

# 目 录

<b>第一章 概 述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目建设背景.....	1
1.2 建设项目的特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作过程.....	2
1.4 产业政策符合性分析.....	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.6 环境影响评价的主要结论.....	4
<b>第二章 总 则</b> .....	<b>5</b>
2.1 编制依据.....	5
2.2 环境影响识别与评价因子筛选.....	8
2.3 评价标准.....	9
2.4 评价工作等级和评价范围.....	12
2.5 环境功能区划.....	16
2.6 评价原则及重点.....	16
<b>第三章 建设项目工程分析</b> .....	<b>18</b>
3.1 本项目基本情况.....	18
3.2 本项目工程概况.....	18
3.3 本项目生产分析.....	27
3.4 污染治理措施.....	37
3.5 本项目污染源及治理措施汇总.....	42
3.6 事故排放情况.....	44
<b>第四章 环境现状调查与评价</b> .....	<b>45</b>
4.1 自然环境概况.....	45
4.2 区域污染源概况.....	48
4.3 声环境质量现状调查与评价.....	49
4.4 环境空气质量现状监测与评价.....	49
4.5 地表水环境质量现状调查与评价.....	52

4.6 地下水环境质量现状调查与评价.....	54
4.7 生态环境现状.....	56
<b>第五章 环境影响预测与评价.....</b>	<b>61</b>
5.1 施工期环境影响与评价.....	61
5.2 运营期环境影响与评价.....	67
5.3 环境风险评价.....	88
<b>第六章 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>96</b>
6.1 污染防治原则.....	96
6.2 施工期环境保护措施分析.....	96
6.3 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	100
<b>第七章 清洁生产分析及总量控制.....</b>	<b>106</b>
7.1 清洁生产水平分析.....	106
7.2 污染物总量控制指标.....	110
<b>第八章 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>111</b>
8.1 项目环保投资情况.....	111
8.2 社会效益分析.....	112
8.3 项目直接经济效益分析.....	112
8.4 环境经济效益分析.....	112
8.5 结论.....	114
<b>第九章 环境管理与监测计划.....</b>	<b>115</b>
9.1 环境管理.....	115
9.2 环境监测计划.....	117
9.3 施工期环境监理.....	118
<b>第十章 环境影响评价结论.....</b>	<b>120</b>
10.1 项目建设概况.....	120
10.2 环境质量现状.....	120
10.3 政策及规划符合性分析.....	121

10.4 选址合理性分析.....	121
10.5 总平面布置合理性分析.....	122
10.6 主要环境影响及环境保护措施.....	122
10.7 公众意见采纳情况.....	126
10.8 清洁生产及总量控制指标建议.....	126
10.9 环保可行性结论.....	126
10.10 建议.....	126

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置示意图
- 附图 3 项目水系图
- 附图 4 项目环境保护目标图

**附件：**

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 承诺函
- 附件 4 环评中介服务机构承诺函
- 附件 5 授权委托书

**附表：**

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2 环保设施投资一览表
- 附表 3 工程竣工环保验收一览表
- 附表 4 环保工程监理一览表

## 第一章 概述

### 1.1 项目建设背景

贵州素有植物王国之美誉，生物多样性，资源极其丰富。由于贵州地处低纬度高海拔的有利条件，其药材种植适应性强、产量稳定，生物活性及有效成分都高于其他地区，土地资源丰富，对大面积种植和深度开发加工有良好的条件和优势。贵州的黔东南、黔南、黔西南种植中药材有悠久历史和传统的加工、使用经验，丹参、栀子、白芨、银杏、天麻、杜仲、黄连、石斛、金银花、南板蓝等为主的中药材享有盛名，种植面积已达到相当规模，如何把种植的药材作为原料经深度加工转化为市场所需的产品是每一个独山人 的心愿，也是种植中药材唯一的出路。独山县几个乡镇种植南板蓝有着悠久的历史，万亩的南板蓝如何开发利用，把资源转化成老百姓的财富，独山县凤来仪农产品有限公司联合云南金三江生物科技有限公司共同合作开发以南板蓝新鲜叶、茎的原料生产食用、药用级青黛和化工级靛蓝组建贵州青山生物科技有限公司。青黛、靛蓝以爵床科植物马蓝的鲜叶和茎经加工而得的原料，广泛用于制药原料，印染化工和食用添加剂是全天然、无毒无副作用的产品。

组建贵州青山生物科技有限公司，属于股份制有限公司，自主经营、自负盈亏，企业组建依托独山县凤来仪农产品有限公司在独山县的上司、下司、麻尾乡镇地区种植板蓝根的优势，联合云南金三江科技有限公司具有丰富的中药材深加工和对废水处理的经验，双方以自然人参与公司的组建、并作为股东，共同出资、共同管理，利益共享，债务共担的原则，公司所在地设在独山县上司镇峰洞村工业园内，项目总投资 1000 万元，租用上司镇峰洞村工业标准厂房 2 栋共 2400m<sup>2</sup>，安装板蓝根及中药材生产线二条，年生产加工中药材提取物 3600 吨，青黛 300 吨，靛蓝 600 吨，专供药厂，不在厂区内进行制剂加工。

本项目的建设符合贵州省发展和改革委员会 2016 年省级高技术产业示范工程专项重点方向，该项目的顺利实施，有利于加快中药现代化转型升级，推动相关产业发展，也符合省委省政府提出的大医药大健康产业的布局，是国家、省委省政府政策鼓励的发展领域，对提升我省中药制造工艺发展水平，加快产业发展均有良好的示范效应。

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》、

国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》中有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日），本项目属于“十六 医药制造业”中“42 中成药制造、中药饮片加工”类别，且项目有提炼工艺，故需编制环境影响报告书。

2019 年 1 月 10 日，贵州青山生物科技有限公司委托我单位承担本项目的环评工作。接受委托后，我单位安排了技术人员对本项目进行了调研和实地踏勘，并收集相关资料，在认真分析和研究现有资料的基础上，开展了环境影响预测、评价工作，编制完成了本项目环境影响报告书，报送黔南州环境保护局审批。

## 1.2 建设项目的特点

公司属于股份有限公司，自主经营、自负盈亏，企业组建依托独山县凤来仪农产品有限公司在独山县的上司、下司、麻尾乡镇地区种植板蓝根的优势，联合云南金三江科技有限公司具有丰富的中药材深加工和对废水处理的经验，双方以自然人参与公司的组建、并作为股东，共同出资、共同管理，利益共享，债务共担的原则，公司所在地设在独山县上司镇峰洞村工业园内，项目总投资 1000 万元，租用上司镇峰洞村工业标准厂房 2 栋共 2400m<sup>2</sup>，安装板蓝根及中药材生产线二条，年生产加工中药材提取物 3600 吨，青黛 300 吨，靛蓝 600 吨，专供药厂，不在厂区内进行制剂加工。

本次建设内容主要有中药前处理车间、中药提取车间、青黛生产车间、精烘车间、原料库、锅炉房、乙醇库、仓库、食堂、污水处理站等。

项目生产场址不涉及自然保护区、水源保护区等环境敏感目标。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

我公司在接受建设单位委托后，及时组织技术人员现场踏勘，全面收集自然环境现状、建设项目工程概况等有关资料，进行工程分析。根据现场踏勘、现状调查监测、环境影响预测等结果，确定项目建设对区域环境可能造成不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施；同时，建设单位同步开展项目环境影响评价阶段公众参与，在此基础上于 2019 年 4 月编制完成《贵州青山生物科技有限公司板蓝根及中药材深加工项目环境影响报告书》，提交至环保主管部门审批。

本评价工作技术路线参见图 1-1。

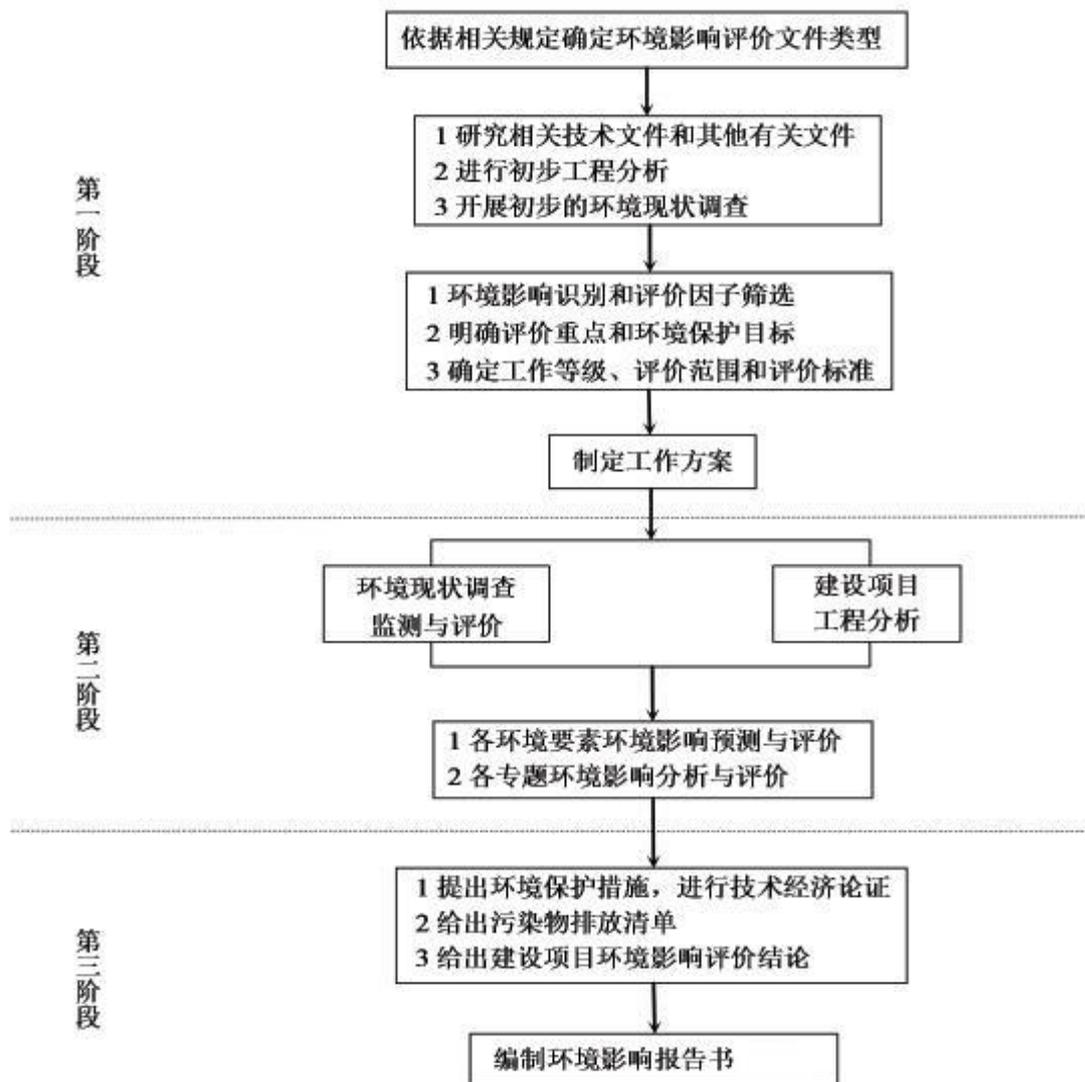


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 年修正）》，本项目属于“鼓励类”中的十三条“医药”中的第 4 项“中药有效成分的提取、纯化，中药现代剂型的工艺技术、中药饮片创新技术开发和应用，中成药二次开发和生产”。

根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》规定，本项目不属于该目录中“八、医药行业里的禁止类、限制类”。

因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

(1) 施工期：部分土地平整、地表扰动、破坏土层等活动对生态环境造成的影响；施工现场的各类机械设备产生机械噪声和项目建筑垃圾对环境产生的影响。

(2) 营运期：项目生产及生活废水处理对周边环境产生的影响；锅炉废气对大气环境产生的影响，提取工序中药气味对大气环境的影响；事故废水外排对周边地表水环境的影响；固体废物主要考虑药渣、污泥、生活垃圾及危险废物等对生态环境产生的影响；营运期设备噪声对项目周边声环境的影响；项目的建设对区域生态、景观产生的影响。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

通过对贵州青山生物科技有限公司板蓝根及中药材深加工项目的环境影响评价，评价认为项目生产工艺成熟，技术可靠。项目在运行期间将不可避免地对周围环境产生一定影响，但项目生产过程有完善的污染防治措施，其大气污染物在正常工况下能够达到国家规定的排放标准；生产和生活废水经自建的污水处理站处理达标后回用于厂区及周边环境绿化，不外排，对环境影响较小；噪声影响为环境所接受。只要本项目在下一步的运行中，认真落实本报告书提出的各项环保措施，加强环保设施管理和维护，并严格执行环境保护“三同时”制度，项目在营运期所产生的负面影响可以得到控制，各项污染因子可控制在相应的标准限值之内，本次评价认为：从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016.9.1);
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》(2010.12.25 修正);
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》(2004.8.28);
- (5) 《中华人民共和国文物保护法》(2007.12.29 修正);
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订)(2016.1);
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996.10);
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015 年修订);
- (10) 《中华人民共和国森林法》(1998.4.29 修正);
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2004.8.28 修正);
- (12) 《中华人民共和国陆生野生动物保护条例》(1992);
- (13) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(1997.1.1);
- (14) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(1993.8.1);
- (15) 《中华人民共和国城乡规划法》(中华人民共和国主席令第 74 号)  
(2015 年修订);
- (16) 《中华人民共和国循环经济促进法》(中华人民共和国主席令第 4 号)

#### 2.1.2 部门规章及规范性文件

- (1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院，2005 年 12 月 3 日；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），国家发展和改革委员会，第 21 号令，2013 年 3 月 27 日；
- (4) 《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，国家环境保护部；

(5)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(2013)103号文,国家环保部,2014年1月1日;

(6)《突发环境事件应急管理办法》环境保护部第34号令,2015年6月5日;

(7)国务院“关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见”,国发(2012)2号文件,2012年;

(8)《制药工业污染防治技术政策》(国家环境保护部,公告2012年第18号,2012.3.7实施);

(9)《建设项目环境影响评价分类管理名录》,生态环境部令第1号,2018.4.28;

(10)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》环发[2015]4号,环境保护部,2015.1.8;

(11)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第40号;

(12)《关于印发水污染防治行动计划的通知》国发(2015)17号,国务院,2015年4月2日;

(13)《关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发(2013)37号,国务院,2013年9月10日;

(14)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发(2016)31号,国务院,2016年5月28日。

### 2.1.3 地方规章

(1)《贵州省环境保护条例》,2009-03-26;

(2)贵州省人民政府黔府函[2015]30号“省人民政府关于《贵州省水环境功能区划》有关问题的批复”,2015-02-10;

(3)贵州省委省人民政府《关于环境保护若干问题的决定》,1998-11-03;

(4)贵州省人民政府黔府发[2006]37号《省人民政府关于落实科学发展观的决定》,2006-11-29;

(5)贵州省人民政府黔府发[2006]32号《省人民政府关于贯彻加强节能工作决定的意见》,2006-11-29;

(6)中共贵州省委省人民政府《关于实施工业强省战略的决定》,2010-11;

(7) 贵州省人民政府黔府发[2012]19号《省人民政府关于加强环境保护重点工作的意见》，2012-06-28；

(8) 贵州省环境保护厅黔环发[2012]15号《贵州省建设项目环境监督管理办法（试行）》，2012-12-25；

(9) 贵州省人民政府黔府发[2012]19号《省人民政府关于加强环境保护重点工作的意见》，2012-06-28；

(10)《省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发[2014]13号），贵州省人民政府，2014年5月6日；

(11)《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发[2015]39号），贵州省人民政府，2016年1月4日；

(12)《贵州省大气污染防治条例》（2016年7月29日贵州省第十二届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过自2016年9月1日起施行）；

(13)《省人民政府办公厅关于转发省国土资源厅省农委贵州省非农业建设占用耕地耕作层剥离利用试点工作实施方案的通知》（黔府办发〔2012〕22号）；

(14) 贵州省环境保护局《贵州省环境空气质量功能区区划报告》，2001.12；

(15) 贵州省人民政府黔府发（2006）37号《省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2006.10.20；

(16) 贵州省人民政府黔府发（2007）24号《省人民政府关于促进循环经济发展的若干意见》，2007.7.16；

(17)《贵州省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，2016.1.31；

(18)《黔中经济区发展规划（2012-2020）》。

#### 2.1.4 相关技术依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016，环境保护部，2017年1月1日；

(2)《环境影响评价技术导则 制药建设项目》HJ 611-2011；

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2018，生态环境部，2018年12月1日；

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ 2.3-2018，生态环境部，2019年3月1日；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009，环境保护部，2010年

4月1日；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016，环境保护部，2016年1月7日；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19-2011，国家环境保护总局，2011年9月1日；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018；

(9)《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2009；

(10)《危险废物名录》，2016年8月1日；

(11)《危险化学品名录》(2015年版)，2015年5月1日；

(12)《排污单位自行监测技术指南 总则》HJ819-2017，国家环境保护部，2017年6月1日。

### 2.1.5 项目依据

(1) 项目委托书；

(2) 项目可行性研究报告。

## 2.2 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响因素识别

本工程施工期和营运期主要是对大气环境、声环境和地表水环境等产生不利影响。本项目不同时期对各种环境资源的影响的定性关系见表 2-1。

表 2-1 环境影响的矩阵筛选分析一览表

阶段工程 行为 环境因素		施 工 期					运 营 期					
		废气 排放	废 水 排 放	废渣 排放	噪 声	运 输	场 地 建 设	废气 排放	废水 排放	废 渣 排 放	噪 声	就 业
自然 环境	地质、地貌					●						
	环境空气质 量	●					◆					
	地表水水质		●					●				
	声学环境				●	●					●	
资源	植 被			●			●		●			
	水资源		●					◆	●			
	土地资源			●			●					
社会 环境	区域经济											◇
	人群健康	●			●		●				●	○
	生活质量						●					○
环 境	景观			●			●		●			

注：◇：长期或中等有利影响；○：短期或轻微有利影响；◆：长期或中期的不利影响；●：短期或轻微的不利影响；空白：无相互作用或该工程行为影响可忽略。

从表 2-1 中可以看出，项目建设施工期各种工程行为对环境因素的影响是短期的和轻微的，项目竣工后其影响即消失。项目投产运营期，对环境空气质量的影响将是长期的，发生废水事故排放对水环境和水资源会产生长期不利影响，对声学环境和景观的影响是轻微的。该项目对于区域经济发展、人们生活质量的改善等方面将是有利的。

### 2.2.2 评价因子筛选

在环境影响识别的基础上，结合本项目的工程特点及污染物产生情况，筛选出以下主要评价因子，评价因子的初步选取结果详见下表。

表 2-2 评价因子选取表

项目	现状评价因子	影响预测因子	备注
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub> 、TSP	--
地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类、高锰酸盐指数、粪大肠菌群、总氮、氟化物、挥发酚、硫化物	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub>	--
地下水	pH、硬度、耗氧量（高锰酸盐指数）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群	--	--
环境噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	--
固体废物	--	中药渣、污泥、生活垃圾等	
生态	占地、水土流失、景观	项目区域内水体流失及植被、水土保持	--

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 1、环境空气质量评价标准

评价区域环境空气质量功能为二类区，项目所在地环境空气中 TSP、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》（及 2018 年修改单）二级，具体标准值详见下表。

表 2-3 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	标准
PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（及 2018 年修改单）二级标准
	24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	

	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO <sub>2</sub>	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO <sub>2</sub>	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 2、地表水环境质量标准

项目区域地表水体为上司河及其支流，项目区域内地表水均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，标准值见下表。

表 2-4 地表水环境质量标准

指标	标准值	备注
水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 $\leq 1$ 周平均最大温降 $\leq 2$	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准
pH（无量纲）	6~9	
COD <sub>Cr</sub>	$\leq 20\text{mg}/\text{L}$	
BOD <sub>5</sub>	$\leq 4\text{mg}/\text{L}$	
氨氮	$\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$	
总磷	$\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$	
高锰酸盐指数	$\leq 6\text{mg}/\text{L}$	
石油类	$\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$	
粪大肠菌群	$\leq 10000$ 个/L	

## 3、地下水环境质量标准

本项目区域地下水环境质量标准执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类，具体标准值详见下表。

表 2-5 地下水环境质量标准

指标	标准值	备注
pH（无量纲）	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
总硬度	$\leq 450\text{mg}/\text{L}$	
耗氧量	$\leq 3.0\text{mg}/\text{L}$	
硝酸盐	$\leq 20\text{mg}/\text{L}$	
亚硝酸盐	$\leq 0.02\text{mg}/\text{L}$	

氨氮	≤0.3mg/L	
总大肠菌群	≤3 个/mL	

#### 4、声环境质量标准

本项目声环境现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,标准值详见下表。

表 2-6 声环境质量标准

环境要素	标准值 (Leq: dB (A))		备注
	昼间	夜间	
声环境	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准

### 2.3.2 污染物排放标准

#### 1、大气污染物排放标准

施工期: 施工期产生的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准;

运营期: 运营期废气主要为生物质锅炉废气, 污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物, 排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉排放标准限值要求。

表 2-7 项目大气污染物排放标准 (单位: mg/m<sup>3</sup>)

污染物名称	限值	污染物排放监控位置	标准依据
	燃气锅炉		
烟尘	20	烟囱或烟道	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
二氧化硫	50		
氮氧化物	200		
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1	烟囱排放口	

#### 2、废水排放标准

施工期: 施工期废水不外排。

运营期: 项目建成后污废水通过自建的污水处理站处理后回用于厂区及周边绿化, 不外排, 处理标准执行《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)绿化标准。

表 2-8 项目废水出水水质标准

指标	标准值	备注
水温	35℃	《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)绿化标准
COD	200mg/L	
BOD <sub>5</sub>	80mg/L	

TP	5mg/L
SS	150mg/L

### 3、噪声排放标准

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB32096-2008)；营运期声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。各类标准值见下表。

表 2-9 各类噪声排放标准值

标准类别	标准值 (dB (A))		标准
	昼间	夜间	
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
--	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

### 4、固体废物排放标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013年修订)；

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单。

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，评价等级的确定由正常排放情况下的污染物  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  决定。综合考虑，确定正常排放情况下丙酮为主要评价因子，各污染物的最大地面浓度占标率的计算公式为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  种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， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ ；一般取用 (GB3095-2012) 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓

度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

$D_{10\%}$  为第  $i$  个污染物的地面浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者 ( $P_{\max}$ )，和其对应的  $D_{10\%}$ 。评价工作等级划分见表等级判别表见下表。

表 2-10 大气环境评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本评价选择二氧化硫作为评价因子，评价选用估算模式 (AERSCREEN) 计算各污染物的最大地面浓度，并计算各大气污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ ，计算结果见下表。

表 2-11 本评价环境空气评价等级

污染物名称	锅炉废气
	二氧化硫
$C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	1.078
$P_i(\%)$	2.156

污染源排放的污染中  $P_{\max} = 2.156\% > 1\%$ ，大气评价等级为二级，大气环境影响评价范围为二级评价，需调查项目所在区域环境质量达标情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据用于项目所在区域污染物环境质量现状。本评价引用《独山县诚旺石棉布加工厂石棉布制造项目环境影响报告书》中贵州益源心承环境监测有限公司 2018 年 3 月 15 日~2018 年 3 月 21 日对本项目北侧约 4.3km 的甲坪、西北侧约 5km 尧眉村民点两个监测点的监测数据进行评价分析。

#### 2.4.1.2 水环境

##### 1、地表水

本项目排水采用雨污分流制，雨水经收集后排入外环境，正常状况下生产和生活污水经自建的污水处理站处理达到《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002) 绿化标准后回用于绿化，不外排，根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

## 2、地下水环境

地下水评价工作等级划分见下表。

表 2-12 地下水评价工作等级

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属“第 92 条：中成药制造、中药饮片加工，有提炼工艺的”，本项目属于 III 类建设项目，项目所在区域地下水不敏感，因此本项目地下水进行三级评价。

### 2.4.1.3 声环境

本项目营运期主要噪声源为各种生产设备运行时的噪声以及人员活动生活噪声，主要发生在厂房内部。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，受影响人口数量变化不大，评价区域为 2 类声环境功能区。按《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009) 规定，对声环境进行二级评价。

表 2-13 声环境影响评价等级表

项目	判据		评价等级
声环境	建设项目所在地声环境类别	项目所在地为居住、工业混杂，定为 2 类区	二级
	建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量 < 3dB (A)	
	受建设项目影响人口的数量	受影响人口数量变化不大	

### 2.4.1.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》，结合项目附近的生态环境特征，项目所处区域生态敏感性属于一般区域，本项目占地面积约 10116.63m<sup>2</sup>，小于 2.0km<sup>2</sup>，本项目用地为工业用地，周边生态环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 规定，生态环境影响评价分析等级为三级。详见下表。

表 2-14 生态环境影响评价等级表

项目	判据		评价等级
生态环境	生态敏感性	一般区域	三级
	工程占地范围不敏感	项目占地小于 2km <sup>2</sup>	

### 2.4.1.5 风险评价

#### 1、风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014) 项目涉及危险物质为

乙醇，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 和表 2，项目涉及的风险物质临界量与比值详见下表。

表 2-15 项目储存物质与临界量比较表

序号	危险物质名称	危险物质类别	临界量 (t)	生产装置和贮存设施内存量 (t)	危险源辨识 q/Q	危险源辨识
2	乙醇	易燃液体	500	60	0.12	否

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1 公式计算，本项目危险物质临界量比值 Q 为  $0.12 < 1$ ，故风险潜势直接定为 I。

## 2、风险等级确定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中，根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级、三级。评价工作级别，按下表划分。

表 2-16 评价工作级别（一、二级）

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

\*是相对于详见评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据项目风险识别结果，项目险评价工作级别定为简单分析。依据技术导则，需描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

## 2.4.2 评价范围、评价时段

### 2.4.2.1 评价范围

根据本项目污染源排放情况，当地地形地貌、气候条件、敏感点分布等，以及《环境影响评价技术导则》中有关评价范围的确定原则，确定本次评价的范围见下表。

表 2-17 环境影响评价范围表

环境要素	评价范围
地表水环境	本项目厂区雨水汇入上司河，上游 500 米至下游 1500 米
地下水环境	项目所在区域 6km <sup>2</sup> 范围内
空气环境	本项目建设地为中心，直径为 5km 的圆形区域
声环境	项目厂界外延 200m 范围内
生态环境	项目厂界外延 200m 范围内
风险评价	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价为简单分析，不设评价范围而

### 2.4.2.2 评价时段

本项目可分为施工期及营运期两个时段，主要评价施工期和营运期的环境影响为重点。

### 2.4.3 环境保护目标

根据现场踏勘调查，本项目位于独山县上司镇峰洞村，所在区域为居住、工业混杂，项目的环境保护目标详下表、附图 4。

**表 2-18 环境区敏感目标**

编号	保护目标名称	方位	距厂界距离(m)	备注	保护级别
大气环境	峰洞村村民点	SW	200m~800m	约 120 户，720 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类
地表水环境	上司河	SW	2000m	—	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
声环境保护目标	峰洞村村民点	SW	200m	约 120 户，720 人	GB3096-2008《声环境质量标准》2 类
景观影响	通村公路	S	50m	—	—
生态环境	项目区域内水土流失及植被				生态环境

## 2.5 环境功能区划

根据调查了解，项目所在区域的环境功能区划见下表。

**表 2-19 项目区域环境功能区划一览表**

序号	项目	环境功能属性
1	环境空气功能区	二类
2	地表水环境功能区	III类
3	地下水环境功能区	III类
4	声环境功能区	2 类
5	是否涉及基本农田保护区	否
6	是否涉及风景名胜区	否
7	是否涉及自然保护区	否
8	是否涉及饮用水源保护区	否
9	是否为环境敏感区	否

## 2.6 评价原则及重点

### 2.7.1 评价原则

- 1、根据国家和地方环境保护管理部门及行业主管部门对建设项目环境保护

的要求，结合当地发展总体规划和环境保护规划方案，按照“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，提出污染防治措施，贯彻生产建设与环境保护协调发展的思想。强化现状调查和工程分析，做到数据准确、可靠、分析有据。在此基础上对项目建成后的环境影响做有侧重点的全面评价。

2、坚持评价工作的客观性和科学性。在切实做好环境现状调查及区域污染源核查的基础上，客观、科学地论证项目的环境可行性。

3、评价方法力求简单、适用、可靠，重点部分做到深入细致，一般性内容阐述清晰，做到重点突出，兼顾一般。

4、环境影响报告书应具备可操作性、可适用性的基本要求，形成技术性、政策性相结合的环境决策与管理的技术文件。

### 2.7.2 评价重点

本项目环境影响评价工作的重点包括以下几个方面：

- 1、工程施工期对大气环境、声环境、地表水环境及生态环境的影响；
- 2、项目工程分析及污染防治措施论证；
- 3、营运期对大气环境、地表水环境、声环境影响评价为重点的环境影响评价。

## 第三章 建设项目工程分析

### 3.1 本项目基本情况

项目名称：贵州青山生物科技有限公司板蓝根及中药材深加工项目

建设单位：贵州青山生物科技有限公司

建设性质：新建

建设地点：独山县上司镇峰洞村工业园内

总投资：4500 万元

建设周期：3 个月，预计 2019 年 12 月投产

建设内容：租用独山县上司镇峰洞村工业园区内已修建完成的厂房 24 栋，建设安装板蓝根及中药生产线二条，进行中药材加工提取活动，年生产加工中药材提取物 3600 吨，青黛 300 吨，靛蓝 600 吨。厂房占地面积共 2400m<sup>2</sup>，项目建设内容主要有中药前处理车间、中药提取车间、青黛生产车间、精烘包车间、原料库、锅炉房、乙醇库、仓库、食堂、污水处理站等。

### 3.2 本项目工程概况

#### 3.2.1 主体工程

本项目主体工程详见下表。

表 3-1 项目工程组成一览表

项目	项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	中药前处理车间	面积为 300m <sup>2</sup> ，钢架结构，位于厂房内中部，主要为中药进行前处理工作场所	新建
	提取车间	面积为 400m <sup>2</sup> ，钢架结构，位于厂房内中部，与中药前处理车间南北相邻，隔有一道走廊	新建
	青黛生产车间	面积为 400m <sup>2</sup> ，钢架结构，位于中药提取车间东侧	新建
	精烘包车间	面积为 300m <sup>2</sup> ，框架结构，位于青黛生产车间南侧，与青黛生产车间隔有一道走廊	新建
	仓库	面积约 400m <sup>2</sup> ，砖混结构，位于厂房西部，中药前处理车间西侧	新建
	南板浸泡池	面积约 200m <sup>2</sup> ，钢筋混凝土池，位于青黛生产车间东侧	

	污水处理站	位于精烘包车间东侧，占地面积约 200m <sup>2</sup> ，处理能力为 180m <sup>3</sup> /a，处理工艺为二级生化处理工艺	新建
辅助工程	办公室、化验室	面积约200m <sup>2</sup> ，框架结构，位于厂房进口北侧	新建
	锅炉房	面积约 400m <sup>2</sup> ，位于厂房最西侧锅炉，使用生物质作热源，为本项目提供蒸汽供给，产气量为 4t/h	新建
	宿舍、食堂	面积约 200m <sup>2</sup> ，砖混结构，位于办公室西侧	新建
	乙醇库	污水处理站南侧	三个储罐，一备两用
公用工程	给水	自取	
	排水系统	采取雨污分流，雨水通过雨水沟收集后排出厂外，进入周边地表水体；本项目生产废水和生活经污水处理达标后回用于厂区及周边绿化，不外排。	
	供电	当地供电部门	
	供热	生产场所设置生物质锅炉为生产车间提供热源供给，办公场所采用电取暖。	
环保工程	污水处理	新建污水处理站 1 座（污水处理能力 200m <sup>3</sup> /d）处理厂内生活污水及生产废水，处理工艺为“格栅池+收集池→吸附池→一次沉淀池→曝气池→二次沉淀池→出水”，污水处理站设计规模 200m <sup>3</sup> /d，处理后废水水质可以达到《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化。	
		生活污水及食堂废水：食堂废水经隔油池处理后与生活污水经化粪池预处理，排入厂区自建污水处理站（污水处理能力 200m <sup>3</sup> /d）处理。本项目污水经处理达标后回用于厂区及周边绿化，不外排。	
	废气处理	锅炉燃烧尾气经 15m 高排气筒排放	
		食堂油烟经油烟净化器净化后通过烟道排放，引至屋顶排放	
		中药异味呈无组织排放，污水处理站恶臭无组织排放	
	固废处理	厂内设一般固体废物堆场（占地面积 20m <sup>2</sup> ）	
环境风险	事故池一座，容积为 200m <sup>3</sup> ，收集事故废水		
噪声控制措施	基础减震、隔声等控噪措施，采用低噪声设备		

### 3.2.2 产品方案及规格

本项目建成投产后，主要产品为中药材提取物、青黛、靛蓝，项目产品方案及规格详见表下表。

**表 3-2 本项目生产方案一览表**

车间及工段名称	产品名称	生产规模	备注
提取车间	中药材提取物	3600t/a	/
青黛生产车间	青黛	300t/a	/
	靛蓝	600t/a	/

### 3.2.3 原辅材料及动力消耗

本项目所需原材料主要是各种中药材、乙醇等，具体原辅材料消耗情况详见下表。

**表 3-3 主要原辅材料存储及年消耗情况一览表**

序号	名称	单位	消耗定额	来源	备注
1	银杏叶	t/a	800	本省	符合《中国药典》2010版
2	丹参	t/a	600	本县	
3	黄芩	t/a	600	外购	
4	南板蓝根	t/a	2000	本县	
5	其他药材	t/a	1000	外购	
6	滑石粉	t/a	30	外购	--
7	淀粉	t/a	50	外购	--
8	酒精	t/a	100	外购	-
9	包装材料	万套/a	200	外购	--
10	电	万 kwh/a	300	当地供电部门	含生产及照明
11	蒸汽	t/a	54000	生物质锅炉	--
12	生物质燃料	t/a	3000	当地购买	--
12	水	m <sup>3</sup> /a	73500	企业自取	--

### 3.2.4 主要设备情况

本项目所用设备无国家淘汰目录内设备，项目设备清单详见下表。

**表 3-4 项目设备一览表**

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	离心水泵	4	台	/
2	罗茨风机	1	台	/
3	水泥浸泡池	9	个	/
4	不锈钢打靛罐 25T(搅拌)	8	台	/
5	固定式过滤器	6	台	/
6	不锈钢打浆罐 20T(搅拌)	2	台	/
7	高速分离机	2	台	/
8	SS-800 三足离心机	1	台	/
9	电加热不锈钢循环烘箱	2	台	/
10	B35 万能粉碎机	1	台	/
11	油压式板框机	1	台	/
12	300L 减压浓缩罐	1	套	/
13	1500L 单效浓缩罐	4	套	/
14	1501L 单效浓缩罐	2	套	/
15	3T 提取罐	2	套	/
16	4T 提取罐	4	套	/
17	1500L 单效浓缩器	4	套	/

18	1.5T 配料罐	2	台	/
19	1T 计量罐	2	台	/
20	树脂交换器	2	台	/
21	树脂交换器	2	台	/
22	酒精回收塔	1	套	/
23	500L 夹层锅	1	台	/
24	蝶式分离器	1	台	/
25	固定式过滤器	2	台	/
26	3T 方形不锈钢槽	1	台	/
27	卧式 3T 贮罐	1	台	/
28	卧式 4T 贮罐	1	台	/
29	卧式 2T 贮罐	10	台	/
30	立式 2T 贮罐	2	台	/
31	立式 1T 贮罐	2	台	/
32	2000M <sup>3</sup> 冷却塔	2	台	/
33	2000M <sup>3</sup> 冷却塔	2	台	/
34	500M <sup>3</sup> 冷却塔	1	台	/
35	微波干燥机	3	台	/
36	水循环真空泵机	4	台	/
37	冷却机组	1	套	/
38	中药切片机	3	台	/
39	酒精罐 31T	3	台	容积约 31t
40	2T 卧式快装锅炉	1	套	/
41	配套除尘脱硫	1	套	/

### 3.2.5 生产班制和定员

本项目员工共 65 人，生产实行两班制，每天生产时间为 24 小时，全年工作时间 250 天。

### 3.2.6 辅助工程

#### 3.2.6.1 给水

本项目有两条生产线，提取生产线一条，青黛靛蓝生产线一条；项目员工共 65 人。项目用水主要为设备冲洗用水、药材浸泡废水、员工生活用水、食堂用水、软水制备用水、纯水制备用水等，用水情况说明如下：

①本项目药材在产地时已进行清洗，到厂后直接进入出库进入提取工序进行提取，不存在药材清洗工序，无洗药废水产生。

②锅炉用水：项目提取生产线需要蒸汽，蒸汽冷凝水循环使用，只需补充软水制备过程中损耗的部分、提取工序中蒸汽损耗部分及锅炉定期排水，水量约 50m<sup>3</sup>/d。

③纯水制备：根据类比其他同类项目提取生产线生产用水情况估算本项目用量为约 48m<sup>3</sup>/d，通过纯水机制备，纯水制备效率为 80%，则提取工艺中新鲜用

水 60m<sup>3</sup>/d。提取工艺用的纯净水在浓缩、蒸发工序中损耗，少量随产品带走，不产生污水。

④药材浸泡用水：根据项目可行性研究报告知，项目青黛生产采用水浸泡方式，用水量约为 120m<sup>3</sup>/d。

④设备冲洗用水：参考同类项目设备冲洗用水情况、本项目设备数量，估算本项目设备冲洗用水量约为 50m<sup>3</sup>/d。

⑤生活用水：本项目员工 65 人，本项目给员工提供住宿，员工生活用水量约 120L/人·d，则本项目员工生活用水量为 7.8m<sup>3</sup>/d。

⑥食堂用水：本项目员工 65 人，本项目设有食堂，提供每日三餐，员工均在食堂内就餐，用水量约 30 L/人·餐·d，则食堂用水量约为 5.85m<sup>3</sup>/d。

本项目用水情况具体见下表。

表 3-5 本项目各项用水量一览表

序号	用水项目	单位供水量	数量	供水量	
				(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /a)
1	软水制备	50m <sup>3</sup> /d	250d/a	50	12500
2	纯水制备	60m <sup>3</sup> /d	250d/a	60	15000
	药材浸泡用水	120m <sup>3</sup> /d	250d/a	120	30000
3	设备冲洗废水	50m <sup>3</sup> /d	250d/a	50	12500
4	生活用水	120L/人·餐·d	65 人/d	7.8	1950
5	食堂用水	30L/人·餐·d	65 人/d	5.85	1462.5
6	合计	--	--	293.65	73412.5

### 3.2.6.2 排水

本项目实行雨污分流制，本项目雨水经雨水沟收集后排入外环境进入外界周边地表水体。

本项目废水主要为软水制备废水、纯水制备废水、药材浸泡废水、设备冲洗废水、员工生活污水、食堂废水。软水制备及纯水制备效率为 80%，废水产生量约为用水量的 20%，则本项目软水制备废水产生量为 10m<sup>3</sup>/d，纯水制备废水产生量约 12m<sup>3</sup>/d，青黛靛蓝生产工艺中药材浸泡水 5%随产品进入下一工序，5%在烘干工序中损耗，故药材浸泡废水产生量为用水量的 90%，则药材浸泡废水产生量约为 108m<sup>3</sup>/d，设备冲洗废水按其用水量的 90%计，则提取罐等生产设备冲洗废水产生量约为 45m<sup>3</sup>/d；生活废水、食堂废水产生量按其用水量的 80%计，则生活污水产生量为 6.24m<sup>3</sup>/d，食堂废水产生量为 4.68m<sup>3</sup>/d；锅炉定期排污水产生量按其用水量的 5%计，则锅炉定期排污水产生量约 8m<sup>3</sup>/d，本项目废水产生总

量约 193.92m<sup>3</sup>/d，其中软水制备废水、纯水制备废水、锅炉定期排水为清净下水直接排入雨水沟，同雨水排入外环境周边地表水体，进项目污水处理站处理的废水量约 163.92 m<sup>3</sup>/d。

本项目新建一座处理能力为 200m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，处理项目产生的各类污水（包括生产废水和生活污水），本项目食堂废水、生活污水经污水收集管网收集后排入污水处理站，和生产废水一并采取生化处理法处理（处理工序为：格栅池→收集池→吸附池→一次沉淀池→曝气池→二次沉淀池→出水）达《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排。本项目水平衡见图详见下图。

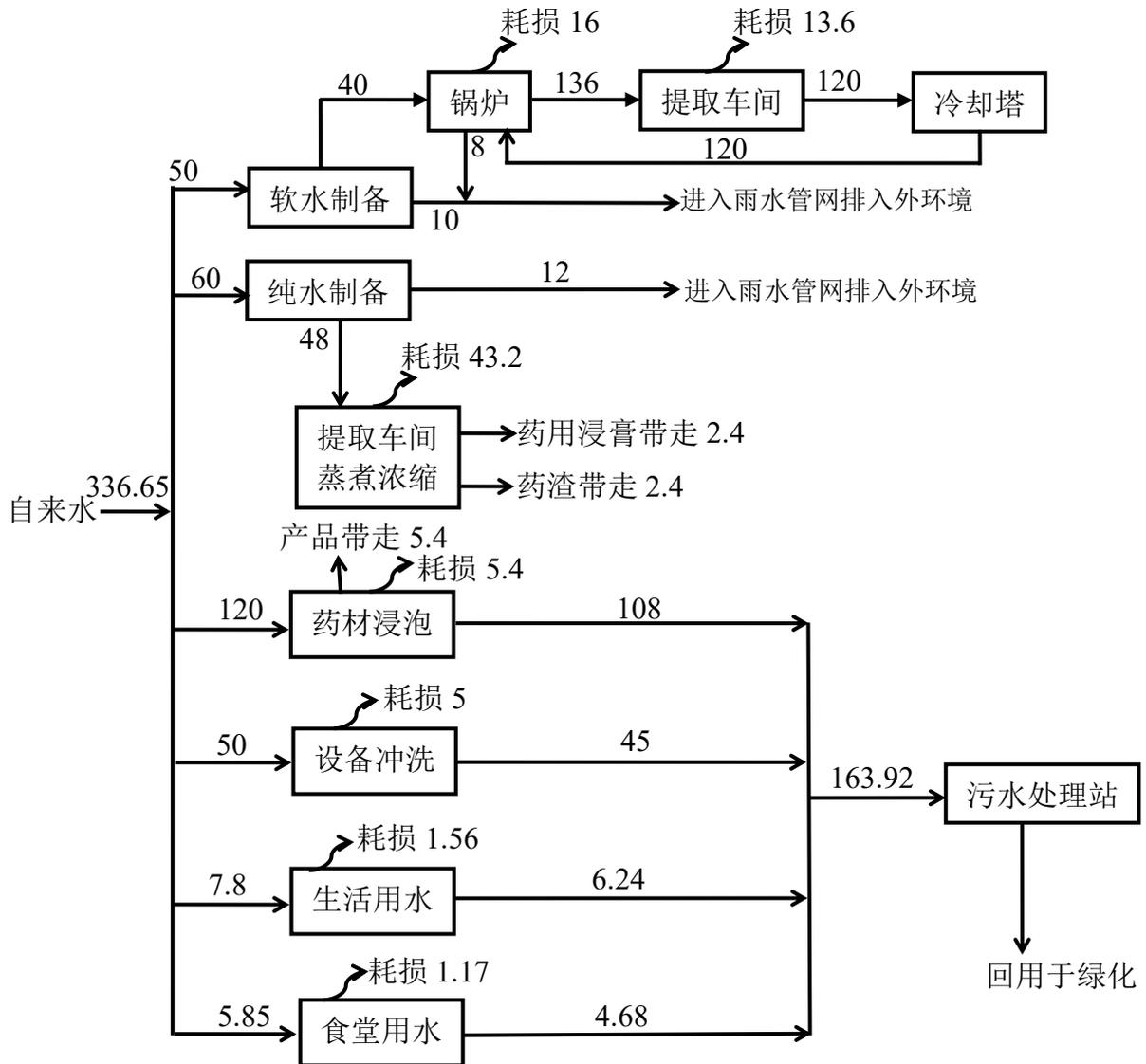


图 3-1 本项目水平衡图（单位 m<sup>3</sup>/d）

### 3.2.6.3 供电工程

项目用电主要有当地供电局进行供给。

### 3.2.6.4 供热

本项目办公室供暖来源为空调，醇提提取车间药材浸提和浓缩等工序供热源为生物质锅炉（4t/h）。

### 3.2.6.5 纯水制备

本项目水源为自取水，纯化水采用二级反渗透工艺制备，纯水工艺流程详见下图。

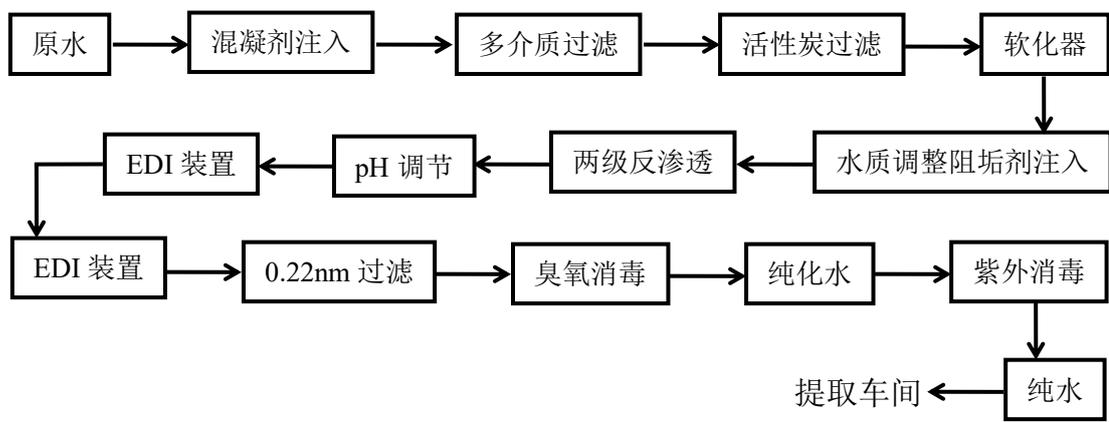


图 3-2 纯水制备工艺流程图

纯水制备过程中需外排废水作清净下水直接排入雨水管网，进周边地表水体。

### 3.2.6.6 软水制备

锅炉用软水水源为自取水，使用工业盐为再生剂。采用 Na 离子软化法进行处理，处理后的水不改变原水的 pH 值，不会在锅炉或管路中形成结垢（Na 的溶解度比 Ca/Mg 高）。再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂，然后通入质量分数为 10% 的食盐水浸泡而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来，然后随废液排出。软水制备工艺流程为：自来水→ 钠离子交换器 →反洗 → 再生→正洗→用水点。软水制备过程中需外排废水作清净下水直接排入雨水收集沟进入外环境周边地表水体。

### 3.2.6.7 通风及取暖

办公区及生活区以自然通风为主，当自然通风不能满足室内卫生要求时，则进行强制通风。车间内采用机械通风方式进行厂房通风换气，车间换气次数为

3~4 次/小时。办公区采用单体空调进行取暖。

### 3.2.6.8 空调净化

根据工艺要求，医药生产车间的生产有不同的洁净级别的要求，故需要考虑净化空调机组进行送风，空调机组冷源采用冷水机组，热源为蒸汽。

组合式净化设计系统处理流程如下：新风→初次过滤→一次加热→表冷→风机→二次加热→加湿→中效过滤→高效过滤→洁净室→回风。

### 3.2.6.9 消防

建筑设计严格建筑防火的有关规定设计，其具体措施为：按车间的加工类别选用相应耐火等级的建筑材料，合理的划分防火分区，合理的布置消防通道，按规范要求配置消火栓和其他灭火装置。钢结构表面按相应的耐火极限要求刷防火涂料。

## 3.2.7 总平面布置

遵循《工业企业总平面设计规范》、《药品生产质量管理规范》、《医药工业洁净厂房设计规范》及《洁净厂房设计规划》，以满足生产工艺流程为前提，结合当地气象条件及建筑物的分布，使各功能区分工明确，人流、物流路线分开、顺畅，避免相互影响。厂区总平面布置时，各建筑物周围均考虑设环形消防通道，且建筑物间距满足《建筑设计防火规范》的要求。整个厂区除道路及必要的硬化路面外，均种植草坪及无花常青树，既可固结泥土，又可调节厂区小气候，将为药品生产营造一个清洁、优雅的生产环境，令人心旷神怡，充满生机。在总图布置上体现了远近结合、统一规划，以生产区为核心，人流、物流路线合理顺畅的设计原则。

利用现有厂房，在总图布置上按功能分为三大区域：生产仓储区、动力辅助区和办公室区。现有厂区主要人流入口设在厂区北部，主要物流入口设在厂区南部。不仅满足交通运输的需要，同时也避免了人、物交叉干扰，并分别于主干道相同，交通十分便利。

## 3.2.8 产业政策符合性分析

1、根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 年修正）》，本项目属于“鼓励类”中的十三条“医药”中的第 4 项“中药有效成分的提取、纯化，中药现代剂型的工艺技术、中药饮片创新技术开

发和应用，中成药二次开发和生产”，根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》规定，本项目不属于该目录中“八、医药行业里的禁止类、限制类”，符合国家产业政策。

2、本项目不属于《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38号）中行业，也不属于《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号）中行业。

3、本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本) 工产业[2010]第122号文件中的淘汰落后生产工艺装备和产品。

4、本项目不属于《限制用地项目目录(2012年本)》及《禁止用地项目目录(2012年本)》中涉及的行业及项目。

### 3.2.9 选址合理性分析

1、厂址位于贵州省独山县上司镇峰洞村，所在地属于村级工业园区，政府大力扶贫，周边各乡村广泛种植南板蓝根，鼓励制药行业入驻，本项目与园区产业导向相符，故选址合理。

2、厂址选址在当地政府规划的工业园区内，选址场地内未有溶洞等地质灾害，所占用地为工业用地，项目建设后严格按工艺要求操作，三废均可达标排放，对周围环境的影响在可接受范围内。

3、所在地自然条件适宜，交通便利。区内电力、供水、运输、通讯、垃圾收运系统等公用设施条件良好。

4、根据现场勘查，项目选址地块不在溶洞区；当地主导风向为北风及东南风，厂内外排废气量较少，均能达标排放，对下风向的敏感目标影响可控；厂内生产废水、生活污水均能处理达标后回用于厂区及周边绿化，不外排；厂内产生的污废水对地下水影响较小。

5、厂址区西北侧紧邻公路，厂区内修有专门道路与该路相连，交通便利。

6、最近敏感点位于厂区西南侧 300m 的峰洞村村民点，厂区厂界 200m 范围内无敏感居民。

7、厂区区域周围 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地，也无社会关注具有历史、科学、民族、文化意义保护地等。

8、厂址选址严格按照《药品生产质量管理规范（2010年修订）》中第三十八条、第三十九条、第四十条要求选址要求。

因此，本项目符合当地规划，选址可行。

### 3.3 本项目生产分析

#### 3.3.1 生产工艺

本项目新建两条生产线，分别为中药提取生产线（包含醇提及水提）一条、青黛靛蓝生产线一条，中药提取生产线所需热量由锅炉房供给，锅炉房燃料为生物质燃料。本项目具体工艺流程分析如下。

##### 1、前处理工艺

工艺流程简述：项目各类中草药进厂后，先进行人工挑选，后根据药品配方进行粗粉碎和细粉碎，粉碎后进行筛分，接着送入灭菌柜内通蒸汽进行灭菌，灭菌完成后进行袋装送入下一工序准备使用，前处理车间生产工艺流程见下图。

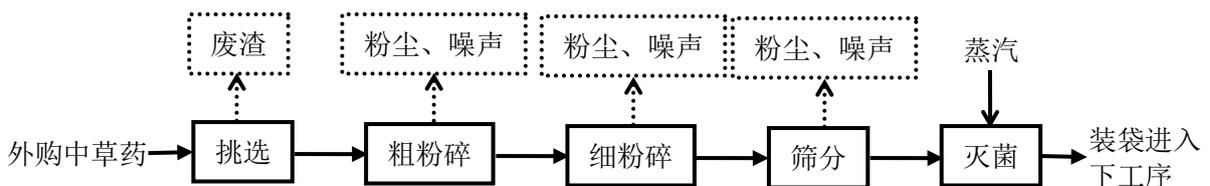


图 3-3 前处理工艺流程及产污节点图

产污环节：本项目中草药均购买于当地，在产地已进行清洗，进本项目后直接使用，不再进行清洗，故前处理工序无废水产生，污染物主要来源于药材挑拣工序产生的废渣、粉碎机筛分工序产生的粉尘及噪声。粉碎机均自带布袋吸尘装置，粉碎过程中产生的粉尘 99% 经布袋吸尘器吸收。

##### 2、提取工艺流程及产污环节

工艺流程简述：提取工序根据各种的生产需要主要分为水提、醇提两种模式。项目内容主要以水提为主，占到提取量的 60%，醇提占提取量的 40%。本项目设置提取生产一条线，布设于提取车间。水提和醇提工艺类似，只是以提取溶媒区分。

（1）水提：经拣选后的各类中草药原料运到提取车间投料处，倒入多功能提取罐，加入药材量的 5~6 倍的自来水、并通蒸汽间接加热后进行 2~3 次提取，

提取后的水提液进入浓缩器通蒸汽间接加热浓缩，得到浸膏后部分品种经微波真空干燥、粉碎和灭菌后包装。水提工艺流程及产污节点详见下图。

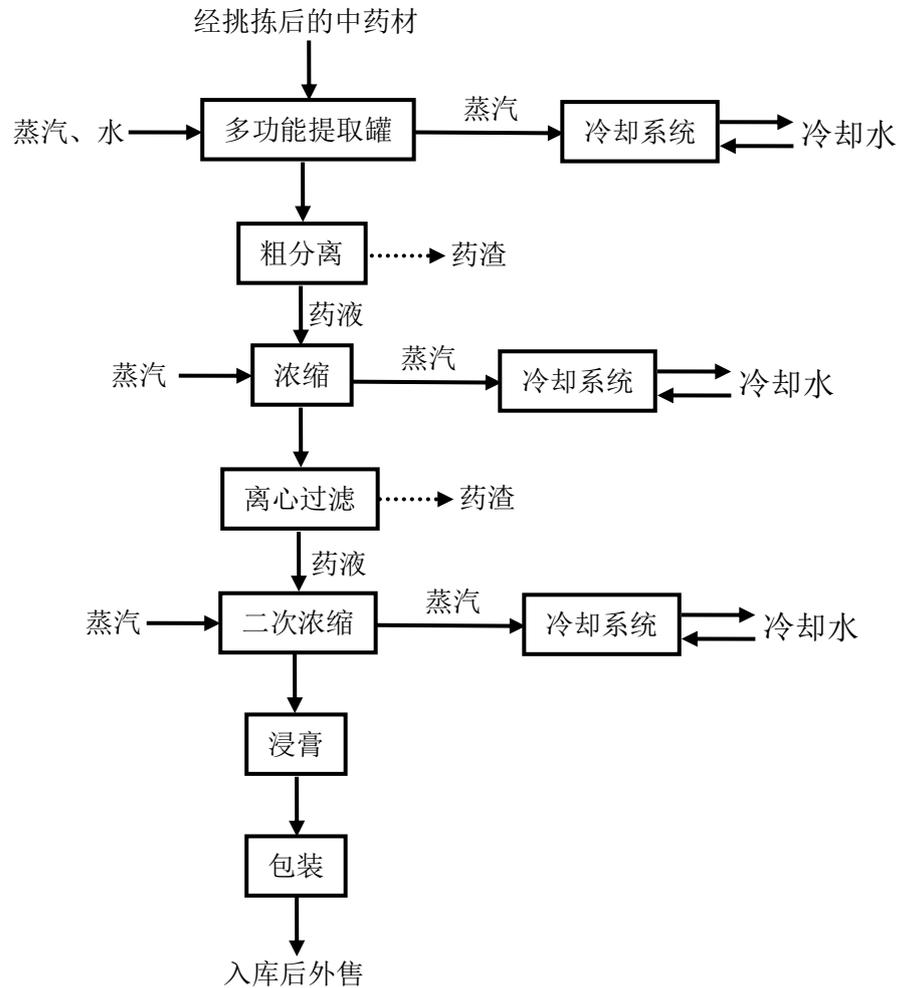


图 3-4 水提工艺流程及产污节点图

产污环节：该生产工艺废水主要为设备清洗废水，固体废物主要为粗分离工序及离心过滤工序产生的药渣，噪声主要来源于生产设备运行过程，该工艺废气主要为提取过程中产生的中药气味。

(2) 醇提：采用 50-95%乙醇做溶剂浸滞 24h，再进行冷浸热回流，接着收集浸出液直接回收乙醇并浓缩至稠膏，经微波真空干燥。生产工艺流程及产污节点详见下图。

产污环节：该生产工艺废水主要为设备清洗废水，固体废物主要为药液及药渣分离工序产生的药渣，噪声主要来源于生产设备运行过程，该工艺废气主要为提取过程中产生的中药气味。

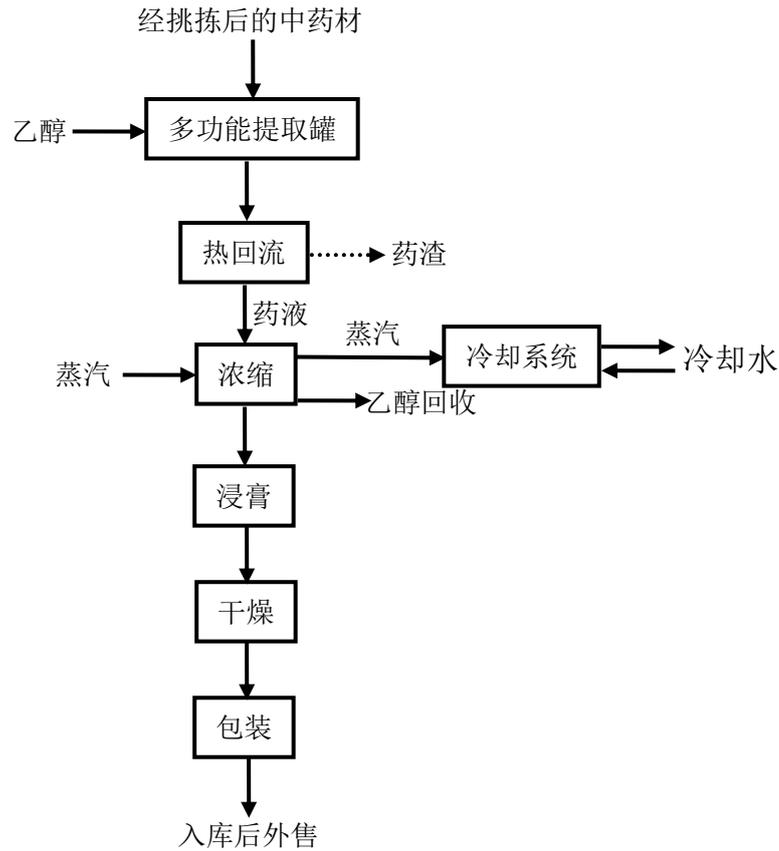


图 3-5 醇提工艺流程及产污节点图

乙醇作为提取溶媒，在生产过程的药液和药渣中分别会含有乙醇，该部分乙醇可以回收利用，生成药液送外循环减压浓缩器通蒸汽间接加热蒸馏、药渣直接通入蒸汽蒸馏，药液和药渣蒸馏得到的稀乙醇蒸汽经冷凝后进入精馏塔通蒸汽间接精馏，精馏得到的乙醇蒸汽再经过冷凝后进行回收，精馏后的乙醇浓度可达到70~80%，能满足工艺要求，回收后循环使用。醇蒸馏回收工艺流程图及产污环节详见下图。

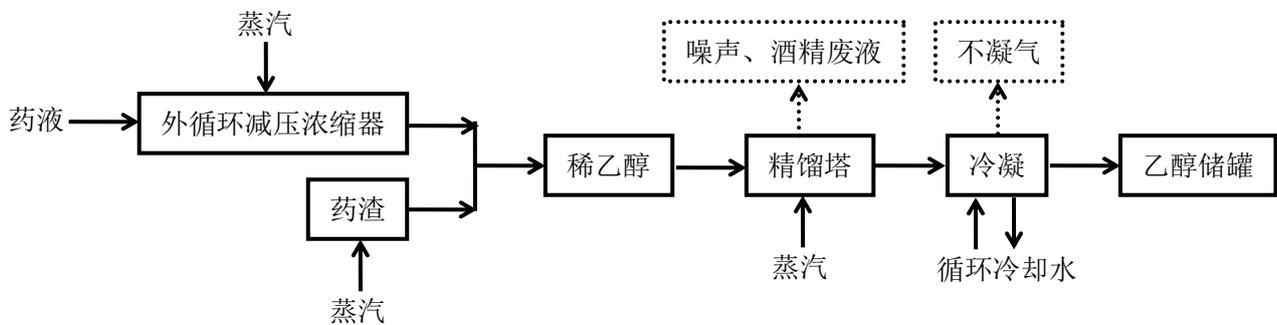


图 3-6 乙醇回收工艺流程及产污节点图

产污环节：乙醇回收工艺产生的污染物主要为噪声、酒精废液及少量的不凝乙醇废气。酒精废液作为危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

### 3、青黛生产线

青黛生产工艺首先取新鲜的南板蓝叶、茎（取全株的 2/3 上部或直接在田间割下）冲洗干净后切断 10cm 长段，放入浸泡池内加原料的 15-18 倍水，浸渍池为 50m<sup>3</sup> 水泥池，放料后每 2 小时用空缩空气搅动一次，每次 30 分钟，罗茨风机压力 2kg/cm，叶和茎共泡气 48 小时，抽出浸泡液后，铲出药渣，药渣可用做有机肥，也可放在锅炉作为燃料。

浸泡水经 10 目粗滤，40 目的精滤打入高位打靛罐内，打靛罐为 25 吨不锈钢，投石灰浆约 120 公斤，边搅拌边加石灰浆，产生泡沫后用人工打掉，待液体有青绿——浅绿——灰红——灰紫——青色——紫色可以停止搅拌，这时上层浸泡液逐渐变成浅黄色，而青靛慢慢地沉淀在罐底中，待沉淀完全后，轻轻地打开罐中下部放废水阀门，把废水放入废水收集池中。

粗制青靛膏利用高位差的压力，打开底阀把沉淀物用胶管放入滤槽内，槽内有滤布，待滤干后得到粗滤饼。

把粗青靛的滤饼投到密封的不锈钢搅拌罐中，先加 2/3 的清水，而后边搅拌边投料使其全部溶解后用泵打入高速分离机中，在 1500 转/分的离心作用下，去除青靛的杂质，使其产品纯度更高。青靛经分离后成含水 70%的流膏，放入三足离心机内在高速旋转下进行脱水，再把含有 30%的脱水物放入电热循环烘烤箱内在 80℃干燥 12 小时，得到干青黛，经粉碎称量包装，并贴上标示，（具体写明：品名、规格、数量、生产日期、生产单位等信息，装箱（桶）前对青黛进行检验，每一单元应有化验报告）。生产工艺及产污节点详见下图。

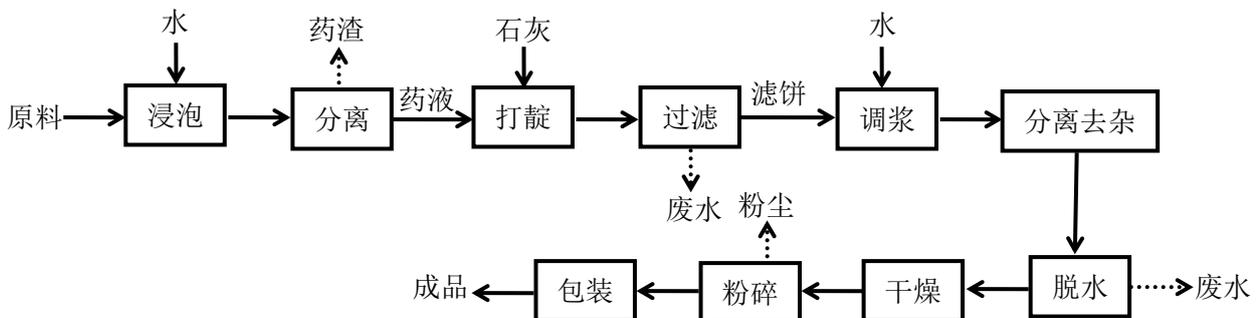


图 3-7 青黛靛蓝生产工艺流程及产污节点图

### 3.3.2 排污分析

#### 3.3.2.1 施工期排污分析

本项目利用园区内已修建完成的厂房，新建一条提取生产线及一条青黛靛蓝生产线，施工内容主要为厂房内设备安装，污水处理站修建、浸泡池修建等。项目施工人员均为当地居民，回家食宿。项目施工工艺流程详见下图。

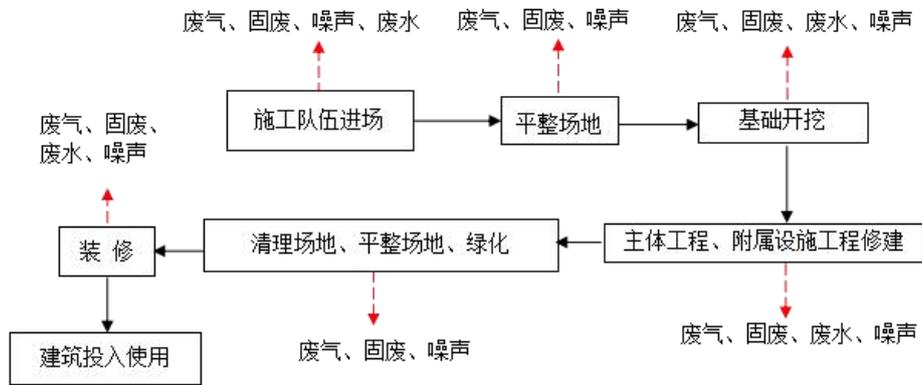


图 3-8 项目施工工艺流程及产污节点图

#### 1、废气

##### (1) 施工扬尘 (TSP)

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，扬尘污染主要来自以下几个方面：①场地清理和开挖及临时堆存产生的 TSP；②建筑材料现场搬运及堆放产生的 TSP；③施工垃圾清运及堆放产生的 TSP；④运输车辆产生的二次扬尘 (TSP)。如遇干旱无雨，加上大风，施工扬尘将更严重。

据同类项目调查显示，施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%。根据类比资料，测定时风速为 2.4m/s，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.3~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.99 倍。建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的

TSP 浓度平均值为  $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。

根据相关资料，无围挡的施工现场扬尘十分严重，扬尘污染范围在工地下风向 250m 内，被影响地区的 TSP 浓度为  $0.512\sim 1.503\text{mg}/\text{m}^3$ ，是对照点的 1.26~3.70 倍；有围挡的施工扬尘相对无围挡时有明显的改善，但仍较严重，扬尘污染范围在工地下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均为  $0.421\sim 1.042\text{mg}/\text{m}^3$ ，是对照点的 1.08~2.49 倍。

### (2) 施工机械尾气

施工期空压机和重型运输车辆运行时将排放燃料废气(主要是柴油机废气)，废气中含有大量的 CO、非甲烷烃及  $\text{NO}_x$ ，对周边环境有一定的影响。

### (3) 装修废气

装修产生的废气属于无组织排放，排放点分散，加上使用环保涂料，产生的废气量较少，装修废气排放对大气环境的影响较小。

## 2、废水

施工期产生的废水包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。

### (1) 施工废水

施工废水主要包括洗混凝土养护、基坑废水等，这些因降水、渗水和施工用水等产生的施工废水，属无毒、无害废水，项目施工区域较少且工期较短，产生的施工废水较少，根据类比调查结果，施工废水产生量约  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，一般浓度为  $600\sim 4000\text{mg}/\text{L}$ ，废水经沉淀池沉淀后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、车辆轮胎冲洗、道路洒水降尘过程。

### (2) 施工人员生活污水

生活污水主要来自建筑施工人员洗手废水，施工人员按每天 10 人计，用水标准采用  $60\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，用水量  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的 80%计算，洗手等生活污水产生量  $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 SS ( $300\text{mg}/\text{L}$ ， $0.144\text{kg}/\text{d}$ )，废水经沉淀池沉淀后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、车辆轮胎冲洗、道路洒水降尘过程。

## 3、噪声

本项目施工期可分为土石方、基础、结构和设备安装四个施工阶段。

第一阶段即土石方施工阶段，主要噪声源是翻斗车、装载机、挖掘机、平地机、移动式空压机以及各种车辆，大多是移动声源，没有明显的指向性；第二阶段即基础施工阶段，主要噪声源是混凝土搅拌车、振捣棒、电锯和电焊机；第三阶段即主体混凝土结构施工阶段，主要噪声源是吊车、混凝土搅拌机、振捣机、电锯、电焊机以及一些物料装卸碰撞撞击噪声等；第四阶段即装修及设备安装阶段，主要产噪设备有电钻、电锤、切割机、角向磨光机、多功能木工刨以及各种运输车辆等。

据有关资料及类比，主要施工机械的噪声状况详见下表。

表 3-6 施工期主要噪声源及源强

施工阶段	主要噪声源	声功率级	dB(A)
第一阶段 (土石方施工)	推土机	87.5	声源无指向性， 有一定 影响，应控制
	挖掘机	86.5	
	运输车辆	85	
第二阶段 (基础施工)	冲击钻机	83.5	工作时间长，影 响较广泛，必须 控制
	空压机	98.5	
第三阶段 (主体混凝土结 构施工)	搅拌机	74.5	工作时间长，影 响较广泛，必须 控制
	振捣棒	96.0	
	汽吊车辆	88.0	
	电锯	106	
第四阶段 (装修安装施工)	砂轮机	102	在考虑室内隔 声量的情况下， 其影响有所减 轻
	升降机	90.5	
	切割机	100	

#### 4、固体废物

##### (1) 表层土

本项目施工期间有表层剥离土产生。根据贵州省人民政府文件《省人民政府办公厅关于转发省国土资源厅省农委贵州省非农业建设占用耕地耕作层剥离利用试点工作实施方案的通知》（黔府办发【2012】22号），建设单位拟对场地表层土进行剥离，并堆存在场地内指定地点，施工结束后用于覆土绿化。

##### (2) 施工弃土

根据建设单位提供的资料，项目根据场地地势进行平整，开挖方平衡，故无施工弃土。

##### (3) 装修固废

装修垃圾（包括废包装纸、废塑料、水泥、废砖、废木料以及油漆桶、涂料桶等）产生量为 0.5t，其中废包装纸、废塑料送资源回收站回收利用，水泥、废

砖、废木料等送建筑垃圾填埋场填埋；油漆桶和涂料桶属于危险废物，产生量约为 50kg，送有危险废物处置资质的单位处置。

#### (4) 生活垃圾

本项目施工人员 10 人/d，生活垃圾产生量按 1.0kg/(人·d)计算，施工期间生活垃圾产生量为 0.01t/d，生活垃圾经集中收集于项目原有垃圾桶后，交由环卫部门定期运输处理。

### 3.3.2.2 运营期排污分析

#### 1、大气污染物

##### (1) 粉尘

粉尘来源于药材粉碎工序，粉碎设备均自带布袋吸尘器，粉碎工序产生的粉尘经粉碎设备自带布袋吸尘器吸收后，部分呈无组织形式排放，厂区绿化面积较大，项目粉尘经绿色植物吸收后对环境影响不大。

##### (2) 中药气味

在中药材干燥工序、中药提取工艺浓缩过程会有中药气味产生，项目设备均为密封设备，带药气味产生量极少，且车间周边绿化覆盖率较大，提高了气味的吸附效率，减少中药气味的排放量，对周边环境影响较小。

##### (3) 食堂油烟废气

本项目员工共 65 人，厂区内食堂提供员工一日三餐，人均使用有消耗量以 0.015kg/人·餐·d 计，则食用油消耗量为 2.925kg/d，即 731.25kg/a，炒做时油挥发一般为用油量的 1%~3%，本环评取 1.5%，则油烟产生量为 10.97kg/a，项目食堂设有 2 个灶台，属于小型餐饮，项目拟设油烟废气收集及处理装置，油烟废气通过集气罩收集后进入油烟净化器，油烟净化器处理效率达 60%，则油烟排放量为 4.388kg/a。油烟净化器装置有效处理量为 4000m<sup>3</sup>/h，日运行时间以 3h 计，则油烟排放浓度为 1.46mg/m<sup>3</sup>，则处置后的油烟排放浓度将控制在 2.0mg/m<sup>3</sup>以下，能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型规模要求。本项目油烟废气由专用排气管道引至屋顶高于楼顶 0.5m 排放。

##### (4) 锅炉废气

本项目设有一个锅炉房，内设一台 4t/h 的锅炉，燃料为生物质燃料，给提取车间及其他需要热量的生产工序提供蒸汽。

其使用量约为 80t/a，硫含量在 0.01%以下。废木料的燃烧废气主要是烟尘、氮氧化物、二氧化硫，根据第一次污染源普查的排放系数手册，类比生物质成型燃料，烟尘的产污系数为 0.5kg/t-生物质，氮氧化物为 1.02kg/t-生物质，二氧化硫为 1.7kg/t-生物质，本项目取 0.01%。

本项目年使用生物质颗粒为 80t/a，则烟尘的产生量为 0.04t/a，NO<sub>x</sub>的产生量为 0.082t/a，SO<sub>2</sub>产生量 0.0136t/a。根据产排污系数手册查阅的数据，废气量为 6240.28m<sup>3</sup>/t-生物质，则项目产生废气量为 49.92 万 m<sup>3</sup>，烟尘的浓度为 80.1mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>的浓度为 163.4mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>的浓度为 27.24mg/m<sup>3</sup>。

#### (5) 项目污水处理站、药渣临时堆场恶臭

项目厂区污水处理站和药渣临时堆场会产生少量恶臭气体，恶臭污染物主要有氨（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）等，该部分臭气主要在污泥池和生化的厌氧工段及药渣堆棚药渣清理不及时腐烂产生。本评价建议项目运营后，需加强对污水处理站正常运营的管理，及时清除污水站的剩余污泥，并对生物接触氧化池和相联的池体进行适当的密封，污水处理站周边加强通风并植树绿化，经采取上述措施后，恶臭气体对环境的影响较小。对药渣临时堆场药渣采取每日进行清理外运，减少药渣在堆场内停留时间，可以确保恶臭气体对环境的影响较小。

## 2、水污染物

本项目废水主要为软水制备废水、纯水制备废水、药材浸泡废水、设备冲洗废水、员工生活污水、食堂废水。软水制备废水产生量约 10m<sup>3</sup>/d，纯水制备废水产生量约 12m<sup>3</sup>/d，锅炉定期排水量约为 8m<sup>3</sup>/d，药材浸泡废水产生量约 108m<sup>3</sup>/d，设备冲洗废水产生量约 45m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量 6.24m<sup>3</sup>/d，食堂废水产生量约为 4.68m<sup>3</sup>/d，其中软水制备废水、纯水制备废水、锅炉定期排水属于清净下水，直接排入厂区雨水管，随雨水排入外环境进入周边地表水体，药材浸泡废水、设备冲洗废水、生活污水、食堂废水经污水管网收集后进入项目自建污水处理站处理，进入污水处理站废水量约 163.92m<sup>3</sup>/d。

本项目新建一座污水处理站，处理能力为 200m<sup>3</sup>/d，处理工艺为格栅池→收集池→吸附池→一次沉淀池→曝气池→二次沉淀池→出水，药材浸泡废水、设备冲洗废水、生活污水、食堂废水进污水处理站统一处理混合后的生产废水各污染物浓度分别为 pH：9.5，COD：800mg/L，BOD<sub>5</sub>：440 mg/L，SS：360mg/L，NH<sub>3</sub>-N：18mg/L，TP：1.6mg/L，色度：105。

本项目进污水处理站的废水量约 163.92m<sup>3</sup>/d，本项目新建的污水处理站处理能力为 200m<sup>3</sup>/d，可满足本项目污水处理量，根据污水处理站的设计要求，污水处理站可将污染物处理至《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排，污水处理站处理工艺及可行性分析详见第六章 6.3.4 内容。

### 3、噪声

本项目产生噪声的设备主要有粉碎机、引风机、上料机、干燥机等生产设备，噪声性质属机械性噪声。设计采取相应的控制措施，在风机出口处加设消声器、隔音装置，以减少噪声对外界的影响。

设备名称	噪声级[dB(A)]	控制措施
干燥机	85~90	车间内布置、减振
粉碎机	85~90	车间内布置、减振
上料机	85~90	车间内布置、减振
筛分机	85~90	车间内布置、减振

### 4、固体废物

本项目产生的固体废物包括一般固废及危险固废，一般固废主要为药渣、收集的粉尘、污泥、生活垃圾等，危险废物为乙醇回收工序产生的酒精废液。

#### (1) 中药渣及收集的药材粉碎粉尘

本项目中药渣（含少量中药前处理产生的伪药、杂质；提取后药渣）、收集的粉尘量约 1750t/a，主要为植物纤维，厂内拟设一个药渣暂存间，药渣暂存于暂存间内，同收集的粉尘定期交由周边种植板蓝根等药材的农户定期运走做农肥使用。

#### (2) 生活垃圾

生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，本项目劳动定员共 65 人，则垃圾产生量约为 16.25t/a，经收集后定期交由环卫部门处置。

#### (3) 污泥

污泥主要来源于污水处理站，产生量约 36.3t/a。污水处理站污泥经脱水后同药渣一并交由周边种植板蓝根等药材的农民定期运走作为农肥综合利用。

#### (4) 酒精废液

酒精废液来源于提取剂乙醇回收工序，产生量约 30t/a，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

## 3.4 污染治理措施

### 3.4.1 施工期污染治理措施

#### 3.4.1.1 大气污染物

本项目在施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘、装修废气及施工机械尾气，施工期尽管是短期行为，但废气会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运等。同时：

1、在建设场地的四周应设置硬质封闭围场，围场高度不低于2米，房屋建筑要实行封闭式施工以防止扬尘的扩散。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业。

2、对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减少起尘量。对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

3、运输车辆不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用苫布）。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。设置洗车平台，完善排水设施，防止进出车辆泥土粘带。

4、施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，必须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

①加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前应清除表面粘附的泥土等；运输石灰、砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖蓬布。

②施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以防治。如果只洒水清扫，可使扬尘量减少70~80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达90%以上。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘4~5次，其扬尘造成的污染距离可缩小到20~50m范围。要求项目施工场地均配备洒水车一辆。此外，砂土等堆放场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，也能起到抑尘的效果。

③弃土应及时运至项目区填方区域，同时采取洒水夯实措施，避免风吹产生扬尘。

5、施工前，施工单位还应向当地环境保护部门提供施工扬尘防治措施方案，根据施工工序制定施工期扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，施工作业区应配备专人负责，作到科学管理、文明施工；在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，制定合理的施工组织计划，缩短堆放的危害周期。

6、加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少燃油废气的排放，坚决杜绝接近报废或组装的机械和车辆进场施工，发现燃油动力部件的工作异常状态并及时更换或修复。

7、装修废气中主要污染物为甲苯、二甲苯，均为毒性较大的物质，在进行油漆施工过程中，应选择环保装修材料，注意施工场所的通风换气，避免发生意外事故，同时建议采用环保水性涂料，降低装修废气对大气环境的不利影响。

#### 3.4.1.2 水污染物

##### 1、施工废水

施工废水主要包括洗混凝土养护、基坑废水等。施工废水经沉淀池沉淀后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、车辆轮胎冲洗、道路洒水降尘过程，不外排。

##### 2、施工生活污水

本项目施工人员均为周边农民，均在自己加食宿，项目内不设施工营地，施工期施工人员生活污水主要来自建筑施工人员洗手废水，洗手等生活污水产生量 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为SS（ $300\text{mg}/\text{L}$ ， $0.144\text{kg}/\text{d}$ ），废水经沉淀池沉淀后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、车辆轮胎冲洗、道路洒水降尘过程，不外排。

#### 3.4.1.3 噪声

本项目施工期主要噪声源是翻斗车、装载机、挖掘机、平地机、移动式空压机、混凝土搅拌车、振捣棒、电锯和电焊机、吊车、混凝土搅拌机、振捣机、电锯、电焊机、物料装卸碰撞撞击噪声以及装修及设备安装阶段的呃呃电钻、电锤、切割机、角向磨光机、多功能木工刨以及各种运输车辆噪声等。

针对施工期各阶段产生的施工噪声，本项目拟采取的污染防治措施如下

##### 1、合理编制施工组织设计

业主应将施工期环境保护措施纳入施工招标条件中，施工单位在进场前应编制施工组织设计，对采用的设备型号规格、噪声级以及操作规程予以明确，对采取的噪声防治措施和设施要有明确规定，并报环境监理部门审查备案。

##### 2、合理安排施工时间

应合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，避免局部噪声级过高。把噪声大的作业安排在白天进行，中午由于附近居民午睡时间，因此，中午严禁施工；夜间禁止使用高噪声机械设备，在晚上 10:00 至次日早上 6:00 期间应停止施工。

如因技术原因必须在夜间连续施工的，应在开工前报当地环保部门批准，采取临时噪声减缓措施。

### 3、降低设备声级

①施工设备尽量采用先进低噪声设备，定期保养、维护，保持机械润滑，避免由于设备性能差而增大机械噪声，减少对环境敏感点的影响程度。

②振动大的机械设备使用减振机座，闲置不用的设备应立即关闭。

### 4、降低施工交通噪声防治对策

施工期交通运输也对周边环境产生较大影响，应减少夜间运输量；对运输车辆定期维修、养护，避免由于故障汽车上路增大对周围居民的噪声影响；应尽量避免运输物料及外运土石方及建筑垃圾的车辆通过区内人群较为密集的区域，在经过集中居住区等敏感路段时应采取禁鸣、减速等措施降低运输噪声的影响；运输车辆应控制车速，建设单位应在进出施工区的路段设置限速标志，使车速控制在 20km/h 以下。

### 5、其它噪声防治措施

应按照文明施工要求在施工场地的边界设置轻质施工围护结构，除能减少扬尘、避免景观影响外，还能有效减缓噪声扩散。

对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作尽量进入操作间，不能入棚的，可在朝向敏感点的一面设置声障设施。除采取以上减噪措施以外，还应接受环境保护行政主管部门的监督管理，主动协调好与附近单位、居民的关系，对受施工干扰的单位和居民应提前予以通知，取得大家的谅解，对单位和居民的环境投诉，要及时予以解决。

### 6、对周围居民的保护措施

项目建设周边分布有大冲村等噪声敏感点，施工车辆噪声会对周边居民噪声产生一定不利影响，因此本项目施工须对施工时间做好安排，夜间尽量不进行大噪声机械施工；同时主要的施工机械应尽量远离这些敏感点。

#### 3.4.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要为涉及土地平整及开挖部分产生的表层土、施工弃土、装修阶段产生的装修固废和施工人员生活垃圾。具体污染治理措施如下：

#### 1、表层土

本项目施工期间有表层剥离土产生。根据贵州省人民政府文件《省人民政府办公厅关于转发省国土资源厅省农委贵州省非农业建设占用耕地耕作层剥离利用试点工作实施方案的通知》（黔府办发【2012】22号），建设单位拟对场地表层土进行剥离，并堆存在场地内指定地点，施工结束后用于覆土绿化。

#### 2、施工弃土

根据建设单位提供的资料，项目根据场地地势进行平整，开挖方平衡，故无施工弃土。

#### 3、装修固废

装修垃圾（包括废包装纸、废塑料、水泥、废砖、废木料以及油漆桶、涂料桶等）产生量为0.5t，其中废包装纸、废塑料送资源回收站回收利用，水泥、废砖、废木料等送建筑垃圾填埋场填埋；油漆桶和涂料桶属于危险废物，产生量约为50kg，送有危险废物处置资质的单位处置。

#### 4、生活垃圾

本项目施工人员10人/d，生活垃圾产生量按1.0kg/(人·d)计算，施工期间生活垃圾产生量为0.01t/d，生活垃圾经集中收集于项目原有垃圾桶后，交由环卫部门定期运输处理。

### 3.4.2 运营期污染治理措施

#### 3.4.2.1 大气污染物

##### 1、粉尘

粉尘来源于药材粉碎工序，粉碎设备均自带布袋除尘器，粉碎工序产生的粉尘经粉碎设备自带布袋除尘器吸收后，部分呈无组织形式排放。

##### 2、中药气味

在中药材干燥工序、中药提取工艺浓缩过程会有中药气味产生，项目设备均为密封设备，带药气味产生量极少，且车间周边绿化覆盖率较大，提高了气味的吸附效率，减少中药气味的排放量。

##### 3、食堂油烟废气

本项目食堂拟设油烟废气收集及处理装置，油烟废气通过集气罩收集后进入

油烟净化器处理，最终由专用排气管道引至屋顶高于楼顶 0.5m 排放。

#### 4、锅炉废气

本项目生物质锅炉废气经水膜除尘除硫装置处理后通过 15m 高排气筒高空排放。

#### 3.4.2.2 水污染物

本项目废水主要为软水制备废水、纯水制备废水、药材浸泡废水、设备冲洗废水、员工生活污水、食堂废水。其中软水制备废水、纯水制备废水、锅炉定期排水属于清净下水，直接排入厂区雨水管，随雨水排入外环境进入周边地表水体，药材浸泡废水、设备冲洗废水、生活污水、食堂废水经污水管网收集后进入项目自建污水处理站处理，进入污水处理站废水量约 163.92m<sup>3</sup>/d。

本项目新建一座污水处理站，处理能力为 200m<sup>3</sup>/d，处理工艺为格栅池→收集池→吸附池→一次沉淀池→曝气池→二次沉淀池→出水，药材浸泡废水、设备冲洗废水、生活污水、食堂废水进污水处理站统一处理至《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排。

#### 3.4.2.3 噪声

本项目产生噪声的设备主要有空压机、排风机、锅炉引风机等，噪声性质属机械性噪声。设计采取相应的控制措施，采取生产设备加装减振垫、设备安装合理布局、厂房隔声等措施，以减少噪声对外界的影响。

#### 3.4.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有固体废物及危险废物，一般固废有药渣、收集的粉尘、污泥、生活垃圾等，危险废物为提取剂乙醇回收时产生的酒精废液。

##### 1、中药渣及收集的药材粉碎粉尘

本项目中药渣（含少量中药前处理产生的伪药、杂质；提取后药渣）、收集的粉尘量约 1750t/a，主要为植物纤维，厂内拟设一个药渣暂存间，药渣暂存于暂存间内，同收集的粉尘定期交由周边种植板蓝根等药材的农户定期运走做农肥使用。

##### 2、生活垃圾

生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，本项目劳动定员共 65 人，则垃圾产生量约为 16.25t/a，经收集后定期交由环卫部门处置。

### 3、污泥

污泥主要来源于污水处理站，产生量约 36.3t/a。污水处理站污泥经脱水后同药渣一并交由周边种植板蓝根等药材的农民定期运走作为农肥综合利用。

### 4、酒精废液

酒精废液来源于提取剂乙醇回收工序，项目拟设一座危险废物暂存间，酒精废液经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。要求危废暂存间设置需按照相关要求规范，地坪采取防腐防渗措施，设置围堰，建立台账清单及管理制度，并由专人进行管理。

表 3-8 固体废弃物排放量统计表

序号	污染源	产生量	治理措施
1	中药渣	3750t/a	收集后定期由周边种植药材的农户定期运走做农肥使用
2	污水站污泥	36.3t/a	
3	生活垃圾	45t/a	收集后定期交由环卫部门进行处置
4	酒精废液	30t/a	经收集后存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置

## 3.5 本项目污染源及治理措施汇总

本项目污染物产生量、治理措施及排放情况详见下表。

表 3-9 本项目排污汇总表

序号	项目名称	排放源	污染物名称	处理前浓度及产生量	治理措施	排放浓度及排放量
一	废气					
1	施工期	施工场地	施工扬尘	少量	洒水抑尘、挖掘面表面遮盖（不作业时）	少量
		运输车辆	汽车尾气及扬尘	少量	使用环保达标的车辆及洒水抑尘	少量 (无组织排放)
		装修废气	主要为涂料、油漆等废气	少量	使用环保涂料	少量
2	运营期	粉碎工序	粉尘	60t/a	设备自带吸尘设施	0.12t/a
		干燥、提取工序	中药气味	少量	尽量使用密闭装置，减少中药气味的挥发量	少量
		食堂	油烟	2.16kg/a	依托原有项目的油烟净化器	0.864kg/a; 0.36mg/m <sup>3</sup>
		锅炉废气	烟尘	80.1mg/m <sup>3</sup> ; 0.04t/a	水膜除尘除硫装置处理后通过15m高排气筒高空排放	24.3mg/m <sup>3</sup> ; 0.012t/a
NO <sub>x</sub>	163.4mg/m <sup>3</sup> ; 0.082t/a		163.4mg/m <sup>3</sup> ; 0.082t/a			
SO <sub>2</sub>	27.24mg/m <sup>3</sup> ;		8.172mg/m <sup>3</sup> ;			

				0.0136t/a			0.004t/a
<b>二 废水</b>							
1	施工期	施工废水	SS	废水量：1.5m <sup>3</sup> /d； SS 值 600~ 4000mg/L	废水经沉淀池沉淀后全部回用于道路洒水降尘、车辆轮胎冲洗等过程。		
		洗手等生活废水	SS	废水量： 0.48m <sup>3</sup> /d；SS 值 220mg/L	废水经沉淀池沉淀后全部回用于道路洒水降尘、车辆轮胎冲洗等过程。		
2	运营期	生产废水	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、TP、 色度	产生量 153m <sup>3</sup> /d (38250m <sup>3</sup> /a) pH: 9.5, COD: 800mg/L, 30.6t/a; BOD <sub>5</sub> : 440mg/L, 16.83t/a; SS: 360mg/L, 13.77t/a; NH <sub>3</sub> -N: 18mg/L, 0.6885t/a; TP: 1.6mg/L, 0.0612t/a; 色度: 105。	生活污水、食堂废水同生产废水一并经自建污水处理站（处理工艺为：格栅池→收集池→吸附池→一次沉淀池→曝气池→二次沉淀池→出水）处理达《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排。	处理达《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排。	
		生活污水、食堂废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、 SS、NH <sub>3</sub> -N、 动植物油	产生量 10.92m <sup>3</sup> /d (2730m <sup>3</sup> /a) COD: 400mg/L, 1.092t/a; BOD <sub>5</sub> : 300 mg/L, 0.819t/a; SS: 350mg/L, 0.9555t/a; NH <sub>3</sub> -N: 35mg/L, 0.0956t/a; 动植物油 25mg/L, 0.0682t/a			
<b>三 固废</b>							
1	施工期	施工人员	生活垃圾	0.01t/d	生活垃圾经集中收集后定期交由环卫部门清运。		0
		装修作业	装修垃圾	0.5t	废包装纸、废塑料送资源回收站回收利用，玻璃、水泥等送建筑垃圾填埋场填埋；油漆桶和涂料桶属于危险废物，产生量约为50kg，送有危险废物处置资质的单位处置。		0
	运营期	生产车间	中药渣及收集的粉尘	1750t/a	经收集后交由周边种植草药的农户定期运走作农肥使		0
污水处理	污泥	36.3t/a	0				

	站			用。	
	员工	生活垃圾	9.6t/a	定期交由环卫部门进行处置。	0
	乙醇回收	酒精废液	30t/a	经收集后存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。	0

### 3.6 事故排放情况

企业营运期间非正常工况，主要指设备维护维修、环保设施处理能力下降的情况下废气、废水的排放情况。

#### 3.6.1 废气

本项目排放的大气污染物主要锅炉废气。锅炉房非正常情况主要考虑极端情况下，水膜脱硫除尘设备故障导致锅炉废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物污染物超标排放，则外排废气情况见下表。

表 3-10 废气非正常排放情况

位置	污染物名称	处理效率	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	备注
锅炉废气	烟尘	0	80.1	0.007	超标排放
	二氧化硫	0	27.24	0.002	
	氮氧化物	0	163.4	0.014	

#### 3.6.2 废水

本项目废水经处理后回用于厂区及周边绿化，不外排，只考虑废水事故排放。废水事故排放主要考虑污水处理站处理设备发生故障，导致废水未经处理而直接进入地表水，废水事故排放见下表。

表 3-11 事故情况下废水排放一览表

排放废水名称	污染物	排放浓度 (mg/L)	备注
废水 (排放量: 163.92m <sup>3</sup> /d)	COD	773.35	--
	BOD <sub>5</sub>	430.67	--
	NH <sub>3</sub> -N	19.13	--
	SS	359.33	--
	总磷	1.49	--
	色度	105	--
	pH	9.5	--
	动植物油	1.66	--

本项目拟建一座事故应急池，池体容积为 500m<sup>3</sup>，可满足项目建成后全厂废水 2 日的储量。事故应急池进口管与污水排放管连通，发生废水事故排放时要求立即关闭污水总排口，打开事故应急池进水口，禁止污水未处理直接向地表水排放。

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

独山县地处贵州省正南部，是黔南布依族苗族自治州的辖县之一，素有“贵州南大门”之称。位于东经 $107^{\circ} 17'55''$ - $107^{\circ}50'05''$ ，北纬 $25^{\circ} 12'46''$ - $26^{\circ} 01'05''$ 之间，南北长90公里，东西宽41.5公里，总面积2445平方公里。是云、贵、川通往华南沿海的重要通道，是黔南南部交通枢纽和商品集散地。县城北距黔南州府所在地都匀市48公里、省城贵阳128公里，南距大西南便捷出海口—北海市650公里，处于西南经济圈与华南经济圈的交叉点。

上司镇位于独山县中南部，由原来的打羊乡、上司镇、甲里镇峰洞片区合并而来的。全镇国土面积560平方公里，总人口5.1万人。交通便捷，兰海高速贵新高等级公路、210国道贯穿全境，设有上司匝道口；镇政府距县城25公里、都匀市65公里、贵阳市160公里，距广西防城港450公里、广州市850公里。气候宜人，海拔1000米左右，生态良好。

本项目位于独山县上司镇峰洞村，中心坐标为：东经 $107^{\circ} 32'42.10''$ ，北纬 $25^{\circ} 32'20.63''$ ，项目地理位置见附图1。

#### 4.1.2 地形地貌地质

##### 4.1.2.1 地形、地貌、地质

项目区域位于贵州高原南部斜坡向广西丘陵盆地的过渡地段。路线相对高差40~80m，地势北高南低。地貌类型主要为丘陵盆地、峰林槽谷为主的溶蚀—侵蚀地貌类型。

项目区域主要出露地层，有古生界的泥盆系，新生界的第四系。就项目走廊带内地层从新到老简述如下：

**第四系(Q)：**褐色、褐黄色粘土、亚粘土，砂砾。主要分布于河流谷地、溶蚀洼地。

**泥盆系(D)：**上统尧梭组(Dy)上部为深灰色致密石灰岩，白云质灰岩；中下部为灰色中厚层白云岩。望城坡组(Dw)上部为深灰色中厚层石灰岩为主，夹泥灰岩、泥质灰岩、白云岩质灰岩及白云岩，下部以灰色中厚层泥灰岩为主，夹灰色页岩及生物灰岩。中统独山组(D2a)鸡泡段(Da)浅灰色中厚层石灰岩夹少量砂质

灰岩；鸡窝寨段(D22)上部为灰至深灰色中厚层石灰岩夹泥灰岩、白云质灰岩、细粒砂岩及泥质砂岩；下部为深灰色中厚层泥灰岩夹石灰岩及生物灰岩。

项目区域位于川黔南北构造带东南隅及南岭东西向复杂构造带北侧的交汇地带，构造形迹主要为燕山期南北向构造体系。其构造主要为：

(1)独山背斜:轴向北北东，长度 70Km，宽达 35Km，核部由泥盆系至石炭系地层组成，翼部为石炭系至二迭系地层。岩层倾角一般为  $20^{\circ}$  - $40^{\circ}$ ，为箱状背斜。

(2)独山断层:该断层位于独山背斜西翼的独山、下司新场一线，总体走向北北东  $25^{\circ}$ ，主要切割泥盆系、石炭系、二迭系地层。东盘为泥盆系—石炭系，西盘为泥盆系—二迭系。长度约 82Km，断裂面倾向北西，局部倾向南东，倾角一般  $55-75^{\circ}$ ，断层破碎带宽 50-60m，为压性正断层。

#### 4.1.2.2 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015, 1:400 万)表 C.24 贵州省城镇 II 类场基本地震动峰值加速度值和基本地震动加速度反应谱特征周期值列表，项目区地震动反应谱特征周期为 0.355，地震动峰值加速度等于 0.05g。从《地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表》查得该区地震基本烈度相当于 VI 度区，属基本稳定至稳定区。

#### 4.1.3 气候气象

项目所在区域独山县平均气温  $15^{\circ}\text{C}$ ，日极端最高气温  $34.4^{\circ}\text{C}$ ，最低  $-8^{\circ}\text{C}$ 。最冷为 1 月，平均气温  $3.8-7.3^{\circ}\text{C}$ ，最热 7 月，平均气温  $22-25^{\circ}\text{C}$ 。无霜期 255-311 天，年无霜期平均 285 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温为  $4324.6^{\circ}\text{C}$ 。年平均降水量 1346mm，主要集中在 4-10 月份。独山县 10 年一遇小时最大降雨量为 68.52mm，年蒸发量为 900mm。年平均日照时数 100-1300 小时，年平均风速 1.9 米秒，全年以东南风为多。年平均相对湿度 82%，最大在夏季。灾害气候主要为干旱、冰雹、倒春寒和暴雨(洪涝)等。上司镇地处亚热带季风区，呈现出“夏季高温多雨，冬季温和而降雨少”的特征全年无霜期 280 天左右，最低气温  $-2^{\circ}\text{C}$ ，最高气温  $32^{\circ}\text{C}$ ，镇域内海拔 900~1200 米左右，年降雨量为 1150~1198 毫米，年日照时数为 1227~1320 小时，年总积温  $5263\sim 5713^{\circ}\text{C}$ ，具有明显的高原季风湿润气候特点。冬无严寒、夏无酷暑冰冻期短，无霜期长、雨量充沛，多云雾，湿度大，植物繁茂，生长旺盛，需水量大的时期正值雨季，热量有效性高，属丰产型气候。

## 4.1.4 水文特征

### 4.1.4.1 地表水

独山地表水来源于大气降水，天然年径流量 24.19 亿  $m^3$ ，山丘区地下水资源 2.97 亿  $m^3$ ，山丘区河川基流量 2.97 亿  $m^3$ ，水资源总量 24.19 亿  $m^3$ ，人均水资源量 666 $m^3$ 。独山县境内有地下河 22 条，根据地下水开发利用情况分析，地下河动储水量 5.016 $m^3/s$ ，地下水资源丰富，但开发利用率很低。

项目所在位置为上司河集水范围，位于项目西侧 5km 处，上司河一条支流沟渠延伸至项目建设位置西南侧 2km 处。上司河由北向南流经上司镇驻地至风响转向东南流，至甲里镇干拉进入伏流，在养寨复明流，左纳董大河后伏流至荔波县境，在荔波县播尧乡架桥村西北 1.5km 处出洞明流，至播尧乡拉强村汇入龙江上游干流。河长 47 千米(其中两段伏流长度 16.4 千米)，落差 380 米，流域面积 299 平方千米。

上司河水功能区划为类，现状服务为灌溉，无饮用功能。

项目所在区域地表水系附图 3 所示。

### 4.1.4.2 地下水

项目区域地下水类型主要为碳酸盐岩岩溶水、基岩裂隙水、松散岩类孔隙水碳酸盐岩岩溶水，分布较广，含水岩组有泥盆系上统尧梭组、望城坡组、中统独山组。岩性为厚层石灰岩、白云质灰岩、白云岩、泥灰岩，岩溶强烈发育，地下径流模数 5.36-6.38 升/秒·平方公里，地下水点流量一般为 70-200 升/秒，富水性丰富含水极不均匀。

基岩裂隙水：含水岩组有泥盆系望城坡组下部的泥灰岩夹灰色页岩及生物灰岩。独山组鸡窝寨段上部的中厚层石灰岩夹泥灰岩、白云质灰岩、细粒砂岩及泥质砂岩岩石风化裂隙发育，地下径流模数 1.07 升/秒·平方公里，地下水点流量一般为 0.1-1.0 升/秒，富水性贫乏。

松散岩类孔隙水：出露于第四系松散堆积层及河谷谷地中。地下水点流量一般为 0.05-1.0 升/秒，富水程度极不均匀

项目区域属溶蚀地貌类型，地下水动态受大气降水影响明显，动态主要随季节性影响较大，地下水天然露头的水化学类型一般比较简单。水质类型主要为  $HCO_3^- - Ca : Mg$  型及  $HCO_3^- - Ca$  型。总硬度多为 70-120 德度，pH 值 7.0-7.8，属中性或弱碱性水。

## 4.1.5 土壤植被与生物多样性

### 4.1.5.1 土壤植被

独山县位于贵州南部，土壤的地带性属中亚热带常绿阔叶林黄壤—黄棕壤地带独山县土壤类型主要有石灰土、黄壤和水稻土等 3 个土类。项目区土壤类别主要是水稻土，土壤有机质含量一般在 2%-5%，多为中性，一般厚度为 60-150cm，土壤肥力较高，适宜多种植物生长。

项目区域在贵州省植被区划中属于 1 中亚热带常绿阔叶林亚带—IA 贵州高原湿润性常绿阔叶林地带—IA(5)黔南中山盆谷常绿栎林、马尾松林、柏木林地区 IA(5)a 独山、平塘灰岩峰丛山地常绿栎林、柏木林及石灰岩植被。

区内植被类型以石灰岩植被为主，常绿阔叶林中多以青冈栎、细叶青冈、四川虎皮楠、棕搁、红果楠等为多，但也杂有少量落叶树如灯台树、山荔枝，响叶杨樟叶槭、魏氏山樱等。在 1000 米以下的各种酸性灰化红黄壤上，常有茂密的马尾松林，以独山东北部、惠水摆金、长腊等处分布最广。在钙质土上则有小片的柏木疏林分布，其中亦杂有杉木、枫香、响叶杨、黄连木、女贞等。在石灰岩露头多、土壤脊薄的石芽、石沟地区，常形成次生的藤刺灌丛，主要种类有龙须藤、樟叶荚蒾、圆叶乌柏，斜叶榕、石苣蓐，柄办木、广西云实、山麻杆、黔鱼藤、老鸦豆、大果鸡血藤等，和以禾本科营草、细柄草、狼尾草、画眉草、野燕麦金茅、拟金茅等为主的山地草坡栽培植被多一年二熟，少数地区也有一年三熟，粮食作物以水稻、玉米为主经济作物以烤烟、芋麻、棉花、茶叶为主，近年来发展了柞蚕、甘蔗，亚热带水果柑桔、柚也有出产。

### 4.1.5.2 动物

区域归属于东洋界华中区的西部山地高原亚区黔中山原丘陵省，海拔多在 1000-1200m 左右，人为干扰对于周边环境影响较大，区域内分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为主，兽类、爬行类、两栖类种类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类。如兽类中的啮齿目鼠科、仓鼠科和松鼠科的种类，鸟类中的雀形目种类，爬行类以蛇目和蜥蜴目中在农田周围活动的种类为多，两栖类则多为无尾目的蛙科和蟾蜍科种类。

## 4.2 区域污染源概况

### 4.2.1 大气环境

项目位于本项目位于独山县上司镇峰洞村，所在地属于村级工业园区，园区内目前无企业入驻。评价范围内现状主要项目周边当地居民生活污染源、交通道路上汽车尾气污染源等。生活污染源大气污染物主要为居民冬季燃煤采暖排放的二氧化硫、烟尘、氮氧化物等，通汽车尾气污染物主要为氮氧化物。

#### 4.2.2 水环境

与本建设项目有关的地表水主要是上司河，上司河是本项目废水事故排放的受纳水体。

引用《独山县诚旺石棉布加工厂石棉布制造项目环境影响报告书》中对上司河的监测数据，上司河 3 个地表水监测断面 COD、氨氮等监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求。

### 4.3 声环境质量现状调查与评价

本项目位于独山县峰洞村村级工业园区，根据现场踏勘调查，目前园区内无企业入驻，噪声主要为项目西侧约 200m 的峰洞村村民生活噪声，声环境良好，故本次评价未对项目进行噪声实测。

因本项目在农村区域，项目周边无企业，噪声源主要为项目西侧约 200m 的峰洞村村民生活噪声，声环境质量较好，故声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中标准 2 类标准要求。

### 4.4 环境空气质量现状监测与评价

#### 4.4.1 大气环境质量现状监测

##### 4.4.1.1 监测点位及监测因子

本项目大气环境引用《独山县诚旺石棉布加工厂石棉布制造项目环境影响报告书》中贵州益源心承环境监测有限公司 2018 年 3 月 15 日~2018 年 3 月 21 日对本项目北侧约 4.3km 的甲坪、西北侧约 5km 尧眉村民点两个监测点的监测数据进行评价分析，本项目引用数据的监测点与项目距离在 5km 范围内，监测时间与本项目评价时间间隔在三年内，故引用该监测数据是可靠的。具体监测点位情况见下表。

表 4-1 环境空气质量现状监测点一览表

编号	监测点名称	方位	与本项目中心位置距离	功能区	监测因子
G1	甲坪	N	4.3km	居民点	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、

G2	尧眉	NW	5km	居民点	NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub>
----	----	----	-----	-----	----------------------------------

#### 4.4.1.2 监测时间与频率

本次空气质量现状中 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 监测时间为 2018 年 3 月 15 日~2018 年 3 月 21 日，均连续监测 7 天。TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的 24 小时平均值需每日至少有 20h 采样时间；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的 24 小时平均值需每日至少有 20 小时的采样时间，1 小时平均浓度至少有 45 分钟的采样时间。1 小时平均监测值取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时的值，监测频率详见下表。

表 4-2 大气环境监测频率一览表

污染物	取值时间	监测频率
TSP	24 小时平均	连续监测 7 天，每日有 20 个小时采样时间
PM <sub>2.5</sub>		
PM <sub>10</sub>		
SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	24 小时平均	连续监测 7 天，每日有 20 个小时采样时间
	1 小时平均	连续监测 7 天，每日采样 4 次（分别为 02、08、14、20 时），每小时有 45 分钟的采样时间

#### 4.4.1.3 监测分析方法

本次环境空气质量现状监测分析方法参照《空气和废气监测分析方法》（第四版）和《环境监测技术规范》（大气部分）的有关规定执行，详见下表。

表 4-3 环境空气质量现状监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	检出限
SO <sub>2</sub>	环境空气 二氧化硫的测定甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	小时值：0.007mg/m <sup>3</sup> 日均值：0.004mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	小时值：5μg/m <sup>3</sup> 日均值：3μg/m <sup>3</sup>
TSP	重量法	GB/T15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	重量法	HJ618-2011	10μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	重量法	HJ618-2011	10μg/m <sup>3</sup>

#### 4.4.2 环境空气质量现状评价

##### 4.4.2.1 评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，评价采用单因子污染指数法对各监测因子进行评价，评价模式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： $P_i$ — $i$  污染物标准指数；  
 $C_i$ — $i$  污染物实测浓度  $\text{mg}/\text{m}^3$ ；  
 $C_{oi}$ — $i$  污染物评价标准值  $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

#### 4.4.2.2 评价标准

本次环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准值详见下表。

表 4-4 环境空气质量评价标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	备注
PM <sub>10</sub>	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	24 小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO <sub>2</sub>	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SO <sub>2</sub>	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

#### 4.4.2.3 评价结果统计

各污染物单项标准指数的监测统计及评价详见下表。

表 4-5 环境空气质量现状评价结果（24 小时值）

测点	监测指标	24 小时值范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值	Iij (范围)	Iij (max)	超标率
G1	SO <sub>2</sub>	9~19	150	0.06~0.126	0.126	0
	NO <sub>2</sub>	16~19	80	0.2~0.238	0.238	0
	TSP	124~140	300	0.413~0.466	0.466	0
	PM <sub>10</sub>	53~68	150	0.353~0.435	0.453	0
	PM <sub>2.5</sub>	31~42	75	0.413~0.560	0.560	0
G2	SO <sub>2</sub>	12~17	150	0.08~0.113	0.113	0
	NO <sub>2</sub>	12~18	80	0.15~0.255	0.225	0
	TSP	118~137	300	0.393~0.456	0.456	0
	PM <sub>10</sub>	48~65	150	0.32~0.433	0.433	0
	PM <sub>2.5</sub>	28~41	75	0.373~0.547	0.547	0

表 4-6 环境空气质量现状评价结果（小时值）

测点	监测指标	小时值范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值	Iij (范围)	Iij (max)	超标率
G1	SO <sub>2</sub>	7ND~24	500	~0.048	0.048	0
	NO <sub>2</sub>	9~23	200	0.045~0.115	0.115	0
G2	SO <sub>2</sub>	7ND~20	500	~0.040	0.040	0
	NO <sub>2</sub>	8~22	200	0.04~0.110	0.110	0

从评价结果可以看出：甲坪村民点、尧眉村民点两个监测点 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 的 1 小时平均浓度值以及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的 24 小时平均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级要求。

## 4.5 地表水环境质量现状调查与评价

### 4.5.1 地表水质量现状监测

#### 4.5.1.1 监测断面

本项目区域地表水主要为上司河，位于项目西侧 5km 处，上司河一条支流沟渠延伸至项目建设位置西南侧 2km 处。项目区域水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目地表水环境现状引用《独山县诚旺石棉布加工厂石棉布制造项目环境影响报告书》中贵州益源心承环境监测有限公司于 2018 年 3 月 15 日~2018 年 3 月 17 日对本项目西侧约 5km、4.5km 的上司河断面的监测数据进行分析，本项目引用监测数据的监测点位于项目西侧约 4.5km、5km，监测时间与项目评价时间间隔在三年内，故引用该监测数据作为评价依据是可靠的。具体监测点和监测因子详见下表。

表 4-7 地表水环境现状监测布点一览表

序号	河流名称	位置	备注
W1	上司河(断面 1)	项目西侧约 4500m	--
W2	上司河(断面 2)	项目西侧约 5000m	--

#### 4.5.1.2 监测因子

监测因子：pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、DO、磷酸盐、硫化物、石油类、粪大肠菌群等 10 项，同时测流量、水温、流速、平均水深、平均河宽等水文参数。

#### 4.5.1.3 监测时间与频率

2018 年 3 月 15 日~3 月 17 日作一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

#### 4.5.1.4 监测分析方法

采样和监测分析方法按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）及《环

境影响评价技术导则《地面水环境》(HJ2.3-2018)有关规定执行,并给出各监测因子的分析方法及其检出浓度。

#### 4.5.1.5 监测结果

水质现状监测数据见表 4-8。

#### 4.5.2 地表水质量现状评价

##### 4.5.2.1 评价方法

按《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的要求,采用水域环境功能相应标准,选取单项水质指数评价。

单项水质参数的标准指数按下式计算:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中:  $S_{i,j}$  ——水质参数 i 在 j 点的标准指数;

$C_{i,j}$  ——水质参数 i 在 j 监测点的浓度, mg/L;

$C_{si}$  ——水质参数 i 的地表水水质标准, mg/L。

pH 值的标准指数的计算公式为:

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中:  $pH_j$  ——j 点的 pH 值现状监测结果;

$pH_{sd}$  ——地表水环境质量标准中 pH 值的下限;

$pH_{su}$  ——地表水环境质量标准中 pH 值的上限。

若水质参数的标准指数 > 1, 表明该水质参数超过了规定的水质标准, 已经不能满足相应的使用要求。

##### 4.5.2.2 评价结果

根据监测断面统计结果, 评价地表水质现状, 评价结果见下表。

**表 4-8 地表水环境现状监测结果统计表**

断面项目	项目	W1 断面	W2 断面
pH (无量纲)	监测值范围	8.12~8.15	8.34~8.36
	平均值	8.13	8.35
	超标率	0	0
	单因子指数	0.565	0.675
化学需氧量	监测值范围	14~15	11~13
	平均值	14.3	12
	超标率	0	0
	单因子指数	0.715	0.6
BOD <sub>5</sub>	监测值范围	2.5~2.8	2.3~2.5
	平均值	2.66	2.4
	超标率	0	0
	单因子指数	0.665	0.6
氨氮	监测值范围	0.192~0.197	0.073~0.076
	平均值	0.194	0.075
	超标率	0	0
	单因子指数	0.194	0.075
磷酸盐	监测值范围	0.01ND	0.01ND
	平均值	/	/
	超标率	0	0
	单因子指数	/	/
石油类	监测值范围	0.01ND	0.01ND
	平均值	/	/
	超标率	0	0
	单因子指数	/	/

从上表可知，监测期间，地表水监测断面所有监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准限值。

## 4.6 地下水环境质量现状调查与评价

### 4.6.1 地下水质量现状监测

#### 4.6.1.1 监测断面

本项目厂区内未发现泉点出露，地下水环境现状引用《独山县诚旺石棉布加工厂石棉布制造项目环境影响报告书》中贵州益源心承环境监测有限公司 2018 年 3 月 15 日~2018 年 3 月 17 日对本项目北侧约 5km 的尧眉地下水监测点的监测数据进行分析，该监测数据的监测时间为 2018 年 3 月 15 日至 2018 年 3 月 17 日，与本项目评价时间间隔在三年内，故引用该监测数据作为评价依据是可靠的。具体监测点位详见下表。

**表 4-9 地下水环境现状监测布点一览表**

水体	编号	引用的监测点	备注
尧眉	U1	尧眉村居民饮用水，项目北侧约 5km	--

#### 4.6.1.2 监测因子

监测因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH 值、氨氮、锰、溶解性固体、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群共 14 项。并记录水深、水位、井深。

#### 4.6.1.3 监测时间与频率

2018 年 3 月 15 日~3 月 17 日作一期监测，连续 3 天，每天 1 次。

#### 4.6.1.4 监测分析方法

地下水环境监测分析方法按《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 等分析方法进行分析，并给出各监测因子的分析方法及其检出浓度。

#### 4.6.1.5 监测结果

水质现状监测数据见表 4-10。

### 4.6.2 地下水质量现状评价

#### 4.6.2.1 评价方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ/T610-2016）及《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的要求，采用水域环境功能相应标准，选取单项水质指数评价。

评价方法采用单项标准指数法。

pH 的标准指数：

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pHj}$  —— pH 的标准指数；

$pH_j$  —— 监测点 j 的 pH 值；

$pH_{sd}$  —— pH 的评价标准值下限；

$pH_{su}$  —— pH 的评价标准值上限。

一般污染物的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： $S_{ij}$ —i 种污染物的标准指数；

$C_{ij}$ —i 种污染物的实测浓度，mg/l；

$C_{si}$ —i 种污染物的评价标准，mg/l。

水质参数的  $S_{ij} > 1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足要求。

#### 4.5.2.2 评价结果

本评价区地下水评价结果见下表。

表 4-10 地下水环境现状监测与评价结果

监测点位	单位	Q1			评价标准值	单因子指数	达标情况
		2018.3.15	2018.3.16	2018.3.17			
监测项目					/	/	达标
pH	/	7.04	7.03	7.07	6.5~8.5	0.02~0.046	达标
溶解性固体	mg/L	106	105	106	1000	0.105~0.106	达标
总硬度	mg/L	66	66	65	450	0.144~0.146	达标
高锰酸盐	mg/L	2.04	2.09	2.01	3.0	0.670~0.696	达标
氨氮	mg/L	0.071	0.076	0.079	0.2	0.355~0.395	达标
硫酸盐	mg/L	39	39	39	250	0.156	达标
氯化物	mg/L	7.1	6.9	7.1	3.0	0.028	达标
<b>总大肠菌群</b>	<b>MPN/L</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	/	<b>6.66~20</b>	<b>超标</b>
K <sup>+</sup>	mg/L	3.84	3.80	3.45	/	/	/
Na <sup>+</sup>	mg/L	1.16	1.17	1.17	/	/	/
Ca <sup>+</sup>	mg/L	27.0	25.8	26.2	/	/	/
Mg <sup>+</sup>	mg/L	21.7	22.3	22.5	/	/	/
锰	mg/L	0.042	0.040	0.042	0.1	0.4~0.42	达标
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	16	17	15	/	/	/

注：未检出项目在最低检出限后加“L”表示。加粗部分为出现超标的项目。

由上表统计结果可知，在监测期间地下水现状监测点中，监测指标除总大肠菌群指标超标外，其它均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总大肠菌群指标超标的原因可能为地下水监测取水点上游区域均为耕地，长期耕作产生的腐殖质渗水及农灌水下渗对浅层地下水造成影响，导致总大肠菌群超标。

## 4.7 生态环境现状

### 4.7.1 区域动植物现状

根据《贵州省生态功能区划》文本，规划区所在区域为 1 中亚热带常绿阔叶林亚带 1A、贵州高原湿润性常绿阔叶林地带一 IA(5)黔南中山盆谷常绿栎林、马

尾松林、柏木林地区 1A(5)a 独山、平塘灰岩峰从山地常绿栎林、柏木林及石灰岩植被。

### (1) 区域植被现状

#### ① 植被现状

区域内植被以石灰岩植被类型为主，常绿阔叶林中多以青冈栎、细叶青网、四川虎皮楠、棕搁、红果楠等为多，但也杂有少量落叶树如灯台树、山荔枝，响叶杨、樟叶槭、魏氏山樱等。在 1000 米以下的各种酸性灰化红黄壤上，常有茂密的马尾松林，以独山东北部、惠水摆金、长腊等处分布最广。在钙质土上则有小片的柏木疏林分布，其中亦杂有杉木、枫香、响叶杨、黄连木、女贞等。在石灰岩露头多、土壤脊薄的石芽、石沟地区，常形成次生的藤刺灌丛，主要种类有龙须藤、樟叶莢莲、圆叶乌柏，斜叶榕、石葶婆，柄办木、广西云实、山麻杆、黔鱼藤、老鸦豆、大果鸡血藤等，以禾本科营草、细柄草、狼尾草、画眉草、野燕麦金茅、拟金茅等为主的山地草坡

#### ② 人工植被

栽培植被:栽培植被多一年二熟，少数地区也有一年三熟，粮食作物以水稻、玉米为主，经济作物以烤烟、芋麻、棉花、茶叶为主，近年来发展了柞蚕、甘蔗，亚热带水果柑桔、柚也有出产。

### (2) 区域野生动物概况

规划区域在动物地理区划中归属于东洋界华中区的西部山地高原亚区——黔中山原丘陵省，海拔多在 1000~1200m 左右，区域内分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为主，兽类、爬行类、两栖类种类较少，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类。如兽类中的啮齿目鼠科、仓鼠科和松鼠科的种类，鸟类中的雀形目种类，爬行类以蛇目和蜥蜴目中在农田周围活动的种类为多，两栖类则多为无尾目的蛙科和蟾蜍科种类。

## 4.7.2 评价范围内动植物现状

### 1、评价范围内植被现状

#### (1) 评价范围内植被概况

现场调查，项目所在地位于农村地区，以人工植被中的早作植被为主要的植被类型，约占评价范围内植被总面积的 80%左右；自然植被以英迷、火棘、白茅等构成的灌草丛植被为主，森林植被多斑块分布的马尾松植株，无大面积成片分

布。

(2) 评价范围内常见植物

评价范围内常见、分布较广的乔木类有:马尾松、杉木、麻栎、白栎、榿木、枫香等。灌木类有: 马桑、火棘、小构树、機木、英速、铁仔、油茶、悬钩子、白栎等草本、藤本类有:细柄草、白茅、菝葜(*Smilax sp.*)、芒萁、芒、苎草、沿阶草黄背草、地瓜和蕨类等。评价范围内主要农作物有: 水稻、小麦、玉米、马铃薯以及各类蔬菜。

(3) 评价范围内主要植被类型

根据现场调查,评价范围内自然植被类型主要为以马尾松、杉木群系为主的针叶林和栎类为主的阔叶林;人工植被以农田植被为主,如旱地种植的玉米蔬菜和水田种植的水稻,经济林种植面积较小。

在现场调查的基础上,参考现有的资料和文献,根据群落的特征,按照《中国植被》、《贵州植被》、以及《植被生态学》中对中国、贵州自然、人工植被的分类系统,划分出评价区域不同的植被类型。其中,评价区域的自然植被共划分为一个植被系列,包括3个植被型组、4个植被型、6个群系。人工植被划分为两个植被系列,包括3个植被型组、5个植被型、7个群系。

表 4-11 评价区域主要植被类型

植被系列	植被型组	植被型(亚型)	群系	分布区域
自然植被				
酸性土植被(砂页岩植被)	I.针叶林	一、亚热带山地暖性针叶林	1、马尾松群系 2、杉木林群系	评价区多有分布
	II.阔叶林	二、中亚热带落叶阔叶林	3、栎类群系	
	III.灌丛及灌草丛	三、灌丛	4、火棘、悬钩子群系 5、金佛山荚蒾、金丝桃群系	
人工植被				
木本类型	I.经济林型	一、落叶经济林亚型	1、油桐林 2、毛竹林 3、香椿林	评价区多有分布
	II.果木林型	二、落叶果木林亚型	4、梨树林 5、桃树林	
草本类型	III.农田植被型	三、旱地作物	6、玉米、小麦、高粱、油菜	
		四、水田作物	7、水稻等	

2、评价范围内陆生野生动物现状

(1) 评价范围内野生动物概况

经现场调查，评价范围内野生动物种类非常单一，多以常见的村寨附近栖居的鸟类和啮齿类动物为主，两栖和爬行类动物种类和数量都很少。

#### (2) 评价范围内常见动物

实际调查中，由于城镇化进程的加快，人类活动频繁，导致评价区范围内野生动物种类相当贫乏。

评价区常见动物种类有：

哺乳纲：社鼠、黑线姬鼠、小家鼠等啮齿目鼠科种类占优势，评价区均有分布鸟纲：白鹭、麻雀、苍鹭、白鹭、白骨顶、画眉等鸟类。

爬行纲：黑眉锦蛇、王锦蛇等蛇类在评价区内虽有分布但数量稀少，主要分布在评价区沟谷及林地。

两栖纲：泽蛙、大蟾蜍中华亚种、饰纹姬蛙等生活在农田附近的常见种类。

#### (3) 评价范围内国家重点保护野生动植物分布

通过野外实地调查，按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例(1999)》《国家重点保护野生植物名录(第一批)(1999)》、《全国古树名木普查建档技术规范(2001)》以及相关规定，评价范围内未发现国家重点保护的野生植物物种，也没有达到国家古树名木保护要求的古树。

根据实际调查，参照现行《中华人民共和国野生动物保护法(2004)》、《国家重点保护野生动物名录(1998)》和《贵州省级重点保护野生动物名录》，评价区范围内未发现列入《国家重点保护野生动物名录》的野生动物种类；但黑眉锦蛇、王锦蛇、泽蛙、饰纹姬蛙均属于列入《贵州省级重点保护野生动物名录》的种类，在开发区建设过程中应增强保护意识，对其加强保护。

### 4.7.3 土壤现状

本项目所在区域独山县位于贵州南部，土壤的地带性属中亚热带常绿阔叶林黄壤—黄棕壤地带。独山县土壤类型主要有石灰土、黄壤和水稻土等 3 个土类项目区土壤类别主要是水稻土，土壤有机质含量一般在 2%-5%，多为中性，般厚度为 60~150cm，土壤肥力较高，适宜多种植物生长。

### 4.7.4 景观现状

项目区域内整体以田园村寨景观为主，周边为以自然山体组成的自然风光。田园风光主要为上司镇的农村居民点，这些居民点较为分散，每个居民点之间都

有一定距离。居民点内部组成相对简单，布置基本没有规划，相对凌乱。居民点周围多为农田和旱地所环绕。

## 第五章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响与评价

#### 5.1.1 施工期声环境影响评价

##### 5.1.1.1 施工期噪声源

本项目主要系租用已修建完成的厂房，污水处理设施、中药浸泡池等部分设施涉及土地开挖及平整，故施工阶段主要包括土石方、挖桩、结构、设备安装等阶段，施工噪声主要来源于施工机械、运输车辆等，其中施工机械为最主要噪声源。本项目在施工过程中使用的机械主要有：推土机、挖掘机、装载机、摊铺机、搅拌机等。主要施工噪声源作业时的源强详下见表。

表 5-1 典型施工噪声源源强 单位：dB(A)

序号	机械设备	测点距施工设备距离(m)	Lmax	备注
1	轮式装载机	5	90	ZL40 型
2	平地机	5	90	PY160A 型
3	推土机	5	86	T140 型
4	轮胎式液压挖掘机	5	84	W4-60C 型
5	摊铺机	5	87	VOGELE
6	搅拌机	5	86	JZC350 型

##### 5.1.1.2 施工噪声影响分析

对于施工期间的噪声源的预测，通常将视为点源预测计算。根据点声源衰减模式，可估算施工机械在施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

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

式中：

$L_2$ —距施工噪声源  $r_2$  米处的噪声预测值，dB(A)；

$L_1$ —距施工噪声源  $r_1$  米处的参考声级值，dB(A)；

$r_2$ —预测点距声源的距离，m；

$r_1$ —参考点距声源的距离，m；

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

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\text{Log} (\sum 10^{0.1Li})$$

式中：

$L_{eq}$ —预测点的总等效声级，dB(A)；

$L_i$ —第*i*个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

将施工中的几种主要设备的噪声值分别代入上述各式进行计算，计算结果见下表。

表 5-2 单台设备噪声预测值

序号	声源	距声源距离								
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	轮式装载机	84	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0
2	平地机	86	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0
3	推土机	87	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0
4	轮胎式液压挖掘机	92	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0
5	摊铺机	90	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0
6	搅拌机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0

表 5-3 单台设备施工噪声达标距离

序号	声源	标准值dB (A)		达标距离m	
		昼间	夜间	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)					
1	轮式装载机	70	55	50	281
2	平地机	70	55	50	281
3	推土机	70	55	32	177
4	轮胎式液压挖掘机	70	55	25	141
5	摊铺机	70	55	35	199
6	搅拌机	70	55	32	177
《声环境质量标准》(GB3096-2008)					
1	轮式装载机	60	50	158	500
2	平地机	60	50	158	500
3	推土机	60	50	100	315
4	轮胎式液压挖掘机	60	50	79	251
5	摊铺机	60	50	112	354
6	搅拌机	60	50	100	315

由计算可知，施工机械在无降噪措施的情况下，如果使用单台机械，按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，对环境的影响最大为昼间 50m，夜间为 281m；而按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的要求，对环境的影响最大为昼间 158m，夜间为 500m。

在实际施工过程中一般会出现多台机械同时在一处作业，其运输车辆产生的声级受载重的影响变化，造成的影响范围不定，带来的影响很难量化确定。鉴于实际施工情况较为复杂，很难简单地用声级叠加公式进行准确计算。

虽然施工期噪声影响较为复杂，但环评目的主要保护环境敏感点的声环境，因此，在识别本项目的声环境敏感点情况下，可考虑通过加强施工作业的噪声管理控制，采取相应的噪声防治措施来保护声环境敏感点。

因为夜间施工影响范围大且可能严重影响到居民休息，一般要求在夜间禁止施工的。在考虑昼间施工情况下，根据表 5-3 预测结果，按 GB12523-2011 昼间达标距离 50m 之内的判断为严重影响，按 GB3096-2008 昼间达标距离 158m 之内的判断为明显影响，其余距离影响判断为轻微，分不同影响程度来考虑采取相应噪声防治措施。项目拟采用合理安排施工计划、禁止夜间施工作业、闲置强噪声源设备同事作业、设置工地围挡、对强噪声源设备采取移动式隔声屏障等措施对对施工期噪声进行防治。

## 5.1.2 施工期环境空气影响分析

### 5.1.2.1 施工期大气污染源

根据本项目的工程内容和施工特点，本项目在施工阶段对周围大气环境产生影响的主要因素有：一是场地平整、建筑建设、开挖路面、运输渣土、运输建材时产生的扬尘；

二是挖掘机、装载机等重型车辆运行时排放的燃料废气；三是装修阶段产生的废气。

表 5-4 项目施工期的主要废气污染源

序号	主要施工活动	主要污染物
1	场地平整、建筑建设、运输建材	扬尘
2	挖掘机、装载机等运行	NO <sub>x</sub> 、CO、HC
3	装修阶段	甲醛、苯类

#### 5.1.1.2 施工期大气环境影响分析

##### 1、扬尘的影响分析

##### (1) 施工过程未采取环保措施环境影响预测分析

##### ①施工期运输扬尘的影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 5-5 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5-5 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。表5-6为施工场地未采取环保措施的试验结果，结果表明未采取控制施工扬尘，TSP 污染距离将扩大到100m范围以外。

表 5-6 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (米)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

## ②施工期场地风力扬尘的影响分析

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s， $V_0$  与粒径和含水率有关；

$W$ ——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，根据类比调查资料，测定风速为2.4m/s，工地内TSP 浓度为上风向对照点的1.3~2.3倍，平均1.88倍，相当于大气环境标准的1.4~2.5倍，平均1.99倍。建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内，被影响地区的TSP浓度平均值为0.491mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的1.5倍，相当于大气环境标准的1.6 倍。

根据项目周边敏感目标分布情况，项目施工场地边界与项目西侧约200m左右的峰洞村居民点的距离在500米以内，且施工部分较少，因此，本项目施工过程中对周边敏感居民点的影响较小。本项目建议施工过程中应洒水抑尘，减少粉建材料露天堆放、临时堆放时采用篷布遮挡、设置围挡，以减轻施工扬尘对周边环境的影响。

## 2、车辆废气及车辆扬尘影响分析

施工期间要使用挖掘机等重型车辆以及运送土方、设备采用的运输车辆，在运行期间要排放燃烧废气，其燃油主要为柴油和汽油，燃烧废气中含有CO、非甲烷碳氢化合物和NO<sub>x</sub>等，对周边环境有一定的影响，由于项目施工所在地周边绿化较好，同时要求加强施工机具的维护保养和使用合格的燃料油，施工机械排放的废气对大气环境的影响很小。由于随着施工完工后，其污染影响也随之消失。车辆运输过程中会产生的扬尘，要求采取控制车速，地面洒水抑尘等措施减少扬尘的环境影响。

## 3、装修废气影响分析

装修产生的废气属于无组织排放，排放点分散，加上使用环保涂料，产生的废气量较少，装修废气排放对大气环境的影响较小。

### 5.1.3 施工期水环境影响评价

#### 5.1.3.1 施工期水环境污染源

项目施工期对地表水环境的污染主要来自施工废水及施工人员生活污水对

水环境的影响。

### 5.1.3.2 施工期水环境影响分析

#### 1、施工废水

施工废水主要包括土石方阶段基坑废水，结构阶段混凝土养护排水，以及各种车辆设备冲洗水，这些废水的特点是悬浮物较高，废水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS，浓度一般为 $600\sim 4000\text{mg/L}$ ，若不有效收集，废水肆意排放将对区域地表水水质造成影响，本项目施工废水拟经沉淀池沉淀后全部回用于汽车降尘、车辆轮胎冲洗、道路洒水降尘过程，施工废水不外排，基本不会对环境产生影响。

#### 2、生活污水

本项目施工人员均为周边村民，均回家食宿。生活污水主要来自建筑施工人员洗手废水，施工人员按每天10人计，用水标准采用 $60\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，用水量 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量按用水量的80%计算，洗手等生活污水产生量 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为SS（ $300\text{mg/L}$ ， $0.144\text{kg}/\text{d}$ ），废水经沉淀池沉淀后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、车辆轮胎冲洗、道路洒水降尘过程。

### 5.1.4 施工期固体废物影响评价

#### 1、表层土

本项目施工期间有表层剥离土产生。根据贵州省人民政府文件《省人民政府办公厅关于转发省国土资源厅省农委贵州省非农业建设占用耕地耕作层剥离利用试点工作实施方案的通知》（黔府办发【2012】22号），建设单位拟对场地表层土进行剥离，并堆存在场地内指定地点，施工结束后用于覆土绿化。

#### 2、施工弃土

根据建设单位提供的资料，项目根据场地地势进行平整，开挖方平衡，故无施工弃土。

#### 3、装修固废

装修垃圾（包括废包装纸、废塑料、水泥、废砖、废木料以及油漆桶、涂料桶等）产生量为 $0.5\text{t}$ ，其中废包装纸、废塑料送资源回收站回收利用，水泥、废砖、废木料等送建筑垃圾填埋场填埋；油漆桶和涂料桶属于危险废物，产生量约为 $50\text{kg}$ ，送有危险废物处置资质的单位处置。

#### 4、生活垃圾

本项目施工人员 10 人/d，生活垃圾产生量按 1.0kg/(人·d)计算，施工期间生活垃圾产生量为 0.01t/d，生活垃圾经集中收集于项目原有垃圾桶后，交由环卫部门定期运输处理。

综上所述，本项目施工期产生的固体废物经合理处置后对环境的影响较小。

### 5.1.5 施工期生态环境影响

本项目施工过程可能会对生态、植被产生影响，随着施工场地开挖、回填、平整，原有的表土层受到破坏，土壤松动，施工过程中由于挖方及填方过程中形成的土堆不能及时处理，遇到中到大雨冲刷，易产生水土流失。但项目施工工程仅为锅炉房的建设，施工区域较小，施工中只要加强管理、合理安排施工进度，在雨季及时清理施工场地，采取遮盖砂、石料堆等切实可行的措施减少水土流失。随着施工结束，项目场地内被水泥、建筑及植被覆盖，减少了因土体扰动而可能引发的水土流失，有利于消除水土流失的不利影响。

### 5.1.6 施工期景观影响

虽然项目施工区域较小，施工期也会对项目厂区内自然景观产生负面的影响，但这种影响是暂时的，施工产生的景观影响是短期的、暂时的、非持久性的，随着项目施工的结束而结束。

## 5.2 运营期环境影响与评价

### 5.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1.1 独山县常规气象资料

##### 1、气候、气象要素

项目所在区域独山县平均气温 15℃，日极端最高气温 34.4℃，最低-8℃。最冷为 1 月，平均气温 3.8-7.3℃，最热 7 月，平均气温 22-25℃。无霜期 255-311 天，年无霜期平均 285 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的积温为 4324.6℃。年平均降水量 1346mm，主要集中在 4-10 月份。独山县 10 年一遇小时最大降雨量为 68.52mm，年蒸发量为 900mm。年平均日照时数 100-1300 小时，年平均风速 1.9 米/秒，全年以东南风为多。年平均相对湿度 82%，最大在夏季。灾害气候主要为干旱、冰雹、倒春寒和暴雨(洪涝)等。上司镇地处亚热带季风区，呈现出“夏季高温多雨，冬季温和而降雨少”的特征全年无霜期 280 天左右，最低气温-2℃，最高气温 32℃，镇域内海拔 900~1200 米左右，年降雨量为 1150~1198 毫米，年日照时数为

1227~1320 小时，年总积温 5263~5713℃，具有明显的高原季风湿润气候特点。冬无严寒、夏无酷暑冰冻期短，无霜期长、雨量充沛，多云雾，湿度大，植物繁茂，生长旺盛，需水量大的时期正值雨季，热量有效性高，属丰产型气候。独山县风向玫瑰详见下图。

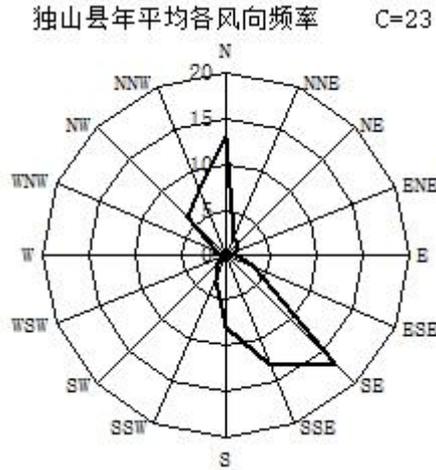


图 5-1 项目所在地风向玫瑰图

## 2、大气稳定度

表 5-7 评价区各类稳定度频率

季节	大气稳定度分类					
	A	B	C	D	E	F
春	1.8	4.7	4.0	82.2	4.7	2.5
夏	3.6	9.1	10.5	68.8	6.5	1.4
秋	1.8	3.3	1.5	85.0	6.6	1.8
冬	0.0	3.3	0.4	90.4	3.3	2.6
全年	1.8	5.1	4.1	81.6	5.3	2.1

项目所在地区的大气稳定度以中性为主，其出现频率高达 81.6%，其次为 E 类和 B 类，出现频率分别为 5.3%和 5.1%，A 类大气稳定度出现频率很低，全年只有 1.8%。不稳定类（A、B、C）出现频率大于稳定类（E、F）。

就四季而言与全年基本相似，均以中性 D 类大气稳定度为主，冬季中性 D 类大气稳定度出现频率最高为 90.4%，其次为春、秋两季，夏季最低，频率分别为 82.2%、85.0%、68.8%；不稳定类夏季最高，为 23.2%；稳定类秋季最高，为 8.4%。

### 5.2.1.2 环境空气质量影响评价

#### 1、废气排放影响预测及评价分析

##### (1) 预测因子及评价标准

①预测因子

锅炉废气中 SO<sub>2</sub>

②评价标准

评价标准详见下表。

产污环节	污染物名称	24小时平均	1小时平均	最大允许浓度	评价标准
锅炉废气	SO <sub>2</sub>	0.15	0.5	--	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)

\*注: 日均值取小时平均值的 1/3。

(2) 评价分级

根据项目的初步工程分析结果, 用 AERSCREEN 估算模式分别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:

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

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, mg/m<sup>3</sup>;

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准, mg/m<sup>3</sup>。

工作等级按下表的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率  $P_i$  按公式(1)计算, 导则规定如污染物数  $i$  大于 1, 取  $P$  值中最大者( $P_{max}$ ), 和其对应的  $D_{10\%}$ 。

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

(3) 污染源

本项目污染源情况详见下表。

表 5-10		污染源排放参数				单位: kg/h	
污染源名称	排放高度 (m)	排气筒直径 (m)	排气温度 (°C)	常年环境温度 (°C)	废气量 (Nm³/h)	排放源强	
						二氧化硫	
锅炉废气	15	0.2	25	14.7	3000	0.0007	

(4) 估算模式计算结果

表 5-11 污染源估算模式计算结果表 (SO<sub>2</sub> 有组织排放)

AERSCREEN 16216 / AERMOD 16216 04/21/19  
20:17:37

TITLE: 排气筒

\*\*\*\*\* STACK PARAMETERS \*\*\*\*\*

SOURCE EMISSION RATE: 0.7000 g/s 5.556 lb/hr  
 STACK HEIGHT: 15.00 meters 49.21 feet  
 STACK INNER DIAMETER: 0.200 meters 7.87 inches  
 PLUME EXIT TEMPERATURE: Ambient  
 PLUME EXIT VELOCITY: 11.120 m/s 36.48 ft/s  
 STACK AIR FLOW RATE: 740 ACFM  
 RURAL OR URBAN: RURAL  
 INITIAL PROBE DISTANCE = 25000. meters 82021. feet

\*\*\*\*\* BUILDING DOWNWASH PARAMETERS \*\*\*\*\*

NO BUILDING DOWNWASH HAS BEEN REQUESTED FOR THIS ANALYSIS

\*\*\*\*\* PROBE ANALYSIS \*\*\*\*\*

25 meter receptor spacing: 1. meters - 5000. meters  
 200 meter receptor spacing: 5200. meters - 25000. meters

Zo ROUGHNESS 1-HR CONC DIST TEMPORAL  
 SECTOR LENGTH (ug/m3) (m) PERIOD

1\* 0.010 1078. 50.0 WIN

\* = worst case flow sector

\*\*\*\*\* MAKEMET METEOROLOGY PARAMETERS \*\*\*\*\*

MIN/MAX TEMPERATURE: 265.9 / 306.5 (K)

MINIMUM WIND SPEED: 0.5 m/s

ANEMOMETER HEIGHT: 10.000 meters

SURFACE CHARACTERISTICS INPUT: AERMET SEASONAL TABLES

DOMINANT SURFACE PROFILE: Cultivated Land

DOMINANT CLIMATE TYPE: Wet Conditions

DOMINANT SEASON: Winter

ALBEDO: 0.60

BOWEN RATIO: 0.50

ROUGHNESS LENGTH: 0.010 (meters)

SURFACE FRICTION VELOCITY (U\*) NOT ADJUSTED

METEOROLOGY CONDITIONS USED TO PREDICT OVERALL MAXIMUM IMPACT

YR MO DY JDY HR

10 01 03 3 12

H0 U\* W\* DT/DZ ZICNV ZIMCH M-O LEN Z0 BOWEN ALBEDO REF WS

2.46 0.040 0.100 0.020 14. 19. -2.3 0.010 0.50 0.60 0.50

HT REF TA HT

10.0 286.2 2.0

WIND SPEED AT STACK HEIGHT (non-downwash): 0.5 m/s

STACK-TIP DOWNWASH ADJUSTED STACK HEIGHT: 15.0 meters

ESTIMATED FINAL PLUME RISE (non-downwash): 13.1 meters

ESTIMATED FINAL PLUME HEIGHT (non-downwash): 28.1 meters

METEOROLOGY CONDITIONS USED TO PREDICT AMBIENT BOUNDARY IMPACT

YR MO DY JDY HR

-----  
10 03 03 3 12

H0 U\* W\* DT/DZ ZICNV ZIMCH M-O LEN Z0 BOWEN ALBEDO REF WS

-----  
125.72 0.112 1.800 0.020 1666. 86. -1.0 0.200 0.30 0.20 0.50

HT REF TA HT

-----  
10.0 265.9 2.0

WIND SPEED AT STACK HEIGHT (non-downwash): 0.5 m/s  
 STACK-TIP DOWNWASH ADJUSTED STACK HEIGHT: 15.0 meters  
 ESTIMATED FINAL PLUME RISE (non-downwash): 12.3 meters  
 ESTIMATED FINAL PLUME HEIGHT (non-downwash): 27.3 meters

-----  
 \*\*\*\*\* AERSCREEN AUTOMATED DISTANCES \*\*\*\*\*  
 OVERALL MAXIMUM CONCENTRATIONS BY DISTANCE  
 -----

MAXIMUM		MAXIMUM	
DIST	1-HR CONC	DIST	1-HR CONC
(m)	(ug/m3)	(m)	(ug/m3)
1.00	0.000	3775.00	56.06
25.00	183.8	3800.00	55.77
50.00	1078.	3825.00	55.48
75.00	959.0	3850.00	55.19
100.00	800.2	3875.00	54.90
125.00	695.2	3900.00	54.62
150.00	613.7	3925.00	54.34
175.00	549.8	3950.00	54.07
200.00	498.7	3975.00	53.80
225.00	457.4	4000.00	53.53
250.00	423.4	4025.00	53.26
275.00	394.9	4050.00	52.99
300.00	370.5	4075.00	52.73
325.00	349.5	4100.00	52.47
350.00	331.1	4125.00	52.22
375.00	314.8	4150.00	51.96
400.00	300.3	4175.00	51.71
425.00	287.3	4200.00	51.46
450.00	275.6	4225.00	51.22
475.00	265.0	4250.00	50.97
500.00	255.2	4275.00	50.73
525.00	246.3	4300.00	50.49
550.00	238.1	4325.00	50.26
575.00	230.5	4350.00	50.02
600.00	223.4	4375.00	49.79
625.00	216.9	4400.00	49.56

650.00	210.7	4425.00	49.33
675.00	205.0	4450.00	49.11
700.00	199.6	4475.00	48.88
725.00	194.6	4500.00	48.66
750.00	189.8	4525.00	48.44
775.00	185.3	4550.00	48.23
800.00	181.0	4575.00	48.01
825.00	177.0	4600.00	47.80
850.00	173.2	4625.00	47.59
875.00	169.5	4650.00	47.38
900.00	166.1	4675.00	47.17
925.00	162.8	4700.00	46.96
950.00	159.6	4725.00	46.76
975.00	156.6	4750.00	46.56
1000.00	153.7	4775.00	46.36
1025.00	150.9	4800.00	46.16
1050.00	148.3	4825.00	45.96
1075.00	145.7	4850.00	45.77
1100.00	143.3	4875.00	45.57
1125.00	140.9	4900.00	45.38
1150.00	138.6	4925.00	45.19
1175.00	136.5	4950.00	45.00
1200.00	134.3	4975.00	44.82
1225.00	132.3	5000.00	44.63
1250.00	130.3	5200.00	43.20
1275.00	128.4	5400.00	41.87
1300.00	126.6	5600.00	40.61
1325.00	124.8	5800.00	39.42
1350.00	123.1	6000.00	38.31
1375.00	121.4	6200.00	37.25
1400.00	119.8	6400.00	36.25
1425.00	118.3	6600.00	35.30
1450.00	116.7	6800.00	34.40
1475.00	115.3	7000.00	33.54
1500.00	113.8	7200.00	32.72
1525.00	112.4	7400.00	31.94
1550.00	111.1	7600.00	31.19
1575.00	109.8	7800.00	30.48
1600.00	108.5	8000.00	29.80
1625.00	107.2	8200.00	29.14
1650.00	106.0	8400.00	28.51
1675.00	104.8	8600.00	27.91
1700.00	103.7	8800.00	27.33

1725.00	102.5	9000.00	26.77
1750.00	101.4	9200.00	26.23
1775.00	100.4	9400.00	25.71
1800.00	99.30	9600.00	25.21
1825.00	98.28	9800.00	24.73
1850.00	97.27	10000.00	24.26
1875.00	96.29	10200.00	23.81
1900.00	95.34	10400.00	23.37
1925.00	94.40	10600.00	22.95
1950.00	93.49	10800.00	22.54
1975.00	92.59	11000.00	22.14
2000.00	91.71	11200.00	21.76
2025.00	90.86	11400.00	21.38
2050.00	90.01	11600.00	21.02
2075.00	89.19	11800.00	20.67
2100.00	88.38	12000.00	20.33
2125.00	87.59	12200.00	20.00
2150.00	86.82	12400.00	19.67
2175.00	86.06	12600.00	19.36
2200.00	85.31	12800.00	19.05
2225.00	84.58	13000.00	18.76
2250.00	83.87	13200.00	18.47
2275.00	83.16	13400.00	18.18
2300.00	82.47	13600.00	17.91
2325.00	81.79	13800.00	17.64
2350.00	81.13	14000.00	17.38
2375.00	80.47	14200.00	17.12
2400.00	79.83	14400.00	16.87
2425.00	79.20	14600.00	16.63
2450.00	78.58	14800.00	16.39
2475.00	77.97	15000.00	16.16
2500.00	77.37	15200.00	15.93
2525.00	76.78	15400.00	15.71
2550.00	76.20	15600.00	15.49
2575.00	75.63	15800.00	15.28
2600.00	75.07	16000.00	15.07
2625.00	74.52	16200.00	14.87
2650.00	73.98	16400.00	14.67
2675.00	73.44	16600.00	14.48
2700.00	72.92	16800.00	14.29
2725.00	72.40	17000.00	14.10
2750.00	71.89	17200.00	13.93
2775.00	71.39	17400.00	13.76
2800.00	70.90	17600.00	13.60

2825.00	70.41	17800.00	13.44
2850.00	69.93	18000.00	13.28
2875.00	69.46	18200.00	13.13
2900.00	68.99	18400.00	12.97
2925.00	68.53	18600.00	12.82
2950.00	68.08	18800.00	12.67
2975.00	67.63	19000.00	12.53
3000.00	67.19	19200.00	12.39
3025.00	66.76	19400.00	12.28
3050.00	66.33	19600.00	12.18
3075.00	65.91	19800.00	12.07
3100.00	65.50	20000.00	11.97
3125.00	65.09	20200.00	11.87
3150.00	64.68	20400.00	11.76
3175.00	64.28	20600.00	11.66
3200.00	63.89	20800.00	11.56
3225.00	63.50	21000.00	11.47
3250.00	63.12	21200.00	11.37
3250.00	63.12	21200.00	11.37
3275.00	62.74	21400.00	11.27
3300.00	62.36	21600.00	11.17
3325.00	61.99	21800.00	11.08
3350.00	61.63	22000.00	10.98
3375.00	61.27	22200.00	10.89
3400.00	60.91	22400.00	10.80
3425.00	60.56	22600.00	10.70
3450.00	60.22	22800.00	10.61
3475.00	59.87	23000.00	10.52
3500.00	59.53	23200.00	10.43
3525.00	59.20	23400.00	10.35
3550.00	58.87	23600.00	10.26
3575.00	58.54	23800.00	10.17
3600.00	58.22	24000.00	10.08
3625.00	57.90	24200.00	9.999
3650.00	57.59	24400.00	9.915
3675.00	57.28	24600.00	9.831
3700.00	56.97	24800.00	9.749
3725.00	56.66	25000.00	9.667
3750.00	56.36		

\*\*\*\*\* AERSCREEN MAXIMUM IMPACT SUMMARY \*\*\*\*\*

CALCULATION PROCEDURE	MAXIMUM 1-HOUR	SCALED 3-HOUR	SCALED 8-HOUR	SCALED 24-HOUR	SCALED ANNUAL
	CONC (ug/m3)	CONC (ug/m3)	CONC (ug/m3)	CONC (ug/m3)	CONC (ug/m3)
FLAT TERRAIN	1085.	1085.	976.1	650.7	108.5
DISTANCE FROM SOURCE	53.00 meters				

由表上表的计算结果可知，污染源排放的污染中  $P_{\max}=2.156\%>1\%$ ，大气评价等级为二级，大气环境影响评价范围为二级评价，需调查项目所在区域环境质量达标情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据用于项目所在区域污染物环境质量现状。本评价引用《独山县诚旺石棉布加工厂石棉布制造项目环境影响报告书》中贵州益源心承环境监测有限公司 2018 年 3 月 15 日~2018 年 3 月 21 日对本项目北侧约 4.3km 的甲坪、西北侧约 5km 尧眉村民点两个监测点的监测数据进行评价分析。

### (5) 防护距离

本项目生产车间均为密闭式，故本项目无无组织废气排放。无需设置大气防护距离及卫生防护距离。

周边居民与本项目最近距离为 200m，为减少本项目污染物对周边环境保护目标的影响，企业应加强环境管理，建议在厂区内种植吸收废气效果好的植物。

### 2、食堂油烟环境空气质量影响分析

原有项目食堂设有 2 个灶头。食堂油烟产生量为 10.97kg/a。项目产生的油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放。油烟净化器装置有效处理量为 4000m<sup>3</sup>/h，日运行时间以 3h 计，处理效率不低于 60%，则油烟排放浓度为 1.46mg/m<sup>3</sup>，排放量为 4.388kg/a，处置后的油烟排放浓度将控制在 2.0mg/m<sup>3</sup> 以下，能达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 小型规模要求。原有油烟净化器净化效率不低于 60%的油烟净化器处理，经处理后通过食堂专用排烟道至屋顶排放，油烟排放量为 5.85g/h，1.46mg/m<sup>3</sup>，达到《饮食油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 小型标准要求，油烟气进入专用排气管道引至屋顶高于楼顶 0.5m 排放。

### 3、中药气味

在中药材洗净后干燥工序、中药提取工艺浓缩过程会有中药气味产生，项目设备均为密封设备，带药气味产生量极少，且车间周边绿化覆盖率较大，提高了气味的吸附效率，减少中药气味的排放量，对周边环境影响较小。

#### 5.2.1.3 小结

1、根据估算模式计算结果表明，本项目正常工况排放的锅炉废气对周边大气环境影响不大，从环境保护来说是可以接受的；非正常排放时可能会对周边环境目标造成影响，各保护目标点的环境质量可能变差。因此企业必须加强环境管理，做好大气污染防治设施的日常维护工作，避免非正常排放的发生。

2、本项目生产车间均为密闭式，乙醇等易挥发性原料均存于专用的密闭乙醇储罐内，且暂存量极少，挥发或泄露量极少，产生的无组织废气可忽略不计，故本项目无无组织废气排放。无需设置大气防护距离及卫生防护距离。周边居民与本项目最近距离为 200m，为减少本项目污染物对周边环境保护目标的影响，企业应加强环境管理，建议在厂区内种植吸收废气效果好的植物。

## 5.2.2 水环境影响预测与评价

### 5.2.2.1 地表水环境影响预测与评价

#### 1、正常情况下地表水环境影响分析

本项目建成后生产、生活废水通过废水总排口进入自建污水处理站（污水处理能力 200m<sup>3</sup>/d），经“预处理（格栅池→收集池→吸附池→一次沉淀池→曝气池→二次沉淀池→出水”污水处理工艺处理达《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排，对周边地表水体环境影响不大，故不进行预测。

#### 2、事故情况下地表水环境影响评价

##### （1）事故排放状态

本项目事故排放主要考虑最不利的情况，废水处理设施失效，项目废水未经处理直接进入周边地表水体，废水事故排放时，各污染物排放情况见下表。

表 5-12 非正常运行时全厂废水量及主要污染物排产生表

排放废水名称	污染物	排放浓度 (mg/L)	备注
废水（排放量： 163.92m <sup>3</sup> /d）	COD	773.35	--
	BOD <sub>5</sub>	430.67	--
	NH <sub>3</sub> -N	19.13	--

##### （2）预测因子

COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N

##### （3）评价标准

《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类。

##### （4）预测方法

完全混合模式：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中：C—— 污染物混合浓度， mg/L；

- $C_p$ —— 污染物排放浓度，mg/L；  
 $C_h$ —— 河流上游污染物浓度，mg/L；  
 $Q_p$ —— 废水排放量，m<sup>3</sup>/s；  
 $Q_h$ —— 河流流量，m<sup>3</sup>/s。

(5) 事故情况预测结果

表 5-13 事故排放对地表水环境的影响预测

预测断面	预测因子	现状值 (mg/L)	预测浓度 (mg/L)	标准指数	变化幅度	超标倍数	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
上司河 (排放口下游)	COD	14.3	23.6	1.18	85.8%	0.18	20
	BOD <sub>5</sub>	2.66	5.79	1.15	652%	0.45	4
	NH <sub>3</sub> -N	0.194	1.16	1.16	96.6%	0.16	1

\*本次评价未对项目排放口下游水体进行监测，现状值引用上司河（W1）数据；W1 流量为 2.11m<sup>3</sup>/s(混合过程时间极短，视为完全混合，用完全混合模式预测)。

事故情况下，上司河（项目排放口下游）预测断面 COD<sub>Cr</sub> 指标超标 0.18 倍，BOD<sub>5</sub> 指标超标 0.45 倍，NH<sub>3</sub>-N 指标超标 0.16 倍，COD、BOD<sub>5</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 的排放对环境影响极大，其变化幅度高达 85.8%~652%，变化幅度极大，事故排放对河水水质影响严重。由于废水事故排放对水质有较大影响，为避免发生事故排放，建设单位须加强环保设施的管理和维护，确保污水处理设施的正常、稳定运行，并修建事故池收集事故废水。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

1、正常情况下地下水影响评价

项目可能对下水造成污染的途径主要有：提取车间、浸泡池、污水处理站等污水下渗对地下水造成的污染。

本项目厂区内主要构筑物、污水处理站、浸泡池、生产车间等进行防渗处理，主要构筑物拟将采取防腐防渗措施，生产废水和生活污水处理达到《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排，企业在正常情况下，对地下水影响较小。

2、非正常情况下地下水影响评价

(1) 非正常情况下地下水影响评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

根据工程所处区域的地质情况，项目可能对下水造成污染的途径主要有：提取车间、浸泡池、污水处理站等污水下渗对地下水造成的污染。

本评价要求主要构筑物如提取车间、污水处理站各池体、浸泡池等地方进行硬化，因此正常情况下，本项目对厂区地下水的影响较小。事故状态下，废水渗入地下可能会对排泄区地下水造成一定影响，本项目生产和生活废水未进入污水管网而直接进入周边水体，可能会对地下水造成一定影响。因此，企业在日常运营中，必须疏导厂区大气降水，加强生产、生活废水的管理，生产车间及生活等辅助设施产生的废水必须处理达到《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排。

## （2）地下水污染防治措施

评价要求厂区进行整体的地面水泥硬化，全场设置为一般防渗区，同时将各个生产车间、一般固废暂存间、污水池、浸泡池、应急池等设置为重点防渗区。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。

重点防渗区防渗要求：

1) 若天然基础层渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且厚度大于 5m，可以使用天然材料衬层，天然材料经机械压实后不低于 1.0m 厚，渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的天然粘土层的防渗性能。

2) 若天然基础层渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，可以选用复合衬层，复合衬层应满足如下条件：

A 天然材料衬层应机械压实后渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度应满足如下要求：

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3 \text{m}$	厚度 $\geq 0.5 \text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 6 \text{m}$	厚度 $\geq 0.5 \text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3 \text{m}$	厚度 $\geq 1.0 \text{m}$

B 人工材料衬层可以采用高密度聚乙烯（HDPE），渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 1.5mm，HDPE 必须是优质品，禁止使用再生产品。

3) 如果天然基础层渗透系数大于  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，必须使用双人工衬层，双人工衬层需满足如下条件：

A 天然材料衬层经机械压实后的渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 0.5m；

B 上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 2.0m；

C 下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0m；

一般污染区防渗要求：

防渗性能不得低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。

同时，企业还应采用地下水环境保护措施如下：泄漏废水进入事故池收集处置，不乱排；项目废水收集管网、废水处理设施等均严格采取防渗措施；各生产环节水管、沟、渠均采取有效的防渗漏措施。

在采取以上措施后，企业在正常生产及事故发生时均可避免对周围地下水环境产生污染。

### 5.2.2.3 小结

1、正常排放情况下，本项目生产、生活废水经处理达标后回用于绿化，不外排，对周边地表水环境影响较小。事故情况下，事故废水外排入上司河，上司河（项目排放口下游）预测断面 COD<sub>Cr</sub> 指标超标 0.18 倍，BOD<sub>5</sub> 指标超标 0.45 倍，NH<sub>3</sub>-N 指标超标 0.16 倍，COD、BOD<sub>5</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N 的排放对环境的影响极大，其变化幅度高达 85.8%~652%，变化幅度极大，事故排放对河水水质影响严重。由于废水事故排放对水质有较大影响，为避免发生事故排放，建设单位须加强环保设施的管理和维护，确保污水处理设施的正常、稳定运行，并修建事故池收集事故废水。

2、本项目在正常情况下，对地下水影响不大。事故情况下，废水下渗污染地下水，则会对地下水有一定的影响，因此，项目厂房地坪、排污沟、污水处理设施、浸泡池等做好防渗、防漏处理，同时加强厂区生活污水、生产废水收集设施及排放设施的管理，可有效防止发生渗漏排放对地下水造成的污染。

### 5.2.3 噪声环境影响预测评价

#### 1、噪声源

项目产生噪声的设备为风机、空调、各种泵、压缩机等。噪声源及降噪后声功率级见下表。

表 5-14 主要噪声源及降噪后声功率级

设备名称	数量	噪声级[dB(A)]	控制措施	降噪后声压级 dB (A)
空压机	3	85~90	单独机房	75~80
多级水泵	2	85~90	单独机房	75~80
锅炉引风机	1	85~90	风机房隔音	75~80
粉碎机	4	75~80	减振、消声	65~70
空调	3	70~80	车间内布置、减振	60~70
压缩机	3	70~85	车间内布置、减振	60~75
冷水机组	1	70~80	车间内布置、减振	60~70

## 2、评价方法

(1) 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处声压级

$$L_{A1} = L_{WA} + 10 \lg \left[ \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：L<sub>A1</sub>—室内声源靠近围护结构处产生的声压级，dB (A)；

Q—指向性因子；

R—房间常数 R=S<sub>总</sub>a(1-a)；

S—围墙结构的表面积，m<sup>2</sup>；

a—围墙结构的平均吸声系数；

r—室内某个声源与靠近围墙结构处的距离。

(2) 所有室内声源靠近围护结构处产生的声压级 L<sub>A,1</sub> (T)，dB (A)；

$$L_{A,1} (T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{A,1}(i)} \right]$$

(3) 计算室外靠近围护结构处产生的声压级 L<sub>A,2</sub> (T)，dB (A)；

$$L_{A,2} (T) = L_{A,1} (T) - (TL_A + 6)$$

式中：TL<sub>A</sub>—围护结构的传声损失，dB (A)。

(4) 将室外声压级 L<sub>A,2</sub> (T) 换算成等效室外声源，计算出等效室外声源声功率级

$$L_{WA} = L_{A,2} (T) + 10 \lg S$$

式中：S—透声面积，m<sup>2</sup>。

(5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置，由此按室外声源，计算出等效室外声源在预测点产生的声压级。

计算总声压级

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1 A_{in, i}} + \sum_{j=1}^M 10^{0.1 L_{Aout, j}} \right]$$

式中：N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

### 3、预测结果及评价

项目噪声污染源主要来源于风机、空调、各种泵、压缩机等机械设备，经降噪后厂区厂界噪声预测结果见下表。

编号	预测点位置	时段	预测值	评价标准	超标情况
1	厂界东	昼	55.7	60	未超标
		夜	46.6	50	未超标
2	厂界南	昼	56.8	60	未超标
		夜	46.1	50	未超标
3	厂界西	昼	54.1	60	未超标
		夜	47.0	50	未超标
4	厂界北	昼	55.4	60	未超标
		夜	46.4	50	未超标

根据上表可知，厂区厂界四周预测点的噪声预测值昼间和夜间均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值，对周边声环境影响较小。

### 4、小结

在声环境影响预测中，厂区厂界四周预测点噪声预测值昼间和夜间均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值，对周边声环境影响较小。

## 5.2.4 固体废物环境影响预测评价

### 5.2.4.1 固体废弃物种类、产生量及处置情况

固体废物是指人类在生产、消费、生活和其他活动中产生的固态、半固态废弃物。固体废弃物可以分为工业固体废弃物和生活垃圾两部分。固体废弃物具有两重性：随便堆放与丢弃会破坏自然景观，污染水域、土壤和大气，造成对环境的污染从而危害人体健康；垃圾同时又是一种资源，如果充分利用使之资源化，可以造福人类。

根据工程分析，本项目建成投产后产生的固废有三类：第一类为生活垃圾，

第二类为一般废物，包括中药渣、污水站污泥等，第三类为危废固废，主要为乙醇回收工序产生的酒精废液，其产生和处理情况见下表。

表 5-16 全厂固体废物产生及处理情况表

序号	项目类别	污染源	产生量	治理措施	备注
1	生活垃圾	生活垃圾	16.25t/a	收集后定期交由环卫部门清运	--
2	一般废物	中药渣	3750t/a	定期收集作为肥料综合利用	I类固废
		污水站污泥	36.6t/a		I类固废
3	危险废物	酒精废液	30t/a	经收集后存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置	危险固废

由上表可知，项目固体废物产生总量约为 3832.85t/a，其中危险废物量为 30t/a，一般固体废物产生量为 3786.6t/a，生活垃圾产生量为 16.25t/a，项目生产过程中产生的各类固体废物均能得到有效处置。

#### 5.2.4.2 固体废物对环境的影响途径及处理措施

厂区产生的固体废物对环境的影响主要表现在固体周转及临时贮存过程中，对环境空气及周边水环境的影响。

##### 1、生活垃圾对环境的影响途径及处理措施

生活垃圾主要来源于办公及生活区日常生活垃圾，不含特殊有毒有害物质。生活垃圾分为两类，一类为干垃圾，主要成分是废纸、垃圾袋、清扫垃圾等；另一类是湿垃圾，产生于厨房，主要成分是蔬菜、水果、肉类等，含水分较多。

生活垃圾的典型成分见下表。

表 5-17 生活垃圾的典型成分

成分	成分
食物	脂肪、混合食品废物、水果废物、肉类废物等
纸制品	卡片纸板、废杂志、废报纸、混合废纸、废包装纸袋等
塑料	混合废塑料、聚乙烯、聚苯乙烯、聚氨酯、聚乙烯氯化物等
玻璃、金属等	玻璃和矿石、混合金属等
皮革、橡胶、废旧衣物等	混合废皮革、混合废橡胶、混合废衣物等

生活垃圾中约有40%的是厨房垃圾、果皮等有机垃圾，50%是废办公用品，塑料类废品约有4%是玻璃，剩余的是金属、布类、电池等。生活垃圾对外环境影响主要表现为对环境空气及水环境的影响。

生活垃圾对环境空气的影响在于恶臭，生活垃圾产生气体恶臭物质主要有两种途径：一种是垃圾成分中本身发出的异味，另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，垃圾中含有的有机物在微生物的作用下分解产生恶臭味是垃圾恶臭的主

要来源，同时有机物腐败产生恶臭的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物极易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。生活垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定，据资料调查，本项目生活垃圾收集处恶臭主要成分为氨、硫化氢、甲硫醇和三甲胺等脂肪族类物质。生活垃圾对水环境的影响主要表现为随意丢弃造成的直接水体污染以及堆存过程中垃圾渗滤液渗漏对水体的影响。

本项目建成后生活垃圾年产生量为16.25t/a。应加强管理，禁止随意丢弃垃圾，生活垃圾采用带盖垃圾桶统一集中收集后，定期交由环卫部门清运处置，避免长时间堆存。

## 2、一般工业固体废物对环境的影响途径及处理措施

厂区内生产过程中产生的包括中药渣、污水站污泥等均为一般工业固废。固废存储过程中，淋溶水通过贮存场地面下渗可能影响地下水，导致地下水中的溶解性固体物、总硬度等含量增加，同时，工业废物长期与土壤接触，导致土壤性质发生变化，如强度降低，土壤结构改变，渗透性增强等，这将加速对深层地下水的污染。针对本项目产生的一般工业固废，均定点暂存，暂存场所地面采用坚固、防渗的材料建造，可有效杜绝下渗，不会引起土壤性质发生变化。

项目拟设置一座 20m<sup>2</sup>的一般工业固废临时堆放区，用于堆放药渣，一般工业固废临时堆场按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中 II 类场标准相关要求建设，临时存放时间为 1~2 周，其后由利用厂家定期运走。中药渣产生量为 3750t/a，中药渣交由周边种植中药材的农户定期运走做农肥使用。

## 3、危险废物对环境的影响途径及处理措施

厂区内生产过程中的危废主要为乙醇回收过程产生的酒精废液，产生量为 30t/a。危险废物如果贮存、转运及运输过程中处置不当，可能会对周围环境造成影响。

对于厂内产生的其他危险废物的收集、贮存、外运应采取以下措施：

（1）企业应及时将生产过程产生的各种危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危废应按性质不同分类进行贮存。

（2）建设危废暂存间，危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，在厂区内应避

开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工合成材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废暂存间设置围堰，地坪采取防腐防渗措施，建立台账清单及管理制度，并由专人进行管理。

（3）企业应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计厂区各车间的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间，并定期向当地环保部门报告。

（4）危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转运联单，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

（5）危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特征和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担当。

（6）危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

（7）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄露等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能得警示措施。

（8）一旦发生废弃物泄露事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少施工损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。此外，项目还应积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低固废的产生量，产生的固废要及时处置，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

### 5.2.4.3 固体废物对环境的影响分析

#### 1、对水环境影响分析

全厂固体废物全部进行综合利用和安全处置，固体废物无外排，因此，固体废物对周围地表水体无影响。厂房地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，可有效杜绝下渗，因此全厂产生的固体废物对项目区域地下水无影响。

综上，固体废物对水环境小。

#### 2、对环境空气的影响分析

固体废物均在专门的场地内（袋盖垃圾桶或者危废暂存间等场所内），不露天堆置，受到天气因素影响小，而且，报告要求应尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味的产生，固体废物对环境空气质量影响较小。

### 5.2.4.4 建议

针对产生的固体废物的特点，建议采取以下防治措施。

1、加强现场管理，对危险固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。危险废物收集、临时贮存、运输过程中应按照标准要求根据其危害特征采取相应的包装措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单。

2、一般固废的贮存、处置设施应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单的要求，落实好污染防治措施。

### 5.2.5 生态及景观环境影响评价

#### 5.2.5.1 生态及景观环境影响分析评价

##### 1、营运期间大气污染物对生态环境的影响

项目锅炉以生物质为燃料，燃烧后的烟气含有烟尘、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>，经水膜脱硫除尘设施进行处理后通过 15m 高排气筒高空排放，废气能达相应标准要求，项目厂区内绿化面积较大，经绿色植物吸收后废气对周边环境影响较小；食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放，废物污染物均能达标排放。因此营运期间废气的排放对周围生态环境的影响很小。

##### 2、废水带来的生态影响

生产和生活废水经厂区污水处理站处理后达到《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)绿化标准后回用于绿化，不外排，因此在正常情况下生产及生活废水不会对周边生态环境及水体造成影响；但事故状态下排

放的废水中含有的未经处理的 COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS 等污染物，将会对对受纳水体水质及水生生态环境造成一定影响。

### 3、固体废弃物对生态环境的影响

营运后项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、污水处理站污泥、药渣、酒精废液等，在合理处置或综合利用，不随意丢弃前提下，对生态环境影响不大。

### 4、景观影响分析

锅炉废气经 15m 高排气筒高空排放，要求采用建筑物遮挡或装修美化等措施减轻对周边环境的景观影响；食堂油烟经不锈钢管道引至屋顶，不锈钢管道沿生产厂房外墙壁布设，减轻对周边环境的景观影响。此外，厂房、办公室均与周围的自然环境及建筑物相互协调，与周边环境相和谐久，对周边环境的景观无影响。

## 5.2.5.2 生态及景观影响环境保护与生态恢复措施

### 1、生态环境保护措施

营运期应加强设备及环保设施的维护维修，确保其处理效率，杜绝避免事故排放的发生。认真实行“三同时”制度，加强环境管理，保证环保设施正常运行，做到达标排放。

### 2、生态恢复措施

厂区绿化具有美化环境，净化空气，降低噪声的效果。工程绿化设计对厂前区进行重点绿化，并尽量在厂界周围和厂区道路两旁以及建（构）筑周围空地种植花卉、树木、草皮绿化。根据工程特征污染物和建厂地区气候条件选种生命力强，耐特征污染物的花草树木。

### 3、景观设计

锅炉房设置的 15m 高排气筒要求采用建筑物遮挡或装修美化等措施减轻对周边环境的景观影响。

## 5.2.5.3 生态及景观影响小结

营运期间污染物达标排放对生态环境影响较小，在事故情况下对生态环境影响较大，因此项目在营运期应采取相应的污染防治措施，防止事故状态下污染物对生态环境造成影响。本项目景观设置均利用建筑物的高低错落、外形变化，植树绿化，建筑小品等，使整个厂容厂貌富有特色，起到美化厂容的双重效果，对

景观产生正面影响。

#### 5.2.5.4 生态及景观保护建议

1、实行“三同时”制度，加强环境管理，保证环保设施正常运行，保证各项污染物达标排放。

2、注重厂区绿化，选种生命力强，耐特征污染物的花草树木，以改善企业的视觉效果。

### 5.3 环境风险评价

#### 5.3.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### 5.3.2 评价工作程序

评价工作程序详见下图。

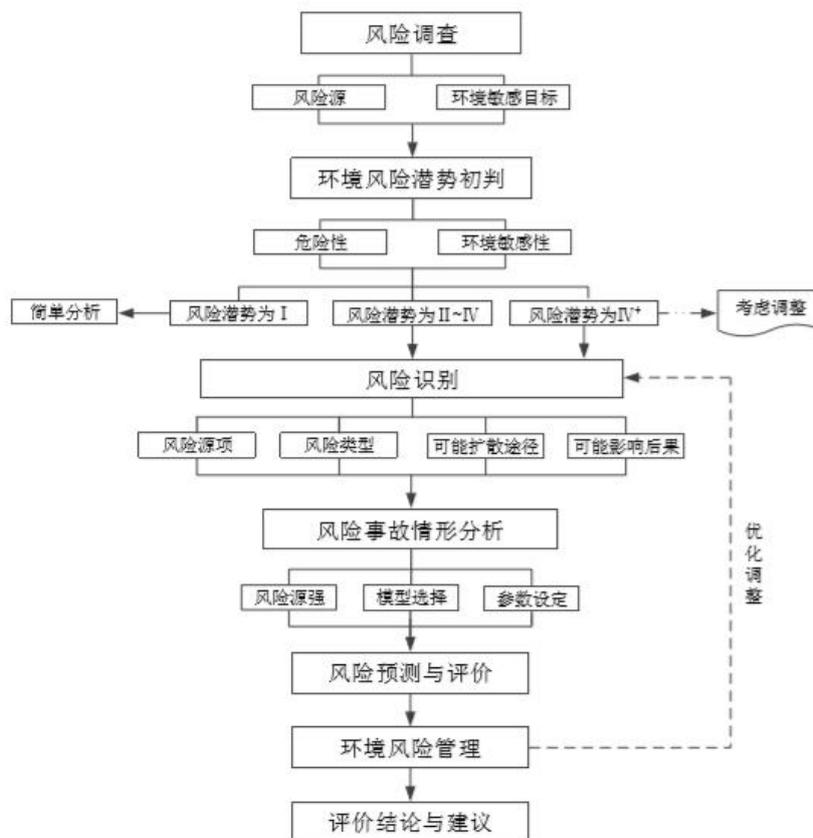


图 5-2 风险评价工作程序

### 5.3.3 风险评级等级

#### 5.3.3.1 危险物质临界量

项目生产过程中涉及危险化学品主要为乙醇。乙醇均为易燃易爆物质，属甲类火灾危险品。其理化性质及燃烧爆炸特性详见下表。

表 5-18 乙醇理化性质及燃烧爆炸特性

项 目	特性或参数	项 目	特性或参数	项 目	特性或参数
分子式	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	自燃点 / °C	363	爆炸上限	19.0%
分子量	46.07	临界温度 / °C	243.1	爆炸下限	3.3%
颜色	无色液体	火焰温度 / °C	1000~1800	燃烧热 / kJ/kg	1365.5
气味	有酒香	膨胀系数 / °C <sup>-1</sup>	/	燃爆性	易爆
水溶性	与水混溶，可溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂	蒸气压 / kPa	5.33(19°C)	火灾危险性类别	甲类
相对密度	0.79 (水=1)	闪点 / °C	12	沸点 / °C	78.3
	1.59 (空气=1)				

危险特性：易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭或呼吸停止。慢性影响：在生长中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、黏膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。

项目内设有乙醇库，位于污水处理站南侧，设地面式乙醇储罐，共设有 3 个储罐，一备两用，每个容积为 31t，厂区内乙醇最大储存量 60t，乙醇罐区周围均已采取防腐防渗措施，地面设置有围堰。项目乙醇储罐由于自身缺陷、使用中腐蚀、操作违章或泄露可能引起火灾或爆炸。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)项目涉及危险物质为乙醇，根据《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 和表 2，项目涉及的风险物质临界量与比值详见下表。

表 5-19 项目储存物质与临界量比较表

序号	危险物质名称	危险物质类别	临界量 (t)	生产装置和贮存设施内存量 (t)	危险源辨识 q/Q	危险源辨识
2	乙醇	易燃液体	500	60	0.12	否

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1 公式计算,本项目危险物质临界量比值 Q 为  $0.12 < 1$ , 故风险潜势直接定为 I。

### 5.3.3.2 风险评价工作级别

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中,根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果,以及环境敏感程度等因素,将环境风险评价工作划分为一、二级、三级。评价工作级别,按下表划分。

表 5-20 评价工作级别(一、二级)

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*

\*是相对于详见评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据项目风险识别结果,项目险评价工作级别定为简单分析。依据技术导则,需描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

### 5.3.2 风险源项

原则上环境风险评价重点分析的对象为扩散转移速度快,对厂界内外环境有重大影响的有毒有害物质。鉴于该项目的特点及物质特性,结合风险识别情况,风险分析对象重点确定为生物质锅炉炉膛爆炸事故、乙醇库乙醇泄露爆炸事故、污水处理站故障废水未处理达标排放事故。

### 5.3.3 环境危害预测及结果分析

#### 5.3.3.1 生物质锅炉炉膛爆炸事故环境风险程度预测

##### 1、源强估算

由于操作失误或管道泄漏,导致锅炉锅炉炉膛内出现爆炸事故。本评价以 4t/h 锅炉锅炉炉膛发生爆炸事故进行预测,根据最大危险原则,假设炉膛内可燃物质与空气形成的爆炸性混合气体,而且处在爆炸极限的上限,即混合气体中的可燃物质为 15.0%。则炉膛内内天然气 NTN 当量计算如下:

$$W_{TNT} = WH_C / Q_{TNT}$$

式中  $W_{TNT}$ —TNT 当量值, kg;

W—天然气质量

H<sub>C</sub>—天然气的燃烧热；

Q<sub>TNT</sub>—TNT 的爆炸热，选用 4520kJ/kg。

锅炉炉膛有效容积：V=17.7m<sup>3</sup>

则天然气质量=V×15%×ρ=1.8kg

W<sub>TNT</sub> = 22.5kg

## 2、计算模式

爆炸冲击波伤害、破坏作用准则有：超压准则、冲量准则、超压-冲量准则等。本计算采用超压准则，超压准则认为，只要冲击波超压达到一定值时，便会对目标造成一定的伤害或破坏。超压波对人体的伤害和对建筑物的破坏作用见下表。

表 5-21 冲击波超压破坏、伤害准则

超压 / kPa	建筑物破坏程度	超压 / kPa	人伤害程度
5.88~9.81	受压面玻璃大部分破碎	20~30	轻微挫伤
20.7~27.6	钢结构扭曲，木结构断裂	30~50	中等损伤
68.65~98.07	砖墙倒塌	50~100	严重损伤
196.1~294.2	大型钢架结构破坏	>100	大部分死亡

冲击波超压计算采用以下计算公式：

$$x = 0.3967W_{TNT}^{1/3} \exp[3.5031 - 0.7241 \ln \Delta p + 0.0398(\ln \Delta p)^2]$$

式中 W<sub>TNT</sub>—蒸气云的 TNT 当量，kg；

x —与爆炸中心距离；

Δp —超压，psi。

## 3、预测结果

模拟计算本项目锅炉炉膛发生天然气爆炸事故的冲击波伤害、破坏范围，见下表。

表 5-22 爆炸冲击波伤害、破坏半径分析结果

损害等级	超压 Δp (kPa)	破坏半径 R (m)	危害后果	
		锅炉炉膛	设备损坏	人员伤害
死亡半径	196	6.0	大型刚架结构破坏	大部分死亡
重伤半径	68	9.4	砖墙倒塌	严重损伤
轻伤半径	20	20.0	钢结构扭曲，木结构断裂	中等损伤
财产损失半径	6	47.1	受压面玻璃大部分破碎	轻微挫伤

项目锅炉炉膛发生爆炸事故，在 20m 范围内的设备设施将会受到损坏、人员会造成死亡或伤亡，整个锅炉房都会受到破坏，同时对相邻的提取车间也会造成破坏。因此应采取重点防范措施，加强锅炉特种作业人员的上岗培训，完善锅炉操作规程，并同时应做好事故应急救援预案工作。

### 5.3.3.2 锅炉房爆炸的风险分析

在营运期，锅炉房的锅炉本体、燃烧器泄、控制、调节、测量等零部件及其连接部位均可能发生火灾爆炸事故。锅炉房除了因员工违章操作、自然及外力引起外，主要原因为锅炉房设计初期或安装时未按有关技术要求施工，如锅炉模式壁焊接不严；施工完成后未按有关技术要求烘炉，或锅炉升温过快炉墙砖缝开裂密封不严；锅炉运行时振动大，焊接脱焊或造成炉墙保温层开裂；观火孔、防爆门、人孔门等关闭不严；锅炉在运行时自动熄火；

### 5.3.3.3 乙醇库乙醇泄露、爆炸的风险分析

在营运期，乙醇库内乙醇因罐体腐蚀、操作人员操作不当等，可能会引起泄露，带入火种可能导致火灾及爆炸。对大量事故分析调查结果表明，导致灾害事故的原因基本上可以分为两类：不安全状态；不安全行动。其中包含物的原因、人的原因和环境条件三方面。为了预防灾害性事故发生，应从消除导致事故的主要原因着手进行危险性分析和预测。

#### 1、乙醇贮罐区的泄漏点

乙醇贮罐区包括贮罐，乙醇管道，阀门，与贮槽联接的乙醇阀门，输出阀门，装车台阀门，转移乙醇阀门，管道法兰，鹤管旋转接头，观察孔、呼吸孔。其中，贮槽下部的乙醇阀门是关键之处，一旦泄漏危险程度很大。其它泄漏点都是间断型泄漏点，泄漏一般都是从渗漏开始的，遇火也只是小范围的燃烧。

#### 2、灌满外溢

由于贮罐容积较大，一般情况下，贮罐不应装满。这里，贮罐外溢是指：

- (1) 误操作引起的；
- (2) 控制罐内液面偏高时，由于温度升高，乙醇体积胀大，罐满液槽。

#### 3、阀门破裂

每个乙醇贮罐都有 1 个排放阀门，其他阀门破裂都可以在散溢少量乙醇后采取措施更换，唯有这些阀门一旦突然破裂使整罐乙醇泄漏。

#### 4、高温汽化

封闭在乙醇贮罐内的乙醇不易着火，只有在乙醇贮罐上部与大气相通处的乙醇汽化蒸汽接触火源才可能起火。所以，在呼吸发与透气孔间加装有阻火器，气体乙醇一旦进入大气滞留机会较少，会迅速扩散开去。

#### 5、贮罐开裂和其他不测损坏

贮罐由焊接制成，焊缝或钢质由于多年使用，可能会因复试、老化等原因而使贮罐开裂，这样乙醇泄漏应当能及时被发现，即使着火液不会酿成严重后果。自然力能造成瞬间使贮罐破裂大量乙醇溢出，引起火灾。

#### 5.3.3.4 废水未处理达标排放事故

本项目生产过程中，如污水处理站不能正常工作，因产生的废水混合后 COD 浓度 773.35mg/L、BOD<sub>5</sub> 浓度 430.67mg/L，NH<sub>3</sub>-N 浓度 19.13mg/L，事故废水直接进入周边地表水体，将会对水体造成严重污染。要求建设单位在厂区内污水处理站旁地势较低处设置 1 个 500m<sup>3</sup> 的事故池，收集的事故水池废水要求排入污水处理站处理达标后排放。

### 5.3.4 风险防范措施

#### 5.3.4.1 工程技术措施

1、总平面布置应严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中有关防火、防爆的规定。

2、按照《建筑灭火器配置设计规范》配置灭火器、消防砂、室内外消防栓或消防水池等消防器材设施，消防设计应经消防部门审查同意，建成后应进行消防验收。

4、选购的设备必须具有完备的检验手续（生产许可证、产品合格证、产品检验证等），并应符合国家现行的技术标准的要求；

5、锅炉在设计、制造、安装、操作运行管理过程，必须严格遵守《蒸汽锅炉安全技术监察规程》及《压力容器安全技术监察规程》的有关规定，特别在使用过程中要定期对安全附件及压力控制进行检查、巡视，一旦发现故障，立即采取措施进行处理，消除事故隐患。

6、锅炉房设置报警装置，并设点火程序及熄火保护装置，以防止事故的发生。

7、定期对锅炉特种作业人员的上岗培训，不断完善锅炉操作规程，防止人为原因造成锅炉爆炸事故的发生。

8、保证废气和废水处理系统正常运行，并定期对其进行检查和维护，杜绝事故排放。

9、防雷设施、消防设施和消防器材，投入生产前应按规定由相关部门检验验收合格，确保其有效性。

10、收集的事故水池废水排入自建污水处理站处理达标后排放。

#### 5.3.4.2 安全管理措施

1、完善企业领导机构，成立以厂长为领导的安全管理网络和应急救援指挥机构。

2、各岗位制定科学严密的工艺规程、岗位操作法和安全技术规程，并且要能满足生产的同时也要保证安全要求。

3、按要求配备防毒面具、防护服等事故处理应急救援器材，制定事故应急预案，配备相应的应急药品和设备。

4、建立一整套行之有效的规章制度，加强安全生产管理和职工的安全技能的培训。安全生产管理人员、消防人员、特种作业操作工以及岗位操作工必须按规定培训，持证上岗。

5、定期对职工进行安全教育和安全生产培训，不断提高企业职工灭火操作技能和事故处理能力，能够熟练掌握和使用消防器材；职工上岗前必须进行生产技术技能培训和生产安全培训，熟练掌握生产操作技能和生产安全规程。

6、本项目应配备消防技术装备和消防人员，负责做好厂区内的消防安全工作，贯彻执行消防法规，制定全厂消防管理及厂区车辆交通管理制度。做好对火源的控制，并负责消防安全教育，组织培训厂内消防人员。

7、认真落实本项目环保设施和安全设施“三同时”工作。

8、制定完善的事故应急救援预案，主要应包括：

(1) 预案分级响应：事故发生后，应首先确认事故后果和事故影响范围，确认事故分级响应的条件，启动相应事故应急救援预案；

(2) 应急计划区：划定应急计划区域，主要包括生产装置区的安全，附近企业和邻近散户居民的人群健康；

(3) 应急组织机构和人员：成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救各负其责；

(4) 通讯联络：建立社会救援和企业的通讯联系网络，保证通讯信息畅通无阻。在制订预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力；

(5) 应急环境监测：由地区或市环境监测专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；

(6) 人员救护：在发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中的伤亡人员进行及时妥善救护，必要时可送附近医院进行救治；

(7) 事故的处理：迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进入污染区。根据事故类型，迅速作出相应应急措施。建立现场工作区域，明确规定特殊人员在哪儿可以进行工作，有利于应急行动有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员；

(8) 应急预案的培训和演练：应急预案制定后，应按照制定的培训和演练计划安排人员培训与演练，并对演练结果进行记录，对应急预案及时修订和完善；

(9) 公众教育：对工厂邻近居民和企业，尤其是项目附近散户居民开展公众教育、培训和发布有关信息。

## 第六章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 污染防治原则

1、按照我国有关环保法规，坚持清洁生产，采用成熟、先进的生产工艺及设备，充分利用原料，减少污染物排放总量和降低污染物的排放浓度。

2、生产过程中不可避免排放的污染物，采用技术成熟、先进且行之有效的治理措施，使污染物排放量和排放浓度达到或低于国家有关标准，实行污染物排放总量和排放浓度双控制。

3、坚持清洁生产，制定出有针对性和可操作性治理措施，要求治理措施不产生二次污染，尽量实现资源回收或综合利用。

### 6.2 施工期环境保护措施分析

#### 6.2.1 环境空气污染防治措施分析

本项目在施工建设期间，不可避免地会产生一些地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运等。同时：

1、在建设场地的四周应设置硬质封闭围场，围场高度不低于2米，房屋建筑要实行封闭式施工以防止扬尘的扩散。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业。

2、对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减少起尘量。对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

3、运输车辆不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用苫布）。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。设置洗车平台，完善排水设施，防止进出车辆泥土粘带。

4、施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，必须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

①加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前应清除表面粘附的泥土等；运输石灰、砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。

②施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以防治。如果只洒水清

扫，可使扬尘量减少 70~80%，如果清扫后洒水，抑尘效率能达 90% 以上。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘 4~5 次，其扬尘造成的污染距离可缩小到 20~50m 范围。要求项目施工场地均配备洒水车一辆。此外，砂土等堆放场尽可能不露天堆放，如不得不敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，也能起到抑尘的效果。

③弃土应及时运至项目区填方区域，同时采取洒水夯实措施，避免风吹产生扬尘。

5、施工前，施工单位还应向当地环境保护部门提供施工扬尘防治措施方案，根据施工工序制定施工期扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，施工作业区应配备专人负责，作到科学管理、文明施工；在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，制定合理的施工组织计划，缩短堆放的危害周期。

6、加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少燃油废气的排放，坚决杜绝接近报废或组装的机械和车辆进场施工，发现燃油动力部件的工作异常状态并及时更换或修复。

7、装修废气中主要污染物为甲苯、二甲苯，均为毒性较大的物质，在进行油漆施工过程中，应注意施工场所的通风换气，避免发生意外事故，同时建议采用环保水性涂料，降低装修废气对大气环境的不利影响。

### 6.2.2 水污染防治措施分析

1、项目建设单位应在建设区相对低洼地带，修建临时简易施工废水沉淀池，集中收集施工废水，全部回用于施工中，降低洁净水的耗量；

2、项目应在施工开挖作业面周围设置雨水沟，将作业区外地面雨水导排至地面水体，减少雨水对施工面的冲刷，减少施工废水产生量和排放量；

3、在项目施工过程中要杜绝乱排乱倒，施工单位要起到监督作用；

4、施工期生活污水仅为施工人员洗手等废水，废水经沉淀池沉淀后全部回用于混凝土养护、汽车降尘、车辆轮胎冲洗、道路洒水降尘过程。

5、施工期对周边地表水体的保护措施

①禁止将施工污废水排入项目地块附近的地表水体中；

②建设期间产生的弃土、弃渣、建筑垃圾等应该妥善堆存，对建筑材料、砂、混凝土等采取用多少取多少的原则，禁止将其遗撒到地表水体当中；

③施工尽量避开雨季。

### 6.2.3 噪声污染防治措施分析

#### 1、合理编制施工组织设计

业主应将施工期环境保护措施纳入施工招标条件中，施工单位在进场前应编制施工组织设计，对采用的设备型号规格、噪声级以及操作规程予以明确，对采取的噪声防治措施和设施要有明确规定，并报环境监理单位审查备案。

#### 2、合理安排施工时间

应合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，避免局部噪声级过高。把噪声大的作业安排在白天进行，中午由于附近居民午睡时间，因此，中午严禁施工；夜间禁止使用高噪声机械设备，在晚上 10:00 至次日早上 6:00 期间应停止施工。

如因技术原因必须在夜间连续施工的，应在开工前报当地环保部门批准，采取临时噪声减缓措施。

#### 3、降低设备声级

①施工设备尽量采用先进低噪声设备，定期保养、维护，保持机械润滑，避免由于设备性能差而增大机械噪声，减少对环境敏感点的影响程度。

②振动大的机械设备使用减振机座，闲置不用的设备应立即关闭。

#### 4、降低施工交通噪声防治对策

施工期交通运输也对周边环境产生较大影响，应减少夜间运输量；对运输车辆定期维修、养护，避免由于故障汽车上路增大对周围居民的噪声影响；应尽量避免运输物料及外运土石方及建筑垃圾的车辆通过区内人群较为密集的区域，在经过集中居住区等敏感路段时应采取禁鸣、减速等措施降低运输噪声的影响；运输车辆应控制车速，建设单位应在进出施工区的路段设置限速标志，使车速控制在 20km/h 以下。

#### 5、其它噪声防治措施

应按照文明施工要求在施工场地的边界设置轻质施工围护结构，除能减少扬尘、避免景观影响外，还能有效减缓噪声扩散。

对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作尽量进入操作间，不能入棚的，可在朝向敏感点的一面设置声障设施。除采取以上减噪措施以外，还应接受环境保护行政主管部门的监督管理，主动协调好与附近单位、居民的关系，对受施工干扰的单位和居民应提前予以通知，取得大家的谅解，对单位和居民的环境投诉，

要及时予以解决。

#### 6、对周围居民的保护措施

项目建设周边分布有大冲村等噪声敏感点，施工车辆噪声会对周边居民噪声产生一定不利影响，因此本项目施工须对施工时间做好安排，夜间尽量不进行大噪声机械施工；同时主要的施工机械应尽量远离这些敏感点。

### 6.2.4 固体废物防治措施分析

项目施工期除基础开挖、场地平整产生的土石方外，也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材及施工队伍生活垃圾等。

1、合理调配专区土石方挖填计划，并尽可能减少开挖量和运距，减少二次扬尘。

2、对弃土弃方及时回填，并加强运输及装卸过程的管理，做到文明施工，严禁野蛮装卸。

3、建筑垃圾分类堆放，分类处理，尽量回收利用，装修期间的水泥、废砖、废木料垃圾及废弃石块等建筑垃圾可用于厂区填方量建设，严格核算施工用料，加强回收利用，尽减少垃圾产生量；

4、严禁向周边城区和水体中倾倒弃土弃渣和生活垃圾，弃土弃渣必须运至区内平衡回填，及时压实，并按相应的水保要求处置；生活垃圾必须统一收集，定时送环卫部门进行统一处理，严禁随意抛散和焚烧。

5、施工期生活垃圾经收集后定期交由环卫部门统一清运。

6、部分车间装修产生的油漆、涂料容器等固体废物，属危险废物，必须集中收集，交给有危险废物处理资质的单位处置。

项目在全面落实本评价提出的施工期污染防治措施后，施工期对环境的影响较小。

### 6.2.5 生态环境保护措施分析

#### 1、减少占地和扰动

做到少取土，少弃土，少占地，搞好挖填土方平衡，最大限度的减少临时用地。在项目建设充分利用地块内原有的地形地貌，就势进行规划设计，在尽量少破坏原有生态的基础上营造优美的厂区环境。

#### 2、水土流失防治措施

①进一步优化主体工程设计，在既保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。增加土石方移动过程中临时处理措施，完善边坡挡土工程、护坡工程。修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治。既有利于阻挡水、土外流，防止对四周造成危害，又有利于施工管理。

③增加临时排水措施和沉沙池工程。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④划定表土临时堆置区。为了保护和充分利用不可再生的表土资源，提高工程绿化时的造林成活率，减少工程绿化的造林成本，须设置表土临时堆置区，并对其采取临时性水土保持措施防止水土流失。在项目场地平整前，剥离场内部分表层腐殖土并集中堆置，并采取必要的防护，待工程基本建成后将腐殖土覆盖在绿化区域。

⑤工程各处开挖裸露除被建物、道路占用处，尽可能全部恢复区域内植被，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一，通过采用乔、灌、草立体绿化、美化等措施防治水土流失，美化项目区环境，使景观得到优化，环境得到改善。

⑥项目建设应满足消防及交通要求。

### 6.2.6 施工期景观保护措施

1、工程产生的弃土弃渣应及时清运，避免长时间在场区内堆放；建筑材料应在指定地点统一放置，避免由于乱堆乱放与周围景观产生的不协调。

2、在整个建筑施工场地周围修建围墙，使施工在一个相对封闭的空间内进行，并将围墙进行粉刷美化，减轻施工造成的景观影响。

3、加强场区施工干扰不到区域的绿化，在场区内施工干扰不到区域种植树木，通过树木的遮挡作用降低视觉污染。

## 6.3 运营期环境保护措施及其可行性论证

### 6.3.1 大气污染治理措施

### 1、锅炉烟气

本项目生物质锅炉废气中烟尘的产生量为 0.04t/a, NO<sub>x</sub> 的产生量为 0.082t/a, SO<sub>2</sub> 产生量 0.0136t/a, 废气量为 49.92 万 m<sup>3</sup>, 烟尘的浓度为 80.1mg/m<sup>3</sup>, NO<sub>x</sub> 的浓度为 163.4mg/m<sup>3</sup>, SO<sub>2</sub> 的浓度为 27.24mg/m<sup>3</sup>。项目锅炉废气经水膜脱硫除尘处理设施处理后通过一根 15m 高排气筒高空排放, 水膜脱硫除尘设施对烟尘、二氧化硫污染物处理效率约为 70%, 对氮氧化物无处理效果, 经处理后的锅炉废气烟尘排放浓度约为 24.3mg/m<sup>3</sup>, 排放量约为 0.012t/a; 二氧化硫排放浓度约为 8.172mg/m<sup>3</sup>, 排放量约 0.004t/a; 氮氧化物排放浓度约为 163.4mg/m<sup>3</sup>, 排放量约 0.082t/a。

经处理后的锅炉废气中各污染物排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中燃气锅炉排放标准, 排气筒高度为 15m, 项目周边 200m 范围内无村民居住, 均居住在 200m 范围外, 故排气筒高度设置为 15m 可行, 项目锅炉废气经处理达标后对周边环境影响较小。

### 2、粉尘治理措施

粉尘主要产生在中药材粉碎等工序产生的粉尘。药材粉碎设备自带有布袋吸尘器, 粉碎粉尘经设备自带布袋吸尘器吸收, 少量未被吸收部分呈无组织形式排放, 浓度可达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值, 对周边环境影响较小。

### 3、中药气味治理措施

在中药提取工艺浓缩过程会有中药气味产生, 项目设备均为密封设备, 带药气味产生量极少, 且车间周边绿化覆盖率较大, 提高了气味的吸附效率, 减少中药气味的排放量, 对周边环境影响较小。

### 4、污水处理站、药渣临时堆场恶臭治理措施

厂区污水处理站和药渣临时堆场会产生少量恶臭气体, 恶臭污染物主要有氨(NH<sub>3</sub>)、硫化氢(H<sub>2</sub>S)等, 该部分臭气主要在污泥池和生化的厌氧工段及药渣堆棚药渣清理不及时腐烂产生。本评价建议项目运营后, 需加强对污水处理站正常运营的管理, 及时清除污水站的剩余污泥, 并对好氧池和相联的池体进行适当的密封, 污水处理站周边加强通风并植树绿化, 经采取上述措施后, 恶臭气体对环境的影响较小。对药渣临时堆场药渣采取每日进行清理外运, 减少药渣在堆场内停留时间, 可以确保恶臭气体对环境的影响较小。

### 5、职工食堂油烟废气治理措施

本项目食堂油烟产生量为 10.97kg/a，项目食堂设有 2 个灶台，属于小型餐饮，项目拟设油烟废气收集及处理装置，油烟废气通过集气罩收集后进入油烟净化器，油烟净化器处理效率达 60%，则油烟排放量为 4.388kg/a。油烟净化器装置有效处理量为 4000m<sup>3</sup>/h，日运行时间以 3h 计，则油烟排放浓度为 1.46mg/m<sup>3</sup>，则处置后的油烟排放浓度将控制在 2.0mg/m<sup>3</sup>以下，能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模要求。本项目油烟废气由专用排气管道引至屋顶高于楼顶 0.5m 排放。

### 6.3.2 噪声污染防治措施

项目的强噪声设备对厂区周围的外环境有一定影响，本项目采取有效的防范措施加以降噪，具体措施如下：

①生产过程中尽量采用低噪声设备；

②噪声较大的泵、引风机等设备安装在厂房内，同时采用隔声室进行密闭，基础设减振材、料垫，减少设备振动噪声，并在进出口安装消声器；

③机器装配时调整好运转部件的动态平衡，减少偏心振动和撞击、摩擦。

### 6.3.4 水污染防治措施

项目排水实行雨污分流制，雨水经雨水收集沟收集后排入周边地表水体；废水经分类收集分质处理。

项目废水中纯水制备废水、软水制备废水及锅炉定期排水属于清净下水，直排入厂区内雨水收集沟，同雨水一并排入周边地表水体，其余生产废水同生活污水、食堂废水经收集后（总废水量约 163.92m<sup>3</sup>/d）排入污水处理站，一并经污水处理站处理（处理能力为 200m<sup>3</sup>/d，处理工艺为：格栅池→收集池→吸附池→一次沉淀池→曝气池→二次沉淀池→出水）达《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排。

根据企业提供的污水处理站设计方案知，新建污水处理站厂区内污水处理站设计处理规模为 200m<sup>3</sup>/d，可满足项目建成后的污水处理量。设计的进水水质水量情况详见下表。

表 6-1 污水处理站设计水质水量情况表

序号	类别	设计水量 (m <sup>3</sup> /d)	设计水质(mg/L)						
			pH	COD	氨氮	SS	TP	色度	温度
1	项目所有废水	200	6-8	2000	40	500	5	500	55-70

设计出水标准按《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)绿化标准。处理工艺采用生化处理，格栅池→收集池→吸附池→一次沉淀池→曝气池→二次沉淀池→出水。

项目生产废水主要为植物提取类制药废水，主要含有机污染物、蛋白质、木质素、色素及它们的水解产物，使废水表现出较高的 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、色度等，其 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub> 比值较高，可生化性较好，故污水处理站处理工艺可将废水中的有机物有效转化成对环境无害的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 等无机物和污泥，从而使废水得到净化，污水处理站进水水质能满足本项目建成后废水水质要求，出水能稳定达到《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)绿化标准要求，故本项目建成后水污染防治措施可行。污水处理站处理工艺流程简述及流程图如下：

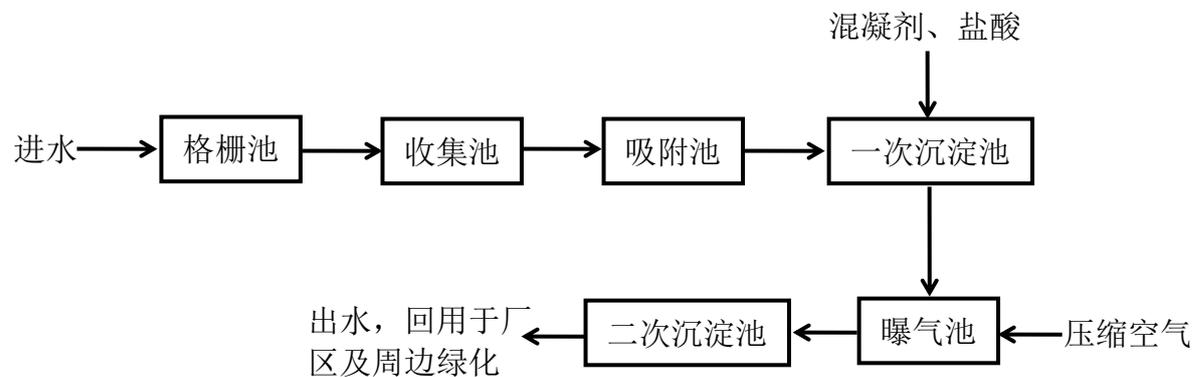


图 6-1 污水处理站处理工艺流程图

所有的污水全部经格栅池后收集到收集池内，收集池低于地平面建一个 200T 的钢筋混凝土池，再用耐酸泵把废水打入中和池内，在不断搅拌下投放盐酸，使 PH 值为 7.5 左右，中和池为不锈钢带搅拌，加入聚凝剂中和后，把水放入沉降池内，使其聚凝污泥沉淀物沉入罐底，在自流的状态下废水流入曝气池内，用罗茨风机把压缩空气打入曝气池内，在活性污泥的作用下逐步分解，使污水达到出水标准要求，产生的沉淀部分回到曝气池内，部分污泥用泵打到板框过滤后成固体物可作为有机肥。

建设单位拟在污水处理站旁地势低洼处设置一座事故应急池，池体容积为 200m<sup>3</sup>，项目废水事故排放情况下，废水排入事故应急池，不直接排入外环境，待污水处理站可正常运行后事故废水排入污水处理站进行处理，达标后方回用于

绿化，不可外排。

### 6.3.5 固体污染物处理措施

本项目产生的固体废物主要有一般固体废物及危险废物，一般固废有药渣、收集的粉尘、污泥、生活垃圾等，危险废物为提取剂乙醇回收时产生的酒精废液。

#### 1、中药渣及收集的药材粉碎粉尘

本项目中药渣（含少量中药前处理产生的伪药、杂质；提取后药渣）、收集的粉尘量约 1750t/a，主要为植物纤维，厂内拟设一个药渣暂存间，药渣暂存于暂存间内，同收集的粉尘定期交由周边种植板蓝根等药材的农户定期运走做农肥使用。

#### 2、生活垃圾

生活垃圾产生量约为 16.25t/a，经收集后定期交由环卫部门处置。

#### 3、污泥

污泥主要来源于污水处理站，产生量约 36.3t/a。污水处理站污泥经脱水后同药渣一并交由周边种植板蓝根等药材的农民定期运走作为农肥综合利用。

#### 4、危险废物

根据《国家危险废物名录》，提取剂乙醇回收工序产生的酒精废液属于危险废物，废物代码为 HW02，产生量约 30t/a。项目拟设一座危废暂存间，危险废物经分类收集后分类存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

危险废物暂存间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单规定的以下要求：

- 1) 按危险废物贮存设施(仓库式)的要求进行设计；
- 2) 基础的防渗层采用双层防渗，低层敷设 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/秒），仅次敷设 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；
- 3) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- 4) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- 5) 设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- 6) 存放危险废物的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- 7) 应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五分之一；

8) 危废暂存间上设置危险废物警示标志, 并在四周设置雨水边沟。

综上所述, 项目产生的固体污染物经合理处置后, 对周边环境影响较小。

### 6.3.6 生态及景观环境保护措施

尽可能提高废气、废水环保设施的处理效率, 加强环境管理, 避免事故排放的发生, 减小废气、废水排放对植被的影响; 加强厂区设备设施的维护维修, 以避免事故泄漏或跑冒滴漏对地下水造成影响。同时做好厂区的绿化工作, 在搞好项目厂区内部绿化的同时, 加强项目厂区内道路沿路的绿化, 避免道路上的汽车噪声与扬尘对厂区内环境造成影响, 由于本项目为制药厂, 厂区建成后药厂生产区为保证洁净度, 避免种植开花、带絮的植被, 可以用草坪或灌木绿化, 锅炉房设置的 15m 高排气筒要求采用建筑物遮挡或装修美化等措施减轻对周边环境的景观影响。

## 第七章 清洁生产分析及总量控制

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削污，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环的危。清生产是将污染物消除或消减在生产过程中，使生产过程处于无废或少度状态的一种全新生产工艺。它强调生产过程控制和污染源头消减，通过采用清洁的生产工艺、强化管理等种种手段，对生产的全过程进行控制，使污染物减量化和最小化，最大程度地降低终端污染负荷。

### 7.1 清洁生产水平分析

#### 7.1.1 项目清洁生产分析

##### 1、原辅材料清洁性

全厂生产过程中使用的原料多为中药材，无毒无害，生产线均按照 GMP 要求进行建设，企业使用的原辅料没有被纳入到《中国禁止或限制的有毒化学品目录（第一批）》中的化学品，生产中所使用的辅助材料主要为乙醇，种类单一用量比较少。因此，就原辅料的管理和控制方面能够达到清洁生产要求。

企业使用的能源主要为生物质和电。电为清洁能源，全厂动力及照明供配按国家医药管理局颁发的《医药工业洁净厂房设计规范（GMP）》及《工业与民用供电系统设计规范》等进行设计。本工程尽可能选用节能型供配电及用电设备材料，灯具及光源选用高效节能型等。

##### 2、产品清洁性

该项目主要的产品为中药浸膏和青黛靛蓝，均为中药及中药提取物制剂。产品质量标准按国家、贵州省地方标准、公司企业标准和《中华人民共和国药典（2010 版）》执行。

##### 3、设备选型

项目生产设备主要为国内购置，生产设备的设计、制造、检验均严格执行国家化工企业机械设备制造、检验相关标准及规范要求。无国家淘汰高能耗设备，设备整线自动化控制水平较高，达到清洁生产要求。主要设备系列多功能提取罐制造过程中采用较为先进的密封方式，加热、回流方法达到药品 GMP 规范要求，是目前国内外中成药生产中普遍采用的设备。粉碎工序采用多功能全封闭粉碎分

级系统，物料回收率在 99%以上，且该系统自带吸尘设施处理，从而大大降低车间粉尘的排放量，减少了粉尘污染，在粉碎过程中无尘埃飞扬，可安装在洁净车间内，达到药品 GMP 规范要求。

#### 4、安全使用与包装

项目主要的产品为中药浸膏和青黛靛蓝，包装采用 PTP 铝箔、小纸盒、纸箱等，包装材料均属无毒或低毒物质，可安全使用。

#### 5、工艺

(1) 前处理车间选用粉碎机进行粉碎，粉碎体粒径在 5um 以下，使 90%以上植物细胞破壁；节约能源，提高药效收得率，提高生物利用率，降低成本，较好地保护有效成份，提高药品的疗效。

(2) 提取车间采用水提取、醇提，有利于最大程度的提取出药材的有效成分，工艺简单可控，有利于药物的稳定，有利于有效成份的保护，提高了劳动效率降低了能耗，节约了成本。

(3) 在管道设计上尽可能缩短物料输送距离，均采用管道密闭输送，同时合理选择阀门和密封垫片的形式，尽可能减少跑、冒、滴、漏。

### 7.1.2 项目实施清洁生产的措施

#### 1、公用工程中采取清洁生产措施

公用设施根据生产车间的不同需要配备到各车间，因此存在着设备的富余量不能充分利用、相互调节的现象，造成不必要的能源浪费。本项目采取以下措施，从而达到节能降耗的的：

(1) 选用机械化、自动化程度较高的节能设备，提高生产效率，降低消耗成本。

(2) 在符合 GMP 规范的原则下尽量减少新风负荷，减少漏风率，以降低能源消耗。空调冷冻设置自动控制装置，减少系统供冷量实现节能，压缩机带自动稳压连锁系统，减少开机时间。

(3) 在建筑设计中，在满足生产工艺、设备安装运行、检修的前提下，尽量减少洁净厂房面积。

(4) 全部冷热设备及管道均采用性能优良的隔热保温（保）材料，减少能量损失。

(5) 选择低损耗节能型变压器及其它电气设备。电气进行无功补偿，提高

功率因素。配电设计尽量使配电靠近负荷较大的设备，照明灯具选择节能型和高效荧光灯，并带补偿电容器就地补偿，室外照明采用光电式自动控制。

(6) 项目集中供热、供水，实现能源三计量，设计选择实用的仪表准确计量能源消耗，及时指导产品成本分析。

(7) 开展项目职工节能教育，制定各项节能措施，使节约能源这一方针真正落到实处。

## 2、生产过程中清洁生产措施

(1) 采用先进生产工艺和生产设备。设备性能的好坏与污染物排放量直接相关。在本项目的实施过程中，尽可能选用密封性能好的生产设备，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离，并尽可能采用管道密闭输送。在工艺条件控制方面，应尽可能采用自动控制，使反应条件控制更为准确，提高反应中物料转化率，减少废弃物的产生量。液态原材料尽可能采用槽车运输，减少桶装原料和散装物料停放、转移等中间环节

(2) 产品和原材料的包装物，应当考虑其在生命周期中对人类健康和环境的影响，优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的方案。对产品进行合理包装减少包装材料的过度使用和包装性废物的产生。

### (3) 厂区整体规划和管线布置

企业对整个厂区进行统一的规划，对厂区内所有的输送管道进行合理布置。

本项目在设计中把厂区内的原料、蒸汽、生产用水、生产废水等的输送管道进行综合设计，这样利于管理，及时发现泄漏事故，便于检修。

## 7.1.3 管理水平

### 1、设备管理措施

设备管理包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。公司拟采取的措施有：

- (1) 定期进行设备和工艺管线的检修和保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。
- (2) 改进设备，提高生产效率。
- (3) 安装必要的检测位表，加强计量监督，及时发现问题即时处理。
- (4) 使用高效低耗设备，改善设备和管线布局。

### 2、原材料管理措施

原材料管理包括：原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收

利用和处置等。

对于生产上所用的原辅材料，在满足生产工艺要求的前提下，应尽量选用价格适中、毒性较小的材料替代毒性较大材料。这样能从源头上减轻可能产生污染物的毒性，从而实现清洁生产的宗旨。

公司对于消耗材料制定了严格的定额、保管和领料制度。从化学品购进、检验、标注、储存到每月安全检查记录以及化学品的转移都有严格的规定，有专门的安全监督员管理，有一套完善的组织机构负责管理。

此外，根据生产的特点，在生产各个环节进行节水，如工艺设备冷却水循环使用，尽量减少冷却水的损耗，努力提高水的重复利用率。

### 3、生产组织管理措施

(1) 组织措施：将清洁生产纳入生产管理的全过程，设立清洁生产常设机构，负责领导全企业的清洁生产工作。组织人力、物力、财力，实施持续的清洁生产。

(2) 广泛宣传：利用多种形式对企业员工进行清洁生产教育，提高员工参与清洁生产的积极性。

(3) 岗位培训：在实施清洁生产的过程中，由于生产工艺改造，对工艺技术操作规程进行了调整，通过对员工的培训，掌握新的工艺和操作技能，规范现场操作，有利于增强员工的清洁生产知识，提高技术水平和管理水平，适应清洁生产的要求。

(4) 进行有效的生产调度，合理安排批量生产日程。

### 4、环境管理措施

环境管理就是将清洁生产贯穿于生产的全过程，建立相互联系、自我约束的管理机制，求得环境与生产的协调发展。项目采取的环境管理措施可概括为：

(1) 以治本为主，在生产过程中控制污染物的产生，兼顾末端治理，达标排放，降低末端治理成本。

(2) 选用无污染、少污染的原料和燃料，最大限度地将污染物消除在生产工艺前和生产过程中。

(3) 坚持环境效益和经济效益双的目标。

(4) 把环境管理纳入到生产管理中，建立有环境考核指标的岗位责任制和管理职责，提高环境管理工作的有效性。

#### 7.1.4 清洁生产水平结论

根据上述各章节分析，本项目采用先进的生产设备和控制技术、有效可行的污染防治技术，同时采用先进的管理模式，有效地减少了物耗、水耗、能耗和污染物排放量。项目建成后，清洁生产各主要指标均处于较先进水平。因此，本项目生产符合清洁生产要求。

#### 7.2 污染物总量控制指标

污染物总量控制是防治污染的有效手段，环境污染物总量控制的目的是根据环境质量标准，通过调控污染物方式，把污染物负荷总量控制在自然环境的承载能力范围内，由于环境容量有限，尽管所排污染物采用各种治理措施，其排放量可以达到排放标准，但是污染物进入环境后可能会使环境质量超过环境质量标准，因此污染物的排放量还必须从总量的角度加以控制，其目的是污染物的排放与环境质量结合起来。

本项目建成后废水经自建污水处理站处理达标后回用于厂区及周边环境绿化，废水不外排，故不设 COD、NH<sub>3</sub>-N 污染物总量控制指标。项目生物质锅炉废气经 15m 排气筒排入大气环境中，建议锅炉废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物排放总量分别为 0.012t/a、0.004t/a、0.082t/a。

## 第八章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境影响经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

### 8.1 项目环保投资情况

本项目投入运营后，主要环保投资概算详见表 8-1。

**表 8-1 主要环保设施投资一览表**

类别	环保措施		对象	数量	金额 (万元)	合计 (万元)	备注
水环境	施工期	挡土墙、临时排水沟	施工区	若干	10	10	/
	运营期	污水处理站	生产区	1 个	300	320	处理能力 200m <sup>3</sup> /d
		事故水池		1 个	10		容积 500m <sup>3</sup>
	污水管道	/	10	/			
地下水	运营期	各建构筑物、各废水收集及处理设施防渗措施，地面硬化	生产区	/	100	120	/
				/	20		
废气	施工期	洒水降尘、运输车辆加盖、堆料覆盖、防尘用具、防尘网	施工现场	若干	20	20	/
	运营期	油烟净化器	食堂	1 套	2	50	/
		水膜脱硫除尘处理装置	锅炉废气	1 套	45		/
	15m 高锅炉排气筒	锅炉	1 根	3	/		
声环境	施工期	临时围挡、减震措施	施工机械	/	15	15	/
	运营期	消声、安装减振垫、隔声罩	项目区内	若干	15	16	/
		各出入口设置禁鸣喇叭等标志。	项目区内	若干	1		/
固	施	垃圾桶、垃圾清运及处	施工区	若干	2	2	/

体 废 物	工 期	置					
	营 运 期	垃圾桶	项目区内	5 个	0.5	2	/
		危废暂存间	项目区内	1 个	1		
		药渣临时堆场	项目区内	1 个	0.5		/
生 态 及 景 观	施 工 期、 营 运 期	绿化及植被保护、临时 施工及和管理措施	施工期、 项目区内	项目 区面 积的 20%	100	100	/
	合计						655

由表 8-1 可知，本项目总投资 4500 万元，其中环保设施投资 655 万元，环保设施投资占总投资的 14.56%。环保设施投入使用后，可以减少本项目的污染物排放，并将其控制在标准允许的范围内，保持区域环境质量要求，并收到明显的环境效益。

## 8.2 社会效益分析

1、带动地方经济发展：本项目的建立，对促进当地的国民经济发展，实现经济增加具有一定意义。

2、有利于社会稳定：本项目拟新增员工以当地人员为主，可以带动当地人增加收入、促进就业，对社会的安定繁荣起到促进作用。

## 8.3 项目直接经济效益分析

项目投产后具有较好的财务效益，具有一定的抗风险能力，该项目建成投产后具有明显的直接经济效益。

## 8.4 环境经济效益分析

本项目实施的过程中要付出费用，包括生产成本、社会付出的代价和环境效益。在此仅探讨环境经济的损益比较。采用效益与费用现值的比较来进行分析，项目服务年限按 15 年计，现行年贴现率 6.31%。

计算公式如下：

(1) 环保措施净现值 PVNB 计算公式：

$$PVNB = PVDB + PVEB - PVC - PVEC$$

① PVDB 为环保措施直接经济效益的现值

$$PVDB = \sum_{t=0}^n \frac{DB_t}{(1+r)^t}$$

式中：DB<sub>t</sub> 为第 t 年环保措施直接经济效益，

r 为贴现率，

n 为服务年限。

本评价按每年发生等效益则：

$$PVDB = DB_t \frac{(1+r)^t - 1}{r(1+r)^t}$$

本项目式中环保措施直接经济效益的现值包括直接减少的排污费和水资源费（减少水资源费 12.0 万元/a，减少水污染排污费 80 万元、大气减少排污费 2.4 万元、固废减少排污费 7 万元/a）。

直接经济效益 DB<sub>t</sub> 为 101.4 万元/a。

现值计算为 PVDB=965.2 万元。

② PVEB 为环保措施使环境改善效益现值

$$PVEB = \sum_{t=0}^n \frac{EB_t}{(1+r)^t}$$

式中：EB<sub>t</sub> 为第 t 年环保措施改善的环境效益。

本评价按每年发生等量效益，则：

$$PVEB = EB_t \frac{(1+r)^t - 1}{r(1+r)^t}$$

用污染物排放引起的环境经济损失计算环保设施改善环境的效益 EB。

未加环保设施前每年环境损失 W：

$$W = \sum Q_i k_i$$

式中：W—环境污染和破坏经济损失货币当量值，元；

Q—各种废物排放量，t；

K—各种废物排放的经济损失系数，元 / t。

增加环保设施后每年环境损失 W'（式中符号意义同前）。

$$W' = \sum Q'_i k'_i$$

环保设施投入改善环境的效益  $EB_t = W - W'$ 。

本项目环保设施减少水环境损失约 3.5 万元/a, 减少大气环境损失 1.2 万元/a, 减少堆存固体废物可能造成的环境损失约 61.2 万元/a。则  $EB_t$  为 65.9 万元/a。

本项目环保措施使环境改善效益现值  $PVEB$  为 627.3 万元。

③  $PVC$  为环保措施费用的现值

$$PVC = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + EI$$

式中： $C_t$  为第  $t$  年费用（包括药剂费、电费、设备维修费、职工工资及管理费等约 50 万元/a）， $EI$  为环保投资 828.5 万元。

按每年发生等量的环保措施费用则

$$PVC = C_t \frac{(1+r)^t - 1}{r(1+r)^t} + EI$$

本项目环保措施费用的现值  $PVC$  为 2804.4 万元。

④  $PVEC$  指环保措施带来新的生态变化（或污染）损失的现值。

(2) 效益与费用之比  $BCR$ ：

$$BCR = \frac{PVDB + PVEB}{PVC + PVEC}$$

本项目环保措施带来新的生态变化（或污染）损失的现值  $PVEC$  按零计算。

## 8.5 结论

环保措施净现值  $PVNB = 288.0$  万元，效益与费用之比  $BCR = 1.22$ ，由  $PVNB > 0$ ， $BCR > 1$  说明工程建设在环境经济上是可行的。

## 第九章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理的目的

本项目应按照国家环境保护的法律法规体系，建立适合企业的环境管理制度，通过环境管理对厂区内污染源进行常规管理、排查，减少污染物的排放量，最大限度降低生产对环境的负面影响，实现环境效益、社会效益和经济效益的统一。随着人们对企业环境行为的日益关注，企业可以建立环境管理体系，通过申请 ISO4000 的认证和进行清洁生产的审计，建立企业在公众心中的良好形象，这企业的生产和发展具有重要作用。

#### 9.1.2 环境管理机构设置及职责

厂区应设置环境保护管理机构，配备专职环保管理人员，在公司领导和监督下，对全公司有关环境问题进行监督和管理，其主要工作职责为：

1、宣传各项环境保护政策及法规，制定适用于本企业的环境管理制度和监测计划。

2、根据政府及环保部门提出的环境保护要求（如总量控制指标、达标排放等），制定企业实施计划，检查和监督各车间的环保责任制执行情况，做好企业污染源控制，确保环保设施的正常运行，做好厂区绿化工作。

3、项目建设期间，严格执行“三同时”规定，使本项目的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，有效的控制环境污染。

4、建立污染源档案，按照上级环保部门的要求建立本企业有关污染物排放量、排放浓度、噪声情况、污染防治及固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案。主要以大气环境污染、水环境污染、固体废物为主。

5、健全环境保护设施运行的基础台帐，如运行记录、交接班记录等，确保环保设施的正常运行。

6、建立生产现场巡查制度，并按制度严格执行，及时发现环保设施是否“带病运转”及新的污染源和污染因子，并提出相应的解决措施和建议。

7、建立和健全以清洁生产技术为核心的各项岗位责任制及各种规范制度。在生产过程中，监督原料、能源和水的消耗。

8、负责本企业范围内日常的环境管理工作，特别是各种环保设施的管理工

作。

### 9.1.3 污染物排放管理要求

#### 9.1.3.1 污染物排放清单

根据工程分析及环境保护措施分析，本项目污染物排放清单见下表。

**表 9-1 项目污染物排放清单一览表**

阶段	污染物	采取的环保措施	污染物排放要求
运营期	食堂油烟	经油烟净化器处理后引至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中小型标准
	锅炉废气	经水膜脱硫除尘设施处理后通过15m高排气筒高空排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉排放标准
	废水	经自建污水处理站处理后回用于厂区及周边绿化，不外排	出水标准要求:《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)绿化标准
	固体废物	中药渣及污泥收集后交由周边种植草药的农户定期运走做农肥使用;生活垃圾收集后定期交由环卫部门进行处置	《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
		酒精废液经收集后存于危废暂存间,定期交由有资质单位进行处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
噪声	设减振设施,经厂房隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	

#### 9.1.3.2 环境质量标准

根据区域环境功能区划，本项目环境质量评价执行标准分别为：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，其中SS执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中三级标准；《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准；《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

#### 9.1.3.3 公开信息内容

为了更好的监督项目污染物排放情况，企业应定期向周围社会公众公开项目污染物排放情况，公开信息内容主要有：项目环境保护设施运行状况；废水、废气及噪声的排放情况及达标情况，固废处置情况；项目环境敏感点的环境质量监测情况等。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测目的

环境监测是环境保护工作的基础。制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，了解区域环境污染状况，掌握环境污染动态变化规律，积累长期环境监测数据，评价各项污染减缓措施的有效性，验证环境影响预测的准确性，为项目的环境管理和环境影响的后评估提供依据。

### 9.2.2 环境监测机构

根据项目污染特点和环境监测技术能力和条件，减少重复建设，项目的环境监测工作建议委托独山县环境监测站或有资质的监测单位承担，建设单位与监测方要签订环境监测合同，以保证监测计划的顺利实施。

### 9.2.3 监测计划

项目运营过程中，产生的废水、废气和噪声对周围环境有一定影响，企业应根据生产情况进行定期检测，根据监测结果，每年进行一次企业及周围地区的环境质量分析，及时了解企业生产环境质量造成的影响。同时通过环境质量分析及历年分析结果的对比，探讨企业生产对周围环境影响的趋势，并发现哪些目前尚未被确认或尚未引起重视的环境问题，及时调整监测计划，增加新的监测项目，为进一步控制这些环境影响提供保障。监测内容及频率见下表，监测方法按照国家有关技术标准和规范。

表 9-2 环境监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	实施机构
水环境	厂区污水出水口	流量、流速、水温、pH 值、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、高锰酸盐指数、粪大肠菌群	每年两次，每次连续监测 2 天，每天 1 次。	具备环境监测资格的有关单位
大气环境	锅炉废气排放口	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	每年两次，每次连续监测 2 天，每天 1 次	
噪声	厂界四周噪声	L <sub>Aeq</sub>	每年一次，连续监测两天，每天一次（昼间：6:00~22:00、夜间：22:00~6:00）。	

### 9.2.4 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，作好排污口管理是实施污

染物总量控制和达标排放的基础工作之一。

#### 1、排污口规范化设置的技术要求

- 1) 设置规范化排污口；
- 2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。
- 3) 项目排气筒应杜绝泄露，满足环保要求，并设置符合“污染源监测技术规范”的采样口。

#### 2、排污口立标管理

- 1) 按《环境保护图形标志—排污口（源）》(GB15562.1)与(GB15562.2)规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。
- 2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

### 9.3 施工期环境监理

本项目建设过程中，应遵循环境保护法的有关规定，将环境保护的内容体现在建设项目的承包合同中，对施工方法、施工机械、施工进度等充分考虑环境保护的要求，特别是施工过程中的扬尘、噪声、废水等对区域环境的影响，应予以足够重视。

项目建设期的环境监理，主要是监督环境保护法规的执行情况，了解施工过程中施工设备、物质、施工方法对生态环境造成的影响，以保证施工对区域内居民的正常生活不产生严重干扰，对挖填土石方、施工中扬尘及噪声的影响应充分重视。若出现噪声影响周围农民的正常生活秩序，则应适当调整施工作业时间，采取防噪措施。此外，在整个工程建设期，应建立严格的制度以监督环保措施的执行，对各类监测数据应认真加以记录和整理，从而加强施工期的环境管理。

#### 9.3.1 设计阶段的环境管理

建设单位、设计单位及上级有关主管部门将直接监督项目设计，贯彻落实环境影响评价报告中提出的并经省环保厅正式核准批复的各项环保措施，并将提出的环保投资列入工程概算中。在工程施工图设计阶段得到全面落实，以实现环保工程“三同时”中关于“同时设计”的要求。

#### 9.3.2 施工期的环境管理

##### 9.3.2.1 管理体系

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位在内的二级管理体系，同时要求工程设计单位作好服务并配合地方环保部门行使好监督职能。

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位配备必要的专、兼职环保管理人员，确保工程按照国家有关环保法规及工程设计的要求进行。

监理单位应将环保工程及施工合同中规定执行的各项环保治理措施作为监理工作的主要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方环保法规、标准进行，对建设单位项目的各项环保工程建设质量严格把关，监督施工落实施工中应采取的各项环保措施。

### 9.3.2.2 施工期环境管理重点

1、建设单位与施工单位签定的工程承包合同中，应包括有关的工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、水土保持、施工期间的污染控制等。

2、施工单位与施工组织和计划安排中，需按施工期间各项环保措施要求，切实做到组织计划严谨、文明施工，环保措施逐项落实到位，环保工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，确保工程质量。

3、施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，项目施工期中产生的废土、废石的不合理堆放，遇雨水冲刷会产生水土流失，造成水中固体物质含量增加影响该厂排污口的畅通。

4、施工现场、施工单位驻地及其它临时设施，应加强环境管理，施工污水应避免无组织排放，施工现场应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）中的规定，扬尘大的工地要采取降尘措施。工程完成后，施工单位应及时清理现场，妥善处理生活垃圾及施工弃渣。

施工期环境监理一览表详见附表 4。

## 第十章 环境影响评价结论

### 10.1 项目建设概况

贵州青山生物科技有限公司，属于股份制有限公司，自主经营、自负盈亏，企业组建依托独山县凤来仪农产品有限公司在独山县的上司、下司、麻尾乡镇地区种植板蓝根的优势，联合云南金三江科技有限公司具有丰富的中药材深加工和对废水处理的经验，双方以自然人参与公司的组建、并作为股东，共同出资、共同管理，利益共享，债务共担的原则，公司拟总投资 1000 万元，在地设在独山县上司镇峰洞村工业园内租用上司镇峰洞村工业标准厂房 2 栋共 2400m<sup>2</sup>，安装板蓝根及中药材生产线二条，年生产加工中药材提取物 3600 吨，青黛 300 吨，靛蓝 600 吨，专供药厂，不在厂区内进行制剂加工。

本项目为新建项目，本次建设内容主要有中药前处理车间、中药提取车间、青黛生产车间、精烘包车间、原料库、锅炉房、乙醇库、仓库、食堂、污水处理站等。

### 10.2 环境质量现状

#### 10.2.1 环境空气

根据引用的现状监测数据可知，项目区域环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目区域环境空气质量状况良好。

#### 10.2.2 地表水环境

根据引用的现状监测数据，上司河水质中各污染物浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

#### 10.2.3 地下水环境

本项目厂区内未发现泉点出露，根据项目北侧约 5km 的尧眉监测点监测数据，地下水监测指标除总大肠菌群指标超标外，其它均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。总大肠菌群指标超标的原因可能为地下水监测取水点上游区域均为耕地，长期耕作产生的腐殖质渗水及农灌水下渗对浅层地下水造成影响，导致总大肠菌群超标。

#### 10.2.4 声环境

本项目位于独山县峰洞村村级工业园区，且属于农村区域，根据现场踏勘调

查，目前园区内无企业入驻，噪声主要为项目西侧约 200m 的峰洞村村民生活噪声，声环境良好，声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中标准 2 类标准要求，故本次评价未对项目进行噪声实测。

### 10.3 政策及规划符合性分析

1、根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录 2011 年本（2013 年修正）》，本项目属于“鼓励类”中的十三条“医药”中的第 4 项“中药有效成分的提取、纯化，中药现代剂型的工艺技术、中药饮片创新技术开发和应用，中成药二次开发和生产”，根据《当前部分行业制止低水平重复建设目录》规定，本项目不属于该目录中“八、医药行业里的禁止类、限制类”，符合国家产业政策。

2、本项目不属于《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》（国发[2009]38 号）中行业，也不属于《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）中行业。

3、本项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）工产业[2010]第 122 号文件中的淘汰落后生产工艺装备和产品。

4、本项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》及《禁止用地项目目录(2012 年本)》中涉及的行业及项目。

### 10.4 选址合理性分析

1、厂址位于贵州省独山县上司镇峰洞村，所在地属于村级工业园区，政府大力扶贫，周边各乡村广泛种植南板蓝根，鼓励制药行业入驻，本项目与园区产业导向相符，故选址合理。

2、厂址选址在当地政府规划的工业园区内，选址场地内未有溶洞等地质灾害，所占用地为工业用地，项目建设后严格按工艺要求操作，三废均可达标排放，对周围环境的影响在可接受范围内。

3、所在地自然条件适宜，交通便利。区内电力、供水、运输、通讯、垃圾收运系统等公用设施条件良好。

4、根据现场勘查，项目选址地块不在溶洞区；当地主导风向为北风及东南风，厂内外排废气量较少，均能达标排放，对下风向的敏感目标影响可控；厂内生产废水、生活污水均能处理达标后回用于厂区及周边绿化，不外排；厂内产生

的污废水对地下水影响较小。

5、厂址区西北侧紧邻公路，厂区内修有专门道路与该路相连，交通便利。

6、最近敏感点位于厂区西南侧 300m 的峰洞村村民点，厂区厂界 200m 范围内无敏感居民。

7、厂区区域周围 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地，也无社会关注具有历史、科学、民族、文化意义保护地等。

8、厂址选址严格按照《药品生产质量管理规范（2010 年修订）》中第三十八条、第三十九条、第四十条要求选址要求。

因此，本项目符合当地规划，选址可行。

## 10.5 总平面布置合理性分析

遵循《工业企业总平面设计规范》、《药品生产质量管理规范》、《医药工业洁净厂房设计规范》及《洁净厂房设计规划》，以满足生产工艺流程为前提，结合当地气象条件及建筑物的分布，使各功能区分工明确，人流、物流路线分开、顺畅，避免相互影响。厂区总平面布置时，各建筑物周围均考虑设环形消防通道，且建筑物间距满足《建筑设计防火规范》的要求。整个厂区除道路及必要的硬化路面外，均种植草坪及无花常青树，既可固结泥土，又可调节厂区小气候，将为药品生产营造一个清洁、优雅的生产环境，令人心旷神怡，充满生机。在总图布置上体现了远近结合、统一规划，以生产区为核心，人流、物流路线合理顺畅的设计原则。

利用现有厂房，在总图布置上按功能分为三大区域：生产仓储区、动力辅助区和办公室区。现有厂区主要人流入口设在厂区北部，主要物流入口设在厂区南部。不仅满足交通运输的需要，同时也避免了人、物交叉干扰，并分别于主干道相同，交通十分便利。

因此，从环境影响的角度看，项目的平面布置基本合理。

## 10.6 主要环境影响及环境保护措施

### 10.6.1 施工期主要环境影响及环境保护措施

#### 1、声环境影响

本项目在施工时，会对周边环境产生一定的噪声影响，应通过加强施工作业

的噪声管理控制，采取合理调整施工时间、禁止夜间作业、限制强噪声源设备同时作业、设置工地围挡、对强噪声源设备采取移动式隔声屏障、等多种措施来保护声环境敏感点。采取本环评建议的治理措施后，噪声对周边环境影响较小。

## 2、环境空气影响

项目施工期对环境空气的影响主要为施工扬尘、运输车辆扬尘等。建设单位在施工期应采取本环评建议的污染防治措施，施工现场采取设置围挡、洒水降尘、帆布遮盖、及时恢复生态，降低对环境空气的影响程度。

## 3、水环境影响

项目施工期对水环境的影响主要为施工人员生活污水、施工废水造成的水体影响，生活污水主要为施工人员洗手废水。环评要求其生活污水及施工废水经收集沉淀后回用于汽车降尘、车辆轮胎冲洗、道路洒水降尘过程，另外通过加强管理等措施，可降低施工对水环境的影响，对水环境的影响不大。

## 4、固废环境影响

项目施工期除基础开挖、场地平整产生的土石方外，也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材及施工队伍生活垃圾等。本环评建议建设单位合理调配专区土石方挖填计划，并尽可能减少开挖量和运距，减少二次扬尘，对弃土弃方及时回填，并加强运输及装卸过程的管理，做到文明施工，严禁野蛮装卸，建筑垃圾分类堆放，分类处理，尽量回收利用，装修期间的水泥、废砖、废木料垃圾及废弃石块等建筑垃圾可用于厂区填方量建设，严格核算施工用料，加强回收利用，尽减少垃圾产生量，严禁向周边城区和水体中倾倒弃土弃渣和生活垃圾，弃土弃渣必须运至区内平衡回填，及时压实，并按相应的水保要求处置；生活垃圾必须统一收集，定时送环卫部门进行统一处理，严禁随意抛散和焚烧，施工期生活垃圾经收集后定期交由环卫部门统一清运，部分车间装修产生的油漆、涂料容器等固体废物，属危险废物，必须集中收集，交给有危险废物处理资质的单位处置。

项目在全面落实本评价提出的施工期污染防治措施后，施工期对环境的影响较小。

### 10.6.2 运营期主要环境影响及环境保护措施

#### 1、水环境影响

项目排水实行雨污分流制，雨水经雨水收集沟收集后排入周边地表水体；废

水经分类收集分质处理。

项目废水中纯水制备废水、软水制备废水及锅炉定期排水属于清净下水，直排入厂区内雨水收集沟，同雨水一并排入周边地表水体，其余生产废水同生活污水、食堂废水经收集后（总废水量约 163.92m<sup>3</sup>/d）排入污水处理站，一并经污水处理站处理（处理能力为 200m<sup>3</sup>/d，处理工艺为：格栅池→收集池→吸附池→一次沉淀池→曝气池→二次沉淀池→出水）达《城市污水再生利用/城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）绿化标准后回用于绿化，不外排，对周边地表水环境影响较小

## 2、大气环境影响

### （1）生物质锅炉烟气

项目锅炉使用生物质为燃料，项目锅炉废气经水膜脱硫除尘处理设施处理后通过一根 15m 高排气筒高空排放，水膜脱硫除尘设施对烟尘、二氧化硫污染物处理效率约为 70%，对氮氧化物无处理效果，经处理后的锅炉废气烟尘排放浓度约为 24.3mg/m<sup>3</sup>，排放量约为 0.012t/a；二氧化硫排放浓度约为 8.172mg/m<sup>3</sup>，排放量约 0.004t/a；氮氧化物排放浓度约为 163.4mg/m<sup>3</sup>，排放量约 0.082t/a。

经处理后的锅炉废气中各污染物排放浓度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉排放标准限值，排气筒高度为 15m，项目周边 200m 范围内无村民居住，均居住在 200m 范围外，故排气筒高度设置为 15m 可行，项目锅炉废气经处理达标后对周边环境影响较小。

### （2）粉尘治理措施

粉尘主要产生在中药材粉碎等工序产生的粉尘。药材粉碎设备自带有布袋吸尘器，粉碎粉尘经设备自带布袋吸尘器吸收，少量未被吸收部分呈无组织形式排放，浓度可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，对周边环境影响较小。

### （3）中药气味治理措施

在中药提取工艺浓缩过程会有中药气味产生，项目设备均为密封设备，带药气味产生量极少，且车间周边绿化覆盖率较大，提高了气味的吸附效率，减少中药气味的排放量，对周边环境影响较小。

### （4）污水处理站、药渣临时堆场恶臭治理措施

厂区污水处理站和药渣临时堆场会产生少量恶臭气体，恶臭污染物主要有氨（ $\text{NH}_3$ ）、硫化氢（ $\text{H}_2\text{S}$ ）等，该部分臭气主要在污泥池和生化的厌氧工段及药渣堆棚药渣清理不及时腐烂产生。本评价建议项目运营后，需加强对污水处理站正常运营的管理，及时清除污水站的剩余污泥，并对好氧池和相联的池体进行适当的密封，污水处理站周边加强通风并植树绿化，经采取上述措施后，恶臭气体对环境的影响较小。对药渣临时堆场药渣采取每日进行清理外运，减少药渣在堆场内停留时间，可以确保恶臭气体对环境的影响较小。

#### （5）职工食堂油烟废气治理措施

本项目食堂油烟产生量为  $10.97\text{kg/a}$ ，项目食堂设有 2 个灶台，属于小型餐饮，项目拟设油烟废气收集及处理装置，油烟废气通过集气罩收集后进入油烟净化器，油烟净化器处理效率达 60%，则油烟排放量为  $4.388\text{kg/a}$ 。油烟净化器装置有效处理量为  $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，日运行时间以 3h 计，则油烟排放浓度为  $1.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，则处置后的油烟排放浓度将控制在  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  以下，能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模要求。本项目油烟废气由专用排气管道引至屋顶高于楼顶 0.5m 排放。

### 3、声环境影响

生产过程中尽量采用低噪声设备，噪声较大的泵、引风机等设备安装在厂房内，同时采用隔声室进行密闭，基础设减振材、料垫，减少设备振动噪声，并在进出口安装消声器，机器装配时调整好运转部件的动态平衡，减少偏心振动和撞击、摩擦，故项目噪声对周边环境的影响较小。

### 4、固体废物

**药渣及污水站污泥处置：**项目拟设一座药渣周转临时堆场，要求暂存场所设置有围堰，地坪采取防渗措施，项目药渣定期收集作为肥料综合利用，污泥经污泥干化池干化后与中药渣一道作为肥料综合利用。渣场应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的要求，落实好污染防治措施。

**生活垃圾：**项目生活垃圾经收集后定期交由环卫部门统一清运。

**危险废物：**项目拟设危废暂存间一座，危险废物经收集后分类存于危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置。

## 10.7 公众意见采纳情况

根据企业提供的公众参与的调查资料，从本次公众调查结果看出，100%公众支持该项目的建设，在公示时间内，均未收到对本项目的反馈意见和建议。当地群众有较强的环保意识，这就提醒我们，项目的建设在振兴当地经济的同时，必须采取确实有效的环境保护措施，将污染减少到最低，这样项目的建设才是值得的，才能赢得当地群众的广泛支持。

## 10.8 清洁生产及总量控制指标建议

### 1、清洁生产

全厂生产工艺本着安全生产、资源回收和达标排放的宗旨，同时考虑先进工艺、节能降耗、环境清洁等原则，从工艺及设备、节能降耗、资源回收利用、污染物治理、生产管理等几方面来看，全厂的清洁生产可以达到国内清洁生产水平。

### 2、总量控制指标建议值

本项目建成后废水经自建污水处理站处理达标后回用于厂区及周边环境绿化，废水不外排，故不设 COD、NH<sub>3</sub>-N 污染物总量控制指标。项目生物质锅炉废气经 15m 排气筒排入大气环境中，建议锅炉废气中烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 污染物排放总量分别为 0.012t/a、0.004t/a、0.082t/a。

## 10.9 环保可行性结论

综上所述，项目生产工艺成熟，技术可靠，厂区平面布置合理。项目在运行期间将不可避免地对周围环境产生一定影响，但项目生产过程有完善的污染防治措施，其大气污染物在正常工况下能够达到国家规定的排放标准；生产和生活废水经自建的污水处理站处理达标后回用于厂区及周边环境绿化，不外排，对环境影响较小；噪声影响为环境所接受。只要建设单位认真落实本环境影响报告书提出的污染防治对策及生态保护措施，加强环保设施管理和维护，项目在营运期所产生的负面影响可以得到控制，各项污染因子可控制在相应的标准限值之内。从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

## 10.10 建议

- 1、加强环境管理，降低能耗。
- 2、应加强对厂区及周围地区的绿化，改善工作环境。