

项目编号：vzq6s8

黄埔区 广州开发区环境影响评价文件 与排污许可证融合申报

广州普贵生物科技有限公司 粗品提取建设项目 环境影响报告书



建设单位：广州普贵生

编制单位：广州经济

编制时间：二〇二六年一月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	vzq6s		
建设项目名称	广州		
建设项目类别	24—C ; 生物药品制品制造		用药品制造
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	广州普贵生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91440112MAEC75Q86N		
法定代表人 (签章)	谢亚涛		
主要负责人 (签字)	谢亚涛		
直接负责的主管人员 (签字)	陈木坤		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广		
统一社会信用代码	91		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张洁敏	09354443508440422	BH003834	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谢丽勤	施工期环境影响分析、环境管理与环境监测、环境风险评价	BH039867	
丁丽	区域自然环境概况、环境质量现状调查与评价、污染防治措施与技术可行性分析	BH056857	
张洁敏	前言、总则、建设项目概况与工程分析、结论与建议	BH003834	
文航	营运期环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析	BH039865	

关于报批广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目 环境影响报告书的函

广州开发区行政审批局：

我单位拟租赁广州市黄埔区西成南街9号E栋的一层和二层厂房建设广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目（以下简称“本项目”），项目总投资1622万元，环保投资303万元。本项目主要生产乌司他丁粗制品、尤瑞克林粗制品以及尿激酶粗制品，项目建成后年产粗制品合计155.65吨，生产的粗制品供给下游制药厂做进一步的加工提取制备。本项目员工35人，项目内不设置宿舍和食堂，年工作250天，三班制，每班8小时。

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书。现呈报贵局，请予审批。

声明：我单位提供的广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书不含国家秘密、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：我单位于2025年11月13日（以网站方式）对《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》予以全本公开（图示附后）。

建设单位：广州普贵生物科技有限公司（盖章）

2026年1月20日

建设单位联系人：

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	<input type="checkbox"/> 审批告知承诺制 <input checked="" type="checkbox"/> 常规审批		
项目名称	广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目		
项目代码	2507-440112-04-01-914203		
建设地点	广州市黄埔区西成南街9号E栋的一层和二层厂房		
环评行业类别	二十四、医药制造业 27 生物药品制品制造 276 全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）		
规划环评情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已开展 <input type="checkbox"/> 未开展		
建设单位	广州普贵生物科技有限公司		
建设单位法人代表姓名、身份证号码及联系方式			
<input checked="" type="checkbox"/> 统一社会信用代码 <input type="checkbox"/> 其他	91440112MAEC75Q86N		
授权经办人员信息	姓名：	联系方式：	
	身份证号码：		
环评编制单位	广州经济技术开发区怡地工程有限公司		
<input checked="" type="checkbox"/> 统一社会信用代码 <input type="checkbox"/> 其他	91440116278441951W		
编制主持人职业资格证书编号	09354443508440422		
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	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
用地预审	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
建设用地批准书	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
项目建议书	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
可行性研究报告	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
企业投资备案证	<input checked="" type="checkbox"/> 已办理 文号： 2507-440112-04-01-914203	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
建设用地规划许可证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
建设工程规划许可证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
水土保持方案	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理

注有



有限

有限



有限

建设工程施工许可证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号：	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理
工商营业执照	<input checked="" type="checkbox"/> 已办理 文号： 91440112MAEC75Q86N	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理

三、承诺事项

建设单位 承诺	<p>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。</p> <p>二、本单位将严格执行环境保护法律法规相关规定，自觉履行环境保护义务，承担环境保护主体责任，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环境保护措施进行项目建设和生产经营。</p> <p>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。</p> <p>四、承诺国家、省、市有新的管理</p> <p style="text-align: right;">有限公司</p>
环评 技术 服务 单位 承诺	<p>一、本单位严格按照环境保护法律法规要求，依法开展广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响评价，并按技术导则规范编制《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》。</p> <p>二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目可能造成的环境影响进行分析，提出切实可行的环境保护对策和措施建议，对《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》得出的环境影响评价结论负责。</p> <p>三、本单位对《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》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</p> <p style="text-align: right;">环评技术服务单位（盖章）： 编制主持人 承诺时间</p>

相关 文书 送达 方式	<input type="checkbox"/> 快递送达，邮寄地址为： <input checked="" type="checkbox"/> 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。

01120837396

445b



[首页](#) / [黄埔区广州开发区重点领域专栏](#) / [环境保护](#) / [建设项目环境影响评价信息](#)

广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响评价报批前信息公示

信息来源: 本网 发布时间: 2025-11-13 10:36:23 浏览量: 213

【打印】 字体【大 中 小】 分享到:    

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令2018年第4号）等有关规定，建设单位向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，应通过网络平台公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

一、建设项目概况

项目名称: 广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目

项目地址: 租赁广州市黄埔区西成南街9号E栋的一层和二层厂房

建设单位: 广州普贵生物科技有限公司

建设内容: 广州普贵生物科技有限公司拟投资1227万元建设广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目，环保投资303万元。项目主要生产三种粗制品，分别为抑酶、抗炎、保护脏器类粗制品、治疗心脑血管疾病类粗制品以及治疗血栓类疾病的粗制品。项目建成后年产粗制品155.65吨，生产的粗制品供给下

游制药厂做进一步的加工粗制品。项目员工25人，项目不设宿舍和食堂，年工作250天，二班制，每班8小时。

建设单位责任声明

我单位广州普贵生物科技有限公司（统一社会信用代码：
91440112MAEC75Q86N）郑重声明：

一、我单位对《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》（项目编号：vzq6s8，以下简称“报告书”）承担主体责任，并对报告书内容和结论负责。

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书，确认报告书提出的污染防治、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书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书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

法定代表

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、我单位受广州普贵生物科技有限公司（建设单位）的委托，主持编制了《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》（项目编号：vzq6s8，以下简称“报告书”）。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书编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告书的内容和结论承担直接责任，并对报告书内容的真实性、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/签章）：

2026 年 1 月 20 日



编号: S1212019103856G(1-1)

统一社会信用代码

91440116278441951W

营业执照

仅用于广州



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。

(副本)

名称 广州经济技术开发区怡地工程有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 邓华安

经营范围 生态保护和环境治理业(具体经营项目
信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn>
法须经批准的项目,经相关部门批准后方可批准)

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

公司粗品提取建设项目

登记机关



2022年12月12日



持证人签名: _____
Signature of the Bearer

管理
File N

姓名: _____
Full Name 张洁敏
性别: _____
Sex 女
出生年月: _____
Date of Birth 1979年11月
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: _____
Approval Date 2009年05月24日

签发单位: _____
Issued by
签发日期: 2009 年 09 月 01 日
issued on



20837366

科技有限公司粗品提取建设项目

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.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0009556
No.:



202601169043888222

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：

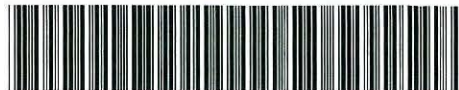
姓名			张洁敏			证件号码		
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
200207	-	200208	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司			2	0	2
200209	-	201003	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司			91		91
202309	-	202601	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司			29		29
截止			2026-01-16 14:27 , 该参保人累计月数合计			实际缴费122个月, 缓缴0个月	实际缴费120个月, 缓缴0个月	实际缴费122个月, 缓缴0个月

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

2026-01-16 14:27



202601168950372405

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	-	202601	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司			104	104	104
截止			2026-01-16 14:24 ，该参保人累计月数合计			实际缴费104个月，缓缴0个月	实际缴费104个月，缓缴0个月	实际缴费104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

2026-01-16 14:24



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			谢丽勤			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
202004	-	202601	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司			70	70	70
截止			2026-01-16 14:25			, 该参保人累计月数合计		
						实际缴费70个月, 缓缴0个月		
						实际缴费70个月, 缓缴0个月		
						实际缴费70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

2026-01-16 14:25



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			丁丽			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
202206	-	202601	广州市:广州经济技术开发区怡地工程有限公司			44	44	44
截止			2026-01-16 14:19 , 该参保人累计月数合计			实际缴费44个月, 缓缴0个月	实际缴费44个月, 缓缴0个月	实际缴费44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

2026-01-16 14:19

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

单位名称: 开州区信地

统一社会信用代码:

单位名称

统一

广州经济技术开发区信地工程有限公司

91440

序号

1

环评工程师数量
点击可进行排序

2

主要编制人员数量
点击可进行排序

14

当前状态

正常公开

信用记录

详情

住所

广州市-黄埔区-科学大道科汇发展中心
心科汇二街7号8楼

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

姓名: 张清松

职业资格情况: --请选择--

从业单位名称:

职业资格证书管理号:

信用编号:

查询

序号

1

姓名

张清松

从业单位名称

广州经济技术开发区信地工程有限公司

信用编号

BH003634

职业资格证书管理号

09354443508440422

近三年编制报告书
数量 (经批准)
点击可进行排序

1

近三年编制报告表
数量 (经批准)
点击可进行排序

22

当前状态

正常公开

信用记录

详情



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: 文韵

职业资信情况: --请选择--

从业单位名称: 开发区信地

职业资信证书管理号:

信用编号:

查询

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	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	文韵	广州经济技术开发区信地工程有限公司	BH039865	1	6	正常公开	详情

首页 * 上一页 1 下一页 * 尾页 当前 1 / 20 条, 跳转到第 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: 丁明

职业资信情况: --请选择--

从业单位名称: 开发区信地

职业资信证书管理号:

信用编号:

查询

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资信证书管理号	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	丁明	广州经济技术开发区信地工程有限公司	BH056857		0	6	正常公开	详情

首页 * 上一页 1 下一页 * 尾页 当前 1 / 20 条, 跳转到第 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: 谢国勋

职业资信情况: --请选择--

从业单位名称:

资格证书管理号:

信用编号:

查询

序号	姓名	从业单位名称
1	谢国勋	广州经济技术开发区信地工程有限公司

首页 < 上一项 1 下一项 > 尾页 当前 1 / 10 条, 跳转到 1 页

职业资信证书管理号

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

信用记录

当前状态

正常公开

5

1

详情

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

司

2020 年 1 月 20 日
440112083736

编制人员承诺书

本人张洁敏（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

年 月 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

编制人员承诺书

本人丁丽（身份证件号

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(签名)

编制人员承诺书

本人谢丽勤（身份证件号石

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)：

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《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书（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）：广州普贵生物科技有限公司

2026年1月20日

环境影响评价文件编制委托书

委托方：广州普贵生物科技有限公司

受托方：广州经济技术开发区怡地工程有限公司

委托方拟租赁广州市黄埔区西成南街9号E栋的一层和二层厂房建设广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目。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《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》，并协助进行报批和领取该项目相关的批复意见。

委托方：广州普贵生物科技有限公司（盖章）

受托方：广州经济技术开发区

委托日期：2025年4月3日



网上办事大厅申报承诺函

广州开发区行政审批局：

我单位郑重承诺，我单位知晓国家、省、市和区有关行政许可如实申报的法律、法规、规章等要求，呈报的《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》及其相关材料，均与报送到广州开发区政务服务中心受理窗口的纸质材料完全一致。

特此承诺。

建设单位（盖章）：广



司

2026 年 1 月 20 日

质量控制记录



项目名称	广州普贵生物科技有限公司粗品提取		
文件类型	<input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input type="checkbox"/> 环境影响报告表		项目编号 vzq6s8
编制主持人	张洁敏	主要编制人员	张洁敏、文航、丁丽、谢丽勤
初审(校核) 意见	审核意见:		修改情况:
	1.前言部分补充产品生产工艺简介; 2.补充完善项目特点; 3.补充分析关于重点行业涉新污染物的政策相符性; 4.细化说明产品方案; 5.完善项目产品产能与生产设备的匹配性分析; 6.补充水量依据, 核实水平衡。		1.已补充; 2.已补充完善; 3.已补充分析; 4.已细化; 5.已完善。
	是否已按照审核意见完成修改: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <div style="text-align: right;">审核人(签名) 2015年12月24日</div>		
审核意见	1.补充完善项目的配液方式; 2.核实物料平衡各项数据; 3.完善项目废水源强的确定依据; 4.核实项目生产过程氨的产生情况; 5.完善废水处理工艺的可行性分析; 6.完善高盐废水委外处理的可行性分析; 7.核实项目事故应急池总容积的计算。		1.已补充完善; 2.已核实; 3.已完善; 4.已核实; 5.已完善; 6.已完善; 7.已核实。
	是否已按照审核意见完成修改: <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <div style="text-align: right;">审核人(签名) 2016年1月6日</div>		
审定意见	报告经审定, 无原则性问题, 可进行项目申报 <div style="text-align: right;">审核人(签名) 2016年1月13日</div>		

目录

1. 前言	1
1.1. 项目背景	1
1.2. 项目特点	3
1.3. 工作过程	4
1.4. 关注的主要环境问题	5
1.5. 分析判断相关情况	5
1.6. 政策相符性分析	6
1.7. 报告书主要结论	61
2. 总则	62
2.1. 评价目的与原则	62
2.2. 编制依据	63
2.3. 环境功能区划	68
2.4. 评价因子筛选	75
2.5. 评价标准和规范	77
2.6. 评价工作等级及范围	88
2.7. 污染控制与环境保护目标	107
3. 建设项目概况与工程分析	115
3.1. 建设项目概况	115
3.2. 项目工程组成及平面布置	118
3.3. 公辅工程	121
3.4. 主要原辅材料及理化性质	122
3.5. 主要生产设施	123
3.6. 生产工艺流程及产污环节	123
3.7. 物料平衡及水平衡	125
3.8. 营运期污染源分析	125
4. 区域自然环境概况	170
4.1. 自然环境概况	170
4.2. 区域地质概况	171

5. 环境质量现状调查与评价	173
5.1. 地表水环境现状调查与评价	173
5.2. 环境空气现状调查与评价	174
5.3. 声环境现状调查与评价	180
5.4. 地下水环境现状调查与评价	181
5.5. 土壤环境现状调查与评价	187
5.6. 生态环境现状调查与评价	195
6. 施工期环境影响分析	196
7. 营运期环境影响预测与评价	198
7.1. 地表水环境影响分析与评价	198
7.2. 环境空气影响预测与评价	203
7.3. 声环境影响预测与评价	212
7.4. 地下水环境影响预测与评价	214
7.5. 土壤环境影响预测与评价	221
7.6. 固体废物环境影响分析与评价	226
8. 环境风险评价	229
8.1. 环境风险调查	229
8.2. 风险识别	234
8.3. 风险事故情形分析	239
8.4. 风险预测与评价	249
8.5. 环境风险防护措施	258
8.6. 环境风险事故应急预案	263
8.7. 环境风险分析结论	263
9. 污染防治措施及技术可行性分析	267
9.1. 水污染防治措施及其可行性分析	267
9.2. 大气污染防治措施及其可行性分析	274
9.3. 噪声污染防治措施及其可行性分析	282
9.4. 地下水防治措施及其可行性分析	282
9.5. 土壤防治措施及其可行性分析	286

9.6. 固体废物污染防治措施及其可行性分析	286
9.7. 污染物排放清单	292
10. 环境管理与环境监测	294
10.1. 环境管理制度	294
10.2. 环境监测计划	295
10.3. 排污口规范化	308
10.4. 总量控制	310
11. 环境影响经济效益分析	312
11.1. 环保投资估算	312
11.2. 环境效益分析	312
11.3. 经济效益分析	314
11.4. 社会效益分析	314
11.5. 小结	314
12. 结论与建议	315
12.1. 结论	315
12.2. 建议	321
12.3. 综合结论	321

1. 前言

1.1. 项目背景

广州普贵生物科技有限公司成立于 2025 年 2 月 26 日,位于广州市黄埔区西成南街 9 号 E 栋 201 房,所在园区为联东 U 谷黄埔科技总部港 3 期。广州普贵生物科技有限公司拟投资 1622 万元建设广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目(以下简称“本项目”),租赁所在楼栋的一层和二层厂房建设,总占地面积为 1276.5m²(其中,厂房东面建设的埋地式池体占地 116.5m²),总建筑面积 2320m²,主要生产抑酶、抗炎类粗制品及心脑血管疾病治疗类粗制品,产品主要为尿激酶粗制品(公司内部命名为“男性尿粗品 1”)、乌司他丁粗制品(公司内部命名为“男性尿粗品 2”)和尤瑞克林粗制品(公司内部命名为“男性尿粗品 3”)。

涉商业机密,略

本项目通过对吸附尿蛋白树脂进行洗脱、提取、浓缩得到的乌司他丁粗制品 33.25t/a、尤瑞克林粗制品 0.396t/a; 以外购乌司他丁粗制品中间产品、尿激酶粗

制品中间产品为原料，此两种中间产品组成成分已满足产品要求，只需到项目内按照产品所需的包装规格进行混合分装即可，此部分生产的产品产能分别为乌司他丁粗制品 102t/a、尿激酶粗制品 20t/a；综上所述，本项目合计粗制品总产能为 155.646t/a，产品供应至下游制药厂进行深加工。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》等，本项目的建设必须执行环境影响评价制度。本项目行业类别为 C2761 生物药品制造，部分产品产能的生产工艺涉及物理提取、超滤浓缩、沉淀、过滤、吹干、过筛、混合、出料、包装，部分产品产能仅对外购的中间产品进行混合分装，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“二十四、医药制造业 27 生物药品制品制造 276 全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”，需编制环境影响报告书，以及“二十四、医药制造业 27 生物药品制品制造 276 单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的”，需编制报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定，因此，本项目应当编制报告书。

本项目属于生物药品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，二十二、医药制造业 27 生物药品制品制造 276 生物药品制造 2761 属于重点管理，因此，本项目排污许可实行重点管理。

广州普贵生物科技有限公司委托广州经济技术开发区怡地工程有限公司编制《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》。环评单位在接受委托后，立即收集了相关资料，对本项目拟定现场开展现场踏勘、调查，并开展必要的环境现状监测，经过资料整理和模式运算，对本项目投产后所造成的环境影响进行预测和评价，提出降低环境影响应采取的措施，在此基础上编制完成了本报告书。

清单（2023 年版）》中的污染物，经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂进行深化处理。

项目产生的废气污染物为氯化氢、氨、挥发性有机物（主要为乙酸、乙醇、异丙醇）、硫化氢、臭气浓度，不涉及《有毒有害大气污染物名录》和《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的污染物，经收集处理达标后引至屋面顶排放。

本项目固体废物分类收集在厂区内，再定期委外处理。

1.3. 工作过程

主要工作内容有：工程分析、环境质量现状调查、环境影响预测与评价、环境风险评价、环保措施可行性分析以及政策、规划相符性分析等。

评价的主要工作程序：接受委托——踏勘现场——初步项目分析——确定评价范围和主要评价内容——环境概况、环境保护目标等调查——详细项目分析和环境质量现状调查——环境质量现状评价与影响预测评价——环境保护措施及其可行性分析——完成《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响报告书》。本项目环境影响评价技术线路见图 1.3-1。

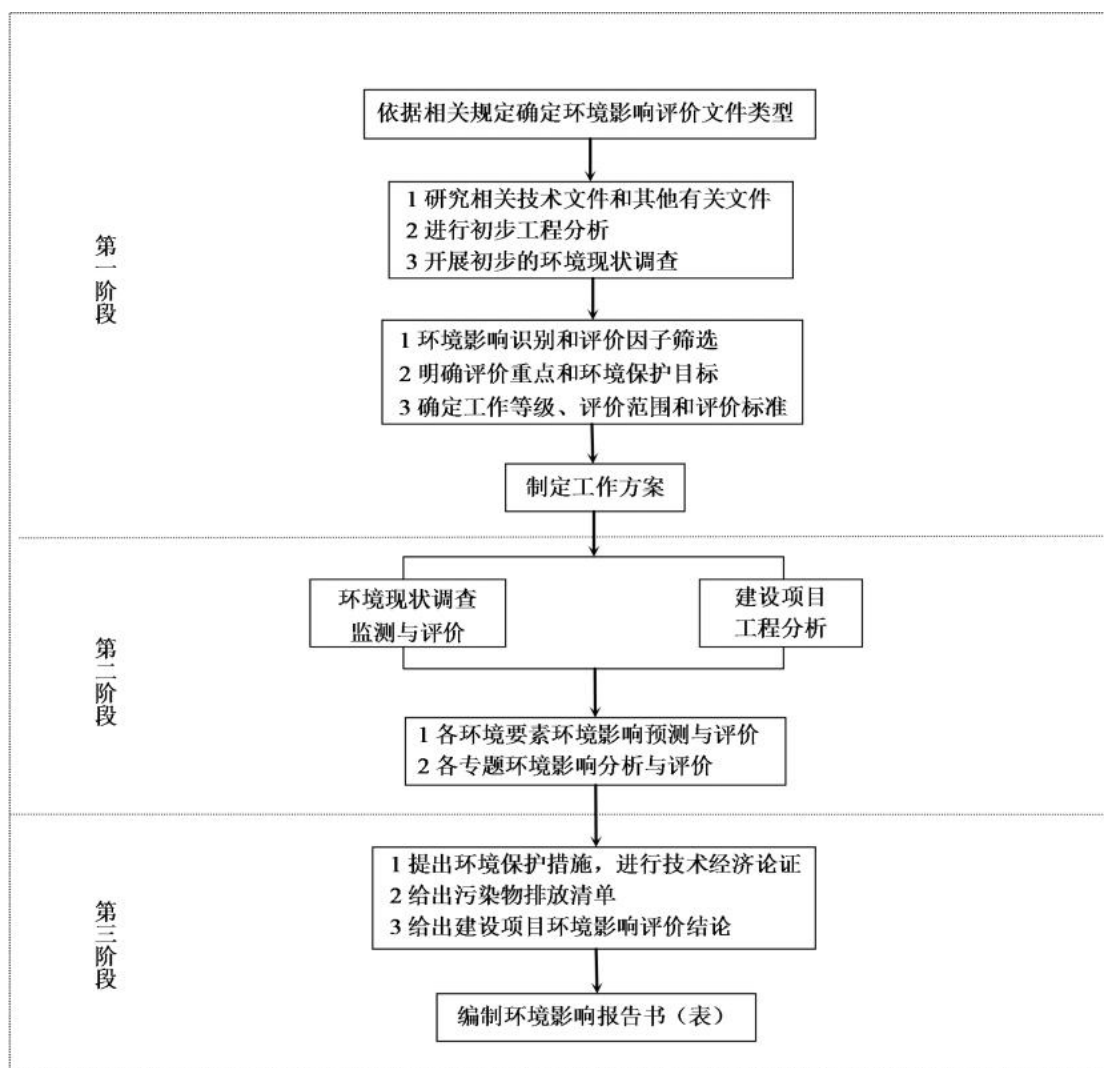


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序

1.4. 关注的主要环境问题

通过工程分析，项目投入使用后对周围环境可能产生的影响主要有：

- (1) 项目营运期废气排放对周边环境的影响问题，主要污染因子为颗粒物、HCl、TVOC、NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度等；
- (2) 项目营运期产生的危险废物、一般固废的暂存场所设置的合理性，各类固体废物处置措施带来的环境问题。

1.5. 分析判断相关情况

本项目选址位于广州市黄埔区西成南街 9 号 E 栋的一层和二层厂房（租赁）

（联动 U 谷黄埔科技总部港 3 期），根据《广州开发区黄埔临港经济区（南片）控制性详细规划（AP0909 规划管理单元）》（穗府埔国土规划审〔2019〕10 号），本项目选址属于一类工业用地（M1），因此，项目选址符合规划要求。项目不在生态保护红线区、生态环境空间管控区、饮用水管控区、水源涵养区、超载管控区、珍稀水生生物生境保护区范围内、空气质量功能区一类区。

1.6. 政策相符性分析

1.6.1. 产业政策相符性分析

本项目为生物药品制造行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起实施）中的限制类和淘汰类，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求。本项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）内容。

1.6.2. 项目选址合理性分析

（1）项目选址合理性分析

本项目属于 C2761 生物药品制造，租赁联东 U 谷黄埔科技总部港内的生产车间建设，根据房产证（粤（2020）广州市不动产权第 00800036 号），联东 U 谷黄埔科技总部港的土地用途为工业用地；根据《建设用地规划许可证》（地字第穗开审批规地证〔2020〕8 号），联东 U 谷黄埔科技总部港土地用途为一类工业用地。因此，本项目选址合法。

（2）与《广州开发区黄埔临港经济区（南片）控制性详细规划（AP0909 规划管理单元）》相符性分析

本项目位于联东 U 谷黄埔科技总部港内，根据《广州开发区黄埔临港经济区（南片）控制性详细规划（AP0909 规划管理单元）》（穗府埔国土规划审〔2019〕10 号），本项目选址属于一类工业用地（M1）。

根据《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011），按工业对居住和公共环境的干扰程度，将工业用地 M 细分为 3 个种类，根据《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011），一类工业用地为对居住和

公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地。一类工业用地要求污水的排放低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，废气污染物的排放低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，厂界噪声的排放低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区标准。

本项目属于 C2761 生物药品制造，属于大沙地水质净化厂纳污范围，周边市政雨污管网已铺设完善。本项目外排的生活污水经三级化粪池处理后和综合废水（生产工艺废水、生产设备清洗废水、检验器皿低浓度清洗废水、工作服/工作鞋/实验服清洗废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、废气喷淋塔废水）经自建污水处理设施处理后，能满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。项目产生的颗粒物、氯化氢、NMHC、TVOC、氨、硫化氢经废气处理措施“碱液喷淋+高效生物净化塔”处理后，DA001 排放口颗粒物、氯化氢、NMHC、TVOC、氨、硫化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中化学药品原料制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气的排放限值。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。废气污染物的排放均优于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。经预测，本项目在厂界处的噪声贡献值同时满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类和 3 类声环境功能区标准。由此可见，项目建设完成后水、气、噪声对周边环境干扰污染程度符合，满足《城市用地分类与规划建设用地分类标准》（GB50137-2011）一类用地的要求。

综上，本项目符合《广州开发区黄埔临港经济区（南片）控制性详细规划（AP0909 规划管理单元）》的要求。

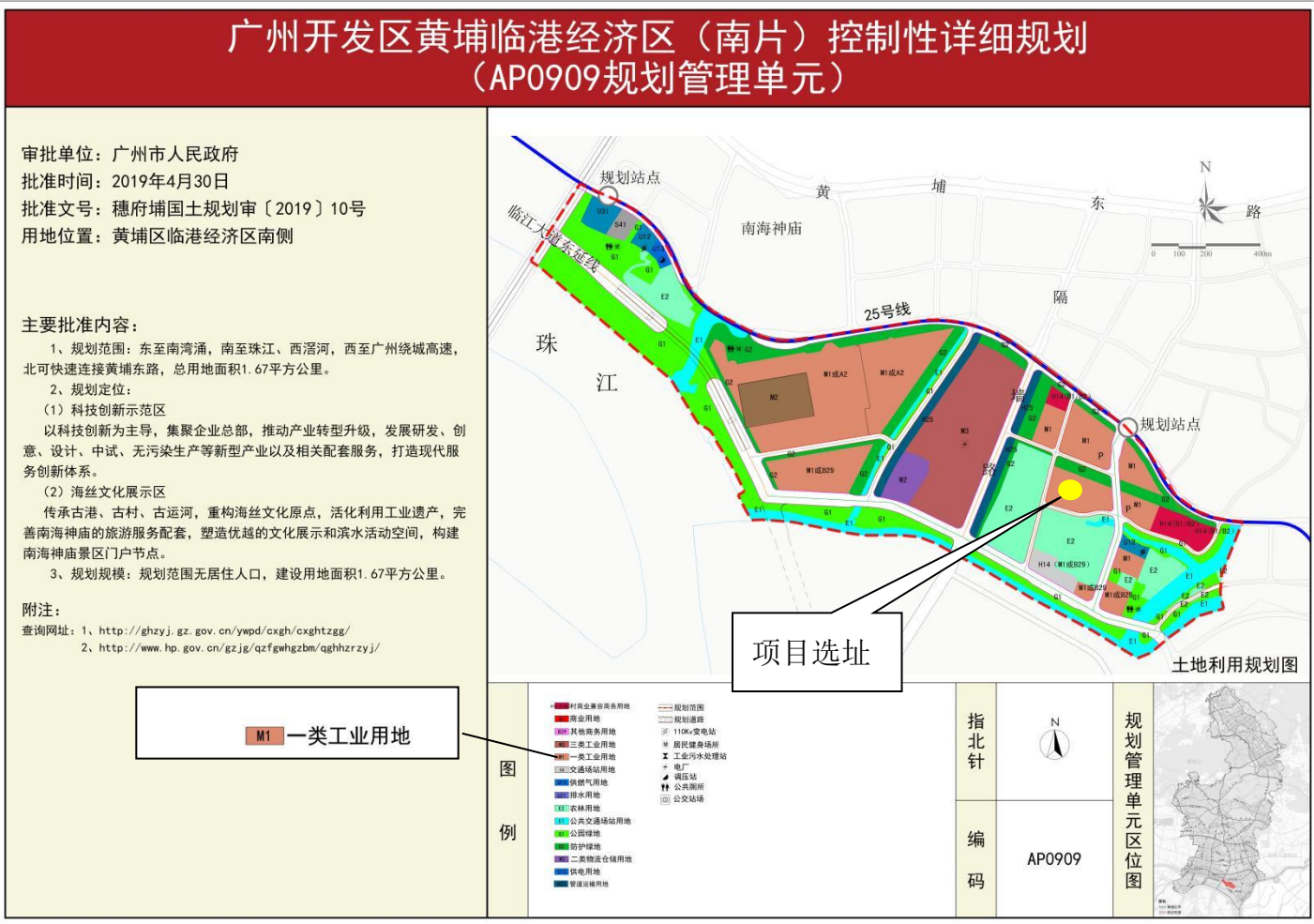


图 1.6-1广州开发区黄埔临港经济区（南片）控制性详细规划（AP0909 规划管理单元）

（3）与《广州开发区区域环境影响评价报告书》和《关于广州开发区区域环境影响报告书审查意见的函》（环审〔2004〕387号）相符性分析

广州开发区（以下简称“开发区”）由已开发建设但离散分布的广州经济技术开发区西区 and 东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区（广州科学城）和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区比岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成，总面积为213平方公里。科学城的发展方向：以高科技制造业为基础，推动科学研究和开发应用，以形成科学研究综合体为目标，培育创新环境，促进广州产业结构的调整和经济发展，具有高质量生态环境，完善的城市基础设施，高效益的投资管理软环境，以产、学、研为主，辅以配套少量高级住宅的多功能现代新城。科学城的建设将维持并强化原有山水格局，保留大量原有山体，创造与自然生态环境协调的城市区域。

1）严格按照国务院和广东省对开发区清理整顿结果对开发区进行建设和管理。

2）按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念，根据开发区功能布局，做好区域的总体规划和环境保护规划，引导和控制产业发展，做好入区建设项目的污染治理和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续发展。

3）结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求。

4）结合广东省和广州市能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划，推行使用清洁能源，调整开发区的能源结构。推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的中、低架大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前。入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标。

5) 按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划,对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般工业固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度,加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案,建立开发区环境管理信息系统,提高环境管理现代化水平

6) 制定详细的生态及景观建设方案和环境功能区划。制定帽峰山森林公园、萝岗香雪景区等环境敏感区域的保护计划。环境功能级别较高的区域,应遵循各区功能区划定位进行保护和加强开发区的园林绿化工作,提高区域绿化率。加强开发区人工景观规划设计和建设,包括开发区滨海景观、绿化广场、建筑景观、交通路线等,体现开发区生态环境特色。

本项目挥发性有机废气产生量较少,生产和检验过程产生的废气经废气收集系统收集后引入楼顶的碱液喷淋塔+高效生物净化塔废气处理装置处理,处理后通过44m高的排气筒排放,有组织外排废气(颗粒物、氯化氢、NMHC、TVOC、氨、硫化氢)均可满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值中化学药品原料制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气的排放限值。

本项目产生的综合废水(包括生产工艺废水、生产设备清洗废水、检验器皿低浓度清洗废水、工作服/工作鞋/实验服清洗废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、废气喷淋塔废水),经自建污水处理站预处理后,与经园区三级化粪池处理的生活污水一并排入市政污水管网。

本项目产生的废吸附树脂、废A介质、检验废液、一次性检验用品、废试剂瓶均交由有危废处理资质的单位处理处置。因此,本项目与《广州开发区区域环境影响评价报告书》和《关于广州开发区区域环境影响报告书审查意见的函》(环审〔2004〕387号)相符。

1.6.3. 项目与环境保护规划相符性分析

（1）项目与《广东省环境保护条例》的相符性分析

根据《广东省环境保护条例》的规定，禁止在饮用水水源地排放污染物；严禁在生态功能保护区、依法设定的自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊保护区域内采矿、采石、采砂、取土，以及进行其他污染环境、破坏生态的活动。项目选址不属于以上规定的区域范围，因此项目建设符合《广东省环境保护条例》。

（2）项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），本项目不在饮用水源保护区范围内，且本项目产生废水经处理达标后经市政污水管网进入大沙地污水处理厂，尾水排入珠江黄埔航道，符合《广东省水污染防治条例》的要求。

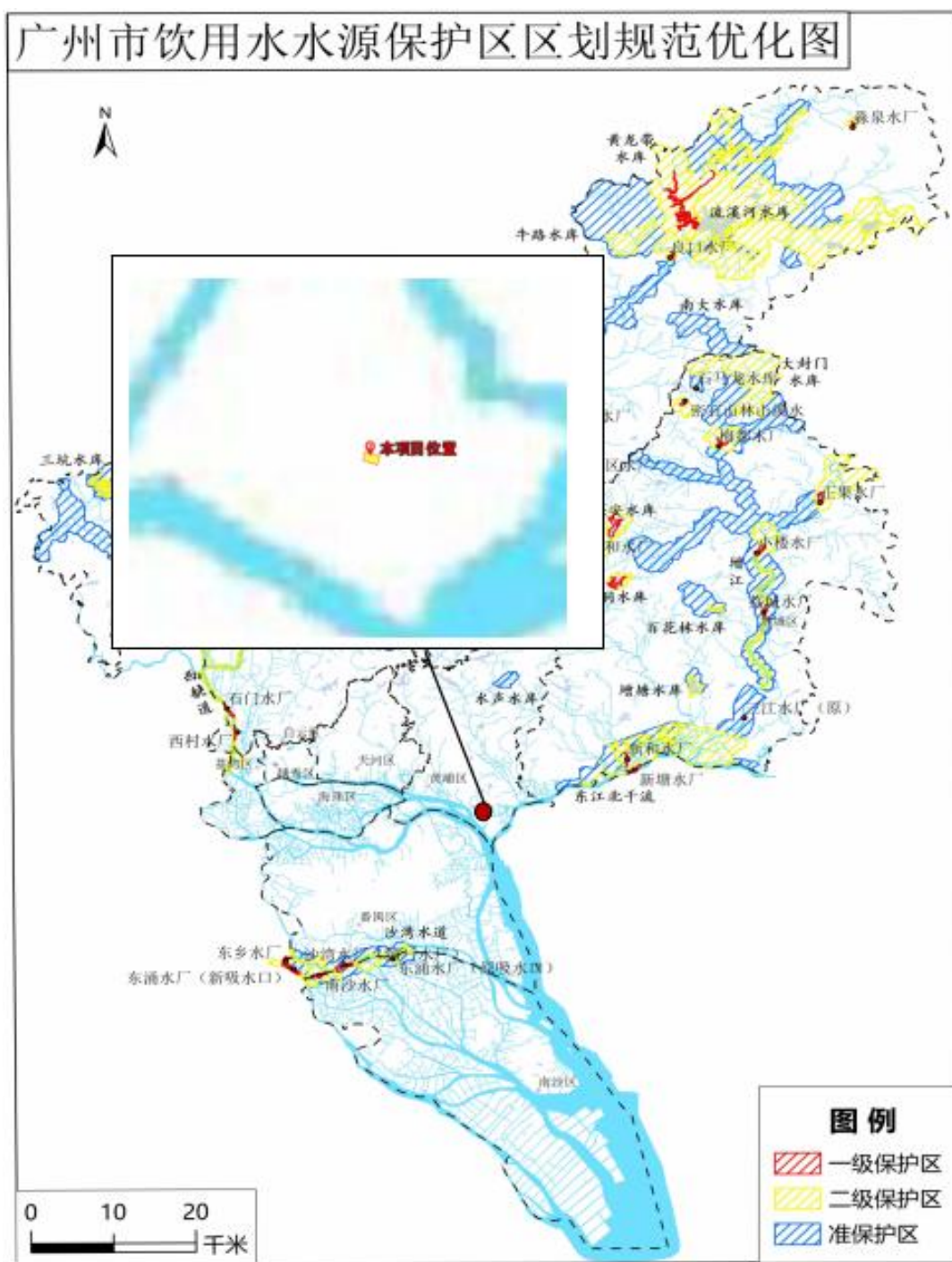


图 1.6-2 项目与饮用水水源保护区位置关系

(3) 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》相符性分析

a. 对照《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》大气环境空间管控区图，本项目在大气污染物重点控排区内，减排区内工业项目实施重点监管与减排。本项目生产工艺废气、检验废气和污水处理站废气分别收集，汇总至 1 根总管后引至“碱液喷淋塔+高效生物净化塔”处理设施处理达标后高空排放。符合《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年）的相关规定，详见图 1.6-3。

b. 对照《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》水环境空间管控区图，本项目在水污染治理及风险防范重点区内。项目废水经预处理后排入大沙地污水处理厂处理，处理后尾水达标排放，符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相关规定，详见图 1.6-4。

c. 对照《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》生态环境管控区图，本项目用地不在陆地生态保护红线范围及生态环境空间管控区内，如图 1.6-5。

d. 对照《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》生态保护格局图，项目用地不在自然保护地、生态保护红线、生态环境空间管控区生态带等区域内，如图 1.6-6。

综上所述，本项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相关要求。

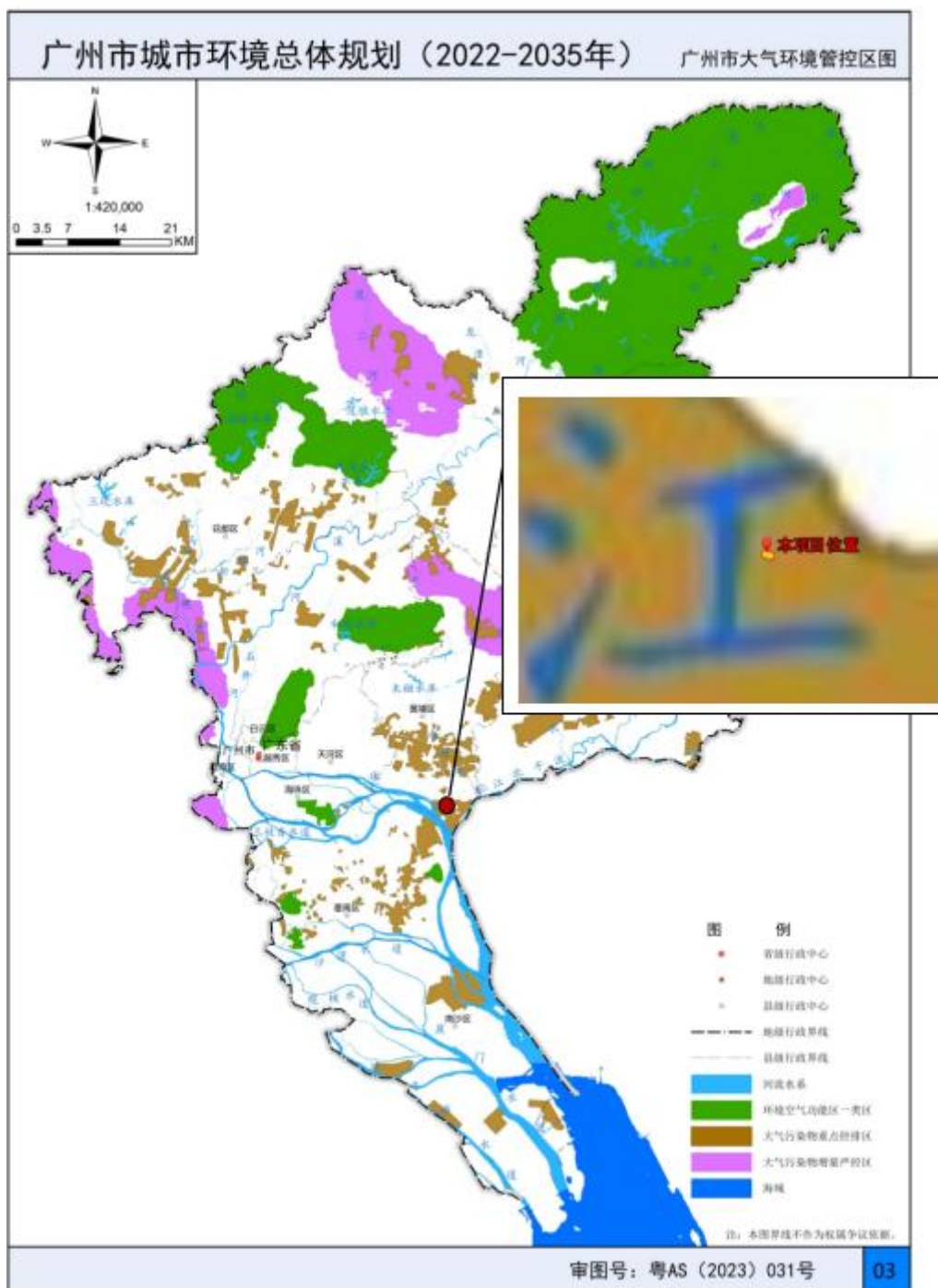


图 1.6-3 项目与大气环境管控区位置关系

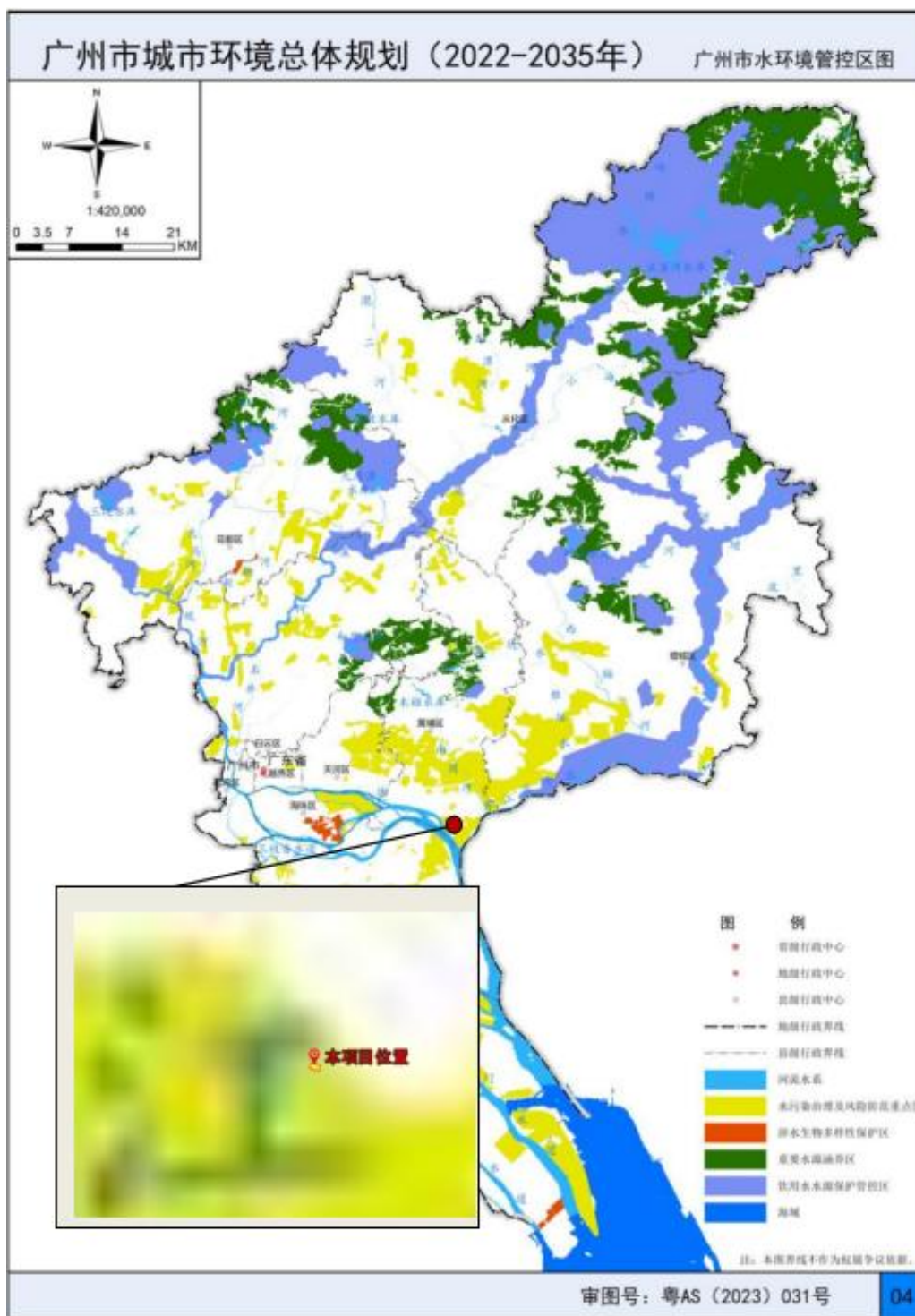


图 1.6-4 项目与水环境管控区位置关系

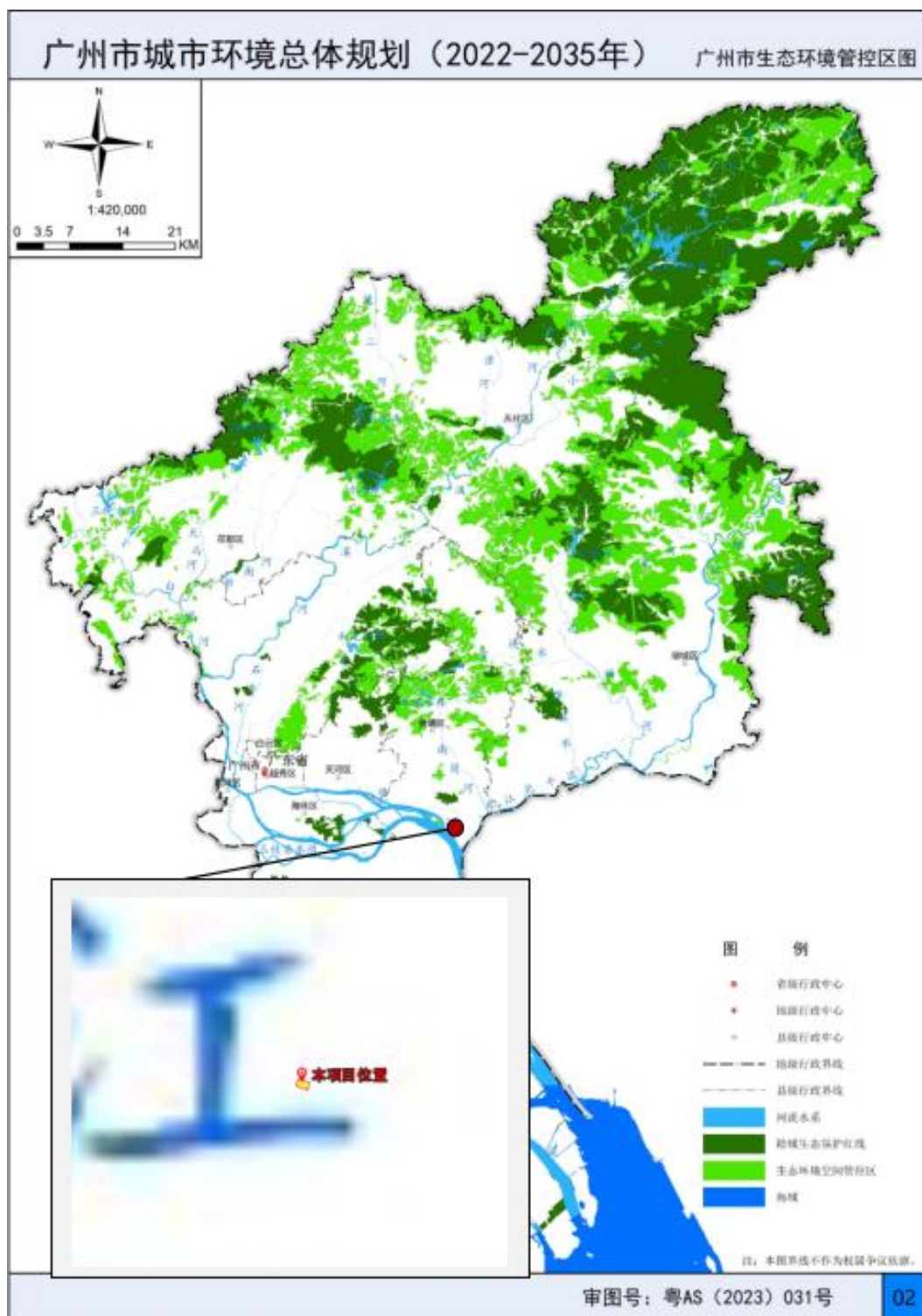


图 1.6-5 项目与生态环境管控区位置关系（含陆域生态保护红线）

（4）项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

根据《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）中的（三）环境管控单元总体管控要求。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。根据方案中的“广东省

环境管控单元图”，本次规划范围位于“重点管控单元”、“生态空间一般管控区”、“水环境一般管控区”、“大气环境高排放重点管控区”。

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》通过区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控四个方面明确准入要求，在全省构建1+3+N三级生态环境准入清单体系，划分了环境管控单元，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。

a. 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，本项目位于广州市黄埔区西成南街9号E栋的一层和二层厂房，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。

b. 区域布局防控符合性分析

本项目所在区域属于1+3+N体系中的陆域重点管控单元，该单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。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。

本项目不属于严格限制项目；本项目生产过程使用的高挥发性有机物原辅料为乙酸、正辛醇，质检过程使用的高挥发性有机溶剂为乙酸、乙醇、异丙醇，不属于上述限制使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。因此，与区域布局防控相符。

c. 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》，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。

本项目所在区域属于1+3+N体系中的陆域重点管控单元，要求严格控制耗

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。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。

本项目不属于上述严格限制项目，不产生和排放有毒有害大气污染物，不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。本项目所在区域市政污水管网已铺设完善，且经分析，本项目排污量较小，符合该区域对污染物排放管控的要求，本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。

d. 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》，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。

本项目所在区域属于 1+3+N 体系中的陆域重点管控单元，本项目用水依托市政供水；用电依托市政电网供给；建设土地不涉及基本农田，因此，本项目建设符合该区域对资源利用管控的要求。

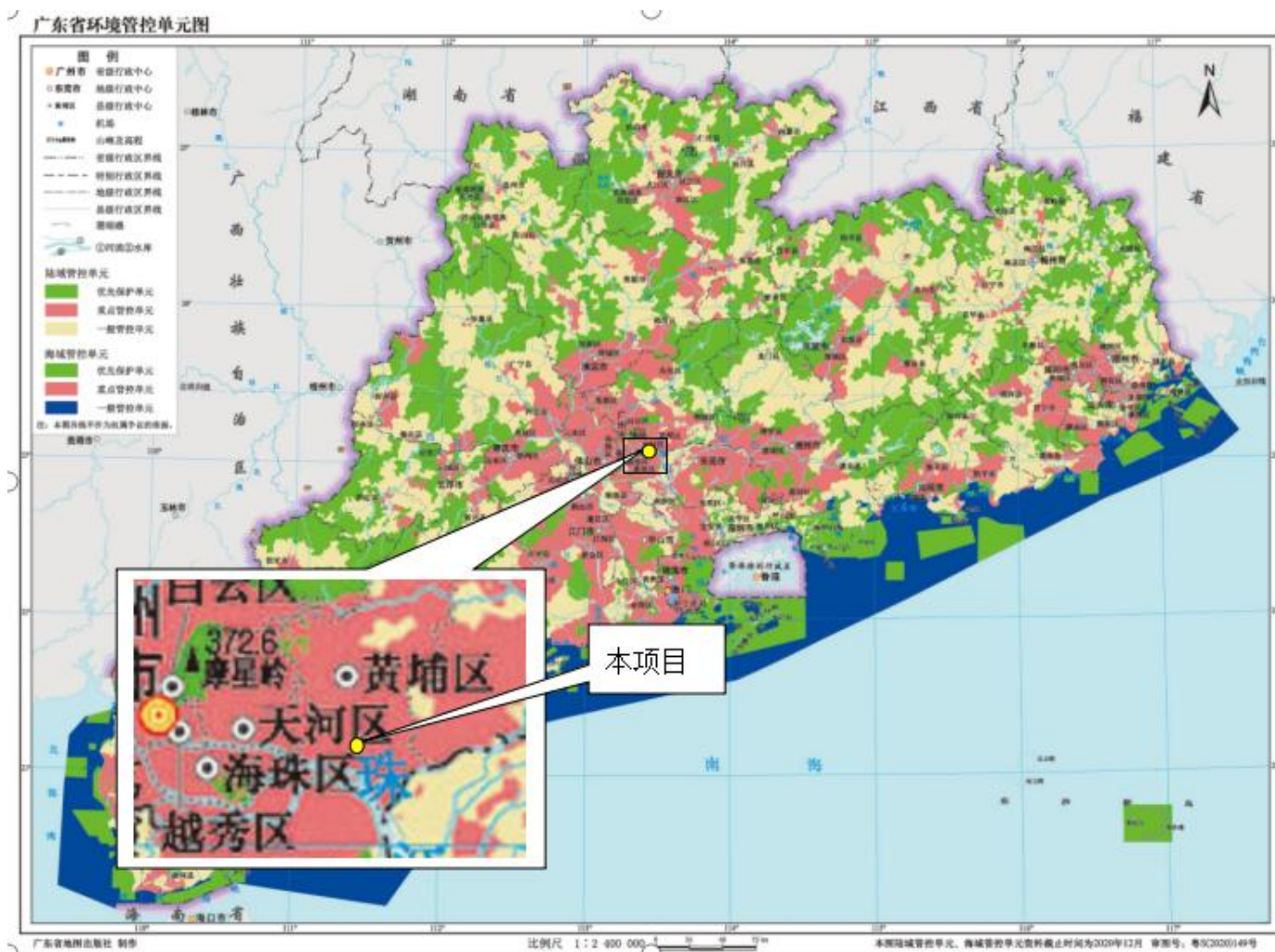


图 1.6-6 项目与广东省环境管控单元图位置关系



图 1.6-7 项目与广东省生态环境分区管控信息平台——陆域环境管控单元的位置关系示意图



图 1.6-8 项目与广东省生态环境分区管控信息平台——生态空间一般管控区的位置关系示意图



图 1.6-9 项目与广东省生态环境分区管控信息平台——水环境一般管控区的位置关系示意图

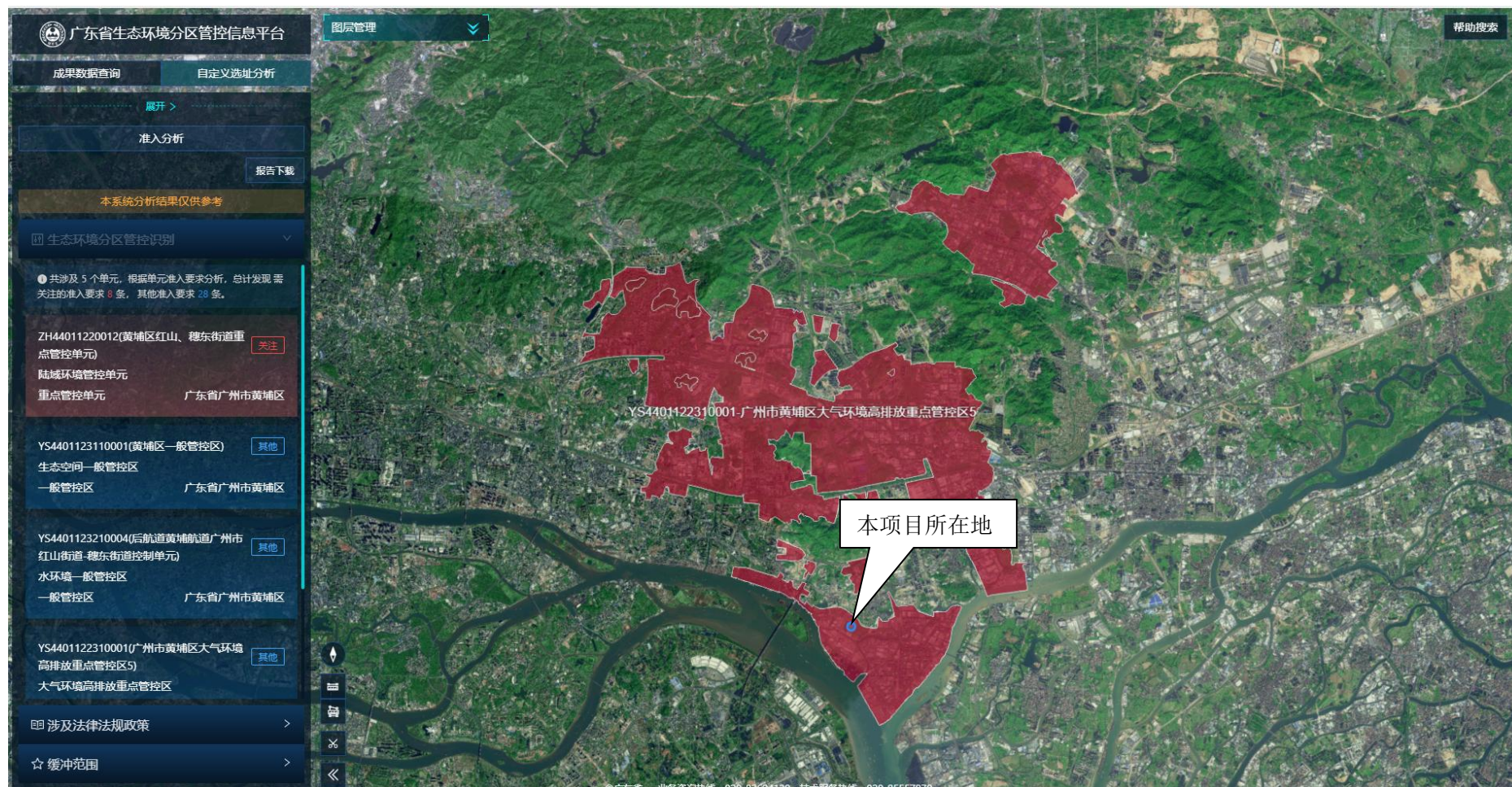


图 1.6-10 项目与广东省生态环境分区管控信息平台——大气环境高排放重点管控区的位置关系示意图

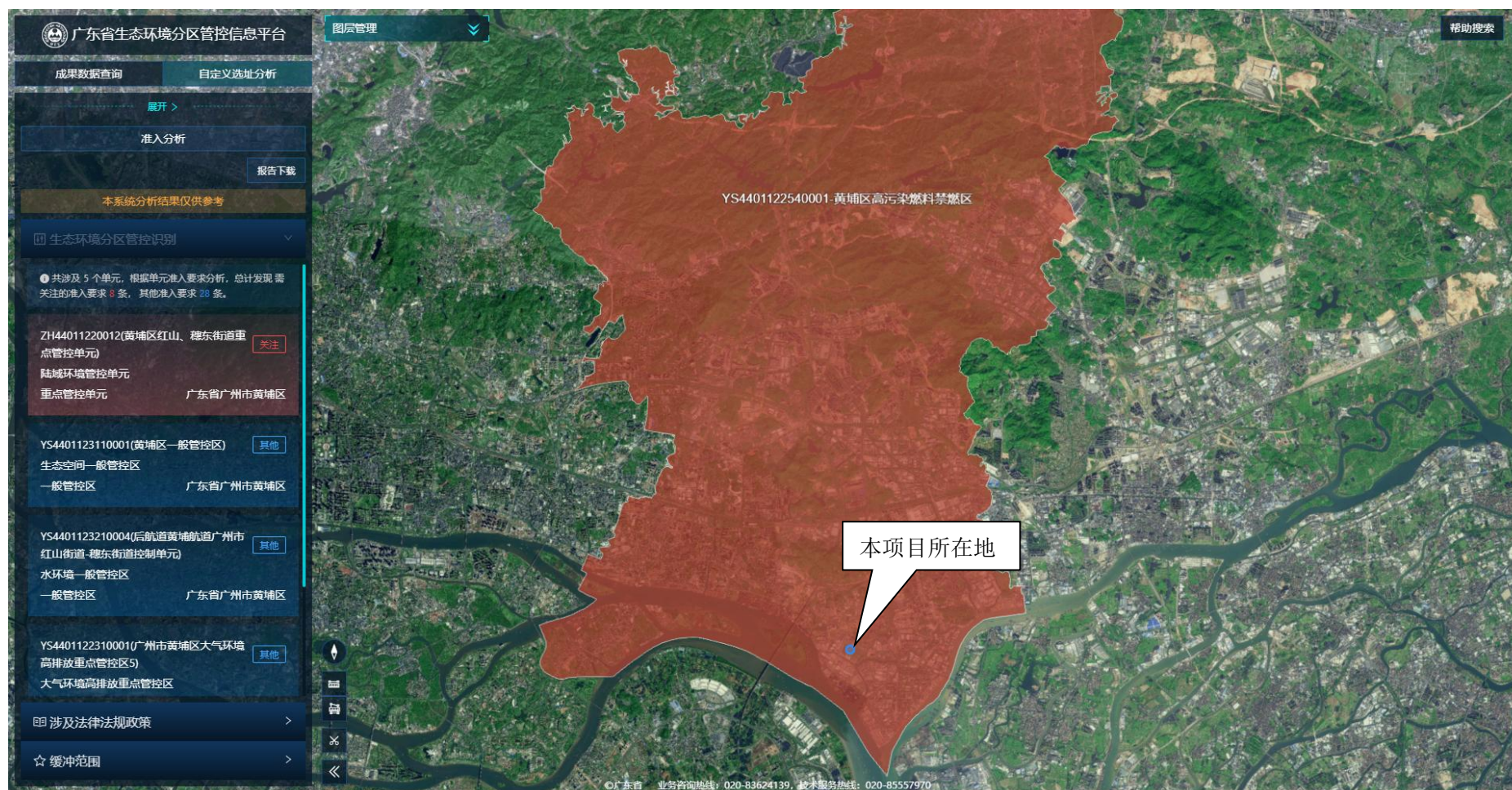


图 1.6-11 项目与广东省生态环境分区管控信息平台——高污染燃料禁燃区的位置关系示意图

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

根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案(2024年修订)的通知》(穗府规〔2024〕4号),广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的基本原则为生态优先,绿色发展;分区施策,分类准入;统筹实施,动态管理。根据《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单(2024年修订)的通知》(穗环〔2024〕139号),本项目选址属于环境管控单元ZH44011220012 黄埔区红山、穗东街道重点管控单元。

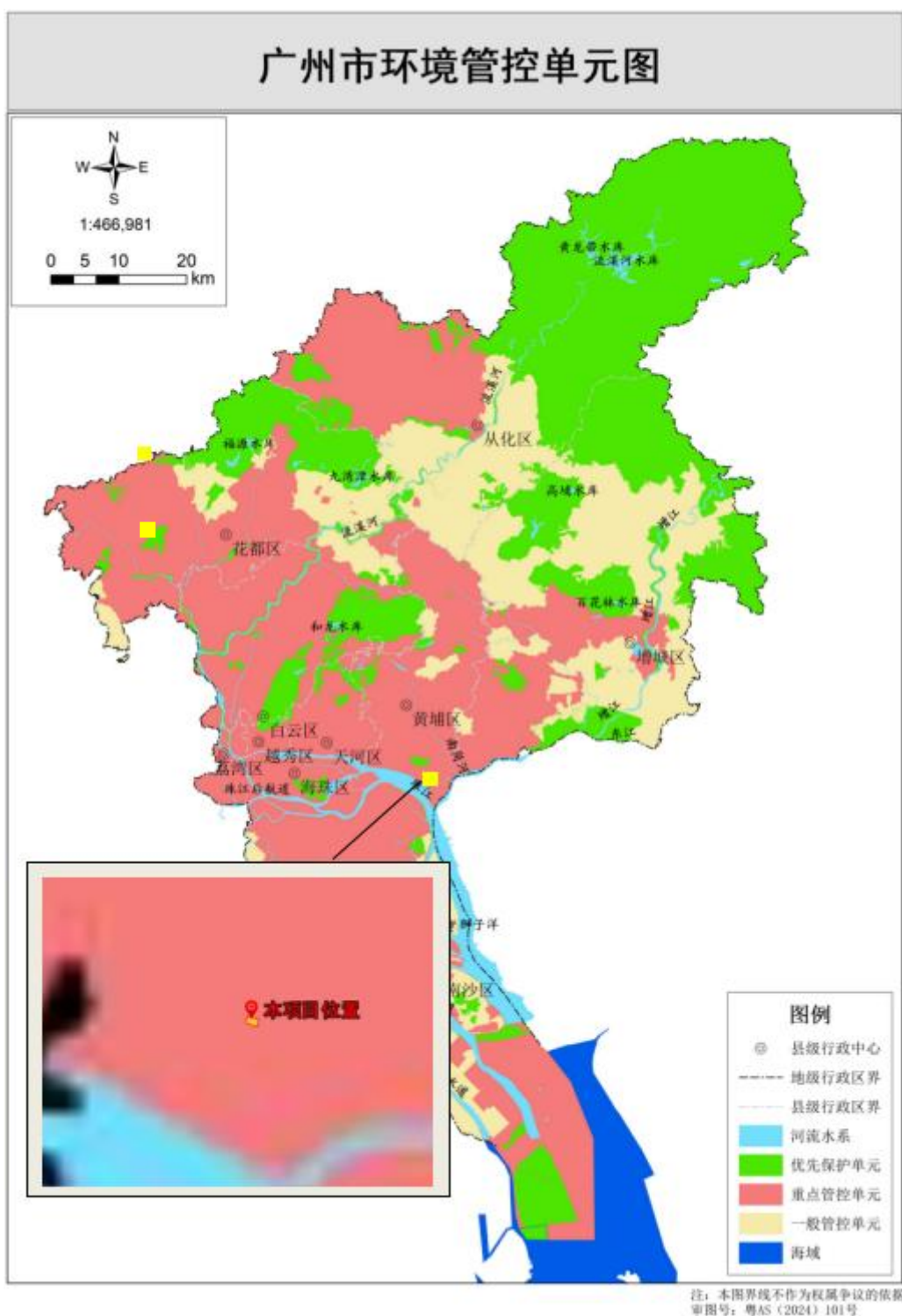
表 1.6-1 项目与广州市环境管控单元准入清单相符性分析

管控维度	管控要求	相符性分析	是否相符
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】单元重点发展航运服务、电子商务、临港总部、金融服务以及与港口业务有关的生产性服务业。</p> <p>1-2.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内,应强化达标监管,引导工业项目落地集聚发展,有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-3.【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。</p> <p>1-4.【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。</p> <p>1-5.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内</p>	<p>1-1.本项目建设地点为广州市黄埔区西成南街 9 号 E 栋的一层和二层厂房,主要进行乌司他丁粗制品、尤瑞克林粗制品以及尿激酶粗制品的生产,根据《产业指导目录》2024 年版,不属于限制类和淘汰类项目;</p> <p>1-2.本项目位于大气环境高排放重点管控区内,产生的废气分别收集后经废气处理措施处理后排放。</p> <p>1-3.本项目位于大气环境受体敏感重点管控区内,不涉及新建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。</p> <p>1-4.本项目位于大气环境布局敏感重点管控区内,生产工艺涉及使用的高挥发性有机物原辅材料醇,质检工序使用中用于清洁消毒,因工艺需要生产所需的乙酸、正辛醇暂无材料替代,具体分析如下: 其不可替代性分析如下: (1)乙酸是作为尤瑞克林提取过程的缓冲体系中的重要成分之一,乙酸</p>	符合

管控维度	管控要求	相符性分析	是否相符
	<p>与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>1-6.【其他/综合类】单元内庙头油库、利源油库（中冠安泰油库）和黄埔油库等储油库应严格落实与库外居住区和公共建筑物的安全距离要求。</p>	<p>可温和的将溶液的 pH 值调节至工艺范围，有利于蛋白的脱附，同时避免杂质（如磷酸盐）共沉淀干扰。此外，强酸（如盐酸、硫酸、磷酸）会剧烈变性蛋白结构，导致活性丧失；乙酸作为弱有机酸，pH 调节平缓，能有效抑制蛋白酶活性，对尤瑞克林有一定保护作用。乙酸在尤瑞克林蛋白提工 上。</p> <p>本项目已设置点对点废气收集措施，经收集的废气通过碱液喷淋塔+高效生物净化塔处理后高空排放。</p> <p>1-5.本项目建设不属于在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p> <p>1-6.本项目不涉及油库。</p>	
能源资源利用	<p>2-1.【能源/综合类】加快岸电设施建设及应用，推进现有集装箱码头实施岸电设施改造。船舶靠港后应当优先使用岸电。改善港口用能结构，鼓励、支持采用 LNG（液化天然气）等清洁能源驱动港作车船和其他流动机械，鼓励利用太阳能等清洁能源为港口提供照明、生产、生活用能等服务。</p> <p>2-2.【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</p>	<p>2-1.本项目使用电能作为能源；</p> <p>2-2.本项目属于生物药品制造，属于新建项目，但不属于新建高耗能项目；</p> <p>2-3.本项目在现有厂房进行建设，不属于土地开发利用。</p>	符合

管控维度	管控要求	相符性分析	是否相符
	<p>目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p> <p>2-3.【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。</p>		
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】单元内城中村、城市更新改造区域应重点完善区域污水管网，强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。</p> <p>3-2.【大气/限制类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p> <p>3-3.【大气/综合类】加强储油库油气排放控制。严格按照排放标准要求，加快完成储油库油气回收治理工作。建设油气回收自动监测系统平台，储油库加快安装油气回收自动监测设备。制定储油库油气回收自动监测系统技术规范，企业要加强对油气回收系统外观检测和仪器检测，确保油气回收系统正常运转。</p> <p>3-4.【其他/综合类】港口、码头、装卸站和船舶修造厂应当备有足够的船舶污染物、废弃物的接收设施。从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位，应当具备与其运营规模相适应的接收处理能力。</p>	<p>3-1.本项目所在园区已实行雨污分流，本项目产生的综合废水经自建污水处理站处理后排入市政管网。</p> <p>3-2.本项目生产过程中产生的颗粒物、氯化氢、NMHC、TVOC、氨、硫化氢和臭气浓度等废气经碱液喷淋塔+高效生物净化塔后可达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值—生物药品制品制造的排放限值。厂界氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值，厂界颗粒物、NMHC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，厂界氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值。厂区内VOCs执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表C.1厂区内VOCs无组织特别排放限值。</p> <p>3-3.本项目不涉及油库项目。</p> <p>3-4.本项目不涉及港口、码头、装卸站和船舶修造厂和从事船舶污染物、废弃物接收作业，或者从事装载油类、污染危害性货物船舱清洗作业的单位。</p>	符合

管控维度	管控要求	相符性分析	是否相符
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】单元内庙头油库、利源油库（中冠安泰油库）和黄埔油库等储油库，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。	4-1.本项目建成后将按照要求编制突发环境事件应急预案。	符合



1.6-12 项目与广州市环境管控单元图位置关系

（6）与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368号）

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》：“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有

色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目，对上述行业的项目纳入“两高”项目管理台账，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。

本项目属于生物药品制造行业项目，主要从吸附尿蛋白树脂中通过物理方法提取、超滤浓缩、沉淀等工艺进行乌司他丁粗制品、尤瑞克林粗制品的生产以及尿激酶粗制品的混合分装，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化行业的项目，故本项目与广东省发展改革委关于印发《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》的通知（粤发改能源〔2021〕368 号）相符。

（7）与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（〔2021〕45 号）相符性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（〔2021〕45 号）：严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。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。

本项目属于生物药品制造行业，主要从吸附尿蛋白树脂中通过物理方法提取、超滤浓缩、沉淀等工艺进行乌司他丁粗制品、尤瑞克林粗制品的生产以及尿激酶粗制品的混合分装，本项目不属于新建、改建、扩建“两高”项目。因此，本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（〔2021〕45 号）相符。

（8）与《广东省“两高”项目管理目录(2025 年版)》相符性分析

本项目对应的国民经济行业分类(代码)为制造业(C 类)—医药制造业(27)—生物药品制品制造(276)—生物药品制造制造(2761)，不属于广东省“两高”项目管理目录中的七大类行业：石油、煤炭及其他燃料加工业(25)、化学原料和化学制品制造业(26)、非金属矿物制品业(30)、黑色金属冶炼和压延加工业(31)、有色金属冶炼和压延加工业(32)、电力、热力生产和供应业(44)、软件和信息技术服务业(65)。本项目与《广东省“两高”项目管理目录(2025 年版)》相符。

（9）与《关于印发〈深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案〉的通知》（建城〔2022〕29号）相符性分析

根据《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》提出：（六）强化工业企业污染控制。工业企业应加强节水技术改造，开展水效对标达标，提升废水循环利用水平。工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。工业集聚区要按规定配套建成工业污水集中处理设施并稳定运行，达到相应排放标准后方可排放。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水，不得排入市政污水收集处理设施。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，要限期退出市政管网，向园区集聚，避免污水资源化利用的环境和安全风险。

本项目的高盐废水、高氯废水经收集后委外处理，低盐废水和生产设备清洗水（含氯化物）进入自建污水处理设施，污水处理过程投加的药剂含聚合氯化铝和氯化钙，经分析，外排综合废水的氯化物浓度预计为459mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准限值要求（氯化物≤800mg/L）。本项目属于生物制品制造行业，不属于该文件中的新建冶金、电镀、化工等工业企业，本项目建立由专业的负责废水处理系统管理，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理，加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修废水处理系统。综上，本项目与《关于印发〈深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案〉的通知》（建城〔2022〕29号）相符。

（10）与《关于印发〈推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案〉的通知》（发改环资〔2022〕1932号）相符性分析

根据《推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》中提出：（十三）强化全过程管控。严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施。禁止向生活垃圾收集设施投放工业固体废物。加强污水处理和垃圾转运、处置过程臭气治理。重点针对污水直排、污水处理设施不正常运行、生活垃圾随意堆放、渗滤液偷排直排、恶臭扰民等问题，加强排查整治，建立问题和风险台账，制定整改方案，限期整

改到位。组织开展污水垃圾处理设施建设、运行、维护、管理等技术培训

本项目所在位置不属于建制镇范围内，不排放含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水。本项目产生的高盐废水、高氯废水经收集后委外处理，低盐废水和生产设备清洗水（含氯化物）进入自建污水处理设施，污水处理过程投加的药剂含聚合氯化铝和氯化钙，经分析，外排综合废水的氯化物浓度预计为459mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值要求（氯化物 \leq 800mg/L）。项目自建污水处理站产生的污泥委托有资质单位处理。综上，本项目与《推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》（发改环资〔2022〕1932 号）相符。

1.6.4. 与 VOCs 污染防治相符性分析

（1）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《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）：“四、重点行业治理任务：（二）化工行业 VOCs 综合治理。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。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。加强非正常工况废气排放控制。”

本项目从事乌司他丁、尤瑞克林及尿激酶粗品的生产，生产过程使用到乙酸、正辛醇，检验过程使用到乙酸、乙醇、异丙醇等有机溶剂。针对生产废气，项目采用整体区域密闭负压方式进行收集，其中投料废气及层析罐呼吸口废气均通过集气罩捕集，并纳入投料区的整体密闭负压系统。检验室废气则通过通风橱和集气罩有效收集。此外，所有有机溶剂均采用桶装或瓶装密闭储存，仅在使用时开盖，可有效避免物料挥发损耗。因此，本项目与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符。

(2) 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)》(粤府函(2018)128 号)的相符性分析

据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案(2018-2020 年)》(粤府函(2018)128 号):“二、工作任务(一)升级产业结构,推动产业绿色转型。1、制定实施准入清单。……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)” ;“(四)全面深化工业源治理,强化多污染物协调控制。……24、实施建设项目大气污染物减量替代,珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍消减量替代,粤东西北地区实施等量替代,对 VOCs 指标实行动态管理,严格控制区域 VOCs 排放量,新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应进入园区。……“26、分解落实 VOCs 减排重点工程,重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业,以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。”

本项目属于生物药品制造行业,不属于涉及生产和使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产项目。本项目生产过程使用的挥发性有机溶剂为乙酸、正辛醇,其不可替代性分析如下:

(1

本项目生产过程中产生的废气经车间整体密闭负压收集、检验室废气经通风橱、集气罩收集后引入碱液喷淋塔+高效生物净化塔废气处理装置处理,处理后通过一根 44m 高的排气筒排放。

本项目生产和检验产生的 TVOC 经处理后的年排放量为 40kg<300kg，本项目不属于炼油与石化、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 个重点行业，因此无需申请 TVOC 的总量替代。

综上所述，项目符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕128 号）的相关要求。

（3）与《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》要求，产生恶臭污染的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或采取其他措施，防止排放恶臭污染物。

本项目在乌司他丁粗品提取、尤瑞克林粗品提取及污水处理站运行过程中会产生恶臭污染物。为降低其环境影响，本项目生产废气采用车间整体密闭负压收集，污水处理站废气采用集气罩局部收集，收集的恶臭污染物采用“碱液喷淋塔+高效生物净化塔”组合工艺进行协同处理，有效去除恶臭物质，显著减轻恶臭污染的影响。综上，本项目与《广东省大气污染防治条例》相符。

（4）与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

本项目为医药行业，属于重点行业，根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相关要求：（1）重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及<关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约>简称《斯德哥尔摩公约》>附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。（2）重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。（3）禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照

不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。

（1）根据本项目使用的原辅料如 37%盐酸、正辛醇、氢氧化钠、乙酸等，与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《有毒有害水污染物名录》（第一批及第二批）、《优先控制化学品名录》（第一批及第二批）、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》及其最新修正案等清单进行核对，上述原辅料均不涉及所列管的新污染物，如：全氟烷基化合物、抗生素、内分泌干扰物、短链氯化石蜡等受控物质。因此，本项目所使用的原辅料符合上述新污染物环境风险管理相关法规和公约的要求。

（2）（1）原料的识别，本项目所使用的等均不涉及《重点管控新污染物清单》等所列管的新污染物。因此，本项目不属于该条款中需“重点关注”并强制开展新污染物识别及相应管理工作的情形。

（3）根据第（1）（2）条的分析，本项目的建设内容与原辅料，符合“重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》”等一系列管控要求，不属于条款中规定的“对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批”的情形。

综上，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）要求。

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

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求：“持续优化能源结构。珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，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；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。”

“大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。...大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开

展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。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。”

本项目用电来源于市政供电，不新建燃煤燃油自备电站，不新建燃煤锅炉。本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。本项目产生的废气经分别收集后，经碱液喷淋塔+高效生物净化塔处理后引至楼顶44m 高排放口排放，各污染物均达标排放，符合《广东省生态综上所述，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求相符。

（6）与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析

《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）中提出：“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（共性工厂）。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。……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。”“持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属重点行业企业重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格涉重金属企业环境准入管理，对新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目实施重点重金属污染物“减量置换”或“等量替换”。严格控制电镀行业废水排放。开展涉重金属污染物排放企业执行强制性清洁生产审核。加强重点行业、重点区域重金属污染综合整治。”

本项目属于 C2761 生物药品制造项目，生产过程中使用的高 VOCs 物料（乙酸、正辛醇）为现阶段无法替代的原料（具体分析详见“与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕128 号）的相符性分析”）。本项目生产过程中使用高挥发性有机物原辅料的环节均设置了废气收集措施，收

集后的挥发性有机废气经碱液喷淋塔+高效生物净化塔后达标排放，不属于低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺。综上所述，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）相关要求。

（7）与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》的相符性分析

根据《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》（2021-2025）中提到：“规划中将黄埔区分为北部生态屏障区和南部城市环境维护区（除知识城），其中北部生态屏障区实施保护为主、谨慎开发的调控策略，重点发展生态旅游、文化、高新技术研发制造等低污染产业，南部城市环境维护区重点发展现代商贸、金融保险、文化创意、医疗健康、商务与科技信息和总部经济等现代服务业。南部要推进专业的印染、电镀、喷涂、注塑、印刷等现有高污染产业向外搬迁或升级改造，推进工业园区生态化改造，开展节能减排，清洁生产，保障人居环境健康安全，合理疏散中心城区的人口与功能，构建具有岭南特色的“北山南水”基本生态网络结构。建设以新一代信息技术、人工智能、生物医药产业与新能源新材料产业为引领，以现代服务业为主导、先进制造业为支撑的创新型现代化产业体系。加强区域内非清洁能源锅炉的管控，工业锅炉废气不能稳定达标排放的应进行升级改造，推动锅炉燃料低碳化替代，按照省、市工作部署完成天然气低氮燃烧技术改造，强化火电、石油加工、钢铁、热电联产、电子制造等重点行业脱硝设施建设。禁止新增生物质锅炉。

本项目属于生物药品制造类项目，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，本项目废气经“碱液喷淋塔+高效生物净化塔”得到有效处理，大大降低了排放量，且处理后均能满足排放标准限值要求。综上所述，本项目符合《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》要求。

1.6.5. 与制药行业相关文件的相符性分析

（1）与《制药工业污染防治技术政策》相符性分析

《制药工业污染防治技术政策》要求：

a.高浓度废水、含有药物活性成分的废水应进行预处理；企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家

或地方规定的排放标准。含有药物活性成分的废水，应进行预处理灭活。高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化消毒”组合工艺进行处理。


本项目根据生产过程工艺废水中氯化物的含量以及综合考虑项目污水处理设施的建设情况，从源头对项目的生产废水进行分类处理：高盐、高氯废水收集后暂存在含盐废水池内，作为一般工业固废委外处理；低盐、低氯废水与其他废水一并经自建污水处理设施处理达标后，排入市政污水管网

本项目属于提取类制药项目，不属于接触病毒、活性细菌的生物工程类制药项目。本项目产品通过提取健康男性尿液中的蛋白成分获得，从源头严格管控原

为从源头杜绝病原体带入风险，本项目已建立双重管控机制（质控过程详见图 1.6-13~图 1.6-15）

体
法
病
分
项

目废水经市政污水管网排入大沙地污水处理厂，大沙地污水处理厂的废水处理工艺中含有废水消毒工艺。综上所述，本项目综合废水无需单独进行消毒处理。



涉商业机密，略

图 1.6-13 项目供尿人群和地区管理示意图

图 1.6-14 项目前端吸附尿蛋白的质控流程以及清洗、储存、运输图

涉商业机密，略

6、冷藏贮存

5、离心机脱水

4、滑溜机冲沉

涉商业秘密，略

图 1.6-15 项目整体尿蛋白吸附树脂及粗品生产质控流程图

（注：吸附尿蛋白树脂和粗品的病原体检测均为委托专业检验机构进行）

b.文件要求，有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。

本项目生产工艺废气投料产生的颗粒物、乌司他丁粗品和尤瑞克林粗品提取

污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度汇合后一并经碱液喷淋塔+高效生物净化塔处理后通过排气筒高空排放，符合文件要求。

c.制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。生物工程类制药中接触病毒或活性菌种的生产、研发全过程应灭活、灭菌，优先选择高温灭活技术。

本项目产生的废吸附树脂、废 A 介质、检验废液、一次性检验用品、废试剂瓶、废气处理设施的废填料、沾染化学品的废抹布和手套、废矿物油等均按照《国家危险废物名录》进行分类，并交由有危废处理资质的单位处理处置。废吸附树脂和废 A 介质均为完成再生工序后，检验不合格产生的，故废吸附树脂和废 A 介质不含活性成分。综上，项目符合《制药工业污染防治技术政策公告》文件要求。

(2) 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2016〕114号）的相符性分析

本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2016〕114号）相符性分析见下表。

表 1.6-2 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2016〕114号）的相符性分析

环办环评〔2016〕114号	本项目情况	符合性
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目属于生物药品制造行业，本项目建设符合国家及地方产业政策、符合广东省环境保护规划纲要等相关法律法规和政策要求；项目属于医药行业鼓励类发展项目，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》等相关要求。	符合
项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	经项目规划的相符性分析可知，项目建设符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。此外，项目选址不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。	符合
采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目已采用先进的制备、工艺和设备，可有效收集、控制生产过程产生的污染物。本项目清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	符合
主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	项目综合废水及生活污水接入大沙地污水处理厂处理，综合废水需申请总量控制指标，总量控制因子为CODcr、氨氮，大气污染物总量控制因子为：TVOC。总量设置满足国家和地方相关要求。	符合
强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等	本项目不取用地下水，新鲜用水由市政管网供应。项目雨污分流，废水中不含第一类污染物。 生活污水依托园区现有的化粪池处理，满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管	符合

<p>含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。</p>	<p>网。</p> <p>本项目从源头对项目的生产废水进行分类处理：高盐、高氯废水收集后暂存在含盐废水池内，作为一般工业固废委外处理；低盐、低氯废水与其他废水一并经自建污水处理设施处理；项目含药物活性的废水在调节池阶段，强碱环境（pH>11）、停留时间1小时的条件下，目标蛋白（乌司他丁蛋白、尤瑞克林蛋白、尿激酶）结构遭到破坏，失去其药物活性，满足灭活要求。项目综合废水经自建污水处理设施处理后，一般污染物（pH、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总有机碳）满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准较严值，溶解性总固体、氯化物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准，特征污染物（急性毒性）满足《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）表2新建企业水污染物排放浓度限值要求后，排入市政污水管网。</p>	
<p>优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有机废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家VOCs治理技术及管理要求，采取有效措施减少VOCs排放。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。</p>	<p>本项目不设动物房，生产使用的涉VOCs物料采用人工投加，产生的废气经废气收集系统收集进入碱液喷淋塔+高效生物净化塔后引至屋顶排放，排放高度44m；项目排放废气均满足相关排放标准。</p>	符合
<p>按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。含有药物活性成分的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固废</p>	<p>本项目固体废物贮存、处置设施、场所应严格做到防风、防雨、防晒等；危险废物的存放应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）的有关要求进行建设。项目产生的危险废物中不含药物活性，危废均收集后委托有危废处理资质单位收运处理；一般工业固废交有相应经</p>	符合

物处置。对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	营范围或处理资质的公司回收或处理；生活垃圾由环卫部门清运。可见，本项目各类固体废物均得到妥善处置。	
有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	项目选址不在饮用水水源保护区内，项目生产过程中不产生重金属及持久性有机污染物等，生产过程中产生的硫酸铵废液经收集后作为一般工业固废委外处理处置，本项目已制定地下水跟踪监测计划。	符合
优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	厂区功能分区明确，选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，经预测，噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）第3类要求。	符合
重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	项目不构成重大危险源，针对本项目特点，已提出了有效的环境风险防范措施，提出了突发环境事件应急预案编制要求，建立区域突发环境事件应急联动机制。	符合
对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	本项目不涉及抗生素使用。	符合
改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目为新建项目，不存在以新带老	符合
关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区	本项目接纳水体为黄埔航道，其各项水质因子指标均能达到《地表水	符合

域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，即黄埔航道水质较好，受纳水体为水环境质量达标区。本项目废水经处理达标后排入大沙地污水处理厂；厂界东、南、西、北面噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求； 2024年黄埔区环境空气六项基本污染物均达标，项目所在区域的大气环境为达标区，本项目各工艺步骤产生的有机废气经通风柜或车间密闭负压收集后，引至碱液喷淋塔+高效生物净化塔处理后通过44m排气筒高空排放，减少废气排放量。	
提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	本报告已提出环境管理要求，制定了相关监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求企业设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场。	符合
按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已开展信息公开工作，并开展公众参与调查，形成了公众参与调查报告。调查结果显示，无公众反对建设。	符合
环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	环境影响评价文件已按照编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

（3）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相符性分析

本项目属于 C2761 生物药品制造，属于《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“七、制药行业 VOCs 治理指引”内的行业类别之一。本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》七、制药行业 VOCs 治理指引相符性分析详见下表。

表1.6-3 制药行业VOCs治理指引

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	是否相符
源头削减					
1	原辅材料	推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代，使用非卤代烃和非芳香烃溶剂，生产水基化类农药制剂。	推荐	本项目使用的原辅料涉及高挥发性 VOCs 含量如乙醇、乙酸、正辛醇、异丙醇，乙酸用于尤瑞克林粗制品制备，正辛醇用于乌司他丁粗制品制备，因生产工艺要求，暂无替代性原辅料（具体分析详见“与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函〔2018〕128 号）的相符性分析”）。乙醇和异丙醇主要在质检工序使用，其中，乙醇还用于质检实验室的清洁消毒。	符合
2		鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用，包括乙酸、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、乙醚、甲酸甲酯、甲酸等。	推荐		符合
过程控制					
3	VOCs 物料储存	有机溶剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	本项目挥发性有机溶剂均为瓶装和桶装密闭保存在化学品暂存间内	符合
4		盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求	本项目挥发性有机溶剂均为桶、瓶装密闭保存在物料暂存间或者试剂柜内，常处于密闭状态，仅使用时方开盖称取。	符合
5	VOCs 储罐	挥发性有机液体储罐控制要求： (1) 储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施； (2) 储存真实蒸气压≥10.3kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥30m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： a. 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式楔形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应	要求	本项目储罐主要用于贮存 37%盐酸，项目使用的挥发性有机溶剂主要使用桶装和瓶装包装，无需采用储罐贮存。	符合

		采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式楔型密封等高效密封方式； b. 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 80%； c. 采用气相平衡系统； d. 采取其他等效措施。			
6		鼓励采用压力罐、浮顶罐等代替固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定罐储存的，应按有关规定采用气相平衡或收集净化处理。	推荐	本项目不涉及使用储罐贮存挥发性有机液体	符合
7		挥发性有机液体储罐运行维护要求：浮顶罐： a)浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损； b)储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c)支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，采取密封措施； d)除储罐排口作业外，浮顶始终漂浮于储存物料的表面； e)自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启； f)除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均浸入液面下。	要求	本项目不涉及使用储罐贮存挥发性有机液体。	符合
8		固定顶罐： a) 固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙； b) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭； c) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	要求	本项目不涉及使用储罐贮存挥发性有机液体。	符合
9	物料输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态	要求	项目液态 VOCs 物料输送至生产车间采用	符合

		VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。		密闭容器（瓶、桶）转移。	
10		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、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、容器或罐车进行物料转移。	要求		
11		有机物料输送原则上采用重力流或泵送方式替代真空方式。	推荐		
12		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目涉	符合
13		粉状、粒状 VOCs 物料应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。	要求	工序和实验室的清洁消毒	符合
14	投料和卸料	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。	要求	的投加采用人工投加方式。生产过程全	符合
15		有机液体进料采用底部、浸入管给料方式，替代喷溅式给料。	推荐	于密闭车间内操作，产生的工艺废气通过	
16		投料宜采用放料、泵料或压料技术，不宜采用真空抽料，以减少有机溶剂的无组织排放。	推荐	车间整体密闭负压系统收集，检验过程中	符合
17		固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	推荐	产生的废气则经由通风柜和万向罩进行有	
18	化学反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	效收集。上述废气汇总后，统一通过“碱液	符合
19		在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	要求	喷淋塔+高效生物净化塔”工艺进行处理进	
20	分离精制	涉VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，	要求	行集中处置。	
				生产过程产生的废气经车间负压密闭收集	
				和检验过程产生的废气经通风橱和万向罩	
				收集引至碱液喷淋塔+高效生物净化塔处	
				理后高空排放。	
				本项目反应期间设备保持密闭状态。	符合
				本项目在尤瑞克林粗品提取工艺中，涉及	
				使用含 VOCs 物料（乙酸）进行洗脱液配	符合

		应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		制及 A 介质再生工序中的平衡液配制；洗脱过程全程采用密闭设备操作，仅物料投料环节存在 VOCs 排放。乌司他丁粗制品制备过程使用正辛醇消泡。投料废气通过车间密闭负压系统有效收集，并引至碱液喷淋塔与高效生物净化塔处理后达标排放。后续过滤、干燥等工序均未使用 VOCs 物料，不涉及相关废气排放。	
21		干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		符合
22		吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		符合
23		分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求		符合
24	配料加工和含 VOCs 产品的包装	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。	要求	本项目涉及 VOCs 物料混合、搅拌等配料加工过程，生产过程均在密闭车间内操作，检验产生的废气经通风橱和万向罩或车间整体密闭抽排风系统收集引至碱液喷淋塔+高效生物净化塔处理达标后高空排放。	符合
25	生产工艺	VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目 VOCs 物料使用过程皆采用密闭设备，有机废气经车间密闭负压收集引至碱液喷淋塔+高效生物净化塔装置处理达标后高空排放。	符合
26		鼓励采用动态提取、微波提取、超声提取、双水相萃取、超临界萃取、液膜法、膜分离、大孔树脂吸附、多效浓缩、真空带式干燥、微波干燥、喷雾干燥等提取、分离、纯化、浓缩和干燥技术。	推荐	本项目采用大孔树脂吸附、超滤等方式，不属于前述提及的条款	符合
27	敞开液面	废水集输系统控制要求： （1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施；	要求	本项目产生的生产废水采用密闭管道输送，自建废水处理设施为加盖设施。	符合

		(2) 其他制药企业工艺过程中排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一： a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。			
28		废水储存、处理设施控制要求： (1) 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施； (2) 其他制药企业的含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一，且排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求： a) 采用浮动顶盖； b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统； c) 其他等效措施。	要求		符合
29	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	本项目废气收集系统输送管道为密闭管道，为负压收集，建设单位会在后期运营中定期对管道组件的密封点进行泄漏检测。	符合
30		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	要求	本项目检验废气经通风柜和万向罩收集，万向罩的控制风速为 0.4m/s,符合要求	符合
31		在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目不涉及泄压设备。	符合
32		气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目不涉及气态 VOCs 物料。	符合

33		动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	要求	本项目产生的危废收集后交由危废处理单位处理，危废暂存间内危废的存放采取分类密闭、隔离的保存方式。本项目将污泥池设置为埋地式，同时完成了全面的密封处理，从而在物理上隔绝了恶臭物质的逸散途径，确保了恶臭污染得到有效控制。	符合
34		废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	本项目车间密闭负压收集与生产设备同步运行，当废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺停止运行。	符合
特别控制要求					
35	储罐	<p>挥发性有机液体储罐特别控制要求：</p> <p>（1）储存真实蒸汽压$\geq 76.6\text{kPa}$的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施；</p> <p>（2）储存真实蒸汽压$\geq 10.3\text{kPa}$但$< 76.6\text{kPa}$且储罐容积$\geq 20\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸汽压$\geq 0.7\text{kPa}$但$< 10.3\text{kPa}$且储罐容积$\geq 30\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式楔形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式楔型密封等高效密封方式；</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于90%；</p> <p>c) 采用气相平衡系统；</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	要求	本项目储罐主要用于贮存37%盐酸，项目使用的挥发性有机溶剂主要使用桶装和瓶装包装，无需采用储罐贮存。	符合
36	装载	装载物料真实蒸汽压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸汽压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年	要求	本项目不涉及。	符合

		<p>装载量$\geq 2500\text{m}^3$，应符合下列规定之一：</p> <p>a) 排放的废气收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 90%；</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>			
37	工艺过程	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。	要求	本项目液态 VOCs 物料采用人工投加，生产的废气经车间负压密闭收集，检验废气经通风柜和万向罩收集，废气汇合引至碱液喷淋塔+高效生物净化塔处理后排放	符合
38		涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作应采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目过滤、吹干单元不涉及液态 VOCs 物料操作。	符合
39		实验室若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目检验操作使用含 VOCs 的化学品有机物料时均在通风橱内进行，收集的 VOC 废气引至碱液喷淋塔+高效生物净化塔处理达标后高空排放	符合
40	敞开液面	<p>废水集输系统特别控制要求：</p> <p>（1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>（2）其他制药企业工艺过程中排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；</p> <p>b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度</p>	要求	<p>本项目产生的含乙酸废水采用密闭管道输送，自建废水处理设施为加盖设施</p>	符合

		≥100μmol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。			
41		<p>废水储存、处理设施特别控制要求：</p> <p>（1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施；</p> <p>（2）其他制药企业的含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥100μmol/mol，应符合下列规定之一，且排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求：</p> <p>a）采用浮动顶盖；</p> <p>b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>c）其他等效措施。</p>	要求		符合
末端治理					
42	排放水平	<p>（1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产、发酵尾气、废水处理和药物研发结构工艺废气，有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中大气污染物特别排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设末端治污设施且处理效率≥80%；</p> <p>（2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³，任意一次浓度值不超过 20mg/m³。</p>	要求	<p>经工程分析，本项目有机废气排气筒排放浓度不高于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中大气污染物特别排放限值；本项目 NMHC 初始排放速率≤3kg/h。本项目厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³，任意一次浓度值不超过 20mg/m³。</p>	符合
43	治理技术	粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	推荐	本项目不涉及粉碎、筛分等工序，仅投料过程会产生少部分粉尘，经车间密闭负压收集引至碱液喷淋塔+高效生物净化塔措施处理后达标排放	符合
44		清洗、灌装、搅拌、化学反应、萃取、提取等工序优先选用冷凝、吸附再生	推荐	本项目产生的废气经碱液喷淋塔+高效生物	符合

		等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。		净化塔措施处理后达标排放	
45	治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	本项目 VOCs 治理设施与生产、检验工艺使用的设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
46		化学药品制剂制造、生物药品制品制造、中成药生产：污染治理设施编号可为排污单位内部编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若无现有编号，则由排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	要求	本项目属于生物药品制造，根据《排污许可证管理暂行规定》中的附件 4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号	符合
47		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求	本项目将严格按照规范设置采样口。	符合
48		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	本项目废气排气筒将按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	符合
环境管理					
49	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	本项目将按要求建立 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量。	符合
50		建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。	要求	本项目液态 VOCs 原辅料不涉及管线输送有机物料。	符合
51		建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方	要求	本项目将按要求建立有机液体储存点台账。	符合

		式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。			
52		建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式、装载量、油气回收量等信息。	要求	本项目不涉及装载有机液体。	符合
53		建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散性挥发性有机物（EVOCS）检测浓度等信息。	要求	本项目将按照要求建立废水排放情况台账。	符合
54		建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。	要求	本项目将按要求建立非正常工况排放台账。	符合
55		建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	要求	本项目将按要求建立事故排放台账。	符合
56		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求	本项目将按要求建立废气收集处理设施台账。	符合
57		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	本项目将按要求建立危废台账。	符合
58		企业 LDAR 数据应长期保持和管理，保存时间不得少于 5 年。	要求	本项目不涉及 LDAR。	符合
59		台账保存期限不少于 5 年。	要求	根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），本项目台账将按照要求保存期限不少于 5 年。	符合
60	生物药品 制品制造 自行监测	液体配料设备，干燥设备，质检废气、研发废气，储罐等物料储存设施，各类转运设施收集废气排放口至少每半年监测一次 NMHC，每年监测一次特征污染物。	要求	本项目按《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制药工业一生物药品制品制造》（HJ1062-2019）及《排污单位自行监测技术指南中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ1256-2022）要求制定自	符合
61		发酵设备，提取、分离设备，纯化设备，干燥设备，溶剂回收设备仓口至少每月监测一次 NMHC，每年监测一次特征污染物。	要求		
62		固体制品设备、半固体制品设备、综合废水处理站废气排放口至少每	要求		

		半年监测一次 NMHC。		行监测计划。	
63		厂界无组织废气至少每半年监测一次 NMHC 及特征污染物。	要求		
64	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	本项目含 VOCs 的危废存放在密闭容器内，独立保存。	符合
65	建设项目	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目 VOCs 排放量无需“点对点”2 倍量削减替代，本项目拟排放的 VOCs 总量申请由本项目所在区域主管部门统筹协调	符合
66	VOCs 总量管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求		

（4）与《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评〔2025〕34号）相符性分析

根据《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评〔2025〕34号）中：（四）加强制药行业建设项目新污染物环境风险防控。含二氯甲烷、三氯甲烷等有机卤素废气宜采用吸附工艺处理，若采用焚烧处理工艺，应采取有效措施控制二噁英、氯化氢等二次污染物产生及排放。涉及青霉素、 β -内酰胺结构类等抗生素类药尘废气应采取高效空气过滤或其他等效措施处理。含抗生素类废水应进行破坏抗生素结构预处理，含有药物活性成分的废水应进行灭活预处理。（五）各项污染防治措施。污染防治措施应符合相关政策要求，各类污染物排放应连续稳定达到国家和地方相关标准要求，确保环境风险可控。鼓励新建项目各项环保措施按照环保绩效 A 级水平要求建设。加强废气、废水分类收集与分质处理，提高收集、输送及治理过程密闭性。鼓励使用清洁低碳能源供热。不得设置除安全应急需要以外的废气旁路，确需保留的应安装流量计等自动监测设备。加强恶臭治理，对周边敏感目标产生异味影响的建设项目，应在确保排放达标基础上，进一步强化恶臭控制措施。强化固体废物特别是危险废物环境管理，严密防控环境风险，利用副产物及利用固体废物生产的产物应按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330）开展属性鉴别，并根据鉴别结果进行管理。优化厂区平面布置，高噪声源设施设备远离厂界，优先选用低噪声、低振动设备和工艺。土壤和地下水应加强源头控制、分区防控、跟踪监测和环境风险应急措施。对涉及二氯甲烷、三氯甲烷等有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需采取防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。合理设置事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。

本项目不产生二氯甲烷、三氯甲烷等有机卤素废气，也不排放青霉素、 β -内酰胺结构类等抗生素类药尘废气；不排放含抗生素类废水。

废气：本项目生产过程中产生的氨及臭气，经生产区的密闭负压收集，可有效控制恶臭味逸散；收集的氨和臭气经“碱液喷淋塔+高效生物净化塔”处理后高空排放。

废水：（1）本项目高盐、高氯废水收集后委托外部单位处置；综合废水经自建污水处理设施处理达标后，排入市政污水管网；（2）本项目药物活性物质

主要

其中，乌司他

水污染防治的相关要求。

固体废物：本项目危险废物先暂存于危废间，再委托有资质单位处置；危废暂存间已做防腐蚀、防渗漏地面处理，符合文件中强化危险废物环境管理、严控环境风险的要求。土壤、地下水：本项目租赁已建成厂房，已加强液体泄漏对土壤和地下水影响的监控；设置 1 个 144m³ 地埋式事故应急池，用于暂存厂区泄漏物料、事故废水及污水处理设施故障时的未处理生产废水。此外，厂房地面、各埋地池体均配套防腐防渗工程，生产区地面设收集沟，盐酸暂存间内设置盐酸储罐围堰，围堰与自建事故应急池连通，可确保废水和物料有效收集。

综上，本项目各项环保措施及环境风险防控举措均符合《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评〔2025〕34 号）相关要求。

1.7. 报告书主要结论

经详细的工程分析、现场调查、委托监测、预测计算与分析，对照相关技术导则、标准、法律法规，本评价主要结论如下：

1、本项目与国家、广东省和广州市产业政策相符，与相关环境功能区划无冲突；

2、本项目生产过程各产污环节均设置了技术经济可行的污染防治措施，产生的“三废”可保证稳定达标排放；

3、项目施工期、营运期对周围环境的影响可控制在允许范围内，经落实环境风险防范措施后，项目环境风险水平可接受。

4、公众参与调查结果表明：本项目的建设，没有公众提出反对意见。

总体上，本项目建设符合国家和地方产业政策、符合城市总体规划和环境保护规划，选址合理合法。在采取设计文件及本报告提出环保措施和建议、环境风险防范措施后，项目产生的各种污染物均可达标排放，对周围环境造成的影响可控制在允许范围内，存在的环境风险处于可接受水平。只要建设单位严格遵守国家有关环境保护法规，执行“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项环保措施和环境风险防范措施，从环境保护角度看，该项目建设是可行的。

2. 总则

2.1. 评价目的与原则

2.1.1. 评价目的

通过现场实地调查、资料收集等技术手段，对评价区域内环境质量现状（包括环境空气、纳污水体、噪声、生态等）进行评价，查清工程建设区域内的环境质量状况；

通过工程分析筛选项目的主要污染因素和主要污染因子，为环境影响预测提供真实可靠的污染源强参数；

针对主要污染因素和因子，选择适宜的计算模式进行环境影响预测，了解建设项目污染影响范围和程度；

按照“达标排放”的环保规定和要求结合“总量控制”，进行综合分析，提出可行的环境保护对策及措施；

分析论证拟建环保措施满足建设项目需求或拟采取的环境保护措施的可性；从环境影响、环保相关规划相符性、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合评价，对项目的建设是否可行做出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.1.2. 评价原则

为了突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，本报告遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策、规划等，优化项目建设，服务环境管理；

（2）科学评价原则

使用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境的影响；

（3）突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特征，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2. 编制依据

2.2.1. 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修正并施行）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (15) 国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81 号）；
- (16) 《中共中央、国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（国务院公报 2015 年第 14 号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (18) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评

- 〔2016〕150号）；
- (19)《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- (20)《市场准入负面清单（2025年版）》；
- (21)《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）；
- (22)《关于做好环境影响评价制度与排污许可证制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (23)《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号）；
- (24)《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
- (25)《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）；
- (26)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (27)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- (28)《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；
- (29)《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号）；
- (30)《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）；
- (31)《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (32)《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (33)《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
- (34)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2018年7月16日）；
- (35)《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告2018年第48号，2018年10月12日）；

- (36)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；
- (37)《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）；
- (38)《重点管控新污染物清单（2023年版）》；
- (39)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）；
- (40)《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第一批）〉的公告》（公告2019年第28号）；
- (41)《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第二批）〉的公告》（公告2025年第15号）；
- (42)《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018年）〉的公告》（公告2019年第4号）；
- (43)《关于发布〈优先控制化学品名录（第一批）〉的公告》（公告2017年第83号）；
- (44)《关于发布〈优先控制化学品名录（第二批）〉的公告》（公告2020年第47号）；
- (45)《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（2023年修订版）。

2.2.2. 地方法律、法规及政策

- (1)《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修正）；
- (2)《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）；
- (3)《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）；
- (4)《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正）；
- (5)《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2016〕145号）；
- (6)《广州市水功能区调整方案（试行）》（2022年11月）；
- (7)《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号）；
- (8)《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号）；
- (9)《广东省人民政府办公厅关于印发广东省控制污染物排放许可制实施计划的通知》，（粤府办〔2017〕29号）；

- (10) 《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）；
- (11) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气功能区区划（2025年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5号）；
- (15) 《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）；
- (16) 《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》（穗环〔2024〕139号）；
- (17) 《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》；
- (18) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）；
- (19) 《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）；
- (20) 《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》（穗埔府办〔2021〕11号）。

2.2.3. 行业标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）；

- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (11) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 公告 2017 年 第 43 号）；
- (12) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (13) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (14) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）
- (15) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，公告 2017[43]号，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (19) 《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号）；
- (20) 《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256-2022）；
- (23) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (24) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
- (25) 《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ1062-2019）；
- (26) 《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）。

2.2.4. 其他编制依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的项目相关技术资料。

2.3. 环境功能区划

2.3.1. 地表水环境功能区划

本项目外排废水经大沙地污水处理厂处理后，排入珠三角河网水系中的珠江前航道。

根据《广东省地表水环境功能区划》（2011年2月14日广东省环境保护厅粤环〔2011〕14号）及《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），前航道广州景观用水区（白鹅潭-黄埔港）主导功能为景观，2030年水质管理目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

珠江前航道向东南汇入珠江黄埔航道，珠江黄埔航道自大蚝沙起，以北南走向到莲花山止，长11千米，平均江宽2200米，水深9米，年均流量1037.4立方米/秒，枯水年622.44立方米/秒，下接狮子洋。珠江黄埔航道的广州洛溪大桥至广州莲花山的地表水环境功能区划为“航工农景”，水质目标为IV类；根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），珠江前航道、珠江黄埔航道均不在饮用水源保护区范围内。

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

图例

- 一级保护区
- 二级保护区
- 准保护区

0 10 20 千米

图 2.3-1 项目与饮用水源保护区位置关系



图 2.3-2 项目与地表水功能区划位置关系

2.3.2. 环境空气功能区划

根据《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气功能区区划（2025 年修订版）的通知》（穗府[2025]5 号），项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。大气环境功能区划详见下图。

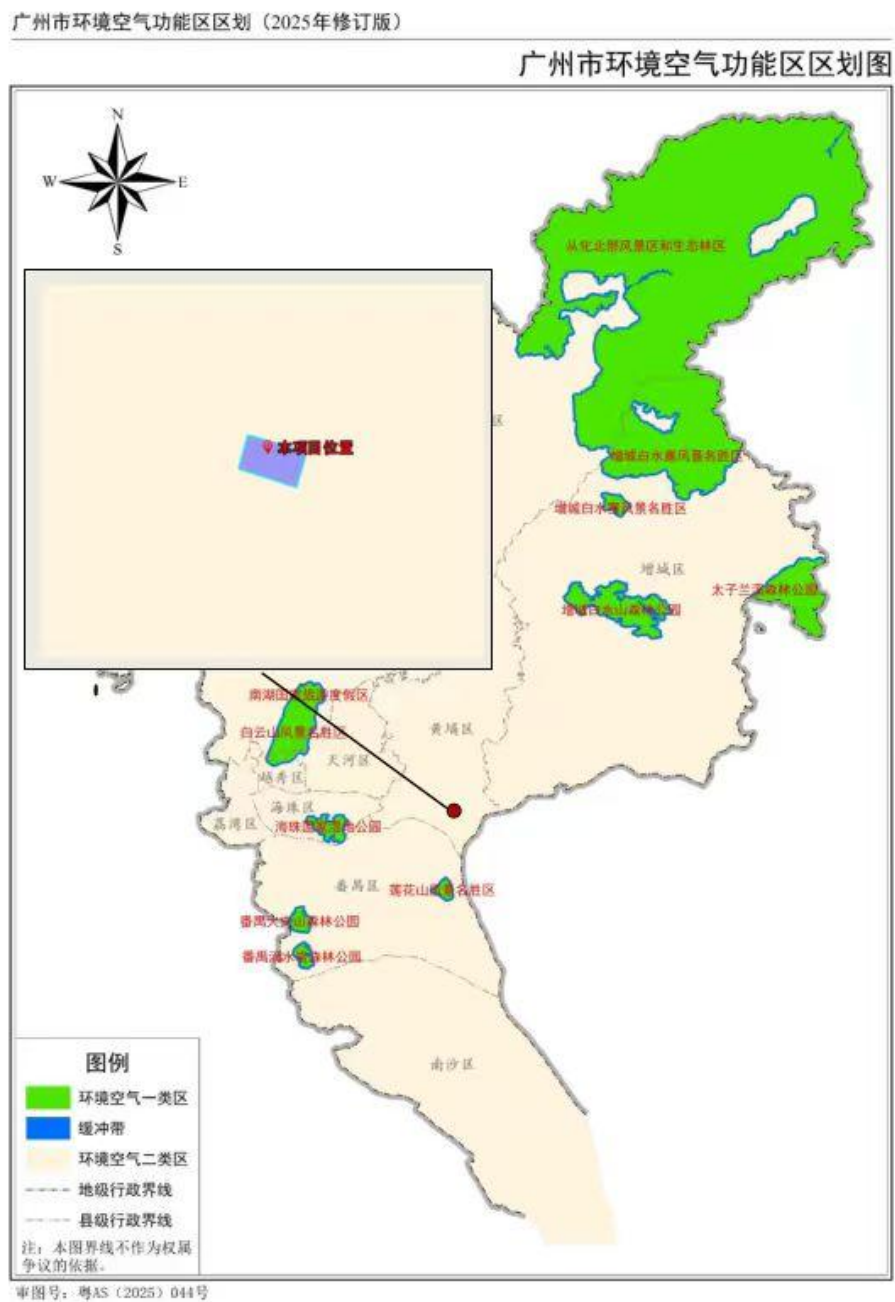


图 2.3-3 项目与环境空气功能区划位置关系

2.3.3. 声环境功能区划

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）。项目所在区域划分为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。



图 2.3-4 项目与声环境功能区划位置关系

2.3.4. 地下水环境功能区划

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），项目位于 H074401003U01 珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区。

表 2.3-1 地下水功能区划

名称	代码	地下水类型	地下水功能保护目标	
			水质类别	水位备注
珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区	H074401003U01	孔隙水	V	维持现状

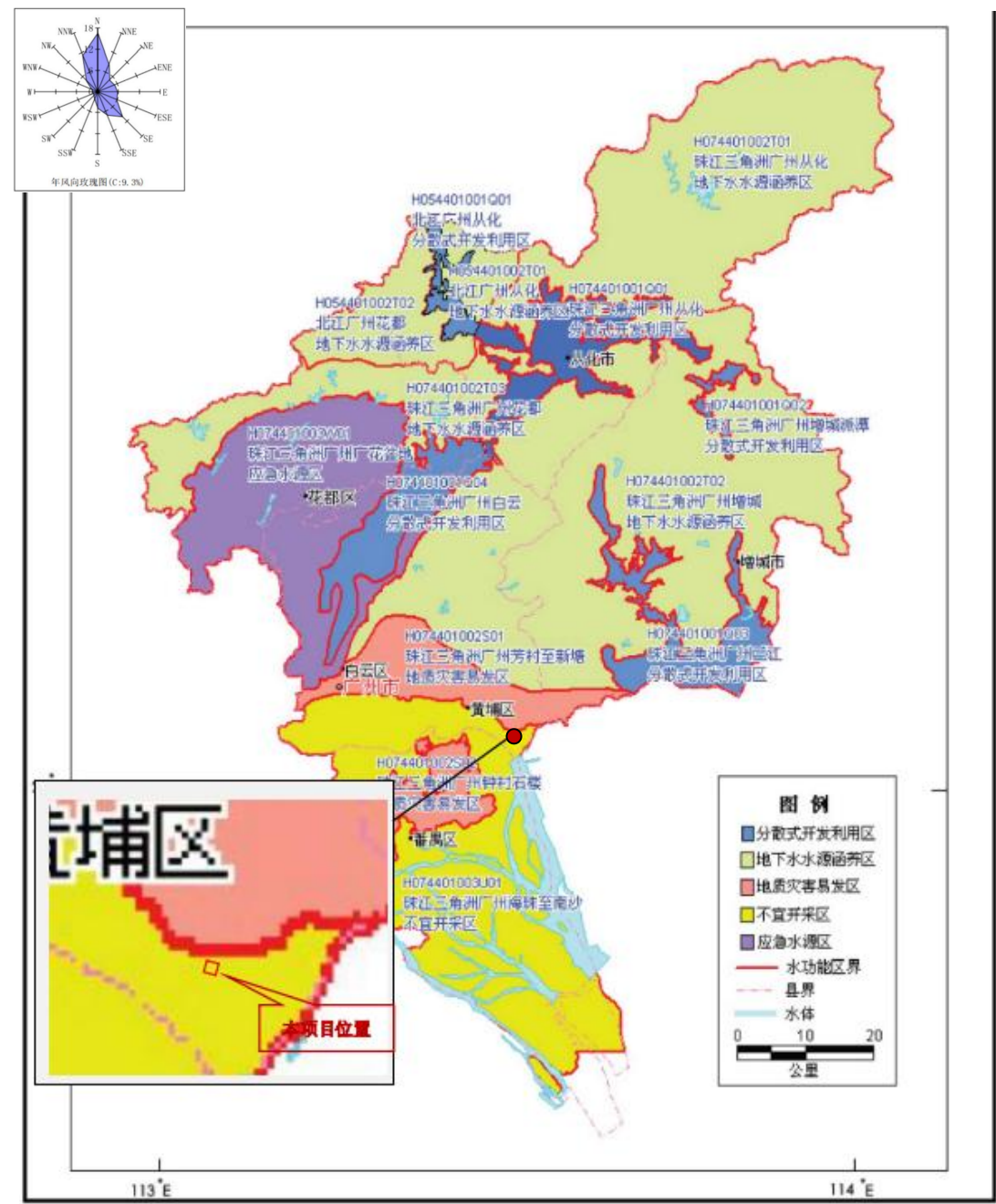


图 2.3-5 项目与地下水功能区划位置关系

2.3.5. 生态环境功能区划

根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035 年），本项目不在生态保护红线区范围内。

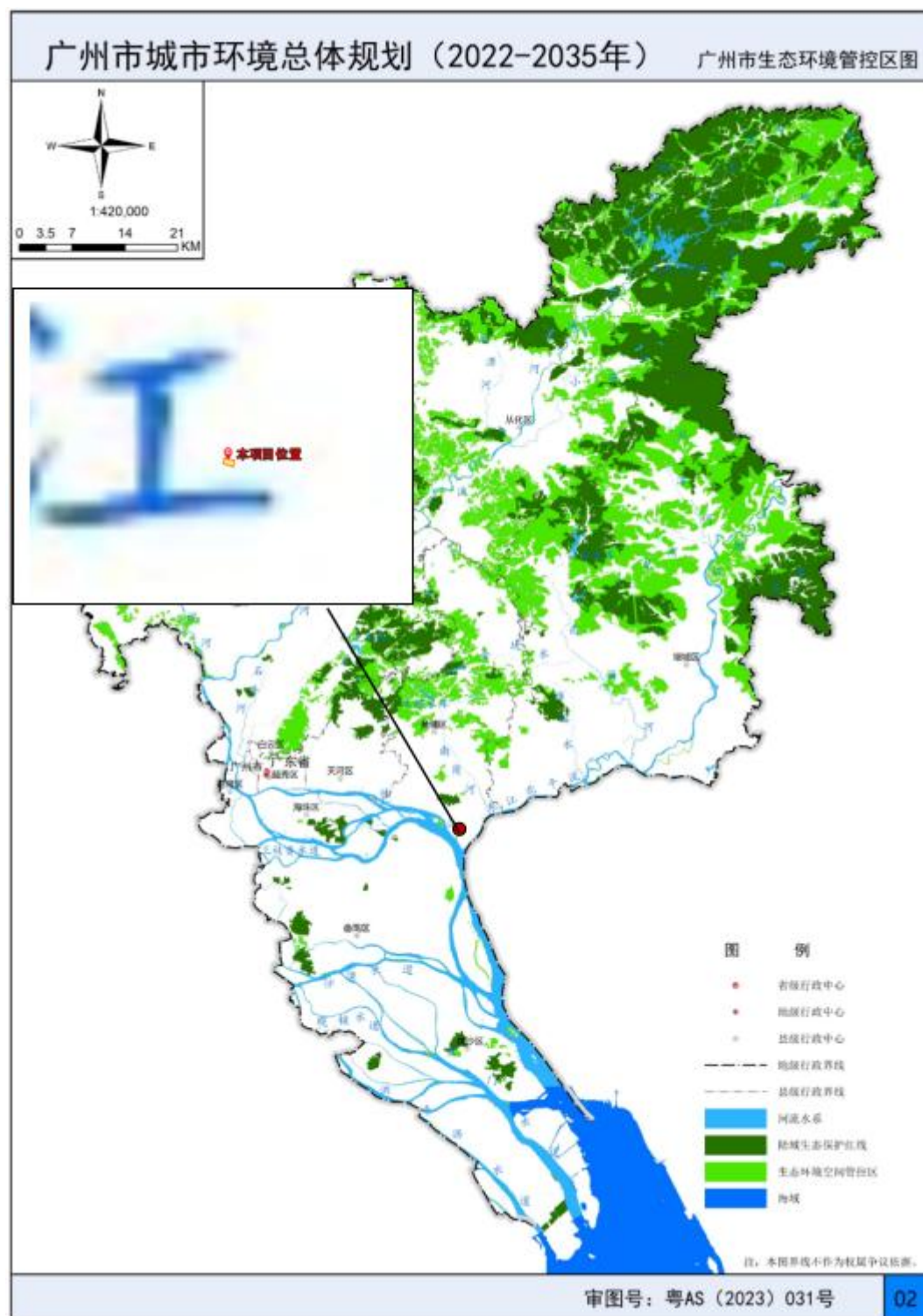


图 2.3-6 项目与广州市生态环境管控区位置关系

2.3.6. 功能区划小结

表 2.3-2 项目所在区域功能区划汇总表

序号	功能区划名称	评价区域所属类别
1	地表水环境功能区划	前航道广州景观用水区（白鹅潭-黄埔港）主导功能为景观，2030 年水质管理目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。
2	环境空气功能区	位于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。
3	环境声功能区	本项目所在区域属声功能 3 类区。
4	地下水环境功能区	位于 H074401003U01 珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区，地下水水质目标为 V 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类水质标准。
5	基本农田保护区	否
6	风景保护区	否
7	生态保护红线	不在生态保护红线范围内
8	生态环境空间管控区	不在生态环境空间管控区内
9	大气环境空间管控区	属于大气污染物重点控排区
10	水环境空间管控区	属于水污染治理及风险防范重点区
11	水库库区	否
12	城市污水集水范围	位于大沙地污水处理厂的纳污范围内

2.4. 评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、营运期）及其所处的环境特征，通过类比分析识别项目开发活动可能对各环境要素产生的影响，项目环境影响识别结果见下表。

表 2.4-1 主要环境问题识别结果

工程阶段	工程作用因素	工程引起的环境影响及程度							
		水文	水质	土壤		声环境	生态环境	环境空气	景观
				侵蚀	污染				
施工期	汽车运输	×	×	×	×	○	×	△	×
	施工机械运转	×	×	×	×	○	×	△	×
	建筑剩余固体废物	×	×	×	△	×	×	△	×
	生活垃圾	×	×	×	△	×	×	△	×
	生活污水	×	△	×	△	×	×	×	×
运营期	运输	×	×	×	×	△	×	△	×
	废水排放	×	△	×	△	×	△	×	×
	废气排放	×	×	×	△	×	×	△	×
	固废暂存	×	×	×	△	×	×	△	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×
	事故风险	×	○	×	△	×	△	△	×

注：×无影响；○负面影响；△轻微影响；○较大影响；★正面影响

2.4.2.评价因子确定

按照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）和《排污许可证申请与核发技术规范制药工业一生物药品制品制造》（HJ1062-2019），本项目评价因子见下表。

表 2.4-2 本项目各环境要素评价因子一览表

时段	项目	现状评价因子	影响评价因子	
			评价因子	评价因子选取说明
施工期	废气	TSP、CO、NO _x	TSP、CO、NO _x	/
	废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	/
	噪声	等效声级 Leq	等效声级 Leq (A)	/
	固废	/	建筑垃圾、生活垃圾	/
	生态环境	/	/	/
运营期	大气	基本因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 特征因子：TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、TSP、氨、硫化氢、臭气浓度	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度	本项目原辅料不涉及甲醛、苯、苯系物

地表水	pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、总氮、LAS	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、氯化物、溶解性总固体、TOC、粪大肠菌群、急性毒性	本项目生产过程原辅料不涉及挥发酚类、甲醛、乙腈、次氯酸钠，生产过程不涉及动植物油，故不管控动植物油、挥发酚、甲醛、乙腈、总余氯。
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
地下水	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、镉、铅、铁、锰、溶解性固体总量、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位	COD _{Mn} 、氨氮	/
土壤	建设用地 45 项因子和农用地 8 项因子	pH	/
固体废物	/	一般工业固废、危险废物	
生态环境	/	/	
环境风险	/	原辅料泄漏、火灾事故等	

2.5. 评价标准和规范

2.5.1. 环境质量标准

2.5.1.1. 地表水环境质量标准

项目属于大沙地污水处理厂纳污范围，大沙地污水处理厂尾水排入珠江前航道。根据《广东省地表水环境功能区划》（2011 年 2 月 14 日广东省环境保护厅粤环〔2011〕14 号）及《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），前航道广州景观用水区（白鹅潭-黄埔港）主导功能为景观，2030 年水质管理目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，珠江前航道向东南汇入珠江黄埔航道，珠江黄埔航道的广州洛溪大桥至广州莲花山的地表水环境功能区划为“航工农景”，

水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，具体见下表。

表 2.5-1 纳污水体地表水环境质量标准
(单位: mg/L, pH值、粪大肠菌群除外)

序号	污染物名称	(GB3838-2002)
		IV类标准
1.	水温℃	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1; 周平均最大温降≤2。
2.	pH (无量纲)	6~9
3.	DO≥	5
4.	高锰酸盐指数≤	10
5.	COD _{Cr} ≤	30
6.	BOD ₅ ≤	6
7.	NH ₃ -N≤	1.5
8.	总磷 (以 P 计) ≤	0.3
9.	总氮 (湖、库, 以 N 计) ≤	1.5
10.	铜≤	1.0
11.	锌≤	2.0
12.	氟化物 (以 F-计) ≤	1.5
13.	硒≤	0.02
14.	砷≤	0.1
15.	汞≤	0.001
16.	镉≤	0.005
17.	铬 (六价) ≤	0.05
18.	铅≤	0.05
19.	氰化物≤	0.2
20.	挥发酚≤	0.01
21.	石油类≤	0.5
22.	LAS≤	0.3
23.	硫化物≤	0.5
24.	粪大肠菌群≤ (个/L)	20000

2.5.1.2.环境空气质量标准

项目位于大气环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}六项常规指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；项目特征因子为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、氯化氢、TSP、氨、硫化氢、臭气浓度。其中 TVOC、氯化氢、氨、硫化氢、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值；TSP 执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其修改单二级标准；NMHC 执行《大气污染物综合排放标准详解》标准限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值。

表 2.5-2 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	标准限值	执行标准
1	SO ₂	年均值	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改单二级标准
		日均值	150μg/m ³	
		1h 平均	500μg/m ³	
2	NO ₂	年均值	40μg/m ³	
		日均值	80μg/m ³	
		1h 平均	200μg/m ³	
3	CO	日均值	4mg/m ³	
		1h 平均	10mg/m ³	
4	O ₃	日最大 8 小时均值	160μg/m ³	
		1h 平均	200μg/m ³	
5	PM _{2.5}	年均值	35μg/m ³	
		日均值	75μg/m ³	
6	PM ₁₀	年均值	70μg/m ³	
		日均值	150μg/m ³	
7	TSP	年均值	200μg/m ³	
		日均值	300μg/m ³	
8	TVOC	8 小时值	600μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
9	硫化氢	1h 平均	10μg/m ³	
10	NH ₃	1h 平均	200μg/m ³	
11	氯化氢	1h 平均	50μg/m ³	
		日均值	15μg/m ³	
12	NMHC	一次值	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》推荐值（第 224 页）
13	臭气浓度	一次值	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）

2.5.1.3.声环境质量标准

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）。项目所在区域划分为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 2.5-3 声环境质量标准（GB3096-2008）

类别	昼间	夜间
3 类	65dB（A）	55dB（A）

2.5.1.4.地下水环境质量标准

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），项目位于 H074401003U01 珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区，水质保护目标为 V 类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类水质标准，具体见下表。

表 2.5-4 地下水环境质量标准

序号	检测项目	单位	(GB/T14848-2017) V 类标准
1.	色	铂钴色度单位	>25
2.	嗅和味	--	有
3.	浑浊度	NTU	>10
4.	肉眼可见物	--	有
5.	pH 值	无量纲	pH<5.5 或 pH>9.0
6.	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	>650
7.	溶解性总固体	mg/L	>2000
8.	硫酸盐	mg/L	>350
9.	氯化物	mg/L	>350
10.	铁	mg/L	>2.0
11.	锰	mg/L	>1.5
12.	铜	mg/L	>1.5
13.	锌	mg/L	>5
14.	铝	mg/L	>0.5
15.	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	>0.01
16.	阴离子表面活性剂	mg/L	>0.3
17.	氨氮（以 N 计）	mg/L	>1.5
18.	硫化物	mg/L	>0.1
19.	总大肠菌群	MPN/100mL	>100
20.	细菌总数	cfu/mL	>1000
21.	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	>4.8
22.	硝酸盐氮（以 N 计）	mg/L	>30
23.	氰化物	mg/L	>0.1
24.	氟化物	mg/L	>2.0
25.	汞	mg/L	>0.002
26.	砷	mg/L	>0.05
27.	硒	mg/L	>0.1
28.	镉	mg/L	>0.01
29.	六价铬	mg/L	>0.1
30.	铅	mg/L	>0.1
31.	高锰酸盐指数（mg/L）	mg/L	>10

2.5.1.5.土壤环境质量标准

根据《广州开发区黄埔临港经济区（南片）控制性详细规划（AP0909 规划管理单元）》（穗府埔国土规审〔2019〕10 号），项目所在地用地性质为 M1（一类工业用地），属于第二类建设用地，详见下图。



图 2.5-1 《广州开发区黄埔临港经济区（南片）控制性详细规划（AP0909 规划管理单元）》附图

本项目土壤评价范围内除 T9、T10 为 E2 类农林用地外，其他各点均属于建设用地，其中 T1-T8 属于 M1 类用地，T11 为 G2 类防护绿地，为建设用地中的第二类用地。

因此，本项目土壤评价范围内的 T9、T10 执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值；T1-T8、T11 执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准。

表 2.5-5 土壤环境质量标准（节选） 单位：mg/kg

序号	检测指标	第二类用地	依据
		筛选值	
1	砷	60	《土壤环境质量建设用地土壤

序号	检测指标	第二类用地	依据
		筛选值	
2	镉	65	污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
3	六价铬	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	
20	四氯乙烯	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	
23	三氯乙烯	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	
25	氯乙烯	0.43	
26	苯	4	
27	氯苯	270	
28	1,2-二氯苯	560	
29	1,4-二氯苯	20	
30	乙苯	28	
31	苯乙烯	1290	
32	甲苯	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	570	
34	邻二甲苯	640	
35	硝基苯	76	
36	苯胺	260	
37	2-氯酚	2256	
38	苯并[a]蒽	15	
39	苯并[a]芘	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	15	
41	苯并[k]荧蒽	151	
42	蒽	1293	

序号	检测指标	第二类用地	依据
		筛选值	
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	
45	苯	70	

表 2.5-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目 a,b		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
a 重金属和类金属砷均按元素总量计。						
b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.5.2. 污染物排放标准

2.5.2.1. 水污染物排放标准

1、施工期水污染物排放标准

本项目施工期间产生的废水主要为施工废水和现场人员的生活污水。其中施工废水主要是来自暴雨的地表径流，开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。主要污染物是 SS、石油类等，施工废水经沉淀上清液处理后回用于施工设备的冲洗及施工场地的冲洗，不外排；现场施工人员的生活污水依托园区的三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入大沙地污水处理厂

处理，尾水排入珠江前航道。

2、运营期水污染物排放标准

本项目生活污水依托园区现有的化粪池处理，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

本项目属于 C2761 生物药品制造项目，生产工艺主要为提取工艺，根据《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）表 2，水污染物包括 pH、色度、悬浮物、BOD₅、COD_{Cr}、动植物油、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、急性毒性。总有机碳（TOC）和化学需氧量（COD_{Cr}）都是表征水中有机物的指标，化学需氧量是间接测定水中有机物的方法，用氧化剂氧化废水中的还原性物质（有机物等），再折算为相应的氧的质量浓度。但是，如果废水中含有持久性有机污染物，则采用高锰酸钾或重铬酸钾的氧化效果比较有限，持久性有机污染物（简称 POPs）指的是持久存在于环境中，具有很长的半衰期，且能通过食物网积聚，并对人类健康及环境造成不利影响的有机化学物质，因此氧化剂未能将其彻底氧化，会导致 COD_{Cr} 测值不能完全反映废水中有机污染的程度。而 TOC 的检测方法采用燃烧氧化法，仅针对有机碳，不受到持久性有机污染物（POPs）的干扰，因此，如废水中含持续性有机污染物，则采用 TOC 的监测方法能更全面体现废水有机污染的程度。

由上表可知，COD_{Cr}与 TOC 有良好的线性关系，两者之间的比值基本在 4.4~6.4 之间，COD_{Cr}能良好的表征废水中有机物的污染程度。

综上所述，项目废水排放污染物中 TOC 可归为一般污染物。

根据《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008），标准规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为。本项目废水纳入大沙地污水处理厂统一处理，因此，综合废水的一般污染物（pH、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总有机碳）执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严值，溶解性总固体、氯化物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，特征污染物（急性毒性）执行《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）表 2 新建企业水污染物排放浓度限值要求，粪大肠菌群数参照执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中医院、兽医院及医疗机构含病原体污水的第二时段三级标准。

表 2.5-7 废水污染物排放执行标准表

单位：mg/L

排放口编号及名称	污染物名称	（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	（GB21905-2008）表 2	（GB/T 31962-2015） B 级	本项目标准限值
DW001 综合废水 排放口	pH（无量纲）	6~9	6~9	6.5~9.5	6~9
	COD _{Cr}	500	100	500	500
	BOD ₅	300	20	350	300
	SS	400	50	400	400
	氨氮	—	15	45	45
	总氮	—	30	70	70
	总磷	—	0.5	8	8
	总有机碳	—	30	—	—
	急性毒性 （HgCl ₂ 毒性当量）	—	0.07	—	0.07
	粪大肠菌群数	5000 个/L	—	—	5000 个/L

排放口编号及名称	污染物名称	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	(GB21905-2008) 表 2	(GB/T 31962-2015) B 级	本项目标准限值
	溶解性总固体	—	—	2000	2000
	氯化物	—	—	800	800
	单位产品基准排水量/(m ³ /t)	—	500	—	500

2.5.2.2.大气污染物排放标准

1、施工期

项目施工期施工场地扬尘（颗粒物）排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ）。

2、运营期

项目生产工序产生的废气主要为颗粒物、氯化氢、NMHC、TVOC、氨、硫化氢和臭气浓度，质检过程产生的废气主要为氯化氢、NMHC、TVOC。

有组织：颗粒物、氯化氢、NMHC、TVOC、氨、硫化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值中化学药品原料制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气的排放限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织：厂界氯化氢执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值，厂界颗粒物、NMHC 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，厂界氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。厂区内 VOCs 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

表 2.5-8 有组织废气大气污染物排放限值

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度	最高允许排放限值		污染物排放标准名称
				浓度限值	速率限值	
DA001	综合废气排放口	颗粒物	44m	20mg/m ³	/	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019 表 2 特别排放限
		非甲烷总烃		60mg/m ³		
		TVOC		100mg/m ³	/	
		氯化氢		30mg/m ³	/	

		氨气		20mg/m ³	/	值
		硫化氢		5mg/m ³	/	
		臭气浓度		20000 (无量纲)	/	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93

表 2.5-9 无组织废气大气污染物排放限值

污染物因子	无组织排放监控浓度 限值 mg/m ³	标准来源
颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值
非甲烷总烃	4.0	
氯化氢	0.20	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 4
硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1
氨	1.5	
臭气浓度	20 (无量纲)	

表 2.5-10 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值 单位: mg/m³

污染物	特别排放限值	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	

2.5.2.3. 噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 详见表 2.5.2-11。

表 2.5-11 建设项目噪声排放标准摘录 单位: dB(A)

时段	执行标准	昼间	夜间
施工期	(GB12523-2025)	70	55
营运期	(GB12348-2008) 3 类	65	55

2.5.2.4. 固体废物

本项目一般工业固体废物均可通过包装工具暂存于一般固废暂存间, 硫酸铵废液经管道收集排入硫酸铵废液池中暂存, 污泥暂存在污泥池中, 一般固废暂存间、硫酸铵废液池、污泥池应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,

并按照《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号）进行管理。

危险废物执行《国家危险废物名录（2025 年版）》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

2.6. 评价工作等级及范围

2.6.1. 地表水环境影响评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型项目。具体评价等级判定见下表。

表 2.6.1.1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

本项目外排的废水经厂区内污水处理设施处理达标后，经市政污水管网进入大沙地污水处理厂处理，尾水排入珠三角河网水系中的珠江前航道，属间接排放。根据上表，本项目地表水评级工作等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）第5.3.2.2条，三级B，其评价范围应符合以下要求：

- 1、应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- 2、涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目地表水环境风险属于简单分析，因此，本项目无需设置地表水评价范围。

2.6.2. 环境空气影响评价工作等级及范围

(1) 判别方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），结合项目的污染源分析结果，采用导则附录 A 中估算模式分别计算项目各污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目废气污染物主要为氨、氯化氢、挥发性有机物、硫化氢，本报告分别计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度 mg/Nm^3

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/Nm^3

一般选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的表 D.1 所列限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.6.2-1 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 2.6.2-1 大气评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

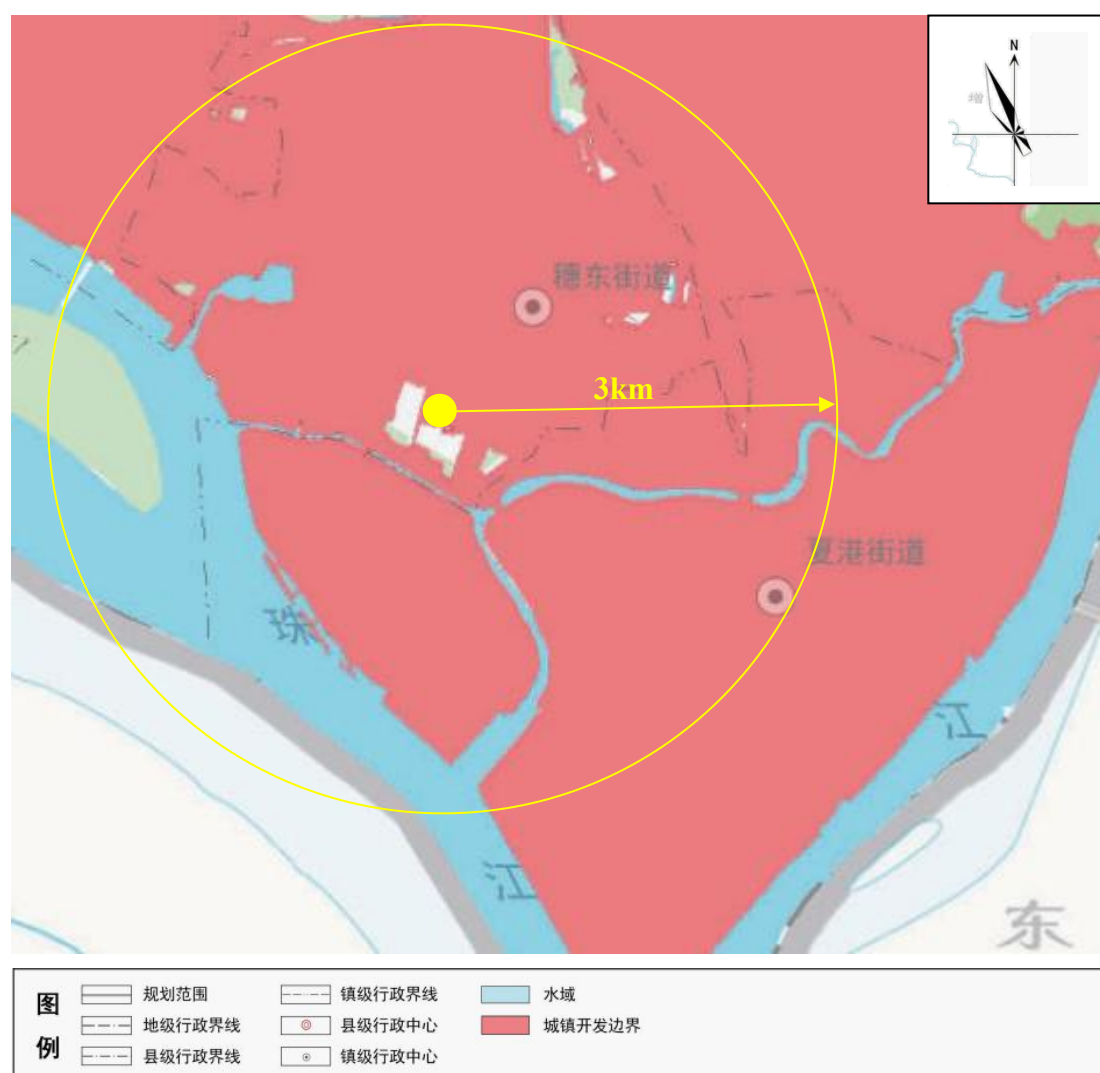
(2) 估算模式选取参数

①模式参数

估算模式预测所采用的模型参数见表 2.6.2-2，项目地表特征参数见表 2.6.2-3。

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.1℃，最高 39.1℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

农村/城市选项：《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“城市/农村选项”对城市的判定条件为“当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村”。根据《广州市黄埔区国土空间总体规划》(2021-2035 年)--城镇开发边界图，项目周边 3km 半径范围一半以上面积属于城镇规划区，故“农村/城市选项”选择城市。



地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 城市地

表类型选取“城市”。

表 2.6.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	111.41 万（黄埔区）
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.6.2-3 估算模型地表特征参数表

地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	0-360	冬季(12、1、2 月)	0.18	0.5	1
	0-360	春季(3、4、5 月)	0.14	0.5	1
	0-360	夏季(6、7、8 月)	0.16	1	1
	0-360	秋季(9、10、11 月)	0.18	1	1

②全球定位及地形数据

以厂址中心定义为原点(0,0)，该点经纬度坐标为 23.07235°N、113.50871°E，采用两点距离法进行定位，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。

项目所在区域地形参数由大气预测软件附带的网址进行下载，选取评价范围内的地形数据生成“*.dem”文件，插入项目计算文件中。本次地形读取范围为 50km×50km，外延 3 分，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)，单位：度：

西北角(113.21375,23.3479166666667)

东北角(113.802916666667,23.3479166666667)

西南角(113.21375,22.79625)

东南角(113.802916666667,22.79625)

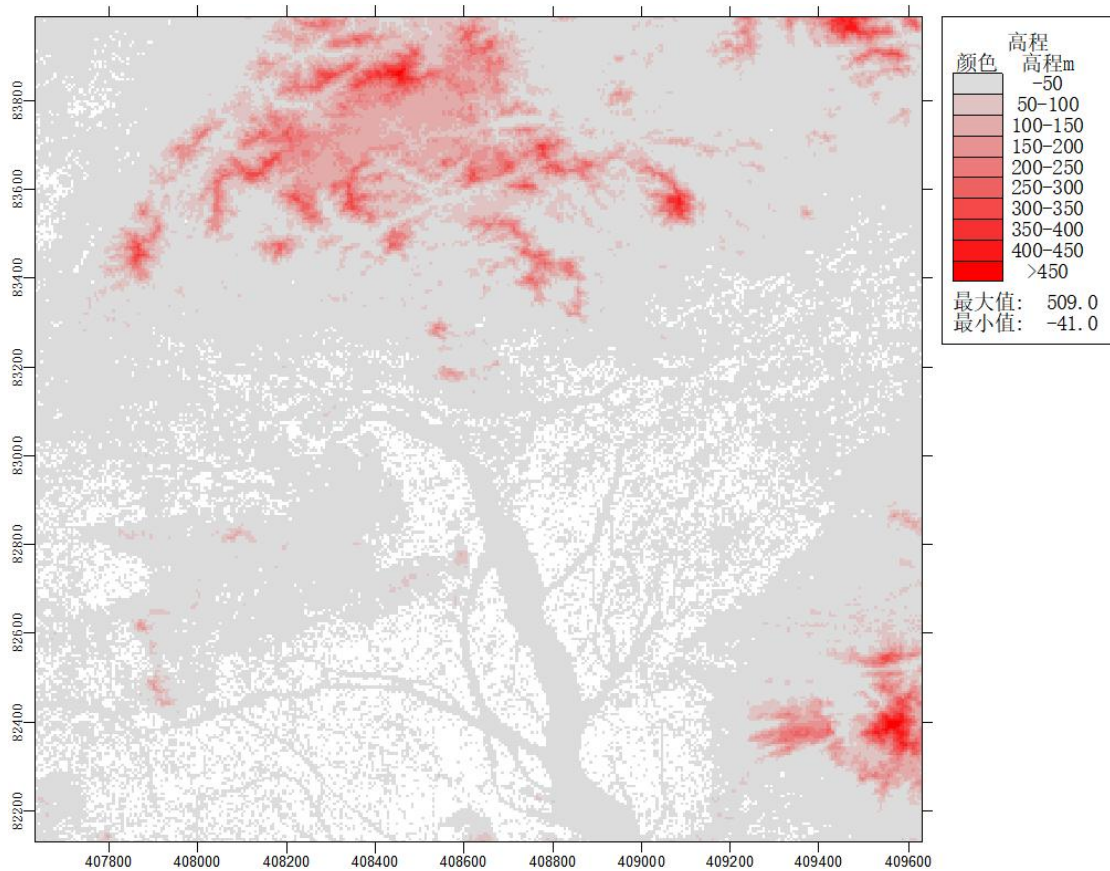
东西向网格间距:3 (秒)

南北向网格间距:3 (秒)

数据分辨率符合导则要求

高程最小值:-52 (m)

高程最大值:515 (m)



估算模型的预测范围: 10m~25000m。

本项目各废气污染物的排放源强计算参数见表 2.6.2-4~表 2.6.2-5。经估算(估算结果统计情况见表 2.6.2-6~2.6.2-7)，本项目营运期排放的各种污染物中，二楼无组织排放的氨最大落地小时浓度占标率最大， $1\% \leq P_{\max} 6.08\% < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目的大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为以项目厂区为中心区域，边长 5 km 的矩形区域。

表 2.6.2-4 点源源强计算参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								PM ₁₀	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	氯化氢
DA001	综合废气排气筒	-15	-1	0	44	0.80	11.05	25	6000	正常工况	0.056	0.218	0.218	0.119	0.00001	0.003

备注：本项目各污染物排放时间不同，速率已根据对应的排放时间核算（详见废气产排情况分析小节），表中的年排放小时数选取各污染物排放时间的最大值填写。

本项目共二层，每层均有废气无组织排放，一楼层高为 6.7m，二楼层高为 4.5m，每层的窗户底部离所在楼层地面高 1.2m，窗户高度 1.8m。本报告一层面源高度取一楼门高度的一半，门高约 4m，则一楼的面源高度为 2.0m。二楼南面生产区为密闭负压收集，其他区域为非密闭环境，故二楼面源高度取一楼地面至所在楼层窗户高度的一半值，则二层面源的高度为 8.8m。

表 2.6.2-5 面源源强计算参数表

编号	名称	面源各顶点坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源有效排放高度 /m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y					TSP	TVOC	NMHC	氨	硫化氢	氯化氢
A1	一楼无组织排放	-25	21	0	2.0	6000	正常工况	0.01	0	0	0.00047	0.000017	0.000003
		-32	-7										
		21	-21										
		30	6										
		-25	21										
A2	二楼无组织排放	-25	21	0	8.8	6000	正常工况	0.014	0.035	0.035	0.0127	0	0.00175
		-32	-7										
		21	-21										
		30	6										

		-25	21									
--	--	-----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 2.6.2-6 各源估算结果占标率最大值统计一览表

单位：%

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	TVOC D10(m)	NMHC D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	氯化氢 D10(m)
1	DA001 综合废气排气筒	330	53	0.46	0 0	0.12 0	0.18 0	0.02 0	0.58 0	0.00 0	0.06 0
2	二楼无组织排放	0	30	0	1.49 0	0 0	1.20 0	0.72 0	6.08 0	0.00 0	3.35 0
3	一楼无组织排放	5.0	29	0	3.47 0	0 0	0.00 0	0.00 0	0.74 0	0.53 0	0.01 0
各源最大值		--	--	--	3.47	0.12	1.20	0.72	6.08	0.53	3.35

表 2.6.2-7 各源估算结果落地浓度最大值统计一览表

单位：ug/m³

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	TVOC D10(m)	NMHC D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	氯化氢 D10(m)
1	DA001 综合废气排气筒	330	53	0.46	0 0	0.547 0	0.449 0	0.449 0	1.161 0	0.000098 0	0.029 0
2	二楼无组织排放	0	30	0	13.394 0	0 0	14.351 0	14.351 0	12.150 0	0 0	1.674 0
3	一楼无组织排放	5.0	29	0	31.269 0	0 0	0.0 0	0.0 0	1.47 0	0.0532 0	0.007 0
各源最大值		--	--	--	31.269	0.547	14.351	14.351	12.150	0.0532	1.674

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义

筛选结果

查看选项

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 1小时浓度占标率

污染源:

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.0#####

数据单位: %

评价等级建议

☐ P_{max}和D10%须为同一污染物

最大占标率P_{max}:6.08% (二楼无组织排放的氨)
 建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 3 次(耗时0:2:6)。按【刷新结果】重新计算!

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)	PM10 D10(m)	TVOC D10(m)	NMHC D10(m)	氨 D10(m)	硫化氢 D10(m)	氯化氢 D10(m)
1	DA001排气筒	330	53	0.46	0.00 0	0.12 0	0.04 0	0.02 0	0.58 0	0.00 0	0.06 0
2	二楼无组织排放	0.0	30	0.00	1.49 0	0.00 0	1.20 0	0.72 0	6.08 0	0.00 0	3.35 0
3	一楼无组织排放	5.0	29	0.00	3.47 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.73 0	0.53 0	0.01 0
	各源最大值	—	—	—	3.47	0.12	1.20	0.72	6.08	0.53	3.35

— 95 —

2.6.3. 声环境影响评价工作等级及范围

本项目属于 3 类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下（不含 3 dB(A)），且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。”因此，本项目声环境评价等级为三级，评价范围以建设项目边界向外 200m。

2.6.4. 地下水环境影响评价工作等级及范围

1、地下水环境敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感和不敏感三级，分级原则见下表：

表 2.6.4-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目所在区域属于 H074401003U01 珠江三角洲广州海珠至南沙不宜开采区，根据现场调查，项目所在区域均为市政自来水，周围不存在分散式居民饮用水源，不具备上表中的敏感和较敏感的特征，因此，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

2、项目类别判定

本项目属于 C2761 生物药品制造，环评类别为报告书，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的“附录 A 地下水环境影响评价行

业分类表”，本项目属于 I 类项目。

3、评价工作等级和评价面积确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分如下表所示：

表 2.6.4-2 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目属于 I 类项目，地下水环境不敏感，根据上表可知，本项目地下水评价工作等级为二级。

本报告划定项目所在区域的地下水水文单元作为评价范围，评价范围以项目所在区域最近的山脊线和周边的水系进行划定，评价面积约为 10.70km²，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中表 3 中二级评价等级的调查评价面积 6~20km² 要求。

2.6.5. 土壤评价工作等级及范围

1、占地规模判定

本项目属于污染影响型项目，项目总占地面积为 0.12765 hm² ≤ 5 hm²，占地规模属于小型。

2、土壤环境敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，具体如下表所示。

表 2.6.5-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于联东 U 谷黄埔科技总部港 3 期园区内，经现场调查，项目西面、南面均分布有耕地和园林地（详见以下现场调查照片），南面的农田属于基本农

田，因此，本项目土壤环境属于敏感程度。

	
选址西面林地	选址西面林地
	
选址南面耕地、林地	选址南面农田

3、项目类别判定

本项目属于 C2761 生物药品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于 I 类项目。

4、评价工作等级及评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价工作等级划分如下表所示。

表 2.6.5-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	一

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

本项目属于 I 类项目，小型占地规模，土壤环境程度为敏感，根据上表，本项目土壤评价工作等级为**一级**。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“表 5 现状调查范围”，污染影响型项目一级评价的调查范围为占地范围内全部以及占地外 1 km 范围内。

2.6.6. 环境风险评价工作等级及范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分如下表：

表 2.6.6-1 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

建设项目风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级，划分依据见下表。

表 2.6.6-2 环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

2.6.6.1.P 的分级确定

分析建设项目生产使用储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界值。定量分析危险物质数量与临界值的比值（Q）和所属行业及生产特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

1、危险物质数量与临界值比值（Q）

（1）识别依据

计算建设项目所涉及每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界值的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间的管段危险物质最大存在总量计算。

当单元内只涉及一种危险物质时，则计算该物质的总量与其临界量的比值 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1 ， Q_2 ，...， Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

（3） $Q \geq 100$ 。

本项目全厂危险化学品 Q 值确定如下所示。

表 2.6.6-3a 本项目各个储存单元的风险物质核算表

危险物质名称	厂区内最大存在量（t）	风险物质核算量（t）
盐酸罐暂存间		
	11.9	11.9
生产区在线量		
	10	0.24
0.	10	0.24
二楼物料暂存间		
	7.7	7.7
	0.003	0.003
二楼中间仓库 1		
	1.2	1.2
质检实验室原辅料		
	0.0016	0.0016
	0.0012	0.0012
	0.012	0.012
	0.004	0.004
	0.0005	0.0005
	0.0005	0.0005
危险废物		
硫酸铵废液**（硫酸铵含量约 36.5%）	10.36	3.781

废矿物油（废柴油、机油、润滑油）	0.2	0.2
检验废液	0.6	0.6
备注：*表中 0.9%盐酸按照 37%盐酸质量浓度进行折算； **硫酸铵废液的危险物质为硫酸铵，按照废液中的硫酸铵含量折算风险物质质量。		

表 2.6.6-3b 本项目全厂的危险物质数量与临界量 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	临界值选取依据
1		7647-01-0	12.3812	7.5	1.651	导则附录 B
2		7783-20-2	11.4815	10	1.148	导则附录 B
3		111-87-5	0.003	10	0.0003	导则附录 B
4		64-19-7	1.2016	10	0.12	导则附录 B
5		64-17-5	0.012	500	0.00002	(HJ941-2018)附录 A
6		67-63-0	0.004	10	0.0004	导则附录 B
7		7664-38-2	0.0005	10	0.00005	导则附录 B
8	废矿物油（废柴油、机油、润滑油）	/	0.2	2500	0.00008	导则附录 B
9	实验废液	/	0.6	100	0.006	导则附录 B 危害水环境物质
Q 值合计					2.92585	/
备注：*37%盐酸最大存在总量包括 37%盐酸罐的最大存量、在线量 0.9%盐酸折算为 37%盐酸的最大存在量以及质检实验室使用的 37%盐酸最大存量。 **硫酸铵最大存在总量包括原料硫酸铵最大存量以及硫酸铵废液最大存量中的硫酸铵含量。						

根据上表统计，本项目 $Q=2.92585$ ， $1 \leq Q < 10$ 。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.6.6-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色、冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套

行业	评估依据	分值
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目属于表中的医药行业，不涉及表中的重点工艺，盐酸储罐的储存条件为常温常压，参照“其他”行业中涉及危险物质使用、贮存的项目，按分值 5 计算，故本项目行业及生产工艺（M）取 M4。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.6.6-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临界值比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 **P4**。

2.6.6.2.环境敏感程度（E）的分级

1、大气环境敏感程度判断

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.6.6-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大

	于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 324610 人，大于 5 万人，因此本项目**大气环境敏感程度为 E1**。

2、地表水环境敏感程度判断

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见下表。

表 2.6.6-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感程度分级		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.6.6-8 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感性
F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
F3	上述地区之外的其他地区

表 2.6.6-9 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感性
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向) 10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及

分级	地表水环境敏感性
	索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故状态下，假设事故废水未经有效截留进入市政雨水管网，经市政雨水排放口进入项目周边地表水，项目周边水系为大淋坑南湾社区段，河段终点为西滘河，再进入墩头涌。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），后航道广州景观用水区(沙洛至黄埔港段)主导功能为景观，水质现状为Ⅲ类，2030 年水质管理目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不涉跨国界、跨省界，因此，本项目属于 F3；本项目雨水排放点下游 10km 范围内无上表 S1、S2 包括的敏感保护目标，因此属于 S3。

综上所述，本项目地表水环境敏感程度级别为 E3。

3、地下水环境敏感程度判断

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.6.6-10 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.6.6-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
-----	-----------

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
^a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.6.6-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

本项目所在地地下水功能敏感性分级属于不敏感G3。根据《联东U谷黄埔科技总部港项目3#地块岩土工程勘察报告》，素填土层的层厚为1.5~5.5m，渗透系数为 $4.0 \times 10^{-5} cm/s$ ，且分布连续、稳定，因此本项目包气带防污性能分级为D2。

综上所述，本项目地下水环境敏感程度级别为 E3。

2.6.6.2 评价等级及评价范围

结合以上分析的各环境要素环境风险潜势，各环境要素的环境风险评价等级如下表所示。

表 2.6.6-13 建设项目潜势划分依据及结果

影响途径	本项目危险物质及工艺系统危险性为轻度危害（P4）		
	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E1	III	二级
地表水	E3	I	简单分析
地下水	E3	I	简单分析

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势综合等级为 III。本项目环境风险评价等级为二级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目大气环境风险评价范围为距离项目厂界不低于 5km 的范围；地表水、地下水环境风险评价范围同地表水和地下水影响评价范围。

2.6.7. 生态环境评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），6.1.8 符合……改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目租赁广州市黄埔区西成南街 9 号 E 栋的一层和二层厂房建设，属于联动 U 谷黄埔科技总部港的 3 期园区范围，且符合《广州开发区区域环境影响评价报告书》和《关于广州开发区区域环境影响评价报告书审查意见的函》（环审〔2004〕387 号）的相关要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，评价范围为本项目红线占地范围。

2.6.8. 评价等级及范围汇总

项目环境要素评价等级及对应评价范围具体见详见下表。

表2.6.8-1 项目评价等级和评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
地表水	三级 B	1、分析排入大沙地污水处理厂的可行性； 2、本项目无需设置地表水评价范围。
环境空气	二级	大气影响评价范围以建设项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5.0km 的矩形区域，不采用预测模型进一步预测评价
声环境	三级	建设项目边界向外 200m
地下水	二级	项目所在的水文单元，评价面积约为 10.70km ²
土壤环境	一级	占地范围内全部以及占地外 1 km 范围内
生态评价	/	项目红线占地范围
环境风险	二级	大气环境：二级，距建设项目厂界不低于 5km 的范围； 地表水环境：无需设置评价范围； 地下水环境：地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致。

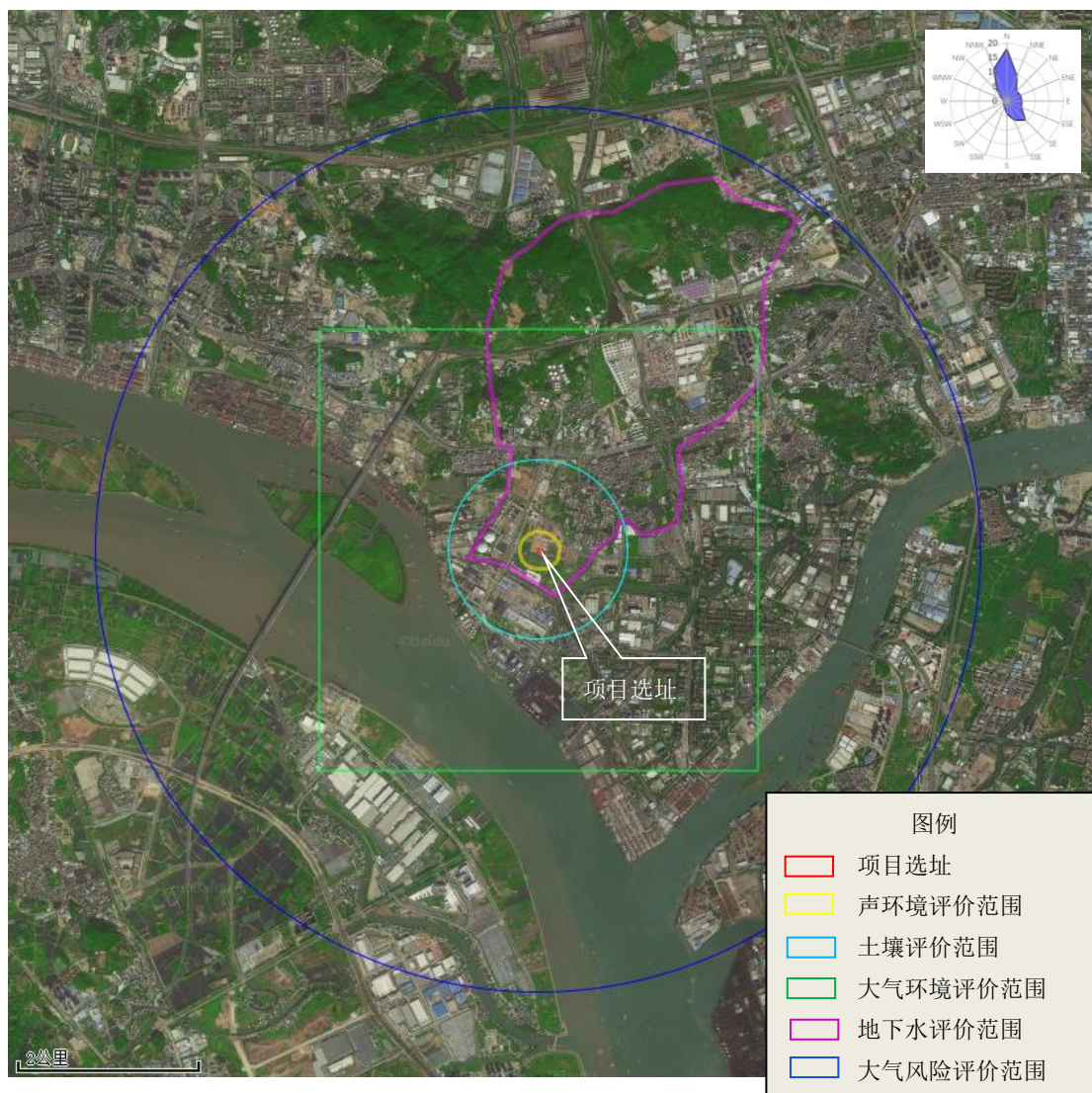


图 2.6.8-1 本项目各环境要素评价范围图

2.7. 污染控制与环境保护目标

2.7.1. 污染控制目标

(1) 强化技术措施和管理措施，确保各项污染物实现达标排放，对环境的影响控制在可接受范围内。

(2) 对本项目所排放的主要污染物，实行排放总量控制。

2.7.1.1. 水污染控制目标

项目所在区域为大沙地污水处理厂纳污范围，生活污水经化粪池预处理后与

预处理达标的生产废水一起排入市政污水管网，再经大沙地污水处理厂进一步处理后排入珠江前航道。

2.7.1.2.大气污染控制目标

- (1) 合理设计废气收集区域和废气收集系统，确保生产废气得到有效收集；
- (2) 采用行业内成熟或领先的废气处理工艺，最大程度减少项目的外排废气；
- (3) 严格控制有毒有害气体排放情况，严禁超标排放。

2.7.1.3.噪声污染控制目标

科学规划、合理布局，选用低噪声设备，安装隔声、减振等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

2.7.1.4.固体废物污染控制目标

推广无废、少废工艺，按照“减量化、资源化、无害化”的原则，鼓励工业固废综合利用，减少固废产生量。

2.7.2. 环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（以下简称《名录》）第三条，环境敏感区是指依法设立的各级各类自然、文化保护地、以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。本项目周围没有重点保护文物和景观，主要保护目标是周围居民区、学校等。根据《广州市黄埔区红山街双沙旧村改造项目（黄埔区 AP0604、AP0607、AP0608、AP0609、AP0610、AP0611、AP0612 规划管理单元）控制性详细规划调整》规划成果的通告、《广州市黄埔区穗东街庙头旧村改造项目（黄埔区 AP0901、AP0902、AP0904、AP0905、AP0909 规划管理单元）控制性详细规划调整》规划成果的通告和《黄埔区人民政府关于南岗街沙步旧村改造项目实施方案的补充批复》，对比现状环境保护目标，项目周边

5km 范围内有规划未建的环境敏感点，具体环境空气保护目标位置和分布见表 2.7.2-1 和图 2.7.2-1。

表 2.7.2-1 大气环境敏感目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	南湾旧村改造	103	276	居民区	现已拆迁，无居住人口	北面及东北面	335
2	规划中小学	-172	612	学校	/	东北	617
3	中建八局生活区	-121	629	居民区	约 600 人	北	653
4	南湾小学	655	310	学校	约 1000 人	东北	693
5	东基村	285	-690	自然村	约 350 人	东南	728
6	南基村	397	707	自然村	约 1500 人	北	737
7	夏园社区	741	276	自然村	约 5100 人	东北	738
8	心海幼教南湾幼儿园(常春大街)	474	578	学校	约 400 人	东北	739
9	奕佳公寓	759	-267	学校	约 1300 人	东	766
10	西基村(旧村改造)	-215	776	居民区	现已拆迁，无居住人口	南	783
11	规划居住敏感点 1	207	-827	居民区	/	西北	815
12	规划小学 1	-405	759	学校	/	西北	827
13	规划医疗卫生用地	-78	879	医院	/	西北	860
14	规划社会福利用地	-138	923	养老院	/	西北	894
15	宝夏花园	509	741	自然村	约 350 人	东北	922
16	规划幼儿园	-534	828	学校	/	西北	970
17	规划居住敏感点 2	-362	974	居民区	/	西北	1049
18	宝华幼儿园	828	931	学校	约 180 人	东北	1211
19	广冶一街生活小区	121	1,250	居民区	约 200 人	北	1247
20	夏园小学	897	948	学校	约 650 人	东北	1253
21	夏园农民工公寓小区	1,276	-112	居民区	约 800 人	东	1261
22	华恩医院	603	-1,215	医院	约 200 人	东南	1271
23	丽江社区	664	-1,207	学校	约 300 人	东南	1310
24	塘边村	1,069	828	自然村	约 1200 人	东北	1344

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
25	规划居住敏感点 3	-250	1,328	居民区	/	西北	1347
26	美悦湾	638	-1,319	居民区	约 792 人	东南	1391
27	越秀滨江星航	-672	1,216	居民区	约 4000 人	西北	1422
28	卓越招商臻珑府	-353	1,354	居民区	约 2000 人	西北	1429
29	墩美小区	1,578	336	学校	约 210 人	东	1624
30	规划居住敏感点 4	-578	1,483	居民区	/	西北	1627
31	火电黄埔生活小区	-931	1,259	居民区	约 2200 人	西北	1649
32	规划居住敏感点 5	-431	1,586	居民区	/	西北	1679
33	规划小学 2	-750	1,552	学校	/	西北	1743
34	黄电新村	1,276	1,285	居民区	约 2000 人	东北	1803
35	玉岩天健实验学校	1,836	-129	学校	约 22000 人	东	1839
36	规划居住敏感点 6	1,655	931	居民区	/	东北	1851
37	规划居住敏感点 7	-733	1,681	居民区	/	西北	1872
38	规划中小学 3	1,888	793	师生	/	东北	2011
39	新港生活区	1,474	1,336	居民区	约 7000 人	东北	2015
40	黄埔同仁学校	-948	1,733	学校	约 3000 人	西北	2023
41	青年小区	1,853	-845	居民区	约 4500 人	东南	2024
42	规划居住敏感点 8	2,103	845	居民区	/	西北	2049
43	规划居住敏感点 9	-715	1,931	居民区	/	西北	2068
44	广州市黄埔区职业技术学校	-897	1,828	学校	约 3800 人	东北	2080
45	规划居住敏感点 10	1,810	1,086	师生	/	西北	2085
46	金碧小区	698	-1,914	居民区	约 7000 人	东南	2074
47	规划居住敏感点 11	-560	1,948	居民区	/	西北	2114
48	广州港技工学校	1,629	1,448	学校	约 3000 人	东北	2184
49	规划居住敏感点 12	-1853	1362	居民区	/	东北	2259
50	广州开发区第一幼儿园(西区分园)	2,086	-1,043	学校	约 150 人	东南	2297
51	广州开发区中学	2,181	-1,069	学校	约 3000 人	东南	2318

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
52	青年苑小区	2,190	-905	居民区	约 1500 人	东南	2321
53	规划居住敏感点 13	-1647	1716	居民区	/	西北	2345
54	规划医院	-1465	1931	医院	/	西北	2345
55	规划居住敏感点 14	2095	1276	居民区	/	东北	2350
56	规划幼儿园	2069	1155	师生	/	东北	2352
57	规划居住敏感点 16	2388	535	居民区	/	东北	2364
58	规划居住敏感点 17	-1629	1940	居民区	/	西北	2531
59	广州开发区第一小学	2,216	-1,026	学校	约 1000 人	东南	2411
60	保税广场小区	2,353	-750	居民区	约 3000 人	东南	2433
61	广州开发区外国语学校	1,966	1,509	学校	约 1000 人	东北	2497
62	广州市黄埔崇德实验学校	578	2,440	学校	约 4000 人	东北	2505
63	规划居住敏感点 18	2431	716	居民区	/	东北	2510
64	水韵翔庭	1,543	-1,974	居民区	约 2000 人	东南	2511
65	规划居住敏感点 19	-1853	1707	居民区	/	西北	2520
66	普晖社区	1,716	-1,819	居民区	约 6000 人	东南	2588
67	广州开发区第二小学	1,905	-1,827	学校	约 1000 人	东南	2600
68	东盛苑	2,466	897	居民区	约 2500 人	东北	2609
69	广州开发区医院	2,078	-1,560	医院	约 500 人	东南	2651
70	规划小学 4	-1681	2060	学校	/	西北	2666
71	金辉苑	1,905	-1,931	居民区	约 2000 人	东南	2667
72	开发区第二幼儿园	1,724	-2,095	学校	约 400 人	东南	2699
73	规划居住敏感点 20	-2224	1569	居民区	/	西北	2741
74	广东省电力一局大院	2,103	1,810	居民区	约 3000 人	东北	2788
75	规划居住敏感点 21	-1793	2388	居民区	/	西北	2911
76	规划幼儿园	-2069	2035	学校	/	西北	2926
77	规划居住敏感点 22	-2009	2060	居民区	/	西北	2972
78	规划居住敏感点 23	2397	1690	居民区	/	东北	2959
79	省电一局医院	2,138	2,147	医院	约 500 人	东北	3079

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
80	万科尚城	2,336	2,104	居民区	约 10000 人	东北	3197
81	广海路 188 号大院西区	2,491	2,354	居民区	约 3000 人	东北	3451
82	基本农田 1	0	-30	基本农田	/	正南	30
83	基本农田 2	-92	0	基本农田	/	正西	92
84	基本农田 3	267	-143	基本农田	/	东南	298
85	基本农田 4	506	970	基本农田	/	东北	1080

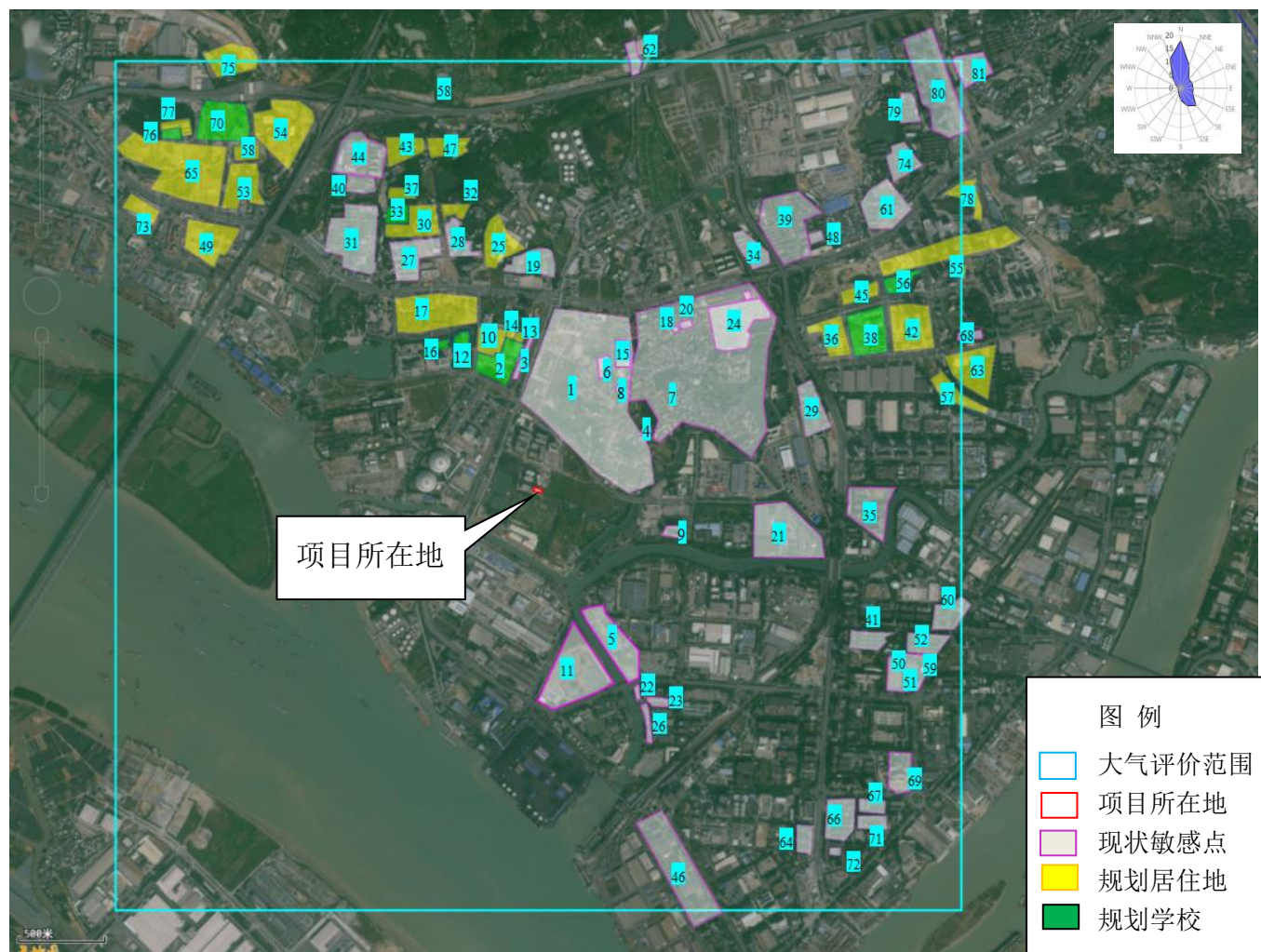


图 2.7.2-1 项目周边敏感点分布图

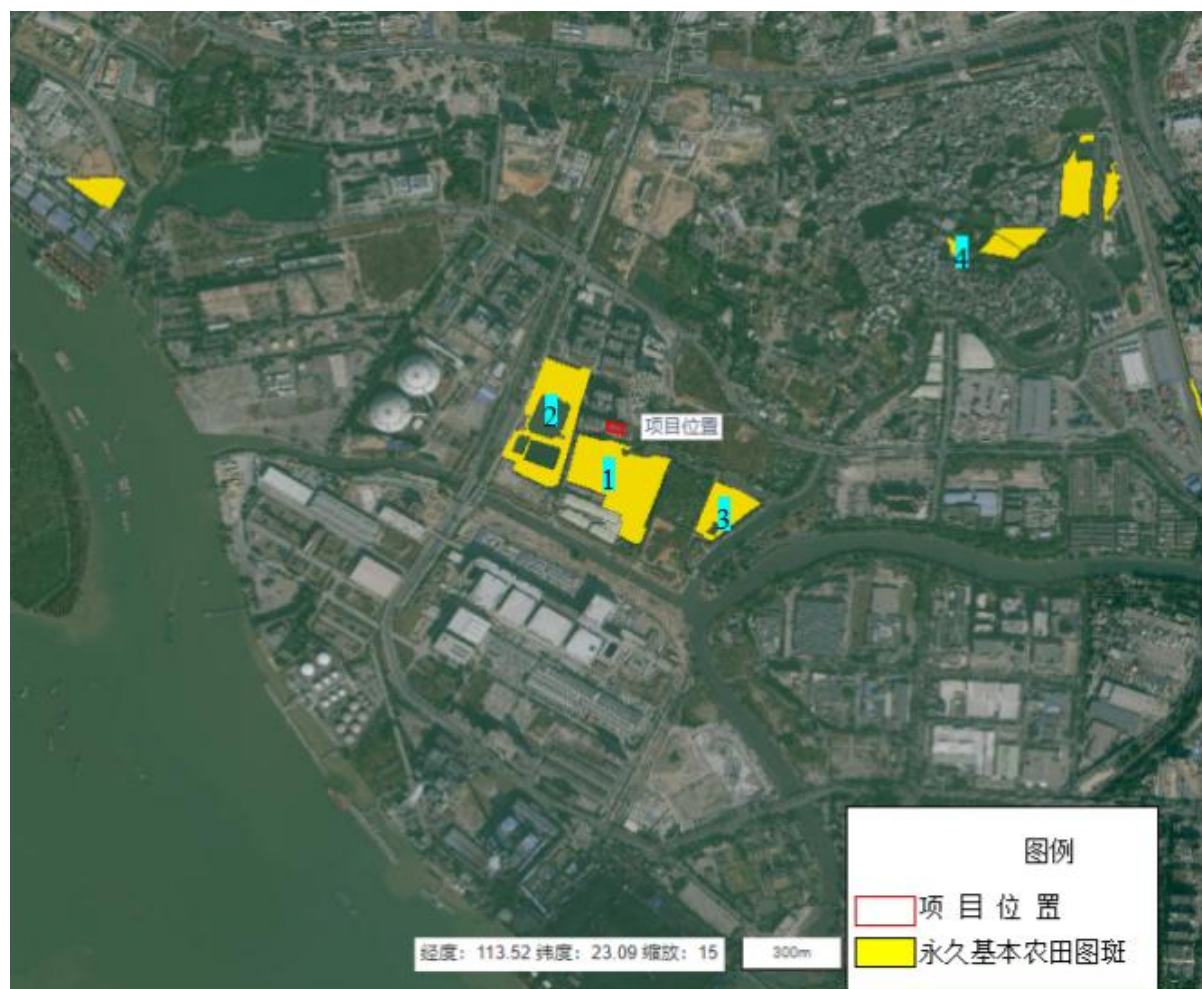


图 2.7.2-2 项目周边永久基本农田分布图

3. 建设项目概况与工程分析

3.1. 建设项目概况

3.1.1. 项目基本概况

项目名称：广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目

建设单位：广州普贵生物科技有限公司

建设地点：广州市黄埔区西成南街 9 号 E 栋的一层和二层厂房（租赁）

项目性质：新建

行业类别：C2761 生物药品制造

建设内容：项目总占地面积为 1276.5m²（其中，厂房东面建设的埋地式池体占地 116.5m²），埋地式池体建好后恢复原地面绿化，总建筑面积 2320m²，总投资 1622 万元，环保投资 303 万元。项目主要生产乌司他丁粗制品、尤瑞克林粗制品以及尿激酶粗制品，项目建成后年产乌司他丁粗制品 135.25t/a、尤瑞克林粗制品 0.396t/a、尿激酶粗制品 20t/a。本项目生产的粗制品供给下游制药厂做进一步的加工提取制备。

工作制度：项目员工 35 人，项目内不设置宿舍和食堂，年工作 250 天，三班制，每班 8 小时。

3.1.2. 产品方案

涉商业机密，略

3.1.3. 项目四至情况

本项目租赁广州市黄埔区西成南街9号E栋的一层和二层厂房建设，E栋共8层，二层以上现阶段均为空置厂房。项目所在园区共5栋建筑（分别编号为A~E栋），其中A栋、B栋位于本项目西北面，C栋位于本项目北面，D栋位于本项目西面，本项目东面为待开发的一类工业用地，南面为粤喜农场。



图 3.1.3-1 本项目四至卫星图



图 3.1.3-2 项目四至实拍图

3.1.4. 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见下表，项目建筑物功能分区情况见下表。

表 3.1.4-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	m ²	1276.5	租赁厂房占地面积 1160m ² , 厂房东面建设的埋地式池体占地 116.5m ²
2	总建筑面积	m ²	2320	租赁两层厂房
3	项目总投资	万元	1622	/
4	环保投资	万元	303	占总投资的 18.7%

3.2. 项目工程组成及平面布置

本项目租赁 E3 栋一层、二层进行建设，项目工程组成如下表所示，平面布置图如图 3.2-1 所示。

表 3.2-1 项目工程组成

工程类别	工程名称	工程建设内容
主体工程	生产车间	一层厂房为树脂生产区，二层厂房为投料区、混合包装区、操作间（尤瑞克林提取区）以及配套建设的中央实验室。
辅助工程	辅助工程	一层厂房设置了洗烘衣房、记录室，二层厂房设置了记录室、资料室以及配电间、空调机房等。
公用工程	给水	项目供水主要来自项目所在区域的市政供水管网，年用水量约 37887.81m ³ 。
	排水	项目综合废水（包括生产废水、检验废水以及公辅设施废水）经自建污水处理设施处理达标后，依托园区的污水管网排入市政污水管网； 生活污水依托园区的化粪池处理后，依托园区的污水管网排入市政污水管网； 项目所在区域属于大沙地污水处理厂的纳污范围。
	通排风工程	采用新风空调机组送风，气流组织采用上送上排的方式，无回风系统，废气收集系统和空调通排风系统相互独立。
	供电工程	本项目用电由市政供电电网提供，不设备用发电机，年总用量 86.7 万 Kw·h。
储运工程	仓储区	一层厂房设置了 1 个树脂、氯化钠暂存间、1 个盐酸罐暂存间； 二层厂房设置了 1 个冷藏间、1 个物料暂存间和 2 个中间仓库。
环保工程	废水处理设施	污水处理设施设置在一层厂房的东面污水处理区，并利用厂房东面的绿化用地建设埋地式调节池、污泥池、含盐废水池以及硫酸铵废液池。

工程类别	工程名称	工程建设内容
		污水处理设施的设计处理规模为 300m ³ /d，处理工艺为调节池+pH 调整初沉池+水解池+好氧池+末端沉淀池强化处理。
	废气处理系统	本项目对生产区、盐酸储罐区、检验室和污水处理站恶臭排放工艺段均设置了废气收集系统，各环节收集的废气汇至总管，经一套废气处理设施（工艺为“碱液喷淋+高效生物净化”）处理达标后，经 1 个废气排放口（DA001）引至高空排放。
	固废治理工程	一层厂房设置了 1 间危废暂存间，1 间一般工业固废暂存间；于厂房东面绿地设置了 1 个 10.36m ³ 的埋地式硫酸铵废液池和 1 个 83.2m ³ 的埋地式含盐废水池，分别用于暂存生产过程产生的硫酸铵废液和高盐、高氯废水。
	噪声治理措施	优先选用低噪声设备，对设备采取减震、隔声措施
	风险防范措施	<p>（1）项目在厂房东面绿化用地设置了 1 个 144m³的埋地式事故应急池，用于厂区内泄漏物料、事故废水以及污水处理设施故障时未处理的生产废水暂存；</p> <p>（2）项目厂房地面、各个埋地池体均设置防腐防渗工程，并在生产区地面设置了收集沟；盐酸暂存间内设置了盐酸储罐围堰，围堰与自建的事故应急池连通，进出气口设置了自动喷淋系统；</p> <p>（3）项目运营期发生突发环境事件，事故废水超出厂界范围时，立即与园区的应急预案联动，事故废水依托园区现有的 2 个雨水蓄积池兼事故应急池（有效容积合计 700m³）暂存，事故应急池池体已做好防腐防渗工程。</p>

图 3.2-1 一层平面布置图（层析罐区的罐体穿透二层楼板）

图 3.2-2 二层平面布置图

图 3.2-3 屋面顶平面布置图

3.3. 公辅工程

3.3.1. 给排水工程

(1) 给水

本项目用水全部由市政供水，新鲜用水量约为 37887.81m³/a，其中生活用水量为 350m³/a，生产和公辅设施用水量为 37537.81m³/a。

纯水用量为 475.05m³/a，项目设置了 1 套 0.5m³/h 的纯水制备系统。

(2) 排水

本项目生活污水依托租赁园区的化粪池处理，生产废水、设备清洗废水、地面清洗废水、废气喷淋废水、实验室清洗废水经自建污水处理设施处理，处理达标后依托园区现有的污水管网排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂进一步处理。

3.3.2. 通排风工程

本项目空调系统采用风机盘管加新风的方式。风机盘管采用二管制，夏季通冷冻水，冬季关闭。需要通风的房间采用新风空调机组送风，新风空调机组功能段设置：新风粗效过滤段（G4）、热管热回收段、表冷挡水段、风机段、中效过滤送风段（F7）。气流组织采用上送上排的方式。风机盘管均采用卧式暗装风机盘管，其中，天平间的卧式暗装风机盘管送风口采用高效过滤风口带扩散板的风口形式送风，以避免气流对天平有不利影响。

本项目各空调区域设计参数如下表所示。

表 3.3.2-1 本项目室内通风系统设计参数

空调区域	夏季		冬季		换气次数 (次/h)	新风量 [m ³ /(h.人)]
	设计温度℃	相对湿度%	设计温度℃	相对湿度%		
二层混合包装	≤28	≤60	NC	NC	NC	≥30
二层天平室	≤26	≤70	≥10	≥40	NC	≥30
实验室区域	≤30	≤70	NC	NC	NC	≥30
舒适性空调区	≤28	NC	NC	NC	NC	≥30

本项目生产工序废气、盐酸罐暂存间废气、实验室的检验废气经废气收集系统收集至屋面顶的废气处理设施处理后高空排放。

本项目废气收集系统和空调通风系统相互独立。

3.3.3. 供电工程

本项目用电由市政供电，年用量 86.7 万 Kw·h，不设备用发电机。

3.3.4. 储运工程

本项目生产车间共二层，一层设置 1 个盐酸暂存间，内置 1 个有效容积为 10m³ 的盐酸罐，主要存放 37% 盐酸。二层设置了 1 个冷藏库（4℃），主要用于存放吸附了蛋白的树脂和产品，1 个物料暂存间（主要存放氢氧化钠、硫酸铵、硅藻土等原辅料）、2 个中间仓库（其中，中间仓库 1 专门用于存放乙酸）。

本项目实验室所用的实验试剂存放在试剂室的试剂柜内。

本项目一层设置了 1 个贮存能力为 2t 的危废暂存间，1 个 3.6m² 的一般工业固废暂存间。

本项目厂区内物料走向如下图所示。

图 3.3.4-1 一层厂房物料走向图

图 3.3.4 -2 二层厂房物料走向图

3.4. 主要原辅材料及理化性质

表 3.4-1 本项目主要原辅材料一览表

表 3.4-2 原辅材料理化性质一览表

3.5. 主要生产设施

3.5.1 主要生产设施信息

本项目涉及的主要设备详见下表。

表 3.5.1-1 本项目主要设备信息一览表

3.5.2 产品产能与生产设备匹配性分析

3.6. 生产工艺流程及产污环节

3.6.1. 项目产污环节汇总

本项目各个生产工序的产污环节详见下表。

表 3.6.5-1 本项目产污环节一览表

项目	产污环节			主要污染物	治理措施及去向
	生产工序	编号	污染物名称		
废水		W1-1	树脂冲洗废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS	经自建污水处理站处理达标后，依托园区的污水管道排入市政污水管网
		W1-2	洗滤废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS、氯化钠、溶解性总固体	
		W1-3	洗膜废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS	
		W1-4	含磷废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS、氯化钠、总磷	
		W2-1	洗滤废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、	

				总氮、SS、氯化钠、溶解性总固体	
		W2-2	洗膜废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS	
		W2-3	含酸废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS	
		W2-4	含碱废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS、氯化钠	
		W2-5	树脂出罐废水及树脂沥干废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS	
	生产设备清洗	W1-5、W2-6、W3-1	生产设备清洗废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、SS、总磷、氯化物	
	检验器皿低浓度清洗	W4	检验器皿清洗废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS	
	工作服、工作鞋、实验服清洗	W5	工作服、工作鞋、实验服清洗废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS	
	纯	W6	浓水	COD _{Cr} 、氨氮	
	废气	G1-3、G2-1	粉尘	颗粒物	经“碱液喷淋+高效生物净化”处理后引至高空排放
		G1-1、G2-2	氨、臭气浓度	氨、臭气浓度	
		G2-3	HCl	HCl	
		G1-2	乙酸	乙酸	
		G4-1	VOCs	乙酸、乙醇、异丙醇	
		G4-2	HCl	HCl	
		G5	氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度	
固废		S1-1	高盐废水	氯化钠	属于一般工业固废，收集后委外处理
		S1-2	硫酸铵废液	硫酸铵	
		S2-1	高盐废水	氯化钠	
		S2-2	硫酸铵废液	硫酸铵	
		S2-3	高氯废水	HCl	

3.7. 物料平衡及水平衡

3.7.1. 物料平衡

3.7.2. 水平衡

图 3.7.2 本项目水平衡图 (m^3/a)

3.8. 营运期污染源分析

3.8.1. 水污染源分析

一、废水产生量分析

1、生活污水

本项目员工总数 35 人，不在厂区内食宿，年工作 250 天，每天工作 24 小时，三班制。参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中“国家行政机构 办公楼 无食堂和浴室 用水定额先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ”，则员工生活用水量为 $350\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.4\text{m}^3/\text{d}$ ，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活污染源产排污系数手册》中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数“五区”，折污系数为 0.89，则生活污水产生量为 $311.5\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水依托园区现有的三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网。

2、生产工艺废水

本项目提取粗制品的生产工艺废水主要为树脂冲洗废水、洗滤废水、树脂酸再生后冲洗废水、树脂碱再生后冲洗废水、树脂出罐和树脂沥干废水，A 介质再生后水洗废水，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮、SS、总磷，废水收集管道收集至自建污水处理站预处理。

本项目提取尤瑞克林粗制品 250 亚批/年，提取乌司他丁粗制品 250 批/年。

根据生产工艺需求,提取过程的用水量按照层析罐内装填的树脂量和层析柱装填 A 介质量的倍数计,除树脂出罐废水及树脂沥干废水的用水损耗量按 10%计,其余用水损耗量按照 2%计,进入废水、废液的量按照 98%计。各生产工艺用水量和废水量、废液量、进入产品水量详见下表。

表 3.8.1-1 本项目生产工艺废水、废液产生情况一览表

工序	用水名称	树脂或 A 介质	用水量与装填	用水量 (m³/	年产批次	用水量	废水量	废液量 (m³/a)		进入产品 量 (m³/a)
								高盐、高氯废水	硫酸铵废液	
								0	0	0
								0	0	0
								4728.5	110.86	11.64
								0	0	0
								2205	0	0
								0	0	0
								2205	0	0
								0	0	0
								0	0	0
								4410	0	0
								0	0	0
								47.77	32.941	0.139
								33.07	0	0
								0	0	0
								0	14.71	0
合计						31751.25	17256.6	13629.34	158.511	11.779

3、生产设备清洗废水

本项目每批次生产后均需对生产设备进行清洗，设备清洗时间、频次、水量等详见下表。

表 3.8.1-2 设备清洗水核算一览表

产品名称	设备名称	设备规格	数量	清洗方式	清洗水流速 L/min	设备清洗时间 min	每批次清洗水用量 (L)	年清洗频次	清洗水用量 m³/a
									50.0
									99.8
									162.5
									400.0
									37.5
									499.5
									750.0
									639.5
									50.0
									37.5
									250.0
									50.0
									50.0
									150.0
									55.0
									57.5
									15
									0.5
									5.0
									5.0
									73.2
	振荡筛	/	1个	手工冲洗	20	10	200	366	73.2

产品名称	设备名称	设备规格	数量	清洗方式	清洗水流	设备清洗时	每批次清洗	年清洗频	清洗水用
								次	量 m ³ /a
								120	24
								120	24
									3562.5

由上表可知，本项目生产设备清洗用水量合计 3562.5m³/a，废水量按用水量的 98%计，则生产设备清洗废水产生量为 3491.25m³/a，其中，乌司他丁粗制品提取和尤瑞克林粗制品提取工序产生的超滤膜清洗废水量分别为 735m³/a、56.35m³/a。

生产设备清洗废水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总氮、SS，废水收集至自建污水处理站处理。

4、检验室废水

项目检验室废水主要来源于硫酸铵、氢氧化钠等辅料以及产品的检测，其中产品每批次均会进行 QC 检测，其中，检验器皿清洗共 7 道，前 2 道高浓度清洗废水收集后作为危废委外处理，后 5 道低浓度清洗废水作为检验废水进入自建污水处理站预处理。

本项目检验室检验过程预计用水量及废水、废液产生量详见下表。

表 3.8.1-3 检验废水产生量一览表

检验项目		预计检验用水量（m³/批）	检验批次（批/年）	检验工序用水量（m³/a）	去向
原辅料					均作为废液
产品					
检验器皿清洗工序					
废液名称		预计清洗用水量（m³/批）	检验批次（批/年）	检验器皿清洗用水量（m³/a）	/
前两道高浓度清洗水					作为废液
后四道低浓度清洗水					进入污水处理站
最后一道纯水清洗水					

由上表可知，本项目检验过程废液量合计 19.16m³/a，检验器皿清洗过程，第 3~6 道清洗过程采用自来水 (299.95m³/a) 清洗，最后 1 道使用纯水 (25.71m³/a) 对检验器皿进行清洗，废水量按照用水量的 90% 计，则检验器皿低浓度清洗废水产生量为 293.09m³/a。

5、工作服、工作鞋、实验服清洗废水

工作服、工作鞋、实验服主要用于生产和检验过程的防护，穿过的工作服、工作鞋、实验服统一收集起来用自来水清洗，清洗频率为每天清洗 1 次，年工作 250 天，预计工作服、工作鞋、实验服的清洗用水约为 3m³/d，则年用清洗水量为 750m³/a。工作服、工作鞋、实验服的清洗废水量产生量按照用水量的 90% 计，则工作服、工作鞋、实验服清洗废水产生量为 675m³/a。该股废水与生活污水水

质类似主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮，经废水管道收集至自建污水处理站预处理。

6、地面清洗废水

本项目需每天对生产区地面进行冲洗，预计每天的地面清洗水用量为 2m^3 ，每天清洗一次，年工作 250 天，则地面清洗用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$ ，废水量按用水量的 90% 计，则地面清洗废水量为 $450\text{m}^3/\text{a}$ 。地面清洗废水收集后进入自建污水处理站预处理。

7、纯水制备浓水

蠕动泵、

根据尤

瑞克林粗制品和介质再生工序物料平衡可知，纯水用量分别为 $82.5\text{m}^3/\text{a}$ 、 $93.75\text{m}^3/\text{a}$ ；尤瑞克林粗制品提取后，层析柱、蠕动泵、超滤膜清洗均使用到纯水，纯水使用量为 $262.5\text{m}^3/\text{a}$ ；检验工序使用纯水 $36.3\text{m}^3/\text{a}$ 。综上，本项目纯水用量合计 $475.05\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备率为 65%，则自来水用量约为 $730.85\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备浓水产生量为 $255.80\text{m}^3/\text{a}$ 。

8、废气喷淋废水

本项目废气处理设施为“碱液喷淋塔+高效生物净化塔”，处理过程会产生喷淋废水。碱液喷淋塔循环水箱和高效生物净化塔循环水箱的蓄水量均为 1.7m^3 ，碱液喷淋塔设计循环水量为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，高效生物净化塔设计循环水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，则碱液喷淋塔和高效生物净化塔合计循环水量为 30 万 m^3/a 。喷淋塔每 7 天更换一次喷淋废水，其中，碱液喷淋塔的喷淋废水更换量为循环水箱蓄水量的 80%，高效生物净化塔的喷淋废水更换量为循环水箱蓄水量的 40%，则喷淋废水产生量为 $2.04\text{m}^3/\text{次}$ ，年更换约 36 次，则喷淋废水产生量为 $73.44\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $0.29\text{m}^3/\text{d}$ 。碱液喷淋塔和高效生物净化塔需定期补水，补水量为循环水量的 0.1%，则喷淋塔的补水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，本项目碱液喷淋塔和高效生物净化塔用水量合计 $373.44\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.49\text{m}^3/\text{d}$ 。

二、废水产生源强分析

1、生活污水

生活污水排放源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活

污染源产排污系数手册》中表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数“五区”（即化学需氧量 285mg/L、NH₃-N 28.3mg/L、总氮 39.4mg/L、总磷 4.10 mg/L），SS 依据《社会区域类环境影响评价》表 4-21 各类建筑物各种用水设施排水污染物质量浓度表中“办公楼厕所 SS 的浓度为 250mg/L”，本次评价 SS 以 250mg/L 为产生浓度。

本项目依托园区现有的三级化粪池对生活污水预处理，参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治 陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学 蒙语桦）等文献，三级化粪池对 COD_{Cr} 去除效率为 21%~65%、氨氮去除效率 25%~30%、总氮 4%~12%、总磷 7%~21%、SS 去除效率 50%~75%。因此，本报告保守取各因子最小去除效率，即 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、SS 去除效率分别为 21%、25%、4%、7%、50%。

本项目生活污水产排情况见下表。

表 3.8.1-4 本项目生活污水产排情况一览表

废水产生量 m ³ /a	污染物	COD _{Cr}	NH ₃ -N	总氮	总磷	SS
	产生浓度（mg/L）	285	28.3	39.4	4.1	250
311.5	年产生量(t/a)	0.089	0.009	0.012	0.0013	0.078
	产生量 kg/h	0.015	0.001	0.002	0.0002	0.013
	三级化粪池处理效率	21%	25%	4%	7%	50%
	排放浓度（mg/L）	225.2	21.2	37.8	3.8	125
	年排放量（t/a）	0.070	0.007	0.012	0.0012	0.039
	排放量 kg/h	0.012	0.001	0.002	0.0002	0.006

2、生产工艺废水

根据《污染源源强核算指南 制药工业》（HJ992-2018），制药工业污染源源强核算方法包括实测法、物料衡算法、类比法、产污系数法等，根据“表 2 制药废水污染源源强核算法选取次序表”，新建生物、生化制品制造业的工艺废水、冲洗废水中的污染物（COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、SS 等）源强核算方法优先选用类比法，再到产污系数法。因此，本报告选用类比法分析生产工艺废水和生产设备清洗废水源强。

尿蛋白的在线吸附或收集尿液在当地搅拌吸附，并在当地对吸附了尿蛋白的树脂

产品	
主要原辅料	
主要生产 设备	
生产工艺	
生产废水 类别	

表 3.8.1-7 本项目乌司他丁粗制品提取工序工艺废水产生源强一览表
单位：mg/L

(2) 尤瑞克林粗制品提取生产工艺废水产生源强

本项目尤瑞克林粗制品提取工序的生产工艺废水主要为洗滤废水、A 介质再生工序的含磷废水（不含盐），以及 A 介质再生工序的水冲洗废水，其余生产

表 3.8.1-8 本项目 废水产生源强一览表

3、生产设备清洗废水和地面清洗废水

面清洗废水实测产生浓度。本报告保守起见，按照各类比监测数据再向上取整，作为本项目超滤膜清洗废水、生产设备清洗废水和地面清洗废水的产生源强。

表 3.8.1-9 本项目超滤膜清洗废水、生产设备清洗废水和地面清洗
废水产生源强一览表
单位：mg/L

4、工作服、工作鞋、实验服清洗废水

本项目生产和检验室环境清洁，工作服、工作鞋、实验服的清洗废水与日常的洗衣废水水质基本一致，本报告参考生活污水的产生源强作为此股废水的产生源强，即 COD_{Cr} 为 285mg/L、氨氮为 28.3mg/L、总氮为 39.4mg/L、总磷为 4.1mg/L。

5、检验器皿低浓度清洗废水

本报告通过类比同类型清洗废水和参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011 年王社平、高俊发主编）中的各项污染物的产生浓度，按最大污染影响选取两者最大值作为本项目检验器皿低浓度清洗废水的产生源强。

《赛立安生物技术(广州)有限公司实验室建设项目》（以下简称“赛立安实验室项目”）（穗开审批环评[2024]106 号）产生的废水主要为清洗废水（包含实验服清洗废水、实验室器皿低浓度清洗废水、地面清洗废水），该项目的高浓度清洗废水处置方式与本项目的高浓度清洗废水处置方式一致，收集后作为检验废液处理；实验器皿低浓度清洗废水与本项目的低浓度清洗废水处理方式一致，均为进入自建污水处理设施处理，该项目于 2024 年完成竣工环保验收，《赛立安生物技术(广州)有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》中综合废水处理前的产生浓度为 COD_{Cr}:263mg/L、BOD₅:104mg/L、SS:192mg/L、NH₃-N:1.64mg/L。参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011 年王社平、高俊发主编）中的常见水质分析汇总表，实验综合废水水质实例范围为：COD_{Cr}:100~294mg/L、BOD₅:33~100mg/L、SS:46~174mg/L、NH₃-N:3~27mg/L。则本项目检验器皿低浓度清洗废水源强，则 COD_{Cr}:294mg/L、BOD₅:104mg/L、SS:192mg/L、NH₃-N:27mg/L。

6、纯水制备浓水

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 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，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 $3\text{mg/L} \times 5 \times 4 = 60\text{mg/L}$ ，氨氮浓度为 $0.5\text{mg/L} \times 5 = 2.5\text{mg/L}$ 。

7、废气喷淋塔废水

本项目碱液喷淋塔使用的喷淋液为 3% 的氢氧化钠溶液，树脂再生碱洗工序使用 2% 氢氧化钠溶液，本项目废气中 HCl 、挥发性有机物含量较少，主要处理的污染物为氨气和硫化氢，故废气喷淋塔废水的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、总磷类比树脂碱再生后水冲洗废水的污染物产生源强。氨氮、总氮通过废气处理设施对氨的处理效率进行计算。

根据“废气产排情况分析小节”可知，进入废气处理设施的氨为 1.02t/a ，氨的处理效率为 80%，则进入喷淋废水的氨为 0.816t/a ，由上文分析可知，氨氮/总氮=0.6，则总氮量为 1.36t/a 。

7、项目综合废水产生源强小结

本项目生产工艺废水、生产设备清洗废水、检验室综合废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、废气喷淋塔废水统称为综合废水，综合以上分析，本项目各类废水类比分析的产生源强详表 3.8.1-10。

表 3.8.1-10 本项目各类废水产生源强一览表

产污环节及废水类别	水量 m³/a	产生浓度 (mg/L)							
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	氯化物	溶解性总固体
	5145	105	35	30	25	40	0.6	/	/
	735	3500	1650	500	140	235	50	物料衡算	物料衡算
	735	200	100	30	0.5	20	1.5	物料衡算	物料衡算
	5145	200	15	5	1	5	4	物料衡算	物料衡算
	5145	200	40	30	1	15	0.7	物料衡算	物料衡算
	675	200	40	30	1	15	0.7	物料衡算	物料衡算
	367.5	3500	1650	500	140	235	50	物料衡算	物料衡算
	56.35	200	100	30	0.5	20	1.5	物料衡算	物料衡算
	44.1	200	40	30	1	15	物料衡算	物料衡算	物料衡算
生产设备清洗废水	2699.9	35	15	80	80	170	0.7	物料衡算	物料衡算
地面清洗废水	450	35	15	80	80	170	0.7	/	/
检验器皿低浓度清洗废水	293.09	294	104	192	27	/	/	/	/
工作服、工作鞋、实验服清洗废水	675	285	/	/	28.3	39.4	4.1	/	/
废气喷淋废水	73.44	90	40	30	物料衡算	物料衡算	0.7	/	/
纯水制备浓水	255.8	60	0	0	2.5	0	0	/	/

本项目生产过程高盐废水、高氯废水收集至含盐废水池，作为固废委外处理，残留在设备的氯化物经生产设备清洗工序进入生产设备清洗废水，再进入自建污水处理站；污水处理过程投加的物料含有聚合氯化铝和氯化钙。本项目使用的磷酸盐部分进入高盐废水和硫酸铵废液，部分进入废水中。本报告根据氯平衡、磷平衡中进入综合废水中的氯元素和磷元素含量，再结合其他工序废水类比取值的总磷浓度，计算综合废水中氯化物和总磷的产排情况；溶解性总固体的量根据物料平衡中进入废水的固体物料总量，以及污水处理过程投加的固体药剂最终进入废水的量计算。

综上所述，本项目综合废水产生源强详见下表。

表 3.8.1-11 本项目综合废水产生源强核算一览表

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	氯化物	溶解性总固体
污染物总产生量 t/a	7.17	2.47	1.24	1.39	2.52	0.14	10.332	28.729
综合废水总量 m ³ /a	22495.18							
调节池混合均匀后的产生浓度 mg/L	319	110	55	62	112	6.2	459	1277
备注：①COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 的总产生量=表 3.8.1-10 中各类废水类别产生水量*产生浓度； ②氨氮、总氮、总磷的总产生量=表 3.8.1-10 中各类废水类别产生水量*产生浓度+部分采用物料衡算的产生量； ③混合均匀的产生浓度=污染物总产生量/进入污水处理设施废水总量。								

三、废水源强核算

本项目自建污水处理设施的处理工艺流程为“调节池+pH 调整初沉池+水解池+好氧池+末端沉淀池强化处理”，根据污水处理工程设计单位提供的设计文件，污水处理设施对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷的处理效率分别为 50%、50%、50%、60%、41%、60%。本项目综合废水产排情况详见下表。

表 3.8.1-12 本项目综合废水产排情况一览表

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	氯化物	溶解性总固体
污染物产生量 t/a	7.17	2.47	1.24	1.39	2.52	0.14	10.332	28.729
综合废水总量 m ³ /a	22495.18							
处理前产生浓度 mg/L	319	110	55	62	112	6.2	459	1277
污染物去除效率	50%	50%	50%	60%	41%	60%	/	/

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	氯化物	溶解性总固体
处理后排放浓度 mg/L	160	55	28	25	66.1	2.5	459	1277
处理后排放量 t/a	3.59	1.24	0.62	0.56	1.49	0.06	10.33 2	28.729

根据《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）表 2，本项目单位产品基准排水量为 500m³/t。本项目产品产能合计 155.646t/a，生活污水（311.5m³/a）和综合废水水量总量合计 22806.68m³/a，则单位产品基准排水量约为 146.53m³/t，未超出单位产品基准排水量。

3.8.2. 大气污染源分析

一、废气产生情况

1、生产工艺废气

本项目生产工艺废气污染物主要为 HCl 废气、挥发性有机废气（TVOC、NMHC）、颗粒物、氨、臭气浓度，HCl 主要来自涉及盐酸使用的工序，挥发性有机废气主要来

颗粒物主要来自固态物料投

加和产品出料包装工序，氨和臭气浓度主要来自产生的废气。

（1）HCl 废气

本项目盐酸溶液仅用于 的酸再生工艺，建设单位外购 37% 盐酸贮存在盐酸罐内，采用配液罐配制 工 需的稀盐酸溶液（0.9%），再从配液罐泵送稀盐酸至层析罐内进行 及盐酸贮存和输送的过程

“大呼吸”损耗是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方

式。本料过程属于“大呼吸”损耗,37%盐酸贮存、稀盐酸在配液罐暂存以及层析罐内的树脂酸再生过程属于“小呼吸”损耗。

根据《环境保护计算手册》，罐区小呼吸计算公式如下：

i、“小呼吸”损耗可用下式估算：

$$L_B=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_B ：固定顶罐的“小呼吸”排放量（kg/a）；

M ：罐内蒸气的分子量，盐酸 36.5；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），根据《化学化工物性数据手册无机卷》，本评价取常温 25℃下 37%盐酸溶液中氯化氢蒸气压为 27.93Pa（取 36%盐酸（25℃）18.93Pa 和 38%盐酸（25℃）36.93Pa 的内插值）；0.9%盐酸溶液中氯化氢蒸气压为 0.002Pa（取 2%盐酸（25℃）0.011Pa，按照外推法计算）。

ΔT ：一天之内的平均温度差（℃），取最大值 10℃；

F_P ：涂层因子（无量纲），1~1.5，本次评价取均值 1.25；

C ：用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ 。

K_C ：产品因子（石油原油取 0.65，其他的液体取=1.0），本评价取 1.0。

ii、“大呼吸”损耗

根据《石油库节能设计导则》（SH3002-2000），“大呼吸”损耗可用下式估算：

$$L_W=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_W ：固定顶罐的“大呼吸”排放量（kg/m³投入量）；

M ：罐内蒸气的分子量，盐酸 36.5；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），同上；

K_C：产品因子（石油原油取 0.65，其他的液体取 1.0），本评价取 1.0。

K_N：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，K_N=1；
36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26。

本项目涉及盐酸溶液使用的各类罐体的参数见表 3.8.2-1，根据罐体储存物料性质、物料年使用量和日常储存量、储罐参数和当地气温情况，项目各类罐体的大小呼吸损失量计算结果见表 3.8.2-2~3.8.2-3。

表 3.8.2-1 本项目涉及盐酸溶液使用的各类罐体参数表

--

表 3.8.2-2 大呼吸废气产生量核算一览表

罐体名称	产生环节	M	P	K _N	K _C	L _w	装料、卸料合计 m ³ /a	废气量 kg/a

--

表 3.8.2-3 小呼吸废气产生量核算一览表

--

根据以上分析可知，生产过程 HCl 废气产生量为 0.13696kg/a。

(2) 投料废气--挥发性有机废气（乙酸）

，提取结束后对 A 介质进
以上溶液在配制过程的投料阶段
会产生乙酸废气，配制过程为先加自来水或纯水，再人工轻缓地投加乙酸以及其他固体原料，以上溶液的主要成分和原料用量如下表所示。

表 3.8.2-4 含乙酸成分的溶液成分和原料用量一览表

序号	溶液名称	原料名称	用量 (t/a)	是否有反应废气产生
1			4500	不发生反应，无反应废气产生
			28.3	
			78.975	
2			82.5	乙酸用量占比较小，溶液整体为碱性环境，在磷酸盐的缓冲作用下，原料之间无反应废气产生
			0.848	
			0.0205	
			0.7446	
			4.234	
			0.008	
			0.036	
3			37.5	乙酸用量占比较小，在磷

序号	溶液名称	原料名称	用量 (t/a)	是否有反应废气产生
			0.176	酸盐的缓冲作用下, 原料之间无反应废气产生
			0.382	
			0.0092	
			0.014	
			0.071	
			2.577	

由上表可知, 含乙酸溶液的配制过程无反应废气产生。本报告根据《污染源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018) 的“5.3.2.1.1 投料”中的公式计算投加乙酸时产生的废气量。

投料过程中挥发性有机物的产生量计算公式如下:

$$D_i = \frac{p_i V}{RT} M_i$$

式中: D_i ——核算期内投料过程挥发性有机物 i 的产生量, kg;

p_i ——温度为 T 的条件下, 挥发性有机物 i 的蒸气压, kPa;

V ——投料过程中置换出的蒸气体积, 即投料量, m^3 ;

R ——理想气体常数, $8.314 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$;

T ——充装液体的温度, K;

M_i ——挥发性有机物 i 的摩尔质量, g/mol。

当向空容器投加的液体物料为混合物时, 根据拉乌尔定律, 通过组分 i 的摩尔分数计算蒸气压 p_i :

$$p_i = x_i r_i P_i$$

式中: p_i ——温度 T 条件下, 组分 i 的蒸气压, kPa;

x_i ——组分 i 的摩尔分数, 量纲一的量。当向已有物料 B 的容器中投加物料 A 时, 如两种物料相溶, 则应按照式(6)或式(7)计算组分 i 的平均摩尔分数;

r_i ——组分 i 的活度系数, 理想状态下取值为 1, 对于非理想溶液, 可采用活度系数对组分 i 的蒸气压进行修正;

P_i ——组分 i 纯物质的饱和蒸气压, kPa。

本项目配液过程先向容器中加入水, 再投加乙酸和其他原料, 故投料过程中, 投加乙酸的平均摩尔分数按照下式计算:

$$\overline{x_{iA}} = \overline{\varphi_A} \times x_{0,i}$$

式中： $\overline{x_{iA}}$ ——投料过程中，投加物料 A 中组分 i 的平均摩尔分数，量纲一的量；
 $\overline{\varphi_A}$ ——投料过程中，投加物料 A 的平均稀释系数，量纲一的量；
 $x_{0,i}$ ——投加物料 A 中组分 i 的摩尔分数，量纲一的量。

投加乙酸的平均稀释系数按照下式计算：

$$\overline{\varphi_A} = 1 + \frac{N_B}{N_A} \ln \left(\frac{N_B}{N_A + N_B} \right)$$

式中： $\overline{\varphi_A}$ ——投加物料 A 的平均稀释系数，量纲一的量，如投料采用喷溅式充装方法，则取值为 1；

N_A ——投加物料 A 的摩尔数，mol；
 N_B ——容器内已有物料 B 的摩尔数，mol。

根据以上公式，本项目乙酸投加过程的废气产生量计算如下。

表 3.8.2-5 乙酸投加过程废气产生量核算一览表

$N_{\text{乙酸}}$	N_{H2O}	$\overline{\varphi_{\text{乙酸}}}$	$\overline{x_{\text{乙酸}}}$	p_i	V	T	$D_{\text{乙酸}}$
472850	256666666.7	0.00092	0.0552	0.0839	27.02	293.15	0.0557

(4) 颗粒物

本项目固态物料主要

以上晶体类的固体物料不产生投料粉尘，本报告主要考虑粉末状硅藻土投加过程

的颗粒物产生量，产生量参考《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等著），投料产生粉尘的产生量可按固态物料的 0.1-0.4‰计，本报告按 0.4‰计。本项目生产过程颗粒物产生情况详见下表。

表 3.8.2-6 颗粒物产生量核算一览表

产污工序	粉状物料名称	投加量（t/a）	产污系数	颗粒物产生量 t/a
投料	硅藻土	17.161	0.4‰	0.007

（5）氨、臭气浓度

①氨

吸附尿蛋白树脂在完成吸附后，在当地进行多次清洗离心，直至冲洗水清亮，确保吸附尿蛋白树脂无异味，再离心脱水水分后储存在 8℃以下的冷库；采用 0~8℃冷链车运输至本项目，冷链车运至项目厂房西侧的卸货平台，卸货平台紧邻厂房的货梯，卸货时可以快速从冷链车卸下，并立即转移到厂区内的冷库中，转移过程吸附尿蛋白树脂的温度基本可以保持在 0~8℃；在厂区内采用 0~8℃冷库储存。在低温条件下，卸货和储存过程基本无异味散发。

生产过程在室温下进行，吸附蛋白树脂中含有的尿素在生产过程，伴随着尿素的分解会产生氨气和臭气浓度。氨、臭气浓度主要来

由于浓缩液体
积较小，含有的尿素成分也较少
臭气
浓度
体硫酸铵和硅藻土，硫酸铵溶液是一种强酸弱碱盐，其水
溶液呈酸性，常温下 NH_4^+ 结构稳定，不会分解为氨，无氨气产生。

根据《污染源源强核算指南 制药工业》（HJ992-2018），制药工业污染源源强核算方法包括实测法、物料衡算法、类比法、产污系数法等，根据“表 1 制药废气污染源源强核算法选取次序表”，新建生物、生化制品制造业的工艺无机废气优先选用物料衡算法，再到类比法。本项目利用特种树脂为吸附载体，吸附正常人的尿液，再对尿液中有价值的蛋白进行分离、提纯和制备得到产品。国内同行多数采用硅胶等吸附载体，但硅胶的吸附能力和本项目使用的特种树脂吸附能力不同，因此其实测数据不宜用作本项目类比。正常人的尿液成分大部分为水，固体成分中含有尿素，尿素没有气味，但时间长了会缓慢分解，分解的产物为氨。因此，尿液久置会产生通常说的“尿骚味”，实际上是尿素分解生成的氨味。

本报告结合树脂吸附过程中可溶性固体成分中的尿素含量进行分析生产过程氨的产生量。尿素在生产过程主要有两种去向，分解成废气以及进入废水中，为了解尿素在生产过程中进入废水的占比（以总氮计）以及分解成氨的占比，本报告通过分析同类型项目中尿素的分解情况进行计算出，详见下文“（1）尿素在生产过程中进入废水、废气的占比计算”小节。

尿素计，从而计算出尿素占可溶性固体含量的占比。本报告再类比此占比作为本项目吸附尿蛋白树脂中的尿素含量，详见下文“（2）、（3）”小节分析。

（1）尿素在生产过程中进入废水、废气的占比计算

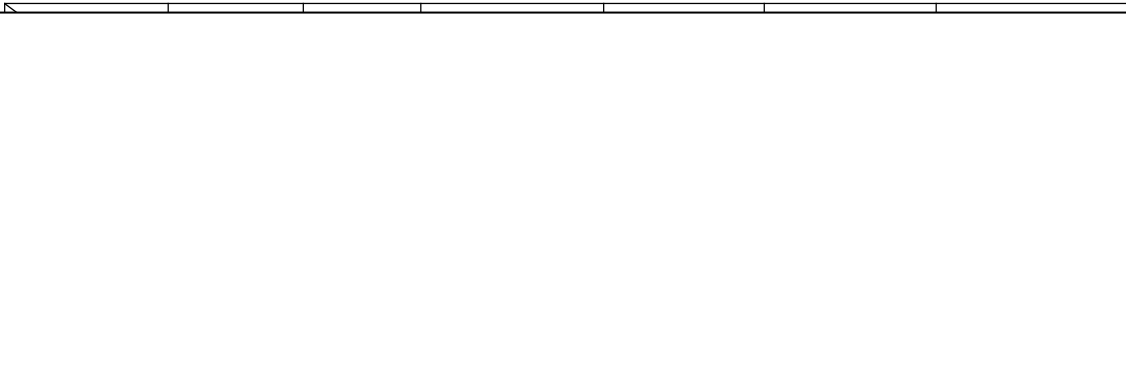
《河南省尤里卡生物科技有限公司尿激酶精品原料的开发与应用项目》（新高环书字[2022]1号）（以下简称“尿激酶精品原料的开发与应用项目”），主要生产尿激酶中间体，产品与本项目提取类的产品相似，均为从健康人尿中提取的蛋白成分，该项目已于2023年完成一期项目竣工环保验收工作。该项目采用硅胶作为吸附材料，将硅胶放置在小便池中进行动态吸附，吸附饱和后的硅胶取出，冷藏保存，定期运回厂区内进行生产，厂外吸附工序与本项目厂外吸附工序一致，提取工艺与本项目的提取工艺类似，异味产生环节与本项目异味主要的产生环节基本相同，异味来源均为尿素的分解，因此，本报告类比该项目的异味产生源强可行，类比可行性详见下表。

表 3.8.2-7 类比项目可行性一览表

项目名称	尿激酶精品原料的开发与应用项目	本项目
产品名称		
吸附剂/材料		
生产工艺		
异味产生环节		
异味来源		
异味表征的污染因子		

本报告根据《河南省尤里卡生物科技有限公司尿激酶精品原料的开发与应用项目(一期)竣工环境保护验收监测报告》中的氨气处理前验收监测结果最大值、结合废气收集效率，计算出尿素分解成氨气的量；再根据废水处理前总氮（主要来源于尿素）的浓度以及废水产生量，计算出废水中的总氮含量，从而得出尿素在生产过程中分解为废气以及进入废水的占比，详见下表。

表 3.8.2-8 尿激酶精品原料的开发与应用项目(一期)氨、总氮验收监测数据一览表



由上表可知，该类比项目的尿素总含量为 0.162t/a，约 44%分解为废气，约 56%。

附尿蛋白树脂中吸附的可溶解性固体含量中尿素占比

本项目实验分析结论中，吸附尿蛋白树脂中可溶解性固体含量约为 13.3g/kg 树脂，本报 数据期间，该公司的树脂用量为 6058t/a，则 计算得出吸附尿蛋白树脂中吸附的可溶解性固体含量约为 80.57t/a。

他丁粗制品提取制备的工艺流程分析可知，树脂中吸附的物质会在树脂洗脱环节全部洗脱出来，洗脱后超滤，超滤过程将蛋白最大程度截留在超滤膜上，则超滤废水中的总氮含量可认为几乎全部来自进入废水中的尿素。根据废水源强分析章节可知，超滤废水中总氮的产生浓度为 233mg/L，超滤废水产生量为 20236.05m³/a（环评报告中的超滤废水产生量为 20236.05m³/a），则进一步计算得尿素含量为 10t/a。生产过程中进入废水中的尿素含量约为尿素含量的 17.86%，则超滤废水中尿素含量为 17.86t/a。

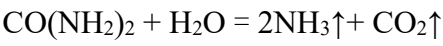
尿蛋白树脂中尿素含量约占吸附的可溶性固体含量的 22%。

(3) 本项目吸附尿蛋白树脂中吸附的尿素含量

本项目吸附尿蛋白树脂年用量为 1500t/a，则吸附尿蛋白树脂中吸附的可溶解性固体含量约为 19.95t/a 吸附的可溶解性固体含量的占比，即 22%，则本项目吸附尿蛋白树脂中尿素含量约为 4.389t/a

（4）本项目尿素分解产生的废气量

根据上文分析可知，本项目吸附尿蛋白树脂含有的尿素含量约为 4.389t/a。本报告参考同类型项目尿素分解成氨气的比例，即 44%，则分解为氨气的尿素量约为 1.93t/a，尿素分解的化学反应式如下：



吹干工序产生的氨为 0.0011t/a。

②臭气浓度

本报告拟通过氨气的产生排放情况推算臭气浓度的产生和排放情况。

据资料统计，恶臭物质有 4000 多种，常见的就有几十种，不同物质的气味特征和对人体的刺激程度不同，嗅阈值差别也很大。所谓嗅阈值是指人的嗅觉器官对某种气味物质的最低检测值或能感觉到的最低浓度。参考《关于 [] [] 》，嗅阈值是引起嗅觉的最小物质浓度，又分为可以嗅觉气味存在的感觉嗅阈值和能够定出气味特性的识别嗅阈值。三点比较式臭袋法中提到的是感觉阈值，从论文文献的内容可知，12 种典型物质的感觉阈值和识别阈值的相差倍数是 5 倍~20 倍，氨的相差倍数是 6 倍，即氨的感觉阈值是 0.1ppm，识别阈值是 0.6ppm，本项目有组织废气氨气的产生浓度为 29.86mg/m³、排放浓度为 5.97mg/m³（具体产排情况详见表 3.8.2-13 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表），按照一个标准大气压，25℃ 折算各浓度关系如下表：

表 3.8.2-9 氨的浓度关系表

类别	感觉阈值	识别阈值	本项目氨气产生浓度	本项目氨气排放浓度
浓度 ppm	0.1	0.6	54	5.4

浓度 mg/m ³	0.07	0.42	29.86	5.97
----------------------	------	------	-------	------

臭气强度是臭气对人嗅觉器官的刺激程度，是通过人的嗅觉测试，用人的语言和规定的等级来标识恶臭污染气体的强弱及恶臭污染气体检知的难易程度，目前国内和日本都采用 6 级臭气强度标识法，具体如下表：

--

臭气强度相比臭气浓度的测定更加简单、快速，8 种典型恶臭物质的臭气浓度与其对应的臭气强度具有相同的趋势，但为非线性关系，如下图：

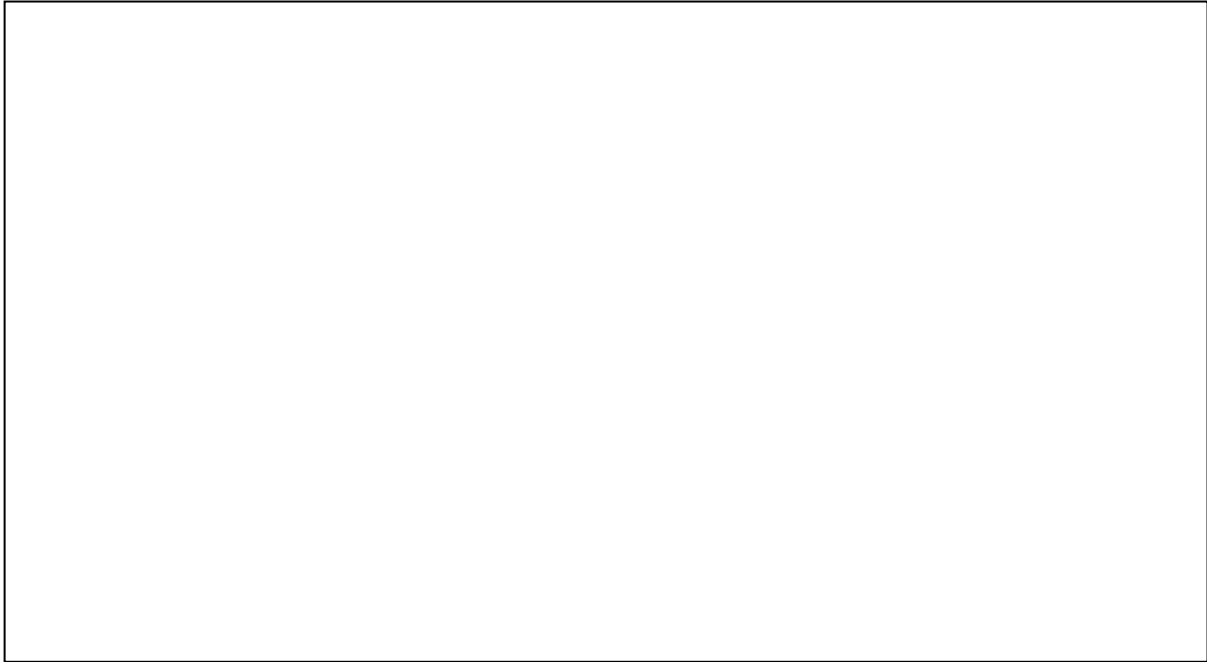


图 3.8.2-1 8 种典型恶臭物质浓度与 6 级臭气浓度的关系图
(图中恶臭物质浓度为 ppm)

此外，根据天津市环境保护研究院张欢等人研究的恶臭污染程度初步划分的臭气强度与相对应的臭气浓度值范围如下表：

表 3.8.2-11 恶臭污染程度初步划分表

污染等级（程度）	臭气强度（无量纲）	臭气浓度（无量纲）
I 级（无污染）	0	0—10
II 级（低度）	0—3	10—100
III 级（中度）	3—4	100—300
IV 级（重度）	4—5	300—600
V 级（严重）	≥5	≥600

综合以上分析，本项目有组织排放的氨气浓度为 5.97mg/m^3 ，折算 ppm 为 8.57，查图 3.8.2-1 对应的臭气强度在 3-4，对应的臭气浓度为 100-300（无量纲），则本项目为了保守考虑，取最大值 300（无量纲）为本项目臭气浓度排放值，本报告臭气浓度处理效率取 90%（处理效率取值详见“三、废气处理措施及处理效率”），反推计算得出本项目臭气浓度产生源强为 3000（无量纲）。

2、检验废气

本项目检验实验室涉及的挥发性化学试剂主要

乙醇用于检验实验室的设备和操作台面等清

洁消毒，因此，检验废气主要

挥发性有机废气表征。

挥发性有机废气：

检验工序的乙酸、异丙醇的挥发量参照《环境统计手册》（1985 年版）中有害物质敞露存放时散发量的公式计算，公式如下：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) \cdot P_H \cdot F \cdot M^{1/2}$$

式中：Gs——有机溶剂蒸发量，g/h；

M——有机溶剂的分子量；

V——车间内风速（m/s），本报告取 0.5m/s；

P_H ——有机溶剂在室温时的饱和蒸汽压（mmHg）；

F——有机溶剂的敞露面积， m^2 ；检验过程涉及使用乙酸的实验器皿的敞口直径约为 10cm，则敞口面积约为 0.00785m^2 。

表 3.8.2-12 检验工序有机废气计算参数一览表

试剂名	M	V (m/s)	P_H (mmHg)	F(m^2)	Gs(g/h)	年操作 时间 h	污染物产生 量 (kg/a)
	60	0.5	11.4	0.00785	5.15	125	0.64
	46	0.5	44.6	0.00785	17.64	125	2.21
	60	0.5	33	0.00785	14.91	50	0.75
(1)							

用于清洁消毒的乙醇年用量为 38kg，按照最不利的情况考虑，乙醇以 100% 挥发计，则清洁消毒的乙醇废气量为 0.038t/a。平均每天清洁消毒 0.5h，则年清洁消毒时间为 125h。

无机废气：

检验工序的氯化氢废气挥发量参照《环境统计手册》（1985 年版）中液体（除水以外）蒸发量计算公式进行计算，计算公式如下：

$$G_z = M \cdot (0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F$$

式中：G_z——液体蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），本报告取 0.5m/s；

P——相应液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；

F——溶液蒸发面的表面积，m²；现有实验室涉及产生酸雾的实验器皿的敞口直径约为 10cm，则敞口面积约为 0.00785m²。

表 3.8.2-13 酸雾计算参数一览表

试剂名称	M	V (m/s)	P (mmHg)	F(m ²)	G _z (kg/h)	年操作 时间 h	HCl 产生量 (kg/a)
盐酸	36.5	0.5	23.5	0.00785	0.005	125	0.625

3、污水处理站废气

本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后排放，污水处理站运行过程会产生氨气、硫化氢和臭气浓度。根据美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1gBOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，本项目自建污水处理站去除的 BOD₅ 量为 1.24t/a，则处理过程产生的氨为 0.0038t/a、硫化氢为 0.00015t/a。

二、废气收集措施及收集效率

1、废气收集措施及收集效率

(1) 生产工艺废气

本项目生产车间气流组织采用上送上排的方式，无回风系统，生产区各个单元（含盐酸罐区）排风均经排风管道引至废气处理设施处理，生产区送风量小于排风量；生产区内砌隔墙，设置断桥窗，断桥窗玻璃采用 6+12+6 中空玻璃、橡胶密封条，气密性不低于 5 级，水密性不低于 3 级，抗风压等级不低于 3 级，具有良好的气密性，生产过程房门为常闭状态，房门四周设置了密封条，生产过程关闭房门和断桥窗。因此，本项目各生产环节废气均采用整体区域密闭负压的收集方式，投料区的投料废气以及生产过程层析罐呼吸口废气经集气罩收集后，再经生产区的整体密闭负压收集。生产区的废气收集措施详见图 3.8.2-1 和图 3.8.2-2。

生产工艺废气污染物主要为 HCl、投料产生的乙酸废气以及尿素分解产生的氨和臭气浓度，其中，层析罐是主要的污染源，产生的废气污染物均包含以上废气且通过同一个呼吸口排出，通过车间整体密闭收集+集气罩收集，故本项目无法对各个污染物分别收集。

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 废气收集集气效率参考值：“全密封设备/空间--单层密闭负压--收集效率 90%”、“外部集气罩--相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s--收集效率 30%”。因此，投料废气和层析罐呼吸口废气收集效率为 93%（30%+70%*90%=93%），其他生产区（含盐酸罐区）的废气收集效率为 90%。

(2) 检验废气

检验室产生废气的操作过程均在通风橱中进行，通风橱敞开面控制风速不小于 0.3m/s；操作台上方设置了万向排气罩，主要收集清洁消毒废气。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 废气收集集气效率参考值：“半密闭型集气设备（含排气柜）--敞开面控制风速不小于 0.3m/s--收集效率 65%”、“外部集气罩--相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s--收集效率 30%”。

检验过程的检验废气收集效率为 65%，理化实验室的清洁消毒废气收集效率为 30%。

（3）污水处理站废气

污水处理站废气主要为氨、硫化氢和臭气浓度，恶臭主要产生环节的池体为密闭设备，仅保留进水口、出水口和排气口，排气口与废气收集管道直连。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 废气收集集气效率参考值：“全密封设备/空间--设备废气排口直连--收集效率 95%”。故污水处理站废气收集效率取 95%。

涉商业机密，略

图 3.8.2-1 一楼废气收集措施分布图

涉商业机密，略

图 3.8.2-2 二楼废气收集措施分布图

2、废气收集风量核算

本项目生产工艺废气采用局部集气罩+车间密闭负压方式收集，生产车间气流组织采用上送上排的方式，无回风系统，排风均引入废气处理设施处理。检验废气采用通风橱+万向排气罩方式收集，污水处理站采用局部集气罩方式收集。

集气罩、万向排气罩为圆形有边集气罩，尺寸均为 222*222mm，理论风量按下式计算：

$$Q=0.75 \cdot (10x^2+F) \cdot v_x$$

其中：Q——排气量，m³/s；

F——罩口面积，m²；

x——污染源至罩口距离，m；

v_x——控制风速，m/s，一般取 0.25~2.5m/s。

集气罩、万向排气罩的控制风速为 0.4m/s，污染源至罩口距离为 0.1m，根据上述公式计算，本项目单个集气罩、万向排气罩的风量为 150m³/h。

本项目各个区域的收集风量按照所在区域暖通设计和区域负压需求设置换气次数，负压区域的排风量大于送风量，投料区针对投料装置、投料口设置了集气罩，进一步收集投料区废气。废气收集风量核算详见下表。

表 3.8.2-14 本项目废气收集风量统计一览表

一、生产车间风量						
区域名称	长*宽*高 m	体积 m ³	换气次数	走廊压入气量 m ³ /h	所需风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
					924.96	950
					4052	4100
					964.8	970
					120.12	200
					120.12	200
					1296	1330
					241.8	250
					3487	3500
					184.55	200
					2100	2100
					600	600
						5600

一、生产车间风量						
区域名称	长*宽*高 m	体积 m ³	换气次数	走廊压入气量 m ³ /h	所需风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
生产车间、理化实验室、污水处理站总设计风量 m ³ /h						20000

本项目采用密闭负压收集的区域为树脂、氯化钠暂存区、生产区、盐酸罐暂存间以及投料区，以上区域的送风量小于排风量，可达到负压要求，具体详见下表。

表 3.8.2-15 负压收集区域的送风量和排风量一览表

区域名称	长*宽*高 m	体积 m ³	设计排风量 m ³ /h	送风量 m ³ /h
*生产区、盐酸罐属于同一套送风系统范围				

通过以上分析可以，本项目各类废气污染物产生量以及有组织和无组织量详见下表。

表 3.8.2-16 本项目废气污染物有组织和无组织量产生情况一览表

废气污染物名称	污染源	废气收集方式	收集效率	产生量	有组织量	无组织量
HCl				0.1303kg/a	0.1173kg/a	0.013kg/a
				0.00632kg/a	0.00588kg/a	0.00044kg/a
				0.00034kg/a	0.00032kg/a	0.00002kg/a
				0.625kg/a	0.406 kg/a	0.219kg/a
				0.76196kg/a	0.5295kg/a	0.23246kg/a
生产过程挥发性有机废气				0.0557kg/a	0.0518kg/a	0.0039kg/a
检验工序挥发性有机废气				3.6kg/a	2.34 kg/a	1.26 kg/a
清洁工序挥发性有机废气				38 kg/a	11 kg/a	27 kg/a
				41.6557kg/a	13.3918kg/a	28.2639kg/a
颗粒物				0.0007t/a	0.0065t/a	0.0005t/a
合计 t/a				0.0007t/a	0.0065t/a	0.0005t/a

废气污染物名称				产生量	有组织量	无组织量
氨				1.0889t/a	1.0127t/a	0.0762t/a
				0.0011t/a	0.0010 t/a	0.0001t/a
				0.0038t/a	0.0036t/a	0.0002t/a
				1.0938t/a	1.0173t/a	0.0765t/a
硫化氢	污水处理设施	密闭设备，设备废气排口直连	95%	0.00015t/a	0.00014t/a	0.00001t/a

三、废气处理措施及处理效率

本项目生产工艺废气、检验废气和污水处理站废气分别收集至屋面顶，在屋面顶汇总至 1 根总管后引至屋面顶的废气处理设施处理达标后高空排放。本项目废气污染物主要为颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度、挥发性有机废气以及氯化氢，废气处理设施为“碱液喷淋塔+高效生物净化塔”，颗粒物、挥发性有机废气、氯化氢主要通过碱液喷淋塔去除，氨气、硫化氢、臭气浓度通过“碱液喷淋塔+高效生物净化塔”协同去除。

本项目生产工艺废气、检验室废气以及污水处理设施废气合并处理的原因主要为本项目属于租赁厂房建设项目，建设面积有限，且租赁楼栋的屋面顶承重有要求，无法将废气处理设施设置在屋面顶，只能在一楼的污水处理区设置废气处理系统，若针对不同的废气设置不同的废气处理系统，受建设区域有限性制约，会导致排气筒的取样口无法满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)要求(自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管>4 倍烟道直径，其下游距离上述部件>2 倍烟道直径)。因此，综合考虑，在废气取样口满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)要求的情况下，本项目将产工艺废气、检验室废气以及污水处理设施废气合并，经碱液喷淋塔+高效生物净化塔处理后引至高空排放。为了解各股废气合并处理前废气的产生情况，建设单位将在各废气收集管道汇入废气处理设施前设置废气采样口。

(1) HCl 废气

本项目主要通过碱液喷淋塔处理 HCl 废气，碱液喷淋通过化学中和方法可

有效降低 HCl 废气的排放量。由于本项目进入废气处理设施的 HCl 废气产生量较低（约 0.5kg/a），产生浓度较低（0.17mg/m³），低于《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》（HJ/T27-1999）的检出限（0.9mg/m³），故碱液喷淋对 HCl 废气的处理效率忽略不计。

（2）挥发性有机废气

本项目挥发性有机废气主要成分

于水溶性物质，参照《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 3.3-3 废气治理效率参考值，喷淋吸收法处理水溶性物质的治理效率 30%。因此，本项目碱液喷淋塔对挥发性有机废气的处理效率取 30%。

（3）颗粒物

本项目颗粒物收集后进入“碱液喷淋塔+高效生物净化塔”处理，通过湿式除尘措施——碱液喷淋系统除尘。由于本项目进入废气处理设施的颗粒物废气产生量较低（约 7kg/a），产生浓度为 0.65mg/m³，低于《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）的检出限（1.0mg/m³），故碱液喷淋对颗粒物的处理效率忽略不计。

（4）氨、硫化氢、臭气浓度

氨、硫化氢、臭气浓度属于恶臭污染物，本项目主要通过碱液喷淋塔+高效生物净化塔协同作用进行除臭处理。硫化氢主要来自污水处理站的运行，产生量较少，产生量为 0.00015t/a，经污水处理设施废气收集系统收集后的产生浓度较低（0.001mg/m³），故本报告考虑处理设施对硫化氢的处理效率为 50%。

本报告通过对比恶臭污染物分别采用碱液喷淋塔和高效生物净化塔对氨和臭气浓度的处理效率（详见“9.2.2 废气治理防治措施的可行性分析”），再结合本项目氨和臭气的产生源强，保守考虑碱液喷淋塔+高效生物净化塔对氨气的协同处理效率为 80%，臭气浓度处理效率取 90%。

四、废气产排情况分析

综合以上分析，本项目废气产排情况如下表所示。本项目各产污环节的废气排放时间不同，下表中污染物产排浓度按照所有废气排放工序同时进行的最不利情况进行核算。

表 3.8.2-16 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表															
工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				年排放时间 h	污染物年排放量 t/a
			核算方法	废气产生量（m³/h）	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）	排放浓度（mg/m³）	排放速率(kg/h)		
		HCl	物料衡算	20000	0.17	0.00002	碱液喷淋+高效生物净化塔	90%	/	物料衡算	20000	0.17	0.003	6000	0.0005
			物料衡算			0.00002		93%	/	物料衡算				250	
			物料衡算			0.0000004		93%	/	物料衡算				750	
			物料衡算			0.0033		65%	/	物料衡算				125	
		TVOC	物料衡算		3.27	0.0004		93%	30%	物料衡算		2.29	0.046	125	0.01
			物料衡算			0.019		65%		物料衡算				125	
			物料衡算			0.046		30%		物料衡算				250	
		NMHC	物料衡算		3.27	0.0004		93%	30%	物料衡算		2.29	0.046	125	0.01
			物料衡算			0.019		65%		物料衡算				125	
			物料衡算			0.046		30%		物料衡算				250	
		颗粒物	物料衡算		0.65	0.013		93%	/	物料衡算		0.65	0.013	500	0.0065
		氨	物料衡算		29.82	0.596		93%	80%	物料衡算		5.96	0.119	1700	0.203
			物料衡算			0.0002		90%		物料衡算				4290	
			物料衡算			0.0002		95%		物料衡算				6000	
		硫化氢	物料衡算		0.001	0.00002		95%	50%	物料衡算		0.001	0.00001	6000	0.00006
		臭气浓度	类比法		3000	/		95%	90%	类比法		300	/	6000	/
无组织排放		HCl	/	/	/	0.00004	加强通风	/	/	/	/	/	0.00004	6000	0.0002
		TVOC	/	/	/	0.005		/	/	/	/	/	0.005	6000	0.03
		NMHC	/	/	/	0.005		/	/	/	/	/	0.005	6000	0.03
		颗粒物	/	/	/	0.00008							0.00008	6000	0.0005
		氨	/	/	/	0.0132		/	/	/	/	/	0.0132	6000	0.079
		硫化氢	/	/	/	0.00002		/	/	/	/	/	0.00002	6000	0.00012

由上表可知，颗粒物、氯化氢、NMHC、TVOC、氨、硫化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 的特别排放限值，臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）排气筒排放标准值要求，即臭气浓度≤20000（无量纲）。

五、非正常工况排放

本项目废气处理设施为碱液喷淋塔+高效生物净化塔，本报告考虑非正常工况下为碱液喷淋塔和高效生物净化塔发生了故障，挥发性有机废气、颗粒物、氨、臭气浓度的处理效率取 0%，非正常工况排放时间为 1h。本项目非正常工况排放情况如下表所示。

表 3.8.2-17 废气非正常工况排放情况一览表

污染物	污染物排放		
	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
HCl	20000	0.17	0.0033
TVOC		3.27	0.0654
NMHC		3.27	0.0654
颗粒物		0.65	0.013
氨		29.82	0.5964
硫化氢		0.001	0.00002
臭气浓度		3000 (无量纲)	/

3.8.3. 噪声污染源分析

本项目生产设备位于生产厂房内，污水处理设施设置在污水处理间内，属于室内噪声源。一般室内排风和废气处理设施设置在屋面顶，风机属于室外噪声源。高噪声设备主要为空压机系统、各类泵、风机等动力设备。本报告参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 G 选取动力设备的噪声源强，生产设备噪声源类比同类型项目。具体噪声源强如下表所示。

表 3.8.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/ (dB (A))	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1		/	483.65	-45.57	5	75~80	选用低噪声设备，做好设备基础减振、消声等降噪措施	连续运行
			-478.49	245.1	5			
			-473.76	278.2	9.2			
2		/	488.54	268.74	38.2	75~80		连续运行
			488.54	148.16	38.2			
			488.54	18.12	38.2			

表 3.8.3-2 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	声功率级/ (dB (A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/ (dB (A))	运行时段	建筑物插入损失/ (dB (A))	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/ (dB (A))	建筑物外距离
1	生产厂房		/	85~100	选用低噪声设备，做好设备基础减	-130.67	138.82	1.0	10.9	85~100	间歇运行	20	80	1m
2			/	75~85		-242.22	346.08	8.2	2.4	75~85	间歇运行	20	65	1m
3			/	80~95		273.89	133.96	1.0	10.2	80~95	连续运行	20	75	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/ （dB （A））	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级/（dB （A））	运行时段	建筑物插入 损失/（dB （A））	建筑物外噪声		
						X	Y	Z					声压级/ （dB（A））	建筑物 外距离	
					振、隔声等 降噪措施	225.52	109.03	1.0	9.4						
4			/	75		366.36	27.97	1.0	3.8						
5			/	75			-112.68	-43.13	1.0	2.3	75	0:00~24:00	20	55	1m
							-131.51	1.7	8.2	4.5					
					-70.54		-26.99	8.2	2.9						
					-25.71		-23.41	8.2	2.9						
6			/	60	选用低噪声 设备，做好 设备基础减 振、隔声等 降噪措施	48.7	-26.99	8.2	2.9	60	0:00~24:00	20	40	1m	
						-273.17	-19.82	1.0	1.5						
						-231.03	-18.03	1.0	1.7						
						-182.62	-22.51	1.0	1.9						
						-218.48	10.66	1.0	5.7						
						-200.55	2.6	1.0	5.2						
7			/	75		-189.79	18.73	1.0	6.7	75	0:00~24:00	20	55	1m	
						98.91	85.98	1.0	9.1						
						98.02	36.67	1.0	6.1						
8			/	65		98.02	146.95	1.0	11.9	65	0:00~24:00	20	45	1m	
						25.39	114.67	1.0	9.4						
						28.98	79.7	1.0	7.7						
9			/	75		30.77	45.63	1.0	5.9	75	0:00~24:00	20	55	1m	
						-70.54	112.88	1.0	9.3						
						-75.03	79.7	1.0	7.5						
						-74.13	43.84	1.0	5.8						

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/（dB（A））	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/（dB（A））	运行时段	建筑物插入损失/（dB（A））	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/（dB（A））	建筑物外距离
10			/	80		45.12	16.94	8.2	4.6	80	0:00~24:00	20	60	1m
11			/	75		197.54	380.06	8.2	1.83	75	0:00~24:00	20	55	1m
12			/	75		-195.17	294.89	1.0	4.4	75	0:00~24:00	20	55	1m
						-167.38	296.68	1.0	4.4					

3.8.4. 固体废物分析

本项目固体废物主要为生活垃圾、废树脂、废 A 介质、硫酸铵废液、废包装材料、检验废液、一次性检验用品、污水站污泥、废气处理设施更换的废活性炭等。

一、生活垃圾

生活垃圾产生系数以 0.5kg/d·人计，本项目共 35 人，年工作 250 天，则生活垃圾产生量为 4.375t/a。生活垃圾主要成分为废纸、果皮等，统一收集后由环卫部门定时收运处理，并定期对垃圾堆放点进行清洁消毒，以免散发恶臭，滋生蚊虫。

二、一般工业固废

1、硫酸铵废液

根据物料平衡可知，硫酸铵废液产生量约为 231.15t/a，属于一般工业固体废物，暂存在硫酸铵废液池内，定期由有处理资质的单位收运处理。

2、高盐、高氯废水

根据物料平衡可知，高盐废水、高氯废水的产生量约为 14103.03t/a，属于一般工业固体废物，暂存在硫酸铵废液池内，定期由有处理资质的单位收运处理。

3、不沾染化学品的废包装材料

本项目不沾染化学品的废包装材料属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码》（公告 2024 年第 4 号）分为不沾染化学品包装物的废塑料包装材料和不沾染化学品包装物的废纸包装材料，产生量分别为 0.2t/a 和 0.3t/a。

4、纯水制备系统更换的废活性炭、废树脂

本项目纯水制备系统更换的废活性炭、废树脂属于一般工业固体废物，产生量为 0.8t/a。

5、污水处理站污泥

本项目自建污水处理站的主要工艺为生化处理，产生的污泥属于一般工业固体废物。项目采用高压隔膜压滤机处理污泥，具备二次压榨功能，污泥含水率约为 60%。按照工程经验，污泥产生量约 0.3t/d，年工作 250 天，则污泥产生量约为 75t/a。

三、危险废物

1、废吸附蛋白树脂、废 A 介质

生产过程使用的树脂和 A 介质再生后可以循环使用，树脂使用量约为 1500t/a，A 介质使用量约为 20kg/a，建设单位每季度对树脂、A 介质进行吸附能力和吸附率检测。类比同行业的树脂使用情况，使用年限一般为 13~15 年，经检测吸附能力和吸附率不达标后才会废弃，每年报废量约为使用量的 1‰，则本项目每年产生废树脂、A 介质合计约 1.5t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW13 有机树脂类废物(900-015-13)，交由有处理危废资质单位进行回收处理。

2、检验废液

本项目原辅料和产品的检验过程产生检验废液（含检验器皿清洗高浓度废水），废液产生量约为 16.66t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（900-047-49）。检验废液统一收集后暂存在危废暂存间内，定期交由有危废处理资质的单位收运处置。

3、废一次性检验用品

本项目检验过程产生的废一次性检验用品 0.15 t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（900-047-49），统一收集后暂存在危废暂存间内，定期交由有危废处理资质的单位收运处置。

4、废试剂瓶

本项目生产和检验过程产生的废试剂瓶 0.30 t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（900-041-49），统一收集后暂存在危废暂存间内，定期交由有危废处理资质的单位收运处置。

5、废气处理设施的废填料

本项目废气处理设施为碱液喷淋塔+高效生物净化塔，运营期需要定期更换塔中的填料以确保废气处理设施的处理效率。根据废气设计单位提供的设计资料，废气处理设施废填料产生量为 0.025t/a，属于危险废物。据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废填料属于 HW49 其他废物 900-041-49。

6、沾染化学品的废抹布、手套

本项目设备维护、维修以及检验设备擦拭清洁消毒过程，会产生沾染化学品

的废抹布、手套，产生量约为 0.02t/a，属于危险废物。据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废填料属于 HW49 其他废物 900-041-49。

7、废矿物油

本项目设备日常维护、维修过程会产生废矿物油，产生量约为 0.03t/a，属于危险废物。据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废矿物油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08。

综上所述，本项目固体废物产生情况详见下表。

表 3.8.4-1 本项目固体废物基础信息一览表

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	产生量 t/a	去向	厂内贮存 时间	备注
1	一般工业废物	硫酸铵废液	S59 900-099-S59	/	第I类工业 固体废物	液态	生产过程	231.15	自行贮存, 委托处置	7 天	/
2	一般工业废物	高盐、高氯废水	S59 900-099-S59	/	第I类工业 固体废物	液态	生产过程	14103.03	自行贮存, 委托处置	日产日清	/
3	一般工业废物	不沾染化学品包装物的 废塑料包装材料	S17 900-003-S17	/	第I类工业 固体废物	固态	原辅料使用过程、 包装过程	0.2	自行贮存, 委托处置	6 个月	/
4	一般工业废物	不沾染化学品包装物的 废纸包装材料	S17 900-005-S17	/	第I类工业 固体废物	固态	原辅料使用过程、 包装过程	0.3	自行贮存, 委托处置	6 个月	/
5	一般工业废物	纯水制备系统更换的 废活性炭、废树脂	S59 900-008-S59	/	第I类工业 固体废物	固态	纯水制备	0.8	自行贮存, 委托处置	6 个月	/
6	一般工业废物	污水处理站污泥	S07 900-099-S07	/	第II类工业 固体废物	固液 态	综合废水处理 过程	75	自行贮存, 委托处置	15 天	/
7	危险废物	废蛋白吸附树脂、废 A 介质	HW13 900-015-13	T	/	固态	生产过程	1.5	自行贮存, 委托处置	4 个月	/
8	危险废物	检验废液	HW49 900-047-49	T/C/I/R	/	液态	检验工序	16.66	自行贮存, 委托处置	4 个月	/
9	危险废物	废一次性检验用品	HW49 900-047-49	T/C/I/R	/	固态	检验工序	0.15	自行贮存, 委托处置	4 个月	/
10	危险废物	废试剂瓶	HW49 900-041-49	T/In	/	固态	生产和检验过程	0.3	自行贮存, 委托处置	4 个月	/
11	危险废物	废气处理设施废填料	HW49 900-041-49	T/In	/	固态	废气处理	0.025	自行贮存, 委托处置	4 个月	/
12	危险废物	沾染化学品的废抹布、 手套	HW49 900-041-49	T/In	/	固态	设备维护、维修 和检验设备擦拭 清洁消毒	0.02	自行贮存, 委托处置	4 个月	/

序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	产生量 t/a	去向	厂内贮存 时间	备注
13	危险废物	废矿物油	HW08 900-249-08	T, I	/	液态	设备运营维护、 维修	0.03	自行贮存， 委托处置	4 个月	/

4. 区域自然环境概况

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 地理位置

本项目位于广州市黄埔区西成南街 9 号 E 栋的一层和二层厂房。黄埔区位于广东省广州市东部，地处北回归线以南。与白云区、天河区、海珠区、增城区和从化区 5 个行政区交界，与东莞市和广州市番禺区隔江相望。区内交通干线密集，有东二环高速公路、广深高速公路、广惠高速公路、广河高速公路、广汕公路、广深公路、广园东路、广深沿江高速公路、广深快速路等路网体系。从区内穗港客运码头通过珠江航道到香港约 65 海里。黄埔区行政区域总面积 484.17 平方千米。

4.1.2. 气象气候

广州经济技术开发区属亚热带季风区，受海洋季风气流影响明显。日照比较充足，年平均日照时数为 1906 小时，日照百分率为 43%。年平均气温 21.9℃。夏季气温较高，且长达 7~8 个月。由于受海洋季风气流的调节，不甚酷热，7 月平均气温 28.2℃，最高气温 39.1℃。冬季温暖，且较短。1 月平均气温为 13.6℃。冬末春初偶有雾，历时短。春季常出现低温阴雨天气，以持续 3-10 天居多。常年不见冰雪，无霜期长。开发区降水量丰沛，变率小，历年平均水量为 1702.5mm，4-9 月为雨季占年降雨量的 82%；5-6 月最为集中，占全年降雨量的 35%。1 小时最大降水量为 83.9 毫米，一日最大降水量为 284.9 毫米，连续最大降水量为 275.5 毫米，最长连续降水日为 33 天，降水量为 884.0 毫米，历年平均蒸发量为 1300mm。

4.2. 区域地质概况

4.2.1. 地形地貌

黄埔区区域内的地层仅保存有古生界变质岩（pz1）及第三系中新统红色砂岩（n1），此外为第四系冲积层（QD）。

古生界变质岩系（pz1）由石英岩、片麻岩、斜长片麻岩、注入片麻岩、混合片麻岩、片岩等组成。主要分布在长洲岛的深井村，变质较深，表现为台地低丘。

第三系中新统的红色岩系（n1）主要由凝灰质砾岩、砂岩、页岩组成，走向东西，倾向北，倾角较缓，约 15~25 度。主要分布在茅岗、横沙、庙头、南岗村及广深公路（107 国道，下同）附近，呈低丘孤立状分布于南侧平原中。

第四系第一级阶地沉积主要以砂砾、砾石、砂质黏土、泥炭土等组成的冲积层。主要分布在广深公路以北的茅岗、横沙、文冲等北面，笔岗、沧联村等地呈东西带状分布。第二级阶地沉积是冲积显著的海陆混合沉积层，由砂质壤土、砂、沙等组成。分布范围明显比第一阶地向南推移，在广深公路南侧及珠江之沙洲上，形成三角洲冲积平原，地势低平。

火成岩：以中生代燕山第二期侵入岩浆岩比较发育，形成区内较高山地。分布在北边，占全区面积一半，主要有斑状花岗岩、黑云母、角闪石二长花岗岩等。此外，在飞龙岗、鸭鵝水、王塔母、将军岗有一条呈东北方向构造岩带，由断层挤压成糜棱岩、片麻岩带。

黄埔区地处珠江三角洲北部。全区地貌可分珠江和东江三角洲冲积平原和侵蚀台地低丘陵，地势大致北高南低。北面大田山主峰海拔 239.6 米，为全区最高点，其次亚婆髻山峰高 183.3 米。南部围田区海拔高度 0.7~2.5 米，地下水位埋深在 33~60 厘米左右。大田山以北和西面包括姬堂、茅岗、笔岗、沧联等村以丘陵台地为主，区间为开阔垌田、山坡、旱地和丘陵山地。垌田一般海拔高度在 2.6~4.5 米，山坡旱地一般坡度在 5~10 度，海拔高度 15~28 米左右。台地侵蚀面可分为 60~80 米、20~40 米、10 米三级，以 20—25 米一级最为明显，为坡度在 8 度以下比较平缓的山坡旱地、中台地。冲积平

原地貌多分布在夏园、南基、双沙、下沙、长洲、深井等沿江各村及江中沙洲岛上。

4.2.2. 水文特征

开发区的东南缘界河—东江北干流河，宽 500~700m，河道开阔顺直，水深介于 3~10 米之间，多年平均径流量为 695m³/s。西南缘界河--珠江广州河段黄埔航道段河宽 800~2200m，河道开阔顺直，水深介于 5~15m 之间，多年平均造床流量为 6486m³/s。北缘界河—横滘河是珠江三角洲网河区的一条小型内河涌，河宽 70~100m，河道弯曲，水深介于 1.5~3m 之间，造床流量较小，在 60m³/s 以下。东江北干流于黄埔航道受狮子洋水文的影响为感潮河段，潮汐为不正规半日潮，在一个太阳日内潮汐两涨两落，日潮不等，涨潮历时 5 小时 29 分，退潮历时 6 小时 58 分。

4.2.3. 土壤植被

调查资料显示，开发区的自然植被属于亚热带绿阔叶林带，但因长期受人类活动干扰，现存植被皆为次生林，而且大多数为人工种植的马尾松林。植物区系成分简单，种类贫乏。据初步调查，常见种类只有 114 种，分属于 44 科。种植物种除荔枝、柑橙、蕉等水果外，还有少量水稻田和稍多的蔬菜、花卉地，种类以菜心、青菜、苦麦菜、番茄、枸杞、黄瓜、冬瓜、丝瓜、玫瑰、菊等为多。

该区公路、高速公路、城镇道路密布，道旁以马占相思、木麻黄、大叶榕、高山榕、美叶桉、芒果、红花羊蹄甲等乔木植物为主，大多成行成荫。根据现场踏勘项目地块主要植被主要为旱生芦苇。

该区域现在土壤类型为赤红壤、冲积土、旱园土和水稻土。旱园土一部分原是台地丘陵坡麓的坡积物母质上发育的赤红壤，部分为冲积土上发育的旱园土和水稻土。该区域土壤呈酸性。

5. 环境质量现状调查与评价

5.1. 地表水环境质量现状调查与评价

本项目所在地属于大沙地污水处理厂的服务范围，大沙地污水处理厂尾水排入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），黄埔水道（黄埔港至东江口）水质管理目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3.2：“应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息”。为了解项目受纳水体珠江前航道黄埔航道的水环境质量现状，本次评价引用广州市生态环境局公布的《2024年广州市生态环境状况公报》中主要江河水质数据，公报中“图20 2024年广州市水环境质量状况”显示本项目纳污水体珠江黄埔航道2024年水环境质量现状能达到Ⅳ类水质标准要求，同时，根据国家地表水水质数据发布系统公布的2025年11月国家地表水水质监测数据，珠江广州段墩头基断面水质现状类别为Ⅲ类，能满足相应标准，说明项目周边水体地表水环境质量达标。

表 5.1.1-1 墩头基断面水质监测结果（单位：mg/L，除 pH 无量纲外）

监测时间	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮
2025-11-10	7	5.5	2.2	0.02	0.068	3.43
Ⅳ类标准	6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/

根据2025年11月10日珠江流域墩头基断面地表水水质监测结果，黄埔水道各监测水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

5.2. 环境空气现状调查与评价

5.2.1. 环境空气功能区质量状况达标情况

本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（2025 年修订版）的通知》（穗府[2025]5 号），本项目所在环境空气功能区属二类区，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。

为了解项目所在区域的基本污染物环境空气质量现状，本次评价引用广州市生态环境局公布的《2024年广州市生态环境状况公报》。根据《2024年广州市生态环境状况公报》，广州市黄埔区环境空气质量综合指数为3.12，达标天数比例为96.7%，主要指标见下表。

表 5.2.1-1 2024 年广州市黄埔区环境空气主要污染物浓度

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	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.0	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	140	160	87.5	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 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃，根据上表数据的统计结果可知，黄埔区 2024 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，即本项目所在评价区域黄埔区的环境空气现状属于达标区。

5.2.2. 补充监测

本项目委托广东中辰检测技术有限公司于 2025.03.31~2025.4.06 对项目场地

进行了项目的特征因子氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、氯化氢、TVOC 的环境现状监测，监测点位及监测因子如表 5.2.2-2 所示，环境质量现状监测布点图 5.2.2-1。

表 5.2.2-2 环境空气质量现状监测信息一览表

监测点位编号	监测点位名称	监测时间	监测因子	相对项目厂址方位及距离
项目所在园区地面 G1	项目所在地	2025.03.31~2025.4.06	氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、氯化氢、TVOC	/

图 5.2.2-1 环境空气检测点位示意图

5.2.2.1.监测时间与频率

监测时间为 2025.03.31~2025.4.06，连续监测 7 天，小时均样：氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃，共计 4 项。每天采样 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样时间不少于 45 分钟，连续监测 7 天。8 小时均样：TVOC，每天采样 1 次，连续监测 7 天。24 小时均样：TSP、氯化氢，每天采样 1 次，其中，TSP 采样时间 24 小时/天，氯化氢采样时间不少于 20 个小时，连续监测 7 天。瞬时值：臭气浓度，每天采样 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，连续监测 7 天。

5.2.2.2.监测方法

本次评价的环境空气检测项目与分析方法见下表。

表 5.2.2-3 环境空气检测项目与分析方法

检测项目	检测方法及编号	设备信息	检出限/定量限
*TVOC	《室内空气质量标准》GB/T18883-2022 附录 D 总挥发性有机化合物（TVOC）的测定	气相色谱仪 GC-2010Pro	0.0003mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》HJ604-2017	气相色谱仪 GC-2010plus	0.07mg/m ³

检测项目	检测方法 & 编号	设备信息	检出限/定量限
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ1263-2022	十万分之一天平 BT125D	0.007mg/m ³
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	紫外-可见分光光度计 UV-6000	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	紫外-可见分光光度计 UV-6000	0.001mg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	/	10 无量纲
氯化氢	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》HJ549-2016	离子色谱 ICS-900	日均值： 0.01mg/m ³ 小时均值： 0.02mg/m ³

5.2.2.3.评价方法

采用单项质量指数法进行评价。数学表达式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： I_i —— i 污染物的质量指数；

C_i —— i 污染物的检测值，mg/Nm³；

S_i —— i 污染物的评价标准，mg/Nm³。

5.2.2.4.监测结果与评价

环境空气检测期间，同步记录了检测点的气温、气压、风向，风速，气象条件，各监测点监测期间气象参数如表 5.2.2-4 所示，环境空气监测结果统计见表 5.2.2-5。

表 5.2.2-4 气象参数一览表

样品类别	时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
环境空气	2025.03.31	第一次	*	*	*	*	*	*
		第二次	*	*	*	*	*	*
		第三次	*	*	*	*	*	*
		第四次	*	*	*	*	*	*
	2025.04.01	第一次	*	*	*	*	*	*

样品类别	时间	频次	气温 (℃)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
		第二次	*	*	*	*	*	*
		第三次	*	*	*	*	*	*
		第四次	*	*	*	*	*	*
	2025.04.02	第一次	*	*	*	*	*	*
		第二次	*	*	*	*	*	*
		第三次	*	*	*	*	*	*
		第四次	*	*	*	*	*	*
	2025.04.03	第一次	*	*	*	*	*	*
		第二次	*	*	*	*	*	*
		第三次	*	*	*	*	*	*
		第四次	*	*	*	*	*	*
	2025.04.04	第一次	*	*	*	*	*	*
		第二次	*	*	*	*	*	*
		第三次	*	*	*	*	*	*
		第四次	*	*	*	*	*	*
	2025.04.05	第一次	*	*	*	*	*	*
		第二次	*	*	*	*	*	*
		第三次	*	*	*	*	*	*
		第四次	*	*	*	*	*	*
	2025.04.06	第一次	*	*	*	*	*	*
		第二次	*	*	*	*	*	*
		第三次	*	*	*	*	*	*
		第四次	*	*	*	*	*	*

表 5.2.2-5 环境空气检测结果（单位：mg/m³，臭气浓度为无量纲）

采样日期		检测因子				
		非甲烷总烃	氨	硫化氢	臭气浓度	氯化氢
标准限值		2.00	0.20	0.01	20.00	0.05
2025.3.31	1h 均值	*	*	*	*	*
	污染指数	0.295~0.47	0.05~0.5	/	0.55~0.65	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
2025.4.01	1h 均值	*	*	*	*	*
	污染指数	0.385~0.445	0.05~0.5	/	0.5~0.65	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

2025.4.02	1h 均值	*	*	*	*	*
	污染指数	0.365~0.48	0.25~0.4	/	0.5~0.6	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
2025.4.03	1h 均值	*	*	*	*	*
	污染指数	0.35~0.515	0.1~0.3	/	0.5~0.65	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
2025.4.04	1h 均值	*	*	*	*	*
	污染指数	0.345~0.525	0.2~0.4	/	0.5~0.6	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
2025.4.05	1h 均值	*	*	*	*	*
	污染指数	0.305~0.44	0.1~0.5	/	0.55~0.6	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
2025.4.06	1h 均值	*	*	*	*	*
	污染指数	0.275~0.465	0.15~0.45	/	0.5~0.55	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

续表 5.2.2-5 环境空气 TVOC 检测结果（单位：mg/m³）

采样日期		检测因子
		TVOC
标准限值		0.60
2025.3.31	8h 均值	*
	污染指数	0.142
	达标情况	达标
2025.4.01	8h 均值	*
	污染指数	0.128
	达标情况	达标
2025.4.02	8h 均值	*
	污染指数	0.105
	达标情况	达标
2025.4.03	8h 均值	*
	污染指数	0.157

	达标情况	达标
2025.4.04	8h 均值	*
	污染指数	0.168
	达标情况	达标
2025.4.05	8h 均值	*
	污染指数	0.147
	达标情况	达标
2025.4.06	8h 均值	*
	污染指数	0.133
	达标情况	达标
备注：TVOC：每天采样 1 次，每次连续采样 8 小时。		

续表 5.2-5 环境空气 TSP、氯化氢检测结果（单位：mg/m³）

采样日期		检测因子	
		TSP	氯化氢
标准限值		0.30	0.015
2025.3.31	日均值	*	ND
	污染指数	0.363	/
	达标情况	达标	达标
2025.4.01	日均值	*	ND
	污染指数	0.380	/
	达标情况	达标	达标
2025.4.02	日均值	*	ND
	污染指数	0.437	/
	达标情况	达标	达标
2025.4.03	日均值	*	ND
	污染指数	0.417	/
	达标情况	达标	达标
2025.4.04	日均值	*	ND
	污染指数	0.397	/
	达标情况	达标	达标
2025.4.05	日均值	*	ND
	污染指数	0.403	/
	达标情况	达标	达标
2025.4.06	日均值	*	ND
	污染指数	0.433	/
	达标情况	达标	达标
备注：TSP、氯化氢：日均值，每天采样 1 次，每次连续采样 24 小时；			

根据监测结果可知，各项监测因子均能满足对应的环境质量标准限值要求。

5.3. 声环境现状调查与评价

5.3.1. 监测布点

在项目厂界四周共布设 4 个噪声监测点，各点布设情况见表 5.3.1-1 和图 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 项目噪声监测点位

编号	名称
N1	项目边界东侧外1m
N2	项目边界南侧外1m
N3	项目边界西侧外1m
N4	项目边界北侧外1m

图 5.3.1-1 噪声监测点位图

5.3.2. 监测时间与监测频率

检测时间：2025 年 3 月 31 日与 4 月 1 日连续两天；

检测时段：每天昼间和夜间各监测 1 次；

5.3.3. 监测方法

本次评价的环境噪声检测分析方法见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 环境噪声监测方法

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限或检测范围
噪声	Leq	《声环境质量标准》 GB3096-2008	多功能声级计 AWA5688	30-135dB(A)

5.3.4. 监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测统计结果详见下表 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 项目厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

检测日期	2025.03.31	2025.04.01
------	------------	------------

	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1 厂界东面外 1m 处	59	47	58	48
N2 厂界南面外 1m 处	59	48	58	47
N3 厂界西面外 1m 处	57	47	57	46
N4 厂界北面外 1m 处	58	46	59	47

从监测结果看，项目厂界东、南、西、北面的昼夜噪声等效声级均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

5.4. 地下水环境现状调查与评价

本次环评委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司于 2025 年 3 月 31 日对项目所在区域的地下水环境现状进行监测(监测报告编号：TCWY 检字（2025）第 0331009 号)。

5.4.1. 监测布点

根据图 5.4.1-1，项目地下水评价范围地下水流向总体为从西北往东南流，项目地下水评价等级为二级，根据导则要求“原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”，本项目上游和两侧的水质监测点位为 5 个（D4、D5、D7、D6、D8），项目所在地和下游水质监测点位 5 个（D1、D2、D3、D9、D10），因此本项目地下水监测点位布置合理。

本项目委托同创伟业（广东）检测技术股份有限公司对项目地下水评价范围内进行了地下水水质监测，共布设 5 个水质、水位监测点位，5 个水位监测点，均为本项目场地的下游影响区的地下水，监测布点信息详见下表：

表 5.4.1-1 地下水监测点位信息

检测断面	监测点位名称	监测点坐标	检测井作用	监测频次
D1	厂址西北面空地	(113.502256°E,23.076552°N)	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、	1 天 1 次 共 1 天

D2	厂址东面空地 1	(113.504289°E,23.074792°N)	硝酸盐氮、亚硝酸盐氮挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、镉、铅、铁、锰、溶解性固体总量、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位监测
D3	厂址东面空地 2	(113.507084°E,23.073907°N)	
D4	南基工业村	(113.506488°E,23.083364°N)	
D5	南基村	(113.506258°E,23.081669°N)	
D6	夏园公园 1	(113.502256°E,23.076552°N)	水位监测
D7	夏园公园 2	(113.504289°E,23.074792°N)	
D8	夏园公园 3	(113.507084°E,23.073907°N)	
D9	塘边村	(113.506488°E,23.083364°N)	
D10	庙头村	(113.506258°E,23.081669°N)	

图 5.4.1-1 地下水现状监测点位图

5.4.2. 监测项目

地下水监测因子：pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、镉、铅、铁、锰、溶解性固体总量、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数水位。

5.4.3. 监测时间与频率

2025 年 3 月 31 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

5.4.4. 分析方法

表 5.4.4-1 地下水检测所依据的检测标准（方法）及检出限

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	/	便携式 pH 计 pHBJ-260
	钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T11904-1989	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	钠		0.01mg/L	
	钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》	0.02mg/L	原子吸收分

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
	镁	GB/T11905-1989	0.002mg/L	光光度计 AA-6880
	碳酸根	《地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》 DZ/T0064.49-2021	5mg/L	滴定管
	重碳酸根		5mg/L	
	Cl ⁻	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》 HJ84-2016	0.007mg/L	离子色谱仪 CIC-D100
	SO ₄ ²⁻		0.018mg/L	
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	硝酸盐氮	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法》 HJ/T346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》 GB/T7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	氰化物	《地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法》 DZ/T0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ694-2014	0.3μg/L	原子荧光光谱仪 AFS-8220
	汞		0.04μg/L	
	六价铬	《地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 N4
	总硬度	《地下水水质分析方法第 15 部分：总硬度的测定乙二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T0064.15-2021	3.0mg/L	滴定管
	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》 GB/T7484-1987	0.05mg/L	PH 计 PHSJ-4F
	镉	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	0.05μg/L	电感耦合等离子体质谱仪 7700x
	铅		0.09μg/L	
	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 GB/T11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880
	锰		0.01mg/L	
	溶解性固体总量	《地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法》 DZ/T0064.9-2021	/	电子天平 FA2204
	高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》 GB/T11892-1989	0.5mg/L	滴定管
	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计 N4

类别	项目	检测方法	检出限	主要仪器
	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》 GB/T11896-1989	10mg/L	滴定管
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局 2002 年多管发酵法（B） 5.2.5（1）	2MPN/100mL	生化培养箱 LRH-150
	细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》 HJ1000-2018	/	生化培养箱 LRH-150

5.4.5. 评价方法

采用单项评价标准指数法对地下水水质现状进行评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

5.4.6. 监测结果与评价

地下水环境质量现状检测结果见下表：

表 5.4.6-1 地下水水位监测结果

表 5.4.6-2 地下水监测结果

监测项目	监测结果（单位：mg/L，注明者除外）					标准限值 (GB/T14848-2017) V 类标准	可满足的 最优标准
	D1 厂址西北面空地 (113.502256°E, 23.076552°N)	D2 厂址东面空地 1 (113.504289°E, 23.074792°N)	D3 厂址东面空地 2 (113.507084°E, 23.073907°N)	D4 南基工业村 (113.506488°E, 23.083364°N)	D5 南基村 (113.506258°E, 23.081669°N)		
静水位埋深 a (m)	*	*	*	*	*	/	/
pH 值（无量纲）	*	*	*	*	*	pH<5.5 或 pH>9.0	III 类（6.5~8.5）
钾	*	*	*	*	*	/	/
钠	*	*	*	*	*	/	/
钙	*	*	*	*	*	/	/
镁	*	*	*	*	*	/	/
碳酸根	*	*	*	*	*	/	/
重碳酸根	*	*	*	*	*	/	/
Cl ⁻	*	*	*	*	*	/	/
SO ₄ ²⁻	*	*	*	*	*	/	/
氨氮	*	*	*	*	*	>1.5	IV类（≤0.5）
硝酸盐氮	*	*	*	*	*	>30	I 类（≤2）
亚硝酸盐氮	*	*	*	*	*	>4.8	III类（≤1）
挥发酚	*	*	*	*	*	>0.01	III 类（≤0.002）
氰化物	*	*	*	*	*	>0.1	I 类（≤0.001）
砷（μg/L）	*	*	*	*	*	>0.05	/
汞（μg/L）	*	*	*	*	*	>0.002	/

六价铬	*	*	*	*	*	>0.1	I 类 (≤ 0.005)
总硬度	*	*	*	*	*	>650	I 类 (≤ 150)
氟化物	*	*	*	*	*	>2.0	I 类 (≤ 1)
镉 ($\mu\text{g/L}$)	*	*	*	*	*	>0.01	/
铅 ($\mu\text{g/L}$)	*	*	*	*	*	>0.1	/
铁	*	*	*	*	*	>2.0	I 类 (≤ 0.1)
锰	*	*	*	*	*	>1.5	I 类 (≤ 0.05)
溶解性固体总量	*	*	*	*	*	>2000	I 类 (≤ 300)
高锰酸盐指数	*	*	*	*	*	>10	III 类 (≤ 3)
硫酸盐	*	*	*	*	*	>350	I 类 (≤ 50)
氯化物	*	*	*	*	*	>350	I 类 (≤ 50)
总大肠菌群 (MPN/100mL)	*	*	*	*	*	>100	I 类 (≤ 3)
细菌总数 (CFU/mL)	*	*	*	*	*	>1000	I 类 (≤ 100)

监测结果表明，根据表 5.4.6-2 可知，本项目评价区域内地下水质的 30 项监测指标均满足 IV 类标准。

5.5. 土壤环境现状调查与评价

5.5.1. 监测布点

为了解本项目所在区域土壤环境质量现状，本项目委托广东康达检测技术有限公司于 2025 年 5 月 9 日对本项目所在区域土壤环境质量进行监测。本次评价调查内容为项目范围内土地的利用情况以及项目占地范围内及周边土壤污染现状。

本项目土壤环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.4.2 的布点原则，污染影响型一级评价项目须在占地范围内布设 5 个柱状样点，2 个表层样点，在占地范围外布设 4 个表层样点。本评价按照规范布设土壤采样点，点位布设情况见表 5.5.1-1 和图 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 项目土壤监测点位信息

类别		编号	采样点位置	监测因子
占地范围内	柱状样点	T1	厂房东北面距离外墙 1m 处的绿化带（1）	建设用地基本因子（45 项）、土壤 pH 及其他土壤理化性质
		T2	厂房东北面距离外墙 1m 处的绿化带（2）	
		T3	厂房东北面距离外墙 1m 处的绿化带（3）	
		T4	废水池建设位置 1	
		T5	废水池建设位置 2	
	表层样点	T6	废水池建设位置 3	
		T7	厂房东北面绿化带（4）	
占地范围外	表层样点	T8	厂址东面空地	建设用地基本因子（45 项）、土壤 pH 及其他土壤理化性质
		T9	厂址南面农林地	农用地基本因子（8 项）、土壤 pH 及其他土壤理化性质
		T10	厂址西面农林地	农用地基本因子（8 项）、土壤 pH 及其他土壤理化性质
		T11	厂址北面的防护绿地	建设用地基本因子（45 项）、土壤 pH 及其他土壤理化性质

图 5.5.1-1 土壤监测点位图

5.5.2. 监测项目

按《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）要求进行化学分析。

●基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氢乙炔、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、间，对-二甲苯、萘，共 45 项。

●农用地监测因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

2、土壤理化特性调查

调查位置：在全部土壤监测点开展土壤理化性质调查

调查内容：土体构型、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、渗透率、土壤容重、孔隙度、水分。

5.5.3. 监测时间与频率

每个监测点位监测 1 天，每天监测 1 次。

5.5.4. 监测方法

本项目土壤监测分析方法见下表。

表 5.5.4-1 项目土壤监测方法

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
	总砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T22105.2-2008	电子天平 AL204(GDKD-F-412)、 原子荧光光度计 BAF-2000(GDKD-F-116)、电热恒温水浴锅 HWS-26(GDKD-F-361)	0.01mg/kg

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
土壤	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T17141-1997	智能石墨电热板 LC-DB-2EFS(GDKD-F-171)、电子天平 AL204(GDKD-F-412)、原子吸收分光光度计 240ZAA(GDKD-F-732)	0.01mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ1082-2019	电子天平 (1%) YP20002(GDKD-F-161)、原子吸收光谱仪 ICE3000(GDKD-F-120)	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	智能石墨消解仪 DS-360-56(GDKD-F-326)、电子天平 AL204(GDKD-F-412)、原子吸收光谱仪 ICE3000(GDKD-F-120)	1mg/kg
	铅	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	智能石墨消解仪 DS-360-56(GDKD-F-326)、电子天平 AL204(GDKD-F-412)、原子吸收光谱仪 ICE3000(GDKD-F-120)	10mg/kg
	总汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T22105.1-2008	电子天平 AL204(GDKD-F-412)、原子荧光光度计 BAF-2000(GDKD-F-116)、电热恒温水浴锅 HWS-26(GDKD-F-361)	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	智能石墨消解仪 DS-360-56(GDKD-F-326)、电子天平 AL204(GDKD-F-412)、原子吸收光谱仪 ICE3000(GDKD-F-120)	3mg/kg
土壤	四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.3µg/kg
	氯仿	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.1µg/kg
	氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2µg/kg

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.0μg/kg
	二氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2μg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.4μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2μg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2μg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.0μg/kg
	苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.9μg/kg
	氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2μg/kg

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
土壤	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、 气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.5μg/kg
	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、 气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.5μg/kg
	乙苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、 气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2μg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、 气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.1μg/kg
	甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、 气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.3μg/kg
	邻-二甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、 气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2μg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.09mg/kg
	苯胺	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.1mg/kg
	蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.1mg/kg
	萘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.09mg/kg
	2-氯苯酚	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.06mg/kg

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	电子天平（1%） 10002(GDKD-F-328)、pH 计 FE28(GDKD-F-202)	0~14 无量纲
	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、 气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.4μg/kg
	土壤容重	《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T1121.4-2006	电子天平（1%） 10002(GDKD-F-328)、电热鼓风干燥箱 DHG-9140A(GDKD-F-228)	——
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T1215-1999	电子天平（1%） 10002(GDKD-F-328)、电子天平 JJ224BC(GDKD-F-322)、电热鼓风干燥箱 DHG-9140A(GDKD-F-228)	——
	机械组成	《土壤检测第 3 部分：土壤机械组成的测定》NY/T1121.3-2006	电子天平（1%） 10002(GDKD-F-328)、 电热鼓风干燥箱 DHG-9140A(GDKD-F-228)	——
	水分	《土壤干物质和水分的测定重量法》HJ613-2011	电热鼓风干燥箱 GZX-9070MBE(GDKD-F-193)、 电子天平 YP20002(GDKD-F-160)	——
	渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T1218-1999	——	——
	苯并(a)芘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.1mg/kg
	苯并(a)蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B(GDKD-F-124)	0.1mg/kg
	铬	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	智能石墨消解仪 DS-360-56(GDKD-F-326)、电子天平 AL204(GDKD-F-412)、原子吸收光谱仪 ICE3000(GDKD-F-120)	4mg/kg

检测项目类别	检测项目	检测方法	使用仪器	方法检出限
	锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	智能石墨消解仪 DS-360-56(GDKD-F-326)、电子天平 AL204(GDKD-F-412)、原子吸收光谱仪 ICE3000(GDKD-F-120)	1mg/kg
	间, 对-二甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.2μg/kg
	阳离子交换量	《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》HJ889-2017	电子天平 (1%) 10002(GDKD-F-328)、紫外可见分光光度计 UV-1280(GDKD-F-148)	0.8cmol+/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	电子天平 GX300(GDKD-F-840)、气相色谱质谱联用仪 7890B-5977(GDKD-F-127)	1.3μg/kg
	氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》HJ746-2015	土壤 ORPHTR-901 (GDKD-X-235)	——

5.5.5. 评价方法

土壤环境质量现状评价采用标准指数法, 并进行统计分析, 给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等。

评价方法采用单因子污染指数法, 污染指数由下式计算:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中, P_i : 土壤中第 i 种污染物的污染指数;

C_i : 土壤中第 i 种污染物的实测浓度 (mg/kg);

S_i : 土壤中第 i 种污染物的评价标准 (mg/kg)

5.5.6. 监测结果与评价

(1) 土壤理化性质调查

表 5.5.6-1 土体构型（土壤剖面）

涉及商业机密，略

表 5.5.6-2 表层样点土壤理化特性调查表

涉及商业机密，略

（2）现状监测结果：

本项目土壤环境质量现状监测结果见表 5.5.6-3～表 5.5.6-7。

表 5.5.6-3 建设用地土壤环境现状监测结果 单位: mg/kg

表 5.5.6-4 T9、T10 农用地土壤环境质量现状监测结果 单位: (mg/kg)

(3) 标准指数

表 5.5.6-5 建设用地环境质量标准指数评价结果

表 5.5.6-6 农用地监测点位环境质量标准指数评价结果

根据土壤采样监测结果及分析可以看出, T1、 T2、 T3、 T4、 T5、 T6、 T7、 T8、 T11 监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)(试行)中的第二类用地筛选值要求。T9、T10 监测点农用地土壤环境质量均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618—2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)要求。

5.6. 生态环境现状调查与评价

项目所在区域现状为砂石及零星植被, 植被类型单一, 全部当地常见植物, 无国家保护野生植物, 水土流失轻微, 生态系统为人工生态系统。

6. 施工期环境影响分析

本项目租赁楼层现状为空旷厂房，施工期主要是对楼层分隔成各个区域及设备安装，不涉及土建较少，主要为室内装修。项目装修完毕后环境影响随之消失，故本报告仅对施工期进行定性分析。项目施工期和运营期不可避免会对环境产生一定影响，因此建设单位必须严格落实施工期及运营期的各项污染防治措施，减小项目对环境的污染和生态破坏。

装修期间存在的主要的环境污染因素包括：施工废水、粉尘和装修板材散发的不良气味、使用的黏合剂散发的有机废气、使用电转等机械产生的噪声、板材的边角废料等固体废物等。装修期间产生的上述污染因素，虽然较施工建设期影响较小，但若处置不当，不采取有效的防治措施，会对施工人员身体健康产生不利的影响，甚至因为各种有机废气不能有效的散发出去，导致了室内污染。因此建设单位须采取有效的防治措施，将上述影响减至最低。

具体防治措施如以下内容：

（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，采用环保设计预评估等措施，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，保证施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）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的扩散，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的加以清理，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，并将其交由回收单位回收再利用，实现资源、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。

7. 营运期环境影响预测与评价

7.1. 地表水环境影响分析与评价

7.1.1. 废水处理方式与排放去向

本项目高盐废水、高氯废水收集至含盐废水池暂存，硫酸铵废水单独收集至硫酸铵废液池，上述三类废水均委托有资质单位处置。项目外排废水主要包括生活污水和综合废水，其中综合废水包括生产工艺废水、生产设备清洗废水、检验器皿低浓度清洗废水、工作服/工作鞋/实验服清洗废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、废气喷淋塔废水。综合废水日排放量为 89.98 m^3 ，年排放量为 22495.18 m^3 ；生活污水日排放量为 1.25 m^3 ，年排放量为 311.5 m^3 。生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网；综合废水经厂区自建污水处理站（调节池+ pH 调整初沉池+水解池+好氧池+末端沉淀池强化处理）处理达标后，纳入市政污水管网，最终汇入大沙地污水处理厂进行深度处理。

7.1.2. 评价工作等级

据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）关于评价等级的划分方法，水环境评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目废水为间接排放，确定本项目水环境评价等级定为三级 B，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性，依托污水处理设施的环境可行性。

表 7.1.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 W （无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

7.1.3. 水污染控制及水环境影响减缓措施有效性分析

依托大沙地污水处理厂的环境可行性评价：

大沙地污水处理厂位于广州市黄埔区港前路 1661 号，污水处理规模达 45 万 t/d。大沙地污水处理厂服务面积 107km²，服务范围西起车陂涌流域，与猎德污水处理系统东区边界接壤，东至开发大道，北起科学城广汕路，南至珠江前航道，主要收集深涌流域、乌涌流域的污水和科学城部分地区的污水。其中科学城以南地区面积 80.9km²，科学城地区面积 26.1km²。本项目属于大沙地污水处理厂纳污范围，并已接通市政污水管网。

① 污水处理工艺

一期工程采用 AAO+二沉池+生物滤池+砂滤池+消毒池工艺，二期工程采用 MBR+紫外线消毒工艺，总处理规模为 45 万吨/日。

② 设计进出水质要求

根据《大沙地污水处理厂扩建工程、大沙地污水厂提标改造环境影响报告书》，大沙地污水处理厂进管标准为下表。

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

大沙地污水处理厂进出水水质要求如下表所示：

表 7.1.3-1 大沙地污水处理厂进出水质要求 单位：mg/L，pH 除外

污染因子 废水类别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
本项目生活污水	225.2	/	125	21.2	37.8	3.8
本项目综合废水	160	55	28	25	39	2.5
大沙地污水处理厂进水标准	≤270	≤140	≤180	≤30	≤45	≤4.5
大沙地污水处理厂出水标准	≤40	≤10	≤10	≤2.0	≤15	≤0.4

③实际运行情况

目前，大沙地污水处理厂总体运行良好，出水水质稳定，可以达标排放。

④纳污及达标排放可行性分析

根据广州市净水有限公司《中心区城镇污水处理厂运行情况公示表》（2025 年 8 月），大沙地污水处理厂涉及规模为 45 万吨/日，平均处理量为 37.38 万吨/

日，剩余日处理能力 7.62 万吨/日。本项目运营期排水主要有生活污水和综合废水，排水量分别为生活污水 1.25m³/d（311.5m³/a）、综合废水 89.98 m³/d（22495.18m³/a），合计 91.23m³/d（22806.68m³/a），占大沙地污水处理厂剩余处理能力的 0.12%。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 8 月）

填报单位：（公章）

污水处理厂名称	设计规模（万吨/日）	平均处理量（万吨/日）	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
猎德污水处理厂	120	133.96	263	153	25	14.3	是	无
大坦沙污水处理厂	55	53.31	250	164	30	14.0	是	无
新滘污水处理厂	75	73.64	280	150	29	17.8	是	无
西朗污水处理厂	50	39.67	270	137	22.5	16.9	是	无
大沙地污水处理厂	45	37.38	270	181	25	16.2	是	无
龙归污水处理厂	29	25.96	280	202	30	17.3	是	无
竹料污水处理厂	6	7.47	280	166	30	11.1	是	无
石井污水处理厂	30	32.55	290	154	28.5	20.7	是	无
京溪地下净水厂	10	11.82	270	120	30	12.8	是	无
石井净水厂	30	38.87	280	168	30	19.0	是	无
健康城净水厂	10	8.16	280	152	30	9.4	是	无
江高净水厂	16	15.39	280	129	30	15.5	是	无
大观净水厂	20	27.40	270	130	30	13.2	是	无

备注：本月平均进水 COD 浓度及平均进水氨氮浓度数据来源于广州市城市排水有限公司

项目外排废水污染因子主要是 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮、TOC、氯化物、溶解性总固体等，各类废水经处理后 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷、总氮、TOC、氯化物、溶解性总固体均能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严值，同时也满足大沙地污水处理厂的进水水质要求 COD_{Cr}≤270mg/L、BOD₅≤140mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤30mg/L、TP≤4mg/L。大沙地污水处理厂接收本项目废水，不会造成冲击负荷。

根据《大沙地污水处理厂扩建工程、大沙地污水厂提标改造环境影响报告书》(穗埔环影[2018]54 号)，大沙地污水处理厂的纳污范围包括生活污水和部分工业废水，因此大沙地污水处理厂可以接纳本项目排放的废水。

本项目废水经大沙地污水处理厂处理后排放至珠江广州前航道，最终汇入黄埔航道，不会对纳污水体产生明显不利影响。综上所述，本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

综上所述，本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

表 7.1.2-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数()个		
现状评价	评价范围	河流：长度() km；湖库、河口及近岸海域：面积() km ²			
	评价因子	(pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、总磷、石油类、氨氮、总氮、阴离子表面活性剂)			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标☑ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		COD _{Cr}		3.59	160	
		BOD ₅		1.24	55	
		SS		0.62	28	
		氨氮		0.56	25	
		总氮		0.88	39	
		总磷		0.06	2.5	
		氯化物		10.332	459	
溶解性总固体		28.729	1277			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □					
	监测计划	环境质量		污染源		

施		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()	(综合废水排放口)
		监测因子	()	(pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、TOC、氯化物、溶解性总固体、急性毒性)
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

7.2. 环境空气影响预测与评价

7.2.1. 气象数据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本环评选取广州气象站(站点编号 59287)2004年至2023年近20年的历史观测数据进行统计分析。

(1)、气候概况

广州气象站(站点编号 59287)是国家基本气象站，位于黄埔区，海拔高度71m，站点经纬度为北纬 23.2100°、东经 113.4822°，本项目位于该气象站东南侧约15.9km处，在气象站辐射的50km范围内。据广州基本站2004~2023年累计气象观测资料，本地区多年最大日降水量为222.1mm(出现时间：2018.6.8)，多年最高气温为39.1℃(出现时间：2004.7.1)，多年最低气温为1.1℃(出现时间：2021.1.1)，多年最大风速为27.7m/s(出现时间：2018.9.16)。

表 7.2.1-1 广州气象站常规气象统计结果表(2004-2023)

统计项目	统计值
多年平均气温(℃)	22.4
累年极端最高气温(℃)及出现的时间	39.1(出现时间：2004年7月1日)
累年极端最低气温(℃)及出现的时间	1.1(出现时间：2021年1月1日)
多年平均相对湿度(%)	76.1
多年平均降雨量(mm)	1975.4
最大日降水量(mm)及出现时间	222.1(出现时间：2018年6月8日)
最小年均降水量(mm)及出现年份	1338.7(出现时间：2003年)
多年实测极大风速(m/s)、相应风向及出现时间	27.7NE(出现时间：2018年9月16日)
多年平均风速(m/s)	2.0
多年平均日照时数	1606.4

7.2.2. 估算模型计算结果

表 7.2.2-1 DA001 排气筒估算模型计算结果一览表

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	PM ₁₀		TVOC		NMHC		氨		硫化氢		氯化氢	
				浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%
1	20	0.7	10	0.001	0	0.0008	0	0.0008	0	0.002	0	0	0	0.0001	0
2	330	0.5	50	0.544	0.12	0.447	0.04	0.447	0.02	1.155	0.58	0.0001	0.00097	0.029	0.06
3	330	0.46	53	0.547	0.12	0.449	0.04	0.449	0.02	1.161	0.58	0.0001	0.00098	0.029	0.06
4	130	2.03	100	0.314	0.07	0.258	0.02	0.258	0.01	0.668	0.33	0.0001	0.00056	0.017	0.03
5	350	0.51	150	0.367	0.08	0.302	0.03	0.302	0.02	0.780	0.39	0.0001	0.00066	0.020	0.04
6	150	11.94	200	0.342	0.08	0.281	0.02	0.281	0.01	0.728	0.36	0.0001	0.00061	0.018	0.04
7	150	14.74	250	0.465	0.1	0.382	0.03	0.382	0.02	0.988	0.49	0.0001	0.00083	0.025	0.05
8	20	0.63	300	0.481	0.11	0.395	0.03	0.395	0.02	1.022	0.51	0.0001	0.00086	0.026	0.05
9	130	4.71	400	0.505	0.11	0.415	0.03	0.415	0.02	1.073	0.54	0.0001	0.0009	0.027	0.05
10	230	8.81	500	0.493	0.11	0.405	0.03	0.405	0.02	1.047	0.52	0.0001	0.00088	0.026	0.05
11	170	8.65	600	0.455	0.1	0.373	0.03	0.373	0.02	0.966	0.48	0.0001	0.00081	0.024	0.05
12	10	10.99	700	0.420	0.09	0.345	0.03	0.345	0.02	0.893	0.45	0.0001	0.00075	0.023	0.05
13	10	15.94	800	0.392	0.09	0.322	0.03	0.322	0.02	0.833	0.42	0.0001	0.0007	0.021	0.04
14	250	18.27	900	0.360	0.08	0.296	0.02	0.296	0.01	0.766	0.38	0.0001	0.00064	0.019	0.04
15	250	16.86	1000	0.329	0.07	0.270	0.02	0.270	0.01	0.699	0.35	0.0001	0.00059	0.018	0.04
16	120	19.8	1500	0.224	0.05	0.184	0.02	0.184	0.01	0.475	0.24	0.00004	0.0004	0.012	0.02
17	20	14.33	2000	0.160	0.04	0.131	0.01	0.131	0.01	0.340	0.17	0.00003	0.00029	0.009	0.02
18	10	20.35	2500	0.125	0.03	0.103	0.01	0.103	0.01	0.267	0.13	0.00002	0.00022	0.007	0.01

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	PM ₁₀		TVOC		NMHC		氨		硫化氢		氯化氢	
				浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%
19	10	20.8	3000	0.100	0.02	0.082	0.01	0.082	0	0.213	0.11	0.00002	0.00018	0.005	0.01
20	330	29.4	3500	0.082	0.02	0.068	0.01	0.068	0	0.175	0.09	0.00002	0.00015	0.004	0.01
21	350	22.86	4000	0.070	0.02	0.057	0	0.057	0	0.148	0.07	0.00001	0.00012	0.004	0.01
22	330	20.09	5000	0.053	0.01	0.043	0	0.043	0	0.113	0.06	0.00001	0.00009	0.003	0.01
23	340	36.4	6000	0.044	0.01	0.036	0	0.036	0	0.094	0.05	0.00001	0.00008	0.002	0
24	260	27.03	7000	0.037	0.01	0.030	0	0.030	0	0.078	0.04	0.00001	0.00007	0.002	0
25	340	34.26	8000	0.032	0.01	0.026	0	0.026	0	0.067	0.03	0.00001	0.00006	0.002	0
26	330	31.2	9000	0.027	0.01	0.022	0	0.022	0	0.058	0.03	0.00001	0.00005	0.001	0
27	20	50.66	10000	0.025	0.01	0.020	0	0.020	0	0.053	0.03	0.000004	0.00004	0.001	0
28	350	61.31	15000	0.015	0	0.013	0	0.013	0	0.032	0.02	0.000003	0.00003	0.001	0
29	340	67.5	20000	0.011	0	0.009	0	0.009	0	0.023	0.01	0.000002	0.00002	0.001	0
30	310	58.14	25000	0.008	0	0.006	0	0.006	0	0.017	0.01	0.000001	0.00001	0.000	0
最大落地浓度及距离			53	0.547	0.12	0.449	0.04	0.449	0.02	1.161	0.58	0.0001	0.00098	0.029	0.06

表 7.2.2-2 一楼无组织排放估算模型计算结果一览表

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP		氨		硫化氢		氯化氢	
				浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%
1	0	0	10	27.273	3.03	1.282	0.64	0.046	0.46	0.006	0.01
2	5	0	29	31.269	3.47	1.470	0.73	0.053	0.53	0.007	0.01
3	5	0	50	13.173	1.46	0.619	0.31	0.022	0.22	0.003	0.01
4	0	0	100	4.554	0.51	0.214	0.11	0.008	0.08	0.001	0
5	0	0	150	2.542	0.28	0.119	0.06	0.004	0.04	0.001	0

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP		氨		硫化氢		氯化氢	
				浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%
6	0	0	200	1.694	0.19	0.080	0.04	0.003	0.03	0.0004	0
7	5	0	250	1.239	0.14	0.058	0.03	0.002	0.02	0.0003	0
8	0	0	300	0.962	0.11	0.045	0.02	0.002	0.02	0.0002	0
9	0	0	400	0.646	0.07	0.030	0.02	0.001	0.01	0.0001	0
10	15	0	500	0.474	0.05	0.022	0.01	0.0008	0.01	0.0001	0
11	0	0	600	0.370	0.04	0.017	0.01	0.0006	0.01	0.00008	0
12	0	0	700	0.299	0.03	0.014	0.01	0.0005	0.01	0.00007	0
13	0	0	800	0.249	0.03	0.012	0.01	0.0004	0	0.00006	0
14	15	0	900	0.212	0.02	0.010	0	0.0004	0	0.00005	0
15	5	0	1000	0.183	0.02	0.009	0	0.0003	0	0.00004	0
16	0	0	1500	0.105	0.01	0.005	0	0.0002	0	0.00002	0
17	15	0	2000	0.071	0.01	0.003	0	0.0001	0	0.00002	0
18	15	0	2500	0.052	0.01	0.002	0	0.0001	0	0.00001	0
19	5	0	3000	0.041	0	0.002	0	0.0001	0	0.00001	0
20	20	0	3500	0.033	0	0.002	0	0.0001	0	0.00001	0
21	0	0	4000	0.027	0	0.001	0	0.00005	0	0.00001	0
22	0	0	5000	0.020	0	0.001	0	0.00003	0	0.000004	0
23	0	0	6000	0.016	0	0.001	0	0.00003	0	0.000003	0
24	0	0	7000	0.013	0	0.001	0	0.00002	0	0.000003	0
25	0	0	8000	0.011	0	0.0005	0	0.00002	0	0.000002	0
26	0	0	9000	0.009	0	0.0004	0	0.00002	0	0.000002	0
27	0	0	10000	0.008	0	0.0004	0	0.00001	0	0.000002	0
28	0	0	15000	0.004	0	0.0002	0	0.00001	0	0.000001	0

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP		氨		硫化氢		氯化氢	
				浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%
29	0	0	20000	0.003	0	0.0001	0	0.00001	0	0.000001	0
30	0	0	25000	0.002	0	0.0001	0	0.000004	0	0	0
最大落地浓度及距离			29	31.269	3.47	1.470	0.73	0.053	0.53	0.007	0.01

表 7.2.2-3 二楼无组织排放估算模型计算结果一览表

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	TSP		TVOC		NMHC		氨		氯化氢	
				浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%	浓度 ug/m ³	占标率%
1	0	0	10	10.257	1.14	10.990	0.92	10.990	0.55	9.305	4.65	1.282	2.56
2	0	0	30	13.394	1.49	14.351	1.2	14.351	0.72	12.150	6.08	1.674	3.35
3	0	0	50	9.657	1.07	10.346	0.86	10.346	0.52	8.760	4.38	1.207	2.41
4	0	0	100	3.887	0.43	4.164	0.35	4.164	0.21	3.526	1.76	0.486	0.97
5	0	0	150	2.229	0.25	2.388	0.2	2.388	0.12	2.022	1.01	0.279	0.56
6	0	0	200	1.502	0.17	1.610	0.13	1.610	0.08	1.363	0.68	0.188	0.38
7	0	0	250	1.105	0.12	1.184	0.1	1.184	0.06	1.002	0.5	0.138	0.28
8	0	0	300	0.860	0.1	0.921	0.08	0.921	0.05	0.780	0.39	0.107	0.21
9	5	0	400	0.579	0.06	0.621	0.05	0.621	0.03	0.526	0.26	0.072	0.14
10	0	0	500	0.427	0.05	0.457	0.04	0.457	0.02	0.387	0.19	0.053	0.11
11	0	0	600	0.333	0.04	0.356	0.03	0.356	0.02	0.302	0.15	0.042	0.08
12	0	0	700	0.269	0.03	0.289	0.02	0.289	0.01	0.244	0.12	0.034	0.07
13	0	0	800	0.224	0.02	0.240	0.02	0.240	0.01	0.204	0.1	0.028	0.06
14	0	0	900	0.191	0.02	0.205	0.02	0.205	0.01	0.173	0.09	0.024	0.05
15	5	0	1000	0.165	0.02	0.177	0.01	0.177	0.01	0.150	0.07	0.021	0.04

序号	方位角 (度)	相对源高 (m)	离源距离 (m)	TSP		TVOC		NMHC		氨		氯化氢	
				浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%	浓度 ug/m ³	占标 率%
16	5	0	1500	0.095	0.01	0.102	0.01	0.102	0.01	0.086	0.04	0.012	0.02
17	15	0	2000	0.064	0.01	0.069	0.01	0.069	0	0.058	0.03	0.008	0.02
18	0	0	2500	0.048	0.01	0.051	0	0.051	0	0.043	0.02	0.006	0.01
19	0	0	3000	0.038	0	0.041	0	0.041	0	0.034	0.02	0.005	0.01
20	20	0	3500	0.031	0	0.033	0	0.033	0	0.028	0.01	0.004	0.01
21	0	0	4000	0.026	0	0.028	0	0.028	0	0.023	0.01	0.003	0.01
22	0	0	5000	0.019	0	0.020	0	0.020	0	0.017	0.01	0.002	0
23	15	0	6000	0.015	0	0.016	0	0.016	0	0.014	0.01	0.002	0
24	0	0	7000	0.012	0	0.013	0	0.013	0	0.011	0.01	0.002	0
25	0	0	8000	0.010	0	0.011	0	0.011	0	0.009	0	0.0013	0
26	5	0	9000	0.009	0	0.009	0	0.009	0	0.008	0	0.0011	0
27	0	0	10000	0.007	0	0.008	0	0.008	0	0.007	0	0.0009	0
28	0	0	15000	0.004	0	0.005	0	0.005	0	0.004	0	0.0005	0
29	5	0	20000	0.003	0	0.003	0	0.003	0	0.003	0	0.0004	0
30	0	0	25000	0.002	0	0.002	0	0.002	0	0.002	0	0.0003	0
最大落地浓度及距离			30	13.394	1.49	14.351	1.2	14.351	0.72	12.150	6.08	1.674	3.35

7.2.3. 大气污染物排放量核算

本项目废气排放不涉及主要排放口，排放口均为一般排放口。

表 7.2.3-1 本项目废气排放量汇总表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请许可排放浓度限值	申请许可排放速率限值(kg/h)	申请年许可排放量限值(t/a)	申请特殊排放浓度限值	申请特殊时段许可排放量限值
一般排放口								
1	DA001	综合废气排放口	非甲烷总烃	60mg/m³	/	0.01	/	/
			TVOC	100mg/m³	/	0.01	/	/
			颗粒物	20mg/m³	/	0.0065	/	/
			氯化氢	30mg/m³	/	0.0005		
			氨气	20mg/m³	/	0.203	/	/
			硫化氢	5mg/m³	/	0.00006	/	/
			臭气浓度	20000（无量纲）	/	/	/	/
一般排放口合计			非甲烷总烃			0.01	/	/
			TVOC			0.01	/	/
			颗粒物			0.0065		
			氯化氢			0.0005	/	/
			氨气			0.203	/	/
			硫化氢			0.00006	/	/
有组织排放口合计								
有组织排放口合计			非甲烷总烃			0.01	/	/
			TVOC			0.01	/	/
			颗粒物			0.0065		
			氯化氢			0.0005	/	/
			氨气			0.203	/	/
			硫化氢			0.00006	/	/
全厂无组织排放合计								
全厂无组织排放合计			非甲烷总烃			0.03	/	/
			TVOC			0.03	/	/
			颗粒物			0.0005		
			氯化氢			0.00004	/	/
			氨气			0.0132	/	/
			硫化氢			0.00002	/	/
全厂合计								
全厂合计			非甲烷总烃			0.04	/	/

	TVOC	0.04	/	/
	颗粒物	0.007	/	/
	氯化氢	0.00054	/	/
	氨气	0.2162	/	/
	硫化氢	0.00008	/	/

表 7.2.3-2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物（ ） 其他污染物（TSP、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、挥发性有机废气（TVOC、NMHC））				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充数据 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{非正常} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（有组织：氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度TVOC、NMHC、颗粒物；无组织：氯化氢、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃）		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子： ()		监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m					
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.007) t/a	VOCs: (0.04) t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项							

7.3. 声环境影响预测与评价

7.3.1. 主要噪声源分析

本项目生产设备、污水处理系统均设置在厂房内，屋面顶的排风机选用低噪声设备，主要噪声来自于生产设备、排风机、空压机组、冷水机组、各类水泵等设备运行时产生的噪声，其噪声为 60~100dB（A）。项目各个噪声源源强详见表 3.8.3-1~2。

7.3.2. 预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，选择点声源预测模式来预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。采用以下噪声影响计算模式：

（1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减：

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —— 预测点处声压级，dB；

L_w —— 由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

DC —— 指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —— 几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —— 大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —— 地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —— 障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —— 其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）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。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户） 室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户） 室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户） 倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

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

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

7.3.3. 预测结果

本项目主要设备噪声贡献值情况详见表7.3.3-1。

表 7.3.3-1 厂界噪声预测结果与达标分析表

单位：dB（A）

预测点	最大贡献值		评价标准		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东面厂界 1m 处	35.79	35.79	65	55	达标
南面厂界 1m 处	22.87	22.87	65	55	达标
西面厂界 1m 处	37.03	37.03	65	55	达标
北面厂界 1m 处	22.66	22.66	65	55	达标

预测结果表明，项目建成运行后，厂界昼间、夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准（昼间≤65，夜间≤55）。

表 7.3.3-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>						
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>						
评价因子	评价因子	等效连续A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>						
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>	
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>						
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>						
声环境影 响预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>						
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input type="checkbox"/>						
	预测因子	等效连续A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>						
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>						
	声环境保护目标 处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>						
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>						
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>						
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。								

7.4. 地下水环境影响预测与评价

7.4.1. 区域地质特征

根据广州幅区域地质图（1：20 万）、广东省区域地质图（1：25 万）等资料修编，评价区及其外围区域发育地层自老而新依次为震旦系、泥盆系、石炭系、二叠系、侏罗系、第三系和第四系。

（1）震旦系（Z）

是一套变质程度深浅不一的变质岩系,主要岩性为混合花岗岩、花岗片麻岩。

(2) 泥盆系

①泥盆系上统帽子峰组 (D_{3m})

岩性为黄、灰色粉、细砂岩、砂质页岩及泥质页岩互层夹板状页岩、铁质页岩及粗砂岩,区域总厚度 156~791m。

②泥盆系中统老虎坳组 (D_{2l})

岩性主要为灰色、紫红色等厚层状细砂岩、粉砂岩互层夹泥质页岩,区域总厚度 333~457m。

(3) 石炭系

①石炭系下统孟公坳组 (C_{1ym})

岩性为深灰色厚层状灰岩,底部常为黄褐色泥质页岩、粉砂质页岩及粉砂岩互层,区域总厚度大于 100m。

②石炭系下统石磴子组 (C_{1ds})

深灰色厚层状灰岩,局部为粉砂岩及钙质、泥质页岩,灰岩分布段岩溶较发育,区域厚度 20~134m。

③石炭系下统测水组 (C_{1dc})

岩性上部为灰白色砾状石英砂岩、砂岩、页岩,下部灰色绢云母泥质页岩、石英细砂岩夹薄层灰岩、炭质页岩及煤层。区域总厚度大于 215m。

④石炭系中统壶天群 (C_{2+3ht})

属海相碳酸盐岩沉积,主要岩性为灰白、灰色、肉红色中厚层状石灰岩,质纯,偶夹白云岩和白云质灰岩,岩溶较发育,局部夹少量燧石结核或条带,底部为角砾状灰岩。区域厚度大于 250m,与下伏地层呈整合接触。

(4) 二叠系

①二叠系下统栖霞组 (P_{1q})

岩性为灰色、灰黑色灰岩,局部夹炭质页岩,岩溶发育。区域总厚度大于 140m。

②二叠系龙潭组 (P_{2lb})

岩性为灰黑色或紫褐色薄层状页岩、砂岩,区域总厚度 180~275m。

(5) 侏罗系

①侏罗系下统蓝塘群 (J₁ln)

岩性上部为灰白色、紫红色细粒长石石英砂岩，夹紫红色页岩，下部紫红色页岩夹黄白色细砂岩，底部为含砾粗砂岩，区域总厚度大于 900m。

②侏罗系中上统百足山群 (J₂₋₃bz)

岩性为灰白色含凝灰质石英砂岩、砂岩、页岩夹凝灰岩，区域厚度大于 630m。

(6) 第三系

下第三系宝月组 (E₂by)，属内陆山间盆地红色碎屑沉积，主要岩性：下部为暗红色~褐色钙质泥岩与钙质粉砂岩互层，夹细砂岩；中部为紫红色粉砂岩夹含砾砂岩；上部为紫红色、棕红色砂砾岩，夹深灰色泥灰岩、泥岩。具较好的水平层理，薄层状-厚饼状。区域厚度大于 300m。

(7) 第四系 (Q)

第四系按成因可划分为残坡积层和河流相冲洪积层：

①残坡积层 (Qel+dl)

分布普遍，主要为红褐色、褐黄色含砾粉质粘土、粉质粘土及粘性土等，系各类基岩风化残积或流水短距离沿斜坡搬运堆积而成，地表多被植被覆盖，厚度随地形起伏变化，厚度多为 1-8m。

②河流相冲洪积层 (Qal+pl)

分布广泛，多为一、二级阶地冲积层，上部为粉质粘土，下部多为砂层、卵(砾)石及粘土层，厚度一般 5~30m。

7.4.2. 区域地下水水文地质特征

根据区域地质、水文地质条件，地下水的形成赋存特征，水动力特征及水理性质，将区内地下水划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩溶水三大类。各含水层之间以垂直循环为主，相互间存在直接的水力联系。

(1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要赋存于第四系砂土层中，其含水性能与砂粒含量，颗粒级配、颗粒大小及粘(粉)粒含量等密切关系，砂层在评价区内分布广泛，大致呈条带状、透镜状分布于平原及山间沟谷地带，层厚一般在 0.50-8.70m，局部砂

层厚度可达 15~20m，砂层上部一般覆盖有粘性土层，具微承压性。

参考区域水文地质资料：松散岩类孔隙水埋藏较浅，主要岩性为中粗砂、砾石，多为潜水，局部承压，含水层有 1-3 层，总厚度多在 10~15m，单井涌水量 126~231m³/d，水化学类型为 HCO₃-Ca-Na 型水，水质较好，属水量中等区。

（2）基岩风化裂隙水

基岩风化裂隙水广泛分布于区内基岩节理、裂隙中，根据含水岩组介质的差异，又可分为块状岩类及层状岩类裂隙水两个亚类。评价区范围内块状岩类裂隙水含水岩组主要为花岗岩及变质岩，层状岩类裂隙水含水岩组则为砂岩、页岩等，基岩裂隙水主要受断裂及裂隙控制，含水量的大小与裂隙的发育程度、连通性及闭合性有关，由于裂隙发育具有不规则性，地下水的赋存也呈现出不均匀性的特点，一般透水性及富水性较弱。

参考区域水文地质资料：块状岩类裂隙水含水岩性主要为花岗岩、变质岩，泉流量一般为 0.1~1.0L/s，部分 3-5L/s，地下水迳流模数 6~12L/s·km²，少部分>12L/s·km²，个别单井涌水量达 1200 m³/d，地下水矿化度 0.025-0.11g/L，pH 值 5.6~8.05，水化学类型属 HCO₃-Ca·Na 型水，水量中等；层状岩类裂隙水含水层岩性为砂岩、薄层灰岩和砾岩，泉流量多为<0.05~0.1L/s，地下水迳流模数多小于 3L/s·km²，单井涌水量多小于 100 m³/d，地下水矿化度 0.77~1.60g/L，pH 值 7.05-7.65，水化学类型属 HCO₃Cl-Ca·Na 和 Cl-Na·Ca 型水。综合评价，评价区基岩风化裂隙水富水性较弱，水量贫乏~中等。

（3）碳酸盐类岩溶水

岩溶水主要赋存于石炭系和二叠系的灰岩、白云质灰岩等碳酸盐类岩溶发育地段。地质构造对岩溶水的发育起主导作用，其赋存条件还受溶洞发育程度、形态特征、规模大小以及充填情况等因素影响，富水性和渗透性及涌水量变化较大，极不均匀。一般情况下，在岩溶发育或岩石破碎地段，岩层的富水性和透水性较好，涌水量较大；在岩溶裂隙不发育，岩体完整或较完整地段，岩层富水性及透水性差。区内灰岩埋伏于第四系之下，属隐伏岩溶类型地区，主要分布于广花盆地区域，距离本工程较远。岩溶水主要接受大气降水和较充足的松散岩类孔隙水的渗入补给，富水性较好，水量中等~丰富。

7.4.3. 区域地下水补给、径流、排泄动态特征

地下水的补给、径流、排泄条件主要受地形、地貌、地层岩性及水文气象条件等诸多因素制约。

(1) 地下水的补给

区域内地下水的补给主要靠大气降水和地表水径流补给。大气降水补给受降雨季节支配，由于年内降雨分配不均，不同季节的蒸发度、湿度不同，渗入补给量随季节而变化，雨季成为地下水的主要补给期，每年 4~9 月份是地下水的补给期，10 月~次年 3 月为地下水消耗期和排泄期。

孔隙潜水与大气降水关系密切，水位及水量随降雨量变化明显，主要接受降雨补给，同时接受地表水入渗和周边地带的基岩风化裂隙水、岩溶水的侧向补给；基岩风化裂隙水、碳酸岩类岩溶水主要为上部松散岩类孔隙水越流补给或区外侧向补给，基岩裸露地段还可直接通过地表露头接受地表水体或大气降水的补给。

(2) 地下水的径流、排泄

丘陵区基岩裂隙水径流途径短，排泄区接近补给区，降雨入渗形成地下水后，大部分就近以下降泉的形式泄露地表，形成地下水浅循环；平原区松散岩类孔隙水含水层以粉细砂、中粗砂为主，透水性较好，地下水由高水头向低水头以潜流的方式缓慢向河涌、溪流排泄。

总体上评价区内地下水流速度较慢，地下水流向与地形倾斜方向基本一致，补给、径流及排泄条件基本保持天然状态。

(3) 地下水动态特征

区内地下水动态变化具有明显的季节性，主要受降雨量的控制，松散岩类孔隙水因埋藏浅，雨后水位迅速上升，水位变化滞后数天至 1 个月，每年 5~9 月处于高水位期，9 月份后，随着降雨量的减少，水位缓慢下降；每年 10 月至次年 3 月处于低水位期，常在 1 月份出现低谷，水位年变幅 2.50~3.00m。基岩风化裂隙水含水层与松散岩类含水层水力联系较密切，其动态变化与松散岩类孔隙水基本相同，但往往具滞后现象。

7.4.4. 项目营运期地下水环境影响预测

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 要求，选择采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

本报告选用地下水导则附录 D 推荐的“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”预测模型进行预测，具体的预测公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

$C(x,t)$ —t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向 x 方向弥散系数，m²/d；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数（可查《水文地质手册》获得）

模型参数选取

①预测因子：本报告选取综合废水产生浓度较高的 COD_{Cr}、氨氮作为预测因子。

②注入的示踪剂浓度

本报告假设污水处理站的调节池池体防渗层损坏，发生废水泄漏事故 1 小时，COD_{Cr}、氨氮浓度取各股废水混合均匀后的处理前浓度，分别为 319mg/L、62mg/L，约为 0.319 g/L 和 0.062g/L。

③水流速度 u

根据本区水力坡度（0.001）、含水层渗透系数（20m/d）确定，水流速度取 0.02m/d。

④纵向 x 方向的弥散系数 D_L

根据《联东 U 谷黄埔科技总部港项目 3#地块岩土工程勘察报告》，含水层主要为粗砂。根据相关国内外经验系数，中粗砂的纵向弥散系数 0.2~1.0 m²/d，

本报告取 0.6 m²/d。

预测结果

通过导则推荐的公式预测的结果如下：

(1) COD_{Cr} 预测结果

表 7.4.4-1 地下水 COD_{Mn} 环境影响预测值 (g/L)

→距注入点的距离, m	→t—时间, d								
		1	5	10	30	100	300	500	1000
0	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	0.319	3.2E-01	0.319	0.319
10	2.61E-20	1.7E-05	1.5E-03	3.6E-02	0.135	2.2E-01	0.252	0.282	0.282
50	0	9.5E-93	2.3E-47	5.7E-17	3.6E-06	5.9E-03	2.8E-02	0.098	0.098
100	0	0	5.2E-183	3.8E-62	1.2E-19	2.2E-07	7.0E-05	5.7E-03	5.7E-03
150	0	0	0	2.4E-137	4.3E-42	9.9E-15	3.3E-09	5.0E-05	5.0E-05
200	0	0	0	1.1E-242	1.6E-73	4.8E-25	2.7E-15	5.9E-08	5.9E-08
250	0	0	0	0	5.6E-114	2.4E-38	3.5E-23	9.3E-12	9.3E-12
300	0	0	0	0	1.9E-163	1.2E-54	7.6E-33	1.9E-16	1.9E-16
350	0	0	0	0	5.7E-222	5.8E-74	2.6E-44	4.9E-22	4.9E-22
400	0	0	0	0	1.6E-289	2.8E-96	1.4E-57	1.6E-28	1.6E-28
450	0	0	0	0	0.0E+00	1.3E-121	1.2E-72	6.8E-36	6.8E-36

由上表预测结果可知，当发生预测情景事故 1 天时，垂直距注入点 0m 处的 COD_{Mn} 浓度 0.319g/L，10 m 处的 COD_{Mn} 浓度 2.61E-20 g/L，50m 处的 COD_{Mn} 浓度 0 g/L；当发生预测情景事故 10 天时，垂直距注入点 10m 处的 COD_{Mn} 浓度 1.5E-03g/L，50m 处的 COD_{Mn} 浓度 2.3E-47 g/L，100m 处的 COD_{Mn} 浓度 5.2E-183g/L，150m 处的 COD_{Mn} 浓度 0 g/L；当发生预测情景事故 1000 天时，垂直距注入点 10m 处的 COD_{Mn} 浓度 0.282g/L，50m 处的 COD_{Mn} 浓度 0.098g/L，100m 处的 COD_{Mn} 浓度 5.7E-03 g/L，150m 处的 COD_{Mn} 浓度 5.0E-05 g/L。本项目地下水 COD_{Mn} 标准值为 >10.0 mg/L，由此可见，项目物料在持续渗漏较长时间才会对地下水水质产生一定的影响。因此，本项目如若发生预测情景事故，泄漏时长为 1h 时，不会对地下水水质造成重大影响。

(2) 氨氮预测结果

表 7.4.4-2 地下水氨氮环境影响预测值 (g/L)

→距注入点的距离, m	→t—时间, d								
		1	5	10	30	100	300	500	1000
0	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	6.2E-02	0.062	0.062
10	5.08E-21	3.3E-06	2.8E-04	7.0E-03	0.026	4.3E-02	0.049	0.055	0.055
50	0	1.8E-93	4.5E-48	1.1E-17	7.0E-07	1.2E-03	5.5E-03	0.019	0.019

	100	0	0	1.0E-183	7.5E-63	2.2E-20	4.3E-08	1.4E-05	1.1E-03
	150	0	0	0	4.6E-138	8.3E-43	1.9E-15	6.4E-10	9.7E-06
	200	0	0	0	2.2E-243	3.1E-74	9.3E-26	5.2E-16	1.2E-08
	250	0	0	0	0	1.1E-114	4.6E-39	6.9E-24	1.8E-12
	300	0	0	0	0	3.6E-164	2.3E-55	1.5E-33	3.7E-17
	350	0	0	0	0	1.1E-222	1.1E-74	5.0E-45	9.6E-23
	400	0	0	0	0	3.1E-290	5.4E-97	2.7E-58	3.2E-29
	450	0	0	0	0	0.0E+00	2.6E-122	2.3E-73	1.3E-36

由上表预测结果可知，当发生预测情景事故 1 天时，垂直距注入点 0m 处的氨氮浓度 0.062g/L，10 m 处的氨氮浓度 5.08E-21 g/L，50m 处的氨氮浓度 0 g/L；当发生预测情景事故 10 天时，垂直距注入点 10m 处的氨氮浓度 2.8E-04g/L，50m 处的氨氮浓度 4.5E-48g/L，100m 处的氨氮浓度 1.0E-183g/L，150m 处的氨氮浓度 0 g/L；当发生预测情景事故 1000 天时，垂直距注入点 10m 处的氨氮浓度 0.055g/L，50m 处的氨氮浓度 0.019g/L，100m 处的氨氮浓度 1.1E-03 g/L，150m 处的氨氮浓度 9.7E-06g/L。本项目地下水氨氮标准值为 >1.5 mg/L，由此可见，项目物料在持续渗漏较长时间才会对地下水水质产生一定的影响。因此，本项目如若发生预测情景事故，泄漏时长为 1h 时，不会对地下水水质造成重大影响。

7.5. 土壤环境影响预测与评价

7.5.1. 环境影响识别

污染物进入土壤环境的途径主要有大气沉降、地面漫流和垂直入渗，本项目为租赁厂房建设，对已建成的厂房进行装修改造，施工期较短，故本报告不考虑建设期对土壤环境的影响。

本项目容易发生垂直入渗的区域——厂房、地埋式池体均列为了一般防渗区，厂房地面和地埋式池体均按照一般防渗区的防渗要求做好防腐防渗工程。

本项目自建 1 个 144m³ 的地埋式事故应急池和依托园区现有的 2 个雨水蓄积池兼事故应急池（有效容积合计 700m³），盐酸罐周边设置了围堰，生产区地面设置了收集沟，收集沟与自建事故应急池连通；当事故废水超出厂界范围时，立即与所在园区的应急预案联动，依托园区现有的应急防控措施，可有效将事故废水控制在园区内，可有效防止地面漫流导致的土壤污染情形发生。

本项目土壤环境影响类型与影响途径详见下表。

表 7.5.1-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

影响类型	污染影响型			
影响途径	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/

本项目土壤环境影响源与影响因子识别详见下表。

表 7.5.1-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	产污环节	污染途径	全部污染物 指标	特征因子	备注
生产区		大气沉降	氨、氯化氢、乙醇、乙酸	pH	间断排放，敏感目标为南面的耕地和园林地
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/
检验室		大气沉降	氯化氢、乙醇、乙酸	pH	间断排放，敏感目标为南面的耕地和园林地
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/
污水处理站	综合废水处理	大气沉降	氨、硫化氢	pH	间断排放，敏感目标为南面的耕地和园林地
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/

由上表可知，本项目运营后对土壤影响途径主要为大气沉降，项目主要污染物为 HCl、NH₃、H₂S 等，污染物会通过大气降水、扩散稀释和重力作用沉降到地面，在土壤中进行迁移、转化、吸收等进入到土壤中，影响土壤环境质量，体现为土壤碱化或酸化。

7.5.2. 土壤环境影响预测

1、预测因子

本报告选取的预测因子为 pH。

2、预测与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)7.2 调查评价范围中表 5 关于调查范围的注释：涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向向下风向的最大落地浓度点适当调整。本项目废气最大落地浓度点距离为 53m，根据导则要求，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，本项目现状调查范围为 1km，因此，本次评价确定土壤影响预测与评价范围为 1km。

3、预测与评价标准

土壤酸化、碱化分级按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D 表 D.2 进行判定。

表 7.5.2-1 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化
注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。	

4、预测与评价方法

本报告采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 的方法进行预测。

(1) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

参考有关研究资料，预测因子在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;
预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;
本评价不考虑随径流排出的量。

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m^3 ; 选取厂址周边的敏感目标——厂址南面农林地表层土壤理化性质调查结果值, 1260kg/m^3 ;

A——预测评价范围, m^2 ; 本次取厂址外延 1km, 约 314.116 万 m^2 (含项目用地);

D——表层土壤深度, m; 据有关研究表明, 污染物进入土壤后, 由于土壤对它们的固定作用, 不易向下迁移, 多集中分布在表层。因此本次评价取 0.2m。

n——持续年份, a。

(2) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值, 可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算:

$$\text{pH} = \text{pH}_b \pm \Delta S / \text{BC}_{\text{pH}}$$

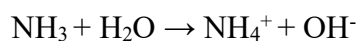
式中: pH_b ——土壤 pH 现状值;

BC_{pH} ——缓冲容量, $\text{mmol}/(\text{kg} \cdot \text{pH})$

pH——土壤 pH 预测值。

5、预测结果及评价

本项目废气污染物主要有 NH_3 、 HCl 、 H_2S , 根据估算模型计算, 最大占标率的污染因子为 NH_3 , NH_3 会通过大气降水、扩散稀释和重力作用沉降地面。氨气本身密度低于空气, 仅有少量的氨气会在重力作用下会沉降于土壤中。在非降水天气时, 氨不易进入旱地土壤中; 在降水天气时, 即使少量氨气随降水的吸附进入土壤, 微观上仍会存在如下的动态平衡。



进入土壤中的 NH_4^+ 会在硝化细菌的作用下, 转化为硝酸盐后被植物吸收。在氧气不足的情况下, 硝酸盐可被反硝化细菌作用转化为亚硝酸盐, 并最终转化为氮气, 返回到大气中。由以上微观作用可以看出, 本项目少量氨气进入土壤后, 基本不会引起土壤 pH 的变化, 而是直接迁移转化, 被植物吸收或是转化为氮气, 故本项目排放的氨气基本不会影响土壤环境酸碱度。因此, 本次大气沉降对土壤的影响因子选取 HCl 和 H_2S , 根据工程分析核算, HCl 排放量为 0.00054t/a , H_2S

排放量为 0.00008t/a，假设排放的 HCl 和 H₂S 随大气沉降全部进入土壤。

表 7.5.2-2 本项目土壤预测参数表

序号	项目	单位	符号	数值	
1	输入量	mmol	Is	HCl	14.75
				H ₂ S	2.35
2	淋溶排出量	mmol	Ls	0	
3	径流排出量	mmol	Rs	0	
4	评价范围面积	m ²	A	3140800	
5	土壤容重	kg/m ³	ρ_b	1260	
6	表层土壤深度	m	D	0.2	
7	持续年份	a	n	1、10、20	
8	现状值	/	pH _b	8.38	
9	缓冲容量	mmol/(kg.pH)	BC _{pH}	15	

根据上表，1 年、10 年、20 年土壤中 pH 的预测结果统计表如下。

表 7.5.2-3 土壤 pH 预测结果统计表

因子	现状值	1 年		10 年		20 年	
		年增量 mmol/kg	预测值	年增量 mmol/kg	预测值	年增量 mmol/kg	预测值
pH	8.38	0.00000002	8.38	0.00000002	8.38	0.00000004	8.38

由上表预测结果可知，本项目运营20年排放的HCl和H₂S经大气沉降进入土壤后，不会对土壤pH值造成较大影响，不会明显加剧土壤酸化或碱化。因此，本项目建成后对土壤环境影响较小。

表 7.5.2-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(0.12765) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	全部污染物	废气：HCl、TVOC、NMHC、氨、硫化氢、臭气浓度；	
	特征因子	废气：HCl、氨、硫化氢； 废水：/	
所属土壤环境影响评价项目		I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	

	类别					
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
	评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	pH 值、土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0.3m、2.2m、4.8m	
	现状监测因子	GB15618-2018、GB36600-2018 中表 1 各项指标				
现状评价	评价因子	GB15618-2018、GB36600-2018 中表 1 各项指标				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	根据土壤采样监测结果及分析可以看出, T1、 T2、 T3、 T4、 T5、 T6、 T7、 T8、 T11 监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)(试行)中的第二类用地筛选值要求。TT9、 T10 监测点农用地土壤环境质量均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618—2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)要求。				
影响预测	预测因子	pH				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (3140800m ²) 影响程度 (较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	pH		1 次/3 年	
	信息公开指标	/				
	评价结论	建设项目对土壤环境影响可接受				

注 1: “☐”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

7.6. 固体废物环境影响分析与评价

7.6.1. 一般工业固废环境影响分析

本项目员工生活过程中产生的员工生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。

本项目产生的硫酸铵废液、不沾染化学品的废包装材料、纯水制备系统更换的废活性炭、废树脂和污水处理站运行时产生的污泥属于一般工业固废, 分类收

集后交由有处理资质的单位回收或处理。

一般来说，厂内产生的一般工业固体废物和生活垃圾造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免以下可能污染环境事故的发生：

- 1、一般工业固体废物暂存间未做到防雨、防风、防渗措施，雨水洗淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，导致周围环境污染；
- 2、一般工业固体废物暂存间、生活垃圾存放点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- 3、贮存容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏；
- 4、生活垃圾随意丢弃，污染周边环境。

本项目厂房内设有专门放置一般固体废物的暂存间，一般工业固废贮存过程做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，处理、处置满足《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日起施行）相关要求，产生的一般固体废物定期交由相关单位清运处置，不会对周围环境造成不良影响。

7.6.2. 危险废物环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物暂存在危废暂存间，危废暂存间必须符合以下要求：

- a、不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。
- b、地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- c、暂存区内应设置抽排风机，保证暂存区内空气新鲜。
- d、必须按 GB15562.2《环境保护图形标志（固体废物贮存场）》的规定设置警示标志。
- e、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

经采取上述措施后，本项目营运期产生的危险废物暂存于车间内对周边环境影响可接受。

本项目危险废物分类收集后存放在危废暂存间，危险废物定期由有危废处理资质单位收运处理。

另外，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。建设单位健全内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

8. 环境风险评价

8.1. 环境风险调查

8.1.1. 风险调查

本项目生产过程中所使用的液态辅料主要为 37%盐酸、乙酸、正辛醇、异丙醇等，无气态辅料，无重点管控新污染物。

8.1.2. 环境敏感目标调查

本项目不涉及地表水、地下水环境敏感目标，5km 范围内的大气环境敏感目标如下表所示。

表 8.1.2-1 5km 范围内大气环境敏感目标汇总表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
1	南湾旧村改造 (规划敏感点)	103	276	居民区	约 4500 人	北面及东北面	335
2	规划中小学	-172	612	学校	/	东北	617
3	中建八局生活区	-121	629	居民区	约 600 人	北	653
4	南湾小学	655	310	学校	约 1000 人	东北	693
5	东基村	285	-690	自然村	约 350 人	东南	728
6	南基村	397	707	自然村	约 1500 人	北	737
7	夏园社区	741	276	自然村	约 5100 人	东北	738
8	心海幼教南湾幼儿园 (常春大街)	474	578	学校	约 400 人	东北	739
9	奕佳公寓	759	-267	学校	约 1300 人	东	766
10	西基村 (旧村改造)	-215	776	居民区	约 4300 人	南	783
11	规划居住敏感点 1	207	-827	居民区	/	西北	815
12	规划小学 1	-405	759	学校	/	西北	827
13	规划医疗卫生用地	-78	879	医院	/	西北	860

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
14	规划社会福利用地	-138	923	养老院	/	西北	894
15	宝夏花园	509	741	自然村	约 350 人	东北	922
16	规划幼儿园	-534	828	学校	/	西北	970
17	规划居住敏感点 2	-362	974	居民区	/	西北	1049
18	宝华幼儿园	828	931	学校	约 180 人	东北	1211
19	广治一街生活小区	121	1,250	居民区	约 200 人	北	1247
20	夏园小学	897	948	学校	约 650 人	东北	1253
21	夏园农民工公寓小区	1,276	-112	居民区	约 800 人	东	1261
22	华恩医院	603	-1,215	医院	约 200 人	东南	1271
23	丽江社区	664	-1,207	学校	约 300 人	东南	1310
24	塘边村	1,069	828	自然村	约 1200 人	东北	1344
25	规划居住敏感点 3	-250	1,328	居民区	/	西北	1347
26	美悦湾	638	-1,319	居民区	约 792 人	东南	1391
27	越秀滨江星航	-672	1,216	居民区	约 4000 人	西北	1422
28	卓越招商臻珑府	-353	1,354	居民区	约 2000 人	西北	1429
29	墩美小区	1,578	336	学校	约 210 人	东	1624
30	规划居住敏感点 4	-578	1,483	居民区	/	西北	1627
31	火电黄埔生活小区	-931	1,259	居民区	约 2200 人	西北	1649
32	规划居住敏感点 5	-431	1,586	居民区	/	西北	1679
33	规划小学 2	-750	1,552	学校	/	西北	1743
34	黄电新村	1,276	1,285	居民区	约 2000 人	东北	1803
35	玉岩天健实验学校	1,836	-129	学校	约 22000 人	东	1839
36	规划居住敏感点 6	1,655	931	居民区	/	东北	1851
37	规划居住敏感点 7	-733	1,681	居民区	/	西北	1872
38	规划中小学 3	1,888	793	师生	/	东北	2011
39	新港生活区	1,474	1,336	居民区	约 7000 人	东北	2015
40	黄埔同仁学校	-948	1,733	学校	约 3000 人	西北	2023
41	青年小区	1,853	-845	居民区	约 4500 人	东南	2024

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
42	规划居住敏感点 8	2,103	845	居民区	/	西北	2049
43	规划居住敏感点 9	-715	1,931	居民区	/	西北	2068
44	广州市黄埔区职业技术学校	-897	1,828	学校	约 3800 人	东北	2080
45	规划居住敏感点 10	1,810	1,086	师生	/	西北	2085
46	金碧小区	698	-1,914	居民区	约 7000 人	东南	2074
47	规划居住敏感点 11	-560	1,948	居民区	/	西北	2114
48	广州港技工学校	1,629	1,448	学校	约 3000 人	东北	2184
49	规划居住敏感点 12	-1853	1362	居民区	/	东北	2259
50	广州开发区第一幼儿园（西区分园）	2,086	-1,043	学校	约 150 人	东南	2297
51	广州开发区中学	2,181	-1,069	学校	约 3000 人	东南	2318
52	青年苑小区	2,190	-905	居民区	约 1500 人	东南	2321
53	规划居住敏感点 13	-1647	1716	居民区	/	西北	2345
54	规划医院	-1465	1931	医院	/	西北	2345
55	规划居住敏感点 14	2095	1276	居民区	/	东北	2350
56	规划幼儿园	2069	1155	师生	/	东北	2352
57	规划居住敏感点 16	2388	535	居民区	/	东北	2364
58	规划居住敏感点 17	-1629	1940	居民区	/	西北	2531
59	广州开发区第一小学	2,216	-1,026	学校	约 1000 人	东南	2411
60	保税广场小区	2,353	-750	居民区	约 3000 人	东南	2433
61	广州开发区外国语学校	1,966	1,509	学校	约 1000 人	东北	2497
62	广州市黄埔崇德实验学校	578	2,440	学校	约 4000 人	东北	2505
63	规划居住敏感点 18	2431	716	居民区	/	东北	2510
64	水韵翔庭	1,543	-1,974	居民区	约 2000 人	东南	2511
65	规划居住敏感点 19	-1853	1707	居民区	/	西北	2520
66	普晖社区	1,716	-1,819	居民区	约 6000 人	东南	2588
67	广州开发区第二小学	1,905	-1,827	学校	约 1000 人	东南	2600

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
68	东盛苑	2,466	897	居民区	约 2500 人	东北	2609
69	广州开发区医院	2,078	-1,560	医院	约 500 人	东南	2651
70	规划小学 4	-1681	2060	学校	/	西北	2666
71	金辉苑	1,905	-1,931	居民区	约 2000 人	东南	2667
72	开发区第二幼儿园	1,724	-2,095	学校	约 400 人	东南	2699
73	规划居住敏感点 20	-2224	1569	居民区	/	西北	2741
74	广东省电力一局大院	2,103	1,810	居民区	约 3000 人	东北	2788
75	规划居住敏感点 21	-1793	2388	居民区	/	西北	2911
76	规划幼儿园	-2069	2035	学校	/	西北	2926
77	规划居住敏感点 22	-2009	2060	居民区	/	西北	2972
78	规划居住敏感点 23	2397	1690	居民区	/	东北	2959
79	省电一局医院	2,138	2,147	医院	约 500 人	东北	3079
80	万科尚城	2,336	2,104	居民区	约 10000 人	东北	3197
81	广海路 188 号大院西区	2,491	2,354	居民区	约 3000 人	东北	3451
82	规划居住敏感点 24	2670	648	居民区	/	东南	2720
83	新港外运大楼	1,083	-2,492	居民区	约 200 人	东南	2772
84	规划小学 5	2578	1241	学校	/	东北	2891
85	规划中学 6	2750	1250	学校	/	东北	3058
86	规划中小学 7	2698	647	学校	/	西北	3177
87	四沙	-2,534	-2,017	自然村	约 10000 人	西南	3260
88	规划居住敏感点 25	3043	1431	居民区	/	东北	3336
89	规划居住敏感点 26	-2759	1845	居民区	/	西北	3342
90	规划居住敏感点 27	-2310	2552	居民区	/	西北	3479
91	下元新村	-190	3,543	自然村	约 3500 人	北	3576
92	新港村	2,819	2,121	自然村	约 5000 人	东北	3578
93	规划居住敏感点 28	-2698	2483	居民区	/	西北	3706
94	海地社区	2,698	2,543	居民区	约 6000 人	东北	3723

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址 方位	相对厂界 距离/m
		X	Y				
95	南岗村	3,216	1,966	自然村	约 78000 人	东北	3804
96	同丰村	-2,353	-2,991	自然村	约 5000 人	西南	3810
97	规划小学 8	-2931	2431	学校	/	西北	3825
98	规划居住敏感点 29	-2672	2836	居民区	/	西北	3904
99	黄埔区新港中学	3,000	2,466	学校	约 600 人	东北	3936
100	文船小学	-3,052	2,466	学校	约 1500 人	西北	3979
101	规划居住敏感点 30	-2948	2629	居民区	/	西北	3987
102	文船生活区东区	-3,129	2,440	居民区	约 4500 人	西北	4030
103	广州航海外语学院	-2,922	2,879	学校	约 6500 人	西北	4101
104	复苏村	-2,052	-3,655	自然村	约 4500 人	西南	4187
105	大盛村	3,388	-2,526	自然村	约 20000 人	东南	4213
106	珠江万科城	3,828	-1,750	居民区	约 8500 人	东南	4250
107	规划居住敏感点 31	-3457	2535	居民区	/	西北	4313
108	黄埔区南岗小学	3,500	2,500	学校	约 1400 人	东北	4315
109	文船生活区西区	-3,397	2,647	居民区	约 2000 人	西北	4383
110	华坑村	-1,922	3,862	自然村	约 500 人	西北	4352
111	富力悦禧	1,043	4,190	居民区	约 1200 人	东北	4360
112	南山府	4,353	259	居民区	约 2400 人	东南	4395
113	七沙	-733	-4,379	自然村	约 2000 人	西南	4490
114	规划居住敏感点 32	-3681	2586	居民区	/	西北	4542
115	湛沙	-1,319	-4,250	自然村	约 3500 人	西南	4568
116	规划居住敏感点 33	-3362	3138	居民区	/	西北	4611
117	盈禧社区	2,224	4,017	居民区	约 350 人	东北	4659
118	规划中小学 9	-3698	2802	学校	/	西北	4703
119	马岗新村	-3,371	3,362	自然村	约 300 人	西北	4760
120	文园村	-3,749	2,935	自然村	约 8000 人	西北	4791
121	笔村	1,299	4,346	自然村	约 20000 人	东北	4771
122	石化小学	-3,394	3,411	学校	约 1400 人	西北	4815

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
123	黄埔区东区小学	1,281	4,623	学校	约 920 人	东北	4843
124	金雁佳园	-2,615	-4,069	居民区	约 500 人	西南	4873
125	麻涌第三小学	4,961	277	学校	约 650 人	东南	4947
126	南洲幼儿园	4,944	424	学校	约 200 人	东南	4981

8.2. 风险识别

8.2.1. 物料危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质主要是 37%盐酸、硫酸铵、正辛醇、乙酸、异丙醇、磷酸、废矿物油和检验废液，危险特性详见下表。

表 8.2.1-1 危险物质危险特性一览表

序号	名称	CAS 号	危险特性
1	37%盐酸	7647-01-0	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体； LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ : 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
2	乙酸	64-19-7	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。 LD ₅₀ : 3530 mg/kg(大鼠经口)；1060 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ : 13791mg/m ³ ，1 小时（小鼠吸入）人经口 1.47mg/kg，最低中毒量，出现消化道症状；人经口 20~50g，致死剂量。
3	硫酸铵	7783-20-2	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。受热分解放出氮氧化物、氨和氧化硫烟雾； LD ₅₀ : 3000 mg/kg(大鼠经口)。
4	异丙醇	67-63-0	分子式为 Na ₂ HPO ₄ ，分子量约为 60.10，是一种无色透明、具有类似乙醇和丙酮混合气味的液体，熔点为-88.5℃，沸点 82.45℃，相对密度（水=1）0.785，相对蒸气密度（空气=1）2.07；它易溶于水、乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂，具有较强的挥发性，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限为 2.3%~12.7%（体积分数），闪点 12℃，

序号	名称	CAS 号	危险特性
			属于易燃液体，化学性质兼具醇类的典型反应特性，可发生脱水、酯化、氧化等反应，如脱水生成丙烯，氧化可生成丙酮。
5	磷酸	7664-38-2	分子式为 H_3PO_4 ，分子量约为 98，是一种无色透明的晶体或黏稠液体，无臭，具有酸味，熔点 $42.35^{\circ}C$ ，沸点 $261^{\circ}C$ （分解），相对密度（水=1）1.874（纯品）；易溶于水和乙醇，不溶于二硫化碳和乙醚，属于中强酸，酸性弱于硫酸、盐酸等强酸，具有吸水性和潮解性，加热至 $213^{\circ}C$ 时失去部分水分生成焦磷酸，进一步加热则生成偏磷酸，化学性质稳定，可与碱发生中和反应生成磷酸盐，也可与某些金属、金属氧化物反应，还能参与酯化反应。

废矿物油和检验废液经收集后暂存在危废暂存间内，危废暂存间满足防晒、防风、防雨、防腐、防渗要求，故环境风险较小。

8.2.2. 生产系统危险性识别

1、生产装置

本项目 等主要设备发生破裂，导致罐内液体泄漏，会对地表水、大气环境造成影响。

2、储运设施

本
泄漏液

瓶装的化学试剂外包装破裂，导致化学试剂泄漏，对地表水、大气环境造成影响。

3、公辅工程

本项目公辅工程不涉及危险物质。

4、环保设施

本项目含盐废水池、硫酸铵废液池和污水处理站的调节池均为地埋式池体，池体破裂时，含盐废水、硫酸铵废液或生产废水泄漏，垂直下渗，对地下水造成影响。

本项目吸附尿蛋白树脂符合《人尿源蛋白粗品生产质量管理指南》（T/CBPIA

006-2023) 中的质控要求, 不具备感染性和危险特性。

本项目废气处理设施发生故障时, 导致废气未经处理直接排入环境空气, 对大气造成影响。

8.2.3. 危险物质向环境转移途径识别

1.本项目厂房地面均进行了硬化、防渗处理, 因此, 盐酸罐暂存间、生产区、试剂室、污水处理区、危废暂存间的液体物料泄漏, 不会通过垂直下渗对地下水、土壤造成影响。盐酸罐暂存间设置了围堰, 围堰与自建的事故应急池连通, 发生盐酸泄漏时, 可通过重力流的方式进入自建的事故应急池; 生产区、污水处理区地面设置了收集沟, 收集沟与自建的事故应急池连通, 收集的泄漏物料经重力流方式进入事故应急池暂存, 因此, 本项目泄漏的物料不会进入地表水, 主要通过大气向环境转移, 从而影响周边敏感点。

2.含盐废水池、硫酸铵废液池或污水处理站调节池池体破裂, 硫酸铵废液或生产废水原水通过垂直下渗的方式影响地下水环境。

3.废气处理设施发生故障时, 未处理废气直接影响大气环境, 影响周边敏感点。

8.2.4. 环境风险识别结果

本项目环境风险识别汇总如下。

表 8.2.4-1 本项目环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1					大气	南湾村
2					大气	南湾村
3					大气	南湾村
4					大气	南湾村
5					大气	南湾村

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	理站		酸钠	泄漏		
6	污水处理站	污水处理站调节池	生产废水原水	生产废水原水泄漏	地下水	/
7	硫酸铵废液池	硫酸铵废液池	硫酸铵废液	硫酸铵废液泄漏	地下水	/
8	含盐废水池	含盐废水池	含盐废水	含盐废水泄漏	地下水	/
9	废气处理设施	废气处理设施	颗粒物、HCl、挥发性有机物、氨、硫化氢、臭气浓度	事故排放	大气	南湾村

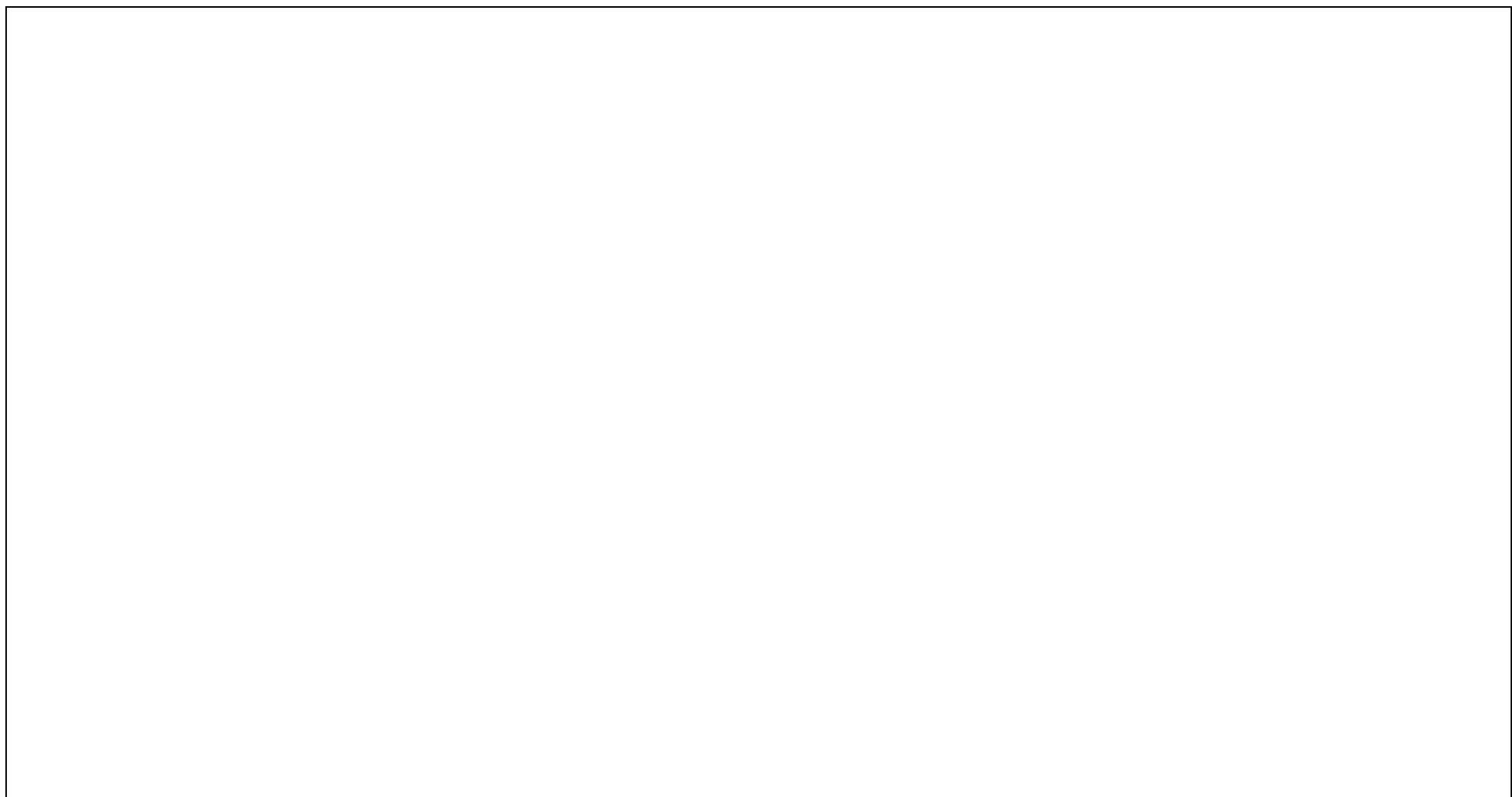
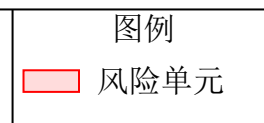


图 8.2.4-1 本项目危险单元分布图



8.3. 风险事故情形分析

8.3.1. 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 应选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险的评价重点是关注概率很小或概率极小但环境危害最严重的最大可信事故, 一般而言, 发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件, 可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据本项目危险物质危险特性、风险源分布以及事故后果判定, 本项目各环境要素的环境风险事故发生情况如下

1. 地表水环境风险事故情形分析

(1) 盐酸罐泄漏

本项目设置了一个有效容积为 10m^3 的 37%盐酸溶液储罐, 位于盐酸暂存间, 储存条件为常温常压。盐酸属于易制毒化学品, 暂存间内设置了 24 小时监控摄像头和气体泄漏检测仪, 进出气口设置了自动喷淋系统, 盐酸罐四周设置了围堰。

应急池连通, 发生盐酸泄漏事故时, 泄漏盐酸可通过重力流的方式进入自建事故应急池内暂存, 自建事故应急池有效容积为 144m^3 , 可满足盐酸全部泄漏时的暂存需求。

(3) 危废暂存间废液泄漏

本项目废矿物油、检验废液暂存在危废暂存间内, 危废暂存间地面设置了收集沟, 废矿物油、检验废液收集桶放置在托盘上, 废矿物油、检验废液发生泄漏时可得到有效收集, 不会泄漏至厂区外。

（4）污水处理站储药桶泄漏

污水处理站的加药区采用储药桶贮存污水处理工艺所需的药剂，主要为氢氧化钠、乙酸钠等，储药桶发生破裂时会导致药剂泄漏。

储药桶下方放置了托盘，污水处理站地面设置了收集沟，收集沟与自建的事故应急池连通，当发生药剂泄漏事故时，可通过以上措施将泄漏物料收集至自建事故应急池暂存，不会泄漏至厂区外。

（5）事故废水泄漏

本项目在火灾爆炸事故处理过程中，会产生以下伴生/次生污染：（1）化学品泄漏事故；（2）消防废水；（3）污染雨水（事故时下雨）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《医药工业环境保护设计规范》（GB51133-2015）和参照《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）要求，需设置符合规范要求事故暂存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的容积参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013）进行计算，公式如下：

$$V_T = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 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。

上式中， 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；

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暂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泄漏物料量 V_1

本项目生产区最大罐体为收集罐，有效容积为 $15m^3$ ，则 V_1 为 $15m^3$ 。

②消防废水 V_2

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、仓库、暂存点、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和 1 起火灾灭火室外消防给水用水量确定。工厂、暂存点、储罐区等占地面积小于等于 $100hm^2$ ，且附近居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数

为 1 起；仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于 500000m² 时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。本项目所在园区占地面积为 30304 m² (3.0304 hm²)，且项目周边主要为工业区，500m 范围内居住区人数小于 1.5 万人，因此同一时间内，可能发生火灾的起数取 1 起。

本项目所在厂房属于丙类厂房，耐火等级二级，园区内最近距离的楼栋为北面和西面的楼栋，北面楼栋为二类高层，西面楼栋为丙类厂房，此两栋楼栋的耐火等级均为二级，与项目所在楼栋的间距分别为 21m 和 16m，均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中表 3.4.1 厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距中的距离要求，即与北面楼栋防火间距为 15m，与西面楼栋的防火距离为 10m，具体如下表所示。可见，当本项目所在楼栋发生火灾事故时，火势不会蔓延至相邻楼栋，故本报告消防废水产生量主要核算本项目所在楼栋厂房的消防用水量。

表 3.4.1 厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距 (m)

名 称			甲类厂房	乙类厂房(仓库)			丙、丁、戊类厂房(仓库)				民用建筑								
			单、多层	单、多层		高层	单、多层			高层	裙房,单、多层			高层					
			一、二级	一、二级	三级	一、二级	一、二级	三级	四级	一、二级	一、二级	三级	四级	一类	二类				
甲类 厂房	单、多层	一、二级	12	12	14	13	12	14	16	13	25			30					
		一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13									
乙类 厂房	单、多层	三级	14	12	14	15	12	14	16	15						25		30	
		一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13									
	高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13									
丙类 厂房	单、多层	一、二级	12	10	12	13	10	12	14	13	10	12	14	20	15				
		三级	14	12	14	15	12	14	16	15	12	14	16	25	20				
		四级	16	14	16	17	14	16	18	17	14	16	18						
		高层	一、二级	13	13	15	13	13	15	17	13	13	15	17	20	15			

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室内外消防用水设计流量和火灾延续时间如下：

- a. 室外消防给水：

丙类厂房（耐火等级为二级）建筑体积 20000m³<V≤50000m³，消火栓设计流量为 30L/s。本项目所在厂房建筑体积为占地面积 1206m²* 高度

38.2m=46069.2m³，20000m³<46069.2m³<50000m³，故本项目室外消火栓设计流量取 30L/s。

b. 室内消防给水：

丙类厂房建筑高度 24<h≤50m 时，室内消火栓设计流量为 30L/s。本项目厂房高度为 38.2m，室内消防栓设计流量为 30L/s。

c.火灾延续时间：丙类厂房取值为 3h。

本项目消防给水量计算结果如下表：

表 8.3.1-1 消防给水量计算结果表

消防系统名称	设计流量/L/s	火灾持续时间/h	消防给水量/m ³
室外消火栓	30	3	324
室内消火栓	30	3	324
合计			648

根据上表计算可知，项目消防废水 V₂=648 m³。

③转移的物料量 V₃

本项目盐酸罐四周设置了围堰，尺寸为长 3.75m、宽 3.40、高 0.15m，有效容积 1.91m³；生产区地面设置了地沟，尺寸为长 67.1m、宽 0.2m、平均高 0.28m，有效容积 3.76m³。因此，V₃=5.67m³。

④进入的生产废水量 V₄

发生火灾事故时，会立即关闭污水外排口阀门，将生产废水暂存在事故应急池内，本报告按照火灾持续时间（3 小时）核算需要进入事故应急系统的生产废水量。经核算，本项目进入污水处理设施的水量约为 89.98m³/d，则 3 小时的废水量约为 11.1m³/d，即 V₄=11.1m³。

⑤进入的雨水量 V₅

$$V_5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

式中：q--降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（ $q=q_a/n$ ，q_a为广州市黄埔区近五年（2020-2024）平均降雨量 1954.86mm，n 为年平均降雨日数 149 天，则 $q\approx 13.1\text{mm}$ ）；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；本项目租赁的园区仅一套雨水收集系统，故本次评价汇水面积主要考虑园区内硬底面积。项目所在园区总占地面积为 17774m²，园区红线范围内硬底化面积 13290m²，折合成

1.33ha。经计算，事故时进入收集系统的降雨量 $V_5=174.23\text{m}^3$ 。

则事故应急池总容积 $V_T=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=(15+648-5.67)_{\max}+11.1+174.23=842.66\text{m}^3$ 。

本项目在厂房东面建设了一个埋地式事故应急池，有效容积为 144m^3 ，生产区的物料泄漏、室内消防废水以及污水处理设施的未达标废水经事故废水收集管网通过重力流方式进入事故应急池内，同时，本项目属于租赁厂房性质，发生突发性环境事件时立即与园区应急预案联动，依托园区现有的风险应急措施收集和暂存漫流至园区地面的事故废水，旨在将事故废水截留在园区内。

当发生火灾事故时，园区立即关闭雨水排放口阀门，并对园区各个进出口采用消防沙袋进行堵截，通过雨水管网收集漫流至园区地面的消防废水，通过重力流的方式流入园区现有的雨水蓄积池兼事故应急池内，园区已建成 2 个雨水蓄积池兼事故应急池，有效容积合计 700m^3 。建设单位与园区签订了《关于联东园区雨水蓄积池应急使用协议》，协议中明确事故废水超出本项目厂界范围时，可使用园区现有的雨水蓄积池兼事故应急池，并要求日常蓄积池为空置状态；蓄积池采用卧式成品钢筋混凝土罐，防渗系数为 P8，符合《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）中地下工程防水混凝土的最低抗渗等级要求。因此本项目依托园区现有的 2 个雨水蓄积池兼事故应急池可行。

综上所述，可用于暂存本项目事故废水的事故应急池共 3 个，1 个为项目自建事故应急池（有效容积 144m^3 ），2 个园区现有的雨水蓄积池兼事故应急池（有效容积合计 700m^3 ），则总的事故应急池有效容积为 844m^3 ，满足本项目事故应急池总容积需求（ 842.66m^3 ）。因此，发生火灾、爆炸事故时，事故废水可以有效截留在园区内。泄漏物料 V_1 （配液罐 15m^3 ）、部分室内消防废水 V_2 （ 117.9m^3 ）以及事故时仍需进入事故应急系统的生产废水 V_4 （ 11.1m^3 ）进入自建事故应急池内暂存，以上废水通过厂区地面收集沟进入地埋式调节池，地埋式调节池与自建事故应急池之间设置了溢流口，泄漏物料和部分室内消防废水 V_2 通过溢流口进入自建事故应急池内暂存；溢出厂界外的室内消防废水（ 206.1m^3 ）、室外消防废水以及事故时的降雨量 V_5 通过园区雨水管网收集至园区的雨水蓄积池兼事故应急池内。

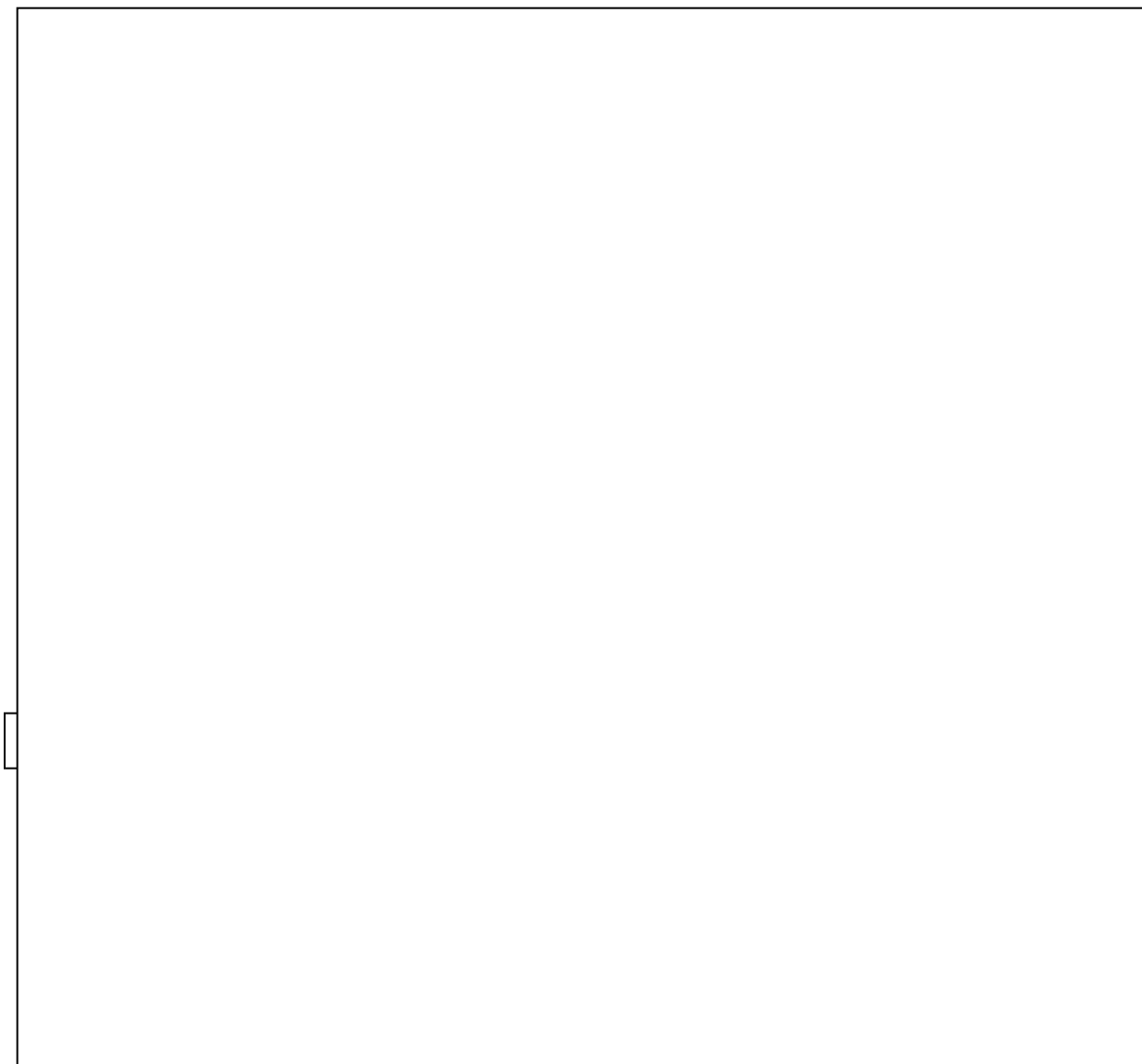


图 8.3.1-1 项目依托所在园区的事故应急措施以及封堵示意图

2. 大气环境风险事故情形分析

本项目不使用有毒有害、易燃易爆气体原辅材料，本报告主要考虑 37%盐酸储罐发生泄漏，盐酸属于易制毒化学品，泄漏液体的蒸发量对环境空气的影响程度。

3. 地下水环境风险事故情形分析

本项目硫酸铵废液池和污水处理站的调节池设置在厂房东面的绿地，均为埋地式，当池体的防腐防渗工程破裂，硫酸铵废液或综合废水原水发生泄漏，垂直下渗对地下水造成影响。

8.3.2. 最大可信事故的确定源项分析

1、主要风险事故发生概率统计资料

项目主要暂存的危险物质为 37%盐酸、乙酸、硫酸铵、正辛醇、异丙醇、磷酸以及废矿物油和检验废液，其发生泄漏事故的概率分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。具体见表 8.3.2-1；可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 8.3.2-2。

表 8.3.2-1 国内外主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 8.3.2-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

2、罐体、管道等泄漏发生概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，各类泄漏事故发生频率见表 8.3.2-3。

表 8.3.2-3 泄漏频率表（摘录）

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/ 气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
内径≤75mm 的	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} / (m·a)

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
管道	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$
注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；* 来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。		

3、最大可信事故及其发生概率

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。根据危险物质危险性及生产设施风险识别结果，本项目风险事故类型主要有：

- ①试剂室的试剂发生泄漏；
- ②
- ③生产过 发生破裂导致罐内液体泄漏；
- ④废矿物油、检验废液泄漏。

根据以上危险品行业的风险事故概率调查分析结果，化学品贮存、输送过程发生损坏、破裂泄漏事故的概率较高，本项目涉及危险物质泄漏的暂存单位主要为：盐酸罐暂存间、试剂房、污水处理站储药区。

（1）试剂室的试剂包装规格为 500ml/瓶，试剂瓶破裂导致试剂泄漏量较少，立即采用试剂室内放置的应急物资——吸收材料进行吸收处理，可有效减低环境风险；

（2）盐酸罐发生破裂时，会导致 37%盐酸泄漏，罐体周围设置了围堰，可有效将泄漏液体控制在围堰内，围堰与自建事故应急池连通；拦截在围堰内的 37%盐酸通过蒸发进入大气环境，HCl 对环境空气和周边敏感点造成影响。盐酸暂存间内设置了 24 小时监控摄像头、气体泄漏检测仪，进出气口设置了自动喷淋系统，可及时发现盐酸泄漏，并降低泄漏盐酸的蒸发对周边环境空气的影响。

（3）生产过程配液罐、层析罐、收集罐发生破裂，泄漏物料含有的危险物质质量较少，泄漏物料通过生产区的收集沟收集至自建事故应急池内暂存，不会进入地表水环境。

(4) 污水处理工艺所需投加的药剂采用储药桶暂存，储存的药水无挥发性液体。污水处理区设置了地沟、地坑，当发生物料泄漏时，泄漏物料经地沟、地坑收集，经重力流方式将泄漏物料收集至事故应急池内暂存，不会进入周边地表水。

本项目厂房地面做好了防腐防渗工程，厂房外的埋地式池体均做了防腐防渗工程，可有效防止物料泄漏污染地下水。

综上所述，本项目最大可信事故为危险化学品泄漏导致大气污染。

根据本项目各要素的评价等级和发生事故后对环境影响的程度和范围，确定本次风险评价对危险化学品在大气中的扩散进行预测分析，对有毒有害物质在地表水、地下水中的扩散进行简单分析。结合风险事故发生的概率分析，将本项目设定的环境风险事故情形汇总如下。

表 8.3.2-4 本项目环境风险事故情形设定一览表

序号	环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
1	37%盐酸泄漏	盐酸罐	盐酸罐暂存间	37%盐酸	大气

8.3.3. 源项分析

8.3.3.1. 物料泄漏量计算

本项目盐酸罐为常温常压储存条件，本报告采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中的伯努利方程计算 37%盐酸的泄漏速率：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，101325 Pa；

P_0 ——环境压力，101325 Pa；

ρ ——泄漏液体密度，1190kg/m³；

g ——重力加速度，9.8 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，取 0.5m；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.65；

A ——裂口面积，约为 0.0002m²。

经计算， Q_L 约为 0.484kg/s。

盐酸罐周围设置了有效容积为 1.19m³ 的围堰，围堰与自建事故应急池连通，盐酸暂存间内设置了 24 小时监控摄像头和气体泄漏检测仪，当发生盐酸罐泄漏时，可通过监控及时发现，应急人员立即打开围堰与自建事故应急池连通的阀门，可有效将泄漏盐酸收集暂存，可见，盐酸罐暂存间设置了紧急隔离系统。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)“8.2.2.1 物质泄漏量的计算 泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min”，因此，本报告盐酸罐泄漏时间可设定为 10min，则 37%盐酸泄漏量约为 290.4kg。

8.3.3.2. 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发总量为这三种蒸发之和。液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；
 Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；
 Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；
 Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；
 t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；
 t_2 ——热量蒸发时间，s；
 t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

盐酸罐储存条件为常温常压，发生液体泄漏后，物料温度与环境温度基本相同，故不会发生闪蒸和热量蒸发，挥发的主要原因是形成的液池表面气流运动使液体蒸发，为质量蒸发。质量蒸发的蒸发速率按照下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，25℃下 37%盐酸溶液的饱和蒸气压为 386.83Pa；

R ——气体常数，8.314J/(mol.K)；

T_0 ——环境温度，298.15K；

M ——物质的摩尔质量，0.0365kg/mol；

u ——风速，取 0.1m/s；

r ——液池半径，本报告取围堰最大等效半径为液池半径，约为 2.02m；

α ， n ——大气稳定系数，盐酸储罐间为常闭状态，故本报告按中性考虑，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 F.3， α 为 4.685×10^{-3} ， n 为 0.25。

经计算， Q_3 约为 0.00002kg/s，盐酸罐暂存间内设置了气体泄漏检测仪，液体蒸发时间取 15min，则蒸发量为 0.015kg。

8.3.3.3.大气环境风险源强参数汇总

根据上文计算，大气环境风险源强参数如下表所示。

表 8.3.3-1 大气环境风险事故源强参数一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	泄漏时间/min	泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	液体蒸发时间/min
1	盐酸罐泄漏	盐酸罐暂存间	37%盐酸	大气	0.484	10	290.4	0.015	15

8.4. 风险预测与评价

8.4.1. 大气环境风险预测预评价

8.4.1.1.预测模型筛选

本项目最近敏感点为北面及东北面的南湾村，距离约为 335m，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 的理查德森数公式计算，本项目为连续排放， $Ri < 1/6$ ，属于轻质气体，选用推荐模型中的 AFTOX 模型。本项目选址不属于丘陵、山地，不考虑地形对扩散的影响。

8.4.1.2.事故源参数

事故源参数如下表所示。

表 8.4.1-1 泄漏事故源参数

设备	数量	危险物质	最大存在	操作温度	操作压力	泄漏孔径
----	----	------	------	------	------	------

			量/kg	/°C	/MPa	/mm
盐酸罐	1 个	37%盐酸	11900	25	常压	16

8.4.1.3.模型主要参数

模型主要参数详见表 8.4.1-2 。

表 8.4.1-2 风险物质泄漏大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	113.50855119
	事故源纬度/(°)	23.07238164
	事故源类型	盐酸罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速/ (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	/
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度/m	/

8.4.1.4.大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，盐酸的大气毒性终点浓度值见表 8.4.1-3。

表 8.4.1-3 污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
氯化氢	150	33

注：毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H。

毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

8.4.1.5.预测结果

下风向不同距离处氯化氢的浓度分布如下表所示。

表 8.4.1-4 最不利气象条件下风向不同距离处预测结果

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	10.01	0.00E+00
2	50	10.46	0.00E+00
3	100	11.01	0.00E+00
4	200	2.22	4.87E-19
5	300	3.33	2.44E-11
6	400	4.44	2.97E-08
7	500	5.56	1.10E-06
8	600	6.67	8.96E-06
9	700	7.78	3.35E-05
10	800	8.89	8.06E-05
11	900	10.00	1.48E-04
12	1000	11.11	2.27E-04
13	1500	18.97	5.50E-04
14	2000	25.22	5.70E-04
15	2500	31.38	5.49E-04
16	3000	37.63	5.15E-04
17	3500	43.79	4.78E-04
18	4000	49.94	4.42E-04
19	4500	56.10	4.09E-04
20	5000	62.36	3.79E-04

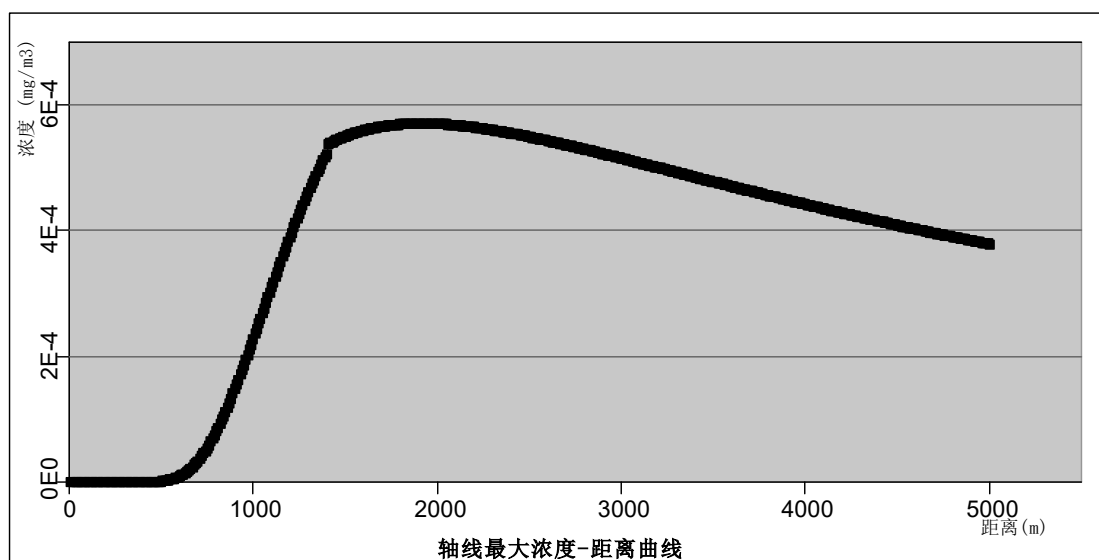


图 8.4.1-1 最不利气象条件下氯化氢轴线最大浓度-距离图

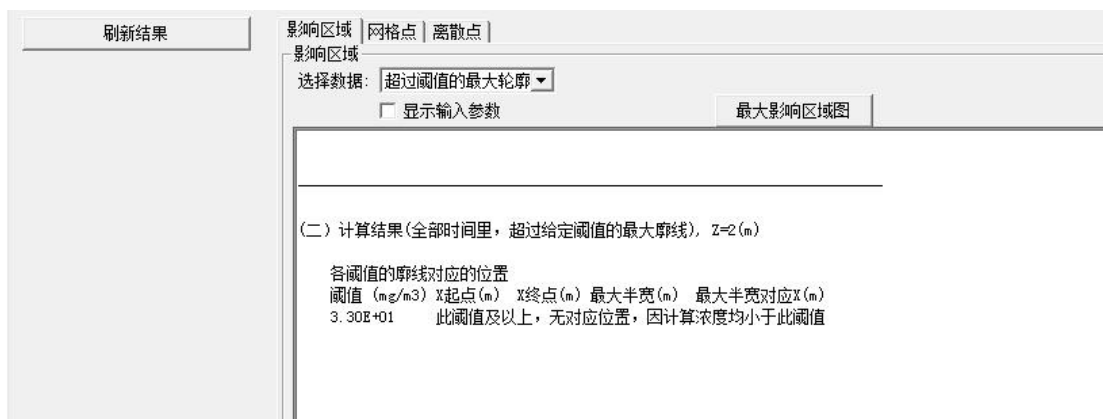


图 8.4.1-2 计算结果截图--计算浓度均未超过阈值

根据以上预测结果可知,氯化氢最大预测浓度均未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

最不利气象条件下, 下风向各关心点的预测结果如下表所示。

表 8.4.1-5 下风向关心点预测结果一览表

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	南湾旧村改造	1.95E-10 5	1.95E-10	1.95E-10	1.95E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	规划中小学	9.61E-06 10	0.00E+00	9.61E-06	9.61E-06	9.61E-06	0.00E+00	0.00E+00
3	中建八局生活区	1.64E-05 10	0.00E+00	1.64E-05	1.64E-05	1.64E-05	0.00E+00	0.00E+00
4	南湾小学	2.71E-05 10	0.00E+00	2.71E-05	2.71E-05	2.71E-05	0.00E+00	0.00E+00
5	东基村	3.94E-05 10	0.00E+00	3.94E-05	3.94E-05	3.94E-05	0.00E+00	0.00E+00
6	南基村	4.31E-05 10	0.00E+00	4.31E-05	4.31E-05	4.31E-05	0.00E+00	0.00E+00
7	夏园社区	4.35E-05 10	0.00E+00	4.35E-05	4.35E-05	4.35E-05	0.00E+00	0.00E+00
8	心海幼教南湾幼儿园 (常春大街)	4.39E-05 10	0.00E+00	4.39E-05	4.39E-05	4.39E-05	0.00E+00	0.00E+00
9	奕佳公寓	5.61E-05 10	0.00E+00	5.61E-05	5.61E-05	5.61E-05	0.00E+00	0.00E+00
10	西基村(旧村改造)	6.46E-05 10	0.00E+00	6.46E-05	6.46E-05	6.46E-05	1.36E-09	0.00E+00
11	规划居住敏感点 1	8.24E-05 10	0.00E+00	8.24E-05	8.24E-05	8.24E-05	2.74E-07	0.00E+00
12	规划小学 1	8.96E-05 10	0.00E+00	8.96E-05	8.96E-05	8.96E-05	1.02E-06	0.00E+00
13	规划医疗卫生用地	1.11E-04 10	0.00E+00	1.11E-04	1.11E-04	1.11E-04	1.32E-05	0.00E+00
14	规划社会福利用地	1.35E-04 10	0.00E+00	1.35E-04	1.35E-04	1.35E-04	6.66E-05	0.00E+00
15	宝夏花园	1.56E-04 10	0.00E+00	1.56E-04	1.56E-04	1.56E-04	1.24E-04	0.00E+00
16	规划幼儿园	1.93E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-04	1.93E-04	1.90E-04	0.00E+00
17	规划居住敏	2.58E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-04	2.58E-04	2.58E-04	0.00E+00

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
	感点 2							
18	宝华幼儿园	3.89E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	3.89E-04	3.89E-04	3.89E-04	2.55E-07
19	广冶一街生活小区	4.16E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-04	4.16E-04	4.16E-04	4.58E-06
20	夏园小学	4.20E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	4.20E-04	4.20E-04	4.20E-04	7.69E-06
21	夏园农民工公寓小区	4.26E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	4.26E-04	4.26E-04	4.26E-04	1.24E-05
22	华恩医院	4.33E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	4.33E-04	4.33E-04	4.33E-04	1.91E-05
23	丽江社区	4.60E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	4.60E-04	4.60E-04	4.60E-04	1.01E-04
24	塘边村	4.82E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	4.82E-04	4.82E-04	4.82E-04	2.27E-04
25	规划居住敏感点 3	4.84E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	4.84E-04	4.84E-04	4.84E-04	2.45E-04
26	美悦湾	5.11E-04 15	0.00E+00	0.00E+00	5.11E-04	5.11E-04	5.11E-04	4.22E-04
27	越秀滨江星航	5.33E-04 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.33E-04	5.33E-04	5.03E-04
28	卓越招商臻珑府	5.34E-04 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.34E-04	5.34E-04	5.12E-04
29	墩美小区	5.56E-04 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-04	5.56E-04	5.56E-04
30	规划居住敏感点 4	5.56E-04 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-04	5.56E-04	5.56E-04
31	火电黄埔生活小区	5.58E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-04	5.58E-04	5.58E-04
32	规划居住敏感点 5	5.60E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.51E-04	5.60E-04	5.60E-04
33	规划小学 2	5.63E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.75E-04	5.63E-04	5.63E-04
34	黄电新村	5.65E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-04	5.65E-04	5.65E-04
35	玉岩天健实验学校	5.66E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-04	5.66E-04	5.66E-04
36	规划居住敏感点 6	5.66E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-04	5.66E-04	5.66E-04
37	规划居住敏感点 7	5.66E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.48E-05	5.66E-04	5.66E-04
38	规划中小学 3	5.66E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.70E-07	5.66E-04	5.66E-04
39	新港生活区	5.66E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-07	5.66E-04	5.66E-04
40	黄埔同仁学校	5.66E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.56E-07	5.66E-04	5.66E-04
41	青年小区	5.66E-04 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.44E-07	5.66E-04	5.66E-04
42	规划居住敏感点 8	5.66E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.63E-08	5.65E-04	5.66E-04
43	规划居住敏感点	5.65E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-08	5.64E-04	5.65E-04

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
	感点 9							
44	广州市黄埔 区职业技术学校	5.65E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.62E-09	5.62E-04	5.65E-04
45	规划居住敏 感点 10	5.65E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-09	5.61E-04	5.65E-04
46	金碧小区	5.65E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.95E-09	5.63E-04	5.65E-04
47	规划居住敏 感点 11	5.64E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.64E-10	5.51E-04	5.64E-04
48	广州港技工 学校	5.62E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.43E-12	4.66E-04	5.62E-04
49	规划居住敏 感点 12	5.60E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-14	2.59E-04	5.60E-04
50	广州开发区 第一幼儿园 (西区分 园)	5.58E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.03E-15	1.54E-04	5.58E-04
51	广州开发区 中学	5.57E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.86E-16	1.07E-04	5.57E-04
52	青年苑小区	5.57E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.12E-16	1.01E-04	5.57E-04
53	规划居住敏 感点 13	5.56E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-16	6.25E-05	5.56E-04
54	规划医院	5.56E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-16	6.25E-05	5.56E-04
55	规划居住敏 感点 14	5.55E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.40E-17	5.61E-05	5.55E-04
56	规划幼儿园	5.55E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.23E-17	5.36E-05	5.55E-04
57	规划居住敏 感点 16	5.55E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.95E-17	4.07E-05	5.55E-04
58	规划居住敏 感点 17	5.36E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-23	1.64E-07	5.36E-04
59	广州开发区 第一小学	5.52E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.19E-19	1.18E-05	5.52E-04
60	保税广场小 区	5.51E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.48E-19	6.10E-06	5.51E-04
61	广州开发区 外国语学校	5.45E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.32E-22	6.64E-07	5.45E-04
62	广州市黄埔 崇德实验学 校	5.43E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-22	4.86E-07	5.43E-04
63	规划居住敏 感点 18	5.42E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.28E-22	3.98E-07	5.42E-04

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
64	水韵翔庭	5.42E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.02E-22	3.83E-07	5.42E-04
65	规划居住敏感点 19	5.39E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-22	2.64E-07	5.39E-04
66	普晖社区	4.96E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.65E-25	3.26E-09	4.96E-04
67	广州开发区第二小学	4.81E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-25	1.93E-09	4.81E-04
68	东盛苑	4.68E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.96E-26	1.29E-09	4.68E-04
69	广州开发区医院	3.91E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.03E-27	1.84E-10	3.91E-04
70	规划小学 4	3.56E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.63E-28	8.86E-11	3.56E-04
71	金辉苑	3.54E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.94E-28	8.44E-11	3.54E-04
72	开发区第二幼儿园	2.75E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.41E-29	1.70E-11	2.75E-04
73	规划居住敏感点 20	1.75E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-30	1.87E-12	1.75E-04
74	广东省电力一局大院	8.91E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-32	1.42E-13	8.91E-05
75	规划居住敏感点 21	6.38E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-16	6.38E-06
76	规划幼儿园	4.26E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.98E-17	4.26E-06
77	规划居住敏感点 22	1.11E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-18	1.11E-06
78	规划居住敏感点 23	1.65E-06 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.06E-18	1.65E-06
79	省电一局医院	1.27E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-21	1.27E-08
80	万科尚城	4.94E-11 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-25	4.94E-11
81	广海路 188 号大院西区	2.78E-16 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-32	2.78E-16
82	规划居住敏感点 24	2.24E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.23E-30	5.71E-12	2.24E-04
83	新港外运大楼	1.15E-04 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-31	3.46E-13	1.15E-04
84	规划小学 5	1.06E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-16	1.06E-05
85	规划中学 6	4.62E-08 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.52E-21	4.62E-08
86	规划中小学 7	1.14E-10 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-24	1.14E-10
87	四沙	3.13E-12 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.63E-27	3.13E-12
88	规划居住敏感点 25	8.94E-14 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-29	8.94E-14
89	规划居住敏感点 26	6.69E-14 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E-29	6.69E-14

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
	感点 26							
90	规划居住敏 感点 27	6.42E-17 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.42E-17
91	下元新村	3.41E-19 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-19
92	新港村	3.06E-19 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-19
93	规划居住敏 感点 28	2.24E-22 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-22
94	海地社区	8.40E-23 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.40E-23
95	南岗村	7.44E-25 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.44E-25
96	同丰村	5.23E-25 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.23E-25
97	规划小学 8	2.16E-25 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-25
98	规划居住敏 感点 29	1.96E-27 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-27
99	黄埔区新港 中学	2.87E-28 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-28
100	文船小学	2.14E-29 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-29
101	规划居住敏 感点 30	1.32E-29 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-29
102	文船生活区 东区	9.70E-31 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.70E-31
103	广州航海外 语学院	1.28E-32 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-32
104	复苏村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
105	大盛村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
106	珠江万科城	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
107	规划居住敏 感点 31	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
108	黄埔区南岗 小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
109	文船生活区 西区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	华坑村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
111	富力悦禧	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
112	南山府	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
113	七沙	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
114	规划居住敏 感点 32	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
115	湛沙	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
116	规划居住敏 感点 33	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
117	盈禧社区	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
118	规划中小学 9	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
119	马岗新村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
120	文园村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
121	笔村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
122	石化小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
123	黄埔区东区 小学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
124	金雁佳园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
125	麻涌第三小 学	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
126	南洲幼儿园	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据各关心点预测结果可知，关心点的氯化氢浓度均未超出毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，故 37%盐酸泄漏事故可以控制在可接受范围之内。

表表 8.4.1-6 37%盐酸事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故 情形描述	盐酸罐破裂导致 37%盐酸泄漏				
环境风险类型	37%盐酸泄漏				
泄漏设备类型	盐酸罐	操作温度/℃	25	操作压力 /MPa	常压
泄漏危险物质	37%盐酸	最大存在量 /kg	11900	泄漏孔径 /mm	16
泄漏速率/(kg/s)	0.484	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	290.4
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发 量/kg	0.015	泄漏频率	5.00×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响 距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点 浓度-1	150	/	/
		大气毒性终点 浓度-2	33	/	/
		敏感目标名称	超标时间 /min	持续超标 时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
		/	/	/	/

8.4.2. 地表水环境风险分析

本项目生产区、污水处理站等区域地面均设置了收集沟，收集沟与自建的事故应急池（有效容积为 144m^3 ）连通，盐酸罐周边设置了围堰，围堰与自建事故应急池连通，盐酸暂存间内设置了 24 小时监控摄像头和气体泄漏检测仪，进出气口设置了自动喷淋系统，通过以上措施，泄漏物料可有效堵截在厂区范围内。

污水处理站放流池拟设置在线监控，当污水处理站发生故障时，生产废水如未能处理达标，则立即关闭外排口阀门，并将未达标废水通过阀门切换，引至自建的事故应急池（有效容积为 144m^3 ）内暂存，待污水处理站正常运行后再对其进行处理。

本项目为租赁厂房建设，发生突发性环境事件时立即与园区应急预案联动。当发生火灾事故时，园区立即关闭雨水排放口闸阀，并对园区各个进出口采用消防沙袋进行堵截，通过雨水管网收集漫流至园区地面的消防废水，通过重力流的方式流入现有的 2 个雨水蓄积池兼事故应急池内进行收集、暂存。经核算，自建事故应急池和依托园区可利用的 2 个雨水蓄积池兼事故应急池容积之和为 844m^3 ，满足本项目事故应急池总容积需求（ 842.66m^3 ）。因此，发生火灾、爆炸事故时，事故废水可以有效截留在园区内。

通过以上分析，本项目物料泄漏、事故废水泄漏导致地表水污染的风险较小。

8.4.3. 地下水环境风险分析

本项目厂房地面和厂房外的地埋式池体均做了防腐、防渗工程，项目投产运营后，定期检查防腐防渗工程是否发生破裂、破损，并及时修补，通过以上措施，本项目发生物料泄漏并垂直下渗污染地下水的风险较小。

8.5. 环境风险防范措施

8.5.1. 危险化学品储运安全防范措施

1、运输风险防范措施

本项目使用的 37%盐酸及其他化学品均由供货商运输至厂内，而且，各供货

公司均具有危险化学品道路运输经营许可证，管理制度完善。危化品原料由有资质运输车辆密闭运输。

按照生产需要，分步逐月购买，运输过程中采用袋装、桶装、罐装，减少发生风险事故可能造成的泄漏量。本项目各种化学品由供应商运至厂内，为此建设单位还应对供应商提出运输过程环境风险应急要求。

总的来说，在严格执行相关规定并合理选择运输路线的基础上，可大大降低本项目危险化学品运输风险事故的概率。

2、危险化学品储存风险防范措施

（1）盐酸罐储存间

本项目盐酸罐储存间设置在一层厂房西面，地面做好了防腐防渗工程，盐酸罐周围设置了尺寸为长 3.75m、宽 3.40、高 0.15m、有效容积为 1.91m³的围堰，围堰与自建事故应急池连通，盐酸暂存间内设置了 24 小时监控摄像头、气体泄漏检测仪，进出气口设置了自动喷淋系统，如发生泄漏事故，通过监控可及时发现，应急人员立即打开围堰与自建事故应急池连通的阀门，可有效将泄漏盐酸暂存在围堰和自建事故应急池内。通过以上措施，可及时发现泄漏事故，及时处理，降低对环境的影响。

（2）试剂间

本项目使用的瓶装化学试剂均放置在试剂柜内，放置在试剂间，试剂柜设置了排风措施，试剂间地面做好了防腐防渗工程，并配置有应急物资，当发生化学试剂泄漏时，应及时采用吸收棉等应急物资进行处理。

8.5.2. 大气环境风险防范措施

废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障能及时作出反应及有效的应对。

发生泄漏事故且对周围环境造成影响时，应立即疏散办公和生产人员。

8.5.3. 地表水环境风险防范措施

本项目自建 1 个 144m^3 的事故应急池，主要用于收集和暂存厂房内泄漏的物料以及污水处理设施发生故障时未能及时处理达标的生产废水。本项目为租赁厂房项目，当发生的突发性环境风险事故超出厂界范围，立即与园区的应急预案联动，依托园区现有的风险应急措施收集和暂存漫流至园区地面的事故废水。当事故废水超出本项目厂界时，园区立即关闭雨水排放口闸阀，并对园区各个进出口采用消防沙袋进行堵截，通过雨水管网收集漫流至园区地面的事故废水，通过重力流的方式流入现有的雨水蓄积池兼事故应急池内暂存。经核算，自建事故应急池和依托园区可利用的 2 个雨水蓄积池兼事故应急池容积之和为 844m^3 ，满足本项目事故应急池总容积需求（ 842.66m^3 ）。

本项目三级防控体系如下：

（1）一级防控

盐酸罐设置了围堰，围堰与自建事故应急池连通，生产区地面设置了收集沟，发生泄漏事故时，泄漏的盐酸可拦截在围堰内并通过重力流的方式进入自建事故应急池，收集沟可防止生产区事故废水漫流。

（2）二级防控

生产区地面设置的收集沟连接至污水处理设施的调节池，调节池与自建的事故应急池之间设置了溢流口，事故状态下，两个池体可连通。生产区的事故废水经收集沟收集，通过重力流的方式进入调节池再通过溢流口进入自建的事故应急池暂存。

（3）三级防控

当事故废水超出项目厂界范围时，立即与园区的应急预案联动，园区立即关闭雨水排放口阀门，并对园区各个进出口采用消防沙袋进行堵截，通过雨水管网收集漫流至园区地面的事故废水，通过重力流的方式流入现有的 2 个雨水蓄积池兼事故应急池内暂存。

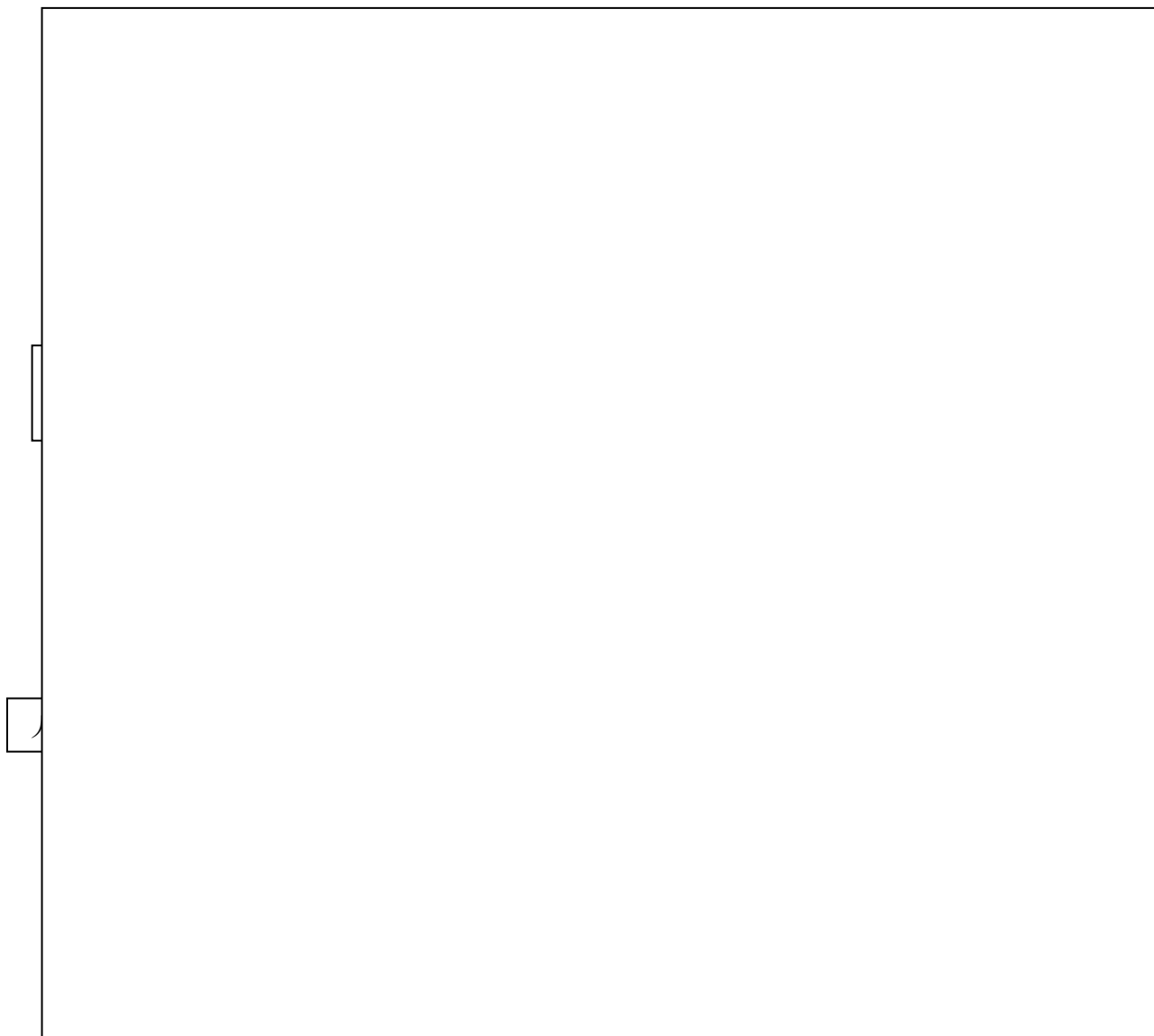


图 8.5.3-1 项目依托所在园区的事故应急措施以及封堵示意图

8.5.4. 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范应遵循“源头控制、分区防治，污染监控、应急响应”的原则。本项目拟采取的地下水防护措施如下：

（1）源头控制措施

加强管理，定期对生产工艺、设备、管道等设施进行检修维护，定期检查防腐防渗工程是否完好，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），根据本项目厂房内各生产功能单元可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式，以及依托园区的功能设施，将项目厂房和依托园区的功能设施划分为一般防渗区，并按要求进行地表防渗。

（3）污染监控措施

定期进行厂区地下水监测，以便及时发现可能的地下水污染问题，从而及时采取相应的措施。参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合项目所在地含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素布置地下水监测点。

（4）应急响应措施

建设单位应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

①如发现地下水污染事故，应立即向当地环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

②若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

③立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急

池中，防止污染物在地下继续扩散。

④对厂区区域及周边区域的地下水进行取样检测，确定水质是否受到影响。

⑤建立完善的风险监控及应急监测制度，实现事故预警和快速应急监测。

8.6. 环境风险事故应急预案

本项目应按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

8.7. 环境风险分析结论

8.7.1. 项目危险因素

本项目使用的主要危险物质为 37%盐酸、乙酸、硫酸铵等，不涉及气态危险物质。危险单元主要为生产区、盐酸罐暂存间、危废暂存间、污水处理区以及各类埋地式池体。

8.7.2. 环境敏感性及事故环境影响

本项目厂界周边 5km 范围人口数约 324610 人。

本项目综合废水经自建污水处理设施处理达标后经污水管网排入污水处理厂处理，不直接排入地表水体。项目内设置了完善的泄漏物料和事故废水收集措施，可有效避免泄漏物料、事故废水进入周边地表水。

本项目各危险单位均按照一般防渗要求建设，运营后由专人定期检查、维护防渗工程。

综上，本项目发生突发环境事件主要通过大气扩散对周边环境造成影响。本项目环境风险事故情形为 37%盐酸发生泄漏，泄漏的盐酸发生质量蒸发，HCl 经废气收集系统收集通过屋面顶排气筒进入大气环境。根据预测结果可知，氯化

氢最大预测浓度均未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，各关心点的氯化氢浓度均未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，故 37%盐酸泄漏事故可以控制在可接受范围之内。

8.7.3. 环境风险防范措施和应急预案

生产区、盐酸罐暂存间、危废暂存间、污水处理区地面进行防腐防渗设计，生产区地面设置了收集沟，收集沟做好防腐防渗措施；各类埋地式池体按照一般防渗要求建设；废液、化学试剂存放在托盘上；盐酸罐周边设置了围堰，围堰与自建事故应急池连通，盐酸罐暂存间内设置了 24 小时监控摄像头、气体泄漏检测仪和进出口设置了自动喷淋系统。

本项目设置了 1 个 144m³ 的埋地式事故应急池，当发生突发环境事件事故影响超出厂界范围时，立即与园区应急预案联动，园区立即关闭雨水排放口闸阀，并对园区各个进出口采用消防沙袋进行堵截，通过雨水管网收集漫流至园区地面的事故废水，通过重力流的方式流入现有的 2 个事故应急池（有效容积合计 700m³）内进行收集、暂存。

本项目按照要求编制企业突发环境事件应急预案，明确企业、园区、地方政府环境风险应急体系。当突发环境事件时，建设单位根据应急预案中不同环境事件应急疏散准则组织安全疏散。事态紧急严重时，及时向上级有关部门（消防队、环保局等）报告发生的事故，并及时通知园区及周边单位负责人，告知灾情程度、风向等事故情况，提出要求组织撤离疏散或请求援助。

8.7.4. 环境风险评价结论与建议

通过采取上述一系列预防工程措施，可以有效地控制或缓解危险化学品使用风险，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供了有效的技术保障和应急保障，因此本项目的环境风险是可控的。

8.7.4-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	37% 盐酸	硫酸 铵	正辛 醇	乙酸	异丙 醇	磷酸	硫酸 铵废 液	废矿 物油	检验 废液
		存在 总量/t	12.38 12	11.48 15	0.003	1.201 6	0.004	0.000 5	5.59	0.2	0.05
	环境敏 感性	大气	500m 范围内人口数___/人					5km 范围内人口数<5 万 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							约___人	
		地表 水	地表水功能敏 感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>			F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标 分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>			S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下 水	地下水功能敏 感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>			G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			包气带防污性 能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>			D3 <input type="checkbox"/>		
	物质及工艺 系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>			Q>100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>			M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>			P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感 程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地表 水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下 水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜 势		IV ⁺ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险 识别	物质危 险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风 险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途 径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分 析		源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>			其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风 险	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m							

预测与评价			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_0_m
	地表水	最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_ h	
	地下水	下游厂区边界到达时间_/_ d	
		最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_ d	
重点风险防范措施		1、物料泄漏防范措施； 2、火灾爆炸防范措施； 3、危险化学品车辆运输安全应对措施。	
评价结论与建议		风险评价的结果表明，本项目事故风险在采取环境风险防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本报告提出的有关建议，做好与园区、政府、所属企业风险应急预案有效联动的前提下，基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求，本项目风险可防可控，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。	
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。			

9. 污染防治措施及技术可行性分析

9.1. 水污染防治措施及其可行性分析

9.1.1. 废水产生情况及排放去向

本项目高盐废水、高氯废水收集至含盐废水池暂存，硫酸铵废水单独收集至硫酸铵废液池，上述三类废水均委托有资质单位处置。项目外排废水主要包括生活污水和综合废水，其中综合废水包括生产工艺废水、生产设备清洗废水、检验器皿低浓度清洗废水、工作服/工作鞋/实验服清洗废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、废气喷淋塔废水。综合废水日排放量为 89.98 m^3 ，年排放量为 22495.18 m^3 ；生活污水日排放量为 1.25 m^3 ，年排放量为 311.5 m^3 。生活污水经化粪池预处理后，排入市政污水管网；综合废水经厂区自建污水处理站处理达标后，纳入市政污水管网，最终汇入大沙地污水处理厂进行深度处理。本项目水污染物主要为化学需氧量（ COD_{Cr} ）、五日生化需氧量（ BOD_5 ）、氨氮、悬浮物（SS）、总磷、总氮，均未列入《有毒有害水污染物名录（第一批）》。

9.1.2. 废水处理工艺及流程

本项目设置了一套处理能力为 $300 \text{ m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施，污水处理设施的整体处理设施为“调节池+pH 调整初沉池+水解池+好氧池+末端沉淀池”，含盐废水单独收集至含盐废水调节池，少量多次地与其他较好生化的废水一起加入生化系统处理，生化系统选用耐盐复合菌，本次产生的综合废水（生产工艺废水、生产设备清洗废水、检验器皿低浓度清洗废水、工作服/工作鞋/实验服清洗废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、废气喷淋塔废水）经项目自建污水处理设施处理后排入大沙地污水处理厂处理。工艺流程见图 9.1.2-1。

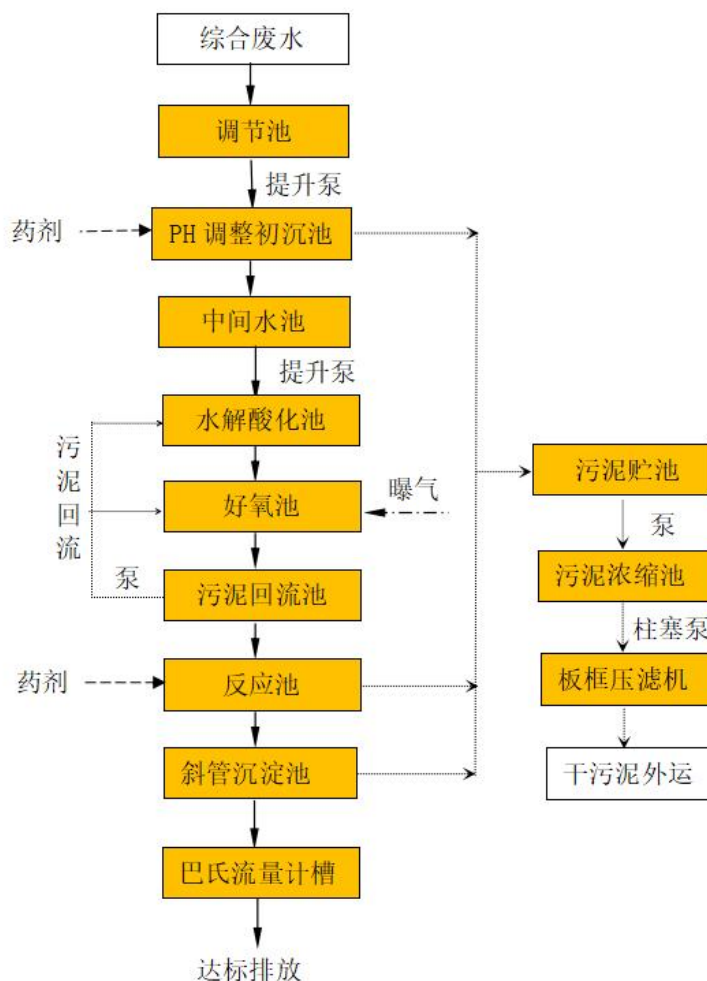


图 9.1.2-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简述：

本项目综合废水经过粗格栅去除粗大型颗粒杂质，然后流入调节池，均匀污水水质和水量后，再用泵提升到水解池，再自流进入好氧池。在曝气供氧下，将水中的有机污染物氧化分解，转化为 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 。经过好氧微生物处理后的污水，流入混凝反应池，投加药剂进行混凝反应，最后进入斜管沉淀池，通过斜管沉降作用彻底去除水中的悬浮物和生物污泥后，上清液达标排放。

污泥自然排放到污泥贮池中，利用污泥泵抽到污泥浓缩罐中进行浓缩，再由柱塞泵抽到板框压滤机进行脱水处理，脱水后的污泥外运处理。

调节池：

调节池主要是对生产过程各类废水进行统一收集，在调节池内混合均匀水质。

。

水解池：

水解池作用是对污水中的大分子有机物和难降解有机物进行有效破碎和分解，利用后续好氧生物处理。水解酸化池中的微生物能够降解部分有机物，从而去除废水中的 COD_{Cr} 。

好氧池：

好氧池采用生物接触氧化法，是在充分供氧条件下，用生物膜稳定和澄清废水的污水处理方法。生物膜是由高度密集的好氧菌、厌氧菌、兼性菌、真菌、原生动物以及藻类等组成的生态系统，其附着的固体介质称为填料。生物膜自填料向外可分为厌氧层、好氧层、附着水层、运动水层。

在污水处理构筑物内设置微生物生长聚集的载体（一般称填料），在充氧的条件下，微生物在填料表面聚附着形成生物膜，经过充氧（充氧装置由水处理曝气风机及曝气器组成）的污水以一定的流速流过填料时，生物膜中的微生物吸收分解水中的有机物，使污水得到净化，同时微生物也得到增殖，生物膜随之增厚。当生物膜增长到一定厚度时，向生物膜内部扩散的氧受到限制，其表面仍是好氧状态，而内层则会呈缺氧甚至厌氧状态，并最终导致生物膜的脱落。随后，填料表面还会继续生长新的生物膜，周而复始，使污水得到净化。

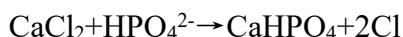
微生物在填料表面聚附着形成生物膜后，由于生物膜的吸附作用，其表面存在一层薄薄的水层，水层中的有机物已经被生物膜氧化分解，故水层中的有机物浓度比进水要低得多，当废水从生物膜表面流过时，有机物就会从运动着的废水中转移到附着在生物膜表面的水层中去，并进一步被生物膜所吸附，同时，空气中的氧也经过废水而进入生物膜水层并向内部转移。

生物膜上的微生物在有溶解氧的条件下对有机物进行分解和机体本身进行新陈代谢，因此产生的二氧化碳等无机物又沿着相反的方向，即从生物膜经过附着水层转移到流动的废水中或空气中去。这样一来，出水的有机物含量减少，废水得到了净化。

反应池：

本工程有两个阶段的反应池，第一阶段的反应池为预处理 PH 调整为主，由于污水原水具有微酸性的情况，需要在进入水解池前进行 pH 调节，使污水满足水解反应进水 PH 值要求 6.0~8.0。

第二阶段的反应池为末端沉淀池强化处理，污水经过生物处理后，水中含有大量悬浮物，需要通过投加 PAC、PAM 等絮凝剂强化固液分离效果，同时通过投加氯化钙对污水中的总磷进行去除，其原理是：



本项目采用投加专用耐盐复合菌的生物强化技术处理含盐废水，该措施的处理原理为：该复合菌属于中度嗜盐菌，能在 1%—4% 的盐度范围内通过代谢积累谷氨酸、脯氨酸、甜菜碱等相容性溶质，有效调节细胞渗透压，防止失活，从而保障其在高压环境下依然能高效降解有机物与芳烃等有毒有害物质。

操作流程：根据本项目情况，先通过系统检查与闷曝激活菌种，再按照分级投加的方式（首次投加 50%，后面各投加 25% 巩固菌种）于中间水池通过提升泵进入厌氧池和好氧池进水口。将活化后的菌液投入生化池，并通过精确控制好氧池溶解氧（2-5 mg/L）、厌氧池溶解氧（<0.2 mg/L）以及系统 pH 值（7.5-8.5）等关键参数，为菌群创造最优生长环境。同时，采取循序渐进的进水负荷提升策略（从设计值的 20%-30% 起始，每 2 日增加 10%-20%），并辅以每 4-6 小时一次的污泥沉降比、DO、pH 密集监测，确保系统驯化过程平稳可控。

该措施在技术原理上成熟可靠，操作流程清晰可控，预期能显著提升生化系统的处理效能与稳定性。

9.1.3. 废水处理工艺可行性分析

本项目污水处理设施各单元设计参数如下：

涉商业机密，略

根据上表项目自建污水处理站理论去除效率，出水浓度均满足设计排放水质要求，从技术上来看，采用“调节池+pH 调整初沉池+水解池+好氧池+末端沉淀池”工艺处理项目废水是可行的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业——生物药品制品制造》（HJ1062-2019）中推荐的废水可行技术，自建污水处理站的废水处理工艺与其对比如下。

表 9.1.3-2 废水处理工艺与排污许可证申请与核发技术规范防治可行技术对比一览表

废水名称	本项目处理工艺	HJ1062-2019 中表 9 水污染物处理可行性技术参照表	是否为可行性技术
综合废水	调节池+pH 调整初沉池+水解池+好氧池+末端沉淀池	综合废水预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节、中和、氧化、还原等；生化处理：升流式厌氧污泥床（UASB）或厌氧颗粒污泥膨胀床（EGSB）、水解酸化、生物接触氧化法、缺氧/好氧工艺（AO）、厌氧/缺氧/好氧工艺（A/O）等；深度处理：混凝、过滤、高级氧化等	是

综上所述，本项目综合废水从水质、水量、处理工艺上分析，本项目采取的废水处理措施可行。

9.1.4. 废水接入大沙地污水处理厂可行分析

本项目废水依托大沙地污水处理厂处理，根据“7.1 地表水环境影响分析与评价”章节可知，从处理能力，处理工艺，实际运行情况等几个方面综合分析，大沙地污水处理厂能够接收本项目废水，本项目排放的废水不会对大沙地污水处理厂处理负荷造成冲击。因此，本项目废水依托大沙地污水处理厂处理是可行。

表 9.1.4-2 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	污染防治设施					排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
			污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息								
1	综合废水	pH 值	TW001	自建污水处理站	调节池+ pH 调整 初沉池+ 水解池+ 好氧池+ 末端沉淀池	是	/	进入大沙地污水处理厂	间接排放	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	DW001	生产废水排放口	是	主要排放口	/
		化学需氧量													
		五日生化需氧量													
		悬浮物													
		氨氮													
		总氮													
		总磷													
		TOC													
		氯化物													
		溶解性总固体													
		急性毒性													

表 9.1.4-3 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		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	排水协议规定的浓度限值	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	综合废水排放口	113°30'31.93"	23°4'20.77"	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	00:00-24:00	大沙地污水处理厂	pH 值	/	6~9
									COD _{Cr}	/	≤40
									BOD ₅	/	≤10
									SS	/	≤10
									氨氮	/	≤5
									TN	/	≤15
									TP	/	≤0.5
									动植物油	/mg/L	1mg/L
备注：表中排放标准浓度限值取自大沙地污水处理厂公开的排污许可证副本。											

表 9.1.4-4 废水污染物排放表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	申请排放浓度限值	申请年排放量限值（t/a）	申请特殊时段排放量限值
主要排放口						
1	DW001	综合废水排放口	pH 值（无量纲）	6~9	/	/
2			化学需氧量	500mg/L	3.59	/
3			五日生化需氧量	300mg/L	1.24	/
4			悬浮物	400mg/L	0.62	/
5			氨氮	——	0.56	/
6			总氮	——	0.88	/
7			总磷	——	0.06	/
8			氯化物	800mg/L	10.332	/
9			溶解性总固体	2000mg/L	28.729	/
主要排放口合计			化学需氧量		3.59	/
			五日生化需氧量		1.24	/
			悬浮物		0.62	/
			氨氮		0.56	/
			总氮		0.88	/
			总磷		0.06	/
			氯化物		10.332	
			溶解性总固体		28.729	/
全厂排放口合计			化学需氧量		3.59	/
			五日生化需氧量		1.24	/
			悬浮物		0.62	/
			氨氮		0.56	/
			总氮		0.88	/
			总磷		0.06	/
			氯化物		10.332	
			溶解性总固体		28.729	/

9.2. 大气污染防治措施及其可行性分析

9.2.1. 废气类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废气污染物主要为颗粒物、HCl、氨、TVOC、NMHC、硫化氢、臭气浓度，废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况详见下表。

表 9.2.1-1 本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施一览表

序号	产污设施编号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施					有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息					
1	MF0001			氯化氢	有组织	TA001	综合废气治理设施	碱液喷淋+高效生物净化	是	/	DA001	综合废气排放口	是	一般排放口	/
2	MF0005、MF0009			氯化氢	有组织										
3				颗粒物、TVOC、NMHC	有组织										
4	MF0010			HCl、氨、臭气浓度	有组织										
5	MF0018			颗粒物	有组织										
	MF0019														
6	/	实验器皿	检验工序	TVOC、NMHC、HCl	有组织										
7	MF0041	污水处理设施	生产废水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织										
8	/	/	检验室设备、操作台清洁消毒	TVOC、NMHC	有组织										

表 9.2.1-2 废气排放口基本信息

序号	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)	排气温度 (°C)	污染物排放标准			其他信息
				经度	纬度				名称	浓度限值	速率限值	
1	DA001	综合废气排放口	非甲烷总烃	113.508839	23.072321	44	0.8	常温	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019 表 2 特别排放限值	60mg/m ³	/	/
			TVOC					常温		100mg/m ³	/	/
			颗粒物					常温		20mg/m ³	/	/
			氯化氢					常温		30mg/m ³	/	/
			氨气					常温		20mg/m ³	/	/
			硫化氢					常温		5mg/m ³	/	/
			臭气浓度					常温	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	20000（无量纲）	/	/

表 9.2.1-3 废气无组织排放表

序号	生产设施编号/无组织排放编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	污染物排放标准		其他信息
					名称	浓度限值 (mg/Nm ³)	
1	厂界		非甲烷总烃	加强密闭	大气污染物排放限值 DB44/27 — 2001	4.0mg/Nm ³	/
			颗粒物			1.0mg/Nm ³	
2	厂界		氯化氢	加强通风	制药工业大气污染物排放标准 GB37823-2019	0.2mg/Nm ³	/

序号	生产设施编号/无组织排放编号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	污染物排放标准		其他信息
					名称	浓度限值 (mg/Nm ³)	
3	厂界		氨	加强通风	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	1.5mg/Nm ³	/
4	厂界		硫化氢	加强通风	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	0.06mg/Nm ³	/
5	厂界		臭气浓度	加强通风	恶臭污染物排放标准 GB 14554-93	20（无量纲）	/
6	厂区内		非甲烷总烃	加强密闭	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	6mg/Nm ³	监控点处 1h 平均浓度值
7	厂区内		非甲烷总烃	加强密闭		20mg/Nm ³	监控点处任意一次浓度值

9.2.2. 废气治理防治措施可行性分析

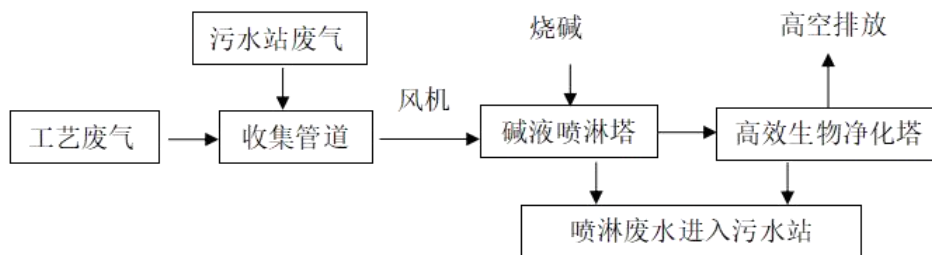
1、废气处理方案说明

本项目废气采用“碱液喷淋+高效生物净化”工艺处理，废气经收集后进行碱液喷淋吸收处理，然后进入高效生物净化装置，其中，本项目排放的颗粒物、氯化氢和水溶性的乙酸、乙醇主要通过碱液喷淋塔处理，氨气、硫化氢、臭气浓度通过“碱液喷淋塔+高效生物净化塔”协同处理。

在此废气中的有机污染成分在微生物新陈代谢的作用下进行降解，最终净化达标排放。

高效生物处理设备是一种采用“加湿预处理+生物过滤”方法达到生物降解有机物并净化废气的装置。生物净化器采用生物固定化技术和生物膜技术，即把微生物菌种固定在高效生物载体上，形成一种生物膜，生物膜是由多种菌种形成一种复合体系，依靠生物膜完成对废气中的有机污染物进行生物降解。生物降解是利用微生物的生物化学作用，以有机废气中的有机物作为其生长繁殖所需的基质，通过不同的转化途径将大分子或结构复杂的有机物经异化作用最终降解为简单的水、二氧化碳等无机物，同时经同化作用并利用异化作用过程中产生的能量，使微生物的生物体得到增长繁殖，为进一步发挥其对有机物的处理能力创造有利的条件。实质是以有机底物作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是比较复杂的，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。通过对生物填料每天的定时喷淋，产生的无害物及少许其它未处理物质随喷淋水清洗到水中。由于其浓度很低，在一定的浓度范围内，喷淋水可以循环使用。用于喷淋水的水泵是否需要连续运行或定时喷淋，调试时根据生物膜的生长情况和温度确定(生物的最佳生存温度是30~40℃，耐最高温度为55℃，冬季最低温度为10℃)并调定自控装置。微生物有自适应能力，因此生物净化器有一定的抗冲击能力，废气浓度变化将不影响生物净化器的处理效率。

本项目废气处理工艺流程如下图所示。



工艺流程说明：

碱液喷淋：本项目废气含颗粒物、氯化氢、氨、硫化氢和水溶性的乙酸、乙醇，废气收集后先进入碱液喷淋塔，利用酸碱中和的原理吸收处理废气中的酸性物质，同时可以在一定程度上吸收颗粒物、易溶于水的氨和水溶性的挥发性有机物，达到降低污染物排放量的目的。经分析，本项目颗粒物产生浓度为 $0.65\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，不会影响后续高效生物净化塔的正常运行。

高效生物净化：生物净化过程主要经过以下三个步骤进行：（1）水溶渗透、（2）生物吸收、（3）生物氧化降解。

（1）水溶渗透：水溶渗透过程是生物净化的第一步。滤料表面覆盖有水层，废气中的化学物质与水层接触后在表溶解、吸附，从气相转化为水相，以利于滤料中的微生物作进一步的吸收分解。另外，滤料的多孔性使其具有超大的比表面积，使气、水两相有更大的接触面积，有效增大了气相物质在水相中的传送扩散速率。

（2）生物吸收：水溶液中的污染成分被微生物吸附、吸收，成分从水相转移到微生物体内；

（3）生物氧化降解：通过微生物的生物氧化来降解污染物。滤料中的专性微生物（根据废气性质筛选的高效微生物菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质。与此同时专性微生物又可以实现自身的循环过程，当水分、温度、酸碱度等条件均符合微生物所需时，专性微生物的代谢繁殖将会达到一个稳定的平衡。污染物在众多专性微生物的作用下最终转化为 CO_2 、 H_2O 等无毒害物质、实现净化除异味的目的。

2、废气处理装置设计参数

(1) 碱液喷淋塔设计参数

表 9.2.2-1 本项目碱液喷淋塔设计参数一览表

设施名称	风量 m ³ /h	设备尺寸	空塔 气速 (m/s)	气液比 (L/m ³)	停留 时间 (s)	循环水 箱蓄水 量 m ³	设计循 环水量 m ³ /h	吸收液 的成分 及浓度	数量

(2) 高效生物净化塔设计参数

本项目选用的高效生物净化塔的生物填料为高温无机陶粒和松树皮，具体设计参数如下表所示。

表 9.2.2-2 本项目高效生物净化塔设计参数一览表

设施名称	风量 m ³ /h	设备尺寸	空塔 气速 (m/s)	气液比 (L/m ³)	停留 时间 (s)	循环水 箱蓄水 量 m ³	设计循 环水量 m ³ /h	吸收液 的成分 及浓度	数量
塔									

本项目采用的废气处理工艺——“碱液喷淋+高效生物净化”是行业内常用的且技术成熟的处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业--生物药品制品制造》（HJ1062-2019）附录 B 的表 B.1 废气治理可行技术参考表中的可行技术。

(3) 实际工程案例

本项目废气污染物为 HCl、颗粒物、TVOC、NMHC、氨、硫化氢和臭气浓度，由于 HCl 和颗粒物的产生浓度分别低于《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》（HJ/T27-1999）的检出限（0.9mg/m³）和《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）的检出限（1.0mg/m³），处理效率忽略不计。本项目废气特征污染物为氨、硫化氢和臭气浓度，本报告拟分别对碱液喷淋塔、高效生物净化塔的实际工程运营情况，再综合分析本项目恶臭污染物废气处理措施的可行性。

氨、硫化氢、臭气浓度的处理效果

1) 碱液喷淋塔

《浙江瞻芯电子科技有限公司碳化硅功率芯片和特色工艺制造项目》的污水处理站废气（包含氨气）采用碱液喷淋，根据《浙江瞻芯电子科技有限公司碳化硅功率芯片和特色工艺制造项目（先行）竣工环境保护验收监测报告》的实测结果，碱液喷淋对氮氧化物和氨气均有较好的处理效率，详见下表。

表 9.2.2-3 类比项目污水处理站恶臭污染物监测结果及处理效率核算一览表

污染物名称	进口浓度 (mg/m³)	出口浓度 (mg/m³)	处理效率%

2) 高效生物净化塔

张北伊利乳业有限责任公司污水站新增污水处理设施项目（以下简称“伊利新增污水处理设施项目”）于 2021 年 5 月取得环评批复文件，于 2023 年完成竣工环境保护验收。该项目的废气污染物主要为污水处理站的恶臭气体——氨、硫化氢、臭气浓度，废气处理措施为生物除臭装置，该项目有组织废气验收监测数据如下表所示。

表 9.2.2-4 伊利新增污水处理设施项目恶臭污染物处理前后监测结果平均值一览表

监测时间/点位	污染物名称	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
处理双中核并		11%	60%	60%

本项目恶臭污染物采用碱液喷淋塔+高效生物净化塔协同处理，根据以上实际案例的运行数据，碱液喷淋塔对恶臭污染物的处理效率均为 76%，生物除臭装置对氨的处理效率平均为 78%，硫化氢的处理效率为 86%，臭气浓度的处理效率为 80%；按照以上处理措施的处理效率核算，本项目两级处理措施对氨的处理效率约为 95%，对硫化氢的处理效率约为 97%，臭气浓度的处理效率约为 95%。因此，本项目碱液喷淋塔+高效生物净化塔对氨的去除效率取 80%，对硫化氢的处理效率取 50%，对臭气浓度的处理效率约为 90%可行。

综上所述，本项目采用的废气处理工艺可行。

9.3. 噪声污染防治措施及其可行性分析

项目采用的降噪措施如下：

（1）生产设备噪声治理

- ①设备均安装于生产车间内，可通过墙体、门窗隔声；
- ②在安装时进行基础减振，并安装橡胶隔声减振垫进行减振

（2）所有通风空调设备均选择低噪声产品，在机房内进出风管上设阻抗复合型消声器，在新风口处设电动密闭阀、消声百叶窗。大型通风空调设备设减振基础，各风管进出口处设柔性防火软接，各种吊装设备及风管均采用减振吊架吊装，排风机组布置在生产车间远离厂界一侧；

对噪声源的污染防治除以上所列措施外，对高噪声车间尽量集中布置，做到静闹分开；在严格实施以上降噪措施进行噪声污染防治后，可有效降低噪声对环境的影响。

经预测，项目厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，治理措施可行。

9.4. 地下水防治措施及其可行性分析

9.4.1. 地下水环境保护要求及控制原则

本项目主体工程 and 大部分辅助工程均在租赁的一层和二层厂房建设；排水管网、三级化粪池等辅助工程均依托园区现有工程，经现场踏勘，以上园区配套工程均已做好防腐防渗措施。

根据生产特征以及厂内的污水处理站等可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；

尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

9.4.1.1.源头控制措施

本项目选择先进、成熟、可靠的处理工艺，并对产生及处理的废水进行合理的处理，主要包括在工艺、管道、设备、废水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

9.4.1.2.分区防治措施

根据厂区水文地质条件，厂区上部分布有一层连续、稳定的粉质粘土层，厚度>2m，厂区天然包气带防污性能中等，根据工程分析，厂区生产过程中不产生重金属及持久性有机污染物等。参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将建设场地划分为一般防渗区和简单防渗区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。

一般防渗区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括盐酸罐暂存间、生产车区、危废暂存间、一般固废贮存间、地埋式的各类池体、污水处理区等。

简单污染防治区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括树脂+氯化钠暂存间、一楼更衣室、洗烘衣间以及记录室等。本项目防渗要求设计详见下表。

表 9.4.1-1 本项目防渗区及防渗措施一览表

分区类别	污染防治区域及部位	防渗技术要求
一般防渗区	污水处理区	不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；或 参照 GB16889 执行
	危废暂存间	
	地埋式的各类池体	
	盐酸罐暂存间	
	生产车区	
	一般固废贮存间	
简单防渗区	树脂+氯化钠暂存间、一楼更衣室、洗烘衣间以及记录室	一般地面硬化



9.4.1.3.管理措施

（1）地下水跟踪监测

为掌握项目周围地下水环境质量状况和地下水中污染物动态变化，建议在建设项目场地、上游、下游各布设 1 个地下水监测井，每年进行监测，以便及时准确反馈地下水水质状况，进而采取措施保护地下水。

（2）管理措施

①防止地下水受到污染是环境保护管理部门的主要职责之一。公司应设立专门的环境保护管理部门，由专人负责防治地下水污染管理工作。

②公司环境保护管理部门应委托具有地下水监测资质的单位负责地下水监测工作，并按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据数据库，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，在适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（3）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通报厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

9.5. 土壤防治措施及其可行性分析

根据分析可知，本项目土壤污染途径主要为大气沉降，其次为垂直入渗，防护措施包括源头控制措施及过程防控措施，具体措施如下表所示。

表 9.5-1 土壤污染防治措施一览表

污染源	污染途径	主要污染物指标	污染防治措施	
垂直入渗	液态化学物料渗漏	COD _{Cr} 、氨氮	源头控制措施	减少物料的一次性储存量
			过程防控措施	严格按照各区的防渗要求设计与建设
废气排气筒	大气沉降	HCl、氨气、硫化氢	源头控制	减少废气排放量
			过程防控	保证废气收集系统稳定运行，废气达标排放

项目通过采取以上防治措施，并定期对废气收集系统进行检查、维护，定期对盐酸罐暂存间、生产区、污水处理区、危废暂存间以及各类埋地式池体等需要防渗的区域进行的防渗工程检查，正常工况下以上防治措施可行。

9.6. 固体废物污染防治措施及其可行性分析

项目产生固体废弃物主要包括：员工办公生活垃圾、一般工业固废（高盐废水、高氯废水、硫酸铵废液、不沾染化学品的废包装材料、纯水制备系统更换的废活性炭、废树脂、污水处理站污泥）、危险废物（废吸附树脂、废 A 介质、检验废液、一次性检验用品、废试剂瓶、废气处理设施的废填料、沾染化学品的废抹布和手套、废矿物油）。其中，危险废物全部委托有相应危险废物处理资质单位处理；一般工业固废分类收集后委托有处理资质的单位回收或处理；生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

固体废物从产生、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，为了使各种废物能更好地达到合法合理处置的目的，本评价按照《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求，对项目固废的治理措施进行分析，以进一步规范项目收集贮运、处置方式等操作过程。

9.6.1. 生活垃圾治理措施

生活垃圾主要包括办公垃圾（包括纸张、塑料等）以及职工日常的生活垃圾，由当地环卫部门定期清运到指定地点消纳，对环境的影响较小。

9.6.2. 一般工业固体废物治理措施

（1）收集、贮存

项目一般工业固废须在指定固废暂存场存放，做好围挡，防止扬尘，其临时堆放场所应满足贮存要求。

（2）运输

一般工业固体废物，鼓励发展各种形式的专用车辆运输。

（3）处置

项目拟对运营期产生的固体废物采取以下的处置方式：

表 9.6.2-1 自行贮存和自行利用/处置设施信息表

固体废物类别					一般工业固体废物				
自行贮存和自行利用/处置设施基本信息									
设施名称		一般固废暂存间			设施编号			MF0040	
设施类型		自行贮存设施			位置			/	
是否符合相关标准要求（贮存设施填报）		是			自行利用/处置方式（处置设施填报）			/	
自行贮存/利用/处置能力		2	单位	t	面积（贮存设施填报 m²）			3.6	
自行贮存/利用/处置危险废物基本信息									
序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	备注
1	一般工业废物	硫酸铵废液	S59 900-099-S59	/	第I类工业固体废物	液态	生产过程	自行贮存,委托处置	/
2	一般工业废物	高盐废水、高氯废水	S59 900-099-S59	/	第I类工业固体废物	液态	生产过程	自行贮存,委托处置	/
3	一般工业废物	不沾染化学品包装物的废塑料包装材料	S17 900-003-S17	/	第I类工业固体废物	固态	原辅料使用过程、包装过程	自行贮存,委托处置	/
4	一般工业废物	不沾染化学品包装物的废纸包装材料	S17 900-005-S17	/	第I类工业固体废物	固态	原辅料使用过程、包装过程	自行贮存,委托处置	/
5	一般工业废物	纯水制备系统更换的废活性炭、废树脂	S59 900-008-S59	/	第I类工业固体废物	固态	纯水制备	自行贮存,委托处置	/
6	一般工业废物	污水处理站污泥	S07 900-099-S07	/	第II类工业固体废物	固液态	综合废水处理过程	自行贮存,委托处置	/
污染防控技术要求									
(1)采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；									
(2)危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；									
(3)不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；									

(4)焚烧处置设施的炉渣与飞灰应分别收集、贮存和运输；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

(5)排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ 2035 等相关标准规范要求。

9.6.3. 危险废物治理措施

危险废物严格按《国家危险废物名录》（2025 年版）、《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的账目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

（1）贮存

本项目产生的危险废物，需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行分类收集后，暂存在危险废物暂存间内。危险废物暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求

（2）运输

项目产生的危险废物，拟交由有危废处理资质单位收运处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。

（3）处置

项目产生的危险废物交由有危废处理资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。项目设置的危险废物暂存间需满足以下要求：

- ① 基础必须防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；
- ② 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- ③ 衬里放在一个基础或底座上；
- ④ 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围；
- ⑤ 衬里材料与堆放危险废物相容；
- ⑥ 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- ⑦ 不相容的危险废物不能堆放在一起；
- ⑧ 暂存间内需配备应急物资，确保在发生泄漏事故时可及时采取收集、覆盖等应急措施，防止泄漏事故扩大。

综上所述，本项目对产生的固体废物采用以上处理措施后，不会对周围环境产生不良的影响。

表 9.6.3-1 危险废物自行贮存设施信息表

固体废物类别					危险废物				
自行贮存和自行利用/处置设施基本信息									
设施名称		危废暂存间			设施编号			MF0041	
设施类型		自行贮存设施			位置			/	
是否符合相关标准要求（贮存设施填报）		是			自行利用/处置方式（处置设施填报）			/	
自行贮存/利用/处置能力		2	单位	t	面积（贮存设施填报 m2）			3.6	
自行贮存/利用/处置危险废物基本信息									
序号	固体废物类别	固体废物名称	代码	危险特性	类别	物理性状	产生环节	去向	备注
1	危险废物	废蛋白吸附树脂、废A 介质	HW13 900-015-13	T	/	固态	生产过程	自行贮存，委托处置	/
2	危险废物	检验废液	HW49 900-047-49	T/C/I/R	/	液态	检验工序	自行贮存，委托处置	/
3	危险废物	废一次性检验用品	HW49 900-047-49	T/C/I/R	/	固态	检验工序	自行贮存，委托处置	/
4	危险废物	废试剂瓶	HW49 900-041-49	T/In	/	固态	生产和检验过程	自行贮存，委托处置	/
5	危险废物	废气处理设施废填料	HW49 900-041-49	T/In	/	固态	废气处理	自行贮存，委托处置	/
6	危险废物	沾染化学品的废抹布、手套	HW49 900-041-49	T/In	/	固态	设备维护、维修和检验设备擦拭清洁消毒	自行贮存，委托处置	/
7	危险废物	废矿物油	HW08 900-249-08	T, I	/	液态	设备运营维护、维修	自行贮存，委托处置	/
污染防控技术要求									
(1)包装容器应达到相应的强度要求并完好无损，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；									
(2)危险废物容器和包装物以及危险废物贮存设施、场所应按规定设置危险废物识别标志；									
(3)仓库式贮存设施应分开存放不相容危险废物，按危险废物的种类和特性进行分区贮存，采用防腐、防渗地面和裙脚，设置防止泄露物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施；									
(4)贮存堆场要防风、防雨、防晒；从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年（报经颁发危险废物经营许可证的生态环境主管部门批准或法律法规另有规定的除外）等。									
(5)排污单位生产运营期间危险废物自行贮存设施的环境管理和相关设施运行维护还应符合 GB 15562.2、GB 18484、GB 18597、GB 30485、HJ 2025 和 HJ 2042 等相关标准规范要求。									

9.7. 污染物排放清单

表 9.7-1 本项目污染物排放清单

一、废气													
产污工序	排气筒 编号	废气量 （m³/h）	污染因子	污染物排放量			收集方式	治理措施	执行标准			排放源参数	年排放时间 h
				浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a			排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	标准名称		
DA001		20000	TVOC	2.29	0.046	0.01	生产区：局部集 气罩+车间密闭 负压收集； 检验室：通风橱 +万向排气罩； 污水处理站：密 闭正压收集	碱液喷淋 塔+高效生 物净化塔	100	/	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019 表 2 特别排放限值	高度：44m 内径：0.8m 温度：25℃	6000
			NMHC	2.29	0.046	0.01			60	/	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019 表 2 特别排放限值		
			颗粒物	0.65	0.013	0.0065			20	/	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019 表 2 特别排放限值		
			HCl	0.17	0.003	0.0005			30	/	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019 表 2 特别排放限值		
			氨	5.96	0.119	0.203			20	/	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019 表 2 特别排放限值		
			硫化氢	0.001	0.00001	0.00006			5	/	制药工业大气污染物排放标准 GB37823—2019 表 2 特别排放限值		
			臭气浓度	300	/	/			/	20000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）		
无组织排放源（汇总排放量）			TVOC	/	0.005	0.03	加强通风	/	/	/	/	6000	
			NMHC	/	0.005	0.03		4	/	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	/	6000	
								监控点处 1h 平均浓 度值：6	/	《制药工业大气污染物排放标准》 （GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组 织特别排放限值	/	6000	
								监控点处任意一次 浓度值:20	/		/	6000	
			HCl	/	0.00004	0.0002		0.2	/	制药工业大气污染物排放标准 GB37823-2019	/	6000	
			颗粒物	/	0.00008	0.0005		1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）（第二时段）无组织排放 监控浓度限值	/	6000	
			氨	/	0.0132	0.079		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	/	6000	
			硫化氢	/	0.00002	0.00012		0.06	/		/	6000	
			二、废水										
污染源	废水量 m³/a	污染物	污染物排放量		治理措施	执行标准		排放口编号	年排放时间 h				
			浓度 mg/L	排放量 t/a		浓度 mg/L	标准名称						

各生产工序 及公辅设施	22495.18	pH 值（无量纲）	6~9	/	调节池+pH 调整初沉池+水解池+好氧池+末端沉淀池强化处理	6~9	广东省《水污染物排放限值标准》 （DB44/26-2001）第二时段二级标准	DW001	6000
		化学需氧量	160	3.59		500mg/L			
		五日生化需氧量	55	1.24		300mg/L			
		悬浮物	28	0.62		400mg/L			
		氨氮	25	0.56		45mg/L			
		总氮	39	0.88		70mg/L			
		总磷	2.5	0.06		8mg/L			
		氯化物	459	10.332		800mg/L			
		溶解性总固体	1277	28.729		2000mg/L			
三、噪声									
污染源	厂界贡献值 dB（A）		处置方式						
生产设备和公辅设备噪声	22.66~37.03		通过选用低噪声设备，对设备进行隔声、减震等措施达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准						
四、固废									
污染源	产生量 t/a		处置方式						
危险废物	18.685		委托有危废资质单位处理						
一般工业固废	14410.48		交有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理						
生活垃圾	4.375		环卫部门清运						

10.环境管理与环境监测

10.1. 环境管理制度

10.1.1. 环境管理基本原则

（1）正确处理发展生产与环境保护的关系，在发展生产过程中搞好环境保护。企业管理和产品的生产过程即环境保护的实施过程。因此，环保法律法规、环保经济技术政策、环境管理目标、指标都是协调企业生产与环境保护的重要手段。在企业环境管理工作中要掌握和充分利用这些手段，促使生产与环境保护的协调发展。

（2）正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在企业环境保护工作的首位。

（3）坚持环境管理渗透到整个生产、经营活动过程中，并贯穿于生产全过程之始终。

（4）建立企业环境管理目标责任制。在企业内部从公司主管领导、车间、班组的领导和职工都要对本单位、本岗位的环境保护负责，将目标与指标层层分解，形成有时限、有定量考核指标，有专人负责的责任制度，每个职工既是生产者，又是环境保护的责任者

10.1.2. 环境管理职责

（1）贯彻执行国家和地方颁布的环境保护法规、政策和环境保护标准，协助企业领导确定企业环境保护方针、目标。

（2）制订企业环境保护管理规章、制度和实施办法，并经常监督检查各单位执行情况；组织制定企业环境保护规划和年度计划，并组织或监督实施。

（3）负责企业环境监测管理工作，制定环境监测计划，并组织实施；掌握企业“三废”排放状况，建立污染源排污监测档案和台账，按规定向地方环保部门汇报排污情况以及企业年度排污申报登记，并为解决企业重大环境问题和综合

治理决策提供依据。

(4) 监督检查环境保护设施的运行情况，并建立运行档案。

(5) 制定切实可行的各类污染物排放控制指标、环境保护设施运行效果和污染防治措施落实效果考核指标、“三废”综合利用指标及绿化建设等环保责任指标，层层落实并定期组织考核。

(6) 制定预防突发性污染事件防范措施和应急处理方案。一旦发生事故，协助有关部门及时组织环境监测、事故原因调查分析和处理工作，并应认真总结经验教训，及时上报有关结果。

10.1.3. 环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

10.2. 环境监测计划

10.2.1. 污染源监测计划

从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据项目工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施，制定确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在施工期与运行期的各种环境问题及时发现并加以解决，在发展经济的同时、保证环境质量不致下降。

为了掌握大气、水、固体废物等污染源的排放情况和噪声源的影响情况，控

制项目所在位置与周围环境中主要污染物状况，保证周围人群的健康，有必要对项目进行运营期的定期监测。本次评价结合《排污许可证申请与核发技术规范制药工业一生物药品制品制造》（HJ1062-2019）、《排污单位自行监测技术指南中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ1256-2022），制定了切合工程实际的环境监测计划，建设单位可以委托当地环境监测部门或有资质的第三方监测公司担任此工作。

表 10.2.1-1 废气、废水、噪声自行监测计划一览表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号监测点位	排放口名称监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气	DA001	综合废气排放口	烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟道截面积，烟气量	氯化氢	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源排气中氯化氢的测定硫氰酸汞分光光度法》（HJT27-1999）	
2	废气				TVOC	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》（HJ38-2017）	
3	废气				NMHC	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月	《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》（HJ38-2017）	
4	废气				颗粒物	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ836-2017）	
5	废气				氨	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	
6	废气				硫化氢	手工	否	/	/	/	非连续采样至	1 次/半年	《空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚二甲二硫	

表 10.2.1-1 废气、废水、噪声自行监测计划一览表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号监测点位	排放口名称监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气	DA001	综合废气排放口	烟气流速，烟气温度，烟气含湿量，烟道截面积，烟气量	氯化氢	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源排气中氯化氢的测定硫氰酸汞分光光度法》（HJT27-1999）	
2	废气				TVOC	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/年	《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》（HJ38-2017）	
3	废气				NMHC	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/月	《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定气相色谱法》（HJ38-2017）	
4	废气				颗粒物	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》（HJ836-2017）	
5	废气				氨	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	
6	废气				硫化氢	手工	否	/	/	/	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚二甲二硫的测定气相色谱法》（GBT14678-1993）	

序号	污染源类别/ 监测类别	排放口 编号监测 点位	排放口 名称监测 点位名称	监测内容	污染物 名称	监测 设施	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	自动监 测设施 安装位 置	自动监测设 施是否符合 安装、运行、 维护等管理 要求	手工监 测采样 方法及 个数	手工 监测 频次	手工测定方法	其他信 息
7	废气				臭气浓度	手工	否	/	/	/	非连续 采样至 少 3 个	1 次/ 半年	《环境空气和废气臭 气的测定三点比较式 具袋法》 (HJ1262-2022)	
8	废气	厂区内		风速，风 向，气压， 温度	NMHC	手工	否	/	/	/	非连续 采样至 少 4 个 样	1 次/ 半年	环境空气总烃甲烷和 非甲烷总烃的测定直 接进样-气相色谱法 (HJ604-2017)	监控点 处 1h 平均浓 度值
9	废气	厂区内			NMHC	手工	否	/	/	/	非连续 采样至 少 4 个 样	1 次/ 半年	环境空气和废气总 烃、甲烷和非甲烷总 烃便携式监测仪技术 要求及检测方法 (HJ 1012-2018)	监控点 处任意 一次浓 度值
10	废气	厂界		风速，风 向，气压， 温度	NMHC	手工	否	/	/	/	连续采 样	1 次/ 半年	环境空气总烃甲烷和 非甲烷总烃的测定直 接进样-气相色谱法 (HJ604-2017)	
11	废气	厂界			颗粒物	手工	否	/	/	/	连续采 样	1 次/ 半年	环境空气 总悬浮颗 粒物的测定 重量法》 (HJ 1263-2022)	
12	废气	厂界			氯化氢	手工	否	/	/	/	连续采 样	1 次/ 半年	《固定污染源排气中 氯化氢的测定硫氰酸 汞分光光度法》	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号监测点位	排放口名称监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
													(HJT27-1999)	
13	废气	厂界			氨	手工	否	/	/	/	连续采样	1次/半年	《环境空气氨的测定次氢酸钠-水杨酸分光光度法》 HJ534-2009	
14	废气	厂界			硫化氢	手工	否	/	/	/	连续采样	1次/半年	《空气质量硫化氢甲硫醇甲硫醚二甲二硫的测定气相色谱法》 (GBT14678-1993)	
15	废气	厂界			臭气浓度	手工	否	/	/	/	连续采样	1次/半年	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式具袋法》 (HJ1262-2022)	
16	废水	DW001		流量	流量	自动	是	流量计	综合废水排放口	是	混合采样至少4个混合样	1次/6小时	污水监测技术规范 HJ91.1-2019	自动监测设备故障时采用手工监测
17	废水	DW001		流量	pH	自动	是	pH自动检测仪	综合废水排放口	是	混合采样至少4个混合样	1次/6小时	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	自动监测设备故障时采用手工监测

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号监测点位	排放口名称监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
18	废水	DW001	综合废水排放口	流量	BOD ₅	手工	否	/	/	/	混合采样至少4个混合样	1次/季	水质五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法 HJ505-2009	
19	废水	DW001		流量	COD _{Cr}	自动	是	COD自动检测仪器	综合废水排放口	是	混合采样至少4个混合样	1次/6小时	《高氯废水 化学需氧量的测定 碘化钾碱性高酸钾法 (HJT 132-2003)	自动监测设备故障时采用手工监测
20	废水	DW001		流量	SS	手工	否	/	/	/	混合采样至少4个混合样	1次/季	《水质悬浮物的测定 重量法》 (GB11901-1989)	
21	废水	DW001		流量	氨氮	手工	否	氨氮自动检测仪器	综合废水排放口	是	混合采样至少4个混合样	1次/6小时	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 (HJ535-2009)	自动监测设备故障时采用手工监测
22	废水	DW001		流量	总氮	手工	否	/	/	/	混合采样至少4个混合样	1次/季	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号监测点位	排放口名称监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
											合样		(HJ636-2012)	
23	废水	DW001		流量	总磷	手工	否	/	/	/	混合采样至少4个混合样	1次/季	《水质总磷的测定流动注射-钼酸铵分光光度法》 (HJ671-2013)	
24	废水	DW001		流量	氯化物	手工	否	/	/	/	混合采样至少4个混合样	1次/季	《硝酸银滴定法 GBT 11896》	
25	废水	DW001		流量	溶解性总固体	手工	否	/	/	/	混合采样至少4个混合样	1次/季	《重量法》(CJT51)	
26	废水	DW001		流量	急性毒性	手工	否	/	/	/	混合采样至少4个混合样	1次/半年	水质急性毒性的测定发光细菌法 GBT15441-1995	
27	废水	DW001		流量	粪大肠菌群	手工	否	/	/	/	混合采样至少4个混合样	1次/季	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法(HJ 347.2-2018)	

序号	污染源类别/ 监测类别	排放口 编号监测 点位	排放口 名称监测 点位 名称	监测内容	污染物 名称	监测 设施	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	自动监 测设施 安装位 置	自动监测设 施是否符合 安装、运行、 维护等管理 要求	手工监 测采样 方法及 个数	手工 监测 频次	手工测定方法	其他信 息
28	废水	DW001		流量	总有机 碳	手工	否	/	/	/	混合采 样至少 4 个混 合样	1 次/ 半年	水质总有机碳的 测定 燃烧氧化- 非分散红外吸收 法	
29	噪声	厂界	/	等效声级	等效声 级，最大 声级	手工	否	/	/	/	/	1 次/季	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标 准	/

10.2.2. 环境质量现状监测计划

本项目大气评价等级为二级，可不制定大气环境跟踪监测计划。本报告主要对项目运营期的土壤环境和地下水环境制定环境跟踪监测计划。

根据评价工作等级判定章节可知，本项目土壤评价工作等级为一级，依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），一级的每3年内开展1次土壤环境影响跟踪监测计划。

根据评价工作等级判定章节可知，本项目地下水评价工作等级为二级，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ2.2-2018）需制定地下水环境影响跟踪监测计划，二级评价的建设项目一般不少于3个跟踪监测点，应至少在建设项目场地，上、下游各布设1个。监测频次参照土壤的监测频次。

表 10.2.2-1 环境质量监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次
地下水	建设项目场地、上游、下游各布设1个	pH、氨氮、耗氧量	每3年一次
土壤	厂房周围	pH	每3年一次

10.2.3. 信息记录和报告

本项目运营期应依据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业一生物药品制品制造》（HJ1062-2019）、《排污单位自行监测技术指南中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ1256-2022）的规定，对监测信息、生产和污染治理设施运行状况信息、一般工业固体废物和危险废物信息进行记录，并编写自行监测年度报告，并按时进行信息公开。

表 10.2.3-1 环境管理台账信息表

序号	台账类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	基本信息主要包括排污单位名称、生产经营场所地址、行业类别、法定代表人、统一社会信用代码、产品名称、生产工艺、生产规模、环保投资、排污权交易文件、环境影响评价审批意见文号及排污许可证编号等。	无变化时 1 次/年；有变化时及时记录。	电子台账+纸质台账	保存时限不少于 5 年
2	生产设施运行管理信息	排污单位应定期记录生产运行状况、主要原辅料消耗情况，记录内容主要包括： a) 生产设施运行状况：包括生产线或公用单元名称、生产设施、累计生产时间、主要产品等； b) 生产设施运行管理信息（非正常工况）：起止时间、产品产量、原辅料及燃料消耗量、事件原因、应对措施、是否报告等； c) 原辅料：记录生产批次、原辅料名称、消耗量、有机溶剂成分及含量。	运行状态 1 次/日或批次，生产负荷 1 次/日或批次，产品产量 1 次/日，原辅料燃料 1 次/批。异常情况 1 次/异常情况期	电子台账+纸质台账	保存时限不少于 5 年
3	污染防治设施运行管理信息	排污单位应记录废气及废水治理设施、固体废物产生及处理处置运行管理信息。 a) 废气治理设施：应按照废气治理设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录，包括设施名称、编码、运行参数、运行状态等。 b) 废水处理设施：包括设施名称、编码、主要参数、废水产生情况、废水排放情况、药剂名称及使用量、投加时间、运行状态等。 c) 固体废物产生及处理处置；记录固体废物名称、类别、产生及预处理情况、综合利用量、处理处置量等。	运行情况 1 次/日，主要药剂添加情况 1 次 / 日或批次，DCS 曲线图 1 次/月。 异常情况 1 次/异常情况期。	电子台账+纸质台账	保存时限不少于 5 年

序号	台账类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
		异常情况说明包括：事件原因、是否报告、应对措施等。			
4	监测记录信息	<p>排污单位应建立污染治理措施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T 373、HJ 819 等相关要求执行。</p> <p>监测记录包括有组织废气污染物监测、无组织废气污染物监测、废水污染物监测。监测记录信息应包括采样时间、监测时间、监测结果、监测期间工况、若有超标记录超标原因。有监测报告的只记录监测期间工况及超标排放的超标原因。</p>	与监测频次一致	电子台账+纸质台账	保存时限不少于 5 年
5	其他环境管理信息	<p>a) 排污单位应记录无组织废气污染控制措施运行、维护、管理相关的信息。排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）。</p> <p>b) 排污单位应建立环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求。待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。</p>	<p>a) 重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。</p> <p>b) 危险废物按照危险废物台账企业内部报表的格式，定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表和转移联单，总结危险废物产生量、自行利用处置情况、委托外单位利用处置情况、临时贮存量等内容，形成内部报表。相应的产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同、台账记录表和转移联单（包括内部转移联单）等相关材料要随报表封装。</p>	电子台账+纸质台账	保存时限不少于 5 年，其中危废台账保存时限不少于 10 年

序号	台账类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
		c) 排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。	c) 一般工业固体废物必填表格：一般工业固体废物产生清单按年填写；一般工业固体废物流向汇总表按月填写；一般工业固体废物出厂环节记录表按批次填写。选填表格：一般工业固体废物产生环节记录表、一般工业固体废物贮存环节记录表、一般工业固体废物自行利用环节记录表、一般工业固体废物自行处置环节记录表，根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。		

表 10.2.3-2 执行（守法）报告要求表

序号	上报频次	主要内容	上报截止时间	其他信息
1	年报	a) 排污单位基本情况；	1 月 15 日	对于持证时间不足 3 个月的，可以不报送当年年度报告，当年执行情况纳入下一年年度报告。
		b) 污染治理设施正常和异常情况；（包括固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况）		
		c) 自行监测执行情况；		
		d) 环境管理台账执行情况；		
		e) 实际排放情况及合规判定分析；		
		f) 信息公开情况；		
		g) 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；		
		h) 其他排污许可证规定的内容执行情况；		
		i) 其他需要说明的问题；		
		j) 结论；		
		k) 附图附件等。		

序号	上报频次	主要内容	上报截止时间	其他信息
2	季报	报告内容应至少包括污染物实际排放浓度和排放量，（包括固体废物自行贮存/利用/处置设施合规情况）合规判定分析，超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。	第一季度：04-15； 第二季度：07-15； 第三季度：10-15	季度执行报告每季度报送 1 次，各季季度报告分别于下一季第一个月的 15 日前报送。对于持证时间不足一个月的，可以不报送当季季度报告，当季执行情况纳入下一季度报告；报送半年报告或年度报告的，可以不报送当季季度报告。

10.3. 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对环保治理设施安装在线监控装置。排污口的规范化要符合环境监察部门的有关要求。

10.3.1. 废水排放口

废水排污口原则上只设 1 个，排污口在项目辖区边界内设置采样口（半径大于 150mm），若排污管有压力，则须安装采样阀。

10.3.2. 废气排放口

排气筒（烟囱）应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。应在净化设施的进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《污染源监测技术规范》的规定设置。设置直径不小于 75mm 的采样口。

10.3.3. 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

10.3.4. 固体废物暂存场所

在一般工业固体废物、危险废物贮存室需要按照规定设置标志牌，贮存室需按规范建设。

10.3.5. 设置标识牌

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

原国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》（环监[1996]463号）和最新《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）中规定的排污口规范化标志见表10.3.5-1。

表 10.3.5-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	废气排放口	噪声源
环境保护图形标志		
排放口名称	废水排放口	一般工业固体废物
环境保护图形标志		
排放口名称	危险废物贮存场所	危险废物贮存分区标志
环境保护图形标志		

10.4. 总量控制

10.4.1. 总量控制指标

目前国家实施污染物排放总量控制的指标共 8 项，分别为：

大气污染物指标（4 个）：二氧化硫、氮氧化物、粉尘、VOCs。

废水污染物指标（4 个）：化学需氧量、氨氮、总磷、总氮。

根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的要求，大气总量控制指标共 4 个：二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、VOCs。

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

（1）建设单位不断更新工艺，进一步提高清洁生产水平，从源头上减少污染物的产生；

（2）建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；

（3）制定合理有效地环境管理与检测计划，确保污染防治措施的正常运行和定期维护；

（4）严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

根据本项目污染物的排放特征，本评价选取 COD_{Cr}、氨氮的排放总量作为水污染物排放总量控制指标，VOCs 的排放总量作为大气污染物总量控制因子。

10.4.2. 许可排放量

1、废气

根据废气源强核算可知，本项目 VOCs 的排放总量为 0.04t/a，其中有组织排放量为 0.01t/a，无组织排放量为 0.03t/a；颗粒物排放总量为 0.007t/a，其中有组织排放量为 0.0065t/a，无组织排放量为 0.0005t/a。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法（试行）的通知》（穗环〔2019〕133 号）：

第二条 本办法所称建设项目是指在市本级地区内建设的，依法需报批环境

影响评价文件且排放 VOCs 的重点行业建设项目及 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目。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 12 个行业。

第三条 VOCs “可替代指标”为工业企业在 2016 年 1 月 1 日后采取减排措施后正常工况下所形成的可替代指标，或者从拟替代关停的现有企业、设施或者拟治理项目可形成的可替代指标中预支，替代削减方案须在建设项目投产前落实到位，建设项目新增 VOCs 排放量，原则上实行项目所在行政区内污染源“点对点”2 倍量削减替代。

本项目属于生物药品制造项目，不属于上述文件中的重点行业项目，且 VOCs 排放总量低于 300 公斤/年，因此本项目 VOCs 总量无需 2 倍削减替代。

2、废水

本项目综合废水经自建污水处理设施处理达标后排放，综合废水排放量为 22495.18m³/a，COD_{Cr} 排放量为 3.59t/a，氨氮排放量为 0.56t/a。由市政污水管网排入大沙地污水处理厂，经大沙地污水处理厂处理后排入黄埔航道的 COD_{Cr}、氨氮总量核算如下表所示。

表 10.4.2-1 本项目水污染物总量控制指标核算一览表

综合废水量 m³/a	COD _{Cr}		氨氮	
	实际排放浓度平均值 mg/L	总量 t/a	实际排放浓度平均值 mg/L	总量 t/a
22495.18	8.9	0.20	0.07	0.002
备注：表中实际排放浓度平均值取自《广州市净水有限公司大沙地分公司 2024 年度环境信息依法披露报告》。				

根据《广州市环境保护局关于印发推进水环境治理工作方案的通知》（穗环[2018]68 号）的有关部署要求，为严格控制工业建设项目新增废水主要污染物排放量，全市新建排放水污染物的工业建设项目实行 COD_{Cr}、氨氮 2 倍削减量替代，因此，本项目 COD_{Cr} 2 倍替代量为 0.40t/a，氨氮 2 倍替代量为 0.004t/a。

11.环境影响经济损益分析

11.1. 环保投资估算

11.2. 环境效益分析

项目产生的污染物主要是废水、废气、噪声、固体废物，采取治理措施以后均可保证其达到国家相应的环境质量标准要求。

此外，由于项目的建设和运行而进一步开展的环境检测活动，带动了公众对环境保护的进一步认识，从而促进了当地环境保护工作的深入开展。

项目采取有效的环境保护措施，废水、废气、固体废物中的污染物浓度和排放总量均能够得到大幅削减。这些污染物的削减更为有力地保证了各种污染物的达标排放以及区域环境质量的改善，项目具有明显的环境效益。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其他则采用类比分析方法予以估算或者给予忽略。

11.2.1. 水环境影响损益分析

项目建成后，综合废水经自建污水处理站设施处理，处理后的出水排至市政污水管网，经大沙地污水处理厂处理达标后排放。

生活污水经园区三级化粪池处理后排入市政污水管网，经大沙地污水处理厂处理达标后排放。

项目产生的各类废水均经过合理的处理措施处理后达标排放，不会对地表水体造成明显影响。

11.2.2. 大气环境影响损益分析

项目建设期间，对大气环境主要影响是施工机械作业所排放的废气和施工扬尘，污染因子主要为 SO_2 、 NO_2 和 TSP。在施工期间采取了工地洒水、限制运料车装载数量以保证所运载的沙石、淤泥等不散落在路上引起二次污染和使用尾气经检验合格的车辆等有效措施后，这些污染是可以控制在最低程度。而且施工期污染也是暂时的，随着施工期的结束，这些影响因素就会消除。因此，施工期对大气环境的影响不大。

项目营运期对大气环境的影响主要是生产工艺废气、质检工序废气、污水处理站臭气等。根据环境影响预测结果，废气对周围大气环境的影响较小。故项目的建设不会对项目所在地的环境质量现状造成较大影响。

11.2.3. 声环境影响损益分析

项目通过选用低噪声设备，再对噪声设备进行隔声处理、底座减震等降噪措施处理后，将大大降低噪声的影响，着重控制厂界处的区域环境噪声强度，保护项目生活办公区域和周围区域声环境质量，再经厂界墙体的阻隔作用，所造成的环境影响不显著，故本项目造成的声环境损失不大。

11.2.4. 固体废物环境影响损益分析

项目固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物等固体废物。建设单位需根据《广州市城市生活垃圾分类管理暂行规定》对固体废物进行分类收集、分类处理。生活垃圾全部交由环卫部门处理；一般工业固体废物应做好收集委托处理。危险废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省危险废弃物经营许可证管理暂行规定》、《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》的有关规定，必须交由专业有资质单位处理，建设单位对危险废物应设置专门的暂时贮存场地，贮存场地应做防渗漏、防扬尘、防雨淋处理。总的来说，项目产生的固体废物经过收集、处理处置后对项目附近的环境质量的影响较小。

11.3. 经济效益分析

建设项目的制备、生产工艺在取得真实经济总效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 本项目可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力；
- (2) 本项目建筑材料、水、电燃料等的消耗为当地带来间接经济效益；
- (3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大间接经济效益；
- (4) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争面建成后，会刺激和带动相关上下游产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会得到明显提升。

11.4. 社会效益分析

本项目在取得直接经济效益的同时，带来了一系列间接经济效益和社会效益：

- (1) 项目建设有利于实现产业升级。
- (2) 项目建设有利于带动当地就业。
- (3) 项目建设有利于培养高层次人才。
- (4) 项目实施有助于促进清洁发展。

11.5. 小结

综上所述，项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目的建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

12. 结论与建议

12.1. 结论

12.1.1. 项目概况

项目名称：广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目

建设单位：广州普贵生物科技有限公司

建设地点：广州市黄埔区西成南街 9 号 E 栋的一层和二层厂房

项目性质：新建

行业类别：C2761 生物药品制造

建设内容：项目总占地面积为 1276.5m²（其中，厂房东面建设的埋地式池体占地 116.5m²），埋地式池体建好后会复原地面绿化，总建筑面积 2320m²，总投资 1622 万元，环保投资 303 万元。项目主要生产乌司他丁粗制品、尤瑞克林粗制品以及尿激酶粗制品，项目建成后年产乌司他丁粗制品 135.25t/a、尤瑞克林粗制品 0.396t/a、尿激酶粗制品 20t/a。本项目生产的粗制品供给下游制药厂做进一步的加工提取制备。

工作制度：项目员工 35 人，项目内不设置宿舍和食堂，年工作 250 天，三班制，每班 8 小时。

12.1.2. 环境质量现状调查与评价结论

12.1.2.1. 地表水环境质量现状评价结论

根据 2025 年 11 月 10 日珠江流域墩头基断面地表水水质监测结果，黄埔水道各监测水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

12.1.2.2. 环境空气质量现状评价结论

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》，本项目所在的黄埔区环境空气质量现状属于达标区。

根据补充监测数据可知，监测期间，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的标准值要求，氨、硫化氢、氯化氢、TVOC 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单的二级标准限值要求。

12.1.2.3. 声环境质量现状评价结论

根据声环境现状监测结果可知，厂界的声环境质量现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准的要求。

12.1.2.4. 地下水环境质量现状评价结论

根据地下水监测结果可知，本项目评价区域内地下水质的 30 项监测指标均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类水质标准。

12.1.2.5. 土壤环境质量现状评价结论

根据土壤采样监测结果及分析可以看出，T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T11 监测点土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）中的第二类用地筛选值要求。TT9、T10 监测点农用地土壤环境质量均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618—2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）要求。

12.1.3. 污染防治措施及污染物达标分析结论

12.1.3.1. 废水

本项目生活污水依托园区现有的三级化粪池预处理后，排入市政污水管网。

本项目综合废水经自建污水处理设施处理达标后排入园区污水管网，依托园区污水管网进入市政污水管网。自建污水处理设施的处理工艺为“调节池+pH 调整初沉池+水解池+好氧池+末端沉淀池强化处理”，根据废水源强分析可知，本项目综合废水经自建污水处理设施处理后，外排废水的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、TOC、氯化物、溶解性总固体满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准较严值要求。

本项目经预处理达标后的生活污水和综合废水，经市政污水管网排入大沙地污水处理厂做进一步深化处理。

12.1.3.2. 废气

本项目废气污染物主要为颗粒物、氯化氢、TVOC、NMHC、氨、硫化氢和臭气浓度，经废气收集系统收集后引至废气处理设施（碱液喷淋塔+高效生物净化塔）处理，经工程分析可知，经废气处理设施处理后，外排的颗粒物、HCl、TVOC、NMHC、氨、硫化氢均能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值限值要求。

12.1.3.3. 噪声

在采取有效噪声污染防治措施后，本项目厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值的要求。

12.1.3.4. 地下水

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

源头控制：选用先进、成熟、可靠的污水处理工艺、设备，并对产生及处理的渗漏液进行合理的处理，对工艺的设备、管道、构筑物定期检查维护。

分区防治：根据分区防治原则要求，盐酸罐暂存间、生产区、一般固废暂存间、危废暂存间、污水处理区，以及地理式事故应急池、污泥池、调节池以及硫酸铵废液池，按照一般防渗区设计要求建设，做好防腐防渗工程。

污染监控：设置地下水跟踪监控点。

应急响应：建立地下水应急响应方案措施

12.1.3.5. 土壤

本项目土壤污染物防护措施包括源头控制措施、过程防控措施及应急措施。源头控制措施主要包括减少废气、废水排放量；过程防控措施主要包括保证运营期间废水、废气能稳定达标排放，并做好一般防渗区的防渗措施。此外，建设单位还需制定发生突发事件可能造成土壤污染的应急措施。

12.1.3.6. 固体废物

本项目一般工业固体废物主要为高盐废水、高氯废水、硫酸铵废液、不沾染化学品的废包装材料、纯水制备系统更换的废活性炭、废树脂、污水处理站污泥，危险废物主要为生产过程产生的废吸附树脂、废 A 介质、检验废液、一次性检验用品、废试剂瓶、废气处理设施的废填料、沾染化学品的废抹布和手套、废矿物油。

一般工业固废分类收集后暂存在一般工业固废暂存间，高盐废水、高氯废水暂存在含盐废水池内，硫酸铵废液暂存在地理式硫酸铵废液池内，污泥暂存在地理式污泥池内，定期交有相应经营范围或处理资质的公司回收或处理。

危险废物分类收集后暂存在危废暂存间，定期交有危废处置资质的单位收运

处理。危险废物严格按《国家危险废物名录》（2025 年版）、《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。

12.1.4. 环境影响预测与评价结论

12.1.4.1. 地表水环境影响评价结论

本项目生活污水依托园区现有化粪池预处理、综合废水经自建污水处理站预处理后，外排废水均能达标排放，经市政污水管网排入大沙地污水处理厂做进一步深化处理。从水量和水质分析可知，本项目废水排入大沙地污水处理厂处理可行，对项目周边地表水环境影响可接受。

12.1.4.2. 环境空气影响评价结论

根据估算模型预测结果可知，本项目运营期排放的各种污染物中，二楼无组织排放的氨最大落地小时浓度占标率最大， P_{max} 为 6.08%，最大落地小时浓度为 12.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可见，本项目废气排放对周围大气环境影响可接受。

12.1.4.3. 声环境影响评价结论

根据声环境预测结果，本项目在采取基础减振、墙体隔声、距离衰减等措施情况下，昼夜间厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，对环境影响可接受。

12.1.4.4. 地下水环境影响评价结论

根据地下水环境影响预测可知，当污水处理站地埋式调节池发生泄漏，生产废水原水通过垂直入渗进入地下水，在持续渗漏较长时间才会对地下水水质产生一定的影响。本项目运营期安排专人定期检查、维护防腐防渗工程，因此，不会出现生产废水原水持续渗漏较长时间的情形，不会对地下水水质造成重大影响。

12.1.4.5. 土壤环境影响评价结论

本项目主要通过大气沉降对土壤环境造成影响，由土壤环境预测结果可知，本项目运营 20 年排放的 HCl 和 H₂S 经大气沉降进入土壤后，不会对土壤 pH 值造成较大影响，不会明显加剧土壤酸化或碱化。因此，本项目建成后对土壤环境影响较小。

12.1.4.6. 环境风险评价结论

本项目盐酸罐暂存间设置了气体泄漏检测仪，盐酸罐周边设置了围堰，围堰与自建事故应急池连通，可有效围堵泄漏的盐酸，暂存间排气引至屋面顶的废气处理设施，可有效降低泄漏事故的液体蒸发对周边环境的影响。

为防止危险化学品泄漏进入地表水，本项目拟建立“三级防控”机制。经核算，自建事故应急池和依托园区可利用的 2 个雨水蓄积池兼事故应急池容积之和为 844m³，满足本项目事故应急池总容积需求（842.66m³）。

本项目对厂内可能泄漏污染物的区域地面和构筑物分区采取严格的防渗措施。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般防渗区和简单防渗区。一般防渗区包括盐酸罐暂存间、生产区、一般工业固废暂存间、危废暂存间、污水处理区，以及地埋式的事故应急池、污泥池、调节池以及硫酸铵废液池等。本项目一般防渗区应按照一般防渗区设计要求建设。

建设单位编制突发环境事件应急预案，当突发环境事件时，建设单位根据应急预案中不同环境事件应急疏散准则组织安全疏散。事态紧急严重时，及时向上级有关部门（消防队、环保局等）报告发生的事故，并及时通知园区及周边单位负责人，告知灾情程度、风向等事故情况，提出要求组织撤离疏散或请求援助。

通过采取上述一系列预防工程措施，可以有效地控制或缓解危险化学品使用风险，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供了有效的技术保障和应急保障，因此本次评价任务项目的环境风险是可控的。

12.1.5. 总量控制

废气：颗粒物——0.007t/a；

VOCs——0.04t/a，无需总量替代。

废水：COD_{Cr}——0.20t/a，2 倍替代量为 0.40t/a；

氨氮——0.002t/a，2 倍替代量为 0.004t/a。

12.1.6. 环境经济损益分析结论

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

12.1.7. 公众参与调查结论

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），采用网上公告、现场张贴公告、登报公示等方式进行环境影响评价信息公开，公示期间未收到公众意见，公众参与具体见《广州普贵生物科技有限公司粗品提取建设项目环境影响评价公众参与说明》。

12.2. 建议

（1）项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运营。

（2）项目产生的各类废气，建设单位应高度重视，需采取有效的污染防治措施，保证有组织废气达标排放，并尽可能减少无组织废气的排放量。

（3）项目投产后根据污染防治实际效果，不断完善不足之处，并保证污染防治设施正常有效地运行，定期对项目生产设备、贮存设施以及环保设施进行维护、保养和检测，保证设施的正常运行。

12.3. 综合结论

综上所述，项目的建设符合国家及地方的产业政策，选址符合土地利用规划

以及区域发展规划，符合相关法律政策的要求，污染防治措施设置合理，环境影响程度可接受，公众支持，具有显著的经济效益和社会效益。

本项目建设单位必须切实按照报告书提出的要求，配套相应的污染防治措施及落实相关的管理规定和操作规程，并确保各种污染防治措施正常运转和污染物达标排放。严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续。在上述条件下，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。