

# 1 概述

## 1.1 项目由来

漳州片仔癀药业股份有限公司是国有控股的上市公司，公司以生产名贵中成药——片仔癀而享誉海内外，公司位于漳州市琥珀路（原芗城区南星上街），用地面积 58576.54m<sup>2</sup>。公司位居我国中成药行业企业 50 强之列，连续多年入选全国 500 家最佳经济效益工业企业，名列 2010 年最具投资价值医药上市公司 10 强榜榜首，是国家科技部认定的火炬计划重点高新技术企业。

漳州片仔癀药业股份有限公司主要产品有片仔癀、片仔癀胶囊、茵胆平肝胶囊、蜂乳胶囊、川贝清肺糖浆，藿香正气水、片仔癀软膏、片仔癀含片、增乳保育膏、胶囊剂、菇精糖片、双孢蘑菇多糖片、各种颗粒剂等系列产品。2002 年 2 月公司委托福建省环境保护科学研究所编制了《漳州片仔癀药业股份有限公司技术改造项目环境影响报告书》、2008 年委托三明市环境保护科学研究所编制了《漳州片仔癀药业股份有限公司金糖宁产业化项目（金糖宁车间及配套改造工程）环境影响报告书》、2012 年 9 月委托福州通和环境保护有限公司编制了《保健品车间改造工程环境影响补充报告项目环境影响报告表》，并先后经环境保护局审批、验收。

漳州片仔癀药业股份有限公司茵胆平肝胶囊等产品主要原料——精制猪胆粉是从福建省仙游县南丰生化有限公司购买的，现因市场以及生产原因，公司将提取车间 T4 生产区闲置区域改造为精制猪胆粉生产车间，自行生产精制猪胆粉，总投资 60 万元，生产规模为年产精制猪胆粉 2640 千克。

## 1.2 评价过程

评价工作过程见图 1-1。

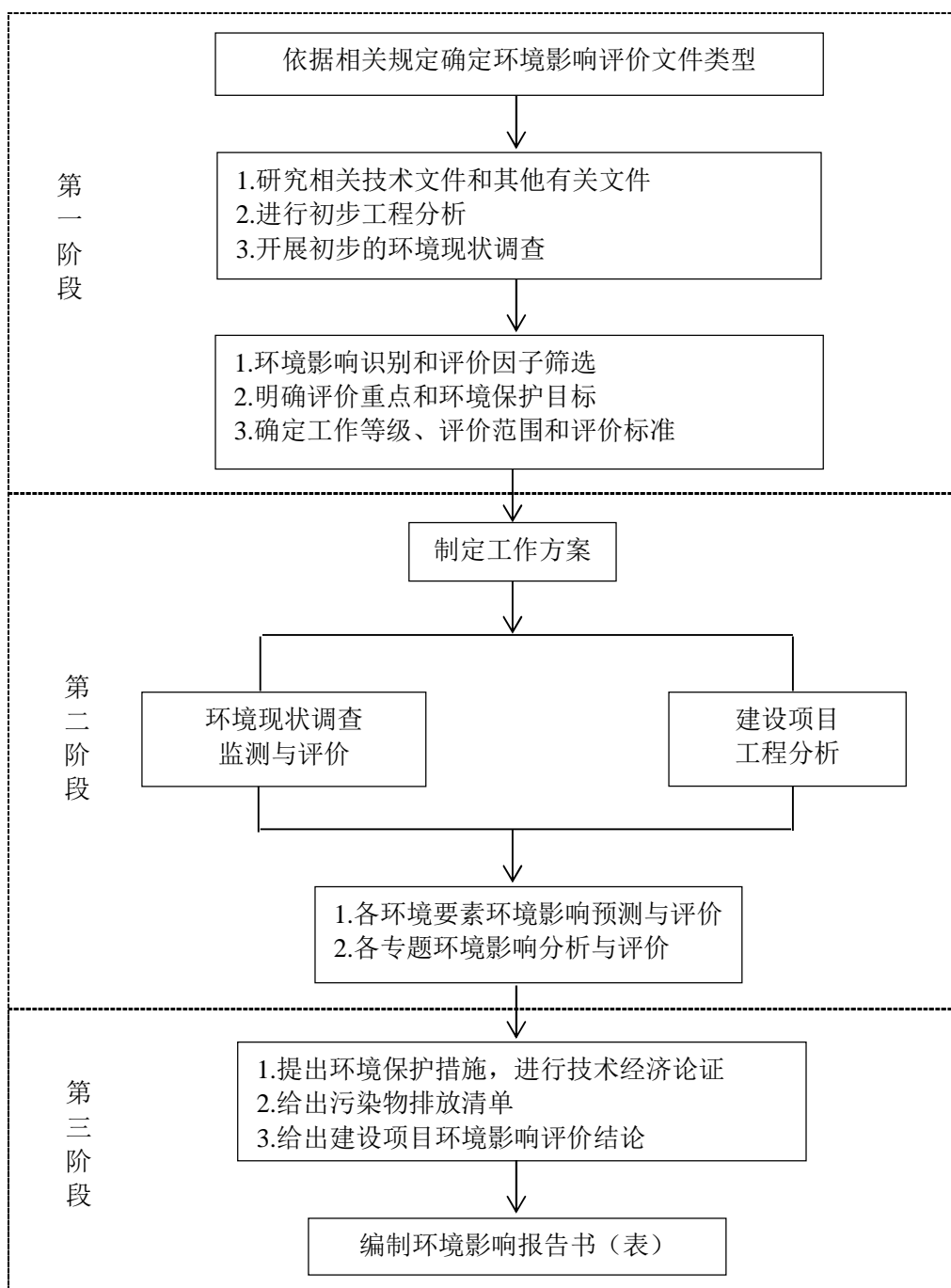


图 1-1 项目评价工作过程图

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《福建省环境保护条例》的有关规定，漳州片仔癀药业股份有限公司于2017年8月委托浙江中蓝环境科技有限公司编制该项目的环评报告书。公司接受委托后，根据环评技术导则的要求，评价单位组织专业技术人员现场踏勘、调查收集、分析相关基础资料，对工程概况进行了分析。评价单位根据项目建设过程和运营过程各污染环节主要污染源

及污染物排放量，确定其环境影响程度，提出相应的污染防治措施，并对污染防治措施的可行性、有效性进行论证；同时对项目的产业政策符合性、规划符合性、选址合理性及环境风险等进行论证和评价。在此基础上编制完成了《漳州片仔癀药业股份有限公司精制猪胆粉自主生产项目环境影响报告书（送审稿）》，供建设单位上报环保主管部门审查和作为污染防治设施建设的依据。

**表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录**

项目类别 \ 环评类别	报告书	报告表	登记表
十六、医药制造业			
42、中成药制造、中药饮片加工	有提炼工艺的	其他	/

### 1.3 项目判定情况

#### 1.3.1 产业政策相符性分析

依据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），本项目属于鼓励发展的产品目录第十三类第4条“濒危稀缺药用动植物人工繁育技术及代用品开发和生产，先进农业技术在中药材规范化种植、养殖中的应用，中药有效成份的提取、纯化、质量控制新技术开发和应用，中药现代剂型的工艺技术、生产过程控制技术和装备的开发与应用，中药饮片创新技术开发和应用，中成药二次开发和生产”、第5条“民族药物开发和生产”。本项目的建设符合国家产业政策要求。

#### 1.3.2 与《关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见》的相符性分析

《国务院关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见》（国发〔2009〕22号）中指出：需提升我国中药产业发展水平，建设现代中药工业和商业体系。加强中药产业发展的统筹规划，制定有利于中药产业发展的优惠政策。组织实施现代中药高技术产业化项目，加大支持力度。鼓励中药企业优势资源整合，建设现代中药产业制造基地、物流基地，打造一批知名中药生产、流通企业。加大对中药行业驰名商标、著名商标的扶持与保护力度。优化中药产品出口结构，提高中药出口产品附加值，扶持中药企业开拓国际市场。

本项目符合《国务院关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见》中的医药产业未来规划发展的指导思想。

#### 1.3.3 与《中医药发展“十三五”规划》的相符性分析

《中医药发展“十三五”规划》提出，到2020年，实现人人基本享有中医药

服务。中医药医疗、保健、科研、教育、产业、文化发展迈上新台阶，标准化、信息化、产业化、现代化水平不断提高。健康服务可得性、可及性明显改善，中医药防病治病能力和学术水平大幅提升，人才培养体系基本建立，中医药产业成为国民经济重要支柱之一，中医药对外交流合作更加广泛，符合中医药发展规律的法律体系、标准体系、监督体系和政策体系基本建立，中医药管理体制更加健全，为建设健康中国和全面建成小康社会做出新贡献。

本项目符合《中医药发展“十三五”规划》中的“以推进继承创新为主题，以增进和维护人民群众健康为目标，以促进中医药医疗、保健、科研、教育、产业、文化协调发展为重点，以提高中医药防病治病能力和学术水平为核心”的指导思想。

### 1.3.4 选址合理性分析

#### 1.3.4.1 规划符合性分析

##### (1) 环境功能区规划符合性分析

从环境现状调查可知，项目评价区域内声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准要求，声环境质量现状良好；环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区标准，空气环境质量良好；项目主要地表水水质现状满足《地表水质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。

总体上说，项目所在区域环境质量现状良好，可满足项目建设所需。

##### (2) 用地规划符合性分析

本次扩建项目为利用现有车间进行生产，根据项目土地证、房产证，该地块属于工业用地，项目建设可满足土地利用要求。

#### 1.3.4.2 周边环境功能相容性分析

项目厂界北、西侧为林地，南侧为琥珀路，东、东北侧为南山社区，附近敏感点为项目厂界南侧隔琥珀路 40m 处嘉鑫盆景园、50m 处漳州动物园、东南侧南星村，厂界西北侧 100m 小梅溪村，厂界北侧 130m 南山烈士陵园；本次扩建项目位于提取车间 T4 工段一楼、二楼，所在车间北侧为提取车间 T3 工段，东北侧为绿化带及酒精库，东侧为提取车间 T2 工段，南侧为厂区道路和绿化带，西侧为厂区道路及其绿化带。项目卫生防护距离之内，没有居民点、医院、学校

等人口密集活动区，因此项目建设对居民点的影响很小。

另外，本项目选址不在生活饮用水源保护区、供水远景规划区、河流溯源地；选址不在自然保护区、风景名胜區、旅游度假区内，也不在矿产资源远景储备区和其它需要特别保护的区域内，不属于重要资源丰富区，故项目厂址选择较合理。

综上所述，本项目与所在区环境基本相容，选址可行。

#### 1.3.4.3 结论

精制猪胆粉自主生产项目选址符合土地利用要求，区域环境条件满足项目建设需求，项目建成后，通过落实配套的环保设施，并加强风险防范的前提下，项目实施对环境的影响不大，不改变区域环境功能。

综上所述，从环保角度考虑，本项目选址可行。

#### 1.3.5 平面布局合理性分析

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《药品生产质量管理规范》要求，工厂总图布置应在合理组织生产、制药工艺流程的要求的基础上，做到功能分区合理，组织好人、物分流，对厂区和车间全面落实“GMP”要求。

项目总平图根据厂址地形情况进行设置，内部功能按照生产区、办公区、生活区、污水处理区各成体系，锅炉房、污水处理站、事故池等布置在厂房周围，为生产服务，厂区各通道自成体系，总图布局符合《工业企业总平面设计规范》。

本次扩建项目布局在提取车间 T4 工段一楼、二楼，所用设备数量较少，噪声级不高，经预测，生产噪声对厂界造成影响较小，对周边声环境敏感点不会造成明显影响；卫生防护距离之内，没有居民点、医院、学校等人口密集活动区，对周边敏感点的影响很小。

从总体上看，项目平面布置合理，不会对周围敏感点造成影响。

#### 1.3.6 “三线一单”控制要求符合性分析

##### （1）生态保护红线

项目选址于漳州市琥珀路（原芗城区南星上街），用地性质为工业用地，不属于《漳州市生态环境保护规划（2016~2020）》中的一级、二级管控区，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。

##### （2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中二级标准，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，声环境质量目标为《声环境噪声标准》(GB3096-2008) 2类、4a类标准。

项目产生的废水、废气经治理之后能达标排放，固废可做到无害化处置。采取本环评提出的相关防治措施后，项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

### (3) 资源利用上线

本次扩建项目用水利用现有厂区市政供水管网，用电利用现有厂区市政供电管网，用汽由厂区锅炉房进行供应。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### (4) 环境准入负面清单

本次扩建项目用地位于漳州市琥珀路（原芩城区南星上街）工业用地，不属于能耗、物耗高、污染严重及涉水排放量大的项目，其建设依托现有厂区的给水、排水、供电、供汽等配套设施。本次扩建项目不在负面清单内，符合当地环境功能区划的要求。

## 1.4 主要环境问题

项目存在的环境影响问题包括：项目运营期废水、废气、噪声、固废影响等。

根据国家和地方各级环境保护方针、政策及其环境管理要求，结合项目生产特点、区域环境问题和影响因素，本次评价以工程分析为基础，以环境风险分析、污染防治措施可行性分析、选址可行性分析为重点，注重污染物达标排放分析、环保措施技术可行性分析，提出合理的减轻环境影响的对策及建议。

## 1.5 评价结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合土地利用要求，建设单位在采取积极有效的环保措施情况下，项目建设期及运营期对环境的影响是可被接受的。因此，从环境保护角度分析，该工程建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起施行);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日起施行);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日起施行);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日修订);
- (7) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(2014年7月29日修正版);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日修订);
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年7月2日由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过,自2016年9月1日起施行);
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第682号;
- (11) 《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(2013年2月16日修正);
- (12) 《限制用地项目目录(2012年本)》;
- (13) 《禁止用地项目目录(2012年本)》。

#### 2.1.2 地方环保法规及相关文件

- (1) 《福建省建设项目环境保护管理实施细则》,福建省人民政府,1989年10月01日;
- (2) 《福建省固体废物污染环境防治若干规定》,福建省人民代表大会常务委员会,2010年1月1日;
- (3) 《福建省人民政府关于环境保护若干问题的决定》,福建省人民政府,1996年9月28日;
- (4) 《福建省环境保护条例》(1995年7月5日福建省八届人大常委会第18次会议通过,2012年3月29日福建省十一届人大常委会第29次会议通过修订);
- (5) 《福建省流域水环境保护条例》(2011年12月2日福建省第十一届人民代

表大会常务委员会第 27 次会议通过，2012 年 2 月 1 日实施)；

- (6) 《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》(闽环保应急〔2013〕17 号)；
- (7) 《福建省人民政府关于进一步加强危险废物污染防治工作的意见》(闽政〔2015〕50 号)；
- (8) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》(闽政〔2014〕1 号)
- (9) 《福建省环保厅关于印发〈福建省大气污染防治行动计划 2015 年度实施方案〉的函》(闽环保防〔2015〕16 号)
- (10) 《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》(闽政〔2015〕26 号)

### 2.1.3 相关技术政策及标准

- (1) 《国务院关于重点区域大气污染防治“十二五”规划的批复》，国函〔2012〕146 号；
- (2) 关于印发《“十二五”危险废物污染防治规划》的通知(环发〔2012〕123 号)；
- (3) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2012〕199 号)；
- (4) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)；
- (5) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)；
- (6) 《国家危险废物名录》，2016 年 3 月 30 日修订，2016 年 8 月 1 日起施行；
- (7) 《危险废物转移联单管理办法》(1999 年 5 月 31 日经国家环境保护总局局务会议讨论通过，国家环境保护总局令第 5 号)；
- (8) 《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；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017.6.29)；
- (11) 《危险化学品环境管理登记办法(试行)》，环保部令第 22 号，2012 年；
- (12) 关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知，环发〔2012〕



- 130号，环境保护部、发展改革委、财政部，2012年10月29日；
- (13) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，环保部令第5号，2009年3月；
- (14) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，国家环境保护总局，环发〔2006〕28号；
- (15) 《制药工业污染防治技术政策》，2012年3月17日；
- (16) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17号）
- (17) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (18) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》；
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 制药》（HJ 792-2016）
- (20) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (21) 《全国地下水污染防治规划（2011-2020年）》；
- (22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (23) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环发〔2013〕第31号）
- (24) 《药品生产质量管理规范》（2010版），2011年01月17日；
- (25) 《药品GMP认证检查评定标准（修订）》（国食药监安〔2007〕648号）

#### 2.1.4 相关导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》HJ 2.1-2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》HJ/T2.3-93；
- (3) 《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ 2.2-2008；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》HJ 2.4-2009；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》HJ 610-2016；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》HJ 19-2011；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T 169-2004；
- (8) 《环境影响评价导则-制药建设项目》HJ611-2011；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）。

#### 2.1.5 项目相关资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 企业法人营业执照；
- (3) 项目房产手续；

(4) 项目土地证

## 2.2 评价目的和评价原则

### 2.2.1 评价目的

(1) 通过项目工程分析，确定“三废”排放特征和主要污染物的污染源强；预测项目建成后可能对周围环境质量造成的影响范围和影响程度；

(2) 通过调查，分析本项目污染物产生量和排放量等指标，客观评价本项目的清洁生产水平；对企业的选址、排污去向及拟采取环保措施的可行性进行技术论证和经济损益分析，提出污染物总量控制目标；

(3) 分析本项目与城市及区域规划的相容性，通过风险分析，了解本项目可能的环境风险源、可能的影响程度、预防风险发生的控制措施；提出项目污染控制的对策和建议，为企业采取污染防治措施及主管部门审批提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

#### b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3 环境功能区划

### 2.3.1 水环境功能区划

本项目所在区域地表水体为九龙江西溪（桥南水厂取水口下游 200m 至西溪桥闸）。根据漳政〔2000〕综 31 号文《漳州市人民政府关于〈漳州市地表水环境功能区划〉、〈漳州市环境空气功能区划〉的批复》（2000 年 2 月），该段九龙江西溪主要功能为渔业、工农业用水、景观用水，属 III 类水，水环境功能区划见表 2.3-1。

表 2.3-1 水环境功能区划

水系	水体	水域范围	主要功能	水质类别	依据
九龙江	九龙江西溪	桥南水厂取水口下游200m至西溪桥闸	渔业、工农业用水、景观用水	Ⅲ类	漳政〔2000〕综31号文

### 2.3.2 大气环境功能区划

根据漳政〔2000〕综31号文《漳州市人民政府关于〈漳州市地表水环境功能区划〉、〈漳州市环境空气功能区划〉的批复》（2000年2月），项目所在区域大气环境功能区划为二类区。

### 2.3.3 声环境功能区划

项目位于琥珀路北侧，琥珀路属于城市交通干线，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）声环境功能区的划分、各功能区的要求可知：项目临琥珀路一侧35±5m范围内为4a类声环境功能区，其余区域为2类声环境功能区。

### 2.3.4 生态功能区划

根据《漳州市芩城区人民政府关于印发〈芩城区生态功能区划〉的通知》（漳芩政文〔2004〕13号），项目区域为芩城区中心市区污染物消纳生态功能小区（530260204）。

## 2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

环境影响因素识别矩阵，详见表2.4-1。

表 2.4-1 主要环境影响因素识别矩阵

工程行为		环境因素	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	环境风险	生态环境
		物料运输、贮存	-1S					-1S	-1S
运营期	废水		-1L	-1L				-1L	-1L
	废气	-1L					-1L	-1L	-1L
	固废	-1L	-1L	-1L			-1L	-1L	-1L
	噪声					-1L			
	环境风险							-1L	

注①“+”“-”分别表示有利影响和不利影响；S表示短期影响，L表示长期影响；

②数字“1、2、3”分别表示影响程度轻微、中等、较大。

从环境影响因素识别结果可以看出，运营期影响以长期影响为主，受影响的主要因子有空气质量、地表水、土壤和声环境。

### 2.4.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特点和对环境影响初步分析，并结合当地的环境

特点，确定的主要评价因子详见表2.4-2。

表 2.4-2 评价因子筛选结果

影响因素类别	项目	评价因子
地表水	污染因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP
	现状评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP
	影响分析因子	COD、NH <sub>3</sub> -N
	总量控制因子	COD、NH <sub>3</sub> -N
环境空气	污染因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、HCl、臭气浓度
	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、HCl
	影响分析因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、HCl、臭气浓度
	总量控制因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
声环境	污染因子	等效连续A声级
	现状评价因子	等效连续A声级
	影响分析因子	等效连续A声级
地下水	污染因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS
	现状评价因子	COD、NH <sub>3</sub> -N
固体废物	污染因子	工业固体废物、生活垃圾
	现状评价因子	工业固体废物、生活垃圾

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

#### (1) 地表水环境质量标准

项目所在用水区域执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。有关参数标准限值见表 2.5-1。

表2.5-1 地表水环境质量标准一览表（摘录）（单位：除 pH 外其余 mg/L）

序号	污染物名称	标准浓度（III类）
1	pH(无量纲)	6~9
2	COD	20
3	COD <sub>Mn</sub>	≤6
4	BOD <sub>5</sub>	≤4
5	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
6	石油类	≤0.05
7	TN	≤1.0
8	TP	≤0.2

#### (2) 环境空气质量标准

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表1环境空气污染物基本项目浓度限值的二级标准，详见表2.5-2；运营过程中产生的HCl、

参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区最高允许浓度限值执行,其执行标准详见表2.5.3。

表2.5-2 环境空气质量标准一览表

污染物名称	浓度限值			标准来源	单位
	1小时平均	24小时平均	年平均		
二氧化硫(SO <sub>2</sub> )	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	μg/m <sup>3</sup>
二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	200	80	40		
氮氧化物(NO <sub>x</sub> )	250	100	50		
总悬浮颗粒物(TSP)	—	300	200		
可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )	—	150	70		

表2.5-3 特征污染物大气环境质量标准一览表

污染物名称	质量标准(mg/m <sup>3</sup> )	标准或参照标准
HCl	0.05(一次值), 日平均0.015	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)

### (3) 声环境质量标准

项目临琥珀路一侧区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准,其余区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,周边敏感目标声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,详见表2.5-4。

表2.5-4 声环境质量标准(GB3096-2008) (单位: dB(A))

类别 \ 时段	昼间	夜间
	4a类	70
2类	60	50

### (4) 地下水质量标准

评价区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中的III类标准,见表2.5-5。

表2.5-5 地下水质量标准一览表(摘录) (单位: mg/L)

序号	项目	III类
1	pH(无量纲)	6.5~8.5
2	COD <sub>Mn</sub>	≤3.0
3	NH <sub>3</sub> -N	≤0.2
4	汞	≤0.001
5	镉	≤0.01
6	铜	≤1.0
7	铅	≤0.05
8	锌	≤1.0
9	六价铬	≤0.05

### (5) 土壤环境质量标准

本项目土壤环境质量均执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准, 详见表2.5-6。

表2.5-6 土壤环境质量标准值 (摘录) 单位 mg/kg

项目	土壤 pH	二级		
		<6.5	6.5~7.5	>7.5
汞		0.30	0.50	1.0
锌		200	250	300
铅		250	300	350
铜 (农田等)		50	100	100
铬 (旱地)		150	200	250
镉		0.30	0.30	0.60

### 2.5.2 污染物排放标准

#### (1) 废水排放标准

项目废水经污水处理站处理到满足《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008) 表 2 新建企业水污染物排放限值后排入九龙江西溪。有关参数的标准值见表 2.5-7。

表2.5-7 废水排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	TP	单位产品基准排水量
标准限值	6-9	100	50	15	20	0.5	500m <sup>3</sup> /t 产品

#### (2) 废气污染物排放标准

项目运营期产生的颗粒物、HCl 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准, 恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的二级新扩改建标准, 见表 2.5-8。

表2.5-8 废气污染物排放标准

标准	污染物名称	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	周界外浓度最高点 (mg/m <sup>3</sup> )
(GB16297-1996) 表 2 二级标准	颗粒物	120	0.07 (3m)	1.0
	HCl	100	0.92 (25m)	0.2
(GB14554-1993) 表 1 新扩改建二级	臭气浓度	/	/	20 (无量纲)

注: ①项目酸雾排气筒高 25m, 颗粒物排放口高 10m, HCl 排放速率采用内插法进行核算, 颗粒物排放速率采用外推法进行核算; ②当排气筒高度低于 15m 时, 其排放速率限值按外推法计算结果的 50% 执行。

#### (3) 厂界噪声排放标准

项目厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2、4 类标准, 具体标准值见表 2.5-9。

表2.5-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008（单位：dB(A)）

项目	时段	昼 间	夜 间
	临琥珀路侧厂界噪声		70
其余厂界噪声		60	50

#### (4) 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单；危险废物贮存执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单，同时按照《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2015〕99号）落实危险废物的各项法律制度和相关标准规范。

## 2.6 评价工作等级和评价范围

### 2.6.1 地表水

#### (1) 评价等级

项目废水经污水处理站处理到满足《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）表2 新建企业水污染物排放限值后排入九龙江西溪。项目运营后污水最大排放量223.57t/a，污水中主要污染物为COD、NH<sub>3</sub>-N等可降解有机污染物，水质较为简单。根据《地面水环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）规定，确定项目水环境影响评价等级为三级。

#### (2) 评价范围

评价范围为项目中山桥排污口至九龙江西溪下游5km的河段。

### 2.6.2 地下水

#### (1) 评价等级

对照HJ610-2016《环境影响评价技术导则-地下水环境》判据：本项目属于III类建设项目，项目所处区域地下水环境不属于敏感区。根据导则判定，本项目地下水环境影响评价等级为三级。结合项目特点，本评价主要收集项目区域地下水监测资料，分析项目周边区域地下水水质现状，重点分析地下水污染防治措施。

表 2.6-1 地下水评价工作等级判据

敏感程度 \ 类别	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

## (2) 评价范围

项目地块周边6km<sup>2</sup>范围。

### 2.6.3 大气环境

#### (1) 评价等级

根据环评导则的技术规范和项目的初步工程分析结果，选择污染物颗粒物、HCl，计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$  一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

根据环评技术导则的环境空气评价工作分级标准（见表 2.6-2），判定大气环境影响评价工作等级为三级。

表 2.6-2 大气环境影响评价工作等级标准

评价工作等级	评价工作分析判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其它
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

采用 EIAProA2008 软件（版本号 1.1.168）的 SCREEN3 模型估算，估算结果见表 5.2-2~5.2.4。

表 2.6-3 最大落地浓度及占标率计算汇总表格

污染物名称	最大浓度处距源中心的距离[m]	下风向最大浓度[ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	最大地面浓度占标率[%]	推荐评价等级
有组织	HCl	403	0.000609	三
	颗粒物	462	0.042190	三
无组织	HCl	70	0.004109	三

#### (2) 评价范围

评价范围的半径为 2.5 km 圆形区域。

### 2.6.4 声环境



### (1) 评价等级

项目所处区域为2、4a类声环境功能区，建设前后敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中声环境评价工作等级划分的原则“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3~5dB(A) [含5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”“项目所处的声功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下[不含3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。因此，声环境评价等级定为二级。

### (2) 评价范围

项目厂界及厂界外延200m范围。

## 2.6.5 环境风险

### (1) 评价等级

本项目位于漳州市琥珀路（原芗城区南星上街），为非环境敏感地区。根据“5.9环境风险评价”章节分析，本项目盐酸、氢氧化钠存储量均低于临界量，项目不存在重大危险源，依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)判断项目环境风险评价工作等级，本评价确定风险评价工作等级为二级。

表 2.6-4 环境风险评价工作等级判据（一、二级）

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	—	二	—	—
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感区	—	—	—	—

### (2) 评价范围

大气环境：以风险源中心，3km为半径的范围。

## 2.6.6 生态环境

本项目选址于漳州市琥珀路（原芗城区南星上街），用地面积58576.54m<sup>2</sup>，小于2km<sup>2</sup>；项目片区不存在特殊生态敏感区、重要生态敏感区。对照《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ 19-2011)中表1可知，本项目生态环境评价工作为三级。

表 2.6-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

## (2) 评价范围

本项目位于漳州市琥珀路（原芎城区南星上街），生态环境一般，周边均是工业园区其他企业，项目建设主要影响项目用地范围内的生态环境，因此，本次生态环境评价范围确定为项目用地红线以内区域。

## 2.6.7 汇总

综上，本项目各环境要素评价等级及范围汇总见下表。

表 2.6-5 项目各环境要素评价等级及范围汇总

环境要素		判据	评价等级	评价范围
水环境	地表水	HJ/T2.3-93	三级	中山桥排污口至九龙江西溪下游5km的河段
	地下水	HJ610-2016	三级	项目地块周边6km <sup>2</sup> 范围
大气环境		HJ2.2-2008	三级	以污染源为中心，半径为2.5km范围内的圆形区域
声环境		HJ2.4-2009	二级	项目厂界及厂界外延200m范围
环境风险		HJ/T169-2004	二级	大气环境风险：以风险源为中心，3km为半径的区域范围
生态环境		HJ19-2011	三级	项目用地红线以内区域

## 2.7 环境保护目标

根据现场踏勘、实地调查和资料分析，本项目环境敏感目标详见表2.7-1。

表 2.7-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标	基本情况				保护目标
		方位	距离(m)		人口规模 (人)	
			厂界	项目生产车间		
大气环境/ 风险	南山社区	NE	0	190	1600	(GB3095-2012) 二级
	嘉鑫盆景园	S	40	70	280	
	南星村	SE	45	415	3000	
	漳州动物园	S	50	200	/	
	小梅溪村	NW	100	220	2000	
	南山烈士陵园	N	130	250	/	
	南山寺	N	280	380	50	
	后山	SW	670	690	600	

环境要素	敏感目标	基本情况				保护目标
		方位	距离(m)		人口规模(人)	
			厂界	项目生产车间		
	大桥社区	NE	720	1080	2000	
	诗墩	SE	720	1020	500	
	岭兜村	SSE	870	910	1000	
	芗城区	N	1050	1180	540000	
	路边村	SE	1060	1400	4000	
	大梅溪村	NW	1240	1300	3000	
	下庵村	SW	1280	1330	3100	
	新塘村	SW	1520	1510	2800	
	长福村	SE	1640	1860	5000	
	琪塘村	S	1650	1800	1500	
	庵兜村	SSW	1680	1610	3800	
	桥浦	SE	1960	2250	600	
	田中央	NW	2190	2260	3200	
	龙文区	E	2250	1360	180000	
	路边社	SE	2390	2660	300	
	龙虎庵	SW	2400	2400	500	
	风险	蔡坂村	WSW	2520	2500	
蔡坑		W	2570	2600	1000	
顶社		SE	2850	3100	200	
邹塘村		SSE	2880	3120	3200	
声/生态环境	南山社区	NE	0	190	1600	(GB3096-2008) 2类
	嘉鑫盆景园	S	40	70	280	
	南星村	SE	45	415	/	
	漳州动物园	S	50	200	2000	
	小梅溪村	NW	100	220	/	
	南山烈士陵园	N	130	250	3000	
地表水环境	九龙江西溪	N	620		/	(GB3838-2002) III类标准
地下水	项目周边				/	(GB/T14848-93) III类

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 现有项目工程回顾性分析

##### 3.1.1 项目发展沿革

漳州片仔癀药业股份有限公司是1999年12月以漳州片仔癀集团公司为主发起组建的医药企业，是省百家重点企业。现厂址位于漳州市芗城区上街，处于漳州市区跨九龙江西溪的南部边缘地带，漳州市区琥珀路从厂区南边的厂前区大门经过。

2002年漳州片仔癀药业股份有限公司委托福建省环境保护科学研究所编制《漳州片仔癀药业股份有限公司技术改造项目环境影响报告书》。2002年1月11日，福建省环保局对该项目进行了批复（闽环保监〔2002〕11号）。2008年11月，漳州市环保局对该项目进行了竣工验收（漳环验〔2008〕44号）。

2008年10月，漳州片仔癀药业股份有限公司委托福建省三明市环境保护科学研究所和漳州市环境科学研究所编制《漳州片仔癀药业股份有限公司金糖宁产业化项目（金糖宁车间及配套改造工程）环境影响报告书》，2009年11月17日，漳州市环境保护局对该项目进行了批复（漳环审〔2009〕2号）。2014年漳州市芗城区环保局对该项目进行了竣工验收（漳芗环验〔2014〕23号）。

2012年9月，漳州片仔癀药业股份有限公司委托福州通和环境保护有限公司编制了《保健品车间改造工程环境影响补充报告项目环境影响报告表》，2012年9月20日，漳州市环境保护局对该项目进行了批复（报告表2012092号）。2013年漳州市环保局对该项目进行了竣工验收（漳环验〔2013〕5号）。

##### 3.1.2 现有企业基本概况

现有项目基本情况见表3.1-1。

表3.1-1 现有项目基本情况一览表

序号	项目	现有工程
1	工程性质	医药制造（中成药加工生产）
2	成立时间	1999年12月28日
3	建设地点	厂址位于漳州市芗城区上街1号
4	用地情况	现有项目厂区占地面积58576.54m <sup>2</sup>
5	生产规模	年产心舒宝片81万盒、复方片仔癀含片338万盒、金牡感冒片（24片）14万盒、金牡感冒片（36片）16万盒、牛黄解毒片67万瓶、清热止咳颗粒24万盒、茵胆平肝胶囊（瓶装）61万瓶、茵胆平肝胶囊（盒装）70万盒、藿香正气胶囊66万

序号	项目	现有工程
		盒、金糖宁胶囊 6 万瓶、川贝清肺糖浆（100mL）118 万瓶、川贝清肺糖浆（120mL）212 万瓶、川贝清肺糖浆（135mL）23 万瓶、川贝清肺糖浆（150mL）55 万瓶、小儿止咳糖浆 56 万瓶、藿香正气水 1325 万支、少林正骨精（60mL）57 万瓶、增乳膏 12 万瓶、复方片仔癀软膏 89 万支、复方片仔癀痔疮软膏 78 万支、六味地黄丸（360 粒）17 万瓶、六味地黄丸（390 粒）7 万瓶、知柏地黄丸 9 万瓶、杞菊地黄丸 12 万瓶、肝宝 970 万片、白花蛇解痒片 1 万瓶、跌打精 7 万瓶、癩禅颗粒 300kg、菇精糖片 574 万片、双孢蘑菇多糖片 72 万片
6	职工人数	535 人
7	工作制度	生产 250d，每班 8h，夜间不进行生产

现有项目主要产品有：片仔癀、茵胆平肝胶囊、藿香正气水、川贝清肺糖浆等多种中成药。

企业有七个主要生产车间。

#### （1）饮片车间

饮片车间是根据各车间产品生产需要对中药原材料有选择性的进行清洗、浸润、切制、粉碎、炒制、干燥等预处理。同时，该车间还生产少量的中药饮片。

#### （2）片仔癀车间

片仔癀车间生产片仔癀，片仔癀为国家一级中药保护品种，因其配方独特和制造工艺特殊，至今受国家绝密级保护。故本报告对该车间情况不予详细介绍。

#### （3）提取车间

提取车间包含了提取车间 T2、T3、T4 三个车间，囊括了水提、真空浓缩、水提醇沉、乙醇动态提取、回收乙醇、乙醇终浓缩六个工段，产品为浓缩至密度和重量符合后续工艺要求的稠膏和药粉。这些稠膏和药粉是用于供应其它车间产品生产的中间品。

#### （4）固体制剂车间

生产口服固体药剂产品分为片剂和胶囊。该车间包括制粒、烘干、整粒、总混、胶囊填充、擦洗、挑选、铝塑包装、包装成盒等工艺。使用的原材料主要为第二车间提取生产的浓缩稠膏，第三车间主要产品为茵胆平肝胶囊、心舒宝片、牛黄解毒片、金糖宁胶囊、金牡感冒片、清热止咳颗粒等。其中以茵胆平肝胶囊、心舒宝片的生产为主。

#### （5）糖浆、酏水剂生产车间

糖浆、酏水剂生产车间主要产品有川贝清肺糖浆、藿香正气水、少林正骨精、

漳州片仔癀跌打精等。其中以川贝清肺糖浆、藿香正气水的生产为主。该车间配有提取设备，制备所需的中间原料在该车间进行提取。

#### (6) 软膏生产车间

将中药进行前处理后的药粉作为原料生产丸剂。产品有六味地黄丸、知柏地黄丸、杞菊地黄丸等丸剂。其中以六味地黄丸的生产为主。

#### (7) 保健品生产车间

将中药进行前处理后的药粉作为原料生产糖片。产品有菇精糖片，双孢蘑菇多糖片。

现有项目工程组成见表 3.1-2。

表3.1-2 现有项目工程组成一览表

组成类型	主要工程内容	数量	备注
主体工程	饮片车间	1 幢	5F, 中药原料预处理, 还生产少量中药饮片
	片仔癀车间	1 幢	4F, 生产传统名贵中药片仔癀
	提取车间	3 幢	包含了提取车间 T2、T3、T4 三个车间, 囊括了水提、真空浓缩、水提醇沉、醇提、回收乙醇、乙醇终浓缩 6 个工段, 产品为稠膏和药粉, T2 车间 5F, T3、T4 车间均为 4F
	固体制剂车间	1 幢	5F, 产品分为片剂和胶囊
	糖浆、酏水剂车间	1 幢	5F, 主要产品为川贝清肺糖浆、藿香正气水等。该车间配有提取设备, 制备所需的中间原料在该车间进行提取
	软膏车间	1 幢	5F, 将中药进行前处理后的药粉作为原料生产丸剂。产品有六味地黄丸、知柏地黄丸、杞菊地黄丸等丸剂
	保健品车间	1 幢	3F, 将中药进行前处理后的药粉作为原料生产糖片。产品有菇精糖片, 双孢蘑菇多糖片。
辅助工程	办公楼	1 幢	6F, 作为公司技术中心, 含质检部、质管部、研发部
	片仔癀大厦	1 幢	24F, 其中地下 2F, 地上 22F, 作为集团办公场所
公用工程	供水管网系统	1 套	由市政进行供水
	水处理车间	1 幢	3F, 10m <sup>3</sup> /h 纯水站一座
	配电房	1 幢	2F, 主要设置布局低压、高压配电设备
	锅炉房	1 幢	1F, 两台燃油蒸汽锅炉, 一台 10t/h, 一台 6t/h
储运工程	综合仓库	1 幢	5F, 作为厂区仓库
	乙醇埋地储罐	1 套	4 个 50 m <sup>3</sup> 的储罐, 罐总容量为 200m <sup>3</sup> 乙醇最大储存量 70 吨
环保工程	污水处理中心	1 套	污水处理能力为 400t/d
	废气	/	锅炉房锅炉废气通过一根 40m 高烟囱排放; 其它工艺废气或通过车间排气筒排放或通过车间排风装置排风

组成类型	主要工程内容	数量	备注
	噪声	/	隔声减震, 优先采用低噪设备
	固废	/	危险固废暂存间 2 座, 位于厂区西南侧, 占地面积均为 22m <sup>2</sup> ; 一般固废暂存间 2 座, 占地面积均为 50m <sup>2</sup> , 其中一座位于糖浆、酞水剂车间一楼, 另外一座位于两座危险固废暂存间之间
	风险	/	一座 280m <sup>3</sup> 应急池

### 3.1.3 主要原辅材料、燃料和仪器设备

#### 3.1.3.1 主要原辅材料和能源消耗

本次评价详细调查了现有企业主要原辅材料及能源消耗数据, 以此作为本次评价工程的原辅材料及能源消耗的计算依据。产量、原辅材料、用水量等基础数据由企业提供。现有项目主要原辅材料详见表 3.1-3。

表3.1-3 现有项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	用量		最大储存量	序号	名称	用量		最大储存量
		单位	数量				单位	用量	
<b>1</b>	<b>原料</b>				(29)	薄荷	t/a	7	4 t
(1)	刺五加	t/a	21	3.3 t	(30)	山药	t/a	4	7 t
(2)	山楂	t/a	42	6.7 t	(31)	知母	t/a	2.6	1.5 t
(3)	白芍	t/a	45	6.7 t	(32)	黄柏	t/a	0.4	0.45 t
(4)	净茵陈	t/a	23	4.2 t	(33)	牡丹皮	t/a	3	7 t
(5)	净龙胆	t/a	19	3.3 t	(34)	金银花	t/a	2	3 t
(6)	净栀子	t/a	7	1.7 t	(35)	炒白术	t/a	2	1.5 t
(7)	净蚕沙	t/a	18	6.7 t	(36)	苍术	t/a	11	15 t
(8)	黄芩	t/a	12	3.0 t	(37)	生半夏	t/a	11	15 t
(9)	藿香	t/a	0	1.4 t	<b>2</b>	<b>辅料</b>			
(10)	熟地	t/a	35	3.8 t	(1)	乙醇(95%)	t/a	393	70 t
(11)	枇杷叶	t/a	130	3.3 t	(2)	药用蔗糖	t/a	346	30.8 t
(12)	甘草	t/a	39	1.1 t	(3)	蜂蜜	t/a	15	3.2 t
(13)	白芷	t/a	17	1.0 t	(4)	糊精	t/a	21	1.7 t
(14)	大腹皮	t/a	18	0.9 t	(5)	磷酸氢钙	t/a	5	0.1 t
(15)	姜厚朴	t/a	13	0.8 t	(6)	二氧化硅(药用级)	t/a	5	0.1 t
(16)	茯苓	t/a	20	1.3 t	(7)	淀粉(药用级)	t/a	3	0.2 t
(17)	苦杏仁	t/a	27	0.8 t	(8)	滑石粉(药用级)	t/a	1	0.1 t
(18)	陈皮	t/a	16	0.8 t	<b>3</b>	<b>包装材料</b>			
(19)	枸杞子	t/a	0.5	0.45 t	(1)	小盒	万个	400	40 万个
(20)	菊花	t/a	0.5	0.45 t	(2)	大盒	万个	20	2 万个
(21)	大黄	t/a	6	10 t	(3)	纸箱	万套	4	万套
(22)	大枣	t/a	0.4	0.5 t	(4)	说明书	万张	500	50 万张
(23)	熟地黄	t/a	11	8 t	(5)	瓶标	万张	180	18 万张
(24)	山茱萸	t/a	4.7	7 t	(6)	空心胶囊	万套	3100	310 万套

序号	名称	用量		最大储存量	序号	名称	用量		最大储存量
		单位	数量				单位	用量	
(25)	广藿香	t/a	2	4 t	(7)	塑料瓶	万套	450	45 万套
(26)	紫苏叶	t/a	3	3 t	(8)	铝管	万支	20	2 万支
(27)	桔梗	t/a	21	12 t	(9)	铝箔、复合膜	kg	7000	700kg
(28)	雄黄	t/a	1	2.5 t	/	/	/	/	/

现有项目主要能源消耗见表 3.1-4。

表3.1-4 现有项目主要能源消耗一览表

序号	能耗种类	单位	能耗数量	折标系数	折合标准煤 (t/a)
1	电	万 kWh/a	516.9	0.1229kgce/ (kW·h)	635.3
2	油	t/a	888.68	1.4571kgce/kg	1294.9
3	水	t/a	64125	0.0857kgce/t	5.5
4	合计	/	/	/	1935.7

### 3.1.3.2 设备

该项目采用国内先进的生产工艺技术和设备,通过生产过程的控制结合污染物的末端治理,污染物排放可以得到有效控制。对照国家《产业结构调整指导目录(2011年本)》,公司未使用目录中规定的限制、淘汰类工艺和设备。

主要生产设备见表 3.1-5。

表3.1-5 现有项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	快速湿法制粒机	GHL-250	1 台	生产设备
2	高效湿法混合制粒机	GHL-300	1 台	生产设备
3	高效湿法混合制粒机	SMG-250	1 台	生产设备
4	高效沸腾干燥机	GFG-120	1 台	生产设备
5		GFG-150	2 台	生产设备
6	沸腾制粒机	FL-200	1 台	生产设备
7	摇摆式颗粒机	YK-160	4 台	生产设备
8	干式挤压制粒机	GZL-100	1 台	生产设备
9	三维混合机	GH-600	1 台	生产设备
10		GH-500	1 台	生产设备
11	运动混合机	HAD-800	1 台	生产设备
12	胶囊填充机	GKF-700	2 台	生产设备
13		GKF-1505	1 台	生产设备
14	高速压片机	GZPL-28CPG28	1 台	生产设备
15	高效包衣机	BGB-150C	1 台	生产设备
16		BGB-350D	1 台	生产设备
17	平板式铝塑包装机(胶囊)	CVC1990	1 台	生产设备
18	多功能自动高速枕式包装机(胶囊)	D2P-250D	1 台	生产设备



序号	设备名称	型号	数量	备注
19	高速伺服枕式包装机	CVC 350V	1 台	生产设备
20	自动入盒机（胶囊）	KK-C1500	1 台	生产设备
21	自动理瓶机	CVC-1265	1 套	生产设备
22	红外线扫描式自动数粒机	CVC-1220		
23	自动塞纸机	CVC-1109		
24	直线式自动旋盖机	CVC-1205		
25	电磁感应式铝箔封口机	CVC-2000	2 台	生产设备
26	圆瓶贴标机	CVC-330	1 台	生产设备
27	自动装盒机	HD180	1 台	生产设备
28		PMM	1 台	生产设备
29	自动贴标机	KK916	1 台	生产设备
30	高速自动双铝箔包装机	SHW-APM-280	1 台	生产设备
31	折纸机	CVC-502	1 台	生产设备
32	日期批号打印机	KK610, KK560	1 台	生产设备
33	激光喷码机	RX-SD160S-3L	2 台	生产设备
34	半自动捆扎机	KXBBDE	5 台	生产设备
35	粗碎机	CSJ 型	2 台	生产设备
36	热风循环烘箱	CT-C-2	5 台	生产设备
37	高速粗粉碎机	HF3-400 型	1 台	生产设备
38	自控粉碎机	ZKF-3X（600）	1 台	生产设备
39	直线往复式切药机	QWZL-300D 型	1 台	生产设备
40	转盘式切药机	QYJ2-200	1 台	生产设备
41	滚筒式炒药机	CYJ-700	1 台	生产设备
42	酒精蒸馏设备	JH1100	1 台	生产设备
43	真空浓缩装置	NREV-800	1 台	生产设备
44	三效减压浓缩罐	SJN-1000B	1 台	生产设备
45	双效节能浓缩罐	SJN-1000B	2 台	生产设备
46	可倾式夹层锅	KF-500	1 台	生产设备
47	二维混合机	EYH-2000	1 台	生产设备
48	强力破碎机	TDP-500	1 台	生产设备
49	多功能中成药灭菌柜	DZG-5.0M3	1 台	生产设备
50	气流粉碎机	TC-20	1 台	生产设备
51	喷雾干燥设备	NDSP-60-2	1 台	生产设备
52	超微粉碎机组	JYNU30-18.5	1 台	生产设备
53	直线式粉末灌装机	FG-KFS2C	1 台	生产设备
54	提升翻转整粒机	JTFZ-300	2 台	生产设备
55		JTFZ-1000	1 台	
56	颗粒粉末条状充填包装机	KCS-080	1 台	生产设备
57	提取罐（含提取篮）	6m <sup>3</sup>	4 台	生产设备
58	双效真空浓缩装置	2000kg/h	2 台	生产设备
59	单效真空浓缩装置	2000kg/h	2 台	生产设备

序号	设备名称	型号	数量	备注
60	高温灭菌装置	600kg/h	1 台	生产设备
61	醇沉罐	2m <sup>3</sup>	4 台	生产设备
62	高浓度浓缩装置	100kg/h	1 台	生产设备
63	全自动大孔树脂吸附机组		1 套	生产设备
64	带式真空干燥机	BVD205	1 套	生产设备
65	小型动态提取浓缩机组	RH-100	1 套	生产设备
66	原子荧光光度计	PF6-2	1 台	实验检验设备
67	可见分光光度计	TU-1950	1 台	实验检验设备
68	液相色谱仪	1260 型	2 台	实验检验设备
69	超高效液相色谱仪	UPLCH-Class	1 台	实验检验设备
70	气相色谱仪	7890 型	1 台	实验检验设备
71	液相色谱仪	1260 型	4 台	实验检验设备
72	药品稳定性试验箱	LHH-500SD	2 台	实验检验设备
73	药品稳定性试验箱	LHH-150SD	1 台	实验检验设备
74	药品稳定性试验箱	LHH-500SD	1 台	实验检验设备
75	一次提升泵 PBG-100	25m <sup>3</sup> /h	3 台	污水处理设备
76	真空引水罐	DN400	3 个	污水处理设备
77	过滤器	DN600	2 个	污水处理设备
78	充氧泵 ISGD100-200 (I)	100m <sup>3</sup> /h	4 台	污水处理设备
79	加药系统	/	1 套	污水处理设备
80	砂滤提升泵 ISGD65-160 (I)	25m <sup>3</sup> /h	2 台	污水处理设备
81	反冲洗泵 ISGD80-200 (I)	25m <sup>3</sup> /h	1 台	污水处理设备
82	气动隔膜泵 QBY-50	10m <sup>3</sup> /h	2 台	污水处理设备
83	板框压滤机 XM60/800-UB	60m <sup>2</sup>	1 台	污水处理设备
84	空压机	0.8mPa	1 台	污水处理设备
85	水力筛	/	1 台	污水处理设备
86	在线监测系统	/	1 套	污水处理设备
87	除尘器	D02-4	8 台	废气处理设备
88	除尘器	D01-2	3 台	废气处理设备
89	除尘器	DF1-2	3 台	废气处理设备
90	除尘器	D03-6	1 台	废气处理设备
91	工业除尘器	CPC-3DG8102	1 台	废气处理设备
92	除尘机	TX3003	1 台	废气处理设备
93	袋滤式吸尘器	DL320A	1 台	废气处理设备
94	除尘器	D02-4	8 台	废气处理设备

## 3.1.4 水资源利用情况

现有项目用水量主要包括车间生产用水、锅炉房蒸汽用水、办公生活用水和绿化用水。现有项目具体水平衡图见图 3.1-1。

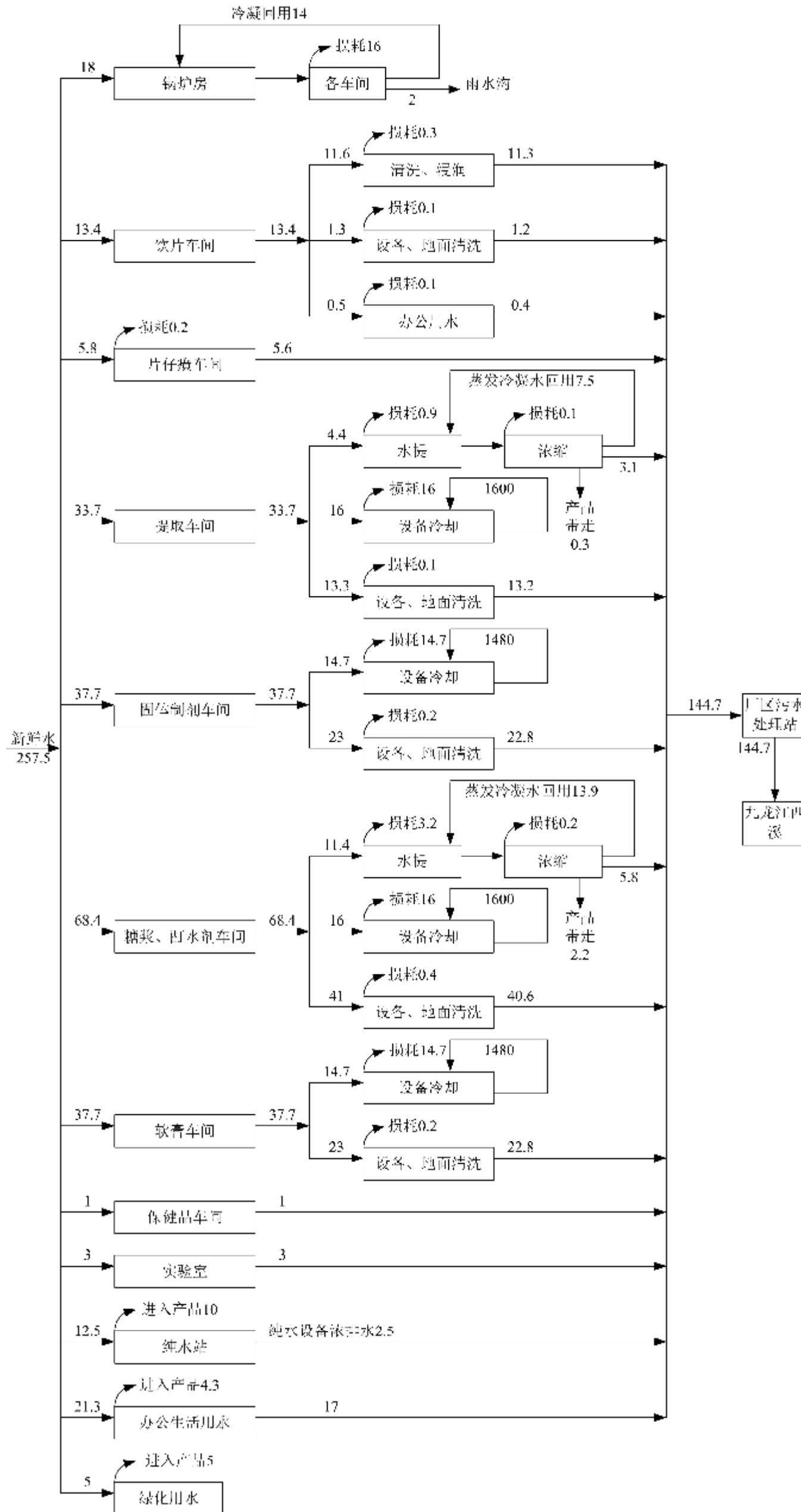


图3.1-1 现有工程水平衡图 (单位: t/d)

### 3.1.5 生产工艺流程

现有项目产品以中药材为主要原料，采用科学的生产工艺，并经严格质量控制，精心炮制、提取后再混配而成。其生产工艺流程及污染产生工段见图 3.1-2。

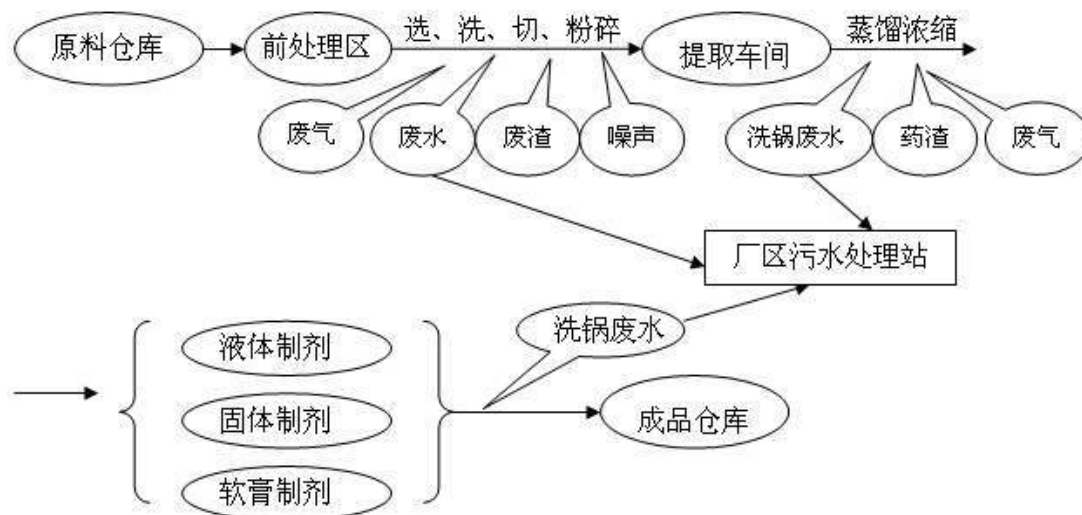


图3.1-2 生产工艺流程图

### 3.1.6 现有项目物料平衡和乙醇平衡

根据建设单位提供资料，现有项目物料平衡见图 3.1-3。

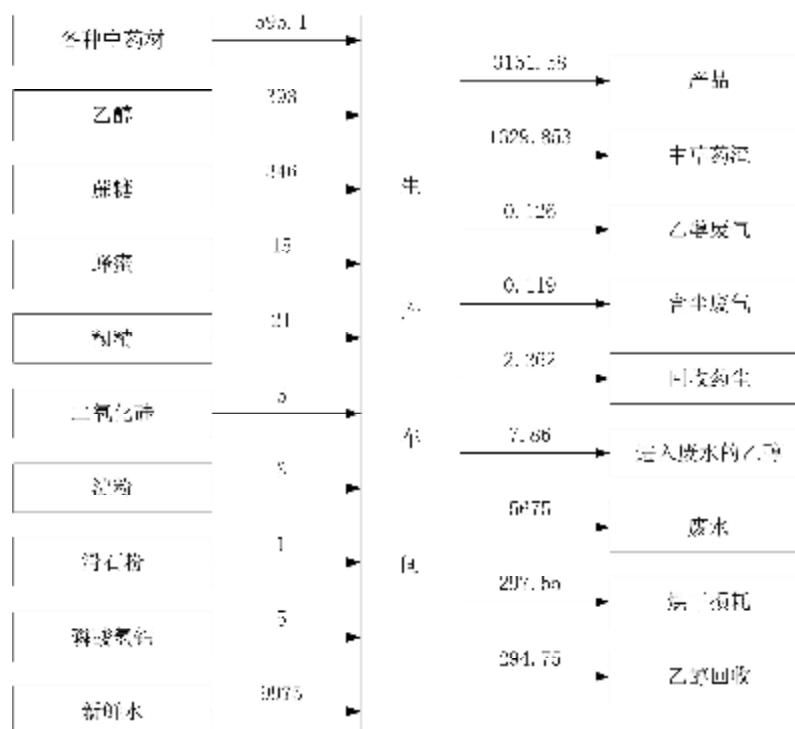


图3.1-3 现有项目物料平衡（单位：t/a）

根据建设单位提供资料,乙醇年消耗量为 393t/a,乙醇回收效率 75%,约 15% 进入产品,2%进入废水中,部分乙醇挥发损耗,其余进入中草药渣中,结合污染源分析现有项目乙醇物料平衡见图 3.1-4。

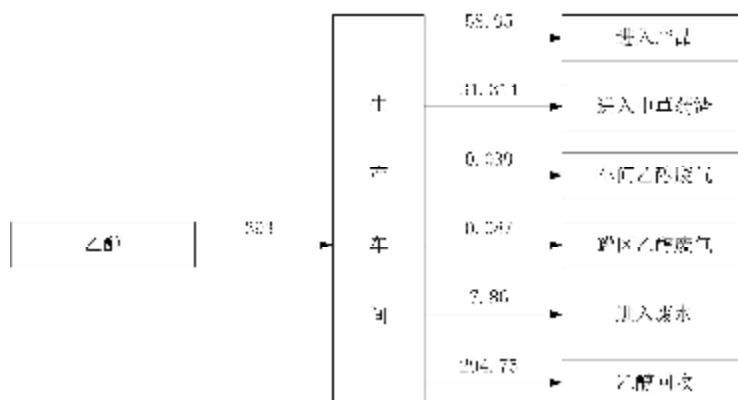


图3.1-4 现有项目乙醇物料平衡 (单位: t/a)

### 3.1.7 现有项目污染源分析

#### 3.1.7.1 废水

根据建设单位提供资料,现有项目废水量为 144.7t/d (36175t/a),结合漳州市环境监测站 2014 年 1 月 16 日、17 日对漳州片仔癀药业股份有限公司的监测结果,现有项目废水污染物排放情况一览表见表 3.1-6。

表3.1-6 现有项目废水污染物排放情况一览表

水量 t/a	污染物名称	产生量		排放去向	排放量		排放去向
		浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
36175	NH <sub>3</sub> -N	4.71	0.170	排入 厂区 污水 处理 厂	0.427	0.015	排入 九龙 江西 溪
	COD	2926	105.848		92	3.328	
	BOD <sub>5</sub>	1639	59.291		2.0L	0.036	
	TN	29.7	1.074		4.21	0.152	
	TP	2.65	0.096		0.106	0.004	
	动植物油	8.54	0.309		0.228	0.008	
	SS	79	2.858		4L	0.072	

注: BOD<sub>5</sub>、SS 出水浓度未检出,本次评价按照检出限一半进行核算

#### 3.1.7.2 废气

现有项目主要废气包括:锅炉废气 G1 (有组织)、车间含尘废气 G2(有组织和无组织)、车间乙醇废气 G3 (无组织)、储罐区逸散的乙醇废气 G4 (无组织)、中药异味 G5 (无组织)、污水厂恶臭 G6 (无组织)。

##### ①锅炉废气 G1

现有项目配套两台蒸汽锅炉,型号分别为 WNS6-1.25-Yz 型和 WNS10-1.25-Yz 型全自动湿背式燃油锅炉。

根据油料检测报告，现有项目其采购的 180#低硫重油含硫率为 0.21%，0#轻柴油含硫率为 0.035% 以下，实际使用中两者的配比按 1:1 进行混合燃烧。现有项目年耗油量 888.68t。

现有项目 SO<sub>2</sub>、颗粒物和 NO<sub>x</sub> 排放量通过第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数计算。由于废气无治理措施，因此废气污染物排放量等于产生量。锅炉废气经一根 40m 排气筒排入大气。现有项目锅炉废气的排放情况见表 3.1-7。

**表3.1-7 现有项目锅炉满负荷厂区烟气主要污染物源强**

原料	污染物名称	产污系数	排放速率 kg/h	排放源强 t/a	运行时间 h/a
柴油	SO <sub>2</sub>	19Skg/ (t-原料)	0.15	0.30	2000
	颗粒物	0.26 kg/ (t-原料)	0.73	1.46	2000
	NO <sub>x</sub>	3.67 kg/ (t-原料)	0.80	1.60	2000
重油	SO <sub>2</sub>	19S kg/ (t-原料)	0.89	1.77	2000
	颗粒物	3.28 kg/ (t-原料)	0.01	0.01	2000
	NO <sub>x</sub>	3.6 kg/ (t-原料)	0.82	1.63	2000
合计	SO <sub>2</sub>	/	1.04	2.07	2000
	颗粒物	/	0.74	1.47	2000
	NO <sub>x</sub>	/	1.62	3.23	2000

注：每年按生产期 250d 计，锅炉每天按运行时间 8h 时。

### ②车间含尘废气 (G2)

现有项目有的车间采用移动式工业吸尘器除尘，有的采用设置吸尘罩和除尘器后通过排风系统排风，集气效率 80%，除尘效率为 95%。现有项目原料用量 595.1t/a，粉尘产生量按照原料 5%，则粉尘产生量为 2.976t/a，无组织粉尘产生量为 0.595t/a，粉尘排放量为 0.119t/a。

### ③车间乙醇废气 G3

车间乙醇废水是由于乙醇跑冒滴漏和系统的不严密而产生。评价综合考虑本项目物料管线输送乙醇的挥发、提取装置的不稳定性和设备维修等可能造成的物料跑冒滴漏，按照乙醇在线使用量的 0.1% 来确定，则现有项目提取车间乙醇无组织排放量为 0.039t/a，排放速率 0.020kg/h。

### ④储罐区逸散的乙醇废气 G4

现有项目建设有 4 个 50 m<sup>3</sup> 的乙醇储罐，其排气主要有大小呼吸排放。根据大小呼吸排放计算公式可计算现有项目乙醇储罐大小呼吸损耗无组织排放情况，详见表 3.1-8~3.1.10。

“大呼吸”工作损失计算公式如下：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： $L_W$ ——大呼吸工作损失 ( $\text{kg}/\text{m}^3$  投入量)；

$M$ ——储罐内蒸气的摩尔质量 ( $\text{g}/\text{mol}$ )；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 ( $\text{Pa}$ )。

$K_N$ ——周转因子，取决于储罐的年周转系数  $N$ ，

当  $N \leq 36$  时， $K_N = 1$ ，

当  $N > 220$  时，按  $K_N = 0.26$  计算，

当  $36 < N < 220$ ， $K_N = 11.467 \times N^{-0.7026}$ ；

$K_C$ ——产品因子，取 1.0

项目在输送物料到储罐的过程中，储罐与槽车之间使用平衡管连接，可大大减少废气的排放量，平衡管系统的收集率按 98% 计，未收集的废气呈无组织的形式排放。

“小呼吸”损失计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left( \frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： $L_B$ ——呼吸排放量 ( $\text{kg}/\text{a}$ )；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；

$P$ ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 ( $\text{Pa}$ )；

$D$ ——罐的直径 ( $\text{m}$ )；

$H$ ——平均蒸气空间高度 ( $\text{m}$ )；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差，项目所在地取  $8^\circ\text{C}$ ；

$F_P$ ——涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1.25；

$C$ ——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；

直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123(D - 9)^2$ ；

直径  $> 9\text{m}$  的罐体， $C = 1$ ；

$K_C$ ——产品因子，取 1.0，

**表3.1-8 乙醇储罐大呼吸排放情况一览表**

物料名称	分子式	蒸气摩尔质量 $M$ ( $\text{g}/\text{mol}$ )	蒸气压 $P$ ( $\text{Pa}$ )	周转次数 (次)	物料周转量 ( $\text{t}/\text{a}$ )	大呼吸工作损失 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )
乙醇	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	46.07	5800	30	393	0.1119

乙醇密度为  $0.789\text{t}/\text{m}^3$

表3.1-9 乙醇储罐小呼吸排放情况一览表

物料名称	分子式	蒸气摩尔质量 M(g/mol)	蒸气压 P (Pa)	罐的直径 D (m)	平均蒸气空间高度 H(m)	小呼吸工作损失 (kg/a)
乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	46.07	5800	2.8	1.1	21.4

项目共 4 个储罐

表3.1-10 乙醇储罐无组织产生、排放情况一览表

序号	位置	污染物	污染源	工况 (h/a)	有效面积(m <sup>2</sup> )	产生		削减		排放量	
						kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
1	乙醇储罐	乙醇	小呼吸	8760	200	0.0098	0.086	0	0	0.0098	0.086
2	乙醇储罐	乙醇	大呼吸	32	200	1.7419	0.056	0.9651	0.055	0.0348	0.001
合计						1.7517	0.142	0.9651	0.055	0.0446	0.087

### ⑤中药异味 G5

中药在蒸煮提取以及浓缩过程中会产生中药异味气体，由于所用中药材均为无毒无害成分，因此该异味不会对人体造成伤害。为减少异味的影响，公司加强厂区绿化，挑选具有较强吸附性能的绿色植物种植，生产采用密闭式，以减少异味扩散影响到周边居民。

### ⑥污水站恶臭气体 G6

恶臭污染物 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 在各处理单元的排放系数见表 3.1-11。

表3.1-11 单位面积排放源强 (单位: mg/s·m<sup>2</sup>)

构筑物名称	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
格栅及进水泵房、曝气沉砂池	0.030	1.39×10 <sup>-4</sup>
生物反应池	0.002	1.2×10 <sup>-4</sup>
贮泥池、污泥仓、脱水机房	0.010	7.12×10 <sup>-4</sup>

现有项目恶臭类气味主要来源于有机物生物降解过程产生的一些还原性有毒有害气体，经水解、曝气或自身挥发而逸入环境空气，均属无组织排放。根据设计的构筑物表面积可计算污水站的废气源强，见表 3.1-12。

表3.1-12 现有项目恶臭污染物排放量

构筑物名称	面积 (m <sup>2</sup> )	恶臭污染物产生源强	
		NH <sub>3</sub> (t/a)	H <sub>2</sub> S (t/a)
格栅及进水泵房	50	0.0324	0.0002
生物反应池	150	0.0065	0.0004
脱水机房	80	0.0173	0.0012
合 计		0.0562	0.0018

#### 3.1.7.3 噪声

现有项目各类噪声源的噪声强度情况见表 3.1-13。



表3.1-13 主要仪器设备 (单位:dB(A))

序号	设备名称	台数	噪声
1	快速湿法制粒机	1	80
2	高效沸腾干燥机	1	90
3	高速压片机	1	85
4	粗碎机	6	85
5	自控粉碎机组	5	90
6	高速粗粉碎机	1	85
7	自控粉碎机	1	85
8	切药机	3	80
9	喷雾干燥机组	1	90
10	微粒粉碎机	2	90
11	空压机	1	86
12	胶囊填充机	1	82
13	锅炉风机	1	90
14	污水处理站风机	1	90
15	污水泵	1	85

### 3.1.7.4 固体废物

现有项目固体废物主要为中草药渣、回收药尘、废原料包装物、污水站污泥、废离子交换树脂、废油、有机溶剂废物、废药品、危险化学品包装物及容器、生活垃圾。

现有项目固体废物排放汇总表见表 3.1-14。

表3.1-14 现有项目固体废物排放汇总表 (单位: t/a)

性质	名称	废物类别	产生量 t/a	处置方式	处置量 t/a	排放量 t/a
一般 固废	中草药渣	/	1629.853	环卫统一 清运处理	1629.853	0
	废原料包装物	/	140		140	0
	污水站污泥	/	2.5		2.5	0
	回收药尘	/	2.262		2.262	0
	合计	/	1774.615		1774.615	0
危险 废物	废药品	HW03 废药物、药品	0.8	委托有资 质单位处 置	0.8	0
	有机溶剂废物	HW06 废有机溶剂与含有 有机溶剂废物	2.2		2.2	0
	废油	HW08 废矿物油与含矿物 油废物	0.5		0.5	0
	废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	2.6		2.6	0
	危险化学品包装物 及容器	HW49 其他废物	1.5		1.5	0
	合计	/	7.6		7.6	0
生活 垃圾	生活垃圾	生活垃圾	65	环卫统一 清运处理	65	0
总计		/	1847.215	/	1847.215	

### 3.1.8 环境保护措施

### 3.1.8.1 废水治理措施

企业产生的废水主要是生活污水和生产废水。废水通过厂区污水收集管网，排入企业自建 400t/d 污水处理站统一处理。污水处理工艺流程详见图 3.1-5。

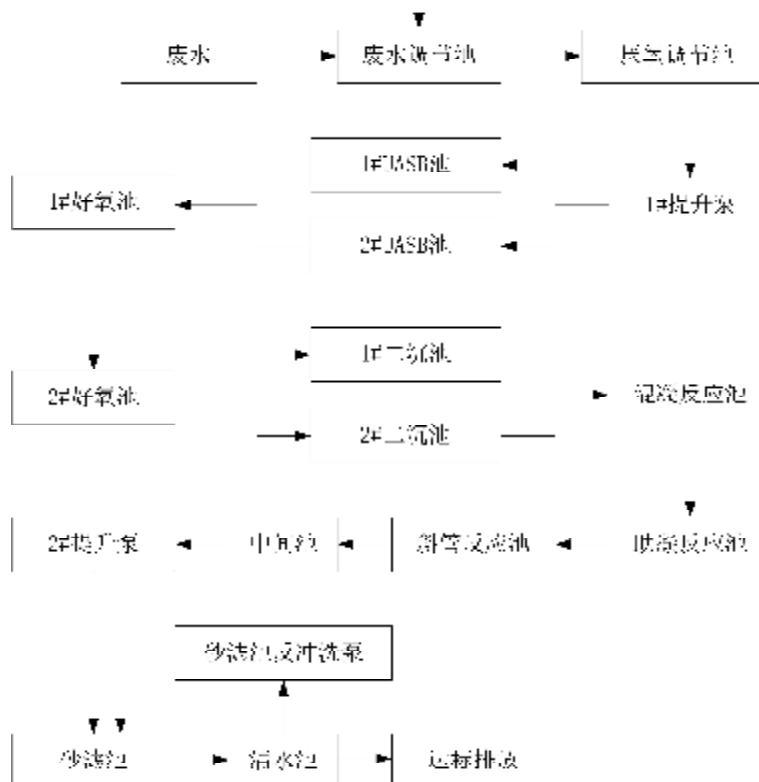


图3.1-5 污水处理工艺流程图

### 3.1.8.2 废气治理措施

①对燃油锅炉产生的废气没有采取治理措施，建议企业选用硫含量比较低的燃料油作为燃料，并采取措施以减少燃油锅炉废气二氧化硫的排放量。如若锅炉排放废气中主要污染物监测值超过排放标准，则应立刻采取环保措施。

②饮片车间的粉碎机工业粉尘的处理采用格威莱德工业真空设备有限公司的移动式工业吸尘器，其除尘效率为 99.5%，采用密闭式车间操作，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准，可以达到车间外监控点基本达到浓度  $1.0 \text{ mg/m}^3$  的标准。部分车间产尘的区域或岗位设置吸尘罩和除尘器，并进行通风排气，换气次数一般为 6~8 次/h。

③中药异味采取的主要措施为加强设备密封并加强通风。

### 3.1.8.3 噪声治理措施

①锅炉房的车间门窗孔隙内加装吸声石棉条、橡胶隔声条等。锅炉房和空压

机房的门、窗也应保持密闭，员工操作出入应随手关门。

②通过在管道内安装排空消声器，采用低噪声阀、多喷口型气流喷嘴来减少气压和风速等措施控制车间的排气噪声。排气管道转折处采用柔性连接，避免刚性连接引起的共振噪声。风机进出风口安装片式消声弯头以隔断噪声的传播。

③采用低噪声型号的设备，从源头上降低生产噪声。声级在 85dB(A)以上的高噪声机械设备应配套隔震垫、减震器、隔声罩等。对空调机组、冷水机组、风机、水泵等设置单独的机房，并配有消音装置。

④厂界范围内种植树木，增加厂区绿地率，增加降噪效果。

### 3.1.8.4 固体废物治理措施

厂区固体废物主要是中草药渣、回收药尘、废原料包装物、污水站污泥、废离子交换树脂、废油、有机溶剂废物、废药品、危险化学品包装物及容器、生活垃圾。

①生活垃圾和中草药残渣、回收药尘、废原料包装物、污水站污泥由环卫部门定时清运。

②废离子交换树脂、废油、有机溶剂废物、废药品、危险化学品包装物及容器等危险废物委托厦门绿洲环保产业有限公司进行处理处置，定期进行清运。

### 3.1.9 现有项目污染物排放情况分析

现有项目主要污染物排放情况见表 3.1-15。

表3.1-15 现有项目主要污染物排放情况一览表（单位：t/a）

类别	名称		产生量	削减量	排放量	
废水	废水量		36175	0	36175	
	NH <sub>3</sub> -N		0.170	0.155	0.015	
	COD		105.848	102.52	3.328	
	BOD <sub>5</sub>		59.291	59.255	0.036	
	TN		1.074	0.922	0.152	
	TP		0.096	0.092	0.004	
	动植物油		0.309	0.301	0.008	
废气	SS		2.858	2.786	0.072	
	有组织	锅炉 废气	SO <sub>2</sub>	2.07	0	2.07
			颗粒物	1.47	0	1.47
			NO <sub>x</sub>	3.23	0	3.23
	无组织	车间粉尘	颗粒物	2.381	2.262	0.119
		车间粉尘	颗粒物	0.595	0	0.595
		乙醇废气	乙醇	0.126	0	0.126
		污水厂恶臭	NH <sub>3</sub>	0.0562	0	0.0562
			H <sub>2</sub> S	0.0018	0	0.0018
	固废	一般固废		1774.615	1774.615	0
危险废物		7.6	7.6	0		
生活垃圾		65	65	0		

### 3.1.10 现有项目排污许可的执行情况

企业现有的排污许可证，企业最大允许排放废水量为 62000t/a；COD 最大允许排放量为 6.2t/a；NH<sub>3</sub>-N 最大允许排放量为 0.93t/a；SO<sub>2</sub> 最大允许排放量为 6.6t/a；氮氧化物最大允许排放量为 5.92t/a；固体废物最大允许排放量为 0t/a。将上表现有企业各类废物产生排放情况汇总与企业排污许可证对照可知，企业污染物排放总量均符合要求。

### 3.1.11 现有项目环境影响回顾性评价

#### 3.1.11.1 现有项目环境影响回顾性评价

##### (1) 排放标准

##### ① 废水

现有项目废水经厂内污水站预处理后排入九龙江西溪，其排放口水质满足《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值。

表3.1-16 水污染物排放限值(单位: mg/L, pH、色度除外)

序号	污染物	排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值	6~9	企业废水总排放口
2	色度(稀释倍数)	50	
3	悬浮物	50	
4	BOD <sub>5</sub>	20	
5	COD <sub>Cr</sub>	100	
6	动植物油	5	
7	NH <sub>3</sub> -N(以 N 计)	15	
8	总氮(以 N 计)	30	
9	总磷(以 P 计)	0.5	
10	总有机碳	30	
11	单位产品基准排水量 500m <sup>3</sup> /t 产品	排水量计量位置与污染物排放监控位置一致	

##### ② 废气

项目颗粒物污染物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级排放标准，燃油锅炉废气排放执行 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 1 燃油锅炉标准，乙醇废气排放标准限参照 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的说明，无组织监控按小时值的 4 倍计，恶臭污染物执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中的二级新扩改建标准。具体标准详见表 3.1-17~3.1-20。

表3.1-17 大气污染物综合排放标准

污染物浓度	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控点浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
		排气筒高度 (m)	二级	
颗粒物 (其它粉尘)	120	15	3.5	1.0
		25	14.45	

注：排气筒高度为 20m 时，最高允许排放速率为 5.9kg/h；排气筒高度为 30m 时，最高允许排放速率为 23kg/h，排气筒高度为 25m 时，其最高允许排放速率采用内插法计算。

表3.1-18 锅炉大气污染物排放标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

锅炉类别	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	烟气黑度 (级)	最低允许高度
燃油锅炉	300	400	60	≤1	45m

表3.1-19 乙醇废气排放标准限值(单位: mg/m<sup>3</sup>)

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )
乙醇	/	/	/	20

注：参照 GB16297-1996 说明，无组织监控按小时值的 4 倍计。

表3.1-20 恶臭污染物排放标准值 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

污染物		厂界标准值	执行标准
恶臭	NH <sub>3</sub>	1.5	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表 1 中的二级新扩改建标准
	H <sub>2</sub> S	0.06	
	臭气浓度	20(无量纲)	

### ③厂界噪声排放标准

现有项目厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2、4 类标准，具体标准值见表 3.1-21。

表3.1-21 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 (单位: dB(A))

项目	时段	昼 间	夜 间
	临琥珀路侧厂界噪声		70
其余厂界噪声		60	50

### ④固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单；危险废物贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单，同时按照《危险废物规范化管理指标体系》(环办〔2015〕99 号)落实危险废物的各项法律制度和相关标准规范。

#### (2) 废水回顾性评价

根据漳州市环境监测站 2014 年 1 月 16 日、17 日对漳州片仔癀药业股份有

限公司的监测情况，现有项目废水量为 144.7t/d (36175t/a)，其厂区污水总排口的水质能够处理达到《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008)中表 2 新建企业水污染物排放限值的要求，达标排放。

**表3.1-22 现有项目总排口监测数据**

监测项目	监测结果						标准 限值	达标 情况
	处理前 1	处理前 2	处理前 均值	处理后 1	处理后 2	处理后均 值		
pH	6.08	8.26	7.17	7.98	7.97	7.96	6-9	达标
NH <sub>3</sub> -N	3.95	5.46	4.71	0.46	0.393	0.427	15	达标
COD	1445	4407	2926	112	71	92	100	达标
BOD <sub>5</sub>	850	2427	1639	2.0L	2.0L	2.0L	20	达标
TN	15.6	42.9	29.7	2.1	6.31	4.21	30	达标
TP	3.17	2.12	2.65	0.114	0.098	0.106	0.5	达标
动植物油	4.68	12.1	8.54	0.064	0.391	0.228	5	达标
色度(倍)	8	20	14	4	4	4	50	达标
SS	83	75	79	4L	4L	4L	50	达标
单位产品基准排 水量	/	/	/	10.5	10.5	10.5	500	达标

### (3) 废气回顾性评价

#### ①锅炉废气

根据漳州市科环检测技术有限公司 2017 年 8 月 15 日对锅炉废气排气筒的监测情况，现有项目锅炉废气排放满足《锅炉大气污染排放标准》(GB13271-2014)表 1 燃油锅炉标准限值，达标排放。监测结果见表 3.1-23。

**表3.1-23 现有项目锅炉废气处理监测数据**

检测 点位	检测项目	频次	检测指标(平均值)			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标 情况
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率(kg/h)			
锅炉 废气 处理 设施 出口	颗粒物	1	33.5	46.9	0.663	19797	60	达标
		2	36.9	50.8	0.735	19906		
		3	28.5	40.9	0.539	18897		
		平均值	33.0	46.3	0.644	19533		
	二氧化硫	1	181	253	3.58	19797	300	达标
		2	192	265	3.82	19906		
		3	186	267	3.51	18897		
		平均值	186	262	3.64	19533		
	氮氧化物	1	152	213	3.01	19797	400	达标
		2	149	205	2.97	19906		
		3	156	224	2.95	18897		
		平均值	152	214	2.98	19533		
		烟气黑度(林格 曼黑度, 级)	/	<1			/	≤1

#### ②含尘废气

2012 年 8 月 13 日普尼测试公司对有组织排放的工艺粉尘进行了检测，检测结果见表 3.1-24。由检测结果可见，现有项目工艺粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求，达标排放。

表3.1-24 现有项目工艺粉尘有组织排放监测情况一览表

采样位置	监测项目	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	GB16297-1996 表 2 二级限值		达标情况
					mg/m <sup>3</sup>	kg/h	
固体制剂车间排气筒 (H=25m)	颗粒物	1250	36.8	0.046	120	14.5	达标
提取车间 T2 工段排气筒(H=3m)	颗粒物	2420	19.4	0.0469	120	0.07	达标
糖浆、酏水剂车间排气筒(H=15m)	颗粒物	3150	26.5	0.0835	120	3.5	达标

注：当排气筒高度低于 15m 时，其排放速率限值按外推法计算结果的 50% 执行。

### ③无组织废气

2012 年 8 月 13 日普尼测试公司对厂界臭气浓度、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、颗粒物进行了检测，其检测结果见表 3.1-25。由检测结果可见，现有项目厂界恶臭气体排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 二级标准要求，工艺粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求，达标排放。

表3.1-25 厂界无组织废气排放监测结果一览表

序号	测点位置	检测项目	检测结果最大值	标准限值(臭气浓度为无量纲, 其余为 mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
1	上风向 ▲1# (与东厂界 距离 10m)	H <sub>2</sub> S	<0.001	0.06	达标
		NH <sub>3</sub>	0.033	1.5	达标
		颗粒物	0.087	1.0	达标
		臭气浓度	<10	20	达标
2	下风向 ▲2# (与南厂界 距离 10m)	H <sub>2</sub> S	0.010	0.06	达标
		NH <sub>3</sub>	0.404	1.5	达标
		颗粒物	0.534	1.0	达标
		臭气浓度	13	20	达标
3	下风向 ▲3# (与西厂界 距离 10m)	H <sub>2</sub> S	0.019	0.06	达标
		NH <sub>3</sub>	0.435	1.5	达标
		颗粒物	0.487	1.0	达标
		臭气浓度	16	20	达标
4	下风向 ▲4# (与北厂界 距离 10m)	H <sub>2</sub> S	0.015	0.06	达标
		NH <sub>3</sub>	0.396	1.5	达标
		颗粒物	0.568	1.0	达标
		臭气浓度	18	20	达标

### (4) 噪声回顾性评价

根据漳州市科环检测技术有限公司 2017 年 8 月 15 日的监测情况，监测结果见表 3.1-26，现有项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准和 4 类标准，达标排放。

表3.1-26 现有项目厂界噪声监测结果 (单位: dB (A))

序号	日期	测点位置	测量值	背景值	排放值	标准限值	达标情况
1	2017.8.15 昼间	1#厂界南面外 1m 处	72.4	70.5	<70	70	达标
2		2#厂界西面外 1m 处	58.6	54.3	57	60	达标
3		3#厂界北面外 1m 处	58.2	55.1	55	60	达标
4		4#厂界东面外 1m 处	61.1	57.8	58	60	达标
5	2017.8.15 夜间	1#厂界南面外 1m 处	57.3	54.1	54	55	达标
6		2#厂界西面外 1m 处	47.2	42.9	45	50	达标
7		3#厂界北面外 1m 处	46.5	41.8	45	50	达标
8		4#厂界东面外 1m 处	51.3	49.4	<50	50	达标

### (5) 固体废物回顾性评价

固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

生活垃圾和中草药残渣、回收药尘、废原料包装物、污水站污泥由环卫部门定时清运；废离子交换树脂、废油、有机溶剂废物、废药品、危险化学品包装物及容器等危险废物委托厦门绿洲环保产业有限公司进行处理处置，定期进行清运。

#### 3.1.11.2 现有企业环境管理制度执行情况

公司针对企业生产过程中产生的污水、废气、噪声、固废和化学品等内容以及相应的环境管理，目前建立和健全了《环境保护管理制度》、《环境保护岗位责任制》和《安全生产管理规定》等规章制度，为保证环境管理制度的落实，还建立了工资和奖金挂钩的奖惩制度。现有污水处理站有管理人员，分班管理污水处理站。此外，为确保污水处理站正常运行，确保稳定达标排放，该公司制定《污水处理站人员岗位职责》、《污水处理设备操作规程》和《故障分析检修》等规程。

企业根据生产经营过程中的实际情况，编制了企业《环境污染事故应急预案》和《爆炸事故应急救援预案》，并组建了事故应急预案指挥小组，明确了指挥小组人员的职责，并定期进行应急演练，增强企业员工的应对环境污染事故的应急救援意识和实践能力。

#### 3.1.11.3 现有项目环保投诉情况

根据项目周边的当地群众及项目周边相关单位调查，片仔癀项目建设以来没有群众投诉因企业生产造成的相关环境污染事件。

#### 3.1.11.4 现有项目环境保护“三同时”执行情况

##### (1) 企业 2002 年对环评批复要求以及相应验收意见的执行情况回顾

为了满足预防和防治人类疾病的需要，适应 WTO 要求，增强市场竞争能力



和企业发展后劲，扩大生产规模，提高产品质量和经济效益，该公司根据企业的实际情况和发展前景，决定按照 GMP 认证要求进行片仔癀车间技术改造、糖浆和酞水剂车间及配套工程改造以及技术中心改造。2002 年 1 月，项目委托福建省环境保护科学研究所编制了环境影响报告书，1 月 11 日福建省环境保护局对该项目进行了批复（闽环保监〔2002〕11 号）。2008 年 8 月，漳州市环保局对该项目进行了竣工验收（漳环验〔2008〕44 号）。

企业对环评批复、验收批复各项环保措施落实情况一览表见表 3.1-27、3.1-28。

表3.1-27 企业对闽环保监〔2002〕11号各项环保措施落实情况一览表

序号	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
1	实行雨污分流，对厂区现有污水处理设施和排水管网进行整改，确保全厂废水经处理后稳定达标排放	企业已实行雨污分流，对厂区原有污水处理设施和排水管网进行整改，已建造一座日处理规模 400t 的废水处理系统，实行废水统一处理	完成
2	停止使用焚烧炉。燃油锅炉应选用含硫量低于 0.66% 的燃油，烟囱高度应达到 40m 以上。	企业已按环评批复的要求停止使用焚烧炉，燃油锅炉选用含硫量低于 0.66% 的燃油，烟囱高度达到 40m 以上	完成
3	选用低噪声设备，并采取综合降噪措施，确保厂界噪声达标	企业的设备基本属于低噪声设备，厂界噪声达标	完成
4	污水处理后产生的沉淀污泥、中草药渣等固体废物应分类收集并妥善处理	固废均有进行分类收集，其中生活垃圾和中草药残渣、回收药尘、废原料包装物、污水站污泥由环卫部门定时清运。危险废物委托厦门绿洲环保产业有限公司处理处置	完成
5	按规范建设污染物排污口，安装自动监控装置和 COD 在线监测仪	企业已按规范要求的形状建立了排放口，同时购置设备安装自动监控装置和 COD 在线监测仪	完成

表3.1-28 企业对漳环验〔2008〕44号各项环保措施落实情况一览表

序号	验收意见	实际执行情况	备注
1	办公楼即漳州片仔癀集团公司漳州片仔癀综合楼应尽快配套污水处理设施	项目办公楼废水已经并入厂区污水处理站处理	完成
3	应主动配合环保部门做好在线监控系统比对工作	项目已经安装好在线监控设备，并完成在线比对工作	完成
4	结合公司下一次技术改造，委托有资质的环境监测结构对中草药异味进行监测。	根据项目监测报告，厂界恶臭气体排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 二级标准要求	完成
5	固体废物必须严格按照国家有关法规的规定分类收集并妥善处理，防止二次污染。锅炉残油、机械维修费油等危险废物应送往有资质的危险废物处置场集中处理处置，规范建设危险废物临时贮存场。	固废均有进行分类收集，其中生活垃圾和中草药残渣、回收药尘、废原料包装物、污水站污泥由环卫部门定时清运。危险废物委托厦门绿洲环保产业有限公司处理处置	完成
6	严格控制轻、重油混合比例，确保燃料油含硫量低于 0.66%，锅炉废气达标排放，控制主要污染物排放总量。	项目燃料油含硫量低于 0.66%，锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 限值要求，排放总量满足排污许可证要求	完成

序号	验收意见	实际执行情况	备注
7	根据 2008 年 8 月 1 日起执行的制药行业工业水污染物排放标准，对污水处理设施进一步改进，确保达标排放。	项目废水满足《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008)中表 2 新建企业水污染物排放限值的要求，达标排放	完成
8	对高噪设备采取隔声、消声、减振措施，确保厂界噪声达标排放。	项目厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准和 4 类标准，达标排放	完成
9	应落实环保管理专职人员岗位责任制，污染处理设施工艺流程操作规程，岗位责任制要上墙，建立污染物排污台账和环保设施运行台账。加强各种环保设施的维护和管理，确保设施的正常运转和稳定达标排放。	项目建立有岗位责任制、污染处理设施工艺流程操作规程以及污染物排污台账和环保设施运行台账。	完成
10	应高度重视易燃易爆危险品贮存和使用过程中火灾、爆炸或泄露等事故的预防工作，强化环境保护管理和安全意识，减少生产过程中的跑冒滴漏，认真落实各项风险防范措施，制定事故处理应急预案，防止发生污染事故	建设单位已经编制了《漳州片仔癀药业股份有限公司突发环境事件应急预案》，并获得备案	完成

## (2) 企业 2009 年对环评批复要求以及相应验收意见的执行情况回顾

2008 年 10 月公司委托福建省三明市环境保护科学研究所和漳州市环境科学研究所承担《漳州片仔癀药业股份有限公司金糖宁产业化项目环境影响报告书》的编制工作，漳州市环境保护局对该项目进行了批复（漳环审（2009）2 号）。2014 年漳州市芗城区环保局对该项目进行了竣工验收（漳芗环验（2014）23 号）。

企业对环评批复、验收批复各项环保措施落实情况一览表见表 3.1-29、3.1-30。

表3.1-29 企业对漳环审（2009）2 号各项环保措施落实情况一览表

序号	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
1	排水系统应实行雨、污分流，对厂区现有排水管网进行整改，加强污水处理设施的维护管理，确保全厂废水经处理后稳定达标排放	公司建有污水处理设施，废水经污水处理设施进行处理，达标后排放。	完成
2	施工期应采取切实有效的环保措施，防止和减少工程建设中产生的扬尘、噪声等对周围环境的影响。并应做好施工后的植被恢复工作，防止水土流失，尽量减少对周围生态环境的破坏。	施工期采取了措施防止和减少工程建设中产生的扬尘、噪声等对周围环境的影响，并加强植被恢复以减少水土流失。	完成
3	固体废物应按国家有关规定分类收集并妥善处理处置。危险废物应送往有资质的危险废物处置场集中处理处置，规范建设危险废物临时贮存场。	公司设置固废贮存间，固废均有进行分类收集，其中生活垃圾和中草药残渣、回收药尘、废原料包装物、污水站污泥由环卫部门定时清运。危险废物委托厦门绿洲环保产业有限公司处理处置	完成
4	锅炉应使用含硫量较低的燃油，严格控制轻、重油混合比例，确保混合燃料油含硫量低于 0.66%，并配套治理设施，确保烟气中的污染物达标排放，控制主要污染物排放总量。烟囱高度符合 GB13271-2001	公司轻油、重油按 1: 1 比例混合使用，燃料含硫量低于 0.66%，锅炉烟气通过 40m 高的烟囱排放，锅炉废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 限值要求，排放总量满足排污许可证要求	完成

序号	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
	要求。生产过程中产生的其他烟气，均应采取相应的治理措施，切实做到达标排放，烟囱高度应符合 GB16297-1996 要求。		
5	厂区应合理布局，选用低噪声设备，并采取综合降噪措施，确保厂界噪声达标排放。	公司厂区布局合理，对高噪声设备安装了消声器；对震动较大的设备进行减震处理；设隔音门、隔离室等。	完成
6	中央空调应采用非氟利昂制冷剂。	公司中央空调未使用氟利昂制冷剂。	完成
7	应合理规划绿化布局，采取有效措施，确保绿地率达到规划部门要求。	公司绿化布局合理，通过扩大绿化面积，绿化率达到 35% 以上，符合规划部门要求。	完成
8	按规划建设污染物排放口，安装在线监控设备。	厂区污水处理设施出口安装有在线监测设备，监测污水流量和 COD	完成
9	应高度重视易燃易爆危险品贮运和使用过程中火灾、爆炸或泄漏等事故的预防工作，强化环境保护管理和安全意识，制定完善的安全生产管理规则制度，严格遵守操作规程，减少生产过程中的跑、冒、滴、漏，认真落实各项风险防范措施，制订事故处理应急预案，严防防范事故性污染发生。	公司高度重视易燃易爆危险品贮运和使用过程中火灾、爆炸或泄漏等事故的预防工作，建立了《环境保护管理制度》、《环境保护岗位责任制》和《安全生产管理规定》等规章制度，编制了企业《漳州片仔癀药业股份有限公司突发环境事件应急预案》和《爆炸事故应急救援预案》，并组建了事故应急预案指挥小组。	完成
10	应严格按照 SH3093-1999《石油化工企业卫生防护距离》标准和《危险化学品安全管理条例》等规定要求规范迁建酒精库。	按照 SH3093-1999《石油化工企业卫生防护距离》要求，酒精库与居住区之间的卫生防护距离一般不应小于 150m，当小于 150m 时应根据环境影响报告书的结论确定。企业酒精库已经进行迁建，迁建后的距离符合环境影响报告书中的卫生防护距离要求。	完成
11	全厂污染物最高允许排放量为： 废水 < 7 万吨/年、COD <sub>Cr</sub> : ≤ 7 吨/年、SO <sub>2</sub> ≤ 6.6 吨/年。	现有项目全厂污染物最高排放量为：废水 36175 吨/年，COD <sub>3.328t/a</sub> ，SO <sub>2</sub> 2.07t/a。	完成

表3.1-30 企业对漳环验（2014）23 号各项环保措施落实情况一览表

序号	验收意见	实际执行情况	备注
1	建立岗位责任制，做好环保设施的管理、维护和保养，确保各项污染物能达标排放	项目建立有岗位责任制、污染处理设施工艺流程操作规程以及污染物排污台账和环保设施运行台账，各项污染物均达标排放。	完成
2	做好固体废物的依法贮存和转移管理，特别是做好危险废物的批发报批、贮存、转移工作，建立固体废物的档案、台账	公司设置危废暂存间，危险废物委托有资质的单位（厦门绿洲环保产业股份有限公司）进行处理处置，建立固体废物档案盒台账	完成
3	健全环境管理制度，强化环境风险防范措施，进一步提高企业的环境管理和清洁生产水平	公司建立了《环境保护管理制度》、《环境保护岗位责任制》和《安全生产管理规定》等规章制度，组建了事故应急预案指挥小组、清洁生产审核小组，编制了企业《环境污染事故应急预案》、《爆炸事故应急救援预案》、《漳州片仔癀药业股份有限公司清洁生产审核报告》	完成

### （3）企业 2012 年对环评批复要求以及相应验收意见的执行情况回顾

因生产需要，公司将原中试车间第二层改造为保健食品生产车间，改造工程

总投资 96 万元，生产规模为年产菇精糖片 574 万片、双孢蘑菇多糖片 72 万片。2012 年 9 月，漳州片仔癀药业股份有限公司委托福州通和环境保护有限公司编制了《保健品车间改造工程环境影响补充报告项目环境影响报告表》，2012 年 9 月 20 日，漳州市环境保护局对该项目进行了批复（报告表 2012092 号）。2013 年漳州市环保局对该项目进行了竣工验收（漳环验〔2013〕5 号）。

企业对环评批复、验收批复各项环保措施落实情况一览表见表 3.1-31、3.1-32。

表3.1-31 企业对报告表 2012092 号各项环保措施落实情况一览表

序号	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
1	排水系统应实行雨、污分流，污水纳入厂区污水处理设施处理达标后排放。污水排放执行《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）中表 2 标准	项目实行雨、污分流，废水排放满足《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）中表 2 新建企业水污染物排放限值的要求，达标排放	完成
2	应采用合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少乙醇废气的无组织排放。整粒、压片废气应手机处理达标后排放，排气筒高度应符合国家相关标准，废气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准	项目生产过程中产生的工艺废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，达标排放	完成
3	应选用低噪声设备，合理布局毛病采用综合降噪措施，确保厂界噪声达标。厂界噪声沿交通管线一侧执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准，其余厂界执行 2 类标准	对高噪设备采取隔声、减振措施，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准和 4 类标准，达标排放	完成
4	固体废物应按国家有关规定，分类收集并妥善处理处置。危险废物应按有关危险废物管理的规定收集、贮存并送往有资质的危险废物处置场集中处理处置。生活垃圾应定点堆放，及时清运	公司设置固废贮存间，固废均有进行分类收集，其中中草药渣交由附近农民进行堆肥，包装废物、生活垃圾及活性污泥均送往九龙岭垃圾处理厂。危险废物委托厦门绿洲环保产业有限公司处理处置	完成
5	强化换机管理，严格遵守操作规程，减少跑冒滴漏现象；做好乙醇等化学品运输、贮存和使用过程的环境风险防范工作，建立预警系统，制定与当地政府联动的环境风险事故应急预案，严加防范事故性污染发生，并根据环保部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号），报相关环保部门备案。	公司建立了《环境保护管理制度》、《环境保护岗位责任制》和《安全生产管理规定》等规章制度，组建了事故应急预案指挥小组，编制了企业《环境污染事故应急预案》、《爆炸事故应急救援预案》	完成

表3.1-32 企业对漳环验〔2013〕5 号各项环保措施落实情况一览表

序号	验收意见	实际执行情况	备注
1	应进一步采取综合降噪措施，确保厂界	对高噪设备采取隔声、减振措施，厂界噪声均	完成

序号	验收意见	实际执行情况	备注
	噪声达标排放	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准和4类标准,达标排放	
2	应强化环境保护管理,健全各项管理规章制度,加强污染治理设施的日常维护和管理,确保环保设施的正常运行和应有的处理效率,确保各项污染物稳定达标排放,定期对项目产生的废水、废气、噪声进行跟踪监测,发现问题及时采取措施解决,发生停电和设备故障灯异常情况时应及时报告环保部门	公司建立了《环境保护管理制度》、《环境保护岗位责任制》和《安全生产管理规定》等规章制度,,生产过程中产生的废水、废气、噪声均达标排放	完成
3	强化关键保护管理和安全意识,加强生产、污染治理设施的管理,进一步提高清洁生产水平,减少生产过程中的跑冒滴漏,认真落实各项风险防范措施,制定事故处理应急预案并开展日常演练,防止发生污染事故。	公司建立了《环境保护管理制度》、《环境保护岗位责任制》和《安全生产管理规定》等规章制度,组建了事故应急预案指挥小组、清洁生产审核小组,编制了企业《环境污染事故应急预案》、《爆炸事故应急救援预案》、《漳州片仔癀药业股份有限公司清洁生产审核报告》	完成
4	固体废物必须严格按照国家有关法规的规定分类收集并妥善处置,防止二次污染。危险废物应送往有资质的危险废物处置场集中处理处置。	公司设置固废贮存间,固废均有进行分类收集,其中中草药渣交由附近农民进行堆肥,包装废物、生活垃圾及活性污泥均送往九龙岭垃圾处理厂。危险废物委托厦门绿洲环保产业有限公司处理处置	完成

## 3.2 工程概况

### 3.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称: 精制猪胆粉自主生产项目
- (2) 建设单位: 漳州片仔癀药业股份有限公司
- (3) 项目性质: 扩建
- (4) 建设地址: 福建省漳州市琥珀路(原芩城区南星上街)
- (5) 建设内容: 用地面积 440m<sup>2</sup>, 建筑面积 440m<sup>2</sup>
- (6) 项目总投资: 60 万元人民币
- (7) 劳动定员: 拟聘员工 10 人, 住宿 2 人
- (8) 工作制度: 全年工作天数 150d, 每天 9h, 每年 11 月~第二年 3 月
- (9) 建设进度: 2017 年 11 月-2017 年 12 月
- (10) 产品方案: 年产精制猪胆粉 2640kg, 分成 44 个小批次、11 个大批次进行生产

### 3.2.2 建设内容

主要建设精制车间、微波干燥间、粉碎总混间、污水池等工程, 主要工程内容见表 3.2-1, 项目主要构筑物经济技术指标见表 3.2-2。

表3.2-1 项目工程组成一览表

序号	名称	建设内容	
<b>一、主体工程</b>			
1	精制车间	位于提取车间 T4 工段二楼北侧，1F，H=8m，占地 113m <sup>2</sup> ，用于一次酸化、皂化、二次酸化等操作	
2	微波干燥间	位于提取车间 T4 工段一楼东南侧，1F，H=3m，占地 20m <sup>2</sup> ，用于干燥操作	
3	粉碎总混间	位于提取车间 T4 工段一楼东南角，1F，H=3m，占地 36m <sup>2</sup> ，用于粉碎、总混操作	
<b>二、辅助工程</b>			
4	盐酸暂存间	位于提取车间 T4 工段二楼西侧中部，1F，H=8m，占地 20m <sup>2</sup> ，用于暂存盐酸	
5	其他辅料暂存间	位于提取车间 T4 工段二楼西南侧，1F，H=8m，占地 42m <sup>2</sup> ，用于暂存氢氧化钠、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺	
6	更衣间	位于提取车间 T4 工段一楼东北侧，1F，H=3m，占地 25m <sup>2</sup> ，用于进入生产车间前消毒、更衣	
7	废弃物暂存间	位于提取车间 T4 工段一楼东北侧，1F，H=3m，占地 3m <sup>2</sup> ，用于暂存生产期间产生的一般固体废物	
8	中间产品检验间	位于提取车间 T4 工段一楼东南侧，1F，H=3m，占地 5m <sup>2</sup> ，用于生产过程中半成品的检验	
9	去皮间	位于提取车间 T4 工段一楼东南侧，1F，H=3m，占地 10m <sup>2</sup> ，用于暂存粗制猪胆粉	
10	暂存间	位于提取车间 T4 工段一楼东南侧，1F，H=3m，占地 10m <sup>2</sup> ，用于临时存放成品	
<b>三、公用工程</b>			
11	给水工程	市政管网直接供水，依托于现有工程供水系统	
12	排水工程	雨污分流，雨水直接排至市政雨水管网，厂区废水在污水池预处理后排入厂区污水处理站，依托于现有工程污水处理站	
13	供汽工程	依托于现有工程锅炉房	
14	供电工程	市政电网直接供电，依托于现有工程供电系统	
<b>四、环保工程</b>			
15	废水	生活污水	依托于现有工程污水处理站
16		生产废水	依托于现有工程污水处理站
17	废气	酸雾	集气罩收集+酸雾喷淋处理塔+一根 25m 高排气筒
18		粉碎粉尘	通过车间排风系统
23		混合粉尘	
24		车间异味	车间通风系统
25	固废	一般固废	依托现有固废暂存间
26		危险固废	依托现有危废暂存间
27		生活垃圾	依托于现有工程垃圾桶，由环卫部门统一清运
28	噪声	优先采用低噪生产设备，对高噪设备进行隔声减振措施	
29	风险	依托于现有工程 280m <sup>3</sup> 事故应急池	

表3.1-3 项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	计量单位	经济技术指标
----	----	------	--------

序号	项目	计量单位	经济技术指标
1	用地面积	m <sup>2</sup>	440
2	一楼建筑面积	m <sup>2</sup>	230
2.1	更衣间	m <sup>2</sup>	25
2.2	废弃物暂存间	m <sup>2</sup>	3
2.3	前室	m <sup>2</sup>	5
2.4	卫生洁具间	m <sup>2</sup>	5
2.5	器具存放间	m <sup>2</sup>	15
2.6	中间产品检验间	m <sup>2</sup>	5
2.7	去皮间	m <sup>2</sup>	10
2.8	暂存间	m <sup>2</sup>	10
2.9	中间站	m <sup>2</sup>	10
2.10	微波干燥间	m <sup>2</sup>	20
2.11	粉碎、总混间	m <sup>2</sup>	36
2.12	污水池	m <sup>2</sup>	30
2.13	其它过道	m <sup>2</sup>	56
3	二楼建筑面积	m <sup>2</sup>	210
3.1	精制车间	m <sup>2</sup>	115
3.2	中间站	m <sup>2</sup>	35
3.3	盐酸暂存间	m <sup>2</sup>	20
3.4	其他辅料暂存间	m <sup>2</sup>	40

### 3.2.3 公用工程

项目利用提取车间 T4 工段一楼、二楼闲置区域进行精制猪胆粉生产，生产所需公用工程均依托于现有工程供水、排水、供气、供电、空调净化、排风工程。

### 3.2.4 厂区平面布置

本次扩建项目位于片仔癀厂区西南侧的提取车间 T4 工段，其中二楼主要布置精制车间和原料临时贮存仓，一楼布置污水池、干燥间、粉碎总混间。提取车间 T4 工段紧邻厂区西南大门，方便物料运输；项目生产过程中产生的废水经一楼的污水池收集后并入厂区已有污水管道最终在厂区污水站进行处理。

## 3.3 工程分析

### 3.3.1 主要原辅料、能源消耗

主要原辅料及能源消耗情况详见表 3.3-1，原辅材料理化性质详见 3.3-2~3.3.4。

表3.3-1 主要原辅料、能源消耗及贮存一览表

序号	原辅料名称	总体数量	包装规格	贮存位置	最大贮存量
1	猪胆粉	4400kg/a	袋装 (22kg/袋)	二楼中间站	100kg
2	盐酸	4153.6kg/a	桶装 (25kg/桶)	盐酸暂存间	100kg
3	氢氧化钠	6600kg/a	袋装 (25kg/袋)	其它辅料暂存间	150kg
4	聚合氯化铝	495kg/a	袋装 (25kg/袋)		25kg
5	聚丙烯酰胺	0.99kg/a	袋装 (25kg/袋)		25kg
6	水	277.22t/a	/	/	/
7	电	20000kWh/a	/	/	/
8	蒸汽	14.52t/a	/	/	/
9	$\alpha$ -萘酚乙醇溶液	220ml/a	瓶装 (500ml/瓶)	检验间	1 瓶
10	硫酸	22ml/a	瓶装 (500ml/瓶)		1 瓶
11	氢氧化钠	440ml/a	瓶装 (500g/瓶)		1 瓶
12	乙酸乙酯	3520ml/a	瓶装 (500ml/瓶)		1 瓶

表3.3-2 氢氧化钠的物质特性

标识	中文名：液碱/氢氧化钠	英文名：sodium hydroxide	分子量：40.01
	危规号：82001	UN 号：1823	CAS 号：1310-73-2
理化性质	熔点/ $^{\circ}\text{C}$ ：318.4		沸点/ $^{\circ}\text{C}$ ：1390
	相对密度 (水=1)：2.12		相对密度 (空气=1)：无资料
	饱和蒸气压/kpa：0.13(739 $^{\circ}\text{C}$ )		燃烧热 (kJ/mol)：无意义
	临界温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )：无意义		临界压力 (Mpa)：无意义
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		引燃温度/ $^{\circ}\text{C}$ ：无意义
	闪点/ $^{\circ}\text{C}$ ：无意义		最小点火能 (mJ)：无资料
	爆炸极限 (V/V%)：上限：无意义		下限：无意义
	最大爆炸压力 (Mpa)：无资料		
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，佩戴空气呼吸器。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
	有害 (分解) 产物：氧化钠		
毒性	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：无资料 LC <sub>50</sub> ：180 mg/m <sup>3</sup> (鲤鱼，24h)；其他 LDLo：1.57 mg/m <sup>3</sup> (人经口)		
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医；食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备；呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；身体防护：穿橡胶耐酸碱服；手防护：戴橡胶耐酸碱手套；其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限值出入。建议应急处理人员戴防尘面具，穿防酸碱工作服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使水进入包装容器内。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集		



	回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。
包装技术条件	包装分类：II
	包装标志： 腐蚀品
职业接触限值	时间加权平均容许浓度 PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> ): 无资料
	短间接触容许浓度 PC-STEL (mg/m <sup>3</sup> ): 无资料
OELs(mg/m <sup>3</sup> )	最高容许浓度 MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 2

表3.3-3 盐酸的物质特性

标识	中文名：盐酸	英文名：hydrochloric acid	分子量：36.46
	危规号：81013	UN 号：1789	CAS 号：7647-01-0
理化性质	熔点/°C：-114.8(纯)		沸点/°C：108.6(20%)
	相对密度（水=1）：1.20		相对密度（空气=1）：1.26
	饱和蒸气压/kpa：30.66(21°C)		燃烧热（kJ/mol）：无意义
	临界温度（°C）：无意义		临界压力（Mpa）：无意义
	溶解性：与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		引燃温度/°C：无意义
	闪点/°C：无意义		最小点火能（mJ）：无意义
	爆炸极限（V/V%）：上限：无意义		下限：无意义
	最大爆炸压力（Mpa）：无资料		
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。消防人员必须穿全身耐酸碱消防服，佩戴空气呼吸器。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁配物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。		
	有害燃烧（分解）产物：氯化氢。		
毒性	急性毒性：LD <sub>50</sub> : 900mg/kg（免经口）； LC <sub>50</sub> : 3124 mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，1h），1108 mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入，1h）		
健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医；食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备；呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护；身体防护：穿橡胶耐酸碱服；手防护：戴橡胶耐酸碱手套；其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限值出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，佩戴耐酸碱橡胶手套。从上风处进入现场。作业时使用的设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟、地下室或限值性空间。小量泄漏：用干燥砂土或其他不燃性材料覆盖泄漏物，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰（CaO）、碎石灰石（CaCO <sub>3</sub> ）或碳酸氢钠（NaHCO <sub>3</sub> ）中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用有像胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
包装技术条件	包装分类：II 包装标志：腐蚀品 包装方法：耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压品玻璃瓶、塑料瓶外普通木箱。本品属于第三类易制毒化学品
职业接触限值	时间加权平均容许浓度 PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> ): 无资料 短间接接触容许浓度 PC-STEL (mg/m <sup>3</sup> ): 无资料
OELs(mg/m <sup>3</sup> )	最高容许浓度 MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 7.5

表3.3-4 其它原辅料的物质特性

序号	名称	性质
1	猪胆粉	为黄色、灰黄色粉末。气微腥，味苦，易吸潮。清热，润燥，解毒，止咳平喘。用于热病燥渴，目赤，喉痹，黄疸，百日咳，哮喘，泄泻，痢疾，便秘，痈疮肿毒。主要含有结合胆酸、胆红素类成分，其中本项目主要是针对结合胆酸进行提纯，结合胆酸主要成分是 3 $\alpha$ 、6 $\alpha$ -二羟基胆烷酸甲酯、3 $\alpha$ 、7 $\alpha$ -二羟基胆烷酸甲酯以及牛磺猪去氧胆酸、牛磺鹅去氧胆酸。
2	聚合氯化铝	CAS: 1327-41-9, 分子式: AlCl <sub>3</sub> HO, 分子量: 79.44, 无色或黄色树脂状固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液，易溶于水。作为絮凝剂主要用于净化饮用水和给水的特殊水质处理，此外还用于精密铸造、医药、造纸、制革。
3	聚丙烯酰胺	CAS: 9003-05-8 分子式: (C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO) <sub>n</sub> , 分子量: 71.07, 白色粉末或半透明颗粒，无臭，温度超过 120 度时易分解，聚丙烯酰胺（PAM）为水溶性高分子聚合物，不溶于大多数有机溶剂，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力

### 3.3.2 主要设备清单

项目主要设备清单见表 3.3-5，实验设备详见表 3.3-6。

表3.3-5 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	运行时间（h/a）
1	夹层锅	500L	2	44
2	酸雾喷淋塔	WT-NR300	1	132
3	微波真空干燥机	YZWZ-24	1	396
4	万能粉碎机	WF-30B	1	264
5	万向运动混合机	MH-600	1	88
6	酸化桶	φ=40cm×H=50cm	10	232

表3.3-6 项目实验设备一览表

序号	仪器设备名称	仪器设备型号	数量(台)
1	电子天平	AB204-S	1
2	电子天平	AB265-S	1
3	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9070A	2
5	显微镜	CH30	1
6	真空恒温干燥箱	YB-Z	1
7	电子天平	XS204	1
8	电子天平	XP205	1
9	电热恒温干燥箱	GZX-DH-40X45	1
10	电热恒温水浴锅	HHS-21-6	1
11	电热恒温水浴锅	HH·S11-ES	1
12	液相色谱仪	Aglient 1200	1
13	蒸发光散射检测器	Alltech 3300	1
14	生化培养箱	LRH 系列	2
15	生化培养箱	Blue Pard	2
18	生化培养箱	LRH-250	2
20	手提式不锈钢压力蒸汽灭菌器	DSX-280KB30	2
22	立式压力蒸气灭菌器	YXQ-LS-100G	1
23	双人单面净化工作台	SW-CJ-2FD	2
25	生物安全柜(阳性菌室)	BSC-1300 II A2	1

### 3.3.3 工艺流程及产污环节

项目精制猪胆粉生产工艺流程详见图 3.3-1，反应式间图 3.3-2。生产工艺如下：

#### (1) 盐酸配置

按体积 1: 1 的比例缓慢将 36.5% 的浓盐酸加入新鲜水中，配置成所需的盐酸溶液；

由于盐酸具有挥发性，配置过程会产生酸雾 G1。

#### (2) 加热溶解

在夹层锅中加入新鲜水，打开蒸汽阀，压力控制 0.1Mpa-0.2Mpa 范围内，进行加热煮沸。往酸化桶中加入沸水，猪胆粉趁热缓慢加入沸水中，边加入边搅拌溶解。

#### (3) 一次酸化

猪胆粉溶解完后，趁热缓慢地加入配制好的稀盐酸，并不停搅拌，至 pH=1，然后放冷 2h 以上。往酸化桶再加入一定量新鲜水，然后倾出酸液，酸化桶中剩余的沉淀为猪胆粉粗品 A，备用。

就是猪胆粉里面的水溶性结合胆酸一般是酸性的，在酸性环境下难溶析出来，因此一

次酸化主要是起到除杂的作用，不涉及化学反应。

酸化过程会产生酸雾 G1、废水 W1。

#### (4) 氢氧化钠配置

按质量 3:4 将氢氧化钠缓慢投入装有新鲜水的夹层锅中，搅拌溶解（溶解过程夹层锅禁止加热），配置成所需的氢氧化钠溶液；

#### (5) 加热皂化

将上一步骤处理好的猪胆粉粗品 A 投入夹层锅的碱液中。打开蒸汽阀，加热煮沸使猪胆粉粗品 A 溶解，调整蒸汽开关，保持微沸 20min，后关闭蒸汽阀门，皂化 12h，放冷，而后将碱液去除。

该过程会产生一定量的废水 W2。

#### (6) 加热溶解

往夹层锅中的皂化物加入一定量的新鲜水，并加热使皂化物溶解后倒入酸化桶，得猪胆粉皂化液 B，备用。

#### (7) 二次酸化

将配制好的盐酸溶液缓慢地加入猪胆粉皂化液 B 中，并不断搅拌，至 pH=1 且溶液中出现明显的漂浮物。静置 0.5h，复测 pH 值，确保其 pH 值在 1-2 之间。盖上酸化桶桶盖，冷却 2h 以上，而后倒出酸化桶内的酸液。

酸化过程会产生酸雾 G1、废水 W3。

#### (8) 水洗

将沉淀物用适量的热水和冷水交替反复冲洗，至桶内溶液的 pH=7 左右；倒掉溶液，取出沉淀物放入洁净的塑料袋内，得猪胆粉沉淀物 C，备用。

水洗过程会产生一定量的废水 W4。

#### (9) 干燥

将猪胆粉沉淀物 C 从塑料袋中取出，采用锤子破碎，均匀地平铺在垫好干净硅胶垫的微波干燥托盘中，在微波干燥器中设置设定温度为 75℃、上限温度为 80℃、下限温度为 10℃、加热时间为 30min、恒温时间为 16-23min、冷却延时为 5min。待干燥完毕后拉出托盘，连硅胶垫和物料一起取出晾凉，用洁净容器装好物料。得精制猪胆粉 D。将精制猪胆粉 D 装入干净的塑料袋中，扎口密封，贴上标志，转入粉碎工序。

#### (10) 粉碎

将精制猪胆粉 D 粉碎成全部能通过 80 目的猪胆粉，得粉碎后精制猪胆粉 E，而后装入洁净的塑料袋（两层）中，扎紧袋口，贴上标志，转入混合工序。

粉碎过程会产生少量颗粒物 G2。

(11) 混合

将粉碎后精制猪胆粉 E 置于万向运动混合机中，混合时间为 15min，即得精制猪胆粉。

混合过程会产生少量颗粒物 G3。

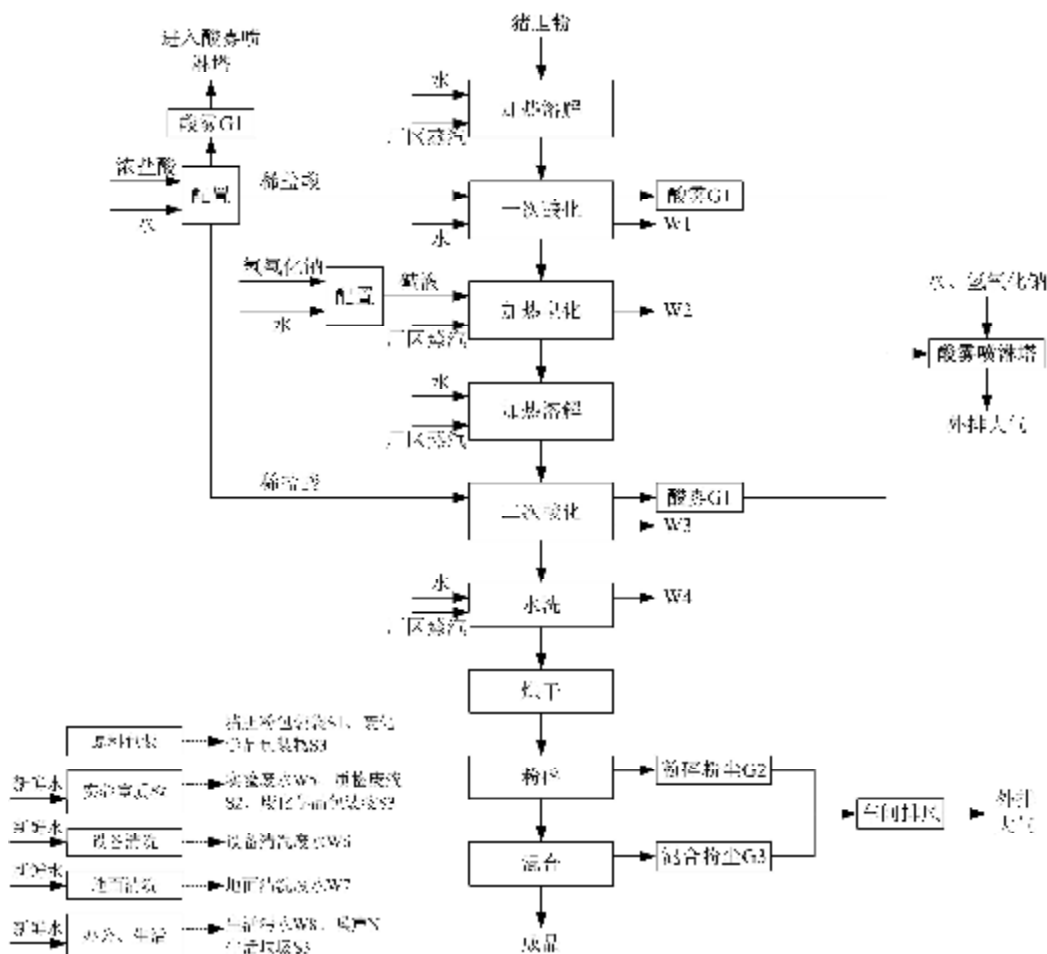


图3.3-1 工艺流程及产污环节图

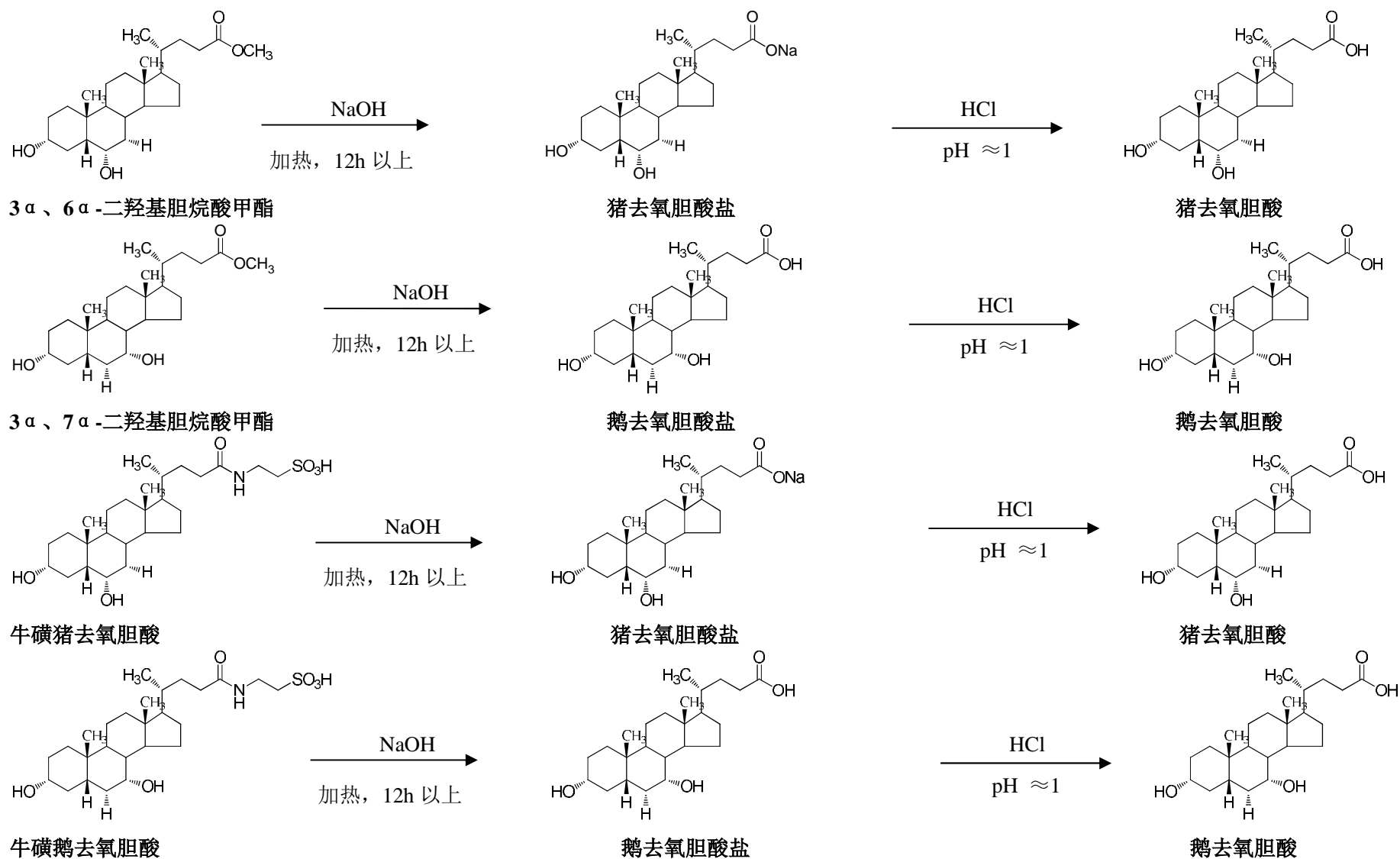


图3.3-2 项目反应方程式图

表3.3-7 项目污染源一览表

项目	编号	污染物名称	产生工序	污染因子
废水污染源	W1	一次酸化废水	一次酸化	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>
	W2	皂化废水	加热溶解	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>
	W3	二次酸化废水	二次酸化	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>
	W4	水洗废水	水洗	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>
	W5	实验室废水	实验室器具清洗	COD、SS
	W6	设备清洗废水	设备清洗	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub>
	W7	地面清洗废水	地面清洗	COD、BOD <sub>5</sub>
	W8	生活污水	办公、生活	COD、BOD <sub>5</sub>
大气污染源	G1	酸雾	酸化、盐酸配置	HCl
	G2	粉碎粉尘	粉碎	颗粒物
	G3	混合粉尘	混合	颗粒物
	G4	生产恶臭	生产过程	异味
固体废物	S1	猪胆粉包装	包装	包装物
	S2	实验室废液	实验室质检	实验室废液
	S3	废化学品包装物	包装	包装物
	S4	生活垃圾	办公、生活	生活垃圾

### 3.3.4 物料平衡

项目物料平衡详见表 3.3-8；根据建设单位提供资料，进入废水中的物料量约为废水量的 25%，项目平衡图详见图 3.3-3。

表3.3-8 项目物料平衡明细表 单位：kg/a

输入		输出	
名称	数量	名称	数量
猪胆粉	4400	精制猪胆粉	2640
盐酸	4153.6	酸雾	1.04
氢氧化钠	6600	颗粒物	2.64
水	124520	废水	101730
		进入废水	25432.5
		烘干、蒸发损耗	9867.42
合计	139673.6	合计	139673.6

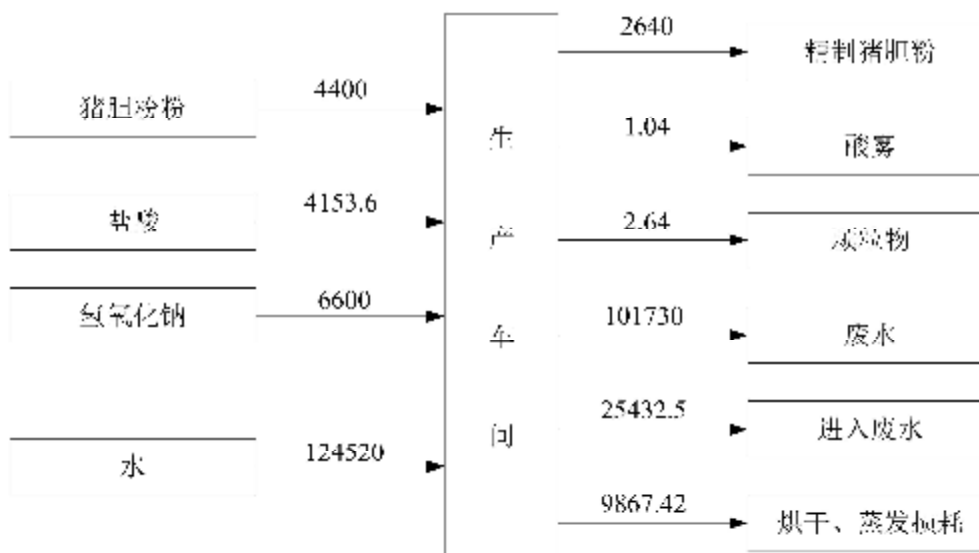


图3.3-3 项目物料平衡图 (kg/a)

### 3.3.5 水平衡

厂区内各类用水及排水情况见表 3.3-9，水平衡见图 3.3-5~3.3-6。



表3.3-9 各类用水、排水一览表

序号	用水项目	新鲜用水量				其它用水		进入其它工序		损耗量		排水量		去向	
		规模	用水定额	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a		
1	生产用水	盐酸配置	3520L	1L/ (1L 盐酸)	0.08	3.52	0.06	2.64	0.14	6.16	/	/	/	/	进入酸化
2		氢氧化钠配置	44 批次	200L/批次	0.2	8.8	/	/	0.2	8.8	/	/	/	/	进入皂化
3		猪胆粉加热溶解	44 批次	300L/批次	0.3	13.2	/	/	0.3	13.2	/	/	/	/	进入一次酸化
4		一次酸化	44 批次	50L/批次	0.05	2.2	0.34	15.12	/	/	0.08	3.46	0.31	13.86	进厂区污水处理站
5		皂化	/	/	/	/	0.2	8.80	/	/	0.04	1.76	0.16	7.04	
6		皂化后加热溶解	44 批次	200L/批次	0.2	8.8	0	0	0.2	8.80	/	/	/	/	进入二次酸化
7		二次酸化	/	/	/	/	0.30	13.04	/	/	0.06	2.61	0.24	10.43	进厂区污水处理站
8		水洗	44 批次	2000L/批次	2	88	/	/	/	/	0.4	17.6	1.60	70.40	
8		污水池药剂配置	44 批次	100L/批次	0.1	4.4	/	/	/	/	/	/	0.1	4.4	
9		实验室	44 批次	100L/批次	0.1	4.4	/	/	/	/	0.02	0.88	0.08	3.52	
10		设备清洗	44 批次	400L/批次	0.4	17.6	/	/	/	/	0.08	3.52	0.32	14.08	
11		地面清洗	440m <sup>2</sup>	3L/ (m <sup>2</sup> .次)	1.32	19.80	/	/	/	/	0.26	3.96	1.06	15.84	
12		喷淋塔用水	150d	10L/d	0.01	1.50	/	/	/	/	0.01	1.50	/	/	进厂区污水处理站
13	小计	/	/	4.76	172.22	0.90	39.60	0.84	36.96	0.95	35.29	3.87	139.57		
14	办公生活	不住宿	8 人	50L/ (人·d)	0.4	60	/	/	/	/	0.08	12	0.32	48.00	进厂区污水处理站
15		住宿	2 人	150L/ (人·d)	0.3	45	/	/	/	/	0.06	9	0.24	36.00	
16		小计	10 人	/	0.7	105	/	/	/	/	0.14	21	0.56	84.00	
17	合计	/	/	5.46	277.22	0.90	39.60	0.84	36.96	1.09	56.29	4.43	223.57	进厂区污水处理站	

注：①项目年消耗猪胆粉 4400kg，每个批次消耗 100kg 猪胆粉；②36.5%的盐酸和水按照体积 1:1 配置成生产所需盐酸溶液；③项目年生产 150d；④地面每三天清洗一次；⑤喷淋塔 10 天添加一次水。

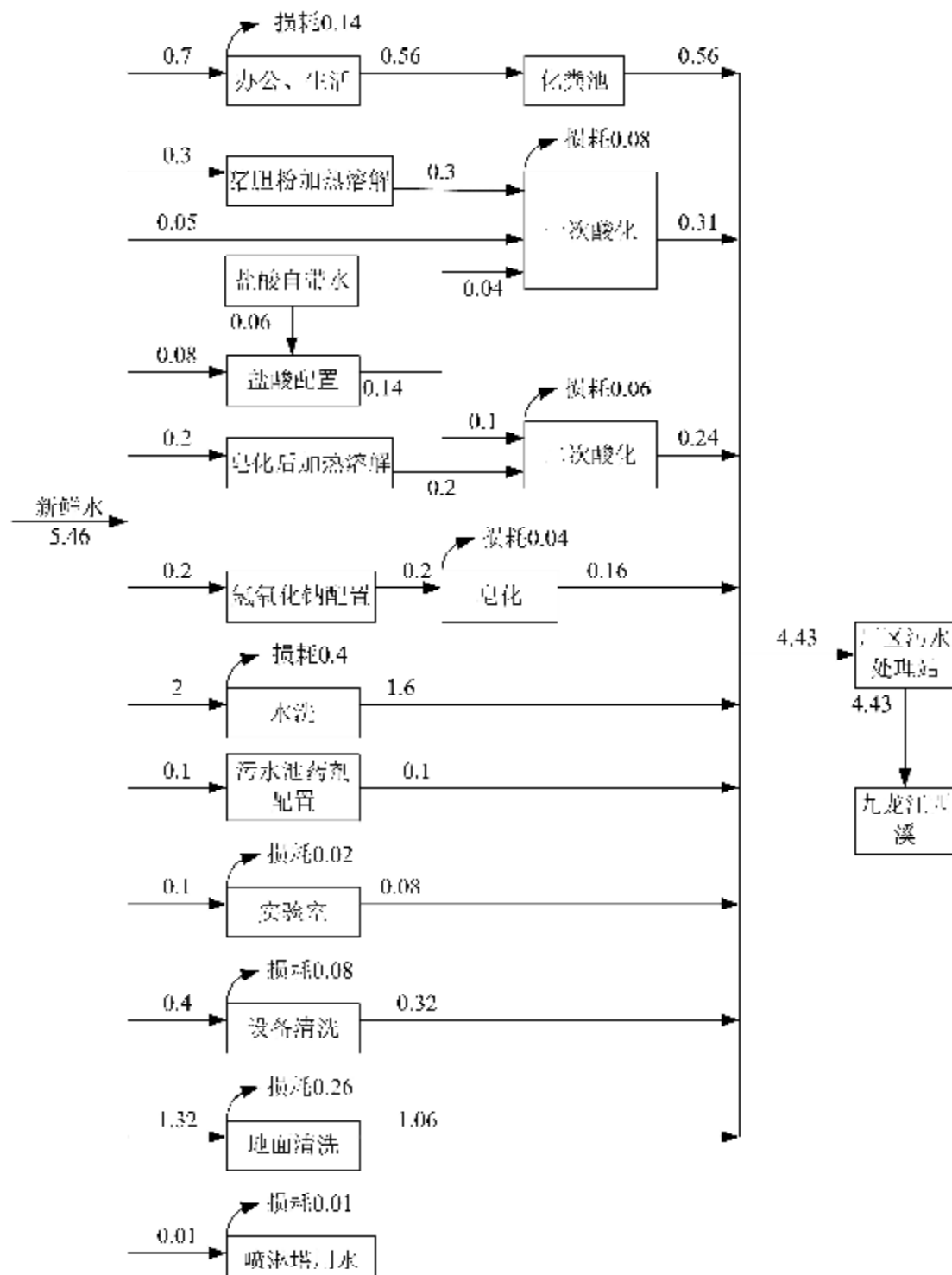


图3.3-4 项目总体水平衡图 (t/d)

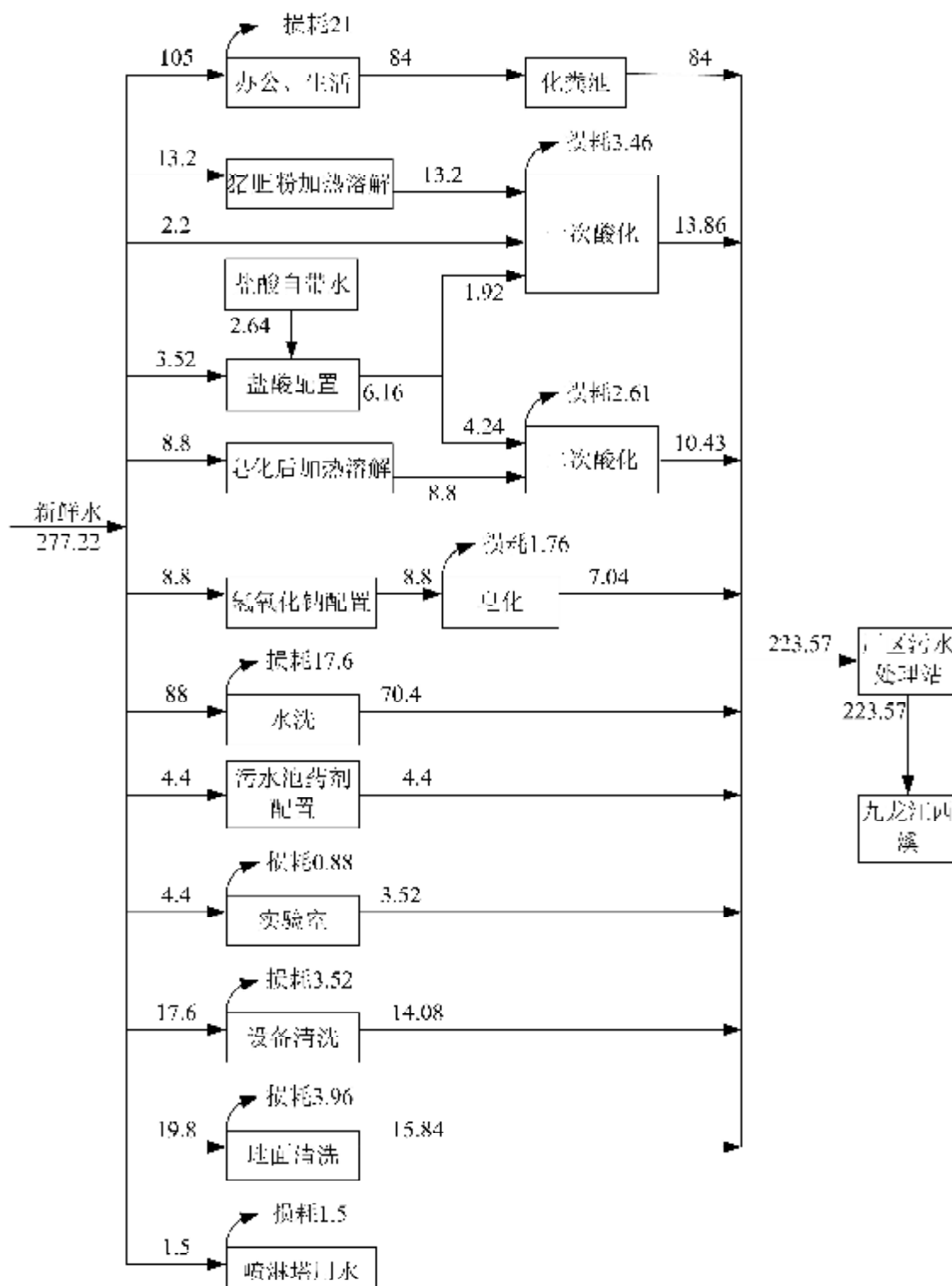


图3.3-5 项目总体水平衡图 (t/a)

### 3.3.6 运营期污染源分析

#### 3.3.6.1 废水

扩建项目用水环节主要有盐酸和氢氧化钠以及污水池药剂配置用水、猪胆粉加热溶解用水、一次酸化用水、皂化后加热溶解用水、水洗用水、实验室用水、

设备清洗用水、地面清洗用水、喷淋塔用水、生活用水。

### (1) 生产废水

项目生产废水有一次酸化废水(W1)、皂化废水(W2)、二次酸化废水(W3)、水洗废水(W4)、实验室浓水(W5)、设备清洗废水(W6)、地面清洗废水(W7)。

#### ①一次酸化废水(W1)

酸化前需要配置盐酸溶液，每个小批次一次酸化需要 36.5% 盐酸 25L ( $\rho=1.18\text{t/m}^3$ )，根据体积 1:1 进行配置，则一次酸化配置用水量为 1.1t/a，36.5% 盐酸含水量为 0.82t/a；一次酸化前猪胆粉需要加热溶解，每个小批次用水量为 300kg，则用水量为 13.2/a；总用水量为 15.12t/a，废水产生系数按 80% 计算，则实验室废水量 13.86t/a。

#### ②皂化废水(W2)

皂化前需要配置氢氧化钠溶液，每个小批次需要氢氧化钠 150kg，需要用水 200L，则氢氧化钠配置用水量为 8.8t/a，废水产生系数按 80% 计算，则实验室废水量 7.04t/a。

#### ③二次酸化废水(W3)

酸化前需要配置盐酸溶液，每个小批次二次酸化需要 36.5% 盐酸 55L ( $\rho=1.18\text{t/m}^3$ )，根据体积 1:1 进行配置，则一次酸化配置用水量为 2.42t/a，36.5% 盐酸含水量为 1.82t/a；二次酸化前猪胆粉粗品 A 需要加热溶解，每个小批次用水量为 200kg，则用水量为 8.8/a；总用水量为 13.04t/a，废水产生系数按 80% 计算，则实验室废水量 10.43t/a。

#### ④水洗废水(W4)

项目按照小批次进行生产，根据建设单位提供，每个小批次水洗用水量为 20kg，则水洗用水量为 8.8t/a，废水产生系数按 80% 计算，则实验室废水量 7.04t/a。

#### ⑤实验室废水(W5)

项目按照小批次进行生产，每个小批次生产过程均需要对产品进行检验，因此会产生少量实验废水。根据建设单位提供，每个小批次清洗水量 0.1t/小批次，则实验室用水量为 4.4t/a，废水产生系数按 80% 计算，则实验室废水量 3.52t/a。

#### ⑥设备清洗废水(W6)

项目按照小批次进行生产，每个小批次生产前后需对设备进行清洗。根据建设单位提供，每个小批次清洗水量 0.4t/小批次，共 44 个小批次，因此设备清洗

用水为 17.6t/a。废水产生系数按 80% 计算，则设备清洗废水量 14.08t/a。

#### ⑦地面清洗废水（W7）

为保持车间清洁，车间地面需要定期进行清洗，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），清洗水用量按 3L/（m<sup>2</sup>·次）计，清洗面积 440m<sup>2</sup>，项目车间地面 3 天清洗一次，则项目地面冲洗用水量为 19.8t/a，废水量按用水量 80% 计，则废水产生量为 15.84t/a。

#### ⑧废水水质

漳州片仔癀药业股份有限公司茵胆平肝胶囊等产品主要原料——精制猪胆粉是从福建省仙游县南丰生化有限公司购买的，由于市场以及生产原因，公司将自行生产精制猪胆粉，所采用工艺和福建省仙游县南丰生化有限公司一致。

根据《中药饮片（新增猪去氧胆酸和菠萝酶、水牛角粉、蘑菇浸膏粉、芦笋粉）项目建设项目环保设施竣工验收监测报告》（仙环测〔2014〕验字 01 号），福建省仙游县南丰生化有限公司生产废水污染物浓度为：COD590~606mg/L、BOD<sub>5</sub>156~200 mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.121~0.906mg/L，本项目按最大值进行核算，则生产废水的污染物浓度值为：COD606mg/L、BOD<sub>5</sub>200 mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.906mg/L。

#### （2）生活污水（W8）

项目职工生活污水来源于办公、生活产生的废水。本项目拟招职工 10 人，住厂 2 人。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）住厂人均用水量取 150L/d，不住厂职工生活用水定额按住厂职工生活用水的 1/3 计，则项目生活用水量为 0.7t/d，105t/a，污水量按用水量 80% 计，则排水量约为 0.56t/d，84t/a，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TN、TP。参考《给水排水常用数据手册》，典型生活污水的污染物浓度值为：COD 400mg/L，BOD<sub>5</sub> 200mg/L，SS220mg/L，NH<sub>3</sub>-N 25mg/L，TN40mg/L，TP8mg/L。

#### （3）污水池药剂配置、喷淋塔用水

项目按照小批次进行生产，每个小批次生产后需要配置污水池药剂，然后将配置好的溶液加热污水池。根据建设单位提供，每个小批次清洗水量 100kg/小批次，共 44 个小批次，因此配置用水为 4.4t/a，进入废水中；项目采用喷淋塔去除酸雾，需要定期补充用水，根据建设单位提供，每 10 天补充一次用水，20kg/次，则喷淋塔用水为 1.5t/a，损耗在大气中。

#### （4）废水产生、排放情况汇总

项目废水经污水处理站处理到满足《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008)表2新建企业水污染物排放限值后排入九龙江西溪。

项目废水产生和排放情况详见表 3.3-10。

表3.3-10 项目废水产生及处置情况一览表

废水类型	水量 t/a	污染物 名称	产生量		治理措施	排放量		排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生产 废水	139.57	NH <sub>3</sub> -N	0.906	0.0001	厂区污 水处理 站	0.906	0.0001	九龙江西 溪
		COD	606	0.0846		100	0.0140	
		BOD <sub>5</sub>	200	0.0279		20	0.0028	
生活 污水	84	NH <sub>3</sub> -N	25	0.0021		15	0.0013	
		COD	400	0.0336		100	0.0084	
		BOD <sub>5</sub>	200	0.0168		20	0.0017	
		TN	40	0.0034		30	0.0025	
		TP	8	0.0007		0.5	0.00004	
		SS	220	0.0185		50	0.0042	
合计	223.57	NH <sub>3</sub> -N	10.0	0.0022		6	0.0014	
		COD	528.6	0.1182	100	0.0224		
		BOD <sub>5</sub>	200.0	0.0447	20	0.0045		
		TN	15.0	0.0034	11	0.0025		
		TP	3.0	0.0007	0.2	0.00004		
		SS	82.7	0.0185	19	0.0042		

### 3.3.6.2 废气

项目运行产生的废气主要是盐酸配置、酸化过程中产生的酸雾，粉碎、混合过程产生的颗粒物以及生产过程中产生的异味。

#### (1) 酸雾 (G1)

项目盐酸配置、酸化过程中存在少量的 HCl 挥发。项目配置工作温度为常温 (以 25℃ 计算)，一次酸化工作温度为 100℃、二次酸化工作温度为常温 (以 25℃ 计算)。

项目所用 36.5% 的盐酸 ( $\rho=1.18\text{mg/L}$ )，根据物料守恒，经 1:1 配置后，其质量浓度为 19.8%；

HCl 的挥发量，采用酸雾挥发的计算公式：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F$$

式中：G<sub>z</sub>——蒸发液体量，kg/h；

V——蒸发液体表面上空气流速，取 0.2m/s；

$P$ ——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压，mmHg；

$F$ ——蒸发面的表面积， $m^2$ ；

$M$ ——HCl 分子量取 36.46；

0.000352、0.000786——常数。

溶液上方某组分的饱和蒸汽分压采用拉乌尔定律计算，公式如下：

$$P=P_A X$$

式中： $P$ ——溶液上方某组分的平衡分压，mmHg；

$P_A$ ——在当时温度下该组分的饱和蒸汽压，mmHg；HCl 蒸汽分压的计算参照《化工物性算图手册》（刘光启编，化学工业出版社，2001 年）P342“6.16 盐酸水溶液的氯化氢分压”，经查 25°C 下 36.5% 盐酸饱和蒸气压为 161mmHg，25°C 下 19.8% 盐酸饱和蒸气压为 0.28mmHg，100°C 下 19.8% 盐酸饱和蒸气压为 49mmHg。

$X$ ——溶液中组分的摩尔分率；核算后 36.5% 盐酸中 HCl 摩尔分率为 22%，19.8% 盐酸中 HCl 摩尔分率为 18%。

通过以上分析项目生产过程中酸雾产生情况见表 3.3-11。

表3.3-11 酸雾产生情况一览表

序号	位置		质量浓度 (%)	温度 (°C)	蒸汽分压 (mmHg)	空气流速 (m/s)	蒸发面的表面积 ( $m^2$ )	产生速率(kg/h)	工况	产生量
									(h/a)	(kg/a)
1	酸化桶 (调配)	一次酸化	36.5	25	35.42	0.1	0.1256	0.0698	4	0.28
2		二次酸化	36.5	25	35.42	0.1	0.1256	0.0698	8	0.56
3	酸化桶 (酸化)	一次酸化	19.8	100	0.88	0.1	0.1256	0.0017	110	0.19
4		二次酸化	19.8	25	0.05	0.1	0.1256	0.0001	110	0.01
5	合计							0.1415		1.04

酸雾经过喷淋塔处理后通过一根 25m 高排气筒排放，集气罩采用物免集气收集方式（除正面操作无法收集），集气效率按照 90%核算，喷淋塔处理效率按照 60%核算，风机风量 5000 $m^3$ /h。

## (2) 粉碎粉尘 (G2)

项目精制猪胆粉 D 粉碎成全部能通过 80 目的精制猪胆粉 E，经过烘干的精制猪胆粉成小块状，每次粉碎量较小，因此在粉碎过程中产生的粉尘相对较小，本评价按照产品的 0.5%计算，则粉尘产生量为 1.32kg/a，粉碎时间为 264h/a，则速率为 0.005kg/h。

碎粉在密闭的车间内进行，和混合粉尘一起经车间的排风装置通过 3m 高排

气筒排放，排风风量为 3000m<sup>3</sup>/h。

#### (2) 混合粉尘 (G3)

将不同小批次的精制猪胆粉 E 通过万向运动混合机进行混合，每次混合量较小，因此在混合过程中产生的粉尘相对较小，本评价按照产品的 0.5‰ 计算，则粉尘产生量为 1.32kg/a，混合时间为 264h/a，则速率为 0.015kg/h。

混合在密闭的车间内进行，和破碎粉尘一起经车间的排风装置通过 3m 高排气筒排放，排风风量为 3000m<sup>3</sup>/h。

#### (4) 异味

生产过程有异味产生，依据现有厂区实际运行情况看厂周界外臭气浓度一般低于 20 (无量纲)，符合《恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)》表 1“新改扩建”标准要求。

#### (5) 废气汇总

根据分析，项目运营期产生的颗粒物、HCl 排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的二级新扩改建标准，达标排放。

项目大气污染物排放情况详见表 3.3-12。



表3.3-12 项目废气排放情况表

污染源	污染物	产生情况		收集效率	无组织排放情况		有组织产生情况			处理方式	处理量 kg/a	有组织排放情况			风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒参数	标准限值		达标情况	
		速率 kg/h	产生量 kg/a		速率 kg/h	排放量 kg/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 kg/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 kg/a			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
P1	酸雾	HCl	0.0698	1.04	90%	0.007	0.1	12.6	0.0628	1.02	喷淋塔	0.57	5.0	0.0251	0.37	5000	H=25m, φ=0.4m, T=25°C	100	0.92	达标
P2	粉碎粉尘	颗粒物	0.005	1.32	100%	/	/	1.7	0.005	1.32	直排	/	1.7	0.005	1.32	3000	H=3m, φ=0.3m, T=25°C	120	0.07	达标
	混合粉尘	颗粒物	0.015	1.32	100%	/	/	5.0	0.015	1.32	直排	/	5.0	0.015	1.32	3000		120	0.07	达标
	小计	颗粒物	0.02	2.64	100%	/	/	6.7	0.02	2.64	直排	/	6.7	0.02	2.64	3000		120	0.07	达标

项目一次酸化、二次酸化的盐酸调配、酸化均在不同时段进行，结合酸雾废气污染源核算，该表格中的速率、浓度是按照酸雾最大速率进行核算

### 3.3.6.3 固体废物

本项目固体废物主要包括一般固废危险废物和生产垃圾。

#### (1) 一般固废

项目生产过程中产生的一般固废为猪胆粉包装袋，猪胆粉包装规格都是 22kg/袋，在一次酸化前会将猪胆粉按照 10kg/袋进行分装，在二次酸化水洗后的沉淀物按照 10kg/袋进行分装，在干燥后按照 10kg/袋进行分装，平均每个袋子 0.025kg，据此核算出项目包装袋产生量为 0.03t/a。

#### (2) 危险废物

项目生产过程中产生的实验室废液、危险化学品包装物属于《国家危险废物名录》所列的危险废物，统一收集后交由有资质单位处置。

##### ①实验室废液

实验室对产品进行检验过程中会产生少量的废液，根据建设单位经验估算，废液产生量约为 0.05t/a。

##### ②危险化学品包装物

项目盐酸、氢氧化钠以及实验室检验所用的药剂的包装物属于危险废物，盐酸、氢氧化钠等生产用料包装桶按照 0.5kg/个进行核算，硫酸、氢氧化钠等实验室药剂包装瓶按照 0.05kg/个进行核算，据此核算出项目危险化学品包装物产生量约为 0.23t/a。

#### (3) 生活垃圾

本项目拟招职工 10 人，住厂 2 人。依照我国第一次污染源普查城镇生活污染产排系数，不住厂取  $K=0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{天})$ ，住厂取  $K=1.0\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 。年生活垃圾产生量由下式得出：

$$G=K\cdot N$$

式中： $G$ ——生活垃圾产生量 (kg/d)；

$K$ ——人均排放系数 (kg/ (人·天))；

$N$ ——人口数 (人)。

经计算，项目产生生活垃圾 1.5t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

项目固体废物产生及处置情况详见表 3.3-13。

表3.3-13 项目产品及固废产生、处置利用一览表

性质	名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置方式
一般固废	猪胆粉包装袋	/	/	0.03	环卫统一清运处理
危险废物	实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.05	委托有资质单位处置
	危险化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.23	
	合计	/	/	0.28	
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	1.5	环卫统一清运处理
总计		/	/	1.81	

### 3.3.6.4 噪声

本项目噪声源来源于夹层锅、喷淋塔、高噪机、粉碎机、混合机等设备运行噪声，噪声源强范围在 65~85dB（A）之间，噪声源级别见表 3.3-14。

表3.3-14 项目噪声源一览表

序号	设备名称	单台设备噪声级 dB（A）	数量（台）	位置
1	夹层锅	65-75	2	二楼精制车间
2	酸雾喷淋塔	75-85	1	二楼精制车间
3	微波真空干燥机	70-80	1	一楼微波干燥间
4	万能粉碎机	70-80	1	一楼粉碎、总混间
5	万向运动混合机	70-80	1	一楼粉碎、总混间

### 3.3.6.5 非正常污染源分析

污染物非正常排放可因环保设施不符合设计和环保要求产生。其中，因环保设施不达标引起的非正常排污会持续至设施正常运行后，加重项目对环境的长期不良影响，因此企业应根据我国环保政策规定，除环保设施与主体工程同步运行外，若环保设施存在问题，应立即整改保证其达标，缩短非正常排污时间。另外，环保设施发生故障也会导致污染物非正常排放，但通过及时处理，此类排放持续时间相对较短。拟建项目可能产生污染物非正常排放的污染源为：

酸雾采用喷淋塔处理，以去除效率下降至 0% 考虑该污染源排放量。项目酸雾事故性排放时的污染物排放情况见表 3.2-15。

表3.3-15 项目废气非正常排放情况一览表

污染源	污染物	有组织产生情况			处理效率	有组织排放情况			标准限值		达标情况
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
酸雾	HCl	94.1	0.470	26.18	0	94.1	0.470	26.18	100	0.92	达标

### 3.3.7 污染源排放汇总

项目的运营期污染源汇总详见表 3.2-16。

表3.3-16 项目运营期污染源一览表

类别	项目	单位	数量			
			产生量	削减量	排放量	
废水	生产废水	废水量	t/a	139.57	0	139.57
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.0001	0	0.0001
		COD	t/a	0.0846	0.0706	0.014
		BOD <sub>5</sub>	t/a	0.0279	0.0251	0.0028
	生活污水	废水量	t/a	84	0	84
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.0021	0.0008	0.0013
		COD	t/a	0.0336	0.0252	0.0084
		BOD <sub>5</sub>	t/a	0.0168	0.0151	0.0017
		TN	t/a	0.0034	0.0009	0.0025
		TP	t/a	0.0007	0.00066	0.00004
	合计	SS	t/a	0.0185	0.0143	0.0042
		废水量	t/a	223.57	0	223.57
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.0022	0.0008	0.0014
COD		t/a	0.1182	0.0958	0.0224	
BOD <sub>5</sub>		t/a	0.0447	0.0402	0.0045	
TN		t/a	0.0034	0.0009	0.0025	
废气	有组织	HCl	kg/a	0.94	0.57	0.37
		颗粒物	kg/a	2.64	0	2.64
	无组织	HCl	kg/a	0.1	0	0.1
噪声	噪声	dB (A)	65~85			
固体废物	一般固废	t/a	0.03	0.03	0	
	危险废物	t/a	0.28	0.28	0	
	生活垃圾	t/a	1.5	1.5	0	

### 3.4 扩建后“三本账”分析

扩建后，“三本账”详见表 3.2-17，水平衡详见图 3.4-1。

表3.3-17 扩建前后项目运营期污染源一览表

类别	项目	单位	扩建前项目			扩建项目			扩建后			“以新带老” 削减量	排放增 减量		
			产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量				
废水	废水量	t/a	35925	0	35925	223.57	0	223.57	36148.57	0	36148.57	0	+223.57		
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.170	0.155	0.015	0.0022	0.0008	0.0014	0.1722	0.1558	0.0164	0	+0.0014		
	COD	t/a	105.848	102.52	3.328	0.1182	0.0958	0.0224	105.9662	102.6158	3.3504	0	+0.0224		
	BOD <sub>5</sub>	t/a	59.291	59.255	0.036	0.0447	0.0402	0.0045	59.3357	59.2952	0.0405	0	+0.0045		
	TN	t/a	1.074	0.922	0.152	0.0034	0.0009	0.0025	1.0774	0.9229	0.1545	0	+0.0025		
	TP	t/a	0.096	0.092	0.004	0.0007	0.00066	0.00004	0.0967	0.09266	0.00404	0	+0.00004		
	动植物油	t/a	0.309	0.301	0.008	/	/	/	0.309	0.301	0.008	0	/		
	SS	t/a	2.858	2.786	0.072	0.0185	0.0143	0.0042	2.8765	2.8003	0.0762	0	+0.0042		
废气	有组织	锅炉废气	SO <sub>2</sub>	t/a	2.07	0	2.07	/	/	/	2.07	0	2.07	0	+0
			颗粒物	t/a	1.47	0	1.47	/	/	/	1.47	0	1.47	0	+0
			NO <sub>x</sub>	t/a	3.23	0	3.23	/	/	/	3.23	0	3.23	0	+0
	无组织	车间含尘废气	颗粒物	t/a	2.381	2.262	0.119	2.64	0	2.64	5.021	2.262	2.759	0	2.64
		车间酸雾	HCl	t/a	/	/	/	0.94	0.57	0.37	0.94	0.57	0.37	0	0.37
		车间含尘废气	颗粒物	t/a	0.595	0	0.595	/	/	/	0.595	0	0.595	0	+0
		乙醇废气	乙醇	t/a	0.126	0	0.126	/	/	/	0.126	0	0.126	0	+0
		污水站 恶臭	NH <sub>3</sub>	t/a	0.0562	0	0.0562	/	/	/	0.0562	0	0.0562	0	+0
			H <sub>2</sub> S	t/a	0.0018	0	0.0018	/	/	/	0.0018	0	0.0018	0	+0
		车间酸雾	HCl	t/a	/	/	/	0.1	0	0.1	0.1	0	0.1	0	+0.1
噪声	噪声	dB (A)	65~90			65~85			65~90			0	/		
固体废物	一般固废	t/a	1774.615	1774.615	0	0.03	0.03	0	1774.645	1774.645	0	0	+0		
	危险废物	t/a	7.6	7.6	0	0.28	0.28	0	7.88	7.88	0	0	+0		
	生活垃圾	t/a	65	65	0	1.5	1.5	0	66.5	66.5	0	0	+0		

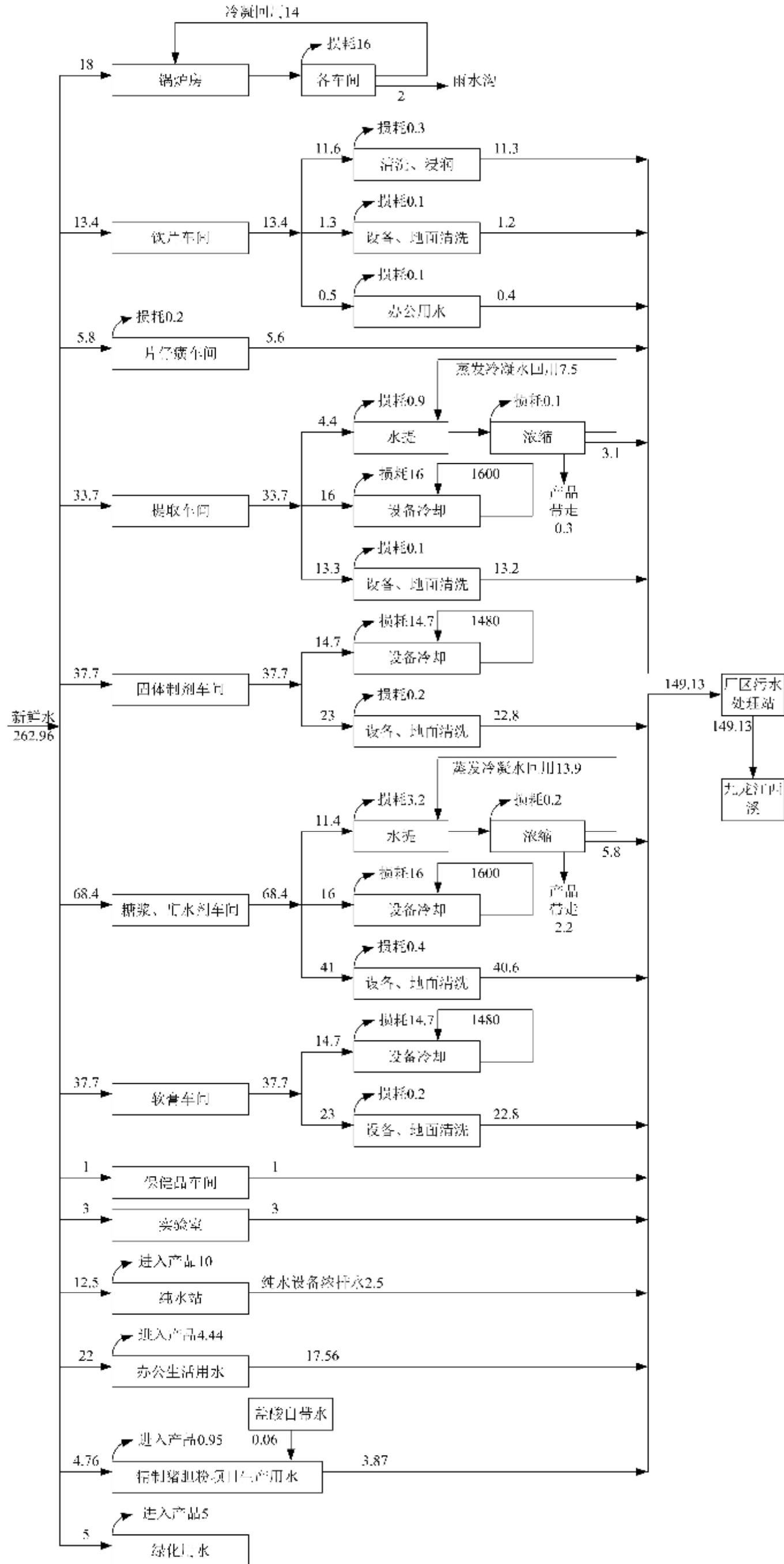


图 3.4-1 扩建后项目总体水平衡图 (t/d)

### 3.5 施工期污染源分析

项目利用原有车间进行生产，只是对厂区车间重新布局，因此本评价不对施工期污染源进行分析。

### 3.6 清洁生产

#### 3.6.1 清洁生产标准

目前国家尚未制定颁布医药类生产的相关的清洁生产标准，本环评根据《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修订）中的第十八条、十九条的要求，决定选取生产工艺及装备要求、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生和排放指标、产品指标和环境管理要求六项指标作为评价指标，对项目的清洁生产水平进行相应评价。

#### 3.6.2 清洁生产评价

##### 3.6.2.1 生产工艺及装备

本项目将根据 GMP 的有关要求，从其生产工艺和所使用的生产原材料来分析，项目会使用更为先进的生产设备，以减少物料的损失，对生产物料进行最优化的利用，避免物料的不必要流失，按 GMP 要求在生产全过程进行了清洁生产。对照国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正），生产工艺不存在国家明令限制或禁止的工艺。

本项目的生产设备主要为夹层锅、喷淋塔、高噪机、粉碎机、混合机等。本项目设备选型具备一定的先进性，在保证质量的前提下，大部分选用优质国产和进口设备。

##### 3.6.2.2 资源能源消耗

项目年耗水量 277.22t/a，用水量小；采用蒸汽加热，蒸汽由现有工程锅炉房供给，年消耗蒸汽 14.52t/a；年耗电  $2.0 \times 10^4$  kWh/a，电能属于清洁能源；因此所耗用资源对环境影响较小。

##### 3.6.2.3 资源综合利用

- （1）本项目采用的原料及其他辅料均符合国家相关药业标准；
- （3）控制辅料的质量，尽量采购纯度较高的材料；
- （4）的生产和检定过程都是在全封闭式生产车间内进行，符合 GMP 要求。

采用电做能源，选用节能型设备：空调、风机、等设备均采用节能型产品，自动化程度高，效率高，能耗低。

### 3.6.2.4 污染物产生和排放

项目废水经污水处理站处理到满足《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）表2新建企业水污染物排放限值后排入九龙江西溪。

本项目噪声源来源于夹层锅、喷淋塔、高噪机、粉碎机、混合机等设备运行噪声。在采取噪声综合治理措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类标准要求。

酸雾经过喷淋塔处理后通过一根25m高排气筒排放，HCl排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准；粉碎、混合粉尘一起经车间的排风装置通过3m高排气筒排放，颗粒物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准；恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级新扩改建标准，达标排放。

项目生产过程中产生的一般固废——猪胆粉包装袋和生活垃圾一起由环卫部门统一清运处理，实验室废液、危险化学品包装物属于《国家危险废物名录》所列的危险废物，统一收集后交由有资质单位处置。严格落实本报告要求的固体废物防治措施，本项目所产生固体废物可基本实现零排放，将不会对周围环境产生不利的影

### 3.6.2.5 产品特征

本项目的产品在生产过程、日后的使用过程中以及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素，不使用昂贵和稀缺的原料，因此在产品的生命周期内实行了清洁生产。

### 3.6.2.6 清洁生产管理

生产过程环境管理和全过程环境管理是企业实现清洁生产的重要手段，实施清洁生产审核是企业清洁生产的重要前提。因此，对生产过程环境管理、全过程环境管理和清洁生产审核提出相应的要求。

#### 1、生产过程环境管理

- (1)原料、产品有检验、计量及控制措施；
- (2)开工前对所有生产岗位进行严格培训，正常生产后将有计划的定期进行培训；
- (3)所有工作严格岗位操作规程执行，有完善的管理制度，并严格执行；
- (4)有单独的自动控制操作室，有自动计量仪表，并严格执行定量考核制度；

本项目对生产过程的环境管理基本符合清洁生产的要求。



## 2、全过程的环境管理

公司应建立健全的环境管理制度，并予以落实；有专门的环境管理机构和专职管理人员负责环境管理工作；制订环境管理计划并予以实施；有完整的设备运行数据记录并建立档案。

### 3.6.3 清洁生产建议

建立适合本企业的循环经济生产模式，以提高资源利用效率为目标，降低水、电、、盐酸、氢氧化钠消耗，按照清洁生产的要求，采用先进的设计和技术，将单位产品的各项消耗和污染物的排放量限定在先进标准许可的范围之内，排放的废弃物应尽量回收，进入再循环。

### 3.6.4 清洁生产小结

综上所述，本项目依据 GMP 认证的要求，从生产工艺设计、能耗的选择、生产中的污染控制，均体现了清洁生产的原则，在工艺源头控制污染物的产生与排放，减少了污染物排放量。因此，本项目工艺不仅是技术先进的生产工艺，也符合清洁生产工艺的要求，达到国内先进水平。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

漳州市地处“闽南金三角”，核心城区为芗城区、龙文区、圆山新城，中心城区有漳州台商投资区、漳州开发区、漳州高新区、滨海新区是中国的“田园都市，生态之城”，全年空气质量优良率高达 99.4%，生态城市竞争力位居福建第一。漳州东邻厦门，东北与泉州接壤，西南与广东交界，东南与台湾隔海相望，是厦深高铁、龙厦高铁、鹰厦铁路交汇的重要交通枢纽城市。

漳州市地处东经117°-118°、北纬23.8°-25°之间，陆域南北长187km，东西宽127km，面积12607km<sup>2</sup>。博平岭横亘于西北，戴云山余脉深入北部境内。平和县的大芹山主峰海拔1544.5m，为漳州市第一高峰。九龙江全长1923km，为福建第二大河。流域面积14741 km<sup>2</sup>，在漳州境内流域面积7586 km<sup>2</sup>。此外还有鹿溪、漳江、东溪等主要河流。九龙江中下游平原面积720 km<sup>2</sup>，是省内最大平原。海域面积略大于陆域面积。大陆岸线519km，岛屿岸线112km，正面宽约128km，呈北东走向。零米高程以上滩涂面积285.5 km<sup>2</sup>，可利用水产养殖面积117.2 km<sup>2</sup>。

项目厂界北、西侧为林地，南侧为琥珀路，东、东北侧为南山社区，附近敏感点为项目厂界南侧隔琥珀路40m处嘉鑫盆景园、50m处漳州动物园、东南侧南星村，厂界西北侧100m小梅溪村，厂界北侧130m南山烈士陵园；本次扩建项目位于提取车间T4工段一楼、二楼，所在车间北侧为提取车间T3工段，东北侧为绿化带及酒精库，东侧为提取车间T2工段，南侧为厂区道路和绿化带，西侧为厂区道路及其绿化带。

#### 4.1.2 地形、地貌及地质

漳州位于福建第二大河流—九龙江的下游，是福建省最大的断陷盆地。盆地有红土台地河流阶地、冲海积平原组成、盆地内零星分布海拔百米左右的低丘。最高的园山海拔为 501m，盆地周围为中低山丘陵。西北多山，东南临海，地势从西北向东南倾斜。全市山地面积 8000km<sup>2</sup>，海拔 80~240m 的丘陵地约 2956 km<sup>2</sup>，占总面积的 23.56%。主要地貌类型包括:构造侵蚀中山、构造侵蚀低山、构造侵蚀高丘、低丘、冲积扇、红土台地、河流阶地、冲积、冲海积平原。主要的地貌成因类型是以构造—侵蚀作用，侵蚀—剥蚀作用和堆积作用为

其显著特征。构造侵蚀地形分为构造侵蚀中低山地形、构造侵蚀低山地形、构造侵蚀高丘陵；侵蚀剥蚀地形分为圆缓低丘陵、红土台地；堆积地貌可分为河流冲洪积地形、坡洪积地形和海积地形。

漳州市位置居华南褶皱系东部，其地层发育，自古生代至第四系多有出露。其中三迭系广泛分布，自北而南均有出露。该地区发育下三迭统及上三迭统，上统不整合于下统之上，中统缺失。下统为一套海相沉积的钙、泥质粉砂岩、细砂岩、鲕状灰岩及硅质岩、硅质粉砂岩等，厚近1300m。上统为一套陆相为主，上部夹海相层的含煤地层。由于断裂与岩浆活动，本组底界不清，其上与下侏罗统梨山组呈整合或假整合。本组化石丰富，产有木贼、腕足类、舌形贝等。南靖大田产有滨海—海相瓣腮类，化石组合面貌与江南晚三迭世常见的化石组合面貌大体相似。时代为晚三迭世。岩石类型较为复杂，沉积岩、变质岩、火山岩地层均有。

本工程位于漳州市琥珀路（原芗城区南星上街），根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《中国地震动峰值加速度区划图》福建省区划一览表，该区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.15g，设计地震分组为第一组，地震特征周期为0.35s。

### 4.1.3 气候气象

#### （1）气温

该地区气候温暖湿润，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，年平均气温 21.3℃，一月平均气温 12.7℃，极端最低气温-2.1℃，七月平均气温 28.7℃，极端最高气温 41.2℃。年平均日照数 2185.2hr。

#### （2）湿度

本地区湿度变化幅度在 77~85%之间，其中 6 月份最高，为 85%，11~12 月份最低为 77%。全年平均湿度为 82%。

#### （3）降水

年平均降雨量 1453~1612mm，最高年降雨量 2026.66mm，最低年降雨量 1056.4mm，每年 5-9 月天气炎热，多大暴雨，六月为降雨高峰期，最大日降雨量 172.5mm。

#### （4）地面风场

从历年观测资料看,该地区常年静风频率为 36%,主导风向为 ESE,年平均频率 17.6%。四季风向除静风外,冬季主导风向为 ESE,频率 19%;春季为 ESE,频率 22%;夏季以 S 最多,频率 10%;秋季 ESE 和 SE 相当,分别为 15%和 14%。全年平均风速 1.6m/s,除静风外平均风速约 3m/s。

#### 4.1.4 水文特征

漳州市区水资源丰富,九龙江西溪是流经漳州市区的主要河流。九龙江西溪系九龙江主支流之一,发源于南靖与平和县交界,上游有四条支流—花山溪、船场溪、龙山溪、永丰溪,与靖城汇合为西溪干流,全长172km,流域面积3940km<sup>2</sup>,多年平均径流量36.8亿m<sup>3</sup>,年平均流量116m<sup>3</sup>/s,最大流量6140m<sup>3</sup>/s,最小流量2.78m<sup>3</sup>/s。其现代河床宽约600m,常年流水河床宽约300m,河床平均坡降0.019%。受季风影响,西溪径流量年内分配极不均匀,丰水期集中在5~8月,枯水期为12~2月,年内丰水期与枯水期径流相差可达4.3倍,洪水与枯水期水位高差约10~13m。最大月(6月)径流量可为最小月(1月)的6.6倍。每年6~10月的台风季节,本地区日降雨量可达300~500mm,洪水峰高量大,历时短,突发性强。

#### 4.1.5 土壤与植被

##### (1) 土壤

漳州市芗城区土壤资源主要是水稻土、砖红性红壤、红壤和冲积土 4 大土类、13 个亚类,土壤肥力属中等水平。项目区土壤以砖红性红壤为主。

##### (2) 植被

漳州市植被种类和植物群落类型复杂多样,以暖热、湿润地区植物类型为主。主要为南亚热带海洋性季风雨林,其分布范围在南亚热带海洋性季风气候带内的海拔约 200~500m 之间。中亚热带海洋性季风常绿阔叶林,是福建中亚热带海洋性季风气候地带内的地带性群落,其分布上限在本地带内海拔 1200m 以下;常绿针叶阔叶混交林,常零星分布在海拔 1300m 以下的地方。常绿针叶林,种类不多,主要有马尾松、杉木等。多在海拔 1100m 以下山地、丘陵上;草坡,在福建省的丘陵、低山等山坡上分布,尤其是闽东南沿海地区更为常见。海滩植被,主要包括红树林、盐沼植被、沙生植被。

本项目园区现状用地以次生林地为主,区内有青菜等农作物,香蕉、龙眼等果树,评价区域内没有珍稀濒危动植物。

## 4.2 环境空气质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查

#### (1) 监测布点

为了解项目周边大气现状，建设单位委托检测公司对项目周边区域进行了大气监测。

根据建设项目规模、大气评价等级，结合其所处的地理位置和气象特征，同时考虑到主导风向的影响和环境敏感目标，项目区周围共布设 2 个监测点，具体见表 4.2-1。

表4.2-1 环境空气质量监测布点一览表

点位编号	点位名称	方位	距本项目直线距离	点位性质	所在功能区划
G <sub>1</sub>	南星村	SE	45	上风向	二类区
G <sub>2</sub>	小梅溪村	NW	100	下风向	二类区

#### (2) 监测项目和分析方法

项目选择监测项目为：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、HCl、臭气浓度，各监测方法均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行监测。

#### (3) 监测时间和频次

监测时间为 2017 年 9 月 06 日-9 月 12 日，详见表 4.2-2。

表4.2-2 采样监测频次

序号	取样时间	监测项目	监测频次
1	24 小时平均值	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub>	每日连续监测 20h（其中 TSP 每日连续监测 24h）
2	小时值	HCl、臭气浓度	每日采样时间 45 min

### 4.2.2 环境空气质量现状评价

#### (1) 评价标准

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值的二级标准，HCl 参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区最高允许浓度限值。

#### (2) 评价方法

环境空气质量评价采用单因子标准指数法进行，计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：I<sub>i</sub>—第 i 种污染物的标准指数；

$C_i$ —第  $i$  种污染物的监测浓度平均值( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ );

$C_{0i}$ —第  $i$  种污染物的评价标准值( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )。

### (3) 监测结果统计

环境空气现状监测结果见表 4.2-3、4.2-4:

**表4.2-3 小时浓度监测结果统计与评价表**

监测项目	监测点	小时浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	超标率 (%)	最大评价指数	小时浓度标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
HCl	南星村		0	<1	0.05
	小梅溪村		0	<1	
臭气浓度	南星村		0	<1	/
	小梅溪村		0	<1	

**表4.2-4 24 小时平均值监测结果统计与评价表**

监测项目	监测点	24 小时平均浓度范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	超标率 (%)	评价指数	24 小时平均标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
SO <sub>2</sub>	南星村		0	0.47	0.15
	小梅溪村		0	0.37	
NO <sub>x</sub>	南星村		0	0.37	0.10
	小梅溪村		0	0.58	
TSP	南星村		0	0.57	0.30
	小梅溪村		0	0.59	
PM <sub>10</sub>	南星村		0	0.72	0.15
	小梅溪村		0	0.68	

评价结果表明,项目周边各现状监测点各污染评价因子评价指数均小于 1,可见项目所在区域环境空气质量现状良好,尚有环境容量,各污染物现状均符合相应的环境质量标准要求。

## 4.3 地表水环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 地表水环境质量现状调查

#### (1) 监测断面

为了解评价区域水环境质量现状,建设单位委托检测公司于 2017 年 9 月 6 日至 9 月 8 日对九龙江西溪水质进行监测。

项目水质监测断面见表 4.3-1。

**表4.3-1 水域环境质量现状监测断面位置一览表**

水域名称	断面编号	监测断面布设位置	监测频率
九龙江西溪	W <sub>1</sub>	中山桥排污口上游 500m	3 天,每天一次
	W <sub>2</sub>	中山桥排污口下游 500m	
	W <sub>3</sub>	中山桥排污口下游 3000m	
	W <sub>4</sub>	中山桥排污口下游 5000m 处	

#### (2) 监测项目

pH、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP 共计 6 项。

### (3) 监测方法

各监测方法均按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002) 进行监测。

### (4) 监测结果

各断面水质监测结果详见表 4.3-2。

## 4.3.2 地表水环境质量现状评价

### (1) 评价标准

采用 GB3838-2002 《地表水环境质量标准》 进行评价。

### (2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93), 采用单项指标标准指数法进行评价。

①一般污染物采用单因子标准指数法进行评价, 即:

$$S_i = C_i / C_s$$

式中:  $S_i$ —第*i*种污染物的标准指数;

$C_i$ —第*i*种污染物的实测值 (mg/L);

$C_s$ —为第*i*种污染物的标准值 (mg/L)。

②pH的标准指数采用下式计算:

$$S_{pH,j} = \begin{cases} \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} & pH_j \leq 7.0 \\ \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} & pH_j > 7.0 \end{cases}$$

式中:  $pH_j$ —*j*取样点水样pH值;

$pH_{sd}$ —评价标准规定的下限值;

$pH_{su}$ —评价标准规定的上限值。

$S_i$ 值越小, 水质质量越好, 当 $S_i$ 超过1时, 说明该水质因子超过了规定的水质标准, 已经不能满足环境功能区划要求。

### (8) 监测结果分析与评价

现状水质评价结果列于表 4.2-3。

评价结果表明: 九龙江西溪水质符合 GB3838-2002 《地表水环境质量标准》 III类标准。

表4.3-2 地表水水质检测结果一览表 (单位: mg/L)

检测点位	检测时间	检测结果					
		pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP
中山桥排放口上游 500m W <sub>1</sub>	9月6日	■	■	■	■	■	■
	9月7日	■	■	■	■	■	■
	9月8日	■	■	■	■	■	■
中山桥排放口下游 500m W <sub>2</sub>	9月6日	■	■	■	■	■	■
	9月7日	■	■	■	■	■	■
	9月8日	■	■	■	■	■	■
中山桥排放口下游 3000m W <sub>3</sub>	9月6日	■	■	■	■	■	■
	9月7日	■	■	■	■	■	■
	9月8日	■	■	■	■	■	■
中山桥排放口下游 5000m 处 W <sub>4</sub>	9月6日	■	■	■	■	■	■
	9月7日	■	■	■	■	■	■
	9月8日	■	■	■	■	■	■

表4.3-3 地表水水质现状污染指数值表

检测点位	检测时间	pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
中山桥排放口上游 500m W <sub>1</sub>	9月6日	■	■	■	■	■
	9月7日	■	■	■	■	■
	9月8日	■	■	■	■	■
中山桥排放口下游 500m W <sub>2</sub>	9月6日	■	■	■	■	■
	9月7日	■	■	■	■	■
	9月8日	■	■	■	■	■
中山桥排放口下游 3000m W <sub>3</sub>	9月6日	■	■	■	■	■
	9月7日	■	■	■	■	■
	9月8日	■	■	■	■	■
中山桥排放口下游 5000m 处 W <sub>4</sub>	9月6日	■	■	■	■	■
	9月7日	■	■	■	■	■
	9月8日	■	■	■	■	■

#### 4.4 地下水环境质量现状调查与评价

##### 4.4.1 地下水环境质量现状调查

###### (1) 监测点位布设

建设单位委托检测公司对项目周边区域地下水的监测数据。

①监测时间: 2017年9月6日~2017年9月7日

②监测点位: 见下表。

表4.4-1 水质现状监测点位及执行标准一览表

点位编号	测点名称	方位	点位性质	监测项目	执行标准
U <sub>1</sub>	小梅溪村	NW, 100m	场地上游	pH、NH <sub>3</sub> -N、COD <sub>Mn</sub> 、色度、溶解性固体、硫酸盐、总硬度	Ⅲ类
U <sub>2</sub>	南山社区	NE, 0m	场地下游		
U <sub>3</sub>	南星村	SE, 45m	场地下游		

③监测频次: 连续监测 2 天, 每天一次。

④采样及分析方法

根据国家环保总局编制的《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 和



《水和废水监测分析方法》（第四版）规定的方法进行监测采样和分析。

#### (2) 监测项目

pH、NH<sub>3</sub>-N、COD<sub>Mn</sub>、色度、溶解性固体、硫酸盐、总硬度共 7 项。

#### (3) 水质监测结果

地表水质监测结果汇总见表 4.4-2。

### 4.4.2 地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

项目水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的 III 类标准。

#### (2) 评价方法

采用单项指标标准指数法加超标率法进行评价，同地表水环境现状评价方法。

#### (3) 评价结果

各断面主要污染因子标准指数计算结果见表 4.4-3。

由上表可以看出，小梅溪村、南山社区、南星村地下水水质指标能够符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准要求，地下水环境质量较好。

表4.4-2 地下水监测结果 单位：mg/L

序号	监测点位	监测时间	pH	COD <sub>mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	色度	溶解性固体	硫酸盐	总硬度
1	小梅溪村	2017.09.06							
		2017.09.07							
2	南山社区	2017.09.06							
		2017.09.07							
3	南星村	2017.09.06							
		2017.09.07							
4	评价标准限值		6.5~8.5	3.0	0.2	15	1000	250	450

表4.4-3 地下水水质标准指数评价结果 (Si)

序号	监测点位	监测时间	pH	COD <sub>mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	色度	溶解性固体	硫酸盐	总硬度
1	小梅溪村	2017.09.06							
		2017.09.07							
2	南山社区	2017.09.06							
		2017.09.07							
3	南星村	2017.09.06							
		2017.09.07							

### 4.5 声环境质量现状调查与评价

为了解项目厂界及周围声环境质量现状，建设单位委托检测公司对项目区声环境质量现状进行监测，具体如下：

#### 4.5.1 环境噪声现状监测

##### (1) 监测点位

项目共布设5个厂界噪声监测点和6个环境噪声敏感点对项目地现状噪声进行监测。

##### (2) 监测方法及仪器

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求进行监测,采用HS6218B型多功能积分声级计进行监测。

##### (3) 监测时间和频率

2017年9月6日~7日,分昼间和夜间两个时段进行监测。

##### (4) 评价量和数据处理

用A计权网络测得的声级( $L_A$ )在某规定时间内A声级的能量平均值,又称等效连续A声级。

#### 4.5.2 环境噪声现状监测结果分析与评价

##### (1) 评价标准

厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类、4a类标准,敏感点声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

##### (2) 现状监测结果统计

环境噪声现状监测结果列见表4.5-1。

##### (3) 评价结果分析

根据现状监测结果,可知:项目所在区域昼夜间监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2、4a类标准,敏感点昼夜间监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,声环境质量较好。

表 4.5-1 声环境质量现状监测结果分析一览表

监测点位	监测时间	监测结果[dB(A)]		评价标准	评价结果		主要声源
		昼间	夜间		昼间	夜间	
N1 北侧 1	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	
N2 北侧 2	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	
N3 东侧	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	
N4 南侧	2017.09.06	■	■	4a类标准	达标	达标	交通
	2017.09.07	■	■		达标	达标	
N5 西侧	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	

监测点位	监测时间	监测结果[dB(A)]		评价标准	评价结果		主要声源
		昼间	夜间		昼间	夜间	
N6 南山社区	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	
N7 小梅溪村	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	
N8 南星村	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	
N9 南山烈士陵园	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	
N10 漳州动物园	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	
N11 嘉鑫盆景园	2017.09.06	■	■	2类标准	达标	达标	环境
	2017.09.07	■	■		达标	达标	

## 4.6 土壤质量现状调查与评价

### 4.6.1 土壤现状监测

为了解项目所在地及区域土壤环境质量现状，建设单位委托检测公司对项目所在地及区域土壤进行监测。

#### (1) 监测点位

项目监测点位见表 4.6-1。

表 4.6-1 检测点位一览表

测点编号	监测点位	采样点	取样深度	点位性质	监测因子
1	厂址内 B <sub>1</sub>	表层采样	25cm	控制点位	pH、铅、汞、锌、铜、铬、镉
2	南山社区 B <sub>2</sub>		25cm	对照点位	
3	南星村 B <sub>3</sub>		25cm	对照点位	

#### (2) 采样时间

采样时间：2017 年 9 月 6。

#### (3) 监测结果

各采样点位的土壤样品监测结果见表 4.6-3。

表 4.6-3 土壤质量监测结果 单位：mg/kg (pH 无量纲)

监测点位	检测项目及结果						
	pH	铅	锌	汞	铜	铬	镉
B <sub>1</sub> (厂区内)	■	■	■	■	■	■	■
标准值	/	300	250	0.50	100	200	0.030
达标分析	/	达标					
B <sub>2</sub> (南山社区)	■	■	■	■	■	■	■
标准值	/	300	250	0.50	100	200	0.030
达标分析	/	达标					
B <sub>5</sub> (南星村)	■	■	■	■	■	■	■
标准值	/	300	250	0.50	100	200	0.030
达标分析	/	达标					

### 4.6.2 土壤环境质量现状评价

## (1) 评价标准

土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

## (2) 土壤环境质量现状评价

从表 4.6-3 监测结果可见, 厂区内、南山社区、南星村 3 个监测点位 pH、铅、锌、汞、铜、铬、镉等监测因子符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 二级标准。

## 4.7 区域污染源调查

项目周边企业污染排放情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 项目周边企业污染物排放情况一览表

序号	企业名称	主要产品	与本项目的方位、距离	主要污染物
1.	漳州水仙药业有限公司	风油精、金利油、无极膏、拜尼多	ENE, 340m	废水: COD、NH <sub>3</sub> -N, 废气: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、有机废气, 固废, 噪声
2.	美龙(福建)冷冻食品有限公司	速冻果蔬	SW, 420m	废水: COD、NH <sub>3</sub> -N, 废气: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物, 固废, 噪声
3.	漳州庄臣化学品有限公司	蚊香、杀虫剂、蝇香	SE, 1700m	废水: COD、NH <sub>3</sub> -N, 废气: SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、有机废气, 固废, 噪声
4.	漳州市三河塑胶有限公司	塑料制品	SE, 1600m	废水: COD、NH <sub>3</sub> -N, 废气: 颗粒物、有机废气, 固废, 噪声
5.	漳州市康龙电子衡器有限公司	真空整形机、电子定量包装机	NW, 1100m	废气: 有机废气、颗粒物, 固废, 噪声
6.	龙海市九湖宏大饲料厂	饲料生产	NW, 1150m	废水: COD、NH <sub>3</sub> -N, 废气: 颗粒物、恶臭, 固废, 噪声

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

项目利用原有车间进行生产，只是对厂区车间重新布局，因此本评价不对施工期污染源进行分析。

### 5.2 运营期环境空气影响分析

#### 5.2.1 预测模式

根据《环境影响评价导则--大气环境》(HJ2.2-2008)，本评价大气预测采用估算模式 SCREEN3 对项目排放废气进行估算。根据工程分析，本次环评选取 HCl、PM<sub>10</sub> 作为大气环境影响预测因子，预测评价区域内的最大落地浓度及扩散到周围敏感点处的最大落地浓度。

#### 5.2.2 排放源排放影响分析

##### (1) 预测因子和源强

项目污染源强见表 5.2-1。

表5.2-1 项目废气污染源分析汇总表

污染源	污染物	无组织		有组织			
		排放量 kg/h	面源参数	正常排放 kg/h	非正常排放 kg/h	排气筒参数	
P1	酸雾	HCl	0.007	115m <sup>2</sup> ×5m	0.0251	0.0628	H=25m, φ=0.4m, T=25°C, Q=5000m <sup>3</sup> /h
P2	粉碎粉尘	颗粒物	/	/	0.005	0.005	H=3m, φ=0.3m, T=25°C, Q=3000m <sup>3</sup> /h
	混合粉尘	颗粒物	/	/	0.015	0.015	
	小计	颗粒物	/	/	0.02	0.02	

##### (2) 预测结果

主要污染物排放采用估算模式计算结果见表 5.2-2~5.2-4。

表5.2-2 有组织正常排放源采用估算模式计算结果表

距离排气筒 下风向距离	酸雾		粉碎、混合废气	
	HCl		TSP	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	0.000215	0.43	0.033870	3.76
200	0.000600	1.2	0.034110	3.79
300	0.000585	1.17	0.041290	4.59
400	0.000608	1.22	0.041110	4.57
500	0.000570	1.14	0.041890	4.65

距离排气筒 下风向距离	酸雾		粉碎、混合废气	
	HCl		TSP	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
600	0.000496	0.99	0.039260	4.36
700	0.000487	0.97	0.035550	3.95
800	0.000488	0.98	0.031770	3.53
900	0.000471	0.94	0.028390	3.15
1000	0.000452	0.9	0.025430	2.83
1500	0.000386	0.77	0.015850	1.76
2000	0.000326	0.65	0.010920	1.21
2500	0.000298	0.6	0.008177	0.91
下风向最大 浓度及距离	0.000609 (403m)	1.22	0.042190 (462m)	4.69
质量标准	0.05		0.9	
达标情况	达标		达标	
排放标准	0.2		1.0	
达标情况	达标		达标	

表5.2-3 有组织非正常排放源采用估算模式计算结果表

距离排气筒 下风向距离	酸雾		粉碎、混合废气	
	HCl		TSP	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	0.000597	1.19	0.033870	3.76
200	0.001667	3.33	0.034110	3.79
300	0.001626	3.25	0.041290	4.59
400	0.001692	3.38	0.041110	4.57
500	0.001584	3.17	0.041890	4.65
600	0.001379	2.76	0.039260	4.36
700	0.001355	2.71	0.035550	3.95
800	0.001357	2.71	0.031770	3.53
900	0.001310	2.62	0.028390	3.15
1000	0.001258	2.52	0.025430	2.83
1500	0.001074	2.15	0.015850	1.76
2000	0.000908	1.81	0.010920	1.21
2500	0.000830	1.66	0.008177	0.91
下风向最大 浓度及距离	0.001692 (403m)	3.38	0.042190 (462m)	4.69
质量标准	0.05		0.9	
达标情况	达标		达标	
排放标准	0.2		1.0	
达标情况	达标		达标	

表5.2-4 无组织排放源采用估算模式计算结果表

距离排气筒下风向距离	酸雾	
	HCl	
	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
100	0.003714	7.43
200	0.003718	7.44
300	0.003531	7.06
400	0.003133	6.27
500	0.002595	5.19
600	0.002132	4.26
700	0.001767	3.53
800	0.001493	2.99
900	0.001278	2.56
1000	0.001108	2.22
1500	0.000633	1.27
2000	0.000419	0.84
2500	0.000307	0.61
下风向最大浓度及距离	0.004109 (70m)	8.22
质量标准	0.05	
达标情况	达标	
排放标准	0.2	
达标情况	达标	

从以上表可以看出：

正常有组织排放：TSP 最大落地浓度  $C_{\max, \text{TSP}}$  为  $0.042190\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $P_{\max, \text{TSP}}$  为 4.69 %；HCl 最大落地浓度  $C_{\max, \text{HCl}}$  为  $0.000609\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $P_{\max, \text{HCl}}$  为 1.22%；可见在正常排放情况下，有组织排放 HCl 和 TSP 对周围环境空气的影响不大。

非正常有组织排放：TSP 最大落地浓度  $C_{\max, \text{TSP}}$  为  $0.042190\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $P_{\max, \text{TSP}}$  为 4.69 %；HCl 最大落地浓度  $C_{\max, \text{HCl}}$  为  $0.001692\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $P_{\max, \text{HCl}}$  为 3.38%；可见在正常排放情况下，有组织排放乙酸、乙醇和 TSP 对周围环境空气的影响不大。

无组织排放：HCl 最大落地浓度  $C_{\max, \text{HCl}}$  为  $0.004109\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率  $P_{\max, \text{HCl}}$  为 8.22%，最大落地浓度均远低于各自的环境质量标准、排放标准浓度限值，厂界无组织废气达标排放，HCl 对周围环境空气的影响不大。

### 5.2.3 敏感目标影响分析

项目大气污染物排放对敏感点的贡献值的占标率见表 5.2-5、5.2-8。

由分析结果可见，本项目对敏感点的污染物浓度预测值均低于评价标准，对周边敏感目标的影响较小。

表5.2-5 HCl 正常排放对敏感目标影响情况汇总表

序号	敏感点	到敏感点 距离 m	最大增量 mg/m <sup>3</sup>	现状值 mg/m <sup>3</sup>	预测值 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	结果
1	南山社区	190	0.000601	ND	0.000601	0.05	达标
2	嘉鑫盆景园	70	0.000047		0.000047		达标
3	南星村	415	0.000608		0.000608		达标
4	漳州动物园	200	0.000600		0.000600		达标
5	小梅溪村	220	0.000583		0.000583		达标
6	南山烈士陵园	250	0.000585		0.000585		达标
7	南山寺	380	0.000605		0.000605		达标
8	后山	690	0.000486		0.000486		达标
9	大桥社区	1080	0.000447		0.000447		达标
10	诗墩	1020	0.000452		0.000452		达标
11	岭兜村	910	0.000469		0.000469		达标
12	芴城区	1180	0.000436		0.000436		达标
13	路边村	1400	0.000403		0.000403		达标
14	大梅溪村	1300	0.000419		0.000419		达标
15	下庵村	1330	0.000414		0.000414		达标
16	新塘村	1510	0.000384		0.000384		达标
17	长福村	1860	0.000329		0.000329		达标
18	琪塘村	1800	0.000337		0.000337		达标
19	庵兜村	1610	0.000368		0.000368		达标
20	桥浦	2250	0.000314		0.000314		达标
21	田中央	2260	0.000313		0.000313		达标
22	龙文区	1360	0.000409		0.000409		达标
23	龙虎庵	2400	0.000305		0.000305		达标
24	蔡坂村	2500	0.000298		0.000298		达标

表5.2-6 颗粒物正常排放对敏感目标影响情况汇总表

序号	敏感点	到敏感点 距离 m	最大增量 mg/m <sup>3</sup>	现状值 mg/m <sup>3</sup>	预测值 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	结果
1	南山社区	190	0.032050	0.528（现状监测最大值的3倍）	0.560050	0.9	达标
2	嘉鑫盆景园	70	0.032260		0.560260		达标
3	南星村	415	0.042190		0.570190		达标
4	漳州动物园	200	0.034110		0.562110		达标
5	小梅溪村	220	0.037350		0.565350		达标
6	南山烈士陵园	250	0.040250		0.568250		达标
7	南山寺	380	0.040200		0.568200		达标
8	后山	690	0.035940		0.563940		达标
9	大桥社区	1080	0.023390		0.551390		达标



序号	敏感点	到敏感点 距离 m	最大增量 mg/m <sup>3</sup>	现状值 mg/m <sup>3</sup>	预测值 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	结果
10	诗墩	1020	0.024900		0.552900		达标
11	岭兜村	910	0.028070		0.556070		达标
12	芗城区	1180	0.021160		0.549160		达标
13	路边村	1400	0.017260		0.545260		达标
14	大梅溪村	1300	0.018890		0.546890		达标
15	下庵村	1330	0.018380		0.546380		达标
16	新塘村	1510	0.015720		0.543720		达标
17	长福村	1860	0.012020		0.540020		达标
18	琪塘村	1800	0.012550		0.540550		达标
19	庵兜村	1610	0.014500		0.542500		达标
20	桥浦	2250	0.009382		0.537382		达标
21	田中央	2260	0.009328		0.537328		达标
22	龙文区	1360	0.017890		0.545890		达标
23	龙虎庵	2400	0.008626		0.536626		达标

表5.2-7 HCl 非正常排放对敏感目标影响情况汇总表

序号	敏感点	到敏感点 距离 m	最大增量 mg/m <sup>3</sup>	现状值 mg/m <sup>3</sup>	预测值 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	结果
1	南山社区	190	0.001670		0.001670		达标
2	嘉鑫盆景园	70.00	0.000131		0.000131		达标
3	南星村	415	0.001690		0.001690		达标
4	漳州动物园	200	0.001667		0.001667		达标
5	小梅溪村	220	0.001621		0.001621		达标
6	南山烈士陵园	250	0.001627		0.001627		达标
7	南山寺	380	0.001682		0.001682		达标
8	后山	690	0.001351		0.001351		达标
9	大桥社区	1080	0.001244		0.001244		达标
10	诗墩	1020	0.001256		0.001256		达标
11	岭兜村	910	0.001304		0.001304		达标
12	芗城区	1180	0.001213		0.001213		达标
13	路边村	1400	0.001120	ND	0.001120	0.05	达标
14	大梅溪村	1300	0.001165		0.001165		达标
15	下庵村	1330	0.001152		0.001152		达标
16	新塘村	1510	0.001069		0.001069		达标
17	长福村	1860	0.000915		0.000915		达标
18	琪塘村	1800	0.000937		0.000937		达标
19	庵兜村	1610	0.001022		0.001022		达标
20	桥浦	2250	0.000872		0.000872		达标
21	田中央	2260	0.000870		0.000870		达标
22	龙文区	1360	0.001138		0.001138		
23	龙虎庵	2400	0.000847		0.000847		达标
24	蔡坂村	2500	0.000830		0.000830		达标

表5.2-8 颗粒物非正常排放对敏感目标影响情况汇总表

序号	敏感点	到敏感点 距离 m	最大增量 mg/m <sup>3</sup>	现状值 mg/m <sup>3</sup>	预测值 mg/m <sup>3</sup>	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	结果
1	南山社区	190	0.032050	0.528 (现状监测最大值 0.176 的 3 倍)	0.560050	0.9	达标
2	嘉鑫盆景园	70	0.032260		0.560260		达标
3	南星村	415	0.042190		0.570190		达标
4	漳州动物园	200	0.034110		0.562110		达标
5	小梅溪村	220	0.037350		0.565350		达标
6	南山烈士陵园	250	0.040250		0.568250		达标
7	南山寺	380	0.040200		0.568200		达标
8	后山	690	0.035940		0.563940		达标
9	大桥社区	1080	0.023390		0.551390		达标
10	诗墩	1020	0.024900		0.552900		达标
11	岭兜村	910	0.028070		0.556070		达标
12	芎城区	1180	0.021160		0.549160		达标
13	路边村	1400	0.017260		0.545260		达标
14	大梅溪村	1300	0.018890		0.546890		达标
15	下庵村	1330	0.018380		0.546380		达标
16	新塘村	1510	0.015720		0.543720		达标
17	长福村	1860	0.012020		0.540020		达标
18	琪塘村	1800	0.012550		0.540550		达标
19	庵兜村	1610	0.014500		0.542500		达标
20	桥浦	2250	0.009382		0.537382		达标
21	田中央	2260	0.009328		0.537328		达标
22	龙文区	1360	0.017890		0.545890		达标
23	龙虎庵	2400	0.008626		0.536626		达标

#### 5.2.4 异味影响分析

本项目生产过程中产生的废气会产生恶臭和中药异味。恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》。

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级（1958 年）；日本的臭气强度 6 级分级（1972 年）等。这种测定方法以经过训练合格的 5~8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法（见表 5.2-9），该分级法以感受器—嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表5.2-9 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质(感觉阈值)认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

本项目车间内能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常，本项目车间内的恶臭等级都在3级左右，车间外基本闻不到恶臭，恶臭等级接近1级，勉强感觉到气味，恶臭污染对周围环境的影响不大。

### 5.2.5 防护距离

根据预测分析，项目 TSP、HCl 最大落地浓度均远低于各自的排放标准浓度限值，厂界无组织废气达标排放。

#### (1) 大气环境保护距离

由于无组织排放废气排放点低，不利于扩散和自然净化，对厂区临近的环境将产生一定不利影响。为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对周边环境的影响，在项目厂界以外设置大气环境保护距离。

根据 HJ2.2-2008《环境影响评价技术导则--大气环境》，采用六五软件工作室开发制作的大气环评专业辅助系统（EIAProA2008）的 SCREEN3（版本 Ver1.1.154）模型中的大气环境保护距离模式计算 TSP、HCl 无组织排放源的大气环境保护距离。大气环境保护距离计算参数见表 5.2-10。

表5.2-10 大气环境保护距离计算参数表

污染源	污染物	源高 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	计算的防护距离(m)	大气环境保护距离 (m)
精制车间	HCl	8	115	0.007	0.05	无超标点	不需设置大气环境保护距离

经计算本项目厂界范围外无超标点，即项目无组织大气污染源排的废气影响仅限于厂界内，故不设大气环境保护距离。

#### (2) 卫生防护距离

计算特征污染物 TSP、HCl 的卫生防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则与方法》（GB/T13201-91）标准，卫生防护距离的计算方法为：

$$\frac{Q}{C_0} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： $C_0$ ——标准浓度限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$L$ ——工业企业所需卫生防护距离， $\text{m}$ ；

$r$ ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， $\text{m}$ ；根据该生产单元占地面积  $S$  ( $\text{m}^2$ ) 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查表 5.2-11，本项目近五年平均风速取  $1.6\text{m}/\text{s}$ ，工业企业大气污染源构成类别为“与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一”，故  $A=400$ ， $B=0.001$ ， $C=1.85$ ， $D=0.78$ 。

$Q_c$ ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到控制水平， $\text{kg}/\text{h}$ 。

表5.2-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 $\text{m}/\text{s}$	卫生防护距离 $L$ , $\text{m}$								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	$< 2$	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	$2 \sim 4$	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	$> 4$	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	$< 2$	0.01			0.015			0.015		
	$> 2$	0.021			0.036			0.036		
C	$< 2$	1.85			1.79			1.79		
	$> 2$	1.85			1.77			1.77		
D	$< 2$	0.78			0.78			0.57		
	$> 2$	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源分为三类

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的三分之一，或是虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定；

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应批指标确定者。

卫生防护距离计算采用迭代法，迭代方程为：

$$L = \left( \frac{AQ_c / C_m}{\sqrt{BL^C + 0.25r^2}} \right)^{\frac{1}{D}}$$

本项目卫生防护距离的结算结果见表 5.2-12。

表5.2-12 卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物	源高 ( $\text{m}$ )	面积 ( $\text{m}^2$ )	源强 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	计算的防护 距离( $\text{m}$ )	提级 ( $\text{m}$ )
精制车间	HCl	8	115	0.007	0.05	30.903	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则与方法》(GB/T13201-91)

的有关规定，确定出本项目卫生防护距离为精制车间外 50m。根据现场勘查，卫生防护距离内没有敏感点，因此项目的选址符合卫生防护要求，项目建设对周围居民的影响可控制的国家允许的范围之内。本评价要求在该项目的卫生防护距离之内，不得新建如居民点、医院、学校等人口密集活动区。

### 5.2.6 大气环境影响评价结论与建议

建设项目排放的大气污染物对区域环境的影响较小，预测浓度低于标准值，区域环境质量不会超标。项目不需要设置大气环境防护距离，卫生防护距离内没有敏感点，项目的选址符合卫生防护要求。

## 5.3 地表水环境影响分析

扩建项目废水经污水处理站处理到满足《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值后排入九龙江西溪。现状监测结果表明，九龙江西溪水质符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 标准。根据工程分析，扩建项目废水排放量为 4.43t/d，现有项目废水排放量为 144.7t/d，扩建项目废水排放量仅为片仔癀废水排放量的 3%左右，对周边地表水环境影响不大。

## 5.4 地下水环境影响分析

扩建项目运营后，供水依托于现有现有的市政供水管网，不进行地下水的开采，故不会造成取用地下水而引起的环境水文地质问题。常见的地下水污染是通过饱气带渗入而造成的表层地下水污染。深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把各含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水污染。污染物进入地下水后，随着地下水的运动，形成地下水污染带。项目对地下水环境影响的途径有：废水直接或间接渗漏进入地下水、固体废物中的有害物质通过渗滤液进入地下水、地表污染物通过雨水渗透入地下水。

片仔癀厂区实行雨污分流制，布置了污水收集系统；各个生产车间和污水处理站等各构筑物采用钢砼结构，污水管沟、化粪池、事故应急池等采用水泥混凝土进行防渗，可有效的防止污水渗漏，输水管道也采用 PPR 材料，基本可排除在输送和处理过程中对地下水造成污染。

废水经污水处理站处理达标后外排，正常情况下不会渗入地下污染地下水。

但当厂区污水处理设施泄漏或污水收集管道发生破裂时，会产生污水泄漏，污水可能进入地下水层造成地下水水质污染。因此，保证污水处理系统工程质量并进行防渗防漏，加强管道检修和管理，是避免项目污水渗入地下水的有力措施。

## 5.5 声环境影响分析

### 5.5.1 噪声源强分析

本项目噪声源来源于夹层锅、喷淋塔、高噪机、粉碎机、混合机等设备运行噪声，参照HJ2034-2013《环境噪声与振动控制工程技术导则》，声级在65~85dB（A）。

声源源强计算结果见表5.2-13。

表5.2-13 声源源强计算结果表

位置	声源坐标	噪声源名称	数量(台/套)	设备声级(dB)	治理措施	治理后源强(dB)
一楼	30, 17, 1	微波真空干燥机	1	70-80	建筑隔声减振	65
	44, 19, 1	万能粉碎机	1	70-80		65
	42, 16, 1	万向运动混合机	1	70-80		65
二楼	18, 32, 4	夹层锅	1	65-75		60
	24, 32, 4	夹层锅	1	65-75		60
	29, 30, 4	酸雾喷淋塔	1	75-85		70

注：本项目以提取车间T4工段西南角为坐标原点，E侧为X轴正方向，N侧为Y轴正方向。

### 5.5.2 声环境影响预测与评价

#### 5.5.2.1 噪声预测方法

由于噪声从声源传播到预测点（受声点），因传播发散、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响产生衰减，因此，在定量预测计算中应综合考虑引起噪声衰减的各因素，即：

单机噪声→车间墙体隔声衰减→车间单元噪声→ $\left\{ \begin{array}{l} \text{距离衰减} \\ \text{遮挡物衰减} \\ \text{空气衰减} \\ \text{附加物衰减} \end{array} \right.$ →预测点噪声

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_w$ ——倍频带声功率级，dB；

$D_c$ -----指向性校正。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按导则正文 8.3.3-8.3.7 相关模式计算。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$  时，相同方向预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级  $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_p(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta Li]} \right\}$$

式中： $L_{pi}(r)$ ----预测点( $r$ )处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta Li$ —— $i$  倍频带 A 计算网络修正值，dB(见导则附录 B)。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室内的倍频带声压级可按下式求出：

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

式中：TL-隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

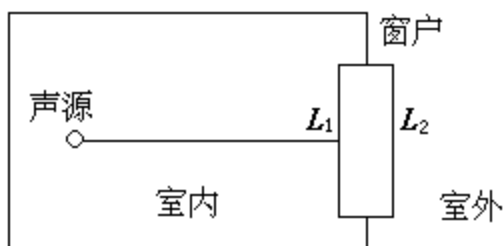


图 5.5-1 室内声源等效室外声源图例

按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4pr_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

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

r-----声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

$L_{p1ij}$ ---室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N---室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

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

$TL_i$ ---围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， $m^2$ 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_w$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

### (3) 噪声贡献值计算

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

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



式中： $t_j$ ---在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ ---在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T---用于计算等效声级的时间，s；

N---室外声源个数；

M---室内声源个数。

#### (4) 预测值计算

预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式为：

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

式中： $L_{eqg}$ ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ---预测点的背景值，dB。

### 5.5.2.2 噪声影响预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)：改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量；敏感点以工程噪声贡献值叠加现状值作为评价量。

各监测点的噪声预测结果见表5.2-14。

表5.2-14 项目建成后各厂界噪声预测结果 [单位：dB(A)]

位置	贡献值	背景值		预测值		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 北侧 1	23.0	55.2	46.8	55.2	/	60	/	达标
N2 北侧 2	20.0	56.1	47.5	56.1	/	60	/	达标
N3 东侧	11.2	62.0	48.3	62.0	/	60	/	达标
N4 南侧	29.0	68.2	54.9	68.2	/	70	/	达标
N5 西侧	26.0	52.4	45.3	52.4	/	60	/	达标
N6 南山社区	18.0	52.3	44.3	52.3	/	60	50	达标
N7 小溪村	15.0	51.6	44.5	51.6	/	60	50	达标
N8 南星村	10.5	54.2	46.1	54.2	/	60	50	达标
N9 南山烈士陵园	15.5	53.1	45.6	53.1	/	60	50	达标
N10 漳州动物园	16.5	62.3	48.5	62.3	/	60	50	达标
N11 嘉鑫盆景园	23.5	53.1	44.6	53.1	/	60	50	达标

注：本项目生产时间为昼间，不进行夜间生产。

### 5.5.2.3 噪声影响预测分析结论

从等值线图及监测点的噪声预测结果可以看出，扩建项目建成运营后厂界昼间噪声预测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2、4类标准限值，敏感点预测值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准，对周边敏感点影响较小。

## 5.6 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物应分类收集、分类贮存，如将危险废物与一般工业废物混合贮存，会互相污染，不利于选择正确的处置方式增加处置风险，不利于固废减量化、资源化，甚至造成环境二次污染。

(1) 扩建项目产生的危险废物采用符合标准的塑料桶或者其他容器盛装后，送至厂区现有工程危险废物暂存场暂存。

(2) 扩建项目产生的一般工业固废收集后暂存于厂区现有工程一般固废暂存间，一般固废暂存间设置标志牌，并由专人管理和维护，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

(3) 扩建项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求，危险废物和一般工业固废收集后分别运送至危废暂存仓库和一般固废暂存场分类、分区暂存，杜绝混合存放。

(4) 扩建项目应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》(1999年，国家环境保护总局令第5号)，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

(5) 危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

## 5.7 土壤环境影响分析

扩建工程涉及的危险废物及各种固体废物种类不多，数量较小。该工程在正常情况下，由于采取严格、有效的污染源控制措施和防渗措施，从地表水、地下水等途径进入其周围地区土体中的污染物甚少，且加上土壤具有一定的自净能

力，因而一般不会明显引起土壤组成、结构和功能的变化，不会导致土壤污染的形成和耕地功能的破坏，对生物生产、食品品质和人体健康不会造成损害。

为进一步减轻对土壤环境的影响，建设单位拟采取如下防治措施：

(1) 项目产生的固体废物均得到安全妥善处置，一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单进行设置，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单进行设置，避免固体废物渗滤液进入土壤。

(2) 在盐酸贮存区设置围堰，防治盐酸桶破裂导致盐酸下渗污染突然；依托现有工程事故应急池，对事故状态下的废水进行收集，防治事故废水下渗污染土壤。

(3) 对污水管道及设施采取防渗、防腐措施。

(4) 污水收集与排放统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向须明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏。处理设施排放口到厂外排污总管对接处要设导流明渠或取样窰井，可以随时接受监督检查。

(5) 运营期加强管理，避免污水的跑、冒、滴、漏现象，对固体废物、生活垃圾及时处理。

在落实上述各项环保措施条件下，扩建项目的建设对土壤的污染程度可降至最低。只要企业加强厂区内污染源控制和土壤污染防治，落实防渗要求，则项目实施对区域土壤环境影响总体不大，是可以接受的。但必须指出，土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点。因此，如果不采取严格的污染源控制和土壤污染防治措施，项目实施将会对土壤环境造成明显不利的影响。

## 5.8 退役期环境影响分析

本项目在退役时，存在的主要环境问题为未使用完的原辅材料，没有及时处理的生产和生活固废、厂房的拆除、生产设备的处理。因此，在服务期满后应采取环境保护措施防止对环境造成污染。

### 5.8.1 未使用完的原辅材料

本项目退役时，剩余的原辅材料根据使用年限可出售给其他同行业企业，过期原料应及时处理，暂存期间应做好防雨防风。

### 5.8.2 生产和生活固废

生产过程产生的危险废物应及时委托具有相应资质的危废处置单位收集处置，未收集前应一直暂存在危险废物暂存场所。生活垃圾由当地的环卫部门统一收集处理。

项目退役期停止生产，不再产生废气、废水、噪声和固体废物对环境的不利影响，只要按照上述要求进行妥善处理，不会遗留潜在的环境影响问题，不会造成新的环境污染危害。在此基础上，该项目退役期对周围环境影响较小。

### 5.8.3 厂房拆除

厂房在拆除过程中会产生粉尘污染和建筑垃圾。

厂房拆除过程扬尘主要来自于厂房的平整、废料运输、废建筑垃圾堆存不当等，由于厂房拆除粉尘源高度较低、颗粒度较大，污染扩散距离一般不会太远。对周围环境影响不大。

建筑垃圾有建筑碎片、碎砖头、废钢筋等，其产生量较难确定，这些拆除的建筑垃圾应尽可能用于区域内其他项目的填方。不能利用的应统一运往指定地点进行处置。废钢筋应出售给废品收购站。

### 5.8.4 退役的生产设备

项目退役后，一些先进机器设备可以外售给其他同类企业，落后设备必须淘汰，不得转售。设备转手或处理过程均可能产生二次污染，因此，生产企业在变更、淘汰设备时，应向当地环保部门申报，严禁使用国家明令淘汰的设备，并不得将明令淘汰的设备转让他人使用，有效地将污染减少到最低限度，以免对环境产生不利影响。

### 5.8.5 退役后的场地监测

由于项目在长期生产过程中，可能会存在物料、废水等的跑冒滴漏现象，存在对周围土壤及地下水产生不利影响的潜在危害，评价要求项目退役期，应委托有资质的单位对项目所在区域的土壤、地下水环境进行后评估。

应重点考察厂区及附近敏感点的土壤、地下水环境的污染情况，至少应对本报告中已有监测点进行监测，通过与本报告监测结果对比以考察项目长期运营后对土壤及地下水环境的污染程度。

## 5.9 环境风险评价

扩建前，建设单位已经编制《漳州片仔癀药业股份有限公司突发环境事件应急预案》，并于2016年4月5日获得漳州市芗城区环保局备案，相关的环境风险

防范措施及应急预案，请参看原环评报告以及《漳州片仔癀药业股份有限公司突发环境事件应急预案》，在此不再赘述。

扩建后，增加了风险源，本次评价只针对新增加风险源进行分析。

### 5.9.1 风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

#### 5.9.1.1 物质风险识别

##### (1) 原辅料

本项目生产过程中不使用有毒有害的原辅料，使用的可燃、易燃危害物质主要有：盐酸、氢氧化钠。根据《危险化学品名录（2015）》盐酸、氢氧化钠属于危险化学品，其理化特性和危险性如表 3.3-2 和 3.3-3 所示。

##### (2) 产品及副产品

本项目产品为以中药材为主要原料的中药产品，经查《危险化学品名录（2015）》，本项目产品不属于危险化学品，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004），不属于有毒物质。

##### (3) “三废”污染物

项目产生的污染物主要包括废气、废水和固体废物，经查《危险化学品名录（2015）》，本项目产生的污染物不属于危险化学品，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004），不属于有毒有害物质。

#### 5.9.1.2 生产设施风险识别

##### (1) 生产装置风险识别

根据项目生产工艺流程，结合第 5.9.1.1 节的物质危险性识别，确定生产装置中主要的潜在危险单元为酸化桶、夹层锅。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）和《重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的规定，项目涉及重大危险源的危险物质为盐酸、氢氧化钠，盐酸临界量为 20t。根据建设单位提供资料，酸化桶使用到盐酸的最大量为二次酸化 55L（64.9kg），小于临界量 20t，不构成重大危险源。

因此，项目生产装置内无重大危险源。

## (2) 贮运系统风险识别

本项目内涉及储存的物质主要为盐酸、氢氧化钠。项目盐酸采用桶装，每桶 25kg，最大存储量 4 桶，合 100kg。根据《重大危险源辨识》(GB18218-2009) 中的规定，盐酸临界量为 20t，因此，项目盐酸储量均小于临界量，不属于重大危险源。因此，项目贮运系统无重大危险源。

重大危险源辨识结果见表 5.9-1。

**表5.9-1 重大危险源判别表**

序号	物质名称	最大存储量 qi (t)	贮存临界量 Qi (t)	qi/Qi	判定结果
1	盐酸	0.1	20	0.005	不属于重大危险源
2	氢氧化钠	0.15	/	/	不属于重大危险源
3	合计			0.005	不属于重大危险源

## 5.9.2 源项分析

### 5.9.2.1 环境风险概率

从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。火灾或爆炸常常属于重大事故，物料泄露事故常常属于一般性的事故。本项目主要是储存各种化学品。

#### (1) 物料的泄漏事故

物料泄漏主要以输送管道破裂、输送泵的垫圈阀门损坏、老化以及其他设备破损引起的。参照国际上和国内先进化工企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的化工企业约为 0.2~0.4 次/年。国外先进化工企业的泄漏事故类型、原因及概率统计分析见表 5.9-2 和 5.9-3。

**表5.9-2 物料泄漏事故类型统计**

序号	事故	发生概率(次/年)
1	管道输送泄漏	$1.25 \times 10^{-2}$
2	泵泄漏	$1.67 \times 10^{-2}$
3	装置泄漏	$1.67 \times 10^{-2}$
4	其它	$8.34 \times 10^{-3}$
合计		$5.41 \times 10^{-2}$

**表5.9-3 泄漏事故原因统计**

序号	事故	发生概率(次/年)	所占比例(%)
1	垫圈破损	$2.5 \times 10^{-2}$	46.1
2	仪表失灵	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4
3	连接密封不良	$8.3 \times 10^{-3}$	15.4

4	泵故障	$4.2 \times 10^{-3}$	7.7
5	人为事故	$4.2 \times 10^{-3}$	15.4
合计		$5.41 \times 10^{-2}$	100

### 5.9.2.2 最大可信事故

根据前述分析，本项目盐酸、氢氧化钠存储量均低于临界量，不存在重大危险源，氢氧化钠为固态，因此确定本项目环境风险最大可信事故为：盐酸桶泄漏事故。

### 5.9.3 后果计算

#### 5.9.3.1 泄漏事故的后果计算

##### 1、泄漏速率及泄漏量

项目盐酸采用桶装，桶装规格 25kg/桶，最大储量 0.1t（4 桶），一般情况下全部发生泄漏不会，本报告按照一桶盐酸泄漏进行评价，10min 内全部泄漏完。则盐酸泄漏量为 0.1t，计算得  $Q_{L \text{ 盐酸}} = 0.17\text{kg/s}$ 。

##### 2、泄漏后蒸发挥发量计算

当发生化学品泄漏事故时，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。各类蒸发量的计算方法如下：

##### (1) 闪蒸量估算

过热液体闪蒸量可按下式估算：

$$Q_I = F \cdot W_T / t_I$$

式中： $Q_I$ ——闪蒸量，kg/S；

$W_T$ ——液体泄漏总量，kg；

$t_I$ ——闪蒸蒸发时间，s；

$F$ ——蒸发的液体占液体总量的比例，按下式计算：

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中： $C_p$ ——液体的定压比热，136.4J/(kg·K)；

$T_L$ ——泄漏前液体的温度，298K；

$T_b$ ——液体在常压下的沸点，383K；

$H$ ——液体的气化热，167.15J/kg。

经计算得蒸发的液体蒸发系数  $F = -0.196 < 0$ ，液体不会发生闪蒸，故乙醇闪蒸速率约为 0kg/s。

## (2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度  $Q_2$  按下式计算：

$$Q_2 = \frac{1S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{pat}}$$

式中： $Q_2$ ——热量蒸发速度，kg/s；

$T_0$ ——环境温度，k；

$T_b$ ——沸点温度；k；

$S$ ——液池面积， $m^2$ ；

$H$ ——液体气化热，J/kg；

$\lambda$ ——表面热导系数（水泥地取 1.1），W/m·k；

$\alpha$ ——表面热扩散系数（水泥地取  $1.29 \times 10^{-7}$ ）， $m^2/s$ ；

$t$ ——蒸发时间，s。

经计算得热量蒸发速率  $< 0$ ，液体不会发生热量蒸发，故盐酸热量蒸发速率约为 0kg/s。

## (3) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中： $Q_3$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$a, n$ ——大气稳定度系数，见表 5.9-5；

$p$ ——液体表面蒸气压，21465Pa；

$R$ ——气体常数；J/（mol·k）；

$T_0$ ——环境温度，k；

$u$ ——风速，0.1m/s；

$r$ ——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径，项目盐酸存放在盐酸暂存间（ $20m^2$ ）并设置围堰，折算出液池半径为 2.52m，计算结果见表 5.9-4。



表5.9-4 液池蒸发计算结果一览表

稳定度条件	n	a	质量蒸发量(kg/s)
不稳定(A, B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$	0.0011
中性(D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$	0.0014
稳定(E, F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$	0.0017

### 5.9.3.2 泄漏事故对大气环境影响分析

本项目事故泄漏易造成有毒有害物质在大气中的而扩散，下面对化学品事故泄漏的大气环境影响作预测。

#### (一) 预测模式

报告按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)选用多烟团模型计算燃烧污染物对大气环境的影响。

#### 1、多烟团预测模型

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2p)^{3/2} s_x s_y s_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2s_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2s_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2s_z^2}\right]$$

式中：C(x,y,o)--下风向地面(x,y)坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m<sup>3</sup>)；

$x_o, y_o, z_o$  --烟团中心坐标； Q--事故期间烟团的排放量；

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)，常取  $\sigma_x = \sigma_y$ 。

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2p)^{3/2} s_{x,eff} s_{y,eff} s_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2s_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2s_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2s_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：C<sub>w</sub><sup>i</sup>(x,y,o,t<sub>w</sub>)--第 i 个烟团在 t<sub>w</sub> 时刻 (即第 w 时段) 在点(x,y,0)产生的地面浓度； Q' --烟团排放量 (mg)， Q' = QΔt；Q 为释放率 (mg.s-1)， Δt 为时段长度 (s)； s<sub>x,eff</sub>、s<sub>y,eff</sub>、s<sub>z,eff</sub> --烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)，可由下式估算：

$$s_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w s_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中：

$$s_{j,k}^2 = s_{j,k}^2(t_k) - s_{j,k}^2(t_{k-1})$$

$x_w^i$  和  $y_w^i$  --第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中  $n$  为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中， $f$  为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

## (二) 预测结果及评价

以 LC、MAC 作为盐酸泄漏的风险事故评价指标。LC<sub>50</sub> 为半致死浓度。MAC 为最高允许浓度，定义为在工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

风险评价相关指标见表 5.9-5。

**表 5.9-5 环境风险评价指标**

名称	致死浓度 LC <sub>50</sub>	MAC	环境质量标准
HCl	3124mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)	7.5mg/m <sup>3</sup>	0.05

大气结构为稳定时污染物最不易扩散稀释，污染最严重，因此选取评价区域 F 稳定度下和年均风速（1.6m/s）、小风条件（1.0m/s）、静风条件（0.5m/s）分别计算 HCL 对下风向各距离的影响情况，见表 5.9-6。

**表 5.9-6 盐酸泄露事故风险预测结果 (单位: mg/m<sup>3</sup>)**

距离	年均风速 (1.6m/s)	小风条件下 (1.0m/s)	静风条件下 (0.5m/s)
10	0	0.0423	1.0486
20	0.3362	0.1255	1.4779
30	13.8702	0.304	1.772
40	2.3811	0.5663	1.8623
50	3.7774	0.8394	1.7924
60	5.5981	1.0539	1.6375
70	3.4456	1.1829	1.454
80	3.5561	1.2338	1.2732
90	3.4987	1.2273	1.1086
100	3.0877	1.1843	0.9646
200	1.7271	0.5523	0.286
300	1.11	0.2733	0.11
400	0.78	0.1501	0.04
500	0.58	0.083	0.01
600	0.45	0.0423	0.00
700	0.36	0.0186	0.0008
800	0.30	0.0067	0.0001
900	0.15	0.0019	0
1000	0.02	0.0004	0
1500	0	0.00	0.00
2000	0	0	0
2500	0	0	0
3000	0	0	0

距离	年均风速 (1.6m/s)	小风条件下 (1.0m/s)	静风条件下 (0.5m/s)
最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	31.1	1.2	1.86
出现距离 (m)	15	83.5	39.9
半数致死浓度范围 (m)	/	/	/
短时接触允许浓度范围 (m)	46.6	/	/
达环境质量标准距离 (m)	961.4	576.8	376.2

由上表可以看出：

由于本项目盐酸泄露不会出现半数致死浓度，不会造成评价范围内居民的死亡；在年均风速 1.6m/s 下 46.6m 范围内会出现短间接接触浓度，对厂区内员工、会造成一定的影响；同时在年均风速 (1.6m/s)、小风条件下 (1.0m/s)、静风条件下 (0.5m/s) 情况下，均会出现超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中小时浓度标准 (10 mg/m<sup>3</sup>)；因此在泄漏事故发生后，应该紧急采取处理措施，减轻对环境的影响。

## 5.9.4 风险评价

### 5.9.4.1 风险值计算

#### (1) 风险值选取

项目实施后，在发生风险事故从而造成危险物质泄漏和火灾爆炸事故时，对危害值的计算采用简化分析法，以危害的死亡人数代表危害值，最大可信事故所有有毒有害物泄漏所致环境危害 C，为各种危害 C<sub>i</sub> 综合：

$$C = \sum_{i=1}^n C_i$$

最大可信事故对环境所造成的风险 R 按下式计算：

$$R = P \cdot C$$

式中：R——风险值；

P——最大可信事故概率（事件数/单位时间）；

C——最大可信事故造成的危害（损害/事件）。

根据事故状态下影响预测结果和实际情况，选取盐酸泄漏引起死亡事故，来计算项目风险可接受水平。

#### (2) 风险值计算

风险值（死亡/年）=死亡半径内人口数×事故发生概率

根据预测项目盐酸泄露不会出现半数致死浓度，不会造成评价范围内居民的死亡，可得到该项目风险值为 0 死亡/年。

### 5.9.4.2 风险评价

为了进行有效的环境风险管理和环境风险评价，环境事故风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。最大可接受水平是不可接受事故风险的下限；可忽略水平是指风险发生的可能性很低。所以原则上环境风险管理的目标是：防止出现超过最大可接受的环境风险，把环境风险降低到可合理达到的尽可能低的水平。根据有关资料，当环境风险率大于  $10^{-4}/a$  时要特别防护，而当环境风险率达  $10^{-3}/a$  时就已无法接受，要不惜代价采取措施防范。详见表 5.9-7。

**表5.9-7 各种风险水平及其可接受程度**

序号	风险水平 ( $a^{-1}$ )	危险性	可接受程度
1	$10^{-3}$ 数量级	危险性特别高，相当于人自然死亡率	不可接受，必须立即采取措施改进
2	$10^{-4}$ 数量级	操作危险性中等	应采取改进措施
3	$10^{-5}$ 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿意采取措施预防
4	$10^{-6}$ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不担心这类事故发生
5	$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为此事投资加以预防

项目风险值为 0 死亡/年，虽然项目风险值小，但管理上不可掉以轻心，仍需要进一步加强风险防范，力争通过系统的管理，合理采取风险防范应急措施，使得项目风险水平维持在较低水平。

## 6 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 地表水污染防治措施及其可行性分析

项目废水经厂区现有工程污水处理站处理到满足《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值后排入九龙江西溪。

#### 6.1.1 技术可行性分析

扩建项目在提取车间 T4 工段一楼西北角建设有三个污水池用于收集生产废水，在通过管道进入 400t/d 的污水处理站。

根据《制药工业污染防治技术政策》，制药废水应先进行“厌氧生化”处理再进行“好氧生化处理”，现有工程污水处理站采用厌氧生化处理+好氧工艺的二级生化处理工艺，符合要求，技术可行，工艺流程图详见图 3.1-5。

#### 6.1.2 达标可行性分析

现有工程污水处理站设计处理能力为 400t/d，根据工程分析，扩建项目废水排放量为 4.43t/d，而现有项目废水排放量为 144.7t/d，尚有 255.3t/d 的处理能力，因此扩建项目废水排入污水站处理，不会超出其处理负荷；根据《漳州片仔癀药业股份有限公司金糖宁产业化项目（金糖宁车间及配套改造工程）竣工环境保护验收监测报告》（漳环测（2014）第 S02 号），污水站出水能够满足《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值，达标排放，废水进水、出水平均值见表 3.1-18。

#### 6.1.3 结论

综上所述，扩建项目依托现有工程污水处理站处理，废水出水水质，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，达标排放，项目措施可行。

### 6.2 地下水污染防治措施

项目区内对地下水产生的影响因素主要是雨季地表径流冲刷导致污染物下渗以及盐酸发生风险事故造成污染物下渗。为防止项目运营期间产生的含污介质的下渗对厂区地下水造成污染需做到一下措施：

①针对雨水，项目对厂房周边进行硬化收集，并建设有完善的收集处置设施，不会受到雨季影响。

②对整个厂区地面硬化处理边界采取拦挡边设计，切断由硬化地面雨季冲刷

污染物经绿化用地进入地下水内。

③防火建筑外部设置导流沟，收集事故废水，避免事故废水在厂区内漫流。

④盐酸储存处应做好地面防渗措施，并设置围堰，防止泄漏后液体外流。

④盐酸储存处应做好地面防渗措施，并设置围堰，防止泄漏后液体外流。

#### ⑤分区防渗

根据生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，将厂区分分为污染区和非污染区。非污染区主要包括办公区、门卫室、绿化区域等，可采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置专门的防渗层。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和设施的构筑方式将污染区划分为：重点污染防治区、一般污染防治区。

#### a、重点污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），重点污染防治区指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。项目地下水重点污染防治区主要为废水池、液态化学品贮存区、化粪池、事故应急池、危废暂存场所，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的重点污染防治区进行防渗设计。

#### b、一般污染防治区

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），是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。项目地下水一般污染防治区主要包括一般固废仓库地面和墙裙、废水处理车间地面、生产车间地面等，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的一般污染防治区进行防渗设计。

根据总平布置的情况，对本项各个装置设施布置区块的整体分区防渗级别划分详见下表。

**表 6.2-1 项目厂区地下水防渗分区划分一览表**

序号	防治区分区	装置名称	防渗区域
1	重点污染防治区	废水处理池	底板、壁板
		液态化学品贮存区	储桶至围堰之间的地面及围堰
		事故应急池	底板、壁板
		危废暂存场所	地面、墙裙
2	一般污染防治区	一般固废仓库	地面、墙裙
		废水处理车间	地面
		生产车间	地面
3	非污染防治区	办公楼、宿舍楼、门卫室、停车场	——
		绿化区	——

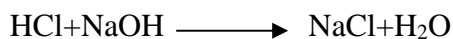
在通过以上措施后，基本能截断项目产生的污染物下渗从而影响地下水，因此，项目对地下水的影响是可以接受的。

### 6.3 大气环境污染防治措施及其可行性分析

项目粉碎、混合过程均在密闭的车间内进行，物料量较少，且物料含有一定的水分，产生的粉尘较少，通过车间的排风装置收集后通过 3m 高排气筒外排，根据分析，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求，达标排放；生产过程中产生的酸雾经集气罩收集后经喷淋塔处理后通过一根 25m 高排气筒排放，根据分析 HCl 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求，达标排放。

#### 6.3.1 技术可行性分析

项目生产过程中产生的酸雾是 HCl 气体，属于水溶性气体，极易溶于水，通常采用碱液中和法处理，以 NaOH 溶液作为吸收液，对 HCl 气体进行化学吸收净化，反应如下：



喷淋塔的吸收原理一般采用逆流操作，即吸收液在塔内自上而下流动，气体自下而上通过，逆流吸收可以使得吸收更完善，并能获得较大的吸收推动力。塔体挖补的气体进入塔体后，经多孔板进入填料层，填料层上来自于喷嘴分布下的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或中和反应，气体继续向上行走，经过几次吸收和中和后的气体经除雾器收集后，经出风口排除塔外。液膜上的液体在塔内循环使用。

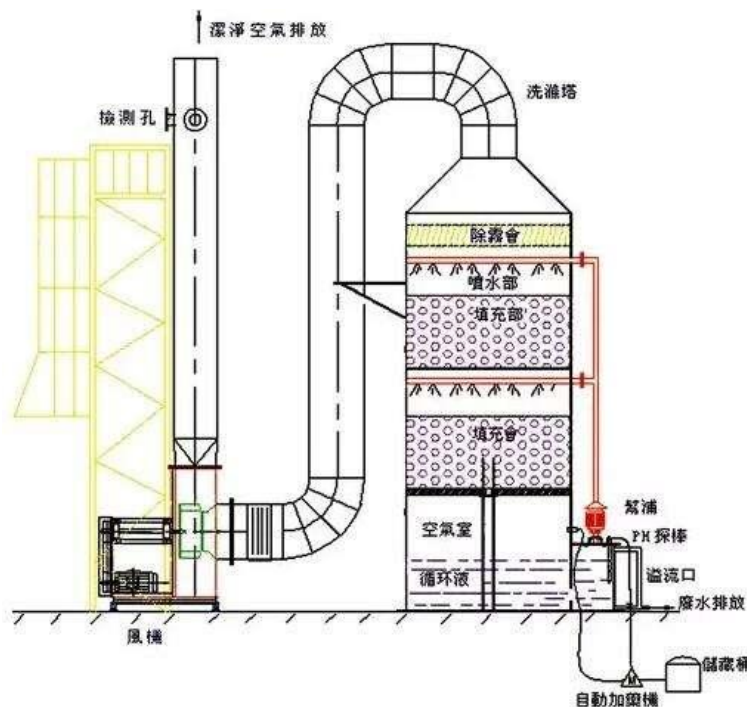


图 6.3-1 喷淋塔工艺流程图

目前喷淋塔治理酸雾已经在电镀、医药、机械铸造等行业广泛应用，技术成熟，处理效率较好，因此本项目技术可行。

### 6.3.2 达标可行性分析

天津力生制药股份有限公司酸雾采用喷淋塔处理，根据《天津力生制药股份有限公司扩建项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》（（津滨）华测验字〔2017〕YS 第 2 号），处理效率可达 60%，具体处理效果详见下表。

表 6.3-1 废气处理设施处理效果表 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ 

检测点位	检测项目	第一周期				第二周期				两周期均值
		1	2	3	均值	1	2	3	均值	
进口	排放浓度	8.0	6.1	7.2	7.1	6.4	8.2	6.6	7.1	7.1
出口	排放浓度	3.2	2.2	2.8	2.7	2.3	2.9	3.1	2.8	2.8
处理效率	/	60.0%	63.9%	61.1%	61.5%	64.1%	64.6%	53.0%	60.8%	60.0%
标准限值	排放浓度	100	100	100	100	100	100	100	100	100
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

### 6.3.3 结论

因此，酸雾处理方案可行，酸雾经处理后能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准达标排放。

## 6.4 噪声防治措施及其可行性分析

本项目主要噪声源为夹层锅、喷淋塔、高噪机、粉碎机、混合机等产生的噪声，项目拟采取的噪声治理措施如下：



- 1、选用低噪声设备，从源头上降低噪声水平；
- 2、厂房墙体采用隔声材料，尽量不设置窗户，如需设置通风窗应尽量采用消声百叶窗；
- 3、维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常或因设施损坏引起异常噪声；对空压机等高噪声源应采取加隔声罩、加装垫片等措施，以降低噪声。
- 4、加强管理，降低人为噪声。从管理方面看，应加强以下几方面工作：

①加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

②物料、产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响；

③对于厂区流动声源（汽车），要强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

通过采取上述治理措施，可有效的降低项目生产过程中设备噪声对周边声环境的影响。根据噪声预测，项目厂界昼间噪声贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类标准限值，对周边环境影响较小。因此采取上述噪声治理措施使可行的。

## 6.5 固体废物防治措施

### 6.5.1 一般工业固废的临时贮存措施与要求

项目生产过程中产生的一般固废——猪胆粉包装袋和生活垃圾一起由环卫部门统一清运处理。一般固废贮存依托于现有工程一般固废贮存间。

根据国家《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求，I类一般工业固体废物在厂区内的贮存应做到：

- （1）一般工业固废建立分类收集房。不允许将危险废物和生活垃圾混入。
- （2）尽量将可利用的一般工业固废回收、利用。
- （3）产品（半成品）贮存区为半密封车间，具有防渗地面。
- （4）为加强管理监督，贮存、处置场所地按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。
- （5）建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

### 6.5.2 危险废物的收集和临时贮存要求

项目生产过程中产生的实验室废液、危险化学品包装物属于《国家危险废物

名录》所列的危险废物，统一收集后交由有资质单位处置。危险废物贮存依托于现有工程危险废物贮存间，危险废物在厂区贮存应做到：

### (1) 危险废物的收集和贮存

#### ①危险废物暂存间选址

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环保部2013年第36号公告：关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告。危险废物贮存库选址需远离地表水域及居民区，并且还应在易燃、易爆等危险品库仓库、高压输电线路防护区域以外。

#### ②危险固废储存方式

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)项目危险废物储存和堆放方式需遵循以下规定：

- a、在常温常压下不水解、不挥发的危险废弃物可在贮存设施内分别堆放，此外必须将危险废物装入容器内，无法装入常用容器的可用防漏胶带盛装；
- b、禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
- c、装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；
- d、盛装危险废物的容器需贴上危险废物标签；
- e、基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；
- f、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- g、衬里放在一个基础或底座上；
- h、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容；
- i、在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- j、危险废物堆采取防风、防雨、防晒措施；
- k、不相容的危险废物不能堆放在一起。盛装在容器内的同类危险废物可堆叠存放，但每个堆间留有一定的搬运通道。

#### ③危险固废储存设施要求

- a、地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；

- b、有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；
- c、设施内有安全照明设施和观察窗口；
- d、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- e、设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；
- f、各种危险废物分开存放，并设隔离间隔断。应特别重视废物与容器的相容性；
- g、危险废物贮存设施周围设置围墙。配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；
- h、危险废物贮存设施按 GB15562.2 的规定设置警示标志，暂存间确保通风良好；

项目将危险固废统一收集于现有危险废物贮存间，即远离地表水体和居民区，满足《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告：关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告的选址要求。

### 6.5.3 其它固体处置要求

（1）生活垃圾易腐败发臭，应定点收集，及时清运或处理，可在厂区定点设置一些垃圾筒，垃圾筒（及堆场应经常维护，保证门、盖齐全完好，并应定期消毒。并满足 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》的要求。

（2）建设单位配备专职的清洁员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，定时把各点垃圾筒的垃圾收集转运到市政部门指定的垃圾堆放场所进行处置。

（3）加强厂区的卫生管理，教育职工养成良好的卫生习惯，不得随意乱扔垃圾。

### 6.5.4 可行性分析

通过严格落实上述提出的固体废物防治措施，本项目所产生固体废物可基本实现零排放，将不会对周围地表水、地下水、土壤环境产生不利的影

## 6.6 土壤污染防治措施

为减轻对土壤环境的影响，建设单位拟采取如下防治措施：

(1) 项目产生的固体废物均得到安全妥善处置，一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单进行设置，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单进行设置，避免固体废物渗滤液进入土壤。

(2) 在盐酸贮存区设置围堰，防治盐酸桶破裂导致盐酸下渗污染土壤；依托现有工程事故应急池，对事故状态下的废水进行收集，防治事故废水下渗污染土壤。

(3) 对污水管道及设施采取防渗、防腐措施。

(4) 污水收集与排放统一采用 PPR 管，污水管接口采取严格的密封措施，管道铺设走向须明确清晰，易于监督和维护，防止管道破损渗漏。处理设施排放口到厂外排污总管对接处要设导流明渠或取样窰井，可以随时接受监督检查。

(5) 加强管理，避免污水的跑、冒、滴、漏现象，对固体废物、生活垃圾及时处理。

在落实上述各项环保措施条件下，扩建项目的建设对土壤的污染程度可降至最低。只要企业加强厂区内污染源控制和土壤污染防治，落实防渗要求，则项目实施对区域土壤环境影响总体不大，是可以接受的。但必须指出，土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点。因此，如果不采取严格的污染源控制和土壤污染防治措施，项目实施将会对土壤环境造成明显不利的影响。

## 6.7 环境风险防范措施

泄漏事故的防止是生产和贮运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

### 6.7.1 危险化学品管理、贮存、使用、运输中的防范措施

严格按《危险化学品安全管理条例》要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

对于运输盐酸、氢氧化钠的车辆和装卸机械，必须符合交通部《汽车危险货物运输规则》(JT3130)规定的条件，并经过道路运输管理机关审验合格。汽车

排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统有切断总电源和隔离电火花的装置；车辆左前方必须悬挂“危险品”字样的标志；车上应配有相应的消防器材；槽车及其设备必须符合相关要求；装卸机械等必须有足够的安全系数，必须有消除火花的措施等。

对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、爆炸火泄露等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并即使向当地部门报告。

### 6.7.2 存贮过程中的安全防范措施

(1) 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

(2) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

(3) 在盐酸储区设置围堰，围堰的底面积应大于盐酸桶垂直里面投影面积，以便能够将泄漏的盐酸全部收集；围堰体积应大于盐酸桶体积（最大储存量 0.1t，36.5% 盐酸密度为 1.18t/m<sup>3</sup>，因此其最大储存体积为 0.085m<sup>3</sup>），因此，建议围堰的体积不小于 0.085m<sup>3</sup>。

### 6.7.3 事故应急措施

参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中的规定，应急事故池的大小应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故池的降水量等因素综合确定。

事故应急池容量按下式计算：

$$V=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

式中：V<sub>1</sub>----收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量，m<sup>3</sup>；

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ 。

#### ①物料量 ( $V_1$ )

$V_1$  为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量 ( $m^3$ )；本项目为  $0m^3$ ；

#### ②消防水量 ( $V_2$ )

$V_2$  为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，本项目发生火灾时消防水量按  $20L/s$  计，火灾持续时间按  $4h$  计，经计算，发生火灾时消防用水量约为  $288m^3/次$ ；

#### ③可转移的物料量 ( $V_3$ )

本项目  $V_3$  取  $0m^3$ ；

#### ④生产废水量 ( $V_4$ )

根据工程分析，扩建后项目废水产生量  $V_4$  约为  $149.13m^3/d$ ；

#### ⑤降雨量 ( $V_5$ )

$$V_5=10qf$$

$$q=q_a/n$$

式中： $q$ ——降雨强度，按平均日降雨量， $mm$ ；

$q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ；芄城区年平均降雨量为  $1532.5mm$ ，即  $q_a=1532.5mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数；芄城区年平均降雨日数， $d$ ，取  $n=133d$ ；

$f$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $hm^2$ ，根据《漳州片仔癀药业股份有限公司突发环境事件应急预案》取  $f=1.0hm^2$ 。

因此，确定降雨量  $V_5$  为  $115m^3$ ，则事故应急池有效容积为： $V=(0+288-0)+149.13+115=552.13m^3$ 。

项目厂区已建好一个  $280m^3$  应急事故池，一座  $400m^3$  的污水处理站调节池，用于临时储存事故性废水，总容量  $680m^3 > 552.13m^3$ ，满足事故应急需求

### 6.7.4 应急预案

扩建前，建设单位已经编制了《漳州片仔癀药业股份有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2016 年 4 月 5 日获得漳州市芄城区环保局备案，因此本次评价不在对此进行具体分析。

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 社会效益分析

项目建设有利于促进福建的中药现代化产业发展,对合理开发利用福建生物资源具有积极的推动作用,提升自身甚至国内中药产业竞争力,提高市场占有率,为国际区域间合作提供助力。项目建成后,可扩大产品的市场供应量,平衡供求关系,有效缓解市场对药物的需求,提升人民的健康水平。同时,项目还可以增加约 10 人的就业机会,为当地社会稳定做出积极贡献。

因此,这是一项利在企业、利在社会的工程,既提高了企业自身的经济效益与市场竞争能力,还可带动相关企业的发展,给国家和地方增加税收,有助于当地的经济的发展,促进地方工业企业经济不断强大,社会效益明显。

### 7.2 经济效益分析

项目可有效拉动福建省医药产业发展,还可带动辅料、印刷包装材料、生产设备等相关产业发展,促进当地区域经济较快发展。

本项目总投资 60 万元,建成后年产精制猪胆粉 2640kg,有较好的经济效益,而且也为国家 and 地方财政收入做出一定贡献。因此,本项目是可行的。

### 7.3 环境效益分析

本项目通过采取技术上可行、经济上合理的环保措施对废气、废水及噪声进行了严格的治理,使各主要污染物达标排放,不仅可减少缴纳的排污费,同时也减轻了工程对环境的污染。污染防治工程的建设,不仅可以给企业带来直接或间接的经济效益,更重要的是对保护水环境、大气环境、声环境等起到了重要作用,减轻项目建设对周围环境的污染影响,为当地人民生活环境和身体健康提供了有力的保障,也使区域各种资源能够得到合理、有序的开发和利用。

#### (1) 废水

本次项目对厂区管网实行“清污分流”、“雨污分流”进行设计施工,符合相关要求。项目废水经污水处理站处理到满足《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值后排入九龙江西溪,对周边地表水环境影响不大。

#### (2) 废气

通过废气治理措施,恶臭气体、HCl、粉尘的排放量大为减少,能有效降低

对周围人群的危害，对保护区域环境空气质量有着重要意义。

### (3) 噪声

项目噪声污染源在采取积极的治理措施后，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2、4 类标准，造就周边环境一个良好的声环境。

### (4) 固废

本项目生产过程中的各种固体废物，建设单位将其全部综合利用和妥善处置，无外排工业固体废物，产生的环境效益显著。

## 7.4 环境经济损益分析

### 7.4.1 环保投资估算

项目的环保投资主要包括废水废气治理、降噪措施、固体废物收集处理措施、等，具体的环境保护投资和运行费用估算列于表 7.4-1。

环境保护投资是实施环境管理计划、落实环境管理措施的资金保证。根据以上环保工程投资和运行费用的估算，本项目各项环保工程或措施总投资约 15 万元，占项目总投资的 25%。本项目的环保投资基本合理。

表 7.4-1 项目环保投资估算一览表

分类		环保措施	经费（万元）	
运营期	一、废水防治措施	生活污水	2	
		生产废水		
	二、固废防治措施	一般固废	依托于现有工程一般固废暂存间	0
		危险废物	依托于现有工程危险废物暂存间	0
		生活垃圾	依托于现有工程垃圾收集桶	0
	三、噪声防治措施		对高噪设备在底座安装减震片，减少振动发声	1
			对机械设备进行及时维护，减免设备故障发声等	1
	四、大气污染防治措施	酸雾	喷淋塔+一根 25m 高排气筒 P1	8
		粉碎、混合废气	车间排风系统+一根 3m 高排气筒 P2	2
		厂区异味	依托于现有工程空气通风系统、绿化	0
	五、环境风险		盐酸围堰	1
			依托于现有工程事故应急池	0
合计			15	

### 7.4.2 环保年运行费用



环保年运行费用包括：环保设施的运转费、环境监测费、设备折旧费等，计算方法如下：

$$HF = \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中： $HF$ —环保运行费用（万元）； $C_i$ —处理设备运转费（万元）；

$D_j$ —其它环保费用（万元）。

估算环保年运行费用约 17.5 万元，各项费用见表 7.4-2。

表 7.4-2 环保设施年运行费用表

序号	项目	金额（万元）
1	废气治理设施运行费	2
2	污水处理站运行费	2
3	固体废物清运费	1
4	噪声设施运行费	0.5
5	环境监测与管理	2
6	设备折旧	10
合计		17.5

本项目全厂环保投资 15 万元，各项目治理措施的运行每年还需投入 17.5 万元（含环保设备折旧费 10 万元）。环保投资和经营费用的投入，虽为负经济效益，其环境效益十分显著，污染治理的经济投入，主要回报是社会、环境效益。

综上所述，本项目的建设具有良好的社会和经济效益。从环境经济指标分析可知，本项目虽然进行环保设施建设，一次性投资虽有所增加，但运转后每年可获得一定的经济效益，环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此本项目从环境经济效益分析上是可行的。

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 公司环境保护管理总则

——公司应落实环境保护主体责任，依托现有环境管理机构以及环境管理相关制度，以便规范污染治理行为，防范环境风险，消除环境安全隐患，增强公司环境守法信用。

——公司应尽可能采用先进可靠的工艺技术、新的管理手段，建立公司内部环境保护长效机制；自动积极开展标准化、规范化建设，促进公司不断提高环境保护水平；实现公司的可持续发展。

——公司应当结合生产经营和环境保护管理工作实际，制定自身环境保护建设总体目标和年度计划目标。

#### 8.1.2 公司环境保护基本要求

##### 8.1.2.1 落实环境保护主体责任

——依托现有工程环境保护管理机构，配备环境保护专职或兼职管理人员。

——公司主要负责人（总经理）是落实环境保护责任的第一责任人，应依法落实公司环境保护责任，全面开展环境保护工作，并认真履行环境保护义务。

——公司分管负责人（副总经理）负责制定和落实各项环境保护工作，是公司环境保护工作的直接责任人。应负责建立环境保护责任制，明确各相关单位、部门和人员的环境保护职责。

——建立环境保护投入保障制度，确保公司环境保护资金投入，不断完善环境保护管理和改进环境保护设施设备。

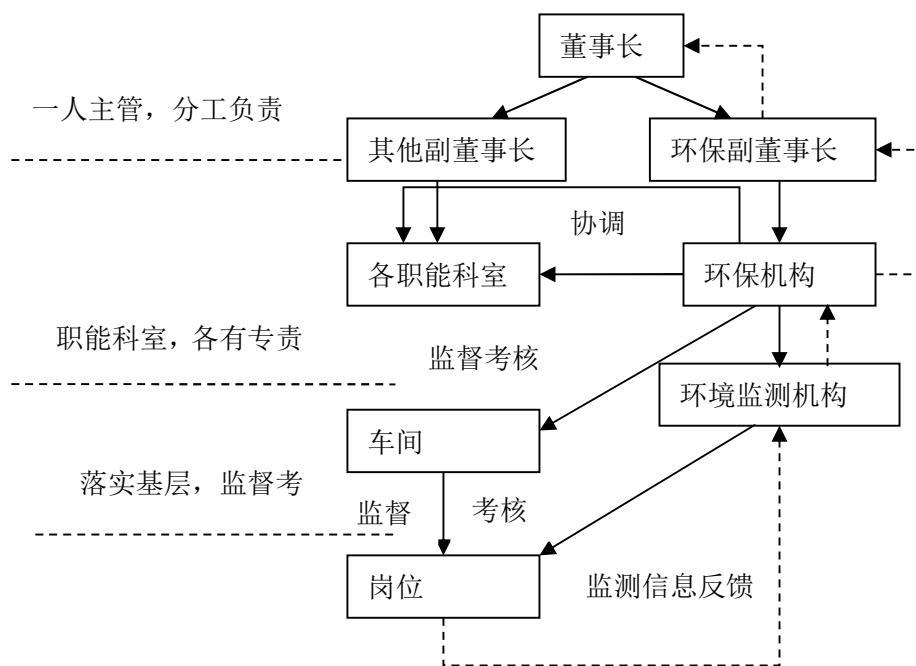


图 8-1 工业企业环境保护机构分工负责

### 8.1.2.2 污染治理设施运行管理

#### (1) 污染治理设施（设备）运行管理通则

——企业生产设施中的所有污染治理设施（设备）应符合有关环境保护标准与技术规范要求。新建项目环保设施（设备）应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

——企业应按规定对项目建议书、可行性研究报告、初步设计、施工图、总体开工方案、开工前环保条件确认和竣工环保及整体验收等阶段相关环保要求进行规范管理。

——污染治理设施（设备）变更应执行变更管理制度，履行变更法定程序，并对变更的全过程进行环境隐患控制。

——企业应对污染治理设施（设备）进行规范化管理，建立污染治理设施巡查制度，实行污染治理设施登记牌（卡）管理，保证其正常运行。

——企业应有专人负责管理各种污染治理设施设备，建立台账，定期检修、维护。对污染治理设施（设备）应制定定期检（维）修计划。

——污染治理设施设备检（维）修前应制定方案。检（维）修方案应包含作业行为分析和环保控制措施。检（维）修过程中应执行突发环境隐患控制措施并

进行监督检查。

——污染治理设施（设备）不得随意拆除、挪用或弃置不用；确因检（维）修拆移的，应采取临时措施，检（维）修完毕后立即复原。

#### （2）污染治理设施（设备）运行管理措施

——废水处理设施（设备）管理：公司应对废水处理设施（设备）建立台帐；废水处理设施（设备）完好率和环保设施（设备）相对运转率达到要求。废水处理设施（设备）运行年负荷率必须与公司年实际生产负荷率相一致。被列入国控或省控废水污染源的，应当安装在线自动监控设施（设备）。厂界废水排放浓度，必须达到相关排放标准。

——废气治理设施（设备）管理：公司应对废气治理设施（设备）建立台帐。废气治理设施（设备）运行记录和定期检（维）修维护记录完整，数据真实可靠。被列入国控或省控废气污染源的，应当安装在线自动监控设施（设备）。车间和厂界废气排放浓度和速率，必须达到相关排放标准。

——噪声污染防治设施（设备）管理：公司应对主要噪声源采取隔声、减振、消声、降噪措施，厂界噪声必须达到相关标准，并满足周边环境敏感点对声环境质量的要求。

——一般工业固体废物管理：一般工业固体废物的产生、销售、利用、处理、处置，不得对环境造成污染或产生二次污染。如果在处理、处置、使用过程中可能产生二次污染的，必须采取相应的处理、处置措施，排放的污染物必须达到相关环境保护排放标准要求。

——危险废物管理：危险废物的产生、贮存、利用、处理、处置必须符合危险废物处置相关规定，严禁对环境造成污染或产生二次污染。危险废物的转移、运输必须实施危险废物转移联单管理制度。

### 8.1.2.3 环境保护管理制度

——环境影响评价制度：建设项目应当执行环境影响评价制度，公司的每个建设项目相关审批手续应当齐全，建设项目的位置、产品品种、生产规模、生产工艺、原辅料、污染治理设施（设备）、生态防护措施建设与环评批复中的相关要求一致。

——环境保护“三同时”制度：建设项目严格执行建设项目环境保护“三同时”

制度,公司的每个建设项目的污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

——排污收费制度:按照规定,按时、足额缴纳排污费,缴纳凭证齐全。

——排污许可证制度:按照规定,及时申报、申领排污许可证。排污许可证按审核要求,按时完成审核相关工作。

——环境监测制度:建立公司污染源监测管理制度,对污染源实施定期监测。公司自身无能力监测的,可委托有资质的第三方环境监测机构进行监测。公司应当将环境监测报告(数据)向有管辖权的环境保护部门备案,并向社会进行公布,同时进行存档管理。对在线自动监控设施(设备),应当定期进行有效性审核。

——环境保护目标责任制度:按照辖区政府环境保护目标责任书要求,按责任时限完成列入责任书的污染物削减任务。


——清洁生产审核制度:按审核程序和时限完成清洁生产审核评估、验收工作,实现“节能、降耗、减污、增效”的目的。

——环境标识管理制度:公司应规范化设置废气排放口标识牌;设置废水排放口标识牌;设置主要噪声排放源标识牌;设置一般工业固体废物贮存、处置场所标识牌;设置危险废物贮存、处置场所标识牌和安全警示标牌;设置重大环境风险源标识牌;设置环境风险防范设施、应急设施标识牌、避险场所标识牌、应急疏散通道指示牌。

表 8.1-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.1-2 环境保护图形标志一览表

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示 图形 符号					
功能	污水向水体 排放	向大气环境排放 废气	噪声向外环境 排放	一般固体废物贮 存、处置场	危险废物贮存、 处置场

### 8.1.3 环境应急管理

#### (1) 应急机制

——应急预案：公司应当制定突发环境事件应急预案。应急预案经审核后，按程序发布，并报有管辖权的环境保护行政主管部门备案，同时通报公司环境应急协作单位。

——应急预警：公司依据有关标准和等级应当开展环境风险评价和应急能力评估。对确认的重大环境危险源进行登记建档，并按规定备案。存在重大环境危险源的，公司应建立健全重大环境危险源应急管理制度，制定重大环境危险源管理措施。

#### (2) 应急设施、装备、物资

——公司应当按照应急预案落实应急设施，配备应急装备，储备应急物资，定期做好检查、维护、保养，确保其完好、可靠。

——公司环境应急应当做到应急设施符合要求、应急物资贮备齐全、应急措施处于应急状态。

——公司应当落实环境危险物质、环境风险装置设备监管责任。

#### (3) 应急机构和队伍

——公司应当建立环境突发事件应急管理机构，落实专人负责环境突发事件应急管理工作。

——公司应当建立与本企业环境保护设施特点相适应的专职应急救援队伍，落实专职应急救援人员，并定期组织训练与演练。

——公司建立应急救援队伍有困难的，可与具备专业资质的应急救援队伍签订服务协议。

### 8.1.4 营运期的环境管理要求

本项目应重点加强运营期的环境管理，营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

(1) 建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。

(2) 根据环保部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

(3) 根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境

要求，把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核。

(4) 按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

(5) 要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

(6) 加强各生产车间、工段的环境卫生管理：①督促有关工段及时清理废弃的渣料等，以免大风天气时形成扬尘，造成二次污染，影响周围环境。②保持工场的通风、整洁和宽敞。开工时废气净化、除尘装置必须正常运转，确保操作工人有安全、卫生的生产环境。操作工人还应做好个人防护工作，避免粉尘、废气经呼吸道和皮肤吸收，引起职业病的发生。

(7) 做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水份，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。

(8) 接受环保主管部门监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

(9) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生 48h 内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

(10) 危废运输公司应具备《危险废物运输经营许可证》。运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器，使用报废车辆从事危险货物运输。

### 8.1.5 环境管理其他内容

(1) 环保教育培训与环境信息公开

——公司应当开展环境宣传、教育、培训相关工作。主要负责人、分管负责人和环保管理人员，必须具备与本公司所从事的生产经营活动相适应的环境保护知识和管理能力。

——公司应对操作岗位人员进行环境保护技能培训。在新工艺、新技术、新设施（设备）投入使用前，应对有关操作岗位人员进行专门技能培训。操作岗位人员转岗、离岗一年以上重新上岗者，应当重新进行环保岗位技能培训，经考核合格后，方可上岗。

——公司应依据《企业环境报告书编制导则》，定期向社会公开公司相关环境信息。

### （2）保持与监督

——公司应结合生产经营与环境保护管理实际，建立环境保护规范化管理制度和运行机制，实施环境保护规范化建设管理。

——公司环境保护规范化建设工作应当采用“策划、实施、检查、改进”的动态循环模式，持续不断地组织开展环境保护规范化建设。

——公司应通过自我检查、自我纠正和自我完善，不断查找环境保护工作差距，落实企业环境保护主体责任，完善环境保护管理机制，规范污染治理行为，防范环境风险和消除环境安全隐患，实现污染物排放稳定达标，不断提高企业环境保护管理水平。

### （3）持续改进

——技术进步：公司应当不断采用新工艺、新技术、新设备提高公司综合技术装备水平，污染治理设施设备应当同步采用新工艺、新技术、新设备提高污染防治综合水平。

——守法评价：公司应当定期（原则按年度）组织进行合规性评价，确保公司生产经营活动符合环境保护法律法规规章的规定，污染治理设施运行管理与污染物排放行为符合环境保护标准与技术规范要求。

——环境因素辨识：公司应当对重要环境因素进行辨识和确定，在生产工艺和生产设施设备发生变化后，应当重新辨识环境因素，确保公司环境管理工作持续改进。

## 8.2 环境管理工作计划及环境监督工作计划



项目环境管理计划、监督计划分别见表 8.2-1、8.2-2。

**表 8.2-1 项目环境管理、监督计划**

环境问题		减缓措施	实施机构
1	噪声污染	对项目的产生噪声设备采取降噪、减振、隔声措施，确保噪声排放达到标准要求。	建设单位
2	空气污染	对工业废气进行治理，确保工业废气达标排放。	建设单位
3	废水	确保污水达标排放	建设单位
4	固体废物	做好一般固体废物的收集处理工作。按要求建设好危险固废暂存场所及时收集处置危险固废，按时送资质单位处理	建设单位
5	环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	有资质的环境保护监测机构

**表 8.2-2 环境管理监督计划**

机构	监督内容	监督目的
当地环境监察支队	1、检查运营期环保措施的实施 2、检查环境监测计划的实施 3、检查需采取进一步环保措施的敏感点 4、检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求 5、检查营运单位的环境管理制度的实施情况	1、落实环保措施 2、落实监测计划 3、加强环境管理，确保环保设施正常运转，达标排放，满足环境质量标准的要求

### 8.3 环境监测计划

本项目在运营期应进行污染物排放监测。监测工作可委托当地环境保护监测站或有资质的监测机构进行。根据项目特点，主要监测内容见表 8.3-1。

**表 8.3-1 监测计划一览表**

要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测机构	监督机构	
污染源	厂界	颗粒物、HCl、臭气浓度	1次/季度	有资质的监测机构	当地环保局	
		废气排气筒 P1 出口	HCl			1次/季度
		废气排气筒 P2 出口	颗粒物			1次/季度
	废水	废水处理设施出口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub>			1次/季度
	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级			1次/季度
固体废物	统计全厂各类固体废物量	统计种类、产生量、处理方式、去向，建立台账	1次/季度			
环境质量	大气	南星村、小梅溪村	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、HCl、臭气浓度	1次/年		
	地表水	九龙江西溪	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、SS	1次/年		
	土壤	南星村、南山社区、厂区	pH、铅、汞、锌、铜、铬、镉	1次/年		
	地下水	南星村、南山社区、小梅溪村	pH、氨氮、COD <sub>Mn</sub> 、色度、溶解性固体、硫酸盐、总硬度	1次/年		

要素	监测地点	监测项目	监测频率	监测机构	监督机构	
应急监测	大气	南星村、小梅溪村	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、HCl、臭气浓度	1次/h	有资质的监测机构	当地环保局
	地表水	九龙江西溪	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、SS	1次/h		
	土壤	南星村、南山社区、厂区	pH、铅、汞、锌、铜、铬、镉	1次/h		
	地下水	南星村、南山社区、小梅溪村	pH、氨氮、COD <sub>Mn</sub> 、色度、溶解性固体、硫酸盐、总硬度	1次/h		

①污染源废气按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)要求进行监测分析;废水按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)进行监测分析;厂界噪声按照 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求进行监测分析;②环境质量大气按照《空气和废气监测分析方法》(第四版)进行监测分析;地表水按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)进行监测分析;地下水按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)和《水和废水监测分析方法》(第四版)进行监测分析;声环境按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求进行监测分析;

## 8.4 总量控制

国家将 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 纳入总量控制指标体系,对上述四项主要污染物实施国家总量控制,统一要求、统一考核;根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》(闽环发〔2015〕6号)的规定“对水污染物,仅核定工业废水部分。”结合工程分析,扩建项目主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N。

对比企业现有的排污许可证,扩建后企业现有污染物排放总量满足生产需求,不需要进行总量购买。

表 8.4-1 项目污染物排放情况汇总表

类别	项目	单位	排放量	排污许可证允许排放量	达标情况	
扩建工程	废水	废水量	t/a	223.57	62000	达标
		COD	t/a	0.0224	6.2	达标
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.0014	0.93	达标
现有工程	废水	废水量	t/a	36175	62000	达标
		COD	t/a	3.328	6.2	达标
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.015	0.93	达标
	废气	SO <sub>2</sub>	t/a	2.07	6.6	达标
		NO <sub>x</sub>	t/a	3.23	5.92	达标
扩建后	废水	废水量	t/a	36148.57	62000	达标
		COD	t/a	3.3504	6.2	达标
		NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.0164	0.93	达标
	废气	SO <sub>2</sub>	t/a	2.07	6.6	达标
		NO <sub>x</sub>	t/a	3.23	5.92	达标

## 8.5 环保设施竣工验收

建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同步投产使用。建设单位应按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

项目污染物排放清单见表 8.5-1，“三同时”验收一览表见表 8.5-2。

表 8.5-1 项目污染源排放清单一览表

类别	污染源	污染物名称	排放情况			去除效率	治理措施	排放去向	运行参数	排放方式	执行标准
			排放浓度	排放速率	排放量						
废水	生产废水	废水量	/	/	139.57t/a	/	400t/d 厌氧生化处理+好氧工艺污水处理站	九龙江西溪	/	间歇性	/
		NH <sub>3</sub> -N	0.906mg/L	/	0.0001t/a	0%					15mg/L
		COD	100mg/L	/	0.014t/a	83%					100mg/L
		BOD <sub>5</sub>	20mg/L	/	0.0028t/a	90%					20mg/L
	生活污水	废水量	/	/	84t/a	/				间歇性	/
		NH <sub>3</sub> -N	15mg/L	/	0.001t/a	15%					15mg/L
		COD	100mg/L	/	0.008t/a	11%					100mg/L
		BOD <sub>5</sub>	20mg/L	/	0.002t/a						20mg/L
		TN	30mg/L	/	0.003t/a						30mg/L
		TP	0.5mg/L	/	0t/a	47%					0.5mg/L
	合计	SS	50mg/L	/	0.004t/a	3%				50mg/L	
		废水量	/	/	223.57t/a	/				间歇性	/
		NH <sub>3</sub> -N	6mg/L	/	0.0014t/a	/					15mg/L
		COD	100mg/L		0.0224t/a						100mg/L
		BOD <sub>5</sub>	20mg/L	/	0.0045t/a	/					20mg/L
		TN	11mg/L		0.0025t/a						30mg/L
		TP	0.2mg/L		0.00004t/a						0.5mg/L
	SS	19mg/L	/	0.0042t/a	/	50mg/L					
废气	酸雾	HCL	5.0 mg/m <sup>3</sup>	0.0251 kg/h	0.37 kg/a	/	集气罩+喷淋塔+25m 高排气筒 P1	周边大气	H=25m, φ=0.3m, T=25°C	连续性	≤100mg/m <sup>3</sup> ≤0.92kg/h
	粉碎、混合粉尘	颗粒物	6.7 mg/m <sup>3</sup>	0.02 kg/h	2.64kg/a	/	排风系统+ 3m 高排气筒 P2	周边大气	H=3 m, φ=0.3m, T=25°C	连续性	≤120mg/m <sup>3</sup> ≤0.07kg/h

类别	污染源	污染物名称	排放情况			去除效率	治理措施	排放去向	运行参数	排放方式	执行标准
			排放浓度	排放速率	排放量						
	厂区	异味	/	/	/	/	依托现有工程空气净化系统+绿化	周边大气	/	连续性	≤20（无量纲）
噪声	设备噪声	L <sub>Aeq</sub> （南厂界）	/	/	/	/	隔声、减震	声环境	/	间歇性	夜间 ≤50dB(A) 昼间 ≤60dB(A)
		L <sub>Aeq</sub> （其余三侧厂界）	/	/	/	/	隔声、减震	声环境	/	间歇性	夜间 ≤55dB(A) 昼间 ≤70dB(A)
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	/	/	0t/a	/	由环卫部门统一收集处理	/	/	间歇性	/
	一般固废	猪胆粉包装袋	/	/	0t/a	/		/	/	间歇性	/
	危险废物	实验室废液、危险化学品包装物	/	/	0t/a	/	委托有资质单位处置	/	/	间歇性	/

表 8.5-2 项目环保工程验收一览表

污染源		污染物	环保设施	验收标准	验收内容
废水		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、TP	厂区 400t/d 污水处理站	《提取类制药工业水污染物排放标准》(GB21905-2008) 表 2 标准	COD≤100mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤20mg/L、SS≤50 mg/L、NH <sub>3</sub> -N≤15mg/L、TP≤0.5mg/L、
废气	酸雾	HCl	集气罩+酸雾喷淋塔+一根 25m 高排气筒 P1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级排放标准	颗粒物排放浓度: 120mg/m <sup>3</sup> , 速率: 0.07kg/h (3m), 周界外最高浓度 1.0mg/m <sup>3</sup> ; HCl 排放浓度: 100mg/m <sup>3</sup> , 速率: 0.92kg/h (25m), 周界外最高浓度 0.2mg/m <sup>3</sup> ;
	粉碎、混合废气	颗粒物	集气罩+ 3m 高排气筒 P2		
	异味	臭气浓度	通风绿化、空气净化系统	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的二级新扩改建标准	臭气浓度周界外最高浓度 20(无量纲)
噪声	设备噪声	厂界噪声	隔声减振	南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 其余厂界执行 2 类标准	2 类: 昼间噪声≤60dB (A), 夜间噪声≤50dB (A) 4 类: 昼间噪声≤70dB (A), 夜间噪声≤55dB (A)
固废	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运	《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单	零排放, 验收措施落实情况
	一般固废	猪胆粉包装袋	外售制香厂		
	危险废物	实验室废液、危险化学品包装物	有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单	零排放, 验收措施落实情况
环境风险		依托现有工程事故应急池: 280m <sup>3</sup> ; 盐酸贮存区设置围堰; 编制应急预案并做好备案工作			
环境管理		落实报告书的管理和监测计划, 规范化排污口。			
监测计划		制定一套完善的环境监测制度和监测计划, 并严格执行, 对监测数据进行档案管理和分析。			
排污口		1、依托现有工程污水排放口, 设置 2 个废气排放口; 2、建设单位应在排放口处树立或挂上排放口标志牌, 标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。			

## 9 评价总结论

### 9.1 建设项目概况

漳州片仔癀药业股份有限公司精制猪胆粉自主生产项目位于漳州市琥珀路（原芗城区南星上街），用地面积 58576.54m<sup>2</sup>，建成后年产精制猪胆粉 2640kg。

### 9.2 工程环境影响

#### 9.2.1 水环境

##### （1）环境现状

监测结果表明，九龙江西溪水质符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III标准。

##### （2）环境影响预测结论

项目废水经污水处理站处理到满足《提取类制药工业水污染物排放标准》（GB21905-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值后排入九龙江西溪，对周边地表水环境影响不大。

##### （3）主要环保措施

本次扩建项目在车间修建废水收集管道以及污水池用于收集项目生产废水，同时将新建管线并入厂区已有管线，从而让废水通过管线进入厂区 400t/d 污水处理站处理。

#### 9.2.2 大气环境

##### （1）环境现状

各监测点位监测项目均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制要求，评级区域内环境空气质量现状较好。

##### （2）环境影响预测结论

项目运行产生的废气主要是酸雾、粉尘以及生产过程中产生的异味。

根据分析，项目运营期产生的颗粒物、HCl 排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的二级新扩改建标准，达标排放。

预测结果表明，项目运营后，污染物最大落地浓度均低于相应环境质量标准，对周边环境的影响较小，不需要设置大气环境防护距离，卫生防护距离内没有敏感点。

### (3) 主要环保措施

项目运行产生的酸雾经收集后经喷淋塔处理达标后通过一根 25m 高排气筒 P1 排放；粉碎、混合废气经收集后通过一根 3m 高排气筒 P2 排放。

本评价要求在该项目的卫生防护距离之内，不得新建如居民点、医院、学校等人口密集活动区。

## 9.2.3 声环境

### (1) 环境现状

项目所在地声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 类标准。

### (2) 环境影响预测结论

在采取噪声综合治理措施后，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4 类标准要求。总体来看，本项目建成后，在采取有效控制措施后，设备噪声对周围环境影响较小。

### (3) 主要环保措施

选用低噪声设备，从源头上降低噪声水平；对于噪声较大的设备加装减震垫、设消音器；生产时注意关闭门窗、加强厂房隔声；在运行过程中，井场维护设备，使其保持最佳状态，降低因设备磨损产生的噪声。

## 9.2.4 固体废物

### (1) 环境影响预测结论

项目生产过程中产生的一般固废——猪胆粉包装袋和生活垃圾一起由环卫部门统一清运处理，实验室废液、危险化学品包装物属于《国家危险废物名录》所列的危险废物，统一收集后交由有资质单位处置。严格落实本报告要求的固体废物防治措施，本项目所产生固体废物可基本实现零排放，将不会对周围环境产生不利的影响。

### (2) 主要环保措施

项目产生的固废较小，为避免固废造成不良影响，本项目根据 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其修改单、GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单、《危险化学品安全管理条例》等有关要求，依托现有工程一般固废贮存间、危废贮存间，对各类固废进行分类收集、分区存放。



危险废物在厂内危废仓库暂存，达到一定量后，由处置单位到危废仓库转运。从危险废物装车后，全部工作由处置单位负责。建设单位须根据管理部门的要求，严格按照危险废物转移五联单进行危险废物转移。

### 9.2.5 地下水环境

#### (1) 环境现状

项目区域内地下水水质监测各项指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准。

#### (2) 环境影响

扩建项目运营后，供水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，故不会造成取用地下水而引起的环境水文地质问题。废水经污水处理站处理后通过污水管网排入污水厂，正常情况下不会渗入地下污染地下水，运营期间对地下水基本没有影响。

#### (3) 主要环保措施

项目厂区实行雨污分流制，布置了污水收集系统；各个生产车间和污水处理站等各构筑物采用钢砼结构，污水管沟、化粪池、事故应急池、地面进行水泥混凝土进行防渗，输水管道也采用 PPR 材料，可有效的防止污水渗漏。

### 9.2.6 土壤环境

扩建项目涉及的危险废物及各种固体废物种类不多，数量较小。正常情况下，由于采取严格、有效的污染源控制措施和防渗措施，从地表水、地下水等途径进入其周围地区土体中的污染物甚少，且加上土壤具有一定的自净能力，因而一般不会明显引起土壤组成、结构和功能的变化，不会导致土壤污染的形成和耕地功能的破坏，对生物生产、食物品质和人体健康不会造成损害。

## 9.3 环境风险分析

根据分析，扩建项目环境风险最大可信事故为：盐酸桶泄漏事故。在采取一定的防护措施后，由盐酸桶泄漏的影响是可以预防控制的。项目建成后，除了进行必要的工程质量等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，方投入正常生产。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

## 9.4 环境可行性分析

精制猪胆粉自主生产项目位于漳州市琥珀路（原芗城区南星上街），属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中鼓励类，其建设符合《关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见》、《中医药发展“十三五”规划》，选址符合用地要求，能与周边环境功能相适应，与周边环境基本相容，选址合理。

项目建成后，通过落实配套的环保设施，并加强风险防范的前提下，项目实施对环境的影响不大，不改变区域环境功能。

## 9.5 公众参与

建设单位于2017年08月08日至08月22日在周边村庄以张贴公告的形式，首次向当地公众公开本项目环境影响评价的相关信息；于2017年9月15日至9月28日张贴公告，发布第二次公众参与公告；并于2017年9月29日至9月30日公开向项目所在地周边公众征求意见；建设单位在报告完成后在网上进行了全文公示。

### 9.5.1 调查结果

根据建设单位提供的公众参与调查结果，建设单位共收回公众调查表59份，其中代表个人意见调查表50份，代表团体意见9份。

被调查人员以及被调查团体名单见表9-1及表9-2。

表9-1 公众参与名单（个人信息统计）

序号	姓名	年龄	性别	电话	职业	文化	住址	利益相关	所在村参与数量（份）
1	李育民	43	男	13850555023	经商	高中	岭兜村	受大气环境影响	2
2	潘俊明	53	男	13806927565	经商	初中	岭兜村		
3	叶俊兴	46	男	13959687777	经商	初中	新塘村		2
4	许建义	65	男	13605087757	其它	初中	新塘村		
5	陈玉珠	58	女	13358333511	其它	小学及以下	下庵村		4
6	许坤华	65	男	13695977229	其它	小学及以下	下庵村		
7	陈建进	45	男	13695909796	工人	初中	下庵村		
8	郑彬辉	30	男	13709335149	其它	中专	下庵村		
9	陈一苹	36	女	13489629105	工人	高中	下庵村		5
10	朱跃松	47	男	13605017177	农民	初中	长福村		
11	朱必红	49	男	13606955478	经商	初中	长福村		
12	朱群勇	49	男	13605011721	工人	初中	长福村		
13	朱雪娥	38	女	13599588831	其它	高中	长福村		
14	朱阿松	39	男	13806917108	农民	初中	长福村		5
15	王建民	50	男	13605017121	农民	初中	琪塘村		
16	蔡护明	53	男	13806933012	经商	初中	琪塘村		
17	蔡友海	51	男	13806935778	其它	初中	琪塘村		
18	王庆仁	47	男	13806907656	工人	初中	琪塘村		
19	李惠芳	36	女	13859256676	经商	高中	琪塘村		

序号	姓名	年龄	性别	电话	职业	文化	住址	利益相关	所在村参公数量(份)	
20	欧志耀	47	男	13779910299	干部	初中	小梅溪村	受大气环境影响	7	
21	陈国根	51	男	1350551860	干部	初中	小梅溪村			
22	王建凡	52	男	13055440979	其它	初中	小梅溪村			
23	陈亚煌	52	男	13806934333	其它	小学及以下	小梅溪村			
24	魏压开	60	男	13599571697	农民	小学及以下	小梅溪村			
25	张燕喜	42	女	13605078389	干部	初中	小梅溪村			
26	苏加长	62	男	15859632316	农民	小学及以下	小梅溪村			
27	王宝忠	45	男	13906063594	其它	初中	南星村		9	
28	陈志杰	32	男	15860234521	其它	高中	南星村			
29	朱漳浦	70	男	18760393660	农民	中专	南星村			
30	杨荣洲	61	男	18760601992	农民	初中	南星村			
31	郑文山	58	男	13906060132	农民	高中	南星村			
32	徐聪茂	60	男	13606955928	农民	初中	南星村			
33	陈赐利	52	男	13906068632	农民	高中	南星村			
34	杨亚南	61	男	15059226999	农民	初中	南星村			
35	欧郑贤	68	女	2303202	其它	小学及以下	南星村			
36	陈南	57	男	13015627278	工人	高中	大桥社区			5
37	杨志斌	29	男	13960080627	其它	高中	大桥社区			
38	张灿虾	50	女	13606970808	其它	高中	大桥社区			
39	庄宏伟	40	男	15260140550	其它	初中	大桥社区			
40	颜亚丽	48	女	15959607052	其它	初中	大桥社区			
41	杨秋滨	31	男	2898288	其它	中专	南山社区		10	
42	杨志鸿	50	男	2301284	其它	高中	南山社区			
43	黄麟伟	27	男	18876315237	其它	本科	南山社区			
44	李明明	60	女	13960199937	农民	小学及以下	南山社区			
45	林秀英	58	女	13599691593	工人	初中	南山社区			
46	郭瑞珍	55	女	15605960795	其它	初中	南山社区			
47	陈及双	49	女	13599592904	经商	初中	南山社区			
48	李艺	30	男	13178317857	经商	中专	南山社区			
49	甘艺婷	28	女	15006031442	其它	中专	南山社区			
50	王伟	31	男	13959689359	经商	中专	南山社区			

表 9-2 公众参与名单(团体信息统计)

序号	单位名称	单位地址	填表人	联系电话	公众态度
1	龙海市九湖镇岭兜村民委员会	九湖镇岭兜村	李育民	13850555023	支持
2	龙海市九湖镇新塘村民委员会	九湖镇新塘村	许建义	13605087757	支持
3	龙海市九湖镇琪塘村民委员会	九湖镇琪塘村	蔡护明	13806933012	支持
4	龙海市九湖镇下庵村民委员会	九湖镇下庵村	黄建福	13055370404	支持
5	龙海市九湖镇长福村民委员会	湖镇长福村	朱恒通	13605010807	支持
6	龙海市九湖镇小梅溪村民委员会	九湖镇小梅溪村	欧志耀	13779910299	支持
7	漳州市芗城区西桥街道大桥社区居民委员会	鹭洲路 82-2 号	阮一宁	13605008061	支持
8	漳州市芗城区西桥街道南山社区居民委员会	南山路 88 号	韩先生	2306925	支持
9	漳州市芗城区西桥街道办事处南星村村名委员会	大桥路	郑建泉	2303286	支持

被调查公众的基本情况：被调查的公众年龄在 18~70 岁之间；男性为 74%，

女性为 26%，其中中年（30~50 岁）和老年（大于 51 岁）占大多数，被调查者均为成年人，包括不同的年龄、性别和职业，村民，学历高低不等。

被调查对象的基本情况见表 9-3。

表 9-3 被调查公众基本情况一览表

项目		人数	比例 (%)	项目		人数	比例 (%)
职业	干部	3	6.0%	年龄	≤30	4	8.0%
	工人	6	12.0%		31-50	23	46.0%
	农民	12	24.0%		≥51	23	46.0%
	教师	0	0.0%	文化程度	大学以上	1	2.0%
	商户	9	18.0%		中专或高中	17	34.0%
	其它	20	40.0%		初中或以下	32	64.0%
				性别	男	37	74.0%
					女	13	26.0%

### 9.5.2 调查结果统计

按公众对建设项目的态度及意见，分别对调查结果进行了统计，见表 9-4。

表 9-4 项目建设对周围环境影响调查结果统计表（个人）

调查内容	公众态度（占总数的百分数%）				
	新闻消息	公示消息	公众议论	其它方式	没有听说
1. 本次调查前，您是否得到本项目建设的相关信息，信息来源是	6.00%	74.00%	12.00%	8.00%	0.00%
2. 您认为本项目选址是否合理？若不合理，请说明理由（单选）	合理 80.00%	尚可 2000.00%	不合理 0.00%	/	/
3. 您认为本项目建成是否有利于当地的环境状况？（单选）	有利 28.00%	不利 0.00%	无影响 72.00%	/	/
4. 您认为本项目的建设对您的生活与工作影响如何？（单选）	有利影响 74.00%	利弊相当 26.00%	不利影响 0.00%	/	/
5. 您认为本项目运营期对环境最不利的影响？（可多选）	污水 50.00%	废气 50.00%	噪声 12.00%	固体废物 16.00%	环境风险 26.00%
6. 您认为减轻本项目建设造成的不利影响，应注意和解决哪些问题？（可多选）	污水处理 50.00%	废气处理 50.00%	声屏障 12.00%	垃圾处置 16.00%	风险防范措施 26.00%
7. 从社会经济发展及环境保护的全局考虑，您是否支持本项目建设？	支持 96.00%	有条件支持 4.00%	不支持 0.00%	/	/

根据建设单位提供的公众参与调查结果，本项目周围居民及企业员工 96%的公众支持该项目的建设，4%有条件支持项目的建设，没有人不支持的，参与本次

调查的公众都希望建设单位能加强对污染的治理，重视保护环境，希望项目建成后能促进当地的经济发展，增加当地的就业率。

## 9.6 环境管理与监测计划

项目投入运营后，建设单位应建立专门的环保组织管理机构，制定完善的环境管理制度、操作制度，建立环境污染源台账，明确各项环保设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，提高员工对环境保护工作的认识，加强环保意识教育。

环境监测工作以日常监控为主，定期监测为辅。监控的内容包括废水、废气、噪声、固废等，建议对检查结果及时记录保存，以便进行跟踪监测。

## 9.7 环境影响经济损益分析

根据分析，本项目具有良好的经济、社会效益，给国家和地方增加税收，有助于当地的经济发展，促进地方工业企业经济不断强大；同时在采取了废水、废气、噪声、固废等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的是的。

## 9.8 总结论

精制猪胆粉自主生产项目选址于漳州市琥珀路（原芗城区南星上街），选址符合用地要求，符合国家的产业政策以及相关规范。项目所在区域环境质量现状均符合相关环境功能区划要求，项目运营后产生的污染物量小，在落实各项污染控制措施、实施清洁生产、实现污染物稳定达标排放、加强环境管理和环境风险防范的前提下，并不会改变所在区域的环境质量现状，亦不会影响龙岩市的环境质量目标。因此从环境影响角度出发，项目建设是可行的。