

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东保厘制药有限公司年产 40 亿

片（粒）制剂新建项目

建设单位（盖章）：广东保厘制药有限公司

编制日期：二〇二六年四月



中华人民共和国生态环境部制

声 明

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

我单位提供的 广东保厘制药有限公司年产40亿片（粒）制剂新建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the signature of the construction unit's legal representative.

评价单位（盖章）



法定代表人

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the signature of the evaluation unit's legal representative.

年 月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批 广东保厘制药有限公司年产40亿片（粒）制剂新建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干预项目评估及审批管理人員，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

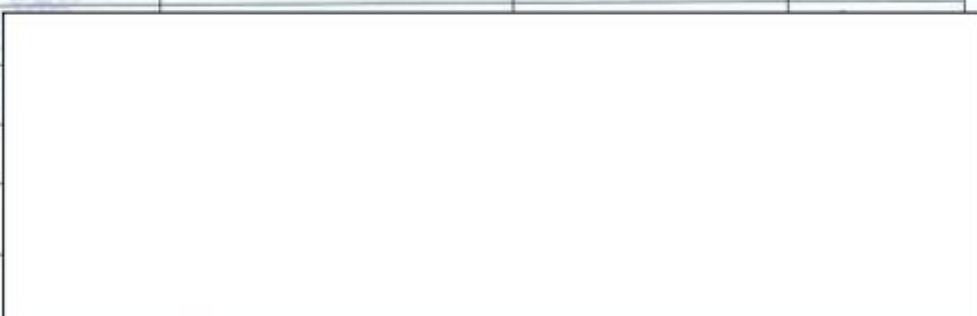
法定代表人（签名）

年 月 日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号: 1775792284000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	516vbk		
建设项目名称	广东保厘制药有限公司年产40亿片（粒）制剂新建项目		
建设项目类别	24-047化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；兽用药品制造；生物药品制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东保厘制药有限公司		
统一社会信用代码	91440783MACUQ04112		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门市泰邦环保有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA4UQ17N9D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
			

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江门市泰邦环保有限公司（统一社会信用代码 91440700MA4UQ17N90）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东保厘制药有限公司年产40亿片（粒）制剂新建项目 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；

职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年 4月 10日



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	41
五、环境保护措施监督检查清单	74
六、结论	76
附表	77
建设项目污染物排放量汇总表	单位：t/a
	77

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东保厘制药有限公司年产 40 亿片（粒）制剂新建项目		
项目代码	2404-440783-04-01-840756		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	/		
地理坐标	/		
国民经济行业类别	C2720 化学药品制剂制造	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 2747 化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	开平市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2404-440783-04-01-840756
总投资（万元）	66000	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	0.227%	施工工期	15 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	72249.2
专项评价设置情况	本项目位于开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂规划纳污范围，根据该污水处理厂提供的现有资料该项目处于环评审批阶段，预计2027年第二季度建成投入使用。本项目预计2027年6—7月建成投产，废水经预处理达标后依托开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂进行处理达标后排放，无需设置地表水环境专项评价。 （本评价基于项目废水纳入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理的情况进行评价，若项目需直接对地表水环境排放废水需重新进行环境影响评价分析并报生态环境主管部门审批）		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他 符合 性分 析	一、“三线一单”			
	对照《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）及《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），项目位于开平市重点管控单元2（ZH44078320003），项目的“三线一单”相符性分析见下表。			
	表 1-1 管控单元准入清单相符性分析表			
	类别	项目与“三线一单”相符性分析		相符性
	生态保护红线	根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本工程所在区域位于重点管控单元，本项目生产废水排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂进行处理，对周边水环境质量影响不大。项目生产过程中不产生、不排放有毒有害大气污染物，使用的原料不属于高挥发性有机物原辅材料。因此本项目不属于重点管控单元中限制行业。本项目所在区域不属于生态保护红线。		符合
	环境质量底线	本工程所在区域声环境符合相应质量标准要求，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）及其修改单中的二级标准；地表水环境质量达标。本项目施工期应根据相关要求做好环保措施，对周边环境影响较小；本工程运营后对大气环境、水环境、声环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。		符合
	资源利用上线	项目不属于高耗能高污染行业，能耗、水耗相对区域资源利用总量较少。		符合
	环境准入负面清单	本项目不属于国家《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类和限制准入类。		符合
	表 1-2 管控单元准入清单相符性分析表			
	管控维度	管控要求		本项目情况
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-2【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-3.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。		1.1.本项目不涉及生态保护红线。 1.2.本项目不涉及重金属排放。 1.3.本项目不涉及此项。	相符
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗		2.1.本项目不属于高能耗项目。	相符

污染物排放管控	达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，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。	2.2.本项目不在集中供热管网覆盖区域。 2.3.项目生产废水循环使用，不外排。 2.4.本项目用地符合规划部门的要求，用地合法。	
	3-1.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。 3-2.【水/鼓励引导类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100 mg/L 的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。 3-3.【水/综合类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法依规接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3.1.项目排放的污染物主要为非甲烷总烃，废气经治理措施处理后可达标排放，废气排放量不大。 3.2.项目排水为雨污分流，生活污水经一体化污水处理设施处理后达标排放。 3.3.项目不向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	相符
	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	4.1.项目在建设完成后应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门和有关部门备案。 4.2.项目土地用途变更时需按照规定进行土壤污染状况调查。 4.3.按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	相符
表 1-3 水环境管控分区 YS4407832210005(广东省江门市开平市水环境工业污染重点管控区 5) 相符性分析表			
管控维度	管控要求与本项目情况	本项目情况	相符性

	区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目为制造业，不涉及	符合
	能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目严格落实“节水优先”方针	符合
	污染物排放管控	严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	不涉及。	符合
	环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	项目在建设完成后应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门和有关部门备案	符合
	表 1-4 大气环境管控分区 YS4407832330007（/）相符性分析表			
	管控维度	管控要求与本项目情况	本项目情况	相符性
	区域布局管控	加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	不涉及	符合
	能源资源利用	/	/	/
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	综上所述，本工程符合“三线一单”的要求。			
	二、选址合理性			
	国土规划相符性：项目不动产权证书为：粤（2025）开平市不动产权第 0005762 号，用途为工业用地。故项目选址用地合法。			
	环境功能规划相符性：项目所在区域大气环境为二类功能区，纳污水体镇海水为地表水Ⅲ类功能区，根据《江门市声环境功能区划》项目所在区域为留白区域按 2 类区管理，拟建项目不在饮用水源保护区、风景名胜區等范围内。项目废水、废气、噪声、固体废物等各项污染物经分析，只要建设单位落实各项污染物的相关治理措施，项目建成后产生的污染物对周边环境影响不大，选址可符合环境功能区划要求。			
	项目大气、地表水、地下水、声环境功能规划及生态分级控制规划，见附图 2。			
	三、环保政策相符性			
	本项目相符性分析见下表。由以下分析可见，本项目可符合相关环保政策的要求。			
	表 1-5 与相关文件相符性分析			

文件名称	文件内容	本项目情况	相符性
《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023—2025年）》	工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。 工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）	项目为化学药品制剂制造业。目前，制药行业广泛使用乙醇、丙酮等作为溶剂，未有可替代方案，企业通过有效措施减少挥发物的影响，对外环境影响较小。	相符
关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知粤环办（2021）43号	推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代，使用非卤代烃和非芳香烃溶剂，生产水基化类农药制剂。	除不可替代原辅材料外（丙酮、乙醇等），本项目均使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料。	相符
	鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用，包括乙酸、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、乙醚、甲酸甲酯、甲酸等。		相符
生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知环大气（2019）53号	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。	项目为化学药品制剂制造业。目前，制药行业广泛使用乙醇、丙酮等作为溶剂，未有可替代方案，且不属于卤代烃、芳香烃类溶剂，企业通过有效措施减少挥发物的影响，对外环境影响较小。	相符
	全面加强无组织排放控制。	见与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析，表 1-6。	相符
	提高废气收集率。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目所有工序密闭收集	相符
《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）	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	项目为化学药品制剂制造业。目前，制药行业广泛使用乙醇、丙酮等作为溶剂，未有可替代方案，企业通过有效措施减少挥发物的影响，对外环境影响较小。	相符
	涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、	本项目有机废气采用“两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附”	相符

		低温等离子等低效治理措施。	处理，不涉及所列的低效治理措施。	
	《江门市生态环境保护“十四五”规划》	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	项目为化学药品制剂制造业。目前,制药行业广泛使用乙醇、丙酮等作为溶剂,未有可替代方案,企业通过有效措施减少挥发物的影响,对外环境影响较小。项目有机废气经两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附处理后通过排放口对应排放	相符
		推动中小型企业废气收集和治理设施建设和运行情况的评估,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。		
		推进高耗水行业实施废水深度处理回用,强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理,推进工业集聚区“污水零直排区”创建	本项目生产废水经各自处理设施处理后排放至市政管网	符合
	《广东省生态文明建设“十四五”规划》	实施钢铁行业超低排放改造工程,实施石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业深度治理工程,实施天然气锅炉低氮燃烧改造工程,实施涉 VOCs 排放重点企业深度治理工程	项目有机废气经两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附处理后通过排放口排放	相符
	《广东省生态环境保护“十四五”规划》	大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。……大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目为化学药品制剂制造业,目前制药行业广泛使用乙醇、丙酮等作为溶剂,未有可替代方案,企业通过有效措施减少挥发物的影响,对外环境影响较小。	相符
		推进高耗水行业实施废水深度处理回用,强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理,推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。	本项目生产污水与生活污水经各自处理设施处理后排放至市政管网	符合
	《广东省大气污染防治条例》	含挥发性有机物废气的生产和服务活动,应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺,在确保安全条件下,按照规定在密闭空间或者设备中进行,安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施;无法密闭或者不适宜密闭的,应当采取有效措施减少废气排放	项目为化学药品制剂制造业,目前制药行业广泛使用乙醇、丙酮等作为溶剂,未有可替代方案,企业通过有效措施减少挥发物的影响,对外环境影响较小。项目有机废气经两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附处理后通过排放口排放	相符
	《广东省水污染防治条例》	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施,应当符合生态环境准入清单要求,并依法进行环境影响评价	项目生活污水经处理达标后排入市政管网,引至开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理后达标排放,并依法报批环评。	相符

	《珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》粤环〔2012〕18号	全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个 VOCs 地方排放标准，采取切实有效的 VOCs 削减及达标治理措施。		项目有机废气经两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附处理后通过排放口排放	相符
	《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）	胶粘剂、试剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。		本项目材料均密闭封存	相符
		胶粘剂、试剂等液体 VOCs 物料应采用密闭管道输送或桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		项目有机废气经集气罩收集后，经两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附处理后通过排放口排放	相符
	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。		本项目排放的污染物及使用的原辅材料均不涉及新污染物	符合
		不予审批环评的项目类别	1	1.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为产品的新改扩建项目 2.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为原辅材料的新改扩建项目	不涉及
			2	1.新建全氟辛酸生产装置的建设项目 2.以全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目（满足豁免条件 1 的除外）	
			3	以十溴二苯醚为原辅材料或产品的新改扩建项目	
			4	以短链氯化石蜡 2 为原辅材料或产品的新改扩建项目	
			5	以六氯丁二烯为原辅材料或产品的新改扩建项目	
			6	以五氯苯酚及其盐类和酯类为原辅材料或产品的新改扩建项目	
			7	以三氯杀螨醇为原辅材料或产品的新改扩建项目	符合

			8	以全氟己基磺酸及其盐类和相关化合物（PFHxS 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目		
			9	以得克隆及其顺式异构体和反式异构体为原辅材料或产品的新改扩建项目		
			10	1.以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目 2.以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的生产项目		
			11	以含有三氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目		
			12	1.以壬基酚为助剂的新改扩建农药生产项目 2.以壬基酚为原料生产壬基酚聚氧乙烯醚的新改扩建项目 3.以含有壬基酚组分的化妆品为产品的新改扩建项目		
			13	以六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯为原辅材料或产品的新改扩建项目		
			注 1：PFOA 类豁免项目包括： （1）半导体制造中的光刻或蚀刻工艺； （2）用于胶卷的摄影涂料； （3）保护工人免受危险液体造成的健康和安全风险影响的拒油拒水纺织品； （4）侵入性和可植入的医疗装置； （5）使用全氟碘辛烷生产全氟溴辛烷，用于药品生产目的； （6）为生产高性能耐腐蚀气体过滤膜、水过滤膜和医疗用布膜，工业废热交换器设备，以及能防止挥发性有机化合物和PM2.5颗粒泄漏的工业密封剂等产品而制造聚四氟乙烯（PTFE）和聚偏氟乙烯（PVDF）； （7）制造用于生产输电用高压电线电缆的聚全氟乙丙烯（FEP）。 注 2：短链氯化石蜡是指链长 C10 至 C13 的直链氯化碳氢化合物，且氯含量按重量计超过 48%，其在混合物中的浓度按重量计大于或等于 1%。			

溶剂不可替代性分析	
本项目优先选用的乙醇和丙酮是制药的常用溶剂，作为原辅材料在生产中应用较广。部分药剂制造时需要使用溶剂进行混合。还有少部分药剂完全不能与水接触，即使无水乙醇也会含有少量水分，丙酮可以做到完全无水匹配相关制造工艺，达到产品质量要求。根据《关于创新药无菌原料药（小规模）技术升级改造项目环境影响报告书的批复》（穗	

开审批环评〔2025〕26号）、《关于广州诺诚健华药品生产基地建设项目Ⅱ期改扩建环境影响报告书的批复》（穗开审批环评〔2025〕184号）等同类型项目均有使用丙酮并说明无替代材料。另外，根据2019年省厅组织在东莞市召开电子行业丙酮、乙醇清洗剂低挥发性有机物替代专家论证会，会上形成专家意见：“由于乙醇和丙酮光化学活性较低，欧美等发达国家和地区将其列入VOCs管控豁免清单；乙醇和丙酮属于高挥发性物质，需采取针对性的高效收集和彻底销毁措施”。 综上，本项目部分不可替代的溶剂通过控制措施和污染防治措施可降低其环境影响。 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析。 表 1-6 与 DB44/2367-2022 标准相符性分析 <table><tr><th colspan="2">标准要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>含 VOCs 产品的使用过程</td><td>VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 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。</td><td>本项目密闭收集，采用“两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附”处理，处理达标后排放。</td><td>相符</td></tr><tr><td>废气收集系统要求</td><td>粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作或进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</td><td>均通过气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加或在密闭空间内操作。</td><td>相符</td></tr><tr><td rowspan="2">有组织排放控制要求</td><td>收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</td><td rowspan="2">本项目所在区域（珠三角）属于重点地区，有机废气采用“两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附”处理后引至 30 米高的排气筒排放，按《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求进行设计，确保处理效率达到 90%以上，达标排放。</td><td>相符</td></tr><tr><td>排气筒高度不低于 25m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</td><td>相符</td></tr></table> 四、产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制类、淘汰类；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于产业准入负面清单。因此，本项目建设符合国家及地方产业政策要求。 综上所述，本项目符合产业政策、“三线一单”及相关环保法律法规、国土规划及环保规划的要求。				标准要求		本项目情况	相符性	含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 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。	本项目密闭收集，采用“两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附”处理，处理达标后排放。	相符	废气收集系统要求	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作或进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	均通过气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加或在密闭空间内操作。	相符	有组织排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目所在区域（珠三角）属于重点地区，有机废气采用“两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附”处理后引至 30 米高的排气筒排放，按《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求进行设计，确保处理效率达到 90%以上，达标排放。	相符	排气筒高度不低于 25m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	相符
标准要求		本项目情况	相符性																		
含 VOCs 产品的使用过程	VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 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。	本项目密闭收集，采用“两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附”处理，处理达标后排放。	相符																		
废气收集系统要求	粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作或进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	均通过气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加或在密闭空间内操作。	相符																		
有组织排放控制要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目所在区域（珠三角）属于重点地区，有机废气采用“两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附”处理后引至 30 米高的排气筒排放，按《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求进行设计，确保处理效率达到 90%以上，达标排放。	相符																		
	排气筒高度不低于 25m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。		相符																		

二、建设项目工程分析

建设内容

广东保厘制药有限公司位于开平市沙塘镇兴园大道 2 号地块，总投资 66000 万元，该项目占地面积 72249.2m²，建筑面积 94125m²，主要从事药品制剂生产，年产 40 亿片（粒）制剂。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021.1.1 实施），本项目属于编制环境影响报告表类别。

表 2-1 建设项目环境影响评价类别划分

环评类别		报告书	报告表	登记表
项目类别				

二十四、医药制造业 27

47	化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造 275；生物药品制品制造 276	全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）	单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的；仅化学药品制剂制造	/
----	--	-----------------------------------	-------------------------------	---

说明：1.名录中项目类别后的数字为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单行业代码。

一、工程组成

项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程、依托工程，见下表。

项目厂区平面布置情况见附图 2。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		功能/用途	建筑面积
主体工程	联合厂房 一库房	一楼	原辅料仓库	占地面积 6671.43m ² 建筑面积 20651.88m ²
		二楼	预留生产	
		三楼	成品仓库	
	联合厂房 一厂房	一楼	预留生产	占地面积 8200.54m ² 建筑面积 25247.21m ²
		二楼	预留生产	
		三楼	固体制剂（片剂、胶囊剂、颗粒剂等）生产区	
	预留厂房		预留发展	占地面积 5947.52m ² 建筑面积 18028.23m ²
	预留厂房		预留发展	占地面积 3823.45m ² 建筑面积 11689.58m ²

	辅助工程	办公楼	生活办公、药品检验实验室	占地面积 2557.04m ² 建筑面积 13545.29m ²	
		门卫 1	门卫室	占地面积 88.94m ² 建筑面积 139.85m ²	
		门卫 2	门卫室	占地面积 15.21m ² 建筑面积 15.21m ²	
		门卫 3	门卫室	占地面积 25.20m ² 建筑面积 25.20m ²	
		辅助用房	辅助生产	占地面积 1215m ² 建筑面积 2430m ²	
	公用工程	给水工程	给水系统、管网		
		排水工程	排水系统、管网		
		配电房	供电，位于联合厂房一厂房		
		消防泵房	占地面积 194.88m ² ，建筑面积 218.51m ²		
		消防水池*2	占地面积 457.84m ²		
	环保工程	废水处理设施	生产废水、实验废水设置一套废水处理设施，预处理达标后排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂进行处理。		
			生活废水经化粪池处理后排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂进行处理。		
		废气处理设施	投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装粉尘经布袋除尘后于车间无组织排放。		
			湿法制粒和烘干、包衣和烘干废气经两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附装置处理后经 DA001 排放；燃烧废气由 DA002 排放。		
			检验废气通过通风橱收集至一套两级活性炭吸附装置处理后，通过排气筒 DA003 引至办公楼楼顶高空排放		
			污水处理站废气无组织排放。		
		一般工业固废暂存区	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求设置，分区储存。		
		危险废物暂存区	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）要求设置，做好“三防”措施，分区储存。		
	储运工程	危险品库	位于厂区的西北角，分区储存。占地面积 376.94m ² ，建筑面积 376.94m ²		
		固废暂存区	分别设置一般工业固体废物、危险废物暂存区，见环保工程。		
		厂内道路及绿化	占地面积 41445.21m ²		
	依托工程	本项目不涉及依托工程			
	二、产品及产能				
项目主要产品及生产规模见下表。					
表 2-3 项目产品及生产规模表					

序号	产品类别	产品名称	年产量	最大存储量	单位	备注
一、片剂						
1	降压类	沙库巴曲缬沙坦钠片	36000	3600	万片	/
		左旋氨氯地平片	36000	3600	万片	/
2	降脂类	他汀类、亚油酸类	36000	3600	万片	/
3	降糖类	双胍类、磺脲类促泌剂	36000	3600	万片	/
4	减肥降糖类	西格列汀二甲双胍片	36000	3600	万片	/
5	抗病毒	阿昔洛韦片	36000	3600	万片	/
6	癫痫病用药	卡马西平片	36000	3600	万片	/
7	肝病用药	熊汁去胆酸片	36000	3600	万片	/
8	治疗神经系统后遗症	胞磷胆碱钠片	36000	3600	万片	/
9	治疗神经痛	普瑞巴林口崩片	30000	3600	万片	/
二、胶囊剂						
1	降糖类	格列喹酮胶囊	20000	2000	万粒	/
2	抗病毒	头孢丙烯胶囊	10000	1000	万粒	/
3		抗病毒胶囊	10000	1000	万粒	/
4		肠溶胶囊	10000	1000	万粒	/
5		胞磷胆碱钠胶囊	10000	1000	万粒	/
三、颗粒剂						
1	心肌炎用药	辅酶 Q10 颗粒	5000	500	万袋	/
2	抗病毒	头孢丙烯干混悬剂	5000	500	万袋	/
3	肠道药	艾司奥拉唑镁肠溶干混悬剂	10000	1000	万袋	/
三、生产单元及主要工艺						
项目主要生产单元（一期）及主要工艺（工序）见下表。						
表 2-4 项目生产单元及工艺表						
生产单元		主要工艺（工序）				
固体制剂生产单元		干燥、粉碎、筛分、混合、制粒、压片、包衣、分装、灭菌、其他				
项目不设储罐、料仓、槽车等物料储存系统。						
四、生产设备						

项目主要生产设备及参数见下表。

表 2-5 项目生产设备表

序号	设备名称	规格/型号	数量	用途	安装位置
1	无尘粉碎机组	MC-40	3 组	用于原辅料粉碎	联合厂房三楼
2	无尘过筛机组	ZS515	3 组	用于原辅料过筛	联合厂房三楼
3	计量分装机	LD	5 台	用于物料计量分装	联合厂房三楼
4	高效湿法制粒机	LHSZ-600	10 台	用于制粒	联合厂房三楼
5	热熔制药挤出机	/	2 台	用于制粒	联合厂房三楼
6	加浆罐	GSY50	10 个	用于制粒	联合厂房三楼
7	沸腾干燥机	FZ300	10 台	用于制粒	联合厂房三楼
8	喷浆罐	GFR120	10 个	用于制粒	联合厂房三楼
9	翻转整粒机	NTFZ1000	10 台	用于制粒	联合厂房三楼
10	总混机	HGD6000	6 台	用于制粒	联合厂房三楼
11	周转桶	1000L	200 个	用于盛装物料	联合厂房三楼
12	层间提升机	NTC1500	5 台	用于物料传递	联合厂房三楼
13	压片机	GZPK-55	20 台	用于压片	联合厂房三楼
14	包衣机	BGZ350	20 台	用于包衣	联合厂房三楼
15	胶囊分装机	GFK2500	6 台	用于胶囊填充	联合厂房三楼
16	铝塑包装线	DPH-ZH360	10 条	用于药品包装	联合厂房三楼
17	双铝包装线	EB-350	3 条	用于药品包装	联合厂房三楼
18	瓶包线（包括装盒机、称重仪）	智能数粒包装线	8 条	用于药品包装	联合厂房三楼
19	收缩膜机	BW30-2	12 台	用于药品包装	联合厂房三楼
20	监管码扫描机（在线打印，在线扫描）	爱创	12 台	用于药品包装	联合厂房三楼
21	纯化水系统	5T	3 套	用于水的制备	联合厂房一楼
22	纯蒸汽发生器	2T	3 台	用于蒸汽产生燃气用量 100-160m³/h	联合厂房一楼
23	无油压缩气系统	90	1 套	用于制备压缩空气	联合厂房一楼
24	蒸汽输送系统	——	1 套	用于物料干燥	联合厂房一楼

25	冷冻水系统	——	1 套	用于空调系统所需的冷量	联合厂房一楼																																																																																										
26	光伏安装	——	1 套	用于产生电能	联合厂房顶楼																																																																																										
27	配套检验设施	——	1 套	用于产品的检验	办公大楼																																																																																										
表 2-6 项目实验室设备表 <table> <tr> <th>序号</th> <th>设备名称</th> <th>型号</th> <th>数量</th> <th>安装地点</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>药品稳定性试验箱</td> <td>ZSW-250</td> <td>1</td> <td>标定室</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>水分测定仪</td> <td>KF-1</td> <td>1</td> <td>标定室</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>高效液相色谱仪</td> <td>LC-10AVP</td> <td>2</td> <td>高效液相室</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>双光束红外分光光度计</td> <td>WGH-30A</td> <td>1</td> <td>红外检验室</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>原子吸收分光光度计</td> <td>TAS-990</td> <td>1</td> <td>红外检验室</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>药物熔点仪</td> <td>YRT-3</td> <td>1</td> <td>理化实验室</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>智能崩解仪</td> <td>ZB-1C</td> <td>1</td> <td>理化实验室</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>智能药物溶出仪</td> <td>RCZ-8A</td> <td>1</td> <td>理化实验室</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>超声波清洗器</td> <td>C3860A</td> <td>1</td> <td>理化实验室</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>数控超声波清洗器</td> <td>KQ-400KDB</td> <td>1</td> <td>理化实验室</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>紫外分光光度计</td> <td>756MC</td> <td>1</td> <td>精密仪器室</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>不锈钢电热蒸馏水器</td> <td>DZ-10</td> <td>1</td> <td>热处理室 1</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>座式电热压力蒸汽消毒器</td> <td>YX280B</td> <td>1</td> <td>热处理室 1</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>鼓风电热恒温干燥箱</td> <td>101-3</td> <td>1</td> <td>热处理室 1</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>生化培养箱</td> <td>PYX-190S-A</td> <td>1</td> <td>微生物检测室准备间</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>标准净化工作台</td> <td>SW-CJ-1B</td> <td>1</td> <td>微生物限度检查室（阳性室）</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>医用净化工作台</td> <td>SW-CJ-1F</td> <td>1</td> <td>微生物限度检查室（阴性室）</td> </tr> </table>						序号	设备名称	型号	数量	安装地点	1	药品稳定性试验箱	ZSW-250	1	标定室	2	水分测定仪	KF-1	1	标定室	3	高效液相色谱仪	LC-10AVP	2	高效液相室	4	双光束红外分光光度计	WGH-30A	1	红外检验室	5	原子吸收分光光度计	TAS-990	1	红外检验室	6	药物熔点仪	YRT-3	1	理化实验室	7	智能崩解仪	ZB-1C	1	理化实验室	8	智能药物溶出仪	RCZ-8A	1	理化实验室	9	超声波清洗器	C3860A	1	理化实验室	10	数控超声波清洗器	KQ-400KDB	1	理化实验室	11	紫外分光光度计	756MC	1	精密仪器室	13	不锈钢电热蒸馏水器	DZ-10	1	热处理室 1	14	座式电热压力蒸汽消毒器	YX280B	1	热处理室 1	15	鼓风电热恒温干燥箱	101-3	1	热处理室 1	16	生化培养箱	PYX-190S-A	1	微生物检测室准备间	17	标准净化工作台	SW-CJ-1B	1	微生物限度检查室（阳性室）	18	医用净化工作台	SW-CJ-1F	1	微生物限度检查室（阴性室）
序号	设备名称	型号	数量	安装地点																																																																																											
1	药品稳定性试验箱	ZSW-250	1	标定室																																																																																											
2	水分测定仪	KF-1	1	标定室																																																																																											
3	高效液相色谱仪	LC-10AVP	2	高效液相室																																																																																											
4	双光束红外分光光度计	WGH-30A	1	红外检验室																																																																																											
5	原子吸收分光光度计	TAS-990	1	红外检验室																																																																																											
6	药物熔点仪	YRT-3	1	理化实验室																																																																																											
7	智能崩解仪	ZB-1C	1	理化实验室																																																																																											
8	智能药物溶出仪	RCZ-8A	1	理化实验室																																																																																											
9	超声波清洗器	C3860A	1	理化实验室																																																																																											
10	数控超声波清洗器	KQ-400KDB	1	理化实验室																																																																																											
11	紫外分光光度计	756MC	1	精密仪器室																																																																																											
13	不锈钢电热蒸馏水器	DZ-10	1	热处理室 1																																																																																											
14	座式电热压力蒸汽消毒器	YX280B	1	热处理室 1																																																																																											
15	鼓风电热恒温干燥箱	101-3	1	热处理室 1																																																																																											
16	生化培养箱	PYX-190S-A	1	微生物检测室准备间																																																																																											
17	标准净化工作台	SW-CJ-1B	1	微生物限度检查室（阳性室）																																																																																											
18	医用净化工作台	SW-CJ-1F	1	微生物限度检查室（阴性室）																																																																																											
五、原辅材料及燃料 项目主要原辅材料见下表。 表 2-7 项目原辅材料表 <table> <tr> <th>序号</th> <th>原辅材料名称</th> <th>形态（填固体/液体/气体/粉末状）</th> <th>年用量</th> <th>最大储存量</th> <th>单位</th> <th>包装形式及包装规格</th> <th>用途</th> </tr> </table>						序号	原辅材料名称	形态（填固体/液体/气体/粉末状）	年用量	最大储存量	单位	包装形式及包装规格	用途																																																																																		
序号	原辅材料名称	形态（填固体/液体/气体/粉末状）	年用量	最大储存量	单位	包装形式及包装规格	用途																																																																																								

1	阿昔洛韦	固体	40000	4000	kg	25kg/桶	原料
2	泛昔洛韦	固体	10000	1000	kg	25kg/桶	原料
3	缬沙坦氨氯地平	固体	2400	240	kg	25kg/桶	原料
4	西格列汀	固体	90000	9000	kg	25kg/桶	原料
5	利托那韦	固体	104000	10400	kg	25kg/桶	原料
6	头孢丙烯	固体	34000	3400	kg	50kg/桶	原料
7	头孢克肟	固体	88000	8800	kg	50kg/桶	原料
8	对乙酰氨基酚	固体	540000	54000	kg	25kg/桶	原料
9	卡马西平	固体	600000	60000	kg	25kg/桶	原料
11	盐酸二甲双胍	固体	3050000	305000	kg	25kg/桶	原料
12	艾司奥美拉唑	固体	13200	1320	kg	25kg/桶	原料
13	熊汁去胆酸	固体	38400	3840	kg	25kg/桶	原料
14	胞磷胆碱钠	固体	1500	150	kg	25kg/桶	原料
15	普瑞巴林	固体	1000	100	kg	25kg/桶	原料
16	玉米淀粉	固体	12000	1200	kg	50 kg/袋	辅料
17	羧甲淀粉钠	固体	2400	240	kg	20kg/桶	辅料
18	蔗糖	固体	48000	4800	kg	50 kg/袋	辅料
19	硬脂酸镁	固体	2400	240	kg	20kg/袋	辅料
20	滑石粉	固体	1000	100	kg	20kg/袋	辅料
21	乳糖	固体	9600	960	kg	25kg/袋	辅料
22	乙醇	液体	67000	6700	kg	25kg/桶	辅料
23	丙酮	液体	5000	500	kg	25kg/桶	辅料
24	羟丙纤维素	固体	1000	100	kg	25kg/桶	辅料
25	羧甲基纤维素钠	固体	2000	200	kg	25kg/桶	辅料
26	微晶纤维素	固体	8000	800	kg	25kg/桶	辅料
27	二氧化硅	固体	2000	200	kg	20kg/袋	辅料
28	铝箔	固体	5000	500	kg	100kg/卷	包装

29	PVC 塑料板	固体	25000	2500	kg	50kg/箱	材料
注：丙酮属于制药的常用溶剂，作为原辅材料在生产中应用较广少部分药剂完全不能与水接触，即使无水乙醇也会含有少量水分，丙酮可以做到完全无水匹配相关制造工艺，达到产品质量要求。目前暂无可替代溶剂。							
项目主要检测药剂及耗材情况见下表。							
表 2-8 项目检测药剂表							
序号	名称	规格	年用量	最大储存量	储存场所		
1	甲醇	4.3L/批	1.5 吨	0.15 吨	试剂室		
2	乙腈	2.5L/批	0.8 吨	0.08			
3	异丙醇	0.9L/批	0.45 吨	0.045			
4	丙酮	0.8L/批	0.33 吨	0.033			
5	乙酸乙酯	0.37L/批	0.17 吨	0.017			
6	盐酸	0.43L/批	0.20 吨	0.02			
7	氢氧化钠	0.43L/批	0.24 吨	0.024			
8	磷酸	0.09L/批	0.14 吨	0.014			
9	冰乙酸	0.09L/批	0.09 吨	0.01			
10	磷酸二氢钾	43g/批	41kg	41kg			
11	磷酸氢二钾	43g/批	41kg	41kg			
12	磷酸二氢铵	25g/批	24kg	24kg			
13	醋酸铵	25g/批	24kg	24kg			
14	三乙胺	18mL/批	14kg	14kg			
15	30%过氧化氢	0.15L/批	0.15 吨	0.015			
16	枸橼酸（柠檬酸）	43g/批	41kg	41kg			
17	卡尔费休试剂	0.42L/批	0.1 吨	0.01 吨			
18	茚三酮	3.7g/批	3kg	3kg			
19	手性衍生化试剂	0.7g/批	0.7kg	0.7kg			
20	胰酪大豆胨琼脂	250g/瓶	0.25 吨	0.025 吨			
21	沙氏葡萄糖琼脂	250g/瓶	0.25 吨	0.025 吨			
22	缓冲氯化钠蛋白胨溶液	250g/瓶	0.25 吨	0.025 吨			
23	无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液	250g/瓶	0.25 吨	0.025 吨			
24	胰酪大豆胨琼脂	250g/瓶	0.25 吨	0.025 吨			
原辅材料性质如下：							
表 2-9 主要生产原辅材料物理、化学性质一览表							
原辅材料名称	理化性质				含 VOCs 成分比例		备注

阿昔洛韦	一种合成的嘌呤核苷类抗病毒药。白色结晶性粉末，无臭无味。熔点 256.5--257℃（甲醇）。在冰醋酸或热水中略溶，在冷水中微溶，在乙醇中极微溶解，在乙醚或氯仿中几乎不溶，在稀碱溶液中易溶，在稀盐酸中也易溶，亦易溶于氨溶液和二甲亚砩	不含 VOCs	抗病毒
泛昔洛韦	密度：1.4g/cm ³ 熔点：102-104℃ 沸点：550.2℃ 闪点：286.6℃ 折射率：1.628 外观：灰白色粉末 溶解性：易溶于丙酮或甲醇，难溶于乙醇或异丙醇	不含 VOCs	抗病毒
缬沙坦 氨氯地平	外观与性状：本品为白色结晶或白色、类白色粉末；有吸湿性。在乙醇中极易溶解，在甲醇中易溶，在乙酸乙酯中略溶，在水中几乎不溶。密度：1.212g/cm ³ 熔点：116-117° C 沸点：684.9° C at 760 mmHg 闪点：368° C 折射率：1.586 储存条件：保存在避光阴凉处 蒸汽压：1.06E-19mmHg at 25° C。	不含 VOCs	降血压
西格列汀	外观与溶解性 外观：纯品为白色至类白色结晶性粉末，无臭或几乎无臭。 溶解性：在水中易溶，在甲醇中溶解，在乙醇中微溶，在乙醚中几乎不溶，水溶性良好是其口服吸收的重要基础。 酸碱度与解离特性 pKa 值：存在两个解离常数，分别约为 5.4（羧基解离）和 9.4（氨基解离）。 酸碱性质：分子结构含羧基和氨基，具有两性化合物特征，在中性至弱酸性环境中稳定性最佳。 稳定性与熔点 稳定性：在常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，不易分解；对热、光和湿度的耐受性较好，适合常规制剂生产与储存。 熔点：约为 186-188℃，熔融时伴随分解，这是其纯度检测的重要理化指标之一。	不含 VOCs	降血糖
利托那韦	外观与溶解性：纯品为白色至类白色结晶性粉末，无臭。在甲醇、乙醇中易溶，在水中微溶，脂溶性较强，水溶性差是其制剂研发需关注的重点。 解离与酸碱特性：pKa 约为 4.7 和 7.8，分子含氨基和羰基，具有弱两性特征，在中性环境中稳定性相对较好。 稳定性与熔点：常规储存（密封、干燥、避光）下稳定，对光、热较敏感，高温或光照下可能分解。熔点约为 120-123℃，熔融时伴随轻微分解。 核心化学信息：分子式为 C ₃₇ H ₄₈ N ₆ O ₅ S ₂ ，分子量为 720.95；正辛醇/水分配系数（log P）约为 4.8，脂溶性显著高于水溶性。	不含 VOCs	
头孢丙	外观与溶解性：纯品为白色至类白色结晶性粉末，无	不含 VOCs	抗生

烯	臭或几乎无臭。在水中微溶，在甲醇中略溶，在乙醇中极微溶解，在乙醚中不溶，水溶性差是其制剂工艺需重点考量的因素。 解离与酸碱特性：pKa 约为 2.5（羧基解离）和 7.3（氨基解离），分子含羧基和氨基，属于两性化合物，在中性环境中稳定性最佳。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性较好，不易分解。熔点约为 190-195℃，熔融时伴随分解，该指标常用于纯度检测。 核心化学信息：分子式为 C₁₈H₁₉N₃O₅S，分子量为 389.43；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 1.2，脂溶性较低，更易溶于水性缓冲液。		素
头孢克肟	外观与溶解性：纯品为白色至淡黄色结晶性粉末，无臭。在水中微溶，在甲醇中极微溶解，在乙醇中几乎不溶，在乙醚中不溶，水溶性差是其制剂研发（如制成分散片、干混悬剂）的关键考量因素。 解离与酸碱特性：pKa 约为 2.5（羧基解离）和 7.4（氨基解离），分子含羧基和氨基，属于两性化合物，在中性至弱酸性缓冲液中溶解性略提升，稳定性最佳。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性较好，不易分解。熔点约为 218-224℃，熔融时伴随分解，该指标是其纯度检测的重要依据。 核心化学信息：分子式为 C₁₆H₁₅N₅O₇S₂，分子量为 453.45；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 0.6，脂溶性较低，更易溶于极性溶剂。	不含 VOCs	抗生素
对乙酰氨基酚	外观与溶解性：纯品为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味微苦。在热水或乙醇中易溶，在水中略溶，在乙醚中不溶，水溶性中等，加热可提升其溶解度。 解离与酸碱特性：pKa 约为 9.5（酚羟基解离），属于弱酸性化合物，在中性至弱碱性环境中稳定性较好，不易发生水解。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性较强，高温下可能缓慢分解。熔点约为 168-172℃，熔融时无明显分解，是其纯度检测的重要指标。 核心化学信息：分子式为 C₈H₉NO₂，分子量为 151.17；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 1.46，脂溶性与水溶性相对均衡，利于口服吸收。	不含 VOCs	降温
卡马西平	外观与溶解性：纯品为白色至类白色结晶性粉末，无臭或几乎无臭。在水中几乎不溶，在乙醇中微溶，在丙酮中略溶，在氯仿中易溶，水溶性差是其制剂研发（如制成缓释片、混悬液）的关键考量点。 解离与酸碱特性：pKa 约为 5.3（酰胺键解离），属于弱酸性化合物，在中性至弱碱性环境中稳定性较好，不易发生水解。	不含 VOCs	降糖 降压

	稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性较强，高温下可能缓慢分解。熔点约为 189-193℃，熔融时无明显分解，是其纯度检测的重要指标。 核心化学信息：分子式为 $C_{15}H_{12}N_2O$，分子量为 236.27；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 2.5，脂溶性中等，利于穿过生物膜发挥药效。		
盐酸二甲双胍	外观与溶解性：纯品为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味苦。在水中极易溶解，在甲醇中易溶，在乙醇中微溶，在乙醚中几乎不溶，极佳的水溶性是其口服快速吸收的重要基础。 解离与酸碱特性：pKa 约为 2.8 和 11.5，分子含胍基和盐酸根，属于强酸弱碱盐，水溶液呈酸性，在中性至弱酸性环境中稳定性最佳。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性强，不易分解。熔点约为 220-225℃，熔融时伴随分解，该指标是其纯度检测的核心依据之一。 核心化学信息：分子式为 $C_4H_{11}N_5 \cdot HCl$，分子量为 165.63；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 -2.6，脂溶性极低，几乎完全溶于水性介质。	不含 VOCs	降糖
艾司奥美拉唑	外观与溶解性：纯品为白色至类白色结晶性粉末，无臭。在甲醇、乙醇中易溶，在水中极微溶解，在乙醚中不溶，水溶性差是其制剂需采用肠溶包衣技术的关键因素。 解离与酸碱特性：pKa 约为 4.0（吡啶环解离），属于弱碱性化合物，在酸性环境中易分解，中性至弱碱性环境中稳定性显著提升。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对光、热较敏感，高温或酸性条件下易降解。熔点约为 156-160℃，熔融时伴随分解，该指标用于纯度检测。 核心化学信息：分子式为 $C_{17}H_{19}N_3O_3S$，分子量为 345.42；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 1.3，脂溶性中等，需依赖制剂技术提升生物利用度。	不含 VOCs	消炎
熊胆汁酸	外观与溶解性：纯品为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味苦。在乙醇、冰醋酸中易溶，在氯仿中略溶，在水中几乎不溶，水溶性差是其制剂需优化溶解工艺的关键考量。 解离与酸碱特性：pKa 约为 6.0（羧基解离），属于弱酸性化合物，在碱性环境中可形成盐类，溶解性显著提升，中性环境中稳定性最佳。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性较强，高温下可能缓慢分解。熔点约为 195-200℃，熔融时无明显分解，是其纯度检测的重要指标。 核心化学信息：分子式为 $C_{24}H_{40}O_4$，分子量为 392.58；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 3.8，脂	不含 VOCs	/

		溶性较强，有利于脂溶性药物的协同作用。		
	胞磷胆碱钠	外观与溶解性：纯品为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味咸。在水中极易溶解，在甲醇中微溶，在乙醇、乙醚中几乎不溶，极佳的水溶性是其静脉注射和口服制剂研发的重要基础。 解离与酸碱特性：pKa 约为 2.5（磷酸基团解离）和 7.8（氨基解离），属于两性化合物，水溶液呈弱酸性，在中性环境中稳定性最佳，不易发生水解。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性强，高温下可能缓慢分解。熔点约为 255-260℃，熔融时伴随分解，该指标是其纯度检测的核心依据之一。 核心化学信息：分子式为 $C_{14}H_{25}N_4NaO_{11}P_2$，分子量为 510.31；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 -3.2，脂溶性极低，几乎完全溶于水性介质，利于快速发挥药效。	不含 VOCs	/
	普瑞巴林	外观与溶解性：纯品为白色结晶或结晶性粉末，无臭，味微苦。在水中易溶，在甲醇、乙醇中溶解，在乙醚中几乎不溶，良好的水溶性为其口服快速吸收和制剂研发提供基础。 解离与酸碱特性：pKa 约为 4.2（羧基解离）和 10.6（氨基解离），属于两性化合物，在中性环境中稳定性最佳，不易发生水解或降解。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性较强，高温下可能缓慢分解。熔点约为 194-196℃，熔融时无明显分解，是其纯度检测的重要指标。 核心化学信息：分子式为 $C_8H_{17}NO_2$，分子量为 159.23；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 0.5，脂溶性较低，更易溶于水性介质，利于体内快速分布。	不含 VOCs	/
	羧甲淀粉钠	外观与溶解性：纯品为白色至类白色粉末，无臭、无味。在水中极易溶解，形成透明或半透明黏稠溶液；在乙醇、乙醚等有机溶剂中不溶，优良的水溶性是其作为药用辅料（崩解剂、助悬剂）的核心优势。 解离与酸碱特性：分子含羧酸钠基团（-COONa），属于阴离子型高分子化合物，水溶液呈弱碱性（pH 约 7.5-8.5），在中性至弱碱性环境中稳定性最佳，不易发生降解。 稳定性与其他特性：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性强，高温下可能轻微结块但不影响性能。具有良好的膨胀性和吸水性，吸水后体积可膨胀数倍，这是其作为崩解剂的关键特性。 核心化学信息：分子式为 $(C_6H_9O_7Na)_n$（n 为聚合度），分子量因聚合度不同而异（通常为 10000-100000）；无明确 log P 值，脂溶性极低，完全溶于水性介质。	不含 VOCs	/
	蔗糖	外观与溶解性：纯品为无色单斜楔形结晶或白色结晶性粉末，无臭，味甜。在水中极易溶解，在乙醇中微	不含 VOCs	/

		溶，在乙醚中不溶，20℃时水中溶解度约为 203.9g/100mL，良好水溶性使其广泛用于食品和药用辅料。 解离与酸碱特性：属于非电解质，水溶液呈中性（pH 约 6.0-7.0），无明确 pKa 值，不发生解离，在中性环境中稳定性最佳，不易水解。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性较强；加热至 160℃时熔化，继续升温至 200℃以上会分解生成焦糖。无固定熔点，加热至分解前呈熔融状态，纯度检测常通过旋光度等指标进行。 核心化学信息：分子式为 $C_{12}H_{22}O_{11}$，分子量为 342.30；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 -3.8，脂溶性极低，完全溶于水性介质；比旋光度 $[\alpha]_{20D}$ 约为 +66.3°（水溶液），是其重要的鉴别指标。		
	硬脂酸镁	外观与溶解性：纯品为白色轻松无砂性的细粉，无臭、无味。在水、乙醇、乙醚中几乎不溶，在热乙醇中微溶，脂溶性强是其作为药用辅料（润滑剂）的核心特性，可降低药物颗粒间摩擦力。 解离与酸碱特性：属于金属皂类化合物，具有弱碱性，接触酸性物质会发生中和反应生成硬脂酸。无明确 pKa 值，在中性至弱碱性环境中稳定性最佳，不易分解。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性强；加热至 80℃以上逐渐熔化，熔点约为 108-115℃，熔融后冷却可重新凝固，纯度检测常通过熔点和红外光谱等指标进行。 核心化学信息：分子式为 $(C_{17}H_{35}COO)2Mg$，分子量为 591.24；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 7.0，脂溶性极强，几乎不溶于水性介质；具有亲脂性，可与脂溶性药物良好兼容。	不含 VOCs	/
	滑石粉	外观与溶解性：纯品为白色或类白色微细、无砂性的粉末，无臭、无味，手感滑腻。在水、乙醇、乙醚等有机溶剂中几乎不溶，也不溶于稀盐酸，极低的溶解性是其作为药用辅料（助流剂、抗粘剂）的核心特性。 理化特性与稳定性：属于天然硅酸盐矿物（主要成分为含水硅酸镁），化学性质稳定，耐酸、耐碱、耐高温。常规储存条件（密封、干燥、避光）下无变化，加热至 1000℃以上才会逐渐分解，稳定性远超多数有机化合物。 关键物理指标：密度约为 2.7—2.8g/cm³，硬度极低（莫氏硬度 1），具有良好的润滑性、抗粘性和助流性。粒度通常为微米级，药用级滑石粉需控制粒度分布和重金属残留（如铅、砷），确保安全性。 核心化学信息：分子式为 $3MgO \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$，分子量为 379.27；无明确 log P 值，脂溶性和水溶性均极低，不参与体内代谢，仅作为物理辅料发挥作用。	不含 VOCs	/
	乳糖	外观与溶解性：纯品为白色结晶或结晶性粉末，无臭，	不含 VOCs	/

		味微甜。在水中易溶，在乙醇中微溶，在乙醚中不溶，20℃时水中溶解度约为 16g/100mL，良好水溶性使其广泛用作药用辅料和食品添加剂。 解离与酸碱特性：属于非电解质，水溶液呈中性（pH 约 6.0-7.0），无明确 pKa 值，不发生解离，在中性环境中稳定性最佳，加热或酸性条件下可能缓慢水解生成葡萄糖和半乳糖。 稳定性与熔点：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性较强；熔点约为 202-204℃，熔融时伴随轻微分解，纯度检测常通过旋光度（[α]_{20D} 约为 +52.3°）和熔点指标进行。 核心化学信息：分子式为 C₁₂H₂₂O₁₁·H₂O（一水合物），分子量为 360.31；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 -3.4，脂溶性极低，完全溶于水性介质，与多数药物成分兼容性良好。		
	乙醇	外观与溶解性：纯品为无色透明液体，有特殊香味，易挥发。能与水、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂以任意比例互溶，20℃时水中溶解度为无限大，是优良的溶剂。 解离与酸碱特性：属于弱极性化合物，具有微弱酸性，pKa 约为 15.9，与金属钠反应可生成乙醇钠。水溶液呈中性（pH 约 7.0），在常温下化学性质稳定。 稳定性与沸点：常规储存条件（密封、阴凉通风）下稳定，易燃烧，蒸气与空气可形成爆炸性混合物（爆炸极限 3.3%—19%）。沸点约为 78.5℃，熔点约为 -114.1℃，挥发性强是其作为 VOCs 的核心特征。 核心化学信息：分子式为 C₂H₆O，分子量为 46.07；正辛醇 / 水分配系数（log P）约为 -0.6，水溶性与脂溶性均衡；相对密度（d₂₀₂₀）约为 0.79，蒸气密度约为 1.59（空气 = 1）。	典型的挥发性有机化合物，本身即属于 VOCs 类别，纯乙醇的“VOCs 含量”为 100%	/
	丙酮	外观与溶解性：纯品为无色透明液体，有微香气味，易挥发。与水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿和吡啶等均能互溶。 状态与气味：常温下为无色透明液体，有特殊辛辣气味。 熔沸点：熔点-94.7℃，沸点 56.1℃。 密度与溶解性：密度约 0.791 g/mL（25℃），易溶于水、甲醇、乙醇等有机溶剂，能溶解油脂、树脂和橡胶。 挥发性与安全性：闪点-17℃，蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物（爆炸极限 2.5%—12.8%）。	典型的挥发性有机化合物，本身即属于 VOCs 类别，纯丙酮的“VOCs 含量”为 100%	/
	羟丙纤维素	外观与溶解性：纯品为白色或类白色粉末，无臭、无味。在水中易溶，形成透明或半透明黏稠溶液；在乙醇中部分溶解，在乙醚中不溶，良好水溶性使其广泛用作药用辅料（黏合剂、助悬剂）。 解离与酸碱特性：属于非离子型高分子化合物，水溶液呈中性（pH 约 6.0-8.0），无明确 pKa 值，不发生解离，在中性至弱酸碱环境中稳定性最佳，不易降	不含 VOCs	/

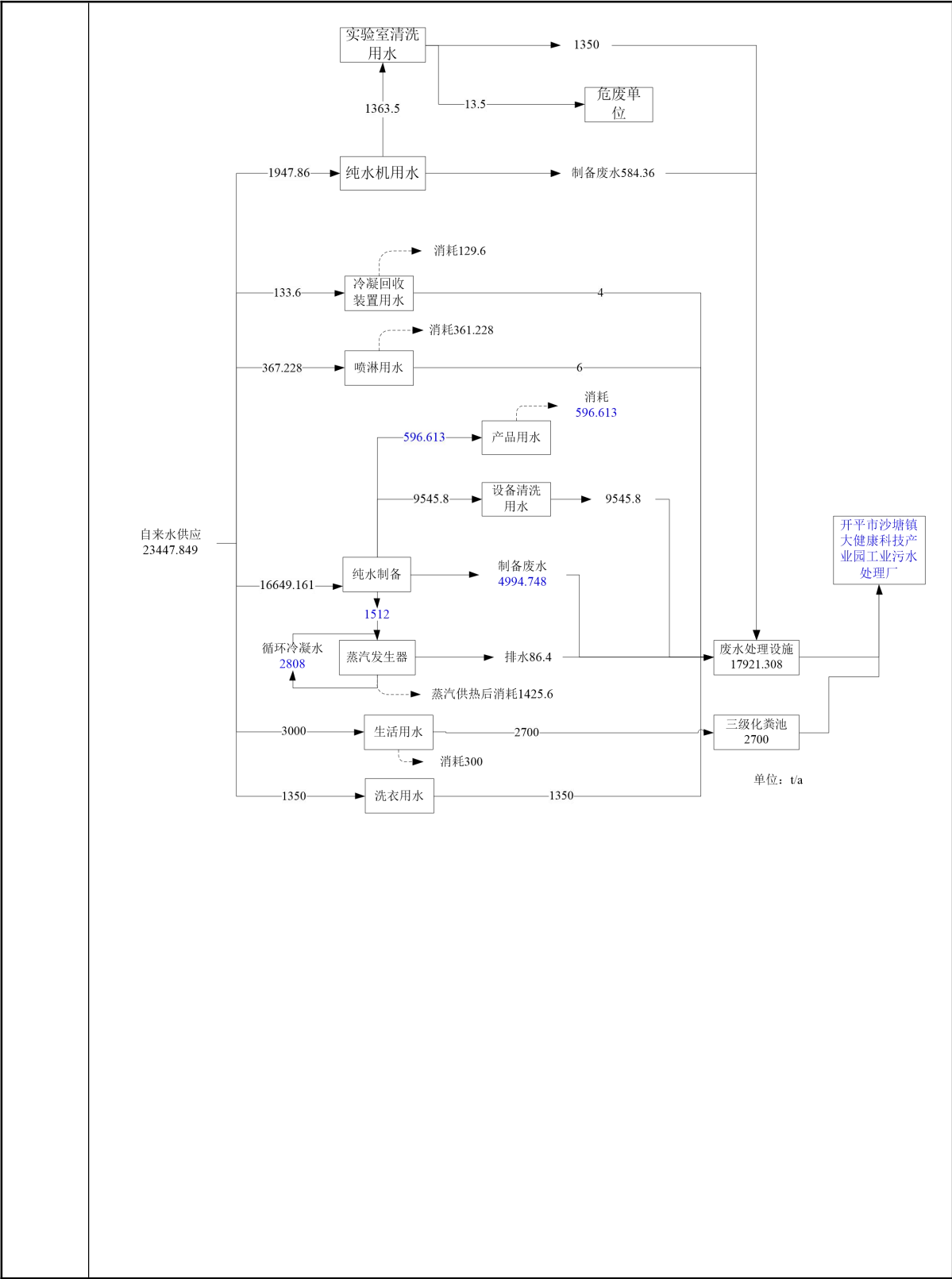
		解。 稳定性与其他特性：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性强，高温下可能轻微结块但不影响性能。具有良好的成膜性、黏合性和增稠性，黏度随分子量和浓度变化，是其核心应用特性。 核心化学信息：分子式为 $(C_3H_6O_2)_n$ (n 为聚合度)，分子量因聚合度不同而异（通常为 10000-1000000）；无明确 $\log P$ 值，脂溶性极低，完全溶于水性介质，与多数药物成分兼容性良好。		
	羧甲基纤维素钠	外观与溶解性：纯品为白色至微黄色纤维状或颗粒状粉末，无臭、无味。在水中极易溶解，形成透明黏稠溶液；在乙醇、乙醚等有机溶剂中不溶，优良的水溶性使其广泛用作药用辅料（黏合剂、助悬剂）和食品添加剂。 解离与酸碱特性：属于阴离子型高分子化合物，分子含羧酸钠基团（$-COONa$），水溶液呈弱碱性（pH 约 6.5-8.5）。无明确 pK_a 值，在中性至弱碱性环境中稳定性最佳，遇强酸会析出羧甲基纤维素。 稳定性与其他特性：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性强，高温下可能轻微降解但不影响核心性能。具有良好的增稠性、成膜性和稳定性，黏度随分子量和浓度变化，是其核心应用优势。 核心化学信息：分子式为 $(C_6H_9O_7Na)_n$ (n 为聚合度)，分子量因聚合度不同而异（通常为 10000-1000000）；无明确 $\log P$ 值，脂溶性极低，完全溶于水性介质，与多数药物、食品成分兼容性良好。	不含 VOCs	/
	微晶纤维素	外观与溶解性：纯品为白色或类白色粉末，无臭、无味，具有吸湿性。在水、乙醇、乙醚等有机溶剂中几乎不溶，在稀酸中加热可缓慢水解，极低的溶解性使其广泛用作药用辅料（填充剂、崩解剂）。 解离与酸碱特性：属于非离子型多糖类化合物，水溶液呈中性（pH 约 6.0-7.5），无明确 pK_a 值，不发生解离，在中性环境中稳定性最佳，耐酸、耐碱性能较好。 稳定性与其他特性：常规储存条件（密封、干燥、避光）下稳定，对热、光耐受性强，高温下不易分解。具有良好的流动性、可压性和崩解性，压缩后成型性好，是片剂生产的核心填充剂之一。 核心化学信息：分子式为 $(C_6H_{10}O_5)_n$ (n 为聚合度，通常为 100-300)，分子量因聚合度不同而异（约 16200-48600）；无明确 $\log P$ 值，脂溶性和水溶性均极低，不参与体内代谢，仅作为物理辅料发挥作用。	不含 VOCs	/
	二氧化硅	外观与溶解性：纯品为白色无定形粉末，无臭、无味，质轻。在水、乙醇、乙醚等有机溶剂中几乎不溶，也不溶于稀酸（氢氟酸除外），极低的溶解性使其广泛用作药用辅料（助流剂、抗粘剂）和工业填料。	不含 VOCs	/

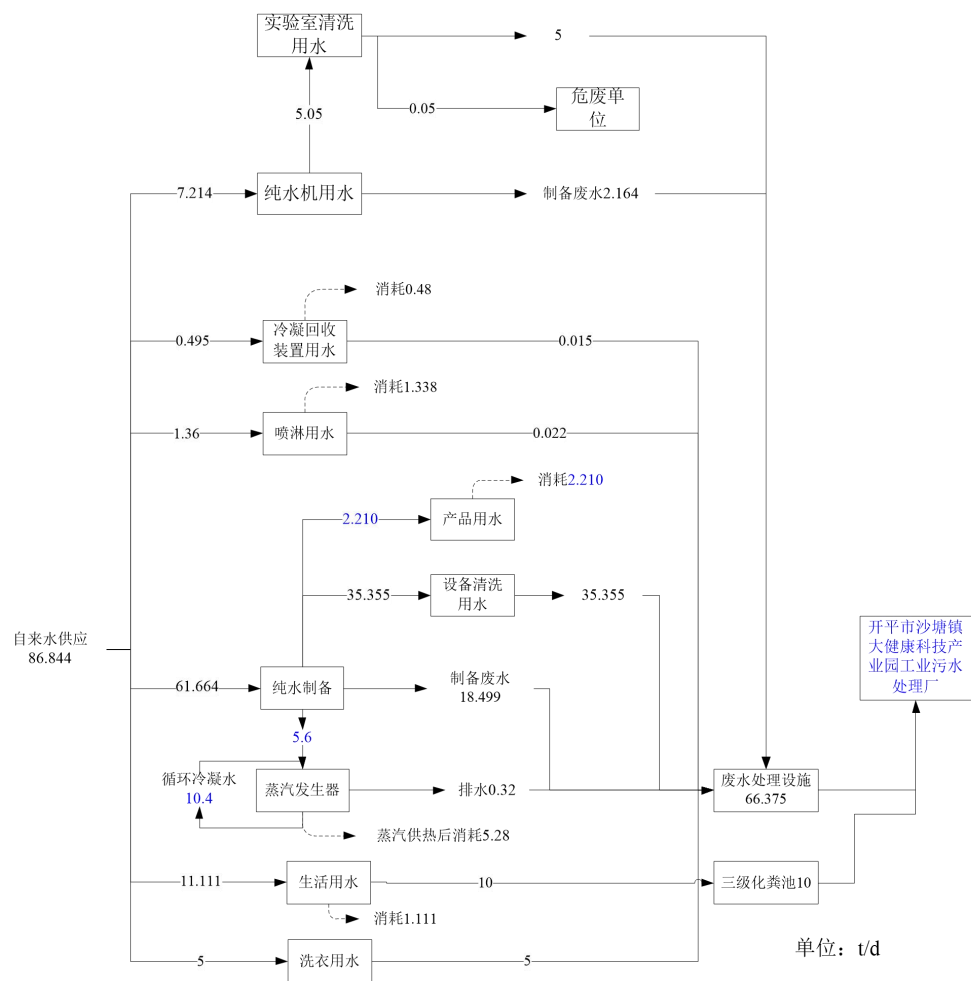
	理化特性与稳定性: 属于无机氧化物, 化学性质稳定, 耐酸、耐碱、耐高温。常规储存条件 (密封、干燥、避光) 下无变化, 加热至 1000℃ 以上仅会轻微烧结, 不发生分解, 稳定性远超有机化合物。 关键物理指标: 密度约为 2.2—2.6g/cm ³ , 比表面积大 (药用级通常为 100—400m ² /g), 具有良好的吸附性、助流性和抗粘性。粒度为微米级, 药用级需控制重金属残留 (如铅、砷) 和微生物限度。 核心化学信息: 分子式为 SiO ₂ , 分子量为 60.08; 无明确 log P 值, 脂溶性和水溶性均极低, 不参与体内代谢, 仅作为物理辅料发挥作用。		
表 2-10 主要检测药品物理、化学性质一览表			
原辅材料名称	理化性质	燃烧 / 爆炸性	毒性
甲醇	无色透明液体, 有轻微酒精气味, 能与水、醇、醚等多数有机溶剂混溶; 密度: 0.791g/cm ³	易燃, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LD50:5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC50:64000ppm (大鼠吸入, 4h)
乙腈	无色透明液体, 优良溶剂, 可溶解多种有机、无机和气体物质, 与水 and 醇无限互溶; 密度: 0.786g/cm ³	易燃, 蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热或氧化剂接触, 有燃烧爆炸危险	LD50:2460mg/kg (大鼠经口); 1250mg/kg (兔经皮) LC50:7551ppm (大鼠吸入, 8h)
异丙醇	无色透明液体, 有类似乙醇气味, 能与水、醇、醚等混溶; 密度: 0.785g/cm ³	易燃, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热、氧化剂有燃烧爆炸危险	LD50:5045mg/kg (大鼠经口); 12800mg/kg (兔经皮) LC50:4000ppm (大鼠吸入, 4h)
丙酮	无色透明易挥发液体, 有芳香气味, 能与水、醇、醚、氯仿等混溶; 密度: 0.789g/cm ³	极易燃, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸	LD50:5800mg/kg (大鼠经口); 20000mg/kg (兔经皮) LC50:30000ppm (大鼠吸入, 4h)
乙酸乙酯	无色透明液体, 有水果香味, 微溶于水, 能与醇、醚、氯仿等混溶; 密度: 0.902g/cm ³	易燃, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能燃烧爆炸	LD50:5620mg/kg (大鼠经口); 4940mg/kg (兔经皮) LC50:200000ppm (大鼠吸入, 8h)
盐酸	无色或淡黄色发烟液体, 有刺激性气味, 强酸性, 易溶于水	不燃, 受热 / 遇酸释放有毒腐蚀性氯化氢气体, 遇氰化物产生剧毒氰化氢	LD50:900mg/kg (兔经口); 吸入高浓度可致急性中毒, 腐蚀皮肤黏膜
氢氧化钠	无色或淡黄色黏稠液体, 强碱性、强腐蚀性, 易溶于水并放热	不燃, 遇水大量放热, 可引燃可燃物, 与酸剧烈反应放热	强腐蚀性, 接触可致皮肤、眼部严重灼伤, 误食致消化道灼伤
磷酸	无色透明粘稠液体, 无臭, 强酸性, 易溶于水和醇	不燃, 受热分解产生有毒磷氧化物烟气	LD50:1530mg/kg (大鼠经口); 具有腐蚀性, 可致皮肤、黏膜灼伤

冰乙酸	无色透明液体，有强烈刺激性酸味，能与水、醇、醚等混溶；低温凝固为冰状	易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热、氧化剂可燃烧爆炸	LD50:3310mg/kg（大鼠经口）；1060mg/kg（兔经皮）吸入高浓度蒸气可致呼吸道刺激
磷酸二氢钾	无色四方晶体或白色粉末，易溶于水，水溶液呈酸性，不溶于醇	不燃，受热分解无易燃易爆危险	低毒，LD50>2000mg/kg（大鼠经口），正常使用无明显危害
磷酸氢二钾	白色结晶或粉末，易溶于水，水溶液呈碱性，不溶于醇	不燃，受热稳定，无易燃易爆危险	低毒，正常使用对人体无明显危害
磷酸二氢铵	白色结晶性粉末，易溶于水，水溶液呈酸性，不溶于醇	不燃，受热分解产生氨气，无易燃易爆危险	低毒，LD50>2000mg/kg（大鼠经口），基本无危害
醋酸铵	白色结晶，有轻微醋酸气味，易溶于水，易潮解，水溶液近中性	不燃，受热分解产生氨气和醋酸，无易燃易爆危险	低毒，正常使用无明显毒性
三乙胺	无色透明液体，有强烈氨味，微溶于水，易溶于有机溶剂；密度：0.726g/cm ³	易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热、氧化剂易燃烧爆炸	LD50:460mg/kg（大鼠经口）；570 μL/kg（兔经皮） LC50:6000mg/m ³ （大鼠吸入，2h），强刺激性
30% 过氧化氢	无色透明液体，有轻微刺激性气味，易溶于水，遇光、热、有机物易分解	不燃，但为强氧化剂，受热、撞击或接触可燃物可引发爆炸燃烧	LD50:1518mg/kg（大鼠经口）；具强腐蚀性，可致皮肤、眼部灼伤
枸橼酸（柠檬酸）	无色半透明结晶或白色粉末，无臭，味极酸，易溶于水和醇	不燃，受热分解无易燃易爆危险	低毒，LD50:6730mg/kg（大鼠经口），正常使用安全
卡尔费休试剂	无色至棕色液体，含碘、二氧化硫、吡啶等，用于水分测定	易燃，含醇类溶剂，遇明火、高热可燃	含吡啶等有毒组分，具有刺激性，吸入、误食有害
茚三酮	白色或淡黄色结晶粉末，微溶于水，易溶于醇、丙酮等有机溶剂	可燃，遇明火、高热可燃，受热分解有毒氮氧化物烟气	LD50:180mg/kg（小鼠经口），具有刺激性，接触可致皮肤过敏
手性衍生试剂	多为有机化合物，常温下多为液体或固体，易溶于有机溶剂	多数品种可燃，部分遇明火、高热有燃烧危险	多具刺激性，部分品种中等毒性，接触需防护
胰酪大豆胨琼脂	浅黄色粉末，易溶于水，水溶液淡黄色，用于微生物培养	不燃，为微生物培养基，无易燃易爆危险	无毒，为生物培养基，正常使用无危害
沙氏葡萄糖琼脂	淡黄色至粉色粉末，易溶于水，用于真菌培养	不燃，为微生物培养基，无易燃易爆危险	无毒，正常使用无危害
缓冲氯化钠蛋白胨溶	无色透明液体，含氯化钠、蛋白胨等，用于样品稀释	不燃，为水性缓冲液，无易燃易爆危险	无毒，正常使用无危害

液																							
无菌氯化钠 - 蛋白胨缓冲液	无色透明无菌液体，用于微生物检测样品稀释	不燃，无菌水性缓冲液，无易燃易爆危险	无毒，符合微生物检测安全要求																				
六、能耗及水耗 项目能耗及水耗情况见下表。 表 2-11 项目能耗及水耗表 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th><th>用量</th><th>来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">用水</td><td>生活用水</td><td>3000 吨/年</td><td rowspan="3">市政自来水网供应</td></tr> <tr> <td>生产用水</td><td>20447.894 吨/年</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>23447.894 吨/年</td></tr> <tr> <td colspan="2">用电</td><td>1421.01 万 kWh/年</td><td>市政电网供应，部分由厂区光伏太阳能供应</td></tr> <tr> <td colspan="2">天然气</td><td>103.68 万 Nm³</td><td>天然气管道供应</td></tr> </tbody> </table> 根据燃烧器参数规格，一小时满负荷 160m³ 天然气，本项目三班制每日工作 24 小时，则日最大天然气消耗量为 3840m³，每年天然气用量约 103.68 万 Nm³ 设备清洗用水：根据企业提供信息制剂设备需定期清洗，每生产 1 吨制剂清洗用水约为 2 吨，本项目使用原料药（不计包装原料铝箔和 PVC 塑料板）为 4772.9t/a，计算得清洗用水为 9545.8t/a。 产品用水：企业产品有湿法制粒与包衣工艺，使用水与乙醇作为粘合剂，根据企业提供信息本项目使用原料药（不计包装原料铝箔和 PVC 塑料板）为 4772.9t/a，大约有 50%需湿法制粒与包衣为 2386.45t/a，造粒时纯水与原辅材料占比为 2:8，计算得总用水量为 596.613t/a。 蒸汽发生器用水：项目设置 1 台 2t/h 蒸汽发生器，则蒸汽发生器用水量为 16t/d，4320t/a，蒸汽发生器排水量按最大汽量的 2%计，86.4t/a，蒸汽损耗按蒸汽发生器用水量的 33%计，为 1425.6t/a，剩余 65%，即 2808t/a 冷凝水回流至蒸汽发生器循环使用。蒸汽发生器用水由纯水设备出水提供出水量为蒸汽发生器用水量减去循环水量为 1512t/a。 纯水制备用水：设备清洗用水、产品制粒用水和蒸汽发生器用水均由纯水设备制备总用水量为 11654.413t/a，制备效率为 70%，则纯水设备进水量为 16649.161t/a，纯水设备制备废水排放量为 4994.748t/a。 喷淋用水：项目 2 个喷淋装置储水量约为 4m³，喷淋用水经喷淋塔循环水装置收集后，喷淋废水中粉尘渣被过滤，剩余清液在不堵塞喷淋塔的情况下与新水混合回用，定				名称		用量	来源	用水	生活用水	3000 吨/年	市政自来水网供应	生产用水	20447.894 吨/年	合计	23447.894 吨/年	用电		1421.01 万 kWh/年	市政电网供应，部分由厂区光伏太阳能供应	天然气		103.68 万 Nm ³	天然气管道供应
名称		用量	来源																				
用水	生活用水	3000 吨/年	市政自来水网供应																				
	生产用水	20447.894 吨/年																					
	合计	23447.894 吨/年																					
用电		1421.01 万 kWh/年	市政电网供应，部分由厂区光伏太阳能供应																				
天然气		103.68 万 Nm ³	天然气管道供应																				

	期更换一年约 1 次每次 4t 排入废水处理设施。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ 本次水喷淋处理水气比取 $0.5\text{L}/\text{m}^3$，进风量为 $11149\text{m}^3/\text{h}$，一年工作 270d（6480h），水量消耗按 1%计算，则年补充水量为 $361.228\text{t}/\text{a}$。 冷凝回收装置用水：项目冷凝回收装置对有机废气进行间接冷却，冷却过程存在消耗。冷却采用浓盐水，为保持稳定浓度需定期添加自来水，冷凝回收装置循环量 $2\text{m}^3/\text{h}$，项目年运行 270d，日工作 16h，折算总循环量 $12960\text{m}^3/\text{a}$，参考《工业循环冷却水处理设计规范》，因蒸发等因素每日损耗量按冷却循环水量的 1%计，冷却补充水量为 $129.6\text{m}^3/\text{a}$。冷却塔水箱容积 2m^3，冷却水定期更换，年更换 2 次，产生冷却废水 $4\text{m}^3/\text{a}$。 洗衣用水：项目洁净区工作人员的工作服每天都需要换洗，项目每天有大约 200 套工作服需要换洗，每套工作服 0.625kg，参考《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》中完整洗衣店用水定额通用值为 $40\text{L}/\text{kg}$ 干衣物，自来水用量约为 $1350\text{t}/\text{a}$。由于该部分废水会携带部分药物，纳入生产废水进行分析，不计入生活用水。 生活用水（不包括洗衣）：项目员工共 300 人，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A 中国机构中办公楼无食堂和浴室的生活用水先进值系数为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$，则本项目生活用水为 $3000\text{t}/\text{a}$。 实验室清洗用水：实验室清洗水主要用于实验器皿的洗涤。一般实验室所用器皿第一遍（样品化验后将废液收集进行清洗，此过程为第一次清洗，该清洗废水与废液一同保存于废液桶）清洗约 0.5L 水/个样品，本项目实验室日检测样品约 100 个，年工作 270 日，则实验室第一遍清洗水为 13.5m^3。第一遍器皿清洗废水含有金属离子、酸碱离子，因此作为危险废物收集。本项目使用试剂及检测样品均不含重金属，实验室清洗水约 $25\text{L}/\text{个}$ 样品，则其余实验室清洗水（包括器皿使用前后保洁）为 $1350\text{m}^3/\text{a}$。项目实验室清洗用水合计 1363.5m^3，均采用纯水。 实验室用超纯水机用水：实验室清洗需要使用纯水 $1363.5\text{m}^3/\text{a}$，按纯水机制水效率 70%计算，则纯水机用水为 $1947.86\text{m}^3/\text{a}$。则浓水产生量为 $584.36\text{m}^3/\text{a}$。由于项目采用自来水制备纯水，因此纯水机反渗透产生的浓水中污染物主要为 Ca^{2+}、Mg^{2+} 等无机盐离子，连同其余实验室废水混合经自建废水处理设施处理后经管网排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理。
--	--





七、劳动定员及工作制度

项目员工约为 300 人，均不在项目内食宿，年生产 270 天，每天工作 8 小时，三班制。

工艺流程和产排污环节

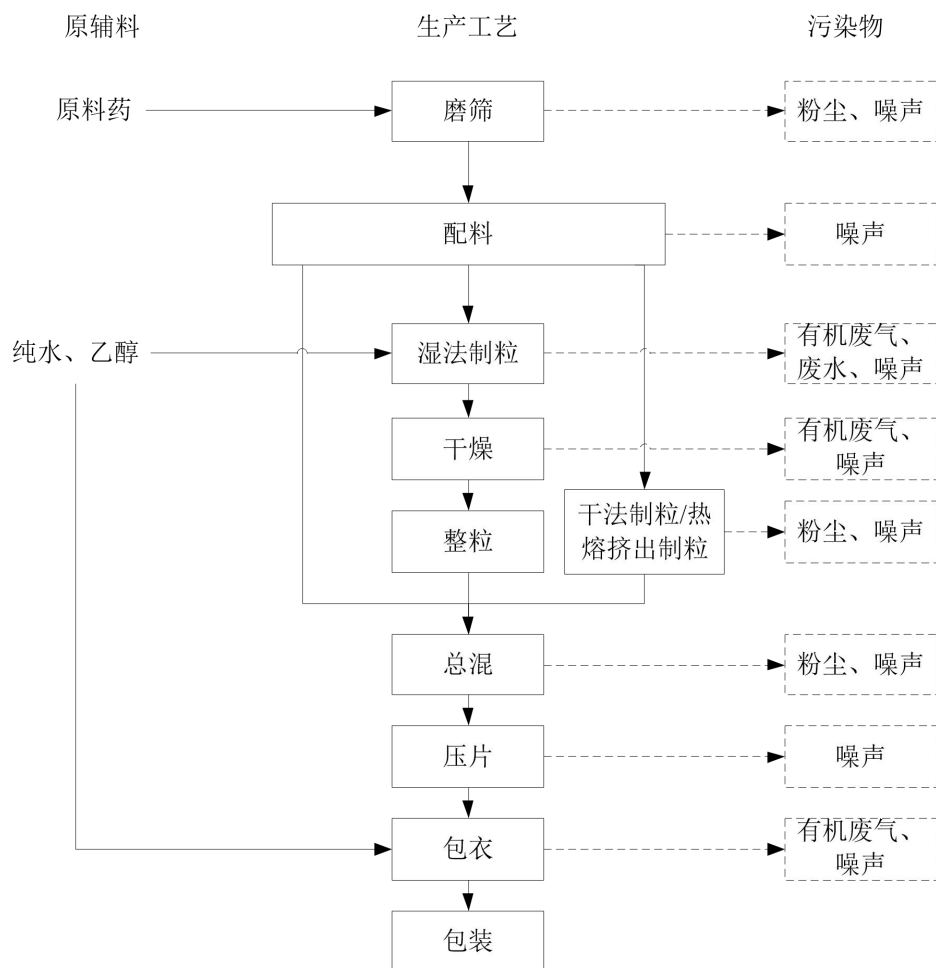
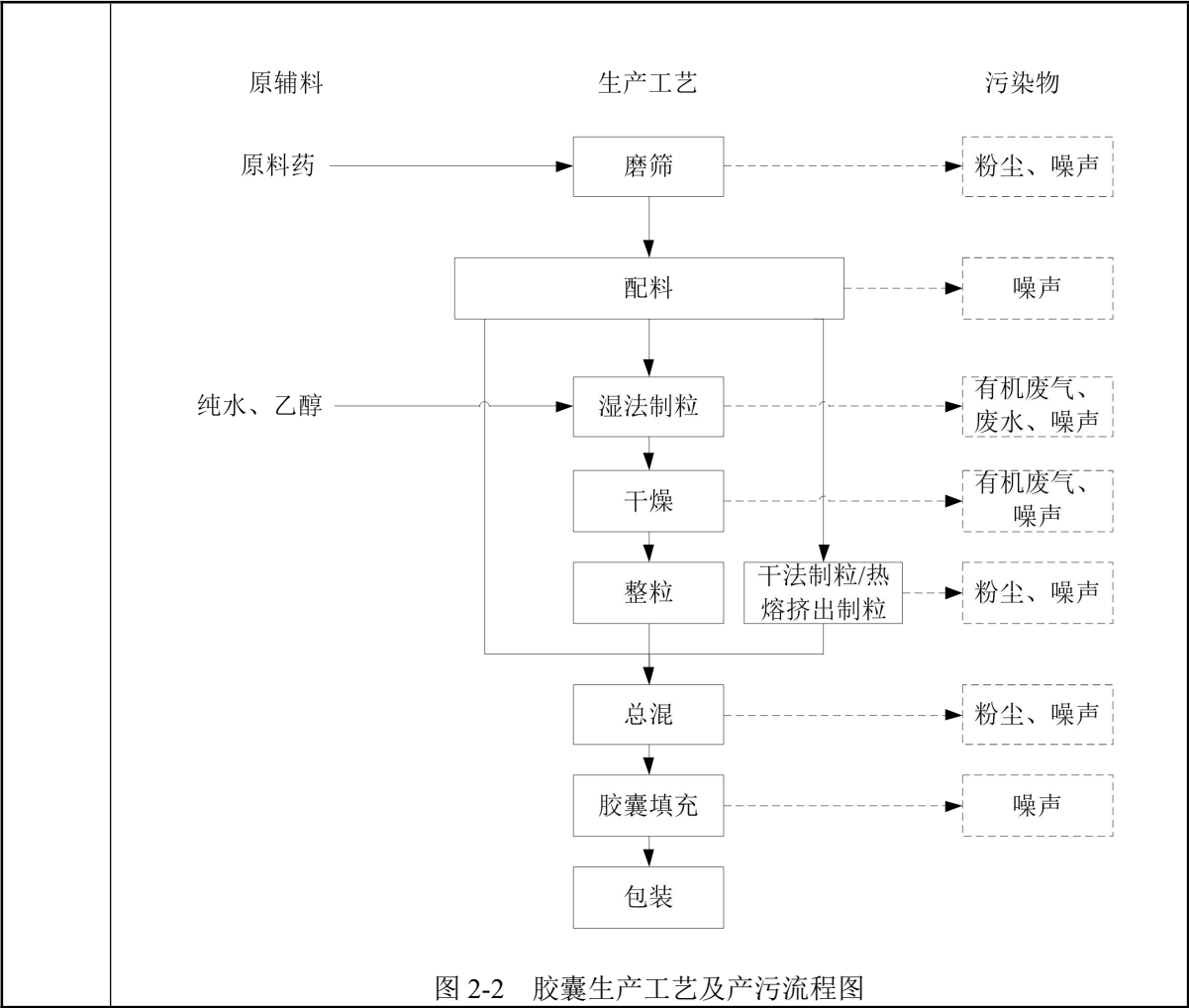
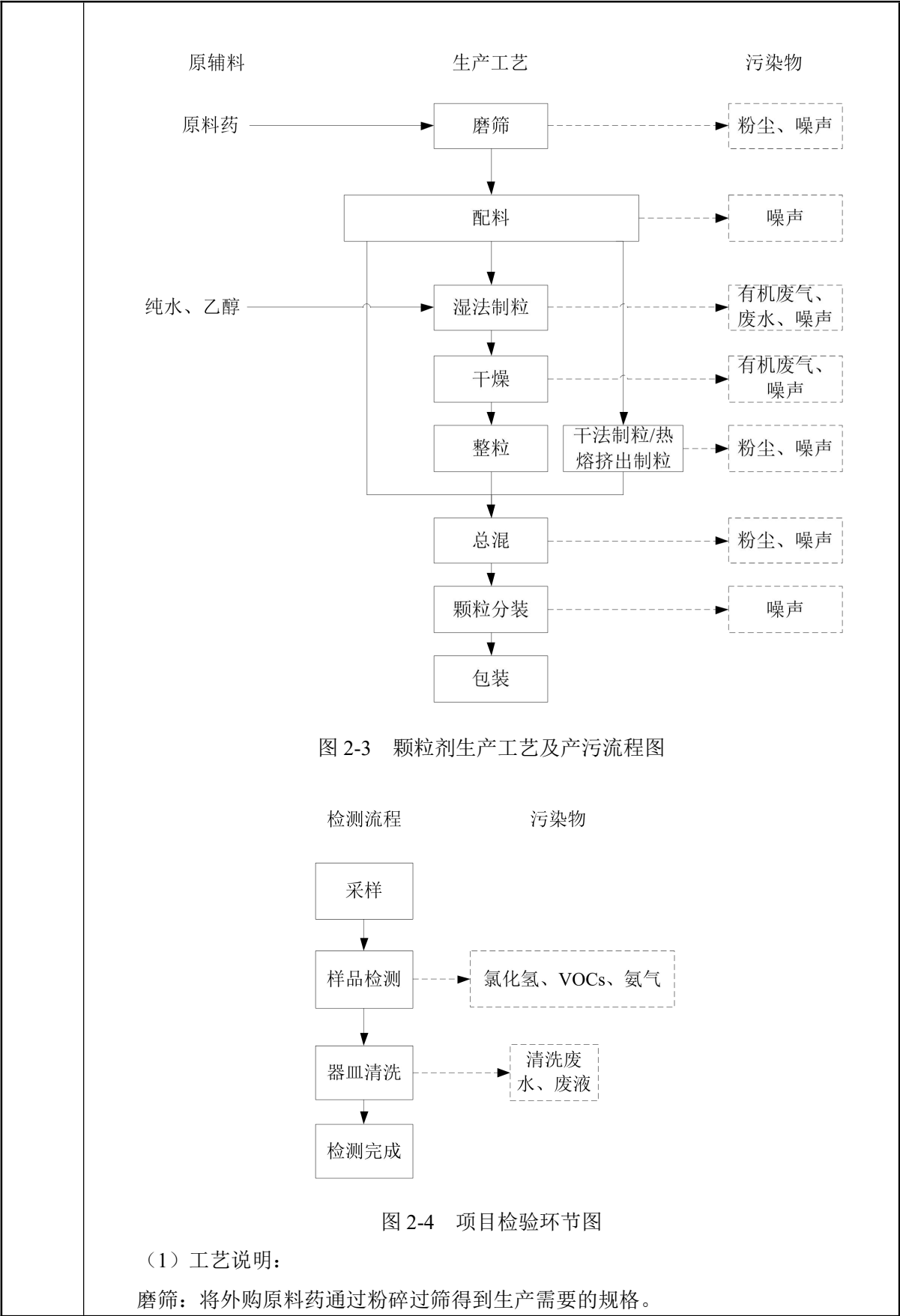


图 2-1 片剂生产工艺及产污流程图





	配料：将磨筛处理好的原料药按照配方分配成所需份额。 湿法制粒：药物粉末与辅料混合后加入液体黏合剂（乙醇和纯水或丙酮和纯水），通过搅拌、挤压等形成湿颗粒。 干法制粒：粉末直接经压辊或压片机压缩成块或片状，再破碎筛分得到颗粒。 热熔挤出制粒：热熔挤出过程中，药物活性成分（API）和载体以及各种辅料加入挤出机后，在挤出机的机械作用力和机筒外加热量的作用下，首先将物料熔融，然后进行分布和分散混合使 API 和各种辅料均匀分散于载体中，再进行脱挥操作将降解的小分子和水分等从物料中脱除，最后由挤出机螺杆加压将物料从机头挤出。 干燥：经湿法制粒后的颗粒需要经过沸腾干燥机进行烘干，干燥机热能来源为工业蒸汽间接加热。该过程药物中的液体黏合剂（乙醇和纯水或丙酮和纯水）经烘干蒸发以有机废气的形式带出，生产工艺过程中不进行回收和循环使用。 整粒：整粒是指在制粒工艺的最后阶段，将干燥后的颗粒通过过筛等方式进行整理，使颗粒大小均匀一致的过程。其主要目的是散开因黏结或结块形成的颗粒团，确保颗粒粒度符合要求，从而有利于后续工序如总混或压片的顺利进行。 总混：总混是指在药物制剂生产过程中，将干颗粒与辅料在混合设备中混合均匀的最后一步混合操作，目的是确保最终产品各成分分布均匀，符合质量标准。 压片：将药物粉末或颗粒通过压片机施加压力，直接压制成片状固体制剂的工艺过程。 包衣：片状固体制剂的表面，将高分子包衣液（纤维素类、纯水、乙醇或丙酮）雾化喷涂在翻滚的片芯表面，同步热风干燥，形成薄而致密的膜起到保护层或功能层的过程。 胶囊填充：药物粉末或颗粒填充于胶囊内形成胶囊颗粒。 颗粒分装：将药物粉末或者颗粒分装至内包装材料（如铝塑袋、纸袋等）中的单元操作。 铝塑包装：将铝箔与胶片装入设备内，利用全自动泡罩包装机进行自动裁切包装，包装机采用热合原理将胶片和铝箔粘连，再采用多功能盒装机进行盒装，过程产生。 检测：在实验室里对样品进行分析测定。在样品分析测定过程中会产生少量的废气、废液及固体废物；分析完毕后对实验室进行清洁和清洗瓶子时会产生清洗废水、样品废料等。 （2）产污环节： （1）废气：生产过程中投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装产生的粉尘，湿法制粒和烘干、包衣和烘干产生的有机废气，铝塑包装产生的有机废气。蒸汽发生器产生的燃烧废气。废水处理站产生的恶臭。实验分析过程中产生的实验化验废气（氯化
--	---

	氢、氨气及 VOCs 等) (2) 废水: 由工艺流程分析和水平衡分析可得, 生产废水包括设备清洗废水、洗衣废水、蒸汽发生器排水、纯水制备浓水、有机废气喷淋废水、有机废气冷凝间接冷却水。以及员工日常生活产生的生活污水(不包括洗衣废水)。检测环节器皿清洗时产生的清洗废水、制备纯水过程产生反渗透浓水。 (3) 噪声: 生产过程产生机械噪声, 原材料、半成品、成品搬运噪声, 以及人员操作产生的噪声等。 (4) 固废: 原材料废包装, 打包装产生的废包装纸袋、薄膜、废铝箔、塑料边角料, 不合格药品, 机械维护产生的废机油, 布袋除尘收集的废原料药, 有机废气冷凝产生的有机废液、活性炭吸附产生的废活性炭、废水处理站产生的污泥。实验室化验过程产生一般固体废物(破碎玻璃、废包装品等); 实验室危险废物(报废化学试剂、化学试剂包装品、实验残液、送检样品废液、器皿第一次清洗废水和废气治理设施产生的废活性炭)以及员工日常生活产生的生活垃圾。
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目, 不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在地属二类环境空气功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5} 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）及其修改单中的二级标准。

本项目环境空气质量现状根据《2024 年江门市生态环境质量状况公报》（网址：https://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html）中 2024 年度开平市空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表 3-1。

表 3-1 开平市年度空气质量公布 单位：μg/m³

项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
	指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第 95 位百分数	日最大 8 小时平均浓度第 95 位分数
	监测值 μg/m ³	8	21	37	22	900	152
	标准值 μg/m ³	60	40	70	35	4000	160
	占标率%	13.33	52.50	52.86	62.86	22.50	95.00
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026），表明项目所在区域开平市为环境空气质量达标区。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。因此，根据本项目排放的特征污染物，本评价补充 TSP 及氮氧化物的监测数据，本项目委托广东三正检测技术有限公司，监测点位（位于项目西北面 740 米的苍城镇，符合 5 千米范围内的要求），于 2026 年 4 月 14 日至 2026 年 4 月 16 日进行监测，实验监测数据见下表。

表 3-2 大气环境现状监测表

日期 Date			2026 年 4 月 14 日	2026 年 4 月 15 日	2026 年 4 月 16 日	标准限值
项目 Item (μg/m ³)						
G1 苍城镇	总悬浮颗粒物	日均值	76	83	91	300
	氮氧化物	日均值	43	51	48	100
	氮氧化物	小时值	75	68	71	250

	备注：标准限值参考国家标准《环境空气质量标准》（GB3095-2026） 根据监测结果，受检项目均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）要求。 二、地表水环境 本项目依托开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理，污水处理厂纳污水体为镇海水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），镇海水（镇海水库大坝-开平交流渡，长度38km）为渔工农业用水，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。 为了解项目所在地水体环境质量现状，本项目地表水环境质量现状评价依据主要引用江门市生态环境局网站公布的《2025年11月江门市全面推行河长制水质月报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3410683.html），交流渡大桥考核断面水质现状达标。因此本项目地表水环境属于达标区。 三、声环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目50米范围内无声环境保护目标，因此，不开展声环境质量现状监测。 四、生态环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目涉及新增用地但用地范围内不含有生态环境保护目标，因此，不开展生态现状调查。 五、电磁辐射 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。 六、地下水、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目生产单元全部作硬底化处理，废水处理设施、危废暂存区作防腐防渗处理，不抽取地下水，不向地下水排放污染物，排放的大气污染物不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
--	---

	（GB36600-2018）中的基本和其他污染项目，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。															
环境保护目标	1.四至情况 项目四周均为空地，项目四至情况见附图 3 和附图 4。 2.大气环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。 表 3-4 主要环境敏感保护目标一览表 <table><tr><th>名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>规模</th><th>相对厂界距离/m</th></tr><tr><td>苍城墟</td><td>圩镇</td><td>大气</td><td>大气二类</td><td>西北</td><td>5000 人</td><td>373</td></tr></table> 3.声环境保护目标 项目厂界外 50 米范围内无声环境敏感目标。 4.地下水环境保护目标 项目厂界外 500 米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5.生态环境保护目标 项目占地范围内不存在生态环境保护目标。	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	规模	相对厂界距离/m	苍城墟	圩镇	大气	大气二类	西北	5000 人	373	
名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	规模	相对厂界距离/m										
苍城墟	圩镇	大气	大气二类	西北	5000 人	373										
污染物排放控制标准	施工期 一、废气 施工期产生的颗粒物、SO₂、NO_x、CO 执行《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。 表 3-5 废气污染物排放标准一览表 <table><tr><th>污染物</th><th>生产工艺</th><th>无组织排放监控浓度限值 (mg/m³)</th><th>标准名称</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>地基、构筑物施工过程</td><td>1.0</td><td rowspan="4">广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准</td></tr><tr><td>SO₂</td><td rowspan="3">施工机械作业</td><td>0.4</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.12</td></tr><tr><td>CO</td><td>8</td></tr></table> 二、废水 施工期设置临时卫生间，施工期产生的生活污水交由清运单位清运处理；施工废水经隔油池、沉淀池处理后回用。 三、噪声 执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB	污染物	生产工艺	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准名称	颗粒物	地基、构筑物施工过程	1.0	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	SO ₂	施工机械作业	0.4	NO _x	0.12	CO	8
污染物	生产工艺	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准名称													
颗粒物	地基、构筑物施工过程	1.0	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准													
SO ₂	施工机械作业	0.4														
NO _x		0.12														
CO		8														

(A)。

运营期

一、废气

排气筒 DA001：包衣、包装、湿法制粒和烘干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 大气污染物特别排放限值、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。丙酮参照执行上海市《制药工业大气污染物排放标准》（DB 31/310005—2021）表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值。

排气筒 DA002：蒸汽发生器产生的燃烧废气执行《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标准。

排气筒 DA003：实验室检测化验产生的氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）工艺废气大气污染物（第二时段）二级排放限值。有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

厂界无组织：颗粒物、氯化氢执行广东省地方标准《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；臭气浓度、硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 1 中厂界标准值一新改扩建二级。

厂区内无组织：非甲烷总烃执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表3-6 大气污染物排放限值要求

污染源			执行标准			
位置	污染物		名称	排放浓度	排放速率	排放高度*
排气筒 DA001	湿法制粒、包衣和烘干、包装	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准	2000（无量纲）	/	30m
		丙酮	《制药工业大气污染物排放标准》（DB 31/310005—2021）表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值	40mg/m ³	/	
		NMHC	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值	60mg/m ³	/	
		TVOC		100mg/m ³	/	
		颗粒物		20mg/m ³	/	
排气	燃烧	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》	10mg/m ³	/	30m

	筒 DA0 02	废气	二氧化 硫	(DB44/765-2019) 表 3 大气 污染物特别排放标准	35mg/m ³	/	
		氮氧化 物	50mg/m ³		/		
	排气 筒 DA0 03	检测 废气	氯化氢	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》(DB44/27-2001)	100mg/m ³	1.2kg/h	30m
			氨	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)	/	20kg/h	
			TVOC	《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》(DB44/ 2367-2022)	100mg/m ³	/	
			NMHC		80mg/m ³	/	
	厂界 无组 织	颗粒物		广东省地方标准《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	1.0mg/m ³	/	/
		氯化氢			0.2mg/m ³	/	/
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中的表 1 中厂界标 准值-新改扩建二级	20 (无纲 量)	/	/
		硫化氢			0.06mg/m ³	/	/
氨		1.5mg/m ³	/		/		
厂区 内	N M H C	监控点处 1 h 平均浓度值	《制药工业大气污染物排放 标准》(GB 37823-2019) 表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排 放限值	6mg/m ³	/	/	
		监控点处任意 一次浓度值		20mg/m ³	/	/	

注：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

二、废水

本项目执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB 21908-2008)，根据标准适用范围“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物的排放控制要求由企业向城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。”

因此，本项目依托开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理，根据该污水处理厂提供的现有资料其进水浓度见下表。因此本项目废水经自建污水处理设施处理后执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂的进水浓度(最终以开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂报环境保护主管部门的环评和批复要求为准)的较严值。

表 3-7 生产废水污染物排放标准

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨 氮	总 氮	总 磷	总有 机碳	急性毒性 (HgCl ₂ 毒 性当量)
DB44/26-2001	6~9	500	300	400	--	/	/	--	/

	第二时段三级标准								
	表 3-8 生活废水污染物排放标准								
	标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷		
	DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	--	--		
	三、噪声：								
	根据《江门市声环境功能区划》项目所在区域为留白区域按 2 类区管理，项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。								
	四、固废：								
	1.一般工业固体废物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.《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）。								
总量控制指标	根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号），广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、VOCs 实施排放总量控制要求。								
	项目的污染物排放量及建议控制污染物总量指标如下：								
	VOCs（非甲烷总烃）为 7.615t/a。（其中有组织排放 3.663t/a，无组织排放 3.952t/a），氮氧化物为 0.314t/a。								
	最终以当地环保主管部门下达的总量控制指标为准。								

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期间，会产生施工人员生活污水、生活垃圾、扬尘、运输建材车辆的尾气和噪声以及临时占地等环境问题，均会对环境造成一定的影响。其环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短，在项目建成后影响即消失。 1.废气 施工期间大气污染源主要为施工扬尘、施工设备尾气、装修材料废气等。由于施工过程在不同施工阶段施工方式及施工工程量均不相同，因此，施工期各阶段的大气污染源差别也较大，具有不确定性。但总体而言，施工期大气污染源均表现为无组织排放形式。 施工扬尘 施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。 项目土建施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是风力起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风力尘及施工场地的风力尘，另一类是动力起尘，主要指项目平整土地、装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。 项目施工期所用物料主要有砖、石子、砂、砖、石子为块状，一般不会产生粉尘污染；项目所用石灰（白灰）主要采用石灰膏，因其为膏状含水率较高，不是粉状颗粒物，一般情况下不会产生粉尘污染；砂的粒径一般在 200~2000μm，为粒径较大的颗粒物，一般气象条件下（非大风天气）不易起尘；施工过程中产生的建筑垃圾主要为碎砖、混凝土等物，因含水率较高，且多为块状或大粒径结构，只要及时清运出场不堆存，一般情况下不易起尘；所挖土方含水率一般较高，开挖后及时运往环境管理部门指定地点堆放。 因此，土建过程中产生的扬尘主要为运输车辆往来造成的地面扬尘，其次为风力扬尘。运输车辆通过便道产生的扬尘的浓度随距离增加而降低，类比同类项目，扬尘浓度随距离变化情况见表 4-1。				
	表 4-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表				
	与扬尘的距离（m）	25	50	100	200

浓度范围 (mg/m ³)	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27
平均浓度 (mg/m ³)	0.74	0.64	0.48	0.22
施工机械和运输车辆尾气 施工机械燃用柴油作动力，开动时会产生燃油废气。施工运输车辆一般为大型柴油车，产生机动车尾气。因此，施工机械和运输车辆尾气排放污染物主要为 CO、NO_x、SO₂。施工机械与运输车辆尾气的产生量与施工阶段所用的施工机械种类、数量、使用频率及强度等有很大关系，因此其排放量难以估算。这类废气将对周围环境有一定的影响，但工程完工后其污染影响消失。 装修有机挥发废气 项目在防水、装饰阶段将产生有机稀释剂的挥发物。有机稀释剂的挥发物主要来自房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为非甲烷总烃、二甲苯和甲苯。由于装修时间短，涂料的使用量少，产生的有机废气量较少，因此装修过程中产生的有机废气不进行定量分析。 防治措施 建设工程施工应符合下列扬尘污染防治要求： （一）在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。 （二）施工场地边界按照规范设置密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应当设置高度二百五十厘米以上的围挡；其余区域设置一百八十厘米以上的围挡。围挡底端应当设置防溢座。不具备条件设置围挡的施工区域，按行业规范及设计要求采取其他有效的扬尘污染防治措施。 （三）土方作业阶段，采取洒水、覆盖等抑尘措施，达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求。 （四）在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖防尘布或者防尘网、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。 （五）施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并及时清运。不能及时清运的建筑垃圾，应当采取围挡、覆盖等措施；不能及时清运的工程渣土，应当采取覆盖或绿化等措施。 （六）运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取全密闭运输。 （七）施工工地出入口安装车辆冲洗设备，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地，并保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。				

	（八）施工工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。 （九）施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，经批准现场搅拌混凝土、砂浆的，应当采取密闭搅拌并配备防尘除尘装置等有效的扬尘污染防治措施。 （十）施工作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流，废弃泥浆采用密封式罐车清运。 （十一）施工工地内作业的裸露地面应当采取洒水、覆盖防尘布或者防尘网等扬尘污染防治措施。 项目周边虽有规划居住用地及中小学建设用地但均未建设，建设期废气影响较小。 2.废水 施工期废水主要是来自暴雨的地表径流，基础开挖可能排泄的地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水主要包括泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、砂石料的冲洗废水等，主要污染物是 SS 和少量油污；生活污水主要来自施工人员盥洗水、临时厕所冲洗水等。项目施工废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，例如： ①施工场地的暴雨地表径流、开挖基础可能排泄的地下水等，将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。 ②施工机械设备（空压机、水泵）冷却排水，可能会含有热，直接排放将使纳污水体受到物理污染。 ③施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等，直接排放将会使纳污水体受到一定程度的污染。若施工污水不能合理排放任其自然横流，会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气。因此，必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响问题。施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁将污水直接排放，应经适当处置后再排放，避免对附近的水体造成污染。 （2）建议建设单位采用如下措施： ①建设导流沟在施工场地建设临时导流沟，导流沟上设置沉砂池，将暴雨径流经沉砂后引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。 ②建设蓄水池在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。 ③设置循环水池在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。
--	---

	④车辆、设备冲洗水循环使用设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。		
	3.噪声		
	各施工机械和运输车辆生产工作时产生的噪声，源强在 84~90dB（A）之间。		
	表 4-2 各种施工机械噪声源强一览表		
	施工阶段	装备	5m 处
	土石方	装载机	90dB
		推土机	86dB
		挖掘机	84dB
		卡车	89dB
		移动式吊车	86dB
		压桩机	90dB
	结构	搅拌机	89dB
		空气压缩机	90dB
		气锤、风钻	86dB
	装修	卷扬机	84dB
表 4-3 施工期各交通运输车辆噪声排放统计			
声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75
在施工期间向周围排放的噪声于 2026 年 8 月 15 日前必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》中相关规定执行，2026 年 8 月 15 日后必须按照《中华人民共和国生态环境法典》中相关规定执行并严格按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。 防治措施：			

	①严禁高噪声设备在作息时间中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）期间自由作业。 ②选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，从源头减少噪声的产生。 ③合理安排设备的使用，使用商品混凝土，减少混凝土现场搅拌噪声对附近声环境的影响； ④施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。 ⑤施工运输车辆进出场地应安排在远离敏感点的位置。 ⑥对高噪声设备（如空压机等）进行适当屏蔽。 建设单位需加强施工管理，严格按照上述噪声防治措施，制定严格的施工管理制度，可降低项目施工的噪声对周边环境的影响。项目周边虽有规划居住用地及中小学建设用地但均未建设，北面为建设中的厂房。项目建设时采取相应措施对周边影响较小。 4.固体废物 固体废物主要来源于施工人员产生的生活垃圾以及施工期间建筑工地产生大量余泥、渣土、地表开挖的淤泥、施工剩余废物料等；如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，对卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。 为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施： ①施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失。 ②车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。 5.生态环境 本项目利用现有建设用地和交通水利用地进行改建，不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对周围局部生态环境的影响不大。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 1.污染源分析 (1) 生产区域废气 ①燃烧废气：项目使用天然气作为燃料，燃烧过程会产生燃烧废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，本项目蒸汽发生器使用低氮燃烧技术 NO_x 排放可控制在小于 50mg/m³ 的范围，废气经水喷淋处理后通过 30 米排气筒 DA002 高空排放，处理效率参考 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册末端治理技术平均去除效率（%）水喷淋除尘为 80%—87%。本项目末端治理水喷淋除尘效率取 85%。 ②生产粉尘：生产过程中投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装产生的粉尘，项目使用全自动密封生产设备减少粉尘的产生，并在投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装等产生粉尘的节点采用布袋除尘过滤回收粉尘，尾气以无组织的形式于车间内排放，项目采用无尘生产车间，经处理后排放至外环境的粉尘量很微小，对周围环境影响轻微。 ③有机废气：湿法制粒和烘干、包衣和烘干过程中需要使用乙醇和丙酮，并通过烘干蒸发以有机废气的形式带出，并携有少量粉尘，根据《制药工业大气污染物排放标准》，以非甲烷总烃为表征，其主要成分乙醇和丙酮列入附录 B 中的原料药或中间体生产过程中排放的典型大气污染物，需计入 TVOC 的物质。项目使用全自动密封生产设备，湿法制粒和烘干、包衣和烘干废气通过专门的设备排放管直接与风管连接，引至一套两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附处理后通过 30 米排气筒 DA001。 包装片剂、胶囊采用 PVC 胶板及铝箔包装，过程产生包装有机废气，特征污染物以非甲烷总烃计。包装设置于密闭车间内，通过车间抽风收集后，与经冷凝后的有机废气（不凝气）合并，经水喷淋+水气分离+活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒 DA001。 恶臭气体：项目药品制剂企业，生产过程中原料药及乙醇和丙酮等会伴有一定的恶臭异味，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而产生较大差异，其产生量难以估算，本评价不进行定量分析。国家对这种异味现状也暂无相关规定，本评价采用臭气浓度对其进行日常监督。主要措施为生产废气通过收集处理并加强车间抽排气通风。 ④废水站恶臭 项目废水处理过程会产生少量恶臭，表征因子为臭气浓度、H₂S、氨气，考虑产生量较少，废气无组织排放，本次环评仅进行定性分析。
----------------------------------	--

	项目全部生产工序均通过设备废气排口直连，根据建设单位的设计方案在各产废车间设置风机收集废气后由支管连至主管，总风量为 10000m³/h。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 设备废气排口直连，有机废气收集率取 95%。废气引至楼顶，经两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附处理，再经 30m 排气筒高空排放。包装工序在密闭车间进行，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 单层密闭负压，有机废气收集率取 90%。 《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）中表 3.3-3 冷凝—吸附中轻烃（碳 4 及以下）且冷冻水水冷的治理效率为 50%，水溶性物质（本项目废气主要为乙醇、丙酮等水溶性物质）喷淋吸收治理效率为 30%，《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中“表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益”中“活性炭吸附法可达治理效率为 50%—80%”以及下文活性炭 VOCs 去除量计算，可得处理效率按 70%。本项目采用两级冷凝+水喷淋 + 水 气 分 离 + 活 性 炭 吸 附 ， 对 有 机 废 气 处 理 效 率 =1-(1-50%)*(1-50%)*(1-30%)*(1-70%)=95%。 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 —272 化学药品制剂制造行业系数手册》，未查阅到颗粒物相关产污系数及处理效率，参考《273 中药饮片加工行业系数手册》中袋式除尘处理效率 99%，湿式除尘为 80%。可见，投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装产生的粉尘经布袋除尘过滤回收粉尘后，排放至外环境的粉尘量很微小；湿法制粒和烘干、包衣和烘干过程中携有少量粉尘，经两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附处理有机废气后，粉尘也可得到有效地去除。 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 吸附技术治理效率建议直接将“活性炭年更换量 x 活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量；根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm；颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g。因此本项目颗粒状活性炭过滤风速可设计为 0.6m/s，活性炭装填厚度为 0.3m。 吸附装置截面积计算如下： $S=Q/(3600U)$
--	--

	式中：Q：处理风量，m³/h，取 10000m³/h； U：过滤风速，0.6m/s。" 据此计算得到项目颗粒活性炭吸附截面积应设计为 4.63m²，因此活性炭填充量=颗粒活性炭吸附截面积 x 活性炭装填厚度 x 颗粒活性炭密度(400kg/m)=0.55t, 设置 10 层活性炭，计算可得每级活性炭理论填充量为 5.5t。根据企业运行管理要求，活性炭更换次数均为 1 年 12 次，则有机废气理论吸附量为 66*15%=9.9t/a，经两级冷凝+水喷淋后剩余废气经单级活性炭吸附需吸附量为 11.97t/a，则有机废气理论吸附效率为 9.9/11.97*100%=82.7%。由于废气经前面三级处理装置处理后浓度降低，可能会使活性炭处理效率降低，故保守估计本项目“活性炭吸附”装置对 VOCs 的治理效率取 70%。活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。活性炭箱体因空间、承重而造成实际体积小于规范参数设计要求的，应当等比例加大换炭频次，累计换炭量应不少于规范参数炭箱每个更换周期换炭量。 (2) 实验室废气 ①酸雾废气：由于试剂的用量较少，实验过程中部分参与反应消耗，部分进入实验废液和废水，只有少量作为酸碱废气挥发，难以定量分析，因此本评价针对其特征污染物作达标排放控制，仅进行定性分析。 ②有机废气：根据建设单位提供的资料，本项目年使用易挥发的试剂如甲醇、乙腈、异丙醇等各种有机试剂使用量见下表，总计 3.457t/a（污染因子以 VOCs 计），项目按最不利原则挥发量 100%计算（实验搅拌过程挥发），则项目有机废气产生量为 3.457t/a。 表 4-4 挥发性有机药剂年使用量统计表 <table border="1" data-bbox="309 1317 1385 1787"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>规格</th><th>年用量</th><th>储存场所</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>甲醇</td><td>4.3L/批</td><td>1.5 吨</td><td rowspan="9">试剂室</td></tr> <tr><td>2</td><td>乙腈</td><td>2.5L/批</td><td>0.8 吨</td></tr> <tr><td>3</td><td>异丙醇</td><td>0.9L/批</td><td>0.45 吨</td></tr> <tr><td>4</td><td>丙酮</td><td>0.8L/批</td><td>0.33 吨</td></tr> <tr><td>5</td><td>乙酸乙酯</td><td>0.37L/批</td><td>0.17 吨</td></tr> <tr><td>6</td><td>冰乙酸</td><td>0.09L/批</td><td>0.09 吨</td></tr> <tr><td>7</td><td>三乙胺</td><td>18mL/批</td><td>0.014 吨</td></tr> <tr><td>8</td><td>卡尔费休试剂</td><td>0.42L/批</td><td>0.1 吨</td></tr> <tr><td>9</td><td>茚三酮</td><td>3.7g/批</td><td>0.003 吨</td></tr> </tbody> </table> 风量核算：建设单位拟在实验室设置通风橱，样品前处理、配制溶液等操作均在通风橱内（收集风量 2000m³/h）进行，根据《简明通风设计手册》中柜式排风罩（通风柜）对排风量进行估算如下：	序号	名称	规格	年用量	储存场所	1	甲醇	4.3L/批	1.5 吨	试剂室	2	乙腈	2.5L/批	0.8 吨	3	异丙醇	0.9L/批	0.45 吨	4	丙酮	0.8L/批	0.33 吨	5	乙酸乙酯	0.37L/批	0.17 吨	6	冰乙酸	0.09L/批	0.09 吨	7	三乙胺	18mL/批	0.014 吨	8	卡尔费休试剂	0.42L/批	0.1 吨	9	茚三酮	3.7g/批	0.003 吨
序号	名称	规格	年用量	储存场所																																							
1	甲醇	4.3L/批	1.5 吨	试剂室																																							
2	乙腈	2.5L/批	0.8 吨																																								
3	异丙醇	0.9L/批	0.45 吨																																								
4	丙酮	0.8L/批	0.33 吨																																								
5	乙酸乙酯	0.37L/批	0.17 吨																																								
6	冰乙酸	0.09L/批	0.09 吨																																								
7	三乙胺	18mL/批	0.014 吨																																								
8	卡尔费休试剂	0.42L/批	0.1 吨																																								
9	茚三酮	3.7g/批	0.003 吨																																								

$L=L_1+vF\beta$, L_1 为柜内有害气体散发量 m^3/s, 本项目挥发性试剂全部挥发, 年操作时间 6480h, 可得散发量数值极小, 可忽略不计。 v 为工作孔上的吸入速度 m/s, 吸入速度为 0.5m/s, F 为工作孔及不严密缝隙面积, 通风柜参数拟设计为 1.5m 宽, 0.5 米高, 工作孔及不严密缝隙面积为 0.75m², β 为安全系数, 取 1.2。 计算可得单个通风柜排风量为 1620m³/h, 故通风柜设计风量为 2000m³/h 合理。根据企业提供数据, 本项目共 8 个通风橱, 总风量为 16000m³/h。本项目前处理室工作时为密闭空间, 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号) 表 3.3-2 单层密闭负压收集率 90%。 根据上文计算方式计算得到项目颗粒活性炭吸附截面积应设计为 7.41m², 因此活性炭填充量=颗粒活性炭吸附截面积 x 活性炭装填厚度 x 颗粒活性炭密度 (400kg/m)=0.889t, 设置 3 层活性炭, 计算可得每级活性炭理论填充量为 2.667t。根据企业运行管理要求, 活性炭更换次数均为 1 年 4 次, 则有机废气理论吸附量为 10.668*15%=1.6t/a, 则两级活性炭吸附需吸附量为 3.2t/a, 则有机废气理论吸附效率为 3.2/2.8*100%>100%, 保守估计本项目“二级活性炭吸附”装置对 VOCs 的治理效率取 90%。活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。活性炭箱体因空间、承重而造成实际体积小于规范参数设计要求的, 应当等比例加大换炭频次, 累计换炭量应不少于规范参数炭箱每个更换周期换炭量。 项目废气污染源源强核算见下表。			
表 4-5 废气污染源源强核算过程表			
工序	污染物项目	核算方法	污染物产生量
投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装	颗粒物	类比《广州绿健医药有限公司许昌分公司年产 2 亿粒软胶囊、6 千万片片剂、4 千万粒硬胶囊项目竣工环境保护验收监测报告》。该项目粉状原料使用量为 383.85t/a, 验收监测处理后产生速率 0.006kg/h, 根据环评收集效率 90%处理效率 99%可得产生量为 0.667kg/h, 年工作 7200h, 产生量为 4.8t/a。本项目使用 4772.9t/a, 计算得本项目颗粒物产生量为 59.685t/a。	59.685t/a
湿法制粒和烘干、包衣和烘	NMHC/TVOC	湿法制粒和烘干、包衣和烘干过程中需要使用乙醇和丙酮, 并通过烘干蒸发以有机废气的形式带出, 乙醇、丙酮用量 72t/a, 按全部挥发有机废气 72t/a。 根据《制药工业大气污染物排放标准》, 以非甲烷总烃为表征, 其主要成分乙醇和丙酮列入附录B中的原料药或中间体生产过	72t/a

	干		程中排放的典型大气污染物，需计入TVOC的物质。因此，TVOC=NMHC的量。																				
		颗粒物	携有少量粉尘，由于该股废气主要为有机废气和水蒸气，颗粒物含量较少，末端经两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附处理有机废气后，粉尘也可得到有效地去除，仅进行定性分析，并给出污染物（颗粒物）达标排放的控制要求。		少量																		
	包装	NMHC	非甲烷总烃产生量参考《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》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数，收集效率为 0%时，VOCs 排放系数即为产生系数，为 2.368kg/t 塑胶原料用量，本项目 PVC 塑料板总重量合计约为 25t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.059t/a。		0.059t/a																		
	蒸汽发生器	工业废气量	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》中工业行业产排污系数手册：4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉 工业废气量：107753 标立方米/万立方米—原料 二氧化硫：0.02S ⁴ 千克/万立方米—原料； 氮氧化物：3.03 千克/万立方米—原料；（低氮燃烧-国际领先） 颗粒物参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F（资料性附录）锅炉产排污系数：表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数：2.86 千克/万立方米—原料，项目使用天然气 103.68 万 m ³ /a。		11171831 m ³ /a																		
		二氧化硫			0.207t/a																		
		氮氧化物			0.314t/a																		
		颗粒物			0.297t/a																		
	检验	氯化氢	由于试剂的用量较少，实验过程中部分参与反应消耗，部分进入实验废液和废水，只有少量作为酸碱废气挥发，难以定量分析，因此本评价针对其特征污染物做达标排放控制，仅进行定性分析。		少量																		
		氨气			少量																		
		NMHC	本项目年使用易挥发的试剂如甲醇、乙腈、异丙醇等各种有机试剂使用量总计 3.4575t/a（污染因子以 VOCs 计），项目按最不利原则挥发量 100%计算，则项目有机废气产生量为 3.4575t/a。		3.457t/a																		
低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO _x 排放控制要求一般小于 60mg/m ³ （@3.5%O ₂ ）； 低氮燃烧—国内领先技术的天然气锅炉设计 NO _x 排放控制要求一般介于 60mg/m ³ （@3.5%O ₂ ）~100 mg/m ³ （@3.5%O ₂ ）；低氮燃烧—国内一般技术的天然气锅炉设计 NO _x 排放控制要求一般介于 100mg/m ³ （@3.5%O ₂ ）~200mg/m ³ （@3.5%O ₂ ）。 含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，根据《天然气》（GB17820-2018），天然气总硫（以硫计）≤100mg/m ³ 。																							
表 4-6 本项目废气收集处理方式（效率）汇总表																							
<table><tr><th>工序</th><th>污染物项目</th><th>收集方式</th><th>收集效率</th><th>处理方式</th><th>处理效率</th></tr><tr><td>投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装</td><td>颗粒物</td><td>抽气口采用直连方式收集</td><td>/</td><td>产生粉尘的节点采用布袋除尘过滤回收粉尘，尾气以无组织的形式于车间内排放</td><td>99%</td></tr><tr><td>湿法制粒和烘</td><td>NMHC/T</td><td>抽气口采用直连</td><td>95%</td><td>收集：两级冷凝+水喷淋+水</td><td>有组织 95%</td></tr></table>						工序	污染物项目	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率	投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装	颗粒物	抽气口采用直连方式收集	/	产生粉尘的节点采用布袋除尘过滤回收粉尘，尾气以无组织的形式于车间内排放	99%	湿法制粒和烘	NMHC/T	抽气口采用直连	95%	收集：两级冷凝+水喷淋+水	有组织 95%
工序	污染物项目	收集方式	收集效率	处理方式	处理效率																		
投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装	颗粒物	抽气口采用直连方式收集	/	产生粉尘的节点采用布袋除尘过滤回收粉尘，尾气以无组织的形式于车间内排放	99%																		
湿法制粒和烘	NMHC/T	抽气口采用直连	95%	收集：两级冷凝+水喷淋+水	有组织 95%																		

	干、包衣和烘干	VOC	方式收集		气分离+活性炭吸附		
		颗粒物			未收集：无组织排放	无组织	/
					收集：两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附	有组织	80%以上
					未收集：无组织排放	无组织	/
	蒸汽发生器	氮氧化物	燃烧室直排	100%	低氮燃烧	有组织	0
		二氧化硫			/	有组织	/
		颗粒物			收集：水喷淋	有组织	85%
	包装	NMHC	密闭车间	90%	收集：活性炭吸附	有组织	70%
					未收集：无组织排放	无组织	/
	检验	NMHC/T VOC、氯化氢、氨气	排气柜	90%	收集：两级活性炭吸附	有组织	90%
未收集：无组织排放					无组织	/	

表 4-7 废气污染源源强核算表

工序	污染源	污染物	污染物产生				污染物排放				排放时间 h/a
			产生废气量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装	厂房无组织	颗粒物	/	/	9.211	59.685	/	/	0.092	0.597	6480
湿法制粒和烘干、包衣和烘干	排气筒 DA001	NMHC/TVOC	10000	1055.6	10.556	68.4	10000	51.7	0.517	3.352	6480
	无组织厂房	NMHC/TVOC	/	/	0.556	3.6	/	/	0.556	3.6	6480
	排气筒 DA001	颗粒物	10000	/	少量	少量	10000	/	少量	少量	6480
	无组织厂房	颗粒物	/	/	少量	少量	/	/	少量	少量	6480
包装	DA001	NMHC	10000	0.8	0.008	0.053	10000	0.3	0.003	0.016	6480
	无组织厂房	NMHC	/	/	0.001	0.006	/	/	0.001	0.006	6480
燃烧废气	DA002	二氧化硫	1149	27.85	0.032	0.207	1149	27.85	0.032	0.207	6480
	DA002	氮氧化物	1149	41.77	0.048	0.314	1149	41.77	0.048	0.314	6480
	DA002	颗粒物	1149	40.03	0.046	0.297	1149	6.09	0.007	0.045	6480

检验	DA003	氯化氢	16000	/	/	少量	16000	/	/	少量	6480
		氨气	16000	/	/	少量	16000	/	/	少量	6480
		NMHC	16000	30	0.48	3.111	16000	3	0.048	0.311	6480
	无组织	氯化氢	/	/	/	少量	/	/	/	少量	6480
		氨气	/	/	/	少量	/	/	/	少量	6480
		NMHC	/	/	0.053	0.346	/	/	0.053	0.346	6480

表 4-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	排气筒 DA001	NMHC/TVOC	51.7	0.517	3.352
		NMHC	0.3	0.003	0.016
		颗粒物	/	/	少量
2	排气筒 DA002	二氧化硫	27.85	0.021	0.207
		氮氧化物	41.77	0.032	0.314
		颗粒物	6.09	0.005	0.045
3	排气筒 DA003	氯化氢	/	/	少量
		氨气	/	/	少量
		NMHC	2.19	0.035	0.311
一般排放口合计		NMHC			3.663
		二氧化硫			0.207
		氮氧化物			0.314
		颗粒物			0.045
		氯化氢			少量
		氨气			少量

表 4-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	项目厂房	湿法制粒和烘干、包衣和烘干	NMHC	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6mg/m ³	3.606
2		投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装	颗粒物	广东省地方标准《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	1.0mg/m ³	0.597

3	办公楼	检验	氯化氢	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	0.2mg/m ³	少量
			氨气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	1.5mg/m ³	少量
			NMHC	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6mg/m ³	0.346
			无组织排放总计			
无组织排放总计		NMHC		3.952		
		颗粒物		0.597		
		氯化氢		少量		
		氨气		少量		

表 4-10 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	有组织年排放量/（t/a）	无组织年排放量/（t/a）	年排放量（t/a）
1	NMHC	3.663	3.952	7.615
2	二氧化硫	0.207	/	0.207
3	氮氧化物	0.314	/	0.314
4	颗粒物	0.045	0.597	0.642
5	氯化氢	少量	少量	少量
6	氨气	少量	少量	少量

2.治理设施分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）中表 3 所列的废气的治理可行技术，项目废气污染源采用的治理设施汇总见下表，采用的治理设施属于所列的可行技术。

表 4-11 废气治理设施可行性对照表

工序	污染物项目	过程控制	治理措施效率	排污许可技术规范可行技术	是否可行技术
湿法制粒和烘干、包衣和烘干	非甲烷总烃、颗粒物	/	布袋除尘+冷凝-膜分离-活性炭吸附+两级水喷淋	吸收、吸附、氧化、燃烧、冷凝+吸附、吸收+吸附	是
投料、磨筛、制粒、总混、包衣、填充和分装	颗粒物	/	布袋除尘	袋式除尘	是

包装	非甲烷总烃	/	活性炭吸附	吸附、吸收	是
锅炉房	颗粒物	/	水喷淋	/	是
	二氧化硫	/	燃用低硫燃料	石灰石/石灰-石膏法、其他	是
	氮氧化物	/	低氮燃烧	低氮燃烧、SCR 法、低氮燃烧+SCR 法、其他	是

目前实验室检验未有相关的许可技术规范。样品前处理、配制溶液等步骤均在通风橱内进行。

废气收集后经一套“二级活性炭吸附”处理设施处理后经排气筒高空排放。由于本项目试剂的用量较少，实验过程中部分参与反应消耗，部分进入实验废液和废水，只有少量作为酸碱废气挥发，酸碱废气的产生浓度较低，预计可达到排放标准。参考李明原等（昆明理工大学冶金与能源工程学院）编著的《处理废气脱硝脱硫的活性炭改性技术研究进展》“与其他吸附剂相比，活性炭价格低廉、原料易得、具有较高比表面积和均匀的孔隙分布，吸附性能好，能用于工业废气末端净化吸附脱硫脱硝”，活性炭对酸碱废气也有一定的吸附作用，其活性炭对酸碱废气达标排放起到保障作用。

项目废气排放口基本情况汇总见下表。

表 4-12 废气排放口基本情况汇总表

编号及名称	高度	内径	温度	类型	地理坐标		国家或地方污染物排放标准
排气筒 DA001	30m	0.7m	25℃	一般排放口	112.565 674° E	22.4695 98° N	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准
							《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
							丙酮执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB 31/310005—2021）表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值
排气筒 DA002	30m	0.3m	25℃	一般排放口	112.565 670° E	22.4695 88° N	《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标准
排气筒 DA003	30m	0.7m	25℃	一般排放口	112.565 814° E	22.4695 36° N	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
							《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
							《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排

							放限值
3.达标排放分析 由表 4-7 分析可得，项目湿法制粒和烘干、包衣和烘干、包装废气经集气罩收集处理后经 30 米排气筒 DA001、排放，其中颗粒物、非甲烷总烃可符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；臭气浓度可符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 中排放标准值。丙酮达到上海市《制药工业大气污染物排放标准》（DB 31/310005—2021）表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值。燃烧废气经 DA002 排气筒排放，可达到《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标准。DA002 排气筒外排的实验室化验废气中的氯化氢满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级排放限值及无组织排放监控浓度限值；氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级新扩改建厂界标准及表 2 排放标准。 废气经收集处理后，无组织排放量较小，预计厂界非甲烷总烃达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。颗粒物达到广东省地方标准《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；硫化氢、氨和臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 中厂界标准值一新改扩建二级。 4.环境影响分析 项目所在区域为环境空气质量达标区，项目排放的特征污染物可达到环境质量标准；项目与周边环境敏感点最近为西北面的苍城镇墟；项目采取的废气治理设施为可行技术，废气经收集处理后可达标排放，预计对大气环境的影响是可以接受的。 二、废水 1.污染源分析 设备清洗用水：根据企业提供信息制剂设备需定期清洗，每生产 1 吨制剂清洗用水约为 2 吨，本项目使用原料药（不计包装原料铝箔和 PVC 塑料板）为 4772.9t/a，计算得清洗用水为 9545.8t/a。 产品用水：企业产品有湿法制粒与包衣工艺，使用水与乙醇作为粘合剂，根据企业提供信息本项目使用原料药（不计包装原料铝箔和 PVC 塑料板）为 4772.9t/a，大约有 50%需湿法制粒与包衣为 2386.45t/a，造粒时纯水与原辅材料占比为 2:8，计算得总用水量为 596.613t/a。 蒸汽发生器用水：项目设置 1 台 2t/h 蒸汽发生器，则蒸汽发生器用水量为 16t/d，							

	4320t/a，蒸汽发生器排水量按最大汽量的 2%计，86.4t/a，蒸汽损耗为蒸汽发生器用水量 33%计，1425.6t/a，剩余 65%，2808t/a 冷凝水回流至蒸汽发生器循环使用。蒸汽发生器用水由纯水设备出水提供出水量为蒸汽发生器用水量减去循环水量为 1512t/a。 纯水制备用水：设备清洗用水、产品制粒用水和蒸汽发生器用水均由纯水设备制备总用水量为 11654.413t/a，制备效率为 70%，则纯水设备进水量为 16649.161t/a，纯水设备制备废水排放量为 4994.748t/a。 喷淋用水：项目 2 个喷淋装置储水量约为 4m³，喷淋用水经喷淋塔循环水装置收集后，喷淋废水中粉尘渣被过滤，剩余清液在不堵塞喷淋塔情况下与新水混合回用，定期更换一年约 1 次每次 4t 排入废水处理设施。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比 0.1~1.0L/m³ 本次水喷淋处理水气比取 0.5L/m³，进风量为 11149m³/h，一年工作 270d（6480h），水量消耗按 1%计算，则年补充量为 361.228t/a。 冷凝回收装置用水：项目冷凝回收装置对有机废气进行间接冷却，冷却过程存在消耗。冷却采用浓盐水，为保持稳定浓度需定期添加自来水，冷凝回收装置循环量 2m³/h，项目年运行 270d，日工作 16h，折算总循环量 12960m³/a，参考《工业循环冷却水处理设计规范》，因蒸发等因素每日损耗量按冷却循环水量的 1%计，冷却补充水量 129.6m³/a。冷却塔水箱容积 2m³，冷却水定期更换，年更换 2 次，产生冷却废水 4m³/a。 洗衣用水：项目洁净区工作人员的工作服每天都需要换洗，项目每天有大约 200 套工作服需要换洗，每套工作服 0.625kg，参考《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》中完整洗衣店用水定额通用值为 40L/kg 干衣物，自来水用量约为 1350t/a。由于该部分废水会携带部分药物，纳入生产废水进行分析，不计入生活用水。 生活用水（不包括洗衣）：项目员工共 300 人，参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A 中国家机构中办公楼无食堂和浴室的生活用水先进值系数为 10m³/人·a，则本项目生活用水为 3000t/a。排水系数按 90%计算，则生活污水排水量为 2700t/a。该生活污水经处理后排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理后排入镇海水。 实验室清洗用水：实验室清洗水主要用于实验器皿的洗涤。一般实验室所用器皿第一遍（样品化验后将废液收集进行清洗，此过程为第一次清洗，该清洗废水与废液一同保存于废液桶）清洗约 0.5L 水/个样品，本项目实验室日检测样品约 100 个，年工作 270 日，则实验室第一遍清洗水为 13.5m³。第一遍器皿清洗废水含有金属离子、酸碱离子，
--	---

因此作为危险废物收集。本项目使用试剂及检测样品均不含重金属,实验室清洗水约 25L 水/个样品,则其余实验室清洗水(包括器皿使用前后保洁)为 1350m³/a。项目实验室清洗用水合计 1363.5m³,均采用纯水。

实验室用超纯水机用水:实验室清洗需要使用纯水 1363.5m³/a,按纯水机制水效率 70%计算,则纯水机用水为 1947.86m³/a。则浓水产生量为 584.36m³/a。由于项目采用自来水制备纯水,因此纯水机反渗透产生的浓水中污染物主要为 Ca²⁺、Mg²⁺等无机盐离子,连同其余实验室废水混合经自建废水处理设施处理后经管网排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理。

(8) 水质分析

类比《河南金怀堂生物工程有限公司年产乳膏剂 20 万支、片剂 200 万片、胶囊剂 5000 万粒的医药产品项目(含验收监测报告、验收意见、其他事项说明)》该项目生产工艺及产废节点均与本项目相似,其废水处理前浓度 COD_{Cr} 为 4740mg/L、SS 为 47mg/L、氨氮为 111mg/L、总氮为 182mg/L、总磷为 2.07mg/L。根据《制药工业水污染物排放标准-混装制剂类》编制说明 7.2.5 总有机碳(TOC)总有机碳是以有机物中碳的含量作为表征水体中有机物总量的综合性指标。从大量研究资料中获知,对于一种稳定排放的废水来说,其浓度与 COD 值存在一种良好的相性关系,即 TOC/COD 比值约为 1/3 左右。因此,本评价按 4740*1/3=1580mg/L。BOD₅ 参考表 4-1 固体制剂类生产水污染物排放情况调查表中产生的最大值 660mg/L。

生产废水经处理后排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂。生活污水经化粪池处理后排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂。

项目废水污染源源强核算见下表。

表 4-13 废水污染源源强核算表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			污染物排放			排放时间 h/a
				产生废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放废水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
污水处理	污水处理设施	生产废水	COD _{Cr}	17921.308	4740	84.947	17921.308	500	8.961	6480
			BOD ₅	17921.308	660	11.828	17921.308	300	5.376	6480
			SS	17921.308	47	0.842	17921.308	30	0.538	6480
			氨氮	17921.308	111	1.989	17921.308	50	0.896	6480
			总氮	17921.308	182	3.262	17921.308	70	1.254	6480
			总磷	17921.308	2.07	0.037	17921.308	1	0.018	6480

			总有机碳	17921.308	1580	28.316	17921.308	20	0.358	6480
	三级化粪池	生活废水	COD _{Cr}	2700	250	0.675	2700	220	0.594	6480
BOD ₅			2700	150	0.405	2700	100	0.270	6480	
SS			2700	200	0.540	2700	150	0.405	6480	
氨氮			2700	15	0.041	2700	12	0.032	6480	

项目废水污染物排放量核算见下表。

表 4-14 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（kg/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	500	33.179	8.961
		BOD ₅	300	19.907	5.376
		SS	30	1.991	0.538
		氨氮	50	3.318	0.896
		总氮	70	4.645	1.254
		总磷	1	0.066	0.018
		总有机碳	20	1.327	0.358
2	DW002	COD _{Cr}	220	2.200	0.594
		BOD ₅	100	1.000	0.270
		SS	150	1.500	0.405
		氨氮	12	0.120	0.032
全厂排放口合计		COD _{Cr}			9.555
		BOD ₅			5.646
		SS			0.943
		氨氮			0.928
		总氮			1.254
		总磷			0.018
		总有机碳			0.358

2.治理设施分析

项目生产废水中主要污染物为 pH、悬浮物、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、动植物油、总有机碳，项目生产废水经自建的一套预处理+生化处理废水处理设施处理后排放至开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂进一步

	进行处理。污水站主要处理工艺流程为“生产废水→调节池分类收集→反应池→初沉池→生化调节池→厌氧反应池→接触氧化池→生化沉淀池→物化反应池→终沉池→消毒池→达标外排”，处理能力为 70m³/d。 高盐冷却水排放先直接进入集水箱，再定量输送至调节池 2 与生产废水混合，再进行后续处理。生产废水、洗衣废水在调节池中收集暂存并与其他废水混合后，用泵提升进入反应池，添加 PAC、PAM 反应以去除水中的部分 COD、悬浮物等，上清液自流进入生化调节池。纯水制备废水直接进入生化调节池，与预处理后的高浓度废水混合，再进入生化系统处理。 废水在生化调节池中调节水质水量后，用泵提升进入厌氧反应池。在专性厌氧菌作用下去除部分污染物并将大分子难降解有机物分解成小分子有机物，便于厌氧池中的产甲烷菌利用，还避免了污水中的有毒有害物质对产甲烷菌的影响。厌氧池出水自流到好氧池，部分回流到生化调节池。好氧池选用接触氧化工艺。 生物接触氧化工艺是目前污水处理中应用较广泛的处理方法，生物接触氧化法在运行初期，少量的细菌附着于填料表面，由于细菌的繁殖逐渐形成很薄生物膜。在溶解氧和食物都充足的条件下，微生物的繁殖十分迅速，生物膜逐渐增厚。溶解氧和污水中的有机物凭借扩散作用，为微生物所利用。但当生物膜达到一定厚度时，氧已经无法向生物膜内层扩散，好氧菌死亡，而兼性细菌、厌氧菌在内层繁殖，形成厌氧层，利用死亡的好氧菌为基质，并在此基础上不断发展厌氧菌。经过一段时间后在数量上开始下降，加上代谢气体产物的逸出，使内层生物膜大块脱落。在生物膜已脱落的填料表面上，新的生物膜又重新发展起来。在接触氧化池内，由于填料表面积较大，所以生物膜发展的每一个阶段都是同时存在的，使去除有机物的能力稳定在一定的水平上。生物膜在池内呈立体结构，对保持稳定的处理能力有利。由于微生物的作用污水中的污染物得以去除。 从生物接触氧化池出来的水自流进入生化沉淀池，废水经生化沉淀池沉淀后，基本可以达到排放标准。 为确保污水长期稳定达标排放，生化沉淀池后设有备用“物化反应+沉淀池”，当原水水质波动较大，导致生化出水污染物浓度较高时，投加药剂进行反应，以去除部分的 COD 等。 物化沉淀池出水进入消毒池，添加次氯酸钠反应进行消毒后，达标排放。 剩余污泥在污泥池中暂存，再输送到压滤机进行脱水，滤液返回调节池再次处理。脱水后的干泥委外处置。 生活污水经化粪池处理，利用沉淀和厌氧发酵原理：污水进入后，比重大的固体物
--	---

沉降为污泥，轻质浮渣上浮。污泥在无氧环境中被微生物分解，转化为稳定物质，上清液经出口排出。

3.达标排放分析

项目生产废水经自建污水处理设施处理，处理设施设计处理效率如下表：

表 4-15 自建污水处理设施各污染物处理效率

处理单元	进出水	水质（mg/L）						
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	总有机碳
调节池	进水	4740	660	47	111	182	2.07	1580
	出水	4740	660	47	111	182	2.07	1580
	去除率%	0	0	0	0	0	0	0
反应池	进水	4740	660	47	111	182	2.07	1580
	出水	4500	630	45	105	170	1.9	1500
	去除率%	5	5	4	5	7	8	5
初沉池	进水	4500	630	45	105	170	1.9	1500
	出水	4050	570	23	100	160	1.5	1350
	去除率%	10	10	50	5	6	21	10
生化调节池	进水	4050	570	23	100	160	1.5	1350
	出水	4050	570	23	100	160	1.5	1350
	去除率%	0	0	0	0	0	0	0
厌氧反应池	进水	4050	570	23	100	160	1.5	1350
	出水	1620	228	25	90	130	1.4	540
	去除率%	60	60	—	10	19	7	60
接触氧化池	进水	1620	228	25	90	130	1.4	540
	出水	650	110	40	55	75	1.1	210
	去除率%	60	52	—	39	42	21	61
生化沉淀池	进水	650	110	40	55	75	1.1	210
	出水	600	100	20	53	72	0.9	190
	去除率%	8	9	50	4	4	18	10
物化反应池	进水	600	100	20	53	72	0.9	190
	出水	550	80	18	52	71	0.6	170
	去除率%	8	20	10	2	1	33	11
终沉池	进水	550	80	18	52	71	0.6	170
	出水	510	310	32	51	70	1	21
	去除率%	7	61	82	2	1	—	88
消毒池	进水	510	310	32	51	70	1	21
	出水	500	300	30	50	70	1	20
	去除率%	2	3	6	2	0	0	5
最终出水	出水浓度	500	300	30	50	70	1	20

	注：上述进水浓度为本项目预计产生浓度，根据企业实际生产情况浓度会有波动。根据企业提供信息，该套废水处理设施为处理后续因新增工艺而造成污染物浓度增大的情况，设计最大可处理浓度为 CODcr 为 5000mg/L，BOD₅ 为 2500mg/L，SS 为 1000mg/L，氨氮为 200mg/L，总氮为 400mg/L，总磷为 100mg/L，总有机碳为 800mg/L。
	生活污水经三级化粪池处理后，预计可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂的进水浓度（最终以开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂报环境保护主管部门的环评和批复要求为准）的较严。 4.依托集中污水处理厂可行性分析 开平市沙塘镇大健康科技产业园为实现园区生物医药、健康食品等产业统一布局、集中治污与统一监管已开展开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂环境影响评价工作。本项目位于开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂规划纳污范围，根据该污水处理厂提供的现有资料该项目在环评审批阶段，预计 2027 年第二季度建成投入使用，预计 2027 年第二季度建成投入使用。根据该污水处理厂现阶段报审的环评报告书： ①开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理工艺、规模 污水处理厂位于沙塘镇大健康产业园划艇地块西南侧、镇海水左岸，占地面积 10926.18m²，设计处理规模 700m³/d（其中工业废水 520m³/d、生活污水 180m³/d），年处理污水 21 万 m。处理工艺方面：工业废水采用“格栅+调节池+混凝沉淀池+芬顿反应池+UASB 厌氧池+厌氧+两级 AO 生化池+生化沉淀池+芬顿反应池 2+磁混凝沉淀池+BAF 滤池+清水池+消毒池”组合工艺；生活污水采用“格栅+调节池+厌氧池+两级 AAO 生化池+生化沉淀池+芬顿反应池 2+磁混凝沉淀池+BAF 滤池+清水池+消毒池”组合工艺。 ②管网衔接性分析 服务范围覆盖开平市沙塘镇大健康科技产业园地块内企业生活污水与工业废水，划艇地块总用地面积 42.41 公顷，服务人口约 6000 人。 ③水量分析 开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂选址于沙塘镇大健康产业园划艇地块西南侧、镇海水左岸，污水处理总规模为 700 吨/日，本项目废水总排放量为 76.358t/d，只占其处理能力的 10.908%，说明开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂有足够的处理能力处理本项目产生的废水。 ④水质分析

根据开平市沙塘镇大健康科技产业园（划艇地块）内建设项目外排工业废水需预处理达到开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂接管标准后通过污水管网进入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理，对于企业环评另行规定企业污水排入污水处理厂接管标准的，该企业向污水处理厂排放污水时，按该企业对应行业废水的间接排放标准与开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂要求接管标准的较严值执行。

本项目污水处理厂服务范围的开平市沙塘镇大健康科技产业园（划艇地块）计划不引入排放第一类污染物的建设项目，即污水处理厂接纳污水的污染物不包含第一类污染物，服务范围内建设项目外排废水特征污染物需在厂区内处理达到所在行业废水水污染。项目产生的废水经自建污水处理设施处理后，出水水质符合开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。

表 4-16 废水排放口基本情况汇总表

编号及名称	类型	地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律	国家或地方污染物排放标准
DW001	生产废水排放口	112.565684° E	22.469612° N	间接排放	开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂	间歇排放	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂的进水浓度（最终以开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂报环境保护主管部门的环评和批复要求为准）的较严值
DW002	生活污水排放口	112.565680° E	22.469606° N	间接排放	开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂	间歇排放	

5.环境影响分析

项目生产废水经自建污水处理设施处理，生活污水经三级化粪池处理后，预计可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂的进水浓度（最终以开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂报环境保护主管部门的环评和批复要求为准）的较严值后，纳入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理达标后排放，不会对受纳水体造成直接影响，对地表水环境的影响是可以接受的。若项目需直接对地表水环境排放废水需重新进行环境影响评价分析并报生态环境主管部门审批。

三、噪声

1.污染源分析

项目产生的噪声主要为生产设备噪声，源强在 60~75dB（A）之间。项目噪声污染源源强核算见下表。

表 4-17 噪声污染源源强核算表

工序	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强 噪声值 dB(A)	降噪措施 工艺	降噪效果 dB(A)	噪声排放值 噪声值dB(A)	排放时间 h/a
磨筛	无尘粉碎机组	无尘粉碎机组	频发	70~75	距离衰减 建筑阻隔	25	45-50	6480
磨筛	无尘过筛机组	无尘过筛机组	频发	60~70		25	35-45	
配料	计量分装机	计量分装机	频发	60~70		25	35-45	
制粒	高效湿法制粒机	高效湿法制粒机	频发	65~70		25	40-45	
	加浆罐	加浆罐	频发	60~70		25	35-45	
干燥	沸腾干燥机	沸腾干燥机	频发	65~70		25	40-45	
制粒	喷浆罐	喷浆罐	频发	65~70		25	40-45	
制粒	翻转整粒机	翻转整粒机	频发	65~70		25	40-45	
总混	总混机	总混机	频发	60~70		25	35-45	
总混	周转桶	周转桶	频发	60~70		25	35-45	
	层间提升机	层间提升机	频发	60~70		25	35-45	
压片	压片机	压片机	频发	65~70		25	40-45	
包衣	包衣机	包衣机	频发	65~70		25	40-45	
分装	胶囊分装机	胶囊分装机	频发	65~70		25	40-45	
包装	铝塑包装线	铝塑包装线	频发	60~70		25	35-45	
包装	双铝包装线	双铝包装线	频发	60~70		25	35-45	
包装	瓶包线 (包括装盒机、称重仪)	瓶包线 (包括装盒机、称重仪)	频发	60~70		25	35-45	
包装	收缩膜机	收缩膜机	频发	60~70		25	35-45	

包装	监管码扫描机（在线打印，在线扫描）	监管码扫描机（在线打印，在线扫描）	频发	60~70		25	35-45	
辅助系统	纯化水系统	纯化水系统	频发	60~70		25	35-45	
供热系统	纯蒸汽发生器	纯蒸汽发生器	频发	65~70		25	40-45	
辅助系统	无油压缩气系统	无油压缩气系统	频发	60~70		25	35-45	
供热系统	蒸汽输送系统	蒸汽输送系统	频发	60~70		25	35-45	
冷却系统	冷冻水系统	冷冻水系统	频发	60~70		25	35-45	
辅助系统	光伏安装	光伏安装	频发	60~70		25	35-45	
辅助系统	配套检验设施	配套检验设施	频发	60~70		25	35-45	

2.治理设施分析

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界，厂界四周设置绿化带、原料堆放区，利用绿化带及构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

厂房内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度；必要时可在靠近环境敏感点一侧的围墙上设置声屏障，减少噪声对周围环境的影响。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行驶。

④生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，若必须在夜间进行生产，应控制夜间生产时间，特别是应停止高噪声设备生产，以减少噪声影响，同时还应减少夜间交通运输活动。

3.达标排放和环境影响分析

通过采取以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准：昼间≤60dB（A），

夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ，对周围声环境影响不大。

四、固体废物

项目产生的固体废物包括危险废物（不合格药品，机械维护产生的废机油，布袋除尘收集的废原料药，有机废气冷凝产生的有机废液、活性炭吸附产生的废活性炭、废水处理站产生的污泥、原料药包装废料、报废化学试剂、化学试剂包装品、实验残液、器皿第一次清洗废水）、一般工业固体废物（实验室破碎玻璃、打包装产生的废包装纸袋、薄膜、废铝箔、塑料边角料）、生活垃圾。

1.危险废物：不合格药品，机械维护产生的废机油，布袋除尘收集的废原料药，有机废气冷凝产生的有机废液、活性炭吸附产生的废活性炭、废水处理站产生的污泥交有资质危废商回收处理。原料药包装废料由供应商回收。

企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置入贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

2.一般工业废物：破碎玻璃、打包装产生的废包装纸袋、薄膜、废铝箔、塑料边角料交一般固废处理单位回收。

3.生活垃圾：由环卫部门清理运走。

对危险废物、一般工业废物、生活垃圾进行分类收集、临时储存。加强对工业废物的管理，设置专门的危废暂存区，地面设置防漏裙脚或储漏盘，远离人员活动场所，并设置明显的警示标识等。

项目固体废物污染源源强核算以及储存、利用和处置情况见下表。

表 4-18 固体废物污染源源强核算过程表

工序	污染物项目	核算方法	污染物产生量(t/a)
有机废气处理	废活性炭	根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 吸附技术治理效率建议直接将“活性炭年更换量 x 活性炭吸附比例”（活性炭	98.515

		年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%) 作为废气处理设施 VOCs 削减量；根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》(江环〔2026〕21 号) 颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm；颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g。因此本项目颗粒状活性炭过滤风速可设计为 0.6m/s，活性炭装填厚度为 0.3m。吸附装置截面面积计算如下： $S=Q/(3600U)$ 式中：Q：处理风量，m³/h，取 10000m³/h； U：过滤风速，0.6m/s。" 制药废气据此计算得到项目颗粒活性炭吸附截面面积应设计为 4.63m²，因此活性炭填充量=颗粒活性炭吸附截面面积 x 活性炭装填厚度 x 颗粒活性炭密度 (400kg/m)=0.55t，设置 10 层活性炭，计算可得每级活性炭理论填充量为 5.5t。根据企业运行管理要求，活性炭更换次数均为 1 年 12 次，则活性炭更换量为 66t/a。吸附有机废气量为 8.379t/a。 实验室废气根据上文计算方式计算得到项目颗粒活性炭吸附截面面积应设计为 7.41m²，因此活性炭填充量=颗粒活性炭吸附截面面积 x 活性炭装填厚度 x 颗粒活性炭密度(400kg/m)=0.889t，设置 3 层活性炭，计算可得每级活性炭理论填充量为 2.667t。根据企业运行管理要求，活性炭更换次数均为 1 年 4 次，设置两级炭箱。则活性炭更换量为 21.336t/a，吸附有机废气量为 2.8t/a，废活性炭量=活性炭用量+吸附有机废气量=98.515t/a	
	有机废液	废气收集量为 668.613t，收集效率取 95%，单级冷凝效率为 50%， $668.613 \times 0.95 \times 0.5 + 668.613 \times 0.95 \times 0.5 \times 0.5 = 481.137t$	481.137
粉尘处理	废原料药	根据表 4-7 数据，年产生量约为 59.088t	59.088
检验	不合格药品	根据建设单位提供资料，年产量约为 20t	20
机械维护	废机油	项目辅助设备真空泵、压缩机、泵类等会使用到少量机油，年产量为 0.5t	0.5
废水处理	废水处理污泥	根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 年修订)“第一分册污水处理厂污泥产生系数”中工业废水集中处理设施核算与校核公式(如下)， $S=k_4Q+k_3C$ S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年； k₃：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨—絮凝剂使用量，系数取值查得为 4.53； k₄：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨—废水处理量，系数取值查得为其他工业 6.0； Q：污水处理厂的 actual 污(废)水处理量，万吨/年，本项目生产废水量为 17921.308 吨/年；	19.809

			C: 污水处理厂的无机絮凝剂使用总量, 吨/年, 本项目使用量约 2 吨/年。计算得污泥产生量为 19.809t	
备料	原料药包装废料		废原料桶根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017): “任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质, 可不进行为固体废物管理”。故建设单位拟将废原料桶交由供应商回收利用。根据建设单位提供资料, 包装规格为 25kg/桶, 本项目原料使用量为 4772.9t/a, 会产生 190916 个桶, 每个包装桶约 1kg。计算得年产量为 190.916t	190.916
检验	报废化学试剂		废化学试剂产生量为 0.2t/a,	0.2
	化学试剂包装品		根据建设单位统计, 化学试剂包装材料产生量为 0.1t/a。	1
	实验残液		实验残液产生量为 0.1t/a	1.5
	器皿第一次清洗废水		根据前文年产生量约为 2.7t/a。	13.5
包装	废包装材料		项目产品打包时会产生废包装纸袋、薄膜等, 属于一般固体废物, 根据企业的估算, 该部分的产生量约为 15t/a。	20
	废铝箔		包装过程产生废铝箔, 产生量约为 0.1t	1
	塑料边角料		包装过程产生塑料边角料, 产生量约为 0.5t	4
检验	破碎玻璃		根据建设单位统计, 年产量为 0.1t/a。	0.1
员工办公生活	生活垃圾		生活垃圾系数按 0.5kg/人·d 估算, 项目共有员工 300 人。	40.5

表 4-19 固体废物污染源强核算表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况	处置措施		最终去向
				产生量 (t/a)	方法	处置量 (t/a)	
有机废气处理	有机废气处理	废活性炭	危险废物	98.515	有资质危废单位回收	/	有资质危废单位
		有机废液	危险废物	481.137		/	
粉尘处理	粉尘处理	废原料药	危险废物	59.088		/	
检验	检验	不合格药品	危险废物	20		/	
机械维护	机械维护	废机油	危险废物	0.5		/	
废水处理	废水处理设备	废水处理污泥	危险废物	19.809		/	
备料	备料	原料药包装废料	危险废物	190.916	由供应商回收利用	/	由供应商回收利用
检验	检验	报废化学试剂	危险废物	0.2	有资质危废单位回收	/	有资质危废单位
检验	检验	化学试剂包装品	危险废物	1		/	
检验	检验	实验残液	危险废物	1.5		/	

检验	检验	器皿第一次清洗废水	危险废物	13.5		/	
包装	包装	废包装材料	一般工业固废	20	一般固废处理单位回收	/	一般固废处理单位回收
		废铝箔	一般工业固废	1		/	
		塑料边角料	一般工业固废	4		/	
检验	检验	破碎玻璃	一般工业固废	0.1		/	
员工办公生活	/	生活垃圾	生活垃圾	40.5	环卫部门清运	/	环卫部门

根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》《国家危险废物名录》（2025 版）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年 第 43 号），项目危险废物汇总表见下表。

表 4-20 固体废物汇总表

固体废物名称	类别	代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	暂存措施	处置措施
废活性炭	HW49	900-041-49	98.515	有机废气处理	固态	废活性炭	有机物	12 次/年	T	生产厂房危废暂存区	有资质危废单位
有机废液	HW06	900-402-06	481.137	有机废气处理	液态	乙醇/丙酮	有机物	1 次/天	T, I, R		
废原料药	HW02	272-005-02	59.088	粉尘处理	固态	原料药	原料药	1 次/年	T		
不合格药品	HW02	272-005-02	20	检验	固态	原料药	原料药	1 次/年	T		
废机油	HW08	900-249-08	0.5	机械维护	固态	矿物油	矿物油	1 次/年	T, I		
废水处理污泥	HW49	772-006-49	19.809	废水处理设备	固态	有机物	有机物	4 次/年	T/In		
原料药包装废料	HW49	900-041-49	190.916	备料	固态	原料药	原料药	10 次/年	T/In		由供应商回收利用
报废化学试剂	HW49	900-047-49	0.2	检验	固态、液态	化学品	化学品	每年	T/C/T/R	实验室危废暂存区	有资质危废单位
化学试剂包装品	HW49	900-047-49	1		固态	化学品	化学品	每年	T/In		
实验残液	HW49	900-047-49	1.5		液态	金属离子	金属离子	每年	T/C/T/R		
器皿第一次清洗废水	HW49	900-047-49	13.5		液态	金属离子	金属离子	每年	T/C/T/R		
废包装材料	SW59 其他工	900-099-S59	20	包装	固态	塑料	/	1 次/年	/	一般工业固废	一般固废处理

	业固体 废物									暂存区	单位回 收
废铝箔	SW17 可再生 类废物	900-002-S 17	1		固态	铝	/	1次/年	/		
塑料边 角料		900-003-S 17	4		固态	塑料	/	1次/年	/		
破碎玻 璃		900-004-S 17	0.1	检验	固态	玻璃	/	每日	/		

表 4-21 项目危险废物贮存场所基本情况								
贮存场所 （设施） 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地 面积	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
危废暂存区	废活性炭	HW49	900-041-49	生产车 间	100m ²	袋装	10t	月
	有机废液	HW06	900-402-06			桶装	4t	周
	废原料药	HW02	272-005-02			桶装	5t	月
	不合格药品	HW02	272-005-02			桶装	5t	季
	废机油	HW08	900-249-08			桶装	0.5t	年
	废水处理 污泥	HW49	772-006-49			桶装	5t	季
	原料药包 装废料	HW49	900-041-49			桶装	5t	季
	报废化学 试剂	HW49	900-047-49	实验 室	20m ²	桶装	0.2	年
	化学试剂 包装品	HW49	900-047-49			袋装	0.1	月
	实验残液	HW49	900-047-49			桶装	1.5	月
	器皿第一 次清洗废 水	HW49	900-047-49			桶装	1.125	月

有机废气处理设施“两级冷凝”，设有线上的1立方暂存罐和线下的3立方有机废液收集罐区，最大存在总量按有机废液的储罐总量计为4立方，有机废液的主要成分为水、乙醇、丙酮的混合溶液，密度按1mg/L计，最大存在总量为4吨。

通过采取上述处理处置措施，项目固体废物可达到相应的卫生和环保要求，对周围环境影响不大。

五、地下水、土壤

本项目生产单元全部作硬底化处理，废水处理设施、危废暂存区作防腐防渗处理，不抽取地下水，不向地下水排放污染物，排放的大气污染物不涉及《土壤环境质量建设
用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本和其他污染项目，基

本不存在土壤、地下水环境污染途径，正常情况下不会发生土壤和地下水污染。

六、环境风险

物质危险性：本项目属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录表 B 所列的危险物质为丙酮和有机废液和实验室使用的部分药剂，对照《国家危险废物名录》（2025 年版）的废活性炭、废原料药、不合格药品危险特性为毒性，有机废液危险特性为毒性、易燃性、反应性，废机油危险特性为毒性、易燃性，废水处理污泥、原料药包装废料危险特性为毒性、感染性。

生产系统危险性：危险物质发生泄漏及火灾事故；废气处理设施、废水处理设施发生故障导致事故排放。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质数量与临界量比值 Q 进行计算，计算得本项目 $Q < 1$ 。危险物质数量与临界量比值计算如下：

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

式中： q_1, q_2, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, Q_n ——每种危险物质的临界量，t，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，以及表 B.2 其他危险物质临界量推荐值进行取值。

表 4-22 项目 Q 值计算表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值	临界量依据
废活性炭	/	10	100	0.1	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
有机废液	/	4 ⁽¹⁾	10	0.4	HJ169-2018 表 B.1 (CODcr 浓度大于 等于 10000 的有机 溶液)
废原料药		5	100	0.05	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
不合格药品	/	5	100	0.05	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
废机油	/	0.5	2500	0.0002	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
废水处理污泥	/	5	100	0.05	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
原料药包装废料	/	5	100	0.05	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
乙醇	200-578-6	6.7	500	0.0134	《企业突发环境事 件风险分级方法》 (HJ941-2018) 附录 A 乙醇
丙酮	67-64-1	0.5	10	0.05	HJ169-2018 表 B.1

甲醇	67-56-1	0.15	10	0.015	HJ169-2018 表 B.1
乙腈	75-05-8	0.08	10	0.008	HJ169-2018 表 B.1
丙酮	67-64-1	0.033	10	0.0033	HJ169-2018 表 B.1
乙酸乙酯	141-78-6	0.017	10	0.0017	HJ169-2018 表 B.1
冰乙酸（乙酸）	64-19-7	0.01	10	0.001	HJ169-2018 表 B.1
三乙胺	121-44-8	0.014	10	0.0014	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
异丙醇	67-63-0	0.045	100	0.0045	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
40%氢氧化钠	1310-73-2	0.024	100	0.0024	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
85%磷酸	7664-38-2	0.014	100	0.0014	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
报废化学试剂	/	0.2	100	0.002	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
化学试剂包装品	/	0.1	100	0.001	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
实验残液	/	1.5	100	0.015	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
器皿第一次清洗废水	/	1.125	100	0.01125	HJ169-2018 表 B.2 ⁽²⁾
项目 Q 值Σ				0.83155	——
注：（1）有机废气处理设施“两级冷凝”，设有线上的 1 立方暂存罐和线下的 3 立方有机废液收集罐区，最大存在总量按有机废液的储罐总量计为 4 立方，有机废液的主要成分为水、乙醇、丙酮的混合溶液，密度按 1mg/L 计，最大存在总量为 4 吨。					
（2）项目危险废物中危险特性为毒性且未列入 HJ169-2018 表 B.1 的，类比 HJ169-2018 表 B.2 的危害水性环境物质（急性毒性类别 1）临界量进行取值。					

表 4-23 环境风险类型及防范措施				
风险源	危险物质	风险类型	影响途径	风险防范措施
危废暂存区	不合格药品，废机油，废原料药，有机废液、废活性炭、废水处理污泥、原料药包装废料、报废化学试剂、化学试剂包装品、实验残液、器皿第一次清洗废水	泄漏、火灾	危险废物发生泄漏，泄漏物质污染土壤、地下水或由于恶劣天气的影响，导致雨水渗入等	储存危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
废气收集处理设施	/	事故排放	设备故障或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，污染周边大气环境	加强废气处理设施检维修维护，根据设计要求定期沉渣及时更换活性炭；当废气处理系统故障时，应立刻停止生产，并加强车间的通风换气
废水处理	/	泄漏、事故	废水处理设施或管道泄	确保废水处理设施运行正常，埋放位

设施		排放	漏, 泄漏污染土壤、地下水; 废水处理设施处理失效, 导致废水直接排入纳入水体造成污染	置做好硬底化处理																
项目不涉及的危险化学品, 危险废物主要有不合格药品, 废机油, 废原料药, 有机废液、废活性炭、废水处理污泥、原料药包装废料、报废化学试剂、化学试剂包装品、实验残液、器皿第一次清洗废水, 最大储存量远小于临界量。项目潜在的、有害因素有泄漏、火灾、废气和废水事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素, 采取安全防范措施, 制订事故应急处置措施, 将能有效地防止事故排放的发生; 一旦发生事故, 依靠事故应急措施能及时控制事故, 防止事故的蔓延。要严格遵守各项安全操作规程和制度, 加强环保、安全管理, 落实环境风险防范措施, 将环境风险影响控制在可以接受的范围内。 七、环境管理与监测计划 (1) 环境管理 本项目运行期会对周围环境产生一定的影响, 必须通过环境保护措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实, 使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展, 必须加强环境管理, 使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。 为使企业投入的环保设施能正常发挥作用, 对其进行科学有效的管理, 企业需设专人负责日常环保管理工作, 定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查, 强化对环保设施运行的监督, 建立环保设施运行、维护、维修等技术档案, 确保环保设施处于正常运行情况, 污染物排放连续达标。按“三同时”原则, 各项环境治理设施须与主体工程同时设计, 同时施工、同时投入使用。 (2) 监测计划 参考《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) 与《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017), 本项目建成后生产运行阶段落实以下环境监测计划, 详见下表。 表 4-24 环境监测计划 <table><tr><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td rowspan="4">排气筒 DA001</td><td>非甲烷总烃</td><td>1 次/半年</td><td rowspan="2">《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>1 次/半年</td></tr><tr><td>丙酮</td><td>1 次/半年</td><td>上海市《制药工业大气污染物排放标准》(DB 31/310005—2021) 表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值</td></tr><tr><td>臭气浓度</td><td>1 次/半年</td><td>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改</td></tr></table>					监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	排气筒 DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值	颗粒物	1 次/半年	丙酮	1 次/半年	上海市《制药工业大气污染物排放标准》(DB 31/310005—2021) 表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																	
排气筒 DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值																	
	颗粒物	1 次/半年																		
	丙酮	1 次/半年	上海市《制药工业大气污染物排放标准》(DB 31/310005—2021) 表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值																	
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级新改																	

				扩建标准
	排气筒 DA002	氮氧化物	1 次/月	《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标准
		二氧化硫	1 次/年	
		颗粒物	1 次/年	
	排气筒 DA003	氯化氢	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）
		氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
		非甲烷总烃	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）
	生产废水排 放口 DW001	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨 氮、总氮、总磷 总有机碳、 急性毒性 （HgCl ₂ 毒性 当量）	1 次/季	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二 时段三级标准与开平市沙塘镇大健康科技产业园工业 污水处理厂的进水浓度（最终以开平市沙塘镇大健康 科技产业园工业污水处理厂报环境保护主管部门的环 评和批复要求为准）的较严值
			1 次/半年	
	厂界上下风 向	颗粒物、氯化氢	1 次/半年	广东省地方标准《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
		硫化氢、氨、臭 气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 1 中厂界标准值-新改扩建二级
	厂内	非甲烷总烃	1 次/半年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	项目四周边 界	等效连续A 声级	每季度一次	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001		非甲烷总烃、颗粒物	密闭收集+两级冷凝+水喷淋+水气分离+活性炭吸附	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值
			丙酮		上海市《制药工业大气污染物排放标准》(DB 31/310005—2021)表 2 大气污染物特征项目最高允许排放限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级新改扩建标准
		排气筒 DA002	氮氧化物	水喷淋	《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标准
			二氧化硫		
			颗粒物		
	排气筒 DA003		氯化氢	两级活性炭吸附	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
			非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367-2022)
	无组织		非甲烷总烃	车间通风,厂区内沉降粉尘每日清扫	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
			硫化氢、氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的表 1 中厂界标准值-新改扩建二级
			颗粒物、氯化氢		广东省地方标准《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
地表水环境	DW001		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、急性毒性	经自建处理设施处理后排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂的进水浓度(最终以开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂报环境保护主管部门的环评和批复要求为准)的较严值
	DW002		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经化粪池处理后排入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理	

声环境	项目边界	连续等效 A 声级	经过隔声、减振等措施治理，再经自然衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	不合格药品，机械维护产生的废机油，布袋除尘收集的废原料药，有机废气冷凝产生的有机废液、活性炭吸附产生的废活性炭、废水处理站产生的污泥、原料药包装废料暂存于危废仓，定期交给有资质单位处理，打包装产生的废包装纸袋、薄膜、废铝箔、塑料边角料由一般固废回收单位回收、原料药包装桶由供应商回收、生活垃圾每日由环卫部门清理运走。			
土壤及地下水污染防治措施	实行分区防渗，按不同程度将厂区划分为非污染区和污染区，其中污染区分为一般和重点防渗区。并设置一定防渗措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，广东保厘制药有限公司年产 40 亿片（粒）制剂新建项目可符合产业政策、“三线一单”及相关环保法律法规政策、国土规划及环保规划的要求。

项目建成后，生产运行过程中会产生一定的废气、废水、噪声和固体废物，项目拟采取的各项污染防治措施可行，可有效控制和减少污染物的排放，确保各类污染物排放满足相应的国家及地方排放标准要求。本项目位于开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂规划纳污范围，根据该污水处理厂提供的现有资料该项目在环评审批阶段，预计 2027 年第二季度建成投入使用。本项目预计 2027 年 6—7 月建成投产，废水经预处理达标后依托开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂进行处理。（本评价基于项目废水纳入开平市沙塘镇大健康科技产业园工业污水处理厂处理的情况进行评价，若项目需直接对地表水环境排放废水需重新进行环境影响评价分析并报生态环境主管部门审批）

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，认真落实本报告提出的各项污染防治措施、风险防范和应急措施，确保各类污染物稳定达标排放，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，建成后须经环境保护验收合格后方可投入使用，投入使用后应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。则项目建成后，对周围环境影响不大，是可以接受的。

从环境保护的角度看，该项目的建设是可行的。

评价单位： 江门市泰邦环保有限公司

项目负责人：

审核日期：

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NMHC	0	0	0	7.615	0	7.615	+7.615
	二氧化硫	0	0	0	0.207	0	0.207	+0.207
	氮氧化物	0	0	0	0.314	0	0.314	+0.314
	颗粒物	0	0	0	0.642	0	0.642	+0.642
	氯化氢	0	0	0	少量	0	少量	少量
	氨	0	0	0	少量	0	少量	少量
生产废水	COD _{Cr}	0	0	0	8.961	0	8.961	+8.961
	BOD ₅	0	0	0	5.376	0	5.376	+5.376
	SS	0	0	0	0.538	0	0.538	+0.538
	氨氮	0	0	0	0.896	0	0.896	+0.896
	总氮	0	0	0	1.254	0	1.254	+1.254
	总磷	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
	总有机碳	0	0	0	0.358	0	0.358	+0.358
生活废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.594	0	0.594	+0.594
	BOD ₅	0	0	0	0.270	0	0.270	+0.270
	SS	0	0	0	0.405	0	0.405	+0.405
	氨氮	0	0	0	0.032	0	0.032	+0.032
危险废物	废活性炭	0	0	0	98.515	0	98.515	+98.515
	有机废液	0	0	0	481.137	0	481.137	+481.137
	废原料药				59.088	0	59.088	+59.088
	不合格药品	0	0	0	20	0	20	+20
	废机油	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5

	废水处理污泥	0	0	0	19.809	0	19.809	+19.809
	原料药包装废料	0	0	0	190.916	0	190.916	+190.916
	报废化学试剂	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	化学试剂包装品	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	实验残液	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	器皿第一次清洗 废水	0	0	0	13.5	0	13.5	+13.5
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	20	0	20	+20
	废铝箔	0	0	0	1	0	1	+1
	塑料边角料	0	0	0	4	0	4	+4
	废碎玻璃	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①