项目编号：zre59a

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：宽禁带材料及器件研究实验室

建设单位（盖章）：广州

编制日期：2025年

中华人民共和国生态环境部制

关于报批宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表的函

广州开发区行政审批局：

我单位拟于广州市黄埔区南云四路8号2号楼1层建设宽禁带材料及器件研究实验室。该项目的建设内容为：将广州市黄埔区南云四路8号2号楼1层部分区域作为本扩建项目的研发实验室，本扩建项目占地面积1072m^2，建筑面积1072m^2，主要从事晶圆功率半导体芯片研发，年研发6英寸晶圆功率半导体1200片。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经委托广州经济技术开发区怡地工程有限公司编制环境影响报告表。现呈报贵局，请予审批。

声明：我单位提供的宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意生态环境部门按照相关规定予以公开。

报批前信息公开情况： 2024年 12月17日（以网站方式）对宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表予以全本公开（图示附后）。

建设单位（盖章）

建设单位联系人：黄　　电话

建设项目环境影响评价文件报批申请表

一、基本情况			
审批方式	☐审批告知承诺制　　☑常规审批		
项目名称	宽禁带材料及器件研究实验室		
项目代码	2307-440116-04-01-747275		
建设地点	广州市黄埔区南云四路 8 号 2 号楼 1 层		
环评行业类别	45-98 专业实验室（研发、试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）		
规划环评情况	☑已开展　　☐未开展		
建设单位	广州金升阳科技有限公司		
建设单位法人代表姓名、身份证号码及联系方式			
☑统一社会信用代码　☐其他		91440116708353039E	
授权经办人员信息	姓名：		
	身份证		
环评编制单位	广州经济技术开发区怡地工程有限公司		
☑统一社会信用代码　☐其他		91440116278441951W	
编制主持人职业资格证书编号	2013035440350000003512440720		
二、其他行政审批事项办理情况（供生态环境部门了解）			
选址意见书	☐已办理　文号：	☐正在办理	☐未办理
用地预审	☐已办理　文号：	☐正在办理	☐未办理
建设用地批准书	☐已办理　文号：	☐正在办理	☐未办理
项目建议书	☐已办理　文号：	☐正在办理	☐未办理
可行性研究报告	☐已办理　文号：	☐正在办理	☐未办理
企业投资备案证	☑已办理　文号：2307-440116-04-01-747275	☐正在办理	☐未办理
建设用地规划许可证	☐已办理　文号：	☐正在办理	☐未办理
建设工程规划许可证	☐已办理　文号：	☐正在办理	☐未办理
水土保持方案	☐已办理　文号：	☐正在办理	☐未办理
建设工程施工许可证	☐已办理　文号：	☐正在办理	☐未办理

工商营业执照	☑已办理　文号：91440116278441951W	☐正在办理	☐未办理

三、承诺事项

建设单位承诺	一、本单位所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，书面材料与网上申报材料一致，对填报的内容负责，同意生态环境部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 二、本单位将严格执行生态环境保护法律法规相关规定，自觉履行生态环境保护义务，承担生态环境保护主体责任，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。 三、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本单位将按照相关法律、法规要求，办理相应的环保手续。 四、承诺国家、省、市有新的管理规定的，本单位将按照新的管理执行。 建设单位（盖 申请日期：
环评技术服务单位承诺	一、本单位严格按照生态环境保护法律法规政策规定，接受建设单位的委托，依法开展广州市黄埔区普理司智能数码喷印设备产业化基地项目环境影响评价，并按技术导则规范编制《宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表》。 二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对广州市黄埔区普理司智能数码喷印设备产业化基地项目建设可能造成的环境影响进行分析，提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，对《宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表》得出的环境影响评价结论负责。 三、本单位对《宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表》拥有完整、独立的知识产权，对本成果负责，不存在复制、抄袭以及弄虚作假等行为，同意生态环境部门按照生态环境保护法律法规政策规定对本次环境影响评价工作进行监督，将本成果纳入社会信用考核范畴。若存在失信行为，依法接受信用惩戒。 环评技术服务单位（盖章）：广州经济技术开发区怡地工程有限公司 编制主持人（签 承诺时间：2024

相关文书送达方式	□快递送达，邮寄地址为： ☑申请人自取（取件地址：广州市天河区珠江新城华利路61号5楼建设工程类综合受理窗口，联系电话：38920928）

注：建设单位和环评技术服务单位除在表格规定的地方盖个章外，还需对整份申请加盖骑缝章。本表一式三份，生态环境部门、建设单位、环评技术服务单位各存一份。填报说明可不打印。

全国建设项目环境信息公示平台
gs.eiacloud.com
请输入关键词
134****3858
修改昵称
建设项目公示与信息公开 > 环评报告公示 > 宽禁带材料及器件研究实验室公示
发帖
复制链接
返回
编辑
移动
删除
[广东] 宽禁带材料及器件研究实验室公示
134****3858 发表于 2024-12-17 10:20
1 0 0 0
根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)文件的要求，我单位编制的《宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表》在送审批前需进行环评文件全本公示，以便公众查阅
项目名称: 宽禁带材料及器件研究实验室
建设单位:广州金升阳科技有限公司
建设地点:广州市黄埔区南云四路8号2号楼1层
建设内容:将广州市黄埔区南云四路8号2号楼1层部分区域作为本扩建项目的研发实验室，本扩建项目总建筑面积1872平方米，建筑面积1072平方米，主要从事晶圆功率半导体芯片研发，年研发6英寸晶圆功率半导体1200片。
联系人: 罗工
联系电话:020-82223093
附件1：宽禁带材料及器件研究实验室项目-报批前公示.pdf 3.5 MB，下载次数 0
回复
点赞
收藏
134****3858
R2 86/200
6 主题
0 回复
421 云贝
项目名称 宽禁带材料及器件研究实验室

打印编号：1734502098000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	zre59a
建设项目名称	宽禁带材料及器件研究实验室
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地
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）	广州金升阳科技有限公司
统一社会信用代码	9144011670
法定代表人（签章）	尹向阳
主要负责人（签字）	李承猛
直接负责的主管人员（签字）	黄孝军
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广州经济技术开发区怡地工程有限公司
统一社会信用代码	91440116278441951W
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
彭松	2013035440350000003512440720	BH027521	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
彭松	建设项目工程分析，结论	BH027521	
文航	建设项目基本情况，主要环境影响和保护措施	BH039865	
罗晓文	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准，环境保护措施监督检查清单	BH050611	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广州经济技术开发区怡地工程有限公司 （统一社会信用代码 91440116278441951W ）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 宽禁带材料及器件研究实验室 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 彭松 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035440350000003512440720 ，信用编号 BH027521 ），主要编制人员包括 彭松 （信用编号 BH027521 ）、 文航 （信用编号 BH039865 ）、 罗晓文 （信用编号 BH050611 ）等 3 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)：广州经济技术开发区怡地工程有限公司

编 制 单 位 承 诺 书

本单位广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码 91440116278441951W ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位(公章)：广州经济技术开发区怡地工程有限公司

日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 彭松 （身份证件号码_____）郑重承诺：本人在广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码 91440116278441951W ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：

2021年 12月 2日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 文航 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在 广州经济技术开发区怡地工程有限公司 （统一社会信用代码 91440116278441951W ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：

2024 年 12月 20日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 罗晓文 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在 广州经济技术开发区怡地工程有限公司 （统一社会信用代码 91440116278441951W ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字)：

2024年 12月 20日

编号：S1212019103856G(1-1)

统一社会信用代码

91440116278441951W

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。

仅用于宽禁带材料及器件研究实验室

名　　称　广州经济技术　工程有限公司

类　　型　其他有限责任

法定代表人　邓华安

经营范围　生态保护和环　具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统：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　伍佰万元（人民币）

成立日期　1994年01月05日

住　　所　广州高新技术产业开发区科学城科学大道科汇一街7号801房

登记机关　广州市黄埔区市场监督管理局

2022 年 12 月 12 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：2013035440350[illegible]003512440720
File No.：

姓名：
Full Name 彭松

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1984年05月

专业类别：
Professional Type —

批准日期：
Approval Date 2013年05月26日

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2013 年 08 月[illegible]日
Issued on

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

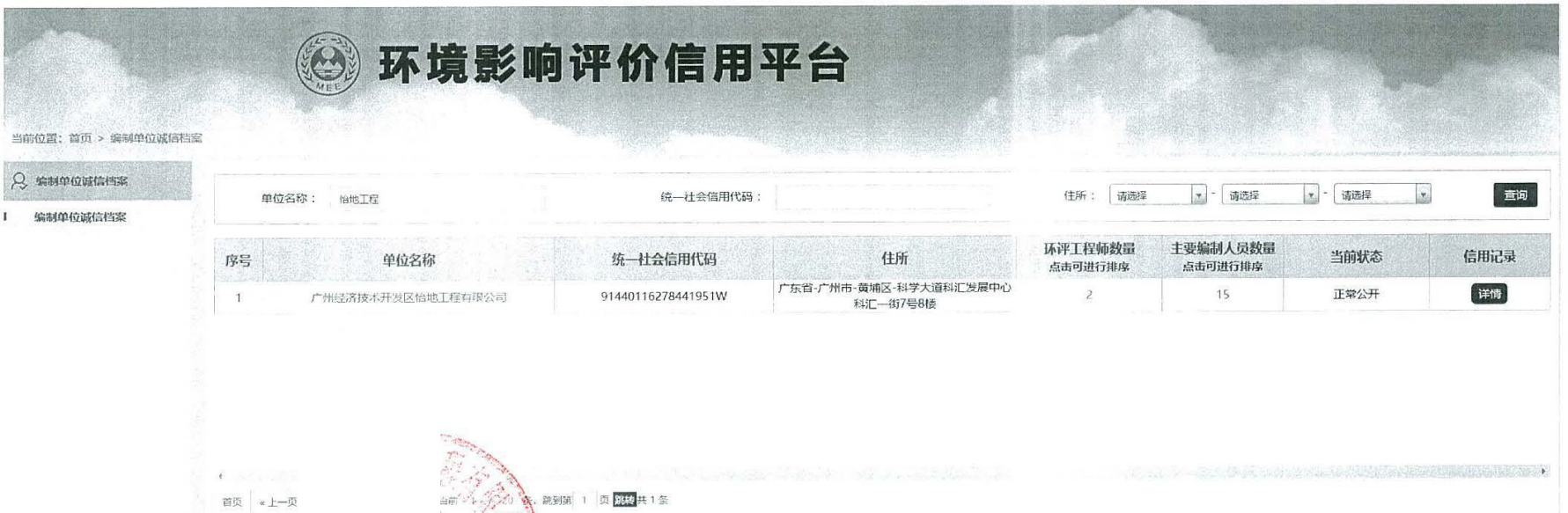
This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

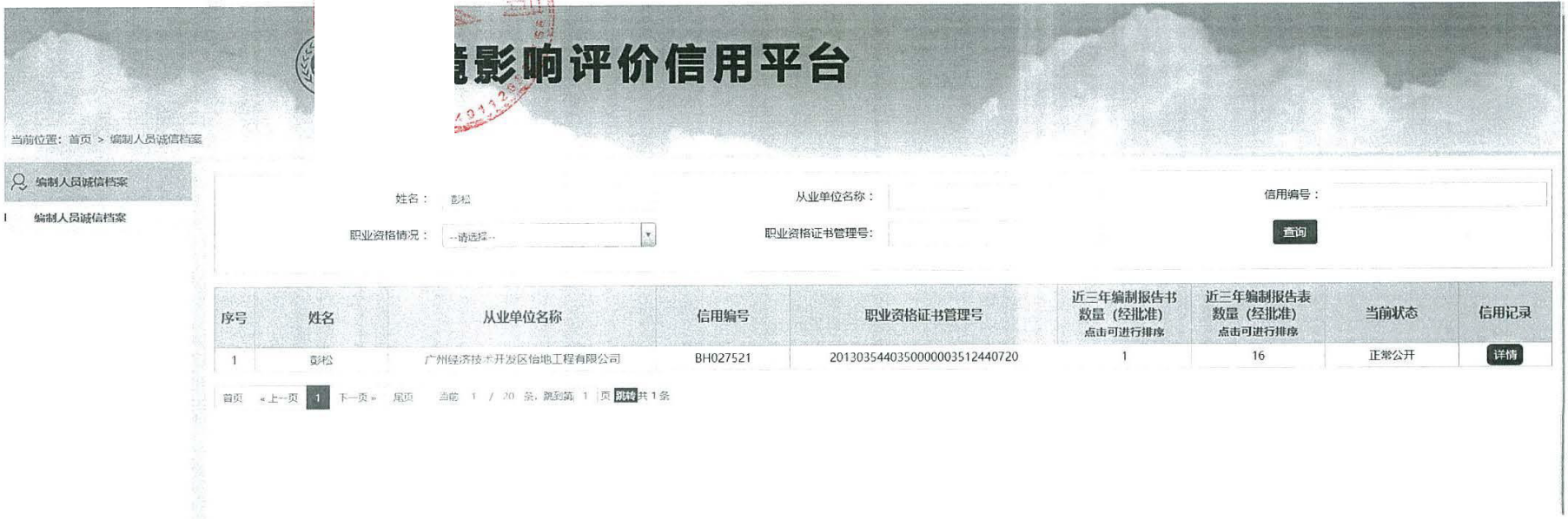
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：0012922
No.：

仅用于宽禁带材料及
研究实验室


环境影响评价信用平台
当前位置：首页 > 编制单位诚信档案
编制单位诚信档案
编制单位诚信档案
单位名称：
怡地工程
统一社会信用代码：
住所：
请选择
请选择
请选择
查询
序号
单位名称
统一社会信用代码
住所
环评工程师数量
点击可进行排序
主要编制人员数量
点击可进行排序
当前状态
信用记录
1
广州经济技术开发区怡地工程有限公司
91440116278441951W
广东省-广州市-黄埔区-科学大道科汇发展中心
科汇一街7号8楼
2
15
正常公开
详情
首页
« 上一页
跳到第
1
页
跳转
共 1 条


境影响评价信用平台
当前位置：首页 > 编制人员诚信档案
编制人员诚信档案
编制人员诚信档案
姓名：
彭松
从业单位名称：
信用编号：
职业资格情况：
--请选择--
职业资格证书管理号：
查询
序号
姓名
从业单位名称
信用编号
职业资格证书管理号
近三年编制报告书数量（经批准）
点击可进行排序
近三年编制报告表数量（经批准）
点击可进行排序
当前状态
信用记录
1
彭松
广州经济技术开发区怡地工程有限公司
BH027521
20130354403500000003512440720
1
16
正常公开
详情
首页
« 上一页
1
下一页 »
尾页
跳到第
1
页
跳转
共 1 条

环境影响评价信用平台
当前位置：首页 > 编制人员诚信档案
编制人员诚信档案
编制人员诚信档案
姓名：
文航
从业单位名称：
广州经济技术开发区怡地工程有限公司
信用编号：
职业资格情况：
--请选择--
职业资格证书管理号：
查询
序号
姓名
从业单位名称
信用编号
职业资格证书管理号
近三年编制报告书数量（经批准）点击可进行排序
近三年编制报告表数量（经批准）点击可进行排序
当前状态
信用记录
1
文航
广州经济技术开发区怡地工程有限公司
BH039865
0
3
正常公开
详情
20 条，跳到第 1 页 跳转 共 1 条
境影响评价信用平台
当前位置：首页 > 编制人员诚信档案
编制人员诚信档案
编制人员诚信档案
：
罗晓文
从业单位名称：
信用编号：
：
--请选择--
职业资格证书管理号：
查询
序号
姓名
从业单位名称
信用编号
职业资格证书管理号
近三年编制报告书数量（经批准）点击可进行排序
近三年编制报告表数量（经批准）点击可进行排序
当前状态
信用记录
1
罗晓文
广州经济技术开发区怡地工程有限公司
BH050611
0
5
正常公开
详情
首页 « 上一页 1 下一页 » 尾页 当前 1 / 20 条，跳到第 1 页 跳转 共 1 条

202412134146677942

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	彭松	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
202009	-	202412	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司	52	52	52
截止			2024-12-13 08:00 ，该参保人累计月数合计	实际缴费52个月，缓缴0个月	实际缴费52个月，缓缴0个月	实际缴费52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 2024-12-13 08:00

202411127903210912

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	文航	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
201706	-	202410	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司	89	89	89
截止			2024-11-12 08:02 ，该参保人累	实际缴费89个月，缓缴0个月	实际缴费89个月，缓缴0个月	实际缴费89个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2024-11-12 08:02

20241213417205839 4

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	罗晓文	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
202008	-	202008	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司	1	1	1
202111	-	202412	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司	38	38	38
截止			2024-12-13 08:05 ，该参保	实际缴费39个月，缓缴0个月	实际缴费39个月，缓缴0个月	实际缴费39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　　2024-12-13 08:05

环评编制单位责任声明

我单位广州经济技术开发区怡地工程有限公司（统一社会信用代码：91440116278441951W）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、我单位受广州金升阳科技有限公司（建设单位）的委托，主持编制了宽禁带材料及器件研究实验室报告表（项目编号：zre59a，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：（公章）广州经济技术开发区怡地工程有限公司

法定代表人（签字/签

建设单位责任声明

我单位广州金升阳科技有限公司（统一社会信用代码：91440116708353039E）郑重声明：

一、我单位对宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表（项目编号：zre59a，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，掌握环评工作进度，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，落实环境保护投入和资金来源，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》有关要求，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：广州金升阳科技有限公司（公章）

法定代表人（签字/签

20 日

质量控制记录表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="4">宽禁带材料及器件研究实验室</td></tr>
<tr><td>文件类型</td><td colspan="2">□环境影响报告书☑环境影响报告表</td><td>项目编号</td><td>zre59a</td></tr>
<tr><td>编制主持人</td><td>彭松</td><td>主要编制人员</td><td colspan="2">彭松、文航、罗晓文</td></tr>
<tr><td rowspan="2">初审(校核) 意见</td><td colspan="2">审核意见：</td><td colspan="2">修改情况：</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>审核意见</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">审定意见</td><td>报告经审定，无原则性问题，可进行项目申报</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td colspan="4">审核人(签名): 3/3日</td></tr>
</table>

环评文件删除说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号），特对环境影响评价文件（公示稿）作出如下声明：

我单位提供的宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表（公示稿）对部分信息做了屏蔽处理，公开内容中不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）：广州金升阳科技有限公司

环境影响评价文件编制委托书

委托方：广州金升阳科技有限公司

受托方：广州经济技术开发区怡地工程有限公司

委托方拟投资 1200 万元在广州市黄埔区南云四路 8 号 2 号楼 1 层建设宽禁带材料及器件研究实验室。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》有关条款和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》(生态环境部令第 16 号)的要求，特委托受托方按照国家、省、市、区有关环境影响评价文件编制的规定，编制《宽禁带材料及器件研究实验室环境影响报告表》，并协助进行报批和领取该项目相关的批复意见。

委托方：广州金升阳科

受托方：广州经济技术

委托日期： 2024 年 9

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 76
四、主要环境影响和保护措施 86
五、环境保护措施监督检查清单 133
六、结论 135
建设项目污染物排放量汇总表 136
附图 138
附件 152

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">宽禁带材料及器件研究实验室</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2307-440116-04-01-747275</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广州市黄埔区南云四路 8 号 2 号楼 1 层</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（北纬 23 度 8 分 53.33 秒，东经 113 度 26 分 47.33 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>M7320 工程和技术研究和试验发展</td><td>建设项目行业类别</td><td>45-98 专业实验室、研发（试验）基地－其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>□新建（迁建）
□改建
☑扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>黄埔区发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>2307-440116-04-01-747275</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1200</td><td>环保投资（万元）</td><td>20</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.67</td><td>施工工期</td><td>1 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>1072</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表 1-1 专项评价设置情况
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本扩建项目相关情况</th><th>是否设置专项</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>根据《有毒有害大气污染物名录》可知，有毒有害大气污染物为二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物和砷及其化合物 11 种污染物。本扩建项目涉及氯气，但 500m 范围</td><td>否</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td><table>
<tr><td></td><td></td><td>内无敏感目标，因此无需设置大气专项评价。</td><td></td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外），新增废水直排的污水集中处理厂。</td><td>本扩建项目废水经现有自建污水处理设备处理后，一并由市政管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放，不涉及工业废水直排。因此无需设置地表水专项评价</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>根据第四章节中第七小节环境风险分析，项目危险物质量与临界量比值 (Q）小于 1，因此，项目无需设置环境风险专项评价。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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、越冬场和泗游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本扩建项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号 1-2 号楼 1 层，不涉及取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和泗游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目为陆地的工程，不属于海洋工程。因此，无需设置海洋专项评价。</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》
审批单位：广州经济技术开发区管委会
批准文号：穗开管[2017]59 号</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>文件名称：《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》
审查机关：广州开发区建设和环境保护局
审查文件名称及文号：《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》（穗开建环函[2016]94 号）</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》相符性分析
根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》，本扩建项目所在地属于“M1 一类工业用地”，详见附图 15。根据《城市用地分类与规划建设用地 标准》(GB50137-2011)，一类用地（M1）范围为：对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地。本扩建项目属于工程和技术研究和试验发展行业。所在场地选址符合用地规划要求。
根据《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)，按工业</td></tr>
</table>

对居住和公共环境的干扰污染程度，将工业用地 M 细分为 3 个种类，界定工业对周边环境干扰污染程度的主要衡量因素包括水、气、噪声等，具体情况见下表。

表 1-2 工业用地分类标准一览表

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

①水污染物排放标准相符性分析：本扩建项目位于大沙地污水处理厂处理的纳污范围，本扩建项目产生的废水依托现自建污水处理设备处理后，由市政管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放，大沙地污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严者，该标准严于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

②大气污染物排放标准相符性分析：本扩建项目主要排放的大气污染物为氟化物、氯气、氯化氢、NOx 等。

有组织：氟化物、氯气、硫酸、氯化氢、NOx 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段中的二级排放限值，硅烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C、《荷兰排放导则》（NER）的排放限值要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值要求、挥发性有机物满足广东省《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要求。

无组织：本扩建项目厂界 氟化物、氯气、硫酸、氯化氢、NOx 可满

	足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨气、臭气浓度、硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93 表 1 恶臭污染物厂界标准值，厂区内 NMHC 无组织排放满足《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。 综上所述，符合《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011）中大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）二级标准的要求。 ③噪声排放标准相符性分析：根据噪声贡献值预测结果，边界噪声排放量最大为 36.4dB(A)（位于西南边界），项目噪声排放量可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类声环境功能区标准（昼间不超过 55 分贝，夜间不超过 45 分贝）的要求，因此本扩建项目符合一类工业用地的要求。 综上所述，本扩建项目符合《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》 的相关要求。 **2、与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》相符性分析** 根据《广州科学城、永和东区控制性详细规划修编环境影响篇章》，科学城的功能定位为国家级高新技术园区；广州东部创新与研发集聚区；生态优良、配套完善的综合城区。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）有关规定，本扩建项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于所列的限制类和淘汰类项目。根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知，本扩建项目不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，各类市场主体皆可依法平等进入。从产业规划的角度分析，本扩建项目符合科学城“广州东部创新与研发集聚区”的定位。

	根据《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响编章审查意见的函》（穗开建环函〔2016〕94 号），在该控制性详细规划实施后，具体建设项目规划选址过程中，应关注居住用地与周边工业企业的协调性，防止居住用地与工企用地混杂，居住用地尽量远离工业用地，在选址源头上避免工业废气对居住小区造成影响。本扩建项目选址于广州市黄埔区南云四路 8 号，项目周边主要为工业企业，且本扩建项目污染物产排量较小，从布局规划的角度分析，本扩建项目符合《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》及其审查意见的要求。 《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》要求： （1）规划区入驻项目在可接入污水管网汇入污水处理厂集中处理的前提下，扩建项目污水可经预处理达到《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准排入污水管网。 （2）对于车间有机废气的处理一般采用活性炭吸附方法加以治理；酸雾经碱喷淋处理后排放。对于有机废气产生量较大的产业，需控制各种挥发性原材料的有组织及无组织排放，各种挥发性物质的排放量与排放浓度必须以国际先进的污染控制指标进行控制，引进先进的挥发性有机物的控制技术与设备。 （3）规划区现状及未来工业的噪声源为生产设备的噪声，应当采取适当的措施减低车间噪声。例如在满足工艺技术要求的前提下，选用低转速容器和低噪音机械、设备，在适当位置设置隔音、吸音设备等，尽量降低生产噪声，确保生产过程的声状况满足环境保护和劳动卫生的要求。 （4）一般工业固体废物的应充分资源化。实行严格的入园标准，建立规划区循环经济产业链，提高资源利用效率，减少工业固废的排放。适时建立废物登记、交换转让及企业认证制度，做好废物处理监督工作。加强危险废物的管理，要全面推行有毒有害固体废弃物排污申报以及排污收费制度，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪性的账目和手续，并纳入生态环境部的监督管理。要根据其毒性性质进行分类贮放，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流

	失、防渗漏等措施，禁止将其与一般固体废弃物混杂堆放。 本扩建项目外排废水经自建污水处理站预处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值后排入污水处理厂达标后排放。 本扩建项目外排废气通过加收集处理后达标排放。 本扩建项目排放噪声经降噪、减振等措施后可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区标准。 本扩建项目一般工业固废收集后交由专业回收单位处理，危险废物收集后交由资质单位处理。从污染防治角度分析，本扩建项目采取的污染防治措施符合《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》的要求。 综上所述，本扩建项目与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》相符。
其他符合性分析	**1．与产业政策相符性分析** 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）有关规定，本扩建项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于所列的限制类和淘汰类项目。根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知，本扩建项目不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，各类市场主体皆可依法平等进入。 综上，本扩建项目的建设是符合国家和地方有关法律、法规和政策的要求。 **2．选址合理合法性分析** 本扩建项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号，根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》，建设单位提供的园区建设用地规划许可证，本扩建项目所在地块属于 M1 一类工业用地。根据建设单位提供的园区建设用地规划许可证。本扩建项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展，且本扩建项目污染物排放量较少，对周边的环境影响可接受，因此，

本扩建项目建设选址与用地规划相符。

3．与《广州市城市环境总体规划（2022-2035)》相符性分析

①与广州市生态保护红线规划的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域及时更新，应保尽保。

本项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号，根据“广州市生态保护格局图”（见附图 6），本项目不在生态保护红线区。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》中生态保护红线要求。

②与广州市生态环境空间管控的相符性分析

将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。

落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。

加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。推进生态公益林建设，改善林分结构，严格控制林木采伐和采矿等行为。开展自然岸线生态修复，提升岸线及滨水绿地的自然生态效益，提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔离绿带、农村林地、农田林网等建设，细化完善生态绿道体系，增强生态系统功能。

构建“五区八核、五纵七横”的生态网络格局，全面支撑绿美广州生态建设。包括五大生态区、八大生态节点、五条纵向生态带、七条横向生态带。

本项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号，根据“广州市生态环境管控区图”（见附图 7），本项目选址不在生态环境管控区内，也不属于大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》中生态环境空间管控的相关要求。

③与广州市大气环境空间管控的相符性分析

在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方千米。

环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。

大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。

大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。

本项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号，根据“广州市大气环境空间管控图”（附图 9），本项目选址位于大气污染物重点控排区，考虑本项目不属于省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等，且项目外排废气主要为实验过程产生的有机废气，产生的挥发性有机废气集中收集的引至楼顶活性炭吸附处理系统处理后通过排气筒高空排放。经收集及治理措施

处理后，项目外排废气可大大减少，浓度较低，对周边敏感点及大气环境影响较小。因此本项目可满足《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》中大气环境空间管控的相关要求。

④与广州市水环境空间管控的相符性分析

在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。

饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。

重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。

涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。

水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。劣V类

的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。

本项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号，根据“广州市水环境空间管控图”（附图 8），本项目选址位于水污染治理及风险防范重点区，由于本项目生产过程外排的生产废水，不涉及第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物，且在大沙地污水处理厂的纳污范围，已实行雨污分流，外排废水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，排入大沙地污水处理厂深度处理。因此，本项目可满足《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》中水环境空间管控的相关要求。

综上，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》的要求。

4．“三线一单”相符性分析

(1)与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。针对不同环境管控单元特征，实行差异环境准入，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到区域空间。

1）与生态保护红线符合性分析

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，根据广

东省环境管控单元图附图 10，本扩建项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号，扩建项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。因此，与生态保护红线规划相符合。

2）区域布局防控符合性分析

本扩建项目所在区域属于 1+3+N 体系中的珠三角核心区域，该区域在布局管控方面要求：已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。本扩建项目位于已有的科技园区，不属于该区域布局管控方面明确禁止的项目。项目使用少量高挥发性有机物原辅材料，根据广东省生态环境厅互动交流（http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=1084028）答复情况“对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴，但仍需符合相关法律法规要求。”本扩建项目属于实验室项目，符合上述要求。

3）与环境质量底线符合性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），环境质量底线目标为：全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风

险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。

本扩建项目所在区域属于 1+3+N 体系中的珠三角核心区域，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。本扩建项目为四十五-98 专业实验室、研发（试验）基地－其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）研发实验项目，产生的废水、废气和固废经相应的处理设施处理，本扩建项目运营后在正常工况下不会对地表水、大气、土壤等环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

4）资源利用上线符合性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），资源利用上线目标为：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。

本扩建项目所在区域属于 1+3+N 体系中的珠三角核心区域。项目整体所用资源相对较小，不占用当地其他自然资源，不触及资源利用上线，故本扩建项目建设符合该区域对资源利用管控的要求。并且本扩建项目运行过程中所用的资源为电能，由黄埔区市政供电供应，不会突破当地的资源利用上线。故本扩建项目建设符合该区域对资源利用管控的要求。

(2)与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗府规【2024】139 号）的相符性分析

本扩建项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号，根据《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗府规【2024】139 号）中广州市环境管控单元准入清单，本建设项目属于广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元，环境管理单元编码：ZH44011220008，项目管控要求相符性详见下表。

表 1-3 本扩建项目与（穗府规【2024】139 号）的相符性分析

管控维度	管控要求	符合性分析	是否符合
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展高端制造、总部经济、研发服	1-1 本扩建项目主要从事晶圆功率半导体芯片研	符合

			务、文化创意、科技金融、中央商务以及综合配套服务等产业。 1-2.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。 1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	发； 1-2 本扩建项目为 M7320 工程和技术研究和试验。发展根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》不属于所列的限制类和淘汰类项目。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知，本扩建项目不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，符合产业政策及园区产业相关规划等要求； 1-3 本扩建项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号，符合规划功能布局要求； 1-4 本扩建项目产生的有机废气经废气治理措施处理达标会通过高空排放，排放浓度可达到相关标准。	
		能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。 2-3.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。 2-4.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。	2-1 由于本扩建项目为晶圆功率半导体芯片研发，对水质要求较高，未能实现中水回用。但项目用水量较少，通过加强管理减少水资源的消耗； 2-2 本扩建项目所在位置属于一类工业用地，满足土地资源利用效益的相关要求。 2-3 本扩建项目采用市政供水供电，不涉及煤炭、石油等高碳能源消费，本扩建项目不属于高耗能项目。 2-4 本扩建项目所在行业暂无相关行业清洁生产标准。	符合
		污染物排放管控	3-1.【水/综合类】园区内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。	3-1 本扩建项目不排放含第一类污染物的污水。本扩建项目产生的废水经预处理达准后，排入市政管网，汇入大沙地污水处理厂集中处理。 3-2.本扩建项目研发过程中产生少量有机废气经	符合

		3-2.【大气/综合类】重点推进高端制造等产业等重点行业 VOCs 污染防治，涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。 3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。	收集处理后经废气治理措施吸附处理后高空排放满足排放要求。 3-3 本扩建项目在履行各项环保措施后，污染物排放总量不超过规划环评核定的污染物排放总量管控要求，且园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等未发生重大变化。	
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 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。	4-1 本扩建项目为研发实验室项目，储存、运输、使用危险化学品的过程中应避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质； 4-2 本扩建项目位于租赁厂房已进行地面硬化，本扩建项目建成后将加强防渗、防漏措施，避免对用地土壤和地下水产生污染。	符合

5．与《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放意见》（粤环〔2012〕18 号）相符性分析

根据《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放意见》(VOCs)排放的意见的通知，文件中强调：“①在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。②抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理，全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个 VOCs 地方排放标准，采取切实有效的 VOCs 削减及达标治理措施。”

本扩建项目不位于上述规定的重要生态功能区，不属于“①”中的禁止新建污染企业。不属于“②""”中的抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达

标治理中的重点污染物行业。本扩建项目产生的废气收集通过废气治理措施处理达标后，经排气筒高空排放，可达到相应的标准限值。因此，本扩建项目符合《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs)排放的意见》中相关要求。

6．与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析

表 1-4 相符性分析一览表

文件要求	本扩建项目	相符性
VOCs物料储存要求： 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。VOCs物料储罐应密封良好。VOCs物料储备库、料仓应满足密闭空间的要求。	本扩建项目挥发性试剂贮存于设有防渗设施的储物间内，挥发性试剂在非取用状态时加盖、封口，保持密闭，可有效控制有机废气挥发。	符合
工艺过程VOCs无组织排放控制要求： VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本扩建项目研发过程使用的VOCs试剂仅在取料过程开盖，其余过程加盖紧合，减少废气挥发；本扩建项目产生的有机废气经通风柜收集后经活性炭吸附处理达到有机废气相关排放标准要求。	符合
工艺过程产生的含VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	设置危废暂存间，危险废物存放在危废暂存间内，定期委托有资质单位处理	符合

7．《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环[2021]10 号）相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环[2021]10 号）要求，“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”。

本扩建项目属于 M7320－工程和技术研究和试验发展，不属于文件中所述的重点行业，本扩建项目使用的化学原料在不使用时存放于室内密闭容器中，用到的化学原料在通风柜操作；项目拟建成后建立原辅材料台账，明确记录物料使用记录。涉 TVOC 排放的过程主要为实验过程，经通风柜收集后，由活性炭吸附处理，可有效减少有机废气排放量。因此，项目符合《广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知》（粤环[2021]10 号）的相关要求。

8．与广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知（穗府办〔2022〕16号）相符性分析

根据“广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知（穗府办〔2022〕16号）”：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访排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。

本扩建项目属于工程和技术研究和试验发展，研发试验过程使用特气设备时排放的工艺尾气经“等离子燃烧+水洗”处理措施处理后，经DA003排放；湿法清洗（含酸洗、碱洗）、湿法刻蚀、涂绝缘胶以及光刻工序产生的废气通过活性炭处理装置处理后，依托现有DA002排气筒排放。故本扩建项目符合“广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知（穗府办〔2022〕16号）”的要求。

9．与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（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），加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，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。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。

本扩建项目不属于重点行业，属于实验室研发项目，使用有挥发性原辅材料为实验过程必须使用的化学药剂，具有不可替代性。本扩建项目涉及有机废气的排放，经收集，安装废气治理装置处理，通过排气筒高空排放，对周边环境影响较小，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相关要求。

10．与《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环〔2018〕23号）、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）》（粤府函〔2018〕128号）与关于印发《广东省2021年大气污染防治工作方案》的相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战2018年工作方案》（粤环〔2018〕23号）和《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕

128号）：

“1、珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）”。

“17、深化工业挥发性有机物治理。鼓励重点行业企业开展生产工业和设备水性化改造，加大水性涂料、粉末涂料等绿色、低挥发性涂料产品使用，加快涂料水性化进程，从生产源头减少挥发性有机物排放。各地级以上市要将VOCs重点行业企业纳入2018年全省万企清洁生产审核行动工作重点。启动重点监管企业VOCs在线监控系统安装工作”。

根据《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58号）：

“8.实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目”。

根据广东省生态环境厅互动交流（http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=1084028）答复情况“对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴，但仍需符合相关法律法规要求。”本扩建项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，属于实验室建设项目，不属于生产项目。本扩建项目有机溶剂年使用量较少，产生的 VOCs 满足排放标准要求。

综上所述，本扩建项目的建设与《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环〔2018〕23 号）、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府函〔2018〕128 号）和关于印发《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》的相关要求不冲突。

11．与《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33号）的相符性分析

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，一、大力推进源头替代，

	有效减少 VOCs 产生：严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代；二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制：2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求；三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率：组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术；按照“应收尽收”的原则提升废气收集率；四、深化园区和集群整治，促进产业绿色发展。 本扩建项目运营期氟化物、氯气、硫酸、氯化氢、NOx 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段中的二级排放限值，硅烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C、《荷兰排放导则》（NER）的排放限值要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值要求、挥发性有机物满足广东省《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要求，项目厂界 氟化物、氯气、硫酸、氯化氢、NOx 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨气、臭气浓度、硫化氢可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93 表 1 恶臭污染物厂界标准值，厂区内 NMHC 无组织排放满足《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。 综上所述，本扩建项目建设符合《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33 号）的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设内容

广州金升阳科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 1998 年 7 月，位于广州市黄埔区南云四路 8 号，租赁广州金诚潮发展有限公司厂房。经过多年发展，建设单位目前已建成“广州金升阳科技有限公司 SMT 车间”、“广州金升阳科技有限公司扩建项目”、“广州金升阳科技有限公司年产工业电源模块 792 万个扩建项目”，并投入生产。已建项目环评申报情况和验收情况如下表所示。

表 2-1 已建项目环评申报情况和环保验收情况

序号	年份	项目名称	设计产品产能	环评批复文号	验收批复文号	备注
1	2015 年	广州金升阳科技有限公司 SMT 车间	PCB 线路板 2880 万个	穗开建环影[2015]82 号	穗开建环验字[2016]71 号	2015 年投产，保留项目
2	2018 年	广州金升阳科技有限公司扩建项目	工业电源模块 1000 万个/年	穗开审批环[2018]16 号	已完成自主验收的手续	2018 年投产，已外迁项目
3	2021 年	广州金升阳科技有限公司年产工业电源模块 792 万个扩建项目	工业电源模块 792 万个/年	穗开审批环评[2021] 58 号	已完成自主验收的手续	2021 年投产，保留项目

注：（1）2018 年的“广州金升阳科技有限公司扩建项目”的设备和生产设施已于 2020 年 12 月外迁，因此下文均不再分析该部分的建设内容。
（2）2021 年产品工业电源模块为 2018 投产项目工业电源模块的升级版，产品名称一致。

目前，随着公司业务需求的变动，广州金升阳科技有限公司拟在现有厂房 2 号楼 1 层空厂房建设“宽禁带材料及器件研究实验室”（以下简称为“本扩建项目”），将广州市黄埔区南云四路 8 号 2 号楼 1 层部分区域作为本扩建项目的研发实验室，本扩建项目占地面积 1072m^2，建筑面积 1072m^2，总投资 1200 万元，其中环保投资 20 万元，主要从事晶圆功率半导体芯片研发，年

	研发 6 英寸晶圆功率半导体 1200 片。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规文件的要求及建设单位的具体情况，该项目需要办理环保手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本扩建项目属于“四十五、研究和试验发展；98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编写环境影响报告表。

2、工程概况

本项目依托现有厂区已租用的厂房（2 号楼一层部分区域）进行建设，使用的面积约为 1072m³，主要设置为研发实验室，项目不涉及新增占地和建筑面积。项目工程依托使用的情况如下表。

表 2-2 本项目建成后全厂的工程组成一览表

工程	建筑名称	工程内	工程规模及功能			备注

3、实验研发规模

本扩建项目主要进行晶圆功率半导体芯片研发，主要研发量见下表：

表 2-3 项目扩建前后全厂产品产能规模一览表

序号	类别	产品名称	年产量		增减量
			扩建前	扩建后	
1	工业生产量	PCB 线路板	2880 万个	2880 万个	0
2		工业电源模块	792 万个/年	792 万个/年	0
3	实验研发量	二极管、MOSFET、IGBT 等功率半导体器件	0	1200 片	+1200 片

现有硅基功率器件，在导通阻抗和开关损耗等关键性能方面，已无法满足我司需求。经内部评估，只有基于第三代半导体材料碳化硅氮化镓，及第四代半导体材料的功率器件，方可进一步提升我司电源产品性能故公司决定搭建了第四代功率器件小批量

实验线(关键工序)，自研具有更大通流能力，更低损耗的功率器件，助力公司电源产品功效提升，同时提高金升阳公司的产品竞争力和品牌影响力，增加企业经营效益。

4、主要设备

本扩建项目主要研发设备见下表。

表 2-4 主要设备一览表

5、原辅材料

本项目仅使用少量瓶装甲、乙类化学物质，储存在符合规范要求的危化品柜和试剂柜中，并在旁存放有消防器材满足消防需求，不需设置专门的甲、乙类仓库，本扩建项目主要原辅料用量情况见下表。

①原辅材料用量

表 2-5 原辅材料使用情况表

序							最大储		

②原辅材料理化性质

表 2-6 原辅材料性质一览表

名称	理化性质及功能

6、劳动定员和工作制度

本扩建项目不新增员工人数，现有员工约 700 人。员工仅在厂区内就餐，不在厂区内住宿。扩建后实验室员工人数在现有人数中进行调配。扩建前后工作制度不变。实行一班制，每班工作 8 小时，年工作约 250 天。

7、四至情况

本扩建项目选址于广州市黄埔区南云四路 8 号 2 号楼 1 层，地理位置图见附图 1。项目的西北面靠近南云四路，东南面、西南面为树林，东北面为德利宝（广州）香料有限公司。项目四至图详见附图 2，四至情况实景图详见附图 3。

8、公用、配套工程

（1）供电工程

本扩建项目供电依托于所在建筑的供电系统，即市政供电系统。项目不设备用发电机。

（2）给排水系统

项目实行雨污分流；本扩建项目位于大沙地污水处理厂纳污范围内。给水：本扩建项目供水来自市政供水管网。排水：本扩建项目产生的废水经自建污水处理设备、处理排入市政污水管网，汇入大沙地污水处理厂。根据各用水单元以及排水情况， 本

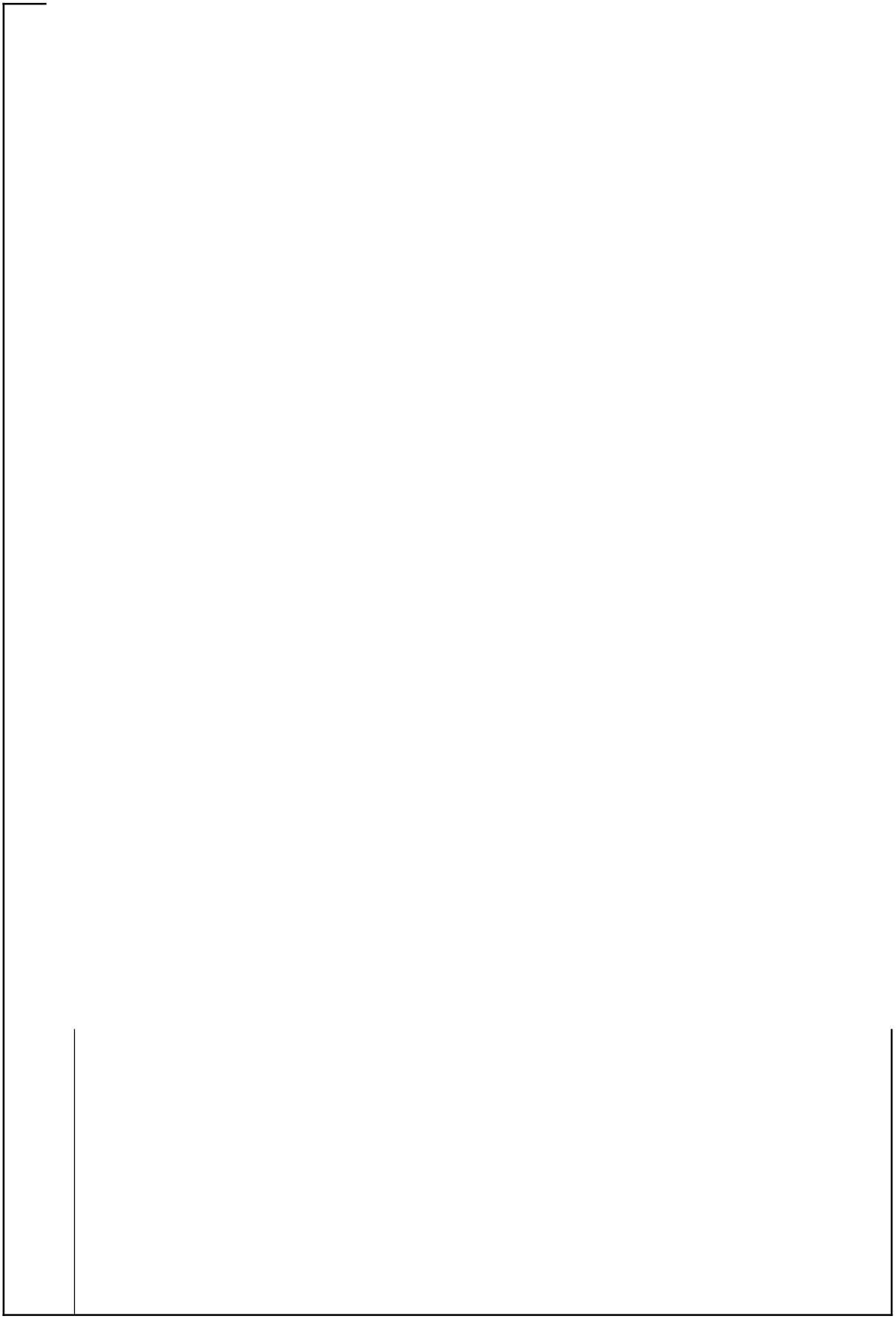
次扩建项目水平衡图分析如下：

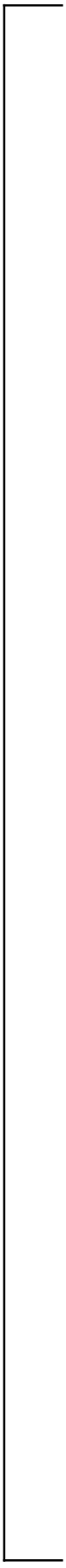
图 2-1 本扩建项目水平衡图（单位：m^3/a）

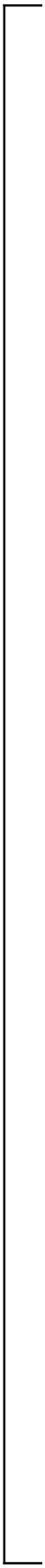
9、物料平衡

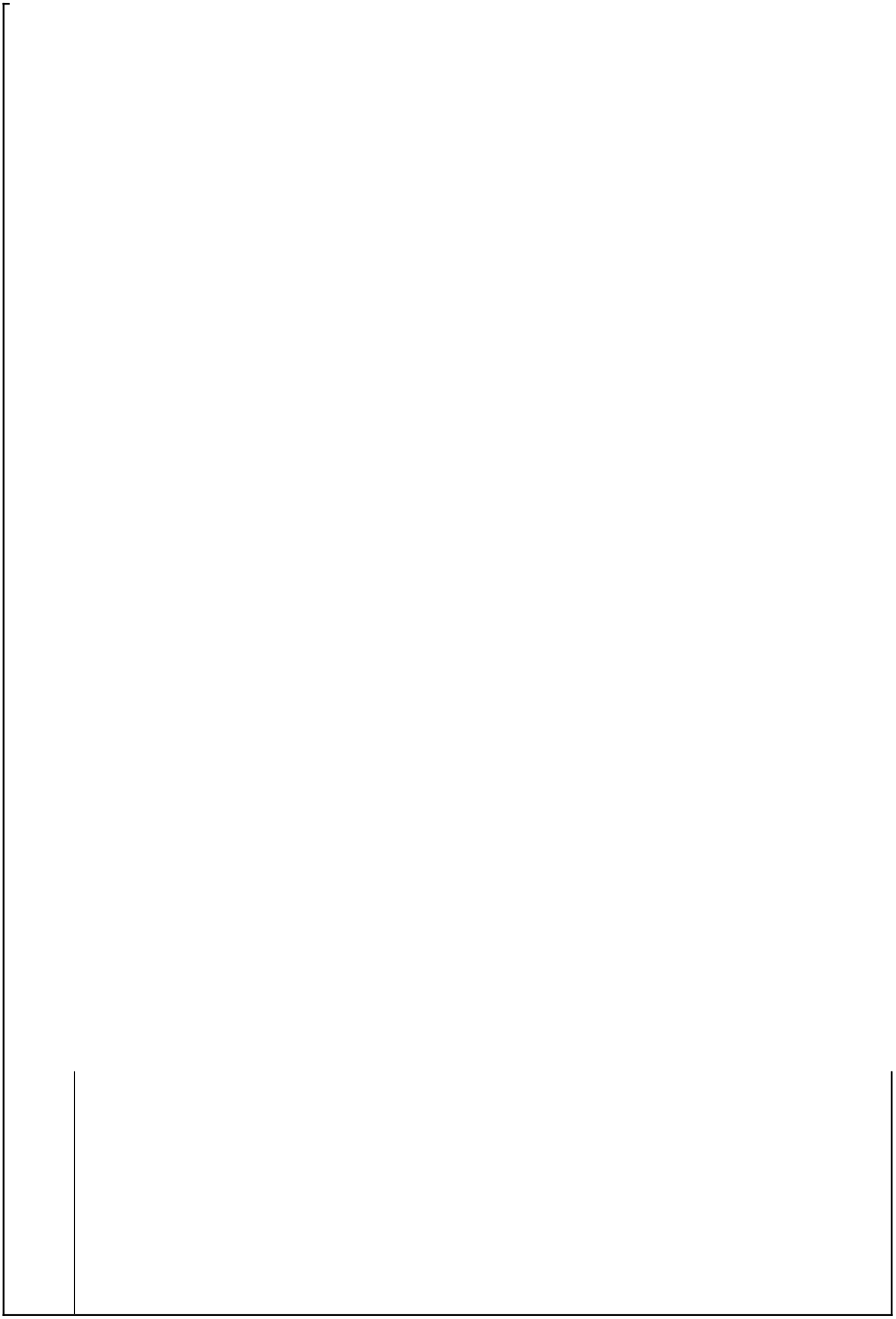
建设内容

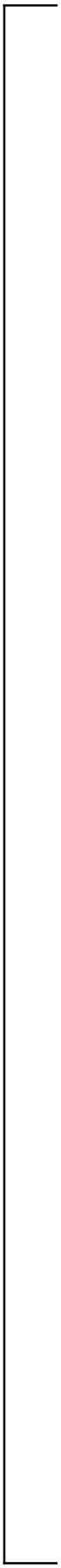
工艺流程和产排污环节	**一、研发工艺流程**

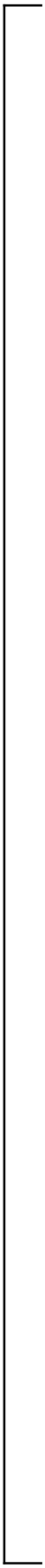


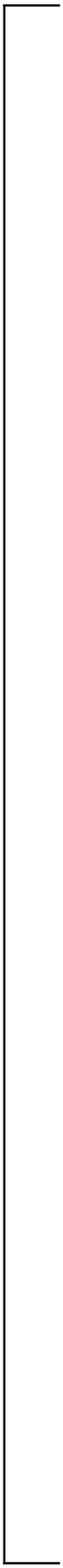












二、产污环节

表 2-7　本项目试验工序污染物产生环节及去向一览表

类别	污染物编号	污染物名称	产污工序	主要污染物	去向
废水	W1			SS	依托厂区内现有污水处理站处理
	W2			SS	
	W3			pH	
	W4			SS	
	W5			pH、氟化物	
	W6			SS	
废气	G1			氯化氢	酸洗、湿法刻蚀工序的废气依托现有的 DA002 废气排气筒排放
	G2			硫酸雾	
	G3			磷酸雾	
	G4			四甲基锡、三甲基铝	经“等离子燃烧+水洗”后，经新增的 DA003 废气排气筒排放
	G5			NMHC、TVOC	经活性炭吸附装置处理后经现有的 DA002 废气排气筒排放
	G6			氨气	依托现有的 DA002 废气排气筒排放
	G7			氟化物、氯气、氯化物以及反应生成的 SO_2	经“等离子燃烧+水洗”后，经新增的 DA003 废气排气筒排放

		G8	氢氟酸	依托现有的DA002废气排气筒排放
		G9	氮氧化物	
		G10	烷、N_2O、H_3以及反应生成的H_2	经“等离子燃烧+水洗”后，经新增的DA003废气排气筒排放
		G11	甲基铝、四化锡、氯化氢、甲烷等	
	固废	S1	废酸	分类收集后委外处理
		S2	废绝缘胶	
		S3	废光刻胶	
		S4	废显影液	
		S5	废氨水	
		S6	废氢氟酸	
		S7	盐酸、磷酸、硝酸	
		S8	酮、异丙醇	
		S9	废靶材	
		S10	铜	
		S11	镍	
		S12	镍	
		S13	铜	
		S14	废抛光垫	
		S15	镍	
		S16	铜	

与项目有关的原有环境污染问题

（一）金升阳公司环保手续情况

金升阳公司从2015年至今共申报3次环评，均已完成验收。现有项目环保手续情况详见下表。

表 2-8 公司现有项目环保手续情况一览表

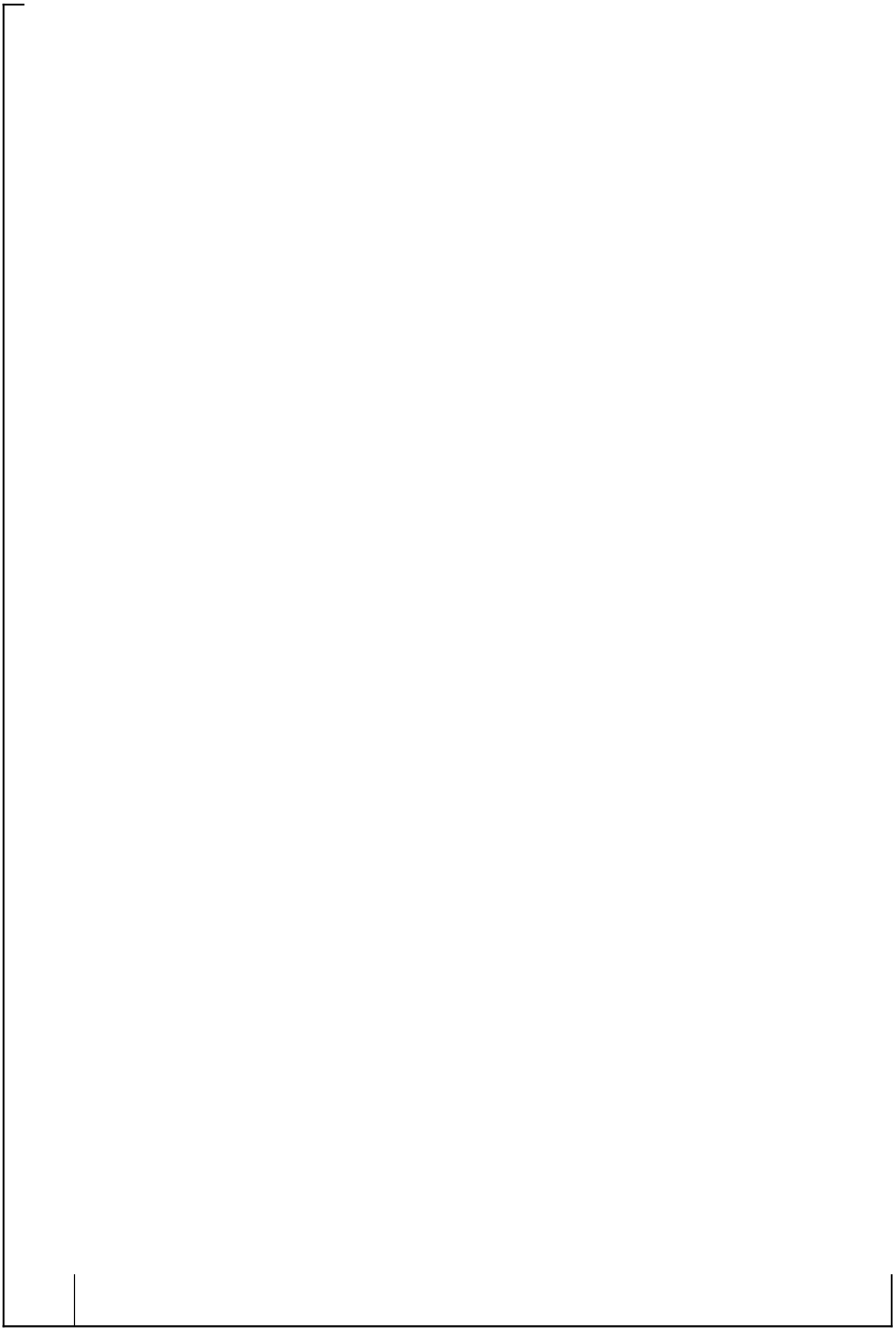
序号	年份	项目名称	产品产能	环评批复文号	验收批复文号	备注
1	2015年	广州金升阳科技有限公司 SMT 车间	PCB线路板2880万个	穗开建环影[2015]82号	穗开建环验字[2016]71号	2015年投产，保留项目
2	2018年	广州金升阳科技有限公司扩建项目	工业电源模块1000万个/年	穗开审批环评[2018]16号	已完成自主验收的手续	2018年投产，已外迁项目
3	2021年	广州金升阳科技有限公司年产工业电源模块792万个扩建项目	工业电源模块792万个/年	穗开审批环评(2021) 58号	已完成自主验收的手续	2021年投产，保留项目
4	2021年	排污许可证；登记编号:91440116708353039E002Z				
注：（1）2018年的“广州金升阳科技有限公司扩建项目”的设备和生产设施已于2020年12月外迁，因此下文均不再分析该部分的建设内容。 （2）2021年产品工业电源模块为2018投产项目工业电源模块的升级版，产品名称一致。						

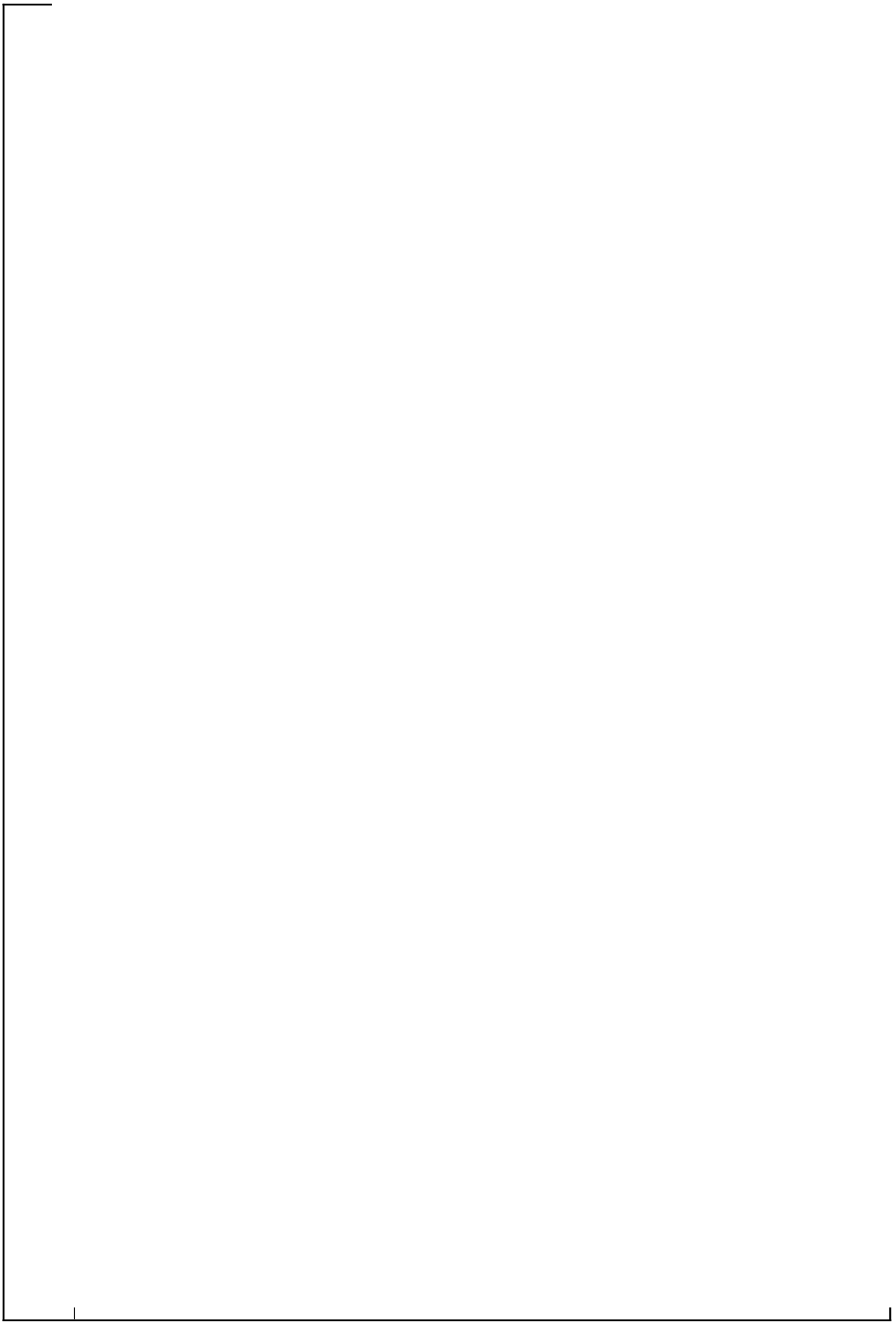
（二）现有项目回顾

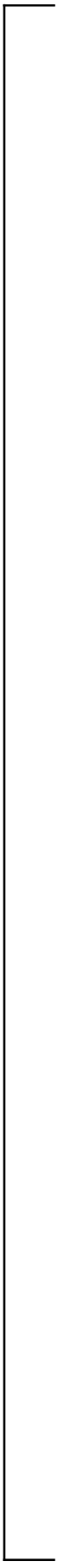
金升阳公司已搬迁部分为产品1000万个/年工业电源模块及其配套设备、工艺、原辅材料；剩余为2015年《广州金升阳科技有限公司 SMT 车间》的PCB线路板2880万个与2021年《广州金升阳科技有限公司年产工业电源模块792万个扩建项目》的工业电源模块792万个/年。

1、现有项目工艺流程

（1）PCB线路板（2015年批复项目）







2、现有项目环评核准排污情况

表 2-9 公司现有工程污染物排放量许可情况

污染物种类		现有项目排放量/产生量（t/a）
废气	VOCs	0.066
	锡及其化合物	0.00003
废水	CODcr	2.4942
	BOD_5	0.8163
	SS	0.2979
	氨氮	0.062
	总磷	0.0108
	总氮	0.0538

	石油类	0.0215
	氟化物	0.0097
固体废物	生话垃圾	175
	不合格品	0.22
	废包装材料	0.3
	粉尘	0.00007
	污泥	0.9913
	废活性炭	1.5953
注：废气中含有颗粒物指标，但原有项目为定性分析。		

3、现有项目可达标性

为了解原有工程废气、废水、噪声污染物的排放状况，本报告引用建设单位近三年常规监测报告分析污染物排放的可达标性。

（1）废气污染物排放源监测情况

现有项目共 2 个排气筒。现有排气口排放情况如下表。

表 2-10 现有排气口一览表

排放口编号	名称	污染物
DA001	SMT 车间、SIP 车间废气	VOCs、锡及其化合物、颗粒物、二甲苯
DA002	制样线废气	VOCs、锡及其化合物、颗粒物、二甲苯
注：DA001 中产生二甲苯、DA002 产排情况为本次项目补充分析，具体补充分析内容见下文（四）现有项目有关的主要环境问题及整改措施。		

本评价引用 2024 年 11 月 14 日废气常规监测数据进行达标性分析，监测单位是：广东天鉴检测技术服务有限公司，监测结果见下表，监测报告见附件，报告编号：JC-HJ240916。

表 2-11 现有项目生产废气监测结果及达标情况

采样点位置	检测项目	检测结果		总量核算		标干烟气流量（m^3/h）	排气筒高度（m）
		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	满负荷排放量（t/a）		

根据上述监测结果，颗粒物、二甲苯有组织排放均满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准颗粒物浓度限值 120mg/m^3、12kg/h；二甲苯浓度限值 70mg/m^3、3.1kg/h。挥发性有机物达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中 TVOC 浓度限值 100mg/m^3。

全厂 VOCs 有组织排放量为 0.008541t/a＜0.0484t/a（有组织排放总量），可知现有项目 VOCs 有组织排放量满足其总量控制指标。

（2）废水污染物排放源监测情况

现有项目产生的废水主要为生活污水、清洗废水、切割废水、制备纯水时产生的浓水。

本评价引用 2023 年 7 月 10 日、2023 年 7 月 5 日废水常规监测数据进行达标性分析，监测单位是：广州市天鉴检测技术服务有限公司、绿色链(广东)检测科技有限公司，监测结果见下表，监测报告见附件，报告编号：JC-GZHJ230056-2（附件 13）、LSL202307004（附件 14）。

表 2-12 现有项目废水监测结果及达标情况

采样点位置	检测项目	2023 年 7 月 10 日	2023 年 7 月 5 日	平均值	排放限值	计量单位

根据上述监测结果，生产废水中各污染因子均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值（间接排放-电子元件）。

现有项目生产废水（清洗、切割废水）总排放量为 2150.2t/a，计算得出悬浮物排放量约为 0.0194t/a，石油类排放量约为 0.0003t/a，CODcr 排放量约为 0.086t/a，氨氮排放量约为 0.0005t/a，总氮排放量约为 0.0029t/a，总磷排放量约为 0.0003t/a，氟化物排放量约为 0.0097t/a。

（3）声环境现状监测情况

现有项目在设备运行时产生的噪声，通过生产车间的优化布局，采取减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，可有效降低生产噪声影响，项目边界均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区域的要求。

根据现有项目自行监测报告（JC-GZHJ230056），委托广州市天鉴检测技术服务有限公司 2023 年 10 月 08 日对噪声进行检测，具体监测结果详见下表。

表 2-13 噪声检测结果表 单位：dB（A）

测点编号	检测位置	主要声源	测量时间	测量结果	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1

根据表格可知，现有项目边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区域的要求。

（4）固体废物污染源及治理措施

根据已批环评及现有项目的实际生产情况，现有项目产生的固体废物为生产性固体废物和生活类固体废物。一般工业固废交由有资源回收单位统一处理；危险废物委托有危废处理资质的单位处理；生活类固体废物交由环卫部门

统一处理。

根据前述废水、废气、噪声及固废的环境影响回顾以及企业的监测记录，厂区环保设施运行正常。

现有项目的环境保护档案资料齐全，制定了环境保护管理制度、突发环境事件应急预案体系，配备了相应的应急设施/措施，建立了环境管理机构。

（三）现有项目环保措施与环评批复相符性

根据建设单位已批项目的环评批复，现有项目环保措施与环评批复相符性详见下表：

表 2-14　现有项目环保措施与环评批复相符性分析

序号	环评批复要求	实际落实情况	相符性
1	**（一）废水治理措施和要求** 办公生活污水在满足广东省《水污染物排放限值》（GB44/26-2001）第二时段三级排放标准限值后，排入市政污水管网由西区水质净化厂集中处理；项目清洗废水和切割废水，经自建污水处理站（混凝加药池+沉淀池+好氧生 物池+沉淀池）处理达到《电子工业水污 染物排放标准》（GB39731-2020）表1水 污染物排放限值后，经市政污水水管网排入大沙地污水处理厂集中处理。	办公生活污水满足广东省《水污染物排放限值》（GB44/26-2001）第二时段三级排放标准限值后，排入市政污水管网由西区水质净化厂集中处理；项目清洗废水和切割废水，经自建污水处理站（混凝加药池+沉淀池+好氧生 物池+沉淀池）处理达到《电子工业水污 染物排放标准》（GB39731-2020）表1水 污染物排放限值后，经市政污水水管网 排入大沙地污水处理厂集中处理。	相符
2	**（二）废气治理措施和要求** 项目塑封工序产生的有机废气集中收集后依托现有项目改造后的废气处理系统“烟尘净化器+活性炭吸附装置” 处理后，达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段标准依托原有排气筒高空排放，排气筒高度不低于 20 米。	塑封工序产生的有机废气 集中收集后依托现有项目改造后的废气 处理系统“烟尘净化器+活性炭吸附装 置”处理后，符合广东省《家具制造行 业挥 发 性 有 机 化 合 物 排 放 标准 》（DB44/814-2010）第 II 时段标准依托 原有排气筒高空排放， 排气筒高度 25 米	相符
3	**（三）噪声治理措施和要求** 应对声源设备进行合理布设，同时采取隔声、降噪、防震等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	项目均采用低噪声设备，合理布局，经减振、隔音、消音等措施处理后，项目厂界噪声均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。	相符

4	**（四）固体废弃物防治措施和要求** 1.污泥、废活性炭废物等属《国家危险废物名录》中的废物，应按有关规定进行收集，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。 2.一般废包装材料等应委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。 3.生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集和处理。	1.项目危险废物交由相应危险废物经营许可证资质的单位进行集中处理。 2.一般工业固废委托有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。 3.生活垃圾应按环卫部门的规定实行分类收集	相符
5	（六）应按《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号）要求设置排污口	已按规范设置排污口。	相符

（四）现有项目有关的主要环境问题及整改措施

公司自运营以来，生产运行一切正常，建设单位没有发生重大事故，没有对外界造成不良环境影响。没有发生群众投诉和环境污染纠纷事件，没有收到环保相关部门的处罚等。

从上述分析可见，根据实际监测结果，现有项目的废水、废气、噪声均可达标排放。

但根据实际情况，现有项目存在主要问题有：

（1）现有项目产生和排放的废水中有特征污染因子氟化物，现有项目环评和验收均未对该污染物做识别，本次对该污染物的产生和排放情况补充分析

企业日常监测时会根据物料情况、排放标准等内容，增加多个污染物指标进行常规监测，企业日常监测中发现废水中含有氟化物，企业根据监测报告进行企业自查，水洗剂中含有氟化物，导致清洗废水中含有氟化物，现有项目环评报告主要对清洗废水排放的 CODcr、SS 源强及产排情况进行分析，未对在清洗过程可能会产生氟化物情况作分析评价。本次扩建项目虽不涉及该工序，但应将原有环境问题完善，因此以下将对氟化物的排放量进行核算。

根据 2023 年 7 月 10 日废水常规监测（报告编号：JC-GZHJ230056-2）数据可知生产废水中氟化物排放浓度为 4.50mg/L。目前企业自建污水处理站使用 PAC、PAM 混凝处理，对氟化物的处理效率微弱，暂不考虑处理效率。

表 2-15 监测数据法氟化物排放情况表

指标	氟化物（监测数据）
排放浓度（mg/L）	4.5

排放量（t/a）	0.0097
处理效率（%）	0
产生浓度（mg/L）	4.5
产生量（t/a）	0.0097
注：现有项目生产废水（清洗、切割废水）总排放量为 2150.2t/a。	

（2）现有项目产生和排放的废气中含有特征因子二甲苯，现有项目环评和验收报告中未对该污染物作识别，本次补充现有项目废气污染物二甲苯的产生和排放情况分析

企业日常监测时会根据物料情况、排放标准等内容，增加多个污染物指标进行常规监测，企业日常监测中发现废气中含有二甲苯，企业根据监测报告进行企业自查，分析发现现有项目回流焊使用锡膏作为原料，锡膏主要成分为合金成分（锡、银、铜），其它（专有、甲氧基聚乙二醇醚、乙醇胺），锡膏在高温环境（回流焊）下可能产生二甲苯，现有项目环评报告未对该部分可能会产生二甲苯情况作分析评价。本次扩建项目虽不涉及该工序，但应将原有环境问题完善，因此以下将对二甲苯的排放量进行核算。

根据 2023 年 10 月 08 日废气常规监测（报告编号：JC-GZHJ230056）数据可知 DA001 中产生中二甲苯排放速率为 2.2×10^{-4}kg/h。

表 2-16 监测数据法二甲苯排放情况表

指标	二甲苯（监测数据）
排放浓度（mg/m^3）	0.02
排放速率（kg/h）	2.2×10^{-4}
排放量（t/a）	0.00044
满负荷排放量（t/a）	0.00088
注：（1）排放时间长 2000h/a。 （2）金升阳公司记录该监测采样时间对应的产品产能中涉及挥发污染物排放的原辅材料对应的产品产能负荷约为 50%。	

（3）现有项目环评报告仅对生产车间内的污染物源强及产排情况进行分析，配套测试车间（制样区域、成品测试实验区域）内容仅在项目工程内容提及，未进一步分析，配套的测试车间在原环评报告中未细化分析设备、原料、产排污情况。本次评价进一步完善现有项目内容，其中该测试车间中的生产工

艺流程及产污环节分析见前文（二）现有项目回顾。

现有项目测试车间位于 1-2 号楼（原 2 座）2 楼，其中制样区域的制样工艺会产生少量挥发性有机废气 VOCs、二甲苯和锡及其化合物（颗粒物），该废气经集气罩收集引入 1-2 号楼（原 2 座）原配套的活性炭装置和排气筒-02（现编号 DA002）进行排放。即现有项目 2021 年计划暂停使用的 1 套活性炭吸附装置和排气筒-02 因测试车间的少量废气需使用，仍在继续运营使用。同时使用过的清洗剂以危险废物形式处置。制样线无废水产生。

本评价引用 2024 年 11 月 14 日废气常规监测数据进行达标性分析，监测单位是：广东天鉴检测技术服务有限公司，监测结果见下表，监测报告见附件，报告编号：JC-HJ240916。

表 2-14　DA002 监测结果及达标情况

采样点位置	检测项目	检测结果		总量核算		标干烟气流量（m^3/h）	排气筒高度（m）
		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	满负荷排放量（t/a）		
有组织废气排放口 2（DA002）	颗粒物	＜20	/	/	/	3027	25
	二甲苯	0.006	1.8×10^{-5}	0.00010	0.0002		
	挥发性有机物	0.235	7.1×10^{-4}	0.00406	0.00812		
注：（1）DA002 排放时间长 2000h/a。 （2）金升阳公司记录该监测采样时间对应的产品产能中涉及挥发污染物排放的原辅材料对应的产品产能负荷约为 50%							

根据上述监测结果，DA002 颗粒物、二甲苯有组织排放均满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准颗粒物浓度限值 $120mg/m^3$、12kg/h；二甲苯浓度限值 $70mg/m^3$、3.1kg/h。挥发性有机物达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 中 TVOC 浓度限值 $100mg/m^3$。

据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538 号中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知，外部集气罩中相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s 的，则收集效率约 30%。外部集气罩控制风速为 0.3m/s，收集效率按 30%算。目前 DA002 配

	套活性炭未符合现行要求的新活性炭装置且有机废气排放浓度较低，不考虑处理效率。 因此计算得出制样区域二甲苯有组织排放量为 0.0002t/a，无组织排放量 0.0005t/a；挥发性有机物有组织排放量为 0.00812t/a，无组织排放量 0.0189t/a。 现有项目折算满负荷条件下，两个排气筒排放的 VOCs 有组织排放量可满足现有项目批复的总量指标要求。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

本扩建项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区或旅游区，根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号文），本扩建项目所在环境空气功能区属二类区，因此，环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。

（1）空气质量达标区判断

为了解建设项目周围环境空气质量现状，本报告引用广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》的中黄埔区的基本污染物环境质量现状数据作为区域环境质量达标区判定依据。2023 年黄埔区环境空气质量主要指标环境空气质量数据如下表：

表 3-1　2023 年黄埔区环境空气质量数据一览表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO_2	年平均质量浓度	34	40	85.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	152	160	95.0	达标

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 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3，根据上表数据的统计结果可知，黄埔区 2023 年的所有评价指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单中的二级标准要求，即本扩建项目所在评价区域黄埔区的环境空气现状属于达标区。

（2）特征污染物环境空气质量现状

本项目特征污染物为 TVOC、氯气、氨气等。委托绿色链（广东）检测科技有限公司于 2023 年 5 月 4 日~6 日对特征污染物进行检测，并出具《广州金升阳科技有限公司有限公司环境质量现状监测报告》（报告编号：LSL202305001）。具体详见下表。

表 3-2 环境空气监测点位、监测项目、采样时间和频次、分析时间一览表

表 3-3 环境空气监测结果

采样	采样时间	氨（mg/m³）	硫酸雾（mg/m³）	氯气（mg/m³）	氟化物（μg/m³）	TVOC（mg/m³）

氯气、硫酸雾 1 小时平均浓度以及 24 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的要求；氨气的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的要求；氟化物的 1 小时平均浓度以及 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单附录 A 的要求；TVOC 的 8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的要求。

综上所述，本项目各污染物均能够满足相应参考标准的浓度限值，表明本项目所在地环境空气质量现状良好。

区域环境质量现状

2、地表水环境

本扩建项目位于大沙地污水处理厂的纳污范围，产生的污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政管网排入大沙地污水处理厂进行处理，最后外排至珠三角河网水系中的珠江前航道，珠江前航道向东南汇入黄埔航道。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），本项目污水受纳水体珠江黄埔航道主要功能区划属于航工农景用水，属于 IV 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），可引用近三年所在流域所在单位内国家、地方控制面监测数据，为了解扩建项目纳污水体珠江黄埔航道的水质情况，本项目引用广东增源检测技术有限公司于 2022 年 12 月 07 日～12 月 09 日对 W1 大沙地污水处理厂排污口上游 500m 处、W2 大沙地污水处理厂排污口、W3 大沙地污水处理厂排污口下游 2500m 处连续 3 天的检测数据（编号：ZY2022121180H-02），。具体监测结果见下表。

表 3-4 黄埔水道水质监测一览表（mg/L、pH 无量纲）

监测时间	监测断面	pH	DO	CODcr	BOD_5	NH_3-H	石油类	TP	总氮	LAS	氟化物
2022 年 12 月 7 日	W1 大沙地污水处理厂排污口上游 500m 处	7.4	6.68	18	3.7	0.378	0.02	0.08	1.02	ND	0.39
	W2 大沙地污水处理厂排污口	7.4	6.68	18	3.7	0.378	0.02	0.11	0.81	ND	0.42
	W3 大沙地污水处理厂排污口下游 2500m 处	7.4	6.83	8	1.5	0.044	0.03	0.08	0.77	ND	0.40
2022 年 12 月 8 日	W1 大沙地污水处理厂排污口上游 500m 处	7.3	6.74	20	4.1	0.041	0.02	0.09	1.08	ND	0.40

	W2 大沙地污水处理厂排污口	7.4	6.71	22	4.3	0.384	0.03	0.10	0.88	ND	0.41
	W3 大沙地污水处理厂排河口下游2500m 处	7.4	6.86	12	2.5	0.057	0.02	0.07	0.79	ND	0.40
2022 年 12 月 9 日	W1 大沙地污水处理厂排污口上游500m 处	7.3	6.79	25	4.1	0.052	0.03	0.09	1.00	ND	0.39
	W2 大沙地污水处理厂排污口	7.4	6.69	15	2.9	0.362	0.02	0.10	0.79	ND	0.41
	W3 大沙地污水处理厂排污口下游2500m 处	7.4	6.81	18	3.7	0.041	0.03	0.08	0.73	ND	0.39
(GB3838-2002)IV 类标准		6-9	≥3	≤30	≤6	≤1.5	≤0.5	≤0.3	≤1.5	≤0.3	≤1.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表评价结果可知，检测项目指标均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。项目所在区域为达标区。

3、声环境

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环[2018]151 号），项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“声环境：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不运行则仅监测昼间噪声。”结合现场调查，本扩建项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不需要进行声环境质量监测。

4、生态环境

本扩建项目用地范围内无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本扩建项目无需开展生态现状

	调查。 **5、地下水、土壤环境** 本扩建项目使用金升阳公司租赁的已建成厂房，且楼层地面均已进行硬化处理，不存在土壤、地下水污染途径，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），本扩建项目无需对土壤、地下水环境进行质量现状监测。 **6、电磁辐射质量现状** 本扩建项目不涉及电磁辐射项目，不需要进行电磁辐射环境质量现状调查。
环境保护目标	**1、大气环境保护目标** 本扩建项目厂界外 500 米方位内无大气环境保护目标。 **2、水环境保护目标** 项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种植资源保护区等敏感目标。 **3、声环境保护目标** 本扩建项目 50 米范围内无声环境保护目标。 **4、地下水环境保护目标** 本扩建项目厂界外 500 米范围内的不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 **5、生态环境保护目标** 本扩建项目在产业园区内建设，且为租赁工业厂房建设，不涉及新增用地，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

本项目废水 pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值中的间接排放限值。

表 3-5《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)单位：mg/L

污染物	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 水污染物排放限值中的间接排放限值标准（mg/L）
pH	6～9
COD_{Cr}	≤500
氨氮	≤45
总氮	≤70
SS	≤400
总磷	≤8.0
氟化物	≤20

2、大气污染物排放标准

（1）硅烷排放标准的确定依据

本项目产生的硅烷目前国内尚未有排放标准，报告确定排放标准时主要参考：《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 的计算方法，根据计算结果，再综合国内同行业取用的《荷兰排放导则》（NER） 计算结果进行比较取值，综合选取其合理保守计算结果进行确定。

根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C，采用方法为多介质环境目标值估算方法，该方法为美国 EPA 工业环境实验室推荐环境介质含量和排放量限定值的方法。排放量主要为 DMEG 值，该值是指生物体与排放流短期接触时，排放流中的化学物质最高可允许浓度，预期不高于此浓度的污染物不会对人体或者生态系统产生不可逆转的有害影响，也叫最小急性毒性作用排放值。

根据美国 EPA 工业环境实验室推算环境介质含量和排放量限定值的方法，在推导 DMEG 值时，该方法推荐优先使用阈限值或推荐值直接作为排放标准，如果没有阈限值则推荐使用：$DMEGAH=45\times LD_{50}$。

根据以上计算原则，报告查阅了建设单位提供的硅烷的 MSDS 资料、美国政府工业卫生学家委员会（ACGIH）推荐的生产车间空气中有害物质的职业接触限值以及《工作场所有害因素职业接触限值-化学有害因素》

（GBZ2.1-2007），硅烷的阈限值：硅烷美国 ACGIH TLV-TWA 为 5ppm 即 7.1 mg/m^3。根据美国 EPA 工业环境实验室推算排放量限定值的方法，优先选取阈限值作为排放标准即硅烷 7.1 mg/m^3。

根据《荷兰排放导则》（NER），硅烷为 3.0 mg/m^3。

综合以上，计算硅烷排放标准取值如下表所示：

表 3-6　硅烷排放标准选取结果

污染物	排放浓度限值（mg/m^3）		
	多介质环境目标值估算 DMEG 值	《荷兰排放导则》（NER）排放标准	取严值
硅烷	7.1	3.0	3.0

（2）其余大气污染物排放限值

有组织：氯气、氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；挥发性有机物（NMHC、TVOC）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

无组织：厂界氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB1554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；厂界氟化物、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内 VOCs 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目大气污染物排放标准详见下表。

表 3-7　大气污染物排放限值

污染物因子	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	标准来源
		排放高度 m	标准值 kg/h		
氟化物	9.0	25	0.31	0.02	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准
氯气	65		0.42	0.4	
氯化氢	100		0.78	0.20	
硫酸雾	35		4.6	1.2	
氮氧化物	120		2.3	0.12	

挥发性有机物	NMHC	80		/	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	TVOC[1)]	100		/	/	
硅烷		3.0		/	/	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C、《荷兰排放导则》较严值
硫化氢		——		/	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB 155493）
氨		——		14	1.5	
臭气浓度		——		/	20（无量纲）	

备注：1）待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-8　厂区内 VOCs 无组织排放限值　　单位：mg/m³

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准，具体排放限值见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值

功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	≤60dB(A)	≤50dB(A)

4、固体废物排放标准

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》、《国家危险废物名录》（2025 年版），一般工业固体废物采用库房或包装工具贮存，按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求进行污染控制及环境管理；危险废物贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

总量控制指标

根据本扩建项目污染物排放总量，建议其总量控制指标如下：

①水污染物排放总量控制指标

本扩建项目为实验室项目，属于大沙地污水处理厂纳污范围内，外排废水主要为综合废水（包括试验过程、废气喷淋废水（不包含电镀试验的废水，电镀试验废水作为危废处置））。项目综合废水经大沙地污水处理厂处理后排放量为 809.64t/a，污染物 CODcr、NH_3-N 排放量分别约为 0.0088t/a，0.00007t/a（废水量乘以大沙地污水处理厂尾水排放浓度），根据广东省生态环境厅 2024 年 2 月 2 日更新发布的广州市净水有限公司大沙地分公司 2023 年企业环境信息披露临时报告（来自广东省生态环境厅－企业环境信息依法披露系统），2023 年度，大沙地污水处理厂 DW001 和 DW006 对应的 CODcr 实际排放浓度-平均值为 10.81mg/L、8.11mg/L，NH_3-N 实际排放浓度-平均值为 0.05mg/L、0.09mg/L，本项目根据较大值核算总量。本扩建项目为实验室不属于生产项目，不考虑污染物指标二倍量削减量。

②大气排放总量控制指标

表 3-10 大气排放总量控制指标

污染物名称	现有工程排放量	本扩建项目排放量	以新带老削减量	本扩建项目建成后全厂排放量	变化量
TVOC	0.066t/a	0.0595t/a	0.00021t/a	0.12529t/a	+0.05929t/a

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）内容：新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业；对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本扩建项目不属于重点行业建设项目，新增外排 VOCs 年排放量低于 300kg，故无需申请总量替代指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	建设项目用地为租赁性质，无需开挖和建筑施工。仅对内部进行装修，装修期主要存在有机废气及噪声等不良影响，为减少施工期对环境造成的不良影响，建设单位应采取以下防止措施。 （1）从根本上减少装修污染，首先从选材上，要选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。 （2）在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计与评估等措施，合理搭配装饰材料。 （3）装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。 （4）在休息时间内，禁止使用高频噪声器械，保证施工厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，避免给周围环境带来不良影响。 （5）装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效的方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好地扩散，势必会造成更为严重的污染。 （6）装修过程产生的剩余的边角废料应及时地加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将交由有处理资质的单位回收利用，实验资源、能源的节约化。 （7）加强施工队伍的管理，提升施工人员自身素质，做到施工有序、文明施工，将施工期间的环境污染降至最低。 通过执行以上环保防治措施，可将施工期环境污染程度降到最低。

一、废气环境影响及保护措施分析

1、产生源强核算

本项目研发试验过程中产生的废气主要包括工艺尾气（包括氟化物、氯气、含氯废气、硅烷、氨气、N_2O）、氯化氢、硫酸雾、磷酸雾、氟化物、氮氧化物、氨气、挥发性有机废气（TVOC、NMHC）。本次扩建的

、 废气经活性炭处理装置处理后，依托现有的 DA002 排气筒排放；工艺尾气经“等离子燃烧+水洗”装置处理后经新增的 DA003 排气筒引至高空排放。本项目各类废气产生环节及去向如下表所示。

表 4-1 本项目废气去向一览表

污染物名称		产污环节	主要污染物	处理措施
氯化氢			氯化氢	酸碱废气产生浓度较低，等于或低于检测方法检出限，故对活性炭处理装置影响较小，废气收集后依托现有的 DA002 排气筒排放
硫酸雾			硫酸雾	
磷酸雾			磷酸雾	
氢氟酸			氢氟酸	
硝酸雾（氮氧化物）			氮氧化物	
氨气			氨气	
挥发性有机废气			TVOC、NMHC	经活性炭处理装置处理后依托现有的 DA002 排气筒排放
工艺尾气	外延工艺尾气		CO_2、H_2O	经等离子燃烧+水洗后，经新增的 DA003 排气筒排放
	干法刻蚀工艺尾气		氟化物、氯气、氯化物以及反应生成的 SO_2	
	化学气相沉积工艺尾气		硅烷、N_2O、NH_3 以及反应生成的 H_2	
	原子层沉积工艺尾		三甲基铝、四氯化锡、	

	气		氯化氢、甲烷等	

由上表可知，本项目废气主要分为研发试验过程使用特气设备时排放的工艺尾气，以及湿法清洗（含酸洗、碱洗）、湿法刻蚀、金属层沉积、涂绝缘胶以及光刻工序产生的废气。

根据《污染源源强核算技术指南　电镀》（HJ984-2018）附录 B，室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉以及弱硫酸酸洗的硫酸雾可忽略，因此，本项目不对金属层沉积的电镀铜工序的硫酸雾定量分析。

由于部分特气的毒性较强，需对此部分特气的气瓶柜进行负压抽风，本项目特气传输管道均设置了压力计，确保气体管道保持负压，在气瓶更换的短暂过程会有废气排放，因特气的毒性强，气瓶的更换操作要求极高，故气瓶更换过程废气的排放量极小，本报告不对其定量分析。

（1）工艺尾气

本项目工艺尾气主要

污染因子主要为通入的过量原料气体以及反应后的生成的气体，包括氟化物、氯气、氯化氢、硅烷、氮氧化物、氨气、SO_2，由于 SO_2 属于采用 SF_6 干法刻蚀时反应生成的气体，SF_6 参与反应的量较少，故 SO_2 的产生量可忽略不计。根据物料平衡，以上工艺尾气的各污染因子产生量见下表。

表 4-2　工艺尾气污染物产生量一览表

污染物名称	产生环节	产生量 t/a
氟化物		0.109
氯气		0.0408
氯化氢		0.0943
硅烷		0.048
氮氧化物		0.0684
氨气		0.021

本项目工艺尾气经“等离子燃烧+水洗”处理装置处理后，经排气筒 DA003 排放，排气筒高度 25m。

（2）湿法清洗和湿法刻蚀废气

本项目研发试验过程

由以　　过程除了　　本身挥发的废气，还包含反应过程产生的废气 SiF_4 和氨气，由于需要使用

较少，反应生成的 SiF_4 和氨气的量很微量，可忽略不计，故本报告主要考虑　　本身挥发的废气。

根据物料平衡可知，湿法清洗和湿法刻蚀过程废气产生量见下表。

表 4-3　湿法清洗和湿法刻蚀废气污染物产生量一览表

污染物名称	产生环节	产生量 t/a
氟化物（氢氟酸）		0.0000208
氯化氢		0.0013
硫酸		0.00285
氨气		0.00027
VOCs（醋酸）		0.0171
氮氧化物		0.0396

本项目　　废气经废气收集系统收集，依托现有的 DA002 排气筒排放。

（3）　　工序废气

本项　　程会产生挥发性有机废气。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）：混合物中，真实蒸气压大于等于 0.3kPa 的组分总质量占比大于等于 20%的有机液体属于挥发性有机液体。本项目　　最大占比仅为 3%，

因此，显影液不属于挥发性有机液体。根据显影液的 MSDS，显影液有氨味，故显影工序产生氨气。

根据物料平衡可知，涂胶、烘烤工序挥发性有机废气的总产生量为 0.0524t/a，其中涂胶工序废气量为 0.0296t/a，烘烤工序废气量为 0.0228t/a。显影工序产生的氨气量为 0.00007 t/a。

以上挥发性有机废气、氨气经废气收集系统收集，涂胶工序产生的挥发性有机废气经活性炭处理装置处理后，经现有的 DA002 排气筒排放。烘烤工序在烤箱中进行，由于烤箱较大无法置于通风橱中，且烘烤过程产生的挥发性有机废气量约为 22.8kg/a，属于间歇性排放，排放量较小，故本项目的烘烤工序挥发性有机废气以无组织形式在实验室内排放。

（4　　序废气

本项目　　产生挥发性有机废气，根据物料平衡可知，挥发性有机废气产生量为 0.01269 t/a。去胶废气经废气收集系统收集，经活性炭处理装置处理后，经现有的 DA002 排气筒排放。

（5）污水处理站恶臭气体

污水处理过程散发出来的恶臭气体，来源于水、泥中有机物经细菌分解，发酵产生的物质，产生臭味的物质种类主要为臭气浓度、H_2S、NH_3 等，其恶臭量受污水量、污泥量等多种因素影响较大。由于本项目污水处理规模小，综合废水的 COD_{Cr} 产生量较小（0.144 t/a），且电子行业的生产废水一般生化能力较低，因此，恶臭气体产生量及逸出量少，以无组织形式排向大气。本项目仅对污水处理站恶臭进行定性分析。

2、废气收集系统风量来源及收集效率

本项目废气主要分为研发试验过程使用特气设备时排放的工艺尾气，以及　　产生的废气。

（1）废气收集效率

①　工艺尾气

工艺尾气主要来源于使用特气的设备，本项目使用的特气包括硅烷、氯气等，毒性较强，因此对输送管道和使用设备的气密性要求非常高，使用特气的设备均为密闭独立机台，且配备了压力计，确保特气使用时不外溢，废气管道与设备直连。因此，本项目使用特气的设备废气收集效率取 100%。

② **酸碱废气**

均为密闭的独立机台，废气管道与设备直连。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）的表 3.3-2 废气收集及其效率参考值，设备废气排口直连的收集效率取 95%。

③ **挥发性有机废气**

，以上设备除了烤箱外均设置在通风橱内。涂绝缘胶和光刻工序过程会关闭通风橱并进行负压收集废气。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）的表 3.3-2 废气收集及其效率参考值，全密封设备/空间，单层密闭负压（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）的收集效率取 90%。烤箱烘烤过程产生的废气直接在实验室内排放。

为密闭设备，废气管道与设备直连。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）的表 3.3-2 废气收集及其效率参考值，设备废气排口直连的收集效率取 95%。

表 4-4　本项目废气收集效率一览表

设备名称	废气收集方式	收集效率%	取值说明
	经各个密闭机台独立收集，每条气体传输管道均设置了压力计，机台	100	（1）本项目试验区均为洁净、无尘车间，车间内无尘室要求非常高；另由于试验过程使用的特

内部进行负压抽排，防止气体泄漏		气种类较多，其中含有毒性较强的硅烷、氯气等，工艺尾气复杂，基于以上原因，试验过程的气体必需全部收集，保护操作人员的人身安全。因此，各个机台均为密闭操作，设备内负压抽排，排放的废气均通过密闭管道收集至废气处理系统。 （2）通过类比同类型芯片制造行业，生产过程各个机台均为密闭操作，废气独立收集直连废气收集系统，且车间无尘室要求均非常高，机台内废气无组织排放十分微量，均忽略不计，废气收集效率均取 100%。
全密闭设备，设备废气排口直连	95	参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）的表 3.3-2 废气收集及其效率参考值
工序进行时会关闭通风橱，对通风橱内废气进行密闭负压收集，因此，本项目对通风橱内产生的废气采用单层密闭负压收集方式	90	

（2）废气收集系统风量

本项目使用特气的设备试验过程排放工艺尾气采用密闭负压收集，工艺尾气进入“等离子燃烧+水洗”装置处理后排放；由于项目使用的部分特殊气体具有毒性，为防止细微泄漏影响人身健康，故需对部分特殊气体气瓶柜进行负压抽风，处理后的工艺尾气与气瓶柜的负压抽风一并引至 25m 高空排放，排气筒编号为 DA003。

）废气经收集系统收集。由于现有的 DA002 排气筒对应的风机额定风量较大，除去现有项目制样线设备所需风量，剩余的额定风量较大（详见下表），为提升现有项目设备的利用率，本次扩建新增的 ）废气量引至 DA002 排气筒排放。

废气收集系统风量详见下表，下表中的设备风量为设备所需的额定风量。

表 4-5　　本项目设备风量及废气收集系统风量一览表

序号	设备名称	设备数量（台）	设备风量 m^3/h	对应的排气筒
1		1	518	DA003
2		1	518	
3		1	518	
4		1	518	
5		1	518	
6		7	2100	
设备风量小计			4690（其中，使用特气设备的2590风量进入等离子燃烧+水洗系统，气瓶柜抽风直接汇入主风管）	
废气系统设计风量			5000	
7		1	1780	现有的DA002
8		1	1780	
9		3	1780	
本次扩建设备风量需求小计			8900	
现有项目DA002对应收集的制样线设备所需风量			2450	
现有项目DA002实测废气量			3027	
扩建后DA002总风量			11927	
废气系统设计风量			12000	

备注：表中现有项目 DA002 排气筒风量来源于建设单位 2024 年自行监测报告。

由上表可知，本项目　　通风橱合计风量为 $8900m^3/h$。现有项目 DA002 主要排放制样线的废气，制样线设备理论所需风量为 $2450m^3/h$，根据实测，现有项目 DA002 实测风量为 $3027m^3/h$，本报告按照现有项目实测风量来核算扩建后总风量，则扩建后 DA002 总风量为 $11927m^3/h$，未超出本次 DA002 对应整改提升的活性炭处理装置设计风量（$12000m^3/h$），因此，本项目　　序废气依托现有的 DA002 排气筒排放可行。

3、废气处理措施及处理效率

本项目研发试验过程使用特气设备时排放的工艺尾气经“等离子燃烧+水洗”处理措施处理后，经 DA003 排放；本次扩建拟对 DA002 废气排气筒现有的活性炭装置进行更换，由于现有活性炭装置安装时间较久，本次将进行更新，

即拆除现有的活性炭箱，按照最新的环保要求设计安装一套新的活性炭吸附装置（一级），则扩建后

工序以及现有项目制样线产生的废气经新设置的一级活性炭吸附装置处理，再依托现有的 DA002 排气筒排放。

表 4-6　本项目废气处理措施及处理效率取值一览表

废气类别	产污环节	废气处理措施	处理效率%	取值说明
工艺尾气（氟化物、氯气、氯化氢、硅烷、氮氧化物）		等离子燃烧+水洗	硅烷：98% 除硅烷外的其余特气和工艺尾气处理系效率取80%	根据特气处理系统供应商提供的资料以及参考《<电子工业污染物排放标准> (征求意见稿)编制说明》中的特气处理系统对工艺废气的处理效率取值。根据《<电子工业污染物排放标准> (征求意见稿)编制说明》中磷化氢、硼烷的处理系效率，特气处理系统对砷烷、磷烷的处理效率可达 99.99%，结合特气处理系统供应商的资料，本项目硅烷处理效率保守取 98%；本项目其余工艺废气参考《<电子工业污染物排放标准> (征求意见稿)编制说明》中半导体行业 POU 对氟化物的最低去除效率取值，即去除效率取 80%
氟化物、氯化氢、硫酸、氨气、氮氧化物		一级活性炭吸附	0	经核算， 过程产生的酸碱废气产生浓度接近对应废气的检测方法检出限或低于检出限，故废气处理措施对此两个环节的酸碱废气处理效率可忽略不计，本报告取 0
挥发性有机废气		一级活性炭吸附	50%	根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》表 4，活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 50%~80%，扩建后 DA002 挥发性有机废气产生浓度较低，故本报告取活性炭处理效率为 50%。

4、废气产排情况核算

本项目工艺尾气经“等离子燃烧+水洗”装置处理后，与特殊气体气瓶柜负压

抽风一并由新增的DA003排气筒引至25m高空排放；湿法刻蚀、湿法清洗、涂绝缘胶以及光刻工序（含涂胶、显影）废气经新设置的一级活性炭吸附装置处理后依托现有的DA002排气筒排放。

现有项目制样线废气经现有的活性炭吸附装置处理后引至DA002排气筒排放，，由于现有的活性炭吸附装置安装时间较久，其对制样线的废气处理效率可忽略不计，因此本报告认为排放量即为产生量，则扩建后进入新设置的一级活性炭废气量如下表所示。

表 4-7　扩建后进入新设置的一级活性炭吸附装置的污染物产生量一览表

污染因子	现有项目 t/a	本次扩建 t/a	扩建后合计 t/a
二甲苯	0.0002	0	0.0002
锡及其化合物	0.00003	0	0.00003
挥发性有机物	0.00812	0.05619	0.06431
氟化物（氢氟酸）	0	0.0000208	0.0000208
氯化氢	0	0.0013	0.0013
硫酸	0	0.00285	0.00285
氨气	0	0.00027	0.00027
氮氧化物	0	0.0396	0.0396
注：现有项目锡及其化合物未检出，表中排放量为原环评核算的排放量。			

综上所述，扩建后现有的DA002排气筒（现有+扩建）和新增的DA003废气排气筒产排情况如下表所示。

表 4-8　　本项目废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间
		核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
排气筒 DA004	氟化物	物料衡算	2590	33.775	0.087	0.109	等离子燃烧+水洗	80%	物料衡算	5000	3.499	0.0175	0.022	1250
	硅烷	物料衡算		33.359	0.0864	0.108		98%	物料衡算		0.346	0.0017	0.001	500
	氯气	物料衡算		12.602	0.0326	0.041		80%	物料衡算		1.306	0.0065	0.008	1250
	氯化氢	物料衡算		36.419	0.0943	0.118		80%	物料衡算		3.773	0.0189	0.019	1000
	氨气	物料衡算		8.1	0.0210	0.026		80%	物料衡算		0.840	0.0042	0.004	1000
	氮氧化物	物料衡算		26.409	0.0684	0.086		80%	物料衡算		2.736	0.0137	0.014	1000
排气筒 DA002	氟化物	物料衡算	12000	0.0069	0.00008	0.0000208	一级活性炭吸附	0%	物料衡算	12000	0.0069	0.00008	0.000021	250
	氯化氢	物料衡算		0.2167	0.00260	0.0013		0%	物料衡算		0.2167	0.0026	0.0013	500
	氮氧化物	物料衡算		2.2008	0.026	0.0396		0%	物料衡算		2.2008	0.0264	0.0396	1500
	硫酸雾	物料衡算		0.1583	0.0019	0.0029		0%	物料衡算		0.1583	0.0019	0.0029	1500
	氨气	物料衡算		0.0542	0.00065	0.000325		0%	物料衡算		0.0542	0.0007	0.0003	500
	TVOC	物料衡算		7.145	0.086	0.06431		50%	物料衡算		3.573	0.0429	0.0322	750
	NMHC	物料衡算		7.145	0.086	0.06431		50%	物料衡算		3.573	0.0429	0.0322	750
	二甲苯	实测法		0.017	0.0002	0.0002		0%	物料衡算		0.017	0.0002	0.0002	1000

												00	0	
	锡及其化合物	实测法		0.003	0.00003	0.00003		0%	物料衡算		0.003	0.00003	0.00003	1000
无组织排放	TVOC	物料衡算	——	——	0.036	0.0273	——	——	物料衡算	——	——	0.036	0.0273	750
	NMHC	物料衡算	——	——	0.036	0.0273	——	——	物料衡算	——	——	0.036	0.0273	750
	氟化物	物料衡算	——	——	0.000001	0.000001	——	——	物料衡算	——	——	0.000001	0.000001	250
	氯化氢	物料衡算	——	——	0.00003	0.0001	——	——	物料衡算	——	——	0.00003	0.0001	500
	氮氧化物	物料衡算	——	——	0.001	0.002	——	——	物料衡算	——	——	0.001	0.002	1500
	硫酸雾	物料衡算	——	——	0.00008	0.0002	——	——	物料衡算	——	——	0.00008	0.0002	1500
	氨气	物料衡算	——	——	0.00001	0.00002	——	——	物料衡算	——	——	0.00001	0.00002	500

备注：（1）DA003 污染物产生浓度采用特气设备所需风量核算，排放浓度采用特气设备所需风量+特殊气体气瓶柜负压抽风量合计的总风量计算；

（2）DA002 排气筒的酸碱废气产生浓度低于或接近与污染物检测方法检出限，处理效率忽略不计。

表 4-9　本项目废气排放口基本情况一览表

排气筒编号	排气筒经纬度		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	排放工况	排放口类型
	经度	纬度					
DA002	113.452050	23.145560	25	0.8	20	正常排放	一般排放口
DA003	113.452283	23.145574	25	0.4	20	正常排放	一般排放口

运营期环境影响和保护措施

5、废气处理措施可行性分析

（1）工艺尾气处理措施可行性分析

等离子燃烧是通直流电弧等离子体＞2000 摄氏度热能，当有害气体经过等离子区域时，进行热分解，使其变为无害气体。本项目工艺尾气以易燃气体为主，燃烧后的产污大多溶于水或者成为固体废物，可通过后续的水洗去除。因此，采用燃烧水洗式对这部分废气进行处理是可行的。

系统中发生的主要反应方程式如下：

SiH_4	$SiH_4+1.5O_2$ --> SiO_2+2H_2O	(at 450 °C)
N_2O	$2N_2O$ --> $2N_2 + O_2$ (at 577 °C)	
NH_3	$NH_3 + H_2O$ --> NH_4OH	(at Wet Zone)
CF_4	$CF_4 + O_2$ ---> $CO_2 + 4F-$ (at 1700 ~ 2500 °C)	
	$4F + 4H_2O \rightarrow 4HF + 4OH-$	

系统中反应生成的 NH_4OH、HF 等，随着喷淋废水排入废水处理系统进行处理，SiO_2 等固体废物随废水排到废水处理系统中沉淀去除，从而降低废气排放浓度。本项目采用的工艺尾气处理方式符合《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 表 B.1“电子工业排污单位废气防治可行技术参考表”的要求。

二噁英生成的必要条件主要为：氯源及二噁英前体物（HCl、Cl_2、O_2、氯代苯类物质）、催化剂（$CuCl_2$、$FeCl_3$ 等）、低温烟气段（适合的温度250℃~800℃）、不完全燃烧。本项目试验过程使用的含氯气体原料为 Cl_2、BCl_3，无含氯有机气体原辅料，无上文提及的催化剂原辅料，根据废气工程提供资料，本项目工艺废气量较低，等离子燃烧温度一直控制在 900℃以上且气体停留时间 2s 以上，可确保工艺尾气完全燃烧，因此，本项目工艺尾气处理过程不会产生二噁英。

（2）活性炭吸附装置可行性分析

本项目 机以及通风橱废气（主要为挥发性有机废气）以及现有项目的制样线废气拟通过新设置的一级活性炭处理措施处理，设计处理风量为 12000m^3/h，处理后废气经现有的 DA002 排气筒排放。

根据《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）表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标提出：活性炭箱体应设计合理，蜂窝状活性炭风速＜1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g；本次整改的碳箱规格：3900*1500*1550mm，设计风量为 12000m^3/h；本次新设置的碳箱规格：3900*1500*1550mm，设计风量为 12000m^3/h；本次新设置的炭箱内共设置 16 小炭箱，单个 0.35 平方米，炭箱过风面积为 2.6 平方米，由此可知风速为 0.59m/s＜1.2m/s；填充的活性炭为蜂窝活性炭，碘值 650mg/g，活性炭层装填厚度不低于 300mm，孔径 1.5mm，尺寸 10×10×10，活性炭填充量为 1.68m^3，重量为 0.5t。可见，本次扩建新设置的活性炭箱设计符合《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）要求。

由于本项目挥发性有机废气产生浓度不高，故本报告参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2013]79 号）表 4，采用活性炭吸附装置的治理效率为 50-80%，本报告取新设置的一级活性炭箱处理效率为 50%。

现有项目制样线排放的颗粒物和锡及其化合物未检出，对活性炭影响较小。本项目进入活性炭的酸碱废气产生浓度较低，基本接近于检出限或低于检出限，对活性炭影响较小。

综上所述，本项目使用的活性炭吸附法属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ855-2017）中附录 B 表 B.1 规定的可行技术，因此，活性炭吸附属于可行技术。

6、非正常工况污染物排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应由效率等情况下的排放。本项目废气非正常情况排放主要为废气处理设施故障，处理措施处理效率以 0 计，非正常工况时长预计为 1 小时，则本项目非正常工况源

强情况详见下表。

表 4-10　本项目非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	污染物	污染物排放			应对措施
		废气排放量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
排气筒 DA003	氟化物	5000	17.495	0.0875	立即停止试验，安排专人检修“等离子燃烧+水洗”设备，确保设备能稳定运行后方能开展试验
	硅烷		17.280	0.0864	
	氯气		6.528	0.0326	
	氯化氢		18.865	0.0943	
	氨气		4.200	0.0210	
	氮氧化物		13.680	0.0684	
排气筒 DA002	氟化物	12000	0.0069	0.00008	立即停止试验，马上更换活性炭，确保活性炭吸附装置可稳定运行后方能开展试验
	氯化氢		0.2167	0.0026	
	氮氧化物		2.2008	0.0264	
	硫酸雾		0.1583	0.0019	
	氨气		0.0542	0.0007	
	TVOC		6.243	0.0749	
	NMHC		7.145	0.0857	
	二甲苯		0.017	0.000200	
	锡及其化合物		0.003	0.00003	

备注：表中排气筒 DA002 的非正常排放情况已包含现有项目制样线。

7、项目废气排放标准和可达标分析

本项目工艺尾气“等离子燃烧+水洗”处理系统处理后，氟化物、氯气、氯化氢、NOx 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段中的二级排放限值，硅烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C、《荷兰排放导则》（NER）的排放限值要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

本项目　　工序废气经新设置的一级活性炭处理后，氟化物、氯化氢、硫酸、NOx 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段中的二级排放限值，氨气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 2 恶臭污染物排放标准值要求，挥发

性有机物满足广东省《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要求。

项目所在区域环境质量现状一般，项目厂界外 500m 范围内无大气环境保护目标。本项目运营期废气环境影响分析无需大气专项评价。根据上述内容，各项大气污染物均能达标排放，大气环境影响可接受。

扩建后 DA002、DA003 废气排气筒大气污染物排放量如下表所示。

表 4-11　扩建后 DA002、DA003 大气污染物排放量一览表

污染源	污染物	排放量 t/a	备注
排气筒 DA003	氟化物	0.022	/
	硅烷	0.001	/
	氯气	0.008	/
	氯化氢	0.019	
	氨气	0.004	/
	氮氧化物	0.014	/
排气筒 DA002（含现有+本次扩建）	氟化物	0.000021	本次新增污染物
	氯化氢	0.0013	
	氮氧化物	0.0396	
	硫酸雾	0.0029	
	氨气	0.0003	
	TVOC	0.0322	本次新增+现有污染物
	NMHC	0.0322	
	二甲苯	0.0002	现有污染物
	锡及其化合物	0.00003	

表 4-12　本次扩建项目废气无组织排放量

污染物	排放量 t/a
TVOC	0.0273
NMHC	0.0273
氟化物	0.000001
氯化氢	0.0001
氮氧化物	0.002
硫酸雾	0.0002
氨气	0.00002

表 4-13　扩建后大气污染物年排放量核算表（无组织+有组织）

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	氟化物	0.022001
2	SiH_4	0.001

3	Cl_2	0.008
4	氯化氢	0.0203
5	NOx	0.0536
6	硫酸雾	0.0031
7	氨气	0.00432
8	TVOC	0.12529
9	NMHC	0.12529
10	二甲苯	0.0007
11	锡及其化合物	0.00003

8、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），制定本项目大气监测计划如下。

表 4-14 大气自行监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	排放执行标准
DA002	TVOC	1 次/年	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
	NMHC		
	氟化物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	氯化氢		
	硫酸		
	NOx		
	氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	二甲苯		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
	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	锡及其化合物		
DA003	氟化物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	Cl_2		
	氯化氢		
	NOx		
	SiH_4		《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C、《荷兰排放导则》（NER）
	NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
厂界上下风	Cl_2	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》

	向界外（上风向一个监测点；下风向三个监测点）	NOx		（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氯化氢		
		氟化物		
		颗粒物		
		锡及其化合物		
		NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93 表 1 恶臭污染物厂界标准值
		臭气浓度		
		H_2S		
	厂区内	NMHC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

二、废水环境影响及保护措施分析

表 4-15　　本项目扩建后废水源强及治理措施一览表

产污环节	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放			
			核算方法	废水产生量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率	是否为可行技术	核算方法	废水排放量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
现有项目生产废水以及本次扩建新增的综合废水	现有项目生产废水及本次扩建新增的综合废水	pH（无量纲）	类比法	2959.66	6.0~6.5	/	混凝加药池（新增氯化钙投加工段）+沉淀池+好氧生物池+沉淀池	/	是	pH（无量纲）	2959.66	6.0~9.0	/
		COD_{Cr}	类比法		216.74	0.641		83%		COD_{Cr}		37.50	0.111
		氨氮	类比法		6.52	0.019		79%		氨氮		1.40	0.004
		总氮	类比法		12.16	0.036		80%		总氮		2.47	0.007
		SS	类比法		29.71	0.088		50%		SS		14.85	0.044
		氟化物	物料衡算		33.01	0.0977		80%		氟化物		6.60	0.020
纯水制备浓水	浓水	COD_{Cr}	系数法	152.2	60	0.009	——	——	——	系数法	152.2	60	0.009
		氨氮	系数法		2.5	0.0004	——	——	——	系数法		2.5	0.000

运营期环境影响和保护措施

1、废水源强计算

项目主要外排废水为试验废水（包括湿法清洗废水、打磨/切片废水、减薄废水、不含铜和铁镍合金薄膜的晶圆 CMP 废水）、“等离子燃烧+水洗”喷淋废水以及纯水制备过程产生的浓水。

（1）试验废液

本项目试验废液主要为清洗废液、湿法刻蚀废液以及去胶废液。

研发试验过程中清洗工序次数较多，每道清洗工序分 6 次清洗，首次清洗采用酸碱清洗液进行清洗，后 5 次采用纯水清洗。由于第 1 道纯水清洗的废水会包含较多上一道清洗工序中的清洗液，故本项目拟将此道清洗工序的废水与首次清洗产生的酸碱清洗废液收集后作为废液处理，定期交由具有危废处置资质的单位收运处理，不外排。根据原辅料表可知，湿法清洗所需的部分原料同时使用在湿法刻蚀工序，同时用于湿法清洗与湿法刻蚀的原料用量按 1:1 分配，具体用量如下表所示。

表 4-16　　试验过程湿法清洗与湿法刻蚀使用原料一览表　　单位：kg/a

序号	原辅料名称	湿法清洗用量	湿法刻蚀用量	总用量
1		20	/	20
2		37	37	74
3		12	12	24
4		142	142	284
5		300	300	600
6		61	/	61
7		/	372	372
8		/	851	851
合计		1103.5	2245.5	3349

由上表可知，首次清洗所需原料用量为 1.1035t/a。根据湿法清洗机的设备参数及建设单位工艺人员提供的信息，预计试验过程首次清洗所需的清洗液需用 1.2t/a 的纯水与原料进行调配，达到所需的浓度后再对晶圆进行清洗。因此，本项目首次清洗过程清洗溶液总用量为2.3035t/a，清洗过程中会产生少量损耗，产污系数按 90%计，则清洗废液产生量约为 2.0732t/a。由于晶圆表面的清洁度要求较高，每片晶圆单次清洗预计所需纯水量为 2L，本项目共研发 1200 片晶圆，则第 1 道纯水清洗产生的废液量约为 2.4t/a。因此，本项目清洗废液产生

量合计 4.4732t/a。

湿法刻蚀使用的原料量为2.2455t/a，考虑刻蚀液在刻蚀过程会有少量损耗，产污系数按照 90%计，则湿法刻蚀废液产生量约为 2.021t/a。

本项目湿法去胶采用 95%异丙醇、99%丙酮作为去胶液去除晶圆表面的光刻胶，根据物料平衡可知，去胶工序产生的废液量为 0.1243t/a，主要成分为废 95%异丙醇、99%丙酮和晶圆表面残留的光刻胶。

（2）湿法清洗废水

本项目产生的清洗废水来自湿法清洗工序中采用纯水清洗的后 4 次清洗工序。由于晶圆表面的清洁度要求较高，每片晶圆单次清洗预计所需纯水量为 2L，清洗 4 次，则清洗用水量为 8 L/片，本项目共研发 1200 片晶圆，则清洗总用水量为 9.6t/a，产污系数按 90%计，则清洗废水产生量约为 8.64t/a，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、氟化物。

（3）电镀废液

金属层沉积工序产生的含电镀清洗废液，本项目金属层沉积工序会使用到电镀液作为载体，金属层沉积工序需先将晶圆放置电镀槽内，电镀反应一段时间后将其取出再放入旁边的清水槽内浸泡清洗拿出静置 1-2 分钟，再放至活化槽内反应。电镀槽和活化槽内的槽液收集后委外处理，由于晶圆上会残留极少量的电镀液，进入清洗槽后，导致清洗槽内的清洗废水含金属铜或镍，此股废水收集后委外处理不外排。电镀工序涉及的槽体信息如下表所示。

表 4-17　电镀工序槽体信息一览表

设备	工序	槽体尺寸（长*宽*高）mm	槽体个数	合计有效容积	温度℃	槽液成分	更换频率

根据上表可知，电镀槽更换的废液量为 0.065×4 次/年=0.26t/a，清洗槽更换的清洗废液量为 0.006×12 次/年=0.072t/a，活化槽更换的槽液量为 0.006×4 次/年=0.024t/a，以上废液统称为电镀废液，则金属层沉积工序更换的电镀废液总

量为 0.356t/a。

（4）打磨废水、切片废水

本项目的打磨、切片废水主要来自单晶生长的整形切片工序，整形切片主要是对生成的晶棒（主要成分为氧化镓或氧化锡或氧化锌）进行打磨，再对打磨后的晶棒进行切片，得到单片晶圆。该工序中喷洒纯水起到润滑及冷却作用，未使用化学试剂进行打磨和切片，因此，废水中不会含重金属。根据整形切片机设备参数及建设单位工艺人员提供的信息，单片晶圆打磨预计需要纯水 4L，本项目研发晶圆约 1200 片，则打磨用水量约 4.8t/a，产污系数按 90%计，则打磨废水产生量约为 4.32t/a，主要污染物为 SS；切割单片晶圆约需 5 分钟，每分钟纯水用量约 5L，则单片晶圆切片用水量为 25L，本项目研发晶圆约 1200 片，则切片用水量约 30t/a，产污系数按 90%计，则切片废水产生量约为 27t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、SS。

（5）减薄、不含铜和铁镍合金薄膜的晶圆化学机械研磨废水

含铜和铁镍合金薄膜的晶圆化学机械研磨工序产生含铜抛光废液和含铁镍合金的抛光废液委外处理，不外排，预计产生量为 0.45t/a。

本项目减薄废水来自机械减薄工序以及不含铜和铁镍合金薄膜的晶圆化学机械研磨（CMP）工序，根据减薄机和 CMP 机设备参数及建设单位工艺人员提供的信息，单片晶圆减薄和 CMP 预计需要 15 分钟，每分钟需要使用纯水 10L，则单片晶圆减薄和 CMP 过程需使用纯水 150L，本项目研发晶圆约 1200 片，则减薄和不含铜和铁镍合金薄膜的晶圆 CMP 用水量约 180t/a，产污系数按 90%计，则减薄和不含铜和铁镍合金薄膜的晶圆 CMP 废水产生量约为 162t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、SS。

（6）制备纯水产生的浓水

新增 1 台生产能力为 500L/h（约为 0.5t/h）的纯水机供应。纯水制备过程产生的纯水与浓水的比例为 6：4，浓水主要成分为钙镁离子、氯离子可直接排放。纯水产出率为 60%，本项目纯水用量合计 228.596t/a，则需自来水用量约为 380.993t/a，浓水排放量为 152.397t/a。

根据《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）生活饮用水中 COD_{Mn}≤3mg/L，氨氮≤0.5mg/L，浓水浓缩倍数约为 3~5 倍，本项目浓水浓缩倍数按 5 倍计算；COD_{Mn} 和 COD_{Cr} 之间的转换系数为 1.5~4，本项目的转化系数按 4 计算。根据计算可得，COD_{Cr} 浓度为 3mg/L×5×4=60mg/L，氨氮浓度为 0.5mg/L×5=2.5mg/L。浓水中污染物含量较低，水质简单，属于清净下水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），清净下水可不统计其废水排放量。本项目浓水直接排入市政污水管网。

（7）废气处理系统喷淋废水

本项目工艺尾气采用“等离子燃烧+水洗”处理，根据特气处理系统设备参数，系统运行每分钟需 9L 水，预计特气系统每天运行 5 小时，则每天喷淋水用量为 2.7t/d，年工作 250 天，则喷淋水总用量为 675t/a。产污系数按 90%计，则喷淋废水产生量为 607.5t/a，主要污染物为氟化物。

（8）废水源强核算

本项目涉及晶圆研发（单晶生长+整形切片工序），晶圆制备好进行外延制备、光刻、沟槽刻蚀、去胶、沉积、减薄、化学机械抛光等工序，以上工序产生的试验废水主要为打磨、切片废水、减薄、不含铜和铁镍合金薄膜的晶圆 CMP 废水、湿法清洗废水，试验废水与“等离子燃烧+水洗”喷淋废水统称为综合废水。

本项目综合废水产生 COD_{Cr}、SS 源强类比《江苏韦达半导体有限公司半导体分立器件制造项目竣工环境保护验收监测报告》中的生产废水处理前实测浓度，废水中氨氮、氟化物根据物料平衡核算。本项目与《江苏韦达半导体有限公司半导体分立器件制造项目》的类比可行性详见下表。

表 4-18　　类比可行性分析一览表

项目类型	江苏韦达半导体有限公司半导体分立器件制造项目	本项目	类比说明
			类比项目的产品大部分为芯片
			有机和无机的原辅料基本一致

	相似	
	类比项目的废水基本包含本项目废水类别	

由上表的类比可行性分析可知，本项目综合废水 COD_{Cr}、SS 产生源强类比《江苏韦达半导体有限公司半导体分立器件制造项目竣工环境保护验收监测报告》中的生产废水处理前实测浓度可行。则本项目综合废水产生浓度如下表所示。

表 4-19　本项目综合废水产生浓度一览表　　单位：mg/L

废水名称	污染因子	类比项目生产废水进口浓度		本项目污染因子产生浓度（取均值）
		第一次	第二次	
综合废水	COD_{Cr}	180	176.25	178.13
	SS	60.5	61	60.75
	氨氮	11.08	11.03	11.06
	总氮	12.73	13.53	13.13

根据上表可知，总氮与氨氮的产生浓度之比约为 1.2，本项目总氮产生浓度参照此倍数核算，则本项目总氮产生浓度为根据物料衡算计算出的氨氮浓度乘以 1.2。

表 4-20　　本项目综合废水产生源强一览表

废水名称		水量小计 m^3/a	水量合计 m^3/a	污染因子	核算方法	产生浓度 mg/L	产生量 t/a
综合废水	打磨、切片废水	31.32	809.46	COD_{Cr}	类比	178.13	0.144
	减薄、不含铜和铁镍合金薄膜的晶圆 CMP 废水	162		氨氮	物料衡算	21.13	0.017

	湿法清洗废水	8.64		总氮	氨氮产生浓度*1.2	25.36	0.021
	等离子燃烧+水洗喷淋废水	607.5		SS	类比	60.75	0.049
				氟化物	物料衡算	/	0.088

本项目综合废水收集至现有污水处理站的储水罐，与现有项目废水混合均质后，进入后续的废水处理系统（混凝加药池+沉淀池+好氧生物池+沉淀池），因此本报告核算本项目综合废水与现有项目废水混合均质后的水质情况。现有项目废水产生情况根据现有项目的污染物排放量与处理效率进行反推计算，详见下表。

表 4-21　现有项目进入污水处理站的污染物核算表

污染因子	实际排放量 t/a	去除效率%	产生量 t/a
COD_{Cr}	0.086	83	0.497
氨氮	0.0005	79	0.002
总氮	0.003	80	0.015
SS	0.0194	50	0.039
氟化物	0.0097	0	0.0097

备注：由于现有项目的污水处理站无除氟措施，故氟化物处理效率取 0。

则扩建后本项目综合废水与现有项目废水混合均质的水质情况见下表。

表 4-22　扩建后进入废水处理系统的水质核算一览表

污染因子	污染物产生量 t/a			废水排放量 t/a			扩建后产生浓度 mg/L
	现有项目产生量	本次扩建产生量	扩建后合计产生量	现有项目废水排放量	本次扩建综合废水排放量	扩建后总排水量	
COD_{Cr}	0.497	0.144	0.641	2150.2	809.46	2959.66	216.74
氨氮	0.002	0.017	0.019				6.52
总氮	0.015	0.021	0.036				12.16
SS	0.039	0.049	0.088				29.71

氟化物	0.0097	0.088	0.0977				33.01

扩建后废水中含氟化物，故建设单位拟对现有污水处理站（混凝加药池+沉淀池+好氧生物池+沉淀池）的“混凝加药”段增加 $CaCl_2$ 投加环节，确保有效去除废水中的氟化物。氯化钙除氟效率类比《纳米智能科技园三期-5G 通讯射频前端声表面波滤波器研发平台项目》验收监测报告中含氟废水及研磨废水处理系统实测处理效率预估值，该项目含氟废水采用氯化钙化学沉淀方式，与本项目氟化物去除方式一致，故类比可行。类比项目的氟化物产生浓度为 59.6mg/L，排放浓度为 5.96mg/L，则处理效率为 90%，由于扩建后废水中的氟化物产生浓度为 33.01mg/L，低于类比项目的氟化物产生浓度，产生浓度低，处理效率随之降低，故本报告氟化物处理效率取 80%。扩建后污水处理站排放口排放情况如下表所示。

表 4-23　扩建后污水处理站总排口排放情况一览表

污染因子	扩建后产生量 t/a	扩建后产生浓度 mg/L	去除效率	扩建后排放量 t/a	扩建后排放浓度 mg/L	排放标准限值 mg/L
COD_{Cr}	0.641	216.74	83%	0.111	37.50	500
氨氮	0.019	6.52	79%	0.004	1.40	45
总氮	0.036	12.16	80%	0.007	2.47	70
SS	0.088	29.71	50%	0.044	14.85	400
氟化物	0.0977	33.01	80%	0.020	6.60	20

根据上表可知，扩建后污水处理站总排口各污染因子排放浓度满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值。

2、废水排放口设置情况

项目废水污染治理设施及排放口信息表见下表。

表 4-24　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			排放口名称及编号	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	试验废水	pH、CODcr、氨氮、SS、总氮、总磷、氟化物	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	混凝加药池（新增氯化钙沉淀）+沉淀池+好氧生物池+沉淀池	沉淀、好氧	污水处理站出口DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

表 4-25　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口名称及编号	排放口地理坐标		废水排放量/万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	污水处理站出口DW001	113.451211	23.145816	0.0809	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	大沙地污水处理厂	pH	6.0~9.0（无量纲）
									CODcr	40
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	2

表 4-26　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口名称及编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	污水处理站出口DW001	pH	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值	6~9
		CODcr		≤500
		SS		≤400
		NH_3-N		≤45
		总氮		≤70
		石油类		≤20
		总磷		≤8.0
		氟化物		≤20

表 4-27　扩建后废水污染物排放信息表

序号	排放口名称及编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	污水处理站	COD_{Cr}	37.50	0.444	0.111

	出口 DW001	氨氮	1.40	0.017	0.004
		总氮	2.47	0.029	0.007
		SS	14.85	0.176	0.044
		氟化物	6.6	0.078	0.020
污水处理站出口 DW001 合计		COD_{Cr}			0.111
		氨氮			0.004
		总氮			0.007
		SS			0.044
		氟化物			0.020

3、废水防治措施及依托污水处理厂可行性分析

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价

本项目主要外排废水为试验废水（打磨、切片废水，减薄、不含铜和铁镍合金薄膜的晶圆 CMP 废水，湿法清洗废水）、“等离子燃烧+水洗”喷淋废水以及浓水，综合废水（试验废水+“等离子燃烧+水洗”喷淋废水）依托现有项目自建污水处理站（混凝加药池+沉淀池+好氧生物池+沉淀池）预处理后接入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂处理。其中由于浓水属于洁净下水，可直接排入市政污水管网。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中“表 3 电子工业排污单位废水类别、污染物项目及污染防治设施一览表”可知，综合废水采用混凝-沉淀、中和调节法、生化法均是可行的。因此本项目综合废水采用处理方法均满足可行性。

1）依托现有污水处理站的可行性分析

A.水质

目前建设单位已建设自建污水处理站，为减少本项目综合废水污染负荷，本项目综合废水依托现有项目自建污水处理站（混凝加药池+沉淀池+好氧生物池+沉淀池）处理。根据核算，扩建后进入废水处理工序的水质未超出现有污水处理站的设计进水水质，因此，扩建后的废水水质不会对厂区内现有的污水处理站造成冲击。

表 4-28 扩建后废水水质与污水处理站设计进水水质对比一览表

污染因子	COD_{Cr}	氨氮	总氮	SS	氟化物

扩建后进水水质	216.74	6.52	12.16	29.71	33.01
现有污水处理站设计进水水质	2500	/	/	3000	/
是否满足	满足	满足	满足	满足	满足

B.水量

根据建设单位提供的资料，污水处理站设计处理能力为 20m³/d。目前现有项目产生的生产废水排入污水处理站排放量约为 2150.2t/a（8.6t/d），污水处理站约剩余处理容量约为 11.4t/d ，本项目进入污水处理站的试验废水量为 809.46t/a，约 2.95t/d，占剩余处理能力的 25.9%，可见剩余处理能力可满足本项目运营需求。本项目自建污水处理站产生的污泥量小，沉淀池污泥排至污泥池进行污泥的简单浓缩，污泥储满后定期外运。自建污水处理站处理工艺见下图：

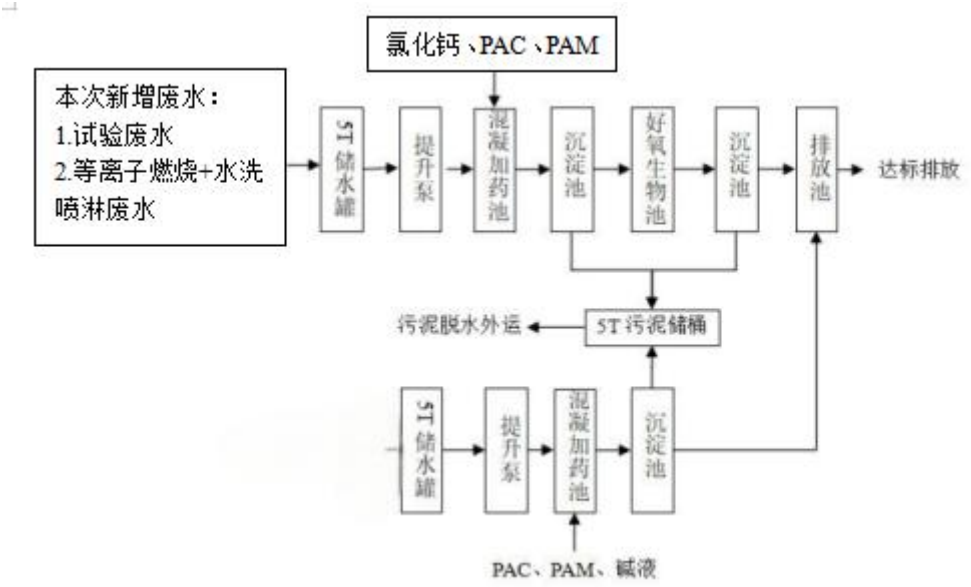


图 4-1　污水处理站处理工艺流程图

工艺流程及处理措施可行性简述：

5T 储水罐：2 个用于废水的收集，1 个用于污泥的储存，容积均为 5m³。

混凝加药池：经提升泵将储水罐内的废水抽至混凝加药池进行混凝加药，以提高后续沉淀效果。混凝池尺寸：1.6*1.0*1.8m。废水自流入混凝加药池，通过加药泵加入氯化钙进行除氟，再投加 PAC、PAM 进行絮凝作用，经沉淀

后根据废水酸碱度通过加药泵加入碱液以中和废水，降低酸性。投加氯化钙为本次扩建针对废水中氟化物新增的除氟工序。

好氧生物池：用于微生物降解污水中的各类污染物，好氧池尺寸：1.4*0.9*1.8m。好氧池是通过曝气等措施维持水中溶解氧含量在 4mg/L 左右，适宜好氧微生物生长繁殖，从而处理水中污染物质的构筑物。

沉淀池：经上述工序处理的废水最后流入沉淀池进行沉淀，沉淀池污泥排至污泥储桶进行污泥的简单浓缩后脱水外运，沉淀池尺寸（等效）：1.6*1.0*1.8m。

排放池：为稳定出水、方便目测出水质量，工艺末端设置一座排水池，清水池尺寸：2.0*1.0*1.8m。

根据废水源强核算，扩建后全厂废水经新增了除氟工段的现有污水处理站处理后，出水口各污染因子均能满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值。

因此，本项目水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

（2）依托污水处理厂可行性分析

大沙地污水处理厂位于文冲船厂以西、石化路以东，总用地 38.27 公顷，净用地面积 28.77 公顷，主要收集科学城、深涌、珠江涌、乌涌、文涌、庙头涌等流域的污水，污水收集干管分别沿乌涌、深涌、珠江涌、黄埔大道东侧、中山大道、黄埔东路、规划海员路铺设，总纳污面积为 107 平方公里。

大沙地污水处理厂现处理规模为 45 万 m^3/d，设计进水水质不变，处理工艺将原有的“格栅预处理+曝气沉砂+改良型 A^2/O+二沉池+接触消毒”工艺改造为“格栅预处理+曝气沉砂+A^2/O+二沉池+生物滤池+砂滤池+接触消毒”工艺，并保持原有二级处理不变。大沙地污水处理厂工艺流程及详细说明见下图。

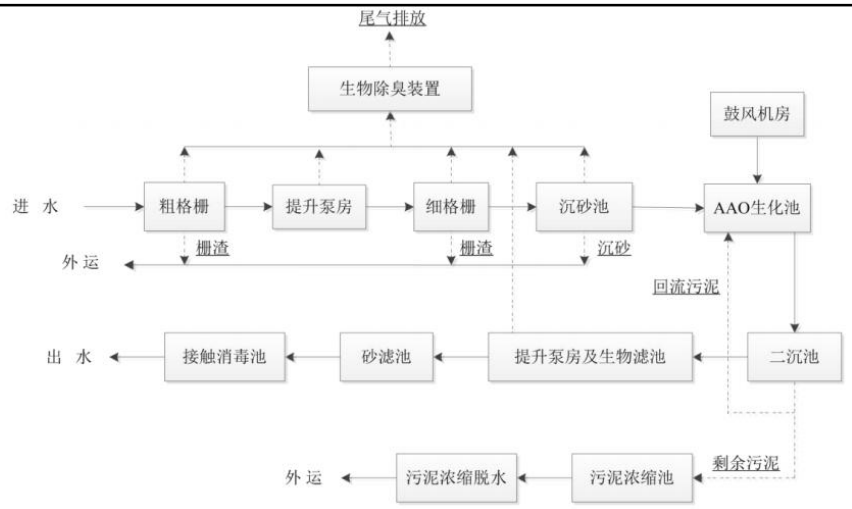


图 4-2　大沙地污水处理厂工艺流程图

大沙地污水处理厂处理规模为 45 万 m^3/d ，根据 2024 年 7 月~2024 年 9 月中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表，大沙地污水处理厂近 3 月最大处理量为 36.12 万 m^3/d，还有 8.88 万 m^3/d 剩余。本项目外排水量约 809.46t/a（2.95t/d），约占大沙地污水处理厂余量的 0.0000003%，所占比例极小，大沙地污水处理厂有足够容量容纳本项目污水。

本项目综合废水经厂区内现有的自建污水处理站处理后满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值。可满足大沙地污水处理厂进水标准，项目废水接入不会对大沙地污水处理厂的正常运行产生冲击。

查阅广州市净水有限公司公布的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表中 2024 年 6 月~2024 年 9 月的污水处理厂运行情况公示表，大沙地污水处理厂尾水排放均达标，说明大沙地污水处理厂尾水可稳定达标排放。

本项目综合废水经大沙地污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准两者中的较严值，排放至珠江后航道，不会对纳污水体产生明显不利影响。

4、废水达标分析

本项目位于大沙地污水处理厂集水范围内，综合废水依托现有项目自建污

水处理站（新增除氟工段）处理后，通过市政污水管网进入大沙地污水处理厂处理。本项目综合废水满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值。经大沙地污水处理厂处理达标后排放，不会对受纳水体水环境质量产生明显不良影响。采用的污染治理措施为可行技术。

综上所述，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

5、废水自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本项目扩建后污水处理站总排口监测计划见下表。本项目废水监测计划见下表。

表 4-29 扩建后污水处理站水污染物监测计划

污染源类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
扩建后经污水处理站处理的外排废水	DW001	pH、CODcr、总氮、SS、NH_3-N、总磷、氟化物	1 次/年	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 水污染物间接排放限值

三、噪声环境影响及保护措施分析

1、噪声源强

本扩建项目所产生的噪声主要为机械设备运行时产生的噪声，具体见表：

表 4-30 项目主要噪声设备源强一览表

工序/生产线	装置	噪声源		声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间
		数量/台	位置		核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)	
		1	1 楼	频发	类比法	80	选用低噪声设备、做好基础减振、墙体隔声等	15	类比法	65	8h/d 白天实验
		1		频发	类比法	80		15	类比法	65	
		1		频发	类比法	80		15	类比法	65	
		1		频发	类比法	80		15	类比法	65	
		2	楼顶	频发	类比法	80		15	类比法	65	
		2	现有 SMT 车间	频发	类比法	80		15	类比法	65	8h/d
		6	现有 SIP 车间	频发	类比法	75		15	类比法	60	
		2		频发	类比法	80		15	类比法	65	
		2		频发	类比法	70		15	类比法	65	
		1		频发	类比法	85		15	类比法	70	

本扩建项目厂界外 50 米范围内不存在环境保护目标，所以不对环境保护目标进行预测，只对厂界进行预测。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源进行预测。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。

①预测模型

i.计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p_1} = L_w + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：

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

ii.计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p_{1i}}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p_{1ij}}})$$

式中：

$Lp_{1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp_{1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

iii.在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p_{2i}}(T) = L_{p_{1i}}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$Lp_{2i}(T)$——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；

iv.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。

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

v.按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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

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

式中：

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

vi.预测点的预测等效声级（Leq）计算：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eq}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb}——预测点背景值，dB(A)；

vii.预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20\lg(r/r_0) - 8$$

式中：$L_{oct(r)}$—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct(r0)}$—参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m；r_0=1

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20\lg(r) - 8$$

根据上述预测公式，在采取措施后本扩建项目声源预测点噪声结果详见表

5-9，本扩建项目夜间不运营，仅对昼间进行预测：

本扩建项目实验设备主要设置在室内，按照所有设备都运行，采用噪声环境影响评价系统 NoiseSystem，输入源强，预测各边界噪声贡献值分布情况。

根据上表噪声源强和声源类型，预测项目运营期到各边界的噪声贡献值，具体见下表。

表 4-31 项目预测点噪声结果一览表单位：dB(A)

评价点	时段	本项目新增设备贡献值	现有项目贡献值	叠加值	标准值	达标情况
东北边界	昼间	29.2	35.5	36.4	60	达标
西南边界	昼间	22.0	35.0	35.2	60	达标
西北边界	昼间	20.9	33.4	33.6	60	达标
东南边界	昼间	20.6	32.8	33.0	60	达标

注：1、项目为一班制，每班 8 小时，夜间不运营，此处只分析昼间噪声情况。2、厂界外 50 米内无声环境保护目标。

根据项目噪声环境　影响预测分析结果，项目噪声源昼间对周边环境贡献值最大为 36.4dB（A），可见项目运行期间昼间项目边界环境噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，即昼间≤60dB（A），对周边声环境及其他机构日常生活影响不大。

1、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本扩建项目噪声监测计划见表：

表 4-32 噪声监测计划

监测点位	污染物名称	监测频次	执行排放标准
东、南、北、西面边界外 1 米	昼间效声级 Ld、Ln	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

2、噪声防治措施

项目建设过程中，采取隔音等措施后可以有效降低噪声对外环境的影响。本次评价建议采用的降噪措施如下：

（一）声源控制：选用低噪声的设备，并加强日常管理维护，有异常情况

及时检修，确保其处在良好的运转状态。

（二）合理布局：固定安装的设备应进行合理的布局，在满足要求的前提下，噪声相对较大的仪器设备尽可能将设备设在独立房间，该房间应做好降噪措施。

本扩建项目建成后边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB2233712348-2008）2 类标准，不会对周围环境产生明显影响。

四、固体废物环境影响及保护措施分析

1、固体废物

本扩建项目固体废物主要有一般固废及危险废物。

（1）一般工业固废

①不合格品

项目检测工序会产生少量的不合格品，不合格率约占产品的 1%，即不合格品为 12 片/a，交由回收单位处理。

②废靶材

硅片需使用靶材进行 PVD 沉积，靶材主要为金属靶材，用于沉积工序制备薄膜材料，靶材可重复使用，达到一定损耗程度或使用一定时间后更换，废靶材年更换量最大为 6kg/a，更换下来的废靶材作为一般固废收集，交由回收单位处理。

（2）危险废物

①污泥

本项目产生的生产废水（清洗废水、打磨废水、切片废水）依托原有的自建污水处理站，晶圆生产废水（清洗废水、打磨废水、切片废水）经自建污水处理站处理后，会有污泥产生。预计经压滤机脱水至含水率为 80%的污泥产生量约为 0.0086t/a。

项目清洗废水中会残留少量的清洗液，因此根据《国家危险废物名录》（2025 年），本项目的污泥属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 ，废物代码 900-409-06，定期收集后交由有资质单位回收处理。

②清洗废液

根据废水核算内容计算可知，清洗废液产生量约为 1.0184t/a。清洗废水中含清

	洗液，因此作清洗废液属于危险废物，交由有相关资质单位处理处置。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，危废代码为 900-404-06，收集后定期交由有相关资质单位处理处置。 ③电镀废液 根据废水核算内容计算可知，金属层沉积工序更换的电镀废液总量为 0.356t/a，作为危险废物，交由有相关资质单位处理处置。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物 ，危废代码为 900-047-49，收集后定期交由有相关资质单位处理处置。 ④废抛光液 本项目抛光工序会产生废抛光液。废抛光液产生量为 0.1267t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW14 新化学物质废物 ，危废代码为 900-017-14，收集后定期交由有相关资质单位处理处置。 ⑤废光刻胶 本项目涂胶工序使用光刻胶、二甲基乙酰胺、热固性聚酰胺酸溶液、热固性聚酰胺酸溶液稀释剂、苯并环丁烯树脂按一定比例混合，以调制出符合工艺要求的上胶物料；经调配好的上胶物料再加入涂胶机中通过高速旋转使其涂抹晶圆表面，形成光刻胶薄膜，为后续曝光、显影工艺做准备；在涂胶过程中，有机溶剂的可挥发性有机物会从上胶物料中挥发出去，留下均匀的光刻胶膜层。 在高速旋转的涂胶机内，部分未附着在晶圆表面的上胶物料被甩出至机仓内，定时清理，该部分上胶物料经收集后，作为危险废物处理；由于该部分上胶物料其主要成分为光刻胶（含少量二甲基乙酰胺、苯并环丁烯树脂等物料），因此以废光刻胶进行表征。废光刻胶产生量为 0.0721t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW13 有机树脂类废物，危废代码为 900-016-13，收集后定期交由有相关资质单位处理处置。 ⑥废显影液 废显影液产生量为 0.1212 t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW16 感光材料废物，危废代码为 398-001-16，收集后定期交由有相关资质单位处理

	处置。 ⑦废包装桶 根据建设单位提供的资料，废包装桶产生量为0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于HW49其他废物，危废代码为900-041-49，收集后定期交由有相关资质单位处理处置。 ⑧废活性炭 DA002活性炭吸附的挥发性有机物总量为0.03211t/a。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》粤环函〔2023〕538号中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版），活性炭吸附比例取值建议为15%，即1t的活性炭可吸附有机废气0.15t。吸附0.03211t挥发性有机物需要活性炭0.22t/a（0.03211t/a÷0.15t≈0.22t/a），本项目1套活性炭吸附装置设计活性炭装填总量为0.5t，更换频次为每年1次，则装填总量为0.5t/a。可满足处理要求，处理废气吸附饱和的废活性炭约0.54t/a（0.5t/a+0.03211t/a≈0.54t/a） 废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物（非特定行业），危废代码为900-039-49（烟气、VOCs治理过程产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭），更换后的废活性炭收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-33 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	产生环节	名称	属性	危险废物及其编码	主要有毒有害物质	物理性状	危险特性	年产量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
1	实验过程中	不合格品	一般固体废物	/	/	固体	/	12 片/a	袋装	交由回收单位处理	12 片/a
2		废靶材		/	/	固体	/	6kg/a	袋装	交由回收单位处理	6kg/a
3	废水处理设施	污泥	危险废物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-409-06	含化学试剂	半固态	/	0.0086	桶装	经统一收集后交由有资质的危废单位处理	0.0086
4	实验	清洗废液		HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-404-06	含化学试剂	液体	T	1.0184	桶装		1.0184
5		电镀废液		HW49 其他废物 900-047-49	含电镀液	液体	T	0.356	桶装		0.356
6		废抛光液		HW14 新化学物质废物 900-017-14	含化学试剂	液体	T	0.1267	桶装		0.1267

7		废光刻胶		HW13 有机树脂类废物 900-016-13	含化学试剂	液体	T	0.0721	桶装		0.0721
8		废显影液		HW16 感光材料废物 398-001-16	含化学试剂	液体	T	0.1212	桶装		0.1212
9		废包装桶		HW49 其他废物 900-041-49	含化学试剂	固体	T	0.5	桶装		0.5
10	废气处理	废活性炭		HW49 类其他废物 900-039-49	含有机废气	固体	T/In	0.54	桶装		0.54

表 4-34 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别及代码	占地面积(m^2)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	污泥	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-409-06	15	胶桶密封贮存	18t	一年
	清洗废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物 900-404-06		胶桶密封贮存		
	含电镀清洗废液	HW49 其他废物 900-047-49		胶桶密封贮存		
	废抛光液	HW14 新化学物质废物 900-017-14		胶桶密封贮存		
	废光刻胶	HW13 有机树脂类废物 900-016-13		胶桶密封贮存		
	废显影液	HW16 感光材料废物 398-001-16		胶桶密封贮存		
	废电镀液	HW49 其他废物 900-047-49		胶桶密封贮存		
	废包装桶	HW49 其他废物 900-041-49		堆放		
	喷淋废水	HW49 其他废物 900-047-49		胶桶密封贮存		
	废活性炭	HW49 其他废物 900-039-49		袋装		

（2）固废贮存方式、利用及处置方式、环境管理要求

1）一般工业固废

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号），建设单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录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、可查询的目的，提升固体废物管理水平。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

2）危险废物

A.危险废物的收集要求

①性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其他防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

B.危险储存场所要求

本扩建项目产生的危险废物主要为废样本、实验废液（废环保透明剂）、废活性炭，委托有相关资质的单位运收处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做到防漏、防渗、防雨等措施。具体防渗防泄措施：即危废间表面处理线区域做好围堰、防渗（可涂上环氧树脂地坪漆）、硬地化处理，房间出入口设置活动挡板，同时配套足够容量的应急储存桶（密闭防漏防渗）及购买防泄漏托盘，以备事故状态下收集泄漏物料，在项目内预先准备适量的沙包，防止事故废水向厂外泄漏。同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期。

（3）固废环境影响评价结论

综上，本扩建项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

五、地下水、土壤环境影响及保护措施分析

本扩建项目位于广州市黄埔区南云四路 8 号 2 号楼 1 层，场地内均进行了硬化处理，不与土壤直接接触，故本扩建项目对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径，对地下水影响较小。

厂区内应进行硬底化处理，按要求做好防渗措施；实验室、危废间按一般防渗区要求采取防渗措施。在厂区做好相关防范措施的前提下，本扩建项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

六、生态环境影响及保护措施分析

本扩建项目利用现成厂房进行建设，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响，无需提出保护措施。

七、环境风险影响分析

1、环境风险潜势判定

根据项目使用的原辅材料清单对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，本扩建项目涉及的危险物质主要有盐酸、乙醇、甲醇等。本扩建项目 q/Q 值主要以原辅材料进行计算。经对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 风险物质及临界量表，项目危险物质 q/Q 值一览表如下：

表 4-35 项目 Q 值计算表

物质名称	是否属于甲乙类	最大储存量（t）	风险物质量（t）	临界量（t)	比值 qn/Qn
	乙类	0.0408	0.0408	1	0.0408
	乙类	0.06	0.06	2.5	0.024
	乙类	0.01	0.0028	10	0.00028
	乙类	0.01	0.0038	7.5	0.000507
	乙类	0.01	0.5	1	0.5
	乙类	0.01	0.0098	10	0.00098
	乙类	0.005	0.00475	10	0.000475
	乙类	0.02	0.0196	7.5	0.002613
	乙类	0.025	0.02375	10	0.002375
	甲类	0.024	0.024	2.5	0.0096
	乙类	0.03	0.03	5	0.006
	甲类	0.005	0.005	10	0.0005

实验废液（清洗废液、电镀废液等液体危险废物）	/	1.6944	1.6944	50	0.034
Q 值					0.62213
环境风险潜势					I
备注：1、根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，实验废液属于第八部分 其他类物质及污染物（健康危险急性毒性物质类别 2，类别 3），临界量为 50； 2、危险物质火灾危险性分类对照《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）及《化学品分类和危险性公示通则》（GB 13690-2009）评判是否属于甲、乙类； 本项目使用瓶装甲、乙类化学物质量较少，储存在符合规范要求的危化品柜和试剂柜中，并在旁存放有消防器材满足消防需求，不需设置专门的甲、乙类仓库					

根据上表计算，本扩建项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.62213＜1，风险潜势可确定为“I”，环境风险评价工作简单分析即可。

2、环境风险分析

本扩建项目在运营过程中，可能发生的环境风险事故环节包括：废气治理措施故障、废水治理措施故障、风险物质泄漏等，具体的环境风险分析见下表：

表 4-36 建设项目环境风险识别表

序号	事故类型	风险单元	危险物质	风险类别
1	化学品泄漏	危险化学品储存	盐酸、氨水等	泄漏、火灾
2	废水处理设施	自建污水处理设施	实验室废水	事故排放
3	废气处理设施	废气处理系统	TVOC 等	事故排放
4	危废暂存间	危险废物	废液等	泄漏

3、环境风险影响分析

（1）泄漏风险事故

本扩建项目在化学品贮存及使用过程中有可能产生泄漏。泄漏原因包括包装瓶、贮存桶因瓶口未拧紧意外侧翻、瓶身意外损毁、实验操作不当而造成泄漏事故。出现泄漏时，一般为风险物质流泄于地面，并在常温下挥发，产生少量有机废气，通过加强车间通风可减少对大气环境的影响。

（2）火灾、爆炸风险事故

本扩建项目无大量易燃易爆，爆炸可能性较小；但若遇明火燃烧，可能导致火灾；同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生危险废气、消防废水等污染，因此火灾中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

（3）废水、废气治理装置事故分析

本扩建项目废水经自建污水治理措施处理后进入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂，经治理后达标排放的废水不会对周围的环境产生明显的影响，故环境风险不大，如废水处理装置发生故障或发生意外事故，存在着废水未经处理直接排放等环境风险事故，一旦发生，可能对周边环境产生影响。

本扩建项目废气经收集处理后，再高空排放，经治理后达标排放的废气不会对周围的环境产生明显的影响，故环境风险不大，如废气处理装置发生故障或发生意外事故，存在着废气未经处理直接排放等环境风险事故，一旦发生，可能对周边环境产生影响。

当项目废水、废气净化装置出现故障，应立即停止研发检查，及时联系相关人员对废气处理设施进行维修，待正常运行后再进行实验。

4、环境风险防范措施及应急要求

（1）环境风险防范措施

①加强工艺管理，严格控制工艺指标。企业应建立科学、严格的研发操作规程和安全管理体系，做到各工序都有专业人员专职负责。

②加强安全意识教育。让所有员工了解各种原辅材料以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

③废弃物暂存间、原料仓等重点场所设专人负责，定期对各容器等进行检查维修。

④对产生的危险废物，分类收集，分别包装临时储存，定期交有相应类别处理资质的单位处理。

⑤合理布局储存区，储存区内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存。

（2）应急要求

针对本扩建项目原辅料可能带来的风险，提出以下应急要求：

①配备灭火器、消防沙箱和防毒面具等消防设备，并定期检查设备有效性。

②在实验室、废弃物暂存间地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源。

	③事故处理完毕后应采用防爆泵将泄漏液转移至槽车或专用的收集容器内，再作处置。 **5、分析结论** 建设单位在加强职工的安全教育，增强风险意识，做好风险防范措施的情况下，可最大限度地降低环境风险，且在出现环境风险事故时能及时处理。综合来讲，本扩建项目的环境风险水平是较低的。 **八、电磁辐射环境影响分析** 本扩建项目不存在电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA002	TVOC NMHC	收集后经一级活性炭吸附再高空排放	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
		氟化物 氯化氢 硫酸 NOx		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氨气		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA003	氟化物 Cl_2 氯化氢 NOx	收集后经“等离子燃烧+水洗”设备再高空排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		SiH_4		《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C、《荷兰排放导则》（NER）
		NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	无组织排放	Cl_2 NOx 氯化氢 氟化物 NMHC	加强车间排风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		NH_3 臭气浓度 H_2S		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93 表 1 恶臭污染物厂界标准值
		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
地表水环境	纯水制备浓水	COD_{Cr}、SS	进入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂	《电子工业水污染排放标准》(GB 39731-2020)表 1 水污染物间接排放限值
	实验综合废水	pH、CODcr、总氮、SS、NH_3-N、总磷、氟化物	依托现有自建污水治理措施处理后进入市政污水管网，最终进入大沙地污水处理厂	

声环境	实验设备 辅助设备	连续等效 A 声级	采用减振、消声、降噪、隔音措施	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目一般工业固废交由有资源回收单位统一处理；危险废物委托有危废处理资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	不涉及			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识； 针对原辅材料泄漏，应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标示，加强人员安全教育； 针对废气事故风险，应定期检修废气治理设施，发现异常，立即停止产生废气实验，并对处理设施进行维修。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本次评价对建设项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对营运期污染物排放的环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目污染防治措施以及要求和建议，项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，污染物的排放均能够符合相关标准，符合国家环境保护的要求。

本扩建项目运行期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，项目建设和运营过程中，依据本次评价所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度出发，本扩建项目建设是可行的。

附表

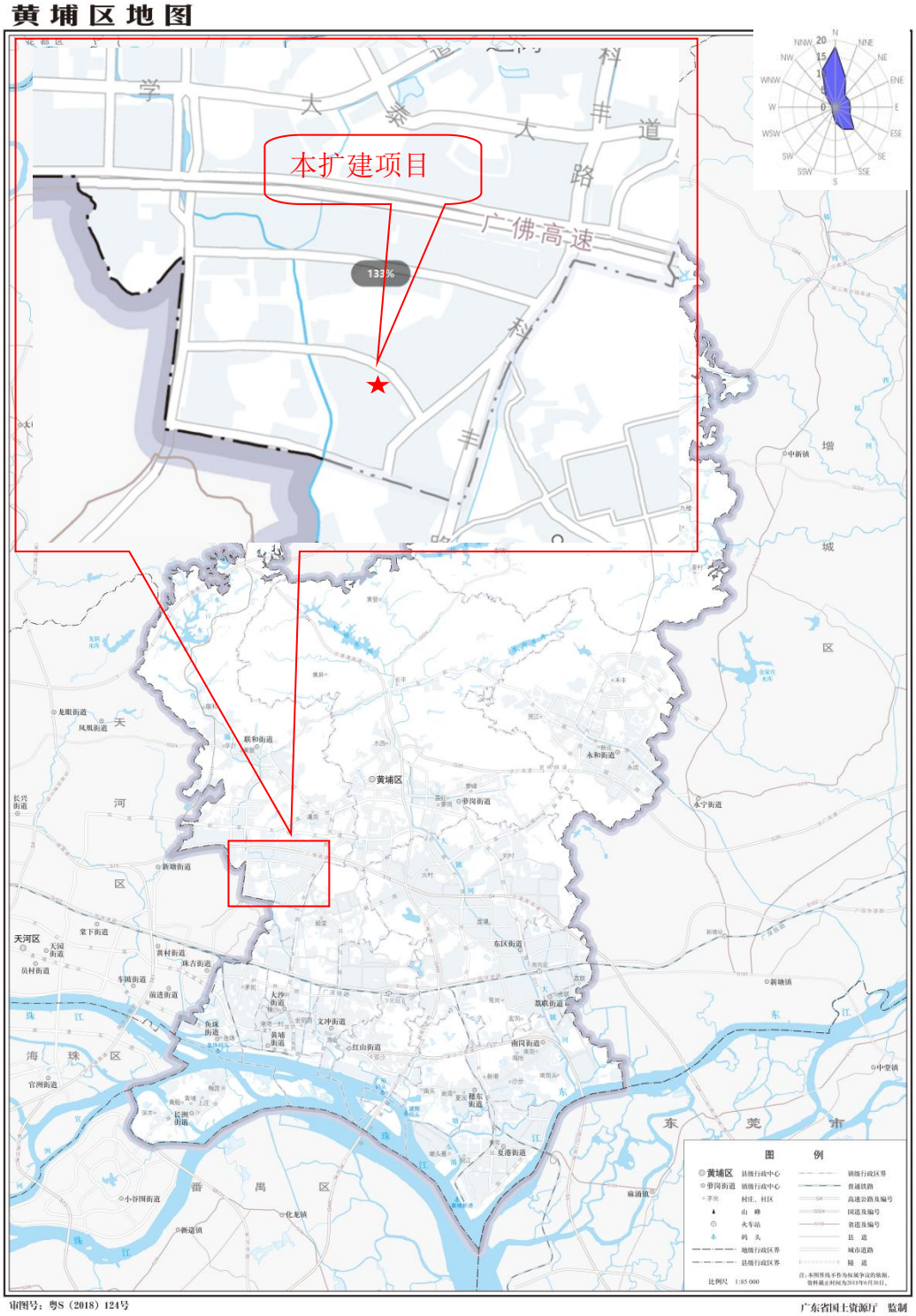
建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本扩建项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本扩建项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	氟化物	/			0.022t/a		0.022t/a	+0.022t/a
	SiH_4	/			0.001t/a		0.001t/a	+0.001t/a
	Cl_2	/			0.008t/a		0.008t/a	+0.008t/a
	氯化氢	/			0.0203t/a		0.0203t/a	+0.0203t/a
	NOx	/			0.0536t/a		0.0536t/a	+0.0536t/a
	硫酸雾	/			0.0031t/a		0.0031t/a	+0.0031t/a
	氨气	/			0.00432t/a		0.00432t/a	+0.00432t/a
	TVOC	0.066t/a			0.0595t/a	0.00021t/a	0.12529t/a	+0.05929t/a
	NMHC	0.066t/a			0.0595t/a	0.00021t/a	0.12529t/a	+0.05929t/a
	锡及其化合物	0.00003t/a			/		0.00003t/a	0
	二甲苯	0.0007t/a			/		0.0007t/a	0
废水	COD_{Cr}	2.4942 t/a			0.025 t/a		2.5192t/a	+0.025 t/a
	氨氮	0.062 t/a			0.0037t/a		0.0657t/a	+0.0037t/a
	总氮	0.0538 t/a			0.0042 t/a		0.058t/a	+0.0042 t/a
	SS	0.2979 t/a			0.025 t/a		0.3229t/a	+0.025 t/a
	氟化物	0.0097 t/a			0.018t/a	0.00776 t/a	0.02t/a	+0.01224t/a

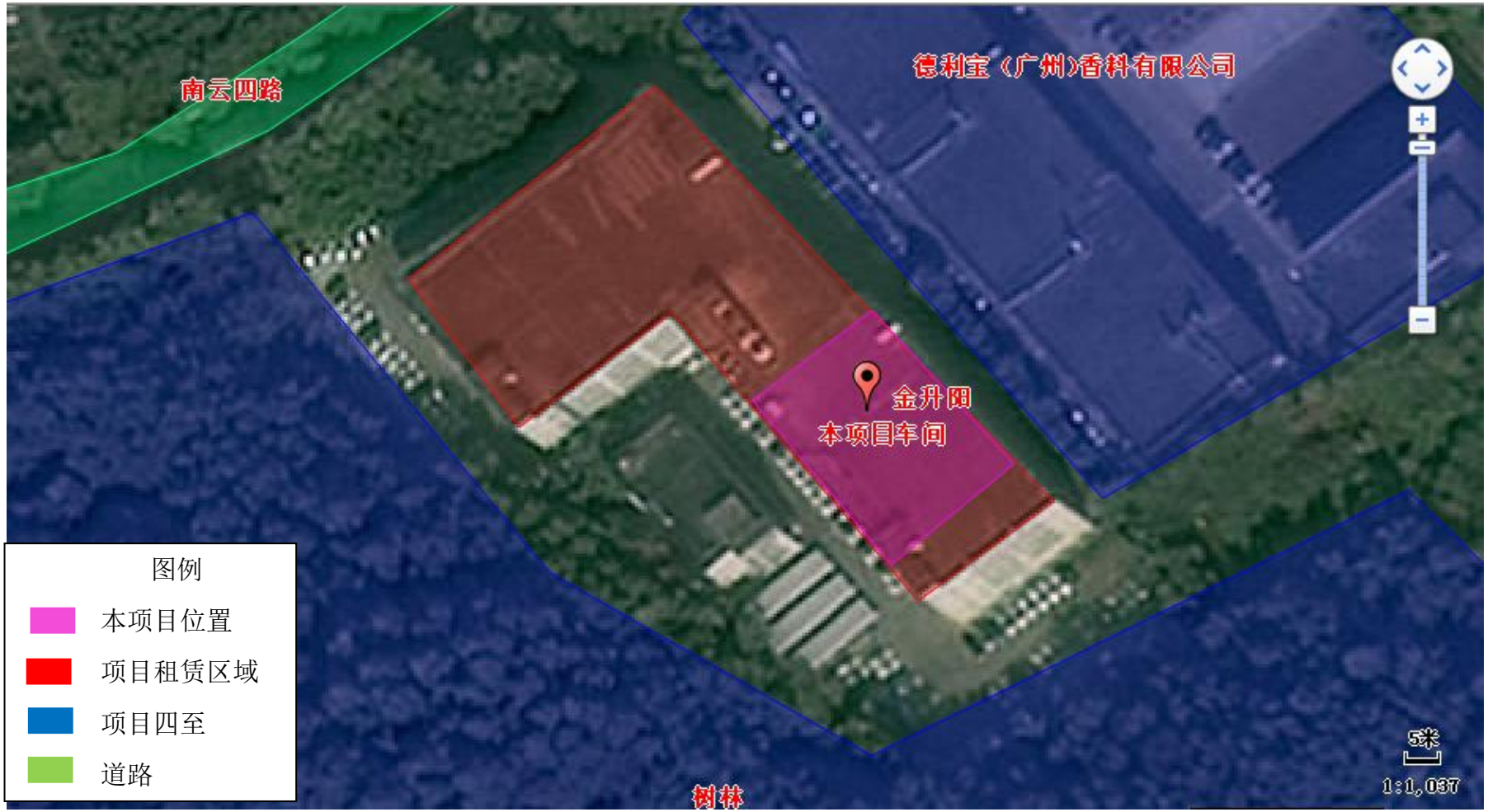
一般工业固体废物	生话垃圾	175 t/a			/		175 t/a	0
	不合格品	0.22 t/a			12 片/a		0.23t/a	+12 片/a
	废靶材	/			6kg/a		6kg/a	+6kg/a
	废包装材料	0.3 t/a			/		0.3 t/a	0
	粉尘	0.00007 t/a			/		0.00007 t/a	0
危险废物	污泥	0.9913 t/a			0.0086 t/a		0.9999 t/a	+0.0086 t/a
	清洗废液	/			1.0184 t/a		1.0184 t/a	+1.0184 t/a
	电镀废液	/			0.356 t/a		0.356 t/a	+0.356 t/a
	废抛光液	/			0.1267 t/a		0.1267 t/a	+0.1267 t/a
	废光刻胶	/			0.0721 t/a		0.0721 t/a	+0.0721 t/a
	废显影液	/			0.1212 t/a		0.1212 t/a	+0.1212 t/a
	废包装桶	/			0.5 t/a		0.5 t/a	+0.5 t/a
	废活性炭	1.5953t/a			0.54 t/a		1.1353t/a	+0.54t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

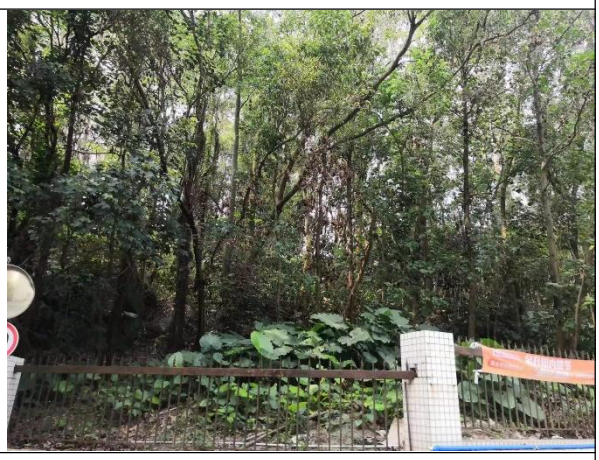
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目所在建筑四至图



附图 3 项目所在建筑四至情况实景图

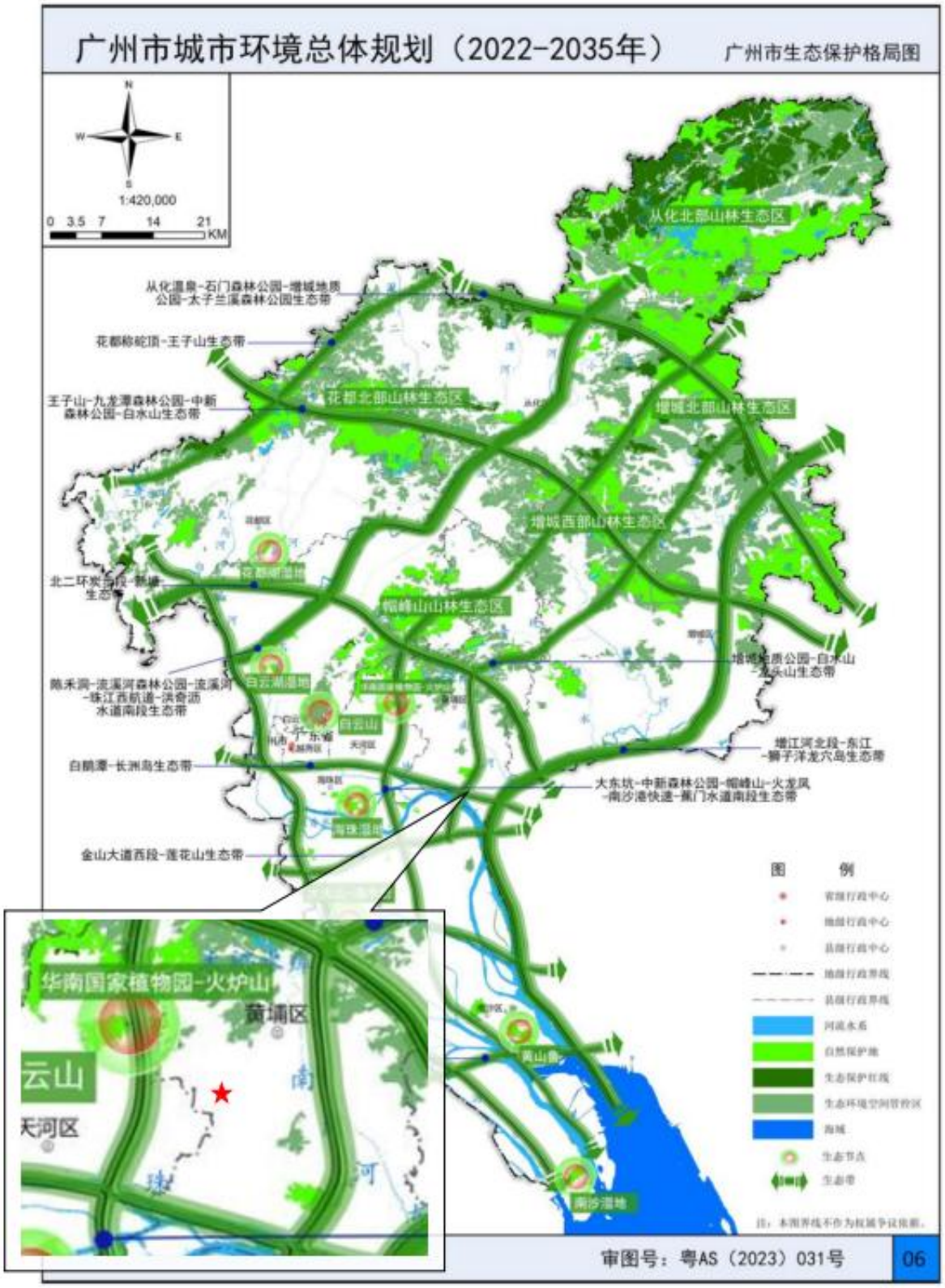
<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>西北面：南云四路</td><td>东南面：树林</td></tr>
<tr><td> </td><td>  </td></tr>
<tr><td>东北面：德利宝（广州）香料有限公司</td><td>西南面：树林</td></tr>
</table>

附图　　厂区平面布置图

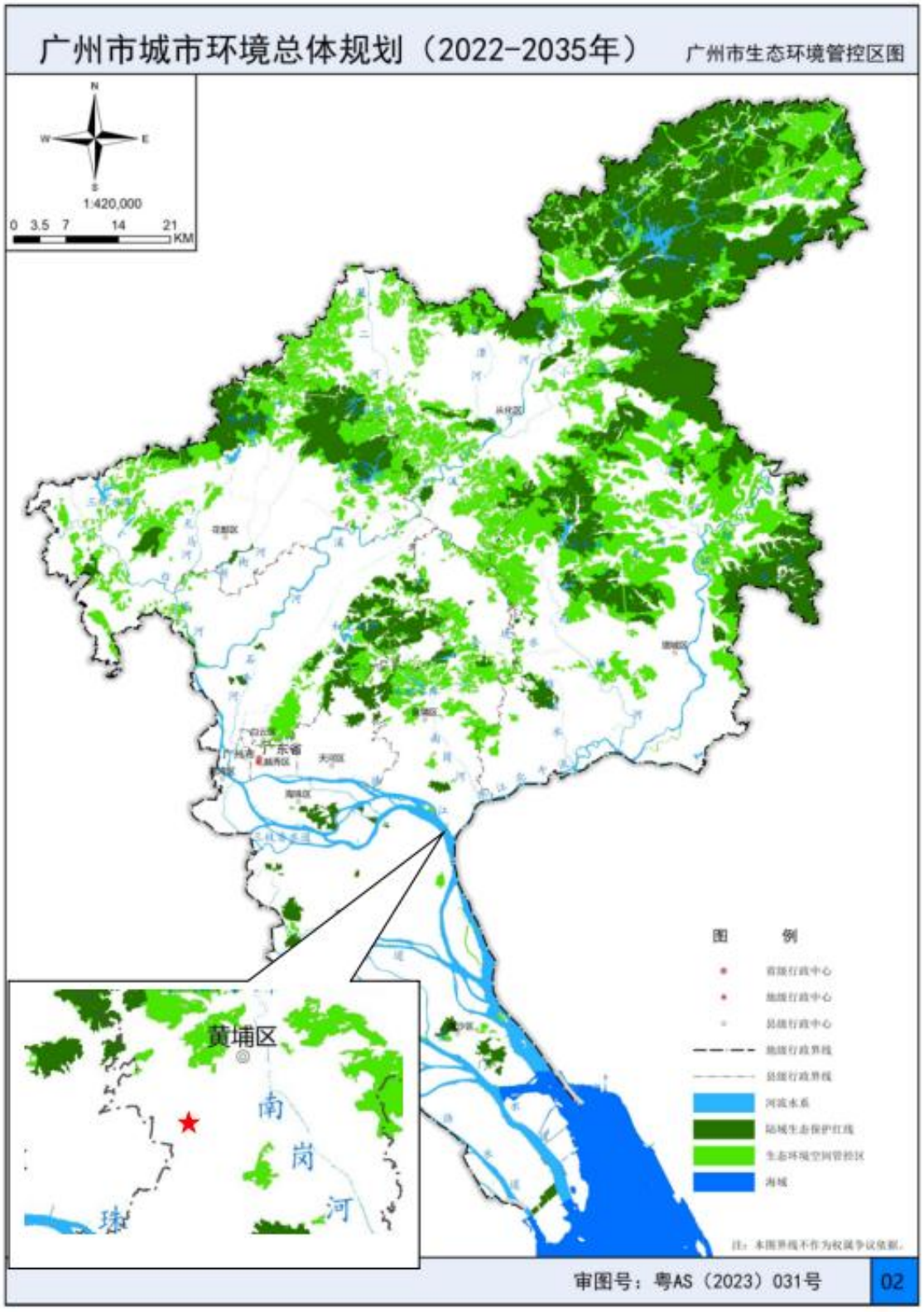
附图 4-2 扩建项目平面布置图

附图 5 项目周边敏感点

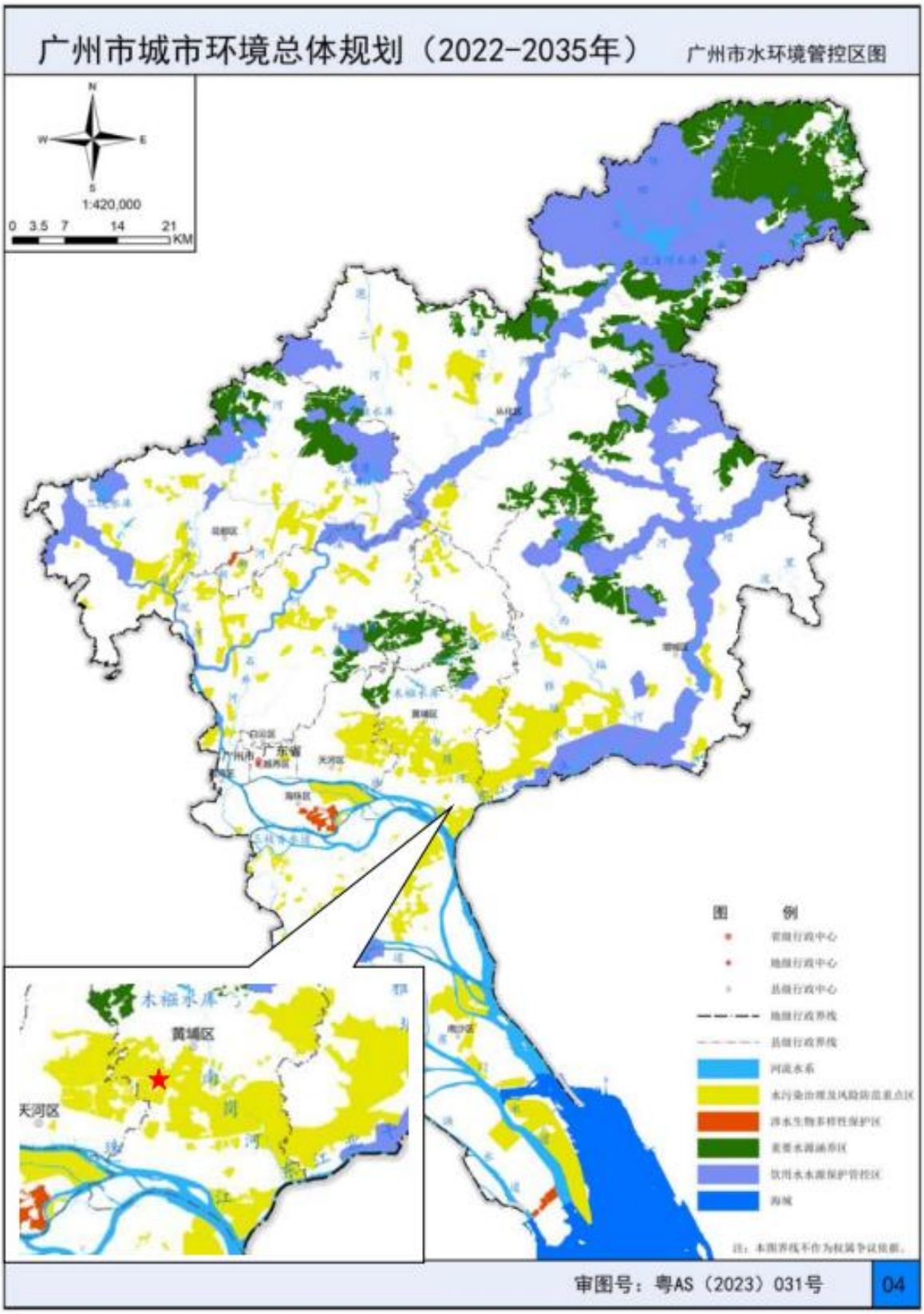
附图 6 广州市生态保护格局图



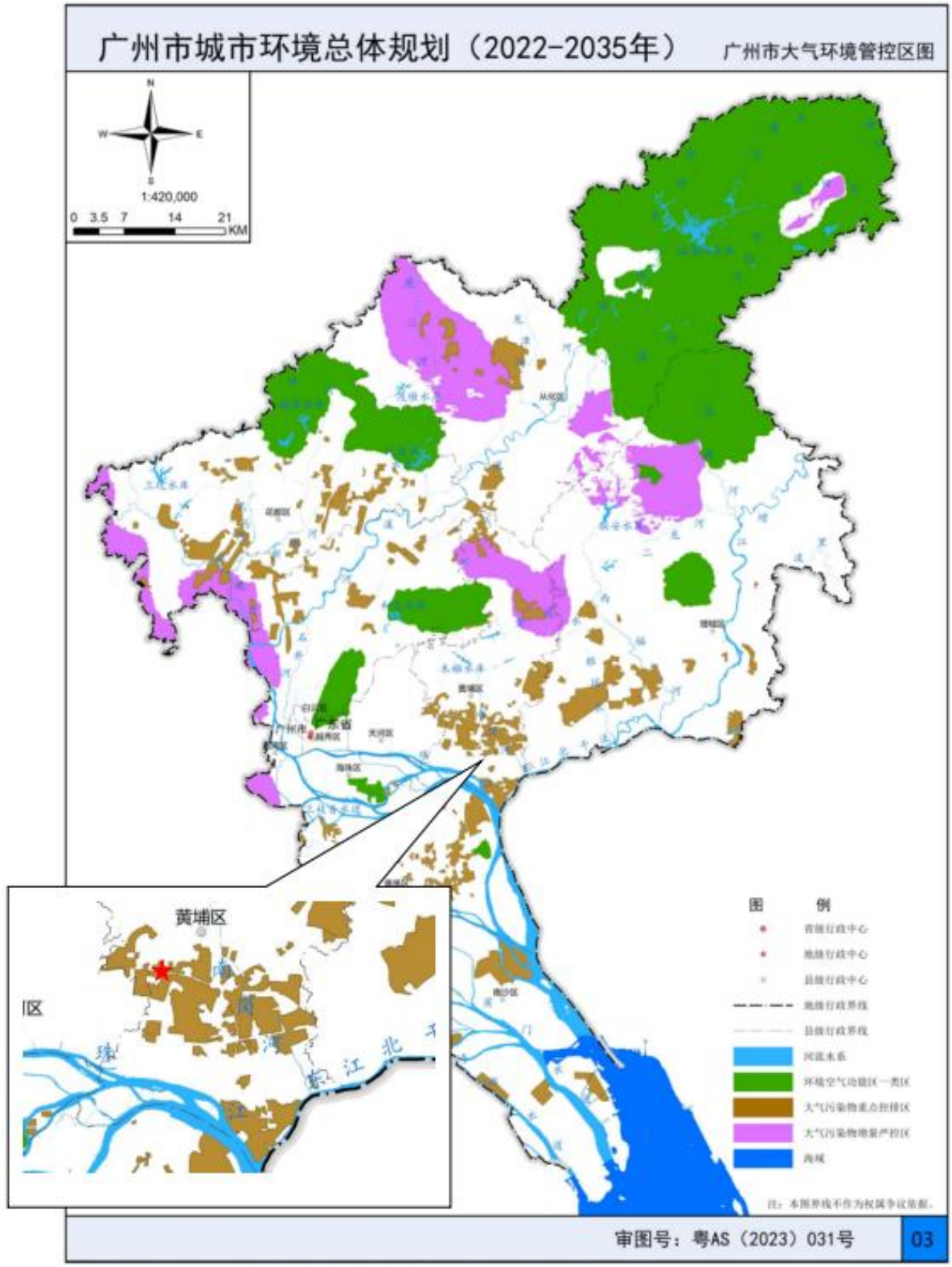
附图 7 广州市生态环境空间管控图



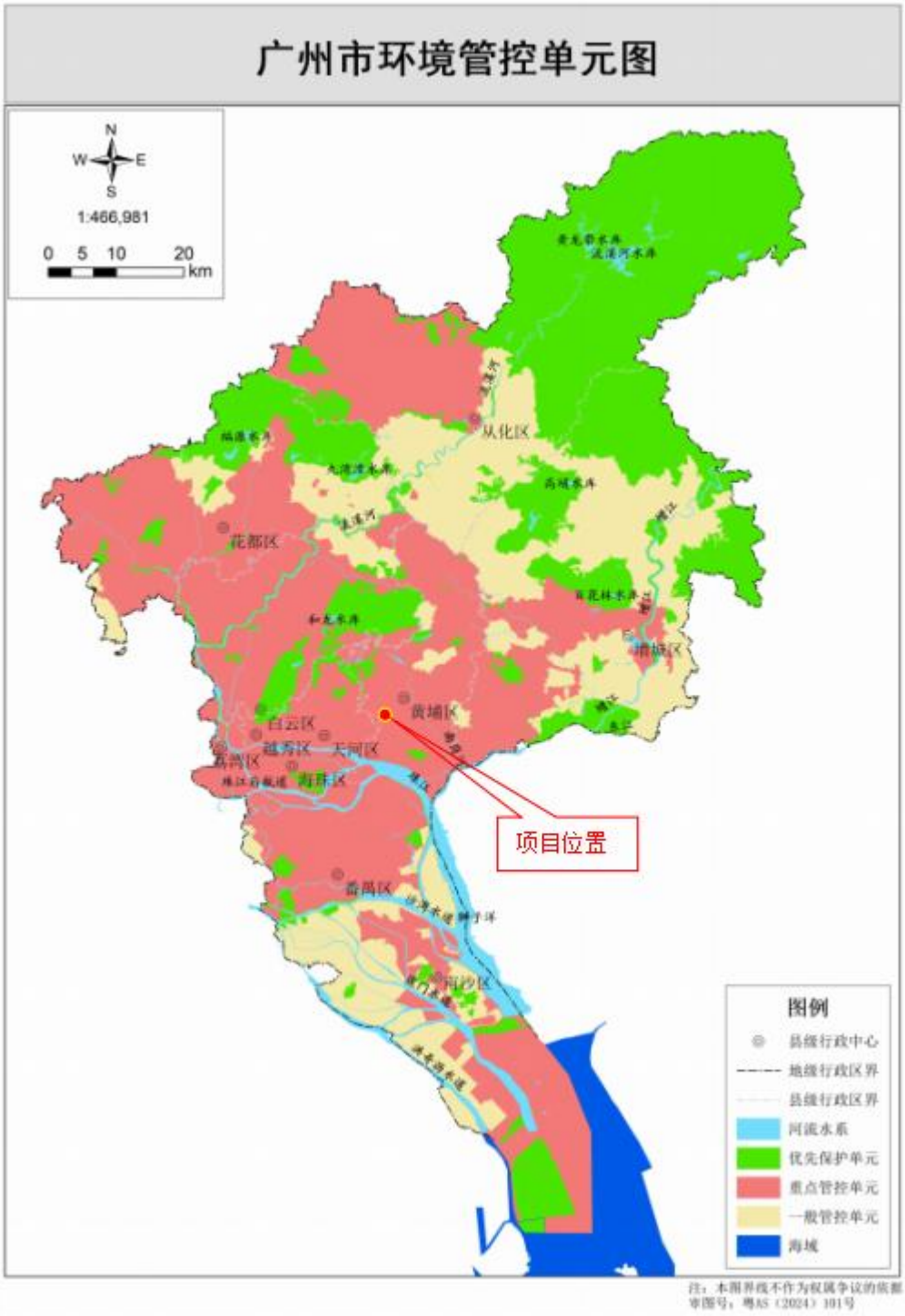
附图 8 广州市水环境空间管控区图



附图 9 广州市大气环境空间管控区图

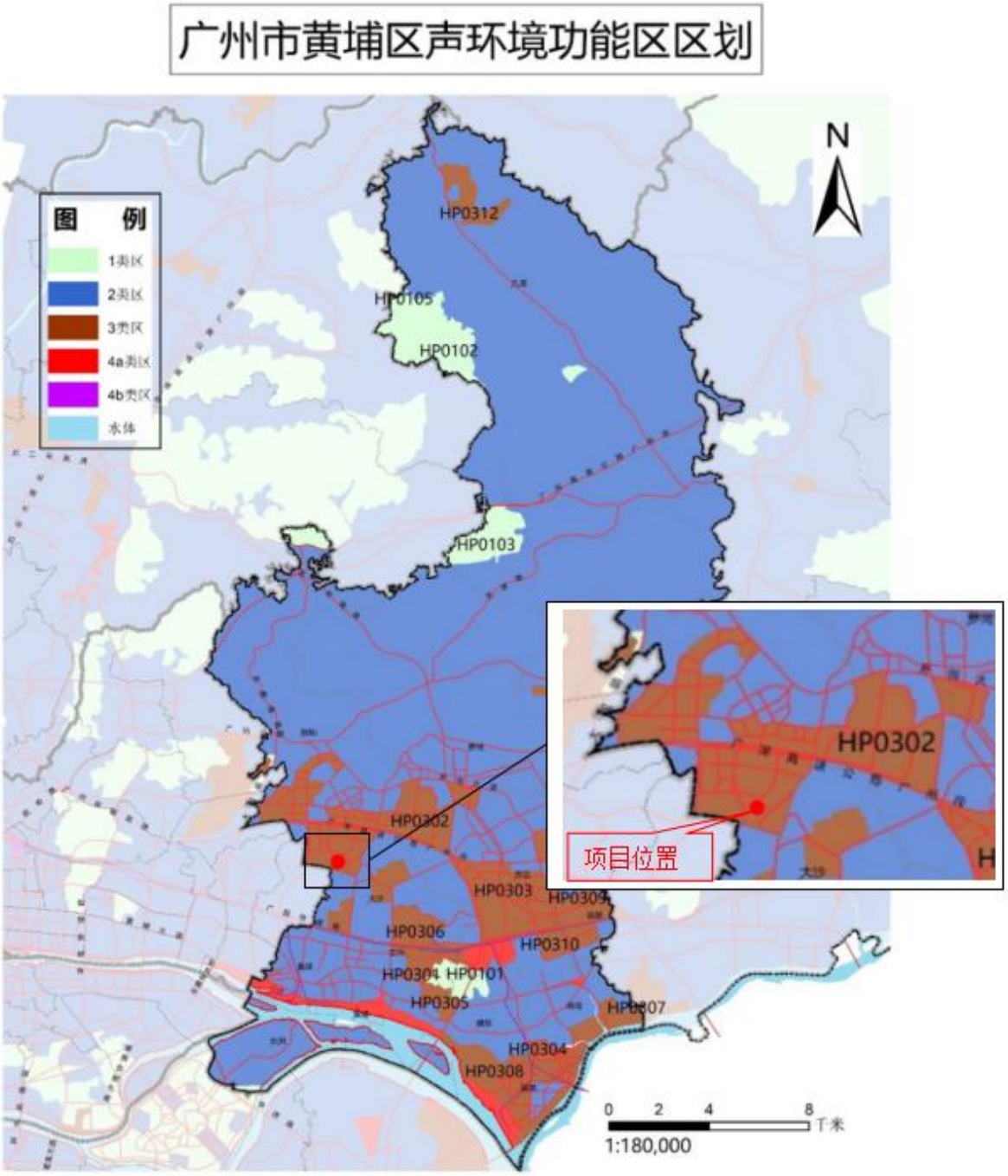
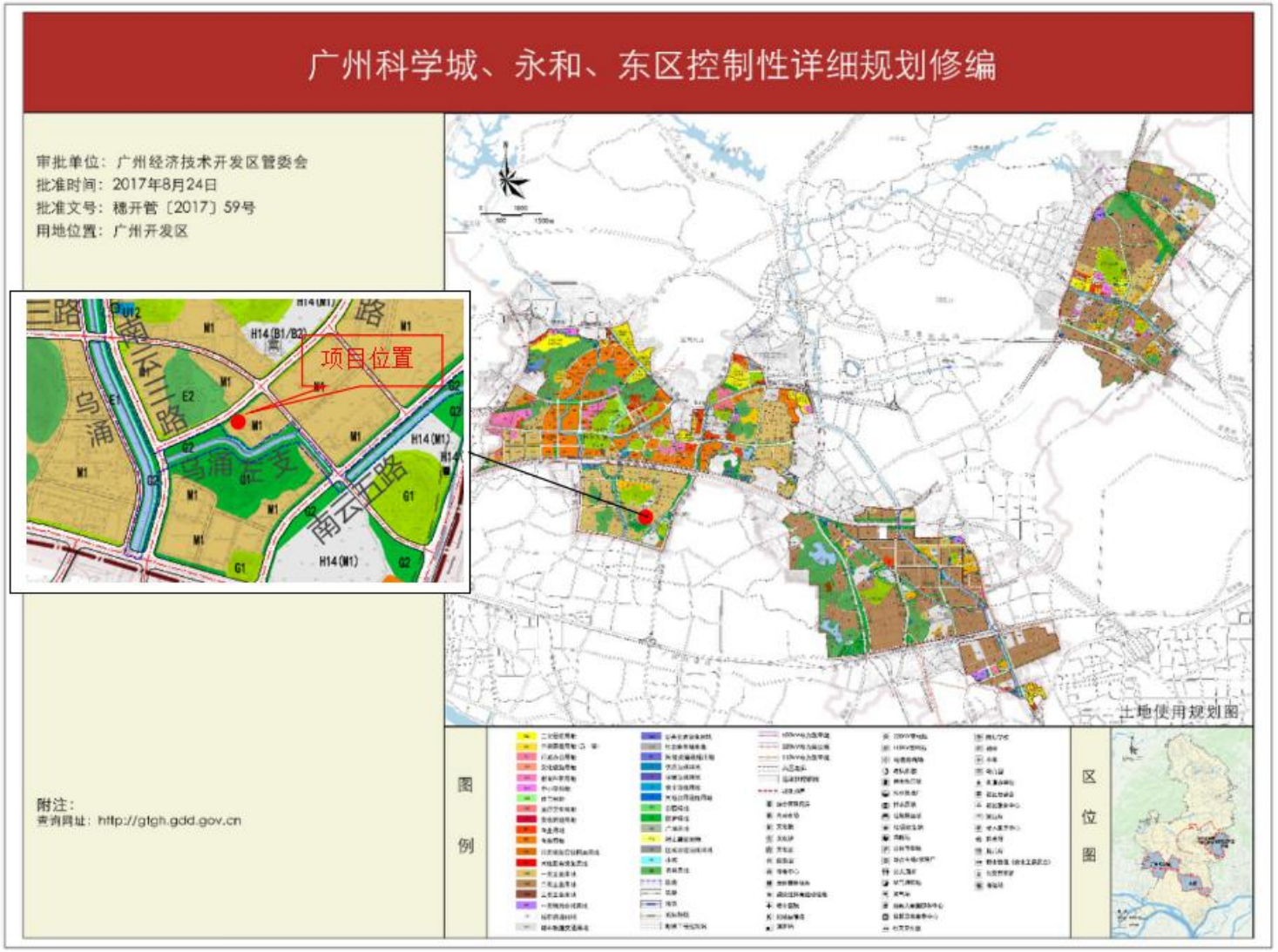


附图 10 广州市环境管控单元图



附图 11 广州市环境空气功能区划图

附图 12 黄埔区声环境功能区图



附图 13 项目所在位置控制性规划图