

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目

建设单位 (盖章): 广东康美物流有限公司深圳分公司

编制日期: 2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中公众参与的调查内容、对象及结果真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证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，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

建设单位：广东康美物流有限公司深圳分公司



承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及有关法律法规，我单位对在深从事环境影响评价工作作出如下承诺：

1、我单位承诺遵纪守法，廉洁自律，杜绝违法、违规、违纪的行为；严格执行国家规定的收费标准，不采取恶性竞争或其他不正当手段承揽环评业务；自觉遵守深圳市环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责，环境影响评价文件及相关材料按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）及相关导则编制。如违反上述事项，在环境影响评价工作中因不負責任或弄虛作假等造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、单位负责人：郑洁敏

电话：[REDACTED]

评价单位：深圳市景泰荣环保科技有限公司

2024年3月22日



编制单位承诺书

本单位深圳市景泰荣环保科技有限公司（统一社会信用代码91440300672996234G）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):

2024年3月22日

编制人员承诺书

本人张伟玲（身份证件号码[REDACTED]）郑重承诺本人在深圳市景泰荣环保科技有限公司单位（统一社会信用代码：91440300672996234G）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字):

2024年 3 月 22 日



编制人员承诺书

本人郑忆丽（身份证件号码[REDACTED]）郑重承诺：本人在深圳市景泰荣环保科技有限公司单位（统一社会信用代码 91440300672996234G）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):  郑忆丽
2024年 3月 22日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 深圳市景泰荣环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440300672996234G）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目环境影响报告书（表） 基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 张伟（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 07354443506440515，信用编号 BH006146），主要编制人员包括 张伟玲（信用编号 BH006146）、郑忆丽（信用编号 BH040449）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”

承诺单位(公章):

2024 年 3 月 18 日

打印编号: 1710729036000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	668m63		
建设项目名称	广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目		
建设项目类别	24--048中药饮片加工; 中成药生产		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	广东康美物流有限公司深圳分公司		
统一社会信用代码	91440300MA5EXJ9F0R		
法定代表人 (签章)	陈耿杰		
主要负责人 (签字)	周章		
直接负责的主管人员 (签字)	周章		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	深圳市景泰荣环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440300672996234G		
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
张伟玲	07354443506440515	BH006146	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张伟玲	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论	BH006146	
郑忆丽	建设项目工程分析、主要环境影响和 保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH040449	



营业执照

统一社会信用代码 91440300672996234G

名称 深圳市景泰荣环保科技有限公司
主体类型 有限责任公司
住所 深圳市宝安区新安街道留仙三路北侧中星华科技工业厂区厂房602
法定代表人 王志伟
成立日期 2008年03月21日

重要提示

- 1、商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
- 2、商事主体经营范围和许可审批项目等有关事项及年报信息和其他信用信息，请登录深圳市市场和质量监督管理委员会商事主体信用信息公示平台（网址<http://www.szcredit.org.cn>）或扫描执照的二维码查询。
- 3、商事主体须于每年1月1日-6月30日向商事登记机关提交上一年度的年度报告。商事主体应当按照《企业信息公示暂行条例》等规定向社会公示商事主体信息。



登记机关

2017年06月07日



广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目环境影响报告表正本的公示

栏目：公司公示 发布时间：2024-03-22

公示日期	项目名称	项目地址	建设单位	环评编制机构	文件类型	环评全本链接
2024年3月22日	广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目	深圳市宝安区西乡街道前进路航城工业区新安第三工业区B1栋厂房、B2栋厂房	广东康美物流有限公司深圳分公司	深圳市景泰环保科技有限公司	环境影响报告表	备注：见下附件

广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目全文公示链接：

<http://vttqfx.r11.35.com/forum/filesystendownload?token=90eet0VZO8%2F5SYcAQ60fNzbSsnlCobIEBSKYfVfc%2BIZS5VITgF6VuKuZ0wcYRfY6>

联系人：张先生

联系电话：0755-27823123

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目		
项目代码	——		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	深圳市宝安区西乡街道前进路航城工业区新安第三工业区 B1 栋厂房、B2 栋厂房		
地理坐标	B1 栋：中心经度 113°51'25.314"，中心纬度 22°36'46.324" B2 栋：中心经度 113°51'24.117"，中心纬度 22°36'45.904"		
国民经济行业类别	C2740 中成药生产； C2730 中药饮片加工	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 48.中药饮片加工 273*；中成药生产 274*（有废水、废气排放需要配套污染防治设施的）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	330
环保投资占比（%）	11	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0（无新增用地及厂房面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性
分析

(一) 项目建设与“三线一单”管控要求的相符性分析

根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府[2021]41号）、《深圳市生态环境局关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》（深环[2024]154号）和《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138号），项目选址位于 ZH44030630029 西乡街道一般管控单元（YB29），项目与“三线一单”符合性分析如下：

1、生态保护红线

项目位于深圳市宝安区西乡街道前进路航城工业区新安第三工业区 B1 栋厂房、B2 栋厂房，不在自然保护区、风景名胜区等区域，选址不属于重要生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区，与生态保护红线不冲突。

2、环境质量底线要求

对照项目所在区域环境功能区划（地表水 V 类、环境空气二类区、声环境 3 类区），经本环评分析，在按要求配套相应的污染防治设施并确保其正常稳定运行的前提下，项目建设和运营不会导致区域环境质量恶化，符合环境功能区要求。

3、资源利用上线

项目扩建后消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量未超过区域资源负荷，与资源利用上线相符。

4、环境管控单元管控要求

根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138号），项目选址位于 ZH44030630029 西乡街道一般管控单元（YB29），不在自然保护地、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等优先保护单元，详见附图 11。

5、生态环境准入清单

项目选址位于 ZH44030630029 西乡街道一般管控单元（YB29），与宝安区、西乡街道环境管控要求相符性见下表。

表 1-1 本项目与宝安区、西乡街道环境管控要求的相符性分析

管控维度		管控要求	本项目情况	结论
区域 布局 管控	1-1.围绕深圳城市西部中心、国际航空枢纽的发展定位,重点发展数字经济、会展经济、海洋经济、临空经济、文旅经济和高端制造,重点推进宝安中心区、空铁门户区、会展海洋城、石岩科创城、燕罗智造生态城建设,打造宝安珠江口两岸融合发展引领区。	项目位于宝安区西乡街道,项目主要通过医院、药房等线上开出的处方来进行抓药、代煎、制作、配送,属于医院、药房配套项目,属于生命健康产业,属于国家产业政策鼓励类和深圳市产业政策鼓励发展类,实现区域产业协调发展。	符合	
	1-2.逐步淘汰低端产业;依法查处不按淘汰期限停产或关闭的项目。	由表 1-2 可知,项目属于国家产业政策鼓励类、深圳市产业政策鼓励发展类,不属于禁止或许可事项,可依法平等进入市场。	符合	
能源 资源 利用	2-1.提升客运、货运车辆的清洁能源使用率,加大新能源汽车在环卫行业的投入数量。	项目不涉及此内容。	/	
宝 安 区	污 染 物 排 放 管 控	3-1.重点整治涉水工业污染源,开展工业废水双随机抽查工作,对废水不达标企业采取强制限期整改、关停等措施,争取实现重点工业污染源废水达标率稳定达到 100%。	项目属于涉水工业污染源,扩建后废水处理设施设计处理能力 130m ³ /d,采用“调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO 池(厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池)+二沉池+脱色池”处理技术,可以保障废水处理达标后由市政管网排入固戍水质净化厂处理	符合
		3-2.加强城区及河面清理保洁,清除茅洲河、西乡河等重点河流两岸 1 公里范围内生活垃圾和工业垃圾堆放点。	项目附近地表水水体为西乡河,属于珠江口小河流域,项目距离西乡河约 2.77 公里,不在西乡河两岸 1 公里范围,不在河流两岸设置生活垃圾和工业垃圾堆放点	符合
		3-3.辖区内新开业或新增汽车喷漆业务的汽修企业在喷涂工艺中使用水性漆,未使用水性漆的喷漆车间必须安装废气处理设施,要求喷漆房密闭并配套专用排放管道以及 VOCs 污染治理设施,企业排放应达到《汽车维修行业喷漆涂料挥发性有机化合物含量及废气排放限值》的要求。	项目不涉及此内容。	/
		3-4.在客运站、物流园等运输车辆集中点设立尾气检测点,加强对外来客运、货运柴油车的检测力度;在物流货运车辆密集区域,安装机动车尾气遥感检测系统和智能化黑烟车监控系统;依法查处尾气排放超标的车辆,责令限期整改。	项目不涉及此内容。	/
		3-5.新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则,替代比例不低于 1.2:1。	根据企业提供的中药材饮片的成分检测报告,项目使用的中药材饮片原料中铅含量在 0.04mg/kg-0.4mg/kg 范围、镉含量在 0.006mg/kg-0.1mg/kg 范围、砷含量在 0.1mg/kg-0.4mg/kg 范围、汞含量低于 0.0005mg/kg 范围,铜含量在 3.8mg/kg-7mg/kg 范围,均低于《中国药典》(2020 版)要求。项目生产废水处理前取水点总汞浓度在	符合

				0.00089mg/L-0.00766mg/L 范围、砷浓度在.0008mg/L-0.0013mg/L 范围, 处理后排放口总汞含量浓度在 0.00031mg/L-0.001mg/L 范围、总砷浓度在.0005mg/L-0.001mg/L 范围, 含量浓度均远低于《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表 2 标准限值, 处理前后重金属含量非常低, 因此, 本环评将一类污染物仅列为监管指标因子。	
		环境风险防控	4-1.强化重点行业企业全过程环境风险监控,对存在环境风险的企业进行隐患跟踪、监督整改或依法查处。	本项目将严格按照相关管理部门要求落实环境风险管控要求。	符合
	西乡街道一般管控单元	区域布局管控	1-1.铁仔山科技城片区充分利用产业集聚优势,依托龙头企业,大力发展高端装备制造产业,围绕航空航天、新型电子元器件等领域,建设研发、科技孵化、检验检测基地。	本项目位于铁仔山科技城片区,项目主要通过医院、药房等线上开出的处方来进行抓药、代煎、制作、配送,属于医院、药房配套项目,属于生命健康产业,属于国家产业政策鼓励类和深圳市产业政策鼓励发展类,可以实现区域产业协调发展。	符合
1-2.除现阶段确无法实施替代的工序外,禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。			项目生产过程中不使用高挥发有机含量原辅料,生产过程中产生的药物煎煮废气、废水处理站恶臭气体、散剂/丸剂粉碎制作粉尘处理后达标后高空排放。	符合	
1-3.占用人工岸线的建设项目应严格按照集约节约利用的原则,严格执行建设项目用海控制标准,提高人工岸线利用效率。			项目不涉及此内容。	符合	
能源资源利用		2-1.执行全市和宝安区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。	已严格按照全市和宝安区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求执行。	符合	
污染物排放管控		3-1.固成水质净化厂现状主要出水指标达到地表水准 V 类;应进行提标改造,主要出水指标逐步达到或优于地表水准 IV 类。	项目不涉及此内容。	/	
		3-2.固成水质净化厂内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。	项目不涉及此内容。	/	
		3-3.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。	项目生产过程中不使用高挥发有机含量原辅料,生产过程中产生的药物煎煮废气、废水处理站恶臭气体、散剂/丸剂粉碎制作粉尘处理后达标后高空排放。	符合	
		3-4.提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛,禁止新增产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目用海,重点保障国家重大基础设施、国防工程、重大民生工程和国家重大战略规划用海。	项目不涉及此内容。	/	
		3-5.全面实施电镀线路板企业清洁化改造,全面推广三价铬镀铬、镀锌层钝化非六价铬转化膜等工艺技术,	项目不涉及此内容。	/	

		推广使用间歇逆流清洗等电镀清洗水减量化技术;推广采用镀铬、镀镍、镀铜溶液净化回收技术,减少重金属末端排放。	
环境风险防控	4-1.固成水质净化厂应当制定本单位的应急预案,配备必要的抢险装备、器材,并定期组织演练。	项目不涉及此内容。	/

综上,项目扩建符合深圳市“三线一单”相关文件环境管控要求。

(二) 产业政策符合性分析

项目主要从事中药饮片代煎、中药饮片(包装)、散剂、膏方、丸剂、中药片包装袋的生产加工,属于《产业结构调整指导目录》(2024年本)鼓励类,属于《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016年修订)》鼓励发展类。根据《市场准入负面清单(2022年版)》,项目不涉及中药保护品种及其他禁止或许可准入事项,可依法平等进入市场。

项目与相关产业政策符合性分析见下表。

表 1-2 项目与相关产业政策符合性分析

文件名	产业类别及相关条款		项目符合性分析
《产业结构调整指导目录》(2024年本)	第一类鼓励类	十三、医药 5.中医药传承创新:中药饮片炮制技术传承与创新、古代经典名方复方制剂、民族药的开发和生产	项目主要从事中药饮片代煎、中药饮片(包装)、散剂、膏方、丸剂、中药片包装袋的生产加工,属于国家产业政策鼓励类、深圳市产业政策鼓励发展类。
《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录(2016年修订)》	A 鼓励发展类	A0131 中成药二次开发和生产、中药材饮片炮制技术	
《市场准入负面清单(2022年版)》	禁止或许可事项	禁止或许可准入措施描述	项目主要从事中药饮片代煎、中药饮片(包装)、散剂、膏方、丸剂、中药片包装袋的生产加工,不涉及中药保护品种及其他禁止或许可准入措施描述,不属于禁止或许可事项,可依法平等进入市场。
	未获得许可,不得从事药品的生产、销售或进出口	1.疫苗类制品、血液制品、用于血源筛查的体外诊断试剂等法律规定生物制品销售、进口前批签发;微生物、人体组织、生物制品、血液及其制品等特殊物品出入境卫生检疫审批 2.药品生产许可;疫苗委托生产审批;新建、改建或者扩建血液制品生产企业立项审查 3.麻醉药品和精神药品实验研究活动及成果转让审批 4.药物非临床研究质量管理规范认证 5.药物临床试验、药品上市注册审批 6.麻醉药品、精神药品生产企业许可、进出口许可;第一类易制毒化学品(药品类)生产许可 7.中药保护品种审批;中药保护品种向国外申请注册审批 8.放射性药品生产、经营企业审批	

(三) 选址合理性分析

项目位于深圳市宝安区西乡街道前进路航城工业区新安第三工业区 B1 栋厂房、B2 栋厂房。

1、与土地利用规划的相符性分析

根据《深圳市宝安 103-17&15 号片区[西乡平峦山、铁仔山片区]法定图则》，项目选址属于工业用地（详见附图 10），符合深圳市土地利用规划发展要求。

2、与生态控制线的相符性

根据《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目不在深圳市基本生态控制线内（详见附图 2）。

3、与水源保护区相符性分析

根据《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的通知》（深府[2015]74 号）、《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424 号）、《深圳市人民政府关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函[2019]258 号）、《深圳市人民政府关于明确长岭皮水库、铁岗一石岩水库饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函[2021]291 号）等文件要求，项目选址不在深圳市饮用水水源保护区范围内（详见附件图 5）。

4、与环境功能区划的相符性分析

(1) 大气环境

根据深府[2008]98 号《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目位于空气环境功能为二类区（详见附图 8），项目运营过程产生的废气经处理达标后排放，对周围大气环境产生的影响较小。

(2) 声环境

根据《深圳市声环境功能区划分》（深环[2020]186 号）可知，项目位于声环境质量 3 类功能区（详见附图 9），运营过程产生的噪声经隔音等措施综合治理后，噪声能达到 3 类标准要求，对周围声环境产生的影响较小。

(3) 水环境

根据《深圳市人民政府关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》

（深府[1996]352 号），项目附近地表水水体为西乡河，属于珠江口小河流域，地表水环境功能为一般景观用水，水质控制目标为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。项目位于固戍水质净化厂服务范围，项目生产废水经扩容改造后的废水处理设施处理达标后经市政管网进入固戍水质净化厂处理，生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入固戍水质净化厂处理，基本不会对附近地表水水体产生影响。

因此，项目建设符合区域环境功能区划要求。

（四）与管理办法相符性分析

1、涉 VOCs 规定符合性分析

①《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）第八十条：企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。

②《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日）第二十六条：新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。

③《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）：一、各地应当按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求对建设项目 VOCs 排放总量进行管理，并按照“以减量定增量”原则，动态管理 VOCs 总量指标。新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。

④《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537 号）：二、原有项目 VOCs 排放总量不明

确、违法增加生产线或生产工序情况的年排放量认定（一）对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确 VOCs 排放总量或许可排放量的。可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（以下简称《方法》）等计算其最近 1 年 VOCs 排放量作为合法排放量。

⑤《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》（深污防攻坚办[2022]30 号）：

“2. 严把产业准入关口。加快推进“三线一单”及区域生态环境评价成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管领域的应用。新建项目原则上实施 VOCs 两倍削减量替代和 NO_x 等量替代。

8. 实施重点行业源头替代。推广使用水性、高固体、无溶剂、粉末等低（无）VOCs 含量涂料，加强专家技术帮扶，推进制定行业指南。到 2025 年，低（无）VOCs 含量原辅材料替代比例大幅提升，表面涂装、塑料制品、家具制造、制鞋等重点企业替代比例分别达到 70%、80%、70%、80% 以上；包装印刷行业中塑料软包装印刷、印铁制罐重点企业替代比例达到 40% 以上、其他包装印刷行业重点企业替代比例达到 70% 以上；家具制造行业重点企业水性胶黏剂替代比例达到 100%。

9. 提升 VOCs 治理水平。大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。”

④《2024 年“深圳蓝”可持续行动计划》（深污防攻坚办[2024]37 号）：
严把产业准入关口：加快推进“三线一单”及区域生态环境评价成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管领域的应用。禁止建设生产、销售、使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。新增建设项目 VOCs 排放量实施两倍削减量替代和 NO_x 等量替代。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。强化新建项目能耗“双控”影响评估和用能指标来源审查。（深汕合作区建设项目 VOCs 排放量实施等量削减替代）。

⑥《市生态环境局转发广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目

挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（深环[2019]163号）：二、对 VOCs 排放量大于 100 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照通知中附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。

项目符合性分析：项目属于扩建性质，不属于涉 VOCs 重点行业；项目生产过程中不使用含高挥发原辅材料，生产过程不涉及添加及使用有机溶剂；项目废气主要以中药异味（以臭气浓度表征）、有机废气（以 NMHC 和 TVOC 表征）为主，药物煎煮废气扩建后改用 2 套“喷淋+干雾+活性炭吸附装置”处理，废水处理站恶臭气体依托现有 2 套“二级活性炭吸附装置”处理，散剂/丸剂粉碎粉尘通过 2 套布袋除尘设施捕集处理，不属于等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。项目扩建前有机废气（以 NMHC 和 TVOC 表征）排放量 50kg/a，扩建后全厂有机废气（以 NMHC 和 TVOC 表征）排放量 200.44kg/a，扩建部分有机废气（以 NMHC 和 TVOC 表征）新增排放量 150.44kg/a，即 2 倍削减量替代量 300.88kg/a，该替代量由深圳市生态环境局宝安管理局统一调配。

综上，项目扩建后符合上述涉 VOCs 管控文件相关要求。

2、与涉恶臭污染物规定符合性分析

《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号）第四十五条：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。

《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日）第三十条：产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。

项目符合性分析：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》可知，大气环境保护目标调查范围为厂界外500m范围内。经调查，项目厂界外500m范围内共有7处环境保护目标，其中壹/贰/叁号公寓位于项目下风向，其他保护目标均位于项目上风向。项目下

风向最近一处是西南面约85m壹/贰/叁号公寓，上风向最远一处是西北面约251m领航里程花园东区。

项目扩建后药物煎煮中药异味（以臭气浓度表征）采用2套“喷淋+干雾+活性炭吸附装置”处理，废水站恶臭气体采用2套“二级活性炭吸附装置”处理。根据第四章大气预测结果可知，项目排气筒氨、硫化氢、VOCs最大落地浓度分别为 $1.91 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 、 $6.21 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ 、 $1.80 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大浓度占标率分别为0.95%、0.62%、0.15%，氨、硫化氢、VOCs最远影响距离均为174m；氨、硫化氢、VOCs无组织排放最大落地浓度分别为 $1.94 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 、 $6.45 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ 、 $1.83 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率分别为0.97%、0.64%、0.15%，最远影响距离为177m。污染物最大落地浓度均可满足环境质量要求，厂界外大气污染物浓度短期贡献浓度无超标点。因此，项目废水站恶臭及中药异味对下风向近壹/贰/叁号公寓的大气环境影响在可接受范围内，无需设置大气防护距离，经自然稀释和扩散后对周围大气环境保护目标和周围大气环境的影响不大。

3、与涉重金属规定符合性分析

①《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案的通知》（粤环[2022]11号）防控重点与严格准入，强化重金属污染源头管控任务如下：

重点重金属：以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。

重点区域：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

严格准入，强化重金属污染源头管控：新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于

1.2:1, 其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量, 当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。

②《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案》(深环[2022]235号) 防控重点与严格准入, 强化重金属污染源头管控任务如下:

防控重点:

重点重金属: 以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点, 对铅、汞、镉、铬、砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业: 电镀行业, 铅蓄电池制造业, 化学原料及化学制品制造业(以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)。

重点区域: 宝安区、龙岗区。

严格准入, 强化重金属污染源头管控: 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建电镀企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。宝安、龙岗区新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则, 替代比例不低于 1.2:1, 其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交项目环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。总量来源原则上是同一重点行业内企业削减的重点重金属排放量, 当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他行业调剂。”

项目符合性分析: 项目位于深圳市宝安区, 属于重点区域; 项目主要从事中药饮片(代煎药液)、中药饮片(包装)、散剂、膏方、丸剂等的生产加工, 不属于重点行业。根据建设单位提供的黄芪、茯苓、党参片、白术、薏苡仁、白芍、丹参、山药、当归、熟地黄、甘草片、麸炒白术、柴胡(北柴胡)、陈皮、生地黄等中药材的成分检测报告(见附件 13), 项目中药材饮片原料中铅含量在 0.04mg/kg-0.4mg/kg 范围、镉含量在 0.006mg/kg-0.1mg/kg 范围、砷含量在 0.1mg/kg-0.4mg/kg 范围、汞含量低于 0.0005mg/kg 范围, 铜含量在 3.8mg/kg-7mg/kg 范围, 均低于《中国药典》(2020 版) 要求。根据 2024 年 6 月深圳市安鑫检测科技有限公司对

现有项目生产废水总汞、总砷进行检测（AX202406141，见附件 14），废水处理前取水点总汞浓度在 0.00089mg/L-0.00766mg/L 范围、砷浓度在 0.0008mg/L-0.0013mg/L 范围，处理后排放口总汞含量浓度在 0.00031mg/L-0.001mg/L 范围、总砷浓度在 0.0005mg/L-0.001mg/L 范围，均远低于《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准限值要求，又根据表 4-19 核算生产废水处理前后重金属含量非常低，基本可忽略不计，因此，本环评将一类污染物仅列为监管指标因子。项目扩建符合“三线一单”、产业政策、行业准入管控要求，符合《广东省重金属污染综合防治“十四五”规划》（粤环[2022]11 号）、《深圳市“十四五”重金属污染防治实施方案》（深环[2022]235 号）相关文件要求。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目概况及任务来源</p> <p>广东康美物流有限公司深圳分公司（下称项目）隶属于广东康美物流有限公司，成立于 2017 年 12 月 27 日，统一社会信用代码为 91440300MA5EXJ9F0R（见附件 1），是一家专业化、信息化、规模化的现代化物流企业，是集站场经营、货物运输、货运代理、配载、中转、联运、货物包装、仓储、理货、堆存、运输信息服务于一体的大型物流企业。</p> <p>（1）原有项目概况</p> <p>项目原位于西乡街道前进路航城工业区新安第三工业区 B1 栋厂房、B2 栋厂房，2019 年 7 月取得《关于广东康美物流有限公司深圳分公司环境影响评价报告表的批复》（批复编号：深环宝批[2019]42 号，详见附件 3），计划年中药饮片或中药饮片代煎 1560 吨、中药饮片(包装)75 吨、散剂 10 吨、膏方 0.5 吨、丸剂 0.1 吨，主要工艺为配中药饮片、浸泡中药、药材粉碎与配合、静置与过滤、浓缩与过滤、清洗容器、收膏、制丸、干燥筛选、包装配送等，厂房租赁面积 12423 平方米。该项目环评批复清洗废水产生量约 25m³/d，自建一套设计规模 30m³/d 废水站，废水排放执行《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表 2 标准。</p> <p>项目 2022 年 11 月申请原址扩建，主要在 B1 栋厂房一楼新增 1 条中药包装材料辅料加工生产线，计划年产中药片包装袋 2000 个，同时因区域截污管网建设完善调整废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及固戍水质净化厂进水水质较严值，已经取得《告知性备案回执》（备案号：深环宝备[2022]1436 号，详见附件 3）。</p> <p>项目 2020 年 11 月取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（备案编号：440306-2020-0295-L，详见附件 10）并通过竣工环保验收（详见附件 7），2022 年 12 月重新申请取得《排污许可证》（证书编号：91440300MA5EXJ9F0R001Q，详见附件 4）。</p> <p>（2）扩建项目基本情况</p> <p>现因企业发展需要，拟在原址申请第二次扩建，本次扩建不新增用地及厂房面积，厂房建筑面积保持 12423 平方米（见附件 2）。本次扩建内容如下：</p> <p>①增加部分产品年产量及原辅料用量，扩建后主要从事中药饮片代煎、中</p>
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

药饮片(包装)、散剂、膏方、丸剂、中药片包装袋年产量分别为 6240 吨/年、460 吨/年、11.7 吨/年、5.8 吨/年、0.1 吨/年、2000 个/年，其中中药饮片代煎、中药饮片(包装)、散剂、膏方较扩建前分别增产 4680 吨/年、385 吨/年、1.7 吨/年、5.3 吨/年。增产同时相应增加所需原辅料的年用量。

②增加生产设备，将 B2 栋 2 楼由仓库改为中药煎煮车间，新增 1 条自动化抓药生产线、1 条自动化煎药生产线中药煎煮；同时新增相应的煎药机、包装机、开水器等生产设备的数量，通过调整车间布局将新增设备布置在 B2 栋 2 楼-5 楼。

③增加生产废水排放量，对原有废水处理设施进行升级改造。将原废水处理设施设计处理能力 30m³/d 提升至 130m³/d，改用“调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO 池（厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池）+二沉池+脱色池”处理技术，生产废水经升级改造后的废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及固戍水质净化厂进水水质较严值后，依托原废水排口排入市政污水管网后进入固戍水质净化厂处理。

④对煎煮废气治理设施进行升级改造。目前项目煎煮废气由 7 套 UV 光解净化装置处理后经 7 个排口排放，本次扩建后升级采用 2 套“喷淋+干雾+活性炭吸附装置”取代原有 7 套 UV 光解净化装置，扩建后中药煎煮废气排口缩减为 2 个。

⑤增加员工人数。扩建后项目由原来的员工人数 330 人增加至 545 人。

根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》，项目扩建后新增废水量超过原废水处理设施设计处理能力，需对原废水处理设施进行升级改造，属于“有废水排放需要配套污染防治设施的”情形，属于审批类报告表。，受项目建设单位的委托，深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作，编制了《广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目环境影响报告表》。项目环评管理类别分析如下表所示：

表 2-1 环评管理类别

管理名录分类	审批类		备案类	本项目情况	环评管理类别
	报告书	报告表			
二十四、医药制造业 48.中药饮片加工 273*；中成药生产 274*	有提炼工艺的（仅醇提、水提的除外）	有废水、废气排放需要配套污染防治设施的	其他	项目扩建后生产废水产生量103.071m ³ /d（34013.43m ³ /a），需要对现状废水处理设施进行扩容及升级改造，属于废水排放需要配套污染防治设施的。	报告表（审批类）

2、产品产量

项目产品方案详见下表：

表 2-2 项目主要产品方案

序号	产品名称	年产量			年运行时数
		扩建前	扩建后	变化量	
1	中药饮片代煎	1560 吨	6240 吨	+4680 吨	5280h
2	中药饮片（包装）	75 吨	460 吨	+385 吨	
3	散剂	10 吨	11.7 吨	+1.7 吨	
4	膏方	0.5 吨	5.8 吨	+5.3 吨	
5	丸剂	0.1 吨	0.1 吨	0	
6	中药片包装袋	2000 个	2000 个	0	

备注：中药饮片代煎后为中药液体，为个性化定制产品，通过医院、药房线上线下结合开出的处方，将中药处方发送到公司运营中心。

3、项目组成

项目位于深圳市宝安区西乡街道前进路航城工业区新安第三工业区 B1 栋厂房、B2 栋厂房，两栋厂房楼层数均为 5 层，楼体高度均为 18m（其中 1 楼 4m，2 楼-5 楼均为 3.5m），总建筑面积为 12423 平方米（详见附件 2），均为本项目所使用。

表 2-3 项目主要建设内容一览表

类型	序号	名称		扩建前建设规模	扩建后建设规模	变化情况
主体工程	1	B1 栋 厂房	1 楼	主要为中药煎煮及丸剂、散剂制作、中药包装材料辅料加工车间，面积约 894.6 平方米	依托现有	——
	2	B2 栋 厂房	1 楼	主要为成品包装配送区车间等，建筑面积约 1530 平方米	增加饮片调剂区，其他保持不变为成品包装配送区车间等，建筑面积约 1530 平方米	调整车间布局，新增饮片调剂区
			2 楼	仓库，用于储存产品及原辅料，建筑面积约 1530 平方米	调整作中药煎煮车间等，建筑面积约 1530 平方米	改变使用功能
			3 楼	主要为中药煎煮及中药饮片包装车间等，建筑面积约 1530 平方米	主要为中药调剂及煎煮等，建筑面积约 1530 平方米	调整车间布局
			4 楼	主要为中药煎煮及中药饮片包装车间等，建筑面积约 1530 平方米	主要为中药调剂及煎煮车间等，建筑面积约 1530 平方米	调整车间布局

			5楼	现有B2栋5楼车间以办公室、空压机房、纯水机房功能为主，不设置生产车间、库房	中药煎煮车间等，建筑面积约300平方米	+300平方米，新增中药煎煮车间
辅助工程	1	B1栋厂房	1楼	蒸汽电锅炉间，面积为10平方米	依托现有	不变化
	2	B2栋厂房	5楼	空压机、纯水机房，面积50平方米	依托现有	不变化
公用工程	1	给水		市政给水管网	依托现有	不变化
	2	排水		市政污水管网	依托现有	不变化
	3	供电		市政电网	依托现有	不变化
环保工程	1	废水治理	生活污水	生活污水经化粪池渣池预处理后接入市政污水管网排入固成水质净化厂后续处理	依托现有，新增的生活污水依托现有的污水管网经化粪池预处理接入市政管网	不变化
			生产废水	<p>生活污水经化粪池渣池预处理后接入市政污水管网排入固成水质净化厂后续处理</p> <p>(1) 项目在B1栋、B2栋厂房之间的空地建设废水处理设施，处理设施占地面积200平方米，建筑面积200平方米（见附图3）。</p> <p>(2) 废水处理设施设计处理能力30m³/d，采用“调节池+斜管沉淀+厌氧+接触氧化+MBR”工艺；B1栋西侧废水间深度处理区设置有斜管沉淀池、厌氧池、接触氧化池、MBR池、清水池；B2栋东侧废水间前处理区设置有芬顿反应池（闲置）、事故池、压滤机、污泥池、调节池。</p> <p>(3) 生产废水经处理后排入市政管道，设置1个废水排口（DW001）。</p>	<p>对现状废水处理设施进行升级改造，主要改造内容：</p> <p>(1) 在B1栋西南侧增设1套“升流式厌氧膨胀反应器”（有效容积125.6m³）；B1栋西侧废水间深度处理区将原有1个厌氧池分隔为1格厌氧池和1格缺氧池，原MBR池调整作好氧池，原清水池调整为脱色池，原接触厌氧池作用和规模不变化；B2栋东侧废水间前处理区原污泥池、芬顿反应池调整作应急池，原应急池调整为污泥池，在调节池北侧新增1套高效固液分离设施（有效容积12.5m³），原调节池、沉淀池作用和规模不变化。同时调整废水在各处理池的停留时间，升级改造后，废水处理设施设计处理能力达到130m³/d，采用“调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO池（厌氧池、</p>	+30平方米，B1栋厂房向西南侧外延的空地面积作为扩容改造废水处理设施，增加处理工艺

					<p>缺氧池、接触氧化池、好氧池)+二沉池+脱色池”处理技术；</p> <p>(2) 将 B1 栋、B2 栋厂房废水间现有的废水连接管线设计为明渠管沟（长约 6m），并做好表面覆盖；升级改造后，废水站占地面积共 230 平方米，总建筑面积 230 平方米（相关平面布置图，详见附件 14）</p> <p>(3) 废水排口位置和数量不变化，依托原废水排口排放。</p>	
2	废气治理	车间 煎煮 废气	<p>B1 栋厂房已建 1 套 UV 光解净化装置，B2 栋厂房已建 6 套 UV 光解净化装置，中药煎煮废气经 UV 光解净化装置处理达标后高空排放。</p> <p>治理设施数量：7 套 排口数量：7 个 排口高度：22m</p>	<p>取消原有 7 套 UV 光解净化装置后，拟在 B1 栋厂房、B2 栋厂房各配 1 套“喷淋+干雾+活性炭吸附装置”</p> <p>治理设施数量：2 套 排口数量：2 个 排口高度：20m</p>	取消 7 套 UV 光解净化装置，升级改造成 2 套喷淋+干雾+活性炭吸附装置	
		废水 站恶 臭气 体	<p>B1 栋和 B2 栋各配有 1 套“二级活性炭吸附装置”。</p> <p>治理设施数量：2 套 排口数量：2 个 排口高度：20m</p>	<p>依托现有 2 套“二级活性炭吸附装置”(B1 栋、B2 栋各配有 1 套)。</p> <p>治理设施数量：2 套 排口数量：2 个 排口高度：20m</p>	—	
		粉尘	<p>B1 栋 1 楼除空间已配置 2 套布袋除尘设施。</p> <p>治理设施数量：2 套 排口数量：2 个 排口高度：3m</p>	不增加产尘工位 粉尘措施依托现有	—	
	噪声治理	<p>已采取加强设备日常维护与保养，保证机器的正常运转，并适当在部分设备的机底座加设防振垫，高噪声设备安装消声器；及时淘汰落后的生产设备；加强管理，避免午间及夜间生产</p>	<p>(1) 取消原有 7 套 UV 光解净化装置，其他设备降噪措施保持不变；</p> <p>(2) 新增设备设施拟加设防振垫，加强设备日常维护与保养，保证机器的正常运转</p>	新增生产设备加设防振垫		

				生活垃圾	分类收集后由环卫部门统一清运处理	依托现有	不变化	
		4	固体废物治理	一般固废	项目在 B2 栋 3 楼、4 楼车间设置有药渣暂存间（面积 20 平方米）、B2 栋废水间区域北侧设置有药渣转运场（面积 20 平方米），药渣目前由深圳市旭日环境科技有限公司转运处理，药渣日产日清，不隔夜贮存	依托现有	不变化	
					危险废物	项目在 B2 栋 1 楼设置 1 间一般固废暂存间（面积 10 平方米），其他一般固废集中收集后交由深圳市旭日环境科技有限公司清运处理。	依托现有	不变化
						设置 1 间危废暂存区（面积 10 平方米），位于靠 B2 栋废水站北侧，危险废物集中收集后委托深圳市星河环境服务有限公司拉运处理	依托现有	不变化
	储运工程	1	B1 栋 厂房	1 楼	煤气库房（最大储存量 2 瓶约 100kg），用于储存外购的瓶装液化石油气，建筑面积约 15 平方米	依托现有	不变化	
2 楼				仓库，用于储存产品及原辅料，建筑面积约 904.6 平方米	依托现有	不变化		
3 楼				仓库，用于储存产品及原辅料，建筑面积约 904.6 平方米	依托现有	不变化		
4 楼				仓库，用于储存产品及原辅料，建筑面积约 904.6 平方米	依托现有	不变化		
B2 栋		5 楼	现有 B2 栋 5 楼	中转仓车间，用于储	+750 平			

		厂房		车间以办公室、空压机房、纯水机房功能为主，不设置生产车间、库房	存产品及原辅料，建筑面积约 750 平方米	方米，新增中转仓
办公室以及生活	1	B1 栋厂房	5 楼	建筑面积约 904.6 平方米	依托现有	——
	2	B2 栋厂房	5 楼	建筑面积约 1480 平方米	建筑面积约 430 平方米	-1050 平方米

4、主要原料/辅料

(1) 主要原料/辅料使用情况及物料平衡表

表 2-4 项目原料/辅料用量清单

类型	名称	常温状态	年耗量（吨）			最大存在量	来源	储运方式
			扩建前	扩建后	变化量			
中药饮片代煎、包装、膏方、散剂、丸剂生产	黄芪	固态	61.91 吨	333.32 吨	+271.41 吨	5 吨	外购	汽车运输，储存于厂区仓库内
	茯苓	固态	61.82 吨	411.80 吨	+349.98 吨	5 吨		
	党参片	固态	39.01 吨	252.08 吨	+213.07 吨	5 吨		
	白术	固态	38.64 吨	225.13 吨	+186.49 吨	5 吨		
	薏苡仁	固态	37.61 吨	200.05 吨	+162.44 吨	5 吨		
	白芍	固态	32.63 吨	186.58 吨	+153.95 吨	5 吨		
	丹参	固态	32.12 吨	149.02 吨	+116.90 吨	5 吨		
	山药	固态	31.77 吨	182.15 吨	+150.38 吨	5 吨		
	当归	固态	28.65 吨	158.88 吨	+130.23 吨	5 吨		
	熟地黄	固态	25.83 吨	116.19 吨	+90.36 吨	5 吨		
	甘草片	固态	25.47 吨	132.22 吨	+106.75 吨	5 吨		
	麸炒白术	固态	24.46 吨	146.87 吨	+122.41 吨	5 吨		
	柴胡（北柴胡）	固态	24.08 吨	167.34 吨	+143.26 吨	5 吨		
	陈皮	固态	22.69 吨	167.05 吨	+144.36 吨	5 吨		
	生地黄	固态	22.29 吨	117.86 吨	+95.57 吨	5 吨		
	川芎	固态	22.12 吨	98.99 吨	+76.87 吨	5 吨		
炒酸枣仁	固态	21.17 吨	92.07 吨	+70.90 吨	5 吨			
黄芩片	固态	21.15 吨	122.24 吨	+101.09 吨	5 吨			
炙甘草	固态	20.19 吨	130.62 吨	+110.43 吨	5 吨			

法半夏	固态	18.58 吨	118.82 吨	+100.24 吨	5 吨
牡丹皮	固态	17.87 吨	80.33 吨	+62.46 吨	5 吨
葛根	固态	17.68 吨	94.57 吨	+76.89 吨	5 吨
蒲公英	固态	17.22 吨	65.90 吨	+48.68 吨	5 吨
太子参	固态	17.08 吨	86.02 吨	+68.94 吨	5 吨
枸杞子	固态	17.07 吨	61.17 吨	+44.10 吨	5 吨
山萸肉	固态	16.64 吨	72.94 吨	+56.30 吨	5 吨
麦冬	固态	16.57 吨	92.04 吨	+75.47 吨	5 吨
盐菟丝子	固态	16.45 吨	63.04 吨	+46.59 吨	5 吨
桂枝	固态	16.28 吨	99.29 吨	+83.01 吨	5 吨
赤芍	固态	16.08 吨	67.42 吨	+51.34 吨	5 吨
首乌藤	固态	15.86 吨	86.63 吨	+70.77 吨	5 吨
防风	固态	15.56 吨	62.76 吨	+47.20 吨	5 吨
麸炒枳壳	固态	15.51 吨	57.46 吨	+41.95 吨	5 吨
泽泻	固态	15.31 吨	80.84 吨	+65.53 吨	5 吨
鸡血藤	固态	14.51 吨	60.23 吨	+45.72 吨	5 吨
牛膝	固态	14.23 吨	54.39 吨	+40.16 吨	3 吨
桑寄生	固态	14.22 吨	53.69 吨	+39.47 吨	3 吨
土茯苓	固态	13.85 吨	67.36 吨	+53.51 吨	3 吨
醋香附	固态	13.81 吨	58.55 吨	+44.74 吨	3 吨
醋延胡索	固态	13.78 吨	46.20 吨	+32.4 吨	3 吨
姜厚朴	固态	13.45 吨	72.77 吨	+59.32 吨	3 吨
茯神	固态	13.35 吨	90.10 吨	+76.75 吨	3 吨
牡蛎	固态	13.31 吨	103.98 吨	+90.67 吨	3 吨
桔梗	固态	13.22 吨	75.84 吨	+62.62 吨	3 吨
茵陈	固态	13.15 吨	40.99 吨	+27.84 吨	3 吨
大枣	固态	12.91 吨	79.58 吨	+66.67 吨	3 吨
盐杜仲	固态	12.61 吨	44.64 吨	+32.03 吨	3 吨
郁金	固态	12.41 吨	47.78 吨	+35.37 吨	3 吨
浙贝母	固态	12.19 吨	61.93 吨	+49.74 吨	3 吨

煨牡蛎	固态	11.79 吨	61.67 吨	+49.88 吨	3 吨
淫羊藿	固态	11.66 吨	34.62 吨	+22.96 吨	3 吨
干益母草	固态	11.39 吨	38.63 吨	+27.24 吨	3 吨
龙骨	固态	11.34 吨	70.53 吨	+59.19 吨	3 吨
黄柏	固态	11.21 吨	42.28 吨	+31.07 吨	3 吨
炒麦芽	固态	11.16 吨	51.10 吨	+39.94 吨	3 吨
芡实	固态	11.14 吨	45.52 吨	+34.38 吨	3 吨
知母	固态	11.11 吨	39.66 吨	+28.55 吨	3 吨
苍术	固态	11.05 吨	46.92 吨	+35.87 吨	3 吨
连翘(青翘)	固态	10.39 吨	40.7 吨	+30.31 吨	3 吨
海螵蛸	固态	10.37 吨	35.15 吨	+24.78 吨	3 吨
白芷	固态	10.37 吨	39.60 吨	+29.23 吨	3 吨
醋五味子	固态	10.34 吨	40.37 吨	+30.03 吨	3 吨
续断片	固态	10.32 吨	29.24 吨	+18.92 吨	3 吨
麸炒枳实	固态	10.21 吨	41.98 吨	+31.77 吨	3 吨
白花蛇舌草	固态	10.08 吨	33.17 吨	+23.09 吨	3 吨
干姜	固态	10.07 吨	43.40 吨	+33.33 吨	3 吨
砂仁	固态	10.05 吨	44.87 吨	+34.82 吨	3 吨
燀苦杏仁	固态	9.98 吨	47.78 吨	+37.80 吨	3 吨
姜半夏	固态	9.90 吨	41.03 吨	+31.13 吨	3 吨
浮小麦	固态	9.85 吨	42.98 吨	+33.13 吨	3 吨
百合	固态	9.72 吨	41.00 吨	+31.28 吨	3 吨
麦芽	固态	9.67 吨	32.17 吨	+22.50 吨	3 吨
川牛膝	固态	9.62 吨	31.51 吨	+21.89 吨	3 吨
玄参	固态	9.30 吨	41.52 吨	+32.22 吨	3 吨
天麻	固态	9.28 吨	29.34 吨	+20.06 吨	3 吨
墨旱莲	固态	9.21 吨	23.03 吨	+13.82 吨	3 吨
木香	固态	9.19 吨	34.57 吨	+25.38 吨	3 吨
广藿香	固态	9.14 吨	36.72 吨	+27.58 吨	3 吨

		五指毛桃	固态	9.13 吨	61.99 吨	+52.86 吨	3 吨		
		净山楂	固态	9.12 吨	35.96 吨	+26.84 吨	3 吨		
		制远志	固态	9.09 吨	42.50 吨	+33.41 吨	3 吨		
		北沙参	固态	9.07 吨	30.34 吨	+21.27 吨	3 吨		
		合欢皮	固态	9.05 吨	45.35 吨	+36.30 吨	3 吨		
		金银花	固态	8.98 吨	29.07 吨	+20.09 吨	3 吨		
		珍珠母	固态	8.96 吨	35.83 吨	+26.87 吨	3 吨		
		酒女贞子	固态	8.95 吨	23.88 吨	+14.93 吨	3 吨		
		石菖蒲	固态	8.88 吨	41.06 吨	+32.18 吨	3 吨		
		莲子	固态	8.81 吨	33.54 吨	+24.73 吨	3 吨		
		柏子仁	固态	8.76 吨	30.27 吨	+21.51 吨	3 吨		
		干鱼腥草	固态	8.72 吨	24.44 吨	+15.72 吨	3 吨		
		红花	固态	8.71 吨	26.35 吨	+17.64 吨	3 吨		
		紫苏叶	固态	8.34 吨	23.23 吨	+14.89 吨	3 吨		
		煅龙骨	固态	8.33 吨	33.20 吨	+24.87 吨	3 吨		
		三七	固态	8.29 吨	17.31 吨	+9.02 吨	3 吨		
		炙黄芪	固态	7.00 吨	33.27 吨	+26.27 吨	3 吨		
		仙鹤草	固态	6.90 吨	36.81 吨	+29.91 吨	3 吨		
		薄荷	固态	0	13.146 吨	+13.146 吨	1 吨		
		豆蔻	固态	0	4.884 吨	+4.884 吨	1 吨		
		钩藤	固态	0	9.486 吨	+9.486 吨	1 吨		
		徐长卿	固态	0	2.787 吨	+2.787 吨	1 吨		
		青蒿	固态	0	2.602 吨	+2.602 吨	1 吨		
	综合制剂 膏方、丸剂 生产	冰糖	固态	0.50 吨	0	-0.50 吨	/		
		蜂蜜	固态	0.30 吨	0.10 吨	-0.20 吨	0.01 吨		
		红糖	固态	0.10 吨	0.19 吨	+0.09 吨	0.01 吨		
		黄酒	固态	0.02 吨	0.41 吨	+0.39 吨	0.01 吨		
		麦芽糖	固态	0.20 吨	0.30 吨	+0.10 吨	0.01 吨		
		木糖醇	固态	0.05 吨	0.12 吨	+0.07 吨	0.01 吨		
		甜蜜素	固态	0.05 吨	0	-0.05 吨	/		

		元贞糖	固态	0.05 吨	0.24 吨	+0.19 吨	0.01 吨		
		甘油	固态	0.05 吨	0	-0.05 吨	/		
		石蜡	固态	0.05 吨	0	-0.05 吨	/		
		糊精	固态	0.05 吨	0	-0.05 吨	/		
		滑石粉	固态	0.05 吨	0	-0.05 吨	/		
		可溶性淀粉	固态	0.05 吨	0	-0.05 吨	/		
		玉米淀粉	固态	0.05 吨	0	-0.05 吨	/		
		川蜡（白虫蜡）	液态	0.05 吨	0	-0.05 吨	/		
	中药片包装袋生产	环保塑料卷袋	固态	1 吨	1 吨	0	0.1 吨		
	废水处理设施	片碱（NaOH）	固态	8.25 吨	15 吨	+6.75 吨	0.5 吨		
		PAC	固态	8.25 吨	15 吨	+6.75 吨	0.5 吨		
		PAM	固态	0.0033 吨	0.007 吨	+0.0037 吨	0.001 吨		
		除磷剂	固态	3.3 吨	7 吨	+3.7 吨	0.5 吨		
		硫酸（浓度 10%）	液态	0.1 吨	0.1 吨	0	0.005 吨		
		次氯酸钠（浓度 10%）	液态	0.2 吨	0.7 吨	+0.5 吨	0.05 吨		
	废气处理设施	活性炭	固态	2 吨	6 吨	+4 吨	1.5 吨		
		植物吸收剂	液态	0	300 千克	+300 千克	30 千克		
		脱硫剂（氧化铁）	固态	0	100 千克	+100 千克	50 千克		
		UV 灯管	固态	70 根	0	-70 根	/		

注：①项目扩建前冰糖、甜蜜素、甘油、石蜡、糊精、滑石粉、可溶性淀粉、玉米淀粉、川蜡（白虫蜡）主要用综合制剂膏方、丸剂使用的辅料，由于现有项目综合长期开的处方成分，上述辅料基本不使用，因此，扩建后将不再膏方、丸剂生产中添加上述的辅料，其辅料的使用量扩建后一并取消掉。

②项目不涉及制造朱砂、雄黄类产品以及不使用朱砂、雄黄、虫草等药材。

③项目采购的药材原辅料来自全国不同城市的中药饮片。

表 2-5 项目扩建后产品使用原材料年耗用量统计表

产品	原材料用量		纯水耗水量 (t)
	药材名称	年耗量 (t)	
中药饮片代煎	黄芪、茯苓、党参片、白术、薏苡仁、白芍、丹参、山药、当归、熟地黄、甘草片、麸炒白术、柴胡（北柴胡）、陈皮、生地黄、川芎、炒酸枣仁、黄芩片、炙甘草、法半夏、牡丹皮、葛根、蒲公英、太子参、枸杞子、山萸肉、麦冬、盐菟丝子、桂枝、赤芍、首乌藤、防风、麸炒枳壳、泽泻、鸡血藤、牛膝、桑寄生、土茯苓、醋香附、醋延胡索、姜厚朴、茯神、牡蛎、桔梗、茵陈、大枣、盐杜仲、郁金、浙贝母、煅牡蛎、淫羊藿、干益母草、龙骨、黄柏、炒麦芽、芡实、知母、苍术、连翘(青翘)、海螵蛸、白芷、醋五味子、续断片、麸炒枳实、白花蛇舌草、干姜、砂仁、焯苦杏仁、姜半夏、浮小麦、百合、麦芽、川牛膝、玄参、天麻、墨旱莲、木香、广藿香、五指毛桃、净山楂、制远志、北沙参、合欢皮、金银花、珍珠母、酒女贞子、石菖蒲、莲子、柏子仁、干鱼腥草、红花、紫苏叶、煅龙骨、三七、炙黄芪、仙鹤草、薄荷、豆蔻、钩藤、徐长卿、青蒿、蜂蜜、红糖、黄酒、麦芽糖、木糖醇、甜蜜素、元贞糖	6774.025	23642.1
膏方	黄芪、茯苓、党参片、白术、薏苡仁、白芍、丹参、山药、当归、熟地黄、甘草片、麸炒白术、柴胡（北柴胡）、陈皮、生地黄、川芎、炒酸枣仁、黄芩片、炙甘草、法半夏、牡丹皮、葛根、蒲公英、太子参、枸杞子、山萸肉、麦冬、盐菟丝子、桂枝、赤芍、首乌藤、防风、麸炒枳壳、泽泻、鸡血藤、牛膝、桑寄生、土茯苓、醋香附、醋延胡索、姜厚朴、茯神、牡蛎、桔梗、茵陈、大枣、盐杜仲、郁金、浙贝母、煅牡蛎、淫羊藿、干益母草、龙骨、黄柏、炒麦芽、芡实、知母、苍术、连翘(青翘)、海螵蛸、白芷、醋五味子、续断片、麸炒枳实、白花蛇舌草、干姜、砂仁、焯苦杏仁、姜半夏、浮小麦、百合、麦芽、川牛膝、玄参、天麻、墨旱莲、木香、广藿香、五指毛桃、净山楂、制远志、北沙参、合欢皮、金银花、珍珠母、酒女贞子、石菖蒲、莲子、柏子仁、干鱼腥草、红花、紫苏叶、煅龙骨、三七、炙黄芪、仙鹤草、蜂蜜、红糖、黄酒、麦芽糖、木糖醇、甜蜜素、元贞糖	11.7	220
丸剂（浓缩丸）	黄芪、茯苓、党参片、白术、薏苡仁、白芍、丹参、山药、当归、熟地黄、甘草片、麸炒白术、柴胡（北柴胡）、陈皮、生地黄、川芎、炒酸枣仁、黄芩片、炙甘草、法半夏、牡丹皮、葛根、蒲公英、太子参、枸杞子、山萸肉、麦冬、盐菟丝子、桂枝、赤芍、首乌藤、防风、麸炒枳壳、泽泻、鸡血藤、牛膝、桑寄生、土茯苓、醋香附、醋延胡索、姜厚朴、茯神、牡蛎、桔梗、茵陈、大枣、盐杜仲、郁金、浙贝母、煅牡蛎、淫羊藿、干益母草、龙骨、黄柏、炒麦芽、芡实、知母、苍术、连翘(青翘)、海螵蛸、白芷、醋五味子、续断片、麸炒枳实、白花蛇舌草、干姜、砂	0.1	20

	仁、燀苦杏仁、姜半夏、浮小麦、百合、麦芽、川牛膝、玄参、天麻、墨旱莲、木香、广藿香、五指毛桃、净山楂、制远志、北沙参、合欢皮、金银花、珍珠母、酒女贞子、石菖蒲、莲子、柏子仁、干鱼腥草、红花、紫苏叶、煅龙骨、三七、炙黄芪、仙鹤草、蜂蜜、红糖、黄酒、麦芽糖、木糖醇、甜蜜素、元贞糖		
中药饮片 (包装)	党参片、白术、薏苡仁、白芍、丹参、山药、当归、熟地黄、甘草片、太子参、枸杞子、山萸肉、麦冬、盐菟丝子、桂枝、赤芍、干益母草、龙骨、黄柏、炒麦芽、芡实、知母、苍术、五指毛桃、净山楂、制远志、北沙参、合欢皮、金银花、珍珠母、酒女贞子、石菖蒲、莲子、柏子仁、干鱼腥草	465	/
散剂	黄芪、茯苓、党参片、白术、薏苡仁、白芍、丹参、当归、柴胡(北柴胡)、麸炒枳实、白花蛇舌草、干姜、五指毛桃、净山楂、制远志、北沙参、合欢皮、金银花、珍珠母、酒女贞子等	12	/
丸剂(水蜜丸)	丹参、山药、当归、熟地黄、甘草片、麸炒白术、柴胡(北柴胡)、陈皮、生地黄、川芎、炒酸枣仁、黄芩片、炙甘草、法半夏、牡丹皮、葛根、蒲公英、太子参、枸杞子、麦冬、桂枝、赤芍、干姜、砂仁、燀苦杏仁、姜半夏、浮小麦、百合、麦芽、玄参、墨旱莲、木香、广藿香、五指毛桃、净山楂	0.05	/
合计		7262.875	23882.1

根据建设单位提供的资料，项目生产的物料平衡如下表所示。

表 2-6 中药饮片代煎生产的物料平衡表单位：t/a

输入方		输出方		
各种中草药	6774.025	产品	中药饮片代煎	6240
纯水	23642.1	排水	冷凝水	11605.9506
包装品	0.9465	排气	水蒸气	4306.3099
/	/	生产废气	中药异味 (含臭气、VOCs)	0.5
/	/	废药渣 (8264.311)	药渣(干)	6611.451
/	/		含水	1652.86
合计输入	30417.0715	合计输出		30417.0715

表 2-7 膏方生产的物料平衡表单位：t/a

输入方		输出方		
各种中草药	11.7	产品	膏方	5.8
纯水	220	排水	冷凝水	148.136
包装品	0.001	排气	水蒸气	63.49
/	/	生产废气	中药异味 (含臭气、VOCs)	0.001
/	/	废药渣	药渣(干)	11.424

/	/	(14.274)	含水	2.85
合计输入	231.701	合计输出		231.701

表 2-8 浓缩丸生产的物料平衡表单位: t/a

输入方		输出方		
各种中草药	0.1	产品	浓缩丸	0.05
纯水	20	排水	冷凝水	13.0664
包装品	0.0005	排气	水蒸气	6.862
/	/	生产废气	中药异味 (含臭气、VOCs)	0.0001
/	/	废药渣 (0.122)	药渣(干)	0.98
/	/		含水	0.024
合计输入	20.1005	合计输出		20.1005

表 2-9 中药饮片(包装)生产的物料平衡表单位: t/a

输入方		输出方		
各种中草药	465	产品	中药饮片(包装)	460
包装品	0.05	排水	/	/
/	/	排气	/	/
/	/	生产废气	/	/
/	/	固体废物	药渣(干)	5.05
合计输入	465.05	合计输出		465.05

表 2-10 散剂生产的物料平衡表单位: t/a

输入方		输出方		
各种中草药	12	产品	散剂	11.7
包装品	0.001	排水	/	/
/	/	排气	/	/
/	/	生产废气	粉尘	0.0468
/	/	固体废物	药渣(干)	0.2542
合计输入	12.001	合计输出		12.001

表 2-11 丸剂(水蜜丸)生产的物料平衡表单位: t/a

输入方		输出方		
粉碎用中草药	0.05	产品	水蜜丸	0.05
包装品	0.001	排水	/	/
/	/	排气	/	/
/	/	生产废气	粉尘	0.0004
/	/	固体废物	药渣(干)	0.0006
合计输入	0.051	合计输出		0.051

表 2-12 项目总物料平衡表单位: t/a

输入方		输出方		
各种中草药	7262.875	产品	中药饮片代煎	6240
纯水	23882.1		中药饮片(包装)	460
包装品	1		散剂	11.7
/	/		膏方	5.8
/	/		丸剂	0.1
/	/		排水	冷凝水
/	/	排气	水蒸气	4376.6619
/	/	生产废气	中药异味 (含臭气、VOCs)	0.5011
/	/		粉尘	0.0472
/	/	固体废物	药渣(湿)	8284.0118
合计输入	31145.975	合计输出		31145.975

(2) 主要原料/辅料含量分析

由于项目使用的药材种类较多,本次环评选取部分药材成分含量进行分析。

表2-13 部分药材的主要成分含量表

药材名称	项目药材主要成分含量	《中国药典》(2020版)要求	符合性
黄芪	药屑、杂质: 0.1%; 水分: 7.2%; 总灰分: 2.8%; 铅: 0.1mg/kg; 镉: 0.05mg/kg; 砷: 0.2mg/kg; 汞: 未检出; 铜: 3.8mg/kg; 五氯硝基苯: 未检出; 二氧化硫残留量: 未检出; 浸出物: 40.2%; 黄芪甲苷: 0.10%; 毛蕊异黄酮葡萄糖苷: 0.062%	药屑、杂质: ≤3%; 水分: ≤10%; 总灰分: ≤5.0%; 铅: ≤5mg/kg; 镉: ≤1mg/kg; 砷: ≤2mg/kg; 汞: ≤0.2mg/kg; 铜: ≤20mg/kg; 五氯硝基苯: ≤0.1mg/kg; 二氧化硫残留量: ≤150mg/kg; 浸出物: ≥17%; 黄芪甲苷: ≥0.080%; 毛蕊异黄酮葡萄糖苷: ≥0.020%	符合
茯苓	药屑、杂质: 0.4%; 水分: 11.9%; 总灰分: 0.16%; 二氧化硫残留量: 45.2mg/kg; 浸出物: 4.0%	药屑、杂质: ≤3%; 水分: ≤15%; 总灰分: ≤2.0%; 二氧化硫残留量: ≤150mg/kg; 浸出物: ≥2.5%	符合
党参片	药屑、杂质: 0.4%; 水分: 11.4%; 总灰分: 2.4%; 二氧化硫残留量: 未检出; 浸出物: 74.4%	药屑、杂质: ≤3%; 水分: ≤16%; 总灰分: ≤5.0%; 二氧化硫残留量: ≤400mg/kg; 浸出物: ≥55%	符合
白术	药屑、杂质: 0.6%; 水分: 11.8%; 总灰分: 3.8%; 二氧化硫残留量: 205mg/kg; 色度: 符合规定; 浸出物: 72.1%	药屑、杂质: ≤3%; 水分: ≤15%; 总灰分: ≤5.0%; 二氧化硫残留量: ≤400mg/kg; 色度: 应符合规定; 浸出物: ≥35%	符合
薏苡仁	药屑、杂质: 0.1%; 水分: 12.8%; 总灰分: 1.8%; 黄曲霉毒素: 未检出; 玉米赤霉烯酮: 54.4 μg/kg; 二氧化硫残留量: 未检出;	药屑、杂质: ≤1%; 水分: ≤15%; 总灰分: ≤2%; 黄曲霉毒素: B1 ≤ 5 μg/kg、G2+G1+B2+B1 ≤ 10 μg/kg; 玉米赤霉烯酮: ≤500 μg/kg; 二	符合

		氧化硫残留量: $\leq 150\text{mg/kg}$;	
白芍	药屑、杂质: 0.7%; 水分: 10.7%; 总灰分: 2.9%; 二氧化硫残留量: 312mg/kg; 浸出物: 34.3%	药屑、杂质: $\leq 3\%$; 水分: $\leq 14\%$; 总灰分: $\leq 4.0\%$; 二氧化硫残留量: $\leq 400\text{mg/kg}$; 浸出物: $\geq 22\%$	符合
丹参	药屑、杂质: 0.4%; 水分: 8.0%; 总灰分: 6.15%; 酸不溶性灰分: 1.5%; 二氧化硫残留量: 无检出; 水溶性浸出物: 67.9%; 醇溶性浸出物: 20.5%	药屑、杂质: $\leq 3\%$; 水分: $\leq 13\%$; 总灰分: $\leq 10.0\%$; 酸不溶性灰分: $\leq 2.0\%$; 二氧化硫残留量: $\leq 150\text{mg/kg}$; 水溶性浸出物: $\geq 35\%$; 醇溶性浸出物: $\geq 11\%$	符合
山药	药屑、杂质: 0.4%; 水分: 11.6%; 总灰分: 1.7%; 二氧化硫残留量: 194mg/kg; 浸出物: 6.0%	药屑、杂质: $\leq 3\%$; 水分: $\leq 16\%$; 总灰分: $\leq 4.0\%$; 二氧化硫残留量: $\leq 400\text{mg/kg}$; 浸出物: $\geq 4\%$	符合
当归	药屑、杂质: 0.3%; 水分: 8.1%; 总灰分: 5.6%; 酸不溶性灰分: 1.3%; 铅: 0.4mg/kg; 镉: 0.1mg/kg; 砷: 0.4mg/kg; 汞: 0.0005mg/kg; 铜: 7mg/kg; 二氧化硫残留量: 未检出; 浸出物: 60.5%	药屑、杂质: $\leq 3\%$; 水分: $\leq 15\%$; 总灰分: $\leq 7\%$; 酸不溶性灰分: 1.3%; 铅: $\leq 5\text{mg/kg}$; 镉: $\leq 1\text{mg/kg}$; 砷: $\leq 2\text{mg/kg}$; 汞: $\leq 0.2\text{mg/kg}$; 铜: $\leq 20\text{mg/kg}$; 二氧化硫残留量: $\leq 150\text{mg/kg}$; 浸出物: $\geq 45.0\%$	符合
熟地黄	药屑、杂质: 0.5%; 水分: 11.8%; 总灰分: 3.5%; 酸不溶性灰分: 0.4%; 二氧化硫残留量: 无检出; 浸出物: 91.1%	药屑、杂质: $\leq 3\%$; 水分: $\leq 15\%$; 总灰分: $\leq 8.0\%$; 酸不溶性灰分: $\leq 3.0\%$; 二氧化硫残留量: $\leq 150\text{mg/kg}$; 浸出物: $\geq 65\%$	符合
甘草片	药屑、杂质: 0.6%; 水分: 10.5%; 总灰分: 3.7%; 铅: 0.04mg/kg; 镉: 0.006mg/kg; 砷: 0.1mg/kg; 汞: 未检出; 铜: 5.1mg/kg; 二氧化硫残留量: 未检出。	药屑、杂质: $\leq 3\%$; 水分: $\leq 12\%$; 总灰分: $\leq 5\%$; 铅: $\leq 5\text{mg/kg}$; 镉: $\leq 1\text{mg/kg}$; 砷: $\leq 2\text{mg/kg}$; 汞: $\leq 0.2\text{mg/kg}$; 铜: $\leq 20\text{mg/kg}$; 二氧化硫残留量: $\leq 150\text{mg/kg}$	符合
麸炒白术	药屑、杂质: 0.5%; 水分: 7.2%; 总灰分: 4.1%; 二氧化硫残留量: 129mg/kg; 色度: 符合规定; 醇溶性浸出物: 67.6%	药屑、杂质: $\leq 3\%$; 水分: $\leq 15\%$; 总灰分: $\leq 5.0\%$; 二氧化硫残留量: $\leq 400\text{mg/kg}$; 色度: 应符合规定; 醇溶性浸出物: $\geq 35\%$	符合
柴胡(北柴胡)	药屑、杂质: 0.3%; 水分: 5.4%; 总灰分: 4.2%; 酸不溶性灰分: 0.62%; 二氧化硫残留量: 未检出; 浸出物: 27.9%	药屑、杂质: $\leq 3\%$; 水分: $\leq 10\%$; 总灰分: $\leq 8.0\%$; 酸不溶性灰分: $\leq 3.0\%$; 二氧化硫残留量: $\leq 150\text{mg/kg}$; 浸出物: $\geq 11\%$	符合
陈皮	药屑、杂质: 0.3%; 水分: 8.2%; 黄曲霉毒素: 未检出; 二氧化硫残留量: 未检出; 橙皮苷: 4.7%。	药屑、杂质: $\leq 3\%$; 水分: $\leq 13.0\%$; 黄曲霉毒素: $B1 \leq 5 \mu\text{g/kg}$ 、 $G2+G1+B2+B1 \leq 10 \mu\text{g/kg}$; 二氧化硫残留量: $\leq 150\text{mg/kg}$; 橙皮苷: $\geq 2.5\%$	符合

生地黄	药屑、杂质：0.6%；水分：12.3%；总灰分：4.3%；酸不溶性灰分：0.7%；二氧化硫残留量：无检出；浸出物：84.2%	药屑、杂质：≤3%；水分：≤15%；总灰分：≤8.0%；酸不溶性灰分：≤3.0%；二氧化硫残留量：≤150mg/kg；浸出物：≥65%	符合
-----	----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	----

根据《中国药典》（2020版），铅不得过5mg/kg，镉不得过1mg/kg，砷不得过2mg/kg，汞不得过0.2mg/kg，铜不得过20mg/kg。由上表及附件13可知，项目使用药材及饮片（植物类）中铅、镉、砷、汞、铜及其它成分含量均低于《中国药典》（2020版）要求。

（3）主要能源及资源消耗

表 2-14 主要能源及资源消耗一览表

名称	规格	年耗量			来源
		扩建前	扩建后	变化量	
液化石油气	50kg/瓶	300 千克	350 千克	+50 千克	外购
电	——	700 万度	756 万度	+56 万度	市政电网
蒸汽量	——	396 吨	792 吨	396 吨	蒸汽电锅炉
新鲜水	生活用水	4356 吨	7194 吨	+2838 吨	市政自来水管网
	工业用水	17443.14 吨	50037.24 吨	+32594.1 吨	

注：根据建设单位提供资料，项目所在厂房天然气管道暂未接驳，因此膏方、丸剂（浓缩丸）浓缩通过煤气炉使用液化石油气经紫铜锅熬制加热。项目液化石油气为瓶装，通过与煤气供应商外购，项目 B1 栋 1 楼设有一间煤气存放间，最大储存量 2 瓶约 100kg，煤气炉工位设在煤气存放间外边，有实体墙分隔。

5、主要设备或设施

表 2-15 主要设备清单

类型	序号	名称	规格型号	数量			安装位置	
				扩建前	扩建后	变化量		
中药饮片代煎、包装生产	1	煎药机	——	280 台	560 台	+280 台	B1 栋厂房 1 楼、B2 栋 2 楼-5 楼	
	2	包装机	——	70 台	135 台	+65 台	B2 栋 2 楼-5 楼	
	3	开水器	——	12 台	23 台	+11 台	B2 栋 2 楼-5 楼	
	4	传送带	——	1 条	1 条	0	B2 栋 1 楼-4 楼	
	5	其中	自动化抓药生产线	——	0	1 条	+1 条	B2 栋 2 楼
			智能调剂机	TJTZZ3/6 B	0	13 台	+13 台	
		智能调	TJTBZ2/4	0	2 台	+2 台		

			剂机	B				
			半自动 调剂机	TJTB2B	0	5台	+5台	
			调剂复 核台	TJFK2B	0	3台	+3台	
	6		自动化煎药 生产线	——	0	1条	+1条	B2栋2楼
		其中	智能加 水机	JPJC100	0	2台	+2台	
			煎煮电 灶台	——	0	45套	+45套	
			智能煎 药电炉	JZZLD35 00	0	180台	+180 台	
膏方 生产	7		浓缩机	——	8台	8台	0	B1栋1楼
	8		夹层锅	——	3台	3台	0	B1栋1楼
	9		煤气炉	——	2台	2台	0	B1栋1楼
	10		紫铜锅	——	6台	6台	0	B1栋1楼
	11		蒸汽电锅炉	36KW, 0.05t/h, 电能	1台	1台	0	B1栋1楼
	12		蒸汽电锅炉	72KW, 0.1t/h, 电 能	1台	1台	0	B1栋1楼
	13		立式压力蒸 汽灭菌器	——	2台	2台	0	B1栋1楼
散 剂、 丸剂 生产	14		电热恒温鼓 风干燥箱	——	1台	1台	0	B1栋1楼
	15		粉碎机	——	2台	2台	0	B1栋1楼
	16		粗碎机	——	1台	1台	0	B1栋1楼
	17		吸尘器	——	3台	3台	0	B1栋1楼
	18		丸剂设备	——	1套	1套	0	B1栋1楼
中药 片包 装袋 生产	19		散剂包装机	——	1台	1台	0	B1栋1楼
	20		激光热压切 袋机	——	1台	1台	0	B1栋1楼
	21		物料摆放桌	——	1张	1张	0	B1栋1楼
	22		塑料箱	——	1个	1个	0	B1栋1楼
辅助	23		纯水制备机	规模 5T/h、 7T/h, 制 备率80%	2套	2套	0	B2栋5楼
	24		空压机	——	2台	2台	0	B2栋5楼纯水 机/空压机机房
环保	25	煎煮 废气	UV光 解净	——	7套	0	-7套	取消不用

		化装置					
26		喷淋+干雾+活性炭吸附装置	——	0	2套	+2套	B1栋、B2栋楼顶各1套
27	废水站恶臭气体	二级活性炭吸附装置	——	2套	2套	0	B1栋、B2栋楼顶
28	粉尘	布袋除尘装置	——	2套	2套	0	B1栋1楼散剂间
29	废水处理设施	处理能力从30m ³ /d提升为130m ³ /d		1座	1座(对原废水处理设施进行升级改造)	0	B1栋、B2栋之间
30	固废收集装置		——	若干	若干	0	固废暂存区

6、四至情况及厂区平面布局

(1) 四至环境

项目位于深圳市宝安区西乡街道前进路航城工业区新安第三工业区 B1 栋厂房、B2 栋厂房，以 2 栋厂房围合区为中心，其北面约 5 米处为工业宿舍，东面约 17 米处为工业宿舍，南面约 17 米处为工业宿舍，西面约 25 米处为工业厂房（详见附图 3）。

(2) 厂区平面布置

项目扩建后B1栋厂房1楼为生产车间，2楼-4楼为仓库，5楼为办公室；B2栋1楼-4楼为生产车间，5楼为办公室、生产车间、中转仓。废水处理设施位于B1栋、B2栋厂房之间，危废暂存区位于靠B2栋废水站北侧。项目设有仓库，产品及原辅材料均堆放在仓库内。

表 2-16 项目扩建前后厂房功能分布一览表

厂房	楼层	功能布局	
		扩建前	扩建后
B1 栋 厂房	1F	中药煎煮间、丸剂/散剂制作间、 中药包装材料辅料加工间、除尘间	中药煎煮间、丸剂/散剂制作间、 中药包装材料辅料加工间、除尘间
	2F	仓库（中药常温仓库）	仓库（中药常温仓库）

		3F-4F	仓库（中药阴凉库）	仓库（中药阴凉库）			
		5F	办公室	办公室			
		B2 栋 厂房	1F	成品包装配送区车间	饮片调剂间、成品包装配送区车间		
			2F	仓库（中药常温仓库）	中药煎煮车间		
			3F-4F	中药调剂间、煎煮间、清洗间、自动加水间、药渣暂存间、制单/审单室、更衣室、驻点药师间	中药调剂间、煎煮间、清洗间、自动加水间、药渣暂存间、制单/审单室、更衣室、驻点药师间		
			5F	办公室、空压机房、纯水机房	办公室、煎药间、中转仓库间、煎煮物料间、空压机房、纯水机房、配电机房		
废水处理站间	B1 栋、 B2 栋之 间		<p>(1) 项目在 B1 栋、B2 栋厂房之间的空地建设废水处理设施,处理设施占地面积 200 平方米,建筑面积 200 平方米;</p> <p>(2) 位于 B1 栋、B2 栋之间: B1 栋西侧废水间深度处理区设置有斜管沉淀池、厌氧池、接触氧化池、MBR 池、清水池; B2 栋东侧废水间前处理区设置有芬顿反应池(闲置)、事故池、压滤机、污泥池、调节池。</p>	<p>(1) B1 栋、B2 栋之间; 在 B1 栋西南侧增设 1 套“升流式厌氧膨胀反应器”(有效容积 125.6m³); B1 栋西侧废水间深度处理区将原有 1 个厌氧池分隔为 1 格厌氧池和 1 格缺氧池, 原 MBR 池调整作好氧池, 原清水池调整为脱色池, 原接触厌氧池作用和规模不变化; B2 栋东侧废水间前处理区原污泥池、芬顿反应池调整作应急池, 原应急池调整为污泥池, 在调节池北侧新增 1 套高效固液分离设施(有效容积 12.5m³), 原调节池、混凝沉淀池作用和规模不变化;</p> <p>(2) 将 B1 栋、B2 栋厂房废水间现有的废水连接管线设计为明渠管沟(长约 6m), 并做好表面覆盖; 管沟除排水管外左右两端进行封堵, 防止雨水进入到废水站, 并且管沟内部进行抗渗、防腐处理, 防渗层渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s 的要求; 在管沟连接管道左右两端均设置阀门, 废水站负责人每日打开管沟盖板检查排水管道情况, 一旦出现跑冒滴漏立即关闭两端阀门进行检修, 在第一时间采取关闭连接处阀门相应措施且管沟内部做了抗渗防腐措施, 对地下水和土壤不造成影响。</p>			
				废气治理设施	B1 栋 1 楼	在除尘间设置 2 套布袋除尘器, 共 2 个排放口, 排放口位置位于 1 楼窗户	在除尘间设置 2 套布袋除尘器, 共 2 个排放口, 排放口位置位于 1 楼窗户
					B1 栋楼顶	共设 2 套废气治理设施(1 套 UV 光解净化装置、1 套二级活性炭吸附装置), 共 2 个排放口(1 个煎煮废气排放口、1 个废水站恶臭气体排放口)	<p>(1) 废水站恶臭气体: 依托现有 1 套二级活性炭吸附装置;</p> <p>(2) 煎煮废气: 将现有的 1 套 UV 光解净化装置升级改造为 1 套喷淋+干雾+活性炭吸附装置;</p> <p>共设 2 套废气治理设施, 2 个排放口(1 个煎煮废气排放口、1 个废水站恶臭气体排放口)</p>

	B2栋楼顶	共设7套废气治理设施（6套UV光解净化装置、1套二级活性炭吸附装置），共7个排放口（6个煎煮废气排放口、1个废水站恶臭气体排放口）	<p>（1）废水站恶臭气体：依托现有1套二级活性炭吸附装置；</p> <p>（2）煎煮废气：将现有的6套UV光解净化装置升级改造为1套喷淋+干雾+活性炭吸附装置；共设2套废气治理设施，2个排放口（1个煎煮废气排放口、1个废水站恶臭气体排放口）</p>
<p>7、劳动定员及工作制度</p> <p>项目扩建前员工人数为330人，扩建后员工人数为545人，员工不在项目内食宿。项目扩建前后均实行一日两班制，每班工作8小时，全年工作330天。</p> <p>8、公用工程</p> <p>8.1 贮运系统</p> <p>项目生产所需原材料均为外购，厂区设置原材料仓库及成品仓库。</p> <p>8.2 给水系统</p> <p>项目用水由市政供给，扩建后主要为员工办公生活用水、中药饮片煎煮用水、煎药设备清洗用水、纯水机制备用水、生产车间地面冲洗用水、蒸汽电锅炉用水、废气喷淋塔用水。</p> <p>（1）生活用水：根据《广东省地方标准用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表A1服务业用水定额表中“国家行政机构办公楼无食堂和浴室”的先进值定额（国家行政机构年工作时间约250天，人均生活用水系数为$10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，折算可得人均生活用水系数为$40\text{L/d}$），项目扩建后劳动定员为545人，年工作330天，则员工生活用水量为$21.8\text{m}^3/\text{d}$、$7194\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>（2）生产用水：</p> <p>①中药饮片煎煮用水：项目购置处理干净包装的药材，使用的药材不需要清洗，可直接进行煎煮。根据建设单位提供的资料及物料平衡表2-6~表2-10，项目扩建后纯水使用量为$72.37\text{m}^3/\text{d}$，$23882.1\text{m}^3/\text{a}$，生产过程冷凝水产生量为$35.658\text{m}^3/\text{d}$，$11767.153\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>②煎药设备清洗用水：</p> <p>项目中药饮片煎药过程中每次更换新药材煎煮时需使用自来水对煎药机、包装机及其盛装容器进行清洗；根据建设单位提供资料，项目扩建后煎药机的数量增加至560台、包装机的数量增加至135台，每台煎药机的清洗用水量为</p>			

5.5L/台、每台包装机的清洗用水量为 3L/台，每次浸泡+煎药约 70min，包装约 10min，设备自动清洗约 10min，即浸泡+煎药+包装+清洗时间平均约 1.5h，核算清洗次数为 10 次/日，则扩建后煎药机、包装机及其盛装容器清洗过程需使用自来水量为 34.85m³/d。

项目扩建后新增 1 条自动化煎药生产线进行自动化煎药、清洗、包装，清洗过程通过自动化高压使用自来水冲洗；根据建设单位提供资料，自动化煎药生产线共有 150 个煎煮锅，每个锅的清洗用水量为 10L，每次浸泡+煎药约 70min，包装约 10min，设备自动清洗约 10min，即浸泡+煎药+包装+清洗时间平均约 1.5h，核算清洗次数为 10 次/日，则扩建后自动化煎药生产线清洗过程使用自来水量为 15m³/d。

③纯水制备用水及反冲洗用水

纯水机运行一段时间后，需要定期使用纯水反冲洗一次，根据纯水机的特点，一般用纯水每月反冲洗一次，每次反冲洗用水约 0.5m³/次，则纯水机反冲洗用纯水总量为 0.018m³/d，6m³/a。

项目纯水制备过程中纯水制备率为 80%。项目使用纯水主要为中药饮片煎煮用水、纯水机反冲洗用水，纯水总用水量 72.388m³/d，则自来水用量为 90.485m³/d。

④生产车间地面清洗用水：

为保证生产车间内地面洁净，企业会定期对蒸煮车间地面进行清洁（以拖地的形式进行），地面冲洗区域主要位于 B1 栋 1 楼、B2 栋 2 楼-5 楼，面积约 3030m²，地面清洗频率为 1 天 1 次，年工作 330 天，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）按 2~3L/m² 计算，本项目按 2L/m² 计算，则车间地面清洗自来水用水量为 6.06m³/d，1999.8m³/a。

⑤蒸汽电锅炉用水：

根据企业提供的资料，项目设置 2 台蒸汽电锅炉用于提供蒸汽热量，规格分别为 0.05t/h、0.1t/h，每天工作 16 小时，年工作 330 天，则蒸汽电锅炉循环水量为 2.4m³/d，792m³/a。锅炉提供热蒸汽进行加热过程中容易产生水汽损失，需定期对锅炉进行补水，蒸发损耗按 10% 计算，即补水量 0.24m³/d，79.2m³/a。

项目蒸汽电锅炉每天需排放一次废水。锅炉排污水量与锅炉蒸发量的比值称为锅炉排污率，根据《锅炉机组热力计算标准方法》，蒸发量小于 35t/h 时锅

炉排污率为 5%，蒸发量 35t/h 以上时一般排污率不超过为 2%。本项目蒸汽量分别为 0.05t/h、0.1t/h，均低于 35t/h，则本项目锅炉排污率按 5%计，则锅炉更换水量为 0.12m³/d，39.6m³/a。

因此，项目蒸汽电锅炉用水总量为 0.36m³/d，118.8m³/a。

⑥废气喷淋塔用水

本项目扩建后设有 2 套喷淋+干雾+活性炭吸附装置处理中药煎煮废气，单套喷淋塔循环水量约 10m³/h。由于运行过程喷淋蒸发及管道之间的损耗，需定期补充蒸发损耗水，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的补充水量为循环水量的 1%~2%，本项目按 1.5%计，喷淋塔年工作时间 330 天，每天工作 16 小时，则喷淋塔补充水量为 4.8m³/d，1584m³/a。为确保喷淋塔处理效率，喷淋塔水循环，定期更换，每个月为一个更换周期，单套喷淋塔循环水箱储水量为 1m³，则喷淋塔水箱更换水量为 0.073m³/d，24m³/a。即喷淋塔总用水量为 4.873m³/d，1608.09m³/a。

综上，项目生产用水总量为 151.628m³/d、50037.24m³/a（年工作日 330 天）。

8.3 排水系统

（1）生活排水：

员工办公生活污水约为用水量的 90%，则扩建后员工生活污水的产生量约为 19.62m³/d，6474.6m³/a。

项目属于固戍水质净化厂纳污范围，所在工业区雨污分流已完善。项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段的三级标准后接入市政污水管网，最终排入固戍水质净化厂处理。

（2）生产排水：

①中药饮片煎煮废水：根据物料平衡表 2-6~表 2-10，项目扩建后煎药过程冷凝水产生量为 35.658m³/d、11767.153m³/a。

②煎药设备清洗废水：项目煎药机、包装机及其盛装容器清洗废水量按用水量的 90%计，则扩建后煎药机、包装机及其盛装容器清洗废水产生量为 31.365m³/d。

项目自动化煎药生产线清洗废水量按用水量的 90%计，则自动化煎药生产线废水产生量为 13.5m³/d。

③纯水制备尾水及反冲洗废水：纯水机反冲洗废水产污系数按 0.9 计，反冲

洗废水量为 $0.016\text{m}^3/\text{d}$ ， $5.28\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目纯水制备过程中纯水制备率为 80%，纯水总用水量 $72.388\text{m}^3/\text{d}$ ，则自来水用水量为 $90.485\text{m}^3/\text{d}$ ；因此纯水制备尾水产生量为 $18.097\text{m}^3/\text{d}$ 。

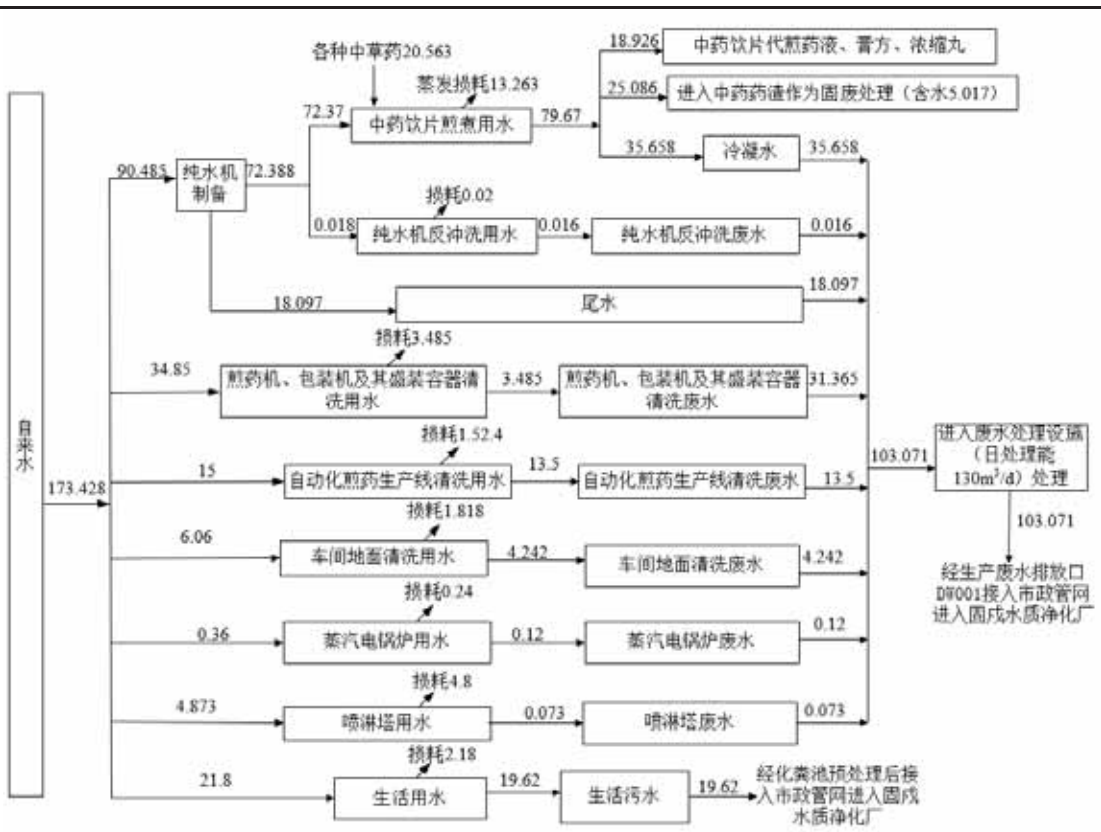
④生产车间地面清洗废水：项目车间地面清洗废水排污系数取 0.7，则地面清洗废水排放量为 $4.242\text{m}^3/\text{d}$ ， $1399.86\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤蒸汽电锅炉废水：项目锅炉每天需排放一次废水。锅炉排污水量与锅炉蒸发量的比值称为锅炉排污率，根据《锅炉机组热力计算标准方法》，蒸发量小于 35t/h 时锅炉排污率为 5%，蒸发量 35t/h 以上时一般排污率不超过为 2%。本项目蒸汽量分别为 0.05t/h、0.1t/h，均低于 35t/h，则本项目锅炉排污率按 5% 计，每天工作 16 小时，年工作 330 天，则锅炉废水量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ， $39.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤废气喷淋塔废水：项目设有 2 套喷淋+干雾+活性炭吸附装置处理中药煎煮废气，为确保喷淋塔处理效率，喷淋塔水循环，定期更换，每个月为一个更换周期，单套喷淋塔循环水箱储水量为 1m^3 ，则喷淋塔废水产生量为 $0.073\text{m}^3/\text{d}$ ， $24\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目扩建后生产废水主要为中药饮片煎煮废水、煎药设备清洗废水、纯水制备尾水及反冲洗废水、车间地面清洗废水、蒸汽电锅炉废水、废气喷淋塔废水等，总产生量为 $103.071\text{m}^3/\text{d}$ 、 $34013.43\text{m}^3/\text{a}$ （年工作日 330 天），主要污染因子为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮、动植物油等。

项目现有废水处理设施设计处理能力 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，升级扩容设计处理能力为 $130\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO 池（厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池）+二沉池+脱色池”处理工艺，生产废水总有机碳、急性毒性（HgCl₂ 毒性当量）处理达到《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准要求，其他污染物处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及固戍水质净化厂进水水质标准的较严值后，依托原废水排口进入市政污水管网后排入固戍水质净化厂处理。



注：中药饮片煎煮用水蒸发损耗量（13.263t/d），包含中药异味产生量（0.0015t/d），通过热蒸发直接损耗量（9.283t/d），随车间密闭收集系统进入喷淋塔内的水雾量（3.9785t/d）；在理想状态下，废水处理设施设备、管道等不存在磨损等问题，因此，本次环评生产废水经废水处理设施处理后不考虑设施处理的损耗量，则生产废水产生量和排放量一致。

图 2-1 项目扩建后全厂用水平衡图（单位：m³/d）

（4）供电系统

项目用电全部由市政电网供给，扩建前年用电量约为 700 万度，扩建后年用电量约为 756 万度，增加用电量 56 万度/年。

（5）供热系统

本项目设有 1 台 0.05t/h 蒸汽电锅炉、0.1t/h 蒸汽电锅炉，用于膏方加工过程提供热能，膏方生产仅在 B1 栋 1 楼，设有蒸汽管道接到所需工位提供热量。

（6）供汽系统

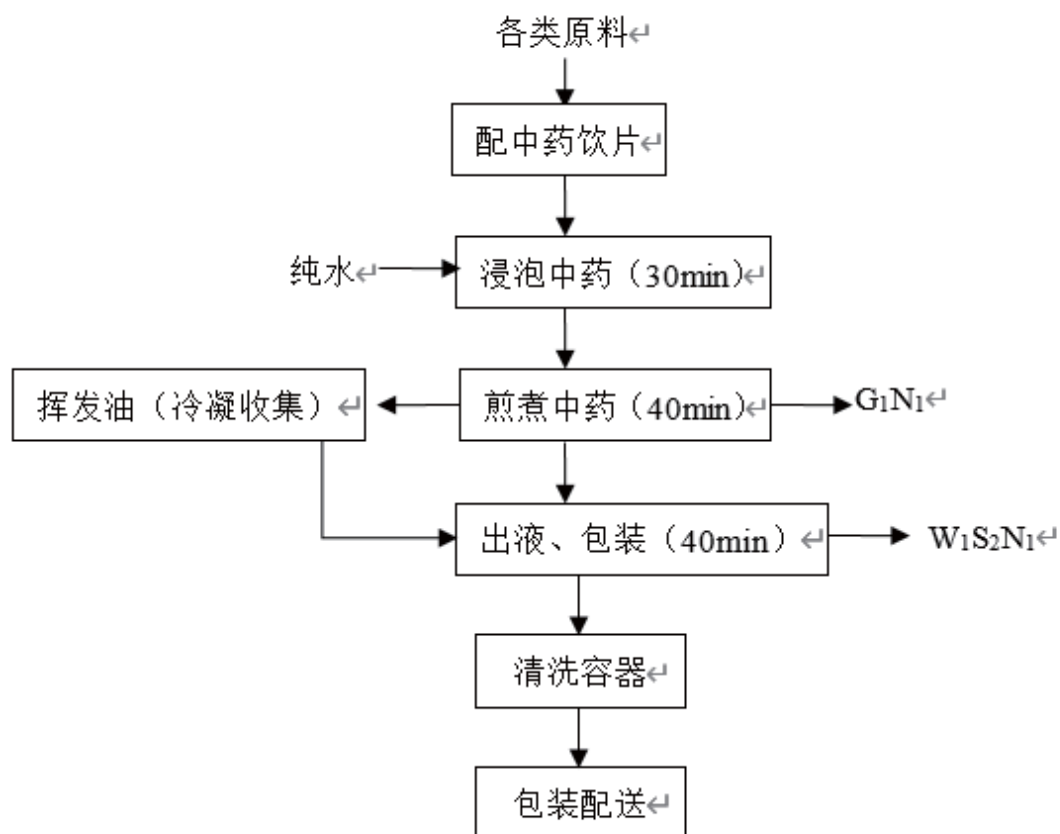
项目使用的液化石油气为瓶装，通过与煤气供应商外购；项目产生的蒸汽量来源于蒸汽电锅炉提供，蒸汽热量用于膏方加工过程提供热能，蒸汽电锅炉使用的能源是电能。

本项目的中药原材料来自全国不同的城市，原材料在原产地粗加工处理（主要包括整理、去除杂质、清洗等）、检测合格后方可运至本厂加工。

本项目通过医院、药房等开出的处方来进行抓药，按照处方上的要求进行分类，主要为中药饮片代煎类、中药饮片包装类、散剂类、膏方类、丸剂类等，根据产品类别不同采用不同加工工艺，最后将成品进行打包，输送给客户。

1、项目中药饮片代煎的工艺流程及产污工序：

工艺流程和产污环节



工艺说明：首先根据处方抓药，放入药包；接着中药与水按一定的比例，用纯水浸泡 30min，浸泡后放入煎药机进行煎煮（煎煮 40min），煎药机内自带蒸汽冷凝回收装置，将挥发油冷凝收集后通过水油分液器分离，分离收集过程在煎药机内进行，挥发油基本不外溢，则收集效率约 99%；然后挥发油回流至出药阀与中药液一同混合出药进入包装机进行包装（包装 10min），包装机自带的软管连接煎药机药液出口；每次中药煎煮后，药筒需要清洗，清洗 10min，即浸泡+煎药+包装+清洗时间平均约 1.5h，核算煎药设备清洗次数为 10 次/日；最后进行包装配送。

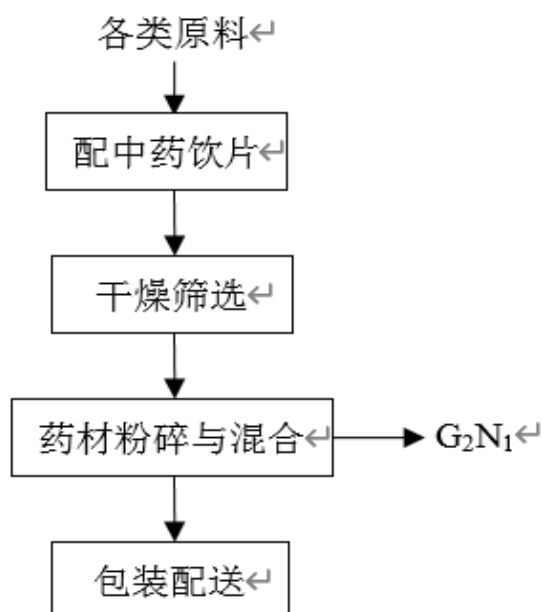
本项目煎药过程煎药机设定时间煎煮结束完成后直接经出药阀软管进入包

装机包装；蒸汽冷凝回收装置可将蒸汽冷凝，采用风冷凝结成液体，冷凝液从冷凝排液管出口排出，进入废水处理设施处理。煎药机以电动机为动力，对煎煮的药渣进行自下向上的挤压，提高煎出率，待药渣冷却后再转存至 B2 栋 3 楼、4 楼车间药渣暂存间使用防漏胶袋压缩储存，当日运送到药渣转运场所并转移到压缩箱密闭暂存，最后由处理资质单位的药渣转运车整箱转运处理，项目药渣日产日清，不隔夜贮存。

项目收集到的挥发油为植物精油，是植物体内的次生代谢物。中药挥发油主要来源于芳香类中药。挥发油主要是由萜类和芳香族化合物以及它们的含氧衍生物如醇、醛、酮、酚、醚、内脂等组成，它是一种无色或淡黄色大量的透明油状液体，具有挥发性。

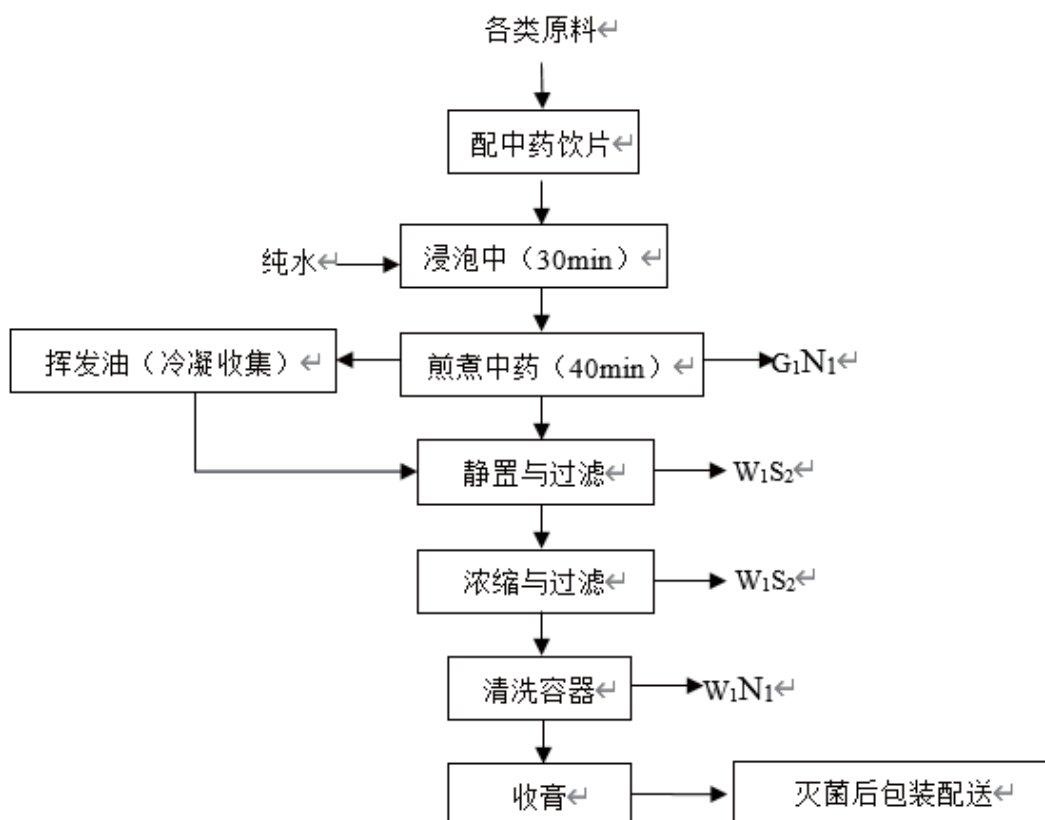
临床及现代药理学研究表明，常用的解表、行气活血、芳香化湿等中药所含的挥发油具有显著疗效。在中药制剂的研制和生产中，提取和保留挥发油成分是保障药物疗效的重要步骤之一。

2、项目散剂的工艺流程及产污工序：



工艺说明：首先根据处方抓药，然后经电热恒温鼓风干燥箱进行干燥，干燥后进入粗碎机、粉碎机进行粉碎及混合，该过程中会产生少量粉尘，粉碎混合后进行包装配送。

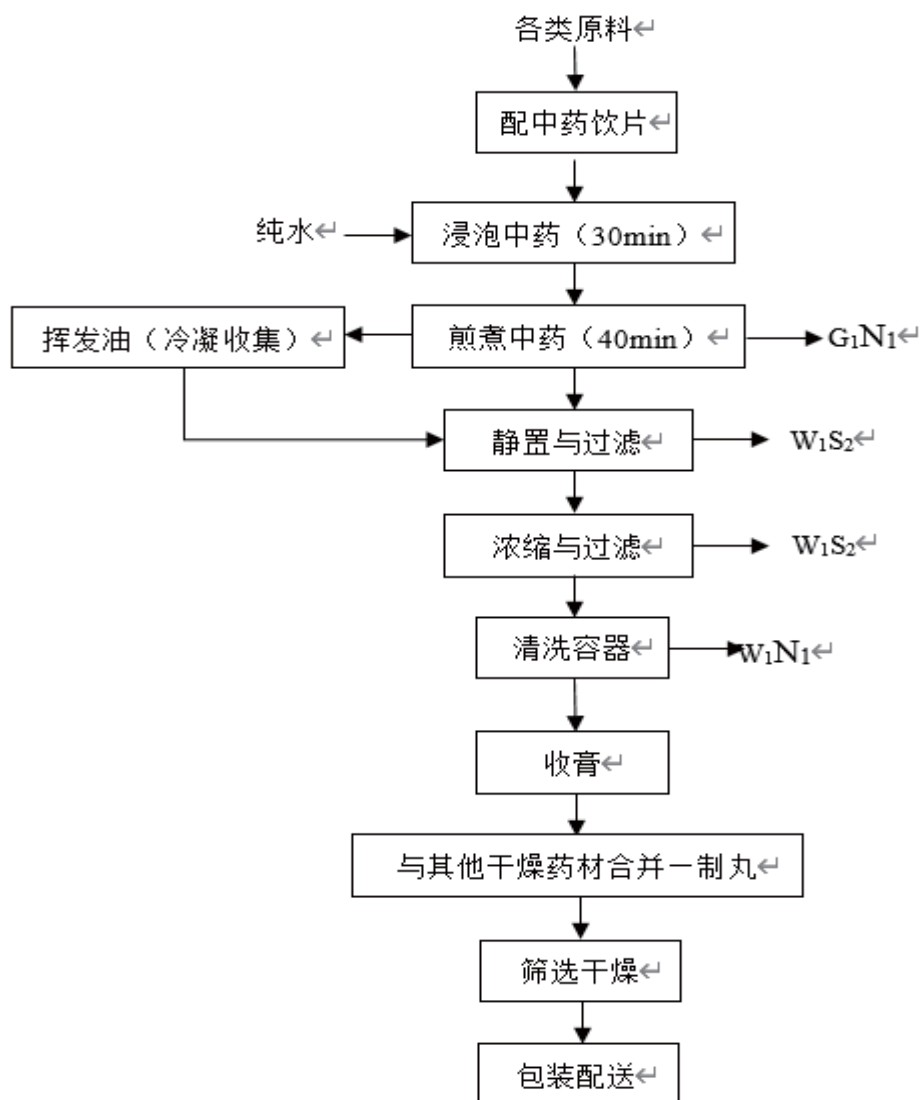
3、项目膏方的工艺流程及产污工序：



工艺说明：根据处方抓药，放入药包；接着中药与水按一定的比例，用纯水浸泡 30min，浸泡后放入煎药机进行煎煮（煎煮 40min），煎药机内自带有蒸汽冷凝回收装置，将挥发油冷凝收集后通过水油分液器分离，分离收集过程在煎药机内进行，挥发油基本不外溢，则收集效率约 99%；然后挥发油回流至出药阀与中药液一同混合出药；煎煮完成后，需静置一段时间，然后进行过滤、浓缩，浓缩过程可直接将药液抽入浓缩机进行浓缩获取清膏，或者经紫铜锅、夹层锅通过加热熬制浓缩，使水份蒸发，蒸发后获取清膏，浓缩后的容器需要清洗；最后进行收膏，然后包装配送。

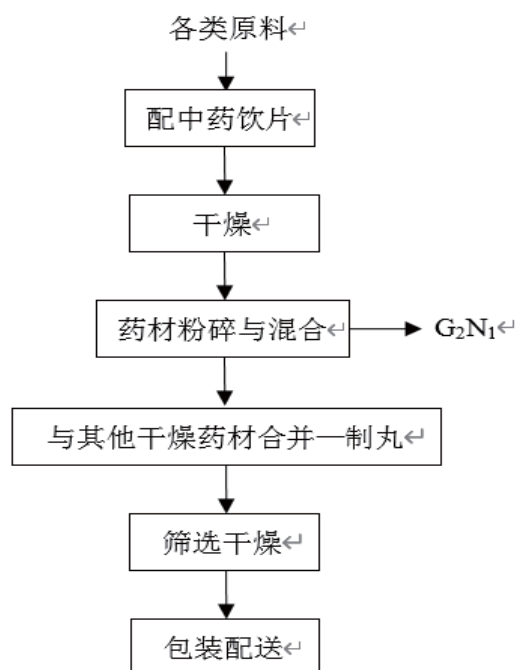
4、项目丸剂的工艺流程及产污工序：

(1) 浓缩丸：



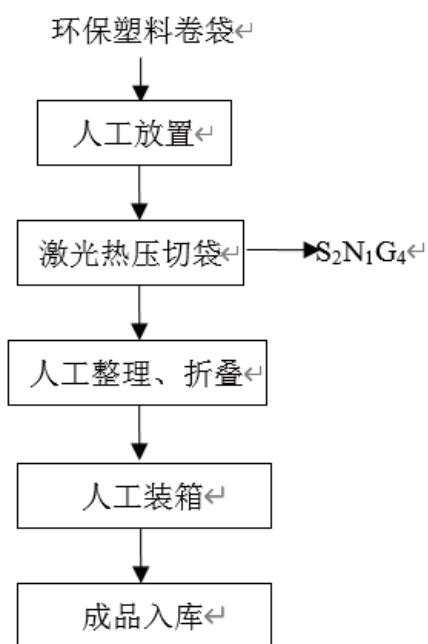
工艺说明：根据处方抓药，放入药包；接着中药与水按一定的比例，用纯水浸泡 30min，浸泡后放入煎药机进行煎煮（煎煮 40min），煎药机内自带有蒸汽冷凝回收装置，将挥发油冷凝收集后通过水油分液器分离，分离收集过程在煎药机内进行，挥发油基本不外溢，则收集效率约 99%；然后挥发油回流至出药阀与中药液一同混合出药；煎煮完成后，需静置一段时间，然后过滤、浓缩，浓缩过程可直接将药液抽入浓缩机进行浓缩获取清膏，或者经紫铜锅、夹层锅通过加热熬制浓缩，使水份蒸发，蒸发后获取清膏；收膏完成后与其他干燥药材经丸剂设备合并制丸，投入丸剂设备内转动至药丸坚实致密、光滑圆整、大小均匀，最后经过筛选后再经电热恒温鼓风干燥箱进行干燥，即可包装配送。

(2) 水蜜丸:



工艺说明: 首先根据处方抓药,接着经电热恒温鼓风干燥箱进行干燥,干燥后进入粉碎机、粗碎机进行粉碎及混合,粉碎混合后与其他干燥药材经丸剂设备合并制丸,投入丸剂设备内转动至药丸坚实致密、光滑圆整、大小均匀,最后经过筛选后再经电热恒温鼓风干燥箱进行干燥,即可包装配送。

5、项目中药片包装袋的工艺流程及产污工序:



工艺说明: 项目将环保塑胶袋卷进行人工放置在激光热压切袋机上面,然

后进行热压分切，裁切完的包装袋进行人工整理、折叠后进行装箱，最后转移到成品仓库备用。

污染物表示符号：

废气：G₁ 药物煎煮废气；G₂ 粉尘废气；G₃ 废水站恶臭气体；G₄ 激光热压切袋废气；

噪声：N₁ 生产设备噪声；

固废：S₁ 生活垃圾；S₂ 一般工业废物；S₃ 危险废物；

废水：W₁ 清洗废水；W₂ 生活污水；

备注：（1）本项目中药饮片无需清洗，可直接浸泡，浸泡后连同浸泡用水一起煎煮。本项目的生产废水主要来源煎药机、包装机及自动化煎药生产线清洗废水，清洗过程中仅用自来水清洗，煎药机、包装机为员工清洗，自动化煎药生产线为自动化清洗。

（2）煎药以及包装过程只需设定好温度、压力和时间，过程中无需打开，均为密封过程，产生煎药废气的量较少。煎药机中药煎煮完后通过排液软管注入到包装机药罐内进行包装，自动化煎药生产线包含自动化煎药、清洗、包装工序。

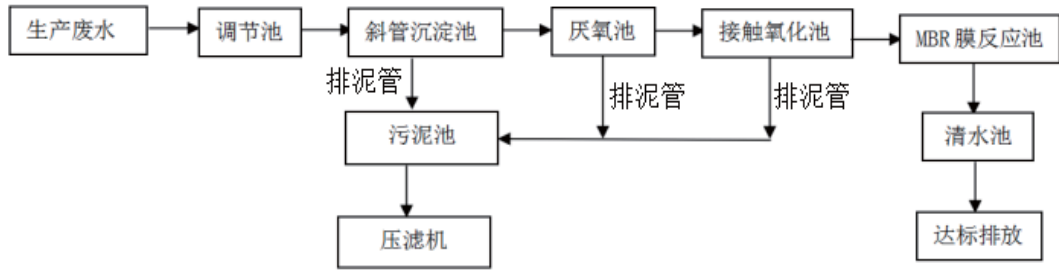
（3）散剂、丸剂粉碎制作过程均为在密闭粉碎间进行。

（4）激光热压切袋是利用高能量密度的激光对工件进行局部照射切割，使表层材料形状发生变化，从而形成需要的尺寸大小。项目激光热压切袋瞬间完成，且涉及的切袋的部位很微小，属于浅层激光切割，由于激光切袋过程瞬间完成，加工时间非常短，产生的大气污染物非常有限，且难以估计，故本环评报告仅定性分析。

（5）项目煤气炉主要用于膏方、丸剂浓缩工序使用紫铜锅加热熬制，使用液化石油气作为燃料，燃烧产物为SO₂、NO_x等。B1栋1楼设有一间煤气存放间，煤气炉工位设在煤气存放间旁边，从煤气间接燃气管道到煤气炉进行使用。

（6）项目设有2套纯水制备系统，位于B2栋5楼纯水机房，制备率均为80%；项目B2栋2楼-5楼的煎药间通过纯水水管在本栋流动使用，B1栋1楼的煎药间使用的纯水通过B2栋2楼向下接管横跨消防通道接入B1栋1楼纯水管使用。

	<p>(7) 项目设有 2 台蒸汽电锅炉用于膏方生产提供蒸汽热量，膏方生产仅在 B1 栋 1 楼，设有蒸汽管道接到所需工位提供热量。</p> <p>(8) 项目员工工衣自行带回住所各自清洗，不在项目内清洗，项目不设洗衣房和洗衣机，无工衣清洗环节。</p>
<p>与项目有关的环境污染问题</p>	<p>项目为扩建项目，现对原有污染源情况进行回顾性评价。</p> <p>(一) 项目扩建前生产工艺流程</p> <p>项目扩建前、后生产工艺流程不变化，详见上节“工艺流程和产排污环节”，本节不重复赘述。</p> <p>(二) 项目扩建前环保手续履行情况</p> <p>项目 2019 年 7 月取得《关于广东康美物流有限公司深圳分公司环境影响评价报告表的批复》（批复编号：深环宝批[2019]42 号，详见附件 3），2022 年 11 月取得年产 2000 个中药片包装袋扩建项目的《告知性备案回执》（备案号：深环宝备[2022]1436 号，详见附件 3）</p> <p>项目 2020 年 11 月取得《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》（备案编号：440306-2020-0295-L，详见附件 10）并通过竣工环保验收（详见附件 7），2022 年 12 月重新申请取得《排污许可证》（证书编号：91440300MA5EXJ9F0R001Q，详见附件 4）。</p> <p>项目原废水站设有芬顿处理工艺，主要处理难降解物质，但是项目生产废水水质不含难降解物质，因此，建设单位于 2021 年申请停用芬顿处理工艺，同时因区域截污管网建设完善已申请调整废水排放执行标准，从《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准调整为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及固戍水质净化厂进水水质较严值，《排污许可证》（证书编号：91440300MA5EXJ9F0R001Q）已同步重新申请。</p> <p>(三) 原有项目污染源排放产生情况及与环评批复相符性分析</p> <p>1、废水（W）</p> <p>生产废水：项目扩建前生产废水来源于中药饮片煎煮废水、清洗废水、车间地面清洗废水、蒸汽电锅炉废水、纯水机反冲洗废水、纯水制备尾水，生产废水排放量日均值约 25m³/d。项目目前已建一套处理能力为 30m³/d 的废水处理设施，将生产废水收集经废水处理设施处理达标后排入市政污水管网接水固戍水质净化厂。废水处理设施处理工艺流程见下图：</p>



根据废水站在线监测数据统计并记录纸质版运行记录表，如下表。

表 2-17 废水处理运行记录数据

排放口	记录日期	流量计读数 (m ³)	运行记录表
综合废水排放口 DW001	2024年4月29日	20	
	2024年4月30日	23	
	2024年5月1日	21	
	2024年5月2日	22	
	2024年5月3日	22	
	2024年5月4日	19	

项目已于 2023 年 10 月 30 日、2023 年 11 月 24 日委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司、华测检测认证集团股份有限公司对生产废水进行监测并出具《检测报告》(JC-DHJ230151-1、A2230618978101C, 详见附件 8)、委托, 结

果见下表:

表 2-18 检测报告废水水质数据

检测报告编号	采样时间	采样点位置	检测项目	检测结果	标准限值 (mg/L)	计量单位
JC-DHJ23 0151-1	2023. 10.30	综合废水排 放口 DW001	pH 值	7.8	6-9	无量纲
			色度	9(浅黄色)	—	倍
			悬浮物	6	180	mg/L
			BOD ₅	11.6	130	mg/L
			COD _{Cr}	33	260	mg/L
			总有机碳	9.0	25	mg/L
			总氮	7.76	45	mg/L
			氨氮	0.283	35	mg/L
			总磷	0.01	4	mg/L
			动植物油	0.17	100	mg/L
			总氰化物	0.004 (L)	1.0	mg/L
A2230618 978101C	2023.11.2 4	综合废水排 放口 DW001	急性毒性 (HgCl ₂ 毒 性当量)	0.0207	0.07	mg/L

根据上表可知,项目生产废水排放可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段的三级标准及固戍水质净化厂进水水质标准的较严值,其中总有机碳、急性毒性(HgCl₂毒性当量)处理达到《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2标准要求。

现有项目又于2024年6月19日-2024年6月20日委托深圳市安鑫检测科技有限公司对生产废水总汞、总砷进行检测并出具检测报告(AX202406141,见附件4),详见下表:

表2-19 检测报告废水水质数据

采样点	检测项目	检测结果								标准限值	计量单位
		2024.06.19				2024.06.20					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次		
废水处理前取水点W1	总汞	0.00766	0.00209	0.00185	0.00089	0.00233	0.00240	0.00319	0.00173	0.05	mg/L
	总砷	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0010	0.0011	0.0008	0.5	mg/L
废水处理后排出口W2	总汞	0.00066	0.00055	0.001	0.00031	0.00064	0.00199	0.00074	0.00074	0.05	mg/L
	总砷	0.0007	0.0006	0.001	0.0005	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	0.5	mg/L

根据上表可知,项目废水处理前取水点及处理后排出口总汞、总砷均能满足

足《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表2标准。

生活污水：项目扩建前劳动定员为330人，生活污水排放量11.88m³/d，3920.4m³/a。项目扩前所在区域属于固戍水质净化厂纳污范围，该区域污水管网已完善，生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入固戍水质净化厂做后续处理，不会对水环境产生污染影响。符合原环保文件要求。

2、废气（G）

废水处理站恶臭气体：项目扩建前废水处理站在污水处理、污泥处理和堆放过程中会产生少量恶臭气体，主要污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃；项目扩建前废水处理站恶臭气体在楼顶已建设有2套二级活性炭吸附装置，将废水处理站恶臭气体收集后经管道引至二级活性炭吸附装置（设计风量均为30000m³/h）中处理后高空排放。

根据《广东康美物流有限公司深圳分公司建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2020年11月，JC-HY200027S1），选取验收检测结果的2020年10月15日-2020年10月16日中两天的最大取值，则废水站恶臭气体处理前后检测结果见下表：

表 2-20 现有废水站恶臭废气检测结果（DA001、DA002）

采样点位	检测项目	检测结果		标准限值		标干废气流量 m ³ /h	排气筒高度 m
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
废水站废气处理前 DA001	臭气浓度	733（无量纲）		—	—	13381	—
	硫化氢	0.022	2.8×10 ⁻⁴	—	—	12331	
	氨	<0.25	/	—	—	13381	
废水站废气处理后 DA001	臭气浓度	549（无量纲）		6000（无量纲）		12421	20
	硫化氢	0.01	1.3×10 ⁻⁴	—	0.58	12421	
	氨	<0.25	/	—	8.7	12421	
废水站废气处理前 DA002	臭气浓度	733（无量纲）		—	—	12659	—
	硫化氢	0.015	2.5×10 ⁻⁴	—	—	12557	
	氨	<0.25	/	—	—	12659	
废水站废气处理后 DA002	臭气浓度	549（无量纲）		6000（无量纲）		12559	20
	硫化氢	0.007	8×10 ⁻⁵	—	0.58	11947	
	氨	<0.25	/	—	8.7	12559	

根据上表，计算出现有项目污水处理站氨、硫化氢产排情况及处理效率。从验收监测结果可知，污水处理站废气的排放速率、排放浓度能够达标排放，满足批复要求。

表 2-21 现有废水处理站废气产排污情况

排气筒 编号	污染物	产生情况			处理 效率	排放情况			折合 100%工 况排放 量 kg/a
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年产生 量 kg/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年排 放量 kg/a	
废水站 废气排 气筒 DA001	臭气浓度	733 (无量 纲)	/	/	25%	549 (无 量纲)	/	/	/
	硫化氢	0.022	2.8×10 ⁻⁴	2.22kg/a	53.6 %	0.01	1.3× 10 ⁻⁴	1.03k g/a	1.212kg/ a
	氨	<0.25	/	53kg/a	53.6 %	<0.25	3.105 × 10 ⁻³	24.59 2kg/a	28.932kg /a
废水站 废气排 气筒 DA002	臭气浓度	733 (无量 纲)	/	/	25%	549 (无 量纲)	/	/	/
	硫化氢	0.015	2.5×10 ⁻⁴	1.98kg/a	68%	0.007	8× 10 ⁻⁵	0.634 kg/a	0.746kg/ a
	氨	<0.25	/	77.716kg /a	68%	<0.25	3.14 × 10 ⁻³	24.86 9kg/a	29.258kg /a

注：①废水处理站运营时间按照每天 24 小时，全年运营 7920h。
 ②2020 年验收阶段，生产工况为 85%；废气收集效率为 80%
 ③由于氨浓度处理前、处理后均未达检出限，则氨的处理效率参照硫化的处理效率，且氨的排放速率按检出限最大值进行核算排放速率。

药物煎煮废气：项目药物煎煮过程中会产生带中药气味的蒸汽异味气体，主要污染因子为臭气浓度、VOCs；项目扩建前药物煎煮废气在楼顶建设有 7 套 UV 光解净化装置，将药物煎煮废气收集后经管道引至 UV 光解净化装置（其中 1 套设计风量为 20000m³/h、6 套 10000m³/h）中处理后高空排放，则 VOCs 排放量为 50kg/a，少量的臭气浓度。

粉尘废气：本项目散剂/丸剂粉碎制造过程在密闭粉碎间进行会产生少量的粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。项目对散剂/丸剂粉碎制造过程中产生的粉尘颗粒物进行收集，然后通过除尘间的 2 套布袋除尘设施（设计风量均为 3000m³/h）对粉尘颗粒物进行处理后排放。

根据排污许可证自行监测计划，项目于 2023 年 10 月 30 日委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司对废水处理站恶臭气体、药物煎煮废气、散剂/丸剂粉碎制作粉尘废气进行监测并出具《检测报告》（JC-DHJ230151-1、JC-HY200027S1，详见附件 8），结果见下表：

表 2-22 项目有组织废气检测结果

检测 时间	采样点 位	检测项 目	检测结果		标准限值		标干 废气 流量 m ³ /h	排气 筒高 度 m
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓 度 mg/m ³	排放速 率 kg/h		
2023. 10.30	废水站废 气排放口	氨	<0.25	/	—	8.7	1671 3	20
		硫化氢	0.011	1.8×10 ⁻⁴	—	0.58		

DA001	非甲烷总烃	3.56	0.059	120	14		
	臭气浓度	977 (无量纲)		6000 (无量纲)			
废水站废气排放口 DA002	氨	1.77	0.028	—	8.7	1597 7	20
	硫化氢	0.105	1.7×10^{-3}	—	0.58		
	非甲烷总烃	2.62	0.042	120	14		
	臭气浓度	851 (无量纲)		6000 (无量纲)			
煎煮废气排放口 DA003	颗粒物	<20	/	120	3.82	1499 9	22
	非甲烷总烃	2.91	0.044	120	10		
煎煮废气排放口 DA004	颗粒物	<20	/	120	3.82	1267 6	22
	非甲烷总烃	2.72	0.034	120	10		
煎煮废气排放口 DA005	颗粒物	<20	/	120	3.82	3064	22
	非甲烷总烃	2.79	8.5×10^{-3}	120	10		
煎煮废气排放口 DA006	颗粒物	<20	/	120	3.82	9772	22
	非甲烷总烃	2.69	0.026	120	10		
煎煮废气排放口 DA007	颗粒物	<20	/	120	3.82	1237 5	22
	非甲烷总烃	2.62	0.032	120	10		
煎煮废气排放口 DA008	颗粒物	<20	/	120	3.82	7259	22
	非甲烷总烃	2.75	0.020	120	10		
煎煮废气排放口 DA009	颗粒物	<20	/	120	3.82	1500 2	22
	非甲烷总烃	2.82	0.042	120	10		
除尘车间废气排放口 1	颗粒物	<20	/	120	0.058	1894	3
除尘车间废气排放口 2	颗粒物	<20	/	120	0.058	2103	3
备注	氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准值；非甲烷总烃、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准。						

表 2-23 厂界无组织废气检测结果

采样时间	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				标准限值	计量单位
		厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#		
2023.1 0.30	臭气浓度	<10	10	10	10	20	无量纲
	氨	0.13	0.73	0.45	0.082	1.5	mg/m ³
	硫化氢	0.002	0.003	0.007	0.017	0.06	mg/m ³
	非甲烷总烃	1.80	2.14	2.12	2.44	4.0	mg/m ³
2020 年 10 月 20 日	颗粒物	0.091	0.141	0.135	0.140	1.0	mg/m ³
备注	①氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新扩改建未对该项目作限值要求；非甲烷总烃、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放浓度限值； ②本表的氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃的检测结果详见检测报告 JC-DHJ230151-1；颗粒物的结果详见检测报告 JC-HY200027S1，且检测数据取检测结果的最大值。						

根据上述表格可知，项目排放的药物煎煮废气、粉尘废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值，排放的废水站恶臭气体可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1、表 2 标准。符合原环保文件要求。

3、噪声(N)

项目扩建前主要噪声为煎药机、包装机、开水器、传送带、净水设备、空压机、浓缩机、夹层锅、蒸汽电锅炉、蒸汽电锅炉、立式压力蒸汽灭菌器、粉碎机、粗碎机、除尘机、电热恒温鼓风干燥箱、切散剂包装机、丸剂设备、激光热压切袋机、纯水制备机等设备在运转过程中产生一定强度的机械噪声，噪声值约为 70-85dB(A)。根据现场调查，项目已采取加强设备日常维护与保养，加强管理，采用隔声门窗、地板等。

项目已于 2023 年 10 月 26 日、2023 年 10 月 30 日委托广东天鉴检测技术服务股份有限公司对厂界噪声进行监测并出具《检测报告》(JC-DHJ230151-1，详见附件 8)，结果见下表：

表 2-24 厂界噪检测结果

测点 编号	采样点位	主要声源		检测结果 Leq[dB (A)]		标准限值 dB(A)	
				2023.10.30	2023.10.26	昼间	夜间
		昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	厂界东北侧外 1 米处	生产 噪声	环境 噪声	59.2	49.9	65	55
N2	厂界东南侧外 1 米处			58.6	49.0		
N3	厂界西南侧外 1 米处			54.7	48.6		
N4	厂界西北侧外 1 米处			62.8	49.2		

根据上表可知，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，对周围声环境不造成影响。符合原环保文件要求。

4、固体废物（S）

项目扩建前固体废物主要是生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

生活垃圾：项目扩建前员工有 330 人，生活垃圾产生量为 165kg/d, 54450t/a；交由环卫部门清运处理，对周围环境不造成影响。符合原环保文件要求。

一般固体废物：项目生产过程中产生的药渣(1903.2t/a)、废包装材料(100t/a)、废水站污泥（15t/a）等，产生量 2018.2t/a；一般固体废物集中收集后交由深圳市旭日环境科技有限公司清运处理（详见附件 6）。符合原环保文件要求。

项目生产过程中散剂/丸剂粉碎制造过程中布袋除尘装置收集的粉尘渣，产量为 0.032t/a，集中收集后交由专业回收单位回收利用。符合原环保文件要求。

危险废物：项目废水处理站检测废水产生的废酸，废气处理设施处理废气产生的废活性炭，产生量 2.3t/a，先暂存于危废暂存区，达到一定的拉运量后委托深圳市星河环境服务有限公司拉运处理（详见附件 5）。符合原环保文件要求。

项目危险废物贮存场所已设置 1 个废 UV 灯管储存容器，容积为 0.5t。项目 UV 净化装置处理设施自 2020 年投产至今，每年由废气治理设施供应商检修，暂未发生更换，暂无废 UV 灯管产生。

（四）扩建前主要污染物排放情况一览表

（1）项目扩建前主要污染物的排放情况见下表。

表 2-25 扩建前主要污染物排放情况一览表

序号	原有污染源	污染物名称	排放浓度	排放量	已采取的治理措施
1	生活污水 (3920.4m ³ /a)	CODcr	340mg/L	1.333t/a	生活污水经化粪池预处理后进入市政污水管网后排入固戍水质净化厂后续处理
		BOD ₅	170mg/L	0.666t/a	
		NH ₃ -N	40mg/L	0.157t/a	
		SS	180mg/L	0.706t/a	
2	生产废水 (8250m ³ /a)	CODcr	33mg/L	0.272t/a	项目扩建前已建设有一套废水处理能力为30m ³ /d的废水处理设施,将生产废水收集经废水处理设施处理达标后排入市政污水管网接水固戍水质净化厂
		BOD ₅	11.6mg/L	0.096t/a	
		NH ₃ -N	0.283mg/L	0.002t/a	
		SS	6mg/L	0.050t/a	
		总磷	0.01mg/L	0.00008t/a	
		总氮	7.76mg/L	0.064t/a	
		动植物油	0.17mg/L	0.001t/a	
2	废气	氨	1.77mg/m ³	58.19kg/a	项目扩建前废水处理站恶臭气体已在楼顶建设有2套二级活性炭吸附装置,将废水处理站恶臭气体收集后经管道引至二级活性炭吸附装置中处理达标后高空排放,设有2个排气筒。
		硫化氢	0.011mg/m ³ -0.105mg/m ³	1.958kg/a	
		臭气浓度	549(无量纲)-977(无量纲)	少量	
		VOCs	2.62mg/m ³ -5.57mg/m ³	50kg/a	项目扩建前药物煎煮废气在楼顶建设有7套UV光解净化装置,将药物煎煮废气收集后经管道引至UV光解净化装置中处理后达标后高空排放,设有7个排气筒。
		臭气浓度	549(无量纲)	少量	
		颗粒物	<20mg/m ³	少量	
		颗粒物	<20mg/m ³	少量	
3	噪声	生产设备、空压机、纯水制备机、风机(N ₁)等	厂界噪声排放:昼间54.7-62.8dB(A),夜间49.0-49.9dB(A)	合理布局车间;加强管理,避免午间及夜间生产,设备保养,采用隔声门窗、地板等	
4	生活垃圾	生活垃圾	0(清运量:54450t/a)	定期交由环卫部门清运处理	
	一般工业固体废物	药渣、废包装材料、废水站污泥	0(利用量:2018.2t/a)	集中收集后交由深圳市旭日环境科技有限	

				公司清运处理
		粉尘渣	0(利用量: 0.032t/a)	集中收集后交由专业回收单位回收利用
	危险废物	废酸、废活性炭	0(处置量 2.3t/a)	危险废物先暂存于危废暂存区,达到一定的拉运量后委托深圳市星河环境服务有限公司拉运处理
		废 UV 灯管	0(处置量 0t/a)	暂未产生

(2) 原有项目与原环保批文的相符性分析, 详见表 2-26。

(五) 与现有项目有关的环境问题及整改措施

(1) 扩建前存在问题:

- ①废 UV 灯管暂未签订危险废物转运处理协议。
- ②项目突发环境事件应急预案于 2020 年备案, 至今超过 3 年, 暂未修订。

(2) 整改措施:

①项目扩建后取消 7 套 UV 光解净化装置改用 2 套“喷淋+除雾+活性炭吸附装置”处理, “喷淋+除雾+活性炭吸附装置”安装试运及 UV 光解净化装置拆除得到许可后, 委托有资质的单位拉运处理并签订补充废 UV 灯管拉运协议。

②建设单位计划扩建后对突发环境事件应急预案进行修订并重新备案。

(六) 环保投诉与纠纷问题

根据勘察了解, 项目自投产以来未受到环保投诉, 未发生环保纠纷问题。项目扩建后应严格按照环评批复及其他规定落实废/污水、废气、噪声、固体废物等治理措施, 保证污染物达标排放、固体废物得到妥善处理处置。

表 2-26 扩建前项目与原批复要求落实情况表

原环保批复	序号	原环保批复要求	原项目情况	落实情况	是否与原环保批复内容相符
深环宝批[2019]42号	1	深圳市宝安区西乡街道前进路航城工业区新安第三工业区B1栋厂房、B2栋厂房	项目生产地址、生产内容及规模及生产工艺均符合原环保批复要求	已落实	相符
	2	本项目主要从事中药饮片或中药饮片代煎、中药饮片(包装)、散剂、膏方、丸剂的生产加工,产量分别为1560吨/年、75吨/年、10吨/年、0.5吨/年、0.1吨/年。主要工艺包括:配中药饮片、浸泡中药、药材粉碎与配合、静置与过滤、浓缩与过筛、清洗容器、收膏、制丸、干燥筛选、包装配送。	主要从事中药饮片或中药饮片代煎、中药饮片(包装)、散剂、膏方、丸剂的生产加工,产量分别为1560吨/年、75吨/年、10吨/年、0.5吨/年、0.1吨/年。主要工艺包括:配中药饮片、浸泡中药、药材粉碎与配合、静置与过滤、浓缩与过筛、清洗容器、收膏、制丸、干燥筛选、包装配送。	已落实	相符
	3	项目工业废水执行《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)中的表2标准,生活污水排放执行《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二段三级标准;所排污水须经处理达标后排入市政污水管网进入水质净化厂处理	根据检测报告结果,项目生产废水收集经废水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)中第二段的三级标准及固成污水处理厂进水水质标准的较严值,其中总有机碳、急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)处理达到《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2标准。	已落实;项目已于2022年11月取得《告知性备案回执》(备案号:深环宝批[2022]1436号),将生产废水排放执行标准调整为广东省地方标准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二段三级标准及固成水质净化厂进水水质较严值	相符
	4	污水处理站排放恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2	项目所在区域污水管网已完善,生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网纳入固成水质净化厂处理;	已落实	相符
			根据检测报告结果,项目排放的药物煎煮废气、散剂/丸剂粉碎制作粉尘废气可达到广东	已落实	相符

与项目有关的原有环境污染问题

	标准, 其他废气执行DB44/27-2001 第二段二级标准。	省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)表2第二段二级标准, 排 放的废水站恶臭气体可达到《恶臭污染物排 放标准》(GB14554-1993)表2标准。		
5	项目厂界噪声排放执行 GB12348-2008的3类区标准, 白天 ≤65分贝, 夜间≤55分贝。	根据检测报告结果, 项目厂界噪声能达到《工 业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标准	已落实	相符
6	根据申报, 项目运营期产生清洗废 水(约25吨/日), 自建一座废水处理 站, 设计规模为30吨/日。	项目扩建前排水量不超过25m ³ /d, 扩建前建 设有一套废水处理能力为30m ³ /d的废水处理 设施	已落实	相符
7	该项目药渣、污泥等工业固体废物 不准擅自排放或混入生活垃圾中 倾倒, 须按有关要求分类收集和贮 存同时设立专用储存场所或设施, 并须委托有相应资质的处理单位 依法处置, 有关委托合同须报我局 备案。	一般固体废物集中收集后交由深圳市旭日环 境科技有限公司清运处理, 或者交由专业回 收单位回收利用	已落实	相符
		生活垃圾, 集中收集, 交由环卫部门处理	已落实	相符
8	该项目应制定好环境风险防范预 案, 落实各项风险防范措施。	废酸、废活性炭等危险废物集中收集后交由 深圳市星河环境服务有限公司拉运处理; 废 UV灯管已由废气处理设施供应商带走, 目前 厂区内无暂存的废UV灯管	已落实	相符, 计划项目 扩建后对原突发 环境应急预案进 行修订后重新报 备案
9	必须按该项目环境影响报告表所 提各项环保措施逐项落实。	项目已编制突发环境事件应急预案, 风险级 别为一般风险。根据勘察了解, 项目未曾发 生环境风险事故。	已落实	相符
10	该项目须按要求落实环保“三同 时”制度, 污染防治设施须委托有	项目已通过竣工环境保护验收, 验收结论认 为项目符合建设项目竣工环境保护验收条件	已落实	相符

	环保技术资格证书的单位进行设计、施工，该项目污染防治设施建成后，投入使用前，须验收合格后方可投产或使用。				
	11	该项目污染防治设施建成调试前，须依法办理污染物排放许可证。	项目已于2022年12月16日重新申请取得《排污许可证》（证书编号：91440300MA5EXJ9F0R001Q）	已落实	相符
深环宝备 [2022]1436 号	1	新增一条中药包装材料辅料加工生产线，中药片包装袋年产量为2000个	主要从事中药饮片或中药饮片代煎、中药饮片(包装)、散剂、膏方、丸剂、中药片包装袋的生产加工，产量分别为1560吨/年、75吨/年、10吨/年、0.5吨/年、0.1吨/年、2000个/年。主要工艺包括：配中药饮片、浸泡中药、药材粉碎与配合、静置与过滤、浓缩与过滤、清洗容器、收膏、制丸、干燥筛选、包装配送；人工放置、激光热压切掉、人工整理、折叠、装箱、入库。	已落实	相符
	2	并同时调整废水处理设施的排放标准，生产废水排放执行标准调整为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及固成水质净化厂进水水质较严值	根据自行检测报告结果，项目生产废水收集经废水处理设施处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的三级标准及固成污水处理厂进水水质标准的较严值，总有机碳、急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)处理达到《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表2标准。	已落实	相符
	3	其余生产规模、经营范围与深环宝批[2019]42号保持一致	其余生产规模、经营范围与深环宝批[2019]42号保持一致	已落实	相符

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、区域环境功能区划 本项目所在区域的环境功能属性见下表。 表 3-1 项目所在区域环境功能属性一览表				
	编号	环境功能区名称	评价区域所属类别		
	1	是否位于基本生态控制线	否		
	2	是否位于饮用水水源保护区	否		
	3	水环境功能区	项目位于珠江口小河流域,所在区域属于农用景观用水功能区,属于V类水环境质量功能区;根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》(深府办[1999]39号),项目所在海域属于“南头关界—东宝河口三类功能区”,主要功能为一般工业用水、滨海风景旅游、水产养殖,执行海水水质第三类标准		
	4	环境空气功能区	根据深府[2008]98号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》,项目所在区域的空气环境功能区为二类区域。		
	5	环境噪声功能区	根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知(深环[2020]186号),项目区域为3类声环境功能区。		
	6	是否基本农田保护区	否		
	7	是否风景保护区、自然保护区	否		
	8	是否属于市政水质净化厂服务范围	是,属于固戍水质净化厂纳管范围		
9	土地利用类型	工业用地			
2、环境空气质量状况 根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》(深府[2008]98号),该项目选址区域为环境空气质量二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准的相关规定。 根据《深圳市生态环境质量报告书》(2023年度)及环境空气质量模型技术支持服务系统2023年环境空气质量数据,深圳市属于达标区,环境空气质量监测结果如下表:					
表 3-2 深圳市环境空气质量监测数据(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, $\text{CO}:\text{mg}/\text{m}^3$)					
污染物	年评价指标	现状浓度	二级标准	占标率	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.3%	达标
	日平均第98百分位数浓度	7	150	4.6%	达标
NO ₂	年平均浓度	21	40	52.5%	达标
	日平均第98百分位数浓度	45	80	56.3%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	35	70	50%	达标
	日平均第95百分位数浓度	68	150	45.3%	达标

PM _{2.5}	年平均浓度	18	35	51.4%	达标
	日平均第 98 百分位数浓度	37	75	49.3%	达标
CO	日平均第 95 百分位数浓度	0.8	4	20.0%	达标
O ₃	8h 第 90 百分位数浓度	131	160	81.9%	达标

空气质量数据服务筛选结果

达标区判定						
序号	文件类型	省份	市	年份	国控点数量	判定结果及详情
1	达标区判定	广东	深圳市	2023	15	达标区

根据上表可知，2023 年度深圳市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测值占标率均小于 100%，空气质量符合《环境空气质量标准》及修改单 GB3095-2012）中的二级标准要求。判定为环境空气质量达标区。

3、地表水环境质量现状

根据《深圳市人民政府关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352 号），本项目附近地表水水体为西乡河，属于珠江口小河流域，地表水环境功能为一般景观用水，属于 V 类水环境质量功能区，水质保护目标为 V 类。根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》（深府办[1999]39 号），项目所在海域属于“南头关界—东宝河口三类功能区”，主要功能为一般工业用水、滨海风景旅游、水产养殖，执行海水水质第三类标准。

根据《深圳市宝安区二〇二四年第二季度环境质量公报》可知，2024 年第二季度西乡河新水闸断面水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

4、声环境质量现状

根据《深圳市声环境功能区划分》（深环[2020]186 号），项目位于 3 类声环境功能区，厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。本报告引用《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》中 2023 年噪声监测结果进行评价。

2023 年深圳市共布设功能区声环境质量检查点位 20 个，每季度监测一次。各季度噪声功能区达标情况统计见下表：

表 3-3 2023 年深圳市各季度噪声功能区达标情况统计（单位：%）

统计时段	1 类区		2 类区		3 类区		4 类区	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
第一季度	100	100	100	100	100	100	100	33.3
第二季度	0	0	100	77.8	100	100	100	33.3
第三季度	100	0	100	88.9	100	100	100	100
第四季度	100	100	100	77.8	100	71.4	100	66.7
全年	75.0	50.0	100	86.1	100	92.8	100	58.3

根据《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》显示，2023 年深圳市区域环境噪声昼间达标率为 98.6%。与上年相比上升了 0.2%，略有好转；夜间达标率为 95.9%，与 2018 年相比，上升了 25.3%，明显好转。城市区域环境噪声总体为三级(一般)水平。

5、生态环境

本项目租用已建成厂房进行建设，不存在施工建设期，不新增用地。项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，周围建筑主要为工业厂房，地表已硬化处理，故不开展生态环境现状调查工作。

6、地下水、土壤环境质量现状

本项目利用现有厂房进行扩建，不新增土地及建筑物，建筑物及四周地面已经硬化处理，项目危险废物暂存区、废水处理站等构筑物均按要求采取防渗、防泄漏措施。

项目对废水处理池设施内部表层喷涂环氧漆防腐防渗；各股生产废水的收集管道采用 PVC 管，接口规范密封，地面采用“粘土+混凝土防渗+人工材料”措施，防渗性能达到“至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s”的要求；废水处理站中调节池、事故应急池 1 为全地下池，采用钢筋混凝土结构并在池内部喷涂环氧漆防腐防渗、防腐和缝处理，一般情况下防渗层不会出现裂缝，其余处理单元池均为地上式建设，采用不锈钢结构，与废水接触的池及底板均进行了抗渗、防腐和缝处理；项目废水站两个处理区域废水管道连接处设置明渠管沟槽，管沟槽进行抗渗、防腐处理，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的要求，连接管道采用明渠管沟并设置镀锌钢材质格栅盖板加盖，高度与通道持平，不影响园区运输通道，管沟除排水管外左右两端进行封堵，防止雨水进入到废水站；在管沟连接管道左右两端均设置阀门，废水站负责人每日打开管沟盖板检查排水管道情况，一旦出现跑冒滴漏立即关闭两端阀门进行检修，在第一时间采取关闭连接处阀门相应措施且管沟内部做了抗渗防腐措施，对地下水和土壤不造成影响。危险废物暂存场所地面采用混凝土进行浇筑，表面涂刷一层环氧树脂涂层作为防渗层，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的要求，并且周边设置截污沟和防渗漏收集池。

项目废气、废水排放基本不涉及重金属及持久性污染物等，在落实好地下

	<p>水、土壤污染防治措施后，不存在地下水、土壤环境污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																																		
<p>环境保护目标</p>	<p>经调查，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标；项目位于已建成的工业区，租用现有厂房进行扩建，不新增用地，不在深圳市基本生态控制线范围内，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园，无生态环境保护目标。</p> <p>项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标共 7 处，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 大气环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">保护目标</th> <th style="width: 20%;">保护目标性质</th> <th style="width: 10%;">环境功能区</th> <th style="width: 15%;">相对厂址方位</th> <th style="width: 25%;">相对厂界距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>御品峦山花园（在建）</td> <td>居民楼</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">环境空气功能区二类区</td> <td>北面</td> <td>约 75 米</td> </tr> <tr> <td>桃源居西区</td> <td>居民楼</td> <td>北面</td> <td>约 225 米</td> </tr> <tr> <td>桃源居东区</td> <td>居民楼</td> <td>东北面</td> <td>约 145 米</td> </tr> <tr> <td>深圳市桃源居中澳实验学校</td> <td>学校</td> <td>东南面</td> <td>约 160 米</td> </tr> <tr> <td>怡宝花园</td> <td>居民楼</td> <td>西北面</td> <td>约 240 米</td> </tr> <tr> <td>壹、贰、叁号公寓</td> <td>公寓</td> <td>西南面</td> <td>约 85 米</td> </tr> <tr> <td>领航里程花园东区</td> <td>居民楼</td> <td>西北面</td> <td>约 251 米</td> </tr> </tbody> </table>	保护目标	保护目标性质	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	御品峦山花园（在建）	居民楼	环境空气功能区二类区	北面	约 75 米	桃源居西区	居民楼	北面	约 225 米	桃源居东区	居民楼	东北面	约 145 米	深圳市桃源居中澳实验学校	学校	东南面	约 160 米	怡宝花园	居民楼	西北面	约 240 米	壹、贰、叁号公寓	公寓	西南面	约 85 米	领航里程花园东区	居民楼	西北面	约 251 米
保护目标	保护目标性质	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																															
御品峦山花园（在建）	居民楼	环境空气功能区二类区	北面	约 75 米																															
桃源居西区	居民楼		北面	约 225 米																															
桃源居东区	居民楼		东北面	约 145 米																															
深圳市桃源居中澳实验学校	学校		东南面	约 160 米																															
怡宝花园	居民楼		西北面	约 240 米																															
壹、贰、叁号公寓	公寓		西南面	约 85 米																															
领航里程花园东区	居民楼		西北面	约 251 米																															
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>项目位于固戍水质净化厂服务范围内。生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的三级标准。生产废水中总有机碳、急性毒性（HgCl₂ 毒性当量）、总汞、总砷排放执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准要求，其他污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及固戍水质净化厂进水水质标准的较严值。具体限值见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表3-5 每日单位产品实际基准排水量核算</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">产品名称</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">产品产量</th> <th style="width: 15%;">全厂合计产品产量</th> <th style="width: 15%;">全厂生产废水总排放量</th> <th style="width: 30%;">全厂每日单位产品实际基准排水量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中药饮片代煎</td> <td>6240t/a</td> <td>18.9t/d</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">20.5133t/d</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">103.071m³/d</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">5.025m³/t</td> </tr> <tr> <td>中药饮片(包装)</td> <td>460t/a</td> <td>1.4t/d</td> </tr> <tr> <td>散剂</td> <td>11.7t/a</td> <td>0.035t/d</td> </tr> <tr> <td>膏方</td> <td>5.8t/a</td> <td>0.178t/d</td> </tr> <tr> <td>丸剂</td> <td>0.1t/a</td> <td>0.0003t/d</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表2排放限值</p>	产品名称	产品产量		全厂合计产品产量	全厂生产废水总排放量	全厂每日单位产品实际基准排水量	中药饮片代煎	6240t/a	18.9t/d	20.5133t/d	103.071m ³ /d	5.025m ³ /t	中药饮片(包装)	460t/a	1.4t/d	散剂	11.7t/a	0.035t/d	膏方	5.8t/a	0.178t/d	丸剂	0.1t/a	0.0003t/d										
产品名称	产品产量		全厂合计产品产量	全厂生产废水总排放量	全厂每日单位产品实际基准排水量																														
中药饮片代煎	6240t/a	18.9t/d	20.5133t/d	103.071m ³ /d	5.025m ³ /t																														
中药饮片(包装)	460t/a	1.4t/d																																	
散剂	11.7t/a	0.035t/d																																	
膏方	5.8t/a	0.178t/d																																	
丸剂	0.1t/a	0.0003t/d																																	

要求，单位产品基准排水量限值为300m³/t。上述表格核算部分单位产品实际每日基准排水量小于单位产品基准排水量限值，因此，项目无需进行换算污染物基准排水量排放浓度，生产废水执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及固戍水质净化厂进水水质标准的较严值。

表3-6 废水执行的排放标准

选用标准	污染物 排放监控位置	标准值		单位	
		污染物名称	标准		
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准	/	pH	6~9	无量纲	
		COD _{Cr}	500	mg/L	
		BOD ₅	300		
		氨氮	—		
		SS	400		
		总磷（以P计）	—		
		总氮	—		
		动植物油	100		
		总氰化物	1.0		
		色度	—		倍
固戍水质净化厂进水水质标准	/	pH	6-9	无量纲	
		COD _{Cr}	260	mg/L	
		BOD ₅	130		
		氨氮	35		
		SS	180		
		总磷（以P计）	4		
		总氮	45		
项目执行	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及固戍水质净化厂进水水质标准的较严值	生产废水排放口 DW001	pH	6-9	无量纲
			COD _{Cr}	260	mg/L
			BOD ₅	130	
			氨氮	35	
			SS	180	
			总磷（以P计）	4	
			总氮	45	
			动植物油	100	
			总氰化物	1.0	
			色度	—	
	《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2标准	生产车间或生产设施 废水排放口（废水站 进水口位置监测）	总有机碳	25	mg/L
			急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	0.07	
			总汞	0.05	
			总砷	0.5	

注 根据企业提供的中药材饮片的成分检测报告，项目所用中药饮片重金属含量均能满足《中国药典》（2020版）要求。项目废水中重金属全部来源于中药饮片原材料，无其他添加成分来源，参考《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》（HJ1064-2019）、《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》（HJ1256-2022）等污染物因子控制要求，项目废水中一类污染物因子主要考虑总汞和总砷

项目属于中成药生产、中药饮片加工行业，不属于涉重金属的重点行业。根据建设单位提供的黄芪、茯苓、党参片、白术、薏苡仁、白芍、丹参、山药、当归、熟地黄、甘草片、麸炒白术、柴胡（北柴胡）、陈皮、生地黄等中药材的成分检测报告（见附件13），中药材饮片原料中铅含量在0.04mg/kg-0.4mg/kg范围、镉含量在0.006mg/kg-0.1mg/kg范围、砷含量在

0.1mg/kg-0.4mg/kg 范围、汞含量低于 0.0005mg/kg 范围，铜含量在 3.8mg/kg-7mg/kg 范围，低于《中国药典》（2020 版）要求。同时根据建设单位 2024 年 6 月《生产废水检测报告》（报告编号：AX455627176，见附件 14），项目生产废水处理前汞浓度在 0.00089mg/L-0.00766mg/L 范围、砷浓度在 0.0008mg/L-0.0013mg/L 范围，远低于《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 排放标准限值，则总汞、总砷仅列为监管指标。项目药物煎煮废水与其他废水无法分类进行排放，因此，考虑到本项目实际情况不设置一类污染物排放口，总汞、总砷水质监测取样口设于废水站进水口位置。

2、大气污染物排放标准

有组织排放：项目废水站臭气排口（DA001 和 DA002）排放的氨、硫化氢、有机废气（NMHC）执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放（污水处理站废气）；药物煎煮废气排放口（DA003）、药物煎煮/药渣暂存间废气排放口（DA004）排放的有机废气（NMHC 和 TVOC）、粉碎间颗粒物排口（DA005 和 DA006）排放的颗粒物均执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值（工艺废气）；上述排口臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值。

厂区内和厂界无组织：项目无组织排放废气污染物包括药渣转运场所挥发的臭气和有机废气（以 NMHC 表征）、激光热压切袋工艺产生的有机废气（以 NMHC 表征）、液化石油气产生的燃烧废气（SO₂、NO_x）、废水站无组织排放的臭气（氨、硫化氢、臭气浓度、有机废气（NMHC））、煎煮工序无组织排放的有机废气（NMHC 和 TVOC）、粉碎间无组织排放的颗粒物。

由于药渣转运场所、废水站、煎煮工序厂区内无组织挥发的有机废气（以 NMHC 表征）执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内无组织排放限值，激光热压切袋工艺厂区内无组织有机废气（以 NMHC 表征）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值；因此，项目厂区内无组织排放有机废气（以 NMHC 表征）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值与《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内无组织排放限值的较严值；厂界无组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x、有机废气（以 NMHC 表征）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，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建排放限值。

表 3-7 大气污染物排放标准限值

产污工序	排气筒名称/编号	排气筒高度	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
粉碎间粉尘废气	粉尘废气排放口 DA005-DA006	3m	颗粒物	20	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 特别排放限值(污水处理站废气)
污水站恶臭	废水站恶臭废气排放口 DA001-DA002	20m	NH ₃	20	
			H ₂ S	5	
			NMHC	60	
中药饮片煎煮间	药物煎煮废气排放口 DA003、药物煎煮/药渣暂存间废气排放口 DA004	20m	臭气浓度	最高允许排放速率 6000 (无量纲) ^①	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值
			臭气浓度	最高允许排放速率 6000 (无量纲) ^①	
			NMHC	60	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 特别排放限值(工艺废气)
TVOC	100				
厂界 (无组织排放监控浓度限值 mg/m ³)			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浓度限值
			NMHC	4.0	
			SO ₂	0.40	
			NO _x	0.12	
厂界(二级新扩改建排放限值 mg/m ³)			NH ₃	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建排放限值
			H ₂ S	0.06	
			臭气浓度	20 (无量纲)	
厂区内 (无组织排放监控浓度限值 mg/m ³)			NMHC	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 厂区内无组织排放限值
				20 (监控点处任意一次浓度值)	
			NMHC	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内无组织排放限值
				20 (监控点处任意一次浓度值)	
			NMHC	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	GB37823-2019 及 DB44/2367-2022 的较严值
				20 (监控点处任意一次浓度值)	

注：^①项目废水站恶臭气体废气排放口高度为 20m、药物煎煮/药渣暂存间废气排放口高度为 20m；根据《恶臭污染物排放标》(GB14554-1993)中 6.1.2 要求，当排气筒高度处于标准表列两高度之间时，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度，项目臭气浓度排放速率按 25m 的标准值执行

3、噪声控制标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

类别	昼间	夜间
3 类功能区	65dB (A)	55dB (A)

	<p>4、固体废物</p> <p>固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定执行，危险废物执行《国家危险废物名录》（2021年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环函[2021]652号）、《深圳市生态环境保护“十四五”规划》，总量控制指标主要为化学需氧量（CODCr）、氨氮（NH₃-N）、总氮、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物、重金属污染物。</p> <p>1、大气污染物总量控制指标</p> <p>项目扩建前挥发性有机物（以NMHC和TVOC表征）排放量50kg/a，扩建后全厂挥发性有机物（以NMHC和TVOC表征）排放量200.44kg/a，则扩建部分挥发性有机物（以NMHC和TVOC表征）新增排放量150.44kg/a，则扩建部分2倍削减量替代量300.88kg/a，由深圳市生态环境局宝安管理局统一调配。</p> <p>2、水污染物总量控制指标</p> <p>本项目生产废水总排放量为103.071m³/d、34013.43m³/a，处理达标后经市政管网排入固戍水质净化厂；员工生活污水经化粪池预处理后经市政排水管网接入固戍水质净化厂集中处理。因此，项目生产废水、生活污水的水污染物计入固戍水质净化厂的总量控制指标，即项目不再另设总量控制指标。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租用已建成厂房，不涉及土建工程的，无施工期环境影响问题。																															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(一) 废气</p> <p>1、废气源强核算过程：</p> <p>(1) 废水处理站恶臭气体</p> <p>项目生产废水主要含有糖类、苷类、有机色素、蒽醌、生物碱、纤维素、木质素等有机物，固体悬浮物含量高，泥沙和药渣比较多；废水处理站运行过程中会产生恶臭气体，主要成分为 NH₃、H₂S、臭气浓度、NMHC 等。</p> <p>根据《广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》(2020.10)，2020 年验收阶段生产工况为 85%，废气收集效率为 80%，硫化氢、氨去除率 53.6-68%；扩建前污水处理站处理现有工程满负荷时实际废水量为 25m³/d、8250m³/a，恶臭废气产生处理单元池为调节池、沉淀池、污泥池、厌氧池、接触氧化池、MBR 膜池。由表 2-21 知验收阶段氨、硫化氢的实际产生量计算氨、硫化氢的产生系数。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 恶臭气体产生实测法系数核算表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">所在位置</th> <th style="width: 10%;">排气筒编号</th> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 10%;">计算方法</th> <th style="width: 15%;">扩建前 85% 工况有组织产生量</th> <th style="width: 15%;">扩建前折合 100% 工况总产生量</th> <th style="width: 15%;">产生系数</th> <th style="width: 10%;">年工作 时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">B1 栋西侧废水间深度处理区域</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">DA001</td> <td style="text-align: center;">氨</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">实测法</td> <td style="text-align: center;">53kg/a</td> <td style="text-align: center;">77.94kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.0094kg/t•水量</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">330d</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫化氢</td> <td style="text-align: center;">2.22kg/a</td> <td style="text-align: center;">3.265kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.0004kg/t•水量</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">B2 栋东侧废水间前处理区域</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">DA002</td> <td style="text-align: center;">氨</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">实测法</td> <td style="text-align: center;">77.716kg/a</td> <td style="text-align: center;">114.29kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.014kg/t•水量</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硫化氢</td> <td style="text-align: center;">1.98kg/a</td> <td style="text-align: center;">2.91kg/a</td> <td style="text-align: center;">0.000353kg/t•水量</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目扩建后臭气主要出自废水处理站中调节池、厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池、二沉池和污泥池（厌氧池和缺氧池是由原有厌氧池一分两格、二沉池为原有沉淀池、好氧池为原有 MBR 膜池），废水处理站设计规模为 130m³/d，废水处理站运行过程中会产生恶臭气体，以 NH₃、H₂S、臭气浓度、NMHC 表征，臭气浓度、NMHC 定性分析。项目扩建后生产废水增加产生量，但臭气产生收集处理单元区域与扩建前一致，因此，引用扩建前实测法产生系数进行核算扩建后硫化氢、氨的产生情况具有有效性。</p>	所在位置	排气筒编号	污染物	计算方法	扩建前 85% 工况有组织产生量	扩建前折合 100% 工况总产生量	产生系数	年工作 时间	B1 栋西侧废水间深度处理区域	DA001	氨	实测法	53kg/a	77.94kg/a	0.0094kg/t•水量	330d	硫化氢	2.22kg/a	3.265kg/a	0.0004kg/t•水量	B2 栋东侧废水间前处理区域	DA002	氨	实测法	77.716kg/a	114.29kg/a	0.014kg/t•水量	硫化氢	1.98kg/a	2.91kg/a	0.000353kg/t•水量
所在位置	排气筒编号	污染物	计算方法	扩建前 85% 工况有组织产生量	扩建前折合 100% 工况总产生量	产生系数	年工作 时间																									
B1 栋西侧废水间深度处理区域	DA001	氨	实测法	53kg/a	77.94kg/a	0.0094kg/t•水量	330d																									
		硫化氢		2.22kg/a	3.265kg/a	0.0004kg/t•水量																										
B2 栋东侧废水间前处理区域	DA002	氨	实测法	77.716kg/a	114.29kg/a	0.014kg/t•水量																										
		硫化氢		1.98kg/a	2.91kg/a	0.000353kg/t•水量																										

表 4-2 扩建后恶臭气体产生情况表

所在位置	排气筒编号	污染物	计算方法	产生系数	扩建后废水量	扩建后污染物产生量	年工作时间
B1 栋西侧废水间深度处理区域	DA001	氨	实测法	0.0094kg/t•水量	103.071m ³ /d、 34013.43m ³ /a	319.73kg/a	330d
		硫化氢		0.0004kg/t•水量		13.61kg/a	
B2 栋东侧废水间前处理区域	DA002	氨	实测法	0.014kg/t•水量	103.071m ³ /d、 34013.43m ³ /a	476.19kg/a	
		硫化氢		0.000353kg/t•水量		12.01kg/a	

注：该表格中 B1 栋西侧废水间深度处理区域恶臭气体产生情况来源于厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池、二沉池（此处核算不包含西南侧新增的升流式厌氧膨胀反应器产生的恶臭）；B2 栋东侧废水间前处理区域恶臭气体产生情况来源于调节池、污泥池。未包括新增 1 套升流式厌氧膨胀反应器产生的臭气。

项目扩建后废水站在 B1 栋西南侧新增的 1 套升流式厌氧膨胀反应器，厌氧消化过程中会产生一种混合气体，以 H₂S、臭气浓度、NMHC 表征，臭气浓度、NMHC 定性分析。参考《厌氧颗粒污泥膨胀床(EGSB)反应器污水处理工程技术规范》，恶臭混合气体中含有的 H₂S 约 0.01%，每去除 1kgCOD 的恶臭混合气体产量为 0.45m³；项目升流式厌氧膨胀反应器进水浓度 3202mg/L，出水浓度 801mg/L，COD 去除量为 81.666t/a，则 H₂S 产生量为 3.67kg/a。升流式厌氧膨胀反应器顶部自带有脱硫除臭系统（干法脱硫）及出气口（去除效率 80%），则出气口外排的 H₂S 量为 0.734kg/a，项目拟在顶部出气口设置收集管道引至楼顶进入 B1 栋二级活性炭吸附装置处理后统一从排气筒 DA001 排放。

项目已在 B1 栋、B2 栋分别建设有 1 套“二级活性炭吸附装置”（设计风量均为 30000m³/h，治理设施编号 TA001-TA002），项目废水站在恶臭区域设置密闭加盖罩及臭气收集管道，扩建后废水站恶臭气体通过收集管道集中收集后经排气管道引至楼顶依托现有的 2 套“二级活性炭吸附装置”处理后高空排放，排气筒 DA001、DA002 高度均为 20m（楼体高度 18m，排气筒高出楼面 2m）。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中的“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，项目废水处理站收集方式属于“全密闭设备/空间-单层密闭正压”，收集效率为 80%；因此，本项目收集效率按 80%计。二级活性炭吸附装置处理效率参照表 2-18 现有工程验收监测数据计算得出的硫化氢、氨去除率 53.6-68%；项目为中药饮片加工、中成药生产行业，与原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类均属于医药制造业，由于《制药工业污染防治可行技术指南》现阶段只发布实施原料药和制剂类行业可行技术指南，暂未发布中药饮片、中成药行业可行技术指南，因此，本项目有机废气处理效率核算参考引用《制药工业污染防治可行技术指南-原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）“吸附法（活性

炭适用于 VOCs 浓度小于 1000mg/m³)”，有机废气去除率为 85-95%以上；参考《催化型活性炭除臭系统对污水泵站臭气的净化效果》（陈运进，黄华，温元洪，张少辉）活性炭吸附法对硫化氢、氨气、臭气浓度的去除效率分别为 97.9%、86.7%、87.4%，项目扩建后通过提高活性炭的更换频次可提高恶臭气体的去除效率。

本报告保守考虑二级活性炭吸附装置对废水站恶臭气体中硫化氢、氨、臭气浓度去除率均取 55%、非甲烷总烃去除率取 75%进行计算。

经表 4-7 核算，项目现有 B1 栋西侧废水间深度处理恶臭区域所需风量为 20100m³/h，B2 栋东侧废水间前处理恶臭区域所需风量为 12000m³/h，总风量需求均为 30000m³/h，可以满足扩建后废水站恶臭区域所需的总风量。

表 4-3 废水站恶臭废气处理后排放情况一览表

所在位置	污染物种类	治理设施					污染物排放情况			
		设施编号	治理工艺	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	去除效率 %	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放去向
B1 栋西侧废水间深度处理区域	氨	TA001	二级活性炭吸附	30000	80	55	115.1	0.47	0.014	有组织 (DA001)
		/	/	/	/	/	63.946	/	8.074 × 10 ⁻³	无组织
	硫化氢	TA001	二级活性炭吸附	30000	80	55	5.164	0.022	6.52 × 10 ⁻⁴	有组织 (DA001)
		/	/	/	/	/	2.869	/	3.622 × 10 ⁻⁴	无组织
	臭气浓度	TA001	二级活性炭吸附	30000	80	55	少量	/	/	有组织 (DA001)
		/	/	/	/	/	少量	/	/	无组织
	NMHC	TA001	二级活性炭吸附	30000	80	75	少量	/	/	有组织 (DA001)
		/	/	/	/	/	少量	/	/	无组织
B2 栋东侧废水间前处理区域	氨	TA002	二级活性炭吸附	30000	80	55	171.428	0.733	0.022	有组织 (DA002)
		/	/	/	/	/	95.238	/	0.012	无组织
	硫化氢	TA002	二级活性炭吸附	30000	80	55	4.324	0.018	5.46 × 10 ⁻⁴	有组织 (DA002)
		/	/	/	/	/	2.402	/	3.033 × 10 ⁻⁴	无组织
	臭气浓度	TA002	二级活性炭吸附	30000	80	55	少量	/	/	有组织 (DA002)
		/	/	/	/	/	少量	/	/	无组织
	NMHC	TA002	二级活性炭吸附	30000	80	75	少量	/	/	有组织 (DA002)
		/	/	/	/	/	少量	/	/	无组织

经以上措施处理后，项目废水处理站臭气排口（DA001 和 DA002）排放的氨、硫

化氢、有机废气 (NMHC) 可以达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 表 2 特别排放 (污水处理站废气), 臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放限值。

(2) 药物煎煮废气

项目药物煎煮过程中会产生带中药气味的蒸汽, 主要污染因子为中药异味 (以臭气浓度表征)、有机废气 (以NMHC和TVOC表征)。

①中药异味 (以臭气浓度表征): 中药饮片代煎室生产过程中不可避免会产生中药异味, 产生的主要环节为中药饮片的水煎煮工序, 中药异味往往伴随着水蒸气往外排放。项目中药渣采用塑料袋袋装收集暂存在指定位置, 当天清运, 不在厂区长时间存放, 药渣产生的中药异味极少。中药异味成分较为复杂, 难以采用特征污染物进行定量分析, 本次评价的中药异味以臭气浓度进行表征, 仅进行定性分析。

②有机废气 (以NMHC和TVOC表征): 在中药制剂的研制和生产中, 提取和保留挥发油成分是保障药物疗效的重要步骤之一。根据文献资料《药材部位、产地及采收期对中药挥发油成分的差异性分析》(李聪, 黄诗雨等), 《中国药典》(2015年版) 一部收录有618味中药, 其中含有挥发油的中药有196种, 且一部中有38味中药明确规定了挥发油的含量, 质量分数在0.12%~10.0%; 在植物油脂和提取物部分, 收录了10味中药的挥发油并有明确的质量控制标准。

项目中药饮片水煎煮同时收集挥发油 (冷凝收集后使用水油分液装置分离), 收集效率约99%。挥发油在中药饮片代煎出液时回流到药液中, 最终进入产品。本项目使用药材中, 川芎、当归、陈皮、薄荷、广藿香、金银花等药材含少量挥发油, 在煎煮过程进行分离收集。挥发油煎煮收集工序中, 有少量挥发油挥发, 根据物料平衡核算 (见表2-12), 有机废气 (以NMHC和TVOC表征) 产生量为501.1kg/a。少量挥发的挥发油 (以NMHC和TVOC表征), 随车间异味进行收集由生产车间排气口外排。

项目扩建后药物煎煮废气继续使用现有收集管道及风机收集, 将现有 7 套 UV 光解净化装置升级改造为 2 套 “喷淋+除雾+活性炭吸附装置” (治理设施编号 TA003-TA004), 分别位于 B1 栋、B2 栋楼顶, 其中 B1 栋 1 套末端治理设施设计风量为 20000m³/h, B2 栋 1 套末端治理设施设计风量为 60000m³/h。项目药物煎煮间均位于密闭车间, 煎煮废气通过车间密闭收集管道集中收集后经排气管道引至 B1 栋、B2 栋楼顶通过 “喷淋+除雾+活性炭吸附装置” 处理达标后高空排放, 排气筒编号分别是 DA003、DA004, 排放高度均为 20m。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中的“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，项目药物煎煮车间收集方式属于“全密闭设备/空间-单层密闭正压”，收集效率为 80%；因此，本项目收集效率按 80%计。项目为中药饮片加工、中成药生产行业，与原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类均属于医药制造业，由于《制药工业污染防治可行技术指南》现阶段只发布实施原料药和制剂类行业可行技术指南，暂未发布中药饮片、中成药行业可行技术指南，因此，本项目有机废气处理效率参考《制药工业污染防治可行技术指南-原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023），“吸收法-‘吸收+活性炭吸附装置’适用于 VOCs 浓度小于 1000mg/m³的有机废气治理”，VOCs 去除率可达 85%以上；参考《催化型活性炭除臭系统对污水泵站臭气的净化效果》（陈运进，黄华，温元洪，张少辉）活性炭吸附法对臭气浓度的去除效率为 87.4%；又参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》、《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》，项目“喷淋+除雾+活性炭吸附装置”对 VOCs 去除效率保守取 75%、臭气浓度去除效率保守取 55%。

经表 4-7 核算，项目 B1 栋药物煎煮工位所需风量为 12000m³/h、设计风量为 20000m³/h，B2 栋药物煎煮工位、药渣暂存间所需风量为 59250m³/h、设计风量为 60000m³/h，可以满足扩建后药物煎煮工位煎煮废气处理风量需求。

表 4-4 车间药物煎煮废气处理后排放情况一览表

所在位置	污染物种类	治理设施					污染物排放情况			
		设施编号	治理工艺	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	去除效率 %	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放去向
B1 栋 1 楼	NMHC、TVOC	TA003	喷淋+除雾+活性炭吸附	20000	80	75	0.22	0.0021	4.167×10 ⁻⁵	有组织 (DA003)
		/	/	/	/	/	0.22	/	4.167×10 ⁻⁵	无组织
	臭气浓度	TA003	喷淋+除雾+活性炭吸附	20000	80	55	少量	/	/	有组织 (DA003)
		/	/	/	/	/	少量	/	/	无组织
B2 栋 2 楼、3 楼、4 楼、5 楼	NMHC、TVOC	TA004	二级活性炭吸附	60000	80	75	100	0.315	0.0189	有组织 (DA004)
		/	/	/	/	/	100	/	0.0189	无组织
	臭气浓度	TA004	二级活性炭吸附	60000	80	55	少量	/	/	有组织 (DA004)
		/	/	/	/	/	少量	/	/	无组织

经以上措施处理后，项目药物煎煮工艺废气排口（DA003 和 DA004）排放的有机

废气（NMHC 和 TVOC）可以达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值（工艺废气）；臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值。

（3）粉尘废气

本项目散剂、丸剂粉碎制造过程在密闭粉碎间进行会产生少量的粉尘废气，主要污染因子为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2740 中成药生产行业系数手册-制剂-中成药固体制剂（<200 吨中成药/年）”，颗粒物的产污系数为 4kg/t-中成药，项目散剂、丸剂的年产量为 11.8t/a，则颗粒物的产量为 47.2kg/a。

项目对散剂、丸剂粉碎制作过程中产生的粉尘颗粒物通过设备排口进行收集（收集效率可达 95%），然后通过除尘间的 2 套布袋除尘设施（设计风量均为 3000m³/h，治理设施编号为 TA005-TA006）对粉尘颗粒物进行处理后排放，排放口编号 DA005、DA006，排放高度均为 3m。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2740 中成药生产行业系数手册-制剂-中成药固体制剂（<200 吨中成药/年）”中末端治理设施为布袋除尘的去除效率为 98%，本项目保守考虑布袋除尘设施的处理效率按 90%计。

表 4-5 粉碎间粉尘废气处理后排放情况一览表

所在位置	污染物种类	治理设施					污染物排放情况			
		设施编号	治理工艺	处理能力 m ³ /h	收集效率 %	去除效率 %	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放去向
B1 栋 1 楼	颗粒物	TA005	布袋除尘设施	3000	95	90	2.242	0.1415	4.246 × 10 ⁻⁴	排放口 DA005 (3m)
		/	/	/	/	/	1.18	/	2.235 × 10 ⁻⁴	无组织
	颗粒物	TA006	布袋除尘设施	3000	95	90	2.242	0.1415	4.246 × 10 ⁻⁴	排放口 DA006 (3m)
		/	/	/	/	/	1.18	/	2.235 × 10 ⁻⁴	无组织

注：项目排放口 DA005、DA006 通过排气管道从 B1 栋 1 楼窗户伸展排放，无引到楼顶高空排放，排气口高度均为 3m。

经以上措施处理后，项目粉碎间颗粒物排口（DA005 和 DA006）排放的颗粒物可以达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值（工艺废气），厂界无组织排放的颗粒物可达到广东省《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。

（4）激光热压切袋废气

项目中药片包装袋激光热压切袋加工过程会产生少量的烟尘废气，通过激光束与材料之间的相互作用，产生极其微细的粒子和灰尘，污染物以非甲烷总烃作为表征，由于激光切袋过程瞬间完成，加工时间非常短，产生的大气污染物很少且难以估计，故本环评报告仅定性分析。通过加强车间通排风后，项目厂区内有机废气无组织排放可以达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 与《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 的较严值，厂界无组织排放可以达到广东省《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。

(5) 燃烧废气

项目煤气炉主要用于膏方、丸剂浓缩工序使用紫铜锅加热熬制，使用液化石油气作为燃料，液化石油气燃烧过程会产生 SO₂、NO_x。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉-蒸汽/热水/其他（液化石油气）”，SO₂ 的产物系数为 0.00092S（kg/t-原料），NO_x 产物系数为 2.75kg/t-原料。

表 4-6 燃烧废气产排污系数、污染物产排情况一览表

类型	年耗量 量	污染物 指标	产生量	产生速率	末端治理 技术名称	排放量	排放速率	排放浓 度
煤 气 炉	0.35t/a (液化 石油气)	SO ₂	0.11kg/a	2.778× 10 ⁻⁵ kg/h	无组织排 放	0.11kg/a	2.778× 10 ⁻⁵ kg/h	0.012m g/m ³
		NO _x	0.963kg/ a	2.432× 10 ⁻⁴ kg/h	无组织排 放	0.963kg/a	2.432× 10 ⁻⁴ kg/h	0.108m g/m ³

①产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。

②根据《液化石油气》（GB11174-1997），规定的总硫含量不大于 343 毫克/立方米；本项目石油液化气含硫量按 343 毫克/立方米计，则 S=343。

③煤气炉每日平均工作时间为 12h，工作天数为 330d，年工作时间为 3960h

④项目在煤气炉间设置抽排风装置，加强通排风，通风换气次数 30 次/h，煤气间面积为 15m²，楼层高 5m。

通过加强煤气间通排风，项目 SO₂ 排放量为 0.11kg/a，NO_x 排放量为 0.963kg/a，无组织排放的 SO₂、NO_x 可以达到广东省《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。

(6) 药渣贮存场所废气

项目 B2 栋 3 楼和 4 楼车间药渣暂存间、靠 B2 栋废水站区域北侧药渣转运场所会散发少量的中药异味，以臭气浓度、NMHC、TVOC 进行表征，仅定性分析。

项目现有 B2 栋 3 楼、4 楼药渣暂存间已进行负压密闭处理及设置抽排风装置，车

间煎煮过程产生的药渣经煎煮机自动挤压滤水，待药渣冷却后再转存至药渣暂存间使用防漏胶袋压缩储存，日产日清，产生的中药异味收集后随车间排气口引至楼顶经 B2 栋“喷淋+除雾+活性炭吸附装置”处理达标后于 DA004 排口排放。

项目现有 B2 栋废水间区域北侧有药渣转运场所作为每日从药渣暂存间运送药渣的转运场地，当日将药渣暂存间的药渣运送到药渣转运场所并转移到压缩箱密闭暂存，最后由处理资质单位的药渣转运车整箱转运处理，药渣日产日清，不隔夜贮存，药渣转运场所保持空气流畅。

经上述措施处理后，项目药渣暂存间废气排口（DA004）排放的有机废气（NMHC 和 TVOC）可以达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值（工艺废气），臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放限值；药渣转运场所臭气浓度无组织排放可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建排放限值，厂区内有机废气无组织排放可以达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 与《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 的较严值，厂界有机废气无组织排放可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

2、项目各区域风量需求及设置情况：

根据《三废处理工程技术手册-废气卷》（“九五国家重点图书，化学工业出版社，刘天齐主编），换气次数按 15 次/h-30 次/h 计，经计算各污染物工位所需风量如下表。

表 4-7 项目各污染物工位所需风量核算表

位置	工位	工位体积	换气次数	所需风量	所需总风量	设计总风量
B1 栋西侧废水间深度处理区域	厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池、二沉池	520m ³	30 次/h	15600m ³ /h	20100m ³ /h	30000m ³ /h
	升流式厌氧膨胀反应器	150m ³	30 次/h	4500m ³ /h		
B2 栋东侧废水间前处理区域	调节池、污泥池	400m ³	30 次/h	12000m ³ /h	12000m ³ /h	30000m ³ /h
B1 栋厂房 1 楼	药物煎煮车间	400m ³	30 次/h	12000m ³ /h	59250m ³ /h	60000m ³ /h
B2 栋厂房 2 楼		1200m ³	15 次/h	18000m ³ /h		
B2 栋厂房 3 楼		900m ³	15 次/h	13500m ³ /h		
B2 栋厂房 4 楼		900m ³	15 次/h	13500m ³ /h		
B2 栋厂房 5 楼		900m ³	15 次/h	13500m ³ /h		

B2 栋厂房 3 楼	药渣暂存间	25m ³	15 次/h	375m ³ /h		
B2 栋厂房 4 楼		25m ³	15 次/h	375m ³ /h		

3、项目扩建后废气产排情况及排放信息

表 4-8 项目扩建后全厂的废气排放情况一览表

污染因子		类型	有组织排放	无组织排放	总排放量
废水处理站恶臭区域	恶臭废气	氨	286.528kg/a	159.184kg/a	445.712kg/a
		硫化氢	9.488kg/a	5.271kg/a	14.759kg/a
		臭气浓度	少量	少量	少量
		NMHC	少量	少量	少量
药物煎煮工位	药物煎煮废气	NMHC、TVOC	100.22kg/a	100.22kg/a	200.44kg/a
		臭气浓度	少量	少量	少量
散剂、丸剂粉碎制作工位	粉尘废气	颗粒物	4.484kg/a	2.36kg/a	6.844kg/a
激光热压切袋工位	激光热压切袋废气	非甲烷总烃	/	少量	少量
膏方、丸剂浓缩工位	燃烧废气	SO ₂	/	0.11kg/a	0.11kg/a
		NO _x	/	0.963kg/a	0.963kg/a
药渣暂存间/转运场所	中药异味	臭气浓度	少量	少量	少量
		NMHC、TVOC	少量	少量	少量
全厂合计		氨	286.528kg/a	159.184kg/a	445.712kg/a
		硫化氢	9.794kg/a	5.441kg/a	15.235kg/a
		臭气浓度	少量	少量	少量
		NMHC	少量	少量	少量
		NMHC、TVOC	100.22kg/a	100.22kg/a	200.44kg/a
		颗粒物	4.484kg/a	2.36kg/a	6.844kg/a
		SO ₂	/	0.11kg/a	0.11kg/a
		NO _x	/	0.963kg/a	0.963kg/a

表 4-9 废气污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染物	收集效率	排放性质	污染物产生			治理措施			是否为可行技术	污染物排放				排放时间		
				产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	治理设施编号	工艺	设计处理能力 m ³ /h		处理效率	排放口名称及编号	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	h/d	d/a
B1 栋西侧废水间深度处理区域	氨	80%	有组织	255.784	1.1	0.033	TA001	二级活性炭吸附	30000	55%	是	115.1	0.47	0.014	24	330	
		/	无组织	63.946	/	8.074 × 10 ⁻³	/	加强通风	/	/	/	63.946	/	8.074 × 10 ⁻³	24	330	
	硫化氢	80%	有组织	11.475	4.83 × 10 ⁻²	1.449 × 10 ⁻³	TA001	二级活性炭吸附	30000	55%	是	5.164	4.83 × 10 ⁻²	6.52 × 10 ⁻⁴	24	330	
		/	无组织	2.869	/	3.622 × 10 ⁻⁴	/	加强通风	/	/	/	2.869	/	3.622 × 10 ⁻⁴	24	330	
	臭气浓度	80%	有组织	少量	/	/	TA001	二级活性炭吸附	30000	75%	是	少量	/	/	/	24	330
		/	无组织	少量	/	/	/	加强通风	/	/	/	少量	/	/	24	330	
	NMHC	80%	有组织	少量	/	/	TA001	二级活性炭吸附	30000	75%	是	少量	/	/	/	24	330
		/	无组织	少量	/	/	/	加强通风	/	/	/	少量	/	/	24	330	
	B2 栋东侧废水间前处理区域	氨	80%	有组织	380.952	1.6	0.048	TA002	二级活性炭吸附	30000	55%	是	171.428	0.733	0.022	24	330
			/	无组织	95.238	/	0.012	/	加强通风	/	/	/	95.238	/	0.012	24	330
		硫化氢	80%	有组织	9.608	4.043 × 10 ⁻²	1.213 × 10 ⁻³	TA002	二级活性炭吸附	30000	55%	是	4.324	0.018	5.46 × 10 ⁻⁴	24	330
			/	无组织	2.402	/	3.033 × 10 ⁻⁴	/	加强通风	/	/	/	2.402	/	3.033 × 10 ⁻⁴	24	330

运营期环境影响和保护措施

		臭气浓度	80%	有组织	少量	/	TA002	二级活性炭吸附	30000	55%	是	废水站恶臭废气排放口 DA002	少量	/	24	330
			/	无组织	少量	/	/	/	加强通风	/	/	/	/	少量	/	24
		NMHC	80%	有组织	少量	/	TA002	二级活性炭吸附	30000	75%	是	废水站恶臭废气排放口 DA002	少量	/	24	330
			/	无组织	少量	/	/	/	加强通风	/	/	/	/	少量	/	24
B1 栋 1 楼	药物煎煮工位	NMHC、TVOC	80%	有组织	0.88	0.0083	TA003	喷淋+除雾+活性炭吸附	20000	75%	是	药物煎煮废气排放口 DA003	0.22	0.0021	16	330
			/	无组织	0.22	/	/	加强通风	/	/	/	/	0.22	4.167×10 ⁻⁵	16	330
B2 栋 2 楼、3 楼、4 楼、5 楼	药物煎煮工位	臭气浓度	80%	有组织	少量	/	TA003	喷淋+除雾+活性炭吸附	20000	55%	是	药物煎煮废气排放口 DA003	少量	/	16	330
			/	无组织	少量	/	/	加强通风	/	/	/	/	少量	/	16	330
B1 栋 1 楼	散剂、丸剂粉碎	NMHC、TVOC	80%	有组织	400	1.263	TA004	喷淋+除雾+活性炭吸附	60000	75%	是	药物煎煮/药渣暂存间废气排放口 DA004	100	0.315	16	330
			/	无组织	100	/	/	加强通风	/	/	/	/	100	0.0189	16	330
B1 栋 1 楼	散剂、丸剂粉碎	臭气浓度	80%	有组织	少量	/	TA004	喷淋+除雾+活性炭吸附	60000	55%	是	药物煎煮/药渣暂存间废气排放口 DA004	少量	/	16	330
			/	无组织	少量	/	/	加强通风	/	/	/	/	少量	/	16	330
		颗粒物	95%	1 楼窗户 3m 高排放	22.42	1.415	TA005	布袋除尘设施	3000	90%	是	粉尘废气排放口 DA005	2.242	0.1415	16	330
						4.246×10 ⁻³							4.246×10 ⁻⁴			

	制作 工位	/	无组 织	1.18	/	2.235×10^{-4}	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	2.235 × 10 ⁻⁴	16	330
		95%	1楼窗 户3m 高排 放	22.42	1.415	4.246×10^{-3}	TA006	布袋除尘 设施	TA006	是	90%	3000	90%	是	粉尘废气排 放口 DA006	4.246×10^{-4}	16	330
B1 栋1 楼	激光 热压 切袋 工位	/	无组 织	1.18	/	2.235×10^{-4}	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	2.235×10^{-4}	16	330
		/	无组 织	少量	/	少量	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	少量	16	330
B1 栋1 楼	膏 方、 丸剂 浓缩 工位	/	无组 织	0.11	0.012	2.778×10^{-5}	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	2.778×10^{-5}	12	330
		/	无组 织	0.963	0.108	2.432×10^{-4}	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	2.432×10^{-4}	12	330
B2栋 3楼、 4楼药 渣暂 存间		80%	有组 织	少量	/	/	TA004	喷淋+除 雾+活性 炭吸附	TA004	是	75%	60000	75%	是	药物煎煮/ 药渣暂存间 废气排放口 DA004	/	16	330
		/	无组 织	少量	/	/	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	/	16	330
		80%	有组 织	少量	/	/	TA004	喷淋+除 雾+活性 炭吸附	TA004	是	55%	60000	55%	是	药物煎煮/ 药渣暂存间 废气排放口 DA004	/	16	330
		/	无组 织	少量	/	/	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	/	16	330
B2栋 废水 站北 侧	药渣 转运 场所	/	无组 织	少量	/	/	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	/	16	330
		/	无组 织	少量	/	/	/	加强通风	/	/	/	/	/	/	/	/	16	330

表 4-10 废气污染防治设施基本信息

生产 线名 称	装 置	排 放 形 式	污 染 物 种 类	污 染 治 理 设 施 编 号	污 染 治 理 设 施 名 称	污 染 治 理 设 施 工 艺	污 染 治 理 设 施			有 组 织 排 放 口 编 号	有 组 织 排 放 口 名 称	排 放 口 是 否 符 合 要 求	排 放 口 类 型
							设 计 处 理 效 率	是 否 为 可 行 技 术	是 否 涉 及 商 业 秘 密				
废水处理站恶臭区域	有组织	氨、硫化氢 臭气浓度 NMHC	TA001	废水站恶臭气体处理设施	二级活性炭吸附装置	55%	是	否	DA001	废水站恶臭废气排放口 1#	是	一般排放口	
						55%							
						75%							
药物煎煮工位	有组织	氨、硫化氢 臭气浓度 NMHC	TA002	废水站恶臭气体处理设施	二级活性炭吸附装置	55%	是	否	DA002	废水站恶臭废气排放口 2#	是	一般排放口	
						55%							
						75%							
药物煎煮工位、药渣暂存间	有组织	臭气浓度 NMHC、TVOC	TA003	药物煎煮废气处理设施	喷淋+除雾+活性炭吸附装置	55%	是	否	DA003	药物煎煮废气排放口 1#	是	一般排放口	
						75%							
						55%							
药物煎煮工位、药渣暂存间	有组织	臭气浓度 NMHC、TVOC	TA004	药物煎煮废气处理设施	喷淋+除雾+活性炭吸附装置	55%	是	否	DA004	药物煎煮/药渣暂存间废气排放口 2#	是	一般排放口	
						75%							
						90%							
散剂、丸剂粉碎制作工位	1楼窗户 3m高 排放	颗粒物	TA005	粉尘废气处理设施	布袋除尘设施	90%	是	否	DA005	粉尘废气排放口 1#	是	一般排放口	
						90%							
散剂、丸剂粉碎制作工位	1楼窗户 3m高 排放	颗粒物	TA006	粉尘废气处理设施	布袋除尘设施	90%	是	否	DA006	粉尘废气排放口 2#	是	一般排放口	
						90%							

表 4-11 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气筒流速 m/s	排气温度	排放标准		监测内容	监测频次
			经度	纬度					名称	浓度限值 mg/m ³		
DA001	废水站恶臭废气排放口 1#	氨	113.856999	22.612896	20	0.8	16.59	常温	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 (污水处理站废气)	20	/	1 次/半年
		硫化氢								5	/	
		NMHC								60	/	
		臭气浓度								/	6000 (无量纲)	
DA002	废水站恶臭废气排放口 2#	氨	113.856726	22.612847	20	0.8	16.59	常温	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 (污水处理站废气)	20	/	1 次/半年
		硫化氢								5	/	
		NMHC								60	/	
		臭气浓度								/	6000 (无量纲)	
DA003	药物煎煮废气排放口 1#	NMHC	113.857018	22.612831	20	0.7	14.44	常温	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 (工艺废气)	60	/	1 次/半年
		TVOC								100	/	
		臭气浓度								/	6000 (无量纲)	
DA004	药物煎煮/药渣暂存间废气排放口 2#	NMHC	113.856629	22.612791	20	1	21.23	常温	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 (工艺废气)	60	/	1 次/半年
		TVOC								100	/	
		臭气浓度								/	6000 (无量纲)	
DA005	粉尘废气排放口 1#	颗粒物	113.857136	22.612791	3	0.3	11.8	常温	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 (工艺废气)	20	/	1 次/半年
		臭气浓度								/	6000 (无量纲)	
DA006	粉尘废气排放口 2#	颗粒物	113.857155	22.612721	3	0.3	11.8	常温		20	/	1 次/半年

4、废气治理设施技术可行性：

4.1药物煎煮废气：项目在B1栋、B2栋楼顶各设有1套“喷淋+除雾+活性炭吸附装置”处理药物煎煮废气，药物煎煮废气处理工艺流程如下：

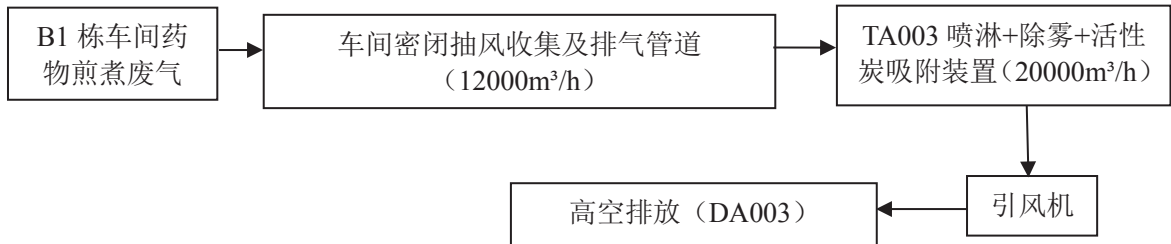


图 4-1 B1 栋车间药物煎煮废气处理工艺流程图

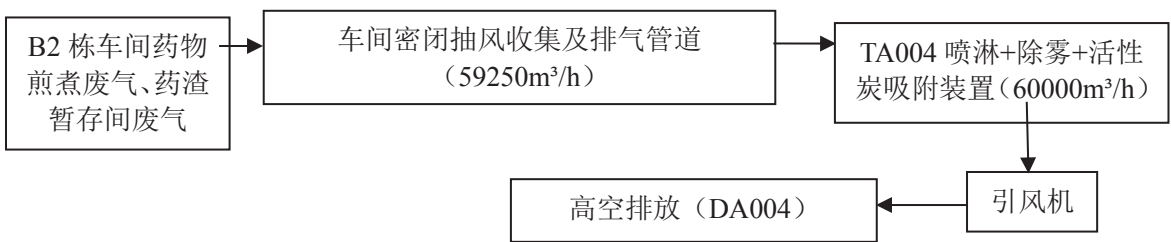


图 4-2 B2 栋车间药物煎煮废气处理工艺流程图

表4-12药物煎煮废气处理设施设备规格设计参数

所在位置	设施编号	设施类型	材质	规格	功率	风量	填充材料	过滤流速	碘值	碳量	数量	编号
B1栋楼顶	TA003	水喷淋吸收塔	不锈钢材质	1500mm×4500mm	2.2KW	20000m³/h	多面环保球	1.8m/s	/	/	1个	DA003
		活性炭吸附装置	201不锈钢	2060mm×1025mm×1330mm	/	20000m³/h	蜂窝活性炭	1.2m/s	800mg/g	144kg	1个	
B2栋楼顶	TA004	水喷淋吸收塔	不锈钢材质	2400mm×4500mm	4KW	60000m³/h	多面环保球	1.8m/s	/	/	1个	DA004
		活性炭吸附装置	201不锈钢	2820mm×1025mm×2430mm	/	60000m³/h	蜂窝活性炭	1.2m/s	800mg/g	432kg	1个	

喷淋+除雾+活性炭吸附原理：喷淋塔添加植物除臭剂（植物萃取液、植物精油等），塔内气体通过风机由下向上送入。在一定的温度和压力下，水由循环泵打入塔顶，塔内特有的布液装置使吸收液均匀向下喷淋，溶液能达到雾化状态，形成逆流吸收效果。

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达800~1500平方米。发达的孔隙结构使

运营
期环
境影
响和
保护
措施

活性炭拥有了优良的吸附性能。由于分子之间拥有相互吸引的作用力，当一个分子被活性炭内孔捕捉进入到活性炭内孔隙中后，由于分子之间相互吸引的原因，会导致更多的分子不断被吸引。废气中污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体有组织排放。项目扩建后通过定期更换活性炭确保药物煎煮废气能稳定达标排放及提高去除效率。

根据《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》，核算活性炭的更换周期计算公式如下：

$$T = \frac{M \times s \times 10^6}{c \times Q \times t}$$

式中：T——更换周期，d；

M——活性炭的用量，kg；

s——动态吸附量，%；（一般取值15%）

c——进口的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q——风量，m³/h；

t——运行时间，h/d。

项目扩建后将现有7套UV光解净化装置升级改造为2套“喷淋+除雾+活性炭吸附装置”，分别位于B1栋、B2栋楼顶，其中B1栋1套末端治理设施设计风量为20000m³/h，B2栋1套末端治理设施设计风量为60000m³/h；B1栋TA003活性炭吸附装置的蜂窝活性炭填炭量为144kg，B2栋TA004活性炭吸附装置的蜂窝活性炭填炭量为432kg，运行时间16h/d，330d/a；活性炭的更换周期详见下表；

表4-13 项目药物煎煮废气处理设施活性炭装填量及更换周期核算表

所在位置	治理设施编号	治理设施	填充量 kg	进碳箱口浓度 mg/m ³	核算更换周期d	拟更换频次	排气筒编号
B1栋楼顶	TA003	喷淋+除雾+活性炭吸附装置	144	0.0083	8132	4次/年	DA003
B2栋楼顶	TA004	喷淋+除雾+活性炭吸附装置	432	1.263	53	6次/年	DA004

项目扩建后药物煎煮废气处理设施正常运营时，加强运行维护管理，及时更换活性炭，确保废气稳定达标排放，项目“喷淋+除雾+活性炭吸附装置”对 VOCs 去除效率保守取 75%，臭气浓度去除效率保守取 55%。参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产》（HJ1064—2019）附录 B 中表 B.1 废气治理可行技术参考

表，项目使用“喷淋+除雾+活性炭吸附装置”处理药物煎煮废气为可行性技术。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气体量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s”，项目排气筒 DA003 的风量 20000m³/h、流速 14.44m/s、排气筒 DA004 的 60000m³/h、流速 21.23m/s，则流速能满足标准要求。

根据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）“5.1.2 采样位置应设置在距弯头、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”，项目排气筒 DA003 的管径为 0.7m、排气筒 DA004 的管径为 1m，经核算 DA003、DA004 排口后端的长度分别至少为 6.3m、9m 才能满足采样口位置，考虑设置垂直型排气筒会涉及到一定的安全风险，因此，项目将排气筒 DA003、DA004 设置为水平型排放口，排气筒距离楼面约 2.0m，B1 栋、B2 栋楼顶位置距离均能满足设置需求，排气筒 DA003、DA004 高度均为 20m。

4.2 废水处理站恶臭气体：项目在 B1 栋、B2 栋楼顶分别设有 1 套“二级活性炭吸附装置”用于处理废水处理站恶臭气体，废水处理站恶臭气体处理工艺流程如下：

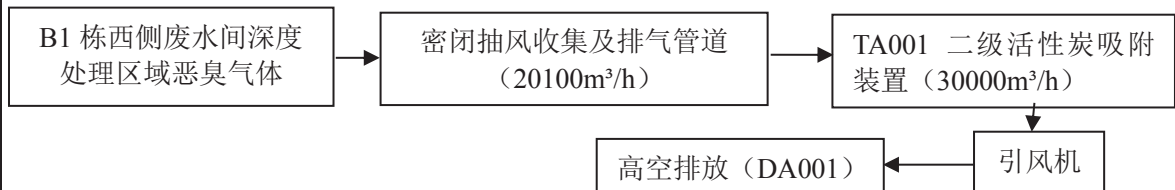


图 4-3 B1 栋西侧废水间恶臭气体处理工艺流程图

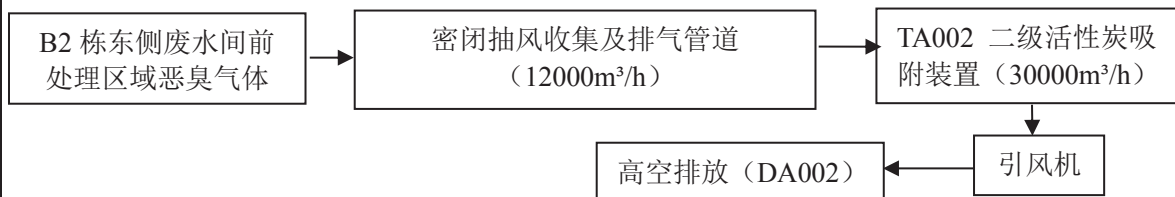


图 4-4 B2 栋东侧废水间恶臭气体处理工艺流程图

表4-14 废水站恶臭废气设施设备规格设计参数

所在位置	设施编号	类型	材质	规格	风量	填充材料	过滤流速	碘值	碳量	数量	编号
B1栋楼顶	TA001	活性炭吸附装置	201 不锈钢	1560m m×102 5mm×1 030mm	30000 m ³ /h	蜂窝活性炭	0.6 m/s	600 mg/g	250 kg	2 个	DA00 1
B2栋楼顶	TA002	活性炭吸附装置	201 不锈钢	1560m m×102 5mm×1 030mm	30000 m ³ /h	蜂窝活性炭	0.6 m/s	60 mg/g	250 kg	2 个	DA00 2

脱硫除臭系统原理：B1栋西南侧升流式厌氧膨胀反应器顶部自带有脱硫除臭系统及出气口，并在顶部出气口设置收集管道引至楼顶进入B1栋二级活性炭吸附装置处理后统一从排气筒DA001排放。脱硫除臭系统采用干法脱硫，是利用固体脱硫剂（氧化铁）放在脱硫箱中，气体以0.4m/min~0.6m/min的速度自下而上通过脱硫剂；当硫化氢含量较低时，气速可适当提高，接触时间一般为2min-3min。吸附塔最少设两组，以便交换使用，设计温度为25℃~35℃；利用风机负压的作用，将臭气输送到保温系统，硫化氢会被脱硫吸附剂吸附，从而达到脱硫的效果。

活性炭吸附原理：吸附现象是发生在两个不同的相界面的现象，吸附过程就是在界面上的扩散过程，是发生在固体表面的吸附，这是由于固体表面存在着剩余的吸引而引起的。吸附可分为物理吸附和化学吸附；物理吸附亦称范德华吸附，是由于吸附剂与吸附质分子之间的静电力或范德华引力导致物理吸附引起的，当固体和气体之间的分子引力大于气体分子之间的引力时，即使气体的压力低于与操作温度相对应的饱和蒸汽压，气体分子也会冷凝在固体表面上，物理吸附是一种吸热过程。化学吸附亦称活性吸附，是由于吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应力导致化学吸附，它涉及分子中化学键的破坏和重新结合，因此，化学吸附过程的吸附热较物理吸附过程大。在吸附过程中，物理吸附和化学吸附之间没有严格的界限，同一物质在较低温度下往往是化学吸附。活性炭纤维吸附以物理吸附为主，但由于表面活性剂的存在，也有一定的化学吸附作用。

根据建设单位提供资料，项目运行时间24h/d、330d/a，风量均为30000m³/h；根据《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》，核算活性炭的更换周期，详见下表；

表4-15 项目废水站恶臭气体处理设施活性炭装填量及更换周期核算表

所在位置	治理设施	治理设施	填充量kg	扩建前			扩建后			编号	
				进碳箱口浓度mg/m ³	核算更换周期d	实际更换频次	进碳箱口浓度mg/m ³	核算更换周期d	拟更换频次		
B1栋楼顶	TA001	二级活性炭吸附	500	氨	0.25	416	2次/年	1.1	95	4次/年	DA001
				硫化氢	0.022	4734	2次/年	0.0483	2156	4次/年	
B2栋楼顶	TA002	二级活性炭吸附	500	氨	0.25	416	2次/年	1.6	65	5次/年	DA002
				硫化氢	0.015	6944	2次/年	0.04043	2576	5次/年	

根据建设单位提供资料，扩建前活性炭实际更换频次为2次/年，扩建前废活性炭

的更换量为 2t/a；为保障废水处理站恶臭气体中的污染物稳定、达标排放同时提高恶臭气体的去除效率，经上述表格核算及根据《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》“活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”，项目扩建后 TA001 治理设施活性炭更换频次按 4 次/年、TA002 治理设施活性炭更换频次按 5 次/年来提高二级活性炭吸附装置处理恶臭气体效果，则扩建后废活性炭更换为 4.862t/a，因此，扩建后再正常运营时，应特别加强运行维护管理，及时更换活性炭，确保废气稳定达标排放，保守考虑二级活性炭吸附装置对废水站恶臭气体中硫化氢、氨、臭气浓度去除率取 55%、非甲烷总烃去除率取 75%。

项目扩建前后废水站恶臭气体的产生区域基本一致，根据上述表 4-7 分析，项目扩建后依托现有的二级活性炭吸附装置的处理风量及能力具有可操作性，并且扩建后通过提高活性炭的更换频次可提高恶臭气体的去除效率，因此，项目扩建后废水站恶臭气体依托现有的 2 套二级活性炭吸附装置具有可行有效性。

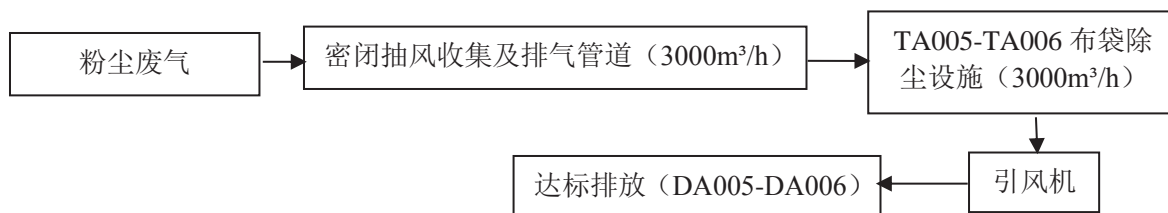
参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产》（HJ1064—2019）附录 B 中表 B.1 废气治理可行技术参考表，项目使用二级活性炭吸附装置处理废水处理站恶臭气体为可行性技术。



图4-5 废水处理设施位置

由图4-5所示，项目废水处理单元池分别位于B1栋、B2栋之间，在B1、B2栋厂房各向中间外延5m建设废水间，B1栋西侧废水间为深度处理区域，B2栋东侧废水间为前处理区域，因此，本项目分别在B1栋、B2栋已建设有TA001-TA002二级活性炭吸附装置（共2套），将两个区域废水间产生的恶臭废气分别经收集管道收集至楼顶经废气治理设施处理后分别从排气筒DA001、DA002高空排放。

4.3粉尘废气：项目在B1栋1楼粉碎间建设有2套“布袋除尘设施”用于处理散剂、丸剂粉碎制作粉尘废气，粉尘废气处理工艺流程如下：



布袋除尘装置原理：布袋除尘器主要用于去除工业生产过程中产生的粉尘颗粒物，其工作原理是利用滤料袋的过滤作用将空气中的颗粒物截留在滤料袋表面，从而达到净化目的。布袋除尘器的工作原理可以简单分为三个步骤：过滤、清灰和收尘。

1) 过滤：当含有粉尘的气体通过布袋除尘器时，气体中的颗粒物会被滤料袋截留在表面。滤料袋通常由纤维材料制成，具有较高的过滤效率和较大的表面积，能够有效地捕集颗粒物

2) 清灰：随着时间的推移，滤料袋表面的颗粒物会越来越多，导致阻力增大，影响除尘器的工作效率。为了保持除尘器的正常运行，需要对滤料袋进行清灰处理。设备清灰方式采用脉冲喷吹，即通过脉冲喷吹装置向滤料袋内部喷吹压缩空气，产生冲击波，使滤料袋表面的颗粒物脱落。脉冲喷吹清灰具有清灰效果好、能耗低的优点。

3) 收尘：经过过滤和清灰后，滤料袋表面的颗粒物被清除，净化后的空气通过出口排放到大气中，达到除尘的目的。

参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》（HJ1064-2019）附录 B 中表 B.1 废气治理可行技术参考表，项目使用布袋除尘设施处理粉尘废气为可行性技术。

5、非正常工况分析

项目非正常情况下排放主要为废气处理设施出现故障时，废气未经处理直接排放。若发现废气处理设施出现故障，应立即停止生产，关闭排放阀，检查维修废气处理设施，避免对周围大气环境造成污染。项目废气非正常情况下排放源强核算如下表：

表 4-16 本项目废气非正常情况排放一览表

所在位置	排气筒编号	污染源	非正常排放原因	污染物种类	非正常排放情况			单次持续时间	预计发生频次	应对措施
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a			
B1栋楼顶	排气筒 DA001	恶臭废气	废气处理设施、废气	氨	1.1	0.033	0.066	1h/次	2次/年	立即停止生产，关闭排放
				硫化氢	4.83×10^{-2}	1.449×10^{-3}	2.898×10^{-3}			

收集 管道 故障	B2 栋楼 顶	排气筒 DA002	恶臭 废气	氨	1.6	0.048	0.096		阀，检 查维 修废 气处 理设 施
				硫化氢	4.043×10^{-2}	1.213×10^{-3}	2.426×10^{-3}		
	B1 栋楼 顶	排气筒 DA003	药物 煎煮 废气	非甲烷 总烃	0.0083	1.667×10^{-4}	3.334×10^{-4}		
				臭气 浓度	/	/	少量		
	B2 栋楼 顶	排气筒 DA004	药物 煎煮 废气	非甲烷 总烃	1.263	0.0758	0.1516		
				臭气 浓度	/	/	少量		
	B1 栋 1 楼粉 碎间	排放口 DA005	粉尘 废气	颗粒物	1.415	4.246×10^{-3}	8.492×10^{-3}		
		排放口 DA006	粉尘 废气	颗粒物	1.415	4.246×10^{-3}	8.492×10^{-3}		

6、达标情况

经调查，项目所在区域常年主导风为东北风，项目厂界外500m范围内共有7处环境保护目标，其中壹/贰/叁号公寓位于项目下风向，其他保护目标均位于项目上风向。项目下风向最近一处是西南面约85m壹/贰/叁号公寓，上风向最远一处是西北面约251m领航里程花园东区。为了解项目扩建后排放的臭气污染物下风向壹/贰/叁号公寓及区域大气环境的影响，本报告增加项目臭气污染物环境影响预测分析，预测因子主要是氨、硫化氢、TVOC。

本次采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的 AerScreen 模型，计算其最大质量浓度及占标率。氨、硫化氢、TVOC 环境质量采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的 1h 平均浓度参考限值，分别为 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

AERSCREEN筛选计算与评价等级-废水站恶臭废气

筛选方案名称: 废水站恶臭废气

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 深圳市 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: 污染源2 污染源3 点源加盖 点源水平出气 点源火炬源 面源圆形 废水处理站排 废水处理站排

选择污染物: SO2 NO2 TSP 氨 硫化氢 VOCs

设定一个源的参数
选择当前污染源: 废水处理站排气筒DA00 源类型: 点源, 烟高20m

当前源参数设定
起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 厂界线1 计算起始距离
最大计算距离: 25000 m 应用到全部源
NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: 1

考虑垂烟
 考虑海岸线垂烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³)和排放率 (g/s)

污染物	氨	硫化氢
评价标准	0.200	0.010
废水处理站排气筒DA001	3.89E-03	1.81E-04
废水处理站排气筒DA002	5.56E-03	1.52E-04

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 城市 城市人口: 454 万
项目区域环境背景O₃浓度: 30 ug/m³
预测点离地高 (0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
 考虑烟囱的源跳过非菲烟计算

AERSCREEN运行选项: 显示AERSCREEN运行窗口
 多个污染物采用快速类比算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个)

序号	距离 (m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

AERSCREEN筛选计算与评价等级-废水站恶臭废气

筛选方案名称: 废水站恶臭废气

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
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: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
最大占标率P_{max}: 0.95% (废水处理站排气筒DA002的氨)
建议评价等级: 三级
三级评价项目不进行进一步评价
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

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次 (耗时0:0:20)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	氨 D10 (m)	硫化氢 D10 (m)
1	废水处理站排气筒DA001	--	174	0.00	1.33E-03 0	6.21E-05 0
2	废水处理站排气筒DA002	--	174	0.00	1.91E-03 0	5.22E-05 0
	各源最大值	--	--	--	1.91E-03	6.21E-05

图 4-6 废水站排气筒硫化氢、氨预测结果

AERSCREEN筛选计算与评价等级-煎药废气

筛选方案名称: 煎药废气

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 深圳市 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: 点源加盖 点源水平出气 点源火炬源 面源圆形 废水处理站排 废水处理站排 药物煎煮废气 药物煎煮废气

选择污染物: SO2 NO2 TSP 氨 硫化氢 VOCs

设定一个源的参数
选择当前污染源: 药物煎煮废气排放口DA003 源类型: 点源, 烟囱高22m

当前源参数设定
起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 厂界线1 计算起始距离
最大计算距离: 5000 m 应用到全部源
NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: .1

考虑重烟
 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m3)和排放率 (g/s)

污染物	VOCs
评价标准	1.200
药物煎煮废气排放口DA003	1.16E-05
药物煎煮废气排放口DA004	5.25E-03

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

选项与自定义离散点

项目位置: 城市 城市人口: 454 万
项目区域环境背景O3浓度: 30 ug/m³
预测点离地高 (0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
 考虑薰烟的源跳过非薰烟计算

AERSCREEN运行选项: 显示AERSCREEN运行窗口
 多个污染物采用快速类比算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个) 输入内容: 距离 (m)

序号	距离 (m)
2	
3	
4	
5	
6	
7	

AERSCREEN筛选计算与评价等级-煎药废气

筛选方案名称: 煎药废气

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
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: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
最大占标率P_{max}: 0.15% (药物煎煮废气排放口DA004的 VOCs)
建议评价等级: 三级
三级评价项目不进行进一步评价
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: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次 (耗时0:0:18)。按【刷新】

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	VOCs [D10 (m)]
1	药物煎煮废气排放口DA003	--	174	0.00	3.97E-06 0
2	药物煎煮废气排放口DA004	--	174	0.00	1.80E-03 0
	各源最大值	--	--	--	1.80E-03

图 4-7 药物煎煮车间排气筒 VOCs 预测结果

AERSCREEN筛选计算与评价等级-恶臭无组织

筛选方案名称: 恶臭无组织

筛选方案定义 | 筛选结果

筛选气象定义: 深圳市 下洗建筑物定义: 无 = 不考虑建筑物下洗

污染源和污染物参数

可选择污染源: 点源水平出气 点源火焰源 面源圆形 废水处理站排 废水处理站排 药物煎煮废气 药物煎煮废气 恶臭无组织

选择污染物: SO2 NO2 TSP 氨 硫化氢 VOCs

NO2化学反应的污染物: 无NO2

设定一个源的参数
选择当前污染源: 恶臭无组织 源类型: 面源矩形

当前源参数设定
起始计算距离: 10 m 源所在厂界线: 厂界线1 计算起始距离
最大计算距离: 5000 m 应用到全部源
NO2的化学反应: 不考虑 烟道内NO2/NOx比: .1

考虑重烟
 考虑海岸线重烟, 海岸线离源距离: 200 m 海岸线方位角: -9 度

已选择污染源的各污染物评价标准 (mg/m³) 和排放率 (g/s)

读出污染源和污染物自身数据, 放到表格

污染物	氨	硫化氢	VOCs
评价标准	0.200	0.010	1.200
恶臭无组织	5.56E-03	1.85E-04	5.25E-03

选项与自定义离散点

项目位置: 城市 城市人口: 454 万

项目区域环境背景O₃浓度: 30 ug/m³

预测点离地高 (0=不考虑): 0 m

考虑地形高程影响 判断是否复杂地形
 考虑薰烟的源跳过非薰烟计算

AERSCREEN运行选项: 显示AERSCREEN运行窗口
 多个污染物采用快速类比算法
 多个污染源采用同一坐标原点

自定义离散点 (最多10个) 输入内容: 距离 (m)

序号	距离 (m)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

AERSCREEN筛选计算与评价等级-恶臭无组织

筛选方案名称: 恶臭无组织

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
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: 0.00E+00
数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
最大占标率P_{max}: 0.97% (恶臭无组织的氨)
建议评价等级: 三级
三级评价项目不进行进一步评价
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

筛选结果: 未考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 1 次 (耗时0:0:33)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	氨 [D10 (m)]	硫化氢 [D10 (m)]	VOCs [D10 (m)]
1	恶臭无组织	45.0	177	0.00	1.94E-03 [0]	6.45E-05 [0]	1.83E-03 [0]

图 4-8 厂界无组织硫化氢、氨、VOCs 预测结果

根据预测结果可知，本项目排气筒氨、硫化氢、VOCs最大落地浓度分别为 $1.91 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 、 $6.21 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ 、 $1.80 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，最大浓度占标率分别为0.95%、0.62%、0.15%，氨、硫化氢、VOCs最远影响距离均为174m；氨、硫化氢、VOCs无组织排放最大落地浓度分别为 $1.94 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 、 $6.45 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ 、 $1.83 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率分别为0.97%、0.64%、0.15%，最远影响距离为177m。污染物最大落地浓度均可满足环境质量要求，厂界外大气污染物浓度短期贡献浓度无超标点；因此，项目废水站恶臭及中药异味对下风向近壹/贰/叁号公寓的大气环境影响在可接受范围内，无需设置大气防护距离，项目臭气污染物经自然稀释和扩散后对周围大气环境保护目标和周围大气环境的影响不大。

经以上措施处理后，项目废水站臭气排口（DA001和DA002）排放的氨、硫化氢、NMHC可达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中表2大气污染物特别排放限值要求（污水处理站废气）；药物煎煮工艺废气排口（DA003）、药物煎煮工艺/药渣暂存间废气排口（DA004）排放的有机废气（NMHC和TVOC）、粉碎间颗粒物排口（DA005和DA006）排放的颗粒物均可达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2特别排放限值（工艺废气）；废水站臭气排口（DA001和DA002）和煎煮工艺废气排口（DA003和DA004）排放的臭气浓度均可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值。

项目无组织排放废气污染物包括药渣转运场所挥发的臭气和有机废气（以NMHC表征）、激光热压切袋工艺产生的有机废气（以NMHC表征）、液化石油气产生的燃烧废气（ SO_2 、 NO_x ）、废水站无组织排放的臭气（氨、硫化氢、臭气浓度、有机废气（NMHC））、煎煮工序无组织排放的有机废气（NMHC和TVOC）、粉碎间无组织排放的颗粒物，其中，厂区内无组织排放有机废气（以NMHC表征）可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内无组织排放限值与《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表C.1厂区内无组织排放限值的较严值；厂界无组织排放的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、有机废气（以NMHC表征）可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建排放限值。

7、废气自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》（HJ1064—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》（HJ1256-2022）相关技术指南，项目具体废气监测计划见下表：

表 4-17 废气自行监测计划表

类别	监测点位	监测因子	手工监测采样方法及个数	最低监测频次	执行排放标准
废水站恶臭废气	排气筒 DA001 - 排气筒 DA002	氨、硫化氢	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值（污水处理站废气）
		非甲烷总烃	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值（污水处理站废气）
		臭气浓度	非连续采样至少 4 个	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
药物煎煮废气、药渣暂存间废气	排气筒 DA003	非甲烷总烃、TVOC	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 特别排放限值（工艺废气）
	排气筒 DA004	臭气浓度	非连续采样至少 4 个	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
散剂/丸剂粉碎制作粉尘废气	排放口 DA005 - 排放口 DA006	颗粒物	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《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（工艺废气）
厂界无组织		颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		氨、硫化氢	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建排放限值
		臭气浓度	非连续采样至少 4 个	1 次/半年	
厂区内无组织		非甲烷总烃	非连续采样至少 3 个	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内无组织排放限值与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值的较严值

(二) 废水

1、污染物源强核算

(1) 生产废水:

①中药饮片煎煮废水: 项目购置处理干净包装的药材, 使用的药材不需要清洗, 因此没有药材清洗废水产生及排放。根据建设单位提供的资料及物料平衡表 2-6~表 2-10, 项目扩建后纯水使用量为 $72.37\text{m}^3/\text{d}$ 、 $23882.1\text{m}^3/\text{a}$, 生产过程冷凝水产生量为 $35.658\text{m}^3/\text{d}$, $11767.153\text{m}^3/\text{a}$ 。

②煎药设备清洗废水:

项目中药饮片煎药过程中每次更换新药材煎煮时需使用自来水对煎药机、包装机及其盛装容器进行清洗, 该清洗过程会产生一定量的清洗废水; 根据建设单位提供资料, 项目扩建后煎药机的数量增加至 560 台、包装机的数量增加至 135 台, 每台煎药机的清洗用水量为 $5.5\text{L}/\text{台}$ 、每台包装机的清洗用水量为 $3\text{L}/\text{台}$, 每次浸泡+煎药约 70min, 包装约 10min, 设备自动清洗约 10min, 即浸泡+煎药+包装+清洗时间平均约 1.5h, 核算清洗次数为 10 次/日, 则扩建后煎药机、包装机及其盛装容器清洗过程需使用自来水量为 $34.85\text{m}^3/\text{d}$, 清洗废水量按用水量的 90% 计, 则扩建后煎药机、包装机及其盛装容器清洗废水产生量为 $31.365\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目扩建后新增 1 条自动化煎药生产线进行自动化煎药、清洗, 清洗过程通过自动化高压使用自来水冲洗, 该过程会产生一定量的清洗废水; 根据建设单位提供资料, 自动化煎药生产线共有 150 个煎煮锅, 每个锅的清洗用水量为 10L , 每次浸泡+煎药约 70min, 包装约 10min, 设备自动清洗约 10min, 即浸泡+煎药+包装+清洗时间平均约 1.5h, 核算清洗次数为 10 次/日, 则扩建后自动化煎药生产线清洗过程使用自来水量为 $15\text{m}^3/\text{d}$, 清洗废水量按用水量的 90% 计, 则自动化煎药生产线废水产生量为 $13.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

③纯水制备尾水及反冲洗废水:

纯水机运行一段时间后, 需要定期使用纯水反冲洗一次, 根据纯水机的特点, 一般用纯水每月反冲洗一次, 每次反冲洗用水约 $0.5\text{m}^3/\text{次}$, 则纯水机反冲洗用纯水总量为 $0.018\text{m}^3/\text{d}$, $6\text{m}^3/\text{a}$; 纯水机反冲洗废水产污系数按 0.9 计, 反冲洗废水量为 $0.016\text{m}^3/\text{d}$, $5.28\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目纯水制备过程中纯水制备率为 80%。项目使用纯水主要为中药饮片煎煮用水、纯水机反冲洗用水, 纯水总用水量 $72.388\text{m}^3/\text{d}$, 则自来水用量为 $90.485\text{m}^3/\text{d}$; 因此纯水制备尾水产生量为 $18.097\text{m}^3/\text{d}$ 。

④生产车间地面清洗废水：为保证生产车间内地面洁净，企业会定期对蒸煮车间地面进行清洁（以拖地的形式进行），地面冲洗区域主要位于 B1 栋 1 楼、B2 栋 2 楼-5 楼，面积约 3030m²，地面清洗频率为 1 天 1 次，年工作 330 天，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）按 2~3L/m² 计算，本项目按 2L/m² 计算，则车间地面清洗自来水用水量为 6.06m³/d，1999.8m³/a，排污系数取 0.7，则地面清洗废水排放量为 4.242m³/d，1399.86m³/a。

⑤蒸汽电锅炉废水：

根据企业提供的资料，项目设置 2 台蒸汽电锅炉用于提供蒸汽热量，规格分别为 0.05t/h、0.1t/h，每天工作 16 小时，年工作 330 天，则蒸汽电锅炉循环水量为 1.2m³/d，396m³/a。锅炉提供热蒸汽进行加热过程中容易产生水汽损失，需定期对锅炉进行补水，蒸发损耗按 10% 计算，即补水量 0.24m³/d，79.2m³/a。

项目蒸汽电锅炉每天需排放一次废水。锅炉排污水量与锅炉蒸发量的比值称为锅炉排污率，根据《锅炉机组热力计算标准方法》，蒸发量小于 35t/h 时锅炉排污率为 5%，蒸发量 35t/h 以上时一般排污率不超过为 2%。本项目蒸汽量分别为 0.05t/h、0.1t/h，均低于 35t/h，则本项目锅炉排污率按 5% 计，每天工作 16 小时，年工作 330 天，则锅炉废水量为 0.12m³/d，39.6m³/a。

⑥废气喷淋塔废水：

本项目设有 2 套喷淋+干雾+活性炭吸附装置处理中药煎煮废气，单套喷淋塔循环水量约 10m³/h。由于运行过程喷淋蒸发及管道之间的损耗，需定期补充蒸发损耗水，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的补充水量为循环水量的 1%~2%，本项目按 1.5% 计，喷淋塔年工作时间 330 天，每天工作 16 小时，则喷淋塔补充水量为 4.8m³/d，1584m³/a。为确保喷淋塔处理效率，喷淋塔水循环，定期更换，每个月为一个更换周期，单套喷淋塔循环水箱储水量为 1m³，则喷淋塔废水产生量为 0.073m³/d，24m³/a。

综上，项目扩建后全厂生产废水主要为中药饮片煎煮废水、煎药设备清洗废水、纯水制备尾水及反冲洗废水、生产车间地面清洗废水、蒸汽电锅炉废水、废气喷淋塔废水，总产生量为 103.071m³/d、34013.43m³/a（年工作日 330 天），主要污染因子为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总磷、总氮、动植物油、总有机碳；参 考 验 收 检 测 报 告 废 水 检 测 数 据 ， 项 目 生 产 废 水 产 生 浓 度 取 《 检 测 报 告 》 （ JC-HY200027S1，详见附件 9）中“工业废水处理前取样口”监测数据平均值。

表 4-18 项目生产废水产排浓度一览表

污染因子	pH 值	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮	动植物油	总有机碳
产生浓度	3.65-4.20 (无量纲)	5336mg/L	2200mg/L	10mg/L	492mg/L	19.6mg/L	82.4mg/L	3.6mg/L	500mg/L

根据建设单位提供的黄芪、茯苓、党参片、白术、薏苡仁、白芍、丹参、山药、当归、熟地黄、甘草片、麸炒白术、柴胡（北柴胡）、陈皮、生地黄等中药材的成分检测报告（见附件13），中药材饮片原料中铅含量在0.04mg/kg-0.4mg/kg范围、镉含量在0.006mg/kg-0.1mg/kg范围、砷含量在0.1mg/kg-0.4mg/kg范围、汞含量低于0.0005mg/kg范围，铜含量在3.8mg/kg-7mg/kg范围，低于《中国药典》（2020版）要求。根据2024年6月19日-2024年6月20日委托深圳市安鑫检测科技有限公司对现有项目生产废水总汞、总砷进行检测（AX202406141，见附件14），废水处理前取水点总汞浓度在0.00089mg/L-0.00766mg/L范围、砷浓度在0.0008mg/L-0.0013mg/L范围，处理后排放口总汞含量浓度在0.00031mg/L-0.001mg/L范围、总砷浓度在0.0005mg/L-0.001mg/L范围，均远低于《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表2标准限值要求。

项目扩建后生产废水产生量为34013.43m³/a，本报告依据2024年6月19日-2024年6月20日委托深圳市安鑫检测科技有限公司对现有项目生产废水总汞、总砷进行检测（AX202406141，见附件14），砷、汞处理前后浓度（取最大浓度值）计算扩建后废水中含砷量与含汞量详见下表。

表 4-19 项目生产废水重金属含量情况表

扩建后生产 废水量	生产废水中重金属最大浓度值 mg/L			扩建后生产废水重金属含量核算 kg/a	
	/	总砷	总汞	总砷	总汞
34013.43m ³ /a	处理前	0.0013	0.00766	3.822×10 ⁻⁵	2.252×10 ⁻⁴
	处理后	0.001	0.001	2.94×10 ⁻⁵	2.94×10 ⁻⁴

由上表计算结果可知，项目扩建后生产废水汞、砷含量极少，处理前后浓度均远低于《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表2标准限值要求，则总汞、总砷仅列为监管指标因子。项目药物煎煮废水与其他废水无法分类进行排放，因此，考虑到本项目实际情况不设置一类污染物排放口，总汞、总砷水质监测取样口设于废水站进水口位置。

(2) 生活污水：项目劳动定员 545 人，员工食宿自行解决，不在项目内食宿。参照《广东省地方标准用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A1 服务业用水定额表中“国家行政机构办公楼无食堂和浴室”的先进值定额（国家行政机构年

工作时间约 250 天，人均生活用水系数为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，折算可得人均生活用水系数为 40L/d ，则员工在班生活用水 $21.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $7194\text{m}^3/\text{a}$ （按 300 天计）。生活污水排放量按用水量的 90% 计，即生活污水排放量 $19.62\text{m}^3/\text{d}$ ， $6474.6\text{m}^3/\text{a}$ 。参照《排水工程（第四版，下册）》中“典型生活污水”的“中常浓度水质”可知生活污水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS，浓度分别为 400mg/L 、 200mg/L 、 40mg/L 、 220mg/L 。

根据《广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目污废水处理升级改造工程设计方案》，本项目生产废水排入废水处理站处理，废水产、排放量的污染负荷见表 4-14。

表 4-20 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		
				产生废水量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率/%	排放废水量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生产过程	生产过程	生产废水	COD_{Cr}	34013.43	5336	181.496	“调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO池+二沉池+脱色池”处理工艺	97	34013.43	160	5.442
			BOD_5	34013.43	2200	74.830		95.5	34013.43	99	3.367
			$\text{NH}_3\text{-N}$	34013.43	10	0.340		52.5	34013.43	4.75	0.162
			SS	34013.43	492	16.735		91.2	34013.43	43.05	1.464
			总磷	34013.43	19.6	0.667		88.75	34013.43	2.21	0.075
			总氮	34013.43	82.4	2.803		88.6	34013.43	9.4	0.320
			动植物油	34013.43	3.6	0.122		5	34013.43	3.42	0.116
			总有机碳	34013.43	500	17.007		96	34013.43	20	0.680
办公生活区	员工生活办公	生活污水	COD_{Cr}	6474.6	400	2.590	化粪池	15%	6474.6	340	2.201
			BOD_5	6474.6	200	1.295		15%	6474.6	170	1.101
			氨氮	6474.6	40	0.259		0%	6474.6	40	0.259
			SS	6474.6	220	1.424		18%	6474.6	180	1.165

注：在理想状态下，废水处理设施设备、管道等不存在磨损等问题，因此，本次环评生产废水经废水处理设施处理不考虑设施处理的损耗量，则生产废水产生量和排放量一致。

2、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价

2.1 生产废水：

2.1.1 废水站升级改造方案

项目现状废水站设计处理能力 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 B2 栋厂房东侧废水间为前处理区域，B1 栋厂房西侧废水间为深度处理区域，前处理区域的调节池、事故应急池 1 为全地下

池，其余处理单元池均为地上式构筑物，详见图 4-9。项目扩建后全厂废水产生量 103.071m³/d，现有废水处理站设计处理能力不能满足本次扩建废水量处理需求，因此建设单位委托第三方环保设计单位对现有废水站进行扩容改造，主要扩容改建有：

(1) 增加“高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器”处理工艺，提升废水处理技术。扩建后废水总处理工艺为“调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO池（厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池）+二沉池+脱色池”，详见图 4-9，平面布置见附图 14。

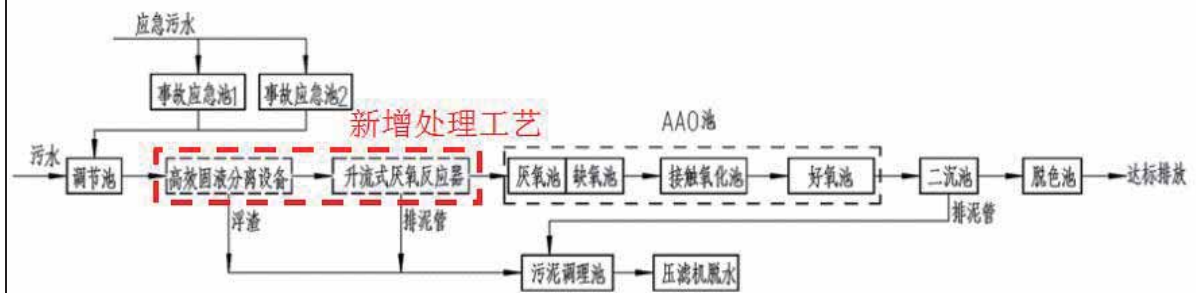


图4-9 扩建后废水处理工艺流程图

生产废水首先进入调节池调节水质、水量和水温；接着通过提升泵提升至高效固液分离一体化设备通过物化反应去除部分废水中的悬浮物，减轻后续生化段负荷；高效固液分离一体化设备出水自流至中间水箱后提至升流厌氧膨胀反应器（EGSB反应器），利用厌氧菌作用将废水中的大部分有机污染物厌氧发酵降解为水、CO₂等物质；升流厌氧膨胀反应器（EGSB反应器）出水自流至AAO池利用微生物的代谢作用将有机污染物分解为CO₂、水等低能位污泥物稳定并下沉；AAO池出水自流至二沉池实现泥水分离，上清液自流至脱色池用漂白水（次氯酸钠）降低色度，污泥经高压板框脱水机高效脱水后泥饼委托有相关资质的第三方单位外运安全处置。

AAO池后段好氧池由原MBR膜池改造而成，保留原MBR膜设备，正常情况下MBR膜不使用，当二沉池运行效果不佳出现翻泥等特殊情况下可通过手动操作启动MBR膜，由MBR膜设备出水至脱色池处理后排放。

升流厌氧膨胀反应器（EGSB反应器）：是在上流式厌氧污泥床(UASB)反应器的研究成果的基础上开发的第三代超高效厌氧反应器，与UASB反应器相同均分进水配水系统、反应区、三相分离区和出水渠系统，但EGSB反应器设有专门出水回流系统而UASB反应器没有。EGSB反应器还有：①高液体表面上升流速和高COD去除负荷；②厌氧污泥颗粒粒径较大，反应器抗冲击负荷能力强；③反应器一般为圆柱状塔形设

计，具有较高的高径比，占地小；④可用于 SS 含量高、对微生物有毒性的废水处理；⑤主要用于高浓度有机废水处理等特征。

高效固液分离一体化设备：采用溶气气浮技术，主要通过将气体溶解到水中形成微小气泡，利用气泡上升浮力将杂质物质带到水面上，从而分离和去除水中 SS、油脂、颗粒物等杂质，大致分为气体溶解阶段、气泡生成阶段、气泡上浮阶段 3 个阶段。

(2) 通过调整废水使用功能及废水停留时间，提升废水站设计处理能力，调整后废水站总设计处理能力从 30m³/d 提升至 130m³/d。废水站各处理池功能与废水停留时间见下表。

表 4-21 废水站各处理池功能与废水停留时间一览表

所在位置	扩建前				扩建后				备注
	设计处理能力	构造物名称	有效容积	相对停留时间*	设计处理能力	构造物名称	有效容积	相对停留时间	
B1 栋西侧废水间深度处理区域	30m ³ /d	/	/	/	130m ³ /d	升流式厌氧反应器	125.6 m ³	23.2h	新增设备，上升流速 v=0.43m/h, 新增占地面积 30m ²
		厌氧池	64.2 m ³	51.41 h		厌氧池	21.4m ₃	4h	将原有厌氧池隔成两个部分，分别作为厌氧池和缺氧池，对池子进行清洗、除锈、防腐、刷漆、清除现有生物填料等。然后在厌氧池内安装潜水搅拌机，起到搅拌混合均匀作用，提高厌氧效果。
						缺氧池	42.84 m ³	8h	
		接触氧化池	86.6 m ³	69.24 h		接触氧化池	86.6m ₃	16h	将原有的接触氧化池的废水排掉后，对池子进行清洗、除锈、防腐、刷漆、更换生物填料等工艺。
		MBR 膜池	26.88 m ³	21.5h		好氧池	26.88 m ³	4.96h	将原有的 MBR 膜池改为好氧池，依然保留原 MBR 膜设备，正常情况下 MBR 膜不参与使用，当二沉池运行效果不佳出现翻泥等特殊情况下可通过手动操作启动 MBR 膜，直接由 MBR 膜设备出水至脱色池排放，次方式仅作为特殊情况下备用出水方式
		混凝沉淀池	76.9 m ³	/		二沉池（竖流沉淀池）	76.9m ₃	/	将混凝沉淀池改为生化二沉池（增加进水、集水系统），将沉淀池的废水排掉后，对池子进行清洗、除锈、防腐、刷漆等工艺。表面负荷 0.28m/h
		清水池	13.23 m ³	/		脱色池	11.34 m ³	2h	将原有的清水池清理干净后，对池子进行清洗、除锈、防腐、刷漆，在清水池内投加次氯酸钠，将清水池改为脱色池
B2 栋东侧废水间	/	/	/	调节池	40.5m ₃	7.5h	将原有的调节池废水抽干、清理池底的淤泥，然后在调节池安装潜水搅拌机，进行水质水量调解		
				高效固	12.5m	1.5h	新增设备，设计水量 130m ³ /d,		

前处理区域					液分离设备	3		位于调节池的北侧
	污泥池	18m ³	/		应急池 1	18m ³	/	将原有的污泥池改造为应急事故池，对池子重新进行清洗、除锈、防腐、刷漆。并增加设置相关应急处理自控系统
	芬顿反应池 (现处于闲置状态)	27m ³	21.6h		应急池 2	27m ³	/	将闲置的芬顿池改造为应急事故池，对池子重新进行清洗、除锈、防腐、刷漆。并增加设置相关应急处理自控系统
	应急池	4m ³	/		污泥池	4m ³	/	将原应急池改造为污泥调理池，增加搅拌机搅拌。将原旧的 20 平板框机，更换为 40 平的高压隔膜机，新增进泥泵及压榨泵，新增空压机及储气罐。
注：*相对停留时间 (h) = 处理单元池有效尺寸 ÷ 设计日处理能力 × 日运行时间，日运行时间为 24h。								

(3) 废水处理设施扩容建设工期计划为 45 个工作日（包括施工期 15 个工作日，调试期 30 个工作日）。改造期间，建设单位降低产能及废水产排量，生产废水拟委托深圳市星河环境服务有限公司拉运处置。

2.1.2 废水站升级改造方案有效性分析

项目扩建后废水处理设施设计处理能力 130m³/d，可以满足生产废水产生量 103.071m³/d 的处理需求，有效性分析如下：

①处理技术可行性分析：参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—中成药生产》（HJ1064—2019）附录 B 中表 B.2 废水处理可行技术参考表，预处理系统推荐采用格栅、混凝、沉淀、中和调节、气浮处理技术，生化处理系统推荐采用水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法，深度处理推荐采用活性炭吸附、曝气生物滤池、高级氧化、芬顿氧化、膜分离法。项目扩建后废水处理设施设计处理能力 130m³/d，采用“调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO 池（厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池）+二沉池+脱色池”处理工艺，是较为常见成熟的技术，且满足规范中的可行性技术要求，故本项目采用的废水处理工艺技术理论上可行。

②运行稳定性分析：项目扩建前废水站接触氧化池相对停留时间约 69.24h，扩建后在生化反应前增加升流式厌氧反应器（EGSB 反应器），大大减轻了生化单元（厌氧池、接触氧化池）的处理负荷和相对停留时间，升流式厌氧反应器（EGSB 反应器）相对停留时间为 23.2h，能满足设计处理能力 130m³/d。

表 4-22 项目现有废水站主要污染物去除效率

主要污染物	COD	BOD	氨氮	SS	总磷	总氮	动植物油	总有机碳
-------	-----	-----	----	----	----	----	------	------

现有处理规模 30m ³ /d	进水水质* (mg/L)	5336	2200	10	492	19.6	82.4	3.6	500
	出水标准 (mg/L)	260	130	35	180	4	45	100	25
	去除率 (%)	95%	94%	/	63.4%	79.6%	45.4%	/	95%

注：*进水水质参照《检测报告》（JC-HY200027S1，详见附件9）生产废水产生浓度中“工业废水处理前取样口”监测数据平均值。

表 4-23 项目扩容后废水站主要污染物预计去除效率

序号	池体名称	有效容积规模 m ³	反应时间(h)	去除率								
				COD	BOD	氨氮	SS	总磷	总氮	动植物油	色度	总有机碳
1	调节池+高效固液分离设备	40.5+12.5	7.5+2.3	40%	40%	5%	50%	50%	5%	5%	0%	35%
2	升流式厌氧反应器	125.6	23.2	75%	70%	0%	30%	10%	70%	0	0%	70%
3	AAO池（厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池）	177.72	32.8	80%	75%	50%	50%	50%	60%	0	0%	80%
4	二沉池	76.9	14.2	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0	0%	0
5	脱色池	11.34	2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0	42.9%	0
总去除率		/	/	97%	95.5%	52.5%	91.25%	88.75%	88.6%	5%	42.9%	96%

表 4-24 项目扩容后废水站进出水质情况表

主要污染物		COD	BOD	氨氮	SS	总磷	总氮	动植物油	总有机碳
扩容处理规模 130m ³ /d	进水水质* (mg/L)	5336	2200	10	492	19.6	82.4	3.6	500
	去除效率 (%)	97%	95.5%	52.5%	91.25%	88.75%	88.6%	5%	96%
出水水质 (mg/L)		160	99	4.75	43.05	2.21	9.4	3.42	20
排放标准 (mg/L)		260	130	35	180	4	45	100	25

注：*进水水质参照《检测报告》（JC-HY200027S1，详见附件9）生产废水产生浓度中“工业废水处理前取样口”监测数据平均值。

经上述表格的去除效率对比，项目废水站扩容改造后各处理单元处理污染物的去除效率有明显提升，在进水浓度较低时变化不大，在进水浓度较高时亦可有效去除，可以保障出水水质稳定达标排放。

③排放达标性分析：项目扩建后废水站采用“调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO池（厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池）+二沉池+脱色池”处理工艺，此污水设施工艺具有处理效果好，水力流向顺畅，工艺技术成熟高效，出水稳定达标的点。正常运作的条件下，出水水质能稳定达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的三级标准及固戍污水处理厂进水水质标准的较严值（其中总有机碳、急性毒性（HgCl₂毒性当量）能达到《中药类制药工业水污

染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准要求），基本不会对固戍水质净化厂造成冲击。

④**经济可行性分析**：项目总投资3000万元，废水站升级改造费用约270万元，每年运行费用45万元，废水站升级改造后总费用占总投资10.5%，从经济上分析是可行的。

2.2 生活污水

项目所在区域属于固戍水质净化厂的纳污范围，所在区域配套雨污水截排管网已完善。项目产生的生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入固戍水质净化厂处理。

3、依托水质净化厂设施的环境可行性评价

项目所在区域属固戍水质净化厂纳污范围。固戍水质净化厂位于西乡街道，一期建设规模为 24 万 m³/d，二期建设规模为 32 万 m³/d，服务范围为宝安区新安街道、西乡街道和航城街道，采用改良 A²/O 工艺，出水执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）V 类标准（TN 一级 A 标准）。根据深圳市水务局网站提供的《2023 年深圳市水质净化厂运行情况》（2024.6.5）可知，2023 年固戍水质净化厂（一期、二期）实际年处理水量约 47.69 万 m³/d、17405.03 万 m³/a，固戍水质净化厂剩余日处理量为 8.31 万 m³/d。项目扩建前废（污）水合计约 36.88m³/d，扩建后外排生活污水、生产废水合计约 122.691m³/d，则新增外排废（污）水量约 85.511m³/d，因此，新增的废（污）水仅占固戍水质净化厂剩余日处理能力的 0.10%，基本不会对固戍水质净化厂的处理负荷造成冲击。

4、建设项目污染物排放信息

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-25 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					设施编号	设施名称	治理设施工艺			
1	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、TN、动植物油、TOC	固戍水质净化厂	间接排放	TW001	废水处理设施	调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO池+二沉池+脱色池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清洁水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS			/	化粪池、隔油隔渣池	/	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

(2) 废水间接排放口基本情况

表 4-26 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准 (mg/L)
1	DW001	113°51'25.203"	22°36'46.976"	3.401	固戍水质净化厂	间歇排放, 流量稳定	/	固戍水质净化厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	2
									SS	5
									总磷	0.4
									总氮	15
2	DW002	113°51'23.170"	22°36'46.315"	0.647	固戍水质净化厂	间歇排放, 流量稳定	/	固戍水质净化厂	COD _{Cr}	40
									NH ₃ -N	2
									SS	5
									BOD ₅	10

(3) 废水污染物排放执行标准

表 4-27 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称	浓度限值/(mg/L)	
1	DW001	pH 值	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段的三级标准及固戍水质净化厂进水水质标准的较严值	6-9 (无量纲)	
		COD _{Cr}		260	
		BOD ₅		130	
		NH ₃ -N		35	
		SS		180	
		总磷		4	
		总氮		45	
		动植物油		100	
		总氰化物		1.0	
		色度		——	
		总有机碳		《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表 2 标准	25
		急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)		0.07	
2	DW002	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500	
		BOD ₅		300	
		SS		400	
		NH ₃ -N		——	

(4) 水环境影响评价结论

综上所述, 项目生产废水经升级改造后的废水处理处理后, 总有机碳、急性毒性 (HgCl₂ 毒性当量) 达到《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008) 表 2 标准, 其他污染物达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准及固戍水质净化厂进水水质标准的较严值后, 依托原废水排口经市政污水管网进入固戍水质净化厂处理; 生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政管网排入固戍水质净化厂处理。项目废水不直接排入附近河道，基本不会对附近地表水体产生影响。

5、废水自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》(HJ1064-2019)等规范，项目废水监测计划如下：

表 4-28 废水自行监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
		间接排放	
生产废水排放口 DW001	流量、pH值、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、总氰化物	1次/半年	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及固戍水质净化厂进水水质标准的较严值
	动植物油、色度	1次/年	
	总有机碳	1次/年	
	急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)	1次/半年	《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2标准
生产车间或生产设施废水排放口(废水站进水口位置监测) ^①	总汞、总砷	1次/年 ^②	

注：^①项目药物煎煮车间废水与其他废水无法分类进行排放，因此，总汞、总砷水质监测取样口设于废水站进水口位置。

^②项目生产废水汞、砷含量极少，处理前后浓度均远低于《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2标准限值要求，则总汞、总砷仅列为监管指标因子，监测频次按1次/年进行监测监管。

(三) 噪声

1、噪声源强及降噪措施

本项目扩建后主要新增煎药机、包装机、开水器、自动化抓药生产线、自动化煎药生产线等生产过程中产生的噪声，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，主编：马大猷，出版时间：2002）、《环境工程手册-环境噪声控制卷》（高等教育出版社，主编：郑长聚）、《环境噪声控制》（哈尔滨工业出版社，主编：刘惠玲，出版时间：2002）及《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884—2018）对本项目噪声污染源进行核算。根据《制药工业污染防治可行技术指南-原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023），生产设备厂房墙体降噪效果在 20dB(A)左右、减振垫降噪效果在 10dB(A)左右，风机消声器降噪效果为 25dB(A)左右，泵类噪声减振降噪效果在 10dB(A)左右。见下表：

表 4-29 新增噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置	装置	数量	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强		降噪措施		噪声排放值 噪声值 dB (A)	持续时间 间 h
				单台设备噪声值 dB (A)	多台设备叠加值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)		
室内	煎药机	280 台	频发	70	94.5	工艺	10	84.5	16
	包装机	65 台	频发	70	88.1		10	78.1	16
	开水器	11 台	频发	70	80.4		10	70.4	16
	自动化抓药生产线	1 条	频发	80	80	减振装置	10	70	16
	自动化煎药生产线	1 条	频发	80	80		10	70	16
	废水站各类水泵	3 个	频发	80	84.8		10	74.8	16
室外	风机	4 个	频发	80	86.0	消声器	25	61.0	16

运营
期环
境影
响和
保护
措施

根据建设方介绍对设备布局，此次环评建议项目采取以下的降噪措施：

(1) 室内高噪声设备拟采取的措施

- ①将所有转动机械部位加装减振装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。
- ②在传播途径控制方面，应尽量把噪声控制在生产车间内，合理布局，在生产设备部位加装减振装置。
- ③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，保持设备运转顺畅，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
- ③水泵机组和电机处设置减振装置。电机部分可根据型号配消声器。泵的进出口接管可做挠性连接和弹性连接，管道支架可做弹性支承。
- ④风机进、出口根据型号配消声器，进行基础减振处理，管路选用弹性软接管连接。

(2) 室外高噪声设备拟采取的措施

项目拟对废气风机采取消声器、设备整体加隔声罩的方法进行减振降噪，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值。

2、噪声影响及达标分析

1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响，分析如下：

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

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

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

墙夹角时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ 。

R—房间常数: $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面积, m^2 ; a 为平均吸声系数。本文平均吸声系数取 0.2。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

L_w 为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级:

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

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

L_{p1j} --室内 j 声源的 A 声压级, $dB(A)$;

②在室内近似为扩散声场地, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中: L_{p1} —声源室内声压级, $dB(A)$; L_{p2} —等效室外声压级, $dB(A)$;

TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, $dB(A)$ 。



图 4-10 室内声源等效为室外声源图例

表 4-31 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			X	Y	Z	
风机	79.5	消声器、隔声罩等	40	55	20	7:00-16:00; 17: -23:00

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“（三）3.声环境-厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”；本项目最近的环境保护目标为北面约 75m 处御品峦山花园（在建），实际厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标，原则上无需对敏感点进行声环境影响评价；本项目扩建后为了解厂界周围敏感点的噪声影响程度，因此，取最近距离 75m 处御品峦山花园（在建）进行评价。

表 4-32 工业企业声环境保护目标调查清单（最近敏感点）

声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能类别	声环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
御品峦山花园（在建）	-175	115	40	75	北面	3 类区	处于在建施工阶段，钢混结构，高层，与项目厂界之间以航城大道相隔

表 4-33 项目扩建后噪声预测结果（单位：LeqdB (A)）

类型	厂界噪声贡献值				到最近敏感点边界噪声贡献值
	东北面	东南面	西南面	西北面	
厂界噪声贡献值	38.63	40.34	41.41	40.84	北面御品峦山花园（在建） 36.41
厂界背景值（昼间）	59.2	58.6	54.7	62.8	/
厂界背景值（夜间）	49.9	49.0	48.6	49.2	/
厂界预测值（昼间）	59.24	58.66	54.90	62.83	/
厂界预测值（夜间）	50.21	49.55	49.36	49.93	/
敏感点边界预测值（昼间）	/	/	/	/	36.41
敏感点边界预测值（夜间）	/	/	/	/	36.41
执行标准（昼间）	65	65	65	65	65
执行标准（夜间）	55	55	55	55	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注：项目四周厂界背景值取检测报告 2023.10.30 昼间噪声检测，2023.10.26 夜间噪声检测。

根据以上计算可知，项目产生的噪声做好防护设施后再经距离衰减后，厂界噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，对最近距离75m处御品峦山花园(在建)边界预测值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。因此，项目所有设备通过加强严格采取隔声、减振、消声等各项降噪措施及经过距离衰减后，对御品峦山花园(在建)等环境保护目标及周围声环境的影响在可接受范围内。

(3) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》(HJ1301-2023)等相关技术规范，项目具体噪声监测计划见下表：

表 4-34 噪声自行监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	四周厂界外 1m 处	厂界噪声等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求

(四) 固体废物

项目体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1、污染物源强

(1) 生活垃圾

项目扩建后员工有 545 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 272.5kg/d，合计为 89925t/a，交由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般固体废物

①根据物料衡算，本项目产生的废药渣（湿）为 8284.01t/a，属于一般固体废物；项目 B2 栋 3 楼、4 楼设置有负压密闭处理的药渣暂存间（面积 20 平方米），以及 B2 栋废水间区域北侧设置有药渣转运场所地（面积 20 平方米），车间煎煮过程产生的药渣经煎煮机自动挤压滤水，待药渣冷却后再转存至药渣暂存间使用防漏胶袋压缩储存，当日运送到药渣转运场所并转移到压缩箱密闭暂存，最后由处理资质单位的药渣转运车整箱转运处理，项目药渣日产日清，不隔夜贮存。

②项目生产过程中产生的废包装材料（包括纸箱、塑封膜等），根据建设单位提供资料，产生量为 300t/a，集中收集后交由专业回收单位回收利用。

③项目生产过程中散剂/丸剂粉碎制造过程中布袋除尘装置收集的粉尘渣，产量为 0.034t/a，集中收集后交由专业回收单位回收利用。

④项目废水处理站处理生产废水过程中会产生一定量污泥，污泥脱水后再经污压滤机进行泥水分离得到干污泥。由于本项目生产废水水质组成简单，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、磷酸盐、氨氮、动植物油等，不属于毒性或感染性废水，不属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中具有危险特性的物质，因此，本项目为一般固体废物。根据《深圳市一般工业固体废物管理名录（2021 版）》，此类一般固体废物代码为 900-999-073 非特定行业生产过程中产生的其他污泥。

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》(环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订)中表 4 工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数，医药工业的 80%含水率污泥产生系数为 8.4~25.1t 万 t-废水量，结合实际运行情况，项目污泥产生系数取 25.1t/万 t-废水量，扩建后项目生产废水量为 34013.43m³/a，则 80%含水率的污泥产生量约为 85.37t/a，经压滤机压滤的污泥含水率为 75%，则最终 75%含水率的污泥产生量约为 68.3t/a。

(3) 危险废物

①废酸:

废水处理站检测废水产生的废酸(废物类别: HW34 废酸, 废物代码: 900-349-34), 产生量为 0.1t/a, 该部分废酸在废水站条件允许的情况排入调节池进行处理或交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

②废活性炭:

项目设有 2 套二级活性炭吸附装置处理废水站恶臭气体会产生的废活性炭(废物类别: HW49 其他废物, 废物代码: 900-039-49), 单套二级活性炭吸附装置的蜂窝活性炭填炭量为 500kg, 根据工程分析及《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引(试行)》“活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”, 本项目扩建后 TA001 治理设施活性炭更换频次按 4 次/年、TA002 治理设施活性炭更换频次按 5 次/年, 则总更换量为 4.5t/a, 恶臭废气去除量约 0.362t/a, 则处理恶臭废活性炭产生量为 4.862t/a, 集中收集交由具有危险废物处理资质的单位统一处理;

项目设有 2 套水喷淋+干雾+活性炭吸附装置处理车间中药煎煮废气产生的废活性炭(废物类别: HW49 其他废物, 废物代码: 900-039-49), B1 栋活性炭吸附装置使用的蜂窝活性炭填炭量为 144kg, B2 栋活性炭吸附装置使用的蜂窝活性炭填炭量为 432kg, 根据工程分析及《深圳市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引(试行)》“活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月”, 本项目 B1 栋处理车间药物煎煮废气的 TA003 治理设施活性炭更换按 1 年更换 4 次, B2 栋处理车间药物煎煮废气的 TA004 治理设施活性炭更换按 1 年更换 6 次, 经核算总更换量为 3.168t/a, 中药煎煮废气去除量约 0.3t/a, 则处理中药煎煮废气的废活性炭产生量为 3.468t/a, 集中收集交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

③废脱硫剂:

升流式厌氧膨胀反应器顶部自带有脱硫除臭系统处理恶臭气体过程产生的废脱硫剂(废物类别: HW49 其他废物, 废物代码: 900-041-49), 产生量为 0.1t/a, 集中收集交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

综上, 危险废物总产生量为 8.53t/a。危险废物不可以随意排放、放置和转移, 应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理, 并签订危废处理协议。

表 4-35 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废酸	HW34 废酸	900-349-34	0.1	废水处理	液态	酸类	6个月	C,T	暂存于废物暂存区委托有资质的单位拉运处理
2	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	8.33	废气处理	固态	/	2个月	T	
3	废脱硫剂	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	废气处理	固态	/	6个月	T/Tn	

注：危险特性说明：T 表示毒性（Toxicity,T），In 表示感染性（Infectivity,In），I 表示易燃性（Ignitability,I），C 代表腐蚀性（Corrosivity,C），R 代表反应性（Reactivity,R）。

表 4-36 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
生活区	生活区	生活垃圾	生活垃圾	/	89925	环卫部门清运	89925	由环卫部门定期清运
生产过程	生产过程	药渣	一般工业固体废物	/	8284.01	回收利用	8284.01	交由专业回收单位回收利用
		废包装材料		/	300		300	
		粉尘渣		/	0.034		0.034	
废水处理过程	废水处理过程	污泥	危险废物	/	68.3	委托处置	68.3	由具有危险废物处理资质单位处理
		废酸		/	0.1		0.1	
废气处理过程	废气处理过程	废活性炭、废脱硫剂	危险废物	/	8.43	委托处置	8.43	收集后交由有危险废物处理资质的单位处理

注：固废属性指第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。

2、环境管理要求

(1) 生活垃圾

建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。因此，项目生活垃圾应避雨集中堆放，根据《广东省城乡生活垃圾管理条例（2020 年修正）》中要求分类投放至相应的收集容器，最后及时交环卫部门拉运处理处置。

(2) 一般工业固体废物

项目一般工业固体废物应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）和《深圳市生态环境局关于加强一般工业固体废物产生单位环境管理的通知》的要求：

①建立规范化管理档案。应结合建设项目环境影响评价、排污许可等文件和自身实际运营情况，从生产工艺、污染治理、事故应急、设备检修、场地清理、原辅材料、产品库存等各方面全面梳理明确一般工业固体废物的产生情况、理化特性和利用处置情况，建立一般工业固体废物规范化管理档案。

②严格落实管理台账。应按照生态环境部发布的《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》公告要求，建立管理台账。台账应包括《一般工业固体废物产生清单》、《一般工业固体废物流向汇总表》《一般工业固体废物出厂环节记录表》，其中，《一般工业固体废物产生清单》应结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录一般工业固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致一般工业固体废物产生种类等发生变化的应及时变更；《一般工业固体废物流向汇总表》按月填写，记录一般工业固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用处置方式等信息；《一般工业固体废物出厂环节记录表》按批次填写，每一批次一般工业固体废物的出厂转移信息均应如实记录。一般工业固体废物管理台账保存期限应不少于 5 年。

③规范分类贮存。应当建设一般工业固体废物贮存设施，落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志，并注明相应固体废物类别。

④落实申报登记管理。在省固体废物环境监管信息平台完成年度申报工作。

⑤落实跨省转移手续。跨省转移一般工业固体废物的，应按照《广东省生态环境厅固体废物（不包括危险废物）跨省转移管理工作程序》的规定办理手续。跨省转移一般工业固体废物贮存、处置的，需通过广东政务服务网办理固体废物转移许可，未经批准的，不得转移。跨省转移一般工业固体废物利用的，需在省固体废物环境监管信息平台办理备案手续，未完成备案的，不得转移。

⑥落实转移联单管理。转移一般工业固体废物的，应当按照规定填报一般工业固体废物转移联单。纳入转移联单管理的一般工业固体废物种类，应根据印发的《深圳市一般工业固体废物管理名录（2021 版）》确定。

项目扩建前已在 B2 栋 3 楼、4 楼设置有负压密闭处理的药渣暂存间（面积 20 平方米），以及 B2 栋废水间区域北侧设置有药渣转运场所地（面积 20 平方米），车间煎煮

过程产生的药渣经煎煮机自动挤压滤水，待药渣冷却后再转存至 B2 栋 3 楼、4 楼车间药渣暂存间使用防漏胶袋压缩储存，当日运送到药渣转运场所并转移到压缩箱密闭暂存，最后由处理资质单位的药渣转运车整箱转运处理，项目药渣日产日清，不隔夜贮存。项目扩建后依托现有的药渣暂存间、药渣转运场所，建议对药渣暂存间、药渣转运场所表面涂刷一层环氧树脂涂层作为防渗层，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的要求，并且周边设置截污沟和防渗漏收集池。

(3) 危险废物

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

项目扩建前已根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所（面积 10 平方米），位于 B2 栋废水间区域北侧，且在暂存场所上空设有防雨淋设施并设置排风扇，保持内外空气流畅，地面采取防渗、防漏措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；项目扩建后依托现有的危废暂存场所，根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量，严禁将危险废物混入生活垃圾，堆放危险废物的地方要有明显的标志。项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 4-37 项目危险废物暂存区（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废暂存区	废酸	HW34 废酸	900-349-34	危废暂存区	10m ²	桶装	0.5	6 个月
2		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋装	2	1 个月
3		废脱硫剂		900-041-49			桶装	0.5	6 个月

项目废酸产生量为 0.1t/a，废酸收集桶储存量 0.5t，贮存周期为 6 个月，能满足废酸在危废暂存区的贮存能力；废活性炭产生量为 8.33t/a，产废周期为 2 个月，废活性炭袋储存量为 2t，贮存周期为 1 个月，能满足废活性炭在危废暂存区的贮存能力；废脱硫剂产生量为 0.1t/a，废脱硫剂收集桶储存量为 0.5t，贮存周期为 6 个月，能满足废脱硫剂在危废暂存区的贮存能力。

(五) 地下水、土壤

1、污染源及防渗分区识别

项目对地下水和土壤环境可能造成的污染为危险废物、生产废水、废气，对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别，见下表。

表 4-38 项目污染源及防渗分区识别表

序号	污染源	污染物类型	防渗区域及部位	识别结果	防控措施
1	B1 栋一楼车间	/	地面	一般防渗区	地面硬化
	B2 栋一楼车间	/	地面	一般防渗区	
2	危废暂存区	危险废物	地面	重点防渗区	地面硬化防渗 防腐蚀处理
3	药渣暂存间、药渣转运场所	药渣	地面	重点防渗区	
4	废水处理设施	生产废水	地面	重点防渗区	
	废水站两个处理区域废水管道连接处	生产废水	明渠管沟	重点防渗区	
5	废气处理设施	药物煎煮废气、废水站恶臭废气、散剂/丸剂粉碎制作粉尘	地面	一般防渗区	地面硬化

2、本项目拟采取的地下水、土壤污染防渗措施

(1) 废水处理设施地面均采用混凝土浇筑，做好防腐防渗工程，各股生产废水的收集管道采用“PVC管+废水收集池”的形式，地面采用环氧树脂进行防渗处理，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s的要求。

(2) 项目废水站两个处理区域废水管道连接处设置明渠管沟槽，管沟槽进行抗渗、防腐处理，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s的要求，连接管道采用明渠管沟并设置镀锌钢材质格栅盖板加盖，高度与通道持平，不影响园区运输通道，管沟除排水管外左右两端进行封堵，防止雨水进入到废水站；在管沟连接管道左右两端均设置阀门，废水站负责人每日打开管沟盖板检查排水管道情况，一旦出现跑冒滴漏立即关闭两端阀门进行检修。

(3) 危险废物贮存场所需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求设计相关防护措施，包括不同危险废物分开存放，液态危险废物贮存于储罐中，危险废物暂存场所地面采用混凝土进行浇筑，表面涂刷一层环氧树脂涂层作为防渗层，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s的要求，并且周边设置截污沟和防渗漏收集池。

(4) 药渣暂存间、药渣转运场所地面采用混凝土进行浇筑，表面涂刷一层环氧树脂涂层作为防渗层，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s的要求，并且周边设置截污沟和防渗漏收集池。

(5) 项目一般污染防治区地面防渗措施采取“黏土+混凝土”防渗措施，达到渗透

系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能要求”。

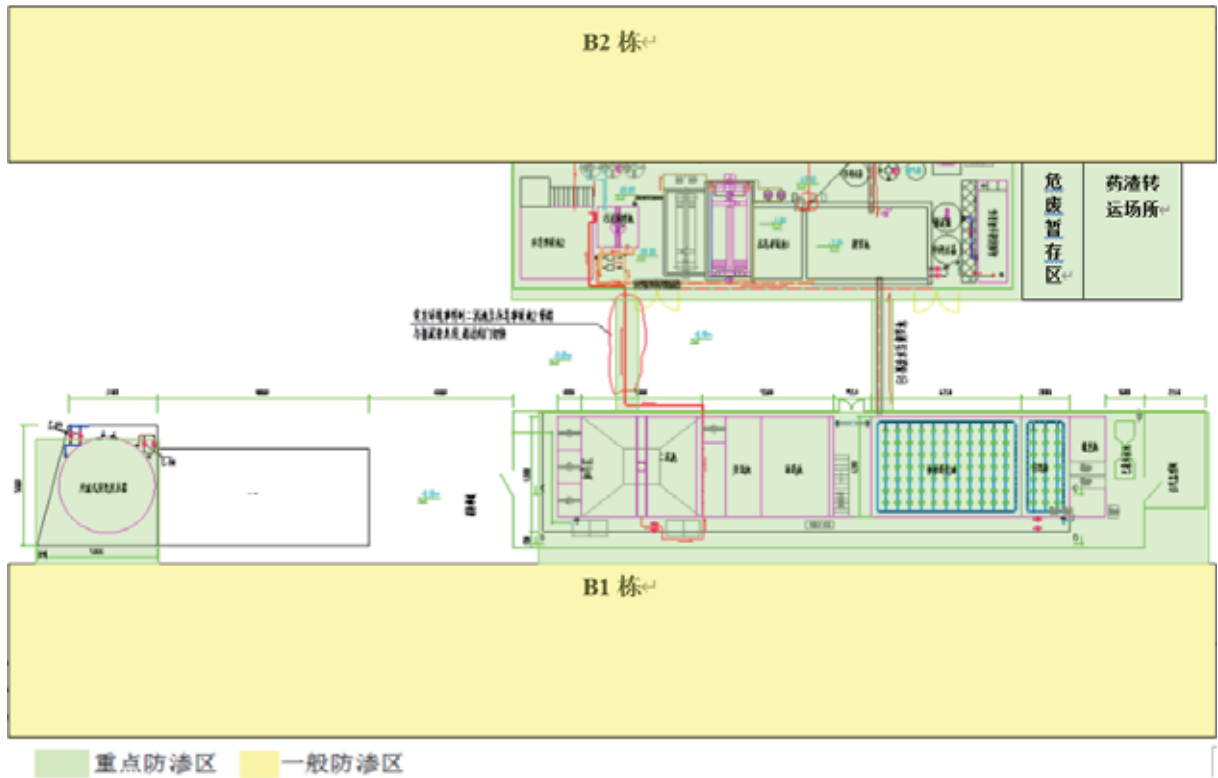


图 4-11 项目防渗功能分区图

3、跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ1819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ924-2018）的要求，项目自行检测根据环评和批复确定，无强制性要求。本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，且落实上述防控措施后，对地下水和土壤环境影响可接受。因此，本评价不提出跟踪监测要求。

（六）、生态

项目所在位置位于建成的工业区内，无新增用地，无需改变占地的土地利用现状，且用地范围内无生态环境保护目标。因此，项目基本不会对周边生态产生影响。

（七）、环境风险

1、风险调查

经调查，项目使用的次氯酸钠、硫酸、液化石油气属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 内风险物质范围，危险废物参考附录 B.2 危害水环境物质临界量推荐值。项目环境风险区域还包括废水处理设施、危险废物暂存区、废气处理设施。按照下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：

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

式中： q_i —每种危险物质存在总量，t。

Q_i —与各危险物质相对应的贮存区的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

表 4-39 项目风险物质用量情况

序号	物料名称	最大存在量 t	临界量 t	qn/Qn
1	次氯酸钠	0.05	5	0.01
2	硫酸	0.005	10	0.0005
3	液化石油气	0.1	10	0.01
4	危险废物	1.5	100	0.015
合计				0.0355

根据上表计算结果，项目所储存化学实际辨识指标总 $Q < 1.0$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q 值小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I，仅进行简单分析。

2、风险源分布情况

本项目主要为危废暂存区、药渣暂存场所、废水处理设施、废气处理设施存在环境风险，识别如下表所示：

表 4-40 生产过程风险源识别

风险源	所在位置	风险物质	风险类型	影响途径
煤气间	B1 栋一楼	液化石油气	火灾引发的次生污染物排放	地表水、大气、土壤、地下水
危废暂存区	B2 栋废水间区域北面	危险废物	泄漏、火灾引发的次生污染物排放	
药渣暂存间	B2 栋 3 楼、4 楼	药渣	泄漏	
药渣转运场所	B2 栋废水间区域北面	药渣	泄漏	
废水处理设施	B1 栋、B2 栋栋之间	生产废水	泄漏、有限空间作业	
废气处理设施	楼顶	生产废气	废气处理设施发生故障	大气
火灾爆炸事故	厂区	燃烧产生废气、消防废水	火灾引发的次生污染物排放	地表水、大气、土壤、地下水

3、环境风险防范措施

3.1 废水处理设施风险防范措施及应急要求

项目废水处理设施事故性排放分为两种情况，一是废水处理设施不能正常运行，二是出水水质不能达到排放标准，导致生产废水溢流，造成周围地表水体和地下水的污染。

应急措施：①当废水处理设施不能正常运行时，车间生产废水出水口截断阀立刻关闭，且废水处理站设有 2 个事故应急池（容积分别 18m^3 、 27m^3 ），生产废水自流至应

急事故应急池（总容积 45m³）暂存，待排查故障后再将生产废水泵入由调节池处理。

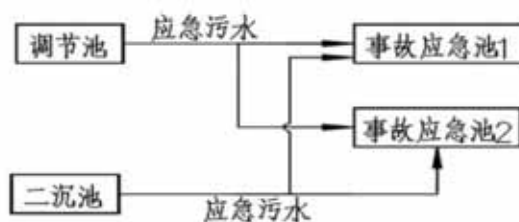


图 4-12 生产废水处理设施事故应急流向图

根据《广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目污水处理升级改造工程技术方案专家评审意见》建议“因为国家目前尚未针对中药制剂行业出台有关事故池容积的规范标准，可以借鉴临近行业《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)的规定，本项目应急事故水池容积不小于日排放量的 30%，即最小容积要求 39m³。”本项目设有 2 个事故应急池（容积分别 18m³、27m³，总容积为 45m³），可满足规定要求中最小容积事故应急池的要求。

②项目废水处理设施调节池、事故应急池为全地下池，其余处理单元池均为地上式构建，项目发生事故时，立即关闭车间废水出水口截断阀，废水波动性较小，且废水处理设施发生故障可及时停止生产。废水处理设施地面用坚固的防渗材料建造，设有隔离设施和防风、防晒、防雨设施。

③废水处理设施设置在线监测系统（在线监测因子：pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS），对进水、出水的水量在线监测；加强污水处理站的巡查，预防设备设施管道堵塞。

④废水处理设施应设有专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中。

⑤监理废水处理系统对车间生产的信息反馈机制。废水处理系统值班人员在废水处理系统出现故障或事故时，及时将信息反馈至车间负责人，车间内及时调整产能以减少废水的产生。在发生严重事故时，立即停止生产。

⑥对废水处理系统进行定期与不定期监测，及时维修或更换不良部件。

⑧建立环保制度，设置环保设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

⑨制定科学安全的废水处理设施操作规程，包括定期检查工作，运行过程中的操作规范，运行中的巡查工作。

3.2 废水处理设施有限空间作业安全防范措施及应急要求

废水处理施有限空间作业易导致的事件范围及后果包括中毒事件危害事件、缺氧窒息时间、各处理单元（调节池、厌氧池、缺氧池、接触氧化池、好氧池、二沉池等）有限空间。

应急措施：①进入废水站处理单元检修有限空间作业前应关闭进、出水的管道阀门，排空池内废水，实施强制鼓风换气，但严禁直接向废水收集池排放氧气或富氧空气。

②确定有限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况，对辨识出的有限空间，在其出入口设置明显的安全警示标志和警示说明，建立有限空间管理台账并及时更新。

③根据风险辨识结果，组织制定废水站有限空间作业事故应急救援预案或应急处置方案，确定事故应急处置流程，明确救援人员及职责，落实救援设备器材。

④制定有限空间作业事故应急救援知识教育培训计划，根据有限空间作业事故风险特点，定期对作业人员、监护人员和救援人员进行知识教育、装备设施使用培训、应急救援技能培训，使救援人员具备相应的应急救援能力。

⑤根据事故风险特点，每年至少组织开展 1 次有限空间作业事故应急演练，提高废水站有限空间作业事故应急救援水平。

⑥针对有限空间风险，配足配齐应急装备设施，加强维护管理，保证装备设施处于完好可靠状态。应急救援装备设施主要包括安全防护装备设施和个体防护装备。安全防护装备设施包括但不限于固定式气体检测装置、通风设备、起吊设备、起重机械、便携式破拆器材和相关急救设备等；个体防护装备包括但不限于活性炭过滤口罩、防护服、防护眼镜、防毒面罩、对讲机、安全绳索、救生圈等；加强维护管理，保证装备设施处于完好可靠状态。

⑦毒性气体泄漏监控预警措施。项目废水处理设施会有硫化氢、氨气等有毒有害气体排放，应在废水处理站区域安装毒性气体泄漏监控自动报警系统以及可燃气体探测器，一旦预警系统报警时，立即启动有限空间作业事故应急救援预案或应急处置方案。

3.3 危险废物暂存/药渣暂存场所风险防范措施及应急要求

①储存于阴凉、通风的位置。远离火种、热源。保持容器密封。切忌混储。储区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

②加强职工的培训，提高风险防范意识。

③危险废物暂存/药渣暂存场所经常检查并配备相应灭火器。

④针对易燃危废/药渣暂存于阴凉、通风的位置。远离火种、热源。采用防爆型照明、

通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

⑤危险废物暂存/药渣暂存场所收集处设置防渗涂层，放置处设置围堰，以确保危险废物等泄漏时不会外流。

⑥定期检查危险废物/药渣收集桶是否破裂、是否泄漏。

应急措施：当发生危险废物/药渣泄漏时，采用干沙或石灰筑堤堵截泄漏液体，并更换危险废物收集桶。

3.4 废气处理设施风险防范措施及应急要求

应对废气治理设施进行日常的维护，确保设施正常运行。根据监测计划定期进行检测，废气是否能达标排放。

应急措施：定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。因此，在日常生产过程中，要加强环保处理设施的故障排查和维护，从源头上杜绝污染物事故排放。若发现项目废气处理设施出现故障，应立即关闭排放阀并立刻采取必要的措施，降低事故排放对环境和人群健康的不利影响。

3.5 液化石油气泄露风险防范措施及应急要求

①液化石油气的泄漏时引起火灾、爆炸的先导因素，其实际泄漏速度也是动态变化的，液化石油气时间加权平均容许浓度为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，短间接接触容许浓度为 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ；当液化石油气在空气中的浓度达到 1.5%-9.5% 这个范围时，混合气体遇火源就能着火爆炸；当液化石油气在空气中的浓度低于 1.5% 时，因可燃气体不足，混合气体不燃烧、不爆炸，1.5% 叫做液化石油气的爆炸下限。因此，项目应加强液化石油气储罐质量管理，杜绝泄漏现象，储罐本体第一道法兰垫片应符合聚四氟乙烯，不得采用其他耐油石棉法兰垫片；设置有在线视频实时监控液化石油气贮存间，一旦发现异常可及时赶往处理。

②如果发生泄漏，由于液化石油气比空气重，地表面积存较多，所以应采取向外扫地的方式，把沉降的液化石油气向室外驱散。

③如果气瓶漏气，可用湿毛巾、肥皂、黄泥等临时将漏气处堵住，把钢瓶挪到空旷处并通知煤气公司抢险队来处理，此时必须杜绝一切火源。

④液化石油气一旦发生泄漏燃烧事故，其产物主要是二氧化碳和水。一旦发生事故，建设单位应做好人群疏散工作，将人群疏散至项目的上风向，同时，人群可以用湿布、口罩遮掩口鼻，避免次生污染物对人产生不利影响。

3.6 火灾/爆炸伴生引起的次生污染

本项目厂区地势开阔，空气含量充足，一旦发生火灾事故，可充分燃烧，其产物主要是二氧化碳和水，对环境的影响不大。要求建设单位一旦发生事故，做好人群疏散工作，将人群疏散至项目的上风向，同时，人群可以用湿布、口罩遮掩口鼻，避免次生污染物对人产生不利影响。通过上述措施，可有效降低次生污染物对环境空气产生的影响。

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影晌。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

①为避免消防废水漫流而对地表水体产生影响，建设单位应建设消防废水事故应急池，将消防废水排入消防事故应急池(容积 200m³)和废水站事故应急池(设计容积 45m³)暂存，合计消防废水应急池总容积为 245m³>205.123m³，而后逐步排入废水处理站进行处理。

发生消防灾害后，应通知工业区物业管理处，启动联动机制，并告知项目周围所在建筑企业，将沙包堵在雨水沟排放口拦截排水，注意现场污水的流向和收集。

参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》中对事故排水储存设施总有效容积计算公式：

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

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

$V_{\text{总}}$ —事故缓冲设施总有效容积，m³；

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。项目最大存储容积为 5m³，则 V_1 为 5m³；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q 消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t 消—消防设施对应的设计消防历时，h；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目设计消防水量按同一时间一次最大灭火用量考虑，建筑物火灾危险性为戊类，室外消防栓设计用水量为 20L/s，室内消防栓设计用水量为 10L/s，火灾延续时间取 2h，则消防废水最大排放量为：

$$V_2 = (20L/s + 10L/s) \times 3600s/h \times 2h \div 1000L/m^3 = 216m^3$$

V₃—发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

本项目拟在厂房 B1 栋 1 楼、B2 栋 1 楼的生产车间及废水站设置一个高 0.08m 的门槛，事故废水可暂存于车间及废水站内。B1 栋 1 楼、B2 栋 1 楼生产车间占地面积为 2439.6m²，生产车间围挡事故废水的容积约 2439.6×0.08=195.168m³，即 V₃=195.168m³。

V₄—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

发生事故时，本项目立即停止生产，生产废水暂存于污水处理站内，根据工程分析，本项目生产废水产生量 103.071m³/d。故 V₄=103.071m³。

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³

$$V_5 = 10qF$$

式中：q—降雨强度，mm，按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

式中：q_a—年平均降雨量，mm；此处取 1934mm；

n—年平均降雨日数；本次评价取 147 天计算；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；取厂区总占地面积 5793m²，即 0.5793ha。故 V₅=76.22m³。

根据上述计算公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (5 + 216 - 213.568) + 103.071 + 76.22 = 205.123m^3$$

根据上述计算结果，本项目废水处理设施事故应急池最大收集容积为 45m³，项目在园区设有 1 个消防应急水池（容积 200m³，位于 B1 栋厂房东南侧），则消防废水应急池总容积为 245m³>205.123m³；在车间内设置 0.08m 高的门槛，足以围挡事故时的最大废水产生量；建设单位应在雨排水干线上设切换阀门，在生产系统发生较大事故的情况下，切断事故排水与外部的通道，防止事故污水直接排入地表水体中。

②保持车间通风，设置专门的物料仓库分类存放，并配备必要的消防器材，设置明显的防火标志，加强消防管理，按照安全管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施；

③采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

④当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

⑤指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

⑥在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

⑦在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

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

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001-DA002	氨、硫化氢	项目已在 B1 栋、B2 栋各建设有 1 套二级活性炭吸附装置(设计风量均为 30000m ³ /h)，废水站恶臭气体通过收集管道集中收集后经排气管道引至楼顶经 2 套二级活性炭吸附装置处理后高空排放	《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(污水处理站废气)
		非甲烷总烃		《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2 特别排放限值 (污水处理站废气)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	排气筒 DA003-DA004	非甲烷总烃、TVOC	项目扩建后在 B1 栋建设 1 套喷淋+除雾+活性炭吸附装置(设计风量 20000m ³ /h)、在 B2 栋建设 1 套喷淋+除雾+活性炭吸附装置(设计风量为 60000m ³ /h)，药物煎煮废气通过车间收集管道集中收集后经排气管道引至楼顶经 2 套喷淋+除雾+活性炭吸附装置处理后高空排放	《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(工艺废气)
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	排放口 DA005-DA006	颗粒物	项目对散剂、丸剂粉碎制作过程中产生的粉尘颗粒物进行收集,然后通过除尘间的 2 套布袋除尘设施(设计风量均为 3000m ³ /h)对粉尘颗粒物进行处理后排放	《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(工艺废气)
	厂界无组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准
		颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	加强车间通风	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
	厂内无组织	非甲烷总烃		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 C.1 厂区内无组织排放限值与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内无组织排放限值的较严值
地表水环境	生产废水排放口 DW001	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷、总氮、动植物油、总氰化物、色度	经废水处理设施(设计处理量 130m ³ /d),采用“调节池+高效固液分离一体化设备+升流式厌氧膨胀反应器+AAO 池+二沉池+脱色池”工艺处理达标后排入市政管网	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段的三级标准及固戍水质净化厂进水水质标准的较严值
		总有机碳、急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)		《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表 2 标准
	生产车间或生产设施废水排放口(废水站进水口位置监测)	总汞、总砷		
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经化粪池预处理后接入市政污水管网排入固戍水质净化厂处理达标后排放	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准
声环境	生产设备等	设备噪声	加强设备日常维护与保养,保证机器的正常运转,并适当在部分设备的机底座加设防振垫,高噪声设备安装消声器;	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理; 一般工业固体废物集中收集后交由专业回收单位回收利用; 危险废物不可以随意排放、放置和转移,应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理,并签订危废处理协议。另外,厂内危险废物暂存场所应按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置,即要使用专用储存设施,并将危险废物装入专用容器中,无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装,盛装危险废物的容器和胶袋必须贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》			

	(HJ1276-2022) 所示的标签等, 防止造成二次污染。
土壤及地下水污染防治措施	根据项目各区域功能, 针对不同的区域提出相应的防控措施: 参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关要求设置, 做到防风、防雨、防漏、防渗漏。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①加强职工的培训, 提高风险防范意识。</p> <p>②针对运营中可能发生的异常现象和存在的风险隐患, 设置合理可行的技术措施, 制定严格的操作规程。</p> <p>③建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构, 一旦发生事故, 要做到快速、高效、安全处置。</p> <p>④危险废物暂存间收集处设置防渗涂层, 放置处设置围堰, 地面用坚固的防渗材料建造; 应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施, 以确保危险废物等泄漏时不会外流。</p> <p>⑤加强废水站有限空间作业安全防范措施, 配足配齐应急装备设施; 定期对废水处理设施管道的容器检查和维修, 并且地面做重点防渗; 当废水水质不能达标, 将废水导入事故应急池, 待排查故障后再将废水由废水处理设施处理达标后排放。</p> <p>⑥定期对废气处理设施进行检测和维修, 以降低因设备故障造成的事故排放; 当发生废气处理设施故障, 导致废气直接排放至大气环境中不能达标排放时, 应立即停产。</p> <p>⑦对于液化石油气使用的罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品; 管道等有关设施应按要求进行试压; 对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修; 并设置在线视频监控。</p> <p>⑧建立应急救援组织, 编制突发环境事故应急预案并完成备案。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，广东康美物流有限公司深圳分公司扩建项目不在深圳市基本生态控制线范围内、不在深圳市饮用水水源保护区内，选址土地性质为工业用地，符合区域环境功能区划要求，符合国家和深圳市产业政策要求，选址合理。项目污（废）水、废气、噪声采取本报告提出的相应措施后，各类污染物稳定达标排放，各类固体废物妥善处理处置，对周围环境的负面影响能够得到有效控制。建设单位若按本报告及环保审批要求认真落实有关的污染防治措施，加强污染治理设施的运行管理，可实现项目污染物稳定达标排放要求，保证项目运营对周围环境不产生明显的影响。从环境保护角度分析，该项目扩建是可行的。

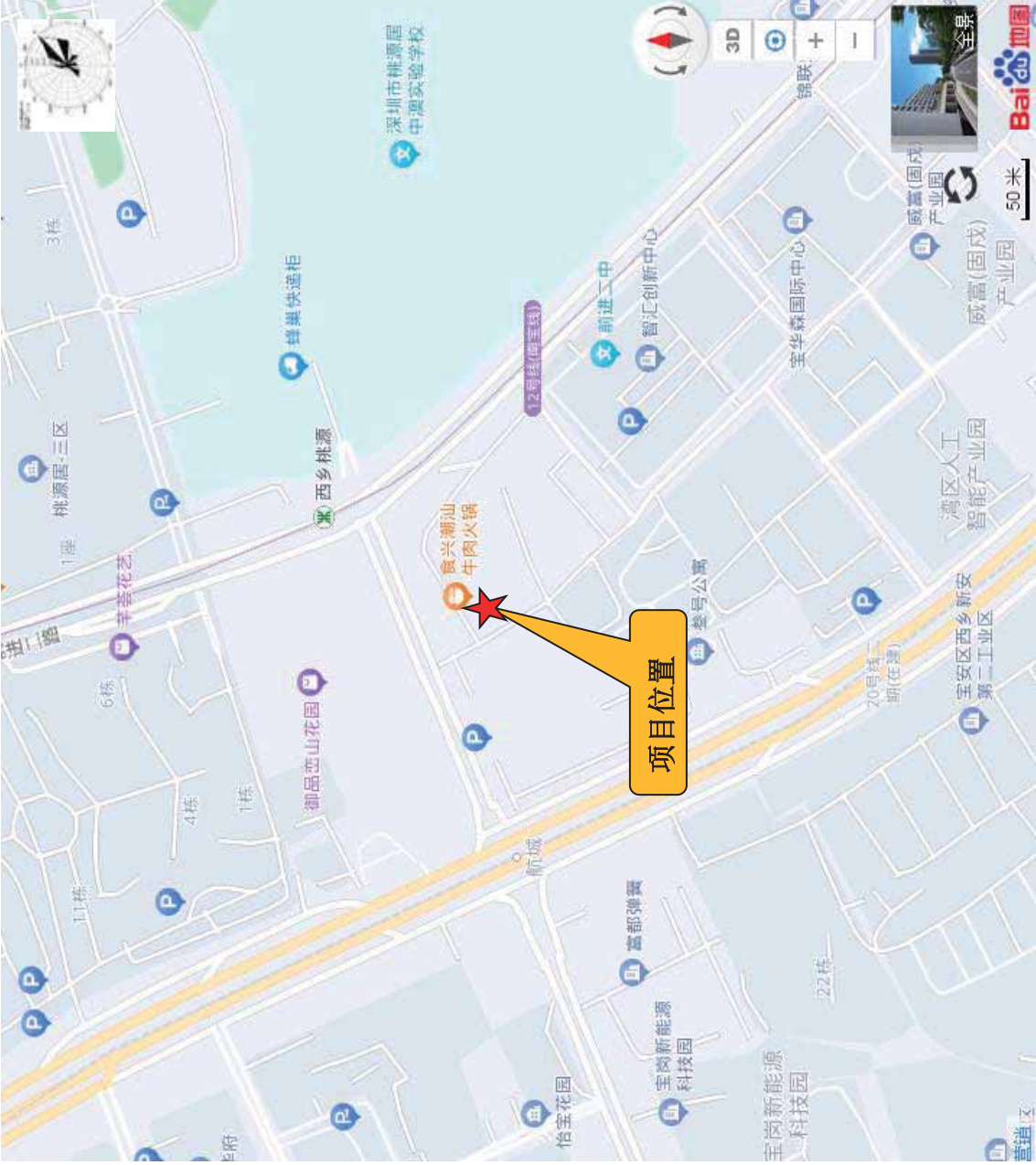
附表

建设项目污染物排放量汇总表

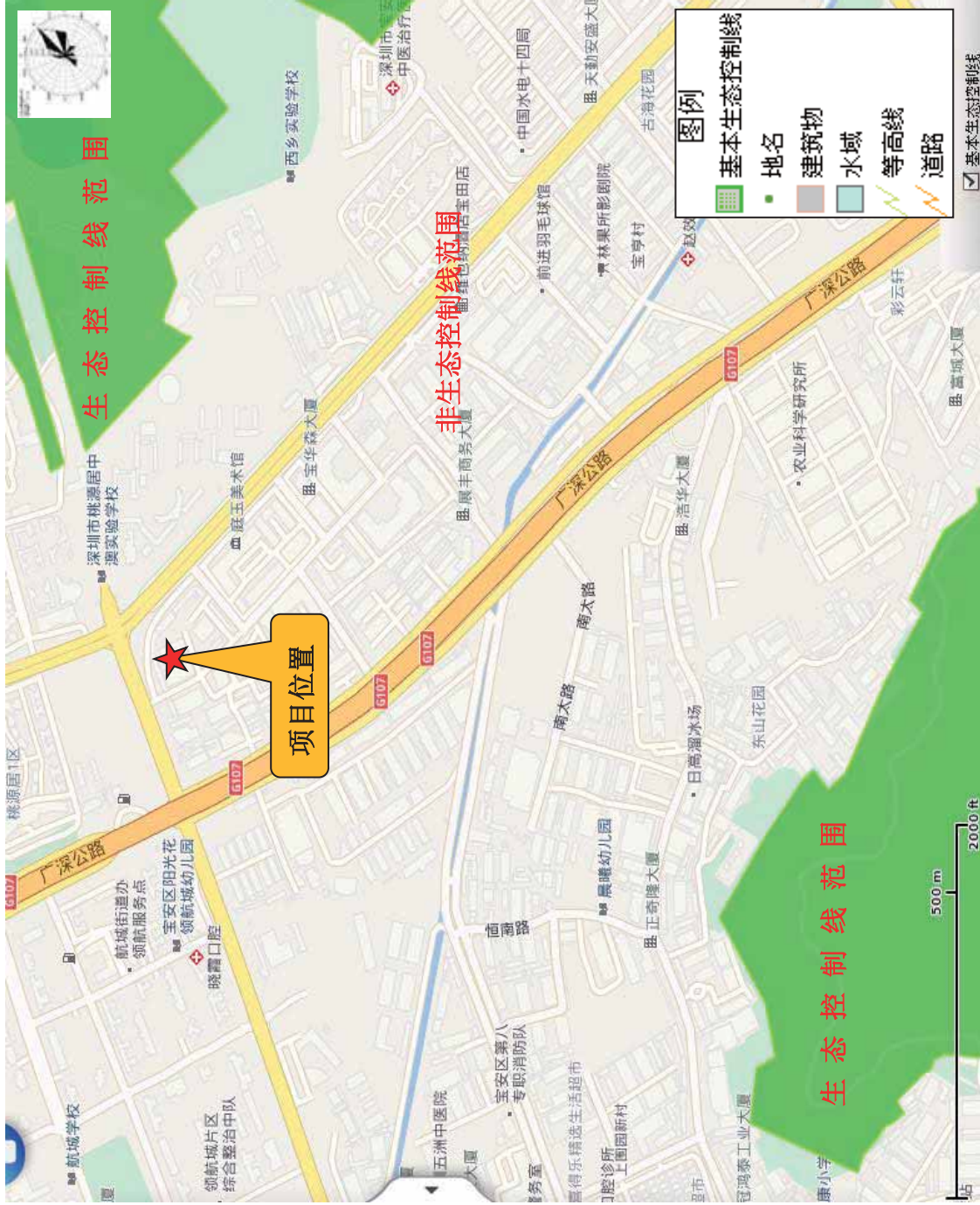
项目 分类	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减 量(新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦	
废气	氨	58.19kg/a	0	387.522kg/a	0	445.712kg/a	+387.522kg/a	
	硫化氢	1.958kg/a	0	12.801kg/a	0	14.759kg/a	+12.801kg/a	
	臭气浓度	少量	0	少量	0	少量	+少量	
	挥发性有机物 (以NMHC和 TVOC表征)	50kg/a	0	0	150.44kg/a	0	200.44kg/a	+150.44kg/a
	颗粒物	少量	0	0	6.844kg/a	0	6.844kg/a	+6.844kg/a
	SO ₂	0	0	0	0.11kg/a	0	0.11kg/a	+0.11kg/a
	NOx	0	0	0	0.963kg/a	0	0.963kg/a	+0.963kg/a
	废水量	8250m ³ /a	0	0	25763.43m ³ /a	0	34013.43m ³ /a	+25763.43m ³ /a
	CODcr	0.272t/a	0	0	5.17t/a	0	5.442t/a	+5.17t/a
	BOD ₅	0.096t/a	0	0	3.271t/a	0	3.367t/a	+3.271t/a
NH ₃ -N	0.002t/a	0	0	0.160t/a	0	0.162t/a	+0.160t/a	
SS	0.050t/a	0	0	1.414t/a	0	1.464t/a	+1.414t/a	
生产 废水								

		总磷	0.00008t/a	0	0	0.07492t/a	0	0.075t/a	+0.07492t/a
		总氮	0.064t/a	0	0	0.256t/a	0	0.320t/a	+0.256t/a
		动植物油	0.001t/a	0	0	0.115t/a	0	0.116t/a	+0.115t/a
		总有机碳	0	0	0	0.680t/a	0	0.680t/a	+0.680t/a
	生活 污 水	废水量	3920.4m ³ /a	0	0	2554.2m ³ /a	0	6474.6m ³ /a	+2554.2m ³ /a
		COD _{Cr}	1.333t/a	0	0	0.868t/a	0	2.201t/a	+0.868t/a
		BOD ₅	0.666t/a	0	0	0.435t/a	0	1.101t/a	+0.435t/a
		NH ₃ -N	0.157t/a	0	0	0.102t/a	0	0.259t/a	+0.102t/a
		SS	0.706t/a	0	0	0.459t/a	0	1.165t/a	+0.459t/a
生活垃圾		生活垃圾	54450t/a	0	0	35475t/a	0	89925t/a	+35475t/a
一般工业 固体废物		药渣、废包装材料、废水站污泥	2018.232t/a	0	0	6634.112t/a	0	8652.344t/a	+6634.112t/a
危险废物		废酸、废活性炭、废脱硫剂	2.3t/a	0	0	6.23t/a	0	8.53t/a	+6.23t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目地理位置与生态控制线关系示意图





项目北面工业宿舍



项目东面工业宿舍



项目南面工业宿舍



项目西面工业厂房



项目西南面工业厂房

附图 3 项目所在位置四至示意图



项目 B2 栋厂房



项目 B1 栋厂房



项目包装车间现状



项目煎煮车间现状



工程师现场勘察图片①



工程师现场勘察图片②



项目生产废水排放口

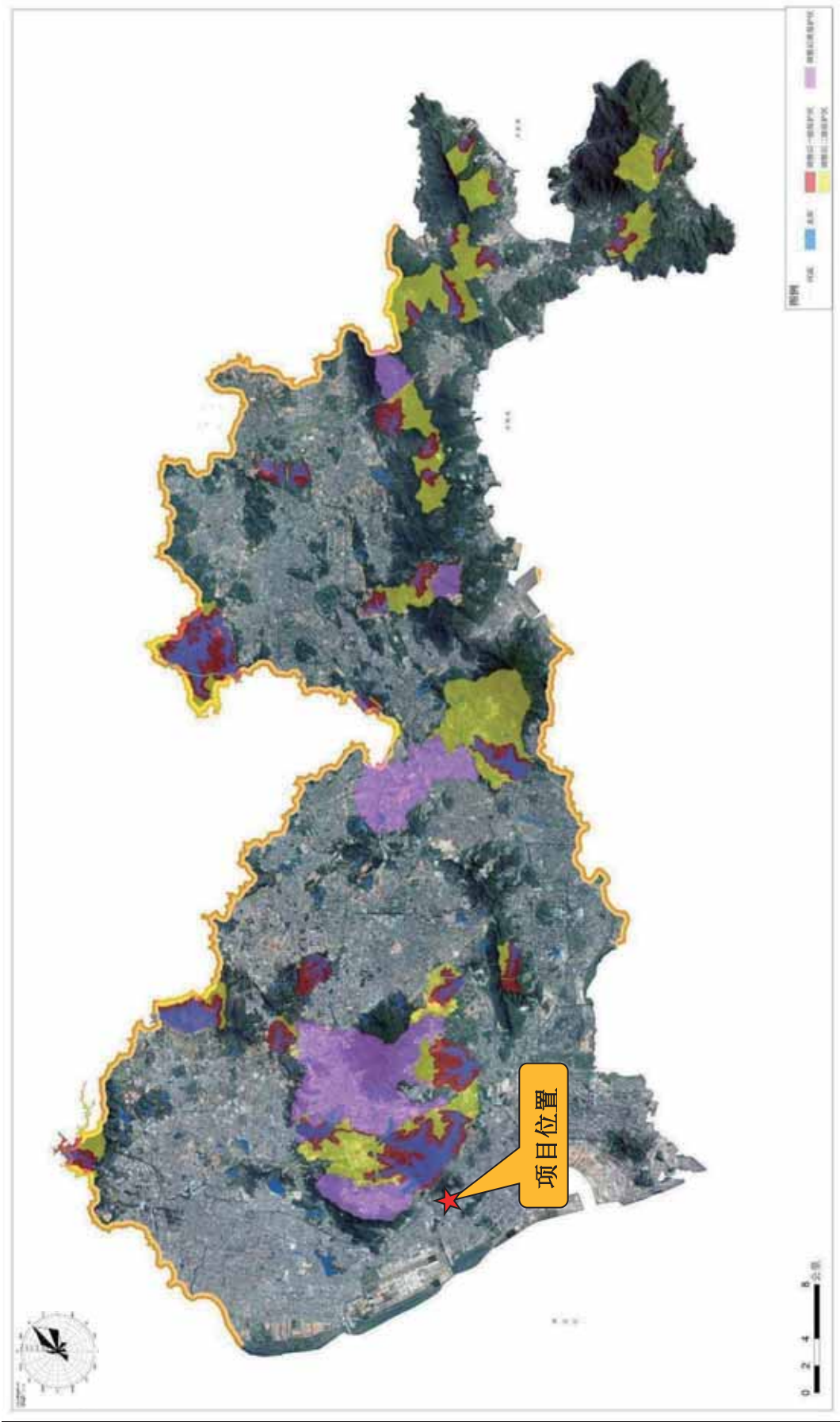


事故应急池 2



调节池、事故应急池 1

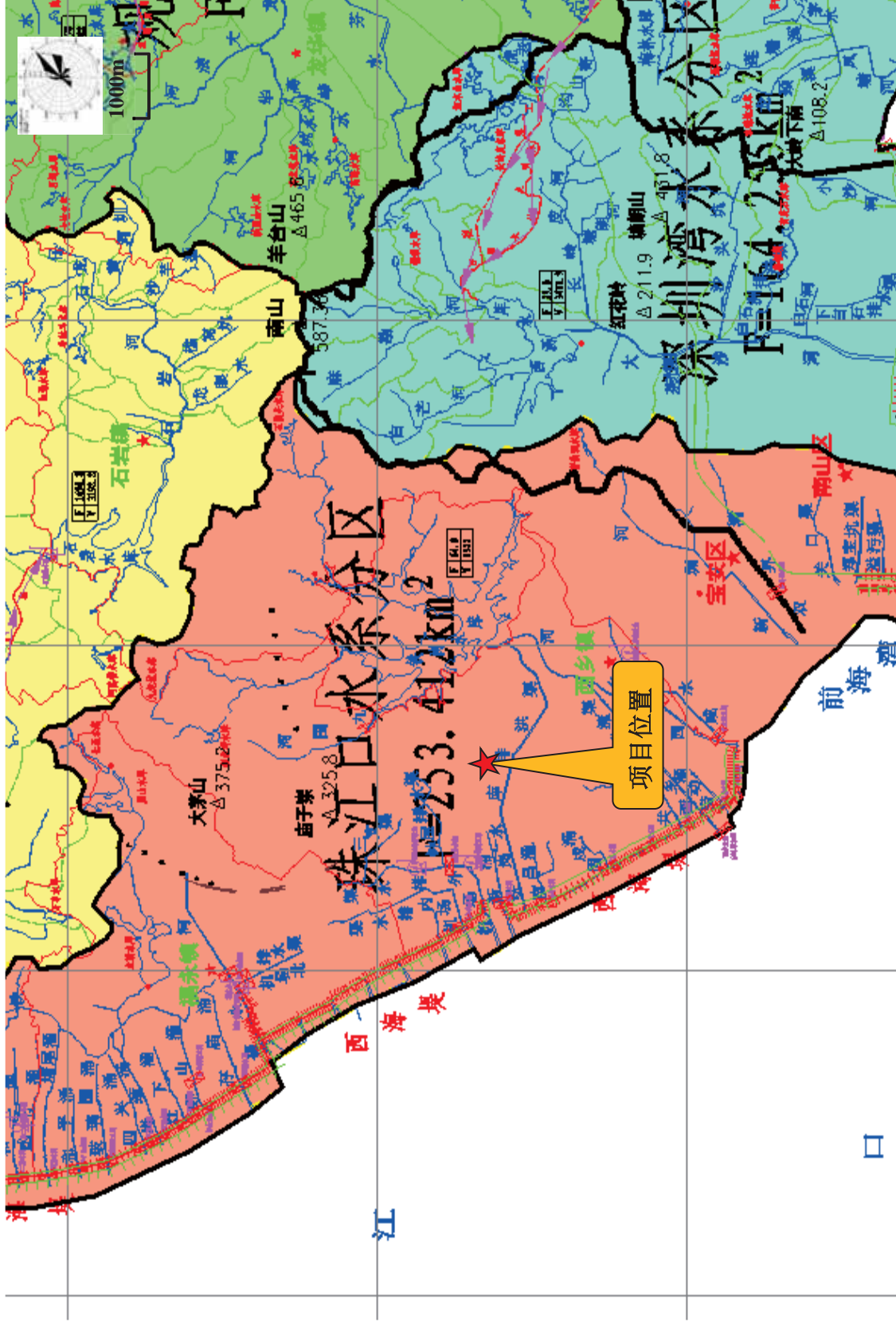
附图 4 项目所在厂房现状及生产车间图片



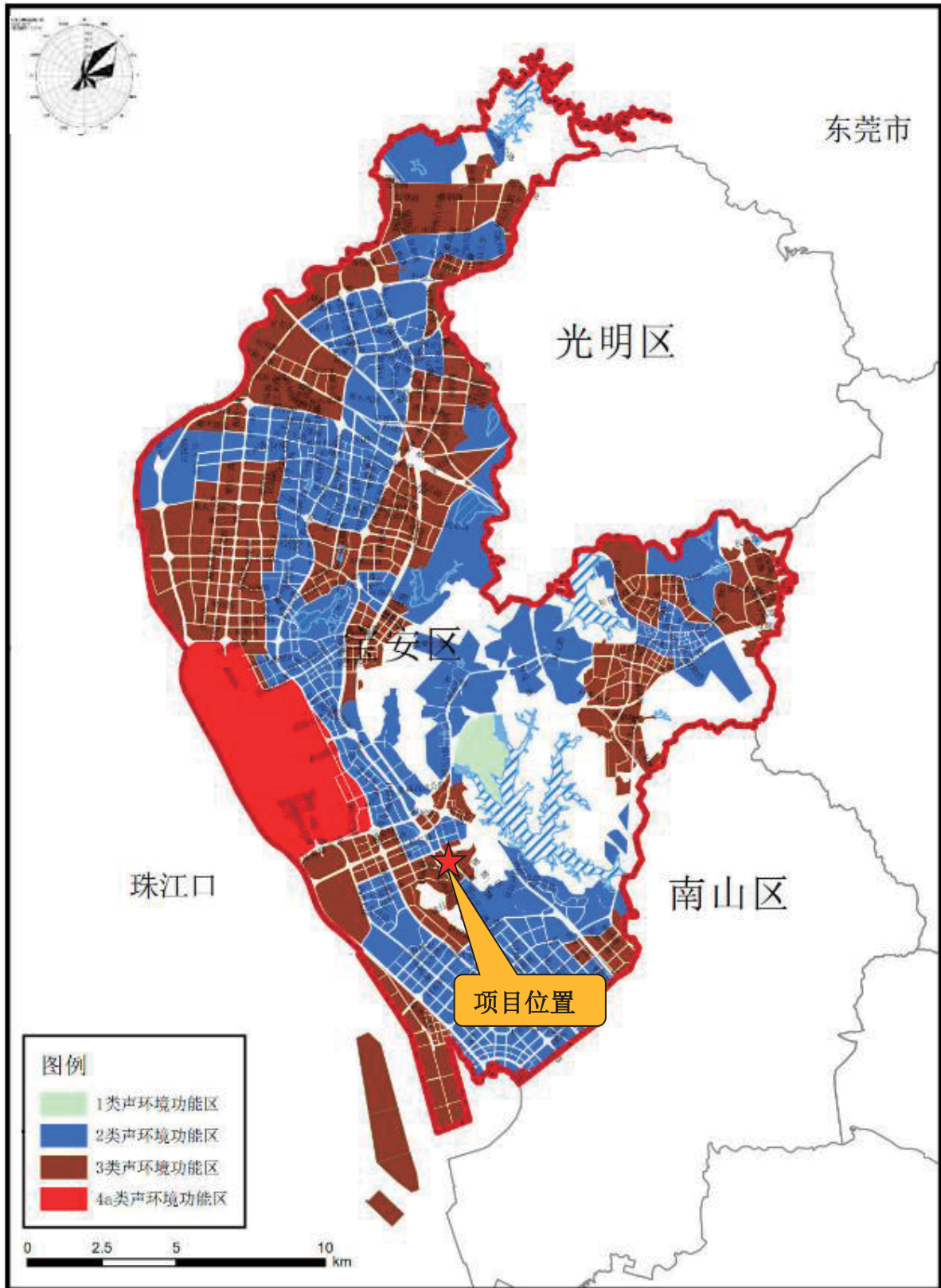
附图 5 项目位置与地表水源保护区关系图



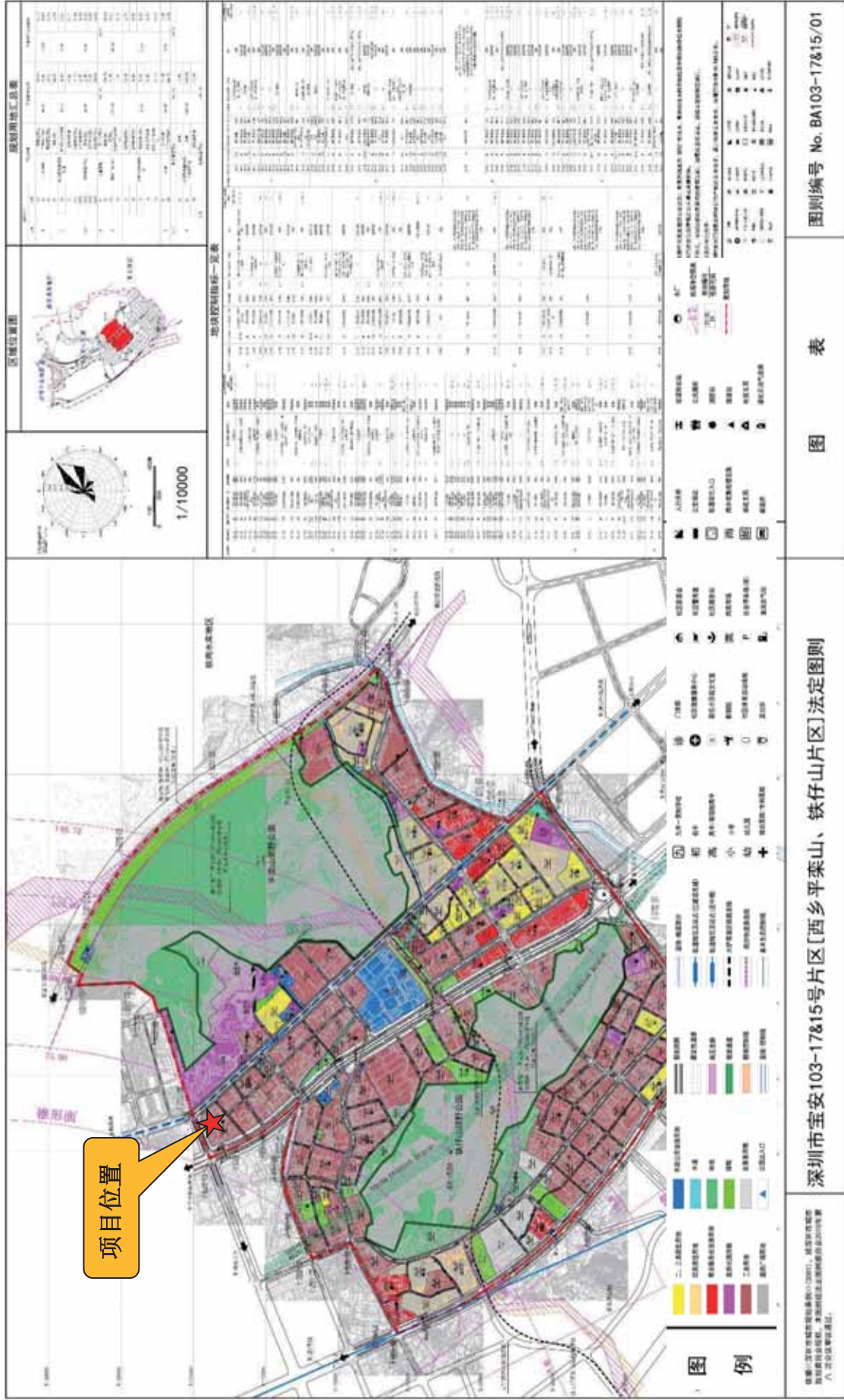
附图 6 项目所在位置与污水管网关系图



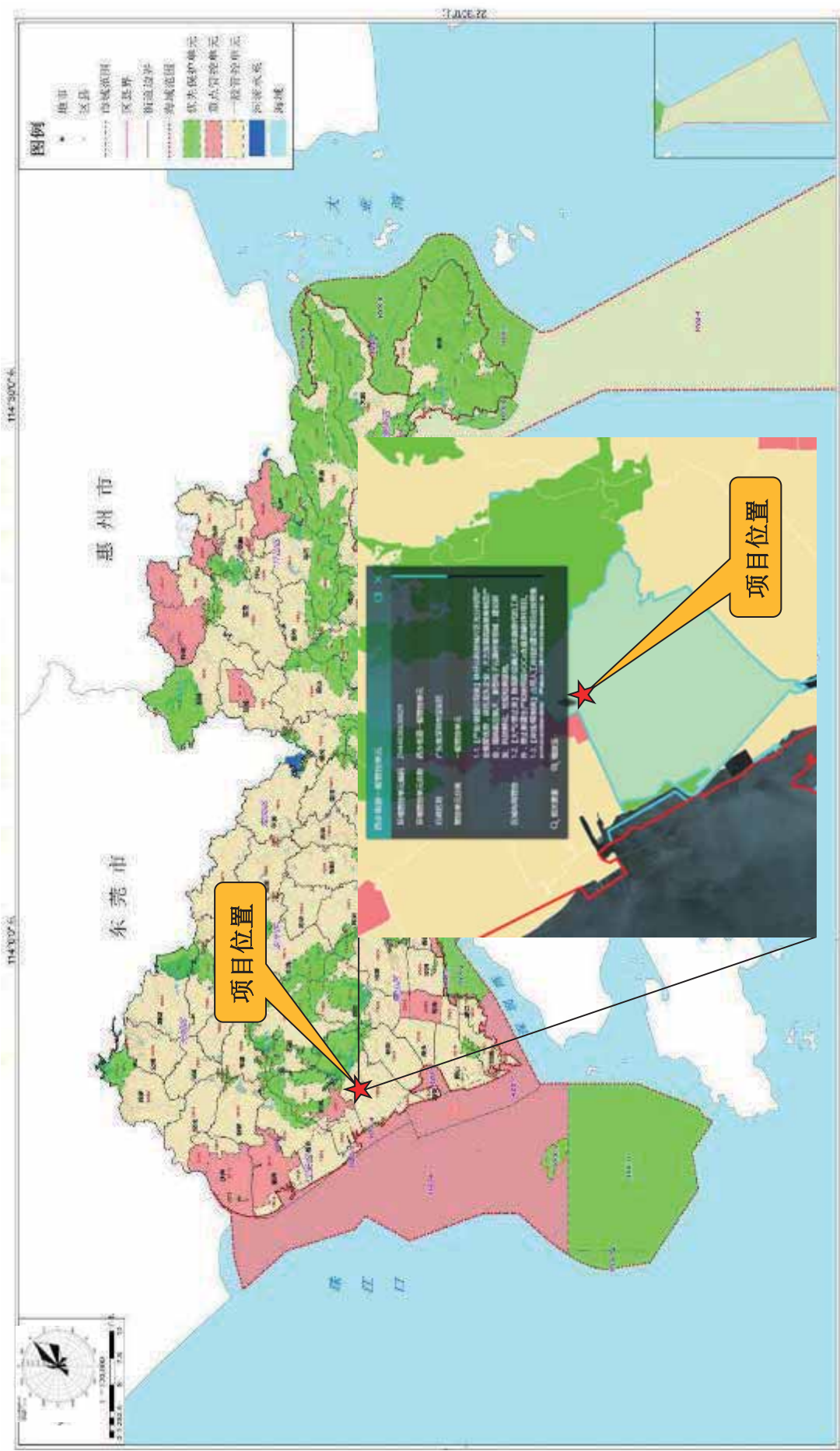
附图 7 项目位置与所在流域水系关系图



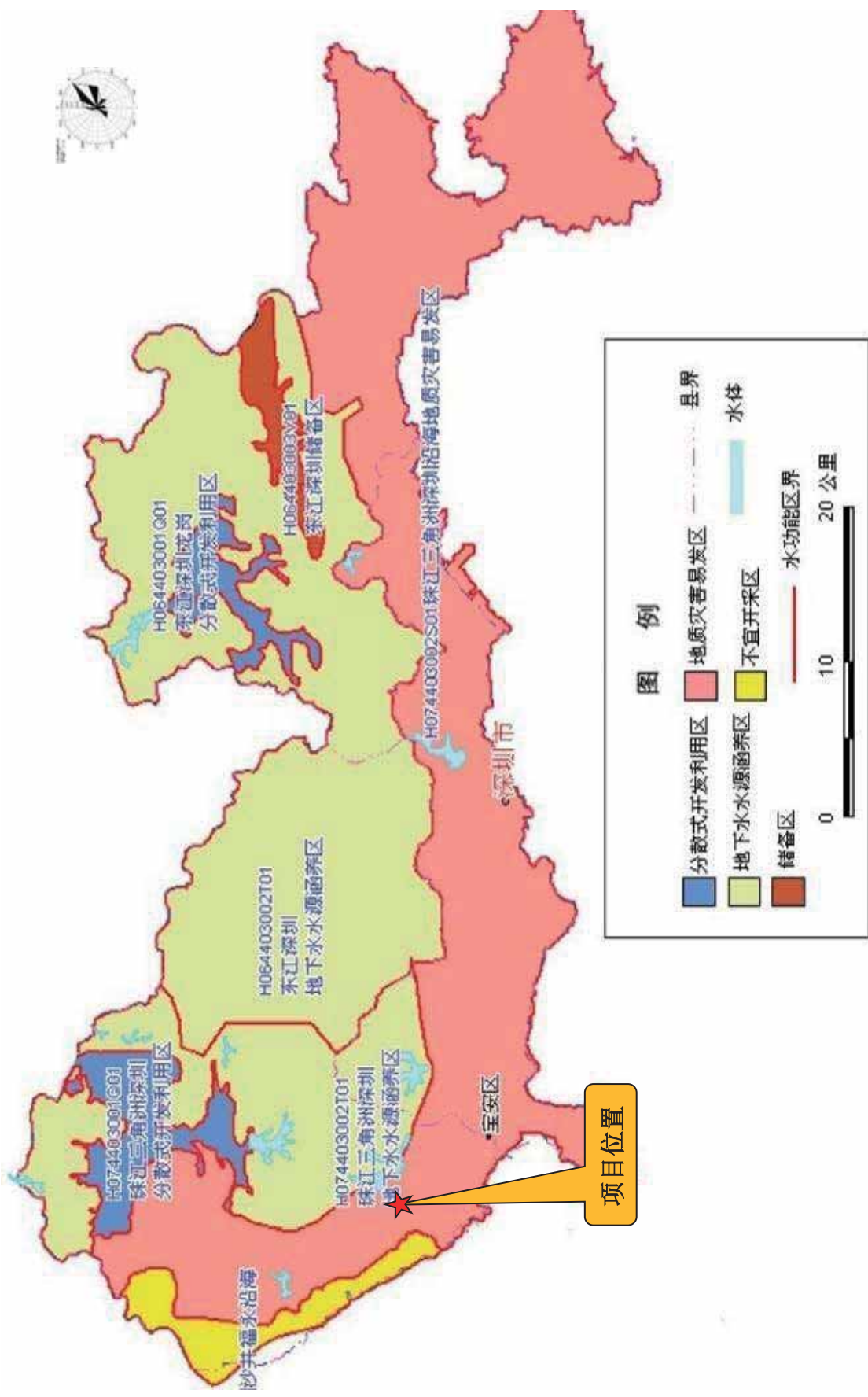
附图 9 项目所在位置与噪声功能区划关系图



附图 10 项目所在位置土地利用规划图

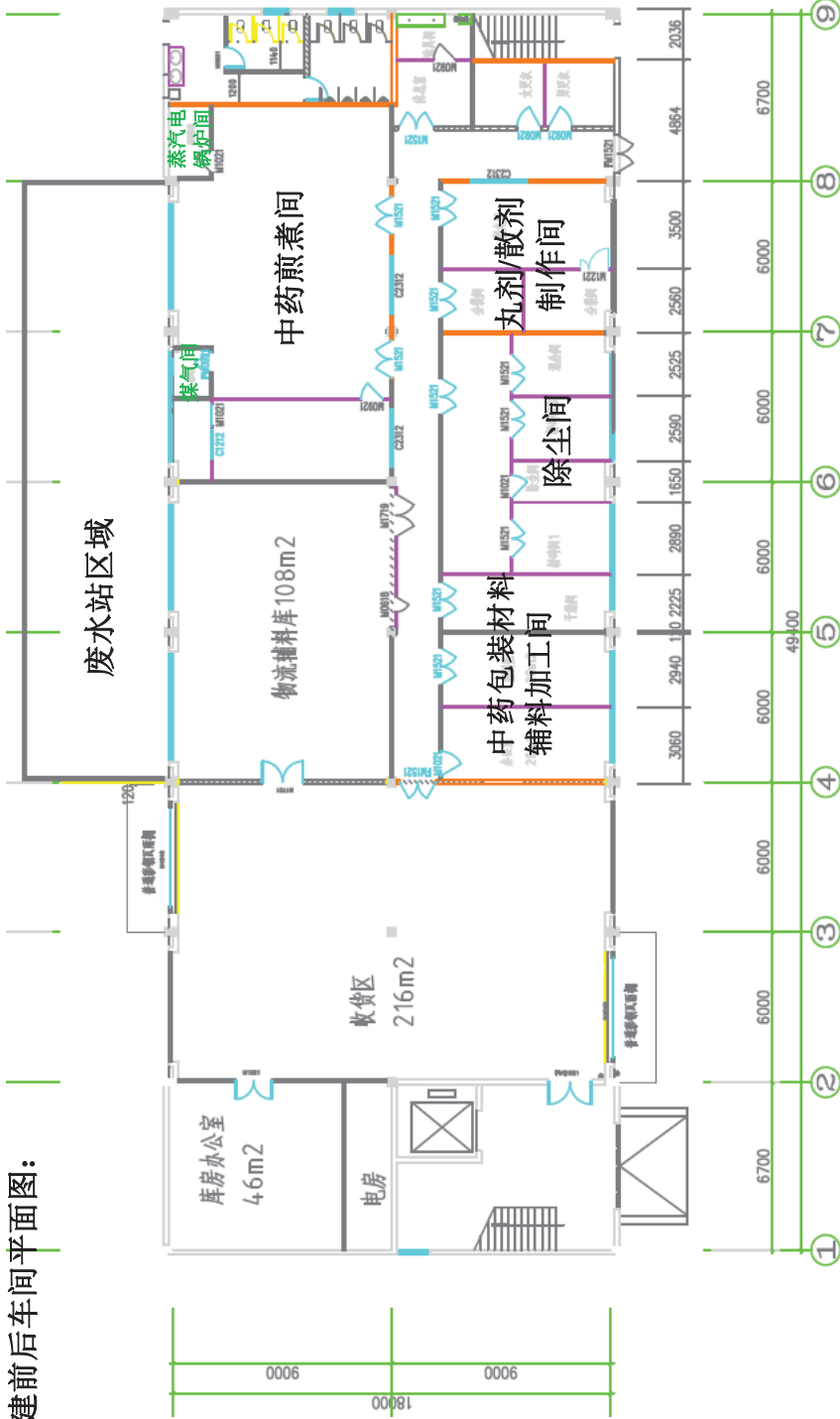


附图 11 项目所在位置与深圳市环境管控单元关系图



附图 12 项目所在位置与地下水功能区划关系图

B1 栋一楼扩建前后车间平面图:

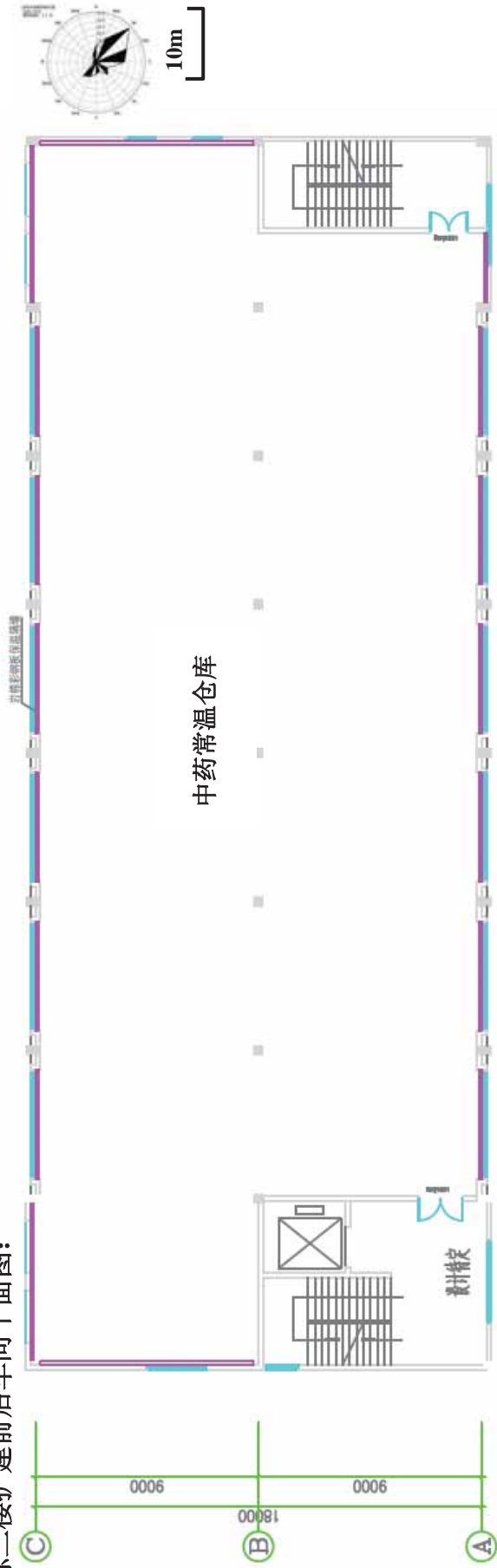


说明:

- 卫生间隔断
- 岩棉彩钢板
- 轻质砖墙

一层平面图

B1 栋二楼扩建前后车间平面图：

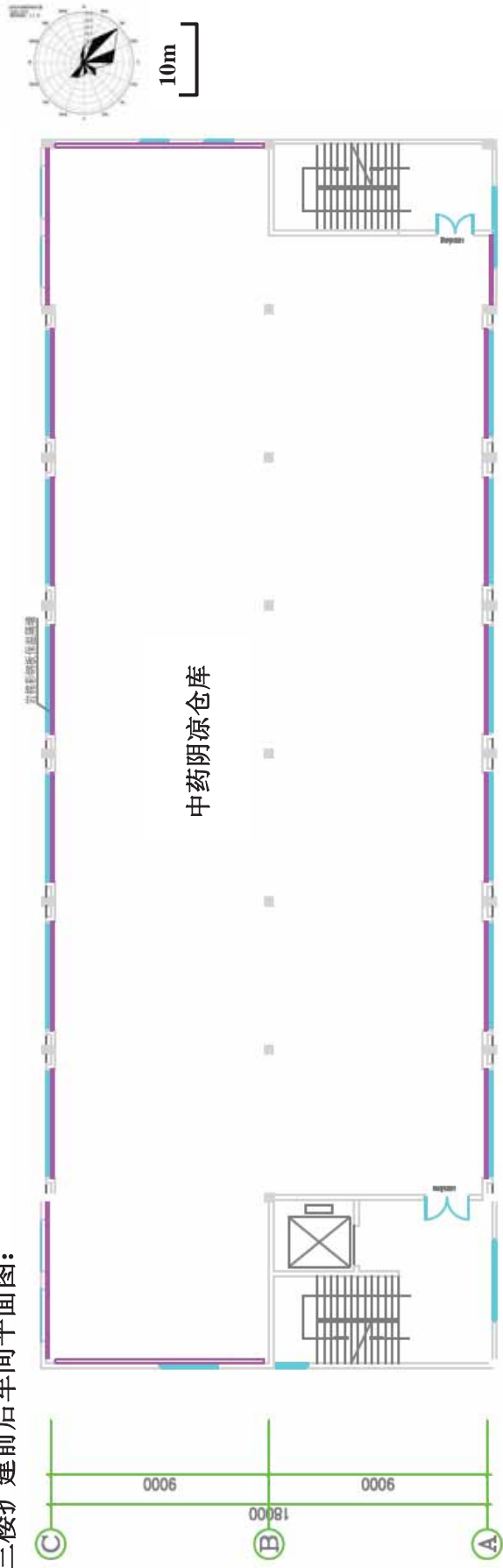


说明：

- 岩彩铝板
- 轻质砖墙

二层平面图

B1 栋三楼扩建前后车间平面图:

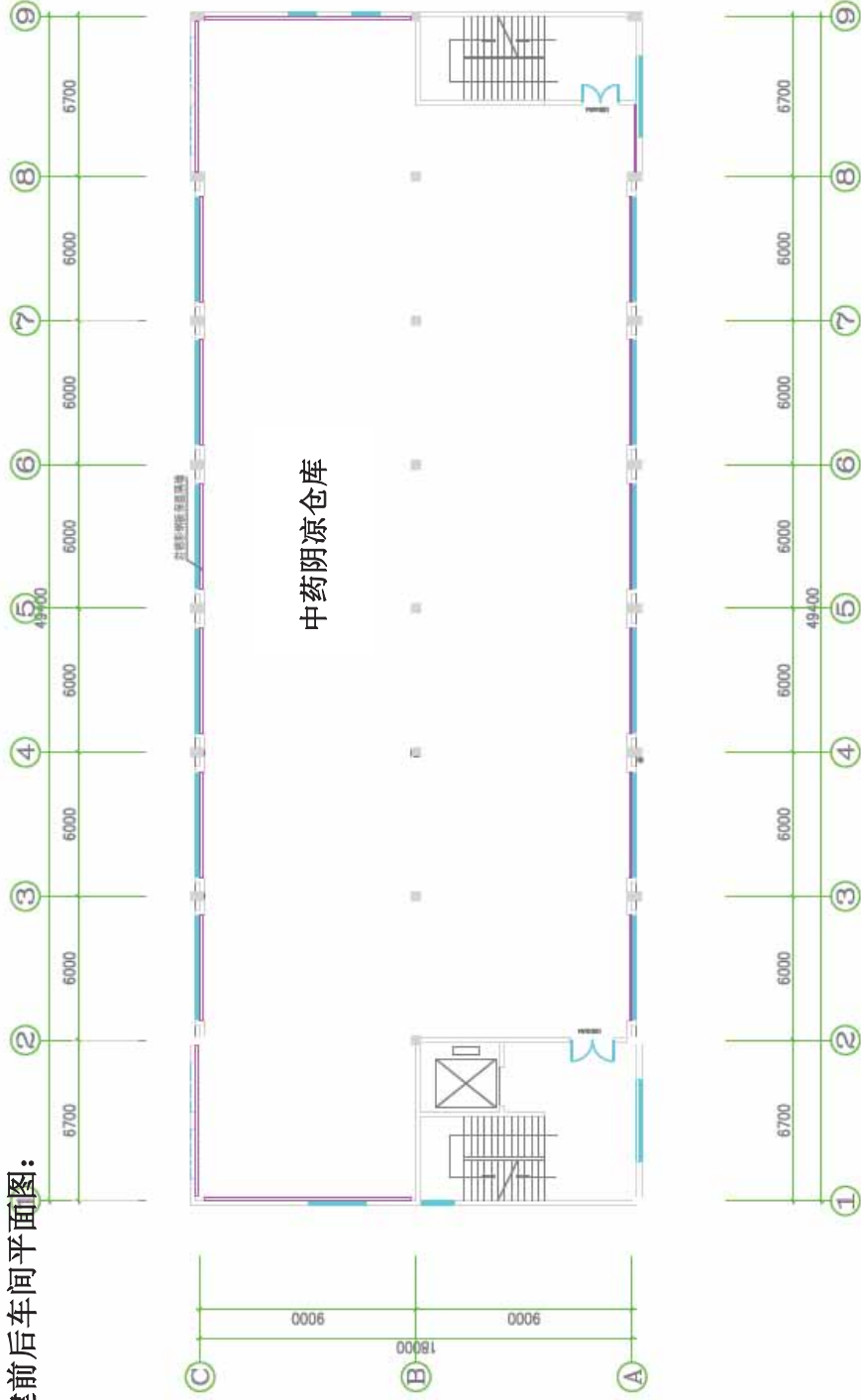


说明:

- 岩棉彩钢板
- ▨ 轻质砖墙

三层平面图

B1 栋四楼扩建后车间平面图:

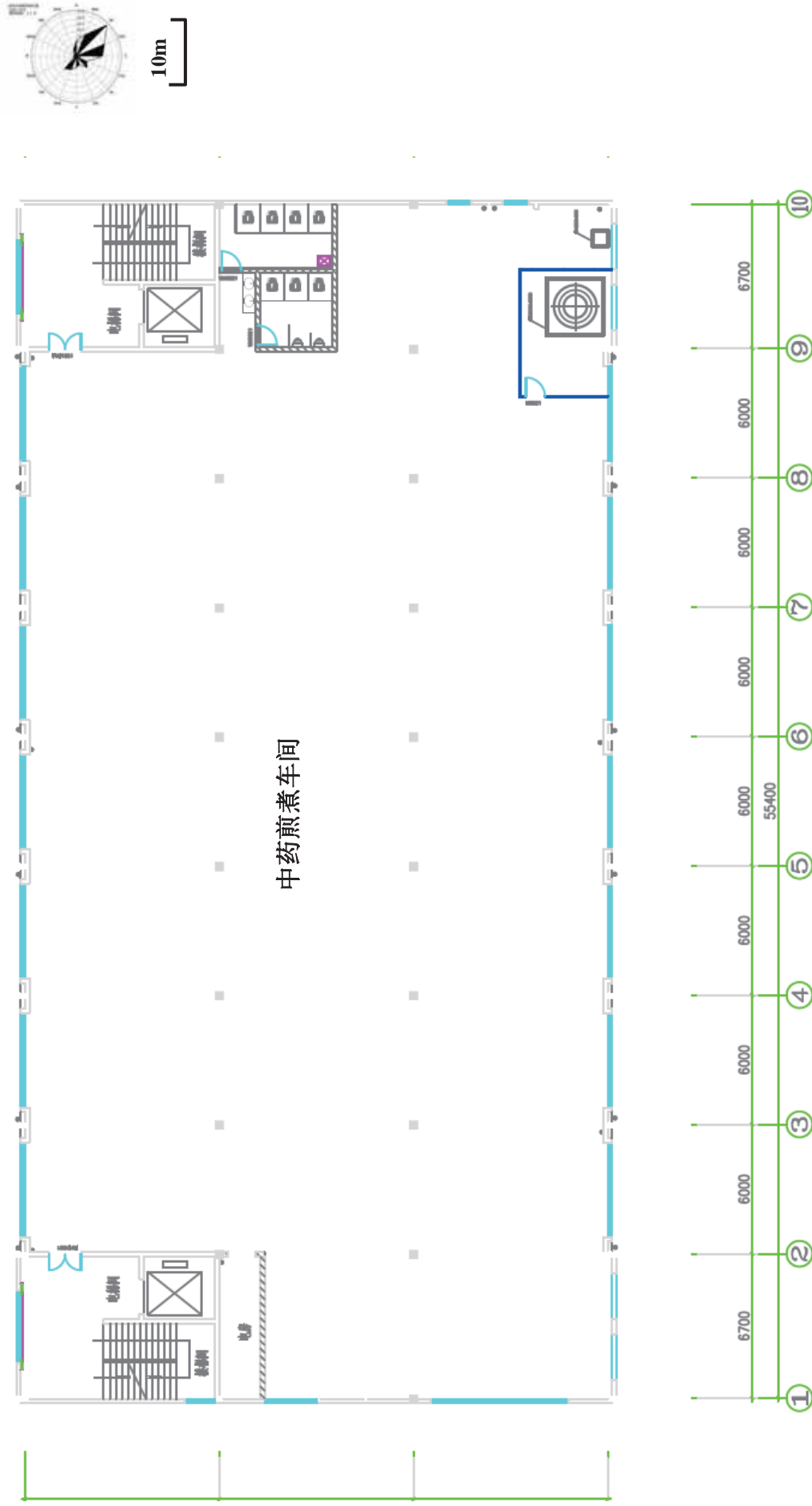


说明:

- 岩棉彩钢板
- 轻质砖墙

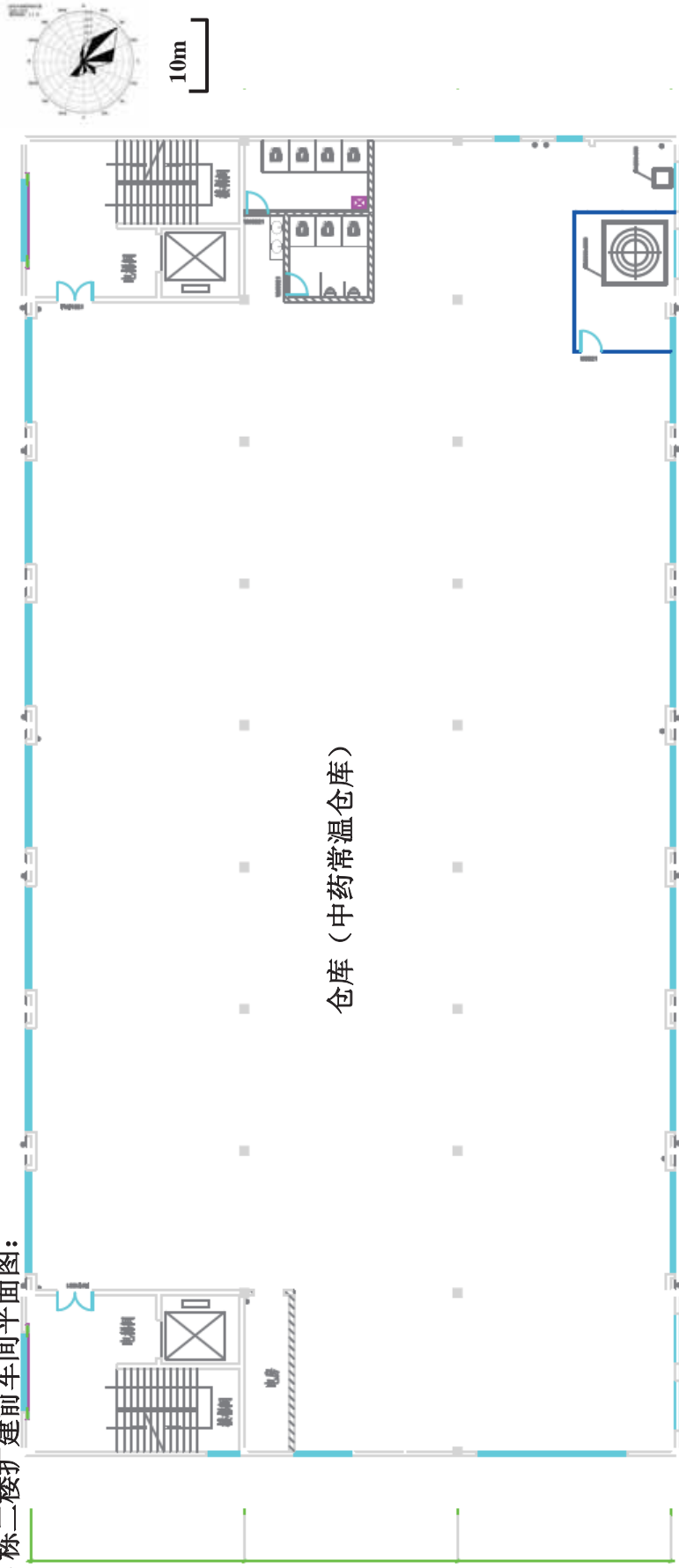
四层平面图

B2 栋二楼扩建后车间平面图:



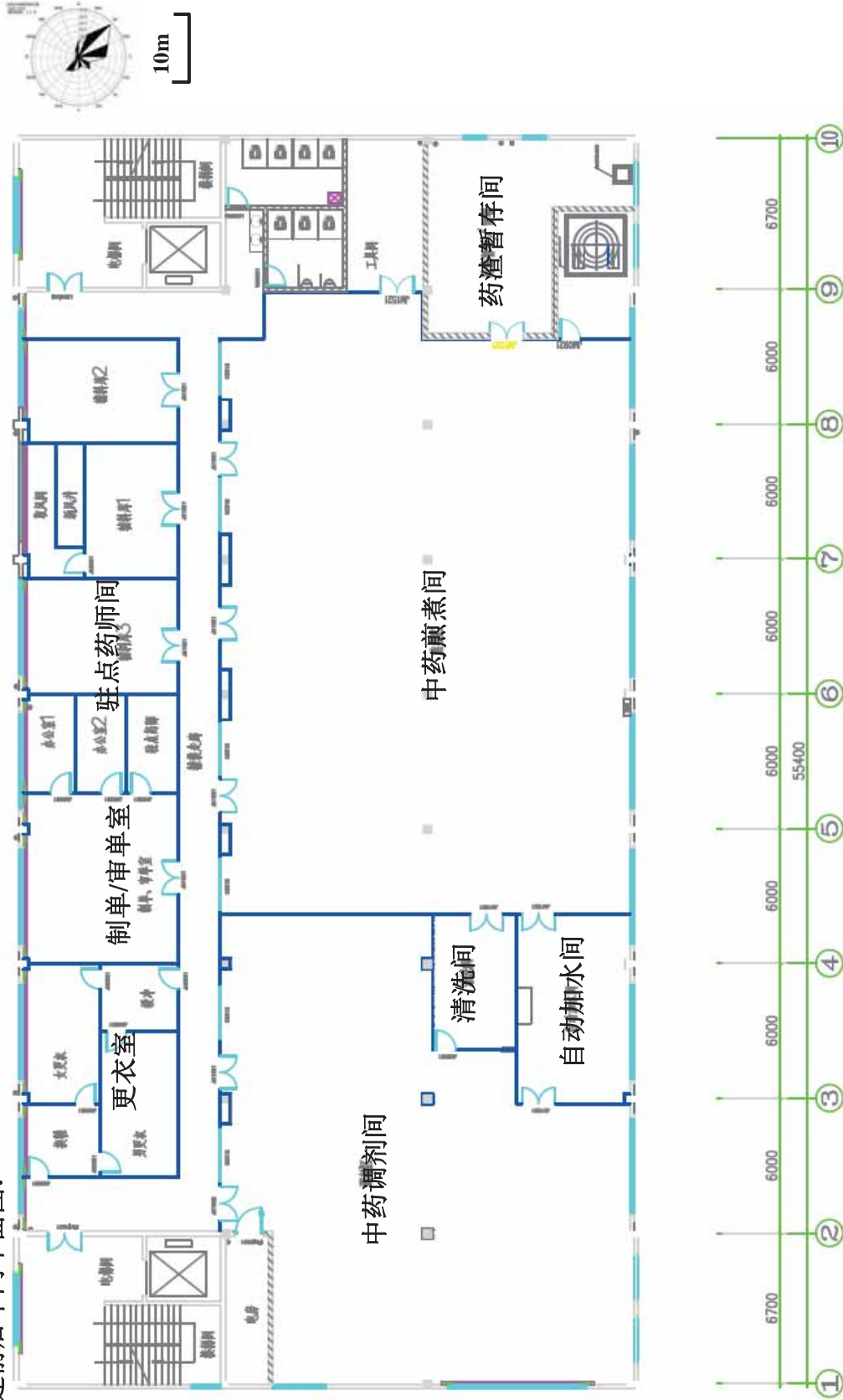
二层平面图 1530²

B2栋二楼扩建前车间平面图:

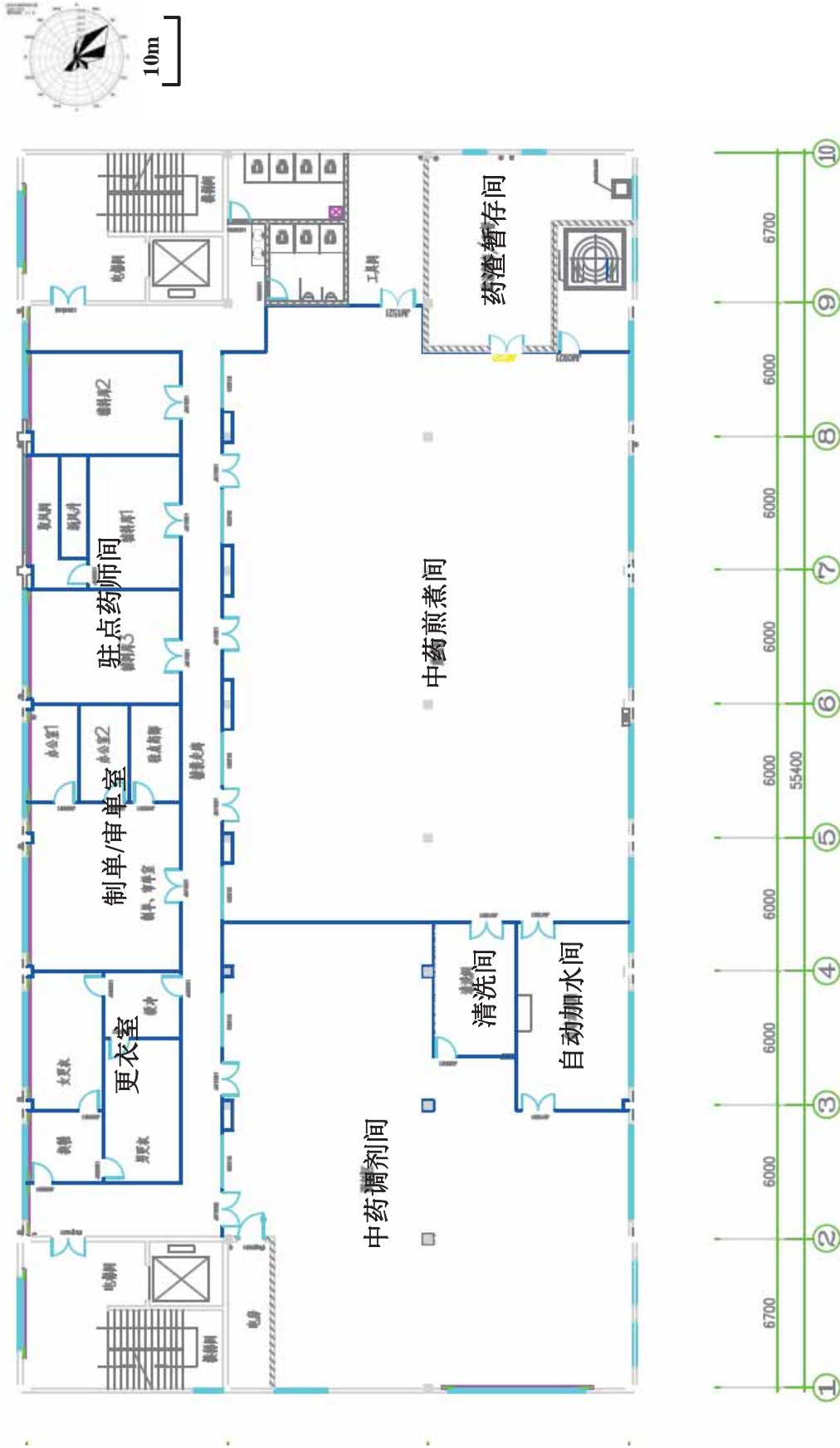


二层平面图 1530*

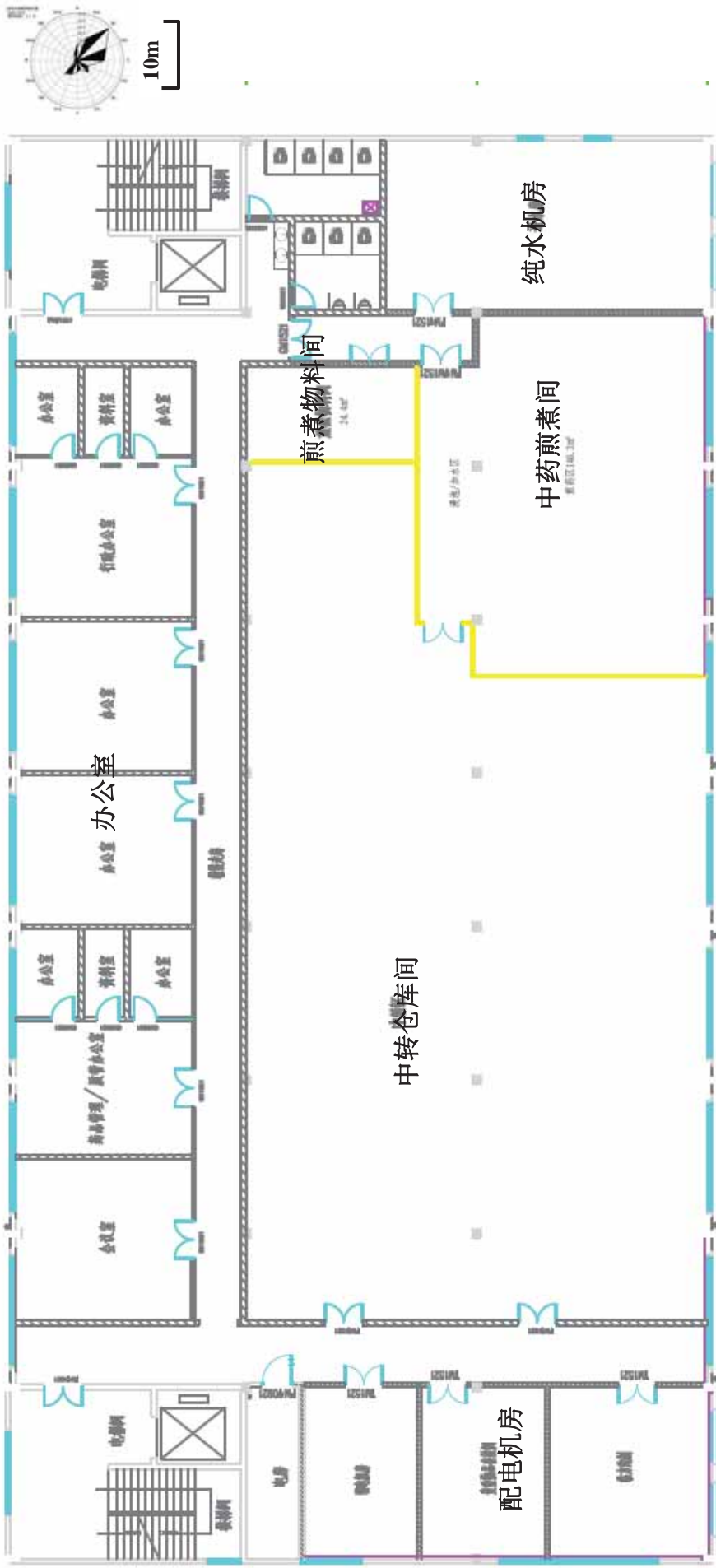
B2栋三楼扩建前后车间接平面图：



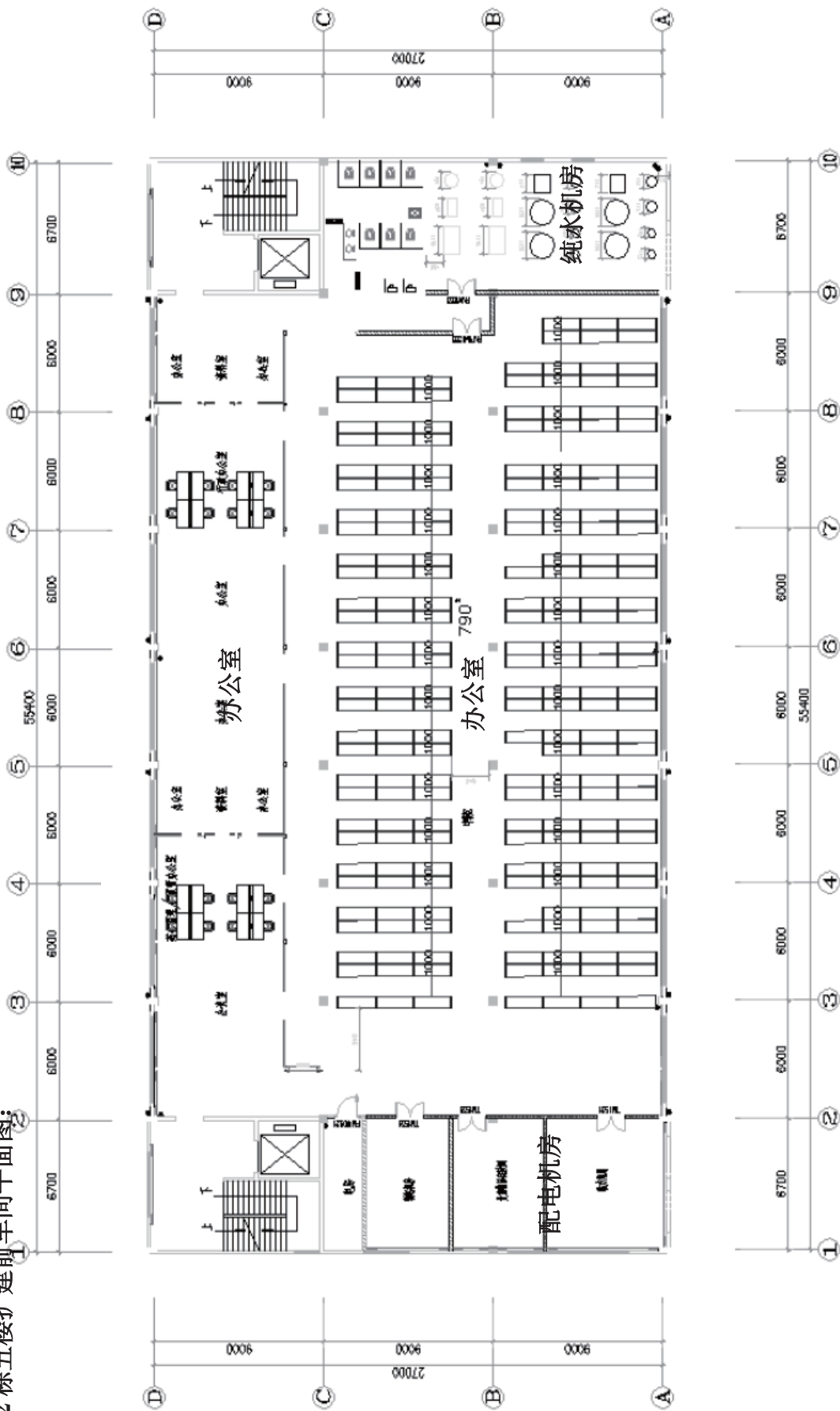
B2栋四楼扩建前后车间平面图:



B2栋五楼扩建后车间平面图:



B2栋五楼扩建前车间平面图:

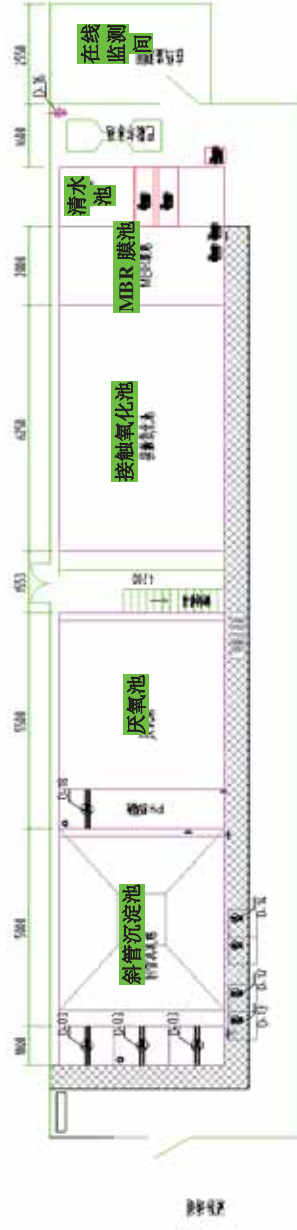
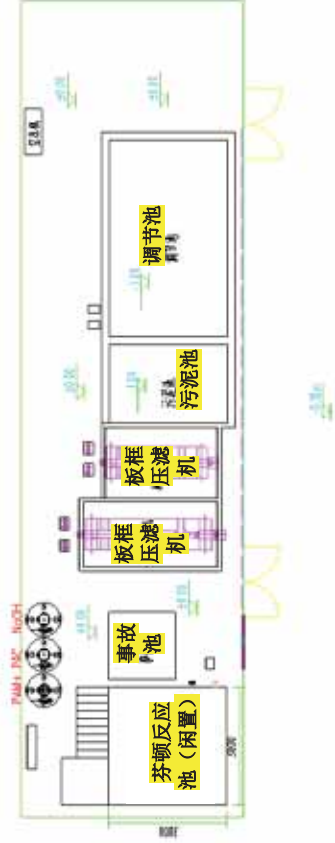


附图 13 项目车间平面布置图

扩建前废水站平面图：



B2 栋厂房



B1 栋厂房

升维设计平台数据模型

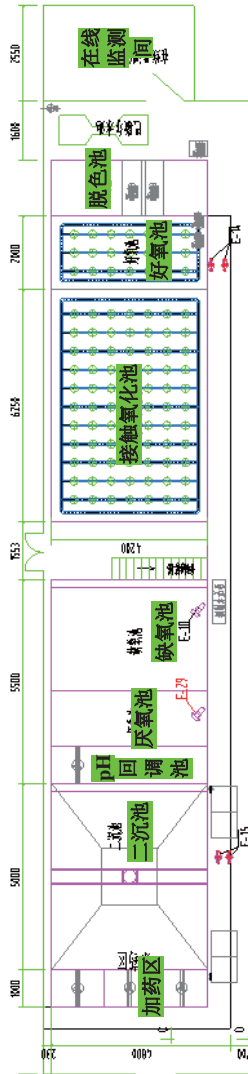
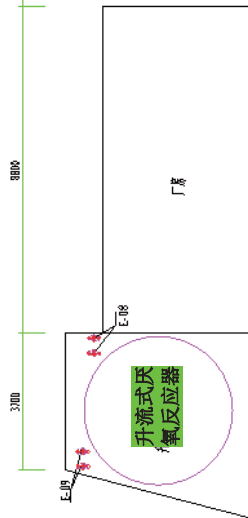
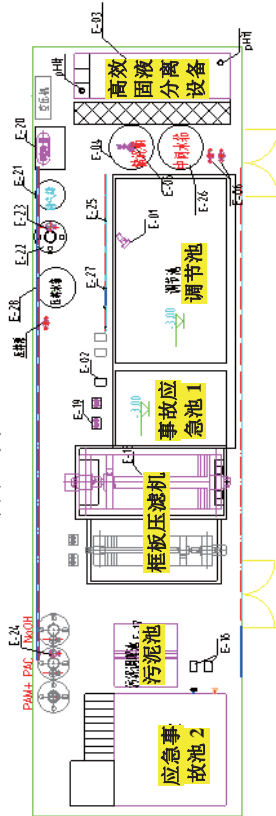
扩建后废水站平面图:

建设内容一览表

序号	名称	尺寸(长×宽)(m)	数量	结构	备注
1	格栅	3.0×5.0×3.0	1	钢	钢+砼
2	沉砂池	3.0×2.0×3.0	1	钢	钢+砼
3	絮凝剂投加	4.2×1.2×2.5	1	玻璃	钢+砼
4	絮凝剂投加	4.0×1.1	1	玻璃	钢+砼
5	絮凝剂(中)投加	4.2×2.5×3.6	1	钢	钢+砼
6	絮凝	4.2×3.0×3.6	1	钢	钢+砼
7	絮凝池	4.2×6.25×3.6	1	钢	钢+砼
8	絮凝	4.2×2.0×3.6	1	钢	钢+砼
9	二沉	6.0×4.2×3.6	1	钢	钢+砼
10	曝气	4.2×1.5×2.1	1	钢	钢+砼
11	总磷投加	3.0×3.0×2.5	1	钢	钢+砼
12	氨氮投加	1.2×1.2×2.5	1	钢	钢+砼



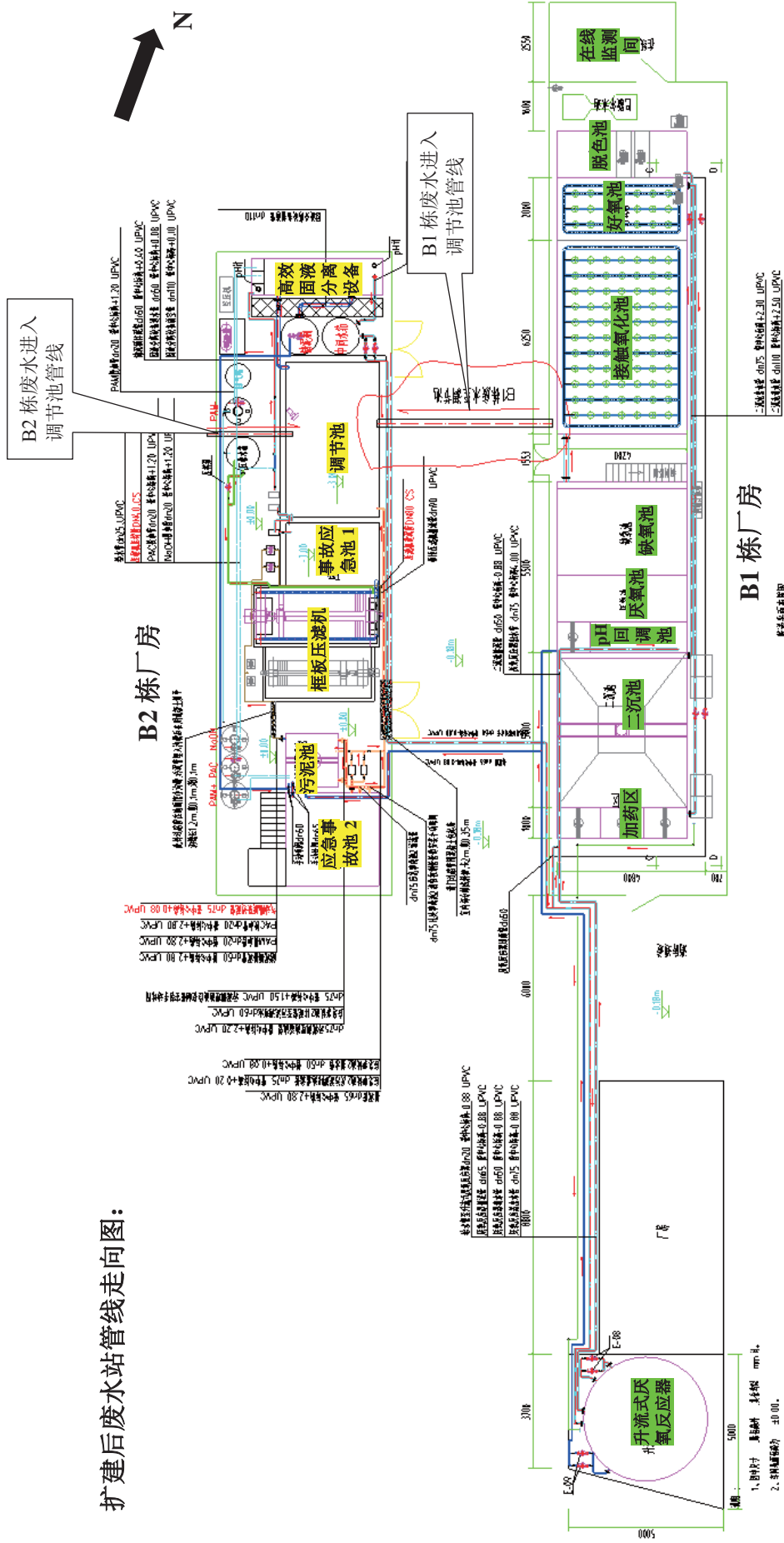
B2 栋厂房



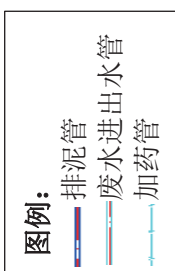
B1 栋厂房

设备平面布置图

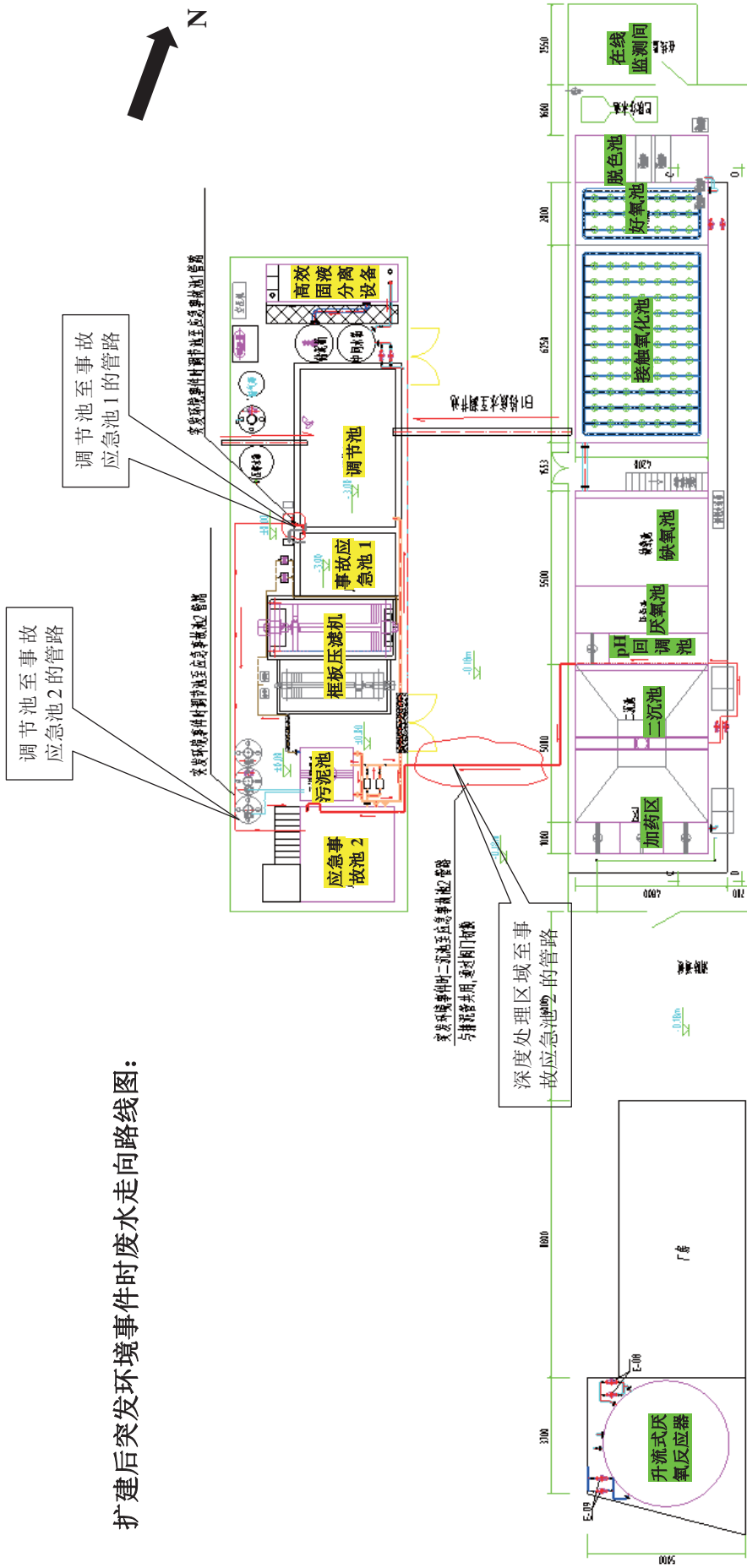
扩建后废水站管线走向图:



1. 图中尺寸单位为 mm
2. 图中虚线表示管径为 ± 0.00
3. 图中虚线表示管径为 ± 0.00 (图中虚线表示管径为 ± 0.00)
4. 图中虚线表示管径为 ± 0.00 (图中虚线表示管径为 ± 0.00)



扩建后突发环境事件时废水走向路线图:



附图 14 项目废水站平面布置及管线走向图