

项目编号: kq6kiv

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州白云山陈李济药厂有限公司生产线改扩建

建项目

建设单位 (盖章): 广

编制日期: 2

中华人民

打印编号: 1765157220000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	kq6kiv	
建设项目名称	广州白云山陈李济药厂有限公司生产线改扩建项目	
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)	广州白云山陈李济药厂有限公司	
统一社会信用代码	91440101190459815G	
法定代表人 (签章)	刘国伟	
主要负责人 (签字)	杜伟明	
直接负责的主管人员 (签字)	杜伟明	
二、编制单位情况		
单位名称 (盖章)	广州市碧航环保技术	
统一社会信用代码	91440106MA59CEHA	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	
杨思	03520240544000000042	
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	
卢俊文	区域环境质量现状、评价保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	
杨思	建设项目基本情况、建设项目工程分析	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码 91440106MA59CEHA8R）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广州白云山陈李济药厂有限公司生产线改扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 杨思（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000042，信用编号 BH016378），主要编制人员包括 杨思（信用编号 BH016378）、卢俊文（信用编号 BH075541）（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”。

承诺人

24



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓

证件号

性

出生年

批准日

管理

157

3

042





编号: S0612020127542C(1-1)

统一社会信用代码

91440106MA59CEHA8R

营业执照



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

名称 广州市碧航环保技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 马海

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录
公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn>
批准的项目,经相关部门批准后方可

本 壹佰伍拾万元(人民币)

期 2016年04月12日

开 广州市天河区长堤白沙水路87号316之一

登记机关



2024 年 08 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

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

国家市场监督管理总局监制

编制单位责任声明

我单位广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码：91440106MA59CEHA8R）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州白云山陈李济药厂有限公司的委托，主持编制了广州白云山陈李济药厂有限公司生产线改扩建项目环境影响报告表（项目编号：kq6kiv，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全

编制单位（盖章）：)

法定代表

2025 年

建设单位责任声明

我单位广州白云山陈李济药厂有限公司(统一社会信用代码: 91440101190459815G)
郑重声明:

一、我单位对广州白云山陈李济药厂有限公司生产线改扩建项目环境影响报告表(项目编号: kq6kiv, 以下简称“报告表”)承担主体责任, 并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中, 我单位如实提供了该项目相关基础资料, 加强组织管理, 掌握环评工作进展, 并已详细阅读和审核过报告表, 确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施, 充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求, 我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设, 并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施, 落实环境环保投入和资金来源, 确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定, 在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度, 并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前, 我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 向社会公开验收结果。

建设单位

委托书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目无论新建、扩建（含技改）、搬迁都必须执行环境影响评价制度；按照《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 版）》（中华人民共和国环境保护部令第 16 号），本项目必须编制环境影响报告表。

我单位委托 广州市碧航环保技术有限公司 承担 广州白云山陈李济药厂有限公司生产线改扩建项目 环境影响报告表的编写工作。

委托单位（盖章）：广州白云山



质量控制记录表

项目名称	广州白云山陈李济药厂有限公司生产		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表		项目编号
编制主持人	杨思	主要编制人员	杨思
初审（校核）意见	<div>1、补充《广州市海珠区国土空间总体规划（2021-2035年）》；</div> <div>2、补充项目代码附件；</div> <div>3、生活污水使用先进值分析。</div> <div>审核人（签名）： 2</div>		
审核意见	<div>1、完善环境风险评价内容；</div> <div>2、完善项目用水及排水分析，核实水平衡图；</div> <div>3、核实排放标准，并补充完善相关表格中的单</div> <div>审核人（签名）：</div>		
审定意见	<div>1、进一步细化现有项目产污分析；</div> <div>2、核实排放标准；</div> <div>3、核实排气筒高度。</div> <div>审核人（签名）： <</div>		

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	81
四、主要环境影响和保护措施	89
五、环境保护措施监督检查清单	122
六、结论	125
附表	126
建设项目污染物排放量汇总表	126
附图 1 项目地理位置图	128
附图 2 项目周边敏感点示意图	129
附图 3 项目四至图	130
附图 4 项目四至现场图	131
附图 5-1 项目总平面布置图	132
附图 5-2 综合制剂楼二层平面布置图（红框为本次改动部分）	133
附图 5-3 蜜丸楼三层平面布置图（红框为本次改动部分）	134
附图 5-4 蜜丸楼四层平面布置图（红框为本次改动部分）	135
附图 5-5 蜜丸楼五层平面布置图（红框为本次改动部分）	136
附图 6 2023 年广州市水环境质量状况图	137
附图 7 声环境功能规划图	138
附图 8 大气环境功能规划图	139
附图 9 项目地表水环境功能区划图	140
附图 10 饮用水源保护区图	141
附图 11 广州市环境管控单元图	142
附图 12 广东省环境管控单元图	143
附图 13 陆域环境管控单元	144
附图 14 生态空间一般管控区	145
附图 15 水环境城镇生活污染重点管控区	146
附图 16 大气环境受体敏感重点管控区	147

附图 17 高污染燃料禁燃区	148
附图 18 环境空间管控图-生态环境空间管控图	149
附图 19 环境空间管控图-大气环境空间管控图	150
附图 20 环境空间管控图-水环境空间管控图	151
附图 21 广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）市域三条控制线图	152
附图 22 广州市海珠区国土空间总体规划（2021—2035 年）-国土空间控制线规划图	153
附件 1 营业执照	154
附件 2 法人身份证	155
附件 3 建设用地批准书	156
附件 4 大气环境质量现状及周边 50 米内敏感点噪声监测报告	157
附件 5 广东省企业投资项目备案证	163
附件 6 既有工程环保手续	164
附件 7 登记回执	245
附件 8 排水证	246
附件 9 既有工程检测报告	248

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州白云山陈李济药厂有限公司生产线改扩建项目		
项目代码	2509-440105-04-02-299249		
建设单位联系人			
建设地点	广州市海珠区广州大道南 1688 号		
地理坐标	(东经 113 度 18 分 5.691 秒, 北纬 23 度 4 分 15.582 秒)		
国民经济行业类别	C2740 中成药生产	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 48、中成药生产—其他（单纯切片、制干、打包 的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 改扩建完成	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）	2200	环保投资（万元）	22
环保投资占比（%）	1	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
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则		
	项目评价类别	设置原则	项目概况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目排放废气污染物为颗粒物、VOCs 等，不涉及有毒有害污染排放。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目不涉及新增直排工业废水，外排废水为生产废水经处理后进入沥滘污水处理厂深度处理。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	根据核算，Q<1，不需设置环境风险专项评价。
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目周边 500m 范围内不涉及生态环境保护目标。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项	不涉及

	<div> <div></div> <div>目。</div> <div></div> </div> <p>因此，本项目无需设置专项评价。</p>
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	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类，本项目属于允许类项目，符合国家产业政策。</p> <p>综上所述，项目符合相关的产业政策要求。</p> <p>2、选址合理性</p> <p>根据《广州市海珠区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（穗府函〔2025〕24 号）的国土空间控制线规划图可知，本项目所在地属于城镇开发边界，不位于生态保护红线范围，因此本项目选址符合《广州市海珠区国土空间总体规划（2021—2035 年）》（穗府函〔2025〕24 号）。</p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕10 号）的市域三条控制线图和市域生态保护红线图，本项目不位于耕地和永久基本农田、陆域生态保护红线、海洋生态保护红线范围内，本项目位于城镇开发边界内。</p> <p>综上所述，从环保角度分析，本项目对所在地环境空气、地表水环境和声环境的影响均在可控范围。因此，本项目选址是合理的。</p> <p>3、与环境功能区划相符性分析</p> <p>①地表水环境</p>

	<p>根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）、《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号）及《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），本项目不属于饮用水水源保护区范围内。本项目外排废水为生产废水，经综合污水处理站（“厌氧+兼氧+两级好氧”的多级生化处理工艺）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，通过市政污水管网排入沥滘污水处理厂，沥滘污水处理厂的纳污水体为珠江广州河段后航道黄埔航道，珠江广州河段后航道黄埔航道（洛溪大桥~广州莲花山）功能为航运工农业景观用水，为IV类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，符合水环境规划的要求。</p> <p>②环境空气</p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（2025年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5号），本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单（生态环境部公告2018年第29号）的二级标准。</p> <p>③声环境</p> <p>根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目所在区域声功能区属于2类声功能区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p> <p>综上所述，项目选址符合环境功能区划的要求。</p> <p>4、与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》相符性分析</p> <p>根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号），广州市近期采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年2025年实现空气质量全面稳定达标。具体措施包括优化工业布局，落实大气环境空间管控；严格环境准入，强化源</p>
--	---

	<p>头管理；优化能源结构，加强能源清洁化利用。</p> <p>根据广州市生态环境局官网“环境公报”中《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》“二、2024 年 1—12 月环境空气质量一表 6 2024 年 1—12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均值、臭氧 8 小时平均浓度限值、CO 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准，项目所在区域环境空气质量为达标区。</p> <p>本项目生产过程中产生的废气主要为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等，投料混合、包炭衣、抛光工序产生的粉尘经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经 D 级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放；天然气锅炉燃烧配置低氮燃烧器，燃烧废气经 30 米高排气筒排放（DA001）；水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过 36 米高排气筒排放（DA002）；综合污水处理站恶臭经水喷淋+生物填料处理后无组织排放；生产恶臭经车间加强通风后无组织排放。废气经有效治理后排放对周围环境影响很小。因此，本项目符合《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》的要求。</p> <p>5、《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）相符性分析</p> <p>①生态环境空间管控</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）生态环境空间管控区范围，见附图 18，本项目选址不在生态环境空间管控区内。</p> <p>②大气环境空间管控</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）大气环境空间管控区范围，见附图 19，本项目选址不在大气环境空间管控区内。</p>
--	--

	<p>③水环境空间管控</p> <p>根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）水环境空间管控区范围，见附图 20，本项目选址不在水环境空间管控区内。</p> <p>综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）的要求。</p> <p>6、“三线一单”相符性分析</p> <p>与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的符合性分析</p> <p>表 1-2 “三线一单”管控方案相符性分析一览表</p> <table><tr><th>管控要求</th><th>本项目实际情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>本项目位于广州市海珠区广州大道南 1688 号，不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。</td><td>相符</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源消耗，但本项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求。</td><td>相符</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>本项目所在区域地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，本项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。声环境现状可满足相应质量标准要求。本项目外排废水经市政污水管网进入沥滘污水处理厂集中处理；产生的废气经处理措施处理后达标排放，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。</td><td>相符</td></tr><tr><td>环境准入负面清单</td><td>根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目属于中成药生产，不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目</td><td>相符</td></tr></table> <p>表 1-3 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析表</p>	管控要求	本项目实际情况	相符性	生态保护红线	本项目位于广州市海珠区广州大道南 1688 号，不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。	相符	资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源消耗，但本项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求。	相符	环境质量底线	本项目所在区域地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，本项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。声环境现状可满足相应质量标准要求。本项目外排废水经市政污水管网进入沥滘污水处理厂集中处理；产生的废气经处理措施处理后达标排放，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	相符	环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目属于中成药生产，不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目	相符
管控要求	本项目实际情况	相符性														
生态保护红线	本项目位于广州市海珠区广州大道南 1688 号，不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。	相符														
资源利用上线	本项目运营过程中消耗一定量的电能、水资源消耗，但本项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求。	相符														
环境质量底线	本项目所在区域地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，本项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。声环境现状可满足相应质量标准要求。本项目外排废水经市政污水管网进入沥滘污水处理厂集中处理；产生的废气经处理措施处理后达标排放，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。	相符														
环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目属于中成药生产，不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目	相符														

	类别	管控要求	项目实际情况	相符性
	全省 总体 管控 要求	<p>区域布局管控要求：优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。</p>	<p>本项目所在区域地表水环境现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，本项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。声环境现状可满足相应质量标准要求。本项目新增的生产废水经综合污水处理站（“厌氧+兼氧+两级好氧”的多级生化处理工艺）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，通过市政污水管网排入沥滘污水处理厂；投料混合、包炭衣、抛光工序产生的粉尘经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经D级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放；天然气锅炉燃烧配置低氮燃烧器，燃烧废气经30米高排气筒排放（DA001）；水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过36米高排气筒排放（DA002）；综合污水处理站恶臭经水喷淋+生物填料处理后无组织排放；生产恶臭经车间加强通风后无组织排放，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。</p>	相符
		<p>能源资源利用要求：贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p>	<p>本项目用水用电均来自市政，营运过程中生产用水量较小，不属于耗水量大的行业，在生产中贯彻落实“节水优先”方针。本项目在既有工程已建厂房进行生产，不涉及新增占地。</p>	相符
		<p>污染物排放管控要求：实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化</p>	<p>项目生产期间产生的废气经得到有效治理，不会对周边环境产生明显影响；本项目总量控制指标为VOCs，由当地生态环境部门调配其总量控制指标；本项目废水经处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂</p>	相符

		<p>环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。</p>		
		<p>环境风险防控要求：加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。</p>	<p>本项目须做好环境风险防范措施，具体包括：配备应急器材，建立完善突发环境事件应急管理体系，落实环境应急管理工作；定期对废水、废气处理设施、危险废物贮存管理情况进行检查，加强设施维护、保养及日常管理；危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求进行设置。</p>	相符
	“一核一带一区”区域管控要求	<p>本项目位于珠三角核心区。区域布局管控要求：禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性</p>	<p>本项目运营过程不使用燃煤锅炉、生物质锅炉；本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目，不产生和排放有毒有害大气污染物。</p>	相符

		有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。		
		能源资源利用要求：推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目用水用电均来自市政管网；不属于高耗水行业；不新增占地面积，不新增建设面积，在既有工程基础上调整。	相符
		污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	本项目总量控制指标为 VOCs，由当地生态环境部门调配其总量控制指标。	相符
		环境风险防控要求：逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目须做好环境风险防范措施，具体包括：配备应急器材，建立完善突发环境事件应急管理体系，落实环境应急管理工作；定期对废水、废气处理设施、危险废物贮存管理情况进行检查，加强设施维护、保养及日常管理；危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求进行设置。	相符
	环境管控单元总体管控要求	根据《广东省环境管控单元图》，本项目位于“重点管控单元”。以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	项目执行区域生态环境保护的基本要求，项目不属于高耗能企业，本项目投入运营后保证环保设施正常运行，对周边环境影响较小。	相符
<p>因此，本项目建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。</p> <p>与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）的相符性分析</p> <p>表 1-4 与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》相符性分析表</p>				
	项	文件要求	相符性分析	相

	目			符
	生态 保护 红线 及一 般生 态空 间	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区	本项目选址不在生态保护红线和一般生态空间范围内。	是
	环境 质量 底线	全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100% 稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O ₃ ）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO ₂ ）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据本项目所在区域环境空气质量现状调查结果，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年平均质量浓度、CO ₉₅ 百分位数平均质量浓度及 O ₃ 百分位数最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求；本项目周围区域空气中特征污染物 TSP 日均浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单中的 24h 平均限值要求；本项目珠江广州河段后航道黄埔航道水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 IV 类标准。	相符
	资源 利用 上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 45.42 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.559。	本项目采用电能、天然气作为能源，满足资源利用上线要求。	相符
根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台“三线一单”符合性分析				

<p>查询数据，本项目所在地属于陆域环境管控单元中的重点管控单元、生态空间一般管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区，涉及 ZH44010520002（广州河段后航道海珠区重点管控单元）、YS4401053110001（海珠区一般管控区）、YS4401052220001（广州河段后航道广州市滨江街道—素社街道—海幢街道—江南中街道—昌岗街道—凤阳街道—江海街道—南华西街道—龙凤街道—沙园街道）、YS4401052340001（广州市海珠区大气环境受体敏感重点管控区 2）、YS4401052540001（海珠区高污染燃料禁燃区）五个环境控制单元，其具体要求详见下表。</p> <p>表 1-5 与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号）相符性分析</p>			
环境管控单元编码/名称		ZH44010520002（广州河段后航道海珠区重点管控单元）	
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/禁止类】禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。</p> <p>1-2.【产业/鼓励引导类】单元内南洲路南工业区块主导产业为医药制造业、都市型工业、产业总部；沥滘中工业区块主导产业为新一代信息技术、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业；泰沙路工业区块主导产业为新一代信息技术、科技服务、新材料、纺织业；双鱼港工业区块主导产业为文教、工美、体育和娱乐用品制造业、都市型工业；东晓路东工业区块主导产业为科技服务、新一代信息技术、都市型工业、交通装备；南洲北路工业区块主导产业为科技服务、新一代信息技术、都市型工业；杨湾北工业区块主导产业为金属制品、器械和设备维修业。以上工业产业区块中主导产业可根据最新的区域规划、产业规划和控制性详细规划等相关规划以及工业产业区块调整成果进行相应更新。</p> <p>1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏</p>	<p>1-1.本项目不属于上述禁止类项目；</p> <p>1-2.根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类，本项目属于允许类项目，符合国家产业政策；</p> <p>1-3.本项目不属于新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p>	相符

		感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。		
	能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。</p> <p>2-2.【能源/综合类】新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p> <p>2-3.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>2-1.本项目用水量较小，不属于高耗水服务业；</p> <p>2-2.本项目不属于高能耗项目；</p> <p>2-3.本项目不涉及水域岸线用途管制，土地开发利用等。</p>	相符
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡接合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。</p> <p>3-2.【大气/综合类】新建工业项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，严格限制建设化工、包装印刷、工业涂料等涉 VOCs 排放项目。</p> <p>3-3.【大气/综合类】已有改扩建工业项目要提高节能环保准入门槛，实行重点大气污染物排放倍量置换，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准。</p>	<p>3-1.本项目所在区域已实施雨污分流；</p> <p>3-2.本项目属于改扩建项目，且不属于化工、包装印刷、工业涂料等项目；</p> <p>3-3.本项目总量控制指标为 VOCs，由当地生态环境部门调配其总量控制指标。</p>	相符
	环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】加强工业遗留场地、“三旧”改造地块环境风险隐患排查。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】开发利用的各类地块，必须达到相应规划用地的土壤风险管控目标。</p>	<p>本项目建成后按相关要求做好环境风险及环境应急评估工作，并建立健全事故应急体系和环境管理制度体系，从而有效防范污染事故发生。本项目改造范围内地面均已硬底化，土壤和地下水污染风险低。</p>	相符
<p>因此，本项目建设符合《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）的要求。</p> <p>综上所述，本项目符合“三线一单”的要求。</p> <p>7、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）的相符性分析</p>				

根据对照分析，本项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）中的相关要求是相符的，具体对照分析见下表。

表 1-6 本项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）的相符性分析

控制环节	控制要求	项目情况	相符性
VOCs物料储存	5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	本项目涉及的液态 VOCs 物料储存于储罐中，在非使用状态时保持密闭。	符合
	储罐控制要求：储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 储存真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 但 <76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 75 m ³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足本文件4.1的要求），或者处理效率不低于80%。采用气相平衡系统。采取其他等效措施。	本项目采用地埋储罐储存乙醇（体积浓度为95%），最大可储存6吨，不属于上述储罐。	相符
	储罐运行维护要求：固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。挥发性有机液体若不符合5.2.3.1 条或5.2.3.2 条规定，应记录并在90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，	本项目地埋储罐罐体保持完好，无孔洞、缝隙，储罐密闭，定期检查呼吸阀。	相符

			应将相关方案报生态环境主管部门确定。		
	VOCs物料转移和输送		应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	本项目乙醇由储罐储存，采用管道运输，人工接取乙醇后立刻封盖，保证其存放在密闭容器中。	符合
	工艺过程VOCs无组织排放	含VOCs产品的使用过程	1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用VOCs含量大于等于10%的产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过36米高排气筒排放（DA002），废气不会对周边的环境造成明显影响。	符合
		其他要求	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	项目根据相关规范设置通排风系统；设置危废暂存间储存危险废物，委托具有危险废物处理资质的单位处置，执行联单转移制度。	符合
	VOCs无组织废气收集处理系统	VOCs排放控制要求	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T16758、WS/T757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）；废气收集系统的输送管道应当密闭。	本项目VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，并提前开启废气收集处理系统。本项目水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过36米高排气筒排放（DA002），废气不会对周边的环	符合

				境造成明显影响	
		记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年	本评价要求建设单位建立台账记录相关信息，且台账保存期限不少于3年。	符合
	污染物监测要求	有组织排放监测要求	1.企业应当按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台，按照排污口规范化要求设置排污口标志；2.排气筒中大气污染物的监测采样按GB/T16157、HJ732、HJ/T373、HJ/T397和国家有关规定执行。	本评价要求建设单位按相关要求开展污染物监测。	符合
		无组织排放监测要求	1.对厂区内VOCs无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外1m，距离地面1.5m以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向1m，距离地面1.5m以上位置处进行监测；2.厂区内NMHC任何1小时平均浓度的监测采用HJ604规定的方法，以连续1小时采样获取平均值，或者在1小时内以等时间间隔采集3~4个样品计平均值。厂区内NMHC任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行；3.企业边界挥发性有机物监测按HJ/T55、HJ194的规定执行。		

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

对照《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号），规划指出：大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。强化固体废物安全利用处置，健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。在重点行业开展工业固体废

	<p>物纳入排污许可管理试点。建立完善固体废物综合利用评价制度，推动大宗工业固体废物综合利用，提升一般工业固体废物综合利用水平。</p> <p>本项目重视 VOCs 污染源头控制，废气经收集、处理达标后排放；本项目设置废品仓贮存所产生的固体废物，则固体废物均得到安全有效贮存，对于一般固废交由一般工业废物处理单位处理，对于危险废物交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。综合分析，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求。</p> <p>7、与《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相符性分析</p> <p>根据文件要求：1）重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。2）珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。</p> <p>本项目不属于文件中珠江三角洲区域禁止新建、扩建行业。</p> <p>本项目 VOCs 由当地生态环境部门统一调配总量。</p> <p>本项目投料混合、包炭衣、抛光工序产生的粉尘经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经 D 级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放；天然气锅炉燃烧配置低氮燃烧器，燃烧废气经 30 米高排气筒排放（DA001）；水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过 36 米高排气筒排放（DA002）；综合污水处理站恶臭经水喷淋+生物填料处理后无组织排放；生产恶臭经车间加强通风后无组织排放，废气不会对周边的环境造成明显影响。因此本项目符合文件要求。</p> <p>8、与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）相符性分析</p> <p>根据文件要求：1）企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减</p>
--	---

<p>少水污染物的产生。2) 排放工业废水的企业应当采取有效措施, 收集和处理产生的全部生产废水, 防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的, 不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理, 不得稀释排放。</p> <p>本项目新增的生产废水, 经综合污水处理站(“厌氧+兼氧+两级好氧”的多级生化处理工艺) 处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准较严者后, 通过市政污水管网排入沥滘污水处理厂, 本项目外排废水不含有毒有害污染物, 符合《广东省水污染防治条例》(2021 年 1 月 1 日起施行)。</p> <p>9、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58号)、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕50号) 相符性分析</p> <p>根据对照分析, 本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58 号)、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕50 号) 要求, 具体对照分析见下表。</p> <p>表 1-7 本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58 号)、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2023〕50 号) 相符性分析</p>			
类别	方案要求	本项目	相符性
大气	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料, 并建立保存期限不得少于三年的台账, 记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs	本项目属于中成药生产, 不涉及涂装、印刷等工艺, 不使用油墨、涂料、胶粘剂等 VOCs 原辅料。	相符

		含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂。室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。		
	水	深入推进城市生活污水治理。推动城市生活污水治理从“对污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。按照“管网建成一批、生活污水接驳一批”原则，加快污水处理设施配套管网建设、竣工验收及联通，推进城镇生活污水管网全覆盖，年底前基本补齐练江、枫江、榕江、九州江、漠阳江等流域污水处理能力短板。	本项目排放的废水为生产废水，经综合污水处理站（“厌氧+兼氧+两级好氧”的多级生化处理工艺）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，通过市政污水管网排入沥滘污水处理厂	相符
	土壤	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬撒、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	本项目车间已全面硬底化，且不涉及重金属等污染物，一般固废暂存场所及危废暂存间按要求做好防渗措施，不会对土壤及地下水造成污染。	相符

10、与《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8号）相符性分析

根据文件要求：

（1）有效管控建设用地土壤污染风险

合理规划地块用途。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止和减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。按照“规划先行、以质量定用途”的原则，将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划管理，在编制国土空间规划时，充分考虑地块环境风险，合理确定土地用途。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。

（2）加强污染源头预防、风险管控和修复

落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗

	<p>漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。</p> <p>有序实施地下水污染风险管控和修复。针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。因地制宜探索地下水污染治理修复模式。加强地下水污染风险管控和修复效果评估及后期监管。</p> <p>本项目不属于从事土地开发利用活动，车间已全面硬底化，且不涉及重金属等污染物，一般固废暂存场所及危废暂存间按要求做好防渗措施，不会对土壤及地下水造成污染。</p> <p>综上所述，与《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8号）相符。</p> <p>11、与《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日起施行）相符性分析</p> <p>根据文件要求：</p> <p>第二十四条 市生态环境主管部门应当按照上一级人民政府重点污染物排放总量控制计划的要求，制定本行政区域重点污染物排放总量控制实施方案，报市人民政府批准后组织实施，并在批准后十五日内报上一级生态环境主管部门备案。</p> <p>第二十五条 本市依法实行排污许可管理制度。禁止未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的要求排放污染物。</p> <p>第三十条 市生态环境主管部门应当公布挥发性有机物重点控制单位名单，并会同有关部门制定挥发性有机物污染防治技术指引并指导重点控制单位采取管控措施。</p> <p>在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。服装干洗企业应当使用全封闭式干洗设备。</p>
--	---

	<p>本项目总量控制指标为VOCs，由当地生态环境部门调配其总量控制指标。本评价要求建设项目运营前严格执行排污许可管理制度。本项目投料混合、包炭衣、抛光工序产生的粉尘经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经D级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放；天然气锅炉燃烧配置低氮燃烧器，燃烧废气经30米高排气筒排放（DA001）；水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过36米高排气筒排放（DA002）；综合污水处理站恶臭经水喷淋+生物填料处理后无组织排放；生产恶臭经车间加强通风后无组织排放，废气不会对周边的环境造成明显影响。</p> <p>综上所述，本项目与《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日起施行）相符。</p> <p>12、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析</p> <p>根据文件要求：立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，围绕美丽广东建设的宏伟蓝图，坚持战略引领，以“推动全省生态环境保护和绿色低碳发展走在全国前列、创造新的辉煌”为总目标，坚持“以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓手，深入打好污染防治攻坚战，统筹山水林田湖草沙系统治理，加快推进生态环境治理体系 和治理能力现代化”的总体思路。深化工业源污染治理：以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等</p>
--	--

	<p>项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。</p> <p>本项目主要从事中成药生产，生产过程中严格遵循清洁生产原则，不使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等原辅材料。项目投料混合、包炭衣、抛光工序产生的粉尘经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经D级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放；天然气锅炉燃烧配置低氮燃烧器，燃烧废气经30米高排气筒排放（DA001）；水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过36米高排气筒排放（DA002）；综合污水处理站恶臭经水喷淋+生物填料处理后无组织排放；生产恶臭经车间加强通风后无组织排放，废气不会对周边的环境造成；本项目建成运营后将建立台账，实施VOCs精细化管理。</p> <p>综上，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相关要求。</p> <p>13、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）的相符性分析</p> <p>根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）附件提及：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。其中煤电行业包括常规燃煤发电机组、燃煤热电联产机组、煤矸石发电机组、石化行业包括</p>
--	--

	<p>炼油、乙烯、化工行业包括烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、钛白粉、炭黑、合成氨、尿素、磷酸一铵、磷酸二铵、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、二苯基甲烷二异氰酸酯、乙二醇、乙酸乙烯酯、1,4-丁二醇、聚氯乙烯树脂等、钢铁行业包括炼铁、炼钢、铁合金冶炼等、有色金属行业包括铅冶炼、锌冶炼、再生铅、铜冶炼、铝冶炼、镍冶炼、金精炼、稀土冶炼等、建材行业包括水泥、建筑石膏、石灰、预拌混凝土、水泥制品、烧结墙体材料和泡沫玻璃、平板玻璃和铸石、玻璃纤维、建筑卫生陶瓷、日用陶瓷、炭素、耐火材料、砖瓦等、煤化工行业包括煤制合成气（一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气）、煤制液体燃料（甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料）等、焦化行业包括焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物焦油等。</p> <p>本项目属于中成药生产，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。本项目与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）相符。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>广州白云山陈李济药厂有限公司成立于 1600 年，是一家历史悠久的中成药生产企业（所属行业为 C2740 中成药生产），也是被国务院授予“中华老字号”的国家重点中成药企业之一。</p> <p>广州白云山陈李济药厂有限公司位于广东省广州市海珠区广州大道南 1688 号，占地面积 36235 平方米，建设面积 29067.29 平方米，设有蜜丸楼、综合制剂楼、锅炉房、中药博物馆、包材仓、临时仓库等，主要生产大蜜丸类、水蜜丸类、胶囊类等中成药品，年产约 2495.62 吨。</p> <p>随着中医药产业政策支持及市场需求持续增长，企业现有生产线自动化程度较低，产能趋近饱和，难以满足当前智能化发展要求。为提升核心竞争力，企业需对蜜丸楼、综合制剂楼等进行智能化升级改造，提高生产效率与产品质量，实现产能提升，推动老字号企业可持续发展。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日起实施）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令，2020 年 11 月 30 日），本项目属于“二十四、医药制造业 48、中成药生产—其他（单纯切片、制干、打包的除外）”类项目，需编制环境影响报告表。</p> <p>二、工程规模</p> <p>1、建设规模及内容</p> <p>主要改扩建完成内容如下：</p> <p>建设单位拟对蜜丸楼及综合制剂楼进行升级改造，核心内容包括：新增 1 条塑壳大蜜丸自动包装生产线；对现有 2 条水蜜丸瓶装分包装生产线中的 1 条进行升级改造；升级改造现有 2 条水蜜丸自动制丸生产线；新增 1 条胶囊自动分包装</p>
------	---

生产线，通过更换关键设备、全面提升自动化与智能化水平，实现生产效率显著提高，推动企业高质量发展。

本次改扩建不新增占地面积，不新增建筑面积，项目组成情况详见下表：

表 2-1 项目主要建筑情况

序号	建设内容	规模（栋数、层数、占地面积）	建筑面积
1	蜜丸楼	六层，占地面积为 2409m ²	14454m ²
2	综合制剂楼	六层，占地面积为 1338m ²	天面层设有留样室，约为 31m ² ， 建筑面积为 8059m ²
3	锅炉房	一层，占地面积为 463.77 m ²	463.77m ²
4	泵房	一层，占地面积为 24.58 m ²	24.58m ²
5	动力房	四层，占地面积为 823.35m ²	3293.4m ²
6	旅游厕所	一层，占地面积为 93.88 m ²	93.88m ²
7	中药博物馆	二层，占地面积为 577.49 m ²	1154.98m ²
8	门卫	一层，占地面积为 48.17 m ²	48.17m ²
9	车库	一层，占地面积为 312.86 m ²	312.86m ²
10	污水化验楼	二层，占地面积为 122.66 m ²	245.32m ²
11	微型消防站	一层，占地面积为 25.28 m ²	25.28m ²
12	包材仓	一层，占地面积为 417.20 m ²	417.2m ²
13	临时仓库	一层，占地面积为 437.59 m ²	437.59m ²
14	垃圾房	一层，占地面积为 37.26 m ²	37.26m ²
15	绿化	占地面积约为 12000m ²	/

备注：本表所列建筑面积基于当前设计资料统计，主要涵盖生产、实验、办公等功能性建筑。其余附属、临时或未明确列出的建筑可能未计入，实际总建筑面积可能存在差异，最终以工程竣工验收为准。

表 2-2 本次改扩建分布情况

位置	功能
综合制剂楼二楼	占地面积 1338m ² 、建筑面积 1338m ² ，层高 5 米，新增 1 条塑壳大蜜丸自动包装生产线
蜜丸楼三楼	占地面积 2409m ² 、建筑面积 2409m ² ，层高 5 米，对现有 2 条水蜜丸瓶装分包装生产线中的 1 条进行升级改造
蜜丸楼四楼	占地面积 2409m ² 、建筑面积 2409m ² ，层高 5 米，升级改造现有 2 条水蜜丸自动制丸生产线
蜜丸楼五楼	占地面积 2409m ² 、建筑面积 2409m ² ，层高 5 米，新增 1 条胶囊自动分包装生产线

表 2-3 项目工程组成一览表

工程	内容	既有工程及现状	改扩建完成后总体	变化情况
----	----	---------	----------	------

主体工程	内容			项目	
	工程规模	占地面积	36235	36235	无变化，依托现有
		建筑面积	29067.29	29067.29	无变化，依托现有
	蜜丸楼	共六层，一层设有原料仓、中转仓等；二层为大蜜丸生产区，包括炼蜜区、投料混合区、制丸区、塑壳封装区等；三层为水蜜丸抛光区、中间站等，设有 2 条水蜜丸瓶装分包装生产线； 四层为水蜜丸生产区，内设 2 条水蜜丸自动制丸生产线，以及包衣区、泛丸区、干燥区等；五层为胶囊生产区、铝塑包装区等；六层为包装材料区、生产办公室等	共六层，一层设有原料仓、中转仓等；二层为大蜜丸生产区，包括炼蜜区、投料混合区、制丸区、塑壳封装区等；三层为水蜜丸抛光区、中间站等，设有 2 条水蜜丸瓶装分包装生产线； 四层为水蜜丸生产区，内设 2 条水蜜丸自动制丸生产线，以及包衣区、泛丸区、干燥区等；五层为胶囊生产区、铝塑包装区等；六层为包装材料区、生产办公室等	三层对其中 1 条水蜜丸瓶装分包装生产线进行升级改造，更新理瓶机、旋盖机等设备，提高自动化水平；四层对现有 2 条水蜜丸自动制丸实施全面技术改造，通过更换新型炼药机、制丸机、微波干燥机等，并配套建设物料自动输送系统，构建连续化生产线；五层引进 1 条胶囊自动分包装生产线，核心设备包括泡罩机、枕包机、选片入盒系统、检测系统、监管码赋码设备、包码垛系统，彻底替代原手工操作模式。	
	综合制剂楼	共六层，一层为成品储存区、生产办公室等；二层为大蜜丸等包装区等；三层、四层为成品储存区、生产办公室等；五层设有实验室研发中心；六层设有实验室检验中心；天面层设有留样室	共六层，一层为成品储存区、生产办公室等；二层为大蜜丸等包装区等；三层、四层为成品储存区、生产办公室等；五层设有实验室研发中心；六层设有实验室检验中心；天面层设有留样室	二层为大蜜丸包装区，引进 1 条塑壳大蜜丸自动包装生产线，包含从分托、入托、检测、装盒、捆扎、赋码、装箱到码垛的全套设备，彻底替代原手工操作模式。	
	蜜丸楼三层	设有 2 条水蜜丸瓶装分包装生产线	升级改造现有 1 条水蜜丸瓶装分包装生产线	对其中 1 条水蜜丸瓶装分包装生产线进行升级改造，更新理瓶机、旋盖机等设备，提高自动化水平	
	蜜丸楼四层	设有 2 条水蜜丸自动制丸生产线	升级现有 2 条水蜜丸自动制丸生产线	对现有 2 条水蜜丸自动制丸实施全面技术改造，通过更换新型炼药机、制丸机、微波干燥机等，并配套建设物料自动输送系统，构建连续化生产线	
蜜丸楼五层	/	引进 1 条胶囊自动分包装生产线	引进 1 条胶囊自动分包装生产线，核心设备包括泡罩机、枕包机、选片入盒系统、检测系		

					统、监管码赋码设备、包码垛系统，彻底替代原手工操作模式。
		综合制剂楼二楼	/	二层为大蜜丸包装区，引进1条塑壳大蜜丸自动包装生产线	引进1条塑壳大蜜丸自动包装生产线，包含从分托、入托、检测、装盒、捆扎、赋码、装箱到码垛的全套设备，彻底替代原手工操作模式。
	辅助工程	包材仓	包材仓	包材仓	无变化，依托现有
		临时仓库	临时仓库	临时仓库	无变化，依托现有
		锅炉房	设有2台2t/h天然气锅炉，一备一用	设有2台天然气锅炉，一备一用	无变化，依托现有
		动力房	一层设有食堂，二、三、四层为办公区	一层设有食堂，二、三、四层为办公区	无变化，依托现有
		供水	由市政给水管网接管供给	由市政给水管网接管供给	由市政给水管网接管供给
		排水	本项目采用雨污分流，雨水排入雨水管网，污水经处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，通过市政管网排入沥滘污水处理厂	本项目采用雨污分流，雨水排入雨水管网，污水经处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，通过市政管网排入沥滘污水处理厂	无变化，依托现有
		供电	电源由市政电网供给	电源由市政电网供给	无变化，依托现有
	环保工程	废水治理	项目废水分类收集、项目产生的包衣车间废水先进入预处理系统（气浮-两级厌氧）处理后，与经三级化粪池处理的生活污水、经隔油隔渣池处理的食堂污水和其余生产废水一起，经综合污水处理站（“厌氧+兼氧+两级好氧”的多级生化处理工艺）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》	项目废水分类收集、项目产生的包衣车间废水先进入预处理系统（气浮-两级厌氧）处理后，与经三级化粪池处理的生活污水、经隔油隔渣池处理的食堂污水和其余生产废水一起，经综合污水处理站（“厌氧+兼氧+两级好氧”的多级生化处理工艺）处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》	本次改扩建项目新增废水为生产废水，依托综合污水处理站（“厌氧+兼氧+两级好氧”的多级生化处理工艺）处理，最终通过市政管网排入沥滘污水处理厂

			准》（GB/T 31962-2015）B 级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，通过市政污水管网排入沥滘污水处理厂	水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，通过市政污水管网排入沥滘污水处理厂	
		废气治理	除水蜜丸包衣工序粉尘产生点经密闭负压收集后经滤筒+水喷淋装置处理后经 36 米高排气筒排放（DA003）外，其余投料混合、泛丸、包炭衣、抛光、制粒、填充、磨光等工序产生的粉尘经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经 D 级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放；天然气锅炉燃烧配置低氮燃烧器，燃烧废气经 30 米高排气筒排放（DA001）；水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过 36 米高排气筒排放（DA002）；实验室产生的有机废气及无机废气经通风橱收集后经高效喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后经 40 米高排气筒排放（DA004、DA005）；综合污水处理站恶臭经水喷淋+生物填料处理后无组织排放；生产恶臭经车间加强通风后无组织排放；水蜜丸、胶囊分装废气经车间加强通风后	除水蜜丸包衣工序粉尘产生点经密闭负压收集后经滤筒+水喷淋装置处理后经 36 米高排气筒排放（DA003）外，其余投料混合、泛丸、包炭衣、抛光、制粒、填充、磨光等工序产生的粉尘经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经 D 级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放；天然气锅炉燃烧配置低氮燃烧器，燃烧废气经 30 米高排气筒排放（DA001）；水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过 36 米高排气筒排放（DA002）；实验室产生的有机废气及无机废气经通风橱收集后经高效喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后经 40 米高排气筒排放（DA004、DA005）；综合污水处理站恶臭经水喷淋+生物填料处理后无组织排放；生产恶臭经车间加强通风后无组织排放；水蜜丸、胶囊	本次改扩建完成后新增水蜜丸产品产量，主要为壮腰健肾丸、舒筋健腰丸等，不涉及水蜜丸包衣工序，投料混合、包炭衣、抛光工序产生的粉尘经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经 D 级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放；天然气锅炉燃烧配置低氮燃烧器，燃烧废气经 30 米高排气筒排放（DA001）；水蜜丸制丸工序产生的有机废气经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过 36 米高排气筒排放（DA002）；综合污水处理站恶臭经水喷淋+生物填料处理后无组织排放；生产恶臭经车间加强通风后无组织排放。

		无组织排放。	分装废气经车间加强通风后无组织排放。																																																													
	噪声治理	隔声、减震、降噪	隔声、减震、降噪	隔声、减震、降噪																																																												
	固废治理	一般工业固废暂存于一般固废间，一般固废间（一）建筑面积约 20m ² ，位于厂区西北角；一般固废间（一）建筑面积约 18m ² ，位于厂区西北角；危险废物暂存于危废间，建筑面积约 15m ² ，位于厂区西北角；生活垃圾由有关单位清运	一般工业固废暂存于一般固废间，一般固废间（一）建筑面积约 20m ² ，位于厂区西北角；一般固废间（一）建筑面积约 18m ² ，位于厂区西北角；危险废物暂存于危废间，建筑面积约 15m ² ，位于厂区西北角；生活垃圾由有关单位清运	无变化，依托现有																																																												
备注：水蜜丸包衣工序指的是补脾益肠丸独有的包衣工序，需额外使用肠溶包衣液，其余水蜜丸产品（壮腰健肾丸、舒筋健腰丸等）采用水蜜丸包炭衣工序。																																																																
<h2>2、产品方案</h2> <p>项目固体制剂产品分为大蜜丸、水蜜丸、胶囊剂三大类，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-4 项目产品规模一览表</p> <table><tr><th>产品名称</th><th>既有工程年产量（t）</th><th>改扩建完成后产量（t）</th><th>变化情况（t）</th></tr><tr><td>一、大蜜丸类</td><td>611.6</td><td>611.6</td><td>0</td></tr><tr><td>其中：1、壮腰健肾丸</td><td>577.88</td><td>577.88</td><td>0</td></tr><tr><td>2、参茸白凤丸</td><td>1.29</td><td>1.29</td><td>0</td></tr><tr><td>3、其他</td><td>32.43</td><td>32.43</td><td>0</td></tr><tr><td>二、水蜜丸类</td><td>1797.24</td><td>2535.59</td><td>738.35</td></tr><tr><td>其中：1、壮腰健肾丸</td><td>389</td><td>745.3</td><td>356.3</td></tr><tr><td>2、补脾益肠丸</td><td>520.41</td><td>520.41</td><td>0</td></tr><tr><td>3、乌鸡白凤丸</td><td>33.77</td><td>33.77</td><td>0</td></tr><tr><td>4、参茸白凤丸</td><td>0.68</td><td>0.68</td><td>0</td></tr><tr><td>5、舒筋健腰丸</td><td>766.96</td><td>1149.01</td><td>382.05</td></tr><tr><td>6、其他</td><td>153.59</td><td>153.59</td><td>0</td></tr><tr><td>三、胶囊类</td><td>19.61</td><td>19.61</td><td>0</td></tr><tr><td>其中：喉疾灵胶囊</td><td>15.52</td><td>15.52</td><td>0</td></tr><tr><td>合计</td><td>2495.62</td><td>3233.97</td><td>738.35</td></tr></table> <h2>3、主要原辅材料及其年用量</h2> <p>根据建设单位提供的资料，第一阶段环评及验收中所采用原辅料为中药材粉、蜜糖、胶囊等，未细化各原辅料种类。</p>					产品名称	既有工程年产量（t）	改扩建完成后产量（t）	变化情况（t）	一、大蜜丸类	611.6	611.6	0	其中：1、壮腰健肾丸	577.88	577.88	0	2、参茸白凤丸	1.29	1.29	0	3、其他	32.43	32.43	0	二、水蜜丸类	1797.24	2535.59	738.35	其中：1、壮腰健肾丸	389	745.3	356.3	2、补脾益肠丸	520.41	520.41	0	3、乌鸡白凤丸	33.77	33.77	0	4、参茸白凤丸	0.68	0.68	0	5、舒筋健腰丸	766.96	1149.01	382.05	6、其他	153.59	153.59	0	三、胶囊类	19.61	19.61	0	其中：喉疾灵胶囊	15.52	15.52	0	合计	2495.62	3233.97	738.35
产品名称	既有工程年产量（t）	改扩建完成后产量（t）	变化情况（t）																																																													
一、大蜜丸类	611.6	611.6	0																																																													
其中：1、壮腰健肾丸	577.88	577.88	0																																																													
2、参茸白凤丸	1.29	1.29	0																																																													
3、其他	32.43	32.43	0																																																													
二、水蜜丸类	1797.24	2535.59	738.35																																																													
其中：1、壮腰健肾丸	389	745.3	356.3																																																													
2、补脾益肠丸	520.41	520.41	0																																																													
3、乌鸡白凤丸	33.77	33.77	0																																																													
4、参茸白凤丸	0.68	0.68	0																																																													
5、舒筋健腰丸	766.96	1149.01	382.05																																																													
6、其他	153.59	153.59	0																																																													
三、胶囊类	19.61	19.61	0																																																													
其中：喉疾灵胶囊	15.52	15.52	0																																																													
合计	2495.62	3233.97	738.35																																																													

改扩建完成后项目主要原辅材料及其年用量详见下表。

表 2-5 改扩建完成后项目主要原辅材料一览表

序号	物料名称	既有工程年均用量/t	改扩建完成后年用量/t	增减量/t	最大储存量/t	储存方式	规格
1	中药材粉	1403.93	1983.21	579.28	80	袋装	30kg/袋
2	蜜糖	1069.70	1207.88	138.18	90	桶装	60kg/桶
3	石蜡	275.05	275.05	0	5	袋装	50kg/袋
4	乙醇	15.12	19.82	4.7	6t	储罐	吨
5	肠溶包衣液	39.63	39.63	0	16	桶装	25kg/桶
6	包装材料	34	53	19	1	箱装	25kg/箱
7	胶囊	8.65	8.65	0	0.5	箱装	25kg/箱
8	硬片	17.78	17.78	0	1	箱装	25kg/箱
9	铝箔	2.8	2.8	0	0.2	箱装	25kg/箱
10	铝袋	8.4	8.4	0	0.5	箱装	25kg/箱
11	淀粉	1.92	1.92	0	0.3	箱装	25kg/箱
12	药用炭	10.32	17.9	7.58	1	箱装	25kg/箱
13	药用聚乙烯塑料球壳	321.12	321.12	0	5	箱装	25kg/箱
14	抛光物料	1.54	2	0.46	0.88	桶装	22kg/桶
15	天然气	254748	325567	70819	7.065kg (天然气管道)	/	/
16	PAC	5.22	5.22	0	0.1	袋装	25kg/袋
17	硫酸亚铁	2.61	2.61	0	0.1	袋装	25kg/袋
18	PAM	5.22	5.22	0	0.1	袋装	25kg/袋

备注：于 2019 年实施《VOCs 综合整治“一企一方案”》。该方案分为初期（完成 VOCs 收集治理）与后期（完成包衣工序原料替代）两步实施。本次评价将第二阶段后期（完成原料替代后）的状态界定为“既有工程”，并以此为改扩建分析的现状基线。

理化性质：

乙醇：无色透明液体，具有特殊香味，易挥发；相对密度（20℃/4℃）约 0.793，凝固点约-114℃，沸点约 78.3℃；能与水以任意比例互溶，也能溶解多种有机物。项目采用体积浓度为 95%的乙醇，密度为 0.816g/mL。

肠溶包衣液：项目于 2021 年完善 VOCs“一企一方案”整治，肠溶包衣工序改用水性包衣系统：以甲基丙烯酸共聚物水分散体（含量 30%）为主料，添加聚乙二醇（增塑剂）、聚乙烯醇（致孔剂）及无机颜料（二氧化钛）配制包衣液。生产过程无需额外使用乙醇作为溶剂，作为本次以新带老内容。

PAM（聚丙烯酰胺）：白色粉末、小颗粒或粒状固体，稀释后呈无色液体，分子式： $(C_3H_5NO)_n$ （阴离子型），密度：1.30-1.32 g/cm³，在 50-60℃ 下溶于水，水解度 5%—35%。水溶性线型高分子物质，具有极强的絮凝作用；热稳定性良好，无毒。

PAC（聚合氯化铝）：黄色、淡黄色、深褐色或深灰色树脂状固体，分子式： $Al_2Cl(OH)_2$ （简式），密度：液体 ≥ 1.12 g/cm³，易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的水溶性无机高分子聚合物，有较强的架桥吸附性能，在水解过程中伴随凝聚、吸附和沉淀等物理化学过程。

硫酸亚铁：无水物为白色粉末；七水合物（ $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ）为浅蓝绿色或淡绿色单斜晶体，俗称绿矾，分子式： $FeSO_4$ （无水）； $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ （七水合物），密度：1.89-1.897 g/cm³（七水合物相对水密度），易溶于水（296 g/L，25℃），具有还原性。

本次改扩建不涉及实验室项目的变化，仅进行回顾性分析。

表 2-6 实验室主要原辅材料一览表

序号	化学品名称	年消耗总量 (t/a)	使用位置说明	变化情况
1	甲醇（AR）	0.1088	检验中心理化分析室 2、3、1	无变化
2	甲醇（色谱级）	0.0443	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化
3	95 乙醇 / 95% 乙醇	0.1066	检验中心理化分析室 2、3、研发中心	无变化
4	无水乙醇	0.064	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化
5	1,2-二氯乙烷	0.11	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化
6	二氯甲烷	0.008	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化
7	三氯甲烷	0.0969	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化
8	石油醚I	0.0081	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化
9	石油醚 II / 石油醚II	0.0172	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化
10	乙醚	0.0932	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化
11	乙酸乙酯	0.0465	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化
12	正丁醇	0.0563	检验中心理化分析室 2、3、研发中心、检验中心	无变

				理化分析室 1	化
13	甲苯	0.0166	检验中心理化分析室 2、3、检验中心理化分析室 1	无变化	
14	二甲苯	0.00043	检验中心理化分析室 2、3、检验中心理化分析室 1	无变化	
15	丙酮	0.0023	检验中心理化分析室 3、检验中心理化分析室 1	无变化	
16	乙腈（色谱级）	0.0153	检验中心理化分析室 3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化	
17	甲醇	0.0634	检验中心理化分析室 3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化	
18	甲酸	0.0017	检验中心理化分析室 3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化	
19	冰乙酸	0.002	检验中心理化分析室 3、研发中心、检验中心理化分析室 1	无变化	
20	正己烷	0.0003	研发中心	无变化	
21	环己烷	0.0004	研发中心	无变化	
22	甲酸乙酯	0.0005	研发中心	无变化	
23	异丙醇（色谱级）	0.0004	研发中心	无变化	
24	胰酪大豆胨液体培养基	0.3	检验中心理化分析室	无变化	
25	胰酪大豆胨琼脂培养基	0.3	检验中心理化分析室	无变化	
26	麦康凯液体培养基	0.3	检验中心理化分析室	无变化	
27	麦康凯液琼脂培养基	0.3	检验中心理化分析室	无变化	
28	肠道增菌液体培养基	0.3	检验中心理化分析室	无变化	
29	紫红胆盐葡萄糖琼脂培养基	0.3	检验中心理化分析室	无变化	
30	木糖赖氨酸脱氧胆酸琼脂培养	0.3	检验中心理化分析室	无变化	
31	沙氏葡萄糖琼脂培养基	0.3	检验中心理化分析室	无变化	
32	RV 沙门菌增菌液体培养基	0.3	检验中心理化分析室	无变化	
33	氨水	0.016	检验中心理化分析室 2、检验中心理化分析室 3、研发中心实验室、检验中心理化分析室 1	无变化	
34	硝酸	0.0008	检验中心理化分析室 2、检验中心理化分析室 3、研发中心实验室、检验中心理化分析室 1	无变化	
35	硫酸	0.0209	检验中心理化分析室 2、检验中心理化分析室 3、研发中心实验室、检验中心理化分析室 1	无变化	

36	盐酸	0.0118	检验中心理化分析室 2、检验中心理化分析室 3、研发中心实验室、检验中心理化分析室 1	无变化
37	磷酸	0.0009	研发中心实验室	无变化
4、主要生产设备				
表 2-7 改扩建完成后项目主要生产设施一览表				
使用楼层	设备名称	既有工程数量 (台)	改扩建完成后全厂 设备数量(台)	增减量
蜜丸楼 三楼	全自动包装机	4	4	0
	回转式连续灌装容积蜜丸定量灌装机	1	1	0
	小丸装填自动线	1	1	0
	理瓶机	1	1	0
	直线式旋盖机	1	1	0
	真空输送设备	1	1	0
	自动检重机	1	1	0
	封口机(电磁感应铝箔)	1	1	0
	不锈钢糖衣机	5	5	0
	小丸包装生产线	1	1	0
	理瓶机	1	1	0
	封口机(电磁感应铝箔)	1	1	0
	丸剂称重分装线	1	0	-1
	真空输送设备	1	0	-1
	旋盖机(直线式)	1	0	-1
	旋盖机(直线式旋盖机)	1	0	-1
	控制称	1	0	-1
	直线振动筛	1	0	-1
	振动筛	1	0	-1
	立式圆瓶贴标机	1	0	-1
	多米诺激光机	1	0	-1
	装盒机	1	0	-1
	无人化捆扎机	1	0	-1
	全自动装盒机一条形码检测	1	0	-1
	监管码机	1	0	-1
	自动封箱机-伸缩辊道	1	0	-1
	热收缩包装机	1	0	-1
	丸剂瓶装自动包装线	1	1	0
	全自动折盒机	1	1	0
	并联二轴机器人装箱	1	1	0
	影像检测	1	1	0
	监管码检测	1	1	0

		开装箱码垛一体机	1	1	0
		拐角贴标机	1	1	0
		无人打包机	1	1	0
		立式圆瓶贴标机	1	1	0
		热收缩包装机	1	1	0
		多米诺激光机	1	1	0
		全自动装盒机	1	1	0
		全自动装盒机一条形码检测	1	1	0
		监管码机	1	1	0
		无人化捆扎机	1	1	0
		自动封箱机	1	1	0
		自动封箱机-伸缩辊道	1	1	0
		理瓶机	0	1	+1
		丸剂装填机	0	1	+1
		金属检测仪	0	1	+1
		旋盖机	0	1	+1
		铝箔封口机	0	1	+1
		铝箔检测仪	0	1	+1
		贴标机	0	1	+1
		装盒机	0	1	+1
		三维裹包机	0	1	+1
		监管码自动识别与关联设备	0	1	+1
		装箱一体机	0	1	+1
		拐角贴标机	0	1	+1
		捆扎机	0	1	+1
		螺旋选丸机	6	6	0
	蜜丸楼 四楼	高质量炼药机	2	0	-2
		双动力混合机	2	2	0
		全自动中药制丸机	3	0	-3
		电震式布粉机	1	1	0
		湿丸连续抛光机	1	0	-1
		爬坡提升机	1	1	0
		平板输送机	1	1	0
		高效中药精炼机（双层）	1	1	0
		中药自动制丸机	3	0	-3
		平板输送机	1	1	0
		电震式布粉机	1	1	0
		爬坡提升机	1	1	0
		抛光机组	1	0	-1
		隧道式微波干燥机	1	0	-1
		多层微波干燥灭菌机	1	0	-1
		干丸连续抛光机	1	0	-1

		振动筛	1	1	0
		高效包衣机	4	4	0
		不锈钢糖衣机	12	12	0
		振动筛	1	1	0
		热风循环烘箱	5	5	0
		不锈钢往复筛	1	1	0
		混合机至炼药机之间的连接 输送设备	0	1	+1
		炼药机	0	2	+2
		炼药机至制丸机之间的连接 输送设备	0	2	+2
		制丸机	0	6	+6
		制丸机至抛光机之间的连接 输送设备	0	2	+2
		抛光机（3 个锅）	0	6	+6
		抛光机至微波干燥机之间连 接输送设备	0	2	+2
		微波干燥机	0	2	+2
	蜜丸 楼、综 和制剂 楼二楼	中药大蜜丸自动扣壳机	5	5	0
		蜡壳蜜丸机	4	4	0
		蒸汽夹层锅	6	6	0
		双桨混合机	2	2	0
		中药大蜜丸机	1	1	0
		六辊分粒机	1	1	+1
		三辊蜜丸分粒机	3	2	-1
		化蜡锅	4	4	0
		保温罐	4	4	0
		全自动大蜜丸蘸蜡机	4	4	0
		分托设备	0	1	+1
		蜡丸自动入托设备	0	1	+1
		金属检测机	0	1	+1
		自动装盒机	0	1	+1
		激光打码机	0	1	+1
		三期视觉检测设备	0	1	+1
		称重设备	0	1	+1
		小盒捆扎设备	0	1	+1
		监管码设备	0	1	+1
		自动装箱机	0	1	+1
		拐角贴标机	0	1	+1
		大箱捆扎机	0	1	+1
		自动码垛设备	0	1	+1

蜜丸楼 五楼	连接输送设备	0	1	+1
	颗粒机	1	1	0
	槽型混合机	1	1	0
	直线振动筛	1	1	0
	多向运动混合机	1	1	0
	二维运动混合机	1	1	0
	真空加料机	1	1	0
	制粒机（喷雾干燥）	1	1	0
	颗粒电脑全自动包装机	1	1	0
	压片机（旋转式）	1	1	0
	全自动硬胶囊填充机	3	3	0
	胶囊抛光机	1	1	0
	铝塑包装机	2	2	0
	热风循环烘箱	1	1	0
	电加热保温罐	2	2	0
	升降分散机	1	1	0
	半自动粉剂充填机	1	1	0
	立式圆瓶贴标机	1	1	0
	高速往复式枕包机	1	1	0
	高频铝箔封口机	1	1	0
	干法制粒机	1	1	0
	振动筛	1	1	0
	高速泡罩包装机	1	1	0
	泡罩板检测机	1	1	0
	枕包机	0	1	+1
	装盒机	0	1	+1
	激光打码机	0	1	+1
	捆扎机	0	1	+1
	电子监管码系统	0	1	+1
	开装封箱一体机	0	1	+1
	拐角贴标机	0	1	+1
	打包机	0	1	+1

表 2-8 实验室主要生产设施一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	用途	变化情况
1	自动旋转蒸发器	NE-2001/CA-1111	1	台	浓缩液体	无变化
2	单效节能浓缩器	NS-200L	1	台	浓缩液体	无变化
3	多能提取罐	300L	1	台	提取样品	无变化
4	提取平台	3200*1800*2000mm	1	台	提取样品	无变化
5	鼓风干燥箱	DHG-9240A	2	台	干燥与加热样品	无变化
6	多样品蒸发仪	UV6DW	1	台	浓缩液体	无变化
7	超声波提取器	SB-5200DT	1	台	超声提取	无变化

8	超声波提取器	KQ-300DE	1	台	超声提取	无变化
9	离心机（高速台式）—20ml*6离心机转子	TLG-15B	1	台	固液分离	无变化
10	离心机（高速台式）—50ml*6离心机转子	TLG-15B	1	台	固液分离	无变化
11	馏分收集器	BUCHI C-660	1	台	根据不同沸点对挥发性成分进行收集	无变化
12	片剂硬度测定仪	YD-2	1	台	测定硬度	无变化
13	台式PH计	FE28-Standard	1	台	测定样品酸碱度	无变化
14	生物显微镜	DM1000	1	台	观察样品粉末显微特征	无变化
15	智能崩解仪	ZB-1D	2	台	测定丸剂与片剂成品崩解时限	无变化
16	示差折光检测器	BUCHI	1	台	对无紫外吸收的样品进行测定	无变化
17	药品稳定性试验箱	CSH-222SD-C	1	个	进行加速稳定实验	无变化
18	稳定性试验箱	HPP750	1	个	进行加速稳定实验	无变化
19	移液器	704780	1	台	精密移取样品液	无变化
20	移液器（整支消毒单道移液器）	0.5—5ml	1	台	精密移取样品液	无变化
21	通风橱	1200*800*2365mm	6	个	收集废气	无变化
22	超高效液相色谱仪	Waters	1	台	测定紫外吸收样品的含量	无变化
23	安捷伦1260液相色谱仪	安捷伦1260	1	台	测定紫外吸收样品的含量	无变化
24	超高效液相色谱仪-一质谱检测器	Waters Qda Acquity	1	台	精密测定样品含量	无变化
25	超高效液相色谱仪	Waters（ACQUITY UPLC H-Class PLUS）	1	台	精密测定样品含量	无变化
26	傅里叶变换近红外光谱仪	TANGO-R	1	台	主要用于测定粉末水分	无变化
27	摇摆颗粒机	YK-100	1	台	制备颗粒	无变化
28	快速整粒机	KZL-120	1	台	制备颗粒	无变化
29	多功能自动切片机	AB-88	1	台	切片	无变化
30	胶体磨	JM-LBP80	1	台	粉碎样品	无变化

31	振动筛	ZS-500	1	台	筛分药粉	无变化
32	自动速控中药制丸机	YUJ-18BZ	1	台	制备药丸	无变化
33	真空干燥机	YZG-600	1	台	干燥样品	无变化
34	烘箱	CT-C-1A	1	个	干燥样品	无变化
35	干燥机(智能化静态微波真空干燥机)	WBZ-25(PLC)	1	台	干燥样品	无变化
36	热风循环炉	MFC-10E	1	个	干燥样品	无变化
37	百奥工业除湿机	YDA-890EB	1	台	除湿	无变化
38	立式灭菌器	LMQ.C-100T	1	台	对容器与样品进行高压蒸汽灭菌	无变化
39	实验室RO超纯水设备	SYNS OO	1	台	超纯水过滤	无变化
40	分析天平	AEG-120等	1	台	称样	无变化
41	电位滴定仪	瑞士万通877	1	台	含量测定	无变化
42	通风橱	1800*800*2365mm	2	个	收集废气	无变化
43	鼓风干燥箱	DHG-9146A	17	台	水分、灭菌、烘干玻璃仪器	无变化
44	智能崩解仪	ZB-1D	5	台	崩解	无变化
45	超声波提取机	KQ-500B等	2	台	样品处理	无变化
46	样品蒸发仪	RE52-99	1	台	样品处理	无变化
47	水浴锅	HH-6等	5	台	蒸发浓缩	无变化
48	通风橱	4个尺寸为1800*800*2365mm; 4个尺寸为1500*800*2365mm	8	个	收集废气	无变化
49	生化培养箱	LRH-250等	13	个	检菌	无变化
50	超净工作台	11104G018等	3	个	微生物杆菌	无变化
51	高温灭菌锅	LMQ.C-100E等	5	台	灭菌	无变化
52	通风橱	1800*800*2365mm	1	个	收集废气	无变化
53	全自动点样仪	ATS4	1	台	用于薄层色谱实验中点样	无变化
54	原子吸收光谱仪	安捷伦240 2AA	1	台	含量测定	无变化
55	气相色谱仪	岛津GC-2010	2	台	含量测定	无变化
56	高效液相色谱仪	Agilent 1200Waters、戴安	8	台	含量测定	无变化

5、劳动定员及工作制度

既有工程劳动定员 630 人，其中生产线员工实行白班两班制，每班 7 小时，年工作 300 天，工作时间为 7:30-14:30，14:30-21:30，实验室及行政人员实行白班单班制，每班 8 小时，年工作 300 天，工作时间为 8:30-12:00，13:00-17:30。厂区提

供工作餐，不设员工宿舍，夜间不生产。

本次改扩建项目仅对员工进行内部岗位调配，不增减员工数量，各部门工作制度及年工作天数维持不变。

6、公用工程

(1) 供电系统

项目供电依托市政供电设施。既有工程用电量为 423 万 kW·h，配备一台备用发电机。改扩建完成后项目用电量为 465 万 kW·h。

本项目新增用电量约 42 万 kW·h，依托原有备用发电机，不新增备用发电机。

(2) 给水系统

项目用水为生活用水、生产用水等，全部由市政自来水厂供给。

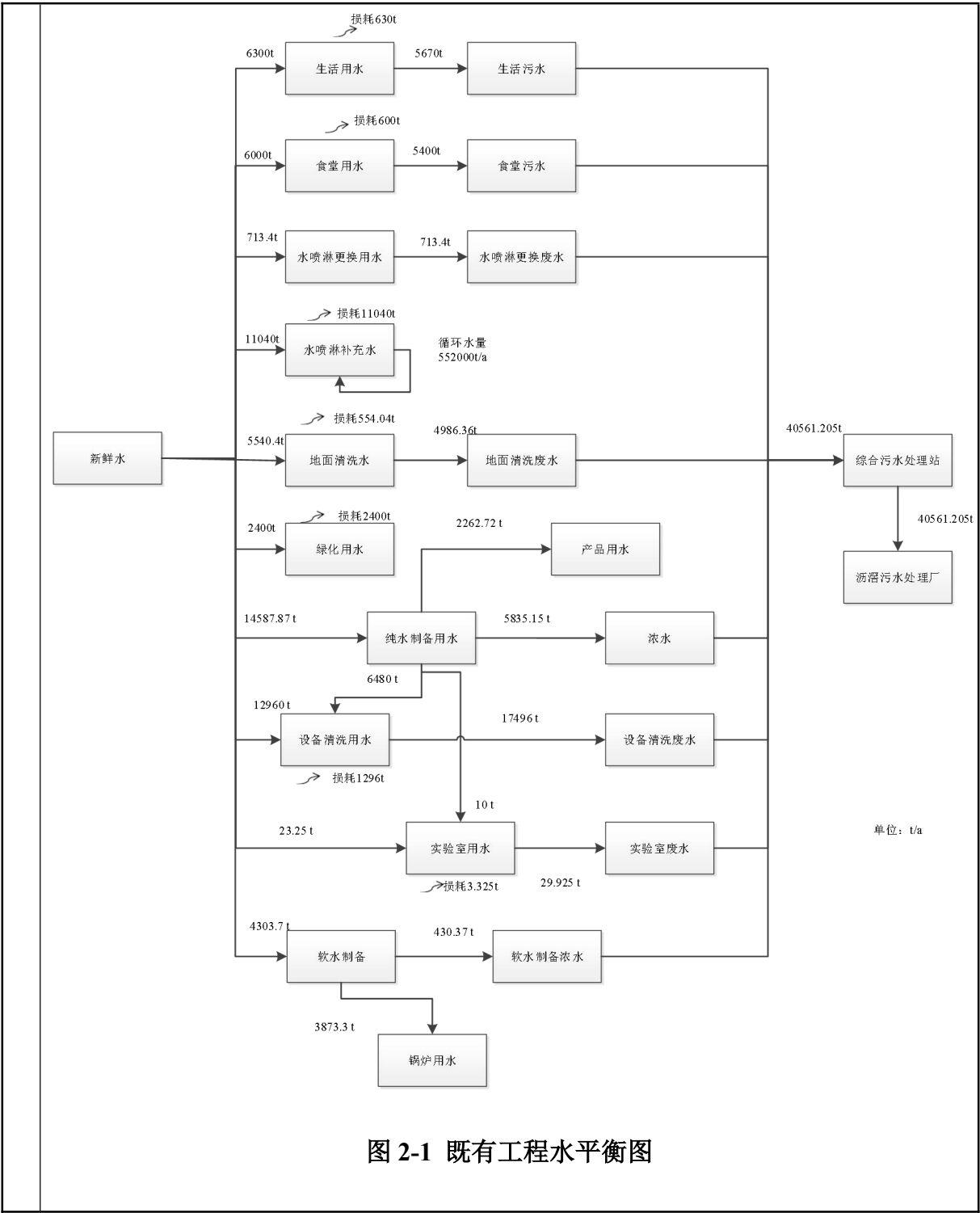
表 2-9 既有工程用水情况表

用水单元		自来水年用水量 t	纯水年用量 t	排放系数	排水量 t
生活	生活用水	6300	0	0.9	5670
	食堂用水	8000	0	0.9	5400
生产	包衣设备清洗用水	960	480	0.9	1296
	其他设备清洗用水	12000	8000	0.9	16200
	水喷淋更换用水	713.4	0	1	713.4
	水喷淋补充水	11040	0	0	0
	实验室用水	23.25	10	0.9	29.925
	产品用水	0	2262.72	0	0
	纯水制备用水	14587.87	0	0.4	5835.15
	地面清洗水	5540.4	0	0.9	4986.36
	绿化用水	2400	0	0	0
	锅炉用水	0	3873.3 (软水)	0	0
	软水制备	4303.7	0	0.1	430.37
合计		63868.62	12626.02	/	40561.205

表 2-10 本项目用水情况表

用水单元		自来水年用水量 t	纯水年用量 t	排放系数	排水量 t
生产	其他设备清洗用水	1000	500	0.9	1350
	产品用水	0	414.54	0	0

	纯水制备用水	1524.23	0	0.4	609.69
	锅炉用水	0	1078（软水）	0	0
	软水制备	1197.8	0	0.1	119.78
	合计	3722.03	1992.54	/	2079.47
<p>（3）排水系统</p> <p>本项目排水采用雨污分流制，雨水经管道统一收集后排入市政雨水管网。</p> <p>改扩建完成后，项目各废水去向：</p> <p>①生活污水经三级化粪池处理后与其他废水一同经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂；</p> <p>②食堂污水经隔油隔渣池处理后与其他废水一同经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂；</p> <p>③包衣车间废水先进入预处理系统（气浮—两级厌氧）处理后，与其他废水一同经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂；</p> <p>④除包衣设备清洗废水外，其他生产废水经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂。</p>					



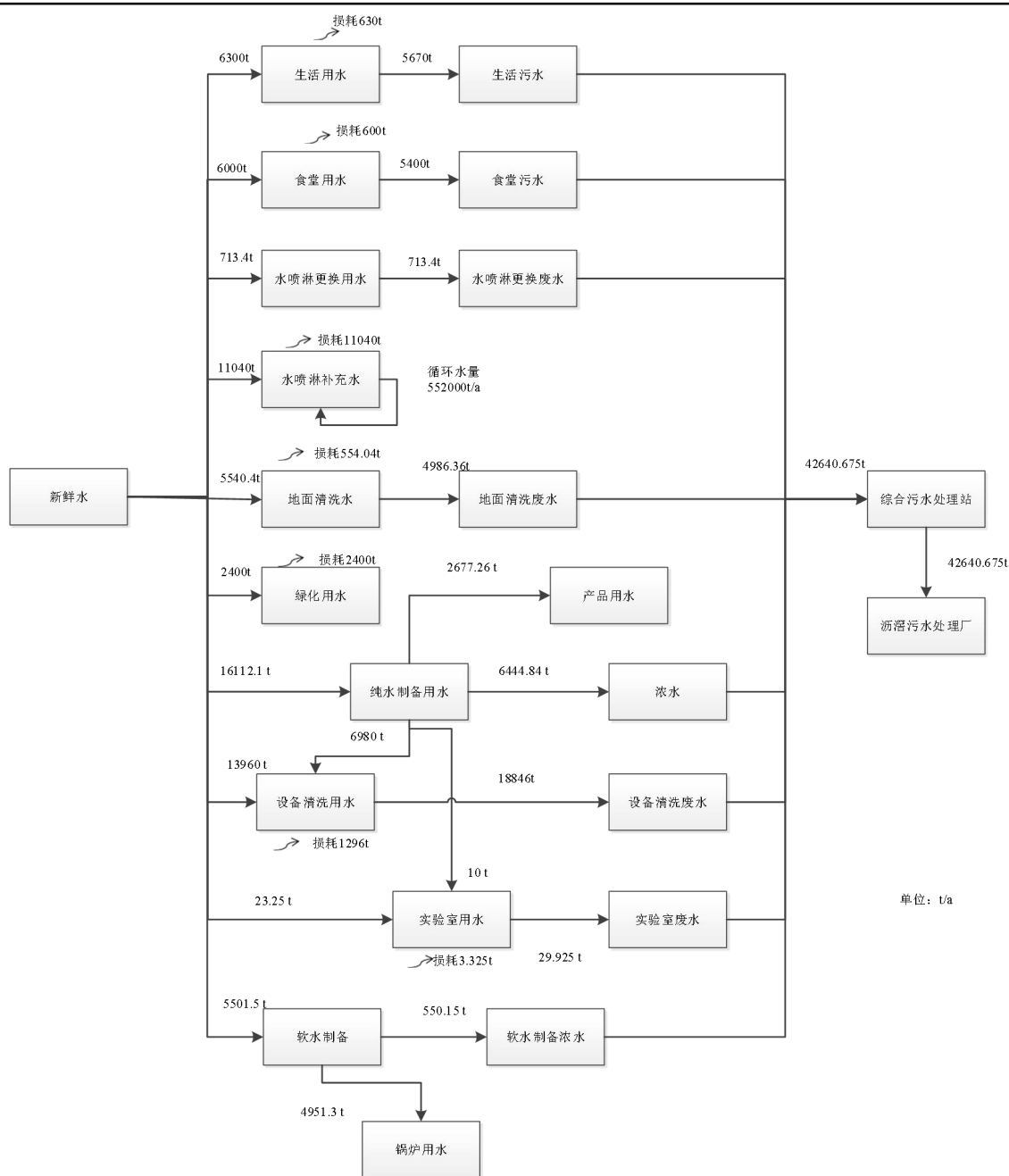


图 2-2 本次扩建完成后水平衡图

8、项目平面布置情况

改扩建完成后项目不新增占地面积，不新增建设面积，主要包含 1 栋六层蜜丸楼、1 栋六层综合制剂楼、1 栋一层锅炉房、1 栋四层动力房等。项目总平面布置满足营业要求、因地制宜，功能布局合理、节约用地、满足安全、环保、卫生等要求，并考虑区域环境美化，因此平面布置基本合理。改扩建完成后项目平面布置图详见附件 5。

工艺流程和产排污环节	<p>9、项目四至情况</p> <p>本项目北面为西碌村，东面为闲置厂房及西碌村，西南两面均为池潞村；项目四至关系示意图见附图 3，四至现场照片见附图 4。</p>
	<p>一、生产工艺流程</p> <p>运营期工艺流程</p> <p>大蜜丸类产品工艺流程及产污环节图</p>
	<p>The flowchart details the production process for large honey pills. It starts with '原辅材料' (Raw Materials) including '蜜糖' (Honey) and '中药粉材' (Chinese medicine powder). The '工艺流程' (Process Flow) includes '炼蜜' (Refining honey), '投料混合' (Mixing), '制丸' (Forming pills), '塑壳分装' (Molding and packaging), '封装' (Sealing), '外包装' (Outer packaging), '蜡壳封装' (Wax shell packaging), and '外包装' (Outer packaging). '污染物' (Pollutants) listed are '臭气浓度、噪声' (Odor concentration, noise), '粉尘、噪声' (Dust, noise), '噪声' (Noise), '噪声、不合格品、废包装材料' (Noise,不合格品, waste packaging material), '废包装材料' (Waste packaging material), '废包装材料' (Waste packaging material), and '废包装材料' (Waste packaging material). '生产设备' (Production equipment) includes '蒸汽夹层锅' (Steam jacketed kettle), '混合机' (Mixer), '分粒机' (Granule divider), '扣壳机' (Shell pressing machine), '全自动大蜜丸蘸蜡机' (Automatic large honey pill dipping machine), '塑壳大蜜丸自动包装生产' (Molding large honey pill automatic packaging production), and '蜡壳蜜丸机' (Wax shell honey pill machine). '污染防治措施' (Pollution prevention measures) include '加强通风' (Strengthen ventilation), '袋式除尘器' (Bag dust collector), '加强通风' (Strengthen ventilation), and '改建内容' (Reconstruction content). A 'D级洁净区' (D-grade clean area) is also indicated.</p>
	<p>图 2-3 大蜜丸类产品工艺流程及产污环节图</p>
	<p>主要工艺流程简述：</p> <p>炼蜜：将蜜糖经粗滤后，加入指定的蒸汽夹层锅内。蒸汽夹层锅开启蒸汽加热，边热边搅拌至炼制温度达到指定温度后停止加热。将炼蜜过滤并通过密闭的管道输送至 D 级洁净车间内的洁净储罐中。</p> <p>投料混合：将中药材粉投入混合机内，按工艺要求加入规定量的炼蜜。开启混合机，按工艺要求的混合时间，把药粉与炼蜜混合均匀，制成色泽一致，软硬适中的软材。</p> <p>制丸：将软材投入制丸机入料口，制成符合标准的药丸。</p> <p>煮蜡：把蜡块投入煮蜡锅中，加热，待蜡块完全熔融时，搅拌均匀后停止加热，制成蜡液。</p>

分装（塑壳装）：将塑料球壳的上、下壳分别加入设备相应料斗内，将适量大蜜丸倒入料斗底部。调节扣壳机压力，开启扣壳机，将药丸分装到塑料球壳中。

封装（塑壳装）：通过蘸蜡设备对塑壳丸进行蘸蜡封装操作。

封装（蜡壳装）：通过封装设备把药丸封装成蜡丸。

外包装：将待包装产品放入塑座，蜡丸（连同塑座）和一张说明书装入纸盒。按批包装指令，开启药品电子监管码赋码系统，编辑产品二级码模板，打印产品二级码标签，贴于纸箱规定的位置。分别采集纸箱的二级码和纸盒的一级码，通过电子监管码赋码系统建立关联。按产品规格装入纸箱，纸箱叠合处用免水胶纸封严。用两条塑带将纸箱捆扎牢固。改造前为手工包装，改造后为自动包装。

本次改扩建内容包括：

引进 1 条塑壳大蜜丸自动包装生产线，包含从分托、入托、检测、装盒、捆扎、赋码、装箱到码垛的全套设备，彻底替代原手工操作模式。

水蜜丸类（不包含补脾益肠丸）生产工艺流程及产污环节图

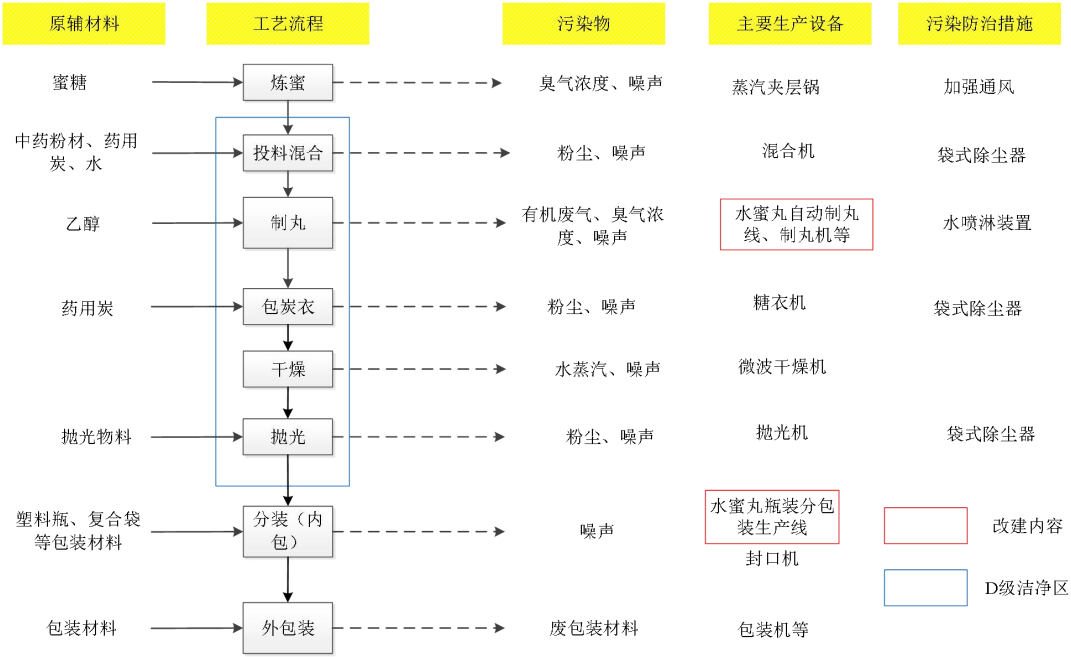


图 2-4 水蜜丸类（不包含补脾益肠丸）生产工艺流程及产污环节图

主要工艺流程简述：

炼蜜：将蜂蜜经粗滤后，加入指定的蒸汽夹层锅内。蒸汽夹层锅开启蒸汽加热，边加热边搅拌至炼制温度达到指定温度后停止加热。将炼蜜过滤并通过密闭

的管道输送至 D 级洁净车间内的洁净储罐中。

投料混合：将中药材粉投入混合机内，按工艺要求加入规定量的炼蜜。开启混合机，按工艺要求的混合时间，把药粉与炼蜜混合均匀，制成色泽一致，软硬适中的软材。

制丸：将软材投入混合机入料口，制成符合标准的药丸，其中需使用适宜浓度的药用乙醇对制丸刀具进行表面润湿，以降低药料粘性、防止粘刀，确保丸剂成型光滑、产量稳定。

包炭衣：将成型药丸置糖衣锅内，启动设备使药丸连续翻滚。加入药用炭粉，通过锅体旋转使炭粉均匀黏附于丸剂表面形成炭衣层。

干燥：包炭后的药丸进行干燥，以免结块或受压变形。

抛光：将药丸进行抛光，使得药丸圆润光滑。

分装：按生产指令将药丸分装到塑料瓶或复合袋中。分装至复合袋需经封口机进行封口。

外包装：按生产指令，将待包装产品和一张说明书装入纸盒。开启药品电子监管码赋码系统，编辑产品二级码模板，打印产品二级码标签，贴于纸箱规定的位置。分别采集纸箱的二级码和纸盒的一级码，通过电子监管码赋码系统建立关联。按产品规格装入纸箱，纸箱叠合处用免水胶纸封严。用两条塑带将纸箱捆扎牢固。

本次改扩建内容包括：

（1）对 1 条水蜜丸瓶装分包装生产线进行升级改造，更新理瓶机、旋盖机等设备，提高自动化水平；

（2）对 2 条水蜜丸自动制丸生产线实施全面技术改造，更换新型炼药机、制丸机、微波干燥机，并配套建设物料自动输送系统，构建连续化生产线。上述制丸线属于全厂水蜜丸生产共用生产线。

由于改动部分仅为前端制丸及后端包装，不涉及中间过程调整，同时本次改扩建增产产品为壮腰健肾丸、舒筋健腰丸，因此本次评价以水蜜丸类（不含补脾益肠丸）生产工艺流程进行相关阐述。

胶囊剂工艺流程及产污环节图

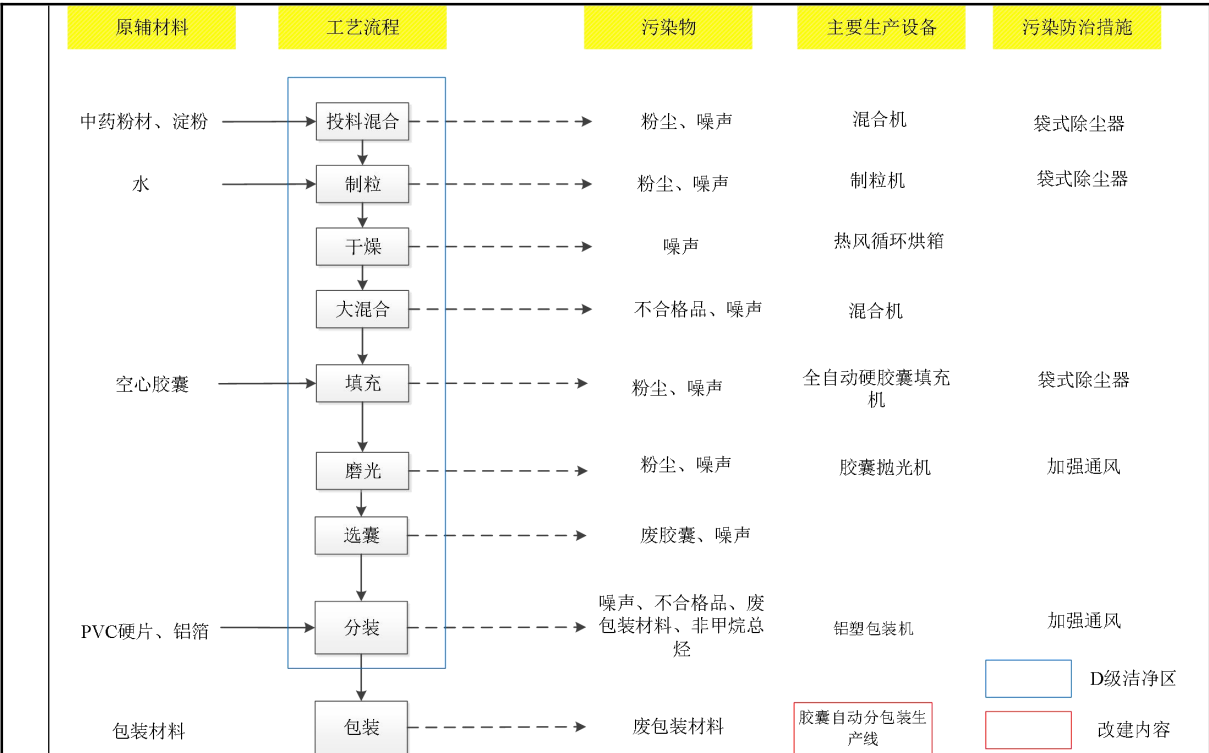


图 2-5 胶囊剂工艺流程及产污环节图

主要工艺流程简述：

配料混合：按批生产指令领取药粉与玉米淀粉。使用槽型混合机按要求将药粉及玉米淀粉混合均匀。

制粒：使用制粒机对混合后的物料进行制粒。按工艺要求设定参数，待物料温度上升至指定温度后喷入纯化水进行制粒。制粒过程中调整雾化压力和雾化速度，使物料温度保持在规定范围。当颗粒密度符合规定后，停止制粒，出料。

大混合：按批生产指令，领取颗粒至操作间，颗粒投入 EYH-1200 型二维运动混合机，按工艺要求混合至色泽一致，不显花纹、色斑。

填充：用胶囊全自动填充机将其填入相应型号的空心胶囊中。

磨光、选囊：填充后的胶囊用胶囊抛光机进行磨光，磨光后的胶囊装入洁净容器，移至拣选台进行拣选，剔除破损囊及空囊等不合格品。

分装：通过铝塑包装设备，按产品规格把胶囊分装到铝塑泡罩中。

包装：按生产指令，将铝塑片装入铝袋中，用封口机进行封口。根据包装规格，将待包装产品和一张说明书装入纸盒。开启药品电子监管码赋码系统，编辑产品二级码模板，打印产品二级码标签，贴于纸箱规定的位置。分别采集纸箱的

二级码和纸盒的一级码，通过电子监管码赋码系统建立关联。按产品规格装入纸箱，纸箱叠合处用免水胶纸封严。用两条塑带将纸箱捆扎牢固。改造前为手工包装，改造后为自动包装。

本次改扩建内容包括：

引进 1 条胶囊自动分包装生产线，核心设备包括泡罩机、枕包装机、选片入盒系统、检测系统、监管码赋码设备、包码垛系统，彻底替代原手工操作模式。

2、产污环节

表 2-11 本项目主要产污环节及污染物汇总表

类型	产污节点/环节	污染物	治理措施及去向
废水	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂
废气	炼蜜、原辅料	臭气浓度	加强通风后无组织排放
	投料混合、包炭衣、抛光等工序	粉尘	经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经 D 级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放
	水蜜丸制丸工序	非甲烷总烃	经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过 36 米高排气筒排放（DA002）
	设备消毒	非甲烷总烃	加强通风后无组织排放
	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	加强通风后无组织排放
	综合污水处理站恶臭	氨、硫化氢	加盖密闭，微负压收集废气，收集的臭气后经水喷淋+生物填料吸附处理后无组织排放
	天然气锅炉燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	天然气锅炉燃烧配置低氮燃烧器，燃烧废气经 30 米高排气筒排放（DA001）
噪声	设备运行	机械噪声	墙体隔声、距离衰减。
固废	纯水制备	废渗透膜、废离子交换树脂	交由一般工业废物处理单位处理
	生产过程	废包装材料	交由资源回收单位回收利用
	生产过程	不合格品	交由资源回收单位回收利用
	废气处理	污水处理站污泥	交由资源回收单位回收利用
	设备维护	废机油桶	交由有危险废物处理资质的单位回收处置
	设备维护	废机油	交由有危险废物处理资质的单位回收处置
	设备维护	废含油抹布和手套	交由有危险废物处理资质的单位回收处置

与项目有关的原有环境污染问题

1、既有工程环保手续情况

表 2-12 既有工程环保手续情况表

序号	项目	审批意见	验收意见	现状建设情况
1	扩建改造第一期工程	1992 年 5 月 29 日广州市人民政府环境保护办公室审批通过《建设项目环境影响报告表》穗府环管影字（92）255 号	1998 年 11 月 20 日通过广州市环境保护局验收《广州市建设项目环境保护设施竣工验收申报表》穗环管验字（1998）183 号	已投产
2	喉疾灵、补脾益肠小丸改造项目	2000 年 12 月 4 日广州市环境保护局审批通过《喉疾灵、补脾益肠小丸改造项目》穗环管影（2000）449 号	2004 年 4 月通过广州市环境保护局验收《喉疾灵、补脾益肠小丸改造项目》穗环管（2004）228 号	已投产
3	污水处理改造工程	2002 年 12 月 20 日广州市环境保护局审批通过《污水处理改造工程》穗环管控字（2002）571 号	2004 年 10 月广州市海珠区环境保护局验收通过《关于广州陈李济药厂污水处理站改造工程竣工环境保护验收申请的批复》穗环管验（2004）229 号	已投产
4	中药复方新药昆仙胶囊产业化（转产）项目	2007 年 7 月广州市环境保护局审批通过《关于中药复方新药昆仙胶囊产业化（转产）项目环境影响报告表审批意见的函》穗环管影（2007）294 号	2011 年 4 月广州市环境保护局验收通过《关于中药复方新药昆仙胶囊产业化（转产）项目竣工环境保护验收意见的函》穗环管验（2011）51 号	已投产
5	广州白云山陈李济药厂有限公司锅炉“油改气”改造工程项目	2014 年 3 月广州市海珠区环境保护局审批通过《关于广州白云山陈李济药厂有限公司锅炉“油改气”改造工程项目环境影响登记表的审批意见》穗（海）环管影（2014）27 号	2014 年 5 月广州市海珠区环境保护局验收通过《关于广州白云山陈李济药厂有限公司锅炉“油改气”改造工程项目竣工环境保护验收的意见》海环管验（2014）177 号	已投产
6	广州白云山陈李济药厂有限公司 VOCs 综合整治“一企一方案”	2019 年 10 月 9 日完成综合“一企一方案”送审稿	2019 年 12 月通过专家审核	已投产
7	广州白云山陈李济药厂有限公司实验室建设项目环境影响报告表的审批批复	2023 年 8 月广州市生态环境局海珠分局通过《关于广州白云山陈李济药厂有限公司实验室建设项目环境影响报告表的审批批复》穗环（海）管影（2023）	2023 年 12 月 12 日取得广州白云山陈李济药厂有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收工作组意见	已投产

		20 号		
8	排污登记回执	登记编号： 91440101190459815G001Q	/	已完成

2、既有工程产污环节

大蜜丸类产品工艺流程及产污环节图

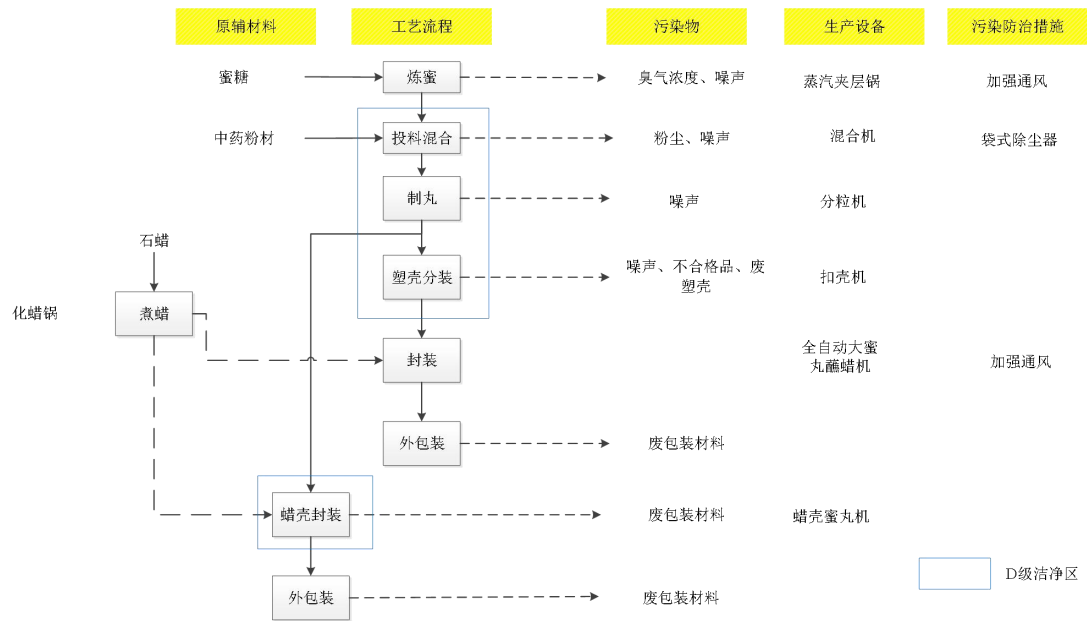


图 2-6 既有工程大蜜丸类产品工艺流程及产污环节图

主要工艺流程简述：

炼蜜：将蜜糖经粗滤后，加入指定的蒸汽夹层锅内。蒸汽夹层锅开启蒸汽加热，边热边搅拌至炼制温度达到指定温度后停止加热。将炼蜜过滤并通过密闭的管道输送至 D 级洁净车间内的洁净储罐中。

投料混合：将中药材粉投入混合机内，按工艺要求加入规定量的炼蜜。开启混合机，按工艺要求的混合时间，把药粉与炼蜜混合均匀，制成色泽一致，软硬适中的软材。

制丸：将软材投入制丸机入料口，制成符合标准的药丸。

煮蜡：把蜡块投入煮蜡锅中，加热，待蜡块完全熔融时，搅拌均匀后停止加热，制成蜡液。

分装（塑壳装）：通过设备将药丸分装到塑料球壳中，经设备自动扣壳。

封装（塑壳装）：通过蘸蜡设备对塑壳丸进行蘸蜡封装操作。

封装（蜡壳装）：通过封装设备把药丸封装成蜡丸。

包装：将待包装产品放入塑座，蜡丸（连同塑座）和一张说明书装入纸盒。按批包装指令，开启药品电子监管码赋码系统，编辑产品二级码模板，打印产品二级码标签，贴于纸箱规定的位置。分别采集纸箱的二级码和纸盒的一级码，通过电子监管码赋码系统建立关联。按产品规格装入纸箱，纸箱叠合处用免水胶纸封严。用两条塑带将纸箱捆扎牢固。

水蜜丸—补脾益肠丸生产工艺流程及产污环节图

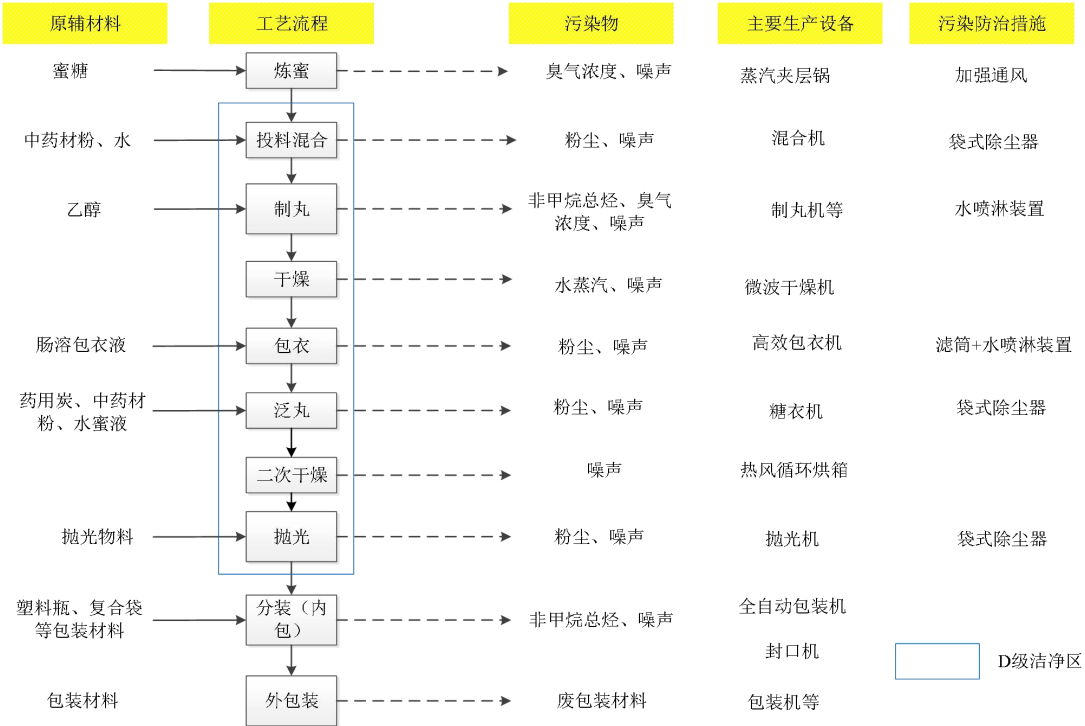


图 2-7 既有工程水蜜丸—补脾益肠丸生产工艺流程及产污环节图

主要工艺流程简述：

炼蜜：将蜂蜜经粗滤后，加入指定的蒸汽夹层锅内。蒸汽夹层锅开启蒸汽加热，边加热边搅拌至炼制温度达到指定温度后停止加热。将炼蜜过滤并通过密闭的管道输送至 D 级洁净车间内的洁净储罐中。

投料混合：将中药材粉投入混合机内，按工艺要求加入规定量的炼蜜。开启混合机，按工艺要求的混合时间，把药粉与炼蜜混合均匀，制成色泽一致，软硬适中的软材。

制丸：将软材投入混合机入料口，制成符合标准的药丸，其中需使用适宜浓

度的药用乙醇对制丸刀具进行表面润湿，以降低药料粘性、防止粘刀，确保丸剂成型光滑、产量稳定。

干燥：药丸通过微波干燥机进行干燥，干燥后的药丸移至振动筛进行筛选，筛选后使用螺旋选丸机进行选丸，选出外观圆整的药丸。

抛光：将药丸进行抛光，便于后续包衣工序。

包衣：采用肠溶包衣液在高效包衣机中进行包衣，包衣可掩盖药丸的不良气味，且能保证药物的稳定性，可控制药物的释放部位等。

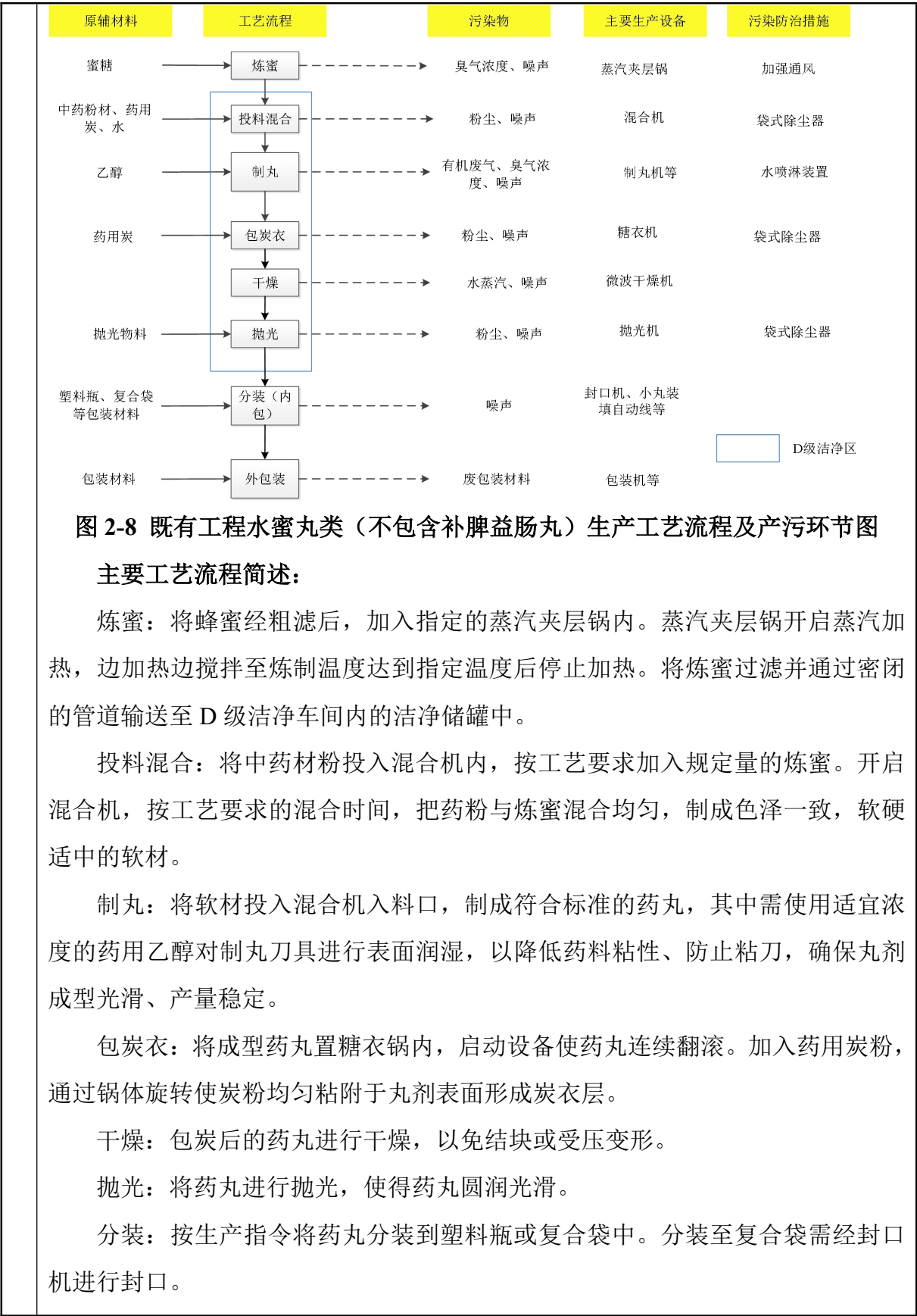
泛丸：将药丸置糖衣机缸内，开动糖衣机，按工艺要求加入药粉，用水蜜液作粘合剂进行外层泛丸至定量药粉全部用完。加入药用炭进行包衣，直至炭衣牢固，丸身光滑。

二次干燥：将药丸平摊于洁净的托盘内，使用热风循环烘箱把药丸干燥至水分符合要求，取出，趁热置糖衣缸中，按比例加入抛光物料进行抛光，直至丸身光滑、色泽一致后取出，筛选，称重。

分装：按生产指令将药丸分装到塑料瓶或复合袋中。

外包装：按生产指令，将待包装产品和一张说明书装入纸盒。开启药品电子监管码赋码系统，编辑产品二级码模板，打印产品二级码标签，贴于纸箱规定的位置。分别采集纸箱的二级码和纸盒的一级码，通过电子监管码赋码系统建立关联。按产品规格装入纸箱，纸箱叠合处用免水胶纸封严。用两条塑带将纸箱捆扎牢固。

水蜜丸类（不包含补脾益肠丸）生产工艺流程及产污环节图



外包装：按生产指令，将待包装产品和一张说明书装入纸盒。开启药品电子监管码赋码系统，编辑产品二级码模板，打印产品二级码标签，贴于纸箱规定的位置。分别采集纸箱的二级码和纸盒的一级码，通过电子监管码赋码系统建立关联。按产品规格装入纸箱，纸箱叠合处用免水胶纸封严。用两条塑带将纸箱捆扎牢固。

胶囊剂工艺流程及产污环节图

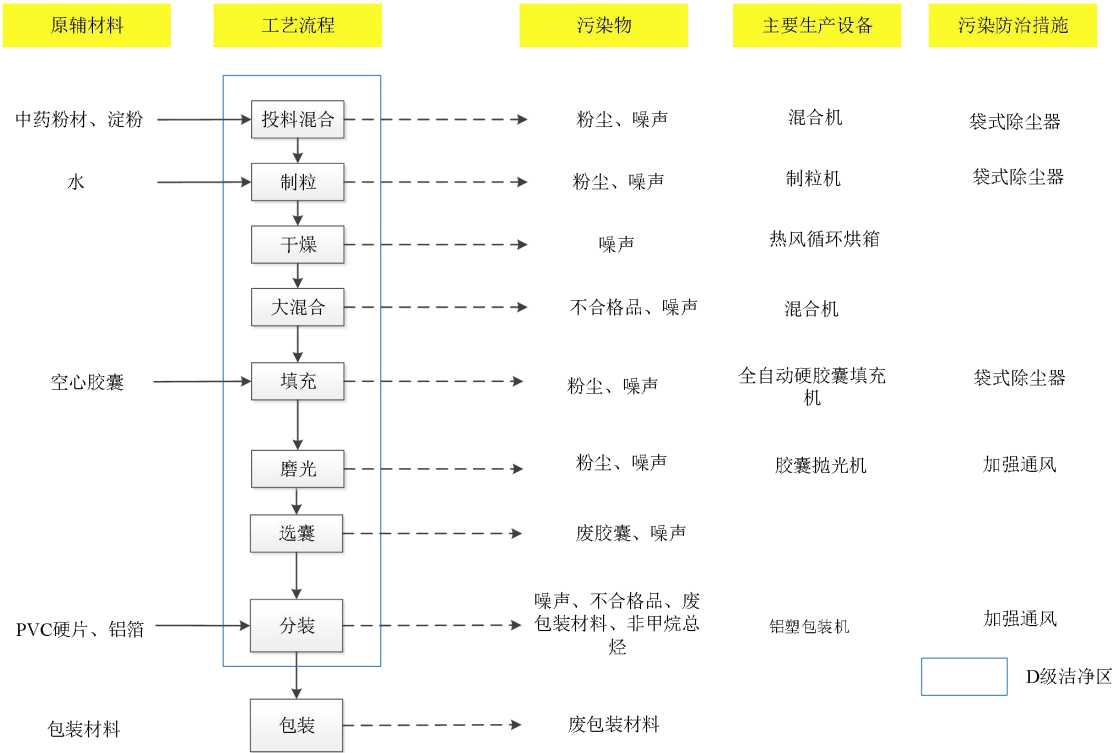


图 2-9 既有工程胶囊剂工艺流程及产污环节图

主要工艺流程简述：

配料混合：按批生产指令领取药粉与玉米淀粉。使用槽型混合机按要求将药粉及玉米淀粉混合均匀。

制粒：使用制粒机对混合后的物料进行制粒。按工艺要求设定参数，待物料温度上升至指定温度后喷入纯化水进行制粒。制粒过程中调整雾化压力和雾化速度，使物料温度保持在规定范围。当颗粒密度符合规定后，停止制粒，出料。

大混合：按批生产指令，领取颗粒至操作间，颗粒投入 EYH-1200 型二维运动混合机，按工艺要求混合至色泽一致，不显花纹、色斑。

填充：用胶囊全自动填充机将其填入相应型号的空心胶囊中。

磨光、选囊：填充后的胶囊用胶囊抛光机进行磨光，磨光后的胶囊装入洁净容器，移至拣选台进行拣选，剔除破损囊及空囊等不合格品。

分装：通过铝塑包装设备，按产品规格把胶囊分装到铝塑泡罩中。

包装：按生产指令，将铝塑片装入铝袋中，用封口机进行封口。根据包装规格，将待包装产品和一张说明书装入纸盒。开启药品电子监管码赋码系统，编辑产品二级码模板，打印产品二级码标签，贴于纸箱规定的位置。分别采集纸箱的二级码和纸盒的一级码，通过电子监管码赋码系统建立关联。按产品规格装入纸箱，纸箱叠合处用免水胶纸封严。用两条塑带将纸箱捆扎牢固。

含量测定实验流程及产污环节图：

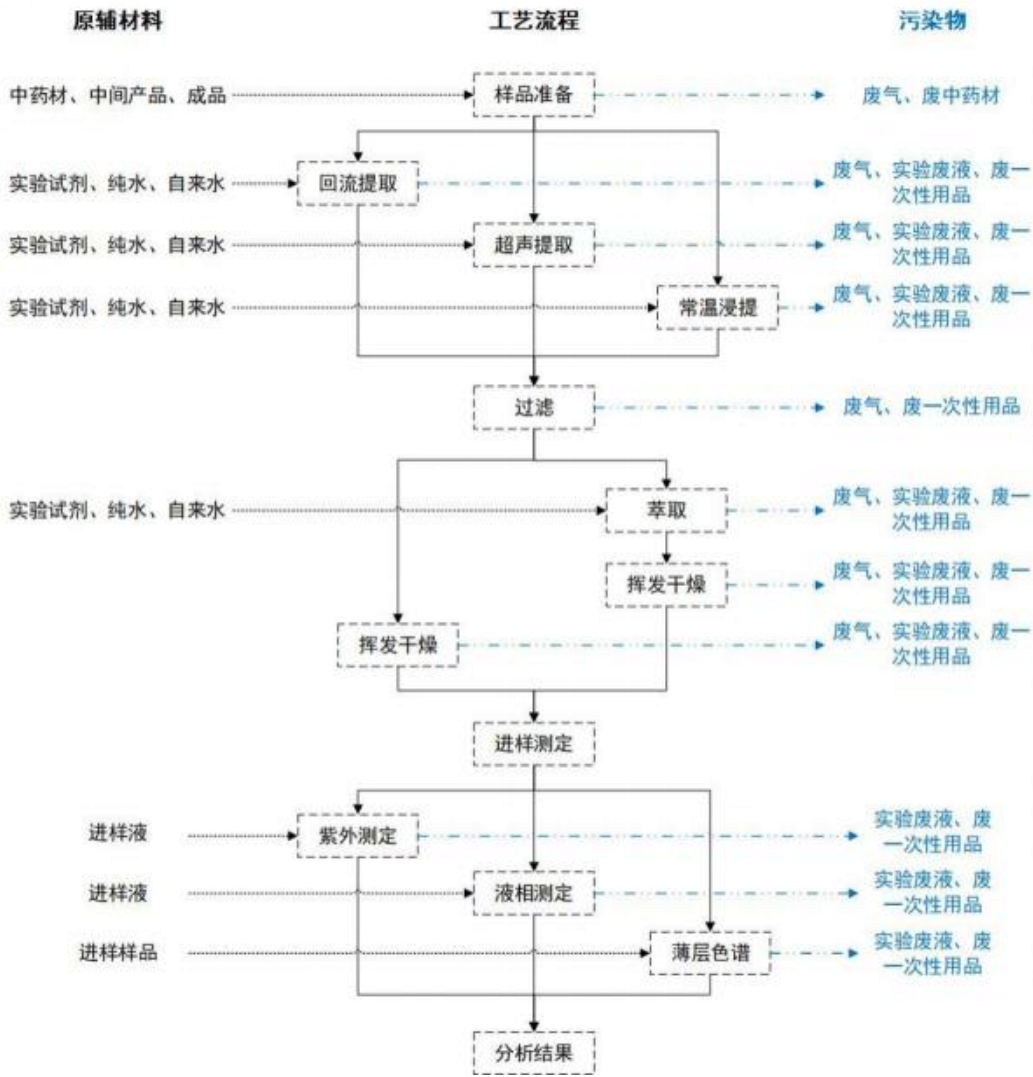


图 2-10 项目含量测定实验主要流程图

工艺流程简述：

①样品准备：按照标准方法要求（蒸发浓缩等）将待检品（中药材、中间产品、成品）制备成相应规格样品。

②根据样品性质选择不同提取方法：回流提取：使用易挥发且与样品可相似相溶的实验试剂（有机溶剂，如乙醇、甲醇、三氯甲烷等）提取原料成分，将浸出液加热蒸馏，其中挥发性溶剂馏出后又冷却，重复回流浸出容器中浸提原料，这样周而复始，直至有效成分回流提取完全。超声提取：使用与样品可相似相溶的实验试剂（有机溶剂，如乙醇、甲醇、乙腈等），利用超声波的空化作用、机械效应和热效应等加速胞内有效物质的释放、扩散和溶解，使得有效成分被提取到溶剂中。常温浸提：将样品置于实验器皿中，加入一定量的与样品可相似相溶的实验试剂（有机溶剂，如甲醇、乙醚等），在常温及间歇式搅拌的状态下，对样品有效成分进行浸提，使得有效成分被提取到溶剂中。

③过滤：利用滤纸等过滤出样品提取液中的残渣。

④根据样品性质及方法要求选择将样品提取液“先萃取后挥发干燥”或“直接挥发干燥”：萃取：利用物质在两种互不相溶（或微溶）的溶剂中溶解度或分配系数的不同，使溶质物质从一种溶剂内转移到另外一种溶剂。根据样品提取液中的不同性质选择溶剂（如三氯甲烷、乙醚等）。挥发干燥：根据样品提取液中的不同性质及标准方法，使用水浴锅、烘箱、干燥机、浓缩器等设备对样品液进行不同程度的挥发干燥、浓缩，得到相应进样液或进样样品。（注：薄层色谱分析中的进样样品为薄层板，需使用二氯甲烷作为展开剂，再进行挥发干燥）

⑤进样测定：根据样品提取液中的不同性质及标准方法，选择不同的测定方法（紫外测定、液相测定、薄层色谱分析等）对样品进行测定。根据标准方法要求，测定时会存在。

⑥分析结果：根据测定的不同结果进行分析。

（2）微生物限度检查——控制菌检查实验流程及产污环节图

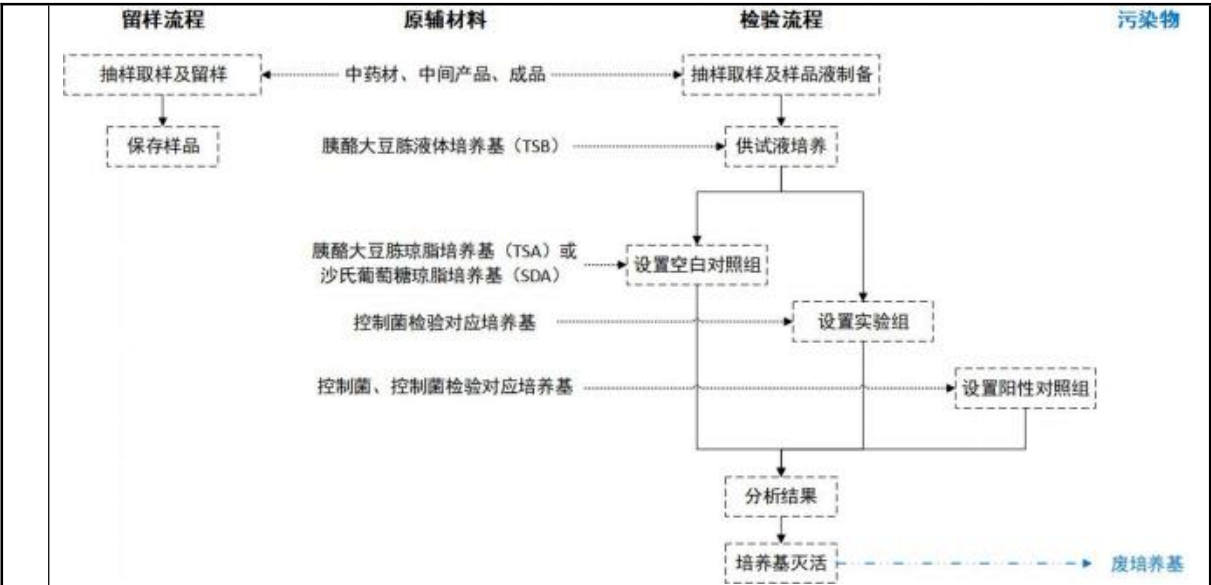


图 2-11 项目微生物限度检查——控制菌检查主要流程图

工艺流程简述：

项目控制菌检查项目主要为大肠埃希菌、沙门菌、耐胆盐革兰氏阴性菌。根据样品的不同性质（水溶性类、水不溶性非油脂类、油脂类），选择相应的样品液制备方法。在无菌条件下将样品液接种于培养基中，根据标准方法中不同培养时间要求，置于恒生化培养箱中进行增菌培养。

而后分别将进行增菌培养后的供试液、控制菌进行不同程度的稀释后接种到设置空白对照组、实验组及阳性对照组的相应培养基上，根据标准方法中不同培养时间要求，置于生化培养箱中进行增菌培养。待空白对照组、实验组及阳性对照组培养时间达到要求时，根据不同组菌落的生长状况进行控制菌检查分析，分析结束后将所有实验所用到的培养基放入高温灭菌锅中灭菌。

3、既有工程污染防治措施污染情况

既有工程污染物防治措施见下表。

表 2-13 既有工程污染物防治措施一览表

类型	产污节点/环节	污染物	治理措施及去向
废水	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	包衣设备清洗废水预处理后与其他废水一同经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	生活污水经三级化粪池处理后与其他废水一同经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂
	食堂污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动	食堂污水经隔油隔渣池处理后与其他废水一同经综合污水处理站处理后通过市

		植物油等	政管网排入沥滘污水处理厂
废气	炼蜜、原辅料、煮蜡	臭气浓度	加强通风后无组织排放
	投料混合、泛丸、包炭衣、抛光、制粒、填充、磨光等工序	粉尘	经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经 D 级洁净车间配置三级过滤系统处理后无组织排放
	水蜜丸制丸工序	非甲烷总烃	经密闭负压收集后，进入水喷淋塔处理，净化后的废气通过 36 米高排气筒排放（DA002）
	水蜜丸包衣工序	粉尘	经密闭负压收集后经滤筒+水喷淋装置处理后经 36 米高排气筒排放（DA003）
	水蜜丸、胶囊分装工序	NMHC	加强通风后无组织排放
	天然气锅炉燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	天然气锅炉安装低氮燃烧器，燃烧废气经 30m 高烟囱排放（DA001）
	实验过程	有机废气、无机废气、臭气浓度	经通风橱收集后经高效喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后经 40 米高排气筒排放（DA004、DA005）
	综合污水处理站恶臭	氨、硫化氢	加盖密闭，微负压收集废气，收集的臭气后经水喷淋+生物填料吸附处理后无组织排放
	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	加强通风后无组织排放
	设备消毒	非甲烷总烃	加强通风后无组织排放
噪声	设备运行	机械噪声	墙体隔声、距离衰减
固废	办公	生活垃圾	交由环卫部门处理
	食堂	餐厨垃圾	交由环卫部门处理
	生产过程	废包装材料	交由资源回收单位处理
	生产过程	不合格品	交由资源回收单位处理
	废水处理	污水处理站污泥	交由资源回收单位处理
	实验过程	废培养基	交由相关单位处理
	纯水制备	废渗透膜、废离子交换树脂	交由一般工业废物处理单位处理
	废气处理	废活性炭	交由有危废处理资质单位收集进行处理
	实验过程	废弃包装瓶	交由有危废处理资质单位收集进行处理
	生产过程	废机油	交由有危废处理资质单位收集进行处理
	实验过程	实验室废液	交由有危废处理资质单位收集进行处理
	设备维护	废机油桶	交由有危废处理资质单位收集进行处理

4、既有工程回顾分析

根据项目实际情况，本次对已建成工程的回顾分为主体工程（生产车间）与辅助工程两部分。

（一）主体工程（生产车间）

主体工程发展历程可分为三个阶段：

1. 第一阶段

包括《扩建改造第一期工程》《喉疾灵、补脾益肠小丸改造项目》两个已验收项目。该阶段环保要求较低，治理措施较为简单，本次评价仅做原辅料、产品、生产工艺、设备布局等方面的回顾。

第一阶段完成后，企业根据《广州市环境保护局关于广州医药集团有限公司“退二”企业技改项目有关环保问题的复函》（穗环函〔2012〕843号）要求，启动了GMP改造及搬迁准备工作，原计划于2015年年底前完成搬迁。此后，根据《广州市发展改革委关于广药集团所属“退二”企业延期搬迁的请示》（穗发改报〔2016〕670号），搬迁期限获准延至2019年底。在此期间，企业为维持并扩大生产，逐步更新和新增了生产设备，导致实际产能持续提升，形成了后续产能变化的基础。

2. 第二阶段（本次改扩建前实际既有状态）

第一阶段后，企业产能逐步扩大至2495.62吨/年，并于2019年实施《VOCs综合整治“一企一方案”》。该方案分为初期（完成VOCs收集治理）与后期（完成包衣工序原料替代）两步实施。本次评价将第二阶段后期（完成原料替代后）的状态界定为“既有工程”，并以此为改扩建分析的现状基线。其中，原料替代产生的VOCs削减量作为“以新带老”削减量核算。其余污染源在第二阶段内保持稳定，统一进行分析。

3. 第三阶段

为本次改扩建内容，于第四章详细分析。

（二）辅助工程

1. 辅助工程在第一阶段后已发生实际变化，主要包括：

2. 综合污水处理站：随产能扩大已进行过扩建，处理规模与工艺已提升。

3. 锅炉：已由早期燃油锅炉改造为天然气锅炉，燃料与排放特征发生变化。

4.实验室、厨房等：基本维持原规模与功能。

上述辅助工程的变化均已在实际运营中实施，其现状污染排放特征将作为本次评价的既有工程组成部分进行分析。

以下为各阶段简述：

主体工程：

第一阶段：

（1）根据《扩建改造第一期工程》环评报告及其验收内容可知，所采用的原辅料为中药材粉、蜜料、胶囊等，产品种类为壮腰健肾丸、补脾益肠丸、乌鸡白凤丸、喉疾灵胶囊等。

工艺流程为：①丸类：炼蜜与中药粉→起丸种→包衣→成丸→干燥→抛光→包装；

②胶囊类：中药粉及空胶囊→填充→抛光→包装。

主要建设一栋六层蜜丸楼，首层—原辅料、蜜料、空胶囊、冷冻机房；二层：中药、大丸生产线；三层：中药、胶囊自动线；四层：中药、小丸生产线；五、六层：成品仓库。

主要设备为：1条胶囊自动线，包含1台全自动填充机、1条胶囊包装线；1条大丸生产线，包含26台大蜜丸机；1条补脾益肠丸生产线，包含2台高效包衣机，1条小丸自动包装线，12台糖衣机等。

主要产污：

废气：生产过程中会产生粉尘；

废水：生产过程中会产生设备清洗废水、地面清洗废水等。

噪声：设备噪声。

（2）根据《喉疾灵、补脾益肠小丸技术改造项目》环评报告及其验收内容可知，所采用的原辅料为中药材粉、蜜料、胶囊等，产品种类为补脾益肠丸、喉疾灵胶囊等。

工艺流程为：

①补脾益肠丸：炼蜜→起丸种→制内层丸→干燥→制外层丸→包衣→抛光→包装；

	<p>②喉疾灵：中药粉→填充→抛光→内包装→外包装；</p> <p>主要建设一栋六层综合制剂楼，并与一期建设的蜜丸楼连通，主要作为中转仓。</p> <p>主要设备为：3 台小丸成型机、1 台高效包衣机、2 台微波干燥机、2 套自动包装生产线等。</p> <p>主要产污：</p> <p>废气：生产过程中会产生粉尘；</p> <p>废水：生产过程中会产生设备清洗废水、地面清洗废水等。</p> <p>噪声：设备噪声。</p> <p>第二阶段（本次改扩建前实际既有状态）：</p> <p>根据现场调查及企业生产台账，第一阶段竣工验收后，企业为满足市场增长需求，实际生产规模逐步扩大至 2495.62 吨/年。2019 年实施的《VOCs 综合整治“一企一方案”》虽以治理废气为目标，但实施期间全厂产能、设备布局、排污特征已实质性地形成了本次改扩建前的实际既有格局。本次评价本着实事求是的原则，以该阶段实际生产及排污数据作为改扩建前基线进行回顾分析，以确保改扩建后预测基于真实可靠现状。</p> <p>根据前文分析，可知第二阶段（既有工程）原辅料、设备、产品等相关情况，详见表 2-4、2-5、2-7。</p> <p>以下内容第二阶段（既有工程）各污染源分析：</p> <p>（1）废气</p> <p>既有工程生产过程中产生的废气主要为臭气浓度、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。</p> <p>由于《广州白云山陈李济药厂有限公司VOCs综合整治“一企一方案”》仅针对项目范围内的水蜜丸制丸工序、补脾益肠丸包衣工序产生的有机废气进行详细分析，无对粉尘、乙醇储罐呼吸、污水站恶臭等其余有机废气进行详细分析，因此本次评价对上述废气开展详细分析，对水蜜丸制丸工序、补脾益肠丸包衣工序产生的有机废气参照“一企一方案”。</p> <p>1) 投料混合、泛丸、包炭衣、抛光、制粒、填充、磨光等工序产生的粉尘</p>
--	--

项目为中成药固体制剂生产，涵盖大蜜丸、水蜜丸、胶囊剂三大类产品。其工艺流程（投料混合、制粒、包炭衣、抛光、填充、磨光等）全部属于《2740中成药生产行业系数手册》中定义的“制剂工段”范畴。该手册明确将中成药生产划分为“煮提工段”和“制剂工段”，其中制剂工段特指所有固体制剂成型工序，包括但不限于粉碎、混合、制粒、干燥、整粒、总混、压片、填充、抛光等。因此，项目产尘工序与手册界定的“制剂工段”完全对应。

既有工程中成药平均产量总计为2495.62t/a，工艺粉尘产污系数参考采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《2740中成药生产行业系数手册》中的“2740中成药生产行业系数表”的“制剂—中成药—煮提—大于1000吨—中成药/年—废气颗粒物”的产污系数为1.00千克/吨—中成药。既有工程产品产量为2495.62t/a，则粉尘产生量约为2.50t/a。

既有工程生产过程中，主要粉尘产生于投料混合、泛丸、包炭衣、抛光、制粒、填充、磨光等工序。这些工序均位于D级洁净车间内运作。为控制粉尘，各产尘设备均配备了自带袋式除尘器。其处理流程为：粉尘被设备自带袋式除尘器收集处理后，在车间内以无组织方式排放；未被收集的粉尘则逸散至车间环境，由D级洁净度的空气净化系统（采用初效、中效、高效三级过滤）进行处理，净化后的空气作为循环风回用至车间，此部分粉尘最终也实现无组织排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《2740中成药生产行业系数手册》可知，采用袋式除尘治理技术对颗粒物的治理效率为98%；D级洁净车间采用三级过滤，初效、中效过滤器执行GB/T 14295《空气过滤器》，末端高效过滤器执行GB 13554，效率取值应不低于99.99%。既有工程最终对上述工艺粉尘的处理效率取值为99%。则既有工程投料混合、抛光、填充等粉尘无组织排放量为0.025t/a。

2) 包衣工序产生的粉尘（补脾益肠丸特有工艺）

生产水蜜丸中的补脾益肠丸的过程中需要对药丸进行包衣，包衣工序采用肠溶包衣液，根据供应商提供资料，肠溶包衣液固液比约为3:7，现在项目肠溶包衣液用量为39.63t/a，因此肠溶包衣液固体分含量为约为11.89t/a，该过程在高效包衣机中进行，该设备为密闭设备，肠溶包衣液由设备内喷头对药丸进行喷洒从而进

行包衣，喷洒过程中会产生少量颗粒物，本次评价按未附着率10%计，则粉尘产生量约为1.19t/a。

生产水蜜丸产品中的补脾益肠丸过程中需对药丸进行肠溶包衣。包衣工序采用高效包衣机，该设备为密闭负压设备，内置排风过滤系统，经滤筒+水喷淋装置处理后经36米高排气筒排放（DA003），设计风量为21000m³/h。

收集效率：参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）”3.3-2废气收集集气效率参考值：废气收集类型：全密封设备/空间；废气收集方式：单层密闭负压；情况说明：VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；收集效率90%。本次评价收集效率为90%。

处理效率：参考《除尘工程设计手册》（第二版），湿法除尘设计除尘效率可达到85%~95%；参考《除尘工程设计手册》，脉冲布袋/滤筒除尘器净化效率取值为99%，本次评价取处理效率为99%。

既有工程包衣粉尘有组织排放为0.0107t/a，无组织排放量为0.119t/a。

包衣工序的4台高效包衣机也位于D级洁净车间内，因此未被收集处理的粉尘亦由D级洁净度的空气净化系统（采用初效、中效、高效三级过滤）进行处理，净化后的空气作为循环风回用至车间，此部分粉尘最终也实现无组织排放。最终包衣粉尘无组织排放量为0.0012t/a。

表 2-14 包衣废气监测情况

检测点位	检测项目		检测结果			标准 限值	评价
			第一次	第二次	第三次		
DA003 包衣 工序处理前 取样口 1#	颗粒 物	标干流量（m³/h）	2790	2724	2897	/	/
		排放浓度（mg/m³）	14.3	14.5	13.9	/	/
		排放速率（kg/h）	0.040	0.039	0.040	/	/
DA003 包衣 工序处理前 取样口 2#	颗粒 物	标干流量（m³/h）	2832	2944	2764	/	/
		排放浓度（mg/m³）	15.4	13.5	14.8	/	/
		排放速率（kg/h）	0.044	0.040	0.041	/	/
DA003 包衣	颗粒	标干流量（m³/h）	2812	2787	2744	/	/

工序处理前 取样口 3#	物	排放浓度 (mg/m ³)	14.5	11.8	12.6	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.041	0.033	0.035	/	/
DA003 包衣 工序处理前 取样口 4#	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	2856	2920	2780	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	13.8	14.2	12.9	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.039	0.041	0.036	/	/
DA003 包衣 工序处理后 排放口	颗粒 物	标干流量 (m ³ /h)	12414	13026	12812	/	/
		排放浓度 (mg/m ³)	1.5	1.4	1.7	20	达标
		排放速率 (kg/h)	0.019	0.018	0.022	/	/

表 2-15 颗粒物无组织废气监测情况

检测点位	检测项目	检测结果			标准 限值	评价
		第一次	第二次	第三次		
上风向参照点 1#	颗粒物 (mg/m ³)	0.182	0.181	0.189	/	/
下风向监控点 2#	颗粒物 (mg/m ³)	0.240	0.237	0.241	/	/
下风向监控点 3#	颗粒物 (mg/m ³)	0.328	0.339	0.328	/	/
下风向监控点 4#	颗粒物 (mg/m ³)	0.231	0.233	0.242	/	/
周界外浓度最大值	颗粒物 (mg/m ³)	0.328	0.339	0.328	1.0	达标

颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表2特别排放限值，厂界监控点颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值要求。

3) 乙醇废气

根据《广州白云山陈李济药厂有限公司VOCs综合整治“一企一方案”》可知：初期整改内容为：

①水蜜丸制丸工序产生的有机废气

水蜜丸制丸工序产生的非甲烷总烃经密闭负压收集后经水喷淋装置处理后经36米高排气筒排放(DA002)，设计风量为8000m³/h。

②水蜜丸(补脾益肠丸)包衣工序

水蜜丸包衣工序产生的非甲烷总烃经密闭负压收集后经滤筒+水喷淋装置处理后经36米高排气筒排放(DA003)，设计风量为21000m³/h。

初期整改后结论：

水蜜丸制丸工序产生VOCs废气产生量为8.45t/a，水蜜丸（补脾益肠丸）包衣工序VOCs废气产生量为45.46t/a。整治后水蜜丸制丸工序及水蜜丸（补脾益肠丸）包衣工序VOCs排放量为9.75t/a。

③设备消毒

既有工程在设备最终清洗完成后，需使用无尘布蘸取乙醇（用量以微润不滴淌为度），对设备内表面及物料接触部位进行单向顺序擦拭消毒，擦拭过程中会产生有机废气。根据建设单位提供资料，设备擦拭乙醇用量约为6t/a，采用体积浓度为95%乙醇，经计算可得其质量分数约为91.8%，则非甲烷总烃产生量为 $6 \times 91.8\% = 5.508\text{t/a}$ 。擦拭消毒地点分散且消毒工序属于间歇进行，操作人员根据要求进行手部和表面消毒，其过程不固定，无法实现统一收集，因此，消毒废气通过加强实验室内通风换气后以无组织形式排放，不会对周围环境产生明显影响。

④乙醇储罐呼吸废气

既有工程常压乙醇储罐装卸酒精及静置存储过程产生呼吸有机废气，主要特征污染物以非甲烷总烃计，项目原环评未核算其废气排放量，本次采用系数法重新核算。由于《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中没有系数法相关资料，因此参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中系数法，VOCs产生量=周转量 \times 产污系数，乙醇产污系数为 0.427kg/m^3 -周转量。项目乙醇储罐年周转量体积浓度为95%的乙醇溶液15.12t，密度取 816kg/m^3 ，则储罐呼吸产生量有机废气约为 0.0079t/a 。该呼吸废气无组织排放。

3）水蜜丸、胶囊分装工序产生的非甲烷总烃

既有工程通过铝塑包装设备，按产品分装至铝塑泡罩中。装有药品的成形泡罩覆上铝箔后，经平压热封成型。热封时间较短，会产生少量非甲烷总烃。另通过封口机对复合袋进行封口，瞬时完成亦会产生少量非甲烷总烃。上述工序均加强通风，废气无组织排放。

非甲烷总烃源强参考广东省生态环境厅发布的《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》（二〇二

二年六月）中“表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数（单位：kg/t 塑胶原料用量）”：收集效率为 0%，治理效率为 0%对应的 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量。

泡罩包装采用 PVC 硬片，包装袋采用铝箔（结构 PET/AL/PE），铝箔盖材采用药用 PTP 铝箔（结构 OP/AL/VC 胶）。各类包材年用量分别为：PVC 硬片 17.78 吨、铝箔复合袋 8.4 吨、PTP 铝箔 2.8 吨。根据包材结构及热封工艺特点，分别核算热封塑料量：PVC 硬片热封面积占比约 3%，热封塑料量 0.5334 吨/年；铝箔复合袋 PE 热封层重量占比 40%，热封塑料量 3.36 吨/年；PTP 铝箔 VC 胶层重量占比 8%，热封塑料量 0.224 吨/年。合计年热封塑料量为 1.666 吨。则胶囊分装（内包）工序产生的非甲烷总烃约为 0.0098t/a。

4) 生产恶臭

既有工程运营期恶臭污染源主要包括：中药材粉等原辅料逸散的异味、煮蜡工序产生的臭气浓度，以及水蜜丸、胶囊分装热封工序产生的少量臭气浓度。通过加强车间通风等措施后，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求，对周边大气环境影响可接受。

根据建设单位提供的检测报告（见附件9），既有工程水蜜丸制丸工序废气检测结果如下表所示：

表 2-16 水蜜丸制丸废气监测情况

监测点位	监测因子（单位）		监测结果	执行标准	达标情况
水蜜丸制丸 废气—生产 车间废气排 放口（气-02） 处理前	烟气参数	标况干烟气 流量 m ³ /h	2784	/	/
	非甲烷总烃	平均实测浓 度 mg/m ³	14.1	/	/
		平均排放速 率 kg/h	0.0393	/	/
水蜜丸制丸 废气—生产 车间废气排 放口（气-02） 处理后	烟气参数	标况干烟气 流量 m ³ /h	2633	/	/
	非甲烷总烃	平均实测浓 度 mg/m ³	0.94	60	达标
		平均排放速 率 kg/h	0.00248	/	/

表 2-17 厂区内车间门口无组织废气监测情况

监测点位	监测因子（单位）	监测结果	执行标准	达标情况
------	----------	------	------	------

生产车间1#	非甲烷总烃	1	6	/
生产车间2#		0.95	6	达标
生产车间3#		1.14	6	/

根据监测结果可知，既有工程制丸工序产生的非甲烷总烃满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表2特别排放限值，厂内无组织排放的挥发性有机废气满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表C.1厂区内VOCs无组织排放限值。

辅助工程废气分析：

（1）实验室

根据建设提供资料，项目所设实验室未发生变化，本次评价参照《广州白云山陈李济药厂有限公司实验室建设项目》环评及验收资料：

“检验中心理化分析室2及理化分析室3”产生的有机废气、酸雾、氨、臭气浓度等经通风橱收集后经“高效喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理后，引至楼顶40米排气筒排放（DA004），设计风量为45000m³/h。

②“研发中心实验室及检验中心理化分析室1”产生的有机废气、酸雾、氨、臭气浓度等经通风橱收集后经“高效喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理后，引至楼顶40米排气筒排放（DA005），设计风量为35000m³/h。

实验室项目VOCs排放量为0.3427t/a，其中有组织排放量为0.1869t/a，无组织排放量为0.1558t/a。氯化氢总排放量0.0053t/a，有组织排放0.0029t/a，无组织排放0.0024t/a；硫酸总排放量0.0091t/a，有组织排放0.0050t/a，无组织排放0.0041t/a；NO_x总排放量0.0004t/a，有组织与无组织排放均为0.0002t/a；氨总排放量0.0070t/a，有组织排放0.0038t/a，无组织排放0.0032t/a。

根据建设单位提供的检测报告（见附件9），既有工程实验室废气检测结果如下表所示：

表 2-18 实验室废气监测情况表

监测点位	监测因子（单位）		监测结果	执行标准	达标情况
实验室1#排气筒	烟气参数	平均标况干烟气流量（m ³ /h）	26452	/	/

	(DA004) 处理前	硫酸雾	平均排放浓度 mg/m^3	0.39	/	/
			平均排放速率 kg/h	0.0103	/	/
		氯化氢	平均排放浓度 mg/m^3	3.2	/	/
			平均排放速率 kg/h	0.0833	/	/
		总VOCs	平均排放浓度 mg/m^3	1.8	/	/
			平均排放速率 kg/h	0.0477	/	/
		氮氧化物	平均排放浓度 mg/m^3	ND	/	/
			平均排放速率 kg/h	/	/	/
		氨	平均排放浓度 mg/m^3	7.54	/	/
			平均排放速率 kg/h	0.2	/	/
		臭气浓度	最大值(无量纲)	1513	/	/
	实验室1#排气筒 (DA004) 处理后	烟气参数	平均标况干烟气流量 (m^3/h)	28412	/	/
		硫酸雾	平均排放浓度 mg/m^3	ND	35	达标
			平均排放速率 kg/h	/	13	达标
		氯化氢	平均排放浓度 mg/m^3	1.5	100	达标
			平均排放速率 kg/h	0.0426	2.1	达标
		总VOCs	平均排放浓度 mg/m^3	0.92	100	达标
			平均排放速率 kg/h	0.0262	/	/
		氮氧化物	平均排放浓度 mg/m^3	ND	120	达标
			平均排放速率 kg/h	/	6.2	达标
		氨	平均排放浓度 mg/m^3	3.21	/	/
			平均排放速率 kg/h	0.0912	35	达标
		臭气浓度	最大值无量纲	724	20000	达标

	实验室2#排气筒 (DA005)处理前	烟气参数	平均标况干 烟气流量 (m ³ /h)	15025	/	/
		硫酸雾	平均排放浓 度 mg/m ³	1.01	/	/
			平均排放速 率 kg/h	0.0152	/	/
		氯化氢	平均排放浓 度 mg/m ³	4.8	/	/
			平均排放速 率 kg/h	0.0714	/	/
		总VOCs	平均排放浓 度 mg/m ³	2.1	/	/
			平均排放速 率 kg/h	0.0316	/	/
		氮氧化物	平均排放浓 度 mg/m ³	ND	/	/
			平均排放速 率 kg/h	/	/	/
		氨	平均排放浓 度 mg/m ³	7.53	/	/
			平均排放速 率 kg/h	0.113	/	/
		臭气浓度	最大值(无量 纲)	1995	/	/
	实验室2#排气筒 (DA005)处理后	烟气参数	平均标况干 烟气流量 (m ³ /h)	15278	/	/
		硫酸雾	平均排放浓 度 mg/m ³	0.9	35	达标
			平均排放速 率 kg/h	0.0138	13	达标
		氯化氢	平均排放浓 度 mg/m ³	4.3	100	达标
			平均排放速 率 kg/h	0.0657	2.1	达标
		总VOCs	平均排放浓 度 mg/m ³	1.19	100	达标
			平均排放速 率 kg/h	0.0182	/	/
		氮氧化物	平均排放浓 度 mg/m ³	ND	120	达标
			平均排放速 率 kg/h	/	6.2	达标
		氨	平均排放浓 度 mg/m ³	3.19	/	/
			平均排放速 率 kg/h	0.0488	35	达标

	臭气浓度	最大值(无量纲)	851	20000	达标
<p>根据监测结果可知，有机废气满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”二级标准限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）标准广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中“表 1 挥发性有机物排放限值”要求；酸雾（氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计））氯化氢、硫酸雾、氮氧化物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”二级标准限值。</p> <p>（2）天然气锅炉燃烧废气</p> <p>根据项目历史环保手续，其锅炉系统的建设与演变情况如下：</p> <p>1.初始建设阶段（燃油锅炉）</p> <p>项目最初的锅炉设施为燃油锅炉，属于“扩建改造第一期工程”内容，于 1992 年 5 月获原广州市人民政府环境保护办公室审批（穗府环管影字〔92〕255 号），并于 1998 年 11 月通过广州市环境保护局竣工验收（穗环管验字〔1998〕183 号）。</p> <p>2.清洁能源改造阶段（“油改气”）</p> <p>2014 年，项目实施锅炉“油改气”改造工程，将上述 2 台 2t/h 燃油锅炉调整为同规格的天然气锅炉。该改造工程于当年 3 月获广州市海珠区环境保护局审批（穗（海）环管影〔2014〕27 号），并于 5 月通过竣工环保验收（海环管验〔2014〕177 号）。然而，该次手续主要聚焦于燃料变更，未对变更后的天然气锅炉的产排污情况进行系统、详细的定量分析，环境管理要求主要针对了氮氧化物指标。</p> <p>3.深度治理与现状（低氮改造）</p> <p>根据广州市生态环境局海珠分局《关于加快实施燃气锅炉低氮改造工作的通知》（2022 年 5 月 19 日）要求，企业于 2022 年底前完成了燃气锅炉的低氮改造。为确认减排效果，于 2023 年编制了《燃气锅炉整治提升项目氮氧化物减排量核算说明》进行备案，核定其氮氧化物的许可排放量为 0.2t/a。</p> <p>综上，为系统完善项目自燃油锅炉建设、天然气改造至当前低氮排放的全过程污染源档案，且本次改扩建对全厂的天然气锅炉的年工作时间进行调整，因此，</p>					

为了解改扩建完成前后锅炉产排情况，本次评价特对天然气锅炉的燃烧废气进行产排污分析补充。

既有工程共配备 2 台天然气锅炉，一备一用，均配置低氮燃烧器进行辅助燃烧，进行供热。天然气锅炉燃烧废气经 30 米高排气筒高空排放（DA001）。根据建设单位提供资料，天然气年用量为 254748m³/a，年工作时长为 4200h，内置风机风量为 10000m³/h。

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）行业产排污系数表-燃气工业锅炉的天然气的室燃炉的产污系数，SO₂ 为 0.02S 千克/万立方米-原料（注：S 表示含硫量，是指燃气收到的基硫分含量，单位为 mg/m³，项目取天然气中 S=100）、NO_x 为 3.03 千克/万立方米-原料。根据《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社）中天然气燃烧时烟尘颗粒物产污系数为 0.80kg/万 Nm³”。

经计算得，烟尘=0.0204t/a；SO₂=0.0509t/a；NO_x=0.0772t/a；

根据建设单位提供的检测报告（见附件9），既有工程锅炉废气检测结果如下表所示：

表 2-19 锅炉废气监测情况表

监测点位	监测因子（单位）		监测结果	执行标准	达标情况
锅炉排气筒	烟气参数	平均标况干烟气流量（m ³ /h）	4003	/	/
		平均含氧量（%）	13.7	/	/
	颗粒物	平均实测排放浓度 mg/m ³	2.0	/	/
		平均排放速率 kg/h	0.0079	/	/
		平均折算浓度 mg/m ³	4.8	10	达标
	二氧化硫	平均实测排放浓度 mg/m ³	ND	/	/
		平均排放速率 kg/h	/	/	/
		平均折算浓度 mg/m ³	ND	35	达标

	氮氧化物	平均实测排放浓度 mg/m ³	6	/	/
		平均排放速率 kg/h	0.0255	/	/
		平均折算浓度 mg/m ³	16	50	达标

锅炉燃烧废气配置低氮燃烧器后废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值。

（3）污水处理站恶臭

根据建设项目已办理的污水处理站环保手续可知，项目污水处理站设计处理能力从 160t/d 调整为 300t/d。但未对其进行详细的产排污分析。

项目废水经污水处理站处理会产生少量恶臭气体，污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为硫化氢、氨等物质。建设单位对污水处理站采用加盖密闭，微负压收集废气，收集的恶臭经水喷淋+生物填料吸附处理后经无组织排放。根据美国EPA对城市污水站恶臭污染物产生情况的研究，每处理1gBOD₅可产生0.0031g氨气和0.00012g硫化氢，根据前文分析，综合污水处理站处理污水中BOD₅的处理量为24.1744t/a，则氨气产生量约为74.94kg/a，硫化氢产生量约为2.9kg/a。

处理效率：根据《生物滴滤床除臭系统净化污水处理厂臭气的研究》（睦光华，广东化工，2010年第六期），污水厂恶臭气体经生物滤池处理后，NH₃去除率在75.2%以上，平均去除率达87.8%；H₂S去除率达84.5%以上，平均高达91.8%。既有工程处理效率取75%。

既有工程污水处理站氨气排放量约为18.735kg/a，硫化氢排放量约为0.725kg/a。

根据建设单位提供的检测报告（见附件9），既有工程污水处理站废气检测结果如下表所示：

表 2-20 污水处理站废气监测情况表

监测点位	监测因子（单位）		监测结果	执行标准	达标情况
综合污水处理站	氨	平均排放浓度 mg/m ³	1.17	1.5	达标
		平均排放速率 kg/h	0.0011	/	/

	硫化氢	平均排放浓度 mg/m ³	ND	0.06	达标
		平均排放速率 kg/h	0.000000141	/	/

根据监测结果可知，污水处理站恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求。

（4）厨房油烟

食堂油烟废气是在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解，从而产生油烟废气。根据《居民膳食指南》（2016年），每人每天烹调油25～30g，因此每餐应在10g内，现有用油量以10g/人•餐计。一般油烟挥发量占总耗油量的2%～4%，取3%。根据建设单位提供的资料，既有工程食堂平均日就餐人次为700人次/天，则油烟产生量为63kg/a（食堂年运营时间按300天，按每个炉灶每日工作4小时计），食堂设2个炉灶。

既有工程安装1台高效静电油烟净化器对食堂产生的油烟进行净化处理，油烟净化设施去除率按85%计。根据《广州市饮食服务业污染治理技术指引》，按照每个基准炉头（炒炉）额定风量2500m³/h，项目设置2个基准炉头，则风量为5000m³/h。

油烟净化设施去除率为85%，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中的小型规模标准，净化设施最低去除效率为60%要求。

项目食堂油烟废气的产排食堂油烟经高效静电油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（即油烟度≤2mg/m³）后，经内置烟道引至楼顶高空排放，措施可行。如能保持油烟净化系统的正常运行，加强维护，油烟经处理达标后排放，不会对周围环境和敏感点产生不良影响。

表 2-21 既有工程油烟产排情况表

产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³
63	10.5	9.45	1.575	2.0

（2）废水

废水中 COD_{Cr} 和 NH₃-N 由沥滘污水处理厂进行核减，不再另行分配总量。本次废水源强分析以全厂进行分析。

既有工程主要用水为生活用水、生产用水、绿化用水等。

1）生活污水

既有工程设有员工 630 人，均不在项目内住宿，仅提供就餐，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 国家机构的办公楼（无食堂和浴室）的用水量为 $10\text{m}^3/\text{a}/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则用水量为 $6300\text{m}^3/\text{a}$ ；产污系数取 90%，则项目生活污水量为 $5670\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 食堂污水

既有工程厂区员工均不在项目内住宿，仅提供就餐，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）2009 年版中“快餐店、职工及学生食堂每顾客每次最高日生活用水定额 20~25L”，本次评价取 25L/人·次计算，就餐人数约 800 人次/d，则食堂用水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $8000\text{m}^3/\text{a}$ 。排放系数按 0.9 计算，则食堂废水量为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生量为 $5400\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 生产废水

既有工程生产废水包括包衣设备清洗废水、其他设备清洗废水、纯水制备产生的浓水、废气处理装置产生的喷淋废水、地面清洗水等。

①包衣设备清洗废水

既有工程设有 4 台高效包衣机，根据建设单位提供资料，包衣设备日平均清洗用水量为 4.8t，则清洗用水量为 $1440\text{t}/\text{a}$ 。排放系数按 0.9 计算，包衣设备清洗废水排放量为 $1296\text{t}/\text{a}$ 。因高效包衣机清洗过程中会使用 2% 纯碱溶液进行清洗，因此包衣清洗废水经预处理后汇入综合污水站处理。

②其他生产设备清洗废水

根据建设单位提供资料，除其余高效包衣机外，其余生产设备日平均清洗用水量为 60t，则其他设备清洗用水量为 $18000\text{t}/\text{a}$ 。排放系数按 0.9 计算，其他生产设备清洗废水排放量为 $16200\text{t}/\text{a}$ 。

③废气处理装置产生的喷淋废水

根据建设单位提供资料，喷淋废水定期更换，更换频次为三天一次，年更换次数为 100 次。既有工程共配备 4 套水喷淋装置，其中 TA001 制丸废气处理装置更换用水为 1.5t/次，TA002 包衣废气处理装置更换用水为 4.5t/次，TA003 实验室水喷淋装置更换用水 0.63t/次，TA004 实验室水喷淋装置更换用水 0.504t/次。计算得，既有工程喷淋用水量为 $713.4\text{t}/\text{a}$ ，喷淋废水产生量为 $713.4\text{t}/\text{a}$ 。

④废气处理装置水喷淋装置补充水

根据建设单位提供资料及前文分析，生产车间水喷淋装置循环水量为80t/h，按每日运行14小时计，年运行4200h，实验室水喷淋装置循环水量为90t/h，按每日运行8小时计，年运行2400h，合计年循环水量为552000t/a，水喷淋装置由于蒸发损耗需定期补水，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.10.11“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的1%~2%计算”，既有工程水喷淋补充水量按冷却水循环水量2%计算，则水喷淋装置蒸发损耗补水量11040t/a。

⑤水蜜丸生产用水

既有工程水蜜丸生产过程中投加纯水与蜜糖等进行配制，根据建设单位提供资料，纯水与蜜糖比例为3:1，蜜糖用量为754.24t/a，则既有工程水蜜丸生产纯水用水量约为2262.72t/a，其中大部分在干燥工序以水蒸气形式排放，仅少量残留在产品中。

⑥实验室用水

根据建设单位提供资料，既有工程实验室用水量为33.25t/a，其中实验室设备及器皿清洗纯水用量为10t/a，实验室设备及器皿清洗用水量为23.25t/a。排放系数按0.9计算，实验室废水排放量为29.925t/a。

⑦纯水制备产生的浓水

既有工程每日需使用纯水制备系统制备纯水，制备的纯水用于生产、实验用水，纯水制备过程会产生纯水制备系统浓水。既有工程生产车间纯水用量为清洗用水，清洗设备时为清洗三道，前两道使用自来水，最后一道使用纯水进行清洗。根据前文分析，既有工程纯水用量约为8752.72t/a，纯水制备率约为60%，则纯水系统所需自来水为11670.29t/a，浓水产生量为2917.57t/a。

⑧地面清洗用水

既有工程当日生产结束后需采用自来水清洗地面，次数按工作日计，则地面清洗次数为300次/a，根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为1.0~1.5L/m²·次，本项目按照1.5L/m²·次计算。既有工程生产车间和实验室面积为12312m²，使用清洗水量约为5540.4m³/a，清洗废水按照用水量的90%计算，清洗废水量为4986.36m³/a。

⑨锅炉用水

既有工程设有 2 台 2t/h 的天然气锅炉（一备一用），为生产过程中煮蜡、炼蜜及干燥（热风）等工序提供蒸汽热源。全年运行 4200h。既有工程天然气用量为 254748m³/a, 2t/h 天然气锅炉满负荷运行时, 天然气耗量约 146 m³/h (按热效率 90% 计), 因此既有工程锅炉负荷率为 41.5%, 因此蒸汽用量 $2 \times 4200 \times 41.5\% = 3486\text{t/a}$ 。根据《锅炉房设计标准》(GB 50041-2020) 第 9.2.6 条, 以软化水为补给水的蒸汽锅炉排污率不应超过 10%。本项目采用软化水处理, 排污率取值 10%。软水用量 $= 3486 \div (1 - 10\%) = 3486 \div 0.9 \approx 3873.3\text{t/a}$ 。

根据锅炉对水质的要求, 新鲜水在进入锅炉前需要进行软化处理, 处理目的是去除水中的钙、镁离子, 以防止水的硬度过高, 影响锅炉的正常运行。由于软水产生率约为 90%, 因此, 项目制备软水需要新鲜水 4303.7t/a, 则软水制备系统排水量为 430.37t/a。

(3) 绿化用水

绿化用水: 绿地面积约有 12000m², 参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019), 绿化用水量按 2L/m²·d 计, 绿化用水量为 24m³/d, 绿化用水期按 100 天计, 则年总绿化用水量为 2400m³/a。

(4) 产品基准水量核算

既有工程产品产量为 2495.62t/a, 废水排放量为 40561.205t/a, 单位产品基准排水量约为 16.3m³/t。

产品基准排水量满足《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008) 中单位产品基准排水量要求 (单位产品基准排水量 < 300m³/t)。

既有工程废水去向:

①生活污水经三级化粪池处理后与其他废水一同经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂;

②食堂污水经隔油隔渣池处理后与其他废水一同经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂;

③包衣设备清洗废水进入单独污水处理站进行预处理后与其他废水一同经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂;

④除包衣设备清洗废水外，其他生产废水经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂。

表2-22 既有工程用水及排水统计

用水单元		自来水年用水量 t	纯水年用量 t	排放系数	排水量 t
生活	生活用水	6300	0	0.9	5670
	食堂用水	8000	0	0.9	5400
生产	包衣设备清洗用水	960	480	0.9	1296
	其他设备清洗用水	12000	8000	0.9	16200
	水喷淋更换用水	713.4	0	1	713.4
	水喷淋补充水	11040	0	0	0
	实验室用水	23.25	10	0.9	29.925
	产品用水	0	2262.72	0	0
	纯水制备用水	14587.87	0	0.4	5835.15
	地面清洗水	5540.4	0	0.9	4986.36
	绿化用水	2400	0	0	0
	锅炉用水	0	3873.3（软水）	0	0
	软水制备	4303.7	0	0.1	430.37
合计		63868.62	12626.02	/	40561.205

根据建设单位提供的检测报告（见附件9），既有工程废水检测结果如下表所示：

表2-23 废水检测结果一览表（单位：mg/L）

监测点位	监测因子	监测结果	执行标准	达标情况
处理前	pH值（无量纲）	8.2	/	/
	悬浮物	350	/	/
	化学需氧量	2080	/	/
	五日化学需氧量	620	/	/
	氨氮	4.69	/	/
	总磷	2.45	/	/
	总氮	21.8	/	/
	动植物油	0.6	/	/

处理后	pH值（无量纲）	7.7	6.5-9	达标
	悬浮物	40	400	达标
	化学需氧量	80	500	达标
	五日化学需氧量	24.0	300	达标
	氨氮	1.20	45	达标
	总磷	1.29	8	达标
	总氮	8.20	70	达标
	动植物油	ND	100	达标

根据检测结果表明，既有工程废水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者。

表2-24 既有工程综合废水产排情况

废水量	污染物	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	动植物油
综合污水 40561.205t/a	产生浓度 (mg/L)	350	2080	620	4.69	2.45	21.8	0.6
	产生量 (t/a)	14.1964	84.3673	25.1479	0.1902	0.0994	0.8842	0.02434
	排放浓度 (mg/L)	40	80	24	1.2	1.29	8.2	0.03
	排放量 (t/a)	1.6224	3.2449	0.9735	0.0487	0.0523	0.3326	0.00122

注：动植物油排放量计算取检出限 0.06mg/L 的一半进行排放量核算

（3）噪声

噪声源主要来自：双动力混合机、全自动中药制丸机等生产设备运行发出的噪声，生产过程中的叠加噪声平均声级为65-85dB（A）。通过墙体隔声；通风设备采取隔音、消声、减振等综合处理，噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

根据建设单位提供的检测报告（见附件9），既有工程噪声检测结果如下表所示：

表 2-25 既有工程噪声测量结果

监测点位	测量结果 dB(A)
------	------------

	昼间
厂界东侧外 1 米处 1#	59
厂界南侧外 1 米处 1#	54
厂界西侧外 1 米处 1#	54
厂界北侧外 1 米处 1#	54

根据检测结果可知，既有工程厂界昼间环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（4）固体废物

根据建设单位提供资料，既有工程固体废物产生情况如下：

1）危险废物

根据建设单位提供资料，既有工程实验室废液（900-047-49）产生量约为3.0t/a；废弃包装瓶（900-047-49）产生量约为1.1t/a；废活性炭（900-039-49）产生量约为1.8t/a；废机油（900-214-08）产生量约为0.6t/a；废机油桶（900-249-08）产生量约为0.012t/a，废含油抹布（900-041-49）产生量约为0.05t/a，交由有危废处理资质单位收集进行处理。

2）一般工业固体废物

①废包装材料：根据建设单位提供资料，既有工程废包装材料，如塑料、纸皮、铝类、废胶囊等，产生量约为41.3t/a，交由资源回收单位处理。

②不合格品：根据建设单位提供资料，既有工程不合格品产生量约为38.0t/a，交由资源回收单位处理。

③污水处理站污泥：根据建设单位提供资料，既有工程污水处理站污泥产生量约为12t/a，交由资源回收单位处理。

④废培养基：根据建设单位提供资料，既有工程废培养基产生量约为2.7t/a，交由资源回收单位处理。

⑤废渗透膜、废离子交换树脂：根据建设单位提供资料，既有工程废渗透膜、废离子交换树脂产生量约为0.5t/a，交由资源回收单位处理。

⑥收集的粉尘：根据前文分析，既有工程收集的粉尘量约为2.7313t/a，交由资源回收单位处理。

3) 生活垃圾

①生活垃圾：根据建设单位提供资料，既有工程生活垃圾产生量约为180.0t/a，交由环卫部门处理。

②厨余垃圾：根据建设单位提供资料，既有工程厨余垃圾产生量约为24.0t/a，交由环卫部门处理。

5、既有工程污染物产排汇总

表 2-26 既有工程污染物产排情况一览表

污 染 类 别	排 放 源	污 染 物	排 放 量 t/a	说 明	防 治 措 施
废 水	综 合 污 水	废水量	40561.205	废水量依据产污系数计算得出，各水污染物排放量由废水量与监测报告中检出浓度计算得出	包衣设备清洗废水经预处理，生活污水经三级化粪池处理，食堂污水经隔油隔渣池预处理，上述各类废水预处理后与其他生产废水一同汇入综合污水处理站集中处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，通过市政管网排入沥滘污水处理厂
		SS	1.6224		
		CODcr	3.2449		
		BOD ₅	0.9735		
		NH ₃ -N	0.0487		
		TP	0.0523		
		TN	0.3326		
		动植物油	0.00122		
废 气	生 产 过 程	粉 尘	0.0369	依据产污系数计算得出	经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经 D 级洁净车间配置三级过滤系统处理后无组织排放；包衣工序产生的粉尘经密闭负压收集后经滤筒+水喷淋装置处理后经 36 米高排气筒排放（DA003）
	水 蜜 丸 制 丸 工 序	非 甲 烷 总 烃	1.53	广州白云山陈李济药厂有限公司 VOCs 综合整治“一企一方案”	水蜜丸制丸工序产生的非甲烷总烃经密闭负压收集后经水喷淋装置处理后经 36 米高排气筒排放（DA002）
	水 蜜 丸 包 衣 工 序	非 甲 烷 总 烃	8.22	广州白云山陈李济药厂有限公司 VOCs 综	水蜜丸包衣工序产生的非甲烷总烃经密闭负压收集后经滤筒+水喷淋装置处理后经 36 米高排气筒排放（DA003）

		序			合整治“一企一方案”	
		设备消毒	非甲烷总烃	5.508	依据产污系数计算得出	设备消毒产生的非甲烷总烃经加强通风后无组织排放
		储罐呼吸	非甲烷总烃	0.0079	依据产污系数计算得出	储罐呼吸废气产生的非甲烷总烃加强通风后无组织排放
		水蜜丸、胶囊分装工序	非甲烷总烃	0.0098	依据产污系数计算得出	水蜜丸、胶囊分装工序产生的非甲烷总烃加强通风后无组织排放
		实验室	VOCs	0.3427	广州白云山陈李济药厂有限公司实验室建设项目	实验室产生的有机废气经通风橱收集后经高效喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后经 40 米高排气筒排放 (DA004、DA005)
			氨	0.0070		
			NOx	0.0004		
			硫酸	0.0091		
			氯化氢	0.0053		
		锅炉	烟尘	0.0204	依据产污系数计算得出, 其中《燃气锅炉整治提升项目氮氧化物减排量核算说明》, 氮氧化物许可排放量为 0.2t/a)	天然气锅炉安装低氮燃烧器, 燃烧废气经 30m 高烟囱排放 (DA001)
			SO ₂	0.0509		
			NOx	0.0772		
		污水处理站臭气	氨气	18.735kg/a	依据产污系数计算得出	加盖密闭, 微负压收集废气, 收集的臭气后经水喷淋+生物填料吸附处理后无组织排放
			硫化氢	0.725kg/a		
		厨房油烟	油烟	9.45kg/a	依据产污系数计算得出	高效静电油烟净化器处理经内置烟道引至楼顶高空排放
		噪声	设备噪声	/	/	隔声、降噪
		固体废物	生活垃圾	0	/	交由环卫部门处理
			餐厨垃圾	0	/	交由环卫部门处理
			收集的粉尘	0	/	交由资源回收单位处理
			废包装材料	0	/	交由资源回收单位处理

不合格品	0	/	交由资源回收单位处理
污水处理站污泥	0	/	交由资源回收单位处理
废渗透膜、废离子交换树脂	0	/	交由资源回收单位处理
废培养基	0	/	交由相关单位处理
废活性炭	0	/	交由有危废处理资质单位收集进行处理
废机油桶	0	/	
废机油	0	/	
废含油抹布	0	/	
废弃包装瓶	0	/	
实验室废液	0	/	

6、以新带老措施

建设单位于2021年完成了原料替代，水蜜丸（补脾益肠丸）包衣工序不再使用乙醇作为溶剂。根据《广州白云山陈李济药厂有限公司VOCs综合整治“一企一方案”》，水蜜丸（补脾益肠丸）包衣工序有机废气排放量为8.22t/a。因此以新带老削减量为8.22t/a。

以新带老完成后，则水蜜丸制丸工序有机废气排放量为9.75-8.22=1.53t/a。

表 2-27 第二阶段（既有工程）完成前后总量控制指标

污染类别	污染物名称	产污点	第二阶段初期排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	第二阶段完成后（既有工程）排放量 (t/a)	已获得许可控制指标 (t/a)
废气	挥发性有机物	水蜜丸制丸工序	1.53	0	1.53	9.75(广州白云山陈李济药厂有限公司 VOCs 综合整治“一企一方案”)
		水蜜丸包衣工序	8.22	8.22	0	
		设备消毒	5.508	0	5.508	/
		储罐呼吸	0.0079	0	0.0079	/

		水蜜丸、 胶囊分 装工序	0.0098	0	0.0098	/
		实验室	0.3427	0	0.3427	0.3427(广州白云山陈李 济药厂有限公司实验室 建设项目环境影响评价 报告表)
		合计	15.6184	8.22	7.3984	10.0927
	NOx	实验室	0.0004	0	0.0004	0.0004(广州白云山陈李 济药厂有限公司实验室 建设项目环境影响评价 报告表)
		天然气 锅炉	0.0772	0	0.0772	0.2(燃气锅炉整治提升 项目氮氧化物减排量核 算说明)
		合计	0.0776	0	0.0776	0.2004

7、既有工程问题及整改建议

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“中成药生产—其他”类别，实行排污许可登记管理。既有工程虽已建成废气、废水、噪声治理设施且运行有效，未发生环境投诉，但尚未按照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—中成药生产》（HJ 1064—2019）、《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256—2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）等技术规范要求，建立系统化的自行监测体系，环境管理规范化水平有待提升。

整改要求：建设单位应立即参照上述技术规范，结合项目实际产排污情况，制定自行监测方案，明确监测因子、频次、点位及执行标准，委托具备 CMA 资质的第三方检测机构定期开展监测，建立完整的监测数据档案，并在全国排污许可证管理信息平台如实填报执行报告，确保污染物长期稳定达标排放，满足排污许可管理要求。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(2025 年修订版)的通知》（穗府〔2025〕5 号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量适用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单中“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准浓度限值。

根据广州市生态环境局官网“环境公报”中《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》“二、2024 年 1—12 月环境空气质量一表 6 2024 年 1—12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”，海珠区环境空气质量数据（如下表所示）。

表 3-1 海珠区空气质量现状评价表

单位：μg/m³（CO 为 mg/m³；综合指数：无量纲）

污染物	年度评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.14	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.50	达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
O ₃	第 90 百分位数浓度	158	160	98.75	达标
CO	第 95 百分位数浓度	900	4000	22.50	达标

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

(2) 补充监测

本项目产生的主要大气污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、颗粒物等。其中氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃未列入《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号），因此，可以不对

其进行环境质量现状评价，本次评价只针对特征污染物 TSP 进行补充监测。为进一步了解项目所在地的大气环境，委托广州市初心环境技术有限公司对池滘村进行环境空气质量现状监测，报告编号为 CX-25110085，监测时间 3 天，采样时间为 2025 年 11 月 13 日—11 月 15 日，具体监测结果如下：

表 3-2 大气监测点位置表

监测点名称	项目	TSP
池滘村	平均浓度范围（mg/m ³ ）	0.123-0.128
	评价标准（mg/m ³ ）	0.3（24 小时均值）
	超标率%	0
	最大占标率%	42.67

由上表可知，TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中规定的二级标准浓度限值，项目所在区域大气环境质量良好。

2、地表水环境

本项目属于沥滘污水处理厂集水范围，本项目新增生产废水处理后经市政管网进入沥滘污水处理厂深度处理，最终尾水排入珠江广州河段后航道黄埔航道。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），珠江广州河段后航道黄埔航道（洛溪大桥～广州莲花山）功能为航运工农业景观用水，为Ⅳ类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。根据广州市生态环境局发布的《2023 广州市生态环境状况公报》，流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。

根据附图 6 可知，珠江广州河段后航道黄埔航道水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。因此，纳污河流环境质量现状较好，项目所在区域地表水环境质量为达标区。

3、声环境

本项目位于广州市海珠区广州大道南 1688 号，根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕

2 号), 本项目所在区域声功能属 2 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3 096-2008) 2 类标准。本项目厂界 50m 范围内存在声环境敏感目标, 主要为西碌村、池滘村、海珠区社会福利院, 具体见下表, 声环境敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。建设单位委托广州市初心环境技术有限公司于 2025 年 11 月 13 日对项目噪声排放情况进行了采样监测。具体检测结果如下:

表 3-3 项目周边声环境质量监测统计结果

检测点位		测定时间	检测结果 L _{eq} [dB (A)]	标准限值
			检测日期: 2025.11.13	
N1	西碌村 1 N1	昼间	56	60
		夜间	45	50
N2	西碌村 2 N2	昼间	57	60
		夜间	44	50
N3	池滘村 1 N3	昼间	56	60
		夜间	44	50
N4	池滘村 2 N4	昼间	57	60
		夜间	44	50
N5	海珠区社会福利院 N5	昼间	59	60
		夜间	40	50

根据监测结果显示, 西碌村、池滘村、海珠区社会福利院等项目周边 50 米内敏感点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准限值, 说明项目周边声环境现状质量良好。

4、生态环境

项目用地范围所在区域不涉及名胜古迹、野生动物保护区、饮用水森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区, 无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射。

6、地下水、土壤环境

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中关于免评价的相关规定, 因本项目在已建楼房地面, 且已实施硬底化处理, 不存在裸露的土壤地面, 且不存在土壤和地下水的环境污染途径, 本次评价无需开展地下水和土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

备注：以项目西南边界为原点，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴建立直角坐标系。

表 3-5 声环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y					
西碌村	0	1	居民点	1500	声环境 2 类区	北	1
池湑村	0	-2	居民点	1400		南	2
海珠区社会福利院	180	-34	居民点	140		东南	48

备注：以项目西南边界为原点，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴建立直角坐标系。

3、地下水环境

本项目厂界外 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。

4、生态环境

项目不新增用地，不涉及生态环境保护目标。

1、废气排放标准

(1) 恶臭

厂界的恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求。

表 3-6 恶臭废气污染物无组织排放限值

序号	污染物	标准值	单位	无组织排放监控位置	执行标准
1	氨	1.5	mg/m³	厂界监控点	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93） 中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值
2	硫化氢	0.06	mg/m³		
3	臭气浓度	20	无量纲		

(2) 有机废气

本项目水蜜丸制丸工序产生的非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 特别排放限值，厂内无组织排放的挥发性有机废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。厂界监控点 NMHC 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。

(3) 天然气锅炉燃烧废气

本项目天然锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

(4) 颗粒物

厂界监控点颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第

污染物排放控制标准

二时段无组织排放限值要求。

表 3-7 项目有组织废气排放标准一览表

序号	污染物项目	执行标准	有组织	
			最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放 速率 (kg/h)
1	TVOC	《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	100	/
2	NMHC		60	/
3	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表 3 大气污染物特别排放限值	10	/
4	二氧化硫		35	/
5	氮氧化物		50	/

表 3-8 项目无组织废气排放标准一览表

序号	污染物	执行标准	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度 (mg/m ³)
1	NMHC	(GB37823-2019)表 C.1 排放限值	厂区内	6 (监控点处 1h 平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)
23	颗粒物	(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	周界外浓度最高点	1.0
	NMHC			4.0
456	氨	(GB14554-93)表 1 二级 (新扩改建)厂界标准值	厂界	1.5
	硫化氢			0.06
	臭气浓度			20 (无量纲)

注：制药工业中没有颗粒物和挥发性有机物的厂界浓度限值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织监控浓度限值；挥发性有机物 (NMHC) 执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

2、废水排放标准

本项目新增生产废水经综合污水处理站处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准较严者后，通过市政污水管网排入沥滘污水处理厂，详见下表。

本项目产品基准排水量执行《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)中单位产品基准排水量要求 (单位产品基准排水量<300m³/t)。

表 3-9 污染物最高允许排放浓度限值 单位: mg/L

标准	污染物							
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH	动植物油	TP	TN
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准	500	350	400	45	6.5~9.5	100	8	70
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500	300	400	/	6~9	100	/	/
本项目执行标准	500	300	400	45	6.5~9	100	8	70

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区排放限值标准。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 摘录

类别	昼间	夜间
2 类标准	60dB (A)	50dB (A)

4、固体废物控制标准

(1) 一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存, 贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;

(2) 危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);

(3) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);

(4) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>根据现场勘察，项目位于已建成厂房，项目施工期主要为设备安装，施工期影响小，故本次评价不对施工期进行环境影响评价。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气环境影响及保护措施分析</p> <p>1、源强核算</p> <p>本项目改扩建完成后，本项目新增水蜜丸类产品产量 738.35t/a。大蜜丸类、胶囊类产品产量不发现变化。</p> <p>本项目生产过程中产生的废气主要为臭气浓度、有机废气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等。</p> <p>（1）投料混合、包炭衣、抛光工序产生的粉尘</p> <p>本项目为中成药固体制剂生产，新增产量产品为水蜜丸。其工艺流程（投料混合、包炭衣、抛光等）全部属于《2740中成药生产行业系数手册》中定义的“制剂工段”范畴。该手册明确将中成药生产划分为“煮提工段”和“制剂工段”，其中制剂工段特指所有固体制剂成型工序，包括但不限于粉碎、混合、制粒、干燥、整粒、总混、压片、填充、抛光等。因此，项目产尘工序与手册界定的“制剂工段”完全对应。</p> <p>本项目新增水蜜丸类产品产量为 738.35t/a。工艺粉尘产污系数参考采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《2740 中成药生产行业系数手册》中的“2740 中成药生产行业系数表”的“制剂—中成药—煮提—200~1000 吨—中成药/年—废气颗粒物”的产污系数为 3.00 千克/吨—中成药。则本项目新增颗粒物产生量约为 2.2t/a</p> <p>本项目生产过程中，主要粉尘产生于投料混合、包炭衣、抛光工序。这些工序均位于D级洁净车间内运作。为控制粉尘，各产尘设备均配备了自带袋式除尘器。其处理流程为：大部分粉尘被设备自带袋式除尘器收集处理后，在车间内以</p>

	<p>无组织方式排放；未被收集的粉尘则逸散至车间环境，由D级洁净度的空气净化系统（采用初效、中效、高效三级过滤）进行处理，净化后的空气作为循环风回用至车间，此部分粉尘最终实现无组织排放。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《2740中成药生产行业系数手册》可知，采用袋式除尘治理技术对颗粒物的治理效率为98%；D级洁净车间采用三级过滤，初效、中效过滤器执行GB/T 14295《空气过滤器》，末端高效过滤器执行GB 13554，效率取值应不低于99.99%。本项目最终对上述工艺粉尘的处理效率取值为99%。则本项目投料混合、抛光等粉尘无组织排放量为0.022t/a。</p> <p>（2）乙醇使用过程中产生的有机废气</p> <p>本项目水蜜丸制丸工序需使用乙醇，设备清洗后需使用乙醇对设备进行消毒，确保产品质量。</p> <p>①水蜜丸制丸产生的有机废气</p> <p>本项目水蜜丸制丸工序中，需使用乙醇对制丸刀具进行表面润湿，以降低药料粘性、防止粘刀，确保丸剂成型光滑、产量稳定。</p> <p>根据建设单位提供资料及既有工程水蜜丸制丸工序乙醇用量，既有工程水蜜丸产量为2088.79t/a，乙醇用量为9.12t/a。本项目新增水蜜丸产量约为既有工程的35%（取整），在工艺参数不变前提下，本项目新增乙醇用量为$9.12\text{t/a} \times 35\% = 3.2\text{t/a}$。本项目同样采用体积浓度为95%乙醇，经计算可得其质量分数约为91.8%，则有机废气产生量约为$3.2 \times 91.8\% = 2.94\text{t/a}$。本项目水蜜丸制丸工序集气系统设计风量8000m³/h，有机废气经密闭空间负压收集后，依托现有水喷淋装置处理后，通过36m高排气筒（DA002）排放。年工作时长为4200h。</p> <p>收集效率：参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）”3.3-2 废气收集集气效率参考值：废气收集类型：全密封设备/空间；废气收集方式：单层密闭负压；情况说明：VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压；收集效率90%。本次评价收集效率为90%。</p>
--	---

处理效率：参考《酒精发酵废气的综合利用》（山东泰安市环境保护局 史传国 张义英）中的测试，发酵废气通过酒精吸收塔（水喷淋装置）处理后，酒精的吸收率可以达到78%以上，平均吸收率为86.6%，项目处理效率保守取80%。

水蜜丸制丸工序产生的非甲烷总烃有组织排放量为0.5292t/a，无组织排放量0.294t/a。

②设备消毒

本项目新增生产设备最终清洗完成后，需使用无尘布蘸取乙醇（用量以微润不滴淌为度），对设备内表面及物料接触部位进行单向顺序擦拭消毒，擦拭过程中会产生有机废气。根据建设单位提供资料，新增设备擦拭乙醇用量约为1.5t/a，则非甲烷总烃产生量为 $1.5 \times 91.8\% = 1.377\text{t/a}$ 。年工作时间按600h计。擦拭消毒地点分散且消毒工序属于间歇进行，操作人员根据要求进行手部和表面消毒，其过程不固定，无法实现统一收集，因此，消毒废气通过加强实验室内通风换气后以无组织形式排放，不会对周围环境产生明显影响。年消毒时长按600h计。

③乙醇储罐呼吸废气

本项目依托既有工程常压乙醇储罐，常压乙醇储罐装卸酒精及静置存储过程产生呼吸有机废气，主要特征污染物以非甲烷总烃计。由于《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》中没有系数法相关资料，因此参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中系数法，VOCs产生量=周转量×产污系数，乙醇产污系数为 0.427kg/m^3 -周转量。项目新增储罐年周转量为4.7t酒精溶液，密度取 816kg/m^3 ，则储罐呼吸产生量有机废气约为0.0025t/a。该呼吸废气无组织排放。年工作时长为8760h。

表4-1 本项目有机废气产排情况

污染源	污染物	产生量 t/a	有组织排放						无组织排放	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h
水蜜丸制丸工序	非甲烷总烃	2.94	2.646	0.63	78.75	0.5292	0.126	15.75	0.2940	0.07

设备消毒	非甲烷总烃	1.377	/	/	/	/	/	/	1.3770	2.2950
储罐呼吸	非甲烷总烃	0.0025	/	/	/	/	/	/	0.0025	0.0003
合计	非甲烷总烃	4.3195	/	/	/	0.5292	0.126	/	1.6735	2.3653

(3) 天然气锅炉燃烧废气

既有工程共配备 2 台天然气锅炉，一备一用，均配置低氮燃烧器进行辅助燃烧，进行供热。既有工程天然气锅炉燃烧废气经风机（设计风量为 10000m³/h）引至 30 米高排气筒高空排放（DA001）。本项目不增设天然气锅炉，依托既有工程天然气锅炉进行供热，由于本项目不新增供热设备，但由于产量增加，导致蒸汽供热量增加。根据建设单位提供资料，预计新增天然气用量 70819m³/a，年工作时长为 4200h。

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）行业产排污系数表-燃气工业锅炉的天然气的室燃炉的产污系数，SO₂ 为 0.02S 千克/万立方米-原料（注：S 表示含硫量，是指燃气收到的基硫分含量，单位为 mg/m³，项目取天然气中 S=100）、NO_x 为 3.03 千克/万立方米-原料。根据《环境保护实用数据手册》（胡名操，机械工业出版社）中天然气燃烧时烟尘颗粒物产污系数为 0.80kg/万 Nm³。

经计算得，烟尘=0.006t/a；SO₂=0.014t/a；NO_x=0.021t/a。

(4) 污水处理站恶臭

本项目新增废水经综合污水处理站处理会产生少量恶臭气体，污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要成分为硫化氢、氨等物质。建设单位对污水处理站采用加盖密闭，微负压收集废气，收集的臭气后经水喷淋+生物填料吸附处理后无组织排放。年工作时长为4200h。

	<p>根据美国EPA对城市污水站恶臭污染物产生情况的研究,每处理1gBOD₅可产生0.0031g氨气和0.00012g硫化氢,根据后文分析,综合污水处理站新增BOD₅的处理量为1.2394t/a,则计算出本项目新增氨气产生量约为3.84kg/a,新增硫化氢产生量约为0.149kg/a。</p> <p>处理效率:根据《生物滴滤床除臭系统净化污水处理厂臭气的研究》(睦光华,广东化工,2010年第六期),污水厂恶臭气体经生物滤池处理后,NH₃去除率在75.2%以上,平均去除率达87.8%;H₂S去除率达84.5%以上,平均高达91.8%。本项目处理效率取75%。</p> <p>本项目新增氨气排放量约为0.96kg/a,新增硫化氢排放量约为0.0373kg/a。</p> <p>(5) 生产恶臭</p> <p>本项目运营期恶臭污染源主要包括:中药材粉等原辅料逸散的异味等。通过加强车间通风等措施后,可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1表1新扩改建二级厂界标准值的要求。对周边大气环境影响可接受。</p>
--	---

表 4-2 本项目大气污染物产排情况一览表

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间 h
				核算方法	废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
生产车间	混合机、抛光机、糖衣机等	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.524	2.2	设备自带袋式除尘器，D级洁净车间（初效、中效、高效三级过滤）	99	产污系数法	/	/	0.0052	0.022	4200
设备消毒	/	无组织	VOCs	产污系数法	/	/	2.2950	1.3770	加强通风	/	产污系数法	/	/	2.2950	1.3770	600
水蜜丸制丸工序	制丸机	有组织	VOCs	产污系数法	8000	78.75	0.63	2.646	水喷淋	80	产污系数法	8000	15.75	0.1260	0.5292	4200
		无组织	VOCs	产污系数法	/	/	0.007	0.294	加强通风	/	产污系数法	/	/	0.007	0.294	4200

储存	储罐	无组织	VOCs	产污系数法	/	/	0.0003	0.0025	加强通风	/	产污系数法	/	/	0.0003	0.0025	8760
污水处理站	综合污水处理站	无组织	NH ₃	产污系数法	/	/	0.00023	0.00096	水喷淋+生物填料	75%	/	/	/	0.00023	0.00096	4200
			H ₂ S		/	/	0.0000089	0.0000373		75%	/	/	/	0.0000089	0.0000373	4200
			臭气浓度		/	/	/	少量		/	/	/	/	/	少量	4200
锅炉燃烧废气	天然气锅炉	有组织	颗粒物	产污系数法	10000	0.143	0.001429	0.006	低氮燃烧器	/	产污系数法	10000	0.143	0.001429	0.006	4200
			SO ₂			0.333	0.003333	0.014					0.333	0.003333	0.014	4200
			NO _x			0.500	0.005	0.021					0.500	0.005	0.021	4200
生产过程	/	无组织	臭气浓度	定性分析	/	/	/	少量	加强通风	/	定性分析	/	/	/	少量	4200

2、排放口基本情况

表4-3 排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)	排放口类型	其他信息
				经度	纬度					
1	DA002	制丸废气排放	非甲烷总烃	E113.301587°	N23.071036°	36	0.5	25	一般排放口	/

		口								
2	DA001	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物 SO ₂ NO _x	E113.302434°	N23.071479°	30	1	25	一般排放口	/

3、排放标准及达标排放分析

表4-4 排放标准及达标分析

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放源强		国家或地方污染物排放标准			排气筒高度 (m)	治理措施	达标情况
				排放浓度 /mg/m ³	排放速率 /kg/h	名称	浓度限值 /mg/m ³	速率限值 (kg/h)			
1	DA002	制丸废气排放口	TVOC	21	0.1260	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823—2019) 表 2 特别排放限值	100	/	36	水喷淋	达标
			NMHC				60	/			
	DA001	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物	0.143	0.001429	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值	10	/	30	低氮燃烧器	达标
			SO ₂	0.333	0.003333		35	/			达标
			NO _x	0.500	0.005		50	/			达标

2	无组织	/	NMHC	/	2.3653	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求	4	/	/	通 排 风 措 施	达标
			颗粒物	/	0.0052		1	/			达标
			氨	/	0.00019	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新改扩建项目厂界二级标准	1.5	/			达标
			H ₂ S	/	0.0000075		0.06	/			达标
			臭气浓度	/	少量		20 无量纲	/			达标

表 4-5 本次改扩建完成后主体工程及相关辅助工程大气污染物排放情况											
工序 /生 产线	装置	污染源	污染物	污染物排放					治理措施		排放时 间h
				核算 方法	废气排放 量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	工艺	效率 %	
水蜜丸制丸工序	制丸机	DA002	VOCs	产污系数法	8000	56.732	0.4549	1.9062	水喷淋	80	4200
		无组织	VOCs	产污系数法	/	/	0.1064	0.447	加强通风	/	4200
锅炉燃烧废气	天然气锅炉	DA001	颗粒物	产污系数法	10000	0.629	0.00629	0.0264	低氮燃烧器	/	4200
			SO ₂			1.545	0.01545	0.0649			4200
			NOx			2.338	0.02338	0.0982			4200
水蜜丸包衣工序	高效包衣机	DA003	颗粒物	产污系数法	21000	0.1214	0.0026	0.0107	滤筒+水喷淋	99	4200
		无组织	颗粒物	产污系数	/	/	0.000286	0.0012	D级洁净度的空气	99	4200

				法					净化系统		
投料混合、泛丸、包炭衣、抛光、制粒、填充、磨光等工序	混合机、糖衣机、抛光机、填充机、制粒机等	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0112	0.047	设备自带袋式除尘器+D级洁净度的空气净化系统	99	4200
设备消毒	/	无组织	非甲烷总烃	产物系数法	/	/	11.475	6.885	/	/	600
储罐呼吸	储罐	无组织	非甲烷总烃	产物系数法	/	/	0.0012	0.0104	/	/	8760
综合污水处理站	综合污水处理站	无组织	氨气	产物系数法	/	/	0.0047	0.019695	水喷淋+生物填料	75	4200
			硫化氢	产物系数法	/	/	0.00018	0.0007623		75	4200
水蜜丸、	封口机、泡	无组织	非甲烷总烃	产物系数	/	/	0.0023	0.0098	/	/	4200

	胶囊 分装 工序	罩机等			法							
注：1、本表仅统计与生产车间相关废气排放情况。 2、既有工程水蜜丸制丸工序许可排放量为1.53t/a，根据制丸废气收集效率为90%，则有组织许可排放量为1.377t/a，无组织许可排放量为0.153t/a。												

4、措施有效性分析

项目废气可行技术分析见下表。

表 4-6 项目废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
制丸废气	非甲烷总烃	水喷淋	是	《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）表 B.1 废气治理可行技术参考表

5、非正常工况废气排放情况

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。当废气治理设施失效，处理效率为 0%，造成废气污染物未经净化直接排放。发生故障时应立即停止生产，并安排专业人员进行抢修。本项目大气非正常排放源强如下表。

表 4-7 废气非正常工况源强情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放状况				浓度限值 (mg/m ³)
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	频次及 单次持 续时间	排放量 (kg/a)	
制丸废气 排放口 DA002	废气治理 设施故 障，处 理效 率为 0	非 甲 烷 总 烃	78.75	0.63	1 次/a， 1h/次	0.63	/

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后正常运行。

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

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

6、监测计划情况

本项目属于中成药生产项目。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019

年版)》，本项目属于有“中成药生产—其他”的中成药生产企业属于登记管理，且涉及通用工序中锅炉及水处理，均属于登记管理，因此本项目最终为登记管理。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》（HJ 1064—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）和《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256 —2022），项目废气自行监测计划见下表。

表 4-8 项目废气污染源监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
制丸废气排放口 DA002	TVOC	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823—2019) 表 2 特别排放限值
	NMHC	1 次/半年	
天然气锅炉排放口 (DA001)	颗粒物	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB44/765-2019) 表 3 大气污染物特别排放限值
	SO ₂	1 次/年	
	NO _x	1 次/月	
项目厂界，上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点	氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值
	硫化氢	1 次/半年	
	臭气浓度	1 次/半年	
	颗粒物	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限值要求
	NMHC	1 次/半年	
厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

7、环境影响分析

项目建成后落实各产污环节污染防治措施后，减少废气无组织排放量，废气经治理设施处理后，废气的排放量较小，正常情况下项目各污染物排放浓度均能达到相应标准限值。故项目排放的废气不会对周边环境造成明显不良影响，不会导致所在区域的大气环境质量持续恶化，项目废气排放的环境影响在可接受范围内。

二、废水环境影响及保护措施分析

1、源强分析

(1) 生活污水

本次改扩建项目仅对员工进行内部岗位调配，不增减员工数量。因此本项目不新增生活污水。

(2) 食堂污水

本次改扩建项目就餐人数不发生变化，因此本项目不新增食堂污水。

(3) 生产废水

①包衣设备清洗废水

本项目新增水蜜丸类产品为壮腰健肾丸、舒筋健腰丸等，不涉及包衣工序，不新增高效包衣机，因此本项目不新增包衣设备清洗废水。

②其他生产设备清洗废水

根据建设项目提供资料，预计新增生产设备日平均清洗用水量约为5t，则新增其他设备清洗用水量为1500t/a。排放系数按0.9计算，其他生产设备清洗废水排放量为1350t/a。

③废气处理装置产生的喷淋废水

本次改扩建项目依托既有工程废气处理装置，不改变其喷淋水更换频次。因此本项目不新增废气处理装置产生的喷淋废水。

④废气处理装置水喷淋装置补充水

本次改扩建项目依托既有工程废气处理装置，不改变其喷淋装置运行过程。因此本项目不新增废气处理装置水喷淋装置补充水。

⑤水蜜丸生产用水

水蜜丸生产过程中投加纯水与蜜糖等进行配制，根据建设单位提供资料，纯水与蜜糖比例为3:1，本项目新增蜜糖用量为138.18t/a，则本项目水蜜丸生产纯水用水量约为414.54t/a，其中大部分在干燥工序以水蒸气形式排放，仅少量残留在产品中。

⑥实验室用水

本项目不涉及对实验室项目的改变，不改变现有实验室对生产车间抽样频次，维持现有工作制度，因此本项目不新增实验室用水。

⑦纯水制备产生的浓水

本项目新增纯水用水为清洗设备最后一道使用纯水进行清洗及水蜜丸类产品生产用水。

根据前文分析，本项目新增纯水用量约为914.54t/a，纯水制备率约为60%，则纯水系统所需自来水为1524.23t/a，浓水产生量为609.69t/a。

⑧地面清洗用水

本项目在现有生产车间内实施，不新增建筑面积，故不新增地面清洗用水。

⑨锅炉用水

项目设有2台2t/h的天然气锅炉（一备一用），为生产过程中煮蜡、炼蜜及干燥（热风）等工序提供蒸汽热源。全年运行4200h，本项目天然气新增用量为70819m³/a，2t/h天然气锅炉满负荷运行时，天然气耗量约146m³/h（按热效率90%计），则锅炉负荷率为11.55%，因此蒸汽用量为 $2 \times 4200 \times 11.55\% = 970.2\text{t/a}$ 。根据《锅炉房设计标准》（GB 50041-2020）第9.2.6条，以软化水为补给水的蒸汽锅炉排污率不应超过10%。本项目采用软化水处理，排污率取值10%。软水用量 $= 970.2 \div (1 - 10\%) = 970.2 \div 0.9 = 1078\text{t/a}$ 。

根据锅炉对水质的要求，新鲜水在进入锅炉前需要进行软化处理，处理目的是去除水中的钙、镁离子，以防止水的硬度过高，影响锅炉的正常运行。由于软水产生率约为90%，因此，项目制备软水需要新鲜水1197.8t/a，则软水制备系统排水量为119.78t/a。

（3）绿化用水

本项目不新增绿化面积，不新增绿化用水。

本项目新增生产废水去向：新增生产废水经综合污水处理站处理后通过市政管网排入沥滘污水处理厂。

（4）产品基准水量核算

本项目新增产品产量为738.35t/a，新增废水排放量为2079.47t/a，单位产品基准排水量约为2.82m³/t。

本项目产品基准排水量满足《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）中单位产品基准排水量要求（单位产品基准排水量 $< 300\text{m}^3/\text{t}$ ）。

表4-9 本项目新增用水及排水统计					
用水单元		自来水年用水量 t	纯水年用量 t	排放系数	排水量 t
生产	其他设备清洗用水	1000	500	0.9	1350
	产品用水	0	414.54	0	0
	纯水制备用水	1524.23	0	0.4	609.69
	锅炉用水	0	1078（软水）	0	0
	软水制备	1197.8	0	0.1	119.78
合计		3722.03	1992.54	/	2079.47

表4-10 本项目生产废水产排情况								
废水量	污染物	SS	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油	TN	TP
生产废水 2079.47t/a	产生浓度 (mg/L)	350	2080	620	4.69	2.45	21.8	0.6
	产生量 (t/a)	0.7278	4.3253	1.2893	0.0098	0.0051	0.0453	0.00125
	排放浓度 (mg/L)	40	80	24	1.2	1.29	8.2	0.03
	排放量 (t/a)	0.0832	0.1664	0.0499	0.0025	0.0027	0.0171	0.00006
注：①动植物油排放量计算取检出限 0.06mg/L 的一半进行排放量核算； ②由于本项目产生的废水类型及水质与既有工程产生的废水基本一致，基本不影响污染物的处理效率，因此废水排放浓度参照广东建研环境监测股份有限公司于 2025 年 4 月 22 日进行采样所得出的监测数据；								

本项目新增生产废水经综合污水处理站处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后，通过市政污水管网排入沥滘污水处理厂。

2、污染防治措施可行性及影响分析

（1）综合污水处理站可行性分析

既有工程综合污水处理站设计处理能力为 300t/d，综合污水处理站工艺流程图如下图所示：

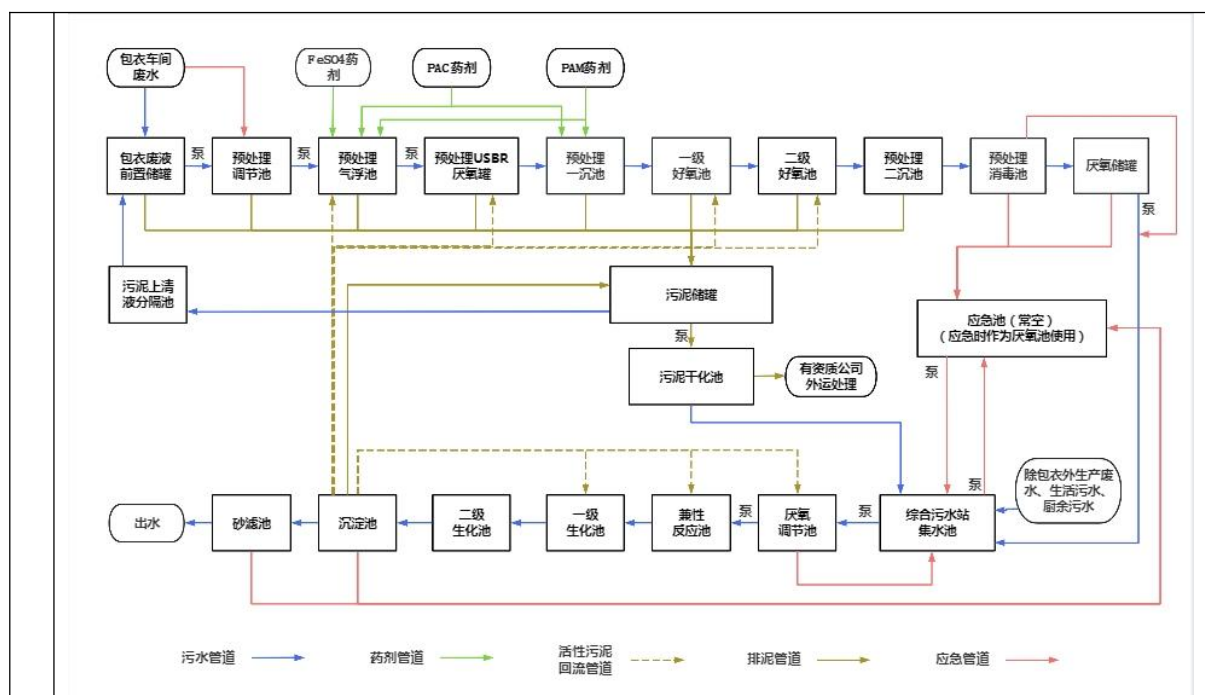


图 4-1 污水站处理工艺流程图

本项目属于中成药生产项目，根据《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）表 B.2 废水处理可行技术参考表，生化处理系统：水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法。

本项目依托既有工程综合污水处理站采用“厌氧+兼氧+两级好氧”的多级生化处理工艺，属于废水处理可行技术。

根据前文分析，项目综合废水排放量约为 135.2t/d，本项目新增生产废水排放量约为 6.93t/d，本次改扩建项目完成后综合废污水总排放量约为 142.13t/d<300t/d。污水处理站设计处理能力可满足要求。因此，本项目依托既有工程综合污水处理站可行。

（2）依托集中污水处理厂可行性

沥滘污水处理厂位于广州市南洲路 1375 号，服务范围为：整个海珠区（除洪德分区污水西调至西朗污水处理系统外）、番禺区的大学城小谷围地区和黄埔区的长洲岛等），总服务面积 115.5km²。沥滘污水处理厂分三期建设，一期工程和二期工程均已正式投运，处理能力共 50 万 t/d，一期工程采用改良 A/O 处理工艺，二期工程采用改良 A²/O 处理工艺。2018 年 10 月，广州市生态环境局海珠区分局审批通过《沥滘污水处理厂三期工程、沥滘污水厂提标改造环境影响报告书》，

批复文号为穗（海）环管影〔2018〕19号，主要扩建处理能力为25万t/d的三期工程，以及对一期工程和二期工程进行提标改造（于二沉池出水后增设生物滤池+V型滤池方案，污泥处理采用浓缩+深度机械脱水+热干化进行处理处置）。沥滘污水处理厂三期工程现已建成并于2020年6月下旬开展试运行，提标改造工程仍在建设中。

根据穗（海）环管影〔2018〕19号，沥滘污水处理厂一期、二期和三期的设计进水标准如下表所示，生活污水处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段三级标准可接入沥滘污水处理厂；三期工程出水标准、一期和二期工程提标改造后的出水标准均为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准的较严值（其中总氮≤15mg/L，氨氮≤2mg/L，总磷≤0.4mg/L）。



图 4-2 中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 4 月）

从处理能力分析，根据广州市净水有限公司官网信息公开的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025 年 4 月），沥滘污水处理厂目前平均处理量为 60.93 万吨/日，设计规模为 75 万吨/日，即剩余日处理能力为 14.07 万吨/日，本项目新增生产废水排放量为 6.93t/d，仅占沥滘污水处理厂剩余处理能力的 0.0049%，所占比例较小，对沥滘污水处理厂的冲击负荷极小，不会影响污水处理厂的出水效果。

从设计进水水质分析，本项目新增生产废水经预处理后各污染物浓度可达到沥滢污水处理厂的进水标准，不会对污水处理厂造成明显冲击。

因此，本项目新增生产废水经依托已建成综合污水处理站处理后依托沥滢污水处理厂处理是可行的。

表 4-11 水污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	废水产生情况			治理措施		废水排放情况		
		产生废水量 /m³/a	产生浓度 /mg/L	产生量/t/a	工艺	效率/%	废水排放量 /m³/a	排放浓度 /mg/L	排放量/t/a
生产废水	SS	2079.47	350	0.7278	厌氧+兼氧+两级好氧	88.57%	2079.47	40	0.0832
	CODcr		2080	4.3253		96.15%		80	0.1664
	BOD ₅		620	1.2893		96.13%		24	0.0499
	NH ₃ -N		4.69	0.0098		74.41%		1.2	0.0025
	TP		2.45	0.0051		47.35%		1.29	0.0027
	TN		21.8	0.0453		62.39%		8.2	0.0171
	动植物油		0.6	0.00125		95%		0.03	0.00006

表 4-12 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
					编号	名称	工艺			
1	生产废水	SS BOD ₅ CODcr氨氮 pH 动植物油 TP TN	进入沥滘污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	TW001	综合污水处理站	厌氧+兼氧+两级好氧	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-13 废水间接排放口基本情况表（新增）

序号	排放口编号	排放口地理坐标（a）		废水排放量/（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称（b）	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.302567°	23.071514°	2079.47	间接排放	连续性无规律排放	生产时段	沥滘污水处理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	2
									pH	6~9
									动植物油	1
									TP	0.4
									TN	15

表 4-14 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（a）	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	COD _{Cr}	500
2		BOD ₅	BOD ₅	300
3		SS	SS	400
4		NH ₃ -N	NH ₃ -N	45
5		pH	pH	6.5~9
6		动植物油	动植物油	100

7		TP	TP	8
8		TN	TN	70

表 4-15 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（kg/d）	全厂日排放量/（kg/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	SS	40	0.2773	5.6853	0.0832	1.7056
2		CODcr	80	0.5547	11.3710	0.1664	3.4113
3		BOD ₅	24	0.1663	3.4113	0.0499	1.0234
4		NH ₃ -N	1.2	0.0083	0.1707	0.0025	0.0512
6		TP	1.29	0.0090	0.1833	0.0027	0.055
7		TN	8.2	0.0570	1.1657	0.0171	0.3497
8		动植物油	0.03	0.0002	0.0043	0.00006	0.00128
全厂排放口合计		SS				0.0832	1.7056
		CODcr				0.1664	3.4113
		BOD ₅				0.0499	1.0234
		NH ₃ -N				0.0025	0.0512
		TP				0.0027	0.055
		TN				0.0171	0.3497
		动植物油				0.00006	0.00128

(3) 监测要求

本项目属于中成药生产项目。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于有“中成药生产—其他”的中成药生产企业，为登记管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—中成药生产》（HJ 1064—2019）和《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ 1256—2022），本项目运营期废水自行监测计划如下表所示。

表 4-16 项目废水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
综合废水排放口 DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、pH、TP、TN	1 次/半年	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者
	动植物油	1 次/年	

三、噪声影响及保护措施分析

1、源强分析

本项目运营期主要的新增生产设备如增炼药机、制丸机、抛光机、六辊分粒机等设备等在运转时会产生机械噪声，源强为 70-75dB（A）。

表4-17 工业企业噪声源调查清单（室内声源）																						
序号	建筑物名称	声源名称	装置数量 / 台	声源 源强	叠加 噪声 源强 /dB （A）	声 源 控 制 措 施	降 噪 效 果	距室内边界距离 /m				室内边界声级 /dB（A）				运 行 时 段/h	建筑物插 入损失/ （dB （A））	建筑物外噪声				建 筑 物 外 距 离 /m
				单台 （声 压级/ 距声 源距 离）/ （dB （A） /m）														声压级/dB（A）				
								东边 界	南边 界	西边 界	北边 界	东边 界	南边 界	西边 界	北边 界			东边 界	南边 界	西边 界	北边 界	
1	生产车间	六 辊 分 粒 机	1	70/1	75	减 振、 消 声	10	15	15	8	15	52	52	58	52	4200	26	26	26	32	26	1
2		炼 药 机	2	75/1	78.01	减 振、 消 声	10	17	19	6	17	44	43	53	44	4200	26	17	16	26	17	1
3		制 丸 机	2	75/1	78.01	减 振、 消 声	10	16	15	7	15	56	57	63	57	4200	26	28	29	35	29	1
4		抛 光 机	6	70	77.78	减 振、 消 声	10	11	13	12	14	61	59	60	59	4200	26	32	30	31	30	1
合计																		34.26	33.49	38.06	33.51	/
注：本项目的噪声源主要为生产设备噪声，各噪声源位于车间内，根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990年）中可知“1、砖墙，双面粉品实测隔声量为49dB(A)”，本项目车间墙体为砖墙，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，隔声量以20dB(A)计。																						

(2) 噪声影响分析

1) 预测评价内容

厂界噪声预测：预测厂界（东、南、西、北边界）噪声贡献值；

2) 预测模式

参考《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）附录 B.1 的模式来进行预测。

(1) 预测模型

1) 室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③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：

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

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

④按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

根据参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

2) 室外声源

为了定量描述室外噪声对周围敏感点的影响, 本环评采用点声源几何发散模式进行预测, 预测模式如下:

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中: $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级, dB;

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

如果声源处于半自由声场，则可等效为：

$$L_{p(r)} = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

3) 噪声贡献值计算

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

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

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

4) 预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(3) 预测结果

根据上述预测模式，项目昼间厂界噪声情况详见下表：

表 4-18 采取治理措施后噪声预测结果

预测点	贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测评价量 dB(A)	标准限值 dB(A)	是否达标
-----	--------------	-----------	----------------	---------------	------

		昼间	昼间	昼间	
东边界外 1m	34.17	59	59.01	60	达标
南边界外 1m	33.36	54	54.04	60	达标
西边界外 1m	37.50	54	54.10	60	达标
北边界外 1m	33.26	54	54.04	60	达标
西碌村 1 N1	33.26	56	56.02	60	达标
西碌村 2 N2	33.36	57	57.02	60	达标
池涪村 1 N3	33.36	56	56.02	60	达标
池涪村 2 N4	37.50	57	57.05	60	达标
海珠区社会福利院 N5	33.36	59	59.01	60	达标

综上所述，本项目建成后，东、南、西、北边界噪声贡献值与既有工程噪声监测值叠加后均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ；夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。本项目噪声贡献值对 50 米内敏感点西碌村、西碌村、池涪村、海珠区社会福利院预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值。

（3）噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）“表 1 工业噪声排污单位噪声监测频次”制定本项目边界噪声监测计划。本项目夜间不运行，夜间不制定监测计划。本项目边界噪声监测计划见下表：

表 4-19 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
1	噪声监测	项目厂界外 1m 处	昼间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

四、固体废物影响及保护措施风险

本项目产生的固体废物主要为一般固体废物、危险废物。

1、一般固体废物

（1）废包装材料：本项目生产过程中会产生废包装材料，如塑料、纸皮等，产生量约为 14t/a，交由资源回收单位处理。

(2) 不合格品：本项目生产过程中会产生不合格品，产生量约为13t/a，交由资源回收单位处理。

(3) 污水处理站污泥：本项目污泥新增用水量为2079.47t/a，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其他工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数，取含水80%污泥产生系数为6.0t/万t—废水处理量。项目废水处理量为2079.47t/a，则污水处理污泥产生量为1.058t/a。交由资源回收单位处理。

(4) 废渗透膜、废离子交换树脂

纯水制备系统制备过程中会产生废渗透膜、废离子交换树脂，产生量约为0.2t/a，交由一般工业废物处理单位处理。

(5) 收集的粉尘：根据前文分析，本项目收集的粉尘量约为2.18t/a，交由资源回收单位处理。

2、危险废物

(1) 废机油

本项目设备使用及维护过程中会产生废机油。机油每年全部更换一次，更换量为0.1t。废机油属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW08废矿物油与含矿物油废物类危险废物，代码为900-249-08，妥善收集后定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置。

(2) 废机油桶

项目每年更换一次机油，在机油更换的过程中将产生废机油桶，废机油桶产生量约为1个，单个约重4kg，则产生的废机油桶量为0.004t/a。废机油桶属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW08废矿物油与含矿物油废物类危险废物，代码为900-249-08。妥善收集后定期交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

(3) 废含油抹布和手套

设备维修过程中，工人需使用手套及抹布，维修结束后沾染机油的抹布将会被收集起来，这部分含油抹布手套的产生量为0.02t/a。废含油抹布和手套属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物类危险废物，代码为900-041-49。妥善收集后定期交由有危险废物处理资质的单位回收处置。

表 4-29 本项目固体废物污染源一览表

固废	利用 处置 方式	产生量 (t/a)	类型	危险废物类别	处置方式	环境管理要求
废包装材料	委托利用	14	一般固废	/	交由资源回收单位处理	设一般固废暂存点
不合格品	委托利用	13	一般固废	/	交由资源回收单位处理	设一般固废暂存点
污水处理站污泥	委托利用	1.058	一般固废	/	交由资源回收单位处理	设一般固废暂存点
废渗透膜、废离子交换树脂	委托利用	0.2	一般固废	/	交由资源回收单位处理	设一般固废暂存点
收集的粉尘	委托利用	2.18	一般固废	/	交由资源回收单位处理	设一般固废暂存点
废机油	委托处置	0.1	危险废物	900-214-08	交由有危险废物处理资质的单位处置	设危废仓库、危险废物转移联单、环境保护图形标志
废机油桶	委托处置	0.004		900-249-08		
含油废抹布	委托处置	0.02		900-041-49		

表 4-21 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	类别	代码	有毒有害成分	环境危险特性	污染防治措施
含油抹布及手套	HW49	900-041-49	矿物油	T/In	交具有危险废物处理资质的单位处理
废机油桶	HW08	900-249-08	矿物油	T/I	交具有危险废物处理资质的单位处理
废机油	HW08	900-214-08	矿物油	T/I	交具有危险废物处理资质的单位处理

因此，项目应在车间内设置危险废物收集桶，并设置单独的危险废物临时储存间，并做好防渗处理，收集生产过程中产生的危险废物，将上述危险废物收集后委托该单位处理处置。

3、环境管理要求

(1) 贮存仓库的设置要求

一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

危险废物仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，主要包括：

①危险废物采用合适的相容容器存放；

②危险废物贮存场所的基础必须防渗，铺设的防渗层防渗性能不得低于 1m 厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 粘土层的防渗性能，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；

③贮存场所须做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施，地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙，贮存区内须有泄漏液体收集装置，并配备相容的吸附材料等应急物资；

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，在危险废物堆放点设置警示标识；

⑤须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；

⑥严禁将危险废物混入非危险废物中贮存；

⑦指定专人进行日常管理。

（2）日常管理

建设单位应严格按照相关要求，采用密闭性好、耐腐蚀的包装桶装危险废物，然后定期交由危废处理资质的单位处理。运输过程中落实防渗、防漏措施，则本项目危险废物通过采取相应的风险防范措施，可以将本项目的危险废物的环境风险水平降到较低水平。

五、地下水、土壤环境影响及保护措施分析

1) 污染源、污染物类型及污染途径本项目运营过程中可能发生地下水和土壤的途径主要是危险废物暂存间物质泄漏、综合污水处理站池底破损及医疗污水收集管道破裂等从而导致污染地下水和土壤。

（2）防控措施：本项目建成后地面均硬底化，按照规范及要求对厂区内重点区域采取有效的防雨、防渗漏、防溢流等措施，分区防控，地下水防渗按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中技术要求落实，因此在正常状况下，项目不会对地下水、土壤环境产生不良影响。

表 4-22 地下水污染防渗分区参照表

序号	分区类别	防渗区域	防渗要求
----	------	------	------

1	重点 防渗 区	综合污水处理站等	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或参照GB18598执行
2	一般 防渗 区	除重点防渗区的区域	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照GB16889、GB18599-2020 执行

六、环境风险影响分析

1、风险物质

按照《建设项目环境风险评价技术导则》规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质应该进行危险性评价以及毒物危害程度的分级。本项目的主要危险物质为乙醇、天然气等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量对化学品进行危险源辨识，具体见下表。

表 4-23 本项目主要风险物质贮存量及临界量

原辅料名称	w 最大储存量/t	W 临界量/t	Q 值计算
乙醇（95%酒精）	5.5	50	0.11
天然气	0.0007065	10	0.00007065
废机油	0.7	2500	0.00028
废机油桶	0.016	50	0.00032
含油废抹布	0.07	50	0.0014
合计			0.11207065

备注：1、本项目采用天然气管道，厂区内不储存天然气，厂区内天然气管道总长约 250m，管径为 DN200，则管道最大容积为 7.85m³，天然气密度取 0.9 千克/立方米，则天然气管道贮存量为 7.065kg；

2、废机油桶、含油废抹布等按《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）临界量计算。

根据计算， $\sum q/Q < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

（3）风险防范措施

1、废水事故排放的防范措施

1）生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；

2）为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废水处理措施的运行情况；

3）对于废水处理设施发生故障的情况，在收到警报的同时，立即停止相关生

产环节，避免废水超标排放，并立即请有关技术人员进行维修。

2、火灾的防范措施

1) 按安全生产监督管理局及消防救援局对产生进行管理，不超负荷用电、规范用电设施，减少因短路发生的火灾；

2) 原料分区合理堆放，减少厂内的存放量，预留消防通道。

应急措施

1) 生产废水泄漏到围堰内应采用储存桶储存，委托有相应资质的单位外运处理；

2) 天然气发生泄漏时，应及时关闭天然气阀门。

3) 天然气泄漏导致火灾应急措施：

①先控制，后消灭。针对火灾发展蔓延快、燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥，以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破，排除险情；分割包围，速战速决的灭火战术。

②扑救人员应占领上风或侧风阵地。

进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。

③应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延和主要途径。

④正确选择最适应的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

⑤对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常预先演练）。

⑥火灾扑灭后，起火单位应当保护火灾现场，未经公安监督部门和上级安全监督部门的同意，不得擅自清理火灾现场。

7、电磁辐射

本项目采用的设备均不存在电磁辐射源。

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	水蜜丸制丸废气排放口（DA002）	非甲烷总烃	经密闭负压收集后经水喷淋装置处理后经 36 米高排气筒排放（DA002）	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表 2 特别排放限值，厂界监控点 NMHC 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求
	投料混合、包炭衣、抛光等工序产生的粉尘	颗粒物	经设备自带袋式除尘设备处理后，剩余未被收集粉尘经 D 级洁净车间三级过滤系统处理后无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求
	酒精消毒有机废气	非甲烷总烃	加强通排风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求
	污水处理站恶臭	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	水喷淋+生物填料	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准限值的要求
	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	经 30 米高排气筒直排（DA005）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值
	生产恶臭	臭气浓度	加强通排风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准
	厂区内	NMHC	加强通排风	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。
地表水环境	生产废水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS TN TP	经综合污水处理站处理后排入沥滘污水处理厂	污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》

		动植物油		(DB44/26-2001) 第二时段三级标准较严者
声环境	设备噪声	Leq (A)	采用低噪声设备, 并进行减振、隔声、消音等综合处理	厂界四周边界噪声: 昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A);
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物	废包装材料	交由资源回收单位处理	减量化、资源化、无害化
		不合格品	交由资源回收单位处理	
		收集的粉尘	交由资源回收单位处理	
		污水处理站污泥	交由资源回收单位处理	
		废渗透膜、废离子交换树脂	交由资源回收单位处理	
	危险废物	废机油	交由有危险废物处理资质的单位处置	
		废机油桶		
		含油废抹布		
土壤及地下水污染防治措施	厂区内应进行硬底化处理, 按要求做好防渗措施; 在厂区做好相关防范措施的前提下, 本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小			
生态保护措施	项目产生的污染物较少, 在建设单位做好上述污染防治措施的情况下, 本项目不会对周围生态环境造成明显影响			
环境风险防范措施	1、废水事故排放的防范措施 1) 生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求, 同时自觉接受安监、消防部门的监督管理; 2) 为了减少污染治理措施事故性排放的概率, 建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行, 特别关注废水处理措施的运行情况; 3) 对于废水处理设施发生故障的情况, 在收到警报同时, 立即停止相关生产环节, 避免废水不经处理直接排到大水中, 并立即请有关技术人员进行维修。 2、火灾的防范措施 1) 按安全生产监督管理局及消防救援局对产生进行管理, 不超负荷用电、规范用电设施, 减少因短路发生的火灾; 2) 原料分区合理堆放, 减少厂内的存放量, 预留消防通道。 3、应急措施 1) 生产废水泄漏到围堰内应采用储存桶储存, 委托有相应资质的单位外运处理; 2) 天然气发生泄漏时, 应及时关闭天然气阀门; 3) 天然气泄漏导致火灾发生时, 应先关闭天然气阀门, 阀门无法关闭时应采用灭火器灭火, 禁止采用水进行灭火, 火势无法控制时, 应及时上报上级部门。			

其他环境 管理要求	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。
--------------	---

六、结论

本项目在营运过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。