

广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂 生产线技改项目（一期）环境保护设施竣 工验收监测报告

建设单位：广西邦琪药业集团有限公司

编制单位：广西钦州市荔香环保科技有限公司

二〇二二年四月

建设单位法人代表:_____ (签字)

编制单位法人代表:_____ (签字)

项目负责人: _____ (签字)

报告编制人: _____ (签字)

建设单位: 广西邦琪药业集团有
限公司 (盖章)

编制单位: 广西钦州市荔香环保
科技有限公司

电话:

电话: 0777-2828361

传真: /

传真: 0777-2828361

邮编: 535000

邮编: 535000

地址: 钦州市钦北区皇马工业园
区二区

地址: 广西钦州市永福西大街
10号6楼

目录

一、项目概况	1
1.1 原有项目整体厂区情况	1
1.2 本次技改项目概况	2
二、验收依据	4
2.1.法规性依据	4
2.2 地方法律法规及规范性文件	5
2.3 技术性依据	6
2.4 验收监测工作程序	7
三、项目建设情况	8
3.1 地理位置及平面布置	8
3.1.2 项目周围环境现状	9
3.1.3 项目平面布置	9
3.2 建设内容	10
3.3 项目主要原辅材料及能源供应	16
3.4 生产工艺分析	29
3.5 项目主要污染物产生及排放情况	38
3.6 非正常排放污染物分析	40
3.7 项目变动情况	41
四、环境保护设施	46
4.1 污染物治理/处置设施	46
4.2 其他环境管理设施	46
五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	59
5.1 环境影响评价结论	59
5.2 综合评价结论	66
5.3 环评批复意见	67
六、项目竣工环境保护验收监测执行标准	68
6.1 废气排放标准	68

6.2 废水排放标准	69
6.3 厂界噪声排放标准	70
6.4 固体废物	70
七、验收监测数据的质量控制和质量保证	72
八、验收监测实施内容及结果	73
8.1 验收监测工况	73
8.2 废气监测	73
8.3 废水监测	82
8.4 噪声监测	84
8.5 地下水监测	86
8.6 环境空气质量监测	87
九、污染物排放总量控制分析	89
十、环境风险突发事故应急能力检查	90
10.1 环境风险分析	90
10.2 风险防范措施	90
10.3 结论	94
10.4 建议	94
十一、环境管理检查	95
11.1 建设项目环境管理制度和环境保护设施“三同时”的执行情况	95
11.2 环境保护组织机构、管理制度和监测计划情况	95
11.3 环保设施的运行及维护情况	95
11.4 规范化排污口、监测设施及在线监测装置	95
11.5 应急计划	95
11.6 环境主管部门的管理意见	96
11.7 环评及批复要求落实情况检查	96
十二、公众参与调查	101
12.1 调查目的	101
12.2 调查对象及方法	101

12.3 调查结果统计分析	101
十三、验收监测结论和建议	103
13.1 验收监测结论	103
13.2 建议	106

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 周边环境现状图

附图 4 现场照片

附图 5 监测点位示意图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 环评批复

附件 4 工况证明

附件 5 检验监测单位营业执照

附件 6 检验监测机构资质认定证书

附件 7 验收监测报告

附件 8 补充监测报告

附件 9 检验监测单位营业执照

附件 10 检验监测机构资质认定证书

附件 11 验收监测报告

附件 12 危废处置协议

附件 13 药渣处置协议

附件 14 公众参与调查表

附件 15 排污许可证

附表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

一、项目概况

1.1 原有项目整体厂区情况

广西邦琪药业集团有限公司于2001年7月在钦州市钦州港区起步工业园B3-3、B3-4、B3-5地块开始建设，总占地面积为36616.14m²，投资600万元，年产中药浓缩膏（液）3000吨、片剂10亿片、胶囊剂3亿粒、颗粒剂200吨，并于2003年12月获得钦州市环境保护局批准的《广西邦琪药业有限公司（钦州港贝尔制药厂）环境保护设施验收意见》（钦市环验字[2003]3号）。目前，片剂、胶囊剂、颗粒剂已经停止生产，广西邦琪药业有限公司在钦州市钦州港区起步工业园产区仅生产中药浓缩膏（液）3000吨。

表 1-1 原有项目整体厂区主要工程内容一览表

分类	建设内容及规模		备注
主体工程	前处理车间	设1条前处理生产线，位于前处理和提取车间，建筑面积3130m ² ，2F	钢架结构
	提取中药浓缩膏（液）生产线3条	建设提取中药浓缩膏（液）生产线3条，每条生产线生产1000吨中药浓缩膏（液），分别位于前处理和提取车间、提取车间2、浓缩收膏车间，钢架结构，总建筑面积为10690.2m ² ，2F	为满足市场需要，扩大广西邦琪药业有限公司业务发展，项目决定搬迁提取车间2中的1条提取中药浓缩膏（液）生产线至皇马工业园二区
	中药材库	主要存放中药原料，建筑面积为3130m ² ，1F	钢架结构
配套工程	机修车间	1栋，1F，建筑面积200m ²	钢架结构，作为设备维修使用
	锅炉房	安装燃气锅炉使用，建筑面积253m ²	钢架结构，设燃气锅炉，供汽来自钦州港天然气公司
办公及生活服务设施	办公楼	1栋，3F，办公、会议，建筑面积2145.8m ²	砖混结构
	宿舍楼	2栋，6F，建筑面积4291.6m ²	砖混结构
	门卫室	1F，建筑面积27m ²	钢架结构
储运工程	仓库	2栋，总平图中指仓库（一）、仓库（二），分别为1F、2F，建筑面积3671.5m ² ，设原料及产品库房	钢架结构
公用工程	供电	由钦州港供电局供应	向厂内供电
	供水	由城市自来水管网供给	能够满足需要
	排水	雨污分流制，雨水经收集后，直接排入雨水管网；生产废水经UASB+接触氧化法处理以及生活污水经化粪池处理后进入市政管网	能满足排放要求
环保工程	污水处理设施	化粪池、“UASB+接触氧化法”污水处理系统	达到污水排放标准要求
	废气处理设施	布袋除尘器、车间洁净区净化除尘系统	满足排放要求
	固废处置	设垃圾暂存点，面积约200m ²	储存生活垃圾、药渣等
	噪声处理设施	维护型厂房，厂房隔声，减振垫	满足排放要求

1.2 搬迁改扩建技改项目概况

2018年，为满足市场需要，扩大业务发展，广西邦琪药业集团有限公司决定搬迁提取车间2的1条年产1000吨规模的提取中药浓缩膏（液）生产线至皇马工业园二区新厂区。项目提取车间2新厂区占地面积约2481.8m²，建筑面积约4963.6m²，生产工艺为水提提取工艺，规模为年产10000吨的提取中药浓缩膏（液），并扩建中药浓缩膏生产线1条、现代化中药制剂生产线4条。项目搬迁建成后年产中药浓缩膏（液）10000吨，搽剂2000吨，酒剂500吨，酊剂200吨。因市场因素影响，广西邦琪药业集团有限公司决定对项目分两期建设，一期工程建设现代化中药制剂生产线1条，药物提取等生产线21条（即中药浓缩膏生产线），年产中药浓缩膏（液）10000吨，酒剂500吨，二期工程在一期主体工程基础上建设现代化中药制剂生产线3条，年产搽剂2000吨，酊剂200吨生产线。

项目名称：广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目（一期）

项目性质：搬迁改扩建

建设单位：广西邦琪药业集团有限公司

建设地点：位于钦州市皇马工业园二区（百琪制药厂南面），厂址中心坐标为：东经108°37'43"，北纬22°3'13"，其地理位置详见附图1。

2018年1月，广西邦琪药业集团有限公司委托广西金土环境技术有限公司编制了《广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响评价报告书》报批稿。2019年8月28日，钦州市生态环境局以“钦环审[2019]99号”《钦州市生态环境局关于广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响评价报告书的批复》文件同意该搬迁改扩建项目的建设。

本次搬迁改扩建项目主要建设内容包括：项目占地面积66667m²，建筑面积21904m²，主要建设水提、醇提车间、酒剂车间、锅炉、办公生活区等，并配套建设公用工程、环保工程等。建设现代化中药制剂生产线1条（酒剂生产线，年产酒剂500吨），药物提取等生产线（即中药浓缩膏生产线），其中水提及前处理车间水提生产线6条（包含前处理加工生产线、内服提取生产线、外用提取生产线、浓缩生产线、内服收膏生产线、外用收膏生产线），生产中药浓缩膏（液）若干种；水提醇沉生产线6条（包含内服前处理生产线、外用前处理生产线、浓缩生产线、内服收膏酸沉生产线、外用提取生产线、外用收膏生产线）生产中药浓缩膏（液）若干种；醇提车间生产线6条（包含内

服醇提生产线、外用醇提生产线、浓缩生产线、内服醇沉生产线、精馏、收膏生产线）生产中药浓缩膏（液）若干种；浸渍、渗漉加工提取 3 条（包含浸泡生产线、渗漉生产线、灌封生产线）生产中药浓缩膏（液）若干种。可进行药物提取及酒剂、酊剂、搽剂的生产，年产中药浓缩膏（液）10000 吨，搽剂 2000 吨，酒剂 500 吨，酊剂 200 吨。目前项目一期工程年产中药浓缩膏（液）10000 吨，酒剂 500 吨生产线已建设并投产，二期工程年产 2000 吨搽剂生产线和年产 200 吨酊剂生产线未建设投产。

项目一期工程于 2019 年 10 月开工建设，2021 年 02 月竣工，2021 年 02 月开始机械安装和调试。由于受新冠疫情的影响，安装、调试时断时续。2021 年 12 月企业取得钦州市生态环境局颁发的排污许可证，同时一期工程完成调试并投入试生产。排污许可证号为：914507002839028986002Q。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）和国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关规定，2021 年 12 月，广西邦琪药业集团有限公司委托广西钦州市荔香环保科技有限公司承担该项目竣工环境保护验收工作。验收范围为搬迁改扩建项目一期工程建设内容，即现代化中药制剂生产线 4 条，药物提取等生产线 21 条（即中药浓缩膏生产线），年产中药浓缩膏（液）10000 吨，酒剂 500 吨。接受委托后，广西钦州市荔香环保科技有限公司成立了项目专项组，于 2021 年 12 月前往项目厂区进行现场检查和收集资料，2021 年 11 月 29 日制定了《广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目（一期）验收监测方案》，并委托广西恒沁监测科技有限公司在 2022 年 1 月 10 日~1 月 11 日开展了现场验收监测工作。根据相关验收技术规范的要求结合现场核查和验收监测结果，在综合分析监测数据和收集资料的基础上，编制了本验收监测报告。

二、验收依据

2.1.法规性依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年第二次修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订，2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中华人民共和国主席令（2020 年修订），2020 年 09 月 01 日实施；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年第二次修正）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）2013 年 1 月 1 日实施；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》中华人民共和国主席令第七十四号（2008 年 1 月 1 日起实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国家环境保护总局令第 13 号）（2017 年 11 月 22 日）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (14) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号）；
- (15) 国务院发布《大气污染防治行动计划》（2013 年）；
- (16) 国务院发布《水污染防治行动计划》（2015 年）；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令，2011 年 12 月 1 日起施行）；
- (18) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1）；
- (19) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第 74 号，2002 年 8 月）；

- (20) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000年3月20日）；
- (21) 《中华人民共和国城乡规划法》（中华人民共和国主席令第74号，2008年1月1日）；
- (22) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (23) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号，2014.12.30）；
- (24) 《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环发〔2009〕150号）（2017年12月17日）；
- (25) 国家环保总局《污染源监测管理办法》（环发〔1999〕246号）。

2.2 地方法律法规及规范性文件

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016.2.25修订，2016.9.1实施）；
- (2) 《广西环境保护和生态建设“十三五”规划》（2016年10月10日实施）；
- (3) 《广西壮族自治区大气污染联防联控改善区域空气质量实施方案》（桂政办发〔2011〕143号）；
- (4) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）；
- (5) 《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（桂环办函〔2013〕215号）；
- (6) 《广西壮族自治区建设项目环境监察办法（试行）》（桂环发〔2010〕106号）；
- (7) 《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市“十二五”节能减排综合性实施方案的通知》（钦政办〔2012〕130号）；
- (8) 《钦州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (9) 《关于钦州市市区饮用水水源保护区重新划定方案的批复》（桂政函〔2012〕116号）；
- (10) 《广西壮族自治区生态功能规划》（2012）；
- (11) 《钦州市生态功能区划》；
- (12) 《关于贯彻落实<建设项目环境保护管理条例>取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知》（广西环保厅）（桂环函〔2017〕1834号）；
- (13) 广西壮族自治区环境保护厅《关于进一步规范和加强广西壮族自治区环境保

护厅建设项目竣工环境保护验收管理工作的通知》（规环发〔2015〕4号）；

（14）《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317号）。

2.3 技术性依据

（1）国家环保总局环发〔2000〕38号《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》；

（2）广西金土环境技术有限公司《广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响报告书》（2019）；

（3）钦州市生态环境局（原钦州市环境保护局）《广西邦琪药业有限公司（钦州港贝尔制药厂）环境保护设施验收意见》（钦市环验字[2003]3号）；

（4）钦州市生态环境局“钦环审”〔2019〕99号”文《钦州市生态环境局关于广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响报告书的批复》（2019.8.28）；

（5）《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019；

（6）《水质采样技术指导》HJ 494-2009；

（7）《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020；

（8）《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）；

（9）《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）；

（10）《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ836-2017)；

（11）《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004；

（12）《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）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ821-2017）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）。

2.4 验收监测工作程序

该项目竣工环境保护验收监测工作程序详见图 1-1。

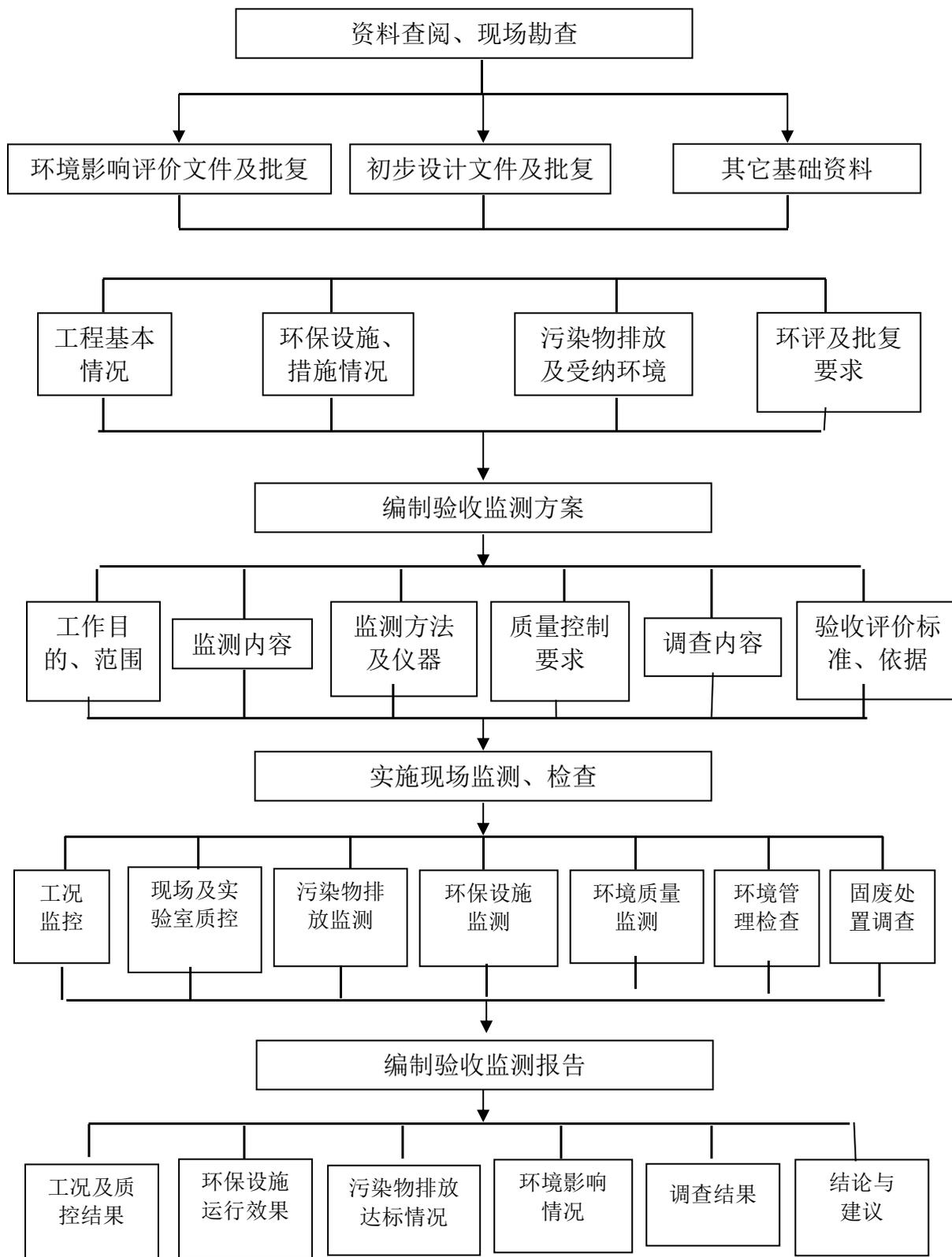


图 1-1 验收监测工作程序

三、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置及环境保护目标

项目位于钦州市皇马工业园二区内（百琪制药厂南面），地理坐标 21° 43'46.71"N、108° 36'42.89"E。

通过现场踏勘，项目周围 1km 范围内未发现国家保护的珍稀濒危动、植物种类和自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区，无基本农田保护、文物保护单位等社会敏感区。

本项目环境保护目标为：

（1）大气环境保护目标：主要为距项目厂址为中心区域，边长为 5km 矩形范围内的居民、学校等环境空气敏感点，具体大气环境保护目标见表 3.1-1。

（2）地表水环境保护目标：钦州市钦北区（皇马）污水处理厂最终排水接纳水体为茅岭江，茅岭江为感潮河段，钦州湾潮水可上溯到牛皮电站，根据《广西壮族自治区水环境功能区划》以及《钦州市市区饮用水水源保护区重新划定方案》，茅岭江水源地一级保护区水质目标为 II 类，二级保护区水质目标为 III 类标准，取水口下游 300m 至出海口江段域水质目标为标准。项目评价河段处于取水口下游 300m 至出海口江段域，纳污水体茅岭江的水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类。

（3）地下水环境保护目标：项目评价范围内无集中供水水源地，周围村庄居民饮用水全部为自来水，水源均来自地表水，尚存在零星农户靠取浅层地下水为生活用水（非饮用）。

（4）声环境保护目标：项目位于钦州市钦北区皇马工业园区内，周边均为园区企业和道路，评价范围内的声环境敏感点较少，有新村、平乐桥两个自然村，其基本情况详见详见表 3.1-1。

根据现场踏勘，项目环境敏感保护目标情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境敏感点分布情况一览表

环境要素	序号	保护目标名称	方位	距厂界最近距离（m）	人数（人）	饮用水源	保护等级
环境空气	1	新村	西南	30m	约50人	自来水	GB3095-2012二级标准
	2	平乐桥	南	60m	约50人	自来水	
	3	旧村	东北	150m	约230人	自来水	
	4	油行	西面	260m	约80人	自来水	
	5	弯弓岭	东面	750 m	约280人	自来水	
	6	皇马社区居委会	东面	930m	约150人	自来水	
	7	矿务局中学（钦州市第十中学）	东北面	720m	约20人	自来水	
	8	矿务局小学	东北面	780m	约500人	自来水	

	9	矿务局	东北面	750m	约200人	自来水	
	10	钦北区中医医院	东北面	500m	约11500人	自来水	
	11	马王小学	东北面	1170m	约100人	自来水	
	12	大塘叉	东北面	770m	约200人	自来水	
	13	高卜塘	东面	1300 m	约500人	自来水	
	14	老村	东南面	1300 m	约100人	自来水	
	15	陈屋	东面	1900 m	约100人	自来水	
	16	白土	西南面	1160 m	约680人	自来水	
	17	那练	西南	2300 m	约500人	自来水	
	18	大岭	西面	2000 m	约350人	自来水	
	19	荷包坪	西北面	1480 m	约60人	自来水	
	20	那派	西北面	1100 m	约80人	自来水	
	21	稔子坪	西北面	1760 m	约350人	自来水	
	22	黄华垌	北面	2400m	约370人	自来水	
	23	江表	东北面	2400 m	约490人	自来水	
地表水环境		茅岭江	西面	6445m	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
地下水环境		新村	南面	地下水下游	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类 标准
声环境	新村	西南面	30m	约50	自来水	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类、4a 类（临G325的建筑）	
		南面	60m	约50人	自来水		
	新村	东北面	150m	约30人	自来水		

3.1.2 项目周围环境现状

目前，项目主体工程及配套公用工程、储运工程、环保工程已建设完成，项目周边主要分布企业、居民住宅、道路、农田等，其北面紧邻百琪制药厂，东北面约 150m 处为平乐桥村；东面约 40m 处为国道 G325（宽约 15m）；南面约 60m、西面约 30m 处为新村民宅（项目场地内占用的新村民宅已经全部搬迁，距离最近的新村民宅为项目西面 30m 处的 10 户，50 人），四周环境现状图见附图。

3.1.3 项目平面布置

本项目以药品生产为主，因此厂区洁净度按照 GMP 认证要求实施，生产车间均采用洁净无尘生产车间。企业将生产区、辅助生产区、办公生活区分区设置，互不干扰。其中，项目生产区设置于厂区南面偏中间位置；办公生活区设置于厂区东北部临南北二级公路；仓库区设置在厂区东南部临近国道 G325；乙醇罐区、消防水池、污水站、垃圾房设置在厂区西南部；动力车间、煤棚、提取废渣设置在厂区西北部。企业在厂区东面靠近国道 G325 设置为主要出入口，在厂区南面靠近工业园道路设置 1 个物流出入口，实行人流、物流分离。”。项目总平面布置图见图 2，项目总平面布置图见附图。

3.2 建设内容

3.2.1 生产规模及产品方案

本搬迁改扩建项目一期工程年产中药浓缩膏（液）10000吨，酒剂500吨。项目一期工程产品规模如下：

表 3.2-1 项目一期工程主要产品类型

类型	剂型	产量（t/a）	药品
提取液	中药浓缩膏（液）	10000	/
中成药	酒剂	500	桂龙药酒、西汉古酒、毛鸡药酒

3.2.2 项目组成内容

项目占地面积 66667 m²，建筑面积 21904m²，主要建设水提、醇提车间、酒剂车间、锅炉、办公生活区等，并配套建设公用工程、环保工程等。建设现代化中药制剂生产线 1 条（酒剂生产线，年产酒剂 500 吨），药物提取等生产线（即中药浓缩膏生产线），其中水提及前处理车间水提生产线 6 条（包含前处理加工生产线、内服提取生产线、外用提取生产线、浓缩生产线、内服收膏生产线、外用收膏生产线），生产中药浓缩膏（液）若干种；水提醇沉生产线 6 条（包含内服前处理生产线、外用前处理生产线、浓缩生产线、内服收膏酸沉生产线、外用提取生产线、外用收膏生产线）生产中药浓缩膏（液）若干种；醇提车间生产线 6 条（包含内服醇提生产线、外用醇提生产线、浓缩生产线、内服醇沉生产线、精馏、收膏生产线）生产中药浓缩膏（液）若干种；浸渍、渗漉加工提取 3 条（包含浸泡生产线、渗漉生产线、灌封生产线）生产中药浓缩膏（液）若干种。项目药物提取等 21 条生产线独立分区设置，共生产中药浓缩膏（液）10000 吨/年。

项目年产搽剂 2000 吨、酊剂 200 吨生产线作为二期工程后期建设。项目一期工程主要建设内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要工程内容一览表

分类	建设名称	环评拟建设内容及规模	实际建设内容	备注
主体工程	水提及前处理车间	4F，建筑面积 10679.2m ² ，主要为全厂各生产线提供所需的中药膏，包含中草药前处理、水提和水提醇沉处理工艺，设水提生产线 6 条，水提醇沉生产线 6 条；所用各类中草药 11603t/a，新鲜水 144561t/a，乙醇 1364.03t/a，得到净药材 1530t/a，中药提取膏 6100t/a。	4F，建筑面积 10679.2m ² ，主要为全厂各生产线提供所需的中药膏，包含中草药前处理、水提和水提醇沉处理工艺，设水提生产线 6 条，水提醇沉生产线 6 条；所用各类中草药 11603t/a，新鲜水 144561t/a，乙醇 1364.03t/a，得到净药材 1530t/a，中药提取膏 6100t/a。	与环评一致
	醇提车间	4F，建筑面积 4080m ² ，主要为全厂各生产线所需的中药浸膏，包含醇提处理工艺，设醇提生产线 6 条；所用净药材	4F，建筑面积 4080m ² ，主要为全厂各生产线所需的中药浸膏，包含醇提处理工艺，设醇提生产线 6 条；所用净药材	与环评一致

		820t/a, 乙醇 3617.61t/a, 得到中药提取膏 2775t/a。	820t/a, 乙醇 3617.61t/a, 得到中药提取膏 2775t/a。	
	酒剂车间	4F, 建筑面积 4080m ² , 主要生产中成药液体制剂药品类酒剂 500t、酏剂 200t、搽剂 2000t, 含浸渍、渗漉加工提取工艺, 设浸渍、渗漉加工提取工艺生产线 3 条, 酒剂生产线 1 条, 酏剂生产线 1 条, 搽剂生产线 2 条; 浸渍、渗漉加工提取工艺所用净药材为 710t/a, 乙醇 3510t/a, 得到中药提取膏(渗滤液)为 3000t/a; 酒剂工艺所用中药提取膏为 100t/a, 酒精 350t/a, 得到酒剂 500t/a; 酏剂工艺所用渗滤液为 185t/a, 冰片等原辅材料 15.5t/a, 得到酏剂 200t/a; 搽剂工艺所用渗滤液为 1590t/a, 蔗糖等原辅材料 172.2t/a, 纯化水 240t/a, 得到搽剂 2000t/a	4F, 建筑面积 4080m ² , 主要生产中成药液体制剂药品类酒剂 500t、含浸渍、渗漉加工提取工艺, 设浸渍、渗漉加工提取工艺生产线 3 条, 酒剂生产线 1 条, 浸渍、渗漉加工提取工艺所用净药材为 710t/a, 乙醇 3510t/a, 得到中药提取膏(渗滤液)为 3000t/a; 酒剂工艺所用中药提取膏为 100t/a, 酒精 350t/a, 得到酒剂 500t/a。	规模减小, 二期工程未建设投产
配套工程	锅炉房	占地面积 960m ² , 设置 1 台 25 t/h 燃煤锅炉, 并配套除尘脱硫脱硝措施, 主要为全厂生产提供热源	占地面积 960m ² , 设置 1 台 25 t/h 燃煤锅炉, 并配套除尘脱硫脱硝措施, 主要为全厂生产提供热源	与环评一致
	煤棚	占地面积 810m ² , 封闭式结构	占地面积 810m ² , 封闭式结构	与环评一致
	消防水池	1 个, 占地面积 420m ²	1 个, 占地面积 420m ²	与环评一致
办公及生活设施	办公科技综合楼	15F, 占地面积 1104m ² , 建筑面积 11880m ²	未建设	二期建设
	倒班宿舍楼	6F, 占地面积 604.8m ² , 建筑面积 3628.8m ² , 食堂设于一楼	未建设	取消建设
	门卫室	2 间, 1F, 建筑面积 64.8m ²	2 间, 1F, 建筑面积 64.8m ²	与环评一致
储运工程	仓库一	5F, 占地面积 3456m ² , 总建筑面积 17280m ² , 用于存放各类药成品	5F, 占地面积 3456m ² , 总建筑面积 17280m ² , 用于存放各类药成品	与环评一致
	仓库二	5F, 占地面积 2304m ² , 总建筑面积 11520m ² , 用于存放中草药原料、各类原辅料、包装材料	未建设	二期建设
	酒精罐区	占地面积 400m ² , 设 4 个酒精罐, 最大储存量为 180 吨	占地面积 400m ² , 设 4 个酒精罐, 每个酒精罐容积为 45m ³	与环评一致
公用工程	供电	由钦州市变电站供应	由钦州市变电站供应	与环评一致
	供水	由城市自来水管网供给。每个生产车间配套有纯水制备间, 制水能力 35m ³ /d	由城市自来水管网供给。每个生产车间配套有纯水制备间, 制水能力 35m ³ /d	与环评一致
	排水	废水经厂区污水处理系统处理后排入市政管网	废水经厂区污水处理系统处理后排入市政管网	与环评一致
	供汽	由 1 台 25 t/h 燃煤锅炉提供	由 1 台 25 t/h 燃煤锅炉提供	与环评一致
	沼气袋	拟设一个贮气袋坪, 总面积约 480 m ² , 共 6 块, 每块尺寸为 16 m×5m×1.5 m, 贮气袋坪置于房顶, 用于安放和防护贮	无设置有沼气缓冲罐, 沼气经脱硫塔后经火炬燃烧。	/

		气袋的场地。贮气袋共 6 个，每个 300 m ³ ，最大储沼气量为 1800 m ³ 。		
	净化空调系统	对于位置集中和消声减振要求严格的洁净室采用集中式净 1100 化空调系统；其他的采用分散式净化系统	对于位置集中和消声减振要求严格的洁净室采用集中式净 1100 化空调系统；其他的采用分散式净化系统	与环评一致
	污水处理设施	生活污水化粪池(2 个, 容积 150m ³ /个)、“集水井+初沉池+调节池+配水井+PEIC 厌氧反应器+好氧池+二沉池+清水池”污水处理系统（处理规模 1500m ³ /d）、事故应急池（合并建设，1100m ³ ）。	生活污水化粪池(2 个, 容积 150m ³ /个)、“集水井+初沉池+调节池+配水井+PEIC 厌氧反应器+好氧池+二沉池+清水池”污水处理系统（处理规模 1500m ³ /d）、事故应急池（设计量 1100m ³ ）。	与环评一致
环保工程	废气处理设施	锅炉废气治理：1 套 SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+麻石水膜双碱脱硫除尘系统，配备锅炉烟气在线监控系统； 生产工艺粉尘治理：2 套布袋除尘器、1 套车间洁净区净化除尘系统； 废水处理站废气治理：1 套碱液喷淋塔（氢氧化钠吸收液）+UV 光电解； 乙醇废气（非甲烷总烃）治理：1 个乙醇回收塔+1 套集气罩+活性炭。 沼气采用干法脱硫，经气水分离和脱硫处理后的沼气主要用于食堂日常燃料、职工洗浴用水燃料、自然燃烧放空。	锅炉废气治理：1 套 SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+湿式石灰石+石膏脱硫法系统，配备锅炉烟气在线监控系统； 生产工艺粉尘治理：2 套布袋除尘器、1 套车间洁净区净化除尘系统； 废水处理站废气治理：1 套碱液喷淋塔（氢氧化钠吸收液）+UV 光电解； 乙醇废气（非甲烷总烃）治理：1 个乙醇回收器+活性炭。沼气采用干法脱硫，经气水分离和脱硫处理后的沼气采用内燃式火炬燃烧放空。	沼气处理全部采用内燃式火炬燃烧放空，不综合利用。
	噪声防治设施	选用低噪声设备，减振防噪、隔声处理等	选用低噪声设备，减振防噪、隔声处理等	与环评一致
	固体废物处置设施	垃圾堆放点、炉渣和粉煤灰渣池（50m ³ ）、药渣池（占地 120m ² ）、污泥池（占地 10 m ² ）、一般固废暂存间（占地 60m ² ）、危废暂存间（占地 35m ² ）	垃圾堆放点、炉渣和粉煤灰渣池（50m ³ ）、药渣池 2 个（50m ³ /个）、污泥池（占地 10 m ² ）、一般固废暂存间（占地 60m ² ）、危废暂存间（占地 35m ² ）	与环评一致

中药提取、浓缩、收膏、中药制剂包装等工序在洁净车间内进行。

动力车间（1F，6.8m）：占地面积 960m²，总建筑面积 1170m²，设置 1 台 25t 燃煤锅炉，配套一根 45m 高烟囱及除尘脱硫脱硝处理设施，配备锅炉烟气在线监控系统。

煤棚（1F，6.2m）：占地面积 810m²，建筑面积 810m²，轻钢棚架结构，用于堆放原煤。

垃圾房（1F，3m）：占地面积 100m²，建筑面积 100m²，用于暂存废包装材料及生活垃圾。

药渣池：占地面积 100m²，用于暂存中药提取产生的废渣。

污水处理站：占地面积 1155.38m²，污水处理规模为 1500m³/d，处理工艺为：集水井+初沉池+调节池+配水井+PEIC 厌氧反应器+好氧池+二沉池+清水池。

3.2.2.1 主体工程

酒剂车间（4F，23.8m）：占地面积 1020m²，总建筑面积 4080m²；一层、二层用于生产

生产酒剂、浸泡、渗漉工艺。

醇提车间（4F，23.8m）：占地面积 1020m²，总建筑面积 4080m²；一层布设提取膏贮存罐区、乙醇回收罐区、器具存放及清洗区；二层布设提取液罐区、浓缩罐区、醇提出渣区；三层布设醇提区；四层布设投料区。

水提及前处理车间（4F，23.8m）：占地面积 2669.8m²，总建筑面积 10679.2m²，设置水提醇沉、前处理生产线。

3.2.2.2 配套工程

锅炉房：占地面积 960m²，设置 1 台 25 t/h 燃煤锅炉，并配套除尘脱硫脱硝措施，主要为全厂生产提供热源

煤棚（1F，6.2m）：占地面积 810m²，建筑面积 810m²，轻钢棚架结构，用于堆放原煤。

消防水池：1 个，占地面积 420m²

3.2.2.2 办公及生活设施

办公科技综合楼目前未建设，计划纳入二期建设内容，预留建设面积 1800m²，倒班宿舍楼计划取消建设。目前企业办公场所依托百琪公司办公楼。

3.2.2.3 储运工程

仓库一（5F，23.8m）：占地面积 3456m²，总建筑面积 17280m²，用于存放各类药成品。

酒精罐区：占地面积 400m²，设 4 个酒精罐，最大储存量为 180 吨。

3.2.2.4 公用工程

（1）给排水

项目生产用水以及生活用水均由市政给水管网供给，项目排水系统采用雨、污分流制排水。

①雨水系统：

屋面雨水采用重力流排放，由雨水斗汇集后经雨水立管排至室外雨水管道；室外场地雨水由雨水口排至室外雨水管道。室外雨水管道经厂区雨水管道汇集后排入市政雨水管网。

②污水系统：制水站浓缩废水属于清净下水，一部分用于厂区地面及道路的浇洒，其余排入污水管网；厂区生活污水经化粪池处理后进入厂区污水处理站处理，生产废水进入厂区废水处理站处理，污水处理站采用“集水井+初沉池+调节池+配水井+PEIC 厌氧反应器+好氧池+二沉池+清水池处理工艺”，经厂区废水处理站处理后的废水排入厂区外的园区污水管网，进入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂处理，达标后通过太平河汇入茅岭江。

（2）供电

项目用电由皇马工业园区供给，皇马工业园区用电可从龙湾变电站接入，结合原有的大垌

变电站向工业园供电，该项目供电电源引自皇马工业园区内现有的 35kV 大垌变电站，厂区供电由市政电网专线直供，电的可靠性有保障。

（3）供热

项目由 1 台 25t/h 燃煤锅炉提供，采用烟煤作为燃料，主要用于中药提取工艺中煮提、生产制剂等工序。

3.2.2.5 环保工程

锅炉废气治理措施：设置 1 套 SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+湿式石灰石+石膏脱硫法脱硫系统，用于处理 25t/h 燃煤锅炉烟气。烟气经除尘脱硫脱硝处理达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13721-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，然后经 1 根出口内径 1.2 m、高 45m 的烟囱排放。

生产废气治理措施：项目预处理车间产尘工艺处采用布袋除尘器，车间房顶设 2 根距地面 25m 高排气筒排放；醇提车间乙醇冷凝回收器排放的不凝气通过管道收集经过活性炭吸附后通过 5 楼楼顶的排气筒高空排放；废水处理站废气由碱液喷淋塔+UV 光电解处理后经 15m 高排气筒高空排放。

污水处理系统：建设 1 套污水处理规模为 1500m³/d 的污水处理系统，采用集水井+初沉池+调节池+配水井+PEIC 厌氧反应器+好氧池+二沉池+清水池处理工艺；同时在办公生活区等一楼室外建设化粪池，对生活污水进行处理，化粪池总容积 250m³。

3.2.3 职工定员及工作制度

全厂设员工 400 人，200 人在在厂区内食宿，全年生产 300 天，每天 2 班，每班生产 8 小时。

3.2.4 项目生产设备

原有项目设备均淘汰，本次搬迁改扩建项目均购买新的设备，主要生产设备详见表 3.1-3，详见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目一期主要生产设备一览表

序号	生产工艺	生产线	名称	原设计型号	环评拟设置数量	实际设置型号	实际设置数量	用途	布置位置	备注
1	预处理工艺	前处理生产线	网链清洗机	WQ-800	1 台	WQ-800	2 台	洗药	中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间	增多 1 台
2			切药机	QWZL-300 型	2 台	QWZL-300 型	1 台	切药		减少 1 台
3			粉碎机	PS-400/JYNU4 0-37	3 台	PS-400/JYNU40-37	4 台	粉碎		增多 1 台
4			风选干洗	/	0	CYS-900	3 台	挑选		新增

			机							
4	水提醇沉工艺	内服提取、外用提取、浓缩、内服收膏、外用收膏、内服前处理、外用前处理、内服收膏酸沉生产线	水提醇沉提取罐	6m ³	36套	6m ³	36套	水提醇沉		与环评一致
5			碟式离心机	DHZ470	4台	DHZ470	2台	过滤		减少2台
6			MVR浓缩器	5T/h	6套	5T/h	2套	提取液浓缩		减少4套
7			双效浓缩器	3t/h	6套	3t/h	3套	提取液浓缩		减少3套
8			双效浓缩罐	2m ³	6个	2m ³	3个	贮存药液、膏		减少3个
9			热风循环烘箱	CT-C-III型	3台		6台	浸膏干燥		增多3台
10			真空干燥机	CT-C-III型	3台	MJY120-7	1台	浸膏干燥		采用新型干燥机，新型机含有粉碎系统
11			干膏粉碎机	30B	1台	/	0台	干膏粉碎		
12			粉碎除尘机	SF-250	1台	/	0台	干膏粉碎		
13					夹层锅	/	0台	GZZ200	4台	浓缩
14	醇提工艺	内服醇提、外用醇提、浓缩、内服醇沉、外用醇沉、收膏、精馏回收生产线	醇提提取罐	8m ³	12套	6m ³	13套	醇提		环评设计规格为8m ³ ，实际设置为6m ³
15			碟式离心机	DHZ470	2台	DHZ470	1台	过滤		减少1台
16			MVR浓缩器	5T/h	1套	/	0套	提取液浓缩		实际未设置
17			双效浓缩器	3t/h	1套	4t/h	3套	提取液浓缩		增多2套
18			双效浓缩罐	5m ³	10个	3m ³	6个	贮存药液、膏		环评设计规格为5m ³ ，实际设置为3m ³
19			多功能乙醇回收浓缩器	DJN-500	2台	DJN-1000/ DJN-2000	2台	酒精回收	醇提车间	采用新型号
20			干膏粉碎机	SF-320	1台	/	0台	干膏粉碎		实际未设置
21			浸渍罐	/	0	1m ³ /0.5m ³ / /6m ³	7	药液浸泡		新增
22			醇沉罐	/	0	5m ³	16台	药膏浸泡		新增
23					精馏塔	/	0	800型	2台	酒精回收
24	渗漉工艺	浸泡、渗漉、灌封生	渗漉罐	0.5m ³	4个	0.5m ³	8个	渗漉	酒剂车间	增多4个
25			渗漉罐	/	0个	20m ³	2个	渗漉		新增
26			贮罐	2m ³	4个	2m ³	4个	贮存药液		与环评一致

产线											
27	酒剂工艺	酒剂生产线	配液罐	6m ³	3个	6m ³	2个	液体制剂调配	酒剂生产区域	减少1个	
28			贮液罐	6m ³	2个	6m ³	2个	液体贮存		与环评一致	
29			液体灌装机	GP-12	2台	GP-12	1台	液体制剂灌装		减少1个	
30			自动封盖机	HY-CP	2台	HY-CP	1台	液体制剂灌装		减少1个	
31			翻转冲瓶机	/	0台	FCP36	2台	液体制剂灌装			
32			直线式贴标机	/	0台	ZH-ZS7X/3L/RH	1台	液体制剂灌装			
33			二级反渗透纯化水系统	3m ³ /t	1套	3m ³ /t	1套	制水		与环评一致	
34			浸泡罐	/	0	8000L	36	药液浸泡		新增	
35	供热工艺	/	燃煤锅炉	25t/h	1台	25t/h	1台	供热	锅炉房	与环评一致	
36	生产厂房	/	中央空调	/	1台	/	2台	供冷	厂房附近	增多2台	
37	污水处理工艺	/	水泵	/	2台	/	19台	/	污水处理站	增多17台	

本项目所用设备不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》及国家发展改革委2013年关于修改《产业结构调整指导目录（2011年本）》有关条款的决定中淘汰类落后工艺设备；所用设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年）》（工产业[2010]第122号），项目所使用设备能符合清洁生产要求。

3.3 项目主要原辅材料及能源供应

3.3.1 主要原辅材料

项目生产的各剂型不涉及发酵类药品、毒性药品、含重金属药品，所使用的原辅料使用过程中不涉及“三致”毒理化学物、POPS公约规定的有机物。项目使用到的中草药主要有板蓝根、大叶青、藿香、陈皮、茯苓、甘草、六神曲、地黄、金银花、赤芍、白薇、菊花、连翘、薄荷、穿心莲、麦冬、黄芩、大黄、白芷等，辅料主要为冰片、蜂蜜、蔗糖等，项目主要原辅材料、动力消耗及来源详见表3.4-1。

表 3.3-1 项目主要原辅材料、燃料用量及来源一览表

序号	名称		单位	数量	备注
1	提取车间	各类中草药	t/a	12399	由中药净材经销商提供
2		水（不含设备、地坪冲洗）	t/a	120615	市政自来水管网
3		乙醇（含量75%）	t/a	6713.4	外购，酒精罐区最大储存量为180t
4	酒剂	酒剂 500t/a	t/a	100	本项目提取车间

5	生产车间	白酒	t/a	350	外购
6		蜂蜜	t/a	50	外购
7	环保措施	氢氧化钠吸收液	t/a	1	外购

能源及动力消耗

1	蒸汽	17.46t/h	由 25t/h 天然气锅炉提供
2	电	/	由皇马工业园区统一供给
3	水	25.7 万 t/a	由皇马工业园区统一供给

3.3.2 物料平衡及水平衡

3.3.2.1 中草药前处理物料平衡

3.3.2.1.1 水提及预处理车间物料平衡

①物料平衡

项目水提及预处理车间主要是进行中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理工艺，其物料平衡详见表 3.3-2 和图 3-1。

表 3.3-2 中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间物料平衡表

投入		产出			
名称	投入量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)	百分比%	
原生药材	11603	中药干膏粉	183	0.12	
新鲜水	144561	中药稠膏	292	0.19	
乙醇	1364.03	中药清膏	5625	3.57	
回收乙醇	22.97	净药材	1530	0.97	
/	/	乙醇回收	22.99	0.01	
/	/	固废	粉尘	19.6	0.01
/	/		杂草等	1	0
/	/		药渣	25375	16.11
/	/	废气	乙醇废气	0.01	0
/	/	废水	作废水排出	98429.9	62.47
/	/		水蒸气	26072.5	16.55
合计	157551	合计	157551	100	

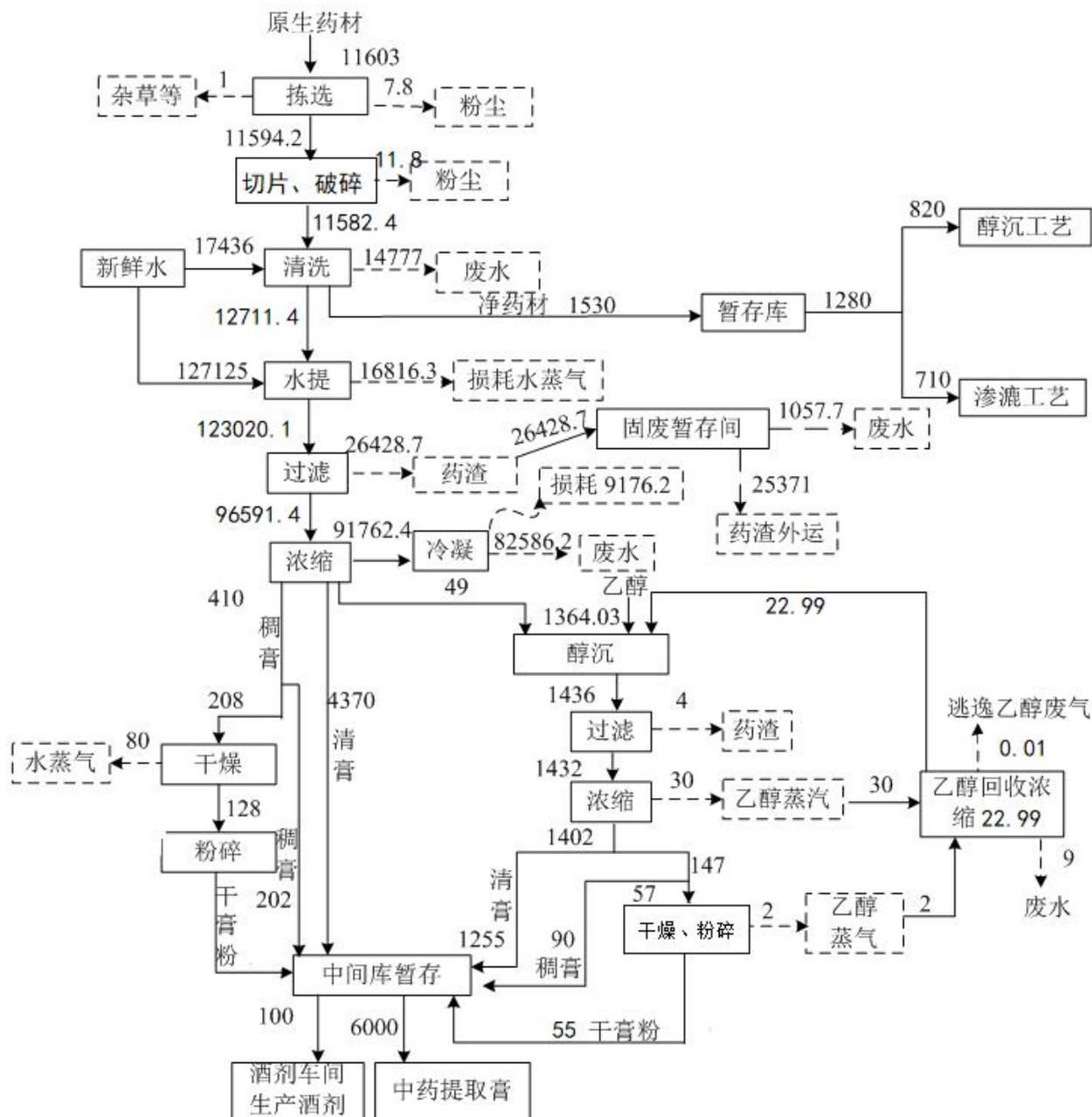


图 3-1 中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间物料平衡图 单位：t/a

②水平衡

a、中药材前处理及提取水平衡

中药材清洗用水约 58.119t/d，忽略清洗过程中的损耗，清洗废水产生量约为 49.256t/d（不含泥沙等），约 8.863t/d 进入到下一个工序，分别是净药材（1.729t/a）和水提过滤提取工序（7.134t/d）。

本项目中药提取采用水提和水提醇沉法，水提过程用新鲜水 423.75t/d，清洗工序携带的水为 7.134t/a，提取过滤过程约 49.407t/d 进入药渣中，水煮提取损耗约 56.054t/d，产生废水 309.324t/a（包括损耗 3.059t/a），则约 16.099t/d 进入到下一个工序，分别是醇沉（0.94t/d）和

水提浓缩工序（15.159t/d）。其中醇沉工序损耗约 0.053t/d，水提浓缩干燥损耗 0.267 t/d。

综上合计，中药预处理和提取过程共用水 483.024t/d（包括乙醇含水 1.155t/d）；水蒸发损耗约 59.433t/d，49.407t/d 随药渣排走，18.663t/d 进入中间产品中；共产生废水 355.521t/d，其中清洗废水 49.256t/d，提取废水 302.815t/d，药渣废水 3.45t/d。按日核算，则提取车间中药材提取及前处理水平衡情况，详见图 3-2。

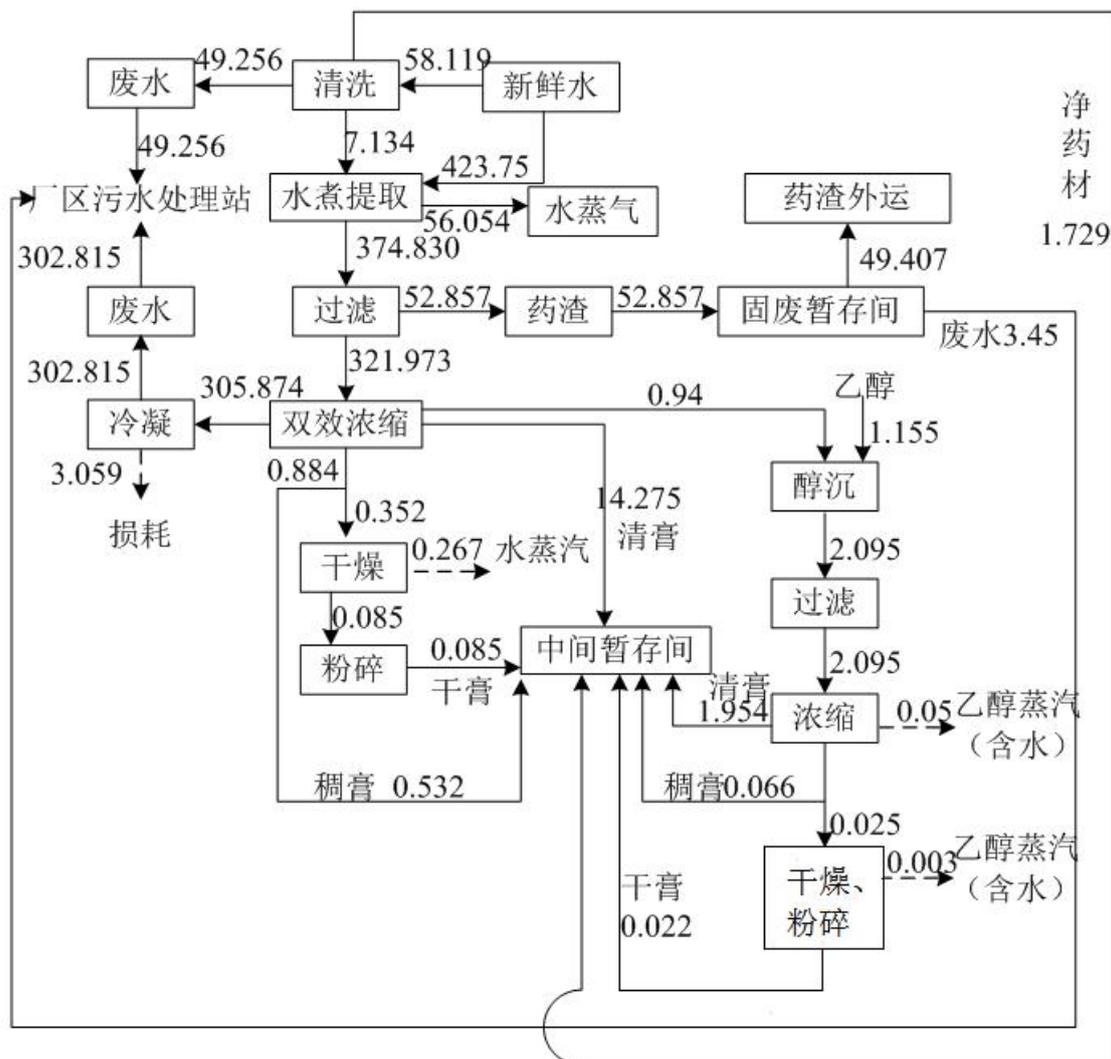


图 3-2 中药材提取（含前处理）过程水平衡分析图 单位：t/d

b、设备及厂房冲洗

设备清洗：项目同一个品种连续生产，提取罐、渗漉罐、醇沉罐、贮液罐等不用清洗，但浓缩器设备，不是连续生产，浓缩器必须每天清洗。本项目水提和醇提工艺中生产周期一天生产一次提取液计，则以最大用水量按平均一天清洗一次提取罐、浓缩罐计算，项目设提取罐 36 台、浓缩罐 3 台，设备清洗用水量约 4m³/台，则设备清洗用水约 156m³/d，损耗 15.6m³/d，产生清洗废水 140.4m³/d。

厂房地面拖洗：提取车间（含前处理）厂房建筑面积 10577.6m²，地面不冲洗，以拖洗为主，用水量相对较少，地面清洗用水以平均每 m² 每次用水 0.5L 计，则地面冲洗用水约 5.28t/d，损耗 0.53t/d，产生废水 4.75t/d。提取车间设备清洗和厂房地面冲洗过程水平衡情况详见图所示。

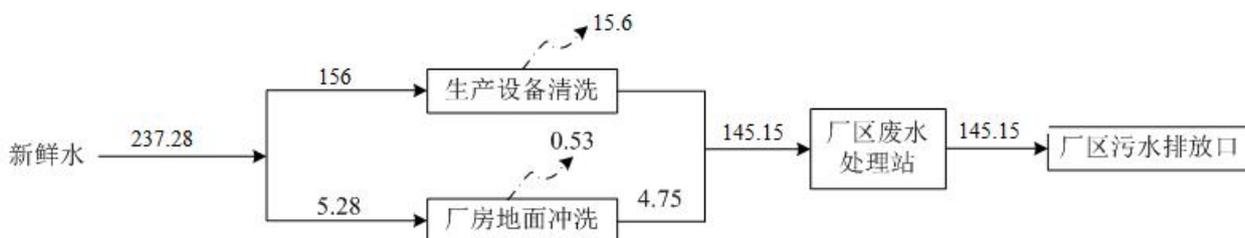


图 3-3 中药材提取（含前处理）设备清洗和厂房冲洗水平衡分析图 单位：m³/d

表 3.3-3 中药材提取（含前处理）车间水量总平衡一览表（单位：m³/d）

用途	总用水量	用水		总排水量	排水				
		新鲜水	原料带水		进入产品水量	进入废渣水量	消耗量	排水量	
								污水	清下水
预处理+提取用水	483.024	481.869	1.155	483.024	18.663	49.407	59.433	355.521	0
设备清洗	156	156	0	156	0	0	15.6	140.4	0
厂房冲洗	5.28	5.28	0	5.28	0	0	0.53	4.75	0
合计	644.304	643.149	1.155	643.149	18.663	49.407	75.563	500.671	0

③乙醇平衡

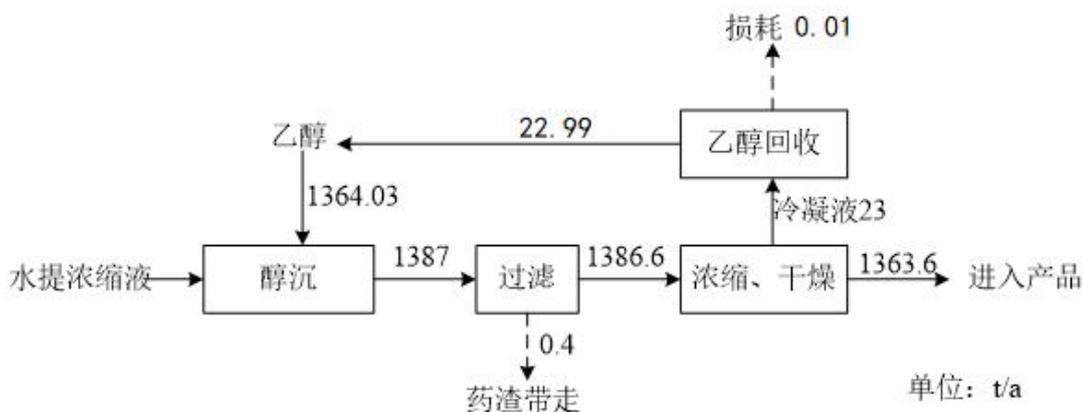


图 3-4 水提醇沉加工处理车间乙醇平衡图

表 3.4-4 水提醇沉加工处理车间乙醇平衡表

投入		产出	
名称	投入量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)
乙醇	1387	进入产品	1363.6
/	/	药渣带走	0.4
/	/	损耗	0.01
/	/	乙醇回收	22.99

合计	1387	合计	1387
----	------	----	------

3.3.2.2 醇提车间物料平衡、水平衡分析

①物料平衡

项目醇提车间主要是进行醇提工艺，其醇沉提取液主要为项目后期固体制剂、液体制剂提供原料，共约 2775t/a。其物料平衡详见表 3.3-5 和图 3-5。

表 3.3-5 醇提车间物料平衡表

投入		产出		
名称	投入量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)	百分比%
净药材	820	中药提取干膏粉	300	6.10
乙醇	3617.61	中药提取稠膏	475	9.65
回收乙醇	482.39	中药提取清膏	2000	40.65
/	/	粉尘	2	0.04
/	/	中药异味	0.1	0
/	/	药渣	1529.9	31.10
/	/	乙醇废气	0.58	0.01
/	/	回收乙醇	482.42	9.80
/	/	废水	130	2.64
合计	4920	合计	4920	100

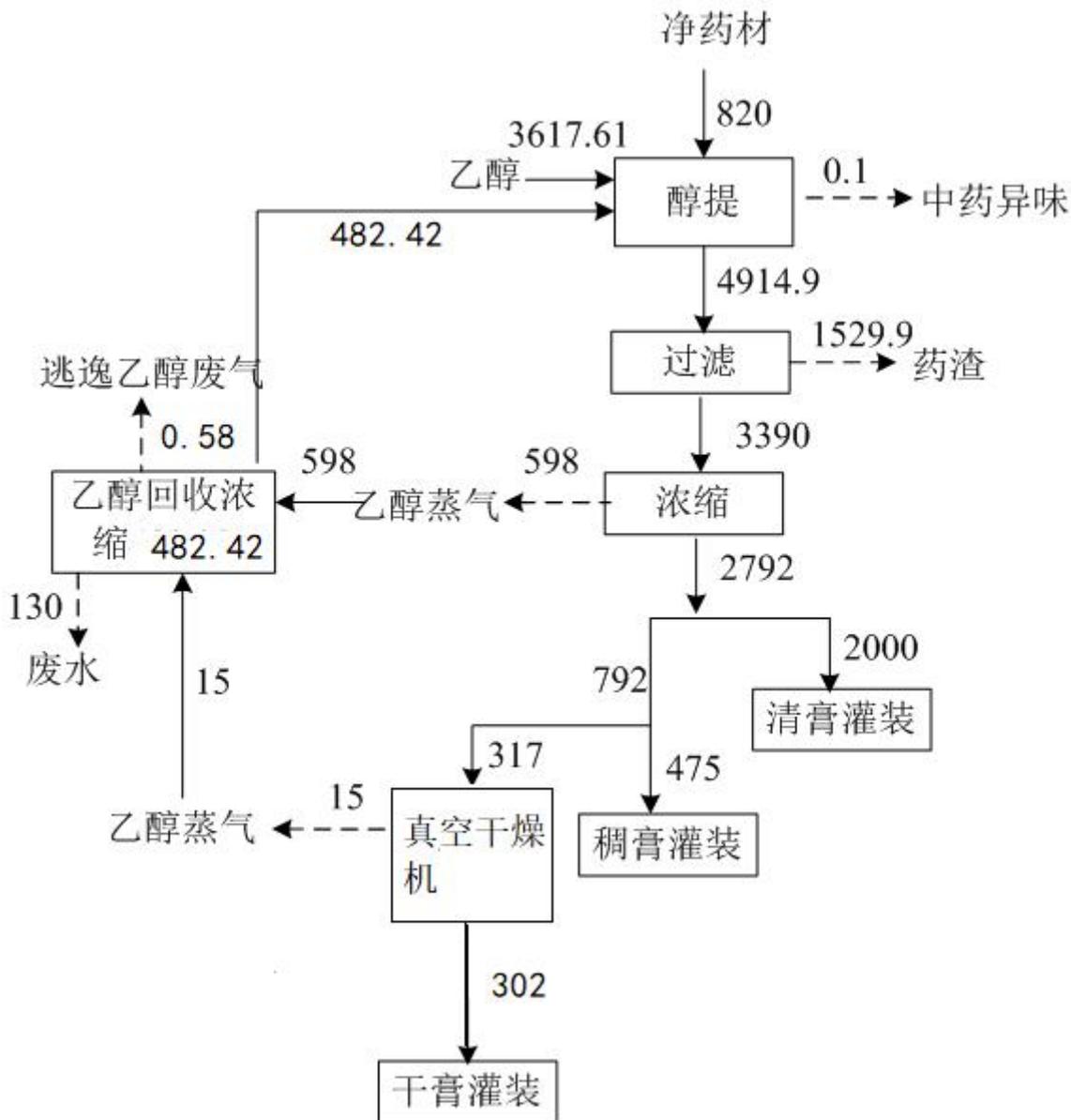


图 3-5 醇提车间物料平衡图 单位: t/a

②水平衡

生产用水：项目醇提法回收乙醇废气过程中，将产生部分冷凝废水，产生量为 0.43t/d，该废水进入厂区污水处理站进行处理；由废渣带走的约有 0.38t/d；进入产品的水量有 3.53t/d。

厂房拖洗：项目醇提车间厂房占地面积 1020m²，主要是进行醇提工艺，其生产过程中不需用水，提取车间地面不冲洗，以拖洗为主，用水量相对较少，地面清洗用水以平均每平米每次用水 0.5L 计，则地面冲洗用水约 0.51t/d，损耗 0.05t/d，产生废水 0.46t/d。

设备清洗：同理水提醇沉加工处理车间设备清洗次数和时间。项目醇沉工艺中生产周期一天生产一次提取液计，则以最大用水量按平均一天清洗一次提取罐、浓缩罐计算，项目醇提车间设提取罐 13 台、浓缩罐 6 台，设备清洗用水量约 4m³/台，则设备清洗用水约 76m³/d，损耗

7.6m³/d，产生清洗废水 68.4m³/d。

醇提车间水平衡情况详见表 3.3-6 和图 3-6 所示。

表 3.3-6 醇提车间提取水量平衡一览表（单位：m³/d）

用途	总用水量	用水		排水				
		新鲜水	原料含水	进入产品水量	进入废渣水量	消耗量	排水量	
							污水	清下水
乙醇（提取）	4.34	0	4.34	3.53	0.38	0	0.43	0
设备清洗	76	76	0	0	0	7.6	68.4	0
厂房地面冲洗	0.51	0.51	0	0	0	0.05	0.46	0
合计	80.85	76.51	4.34	3.53	0.38	7.65	69.29	0

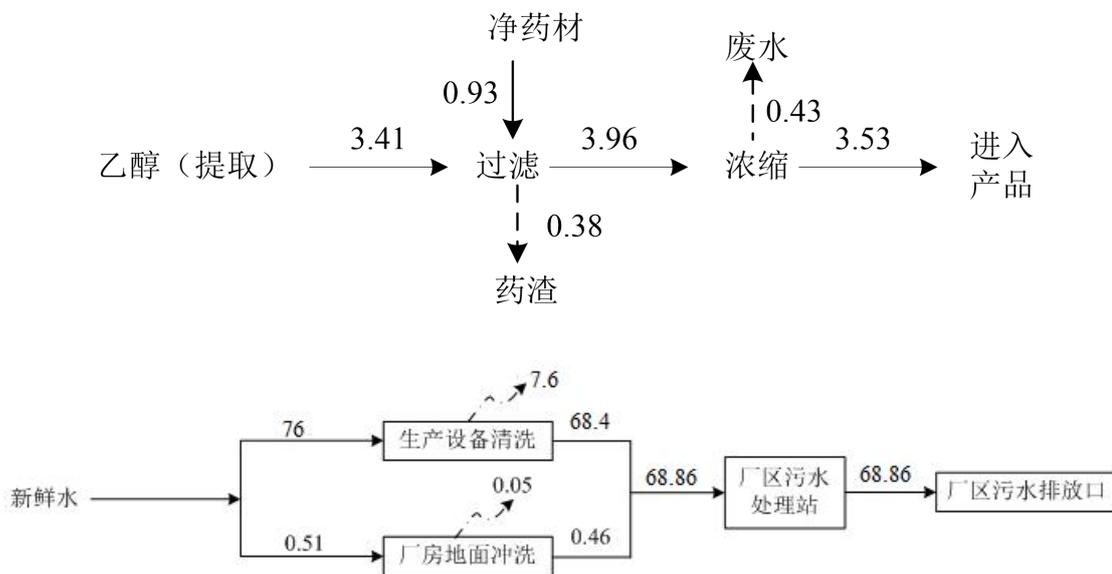


图 3-6 醇提车间水平衡图 单位：m³/d

③乙醇平衡

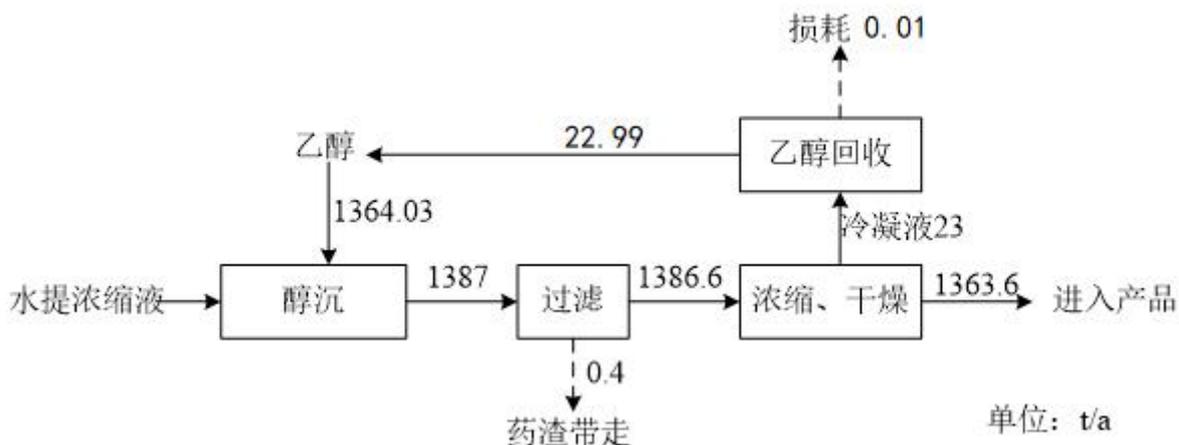


图 3-7 醇提加工处理车间乙醇平衡图 单位：t/a

表 3.4-7 醇提加工处理车间乙醇平衡表

投入		产出	
名称	投入量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)
乙醇	4100	进入产品	3601.3
/	/	药渣带走	15.30
/	/	损耗	0.58
/	/	乙醇回收	482.42
合计	4100	合计	4100

3.3.2.3 酒剂车间生产物料平衡、水平衡分析

①物料平衡

项目酒剂车间主要进行浸渍、渗漉的提取和液体制剂的生产，包括浸渍、渗漉加工提取工艺、酒剂工艺的生产，其物料平衡详见表 3.4-8 和图 3-8。

表 3.4-8 酒剂车间浸渍、渗漉工艺物料平衡表

投入		产出		
名称	投入量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)	百分比%
净药材	710	浸渍、渗漉提取液	3000	71.09
乙醇	3510	药渣	1220	28.91
合计	4220	合计	4220	100

表 3.4-9 酒剂车间产品物料平衡表

投入		产出		
名称	投入量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)	百分比%
中药提取清膏	100	酒剂成品	500	18.5
酒精	350			
蜂蜜	50			
合计	500	合计	500	100

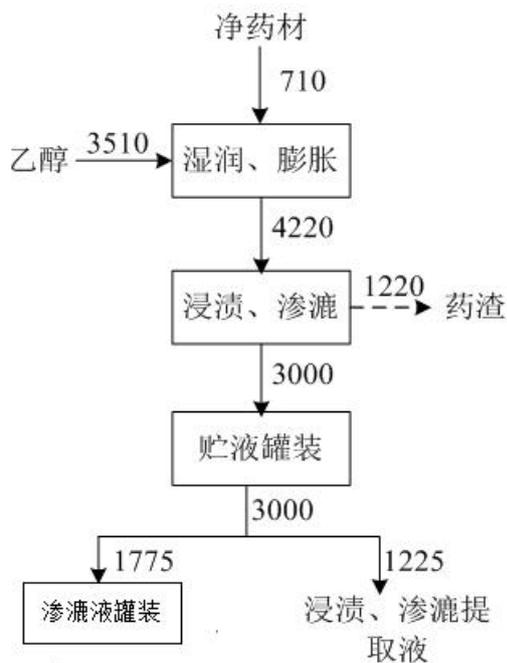


图 3-8 酒剂车间浸渍、渗漉工艺物料平衡图

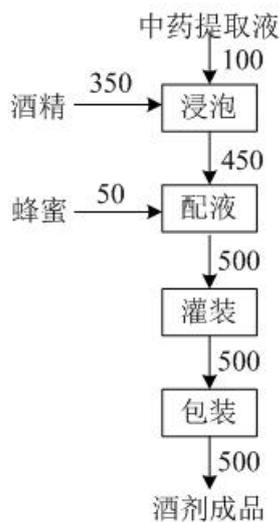


图 3-9 酒剂车间产品物料平衡图

②水平衡

酒剂车间为浸渍、渗漉的提取和液体制剂的生产，包括浸渍、渗漉加工提取工艺、酒剂工艺的生产。

生产用水：项目浸渍、渗漉的提取过程中由废渣带走的水量约有 0.42t/d；最后进入产品的水量有 3.3t/d。

设备清洗：同理水提醇沉加工处理车间设备清洗次数和时间。项目渗漉工艺中生产周期一

天生产一次提取液计，则以最大用水量按平均一天清洗一次提取罐、浓缩罐计算，项目浸渍和渗漉提取罐 8 台 0.5m³ 罐、2 台 20m³ 提取罐、4 台贮存罐，设备清洗用水量约 4m³/台，则设备清洗用水 40m³/d，损耗 4m³/d，产生清洗废水 36m³/d。

项目酒剂产品在灌装之前要对玻璃瓶进行清洗，以最大用水量按平均一天清洗一次计算，瓶盖清洗用水约 1.1m³/d（其中新鲜水 0.45m³/d，纯化水 0.65m³/d），损耗 0.1m³/d，产生废水约 1m³/d。

厂房地面拖洗：酒剂车间厂房冲洗用水约 1.5t/d（以拖洗为主），损耗 0.15t/d，产生废水约 1.35t/d。酒剂车间生产水平衡情况详见表 3.3-10 和图 3-10 所示。

表 3.3-10 酒剂车间生产水量平衡一览表（单位：t/d）

用途	总用水量	用水			排水				
		新鲜水	原料带水	其他用水	进入产品水量	进入废渣水量	消耗量	排水量	
								污水	清下水
乙醇（提取）	3.72	0	3.3	0	3.3	0.42	0	0	0
提取设备清洗	40	40	0	0	0	0	4	36	0
瓶、盖等设备清洗	1.1	0.45	0	纯化水 0.65	0	0	0.1	1	
厂房地面冲洗	1.5	1.5	0	0	0	0	0.15	1.35	
合计	46.32	41.95	3.3	0.65	3.3	0.42	4.25	38.35	0

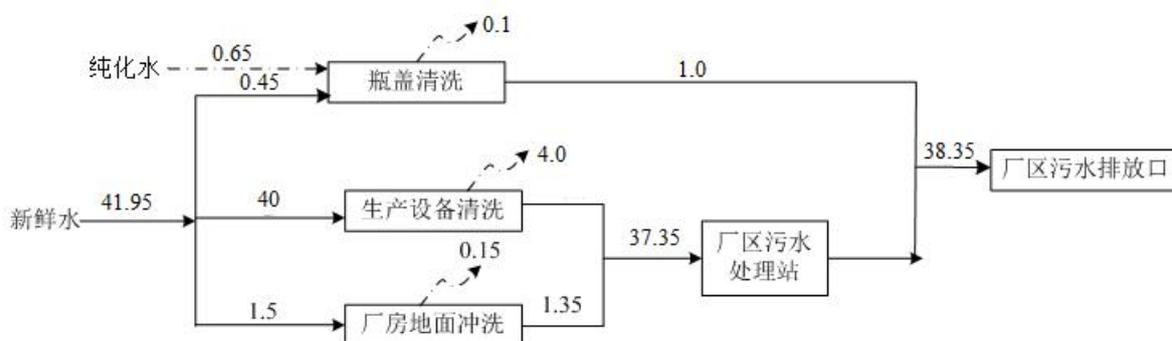
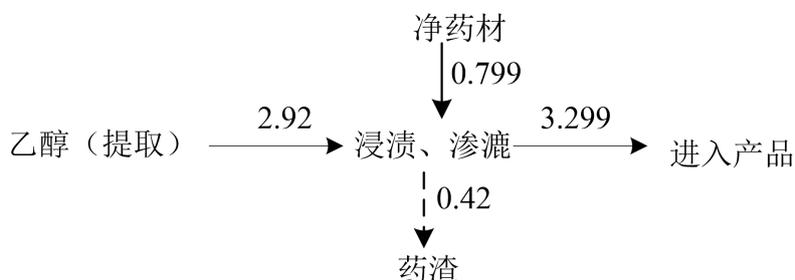


图 3-10 酒剂车间水平衡图 单位：t/d

③乙醇平衡

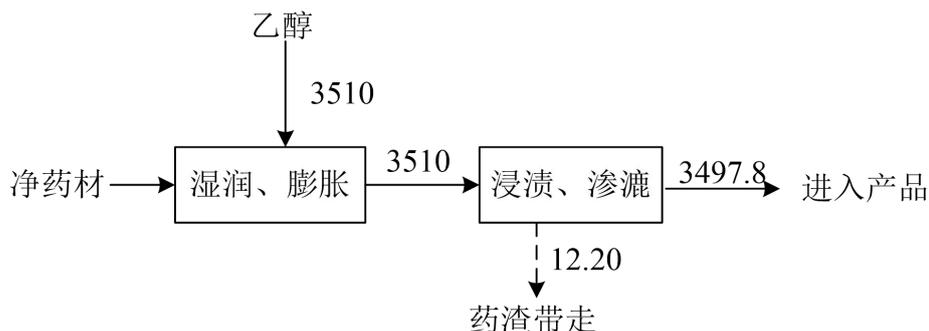


图 3-11 酒剂车间乙醇平衡图

表 3.4-11 酒剂车间乙醇平衡表

投入		产出	
名称	投入量 (t/a)	名称	产生量 (t/a)
乙醇	3510	进入产品	3497.8
/	/	药渣带走	12.20
合计	3510	合计	3510

3.3.2.4 全厂水平衡分析

项目车间建成后总用水量 2717.693t/d，其中新鲜用水量约 857.099t/d，原料带水约 9.214 t/d，循环回用水 960m³/d，污水排水量为 700.561m³/d，其中含玻璃瓶清洗废水 5.4 m³/d，锅炉排水 27.37m³/d，进入厂区污水处理站的废水 622.791m³/d(含研发与检验实验室排水 1.08m³/d)，生活污水 45 m³/d；清下水排放 16.9m³/d。

本项目全厂给排水基本情况见表 3.3-12 和图 3-12。

表 3.3-12 项目一期总水平衡一览表 单位：t/d

用途	总用水量	新鲜水	其他工艺回用水	原料带水	自身循环用水	用于其他工艺水	消耗量(含进入产品和渣)	排水量	
								污水	清下水
生活用水	50	50	0	0	0	0	5	45	0
水提及预处理车间	644.304	481.869	0	1.155	0	0	144.833	511.471	0
醇提车间	80.85	76.51	0	4.34	0	0	12.76	80.09	0
酒剂车间	46.32	38.92	4.30 (纯化水)	3.719	0	0	7.67	35.55	0
纯水制备系统	0.65	0.65	0	0	0	0	0.02	0.63	0
软水制备系统	150	150	0	0	0	150 (其中软水 120, 硬水 30)	0	0	0
锅炉	460	0	460 (软水 120, 冷凝水回用 340)	0	0	400 (蒸汽)	32.63	27.37	0
工艺用蒸汽	400	0	400 (锅炉蒸汽)	0	0	340 (冷凝水)	60	0	0

循环冷却水系统	200	40	0	0	160	0	25	0	15
研发与检验实验室	1.2	1.2	0	0	0	0	0.12	1.08	0
烟气脱硫除尘用水	830	0	30	0	800	0	30	0	0
合计	6823.324	851.149	894.3	9.214	960	890	318.033	700.561	15

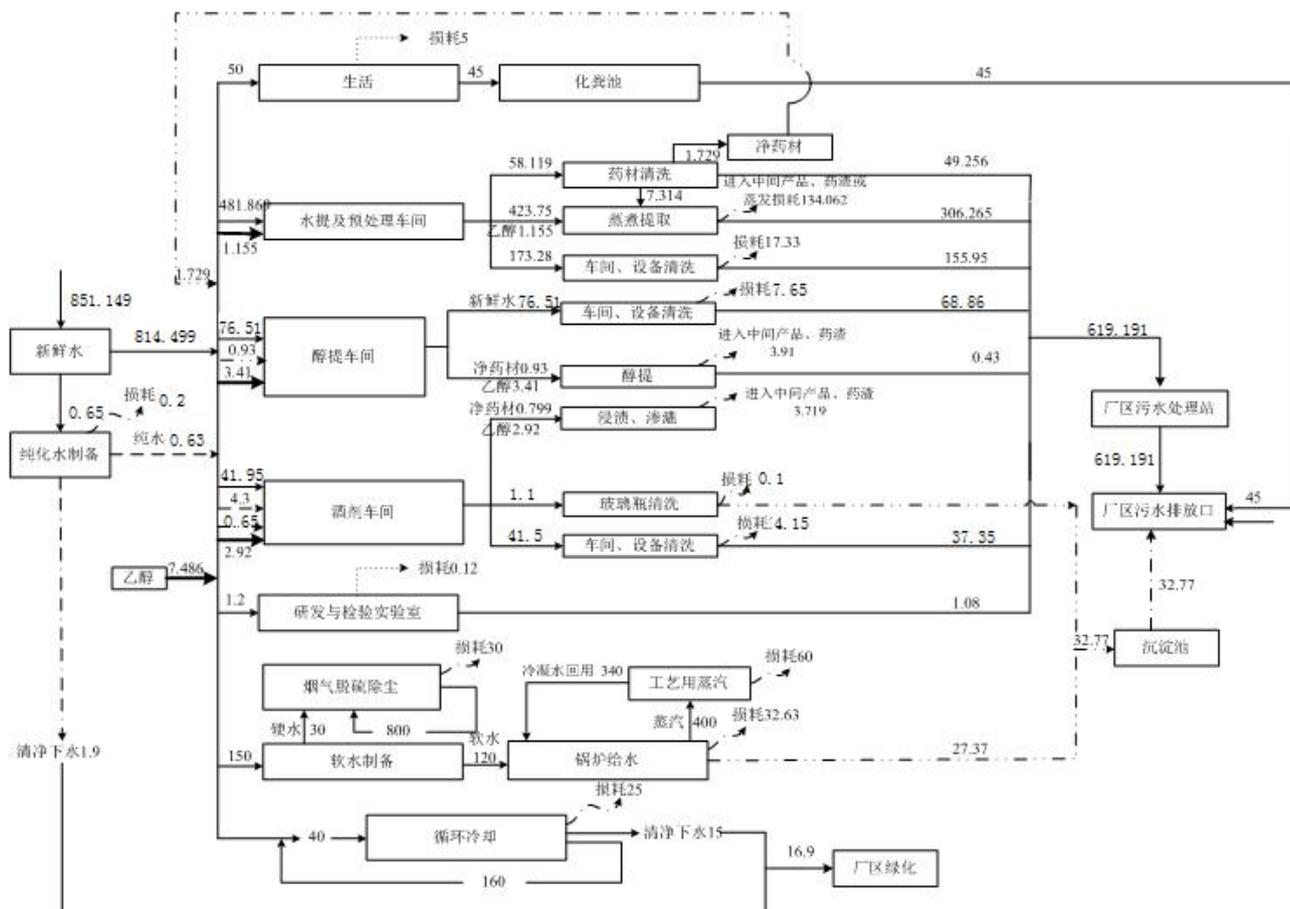


图 3-12 项目全厂水平衡图 单位: m³/d

3.3.3 蒸汽平衡

根据项目在生产过程中蒸汽实际用量统计，项目蒸汽消耗主要在提取车间的提取罐、浓缩罐因采用了新型设备，减少了对蒸汽的消耗量。全厂的蒸汽平衡见表 3.3-13，项目全厂全厂蒸汽实际使用量约 17.46t/h。

表 3.3-13 全厂蒸汽平衡一览表

产/用汽	设备名称	环评设计流量	实际生产流量	备注
产汽	25t/h 锅炉	23.46t/h	17.46t/h	负荷量 69.8%
	合计	23.46t/h	17.46t/h	/
用汽	提取罐	每罐消耗 0.5MPa 蒸汽 0.5 吨/h、共 34 个，共消耗 10.2t/h	每罐消耗 0.2MPa 蒸汽 0.2 吨/h、共 49 个，共消耗 9.8t/h	同时使用率为 0.6
	浓缩罐	2m ³ 双效每套消耗 0.5MPa 蒸汽 1.0 吨/h，共 12 套，共消耗 12t/h。	3000L/H 双效每套消耗 0.5MPa 蒸汽 0.6 吨/h，共 3 套；3m ³ 双效每套消耗 0.5MPa 蒸汽 0.8 吨/h，共 6 套，共消耗 6.4t/h。	同时使用率为 1
	预留的其它车间换热设备	平均约 0.15 吨（0.5MPa），共 12 套，共消耗 1.26t/h。	平均约 0.15 吨（0.5MPa），共 12 套，共消耗 1.26t/h。	同时使用率为 0.7
	合计	23.46t/h	17.46t/h	/

3.4 生产工艺分析

3.4.1 中草药前处理生产工艺及产污环节分析

中草药前处理包括预处理和中药提取。中药预处理包括拣选、洗药、切药、干燥、破碎等工序；中药提取是指根据中草药中各种有效成分溶解度的性质，选用对需要成分溶解度大而对其他成分溶解度小的溶剂，将所需要的活性成分从药材组织内溶解出来。根据溶剂不同分为水提和溶剂提取，本项目中药材提取主要以水提为主，部分经水提后需进一步醇沉，部分用酒精提取。项目中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理设于厂区西面的水提及预处理车间进行；醇提加工处理设于西北面醇提车间进行；渗漉工艺在酒剂车间进行，方便酒剂的生产。

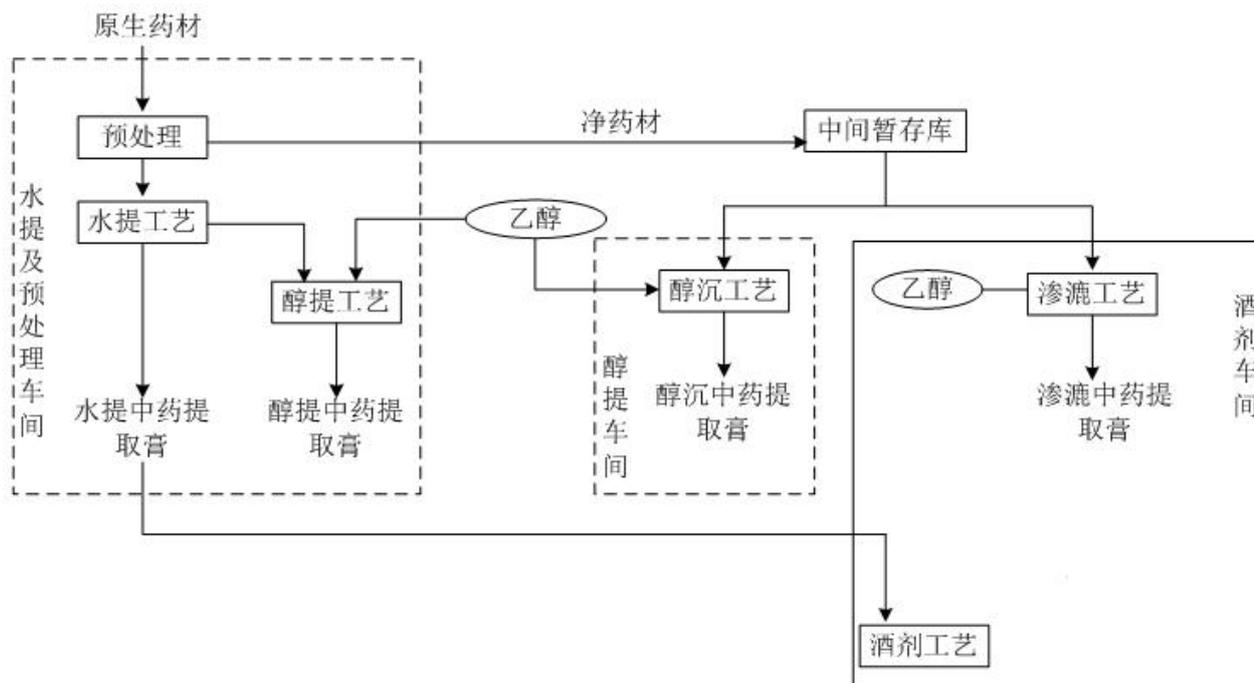


图 3-13 项目总厂区生产工艺环节图

3.4.2 水提及预处理车间生产工艺及产污环节分析

项目水提及预处理车间包括中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理工艺，其生产工艺及产污环节节点图，详见图 3-14。

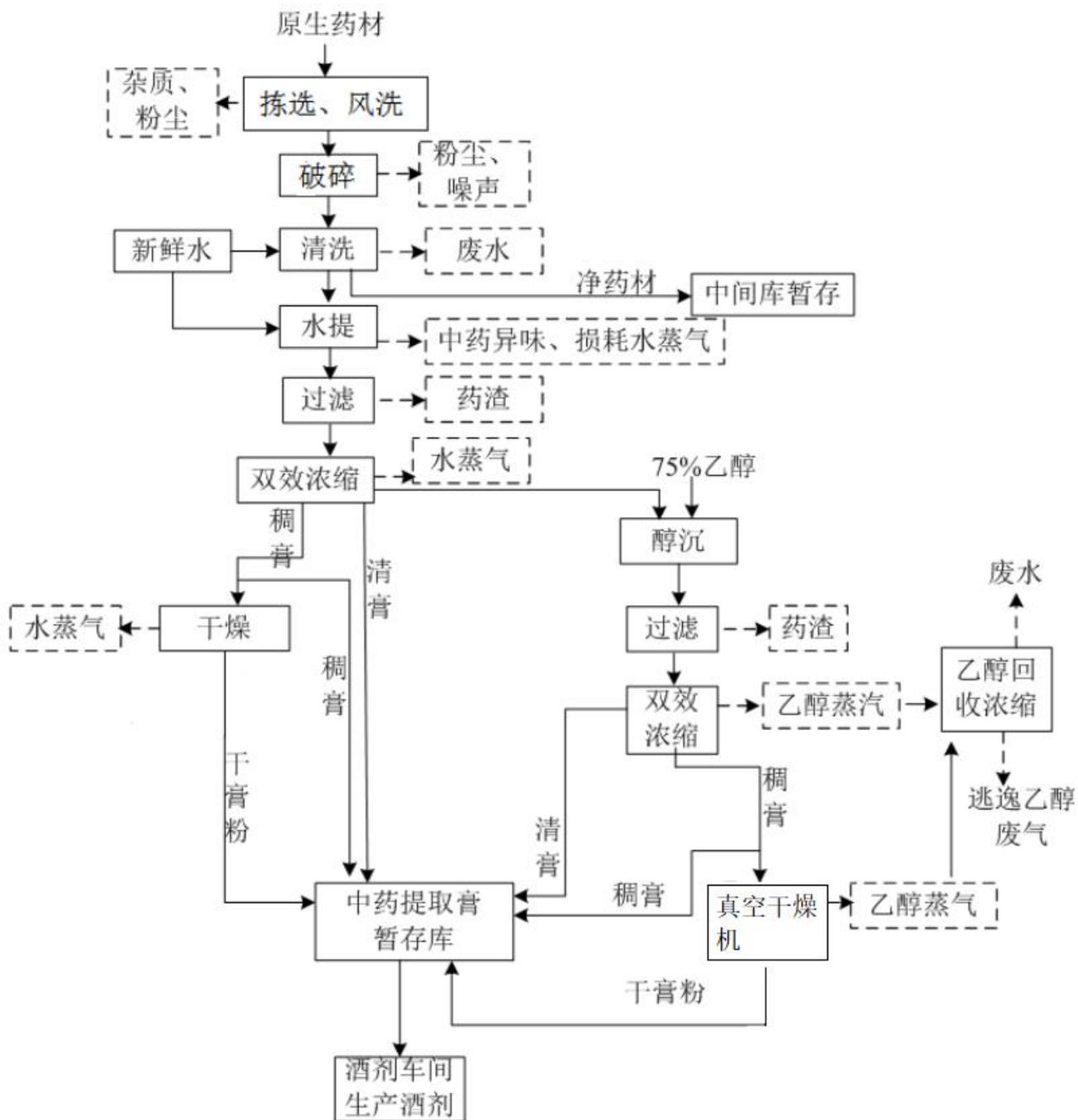


图 3-14 中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理工艺及产污环节节点图

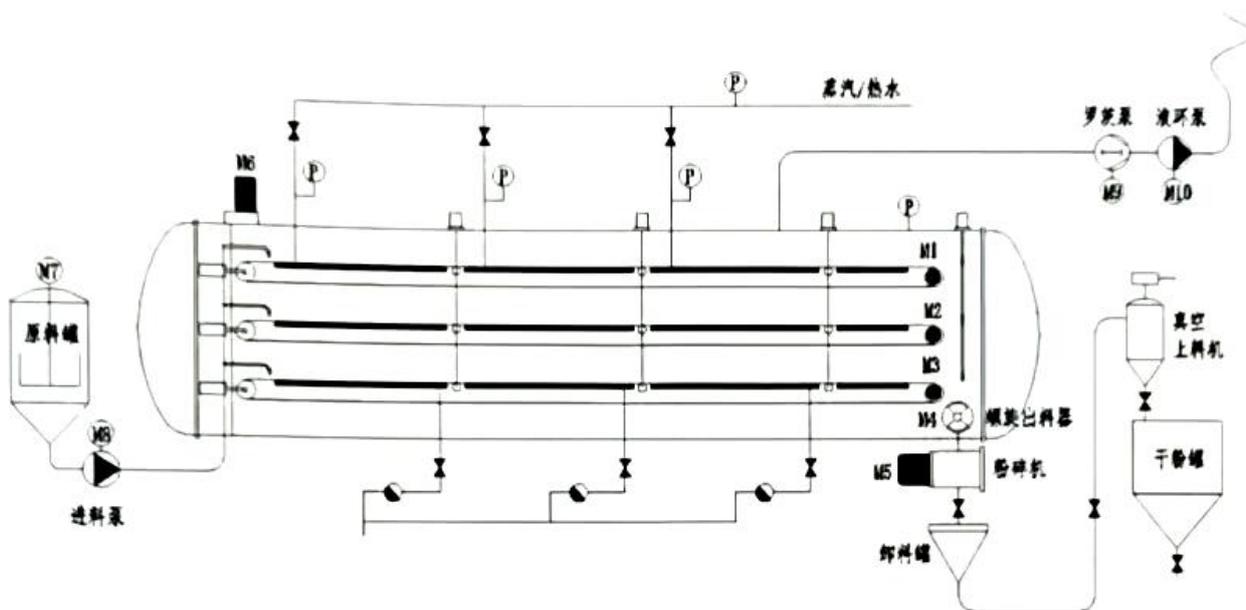


图 3-15 真空带式干燥机工艺流程图

工艺流程说明：**（1）中草药预处理工艺：**

大部分原药材经过精选后进行拣选（风洗筛选出细小杂质）和切片后直接进入提取工序，小部分原药材经过精选、炒药（炒干水分）、分别进行清洗和切片后直接进入提取工序。

拣选：外购的药材先进行人工挑拣，将杂质和非药用部分如混入的杂草、泥块、种子类的果皮等以及达不到要求的药材去除，再经过风选机对杂质进一步去除。

破碎：利用破碎机将不同类型不同大小的药材破碎成细小的颗粒状。

洗药：外购药材的叶、茎、根会携带有泥沙等杂质，项目采用连续式循环水洗药机对药材进行清洗，除掉杂质。

（2）水提处理工艺：

项目大部分中药材提取采用水提浓缩方式。首先将一定量的净中草药材投入到提取罐中，然后按约 10 倍左右中草药的量向提取罐中加入新鲜水进行煎煮（煎煮过程产生的蒸汽经二级水冷后回流至提取罐中），控制温度在 80~120℃，蒸汽压力 0.3MPa 以下，煎煮提取得到中药提取浓缩物，之后经釜内管道过滤器过滤去除药渣，过滤后的提取液泵入暂存罐经离心机进一步过滤后，进入双效浓缩器进行浓缩，当浓缩液达到相应的密度要求时收膏。得到中药浸膏（清膏）一部分直接送至制剂车间进行制剂的生产，一部分则进一步通过新型真空带式干燥机干燥后进入暂存库暂存。

新型真空带式干燥机说明：

①真空带式干燥机系统组成

真空带式干燥机由进料系统、干燥机主机、真空系统、粉碎系统、出料系统、加热和冷却系统、CIP清洗系统、PLC控制系统组成。

进料系统由原料罐、加浆泵组成。

干燥机主机由壳体、布料机构、加热和冷却板、主动轮和被动轮、切断装置、螺旋出料器(或粗粉碎)、纠偏机构、CIP喷淋头等组成。

真空系统由罗茨-液环真空机组、液环真空泵、闭式冷却循环水箱等组成。粉碎系统由螺旋出料、粉碎机组组成。

出料系统由卸料罐、阀门、真空上料机、干粉罐等组成。加热和冷却系统由换热器、补水罐、水泵等组成。CIP清洗系统由清洗罐、泵，换热器等组成。

PLC控制系统由电柜、触摸屏、各类开关接触器、传感器、调节阀、中央处理器(CPU)、存储器、输入单元、输出单元、通信接口、扩展接口、电源等部分组成

②真空带式干燥机工艺流程

原料罐里的原料，通过输送机构直接进入处于高度真空的干燥机内部，摊铺在干燥机内的若干条干燥带上，由电机驱动特制的胶辊带动干燥带以设定的速度沿干燥机筒体方向运动，每条干燥带的下面都设有三个相互独立的加热板和一个冷却板，干燥带与加热板、冷却板紧密贴合，以接触传热的方式将干燥所需要的能量传递给物料。干燥机内真空度为1000-5000Pa，物料温度为30-60℃。当干燥带从筒体的一端运动到另一端时，通常是30-60分钟物料已经干燥并经过冷却，干燥带折回时，干燥后的料饼从干燥带上剥离，通过一个上下运动的铡断装置，打落到粉碎装置中，在真空下粉碎后的物料通过两个气闸式的出料斗出料。最后，通过真空上料机将干粉吸入到干粉罐内。

（3）水提醇沉处理工艺：

水提醇沉是通过加入乙醇到水提后得到中药浸膏（清膏）中提取中草药成份。水提后药液中除了有效成分外，还含有一定量的鞣质、蛋白、胶类、糖类等杂质。由于有些中药制剂对中药成分纯度要求较高，故经水提、浓缩后的药液，还需进入醇沉罐，加入乙醇进行常温静置，醇沉结束后过滤并经浓缩器蒸发浓缩达到相应的密度要求时收膏。得到中药提取膏进入暂存库暂存。

（4）乙醇回收工艺流程简述：

项目水提醇沉过程中产生的乙醇蒸汽回收采用多功能乙醇回收浓缩器回收处理。多功能乙醇回收浓缩器主要由加热器、精馏塔（精馏塔为乙醇回收系统的一部分，即原设备型号中的蒸

发器，因多功能乙醇回收浓缩器组成部分中含有蒸发器，所以不属于新增设备和工艺）、消泡器、双冷凝器、冷却器、收液罐等组成，采用外循环加热方式，分离器配带防泡沫旋流板，多道冷凝冷却确保回收效果，回收率能达到 99.9%以上。

水提及预处理车间产污环节分析：

①废气：拣选、切药工序产生少量粉尘，经布袋除尘器收集后经 25m 高排气筒 2#、3#高空排放；醇沉工艺中使用乙醇作为溶剂进行提取，产生少量以无组织排放形式挥发到空气中。由于使用的乙醇量小，且进行回收利用，无组织排放量很小。

②废水：洗药工序产生的清洗废水、机械设备清洗废水。项目中药材提取罐中提取溶剂水产生的水蒸气进入回流冷凝器成热冷凝液，回流到提取罐中，重复使用，不作为废水外排。

③固废：拣选过程产生的杂质；药液过滤过程产生的药渣等。

④噪声：在生产机械设备的使用过程中，均会产生一定噪声，其中切药、提取工序的噪声值较大。

3.4.3 醇提车间生产工艺及产污环节分析

项目醇提车间中的醇提工艺是直接通过乙醇来提取中草药中的成份。项目醇提车间中醇提工艺生产工艺及产污环节节点图，详见图 3-16。

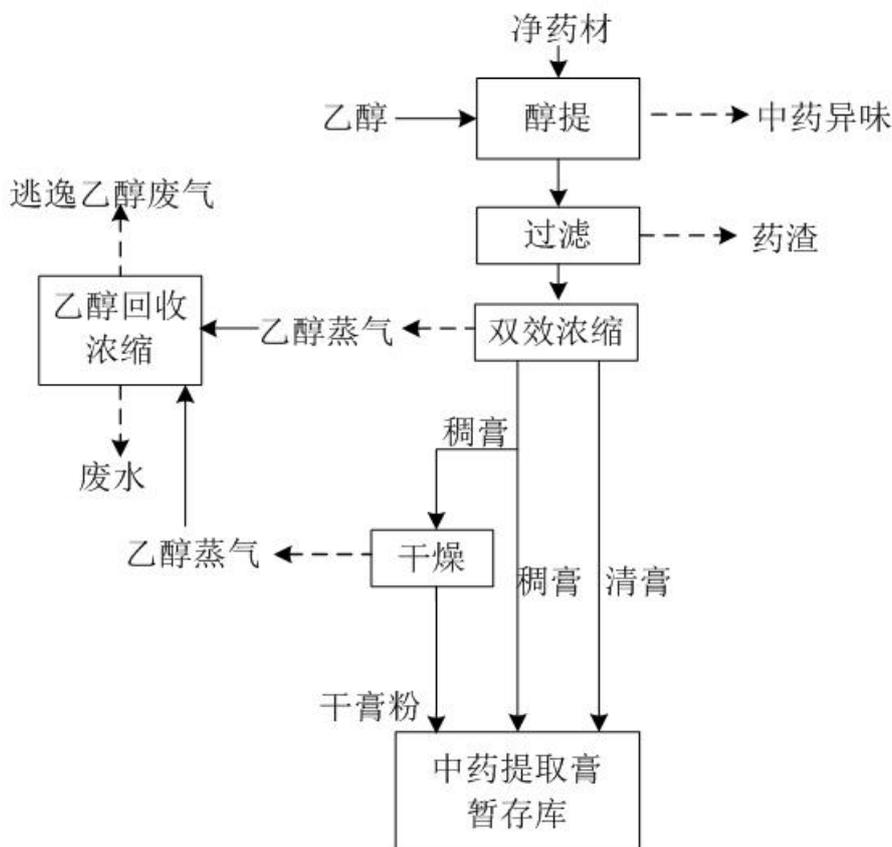


图 3-16 醇提处理工艺及产污环节节点图

醇提处理工艺：

将预处理后的净药材倒入提取罐内，约按 1：5 的比例加 75%乙醇进行提取，过滤后泵入浓缩机内进行浓缩，当浓缩液达到相应的密度要求时收膏，得到中药提取膏暂存于暂存库。醇提过程中产生的乙醇蒸汽回收采用多功能乙醇回收浓缩器（组成部分中含有蒸发器，即精馏塔）。

醇提车间产污环节分析：

①废气：在中药醇提过程中，由于中药材的特殊性，提取、浓缩工序段会夹带有无组织排放的中药异味；醇沉工艺中使用乙醇作为溶剂进行提取，产生少量以无组织排放形式挥发到空气中，使用的乙醇量小，且尽量地进行回收利用，无组织排放量很小。

②废水：主要来自机械设备清洗废水，完成一次批处理后，需要对本工序的设备进行一次清洗工作。

③固废：药液过滤过程产生的药渣。

④噪声：运行设备产生一定噪声。

3.4.4 酒剂车间生产工艺及产污环节分析

项目酒剂车间包括浸渍、渗漉加工提取工艺、酒剂工艺，其生产工艺及产污环节节点图，详见图 3.5-4~7。

①浸渍、渗漉加工提取工艺

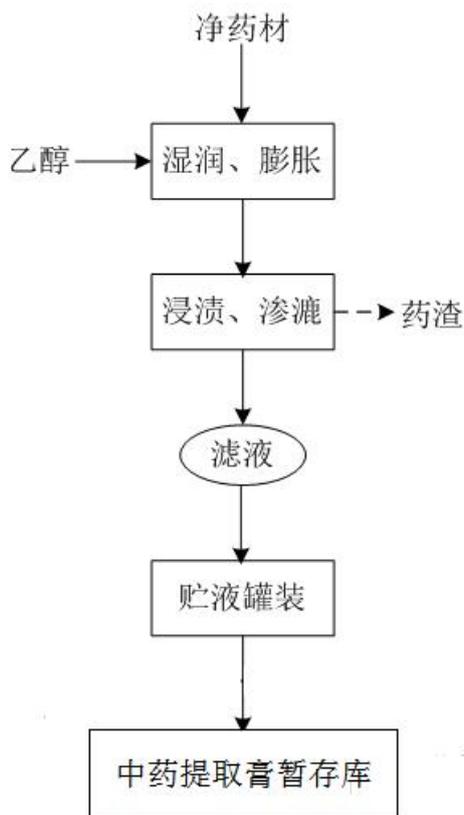


图 3-17 浸渍、渗漉加工提取工艺及产污环节节点图

按 1:5 的比例加入浓度 75% 的乙醇做溶剂充分湿润、膨胀净药材后将其倒入到渗漉罐中，浸渍 24h 后进行渗漉，漉液流入贮液罐中，经检验合格后，密封，用于制剂生产。

②酒剂生产工艺

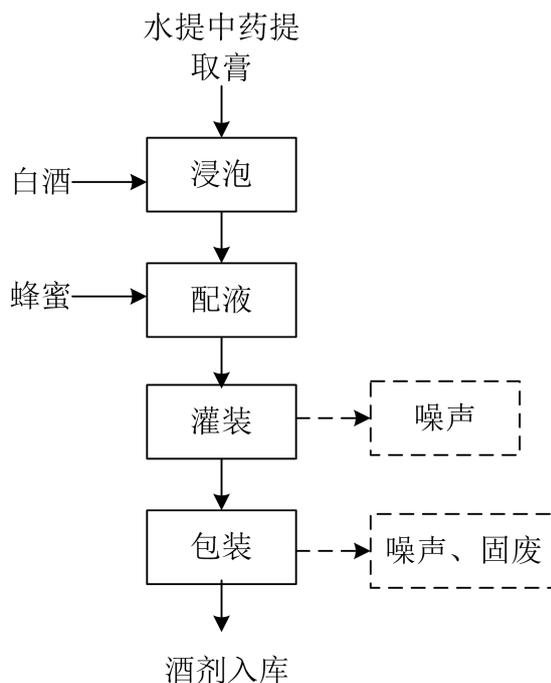


图 3-18 酒剂生产工艺及产污环节节点图

项目酒剂生产采用冷浸法，把中药提取膏按量浸泡在一定浓度的白酒中进行浸泡，一段时间后即可配液进行灌装、包装、入库。空罐及瓶盖主要外购已消毒杀菌后的罐体和瓶盖。

酒剂车间产污环节分析：

①废气：浸渍、渗漉加工提取工艺中使用乙醇作为溶剂进行提取，产生少量以无组织排放形式挥发到空气中，使用的乙醇量小，且尽量地进行回收利用，无组织排放量很小；栓剂物料加热融化过程中产生中药异味。

②废水：主要来自机械设备清洗废水，完成一次批处理后，需要对本工序的设备进行一次清洗工作。

③固废：药液过滤过程产生的药渣、包装废弃物等。

④噪声：生产机械设备噪声。

3.5 项目主要污染物产生及排放情况

表 3.5-1 项目污染物产排一览表

污染物		产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	排放标准	治理措施	排放去向	
废水	综合污水	废水量	/	210168.3t/a	/	210168.3t/a	/	厂内污水处理站，处理能力 1500m ³ /d	排入工业园区污水管网进入钦州市皇马污水处理厂进一步处理。
		pH 值	6.8（无量纲）	/	7.41（无量纲）	/	6-9		
		色度	450 倍	/	35 倍	/	300		
		悬浮物	971mg/L	204.07t/a	55mg/L	11.55t/a	400mg/L		
		化学需氧量	4575mg/L	961.5t/a	151mg/L	31.73t/a	500mg/L		
		五日生化需氧量	1988mg/L	417.8t/a	65.6mg/L	13.76t/a	300mg/L		
		动植物油类	3.03mg/L	0.63t/a	0.10mg/L	0.021t/a	100mg/L		
		氨氮	54mg/L	11.3t/a	1.28mg/L	0.26t/a	40mg/L		
		总氮	569mg/L	119.5t/a	18.8mg/L	3.95t/a	50mg/L		
		总磷	5mg/L	1.05t/a	3.6mg/L	0.75t/a	8.0mg/L		
		总氰化物	0.053mg/L	0.011t/a	0.008mg/L	0.0001t/a	/		
		氟化物	3.66mg/L	0.77t/a	0.55mg/L	0.11t/a	/		
		硫化物	0.086mg/L	0.018t/a	0.013mg/L	0.0002	/		
		溶解性总固体	4960mg/L	1042t/a	744mg/L	156.36t/a	/		
		总砷	/	/	ND	/	0.5mg/L		
		总汞	/	/	ND	/	0.05mg/L		
总铅	/	/	ND	/	/				
总镉	/	/	ND	/	/				
废气	锅炉废气	烟气量	/	1.616×10 ⁸ m ³	/	1.616×10 ⁸ m ³	/	SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+石灰石+湿式石膏法脱硫除尘	1#排放口有组织排放
		烟尘（颗粒物）	2886 mg/m ³	466.5 t/a	13.6mg/m ³	2.19t	50mg/m ³		
		二氧化硫	1734.28mg/m ³	280.26t/a	7.4mg/m ³	1.2t	300mg/m ³		
		氮氧化物	339.48 mg/m ³	54.86 t/a	28mg/m ³	4.5t	300mg/m ³		

		汞及其化合物	0.08 mg/m ³	0.013 t/a	3.88×10 ⁻⁴ mg/m ³	0.06227kg	0.05mg/m ³		
	中草药预处理水提西面车间粉尘	废气量	2.4×10 ⁷ m ³	/	2.4×10 ⁷ m ³	/	/	布袋除尘器	2#排放口有组织排放
		颗粒物	816mg/m ³	19.6t	2.5mg/m ³	60g	30mg/m ³		
	中草药预处理水东面提车间粉尘	废气量	2.4×10 ⁷ m ³		2.4×10 ⁷ m ³		/	布袋除尘器	3#排放口有组织排放
		颗粒物	816mg/m ³	19.6t	4.7mg/m ³	112.8kg			
	4#污水处理站废气	废气量	3.84×10 ⁷ m ³	/	3.84×10 ⁷ m ³	/	/	碱液喷淋吸收+UV氧化光解	4#排放口有组织排放
		硫化氢	/	0.088t/a	0.02mg/m ³	0.768kg	5mg/m ³		
		氨	/	2.294t/a	5.2mg/m ³	199.6kg	30mg/m ³		
	5#乙醇冷凝回收不凝废气	废气量	2.4×10 ⁶ m ³	/	2.4×10 ⁶ m ³	/	/	冷凝+活性炭	5#排放口有组织排放
		NMHC	/	0.645t/a	15.9mg/m ³	/	100mg/m ³		
噪声	机械设备噪声	生产车间、动力站设施设备运行时产生，噪声值约在 60~90dB（A）							
污染类别	污染物	单位	年产生量	年回用量	外运处理量		治理措施		去向
固体废物	生活垃圾	t/a	90t/a	0	90t/a		垃圾桶		环卫部门
	一般工业固废	t/a	28577.9t/a	0	28577.9t/a		药渣间、污泥池		委托处置
	危险废物	t/a	2t/a	0	2t/a		危险废物暂存间		委托处置

3.6 非正常排放污染物分析

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2011、HJ2.2-2008）对非正常排放分析的定义，对项目生产运行阶段出现的开机、停机、检修、污染措施达不到应有效率，工艺设备运转异常等情况进行分析，说明其来源、发生的可能性出现的频率及控制措施。

项目在开车时，首先运行所有的废气处理装置和废水处理系统，然后再开启各车间的生产设备，使生产中产生的废气、废水都能得到及时处理。各车间停车时，所有的废气处理装置、废水处理系统继续运转，待废气和废水完全排出后再逐台关闭。由以上分析可知，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，排出的污染物和正常生产时情况基本一致。项目配套有双回路电源，一般情况下，双回路电源同时停电的可能性较小，企业可提前准备防止停电引起的事故性外排。

（1）废气非正常排放

主要表现为锅炉烟气的非正常排放，锅炉烟气非正常排放主要包括脱硝系统故障、布袋除尘器破损及湿法烟气脱硫系统故障所引起的相应治理效率的降低。脱硝喷氨水系统停用，锅炉未及时停用检修，此时烟气脱硝效率为 0%；除尘系统发生频率较高的故障为布袋破损，未及时更换的情况，仅湿式除尘系统起作用，除尘效率按降至 90%考虑，汞及其化合物的去除率也同时降低为 90%；湿法烟气脱硫系统非正常排放情况主要为碱液输送管道堵塞，造成脱硫剂供应不足，进而影响脱硫效率，按照烟气脱硫效率降为 40%考虑。活性炭吸附吸收效率降低至 90%、碱液喷淋吸收效率降低至 90%、UV 光解效率为 0%考虑。

表 3.6-1 废气非正常排放时主要污染物排放情况表

序号	排放口名称	污染物	处理效率 (%)	烟气排放浓度 (m ³ /h)	排放口高度 (m)	评价因子源强 (kg/h)
点源 1#	锅炉废气排放口	烟尘	10	2597.4	45	10.5
		二氧化硫	40	1040.56		40.698
		NOx	0	339.48		12.35
		汞及其化合物	10	0.072		0.0003
点源 2#	中草药预处理水提车间西排放口	颗粒物	10	107.14	24	0.204
点源 3#	中草药预处理水提车间东排放口	颗粒物	10	107.14	24	0.204
点源 4#	废水处理站废气排放口	氨	10	53	15	0.47
		硫化氢	10	3.672		0.02
		臭气浓度	0	6700		/
点源 5#	乙醇冷凝回收器不	非甲烷总烃	10	298.6	25	1.34

凝废气排放口

(2) 废水非正常排放排放情况分析

为满足后期项目建设所需，本项目预设置了一座 1100m³ 的事故应急池，同时在主要污水处理设施中的氧化池和二沉池均分两格设置，在污水处理站出现事故的时候，可将废水导入没有问题的另外一个池子处理或排入应急池，外排的可能性很小，待污水处理站恢复到正常处理状态时，再将事故应急池的废水逐渐泵入污水处理站进行处理。

3.7 项目变动情况

实际建设情况与环境影响报告书及环评批复要求相比，项目有如下变动：

1. 中草药预处理工序变动

项目环评阶段的中草药预处理工序为：原生药材—拣选—切片—清洗—水提，拟设置 2 台直线往复式切药机、3 台草药粉碎机。

企业实际建设过程中考虑了原生药材含有一定的水分，因此优化了中草药的预处理工序，增加了烘干或者炒药（炒干水分）工序。根据原生药材种类分别进行处理，其中大部分原生药材前处理工序为：拣选、破碎、清洗（水洗或风洗）、烘干、水提；少部分原生药材前处理工序为：拣选、炒药（炒干水分）、水提。与环评相比，部分药材前处理工序多了炒药、烘干工序。其中，炒药工序位于封闭无尘车间中，产生的工艺废气经过水浴除尘处理后无组织排放，因需要炒干水分的药材量很小，排放的废气主要为水蒸气中携带的粉尘，在经过水浴除尘后，排放量极小，可忽略不计，因此无组织废气排放量增加远小于 10%，不属于重大变动。烘干工序产生的废气并入破碎工序的废气管道作有组织排放，排放的颗粒物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）。

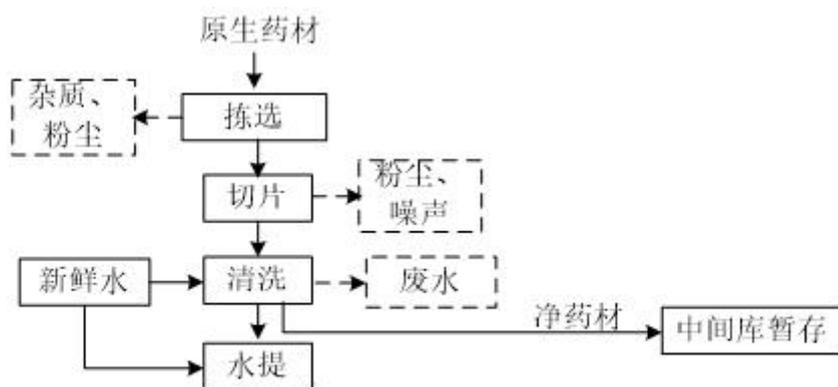


图3-19 项目中草药预处理原工艺流程及排污环节

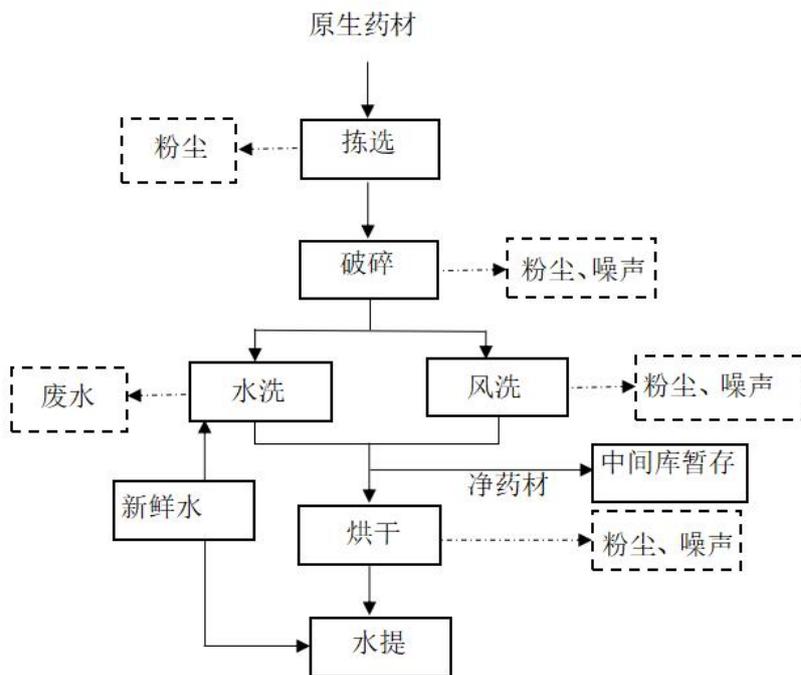


图3-20 项目中草药预处理变动后工艺流程及排污环节

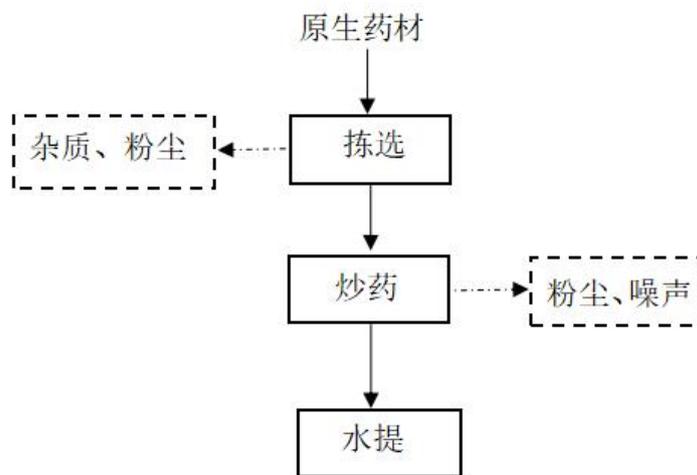


图3-21 项目中草药预处理变动后工艺流程及排污环节

2. 中草药预处理和水提车间颗粒物排放口数量变动

项目环评设计挑选、切片工序产生的粉尘经集中收集后进入布袋除尘系统处理，粉碎工序产生的粉尘则经脉冲布袋除尘器处理，再共同通过1根15m高的排气筒2#排放。为了符合GMP要求，防止药品交叉污染，中草药预处理水提车间分为一楼西车间和五楼东车间，两车间位置不同，难以将产生的粉尘共同通过1根15m高的排气筒2#排放，因此，项目对草药预处理一楼西车间和四楼东车间分别设置一根排气筒排放，即草药预处理一

楼西车间通过排气筒延伸至楼顶排放（2#），草药预处理五楼东车间通过排气筒延伸至楼顶排放（3#）。

3.干膏粉处理工艺变动

环评原设计部分提取膏进行通过干燥机进行干燥再通过粉碎机进行粉碎后进入下一步工序，并在粉碎机设置集气罩对粉碎机产生的粉尘进行收集，经布袋除尘器收集后由15m高排气筒3#高空排放。因干膏粉为产品中间物，建设单位为了节约资源和成本，建设单位在实际建设中引入新型真空干燥机，新型真空干燥机由进料系统、干燥机主机、真空系统、粉碎系统、出料系统、加热和冷却系统、CIP清洗系统、PLC 控制系统组成，干膏粉干燥、粉碎在设备密闭空腔内进行，无粉尘外排。为保证药品安全，干膏粉干燥、粉碎工序位于密闭无尘车间内，干燥粉碎后的提取膏直接进入酒剂生产线。

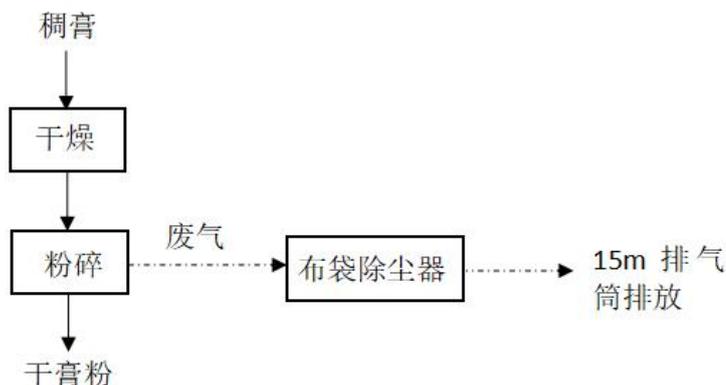


图3-22 项目干膏粉原工艺流程及排污环节

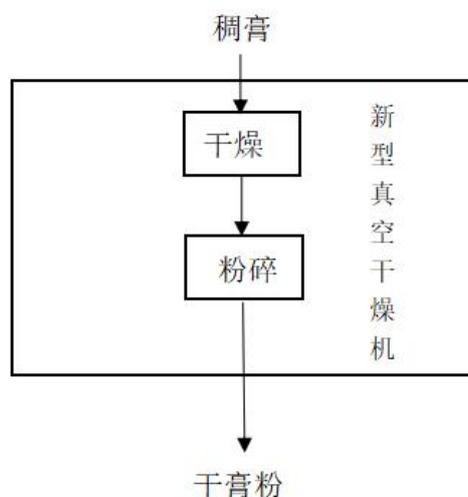


图3-23 项目干膏粉变动后工艺流程及排污环节

4.乙醇回收系统工艺变动

项目环评原设计采用2台DJN-500多功能乙醇回收浓缩器，浓缩器主要由加热器、蒸发器、消泡器、双冷凝器、冷却器、受液罐等组成。项目为了提高的乙醇回收效率，项目实际设置了1台DJN-1000多功能乙醇回收浓缩器和1台DJN-2000多功能乙醇回收浓缩器，浓缩器主要由加热器、精馏塔、消泡器、双冷凝器、冷却器、受液罐等组成。

精馏塔为乙醇回收系统的一部分，即原设备型号中的蒸发器，因多功能乙醇回收浓缩器组成部分中含有蒸发器，所以不属于新增设备和工艺。

表3.7-1项目中药前处理工序/排放口数量变动情况表

生产工序	环评设计	实际建设
中草药预处理工序	原生药材采用拣选、切片、清洗（水洗）、水提。	原生药材预处理采用拣选、破碎、清洗（水洗）、水提，部分药材处理增加风洗、炒药工序。
	经脉冲布袋除尘器处理，再共同通过1根15m高的排气筒2#排放。	项目对草药预处理一楼西车间和五楼东车间分别设置一根排气筒排放，即草药预处理一楼西车间通过排气筒延伸至楼顶排放（2#），草药预处理五楼东车间通过排气筒延伸至楼顶排放（3#）。
干膏粉碎	醇提车间设1台高速万能粉碎机（干膏粉碎），设备配套密闭集气罩汇入袋式除尘装置处理。按照GMP认证要求，设备生产过程为密闭生产，粉尘颗粒物经除尘器收集处理后通过车间顶楼1根15m高排气筒3#排放。	引入新型干燥机，干膏粉干燥、粉碎在设备密闭空腔内进行，无粉尘外排，因此无配套的粉尘收集、治理、排放系统。为保证药品安全，干膏粉干燥、粉碎工序位于密闭无尘车间内。
乙醇回收系统	1台DJN-1000多功能乙醇回收浓缩器和1台DJN-2000多功能乙醇回收浓缩器，浓缩器主要由加热器、精馏塔、消泡器、双冷凝器、冷却器、受液罐等组成。	1台DJN-1000多功能乙醇回收浓缩器和1台DJN-2000多功能乙醇回收浓缩器，浓缩器主要由加热器、精馏塔、消泡器、双冷凝器、冷却器、受液罐等组成。

经对比《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》中附件2制药建设项目重大变动清单内容，项目实际建设过程中项目性质、规模、地点、生产工艺均与环评一致，未发生大的变动，项目干膏粉粉碎工序设备变动，采用全密闭干燥、粉碎，取消了粉尘排放口，减小了粉尘排放，属于往利好环境保护方面变动。乙醇回收系统采用更高型号设备提高了乙醇回收效率，减少了废气的排放，属于往利好环境保护方面变动。项目其他废气处理设施、废水污染防治措施工艺和固体废物处置方式均与环评一致，未发生变动。以及根据《排污许可证申请与核发技术规范 中成药生产》

（HJ1064-2019），项目部分药材前处理的炒药工序的废气处理措施满足规范中的废气排放工序和污染治理工艺，项目不存在重大变更情况。

表 3.7-2 项目是否属于重大变动对照表

制药建设项目重大变动清单		项目建设情况	是否属于重大变动
规模	1.中成药、中药饮片加工生产能力增加 50%及以上；化学合成类、提取类药品、生物工程类药品生产能力增加 30%及以上；生物发酵制药工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	项目一期年产中药浓缩膏（液）10000 吨，酒剂 500 吨，生物发酵制药工艺发酵罐数量减少，污染物排放量减少。	否
建设地点	2.项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	本项目建设地点位于钦州市皇马工业园二区，建设地点和平面布置跟环评一致，无变化。	否
生产工艺	3.提取类制药的提取、分离、纯化工艺变化，或中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目为提取类制药和中药类制药。提取类制药的提取、分离、纯化工艺与环评一致，无变化；中药类制药的净制、炮炙、提取、精制工艺与环评一致，无变化。	否
	4.新增主要产品品种，或主要原辅材料变化导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目主要产品减少了搽剂和酊剂，无新增产品品种和主要原辅材料。	否
环保设施	5.废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	项目干膏粉粉碎工序由原设计粉碎粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 排气筒排放，变更为无废气排放，属于废气有组织排放改为无废气排放，污染物排放量减少。	否
	6.排气筒高度降低 10%及以上。	项目排气筒高度未降低。	否
	7.新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	项目无新增废水排放口；废水排放去向无变化，为间接排放，无直接排放口。	否
	8.风险防范措施变化导致环境风险增大。	风险防范措施无变化	否
	9.危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重。	危险废物处置方式为委托处置。	否

项目主要生产设备、生产工艺、功能、性质、其他废水、废气污染物等污染源未发生重大变化，与环评及环评批复一致，因此项目的不存在重大变动情况。

四、环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

项目产生的废气有锅炉废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、汞及其化合物，预处理破碎工序中中药粉碎机、强力破碎机、液压剪切机、风选干洗机、强力破碎机、炒药机产生的颗粒物，精馏塔乙醇冷凝回收器不凝废气，污水处理站产生的硫化氢、氨、臭气浓度以及煤堆放扬尘等。

1.有组织废气

(1) 锅炉废气

本项目锅炉采用低硫烟煤（含硫量 $\leq 1\%$ ）为燃料，燃烧时会产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、汞及其化合物，本项目设置一套“SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+石灰石+湿式石膏法”进行烟气脱硫脱硝除尘，处理后烟气经一条高为45m、内径为1.2m的烟囱1#排放。

(2) 生产工艺废气排放系统

项目建成后产生的工艺废气主要是工艺粉尘（颗粒物），主要表现在提取车间预处理中草药粉碎工序、风选干洗工序和醇提车间提取、浓缩过程中乙醇回收塔不凝气等。

①2#中草药预处理水提车间西排放口

水提车间一层粉碎间1 0141的1台中药粉碎机、水提车间四层破碎间1 0404的1台强力破碎机、水提车间四层前处理区0401的1台液压剪切机、风选干洗机产生的粉尘经过布袋除尘器处理后经过管道汇入位于水提车间五楼西面楼顶的排气筒2#排放。

②3#中草药预处理水提车间东排放口

水提车间四层前处理区0401的风选干洗机、水提车间四层前处理区的1台强力破碎机、水提车间四层破碎间2 0408的1台强力破碎机、水提车间四层外用前处理区0405的1台风选干洗机产生的粉尘经过布袋除尘器处理后经过管道汇入位于水提车间五楼东面楼顶的排气筒3#排放。

③5#乙醇冷凝回收器不凝废气排放口

项目醇提车间使用乙醇（含量 75%，年用量约 8997t）进行产品提纯，不参与发酵反应。提取、浓缩过程中大部分乙醇经过乙醇回收塔回收，回用于生产，乙醇冷凝回收器排放的不凝气通过管道收集经过活性炭吸附后（风量为 4500m³/h）通过 5 楼楼顶的排气筒 5#高空排放。

（3）废水处理站废气

项目废水处理池设于厂区西南面地块，位于侧风向。由于废水中有机类物质多，浓度较高，极易散发发臭，因此厂内污水处理设施如格栅间、生化池、污泥浓缩池等将不可避免地要产生一些臭气，污泥脱水间对污泥进行脱水后，其泥饼同样产生部分恶臭，主要因子为氨、H₂S 等。项目废水处理站产生恶臭的格栅间、生化池、污泥浓缩池区域加盖处理，污泥脱水间投放除臭剂后，集中收集由碱液喷淋塔+UV 光电解（风量为 8000m³/h）后经 15m 高排气筒 4#高空排放。

2.无组织废气

（1）炒药工序无组织废气

项目草药前处理工序增设两台炒药机，炒药时会产生少量的粉尘和异味，炒药废气经过水浴除尘处理后无组织排放，项目，可实现完全密闭，加料过程的挥发废气进入配料罐后通过配料罐的排气口排出。

（2）中药异味

项目中药提取及后续生产过程中均会产生中药异味，项目生产均采用密闭设备，产生异味主要为各设备工序完成后，取出药材时溢出，呈无组织排放。生产车间物料有可能暴露的区域为 D 级洁净生产车间，车间配备有空调净化系统，通过抽排风再经低效、中效、高效空气净化系统内的过滤器吸附后新风回用。此外，药渣暂存处也会产生一定量的中药异味。根据项目验收监测结果，经处理后厂界异味影响不大。

（3）煤堆放扬尘、装卸粉尘

煤堆放过程中、在风力的作用下会产生扬尘，扬尘的大小与物料的粒度、比重、湿度、风速等有关；煤运输至煤库和煤装入锅炉料斗时会产生扬尘，装卸起尘量与装卸高度、含水率和风速有关，项目燃煤使用 50t 自卸车装运。考虑到堆坪、装卸对周围环境空气质量的影响，项目设 1 个 810m² 的煤棚，该煤棚做封闭式结构、地面硬化，采取洒水降尘措施，减少扬尘的影响和降雨时原料的流失。

(4) 沼气燃烧废气

本项目沼气的产生量约 1249.5m³/d，项目产生的沼气经脱硫净化后机械通风助燃内燃式火炬直接燃烧掉，沼气的主要成份是甲烷，燃烧后的主要产物为 CO₂ 和水，沼气属于清洁能源，且用作燃料之前已经通过脱硫处理，硫成份的含量较低，减少了废气污染物的产生，符合清洁生产要求。燃烧后的尾气通过一根 8m 高内燃式火炬排放。

本次项目废气排放情况见表 4.1-2.

表 4.1-1 项目废气排放情况一览表

类型	名称	来源	污染物种类	排放方式	治理设施	排气筒高度	治理设施监测点设置
有组织废气	锅炉废气	燃煤锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、汞及其化合物	有组织	SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+石灰石+湿式石膏脱硫	45m	排气筒设有监测孔和监测平台
	原料预处理工序废气	中药粉碎机、强力破碎机、液压剪切机、风选干洗机	颗粒物	有组织	布袋除尘器	25m	排气筒设有监测孔和监测平台
		风选干洗机、强力破碎机、强力破碎机、风选干洗机	颗粒物	有组织	布袋除尘器	25m	
	乙醇冷凝回收器不凝废气	乙醇冷凝回收器	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附	25m	/
	废水处理站废气	废水处理站	臭气浓度、硫化氢、氯化氢、氨气	有组织	碱液喷淋塔+UV 光电解	15m	/
无组织废气	炒药工序无组织废气	炒药机	颗粒物	无组织	水浴除尘	/	/
	中药异味	车间物料	非甲烷总烃、颗粒物	无组织	抽排风+过滤器吸附	/	/
	煤堆放扬尘	燃煤堆场	颗粒物	无组织	煤棚做封闭式结构、地面硬化，采取洒水降尘措施	/	/
	沼气	废水处理站	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物	无组织	脱硫净化后内燃式火炬燃烧	8m	/

4.1.2 废水

项目产生的废水主要为生产车间废水、研发与检验实验室废水、锅炉排污水、清净下水和生活污水。

（1）生产车间废水

① 中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间废水

在各生产车间中，提取车间产生的废水污染物浓度最高，废水量最大，主要生产于中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间，主要来自药材的清洗废水、药液浓缩过程产生的废水，干燥冷凝产生的水以及机械设备清洗水和地面清洗水等废水。

中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间提取浓缩过程会间歇性排放含有中药成分的冷凝液废水，浓度较高。同样干燥冷凝水主要含有少量中药成分。提取罐中中药提取用溶剂水产生的二次蒸气进入回流冷凝器成热冷凝液，回流到提取罐中，作为溶剂加到药材里面，重复提取，不作为废水外排。

洗药废水：药材清洗主要洗去药材表面泥沙等，用过的水不得再用于清洗其他药材，每吨药材清洗需用水量 1.5m^3 ，项目中药提取车间所需清洗药材主要为各种中药材，用水量为 $58.119\text{m}^3/\text{d}$ ，药材清洗废水产生量为 $49.256\text{m}^3/\text{d}$ ， $14777\text{m}^3/\text{a}$ 。药材清洗废水主要含药材表面泥土等固体颗粒物，污染物浓度较低， COD_{Cr} 浓度约为 500mg/L 、 BOD_5 浓度约为 300mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度约为 10mg/L 、 SS 浓度约为 1000mg/L ，这部分废水排入厂内污水综合处理站处理后排入园区污水管网进入皇马污水处理厂进一步处理。

提取浓缩废水（含药渣沥出）：在提取过程会不间断排放高浓度废水，平均约产生废水 $306.265\text{m}^3/\text{d}$ ， $83643.9\text{m}^3/\text{a}$ ，由于含有浸提过程从中药材溶解出来的各种成分，有机污染物浓度较高， COD 浓度大概在 15000mg/L 左右。这部分废水排入厂内污水综合处理站处理后排入园区污水管网进入皇马污水处理厂进一步处理。

设备清洗废水：中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间设备清洗产生清洗废水 $151.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $45360\text{m}^3/\text{a}$ ，提取设备清洗废水由于含有部分附着容器和设备的残渣和残液，含有浸提过程从中药材溶解出来的各种成分以及悬浮物、胶体、蛋白质等，以木质素和纤维素为主， COD 浓度约在 4000mg/L 。这部分废水排入厂内污水综合处理站处理后排入园区污水管网进入皇马污水处理厂进一步处理。

厂房地面清洗：提取车间厂房地面清洗废水约计 $4.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $1425\text{m}^3/\text{a}$ ， COD 浓度

大概在 400mg/L。这部分废水排入厂内污水综合处理站处理后排入园区污水管网进入皇马污水处理厂进一步处理。

②醇提车间废水

项目醇提车间产生的废水主要是醇提废水、机械设备清洗水和地面清洗水等废水。

醇提废水：醇提车间内产生的废水主要是醇提过程中冷凝废水约 0.43t/d，129t/a，污染浓度较高，其 COD 浓度约在 10000mg/L，这部分废水排入厂内污水综合处理站处理后排入园区污水管网进入皇马污水处理厂进一步处理。

设备清洗废水：醇提车间设备清洗产生清洗废水 79.2m³/d，23760m³/a，提取设备清洗废水由于含有部分附着容器和设备的残渣和残液，含有浸提过程从中药材溶解出来的各种成分以及悬浮物、胶体、蛋白质等，以木质素和纤维素为主，是重要的污染源，COD 浓度约在 4000mg/L，这部分废水排入厂内污水综合处理站处理后排入园区污水管网进入皇马污水处理厂进一步处理。

厂房地面清洗：醇提车间厂房地面清洗废水约计 0.46m³/d，138m³/a，COD 浓度大概在 400mg/L，这部分废水排入厂内污水综合处理站处理后排入园区污水管网进入皇马污水处理厂进一步处理。

③酒剂车间废水

酒剂车间为浸渍、渗漉的提取和液体制剂的生产，产生的废水有设备清洗水和地面清洗水等废水。

设备清洗废水：酒剂车间提取设备清洗产生清洗废水 28.8m³/d，8640m³/a，提取设备清洗废水由于含有部分附着容器和设备的残渣和残液，含有浸提过程从中药材溶解出来的各种成分以及悬浮物、胶体、蛋白质等，以木质素和纤维素为主，废水浓度很高，是重要的污染源，COD 浓度约在 4000mg/L，这部分废水排入厂内污水综合处理站处理后排入园区污水管网进入皇马污水处理厂进一步处理。

酒剂、搽剂、酊剂产品在灌装之前要对玻璃瓶进行清洗，产生清洗废水约 5.4m³/d，1620m³/a，该类废水相对比较清洁，以 SS 为主，SS 浓度约为 400mg/L。

地面清洗水：酒剂车间厂房地面清洗废水约计 1.35m³/d，405m³/a，其污染物浓度较低，主要污染指标为 COD_{Cr}、SS 等，COD 约为 400mg/L，这部分废水排入厂内污水综合处理站处理后排入园区污水管网进入皇马污水处理厂进一步处理。

（2）研发与检验实验室废水

中药检验以观察颜色、检验粘性等多种物理方法为主，极少部分用化学法，使用药品多为常规化学药品。本项目实验室用水主要为容器等实验器材清洗用水，用水量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $360\text{m}^3/\text{a}$ ，排放量按 90% 计，约为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ， $324\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分废水经中和后排入厂区污水处理站。

（5）锅炉排污水

锅炉在运行中，由于锅水不断地蒸发、浓缩，锅水中的含盐量不断增加。同时，锅筒底部的炉水所含的泥渣、水垢等沉积物的浓度也越来越高。通过定期排污，可使锅筒内的泥渣等沉积物随炉水排出炉外，防止锅筒中集，以避免影响锅炉的水循环和传热效率，从而保证锅炉安全，平稳经济的运行。锅炉排污水中含有少量的水垢、泥沙等悬浮物。项目锅炉排污水产生量为 $8210.4\text{t}/\text{a}$ ，其主要污染因子为 SS，该部分废水经沉淀池处理后排入厂区污水排放口。

（6）生活污水

项目生活污水主要来自管理办公人员和生产区职工的生活污水。生活污水主要含有有机物和悬浮物等。参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009 年修订）并结合实际情况，住厂工人生活用水定额取 $200\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，不住厂工人生活用水定额取 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 。项目职工 400 人，其中 200 人住厂，年生产时间约为 300 天，则项目生活总用水量约为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ， $15000\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水排放系数取 0.9，则年污水总产生量为 $45\text{m}^3/\text{d}$ ， $13500\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水汇入厂内污水处理站处理达进管水质要求后，通过厂区总排污口排入园区污水管网，进入钦州市钦北区皇马污水处理厂进一步处理。

（6）清净下水

项目纯化水装置采用反渗透纯化水设备，其水源为自来水，反渗透纯水制备装置制水率约为 65%，纯化水主要用于制剂车间辅料调配。本项目纯化水需制备量约为 $4.3\text{m}^3/\text{d}$ ， $1290\text{m}^3/\text{a}$ ，共需原水 $6.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1980\text{m}^3/\text{a}$ ，则制水站反渗透排水量约为 $1.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $570\text{m}^3/\text{a}$ 。这部分浓缩水污染物浓度很低，属于清净下水，直接进入园区污水管网，再汇入钦州市钦北区皇马污水处理厂处理。

其他清下水：其他循环冷却系统冷却水（包括空调净化系统、冷库等）用水量约为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $160\text{m}^3/\text{d}$ 循环使用，损耗量 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，清净水排放 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，由自来水补

充 40m³/d。项目产生的清净水回用于厂区绿化，不外排。

本工程废水处理选用工艺简单、操作灵活、成熟可靠的“预处理+ PEIC 厌氧反应+生物接触氧化”工艺，废水处理站固定资产投资 360 万元，设计污水处理站规模为 1500 m³/d。

“预处理+ PEIC 厌氧反应+生物接触氧化”工艺废水处理流程见图 6.2-1。

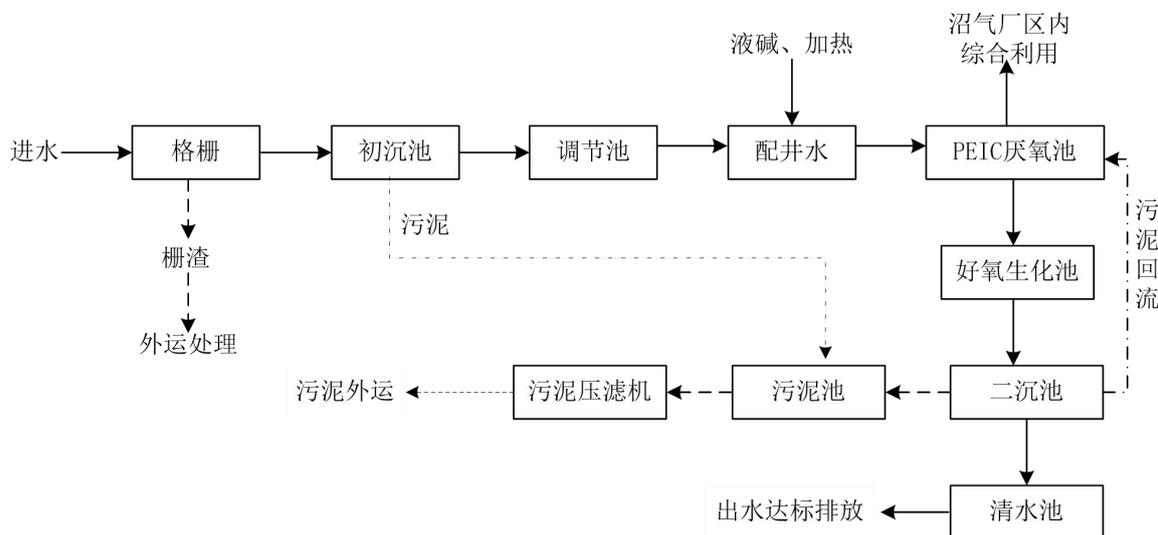


图 4-1 废水处理工艺流程图

①格栅、初沉池各一座

主要作用是拦截和沉淀一些粗大的药渣等悬浮物，然后半机械化除渣外运。格栅池容积 20m³，初沉池容积 524m³，COD_{Cr} 去除率 8%~12%。

②调节池

全厂产生的生产废水经收集后汇入调节池进行充分混合，保证废水进入后序构筑物水质和水量相对稳定，确保后序构筑物正常运行。调节池容积 1529m³。

③PEIC 厌氧池

PEIC 厌氧反应器即厌氧颗粒污泥循环床反应器，是 PEIC 反应器的改进切借鉴国外 IC 厌氧技术研究成果。厌氧处理的主要目的是通过厌氧微生物的分解作用，去除绝大多数的有机物，并产生大量的清洁能源-沼气。其主要优点是污泥生长速度快、运行状况良好，出水水质稳定等。PEIC 厌氧池容积规格为 1221m³，停留时间 24 小时，半地下结构，COD_{Cr} 去除率 10%~15%。

④好氧生化池

经过厌氧处理后的废水其可生化性较好。厌氧出水后流入好氧系统进行进一步降

解。该系统依靠好氧微生物形成的絮状活性污泥来氧化分解水中污染物，通过鼓风机连续通入空气，提高污水中的溶解氧含量，为微生物提供新陈代谢所需要的氧。生化池中有机物通过好氧微生物的吸附、絮凝、氧化等作用得以去除。好氧池容积规格为1658m³，池内分为两格，每格容积为829m³，COD_{Cr}去除率10%~15%。

⑤二沉池

经过生化处理后的废水，自流进入二沉池，进一步去除水中的悬浮物，经二沉池沉淀后的上清液自流到清水池。二沉池容积规格为684m³，COD_{Cr}去除率10%~15%。

⑥清水池

项目设1个容积规格为190m³的清水池，用以储存处理达标后废水。

⑦污泥处置

初沉池、二沉池污泥排至污泥池。污泥池污泥由污泥泵提升至压滤机压成泥饼，泥饼外运处置。污泥池容积规格为107m³。

表 4.1-2 项目废水排放一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	产生量	治理设施	排放量	排放去向
水提车间废水	洗药、提取浓缩、设备清洗、地面冲洗	SS、COD、NH ₃ -N、BOD ₅	间断排放	898001.9m ³ /a	厂内综合污水处理站	898001.9m ³ /a	进入钦北区（皇马）污水处理厂
醇提车间废水	醇提、设备清洗、地面清洗	SS、COD、NH ₃ -N、BOD ₅	间断排放	24027		24027	
酒剂车间废水	设备清洗、地面清洗	SS、COD、NH ₃ -N、BOD ₅	间断排放	9045		9045	
	玻璃瓶清洗	SS	间断排放	1620		1620	
实验室废水	实验室	SS、COD、NH ₃ -N	间断排放	324	厂内综合污水处理站	324	
锅炉排污水	锅炉	SS、COD、NH ₃ -N	连续排放	8210.4		8210.4	
生活废水	生活区	SS、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、动植物油、总磷、总氮	连续排放	1500m ³ /a		1500m ³ /a	
清净下水	纯水化设备	盐类	连续排放	570m ³ /a	/	570m ³ /a	

4.1.3 噪声

项目投入使用后，噪声污染主要来源于各机械设备运转时产生，车间的设备多属于低噪音设备，噪声较大的设备主要有粉碎机、空调冷却塔、风机、水泵等，噪声级在 60~90dB(A)之间。项目采取的降噪措施包括：①尽量选用低噪声设备；②设备安装基座安装橡胶阻尼隔振器减振；③燃煤锅炉设消声器；④总图合理布置，减少噪声叠加和干扰，利用距离衰减。经采取措施后，可有效控制噪声影响。项目噪声源及防治措施见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目噪声源及防治措施一览表

序号	设备名称	数量 (台)	源强 dB	安装位置	采取的措施
1	网链清洗机	2	65	中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间	墙体隔声、加装减振措施
2	切药机	1	68		
3	粉碎机	4	75		
4	碟式离心机	2	75		
5	MVR 浓缩器	2	70		
6	双效浓缩器	3	70		
7	真空干燥机	1	80		
10	碟式离心机	1	75	醇提车间	墙体隔声、加装减振措施
12	双效浓缩器	3	70		
14	液体灌装机	1	65	酒剂车间	墙体隔声、加装减振措施
15	自动封盖机	1	65		
16	锅炉鼓风机	1	90	锅炉房	墙体隔声、消声器、加装减振措施
17	中央空调	2	90	厂房附近	墙体隔声、消声器、加装减振措施
18	水泵	19	85	污水处理站	墙体隔声、加装减振措施

4.1.4 固体废物

拟建项目固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

①挑选过程产生一定量的药材杂物：产生量为 1t/a，暂存于一般固体废物间，委托钦州市明富肥业有限公司外运作为再生肥料加工。

②煮提产生一定量的药渣：产生量为 28127.6t/a，项目的药渣堆放于药渣贮存间中，委托钦州市明富肥业有限公司外运作为再生肥料加工。

③项目原辅料及产品的包装废物产生量约 2t/a，主要有纸箱、塑料袋等，分类收集后送废品回收站回收。

④收集粉尘：根据颗粒物粉尘处理，经除尘器除尘后粉尘收集量约 18.62t/a，车间内沉降收集的粉尘约 0.6t/a，共约 19.22t/a，收集后堆存于一般固体废物间，由环卫部门清运处理。

⑤污泥：根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），项目污泥属于“4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质）水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物质”，另外，项目主要为中药提取项目，不含重金属等，为此，项目污泥属于一般工业固废。污水处理站定期清理的污泥产生量约 106.3t/a（含水率 60%），暂存于污泥池中，污泥经脱水后交给有资质的处置公司进行无害化处理。

⑥脱硫石膏

项目锅炉废气采用湿式石灰石-石膏脱硫工艺技术进行脱硫，吸收剂采用石灰粉，硫被吸收浆液（石灰粉与水混合搅拌制成）与烟气接触混合进行反应吸收脱除，最终产物为石膏。每年产生石膏约 0.6t/a。脱硫石膏暂存于石膏间，委托钦州市宏源砖厂处置。

⑦炉渣和粉煤灰

项目运行期间燃煤使用量为 18660 t/a，则项目燃煤炉渣产生量为 129.31 t/a。

锅炉中煤粉燃烧产生的飞灰叫粉煤灰，锅炉燃煤产生烟尘 186.6t/a，经布袋除尘器（除尘效率为 98%）处理后，排放量为 3.73 t/a，则除尘系统收集量为 182.87 t/a。

燃煤炉渣和粉煤灰产生总量为 312.18t/a，经收集后委托钦州市宏源砖厂处置。

（2）生活垃圾

项目运营后全厂定员 400 人，其中 200 住厂，按住厂职工生活垃圾产生量按 1kg/d，不住厂职工生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，企业生活垃圾产生总量为 300kg/d，90t/a。生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理。

（3）危险废物

①废过滤器、废活性炭

纯水制备活性炭、车间空调净化系统高效过滤器需要定期更换，共产生量约 0.39t/a。项目处理有机废气环保设备过程中将产生部分废活性炭，约 1.6t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，该类废物危险废物类别为 HW49，废物代码：900-039-49。集中收集后暂存于危险废物贮存间，委托广西地山环保技术有限公司处置。

②废光管

为保证有机废气处理效率，项目处理有机废气的 UV 光解设备将会定期更换光管，约每年更换一批光管，产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物。这部分固废暂存于危废贮存间，委托广西地山环保技术有限公司。

项目固体废物产生及处置情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目固体废物产生及处置情况一览表

固体废物名称	来源	性质	产生量	处置量	处置方式	暂存场所
药材杂物	拣选	一般固废	1t/a	1t/a	外卖作为饲料或有 机肥生产	一般固体废物 贮存间
药渣	生产区	一般固废	28127.6 t/a	28127.6 t/a	外卖制肥	药渣贮存间
纸箱、塑料袋	包装	一般固废	2t/a	2t/a	送废品回收站回收	一般固体废物 贮存间
废活性炭	纯水制备	一般固废	0.5t/a	0.5t/a	由厂家更换后回收 处理	不暂存于厂 区内
粉尘	布袋除尘器	一般固废	19.22t/a	19.22t/a	交由环卫部门处理	一般固体废物 贮存间
污泥	污水处理站	一般固废	106.3t/a	106.3t/a	委托处置	污泥池
脱硫石膏	脱硫塔	一般固废	0.6t/a	0.6t/a	外售	收集池
炉渣和粉煤灰	锅炉	一般固废	312.18 t/a	312.18 t/a	外售	炉渣间
生活垃圾	生活区	一般固废	90t/a	90t/a	交由环卫部门处理	垃圾桶
废过滤器、废 活性炭	车间空调净 化系统	危险废物	1.99t/a	1.99t/a	委托广西地山环保 技术有限公司处置	危废贮存间
废光管	生产区	危险废物	0.01t/a	0.01t/a		

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

项目在污水处理设施一侧建设容积 1100m³ 事故应急池一座。污水处理构筑物、排水管道地面采用防水混凝土、防水砂浆两种防水措施。防渗标准满足渗透系数

$\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；提取车间及垃圾贮存处地面采取防渗措施，防渗标准要满足渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；加强管理，严格控制，严防污水跑冒。

本项目防渗措施：

本项目无重金属、持久性有机物污染物，企业将场区划分为一般防渗区和简单防渗区。

表 4.2-1 地下水分区防控措施一览表

厂区划分	划分依据	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗措施
一般污染防治区	指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域	乙醇储罐、危废暂存间、污水处理系统、应急池、一般固废暂存场、仓库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化；污水处理站所有水池、应急池等均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗；污水管网应可视化，排水管道采用防腐蚀、防渗材料，设置管道保护沟，保护沟全部硬化和防渗处理。
简单防渗区	不会对地下水环境造成污染的区域	生产车间厂区道路、办公区等	$< 10^{-5} \text{cm/s}$	一般地面硬化。

4.2.2 项目投资情况

总投资及环保投资：项目拟投资 13000 万元，环保投资 991.5 万元，环保投资占总投资的 7.62%。项目一期实际总投资 10000 万元，环保投资 979.5 万元，占工程总投资的 9.79%，其中废水处理设施 366.5 万元，废气处理设施 405 万元，噪声防治 27 万元，固体废物处理 18 万元，地下水防渗 20 万元，其他 128 万元。

项目投资表见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目一期环保投资情况一览表

污染源	治理项目	环保治理内容	环评拟投资(万元)	实际投资(万元)	
废水	生活污水	化粪池	0.5	0.5	
	施工废水	沉砂池、隔油池	3	3	
废气	施工扬尘	洒水、覆盖、围栏	2	2	
施工期	建筑垃圾及弃土	尽量回用建筑垃圾，不能够回用的委托环卫部门清运	10	8	
	生活垃圾	定点分类收集，委托环卫部门清运			
噪声	施工噪声	采用低噪声设备并加强管理，隔声降噪措施等	2	2	
	水土保持	修建临时排水沟、沉砂池、遮盖措施、绿化植物措施等	100	80	
营	废水	污水预处理	生活污水：80 m ³ 化粪池	1	1

污染源	治理项目	环保治理内容	环评拟投资(万元)	实际投资(万元)
运 期		洗瓶水、排污水处理：100 m ³ 沉淀池	2	2
		1500 m ³ /d 污水处理装置，采用“预处理+PEIC 厌氧+接触氧化”工艺处理	360	360
	排水管网建设	厂区排水清污分流	纳入基建建设	纳入基建建设
废 气	锅炉废气	“SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+石灰石+湿式石膏法脱硫”系统，通过 1 根 45m 高烟囱排放	350	350
	工艺废气处理	袋式除尘器、车间通风（空调净化）	12	15
	恶臭	碱液喷淋塔+UV 光电解	13	13
	乙醇废气	乙醇回收塔、集气罩+活性炭吸附	15	15
	沼气净化	沼气干法脱硫工艺	8	8
	油烟	油烟净化器	2	2
	地下水防渗	一般防渗区（效果要求等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s）和简单防渗区水泥硬化	30	30
	噪声污染防治	选低噪音设备、基础减振、高噪音设备加装消音器、建筑物隔声屏蔽、合理布局等	20	30
	固废处置	危废暂存间、一般固废暂存间、垃圾收集清运、危险废物委托资质单位处置。	15	10
	环境风险	应急池：1100 m ³	12	12
	监测、分析仪器	对废气、废水进行监测	8	8
	排污口规范化设置	排污口规范化设置	6	8
环境监测、环境管理等			20	20
合 计 费 用		/	991.5 万元	979.5 万元

五、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响评价结论

广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响报告书由广西金土环境技术有限公司于 2019 年 6 月完成，主要的环境影响评价结论如下：

5.1.1 建设项目概况

项目为搬迁改扩建项目，主要是将钦州市钦州港区起步工业园中广西邦琪药业有限公司（钦州港贝尔制药厂）的 1 条中药浓缩膏（液）生产线搬迁至皇马工业园二区中广西邦琪药业集团有限公司进行生产，搬迁规模为 1000 吨中药浓缩膏（液）。搬迁后，广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目总投资 13000 万元，占地面积 66667m²，建筑面积 21904m²，主要建设水提、醇提车间、酒剂车间、锅炉、办公生活区等，并配套建设公用工程、环保工程等。建成后，设现代化中药制剂生产线 4 条，药物提取等生产线 21 条，安装高效提取罐 48 个，可进行药物提取及酒剂、酊剂、搽剂的生产，年产中药浓缩膏（液）10000 吨，搽剂 2000 吨，酒剂 500 吨，酊剂 200 吨。

5.1.2 工程实施情况

广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目于 2020 年 7 月开工建设，全厂总面积为 66667m²，建筑面积 21904m²。主要建设水提、醇提车间、酒剂车间、锅炉、办公生活区等，并配套建设公用工程、环保工程等工程建设内容。项目主体建筑建设完成后将钦州市钦州港区起步工业园中广西邦琪药业有限公司（钦州港贝尔制药厂）的 1 条中药浓缩膏（液）生产线搬迁至皇马工业园二区中广西邦琪药业集团有限公司进行生产，并淘汰原有设备，安装新设备进行生产，项目于 2021 年 11 月竣工并投入运行。

5.1.3 评价区环境质量现状

（1）环境空气质量现状评价

①项目所在地达标区判定

2017 年，钦州市环境空气中二氧化硫、二氧化氮的年均浓度与一氧化碳日均 95% 百分位数浓度范围均达到《环境空气质量标准》一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度、臭氧日最大 8 小时 90% 百分位数浓度均达到二级标准。

综上，二氧化硫、二氧化氮、吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧六项污染物全部达标，即区域环境空气质量达标，则项目所在评价区域属于达标区。

②其他污染物环境质量现状评价

引用监测点位中汞的 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 中的限值要求；氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限；厂界臭气浓度的监测，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 “新扩改建”二级排放标准限值要求；非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准》详解中限制要求。总挥发性有机物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 要求。项目所在区域环境空气质量良好。

（2）地下水环境质量现状评价

拟建项目区域地下水监测除 pH 值超过《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准要求，其余监测因子均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准要求。区域地下水水质也呈现偏酸性情况，区域地下水 pH 值超标主要与区域地下岩石岩性有关，导致区域地下水本底值偏酸性。

（3）地表水环境质量现状评价

茅岭江 4 个监测断面除锰监测因子超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准外，其余监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；由表 4.2-12 可知，复核断面 R9 茅岭江断面高潮时的小潮期时，除铁和锰超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其余监测因子均达到 III 类水质标准；茅岭江高潮时的大潮期时，除铁超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其余监测因子均达到 III 类水质标准。

从收集的监测数据来看，2009 年园区规划环评时、2013 年和 2014 年园区项目建设时（广西宏鑫生物科技有限公司饲料级一水硫酸锌资源综合利用项目和开鑫建材年产 30 万立方商品混凝土生产项目及年产 30 万立方预拌砂浆建设项目）以及本次 2016 年对茅岭江的监测结果，茅岭江水质中铁和锰含量均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

经查阅钦北区相关资料，茅岭江当地上游锰矿较多，土壤中铁、锰含量高，由于矿藏资源丰富，大垌镇至大寺、大直等地历史采矿活动频率，存在较多小型锰矿选矿厂，生产废水排入茅岭江，使得茅岭江水质中铁锰本底值较高，导致锰、铁含量超标。拟建项目废水污染因子主要为化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总氮、总磷、SS等，不排放铁、锰因子，且拟建项目所产生的废水经厂区内预处理后排入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂，不直接排入地表水体，因此，项目污染物排放不会造成地表水环境质量明显下降，符合环境质量底线要求。

（4）声环境质量现状评价

项目拟建场址区域环境噪声各监测点中，除厂界 1#北面昼间监测点和敏感点 6#、7#夜间监测点噪声外，其余监测点监测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 2 类或 3 类区标准限值要求，1#监测点紧邻广西百琪药业有限公司车间健康产品产业化技改建设工程项目、6#和 7#监测点临国道 325，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 类、4a 类区标准，该两处分别是昼间、夜间监测值超出《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 类、4a 类区标准要求，最大超标值达 5.5dB(A)，1#监测点昼间超标原因是广西百琪药业有限公司车间健康产品产业化技改建设工程项目锅炉运行过程产生的噪声值较大，距离衰减至监测点贡献值降低，7#监测点超标原因为夜间国道 325 通行的大货车较多导致交通噪声影响较大。拟建项目建设前后夜间不生产，不会对区域夜间声环境质量造成影响。

（5）土壤环境质量现状评价

各调查点所调查的土壤监测因子（总铬、铅、镉、汞、砷、铜、锌、镍）监测值均能符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）二级标准。

5.1.4 污染物排放情况

5.1.4.1 废气

项目要以 1 台 25t/h 的燃煤蒸汽锅炉（沸腾炉）进行供热，锅炉烟煤为燃料，锅炉废气中二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、汞及其化合物的产生量分别为 280.26t/a、466.5t/a、54.86t/a、0.013t/a，产生浓度分别为 1734.28mg/m³、2886mg/m³、339.48mg/m³、0.08mg/m³，经脱硫脱硝除尘处理后，项目排放量分别为 42.04t/a、4.85t/a、30.17t/a、0.00039t/a，排

放浓度分别 $260.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30.02\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $186.69\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0024\text{mg}/\text{m}^3$ 。

中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理提取车间中挑选、切片、粉碎工序有组织颗粒物的产生量为 $19.6\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为 $816.67\text{mg}/\text{m}^3$ ，经除尘处理后，排放量为 $0.98\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $25.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，未收集到的颗粒物以无组织的形式排放，排放量为 $0.4\text{t}/\text{a}$ 。

醇提车间干膏粉碎工序粉尘产生量为 $2\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为 $119.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，经除尘处理后，排放量为 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $5.95\text{mg}/\text{m}^3$ 。

废水处理站产生的恶臭主要来自污水处理设施如格栅池、初沉池、调节池、生化池、二沉池、污泥浓缩池，产生的 NH_3 、 H_2S 分别为 $2.294\text{t}/\text{a}$ 、 $0.088\text{t}/\text{a}$ ，经除臭处理后，排放的 NH_3 、 H_2S 分别为 $0.23\text{t}/\text{a}$ 、 $0.009\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度分别为 $9.558\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.367\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中 3.13，非甲烷总烃指除甲烷外的气态有机化合物的总和，则本项目乙醇废气以非甲烷总烃计。乙醇储罐去产生的非甲烷总烃为 $645\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为 $29861.11\text{mg}/\text{m}^3$ ，经收集处理后，排放量为 $0.645\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $29.86\text{mg}/\text{m}^3$ 。

煤堆场中煤矿在堆存及装卸时产生扬尘，产生量约 $0.946\text{t}/\text{a}$ ，采取洒水措施后，粉尘排放量为 $0.022\text{kg}/\text{h}$ ， $0.146\text{t}/\text{a}$ 。

拟建项目厨房油烟产生量为 $0.23\text{t}/\text{a}$ ，经油烟净化处理后，排放量为 $0.03\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $1.67\text{mg}/\text{m}^3$ 。

5.1.4.2 废水

项目污水排水量为 $717.461\text{m}^3/\text{d}$ ，其中含玻璃瓶清洗废水 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉排水 $27.37\text{m}^3/\text{d}$ ，进入厂区污水处理站的废水 $622.791\text{m}^3/\text{d}$ （含研发与检验实验室排水 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ），生活污水 $45\text{m}^3/\text{d}$ ；清下水排放 $16.9\text{m}^3/\text{d}$ 。经厂区内预处理后，厂区排污口废水污染物浓度及排放量约为： $\text{COD}_{\text{Cr}}249\text{mg}/\text{L}$ ， $52.249\text{t}/\text{a}$ ； $\text{BOD}_5130\text{mg}/\text{L}$ ， $27.51\text{t}/\text{a}$ ； $\text{SS}47\text{mg}/\text{L}$ ， $9.927\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NH}_3\text{-N}21\text{mg}/\text{L}$ ， $4.488\text{t}/\text{a}$ ； $\text{TP}2\text{mg}/\text{L}$ ， $0.475\text{t}/\text{a}$ 。

5.1.4.3 固废

项目固体废物主要为一般生产固体废物、危险废物和生活垃圾。

其中一般工业固体废物产生量合计 $28577.9\text{t}/\text{a}$ ，包含药材杂物、药渣、包装废物、污泥、炉渣和粉煤灰、废脱硫剂等；危险废物产生量合计 $30.31\text{t}/\text{a}$ ，主要包含废过滤器、

废活性炭等；企业生活垃圾产生总量约 90t/a。

5.1.4.4 噪声

项目投入使用后，噪声污染主要有粉碎机、空调冷却塔、风机、水泵等，噪声级在 60~90dB 之间。经采取措施后，单台设备噪声级降至 45~75dB 之间。

5.1.5 主要环境影响

5.1.5.1 大气环境影响预测与评价结论

经估算，拟建项目正产工况下排放污染物的最大落地浓度出现在距离点源 1（即 1#排气筒）约 173m 处。有组织排放占标率最高的污染物为 1#排气筒（烟囱）排放的 NO_2 ，占标率为 9.57%；无组织排放占标率较高的污染物为提取浓缩车间未完全收集的无组织排放的颗粒物，占标率为 7.19%。各污染物的最大落地浓度占标率均小于 10%。

有组织及无组织排放的污染物对区域大气环境的影响较小，不改变当地环境空气质量级别。拟建项目无需设置大气防护距离。

5.1.5.2 地表水环境影响评价结论

项目废水经过预处理后，可纳入钦州市钦北区皇马污水处理厂集中处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放，排放污水的周围地表水环境影响不大；正常情况下，项目废水的排放不会对污水处理厂产生冲击。

5.1.5.3 地下水环境影响分析

在事故工况下，泄露导致的污染范围最大，不考虑污染物在含水层的吸附、挥发、生物化学反应，100d 时运移 22m，210d 时运移 57m，1000d 时运移 300m；COD 在 100d 时运移 0~68m 范围内、210d 时运移 1~118m 范围内、1000d 时运移 178~423m 范围内均超《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准（ $\leq 3.0 \text{ mg/L}$ ）；氨氮在 100 d 时运移 0~56m 范围内、280d 时运移 15~101m 范围内、1000d 时运移 216~384m 范围内超《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准（ $\leq 0.2 \text{ mg/L}$ ）。评价范围内工业用水为自来水，以及居民用水使用地表水提供的自来水，因此即使发生渗漏情况，不会对周边居民用水产生影响。

5.1.5.4 声环境影响评价结论

通过预测分析可知，项目在采取隔声措施的情况下，再经过距离衰减后，项目生产噪声在厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，故项目生产噪声对周围环境影响不大。

5.1.5.4 固体废物环境影响评价结论

拟建项目固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订）进行暂存和管理、运输；危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及危险废物运输的有关要求进行贮存和运输；生活垃圾做好分类收集，当天由环卫部门送至城市垃圾处理场处理，各类固体废物均得到了妥善的处置，对周围环境造成影响很小，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关要求。

拟建项目产生的固体废物均采取了有效的处理处置措施，采取以上措施后不会产生二次污染，固体废物不会对环境产生明显影响。

5.1.5.5 环境风险影响评价结论

项目所涉及的危险性物质主要为甲烷、硫化氢、乙醇，产生量很小，危险物质最大存在量远小于其临界量，通过风险识别，该项目环境风险潜势为 I。建设单位从工程和管理上实行严格的防范措施，做好安全生产和环境保护工作，能有效预防风险事故发生，将风险降低到最小，在可接受的范围内；制定操作性强的应急预案，可降低事故对环境的影响。

5.1.6 环境保护措施

5.1.6.1 废水治理措施

项目污水处理站采用 PEIC 厌氧+接触氧化工艺，该工艺对制药废水各污染物去除率较高，拟建项目的废水通过厂区内污水处理系统，用“预处理+PEIC 厌氧+接触氧化”进行针对性的处理，可达标排放，出水水质完全可以达到钦州市钦北区皇马污水处理厂的进水要求，技术上可行。污水处理系统总投资约 360 万元，占项目总投资 13000 万元的 2.77%，在业主的承受范围之内，此工艺吨水处理成本也较为低廉，在经济上是可行的。

5.1.6.2 废气治理措施

25t/h 燃煤锅炉采用“SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+石灰石+湿式石膏脱硫除尘”进行烟气脱硫脱硝除尘处理，对二氧化硫、氮氧化物、烟尘、汞及其化合物均有较好的去除率，经处理后，锅炉废气各污染物排放浓度能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 排放限值要求，脱硫脱硝除尘在技术上可行；锅炉烟气处理投资约 350 万元，占总投资额的 2.69%，系统运行费用约为 30 万元/年，脱硫脱硝除尘系统投资在业主的承受能力范围内，经济上可行。

项目中药材前处理和提取车间产生的颗粒物粉尘经生产设备配套袋式除尘器处理

后分别由 2 根 25m 高排气筒 2#、3#从车间顶楼排放；布袋除尘器在矿山、水泥、冶金钢铁、粮食、机械和制药等行业已经得到广泛的应用，都取得了很好的除尘效果，除尘效率达到 90~95%，处理措施在经济基础上是可行的。

项目废水处理站采用碱液喷淋塔+UV 光电解法去除臭味后经过 15m 高排气筒 4#排放。碱液喷淋塔通过将酸性废气与氢氧化钠吸收液进行充分接触吸收中和反应，使得酸雾废气（ H_2S 、 NH_3 ）得到净化，UV 光解主要是通过采用 UV-D 波段内的真空紫外线（波长范围 170-184.9nm），破坏有机废气分子的化学键，使之裂解形成游离状态的原子或基团（ C^* 、 H^* 、 O^* 等）。项目废水处理站恶臭采用碱液喷淋塔+UV 光电解法去除臭味，去除率达到 90%，可有效去除恶臭，处理措施在经济基础上是可行的。

项目醇提车间乙醇废气（以非甲烷总烃计）经乙醇回收塔收集后，未能收集的废气经集气罩+活性炭吸附处理后经过 25m 高排气筒 5#排放。活性炭吸附法具有去除效率高，净化彻底，能耗低，工艺成熟，设备简单，投资小，能够同时处理多种混合废气，适合低浓度的有机废气处理，据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》

（HJ2026-2013），活性炭吸附装置的净化效率不低于 90%，因此，采用活性炭作为有机废气后续处理单元在技术上是可行的。

项目采用空调净化系统对车间排气进行臭氧除菌、初效、中效、高效三级净化除菌后回用，加设了活性炭吸附系统，可去除车间细微颗粒粉尘、去除车间中药异味。该空调净化系统具有技术成熟、运行稳定、净化效果好、投资及运行费用较低的特点，通风、除臭处理后排放的措施是可行的。

拟建项目采用干法脱硫工艺，类比国内同类工程可知，沼气干法脱硫工艺其脱硫效率达到 90%以上，工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低。拟建项目沼气脱硫工艺合理可行。

煤堆场中煤矿堆存及装卸时采用洒水降尘措施，可有效去除 70%扬尘，技术可行有效。

经采取以上处理措施后，各污染物能稳定达标排放，环保投资在建设单位可承受范围内，在技术经济上是可行的。

5.1.6.3 噪声污染防治措施

拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪声设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，

技术可行性较高。

5.1.6.4 固体废物防治措施

拟建项目产生的危险废物以及一般工业固体废物的临时贮存场所分别按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订）的要求规范建设和维护使用，固废外运时采用密封的环保车辆运送，装载适量，严禁抛、洒、滴、漏，对周围环境造成影响很小。

5.1.6.5 环境损益分析结论

项目总投资为13000万元，环保投资总额为991.5万元，占项目总投资的7.63%。综上所述，项目的环保投资所获得的效益明显，既有经济效益，又做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染影响，具有良好的环境效益和社会效益。从环境经济学角度来看，项目建设是可行的。

5.1.6.6 公众参与结论

按照公众参与的相关要求，建设单位在环评期间负责公众参与的实施，并编制了《广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目公众参与说明》。公众参与实施期间，于2019年1月3日在百琪药业网站首次发布了项目环境影响评价信息公开内容，主动公开了项目概况及环境影响评价工作程序、工作内容等信息。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，项目于2019年2月18日~3月1日在百琪药业网站进行征求意见稿公示和在本项目周边多处敏感点张贴公告，并且于2019年2月20日、26日在《南国早报》两次刊登征求意见稿公示信息。公示期间环评单位和建设单位均未接到公众反馈信息。另外，公示期间，有两位调查对象填写了2分调查问卷，调查对象主要为项目选址附近较近敏感点的居民。调查对象对本项目建设提出了一些意见和建议，认真采纳公众提出的各项意见，落实环境保护措施，确保各项环保设施正常运行，将对周围居民的影响减少到最低限度，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得公众的持久支持，取得经济效益和社会效益双丰收。

5.2 综合评价结论

综上所述，拟建项目符合国家现行的产业政策，项目位于钦州市钦北区皇马工业园区二区，符合园区入园行业准入要求，符合园区规划。外排污染物能达标排放，项目建设不造成评价范围内的环境质量管理要求降级，造成的环境影响程度在区域环境可接受范围内。只要项目严格执行国家有关环保法律、环境标准，切实执行建设项目“三同时”制度，全面落实本报告书提出的各项污染防治对策的情况下，项目具有环境可行性。

5.3 环评批复意见

2019年8月28日，钦州市生态环境局以“钦环审[2019]99号”文对广西金土环境技术有限公司编制的《广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响报告书》作了批复，具体见附件。

六、项目竣工环境保护验收监测执行标准

根据国家环保总局环发〔2000〕38号文规定：建设项目竣工环境保护验收监测评价标准一般为环评采用标准，又分为验收标准和参照标准。验收标准是指建设项目是否达标排放的标准，是项目竣工环境保护验收的依据。参照标准是指项目试产时，环境保护主管部门依据实际情况进行监督管理及企业污染防治整改的判定标准。

根据钦州市生态环境局钦环审[2019]99号《钦州生态环境局关于广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响报告书的批复》、《广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响报告书》，本验收监测采用的污染物排放标准如下：

6.1 废气排放标准

排气筒 1#、排气筒 2#、排气筒 3#、排气筒 4#、排气筒 5#排放废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）大气污染物排放限值；厂界无组织废气中的 TSP、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；厂界无组织废气中的硫化氢、氨执行《恶臭污染物浓度排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建项目标准值。详见表 6.1-1、表 6.1-2、表 6.1-3。

表 6.1-1 制药工业大气污染物排放标准一览表

序号	污染物项目	单位	发酵尾气及其他制药工艺 废气	污水处理 废气	污染物排放监控位置
1	颗粒物	mg/m ³	30	—	车间或生产设施排 气筒
2	NMHC	mg/m ³	100	100	
3	硫化氢	mg/m ³	—	5	
4	氨	mg/m ³	—	30	

A 对于特殊药品生产设施排放的药尘废气，应采用高效空气过滤器进行净化处理或采取其他等效措施。高效空气过滤器应满足 GB/T13554-2008 中 A 类过滤器的要求，颗粒物处理效率不低于 99.9%。特殊药品包括：青霉素等高致敏性药品、B-内酰胺结构类药品，避孕药品，激素类药品，抗脚瘤类药品，强毒微生物及芽孢菌制品，放射性药品。

B 根据企业使用的原料、生产工艺过程、生产的产品、副产品，结合附录 B 和有关环境管理要求等，筛选确定计入 TVOC。
C 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

表 6.1-2 大气污染物综合排放标准一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃		4.0

表 6.1-3 恶臭污染物厂界标准值

污染物	单位	二级
		新改扩建
硫化氢	mg/m ³	1.5
氨	无量纲	20

25 t/h 燃煤蒸汽锅炉进行供热，锅炉烟气经处理达标后通过新建的 1 根高 45 m 的烟囱排放，排气筒（DA001）废气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃煤锅炉污染物排放浓度限值。各标准限值见表 6.1-4。

表 6.1-4 锅炉大气污染物排放浓度限值一览表

锅炉类别	排放浓度II时段				烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	锅炉最低允许高度 (m)
	颗粒物 (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	汞及其化合物 (mg/m ³)		
燃煤锅炉 (25t/h)	50	300	300	0.05	I	45

6.2 废水排放标准

根据《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）“企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总汞、总砷在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。建设项目拟向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，由建设单位和城镇污水处理厂按前款的规定执行”。

项目所在地属于钦州市钦北区（皇马）污水处理厂的覆盖范围，本项目废水经预处理后由市政污水管网排入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂。因此，项目排放水质必须达到钦州市钦北区（皇马）污水处理厂的进水水质要求，有毒污染物总汞、总砷执行《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）。根据《钦州市钦北区（皇马）污水处理工程项目环境影响报告书》，钦州市钦北区（皇马）污水处理厂的进水水质要求详见表6.1-5。

表 6.1-5 项目污水接管排放限值一览表 单位：mg/L

项目	排放限值	监控位置	参照执行标准
pH 值(无量纲)	6~9	企业废水排向市政污水管网总排放口	钦州市钦北区（皇马）污水处理厂进水水质要求
悬浮物(SS)	400		
生化需氧量(BOD ₅)	300		
化学需氧量(COD _{Cr})	500		

氨氮(NH ₃ -N)	40		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
总氮 (TN)	50		
总磷 (TP)	8.0		
总氰化物	0.5		
氟化物	20		
硫化物	1.0		
总铅	1.0		
总镉	0.1		
总有机碳	--		
总汞	0.05	车间或生产设施废 水排放口	《中药类制药工业水污染物排放标 准》(GB21906-2008)
总砷	0.5		

6.3 噪声排放标准

项目东面约 40m 处为国道 G325，为城市主干道，故营运期各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，详见表 6.1-5。项目敏感点噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准，详见表 6.1-6。

表 6.1-5 工业企业厂界环境噪声排放标准限值一览表 [dB (A)]

边界外声环境功能区类别	标准限值	
	昼间	夜间
3类	65	55

表 6.1-6 声环境质量标准 [dB (A)]

边界外声环境功能区类别	标准限值	
	昼间	夜间
2类	60	50

6.4 固体废物

一般固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单。

6.5 环境空气质量标准

本项目环境空气SO₂、NO₂执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级1小时平均值标准；TSP、PM₁₀执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级日均值标准；NMHC执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；硫化氢、氨参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1 1h平均值，详见表6.1-7。

表 6.1-7 项目环境空气质量执行标准限值

项目	单位	排放限值	监控位置	参照执行标准
SO ₂	mg/m ³	0.5	新村	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级 1 小时平均值标准
NO ₂	mg/m ³	0.2		
TSP	mg/m ³	0.015		《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级日均值标准
PM ₁₀	mg/m ³	0.075		
NMHC	mg/m ³	4.0		《大气污染物排放标准》（GB16297-1996） 无组织排放监控浓度限值
H ₂ S	单位	0.01		《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）表 D.1 1h 平均值
NH ₃	mg/m ³	0.2		

6.6地下水水质标准

项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，详见表6.1-8。

表 6.1-8 地下水质量标准一览表

序号	项目	单位	III类标准
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	挥发酚	mg/L	≤0.001
4	硝酸盐	mg/L	≤20.0
5	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
6	氨氮	mg/L	≤0.50
7	耗氧量	mg/L	≤2.0

七、验收监测数据的质量控制和质量保证

广西邦琪药业集团有限公司委托广西恒沁监测科技有限公司对广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目进行废水、废气、噪声验收监测。广西恒沁监测科技有限公司已通过广西区技术质量监督局和广西壮族自治区生态环境局联合组织计量认证考核的单位，单位内有整套严密的环境监测质量控制体系，所有的监测人员均经过计量认证考核，持有合格的上岗证；验收监测所使用的监测分析仪器均经定期检定和校准，并具有有关部门检定合格证。

为保证监测数据的准确性和可靠性，本次竣工验收监测实行全过程的质量保证措施：

（1）监测中使用的布点、采样、保存和分析测试方法均为国家环保总局颁布统一使用的方法、标准和规定。

（2）及时了解工况情况，保证监测过程中所验收项目工况负荷满足有关要求。

（3）废水采样实行平行采样；实验室分析过程加做 50%的平行样，对可得到标准样品或者质量控制样品的项目，在分析同时做质控样品分析；对无标准样品或者质控样品的项目，但可进行加标回收测试的，进行加标回收分析。

（4）气体监测分析过程中的质量保证和质量控制：采样器在进现场前均进行气体分析、采样器流量计等进行校准。

（5）噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时使用的声级计均经计量部门检定，并在有效使用期内，使用前后用校准器校准。

（6）数据处理：验收监测的采样记录及分析测试结果，均按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

八、验收监测实施内容及结果

8.1 验收监测工况

2022年01月10日~01月11日，广西恒沁监测科技有限公司对广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目一期工程验收进行废水、废气、噪声和地下水监测。现场采样和监测期间，项目1#、2#、3#、4#废气处理设施正常运行，废水、噪声环保设施正常、稳定运行，项目5#乙醇冷凝回收不凝废气排放口进行监测时环保措施出现故障。广西邦琪药业集团有限公司对设备重新调试后，于2022年3月11日~3月12日委托广西恒沁监测科技有限公司对5#乙醇冷凝回收不凝废气排放口进行补充监测。

表 8.1-1 工况记录表

日期	产品	生产产量 (t)	备注
2022.01.10	中药浓缩膏（液）	5.5	工况稳定
	酒剂	3	工况稳定
2022.01.11	中药浓缩膏（液）	2.1	工况稳定
	酒剂	3	工况稳定

8.2 废气监测

8.2.1 监测分析方法

废气监测按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）等监测技术规范和技术方法进行。

废气监测分析方法详见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测分析方法检出限一览表

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
有组织废气	颗粒物	锅炉烟尘测试方法（GB 5468-91）	—
		固定源废气监测技术规范（HJ/T 397-2007）	—
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法（HJ 693-2014）	3mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法（HJ 57-2017）	3mg/m ³
	烟气黑度	污染源废气 烟气黑度 测烟望远镜法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	—
	汞及其化合物	污染源废气 汞及其化合物 原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）	3×10 ⁻³ μg/m ³
	烟气参数	固定源废气监测技术规范（HJ/T 397-2007）	—

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 533-2009）	0.25mg/m ³
	硫化氢	污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）	0.01mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法（GB/T 14675-93）	10（无量纲）
	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法（HJ 38-2017）	0.07mg/m ³
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法（HJ 604-2017）	0.07mg/m ³
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（GB/T 15432-1995）及其修改单	0.001mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）	0.001mg/m ³
	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法（GB/T 14675-93）	10（无量纲）
环境空气	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（GB/T 15432-1995）及其修改单	0.001mg/m ³
	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法（HJ 618-2011）及其修改单	0.010mg/m ³
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法（HJ 482-2009）及其修改单	0.007mg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法（HJ 479-2009）及其修改单	0.005mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）	0.001mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法（HJ 604-2017）	0.07mg/m ³

8.2.2 有组织废气监测点位设置、监测项目及监测频次

监测点位设置和监测项目详见表 8.2-2。

表 8.2-2 废气点源排放监测内容

监测要素	监测点位	监测因子	监测频次
有组织废气	1#锅炉废气排放口	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度、烟气参数	连续 2 天，每天监测 3 次
	2#中草药预处理水提车间西排放口	烟气参数、颗粒物	连续监测 2 天，每天采样 3 次

	3#中草药预处理水提车间东排放口		
	4#污水处理站废气排放口	烟气参数、硫化氢、氨、臭气浓度	连续监测 2 天, 每天采样 3 次
	5#乙醇冷凝回收不凝废气排放口	烟气参数、非甲烷总烃	连续监测 2 天, 每天采样 3 次

8.2.3 有组织废气监测结果与评价

项目锅炉废气监测结果详见表 8.2-3。

表 8.2-3 1#锅炉废气排放口监测结果

(1) 污染源排放参数									
采样日期	频次	监测项目	排气筒高度 (m)	燃料	氧含量 (%)	烟温 (°C)	含湿量 (%)	流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)
2022.01.10	第一次	颗粒物	45	烟煤	9.6	53.7	9.90	8.4	19743
	第二次	二氧化硫			9.7	52.5	9.70	8.4	19850
	第三次	氮氧化物			9.7	52.3	9.70	8.4	19854
	平均值	烟气黑度			9.7	52.8	9.77	8.4	19816
	第一次	汞及其化合物			9.6	51.3	9.89	8.9	21073
	第二次				9.7	52.1	9.70	8.3	19657
	第三次				9.7	52.3	9.70	8.6	20348
	平均值				9.7	51.9	9.76	8.6	20359
2022.01.11	第一次	颗粒物			9.7	52.3	9.70	7.7	18193
	第二次	二氧化硫			9.5	54.6	9.68	8.4	19706
	第三次	氮氧化物			9.5	51.3	9.85	8.6	20362
	平均值	烟气黑度			9.6	52.7	9.74	8.2	19420
	第一次	汞及其化合物			9.7	54.3	9.97	8.6	20155
	第二次				9.5	54.6	9.68	8.3	19492
	第三次				9.5	53.0	9.80	9.0	21210
	平均值				9.6	54.0	9.82	8.6	20286

处理方式: SNCR+布袋除尘+石灰石-石膏法

(2) 监测结果								
采样日期	监测点位	频次	监测项目	监测结果			标准限值	达标情况
				实测浓度 (mg/m ³)	折算浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
2022.01.10	1#锅炉烟窗	第一次	颗粒物	14.4	15.2	0.28	50	达标
			二氧化硫	10	11	1.20	300	达标
			氮氧化物	24	25	0.47	300	达标
			汞及其化合物	3.31×10 ⁻⁴	3.48×10 ⁻⁴	7.0×10 ⁻⁶	0.05	达标
			烟气黑度(级)	<1			≤1	达标
		第二次	颗粒物	12.2	13.0	0.24	50	达标

			二氧化硫	7	7	0.14	300	达标
			氮氧化物	27	29	0.54	300	达标
			汞及其化合物	3.95×10^{-4}	4.19×10^{-4}	7.8×10^{-6}	0.05	达标
			烟气黑度(级)	<1			≤1	达标
2022. 01.10	1#锅炉烟 囱	第三次	颗粒物	11.9	12.6	0.24	50	达标
			二氧化硫	4	4	0.079	300	达标
			氮氧化物	27	29	0.54	300	达标
			汞及其化合物	3.69×10^{-4}	3.92×10^{-4}	7.5×10^{-6}	0.05	达标
			烟气黑度(级)	<1			≤1	达标
		平均值	颗粒物	12.8	13.6	0.25	50	达标
			二氧化硫	7	7.4	0.14	300	达标
			氮氧化物	26	28	0.52	300	达标
			汞及其化合物	3.65×10^{-4}	3.88×10^{-4}	7.4×10^{-6}	0.05	达标
			烟气黑度(级)	<1			≤1	达标
2022. 01.11	1#锅炉烟 囱	第一次	颗粒物	12.9	13.7	0.23	50	达标
			二氧化硫	7	7	0.13	300	达标
			氮氧化物	27	29	0.49	300	达标
			汞及其化合物	3.68×10^{-4}	3.91×10^{-4}	7.4×10^{-6}	0.05	达标
			烟气黑度(级)	<1			≤1	达标
		第二次	颗粒物	9.2	9.6	0.18	50	达标
			二氧化硫	4	4	0.079	300	达标
			氮氧化物	27	28	0.53	300	达标
			汞及其化合物	3.61×10^{-4}	3.77×10^{-4}	7.0×10^{-6}	0.05	达标
			烟气黑度(级)	<1			≤1	达标
		第三次	颗粒物	13.1	13.7	0.27	50	达标
			二氧化硫	12	13	0.24	300	达标
			氮氧化物	26	27	0.53	300	达标
			汞及其化合物	3.79×10^{-4}	3.95×10^{-4}	8.0×10^{-6}	0.05	达标
			烟气黑度(级)	<1			≤1	达标
		平均值	颗粒物	11.7	12.3	0.23	50	达标
			二氧化硫	8	8	0.16	300	达标
			氮氧化物	27	28	0.52	300	达标
			汞及其化合物	3.69×10^{-4}	3.88×10^{-4}	7.5×10^{-6}	0.05	达标
			烟气黑度(级)	<1			≤1	达标

注：执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准限值

由表 8.2-3 可知，锅炉废气排放口污染物（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度）经过 SNCR 脱销+布袋除尘+石灰石-石膏法脱硫处理后达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准限值。其中颗粒物平均浓度为 12.3mg/m^3 ，平均排放速率为 0.23kg/h ；二氧化硫平均浓度为 8mg/m^3 ，平均排放

速率为 0.16kg/h；氮氧化物平均浓度为 28mg/m³，平均排放速率为 0.52kg/h；汞及其化合物平均浓度为 3.88×10⁻⁴mg/m³，平均排放速率为 7.4×10⁻⁶kg/h；烟气黑度小于 1 级。

项目 2#中草药预处理水提车间西排放口监测结果详见表 8.2-4。

8.2-4 2#中草药预处理水提车间西排放口监测结果

(1) 污染源排放参数

采样日期	频次	监测项目	排气筒高度 (m)	烟温 (°C)	含湿量 (%)	流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)
2022.01.10	第一次	颗粒物	25	25.4	4.1	3.7	2282
	第二次			25.2	4.0	3.4	2092
	第三次			25.6	4.0	3.5	2175
	平均值			25.4	4.0	3.5	2183
2022.01.11	第一次	颗粒物	25	25.6	4.0	3.8	2370
	第二次			25.2	4.1	3.9	2431
	第三次			25.8	4.0	3.9	2414
	平均值			25.5	4.0	3.9	2405

处理方式：布袋除尘

(2) 监测结果

采样日期	监测点位	频次	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
2022.01.10	2#中草药预处理水提车间西排放口	第一次	颗粒物	2.7	0.0062	30	达标
		第二次	颗粒物	3.2	0.0067	30	达标
		第三次	颗粒物	1.8	0.0039	30	达标
		平均值	颗粒物	2.6	0.0057	30	达标
2022.01.11	2#中草药预处理水提车间西排放口	第一次	颗粒物	3.2	0.0076	30	达标
		第二次	颗粒物	2.0	0.0049	30	达标
		第三次	颗粒物	2.4	0.0058	30	达标
		平均值	颗粒物	2.5	0.0060	30	达标

注：执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值

由表 8.2-5 可知，#中草药预处理水提车间西排放口排放的颗粒物达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 标准限值，排放的颗粒物平均浓度为 2.55mg/m³，平均排放速率为 0.0058kg/h。

项目 3#中草药预处理水提车间东排放口监测结果详见表 8.2-5。

8.2-5 3#中草药预处理水提车间东排放口监测结果

(1) 污染源排放参数

采样日期	频次	监测项目	排气筒高度 (m)	烟温 (°C)	含湿量 (%)	流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)
2022. 01.10	第一次	颗粒物	25	22.5	4.1	4.4	2787
	第二次			23.2	4.0	4.6	2862
	第三次			23.2	4.0	4.9	3036
	平均值			23.0	4.0	4.6	2895
2022 01.11	第一次	颗粒物		23.2	4.0	4.3	2668
	第二次			25.4	4.1	3.7	2296
	第三次			25.4	4.1	4.7	2915
	平均值			24.7	4.1	4.2	2626

处理方式：布袋除尘

(2) 监测结果

采样日期	监测点位	频次	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
2022. 01.10	3# 中草药 预处理水 提车间东 排放口	第一次	颗粒物	4.6	0.013	30	达标
		第二次	颗粒物	3.5	0.010	30	达标
		第三次	颗粒物	3.9	0.012	30	达标
		平均值	颗粒物	4.0	0.012	30	达标
2022 01.11	3# 中草药 预处理水 提车间东 排放口	第一次	颗粒物	4.4	0.012	30	达标
		第二次	颗粒物	6.2	0.014	30	达标
		第三次	颗粒物	5.3	0.015	30	达标
		平均值	颗粒物	5.3	0.014	30	达标

注：执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值

项目 4#污水处理站废气排放口监测结果详见表 8.2-6。

8.2-6 4#污水处理站废气排放口监测结果

(1) 污染源排放参数

采样日期	频次	监测项目	排气筒高度 (m)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)
2022. 01.10	第一次	氨 硫化氢	15	25.6	9.6	5601
	第二次			26.3	9.0	5442
	第三次			26.5	9.1	5499
	平均值			26.1	9.2	5514
2022 01.11	第一次	氨 硫化氢		26.5	9.5	5741
	第二次			26.5	9.0	5439

	第三次			26.3	10.4	6284
	平均值			26.4	9.6	5821

处理方式：Naoh 碱溶液喷淋+UV 光解

(2) 监测结果

采样日期	监测点位	频次	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
2022. 01.10	4#污水处理站废气排放口	第一次	氨	4.17	0.023	30	达标
			硫化氢	0.02	1.1×10 ⁻⁴	5	达标
		第二次	氨	6.22	0.034	30	达标
			硫化氢	0.03	1.6×10 ⁻⁴	5	达标
		第三次	氨	4.89	0.027	30	达标
			硫化氢	0.02	1.1×10 ⁻⁴	5	达标
平均值	氨	5.09	0.028	30	达标		
	硫化氢	0.02	1.1×10 ⁻⁴	5	达标		
2022. 01.11	4#污水处理站废气排放口	第一次	氨	4.73	0.027	30	达标
			硫化氢	0.03	1.7×10 ⁻⁴	5	达标
		第二次	氨	6.11	0.033	30	达标
			硫化氢	0.02	1.1×10 ⁻⁴	5	达标
		第三次	氨	5.08	0.032	30	达标
			硫化氢	0.02	1.3×10 ⁻⁴	5	达标
平均值	氨	5.31	0.031	30	达标		
	硫化氢	0.02	1.2×10 ⁻⁴	5	达标		

注：执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中污水处理站废气标准限值

由表 8.2-6 可知，4#污水处理站废气排放口排放的氨、硫化氢达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 污水处理站废气标准限值，排放的氨气平均浓度为 5.2mg/m³，平均排放速率为 0.0295kg/h；硫化氢平均浓度为 0.02mg/m³，平均排放速率为 1.2×10⁻⁴kg/h

项目 5#乙醇冷凝回收不凝废气排放口监测结果详见表 8.2-7。

8.2-7 5#醇提车间废气排放口监测结果

(1) 污染源排放参数

采样日期	频次	监测项目	排气筒高度 (m)	烟温 (°C)	流速 (m/s)	标干流量 (m ³ /h)
2022. 03.11	第一次	非甲烷总烃	25	23.4	1.6	346
	第二次			20.2	1.1	236
	第三次			19.2	1.3	286
	平均值			20.9	1.3	289

2022 03.12	第一次	非甲烷总烃		18.3	1.1	237
	第二次			18.5	1.1	237
	第三次			18.4	1.3	286
	平均值			18.4	1.2	253

处理方式：活性炭+冷凝

(2) 监测结果

采样日期	监测点位	频次	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
				实测浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
2022. 03.11	5# 乙醇 冷凝回 收不凝 废气排 放口	第一次	非甲烷总烃	13.1	0.0045	100	达标
		第二次	非甲烷总烃	14.4	0.0034	100	达标
		第三次	非甲烷总烃	12.1	0.0035	100	达标
		平均值	非甲烷总烃	13.2	0.0038	100	达标
2022 03.12	5# 乙醇 冷凝回 收不凝 废气排 放口	第一次	非甲烷总烃	15.5	0.0037	100	达标
		第二次	非甲烷总烃	14.3	0.0034	100	达标
		第三次	非甲烷总烃	17.8	0.0051	100	达标
		平均值	非甲烷总烃	15.9	0.0040	100	达标

注：执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值

由表 8.2-7 可知，5#乙醇冷凝回收不凝废气排放口排放的非甲烷总烃达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 中发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值，排放的非甲烷总烃平均浓度为 14.5mg/m³，平均排放速率为 0.0039kg/h。

8.2.4 无组织废气监测点位设置、监测项目及频次

本次项目厂界无组织废气监测在厂界围墙外 10m 范围内、厂界上风向、厂界下风向，共布设 4 个监控，监测因子为：颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度，连续 2 天，每天采样 4 次。监测期间环境气象因子详见表 8.2-8。

表 8.2-8 监测期间环境气象因子

气象因子 采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
2022.01.10	15.3~18.0	101.5~101.7	60~70	西北风	2.6
2022.01.11	13.7~16.1	101.3~101.4	63~67	西北风	3.2

8.2.5 监测结果与评价

项目厂界无组织废气监测结果见表 8.2-9。

表 8.2-9 厂界无组织废气排放监测数据汇总表

单位: mg/m³

采样日期	监测点位	频次	监测结果（单位: mg/m ³ , 其中臭气浓度无量纲）				
			非甲烷总烃	颗粒物	氨	硫化氢	臭气浓度
2022.01.10	G1 厂界上风向	第一次	0.44	0.111	0.03	ND	<10
		第二次	0.39	0.122	0.05	ND	<10
		第三次	0.46	0.118	0.06	ND	<10
		第四次	0.37	0.120	0.04	ND	<10
	G2 厂界下风向	第一次	0.94	0.189	0.09	ND	<10
		第二次	0.92	0.167	0.08	ND	<10
		第三次	0.97	0.175	0.07	ND	<10
		第四次	0.85	0.170	0.11	ND	<10
	G3 厂界下风向	第一次	0.88	0.174	0.10	0.003	16
		第二次	0.80	0.182	0.08	0.004	18
		第三次	0.72	0.196	0.11	0.003	18
		第四次	0.74	0.204	0.09	0.003	17
	G4 厂界下风向	第一次	0.66	0.185	0.12	0.004	19
		第二次	0.62	0.209	0.09	0.003	18
		第三次	0.63	0.192	0.07	0.003	16
		第四次	0.65	0.217	0.10	0.003	16
2022.01.11	G1 厂界上风向	第一次	0.49	0.119	0.05	ND	<10
		第二次	0.46	0.124	0.06	ND	<10
		第三次	0.44	0.121	0.04	ND	<10
		第四次	0.41	0.127	0.08	ND	<10
	G2 厂界下风向	第一次	0.81	0.193	0.12	ND	<10
		第二次	0.73	0.184	0.09	ND	<10
		第三次	0.72	0.197	0.11	ND	<10
		第四次	0.76	0.180	0.13	ND	<10
	G3 厂界下风向	第一次	0.86	0.177	0.12	0.002	17
		第二次	0.79	0.197	0.09	0.002	17
		第三次	0.74	0.187	0.11	0.003	17
		第四次	0.76	0.215	0.10	0.002	17
	G4 厂界下风向	第一次	0.59	0.224	0.11	0.002	17
		第二次	0.68	0.192	0.08	0.002	17
		第三次	0.62	0.183	0.13	0.002	17
		第四次	0.68	0.190	0.12	0.002	17
标准限值			4.0	1.0	1.5	0.06	20
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标

注：（1）颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建标准；（2）“ND”表示监测结果低于方法检出限。

从表 8.2-9 可知，项目厂界大气污染物颗粒物、非甲烷总烃达到《大气污染物综合

排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建标准。

8.3 废水监测

8.3.1 废水监测点位设置、监测项目及监测频次

监测点位设置和监测项目详见表 8.3-1。

表 8.3-1 废水点源排放监测内容

监测要素	监测点位	监测因子	监测频次
废水	厂区废水总排口	pH 值、色度、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、动植物油类、氨氮、总氮、总磷、总有机碳*、总氰化物、氟化物、硫化物、溶解性总固体、总铅、总镉。	连续监测 2 天，每天采样 4 次
	车间排放口	总砷、总汞	

8.3.4 监测分析方法

废水监测分析方法见表 8.3-2，水样的采集、保存及分析按国家环保局颁布的《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）进行。

表 8.3-2 监测分析方法

分析项目	方法名称及标准号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法（HJ 1147-2020）	--
色度	水质 色度的测定 稀释倍数法（HJ 1182-2021）	2 倍
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法（GB11901-89）	4mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法（HJ/T 399-2007）	22mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法（HJ 505-2009）	0.5mg/L
动植物油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法（HJ 637-2018）	0.06mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法（HJ 636-2012）	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法（GB 11893-89）	0.01mg/L
总氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）（HJ 484-2009）	0.004mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法（GB 7484-87）	0.05mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法（GB/T 16489-1996）	0.005mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标（8.1 溶解性总固体称量法）（GB/T 5750.4-2006）	4mg/L
总有机碳	水质 总有机碳测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法（HJ501-2009）	0.1mg/L
总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）	0.3μg/L

分析项目	方法名称及标准号	检出限
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）	0.04 μ g/L
总铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 （HJ 776-2015）	0.07mg/L
总镉		0.005mg/L

8.3.5 监测结果与评价

废水监测结果详见表 8.3-3。

表 8.3-3 废水监测结果 单位: mg/L (pH 值为无量纲、色度为倍)

采样日期	采样位置	监测项目	监测结果					执行标准	参考标准	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	纳管标准	GD8978-1996	
2022.01.10	厂区废水总排口	pH 值	7.43	7.37	7.44	7.41	7.41	6~9	/	达标
		色度	30	30	40	40	35	300	/	达标
		悬浮物	53	50	57	59	55	400	/	达标
		化学需氧量	155	145	169	135	151	500	/	达标
		五日生化需氧量	67.9	62.1	70.2	62.4	65.6	300	/	达标
		动植物油类	0.11	0.08	0.11	0.10	0.10	100	/	达标
		氨氮	1.28	1.30	1.28	1.26	1.28	40	/	达标
		总氮	19.2	19.8	18.4	17.9	18.8	50	/	达标
		总磷	3.87	3.69	3.81	3.71	3.77	8.0	/	达标
		总氰化物	0.008	0.007	0.009	0.006	0.008	/	0.5	达标
		氟化物	0.55	0.53	0.58	0.55	0.55	/	20	达标
		硫化物	0.013	0.015	0.011	0.012	0.013	/	1.0	达标
		溶解性总固体	754	743	750	731	744	/	/	达标
		总铅	ND	ND	ND	ND	ND	/	1.0	达标
	总镉	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.1	达标	
	总有机碳*	104	101	107	108	105	/	--	达标	
2022.01.10	生产车间排放口	总砷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	/	达标
		总汞	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	/	达标
2022.01.11	厂区废水总排口	pH 值	7.45	7.39	7.41	7.46	7.43	6~9	/	达标
		色度	30	40	30	40	35	300	/	达标
		悬浮物	47	55	53	57	53	400	/	达标
		化学需氧量	139	171	159	165	158	500	/	达标
		五日生化需氧量	59	66.7	60.5	67.2	63.5	300	/	达标

	动植物油类	0.09	0.08	0.08	0.10	0.09	100	/	达标
	氨氮	1.27	1.26	1.31	1.29	1.28	40	/	达标
	总氮	17.6	18.7	19.2	19.6	18.8	50	/	达标
	总磷	3.63	3.83	3.57	3.66	6.67	8.0	/	达标
	总氰化物	0.009	0.008	0.010	0.008	0.009	/	0.5	达标
	氟化物	0.53	0.58	0.55	0.53	0.55	/	20	达标
	硫化物	0.011	0.013	0.012	0.010	0.012	/	1.0	达标
	溶解性总固体	749	763	758	746	754	/	/	达标
	总铅	ND	ND	ND	ND	ND	/	1.0	达标
	总镉	ND	ND	ND	ND	ND	/	0.1	达标
	总有机碳*	94.5	94.1	82.1	87.1	89.4	/	--	达标
生产车间排放口	总砷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	/	达标
	总汞	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	/	达标

由表 8.3-3 可知，项目车间排放口排放的总砷、总汞污染物浓度达到《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）要求；项目污水总排放口的 pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油类、氨氮、总氮、总磷污染物浓度均达到钦州市钦北区（皇马）污水处理厂的进水水质要求；纳网标准中未做要求的总氰化物、氟化物、硫化物、总铅、总镉、总有机碳污染物浓度均达到《污水综合排放标准》（GB-8978-1996）表 4 三级标准。

8.4 噪声监测

8.4.1 监测点位设置

本次验收监测沿厂界东、南、西、北各布设 1 个噪声监测点，在距厂界南面 60m 新村居民点布设 1 个噪声监测点、距厂界东北面 150m 平乐桥村居民点布设 1 个噪声监测点，各监测点位置详见图 8.4-1。

8.4.2 监测项目

Leq。

8.4.3 监测频次

连续监测 2 天，每天昼间、夜间各测量 1 次。

8.4.4 测量方法

噪声测量按《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中规定的测量方法进行，选择在生产正常、无雨、风速较小时进行测量。所用仪器为标准规定的2型以上噪声分析仪器，具体详见表8.4-1。

表8.4-1 监测分析方法及方法检出限一览表

监测项目	监测依据		仪器设备		
	监测方法来源	测量范围(dB)	名称	型号	编号
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中规定的测量方法	25~130	多功能声级计	AWA5688	YQ-A013

8.4.5 监测结果与评价

项目厂界噪声监测结果见表8.4-2。

表8.4-2 厂界噪声监测结果 单位：[dB(A)]

监测日期	监测点位置	测量值 L _{eq} [dB(A)]		主要声源		标准限值 [dB(A)]		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
		2022.01.10	N1 东面厂界外1m处	50.4	45.2	生产噪声	生产噪声	
	N2 南面厂界外1m处	55.3	50.4	生产噪声	生产噪声	65	55	达标
	N3 西面厂界外1m处	56.8	54.4	生产噪声	生产噪声	65	55	达标
	N4 北面厂界外1m处	50.1	46.8	生产噪声	生产噪声	65	55	达标
	N5 距厂界西面10m新村居民点	47.8	44.6	自然噪声	自然噪声	60	50	达标
	N6 距厂界南面60m新村居民点	47.3	44.2	自然噪声	自然噪声	60	50	达标
	N7 距厂界东北面150m平乐桥村居民点	43.2	41.1	自然噪声	自然噪声	60	50	达标
2022.01.11	N1 东面厂界外1m处	51.6	46.4	生产噪声	生产噪声	70	55	达标
	N2 南面厂界外1m处	56.2	51.7	生产噪声	生产噪声	65	55	达标
	N3 西面厂界外1m处	56.1	52.9	生产噪声	生产噪声	65	55	达标
	N4 北面厂界外1m处	52.0	46.5	生产噪声	生产噪声	65	55	达标
	N5 距厂界西面10m新村居民点	48.3	45.1	自然噪声	自然噪声	60	50	达标
	N6 距厂界南面60m新村居民点	47.8	45.0	自然噪声	自然噪声	60	50	达标
	N7 距厂界东北面150m平乐桥村居民点	43.9	41.3	自然噪声	自然噪声	60	50	达标

注：N2、N3、N4执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中3类标准，N1执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中4类标准，N5~N7执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表1中2类标准。

从表 8.4-2 中可知，项目厂界周围的昼间和夜间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB13248-2008）3 类标准限值要求，距离厂界附近 200m 范围内居民点昼间和夜间噪声值均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准。

8.5 地下水监测

8.5.1 废水监测点位设置、监测项目及监测频次

项目厂区的上游及下游为工业用地，并已建设工厂，未保留有地下水监测井，项目下游为新村居民点，设有 1 个地下水监测井，本次验收地下水监测在项目下游新村水井（N22.052536°，E108.626950°）设 1 个地下水监测点，监测点位置详见图 6.4-1。

监测点位设置和监测项目详见表 8.5-1。

表 8.5-1 地下水监测内容

监测要素	监测点位	监测因子	监测频次
地下水	项目下游新村水井 (N22.052536°, E108.626950°)	pH 值、氨氮、硝酸盐、挥发酚、总硬度、耗氧量、阴离子表面活性剂	连续 2 天， 每天采样 2 次

8.5.2 监测分析方法

地下水监测分析方法见表 8.5-2，水样的采集、保存及分析按国家环保局颁布的《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）进行。

表 8.5-2 监测分析方法一览表

单位：mg/L（除 pH 值外）

分析项目	方法名称及标准号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法（HJ 1147-2020）	--
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	0.025mg/L
硝酸盐	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法（HJ 84-2016）	0.016mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）（HJ 503-2009）	0.0003mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法（GB 7477-87）	5mg/L
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标（1.1 酸性高锰酸钾滴定法）（GB/T 5750.7-2006）	0.05mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法（GB 7494-87）	0.05mg/L

8.5.3 监测结果与评价

地下水监测结果详见表 8.5-3。

表 8.5-3 地下水监测结果监测结果

单位：mg/L（pH 值为无量纲、总大肠菌群为 MPN/100mL）

监测点位	监测项目	采样日期及监测结果				标准限值	达标情况
		2022.01.10		2022.01.11		GB/T14848-2017	
		第一次	第二次	第一次	第二次		
项目下游 新村水井	pH 值	6.53	6.67	6.61	6.59	6.5~8.5	达标
	氨氮	0.027	0.038	0.046	0.040	≤0.50	达标
	硝酸盐	0.299	0.314	0.309	0.310	≤20.0	达标
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	≤0.002	达标
	总硬度	196	203	210	203	≤450	达标
	耗氧量	0.29	0.33	0.22	0.34	≤3.0	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	≤0.3	达标

注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

由表 8.5-3 可知，项目下游新村水井的监测的各项因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

8.6 环境空气质量监测

8.6.1 监测点位设置

本次验收监测在厂区常年风向的下风向新村居民点设立 1 个环境空气质量监测点，监测点位置详见图 6.4-1。

8.6.2 监测项目

监测小时值：二氧化硫、二氧化氮、硫化氢、氨、非甲烷总烃。

监测日均值：TSP、PM₁₀

8.6.3 监测频次

二氧化硫、二氧化氮、硫化氢、氨、非甲烷总烃连续监测 2 天，监测小时值，每天采样 4 次；连续监测 2 天，监测日均值，每天采样 1 次。

8.6.4 测量方法

环境空气质量监测按环境空气质量手工监测技术规范（HJ 194-2017）及其修改单规定的测量方法进行，具体详见表 8.6-1。

表 8.6-1 监测分析方法及方法检出限一览表

监测项目	方法名称及标准号	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（GB/T 15432-1995）及其修改单	0.001mg/m ³

PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法（HJ 618-2011）及其修改单	0.010mg/m ³
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法（HJ 482-2009）及其修改单	0.007mg/m ³
氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法（HJ 479-2009）及其修改单	0.005mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³
硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）	0.001mg/m ³
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法（HJ 604-2017）	0.07mg/m ³

8.6.5 监测结果与评价

项目环境空气质量监测结果见表 8.6-2。

表 8.6-2 项目环境空气质量监测结果

监测点 位	采样时间		监测结果（单位：mg/m ³ ）						
			二氧化 硫	二氧化 氮	氨	硫化 氢	非甲烷 总烃	TSP	PM ₁₀
			小时值	小时值	小时 值	小时 值	小时值	日均值	日均值
G5 新村	2022.01.10	02:00~03:00	0.008	0.021	0.06	ND	0.24	0.123	0.061
		08:00~09:00	0.009	0.026	0.08	ND	0.32		
		14:00~15:00	0.011	0.029	0.04	ND	0.28		
		20:00~21:00	0.007	0.023	0.07	ND	0.30		
	2022.01.11	02:00~03:00	0.009	0.017	0.07	ND	0.23	0.118	0.056
		08:00~09:00	0.010	0.024	0.09	ND	0.19		
		14:00~15:00	0.013	0.029	0.06	ND	0.25		
		20:00~21:00	0.008	0.022	0.08	ND	0.27		
标准限值			0.5	0.2	0.2	0.01	4.0	0.15	0.075
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。

九、污染物排放总量控制分析

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，国家继续对 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N 实行排放总量控制，同时，对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对 TN、TP 和 VOC_s 实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。项目生产废水、初期雨水进入厂区自建污水处理站预处理后，排入园区污水管网，进入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂进一步处理，废水污染物总量指标已纳入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂总量指标内。根据环评分析，企业共外排烟（粉）尘 6.33t/a，二氧化硫 45.2t/a，氮氧化物 38.44t/a。

根据《监测报告》核算，企业废气污染物排放量为：二氧化硫 0.72t、氮氧化物年排放量 2.496t、颗粒物年排放量 1.24t，均在批复的总量控制指标内。

十、环境风险突发事故应急能力检查

根据国家环保部的相关要求，凡存在环境风险隐患的建设项目在验收监测工作中均要检查应急预案落实情况，将其作为环境管理检查的重要内容。

10.1 环境风险分析

(1) 乙醇

根据工程分析厂区储存乙醇最大量为 180t。项目风险源调查基本情况见表 10.1-1。

表 10.1-1 主要乙醇储存或产生情况一览表

序号	物质名称	危险性类别	产生位置	储存方式	储存量
1	乙醇	易燃液体	乙醇储罐区	地埋式乙醇储罐	180t

10.2 风险防范措施

10.2.1 环境风险防范措施

为保证环保设施正常运行，防止环境风险发生，除尘设备应定期检查，排查故障。对污水处理设施提供双路电源和应急电源，保证污水处理设施用电，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水不经处理直接排放的情况发生。同时，项目污水处理主要设施均按照两格设置，在发生泄漏事故时可导入没有发生泄漏的池子处理，另外，在污水处理设施一侧建设事故应急池，本项目建设 1100m³ 事故应急池一座。污水处理构筑物、排水管道地面采用防水混凝土、防水砂浆两种防水措施。防渗标准满足渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，提取车间及垃圾贮存处地面采取防渗措施，防渗标准满足渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。防渗区加强日常管理，严格控制，严防污水跑冒等现象。

事故情况下的处理措施：

(1) 除尘设施和燃煤锅炉除尘脱硫措施故障，污染物未经处理直接排放，工作人员在发现设施无法运行或故障运行时，立即停止生产，马上通知设备维护人员进行检修，在设施正常运行后，方可重新开始生产。

(2) 污水处理系统出现故障，不能正常运行，污水将不能达标排放，造成地表水、地下水污染。当污水工艺处理系统出现异常情况，不能正常处理污水时，应立即对污水排放口堵截，禁止污水外排，同时将待事故状态下废水抽至事故应急池（容积 1100m³）。发生事故立即进行检修，如修理及时，污水处理设施恢复处理功能，则将事故应急池污水抽回污水站处理；如污水处理设施短时间内无法修理，停止生产，待修理完成后再恢复生产活动。

(3) 加强对污水处理系统进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防治事故发生；加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常生产。

(4) 乙醇储罐区安全防范措施

①乙醇储罐设置埋地式，地下储罐区四面及底部均满足防渗要求，确保发生泄露事故时不会渗露到土壤和地下水，且罐区表层附盖土厚度不小于 50cm。

②地下储罐区周边皆为硬化地面四周设废水收集沟，收集沟与污水处理厂附近事故水池（容积 1100m³）合并。确保发生事故时，乙醇等危险品和消防废水全部被收集进入事故水池以待后续处理，不会通过渗透和地表径流污染土壤、地下水和地表水。

10.2.2 应急措施

10.2.2.1 应急预案内容

建设单位要全面详尽地设计好各种情况下发生风险事故应急预案，应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。按不同情况预定事故处理负责人，一旦发生事故，就能快速有领导地按计划处理，执行预案所规定的各项措施，将风险损失降低到最低程度。风险事故应急预案还需要建设单位和社会救援相结合。应急预案的内容见详见表 10.1-2。

表 10.1-2 应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划	危险目标：乙醇罐区
2	应急组织机构、人员	工厂应急组织机构、厂领导及车间领导、操作人员
3	应急救援保障	应急设施和器材准备全面
4	报警、通讯联络方式	通过电话等及时通知相关部门
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
6	应急监测、保护措施、清除泄漏措施和器材	配备各种防护器材
7	人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	对事故现场、临近区和受事故影响的区域人员组织撤离和疏散，必要时进行医疗救护
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	指定应急状态终止程序。对事故现场进行善后处理和恢复
9	应急培训计划	安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对工厂附近地区开展公众教育、培训和发布有关消息

10.2.2.2 风险事故处置程序

(1) 风险事故处置程序

风险事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速补救。各部门充分配合、协调行动，事故处理程序见图 10.1-1。

（2）应急反应计划

应急反应计划一般应包括：①应急组织及其职责；②应急设施、设备与器材；③应急通讯联络；④事故后果评价；⑤应急监测；⑥应急安全与医学救援；⑦撤离措施；⑧应急报告；⑨应急救援；⑩应急状态终止等。

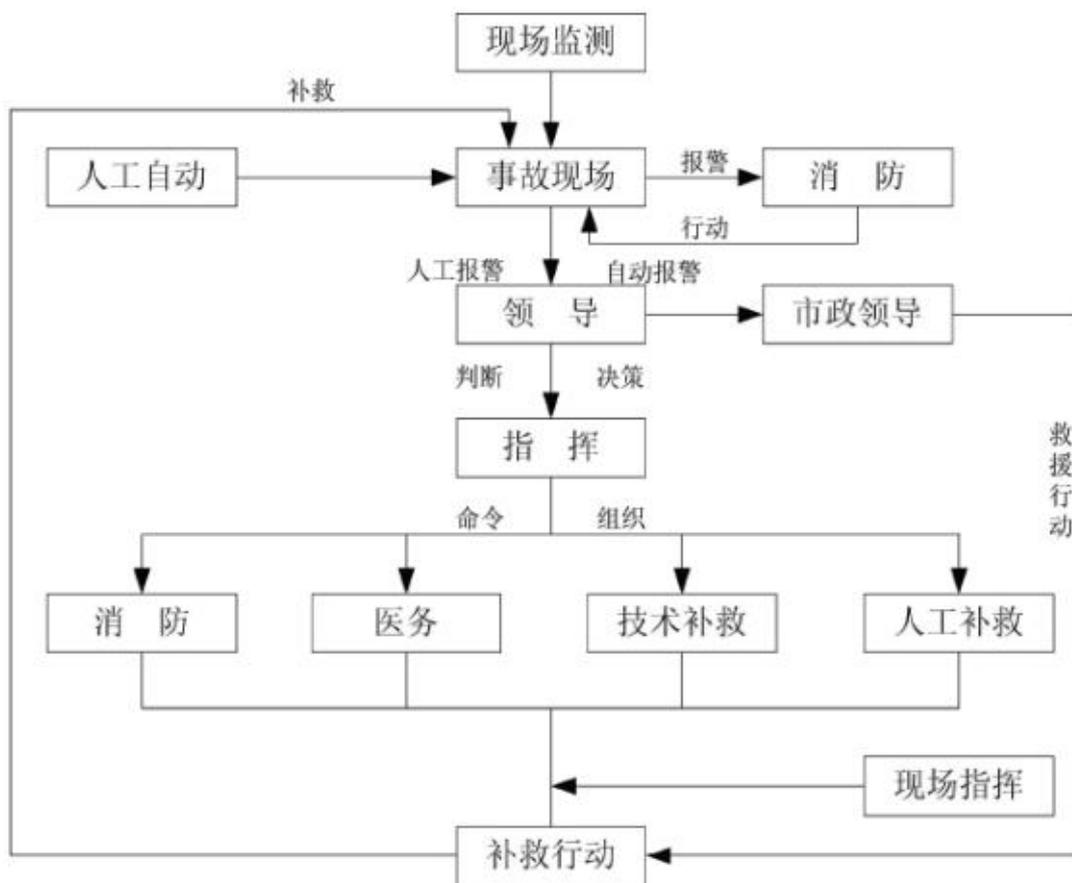


图 10.1-1 事故处置程序示意图

10.2.2.3 废水事故排放应急预案

当污水工艺处理系统出现异常情况，不能正常处理污水时，应立即对污水排放口堵截，禁止污水外排，同时将待事故状态下废水抽至事故应急池。马上进行检修，如修理及时，污水处理设施恢复处理功能，则将事故应急池污水抽回污水站处理；如污水处理设施短时间内无法修理，应停止生产，待修理完成后再恢复生产活动。

10.2.2.4 乙醇罐区事故排放应急预案

若发现乙醇罐区发生事故后，马上关闭有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法

用物品堵塞；加强区内的火源管理，禁止吸烟和其他明火，尽可能少用电气开关，泄漏的物料少量时，应及时采用吸收材料(应根据化工品质选择合适的材料或消散剂)进行处理，所使用的工具应为无火花工具；当发生大面积泄漏的情况下，应当避免液体流到防火堤外，并尽快加以收集、转移至事故应急池中，防止大面积的乙醇长时间的蒸发、扩散，同时把人员疏散到上风向或者侧风向位置。

10.2.2.5 水环境应急监测

厂区实施环境风险事故值班制度，全年每天 24 小时有人值守。配备应急监测设备及人员，随时接受来自厂区及社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测措施，事故发生时，立即启动应急监测，配合环保部门进行污染事故的调查与处置。

如发生废水事故性排放，在事故现场设置显示和追踪标志，在事故污染地表水体设应急监测断面取样分析污染水质情况。发生废水事故性排放时，及时将水质污染的范围、程度和时间公告下游公众，并采取措施控制水质进一步恶化、治理受污染水质使之尽快恢复正常。

10.2.2.6 除尘设施和燃煤锅炉除尘脱硫措施故障应急处理

工作人员在发现设施无法运行或故障运行时，立即停止生产生活，马上通知设备维护人员进行检修，在设施正常运行后，方可重新开始生产。

10.2.2.7 事故污染区应急环境监测和信息发布

建设单位环委会办公室配合与当地公安、消防、地方环境监测等单位迅速展开现场调查、判明事故、事件发生的时间、地点、原因、污染物种类、性质，及时做好事故污染区应急环境监测和污染跟踪，对已造成污染区域的污染范围、影响程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

根据现场污染监测数据和现场调查，事故应急环境监测应当向地方政府建议建立污染警戒区域，由地方环保局及时通报有关部门，作出是否发布警报决定。同时要按照国家保密局、原国家环保局《环境保护工作国家秘密范围》及《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发事件信息、由事故处理地新闻媒体发布污染事故消息，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄漏事件信息。

10.2.2.8 应急救援保障措施

(1) 资金保障：建设单位要划拨一定的污染事故应急专项资金，用于购买应急设施、设备与器材和日常的宣传培训演练，作为突发环境污染事故应急资金的保障。

(2) 装备保障：公司拟在办公室一楼设置应急储备室，同时准备一定数量的应急

救援用品与配备相应的安全消防等装备，并对其进行日常维护，为环境突发事故应急提供装备保障。

（3）通信保障及人力资源保障：保证全厂的通信畅通，重大事故应急救援组织机构成员要配备相应的通信工具，并且保证每天 24 小时畅通，保证事故应急人员和救援设备物资能及时到位。

（4）宣传培训演练：平时要加强防范污染事故的宣传工作，并邀请地方环境部门对企业应急组织机构领导小组成员和职工进行技术指导和培训，发放《环境应急手册》，每半年要安排人员进行一次事故应急演练。对工厂周围公众进行有针对性的科普宣传、教育、培训和发布有关信息，增强广大群众自我防护、自救互救意识。

10.2.2.9 污染事故善后处理

环境突发事故控制住后，要同时进行如下的善后处理：

（1）及时调查环境污染事故的起因，对污染事故基本情况进行定性和定量描述，对整个事故进行评估，对玩忽职守并造成严重后果的，追究相关人员责任；

（2）收集相关资料存档，包括事故性质、参数与后果、决策记录、信息分析等，进行工作总结，为防范环境突发事故指挥部门提供决策依据；

（3）对受伤工人或群众进行抢救及安抚，制定相应的赔偿计划等善后工作；

（4）对受损的设施设备进行检修等善后工作，待能确定设施设备能正常运行时再恢复生产。

10.3 结论

本项目所涉及的危险性物质主要为甲烷、硫化氢、乙醇，产生量很小，风险事故发生概率低，建设单位从工程和管理上实行严格的防范措施，做好安全生产和环境保护工作，能有效预防风险事故发生，将风险降低到最小，在可接受的范围内；制定操作性强的应急预案，可降低事故对环境的影响。

10.4 建议

尽快制定企业突发环境事件应急预案，并向当地环保部门进行备案，并组织企业员工定期开展演练。

2、在运营期继续做好风险防范及应急处理工作，加强应急演练，保障各项应急措施能够落实到位；

3、做好日常巡检工作，可能发生环境风险事故的环节应加大巡检频次。

十一、环境管理检查

11.1 建设项目环境管理制度和环境保护设施“三同时”的执行情况

经核查，广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目的建设基本执行了环境影响评价及环保设施“三同时”制度，建设前根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求，于2018年1月建设单位委托广西金土环境技术有限公司编制了《广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响报告书》，并通过钦州市生态环境局钦环审〔2019〕99号文对报告书批复同意建设。

经现场核查和了解，项目主要的环保设施与主体工程同时设计、同时施工，并同时投入试运行，目前各环保设施运转良好。项目从施工期到试运行期未受到环境主管部门的处罚，未收到有关环境影响事故投诉。

11.2 环境保护组织机构、管理制度和监测计划情况

广西邦琪药业集团有限公司建立有环境保护管理机制，制定了环境保护管理规章制度。2021年12月企业取得钦州市生态环境局颁发的排污许可证，排污许可证号为：914507002839028986002Q。取得排污许可证后依据自行监测方案开展自行监测。

11.3 环保设施的运行及维护情况

项目主要环保设施包括锅炉烟气治理设施、工艺废气处理设施、综合污水处理站等。

公司根据制定的《环保设施管理制度》定期对各环保设施进行日常巡检，并对各装置排气、排水情况进行日常监测，确保各环保设施正常运行。

11.4 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

项目共设有1个废水总排放口、1个雨水排放口、5个废气排放口，各排放口均已规范化设置，废水总排放口和雨水排放口均已设置监测口，可进行手工采样监测，项目锅炉废气排放口和废气排放口已设有监测平台和监测孔，可进行手工监测，其中锅炉废气排放口设置有自动监测设备，对锅炉废气实时监控。

11.5 应急计划

建设单位成立有应急指挥小组，一旦发生突发性事故，由应急指挥小组安排员工疏散及进行环境事故紧急处理。

11.6 环境主管部门的管理意见

项目从施工期到试运行期未受到生态环境局的处罚，未收到环境影响事故投诉。企业废水收集、处理系统、废气处理系统和固体废物管理工作较为完善。

11.7 环评及批复要求落实情况检查

2019年8月28日，钦州市环境保护局对建设单位委托广西金土环境环境技术有限公司编制的《广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响报告书》进行了批复，本次验收监测管理检查根据环评及批复的要求，逐项检查项目环境保护措施落实情况，详见表 11-1 和 11-2。

表 11-1 环境影响报告书要求落实情况检查

序号	环评报告书要求落实情况	实际落实情况
1	项目中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间提取车间共有 2 台高速万能粉碎机(干膏粉碎),设备配套密闭集气罩汇入袋式除尘装置;挑选池、切药机上方设集气罩(收集率为 85%),粉尘颗粒物汇入袋式除尘器装置处理。按照 GMP 认证要求,设备生产过程为密闭生产,粉尘颗粒物经除尘器收集处理后通过车间顶楼 1 根 15m 高排气筒 2#排放。	已落实 ,水提车间一层粉碎间的 1 台中药粉碎机、水提车间四层破碎间的 1 台强力破碎机、水提车间四层前处理区的 1 台液压剪切机、风选干洗机产生的粉尘经过布袋除尘器处理后经过管道汇入位于水提车间五楼西面楼顶的排气筒(2#)排放。水提车间四层前处理区的风选干洗机、水提车间四层前处理区的 1 台强力破碎机、水提车间四层破碎间的 1 台强力破碎机、水提车间四层外用前处理区的 1 台风选干洗机产生的粉尘经过布袋除尘器处理后经过管道汇入位于水提车间五楼东面楼顶的排气筒(3#)排放。
2	醇提车间设 1 台高速万能粉碎机(干膏粉碎),设备配套密闭集气罩汇入袋式除尘装置处理。按照 GMP 认证要求,设备生产过程为密闭生产,粉尘颗粒物经除尘器收集处理后通过车间顶楼 1 根 15m 高排气筒 3#排放。	已落实 ,环评原设计醇提车间的 1 台高速万能粉碎机(干膏粉碎)及其配套粉尘收集、治理、排放系统取消建设,变更为新型真空干燥机,因为新型真空干燥机的干膏粉干燥、粉碎系统在设备密闭空腔内进行,无粉尘外排,因此无配套的粉尘收集、治理、排放系统。
3	污水处理站废气排放方式为连续式,污水处理设施如格栅池、初沉池、调节池、生化池、二沉池、污泥浓缩池加盖处理,污泥脱水间可投放除臭剂后,集中收集由碱液喷淋塔+UV 光电解后经排气筒 4#高空排放;	已落实 ,项目废水处理站产生恶臭的格栅间、生化池、污泥浓缩池区域加盖处理,污泥脱水间投放除臭剂后,集中收集由碱液喷淋塔+UV 光电解(风量为 8000m ³ /h)后经 15m 高排气筒(5#)高空排放。
4	项目中草药预处理和水提加工、水提醇沉加工处理车间和醇提车间使用乙醇(含量 75%,年用量约 8997t)进行产品提纯,不参与发酵放应。	已落实 ,项目醇提车间使用乙醇(含量 75%,年用量约 8997t)进行产品提纯,不参与发酵放应。提取、浓缩过程中大部分

	提取、浓缩过程中大部分乙醇经过乙醇回收塔回收，回用于生产，未能收集的乙醇经集气罩+活性炭吸附后通过排气筒 5#高空排放。	乙醇经过乙醇回收塔回收，回用于生产，乙醇冷凝回收器排放的不凝气通过管道收集经过活性炭吸附后（风量为 4500m ³ /h）通过 5 楼楼顶的排气筒（4#）高空排放。
5	项目设 1 个 810m ² 的煤棚，该煤棚做封闭式结构、地面硬化，采取洒水降尘措施，减少扬尘的影响和降雨时原料的流失	已落实 ，项目设 1 个 810m ² 的煤棚，该煤棚做封闭式结构、地面硬化，采取洒水降尘措施。煤棚周围设有雨水沟渠。
6	项目中药提取及后续生产过程中均会产生中药异味，项目生产均采用密闭设备，产生异味主要为各设备工序完成后，取出药材时溢出，呈无组织排放。生产车间物料有可能暴露的区域为 D 级洁净生产车间，车间配备有空调净化系统，通过抽排风再经低效、中效、高效空气净化系统内的过滤器吸附后新风回用。	已落实 ，项目车间分区明确，设立各个独立车间，车间内均配备有空调净化系统，通过抽排风再经低效、中效、高效空气净化系统内的过滤器吸附后新风回用。
7	本项目沼气的产生量约 1249.5m ³ /d，沼气用来供热和食堂燃料。因此，该项目产生的沼气未完全利用部分经脱硫净化后直接燃烧掉。	已落实 ，项目沼气经脱硫净化后通过内燃式火炬直接燃烧。
8	项目药材清洗废水、药液浓缩过程产生的废水，干燥冷凝产生的水以及机械设备清洗水和地面清洗水等废水进入新建的污水处理站；生活污水经化粪池处理达进管水质要求后，通过厂区同一排污口排入园区污水管网；项目实验室废水经中和后直接排入厂区污水处理站；锅炉排污水经沉淀池处理后排入厂区污水排放口；项目产生的清净水可回用于厂区绿化，不外排。	已落实 ，项目药材清洗废水、药液浓缩过程产生的废水，干燥冷凝产生的水以及机械设备清洗水和地面清洗水等废水进入新建的污水处理站；生活污水经化粪池处理达进管水质要求后，通过厂区同一排污口排入园区污水管网；项目实验室废水经中和后直接排入厂区污水处理站；锅炉排污水、清净水、脱硫废水均排入厂区污水处理站。
9	噪声防治设施要求尽量选用低噪声设备，设备安装基座安装橡胶阻尼隔振器减振，燃煤锅炉设消声器，总图合理布置，减少噪声叠加和干扰，利用距离衰减。	已落实 ，项目噪声源大的设备安装有基座安装橡胶阻尼隔振器减振，燃煤锅炉设消声器，项目总图合理布置，减少噪声叠加和干扰，有限利用厂区距离衰减噪声对环境的影响。
10	挑选过程产生一定量的药材杂物暂存于一般固体废物间，外卖作为饲料或有机肥生产；项目的药渣堆放于药渣池中，当天产生的药渣当天及时处置。企业目前的处理方式为由环卫部门清运处理，后期考虑外卖制肥；项目原辅料及产品的包装废物，主要有纸箱、塑料袋等，分类收集后送废品回收站回收；除尘器除尘后粉尘、车间内沉降收集的粉尘收集后堆存于一般固体废物间，由环卫部门清运处理；污水处理站定期清理的污泥暂存于污泥池中，污泥经脱水后交给专门的污泥处置公司进行无害化处理；	已落实 ，挑选过程产生一定量的药材杂物暂存于一般固体废物间，外卖作为饲料或有机肥生产；项目的药渣堆放于药渣池中，当天产生的药渣当天及时处置。企业目前的处理方式为由环卫部门清运处理，后期考虑外卖制肥；项目原辅料及产品的包装废物，主要有纸箱、塑料袋等，分类收集后送废品回收站回收；除尘器除尘后粉尘、车间内沉降收集的粉尘收集后堆存于一般固体废物间，由环卫部门清运处理；污水处理站定期清理的污泥暂存于污泥池中，

		污泥经脱水后交给专门的污泥处置公司进行无害化处理；
11	项目沼气脱硫采用干法脱硫法，运行过程中，将需要定期更换失去活性的脱硫剂，沼气脱硫剂不属于《国家危险废物名录》（2016年版）中的危险废物，脱硫装置失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处理，临时暂存于设备厂家提供的专用容器，暂时存放在固废暂存间。	已落实 ，项目沼气脱硫采用湿法脱硫法，运行过程中，将需要定期更换失去活性的脱硫剂，沼气脱硫剂不属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的危险废物，脱硫装置失去活性的废脱硫剂由生产厂家统一回收处理，临时暂存于设备厂家提供的专用容器，暂时存放在固废暂存间。
12	燃煤炉渣和粉煤灰经收集后外售作为建材生产原料，可综合利用；生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理。	已落实 ，燃煤炉渣和粉煤灰经收集后外售作为建材生产原料，可综合利用；生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理。
13	纯水制备活性炭、车间空气净化系统高效过滤器需要定期更换，为危险废物中 HW49/900-039-49 的化工行业生产过程中产生的废活性炭；另外，项目处理有机废气环保设备过程中将产生部分废活性炭，项目拟委托资质单位处置，集中收集后作为危险废物处理处置。为保证有机废气处理效率，项目处理有机废气的 UV 光解设备将会定期更换光管，届时，将产生少量的废光管，约每年更换一批光管，产生量约为 0.01t/a，项目拟委托资质单位处置，集中收集后作为危险废物处理处置。	已落实 ，纯水制备活性炭、车间空气净化系统高效过滤器需要定期更换，为危险废物中 HW49/900-039-49 的化工行业生产过程中产生的废活性炭；另外，项目处理有机废气环保设备过程中将产生部分废活性炭，委托广西地山环保技术有限公司处置。为保证有机废气处理效率，项目处理有机废气的 UV 光解设备将会定期更换光管，届时，将产生少量的废光管，约每年更换一批光管，产生量约为 0.01t/a，更换时由厂家回收，不在厂区贮存。

表 11-2 钦州市生态环境局批复要求落实情况检查

序号	环保部门批复要求落实情况	实际落实情况
1	根据“雨污分流”的原则建设排水系统。研发与检验实验室废水和各车间废水除玻璃瓶清洗外的废水一并进入厂区污水处理站(采用“预处理+PEIC 厌氧+接触氧化”工艺，设计规模为 1500m ² /d)，经预处理达纳管标准后通过厂区排污口排入园区污水管网。玻璃瓶清洗废水和锅炉排污水则经沉淀池处理后汇入厂区排污口，进入园区污水管网。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。以上废污水最终进入钦州市钦北区皇马污水处理厂进一步处理后排放。锅炉脱硫除尘产生的废水经过沉淀处理后循环使用。	已落实 ，已根据“雨污分流”的原则建设排水系统。研发与检验实验室废水和各车间废水除玻璃瓶清洗外的废水一并进入厂区污水处理站(采用“预处理+PEIC 厌氧+接触氧化”工艺，设计规模为 1500m ² /d)，经预处理达纳管标准后通过厂区排污口排入园区污水管网。玻璃瓶清洗废水和锅炉排污水则经沉淀池处理后汇入厂区排污口，进入园区污水管网。生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。以上废污水最终进入钦州市钦北区皇马污水处理厂进一步处理后排放。锅炉脱硫除尘产生的废水排入厂区污水处理站处理。
2	项目配备 1 台 25t/h 锅炉,锅炉废气经“SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+麻石水膜双碱脱	已落实 ，项目配备 1 台 25t/h 锅炉,锅炉废气经“SNCR 炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器

	硫除尘”系统处理后通过一条高为45m的烟囱排放。大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃煤锅炉污染物排放浓度限值要求。	+石灰石+湿式石膏法脱硫”系统处理后通过一条高为45m的烟囱排放。经监测，大气污染物排放达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃煤锅炉污染物排放浓度限值要求。
3	提取车间预处理及干膏粉碎产生的颗粒物经设备配套密闭集气罩汇入袋式除尘装置收集处理后通过一根15m高排气筒排放。醇提车间的干膏粉碎工序的粉尘经设备配套密闭集气罩汇入袋式除尘装置处理后通过15m高排气筒排放。用于项目产品提取、浓缩工艺的乙醇经回收塔进行收集回收后用于再生产，未能收集的乙醇经集气罩+活性炭吸附后通过15m高排气筒排放。污水处理站产生的废气采取碱液喷淋塔+UV光电解法去除臭味后通过15m高排气筒排放。上述废气污染物的排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)大气污染物排放限值。	已落实 ，项目4台药草粉碎碎机产生的颗粒物后分别经过管道汇入位于水提车间五楼西面楼顶的排气筒（2#）排放和位于水提车间五楼东面楼顶的排气筒（3#）排放。环评原设计醇提车间的1台高速万能粉碎机（干膏粉碎）及其配套粉尘收集、治理、排放系统取消建设，变更为新型真空干燥机，因为新型真空干燥机的干膏粉干燥、粉碎系统在设备密闭空腔内进行，无粉尘外排，因此无配套的粉尘收集、治理、排放系统。用于项目产品提取、浓缩工艺的乙醇经回收塔进行收集回收后用于再生产，未能收集的乙醇管道+活性炭吸附后通过15m高排气筒排放。污水处理站产生的废气采取碱液喷淋塔+UV光电解法去除臭味后通过5楼楼顶的排气筒（4#）高空排放。经监测，上述废气污染物的排放均达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)大气污染物排放限值。
4	生产车间臭气通过空调净化系统净化除菌后回用，同时加设活性炭吸附系统去除车间颗粒粉尘和中药异味。煤堆场中煤矿堆存及装卸时采用洒水降尘措施。项目产生的沼气在做燃料前须经高效脱硫净化以减少大气污染物的产生。	已落实 ，生产车间臭气通过空调净化系统净化除菌后回用，同时加设活性炭吸附系统去除车间颗粒粉尘和中药异味。煤堆场中煤矿堆存及装卸时采用洒水降尘措施。项目产生的沼气在做燃料前须经高效脱硫净化以减少大气污染物的产生。
5	选用低噪声设备，采取有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	已落实 ，项目噪声源大的设备安装有基座安装橡胶阻尼隔振器减振，燃煤锅炉设消声器，项目总图合理布置，减少噪声叠加和干扰，经监测，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。
6	项目产生的危险废物以及一般工业固体废物的临时贮存场所的建设和维护使用执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修订)的相关要求。固废外运时采用密封的环保车辆运送，严禁抛、洒、	已落实 ，项目产生的危险废物以及一般工业固体废物的临时贮存场所的建设和维护使用执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修订)的相关要求。

	滴、漏。	固废外运时采用密封的环保车辆运送，严禁抛、洒、滴、漏。
7	严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。项目竣工后，按规定开展项目竣工环境保护验收工作。	已落实 ，已严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目已申请领取排污许可证。

十二、公众参与调查

12.1 调查目的

本次调查通过公众参与，了解项目所在地居民对本项目环保工作的意见，分析运行期项目所在地居民关心的环保问题，为改进已有环保措施及提出补救措施提供依据。

12.2 调查对象及方法

本次公众意见调查在项目所在工业园区及周边村庄进行，调查对象以可能受到工程影响的公众为主。同时走访咨询相关环保主管部门，实地调查工程的环境影响。结合工程现场踏勘情况，于2022年2月，采用发放调查问卷的方式，对工程所在地周边公众进行了公众意见调查。

12.3 调查结果统计分析

本次公众意见调查，共发放调查问卷30份，共收回有效问卷30份，回收率100%。

12.3.1 参与调查公众基本信息统计结果

公众基本信息统计结果见表12-1。

表12-1 公众基本信息统计结果

序号	问题	选项	份数	比例 (%)
1	性别	男	19	65.5
		女	11	36.6
2	年龄	<30岁	5	17
		30-39岁	10	30
		40-49岁	13	45
		≥50岁	2	7
3	文化程度	小学及以下	0	0
		初中	23	79.3
		高中	4	13.8
		高中以上	3	10
4	职业	工人	30	100
		其他	0	0

12.3.2 公众调查意见统计结果

公众意见统计结果见表12-2。

表12-2 公众意见统计结果

问题	意见			
	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
施工期噪声对您的影响程度				

	30	0	0	0
施工期扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	30	0	0	0
施工期废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	30	0	0	0
施工期是否有扰民现象或纠纷	有	没有		未填
	0	30		0
运行期废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	30	0	0	0
运行期废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	30	0	0	0
运行期噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	30	0	0	0
运行期固体废物对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重	未填
	30	0	0	0
运行期是否发生过环境污染事故	有	没有		未填
	0	30		0
您对该项目的环境保护工作满意程度	满意	较满意	不满意	未填
	30	0	0	0

从表 12-2 可知，本项目施工期污染影响方面，有 100% 的公众认为施工期噪声对自身没有影响；有 100% 的公众认为施工期扬尘对自身没有影响；有 100% 的公众认为施工期废水对自身没有影响；有 100% 的公众认为施工期没有扰民或纠纷现象。运行期污染影响方面，有 100% 的公众认为运行期废气对自身没有影响；有 100% 的公众认为运行期废水对自身没有影响；有 100% 的公众认为运行期噪声对自身没有影响；有 100% 的公众认为施工期固体废物对自身没有影响；有 100% 的公众认为运行期没有发生过环境污染事故；有 100% 的公众对项目的环境保护工作满意。

十三、验收监测结论和建议

13.1 验收监测结论

13.1.1 环境管理检查结论

（1）建设项目环境影响评价和“三同时”制度执行情况

广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目从立项到试生产，各阶段基本能按环境保护法律、法规、规章制度执行。项目经广西钦州市生态环境局批准建设，主要的环境保护设施与主体工程及配套工程基本做到同时设计、同时施工和同时投产，“三同时”执行较好。

（2）建设项目履行环保审批制度情况

2019年6月，广西金土环境技术有限公司完成了《广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目环境影响报告书》报批稿；2019年8月28日，钦州市生态环境局以钦环审〔2019〕99号文对该环境影响报告书作了同意批复；2021年12月企业取得钦州市生态环境局颁发的排污许可证。2021年12月广西邦琪药业集团有限公司委托广西钦州市荔香环保科技有限公司开展竣工环境保护验收监测工作，项目环保审批手续齐全，履行了环保审批相关制度。

（3）环评批复落实情况结论

已落实环境影响报告书提出的环境保护措施和环境保护管理要求，防治运营期的废水、废气、噪声。

项目锅炉废气经过“SNCR炉内脱硝系统+脉冲布袋除尘器+石灰石+湿式石膏法脱硫”系统处理后通过45m高排气筒（1#）直接排放；项目原料预处理废气通过管道收集后经布袋除尘器处理后分别通过2#、3#排放口排放；乙醇回收器不凝废气通过管道收集后经过活性炭吸附装置处理后通过5#排放口排放；废水处理站废气通过碱液喷淋塔+UV光电解处理后经15m高4#排气筒排放。项目产生的废水经过厂内自建污水处理站处理后排入工业园区污水管网进入钦北区皇马污水处理厂进一步处理；生活废水经过厂内化粪池处理后排入工业园区污水管网进入钦北区皇马污水处理厂。

项目噪声采用设备的消声、减震，厂房墙体采取相应的吸声材料等措施能有效减少噪声排放对周围环境的影响。

（4）项目基本按环评批复要求落实了各项环保措施，各项环保设施运行正常。

13.1.2 环境污染事故防范及应急措施检查结论

项目在设计、建造和运行中科学规划、合理布局、严格执行设计防火规范，保证建造质量，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则根据具体情况采取应急措施，迅速切断泄漏源，控制事故扩大；立即报警；采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施等，项目环境污染事故防范及应急措施基本符合要求。

13.1.3 现场监测结论

1、废气

①有组织废气监测结论

项目中草药预处理水提车间西排放口（2#）、东排放口（3#）排放的颗粒物均达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表1中发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值。锅炉烟囱排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、烟气黑度均到达《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表2中燃煤锅炉标准限值。项目污水处理站废气排放的氨、硫化氢废气均达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表1中污水处理站废气标准限值，项目污水处理站废气排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。项目乙醇冷凝回收不凝废气排放口排放的非甲烷总烃达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表1中发酵尾气及其他制药工艺废气标准限值。

②无组织废气

项目无组织排放废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度。经监测，厂界监控点无组织废气颗粒物、非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级新扩改建标准。

2、废水

项目产生的废水包括生产废水和生活污水，生产废水进入厂区废水处理站处理，污水处理站采用“集水井+初沉池+调节池+配水井+PEIC厌氧反应器+好氧池+二沉池+清水池处理工艺”，经监测，项目污水总排放口的pH值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油类、氨氮、总氮、总磷、总砷、总汞污染物浓度均达到钦

州市钦北区（皇马）污水处理厂的进水水质要求；纳网标准中未做要求的总氰化物、氟化物、硫化物、总铅、总镉、总有机碳污染物浓度均达到《污水综合排放标准》（GB-8978-1996）表 4 三级标准。

3、噪声

①厂界噪声

经监测，厂界周围的昼间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB13248-2008）3 类标准，项目厂界噪声对周围居住环境影响不大。

②敏感点噪声

经监测，距离厂界西面 10m 的新村监测点噪声值、厂界南面 60m 的新村监测点噪声值和距离厂界东北面 150m 的平乐桥村监测点噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目厂界噪声对周围敏感居民点居住环境影响不大。

4、环境空气

经监测，紧邻厂界西南面的新村居民点环境空气中的 SO₂、NO₂ 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 1 小时平均值标准；TSP、PM₁₀ 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级日均值标准；NMHC 达到《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值；硫化氢、氨浓度平均值低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 1h 平均值，项目对新村的环境空气影响不大。

5、地下水

经监测，厂区下游新村水井地下水监测的污染物因子均达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）表 1 中的 III 类标准，项目对地下水环境影响不大。

13.1.4 项目验收监测综合结论

综上所述，广西邦琪药业集团有限公司现代中药制剂生产线技改项目的建设基本执行了国家环境保护有关制度，主要环境保护设施基本按环境保护主管部门的批复要求建设，向外排放的大气污染物浓度达到国家有关的排放标准，废水经厂内自建污水处理站处理后达到纳网要求，排入钦州市钦北区（皇马）污水处理厂进一步处理。项目厂界噪声和敏感点噪声均达到区域环境噪声执行标准，项目的营运对周围环境影响较小，总体上符合建设项目工程竣工环境保护验收的条件，建议通过项目竣工环境保

护验收。

13.2 建议

1、加强管理，提高各种生产设备长期、稳定运转的能力，减少非正常排放对环境的影响；同时，进一步改进生产工艺，减少大气污染。

2、做好风险防范及应急处理工作，加强环境风险事故应急演练，保障各项应急措施能够落实到位，并加强与钦州市相关部门的应急联动。

3、在加强环境管理的同时，按照监测计划做好运营期的环境监测工作，并加强环保设施的管理与维护，确保污染物稳定达标排放。

4、日常工作中加强固体废物的环境管理工作