

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：泉州中侨药业有限公司新厂建设

建设单位（盖章）：泉州中侨药业有限公司

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

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	102
四、主要环境影响和保护措施	109
五、环境保护措施监督检查清单	172
六、结论	175
建设项目污染物排放量汇总表	176
附图 1：项目地理位置图	
附图 2：项目周围环境示意图	
附图 3：项目周边厂界照片	
附图 4：石狮市高新技术产业开发区总体规划图	
附图 5：大气、声环境保护目标图	
附图 6-1：项目厂区平面布置图	
附图 6-2：项目厂区雨污管网图	
附图 7：项目排水去向图	
附件 1：委托书	
附件 2：营业执照	
附件 3：法人身份证	
附件 4：项目建设用地规划许可证	
附件 5：项目用地红线图	
附件 6：备案表	
附件 7：福建省生态环境分区管控综合查询报告	
附件 8：环评信息公开情况	
附件 9：承诺保证书	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	泉州中侨药业有限公司石狮新厂建设项目														
项目代码	2310-350581-04-01-988592														
建设单位联系															
建设地点	共富路祥芝镇赤湖段东侧														
地理坐标	E 118 度 42 分 39.121 秒，N 24 度 46 分 9.074 秒														
国民经济行业类别	C2720 化学药品制剂制造 C2730 中药饮片加工 C2740 中成药生产	建设项目行业类别	24-47 化学药品制剂制造 272； 24-48 中药饮片加工 273、中成药生产 274；												
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	石狮市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	闽发改备[2023]C070551 号												
总投资（万元）															
环保投资占比（%）	0.93%	施工工期	29 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	131114												
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》，土壤、声环境不开展专项评价，地下水原则上不开展专项评价。项目工程专项设置情况参照表1专项评价设置原则表，具体见下表。 表 1.1.1 专项评价设置情况一览表 <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> <th>是否设置专项</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物^①、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^②的建设项目</td> <td>本项目主要排放大气污染物为颗粒物、VOCs、氨气、硫化氢、臭气浓度等，不涉及大气专项设置原则中提及的毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>项目生活污水（食堂废水经隔油池预处理）经化粪池处理与生产废水一起经厂区内污水处理站处理达标后，排入石狮高新区污水处理厂集</td> <td>否</td> </tr> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项	大气	排放废气含有毒有害污染物 ^① 、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 ^② 的建设项目	本项目主要排放大气污染物为颗粒物、VOCs、氨气、硫化氢、臭气浓度等，不涉及大气专项设置原则中提及的毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否	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	项目生活污水（食堂废水经隔油池预处理）经化粪池处理与生产废水一起经厂区内污水处理站处理达标后，排入石狮高新区污水处理厂集	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项												
大气	排放废气含有毒有害污染物 ^① 、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 ^② 的建设项目	本项目主要排放大气污染物为颗粒物、VOCs、氨气、硫化氢、臭气浓度等，不涉及大气专项设置原则中提及的毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否												
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	项目生活污水（食堂废水经隔油池预处理）经化粪池处理与生产废水一起经厂区内污水处理站处理达标后，排入石狮高新区污水处理厂集	否												

			中处理	
	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 ^③ 的建设项目	本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质为乙醇、甲醇、乙腈等，但存储量不超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范韦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	本项目不涉及取水口	否
	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程项目	本项目不属于直接向海洋排放污染物的海洋工程项目	否
注：①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 ②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 ③临界量及其计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录 B、附录 C。				
根据上表分析，项目无需展开专项评价工作。				
规划情况	规划名称：《石狮高新技术产业开发区单元控制性详细规划》； 审批机关：石狮市人民政府； 审批文件名称及文号：《石狮市人民政府关于石狮高新技术产业开发区单元控制性详细规划（修编）的批复》（狮政综[2024]13号）。			
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	（1）园区土地利用规划符合性分析 根据《石狮高新技术产业开发区单元控制性详细规划-土地利用规划图》，见附图4，项目所在地块规划为二类工业用地，项目从事化学药品药剂、中成药制造，属二类（轻污染）工业项目，因此本项目建设符合园区土地利用规划要求。 （2）园区产业定位符合性分析 根据《石狮高新技术产业开发区单元控制性详细规划（修编）》石狮高新技术产业开发区坚持立足园区产业发展资源，寻求园区发展的重点方向，大力发展纺服产业链上的高端制造业，突出现代港口物流、智能制造水平、加快产业链供应形成，引导生物医药、光电信息产业、新材料产业高速发展，同时适度发展石狮市传统产业；港城融合、以产兴城、集聚创新的临港高新技术产业园区。 项目从事中成药、中药饮片、化学药品制剂的生产，属于允许准入产业。			

	因此，本项目建设与高新区产业定位基本相符。 根据《石狮高新技术产业开发区单元控制性详细规划（修编）》中描述同，“海洋生物医药园是石狮市“5510”项目竞赛活动确定的“十大产业园区”之一，其功能布局包括医药生产区、标准厂房综合区、配套预留区等，该园区将打造以中成药生产为核心的专业化、标准化智慧园区。”本项目选址于高新技术园区海洋生物医药园内，主要为中成药生产，项目与片区规划区能相符，且相容性好。符合石狮高新技术产业开发区控制性详细规划的相关要求。
其他符合性分析	（1）产业政策符合性分析 本项目主要从事中成药、中药饮片、化学药品制剂的生产加工，行业类别为 C2720 化学药品制剂制造、C2730 中药饮片加工、C2740 中成药生产，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于该目录中的“限制类”和“淘汰类”，属于“允许建设项目”，符合国家有关法律法规和政策规定。根据石狮市发展和改革局对本项目的备案，其编号为“闽发改备[2023]C070551 号，见附件 6，本项目的建设符合石狮市发展要求，符合国家产业政策。 （2）土地利用符合性分析 根据建设单位提供的用地规划许可证：该地块批准用地文号为狮政用地（2023）10号，见附件4。土地用途为工业用地，不涉及基本农田或占用农用地。项目建设符合《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修改）的土地利用要求，符合耕地保护及建设用地要求，符合石狮市土地利用总体规划要求。 （3）环境功能区符合性分析 项目所在区域大气划分为二类大气环境功能区，环境空气质量现状符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；项目厂区西侧和南侧分别邻近主干道共富路和石狮大道，噪声环境功能区为4a类，东侧和北侧为3类噪声环境功能区，厂界区域声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a类标准；区域水环境保护目标为祥芝海区外部东侧海域，该海域主导功能为“海域渔业、新鲜海水供应”，辅助功能为“航运”，海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类海水水质标准。在落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会造成所在区域环境质量现状等级的降低，符合环境功能区划要求。

		水中有用物质、采用膜分离或多效蒸发等技术回收生产中使用的铵盐等盐类物质，减少废水中的氨氮及硫酸盐等盐类物质。8.提高制水设备排水、循环水排水、蒸汽凝水、洗瓶水的回收利用率。		
	水污染物防治	1.废水宜分类收集、分质处理；高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。2.烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。3.含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。4.高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。5.可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理；或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧(或水解酸化)一好氧”生化处理及深度处理。6.毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。7.含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。8.接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化一消毒”组合工艺进行处理。9.实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统。10.低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化一好氧生化”工艺进行处理。	1.项目外排废水为生活污水和生产废水。生产废水主要为中药材清洗、水提、设备清洗等，项目污水先经厂区内“絮凝沉淀+A²/O+二次沉淀”工艺进行预处理，达标后通过市政污水管网排入石狮高新区污水处理厂处理。2.3.4.7.不涉及此类废水 5.6.10.项目污水先经厂区内“絮凝沉淀+A²/O+二次沉淀”工艺进行预处理；8.不涉及 9.实验室废液当危废处理	符合
	大气污染防治	1.粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。2.有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附一冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。3.发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。4.含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。5.产生恶臭的生产车间应设置除臭设施；动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	1.项目粉碎、筛分、总混、过滤、干燥等生产过程中产生的颗粒物经袋式除尘器收集处理；2.乙醇经单效蒸发器蒸发后冷凝回收，不凝气经水喷淋装置洗涤塔处理；部分有机废气经过滤棉+活性炭处理 3.发酵尾气经活性炭吸附装置除臭处理。4.5.不涉及	符合

	固体废物处置和综合利用	1.制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯（膜）等。2.生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置。3.药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。4.中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	1.3.项目废药材，过期原料、报废药品、废活性炭作为危废危险废物收集危废贮存间后由有资质的危废处置单位外运处置；2.不涉及4.废药渣建议作为有机肥再利用；	符合
(7) “三线一单”控制要求符合性分析 ①生态保护红线 本项目选址属于规划的工业用地，不在饮用水源保护区、风景区、自然保护区等生态保护区内，因此，本项目建设符合生态保护红线控制要求。 ②环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：泉州祥芝海区外部东侧海域水环境质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类海水水质标准及以上；区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a（西侧和南侧）类标准。项目落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。 ③资源利用上线 本项目不属于高耗能和资源消耗企业，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 ④生态环境准入负面清单 根据表1.1.4，项目不在石狮高新技术产业开发区环境准入负面清单内，对照《市场准入负面清单》（2025年版），项目不在其禁止准入类和限制准入类中，项目的建设符合环境准入要求。 根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区分区管控动态更新成果的通知》（泉环保【2024】64号）泉州市生态环境分区分区管控已经按照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区分区管控的通知》（泉政				

文（2021）50号）中相关要求，对《泉州市生态环境准入清单（2023 年版）》作了更新，本项目与泉州市总体准入要求符合性见表1.1.4；关于泉州市陆域环境管控单元准入要求，本项目与其相关的符合性见表1.1.5。				
表1.1.4 本项目与泉州市总体准入要求的符合性分析				
管控单元名称	准入要求		本项目情况分析	符合性
泉州市生态环境	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 (1)管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 (2)原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度(符合草畜平衡管理规定)的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖(不包括投礁型海洋牧场、围海养殖)等活动，修筑生产生活设施。 (3)经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 (4)按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升	项目位于石狮高新技术产业开发区，选址属于工业用地，不在自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。项目建设满足生态保护红线控制要求。	符合

		森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 (5)不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 (6)必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 (7)地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更(不含扩大勘查区块范围)、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更(不含扩大矿区范围)、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、(中)重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山生态环境修复相关要	
--	--	---	--

			求。 (8)依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态 修复。 (9)法律法规规定允许的其他人为 活动。 2.依据《福建省自然资源厅福建省 生态环境厅 福建省林业局关于进 一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》(闽自然资发〔2023〕56号)， 允许占用生态保护红线的重大项目 范围： (1)党中央、国务院发布文件或批准 规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。 (2)中央军委及其有关部门批准的 军事国防项目。 (3)国家级规划(指国务院及其有关 部门正式颁布)明确的交通、水利项 目。 (4) 国家级规划明确的电网项目，国 家级规划明确的且符合国家产业政 策的能源矿产勘查开采、油气管线、 水 电、核电项目。 (5)为贯彻落实党中央、国务院重大 决策部署，国务院投资主管部门或 国务院投资主管部门会同有关部门 确认的交通、能源、水利等基础设施 项目。 (6)按照国家重大项目用地保障工 作机制要求，国家发展改革委会同 有关部门确认的需中央加大建设用 地保障力度，确实难以避让的国家 重 大项目。	
--	--	--	---	--

		二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。 2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。 3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。	项目建设不会对所在区域的生态功能造成破坏。	符合
		三、其它要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。 3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。 4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。	1. 项目不属于石化中上游项目。 2. 本项目不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目； 3. 项目不属于涉及重点重金属污染行业 4.项目选址在石狮高新技术产业开发区。 3.项目选址不属于福建洛江经济开发区、福建南安经济开发区、福建永春工业园区。 4.项目选址于泉州高新技术产业开发区（石狮园），不涉及新增重金属及持久性有机污染物排放。 5.6.7.项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业。 8. 项目不涉及大气重污染 9. 项目选址于高新技术产业开发区，用地为工业用地，不涉及农田	符合

		5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类 建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。 8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。	等用地。	
	污染物排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储	1. 项目新增的VOCs排放量按1.2倍削减。 2. 不涉及重点重金属	符合

		运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。 2.新、改、扩建重点行业 [2] 建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 3.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。 4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成 [3] [4] 。 5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。 6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。	3. 项目不涉及燃煤锅炉 4. 本项目为制药行业 5. 项目为医药行业，项目产生的废药品均统一收集委托处置。	
--	--	--	---	--

表 1.1.5 本项目与泉州市陆域环境管控单元准入要求的符合性分析						
管 控 单 元 名 称	管 控 单 元 编 码	管 控 单 元 类 别	管 控 要 求		本 项 目 情 况 分 析	符 合 性
石狮高新技术产业开发 区	ZH35058120002	重点 管 控 单 元	空间 布 局 约 束	1.禁止引入制浆造纸项目。 2.禁止引入金属冶炼项目。 3.现有对苯二甲酸项目禁止新增产能。 4.禁止引入排放含重金属废水的电镀项目。	本项目从事中成药、中药饮片、化学药品制剂生产，所在用地属二类工业，不属于空间布局约束中的约束类项目。	符合
			污 染 物 排 放 管 控	1.落实新增 VOCs 排放总量控制要求。 2.入区项目清洁生产应达到国内先进水平。 3.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废（污）水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。 4.加快尾水深海排放工程建设进度。	1.项目新增的 VOCs 排放量按1.2倍削减。2.根据清洁生产章节分析，项目清洁生产可达国内先进水平；3.本项目周边污水管网已建设完善；项目中药材清洗、水提、设备清洗等生产废水经厂内处理后排入市政污水管网； 4.高新区污水处理厂废水经处理达标后深海排放	符合
			环 境 风 险 防 控	建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	本项目提取车间、危废暂存间、甲类库、罐区、污水处理站等按重点防渗区建设；一般固废间、原料仓库、生产车间其他区域采用水泥硬化；设置专人管理、定期对风险源进行排查；及时发现事故风险隐患，设置完善的消防系统。	符合

			资源开发效率要求	禁燃区内，禁止城市建成区居民生活燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目使用电能，不涉及使用其他燃料	符合
综上，本项目的建设符合“三线一单”的控制要求，已经在福建省亲清服务平台做研判，见附件7。						
（8）与挥发性有机物污染控制相关环保政策要求符合性分析						
①与《泉州市生态环境局关于印发<泉州市2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案>的通知》（泉环保大气[2020]5号）符合性分析						
对照《泉州市生态环境局关于印发<泉州市2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案>》(泉环保大气[2020]5号)，其符合性分析见表1.1.6。						
表 1.1.6 本项目与泉环保大气[2020]5 号（节选）的符合性分析						
重点任务	工作措施				本项目建设情况	符合性
大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。				建设单位将建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	符合
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	《挥发性有机物无组织排放控制标准》已于 2020 年 7 月起全面执行，各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣传力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。				建设单位将对乙醇的储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节进行定期排查	符合
	指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及				建设单位将建立 VOCs 无组织排放控	符合

		启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；建立内部考核制度。	符合
		企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，集中清运，交有资质的单位处置，不得随意丢弃；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。	乙醇将采用密闭包装桶和储罐进行储存，其装卸、转移和输送环节将采用密闭管道、罐车。生产和使用环节将在密闭车间内采用密闭设备，排气口连接集气管道，收集处理后排放。废气处理后产生的废活性炭将采用密闭塑料袋密闭暂存，交有资质的单位处置。	
		行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	项目有机废气将执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）相关标准限值。	
	3. 聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	建设单位对渗漉、浸提、醇提等工序将在密闭车间内采用密闭设备进行，排气口直接连接集气管道，收集处理后排放。	
		按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留	建设单位废气处理设施将与生产设备“同启同停”；对于废气处理系统故障时，对应	

	VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	
	按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	建设单位拟采取水喷淋处理提取车间和固体制剂车间产生的乙醇废气；对于其他区域产生的少量含乙醇废气将采取活性炭吸附装置处理，要求建设单位所选活性炭碘值应不低于 800 毫克/克，运行过程应按设计要求足量添加、及时更换。	

②与《泉州市环境保护委员会办公室关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函(2018)3号）、《福建省重点行业挥发性有机物排放控制 要求（试行）》（闽环保大气〔2017〕9号）、《重点行业挥发性有机 物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《挥发性有机物无组织排放 控制标准》（GB27822-2019）、《泉州市“十四五”空气质量持续改善 计划》、《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》等。经分析，本项目建设基本符合上述挥发性有机物污染防治的 相关环保政策方案的相关要求，详见下表

表1.1.7 与《泉州市环境保护委员会办公室“关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知”》符合性分析

相关要求	本项目情况	符合情况
------	-------	------

	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。各地发改、经信、环保等部门要进一步提高行业准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建 VOCs 排放的工业项目必须入园，实现区域内 VOCs 排放总量或倍量削减替代。	项目为医药行为，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，位于石狮高新技术产业开发区，符合工业园区要求，且项目生产的产品为药剂和中成药，属于园区主导产业医药行业，项目建设与园区产业定位不冲突。项目生产过程产生的 VOCs 废气采用活性炭吸附技术或洗涤塔处理后可达标排放，项目增 VOCs（以非甲烷总烃计）总量控制指标 17.2t/a，应在取得区域 1.2 倍削减替代来源后，项目方可投入生产项目。	符合						
	新改建项目要使用低（无）VOCs 含量原辅料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	项目不使用油墨、涂料、胶粘剂等含 VOCs 物料，项目拟对产生有机废气的区域采取单独密闭隔间负压措施，并对 VOCs 废气进行有效收集和处理，VOCs 废气污染物均可实现达标排放。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目工艺、技术、产品、设备等不属于“限制类”且不属于“淘汰类”中的“落后生产工艺装备”和“落后产品”。							
表 1.1.8 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析									
	<table><tr><th>相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合情况</th></tr><tr><td> 1、通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用（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。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行 </td><td> 项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，不涉及使用油墨、涂料、胶粘剂等含 VOCs 物料，项目均采用密闭包装袋储存。 </td><td>符合</td></tr></table>	相关要求	本项目情况	符合情况	1、通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用（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。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行	项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，不涉及使用油墨、涂料、胶粘剂等含 VOCs 物料，项目均采用密闭包装袋储存。	符合		
相关要求	本项目情况	符合情况							
1、通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用（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。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行	项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，不涉及使用油墨、涂料、胶粘剂等含 VOCs 物料，项目均采用密闭包装袋储存。	符合							

	业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。						
	2、重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料 以及有机聚合物材料等）储存、转移和 输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面 逸散以及工艺过程等五类排放源实施 管控,通过采取设备与场所密闭、工艺 改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	项目使用材料均采用密闭包装储存。项目拟对产生有机废气的区域采取单独密闭隔间负压措施，并在 VOCs 废气产污节点处设置集气装置，可以有效削减 VOCs 的无组织排放。	符合				
	3、推进企业新建治污设施或对现有治 污设施实施改造，应依据排放废气的浓 度、组分、风量，温度、湿度、压力， 以及生产工况等，合理选择治理技术。 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提 高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废 气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、 减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度 后净化处理；高浓度废气，优先进行溶 剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、 催化燃烧等技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更 换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处 置。	项目有机废气产生浓度，采取“洗涤塔”和活性炭吸附技术处理后可达标排放。活性炭定期更换后作为危废管理，并委托有相处理资质单位妥 善 处 置。	符合				
③项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析见表1.1.9。 表 1.1.9 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>相关技术规范要求</th><th>本项目建设情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> </table>				项目	相关技术规范要求	本项目建设情况	符合性
项目	相关技术规范要求	本项目建设情况	符合性				

	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	1.容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器是否加盖密闭； 2.容器或包装袋是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	项目常温下产生 VOCs 废气的主要物料为乙醇、白酒，该物料在非取用状态时为密封储存状态；废包装桶加盖密闭储存；废活性炭收集后用专用包装袋收集密封贮存在危废间内。	符合
		1.围护结构是否完整，与周围空间完全阻隔。 2.门窗及其他开口（孔）部位是否关闭（人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口除外）	项目乙醇存于储罐、甲类库，储存时，甲类库门窗及其他开口部位关闭	符合
	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	涂装、干燥等使用过程，是否采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统	项目拟设密闭提取车间；渗漉、浸提、醇提和乙醇回收设备均为密闭设备，项目在废气产生点均设置废气收集系统，有机废气经集中收集后经喷淋塔处理	符合
	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	1.是否与生产工艺设备同步运行。 2.废气收集系统的输送管道是否密闭、无破损	项目生产时，废气处理设施同步开启，废气收集系统输送管道密闭、无破损	符合
	台账	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、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	企业建立有专门废气处理设施台账，内容涵盖运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换周期及更换量等运行参数。台账至少保存 3 年。	符合
综上所述，项目与挥发性有机物污染控制相关环保政策相符。 （9）与重点管控污染物的符合性分析 项目使用的原辅材料、产品、排放的污染物均不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》（2017 年第 83 号）、《优先控制化学品名录（第二批）》（2020 年第 47 号）、《有毒有害				

	大气污染物名录（2018 年）》、《有毒有害水污染物名录（2019 年）》、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中提及的化学品、污染物。 项目在运营期应当严格控制原料的成份，不使用含有以及降解产物 为全氟辛酸及其钠盐（PFOA）等重点管控新污染物清单和公约履约物质的化合物。 （10）与国内清洁生产先进水平相符性分析 清洁生产是指将综合预防的环境策略持续地应用于生产过程和产品中，以便减少对人类和环境的风险性。2012年7月1日起实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》，为在我国全面推行清洁生产提供了充分的法律保证，对新时期环保工作的开展具有重大的推动作用。项目清洁生产评价主要从生产工艺、能耗、原辅材料及产品、污染物产生及排放等方面进行评价。 生产工艺与装备指标：项目采用的生产设备和工艺均为行业中通用的设备和工艺不属于淘汰、落后的设备和工艺，符合国家政策要求。 能耗：项目生产设备以电为能源，符合清洁能源要求；能耗消耗较低。 原辅材料及产品：项目原辅材料按规定储存，不回收国外来料，不回收沾染危险废物或沾染有毒有害物质的来料。 污染物产生及排放：生产废水经厂区自建污水处理设施处理后纳入市政污水管网，生活污水依托厂房配套三级化粪池预处理后由市政污水管网纳入高新区污水处理厂处理；项目废气经集气收集后引至 1 套“干式过滤棉+活性炭吸附装置”处理，通过 1 根 25m 排气筒（DA001）有组织达标排放。噪声经处理后能达标排放；固废均得到妥善处置，不外排，对周边环境影响较小。 综上，项目采用成熟的生产工艺及设备，资源能源消耗较少，污染
--	---

	物得到合理处置，清洁生产管理较完善。
--	--------------------

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

泉州中侨药业有限公司（以下简称“中侨药业公司”）（附件 2：企业法人营业执照；附件 3：法人身份证）位于共富路祥芝镇赤湖段东侧

空地投建泉州中侨药业有限公司石狮新厂建设项目，主要进行糖浆剂、片剂、胶囊剂、散剂等中成药的生产。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的要求，项目生产生产的产品为化学药品制剂和中成药片和中成药，其中：煎膏剂及口服溶液剂主要为化学药品制剂制造，丸剂、片剂和胶囊剂、散剂中部分为化学药品制剂，主要为通过水提和醇提的中成药生产。均属于“二十四、医药制造业 27 中化学药品制剂制造 272；药饮片加工 273；中成药生产 274/其他类”），应编制环境影响报告表，分类管理名录具体情况见表 2.1.1。建设单位于 2024 年 7 月 17 日委托本公司编制该项目的环境影响报告表，详见附件 1。我公司接受委托后，于 2025 年 5 月 20 日组织有关人员进行现场踏勘，对项目开展环境现状调查、资料收集等工作。建设单位于 2025 年 7 月 28 日在福建环保网（https://www.fjhb.org/huanping/yici/40651.html）进行第一次网络公示。于 2025 年 8 月 4 日在福建环保网进行第二次网络公示。我公司结合建设单位提供的公众参与调查情况说明的基础上，最终编制本项目环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

表 2.1.1 建设环境影响评价分类管理名录（摘录）

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	化学药品制剂制造 272	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	/
48	中药饮片加工 273；中成药生产 274	有提炼工艺的（仅醇提、水提的除外）	其他（单纯切片、制干、打包的除外）	/

2.2 项目用地、环保手续情况介绍

建设单位拟利用泉州中侨药业有限公司自有用地建检楼 1 座（9F）、员工宿舍 1 座（9F）、动力中心 1 座（2F）、消防水池 1 座（容积 1600m³）、前处理车间 1 座（4F，

	含饮片库)、提取车间 1 座(4F, 含酒剂、酏剂、合剂)、固体制剂车间 1 座(3F, 丸剂、散剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂)、液体制剂 1 座(3F, 含口服溶液剂、糖浆剂、煎膏剂), 茶曲剂车间 1 座(3F), 原药材库 1 座(3F)、成品库(3F, 含包材库) 1 座、固废库 1 座(1F)、危废库 1 座(1F)、门卫 2 座、甲类库 1 座、污水处理废水收集区以及污水机房 1 座、会议中心 1 座(3F)、地埋贮罐区 1 个、预留标准厂房 4 座(2 栋 2F、2 栋 3F), 用于建设泉州中侨药业有限公司石狮新厂建设项目, 投产后预计年产糖浆剂、片剂、胶囊剂、散剂等中成药 10990t。项目建设用地规划许可证(附件 4)编号为地字第 350581202300006 号, 用途为工业用地。项目建设经济指标见表 2.3.1。 2.3 基本情况 项目名称: 泉州中侨药业有限公司石狮新厂建设项目 建设单位: 泉州中侨药业有限公司 建设地点: 共富路祥芝镇赤湖段东侧 建设性质: 新建 总 投 资: 堂就餐人次为 780 (260*3) 人次/d 工作制度: 年工作 300d, 24h/d。 厂房情况: 拟建质检楼 1 座(9F)、员工宿舍 1 座(9F)、动力中心 1 座(2F)、消防水池 1 座(容积 1600m³)、前处理车间 1 座(4F, 含饮片库)、提取车间 1 座(4F, 含酒剂、酏剂、合剂)、固体制剂车间 1 座(3F, 丸剂、散剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂)、液体制剂 1 座(3F, 含口服溶液剂、糖浆剂、煎膏剂), 茶曲剂车间 1 座(3F), 原药材库 1 座(3F)、成品库(3F, 含包材库) 1 座、固废库 1 座(1F)、危废库 1 座(1F)、门卫 2 座、甲类库 1 座、污水处理废水收集区以及污水机房 1 座、会议中心 1 座(3F)、地埋贮罐区 1 个、预留标准厂房 4 座(2 栋 2F、2 栋 3F)。厂区厂房经济技术指标见表 2.3.1。 2.4 项目组成 项目主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程及储运工程, 项目组成见表 2.4.1。
--	--

建设内容	表 2.3.1 厂区建构筑物情况及经济技术指标一览表										
	建构筑物一栏表										
	序号	名称	层数	建筑高度 (m)	用地面积 (m²)	基底面积 (m²)	建筑面积 (m²)	计容面积 (m²)	建筑类别火灾危险性	结构形式	备注
	1	质检化验楼	9	34.75	1192.00	1192	10880.00	10880.00	丙类	框架剪力墙	含行政办公生活服务 2339.22 m²
	2	会议中心	3	15.75	1319.00	1319	4014.00	4014.00	民用	框架	行政办公生活服务
	3	员工宿舍楼	9/-1	34.2	1486.00	1486	14292.47	12797.69	民用	框架剪力墙	行政办公生活服务，地下 1494.78 m²（人防 1200 m² 占行政办公生活服务 6%）
	4	固体制剂车间	3	21.85	4150.00	4150	12615.54	12615.54	丙类	框架	/
	5	液体制剂车间	3	21.8	3486.00	3486	10650.08	10650.08	丙类	框架	/
	6	茶曲车间	3	21.8	3818.00	3818	11646.08	11646.08	丙类	框架	/
	7	前处理车间	4	23.95	3196.00	3196	13052.18	13052.18	丙类	框架	含连廊 126.5 m²
	8	提取车间	4	23.95	1840.00	1840	7212.81	7450.16	甲类	框架	/
	9	成品库	3	19.2	3150.00	3150	9679.84	9679.84	丙类	框架	/
	10	原药材库	3	18.8	2030.00	2030	6236.00	6236.00	丙类	框架	/
	11	固废库	1	4.85	528.00	528	528.00	528.00	丙类	框架	/
	12	危废库	1	4.85	216.00	216	216.00	216.00	甲类	框架	/
13	甲类库	1	5.35	420.00	420	420.00	420.00	甲类	框架	/	
14	标准厂房 1	2	14.3	6325.00	6325	12766.27	12766.27	丙类	框架	/	

15	标准厂房 2	3	20.8	5500.00	5500	16616.27	16616.27	丙类	框架	/
16	标准厂房 3	2	14.3	5500.00	5500	11116.27	11116.27	丙类	框架	/
17	标准厂房 4	3	20.8	4510.00	4510	13646.27	13646.27	丙类	框架	/
18	库房	2	15.6	3525.00	3525	8709.80	8709.80	丙类	框架	/
19	动力中心	2	10.5	1380.00	1380	2760.00	2760.00	丙类	框架	/
20	消防水池	/	/	562	/	/	/	/	钢筋混凝土	构筑物、两个
21	污水站	1	5.5	2728.07	2728.07	2728.07	627.75	丙类	框架	地下水池 2100.32 m³
22	罐区	/	/	100	/	/	/	甲类	钢筋混凝土	构筑物
23	门卫	1	4.8	106.00	106	106.00	106.00	民用	框架	行政办公生活服务
24	门卫（成品）	1	3.9	32.00	32	32.00	32.00	民用	/	行政办公生活服务、成品
合计	/	/	/	57099.07	56437.07	169923.95	166566.20	/	/	/
主要经济技术指标						/	/	/	/	/
规划用地面积（m²）				131114	/	/	/	/	/	/
建设用地面积（m²）				131114	/	/	/	/	/	/
建（构）筑物总用地面积（m²）				57099.07	/	/	/	/	/	/
建筑物总基底面积（m²）				56437.07	/	/	/	/	/	/
总建筑面积（m²）				169923.95	/	/	/	/	/	/
其中	/			166328.85	/	/	/	/	/	/
	/			3595.1	/	/	/	/	/	/
总计容面积（m²）				166566.20	/	/	/	/	/	/

建筑系数		43.5%	/	/	/	/	/
建筑密度		43.0%	/	/	/	/	/
容积率		1.27	/	/	/	/	/
绿地面积		19667.10	/	/	/	/	/
绿地率		15.0%	/	/	/	/	/
机动车车位(个)		90	含充电车位 18 个（总车位的 20%），其中快充车位 3 个（充电车位的 12%）； 含无障碍车位 1 个				
非机动车车位(个)		220	/	/	/	/	/
行政办公及生 活服务设施	用地面积（m²）	2943.00	/	/	/	/	
	占比	2.24%	<7%	/	/	/	/
	建筑面积（m²）	19288.91	/	/	/	/	/
	占比	11.35%	<20%	/	/	/	/
注：根据《福建省城市规划技术管理规定（2017）》第八十八条，及其附注 6.工厂、仓储、物流等停车配建标准由各城市人民政府城乡规划 主管部门另行规定的条款，结合厂区实际情况，本项目共建设 90 个机动车位，已满足建设单位使用要求。							

建设内容	表 2.3.2 产品生产规模一览表						
	剂型		设定包装方式	年产能			包装线数量（条）
				亿(丸、粒、片、袋、块、瓶)	万件（打包出厂单位）	t/a	
							/
	备注：项目产品最后按件出厂，产品数量与件数等均由建设单位提供						
	表 2.4.1 项目建设内容及工程组成一览表						
	项目名称	工程组成		功能分布			备注
主体工程	前处理车间（含饮片库，建筑面积13052.18m²）	1F	车间西南侧为毒性药材前处理车间、东北侧为预留区			该车间为中药材前处理车间，处理后进行包装	
		2F	车间由西南向东北依次为中药材挑选、洗润、切药、干燥区域				

			3F	车间西南侧主要为中药材炒制、蒸煮、煅制、破碎、粉碎、干燥等区域，东北侧为检验、混合、烘干、内包装等区域	送入提取车间投料
			4F	中转和预留区域以及饮片库	
		提取车间（含酒剂、酏剂、合剂，建筑面积7212.81m ² ）	1F	车间由南向依次为破碎区、干燥区、收膏间、混合区、检验区、内包装区等	中药材提取车间提取的中药粉末、浸膏、药液送入液体制剂车间、固体制剂车间、茶曲剂车间，同时生产酒剂、酏剂、合剂产品
			2F	车间由南向北依次为醇沉区、浓缩区、过滤区、乙醇回收区等	
			3F	车间北侧为水提区、浸提区、渗漉区、浓缩区，南侧为酒剂生产线（配液、检验、洗瓶、灌装等，酒剂、酏剂、合剂共用）	
			4F	车间主要设有检验区、包装区	
		固体制剂车间（丸剂、散剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂，建筑面积12615.54m ² ）	1F	车间由南向北为丸剂生产线（炼蜜、制丸、干燥、合坨、晒坨、混合、抛光、泛丸等）、内包、外包车间	丸剂、散剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂、珍珠末部分生产设备为共用
			2F	车间南侧湿法制粒、胶囊填充、化浆、包衣，颗粒剂、片剂、胶囊剂包装线，北侧为茶剂、散剂、珍珠末包装线	
			3F	车间由南向北依次为制粒、混合、压片、茶饼压块、胶囊填充、抛光、粉碎过筛、烘干等	
		液体制剂（含口服溶液剂、糖浆剂、煎膏剂，建筑面积10650.08m ² ）	1F	车间中部为配料、配液区、灭菌区、洗瓶-灌装区，车间外围为洗衣整衣区、更衣室、配电室、空调机房、空压机房、制水间等	/
			2F	预留车间	
			3F	预留车间	
		茶曲剂车间（建筑面积11646.08m ² ）	1F	车间由南向北依次为药块蒸煮间、压制成型间、混合碾料间、前处理间（中药饮片粉碎、草药处理、小麦处理、中草药煎煮）、小麦发酵仓	/
			2F	车间东侧和南侧为发酵室，车间中部为低温干燥区，车间北侧为刷菌丝、中转区、预留区	
			3F	车间北侧为神曲粉碎室、压块成型室、检验室，中间为干燥室、称重、内包，南侧为外包室、包材仓库	
	辅助工程	质检楼（9F，建筑面积10880.00m ² ）	1-7F	预留实验室	/
			8F	主要包括稳定性实验室、农残检测室、二氧化硫检测室、外包材检测室、中药标本观察室、留样观察室等	
			9F	主要包括气象色谱室、液相仪器室、	

				精密仪器室、高温室、理化试验室、微生物检测室、清洗灭菌室等	
		动力中心 (2F, 建筑面积 2760.00m ²)	1F	主要为消防泵房、维修间、循环泵房、自来水加压泵房、蒸汽计量、高压配电室、变电室、柴油发电机房、储油间	柴油发电机 为应急电源
			2F	维修间	
		会议中心 (3F, 建筑面积 4014.00m ²)	1F	食堂和餐厅	/
			2-3F	会议室、休息区	
		新风系统	/	各厂房的洁净车间均设置有新风系统, 具体详见“2.7.5 空气调节及洁净技术”章节。	/
		洗衣、整衣区		各个车间均根据需要配备有洗衣、整衣区	/
		员工宿舍 (9F, 建筑面积 14292.47m ²)	1-9F	员工宿舍	/
		门卫 2 座	/	分别设置于厂区东南侧、东北侧	/
	储运工程	原药材库 (含包材库 (3F, 建筑面积 6236m ²))	1-3F	1F 为阴凉库、收发货区; 2F 为常温液体辅料库、常温固体辅料库、常温药材库; 3F 为常温包材库、常温标签库	/
		成品库 (3F, 建筑面积 9679.84m ²)	1-3F	1F 为阴凉库、常温库; 2F 为常温库; 3F 为常温库	/
		甲类库 (1F, 建筑面积 420m ²)	1F	气瓶间 1: 氢气、乙炔; 气瓶间 2: 氧气、氮气等; 成品间: 乙醇; 白酒间: 白酒; 试剂间: 乙腈、甲醇、盐酸、硫酸、硝酸、氢氧化钠、高锰酸钾、硝酸钾、重铬酸钾。	/
		储油间	/	位于动力车间 1F 东侧, 用于储存柴油、润滑油	
		地埋贮罐区 (占地面积 100m ²)	/	在厂区东北侧设一个埋地罐区, 内设 2 座 30 立方的乙醇储罐	/
	公用工程		给水工程	新鲜水: 接自市政供水管网, 向各用水处供水 纯水: 由各个车间的制水间制备, 向各用水节点供水	/
			供电工程	由市政供电管网统一供给	/
			排水工程	厂区雨污分流、污水分流。生活污水经化粪池予处理、食堂废水经隔油池预处理, 之后与生产废水一起全部进入厂区污水处理站处理, 然后通过开	/

环 保 工 程			发区污水管网排入石狮高新区污水处理厂统一处理。	
		消防系统	消防水池 1 座（容积 1600m³），同时设有各类消防器材、消防水泵等	/
		供蒸汽系统	接至园区蒸汽管线，从厂区东侧进入，通过管线向各个车间提供。	/
		冷却系统	1 套机械通风冷却塔，循环水量 550t/h，通过管线向各车间用水节点提供。	/
	废水处理设施	生活污水	生活污水经化粪池予处理、食堂废水经隔油池预处理，之后全部进入厂区污水处理站处理，然后通过开发区污水管网排入石狮高新区污水处理厂统一处理。	/
		质检废水	质检废水分类收集至废液收集桶，定期交由有资质的单位处置。	/
		纯水制备浓水	绿化浇灌。	/
		生产废水	各车间设备洗涤水及生产废水、地面冲洗水、废气喷淋塔废水等生产废水全部经厂区污水管网排入厂区污水处理站处理，然后通过开发区污水管网排入石狮高新区污水处理厂统一处理；厂区污水处理站 1 座，采用“絮凝沉淀+A²/O+二次沉淀”工艺、地埋式，处理规模为 960m³/d（40t/h）。	/
	噪声防治设施		隔声减振、加强管理、定期维护	/
	废气防治设施	车间有机废气	提取车间醇沉、渗漉、浸渍、乙醇回收等工序产生的有机废气（含臭气浓度）集中收集后经“洗涤塔+25m 排气筒”排放；固体制剂车间化浆、包衣、制粒等工序产生的有机废气集中收集后经“洗涤塔+21m 排气筒”排放。	/
		车间粉尘	前处理车间中药材粉碎、混合等工序和提取车间粉碎、混合、烘干等工序产生的粉尘集中收集后经“布袋除尘器+23m 排气筒”排放；固体制剂车间破碎、混合、干燥、泛丸等工序和茶曲车间混合、粉碎、烘干、刷菌丝等工序产生的粉尘集中收集后经“布袋除尘器+21m 排气筒”排放。	/
		车间异味	前处理车间中药材炮制等工序产生的异味（臭气浓度）集中收集后经“过滤棉+活性炭+23m 排气筒”排放；茶曲车间发酵、蒸熟等工序产生的异味（臭气浓度）集中收集后经“过滤棉+活性炭+21m 排气筒”排放。	/
		质检废气	密闭车间+集气罩收集后，经“过滤棉+活性炭+36m 排气筒”排放。	/

		罐区废气	密闭管道收集后，经“过滤棉+活性炭+15m 排气筒”排放。	/
		污水站废气	地埋式密闭收集后，经“过滤棉+活性炭+15m 排气筒”排放。	/
		危废间废气	密闭危废库收集后，经“过滤棉+活性炭+15m 排气筒”排放。	/
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟囱 16m 排放	/
		其他工序产生的异味	液体制剂车间、一般固废库以及药渣等一般固废运输过程产生的异味无组织排放。	/
	固废处理设施	生活垃圾	员工生活：收集后由环卫部门统一清运处置 食堂固废：剩菜剩饭等厨余垃圾经集中收集后，每天由可回收单位回收； 废油脂集中收集后，定期委托有资质单位清运处置。	/
		一般工业固废	一般固废库位于厂区东侧，面积 528m ² 。	/
		危险废物	危废贮存间位于厂区东侧，面积 216m ² 。	/
	环境风险		(1) 化学品原料仓库地面除采用防渗混凝土，表面刷环氧树脂漆进行防渗，液态物料下方设置环保托盘。(2) 危废间地面除采用防渗混凝土外，表面刷环氧树脂漆进行防渗，液态物料下方设置环保托盘。(3) 根据化学品性质配备足量的灭火器、泄漏物料收集桶等应急物质。(4) 污水处理站地下水池（事故应急池）容积 2100.32m ³ 。(5) 消防水池 1 座（容积 1600m ³ ）。(6) 罐区按重点防渗区进行防渗建设。	

2.5 主要生产设施

2.5.1 主要生产设备

项目药材炮制和入药粉末生产均在前处理大楼的前处理车间内进行，涉及的主要生产设施见表2.5.1。

体制剂前端设备及相应剂型后端加工设备，具体分别见表 2.5.3、表 2.5.4。

项目曲剂位于茶曲剂车间，涉及的主要生产设施见表 2.5.5。

项目糖浆剂、煎膏剂、口服溶液剂三个剂型均位于液体制剂车间，涉及的主要生产设施分别见表 2.5.6、表 2.5.7、表 2.5.8。

项目酒剂、酊剂、合剂位于提取车间大楼的防爆车间内，涉及的主要生产设施分别见表 2.5.9、表 2.5.10、表 2.5.11。

项目产品质检、化验位于质检化验楼，涉及的主要生产设施分别见表 2.5.12。

项目罐区储罐基本情况见表 2.5.13。

2.5.2 主要生产设备自控水平

本项目大部分制剂设备其仪表和自控装置由设备配套，而且自控水平较高，管道需配备相应的自动控制系统，对液位，流量、流速、温度、压力、比重、时间等有关参数进行现场控制和集中控制相结合，从而使自动化控制水平达到国内先进水平。部分设备使用触摸屏作为人机界面，在控制中温度与压力信号的采集用 SIEMENS 的标准模块。压片机、胶囊充填机等设备带有微电脑控制，能变频调速、故障显示、停机报警等。

表 2.5.1 前处理车间主要生产设施

设备名称	规格型号	生产能力	数量	使用工序
人工挑选台	8 工位	250kg/h	6	挑选
风选机	XFXB400	300-700kg/h	2	挑选
旋转式切药机	QXD-800	900—3000 kg/h	4	切制
直线往复式切药机	QYS500	40—1000 kg/h	4	切制
剃刀式切药机	QYJ-300	500—1000 kg/h	4	切制
带式干燥机	DW-2—10-3	400-500kg/h	1	烘干
热风循环烘箱	2 门 4 车	250kg/次	6	烘干
炒药废气处理一体机	XCYDF-500	20—80 kg/h	6	废气处理
可倾式蒸煮锅	ZYG-900	V=900L	2	伏润/闷润
热风循环烘箱	2 门 4 车	250kg/次	5	烘干
电热锻药机	DYH-700	50—80 kg/h	2	炮制
药材破碎机	CS-500	100—600 kg/h	3	破碎
中药材灭菌柜	DZG-5.0	5m ³	2	灭菌
热风循环烘箱	2 门 4 车	250kg/次	1	干燥
珍珠末水飞设备	/	/	3	水飞
珍珠末混合设备	/	/	1	混合
珍珠末干燥设备	2 门 2 车	/	2	干燥
超微粉碎机	FZ-400	/	3	粉碎
料斗混合机	2000L	/	1	混合

表 2.5.2 提取车间主要生产设施

设备名称	规格型号	生产能力	数量	使用工序
喷雾干燥塔	ZLG-150	150kg/h	2	干燥
			4	配料
			2	贮存
			4	贮存
			2	混合
			6	干燥
		/h	1	粉碎
			1	混合
			1	贮存
			3	醇沉
			2	贮存
		h	1	辅助
		:	1	乙醇回收
		.	2	贮存
			2	贮存
		:	1	乙醇回收
		.5 m ²	19	过滤
		³ /次	2	出渣
			2	渗漉
		/h	2	乙醇回收
		:	3	浓缩
		.		
		:	1	乙醇回收
蒸出溶剂储罐	/	10m ³	3	贮存
浓缩液储罐	/	2m ³	3	贮存
空压系统	含冷干、储罐	3m ³ /min	2	辅助
常规提取罐	/	6m ³	10	提取
浸提罐	/	6m ³	5	浸提
常规提取罐	/	3m ³	4	提取
渗漉罐	/	3m ³	5	渗漉
提取液储罐	/	10m ³	10	贮存
浸提液储罐	/	5m ³	1	贮存
乙醇接收罐	/	5m ³	3	贮存
乙醇配制罐	/	5m ³	3	配制
渗漉乙醇高位罐	/	2m ³	4	贮存
白酒高位罐	/	5m ³	1	贮存
表 2.5.3 固体制剂（片剂、胶囊剂、颗粒剂、散剂、茶剂）前端设备				
设备名称	型号	生产能力	数量	使用工序
万能粉碎机	30B	/	2	粉碎
低温涡轮粉碎机	WLF-400	400kg/h	1	粉碎
沸腾制粒干燥机	FG-300	300kg/批	1	干燥

湿法制粒机	GHL-500	500kg/批	1	制粒
提升整粒机	/	/	1	整粒
热风循环烘箱	RXH-54-C	360 kg/批	1	烘干
槽型混合机	CH-200	200L	1	混合
摇摆颗粒机	YK-160	200-300 kg/h	1	制粒
整粒机	/	/	1	整粒
夹层锅	150L	150L	1	辅助
槽型混合机	CH-200	200L	1	混合
沸腾制粒干燥机	FG-300	300kg/批	1	干燥
湿法制粒机	GHL-500	500kg/批	1	制粒
提升整粒机	/	/	2	整粒
热风循环烘箱	RXH-54-C	360 kg/批	2	干燥
沸腾制粒干燥机	FG-200	300kg/批	1	干燥
湿法制粒机	GHL-400	500kg/批	1	制粒
槽型混合机	CH-200	200L	2	混合
摇摆颗粒机	YK-160	200-300 kg/h	2	制粒
整粒机	/	/	2	整粒
夹层锅	150L	150L	3	辅助
二维混合机	/	6000L	1	混合
双立柱混合机	/	2000L	1	混合
二维混合机	/	2000L	1	混合
数粒瓶装线（带自动外包装）	/	100 瓶/分钟	2	包装
铝塑自动包装线	DPP-260K	260 冲/分钟	3	包装
铝塑自动外包线	与铝塑包装连线	/	3	包装
瓶装自动外包线	与瓶装包装连线	/	2	包装
表 2.5.3 丸剂（含大蜜丸、小丸等）生产主要生产设施				
设备名称	型号	生产能力	数量	使用工序
泛丸机	/	200kg/次	1	泛丸
不锈钢糖衣机	BY-1000	50-70kg/次	2	泛丸
筛丸机	ZS-1	100-150 kg/h	1	筛丸
动态丸粒干燥机组	GW-90	450 kg/批	1	干燥
冷热缸	VH-400L	350L/次	1	辅助
槽式混合机	CH-150	150 kg/批	1	混合
高质量炼药机	GHL-30D	300-350 kg/h	1	炼药
全自动速控中药制丸机	YUJ-18BZ	20-250	1	制丸
水丸联动线	/	180 kg/h	1	辅助
大蜜丸联动线	/	4.5 万丸/h	1	辅助
蜜丸合坨机	/	200 kg/h	1	合坨
自动蜜丸机	ZMW-2000	12000-18000 丸/h	1	制丸、封蜡、打戳
袋成型充填封口机	DXDP60II-H	40-50 袋/每分钟	1	包装
多列背封自动包装	DXDK750	480 袋每分钟	1	包装

	机					
	丸机瓶装自动包装线	称重式	100 瓶/分钟	1	包装	
	铝塑自动包装线	DPP-260K	260 冲/分钟	1	包装	
	袋装自动外包线	与多列式连线	/	1	包装	
	铝塑自动外包线	与铝塑包装连线	/	1	包装	
	瓶装自动外包线	与瓶装包装连线	/	1	包装	
	表 2.5.4 片剂、胶囊剂、颗粒剂、散剂、茶剂后端加工设备					
	产品名称	设备名称	型号	生产能力	数量	使用工序
	片剂生产设备	全自动旋转压片机	ZP39i	16.8 万片每小时	3	压片
		高效包衣机	BGB-150C	150kg/批	2	包衣
		夹层锅	150L	150L	3	辅助
		高效包衣机	BGB-350C	350kg/批	1	包衣
	胶囊剂生产设备	全自动胶囊机	/	7200 粒/min	1	胶囊填充
	颗粒剂生产设备	多列背封自动包装机	DXDK750	480 袋每分钟	3	包装
		盒装全自动外包线	/	50 盒/每分钟	2	包装
	散剂生产设备	多列背封自动包装机	DXDK750	480 袋每分钟	2	包装
		盒装全自动包装线	/	50 盒/每分钟	1	包装
		珍珠末包装机	/	/	1	包装
	茶剂生产设备	茶剂混合设备	/	/	1	混合
		热风循环烘箱	CH4（6 车）	350kg/h	1	烘干
		湿块成型机	压块法	/	2	压块
		茶饼枕式包装机	/	/	1	包装
表 2.5.5 曲剂生产主要生产设施						
设备名称	型号	生产能力	数量	使用工序		
切块机	非标	27 切/分钟	1	裁切		
旋转式压片机	ZPT20D	21000pc/h	1	压片		
卧式干混合机	非标	/	1	混合		
斗式干粉提升机	非标	/	1	辅助		
多功能提取罐	非标	3m ³	1	提取		
混合机	CH-150	/	1	混合		
碾料机	非标	/	1	碾料		
螺旋输送机	非标	/	1	输送		
滚压成型机	非标	/	1	成型		
蒸柜	非标	/	5	蒸熟		
曲剂发酵室	非标	7500*3500*2500	6	发酵		
烘房	非标	/	6	烘干		
刷霉机	非标	/	1	刷菌丝		
重量选别机	FC-230	/	1	称重		

高速伺服枕式包装机	ZP500S	35-300 包/分	1	包装
封口机	非标	/	1	包装
热缩包装机	318 型	无级调速	1	包装
热打码机	HP-241-B	20—70 次/分钟	1	打码
破碎机	MQF-500	40-200KG/H	2	粉碎
热风循环烘箱	CH4 (12 车)	/	8	烘干
切块机	/	27 切/分钟	3	切块
旋转式压片机	ZPT20D	21000pc/h	2	压块
曲剂发酵室	非标	一批 (30 盘×72 座)	12	发酵
蒸箱	非标	/	4	蒸熟
小麦发酵池	非标	12m ³	10	发酵

表 2.5.6 糖浆剂生产主要生产设施				
设备名称	设备型号	生产能力	数量	使用工序
化糖罐	PLG-600	600L	1	化糖
配料罐	PZG-1200	1200L	1	配料
澄清罐	ZG-1200	1200L	1	静置
卫生离心泵	3t/h	/	1	浓缩
双联过滤器	3t/h	/	1	过滤
100ml 液体灌装生产线	/	60 瓶/min	1	灌装
化糖罐	PLG-2000	2000L	2	化糖
配制罐	/	2000L	3	配制
储液罐	/	2000L	3	贮存
储液罐	/	7000L	1	贮存
液体灌装生产线	XBX12	100 瓶/min	1	灌装
瓶装自动包装线	/	100 瓶/min	1	瓶装

表 2.5.7 煎膏剂生产主要生产设施				
设备名称	设备型号	生产能力	数量	使用工序
化糖罐	PLG-600	600L	1	化糖
配料罐	PZG-1200	1200L	1	配料
澄清罐	ZG-1200	1200L	1	静置
卫生离心泵	3t/h	/	1	浓缩
双联过滤器	3t/h	/	1	过滤
螺杆泵	/	/	1	辅助
化糖罐	PLG-2000	2000L	2	化糖
配制罐	/	2000L	3	配制
储液罐	/	2000L	3	贮存
储液罐	/	7000L	1	贮存
液体灌装生产线	XBX12	200 瓶/min	1	灌装
瓶装自动包装线	/	200 瓶/min	1	瓶装

表 2.5.8 口服溶液剂生产主要生产设施				
设备名称	设备型号	生产能力	数量	使用工序
化糖罐	PLG-600	600L	1	化糖

	配料罐	PZG-1200	1200L	1	配料
	澄清罐	ZG-1200	1200L	1	静置
	卫生离心泵	3t/h	/	1	浓缩
	双联过滤器	3t/h	/	1	过滤
	螺杆泵	/	/	1	辅助
	100ml 液体灌装 生产线	/	50 瓶/min	1	灌装
	化糖罐	PLG-2000	2000L	2	化糖
	配制罐	/	2000L	3	配制
	储液罐	/	2000L	3	贮存
	储液罐	/	7000L	1	贮存
	液体灌装生产 线	XBX12	80 瓶/min	1	灌装
	瓶装自动包装 线	/	80 瓶/min	1	瓶装
表 2.5.9 酒剂生产主要生产设施					
	设备名称	设备型号	生产能力	数量	使用工序
	配料罐	PZG-1200	1200L	1	配料
	澄清罐	ZG-1200	1200L	1	配料
	卫生离心泵	3t/h	/	1	过滤
	双联过滤器	3t/h	/	1	过滤
	螺杆泵	/	/	1	辅助
	配制罐	/	2000L	3	配制
	储液罐	/	2000L	3	贮存
	储液罐	/	7000L	1	贮存
	酒剂配制罐	/	6m ³	1	配制
	酒剂灌装生产线	XBX12	50 瓶/每分钟	1	灌装
	酒剂自动包装线	/	50 瓶/每分钟	1	包装
表 2.5.10 酊剂生产主要生产设施					
	设备名称	设备型号	生产能力	数量	使用工序
	配料罐	PZG-1200	1200L	1	配料
	澄清罐	ZG-1200	1200L	1	配料
	卫生离心泵	3t/h	/	1	过滤
	双联过滤器	3t/h	/	1	过滤
	螺杆泵	/	/	1	辅助
	配制罐	/	2000L	3	配制
	储液罐	/	2000L	3	贮存
	储液罐	/	7000L	1	贮存
	酒剂配制罐	/	6m ³	1	配制
	酊剂灌装生产线	XBX12	80 瓶/每分钟	1	灌装
	酊剂自动包装线	/	80 瓶/每分钟	1	包装
表 2.5.11 合剂生产主要生产设施					
	设备名称	设备型号	生产能力	数量	使用工序
	配料罐	PZG-1200	1200L	1	配料
	澄清罐	ZG-1200	1200L	1	配料
	卫生离心泵	3t/h	/	1	过滤

双联过滤器	3t/h	/	1	过滤
螺杆泵	/	/	1	辅助
配制罐	/	2000L	3	配制
储液罐	/	2000L	3	贮存
储液罐	/	7000L	1	贮存
酒剂配制罐	/	6m³	1	配制
10ml 液体灌装机	YGL	80-100 瓶/分	1	灌装
水浴式灭菌柜	SC-2.5m³	4.48 万支/柜	1	灭菌
合剂自动包装线		80-100 瓶/分	1	包装

表 2.5.12 主要检验仪器			
设备名称	规格型号	台数（台）	检验指标
智能崩解仪	ZB-1C	2	崩解时限
硬度计	YD-35	2	硬度
药物稳定性测试仪	WP-A	4	稳定性考察
原子吸收分子光度计	TAS-990	2	重金属测定
荧光检测器	LSV230	2	含量测定
高效液相色谱仪	/	4	含量测定
快速水分测定仪	ZKF-1	2	水份
电子天平	MX5	3	称重等
红外分光光度计	TU-1900	2	红外检测
堆密度测试仪	SOTAXTD2	1	堆密度
气相色谱仪	/	2	含量测定等
恒温恒湿箱	/	10	微生物实验（培养）
真空干燥箱	FZG- 15/TZG- 15	2	水份、烘干等
自动滴定仪	/	3	滴定

表 2.5.13 厂区共用设备一览表					
序号	名 称	规格型号	数量(台、套)		备 注
			生产	备用	
1	纯水制水设备	2T/h	8	0	N=18KW
2	消防栓泵	XBD9/35-45-HY	2	1	Q=40L/s H=85M N=55KW
3	消防喷淋泵	XBD9/60-55-HY	2	1	Q=60L/s H=90M N=90KW
4	消防水箱稳压设备	有效容积 18 M³ 消防栓稳压设备 喷淋稳压设备	1 1 1	 1 1	 N=3KW N=3KW
5	循环泵	200/370-75/4	3	1	Q=350M³/h H=45M N=75KW
6	冷却塔	KFT-21214-FLT-01-12	1	0	Q=550M³/h N=30KW
7	循环水自动处理器	SYS200B1.0DJZ-P-F	1	0	N=1.2KW
8	换热机组	S/Q-R-0.256	1	0	(4M³/h 60℃)N=1KW
9	消防泵房潜污泵	65JYWQ37-13-3	1	1	Q=37 M³/h H=13M N=3 KW
10	给水加压设备	水池 100m³ 80-400	1 2	 1	304 不锈钢内壁 Q=50T/h H=50M N=18.5 KW

						紫外杀菌	1			N=10KW		
11	污水处理设备					40m³/h	1	0		N=85KW		
表 2.5.14 储罐基本情况一览表												
物料	火灾危险类别	尺寸（m）	体积 m³	数量（个）	总体积 m³	结构、形式	设计条件		操作条件		密封方式	废气排放去向
							温度℃	压力 kPa	温度℃	压力 kPa		
95%乙醇	甲类	Φ3*5.36	30	2	60	卧式、固定顶	常温	7	常温	5	氮封	排至活性炭吸附装置

2.6 主要原辅材料

项目主要原辅材料的种类和用量情况如下表。

表 2.6.1 原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	用量	最大储量	包装方式	储存位置	备注
1	中药材	7520t/a	10000t	/	/	/
其						原料
						原料
						原料
						料
						料
						料
						间使用 a；固 车间 浆、 使用 /a；固 车间 浆、 粒） 50t/a
7	白酒	1000t/a	1400t	瓶装	原药材库	辅料
8	中药油等润滑剂	1.5t/a	2.1t	瓶装	原药材库	辅料

1	自来水	0.20MPa, 饮用水标准	万 m³/a	32.735	/
2	电	380V/220V, 50Hz	万度/a	2105.67	/
3	天然气	管道	万 m³/a	4.51	食堂使用, 按 0.289m³/人次计算
4	蒸汽	0.2~0.6MPa	万 t/a	26.262	/

注：1.原料药材有山药、山楂、玉竹、白果、罗汉果、金银花、苦杏仁、赤小豆、白芷等几百种，本评价不一一列出。

表 2.6.2 本项目有毒药材系列主要原辅材料消耗一览表						
序号	名称	用量 (t/a)	最大储量 (t)	包装方式	储存位置	使用工序
1						
		13	19	塑料袋加编织袋	毒性药材库	粉碎
合计		310	421	/	/	/

具有毒性的中药材说明：

雄黄

[概况]雄黄， α -As₄S₄又称作石黄、黄金石、鸡冠石，是一种含硫和砷的矿石，质软，性脆，通常为粒状，紧密状块，或者粉末，条痕呈浅桔红色。雄黄主要产于低温热液矿床中，常与雌黄（As₂S₃）、辉锑矿、辰砂共生；产于温泉沉积物和硫质火山喷气孔内沉积物的雄黄，则常与雌黄共生。不溶于水和盐酸，可溶于硝酸，溶液呈黄色。置于阳光下曝晒，会变为黄色的雌黄和砷华，所以保存应避光以免受风化。加热到一定温度后在空气中可以被氧化为剧毒成分三氧化二砷，即砒霜。

[毒性]主要成分为硫化砷，导致砷中毒，损伤神经、血管，并可引起肝、肾、脾及心肌等实质器官的脂肪变性和坏死和致癌。

建设内容	半夏 [概况]半夏是天南星科半夏属植物，多年生草本，分布很广，你常常会在山坡、草地、荒地、田边、河边及疏林下见到它们的身影。因为它开花5-6月，半夏花开，所以称半夏。它长得非常有特点，一茎三叶，故又被称为三叶半夏、三片叶、三角草、三叶头草；它的根极似芋头，常被误食，所以也被称为野芋头、麻芋子；此外它还有地珠半夏、守田、和姑、水玉、地文、地慈姑等诸多俗称。 [毒性]半夏具有“戟人咽”的刺激性，误服会出现粘膜及皮肤刺激，口舌肿胀，呼吸缓慢甚至窒息死亡。无重金属及氰化物成分存在。主要毒性成分为：辛辣醇类、毒芹碱等。 川乌 [概况]川乌为毛茛科一年生草本植物。块根肉质黄色，呈纺锥形或卵形，外皮黑褐色，下部有许多须根。川乌的适应性很广，在海拔1700~3000m地区都可栽培，属喜温喜湿喜光一年生作物，具怕高温、干旱、怕涝等特性。喜温和湿润的环境，怕高温水涝；宜在土层深厚、肥沃疏松、地势略高的砂壤土上种植，忌连作。 [毒性]乌头毒性极强，因品种、采集时间、炮制、煎煮时间等不同，毒性差别很大，炮制过程中生物碱含量可损失81、3%。疲劳、出血、饥饿的动物毒性可减弱，交感神经系统机能亢进者易中毒。中毒剂量：川乌0、1-3两，乌头碱0、2毫克，中毒症状：流涎、恶心、呕吐、腹泻、头昏、眼花、口唇舌及四肢发麻，脉搏减少，呼吸困难，手足搐搦。神志不清，大小便失禁，血压及体温下降，心律紊乱。室性期前收缩，呈二联律；或窦性心律伴以多源频繁的室性期前收缩和窦房停搏。临床应用大剂量阿托品抢救乌头中毒，可以减轻症状，使心电图恢复正常。乌头碱在动物离体心房所引起的纤颤，可被普鲁卡因，抗组织胺药，奎尼丁，心得安等药物抑制。 草乌 [概况]中药草乌，别名叫做乌头、五毒根等。本品为毛茛科植物北乌头的干燥块根。秋季茎叶枯萎时采挖，除去须根及泥沙，干燥。本品呈不规则长圆锥形，略弯曲，长2~7cm，直径0.6~1.8cm。顶端常有残茎和少数不定根残基，有的顶端一侧有一枯萎的芽，一侧有一圆形或扁圆形不定根残基。表面灰褐色或黑棕褐色，皱缩，有纵皱纹、点状须根痕和数个瘤状侧根。质硬，断面灰白色或暗灰色，有裂隙，形成层环纹多角形或类圆形，髓部较大或中空。无臭，味辛辣、麻舌。草乌具有祛风除湿，温经止痛。用于风寒湿痹，关节疼痛，心腹冷痛，寒疝作痛，麻醉止痛的功效与作用。 [毒性]草乌的毒性主要表现为心脏毒性、神经毒性两方面。心脏毒性方面表现为类似异丙肾上腺素样作用，对心肌有直接的兴奋作用，并可兴奋迷走神经，降低窦房结的
------	--

自律性及传导性，故可引起室性心动过缓及房室传导阻滞等，可导致严重的心律不齐、室颤，其主要机制为致心肌细胞线粒体能量代谢障碍，诱导心肌细胞凋亡，Na⁺通道异常致Na⁺内流等。对于草乌的神经毒性研究较少，韩灿等发现草乌对体外培养的海马神经元细胞有神经毒性，但在动物实验中未发现神经毒性，可能与血脑屏障有关。此外，草乌还具有胚胎毒性，大剂量草乌可致胎鼠身长减小，胸骨骨化数减少，可诱发卵黄囊生长和血管分化不良、生长迟缓及形态分化异常，严重者出现体节紊乱、小头、心脏发育迟滞及心脏空泡等，并呈现一定的剂量-效应关系。 朱砂 [概况]朱砂又称辰砂、丹砂、赤丹、汞沙，是硫化汞(化学品名称:HgS)的天然矿石，大红色，有金刚光泽至金属光泽，属三方晶系。朱砂主要成份为硫化汞，但常夹杂雄黄、磷灰石、沥青质等。朱砂有镇静催眠作用，认识不甚一致;有解毒防腐作用;外用能抑制或杀灭皮肤细菌和寄生虫。朱砂为汞的化合物，汞与蛋白质中的巯基有特别的亲合力，高浓度时，可抑制多种酶和活动。进入体内的汞，主要分布在肝肾，而引起肝肾损害，并可透过血脑屏障，直接损害中枢神经系统。 [毒性]朱砂内服过量可引起毒性。由于无机汞在人体内的吸收率为5%，甲基汞的吸收率可达100%。朱砂在厌氧有硫的条件下，PH7、温度37℃的暗环境中与带甲基的物质相遇均能产生甲基汞，而人体肠道正具备这一条件，故内服朱砂制剂增加了中毒机会。 朱砂在临床上的主要中毒表现为： ①神经系统：失眠多梦，记忆力减退，头痛头晕，手脚麻木等。 ②消化系统：初期表现为恶心，呕吐，咽喉肿痛，食欲不振，重者可出现消化道出血。 ③泌尿系统：常表现在中毒后期，血压下降，心率紊乱或中毒性心肌炎等。汞吸收入血后通过生物膜进入红细胞与血红蛋白的巯基（-SH）结合，可侵害脑细胞、胎儿、精子、卵子、心、肝、肾等，还可抑制多种酶的活性，严重时发生急性肾功能衰竭而死亡。 生天南星 [概况]天南星株高40-90厘米。叶一枚基生，叶片放射状分裂，裂片7-20，披针形至椭圆形，长8-24厘米，顶端具线形长尾尖，全缘；叶柄长，圆柱形，肉质，下部成鞘，具白色和散生紫色纹斑。总花梗比叶柄短，佛焰苞绿色和紫色，有时是白色条纹；肉穗花序单性，雌雄异株；雌花序具棒状附属器、下具多数中性花；无花被，子房卵圆形雄花序的附属器下部光滑和有少数中性花；无花被、雄蕊2-4枚。浆果红色、球形。 [毒性]天南星是天南星科植物，对消化道黏膜产生强烈刺激，同时还会影响大脑神
--

经功能，导致患者出现恶心、呕吐、呼吸困难等症状，严重的还有可能会出现中枢神经坏死的症状对消化道黏膜产生强烈刺激，同时还会影响大脑神经功能，导致患者出现恶心、呕吐呼吸困难等症状，严重的还有可能会出现中枢神经坏死的症状。无重金属及氰化物成分存在。主要毒性成分为：有毒生物碱、苛辣性毒素三皂昔和苯甲酸等。

部分化学品理化性质见表2.6.3。

表2.6.3 部分化学品理化性质表

序号	原辅材料名称	理化特性
1	95%乙醇	乙醇是一种有机物，俗称酒精，化学式为 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 或 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 或 EtOH，是带有一个羟基的饱和一元醇，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。 乙醇液体密度是 0.789g/cm^3 (20°C，相对水)，乙醇气体密度为 1.59kg/m^3，沸点是 78.3°C，熔点是 -114.1°C，分子量 46.07，蒸气压 5.8kPa (20°C)，闪点 13°C (闭口闪点)，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。爆炸上限% (V/V)：19.0、爆炸下限% (V/V)：3.3。 乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%-75% 的乙醇作消毒剂等，在国防工业、医疗卫生、有机合成、食品工业、工农业生产中都有广泛的用途。急性毒性：LD_{50} 7060mg/kg (兔经口)；7340mg/kg (兔经)；LC_{50} 37620mg/m^3，10h (大鼠吸入)；人吸入 $4.3\text{mg/L} \times 50\text{min}$，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 $2.6\text{mg/L} \times 39\text{min}$，头痛，无后作用。乙醇的成人一次致死量为 $5\sim 8\text{g/kg}$，儿童为 3g/kg。亚急性和慢性毒性大鼠经口 $10.2\text{g/(kg}\cdot\text{天)}$，12 周，体重下降，脂肪肝。
2	白酒	白酒，以粮谷为主要原料，以大曲、小曲或麸曲及酒母等为糖化发酵剂，经蒸煮、糖化、发酵、蒸馏而制成的蒸馏酒。又称烧酒、老白干、烧刀子等。酒质无色(或微黄)透明，气味芳香纯正，入口绵甜爽净，酒精含量较高，经贮存老熟后，具有以酯类为主体的复合香味。以曲类、酒母为糖化发酵剂，利用淀粉质(糖质)原料，经蒸煮、糖化、发酵、蒸馏、陈酿和勾兑而酿制而成的各类酒。项目使用白酒乙醇浓度 65%。
3	氢气	氢气是世界上已知的最轻的气体。CAS 1333-74-0；外观：无色；化学性质：稳定；气体密度：0.0899g/L；液氢的密度：70.85kg/m^3；熔点：-259.2°C；沸点：-252.77°C (20.38K)；燃烧热：$285.8\text{kJ}\cdot\text{mol}$；极易燃烧。
4	乙炔	乙炔无色无味气体。CAS 号：74-86-2。易燃气体。难溶于水，易溶于丙酮，在丙酮中的溶解度为 237 克 / 升；.熔点 ($^\circ\text{C}$)：-81.8°C (119kPa)；沸点 ($^\circ\text{C}$)：-83.8°C (升华)；相对密度 (水=1)：0.62 (-82°C)；相对蒸气密度 (空气=1)：0.91；饱和蒸气压 (kPa)：4460 (20°C)；燃烧热 (kJ/mol)：-1298.4；闪点 ($^\circ\text{C}$)：-17.7；引燃温度 ($^\circ\text{C}$)：305；爆炸上限 (%)：82；14.爆炸下限 (%)：2.5。
5	氮气	氮气化学式为 N_2。无色，无味。氮气微溶于水和酒精。它是不可燃的。纯氮气用作防止氧化、挥发、易燃物质的保护气体、灯泡充气。液氮主要用作冷源，用于仪器或机件的深度冷冻处理及食品速冻。也用于低温微粉碎用及电子工业等。

6	氧气	氧气，化学式 O_2 ，相对分子质量 32.00，无色无味气体，氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃，相对密度 1.14（-183℃，水=1），相对蒸气密度 1.43（空气=1），饱和蒸气压 506.62kPa（-164℃），临界温度-118.95℃，临界压力 5.08MPa，辛醇/水分配系数：0.65。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。
7	乙腈	乙腈，是一种重要的有机化合物，其化学式为 CH_3CN 或 C_2H_3N 。外观形状：无色透明液体；密度：0.7±0.1 g/cm ³ ；沸点：81-82℃；熔点：-45℃；闪点：2℃；乙腈为稳定的化合物，不易氧化或还原，但碳氮之间为叁键，易发生加成反应。在酸或碱存在下发生水解，生成酰胺，进一步水解生成酸。
8	甲醇	甲醇（ CH_3OH ）系结构最为简单的饱和一元醇，CAS 号有 67-56-1、170082-17-4，分子量 32.04，沸点 64.7℃，密度 0.7918g/cm ³ ，熔点-97℃，闪点 11℃。又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。爆炸上限（%）：82；44.爆炸下限（%）：5.5。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧分解一氧化碳、二氧化碳。
9	盐酸	分子式 HCl ；酸性腐蚀品。无色有刺激性液体含有杂质时呈微黄色。熔点-114.8℃。沸点-84.9℃。密度 1.187g/cm ³ 。能与许多金属、金属氧化物、碱类、盐类起化学反应。LD ₅₀ ：5000mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：19747mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)。
10	硫酸	分子式 H_2SO_4 ；酸性腐蚀品。密度：1.84g/cm ³ ；无色或棕色粘稠液体，有强烈的刺激性气味，吸水性强，与水以任何比例混合，放出大量的热。空气中体积含量达 4~75% 时具有爆炸性。LD ₅₀ ：80mg/kg（大鼠经口）；LD ₅₀ ：510mg/kg（大鼠吸入）。
11	硝酸	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸。化学式： HNO_3 。熔点：-42℃，沸点：78℃，密度：1.649g/cm ³ ；易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。熔点：-42℃；沸点：83℃；CAS 号：231-714-2。
12	氢氧化钠	白色半透明，结晶状固体。极易溶于水，溶解度随温度的升高而增大，溶解时能放出大量的热。溶液呈强碱性。不燃。有强烈刺激性和腐蚀性。小鼠腹腔内 LD ₅₀ ：40 mg/kg，兔经口 LD ₅₀ ：500 mg/kg。
13	高锰酸钾	高锰酸钾（Potassium permanganate）（化学式： $KMnO_4$ ），强氧化剂，紫红色晶体，可溶于水，遇乙醇即被还原。相对密度(水=1)：2.7；溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。熔点：240℃；CAS 号：7722-64-7。
14	硝酸钾	硝酸钾是钾的硝酸盐，化学式 KNO_3 （硝酸钾是离子化合物，并没有分子，所以没有分子量，只有式量）。外观为透明无色或白色粉末，无味，比重（水=1）为 2.11。在水中的溶解度为 13g/100mL（因温度而异，温度越高溶解度越高，在化学物质之中，硝酸钾溶解度变化是相当明显的）。潮解性较硝酸钠为低，有冷却刺激盐味。溶于水，稍溶于乙醇。熔点：334℃；沸点：400℃；CAS 号：7757-79-1。
15	天然气	主要成分为烷烃、甲烷、乙烷等，天然气是指自然界中存在的一类可燃性气体，是一种多组分的混合气态化石燃料。不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（设空气的密度为 1）为 0.5548，每立方燃烧热值为 8000 大卡至 8500 大卡。易燃。

	2.7 设计方案 2.7.1 公用系统 （1）自来水 水源为市政自来水，水质符合《生活饮用水水质标准》GB50049-2006，可作为该厂生产、生活水源。 （2）供电 电源由区域站引来，单回路电源供电。厂内设备用柴油发电机组作为备用电源，能满足二级负荷的要求。 （3）供汽 开发区可按企业要求和实际用量提供蒸汽，厂区动力站内设有蒸汽计量及分配系统集中供应蒸汽，蒸汽经动力站内分汽缸送至生产车间各使用岗位。 （4）循环水、冷冻水、压缩空气、真空 本项目所需循环水、冷冻水、压缩空气以及真空根据需要作相应设置，保证用量和质量要求。 （5）天然气 本项目所需天然气用于食堂工作餐的制作，保证用量。 2.7.2 厂区管网 为了厂区环境优美，本工程工艺室外管道设计敷设采用埋地与架空敷设。穿道路路段加承重套管保护。主要有蒸汽管道、凝结水管、循环水管道、消防管道、饮用水管道等。 （1）防腐 管道防腐结构为：防锈漆、调和漆各两遍。热力管道采用耐热防锈漆。 （2）保温 管道选用橡塑海绵保温，蒸汽管道保温选用岩棉复合材料。 2.7.3 厂区内给水方案 该厂给水系统分为生产生活给水系统、消防给水系统、循环水系统、热水系统、纯水系统。 （1）生产、生活给水系统 水源为市政自来水，从市政引入 1 路 DN200 供水管，经水表计量后与厂区给水管网连接，通过给水管送到用水点。建筑物 1～2 层采用市政水直接供给，3 层以上采用加压供水，动力站设有给水加压设备，加压水经紫外杀菌后供到使用点。 （2）热水系统
--	--

员工宿舍内设有淋浴器，热水通过管道送到用水点。

(3) 消防给水系统

消防给水系统分为消火栓给水系统和自动喷水灭火系统。

厂区最大建筑物室外消防用水量为 45L/s，室内消防用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3 小时；仓库设自动喷水灭火系统，喷淋水量为 100L/s，火灾延续时间为 1 小时。厂区内设有水泵房，泵房外设有 1600m³ 消防水池，补水管接自厂区供水管网，满足火灾持续时间内消防用水，符合规范要求。泵房内配置消火栓泵 3 台 (Q=40L/s,H=0.85MPa)，2 用 1 备，有两条出水管与厂区 DN250 消火栓环状给水管网连接。泵房内设有喷淋泵 3 台(Q=60L/s, H=0.9MPa)，2 用 1 备，出水管通过厂区喷淋管送到使用点。最高建筑屋顶设有 18m³ 消防水箱，同时设有增压设施，出水分分别接到各消防系统，保证室内初期火灾用水量。

(4) 循环水系统

根据生产工艺要求，冷却塔选用机械通风冷却塔 1 台（550m³/h 温差 $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$ ）设于循环水池上，循环水泵 3 台（2 用 1 备），系统设置综合水处理装置，具有防腐、除垢、杀菌灭藻、过滤的功能，循环水泵采用恒压变频自动控制系统，通过给水管送到用水点。

其工艺流程简图为：

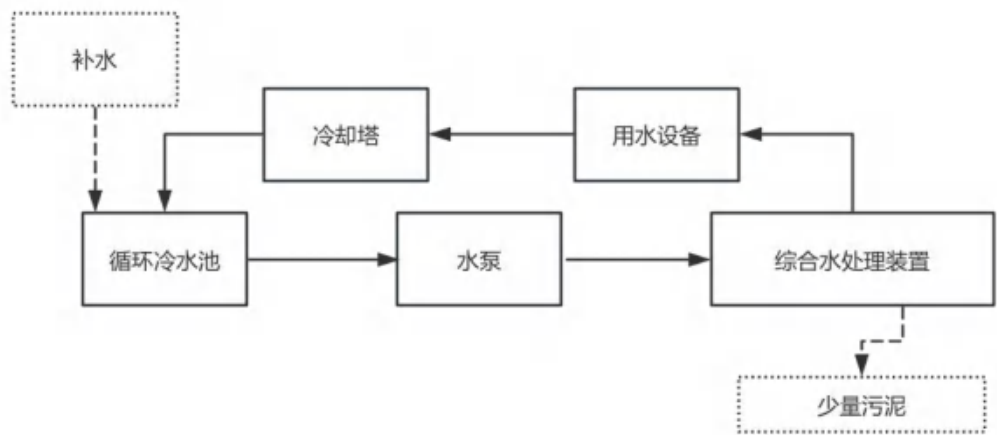


图 2.7.1 循环水流程图

(5) 纯水系统

生产用纯水经纯水设备制备，加压后通过纯水管道送到用水点。

纯水制备：根据工艺生产对水质、水量的要求，前处理车间、提取车间、固体制剂车间、茶曲车间、质检化验楼设计 2m³/h 纯水制备系统，液体制剂车间设计 6m³/h 纯水制备系统，出水水质电阻率大于 5 M Ω .cm。水源为饮用水，水处理工艺采用二

级反渗透。纯水通过加压送到用水点。

水处理工艺流程简图如下：

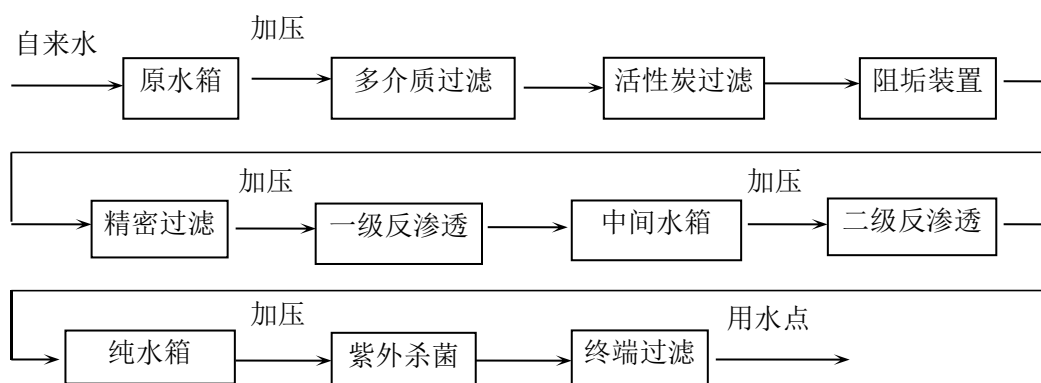


图 2.7.2 纯水制备流程图

2.7.4 厂区排水方案

厂区雨水经雨水口收集后通过雨水管排入市政雨水管网。有污染区域雨水在排入市政雨水管前设有阀门控制，初期前 15—30 分钟可能带有粉尘污染的雨水通过初期雨水池收集，经沉淀、过滤完后排入雨水管网。初期之后雨水直接排入市政雨水管网。消防事故水排入事故应急池收集，之后经厂区污水处理站处理后达标排放。

本厂生活粪便污水经化粪池处理后排入厂区污水管网，含油污水经隔油池处理后排入厂区污水管网，车间设备洗涤水及生产废水、地面冲洗水等生产废水排入厂区污水管网，进入厂区内污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

2.7.5 空气调节及洁净技术

（1）工程生产环境特征及达标标准

洁净区生产区部分房间和岗位散发热量；其他部分房间和岗位有热湿气体产生。洁净区室内设计参数如下：

车间、质检洁净区

D 级、十万级洁净区： 温度：18~26℃ 相对湿度：45~65%

C 级、万级洁净区： 温度：20~24℃ 相对湿度：45~60%

（2）空调通风和净化系统设计及流程

根据本工程的设计范围，依据工艺生产特征及环境划分，并按照前述设计原则设置净化空调系统。

C 级、万级净化空调系统换气次数>20 次/小时，D 级、十万级净化空调系统换气次数>15 次/小时，根据房间的产热、产湿、产尘状况对产热、湿、尘等有害物较多的房间适当增加换气次数；车间人员总更衣区设舒适性空调系统；舒适性空调区设舒适性空调

系统，换气次数取 8 次 / 小时；各空调系统均采用全空气、定新风、定风量集中式空调系统，各房间的气流组织均采用顶送风侧下回风（或排风）与顶送风顶回风（或排风）的气流组织形式。洁净空调系统空气经过初、中、高效三级过滤后送入室内，洁净区相对一般生产区及室外保持>15Pa 的正压，洁净走廊相对相邻洁净房间保持>5Pa 的正压；舒适区空调系统空气经过初、中效两级过滤后送入室内。空调设备选用组合式空调机组。行政综合楼、质检楼、食堂、倒班宿舍、专家公寓及中试研发车间设 VRV 系统。阴凉库、冷库等温度较低的仓库区域相对室外为正压，并补充经除湿的新风。阴凉库经常开启的外门、货物通道进、出口，设置空气幕。阴凉库通风、空气调节系统新风进口、排风出口、排烟系统排风出口考虑防止室外风渗入的密闭措施。对新风管、排风管、排烟风管作防凝露保温。

空气处理流程：净化空调系统的空气均经过初、中、高效三级过滤，空气的初、中效过滤和焓、湿处理均由组合空调器负担，房间送风口为高效送风口；洁净区室内散发粉尘量较大的房间设除尘机组除尘，房间除尘、排风风量与送风量相适，保证洁净房间正压。

2.7.6 冷冻系统

（1）用冷负荷与参数

本工程总用冷负荷 8345kW，其中车间空调供水温度 7℃，回水温度 12℃。

（2）供冷系统设计

本项目冷源分散设置，生产车间分别由设在各车间制冷机房内的水冷冷水机组提供，冷却水塔置于制冷机房室外。质检化验楼、会议中心及员工宿舍楼设 VRV+新风系统，VRV 室外机置于建筑屋面。

选用的冷水机组在运行过程中根据冷负荷变化机组进行自动调节，冷冻水供回水温度为 7/12℃；冷却水供回水温度为 32/37℃；循环水泵的进、出水管上，装置减震接头、蝶阀、压力表；进水管上装有反冲排污型电子水处理仪。水管路系统中最高点和最低点分别设置自动排气和手动泄水装置。

2.8 蒸汽平衡、水平衡和物料平衡

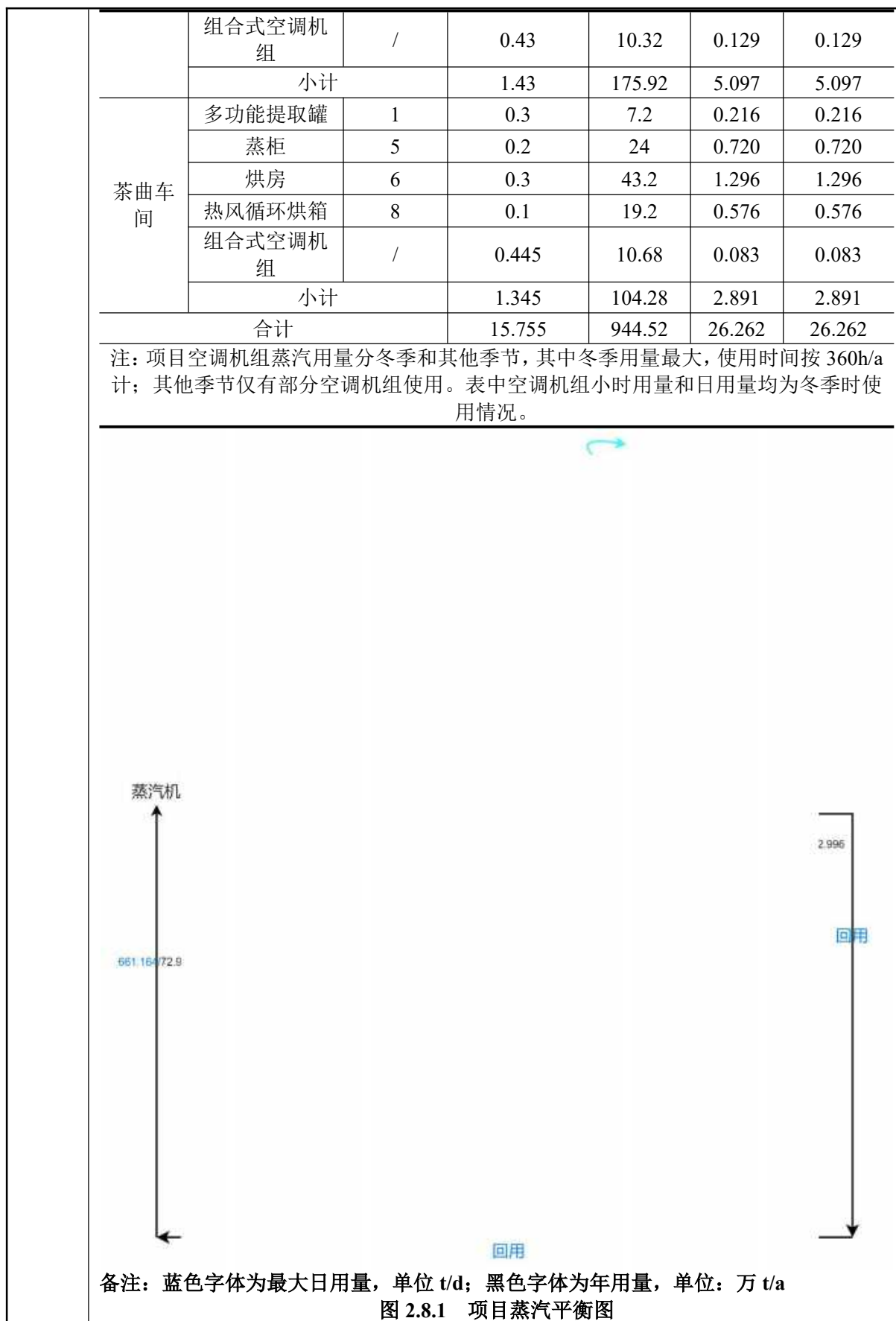
2.8.1 蒸汽平衡

项目蒸汽使用包含工艺设备用量和空调机组用量，蒸汽平衡表见表 2.8.1；蒸汽平衡图见图 2.8.1。

表 2.8.1 项目蒸汽用量平衡表 单位：t/a

车间	设备名称	数量	最大小时用量（t/h 台（套））	最大日用量（t/d）	年用量（万 t/a）	蒸汽损耗量（万 t/a）
----	------	----	------------------	------------	------------	--------------

	前处理 车间	带式干燥机	1	0.8	19.2	0.576	0.576
		热风循环烘箱	12	0.1	28.8	0.864	0.864
		可倾式蒸煮锅	2	0.1	4.8	0.144	0.144
		中药材灭菌柜	2	0.2	9.6	0.288	0.288
		珍珠末干燥设备	2	0.1	4.8	0.144	0.144
		组合式空调机组	/	1.28	30.72	0.176	0.176
		小计		2.58	97.92	2.192	2.192
	提取车 间	喷雾干燥塔	2	0.8	38.4	1.152	1.152
		配料罐	4	0.1	9.6	0.288	0.288
		真空干燥箱	6	0.1	14.4	0.432	0.432
		乙醇单效蒸发器	1	1	24	0.720	0.720
		球形浓缩器	1	1	24	0.720	0.720
		酒精回收塔	2	0.5	24	0.720	0.720
		双效浓缩器	3	1	72	2.160	2.160
		MVR	1	0.5	12	0.360	0.360
		常规提取罐	10	0.5	120	3.600	3.600
		浸提罐	5	0.5	60	1.800	1.800
		常规提取罐	4	0.3	28.8	0.864	0.864
		组合式空调机组	/	0.63	15.12	0.139	0.139
		小计		6.93	442.32	12.955	12.955
	固体制 剂车间	不锈钢糖衣机	2	0.1	4.8	0.144	0.144
		动态丸粒干燥机组	1	0.3	7.2	0.216	0.216
		高效包衣机	2	0.2	9.6	0.288	0.288
		夹层锅	4	0.1	9.6	0.288	0.288
		高效包衣机	1	0.3	7.2	0.216	0.216
		热风循环烘箱	7	0.1	16.8	0.504	0.504
		沸腾制粒干燥机	2	0.5	24	0.720	0.720
		沸腾制粒干燥机	1	0.3	7.2	0.216	0.216
		组合式空调机组	/	1.57	37.68	0.534	0.534
		小计		3.47	124.08	3.126	3.126
	液体制 剂车间	化糖罐	3	0.1	7.2	0.216	0.216
		配料罐	6	0.2	28.8	0.864	0.864
		化糖罐	6	0.2	28.8	0.864	0.864
		配制罐	18	0.2	86.4	2.592	2.592
		酒剂配制罐	2	0.3	14.4	0.432	0.432



2.8.2 水平衡

项目用水为职工生活用水（含食堂用水）和生产用水，生产用水主要包括除前处理车间生产用水、提取车间生产用水、固体制剂车间生产用水、茶曲车间生产用水、液体制剂车间生产用水、质检化验楼生产用水、制备纯水用水、纯水设备反冲洗用水、循环冷却塔用水、废气处理设施洗涤塔用水、绿化用水以及各个车间地面、设备、工衣清洗用水等，由市政供水管网提供，能满足用水要求。

项目外排废水主要为职工生活污水（含食堂废水）和生产废水，生产废水主要为前处理车间生产废水、提取车间生产废水、茶曲车间生产废水、液体制剂车间废水、质检化验楼废水、纯水制备浓水、纯水设备反冲洗废水以及各个车间地面、设备、工衣清洗废水等。

（1）生活用排水

项目职工定员400人，全住宿，780人次/d用餐。职工生活用水定额参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）的相关规定，住宿职工生活用水定额按150L/（人·d）计算，食堂用水量以每人25L/d计。项目年工作时间300天，生活用水量为73m³/d

（219

材提取后药渣中约含10%的水份

	120t/a（0.4t/d），同时有部分水进入浸膏、提取液等中间产品，约1280t/a（4.27t/d）（浸膏、提取液等中间产品含水率取80%），还有部分水蒸发损耗14400t/a（48t/d）（蒸发损耗取用水量的20%），则药材提取废水量为56200t/a（187.33t/d）。 酒剂、酊 程有部分水进入产品，约2224t/a（7.41t/d）（产品含水率取70%），还有部分水蒸发损耗，约6960.0t/a（23.20t/d）（蒸发损耗取用水量30%），则生产废水量为14016.0t/a（46.72t/d）。 ⑤茶曲 计算，则生产废水量为5932.45.0t/a（19.77t/d）。
--	---

项目曲剂生产过程需使用自来水对部分中药饮片进行煎煮，根据建设单位提供资料，自来水用量约为中药饮片用量的16倍，项目用于煎煮的中药饮片约为1000t/a，则生产用水量约为16000t/a（53.33t/d）。则本生产过程部分水份在蒸煮和产品烘干工序损耗，故废水排放系数按30%

用排水一览表

车间	建筑面积（m ² ）	用水系数（L/m ² 次）	冲洗次数（次/a）	用水量（t/a）	蒸发量（t/a）	排水量（t/a）
前处理车间（非洁净区，自来水）	12119.18	2	150	3635.75	363.58	3272.18
前处理车间（洁净区，纯水）	933.00	2	150	279.90	27.99	251.91
提取车间（非洁净区，自来水）	5496.49	2	150	1648.95	164.89	1484.05
提取车间（洁净区，纯水）	1716.32	2	150	514.90	51.49	463.41
固体制剂车间（非洁净区，自来水）	6835.83	2	150	2050.75	205.07	1845.67
固体制剂车间（洁净区，纯水）	5779.71	2	150	1733.91	173.39	1560.52

茶曲车间（非洁净区，自来水）	9705.07	2	150	2911.52	291.15	2620.37	
茶曲车间（洁净区，纯水）	1941.01	2	150	582.30	58.23	524.07	
液体制剂车间（非洁净区，自来水）	5115.08	2	150	1534.52	153.45	1381.07	
液体制剂车间（洁净区，纯水）	5535.00	2	150	1660.50	166.05	1494.45	
质检化验楼（自来水）	2417.78	2	12	58.03	5.80	52.22	
自来水小计				11839.52	1183.95	10655.57	
纯水小计				4771.51	477.15	4294.36	
合计				16611.03	1661.10	14949.93	
表 2.8.3 各车间设备清洗用排水一览表							
车间	需要清洗的设备数量	单台设备用水量	冲洗次数（次/a）	用水量（t/a）	蒸发量（t/a）	排水量（t/a）	
前处理车间（非洁净区，自来水）							
					0.0	10260.0	
质检化验楼（纯水）	/	/	300.0	600.00	60.0	540.0	
自来水小计				8430.00	843.00	7587.00	
纯水小计				24720.00	2472.00	22248.00	
合计				33150.00	3315.00	29835.00	
表 2.8.4 各车间工衣清洗用排水一览表							
车间	需清洗工衣的员工人数（个）	工衣单重（kg/套）	工艺总重量（kg）	工衣清洗水量系数（m³/kg）	清洗用水量（t/a）	蒸发量（t/a）	排水量（t/a）
固体制剂车间	60	1.00	60.0	0.05	900.0	90.0	810.0

液体制剂车间	50	1.00	50.0	0.05	750.0	75.0	675.0
茶曲车间	40	1.00	40.0	0.05	600.0	60.0	540.0
前处理车间	60	1.00	60.0	0.05	900.0	90.0	810.0
提取车间	60	1.00	60.0	0.05	900.0	90.0	810.0
质检化验楼	30	1.00	30.0	0.05	450.0	45.0	405.0
合计	300.00	/	/	/	4500.00	450.00	4050.0
⑧纯水制备和纯水机反冲洗用排水 项目纯水机需定期进行反冲洗，每台纯水机反冲洗用纯水量约为0.5t/次，项目设8台纯水机，半个月清洗一次，24次/a，即反冲洗水96t/a。排水系数取90%，则反冲洗废水产生量为86.4t/a（ 站统计资料，泉州年降雨天数约为120d，则本项目年浇灌时间按245d/a计，绿化用水量为7227.7t/a（24.09t/d）。全部损耗。 12初期雨水 下雨的前15分钟降雨量进入事故应急池收集，此后雨水分批次进入厂区污水处理站处理后排放。初期雨水计算公式： $V_{\text{雨}} = qF\psi T$ q——暴雨强度，项目所在区域（石狮）近25年最大瞬时降雨强度约为218升/秒·公							

	顷 F——汇水面积(公顷), 本项目取 7.4015 公顷 (项目建筑物屋顶雨水单独收集进入雨水管网, 因此扣除建筑物占地面积区域) Ψ——为径流系数 (0.85-0.95, 取 0.9) T——为收水时间, 取 15 分钟 经计算, 最大初期雨水量约 1307m³。 项目生产用、排水情况见表2.8.5, 本项目水平衡图见图2.8.2。
--	--

表 2.8.5 项目生产用、排水平衡表

车间	产品/工序		日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)	日进入产品或 中间产品量 (t/d)	年进入产品或 中间产品量 (t/a)	日进入药渣 量 (t/d)	年进入药渣 量 (t/a)	日蒸发损耗量 (t/d)	年蒸发损 耗量 (t/a)	日排水量 (t/d)	年排水量 (t/a)	备注
前处理车 间	药材炮	药材清洗（自来水）	87.73	26320.0	0.00	0.0	0.00	0.0	17.55	5264.00	70.19	21056.00	/
		设备清洗（自来水）	25.50	7650.0	0.00	0.0	0.00	0.0	2.55	765.0	22.95	6885.0	/
												945.0	/
												3272.2	/
												251.9	/
												31213.18	/
												1196.91	/
提取车间	中药提 酒剂、膏 、合剂											32410.09	/
												56200.00	/
												4320.00	/
												0.0	/
												7560.0	/
												1484.1	/
												463.4	/
固体制剂 车间	丸剂、膏 、颗粒剂 片剂、散 剂											810.0	/
												58494.05	/
												12343.41	/
												70837.5	/
												6743.02	/
												1674.0	/
												1845.7	/
茶曲车间	茶剂、曲											1560.5	/
												810.0	/
												2655.67	/
												9977.54	/
												12633.2	/
												0.00	/
												5932.45	原辅料发酵 产生的水量 为715.56t/a
液体制剂 车间	糖浆剂、 膏剂、口 溶液剂											4800.00	/
												702.0	/
												1269.0	/
												2620.4	/
												524.1	/
												810.0	/
												10064.82	/
公用工程	纯水机反 冲洗水（ 纯水） 冷却系统（ 自来水， 循环量 550t/h） 洗涤塔 绿化（纯水 制备的浓水）											6593.07	/
												16657.9	/
												14016.00	/
												10260.0	/
												1381.1	/
												1494.5	/
												675.0	/
质检化验 楼	检验	更衣清洗（自来水）	1.50	450.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.15	45.0	1.35	405.0	/
		地面清洗（自来水）	0.19	58.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.02	5.8	0.17	52.2	/
		自来水小计	1.69	508.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	50.80	1.52	457.22	/
		纯水小计	2.00	600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	60.00	1.80	540.00	/
		合计	3.7	1108.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	110.8	3.3	997.2	/
		纯水机反冲洗水（纯水）	0.32	96.0	0.00	0.0	0.0	0.0	0.03	9.60	0.29	86.40	/
		冷却系统（自来水，循环量550t/h）	132.00	39600.0	0.00	0.0	0.0	0.0	132.00	39600.00	0.00	0.0	/
员工生活	员工生活 食堂运营 合计	洗涤塔	85.65	25695.6	0.00	0.0	0.0	0.0	75.60	22680.0	10.05	3015.6	/
		绿化（纯水制备的浓水）	24.09	7227.7	0.00	0.0	0.0	0.0	24.09	7227.66	0.00	0.0	/
		纯水制备	纯水用量合计（制水率70%）		225.59	67676.4	用于生产纯 水的自来水	322.3	96680.56	浓水产生 量	96.68	29004.2	24.09t/d用于 绿化，其 余排放
		员工生活	60.00	18000.00	0.00	0.0	0.0	0.0	6.00	1800.00	54.00	16200.00	/
		食堂运营	13.00	3900.00	0.00	0.0	0.0	0.0	1.30	390.00	11.70	3510.00	/
		合计	73.00	21900.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.30	2190.00	65.70	19710.00	/
		项目生产用、排水合计		日生产用水量（t/d）	1023.9	进入产品或中 间产品量 (t/d)	12.2	进入药渣量 (t/d)	0.4	生产用水日损 耗量（t/d）	392.87	日排放量 (t/d)	620.80
年生产用水量（t/a）	307165.7			进入产品或中 间产品量 (t/a)	3660.0	进入药渣量 (t/a)	120.0	生产用水年损 耗量（t/a）	117860.34	年排放量 (t/a)	186240.90	原辅料发酵 产生的水量 为715.56t/a	
全厂用、排水（含生活用排水）合计		全厂日用水量（t/d）	1096.9	进入产品或中 间产品量 (t/d)	12.2	进入药渣量 (t/d)	0.4	全厂用水日损 耗量（t/d）	400.17	全厂废水 日排放量 (t/d)	686.50	/	
		全厂年用水量（t/a）	329065.7	进入产品或中 间产品量 (t/a)	3660.0	进入药渣量 (t/a)	120.0	全厂用水年损 耗量（t/a）	120050.34	全厂废水 年排放量 (t/a)	205950.90	/	



注：1. 图中红色字体为日水平衡数据，单位t/d；黑色字体为年水平衡数据，单位t/a。2. 茶曲车间原料发酵过程将产生水715.56t/a。

图 2.8.2 水平衡图 (t/a)

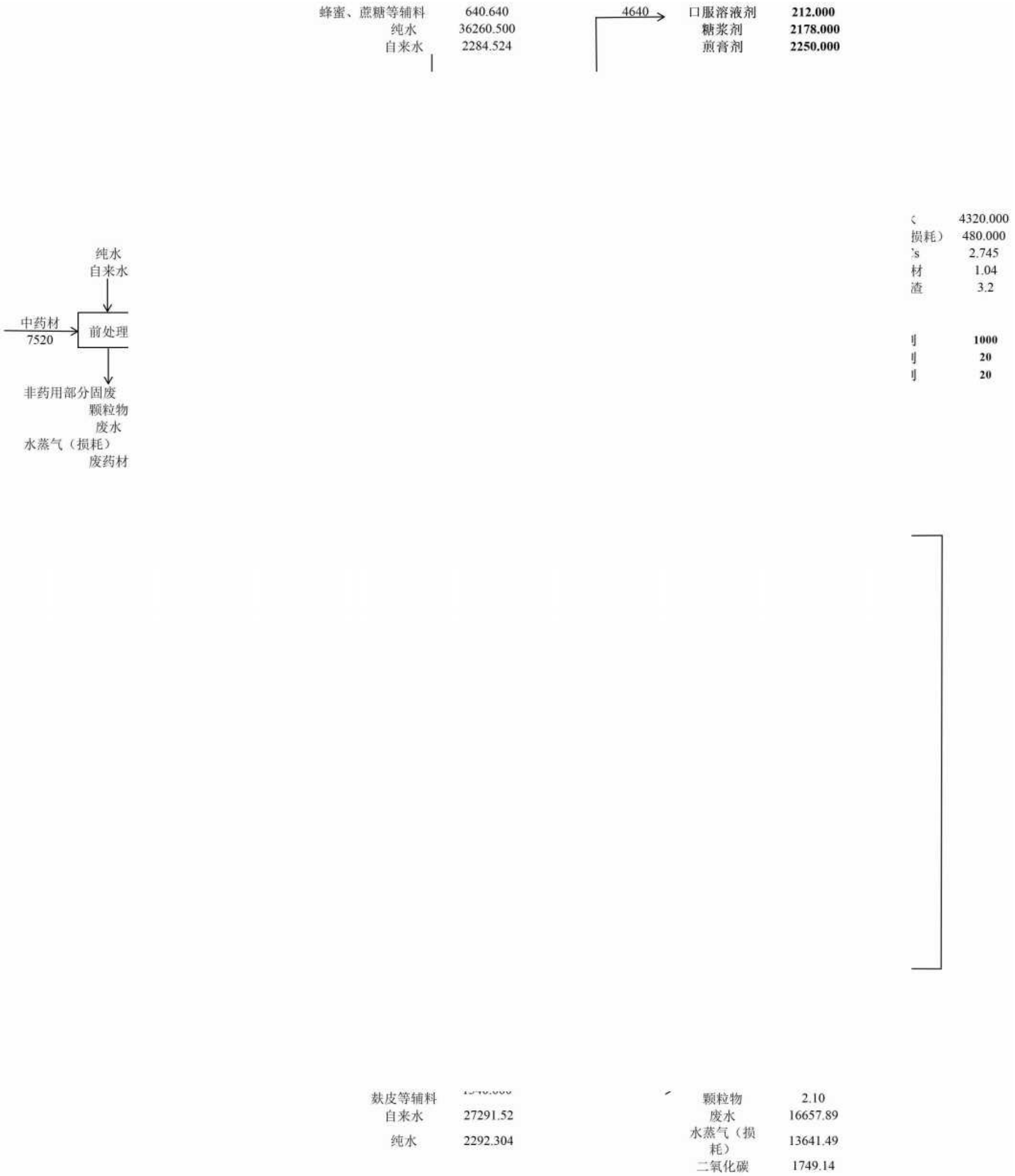


图 2.8.3 物料平衡图 (t/a)

2.8.3 物料平衡

项目全厂物料总平衡图见图 2.8.3，乙醇 VOCs 物料平衡见图 2.8.4，白酒 VOCs 物料平衡见图 2.8.5，全厂 VOCs 物料平衡见图 2.8.6。

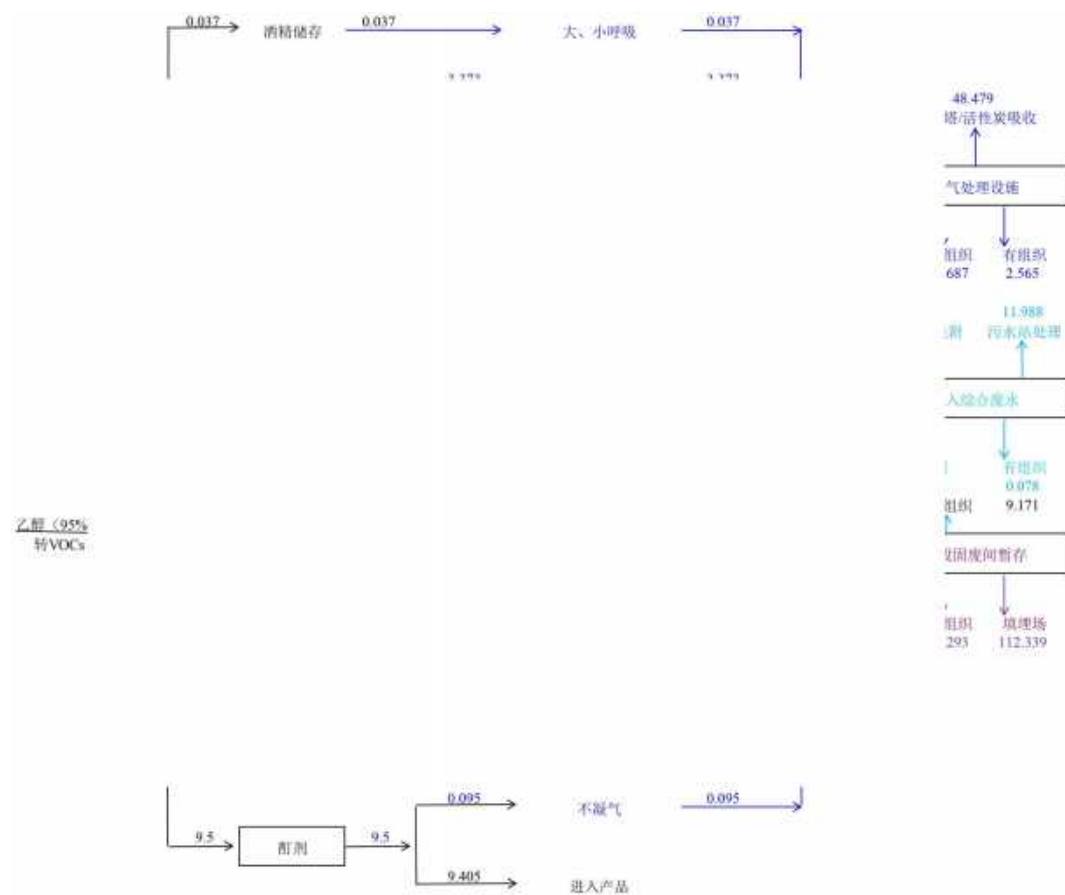
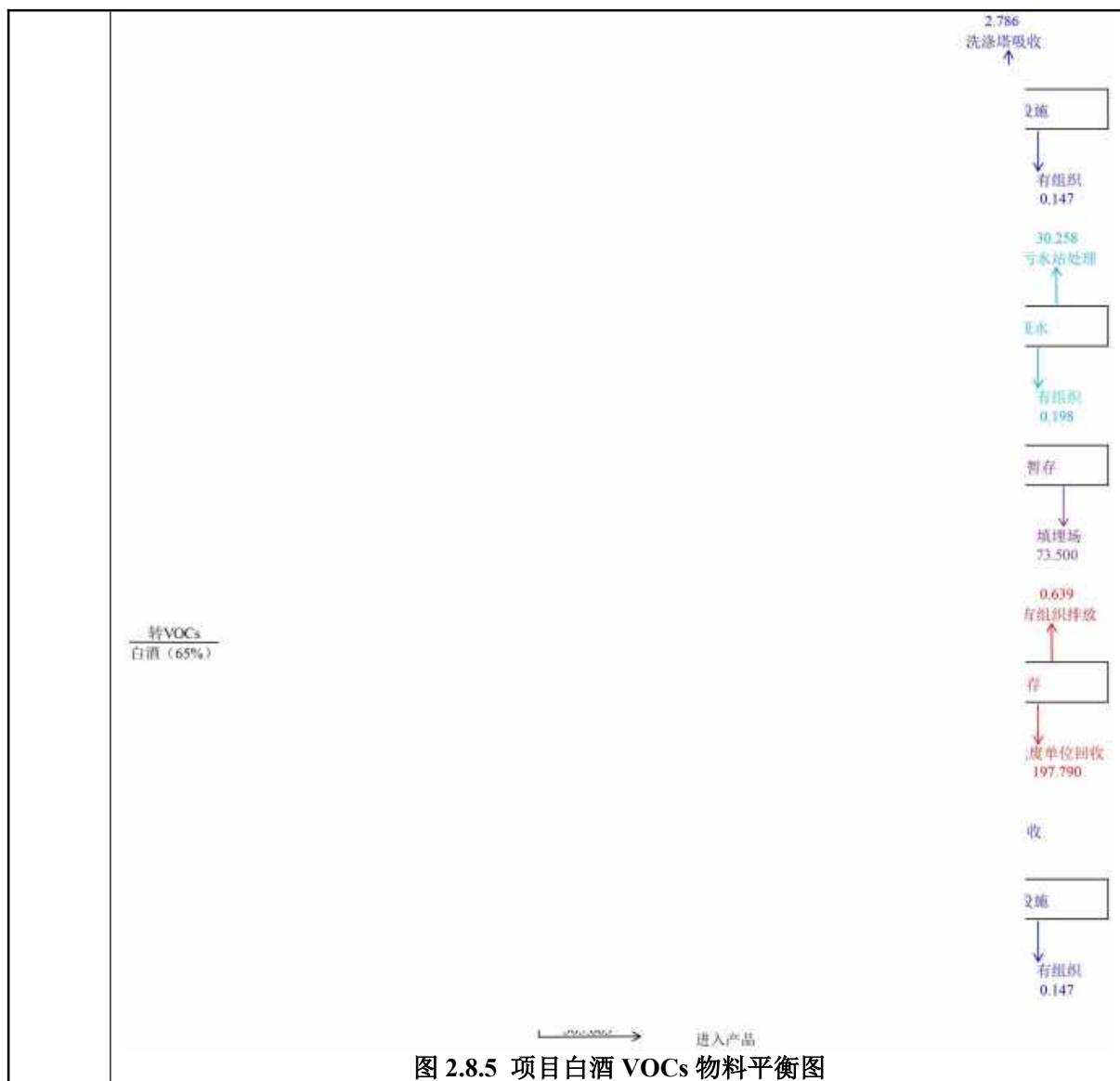
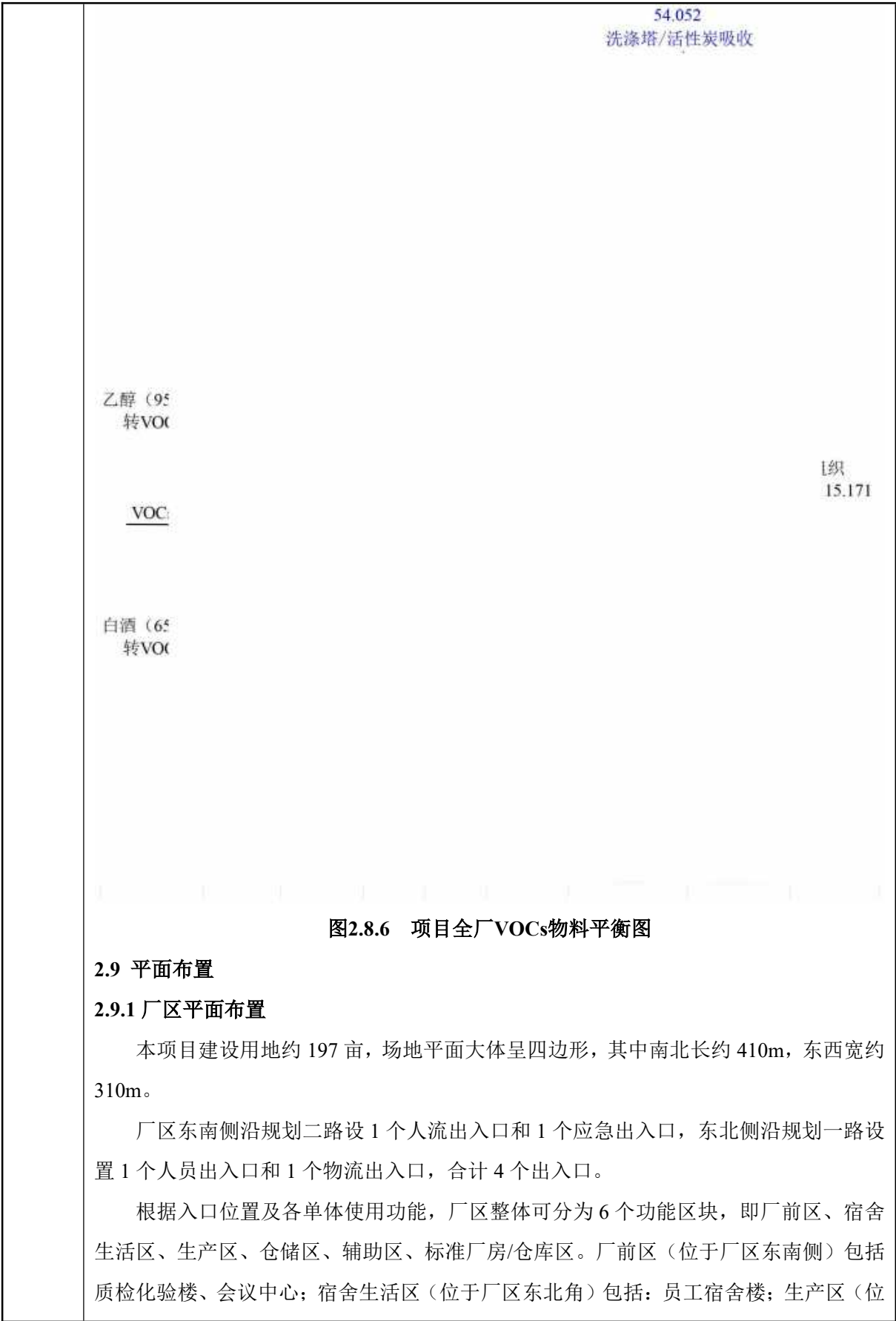


图 2.8.4 项目乙醇 VOCs 物料平衡图





	于厂区东北侧）包括固体制剂车间、液体制剂车间、茶曲车间、前处理车间、提取车间；仓储区（位于 、合剂共用）；4F 车间主要设有检验区、包装区。 （3）液体制剂车间（3F）：主要剂型分别为糖浆剂、煎膏剂、口服溶液剂三个剂型，拟建糖浆剂、煎膏剂为主二条线，口服溶液剂共用。具体 1F 车间中部为配料、配液区、灭菌区、洗瓶-灌装区，车间外围为洗衣整衣区、更衣室、配电室、空调机房、空压机房、制水间等；2F 和 3F 为预留车间。 （4）固体制剂车间（3F）：主要以生产丸剂、片剂、硬胶囊剂、颗粒剂、散剂、茶
--	---

	剂等六个剂型。固体制剂部分工序如槽混、制粒、干燥等均可共用，既可达到一个品种大批量生产，又可达到不同品种同时生产的目的，避免单线重复投入，生产线主要以不同制丸方式、压片、胶囊填充、不同内包装方式进行区分。 ①丸剂（蜜丸、水丸、水蜜丸、糊丸）拟设大蜜丸一条线，水丸、水蜜丸二条线，微丸、糊丸一条线。 ②片剂，拟设中成药一条线，部分工序与硬胶囊剂共线，一条化药生产线； ③胶囊剂
--	---

）、小麦发酵仓；2F 车间东侧和南侧为发酵室，车间中部为低温干燥区，车间北侧为刷菌丝、中转区、预留区；3F 车间北侧为神曲粉碎室、压块成型室、检验室，中间为干燥室、称重、内包，南侧为外包室、包材仓库。

综上，项目车间布局明确，平面布置合理，满足生产需求。

2.9.3 辅助生产区布置

综合考虑厂区地形和当地气象条件，污水处理设施用地、应急池（位于污水处理站下方，埋地式）位于厂区最南侧较低位置，有利于收集厂区部分的雨水、事故废水和生产、生活污水；同时根据当地常年主导风向（东北风），该污水处理设施位于厂区下风向，减少对厂区的恶臭影响。厂区生产、生活废水经厂区污水处理站处理后由厂区南侧接入石狮大道污水管网。消防水池位于厂区中部（偏西南侧位置），发生火灾时可直接通过消防管道输送至各车间。动力中心位于厂区中心。

根据厂区平面图，建设单位在厂区中部（偏东北侧位置）设置有危废库、一般固废库。厂区产生的危险废物和一般工业固废通过厂区道路由规划一路转运。

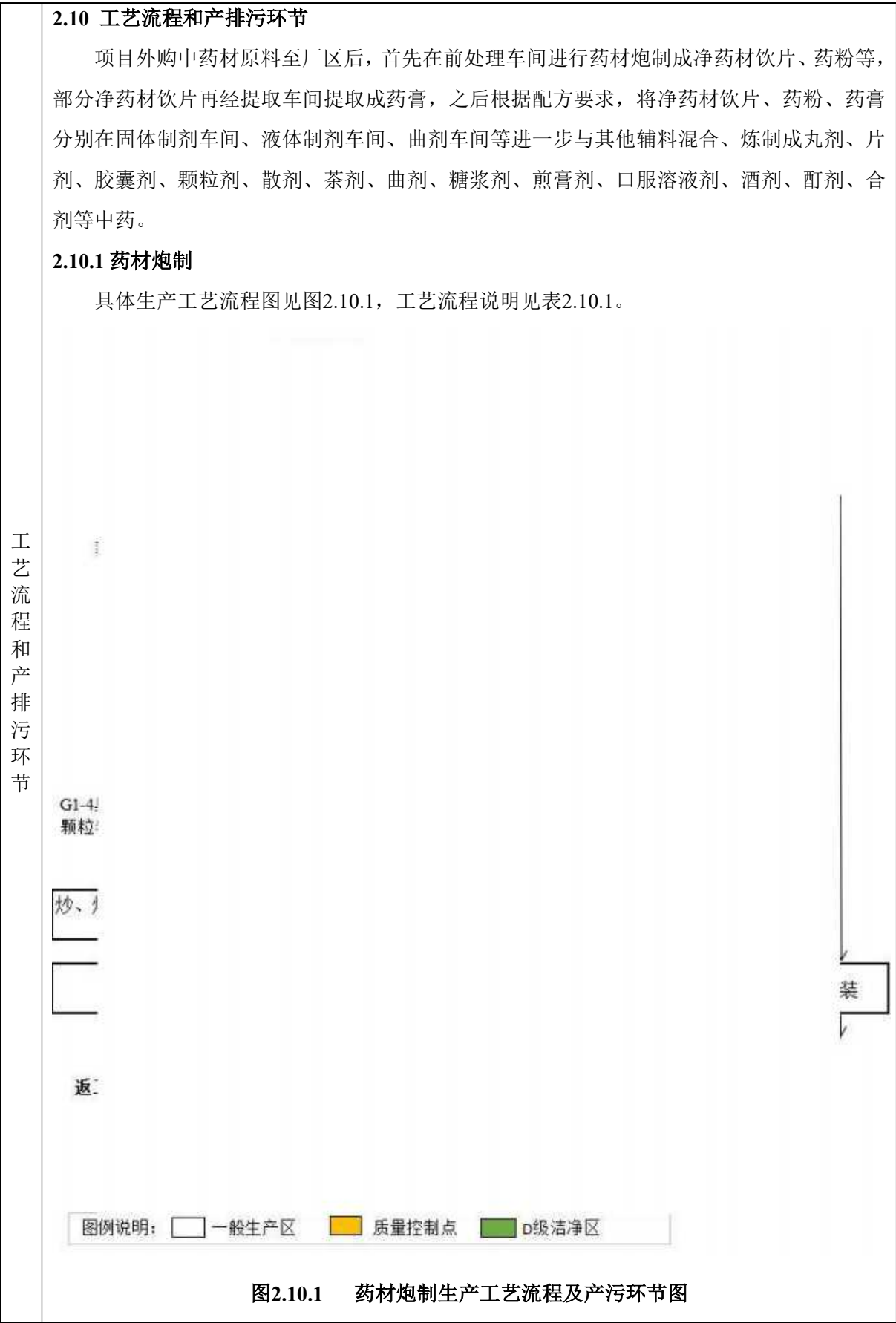


表 2.10.1 药材炮制生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
挑选、净制	对外购中药材进行人工挑选，去除混在药材中的杂草		
	于粉碎，充分发挥疗效。蒸：利用水蒸气或隔水加热药物的方法，有些药物经反复蒸、晒，才能获得适合医疗需要的作用。	G1-4 臭气浓度、颗粒物、水蒸气	过滤棉+活性炭吸附+23m 排气筒
包装	采用透明塑料聚乙烯袋进行内包装，采用编织袋进行外包装。	S1-2 废包材	外售可回收单位
检验	按药材的质量标准进行检验，如性状、鉴别等项目，以及包装是否密封、标识是否完整等。检验合格则入库，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S1-3 废包材、废药材	外售可回收单位
入库	进入仓库储存。	/	/

2.10.2 入药粉末

具体生产工艺流程图见图2.10.2，工艺流程说明见表2.10.2。



图2.10.2 入药粉末生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.2 入药粉末生产工艺说明

工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
破碎（粗粉）	对预处		
		度、水蒸气	过滤棉+活性炭吸附+23m排气筒
粉碎	将灭菌后的各类药材粗粉转移至 D 级洁净区，之后采用	G2-3 颗粒	布袋除尘

	超微粉碎机对粗粉进一步粉碎为细粉。	物	器+23m 排气筒
混			
	不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S2-2 废包 材、废药材	外售可回 收单位
入库	进入仓库储存。	/	/

2.10.3 中药提取

具体生产工艺流程图见图2.10.3，工艺流程说明见表2.10.3。

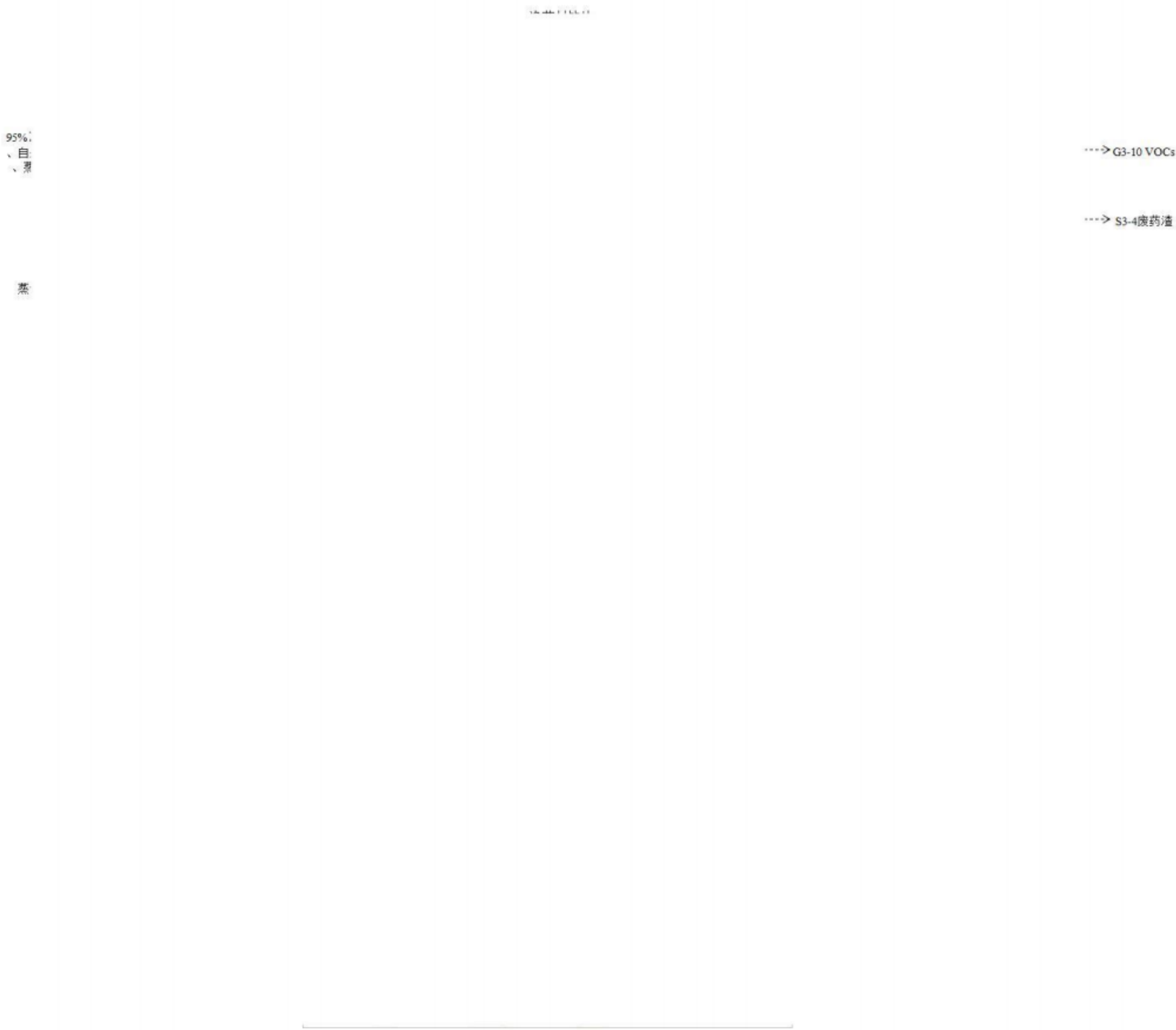
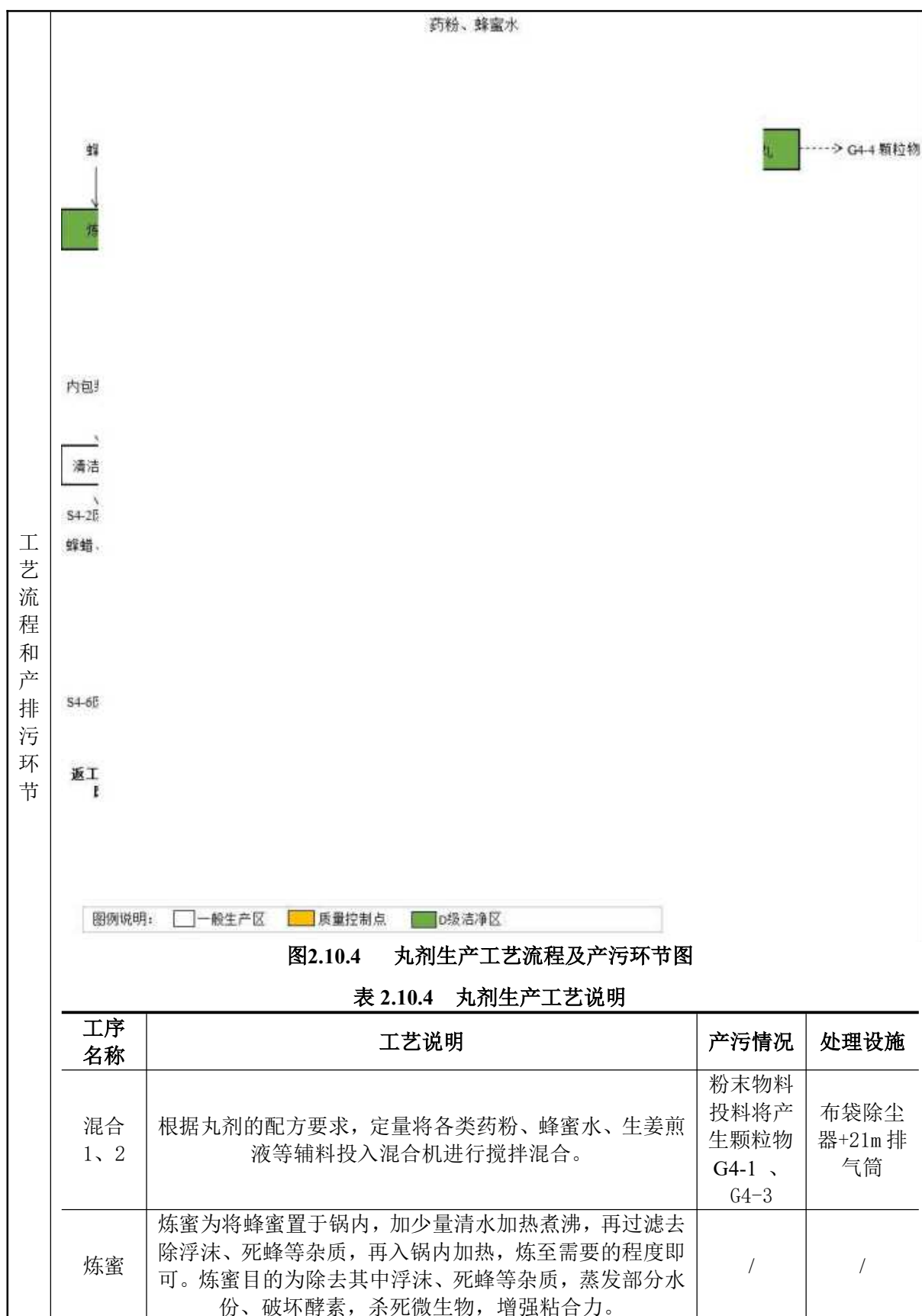


图2.10.3 中药提取生产工艺流程图及产污环节图

表 2.10.3 中药提取生产工艺说明

工序名称	工艺说明		产污情况	处理设施
配料	分别根据醇提、水提、渗漉、浸渍等提取工艺的药材配方要求，定量称取各类净药材饮片备用。		/	/
醇提取	将称配好的净药材投入多功能提取罐，然后根据不同药材的特性，采用真空泵抽定量 95%酒精（不同浓度加自来水调节）至提取罐。开启提取罐加热系统（夹套蒸汽加热），加热至 70-90℃，维持 1-3h，使药材中可溶性成份进入酒精，之后通过抽滤管将提取液抽入浓缩罐。提取罐加热过程产生的酒精蒸汽通过冷凝器冷凝回流至提取罐，少量不凝气进入吸收塔。		G3-1 VOCs	洗涤塔+25m 排气筒
过滤			S3-1 废药渣	外售可回收单位
乙醇回收、精馏、检测	将醇进	，乙醇需步进	G3-2/ G3-3/G3-8 /G3-9 VOCs/S3-7、S3-8	废气经“洗涤塔+25m 排气筒”排放；蒸馏残液进入危废间暂存，由有资质单位定期转移处置。
水提取	将	控制	/	/
油水分离	针	药油	W3-1 废水	进入厂区污水处理站
过滤 1	，，。		S3-2 废药渣	外售可回收单位
浓缩	对药液有效成分进行浓缩回收。即减压加热蒸出水份，同时打开冷凝器的进回水阀门，水份经冷凝后回收作为废水，进入厂区污水处理站处理。药液则浓缩成需要的比重药液。		W3-2 冷凝废水/G3-4 水蒸气、臭	废水进入厂区污水处理站；废气经

			气浓度	“洗涤塔+25m 排气筒”排放
醇沉	将浓缩至符合要求的药液加入醇沉罐，之后采用真空泵抽取定量 95%酒精（不同浓度加自来水调节）至醇沉罐，再常温下搅拌使得药液与乙醇充分溶解后静置。醇沉法就是利用有效成分能溶于乙醇而杂质不溶于乙醇的特性，在加入乙醇后，有效成分转溶于乙醇中而杂质则被沉淀出来。（即通过乙醇沉淀杂质，提高药效成分纯度的一个过程）		G3-5 VOCs	洗涤塔+25m 排气筒
过滤 2			S3-3 废药渣	外售可回收单位
渗漉	将向 1-	空洞。间一小时容器	/	
预浓缩			W3-4 冷凝废水 G3-7 水蒸气、臭气浓度、VOCs	废水进入厂区污水处理站；废气经“洗涤塔+25m 排气筒”排放。
浸渍、过滤 3	将（	1-7d 浓缩	G3-10 VOCs S3-4 废药渣	废气经“洗涤塔+25m 排气筒”排放；废药渣外售可回收单位
浓缩收膏	50 浓（	度约返回白酒生产	W3-3 冷凝废水/G3-6 水蒸气、臭气浓度、VOCs/S3-5 冷凝废液	废水进入厂区污水处理站；废气经“洗涤塔+25m 排气筒”排放；固废委托有资质单位转移、处置。
混合	将	机或	G3-11 颗粒物	布袋除尘器+23m 排气筒
真空干燥			G3-12 颗粒物、VOCs	洗涤塔+25m 排气筒
粉碎			G3-13 颗粒物	布袋除尘器+23m 排气筒
总混			G3-14 颗粒物	布袋除尘器+23m 排气筒
检验、包装	对总混后的中药进行均匀度、细度检验，不合格则返回粉碎工序，合格进行人工包装。		S3-6 废包材	外售可回收单位
检验、入库	对包装后的中药材进行含量、微生物限度、水份等鉴别，合格则入库，不合格则作为固废处理。		S3-7 废药材	外售可回收单位
药渣收集、贮存	各类中药材经醇沉、渗漉、浸渍等工序提取有效成份后，经过滤器过滤出药渣，药渣及时袋装后运至固废间暂存。		G3-15 臭气浓度、VOCs	无组织排放
备注：醇沉和渗漉均属于醇提范畴内工序，其溶剂的主要为乙醇或水。				
2.10.4 丸剂				
具体生产工艺流程图见图2.10.4，工艺流程说明见表2.10.4。				



[illegible]

粉末物料
将产生颗
粒物
G4-2

布袋除尘器+21m 排气筒

制

包

装。

S4-2 废包材	
----------	--

外售可回
收单位

泛丸

将药粉撒布于不锈钢糖衣机内，在糖衣机转动下将粘合剂（蜂蜜水、生姜水等）喷入，使药粉全部成湿润的小颗粒，再加入少量细粉，继续滚动一定时间，使小颗粒坚实、微密，再喷粘合剂（蜂蜜水、生姜水等）撒粉，如此反复进行操作，即成规则的丸模，经筛选后再继续成型。

G4-4 颗粒物

布袋除尘
器+21m
排气筒

2.10.5 片剂

本项目片剂包含中成药和化药，化药的原料为购买成品化学原料药，将成品化学原料药与淀粉、蔗糖等辅料混合、破碎、干燥、整粒、压片、包装即为成品，不涉及化学反应。片剂的化药和中成药生产工艺基本一致，具体生产工艺流程图见图2.10.5，工艺流程说明见表2.10.5。

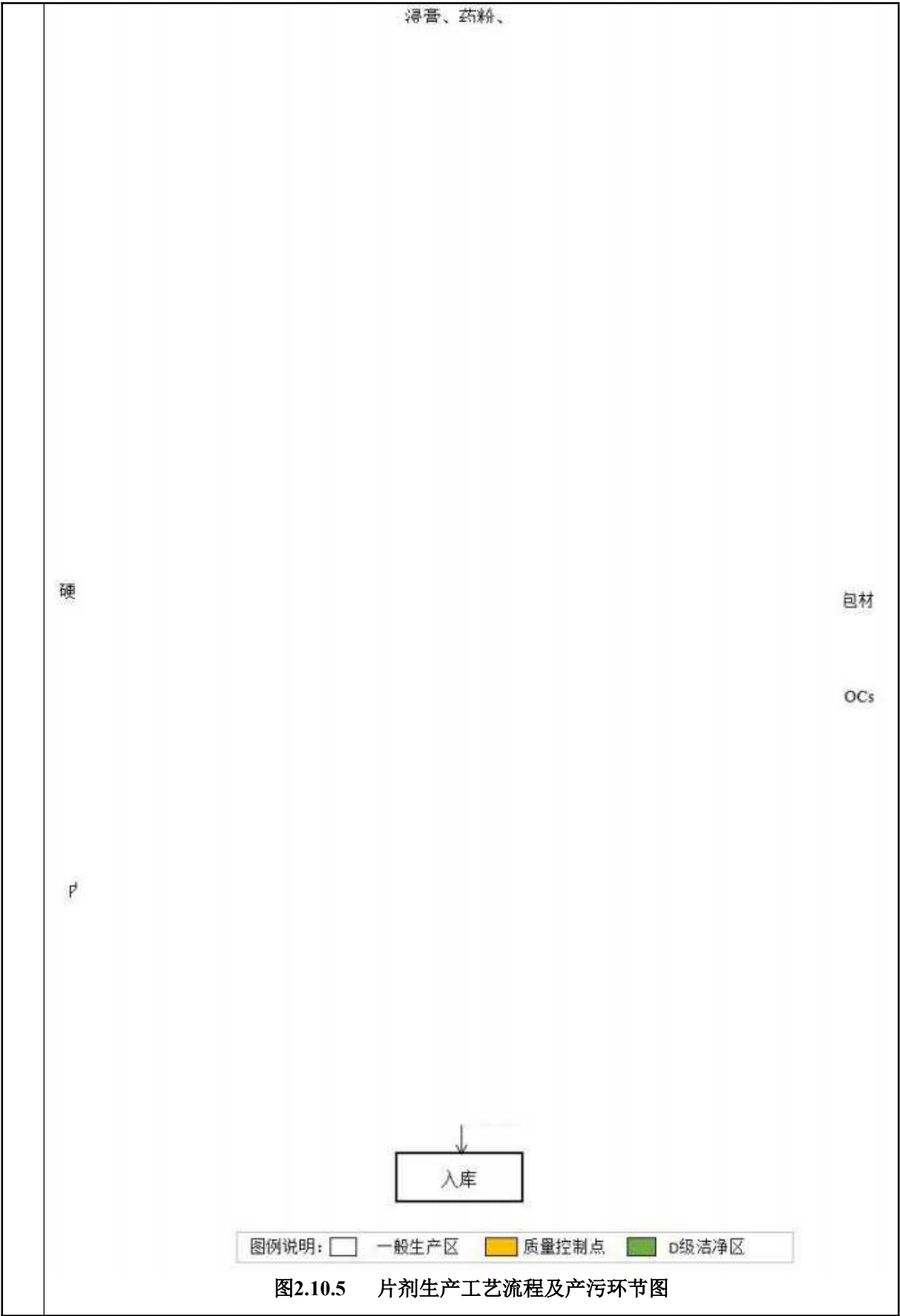


图2.10.5 片剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.5 片剂生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
配料、称重	将提取车间生产的浸膏和前处理车间生产的药粉及淀粉等辅料按配比要求进行配料、称重备用。	G5-1 颗粒物	布袋除尘器+21m 排气筒
粉碎过筛		G5-2 颗粒物	布袋除尘器+21m 排气筒
混合制粒		G5-3 颗粒物	布袋除尘器+21m 排气筒
干燥		G5-4 颗粒物	布袋除尘器+21m 排气筒
整粒	将	/	/
总混	将	/	/
压片		/	/
检验	对进	/	/
清洁拆包、内包装	对	S5-1、S5-2、S5-3 废包材	外售可回收单位
外包装		S5-3 废包材	外售可回收单位
成品检验	检待	S5-4 废包材、废药材	外售可回收单位
入库		/	/
化浆、包衣	将包衣原料在酒精中溶解化浆，之后采用高效包衣机将中药片外面裹上一层浆液，然后进行烘干，使包衣原料成为紧密粘附在表面的一层或数层不同厚薄、不同弹性的多功能保护层。	G5-5 VOCs	洗涤塔+21m 排气筒
2.10.6 胶囊剂 本项目胶囊剂包含中成药和化药，化药的原料为购买成品化学原料药，将成品化学原料药与淀粉、蔗糖等辅料混合、破碎、干燥、填充、抛光、包装即为成品，不涉及化学反应。胶囊剂的化药和中成药生产工艺基本一致，具体生产工艺流程图见图2.10.6，工艺流程说明见表2.10.6。			

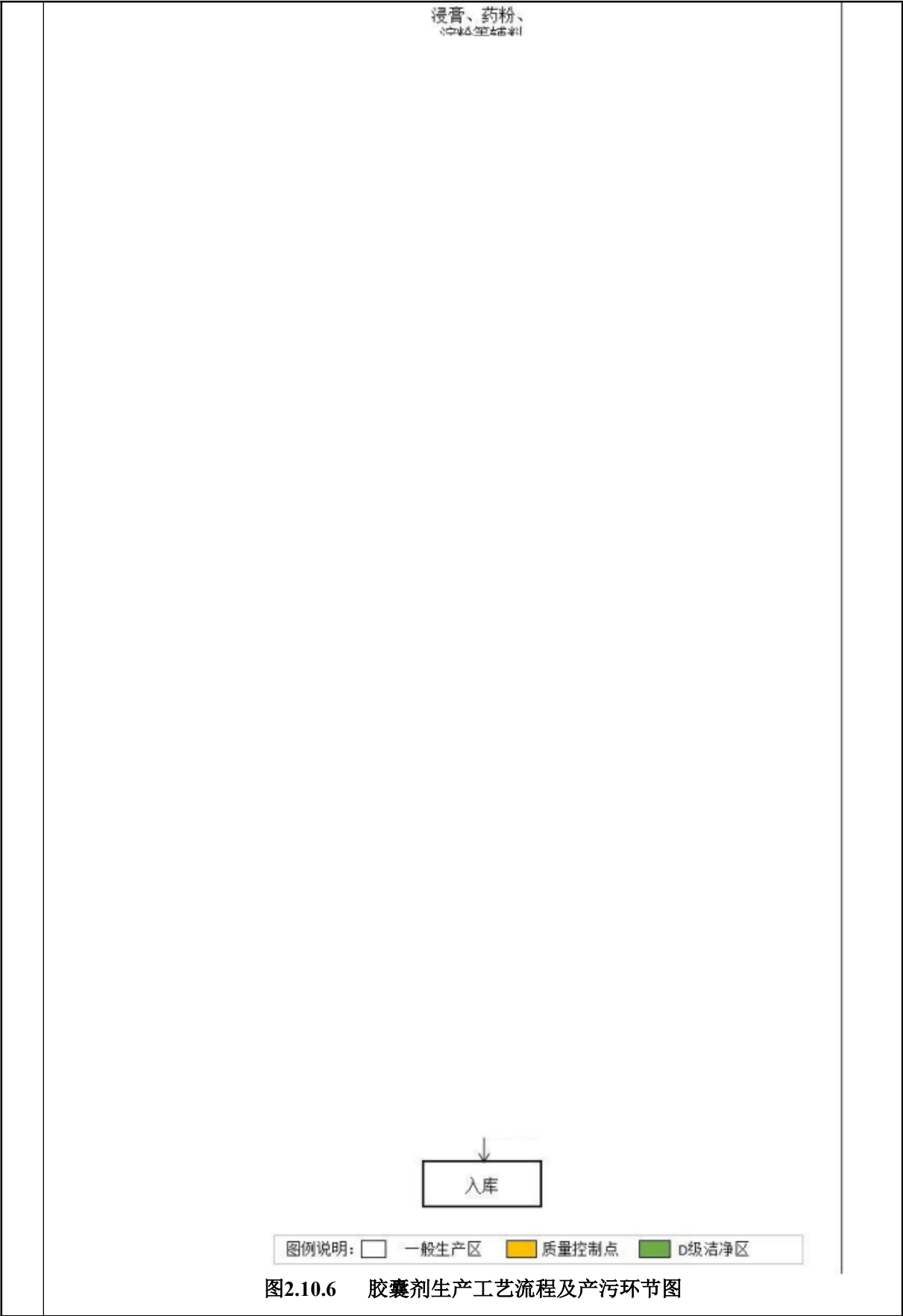


表 2.10.6 胶囊剂生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
配料、称			
	格品 入库待售，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S6-6 废包材、废药材	外售可回收单位
入库	进入仓库储存。	/	/
2.10.7 颗粒剂 具体生产工艺流程图见图2.10.7，工艺流程说明见表2.10.7。			

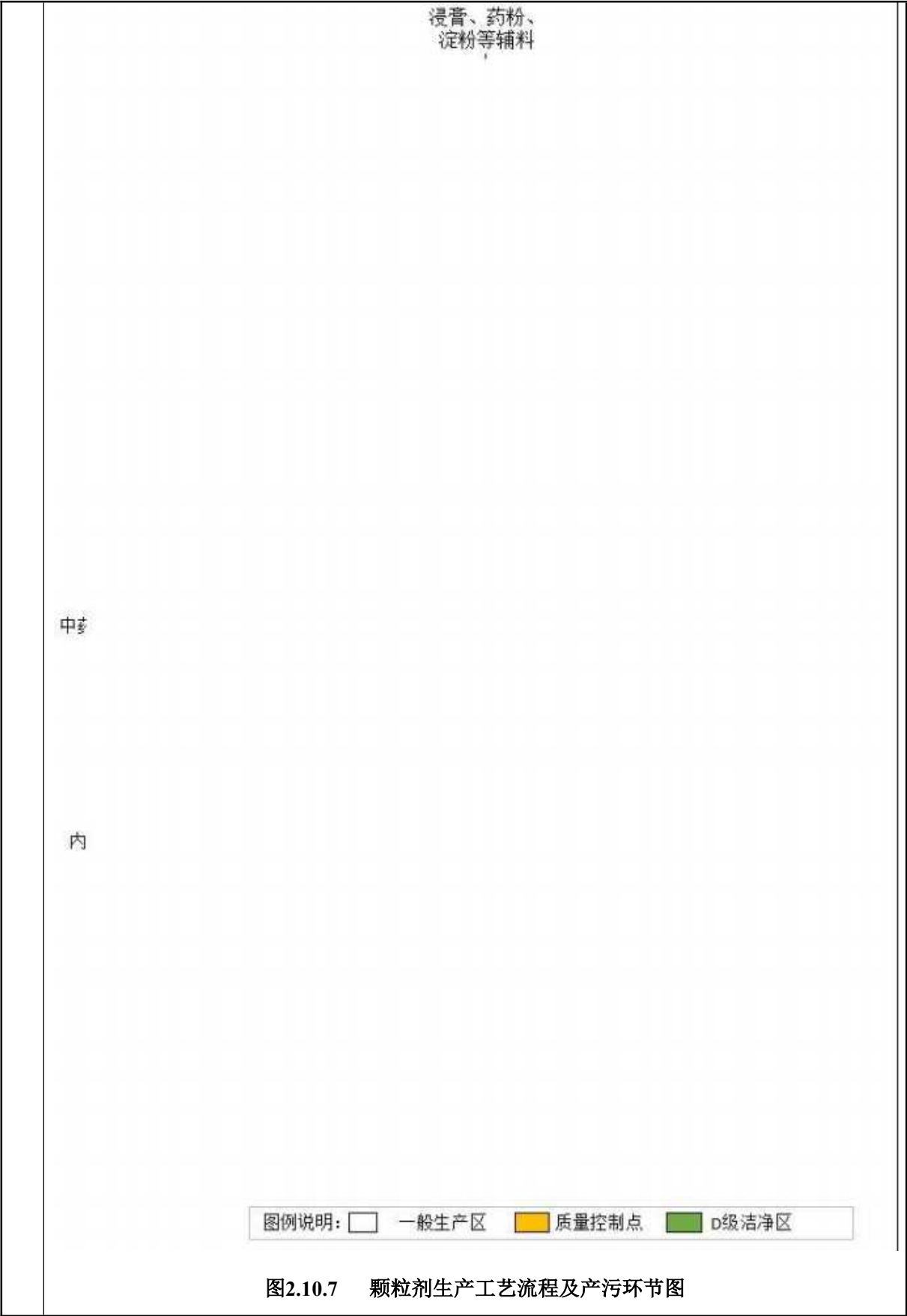


图2.10.7 颗粒剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.7 颗粒剂生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
配料、称重	将提取车间生产的浸膏和前处理车间生产的药粉及淀粉等辅料按配比要求进行配料、称重备用。	G7-1 颗粒物	布袋除尘器+21m 排气筒
粉碎过筛			袋除尘器+21m 排气筒
化浆、湿法制粒			洗涤塔+21m 排气筒
干燥			袋除尘器+21m 排气筒
整粒			/
总混			/
检验			/
清洁拆包、内包装			售可回收单位
外包装	检验性状、水份、外观等是否满足要求，检验合格品入库待售，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	材	售可回收单位
成品检验		S7-3 废包材、废药材	外售可回收单位
入库		/	/

2.10.8 散剂

本项目散剂包含中成药和化药，化药的原料为购买成品化学原料药，将成品化学原料药与淀粉、蔗糖等辅料混合、破碎、包装即为成品，不涉及化学反应。散剂的化药和中成药生产工艺基本一致，具体生产工艺流程图见图2.10.8，工艺流程说明见表2.10.8。

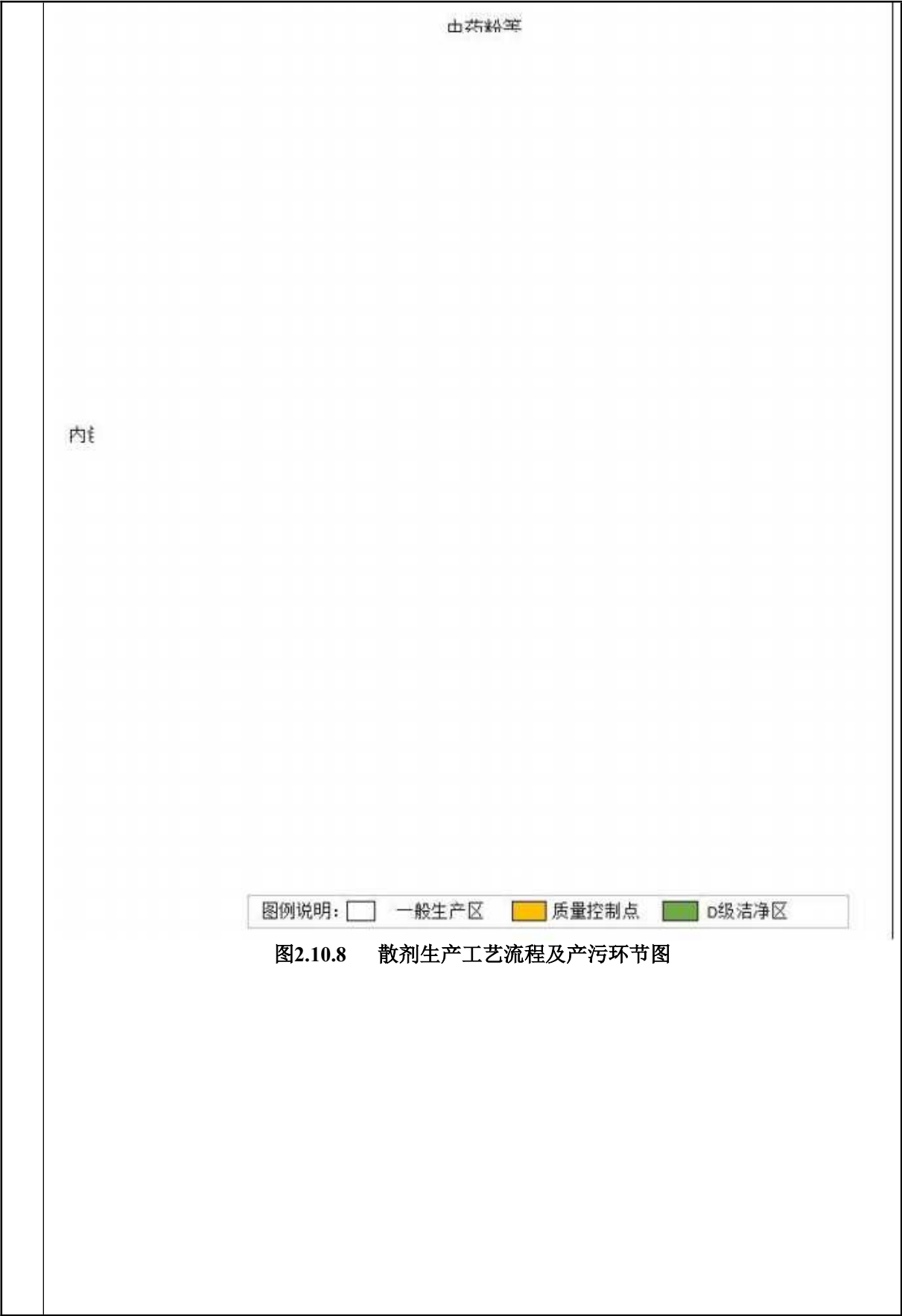


图2.10.8 散剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.8 散剂生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
配料、称			
	验合格品入库待售，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S8-4 废药材	外售可回收单位
入库	进入仓库储存。	/	/
2.10.9 茶剂 具体生产工艺流程图见图2.10.9，工艺流程说明见表2.10.9。			

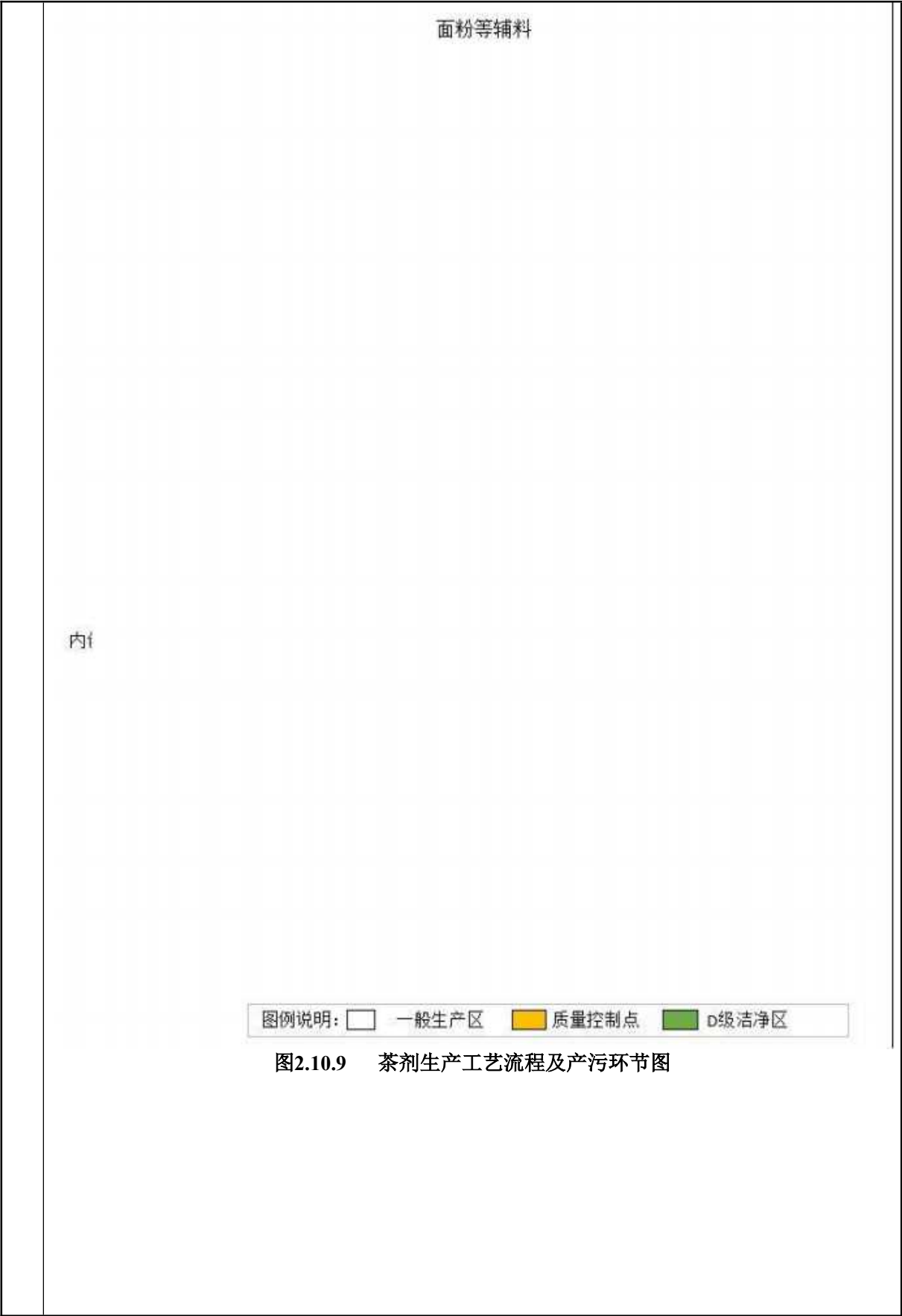


图2.10.9 茶剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.9 茶剂生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
制浆	采用夹层锅蒸煮面粉糊化，待用。	/	/
混合	将定量药粉和面粉浆等辅料投入槽型混合机或多维混合机，密闭搅拌混合均匀。	G9-1 颗粒物	布袋除尘器+21m排气筒
压块			
	品入库待售，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S9-2 废包材、废药材	外售可回收单位
入库	进入仓库储存。	/	/

2.10.10 曲剂

具体生产工艺流程图见图2.10.10，工艺流程说明见表2.10.10。

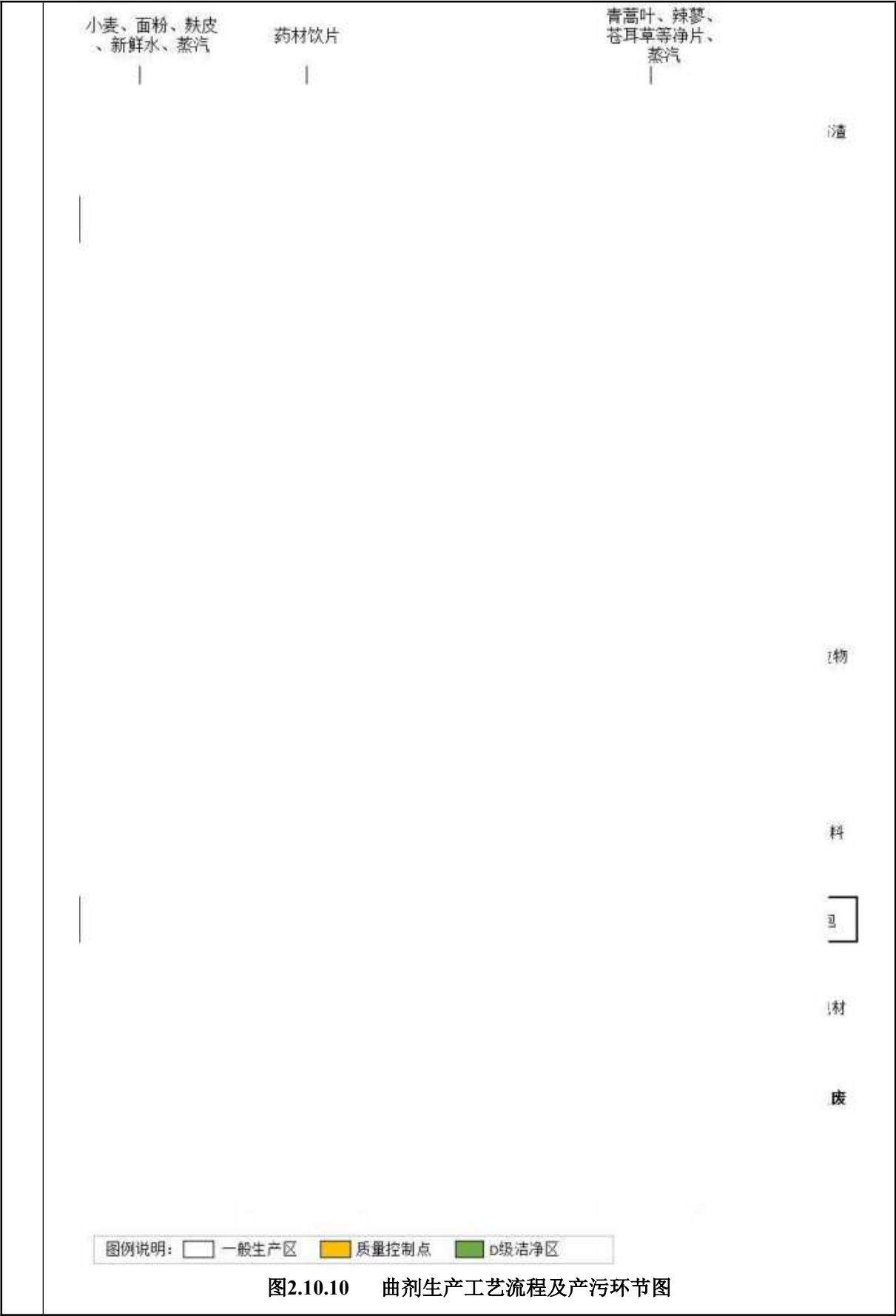


图2.10.10 曲剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.10 曲剂生产工艺说明

工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
粉碎、混匀	根据要求将配料好的 46 味药材粉碎成粗粉，通过混合机混合均匀。	G10-1 颗粒物	布袋除尘器+21m 排气筒
浸泡、			
	的则报废。	S10-2 废包材、废药材	外售可回收单位
入库	将检验合格的产品贴上合格证，放于仓库内。	/	/
粉碎	根据市场需求，将外型、发酵度、重量合格的曲块，用粉碎机破碎成粗颗粒。	G10-5 颗粒物	布袋除尘器+21m 排气筒

压块 包装	将粉碎后的颗粒，用压片机压制成药片，再通过药用纸包装、真空热缩、放入说明书、铁盒，装箱。	S10-1、 S10-3 废 包材	外售可回 收单位
2.10.11 糖浆剂 具体生产工艺流程图见图2.10.11，工艺流程说明见表2.10.11。 图例说明: □ 一般生产区 □ 质量控制点 □ D级洁净区 图2.10.11 糖浆剂生产工艺流程及产污环节图			

表 2.10.11 糖浆剂生产工艺说明

工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
煮沸	将蔗糖投入化糖罐中，加热化糖后投入浸膏煮沸。	/	/
过滤	根据		
	。	S11-1 废包材	外售可回收单位
成品检验	对糖浆剂的色泽、水分等进行检验，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S11-2 废包材、废药材	外售可回收单位
入库	将检验合格的产品贴上合格证，放于仓库内。	/	/

2.10.12 煎膏剂

具体生产工艺流程图见图2.10.12，工艺流程说明见表2.10.12。

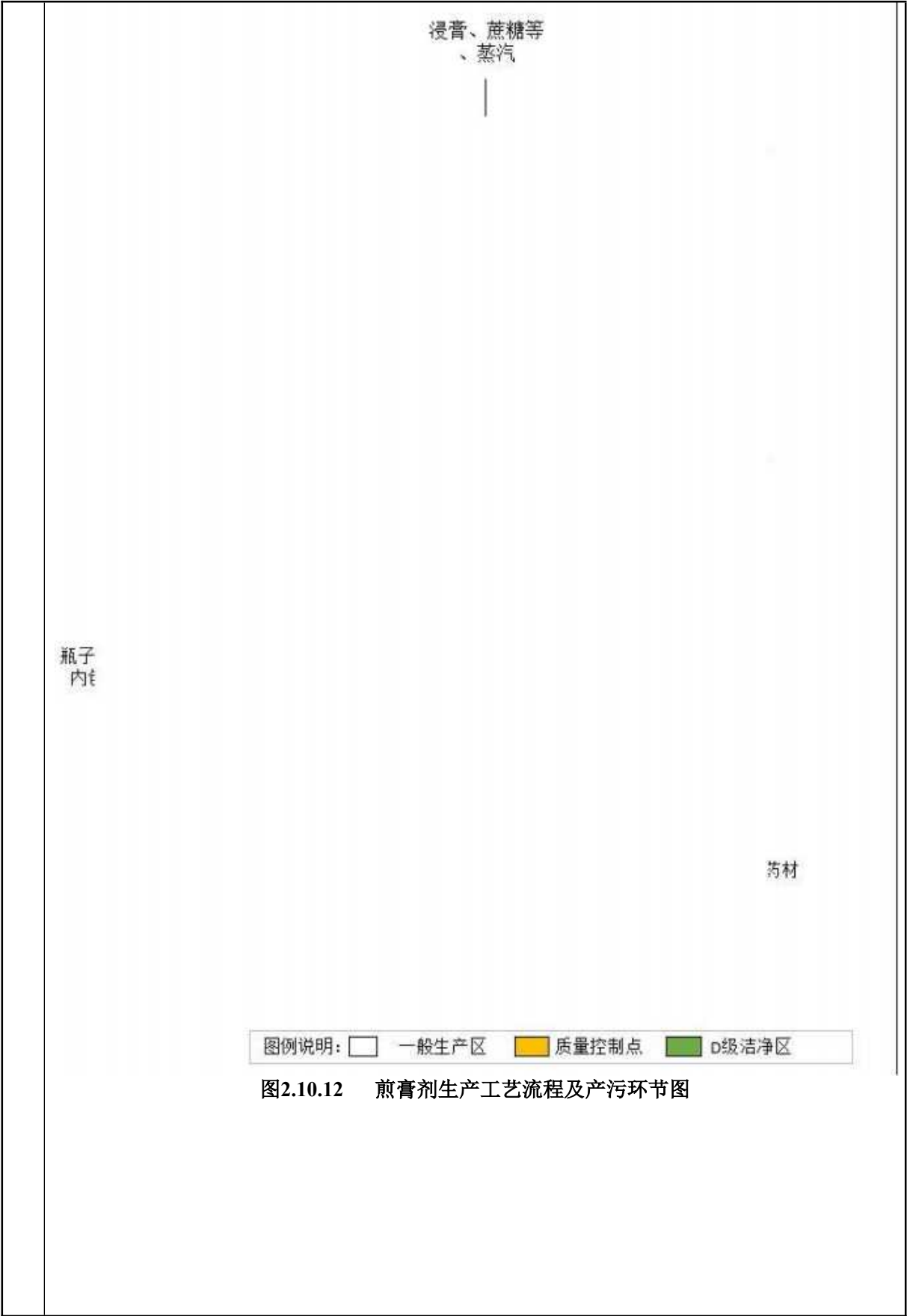


图2.10.12 煎膏剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.12 煎膏剂生产工艺说明			
工			
		材	外售可回收单位
成品检验	对煎膏剂的色泽、水分等进行检验，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S12-2 废包材、废药材	外售可回收单位
入库	将检验合格的产品贴上合格证，放于仓库内。	/	/
2.10.13 口服溶液剂 具体生产工艺流程图见图2.10.13，工艺流程说明见表2.10.13。			

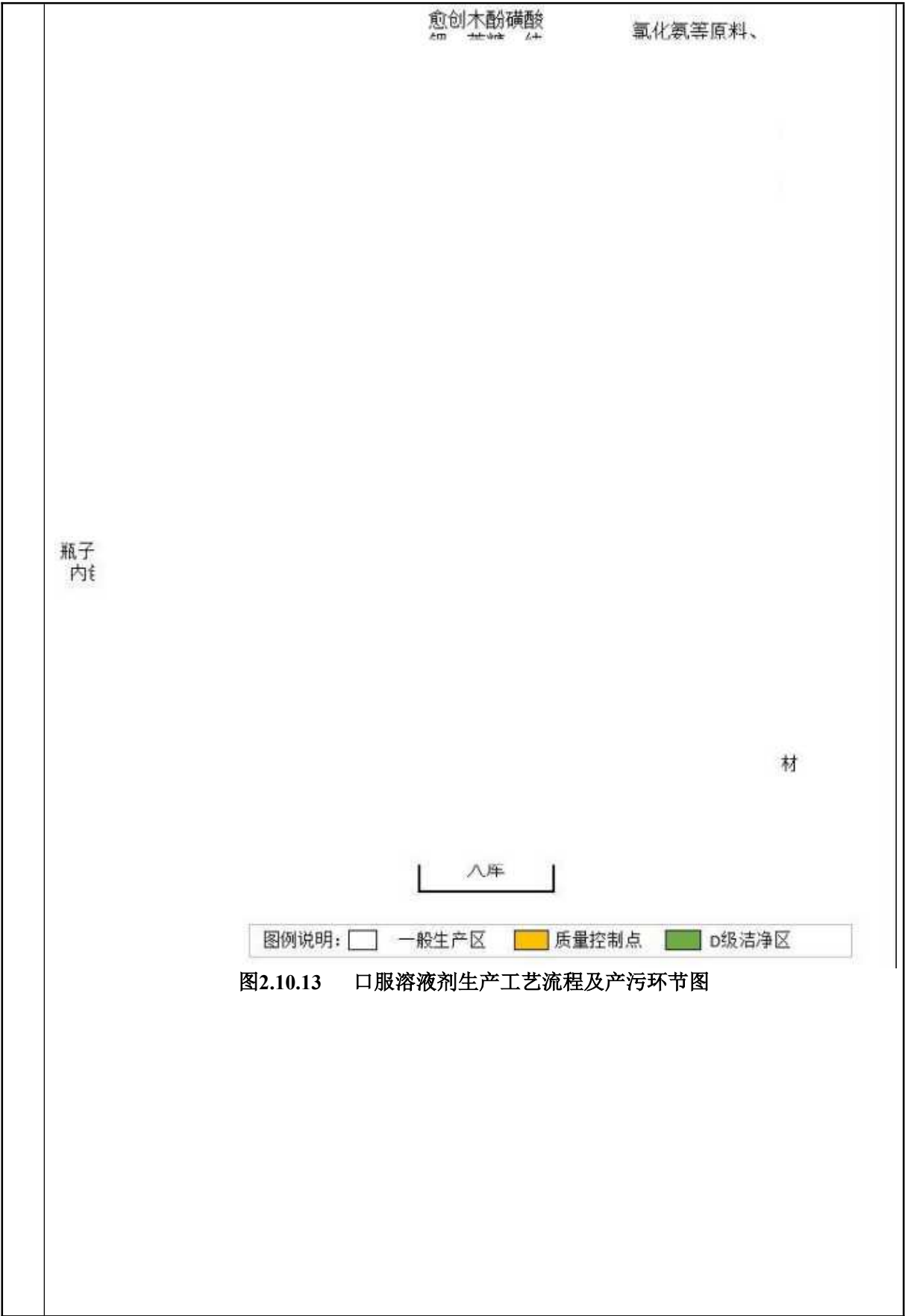


图2.10.13 口服溶液剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.13 口服溶液剂生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
煮沸	将蔗糖投入化糖罐中，加水加热化糖后过滤，另投入愈创木酚磺酸钾、纯水等煮沸。	G13-1 水蒸气、臭气浓度	无组织
溶解	将氯化氨等原料、纯水投入化糖罐加热溶解。	/	/
过滤	根据药液分子和水分子粒径差异，用过滤器过滤出药液。药液进入下一道工序，废水进入污水处理站。	W13-1 废水	进入厂区污水处理站
配制	将滤液转移至配料罐，按药液配比要求投入异丙嗪等物料配制药液。	/	/
检验	对口服溶液剂的性状、相对密度等进行检验，不合格品重新进入配制工序，合格品则进行内包装。	/	/
清洁拆包	对瓶子、内塞等内包装材料进行清洁、紫外消毒后拆包。	S13-1 废包材	外售可回收单位
灌装	采用灌装线对口服溶液剂进行瓶装。	/	/
外包装	将内包装合格产品装盒，放入说明书，装箱打包。	S13-1 废包材	外售可回收单位
成品检验	对口服溶液剂的性状、相对密度等进行检验，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	/	/
入库	将检验合格的产品贴上合格证，放于仓库内。	/	/

2.10.14 酒剂

具体生产工艺流程图见图2.10.14，工艺流程说明见表2.10.14。

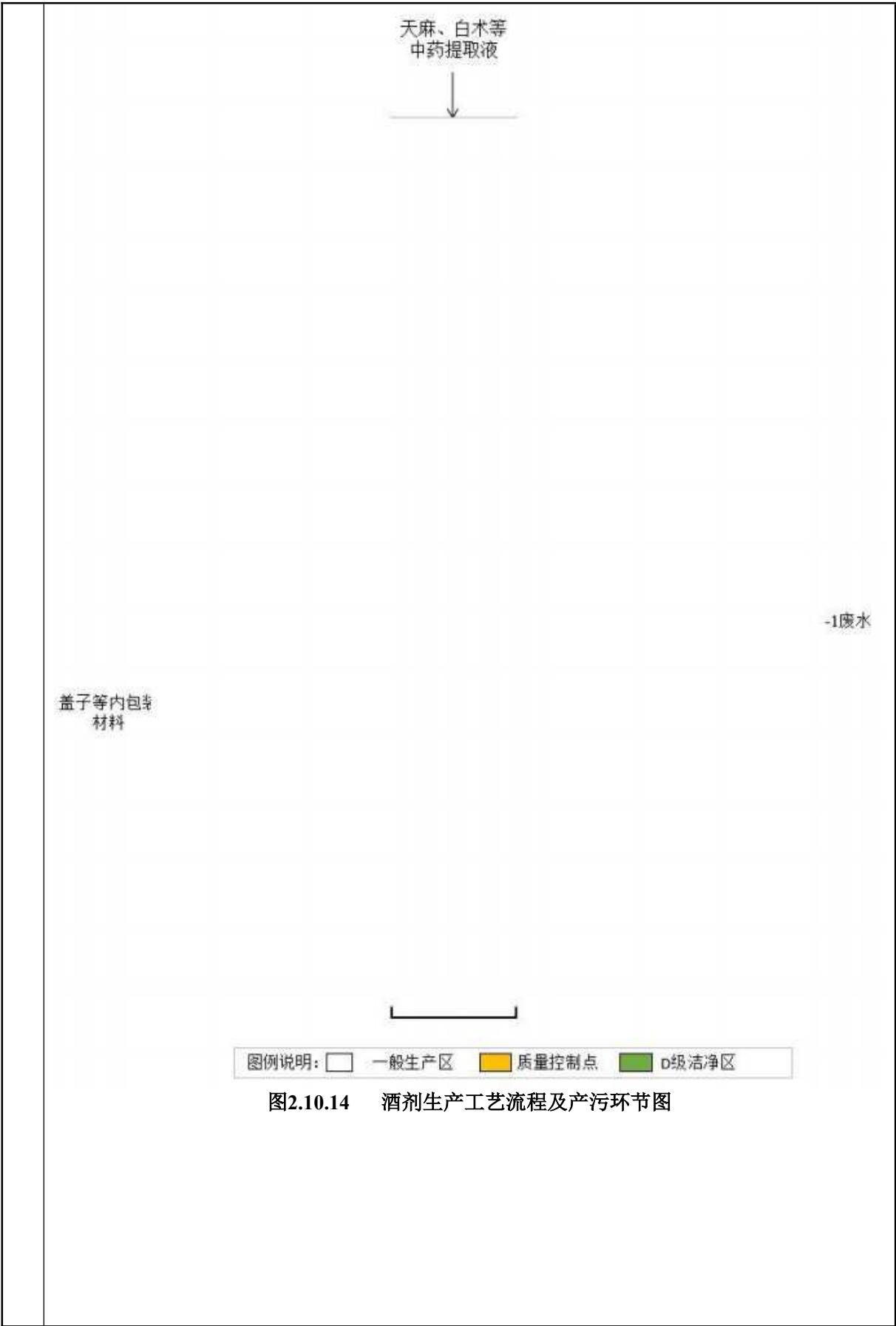


图2.10.14 酒剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.14 酒剂生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
配制	根据配方要求，将天麻、白术等中药提取液定量投入配料罐，搅拌均匀成药液。	/	/
静置	将药液转移至澄清罐静置 7-30d。	/	/
过滤 1	用过滤器过滤出药渣。滤液进入下一道工序，药渣当固废处置。	S14-1 药渣	外售可回收单位
调整	采用白酒调整药液中的酒精度。	G14-1 有机废气	洗涤塔+25m 排气筒
过滤 2	用过		
	剂进行瓶装。	/	/
外包装	将内包装合格产品装盒，放入说明书，装箱打包。	S14-3 废包材	外售可回收单位
成品检验	对酒剂的性状、酒精度、固体物等进行检验，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S14-4 废包材、废药材	外售可回收单位
入库	将检验合格的产品贴上合格证，放于仓库内。	/	/
2.10.15 酊剂 具体生产工艺流程图见图2.10.15，工艺流程说明见表2.10.15。			

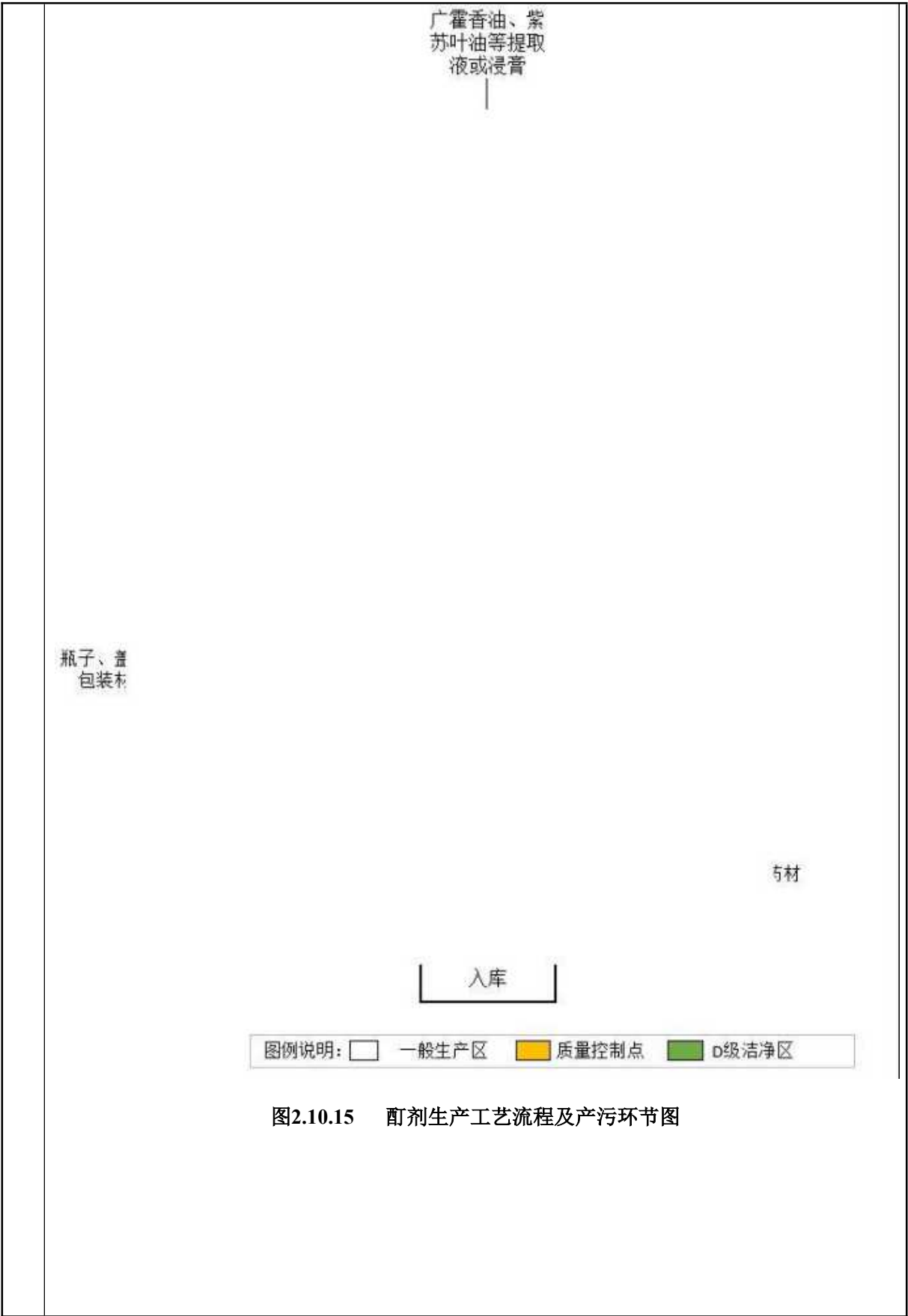


图2.10.15 酊剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.15 酞剂生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
配制	根据配		
		G15-3VOCs	洗涤塔+25m 排气筒
外包装	将内包装合格产品装盒，放入说明书，装箱打包。	S15-2 废包材	外售可回收单位
成品检验	对酞剂的性状、乙醇量等进行检验，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S15-3 废包材、废药材	外售可回收单位
入库	将检验合格的产品贴上合格证，放于仓库内。	/	/
2.10.16 合剂 具体生产工艺流程图见图2.10.16，工艺流程说明见表2.10.16。			

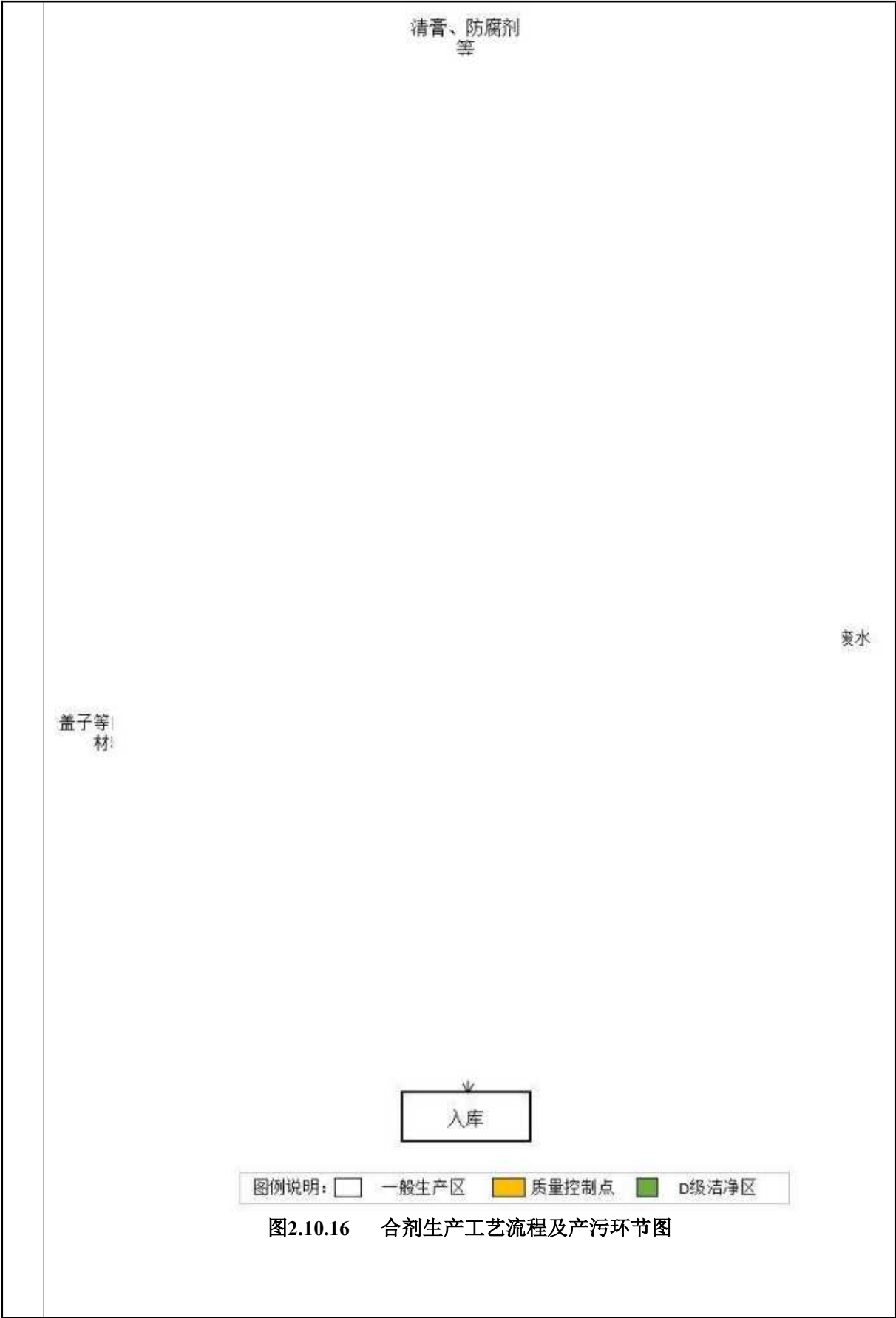


图2.10.16 合剂生产工艺流程及产污环节图

表 2.10.16 合剂生产工艺说明			
工序名称	工艺说明	产污情况	处理设施
配制	根据配方要求，将中药清膏、防腐剂等定量投入配料罐，搅拌均匀成药液。	/	/
过滤 1	用过滤器过滤出药渣。滤液进入下一道工序，药渣当固废处置。	S16-1 药渣	外售可回收单位
煮沸	将蔗糖、纯水等投入化糖罐煮沸。	/	/
调整	将煮沸后的糖水投入药液中，调整药液含糖量。	/	/
静置	将药液转移至澄清罐静置 24h。	/	/
过滤 2	用过滤器过滤出药渣。滤液进入下一道工序，药渣当固废处置。	S16-2 药渣	外售可回收单位
检验	对口合剂的性状、相对密度、PH 等进行检验，不合格品重新进入配制工序，合格品则进行内包装。	/	/
洗瓶	对合剂包装瓶采用自来水清洗干净。	W16-1 废水	进入厂区污水处理站
干燥、灭菌	采用热风烘干包装瓶，同时采用紫外线消毒。	/	/
清洁拆包	对盖子等内包装材料进行清洁、紫外消毒后拆包。	S16-3 废包材	外售可回收单位
灌装	采用灌装线对合剂进行瓶装。	/	/
灭菌	采用隧道式灭菌干燥机进行灭菌。	/	/
外包装	将内包装合格产品装盒，放入说明书，装箱打包。	S16-3 废包材	外售可回收单位
成品检验	对合剂的性状、相对密度、PH 等进行检验，不合格可返工的进行返工处理，不能处理的则报废。	S16-4 废包材、废药材	外售可回收单位
入库	将检验合格的产品贴上合格证，放于仓库内。	/	/
2.10.17 其他产污环节 废水：生活污水（含食堂废水）W17-1、纯水制备产生的浓水 W17-2、纯水设备反冲洗废水 W17-3、车间设备清洗废水 W17-4。 废气：食堂油烟 G17-1；实验室运行产生的废气 G17-2；污水处理站产生的废气 G17-3；危废间蒸馏残液等储存产生的废气 G17-4；罐区乙醇储罐大小呼吸废气 G17-5；固废间药渣、废药材堆存产生的异味（以臭气浓度表征）G17-6。 噪声：项目生产设备和风机、空压机等辅助设备运行过程产生的噪声。 固废：污水处理站产生的污泥 S17-1；消毒产生的废紫外线灯管 S17-12；布袋除尘器收集的粉尘 S17-3；发电机房柴油使用和设备维护润滑油使用过程产生的含油空桶 S17-4；设备维护过程产生的含油抹布、劳保用品 S17-5；员工生活垃圾 S17-6；食堂厨余垃圾 S17-7，食堂废油脂 S17-8；设备维护过程产生的废润滑油 S17-9；有机废气处理废过滤棉 S17-10；有机废气处理废活性炭 S17-11；实验室废液 S17-12；实验室的废药剂包材 S17-13。			

项目产污环节见表 2.17.1。					
表 2.17.1 产污环节一览表					
污染类别		编号	产污环节	主要污染物	防治措施及排放去向
废	生活污水	W17-1	员工日常生活、食堂蒸煮	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油	食堂废水经厂区隔油池预处理、生活污水经厂区三级化粪池处理，之后进入厂区污水处理站处理达标后进入市政污水管网
	清净水	W17-2、W17-3	纯水制备产生的浓水	COD、SS	部分回用于绿化浇灌，其余进入厂区污水站。
管					
07、					
09)					
11)					
13、					
废					
19)					
气	炮制	G1-1~G1-4	制	气	过滤棉+活性炭+23m 排气筒 (DA001~DA006)
浓	入药	G2-2	灭菌	臭气浓度、水蒸	

	度	粉末			气	
		曲剂	G10-2、G10-3	浸泡、发酵	臭气浓度	过滤棉+活性炭+21m 排气筒 (DA018)
		煎膏剂	G12-1、G12-2	煮沸、浓缩	水蒸气、臭气浓度	无组织排放
		口服溶液剂	G13-1	煮沸	水蒸气、臭气浓度	
	有机废气	中药				
</						

			S7-1~S7-3、 S8-1、S8-3、 S9-1、S9-2、 S10-1~S10-3、 S11-1、S11-2、 S12-1、S12-2、 S13-1、S14-3、 S14-4、S15-2、 S15-3、S16-3、 S16-4			
			S1-3、S2-2、 S3-7、 S4-1~S4-5、 S5-4、S6-3、 S6-6、S7-3、 S8-2、S8-4、 S9-2、S10-2、 S11-2、S12-2、 S14-4、S15-3、 S16-4	检验、制丸、筛 丸	废药材	
			S3-1~S3-4、 S10-4、S14-1、 S14-2、S15-1、 S16-1、S16-2	煎煮、过滤	废药渣	
			S17-1	废水处理	污泥	
			S17-3	废气处理	布袋除尘器收 集的粉尘	
		危险废 物	S3-5	浓缩收膏	冷凝废液	分类集中收集后于危废间暂存， 定期委托有资质单位转移、处置
			S17-2	消毒	废紫外线灯管	
			S17-4	发电机房柴油 使用和设备维 护润滑油使用	含油空桶	
			S17-5	设备维护	废含油抹布、劳 保用品	
			S17-9	设备维护	废润滑油	
			S17-10	有机废气处理	废过滤棉	
			S17-11	有机废气处理	废活性炭	
			S17-12	检验	实验室废液	
			S17-13	检验	废药剂包材	

与项目有关的原有环境污染问题	无
----------------	---

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

3.1 大气环境

(1) 基本污染物

根据《2024 年泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2025 年 6 月 5 日），项目所在石狮市为环境空气质量达标区。2024 年石狮市大气主要污染物排放情况详见表 3.1.1。

表 3.1.1 2024 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值/(μg/m³)		占标 率/%	达标 情况
			一级	二级		
SO ₂	年平均质量浓度	4	20	60	6.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	40	37.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	32	40	70	45.71	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	17	15	35	48.57	达标
CO	95 百分位数日平均	800	4000	4000	20.00	达标
O ₃	8 小时平均质量浓度	128	100	160	80.00	达标
达标天数比例		98.9%				

项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，项目所在区域环境空气质量达标。

(2) 特征污染物

本评

编制指南（污染影响类）》，引用数

据有效，引用的监测结果见表 3.1.2 和图 3.1.1。



图 3.1.1 监测点位图（大气）

表 3.1.2 监测结果一览表（摘录）

监测时间	监测点 位	监测因 子	1h 标准值	监测浓度范围 mg/m³	最大浓度占 标率	超标 率	达标 情况
2023							

小时平均值符合《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，大气环境质量现状良好。

3.2 地表水环境

根据《2024 年泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2025 年 6 月 5 日），2024 年，全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面Ⅰ~Ⅲ类水质为 100%；其中，Ⅰ~Ⅱ类水质比例为 56.4%。全市县级及以上集中式生活饮用水水源地共 12 个，Ⅰ~Ⅲ类水质达标率 100%。全市 34 条小流域的 39 个监测考核断面Ⅰ~Ⅲ类水质比例为 97.4%，Ⅳ类水质比例为 2.6%。全市近岸海域水质监测站位共 36 个（含 19 个国控点位，17 个省控点位），一、二类海水水质站位比例 94.4%。

本项目纳污海域为祥芝海区外部东侧海域，其水质现状符合《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类海水水质标准及以上。

	3.3 声环境 项目所在区域声环境功能区划为 3、4a（西南侧和西北侧）类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4（西侧和南侧）类标准。根据《2024 年泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2025 年 6 月 5 日），2024 年，全市城市（县城）区域声环境质量总体一般。泉州市区昼间区域环境噪声为 56.8 分贝，各县（市、区）城市区域环境噪声为 55.4~57.7 分贝。泉州市区、晋江市区、石狮市区、南安市区域昼间环境噪声总体水平均为三级（一般）。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（实行）中：“厂界外周边50m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”的规定，本项目选址于共富路祥芝镇赤湖段东侧，周边50m范围内无敏感目标，故无需监测。 3.4 生态环境 本项目厂址位于石狮高新技术产业开发区范围内，为工业用地，目前为空地，周边区域不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。 3.5 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）可知，原则上不进行地下水和土壤环境质量现状调查。 项目对土壤、地下水的主要污染途径来自提取车间、储油库危废间、甲类库、污水处理站、罐区等，但危废间、甲类库、罐区等拟按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)等要求进行建设，同时拟设置的污水处理站设施拟按重点防渗区进行防渗建设。因此，不会发生危险废物入渗对土壤、地下水环境造成的污染影响，故项目不进行地下水和土壤环境质量现状调查。																																																															
环境保护目标	3.6 环境保护目标 项目周围的环境保护目标主要见表 3.6.1 和附图 5。 <table><tr><th colspan="9">表 3.6.1 主要环境保护目标一览表</th></tr><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th><th rowspan="2">规模</th><th rowspan="2">环境功能区</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>后湖村</td><td>-105</td><td>0</td><td>村庄</td><td>W</td><td>105</td><td>5000人</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级及修改单</td></tr><tr><td>石狮市仁爱学校</td><td>0</td><td>-390</td><td>学校</td><td>S</td><td>390</td><td>1000人</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="7">厂界外延 50m 范围内，该范围内无声环境敏感目标</td><td>/</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td colspan="8">本项目厂界 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</td></tr><tr><td></td><td colspan="8"></td></tr></table>	表 3.6.1 主要环境保护目标一览表									环境要素	名称	坐标		保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能区	X	Y	大气环境	后湖村	-105	0	村庄	W	105	5000人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级及修改单	石狮市仁爱学校	0	-390	学校	S	390	1000人	声环境	厂界外延 50m 范围内，该范围内无声环境敏感目标							/	地下水环境	本项目厂界 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																
	表 3.6.1 主要环境保护目标一览表																																																															
	环境要素	名称	坐标		保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能区																																																							
			X	Y																																																												
	大气环境	后湖村	-105	0	村庄	W	105	5000人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级及修改单																																																							
		石狮市仁爱学校	0	-390	学校	S	390	1000人																																																								
声环境	厂界外延 50m 范围内，该范围内无声环境敏感目标							/																																																								
地下水环境	本项目厂界 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																																																															

	生态环境	项目地块目前为空地，周边区域不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜胜区等生态敏感目标。										
污染物排放控制标准	3.7 废水排放标准											
	项目属于中药类制药工业企业，中药类制药属《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）的适用范围，但本项目废水不直接排入外环境，根据 GB21906-2008 相关规定，项目生产废水和生活污水经分别处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准及石狮高新区污水处理厂设计进水水质要求后，通过市政管网排入石狮高新区污水处理厂集中处理，处理后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，见表 3.7.1。											
	根据《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准，项目单位产品基准排水量 300m³/t 产品。											
	表 3.7.1 项目废水排放执行标准											
	污染源	执行标准	控制项目（≤mg/L）									
			pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	动植物油	色度(倍)	
	生活污水和生产废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	6~9	500	300	400	/	/	/	100	/	
		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准	6.5~9.5	500	350	400	45	70	8.0	100	64	
		石狮高新区污水处理厂进水水质要求	6~9	300	200	200	35	47	3	5	/	
		本项目排放执行标准	6.5~9	300	200	200	35	47	3	100	64	
污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5(8) ^注	15	0.5	1	30	
注：括号外数值为水温>12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。动植物油的排放标准浓度参照 GB21906-2008												
3.8 废气排放标准												
(1) 有组织废气												
项目生产工艺废气（NMHC、颗粒物）和污水站废气（硫化氢、氨气、NMHC）以及罐区废气（NMHC）执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 标准限值；全厂臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值。												

食堂：

项目食堂配置 10 个基准灶头，油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型对应的标准要求（油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、油烟净化设施最低去除效率 85%）。

（2）无组织废气

厂区内 VOCs 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 C.1 标准限值；厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；厂界有机废气（非甲烷总烃）执行福建省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 标准限值；厂界氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 标准限值。

表 3.8.1 项目运营期有组织废气排放标准

车间	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	厂区内监控点 (mg/m^3)		周界外浓度最高点 (mg/m^3)
				1h 平均浓度	任意一次浓度	
工艺废气	NMHC	/	100	10	30	2.0
	颗粒物	/	30	/	/	1.0
	臭气浓度	25	6000	/	/	20
罐区废气	NMHC	/	100	10	30	2.0
污水处理站	硫化氢	/	5	/	/	0.06
	氨气	/	30	/	/	1.5
	臭气浓度	15	2000（无量纲）	/	/	20
	NMHC	/	100	10	30	2.0

注：1.根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）：“4.3 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg}/\text{h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。对于重点地区，车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg}/\text{h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。”2.根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中“6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。”因此本项目排放臭气浓度的排气筒（23m/25m）均按排气筒高度 25m 的相关标准限值执行。

3.9 噪声排放标准

运营期，项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

3、4（西南侧和西北侧）类标准，见表 3.9.1。

表 3.9.1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
3 类		65	55

	4 类				70		55	
总量 控制 指标	3.10 固体废物执行标准							
	(1) 生活垃圾							
	生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的“第四章 生活垃圾”之规定。							
	(2) 一般工业固体废物							
	一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年)的相关规定；分类执行《固体废物分类与代码目录》（2024 年）。							
	(3) 危险废物							
	危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年)的相关规定。							
	3.11 总量控制指标分析							
	建设单位应根据本项目的废气和废水等污染物的排放量，向生态环境主管部门申请污染物排放总量控制指标。							
	(1) 总量控制因子							
本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：								
①约束性指标：COD、氨氮。								
②特征污染物：VOCs、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度。								
(2) 污染物排放总量控制指标								
①水污染物排放总量控制指标								
项目生活污水经化粪池处理后与生产废水一起经厂区污水处理站处理达标后通过市政管网排入石狮高新区污水处理厂集中处理。根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1号），生活污水与生产废水合并一起排放，则需与生产废水一起购买相应的排污权指标。								
项目生活污水与生产废水主要污染物排放总量见表 3.11.1。								
表 3.11.1 污染物排放总量控制一览表（t/a）								
项目污染物名称		污水总量 (t/a)	企业排放口排放要求		污水厂达标排放要求		建议总量 控制指标 (t/a)	总量控 制指标 来源
			浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水和生	COD	205950.90	300	61.7853	50	10.2975	10.2975	海峡交易中心
	氨氮		35	7.2083	5	1.0298	1.0298	

产废水								购买																														
②废气污染物排放总量控制指标 本项目排放的大气污染物为 VOCs、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度，不涉及 SO₂、NO_x 总量指标。项目废气主要污染物排放总量见表 3.11.2。 表 3.11.2 污染物排放总量控制一览表（t/a） <table><tr><th>污染物项目</th><th>预测有组织排放量</th><th>预测无组织排放量</th><th>预测总排放量</th><th>建议总量控制指标</th><th>总量控制指标来源</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>0.2272</td><td>0.8970</td><td>1.124</td><td>1.124</td><td>/</td></tr><tr><td>VOCs</td><td>9.8413</td><td>7.3599</td><td>17.2012</td><td>17.2012</td><td>区域调剂</td></tr><tr><td>氨</td><td>0.4598</td><td>0.1512</td><td>0.611</td><td>0.611</td><td>/</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>0.0171</td><td>0.0059</td><td>0.023</td><td>0.023</td><td>/</td></tr></table> A、约束性总量指标 根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50 号）泉州市总体准入要求“污染物排放管控准入要求”关于“涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代”，本项目新增的 VOCs 量 17.2012t/a，替代削减量为 20.6414t/a。 B、非约束性总量指标 非约束性总量指标量为新增颗粒物、氨气、硫化氢 1.124t/a、0.6114t/a、0.023t/a，由建设单位根据环评报告核算量在报地方生态环境主管部门批准认可后，方可作为本项目大气污染物排放总量控制指标。									污染物项目	预测有组织排放量	预测无组织排放量	预测总排放量	建议总量控制指标	总量控制指标来源	颗粒物	0.2272	0.8970	1.124	1.124	/	VOCs	9.8413	7.3599	17.2012	17.2012	区域调剂	氨	0.4598	0.1512	0.611	0.611	/	硫化氢	0.0171	0.0059	0.023	0.023	/
污染物项目	预测有组织排放量	预测无组织排放量	预测总排放量	建议总量控制指标	总量控制指标来源																																	
颗粒物	0.2272	0.8970	1.124	1.124	/																																	
VOCs	9.8413	7.3599	17.2012	17.2012	区域调剂																																	
氨	0.4598	0.1512	0.611	0.611	/																																	
硫化氢	0.0171	0.0059	0.023	0.023	/																																	

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	4.1 施工期环境影响及防治措施 4.1.1 施工期水环境分析及防治措施 （1）施工期水环境影响分析 项目施工期产生的废水主要为施工废水和生活污水。 ①施工废水 施工期生产废水包括混凝土系统废水、施工机械设备和汽车冲洗废水。 混凝土搅拌系统会产生一定量的施工废水，其主要的污染物为 SS；施工机械设备清洗和汽车冲洗产生的废水，主要污染物为石油类和泥沙。拟经工程施工区现场设置的预处理设施（隔油-沉淀池）处理后回用施工用水、道路冲洗、洒水降尘、地面洒水等，不外排。 ②生活污水 本工程施工期最高峰拟定员为 200 人，人均用水量约 50L/d，则项目施工期的生活用水量约为 10t/d，废水量按用水量的 90%计，则生活废水产生量为 9t/d。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，参照《给排水设计手册》及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，生活污水的污染物浓度值为：pH：6.5~9、COD：340mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：32.6mg/L。施工时期使用可移动厕所（配套有化粪池），经化粪池预处理后，排水水质 COD、BOD₅、SS、氨氮依次为 200mg/L、80mg/L、150mg/L、20mg/L。项目周边市政污水管网已铺设完毕，生活废水排入市政污水管网，纳入石狮高新区污水处理厂处理。 （2）施工期废水防治措施 应加强施工现场各类污水的规范处理和排放监管，并采取相应措施： ①建设单位应做好工地污水的导流排放，设置隔油池、沉淀池沉淀后充分循环利用，防止遍地漫游；对清洗废水经沉淀处理后可循环利用的，要尽量循环利用。水泥、砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，尽量减少物料流失、散落和溢流现象，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。 ②合理安排施工时间，挖填土方应尽量避免雨天，开挖的泥沙应及时回填压实，避免沙土因雨水冲刷造成水土流失。 ③严格施工管理、文明施工，加强对机器设备的维护和保养，防止发生漏油现象。 综上分析，采取上述措施后，可将施工期废水对环境的影响降至最低程度。 4.1.3 施工期大气环境影响分析及防治措施
---	--

(1) 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要为施工扬尘、机械燃油和车辆废气。

①施工扬尘

施工扬尘影响主要为场地平整、土方开挖以及运输车辆等。此外，砂石、水泥等散体建筑材料的运输、装卸、堆存及拌和等作业也会引起扬尘，产生点较多，排放量受到施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等多因素影响，属于无组织排放。

a.运输道路扬尘

运输道路扬尘，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如水泥等）及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据类比，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

通过上式计算，表 4.1.1 给出了一辆载重量为 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同行驶速度情况下的扬尘量。结果表明，车速越快，扬尘量越大。因此限制入场施工车辆的行驶速度是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 4.1.1 在不同车速下汽车扬尘量一览表 单位：kg/辆·km

粉尘量 (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4-5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如通过上式计算，表 4.1.1 给出了一辆载重量为 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同行驶速度情况下的扬尘量。

结果表明，车速越快，扬尘量越大。因此限制入场施工车辆的行驶速度是减少汽车扬尘的最有效手段。表 4.1.2 所示。当施工场地洒水频率为 4-5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

表 4.1.2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

b. 堆场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖和临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：

Q ：起尘量，kg/t·a；

V_{50} ：距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ：起尘风速，m/s；

W ：尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关。因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。以土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.1.3。

表 4.1.3 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	沉降速度 (m/s)	粉尘粒径 (μm)	沉降速度 (m/s)
10	0.003	200	0.804
20	0.012	250	1.005
30	0.027	350	1.829
40	0.048	450	2.211
50	0.075	550	2.614
60	0.108	650	3.016
70	0.147	750	3.418
80	0.158	850	3.820
90	0.170	950	4.222
100	0.182	1050	4.624
150	0.239	/	/

	由表 4.1.3 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。 c.灰土拌合产生的尘污染 本工程施工拟采用商品混凝土，因此基本上不会产生灰土拌合产生的尘污染。 ②机械燃油废气 主要为各类施工机械和运输车辆所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定的影响，本项目使用的施工机械车辆以及运输车辆较少，机械车辆及运输车辆污染物排放量较小，对环境影响轻微。 ③装修材料挥发的有机废气 项目的装修过程中墙体粉刷材料会有有机气体产生，其主要成份为丁醇、丙酮、甲醛、苯系物等，呈间歇、分散式排放。有机溶剂废气在室内累积，并向室外弥散，影响入住居民和室外活动人员。若经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，严重时可能引起气喘、神态不清、呕吐等急性中毒；有人在接触后可能引起过敏、皮炎等皮肤疾病。 因此，装修过程中应选用选择无毒或低毒的环保产品，坚决杜绝采用已被淘汰的涂料，合理安排作业，涂喷作业不要过于集中，以降低释放源强度，减少有机废气产生量，减轻有机废气对环境的影响，同时确保建筑物投入使用后，室内空气质量符合《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)标准的要求。 (2) 施工期废气防治措施 施工期应严格执行《福建省建筑施工扬尘污染防治管理导则(试行)》(闽建建[2016]17号)及《关于强化建筑施工扬尘防治工作的通知》(闽建电[2017]21号)相关规定，安装粉尘在线监控等相关设施。要求在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆以及堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘；车辆行驶路线应首选外环路，尽量避开居民区和市中心区。为保证施工期间不影响周边环境，建议施工单位应采取以下几方面措施： ①施工现场设置施工围挡，围挡高度不低于 2.5m；并在围挡上安装喷淋系统，非雨期施工应开启喷淋系统，运输道路及施工区应定时洒水，以减轻施工扬尘对周边敏感目标后湖村的影响。 ②水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应当在库房或密闭容器内存放或采取覆盖等措施。因场地、项目规模、条件限制等特殊情形确需现场搅拌的，应当采取封闭式搅拌，并做好降尘防尘工作。
--	--

③施工现场进行基坑开挖、砂浆搅拌以及切割、抹灰、钻孔、凿槽等易产生粉尘的作业，应当采取喷雾等方式进行降尘。

④室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。

综上所述，采取上述措施后，可将施工期废气对环境的影响降至最低程度。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析及防治措施

(1) 施工期噪声影响分析

施工噪声的来源及源强施工过程将分为四个阶段：土石方阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染较为严重，不同的施工阶段又有其独立的噪声特性，其影响程度及范围也不尽相同。本项目建设的建筑物采用钢筋混凝土结构，因此施工期的噪声影响程度相对较小，并且影响时间较短。

施工期噪声影响分析项目施工阶段主要结构施工阶段，其噪声主要为起重吊车、混凝土输送泵等机械设备产生的噪声以及运输车辆行驶噪声。在建筑施工中，除搅拌机位置相对固定以外，大部分声源设备随着施工位置的改变在施工区域内和建筑楼层最高高度以下移动；挖掘机在大部分时间内为持续工作，搅拌机既有连续运转也有时开时停，混凝土振动器、冲击钻的持续开机时间大部分在 5min 以下，电刨、锯石机通常为瞬间噪声。据 2006 年上半年福建省环境监测中心站和部分设区市监测站对 50 多个工地的声源噪声情况进行了布点测试，不同距离测点的连续等效 A 声级测定结果见表 4.1.4。

表 4.1.4 建筑施工机械设备噪声监测数据

施工阶段	设备声源名称	与噪声源不同距离测点的连续等效 A 声级 (dB)							
		5m	20m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
土石方	装载机	80	68	60	58	56	54	50	48
	柴油空压机	87	75	67	65	63	61	57	55
	挖掘机	87	75	67	65	63	61	57	55
结构	搅拌机	78	66	58	56	54	52	48	46
	起重机	80	68	60	58	56	54	50	48
	振动棒	78	66	58	56	54	52	48	46
装修	拉直切断机	78	66	58	56	54	52	48	46
	冲击钻	81	69	61	59	57	55	51	49

由上表可知，施工机械中柴油空压机、挖掘机发出的噪声声级最高，随着与发声源距离的加大，声级衰减，影响减弱，50m 范围之外声级达 67dB (A)，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的昼间限值要求，200m 才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的夜间限值要求。

	(2) 为保证施工期间不影响周边环境, 施工单位应采取如下措施: ①从声源上控制: 建设单位在与施工单位签订合同时, 应要求其使用的主要机械设备为高效率、低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护, 并负责对现场工作人员进行培训, 严格按操作规范使用各类机械。 ②在施工场地周边搭建高度不低于高度为 2.5m 围挡, 内贴泡沫吸声材料。施工作业场地加强施工期的管理, 合理布局施工设备、合理安排施工时间、设置施工围墙、移动声屏障等降噪措施。 ③合理安排施工时间, 严格控制和尽量避免或减少夜间施工, 禁止在 12:00~14:00、22:00~次日 6:00 进行产生噪声污染的施工作业, 若不可避免使用时, 需提前向环保部门提出申请, 经批准后在附近受影响区域张贴安民告示。 ④建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理, 施工企业也应对施工噪声进行自律, 文明施工, 避免因施工噪声产生纠纷。提高工作效率, 加快施工进度, 尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。 综上所述, 采取上述措施后, 可将施工期噪声对环境的影响降至最低程度。 4.1.4 施工期固体废物环境影响分析及防治措施 (1) 施工期固体废物环境影响分析 施工期固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾, 若不加以妥善处置, 将在一定程度上对场地周边的土壤、地表水、空气和景观等产生不良影响。 ①建筑垃圾 建筑垃圾的组成包括废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料, 废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋。散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块, 搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。本项目施工过程中产生的建筑垃圾, 废混凝土可用于土方回填、道路铺设等用途, 钢筋头等可回收部分则委托相关单位回收。不能回收利用的混凝土和土渣等建筑垃圾应该严格按照相关要求进行处理。 ②施工人员生活垃圾 施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工全过程, 包括矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。主要成分为有机物, 如处理不当将影响景观, 在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、散发恶臭, 对周围环境造成污染。施工现场应设置密封式垃圾容器, 以便于生活垃圾的分类收集和定点存放, 由环卫部门负责将施工场内生活垃圾及时清运处置, 做到日产日清, 其对周围环境基本上不会造成不利影响。 (2) 固体废物防治措施 根据《城市建筑垃圾管理规定》的相关规定: 任何单位和个人不得随意倾倒、抛撒
--	---

	或者堆放建筑垃圾；建筑垃圾处置实行减量化、资源化、无害化和谁产生、谁承担处置责任的原则；国家鼓励建筑垃圾综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品。建议施工方采取以下污染防治措施以避免施工固废对周围环境产生不利的影响： ①场地挖掘产生的土方应切实按照规划要求用于绿化的抬高层及绿地铺设，并尽快利用以减少堆存时间，若在不能确保其全部利用时，需对不能利用部分及时清运出场并按渣土有关管理要求进行填埋，以免因长期堆积而产生二次污染。 ②现场搅拌砂浆时应按用量进行配料，尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒。提倡使用预制混凝土。 ③施工中产生的少量果皮、塑料袋等生活垃圾应清运出场，交市政环卫处理，施工现场应设置密封式垃圾容器，以便于生活垃圾的分类收集和定点存放。由环卫部门负责将施工场内的生活垃圾及时清运处置，做到日产日清。 综上所述，采取上述措施后，可将施工期固体废物对环境的影响降至最低程度。
运营期环境影响和保护措施	4.2 废气 4.2.1 废气源强核算 4.2.1.1 正常工况 根据工程分析，项目生产过程废气污染物主要为臭气浓度、颗粒物、VOCs。臭气浓度主要来自中药材本身异味，中药材炒、煅、蒸等炮制工序，中药提取中的浓缩工序，曲剂生产的浸泡、发酵工序，煎膏剂和口服溶液剂的煮沸、浓缩工序，固废间废药材、废药渣储存散发的异味；颗粒物主要来自各个车间的破碎、粉碎、混匀、真空干燥、合坨、泛丸、粉碎过筛、配料、刷菌丝等工序；VOCs主要来自中药提取车间的醇沉、渗漉、浸渍、乙醇回收等工序，酒剂和酏剂的调整、过滤、灌装工序，片剂的化浆、包衣工序。另外，还有食堂蒸煮过程产生的油烟废气；实验室检测过程产生的VOCs、酸性废气；污水站运行过程产生的氨气、硫化氢、臭气浓度。

表 4.2.1 本项目各生产车间、各环节物料投入、产出量一览表					
车间名称	生产工序/产品	原料用量 (t/a)		产品/中间产品产量	
		进入产污工序的原料名称	用量 (t/a)	产品/中间产品名称	产量 (t/a)
前处理车间					3910
					2850
					290
提取车间					400
固体制剂车间					3197.36
					13.6
茶曲剂车间		中药粉	150		2100
(1) 生产过程臭气浓度 中药材主要来源为动植物，成分多样，有些为共有成分，如纤维素、蛋白质、油脂、淀粉、糖类、色素等。有些成分则为某些植物/动物特有，如生物碱类、武类、挥发油、有机酸、酥质等。中药材加工过程产生恶臭(药味，以臭气浓度计) 成分复杂，为多类物质混合物，气味相互干扰、叠加，且随药材种类不同而不同，难以简单归结为某种或某类物质。 本项目中成药生产过程中会散发出中成药异味，根据对同类中成药提取或制药厂类比调查，项目中成药异味主要来源于中药前处理中药材干燥、提取、药渣堆场及提取车间出渣过程中散发的中成药异味。本项目药渣企业日产日清，恶臭(臭气浓度计) 产生量较小，可有效控制和减缓中药异味对厂区大气环境的影响。故本环评不进行定量分析。 (2) 颗粒物废气 颗粒物主要来自各个车间的破碎、粉碎、混匀、真空干燥、合坨、泛丸、粉碎过筛、配料、刷菌丝等工序。 ①前处理车间有毒中药材炮制 根据建设单位提供资料，项目有毒药材炮制生产的中药饮片产生量为 290t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2730 中药饮片加工行业系数手册”中“规模等级 200~1000 吨-中药饮片/年”，炮制颗粒物产生系数为 1.59kg/t-中药饮片。则本项目有毒中药材炮制过程产生的颗粒物为 0.461t/a。					

	②前处理车间普通中药材炮制 根据建设单位提供资料，项目普通中药材炮制生产的中药饮片产生量为 3910t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2730 中药饮片加工行业系数手册”中“规模等级>1000 吨-中药饮片/年”，炮制颗粒物产生系数为 1.32kg/t-中药饮片。则本项目普通中药材炮制过程产生的颗粒物为 5.161t/a。 ③前处理车间中药粉生产 根据建设单位提供资料，项目中药饮片破碎后产生的中药粉末产生量为 2850t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“132 饲料加工行业系数手册”中“配合饲料、<10 万吨/年”，粉碎+混合的颗粒物产生系数为 0.043kg/t 产品。则本项目前处理车间中药粉末生产过程产生的颗粒物为 0.122t/a，车间中洁净区和非洁净区分开收集处理后分别经一根排气筒排放，根据建设单位提供资料，洁净区和非洁净区粉尘产生量各按 50%计，即均为 0.061t/a。 ④提取车间中药粉末生产 根据建设单位提供资料，项目中成药煮提产物进一步加工后的中药粉末产生量为 400t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2740 中成药生产行业系数手册”中“规模等级 200-1000 吨-中成药/年、固体制剂”，颗粒物产生系数为 3kg/t 中成药。则本项目提取车间中药粉末生产过程产生的颗粒物为 1.200t/a，由于车间太大，将车间分为两个区域（1F 生产车间北侧、1F 生产车间南侧）分开收集处理后分别经一根排气筒排放，根据建设单位提供资料，1F 生产车间北侧、1F 生产车间南侧粉尘产生量各按 50%计，即均为 0.600t/a。 ⑤固体制剂车间固体制剂生产 项目固体制剂车间主要生产丸剂、散剂、颗粒剂、片剂、胶囊剂，产品产量共为 3210.96t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2740 中成药生产行业系数手册”中“规模等级>1000 吨-中成药/年、固体制剂”，颗粒物产生系数为 1kg/t 中成药。则本项目提取车间中药粉末生产过程产生的颗粒物为 3.211t/a，由于车间太大，将车间分为三个区域（1F 生产车间和 2F 非防爆区、3F 非防爆区南侧、3F 非防爆区北侧）分开收集处理后分别经一根排气筒排放。根据建设单位提供资料，1F 生产车间和 2F 非防爆区、3F 非防爆区南侧、3F 非防爆区北侧三个区域粉尘产生量占比为 80%、10%、10%，即 2.569t/a、0.321t/a、0.321t/a。 ⑥茶曲车间茶剂和曲剂生产 项目茶曲车间主要生产茶剂、曲剂，产品产量共为 2100t/a。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2740 中成药生产行业系数手册”中“规模等级>1000 吨-
--	--

	中成药/年、固体制剂”，颗粒物产生系数为 1kg/t 中成药。则本项目茶曲车间茶剂、曲剂生产过程产生的颗粒物为 2.100t/a。 项目生产车间均为密闭车间，部分车间甚至为洁净车间，针对各类生产设备产尘特点，将在各产尘点采取集气罩或在产尘口直接连接废气收集管道等收集措施，参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号），本项目颗粒物废气收集效率保守统一取 90%。建设单位拟采取布袋除尘设施对颗粒物进行处理后经不低于 15m 高的排气筒排放。查阅《袋式除尘器的除尘效率探讨》等文献，袋式除尘器的净化效率一般在 98%以上，按 98%计。项目颗粒物污染物产排核算结果详见表 4.2.2。 （2）有机废气 VOCs 主要来自中药提取车间的醇提、醇沉、渗漉、浸渍、乙醇回收等工序，酒剂和酏剂的调整、过滤、灌装工序，片剂的化浆、包衣工序，颗粒剂的化浆、湿法制粒、干燥工序。 ①提取车间醇沉、渗漉、浸渍、乙醇回收等工序废气 根据物料平衡章节分析，项目醇提、醇沉、渗漉均采用乙醇（95%）作为溶剂，经提取有效成分后再对乙醇进行回收套用。根据乙醇 VOCs 物料平衡图（图 2.8.4）可知，该过程产生的 VOCs 为 5.623t/a；项目浸渍采用白酒（65%）作为溶剂，根据白酒 VOCs 物料平衡图（图 2.8.5）可知，该过程产生的 VOCs 为 3.088t/a；项目白酒、乙醇采用管道输送至醇提、醇沉、渗漉、浸渍罐等，将各罐排气口直接连接废气收集管道等收集措施，参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号），该工序废气收集效率取 95%。建设单位拟采用洗涤塔对 VOCs 进行处理后经排气筒排放。 ②酒剂和酏剂的调整、过滤、灌装工序 根据物料平衡章节分析，项目酒剂、酏剂的调整、过滤、灌装分别采用白酒（65%）、乙醇（95%）作为辅料进行配置，使用的白酒（65%）、乙醇（95%）进入产品。根据乙醇 VOCs 物料平衡图（图 2.8.4）、白酒 VOCs 物料平衡图（图 2.8.5）可知，该过程产生的 VOCs 分别为 0.095t/a、3.088t/a；项目白酒、乙醇采用管道输送至调整、过滤罐等，将各罐排气口直接连接废气收集管道等收集措施，参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号），该工序废气收集效率取 95%。建设单位拟采用洗涤塔对 VOCs 进行处理后经排气筒排放。 ③片剂的化浆、包衣工序 根据物料平衡章节分析，项目片剂的化浆采用乙醇（95%）作为辅料进行化浆，乙醇（95%）在包衣工序全部蒸发损耗。根据乙醇 VOCs 物料平衡图（图 2.8.4）可知，该过
--	--

	程产生的 VOCs 为 0.475t/a；化浆、包衣等工序均在洁净车间进行，产生的废气经集气罩收集，参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号），该工序废气收集效率取 95%。建设单位拟采用洗涤塔对 VOCs 进行处理后经排气筒排放。 ④颗粒剂的化浆、湿法制粒、干燥工序 根据物料平衡章节分析，项目颗粒剂的化浆采用乙醇（95%）作为辅料进行化浆，乙醇（95%）在制粒、干燥工序全部蒸发损耗。根据乙醇 VOCs 物料平衡图（图 2.8.4）可知，该过程产生的 VOCs 为 47.5t/a；化浆、湿法制粒、干燥等工序均在洁净车间进行，产生的废气经集气罩收集，参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号），该工序废气收集效率取 95%。建设单位拟采用洗涤塔对 VOCs 进行处理后经排气筒排放。 根据查询相关资料信息显示，乙醇废气水喷淋处理效率大于百分之 95，本评价保守取 95%。根据 VOCs 物料平衡图（图 2.8.6）可知，项目生产过程产生废气的 VOCs 量为 59.869t/a，这部份废气收集后采用洗涤塔加活性炭吸附处理，收集率取 95%，处理效率取 95%，则项目生产过程最后有组织排放 VOCs 为 2.844t/a，无组织排放 VOCs 为 2.993t/a。 （3）实验室废气 项目需对原辅料、中间产品、产品进行性能、纯度、活性等指标进行检验，检验过程将产生少量 VOCs、酸性废气，经集气罩/通风橱集中收集后引至屋顶经活性炭吸附装置处理后排放，本评价仅做定性分析。 （4）污水处理站废气 污水站恶臭主要来源于污水调节池、生化池和污泥浓缩池，由于恶臭物质的逸出和扩散机理比较复杂，废气源强难于计算，本次采用类比法估算。臭气污染源源强参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S 进行估算。项目综合废水产生量为 205950.90t/a，BOD 进水浓度均值为 1260mg/L，出水浓度为 75.6mg/L，则本项目污水处理站处理 BOD 的量约为 243.93t/a，因此项目氨气产生量为 0.7562t/a，硫化氢产生量为 0.0293t/a。废水处理过程产生 VOCs 废气为 0.862t/a。 项目生产废水处理设施为密闭车间，参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号），该工序废气收集效率取 80%。建设单位拟采用活性炭对该废气进行处理后经排气筒排放，参照《来福太（厦门）塑胶制品有限公司来福太 2022 年技改项目竣工环境保护验收监测报告表》（2023.2），采用活性炭吸附装置对氨气、硫化氢的去除率分别为 24.7%、27.6%，本评价活性炭吸附装置对氨气、硫化氢
--	---

	处理效率保守按 24%、27%计。参照《资源节约与环保》2020 年第 1 期《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（蒋卫兵），采用活性炭吸附处理 VOCs 处理效率最高为 76.4%，考虑到实际过程中处理效率的衰减情况，本评价活性炭吸附装置处理效率保守按 60%计。 （5）危废间废气 根据物料平衡章节分析，项目提取车间浸渍采用白酒（65%）作为溶剂，白酒在浸渍后回收作为危废进入危废车间。根据白酒 VOCs 物料平衡图（图 2.8.5）可知，回收的冷凝废液（白酒回收）在危废间贮存过程将产生少量有机废气，该过程产生的 VOCs 为 1.998t/a，产生的废气经密闭危废间收集，参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号），该工序废气收集效率取 80%。建设单位拟采用过滤棉+活性炭对 VOCs 进行处理后经排气筒排放，参照《资源节约与环保》2020 年第 1 期《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（蒋卫兵），采用活性炭吸附处理 VOCs 处理效率最高为 76.4%，考虑到实际过程中处理效率的衰减情况，本评价活性炭吸附装置处理效率保守按 60%计。 （6）罐区废气 罐区废气主要来自于储存过程中贮罐大、小呼吸排放。拟建工程储罐区共有 2 个 30m³ 的立式储罐，分别为：甲醇、乙酸乙酯、乙醇、正己烷、丙酮、异丙醇、甲苯、盐酸、液碱、硝酸和硫酸储罐各 1 个。 ①小呼吸排放 $LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$ 式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）； M—储罐内蒸气的分子量； P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）； D—罐的直径（m）； H—平均蒸气空间高度（m）； △T—一天之内的平均温度差（℃）； FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间； C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)²，罐径大于 9m 的 C=1； KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。 ②大呼吸排放 $LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$
--	---

式中：LW—固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）； KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定； $K \leq 36$，KN=1；$36 < K \leq 220$，$KN=11.467 \times K^{-0.7026}$；$K > 220$，KN=0.26；其他参数的同小呼吸排放公式。 本项目罐区大小呼吸损耗参数选定、计算结果见表 4.2.2。							
表 4.2.2 储罐大小呼吸损耗参数选定和计算结果一览表							
储存物质	年消耗量(t/a)	最大储量(t)	密度(kg/m ³)	储罐体积(m ³)	容积系数	储罐数量	年周转次数
乙醇	200	47.34	789	30	0.8	2	4.224757076
M	P(kPa)	D	H	△T	FP	C	KC
46.07	8	3	5.36	8	1	0.5572	1
KN	小呼吸损耗		大呼吸损耗		总损耗		/
	LB(kg/a)	kg/h	LW(kg/a)	kg/h	kg/h	t/a	/
1	37.1506	0.0042	0.1544	0.0034	0.0076	0.0373	/
罐区大小呼吸废气通过排放口连接集气管道收集后进入过滤棉+活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放。参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号），该工序废气收集效率取 95%。建设单位拟采用过滤棉+活性炭对 VOCs 进行处理后经排气筒排放，参照《资源节约与环保》2020 年第 1 期《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（蒋卫兵），采用活性炭吸附处理 VOCs 处理效率最高为 76.4%，考虑到实际过程中处理效率的衰减情况，本评价活性炭吸附装置处理效率保守按 60%计。 （7）一般固废间废气 根据物料平衡章节分析，项目提取车间采用乙醇（95%）、白酒（65%）作为溶剂，产生的废药渣含有部分乙醇（95%）、白酒（65%）。根据全厂 VOCs 物料平衡图（图 2.8.6）可知，废药渣在一般固废间贮存过程将产生有机废气，该过程产生的 VOCs 为 18.963t/a，由于废渣中含 VOCs 较高，建议一般固废间采用密闭，在存放废药渣上部安装集气罩，参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函[2022]350 号），该工序废气收集效率取 80%，建设单位拟采用过滤棉+活性炭对 VOCs 进行处理后经排气筒排放，参照《资源节约与环保》2020 年第 1 期《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（蒋卫兵），采用活性炭吸附处理 VOCs 处理效率取 60%计。 （8）食堂油烟 项目厂区食堂中就餐规模为 520 人次/d。类比现有工程，厂区食堂食用油消耗为 4.5kg/（100 人·餐），烹饪过程中的挥发损失约为 3%，则厨房油烟总产生量约为 0.702kg/d							

	(0.211t/a)。油烟经油烟净化设施处理后通过油烟专用管道引至所在建筑屋顶 16m 排放，食堂油烟净化器配套风机风量 20000m³/h，油烟净化设施去除效率≥85%，本次评价取 85% 估算，烹饪时间为 4h/d。项目食堂油烟排放浓度为 1.3163mg/m³，排放效率为 0.026kg/h。
--	---

运营期环境影响和保护措施	表 4.2.3 项目正常排放污染源强核算一览表																													
	车间	污染源	污染物	污染物产生		治理措施			污染物产生				污染物排放														达标情况			
									有组织				有组织				无组织				排放时间 (h/a)	排放源 编号	排气筒							
				核算方法	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	是否可行技术	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量		排放量				高度 m	直径 m	温度 ℃	类型	浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)	达标情况	
																	kg/h	t/a	kg/h	t/a										经度
前处理车间	有毒中药材饮片炮制	颗粒物	产污系数法	0.4611	90	布袋除尘	98	是	7700	7.4854	0.0576	0.4150	类比法	7700	0.1497	0.0012	0.0083	0.0064	0.0461	7200	DA007	118.710974	24.771338	23	0.5	25	一般排放口	30	2.8	达标
	普通中药材饮片炮制	颗粒物		5.1612	90		98	是	27000	23.8944	0.6451	4.6451		27000	0.4779	0.0129	0.0929	0.0717	0.5161	7200	DA008	118.710921	24.771134	23	1	25		30	2.8	达标
	洁净区中药粉末生产	颗粒物		0.0613	95		98	是	24700	0.3273	0.0081	0.0582		24700	0.0065	0.0002	0.0012	0.0004	0.0031	7200	DA009	118.711393	24.771123	23	1	25		30	2.8	达标
	非洁净区中药粉末生产	颗粒物		0.0613	90		98	是	5000	1.5319	0.0077	0.0551		5000	0.0306	0.0002	0.0011	0.0009	0.0061	7200	DA010	118.711221	24.770694	23	0.45	25		30	2.8	达标
	DA007-DA010 等效	颗粒物	/	5.7449	/	/	/	/	/	/	0.7185	5.1734	/	/	/	0.0144	0.1035	0.0794	0.5714	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8	达标
提取车间	车间北侧中药粉末生产	颗粒物	产污系数法	0.6000	95	布袋除尘	98	是	10000	7.9167	0.0792	0.5700	类比法	10000	0.1583	0.0016	0.0114	0.0042	0.0300	7200	DA011	118.712112	24.770930	23	0.45	25	一般排放口	30	2.8	达标
	2-3F 车间醇提、醇沉、渗漉、浸渍、乙醇回收、酒剂生产、酊剂生产等	VOCs		11.8931	95	洗涤塔	95	是	151000	10.3922	1.5692	11.2984	类比法	151000	0.5196	0.0785	0.5649	0.0826	0.5947	7200	DA012	118.711865	24.770683	25	2.3	25		100	/	达标
	车间南侧中药粉末生产	颗粒物		0.6000	95	布袋除尘	98	是	2200	35.9848	0.0792	0.5700	类比法	2200	0.7197	0.0016	0.0114	0.0042	0.0300	7200	DA013	118.711704	24.770522	23	0.22	25		30	2.8	达标
固体制剂车间	1F 生产过程、2F 非防爆区的干燥、合坨、混合、抛光、泛丸等	颗粒物	产污系数法	2.5688	95	布袋除尘	98	是	18000	18.8297	0.3389	2.4403	类比法	18000	0.3766	0.0068	0.0488	0.0178	0.1284	7200	DA014	118.712616	24.769889	21	0.8	25	一般排放口	30	2.8	达标
	2F 防爆区化浆、包衣	VOCs		0.4750	95	洗涤塔	95	是	2100	29.8446	0.0627	0.4513	类比法	2100	1.4922	0.0031	0.0226	0.0033	0.0238	7200	DA015	118.713163	24.770072	21	0.28	25		100	/	达标

	3F 防爆区 化浆、湿法 制粒	VOCs		47.5000	95	洗 涤 塔	95	是	15500	404.345 9	6.2674	45.1250	类 比 法	15500	20.2173	0.3134	2.2563	0.3299	2.3750	7200	DA016	118.712852	24.769707	21	0.8	25		100	/	达 标		
	3F 非防爆 区南侧配 料、混合、 干燥等	颗粒 物		0.3211	95	布 袋 除 尘	98	是	34000	1.2461	0.0424	0.3050	类 比 法	34000	0.0249	0.0008	0.0061	0.0022	0.0161	7200	DA017	118.713013	24.769879	21	1	25		30	2.8	达 标		
	3F 非防爆 区北侧配 料、混合、 粉碎等	颗粒 物		0.3211	95	布 袋 除 尘	98	是	18000	2.3537	0.0424	0.3050	类 比 法	18000	0.0471	0.0008	0.0061	0.0022	0.0161	7200	DA018	118.71297	24.770233	21	0.77 3006 135	25		30	2.8	达 标		
	茶 曲 车 间	1-3F 生产 车间粉碎、 混匀、刷菌 丝、粉碎等		颗粒 物	2.1000	95	布 袋 除 尘	98	是	9000	30.7870	0.2771	1.9950	类 比 法	9000	0.6157	0.0055	0.0399	0.0146	0.1050	7200	DA020	118.713388	24.770490	21	0.53 3333 333		25	30	2.8	达 标	
污 水 处 理 站	废水处理	氨气	类 比 法	0.7562	80	过 滤 棉 + 活 性 炭	24	是	2000	42.0099	0.0840	0.6049	类 比 法	2000	31.9275	0.0639	0.4598	0.0210	0.1512	7200	DA022	118.712154	24.768269	15	1	25	一 般 排 放 口	/	4.9	达 标		
	废水处理	硫化 氢		0.0293	80		27	是		1.6262	0.0033	0.0234	类 比 法		1.1871	0.0024	0.0171	0.0008	0.0059									/	0.33	达 标		
	废水处理	VOCs		0.8622	80		60	是		47.8974	0.0958	0.6897	类 比 法		19.1590	0.0383	0.2759	0.0239	0.1724									100	/	达 标		
危 废 间	废液储存	VOCs	产 污 系 数 法	1.9979	80		60	是	2000	111.00	0.2220	1.5983	类 比 法	2000	44.3972	0.0888	0.6393	0.0555	0.3996	7200	DA023	118.712465	24.770694	36	0.8	25		100	/	达 标		
一 般 固 废 间	药渣储存	VOCs		18.9632	80		60	是	10000	210.7	2.1070	15.1706	类 比 法	10000	84.2809	0.8428	6.0682	0.5268	3.7926	7200	DA026	118.712465	24.770694	15	1	25	一 般 排 放 口	100	/	达 标		
乙 醇 罐 区	大、小呼吸	VOCs		0.0373	95		60	是	1200	4.1018	0.0049	0.0354	类 比 法	1200	1.6407	0.0020	0.0142	0.0003	0.0019	7200	DA024	118.712530	24.771123	15	0.28	25	一 般 排 放 口	100	/	达 标		
合 计	颗粒 物	/	12.2558	/	/	/	/	/	/	1.5776	11.3588	/	/	/	0.0316	0.2272	0.1246	0.8970	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	VOCs	/	77.9360	/	/	/	/	/	/	9.9076	71.3346	/	/	/	1.1983	8.6277	0.9169	6.6014	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨	/	0.7562	/	/	/	/	/	/	0.0840	0.6049	/	/	/	0.0639	0.4598	0.0210	0.1512	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	硫化 氢	/	0.0293	/	/	/	/	/	/	0.0033	0.0234	/	/	/	0.0024	0.0171	0.0008	0.0059	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
备注：1、由于前处理车间涉颗粒物排气筒 DA007-DA010 之间的两两距离均小于两两排气筒高度之和 46m，故前处理车间颗粒物排放速率按 4 个排气筒等效计算；																																

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2.1.2 非正常工况

项目废气处理设施故障非正常工况主要颗粒物、有机废气、氨气、硫化氢处理设施故障，导致处理效率下降，而出现废气未经有效处理直接排放，环评分析最坏情况，即处理效率为0,发生频次1次/年,每次持续时间为1h,项目非正常排放污染源强见表4.2.4。

表 4.2.4 非正常排放污染源强核算一览表

车间	非正常工况	频次	持续时间	排放源编号	污染物	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	核算排放量 (kg/次)	措施
前处理车间	有毒中药材饮片炮制	1次/年	1h	DA007	颗粒物	7.4854	0.0576	0.0576	停产整改，及时检修
	普通中药材饮片炮制	1次/年	1h	DA008	颗粒物	23.8944	0.6452	0.6452	
	洁净区中药粉末生产	1次/年	1h	DA009	颗粒物	0.3273	0.0081	0.0081	
	非洁净区中药粉末生产	1次/年	1h	DA010	颗粒物	1.5319	0.0077	0.0077	
提取车间	车间北侧中药粉末生产	1次/年	1h	DA011	颗粒物	7.9167	0.0792	0.0792	
	2-3F 车间醇提、醇沉、渗漉、浸渍、乙醇回收、酒剂生产、酏剂生产等	1次/年	1h	DA012	VOCs	10.3922	1.5692	1.5692	
	车间南侧中药粉末生产	1次/年	1h	DA013	颗粒物	35.9848	0.0792	0.0792	
固体制剂车间	1F 生产过程、2F 非防爆区的干燥、合坨、混合、抛光、泛丸等	1次/年	1h	DA014	颗粒物	18.8297	0.3389	0.3389	
	2F 防爆区化浆、包衣	1次/年	1h	DA015	VOCs	29.8446	0.0627	0.0627	
	3F 防爆区化浆、湿法制粒	1次/年	1h	DA016	VOCs	404.3459	6.2674	6.2674	
	3F 非防爆区南侧配料、混合、干燥等	1次/年	1h	DA017	颗粒物	1.2461	0.0424	0.0424	
	3F 非防爆区北侧配料、混合、粉碎等	1次/年	1h	DA018	颗粒物	2.3537	0.0424	0.0424	
茶曲车间	1-3F 生产车间粉碎、混匀、刷菌丝、粉碎等	1次/年	1h	DA020	颗粒物	30.7870	0.2771	0.2771	
污水处	废水处理	1次/年	1h	DA022	氨气	42.0099	0.0840	0.0840	
	废水处理	1次/	1h		硫化氢	1.6262	0.0033	0.0033	

理 站		年						
	废水处理	1 次/ 年	1h		VOCs	47.8974	0.0958	0.0958
	危废间	1 次/ 年	1h	DA023	VOCs	0.1110	0.2220	0.2220
	一般固废间	1 次/ 年	1h	DA026	VOCs	168.56	1.6856	12.1364
乙醇罐区	大、小呼吸	1 次/ 年	1h	DA024	VOCs	4.1018	0.0049	0.0049

4.2.2 废气达标影响分析

（1）正常工况达标分析

由表 4.2.3 可知：

项目生产工艺废气颗粒物、NMHC 最大（含等效）排放浓度分别为 0.7197mg/m³、20.2173mg/m³，排放速率分别为 0.0016kg/h、0.3134kg/h；污水站废气氨气、硫化氢、NMHC 排放浓度分别为 31.9275mg/m³、1.1871mg/m³、19.1590mg/m³，排放速率分别为 0.0639kg/h、0.0024kg/h、0.0383kg/h；危废间废气 NMHC 排放浓度为 44.3972mg/m³，排放速率为 0.0888kg/h；罐区废气 NMHC 排放浓度为 1.6407mg/m³，排放速率为 0.0020kg/h，均可达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 标准限值要求；全厂氨气、硫化氢、臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值要求。

项目食堂油烟排放浓度为 1.3163mg/m³，可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型对应的标准要求。

厂区内 VOCs 可达《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 C.1 标准限值要求；厂界颗粒物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求；厂界有机废气（非甲烷总烃）可达福建省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 标准限值要求；厂界氨气、硫化氢、臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 标准限值要求。

因此，项目废气对周围环境影响较小。

（2）非正常工况达标分析

由表 4.2.4 可知，非正常工况下，项目前处理车间普通中药材饮片炮制产生的颗粒物浓度、提取车间南侧中药粉末生产产生的颗粒物浓度、固体制剂车间 3F 防爆区化浆、湿法制粒产生的 VOCs 浓度、茶曲车间产生的颗粒物浓度均超过《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中表 1 标准限值；其他生产工序产生的颗粒物、VOCs 等污染物虽然

可达标，但排放浓度和速率均大幅度升高。因此，为防止废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止运行。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

4.2.3 措施可行性分析

(1) 收集效率合理性分析

项目生产车间均为密闭车间、甚至为洁净车间，建设单位拟在各个生产废气产生点安装集气罩或采用管道连接废气出口，能保证车间微负压密闭收集。

参照中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》（环办综合函[2022]350号）的通知中表2-3 VOCs废气收集率通用系数（见表4.2.4），本项目各类废气收集率取值见表4.2.5。

表 4.2.4 VOCs 废气收集率通用系数表

废气收集方式	密闭管道	密闭空间(含密闭式集气罩)		半密闭集气罩(含排气柜)	包围型集气罩(含软帘)	符合标准要求的外部集气罩	其他收集方式
		负压	正压				
废气收集率	95%	90%	80%	65%	50%	30%	10%

表 4.2.5 本项目各类废气收集效率取值一览表

厂房	生产车间	产污环节	主要污染物	废气收集方式	废气处理措施	风量 m ³ /h	排气筒编号	排气筒高度 (m)	废气收集率取值 (%)
前处理车间	1-3F 生产车间	普通中药材炮制	臭气浓度	密闭车间+集气罩	过滤棉+活性炭	45000	DA001	23	90
		普通中药材炮制	臭气浓度	密闭车间+集气罩	过滤棉+活性炭	4500	DA002	23	90
		普通中药材炮制	臭气浓度	密闭车间+集气罩	过滤棉+活性炭	4500	DA003	23	90
		普通中药材炮制	臭气浓度	密闭车间+集气罩	过滤棉+活性炭	4000	DA004	23	90

			普通中药材炮制	臭气浓度	密闭车间+集气罩	过滤棉+活性炭	2700	DA005	23	90
			普通中药材炮制	臭气浓度	密闭车间+集气罩	过滤棉+活性炭	1200	DA006	23	90
		1F生产车间	有毒中药材炮制	颗粒物	密闭车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	7700	DA007	23	90
		2F生产车间	普通中药材风选、切药等	颗粒物	密闭车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	27000	DA008	23	90
		3F生产车间（洁净区）	入药粉末破碎、粉碎、混匀等	颗粒物	洁净车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	24700	DA009	23	95
		3F生产车间（非洁净区）	普通中药材破碎、烘干等	颗粒物	密闭车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	5000	DA010	23	90
	提取车间	1F生产车间北侧	混合、真空干燥、粉碎、总混	颗粒物	洁净车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	10000	DA011	23	95
		2-3F生产车间	醇提、醇沉、渗漉、浸渍、乙醇回收、酒剂生产、酏剂生产等	VOCs、臭气浓度	密闭车间+密闭管道	洗涤塔	151000	DA012	25	95
		1F生产车间南侧	混合、真空干燥、粉碎、总混	颗粒物	洁净车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	2200	DA013	23	95
	固体制剂车间	1F生产过程、2F非防爆区	干燥、合坭、混合、抛光、泛丸等	颗粒物	洁净车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	18000	DA014	21	95
		2F防爆区	化浆、包衣	VOCs	洁净车间+密闭管道/集气罩	洗涤塔	2100	DA015	21	95

		3F 防爆区	化浆、湿法制粒	VOCs	洁净车间+密闭管道/集气罩	洗涤塔	15500	DA016	21	95
		3F 非防爆区 南侧	配料、混合、干燥等	颗粒物	洁净车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	34000	DA017	21	95
		3F 非防爆区 北侧	配料、混合、粉碎等	颗粒物	洁净车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	18000	DA018	21	95
	茶曲车间	1-3F 生产车间	浸泡、发酵等	臭气浓度	密闭车间	过滤棉+活性炭	21200	DA019	21	90
		1-3F 生产车间	粉碎、混匀、刷菌丝、粉碎等	颗粒物	洁净车间+密闭管道/集气罩	布袋除尘	9000	DA020	21	95
	质检楼	8-9F 实验过程	实验过程	VOCs、酸性气体	洁净车间+集气罩	过滤棉+活性炭	15500	DA021	36	95
	污水处理站	废水处理区	污水站运行过程	VOCs、臭气浓度、氨气、硫化氢	密闭反应池收集	过滤棉+活性炭	2000	DA022	15	80
	危废间	危废间	蒸馏残液等存储	VOCs	密闭危废库	过滤棉+活性炭	1200	DA023	15	80
	乙醇罐区	罐区	大小呼吸	VOCs	密闭管道连接收集	过滤棉+活性炭	500	DA024	15	95
	食堂	食堂	蒸煮过程	油烟	集气罩	油烟净化器	20000	DA025	16	90
(2) 废气处理工艺 项目全厂废气收集、处理流程见图 4.2.1；洗涤塔结构简图见图 4.2.2；										

厂房	车间	产污环节	污染物	处理措施	排气筒设置情况
前处理车间	1-3F生产车间	普通中药材炮制	臭气浓度	过滤棉+活性炭	23m排气筒6根 DA001-DA006
	1F生产车间	有毒中药材炮制	颗粒物	布袋除尘	23m排气筒1根 DA007
	2F生产车间	普通中药材风选、切药等	颗粒物	布袋除尘	23m排气筒1根 DA008
	3F生产车间(洁净区)	入药粉末破碎、粉碎、混匀等	颗粒物	布袋除尘	23m排气筒1根 DA009
	3F生产车间(非洁净区)	普通中药材破碎、烘干等	颗粒物	布袋除尘	23m排气筒1根 DA010
提取车间	1F生产车间北侧	混合、真空干燥、粉碎、总混	颗粒物	布袋除尘	23m排气筒1根 DA011
	2-3F生产车间	醇提、醇沉、渗漉、浸液、乙醇回收、酒剂生产、酏剂生产等	VOCs、臭气浓度	洗涤塔(7个)	25m排气筒1根 DA012
	1F生产车间南侧	混合、真空干燥、粉碎、总混	颗粒物	布袋除尘	23m排气筒1根 DA013
固体制剂车间	1F生产过程、2F非防爆区	干燥、合坩、混合、抛光、泛丸等	颗粒物	布袋除尘	21m排气筒1根 DA014
	2F防爆区	化浆、包衣	VOCs	洗涤塔(1个)	21m排气筒1根 DA015
	3F防爆区	化浆、湿法制粒	VOCs	洗涤塔(1个)	21m排气筒1根 DA016
	3F非防爆区南侧	配料、混合、干燥等	颗粒物	布袋除尘	21m排气筒1根 DA017
	3F非防爆区北侧	配料、混合、粉碎等	颗粒物	布袋除尘	21m排气筒1根 DA018
茶曲车间	1-3F生产车间	浸泡、发酵等	臭气浓度	过滤棉+活性炭	21m排气筒1根 DA019
	1-3F生产车间	粉碎、混匀、制菌丝、粉碎等	颗粒物	布袋除尘	21m排气筒1根 DA020
质检楼	8-9F实验过程	实验过程	VOCs、酸性气体	过滤棉+活性炭	36m排气筒1根 DA021
污水处理	废水处理区	污水站运行过程	VOCs、臭气浓度、氨气、硫化氢	过滤棉+活性炭	15m排气筒1根 DA022
危废间	危废间	蒸馏残液等存储	VOCs	过滤棉+活性炭	15m排气筒1根 DA023
乙醇罐区	罐区	大小呼吸	VOCs	过滤棉+活性炭	15m排气筒1根 DA024
一般固废	一般固废间	废药渣间	VOCs	过滤棉+活性炭	15m排气筒1根 DA026
食堂	食堂	蒸煮过程	油烟	油烟净化器	16m排气筒1根 DA025

图 4.2.1 本项目全厂废气收集、处理流程

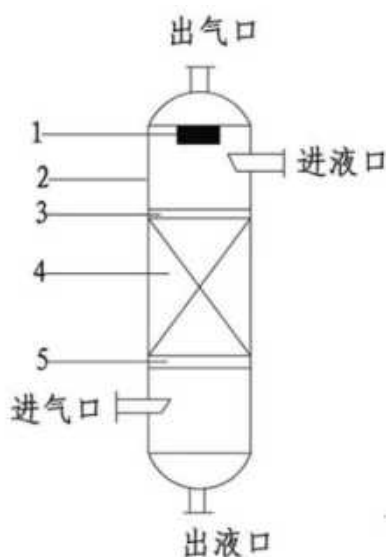


图1 填料塔结构图

1-除沫装置; 2-塔壳体; 3-填料压板; 4-填料; 5-填料支承板

图 4.2.2 洗涤塔结构简图

布袋除尘器:

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。滤料使用一段时间后, 由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应, 滤袋表面积聚了一层粉尘, 这层粉尘称为初层, 在此以后的运动过程中, 初层成了滤料的主要过滤层, 依靠初层的作用, 网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚, 除尘器的效率和阻力都相应的增加, 当滤料两侧的压力差很大时, 会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去, 使除尘器效率下降。另外, 除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此, 除尘器的阻力达到一定数值后, 要及时清灰。清灰时不能破坏初层, 以免效率下降。

活性炭吸附装置:

活性炭吸附装置是利用活性炭作吸附介质吸附有机废气和臭气浓度的装置, 活性炭是一种多孔性的含碳物质, 具有高度发达的孔隙构造, 比表面积大, 能与气体充分接触, 从而赋予了活性炭特有的吸附性能, 其实质就是利用活性炭吸附的特性把低浓度废气吸附到活性炭中, 其安全性好、重量轻、占地面积小、运行操作简单, 是有机废气和臭气浓度处理的理想设备。由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力, 因此当此固体表面与气体接触时, 就能吸引气体分子, 使其浓聚并保持在固体表面, 此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力, 使废气与大表面的多孔性固体物质相接触, 废气中的污染物被吸附在固体表面上, 使其与气体混合物分离, 达到净化目的。

	洗涤塔： 洗涤塔是一种新型的气体净化处理设备。它是在可浮动填料层气体净化器的基础上改进而产生的，广泛应用于工业废气净化、除尘等方面的前处理，净化效果很好。由于其工作原理类似洗涤过程，故名洗涤塔。本项目洗涤塔以水为介质，处理生产过程产生的乙醇废气，乙醇能与水以任意比互溶，乙醇气体在接触到水时能很快的溶解在水中，并与水形成较稳定的氢键而不被气体继续带着前进。 参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-中成药生产》（HJ1064-2019）表 B.1、《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）表 A.1，颗粒物采取布袋除尘器处理、有机废气（乙醇）采取洗涤塔（水喷淋）、臭气浓度采取活性炭吸附均属于可行技术；根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，项目有机废气采用活性炭吸附处理属于可行技术。 （3）无组织废气处理措施及其可行性分析 建设单位将生产过程中产生的颗粒物、有机废气分别经集气罩收集通过排风管引至废气处理装置处理后由排气筒排放，为减少无组织排放，要求项目集气罩设置应靠近废气产生点，当生产设备开机生产时提前开启废气处理设施，生产设备关机后停留一段时间再关闭废气处理设施，可减少废气无组织向外环境逸散，从源头上控制了废气污染物的无组织排放。 综上，本项目拟采取的废气防治措施可行。 4.3.2 水环境影响和保护措施 4.3.1 废水源强核算 （1）生活污水 项目年工作 300 天，项目新增员工 400 人，生活污水（含食堂废水）产生量为 65.7t/d（19710t/a）。参照《给排水设计手册》及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，生活污水的污染物浓度值为：pH：6.5~9、COD：340mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：32.6mg/L、总磷：4.27mg/L、总氮：44.8mg/L、动植物油：15mg/L。经三级化粪池（食堂废水经隔油池预处理）和厂区污水处理站处理后，接着纳入市政污水管网排入石狮高新区污水处理厂继续处理。 （2）生产废水 项目外排废水主要为职工生活污水（含食堂废水）和生产废水，生产废水主要为前处理车间生产废水、提取车间生产废水、茶曲车间生产废水、液体制剂车间废水、质检
--	---

	化验楼废水、纯水制备浓水、纯水设备反冲洗废水以及各个车间地面、设备、工衣清洗废水等。项目职工生活污水（食堂废水经隔油池处理）经化粪池处理后与生产废水（含纯水制备产生的浓水）一起进入厂区污水处理站。 参考文献资料《给水系统中RO浓水的再利用》（上海电力学院学报，朱俊青，2010年8月）及同类工艺数据，反渗透浓水中COD<15mg/L、BOD5<10mg/L。 目各车间废水污染物中的氨氮、总磷、总氮产生源强及采取“化学混凝法+厌氧水解类+生物接触氧化法”处理工艺的处理效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2730中药饮片加工行业系数手册”、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“2740中成药生产行业系数手册”中产污系数进行计算。 项目综合废水污染物中的COD、BOD₅、SS、动植物油、色度产生源强及采取“化学混凝法+厌氧水解类+生物接触氧化法”处理工艺的处理效率参考《制药工业污染防治可行技术指南（征求意见稿）》、《中药类制药工业水污染物排放标准—编制说明》中表5.2的多家废水水质情况及采取“化学混凝法+厌氧水解类+生物接触氧化法”处理工艺的处理效率。 根据项目水平衡分析，项目综合废水（生活污水和生产废水）排放量约为205950.90t/a（686.50t/d）。项目废水主要污染物产生及排放情况，见表4.3.2。
--	--

运营期环境影响和保护措施	表 4.3.1 废水主要污染物产生及排放情况一览表												
	工段名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数 g/t	末端治理技术名称	末端治理技术效率 (%)	中药饮片产量 t/a	污染物产生量 kg/a	生产废水量	产生浓度 (mg/L)
	炮制	中草药	炮制	>1000 吨-中药饮片/年	氨氮	g/t-中药饮片	43	化学混 凝法+厌 氧水解 类+生物 接触氧 化法	90	7050	303.15	32410.0886	9.4
					总磷	g/t-中药饮片	21		95		148.05		4.6
					总氮	g/t-中药饮片	62		89		437.10		13.5
	煮提	中药饮片	提取 (使用 有机溶 剂)	>1000 吨-中药饮片/年	氨氮	g/t-中药饮片	1540		90	1200	1848.00	70837.4587	26.1
					总磷	g/t-中药饮片	630		95		756.00		10.7
					总氮	g/t-中药饮片	2230		89		2676.00		37.8
	制剂	煮提 产物	固体制 剂	>1000 吨-中药饮片/年	氨氮	g/t-中药饮片	82		90	5310.96	435.50	29291.1014	14.9
					总磷	g/t-中药饮片	29		95		154.02		5.3
					总氮	g/t-中药饮片	104		89		552.34		18.9
	制剂	煮提 产物	液体制 剂	≥200 吨- 中药饮片/年	氨氮	g/t-中药饮片	68		90	4640	315.52	27826.5216	11.3
					总磷	g/t-中药饮片	43		95		199.52		7.2
					总氮	g/t-中药饮片	128		89		593.92		21.3
	纯水制备产生的浓水				COD	/	/	97	/	392.23	21862.9092	15.0	
					BOD5	/	/	94	/	261.49		10.0	
	废气处理设施洗涤塔和质检化验楼废水				COD	/	/	97	/	20064.12	4012.824	5000.0	
					BOD5	/	/	94	/	10032.06		2500.0	
					SS	/	/	88	/	2006.41		500.0	
	员工生活污水				NH ₃ -N	/	/	90	/	642.55	19710	32.6	
总磷					/	/	95	84.16		4.27			
总氮					/	/	89	883.01		44.8			
COD					/	/	97	6701.40		340.0			

综合生产废水	BOD5	/	/	类+生物 接触氧 化法	94	/	3942.00	205950.9035	200.0									
	SS	/	/		88		3942.00		200.0									
	动植物油	/	/		55		295.65		15.0									
	NH3-N	/	/	化学混 凝法+厌 氧水解 类+生物 接触氧 化法	90	/	3544.71	205950.9035	17.2									
	总磷	/	/		95		1341.75		6.5									
	总氮	/	/		89		5142.37		25.0									
	COD	/	/		97		792059.15		3800.0									
	BOD5	/	/		94		262630.14		1260.0									
	SS	/	/		88		116724.51		560.0									
	动植物油	/	/		55		12506.20		60.0									
	色度（倍）	/	/		87		41687.32		200.0									
表 4.3.2 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表																		
工序	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				允许排放 浓度 （mg/L）	允许排 放量 （t/a）	排放 时间 （d/a）		
			核算方法	产生 废水 量 （m³/a）	产生 浓度 （mg/L）	产生量 （kg/d）	产生量 （t/a）	治理工艺	效率 （%）	是否可 行技术	核算方法	排放 废水 量 （m³/a）	排放 浓度 （mg/L）				排放量 （kg/d）	排放量 （t/a）
生 产、 员工 日常 生活	生产废 水、生 活污水	NH3-N	类比法	205950.90	17.2	11.8157	3.5447	隔油/厌 氧处理+ 化学混凝 法+厌氧 水解类+ 生物接触 氧化法	90.0	是	类比法	205950.90	1.7	1.1816	0.3545	35	7.2083	300
		总磷	类比法		6.5	4.4725	1.3417		95.0		类比法		0.3	0.2236	0.0671	3	0.6179	
		总氮	类比法		25.0	17.1412	5.1424		89.0		类比法		2.7	1.8855	0.5657	47	9.6797	
		COD	类比法		3800.0	2608.7114	782.6134		97.0		类比法		114.0	78.2613	23.4784	300	61.7853	
		BOD5	类比法		1260.0	864.9938	259.4981		94.0		类比法		75.6	51.8996	15.5699	200	41.1902	
		SS	类比法		560.0	384.4417	115.3325		88.0		类比法		67.2	46.1330	13.8399	200	41.1902	
		动植物油	类比法		60.0	41.1902	12.3571		55.0		类比法		27.0	18.5356	5.5607	100	20.5951	
		色度（倍）	类比法		200.0	/	/		87.0		类比法		26.0	/	/	/	/	

表 4.3.3 废水类别、污染物种类、排放方式及污染治理设施等信息一览表											
废水类别	污染物种类	治理措施					排放去向	排放方式	排放规律	排放口名称	排放口类型
		编号	坐标	治理设施名称	治理工艺	是否为可行技术					
生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油、色度	DW001	/	三级化粪池（食堂隔油池）+厂区污水处理站	隔油/厌氧处理+化学混凝法+厌氧水解类+生物接触氧化法	是	石狮高新区污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	综合废水排放口	一般排放口

废水纳入污水厂排放核算结果见表 4.3.4。

表 4.3.4 废水纳入污水厂排放核算结果一览表											
废水种类	污水厂名称	污染物	进入污水厂污染物情况			治理措施工艺	污染物排放			最终排放去向	
			废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		废水排放量(t/a)	出水浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
生产废水和生活污水	石狮高新区污水处理厂	pH	205950.90	6.5~9（无量纲）	/	改良型卡式氧化沟+反硝化	205950.90	6.5~9（无量纲）	/	泉州湾石湖海域	
		NH ₃ -N		1.7	0.3545			5	1.0298		
		总磷		0.3	0.0671			0.5	0.1030		
		总氮		2.7	0.5657			15	3.0893		
		COD		114.0	23.4784			50	10.2975		
		BOD ₅		75.6	15.5699			10	2.0595		
		SS		67.2	13.8399			10	2.0595		
		动植物油		27.0	5.5607			1	0.2060		
		色度（倍）		26.0	/			30	/		

运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.3.2 达标可行性分析 项目综合废水（生产废水和生活污水）经厂区化粪池（隔油池）和污水处理站处理后水质情况大致为 pH（无量纲）：6.5-9、COD 114mg/L、BOD5 75.6mg/L、SS：67.2mg/L、NH3-N：1.7mg/L、总磷 0.3mg/L、总氮 2.7mg/L、动植物油 27mg/L、色度：26 度，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准及石狮高新区污水处理厂设计进水水质要求（COD：300mg/L、BOD5：200mg/L、SS：200mg/L、NH3-N：35mg/L、总磷 3mg/L、总氮 47mg/L、动植物油 100mg/L、色度：64mg/L）。因此，项目生产废水可达标排放。 项目生产废水排放量为 186240.90t/a，产品产量为 10990t/a，单位产品废水量为 16.95m³/t 产品，符合《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 标准（项目单位产品基准排水量 300m³/t 产品）。 4.3.3 措施可行性分析 （1）废水收集 本厂生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管网，含油污水经隔油池处理后排入厂区污水管网，车间设备洗涤水及生产废水，地面冲洗水等生产废水排入厂区污水管网，全厂污水排入污水处理站，经污水处理达标后排入市政污水管网。 （2）废水处理工艺及说明 本项目废水处理站在去除 COD 的同时需考虑脱氮工艺，为保证出水达标，总体工艺路线为：“化学混凝法+厌氧水解类+生物接触氧化法”处理工艺。 处理工艺流程见图 4.3.1。
----------------------------------	--

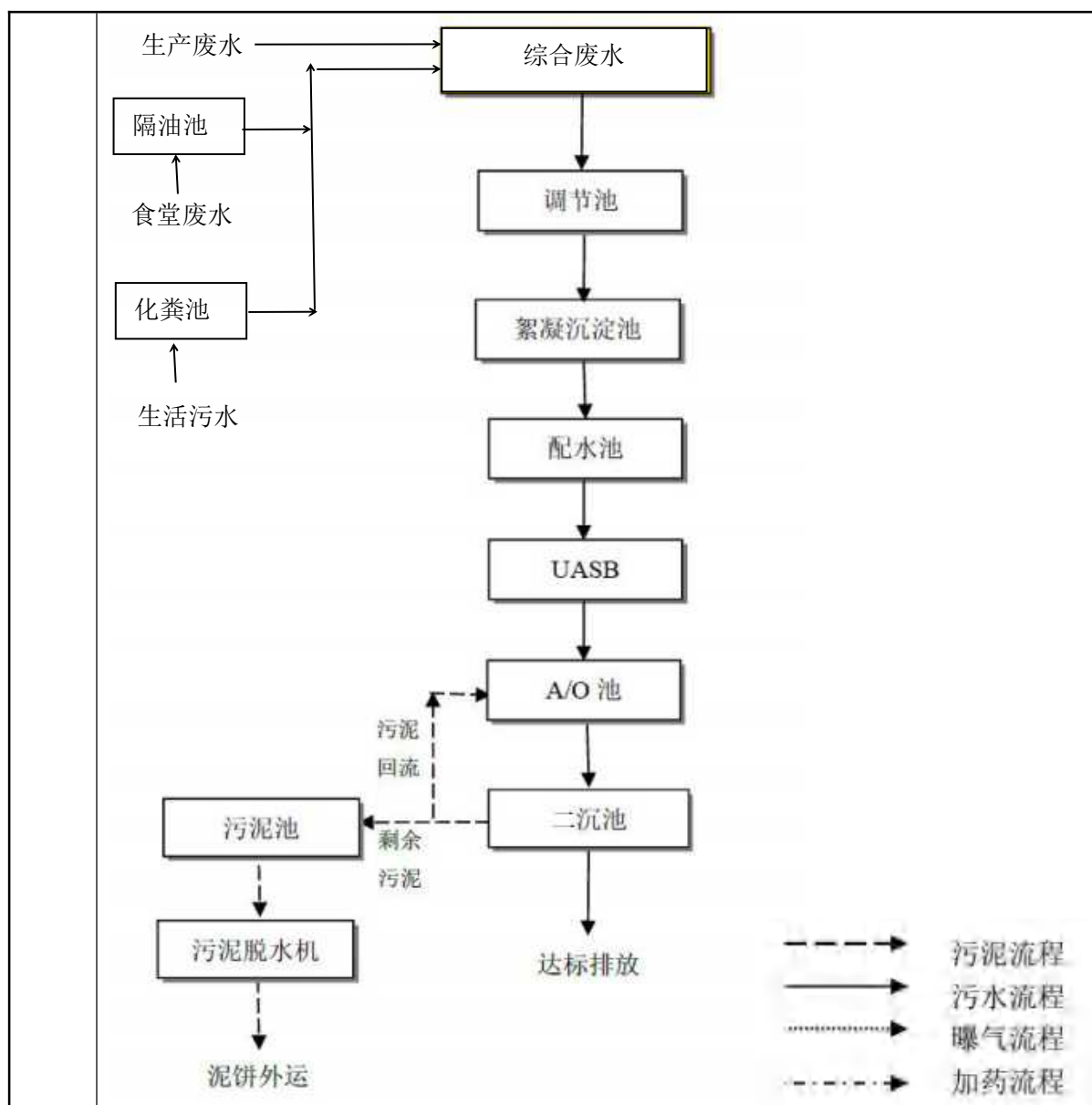


图 4.3.2 综合废水处理工艺流程图

工艺说明：

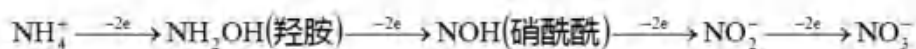
隔油池：隔油池是利用废水中油脂和水的比重不同而达到分离的目的。隔油池顶部废油脂定期收集后由有资质单位回收处理。建设单位拟在食堂东侧和西侧各设有一个 5m^3 的隔油池用于处理食堂废水。项目食堂废水产生量为 3510t/a (11.7t/d , 2.92t/h)，按处理能力（即隔油速率） 10t/h 计，现有隔油池处理能力为 240t/d ，因此现有隔油池处理能力可满足要求。

化粪池工作原理：三格化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理。

①调节池：

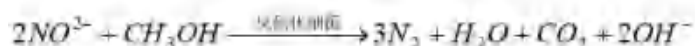
	设计调节池有以下几个作用：A、初步沉降、分离；B、调节水质，使水质能够均衡一些，有利于下一道工序；C、调节水量，如果进水不是匀速的，这个池子就可以起到均衡水质和调节水量的作用，以免对废水处理设施的生化系统造成冲击，影响处理效果；D、可实现事故缓冲的作用，如果后面的处理工序出现小的故障，废水可在这里做暂短的贮存，起到缓冲的作用，不至于使生产工序因废水不能排除而停机，所以也叫事故池。 ②絮凝沉淀池：项目废水在混凝剂聚合氯化铝（PAC）和絮凝剂聚丙烯酰胺溶液（PAM）的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去。同时向混凝池抽加氯化钙溶液（CaCl₂）可加强除磷和净化废水的作用。混凝沉淀法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感观指标，又可以去除多种有毒有害污染物。 ③配水池：主要作用是泥水分离，去除各种化学药剂和废水充分反应后形成的大量污泥。同时调节废水pH值在7.5-8.5，为后续生化处理作好准备。 ④UASB工艺 废水在UASB反应器被尽可能均匀的引入反应器的底部，污水向上通过包含颗粒污泥或絮状污泥的污泥床。厌氧反应发生在废水和污泥颗粒接触的过程。在厌氧状态下产生的沼气（主要是甲烷和二氧化碳）引起了内部的循环，这对于颗粒污泥的形成和维持有利。在污泥层形成的一些气体附着在污泥颗粒上，附着和没有附着的气体向反应器顶部上升。上升到表面的污泥撞击三相反应器气体发射器的底部，引起附着气泡的污泥絮体脱气。气泡释放后污泥颗粒将沉淀到污泥床的表面，附着和没有附着的气体被收集到反应器顶部的三相分离器的集气室，单元缝隙之下的挡板的作用为气体发射器和防止沼气泡进入沉淀区，否则将引起沉淀区的絮动，会阻碍颗粒沉淀。包含一些剩余固体和污泥颗粒的液体经过分离器缝隙进入沉淀区。 由于分离器的斜壁沉淀区的过流面积在接近水面时增加，因此上升流速在接近排放点降低。由于流速降低污泥絮体在沉淀区可以絮凝和沉淀。累积在三相分离器上的污泥絮体在一定程度上将超过其保持在斜壁上的摩擦力，其将滑回反应区，这部分污泥又将与进水有机物发生反应。 UASB厌氧反应器的特点： A、UASB内厌氧污泥浓度高，平均污泥浓度为20-40gMLVSS/L； B、有机负荷高，水力停留时间短，例如采用中温发酵时，容积负荷一般为5-10kgCOD/(m³.d)左右； C、无混合搅拌设备，靠发酵过程中产生的沼气的上升运动，使污泥床上部的污泥处于悬浮状态，对下部的污泥层也有一定程度的搅动；
--	---

	D、污泥床不设载体，节省造价及避免因填料发生堵塞问题； E、UASB内设三相分离器，通常不设高效澄清池，被沉淀区分离出来的污泥重新回到污泥床反应区内，通常可以不设污泥回流设备，运行动力较小。 利用有机物厌氧分解过程中酸性发酵阶段的特点，将某些大分子的难降解有机物转化为易微生物降解的小分子有机物，将大部分不溶性有机物降解为溶解性物质，为后续好氧处理创造条件。 ⑤A/O工艺 废水经厌氧反应后大部分COD被去除，但对总氮没有明显的去除效果，因此好氧工艺需选择去碳脱氮效果好的工艺，根据废水的水质特点，本项目采用A/O工艺，加强对氮的去除作用。 A/O工艺系Anoxic/Oxic（兼氧/好氧）工艺的简写，即缺氧-好氧生物脱氮工艺，是在常规二级生化处理基础上发展起来的生物去碳除氮技术，也是目前采用较广泛的一种脱氮工艺。A/O工艺充分利用缺氧生物和好氧生物的特点，使污水得到净化。 A/O生物法系统处理工艺，它在传统的活性污泥法的前段设置了反硝化池(A池)，兼有生物选择和优化菌种之功效。废水与回流污泥同时进入A池，作短时间停留后，即流入好氧池（O池），使微生物在兼氧、好氧状态下交替操作，达到筛选微生物之目的，经过筛选后的微生物，不但可有效地去除废水中的有机物，而且抑制了丝状菌的繁殖，避免了污泥膨胀现象。 A/O池中保持一定的污泥浓度，即微生物量，通过向O池中通入一定的空气，为微生物提供足够的氧气，好氧微生物利用水中的有机物进行新陈代谢活动：首先有机物被污泥絮体表面吸附，通过与絮体中微生物接触并进入微生物细胞体内，在酶的作用下，一部分有机物被分解掉，一部分转化为自身细胞。从而达到去除有机物的目的。 在A/O池生化系统内氨氮主要通过微生物的同化作用以及硝化菌和反硝化菌的作用予以去除。 同化作用去除主要是通过微生物增殖过程中对氮的吸收，转化为微生物自体物质，然后通过排出剩余污泥的方式排出处理水之外。同化作用氮的去除效果主要依运行条件和水质而定。 生物硝化反硝化脱氮是在微生物的作用下，将有机氮和氨态氮转化为N_2和NxO气体的过程。其中包括硝化和反硝化两个反应过程。 硝化反应： 硝化反应是在好氧条件下，将NH_4^+转化为NO_2^-和NO_3^-的过程。
--	--



反硝化反应：

反硝化反应是指是在无氧或缺氧的条件下，反硝化菌将硝酸盐氮(NO_3^-)和亚硝酸盐氮(NO_2^-)还原为氮气的过程。



反硝化菌属异养兼性厌氧菌，在有氧存在时，它会以 O_2 为电子受体进行呼吸；在无氧而有硝酸盐氮(NO_3^-)或亚硝酸盐氮(NO_2^-)存在时，则以硝酸盐氮(NO_3^-)和亚硝酸盐氮(NO_2^-)为电子受体，以有机碳为电子供体和营养源进行反硝化反应。在生化过程中，约96%的 NO_3^- -N经异化过程还原，4%经同化过程合成微生物。该技术还具有耐冲击负荷的优点，能提高系统弹性，且剩余污泥量少，沉降性能好，易于脱水。

⑥二沉池：主要作用是泥水分离，废水达标排放，污泥进入污泥池，之后经污泥脱水机脱水后作为固废处置。

(3) 进水水质和处理能力符合性

根据建设单位提供的《泉州中侨药业有限公司石狮新厂建设项目废水处理工程技术方案》(2023.09)，厂区污水处理站设计进水水质为 COD6000mg/L、BOD5 3500mg/L、SS: 1000mg/L、 NH_3 -N: 80mg/L、色度: 700 度，可符合本项目废水源强要求。

厂区污水处理站涉及处理能力为 960t/d，本项目废水为 686.50t/d，因此项目厂区污水处理站处理能力可满足要求。

参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-中成药生产》(HJ1064-2019)中表 B.2 废水处理可行技术参考表，项目生产废水采取“化学混凝法+A+A/O”工艺属于可行技术。

(4) 废水纳入石狮高新区污水处理厂可行性分析

①处理能力分析

根据调查，石狮高新区污水处理厂近期规模为 2.5 万 m^3 /d，远期规模为 10.0 万 m^3 /d，近期工程 (2.5 万 m^3 /d) 已投入运行，可满足周边服务范围内废水的接纳，现有处理水量为 1.1 万 m^3 /d，尚有污水处理余量 1.4 万 m^3 /d。从水量上分析，拟建项目达产后外排纳入该污水厂的废水量为 686.50 m^3 /d，占其处理余量的 4.90%，该污水厂处理余量可满足项目废水所需，因此，项目废水排放不会对石狮高新区污水处理厂造成水量冲击。

	②处理工艺分析 经提标改造后，石狮高新区污水处理厂处理工艺为“改良型卡式氧化沟+反硝化”，消毒方式采用次氯酸钠进行消毒，污泥处理工艺采用重力浓缩、机械脱水方式，污泥经浓缩、脱水、无害化稳定处理后外运处置，污水处理厂尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入泉州湾石湖海域。 ③设计进水水质分析 项目经过处理后排放的废水中的主要污染物为 pH、COD、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、色度，项目排放废水水质可满足石狮高新区污水处理厂设计进水水质要求，不会对该污水厂的处理能力造成影响，当项目废水正常排放时，废水中各项污染物浓度均可以达标排放，对污水处理厂污泥活性无抑制作用，不会影响污水处理厂正常运行和处理效果。 ④污水管网建设情况 项目在石狮高新区污水处理厂的污水管网收集服务范围内，根据石狮高新技术产业开发区单元控制性详细规划及其规划环评，并结合实地踏勘情况，目前项目周边污水管道配套完善，属于已建成的城市级市政管网，项目废水沿经大厦路→港口大道→沿海大通道的市政污水管网排入石狮高新区污水处理厂，见附图 7。目前该污水处理厂处于正常运营阶段。 ⑤小结 参照《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-中成药生产》（HJ1064-2019）表 B.1、《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）表 A.1，同时结合本项目拟建污水厂的处理能力、处理工艺、设计进水水质、污水管网建设等各方面综合分析，项目产生的废水经处理后纳入石狮高新区污水处理厂是可行的。 4.4 噪声 4.4.1 噪声源强 本项目噪声污染源主要来自设备运转噪声，其源强为 75~95dB（A），拟采取隔声、减震、降噪、合理平面布局等措施进行降噪，确保噪声达标排放。本项目主要设备噪声源强见下表 4.4.1~4.4.2。 4.4.2 噪声影响分析 项目声环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。 （1）对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：
--	---

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：L₂—点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L₁—点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r₂—预测点距声源的距离，m；

r₁—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为L_{p1}和L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室内的倍频带声压级可按式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

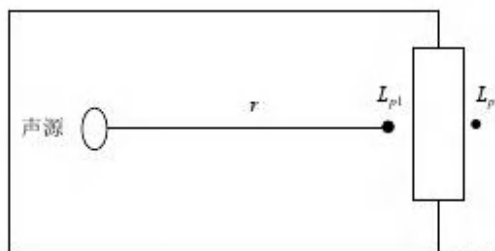


图 4.4.1：室内声源等效为室外声源图例

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：

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

式中：Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数， $R = Sa / (1 - a)$ ，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后通过下式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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

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_{p1j}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

声源在室内近似为扩散声场，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：LP2i (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；

TLi ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(3) 预测结果与分析

项目运营期各厂界噪声预测结果见表 4.4.3。

表 4.4.3 厂界噪声预测值 单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东南侧	164.2	-48.4	1.2	昼间	54.7	65	达标
	164.2	-48.4	1.2	夜间	54.7	55	达标
西南侧	-26.1	-198.5	1.2	昼间	45.6	70	达标
	-26.1	-198.5	1.2	夜间	45.6	55	达标
西北侧	-98.1	136.5	1.2	昼间	54.8	70	达标
	-98.1	136.5	1.2	夜间	54.8	55	达标
东北侧	16.2	230.9	1.2	昼间	48.6	65	达标
	16.2	230.9	1.2	夜间	48.6	55	达标

从表 4.3.3 可知，项目运营期噪声经降噪及距离衰减后，对项目厂界最大贡献值昼间、夜间均 45.6-54.8dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3、4（西南侧和西北侧）类标准，项目噪声对周边声环境影响较小。

4.4.4 防治措施

为减少噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声符合标准，项目在生产过程中应采取适当的降噪措施。具体如下：

(1) 从声源上控制

①优先选用低噪声设备；

②切药机等设备底部安装橡胶减震垫，同时高噪声设备置于车间内；室外风机采用消声器。

(2) 从传播途径上降噪

①生产时车间门窗尽量关闭，减少传播途径，高噪声设备尽量远离厂界；

②加强设备的日常管理维护，确保设备处于良好的运转状态，避免因设备非正常运转产生高噪声

	(3) 从平面布置上降噪 根据平面布置，高噪声机加车间布置在厂区中部，远离边界。 项目设备在采取上述措施后可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4（西南侧和西北侧）类标准。 综上所述，项目噪声污染防治措施可行，对周围环境的影响在可接受范围内。
--	---

表 4.4.1 项目新增工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	提取车间风机 1-8	2200m³/h~151000m³/h	-5.4	75.4	24		105	减震	昼夜
2	前处理车间风机 1-10	1200m³/h~45000m³/h	-53.7	110.3	24		105	减震	昼夜
3	固体制剂车间风机 1-5	2100m³/h~34000m³/h	109.3	-14.9	22		100	减震	昼夜
4	茶曲车间风机 1-2	9000m³/h~212000m³/h	157.5	74.3	22		100	减震	昼夜
5	质检楼风机	15500m³/h	15.5	-55.8	37.2		90	减震	昼夜
6	食堂风机	20000m³/h	32	-141.2	16		95	减震	昼夜
7	冷却塔	550m³/h	-26	-69.1	1.2		100	减震	昼夜
8	循环泵 1-3	350m³/h	-22.5	-71.3	1.2		99.8	减震	昼夜
9	污水泵	50m³/h	-13.6	-152.6	1.2		80	减震	昼夜
10	污水站风机	2000m³/h	-6.5	-157.5	1.2		80	减震	昼夜
11	危废间风机	1200m³/h	43.9	84.6	1.2		80	减震	昼夜

注：表中坐标以厂界中心（118.711753,24.769811）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4.4.2 项目新增工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	修正-前处理车间	风选机	XFXB400	80	隔声、减震	-80	114.1	1.2	50.8	11.7	13.9	34.5	60.7	60.9	60.8	60.7	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	34.7	34.9	34.8	34.7	1
2	修正-提取车间	粉碎	CW30B	85	隔声、减震	7.3	87.8	1.2	6.8	58.5	15.0	21.0	66.6	66.1	66.2	66.1	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	40.6	40.1	40.2	40.1	1

3	修正- 提取 车间	混合 机 1-3	150L	84.8	隔声、 减震	3.5	86.2	1.2	9.1	54.9	12.7	24.5	66.2	65.9	66.1	65.9	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	40.2	39.9	40.1	39.9	1
4	修正- 提取 车间	干燥 设备 1-8	FZG-15	89	隔声、 减震	6.5	91.4	1.2	9.3	60.8	12.5	18.5	70.4	70.1	70.3	70.2	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	44.4	44.1	44.3	44.2	1
5	修正- 前处 理车 间	混合	2000L	80	隔声、 减震	-59.1	108.4	14.2	30.3	19.8	34.4	27.1	60.7	60.8	60.7	60.7	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	34.7	34.8	34.7	34.7	1
6	修正- 前处 理车 间	水飞 1-3	/	84.8	隔声、 减震	-60.5	120.1	14.2	38.1	28.2	26.7	18.4	65.5	65.5	65.5	65.6	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	39.5	39.5	39.5	39.6	1
7	修正- 前处 理车 间	破碎 机 1-6	CS-500	87.8	隔声、 减震	-53.7	116.3	7.2	30.3	29.3	34.5	17.5	68.5	68.5	68.5	68.6	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	42.5	42.5	42.5	42.6	1
8	修正- 前处 理车 间	干燥 设备 1-13	2 门 4 车	91.1	隔声、 减震	-64.3	116	7.2	38.9	22.7	25.8	23.9	71.8	71.8	71.8	71.8	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	45.8	45.8	45.8	45.8	1
9	修正- 前处 理车 间	切药 机 1-12	QYS500	95.8	隔声、 减震	-73.5	120.1	4.2	48.8	20.4	15.9	25.8	76.5	76.5	76.6	76.5	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	50.5	50.5	50.6	50.5	1
10	修正- 提取 车间	离心 机	/	80	隔声、 减震	3.8	82.4	1.2	6.9	52.1	14.9	27.4	61.6	61.1	61.2	61.1	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	35.6	35.1	35.2	35.1	1
11	修正- 提取 车间	乙醇、 白酒 回收 装置 1-2	/	83	隔声、 减震	2.2	88.7	14.2	11.6	56.1	10.2	23.2	64.3	64.1	64.3	64.1	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	38.3	38.1	38.3	38.1	1
12	修正- 提取 车间	空压 系统 1-2	3m³/min	88	隔声、 减震	7	76.5	14.2	1.1	49.4	20.8	30.3	77.0	69.1	69.1	69.1	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	51.0	43.1	43.1	43.1	1
13	修正- 提取 车间	包装	DPP-260K	83	隔声、 减震	120.1	-13.6	7.2	17.0	47.4	31.6	35.1	63.5	63.4	63.4	63.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	37.5	37.4	37.4	37.4	1

[illegible]

23	修正- 固体 制剂 车间	压片 机 1-3	ZP39i	84.8	隔声、 减震	113.3	-13.3	7.2	22.9	43.6	25.7	38.9	65.2	65.2	65.2	65.2	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	39.2	39.2	39.2	39.2	1
24	修正- 固体 制剂 车间	蜜丸 机	ZMW-2000	80	隔声、 减震	114.4	-28.2	1.2	14.0	32.2	34.5	50.2	60.5	60.4	60.4	60.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	34.5	34.4	34.4	34.4	1
25	修正- 固体 制剂 车间	合坨 机	/	80	隔声、 减震	127.4	-3.3	1.2	16.3	60.0	32.3	22.5	60.5	60.4	60.4	60.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	34.5	34.4	34.4	34.4	1
26	修正- 固体 制剂 车间	制丸 机	YUJ-18BZ	80	隔声、 减震	122	9.8	1.2	27.9	67.4	20.8	15.2	60.4	60.4	60.4	60.5	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	34.4	34.4	34.4	34.5	1
27	修正- 固体 制剂 车间	炼药 机	GHL-30D	80	隔声、 减震	108.7	-3.8	1.2	31.8	48.5	16.7	34.0	60.4	60.4	60.5	60.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	34.4	34.4	34.5	34.4	1
28	修正- 固体 制剂 车间	干燥 机	GW-90	80	隔声、 减震	103.3	-3.5	1.2	36.6	45.6	12.0	37.0	60.4	60.4	60.6	60.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	34.4	34.4	34.6	34.4	1
29	修正- 固体 制剂 车间	混合 机	CH-150	80	隔声、 减震	98.4	-12.2	1.2	36.0	35.7	12.4	46.9	60.4	60.4	60.6	60.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	34.4	34.4	34.6	34.4	1
30	修正- 固体 制剂 车间	筛丸 机	ZS-1	75	隔声、 减震	93.8	-20.9	1.2	35.3	25.9	13.1	56.6	55.4	55.4	55.5	55.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	29.4	29.4	29.5	29.4	1
31	修正- 固体 制剂 车间	泛丸 机	/	75	隔声、 减震	91.6	-26.6	1.2	34.1	20.0	14.3	62.5	55.4	55.4	55.5	55.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	29.4	29.4	29.5	29.4	1
32	修正- 固体	包装 线	/	87	隔声、 减震	136.4	0.8	1.2	10.9	68.6	37.8	13.8	67.6	67.4	67.4	67.5	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	41.6	41.4	41.4	41.5	1

[illegible]

44	修正-茶曲车间	烘箱 1-8	CH4 (12车)	89	隔声、减震	153.2	70.2	14.2	29.1	34.3	15.3	48.7	69.5	69.5	69.6	69.5	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	43.5	43.5	43.6	43.5	1
45	修正-液体制剂车间	离心泵 1-3	3t/h	84.8	隔声、减震	46.9	4.6	1.2	21.5	18.1	19.5	64.0	65.5	65.5	65.5	65.4	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	39.5	39.5	39.5	39.4	1
46	修正-液体制剂车间	灌装线 1-5	XBX12	87	隔声、减震	60.2	19.5	1.2	18.0	38.0	22.8	44.1	67.7	67.6	67.7	67.6	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	41.7	41.6	41.7	41.6	1
47	修正-液体制剂车间	泵 1-5	3t/h	87	隔声、减震	62.9	25.8	1.2	19.1	44.7	21.7	37.4	67.7	67.6	67.7	67.6	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	41.7	41.6	41.7	41.6	1
48	修正-液体制剂车间	包装线 1-3	XBX12	79.8	隔声、减震	67.8	28.7	1.2	16.4	49.9	24.3	32.2	60.5	60.4	60.5	60.5	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	34.5	34.4	34.5	34.5	1
49	修正-提取车间	灌装线 1-3	XBX12	79.8	隔声、减震	-7.9	72.1	14.2	11.4	36.8	10.5	42.6	61.1	60.9	61.1	60.9	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	34.9	35.1	34.9	1
50	修正-提取车间	包装线 1-3	/	79.8	隔声、减震	-3.3	78.9	14.2	11.1	45.0	10.8	34.4	61.1	60.9	61.1	60.9	昼夜	26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	34.9	35.1	34.9	1

注：1.表中坐标以厂界中心（118.711753,24.769811）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向；2.项目设备较多，本表采用声源组的方式，将部分同类设备且噪声级相同的设备视为一个声源组进行简化。

运营期环境影响和保护措施	4.5 运营期固废环境影响和环境保护措施 4.5.1 固废源强 本项目产生的固体废物主要为工业固体废物、危险废物和生活垃圾。 (1) 生活垃圾 参照《第一次全国污染源普查城镇生活污染源产排污系数手册》(二区 1 类), 生活垃圾产生系数为 0.68kg/人·天, 项目拟聘员工 400 人, 年运营 300 天, 则项目生活垃圾产生量为 81.6t/a。由环卫部门统一清运。 (2) 一般工业固废 根据工程分析, 项目一般工业固废主要为非药用部分固废、废包材、废药渣、污泥等, 根据建设单位提供资料, 项目一般工业固废具体产生种类、来源、产生量、处置去向详见表 4.5.3。 (3) 危险废物 ①废紫外线灯管 项目生产车间采用紫外线进行消毒, 紫外线灯管年更换量约为 2t/a。 ②含油空桶 废润滑油空桶约 5 个, 折约 0.012t/a; 柴油发电机房产生的废柴油空桶约 2 个, 折约 0.005t/a。合计 0.017t/a。 ③废弃含油抹布和劳保用品 设备维护过程会产生废弃含油抹布和劳保用品, 产生量约 0.5t/a。 ④废润滑油 项目设备维护过程产生的废润滑油约为 0.5t/a, ⑤污水处理站污泥 项目污水站处理能力为 900t/d, 生化处理污泥量按实际处理水量 (205950.90t/a) 计算, 根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》污泥产率为: 0.2~0.7kgVSS/kg BOD, 本评价以 0.45kgVSS/kg BOD 平均计。根据“4.3.1 废水源强核算”分析结果, 项目 BOD 进水浓度为 1260mg/L, 出水浓度为 75.6mg/L, 则经计算, BOD 处理量为 243.93t/a, 污泥(含水率按 80%计)产生量为 109.769t/a (绝干污泥量为 21.954t/a)。 ⑥废过滤棉和废活性炭 项目污水处理站、危废间、乙醇罐区产生的有机废气采用“过滤棉+活性炭”装置处理。 废过滤棉: 过滤棉每季度更换 1 次 (具体可根据生产中实际废气处理饱和度情况及时更换, 以免影响处理效率), 废过滤棉的产生量约为 0.6t/a 废活性炭: 按每吨活性炭吸附 0.25t 废气污染物即达到饱和计, 本项目废活性炭产生情
--------------	---

况见表 4.5.1。由表 4.5.1 可知，项目废活性炭产生量为 56.8355t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于“HW49 其他废物”类危险废物，废物代码为 900-039-49。

表 4.5.1 项目废活性炭产生情况

工序	风量 (m ³ /h)	填充量 (t)	一次可吸 附 VOCs 量 (t)	本项目 VOCs 去除 量 (t/a)	活性炭 年更换 情况	废活性 炭产生 量 (t/a)
污水处理站	2000	0.6	0.15	0.4139	3	2.2139
危废间	2000	0.6	0.15	0.9590	6	4.559
一般固废间	10000	1	0.25	9.8413	40	49.8413
乙醇罐区	1200	0.2	0.05	0.0213	1	0.2213
合计						56.8355

⑦实验室废液

项目产品实验过程将产生少量实验废液，产生量约为 0.2t/a。

⑧实验室废药剂包材

项目实验药剂使用过程将产生废药剂包材，产生量约为 0.2t/a。

⑨过期原药材、报废药品

项目化学药品制剂生产过程中产生的废弃的产品及原料药，产生量约 0.1t/a。

⑩废药物、药品

在生产过程中产生的不合格、淘汰的化学药品。该部分的产生量约 0.1t/a。

综上，项目危险废物具体产生情况见表 4.5.2。

表 4.5.2 项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生 工序	形态	主要成分	有害成分	产废 周期	危险特性	污染防治措施
1	冷凝废液	HW06	900-402-06	13.9463	浓缩收膏	液态	乙醇等	乙醇等	每天	T/I/R	分类集中收集后依托现有工程委托有资质单位定期清运、处置
2	废紫外线灯管	HW29	900-023-29	2	消毒	固态	灯管、汞等	汞等	1 年	T	
3	含油空桶	HW08	900-249-08	0.017	发电机房柴油使用和设备维护润滑油使用	固态	润滑油、铁桶等	润滑油	1 季度	T/In	
4	废含油抹布、劳保用品	HW08	900-249-08	0.5	设备维护	固态	润滑油、抹布等	润滑油	1 季度	T/In	

5	废润滑油	HW08	900-249-08	0.5	设备维护	液态	润滑油	润滑油	1季度	T/In	
6	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.6	有机废气处理	固态	有机废气、过滤棉等	有机废气等	2个月	T/In	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	43.2762	有机废气处理	固态	有机废气、活性炭等	有机废气等	2个月	T	
8	实验室废液	HW49	900-047-49	0.2	检验	液态	硫酸、甲醇等	硫酸、甲醇等	1周	T/C/I/R	
9	废药剂包材	HW49	900-047-49	0.1	检验	固态	硫酸、甲醇、玻璃瓶等	硫酸、甲醇等	1个月	T/C/I/R	
10	废弃药品及原料药	HW02	272-005-002	0.1	生产过程	固态	诺氟沙星等化学原料药	/	1个月	T	
11	废药物、药品	HW03	900-002-03	0.1	生产过程	固态	/	/	1个月	T	

表 4.5.3 项目固废产生情况一览表

类别	固废名称	产生来源	类别代码	产生量(t/a)	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	员工日常生活	/	81.6	分类收集由环卫部门清运处置
	剩菜剩饭等厨余垃圾	食堂	SW61 900-002-S61	12.5	集中收集后，每天由可回收单位回收
	废油脂	食堂	SW61 900-002-S61	6.25	集中收集由有资质单位回收处理
一般工业固废	非药用部分固废	挑选、净制	SW59 900-099-S59	452.973	分类收集委托有主体资格和技术能力的单位进行处置，废药渣可考虑作为肥料再利用
	废包材	清洁拆包、包装、检验	SW17 900-099-S17	100	
	废药材	检验、制丸、筛丸	SW59 900-099-S59	20.51	
	废药渣	煎煮、过滤	SW59 900-099-S59	1437.8	
	污泥	废水处理	SW07 900-099-S07	109.769	
	袋式除尘器收集的粉尘	废气处理	SW59 900-099-S59	14.4	
	合计			2135.45	/

危险 固废	冷凝废液	浓缩收膏	HW06 900-402-06	2	分类集中收集后依 托现有工程委托有 资质单位定期清 运、处置
	废紫外线灯管	消毒	HW29 900-023-29	13.9463	
	含油空桶	发电机房柴油 使用和设备维 护润滑油使用	HW08 900-249-08	2	
	废含油抹布、 劳保用品	设备维护	HW08 900-249-08	0.017	
	废润滑油	设备维护	HW08 900-249-08	0.5	
	废过滤棉	有机废气处理	HW49 900-041-49	0.5	
	废活性炭	有机废气处理	HW49 900-039-49	0.6	
	实验室废液	检验	HW49 900-047-49	56.8355	
	废药剂包材	检验	HW49 900-047-49	0.2	
	废弃药品及原料 药	生产	HW01 272-005-02	0.1	
	废药物、药品	生产	HW03 900-002-03	0.1	
	合计			74.8988	/

4.5.2 环境管理要求

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾主要是员工办公生活产生的垃圾，要求生活垃圾的收集、贮存、处理处置及日常管理等应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》要求，具体如下：

①应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

②从生活垃圾中分类并集中收集的有害垃圾，属于危险废物的，应当按照危险废物管理。

③从生活垃圾中回收的物质应当按照国家规定的用途、标准使用，不得用于生产可能危害人体健康的产品。

④生活垃圾处理费应当专项用于生活垃圾的收集、运输和处理等，不得挪作他用。

(2) 工业固体废物

项目拟在厂区东侧设一般工业固废暂存区，面积约 528m²。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）等相关要求，一般固废暂存区防治措施要求如下：

①贮存区设分隔设施，不同类型的固体废物分开贮存。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

②一般工业固体废物暂存区避免雨水冲刷。

③一般工业固体废物暂存区为密封区域，地面应采用 4~6cm 厚水泥防腐、防渗，经防渗处理后渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

④贮存、处置场所应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

⑤根据应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

⑥一般工业固废委托有资质的单位运输、利用、处置，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

（3）危险废物

建设单位拟于厂区东侧设危废暂存间，预计面积约 216m²，贮存能力约 200t，危险废物产生量约 74.8988t/a，每年清运一次，因此可满足本项目危废贮存要求。

本项目危险废物贮存情况见下表。

表 4.5.4 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	占地面积 m ²	产生量 t/a	贮存方式	一次性 贮存能力 t	贮存 周期
1	冷凝废液	HW06 900-402-06	20	13.9463	袋装	20	1 年
2	废紫外线灯管	HW29 900-023-29	5	2	桶装	2.5	1 年
3	含油空桶	HW08 900-249-08	5	0.017	桶装	0.5	1 年
4	废含油抹布、劳保用品	HW08 900-249-08	5	0.5	裸装	1	1 年
5	废润滑油	HW08 900-249-08	5	0.5	袋装	4	1 年
6	废过滤棉	HW49 900-041-49	5	0.6	袋装	1	1 年
7	废活性炭	HW49 900-039-49	60	56.8355	桶装	60	1 年
8	实验室废液	HW49 900-047-49	5	0.2	袋装	5	1 年
9	废药剂包材	HW49 900-047-49	5	0.1	袋装	5	1 年
10	废弃药品及原料药	HW01 272-005-02	5	0.1	袋装	5	1 年
11	废药物、药品	HW03 900-002-03	5	0.1	袋装	5	1 年
合计		/	125	74.8988	/	109	/

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部令 第 23 号）相关要求，危废暂存间应满足要求如下：

	①危废暂存场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 ②危废暂存间应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 ③应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 ④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 ⑤贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 ⑥贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ⑦容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 ⑧贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 ⑨贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。 综上所述，固体废物采取上述措施后，对环境影响较小。 4.6 地下水、土壤 （1）源头控制措施 本项目将对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、污染储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计，生产废水、事故废水、初期雨水等在厂界内收集并经过管线送至污水处理系统处理。管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。
--	---

（2）分区防控

要求建设单位按《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ616-2016 对厂区进行分区防控，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点污染防治区

本工程重点污染防治区主要包括危险废物暂存间、提取车间、固体制剂车间（防爆区）、甲类库、储油间（位于动力车间）、乙醇罐区、污水处理站等区域。

对于重点污染防治区的危险废物临时贮存仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求进行防渗设计；其他区域应符合《工业建筑防腐设计规范》（GB50046-2008）的重点防治区的防渗设计要求。

②一般污染防治区

本项目一般污染防治区主要包括前处理车间、固体制剂车间、液体制剂车间、茶曲车间、动力中心、生产废水收集管沟、初期雨水和事故废水收集池等区域。

对于一般污染防治区，参照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的一般污染防治区进行防渗设计。

③简单防渗区

指不会对土壤、地下水环境造成污染的区域，主要包括药材库、成品库、质检楼和办公区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

项目厂区地下水防渗分区见表 4.5.1，分区防渗图见附图 8-1~附图 8-3。

表 4.5.1 项目厂区污染防治分区一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别
废物暂存间	危废间底板及壁板	重点
提取车间	车间地面	重点
固体制剂车间（防爆区）	车间地面	重点
甲类库	甲类库底板及壁板	重点
储油间	储油间底板及壁板	重点
乙醇罐区	罐区地面及围堰壁板	重点
污水处理站	污水站各处理池底板及壁板	重点
前处理车间	车间地面	一般
固体制剂车间（非防爆区）	车间地面	一般
液体制剂车间	车间地面	一般
茶曲车间	车间地面	一般
动力中心	维修车间地面	一般
生产废水收集管沟	生产污水明沟的底板及壁板	一般
初期雨水和事故废水收集池	收集池的底板及壁板	一般

(3) 污染管理

加强企业生产、操作、储存、处置场所的管理，建立一套从企业领导至企业班组层层负责的管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止土壤、地下水污染的管理工作。

环保负责人应定期对污染防治区的危险废物暂存间、提取车间、甲类库、储油间（位于动力车间）、乙醇罐区、污水处理站等进行检查，加强设备维护管理，先回收矿物油再维修，减少矿物油、硫酸、盐酸等泄漏。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果等级制定相应预案。在制定预案时，应根据本企业环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适时组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

4.7 生态

本项目位于工业区内，不开展生态影响评价。

4.8 环境风险

4.8.1 环境风险物质与风险源分布

结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表1危险化学品名称及其临界量和表2未在表1中列举的危险化学品类别及其临界量、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中规定的重点关注的危险物质及临界量表中涉及的物质，项目涉及的环境风险物质主要为油类物质（柴油、润滑油）、乙醇、硝酸、盐酸、硫酸等，项目风险物质储存位置及基本情况识别结果见表4.8.1， $Q=0.2948<1$ ，不构成重大风险源。

表 4.8.1 环境风险物质储存量及其临界量

风险单元	风险物质	临界量 (t)	最大储存量 (t)	比值
乙醇罐区	乙醇 (95%)	500	37.87	0.0757
提取车间	乙醇 (95%)	500	25.25	0.0505
固体制剂车间 (防爆区)	乙醇 (95%)	500	0.2	0.0004
储油间 (动力车间 1F)	润滑油 (油类物质)	2500	0.32	0.0001
	柴油 (油类物质)	2500	0.16	0.0001
质检楼 8-9F	氢气	5	0.0028 (40L*2 瓶 *0.0708g/cm ³)	0.0006
	乙炔	10	0.0248 (40L*2 瓶 *0.62g/cm ³)	0.0025
	氧气 (液氧)	200	0.0456 (40L*2 瓶 *1.14g/cm ³)	0.0002
	乙腈	10	0.0210 (30L*2 瓶 *0.7g/cm ³)	0.0021
	甲醇	10	0.0238 (30L*2 瓶 *0.792g/cm ³)	0.0024
	盐酸 (37%)	7.5	0.0012 (0.5L*2 瓶)	0.0002

			*1.187g/cm ³)	
	硫酸（98%）	10	0.0018（0.5L*2 瓶 *1.84g/cm ³ ）	0.0002
	硝酸	7.5	0.0016（0.5L*2 瓶 *1.649g/cm ³ ）	0.0002
甲类库	乙醇（95%）	500	2.367（30L*100 桶 *0.789g/cm ³ ）	0.0047
	氢气	5	0.0028（40L*5 瓶 *0.0708g/cm ³ ）	0.0028
	乙炔	10	0.0248（40L*5 瓶 *0.62g/cm ³ ）	0.0124
	氧气（液氧）	200	0.0456（40L*5 瓶 *1.14g/cm ³ ）	0.0011
	乙腈	10	0.0210（30L*30 瓶 *0.7g/cm ³ ）	0.0630
	甲醇	10	0.0238（30L*30 瓶 *0.792g/cm ³ ）	0.0713
	盐酸（37%）	7.5	0.0012（0.5L*24 瓶 *1.187g/cm ³ ）	0.0019
	硫酸（98%）	10	0.0018（0.5L*10 瓶 *1.84g/cm ³ ）	0.0009
	硝酸	7.5	0.0016（0.5L*10 瓶 *1.649g/cm ³ ）	0.0011
危废间	废润滑油（油类物质）	2500	0.5	0.0002
天然气管道	天然气	10	0.0015	0.0002
Q _总				0.2948

注：1.厂区内燃气管道情况：直径 150MM，50 米；直径 100MM，150 米，则天然气在线量为 2.06m³。天然气密度 0.72kg/m³，则天然气最大在线量为 0.0015t；

2. 天然气按甲烷临界量进行计算；

4.8.2 环境风险识别

（1）风险物质识别

本项目生产过程所使用的化学品主要有油类物质（柴油、润滑油等）、乙醇、盐酸、硫酸、硝酸、天然气、氢气、乙炔、液氧、乙腈、甲醇等，通过查阅各化学品的危险特性，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”的相关规定，项目涉及的环境风险物质主要为油类物质（柴油、润滑油等）、乙醇、盐酸、硫酸、硝酸、天然气、氢气、乙炔、液氧、乙腈、甲醇等，其理化性质详见表 2.6.3。

（2）生产系统风险性识别

项目生产工艺较为简单，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目生产工艺压力不超过 1MPa，作业温度不超过 200℃，不属于高压或高温工艺；项目设乙醇罐区一个，属于涉及危险物质贮存罐区。

本项目生产装置风险性识别和贮存场所风险性识别及可能影响环境的途径识别见表4.8.2。

表 4.8.2 生产装置风险性识别和贮存场所风险性识别及可能影响环境的途径识别结果表

危险单元/工艺	危险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
乙醇罐区	储存的乙醇	乙醇	物料泄漏，引发火灾、爆炸事故	火灾、爆炸：烟尘； 消防：污染消防水； 下雨：污染雨水	大气、地表水、土壤、地下水
提取车间	渗漉、浸提等工艺	乙醇	物料泄漏，引发火灾、爆炸事故	火灾、爆炸：烟尘； 消防：污染消防水； 下雨：污染雨水	大气、地表水、土壤、地下水
固体制剂车间（防爆区）	化浆、湿法制粒、包衣等	乙醇	物料泄漏，引发火灾、爆炸事故	火灾、爆炸：烟尘； 消防：污染消防水； 下雨：污染雨水	大气、地表水、土壤、地下水
储油间	储存的矿物油	柴油、润滑油等	物料泄漏事故	物料外包装破裂或人为操作不当泄漏	地表水、土壤、地下水
甲类库、质检楼 8-9F	储存硫酸、盐酸、硝酸、乙腈等	硫酸、盐酸、硝酸、乙腈	物料泄漏事故	物料外包装破裂或人为操作不当泄漏	地表水、土壤、地下水
	氢气、乙炔、氧气、甲醇	氢气、乙炔、氧气、甲醇	物料泄漏，引发火灾、爆炸事故	火灾、爆炸：烟尘； 消防：污染消防水； 下雨：污染雨水	大气、地表水、土壤、地下水
危险废物暂存间	暂存的各危险废物	冷凝废液、废润滑油、废过滤棉、废活性炭、实验室废液等	危险废物暂存间泄漏事故	冷凝废液、废润滑油等流至地面，易挥发物质挥发至大气	大气、地表水、土壤、地下水
			危险废物暂存间火灾、爆炸事故	火灾、爆炸：烟尘； 消防：污染消防水； 下雨：污染雨水	大气、地表水、土壤、地下水
污水处理设施	污水处理收集池、机泵、管道等	生产废水	污水处理设备泄漏事故	生产废水泄漏流至地面	地表水、土壤、地下水
厂区天然气管道	天然气储存	天然气	物料泄漏，引发火灾、爆炸事故	火灾、爆炸：烟尘； 消防：污染消防水； 下雨：污染雨水	大气、地表水、土壤、地下水

4.8.3 环境风险防范措施

4.8.3.1 设计、建设减少环境风险的防范措施

为了预防事故和减少风险损失，项目主要装置必须采取切实可行的风险防范措施。

（1）安全设计

	加工、储存、输送危险物料的设备、容器、管道采取安全设计，各项设备、管线等慎选最适合的材质及型式，采取防火、防爆措施，对危险物质或污染物采取防泄漏、溢出措施。 (2) 危险源的规划布局 项目危险源的规划布局应遵循以下几个原则 ①系统的功能和风险优化组合原则 区域危险源的规划布局是一项安全系统工程，要根据本项目区的环境条件、系统间的相互依赖和制约关系，优化布局。目前主要危险源分布在储罐、仓库、运输和生产装置四大块，独立成系统是合理的。 ②对环境创设的风险尽可能小原则 项目风险是不可避免的，要发展经济必须要付出，代价和利益分析是以尽可能小的代价获取最大的利益为目标。代价不仅是项目区内本身的损失，而且要充分考虑到周围环境的损失，两者应同时尽可能小为原则。 ③保护人、以人为本的原则 项目危险源规划布局，要充分考虑到保护厂区和周围居民安全，一旦出现突发事件时，对人员造成的伤害最小。集中危险源应规划在远离人群位置，规划在非主导风向。 根据表 4.8.1，项目涉及的危险化学品有毒有害的乙腈等以及易燃易爆的甲醇、乙醇等。项目建设后不仅要按照各自储存间甲类仓库、罐区等分区存放，还应按照各自的毒性、燃烧爆炸性分类存放，储存量应小于等于其最大贮存量，存放时间不可超过其存放周期。 (2) 危险物质监控和贮量限制 ①危险源的监控和限值 根据物质风险识别，项目化学品包括属于易燃易爆、有毒有害物等多种类型，对这些物品的分布、流向、数量必须加以监控和必要的限制，建立动态管理信息库，区域内联成网络。 对危险物质的监控和限制，在加工量、贮量、流向各方面均要予以重点关注。 根据贮存、转运、加工等过程作预危险性评价。 ②严防危险和有毒物质泄漏进入环境 防止事故污水向环境转移防范措施主要为：在围堰的排水口设置切换阀，当发生火灾或泄漏等事故时，产生的事故污水切换至事故收集池（或罐），严防泄漏至清下水、雨水系统而直排环境水体，造成环境污染事故。 如果污染物一旦进入环境，则需启动环境污染应急预案，控制、减少和消除毒物对环境的危害。 (3) 罐区、仓库风险防范措施
--	--

罐区严格按照国家规范和福建省地方要求防火设计，防火防泄漏三级防护。一级防护：对于罐区和生产装置区，均通过设置围堰，将风险物质控制在罐区/生产装置区防火堤内。二级防护：防火堤内设置阀门控制，重力流入厂区事故池，限流提升送污水处理站处理达标后排放或回用。三级防护：对厂区污水及雨水总排口设置切断装置，将风险物质控制在厂区内。

4.8.3.2 事故气态污染物向大气环境转移的防范措施

（1）建立风险监控信息平台

在突发事件情况下，通过监控信息平台与应急管理系统，辅助应急指挥人员全面掌握事故现场的整体态势，快速获取企业周边人口、道路、救援资源等信息，快速匹配应急资源、应急预案，分配救援任务，控制事件进一步恶化，提高应急指挥的效果效率，为应急抢险救援赢取宝贵时间。

（2）风险预警

建立信息收集、传输、反馈、区域安全监控、事故和灾害预警、协调指挥、处置于一综合信息处理系统。系统在 GIS 地理信息的基础上，融合了信息采集系统，包括大气、水环境监测、环境污染事件应急监测、火灾自动报警和区域图像监控，利用有害气体扩散数学分析软件模型，预测在事故状态下有害气体的扩散区域，及时发布预警信息，为污染事故应急决策提供依据。

在装置、储罐或管道发生火灾爆炸或泄漏事故情况下，有毒有害气态污染物或易燃易爆物质可能外溢、扩散到环境。为了防止这种转移，首先要切断泄漏源、火源，并在堵漏、灭火的同时，对临近的设备及空间必须采用水幕、喷淋措施进行冷却保护，对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的泄漏气体，可喷相关雾状水幕进行中和或吸收降低其浓度等，采用这些措施切断气态污染物向环境转移的途径。

4.8.3.3 事故液态污染物向水环境转移的防范措施

从项目总体出发，建立有效的生产污水、雨水（初、后期）及事故水等的切换、收集、排放系统，防止事故水向环境转移。

（1）生产废水系统

项目生产废水排入厂区污水处理系统处理。废水收集系统设置有切换设施，正常情况下，生产废水有序地进入污水处理站进行处理；事故状态下，废水进入调节池和事故池暂存，事故池除满足生产中正常工况和非正常工况的水量波动要求外，还具有应付突发事故产生的高污染废水的贮存调节能力，事故结束后，将事故池的污水有序地提升至污水处理站处理。生

产废水（事故水）经污水处理站处理合格后进入排放系统，排放口设置监控池和回流管、回流阀，当水质出现超标时废水回流，确保出水达标排放。

（2）清浄下水系统

清浄废水主要为制备纯水产生浓水，进入污水站处理。

（3）雨水调节系统（含事故状态）

①概况

本项目雨水调节（含事故状态）系统构筑物设置情况如下：

A、围堰/防火堤

生产装置区：凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设置不低于 150mm 的围堰。

罐区：设置防火堤、隔堤，罐区防火堤内有效容积均按罐组内一个最大罐的容积考虑，防火堤设计高度为 1.2m；隔堤一般按 0.8m 考虑。

装置围堰及罐区防火堤内设置集水沟槽、排水口作为导流设施；围堤外设置分流井，受污染的水经分流井排入事故应急池，初期雨水进入事故应急池，清浄雨水切换至清浄雨水管网。

B、全厂公共事故应急池池

全厂设有 2100.32m³ 的事故应急池，用于接收突发事件的事故消防水、污水处理站不合格出水、初期雨水等。

②雨水收集排放（正常情况）

A、雨水收集排放原则

收集污染区前 15min 初期雨水切入初期雨水收集池，后期雨水监控达标后外排，不合格雨水切换进入事故池。

B、雨水收集排放工艺流程

当降雨时，片区内各装置围堰和罐区防火堤内的雨水首先通过堤内的集水沟槽汇集后通过排水口排出围堰/防火堤，进入厂区排水沟，前 15min 雨水通过分流井阀门排入厂区事故应急池。后期雨水在雨水监控合格后，开启合格雨水外排阀门，雨水监控池和事故池的联通阀门为关闭状态，雨水纳入园区雨水管网；若检测不合格，则继续进入事故池暂存，限量泵入污水处理站达标后外排或回用。

②雨水收集排放（事故状况）

	A、事故状态下，事故水（泄漏物料、消防废水、污染雨水等）收集原则 事故状态下，事故水首先收集在装置区围堰/罐区防火堤内。当装置围堰或罐区防火堤内容积不能满足储存要求时，事故水由堤内的导流设施经管道排至应急事故池。 B、事故水的收集处理工艺流程 正常情况下，装置围堰和罐区防火堤的排水口关闭。当事故水很少，围堰/防火堤能够满足储存要求时，一旦发生事故，事故水首先收集在围堰/防火堤内。 当事故水不能控制在围堰/防火堤内，开启围堰/防火堤排水口阀门，将事故水引入应急事故池。 事故结束后，对各事故缓冲设施（围堰/防火堤、事故池（兼初期雨水收集池））的事故水进行检测，合格水由泵提升外排，不合格水进入事故水处理系统。对于含大量物料的事故水应回收物料，尽量就地处理，将易于收集分离的物料收集后再进行处理。 围堰/防火堤内、事故池内事故水适时适量地由泵提升至全厂污水处理站处理，对于污水处理站不能接收的事故水考虑外委处理。污水处理站合格出水外排，不合格水回流至事故池。 （4）全厂事故水污染的三级防控体系 本项目在装置区设置围堰、罐区设置防火堤作为一级预防与控制体系，防止污染雨水和轻微泄漏造成的环境污染；事故应急池作为二级预防与控制体系，防止单套生产装置（罐区）较大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水造成的环境污染；厂区雨水切断阀门作为三级预防与控制体系，防止重大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水等造成的环境污染。 （5）事故废水收集的有效性分析 为防止发生火灾事故时，消防废水进入水体，对地表水体造成不良影响，企业拟建设一座 2100.32m³ 应急事故池。本次环评主要评价企业设计的应急事故池容积是否能够满足项目事故情景下的需求。 根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY08190-2019）中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水及污染消防水。本评价消防水量根据建设单位提供的《泉州中侨药业有限公司新厂建设项目可行性研究报告》以及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中的规定核定。事故应急水池容量按下式计算： V 事故池=（V1+V2-V3）max+V 雨+V4 V1：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。
--	--

	V2: 发生事故的储罐或装置的消防水量; V3: 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量; V4: 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量; V 雨: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量; m^3; q ——降雨强度, mm; 按平均日降雨量; F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, hm^2; t——雨水收集时间, 本评价按 12 个小时计算。 按以下几种情形核算事故池容积计算: ①危险品原料罐区储罐发生泄漏: 本项目危险品原料罐区设有 2 个 $30 m^3$ 的立式固定顶罐, 总储量 $60m^3$: V₁: 按最大单个储罐计, 储罐容积最大为 $30m^3$; V₂: 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014) 中的规定, 立式储罐单管储存容积$\leq 5000 m^3$储罐消防水量按 15L/s 计算, 直径小于 20m 的甲、乙、丙类液体储罐火灾延续时间采用 4h 计算总的消防用水量约 $216m^3$; V₃: 罐区设置一个整体围堰(尺寸: $10.6\times 7.95\times 1.2m$), 由于储罐为埋地式, 故有效容积为 $101.124m^3$; V₄: 发生事故时, 仍必须进行入该收集系统的生产废水量 $0m^3$; V 雨: 根据工程分析中的水平衡分析章节, 最大初期雨水量约 $1307m^3$。 $V_{总1} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_{雨} = (30 + 216 - 101.124) + 0 + 1307 = 1451.876m^3。$ ②仓库发生泄漏: 本项目设置 1 个甲类仓库 ($420 m^2 \times 5.35m$): V₁: 按最大单个桶计算, 乙醇桶装规格 $0.03m^3$; V₂: 根据建设单位提供的《泉州中侨药业有限公司新厂建设项目可行性研究报告》中的相关规定, 最大建筑物室外消防用水量为 45L/s, 室内消防用水量为 25L/s, 火灾延续时间为 3 小时, 则消防用水量为 $756 m^3$; V₃: 仓库设置 20cm 围堰, 故 V₃ 为 84; V₄: 发生事故时, 仍必须进行入该收集系统的生产废水量 $0m^3$; V 雨: 同 (一), 为 $1307m^3$。 $V_{总2} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_{雨} = (0.03 + 756 - 84) + 0 + 1307 = 1979.03m^3。$ ③生产区发生泄漏 事故状态下物料量 (V₁): 车间事故下, 其所有生产线全部运行时在线物料约有: 提取车间 25.25t 约 $32m^3$、固体制剂车间 0.2t 约 $0.253m^3$。
--	---

	消防用水量 (V_2)：根据《泉州中侨药业有限公司新厂建设项目可行性研究报告》中的相关规定，最大建筑物室外消防用水量为 45L/s，室内消防用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3 小时；总的消防用水量约 756m³； 生产车间内储罐储量较小，围堰可忽略不计，故 V_3 为 0； V_4：发生事故时，仍必须进行入该收集系统的生产废水量 0m³； $V_{雨}$：同（一），为 1307m³。 因此，生产区应建设的应急事故池容积按照最大产生事故水的提取车间，计算为： $V_{总3} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_{雨} = (32 + 756 - 0) + 0 + 1307 = 2095\text{m}^3;$ ④污水处理站内处理设施出现故障 本项目调节池为 400m³，事故池为 2100.32m³，合计 2500.32m³。项目日废水产生量为 694.79t/d，当废水设施抢修时，全部废水排入调节池和事故池。当污水站发生事故时，调节池和事故应急池可容纳 3.6 天的废水量，便于排除故障，若 3.6 天内无法正常运转，则企业应停止生产。 通过上述分析可知，本项目生产区发生事故是所需事故池容积最大，为 2095m³，本项目拟建 2100.32m³ 事故池，能够满足本项目事故储存事故污水量要求。 4.8.3.4 火灾事故防范措施 4.8.3.4.1 火灾自动报警及其联动系统 火灾自动报警系统采用集中式报警系统监控火情，通过设置在车间、质检楼、仓库、动力站等建筑内的感烟或感温探测器和报警按钮确认火情，并将信号传输给控制室，整个报警系统中两个独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动报警按钮的报警信号，作为触发信号，报警控制器接到火灾信号后能够及时发出声、光报警，显示火灾发生的部位，同时切除非消防电源，关闭防火阀并接收其反馈信号。根据空调专业提供的条件设有防排烟系统，消防控制室内的联动系统能自动控制防排烟系统的启停，同时具有手动控制的功能。空调送、排风管道上设有防火阀，发生火情时自动关闭同时停止送、排风机。 消火栓内设有消防按钮，报警信号传送至消防控制室，消防控制室启动消防水泵。自动喷水灭火系统，由湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号，直接控制启动喷淋消防泵，水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋消防泵的启动和停止的动作信号应反馈至消防联动控制器。防爆区设置可燃气体探测器与强排风联动，并将其信号传输至控制室。 设置消防应急广播系统，消防应急广播系统的联动控制信号由消防联动控制器发出，当火灾确认后，同时向全楼广播。设置电气火灾及消防电源监控系统。 疏散通道上的防火门设置防火门监控模块，并将其信号传输至控制室的防火门监控系统。
--	---

车间、质检楼、仓库、动力中心等建筑内设有电气火灾监控系统和消防设备电源监控系统。变电站设有七氟丙烷气体灭火系统。

4.8.3.4.2 消防系统

(1) 基本情况

厂区室外消防给水系统由市政两路 DN200 水源供给，建筑物室内消防给水系统采用临时高压消防给水系统，由消防水泵供给。

(2) 消防水量

厂区最大建筑物室外消防用水量为 45L/s，室内消防用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3 小时；仓库设自动喷水灭火系统，喷淋水量为 100L/s，火灾延续时间为 1 小时。厂区内设有水泵房，泵房外设有 1600m³ 消防水池，补水管接自厂区供水管网，满足火灾持续时间内消防用水，符合规范要求。泵房内配置消火栓泵 3 台(Q=40L/s,H=0.85MPa)，2 用 1 备，有两条出水管与厂区 DN250 消火栓环状给水管网连接。泵房内设有喷淋泵 3 台(Q=60L/s,H=0.9MPa)，2 用 1 备，出水管通过厂区喷淋管送到使用点。最高建筑屋顶设有 18m³ 消防水箱，同时设有增压设施，出水分别接到各消防系统，保证室内初期火灾用水量。

(3) 消火栓给水系统分述如下：

① 室外消火栓给水系统：厂区最大建筑物室外消防用水量为 45L/s，室外消防给水接自消防泵房，厂区消防管网 DN250 环状敷设，设有室外地上式消火栓，间距<120 米，保护半径<150 米。

② 室内消火栓给水系统：室内消火栓给水管接自厂区消防供水管网，管网采用双入户环状敷设，室内设 SN65 型消火栓，水枪口径Φ19mm，水龙带为衬胶，长度为 25 米，有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位，消防箱内设消防按钮。管材采用热镀锌钢管，沟槽及丝扣连接。

(4) 自动喷水灭火系统：

仓库设计自动喷水灭火系统，仓库最大净空高度小于 12 米，采用早期抑制快速响应喷头，按仓库危险级 II 级，喷头流量系数 K=242，喷头动作温度为 68℃，作用面积内开放喷头数 12 只，喷头最低工作压力 0.25MPa，喷淋水量为 100L/s，火灾延续时间为 1 小时，消防水量为 360m³。消防水经喷淋泵加压后供给喷淋系统，喷淋系统中每个报警阀组控制喷头数不超过 800 个，供水压力为 0.9MPa。在喷淋系统管网设有水流指示器及末端试水装置，当水流指示器动作时向控制室报警、压力开关动作时系统自动启动喷淋泵供水，并将信号反馈至消防控制室。室外设有水泵结合器 7 套与室内喷淋管网连接。管材采用内外热浸镀锌钢管，沟槽及丝扣连接。

	(5) 灭火器配置: 丙类车间属中危险级, A 类火灾, 根据规范每具灭火器最小配置级别为 2A, 最大保护面最大保护面积为 75m²/A, 最大保护距离为 20 米, 采用手提式 ABC 类干粉灭火器, 设置在消防箱内。车间防爆区属严重危险级 B 类火灾, 根据规范每具灭火器最小配置级别为 89B, 最大保护面最大保护面积为 0.5m²/B, 最大保护距离为 9 米, 采用手提式 ABC 类干粉灭火器, 设置在消防箱内。 其它建筑物均按规范要求设计室内消火栓和灭火器。 (6) 七氟丙烷气体灭火系统 变电室设预制式七氟丙烷气体灭火系统, 灭火方式为全淹没式, 环境设计温度 20℃, 灭火设计浓度宜采用 9.0%, 系统的喷放时间不大于 10s。火灾时发出火警信号至气体灭火控制盘或控制室, 声、光自动报警并按照预定模式自动延时, 自动启动储气钢瓶, 喷放气体, 气体会在 10 秒钟内完全淹没充斥整个保护区域。气体灭火系统的控制, 应同时具有自动控制、电气手动控制两种控制方式。 4.8.3.5 其他风险防范措施 ①加强安全、消防和环保管理, 建立健全环保、安全、消防各项制度, 设置环保、安全、消防设施专职管理人员, 保证设施正常运行或处于良好的待命状态。 ②加强安全教育, 企业内全体人员都要有安全、杜绝事故的意义和重要性意识, 了解处理事故的措施和器材的使用方法, 特别是明确自己在处理事故中的职责。 ③项目生产时, 要注意加强对生产过程的控制, 加强对车间的通风, 避免车间内有机废气浓度过高。项目风机可采用变频风机, 便于根据污染物的产生情况合理调节通风量。 ④对设施设备进行定期巡检、维护, 确保各项设施设备能够正常运行。 ⑤对应急物资从购进到使用到废弃, 做好记录, 及时更新时效性物资, 如救援药物、灭火器等。 4.8.4 风险评价小结 (1) 环境风险发散成因为化学品泄漏、火灾、废气、废水事故排放, 主要影响途径为有毒有害物质泄漏、火灾引发的次生、伴生污染事故、废气处理设施故障致废气事故性排放以及废水处理设施故障废水事故性排放, 对外环境造成影响。 (2) 提取车间、固体制剂车间、乙醇罐区、甲类仓库、质检楼 8-9F、危废暂存间、污水站、储油间、天然气管道等为本项目风险重点分析对象, 其它装置、设施、场所等环境风险影响相对较小。 本项目危险物质储存量较低。在加强厂区防火管理、物料管理及危废管理的基础上, 事故发生概率很低, 经落实本评价中提出的环境风险防范措施, 项目环境风险可防控。
--	---

综上，在采取完善的环境风险防范措施后，本项目的环境风险对周围环境影响不大。建设项目环境风险简单分析内容见表 4.8.3。

表 4.8.3 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	泉州中侨药业有限公司石狮新厂建设项目
建设地点	泉州市石狮市共富路祥芝镇赤湖段东侧
地理坐标	118 度 42 分 39.121 秒，N 24 度 46 分 9.074（中心点）
主要危险物质及分布	乙醇（95%），分布于罐区、提取车间、固体制剂车间、甲类库、质检楼 8-9F；润滑油、柴油分布于储油间（动力车间 1F）；氢气、乙炔、液氧、乙腈、甲醇、盐酸、硝酸、硫酸分布于甲类库、质检楼 8-9F；天然气分布于天然气管道；废润滑油分布于危废间。
环境影响途径及危害后果	乙醇、天然气、氢气、乙炔、氧气等物质发生泄漏引发火灾、爆炸事故，产生的烟尘影响大气环境以及消防废水影响地表水、土壤、地下水环境；硫酸、盐酸、硝酸、乙腈发生泄漏，影响地表水、土壤、地下水环境。
风险防范措施要求	详见 4.8.3 章节。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	

4.9 电磁辐射

本项目不存在电磁辐射污染，本次评价不再开展电磁辐射环境影响评价。

4.10 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）、《排污单位自行监测技术指南 中药、生物药品制品、化学药品制剂制造业》（HJ1256-2022）、《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），建设单位应制定自行监测方案。本项目不属于重点排污单位，非主要排放口，各监测点、监测项目、监测频次见表 4.10.1。发现不正常排放的情况，应增加监测频率，直至正常状态为止。

表 4.10.1 监测计划一览表

类别	污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次
废气	前处理车间药材炮制	DA001~DA006 排气筒出口	废气量、臭气浓度	1 次/半年
	前处理车间药材炮制、粉末生产	DA007~DA010 排气筒出口	废气量、颗粒物	1 次/半年
	提取车间粉末生产	DA011、DA013 排气筒出口	废气量、颗粒物	1 次/半年
	提取车间醇提、醇沉、渗漉、浸渍、乙醇回收、酒剂生产、酏剂生产等	DA012 排气筒出口	废气量、非甲烷总烃	1 次/半年
	固体制剂车间干燥、合坭、混合、抛光、泛丸等	DA014、DA017、DA018 排气筒出口	废气量、颗粒物	1 次/半年
	固体制剂车间化浆、包衣、湿法制	DA015、DA016 排气筒出口	废气量、非甲烷总烃	1 次/半年

	粒等			
	茶曲车间浸泡、发酵等	DA019 排气筒出口	废气量、臭气浓度	1 次/半年
	茶曲车间粉碎、混匀、刷菌丝等	DA020 排气筒出口	废气量、颗粒物	1 次/半年
	危废间、乙醇罐区	DA023、DA024 排气筒出口	废气量、非甲烷总烃	1 次/半年
	质检楼实验过程	DA021 排气筒出口	废气量、非甲烷总烃	1 次/半年
	污水处理站废气	DA022 排气筒出口	废气量、非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年
	无组织	厂区内监控点	非甲烷总烃	1 次/半年
		厂界监控点	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年
噪声	设备噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季
废水	生产废水	厂区污水处理站出口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、SS	1 次/季度 ^a
			色度、动植物油	1 次/年 ^a
	雨水	雨水排放口	pH、COD、氨氮	1 次/月 ^a

注：1、由于项目涉及化药生产，因此生产废水污染物（流量、pH、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、SS）监测频次按（HJ1256-2022）中表 3 执行，污染物（色度、动植物油）监测频次按（HJ1256-2022）中表 1 执行。

2、雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	内 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	DA001~DA006、DA019 排气筒	臭气浓度	密闭车间+集气罩+过滤棉+活性炭+23m/21m 排气筒	项目生产工艺废气(NMHC、颗粒物)和污水站废气(硫化氢、氨气、NMHC)以及罐区废气(NMHC)执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表1标准限值;全厂臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2标准限值。
	DA007~DA010、DA011、DA013、DA014、DA017、DA018、DA020 排气筒	颗粒物	密闭车间/洁净车间+密闭管道/集气罩+布袋除尘器+23m/21m 排气筒	
	DA012、DA015、DA016、DA021、DA023、DA024、DA026 排气筒	非甲烷总烃	洁净车间+密闭管道/集气罩+喷淋塔+25m/21m/36m/15m 排气筒	
	DA022 排气筒	非甲烷总烃、臭气浓度、硫化氢、氨	密闭反应池+密闭管道+过滤棉+活性炭+15m 排气筒	
	厂区内	非甲烷总烃	车间设置为封闭式,生产作业时关闭门窗,加强废气收集管理,减少无组织废气逸散	厂区内 VOCs 执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中表 C.1 标准限值;厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准限值;厂界有机废气(非甲烷总烃)执行福建省地方标准《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表3标准限值;厂界氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1标准限值。
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、硫化氢、氨		
地表水环境	综合废水(生活污水和生产废水)排放口 DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油、色度	生活污水(食堂废水经隔油池预处理)经化粪池处理后与生产废水一起进厂区污水处理站处理,之后排入石狮高新区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准及石狮高新区污水处理厂设计进水水质要求
声环境	厂界	等效连续 A 声	综合隔声、降噪、减	《工业企业厂界环境噪声

		级	振措施	排 放 标 准 》 (GB12348-2008)3、4(西南侧和西北侧)类标准
固体废物	/	生活垃圾	分类收集后由环卫部门统一清运处置	/
	/	一般工业固废	设置1间一般工业固废贮存场,委托有主体资格和技术能力的单位进行处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)
	/	危险废物	设置1间危废暂存间,定期交由有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
土壤及地下水污染防治措施	本工程重点污染防治区主要包括危险废物暂存间、提取车间、固体制剂车间(防爆区)、甲类库、储油间(位于动力车间)、乙醇罐区、污水处理站等区域。对于重点污染防治区的危险废物临时贮存仓库,按照《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求进行防渗设计;其他区域应符合《工业建筑防腐设计规范》(GB50046-2008)的重点防治区的防渗设计要求。 本项目一般污染防治区主要包括前处理车间、固体制剂车间、液体制剂车间、茶曲车间、动力中心、生产废水收集管沟、初期雨水和事故废水收集池等区域。对于一般污染防治区,参照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)和《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)的一般污染防治区进行防渗设计。			
环境风险防范措施	见“4.8.3 环境风险防范措施”章节。			
其他环境管理要求	1.环境管理 企业环境管理由公司经理负责制下设环安部,配置专职环保人员1~2人,在项目的运行期实施环境监控计划,负责日常的环境管理。作为企业的环境监督员,有如下的职责: (1)根据有关法规,结合本厂实际情况,制定环保规章制度并负责监督检查。 (2)负责协调由于生产调度等原因造成对环境污染的事故,在环保设施运行不正常时,应及时向生产调度要求安排合理的生产计划,保证环境不受污染。 (3)负责污染事故的及时处理,事故原因调查分析,及时上报,并提出整治措施,杜绝事故发生。 (4)建立全厂的污染源档案,进行环境统计和上报工作。 2.排污口规范化内容 根据国家标准《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)、《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和国家环保总局《排污口规范化整治要求》(试行)的技术要求,企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。图形符号见下表 5.1.1。			

表 5.1.1 各排污口(源)标志牌设置示意图					
名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险固废	一般工业固废
提示图形符号					
功能	表示废水向水环境排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向环境排放	表示危险固体废物贮存、处置场	表示一般工业固体废物贮存、处置场

3.竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(国令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日实行)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)要求, 在本项目竣工后, 建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求, 如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况, 编制竣工环境保护验收报告。在验收报告编制完成后 5 个工作日内, 公开验收报告, 公示的期限不得少于 20 个工作日。验收报告公示期满后 5 个工作日内, 建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台, 填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

4.排污申报

1、根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号), 本项目与排污许可制衔接工作如下:

①在排污许可管理中, 应严格按照本评价的要求核发排污许可证;

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容;

③项目在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向泉州市生态环境局申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部 部令第 11 号), 本项目为简化管理(见表 5.1.2), 项目建成后应依法申领排污许可证。

表 5.1.2 固定污染源排污许可分类管理名录(摘录)

类别		重点管理	简化管理	登记管理
项目类别				
二十二、医药制造业 27				
54	化学药品制剂制造 272	化学药品制剂制造 2720 (不含单纯混合或者分装的)	/	单纯混合或者分装的
55	中药饮片加工 273	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
56	中成药生产 274	/	有提炼工艺的	其他

六、结论

泉州中侨药业有限公司石狮新厂建设项目选址于共富路祥芝镇赤湖段东侧，预计年新增糖浆剂、片剂、胶囊剂、散剂等中成药 10990t。项目建设符合国家当前产业政策；选址合理，符合相关规划要求；只要项目严格遵守国家和地方相关环保法规要求，项目建设及运营过程中认真落实本环评所提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，做到各项污染物达标排放且符合总量控制要求，则项目正常建设运营对周围环境产生的影响较小，不会改变区域的环境功能属性，环境风险水平可控。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

承诺单位：厦门高净环保技术有限公司

日期：2025 年 8 月 8 日

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	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 （t/a）	废气量（万 m³/a）	/	/	/	244368	/	244368	244368
	颗粒物	/	/	/	1.124	/	1.124	1.124
	非甲烷总 烃	/	/	/	15.23	/	15.23	15.23
	氨气	/	/	/	0.611	/	0.611	0.611
	硫化氢	/	/	/	0.023	/	0.023	0.023
生产废 水和生 活污水 （t/a）	废水量	/	/	/	205950.9	/	205950.9	205950.9
	COD	/	/	/	23.4784	/	23.4784	23.4784
	BOD ₅	/	/	/	15.5699	/	15.5699	15.5699
	SS	/	/	/	13.8399	/	13.8399	13.8399
	NH ₃ -N	/	/	/	0.3545	/	0.3545	0.3545
	总磷	/	/	/	0.0671	/	0.0671	0.0671
	总氮	/	/	/	0.5657	/	0.5657	0.5657
	动植物油	/	/	/	5.5607	/	5.5607	5.5607
一般工 业固体 废物（产 生量） （t/a）	非药用部 分固废	/	/	/	452.973	/	452.973	452.973
	废包材	/	/	/	100	/	100	100
	废药材	/	/	/	20.51	/	20.51	20.51
	废药渣	/	/	/	1437.8	/	1437.8	1437.8
	污泥	/	/	/	109.769	/	109.769	109.769
	袋式除尘 器收集的 粉尘	/	/	/	14.4	/	14.4	14.4
危险废 物（产生 量）（t/a）	冷凝废液	/	/	/	13.9463	/	13.9463	13.9463
	废紫外线 灯管	/	/	/	2	/	2	2
	含油空桶	/	/	/	0.017	/	0.017	0.017
	废含油抹 布、劳保用 品	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	废润滑油	/	/	/	0.5	/	0.5	0.5
	废过滤棉	/	/	/	0.6	/	0.6	0.6
	废活性炭	/	/	/	56.8355	/	56.8355	56.8355
	实验室废 液	/	/	/	0.2	/	0.2	0.2

	废药剂包材	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废弃药品及原料药	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
	废药物、药品	/	/	/	0.1	/	0.1	0.1
其他（产生量） （t/a）	生活垃圾	/	/	/	81.6	/	81.6	81.6
	剩菜剩饭等厨余垃圾	/	/	/	12.5	/	12.5	12.5
	废油脂	/	/	/	6.25	/	6.25	6.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①