化合物		监控点	0.24
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准限值	监控点	20 (无量纲)

表 3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	执行标准	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放 监控位置
NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

	(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值	20	监控点处任意一次浓度值											
<p>(三) 噪声：</p> <p>执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。具体排放限值见下表 3-11。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 本改扩建项目噪声排放标准</p> <table><tr><th rowspan="2">执行标准</th><th colspan="2">时段</th><th rowspan="2">单位</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准</td><td>≤65</td><td>≤55</td><td>dB(A)</td></tr></table>					执行标准	时段		单位	昼间	夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	≤65	≤55	dB(A)
执行标准	时段		单位											
	昼间	夜间												
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	≤65	≤55	dB(A)											
<p>(四) 固体废物：</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、一般工业固体废物的贮存应满足防风、防雨、防渗、防漏的要求、危险废物执行《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物名录》（2025 年版）等有关规定。</p>														

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标

本改扩建项目建设完成后全厂生活污水总排放量约 6.93m³/d，约 2080m³/a；间接冷却水循环使用，每三个月更换一次，更换用水量约为 100m³/a；新增污水排放量约 3.73m³/d，约 1120m³/a。本改扩建项目生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理达标后排入经市政污水管网，最后汇入明珠污水处理厂处理。本改扩建项目的总量控制指标纳入明珠污水处理厂中，由明珠污水处理厂统筹，故不再单独申请水污染物总量控制指。

2、大气污染物排放总量控制指标

本改扩建项目建设完成后全厂废气排放量为 30240 万 m³/a，VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）的排放量为 1002.12kg/a（其中有组织排放量为 578.29kg/a，无组织排放量为 423.83kg/a），现有项目 VOCs 总量控制指标为 138kg/a，因此本改扩建项目建设完成后需要申请总量的 VOCs 排放量为 1002.12-138=864.12kg/a。根据《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85 号）“重点区域。广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等珠三角地区及清远市，不含惠州市龙门县，肇庆市广宁县、德庆县、封开县、怀集县，清远市连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县、连州市、阳山县。重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。”

因此本改扩建项目需要新增的 VOCs 两倍削减量替代量为 1728.24kg/a。

表 3-12 改扩建项目废气污染物排放总量控制指标（单位：kg/a）

污染物名称	现有项目排放量	现有项目许可总量	改扩建项目排放总量	改扩建项目新增排放量	项目全厂总量控制指标	项目全厂新增总量控制指标	本次可替代指标（两倍削减量替代）
VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	639.08	138	1002.12	363.04	1002.12	864.12	1728.24

3、固体废弃物总量控制指标：

无。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本改扩建项目租赁已建好的空厂房进行建设，不涉及土建施工，仅进行装修和设备的安置和调试。厂房装修和设备设施的安装期间可能会用到电钻、电锯等高噪声的设备，搬运机器的过程中也会产生一定的噪声。装修过程也会产生一定的固体废物，固体废物经过收集后由环卫部门统一清运。项目场地装修及设备安装调试完成后，对环境的影响即消失。</p>
-----------	--

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本改扩建项目运营废气主要为刻印工序产生的刻印烟尘废气（颗粒物）、焊接工序产生的焊接烟尘废气（颗粒物）和有机废气（VOCs（以 NMHC、TVOC 表征））、焊锡工序产生的焊锡烟尘废气（颗粒物、锡及其化合物）和有机废气（VOCs（以 NMHC、TVOC 表征））、漆包膜剥离工序和浸漆、滴漆、烘干工序产生的有机废气（VOCs（以 NMHC、TVOC 表征））及恶臭废气（臭气浓度）。

1.1 废气源强分析

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）对本改扩建项目废气污染源进行核算，见下表：

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	所在车间	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	废气产生量 m³/h	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	工艺	收集效率	处理效率	核算方法	废气排放量 m³/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	
刻印工序	刻印机	A13 车间、A15 厂房	无组织	颗粒物	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	7200
焊接工序	焊接台、氢气发生器	A15 厂房	排气筒 FQ-01	颗粒物	产污系数法	39000	5.97	0.0213	0.0008	集尘机+二级活性炭吸附	65%	95%	产污系数法	39000	0.30	0.0011	4.15E-05	7200
			VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	19.30			0.0688	0.0027	80%			0.0138			0.0005			

				无组织	颗粒物			3.22	/	0.0004	/	/	/			3.22	/	0.0004	
					VOCs (以NMHC、TVOC表征)		/	10.40	/	0.0014	/	/	/	/	/	10.40	/	0.0014	
	调漆、浸漆和烘干工序	浸漆机、滴漆机、干燥炉	A15 厂房	排气筒 FQ-01	VOCs (以NMHC、TVOC表征)	产污系数法	39000	2307.23	8.2166	0.3204	二级活性炭吸附	90%	80%	产污系数法	39000	461.45	1.6433	0.0641	7200
					臭气浓度	/		少量	/	/				/		少量	/	/	
				无组织	VOCs (以NMHC、TVOC表征)	产污系数法	/	256.36	/	0.0356	/	/	/	产污系数法	/	256.36	/	0.0356	
					臭气浓度	/		少量	/	/				/		少量	/	/	
	漆包膜剥离工序	磨线机	A15 厂房	排气筒 FQ-01	VOCs (以NMHC、TVOC表征)	产污系数法	39000	35.43	0.1262	0.0049	二级活性炭吸附	65%	80%	产污系数法	39000	7.09	0.0252	0.0010	7200
					臭气浓度	/		少量	/	/				/		少量	/	/	
				无组织	VOCs (以NMHC、TVOC表征)	产污系数法	/	19.08	/	0.0026	/	/	/	产污系数法	/	19.08	/	0.0026	

				表征)	法								法					
				臭气浓度	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	
试验室	试验设备	A15 厂房	排气筒 FQ-01	VOCs (以 NMHC、TVOC 表征)	物料衡算法	39000	344.25	11.0337	0.4303	二级活性炭吸附	90%	80%	物料衡算法	39000	68.85	2.2067	0.0861	800
			无组织	VOCs (以 NMHC、TVOC 表征)		/	38.25	/	0.0478	/	/	/		/	38.25	/	0.0478	
焊锡工序	焊锡机	A13 车间	排气筒 FQ-02	颗粒物	产污系数法	3000	1.15	0.0533	0.0002	滤筒除尘器+二级活性炭吸附	65%	95%	产污系数法	3000	0.006	0.0027	7.99E-06	7200
				锡及其化合物			1.14	0.0530	0.0002						0.06	0.0026	7.95E-06	
				VOCs (以 NMHC、TVOC 表征)			185.25	8.5764	0.0257			80%			37.05	1.7153	0.0051	
			无组织	颗粒物		/	0.62	/	0.0001	/	/	/		/	0.62	/	0.0001	
				锡及其化合物			0.62	/	0.0001						0.62	/	0.0001	
				VOCs (以 NMHC、TVOC 表征)			99.75	/	0.0139	/	/	/			99.75	/	0.0139	
合	刻印	A15	排	颗粒物	产	39000	5.97	0.0213	0.0008	集尘	65%	95%	产	39000	0.30	0.0011	4.15E-05	7200

计	机、焊接台、氢气发生器、浸漆机、滴漆机、干燥炉、磨线机	厂房	气筒 FQ-01	VOCs（以NMHC、TVOC表征）	污系数法		2706.21	19.4452	0.7584	机+二级活性炭吸附	65%/90	80%	污系数法		541.24	3.8890	0.1517	
				臭气浓度	/		少量	/	/				/		少量	/	/	
			无组织	颗粒物	产污系数法	/	3.22	/	0.0004	/	/	/	产污系数法	/	3.22	/	0.0004	
				VOCs（以NMHC、TVOC表征）			324.08	/	0.0875	/	/	/			324.08	/	0.0875	
				臭气浓度			/	少量	/	/	/	/			少量	/	/	
	刻印机、焊锡机	A13车间	排气筒 FQ-02	颗粒物	产污系数法	3000	1.15	0.0533	0.0002	滤筒除尘器+二级活性炭吸附	65%	95%	产污系数法	3000	0.006	0.0027	7.99E-06	7200
				锡及其化合物			1.14	0.0530	0.0002			0.06			0.0026	7.95E-06		
				VOCs（以NMHC、TVOC表征）			185.25	8.5764	0.0257			80%			37.05	1.7153	0.0051	
			无组织	颗粒物		/	0.62	/	0.0001	/	/	/		/	0.62	/	0.0001	
				锡及其化合物			0.62	/	0.0001						0.62	/	0.0001	
				VOCs（以NMHC、TVOC表征）			99.75	/	0.0139	/	/	/			99.75	/	0.0139	

				无组织	VOCs（以NMHC、TVOC表征）	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	焊锡工序	焊锡机	A13车间	有组织	颗粒物	TA002	有机废气治理设施	滤筒除尘器+二级活性炭吸附	95%	是	否	FQ-02	A13车间有机废气排放口	是	一般排放口
					锡及其化合物				80%						
					VOCs（以NMHC、TVOC表征）										
				无组织	颗粒物	无	/	/	/	/	/	/	/	/	
					锡及其化合物										
					VOCs（以NMHC、TVOC表征）										
	刻印工序	刻印机	A13车间、A15厂房	无组织	颗粒物	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4-3 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	气体流速 m/s	排气温度℃	排放标准		
			经度	纬度					名称	浓度限值 mg/m ³	排放速率 kg/h
FQ-01	A15厂房有机废气排放口	颗粒物	E113.487088°	N23.586408°	15	1.2（圆形）	9.58	<40	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	120	1.45
		NMHC							《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	80	/
		TVOC								100	/

									限值		
		臭气浓度							《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 中≥15 米 高排气筒排放限值	2000 （无量纲）	/
FQ-02	A13 车间 有机 废气 排放 口	颗粒物	E113.484126°	N23.5859 18°	15	0.3 （圆 形）	11.80	<40	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时段 二级标准	120	1.45
		锡及其 化合物								8.5	0.125
		NMHC							《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	80	/
		TVOC								100	/

表 4-4 大气无组织排放基本情况表					
排放形式	排放位置	污染物种类	排放标准		
			标准名称	监控点	浓度限值 mg/m³
无组织	厂界	颗粒物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 表 2 第二时段无组织排放浓度限值	厂界监控点	1.0
		锡及其化合物		厂界监控点	0.24
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 中表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准	厂界监控点	20（无量纲）
	厂区内	NMHC	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组 织排放限值	在厂房外设置监控点	6（监控点处 1h 平均浓度值）
					20（监控点处任 意一次浓度值）

核算过程如下：

（1）刻印工序烟尘废气

本改扩建项目刻印工序需用到刻印机（激光）在端板上雕刻相应的番号，激光刻印过程中会产烟尘废气，主要污染物为颗粒物。

由于刻印工序使用刻印机（激光）在端板上雕刻相应的番号，激光刻印的面积小，刻印过程中会产颗粒物产生量极少，因此本环评不对此定量分析。烟尘废气在车间内无组织排放。

（2）焊接工序焊接烟尘废气和有机废气

①焊接烟尘废气

本改扩建项目 A15 厂房内定子生产线的焊接工序采用磷铜焊条进行焊接，在焊接过程中会产生一定量的焊接烟尘废气，主要污染物为颗粒物。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册中的焊接工段只有锡丝、锡条等焊锡工艺的产污系数，无采用磷铜焊条的产污系数。因此，本改扩建项目焊接工序的焊接烟尘的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-38，431-434 机械行业系数手册-“333 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数表”的“09 焊接”各污染物产污系数见下表。

表 4-5 项目焊接工序产污系数一览表

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	单位
焊接	实芯焊丝	二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊	所有规模	颗粒物	9.19	千克/吨-原料

根据建设单位提供的资料，改扩建项目磷铜焊条的新增使用量为 0.3t/a，改扩建项目建设完成后全厂磷铜焊条的使用量为 1t/a，年工作时间为 7200h，因此改扩建项目焊接工序新增的颗粒物产生量为 $0.3\text{t/a} \times 9.19 \text{ 千克/吨-原料} = 2.76\text{kg/a}$ ，则建设完成后全厂焊接工序的颗粒物产生量为 $1\text{t/a} \times 9.19 \text{ 千克/吨-原料} = 9.19\text{kg/a}$ 。

②有机废气

本改扩建项目 A15 厂房内定子生产线的焊接工序采用无水乙醇作为焊接过程的过滤介质（过滤氢气发生器产生的水蒸气）及燃料进行焊接，焊接设备（氢气发生器、无水乙醇罐体设备及之间相连的管道）处于密闭状态，使用时焊接端口处是燃烧状态（开机时瞬间点燃），停机时设备的焊接端口关闭，设备处于密闭状态（不对外挥发气体），燃烧气体（有机废气、氢气、氧气）仅在焊接设备开停机时焊接端口处挥发出来。

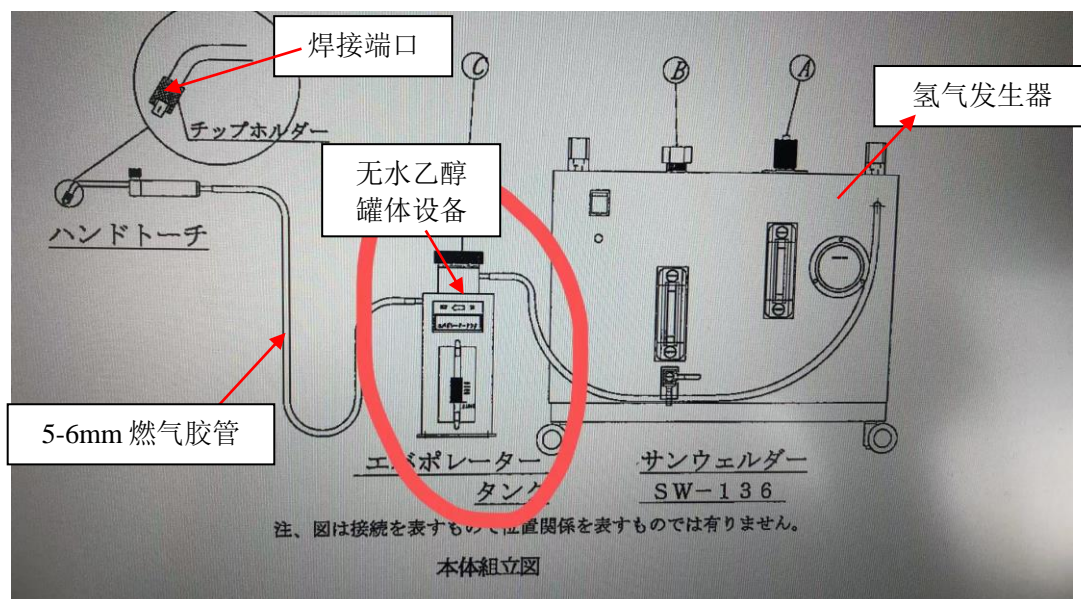


图4-1 焊接工艺设备图

根据建设单位提供的资料，改扩建项目无水乙醇的新增使用量为 0.06t/a，改扩建项目建设完成后全厂无水乙醇的使用量为 0.36t/a，焊接过程工作时间为 24 小时，正常工作时间（即设备开机，焊接端口为燃烧状态）约 22 小时，焊接设备开停机时约 2 小时，因此在焊接设备开停机时会有少量的有机废气产生，以 NMHC、TVOC 表征。

根据建设单位提供的无水乙醇检测报告可知，本改扩建项目无水乙醇的挥发性有机化合物为 781g/L。根据建设单位提供的 MSDS 可知，无水乙醇的相对密度（水=1）为 0.79g/cm³，改扩建项目新增有机废气的产生量约 0.06t/a÷0.79g/cm³×781g/L×（2÷24）=4.94kg/a，则建设完成后全厂焊接工序的有机废气产生量为 0.36t/a÷0.79g/cm³×781g/L×（2÷24）=29.7kg/a。

因此，改扩建项目建设完成后全厂焊接工序废气产生情况见下表。

表4-6 项目焊接工序废气产生情况一览表

工艺名称	所在车间	废气类型	污染物	污染物产生量
改扩建项目新增				
焊接工序	A15 厂房	焊接烟尘废气	颗粒物	2.76kg/a
		有机废气	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	4.94kg/a
改扩建项目后全厂				
焊接工序	A15 厂房	焊接烟尘废气	颗粒物	9.19kg/a
		有机废气	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	29.7kg/a

注：年工作时间为 7200h。

（3）焊锡工序焊锡烟尘废气和有机废气

①焊锡烟尘废气

本改扩建项目 A13 车间内新增定子生产线的焊锡工序采用锡条进行焊接，在焊锡过程中会产生一定量的焊锡烟尘废气，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。

焊锡工序的焊锡烟尘废气的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册-“38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册”的“5.1 废水及废气工段系数表（焊接工段）”各污染物产污系数见下表。

表 4-7 项目焊锡工序产污系数一览表

工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	产污系数	单位
焊接	无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）	手工焊	所有	颗粒物	4.023×10^{-1}	克/千克-焊料

改扩建项目建设完成后全厂焊锡条的使用量为 4.4t/a，年工作时间为 7200h。根据建设单位提供的 MSDS 可知焊锡条的锡含量 99.5%，铜含量 0.5%，因此焊锡工序的颗粒物的产生量为 $4.4\text{t/a} \times 4.023 \times 10^{-1}$ 克/千克-焊料 = 1.77kg/a；锡及其化合物的产生量为 $1.77\text{kg/a} \times 99.5\% = 1.76\text{kg/a}$ 。

②有机废气

本改扩建项目 A13 车间内新增定子生产线的焊锡工序采用松香水作为助焊

剂，改扩建项目建设完成后全厂助焊剂的使用量为 0.3t/a，焊接设备加热至 380℃，采用助焊剂将锡条熔化进行铜线焊接，在焊锡过程中会有少量的有机废气产生，以 NMHC、TVOC 表征。

根据建设单位提供的 MSDS，助焊剂主要的挥发成分为醇类（乙醇、异丙醇）（90%-95%），则本改扩建项目助焊剂挥发性取 95%。所以焊锡工序的有机废气产生量为 $0.3\text{t/a} \times 95\% \times 1000 = 285\text{kg/a}$ 。

因此，改扩建项目建设完成后全厂焊锡工序废气产生情况见下表。

表4-8 项目焊锡工序废气产生情况一览表

工艺名称	所在车间	废气类型	污染物	污染物产生量
焊接工序	A13 车间	焊锡烟尘废气	颗粒物	1.77kg/a
			锡及其化合物	1.76kg/a
		有机废气	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	285kg/a
注：年工作时间为 7200h。				

（4）漆包膜剥离工序产生的有机废气

根据建设单位提供的资料，由于部分产品的工艺需求，本改扩建项目 A15 厂房中的一条定子生产线的漆包膜剥离工序需要采用磨线机使用 TB 环保清洗剂对漆包铜线的连接口进行剥漆，需要使用 TB 环保清洗剂的磨线机共 2 台，因此生产过程中会产生一定量的有机废气，以 NMHC、TVOC 表征。

根据建设单位提供的 TB 环保清洗剂检测报告（详见附件 10）可知，TB 环保清洗剂的挥发性有机化合物含量为 109g/L，改扩建项目建设完成后全厂 TB 环保清洗剂的使用量为 500L/a，则有机废气的产生量为 $500\text{L/a} \times 109\text{g/L} \div 1000 = 54.5\text{kg/a}$ 。

因此，改扩建项目建设完成后全厂 A15 厂房漆包膜剥离工序产生的有机废气如下表所示。

表4-9 项目漆包膜剥离工序有机废气产生情况一览表

工艺名称	生产车间	设备名称	设备数量	原料名称	原料使用量	挥发性有机化合物含量	污染物	产生量
漆包膜剥离工序	A15	磨线机	2 台	TB 环保清洗剂	250L/a	109g/L	VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	54.5 kg/a
注：年工作时间为 7200h。								

(5) 调漆、浸漆和烘干工序产生的有机废气

本改扩建项目使用了绝缘漆进行调漆、浸漆和烘干，过程中会产生一定量的有机废气（其中调漆在调漆室完成，浸、滴漆过程在浸、滴漆区完成，烘干过程在干燥炉完成），以 NMHC、TVOC 表征。

根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）中附件 5 “广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法”原辅材料中 VOCs 含量根据以下原则确定：

（1）以产品质检报告中的 VOCs 含量作为核定依据，该质检报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构或供应商实验室出具；

（2）其他情况下，应按照“表 2.1-1 表面涂装企业常用原辅材料 VOCs 含量参考值”取值。

根据建设单位提供资料，改扩建项目建设完成后全厂绝缘漆的年用量保持不变，依然为 48.21t，年工作时间为 7200h，则改扩建项目建设完成后绝缘漆产生的有机废气量也保持不变。但由于改扩建项目取消防锈剂，改扩建完成后项目不再使用防锈剂。现有项目使用的防锈剂的主要成分为 2-氨基-2-甲基-1 丙醇（60~80%）、去离子水（20~40%），现有项目防锈剂的年用量为 0.1t/a，挥发系数按 80%计挥发性有机化合物挥发量，则现有项目防锈剂 VOCs 的产生量为 $0.1\text{t/a} \times 1000 \times 80\% = 80\text{kg/a}$ 。

因此改扩建项目建设完成后调漆、浸漆和烘干工序产生的有机废气量为 $2668.39\text{kg/a} - 80\text{kg/a} - (29.7\text{kg/a} - 2.76\text{kg/a}) = 2561.45\text{kg/a}$ 。

(6) 试验废气

本改扩建项目 A15 厂房的试验室在 AP760 清洗剂进行电机残留物测试的过程中会产生少量的有机废气，以 NMHC、TVOC 表征。项目试验室仅部分客户对产品性能有特别要求时对产品进行试验，平均年工作天数约 100 天，则年工作小时数为 800h。

根据建设单位提供的 AP760 清洗剂 MSDS 报告（详见附件 10）可知，AP760 清洗剂的挥发性有机化合物含量为 765g/L，本改扩建项目试验室 AP760 清洗剂的使用量为 500L/a，则有机废气的产生量为 $500\text{L/a} \times 765\text{g/L} \div$

1000=382.5kg/a。

(7) 恶臭废气

本改扩建项目使用 TB 环保清洗剂、绝缘漆等原料，在漆包膜剥离工序和调漆、浸漆和烘干等工序会有少量恶臭气味产生。由于臭气浓度暂无相关的成熟的核算系数，根据物料理化性质分析，物料加工过程无明显的恶臭以及刺激性气味，加工过程中物料性质相对稳定，本改扩建项目漆包膜剥离工序和调漆、浸漆和烘干等工序生产过程中产生的臭气与有机废气难以分离，臭气伴随着漆包膜剥离工序和调漆、浸漆和烘干等工序产生的有机废气一起收集处理，有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15 米高排气筒排放限值；少量未被收集的臭气通过车间通排风稀释扩散后无组织排放，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准限值。

1.2 废气收集及治理情况分析

(1) 收集方式及处理方式

根据建设单位提供的资料，本改扩建项目 A15 厂房内现有项目的废气收集管道布置、收集措施均不变动，改扩建项目仅在现有项目的基础上，对新增涉及废气产污设备设置新的收集管道和收集措施，新增的收集管道接入现有项目的收集管道，依托现有的废气处理设施进行处理。

则改扩建后 A15 厂房和 A13 车间内各产污工序的废气收集及处理方式如下所示。

1) A15 厂房

A 现有项目保留的收集措施

① 焊接工序

本改扩建项目 A15 厂房内定子生产线焊接工序现有的 2 台焊接台上的焊接口处设置半密闭型集气罩“工位四周及上下设置围挡，仅保留 1 个操作工位面”，仅人工操作生产的侧面采用敞开，其他侧面采用亚克力板密封，形成较为封闭的收集空间，并且在围蔽区侧方设置排风口收集焊接工产生的焊接烟尘和有机废气

现有焊接台在生产过程中产生的焊接烟尘废气和有机废气收集后先通过

“集尘机（焊烟净化器）”处理后汇至现有项目的一套“二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。

②调漆、浸漆和烘干工序

本改扩建项目 A15 厂房内现有的调漆室、浸漆室、干燥区等收集措施保留不变。调漆室采用密闭负压收集的方式收集有机废气；浸漆室采用密闭负压的方式收集有机废气，并且在浸漆机和滴漆机上方设置集气罩进一步加强收集浸漆工序产生的有机废气；干燥区采用密闭负压收集的方式收集有机废气，并且干燥炉为密闭的设备（设备内部均自带抽风装置）；同时浸、滴漆后的工件均放置相对封闭的容器进行暂存，待暂存 3 个批次的浸、滴漆工件后，一起转移至干燥炉进行烘干，建设单位在干燥炉门口上方设置集气罩，以收集转移容器打开时挥发的有机废气。

因此，本改扩建项目分别于调漆室、浸、滴漆区、干燥炉的出风口处设置风管以对废气进行收集。

干燥炉产生的有机废气温度较高，先通过外置式套管换热器对废气进行降温，然后与浸、滴漆等工序收集的常温的有机废气一同汇至现有项目的一套“二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。

B 改扩建项目新增收集措施

①焊接工序

本改扩建项目 A15 厂房内定子生产线焊接工序的新增 3 台焊接台上的焊接口处设置半密闭型集气罩“工位四周及上下设置围挡，仅保留 1 个操作工位面”，仅人工操作生产的侧面采用敞开，其他侧面采用亚克力板密封，形成较为封闭的收集空间，并且在围蔽区侧方设置排风口收集焊接工产生的焊接烟尘和有机废气。

焊接工序产生的焊接烟尘废气和有机废气收集后先通过“集尘机（焊烟净化器）”处理后汇至现有项目的一套“二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。

②漆包膜剥离工序

本改扩建项目 A15 厂房内定子生产线漆包膜剥离工序需要使用 TB 环保清

洗剂的磨线机处新增设置半密闭型集气罩“工位四周及上下设置围挡，仅保留 1 个操作工位面”，仅人工操作生产的侧面采用敞开，其他侧面采用亚克力板密封，形成较为封闭的收集空间，并且在围蔽区侧方设置排风口收集漆包膜剥离工序产生的有机废气。

漆包膜剥离工序产生的有机废气收集后汇至现有项目的一套“二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。

③ 试验室

本改扩建项目 A15 厂房内新增的试验室采用密闭负压收集的方式收集试验过程中产生的有机废气。试验室产生的有机废气收集后汇至现有项目的一套“二级活性炭吸附装置”（TA001）进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-01 高空排放。

2) A13 车间

① 焊锡工序

本改扩建项目拟在 A13 车间内新增定子生产线焊锡工序的焊锡机上的焊锡口处采用集气罩“工位四周及上下设置围挡，仅保留 1 个操作工位面”的形式进行设置，仅人工操作生产的侧面采用敞开，其他侧面采用亚克力板密封，形成较为封闭的收集空间，并且在围蔽区侧方设置排风口收集焊锡工序产生的焊锡烟尘废气和有机废气。

位于 A13 车间内的焊锡工序产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后经拟新增的一套“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”（TA002）进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。

综上，本改扩建项目废气收集方式及废气处理工艺示意图 4-2 所示。

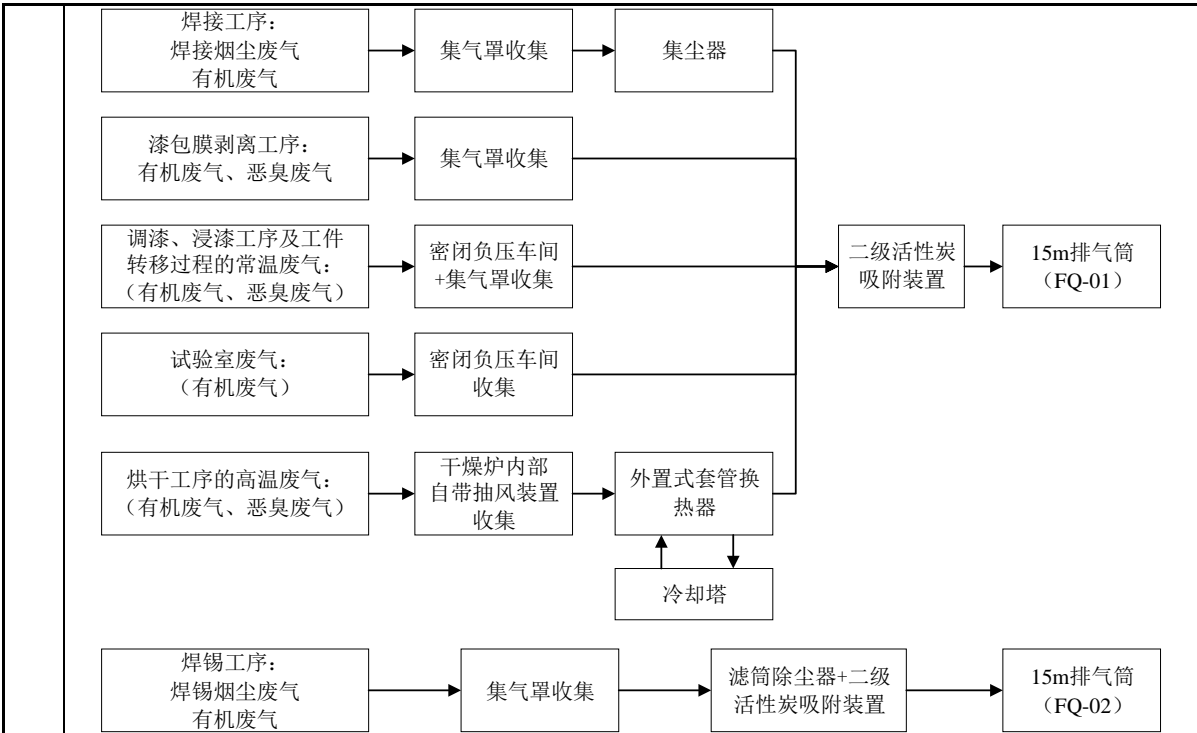


图 4-2 本改扩建项目废气收集及处理工艺流程图

(2) 收集效率

①焊接工序、焊锡工序和漆包膜剥离工序

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）》“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”：“半密闭型集气设备（含排气柜）：污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的类型，废气收集效率可达 65%。本改扩建项目焊接工序、焊锡工序和漆包膜剥离工序的集气罩均采用“工位四周及上下设置围挡，仅保留 1 个操作工位面”的形式，仅人工操作生产的侧面采用敞开，其他侧面采用亚克力板密封收集废气。故本改扩建项目焊接工序、焊锡工序和漆包膜剥离工序的工艺废气收集效率以 65%计。

②调漆、浸漆工序、工件转移过程以及烘干工序、试验室

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）》“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”：“单层密闭空间（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）”的类型，废气收集效率可达 90%；“设备废气排口直连（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”的类型，废气收集效率可达 95%。

本改扩建项目调漆、浸漆、烘干车间和试验室均采用单层密闭负压车间空间收集废气，干燥炉为密闭的设备（设备内部均自带抽风装置），并且在干燥炉门口上方设置集气罩。故本改扩建项目调漆、浸漆工序、工件转移过程以及烘干工序、试验室中的废气收集效率保守取 90%计。

（3）风量核算

1) A15 厂房

①焊接工序、漆包膜剥离工序

根据建设单位提供的资料，本改扩建项目 A15 厂房定子生产线的焊接工序设置 5 台焊接台，漆包膜剥离工序需要使用 TB 环保清洗剂的磨线机数量为 2 台。焊锡机和磨线机处采用集气罩“工位四周及上下设置围挡，仅保留 1 个操作工位面”的形式进行设置，仅人工操作生产的侧面采用敞开，其他侧面采用亚克力板密封，形成较为封闭的收集空间，并且在围蔽区侧方设置排风口收集焊接工序、漆包膜剥离工序产生的废气。参照《废气处理工程技术手册》（化学出版社 2013 年 1 月）中“第十七章净化系统设计中表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式”计算各设备集气罩的风量。

项目 A15 厂房内焊接台和磨线机的集气罩风量计算参照半密闭罩，则风量计算公式为：

$$Q=3600Fv$$

式中：Q-集气罩抽风量， m^3/h ；

F-为缝隙面积， m^2 （根据建设单位提供的资料，本改扩建项目焊接台和磨线机的操作口尺寸为 $0.5m \times 0.5m$ ，则每台焊接台和磨线机的操作面积为 $0.25m^2$ ）；

v-为操作口风速， m/s （为保证收集效率，本改扩建项目取 $0.5m/s$ ）。

集气罩排风量核算结果如下表所示：

表 4-10 本改扩建项目 A13 车间焊锡机和磨线机的集气罩排风量一览表									
设备	集气罩位置	集气罩类型	集气罩数量	操作口尺寸(m)	操作口面积(m ²)	V(m/s)	单个集气罩排风量(m ³ /h)	集气罩总排风量(m ³ /h)	排放口
焊接台	设备上方	半密闭罩	5	0.5×0.5	0.25	0.5	450	2250	FQ-01
磨线机		半密闭罩	2	0.5×0.5	0.25	0.5	450	900	
合计	/	/	/	/	/	/	/	3150	

②调漆、浸漆工序、烘干工序

A、浸、滴漆区、调漆室和干燥区

根据建设单位提供的资料，本改扩建项目浸、滴漆区、调漆室和干燥区的车间尺寸及废气收集方式不变。浸、滴漆区、调漆室和干燥区等采用密闭负压车间收集调漆、浸漆工序产生的有机废气，并且在浸漆机和滴漆机等设备的上方设置集气罩的方式进一步加强收集调漆、浸漆工序等产生的有机废气和恶臭废气。调漆室尺寸为长 1.45m、宽 1.15m、高 2.95m，车间体积为 4.92m³；浸、滴漆区尺寸为长 10.5m、宽 20m、高 3m，车间体积为 626.85m³；干燥区尺寸为长 10.5m、宽 22.6m、高 3m，车间体积为 711.90m³。密闭车间的送风量计算参考《废气处理工程技术手册》（化学出版社 2013 年 1 月）中“第十七章净化系统设计 表 17-1 每小时各种场所换气次数”涂装室的换气次数为 20 次/h，则本改扩建项目浸、滴漆区、调漆室和干燥区车间的换气次数选取 20 次/h。

表 4-11 浸、滴漆区、调漆室和干燥区车间排风量核算一览表							
序号	生产车间	产污工序	车间排风方式	车间体积(m ³)	换气次数(次/h)	排风量(m ³ /h)	排放口
1	调漆室	调漆、浸漆工序	密闭负压	4.92	20	98	FQ-01
2	浸、滴漆区			626.85	20	12537	
3	干燥区	烘干工序		711.90	20	14238	
合计		/	/	/	/	26873	

B、干燥机

根据建设单位提供的资料，本改扩建项目不新增干燥炉，共 9 个干燥炉，每个干燥炉均为独立密闭的设备(且设备内部均自带抽风装置，风量约 339m³/h)，因此建设单位在每台干燥炉的出风口处设置风管以对废气进行收集，总风量合计 339×9=3051m³/h。

则调漆、浸漆工序和烘干工序的理论排风量为 $26873+3051=29924\text{m}^3/\text{h}$

③ 试验室

根据建设单位提供的资料，本改扩建项目试验室采用密闭负压车间收集试验过程产生的有机废气。试验室尺寸为长 8.5m、宽 5.7m、高 2.3m，车间体积为 111.4m^3 。密闭车间的送风量计算参考《废气处理工程技术手册》（化学出版社 2013 年 1 月）中“第十七章净化系统设计 表 17-1 每小时各种场所换气次数”一般作业室的换气次数为 6 次/h，为进一步提高收集效率，本项目试验室设计换风次数取 12 次/h。

表 4-12 试验室排风量核算一览表

序号	生产车间	产污工序	车间排风方式	车间体积 (m^3)	换气次数 (次/h)	排风量 (m^3/h)	排放口
1	试验室	试验工序	密闭负压	111.4	12	1337	FQ-01

综上，本改扩建项目 A15 厂房的焊接工序、漆包膜剥离工序、调漆、浸漆工序、烘干工序和试验室的理论排风量为 $3150+29924+1337=34411\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到管道等风阻等损失和保证收集效率，设计风量按收集排风风量的 1.10 进行设计，则总风量 $37852.1\text{m}^3/\text{h}<$ 现有项目有机废气处理设施的风量 $39000\text{m}^3/\text{h}$ 。因此、本改扩建项目 A15 厂房的焊接工序、漆包膜剥离工序、调漆、浸漆工序和烘干工序产生的废气收集依托现有项目有机废气处理设施的风机是可行。

2) A13 车间

① 焊锡工序

根据建设单位提供的资料，本改扩建项目 A13 车间定子生产线的焊锡工序设置 3 台焊锡机。焊锡工序处采用集气罩“工位四周及上下设置围挡，仅保留 1 个操作工位面”的形式进行设置，仅人工操作生产的侧面采用敞开，其他侧面采用亚克力板密封，形成较为封闭的收集空间，并且在围蔽区侧方设置排风口收集漆包膜剥离工序产生的有机废气。参考《废气处理工程技术手册》（化学出版社 2013 年 1 月）中“第十七章净化系统设计 表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式”计算各设备集气罩的风量。

项目 A13 车间内焊锡机和磨线机的集气罩风量计算参照半密闭罩，则风量计算公式为：

$$Q=3600Fv$$

式中：Q-集气罩抽风量， m^3/h ；

F-为缝隙面积， m^2 （根据建设单位提供的资料，本改扩建项目焊锡机和磨线机的操作口尺寸为 $0.7\text{m}\times 0.6\text{m}$ ，则每台焊锡机和磨线机的操作面积为 0.42m^2 ）；

v-为操作口风速， m/s （为保证收集效率，本改扩建项目取 0.5m/s ）。

集气罩排风量核算结果如下表所示：

表 4-13 本改扩建项目 A13 车间焊锡机的集气罩排风量一览表

设备	集气罩位置	集气罩类型	集气罩数量	操作口尺寸(m)	操作口面积(m^2)	V(m/s)	单个集气罩排风量(m^3/h)	集气罩总排风量(m^3/h)	排放口
焊锡机	设备上方	半密闭罩	3	0.7×0.6	0.42	0.5	756	2268	FQ-02

由上表可知 A13 车间的焊锡工序的理论排风量为 $2268\text{m}^3/\text{h}$ 。考虑到管道等风阻等损失和保证收集效率，设计风量按收集排风风量的 1.10 进行设计，则所需风量为 $2495\text{m}^3/\text{h}$ 。因此本改扩建项目 A13 车间焊锡工序新增的有机废气处理设施总风量取 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 。

（4）可行性分析

①工作原理

集尘机工作原理：集尘机（焊烟净化器）通过风机引力作用，焊接烟尘经集气罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒粉尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。

滤筒除尘器工作原理：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

活性炭吸附装置工作原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间互相作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大的现象，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以

	<p>活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。</p> <p>②处理效率</p> <p>有机废气：</p> <p>本改扩建项目建成后 A15 厂房产生的有机废气依托现有的废气处理设施，参考现有项目《广州爱知电机有限公司年产定子、转子各 60 万台建设项目环境验收检测报告》（报告编号：广诚测字（2022）第 N100803 号）（详见附件 11），现有“二级活性炭吸附”废气处理设施对有机废气总体去除效率约 84.5%。因此，本改扩建项目“二级活性炭吸附”对有机废气总体去除效率保守取 80%。</p> <p>焊接烟尘废气、焊锡烟尘废气：</p> <p>参考《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2014），集尘机（焊烟净化器）和滤筒除尘器的除尘效率应达到 99.5%以上，考虑到设备安装密封性，滤芯使用寿命等问题，为保守计算，本改扩建项目集尘机（焊烟净化器）和滤筒除尘器对颗粒物和锡及其化合物的去除效率按 95%计。</p> <p>③可行性</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考，提到使用活性炭吸附处理有机废气为可行技术，因此本改扩建项目有机废气采用“二级活性炭吸附装置”吸附装置处理技术可行的。</p> <p>④13 车间新增的二级活性炭吸附装置相关设计参数</p> <p>本改扩建项目 13 车间新增设置一套“二级活性炭吸附装置”处理焊锡工序产生的有机废气，新增设置的废气处理设施的“二级活性炭吸附装置”设计参数如表 4-14。</p>
--	--

表 4-14 项目新增的活性炭吸附装置设计参数一览表				
序号	项目	单位	设计参数	
			A13 车间	
			二级活性炭吸附装置 TA002	
			单级活性炭吸附装置	单级活性炭吸附装置
1	排放号编号	/	FQ-02	
1	污染源	/	有机废气	
2	处理风量	m³/h	3000	
3	吸附材质	/	蜂窝活性炭	
4	吸附材质密度	g/cm³	0.55	
5	入口气体温度	℃	<40	
6	单级活性炭箱箱体规格	mm	长×宽×高： (1150+700) ×1350×1250	长×宽×高： (1150+700) ×1350×1250
7	每个炭箱抽屉尺寸	mm	长 (L) ×宽 (W)： 600×500	长 (L) ×宽 (W)： 600×500
8	v-设计空塔风速	m/s	0.69	0.69
9	孔隙率	/	0.75	0.75
10	v-设计过滤风速	m/s	0.93	0.93
11	t-设计停留时间	s	0.65	0.65
12	Q-过炭面积（炭箱抽屉截面积）	m²	1.2	1.2
13	M-炭箱子抽屉个数	个	4	4
14	D-炭箱每个抽屉炭层厚度	mm	600	600
15	V 炭-活性炭装填体积	m³	0.72	0.72
16	W-活性炭单次填充用量	t	0.4	0.4
17	C-活性炭削减的 VOCs 浓度	mg/L	6.8611	
18	T（d）-活性炭更换周期	天	240	
19	年工作时间	d/ a	300	
20	活性炭更换次数	次/ a	2	
21	活性炭的年总用量	t/a	1.584	
22	废活性炭的年产生总量	t/a	1.732	
备注：1、根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）蜂窝状活性炭气体流速宜低于 1.2 m/s，装填厚度不宜低于 600mm，因此计算得最少的过炭面积（吸附截面积） $S_{\min}=Q/V_{\max}/3600=3000/（1.2\times0.75）/3600=0.93\text{m}^2$ ；单级炭箱抽屉的最少个数为 $M_{\min}=S/W/L=0.93/0.5/0.6=3.09$ 个。 2、本改扩建项目单级炭箱子抽屉设计个数取 M=4 个，因此设计过炭面积（炭箱抽屉截				

面积) 为 $S=M*W*L=4*0.5*0.6=1.2m^2$; 设计空塔风速为 $V_{空塔}=Q/S/3600=3000/1.2/3600=0.69m/s$; 设计过滤风速为 $V_{过滤}=Q/(S*0.75)/3600=0.93m/s$; 设计停留时间为 $t=D/V=0.6/0.93=0.65s$ 。

3、单级活性炭装填体积 $V_{炭}=M*L*W*D/10^{-9}=4*600*500*600*10^{-9}=0.72m^3$;

4、单级活性炭单次填充用量 $W=V_{炭}*\rho=0.72*0.55=0.4t$;

5、根据表 4-15 中本改扩建项目 A13 车间有机废气处理设施对有机废气的削减量为 $185.25-28.71=156.54kg/a$, 削减的 VOCs 浓度为 $C=8.5764-1.7153=6.8611mg/L$ 。

6、活性炭更换周期 $T(d)=2*M*S/C/10^{-6}/Q/t=2*400*15\%/6.8611/10^{-6}/3000/24=240$ 天; 其中 t 为每天涉及有机废气工序的工作时间, 本改扩建项目为 $24h/d$; 项目年工作 300 天, 因此本改扩建项目活性炭更换次数取 2 次/年, 活性炭的年总用量为 $0.396*2*2=1.584t/a$;

7、本改扩建项目二级活性炭吸附装置对有机废气的削减量为 $148.20kg/a$, 参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号) 附件中表 3.3-3, 蜂窝状活性炭吸附比例取值为 15%, 因此本改扩建项目二级活性炭吸附装置每年更换的年总用量 $1.584t/a >$ 所需最少活性炭量 $148.20/1000/15\%=0.99t/a$ 。因此本改扩建项目采用的二级活性炭吸附装置可满足处理需求, 废活性炭产生量为 $1.584+148.20/1000=1.732t/a$ 。

8、本改扩建项目活性炭抽屉之间的横向距离取 $50mm$, 纵向距离取 $50mm$, 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间取值 $200mm$, 活性炭箱抽屉按上下两层分布, 上下层距离取 $400mm$, 进出风口设置空间 $500mm$, 第一级出风口设置空间 $200mm$, 第二级进风口设置空间 $200mm$ 。因此单级活性炭吸附装置尺寸为: 长度=炭箱长度+进出风口设置空间长度 $= (2*500mm+3*50mm) + (500mm+200mm) =1150mm+700mm=1850mm$; 宽度 $=2*600mm+3*50mm=1350mm$; 高度 $= (600mm+2*75mm) +2*200mm+100mm=1250mm$ 。

本改扩建项目 13 车间新增设置一套的二级活性炭吸附装置的结构详见图 4-3。

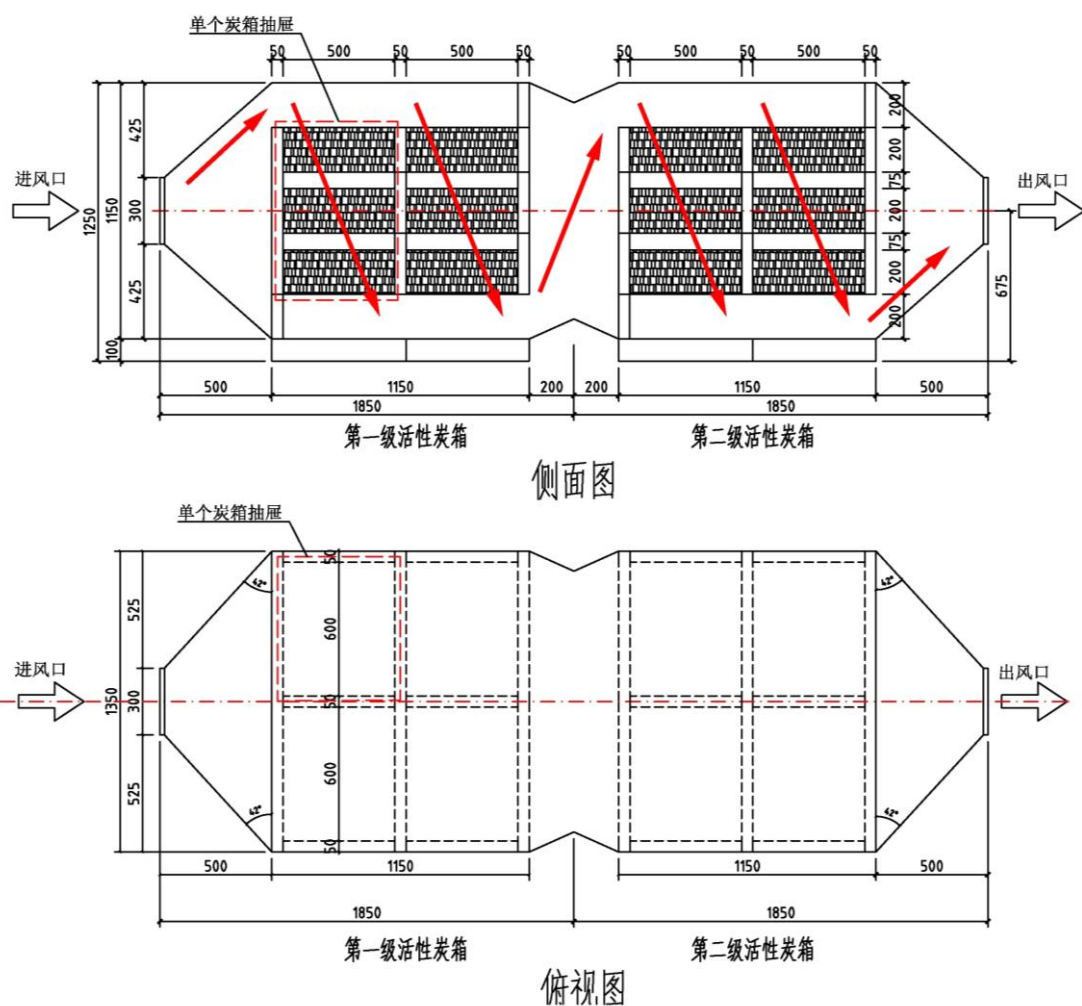


图 4-3 二级活性炭吸附装置结构图

1.3 废气污染物产排情况

改扩建项目建设完成后全厂废气的产排情况见下表。

表 4-15 改扩建项目建设完成后全厂废气产排情况一览表

生产工序	生产车间	污染物	产生总量 t/a	排放方式	排放口 编号	产生量 kg/a	产生浓度 mg/ m ³	产生速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/ m ³	排放速率 kg/h	工作 时间 h/a
刻印工序	A15	颗粒物	少量	无组织	/	少量	/	/	少量	/	/	7200
焊接工序		颗粒物	9.19	有组织	FQ-01	5.97	0.0213	0.0008	0.30	0.0011	4.15E-05	7200
				无组织	/	3.22	/	0.0004	3.22	/	0.0004	
		VOCs	29.7	有组	FQ-	19.3	0.06	0.00	3.86	0.01	0.00	

			(以 NMHC 、 TVOC 表征)	0	织	01	0	88	27		38	05		
				无组 织	/	10.4 0	/	0.00 14	10.4 0	/	0.00 14			
	漆包膜剥离工序		VOCs (以 NMHC 、 TVOC 表征)	54.5	有组 织	FQ- 01	35.4 3	0.12 62	0.00 49	7.09	0.02 52	0.00 10	72 00	
					无组 织	/	19.0 8	/	0.00 26	19.0 8	/	0.00 26		
			臭气浓 度	少 量	有组 织	FQ- 01	少 量	/	/	少 量	/	/		
					无组 织	/	少 量	/	/	少 量	/	/		
	调漆、浸漆和烘干工序		VOCs (以 NMHC 、 TVOC 表征)	256 3.59	有组 织	FQ- 01	230 7.23	8.21 66	0.32 04	461. 45	1.64 33	0.06 41	72 00	
					无组 织	/	256. 36	/	0.03 56	256. 36	/	0.03 56		
			臭气浓 度	少 量	有组 织	FQ- 01	少 量	/	/	少 量	/	/		
					无组 织	/	少 量	/	/	少 量	/	/		
	试验室		VOCs (以 NMHC 、 TVOC 表征)	382. 5	有组 织	FQ- 01	344. 25	11.0 337	0.43 03	68.8 5	2.20 67	0.08 61	80 0	
					无组 织	/	38.2 5	/	0.04 78	38.2 5	/	0.04 78		
	小计		颗粒物	9.19	有组 织	FQ- 01	5.97	0.02 13	0.00 08	0.30	0.00 11	4.15 E-05	/	
					无组 织	/	3.22	/	0.00 04	3.22	/	0.00 04		
				VOCs (以 NMHC 、 TVOC 表征)	303 0.29	有组 织	FQ- 01	270 6.21	19.4 452	0.75 84	541. 24	3.88 90		0.15 17
						无组 织	/	324. 08	/	0.08 75	324. 08	/		0.08 75
				臭气浓 度	少 量	有组 织	FQ- 01	少 量	/	/	少 量	/		/
						无组 织	/	少 量	/	/	少 量	/		/
	焊锡工序	A13	颗粒物	1.77	有组 织	FQ- 02	1.15	0.05 33	0.00 02	0.00 6	0.00 27	7.99 E-06	72 00	
			无组 织	/	0.62	/	0.00 01	0.06 2	/	0.00 01				

		锡及其化合物	1.76	有组织	FQ-02	1.14	0.0530	0.0002	0.06	0.0026	7.95E-06	
				无组织	/	0.62	/	0.0001	0.62	/	0.0001	
		VOCs（以NMHC、TVOC表征）	285	有组织	FQ-02	185.25	8.5764	0.0257	37.05	1.7153	0.0051	
				无组织	/	99.75	/	0.0139	99.75	/	0.0139	

注：项目年工作时间为 7200h，其中试验室年工作时间为 800h。

综上所述，项目焊接烟尘废气（颗粒物）、焊锡烟尘废气（颗粒物、锡及其化合物）可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值的要求；刻印烟尘（颗粒物）可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值的要求；有机废气（NMHC、TVOC）可满足广东省《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和表3厂区内VOCs无组织排放限值的要求；恶臭废气（臭气浓度）可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中15米高排气筒排放限值和表1恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准限值的要求；基本不会对环境造成明显的不良影响。

1.4 非正常排放污染源强

根据上述分析，项目生产过程中的废气污染物非正常排放，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。即如废气处理设施因活性炭吸附失效。本评价保守估算，废气处理设施处理效率下降为 0。项目废气的非正常排放源强如下表。

表 4-16 非正常排放污染源强

污染源	非正常排放源	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/ 次	应对措施
焊接工序、漆包膜剥离工序、调漆、浸漆和烘	排气筒 FQ-01	颗粒物	0.0213	0.0008	1	1	立即停止相关工序生产，关闭排气阀，及时检修或更换活性
		VOCs（以NMHC、TVOC表征）	19.4452	0.7584			
		臭气浓度	/	/			

干工序							炭，疏散 人群
焊锡工 序	排气筒 FQ-02	颗粒物	0.0533	0.0002	1	1	
		锡及其化合物	0.0530	0.0002			
		VOCs（以 NMHC、TVOC 表征）	8.5764	0.0257			

1.5自行监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1031-2019），本改扩建项目污染源监测计划见下表。

表 4-17 废气自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
A15 厂房有 机废气排 放口 FQ-01	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	NMHC	1 次/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）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/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）表 1 挥发性有机物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15 米高排气筒排放限值
A13 车间有 机废气排 放口 FQ-02	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
	锡及其化合物	1 次/年	
	NMHC	1 次/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）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/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）表 1 挥发性有机物排放限值
厂界	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控点浓度限值
	锡及其化合物	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/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项目二级标准限值
厂区内	NMHC	1 次/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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

1.7 大气环境影响分析结论

项目所在区域为环境空气质量达标区，参考《排污许可证申请与核发技术

规范-电子工业》(HJ1031-2019)，本改扩建项目采用集尘机和滤筒除尘器处理烟尘废气、二级活性炭吸附装置处理有机废气及恶臭废气是可行的。

本改扩建项目 A15 厂房焊接工序焊接烟尘废气和有机废气收集后经“集尘机(焊烟净化器)”处理后与漆包膜剥离工序、调漆、浸漆、烘干工序和试验室收集的有机废气和恶臭废气一同汇入现有项目的一套 39000m³/h “二级活性炭吸附装置”处理后由 15 米高的排气筒 FQ-01 排放；A13 车间的焊锡工序采用集气罩收集产生的焊锡烟尘废气和有机废气收集后汇至新增的一套 3000m³/h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 高空排放。TVOC 和 NMHC 可满足《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要求，颗粒物、锡及其化合物可满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中 15 米高排气筒排放限值和表 1 恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准限值要求。

同时厂界内 NMHC 可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

综上所述，本改扩建项目产生的废气经有效措施处理后，均能达标排放，不会对周围环境产生明显不良影响。

2、废水

2.1 废水源强

本改扩建项目全厂废水主要为生活污水和废气处理设施的间接冷却循环废水，A15 厂房包括了生活污水和间接冷却循环废水和废气处理设施的间接冷却循环废水，A13 车间仅生活污水。

(1) 生活污水

改扩建项目建设完成后新增员工 140 人，总员工 260 人，员工统一在项目外食宿。参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)规定，办公楼无食堂和浴室用水定额按 10m³/人·a 计，年工作 300 天，则生活用水量约 2600m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源-附表 1 生活源产排污系数手册：人均日生活用水量≤150L/(人·d)时，折污

系数取 0.80，本改扩建项目人均日生活用水量为 33.3L/(人·d)，因此项目生活污水折污系数取 0.80。则本改扩建项目建成后全厂生活污水总排放量为 2080m³/a，日排放水量为 6.93m³/d。

项目生活污水污染物根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源-附表 1 生活源产排污系数手册表 1-1 五区城镇生活源水污染物产生系数，并且由于《排放源统计调查产排污系数手册》中无 BOD₅ 产生浓度，故 BOD₅ 参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中表 6-5 镇区平均值浓度，则原水平均浓度为：COD_{Cr}285mg/L、BOD₅123mg/L、SS200mg/L、氨氮 28.3mg/L、总磷 4.1mg/L。

(2) 间接冷却循环废水

本改扩建项目 A15 厂房的干燥炉产生的有机废气温度较高，约 160℃，废气经管道通过外置式套管换热器对废气进行降温，外置式套管换热器间接冷却用水不与废气直接接触，水由循环水泵自冷却塔的塔下水池吸水加压后进入循环冷却给水管，用于外置式套管换热器的间接冷却。循环冷却水回水则通过循环冷却回水管返回冷却塔，经冷却塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出，如此循环往复，建设单位只需定期补充蒸发损耗的水量，但在冷却塔循环冷却水长时间未更换的情况下，会影响冷却系统的使用寿命，故应定期更换。

本改扩建项目 A15 厂房的废气依托现有项目设置水气换热器进行降温，不新增冷却塔，冷却塔年工作时间保持不变，依然为 7200 小时。冷却塔用水每 3 个月更换 1 次，则冷却塔更换用水约为 100m³/a。因此本改扩建项目不新增间接冷却用水及间接冷却循环废水量，所以改扩建后项目间接冷却用水为 1900m³/a，间接冷却循环废水的排放量为 100m³/a，不新增间接冷却用水量 and 废水量。

本改扩建项目产生的生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后达到广东省《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) 表 1 中的 B 级标准较严值后排入市政管网，汇入明珠污水处理厂集中处理，达标后排入龙潭河，最终汇

入流溪河。

根据 2023 年至 2025 年近三年委托广州市精翱检测科技有限公司对广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后废水出具的《广州爱知电机有限公司常规监测报告》（报告编号：JA202305190、JA2024062515、JA2025061908，监测报告见附件 12），项目依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后的废水各污染物浓度为 COD_{Cr} 102mg/L、BOD₅ 44.8mg/L、NH₃-N 4.25mg/L、SS 16.67mg/L、总磷 0.51mg/L。因此本改扩建全厂废水产排污情况如下表所示。

（3）试验室清洗废水

根据建设单位提供的资料，项目试验室每天测试后需要使用自来水清洗试验器具。每次用水量约 0.01m³，试验室年工作时间约 100 天，则本改扩建项目试验室用水约 1m³/a，排污系数取 0.9，所以试验室清洗废水产生量为 0.9m³/a。

由于试验室清洗废水中也含有大量残留的清洗剂和甘油，因此试验室清洗废水收集后作为危险废物交由有相关危险废物处理资质的单位处置，不外排。

综上所述，本次改扩建项目建设完成后全厂废水产污情况见表 4-18，综合废水污染物产排情况见表 4-19。

表 4-18 改扩建后全厂废水产排污情况一览表

废水类别	废水量	产污情况	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷
生活污水	2080 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	285	123	28.3	200	4.1
		产生量 (t/a)	0.5928	0.2558	0.0589	0.4160	0.0085
间接冷却循环废水	100m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	/	/	20	/
		产生量 (t/a)	/	/	/	0.0020	/
综合废水	2180m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	271.9	117.4	27.0	191.7	3.9
		产生量 (t/a)	0.5928	0.2558	0.0589	0.4180	0.0085
		排放浓度 (mg/L)	102	44.8	4.25	16.67	0.51
		排放量 (t/a)	0.2224	0.0977	0.0093	0.0363	0.0011

表 4-19 改扩建后全厂废水污染源强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				
				核算 方法	产生 废水量 m ³ /a	产生 浓度 mg/L	产生量 t/a	工 艺	是否 可行 技术	处理 效率 %	核算 方法	排放 废水量 m ³ /a	排放 浓度 mg/L	排放量 t/a
员 工 生 活 、 废 气 处 理	员 工 厕 所 、 冷 却 塔	生 活 污 水 、 间 接 冷 却 循 环 废 水	COD _C _r	产 污 系 数 法	2180	271.9	0.5928	三 级 化 粪 池 + “ 调 节 池 + 沉 淀 池 + 厌 氧 池 + 接 触 氧 化 池 + 二 沉 池 ”	是	62.5	物 料 衡 算 法	2180	102	0.2224
			BOD ₅			117.4	0.2558			61.8			44.8	0.0977
			NH ₃ -N			27.0	0.0589			84.3			4.25	0.0093
			SS			191.7	0.4180			91.3			16.67	0.0363
			总磷			3.9	0.0085			87.0			0.51	0.0011

2.2 措施可行性分析

(1) 预处理可行性分析

本改扩建项目外排废水主要为生活污水和间接冷却循环废水。本改扩建项目员工生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后达到广东省《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) 表 1 中的 B 级标准较严值后排入市政管网, 汇入明珠污水处理厂集中处理, 达标后排入龙潭河, 最终汇入流溪河(从化街口至人和坝)。参考《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》(HJ1031-2019) 对应的可行技术有“生活污水处理设施: 隔油池+化粪池”, 本改扩建项目生活污水(无食堂废水) 采用三级化粪池工艺进行预处理, 属于所列可行技术的范畴, 故依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站处理是可行的。

(2) 依托广州万宝集团冰箱有限公司污水处理站处理的环境可行性分析

本改建项目排放的废水新增主要为员工生活污水, 生活污水新增排放量为 1120m³/a (日排放量 3.73m³/d), 生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后汇入广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理, 经处理后排入市政污水管网送至明珠污水处理厂进一步处理, 污水厂尾水排入龙潭河。根据广州万宝集团冰箱有限公司提供的资料广州万宝集团冰箱有限公司自

建污水处理站的处理规模为 820m³/d，其中生活污水 165m³/d、生产废水 655 m³/d，采用“调节池+沉淀池+厌氧池+接触氧化池+二沉池”处理工艺，目前生活污水的平均日处理量为 108m³/d，则生活污水的剩余处理容量约 57m³/d。本改扩建项目生活污水新增的日排放量仅为 3.73m³/d，不会对广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站造成负荷冲击，厂区现有的排水设施完善，现状运行良好，可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内。厂区污水经污水处理设施预处理后，水质可达到广东省《水污染物排放限值标准》（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）表 1 中的 B 级标准较严值的要求，污水日常运行管理及排放达标事宜由广州万宝集团冰箱有限公司负责（见附件 18）。

因此，本改扩建项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性。

（3）依托集中污水处理厂的环境可行性分析

废水排放方案：

本改扩建项目租用广州万宝集团冰箱有限公司的厂房作为生产场所，并依托厂房的卫生间进行如厕。项目依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站处理后达到广东省《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）表 1 中的 B 级标准较严值后排入市政管网，汇入明珠污水处理厂集中处理，达标后排入龙潭河，最终汇入流溪河（从化街口至人和坝）。通过采取上述措施，项目营运期产生的废水不会对项目附近地表水体水质产生明显不良影响。

从污水处理厂纳污范围角度，根据项目租用厂房的产权单位广州万宝集团冰箱有限公司提供的《城镇污水排入排水管网许可证》（2024 字第 24 号）（见附件 6），本改扩建项目属于明珠污水处理厂纳污范围，项目生活污水通过市政管网，排入明珠污水处理厂进行后续处理。

从水量负荷角度，本改扩建项目新增污水为生活污水，新增排放量为 1120m³/a（日排放量 3.73m³/d）。根据广州市从化区人民政府政务公开的广州市从化区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 4 月）截图（详见附图 23），当前平均日处理量为 1.38 万吨/日，设计污水处理能力 2.0 万吨/日，日剩余处理能力为 0.62 万吨/日；其中 COD_{Cr} 以及氨氮平均进水浓度分别为

393mg/L、22.4mg/L，经处理后 COD_{Cr} 以及氨氮出水均达到排放限值要求（COD_{Cr}≤40mg/L，氨氮≤5mg/L），均无超标排放。本改扩建项目生活污水新增排放量为 1120m³/a（日排放量 3.73m³/d），水量较小，占明珠污水处理厂目前剩余日处理能力的 0.06%，因此，不会对明珠污水处理厂造成较大冲击，生活污水经明珠污水处理厂深度处理后对纳污水体水质影响不大，因此本改扩建项目生活污水依托明珠污水处理厂进行处理具备环境可行性。

从水质负荷角度，本改扩建项目生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站处理后达到广东省《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）表 1 中的 B 级标准较严值后。符合明珠污水处理厂的进水标准，不会对其正常运行造成明显影响。

从污水厂处理工艺角度，明珠污水处理厂主体工艺采用改良氧化沟工艺。出水标准为一级 A 标准。本改扩建项目排进污水厂的废水为生活污水，COD、BOD₅、氨氮、SS 浓度较低，在明珠污水处理厂的进水浓度范围内，因此，本改扩建项目的废水经明珠污水处理厂处理措施处理是可行的。

综上所述，本改扩建项目生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后，排入市政污水管网送至明珠污水处理厂集中处理是可行的，不会对明珠污水处理厂的正常运行带来明显影响。

2.3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD、BOD、SS、氨氮	依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后汇入其自建污水处理站再次处理后，接入市政管网进入明珠污水处理厂	间接排放	TW001	三级化粪池+广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站	“厌氧处理”+“调节池+沉淀池+厌氧池+接触氧化池+二	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

			处理				沉池”			
2	间接冷却循环废水	SS	依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后，接入市政管网进入明珠污水处理厂处理	间接排放	TW001	广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站	“调节池+沉淀池+厌氧池+接触氧化池+二沉池”			

2.4 废水自行监测一览表

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1031-2019），本改扩建项目属于非重点排污单位，外排污水为生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池预处理后与间接冷却循环废水一同依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后，排入市政污水管网送至明珠污水处理厂进一步处理，为间接排放，根据上述自行监测技术指南，生活污水排放口自行监测要求如下表所示。

表 4-21 废水自行监测计划一览表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安、运行、维护等相关管理要求	是否监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	DW001	pH	手工	无	无	否	无	瞬时采样（3个）	1次/年
2		COD _{Cr}	手工	无	无	否	无	瞬时采样（3个）	1次/年
3		BOD ₅	手工	无	无	否	无	瞬时采样（3个）	1次/年
4		SS	手工	无	无	否	无	瞬时采样（3个）	1次/年
5		氨氮	手工	无	无	否	无	瞬时采样（3个）	1次/年
6		总磷	手工	无	无	否	无	瞬时采样（3个）	1次/年

3、噪声

3.1 评价标准

	<p>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），本改扩建项目所在区域属声环境 3 类功能区，项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p> <p>3.2 预测声源</p> <p>本改扩建项目此次运营期主要的生产设备在运转时会产生机械噪声，源强为 65-85dB（A）。</p>
--	--

运营期环境影响和保护措施		表 4-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）																									
		序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量/台	单台声功率级/dB(A)	叠加噪声源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建设物外噪声				建筑物外距离
										X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)				
																							东	南	西	北	
		1	A15 厂房	加压机	—	2	75	78	选用低噪声设备、减震、墙体隔声	49.36	23.42	1	10.7	29.4	46.8	16.1	57.42	48.64	44.61	53.87	0:00~24:00	21	36.42	27.64	23.61	32.87	1 m
		2		刻印机	AE-TK-6、GN-QD03	3	70	75		25.64	18.7	1	33.8	21.6	23.7	23.9	44.19	48.08	47.28	47.20			23.19	27.08	26.28	26.20	
		3		绝缘槽插入机	SIM I4×2	3	70	75		24.24	18.8	1	35.2	21.6	22.3	23.9	43.84	48.08	47.81	47.20			22.84	27.08	26.81	26.20	
		4		卷线机	GS W-2RS SN	9	70	80		25.34	21.51	1	34.3	24.3	23.2	21.2	48.84	51.83	52.23	53.02			27.84	30.83	31.23	32.02	
		5		线圈插入机	P-49-SI	5	70	77		23.73	21.61	1	36	24.3	21.5	21.2	45.86	49.28	50.34	50.46			24.86	28.28	29.34	29.46	
		6		引线处理机	S1-24082 G-1	4	70	76		18.01	17.09	1	41.1	19.1	16.4	26.4	43.74	50.40	51.72	47.59			22.74	29.40	30.72	26.59	
		7			SQ	SQ	8	70		79		26.	24.	1	33	27	23	18	48.	50.			51.	53.			

			扩张机					35	63		.8	.5	.7		45	24	54	93			45	24	54	93		
	8		中间整形机	PF-120 L-150	3	70	75	21.62	26.04	1	38.6	28.2	18.9	17.3	43.04	45.77	49.24	50.01			22.04	24.77	28.24	29.01		
	9		磨线机	S-200-87	5	75	82	12.88	13.17	1	45.8	14.5	11.7	31	48.77	58.76	60.63	52.16			27.77	37.76	39.63	31.16		
	10		焊接台	CO NTB L	5	70	77	19.41	17.9	1	39.9	20	17.6	25.5	44.97	50.97	52.08	48.86			23.97	29.97	31.08	27.86		
	11		氢气发生器	SW-134	5	60	67	19.31	16.79	1	39.8	18.9	17.7	26.6	34.99	41.46	42.03	38.49			13.99	20.46	21.03	17.49		
	12		PB扩张机	PB	5	70	77	20.32	22.92	1	39.5	25.1	18	20.4	45.06	49.00	51.88	50.80			24.06	28.00	30.88	29.80		
	13		整形机	4P1 0TON	7	70	78	18.11	11.06	1	44.8	27	12.7	18.5	45.43	49.82	56.37	53.11			24.43	28.82	35.37	32.11		
	14		扎线机	BXS IIL2 - 180/180	4	70	76	13.18	16.79	1	45.9	18.1	11.6	27.4	42.78	50.87	54.73	47.27			21.78	29.87	33.73	26.27		
	15		气压整形机、扩张整形机	/	2	70	73	15.29	25.63	1	40.3	13	17.2	32.5	40.90	50.73	48.30	42.77			19.90	29.73	27.30	21.77		
	16		绕线机	/	5	70	77	8.66	13.78	1	50	14.5	7.5	31	43.01	53.76	59.49	47.16			22.01	32.76	38.49	26.16		

	17		端子机	/	1	70	70		45.94	15.48	1	13.2	21	44.3	24.5	47.59	43.56	37.07	42.22			26.59	22.56	16.07	21.22		
	18		浸漆机	S1-10590	2	65	68		18.11	37.83	1	43.5	39.7	14	5.8	35.24	36.03	45.09	52.74			14.24	15.03	24.09	31.74		
	19		滴漆机	—	1	60	60		15.09	40.53	1	46.8	41.9	10.7	3.6	26.60	27.56	39.41	48.87			5.60	6.56	18.41	27.87		
	20		干燥炉	DI-500AI	9	70	80		33.48	35.99	1	28.1	39.6	29.4	5.9	50.57	47.59	50.18	64.13			29.57	26.59	29.18	43.13		
	21		嵌线机	/	4	70	76		37.5	15.38	1	21.6	19.8	35.9	25.7	49.33	50.09	44.92	47.82			28.33	29.09	23.92	26.82		
	22	A 15 厂房试验室	高温试验箱	STP H-202M	1	65	65		54.97	21.76	1	5	28.6	52.5	16.9	51.02	35.87	30.60	40.44	9:00~18:00	21	30.02	14.87	9.60	19.44		
	23		超声波洗净机	SONICD A120	1	70	70		59.07	19.76	1	0.8	27	56.7	18.5	71.94	41.37	34.93	44.66			50.94	20.37	13.93	23.66		
	24	A 15 厂房空压机房	空压机	螺杆式	1	85	85		33.39	43.63	1	2	46.9	2	1.4	78.98	51.58	78.98	82.08	0:00~24:00	31	47.98	20.58	47.98	51.08		
	25	A 13 车间	刻印机	AE-TK-6、GN-QD03	3	70	75		-279.73	7.23	1	28.3	14.5	44.1	31.2	45.74	51.54	41.88	44.89		21	24.74	30.54	20.88	23.89		

	26	RDC 1 手 束绑 投料 自动 机	/	1	70	70	- 285 .89	5.4 6	1	34 .1	12	38 .3	33 .7	39. 34	48. 42	38. 34	39. 45			18. 34	27. 42	17. 34	18. 45	
	27	中性 线扭 紧机	/	1	75	75	- 282 .61	4.4 3	1	30 .8	11 .7	41 .6	34	45. 23	53. 64	42. 62	44. 37			24. 23	32. 64	21. 62	23. 37	
	28	自动 组装 转子 设备	/	1	75	75	- 284 .83	5.0 1	1	33 .1	11 .7	39 .3	34	44. 60	53. 64	43. 11	44. 37			23. 60	32. 64	22. 11	23. 37	
	29	相间 纸插 入机	/	2	75	78	- 296 .29	8.3 9	1	45	13 .5	27 .4	32 .2	44. 95	55. 40	49. 26	47. 85			23. 95	34. 40	28. 26	26. 85	
	30	刻印 机	AE- TK- 6、 GN- QD0 3	3	70	75	- 278 .49	2.4 6	1	26 .7	9. 9	45 .7	35 .8	46. 24	54. 86	41. 57	43. 69			25. 24	33. 86	20. 57	22. 69	
	31	绝缘 槽插 入机	SIM I4×2	2	70	73	- 280 .8	2.7	1	28 .8	9. 9	43 .6	35 .8	43. 82	53. 10	40. 22	41. 93			22. 82	32. 10	19. 22	20. 93	
	32	卷线 机	/	9	70	80	- 287 .64	- 0.7 6	1	35 .3	5. 6	37 .1	40 .1	48. 59	64. 58	48. 15	47. 48			27. 59	43. 58	27. 15	26. 48	
	33	线圈 插入 机	P- 49- SI	2	70	73	- 287 .64	- 0.8 4	1	35 .3	5. 6	37 .1	40 .1	42. 05	58. 05	41. 62	40. 95			21. 05	37. 05	20. 62	19. 95	
	34	磨线	S- 200-	4	75	81	- 294	10. 12	1	43 .3	15 .4	29 .1	30 .3	48. 29	57. 27	51. 74	51. 39			27. 29	36. 27	30. 74	30. 39	

3.3 预测模式

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本改扩建项目声源位于室内，室内声源可采用点声源等效室外声功率级法计算。

（1）对室内声源等效室外声源声功率级计算

①声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} ——声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2} ——等效室外声压级，dB(A)；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。



图 4-4 室内声源等效为室外声源图例

②计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

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

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；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， m^2 ； 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。

L_w ——设备的 A 声功率级。

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中：

$L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级， dB(A)；

L_{p1j} ——室内 j 声源的 A 声压级， dB(A)；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

（2）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p = l_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta l$$

式中： L_p ——距离声源 r 米处的声压级；

r —— 预测点与声源的距离；

r_0 ——距离声源 r_0 米处的距离；

Δl ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等），经墙体隔声后，

衰减至边界，厂房墙体隔声的衰减量为 21dB (A)、隔声间墙体隔声的衰减量为 31dB (A) (参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020) 表 G.2 典型降噪措施降噪效果一览表，厂房墙体隔声的降噪效果取 15dB (A)，所以厂房墙体隔声量 (TL+6) 取 21dB (A) 计；隔声间隔声的降噪效果取 25dB (A)，所以厂房墙体隔声量 (TL+6) 取 31dB (A) 计)。

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；

Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

表 4-24 项目噪声预测结果 (单位：Leq dB (A))

序号	位置		噪声标准/ dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	A13 车间	东边厂界	65	55	50	50	达标	达标
2		南边厂界	65	55	54	54	达标	达标
3		西边厂界	65	55	49	49	达标	达标
4		北边厂界	65	55	48	48	达标	达标
5	A15 厂房	东边厂界	65	55	52	52	达标	达标
6		南边厂界	65	55	52	52	达标	达标
7		北边厂界	65	55	52	52	达标	达标

注：本改扩建项目 A15 厂房西边界与邻厂共墙，因此本次评价不对 A15 厂房西边界进行现状背景值监测，仅进行贡献值预测。

本项目为改扩建项目，结合工程分析可知，采用 HJ2.4-2021 推荐的噪声预测模式，采用环安 Noise System 软件进行噪声影响预测模拟计算，预测本次改扩建项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、减振、隔声、吸声措施后，其对各厂界的噪声影响情况见表 4-24。根据预测结果，项目车间噪声在所有生产设备同时运行的情况下，项目经落实以上措施后，项目到达厂界外的噪声叠加贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)，对周围声环境的影响较小。

3.4 噪声治理措施及技术可行性分析

本改扩建项目噪声主要来自加压机、刻印机、铆合机、绝缘槽插入机、卷线机、线圈插入机、空压机、冷却塔、风机等机械设备运行，其噪声强度在70~85dB（A）之间。噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等七大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。根据上述原理，建设单位将采取以下防护措施：

（1）控制噪声源

即对产生噪声的设备，如加压机、刻印机、铆合机、绝缘槽插入机、卷线机、线圈插入机、空压机、冷却塔、风机等进行控制，为有效降低噪声对环境的影响，选用低噪设备，安装固定机架并拧紧螺丝，预防机械过于松弛，并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增高。

避免在午休时间进行生产和在夜间停止运行部分不必要的高噪声设备。

（2）控制噪声传播途径

建设单位采取的主要措施是利用厂房的墙壁和门窗和对高噪声设备设置隔声房进行隔音，从而阻止厂房内的噪声向外传播，设备运行过程中关闭门窗和设备基础安装减振垫等。如在加压机、刻印机、铆合机、空压机、废气处理设施的风机等设备基座与地基之间设置橡胶减振垫；对于空压机等高噪声设备设置在隔声房内，位于室外的冷却塔其水泵设置隔声罩，以达到降低噪声的目的。

通过采取上述各项减振、隔声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，厂界边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术上是合理的。

3.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范-工业噪声》（HJ1301-2023）中对监测指标要求，拟定的具体监测内容见下表。

表 4-25 噪声自行监测计划表

类别	监测点位	监测时段	监测指标	最低监测频次	执行排放标准
噪声	A15 厂房厂界外 1m 处	昼间、夜间	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）
	A13 车间厂界外 1m 处				

4、固体废物

本改扩建项目生产经营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾（S₁）、一般工业固体废物(S₂)及危险废物（S₃）。

（1）生活垃圾

改扩建项目建设完成后员工有 260 人，生活垃圾每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 30kg/d，合约 39t/a。生活垃圾属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW61 厨余垃圾，废物代码为 900-001-S61（家庭厨余垃圾）；SW62 可回收垃圾，废物代码为 900-001-S62（废纸）、900-002-S62（废塑料）、900-003-S62（废金属）、900-004-S62（废玻璃）等。收集后交由环卫部门统一清运处理。

（2）一般固体废物

①废包装材料

本改扩建项目建设完成后全厂生产过程中原材料拆包过和产品包装过程中产生的废塑料袋、废纸箱等废弃的包装材料，其产生量约 10t/a。废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17（废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物），废物代码为 900-005-S17（废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物）。收集后交由资源回收单位回收处理。

②废漆包膜

本改扩建项目建设完成后漆包膜剥离工序生产过程中需要使用磨线机对漆

	<p>包铜线进行的连接口进行剥漆（不包括使用 TB 环保清洗剂的工序），过程中会产生少量的废漆包膜，废漆包膜主要成分为废塑料，根据建设单位提供资料，漆包膜剥离工序中不需要使用 TB 环保清洗剂的设备，其废漆包膜的产生量约为 0.5t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17（废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）。收集后交由专门回收单位回收处理。</p> <p>③焊渣</p> <p>本改扩建项目建设完成后焊接工序和焊锡工序生产过程中产生少量的焊渣，其产生量约为 0.05t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17（其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物）。收集后交由专门回收单位回收处理。</p> <p>④废端子</p> <p>本改扩建项目建设完成后引线打端子工序过程中产生少量的废端子，产生量约 0.5t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-001-S17（废钢铁。工业生产活动中产生的以钢铁为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车、报废机械设备拆解产生的以钢铁为主要成分的零部件等）。收集后交由专门回收单位回收处理。</p> <p>⑤废扎绳</p> <p>本改扩建项目建设完成后扎线工序过程中产生少量的废扎绳，产生量约 1.5t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17（废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物）。收集后交由专门回收单位回收处理。</p> <p>⑥废漆包铜线</p> <p>本改扩建项目建设完成后线圈卷线、插入过程中产生少量的废漆包铜线，其产生量约 2.0t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17（废有色金属。工业生产活动中产生的以有色金属（铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等）为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车和报废机械设备拆解产生的以有色金属为主要成分的零部件等）。收集后交由专门回收单位回收处理。</p>
--	---

⑦清扫废料

本改扩建项目建设完成后新增的定子生产线的清扫工序对的定子进行清扫，去除定子生产时可能附着在定子上的少量各种原料边角料等，如铜线边角料、废漆包膜、焊渣等等，其产生量约 0.2t/a。属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物，900-002-S17（废有色金属。工业生产活动中产生的以有色金属(铜、铅、锌、镍、钴、锡、锑、铝、镁等）为主要成分的边角料、残次品，以及报废机动车和报废机械设备拆解产生的以有色金属为主要成分的零部件等），废物代码为 900-003-S17（废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物），900-099-S17（其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物）。收集后交由专门回收单位回收处理。

(3) 危险废物

①废矿物油及其包装桶

本改扩建项目建设完成后在生产工序和设备维护时会产生少量的废矿物油及其包装桶，主要含矿物油，其产生约为 0.05t/a。废矿物油及其包装桶属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW08 矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），废矿物油及其包装桶集中收集后暂存在危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

②废原料桶

本改扩建项目建设完成后生产过程中使用的乙醇、氢氧化钠、绝缘漆、TB 环保清洗剂、助焊剂、AP760 清洗剂、甘油等，使用过程中均会产生的废原料桶，本改扩建项目废原料桶产生量如下表所示。

表 4-26 本改扩建项目废原料桶产生情况一览表

原料名称	包装规格	原料桶材质	原料用量	废原料桶的产生数量（个）	每个废原料重量（kg/个）	总重量（t/a）
乙醇	500mL/瓶	塑料瓶	0.36t/a	912	0.05	0.0456
氢氧化钠	500g/瓶	塑料瓶	2.5kg/a	5	0.05	0.0003
绝缘漆	200L/桶	铁桶	48.21t/a	221	12	2.6520

TB 环保清洗剂	5L/桶	铁桶	500L/a	100	0.5	0.0500
助焊剂	1kg/桶	塑料桶	0.3t/a	19	0.1	0.0300
AP760 清洗剂	20L/桶	塑料桶	500L/a	25	0.5	0.0125
甘油	500mL/瓶	塑料瓶	0.002t	4	0.05	0.0002
合计	/	/	/	/	/	2.7906
注：1、乙醇的相对密度（水=1）0.79g/cm ³ ，则 0.36t/a ÷ 0.79g/cm ³ × 1000=455.7L/a； 2、绝缘漆的相对密度（水=1）1.0904g/cm ³ ，则 48.21t/a ÷ 1.0904g/cm ³ × 1000=44213.1L/a。						
因此本改扩建项目建设完成后全厂废原料桶产生量约 2.7906t/a。参考《国家危险废物名录》（2025 年）的规定，其属于 HW49 其他废物，危险代码：900-041-49），统一收集后委托交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。						
③含漆包膜的废清洗剂 本改扩建项目建设完成后 A15 厂房中的一条定子生产线的漆包膜剥离工序需要采用磨线机使用 TB 环保清洗剂对漆包线的连接口进行剥漆，在使用 TB 环保清洗剂进行剥漆过程中会产生少量的含漆包膜的废清洗剂，其产生量约为 0.3t/a。含漆包膜的废清洗剂属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-404-06（工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂），含有机溶剂的废漆包膜集中收集后暂存在危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。						
④废漆渣 本改扩建项目建设完成后浸漆、滴漆工序过程中会产生一定量的废漆渣。由于本改扩建项目需要浸漆、滴漆的定子产品量及使用的绝缘漆（水基凡立水）均不变，因此产生的废漆渣也不变，则废漆渣的产生量依然为 1.6t/a。废漆及漆渣属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为：900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣），统一集中收集后暂存在危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。						

	<p>⑤废抹布/手套</p> <p>本改扩建项目建设完成后生产及设备维护过程中产生少量的废含油抹布/手套，主要含矿物油，以及浸漆过程中会产生的废含油漆抹布/手套，废抹布/手套产生量约 0.5t/a。废抹布/手套属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码为：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），统一集中收集后暂存在危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。</p> <p>⑥废滤芯</p> <p>本改扩建项目建设完成后焊接工序集尘机中和焊锡工序废气处理设施的滤筒除尘器的滤芯长时间使用后，除尘处理效率下降，需进行更换。更换产生的废滤芯约为 0.1t/a。废滤芯属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码为：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），统一集中收集后暂存在危废暂存间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。</p> <p>⑦废活性炭</p> <p>本改扩建项目建设完成后废气处理过程产生的废活性炭，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）附件中表 3.3-3，蜂窝状活性炭吸附比例取值为 15%，因此本改扩建项目选取 15%进行评价，即 1kg 活性炭吸附恶臭废气量 0.15kg。本改扩建项目 A15 厂房的有机废气削减量约为 2313.17kg/a，则 A15 厂房的有机废气依托现有的“二级活性炭吸附装置”最少需要约 14.43t/a 的活性炭；A13 车间的有机废气削减量约为 148.20kg/a，则 A13 车间新增的“二级活性炭吸附装置”最少需要约 0.99t/a 的活性炭。</p> <p>根据建设单位提供的资料，A15 厂房现有项目的一套 39000m³/h “二级活性炭吸附装置”的活性炭填充量为 2.5t/次，每二个月更换一次，A15 厂房现有的一套 39000m³/h “二级活性炭吸附装置”（TA001）的活性炭使用量为 15t/a>本改扩建项目 A15 厂房最少所需约 14.43t/a 活性炭。因此 A15 厂房产生的有机废气依托现有“二级活性炭吸附装置”（TA001）产生的废活性炭约为 16.743t/a。</p>
--	---

本改扩建项目在 A13 车间新增设置一套 3000m³/h “滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”（TA002）处理焊锡工序产生的有机废气。根据表 4-14 项目新增的活性炭吸附装置设计参数一览表可知，新增的二级活性炭吸附装置（TA002）内活性炭半年更换一次，填充量约为 1.584t/a。因此 A13 车间新增的“二级活性炭吸附装置”（TA002）废活性炭的产生量为 1.732t/a。

所以本改扩建项目建设完成后全厂废活性炭的总产生量为 18.475t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49（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），密封后放置危废间储存，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑨试验室清洗废水

本改扩建项目建设完成后试验室每次试验结束后都需求使用少量自来水清洗试验器具，会产生少量的试验室清洗废水，产生量约 0.9t/a。试验室清洗废水属于《国家危险废物名录》（2025 版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49，密封后放置危废间储存，定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。

本改扩建项目建设完成后全厂项目固体废物产生情况见表 4-27：

表 4-27 项目固体废物产生量及处置情况表

序号	固体废物	来源	分类	一般固体废物/ 危险废物代码	产生量 (t/a)	处理方式
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	900-001-S61 900-001-S62 900-002-S62 900-003-S62 900-004-S62 等	39	交由环卫 部门统一 清运处理
2	废包装材料	拆包	一般工业 固体废物	900-003-S17 900-005-S17 等	10	交由资源 回收公司 再利用
3	废漆包膜	生产工序		900-003-S17	0.5	
4	焊渣	生产工序		900-099-S17	0.05	
5	废端子	生产工序		900-001-S17	0.5	
6	废扎绳	生产工序		900-007-S17	1.5	
7	废漆包铜线	生产工序		900-002-S17	2.0	
8	清扫废料	生产工序		900-002-S17 900-003-S17 900-099-S17 等	0.2	
9	废矿物油及	生产及设备维	危险废物	900-249-08	0.05	交由具有

	其包装桶	护工序				危险废物处理资质的单位处理
10	废原料桶	生产工序		900-041-49	2.7906	
11	含漆包膜的废清洗剂	生产工序		900-404-06	0.3	
12	废漆渣	生产工序		900-252-12	1.6	
13	废抹布/手套	生产工序		900-041-49	0.5	
14	废滤芯	废气处理设施		900-041-49	0.1	
15	废活性炭	废气处理设施		900-039-49	18.475	
16	试验室清洗废水	试验室		900-047-49	0.9	

表 4-28 项目危险废物汇总一览表

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	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油及其包装桶	HW08 矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	生产及设备维护工序	液态	废矿物油	废矿物油	每日	T、I	委托具有危险废物处理资质的单位处理
2	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	2.7906	生产工序	固态	废油漆	含废油漆	每日	T、I	
3	含漆包膜的废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	0.3	生产工序	液态	废清洗剂	含废有机溶剂	每日	T、I	
4	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	1.6	生产工序	固态	废油漆	含废油漆	每日	T、I	
5	废抹布/手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	生产及设备维护工序	固态	废油漆、废矿物油	含废油漆、废矿物油	每日	T、I	
6	废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	废气处理设施	固态	废滤芯	废滤芯	每四个月	T/In	
7	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	18.475	废气处理设施	固态	废活性炭	废活性炭	每四个月	T/In	
8	试验室清洗废水	HW49 其他废物	900-047-49	0.9	试验室	液态	试验室清洗废水	含废有机溶剂	每日	T、I	

表 4-29 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表								
工序/ 生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
/	生活区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	39	填埋	39	交由环卫部门统一清运处理
拆包	/	废包装材料	一般工业固体废物	物料衡算法	10	回收利用	10	交由资源回收公司再利用
漆包膜剥离	生产设备	废漆包膜	一般工业固体废物	物料衡算法	0.5	回收利用	0.5	
焊接/焊锡	生产设备	焊渣	一般工业固体废物	物料衡算法	0.05	回收利用	0.05	
打端子	生产设备	废端子	一般工业固体废物	物料衡算法	0.5	回收利用	0.5	
扎线	生产设备	废扎绳	一般工业固体废物	物料衡算法	1.5	回收利用	1.5	
线圈卷线、插入过程	生产设备	废漆包铜线	一般工业固体废物	物料衡算法	2.0	回收利用	2.0	
清扫	生产设备	清扫废料	一般工业固体废物	物料衡算法	0.2	回收利用	0.2	
生产及设备维护工序	生产设备	废矿物油及其包装桶	危险废物	物料衡算法	0.05	回收处置	0.05	交由具有危险废物处理资质的单位处理
原料拆包	/	废原料桶	危险废物	物料衡算法	2.7906	回收处置	2.7906	
漆包膜剥离	生产设备	含漆包膜的废清洗剂	危险废物	物料衡算法	0.3	回收处置	0.3	
浸漆过程	生产设备	废漆渣	危险废物	物料衡算法	1.6	回收处置	1.6	
生产及设备维护工	生产设备	废抹布/手套	危险废物	物料衡算法	0.5	回收处置	0.5	

序								
废气处理	集尘机	废滤芯	危险废物	物料衡算法	0.1	回收处置	0.1	
废气处理	废气处理设施	废活性炭	危险废物	物料衡算法	18.475	回收处置	18.475	
试验室	试验设备	试验室清洗废水	危险废物	物料衡算法	0.9	回收处置	0.9	
<p>(4) 环境管理要求</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：</p> <p>a. 建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。</p> <p>b. 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。</p> <p>c. 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。</p> <p>d. 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。</p> <p>e. 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。</p> <p>f. 危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。</p> <p>① 收集、贮存</p>								

建设单位应根据废物特性，一般工业固体废物的贮存应满足防风、防雨、防渗、防漏的要求。具体为贮存期采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，地面采取防渗措施，各类危险废物临时贮存于危险废物暂存间内，废矿物油及其包装桶、废原料桶、含漆包膜的废清洗剂、废漆渣、废抹布/手套、废滤芯、试验室清洗废水等收集后分别临时贮存于加盖密封的废物储罐内，并且贮存废润滑脂及其油桶、试验室清洗废水的废物储罐置于不应低于废物储罐总容积 1/10 的堵截设施内；废活性炭收集后使用塑料袋密封后使用纸箱临时贮存；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-30。

表 4-30 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存		
							方式	能力/t	周期
1	危废暂存间	废矿物油及其包装桶	HW08 矿物油与含矿物油废物	900-249-08	A15 厂房北侧	15m ²	桶装	0.05	3 月
2		废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1.0	3 月
3		含漆包膜的废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06			桶装	0.1	3 月
4		废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12			桶装	0.5	3 月
5		废抹布/手套	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.2	3 月
6		废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.1	3 月
7		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			使用塑料袋密封后箱装	5	3 月
8		试验室清洗废水	HW49 其他废物	900-047-49			桶装	0.5	3 月

结合表 4-28、表 4-29、表 4-30 分析可知，本改扩建项目危险废物贮存场选

址可行，场所贮存能力满足要求。本改扩建项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

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

③处置

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

危险废物转移报批程序如下：第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；第三阶段：运输单位通过手机端 App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。

5、土壤、地下水影响分析

本改扩建项目自来水供应为市政供水管网，不进行地下水抽取，不会造成因采用地下水而引起地下水环境污染问题。生产车间以及走道等地板全为水泥

硬化，原辅区、危废房做好防渗防漏措施。各功能区均采取“源头控制”、“分区控制”的防渗防漏措施。正常情况下无土壤、地下水污染途径。在落实防腐、防渗处理及相关管理措施的情况下，本改扩建项目污染物发生泄漏、下渗的可能性较小，对土壤、地下水不会造成明显的不良影响。

6、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性时间或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

6.1 评价依据

（1）环境风险识别

风险识别范围包括实验设施风险识别和实验过程所涉及物质风险识别。根据本报告工程分析章节，风险识别范围包括：①危险化学品物质危险性识别；②生产过程风险识别；③原材料贮运过程风险识别。本改扩建项目使用的化学品主要为润滑油等。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及其附录B，本改扩建项目涉及的风险物质有助焊剂（含异丙醇）、氢氧化钠、润滑油、润滑脂、危险废物等。上述风险物质原料及产品均在厂内不做储存，原料根据生产计划从外购买运输至厂内，日用日清，则以日最大使用量为最大储存量。

风险物质临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B表B.1判别，如未列入表B.1，则根据物质急性毒害危害分类类别，对照表B.2判别；由于氢氧化钠的急性毒性为类别2，从严按照表B.2中健康危险急性毒性物质（急性毒性类别2，类别3）的临界量（50t）；产生的危险废物从严按照表B.2中危害水环境物质（急性毒性类别1）的临界量（100t）进行分析。

表 4-31 项目危险物质一次最大储存量与临界量

危险物质名称	最大储存量, q	临界量	比例系数
助焊剂 (含异丙醇)	0.001t (日最大使用量)	10t	0.0001
氢氧化钠	0.0005t (日最大使用量)	50t	0.00001
润滑油	0.005t (日最大使用量)	2500t	0.000002
润滑脂	0.005t (日最大使用量)	2500t	0.000002
危险废物	6.179 (最大临时贮存量)	100t	0.06179
总体综合系数	0.061904		

单元内存在的危险物质为多品种时, 则按下式计算, 若满足下面公式, 则定为重大危险源:

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险物质的最大存在总量, t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 与每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

经计算, $Q = 0.061904 < 1$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录C, 当比值小于1时, 该项目环境风险潜势为I。

(3) 评价等级

项目环境风险潜势为 I, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 可知, 评价工作等级为简单分析。

6.2 环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 有关规定, 本改扩建项目风险潜势为 I, 无评价范围要求。项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见表 3-5。

6.3 环境风险分析

(1) 火灾事故引起次生污染分析

项目原辅料、润滑油等若遇到明火、高热等可能引起火灾事故。火灾事故燃烧过程中会产生 CO、NMHC 等有毒气体, 可能会对大气环境、水环境和人

群健康产生影响。此外，消防灭火过程所产生的消防废水可能会直接溢流入雨水或污水管网，从而对水环境产生不利影响。

(2) 废气事故排放的环境风险分析

本改扩建项目产生的废气主要为有机废气及烟尘废气等，若废气集气装置、废气净化装置出现故障，会使车间废气发生外泄，从而对周围空气环境造成影响。这类事故一般危害不大，同时可通过应急措施较快消除事故影响。因此，此类事故发生的概率较小。

(3) 易燃、毒性危险废物泄露风险简单分析

项目易燃、毒性危险废物如果储存不当泄露的话可能沿土壤下渗或沿雨水管道流入周边水域，造成土地环境、地下水环境及水环境污染。

6.4、园区事故应急池可依托性分析

项目发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，所产生的事故废水是一个不容忽视的二次污染问题，事故废水产生时间短，产生流量较大，不易控制和导向，一般进入场内雨水管网后直接进入市政雨水管网，然后进入外界水体环境，从而造成事故废水对外界水体环境造成严重的污染事故。

应急池容积参照《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483-2019）的规定，对一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其事故应急水池容积应按以下公式计算。

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——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。注：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器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

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 。

(1) V_1 ：本改扩建项目最大的物料储罐为 200L 的绝缘漆（水基凡立水）

的原料桶，因此 $V_1=0.2\text{m}^3$ 。

(2) V_2 : 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 以及建设单位提供的资料，项目建筑使用框架结构，耐火等级为二级，假设场区同一时间内发生火灾 1 处，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 中表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量、表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量，消防时厂房室外消防栓设计流量为 25L/s、厂房室内消防栓设计流量为 10L/s，火灾延续时间按 2 小时计算，则项目一次消防废水产生量为 $180+72=252\text{m}^3$ ，则 $V_2=252\text{m}^3$ 。

(3) V_3 : 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，本改扩建项目未设置备用储罐等设施，故 V_3 为 0m^3 。

(4) V_4 : 本改扩建项目生产过程不产生生产废水，因此， $V_4=0\text{m}^3$ 。

(5) V_5 : 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；按《水体污染防控紧急措施设计导则》中规定，降雨强度按多年内降雨天数内的平均日降雨强度计：

$$V_5=10\times q\times F$$

式中：

q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

F ——根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 假设厂区同一时间内发生火灾 1 处，本改扩建项目属于租用广州万宝集团冰箱有限公司的厂房，由于 A13 与 A15 厂房相距约 250 米，不在同一所，则取占地面积较大的 A13 厂房处计算，则汇流面积为 3207.75m^2 ，即 0.32ha ；

$$q=q_a/n$$

式中：

q_a ——年平均降雨量， mm ，广州市多年平均降水量约为 2535.85mm ；

n ——年平均降雨日数，广州市年平均降雨日数为 162d ；

故 $q=2535.85/162=15.65\text{mm}$ ，则 $V_5=50.20\text{m}^3$ 。

经计算， $V_{\text{总}}=(0.2+252-0)+0+50.20=302.40\text{m}^3$ ，因此，要求建设单位应设置有效容积不小于 302.40m^3 的事故应急池。

本改扩建项目所租赁的厂房已硬底化，厂房内未预留事故应急池位置，依

托所在工业园区的事故应急池，根据建设单位提供资料，项目所在工业园区已设置有 655m^3 的事故应急池，位于园区的北面（见附图6）。

项目所在工业园雨水管网分为东区、中区、西区三个分区。本项目A15厂房位于东区、A13车间位于西区。项目所在工业园区内雨水管网已连接消防废水管道，事故状态下打开事故应急池闸门，关闭发有事故对应车间所在的分区雨水总阀门，事故废水使用应急泵通过消防废水管道泵至事故应急池内暂存，待事故结束后依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理。

综合上述分析所得，项目在事故状态下产生的事故废水，依托工业园区的事故应急池有足够容积（ $655\text{m}^3 > 302.40\text{m}^3$ ）暂存项目事故废水，不会对周边水体环境造成不良影响。

6.5 环境风险防范措施及应急要求

（1）火灾风险防范措施

①工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，厂区内设置手提式干粉灭火器和泡沫灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加员工的安全意识。

②加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内；制定巡查制度。

③加强原料、产品的防火措施、环境事故应急措施，目的在于从源头预防和控制原料等火灾燃烧产生CO、NMHC等有毒气体及事故废水污染环境。

④项目产品和原料储存较多，车间火灾事故废水主要为消防废水。发生火灾事故时，关闭园区雨水闸门，立即打开园区应急池的管道阀门，通过园区设置的消防废水管道等将事故废水引至园区内的事故应急池中（ 655m^3 ）暂存，直接将消防废水堵截在园区内，待事故结束后消防废水应交由有资质单位处理。

（2）废气处理设施发生的预防措施

本改扩建项目的废气处理设施运行过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防治废液、废气事故性排放：

①建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

②制定科学安全的废气处理设施操作规程，包括定期检查工作，运行过程

中的操作规范，运行中的巡查工作。

③加强废气治理设备及管路阀门等维护，发现问题及时解决，定期检查废气治理设施和更换性炭，保证废气治理设施正常运行。

设置预防事故设施：检测、报警设施，厂区设置电器过载保护设施，配备一定的防爆工具，厂区设置禁止烟火、安全警示标志等。

(3) 泄漏发生的预防措施

①地面做好防渗处理，配套设置围堰；

②化学品原料应根据其性质分类存放，危险性较大的化学品应设有专门区域存放；

③规范生产作业，减少人为失误所导致的物料泄漏。

④原料储存容器的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。建设单位应每日检查原料桶外部，及时发现破损和漏处，如有破损应做出应对措施。

⑤在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸放置托盘防止液体物料直接流到车间地面。

通过上述风险管理和应对措施，可以将项目的环境风险发生率控制在最小水平，对周围环境的影响可得到控制。

6.6 事故应急预案

(1) 应急预案编制原则内容及要求

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》的通知（环办〔2014〕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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等文件的要求，本项目建成前，企业应对应急预案进行补充和完善，并报主管部门备案。针对本项目建成后企业突发环境事件应急预案补充完善的原则要求如下：

①梳理全厂工程组成及建设内容，应将全厂纳入到企业应急预案修编范围内；

②按照相关技术规范要求，进行全厂的环境风险识别，核定企业突发环境

	<p>事件风险等级；</p> <p>③更新全厂的环境风险评估报告，针对新增生产工艺、环境风险单元进行识别，完善突发环境事件情景分析及危害后果分析；</p> <p>④针对现有的应急组织机构和指挥体系进行评估，必要时需要新增相关人员完善应急组织机构；</p> <p>⑤加强对新增环境风险单元的监控预警工作；</p> <p>⑥充实完善全厂的应急响应机制和应急处置方案，购置必要的应急设备及应急物资，强化全厂的应急处置能力；</p> <p>⑦结合事故情景，制定较为完善的善后处置方案，加强对环境风险预案的宣贯和应急演练工作。</p> <p>（2）环境风险应急三级防控体系</p> <p>根据建设项目的概况，建设单位需设置环境污染三级防控体系，就是在项目发生事故风险时，对水体的危害实现源头、过程、终端三级防控。本项目构筑环境风险三级应急防范体系如下：</p> <p>第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在生产区，该体系主要是由挡板和废水收集管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；本项目在生产车间、危废间等，地面设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，确保厂房内个别单元处发生废液泄漏事故时，各污染物能够控制在围堰范围内，并通过管道将污染物收集。</p> <p>第二级防控体系必须建设厂区事故应急池、雨水排口阀门及其配套设施（如事故导排系统、强排系统）。事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。本项目依托所在园区事故应急池，园区的雨水口处设置截断阀；一旦厂区内发生泄漏事故，应立刻关闭发生事故所在厂房对应分区的园区雨水管网出口阀门，确保污染物不会出园区。打开应急池入口阀（闸），将污染物导流进入园区事故应急池。</p> <p>第三级水环境风险防控体系是针对企业所在园区内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。本项目与政府部门设施衔接，相关部门应在雨水管网设置闸门，一旦污染物溢出园区外，建设单位立刻联系相关部门，</p>
--	---

关闭相应雨水管网闸门，将污染物控制在一定范围内。

6.7 分析结论

项目采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事件的发生。在认真落实安全风险防范措施和应急措施后，并落实本报告提出的风险防范措施，项目风险事故发生概率很低，本改扩建项目环境风险在可接受范围内。

7、电磁辐射环境影响分析

本改扩建项目属于 C3812-电动机制造，不属于新建或改建、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，不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射评价。

8、生态环境影响分析

本改扩建项目位于已建成的工业园区内，地块处于人类活动频繁区，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，用地范围内不含有生态环境保护目标，因此无需进行分析。

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	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	FQ-01 排放口	颗粒物	收集后依托现有项目一套 39000m ³ /h 的“二级活性炭吸附装置”进行处理后通过排气筒排放，排气筒高度约为 15 米	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		TVOC、NMHC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	FQ-02 排放口	颗粒物、锡及其化合物	收集后经一套 3000m ³ /h 的“滤筒除尘器+二级活性炭吸附装置”进行处理后通过排气筒排放，排气筒高度约为 15 米	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		TVOC、NMHC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	无组织	颗粒物、锡及其化合物	加强车间通风	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界新扩改建项目二级标准限值
	厂内	NMHC	加强车间通风	执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 NMHC 无组织

				排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、 SS、总磷	生活污水依托广州万宝集团冰箱有限公司三级化粪池以及自建污水处理站处理后，最后汇入明珠工业园污水处理厂集中处理	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准的较严值
	间接冷却循环废水	SS	间接冷却循环废水依托广州万宝集团冰箱有限公司自建污水处理站处理后汇入明珠工业园污水处理厂集中处理	
声环境	生产设备等(N1)	生产噪声	墙体隔声、隔声房、安装减振垫、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准
电磁辐射	无	——	——	——
固体废物	生活垃圾： 员工生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运处理； 一般固体废物： 废包装材料、废漆包膜、焊渣、废端子、废扎绳、废漆包铜线、清扫废料等收集后交由资源回收公司再利用； 危险废物： 废矿物油及其包装桶、废原料桶、含漆包膜的废清洗剂、废漆渣、废抹布/手套、废滤芯、废活性炭、试验室清洗废水等收集后交给具有危险废物处理资质的单位处理，并签订危废处理协议。			
土壤及地下水污染防治措施	车间内均进行水泥地面硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①制定规程，加强教育，避免危险废物等物料的泄漏； ②厂区地面应做好防腐防渗，同时车间及仓库四周边界均设置围堰； ③依托广州万宝集团冰箱有限公司的事故应急池（655m ³ ），以备事故状态下收集泄漏物料、消防废水等的需要。 ④加强废气治理设备及管路阀门等维护，发现问题及时解决，定期检查废气治理设施和更换活性炭，保证废气治理设施正常运行。 ⑤加强塑料原料、产品的防火措施、环境事故应急措施，目的在于从源头预防和控制塑料原料、产品火灾燃烧产生 CO、NMHC 等有毒气体及事故废水污染环境			
其他环境管理要求	——			

六、结论

综上所述，建设单位应认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，切实做到“三同时”，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，项目的建设不致改变所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，本改扩建项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量 （固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs（以NMHC、TVOC 表征）	639.08kg/a	138kg/a	0	363.04kg/a	0	1002.12kg/a	+363.04kg/a
	颗粒物	1.06kg/a	0	0	3.13kg/a	0	4.19kg/a	+3.13 kg/a
	锡及其化合物	0	0	0	0.67kg/a	0	0.67kg/a	+0.67kg/a
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	+少量
废水	COD _{Cr}	0.1081t/a	0	0	0.1143t/a	0	0.2224t/a	+0.1143t/a
	BOD ₅	0.0475t/a	0	0	0.0502t/a	0	0.0977t/a	+0.0502t/a
	NH ₃ -N	0.0045t/a	0	0	0.0048t/a	0	0.0093t/a	+0.0048t/a
	SS	0.0177t/a	0	0	0.0186t/a	0	0.0363t/a	+0.0186t/a
	总磷	0.0005t/a	0	0	0.0006t/a	0	0.0011t/a	+0.0006t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	3.0t/a	0	0	7t/a	0	10t/a	+7t/a
	废漆包膜	0.2t/a	0	0	0.3t/a	0	0.5t/a	+0.3t/a
	焊渣	0.01t/a	0	0	0.04t/a	0	0.05t/a	+0.04t/a
	废端子	0.2t/a	0	0	0.3t/a	0	0.5t/a	+0.3t/a
	废扎绳	0.2t/a	0	0	1.3t/a	0	1.5t/a	+1.3t/a
	废漆包铜线	0.5t/a	0	0	1.5t/a	0	2.0t/a	+1.5t/a

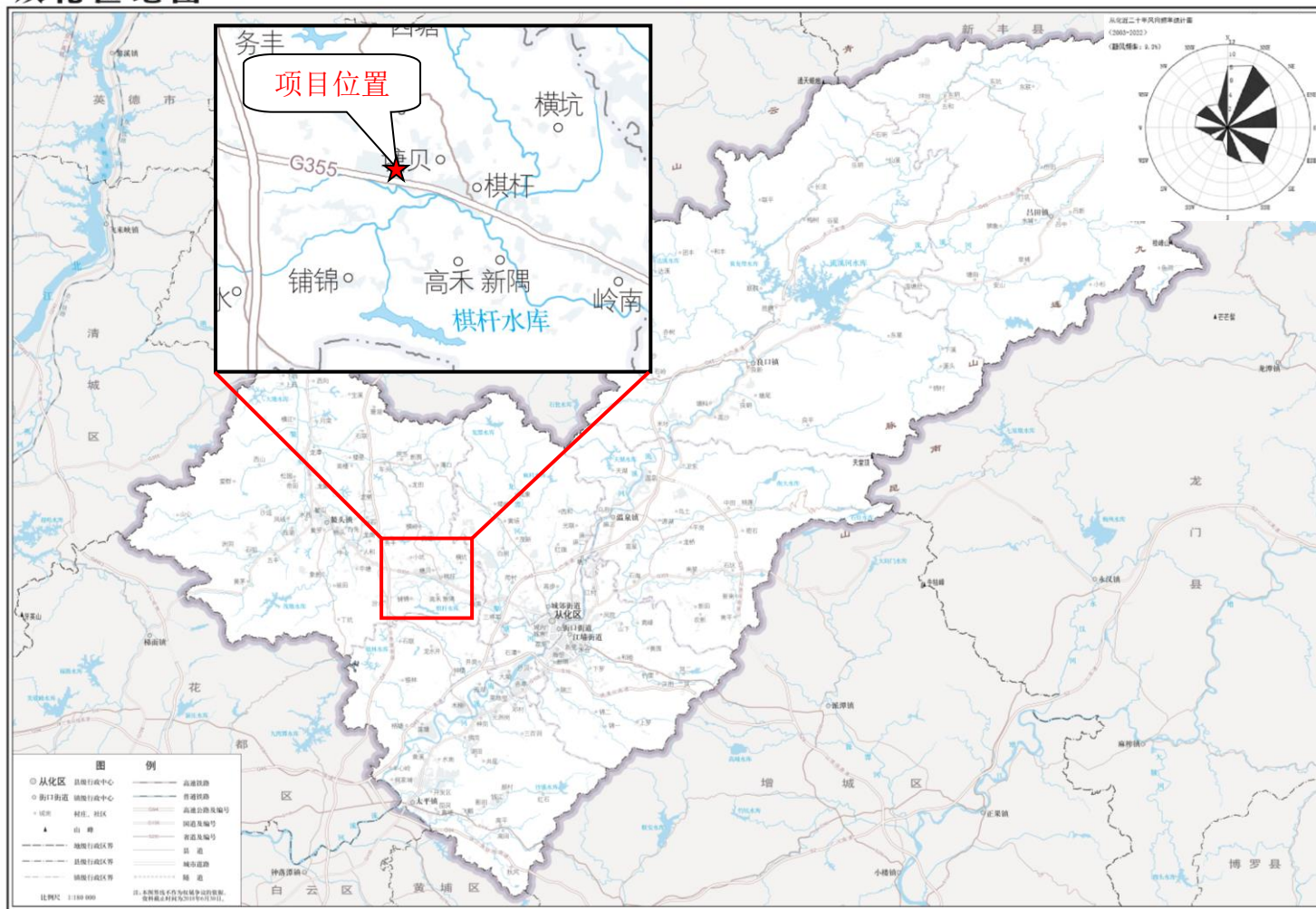
	清扫废料	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
危险废物	废矿物油及其包装桶	0.03t/a	0	0	0.02t/a	0	0.05t/a	+0.02t/a
	废原料桶	2.42t/a	0	0	0.3706t/a	0	2.7906t/a	+0.3706t/a
	含漆包膜的废清洗剂	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废漆渣	1.6t/a	0	0	0	0	1.6t/a	0
	废抹布/手套	0.35t/a	0	0	0.15t/a	0	0.5t/a	+0.15t/a
	废滤芯	0.05t/a	0	0	0.05t/a	0	0.1t/a	+0.05t/a
	废活性炭	10.15t/a	0	0	8.325t/a	0	18.475t/a	+8.325t/a
	试验室清洗废水	0	0	0	0.9t/a	0	0.9t/a	+0.9t/a
	废冲压油	0.63t/a	0	0	0	0.63t/a	0	-0.63t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

附图 1：建设项目地理位置图

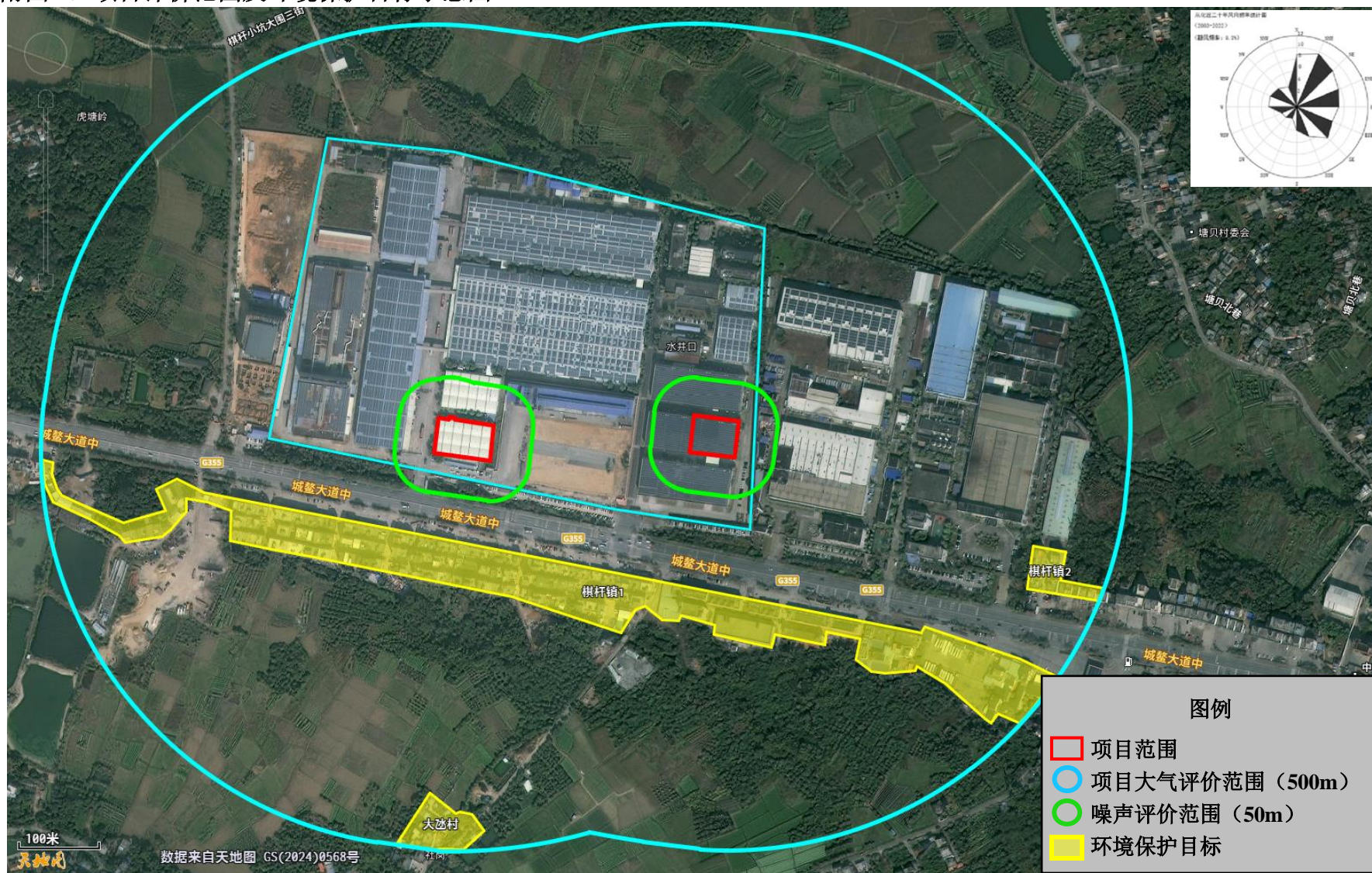
从化区地图



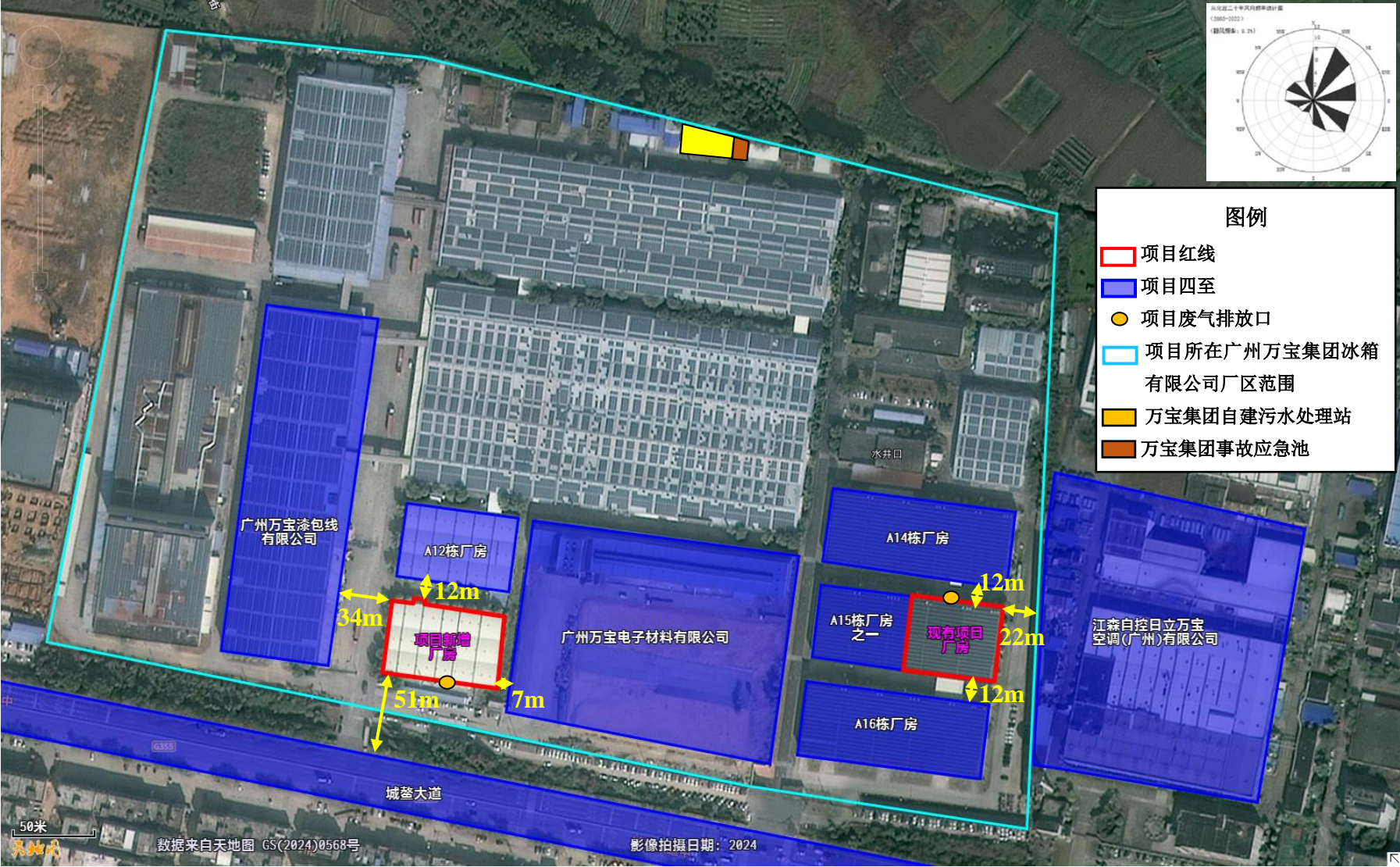
审图号：粤S(2018) 119号

广东省国土资源厅 监制

附图 2：项目评价范围及环境保护目标示意图



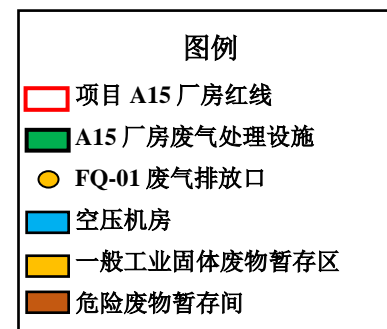
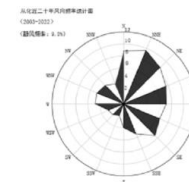
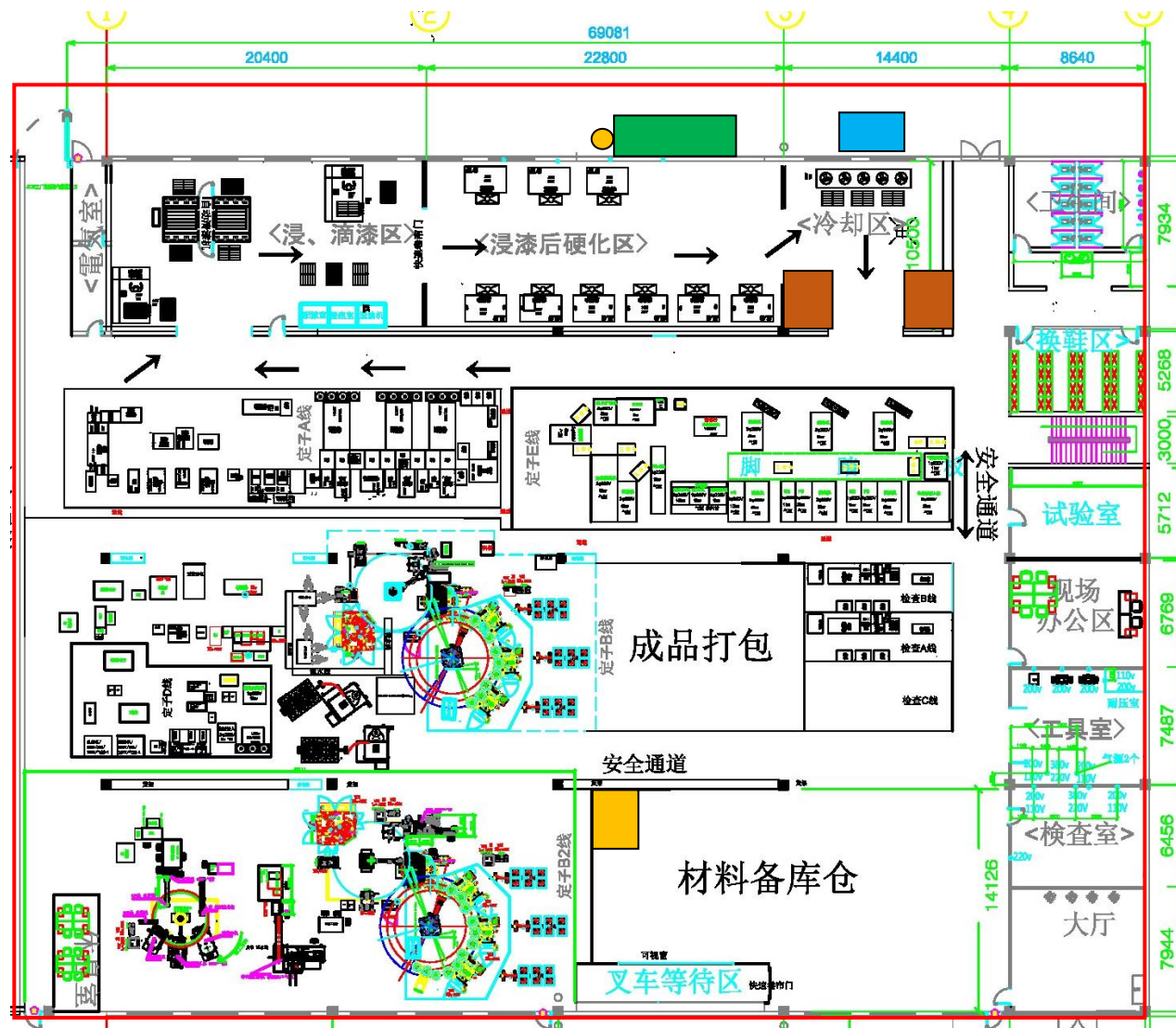
附图 3：项目四至图和周围环境



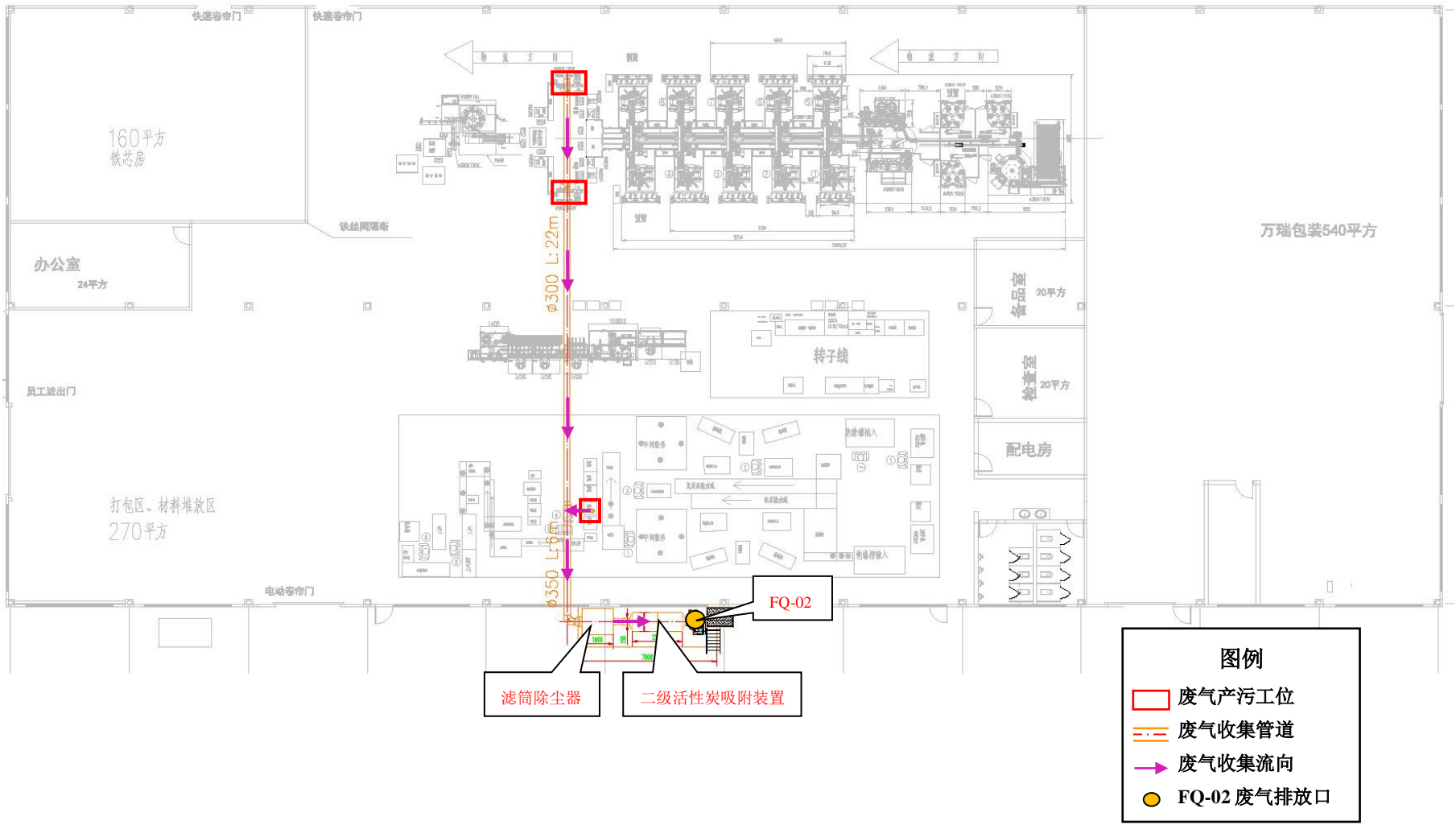
 <p>时 间: 2025.01.20 13:44 地 点: 广东省广州市·广州·爱知电机 经纬度: 23.585718°N,113.487508°E</p>	 <p>时 间: 2025.01.20 14:22 地 点: 广东省广州市·广州·爱知电机 经纬度: 23.586053°N,113.486500°E</p>
<p>项目 A15 厂房东面-江森自控日立万宝空调(广州)有限公司</p>	<p>项目 A15 厂房南面-A16 栋厂房</p>
 <p>时 间: 2025.01.20 14:21 地 点: 广东省广州市·广州·爱知电机 经纬度: 23.586020°N,113.487036°E</p>	 <p>时 间: 2025.01.20 14:24 地 点: 广东省广州市·广州·爱知电机 经纬度: 23.586535°N,113.486848°E</p>
<p>项目 A15 厂房西面-同栋厂房</p>	<p>项目 A15 厂房北面-A14 栋厂房</p>
 <p>时 间: 2025.01.20 14:46 地 点: 广东省广州市·广州万宝工业园 经纬度: 23.586417°N,113.484352°E</p>	 <p>时 间: 2025.01.20 14:45 地 点: 广东省广州市·广州万宝工业园 经纬度: 23.586048°N,113.483672°E</p>
<p>项目 A13 车间东面-广州万宝电子材料有限公司</p>	<p>项目 A13 车间南面-城鳌大道</p>
 <p>时 间: 2025.01.20 14:44 地 点: 广东省广州市·广州万宝工业园 经纬度: 23.586172°N,113.483726°E</p>	 <p>时 间: 2025.01.20 14:45 地 点: 广东省广州市·广州万宝工业园 经纬度: 23.586491°N,113.483719°E</p>
<p>项目 A13 车间西面-广州万宝漆包线有限公司</p>	<p>项目 A13 车间北面-A12 栋厂房</p>

 <p>时 间: 2025.01.20 13:44 地 点: 广东省广州市·广州·爱知电机 经纬度: 23.585804°N,113.487559°E</p> <p>今日水印 相机[王玉山] 手机: 11909027613779</p>	 <p>时 间: 2025.01.20 14:45 地 点: 广东省广州市·广州万宝工业园 经纬度: 23.586554°N,113.483812°E</p> <p>今日水印 相机[王玉山] 手机: 11909027613779</p>
项目 A15 厂房	项目 A13 车间
 <p>时 间: 2025.01.20 14:10 地 点: 广东省广州市·广州·爱知电机 经纬度: 23.586229°N,113.487394°E</p>	 <p>时 间: 2025.01.20 14:25 地 点: 广东省广州市·广州·爱知电机 经纬度: 23.586456°N,113.487254°E</p> <p>今日水印 相机[王玉山] 手机: 11909027613779</p>
现有项目 A15 厂房内现状	现有项目废气处理设施
 <p>时 间: 2025.01.20 14:12 地 点: 广东省广州市·广州·爱知电机 经纬度: 23.586501°N,113.487165°E</p>	 <p>时 间: 2025.01.20 14:14 地 点: 广东省广州市·广州·爱知电机 经纬度: 23.586494°N,113.487301°E</p>
现有项目废气收集措施	现有项目废气收集措施

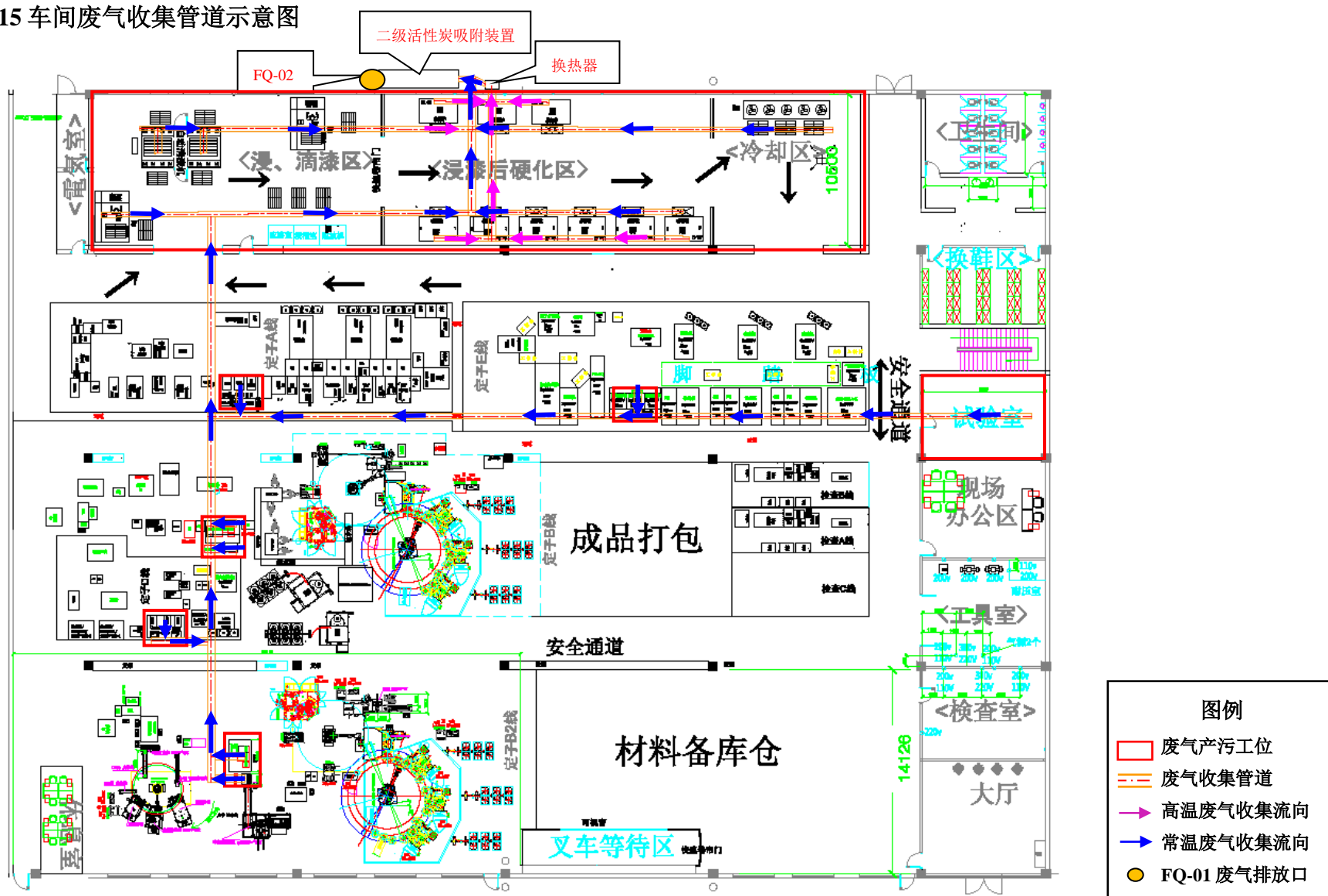
2、A15 厂房平面布置图



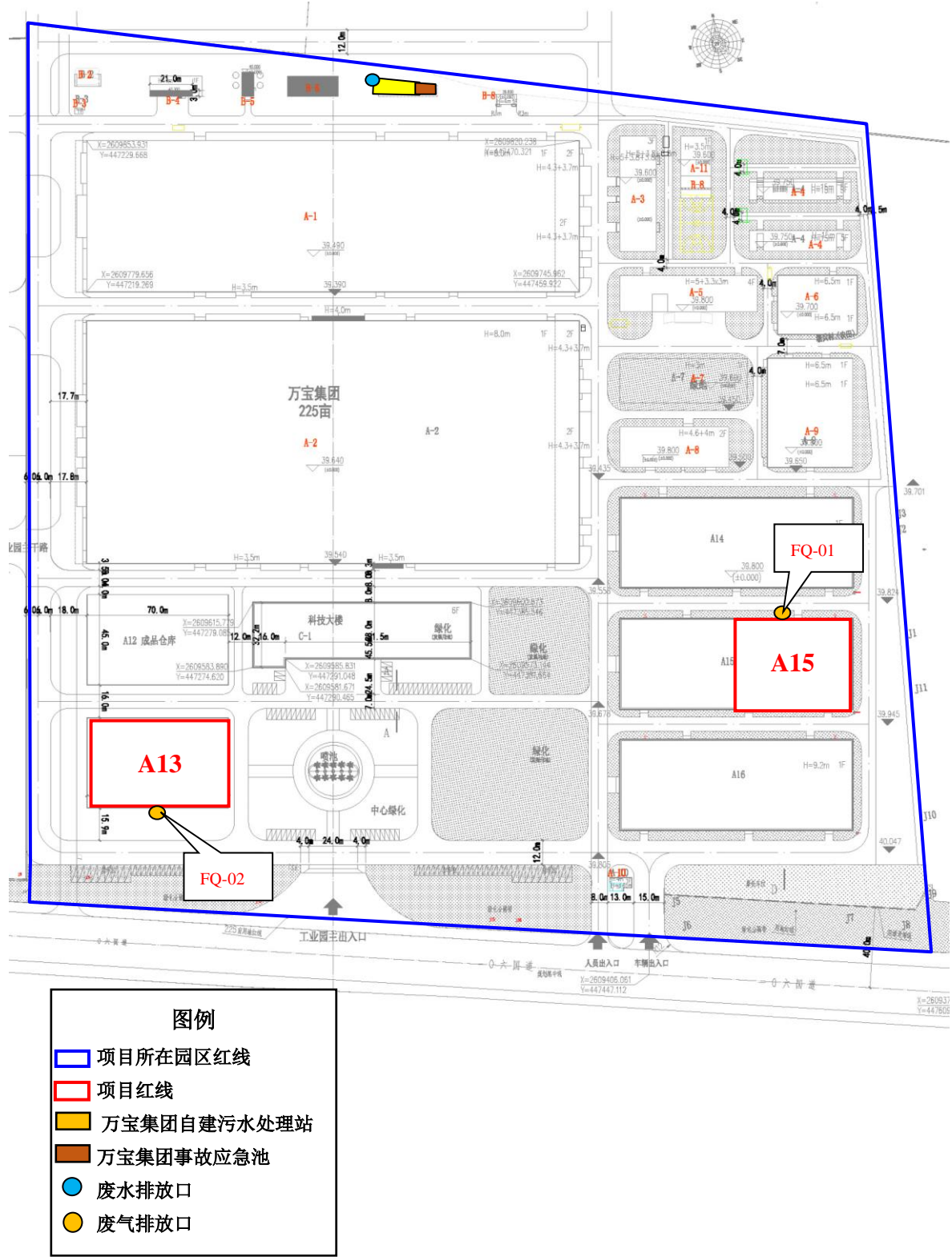
附图 5：项目生产车间废气收集管道示意图
1、A13 车间废气收集管道示意图（新增车间）



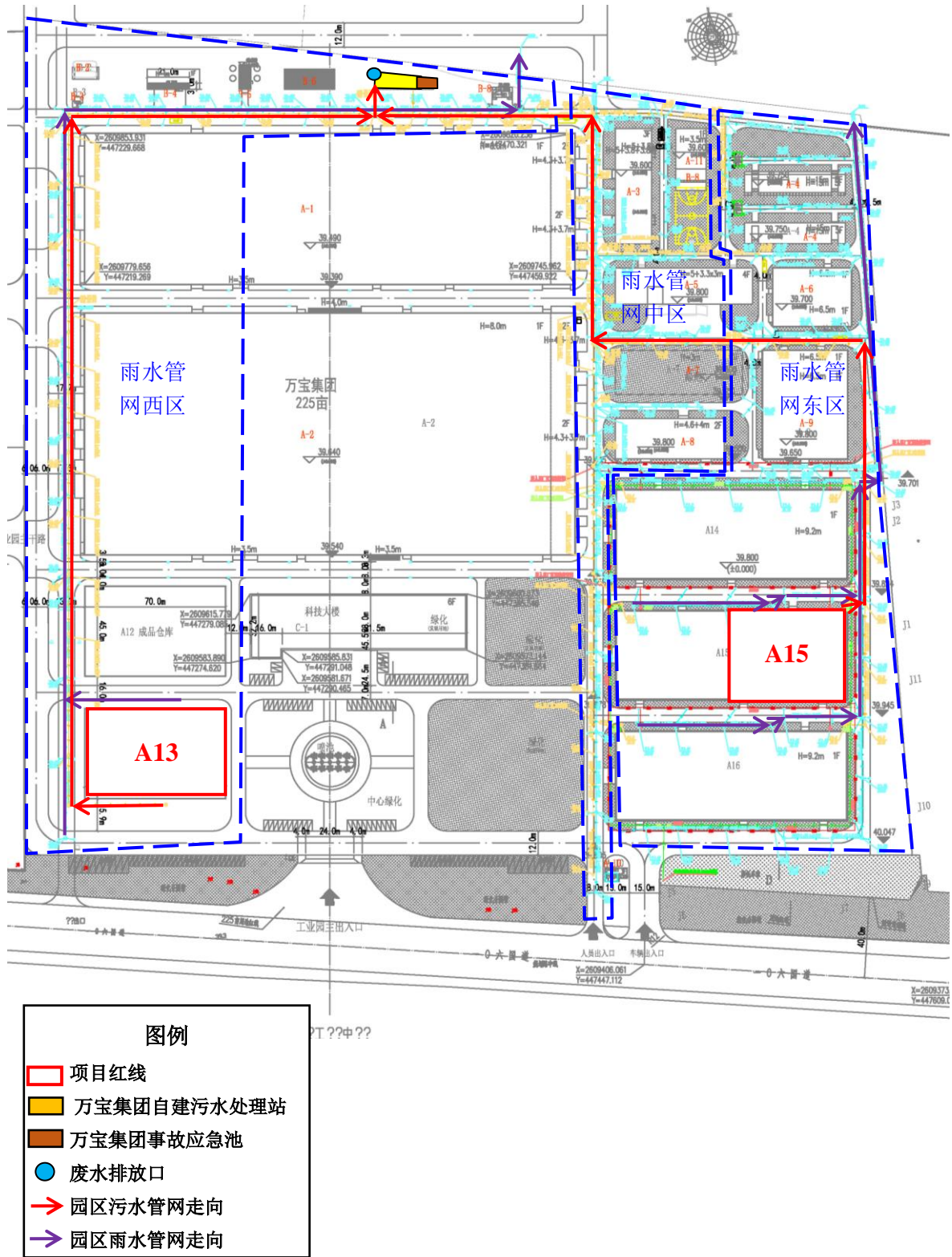
2、A15 车间废气收集管道示意图



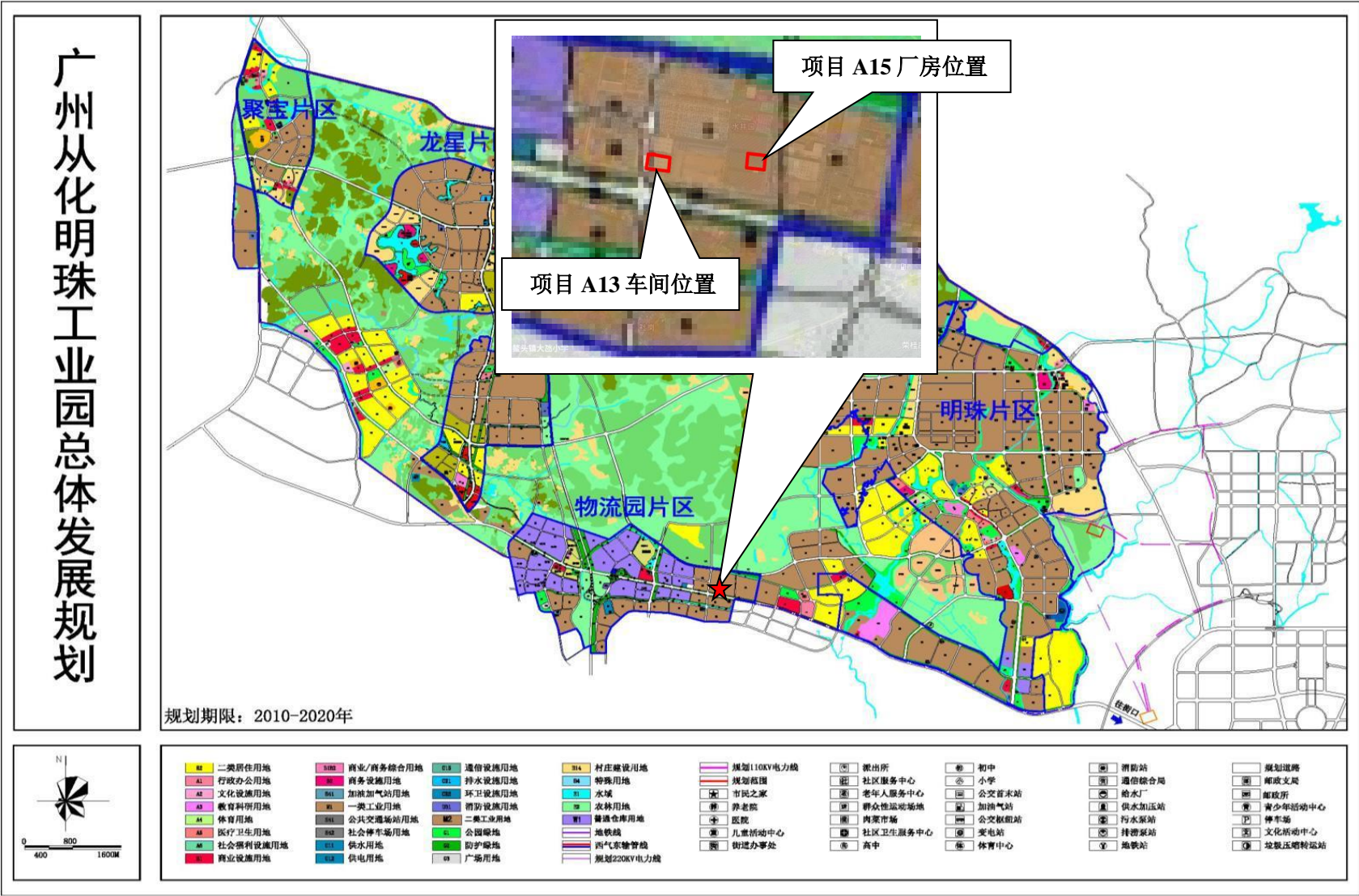
附图 6：项目所在园区总平面图



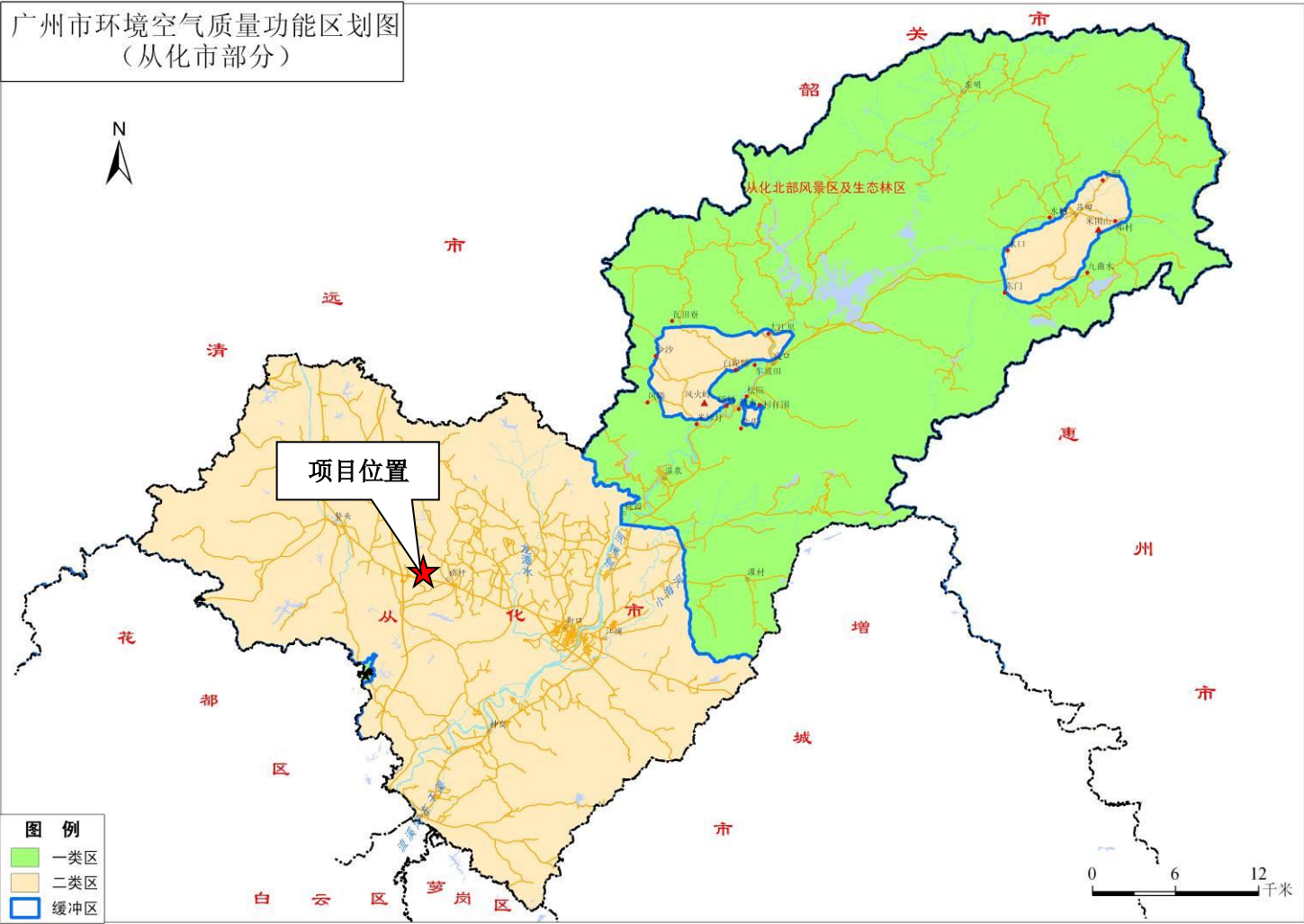
附图 7：项目雨污管网走向图及依托示意图



附图 8：项目选址与广州从化明珠工业园总体规划的位置关系图



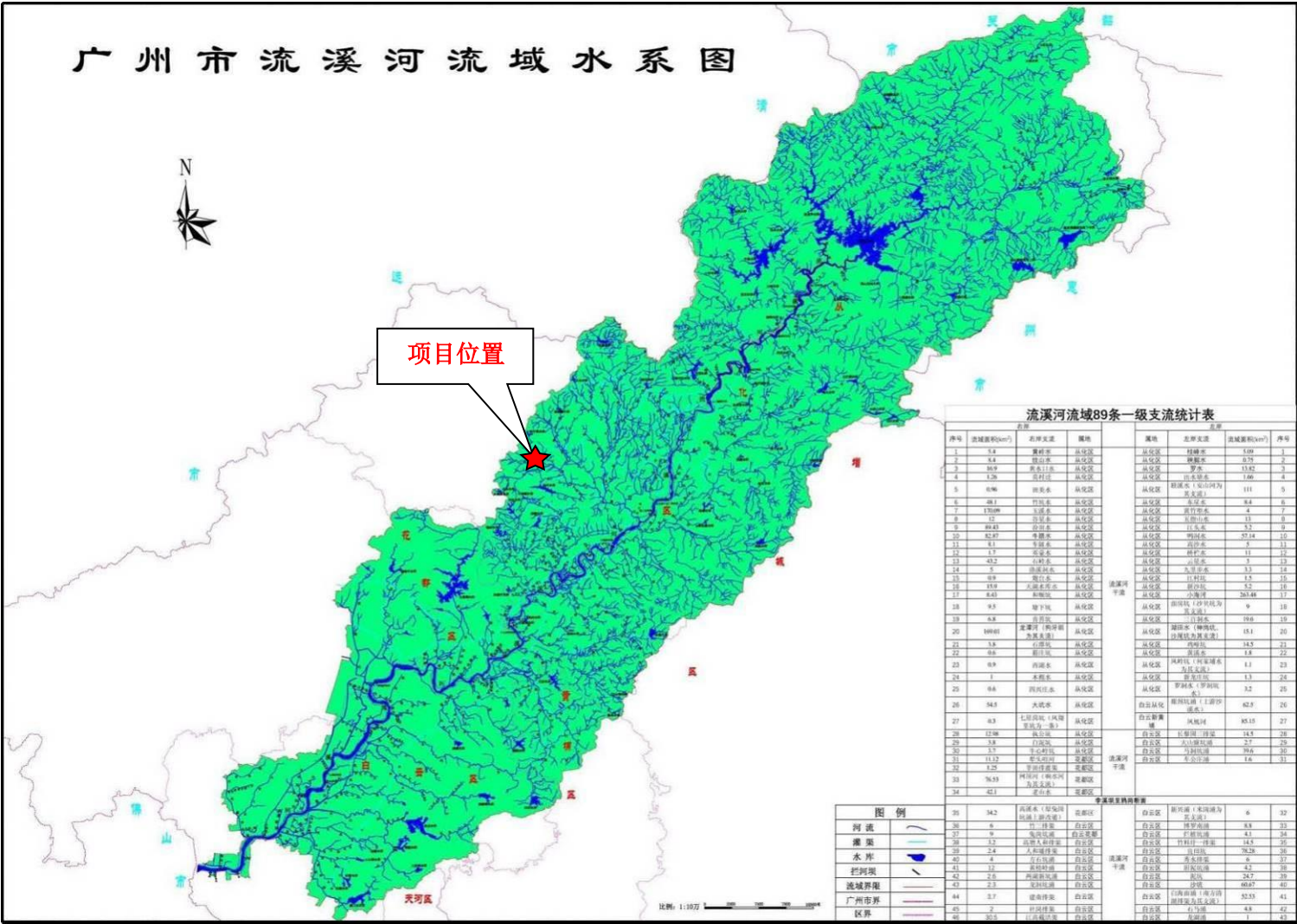
附图 9：项目厂址所在大气环境功能规划图



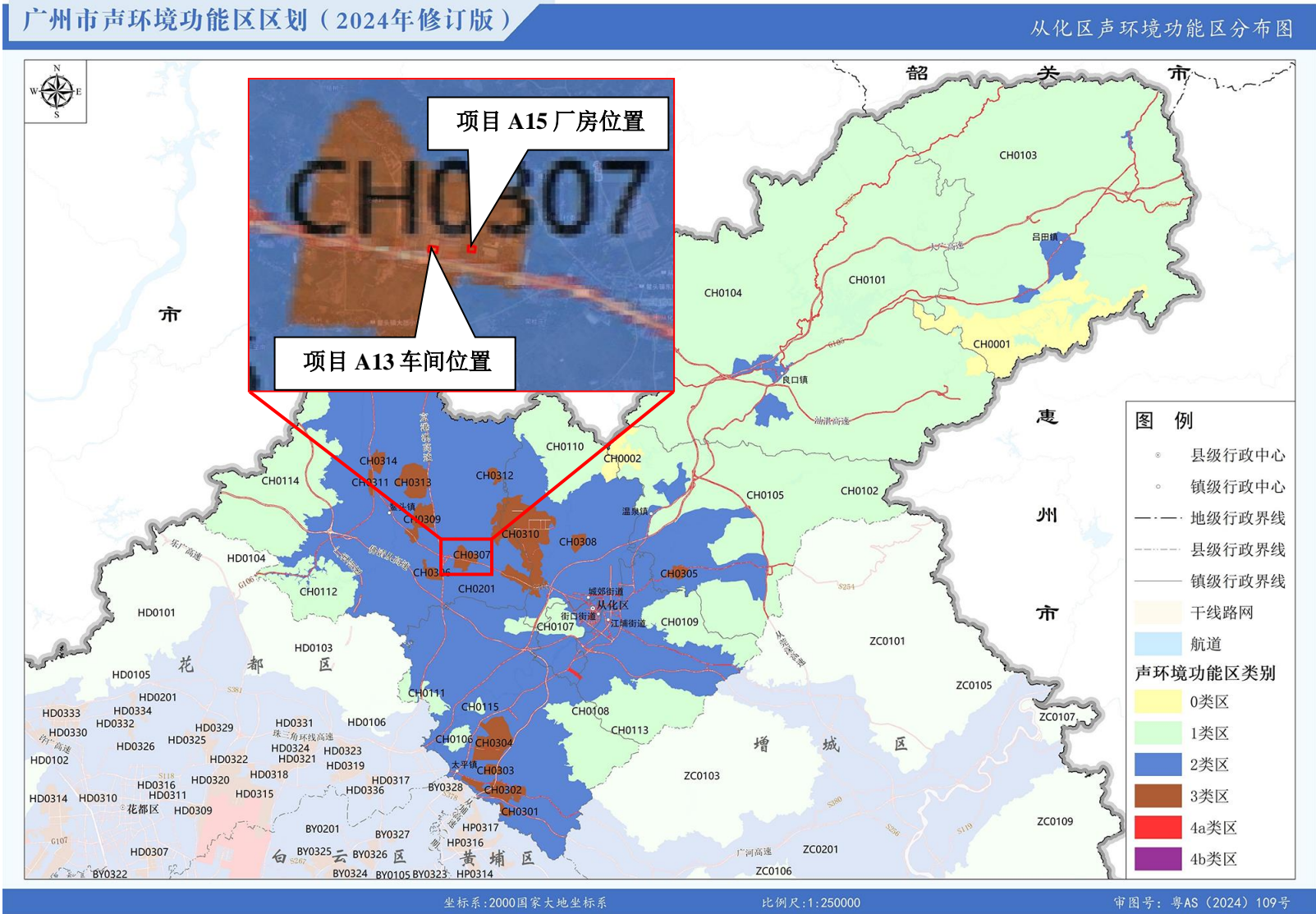
附图 10：项目厂址所在水源保护区图



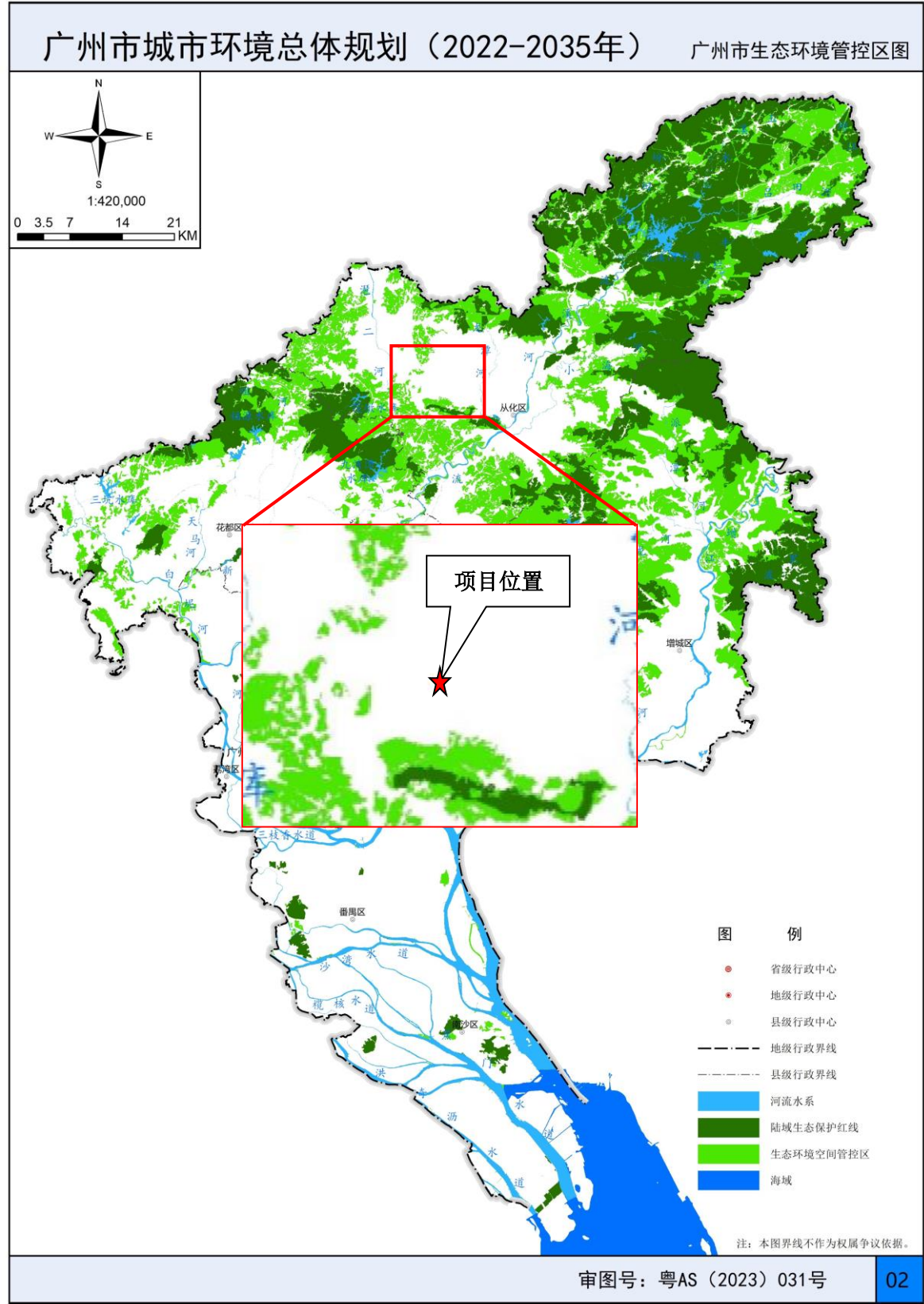
附图 11：项目厂址所在广州市流溪河流域水系图



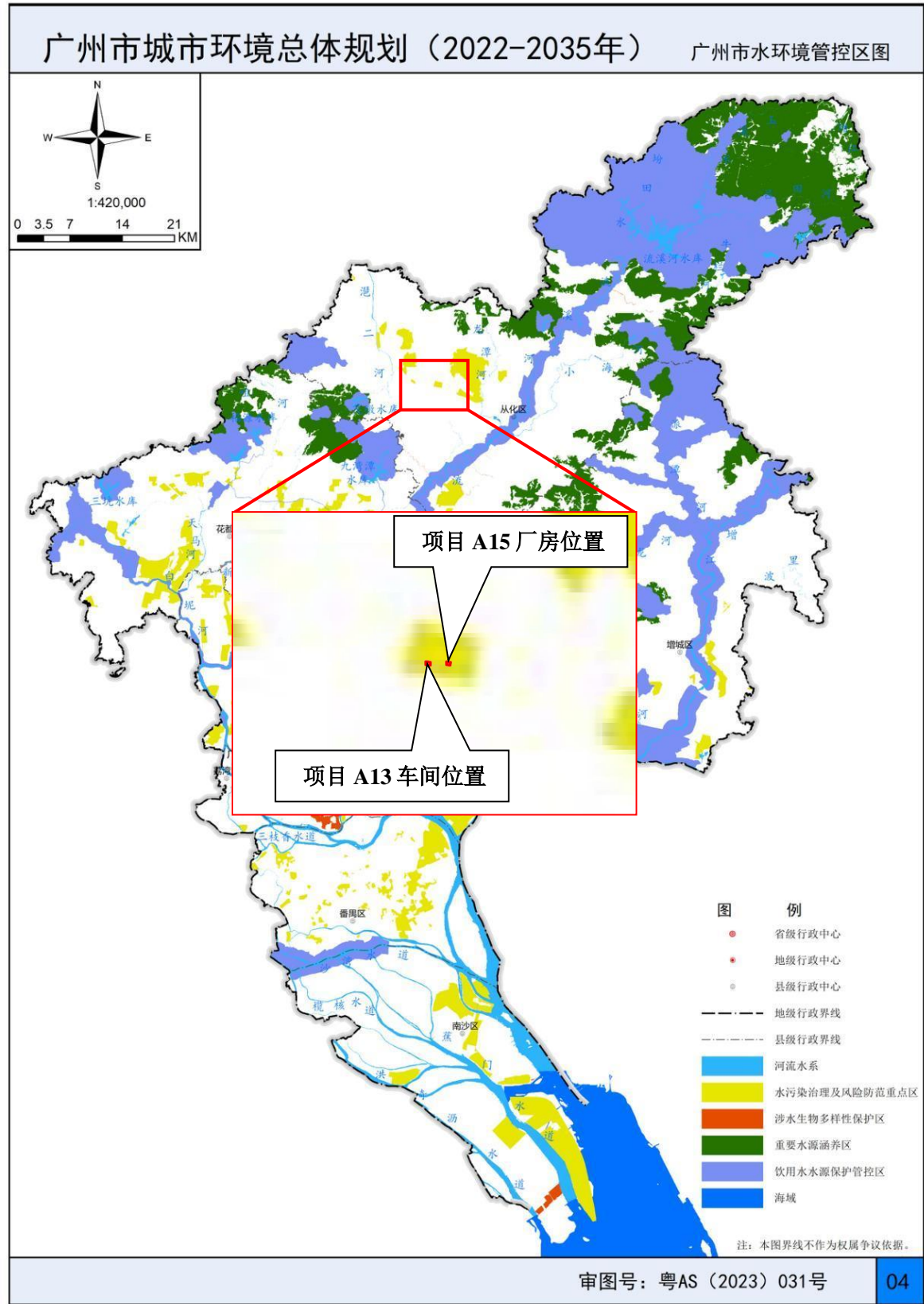
附图 12：项目选址与噪声标准适用区划关系图



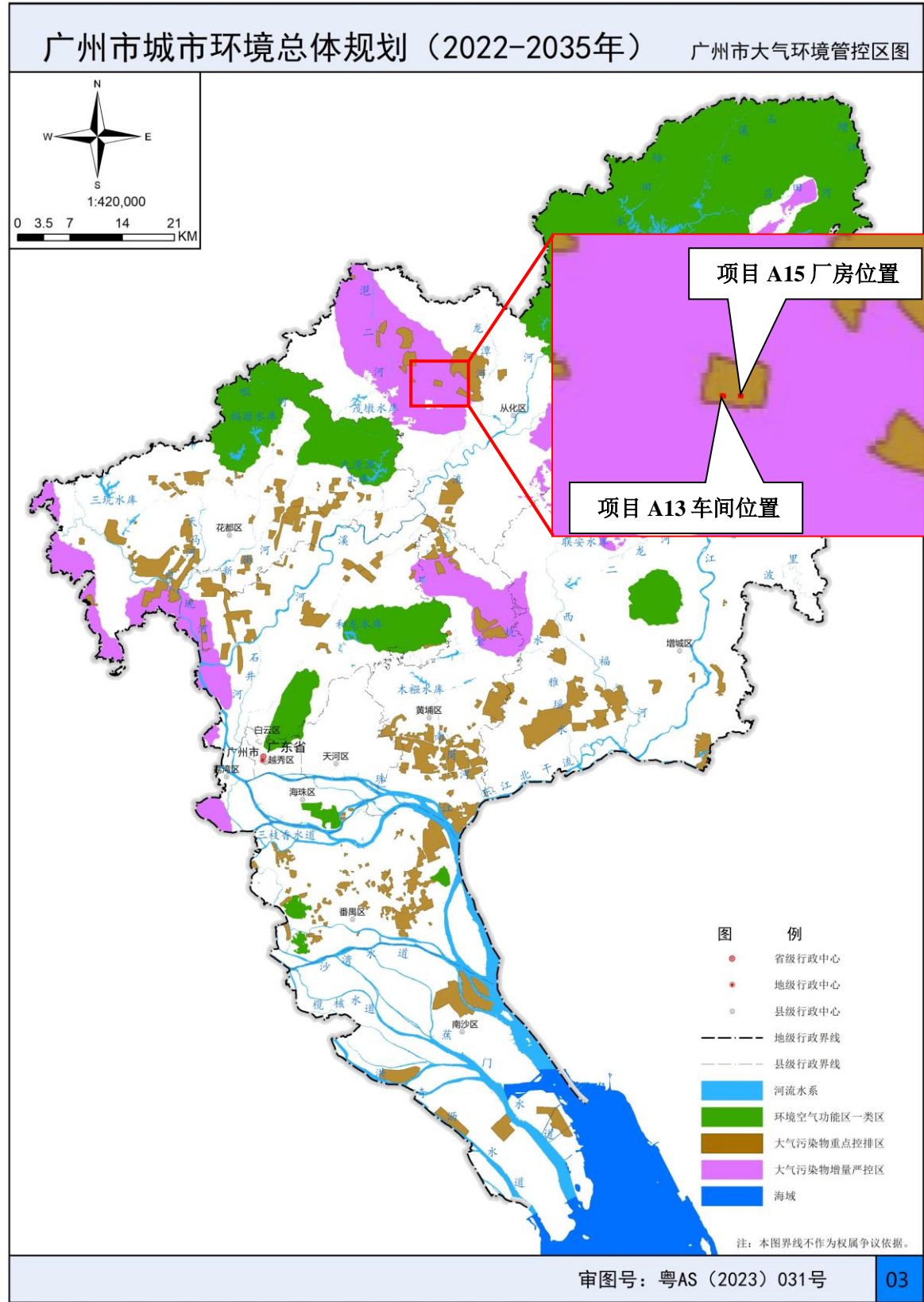
附图 13：项目选址与广州市生态环境空间管控的位置关系图



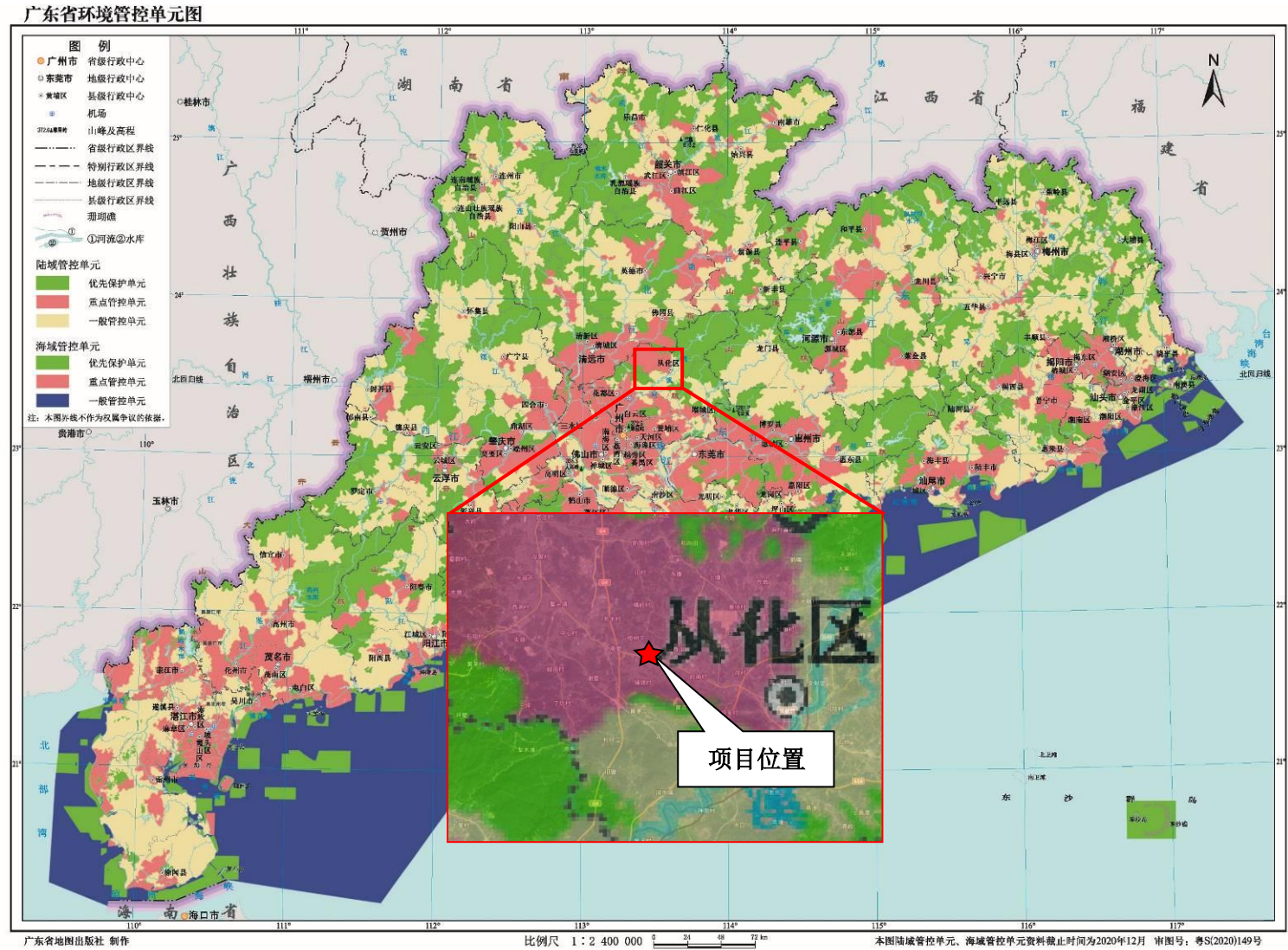
附图 14：项目选址与广州市水环境空间管控区的位置关系图



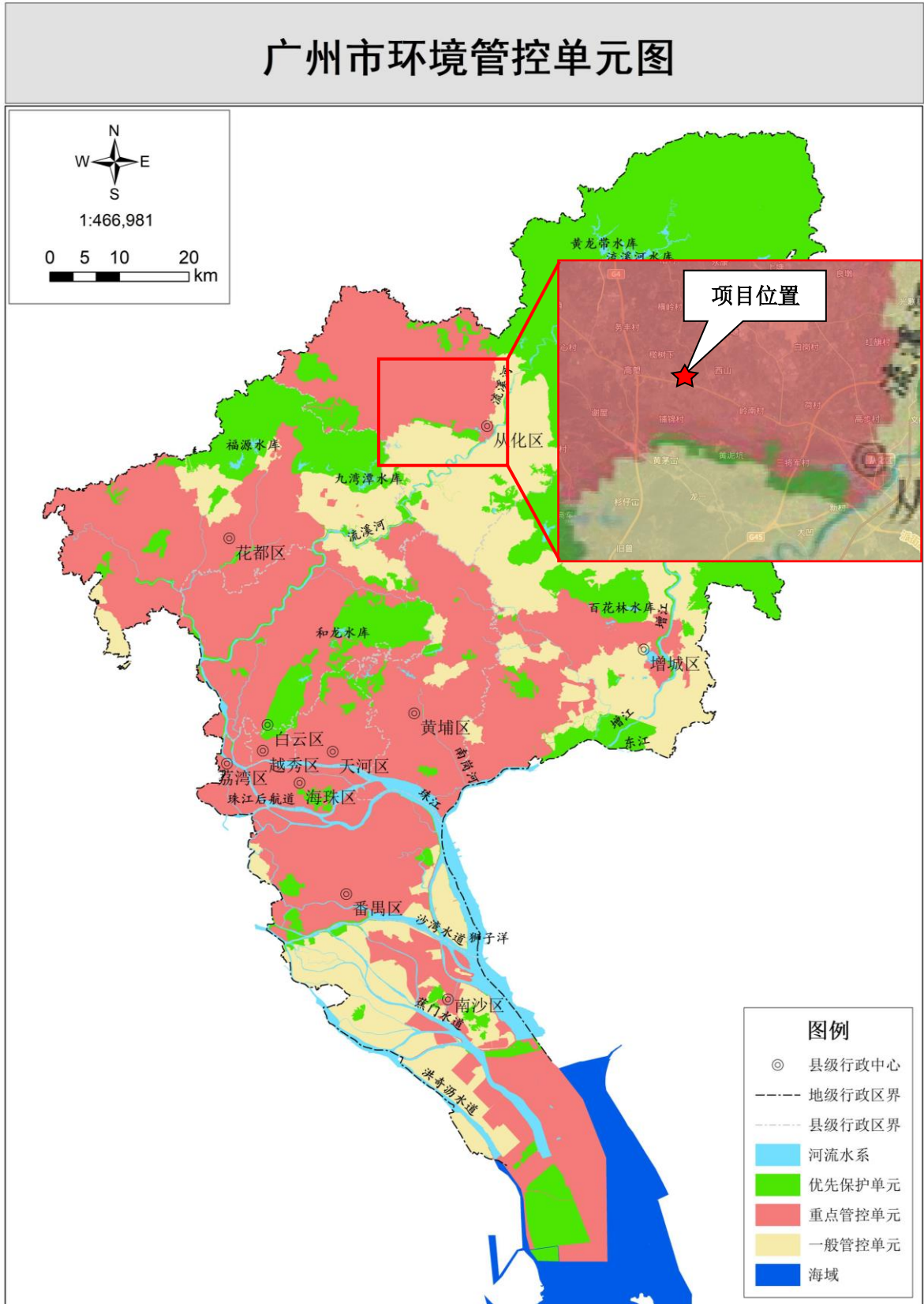
附图 15：项目选址与广州市大气环境空间管控区的位置关系图



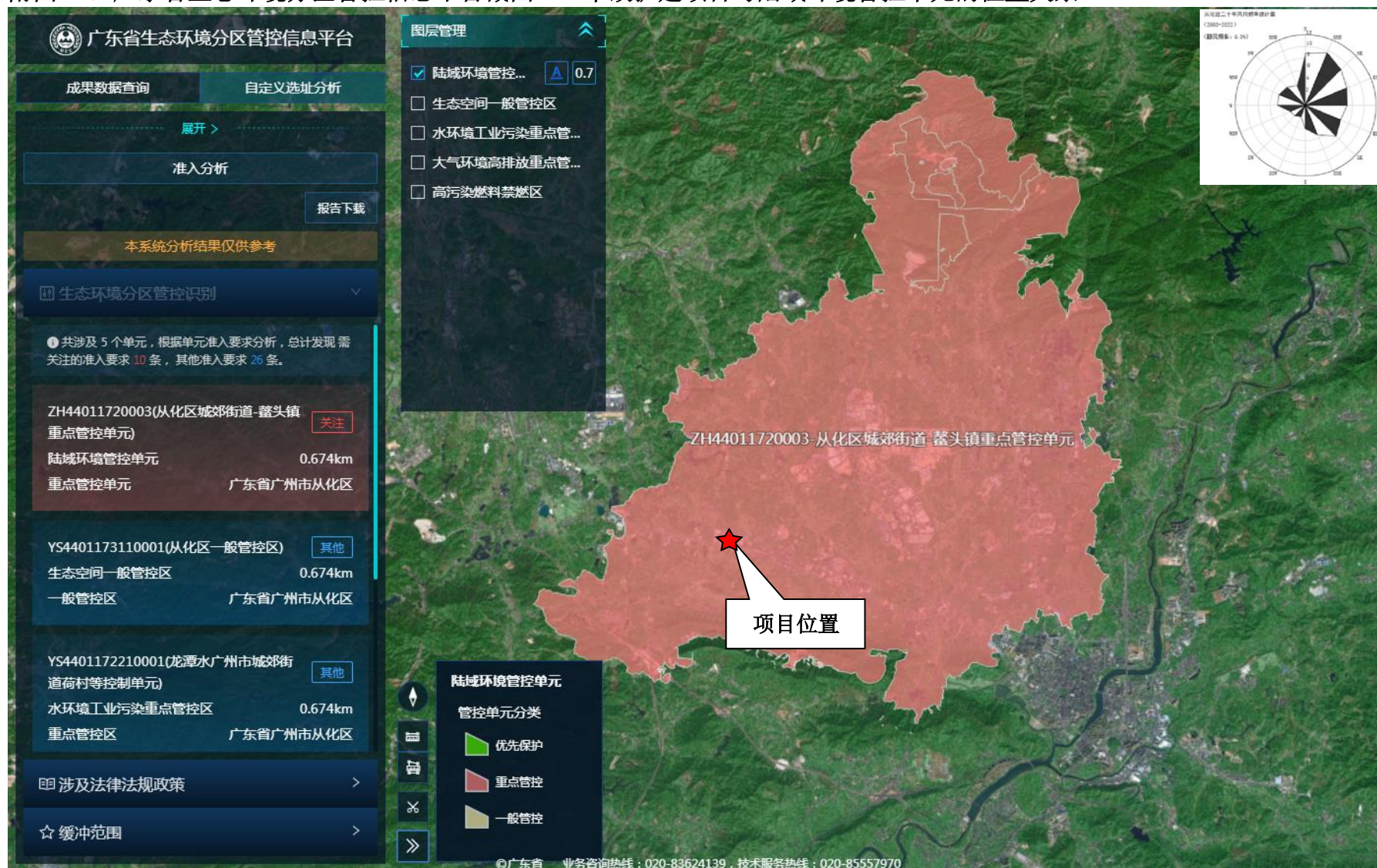
附图 16：项目选址与广东省环境管控单元图的位置关系图



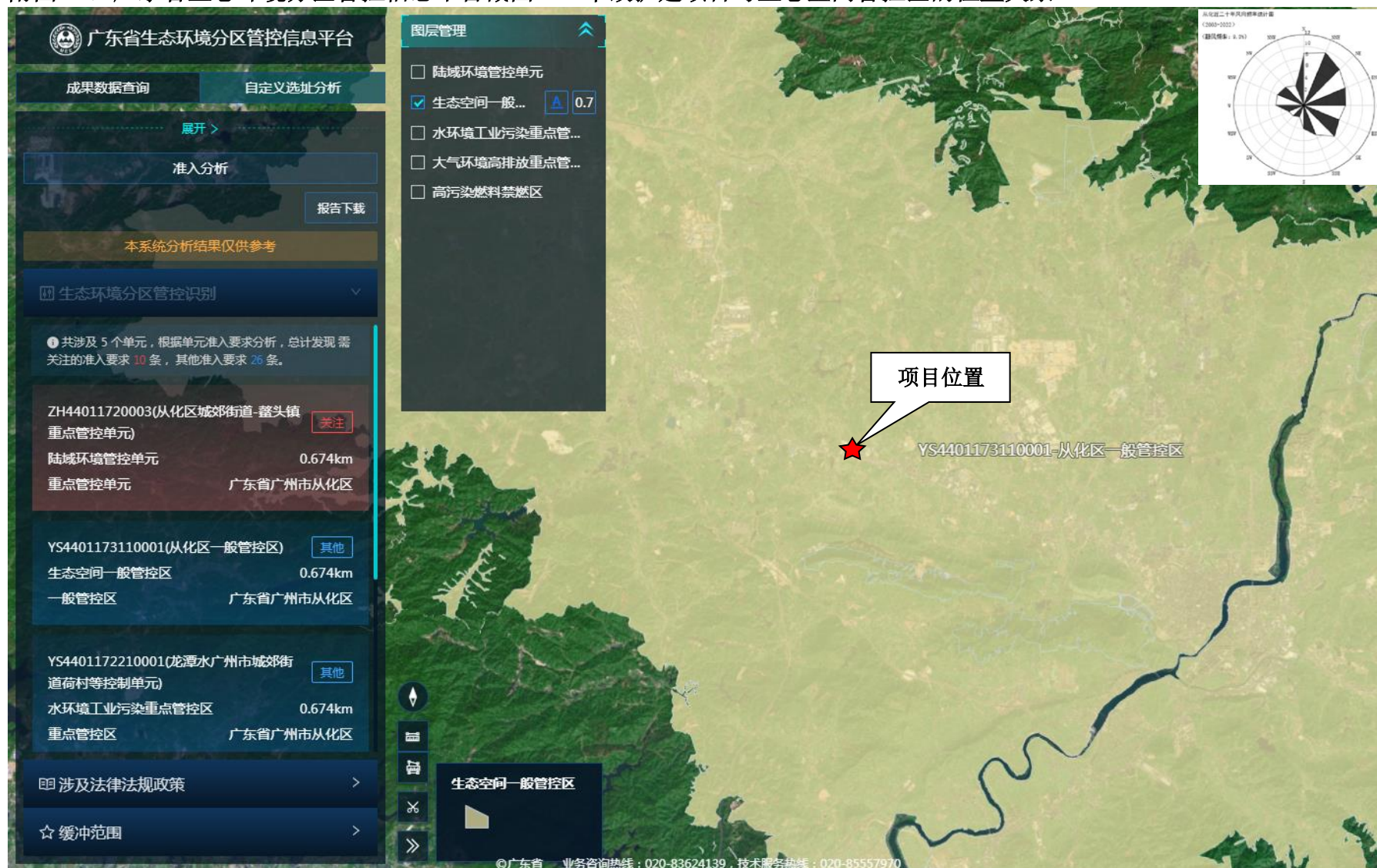
附图 17：项目选址与广州市环境管控单元图的位置关系图



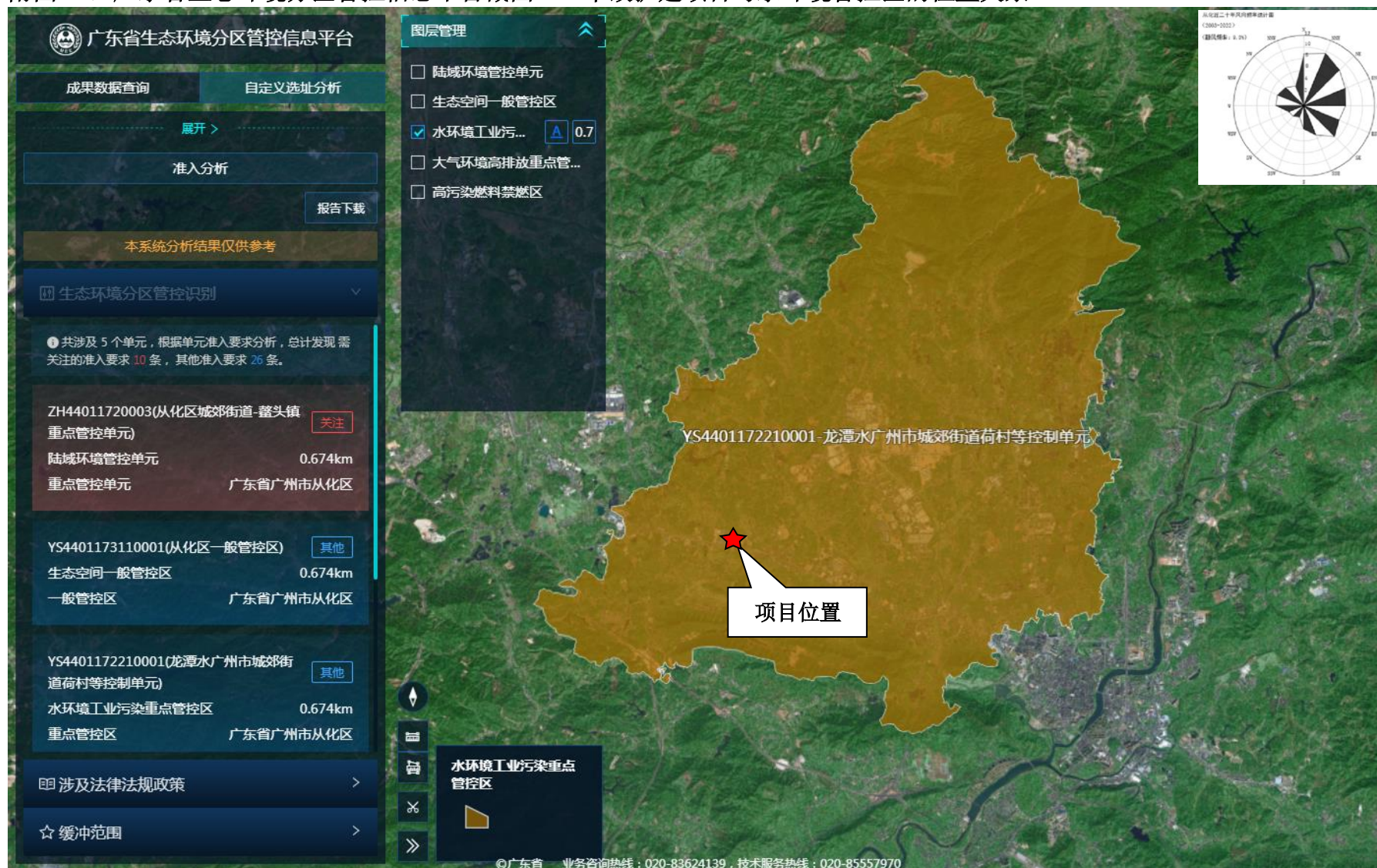
附图 18：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与陆域环境管控单元的位置关系



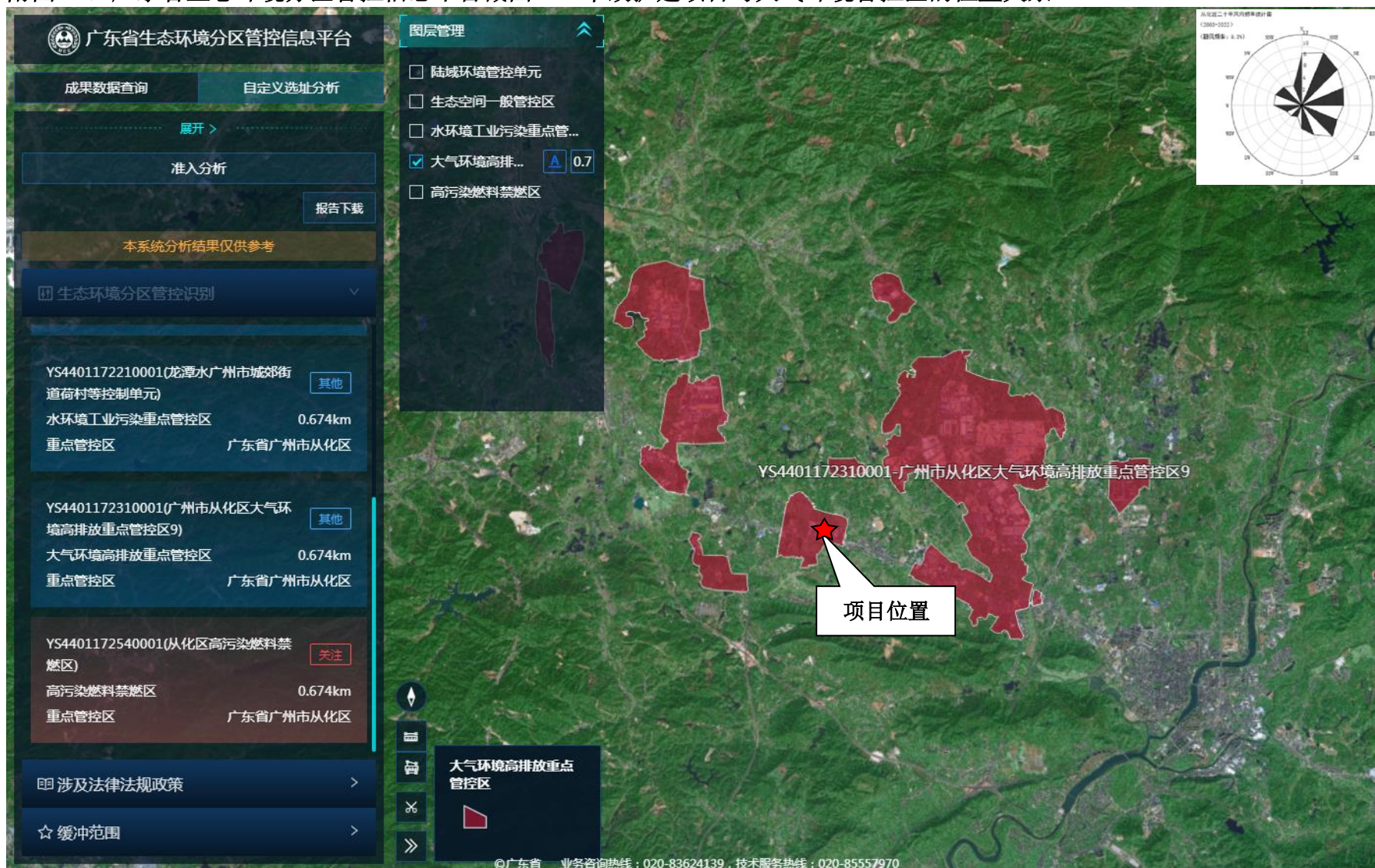
附图 19：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与生态空间管控区的位置关系



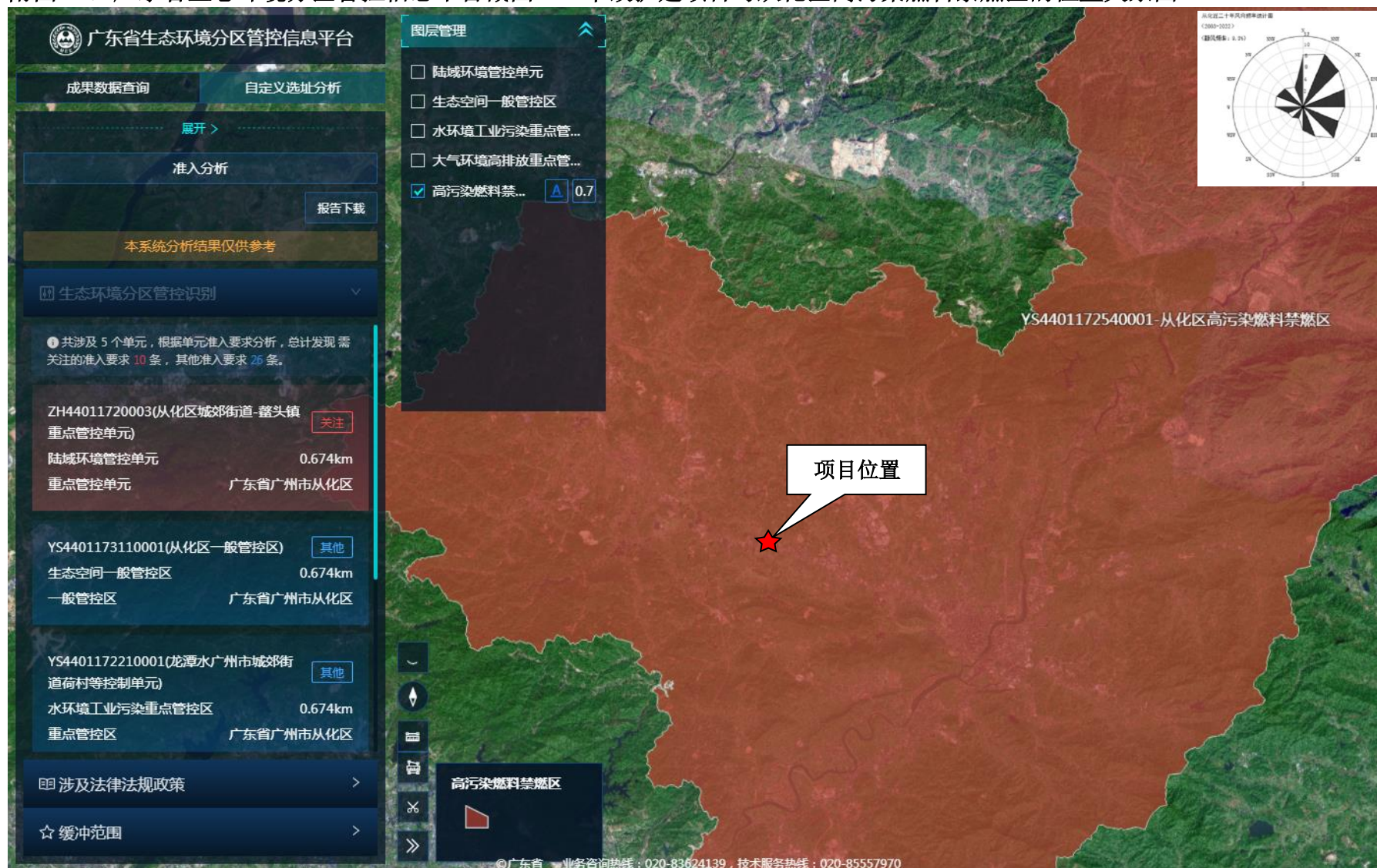
附图 20：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与水环境管控区的位置关系



附图 21：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与大气环境管控区的位置关系



附图 22：广东省生态环境分区管控信息平台截图——本改扩建项目与从化区高污染燃料禁燃区的位置关系图



附图 23：广州市从化区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 5 月）

【区水务局】广州市从化区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025年4月）

来源：本网 发布时间：2025-05-21 18:35

广州市从化区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 4 月）

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	平均 处理量 (万吨)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/l)	平均进水 COD 浓度 (mg/l)	进水氨氮 浓度设计标准 (mg/l)	平均进水 氨氮浓度 (mg/l)	出水 是否达标	超标项目 及数值
从化中心城区 污水处理厂	5.00	5.28	250	281	25	28.4	是	/
从化太平镇污 水处理厂	2.00	2.00	420	357	22	24.6	是	/
从化明珠污水 处理厂	2.00	1.38	280	393	25	22.4	是	/
广州市从化水 质净化厂	1.60	1.52	250	116	25	21.3	是	/
从化温泉镇污 水处理厂	1.00	0.60	250	130	30	10.4	是	/
从化良口镇污 水处理厂	1.10	0.53	280	168	30	14.9	是	/
从化鳌头镇污 水处理厂	1.00	0.54	250	188	30	21	是	/
从化吕田镇污 水处理厂	0.20	0.13	250	70.9	30	10.5	是	/

附图 24：建设项目引用空气现状质量监测点位图



附图 25：国家地表水水质自动监测实时数据（2025 年 7 月 6 日至 7 月 8 日）

国家地表水水质自动监测实时数据发布系统

实时数据

发布说明

区域

流溪河

搜索

省份	流域	断面名称	监测时间	水质类别	水温 (℃)	pH (无里纲)	溶解氧 (mg/L)	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	叶绿素a (mg/L)	藻密度 (cells/L)	站点情况
广东省	珠江流域	流溪河山庄	07-06 12:00	II	29.5	6	6.6	85.1	12.0	1.5	0.02	0.049	1.15	*	*	正常

国家地表水水质自动监测实时数据发布系统

实时数据

发布说明

区域

流溪河

搜索

省份	流域	断面名称	监测时间	水质类别	水温 (℃)	pH (无里纲)	溶解氧 (mg/L)	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	叶绿素a (mg/L)	藻密度 (cells/L)	站点情况
广东省	珠江流域	流溪河山庄	07-07 12:00	II	29.3	7	7.0	79.5	12.4	1.1	0.02	0.042	1.08	*	*	正常

国家地表水水质自动监测实时数据发布系统

实时数据

发布说明

区域

流溪河

搜索

省份	流域	断面名称	监测时间	水质类别	水温 (℃)	pH (无里纲)	溶解氧 (mg/L)	电导率 (μS/cm)	浊度 (NTU)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	叶绿素a (mg/L)	藻密度 (cells/L)	站点情况
广东省	珠江流域	流溪河山庄	07-08 08:00	II	28.8	6	6.8	74.8	17.9	1.4	0.02	0.039	1.02	*	*	正常

附图 26：建设项目引用地表水质现状监测点位图

