贵州芭田生态工程有限公司
年产 2 万吨四水硝酸钙生产项目

“三合一”环境影响报告书

（征求意见稿）

贵州树涛环保咨询有限公司

二〇二一年五月

统一社会信用代码

91520102MAAKE8FX7G

营业执照

（副本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　贵州树涛环保咨询有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

法定代表人　谢滔

经营范围　法律、法规、国务院决定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。环保咨询（行业类别）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；资源再生利用技术研发；能量回收系统研发；环境保护专用设备制造（持证经营）；环境保护专用设备销售；环境应急检测仪器仪表制造（持证经营）；环境保护监测；资源循环利用服务技术咨询；安全咨询服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；环境应急治理服务；环境应急技术装备制造（持证经营）；环境应急技术装备销售；园林绿化工程施工；城市公园管理；生态资源监测；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　壹佰万元整

成立日期　2021年03月31日

营业期限　长期

住　　所　贵州省贵阳市南明区小车河街道办事处南明区花果园彭家湾花果园项目M区4栋一单元25层1号[小车河办事处]

登记机关　贵阳市南明区市场监督管理局

2021年03月31日

仅用于项目报送，复印无效

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn/　市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

持证人签名：
Signature of the Bearer

姓名：
Full Name 屈胜涛
性别：
Sex 男
出生年月：
Date of Birth 1978.11
专业类别：
Professional Type
批准日期：
Approval Date 2009.05.24
签发单位盖章：
Issued by
签发日期：
Issued on

09356143508610210
管理号：
File No.：

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No.： 0009624

仅用于项目报送 复印无效

社会保险参保缴费证明

参保单位名称： 贵州树涛环保咨询有限公司

姓名	屈胜涛	性别	男	个人编号	5000507946
身份证号码	610125197811115214				
参保缴费险种	缴费起止时间				
	基本养老保险	2021年04月--2021年05月			
	失业保险	2021年04月--2021年05月			
	基本医疗保险				
	工伤保险	2021年04月--2021年05月			
	生育保险				

社会保险经办机构（章）

2021年05月20日

打印编号：1622101015000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	jn 5w x6
建设项目名称	年产2万吨四水硝酸钙生产项目
建设项目类别	23—045肥料制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	贵州芭田生态工程有限公司
统一社会信用代码	91522725598362304G
法定代表人（签章）	吴益辉
主要负责人（签字）	田林
直接负责的主管人员（签字）	陈彪
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州树涛环保咨询有限公司
统一社会信用代码	91520102MAKE8FX7G
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
屈胜涛	09356143508610210	BH 043539	屈胜涛

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
屈胜涛	报告全文	BH 043539	屈胜涛

贵州树涛环保咨询有限公司

承诺函

黔南州生态环境局：

我单位受 贵州芭田生态工程有限公司 委托编制的 年产 2 万吨四水硝酸钙生产项目 环境影响报告书已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报你局审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）： 贵州树涛环保咨询有限公司

日期： 2021 年 5 月 27 日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 贵州树涛环保咨询有限公司 （统一社会信用代码 91520102MAAKE8FX7G ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 年产2万吨四水硝酸钙生产项目 基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告的编制主持人为 屈胜涛 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 09356143508610210 ，信用编号BH043539 ），主要编制人员包括 屈胜涛 （信用编号 BH043539 ）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：贵州树涛环保咨询有限公司

2021年5月27日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 贵州树涛环保咨询有限公司 （统一社会信用代码 91520102MAAKE8FX7G ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2021年5月27日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 屈胜涛 （身份证件号码 610125197811115214 ）郑重承诺：本人在 贵州树涛环保咨询有限公司 （统一社会信用代码 91520102MAAKE8FX7G ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：屈胜涛

2021年5月27日

目录

概述.....1
1 总则.....4
1.1 评价目的及原则.....4
1.1.1 评价目的.....4
1.1.2 评价原则.....4
1.2 编制依据.....4
1.3 环境功能区划.....9
1.4 环境影响识别及评价因子筛选.....9
1.4.1 环境影响识别.....9
1.4.2 评价因子.....10
1.5 评价标准.....10
1.5.1 环境质量标准.....10
1.5.2 污染物排放标准.....13
1.6 评价等级.....14
1.6.1 环境空气.....14
1.6.2 地表水环境.....17
1.6.3 地下水环境.....17
1.6.4 声环境.....18
1.6.5 土壤环境.....18
1.6.6 风险评价.....18
1.6.7 生态影响评价等级.....19
1.7 评价工作重点.....19
1.8 评价工作时段.....19
1.9 评价范围.....19
1.10 控制污染与保护环境的目标.....20
1.10.1 污染控制目标.....20
1.10.2 环境保护目标.....20
2 现有项目工程概况与工程分析.....21
2.1 现有工程概况.....21
2.2 建设规模与产品方案.....21
2.3 现有工程组成情况.....22
2.4 现有构筑物情况.....24
2.5 现有工程生产工艺情况概述.....26
2.6 污染物产排及达标情况.....40
2.7 环评批复及竣工验收情况.....47
2.8 环保投诉调查情况.....47
2.9 环境管理情况.....48
2.10 环境污染事件及后续处理情况.....49
3 拟建项目工程概况.....51
3.1 项目概况.....51
3.2 建设内容和产品方案.....51
3.3 项目组成及依托情况.....52

3.4 原辅材料性质、消耗及能源供应情况.....56
3.5 主要生产设备.....57
3.6 主要公用工程概况.....58
3.7 储运工程.....60
3.8 项目总图布置及相关情况.....60
3.9 劳动定员及工作制度.....62
4 工程分析.....63
4.1 项目生产工艺概述.....63
4.2 施工期分析.....66
4.3 营运期工程分析.....69
4.4 污染治理措施和综合利用.....75
5 区域环境概况.....79
5.1 自然环境概况.....79
5.2 瓮安磷化工工业园区概述.....84
5.3 区域污染源调查.....91
5.4 环境质量现状评价.....94
6 施工期环境影响分析.....119
6.1 施工期废水对环境的影响分析.....119
6.2 施工扬尘对环境的影响分析.....119
6.3 施工期噪声对环境的影响分析.....120
6.4 施工期固废对环境的影响.....120
6.5 生态影响.....121
6.6 水土流失影响分析.....121
7 运营期环境影响分析.....123
7.1 大气环境影响评价.....123
7.2 地表水环境影响评价.....124
7.3 地下水环境影响评价.....125
7.4 声环境影响分析.....129
7.5 固体废弃物对环境的影响.....131
7.6 生态环境影响分析.....133
8 环境风险评价.....134
8.1 评价原则.....134
9 环境保护措施及其经济技术论证.....143
10 环境影响经济损益分析.....149
11 环境管理与环境监测计划.....152
12 产业政策符合性及选址合理性分析.....158
13 结论与建议.....164
附件

概述

1、项目由来

贵州芭田生态工程有限公司是深圳市芭田生态工程股份有限公司的全资子公司，成立于 2011 年。深圳市芭田生态工程股份有限公司，是一家集科研、生产、销售为一体，以生产复合肥、控释肥、灌溉用肥、绿色生态肥为主业，开发利用工农业废弃物变废为肥的环保型高新技术企业及国家科技创新型星火龙头企业。公司确立了“芭田——食物链的营养专家”的品牌定位，依托“缺啥，补啥，吃好不浪费，吃好人健康”的科学施肥理念，为植物量身定做配方。多样化的营养配比，十多种中微量元素的合理添加，芭田肥料让植物吃得更营养更安全，保证人类食物链的持续健康，赢得了广大农民朋友的信赖和社会各界的广泛认可。公司陆续荣获国家高新技术企业、国家科技创新型星火龙头企业、广东省高新技术企业、广东省农业龙头企业等诸多殊荣；芭田品牌也被认定为广东省著名商标、中国驰名商标和中国复合肥行业十大影响力品牌，2007 年芭田品牌上榜“中国最有价值商标 500 强”，品牌价值高达 6.23 亿元；2007 年 9 月芭田公司在深交所上市，成为中国复合肥行业首家上市公 司，以实力跻身中国复合肥行业的第一梯队。

贵州芭田生态工程有限公司主营产品以磷化工为核心，现有产品种类较为丰富，包括有磷精矿、硝酸、硝铵、硝基复合肥、硝硫基复合肥、硝酸铵钙、中量元素水溶肥、含镁硝酸铵钙、硝酸磷营养母粒、硝酸钙营养母粒、聚磷酸高效生态母粒、热电联产及氟、碘回收等。目前芭田公司的生产车间有：锅炉车间、水气车间、硝酸车间、高塔车间、硝酸钾钙镁车间、硝酸磷肥车间、硝酸铵钙车间；其中硝酸磷肥车间在生产过程中会副产粗硝钙液，当前该副产品未实现资源化利用，现企业为了实现副产品的资源化再利用，在铵钙车间附近现有的中试厂房内拟新增加设备，形成四水硝酸钙生产线，以硝酸磷肥车间副产品为原料生产四水硝酸钙产品，项目建成达产后，可每年资源化处理硝酸磷肥车间的副产品粗硝钙液 22400 吨，生产 20000 吨四水硝酸钙产品。

本项目拟建的四水硝酸钙生产线，建成后将在现有产品线的基础上进一步扩大公司的产品范围与提升产品生产能力，对粗硝钙液提纯为四水硝酸钙这一新产品，进一步落实公司的多元化发展目标。本项目产品是以磷化工为核心的现有化工产品

体系的有效补充，实现在氮、钙等元素化工产品的延伸，进一步扩大公司生产规模。

2、项目特点

拟建项目属于新建项目。开展拟建项目环境影响评价期间，企业原项目正常生产运营，需调查原项目遗留的环境问题，并考虑拟建项目与原项目的叠加影响。

3、项目主要关注的环境问题

（1）拟建项目施工期、运营期会排放废气，主要关注废气对环境空气的影响。

（2)拟建项目新增废水排入现有废水处理站回用处理，主要考虑回用的可行性。

（3）关注该项目选址合理性、与相关规划相符性分析。

4、分析判定相关情况

拟建项目位于瓮安磷化工工业园区内，不在生态保护红线范围内，项目建成后未改变区域环境质量底线，其水、电、能源等利用未突破资源利用上线；拟建项目在原项目中试车间内新建，不新增用地，不会改变产业性质及用地性质，符合规划环评产业定位。

5、环境影响评价工作过程

贵州芭田生态工程有限公司遵照《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》和有关的法律法规，受贵州芭田生态工程有限公司委托，贵州树涛环保咨询有限公司承担拟建项目环境影响评价报告书的编制工作。环评单位接受委托后，先对建设单位提供的各种资料进行梳理和研读，在对项目基本概况有一定了解后，于 2021 年 4 月到项目选址附近进行实地踏勘，同时对项目区周边环境进行走访调查，收集项目区当地第一手的资料。同时，环评单位委托监测单位对项目区及附近进行环境空气、地表水、地下水、噪声等质量现状进行了监测。根据建设单位提供的资料，结合项目工程特点和选址的环境特征，我司依据环评相关的法律、法规、部门规章、技术导则等，在现场调查和收集、分析有关资料的基础上，于 2021 年 6 月上旬，基本编制完成了项目环境影响报告书，建设单位按规定进行了第二次公众参与调查，同时环评单位对报告书进行最后的修改和完善，送有关部门审批。

6、环境影响评价结论

综上所述，拟建项目建设地点位于瓮安磷化工工业园区，符合国家产业政策；符合《瓮安磷化工工业园区规划》。在落实切实可行的环境保护及清洁生产措施的基础上，外排污染物能得到有效控制并实现达标排放。项目实施后，对企业、区域

社会经济将起到积极的推动作用；地表水环境、环境空气质量、声环境基本维持现状，影响较小，其风险可防可控。本评价认为，拟建项目选址合理，在严格落实环保设施及风险防范措施的前提下，从环境保护角度来讲，该建设项目可行。

1 总则

1.1 评价目的及原则

1.1.1 评价目的

通过对拟建项目所在的的环境现状调查，掌握评价区域环境质量现状及自然、社会、经济状况；通过对生产工艺和污染源分析，了解工程污染物排放特征；根据环境特征和工程污染物排放特征，预测工程建成投产后对周围环境影响程度和范围以及环境质量可能发生的变化状况。根据清洁生产、达标排放等标准和要求论述工艺技术和设备的先进性、环境风险防范措施的可靠性和合理性，提出进一步防治和减轻污染的对策和建议。从环境保护角度对该项目选址及建设的可行性做出结论，为拟建项目的环境管理提供科学依据。

1.1.2 评价原则

依法评价：贯彻执行相关法律、法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

科学评价：采用规范的评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料和成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正版）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修正版）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月修订）；

（10）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月）；

（11）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；

（12）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（13）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；

（14）《中华人民共和国安全生产法》(2014 年 12 月 1 日起施行)。

1.2.2 部门规章、文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；

（2）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（3)生态环境部《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（2018 年 10 月 12 日）；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；

（5）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号；

（6）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国发展和改革委员会令第 29 号）；

（7)《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）；

（8）《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环办[2013]103 号）；

（9）生态环境部《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》（2019 年 1 月 19 日）；

（10)《危险废物转移联单管理办法》(原国家环境保护总局第 5 号，1999 年)；

（11)《危险废物污染防治技术政策》(原国家环保总局，2001 年 12 月发布)；

（12）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；

（13）《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日施行）；

（14）《关于加强工业节水工作的意见》（国经贸资源[2000]1015 号）；

（15）《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14 号）

（16）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）；

（17）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

（18）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（19）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

（20）国务院办公厅印发《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017 年 2 月 7 日）；

（21）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（22）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）；

（23）《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22 号）；

（24）《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）；

（25）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）；

（26）《环境保护公众参与办法》（原环境保护部部令第 35 号）；

（27）《关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知》（原环境保护部环发[2015]162 号）；

（28）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（原环境保护部环办[2013]104 号）；

（29）《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全生产监督管理总局公告 2015 年第 5 号）；

（30）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 第 34 号）；

（31）《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）；

1.2.3 地方条例、规章

（1）《贵州省生态环境保护条例》（贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议通过，2019 年 8 月 1 日实施）；

（2）《贵州省生态功能区划》（黔府函[2005]154 号，2005 年 5 月 10 日实施）；

（3）《贵州省水功能区划》（黔府函[2015]30 号，2015 年）；

（4）贵州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）；

（5）《贵州省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

（6）《贵州省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 1 日实施）；

（7）《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）；

（8）贵州省环境保护厅关于印发《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2021 年本）》的通知；

（9）贵州省环境保护厅关于印发《贵州省建设项目环境影响评价文件分级管理目录(2015 年本)》的通知（黔环通[2015]269 号）；

（10）《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16 号）；

（11）《贵州省水污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

（12）贵州省生态环境厅关于印发《贵州省建设项目环境准入清单管理办法(试行)》的通知(黔环通[2018]303 号)；

（13）《省人民政府关于印发<贵州省生态保护红线管理暂行办法>的通知》（黔府发[2016]32 号）；

（14）《省人民政府关于印发<贵州省地面水域水环境功能划类规定>的通知》（黔府发(1994)22 号）；

（15）《省人民政府关于贵州省水功能区划有关问题的批复》（黔府函(2015)30 号）；

（16）《贵州省环境保护厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（黔环函(2012)184）；

（17）《贵州省环境保护厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》（黔环通[2014]125 号）

（18）《贵州省建设项目环境监理管理办法（试行）》（黔环发(2012)15 号）；

（19）《关于印发环评排污许可及河排污设置“三合一”行政审批改革试点工作实施方案的通知》(黔环通[2019]187）；

（20）《省人民政府关于印发<贵州省土壤污染防治工作方案>的通知》（黔府发[2016]31 号；

（21）省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发[2020]12 号）；

（22）《贵州省固体废物污染环境防治条例》（贵州省人民代表大会常务委员会公告（2020 第 15 号），2021 年 5 月 1 日起施行）。

1.2.4 技术导则及相关规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1—2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3—2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《固体废物鉴别导则（试行）》（国家环保总局、国家发改委、商务部、海关总署、国家质量监督检验总局公告 2006 年第 11 号，2006 年 3 月 9 日）；

（10）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）；

（11）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

（13）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（15）《建筑设计防火规范》（GB50016－2006，2018 年版）；

（16）《化工建设项目环境保护设计规划》（GB50483-2019）；

（17）《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；

（18）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944－2018）。

1.2.5 建设项目有关资料

1、环境影响评价工作委托书；

2、黔南州工业和信息化局《贵州省企业投资项目备案证明》；

3、《瓮安磷化工工业园区规划环境影响报告书》及其审查意见；

4、项目可行性研究报告；

5、《贵州省现代化工产业科技创新规划（2020－2025 年）》；

6、《贵州省瓮安工业园区产业发展规划（2019—2025）》；

7、企业污染源监测报告及环评单位委托的现状监测报告。

1.3 环境功能区划

1、环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），所处区域划分为二类功能区， 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境功能区划

项目附近主要地表水体为瓮安河及白水河，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

3、下水环境功能区划

评价区域内地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

4、声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），拟建项目位于工业开发区，声环境区划为 3 类功能区。

1.4 环境影响识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

根据地区环境对本工程的制约因素分析以及工程对环境的影响分析，利用矩阵法进行拟建项目的环境影响要素识别，见表 1.4-1。

表1.4-1 建设项目环境影响要素识别

工程活动 / 环境要素		施工期				营运期				
		施工噪声	施工扬尘	施工废水	施工固废	废气	废水	噪声	固废	运输
自然环境	环境空气	○	●	○	○	△	○	○	○	○
	水环境	○	○	●	○	○	●	○	△	○
	声环境	●	○	○	○	○	○	●	○	●
	土壤	○	○	△	○	○	△	○	△	○
注		●有影响，○没有影响，△可能有影响								

由表 1.4-1 分析可知，施工期主要表现在对自然环境中环境空气、声环境、地

表水产生一定程度的不利影响，但施工影响是短期的，且影响相对较小，待施工结束后，影响亦随之消失。营运期对环境的不利影响主要表现在环境空气、水环境、土壤环境和声环境 4 个方面。

1.4.2 评价因子

根据工程特点、当地环境特征，依据环境影响因素识别结果，按照《环境影响评价技术导则》中评价工作等级划分办法，确定拟建项目环境影响评价因子，见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、NH_3、CO	颗粒物
地表水环境	pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、砷、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群	总磷、COD、氨氮
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、砷（As）、	总磷、氨氮
声环境	连续等效 A 声级	设备噪声、
土壤环境	pH、铜、锌、镉、汞、铅、镍、砷、铬	定性分析
环境要素	现状评价因子	影响评价因子
生态环境	厂区及周边植被	
固体废物	工业固体废弃物的产生、利用、处置	

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

评价区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行二级标准，见表 1.5-1。

表1.5-1 环境空气质量标准

序号	项目	取值时间	单位	二级标准值	执行标准
1	PM2.5	年平均	μg/m^3	200	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）基本项目浓度限值
		24 小时平均	μg/m^3	300	
2	SO2	年平均	μg/m^3	60	
		24 小时平均	μg/m^3	150	
		1 小时平均	μg/m^3	500	

3	PM10	年平均	μg/m3	70	
		24 小时平均	μg/m3	150	
4	NO2	年平均	μg/m3	40	
		24 小时平均	μg/m3	80	
		1 小时平均	μg/m3	200	
5	CO	24 小时平均	mg/m3	4	
		1 小时平均	mg/m3	10	
6	臭氧	日最大8 小时平均	μg/m3	160	
		1 小时平均	μg/m3	200	
7	NH_3	1 小时平均	μg/m3	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D
8	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	μg/m3	200	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）其他项目浓度限值
		24 小时平均	μg/m³	300	

（2）地表水环境质量标准

区域地表水为瓮安河和白水河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，标准值见表 1.5-2。

表1.5-2 地表水环境质量标准　　单位：mg/L(pH 值无量纲)

序号	项目	Ⅲ类标准限值
1	pH	6～9
2	COD	≤20
3	BOD_5	≤4
4	SS	≤25
5	NH_3-N	≤1.0
6	石油类	≤0.05
7	高锰酸盐	≤6
8	TP	≤0.2
9	粪大肠菌群	≤10000
10	硫酸盐	≤250
11	硝酸盐	≤10
12	铜	≤1.0
13	锌	≤1.0
14	镉	≤0.005
15	汞	≤0.0001
16	铅	≤0.05
17	氯化物	≤250
18	铬（六价）	≤0.05
19	砷	≤0.05

20	铁	≤0.3
21	锰	≤0.1
22	氟化物	≤1.0
23	硫化物	≤0.2
24	挥发酚	≤0.005
25	总磷（以 P 计）	≤0.2
26	溶解氧	≥5

（3）地下水环境质量标准

拟建项目位于工业开发区内，所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。有关标准值，见表 1.5-3。

表1.5-3 地下水环境质量标准单位：mg/L(pH 值无量纲)

序号	项目	Ⅲ类标准限值
1	pH	6.5～8.5
2	总硬度	≤450
3	氨氮	≤0.5
4	总大肠菌群（个/L）	≤3.0
5	硫酸盐	≤250
6	氯化物	≤250
7	铜	≤1.0
8	锌	≤1.0
9	镉	≤0.005
10	汞	≤0.001
11	铅	≤0.01
12	铁	≤0.3
13	锰	≤0.1
14	砷	≤0.01
15	铬（六价）	≤0.05
16	钡	≤0.7
17	钴	≤0.05
18	氟化物	≤1.0
19	挥发性酚类	≤0.002
20	溶解性总固体	≤1000
21	亚硝酸盐	≤1.0
22	硝酸盐	≤20

（4）声环境质量标准

拟建项目位于工业开发区内，项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）；另外项目东厂界临近道路执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准，即昼间 70dB（A），

夜间 60dB（A）。

（5）土壤环境质量标准

根据土壤现状及用地性质，农用地及林地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)，建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

1.5.2 污染物排放标准

1、废气

拟建项目施工期及运营期产生的 SO_2、粉尘，NO_X 排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996)；运营期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297－1996）无组织排放限值；食堂产生的饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型的限值要求。见表 1.5-4、1.5-5。

表1.5-4 工艺废气排放标准

序号	污染物	有组织排放浓度 (mg/m^3)	无组织限值(mg/m^3)	标准名称
1	颗粒物	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297－1996）
2	SO_2	550	--	
3	氮氧化物	240	--	

表1.5-5《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m^3）	2.0	2.0	2.0
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

2、废水

项目生活污水主要是办公区卫生间排水，生活污水经生化处理后用于生产，不外排。拟建项目施工期会产生施工废水，该废水厂内收集回用，不外排；拟建项目运营期生产过程中不产生废水；厂房内地坪冲洗废水沉淀后用于生产。清净下水（包括循环水系统排水）排入园区污水处理站，接入园区污水处理站应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，见表 1.5-6。

表1.5-6 污水综合排放标准

标准名称	**级（类）别**	**污染因子**	**标准值**
			排放浓度
污水综合排放标准	三级	pH（无量纲）	6~9
		SS	≤400mg/L
		BOD_5	≤300mg/L
		COD	≤500mg/L

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.5-7。运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，见表 1.5-8。

表1.5-7 建筑施工场界噪声排放标准单位：dB（A）

噪声限值		依据
昼间	夜间	GB12523-2011
70	55	

表1.5-8 噪声排放标准单位：dB(A)

适用区域	昼间	夜间	依据
3 类	65	55	GB12348—2008
4 类	70	60	

4、固废

一般固体废物参照执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单；危险废物执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及 2013 年修改单。

1.6 评价等级

1.6.1 环境空气

依据建设项目污染物排放特征、周围的环境敏感程度及相关环境影响评价技术导则的规定，确定拟建项目评价等级的依据如下：

（1）P_{max}及$D_{10\%}$的确定

根据建设项目的工程分析及《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐的AERSCREEN估算模型，计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

表 1.6.1-1 评价工作等级判据表

等价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max}\geq10\%$
二级评价	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级评价	$P_{max}<1\%$

根据建设项目的工程分析及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，分别计算项目排放的颗粒物最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义如下：

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

式中：P_i—第i个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i－经过估算模式估算的地i个污染物最大1h地面浓度， μg/m^3；

C_{0i}－第i个污染物大气环境质量标准， μg/m^3。

C_{0i}－一般选用GB3095中1h平均取样时间的二级标准的浓度限值；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。

（2）评价因子和评价标准选取

拟建项目污染物为氢氧化钙投料工段产生的粉尘，具有较大粒径，符合总悬浮颗粒物的特征，因此项目产生的主要污染物为总悬浮颗粒物，选取TSP的标准值。

表 1.6.1-2 主要污染物标准值一览表

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m^3）	标准来源
颗粒物	24小时平均	300	《环境空气质量标准》GB3095-2012

（3）估算模式参数设置

估算模式及污染源参数见表1.6.1-3、表1.6.1-4。

表1.6.1-3 估算模式参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	53 万人
最高环境温度		34.3℃
最低环境温度		-9.2℃
土地利用类型		草地/城市
区域湿度条件		2
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表1.6.1-4 污染源预测参数一览表

废气名称	有效高度	排放速率	浓度限值
颗粒物	10m	0.28kg/h（	1mg/m^3

注：项目颗粒物排放速率采用外推法并折减50%计算。

（4）估算模型计算结果

拟建项目主要废气污染源的正常排放的污染物的P_{max}计算结果如下：

图1.6.1-1 预测结果截图（浓度）

图1.6.1-2 预测结果截图（占标率）

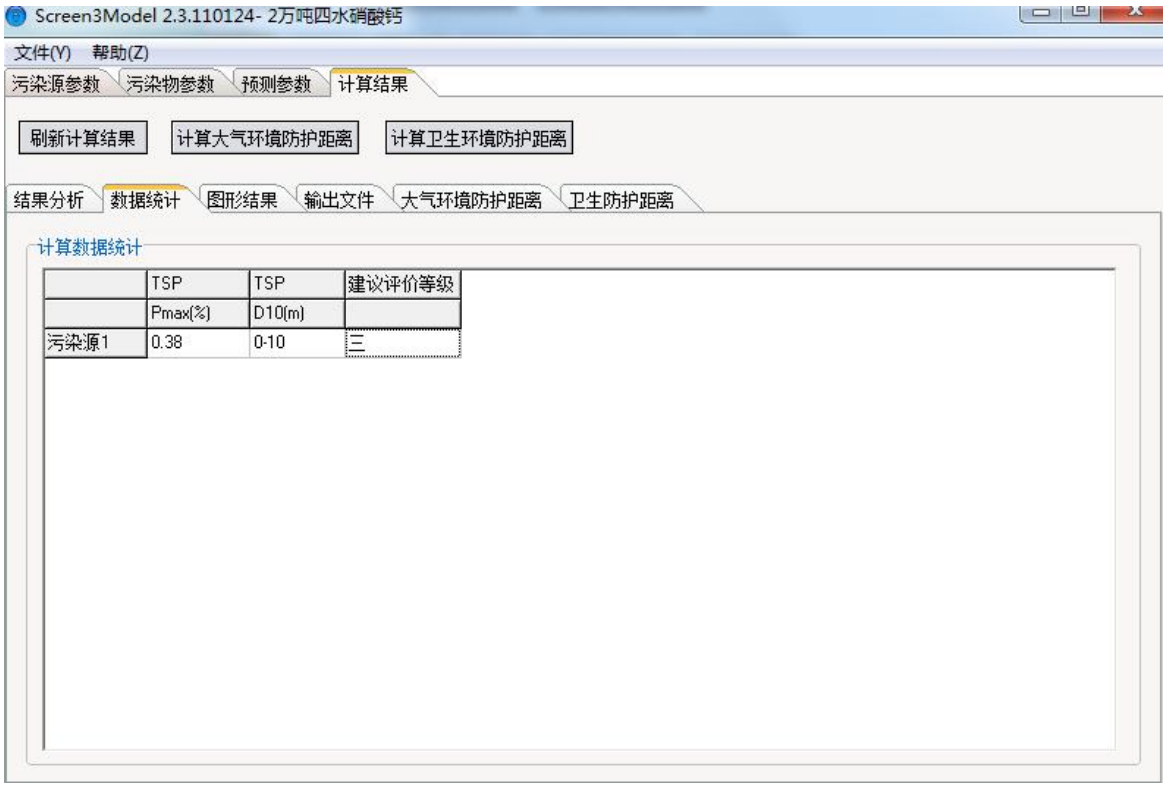


图1.6.1-3 模型数据统计（建议评价等级）

根据图1.6.1-1~3的预测结果可知，项目排放的主要污染物颗粒物的占标率为0.38%＜1%，因此大气评价等级为三级。三级评价等级可不设置评价范围。

1.6.2 地表水环境

拟建项目建成后生产污水及生活污水均在厂内经处理后回用不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于污染型项目，间接排放建设项目评价等级为三级B，本次地表水评价范围为三级B。

1.6.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录A确定拟建项目所属的地下水环境影响评价项目类别为I类，评价区内无集中水式饮用水源保护区等敏感区，敏感程度为不敏感，地下水环境敏感程度分级属于导则中表1.6-2中规定不敏感地区。

表1.6-2 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	项目场地的地下水环境特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源

	地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保
	护区以外的补给径流区；分散式居民饮用水水源；特殊地下水资源（如矿泉水、
	温泉等）保护区以外的分布区以及其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

表1.6-3 地下水环境影响评价分级判据表

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
拟建项目	**不敏感**	**Ⅰ类项目**	/	/
评价等级		**二级**		

项目属于Ⅰ类项目，所在地为地下水环境属不敏感区域，拟建项目地下水环境影响评价等级确定为二级。

1.6.4 声环境

拟建项目位于声环境3类区，营运期评价范围内敏感目标噪声级增量不足3dB(A)，受影响人口数量变化不大，对当地声环境质量影响不大。依据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的工作评价等级划分依据，拟建项目的环境噪声评价工作等级定为三级。

1.6.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），按附录A表A.1，拟建项目为石油化工中化学肥料类，项目类别为II类；拟建项目性质为污染影响型，本次新建项目在企业现有的中试厂房内进行建设，占地为小型；拟建项目为建设用地，按表3，其污染影响型为不敏感；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）表4，拟建项目土壤环境评价等级为三级。

1.6.6 风险评价

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，并按照表1.6-4确定评价工作等级。

表1.6-8 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
[a]是相对于详细评价工作内容而言，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。见附录A。				

风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。根据风险章节分析，环境风险潜势为Ⅰ。因此，拟建项目环境风险评价为简单分析。

1.6.7 生态影响评价等级

拟建项目利用现有的中试厂房进行新建，不新增占地，项目“影响区域生态敏感性”属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)，确定项目生态环境评价工作等级。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境影响评价工作等级为定性分析，不作影响评价。

1.7 评价工作重点

根据工程污染产生的特点，区域环境现状及相关环保政策、标准，确定本 次环评工作以工程分析、污染防治措施论证、运营期环境影响预测与评价、产业政策的符合性与项目选址合理性分析为重点。

1.8 评价工作时段

（1）建设期;

（2）运营期。

1.9 评价范围

根据评价工作等级，结合项目所在区域环境特征确定本次评价范围，见表1.9-1。

表1.9-1 评价范围表

序号	类别	评价等级	评价范围
1	大气	三级	不设评价范围，仅定性分析
2	地表水	三级 B	仅进行定性分析
3	地下水	二级	一个相对独立的水文地质单元
4	噪声	三级	厂界及厂界外 200 m 内区域
5	风险评价	/	简单分析
6	土壤环境	三级	厂界外 50m 范围
7	生态环境	不定级	定性分析

1.10 控制污染与保护环境的目标

1.10.1 污染控制目标

据工程排污特点、区域自然环境、社会环境特征及环境规划要求，以控制和减少污染物的排污量及其污染范围为主要目标，保护当地环境质量。

（1）大气污染控制目标：各大气污染因子达标排放，保护环境空气质量。

（2）水污染控制目标：确保项目生产、生活污水处理后达标排放。

（3）噪声污染控制目标：严格控制噪声源，确保声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

（4）固体废弃物治理目标：固废妥善处理与处置，避免造成二次污染。

1.10.2 环境保护目标

经现场调查，评价区内无需要特殊保护的公园，文物古迹，名树古木等，根据区域周围环境特征，环境保护目标主要为评价区内及周边居民、地表水、地下水和生态环境等。拟建项目环境保护目标见表1.10-1。环境保护目标图见附图1.10-1。

表1.10-1 环境要素的保护目标

环境类型	保护目标名称	方向，距离（m）	功能、规模	保护类别
大气环境	猴子寨	S，695m	人群，20 户	GB3095 二类区
	邓家院	SE，1080m	人群，35 户	
地表水	白水河	W，129	灌溉	GB3838-2002III类
	瓮安河	NW，245	灌溉	
地下水	U1 马鞍山出水点	西南2.2km	不具饮用水功能	《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类
	U2 新寨出水点	南2.1km	不具饮用水功能	
	U3 邓家院出水点	南1.6km	不具饮用水功能	
	U4 杨子坪出水点	西侧200m	不具饮用水功能	
	U5 凉水井出水点	东北侧500m	不具饮用水功能	
声环境	厂界周边200m 范围内无噪声敏感点			GB3096-2008 3 类
生态	厂址周边土壤、植被	控制对土壤环境污染、生态植被	/	GB15618-2018

2 现有项目工程概况与工程分析

贵州芭田生态工程有限公司磷化工循环经济生态产业园工程项目包含年产45万吨硝酸磷肥生产装置；年产25万吨氨化硝酸钙生产装置；年产27万吨稀硝酸生产装置；年产2×30万吨缓控释肥生产装置；硝酸复肥装置酸性废水及钙镁元素资源化回收项目；3万吨/年硅钙镁肥项目等，以及配套的锅炉、空压制氮、循环水系统和污水处理厂等辅助设施。

2.1 现有工程概况

（1）建设单位名称：贵州芭田生态工程有限公司；

（2）生产场所地址：贵州省黔南州瓮安县工业园内；

（3）生产规模：年产45万吨硝酸磷肥生产装置；年产25万吨氨化硝酸钙生产装置；年产2×30万吨缓控释肥生产装置；27万吨稀硝酸及15万吨液态硝铵副产品生产装置；硝酸复肥装置酸性废水及钙镁元素资源化回收项目（年处理酸性废水4.5万吨/年，副产磷精矿10万吨/年、碳酸钙镁2万吨/年、硝酸氨钙镁3万吨/年）；3万吨/年硅钙镁肥项目等；

（4）工作时间和员工人数：四班三倒制，年操作日300天，7200小时，现有员工600人。

2.2 建设规模与产品方案

建设规模及产品方案如表2.2-1示

表 2.2-1　建设规模及产品方案

序号	指标名称	单位	实际	
			规模	套数
一、主要产品				
1.1	硝酸磷肥	万 t/a	45	2×22.5
1.2	氨化硝酸钙	万 t/a	25	2×12.5
1.3	高塔全溶灌溉复合肥	万 t/a	60	2×30
1.4	硝酸复肥装置酸性废水及钙镁元素资源化回	万 t/a	4.5	1
1.5	硅钙镁肥项目	万 t/a	3	1
二、中间产品				
2.1	硝酸	万 t/a	27	1
2.2	液态硝铵	万 t/a	15	1
2.3	磷精矿	万 t/a	10	1
2.4	碳酸钙镁硝	万 t/a	2	1
2.5	酸氨钙镁	万 t/a	3	1
三、公用工程				
3.1	锅炉	t/h	75	2(一开一备)

2.3 现有工程组成情况

项目组成情况见表2.3-1。

表2.3-1 项目组成一览表

序号	项目	工程建设内容及规模	
一	主体工程		
	硝酸生产线	布置1 条生产线，主要生产设施为稀硝酸装置，设计产能27 万 t/a 硝酸；	
	硝酸磷肥生产线	布置2 条生产线，主要生产设施为硝酸磷营养母粒装置、聚磷酸高效生态母粒装置。设计产能45 万/a 硝酸磷肥，单条生产线产能为22.5 万t/a。	
	氨化硝酸钙生产线	布置2 条生产线，主要生产设施为硝酸磷营养母粒装置、聚磷酸高效生态母粒装置。设计产能25 万/a 硝酸磷肥，单条生产线产能为12.5 万t/a。	
	高塔全溶灌溉复合肥生产线	布置2 条生产线，主要生产设施为聚磷酸高效生态母粒装置，设计产能60 万/a 高塔全溶灌溉复合肥，单条生产线产能为30 万t/a	
	液态硝铵生产线	布置1 条生产线，主要生产设施为液态硝铵装置，设计产能15 万/a 液态硝铵	
	硝酸复肥装置酸性废水及钙镁元素资源化回项目	年处理酸性废水 4.5 万吨/年，副产磷精矿 10 万吨/年、碳酸钙镁 2 万吨/年、硝酸氨钙镁 3 万吨/年	
	硅钙镁肥项目	年产硅钙镁肥 3 万吨	
二	辅助工程		
	中央化验室	主要用于原材料及产品检测	
	办公生活	设置有车间办公室、办公楼、食堂浴室等	
	研发中心	主要用于产品研发	
	其他	门卫室、地磅房、气房站、机修车间等辅助生产设施	
三	公用工程		
	供水系统	1、生活用水：由园区生活用水管网提供，生活用水量为 8.53m^3/h，拟从园区现状给水管上直接接入两根DN200 管道至厂区用水点； 2、工业用水：取自瓮安县塘坎上水库，取水规模为200 万 m^3/a，设置 1 个取水泵站，给水装置采用混凝-沉淀处理工艺。	

	排水系统	排水系统采用雨污分流制。 1、生活污水：生活污水送至生活污水处理站处理后进入循环水池回用于生产；生产废水送至污水处理站处理后回用； 2、雨水：初期雨水水收集后进入生产污水处理装置回用，雨水经雨水口收集后排放排入园区污水处理厂。 3、清净下水：清净下水（锅炉尾水、循环水池排污水）进入生产废水处理站处理后回用。	
	循环水系统	生产装置循环水总用量为54980m^3/h，设置2 座循环水站	
	供热系统	采用煤锅炉进行供热，设置锅炉房一座及其配套设施，供热能力75t/h，锅炉两台（一备一用）；换热站1 座	
	供电系统	园区电网接入，设置4 座变电所供厂区使用	
四	储运工程		
	原料储存	设置磷矿石粉仓库、散料库、硫酸钾库房、石灰粉库等	
	成品储存	设置成品罩棚、成品包装等	
	转运	设置转运站2 座、	
五	环保工程		
	废水治理工程	1、生活污水处理站处理规模为10m^3/h，处理工艺为A/O 法，回用于生产，不外排； 2、生产废水处理站：采用电渗析法+反渗透法+EDI 处理工艺，生产废水处理后回用于生产 3、高塔废水处理站：高塔废水单独设置处理设施，高塔废水处理后回用于高塔清洗。高塔废水处理设施规模为100m^3/d，采用采用铁碳微(内)电解脱色+化学除磷+MAP(磷酸铵镁沉淀法)+A/MBR 工艺	

	废气治理工程	1、锅炉烟气：循环流化床锅炉烟气采用 SCR 脱硝+布袋除尘+氨法脱硫后与一期锅炉一起经 120m 高烟囱排放 2、硝酸装置尾气：尾气送尾气分离器除去夹带的雾沫，经换热器加热至 360℃，采用氨催化还原后经 70m 高烟囱排放 3、硝酸磷肥装置酸解、中和、浓缩尾气：酸解、中和、浓缩尾气经洗涤后由同一根 100m 高排气筒排放 4、硝酸磷肥装置造粒干燥、筛分冷却尾气：干燥机尾气经布袋除尘器净化，筛分冷却尾气采用旋风除尘处理，造粒干燥、筛分冷却尾气经处理后同一根 60m 高排气筒排放 5、氨化硝酸钙装置反应尾气：反应尾气送硝酸磷肥装置酸性尾气洗涤塔洗涤处理后，与硝酸磷肥装置酸解尾气一起经 100m 排气筒达标排放； 6、氨化硝酸钙装置造粒及筛分冷却尾气：造粒尾气采用二级除尘，第一级为旋风分离器，然后进入造粒洗涤塔进行洗涤，洗涤塔中部为填料层，用水洗涤出造粒机的物料，经筛分冷却后包装入库，筛分及冷却尾气经水洗涤塔处理后经同一根 60m 高排气筒排放； 7、液态硝铵装置反应尾气：稀硝酸与气氨在中和槽反应器后，经中和分离后的尾气，与经冷凝后的蒸发尾气一起，进入文丘里管式混合器雾化洗涤，形成的气液混合物在气液分离器中分离后得到的液体进入洗涤循环液槽，分离气体经过终蒸发器上部除雾器除雾后用风机抽出放空； 8、高塔造粒全溶灌溉复合肥装置：冷却筛分尾气经布袋除尘后粉尘去除率 98%，经 30m 高排气筒排放	
	固废处置	1、生活垃圾：厂内现有垃圾桶收集，并专人清扫，委托环卫公司定期送垃圾处理场处理； 2、循环流化床锅炉燃煤渣，以及锅炉烟气经布袋除尘后的灰渣外送贵州省瓮安县众选废物开发利用有限公司使用； 3、烟气脱硝废催化剂属于 HW46 含镍废物，在厂区危险废物暂存库收集暂存后，委托遵义市万润工贸有公司进行处置	
	风险防范	1、围堰：液氨罐区、稀硝酸罐区、柴油罐区、硫酸罐区 2、事故收集池：有效容积为 8761.5m^3，全厂事故废水可通过自流进入事故池中	

2.4 现有构筑物情况

项目总占地面积约114924.6m2，主要建构筑物包括办公楼、倒班宿舍、稀硝酸罐区、液氨罐区、泵房、脱盐水站、门卫室等，项目主要建构筑物情况见表2.3-2，本项目的总平

面布置情况详见附图2. 3-1

表2.3-2 主要建构筑物一览表

序号	名称		层数	建筑占地面积m^2	建筑面积	结构
1	稀硝酸装置	主厂房	2	1212	1648	钢筋混凝土框架结构
		敞开框架	1	104	104	钢筋混凝土框架结构
2	稀硝酸罐区		/	2647		钢筋混凝土框架结构
3	硝酸磷营养母粒装置		7	4325	32763	钢筋混凝土框架结构
4	硝酸钙营养母粒装置		4	2371	8335	钢筋混凝土框架结构
5	液氨罐区	罐区	/	3588		钢筋混凝土框架结构
		泵房	1	463	463	钢筋混凝土框架结构
6	磷矿石粉仓库		1	8032	8032	钢筋混凝土框架结构
7	3#成品包装（氨化硝酸钙）		2	3497	6101	钢筋混凝土框架结构
8	2#成品包装（高塔肥）		2	2551	4211	钢筋混凝土框架结构
9	1#成品包装（硝酸磷肥）		2	2544	4211	钢筋混凝土框架结构
10	4#成品包装（硫酸钾）		4	3179	4650	钢筋混凝土框架结构
11	1#成品罩棚 a（硝酸磷肥）		1	2215	2215	钢筋混凝土框架结构
12	1#成品罩棚 b（硝酸磷肥）		1	3096	3096	钢筋混凝土框架结构
13	2#成品罩棚 a（高塔肥）		1	2215	1125	钢筋混凝土框架结构
14	2#成品罩棚 b（高塔肥）		1	3096	3096	钢筋混凝土框架结构
15	3#成品罩棚（氨化硝酸钙）		1	4748	4748	钢筋混凝土框架结构
16	4#成品罩棚（硫酸钾）		1	4602	4602	钢筋混凝土框架结构
17	1#散料库（硫酸钾）		/	2829	2829	钢筋混凝土框架结构
18	2#散料库（硫酸钾）		/	2829	2829	钢筋混凝土框架结构
19	硫酸钾库房		1	5452	5452	钢筋混凝土框架结构
20	磷矿粉卸车棚		1	1238	1238	钢筋混凝土框架结构
21	磷矿粉干燥		1	1127	1127	钢筋混凝土框架结构
22	石灰粉库		1	1000	1000	钢筋混凝土框架结构
23	装置控制室		1	1746	1746	钢筋混凝土框架结构
24	中央化验室		4	809	3174	钢筋混凝土框架结构
25	车间办公室		4	400	1600	钢筋混凝土框架结构
26	机电仪维修		1	3070	3070	钢筋混凝土框架结构
27	危废暂存间		1	1506	1506	钢筋混凝土框架结构
28	备品备件库		4	1233	2651	钢筋混凝土框架结构
29	汽车衡b		1	24.81	24.81	钢筋混凝土框架结构
30	空压制氮		1	891	891	钢筋混凝土框架结构
31	换热站		1	175	175	钢筋混凝土框架结构
32	工艺装置变电所a		2	2400	4800	钢筋混凝土框架结构
33	工艺装置变电所b		2	2400	4800	钢筋混凝土框架结构
34	厂前区变电所		2	453	906	钢筋混凝土框架结构
35	公用工程变电所		2	1540	3080	钢筋混凝土框架结构
36	雨淋阀室		1	90	90	钢筋混凝土框架结构
37	循环水站a		1	191	191	钢筋混凝土框架结构

38	循环水站b		1	191	191	钢筋混凝土框架结构
39	一期给水泵房	综合泵房	1	425	425	钢筋混凝土框架结构
		水处理间	1	782	782	钢筋混凝土框架结构
40	脱盐水站		1	1207	1207	钢筋混凝土框架结构
41	事故水池		/	1800	/	钢筋混凝土框架结构
42	生产废水处理		1	410	410	钢筋混凝土框架结构
43	生活污水处理		1	410	410	钢筋混凝土框架结构
44	地磅房		1	50	50	钢筋混凝土框架结构
45	气防站		1	268.75	268.75	钢筋混凝土框架结构
46	办公楼		6	1135	6931	钢筋混凝土框架结构
47	研发中心		5	1342.32	/	钢筋混凝土框架结构
48	食堂浴室		2	1991	3097	钢筋混凝土框架结构
49	门卫a		1	44.8	44.8	钢筋混凝土框架结构
50	门卫b		1	18.8	18.8	钢筋混凝土框架结构
51	门卫c		1	13	13	钢筋混凝土框架结构
52	门卫d		1	18.8	18.8	钢筋混凝土框架结构
53	门卫e		1	18.8	18.8	钢筋混凝土框架结构
54	厕所及浴室		1	50	50	钢筋混凝土框架结构
55	聚磷酸高效生态母粒装置	高塔造粒	/	716	716	钢筋混凝土框架结构
		原料配料	3	493	493	钢筋混凝土框架结构
		产品冷却包装	3	3308	3308	钢筋混凝土框架结构
56	总降		2	2221	3141	钢筋混凝土框架结构
57	锅炉房	除氧煤仓间	5	660	3371	钢筋混凝土框架结构
		锅炉间	1	1188	1074	钢筋混凝土框架结构
		干煤棚	1	2610	2610	钢筋混凝土框架结构
		破碎楼	3	150	450	钢筋混凝土框架结构
		栈桥	/	1074	1074	钢筋混凝土框架结构
		油泵房	1	60	60	钢筋混凝土框架结构
		脱硫综合楼	4	550	2258	钢筋混凝土框架结构
		灰库	3	92	276	钢筋混凝土框架结构
		烟囱	/	210	/	钢筋混凝土框架结构
58	原料栈桥	1#转运站	3	43	87	钢筋混凝土框架结构
		2#转运站	3	73	147	钢筋混凝土框架结构
59	倒班宿舍		7	5400	37800	钢筋混凝土框架结构

2.5 现有工程生产工艺情况概述

2.5.1 年产 27 万 t/a 硝酸装置

1、氨-空气混合气的制备

由厂区来的原料液氨送入NO.1及NO.2氨蒸发器，大部分液氨在NO.1氨蒸发器中蒸发，剩余的液氨在NO.2氨蒸发器中蒸发。蒸发压力维持在约0.53MPa(g)。NO.1及NO.2氨蒸发器蒸发温度分别为11.5℃及14℃，约1.8㎥/h的液体连续的用手操器将存在NO.1中的水分、油

等排油等排至辅助氨蒸发器，用低压蒸汽蒸发，回收气氨。残留物则间断排至油灌中排出。NO.1及NO.2出口气氨送入氨过热器用低压蒸汽加热后再经过氨过滤器过滤油污杂质后进 入氨—空气混合器。空气从大气中吸入，经过四级过滤进入空压机加压后分为一 次空气和二次空气两股，一次空气进入氨-空混合器。二次空气分为两部分，一 部分送至成品酸漂白塔及低压反应冷凝-分离-漂白器（三合一设备）脱硝。另有 一部分送入氧化炉密封系统

2、氨的氧化及热能回收氨—空气混合气自上而下进入氨氧化炉并均匀分布于铂网上，进行氧化反应：

$4NH_3+5O_2=4NO+6H_2$

氨氧化反应所释放出的热量及氨——空气混合气的显热使气体温度升至860℃，此气流经安装在氨氧化反应器下部的蒸汽过热器和热回收器以回收热量，气体出热回收器的温度降至400℃。

3、一氧化氮氧化及吸收出热回收器的氧化氮流经串联的尾气再热器，再经节能器，当温度降低时，混合气中的NO氧化为二氧化氮。

NO2：$2NO+O_2=2NO_2$

NOx气体出节能器进入低压反应冷凝器用冷却水冷却到40℃，部分NO_2气在此与冷凝水反应生成约40%稀硝酸，该稀硝酸自上而下经三合一设备中部的NOx气体分离器再经下部的漂白器利用二次空气对其进行漂白。

冷凝分离漂白器下部的稀酸进入稀酸冷却器，利用外界循环水对其进行冷 却。然后由稀酸泵把一部分冷凝液送至吸收塔相应浓度的塔板。另一部分送入低 压反应冷凝-分离-漂白器顶部进行循环。从低压反应水冷凝-分离-漂白器分离后的NOx气体和来自漂白塔的二次空气相混合，并经压缩后进入尾气预热器-高 压 反应水冷凝器进行冷却后送入吸收塔底部。分离器中分离的高压冷凝酸送入 低压 反应水冷凝器进行漂白。在吸收塔塔板上氧化氮气被水吸收而生成硝酸，总反应如下：

$3NO_2+H_2O\rightarrow 2HNO_3$

生成硝酸所需的工艺水由工艺水泵送至吸收塔顶部塔板，通过水吸收后在吸 收塔底收集的酸浓度为60～65%，温度50℃，然后将此酸送入漂白塔顶部塔板，并在漂白塔底部通入二次空气逆流接触提出溶解在硝酸中的亚硝气体，以完成漂 白过程。经漂白的成品稀硝酸含HNO_2＜0.01%，成品酸在漂白塔引出后经酸冷 却后用冷却水冷却到42℃后，送入稀硝酸中间槽。

表2.5-1 硝酸工段主要设备一览表

车间	工艺名称	数量	设备名称	设备型号
硝酸车间	轴流式空气压缩机	1	轴流式空气压缩机	AV56-15
	氧化氮压缩机	1	氧化氮压缩机	E71-3
	气氨压缩机	2	气氨压缩机	
	尾气透平	1	尾气透平	WP11.6-1100/360
	凝汽式驱动透平	1	凝汽式驱动透平	NK40/45/20
	吸收塔	1	吸收塔	
	漂白塔	1	漂白塔	LB013-27
	氨吸收塔	1	氨吸收塔	
	尾气排气筒		尾气排气筒	
	氨氧化反应器	1	氨氧化反应器	
	氨还原反应器	1	氨还原反应器	
	氨蒸发器A	1	氨蒸发器A	LH013-29
	氨蒸发器B	1	氨蒸发器B	LH013-30
	氨辅助蒸发器	1	氨辅助蒸发器	GT013-71
	氨过热器	1	氨过热器	LH013-31
	蒸汽过热器	1	蒸汽过热器	
	热回收器	2	热回收器	
	尾气再热器	1	尾气再热器	F1800
	节能器	1	节能器	
	低压反应水冷凝器漂白塔“三合一”设备	1	低压反应水冷凝器漂白塔“三合一”设备	
	尾气预热器	1	尾气预热器	F1806
	高压反应水冷凝器	1	高压反应水冷凝器	
	冷凝酸冷却器	1	冷凝酸冷却器	G542
	成品酸冷却器	1	成品酸冷却器	G543
	吸收塔冷却器	1	吸收塔冷却器	
	二次空气冷却器	1	二次空气冷却器	
	凝汽器	1	凝汽器	
	密封气冷却器A	1	密封气冷却器A	F1802-1
	密封气冷却器B	1	密封气冷却器B	F1802-2
	两级射汽抽气器		两级射汽抽气器	C-4041-21
	取样冷却器1		取样冷却器1	GT13-21
	取样冷却器3		取样冷却器3	GT13-22
	取样冷却器4		取样冷却器4	GT13-23
	气氨过滤器	1	气氨过滤器	
	空气过滤器	1	空气过滤器	
	氨-空气混合器	1	氨-空气混合器	
	蒸汽分离器	1	蒸汽分离器	
	尾气分离器	1	尾气分离器	
	蒸汽吹除消音器A/B	1	蒸汽吹除消音器A/B	
	管道蒸汽分离器	1	管道蒸汽分离器	

	放空消音器	1	放空消音器	
	尾气消音器	1	尾气消音器	
	氧化氮精分离器	1	氧化氮精分离器	
氨罐区	液氨球罐A~D	4	液氨球罐A~D	
	贮氨器	1	贮氨器	
	紧急卸氨器	1	紧急卸氨器	
	氨压缩机	1	氨压缩机	
	螺杆压缩机组	3	螺杆压缩机组	
	卧式冷凝器	1	卧式冷凝器	
	集油器	1	集油器	
	装卸臂	8	装卸臂	
	液氨装卸泵A/B	2	液氨装卸泵A/B	
	备用泵	1	备用泵	
	液氨分离器	1	液氨分离器	
	空气分离器	1	空气分离器	
硝酸罐区	稀硝酸储罐	2	稀硝酸储罐	
	正水封罐	1	正水封罐	
	负水封罐	1	负水封罐	

4、生产工艺流程

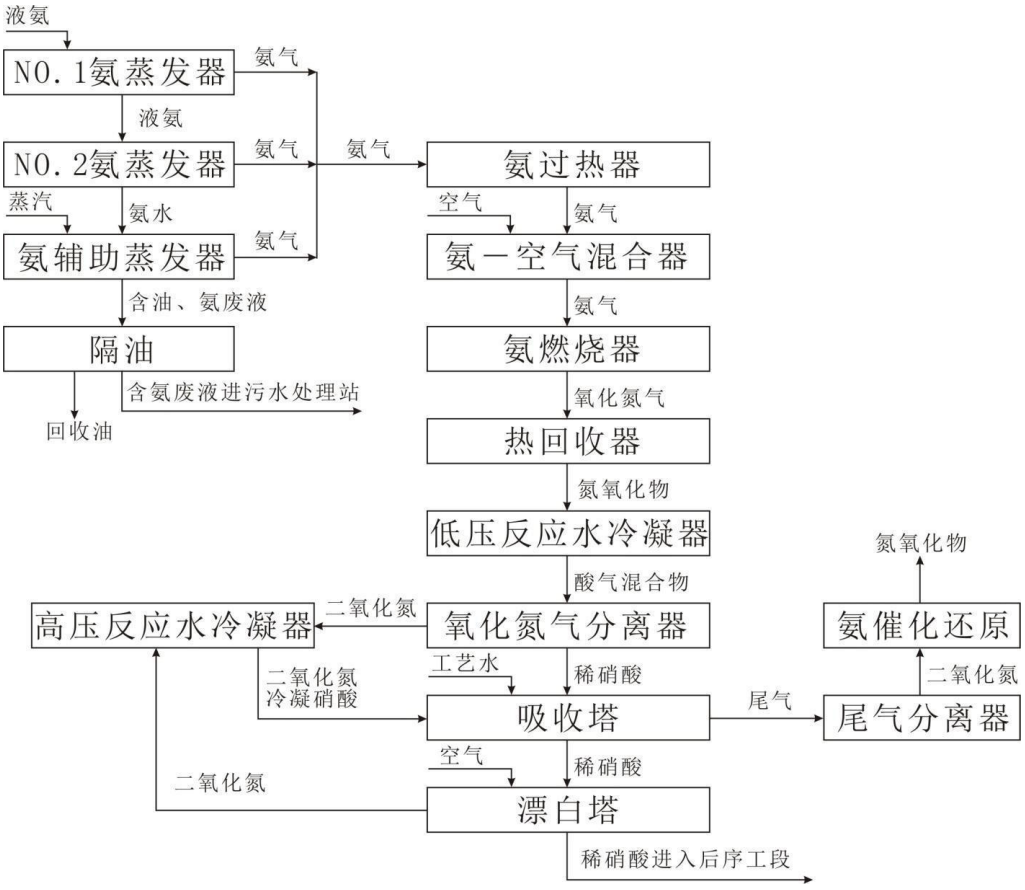


图2.5-1　硝酸生产工艺及排污节点图

2.5.2 年产 2×22.5 万 t/a 硝酸磷肥装置

1、工艺流程简述

1）酸解工段

磷矿粉由斗式提升机送入送入 NO.1 酸解槽预混器中以一定比例混合后进入酸解槽进行酸解反应，酸解液溢流至 NO.2 酸解槽中进一步反应以保证反应完全。酸解后的料浆溢流到酸不溶物沉降槽进行分离。经沉降分离出酸不溶物，酸不溶物经洗涤压滤后送至外界或高塔作为生产原料。

2）结晶工段来自酸解工段的酸解液送入结晶槽，采用冷冻结晶工艺将硝酸钙从酸解液中

分离，反应后的料浆送过滤机过滤。

3）过滤工段该工段主要是将生成的硝酸钙结晶过滤分离，硝酸钙送氨化硝酸钙装置，滤液送中和。

4）中和浓缩工段 来自过滤工段的酸解液与来自氨站的气氨在中和槽内进行中和反应，中和后的料浆在蒸发器内蒸发水分进行浓缩，浓缩后的料浆送造粒工段使用。中和尾气和浓缩尾气经洗涤后达标排放，洗液送返回使用。

$H_3PO_4+2NH_3=(NH_4)2HPO_4$

5）造粒工段 硝酸磷铵料浆送入造粒机固体床层中，与加入尿素及与来自返 料输送机的返料一起进行造粒，成粒后的物料进入干燥系统。

6）干燥工段成粒的物料自造粒机直接通过溜管进入干燥机，在干燥机中物料与热空气顺流直接接触，颗粒的含湿量降至低于 2.0%，热气体由燃煤热风炉产生。出干燥机物料进入干燥机出料皮带输送机。

7）产品筛分和冷却工序物料通过干燥机出料皮带输送机送至干燥机出料斗 提机中，将物料提升到筛分系统。斗提机中物料被等分到筛分机中。大颗粒从上 层筛网上流到颗粒破碎机，破碎后物料进入返料输送机。下层筛网将物料分成两部分，筛网上粒径较大作为产品，筛网下粒径较小作为不合格的细粉进入返料系统。采用分料阀控制进入返料和产品系统的物料量，以维持要求的返料比。所有收集的细粉进入返料系统，以使造粒机始终保持最优的条件。来自筛分机的产品通过冷却器进

料计量输送机送至流化床冷却器中。离开流 化床冷却器的空气进入冷却器旋风除尘器回收夹带的粉尘。

8）精筛和包裹工序冷却后的物料经产品斗提机送至产品筛分离产品中夹带的细粉、细粒以使最终产品的粒度分布更加均匀。细粉、细粒送至返料输送机。来自产品筛的产品通过包裹筒给料输送机送至包裹筒用包裹油进行包裹。包裹油贮存在包裹油贮槽中，通过调速包裹油泵送入包裹筒中。包裹后的产品经产品计量输送机计量后送至仓库贮存。

2、生产工艺流程

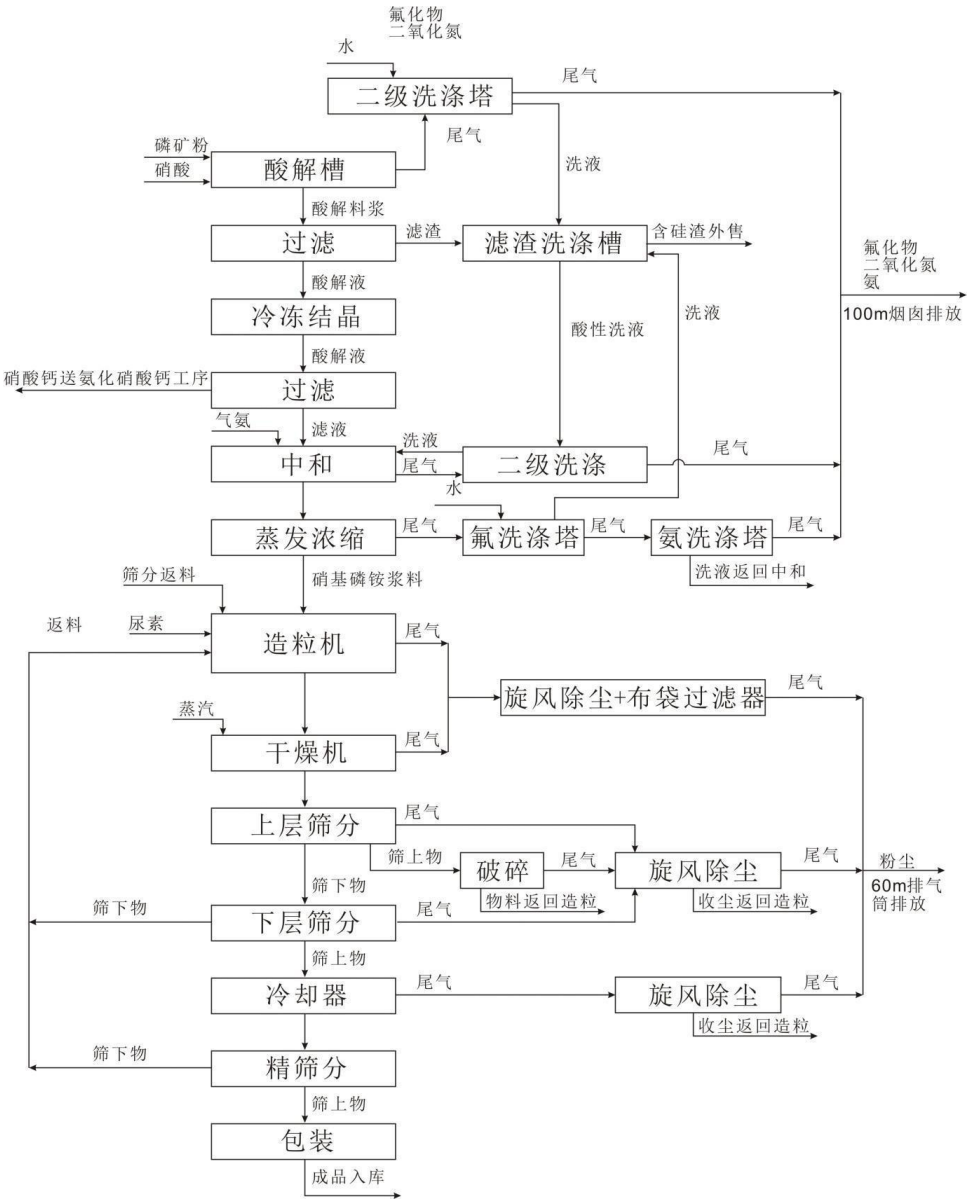


图 2.5-2 硝酸磷肥生产工艺及排污节点图

2.5.3 年产 2×12.5 万 t/a 氨化硝酸钙装置

1、工艺流程简述

1）来自于硝酸磷肥装置的粗硝酸钙溶液，送入一次中和器中，加入适量的 $Ca(OH)_2$粉末以中和其中多余的游离酸后，当游离硝酸浓度降至约 4.77%时，通 过溢流进入二次中和器，向二次中和器加入气氨中和剩余的硝酸生成摩尔比适量的硝酸铵，溶液温度升至 80℃。二次中和液通过两次过滤后的溶液已是较为纯 净的氨钙溶液。通过自流进入蒸发槽进行闪蒸后进行气液分离，蒸汽进入洗涤工序，氨钙浓缩液溢流进入造粒给料槽，由造粒给料泵分别送至换热器壳程与待蒸 发料液进行换热后，换热器壳程出来的氨钙浓缩液在送再干线造粒。

2）造粒完成后的颗粒温度约为 80~85℃，通过出口造粒皮带运输机进入氨钙斗式提升机送入筛分工序。经筛分合格的产品冷却后计量包装。

2、生产工艺流程

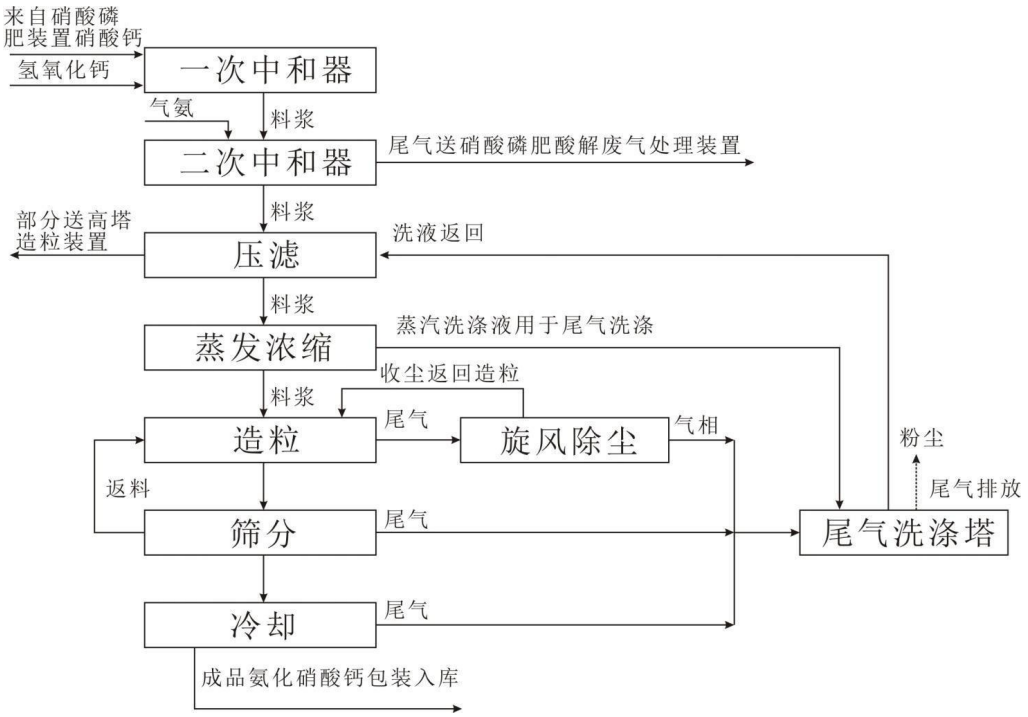


图 2.5-3　氨化硝酸钙生产工艺及排污节点图

2.5.4 年产 15 万 t/a 液态硝酸铵装置

1、工艺流程简述

来自界区外的液氨进入液氨缓冲罐闪蒸后，间断排出少量油与水的混合物进

入排污蒸发器用工艺蒸汽蒸发液氨，蒸发后的气氨返回液氨缓冲罐，油和水定时排入储油罐。由液氨缓冲罐出来的气氨经过气氨精滤器除去夹带的油和水后进入中和反应器与配置的 60%的硝酸进行中和反应，生成的硝铵溶液经中和闪蒸罐闪蒸后进入初蒸发闪蒸槽与来自尾气洗涤液循环泵的硝铵溶液混合蒸发浓缩，然后进入初蒸发器分离器分离得到 92%的硝铵溶液。一部分由泵打至硝酸磷肥中和工序使用，另一部分送入硝铵终蒸发器继续浓缩形成 99%的硝铵溶液，并收集到硝铵溶液槽中，最后用硝铵溶液泵送往高塔造粒界区。

2、生产工艺流程

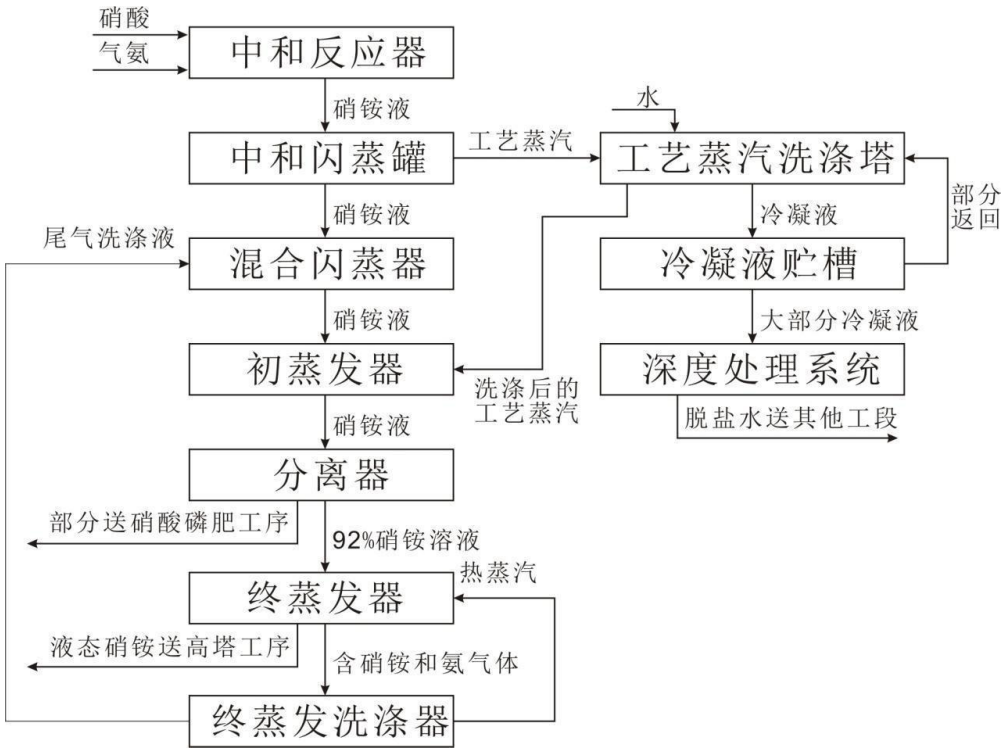


图 2.5-4　液态硝铵装置生产工艺及排污节点图

2.5.5 年产 2×30 万 t/a 高塔全溶灌溉复合肥装置

1、工艺流程简述

将氮源加入熔融槽高温熔解后流入一级槽，在一级槽加入磷源搅拌混合后流入二级槽，在二级槽加入钾源搅拌混合后流入乳化机，在乳化机中通过破碎、混合，制成流动性良好的料浆，并通过特制喷头在造粒塔内喷洒产生小液滴，小液滴在造粒塔中冷却后形成硝基复合肥颗粒。

2、主要设施设备

主要设备见表 2.5-2

表 2.5-2 高塔造粒装置主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	台数	安装位置
1	TGD315　钢丝胶带斗提机	TGD315×12000	3	高塔 1　楼
2	熔融槽	2200×2500	2	高塔 13　楼
3	一级槽	1800×2200	2	高塔 12　楼
4	二级槽	2200×2500	2	高塔 13　楼
5	造粒机		2	高塔 11　楼
6	清洗水泵	ISR500-32-100	1	高塔 11　楼
7	造粒机牵引导轨		1	高塔 11　楼
6	乳化机		1	高塔 12　楼
7	一级冷却机	2400X20000	1	冷却一楼
8	一级冷却斗提机	1450X800X16000	1	冷却一楼
9	二级冷却机	2400X20000	1	冷却一楼
10	二级冷却斗提机	1450X800X16000	1	冷却一楼
11	包膜机	1800X9000	2	冷却二楼
12	定量给料机	800	1	冷却二楼
13	螺旋电子秤	200X2200	2	冷却二楼
14	成品皮带机	B650X8000	1	冷却二楼
15	工业除湿机	TCG-45000ST	2	冷却二楼
16	返料皮带机	B650X41000	1	冷却三楼
17	直线筛	2ZKB2050	2	冷却天台
18	冷却布袋除尘器	LCM84-5	4	冷却三楼
19	排气筒	30m	2	
20	TGD315　钢丝胶带斗提机	TGD315×12000	4	
21	振动筛		4	
22	布袋除尘器	LCM84-5	2	

3、生产工艺流程

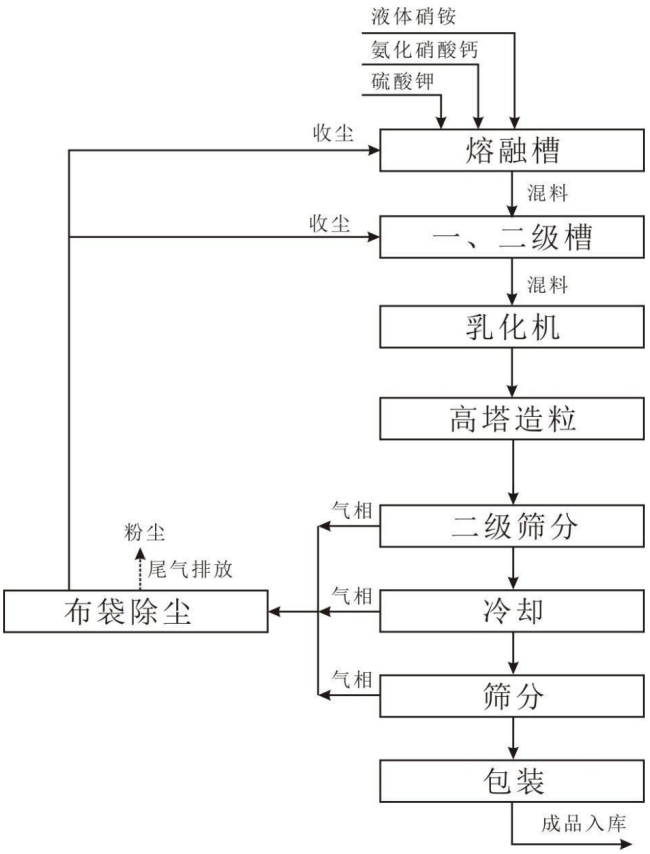


图 2.5-5　高塔造粒生产工艺及排污节点图

2.5.6 硝酸复肥装置酸性废水及钙镁元素资源化回利用项目（年处理酸性废水 4.5 万吨/年，副产磷精矿 10 万吨/年、碳酸钙镁 2 万吨/年、硝酸氨钙镁 3 万吨/年）

1、工艺流程简述

磷矿中有机物及杂质白云石、方解石(碳酸钙、碳酸镁)分解，利用其中产生的CaO、MgO 中和酸性废水和粗硝酸钙液中游离酸，同时亦降低了煅烧矿中钙、镁的含量，将中和(浸取)、压滤得到的滤液用于制取碳酸钙镁、硝酸铵钙镁，使酸性废水和粗硝酸钙液中磷、氮得以以回收，磷矿中磷、钙、镁元素得以充分利用，简称弱酸性浸取工艺。煅烧矿经酸性废水和粗硝酸钙液浸取，分离得到低镁磷精矿用于硝酸磷肥的生产；部分浸取液浓缩至60%即可得到N≥16%，Ca≥4.0%，Mg≥2.0%的液体肥；再浓缩至98%后，经流化造粒即可得到N≥26%，Ca≥6.0%，Mg≥3.0%的粒状肥；另一部分浸取液用煅烧尾气碳化后得碳酸钙镁，是一种优质的塑料用填料，可以取代目前常用的碳酸钙。

粗硝钙液经用煅烧矿中和后，滤液返回铵钙车间生产硝酸铵钙。

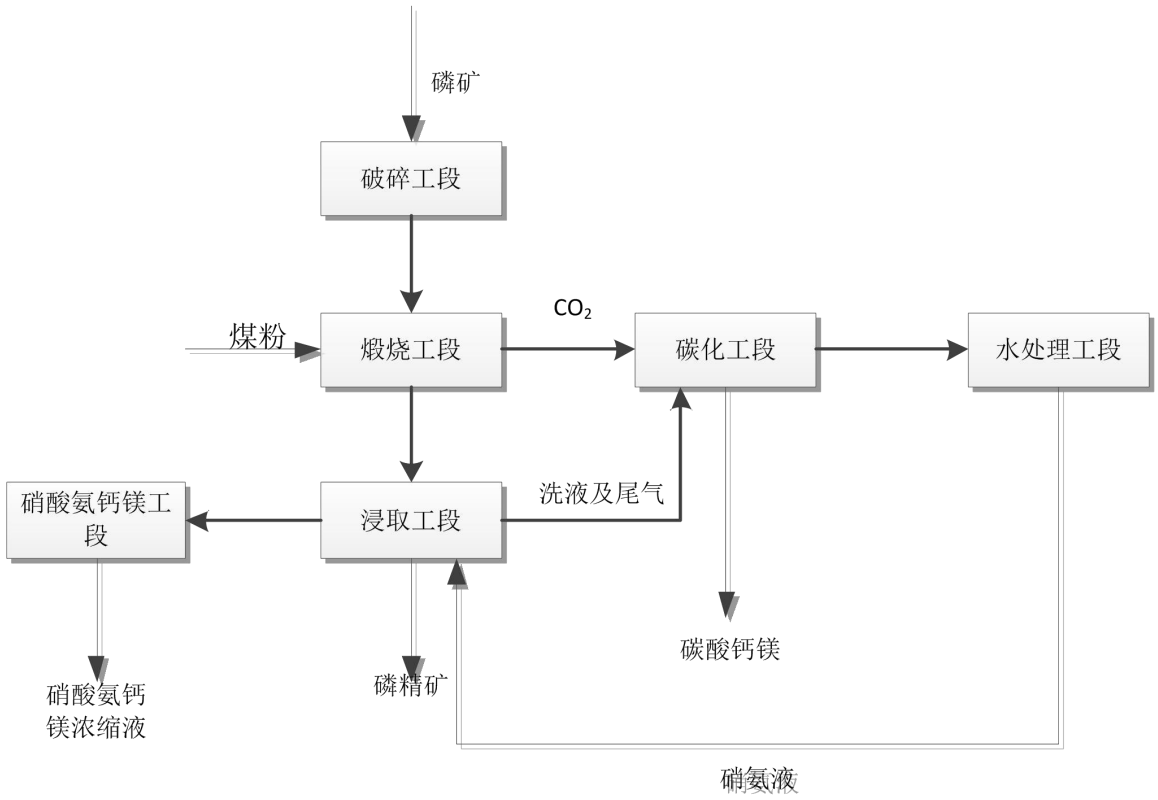


图 2.5-6-1 总体工艺路线图

2、生产工艺流程及排污节点

（1）磷矿破碎工艺流程及产污分析

原料磷矿（0～150mm，含水≤1%）经装载机加入料斗，经皮带运输机送至反击式破碎机，破碎后的磷矿经筛分机筛分得到0～4mm细矿，经皮带运输机送至原料仓；筛分机排出的粗粒料经皮带运输机送返至反击式破碎机再次破碎，破碎后矿粉通过皮带输送至磷矿粉料仓储存，磷矿粉然后送至煅烧工段。反击式破碎处设置集尘罩对破碎粉尘进行收集进入设置自磷矿粉料仓顶的仓顶布袋过滤器净化器净化仓顶排出，其工艺流程及产污环节如图2.5-6-2所示。

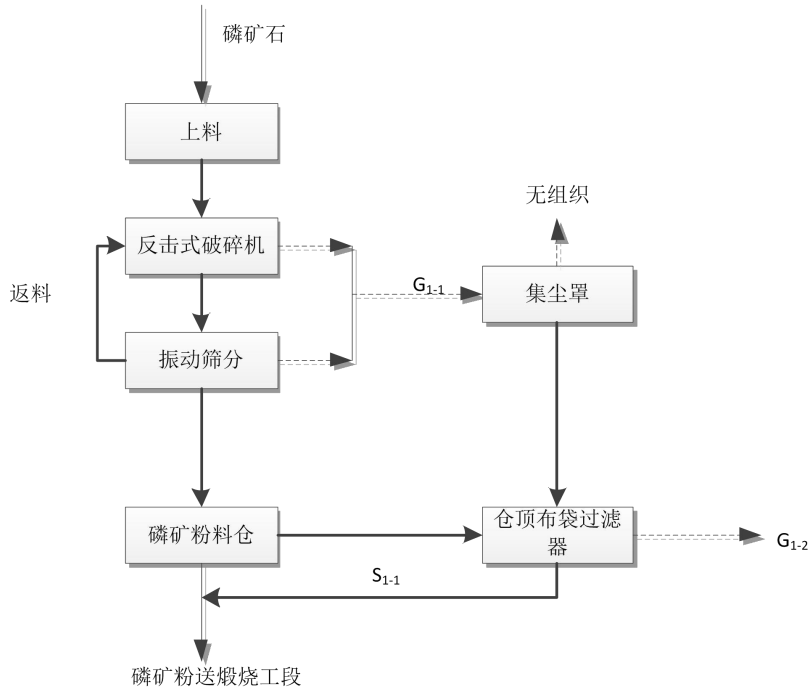


图2.5-6-2 磷矿破碎工艺流程及产污环节图

（破碎筛分粉尘（G1-1）、料仓粉尘（G1-2）、仓顶布袋过滤器净化器的收尘(S1-1)）

（2）粉煤灰工艺流程及产污分析

煅烧工段可分为分为煤粉制备和煅烧工段，分别设置1条生产线。煤粉制备量为7380t/a，年工作时间为6600h；煅烧工段处理量为12万t/a磷矿粉，年工作时间为7500h。

原煤通过给料机输送进入提升机，经提升机提升进入原煤仓，然后进入风扫磨煤机将原煤磨细，磨煤机过程中通入换热器热风，磨煤工序煤粉及尾气进入选 粉机进行分选，不符合规格的返回磨煤机再次磨煤，含尘气体进入旋风除尘器煤粉和废气分离，煤粉输送到粉煤料仓暂存，含尘废气（G2-2）进入布袋除尘器净化后随排气筒（1#）排放。原煤仓和粉煤料仓设置仓顶布袋过滤器将仓桶内的粉尘（G2-1、G2-3）净化后仓顶排放。煤粉制备工艺流程及产污分析见图2.5-6-3

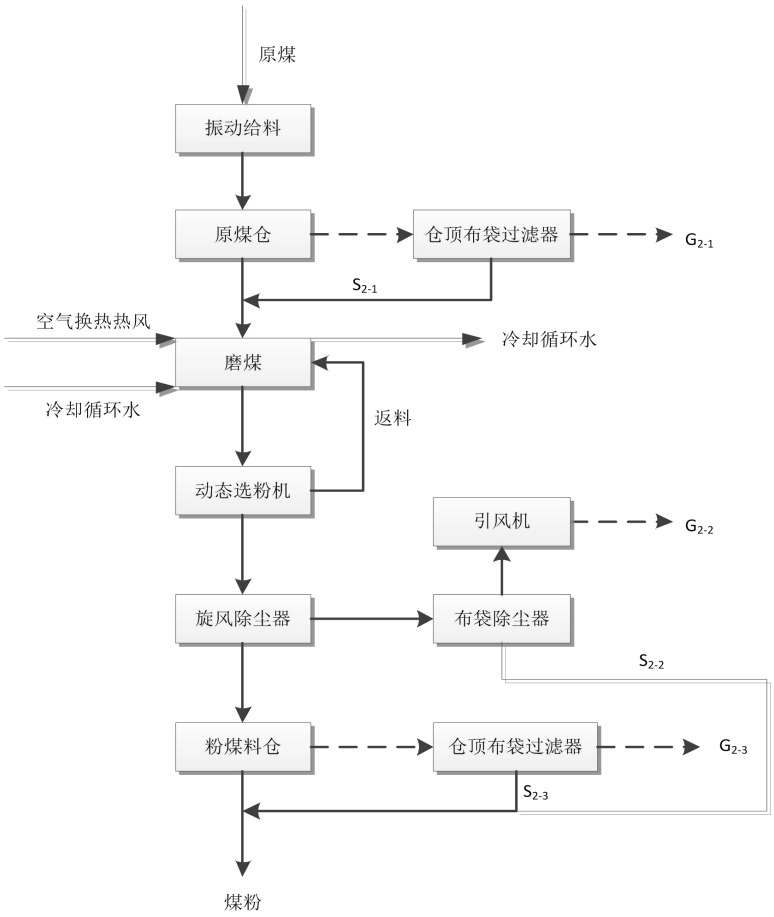


图2.5-6-3 煤粉制备工艺及产污分析图

（3）煅烧工段流程及产污分析

磷矿由原料仓位经振动给料机经斗提机送至烘干机料斗，经计量后加入转筒预热机用煅烧尾气加热，然后进入回转煅烧窑尾部，随着回转窑的转动向头部运动，磷矿中白云石逐渐被高温炉气加热分解，煅烧温度900℃左右；煤粉用空气喷入窑头，用热空气燃烧；经煅烧后的磷矿从窑头排出，然后在磷矿冷却机中用空气冷却后排出，经斗提机送至煅烧矿料仓，然后经振动给料机，斗提机送至浸取料斗，送去浸取工段；经磷矿冷却机加热后的热空气部分用于燃煤，多余部分送去烘干磷精矿；由窑尾排出的尾气先进入尾气换热器预热磷矿，然后进入送入碳酸钙镁工段。煅烧矿粉料仓会产生矿粉储存废气（G3-1），矿粉储存废气通过仓顶布袋过滤器将仓桶内的粉尘（G3-1）净化后仓顶排放。

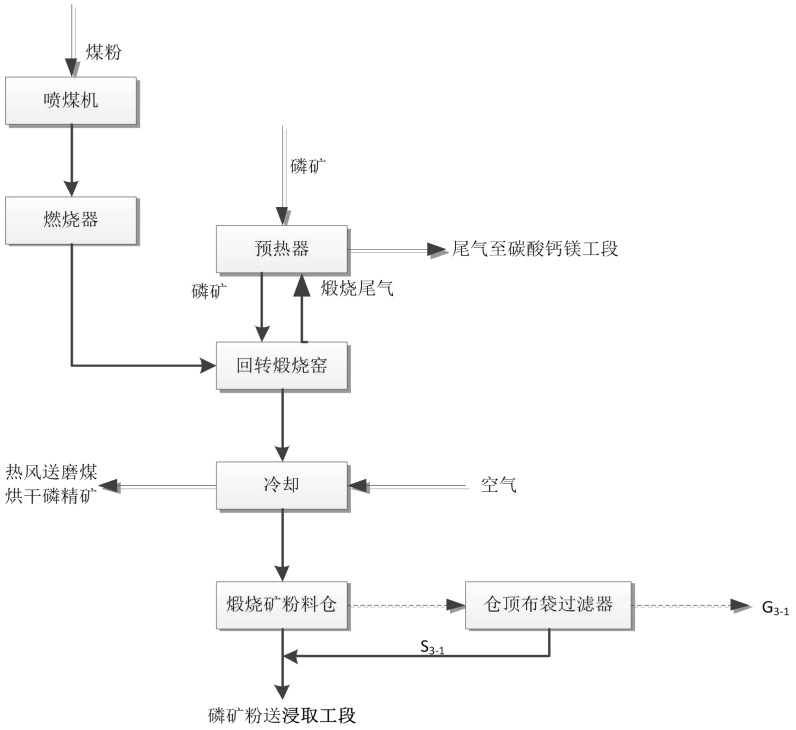


图 2.5-6-4 煅烧工艺及产污分析图

2.5.7 年产 3 万吨/年硅钙镁肥项目

1、工艺流程简述

1）投料计量岗位：

（1）提前24小时备料，将1830硅钙镁肥料、1840硅钙镁肥半成品、氢氧化钙粉、粉煤灰按配方比例进行混配。关键控制指标：配比物料PH值≥8.5，水份≤18%。

将提前混配好的物料、硫酸铵 、生化黄腐酸钾、BF002配料按配方比例投入料斗。

（2）通过电子计量称根据标准配方用量分别计量添加。

（3）通过物料输送皮带将标准配方物料、当班循环返料输送至造粒机。

2）造粒岗位：

（1）开启强力造粒机，按进料顺序、配比依次往造粒机添加物料，每次添加物料为2吨。

（2）物料在造粒机内经过强力搅拌生成颗粒。每斗料造粒时间控制在5~8分钟，根据物料干湿、成球效果调整造粒时间和搅拌速度。

（3）造粒机内放出物料通过输送皮带输送进入干燥筒。

3）干燥、冷却、包装系统：

造粒前20分钟开启换热器对干燥筒进行预热，换热器进汽压力控制在2.0MPa，换热器出口空气温度：150℃±20℃，使干燥筒内温度达到80℃以上。

根据物料流程分别按顺序开启以下设备：开启换热器→开启干燥筒→开启干燥筒出口斗提机→开启干燥筒除尘器→开启冷却筒→开启冷却筒斗提机→开启冷却筒除尘器→开启筛分机→开启循环返料皮带→开启包膜筒→开启成品斗提机→成品包装

关键控制指标：成品水份≤10%，成品包装温度：≤45℃，当班成品颗粒（1.50mm~3.6mm）/80%

工艺流程如下：

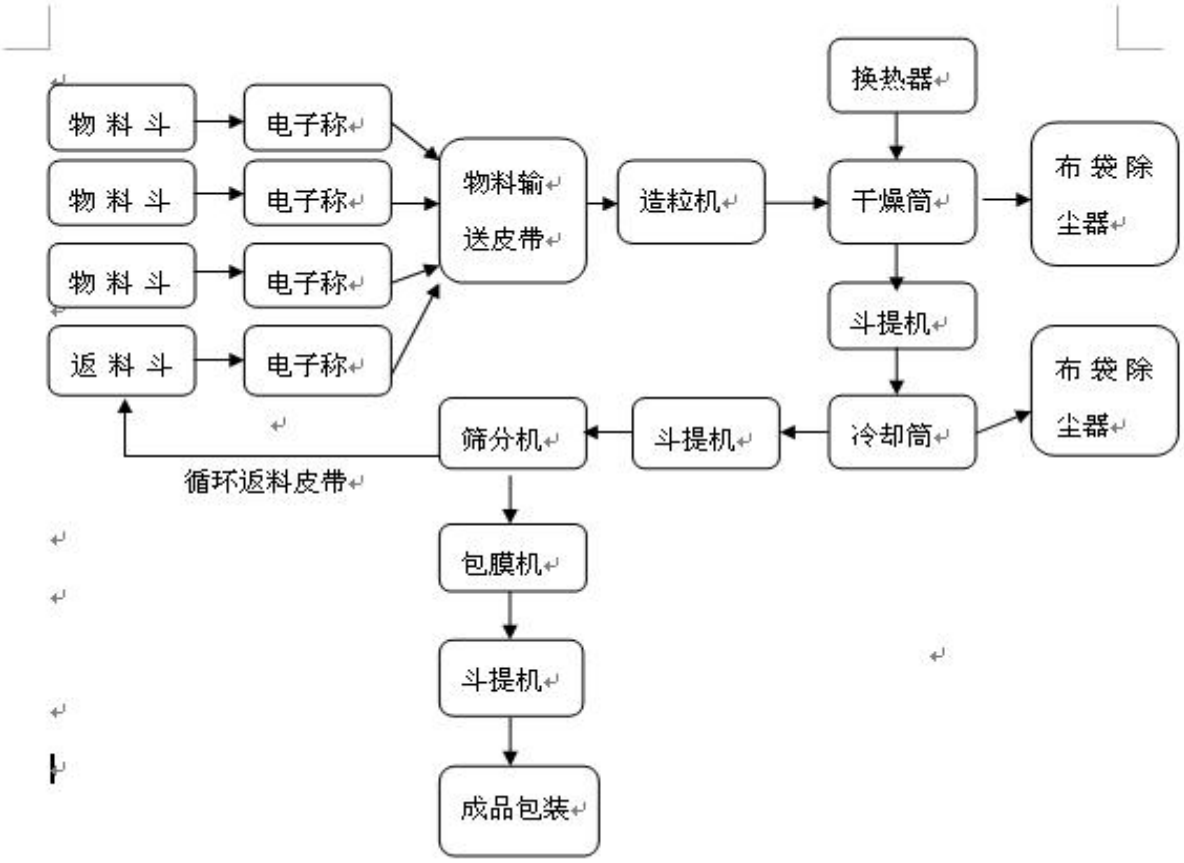


图 2.5.7-1 硅钙镁肥生产工艺流程图

2.6 污染物产排及达标情况

2.6.1 废气

废气排放及达标情况根据《贵州芭田生态工程有限公司污染源监测报告》和锅炉烟气在线监测例行监测数据进行分析。

1、27万t/a硝酸装置硝酸吸收塔尾气

送尾气分离器除去夹带的雾沫，经换热器加热至360℃，采用氨催化还原后70m高烟囱排放，根据《贵州芭田生态工程有限公司污染源监测报告》（2020年第四季度）数据，烟气平均排放量113854m^3/h，NOx平均排放浓30mg/m^3、排放速率3.38kg/h，达到《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表5标准限值，尾气同一根70m高排气筒排放。

2、2×22.5万t/a硝酸磷肥酸解中和塔装置

硝酸磷肥装置废气包括酸解、中和、浓缩尾气、中和尾气、酸解、中和、浓缩排放尾气、浓缩尾气、酸解、中和、浓缩排放尾气、造粒干燥、筛分冷却尾气这部分废气经同一根100m高排气筒排放，根据《贵州芭田生态工程有限公司污染源监测报告》（2020年第四季度）数据，尾气平均排放量37433m^3/h，氟化物排放浓度0.47mg/m^3、排放速率0.018kg/h，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；氨排放浓度5.36mg/m^3，排放速率0.201kg/h，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；NOx排放浓度9mg/m^3，排放速率0.351kg/h，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准排放。

3、氨化硝酸钙装置

造粒及筛分冷却尾气造粒尾气采用二级除尘，第一级为旋风分离器，然后进入造粒洗涤塔进行洗涤，洗涤塔中部为填料层，用水洗涤。出造粒机的物料，经筛分冷却后包装入库，筛分及冷却尾气经水洗涤塔处理。据《贵州芭田生态工程有限公司污染源监测报告》（2020年第四季度）数据，造粒及筛分尾气排放量79626m^3/h，粉尘排放浓度17.1mg/m3、排放速率1.36kg/h，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级要求后，两套装置尾气经同一根60m高排气筒排放。

4、硝酸磷肥干燥与筛分造粒尾气

根据《贵州芭田生态工程有限公司污染源监测报告》（2020年第四季度）数据，尾气排放量51061m^3/h，经布袋除尘后经60m高排气筒排放，粉尘排放浓度16.6mg/m^3、排放速率0.849kg/h，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级

要求。

5、75t/h循环流化床锅炉

企业建设2台75t/h循环流化床锅炉，1开1备，经SCR脱硝+布袋除尘+氨法脱硫后经120m高烟囱排放。尾气排放量170976m^3/h，SO_2排放浓度30mg/m^3、排放速率2.74kg/h，NO_x排放浓度56mg/m^3、排放速率5.73kg/h，烟尘排放浓度24.7mg/m^3、排放速率2.53kg/h，达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223－2011）表2标准。

6、高塔全溶灌溉复合肥高塔干燥筛分废气

根据《贵州芭田生态工程有限公司污染源监测报告》（2020年第四季度）数据，废气排放量4172m^3/h，经布袋除尘后经60m高排气筒排放，粉尘排放浓度18.4mg/m^3、排放速率0.077kg/h，可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级要求。

2.6.2 废水

2.6.2.1 排污分析

1、硝酸磷肥装置 硝酸磷肥装置尾气洗涤产生废水，酸解尾气洗涤水产生量0.9m^3/h，经沉淀中和后进入生产废水处理装置回用。

2、硝铵装置

初蒸发、终蒸发器尾气冷凝液产生量17.2m^3/h，用于中和分离器尾气洗涤，洗涤液经电渗析法+反渗透法+EDI生产废水处理装置处理后回用。

3、稀硝酸装置

稀硝酸装置有少量清洗设备产生废水，产生量1.3m^3/h，经沉淀后进入生产废水处理装置回用。

3、高塔清洗废水

高塔定期进行清洗，清洗废水产生量为5m^3/h，废水进入高塔清洗废水处理站，采用多种工艺联合处理后回用于高塔清洗。

4、地坪冲洗水

地坪冲洗水产生量5m^3/h，进入沉淀后返回生产废水深度处理系统处理，处理后回用。

5、生活废水

生活的废水量5m^3/h，经生活污水站处理后，进入循环水站后回用于生产。

6、清净下水

脱盐水站含盐水量约12.7m³/h、锅炉尾水产生量约6m³/h、循环水站置换水12.7m³/h，以上废水均为清净下水，清净下水经污水处理站处理后回用。

2.6.2.2 污染防治措施

1、生活污水治理工艺

生活污水处理站处理废水主要为员工生活污水，处理规模为10m³/h，处理工艺为A/O法。员工生活产生的废水量为5m³/h，经生活污水处理站处理后，回用于生产，不外排。

工艺流程简述：生活污水经格栅去除杂物后进入调节池储存并设空气曝气 搅拌设施，污水经搅拌均质后，通过废水提升泵进入一级好氧池，在一级好氧池 预处理部分有机物，以便降低后续二级好氧生化处理负荷。一级好氧池可在厌氧条件下转换为厌氧池，进行水解酸化和反硝化反应。一级好氧处理后的污水重力流进二级好氧池，在充氧曝气作用下，污水中的各种有机物经过生化反应后，进入液态硝铵废水深度处理系统，处理后返回脱盐水站作为补充水使用，不外排。

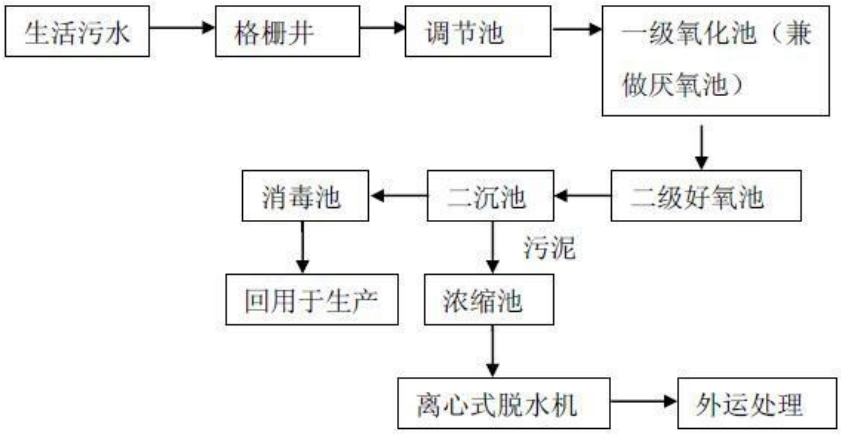


图 2.6-1 生活污水处理站工艺流程图

2、生产废水治理工艺

项目生产废水主要为硝酸磷肥装置洗涤水、硝铵装置洗涤水、地坪冲洗水、生活污水和清下水的处理。生产废水处理工艺流程如图2.6-2所示

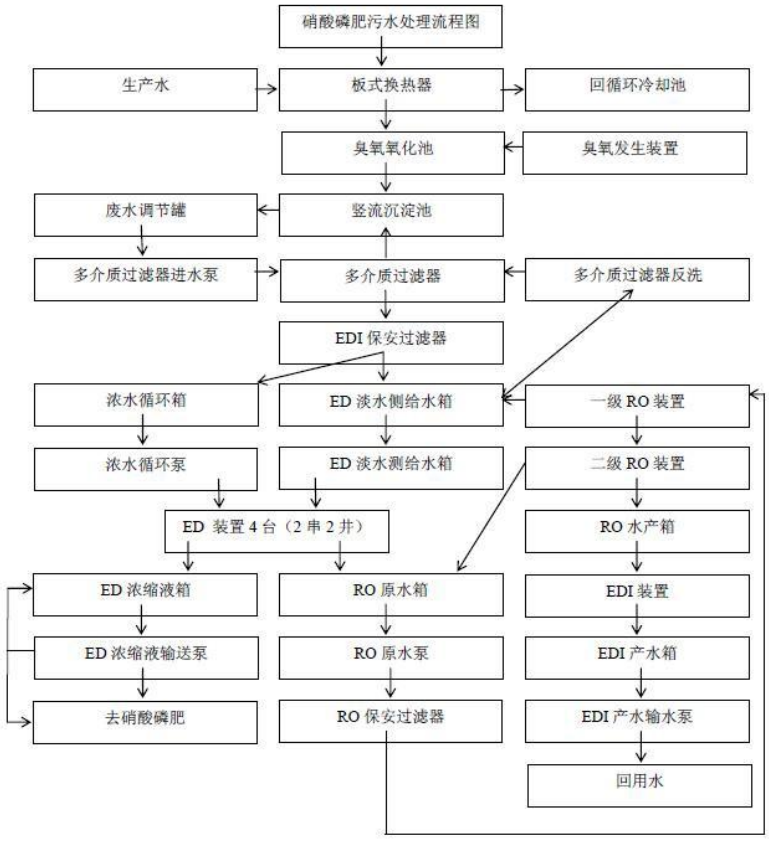


图 2.6-2 生产废水处理工艺流程图

3、高塔废水处理工艺

高塔废水单独设置处理设施，高塔废水处理后回用于高塔清洗。高塔废水处理设施规模为100m^3/d，采用采用铁碳微(内)电解脱色+化学除磷+MAP(磷酸铵镁沉淀法)+A/MBR工艺。

2.6.3 噪声及其达标分析

项目主要噪声影响来自于风机、水泵等设备运行时产生的噪声，噪声强度在65~85dB（A）之间。项目噪声源设备置于车间内，并针对不同的噪声源将采取如下治理措施：

（1)从治理噪声源入手,在噪声级别较大的设备等设备基础进行减振防噪处理；

（2）用隔声法降低噪声：采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，能降低噪声级20-50dB（A）。

（3）循环水站设备间采取屏蔽、减振、隔音等措施，减少噪声强度。对水泵、风机等加装隔声罩。

（4）加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

（5）加强厂内绿化，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。根据现状监测可知结果，工程厂界噪声在昼间、夜间均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

2.6.4 固体废物

1、硝酸装置

硝酸装置尾气采用氨催化还原处理，催化剂采用N-847系列脱NOx催化剂，废催化剂产生量0.57t/a，按《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）进行贮存和管理后，返回催化剂厂家处置。

2、硝酸磷肥装置

硝酸分解磷矿产生的酸不溶物滤饼，产生量为1.35万t/a，送高塔复合肥作为原料使用。

3、75t/h循环流化床锅炉

循环流化床锅炉燃煤渣，以及锅炉烟气经布袋除尘后的灰渣总产生量16800t/a，外送贵州省瓮安县众选废物开发利用有限公司使用；烟气脱硝废催化剂产生量2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），属于HW46含镍废物，在厂区危险废物暂存库收集暂存后，委托遵义市万润工贸有限公司进行处置。

6、员工生产垃圾

现有员工600人，按每人产生1kg/d生活垃圾计，生活垃圾产生量为198t/a，送瓮安县生活垃圾填埋场卫生填埋。

2.6.5 现有污染物排放情况及其污染防治措施一览表

现有污染物及其污染防治措施情况见表2.6-1。

表2.6-1 项目排污汇总表

序号	污染源		治理措施	排放量及浓度		执行标准
	污染源	污染因子		排放浓度	排放量	
废气	硝酸装置	废气量	氨催化还原后经70m 高烟囱排放	85983 万m^3/a		《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表5 标准限值
		NO_x		49mg/m^3	42.13	
	硝酸磷肥装置	废气量	布袋除尘器、洗涤等净化后随100m排气筒排放	29201 万m^3/a		NH_3 达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，NOx 和氟化物《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
		氟化物		2.16mg/m^3	0.63t/a	
		氨		36.3mg/m^3	10.59t/a	
		NOx		52mg/m^3	15.18t/a	

	氨化硝酸钙装置造粒及筛分冷却	废气量	水洗涤塔处理后随 60m 高排气筒排放	38460 万m^3/a		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级
		颗粒物		7.6mg/m^3	2.92t/a	
	硝酸磷肥干燥与筛分	废气量	布袋除尘后经60m 高排气筒排放	44989 万m^3/a		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级要求
		颗粒物		8.8mg/m^3	3.95t/a	
	锅炉	废气量	SCR 脱硝+布袋除尘+氨法脱硫后经 120m 高烟囱排放	83584 万m^3/a		《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223－2011）表2 标准
		SO_2		82mg/m^3	68.53t/a	
		NO_2		32mg/m^3	26.74t/a	
		颗粒物		30mg/m^3	25.07t/a	
废水	硝酸磷肥装置洗涤水	废水量	沉淀中和+生产废水装置处理后回用	0		不外排
	硝铵装置洗涤水	废水量	用于中和分离器尾气洗涤，洗涤液经电渗析法+反渗透法+EDI 处理后回用	0		不外排
	高塔清洗废水	废水量	采用多种工艺联合处理后回用于高塔清洗	0		不外排
	地坪冲洗水	废水量	沉淀后返回生产废水处理装置深度处理系统回用	0		不外排
	生活废水	废水量	生活污水处理站处理后回用于生产	0		不外排
	清下水	废水量	生产废水处理装置处理后回用	0		不外排
噪声	风机、水泵等设备		减振、隔声、消音等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类		
固废	N-847 系列脱NOx 催化剂		危险废物暂存间贮存和管理后，返回催化剂厂家处置	0.57t/a		《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）
	酸不溶物滤饼		送高塔复合肥作为原料使用	1.35 万t/a		综合利用
	煤渣		瓮安县众选废物开发利用有限公司使用	16800t/a		综合利用
	烟气脱硝废催化剂		危险废物暂存库收集暂存后，委托遵义市万润工贸有限公司进行处置	2t/a		《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）
	员工生活垃圾		瓮安县生活垃圾填埋场卫生填埋	198t/a		

2.7 环评批复及竣工验收情况

1、贵州芭田生态工程有限公司300万t/a聚磷酸高效生态复合肥工程环境影响报告书由河南蓝森环保科技有限公司于2013年8月编制完成，同年8月27日黔南州环境保护局通过《关于对贵州芭田生态工程有限公司300万t/a聚磷酸高效生态复合肥工程环境影响报告书》（黔南环审[2013]12号）的批复。

2、贵州芭田生态工程有限公司于2015年4月委托河南蓝森环保科技有限公司编制了《贵州芭田生态工程有限公司300万t/a聚磷酸高效生态复合肥工程环评变更报告书》，同年5月4日黔南州环境保护局以《关于同意贵州芭田生态工程有限公司300万t/a聚磷酸高效生态复合肥工程环评变更的函》黔南环函[2015]37号文对该变更报告进行了批复。

3、2017年12月，项目建设已满5年，建设单位委托湖南景玺环保科技有限公司编制《贵州芭田生态工程有限公司300万吨/年聚磷酸高效生态复合肥工程环境影响后评价报告书》。

4、贵州芭田生态工程有限公司于2019年10月委托重庆大润环境科学研究院有限公司编制了《酸性复肥装置酸性废水及钙镁元素资源化回收治理项目环评报告书》，于

5、贵州芭田生态工程有限公司于2020年3月委托贵州方舟安环科技有限公司编制了《贵州芭田生态工程有限公司3万t/a硅钙镁肥项目环境影响报告表》，4月15日黔南州生态环境局通过《贵州芭田生态工程有限公司3万t/a硅钙镁肥项目环境影响报告表》（黔南环审[2020]97号）的批复。

6、项目于2012年6月开工建设，2015年5月7日建设完成，黔南州环境保护局以黔南函［2015］32号文批复同意贵州芭田生态工程有限公司300万t/a聚磷酸高效生态复合肥一期工程进入试生产。黔南州环境保护监测站于2016年11月1-9日组织技术人员对本项目一期工程进行竣工环境保护验收监测。黔南州环境保护监测站在竣工验收期间对企业主要污染物排放设施进行了竣工验收监测，并完成了建设项目环保竣工验收监测报告（黔南环监验字（2016）第11号）；项目于2017年3月取得《建设项目竣工环境保护验收备案表（试行）》，完成竣工环境保护验收备案。

2.8 环保投诉调查情况

企业现有各项环境保护治理措施均按相关要求进行落实，并于2016年12月通过

了建设项目竣工环境保护验收，环保设施能够稳定、长期有效的运转。建设单位认真做好项目的废水、废气、固体废物和噪声等污染物治理工作，减少项目对环境的影响，争取公众的支持和理解。项目投产以来，未接到周围群众投诉，通过现场走访调查、咨询黔南州环境保护局等有关单位可知，项目至今未发生环保投诉。企业在创造经济效益的同时也促进了地方经济的发展以及提高人们的生活水平。综上可知，厂址周围的公众对本项目是基本满意的。

2.9 环境管理情况

企业制定了《突发环境事件应急预案》（2015年11月）、《环境管理规章制度》等一系列环境管理制度，重视生产过程的日常管理，确保污染治理措施稳定运行。厂区健全环境事故应急体系，并在相应区域设置事故应急池等应急设备。

企业设有专门的环境管理小组，对该公司的废气治理设备、废水治理设施、危险废物储存设施的正常运行、维修、正常排污情况与管理负责。其任务和职责是：

（1）建立环境统计和环境管理档案；

（2）组织实施企业的环境监测工作；

（3）监督与检查环保处理设施和环保设备的运行情况；

（4）负责企业生产过程中发生的各种环境污染事故的调查与应急处理；

（5）负责企业日常环境管理工作。

企业制定了一系列的环境管理规章制度，包括：

（1）环保岗位责任制度；

（2）环境管理监督检查制度；

（3）环境污染事故调查与应急处理制度；

（4）环保设施与设备运转与监督管理制度；

（5）清洁生产管理制度；

（6）企业环境管理审核制度。

企业环境管理资料情况可见表2.9-1

表 2.9-1 企业环保管理年度档案目录

序号	档案内容	有/否
1	环保工作年度总结	有
2	排污申报表	有
3	污染物治理设施运行台账	有

4	分析监测仪器和设备日常维护和计量记录	有
5	工业固废外处理协议或合同、危险固废安全处理五联单据	有
6	企业委托监测数据	有
7	环保处罚记录及限期治理整治完成情况	有
8	环境应急预案	有

2.10 环境污染事件及后续处理情况

1、锅炉烟气排放口在线监测超标

2017年11月18日，锅炉烟气排放口在线监测超标，超标原因为11月18日企业停车检修，在线监测设备需求氧含量为10%±2%，停车后氧含量为20%-21%，停车后氧含量达不到在线监测设备需求，导致数据转换计算后烟气排放口在线监测数据超标。

为防止出现类似情况，公司制定了锅炉烟气在线监测设备管理制度，燃料车间：负责设备的运行、监视、检查、管理。如发现设备异常，及时通知生产科、安环能源部等相关部门。技术科：负责监督设备的安全、可靠运行，并对监测数据进行分析，在启、停炉、事故等异常情况下及时做好与市环保局、公司安环能源部的联系、协调工作，保证监测数据正确、合理的保存和传送。监测设备出现异常或故障时，做好与生产厂商的沟通、协调工作。生产厂商负责仪器的正常稳定运行，负责设备的维护保养、维修工作。技术科进行监督。

2、高塔清洗废水渗漏

2017年11月18日，公司发生外排雨水水质超标的污染事故，经调查，为高塔复合肥清洗水进入清洗水收集池后，渗漏到周边的雨水系统，清洗废水随雨水排至厂外。之前高塔采用蒸汽吹扫，因技术要求，改为水清洗，导致产生高塔清洗废水。发生污染事故后，环保局下发整改通知，公司接到整改通知后，立即用水泥对高 塔复合肥车间清洗水收集池的孔壁进行了封堵，并同时对清洗水收集池外的雨水系统进行了排查，并将与之相关联的雨水排放系统进行了封堵，确保清洗水不再向外渗漏。

将清洗水收集池抽干后进行了清淤处理，同时开展了对清洗水收集池、清洗水收集管理系统的防渗漏排查工作，发现漏点立即进行处理并确保不再渗漏。

对厂区全部的雨水管网进行了一次仔细全面的排查，发现问题立即进行处理，以确保厂区雨水达标排放。

3、中央环境保护督察反馈问题中涉及到本企业的问题

2016年4月至12月，瓮安河支流白水河流经金正大和芭田公司后，总磷浓度为3.10mg/L，超标14.5倍，2017年1季度上升到4.78mg/L，超标22.9倍，水质由项目建设前的Ⅲ类下降到劣Ⅴ类。受白水河总磷污染加剧的影响，瓮安河干流天文断面2016年总磷浓度为0.49mg/L，较2015年上升8.4%。2017年一季度，总磷浓度达0.72 mg/L，同比上升20%。贵州芭田生态工程有限公司2015年建成投产后，总磷不能稳定达标，厂区存在渗漏问题，影响白水河水质。中央环境保护督组提出整改措施：

（1）开展芭田公司环境影响后评价。全面清理公司环境问题，按照后评价要求完善公司污染治理措施（2017年12月31日）。

（2）建设厂区雨污分流、防渗漏工程。建设脱盐水再生废水处理工程，实现废水回用不外。针对中央环境保护督组提出的整改措施，芭田公司积极进行了整改，整改情况如下：

（1）芭田公司委托湖南景玺环保科技有限公司开展环境影响后评价工作，认真查找厂区存在的环境问题，并提供整改方案。

（2）建设厂区雨污分流、防渗漏工程整改情况

①硝酸磷肥湿线、干线雨水引至雨水收集池将硝酸磷肥湿线、干线雨水引进雨水收集池、由雨水收集泵打至生产废水系统处理，处理后浓水回用于硝酸磷肥；淡水回用于脱盐水箱。

3 拟建项目工程概况

3.1 项目概况

（1）项目名称：年产2万吨四水硝酸钙生产项目

（2）建设单位：贵州芭田生态工程有限公司

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：贵州省黔南瓮安县工业园区

（5）占地面积：项目在企业中试厂房内新建，不新增占地，占地面积2275㎡。

（6）建筑面积：600㎡

（7）项目投资：本次新建项目总投资4741万元，环保投资总额在100万元，占投资总额的2.11%。

（8）建设周期：建设周期为12个月

3.2 建设内容和产品方案

3.2.1 建设内容

在铵钙车间附近现有的中试厂房内新增加设备（电脑、泵、冷水槽、产品料斗、母液槽、硝钙液中间槽、冷水机、离心机、包装机、结晶器、皮带机、中和槽、压滤机、斗提机、压滤泵、压滤缓冲槽、溶液输送泵、DCS控制系统）等，形成四水硝酸钙生产线，以硝酸磷肥车间副产品为原料生产四水硝酸钙产品。

3.2.2 产品方案

1、产品简述

贵州芭田生态工程有限公司现有硝酸磷肥装置副产大量液体硝酸钙粗品，充分利用这些资源对于提高公司的经济效益有重要意义。硝酸钙本身可以直接作为化肥使用。常用固体硝酸钙产品为四水硝酸钙，分子式为$Ca(NO3)_2 \cdot 4H_2O$，是当今市场最有价值的化肥之一，最适宜施用于甜菜、马铃薯、大麦、麻类等作物，而且广泛适用于各类土壤。硝酸钙每粒中均匀地含有11.8%的氮和23.7%的水溶性钙，有利于植物对营养元素的吸收，增强瓜果蔬菜抗逆性，促进早熟，提高果菜品质，在农业上广泛用于基施、追施、冲施和叶面喷施，还可以作为无土栽培的营养液。

2、拟建项目生产规模

项目建成达产后，可每年资源化处理硝酸磷肥车间的副产品粗硝钙液22400吨，

生产20000吨四水硝酸钙产品。

3、产品规格

硝酸钙，分子量164.09。无色立方晶体，密度2.504g/cm，熔点561℃，在空气中潮解，易溶于水。可形成一水合物和四水合物。其中：一水合物是白色颗粒状物质，熔点约560℃，密度2.36；在空气中潮解，灼烧时分解成氧化钙，溶于水、乙醇和丙酮。四水合物$Ca(NO_3)2 \cdot 4H_2O$，分子量236.15，为无色透明单斜晶体，有α-型和β-型两种；密度：α-型1.896，β-型1.82。熔点：α-型42.7℃，β-型39.7℃；在132℃分解。无色晶体，易潮解，溶于甲醇和丙酮。

拟建项目产品为农业用硝酸钙[$Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$],外观无色透明结晶粉末，其产品质量指标见表3.2-1。

表3.2-1 产品质量参数表

项目	指标	
	一等品	合格品
硝态氮[以氮计]的质量分数，% ≥	11.5	11.0
水溶性钙的质量分数，% ≥	16.0	
水不溶物的质量分数，% ≤	0.5	
氯离子的质量分数，% ≤	0.015	
游离水的质量分数，% ≤	4.0	
pH值(50g/L溶液)	5.0~7.0	

3.3 项目组成及依托情况

3.3.1 项目组成情况

拟建项目组成及工程内容见表3.3-1。

表3.3-1 项目组成及工程内容表

序号	项目	工程建设内容及规模	备注
一	主体工程		
	增稠器	1 台，材料为 304L，立式，全容积为 5.6m³，规格：ID2000×H2618，常压操作，设计温度 60℃。	新建
	母液槽	1 台，材料为 304L，立式，全容积为 14.13m³，规格：ID3000×H2689，常压操作，设计温度 60℃。	新建

	成品料斗	1 台，材料为 Q235B，立式，全容积为 6.52m³，规格：ID2000×H3371，常压操作，设计温度 60℃。	新建
	冷水槽	1 台，材料为 304L，立式，全容积为 21.2m³，规格：ID3000×H3641，常压操作，设计温度 60℃。	新建
	硝酸钙中间槽	2 台，材料为 304L，立式，全容积为 25.7m³，规格：ID3200×H3910，常压操作，设计温度 80℃。	新建
	母液泵	2 台，离心泵，材料为 304L，流量为 3.2m³/L，扬程 32m。	新建
	冷水泵	2 台，离心泵，材料为 304L，流量为 85m³/L，扬程 28m。	新建
	溶液泵	2 台，离心泵，材料为 CS，流量为 12m³/L，扬程 16m。	新建
	硝酸钙结晶机	5 台，全容积为 6.3m³，接触物料部分 304L，规格：DN1220×4200。	新建
	离心机	1 台，卧式推料离心机，接触物料部分 304L，生产能力 6t/h。	新建
	包装机	1 台，半自动，接触物料部分 304L，生产能力 6t/h。	新建
	冷水机组	1 台，螺杆冷冻机组，制冷量为 321.4kw，冷水操作温度进 14℃出 10℃。	新建
	皮带输送机	1 台，槽型，L=20,B=650,输送能力：最大 10t/h。	新建
二	辅助工程		
	中央化验室	主要用于原材料及产品检测	依托原有
	办公生活	设置有车间办公室、办公楼、食堂浴室等	依托原有
	研发中心	主要用于产品研发	依托原有
	其他	门卫室、地磅房、气房站、机修车间等辅助生产设施	依托原有
三	公用工程		
	供水系统	1、生活用水：由园区生活用水管网提供，生活用水量为 8.53m^3/h，拟从园区现状给水管上直接接入两根DN200 管道至厂区用水点； 2、工业用水：取自瓮安县塘坎上水库，取水规模为200 万m^3/a,设置 1 个取水泵站，给水装置采用混凝-沉淀处理工艺。来水浊度较低时可取消或减少絮凝剂投加量，进入清水池直接或加压供水	依托原有

	排水系统	排水系统采用雨污分流制。 1、生活污水：生活污水送至生活污水处理站处理后进入循环水池回用于生产； 2、生产废水：设备清洗及作业区地面清洗废水送至污水处理站处理后回用； 3、雨水：初期雨水水收集处理后回用，场地及排水沟雨水经雨水口收集后处理回用于生产。 4、清净下水（循环水系统排水）：深度处理后回用于生产。	依托原有
	循环水系统	新建一套冷水机组及冷水槽制备和储存冷却水系统。	新建
	供热系统	采用现有煤锅炉进行供热，采取低压蒸汽形式输送至硝酸钙液中间槽、母液槽及蒸汽吹扫阀门处等	依托原有
	供电系统	园区电网接入，设置4 座变电所供厂区使用。	依托原有
四	储运工程		
	原料储存	设置氢氧化钙粉仓库等。	依托原有
	成品储存	设置成品罩棚、四水硝酸钙成品库房等。	新建
	转运	厂内运输采用自卸汽车、托盘叉车及手推车；厂外运输采用一般汽车运输。	依托原有
五	环保工程		
	废水治理工程	1、生活污水处理站处理规模为 10m³ /h，处理工艺为 A/O 法，回用于生产，不外排； 2、生产废水处理站：采用电渗析法+反渗透法+EDI 处理工艺，生产废水处理后回用于生产。	依托原有
	废气治理工程	1、颗粒物：厂房内设置布袋除尘器+水封池处理，减少氢氧化钙粉投料工序中与外界空气接触时间和接触面积； 2、车辆废气：氢氧化钙粉和成品运输均采用叉车运输，产生氮氧化物等污染物，采取减少车辆滞留时间，定期保养维护车辆使车辆处于良好状态，促进燃料充分燃烧。	新建
	固废处置	1、生活垃圾：厂内现有垃圾桶收集，并专人清扫，委托环卫公司定期送垃圾处理场处理； 2、一般工业固废：收集分类存放，交由企业现有处理设施设备集中处理； 3、危险固废：集中收集后暂存于危废暂存间，定期交由具有危废处置资质的单位处理。	依托原有
	风险防范	1、围堰：四水硝酸钙生产设备四周设置符合要求的围堰；	新建

		2、事故收集池：有效容积为 8761.5m^3，全厂事故废水可通过自流进入事故池中	依托原有

3.3.2 项目依托情况分析

拟建项目供水、供电等依托原项目提供；拟建项目与原项目依托情况及可行性见下表。

表1-11　依托工程及可行性分析表

依托工程内容		现有设施规模及运行情况	拟建项目所需规模	依托可行性
公用工程	给水	供水均由园区给水管网供给	新增用水量不大	依托可行
	排水	排水利用现有排水管道及污水处理站	新增排水量很小	依托可行
	供电	现有装置设计满负荷容量 2.6 万 kW，110kV 总降变电站装机容量为 2*2 万 kVA，目前实际全厂正常生产（全部车间开机）最高用电负荷为 12000kW 左右	本项目达产用电量需求约为 3000kW 左右	剩余负荷可以满足本工程建设需要，依托可行
	蒸汽供应	蒸汽供由锅炉蒸汽系统供给，目前尚余 12.2t/h 左右	本项目根据硝酸钙溶液温度调节需要，新增蒸汽量较小。	依托可行
依托环保工程	废水	企业现有 ABC 三套污水处理装置，AB 装置处理能力各为 15 吨/小时，C 装置为备用；当前富余污水处理量充足	本次新增生活污水 0.73m3/h	依托可行
	危废暂存间	设置危废暂存间一间，占地面积为45m^2，容积45m^3，剩余容量20m^3	本次新增危险废物1.5t，所需容量为2m^3	现有设施富余能力足够,依托可行

	事故池	目前厂区第二平台西侧建有一座事故应急池，有效容积为 8761.5m^3，并已按照要求对事故池进行防腐、防渗处理，全厂事故废水可通过自流进入事故池中。目前企业最大储罐量为（3000m^3，液氨储罐），消防废水量按 2 小时计 216m^3，雨水量按 560m^3，因此企业尚余控制量为	本次建设不设储罐，不考虑消防废水量及管道和生产装置液体量及废水量，消防废水量一次 216m^3，管道和生产装置液体量按 1 天生产量估算为 170m^3，总废水量 200m^3，因此需要控制量为 586m^3	现有设施富余能力足够,依托可行

3.4 原辅材料性质、消耗及能源供应情况

3.4.1 原材料消耗及供应

拟建项目主要原辅材料及动力消耗情况见表3.4-1和表3.4-2。

表3.4-1 拟建项目主要原辅材料情况表

序号	材料名称	用量（t/a）	备注
1	粗硝钙液	22400	来自磷肥车间
2	氢氧化钙粉	1400	外购
3	包装袋	800000条	外购

表3.4-2 能源的品种、数量及消耗一览表

序号	名称	单位	总耗量	备注
1	电	kwh	245×10^4	厂内供电
2	新鲜水	t	7	生产用水
3	输入蒸汽	t	1200	温度165℃，0.6MPa
4	循环冷却水	t	211.2	给水压力0.4MPa，回水压力0.3MPa
5	压缩空气	Nm^3	/	仅吹扫时用，最大30Nm^3/h
6	仪表空气	Nm^3	14.4×10^4	0.6MPaG,露点≤-40℃

3.4.2 主要原材料性质和成分

附表 3.4-1 硝酸钙的理化性质及危害特性

标识	中文名：硝酸钙；钙硝石		危险货物编号 ：51057
	英文名：Calciumnitrate；Limenitrate		UN 编号：1454
	分子式：$Ca(NO_3)_2.4H_2O$	分子量：236.15	CAS 号：10124-37-5

理化性质	外观与性状	无色透明单斜结晶或粉末				
	熔点（℃）	45	相对密度(水=1)		1.9	
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	易溶于水、液氨、丙酮、醇、乙醇，不溶于浓硝酸。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50：3900mg/kg(大鼠经口)				
	健康危害	吸入本品粉尘，对鼻、喉及呼吸道有刺激性，引起咳嗽及胸部不适等,对眼有刺激性。长期反复接触粉尘对皮肤有刺激性。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		氮氧化物	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	强氧化剂。受热分解，放出氧气。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。燃烧分解时,放出有毒的氮氧化物气体。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、强酸、磷、铝、硫。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。雾状水、砂土。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通措 畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量施 温水，催吐。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。					

3.5 主要生产设备

该项目主要设备有：电脑、泵、冷水槽、产品料斗、母液槽、硝钙液中间槽、冷水机、离心机、包装机、结晶器、皮带机、中和槽、压滤机、斗提机、压滤泵、压滤缓冲槽、溶液输送泵、DCS控制系统等该加油站新建后主要设备情况见下表：

表 3.5-1 项目主要生产工艺设备一览表

序号	名称	规格	材料	数量	备注
1	增稠器	立式，全容积 5.6m³，规格：ID2000×H2618，常压操作，设计温度 60℃。	304L	1台	

2	母液槽	立式，全容积为 14.13m³，规格：ID3000×H2689，常压操作，设计温度 60℃。	304L	1台	
3	成品料斗	立式，全容积为 6.52m³，规格：ID2000×H3371，常压操作，设计温度 60℃。	Q235B	1台	
4	冷水槽	立式，全容积为 21.2m³，规格：ID3000×H3641，常压操作，设计温度 60℃。	304L	1台	
5	硝酸钙中间槽	立式，全容积为 25.7m³，规格：ID3200×H3910，常压操作，设计温度 80℃。	304L	2台	
5	母液泵	离心泵，流量为 3.2m³/L，扬程 32m。	304L	2台	
7	冷水泵	离心泵，流量为 85m³/L，扬程 28m。	304L	2台	
8	溶液泵	离心泵，流量为 12m³/L，扬程 16m。	CS	2台	
9	硝酸钙结晶机	全容积为 6.3m³，接触物料部分 304L，规格：DN1220×4200。	组合件	5台	
10	离心机	卧式推料离心机，接触物料部分 304L，生产能力 6t/h。	组合件	1台	
11	包装机	半自动，接触物料部分 304L，生产能力 6t/h。	组合件	1台	
12	冷水机组	螺杆冷冻机组，制冷量为 321.4kw，冷水操作温度进 14℃出 10℃。	组合件	1台	
13	皮带输送机	槽型，L=20,B=650,输送能力：最大 10t/h。	组合件	1台	

3.6 主要公用工程概况

3.6.1 新鲜水情况

1、生活用水：依托现有生活供水设施，新增生活用水量主要为工作人员日常办公及食堂用餐产生的生活用水；

2、生产用水：拟建项目生产用水量较小，主要为生产设备调试开车用水及运营期间的设备及场地清洗用水，给水拟由原项目已建成的供水系统提供，水量、水压均可满足项目用水要求。

3.6.2 循环水情况

厂区设有给水泵房，可制备除盐水，水量、水压均可满足项目要求。拟建项目新建一套冷水机组和冷水槽系统，根据项目生产规模，总循环水量66×10^4t，冷水机组分别将符合要求的循环水送至各装置冷却点，并将循环水系统各用水点的循环水回水送至冷水槽暂存循环使用，因此仅需首次达到满水后定期补充蒸发水量即可满足循环用水要求，循环水管采用焊接钢管，埋地管做加强级防护。

3.6.3 排水

拟建项目严格实行“雨污分流制、污污分流”，厂区排水系统分为生活污水、生产废水、初期雨水、清净下水、雨水排水系统。

1、生活污水

拟建项目生活污水主要是办公生活区卫生间排水，生活污水经生化处理后用于生产，不外排。

2、生产废水

拟建项目生产废水包括设备清洗及作业区地面清洗废水，送至污水处理站处理后回用用于生产；机封水及蒸汽经冷凝后用于生产；清净下水（循环水系统排水）处理后回用于生产。

初期雨水收集至初期雨水池处理后回用，事故时的消防废水采用管沟收集后排至事故应急池，进入污水处理站处理达标后回用。场地及道路的雨水通过建筑边沟收集后经厂区处理站处理后回用于生产。

3.6.4 供电

企业已在厂区西北侧建设了1座110kV全厂总变电站301，总变电站两回外部110kV电源由220kV果果坪变电站供给，110kV线路以同塔双回路，单辐射方式接入220kV果果坪变电站。301作为全厂电能分配中心及与电力系统联络的中心。以放射式供电方式向厂区内各装置变电所、锅炉房等装置供电。各装置变电所所需双回路10kV电源引自全厂总变电站，生产装置一、二级负荷从变电所以放射式方式直供至各用电设备。三级负荷为二次分配供电和链式供电方式。

企业现有装置设计满负荷容量2.6万kW，110kV总降变电站装机容量为2*2万kVA，目前实际全厂正常生产（全部车间开机）最高用电负荷为12000kW左右，剩余负荷可以满足本工程建设需要（本项目达产用电量需求约为3000kW左右），供电安全可靠。

3.6.5 蒸汽

企业目前已有的供热设施尚足够富余量的蒸汽，而本拟建项目实施后总新增蒸汽需求量为1200t，因此，业主目前的供热能力完全可以满足本项目的实施要求，不需要新增供热设施。

蒸汽由厂内锅炉装置低压蒸汽管网供应，管道输送至本项目装置使用，蒸汽输送管管径DN250，需作外部绝热保温。

3.7 储运工程

3.7.1 运输量及运输方式

拟建项目的原料和成品均采用公路运输的方式。货物运输量及运输方式见运输量一览表，见表3.7-1。

表3.7-1 拟建项目原料、产品运输方式统计表

序号	名称	单位	年运输量	来源	备注
运入					
1	粗硝钙液	t	22400	自有	依托原项目磷肥车间生产的副产品，通过管道接入拟建项目管道
2	氢氧化钙粉	t	1400	外购	公路
3	包装袋	条	800000	外购	公路
运出					
1	四水硝酸钙	t	20000	卖出	公路

3.7.2 存储系统

拟建项目储运设施情况详见表3.7-2。

表3.7-2 拟建项目物料最大储存情况一览表

序号	物料名称	形态	储存方式	储存量（t）	储运方式	备注
1	氢氧化钙粉	固态	原料仓库	1400	叉车	分批外购，存放至原厂内仓库
2	四水硝酸钙	固态	成品库房	80	叉车	短期存放，定期外售

3.8 项目总图布置及相关情况

1、项目地理位置

拟建项目位于贵州省瓮安工业园区内，位于芭田公司现有铵钙车间旁现有的中试厂房内。项目中心地理坐标为：东经107° 29′ 36″，北纬27° 9′ 39″。

图3-1 瓮安工业园区内芭田公司厂区图

2、总平面布局及外部环境

拟建项目位于芭田公司中试厂房内，该厂房为已建成厂房，厂房北面为氨化硝酸钙厂房，距离该厂房 22.8m；西面为给水泵房，距离该厂房 37.5m；南面为变电所，距离该厂房 27m；东面为预留用地，预留用地东面为石灰粉库，厂房四周为厂区内部车道，宽 6m，周围为芭田公司其他生产厂房，厂区内无重要公共建筑，无医院及学校等人员密集场所，无铁路通过。周边环境情况详见下表：

表 3.8-1 装置界区与周边厂房及公用设施间距表

序号	方位	距离本建设项目最近的建筑物	标准依据	标准距离	拟设间距	备注
1	北侧	氨化硝酸钙	《建筑设计防火规范（2018 版）》(GB50016-2014)表 3.4.1	10	22.8	
2	南侧	变电所	《建筑设计防火规范（2018 版）》(GB50016-2014)表 3.4.1	25	27	

3	西侧	给水泵房	《建筑设计防火规范（2018 版）》(GB50016-2014)表 3.4.1	10	37.5	
4	东侧	石灰粉库	《建筑设计防火规范（2018 版）》(GB50016-2014)表 3.4.1	10	61	

2、总平面布置

（1）总平面布置原则

①满足生产工艺要求，流程合理，使各生产环节紧密衔接。

②通道间距能满足运输和管线布置的条件，并符合防火、抗震、安全、卫生、环保、噪声等规范要求。

③各类管线布置应顺而短，减少能耗损失，节省能源。

④根据生产性质及工艺要求，结合建设场地风向，进行总平面布置，并力求节约土地。

⑤满足生产使用的适用性、合理性、经济性等要求，合理处理各方面关系，按自然条件因地制宜的布置新增各建、构筑物及其他各种设施，做到建构筑物布置井然有序，且满足生产功能，力求总平面布置合理紧凑。

⑥因地制宜地布置厂内交通运输系统，组织好人流与物流，做到人车分流，道路设计应符合消防要求。

（2）总平面布置方案

该项目建设在中试厂房内，厂房西侧设置一个出口，南侧靠近东面设置一个出口，厂房西北角设置操作室一间，项目由西向东分别布置成品料斗和包装机、皮带输送机和硝酸钙中间槽及溶液泵、增稠剂和离心机、硝酸钙母液槽和冷水机组、冷水泵和母液泵及冷水槽。

3.9 劳动定员及工作制度

生产装置年操作日按 300 天计；生产部门实行三班制，定员按四班配置，电器、仪表、设备维修利用公司现有维修人员，行政管理人员按日常班配置。

项目定员 25 人，设置管理人员 1 人、冷却结晶岗位 3 人、离心分离岗位 3 人、成品包装岗位 6 人、中和岗位 6 人、压滤岗位 6 人。

4 工程分析

4.1 项目生产工艺概述

4.1.1 工艺原理

（1）四水硝酸钙的结晶

将浓度 62%的硝酸钙溶液加入结晶器，在搅拌条件下，硝酸钙溶液与冷水间接换热，调节冷水流量控制硝酸钙溶液缓慢降温，5 小时使硝酸钙溶液温度缓慢降低到 20℃以下，降温过程中四水硝酸钙晶体逐渐析出，并慢慢长大，最后溶液中生成大量粒度合格的四水硝酸钙晶体，完成结晶过程。

（2）四水硝酸钙的分离

结晶完成液含固量约 43%wt，含固量偏低，设置增稠处理，增稠后含固量达到 50%wt 以上，用离心机进行固液分离，即可得到合格的四水硝酸钙晶体成品。

4.1.2 工艺流程

（1）概述

本装置生产工艺流程主要包括：粗硝酸钙溶液中和精滤系统、四水硝酸钙结晶系统、四水硝酸钙分离系统、四水硝酸钙成品包装系统、硝酸钙溶液循环利用系统、冷水制备系统。

（2）粗硝酸钙溶液中和精滤系统

中和槽和缓冲槽选用立式装置，设有通气孔、观察孔和相应阀门装置等。根据生产需要由调度人员将磷肥车间的副产品粗硝钙液通过连接管道输送至本装置中和槽，通过中和槽的阀门控制粗硝钙液的流速，使之均匀注入，并检测溶液浓度和温度，确保粗硝钙液浓度≥62%wt，温度达到50℃。此时，由工作人员控制投料平台，从中和槽投料孔持续投入氢氧化钙粉将粗硝钙液中游离的硝酸中和掉，并随时检测混合液的pH值，确保pH值处于5~7。粗硝钙液在中和槽中和完毕并符合要求后，打开出料阀门，进入中和液缓冲槽，等达到容器液位上线，关闭缓冲槽进料阀门，同时打开出料阀门使溶液匀速流入压滤机，通过压滤机的过滤及压分功能去除多余的固结物和其他杂物，使粗硝酸钙溶液进一步提纯得到精硝酸钙溶液，等精滤完毕，打开出料阀门，进入精滤缓冲槽缓存，为进入下一工序（结晶器结晶）做准备。

（3）四水硝酸钙结晶系统

结晶器选用卧式螺旋搅拌结晶机，结晶机工作方式为间歇。为保持生产的连续性，共设5台硝酸钙结晶机M-7001A~E（工艺图编号），每台结晶器结晶周期为5h，各结晶器错开进料时间1.25h，保证每时每刻有4台处于结晶过程的不同阶段，有1台处于放料或进料阶段。

以结晶器M-7001A为例：开启结晶器M-7001A进料手动阀门，然后打开XV-7001，将来自溶液泵P-7003A/B 的原料硝酸钙溶液送入结晶器M-7001A，达到正常液位后关闭XV-7001、关闭结晶器M-7001A进料手动阀门，停止进料。慢慢开启冷水阀TDV-7002A开始冷却，控制好进水量，使料液慢慢匀速降温，调整平稳后，开始依次向其它结晶器进料。冷水来自冷水制备系统，冷水换热升温后返回冷水制备系统降温，循环使用。结晶器M-7001A内料液温度降至20℃以下，结晶过程完成，关闭冷水阀 TDV-7002A，打开结晶器M-7001A底部放料阀，将结晶完成液排入增稠器V-7001。结晶器M-7001A内的结晶完成液放净后，继续前面步骤，循环结晶操作过程。

（4）四水硝酸钙分离系统

增稠器V-1001内料位达到50%以上时，启动离心机M-7002，打开增稠器V-7001底部放料阀和离心机M-7002进料阀，将结晶悬浮液送入离心机M-7002，完成固液分离。四水硝酸钙晶体经皮带输送机L-7001送往成品包装系统。母液流入母液槽V-7002，由母液泵P-7001A/B送出界区。母液槽V-7002设置有蒸汽伴热盘管，在发现槽内晶体较多时，开启蒸汽，适当提高硝酸钙溶液的温度，晶体消失后关闭蒸汽。

（5）成品包装系统

合格的四水硝酸钙晶体经皮带输送机L-7001送入成品料斗V-7003，启动安装机M-7003开始包装，包装后的袋装成品，以托盘叉车运输方式送往成品仓库储存。

（6）硝酸钙溶液循环利用系统

离心机结晶合格的四水硝酸钙晶体去往包装机制成成品，不合格的晶体和溶液通过阀门控制流向母液槽存放，母液槽V-7002设置有蒸汽伴热盘管，在发现槽内晶体较多时，料液温度低于40℃时开启蒸汽，控制硝酸钙溶液的温度在40~50℃。适当提高硝酸钙溶液的温度，晶体消失后关闭蒸汽，此时打开阀门，通过母液槽自动调温和结晶溶液选择，使满足结晶要求的硝酸钙溶液进入结晶器继续结晶，多余部分送出界外，去往硝酸铵钙车间进行生产使用。

（7）冷水制备系统

结晶系统需要的冷量由冷水机组M-7004提供。冷水机组M-7004采用螺杆式冷冻

机组。冷水V-7004内脱盐水由冷水泵P-7002A/B送入冷水机组M-7004，降温到10℃后送往结晶系统，从结晶系统回来的冷水温度约14℃，返回冷水槽V-7004，循环使用。

4.1.3 操作变量分析

（1）原料硝酸钙溶液的浓度

原料硝酸钙溶液的浓度对生产有较大影响。本装置设计进料浓度为62%（wt），如原料液浓度高于设计值，结晶起点温度会升高，结晶完成液的固液比也会加大，产量加大；如原料液浓度低于设计值，结晶起点温度会降低，结晶完成液的固液比也会减小，产量降低。

（2）冷水温度

冷水设计温度10℃。冷水操作温度过低，系统有结冰风险；冷水操作温度过高，则结晶终点温度难以达到设计值，结晶率低。

4.1.4 工艺流程图

（1）四水硝酸钙总工艺流程如下：

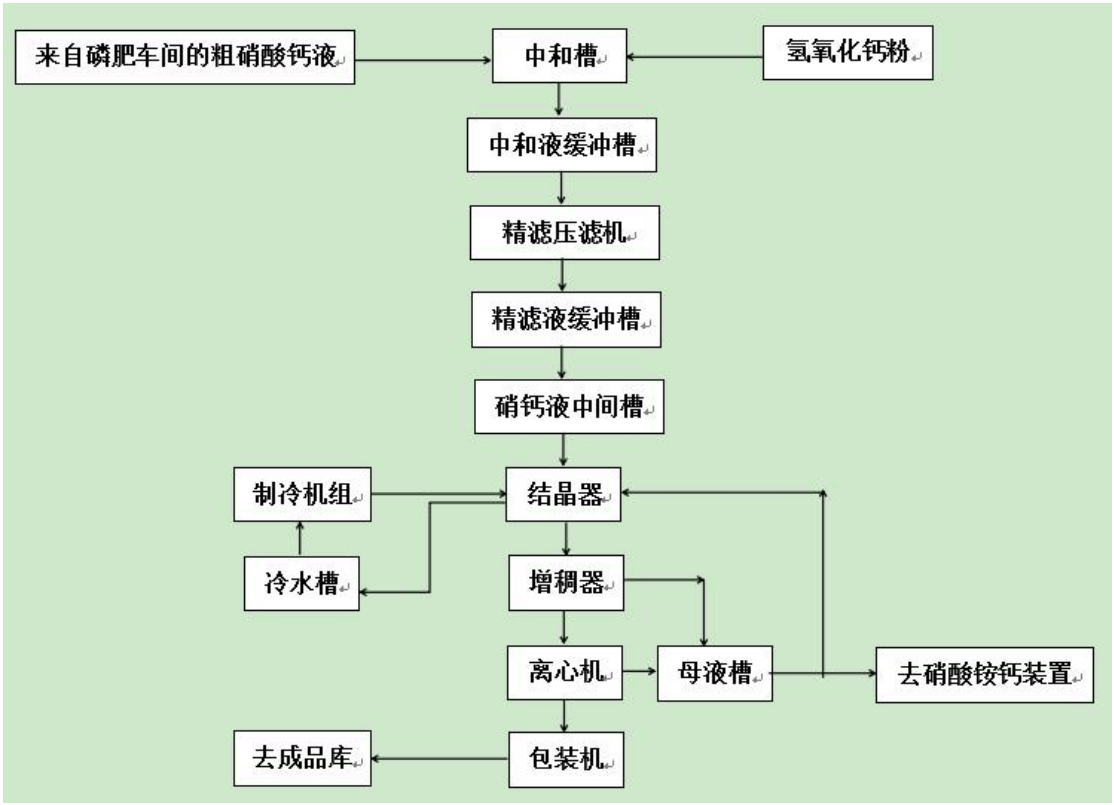


图 4-1 四水硝酸钙工艺流程图

（2）工艺概述

1）采用磷肥车间的副产品粗硝钙液，用氢氧化钙粉中和掉里面的游离硝酸；

2）经过压滤机压滤后得到纯净的硝酸钙溶液；

3）然后泵入结晶器，用 10℃的冷冻水进行冷却（夹套换热），控制结晶器内物料温度在 21℃-23℃；

4）5-8h 后观察结晶情况，晶粒长大后即可放料离心分离，甩干水分；

5）之后，固体颗粒经皮带输送至成品料斗；

6）包装后检验出厂；

7）离心分离后的母液返回铵钙车间回用。

（3）排污系数法设定情况

根据“综合考虑《社会区域类环境影响评价》(环评工程师培训教材)与《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》(国务院第一次全国污染源普查领导小组办公室，2008，3)及《城市居民生活用水量标准》(GB/T 50331-2002)”，生活居民生活污水排放系数取0.85，生活垃圾排放系数取1.0，生活垃圾0.5kg/人.d。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，粉尘产生量按照原料用量的1‰进行计算。

4.2 施工期分析

4.2.1 施工期工艺流程及排污节点分析

本项目不新增占地，项目施工期包括拆除、新建、改建等工序，具体带污染物产生节点的施工流程图见图 4-2。

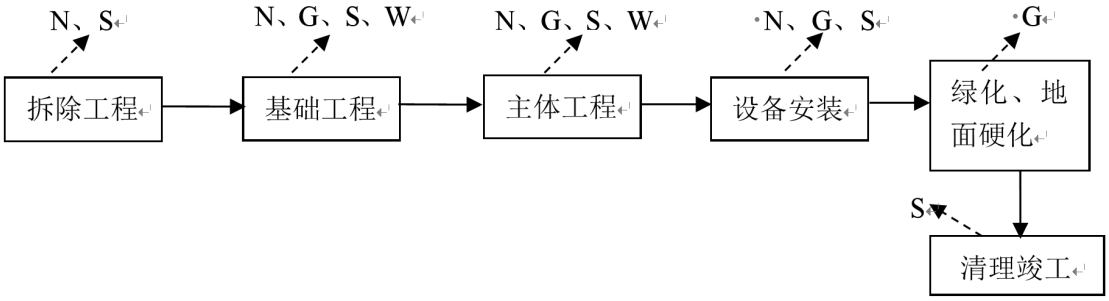


图 4-2 项目施工期带污染物产生节点的施工流程图

注：图中 N 表噪声；W 表废水；G 表废气；S 表固体废弃物

4.2.2 污染物产生情况分析

1、废水

施工期水污染物主要来自基础工程和主体工程的建筑废水（备料废水、混凝土养护废

水、施工机械冲洗废水）以及施工人员生活产生的生活污水等。

（1）建筑施工废水

项目施工过程由于使用混泥土较少，在场区自行搅拌，根据《贵州省用水定额-建筑业用水定额》（DB52/T725-2019）中其他结构建筑，每 1m^2 建筑面积总用水量按 1.0m^3（不含施工管理人员生活用水）估算，项目新建建筑面积约为 600m^2（包装储物间、控制室），则本项目施工总用水量约 600m^3，废水产生量按用水量的 10%估算，则项目施工期施工废水的产生总量为 60m^3，废水中的主要污染物为 SS 和石油类的废水，项目在施工临时场地设置废水收集池收集施工废水处理后回用于施工及场地清洗及洒水抑尘等，无法使用的废水通过项目附近的排水沟进入厂内污水处理站处理后回用。

（2）施工人员生活污水

项目施工工人 5 人，均为本地建筑施工队人员，在厂内用餐，根据《贵州省用水定额标准—城市居民生活用水定额》（DB52/T725-2019），用水量按 100L/人·d 计，则施工生活用水量为 0.5m^3/d，整个施工期用水量为 40m^3，其产生的污水量按其用水量的 85%计（生活污水排放系数取 0.85），则共产生污水量为 34m^3（有效施工期按 80 天计），生活污水中洗漱废水和粪便污水经化粪池预处理后通过生活污水管排入污水处理站。

2、废气

施工期产生的废气有粉尘、扬尘以及机械尾气。

（1）扬尘及粉尘

施工期的粉尘和扬尘主要来自土方的挖掘、建筑材料的装卸、灰浆、施工垃圾的清理、运输车辆在场地内行驶、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风条件下由于场地地表裸露而产生的扬尘。

项目建设在施工现场进行少量的砂浆搅拌，会产生少量的搅拌扬尘。施工作业等产生的扬尘量不大，不含有毒有害的特殊污染物。项目扬尘主要表现在交通沿线和施工场地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围地区大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度略微增大。

此外运输车辆，在建筑材料的运送过程也会产生少量的扬尘。

（2）施工机械、运输车辆产生废气

主要来自于施工机械和交通运输车辆尾气的排放，尾气中主要的污染物为 NO_X、CO 和碳氢化合物等，主要集中在施工现场及运输途中产生的尾气，属于无组织排放，通过汽车排气管排到空气中稀释后对环境影响不大。

3、噪声

（1）项目施工期噪声源主要来源于基础工程和主体工程建设阶段的施工机械，如拆装设备、开挖管道和交通噪声等，产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性，类比同类项目其 A 声级在 75～110dB(A)。项目进入设备安装时也会产生一定的噪声，主要噪声污染为钻机、电锤、切割机以及空压机等设备运作产生的噪声，其 A 声级约为 100～110dB(A)，以及进出项目区内的车辆产生的交通噪声，其 A 声级约为 70～95dB(A)。

本项目施工作业只在白天进行，尽量避免在人群休息时间施工作业，并使用较先进、噪声较小的施工设备，且定期进行检修、养护。

（2）施工振动

项目在施工初期，采用机械进行土方开挖、平整，施工机械在运作过程中会有一定振动产生，由于项目开挖范围小，因此振动影响不明显。

4、固体废物

施工期的固体废物包括拆除阶段的管材及零部件，基础工程开挖的土石方、主体工程建造产生的建筑固体废物、装修废弃材料以及施工人员生活垃圾。

（1）拆除固废

项目拆除工程为连接接口管道阀门部位的管材及相应的零部件，数量较少，均存放在厂内指定的库房，不露天堆放。

（2）土石方

项目基础工程和主体工程施工会产生一定量的土方。基础开挖工程主要为埋地管道、设施设备基础开挖、控制室、包装间、围堰及排水沟开挖，产生的主要固废有泥土、碎石等，其中泥土、碎石全部回填，不外运。

（3）建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业，包括木料、金属、钢筋的边角料和废弃物等。产生的建筑垃圾中可利用的废金属、钢筋等材料由废品公司回收。剩余的废木料等材料经收集后，外运到当地政府部门指定的建筑垃圾处理场处置。

（4）生活垃圾

项目施工工人 5 人，均为本地建筑施工队人员，不在工地内食宿，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，整个项目施工期约为 80 天，则项目施工期产生的生活垃圾量为 0.20t，项目施工期产生的生活垃圾在厂内现有垃圾桶收集，并专人清

扫，委托环卫公司定期送垃圾处理场处理；。

4.3 营运期工程分析

4.3.1 营运期工艺流程及排污节点分析

根据运营期产品工艺流程情况分析及各节点产排污情况，见图4-3。

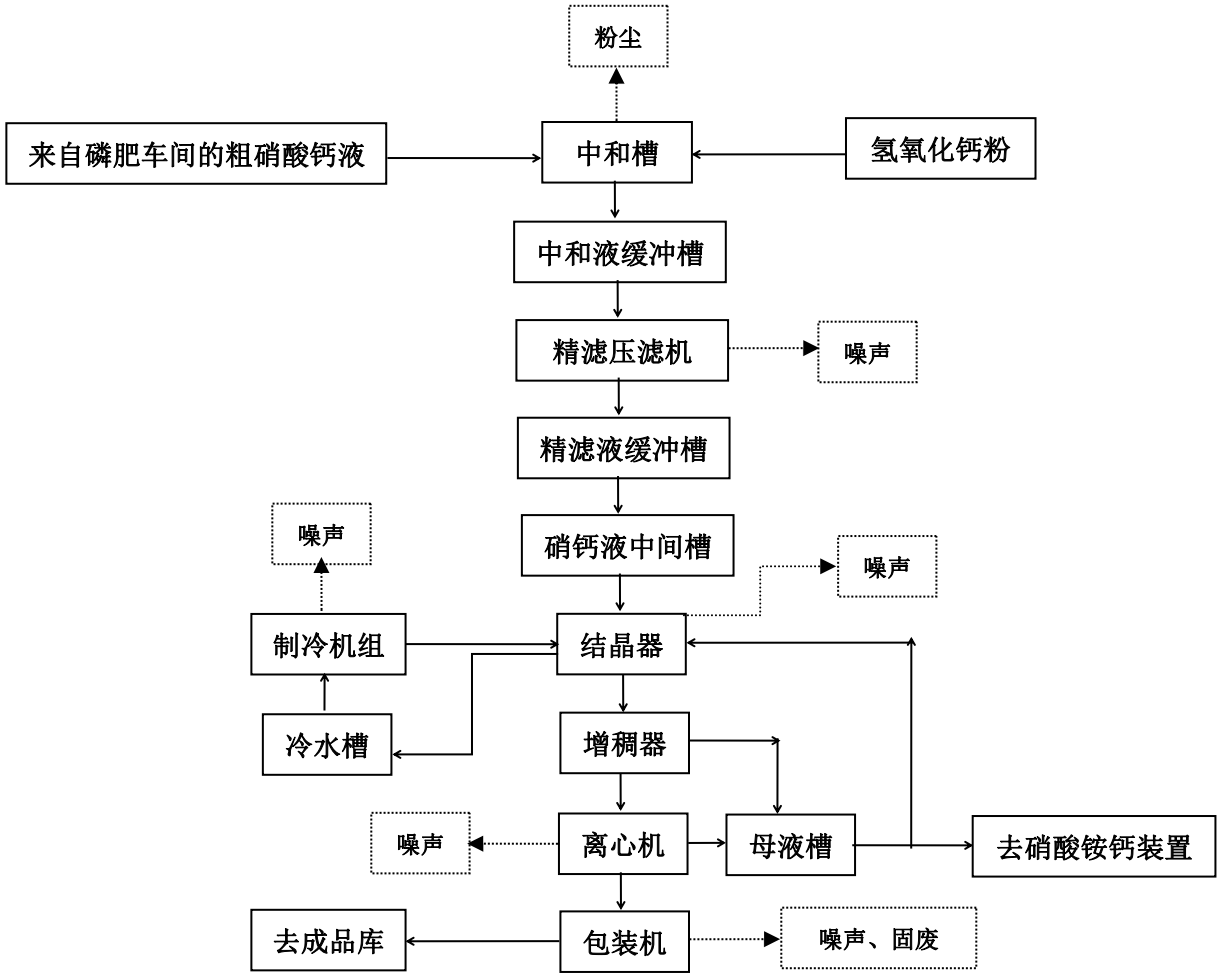


图4-3 工艺流程及产污节点图

4.3.2 营运期污染物产排污情况分析

4.3.2.1 主体工程产排污情况分析

1、废水

（1）生产性废水

1）清洗废水

①开车准备清洗废水

根据企业设计资料，拟建项目需按要求做好开车准备工作。整套工艺设备安装

完毕，机械和耐压试验完成后，首先要做的是总清洗以及安全方面的准备工作。项目采用生活用水进行清洗，根据工艺设备数量及管线布置情况，本项目一次清洗用水量约为30㎥，该废水含有相关杂质，不含有毒有害物质，沉淀处理后通过排水管道排入生产污水处理站。

②设备管道清洗废水

运营期间会根据设备使用情况及需要对设施设备及管道内衬里进行清洗，以保证设备运营状态良好。根据项目设计资料及企业管理方案，每年会进行二次针对所有设备的全面清理，清理工作将会产生约30㎥/次的废水，合计将产生60㎥，该废水含有悬浮物和相关杂质，沉淀处理后通过排水管道排至生产污水处理站。

项目在运营过程中所有容器为常压容器，当进行检维修容器清洗时，放空管道和容器中的溶液暂存于母液槽回用，不产生生产性的废水。

②场地清洗废水

根据企业资料，项目场地内主要分为生产作业区和辅助作业区。生产作业区包含了管线布置和各类储存容器设备，占地面积约为300㎡。生产作业区的设施场地在有需要的情况下会进行外表面清洗，清洗次数很少且不是常态化的清洗工序，会产生一定量的清洗废水，类比同类项目，按全年工作天数300天计算生产作业区产生的用水量约30m^3/a，折算为0.083m^3/d；废水产生量为25.5m^3/a（排放系数取0.85），折算为0.07m^3/d。主要污染物为SS,生产区废水沉淀处理后排至相应污水处理厂处理回用。

2）工艺废水

根据四水硝酸钙的生产工艺流程及原理，拟建项目四水硝酸钙溶液输送通过厂内的密闭管道运移，溶液中和、缓存、精滤、结晶、增容均在密闭容器空间内进行，管道及容器材质均按要求设计、调试安装和维护保养，基本能杜绝管件、容器不合格情况，所有阀门设计均符合要求，阀门按照规定的工艺流程使用。项目所涉及的介质为四水硝酸钙溶液，不属于腐蚀性介质，并且其输送管道、流量计、调节控制阀门均采用不锈钢304L或相应的符合要求的材质，直接泄漏风险极小，基本不产生不产生生产性的废液和废水；项目运移四水硝酸钙溶液的管道及储液容器中存在各类阀门、观察口和通气孔等部件，可能会有跑、冒、滴、漏情况发生，类比同类项目可能产生量约为2㎥/a，通过地面设置的围堰设施排至厂房外的污水管道。

（2）生产区地下水

项目所在地及厂区内没有泉水冒出的水井，项目不使用地下水。

根据企业建设方案及项目工艺流程，项目涉及的液体管道包括硝酸钙溶液管道和循环水管道均为架空管道，不使用埋地管道，并且其输送管道采用不锈钢304L以上材质，泄漏风险极小，污染地下水的概率极小。

2、废气

根据企业拟建项目的建设方案及工艺流程，企业采用人工投料方式将氢氧化钙粉按需投进中和槽，期间会产生投料粉尘。根据企业设计用量，氢氧化钙粉年用量为1400t，采用前文确定的产排污系数取1‰，计算得粉尘产生量约为1.4t/a。

通过管道输送至拟建项目的粗硝酸钙液不携带任何气体物质，该硝酸钙液在中和槽中与氢氧化钙进行中和反应，该反应不产生气体物质。粗硝酸钙液在精滤、结晶、增容、打包过程中不产生气体污染物，最终产品为四水硝酸钙，该物质在包装及存放期间不产生粉尘。

3、固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物主要为一般固废和危险固废。

（1）一般固废

1）根据企业拟建项目的建设方案及工艺流程，硝酸钙溶液在结晶、增容、打包等工序中洒落的固体或液体物质由工作人员收集后直接投放至中和槽进入生产环节，生产过程中未利用的过滤的硝酸钙溶液会返回至最开始工序进入生产环节或进入铵钙车间进行利用，在此过程中不会出现四水硝酸钙产品成为固体废物，因此项目产品本身不构成一般工业固体废物。

2)项目生产过程中投料工序会产生无组织排放的投料粉尘，经相关除尘工艺装置收集后处理，除尘装置收集的粉尘为一般固废，粉尘量较小。因该粉尘的特性，不适合重新投入中和槽进行反应生产工序，需按照一般固废处理或投入厂内其他装置继续使用。

（2）危险固废

项目生产运行过程中，各种机械设备保养维修会产生会产生废油，为危险废物，类别HW08，类别企业同类项目产生量约0.05t/a，产生的废润滑油存放在厂内现有的危废暂存间，定期交由有资质单位回收处理。

4、噪声污染

项目主要噪声源为压滤机、结晶器和包装机和相关泵产生的噪声，类比企业同

类设备产生的噪声，对本项目产生的噪声情况分析如下：

（1）项目营运过程压滤机、结晶器的噪声值在75~85dB(A)之间；

（2）项目营运过程输送泵的噪声值在75~85dB(A)之间；

（3）项目营运过程包装机的噪声值在75~90dB(A)之间；

本项目设置的设备设施较少，产生噪声的设备也较少，噪声叠加较少。

4.3.2.2 辅助工程产排污情况分析

1、生活污水

项目生活污水主要由卫生间冲洗废水、员工日常洗漱废水和食堂废水等组成，主要含有机物、悬浮物等。

根据企业对本项目的规划及设计情况，项目不单独建设办公区域，利用企业已有的办公场所和食堂，项目场地内不设卫生间。

拟建项目劳动定员25人，按照全部在厂区食宿，年工作时间为300天，根据《贵州省用水定额》（DB52/T725-2019）规定核算，工作人员生活用水量按100L/人·d计，则项目生活用水量为2.5m^3/d、750m^3/a，生活污水产生量按用水量的85%计算，则项目员工生活污水产生量为2.125m^3/d、637.5m^3/a。项目员工产生的生活污水主要主要成分COD、BOD_5、NH_3-N类等，废水经生活污水管网排至生活污水处理站。

2、生活垃圾

本项目实施后定员25人，根据前文生活垃圾排放系数及产生量系数，每人每天产生的生活垃圾量以0.5kg计，则产生的生活垃圾量为12.5kg/d，3.75t/a（年工作日按300d计）；项目运营期垃圾产生量约为3.75t/a，在厂内现有垃圾桶收集，并专人清扫，委托环卫公司定期送垃圾处理场处理；。

3、食堂油烟

食物在加工过程中挥发的油脂、有机质加热分解或裂解，产生油烟。根据类比调查，人均食用油消耗量以40.0g/人•d，炒菜时油烟挥发按用油量的3%计。拟建项目定员25人，依托企业现有食堂就餐，用餐天数按工作天数300天，每天食堂运转时间为5h，新增油烟产生量为9.0kg/a。根据《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的中型规模标准油烟去除效率需达90%，油烟排放量为0.9kg/a。食堂设置2个灶头，一般单个灶头基准排风量为2000m^3/h，日运转约5h，则年油烟排放量600万m^3。则计算得油烟排放浓度为0.15mg/m^3，满足GB18483-2001中油烟最高允许排放浓度要求(2.0mg/m^3)，达标后的油烟废气设专用管道至所在楼顶排放，且排放口不可朝向办

公用房。

4.3.2.3 公用工程产排污情况分析

1、循环水站排污

项目供水依托企业现有循环水站，由现有脱盐水站供应除盐水，经水管引致项目专用冷水机组制备符合要求的冷却水。根据企业设计方案，以日生产四水硝酸钙产品数量结合循环水消耗定额来计算日用水量，原始开车，一次性补充用水，循环使用，拟建项目新增循环水量定额33m^3/t，参照《工业循环水冷却设计规范》经验计算值，新增蒸发水量按循环水量的1.8%计，按工作天数300天，则蒸发损耗量0.594m^3/d，新增循环补水量0.594m^3/d，折算为178.2m^3/a，综合计算得循环用水量为211.2m^3/a，0.704m^3/d；循环冷却水系统排水约为循环水量的0.3%，约为0.1m^3/d，折算为30m^3/a，排水为清净下水，主要污染物SS约为200mg/L，进入生产废水处理站处理后回用于生产。

2、蒸汽冷凝排水

项目蒸汽供应依托原有供热系统，用汽工段包括中间槽和母液槽，根据企业设计资料蒸汽消耗定额，计算蒸汽使用量为4t/d，1200t/a，各工序蒸汽冷凝收集后排入脱盐水站处理，然后送锅炉循环使用。

4.3.2.4 储运工程产排污情况分析

1、料仓粉尘

根据企业设计方案，项目场内不设氢氧化钙粉中转仓库，氢氧化钙粉存放在厂内原有的仓库内，生产过程中实行配量预先控制，按产能控制预投入的原辅材料量，多余的氢氧化钙粉退回至原仓库存放，装卸原料会增加仓库的粉尘量，由于氢氧化钙用专用袋装，装卸过程中对袋内原料搅动很轻微，粉尘量很小。

2、运输扬尘

项目使用的辅料氢氧化钙粉通过厂内道路运输至项目所在厂房，运输过程中会增加道路沿线扬尘，由于每天运输次数少，且运输距离短，因此转运过程中扬尘量产生不大。项目生产的产品为四水硝酸钙，存放过程中不产生粉尘，在外售过程中运输车辆行驶会增加局部的扬尘，持续时间短暂，扬尘产生面窄。

4.3.3 水平衡、物料平衡

4.3.3.1 水平衡分析

1、项目用水量情况

根据前文分析可知项目各类用水量情况，具体如下：

表4.3-1 项目用水量一览表

序号	用水项目	用水数量	用水标准	日用水量/年用水量	备注
一	生产用水			120m³/a	
	开车准备清洗废水	1次	30m³/次	30m³/a、0.1m³/d	仅开车涉及
	设备管道清洗废水	2次	30m³/次	60m³/a、0.2m³/d	每年2次清洗
	场地清洗废水			0.083m³/d、30m³/a	按需清洗
二	生活用水			750m³ /a	
	生活污水	25人	100L/人·d	2.5m³/d、750m³/a	3餐每日
三	其他用水				
	冷水机组循环用水		33m³/t	0.704m³/d、211.2m³/a	除盐水，循环使用，定期补水

2、项目水平衡图见图4-4

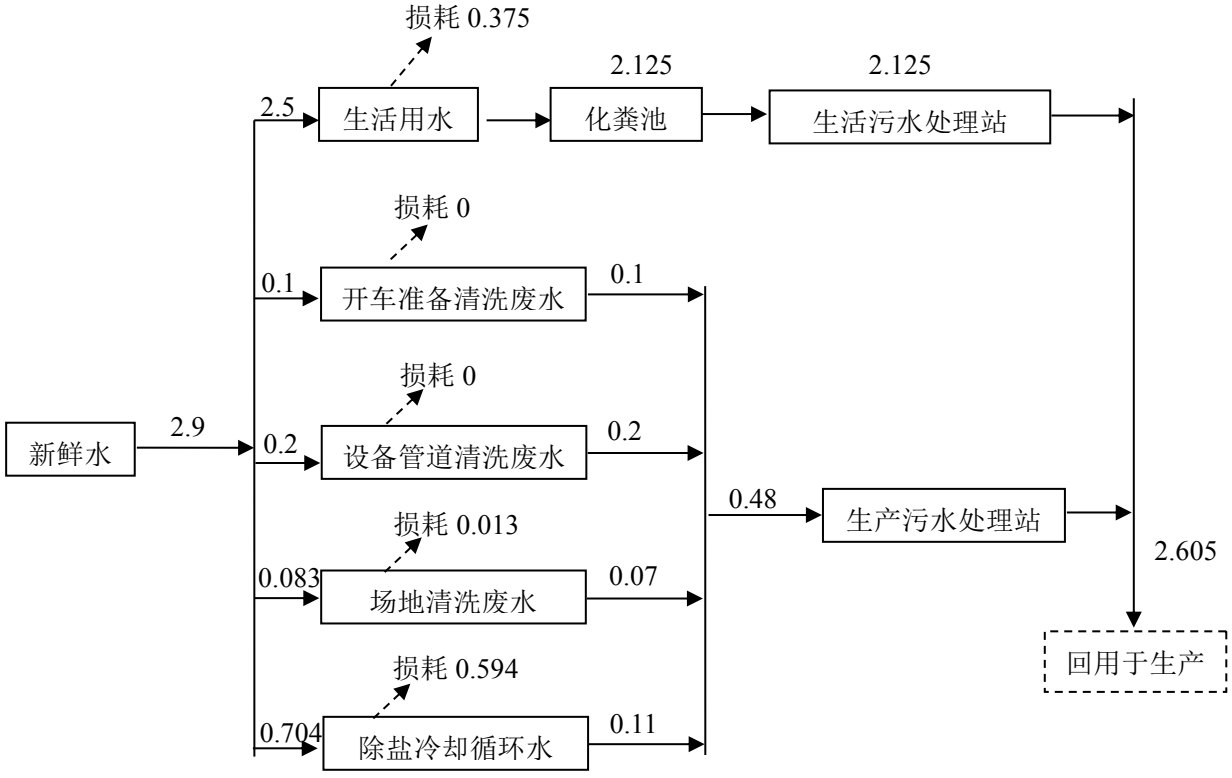


图 4-4 项目水平衡示意图（单位：m³/d）

4.3.3.2 蒸汽平衡分析

根据前文蒸汽冷凝排污分析，项目主要用汽工段包括中间槽和母液槽，采用温度165℃，压力0.6MPa，蒸汽有现有蒸汽锅炉提供，通过蒸汽管道送至各用汽设备。根据企业设计资料蒸汽消耗定额计算蒸汽使用量为4t/d，1200t/a，蒸汽使用完毕冷凝后送至脱盐水站处理后注入锅炉使用。其平衡图见图4-5。

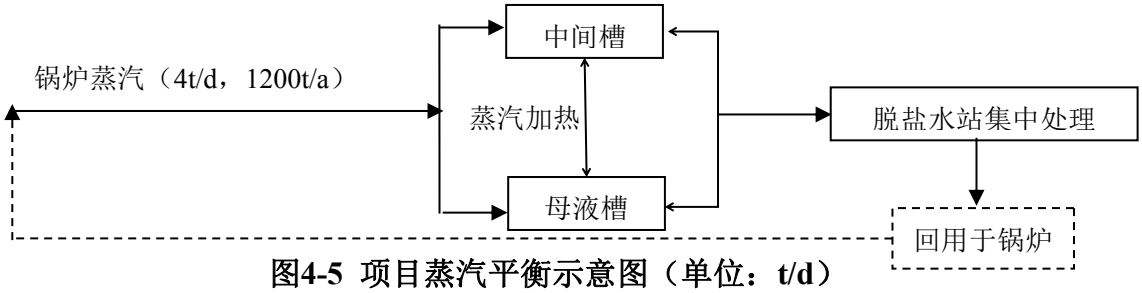


图4-5 项目蒸汽平衡示意图（单位：t/d）

4.3.3.3 物料平衡分析

项目主要使用的原辅材料为粗硝酸钙液和氢氧化钙粉。根据工艺，由磷肥车间制备的粗硝酸钙溶液输送至项目装置，里面含有一定量的游离硝酸等物质，与工作人员投入的氢氧化钙粉进行中和反应，消耗掉溶液中的硝酸，确保硝酸钙溶液的pH值处于5~7，

其物料平衡见图4-6

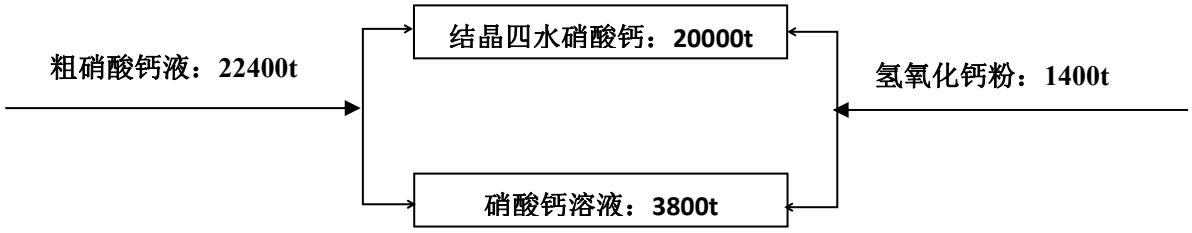


图4-6 项目物料平衡示意图（单位：t/a）

4.4 污染治理措施和综合利用

4.4.1 废气治理措施

1、料仓粉尘

项目料仓为存放氢氧化钙粉的仓库，主要污染物为粉尘，采用布袋过滤器处理，净化器原理如下：布袋过滤器的过滤机理是当含有粉尘（或固体颗粒）的气体通过滤料层时，只让气体穿透过去，而粉尘被阻留在滤料表面上。产生这种阻留的原因是扩散、钩住、惯性、筛分、重力等几种机制的相互作用所致。在上述机制作用下，

含尘气体以0.5~5m/min速度穿过滤料层，尘粒在滤料层运动的时间仅0.01~0.5s。在这一瞬间，气体携带的尘粒被有效地分离出来。

2、运输扬尘

项目原辅材料运输及产品外运销售过程中会产生扬尘，增加局部扬尘浓度。主要采用定期清理沿线地面沉积物、地面适时洒水抑尘、车辆行驶速度管控、车辆进出时间管控、严防车辆泄漏遗撒等措施，有效控制车辆运输引起的局部扬尘。

3、生产区粉尘

项目生产过程中需将氢氧化钙粉按量投进中和槽，在投料口处会产生投料逸散而出的粉尘，投料口附近采用旋风+防爆脉冲带式收尘器。旋风除尘器工作原理：粉尘在旋转气流产生离心力的作用下，从气流中分离出来，分离的最小粒径可到5~10μm。

4.4.2 废水治理措施

1、生活污水

项目生活污水主要是办公及生活区排水，生活污水排至生活废水处理站后经生化处理后用于生产，不外排

2、生产废水

拟建项目工业废水包括设备管道清洗废水、地坪冲洗水等；蒸汽经冷凝后排入除盐水装置集中处理用于锅炉回用；地坪冲洗水沉淀后进入生产废水处理站后用于生产。清净下水（循环冷却水系统排水）排入厂区自建生产废水处理站处理后回用于生产。

4.4.3 固废治理措施

1、危险废物

各种机械维修及保养维护会产生废油，为危险废物，按危废暂存收集后，由有资质的单位接收处理。

2、一般废物

一般固体废物主要布袋收尘，收集后回用于其他装置工段生产。

3、生活垃圾

生活垃圾收集在厂区内设置垃圾桶，并由现有人员每日进行清扫，按要求送垃圾处理场处理。

4.4.4 噪声

拟建项目噪声源主要来自压滤机、结晶器、包装机和溶液泵等设备噪声，噪声源强一般在75~90dB（A）之间。通过采取设备基础减震、设备消声器消声、设备隔音罩隔音、建筑物隔声屏蔽、建筑材料吸声消声等措施，使厂界噪声达标。

4.4.5 交通运输量

拟建项目将增加本区域的交通运输量，主要增加交通噪声、车辆尾气和道路扬尘量。

4.4.6 拟建项目污染物产排量汇总

拟建项目产生的废气、废水和固体废弃物均得到了有效的治理或综合利用。污染物排放状况，见表4.4-1

表4.4-1 拟建项目污染物排放汇总表

类别	污染源	污染物	排放浓度或排放量	治理措施	备注
废气	中和槽投料装置	颗粒物	1.4t/a	旋风+防爆脉冲带式收尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级
	运输车辆	颗粒物	少量，无组织排放	洒水抑尘等	
	原料仓库	颗粒物	少量，无组织排放	布袋过滤器	
	油烟废气	油烟气	有组织排放，浓度为0.15mg/m³	油烟净化器处理后，专用排烟管道排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的中型规模标准油烟去除效率需达90%
废水	生产废水	废水量	120m³/a	沉淀处理后排入生产废水处理站处理后用于生产	不外排
	生活废水	废水量	750m³/a	生活污水处理站处理后回用于生产	不外排
	循环冷却水	废水量	30m³/a	排入生产废水处理站处理后用于生产	不外排
噪声	包装机、溶液泵泵等设	噪声源强75~90dB（A）之间，采取设备基础减震、设备消声器消声、设备隔音罩隔音、建筑物隔声屏蔽、建筑材料吸声消声等措施，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类			

固废	原料仓库、投料装置	一般固废：粉尘	少量，无组织排放	布袋收尘	按一般固废处理或其他生产系统使用
	生产区机械设备	危险危废：废油	0.05t/a	危废暂存间存放，定期交由有资质方处理	分类存放，定期处理
	办公及生活区	生活垃圾	3.75t/a	垃圾桶收集，专人清扫，委托环卫公司定期送垃圾处理场处理	预防恶臭污染物，防渗处理

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

瓮安县隶属贵州省黔南布依族苗族自治州，地处贵州中部、黔南北部，位于贵阳市东北面，黔南州州府都匀市北面，是贵阳城市经济圈中磷化工产业带上的重要环节，是国家级经济开发区—黔中经济圈中的重要组成部分。瓮安东临黄平，南接福泉，西靠开阳，北与余庆、湄潭、遵义接壤，东径107°07—107°42′，北纬26°53′—27°29′，省道205、305横贯东西南北，县境内公路网四通八达，距省城贵阳172km，州府都匀112km，贵新高速公路马场坪入口56km，区位优势明显。

本项目位于瓮安县工业园区银盏镇大寨坪，处于瓮安至余庆（S205）和瓮安至遵义（S305）公路的交汇地带，东面10m为园区公路（已经通车运行），西面10m为规划的园区道路，项目交通便利，交通见图5.1-1。项目地理位置图见附图5.1-1

图5.1-1 地理位置及交通图

5.1.2 地形地貌

瓮安县位于贵州高原北部向四川盆地过渡的斜坡地带，是大娄山脉的东南段，平均海拔高程为460-1070m,相对高差100-200m。地势地貌西南高，东北低，中部多缓丘、河谷阶梯和冲槽大坝，北部多山地和峡谷。其中山地占54.0%，丘陵占41.3%，盆地占4.7%。瓮安县地处贵州高原第二阶梯，属黔中溶丘洼地高原区。境内地形复杂破碎，区域分异明显，地貌类型复杂多样，以山地、丘陵为主，山地丘陵与盆地相间分布，属扬子江台地的黔中早古拱断褶束，处于贵州南北向构造带与东西向构造的黔中隆起横跨、反接、重叠地区，分布有华夏构造、新华夏系构造和扭动构造，县境内出露地层有前震系变质岩、震旦、寒武、二叠、三叠、白云岩和砂页岩，此外还有二叠系峨眉山玄武岩和第三系红色岩系，碳酸 盐岩面积广布，岩溶发育强烈。地貌由于地址构造和岩性的复杂，变质岩、砂页岩形成的中山、低山、丘陵与盐酸岩发育而成的溶丘山地相互成条状分布，虽久经侵蚀，但地表仍残存着较为广泛的高原层和第四系红色风化壳。多数地区地势起伏不大，地形南高北低，中部是缓丘地带。

项目位于瓮安磷化工工业园区的羊子平至木老坪片区，羊子坪至木老坪片区区域两面是顺向的山脉，中部有一条至西向东的山脉将该区域分为南北两部分，虽属典型的喀斯特地貌，但地址结构总体相对稳定，地表及地下间或有不明显的溶洞或落水坑。

5.1.3 气候、气象

瓮安县气候属北亚热带湿润季风气候，境内主要气候特征是：冬无严寒、夏无酷暑，年温差小，无霜期较长。年平均气温在13.6～14.9℃之间，全年气温最低月1月2℃，最高月7月23.1℃，极端最高气温34.3℃，极端最低气温－9.2℃。全年无霜期250～280天，年总积温在4600～6000℃。境内大部分地区光照在1000～1300小时之间，太阳光年辐射总量为80.78～88.66kCal/y．m^2，日照时数最少月2月49.4hr，最多月7月194.6hr。历年平均降雨量1148.2mm，1月平均降水量最低23.60mm，6月最高20.19mm，平均降水强度1、2月最低1.60mm/d，6月最高11.4mm/d；县城累年全年度大暴雨0.2天，暴雨1.4天，大雨10.2天，中雨24.9天，小雨154.7天。80%的地区降水量在1000～1100mm之间，大部份年份和地区一亩土地可以从空中得水700m^3多。

根据瓮安县气象资料，瓮安县静风频率较高，最低在7月为23%，最高在11月为35%，全年平均为30%，全年主导风为S风，频率为11%，次主导风为N风，频率为10%，

冬季主要为静风和N、NNE风，春、秋季主导风为静风和S风，夏季主导风为S风。近三年，最小风速为0，最大风速5.8m/s。

5.1.4 地质

瓮安县地处贵州南北向构造带与东西向构造的黔中隆起横跨、反接、重叠地区，分布有华夏系构造、新华夏系构造和扭动构造，碳酸盐岩面积广布，岩溶发育强烈。

工业园区项目位于Ⅰ级堆积阶地和Ⅱ级剥蚀阶地，以前震旦纪上板溪群至第三纪及第四纪地层均有出露，以中上寒武统的白云岩和二叠系、三叠系的石灰岩分布面积最广，据区域地质资料及现场踏勘，场地内广泛为第四系覆盖，以残坡积粘土为主，下伏基岩为二叠系茅口组（P1）石灰岩。场区褶曲发育，场地内以闭合隐节理为主，呈近平行于岩面发育特征。

工业园区场地内轻工业区域无活动性断层、滑坡、土洞、岩溶塌陷等不利于工程的地形、地貌及地质构造，虽然局部地段有溶洞、裂隙发育，但易于处理。场地内局部有断层发育，但是其为老构造运动形成，现状稳定，未发现新的活动迹象，因此，场地稳定性良好，适宜建设。

5.1.5 水文

5.1.5.1 地表水

银盏-羊子坪-木老坪工业区内主要河流为瓮安河及其一级支流白水河和草塘河。瓮安河是乌江的一级支流，属长江流域乌江水系，是县内水资源和水能开发重点河流。发源于福泉市煤炭冲，于福泉、瓮安两县（市）交界的花江进入瓮安，瓮安河从瓮安县楠木坪到瓮安县江界河汇入乌江，流域总面积884km^2，县内占776km^2，河道全长68km，县内占62.2km，自然落差695m，县内占670m。主要为工业用水区，现状水质为III类，目标水质为III类。目前该河还没有水文站，根据《瓮安县水利电力志》，径流因素参照相似的余庆河，每年6-8月为丰水期。根据历史记录，流域年平均流量14m^3/s，1972年枯水流量为2.5m^3/s，席子河段为1.43m^3/s，1954年最大洪水流量679m^3/s。

白水河发源于瓮安县南面的平定营镇的万龙一带，流经永和镇开坪、银盏乡新华，在大寨坪注入瓮安河。河道长30.9km，流域面积109.3km^2，总落差190m，历史年平均流量为1.78m^3/s。

草塘河发源于猴场镇和永和镇交界处的山区，流经规划区北部，在木老坪附近

汇入瓮安河，河道长19.5km，流域面积119.2km^2，总落差117m，历史年平均流量为2.16m^3/s。

瓮安河和白水河汇集后形成席子河，流出磷化工聚集区。青坑工业小区地表河流主要有岩坑河和青坑河。青坑河发源于青坑村南面落马塘，河道长15.5km，流域面积24.5km^2，总落差359m，历史年平均流量为0.39m^3/s。在其上游有落马塘水库，该水库总库容290万立方米，目前为县城西郊水厂水源地，兼有0.39万亩农田的灌溉任务。当瓮安县规划的杜仲河水库的建设完成后，杜仲河水库将成为瓮安县城生活饮用水主要供水水源，落马塘水库可以作为青坑工业小区的供水水源。

岩坑河发源于县域南部，由南向北流经玉华乡后汇入高枧河，在银盏乡西北部汇入瓮安河，河道长30.2km，流域面积195.4km^2，总落差263m，年平均流量为4.12m^3/s。见附图5.1-2。

5.1.5.2 地下水

根据《区域水文地质普查报告》瓮安县境内地表出露的地层有前震旦系、震旦系、寒武系、奥陶系、二叠系、三叠系、下第三系、第四系。地质构造属贵州东部南北向构造带与东西向构造的黔中隆起横跨、反接、重叠地区。地下水以组成地壳的各种岩石为其含水介质，分布于不同的岩石和地质构造中，根据地下水赋存的地层、岩性、含水介质类型分为：碳酸盐岩溶水及岩溶隙水；碳酸盐与碎屑岩互层，岩溶水及岩溶裂隙水；碎屑岩裂隙水；变质岩裂隙水。

瓮安县地下水的补给来源于大气降水入渗及地表水入渗，并以裂隙流、孔隙流及管道流等形式赋存于含水层中，再以散流或片流方式排入溪沟与河流，也有在汇流过程中富集，以泉水方式出露再流入河流。在山丘区，绝大部分地下水都以附近较低的河流为排泄基准，成为河川径流的一部分。瓮安县是岩溶山区，境内山峦重迭，河流深切，大部分地层为碳酸盐类岩层，岩溶现象十分发育，含水层的储水空间以溶蚀裂隙、孔隙、管道及基岩裂隙、孔隙为主。地表水补给地下水，有渗入补给，也有流入（或注入）补给。地下水在含水层中流动，有层流流态的渗流，也有紊流流态的管道流。泉水出露有稳定型，也有变化较快的急变型。

工业园区所在地大部分地下水属于碳酸盐与碎屑岩互层岩溶水及岩溶裂隙水，与瓮安县其他区域相比园区所在地含水较丰富，暗河较多，埋深50-200米。瓮安县的地下水与地表水的来源一样，同为降雨补给。降雨落地面，大部分直接成为地表水径流，形成地表水；一部分通过地表潜入地下，变成隙流、脉流、管流和地下水

系，成为地下水。瓮安县的地下水除绝少部分向深部补给外，绝大部分经过一段汇集流程后，又以泉、井或裂隙水等流出地面，成为地表水。见附图5.1-3。

5.1.6 矿产资源

瓮安是贵州乃至西部地区的矿产资源大县，目前已发现的矿藏主要有磷、煤、铁、锌、钼、钒、汞、铀、硫铁矿、铝土矿、含钾岩石、石灰岩、高岭土、石膏、大理石等20余种，发现矿床20个、矿点64个，矿产资源开发已成为瓮安县重要的支柱产业；其中磷矿、煤炭是优势矿产，资源储量最大，能矿资源组合条件好，在全省占有重要地位，是支撑规划建设磷化工工业聚集区的最有利的条件。根椐瓮安县的地质结构，还有较好的地质堪探前景。

（1）磷矿资源

瓮安是贵州及全国重要的磷矿基地之一，瓮福磷矿为全省三大磷矿基地之一，地质储量36.5亿吨，为磷酸盐富矿,多为Ⅰ、Ⅱ级品，矿石含23--35%。经储量勘探工作的集中分布于玉华乡白岩一带，另在玉山、木引槽、永和、岚关等乡镇已有分布。水文地质结构简单，易于采选。此外，尚有埋藏较深（800米以下）的磷矿资源还未探明储量。

（2）煤炭资源

瓮安煤炭产于大约2.5亿年的二叠系地层中，煤系地层为二叠系吴家坪组，煤层在吴家坪组第一段。煤有四层，分A、B、C、D层，其中，A、C层煤极薄不可采；B层煤煤厚0.2—0.6 米，局部地段可采；D层煤为该地区的可采煤层，煤厚0.4—3.5米。瓮安中南部D煤层厚度较为稳定，煤厚0.7—3.5米，平均1.28米；B层煤局部地段可采。瓮安北部大部分地方只有一层可采煤层，煤层厚度稳定性差，煤层0.4—2米，局部地段的B层煤可采。全县煤系地层分布面积有738平方公里，煤系地层中的煤层累计厚度一般为0.6～4.5米，已查明煤炭储量10.6亿吨，其中，肥煤和焦煤地质储量5.5亿吨。根据瓮安煤炭地质条件以及勘探和开采中的资料分析，瓮安煤炭还有约5亿吨的远景储量。

（3）其他矿产资源

铁矿：探明储量近2000万吨，审批储量约1600万吨，矿石以赤铁矿和褐铁矿为主，多为富矿，平均含Fe40-60%，有害组分较低。

硫铁矿：已探明储量655万吨，审批储量208万吨，平均品位含S12--35%。多属

沉积型矿床，层位稳定。

铝土矿：经地质普查工作，是目前黔南州唯一的铝土矿床，主要分布在猴场、木老坪、珠藏、木引槽、鱼河等乡镇。在草塘岩门已探明储量157.1万吨，矿石平均含$Al_2O_3$60.4%，可综合开发利用。

高岭土：经初步勘探，发现雍阳、永和、天文、岚关、银盏、草塘、木老坪等矿点，探明雍阳的云星、永和的映山红两矿点地质储量27万吨。

石膏矿：石膏矿也是黔南州唯一的一个矿床，位于龙塘乡的江界河，审批储量55万吨，化学组分平均含CaO29.19%,$SO_2$39.62%,H_2O15.3%,一般含$CaSO_4.2H_2O$＞75%，平均82.6%，为普通石膏矿。

重晶石：主要分布于白沙、岚关、玉山等乡镇。探明白沙矿点地质储量为660万吨，品位较高，一般含$BaSO_4$70-98%,白度90-98%，开发前景较好。

铅锌矿：发现的矿点较多，矿化地层较普遍。地质工作仅对珠藏高山矿点进行踏勘，有储量25.5万吨。

系铁矿的伴生矿钾矿：县境内发现矿点较多，目前已探明珠藏矿点储量约1000万吨,平均品位含K_2O9.51%，矿层稳定，具有较高的开发利用价值。

除以上介绍的矿产资源外，在瓮安境内蓄藏着大量适合生产水泥的高品位石灰石，境内各地均有分布。另有页岩、白云石、硅石、大理石、粘土(包括耐火粘土、陶瓷粘土、水泥粘土和砖用粘土)等，矿产资源分布广、质量好，可长期大量开发利用。

5.1.7 环境敏感目标调查

根据现场调查，拟建项目位于瓮安县工业园区。评价区内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位等。环境敏感点有周围村民和瓮安河及白水河。

5.2 瓮安磷化工工业园区概述

5.2.1 规划基本情况

瓮安磷化工工业园区包括磷化工工业集聚区和银盏轻工工业集聚区，其中磷化工工业集聚区包括羊子坪—木老坪片区和青坑片区两部分。磷化工工业聚集区规划面积约28.5平方公里（羊子坪—木老坪片区规划面积约25.1平方公里，青坑片区规划面积约3.4平方公里）；银盏轻工工业聚集区规划面积约6.54平方公里，总规划面

积35.04平方公里。

磷化工工业聚集区：①羊子坪—木老坪片区：羊子坪—木老坪片区是磷化工工业聚集区的主体，距瓮安县城约3公里，地理坐标在东经106° 17′ 22″—107° 25′ 05″,北纬27° 13′ 15″—28° 04′ 07″之间。该片区位于银盏乡、猴场镇（原草塘镇）和木老坪乡的交汇地带，包括飞练村、猴场村、大寨坪村、迎宾村、木老坪村、天堂村、印山村的部分村民组，是沿瓮安河中下游的长约9公里、宽约3—5公里的较为宽阔的浅丘陵及河坝地带，规划面积25.1平方公里。②青坑片区：位于雍阳镇西面，距县城4公里，距银盏—羊子坪—木老坪片区约3公里，规划范围包括仙桥村的岩下等村民组，规划面积3.4平方公里。

银盏轻工工业集聚区：瓮安轻工业聚集区位于瓮安县城北面，规划范围包括银盏乡穿洞村、太平村，以及草塘镇新华村的部分区域，地理坐标为东经107° 31′ 21″～107° 56′ 42″北纬27° 32′ 13″～28° 21′ 14″之间。规划区南接县城规划扩展区，北与规划建设的瓮安磷化工聚集区相连，距县城中心区约3公里，总体上为南北长约3公里、东西宽约2～3 公里的长方形地带，规划总面积约6.54平方公里。

5.2.2 规划范围

瓮安磷化工工业园区包括磷化工工业集聚区和银盏轻工工业集聚区，其中磷化工工业集聚区包括羊子坪—木老坪片区和青坑片区两部分。磷化工工业聚集区规划面积约28.5平方公里（羊子坪—木老坪片区规划面积约25.1平方公里，青坑片区规划面积约3.4平方公里）；银盏轻工工业聚集区规划面积约6.54平方公里，总规划面积35.04平方公里。

5.2.3 产业定位和规划布局

5.2.3.1 产业定位

1、总体产业定位

磷化工工业聚集区建设作为瓮安县新时期加快推进工业化和转变发展方式的战略重点，打造贵州新型工业示范区和发展磷化工的工业经济增长极，融入贵阳城市经济圈发展和承接产业转移的重要平台，贵州息（烽）开（阳）瓮（安）福（泉）磷及磷化工产业带的重要工业基地和产业集群，并力争成为全省乃至西南地区重要的大型磷煤化工和精细化工工业基地和全国资源综合利用或循环经济工业示范基地。

银盏轻工业聚集区建设成为贵阳城市经济圈重要的绿色食品生产基地和生态型工业区，黔南州和瓮安县推进新型工业化与城镇化相结合的示范区，以特色食品、制造加工为重点的特色工业基地和承接东部发达地区产业转移的重要平台，带动瓮安农业产业化发展的龙头和重要的工业经济增长极。

2、磷化工工业聚集区产业结构

依托磷、煤矿产资源开发，大力发展磷化工，重点发展高技术、高附加值的精细磷化工，配套发展煤化工，通过综合利用工业固体废弃物和石灰石资源发展建材工业、氯碱化工，系统集成各产业工艺流程，整合产品链和产业链，实现清洁化循环生产，构建共生耦合的产业链，形成特色鲜明的生态工业园区和发展精 细化工的重要平台。

3、轻工业聚集区产业结构

轻工业聚集区重点发展以特色食品和农副产品加工为主的绿色轻工业，以机械加工维修、电子电器组装及灯饰家具等为主的加工制造业以及有机肥、包装印刷等综合利用及配套产业。

5.2.3.2 规划布局

表5.2-1 瓮安磷化工工业园区产业布局表

集聚区块	产业链	产业规划
磷化工聚集区	磷化工产业链	磷酸及高纯度磷酸生产，向下游精细磷化工和煤化工产品延伸
	磷－氟精细化工产业链	回收磷矿伴生氟资源开发生产精细氟化工产业
	磷－煤化工产业链	发展磷煤产品产业
	磷煤－建材产业链	利用磷化工、煤化工产生的固体废弃物发展建材、水泥等循环经济产业
精细磷化工产业区	黄磷－赤磷－热法磷酸－精细磷酸盐和黄磷－磷化物－有机磷化工产业链	以黄磷为基础的精细磷化工产品延伸
	湿法磷酸－精制磷酸－磷酸钠类、食品级磷酸盐产业链	以湿法磷酸为基础的精细磷化工产品延伸
	无水氟化氢－氟化工产业链	以伴生矿为基础的氟化工精细化产品延伸
	甲醇－碳一化工－精细煤化工产业链	以甲醇为基础的精细化工产品延伸
银盏轻工区	特色食品及农副产品加工业	粮油加工、无公害蔬菜加工、调味品、果蔬饮料、辣椒深加工、畜产品及地方特色风味肉制品等食品加工业

	制造加工业	电子电器组装、灯饰家具制造、机械电子工业、机械加工和电力电器产业
	综合利用及配套产业等产业链	以有机肥、有机饲料为主的生物环保产业；为工业区各产业配套服务，积极发展以包装印刷为主的相关配套产业。
综合配套区	以建材工业为主的补链产业	为主导产业所需的辅助材料生产加工、深加工、材料合成、特种合金以及机械、设备加工、维修、包装等聚集区综合利用配套产业链

5.2.4 土地利用规划

瓮安磷化工园区规划用地见表5.2-2。由表可知，工业园区主要以工业用地为主，占75.53%；配套仓储用地占4.69%；道路、公建以及绿地等基础设施占地19.78%，其中绿化用地占12.82%。

表5.2-2 工业园土地利用规划

序号	用地性质	用地代码	规划面积（ha）	所占比例（%）
1	工业用地	M	2646.86	75.53%
	青坑片区		219.68	6.27%
	磷化工工业聚集区		1961.68	55.98%
		精细化工小区	267.84	
		综合利用及配套工业小区	354.79	
		磷化工工业小区	1339.05	
	银盏轻工业聚集区		465.50	13.28%
		A 区	135.60	
		B 区	228.19	
		C 区	101.71	
2	仓储用地	W	164.27	4.69%
	磷化工工业聚集区		152.74	4.36%
	银盏轻工业聚集区		11.53	0.33%
3	公共设施用地	C	29.00	0.83%
	青坑片区		0.30	0.01%
	磷化工工业聚集区		10.32	0.29%
	银盏轻工业聚集区		18.38	0.52%
4	道路广场用地	S	210.13	6.00%
	青坑片区		13.32	0.38%
	磷化工工业聚集区		142.36	4.06%
	银盏轻工业聚集区		54.45	1.55%
5	水域用地	E	58.96	1.68%
	青坑片区			
	磷化工工业聚集区		45.21	1.29%
	银盏轻工业聚集区		13.85	0.40%
6	公共绿地	G	395.00	11.27%

	青坑片区		106.70	3.04%
	磷化工工业聚集区		197.49	5.64%
	银盏轻工业聚集区		90.81	2.59%
合计			3504.22	
7	绿化用地	E+G	453.96	12.82%
8	基础设施用地	C+S+ E+G	693.09	19.78%

5.2.5 基础设施规划

5.2.5.1 供水工程规划

1、银盏—羊子坪—木老坪片区工业园区规划以瓮安河以及瓮安河一级支流白水河的各口塘水库设取水口，

新建17万m^3/d净水厂1座。水厂水处理工艺为混凝、沉淀、过滤和消毒，处理后的水分两路向工业区加压供水：一路向北部的磷化工工业小区供水，一路向和南部以及瓮安县规划的银盏轻工产业聚集区供水。水厂近期建设规模为8.5万m^3/d，远期进行扩建，使水厂总供水能力达到17万m^3/d，以保证区域生产、办公以及工业区杂用水的需要。

2、青坑工业片区

近期利用青坑河为供水水源，远期拟选择落马塘水库为青坑工业小区供水水源。在青山水库建设取水设施和水厂，水库水经取水泵送入水厂，处理后通过输水管道向工业聚集区重力供水。

5.2.5.2 能源规划

1、燃气规划

燃气是工业园区的主要能源，预测需求量为40万m^3/日。利用瓮安县城附近已建焦化厂供应燃气。该企业建设规模为120万吨/年焦炭，目前生产能力为60万吨/年，每日可向外提供煤气40万m^3，主要满足瓮安县城居民以及附近工业企业的需要。后期随着工业区企业的入住，焦化厂生产规模将陆续达到最大产生，每天向外提供80万m^3/日煤气，以满足开发区发展建设的需要。

2、电能规划

瓮安县域内现有220kV变电站两座，装机容量2×180MVA的瓮安变电站，位于城南；装机容量2×180MVA的果果坪变电站位于磷化工工业区西北部约4公里处，已经建好尚未投入运行。

目前银盏—羊子坪—木老坪片区目前尚无国家变电站。规划在银盏—羊子坪—

木老坪片区的各口规划建设一座110KV变电站，变电站容量为4×6.3万kW，工业园区用电需求。

青坑工业片区现有两座110kV变电站，双回路电源均来自220kV瓮安变电站。一座是龙马黄磷厂自建的容量为2×63MVA变电站，另一座容量为2×63MVA的青坑变电站。随着工业园的发展，规划对变电站扩容，青坑工业区后期用电最终将达到34万kW。

5.2.5.3 排水规划

1、污水收集

规划银盏-羊子坪-木老坪片区以中部分水岭为界分为北、南两个区域设置污水收集系统，并配套建设北、南两个污水处理厂。

银盏-羊子坪-木老坪片区东北部以磷化工为主，生产废水由企业自行处理并全部回用不外排。污水收集系统主要收集生活污水，管道沿规划主次干道布置，管道向北降坡，将污水集中到总管送入倪家寨草塘河左岸设置的北部污水处理厂。处理规模2015年为0.4万m^3/d，2020年为0.8万m^3/d。

银盏-羊子坪-木老坪片区西南部（含轻工业聚集区）的污水收集系统，收集片区分水岭南侧工业废水和生活污水，污水管道起于工业聚集区南部，沿规划道路布置，管道向北降坡，将片区南部污水收集送入设置在瓮安河与白水河汇口附近的南部污水处理厂。处理规模2015年为0.45万m^3/d，2020年为0.9万m^3/d。

工业聚集区南部区域内工业企业排出的污水须在厂内进行预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978－1996）三级标准后方能排入工业聚集区污水管网。青坑工业小区主要是黄磷和工业硅生产企业，生产废水全部回用不外排，只有生活污水需外排，该区由于规划面积较小，生活污水量少且较为分散，由于企业较少不设集中污水处理厂，各企业的生活污水自行处理达到《生活污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排放。

2、污水处理

银盏-羊子坪-木老坪片区的北、南两个污水处理厂，处理工艺采用采用二级生化处理工艺，处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级B标准。

3、雨水排放

银盏-羊子坪-木老坪片区由地表水分水岭形成两个自然排水区域。东北部排水系统向北排入草塘河。中南部排水系统向南就近排入瓮安河和白水河。青坑工业小

区雨水管道沿规划道路布置，由南向北汇入青坑河。

5.2.5.4 固体废物污染防治规划

1、固体废物堆场规划

规划在磷化工工业聚集区设置2个工业渣场和1个一般固体废物渣场。

①磷化工聚集区渣场

磷化工工业小区磷石膏渣场选址在工业小区西部龙山头附近的大湾，该场址库形好、隐蔽性好、库容大，运距短。为避免磷石膏渣场对地下水的影响，渣场应做好防渗、导排和废水收集设施。黄磷炉渣场应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）Ⅱ类场要求做防渗处理，防渗结构的渗透系数应小于1.0×10^{-7}，渣场设置拦渣坝和截洪沟，并在拦渣坝下游建渗滤液调节池，收集的渗滤液用泵送回企业综合利用禁止外排。

②黄磷炉渣堆场

青坑工业小区黄磷炉渣堆场选址在青坑工业小区西北部的大土附近。为避免磷石膏渣场对地下水的影响，渣场应做好防渗、导排和废水收集设施。磷石膏渣 场应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）Ⅱ类场要求做防渗处理，防渗结构的渗透系数应小于1.0×10^{-7}，渣场设置拦渣坝和截洪沟，并在拦渣坝下游建渗滤液调节池，收集的渗滤液用泵送回企业综合利用禁止外排。

③一般工业固废堆场规划

规划在磷化工工业小区设置1个一般固废堆场。

在中部的绿化隔离带小山寺西侧山谷建设一般工业固废物堆场，收集除工业固废以外的一般固体废物及办公生活垃圾。堆场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，采取必要的防渗和雨污分流措施，防止对地表水和地下水的影响。

（2）固体废物的综合利用

按照“减量化、无害化、资源化”原则，各企业应按“清洁生产”、“循环经济”的要求，采用先进的生产工艺和清洁原料，以尽可能少产生工业固体废物。鼓励 企业间工业固废的开发与综合利用。工业聚集区按照循环经济要求引进企业，使上游企业的固体废物作为下游企业的生产原料，形成产业链，促进经济可持续发展。

（3）危险废物处置规划

各工业小区产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）、《危险废物管理暂行办法》、《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求以及“减量化、资源化和无害化”的原则进行管理，送交贵州省危险废物处置中心或委托有资质的危废处理单位进行最终处置，无害化处理处置率为100%。

（4）生活垃圾处理规划

在聚集区南北两个区域各规划设置一座垃圾转运站，实现聚集区内生活垃圾收集率达到100%。收集后送位于距工业聚集区东部边缘1.2km的猴场镇新华村余家坳县城生活垃圾卫生填埋场集中处置。

5.2.5.5 园区环保工程建设概述

1、污水处理厂

金正大雷打岩污水处理厂为贵州兴瓮实业有限责任公司投资，于2017年8月开工建设，2018年1月开始调试运行，项目总投资2006.24万元，主要处理金正大诺泰尔化学有限公司厂区地下溶洞水和贵州芭田生态工程有限公司厂区渗水、厂区地下泉眼水和厂区旁水沟水。厂址选择：老虎洞北侧，两条河流汇流处的三角地带。纳污水体：瓮安河。

建设规模：日处理能力30000m^3。一期工程占地面积4662m^2，预留发展用地3330m^2，总用地面积7992m^2。

5.3 区域污染源调查

瓮安磷化工工业园区包括磷化工工业集聚区、银盏轻工业业集聚区、青坑片区三个集聚区块，调查了三个区块内正常运营的企业62家，主导产业为肥料制造等磷化工；建筑材料制造、水泥制造等非金属矿物制品业；金属制品业、家具制造业、塑料制品等轻工业；食品制造业等。重点排污企业的污染处理情况如下。

1、废水

由表可知，园区企业废水产生量1072258.28t/a，废水排放量531730.92t/a。园区废水及其污染排放情况见下表表5.3-1。

表5.3-1　营运企业废水产生量及排放情况一览表（吨/年）

序号	企业名称	废水产生量	COD	氨氮	废水特征因子	排放去向	备注
1	金正大诺泰尔化学有限公司	55080	19.278	2.754	磷酸盐、氟化物、硫酸盐、油、氨	雷打岩污水处理厂	精细化工
2	贵州芭田生态工程有限公司	52200	18.27	2.61	磷酸盐、氟化物、硫酸盐、硅胶	雷打岩污水处理厂	
3	瓮安县商贸有限责任公司	77145	6	1.14	/	城市第二污水处理厂	精细化工
4	浙江浦峰集团瓮安水泥厂有限责任公司	1020	0.408	0.0216	/	城市第二污水处理厂	精细化工
5	贵州省瓮安县利农食品有限公司	18564	1.25	0.22	/	城市第二污水处理厂	精细化工
6	瓮安县兴邦节能炉具有限责任公司	225	0.045	/	/	城市第二污水处理厂	精细化工
7	瓮安县钰盛塑料编织袋有限公司	7843.2	0.18	0.09	/	城市第二污水处理厂	精细化工
8	瓮安县工业园区投资开发有限责任公司	1440	0.14	0.02	/	城市第二污水处理厂	精细化工
9	瓮安县泰安建材有限公司	7221.6	0.1584	0.019	/	城市第二污水处理厂	精细化工
10	贵州省凯润建材有限公司	8233.3	643	0.008	/	城市第二污水处理厂	精细化工
11	瓮安县元生科技开发有限公司	1677	0.23	0.017	/	城市第二污水处理厂	精细化工
12	贵州瓮安润和木业有限公司	8901	0.89	0.13	/	城市第二污水处理厂	精细化工
13	瓮安县双闽新能源有限公司	1219.75	0.61	0.048	/	城市第二污水处理厂	精细化工
14	贵州华科实业有限公司	513623.81	0.16	0.02	/	城市第二污水处理厂	精细化工
15	贵州健宝儿童用品有限公司	2130	0.066	0.003	/	城市第二污水处理厂	精细化工
16	瓮安县老满血灌粑食品有限责任公司	6052.2	2.71	0.21	/	城市第二污水处理厂	银盏轻工区
17	贵州天农饲料有限责任公司	2142	0.642	0.064	/	城市第二污水处理厂	银盏轻工区
18	瓮安县华健香厂	2008	0.5	0.06	/	城市第二污水处理厂	银盏轻工区
19	瓮安县平安驾驶员培训中心有限公司	3139.56	0.6279	0.0785	/	城市第二污水处理厂	银盏轻工区
20	瓮安县建中加油站	73	0.015	0.0018	/	城市第二污水处理厂	银盏轻工区
21	贵州味道茶叶有限公司（瓮水奢香）	1272	0.301	0.007	/	城市第二污水处理厂	银盏轻工区
22	瓮安县光辉玻璃有限公司	1396.13	0.31	0.038	/	城市第二污水处理厂	银盏轻工区
23	瓮安县龙腾磷化工有限公司	11151.38	1.585	0.16	磷酸盐、氟化物、硫酸盐	自行处理，回用不外排	青坑片区
24	瓮安县成功磷化有限公司	146223.35	0.7161	0.1048	氟化物、氰化物、磷化物	自行处理，回用不外排	青坑片区
25	贵州省瓮安县兴农磷化工有限责任公司	4365	/	/	氟化物	自行处理，回用不外排	青坑片区

26	瓮安县龙马磷业有限公司	123120	0.53	0.08	氟化物	自行处理，回用不外排	青坑片区
27	瓮安县日升新型建材有限责任公司	3570	0.357	0.0536	/	自行处理，回用不外排	青坑片区
28	瓮安县弘鑫石材有限公司	1352	0.403	0.115	/	自行处理，回用不外排	青坑片区
29	瓮安县昌和建材有限责任公司	4500	0.27		/	自行处理，回用不外排	青坑片区
30	贵州瓮安巨鑫建材发展有限公司	5370	1.34	0.0129	/	自行处理，回用不外排	青坑片区
31	产生量合计	1072258.28	700.9924	8.1294	/	/	/
	排放量合计	531730.92	46.39392	6.50352	/	/	/

2、废气

根据现场调查情况，结合企业历史排污监测资料和实测资料，排查现有营运企业的废气产排污情况。瓮安磷化工工业园区已投产生产企业中主要气型污染的企业有11家，其废气排放情况见表5.3-2。由表可见，园区营运企业废气污染物排放总量分别为二氧化硫2737.82t/a，氮氧化物1481.37t/a，烟粉尘为1771.065t/a。

表 5.3-2　企业大气污染物排放量一览表（t/a）

序号	企业名称	SO2	NOx	烟（粉）尘	废气特征因子	备注
1	金正大诺泰尔化学有限公司	1102.97	296.44	628.7	硫酸雾、氨、氟化物、氯化氢	精细化工
2	贵州芭田生态工程有限公司	1485	1073	1028	硫酸雾、氨、氟化物	精细化工
3	瓮安县泰安建材有限公司	/	0.0313	5.555	CO、THC	精细化工
4	浙江浦峰集团瓮安水泥厂有限责任公司	/	/	29.8508	/	精细化工
5	瓮安县兴邦节能炉具有限责任公司	/	/	2.4	MnO	精细化工
6	瓮安县龙腾磷化工有限公司	3.6018	22.6	6.561	氟化物、SO3、硫化氢、氨、甲硫醇、含铅气体	青坑片区
7	瓮安县成功磷化有限公司	36.294	9.97	17.5528	五氧化二磷、氟化物	青坑片区
8	瓮安县日升新型建材有限责任公司	11.52	7.056	0.45	SO_2	青坑片区
9	贵州省瓮安县兴农磷化工有限责任公司	51.84	21.6	13.39	氟化物	青坑片区
10	瓮安县龙马磷业有限公司	43.33	44.44	16.65	氟化物、五氧化二磷、硫化氢	青坑片区
11	贵州天农饲料有限责任公司	3.07	/	0.6	/	银盏轻工区
合计		2737.82	1481.37	1771.065	—	—

5.4 环境质量现状评价

5.4.1 大气环境质量现状

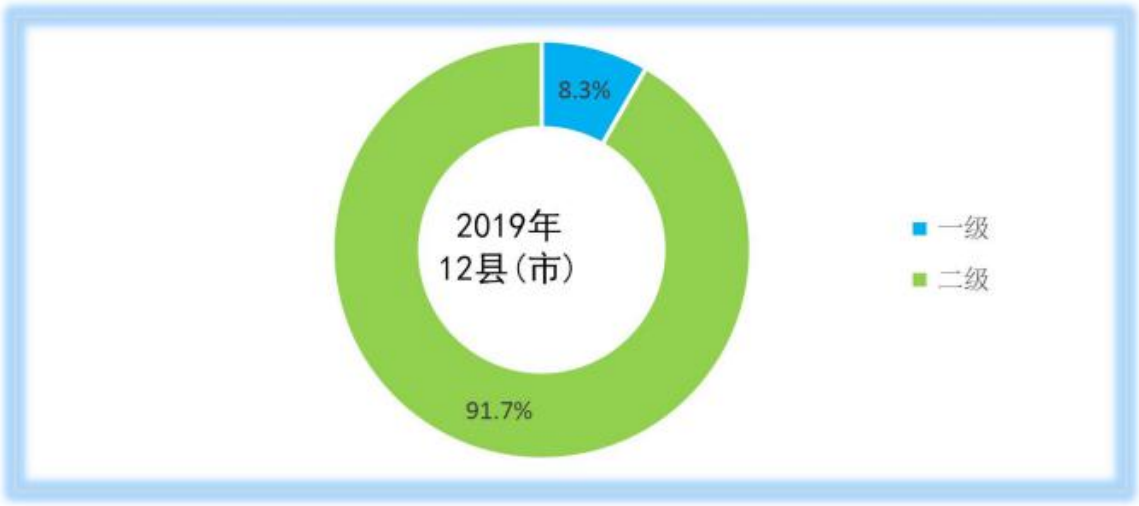
5.4.1.1 大气环境区域监测

1、2019年大气环境

拟建项目采用评价范围内黔南州生态环境局2020年12月25日公开发布的《2019年黔南州生态环境状况公报》数据。

根据公报数据分析评价如下：

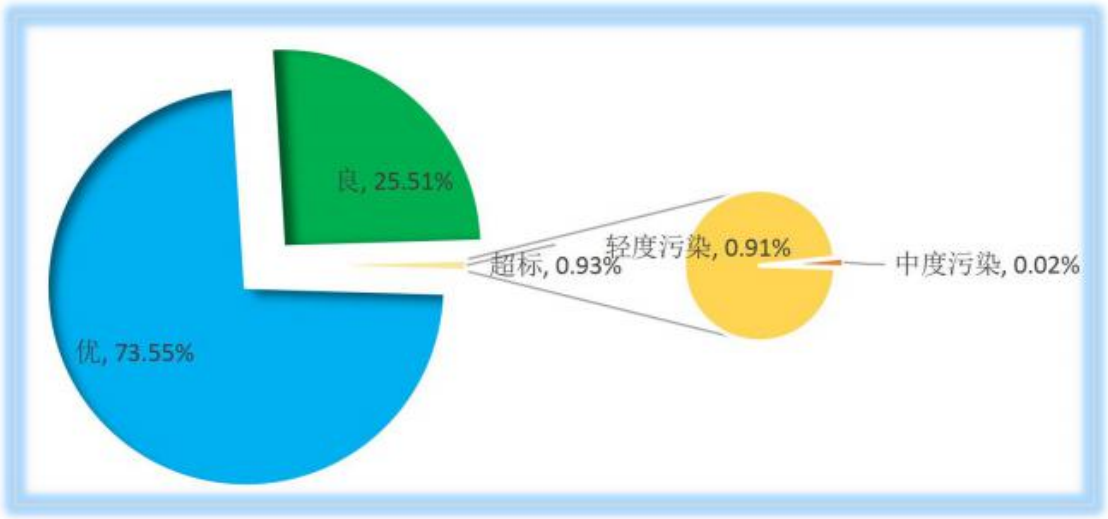
（1）全州12县（市）城市环境空气质量均达标，其中贵定县达国家一级标准，其余县市达二级标准。



2019 年黔南州 12 县(市)城市空气质量状况

图 5.4.1-1

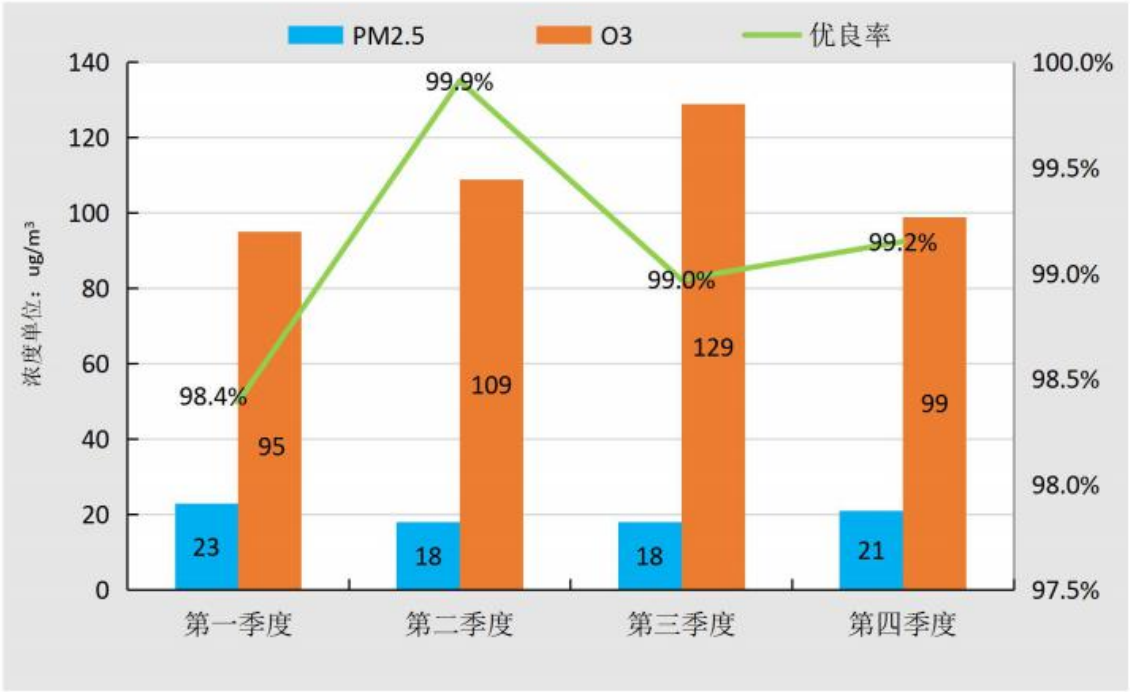
（2）全州12县（市）城市环境空气AQI优良天数比例平均为99.1%，平均超标天数比例为0.9%。贵定、荔波、龙里、长顺4个县优良天数比例为100.0%,最低的是福泉市，为96.3%。全州有效监测天次中，8个城市共出现轻度污染38天次，1个城市出现中度污染1天次，无重度与严重污染天气。污染天气中，以细颗粒物$PM_{2.5}$为首要污染物占59.0%；以臭氧为首要污染物占30.8%；以二氧化硫为首要污染物的占10.2%。



2019 年黔南州 12 县(市)城市空气质量各级别天数比例

图 5.4.1-2

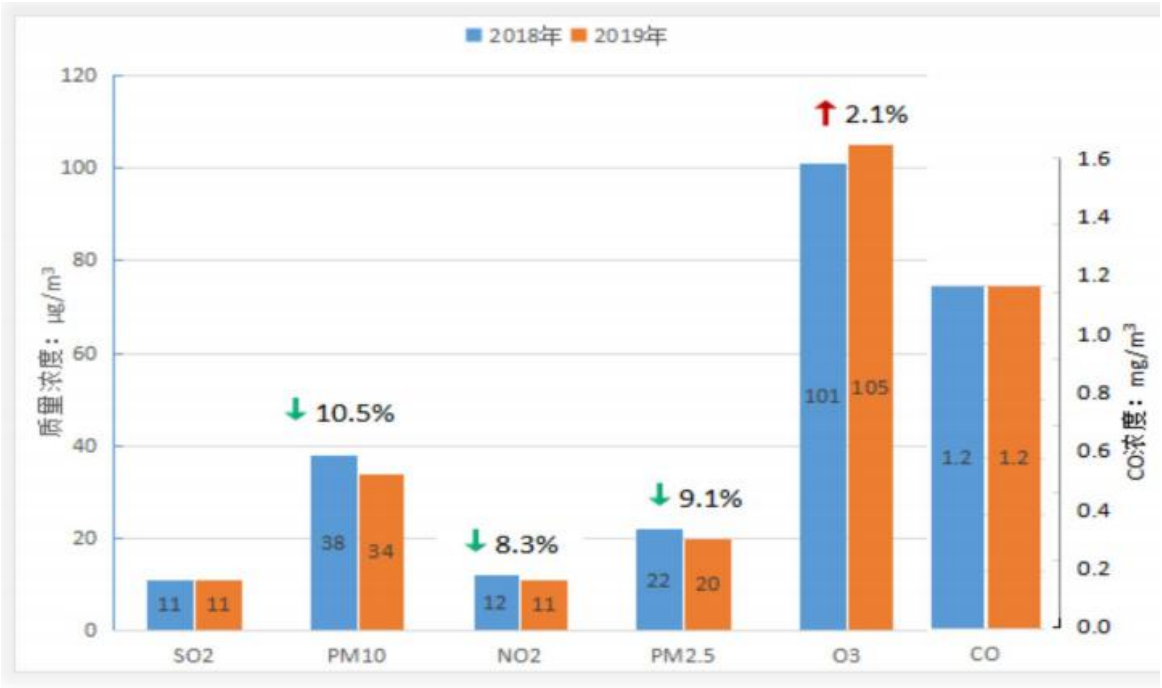
（3）全州污染天气主要集中在冬季与夏季。冬季首要污染物以细颗粒物为主，夏季首要污染物以臭氧为主。二季度优良率最高，为 99.9%，一季度优良率最低，为 98.4%。



2019 年黔南州 12 县(市)季度主要污染物浓度及优良率变化

图 5.4.1-3

（4）2019 年，全州 12 县（市)二氧化氮（NO_2）年均浓度值与一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数年平均浓度值均达到国家一级标准；二氧化硫（SO_2）年均浓度值与可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度值均有 11 个城市达到一级标准，占 83.3%，1 个城市（福泉市）达到二级标准，占 16.7%；细颗粒物年均浓度值达一级标准的城市为 1 个（贵 定县），占 8.3%，其余 11 个城市均达到二级标准，占 91.7%；臭氧日最大 8 小时值第 90 百分位数年平均浓度值有 4 个城市（贵定、独山、长顺、三都）达到一级标准，占 33.3%，8 个城市达到二级标准，占 66.7%。



2019 年黔南州 12 县(市)6 项污染物年均浓度年际比较

图 5.4.1-4

2、2020 年大气环境

拟建项目采用评价范围内黔南州生态环境局 2020 年 11 月、12 月黔南州重点污染监测情况发布。

根据发布数据分析情况如下：

11 月大气环境重点污源 7 家：贵州川恒化工股份有限公司、贵州越都化工有限公司、贵州利丰达实业有限公司、贵定海螺盘江水泥有限责任公司、贵州芭田生态工程有限公司、金正大诺泰尔化学有限公司、贵州省瓮安县瓮福黄磷有限公司；水环境重点污源 1 家：龙里县城污水处理厂二期。

12 月大气环境重点污源 9 家：瓮安县科林环保有限公司、重庆财信环境资源股份有限公司惠水生活垃圾处理厂、独山县垃圾填埋场（绿地环保科技股份有限公司）、重庆财信环境资源有限公司贵州福泉城市生活垃圾处理厂、荔波欧瑞欣合环保有限责任公司（荔波县垃圾填埋场）、平塘县欧瑞欣合环保股份有限公司（平塘县垃圾填埋场）、都匀市科林环保有限公司（都匀市垃圾填埋场）、贵州楚峰源环境工程有限公司（罗甸县城市生活垃圾卫生填埋场）、贵州曜鑫环保生态有限公司（三都县垃圾填埋场）。

具体污染源监测数据见表 5.4.1-1

表 5.4.1-1 黔南州重点企业污染源废气监测数据表

序号	行政区	企业名称	监测点名称	监测日期	执行标准名称	监测项目名称	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	标准限值 (mg/m³)	排放单位	是否达标	超标倍数	流量 (m3/h)	温度(℃)	湿度(%)	含氧量(%)	流速(m/s)	备注
1	福泉市	贵州川恒化工股份有限公司	（3+10+20）万吨磷酸二氢钙排口(1)	2020-10-21	工业炉窑大气污染物排放标准(GB9078-1996)	烟尘	4.4	28.6	200	mg/m³	是		267747	42	9.7	18.9	11.8	
						二氧化硫	9	61	850	mg/m³	是		267747	42	9.7	18.9	11.8	
						氟化物	0.24	1.48	6	mg/m³	是		267747	42	9.7	18.9	11.8	
			20万吨硫酸装置排口(1)	2020-10-22	硫酸工业污染物排放标准(GB26132-2010)	硫酸雾	17.2	17.2	30	mg/m³	是		59587	22	2.7	6.9	8.11	
						二氧化硫	13	13	400	mg/m³	是		59587	22	2.7	6.9	8.11	
			15万吨半水湿法磷酸车间排口(1)	2020-10-21	大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)	氟化物	0.12	0.12	9	mg/m³	是		105225	29	4.3		14.7	
		贵州越都化工有限公司	重（富）过磷酸钙、过磷酸钙生产线排口(2)	2020-11-19	大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)	二氧化硫	33	33	550	mg/m³	是		41884	59	7.6	19.7	6.69	
						颗粒物	11.1	11.1	120	mg/m³	是		41884	59	7.6	19.7	6.69	
						氟化物	1.02	1.02	90	mg/m³	是		41884	59	7.6	19.7	6.69	
						氮氧化物	12	12	240	mg/m³	是		41884	59	7.6	19.7	6.69	
		贵州利丰达实业有限公司	磷酸车间排口(1)	2020-11-11	大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)	氟化物	0.2	0.2	9	mg/m³	是		17865	42	10.2		14.4	
2	贵定县	贵定海螺盘江水泥有限责任公司	二期窑头处理后排放口(2)	2020-11-17	水泥工业大气污染物排放标准(GB4915-2013)	颗粒物	8.2	8.2	30	mg/m³	是		335550	84	2.7		13.2	
			二期窑尾处理后排放口(DA004)			氨	1.37	1.01	10	mg/m³	是		491091	103	7.8	6.1	5.7	
						二氧化硫	59	43	200	mg/m³	是		491091	103	7.8	6.1	5.7	
						颗粒物	5.6	4.1	30	mg/m³	是		491091	103	7.8	6.1	5.7	
						氟化物	<0.06	<0.06	5	mg/m³	是		484985	105	7.8	6.3	5.54	
						氮氧化物	419	309	400	mg/m³	是		491091	103	7.8	6.1	5.7	
3	瓮安县	贵州芭田生态工程有限公司	循环流化床锅炉排口(6)	2020-10-28	火电厂大气污染物排放标准(GB13223-2011)	二氧化硫	17	23	200	mg/m³	是		191580	40	7.5	9.4	1.92	
						氮氧化物	23	30	100	mg/m³	是		191580	40	7.5	9.4	1.92	
						烟尘	13.6	17.7	30	mg/m³	是		191580	40	7.5	9.4	1.92	
			硝酸磷肥酸解中和浓缩尾气排放口(DA001)	2020-10-26	大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)	氮氧化物	46	46	240	mg/m³	是		32054	61	17.2	20.6	11.1	
						氟化物	2.5	2.5	9	mg/m³	是		32054	61	17.2	20.6	11.1	
					恶臭污染物排放标准(GB14554-93)	氨	14.9	14.9	75	mg/m³	是		32054	61	17.2	20.6	11.1	
			硝酸吸收塔尾气排放口(DA001)	2020-10-23	硝酸工业污染物排放标准(GB26131-2010)	氮氧化物	14	14	300	mg/m³	是		133136	110	7.2	2.7	30	
			硝酸磷肥造粒干燥与筛分冷却总排放口(DA001)	2020-10-28	大气污染物综合排放标准(GB16297-1996)	颗粒物	7.6	7.6	120	mg/m³	是		62645	64	2.8		12.7	
			氨化硝酸钙造粒与筛分冷却总排放口(DA001)	2020-10-26		颗粒物	4.6	4.6	120	mg/m³	是		86510	40	7.1		5.41	

序号	行政区	企业名称	监测点名称	监测日期	执行标准名称	监测项目名称	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	标准限值 (mg/m³)	排放单位	是否达标	超标倍数	流量 (m3/h)	温度(℃)	湿度(%)	含氧量(%)	流速(m/s)	备注
3	瓮安县	金正大诺泰尔化学有限公司	喷浆造粒车间尾气排放口(2)	2020-10-29	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	氟化物	0.06	0.06	9	mg/m³	是		181661	43	11.7	19.6	3.8	
						氮氧化物	9	9	240	mg/m³	是		181661	43	11.7	19.6	3.8	
					恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)	氨	58.4	58.4	75	mg/m³	是		181661	43	11.7	19.6	3.8	
					大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	颗粒物	28.7	28.7	120	mg/m³	是		181661	43	11.7	19.6	3.8	
						二氧化硫	7	7	550	mg/m³	是		181661	43	11.7	19.6	3.8	
			复混肥干燥尾气排放口(4)	2020-10-29	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	二氧化硫	5	5	550	mg/m³	是		68546	48	3.7	20.4	17.3	
						颗粒物	7.4	7.4	120	mg/m³	是		68546	48	3.7	20.4	17.3	
						氮氧化物	7	7	240	mg/m³	是		68546	48	3.7	20.4	17.3	
			硝酸车间吸收塔排放口(3)	2020-10-29	硝酸工业污染物排放标准 (GB26131-2010)	氮氧化物	142	142	300	mg/m³	是		109011	107	1.7	3	27.1	
			湿法磷酸萃取、消化槽尾气排口(2)	2020-10-30	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	氟化物	1.08	1.08	9.0	mg/m³	是		39515	56	20.7		6	
			高塔造粒车间浓缩废气排口(6)	2020-10-30	恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)	氨	8.68	8.68	14	mg/m³	是		8387	33	10.7		11.6	
		贵州省瓮安县瓮福黄磷有限公司	制磷装置废气、炉前烟气排放口(2)	2020-11-18	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	二氧化硫	124	124	550	mg/m³	是		90898	28	2.4	20.8	6.82	
						氟化物	0.09	0.09	9	mg/m³	是		90898	28	2.4	20.8	6.82	
						颗粒物	7.5	7.5	120	mg/m³	是		90898	28	2.4	20.8	6.82	
			黄磷尾气发电锅炉排口(1)		锅炉大气污染物排放标准 (GB13271-2014)	氮氧化物	180	180	200	mg/m³	是		79466	49	15.5	12.1	5.9	
						颗粒物	21.8	42.8	20	mg/m³	否	**超1.1倍**	79466	49	15.5	12.1	5.9	
					大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)	二氧化硫	43	43	550	mg/m³	是		79466	49	15.5	12.1	5.9	

3、综合评价

根据拟建项目所在评价范围内黔南州生态环境局公布的《2019 年黔南州生态环境状况公报》及《2020 年 11 月、12 月黔南州重点污染监测情况发布》相关数据，通过图 5.4.1-1~图 5.4.1-4 及表 5.4.1-1 可知，项目所在区域 2019~2020 年瓮安县环境空气质量 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3的年平均质量浓度和其百分位数平均质量浓度均可达到是《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。由此可见，拟建项目所在区域环境空气质量达标，该区域为达标区。

5.4.1.2 大气环境补充监测

1、监测方案

（1）监测点位

拟建项目补充监测共设置2个大气环境监测点，监测布点详见表5.4-2，具体位置见附图5.4。

表 5.4.1-2 环境空气质量现状监测布点一览表

编号	监测点位	与本项目边界相对位置		对象/目的	监测因子
		方位	距离（m）		
G1	野毛坪	N	1000	保护目标	二氧化硫（SO_2） 二氧化氮（NO_2） 颗粒物 PM_{10} 颗粒物 $PM_{2.5}$ 氨（NH_3）
G2	永家坝	S	300		

（2）监测单位：贵州璟之源环境技术服务有限公司。

（3）监测时间：委托监测时间为2020年4月9日-2020年4月15日。

（4）监测频次和采样频率

连续监测7天，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测技术规范》要求进行；连续监测七天，其中24小时均值：二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、颗粒物PM_{10}、颗粒物$PM_{2.5}$；1小时平均值二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、氨（NH_3）。并同期现场监测风速、风向、气温、大气压等。

（5）采样分析方法

按国家环境保护总局颁布的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）及国家相关监测技术规范进行。

2、环境空气补充监测评价

（1）评价标准

评价区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行二级标准；氨执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）限值要求。详见表1.5-1。

（2）评价方法

采用单因子污染指数法进行评价，即$I_i=C_i/C_{si}$

式中：I_i－i种污染物的分指数；C_i－i种污染物的实测浓度值，mg/Nm^3；Csi－i种污染物的评价标准值，mg/Nm^3；I_i>1为超标，反之则为未超标。

（3）评价结果

区域环境空气质量现状评价结果见表5.4.1-3、表5.4.1-4

表 5.4.1-3 环境空气质量日均值现状监测结果评价一览表（单位：mg/m^3）

监测点	污染物	标准值	监测浓度		标准指数值		超标率	是否达标
			最小值	最大值	最小值	最大值		
G1	二氧化硫	0.15	0.012	0.019	8.00%	12.67%	0	达标
	二氧化氮	0.08	0.012	0.014	15.00%	17.50%	0	达标
	PM_{10}	0.15	0.035	0.059	23.33%	39.33%	0	达标
	$PM_{2.5}$	0.075	0.019	0.030	25.33%	40.00%	0	达标
G2	二氧化硫	0.5	0.012	0.022	2.40%	4.40%	0	达标
	二氧化氮	0.08	0.012	0.014	15.00%	17.50%	0	达标
	PM_{10}	0.15	0.037	0.052	24.67%	34.67%	0	达标
	$PM_{2.5}$	0.075	0.021	0.032	28.00%	42.67%	0	达标

表 5.4.1-4 环境空气质量小时值现状监测结果评价一览表（单位：mg/m^3）

监测点	污染物	标准值	监测浓度范围		标准指数值		超标率	是否达标
			最小值	最大值	最小值	最大值		
G1	二氧化硫	0.5	0.012	0.019	2.40%	3.80%	0	达标
	二氧化氮	0.2	0.012	0.014	6.00%	7.00%	0	达标
	氨	0.2	0.17	0.19	85.00%	95.00%	0	达标
G2	二氧化硫	0.5	0.012	0.022	2.40%	4.40%	0	达标
	二氧化氮	0.2	0.012	0.014	6.00%	7.00%	0	达标
	氨	0.2	0.11	0.15	55.00%	75.00%	0	达标

由表表5.4-3、表5.4-4可知，NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的小时平均和日均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，氨1小时浓度均能达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）限值要求标准要求；评价区域环境空气质量较好，具有一定的环境容量。

5.4.2 地表水环境现状

5.4.2.1 地表水环境区域监测

1、2019年地表水环境

拟建项目采用评价范围内黔南州生态环境局2020年12月25日公开发布的《2019年黔南州生态环境状况公报》数据。

根据公报数据分析评价如下：

（1）2019年，全州监测的22条河流42个断面总体水质为优，同比水质有所好转。其中，Ⅰ类水质断面占14.3%，Ⅱ类水质断面占64.3%，Ⅲ类水质断面占16.6%，Ⅳ类水质占2.4%，劣Ⅴ类水质占2.4%。断面水质优良率为95.2%，同比上升11.5个百分点。其中：国控断面达标率为87.5%，同比持平；省控断面达标率为100.0%，同比上升5.3个百分点；州控断面达标率为95.7%。

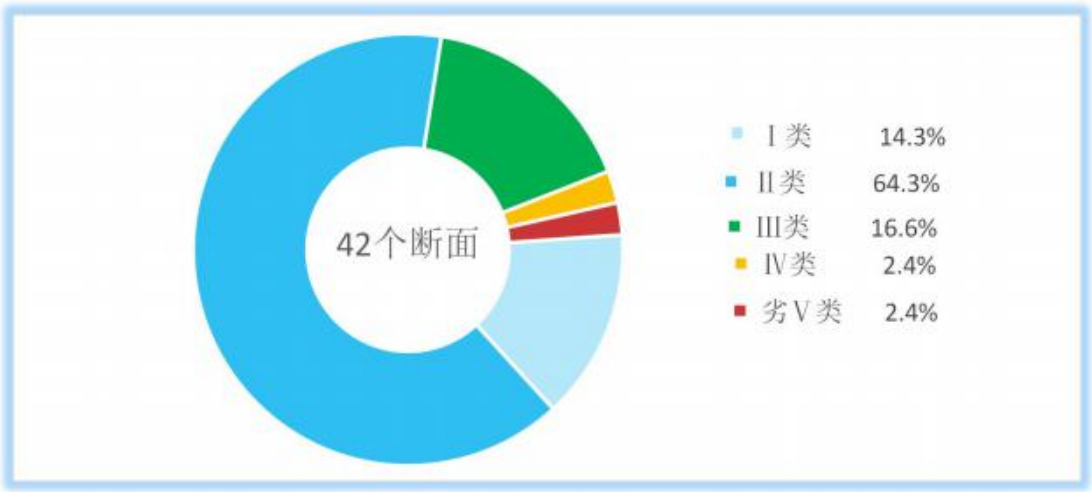
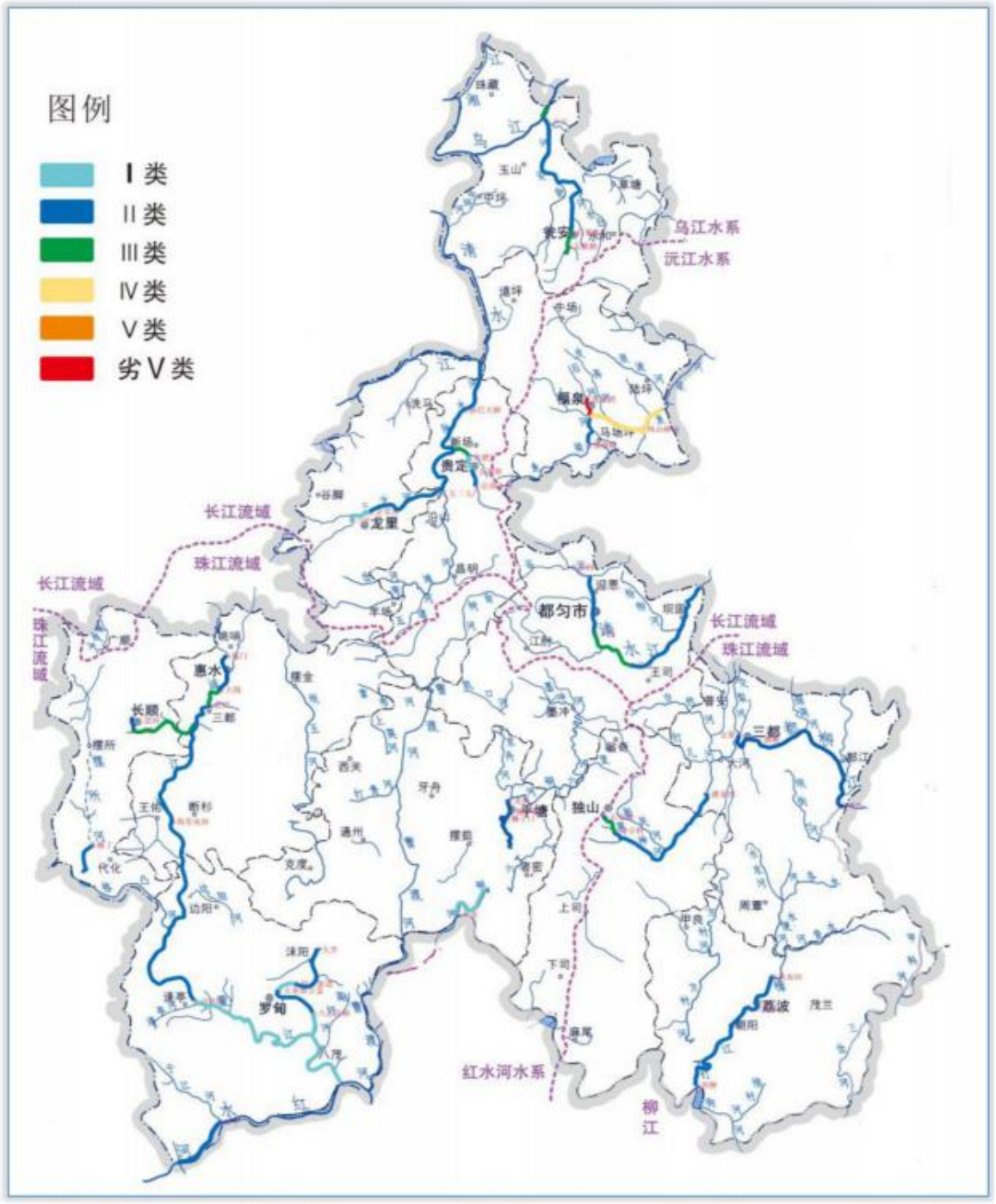


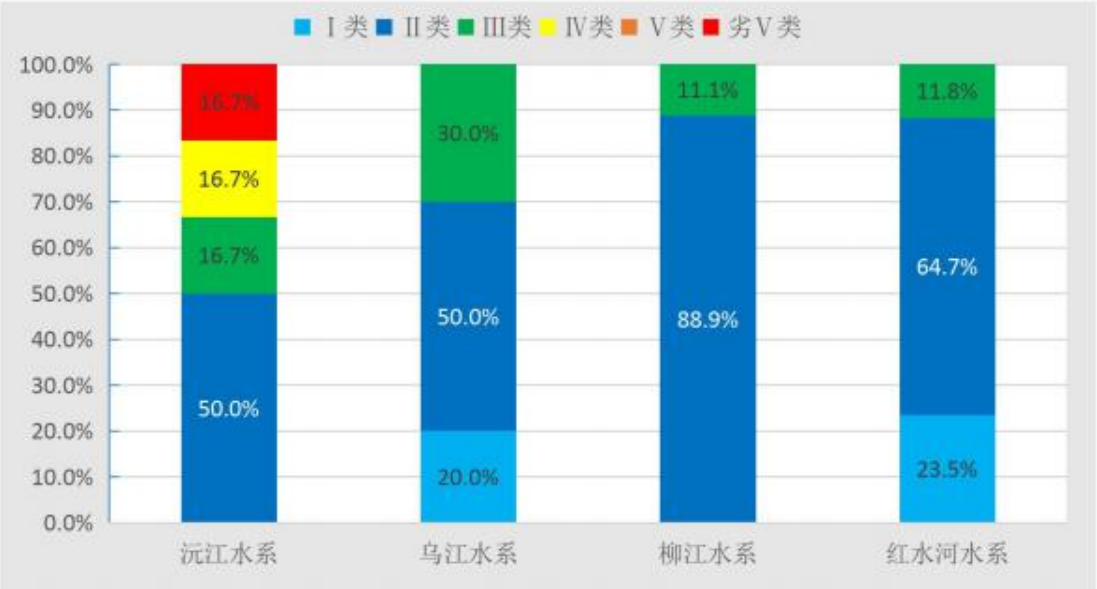
图 5.4.2-1



2019 年黔南州地表水监测断面水质状况分布示意

图 5.4.2-2

（2）2019年黔南州境内长江流域沅江水系总体水质为轻度污染(具体污染河段为重安江支流河段)、乌江水系总体水质为优；珠江流域红水河水系与柳江水系总体水质均为优。

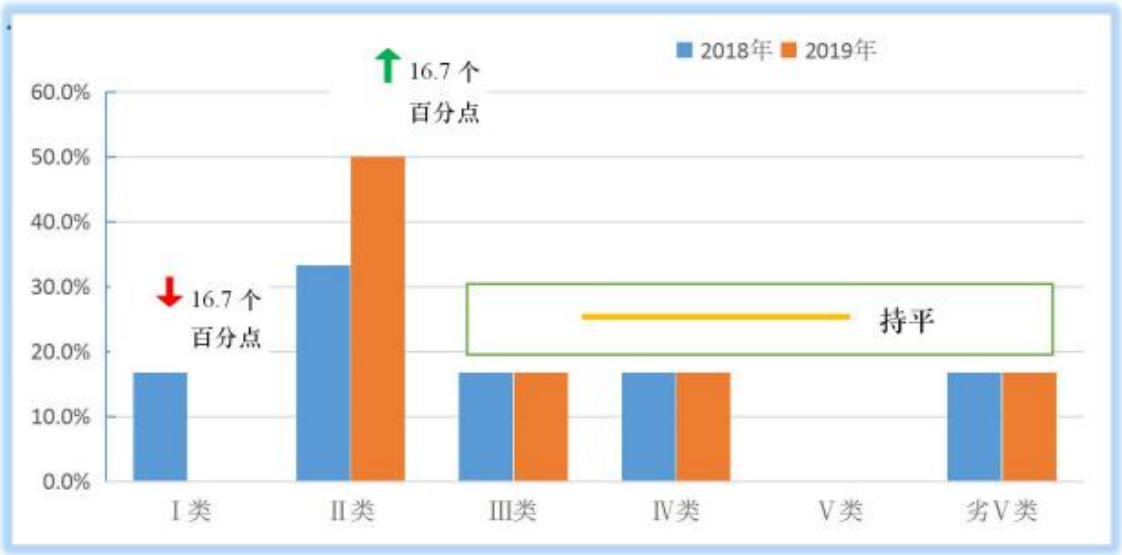


2019 年黔南州境内四大水系水质类别比例

图 5.4.2-3

1）沅江水系

2019年沅江水系共监测清水江、重安江与后河3条河流6个监测断面，总体水质为轻度污染。超标断面为重安江的凤山桥边国控断 面与后河的溪家湾州控断面，主要污染指标均为总磷。溪家湾断面年均水质为劣Ⅴ类，凤山桥边断面年均水质为Ⅳ类，同比总磷浓度下降了12.0%，完成国家和省下达的消除劣Ⅴ类国控断面整治任务。

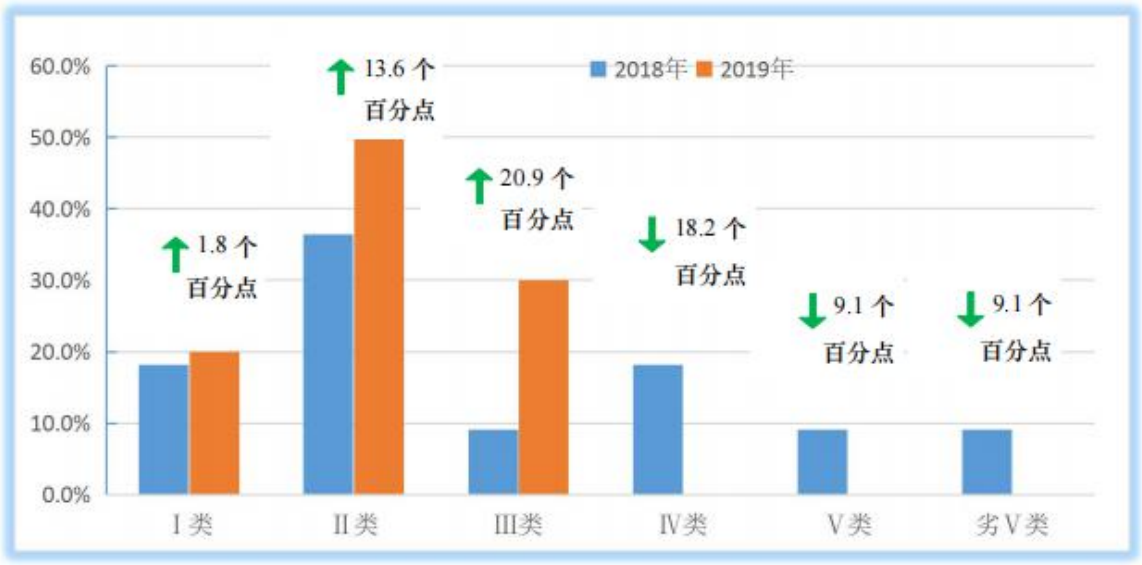


2019 年黔南州境内长江流域沅江水系水质状况年际比较

图 5.4.2-4

2）乌江水系

2019年，乌江水系共监测西门河、独木河、三元河、瓮安河与雍阳河共5条河流10个断面，总体水质为优，同比水质状况明显好转。

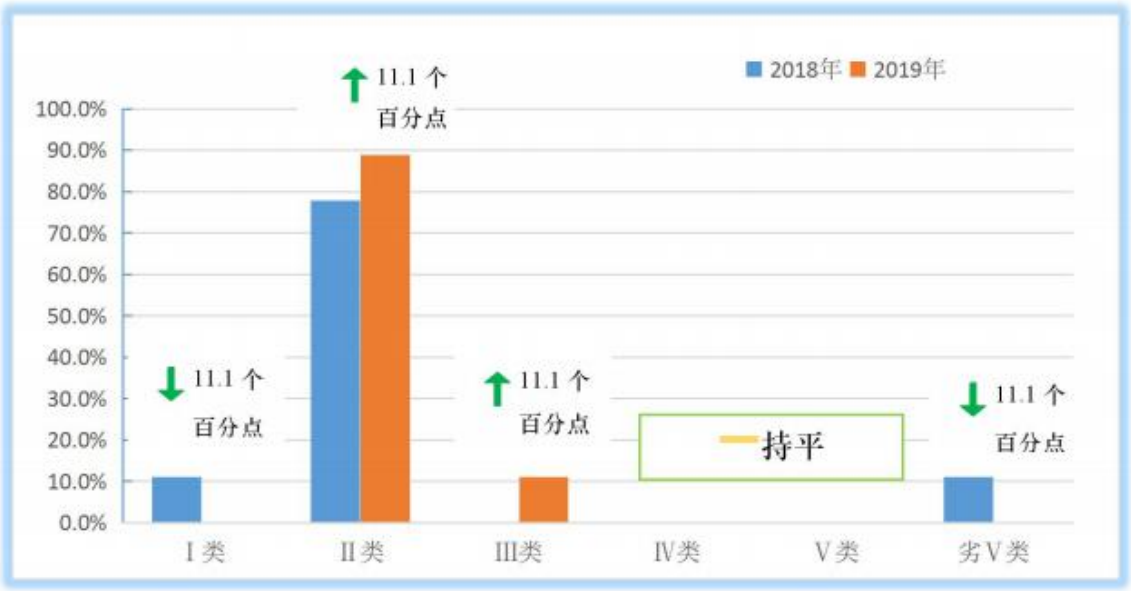


2019 年黔南州境内长江流域乌江水系水质状况年际比较

图 5.4.2-5

3）柳江水系

2019年，柳江水系共监测都柳江、交梨河、樟江、黑神河与江寨河5条河流9个断面，总体水质状况为优，同比水质有所好转。

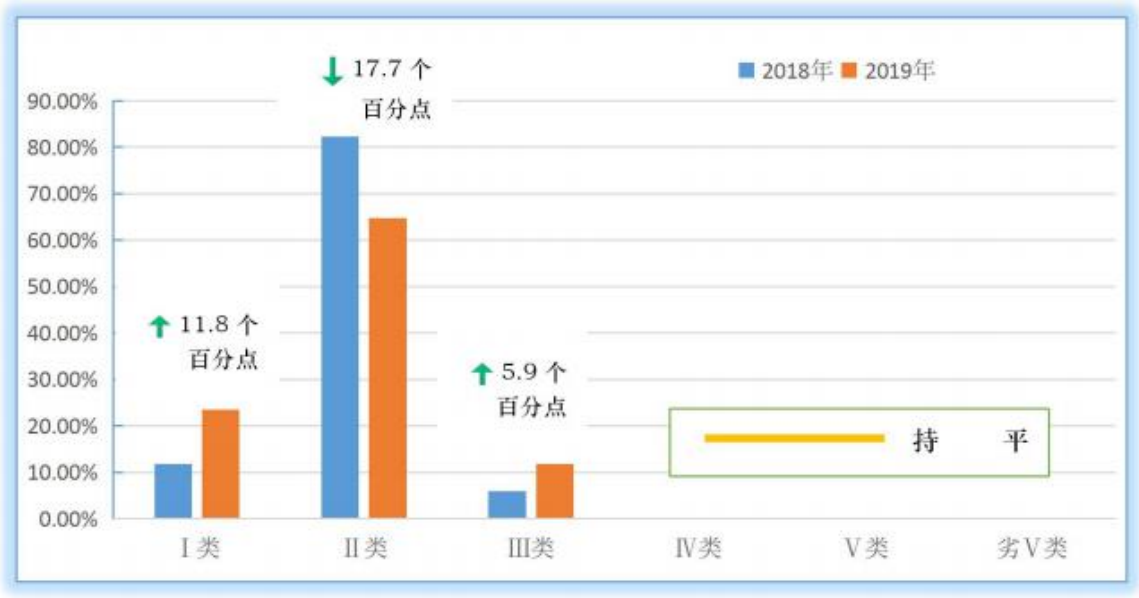


2019 年黔南州境内珠江流域柳江水系水质状况年际比较

图 5.4.2-6

4）红水河水系

2019年，红水河水系共监测蒙江、坝王河、红水河与平舟河4条河流17个断面，总体水质状况为优，同比无明显变化。



2019 年黔南州境内珠江流域红水河水系水质状况年际比较

图 5.4.2-7

（3）饮用水源地水质状况

2019年，全州1个中心城市、22个县城及137个乡镇（含万人千吨）集中式饮用水源地取水点水质达标率与水量达标率均为100%，水质保持良好。

5.4.2.2 地表水环境补充监测

1、检测方案

（1）监测点位设置

本次环评设4个监测断面，见表5.4.2-1，具体位置见附图5.4。

表5.4.2-1 地表水环境质量监测断面布设及监测因子

水体	断面编号	取样断面位置	断面性质	监测因子
瓮安河	W1	桃子冲断面（汇合口上游 500m）	对照断面	pH、SS、COD_{Cr}、BOD_5、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、砷、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群。
	W3	穿洞河断面（汇合口下游 1000m）	控制断面	
	W4	席子河发电站断面（事故排放口下游 3000m）	削减断面	

白水河	W2	杨子坪断面 （汇合口上游 500m）	对照断面	

（2）采样与分析方法

按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）、《水和废水监测分析方法（第四版增补版）》（2002年）以及《水环境监测规范》（SL219-2013）执行。

（3）监测单位

贵州璟之源环境技术服务有限公司。

（4）监测时间

委托监测时间为2021年4月13日-2021年4月15日。

2、地表水补充监测评价

（1）评价标准

评价区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，标准值见表1.5-2。

（2）评价方法

采用水质指数法进行评价，即$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$

式中：$S_{i,j}$—评价因子i的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$—评价因子i在j点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子i的水质评价标准限值，mg/L；

（3）监测评价结果

地表水环境质量现状监测评价结果见表5.4.2-2。

表5.4.2-2 地表水环境现状监测结果评价一览表

监测点	污染物	标准限值	监测浓度		标准指数值		超标率	是否达标
			最小值	最大值	最小值	最大值		
W1	pH 值	6~9	7.14	7.55	/	/	0	达标
	溶解氧（mg/L）	5	6.88	7.21	/	/	0	达标
	悬浮物（mg/L）	25	10	12	0.40	0.48	0	达标
	化学需氧量（mg/L）	20	17	19	0.85	0.95	0	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	4	3.4	3.6	0.85	0.9	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	6	3.1	3.6	0.52	0.6	0	达标

	氨氮（mg/L）	1	2.76	3.05	2.76	3.05	/	**超标**
	总磷（mg/L）	1	0.46	0.47	0.46	0.47	0	达标
	氟化物（mg/L）	1	0.29	0.32	0.29	0.32	0	达标
	砷（mg/L）	0.05	0.0003ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.005	0.0003ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	石油类（mg/L）	0.05	0.01ND	0.01ND	/	/	0	达标
	硫化物（mg/L）	0.2	0.005ND	0.005ND	/	/	0	达标
	*粪大肠菌群（MPN/L）	10000	3.5×10^3	9.2×10^3	/	/	0	达标
W2	pH 值	6~9	6.36	7.55	/	/	0	达标
	溶解氧（mg/L）	5	6.34	6.50	/	/	0	达标
	悬浮物（mg/L）	25	11	12	0.44	0.48	0	达标
	化学需氧量（mg/L）	20	6	7	0.30	0.35	0	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	4	2.1	2.4	0.53	0.6	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	6	1.3	2.1	0.22	0.35	0	达标
	氨氮（mg/L）	1	1.84	1.92	1.84	1.92	/	**超标**
	总磷（mg/L）	1	0.27	0.29	0.27	0.29	0	达标
	氟化物（mg/L）	1	0.28	0.30	0.28	0.3	0	达标
	砷（mg/L）	0.05	0.0003ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.005	0.0003ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	石油类（mg/L）	0.05	0.01ND	0.01ND	/	/	0	达标
	硫化物（mg/L）	0.2	0.005ND	0.005ND	/	/	0	达标
	*粪大肠菌群（MPN/L）	10000	3.5×10^3	9.2×10^3	/	/	0	达标
W3	pH 值	6~9	7.11	7.33	/	/	0	达标
	溶解氧（mg/L）	5	7.07	7.31	/	/	0	达标
	悬浮物（mg/L）	25	9	11	0.36	0.44	0	达标
	化学需氧量（mg/L）	20	5	6	0.25	0.3	0	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	4	1.5	1.7	0.38	0.425	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	6	1.6	2.7	0.27	0.45	0	达标
	氨氮（mg/L）	1	2.90	3.01	2.90	3.01	/	**超标**

	总磷（mg/L）	1	0.51	0.54	0.51	0.54	0	达标
	氟化物（mg/L）	1	0.43	0.44	0.43	0.44	0	达标
	砷（mg/L）	0.05	0.0003ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.005	0.0003ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	石油类（mg/L）	0.05	0.02	0.02	0.40	0.4	0	达标
	硫化物（mg/L）	0.2	0.005ND	0.005ND	/	/	0	达标
	*粪大肠菌群（MPN/L）	10000	5.4×103	9.2×103	/	/	0	达标
W4	pH 值	6~9	7.22	7.45	/	/	0	达标
	溶解氧（mg/L）	5	6.89	7.19	/	/	0	达标
	悬浮物（mg/L）	25	8	11	0.32	0.44	0	达标
	化学需氧量（mg/L）	20	5	7	0.25	0.35	0	达标
	五日生化需氧量（mg/L）	4	1.7	1.9	0.43	0.475	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	6	2.4	3.0	0.40	0.5	0	达标
	氨氮（mg/L）	1	2.29	2.57	2.29	2.57	/	**超标**
	总磷（mg/L）	1	0.26	0.28	0.26	0.28	0	达标
	氟化物（mg/L）	1	0.46	0.44	0.46	0.44	0	达标
	砷（mg/L）	0.05	0.0003ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.005	0.0003ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	石油类（mg/L）	0.05	0.01ND	0.01ND	/	/	0	达标
	硫化物（mg/L）	0.2	0.005ND	0.005ND	/	/	0	达标
	*粪大肠菌群（MPN/L）	10000	3.5×10^3	9.2×10^3	/	/	0	达标
备注：1、*项目为分包项；2、“检出限+ND”表示低于检出限。								

由上表可知：四个监测断面各项监测因子（除氨氮）均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，氨氮不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，白水河和瓮安河水质较差。

为了解区域地表水变化情况及氨氮超标原因，环评查阅园区规划跟踪环境影响报告中现状分析，该分析如下：园区建设以来，较2011年水环境质量现状而言，区内及周边水体各监测断面，COD（化学需氧量）、悬浮物、硫化物、石油类的监测浓度均有不同程度的下降，氰化物的监测浓度基本未发生变化，高锰酸盐指数、BOD_5

（五日生化需氧量）的监测浓度均有不同程度的上升。氨氮：园区各监测断面整体呈下降区域，仅瓮安河出现上升趋势；总磷：园区各监测断面呈现不同的变化趋势，其中白水河、瓮安河呈现上升趋势，以上河段主要为精细化工工业小区、青坑工业区的受纳水体，总磷浓度上升主要因为工业区内磷化工企业的排污。

5.4.3 地下水环境现状

5.4.3.1 地下水环境质量现状监测

1、监测方案

（1）监测点位设置

根据项目场区水文地质调查成果，结合历史监测资料及本项目地下水环境影响，共在项目场区水文地质单元布设5个监测水点。见表5.4.3-1，具体位置见附图5.4。

表5.4.3-1 地下水环境质量监测断面布设及监测因子

编号	取样水点位置	监测因子
U1	马鞍山出水点	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、砷（As）、总大肠菌群、总磷
U2	新寨出水点	
U3	邓家院出水点	
U4	杨子坪出水点	
U5	凉水井出水点	

（2）监测单位：贵州璟之源环境技术服务有限公司。

（3）监测时间及频率

2021年4月13日-2021年4月14日，每日监测一次。

2、地下水补充监测评价

（1）评价标准

评价区域执行地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水域标准。

（2）评价方法

采用标准指数法进行评价，计算公式如下：

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

式中：P_i－第i个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i－第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}－第i个水质因子的标准浓度值，mg/L；

标准指数＞1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重；

pH参照评价标准为区间值的水质因子的计算方法。

（3）现状监测评价结果见表5.4.3-2

表5.4.3-2 地下水环境现状监测结果评价一览表

监测点	污染物	标准限值	监测浓度值		标准指数值		超标率	是否达标
			第一次	第二次	第一次	第二次		
U1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	7.11	7.04	/	/	0	达标
	总硬度（mg/L）	450	210	222	0.47	0.49	0	达标
	溶解性总固体（mg/L）	1000	245	250	0.25	0.25	0	达标
	硫酸盐（mg/L）	250	95	93	0.38	0.37	0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.002	0.0005	0.0008	0.25	0.40	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	6.0	0.52	0.57	0.09	0.10	0	达标
	硝酸盐氮（mg/L）	20.0	1.93	1.92	0.10	0.10	0	达标
	亚硝酸盐（mg/L）	1.0	0.004	0.004	0.00	0.00	0	达标
	氨氮（mg/L）	0.5	0.074	0.088	0.15	0.18	0	达标
	氟化物（mg/L）	1.0	0.26	0.27	0.26	0.27	0	达标
	砷（mg/L）	0.01	0.0003 ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	*总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0	79	70	26.33	23.33	/	**超标**
	总磷（mg/L）	0.2	0.03	0.02	0.15	0.10	0	达标
U2	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	7.24	7.41	/	/	0	达标
	总硬度（mg/L）	450	262	246	0.58	0.55	0	达标
	溶解性总固体（mg/L）	1000	296	300	0.30	0.30	0	达标
	硫酸盐（mg/L）	250	90	88	0.36	0.35	0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.002	0.0006	0.0005	0.30	0.25	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	6.0	0.44	0.50	0.07	0.08	0	达标
	硝酸盐氮（mg/L）	20.0	1.90	1.88	0.10	0.09	0	达标
	亚硝酸盐（mg/L）	1.0	0.003ND	0.004	/	0.00	0	达标

	氨氮（mg/L）	0.5	0.041	0.055	0.08	0.11	0	达标
	氟化物（mg/L）	1.0	0.23	0.23	0.23	0.23	0	达标
	砷（mg/L）	0.01	0.0003 ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	*总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0	3.5×10^2	2.8×10^2	1166.67	933.33	/	**超标**
	总磷（mg/L）	0.2	0.06	0.05	0.30	0.25	0	达标
U3	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	7.34	7.22	/	/	0	达标
	总硬度（mg/L）	450	283	280	0.63	0.62	0	达标
	溶解性总固体（mg/L）	1000	311	314	0.31	0.31	0	达标
	硫酸盐（mg/L）	250	82	84	0.33	0.34	0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.002	0.0003 ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	6.0	0.52	0.58	0.09	0.10	0	达标
	硝酸盐氮（mg/L）	20.0	1.40	1.38	0.07	0.07	0	达标
	亚硝酸盐（mg/L）	1.0	0.003ND	0.003ND	/	/	0	达标
	氨氮（mg/L）	0.5	0.090	0.101	0.18	0.20	0	达标
	氟化物（mg/L）	1.0	0.18	0.18	0.18	0.18	0	达标
	砷（mg/L）	0.01	0.0003 ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	*总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0	3.5×10^2	2.8×10^2	1166.67	933.33	/	**超标**
	总磷（mg/L）	0.2	0.03	0.03	0.15	0.15	0	达标
U4	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	7.08	7.05	/	/	0	达标
	总硬度（mg/L）	450	439	440	0.98	0.98	0	达标
	溶解性总固体（mg/L）	1000	503	507	0.50	0.51	0	达标
	硫酸盐（mg/L）	250	118	120	0.47	0.48	0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.002	0.0039	0.0041	1.95	2.05	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	6.0	6.09	6.00	1.02	1.00	0	达标
	硝酸盐氮（mg/L）	20.0	7.32	7.15	0.37	0.36	0	达标
	亚硝酸盐（mg/L）	1.0	1.46	1.45	1.46	1.45	0	达标
	氨氮（mg/L）	0.5	5.08	5.23	10.16	10.46	/	**超标**

	氟化物（mg/L）	1.0	0.29	0.28	0.29	0.28	0	达标
	砷（mg/L）	0.01	0.0003 ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	*总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0	3.5×10^2	2.8×10^2	1166.67	933.33	/	**超标**
	总磷（mg/L）	0.2	0.62	0.65	3.10	3.25	0	达标
U5	pH 值(无量纲)	6.5~8.5	7.17	7.25	/	/	0	达标
	总硬度（mg/L）	450	150	151	0.33	0.34	0	达标
	溶解性总固体（mg/L）	1000	196	200	0.20	0.20	0	达标
	硫酸盐（mg/L）	250	57	56	0.23	0.22	0	达标
	挥发酚（mg/L）	0.002	0.0003 ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	高锰酸盐指数（mg/L）	6.0	0.68	0.72	0.11	0.12	0	达标
	硝酸盐氮（mg/L）	20.0	1.54	1.52	0.08	0.08	0	达标
	亚硝酸盐（mg/L）	1.0	0.003ND	0.003ND	/	/	0	达标
	氨氮（mg/L）	0.5	0.038	0.047	0.08	0.09	0	达标
	氟化物（mg/L）	1.0	0.24	0.25	0.24	0.25	0	达标
	砷（mg/L）	0.01	0.0003 ND	0.0003ND	/	/	0	达标
	*总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0	5	8	1.67	2.67	/	**超标**
	总磷（mg/L）	0.2	0.03	0.03	0.15	0.15	0	达标
备注：1、*项目为分包项；2、“检出限+ND”表示低于检出限。								

根据表5.4.3-2可知，由于长期农田灌溉、周边居民污废水无组织散排导致5个地下水监测点总大肠菌群均超标，其中U4监测点出现氨氮超标，因此5个地下水监测点水质均达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

5.4.4 声环境现状

5.4.4.1 声环境质量现状监测

1、监测方案

（1）监测时间

2021年4月13日-2021年4月14日。

（2）监测点位设置

项目监测等效连续A声级，设置5个监测点，见表5.4.4-1，具体位置见附图5.4。

表5.4.4-1 声环境质量监测布点

编号	测点位置	监测点
N1	厂区北厂界	1 个
N2	厂区东厂界	1 个
N3	厂区东厂界	1 个
N4	厂区南厂界	1 个
N5	厂区西厂界	1 个

2、声环境监测评价

（1）评价标准

区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（2）监测评价结果

区域声环境质量现状评价结果，见表5.4.4-2。

表5.4.4-2 声环境质量现状监测评价表

监测点位	监测日期	检测时间		检测结果	标准值	是否达标
				L_{eq}[dB(A)]		
N1（厂区北厂界外 1 米）	2021.04.13	昼间	09:06	54.3	65	达标
		夜间	22:03	45.2	55	达标
	2021.04.14	昼间	09:10	55.4	65	达标
		夜间	22:08	45.0	55	达标
N2（厂区东北厂界外 1 米）	2021.04.13	昼间	09:35	62.4	65	达标
		夜间	22:26	50.5	55	达标
	2021.04.14	昼间	09:40	63.3	65	达标
		夜间	22:31	51.5	55	达标
N3（厂区东南厂界外 1 米）	2021.04.13	昼间	10:04	52.5	65	达标
		夜间	22:53	44.1	55	达标
	2021.04.14	昼间	10:11	53.4	65	达标
		夜间	22:57	44.4	55	达标
N4（厂区南厂界外 1 米）	2021.04.13	昼间	10:28	57.3	65	达标

		夜间	23:14	46.1	55	达标
	2021.04.14	昼间	10:35	55.5	65	达标
		夜间	23:20	45.6	55	达标
N5（厂区西厂界外 1 米）	2021.04.13	昼间	10:53	53.6	65	达标
		夜间	23:40	44.0	55	达标
	2021.04.14	昼间	11:03	53.8	65	达标
		夜间	23:45	44.6	55	达标

由表5.4.4-2可知，拟建项目北、东南、南、西厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

5.4.5 土壤环境现状

5.4.5.1 土壤环境质量现状监测

1、监测方案

（1）监测点位

为掌握调查评价范围内土壤环境现状，根据本项目土壤影响途径及敏感点分布情况，设置5个现状监测点，各监测点基本情况见表5.4.5-1，具体位置见图5.4-5。

表 5.4.5-1 土壤环境质量监测布点

编号	点位名称	方位	备注
T1	北厂界外	北厂界外	工业用地，上风向
T2	厂界内北侧	厂界内北侧	工业用地
T3	厂界内东侧	厂界内东侧	工业用地
T4	厂界内南侧	厂界内南侧	工业用地
T5	厂界外南侧	厂界外南侧	工业用地，下风向

（2）监测单位

贵州聚信博创监测技术有限公司。

（3）监测时间及频次

委托监测时间为2019年8月15日，监测一天1次。

（4）监测因子

按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准表1

（基本项目），具体为pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍，四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯 乙烯，顺-1,2二氯乙烯、反-1,2二氯乙烯、二氯甲烷、1,2 二氯丙烷、1,1,1,2-四 氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

2、评价标准及评价结果分析

（1）评价标准

建设用地按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中规定的方法进行评价。

（2）评价的适用性

根据1.6.5对土壤环境影响评价等级判定结果，拟建项目土壤环境评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.6条现状监测频次要求的规定，等评价工作等级为二、三级的建设项目，若掌握近3年至少1次的监测数据，可不再进行现状监测。因此本次评价使用2019年的土壤环境监测报告符合要求。

（3）土壤检测评价结果见表5.4.5-2，详细结果见附件5.4.5。

表5.4.5-2 土壤环境质量现状监测结果及标准指数一览表（单位：mg/kg）

监测因子	监测点位	取样深度	监测结果	标准限值	标准指数（无量纲）
砷	T1	0~0.2m	16	60	0.267
	T2	0~0.2m	15.6		0.260
	T3	0~0.2m	16.4		0.273
	T4	0~0.2m	13.1		0.218
	T5	0~0.2m	18.1		0.302
汞	T1	0~0.2m	0.307	38	0.008
	T2	0~0.2m	0.251		0.007
	T3	0~0.2m	0.264		0.007
	T4	0~0.2m	0.189		0.005
	T5	0~0.2m	0.255		0.007
镉	T1	0~0.2m	0.72	65	0.011
	T2	0~0.2m	0.48		0.007
	T3	0~0.2m	0.14		0.002
	T4	0~0.2m	0.19		0.003

	T5	0~0.2m	20.6		0.317
铬	T1	0~0.2m	未检出	5.7	--
	T2	0~0.2m	未检出		--
	T3	0~0.2m	未检出		--
	T4	0~0.2m	未检出		--
	T5	0~0.2m	未检出		--
铜	T1	0~0.2m	121	18000	0.007
	T2	0~0.2m	115		0.006
	T3	0~0.2m	34.3		0.002
	T4	0~0.2m	48.2		0.003
	T5	0~0.2m	58.3		0.003
铅	T1	0~0.2m	48	800	0.060
	T2	0~0.2m	49		0.061
	T3	0~0.2m	22		0.028
	T4	0~0.2m	33		0.041
	T5	0~0.2m	41		0.051
镍	T1	0~0.2m	63	900	0.070
	T2	0~0.2m	59		0.066
	T3	0~0.2m	23		0.026
	T4	0~0.2m	34		0.038
	T5	0~0.2m	56		0.062
挥发性及半挥发性有机物均未检出，不再列出					

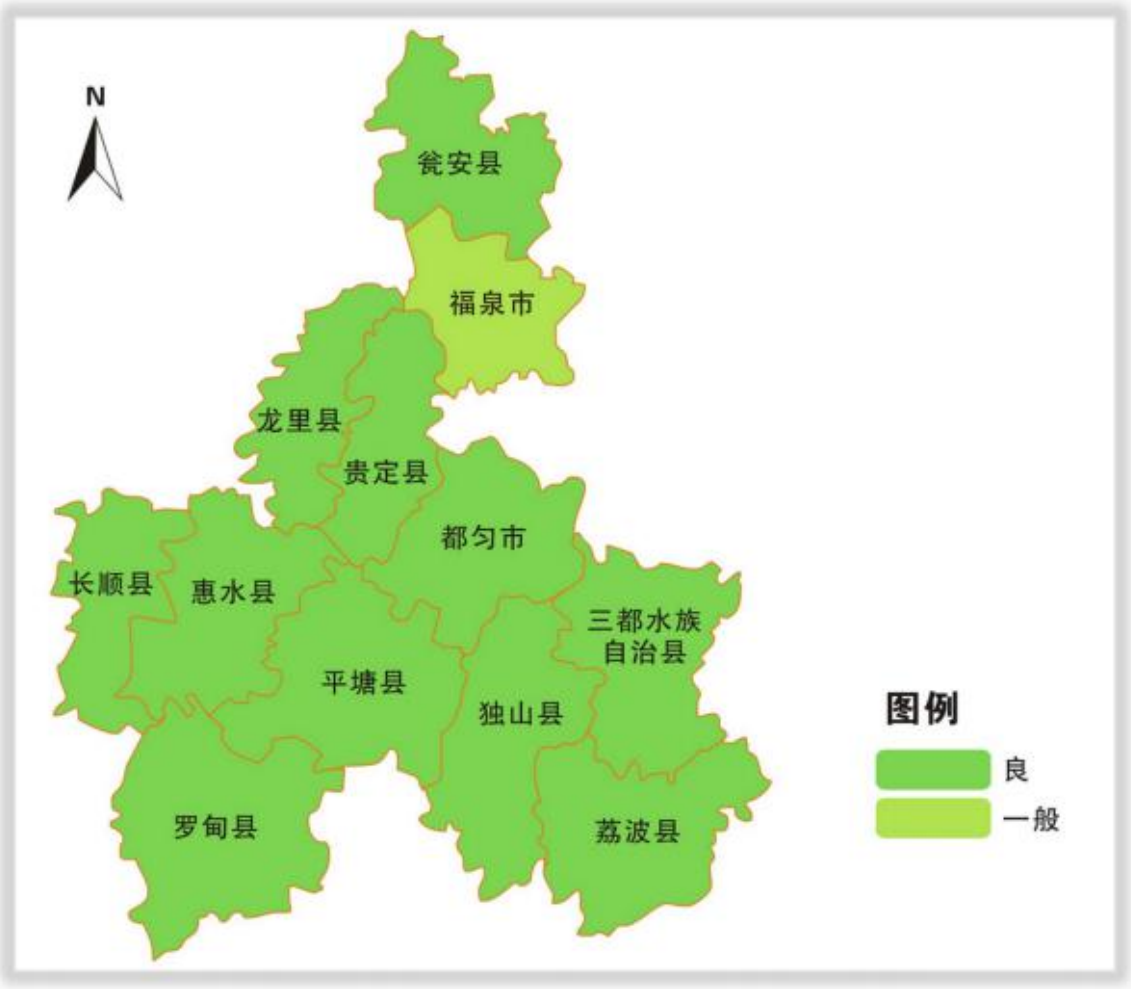
评价范围内的T1~T5点位各污染物监测值低于低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值。

5.4.6 生态环境现状

拟建项目采用评价范围内黔南州生态环境局2020年12月25日公开发布的《2019年黔南州生态环境状况公报》数据。

根据公报数据分析评价如下：

（1）2019年，黔南州生态环境质量为“良”，生态环境状况指数值(EI)值为68.0，生态环境质量保持稳定。全州12县（市）的县域生态环境指数范围为53.4（福泉市）～74.0（三都县），全州县域生态环境质量以“良”为主。其中，11个县（市）生态环境质量“良”，占全州国土面积的93.5%；福泉市生 态环境质量“一般”，占全州国土面积的6.5%。



2019 年黔南州县域生态环境质量状况分布

图5.4.6-1

根据图5.4.6-1，项目所在区域的生态环境质量良好，有利于项目的建设。

6 施工期环境影响分析

6.1 施工期废水对环境的影响分析

6.1.1 水污染源

施工期废水主要为施工人员的生活污水及施工场地废水。施工场地废水主要为施工机械、运输车辆的冲洗产生含SS、石油类的废水以及建、构筑物的养护、冲洗打磨等产生含SS的废水。

6.1.2 水环境影响分析

在土石方施工场地，设置必要的雨水排水沟或管道，尽量避免雨水对泥土的冲刷，防止水土流失。加强施工机械管理，设置固定的车辆冲洗场所和沉淀泥沙、抽送复用水等设施。施工人员不在厂区内食宿，施工期生活污水依托现有污水处理设施处理后回用，不排放；生产废水经沉淀后回用，未被回用的用于洒水降尘，施工期废水得到了有效处理。

为了进一步加强施工废水管理，本次环评建议：

（1）施工区应建有排水明沟、并防止堵塞；工地废水可以利用施工过程中的部分坑沟沉淀后用于洒水降尘；

（2)散料堆场四周用石块或水泥砌块围防冲刷墙，以防止散料被雨水冲刷流失；

采取上述措施后，施工期基本无废水排放，因此，不会对受纳水体造成影响。

6.2 施工扬尘对环境的影响分析

工程施工期由于挖掘机、搅拌机、运输车辆等机具的使用会产生一定量的扬尘，对环境空气质量有一定的负面影响。

现采取的防治措施有：进行打围施工；道路硬化；工地设置硬质板材隔离围墙，高度约2.5m；不在施工现场焚烧废弃物；施工场地设置冲洗设备设施；采取湿法作业，配备专人定期洒水；配齐保洁人员，每天定时清扫现场等。在后续施工过程中，本环评还要求施工方采取以下防治措施：

（1）对运送易产生扬尘物质的车辆应实行密封运输，施工车辆进入现场必须采取措施防止泥土带出现场，不准运渣车辆超载、冒载；

（2）不得露天搅拌混凝土；不得高空抛撒建渣；不得场地积水；加强施工区的规范管理，建筑材料(砂、石)的堆放及混凝土拌和采取防尘抑尘措施；

（3）围墙应做到标准化、景观化；建筑物外用塑料纱布在四周做围屏。评价认为，在项目施工期，严格按照国家环保总局和建设部发的环发(2001)56号“关于有效控制城市扬尘污染的通知”文件精神执行，对扬尘严格采取上述防治措施，其浓度可得到有效控制，施工期扬尘不会对周围环境空气造成明显的影响。

6.3 施工期噪声对环境的影响分析

施工噪声主要是由各种不同性能的施工机械在运转时产生的，如挖掘沟道、平整清理场地、打夯、打桩、搅拌混凝土、建材运输等。施工噪声主要是施工机械的噪声，离各种施工机械不同距离处的噪声级，见表6.3-1。

表 6.3-1 主要施工机械的噪声级单位 dB（A）

噪声级 / 机械名称	离开施工机械的距离（m）								
	5	10	20	40	60	80	100	200	300
搅拌机	87	81	75	69	65.5	63	61	55	51.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	52	48.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	54	50.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	54	50.5

由于拟建项目场位于工业开发区内，具体在现有中试厂房内，实际施工不需要打桩、打夯等工序，也不会使用推土机、压路机等整平地基的相关施工机械。界外附近无噪声敏感点，施工噪声对环境影响较小。但还是应加强施工期管理，严格控制夜间施工。

表列数据表明，昼间20米左右即可满足施工场界70dB（A）标准要求，夜间200米外可满足场界55dB（A）要求。

6.4 施工期固废对环境的影响

项目施工期产生的固体废弃物为施工现场的建筑废物和工人生活垃圾，施工过程中产生的弃土以及建筑垃圾量(如水泥袋、铁质弃料、木材弃料等)，在施工现场设置有临时建筑废物堆放场，要求进行密闭处理，并作好地面的防渗漏处理；建筑垃圾除部分用于回收，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到指定的建筑垃圾场处理；施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

拟建项目固体废弃物经上述措施妥善、及时处置后不会对环境产生影响。

6.5 生态影响

拟建项目所在区域为预留场地，为已经建成的中试厂房内，场地周边均未栽植人工植被，施工期对周围植被影响不大。

6.6 水土流失影响分析

根据施工特点，水土流失的影响主要集中在工程建设期。因拟建项目设置在已建成的中试厂房内，则施工期不涉及土地整治。施工期主要为道路管网等基础设施建设将不可避免地扰动和破坏地表植被，工程弃土弃碴都极易造成水土流失。

施工过程中导致水土流失的原因如下：

（1）施工中土地开挖，致使植被被剥离和破坏，表土层抗蚀能力减弱，易造成水土流失。

（2）施工区的土石方堆放过程中，由于某些渣料结构疏松，空隙度大，易产生水土流失，特别在暴雨季节。

施工活动过程中必须采取必要的水土流失防治措施，使水土流失降低到最低限度。

（1）控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。

（2）在施工期，对工程进行合理设计，做到分期和分区开挖，使工程施工引起的难以避免的水土流失减少到最低限度。

（3）必须根据施工区实际情况，有组织地结合施工计划，合理规划弃渣、弃土堆放填埋处，周围修建沉砂池、排水沟、挡土墙、护坡等，避免对地表径流的影响。

（4）弃石应妥善处理，尽可能地用于施工便道、护坡工程等建设，不得倒入附近的农田。

（5）施工过程中，开挖断面不能立即恢复时，应采用薄膜覆盖松散表土，减少雨水冲刷。

（6）路基防护工程宜在路基完成后立即施工，必要时，道路两侧应修建排水沟或护坡设施，以减少水土流失量。

（7）施工期，应设专人负责管理、监督施工过程中的挖方临时堆放、弃土处理、管沟回填等问题，做到尽量减少泥砂的排放量。

（8）建设单位在施工完成后，在房屋周围、道路两侧、空地等立即开展绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。

综上所述，工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得以恢复。只要项目方认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，加强管理，工程施工期的环境影响问题可以得到有效控制。

7 运营期环境影响分析

7.1 大气环境影响评价

根据前文大气评价等级判定结果可知，拟建项目大气等级为三级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，三级评价不需设置大气环境影响评价范围，另根据导则一般性的要求，三级评价项目不进行进一步预测与评价，因此本次评价仅对项目大气污染源进行调查和分析，并进行分析预测评价。

1、污染源调查及分析

拟建项目污染源为中和槽投料装置，当工作人员在在中和槽投料装置处将氢氧化钙粉投入中和槽的过程中，会有一定量的氢氧化钙粉尘逸散至空气中，外界大气产生的压力和风力作用将粉尘扩撒至周边区域，造成小面积范围内的空气污染影响。因拟建项目采取人工投料方式，投料装置不适合连接厂内的火炬系统进行粉尘收集燃烧处理，所以项目在投料过程中为无组织排放。

根据工程分析，拟建项目在保障年产能的情况下，在正常工况下每年约产生计算得粉尘产生量约为1.4t/a。该粉尘为较大粒径的颗粒物，对工作人员会产生一定的健康影响，当空气粉尘浓度达到一定的浓度范围，在其他条件满足的条件下，可能引发不良事故发生。

2、环境防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测结果可知，本项目正常工况下污染物排放均未超过环境质量浓度限值（本评价参照《环境影响评 价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D执行），项目不存在超标点，因此本工程无需设置大气环境防护距离。

3、评价结论

本项目位于达标区，且项目属于新建项目。项目建成后，正常排放下的污染物为颗粒物（日均或年均）浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；正常排放下各污

染物的贡献值及叠加现状浓度后的日均和年均浓度值均满足相应环境质量标准要求。

7.2 地表水环境影响评价

7.2.1 地表水环境影响分析

根据工程分析，项目生活污水主要是办公及生活区排水，生活污水经生化处理后用于生产，不外排。拟建项目工业废水包括冷水机组排水、地坪冲洗水、设备清洗用水和蒸汽冷凝排水，其中蒸汽冷凝后排入脱盐水站集中处理后送锅炉循环使用；地坪冲洗水和设备清洗用水经沉淀处理后进入生产废水处理站处理后用于生产。清净下水（循环水系统排水）排入进入生产废水处理站处理后用于生产不排放。

综上项目对地表水影响不大。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）分级判据，本项目废水为间接排放，确定项目地表水环境影响评价工作等级为三级B。因此无需进行进一步预测与评价，主要对生活污水依托污水处理厂可行性进行分析，并对污染物排放量进行核算。

7.2.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据企业提供资料，污水处理厂总投资约17811万元，主要装置有生产污水处理装置、生活污水处理装置，清净下水在线监测装置，及其他在线监测装置等。生产污水处理装置有A、B、C三套独立处理污水装置，污水处理厂的生产污水装置采用现有国内最先进的处理工艺：反渗透膜分离（OR）+电渗析（ED）+连续除盐装置（EDI），处理后的浓相水返回生产系统，稀相水送脱盐水用，不外排，不对环境造成影响。

根据工程分析，运营期废水产生量均较小，含有污染物的废水均不外排，清净雨水收集至生产污水处理站处理后回用。项目废水进入污水处理站产生量较少，污染因子简单，可以达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，完全符合企业现有污水处理厂对生活及生产废水的水质要求，企业污水处理厂的废水接收量有较大余额，能完全接受本项目的生产及生活废水。本项目装置附近有生产及生活污水排污管道，距离较近，可方便连接排水主管。

根据污水处理厂污水处理情况，及本项目生产及生活污水排放情况，综合分析该本项目生产及生活污水依托的污水处理厂措施有效可行。

7.2.3 污染源排放量核算

间接排放建设项目污染源核算根据依托的污水处理厂的控制要求核算确定。本项目污水处理厂排放标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

表7.2.3 废水污染物排放信息表

序号	排放源	污染物种类	废水排放量 m^3/a	排放浓度 mg/L	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	生活污水	BOD_5	750	450	1.125	0.3375
2		COD		250	0.625	0.1875
3		NH_3-N		20	0.05	0.015
4	生产废水	SS	120	200	0.0766	0.024

7.3 地下水环境影响评价

7.3.1 区域水文地质情况

1、区域水文地质单元的划分

根据地形地貌、地层岩性、地下水类型及地下水补径排特征，调查区内西部以瓮安河为边界，南部以白水河为边界，东部、北部分水岭为边界，构成一个相对独立的水文地质单元。

2、地形地貌

调查区以低山丘陵地貌为主，是比较典型的低山、低中山地区；东北海拔高，西南海拔低，海拔在1010-1073m之间。

3、地质构造

区域位于地处贵州南北向构造带与东西向构造的黔中隆起横跨、反接、重叠地区，分布有华夏系构造、新华夏系构造和扭动构造，碳酸盐岩面积广布，岩溶发育强烈。水文地质资料显示调查区有无断层等地质构造。

4、地层岩性

区域地下水含水单元内主要相关地层有第四系（Q）、三迭系下统夜郎组（T1y）、二迭系上统吴家坪组（P2w）。

（1）第四系（Q）：主要分布于沟谷及缓坡地带，主要为亚粘土、亚砂土、砾石层，厚0～20m，与下伏地层呈角度不整合接触。

（2）三迭系下统夜郎组（T1y）：上部为中厚白云岩夹泥质灰岩、泥岩及页岩，下部为白云岩灰岩，岩溶较发育。厚度大于2180m。

（3）二迭系上统吴家坪组（P2w）：上部为页岩值厚层灰岩；下部为中厚层隧

石结核灰岩与砂页岩及硅质岩互层，底部为煤层及玄武岩。厚度143-407m。

5、岩层含水性特征

根据区域内岩层的含水性特征，岩层分为第四系孔隙水含水层、碳酸盐岩与碎屑岩互层岩溶水及岩溶裂隙水含水层。

（1）第四系孔隙水含水层

沿缓坡及地势低洼处河谷分布，赋存与第四系粘土孔隙中，含少量细砂及植物根系普遍存在，其厚度变化在0～20m之间，分布不连续，与下伏地层呈角度不整合接触；含第四系孔隙水、规模小，富水性较弱。

（2）碳酸盐岩与碎屑岩互层岩溶水及岩溶裂隙水含水层

主要在三迭系下统夜郎组（T1y）与二迭系上统吴家坪组（P2w）。为场区下伏含水层，赋存于岩溶与岩溶裂隙中,该含水层有暗河。泉流量为10~50L，暗河流量为100L/s，富水性强。

6、主要构造水文地质特征

水文地质资料显示调查区有无断层等地质构造。

7、项目区地下水补、径、排条件

补给：大气降水在全区范围内通过裂隙对地下水进行补给，为主要直接补给方式，通过场区第四系孔隙下渗进入含水层位主要的间接补给方式。地下水最终来源为流通系统范围的大气降水，无外界地表水补给。

径流：受评价区地形、地质构造等因素控制拟建项目区域地下水径流方向总体由东北向西南运移，于低洼地势排泄。

排泄：区域地下水的排泄的主要方式为岩溶管道及井泉分散排泄，排泄入白水河和瓮安河，少量以岩裂隙向沟谷排泄，周围溪沟常年有水。

7.3.2 场地水文地质情况

1、场地地形

场地为河谷地带；东北海拔高，西北海拔低，最高点+1017m，最低点约1010m，地势较高。

2、地质构造

场区属单斜构造，无褶皱发育，从场区内未见断裂构造，岩层完整。

3、地层岩性

厂区相关地层有第四系（Q）、三迭系下统夜郎组（T1y）、二迭系上统吴家坪组（P2w）。

（1）第四系（Q）：主要分布于整个厂区，厂区主要出露地层，主要为亚粘土、亚砂土、砾石层，厚 0～20m，与下伏地层呈角度不整合接触。

（2）三迭系下统夜郎组（T1y）：上部为中厚白云岩夹泥质灰岩、泥岩及页岩，下部为白云岩灰岩，岩溶较发育。厚度大于218m。分布在厂区南侧，少见其出露，为厂区下伏地层

（3）二迭系上统吴家坪组（P2w）：上部为页岩值厚层灰岩；下部为中厚层隧石结核灰岩与砂页岩及硅质岩互层，底部为煤层及玄武岩。厚度143-407m。分布在厂区北侧，少见其出露，为厂区下伏地层

4、岩层含水性特征

根据区域内岩层的含水性特征，岩层分为第四系孔隙水含水层、碳酸盐岩与碎屑岩互层岩溶水及岩溶裂隙水含水层。

（1）第四系孔隙水含水层分布于整个厂区，赋存与第四系粘土孔隙中，含少量细砂及植物根系普遍存在，其厚度变化在0～20m之间，分布不连续，与下伏地层呈角度不整合接触；含第四系孔隙水、规模小，富水性较弱。

（2）碳酸盐岩与碎屑岩互层岩溶水及岩溶裂隙水含水层主要在三迭系下统夜郎组（T1y）与二迭系上统吴家坪组（P2w）。为场区下伏含水层，赋存于岩溶与岩溶裂隙中,该含水层有暗河。泉流量为10~50L，暗河流量为100L/s，富水性强。

5、主要构造水文地质特征

厂区未发现断层等地质构造。

6、项目区地下水补、径、排条件

补给：场地地下水补给来源为大气降水。

径流：地下水接受补给后，由东北向西南运移，于低洼地势排泄。

排泄：厂区属于水文地质单元的径流排泄区，流程较短，场地地下水的排泄的方式渗流。排泄入西面白水河。

7、场地包气带性能

根据区域勘察报告，杂填土（Q4ml）厚度为2.40～9.20m，红粘土（Q4el）厚度为平均厚度为3.20m，类比渗透系数粘土为1.2×10^{-6}m/s，通过对照可知，项目评价区包气带防污性能弱。

7.3.3 地下水影响预测评价

1、正常工况

正常工况下选取“生活污水处理池正常渗漏”进行预测与评价。预测因子为氨氮。

(1)正常工况预测

正常工况下生活废水处理池底部的污水渗透量，可根据达西定律计算。公式如下:

$$Q = K \bullet F \bullet I$$

式中:Q-单位渗透量(m^3/d)；

K-为渗透系数(m/d)；正常工况下生活废水处理池底部取10^{-12}(8.64x10^{-10}m/d)。

F-生活废水处理池底部面积；正常工况下面积20㎡；

I-为水力坡度；取0.1。

计算正常况下工业度水处理池的渗透量为2.25×10^{-9}㎥/d，设明在正常工况条件下，污水渗漏量很小。因此正常工况下项目建设对地下水环境影响微弱。

2、极端状态下的事故工况预测评价

运营期地下水污染主要为污染物从包气带渗透至地下水，就评价区而言，包气带平均厚度为3.20m，故可不考虑包气带的阻滞作用；地下水主要靠大气降水补给，接受降水之后，在包气带中运移补给下伏基岩地下水。其污染源则主要为生产过程中产生的污水，可视其为一维稳定流动。故拟采用示踪剂瞬时注入法预测运营期地下水污染物浓度评价。

（1）预测模型如下：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：C（x，t）—t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

m—注入示踪剂质量（kg）；

w—横截面面积（m^2），本次评价取20；

u—水流速度（m/d），参照同类项目取0.1；

n—有效孔隙度（无量纲），取0.05；

D_L—纵向弥散系数（m^2/d），经验值取5；

π—圆周率。

根据达西定律求取极端状态下事故工况中单位渗透量：

K—下伏基岩为白云岩，渗透系数值0.51m/d。

F—污水池底部面积；正常工况下面积20m^2，按5%破坏度计算则为1m^2。

I—0.13；

求得生活废水渗流量=0.51×1×0.13=0.0663m^3/d。

拟建项目建成后生活废水进入生活废水处理站的水量约2.5m^3/d。废水中氨氮浓度为20mg/L，则m=0.0663×1472.99×20=0.089（kg）。

（2）预测结果

根据地下水导则，地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后100d、1000d，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致，项目距离侵蚀基准面距离瓮安河约200m，本次预测距离为200m，预测时间为100、1000天，预测结果见附图

根据预测结果曲线，发生污染后100天，最大浓度出现在地下水下游10m处，超过《地下水质量标准》（GB/T14848-1017）中Ⅲ类标准，生活污水发生污染后1000天，最大浓度出现在地下水下游100m处，超过《地下水质量标准》（GB/T14848-1017）中Ⅲ类 标准，因此项目在事故情况下对周围地下水影响较大

根据预测结果可知，事故情况下，项目污水泄露对周围地下水影响较大，为避免废水对地下水造成影响，环评要求在拟建项目厂址附近下游设置1个污染源控制监测井对地下水质量进行定期监测，一单发现超标情况，应立即采取措施，避免污水进一步污染地下水。

7.4 声环境影响分析

7.4.1 噪声源分析

拟建项目噪声源主要来自结晶机、风机、水泵等设备噪声，噪声源强一般在75～90dB（A）之间。

根据拟建项目地形特征及周边环境特点，选择东、南、西、北厂界作为预测评价点。

7.4.2 预测方法

本次评价的噪声影响预测模式选用《环境影响预测评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）附录A中A.1.2中预测点位置的倍频带声压级L_p(r)计算公式：

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

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

式中：

L_w——倍频带声功率级，dB；

D_c——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L_w的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数D_I加上计到小于4π球面度（sr）立体角内的声传播指数D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=0dB。

A——倍频带衰减，dB；

A_{div}——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

根据上式预测每个噪声源在预测点处的贡献值，再将所有声源在该点处的贡献值用对数法进行叠加，得出项目噪声源对该点噪声的贡献值，该贡献值与本底值叠加即为该点的噪声影响预测值：

$$L=101g(\sum_{i=1}^{n}10^{01Li})$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

Li——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n——声源个数。

7.4.3 预测结果

评价对拟建项目对厂界处的声环境影响情况进行了预测，结果见表 7.4-1

表 7.4-2 噪声源对预测点的影响值单位：dB（A）

预测点	现状值		贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	67.8	33.2	67.8	65	达标
	夜间	59.8		59.8	55	达标
南厂界	昼间	52.8	38.3	52.9	65	达标
	夜间	47.6		48.08	55	达标
西厂界	昼间	54.3	39.2	54.43	65	达标
	夜间	49.4		49.8	55	达标
北厂界	昼间	54.6	35.7	54.66	65	达标
	夜间	47.5		47.78	55	达标

由上表的预测结果可知，拟建项目投产后，北、南、西厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准。拟建项目运营后，所在区域环境噪声现状不会发生明显的变化。

7.5 固体废弃物对环境的影响

7.5.1 固体废弃物产生处置情况

（1）危险废物

运营期间相关机械设备产生的废油，交具有危废处理资质的单位处理。

（2）一般废物

项目产生的一般废物为除尘器收集的煤粉回用于厂内其他工段，对环境影响不大。

（3）生活垃圾

生活垃圾收集在厂区内设置垃圾桶，并设专人每日进行清扫，定期交由相关方送垃圾处理场处理。

7.5.2 固废环境影响分析

1、固废储存影响分析

员工生活垃圾应按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走。企业同时应对垃圾堆放点应进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。若随意弃置，则会影响市容卫生，造成环境污染。

采取上述措施后，拟建项目产生的固体废物可以得到妥善处理和处置，对周围环境影响不明显。

2、运输过程环境影响分析

固废收集、运输过程对环境的影响拟建项目危险废物、一般固体废物和生活垃圾收集、运输过程将对环境造成一定的影响。

（1）噪声影响：废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面拟建项目危险废物和一般固体废物是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面拟建项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

（2）气味影响：危险废物和生活垃圾在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物和生活垃圾在运输过程中需采用密封式运输车辆，车辆内设置渗滤液收集装置，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

（3）废水影响：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

（4）防止运输沿线环境污染的措施为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

⑧危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

⑨承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

7.6 生态环境影响分析

7.6.1 营运期水土流失影响分析

项目建成后运营期，由于大部分的土地已用于生产车间、办公楼、辅助车间的建设，路面已经被硬化，空地也将作绿化处理，裸露的土地极少，土地的坚实程度将增强。降雨以地表径流的形式进入规划的雨水管渠，对土地的浸蚀量大幅度减少，具有良好的水土保持作用。

7.6.2 土壤环境影响分析

1、废水和固废对土壤环境影响分析

正常情况下，项目产生的全部废水收集后至污水处理站处理达标后全部回用，不外排；产生固废均得到妥善回收利用、处理处置。其各类污水设施、垃圾储存设施、固废暂存设施均采取防渗措施，防止污水或固废产生的淋溶水渗漏，项目运营期废水对土壤的基本不造成污染。

事故情况下，主要是污水处理设施及事故应急水池、危险废物暂存间等底部防渗层破裂，导致废水污染地下水及厂区周土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理。因此要求建设单位做好厂区地面防渗工作，避免污染土壤环境。运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减少事故情况下对土壤环境的影响。

2、废气对土壤环境影响评价

本项目生产过程可能释放的土壤污染物主要为颗粒物（粉尘）、汽车运输废气（SO_2、NO_2、HC等），这些废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。环评要求对下风向进行定期土壤监测，确保土壤环境质量满足功能要求。

8 环境风险评价

8.1 评价原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建和技术改造项目进行环境风险评价。

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建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.2 环境风险物质识别及分析判定

1、项目物质危险性

（1）原辅材料危险性

拟建项目生产原材料为厂内磷肥车间副产的硝酸钙水溶液，溶液里会携带游离硝酸，该混合溶液通过管道输送，危险性很低，不构成有毒有害和易燃易爆特性，该混合液中游离的硝酸属于危险物质，但该物质进入生产装置后很快与过量的氢氧化钙进行中和反应，反应后系统溶液即不含有硝酸；企业使用氢氧化钙粉进行中和游离硝酸，并调节 pH 值，氢氧化钙粉不属于有毒有害和易燃易爆的危险物质，也不属于危险化学品。在生产过程中不会外加其他物质，且整个生产过程相对独立密闭，基本不受外界压力及气温等因素的影响。

（2）产品危险性

项目产品为四水硝酸钙晶体，根据《危险货物分类及品名编号》（GB6944-2012）和《国际海运危险货物规则》的相关要求规定，并参考相关研究及标准规范资料，四水硝酸钙为第 5.1 类氧化性物质，即四水硝酸钙具有氧化危险性。从四水硝酸钙分子式和生产工艺中得知，四水硝酸钙比硝酸钙多了结晶水，由于水分子的存在，四水硝酸钙的氧化危险性要低于硝酸钙的氧化危险性，同时可判定四水硝酸钙不属于危险化学品。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，四水硝酸钙、

氢氧化钙和硝酸钙均未列入附录B中表B.1（突发环境事件风险物质及临界量）。

2、生产工艺危险性

（1）工艺分类判定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表C.1评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表 8.2-1 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化 工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a]高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

拟建项目涉及危险物质使用、贮存，M值为5，即为M5。项目工艺相对简单，生产工艺不涉及高温及长输管线。

（2）生产系统危险性识别

表 8.2-2 生产系统危险性分析表

风险源	风险物质	生产工艺及设施	危险性	触发因素
管道及中和槽	硝酸	储存装置	进入水体造成水体污染	操作失误、管线破裂、槽罐破裂
			扩散到空气中影响人体健康	
结晶器	四水硝酸钙晶体	生产装置	扩散到空气中影响人体健康	结晶器损坏
投料装置	氢氧化钙粉尘	生产装置	扩散到空气中影响人体健康	投料装置损坏

3、环境风险类型及危害分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向 环境转移的可能途径和影响方式。

表 8.2-3环境风险类型及危害分析

风险源	风险物质	环境风险类型	转移途径	影响方式
管道及中和槽	硝酸	泄露	进入空气、水体	直接
结晶器	四水硝酸钙晶体	泄露	进入空气	直接
投料装置	氢氧化钙粉尘	泄露	进入空气	直接

4、危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式下面公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

综合上述，本次评价将拟建项目生产工艺开始环节涉及的硝酸作为风险物质进行计算，依据企业提供的设计产能，结合游离硝酸占比约为4%，综合计算在使用的原材料中含有的硝酸为2.98t，硝酸临界量为7.5吨，计算得Q＝0.39＜1。

5、风险判定

综合上述对危险物质识别及风险识别分析情况，可知拟建项目主要原辅材料不涉及纳入突发环境事件风险物质管控的危险物质，原料中由磷肥装置副产的粗硝酸钙容易中携带的少量硝酸在拟建项目工艺开始环节被完全中和反应掉，因此项目在

正常的生产储存过程中不含硝酸，且项目工艺本身不需要硝酸，而是把硝酸作为杂质消除。本次评价将拟建项目生产工艺开始环节涉及的硝酸作为风险物质进行计算，得出项目风险潜势为Ⅰ，可进行简单分析。

综合上述，除去硝酸后，项目存在的最大危险物质为氧化性质的四水硝酸钙，因此本次评价进行简单分析，对项目所涉及的危险有害因素进行分析评价，并给出管控措施及相关建议。

8.3 环境风险物质分析

1、四水硝酸钙

（1）理化特性

根据四水硝酸钙产品的理化特性，四水硝酸钙为氧化性物质，受热分解，放出氧气。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。燃烧分解时,可放出有毒的氮氧化物气体。当受高热分解，会产生有毒的氮氧化物。

（2）人体健康危害

根据理化特性可知，项目在中试厂房内暂存四水硝酸钙具有一定的对人体健康风险，根据项目所在区域的气候条件，年均气温在 14℃；根据工艺分析，生产过程中不使用明火，也不涉及高温生产工艺；四水硝酸钙晶体存放场所不使用密闭库房，不进行加热或保温操作。

综上所述，四水硝酸钙的生产过程及包装储存达不到受热分解或燃烧分解的条件，不会对产生人体健康产生直接危害。

（3）火灾爆炸危险

根据工艺分析可知，生产过程中不使用还原剂，也不使用有机物和易燃物质，因此很难形成爆炸性物质，基本不会引起爆炸事故发生。

2、氢氧化钙

（1）理化特性

项目生产中会使用氢氧化钙，又名消石灰或熟石灰，化学式:$Ca(OH)_2$，白色粉末状固体，微溶于水，放出大量的热，稍弱于氢氧化钠(NaOH)，为中强性碱，氢氧

化钙溶解度随温度升高而降低,随温度降低而升高。

（2）危险性分析

氢氧化钙在中和槽投料装置使用过程中会产生粉尘性大气污染物，且粉尘主要滞留在中和槽外部区域，会对周边工作人员形成吸入危害，引发人体健康风险，吸入危害主要表现为对皮肤组织的轻微腐蚀刺激危害，对人黏膜的刺激作用引起打喷嚏咳嗽，碱性对人体脂肪皂化，可能引起的肺炎以及对眼睛的危害等。

根据生产工艺可知，由前文工程分析可知该粉尘产生量不大，现场设置旋风+防爆脉冲带式收尘器，能有效收集逸散在装置附近空间范围内的粉尘，不会在空气中大量存在，也不会长时间漂浮在空气中，因此基本不可能形成爆炸性混合气体，不会引发燃烧爆炸事故。

综上，氢氧化钙作为原辅材料使用，带来的各种危险性极小，同时氢氧化钙不作为危险物质进行管控，物质危险性较小，使用中的产生上述危害的可能性极小，基本不会产生风险事故。

8.4 风险事故情形分析

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。根据风险识别拟建项目代表性事故类型为粗硝酸钙溶液含有的硝酸泄露造成水体污染事故。

8.4.1 最大可信事故概率确定

1、典型案例事故及发生概率

从事故频率分布情况来看，由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所比例很大，占35.1%；而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二，占30.6%；对于完全可以避免的人为事故亦达到15.6%；而装置内物料突沸和反应失控占10.4%；不可忽视的雷击也占到8.2%；因此，防雪、避雷应予以重视。

表 8.4-1 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数（件）	事故频率（%）	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5

6	雷击自然灾害	8	8.2	6

2、本工程最大可信事故

根据以上分析，管线泄漏、生产设备泄漏发生概率最高，泄漏后发生燃烧、爆炸的财产损失最大。因此选择生产区阀门管线泄漏等作为最大可信事故。国内外统计资料显示，因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为6.9×10^{-7}～6.9×10^{-8}/年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在1×10^{-5}/年。

结合项目特点，确定本工程中和槽装置泄漏最大可信事故概率为1×10^{-5}。

8.4.2 风险事故情形

风险事故情形设定内容在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，拟建项目设置1种风险事故情形。见下表。

表 8.4-2 风险事故类型一览表

序号	风险事故类型	风险事故特征
1	液体泄露	输液管道破裂和中和槽破裂；硝酸在空气中蒸发，对人体健康及环境产生危害；液体如果随雨水管道流入瓮安河，造成水体污染

8.5 环境风险影响分析

1、液体泄露

污水、硝酸输送装置破裂，如果随雨水管道流入瓮安河，造成水体污染事件。

因此在废水处理工程必须设置事故应急池，收集事故排放废水，杜绝废水直接排放，原企业已设置事故池8761m^3，能够满足事故泄漏液体的储存。

8.6 环境风险管理

8.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.6.2 环境风险防范措施

8.6.2.1 大气环境风险防范

如泄漏发生应立即疏散事故下风向、可能受到大气污染影响的人群，减少污染危害。可采取加强对污染地带的近地层通风方式，尽快稀释大气中的污染物浓度，降低污染危害。

少量含硝酸的粗硝酸钙溶液泄漏，检查泄露点，进行堵漏；大量泄漏，应立即启动应急预案，在组织人员堵漏的同时及时将事故情况通报政府、气象、消防、环保、公安等部门，并立即组织厂区职工疏散，并通知临近企业撤离职工。

8.6.2.2 事故废水环境风险防范

企业应设置事故废水收集和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。本次评估依据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB/T50483-2019)计算事故排水量，包括事故时最大泄漏量、消防水量、工业废水量。事故水池容积确定拟参照GB/T50483-2019确定，计算公式如下：

$V_{总}=（V_1+V_2+V_{雨}）max-V_4$

式中$(V_1+V_2+V_{雨})max$—为应急事故废水最大计算量(m^3)；

V_1—最大一个容量的设备(装置)或贮罐的物料贮存量(m^3)；

V_2—为装置区发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量(m^3)；

$V_{雨}$—发生事故时可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量(m^3)；

V_4—事故废水收集系统的装置区围堰、防火堤净空容量及管道容(m^3)；一般一个厂区按一处事故设防，同一时间，厂区内只按一处发生事故计，即装置区与贮罐区事故不作同时发生考虑。本企业灭火消防给水量按最大的30L/s计，消防灭火时间按3小时计，则最大消防用水量为324m^3。事故泄漏量按装置区贮存量大的计算(以30m^3计)，生产过程中产生工业废水200.7m^3，

经计算$V_{总}$=542.7m^3，原企业设有一座8761m^3的全厂事故池，其容积能满足要求，事故发生后，企业应停止生产，并关闭总排口，避免事故废水进入外环境。

8.6.2.3 地下水环境风险防范

企业应采取源头控制措施，并按环评划分的防渗分区进行防渗措施，本项目生产装置区应按照重点防渗区采取防渗措施，储存区按照一般防渗区措施，同时加强地下水环境的监控、预警。对生产区域、污水处理区域全部进行防渗建设，避免泄

露液体进入地下水。

8.6.3 突发环境事件应急预案编制要求

企业应按照国家、地方和相关部门要求增加编制拟建项目的企业突发环境事件应急预案，本次仅提出编制原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

表 8.6-1 事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简叙企业全部原辅材料、产品、中间产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故
2	预案适用范围	应覆盖泄露、火灾次生排放污染物环境风险情形
3	重点风险源	生产装置区
4	应急组织	应设立应急队伍，应包括指挥长、治安警戒组、技术保障组、现场抢险组职、通讯后勤组、医疗救护组
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急类响应程序
6	应急保障	设置专门的应急物质库，并设专人看管。应急物资应包含防护用品、消防器材、通讯、器材、其他废酸中和物资、急救用品、检测装备
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故评估	由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。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法 器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应。消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制火区域 控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医 疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应剂量控制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

8.7 环境风险影响分析

本次评价认为，项目的风险管理措施可靠、有效，在采取的应急措施结合本次评价进行完善改造后，项目风险处于可接受水平，不会对项目周围环境产生明显影响，在认真落实本次评价针对安全生产以及风险事故提出的具体防范对策及应急措施的情况下，从环境风险角度，项目在本地实施是可行的。

9 环境保护措施及其经济技术论证

9.1 施工期环保措施

（1）施工中应防止机械噪声的超标，特别是应避免推土机、挖掘机、混凝土搅拌机等夜间作业；打桩机禁止夜间打桩。严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）施工；

（2）制定科学的施工计划，合理安排施工时间。在施工时，采取有效的隔声、吸声措施，如设置隔声墙等；

（3）施工原材料购进时间精心安排、系统规划、规范施工。为避免和减少水土流失，在条件允许情况下，尽早实施绿化，固土蓄水；

（4）施工中产生的废弃物(如废设备、材料、废纸张、废包装材料、废塑料薄膜等)应妥善保管、及时处理；

（5）施工中产生的弃土应及时回填，防止暴雨径流造成地表水污染；

（6）设备清洗水经沉淀处理后回用，生活污水按规定排至生活污水处理厂；

（7）应及时喷洒水(特别是在干燥季节)和对松土压实，严格按照环发(2001)56号“关于有效控制城市扬尘污染的通知”，防止弃土、扬尘对环境的影响；

（8）施工车辆运输时散落物料也是常见的现象，但是在行驶中散落在道路上，是对城市环境卫生和景观的极大损害。建设单位应与施工方“约法三章”，务必要使施工单位文明生产、施工；

综上所述，在建工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得以恢复。只要认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，工程施工期的环境影响问题可以得到消除或有效控制。

9.2 运营期环保措施

9.2.1 大气污染防治措施分析

1、料仓粉尘

项目料仓主要为氢氧化钙粉储存仓库，采用布袋过滤器处理，净化器原理如下：布袋过滤器的过滤机理是当含有粉尘（或固体颗粒）的气体通过滤料层时，只让气体穿透过去，而粉尘被阻留在滤料表面上。产生这种阻留的原因是扩散、钩住、惯性、筛分、重力等几种机制的相互作用所致。在上述机制作用下，含尘气体以

0.5~5m/min速度穿过滤料层，尘粒在滤料层运动的时间仅0.01~0.5s。在这一瞬间，气体携带的尘粒被有效地分离出来。

2、运输扬尘

原辅材料运输及产品外运过程中会产生扬尘，主要采用定期清理沿线地面沉积物、地面适时洒水抑尘、车辆行驶速度管控、车辆进出时间管控、严防车辆泄漏遗撒等措施，有效控制车辆运输引起的局部扬尘。

3、生产区粉尘

生产装置投料口处会产生投料逸散而出的粉尘，在投料口附近采用旋风+防爆脉冲带式收尘器。旋风除尘器工作原理：粉尘在旋转气流产生离心力的作用下，从气流中分离出来，分离的最小粒径可到5~10μm。

9.2.2 废水污染防治措施分析

1、生活污水

项目生活污水主要是办公及生活区排水，生活污水排至生活废水处理站后经生化处理用于生产，不外排

2、生产废水

生产过程中产生的废水包括设备管道清洗废水、地坪冲洗水等；蒸汽经冷凝后排入除盐水装置集中处理用于锅炉回用；地坪冲洗水沉淀后进入生产废水处理站后用于生产。清净下水（循环冷却水系统排水）排入厂区自建生产废水处理站处理后回用于生产。

9.2.3 地下水污染防治措施

针对可能发生的地下水污染，拟建项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的生产、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

1、源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对生产工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、初期污染雨水等厂界内收集及预处理后通过管线送相应污水处理站处理；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管

道泄漏而可能造成的地下水污染。

2、分区防渗控制措施

（1）分区防渗原则

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934等；未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 9.2-1 提出防渗技术要求。其中，污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表9.2-2和表 9.2-3进行相关等级的确定；对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

表 9.2-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB15889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 9.2-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 9.2-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。

中	岩（土）单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

（2）分区防渗结果

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将项目区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，见下表。

表 9.2-4 项目防渗分区一览表

序号	防渗区域	防渗类型	防渗要求
1	四水硝酸钙生产装置作业区	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
2	生产、生活污水排放设施工段	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
3	产品暂存区	一般防渗区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
4	交接区域	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
5	其他辅助区域	简单防渗区	一般地面硬化

9.2.4 噪声治理措施分析

1、拟建项目噪声源主要来自压滤机、结晶器、包装机和溶液泵等设备噪声，噪声源强一般在75~90dB（A）之间。

2、项目拟采取的措施有：

（1）在选型上选用国内先进的低噪声设备；

（2）合理布置噪声源，将主要的噪声源布置于车间的中部；

（3）将压滤机等动力设备和高产噪设备进行密闭、消声，室内墙面安装吸声层，顶面安装吸声吊顶，设备房安装隔声门；

（4）产生振动的设备安装橡胶减震接头及减震垫、进出口设软接头；

（5）墙面的窗户下方设进排风消声窗，以作车间的散热通风；风机的进出口与风道的连接处采用柔性连接，在风机的出风口，加装阻抗复合式消声器；风机放置隔声室，通过设置于隔声板的吸音棉，及外壳板来消耗声能；

（6）在厂界四周墙内种植常绿防护树林等。

采用上述措施后，生产设备及相关设备噪声经过有效降噪和空间距离自然衰减后，其厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求。

9.2.5 固体废弃物治理措施分析

1、危险废物

项目各种机械设备维修养护会产生废油，为危险废物，按危废暂存收集后，由有资质的单位定期处理。

2、一般废物

一般固体废物主要布袋收尘，收集后回用于其他工段生产。

3、生活垃圾

厂内垃圾桶收集，专人清扫，委托环卫公司定期送垃圾处理场处理。

本次环评建议：对危废库房和固体废物收集站的地面作“三防”处理，铺设防渗层，加强防雨、防渗和防漏措施，以免造成对周围环境的污染。基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。危废库房应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的具体规定执行。

9.2.6 生态环境保护措施

加强生产原料、产品及固废的堆存管理，防止任意堆放污染土壤，从而导致生态破坏。厂内应健全管理制度，加强生态环境保护意识教育，以利于生态环境资源保护。同时强化专职绿化队伍人员建设，加强厂区绿化植物的维护，确保达到预期的绿化效果及生态保护的效果。

9.3 环保投资

拟建项目用于环保及其相关工程的投资为100万元，约占工程总投资的2.11%。环保措施及其投资估算一览表，见表 9.3-1。

表 9.3-1 环保措施及投资估算一览表（万元）

项目	内容	投资	备注
废气治理	料仓布袋过滤器2套	20	新建
	布袋除尘器1套	10	新建

废水治理	生活污水处理设施	/	利旧
	地坪冲洗水沉淀池1个	5	新建
噪声治理	设备隔声、减振、消音降噪措施	10	新建
固废治理	危废收集及暂存	/	利旧
	一般固废、生活垃圾收集及清运	5	新设
地下水防治	防渗分区地面防渗、监测井	30	新建
环境管理	日常、各种检测设施及设备	20	新建

10 环境影响经济损益分析

10.1 概述

环境影响经济损益分析，也称环境影响的经济评价，就是要估算某一项目所引起环境影响的经济价值，并将环境影响的价值纳入项目的经济分析（即费用效益分析）中去，以判断这些环境影响对拟建项目的可行性会产生多大的影响。对负面的影响，估算出的是环境成本；对正面的影响，估算出的是环境效益。

环境影响经济损益分析是通过核算建设项目拟投入的环保投资和所能收到的环保效益，比较其大小，以评估建设项目环保投资的经济价值，使建设项目设计更加合理、更加完善。

本评价采用费用—效益法，分析比较项目的环保费用与环保效益的大小。

10.2 经济效益分析

根据工程可研报告对项目财务评价指标分析，拟建项目总投资收益率为28.9%，大于10%的基准收益率，计算期平均销售利润率为21.7%，静态投资回收期从投资之日起为5.2年。表明项目具有较好的经济效益。

10.3 社会效益分析

拟建项目社会效益显著，主要体现在以下几个方面：

（1）拟建项目具有良好的社会效益、环境效益。公司利用先进生产工艺和设备，进行环保生产，为我国化肥行业朝着高起点、规模化、规范化的道路发展起到良好的示范带头作用，可满足化肥应用领域对产品的需求。

（2）拟建项目的实施将带动本地区相关产业的发展，以及促进贵州省化肥产业的技术进步，推进先进生产工艺的采用和减轻化肥企业的污染等各方面都有积极的作用。

（3）拟建项目的实施将对瓮安县磷化工工业园区发展有很大的促进作用，也为扩大当地就业起到积极作用。

10.4 环境效益分析

10.4.1 环境保护措施费用

（1）环境保护投资和投资比例

拟建项目环保投资共计为100万元，约占工程总投资4741万元的2.11%。主要用于废气、废水、工业固废治理、设备噪声治理和厂区绿化等。

（2）治理费用

环保费用的一次性费用为100万元，设备折旧年限10年，后期运行费用包括材料、药剂费、动力消耗、修理费用约为10万元。

（3）辅助费用

辅助费用包括操作人员、管理人员的工资，办公费用、监测费用等有关费用。经估算辅助费用约为120万元/a。

经计算环保相关的合计费用为230万元。

10.4.2 环境影响经济损益分析

10.4.2.1 直接经济效益

直接经济效益是环保设施投资所能提供的产品价值。

10.4.2.2 间接经济效益

间接经济效益是指环保设施实施后所产生的社会效益，包括环境污染所造成损失的减少、人体健康水平的提高、污染达标后免交的排污费、罚款、赔偿费等。但大部分效益难以用货币量化。对拟建项目而言，可以量化的间接经济损失为废气、废水、固废和噪声经治理后而减交的排污费。

按前述工程分析核算的排污量，结合2003年7月1日起施行的《排污费征收标准及计算办法》，本次环评仅计算生活废水和生产废水按照年排放量全部缴费来计算出拟建项目实施相应的污染治理措施后而少交的污染物排污费为621万元/年。

对拟建项目而言，可以量化的间接经济效益为621万元/年。

10.4.3 效益与费用比

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于1，则从经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。效益与费用比＝环保效益/环保费用＝621/230＝2.7，拟建项目环保措施效益为621万元/年，环保措施合计费用为230万元/年，其效益与费用之比为2.7，大于1，表明拟建项目环保措施在经济上收益较好。

10.5 小结

综上所述，拟建项目环保投资具有较好的经济效益、环境效益和社会经济效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本次评价认为拟建项目环保投资产生的环境效益和社会效益明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

11 环境管理与环境监测计划

为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展，必须建立安全管理制度，落实监测管理计划，强化监督管理，减少污染物的产生，从而实现社会效益和环境效益。

11.1 环境管理机构设置

11.1.1 环境管理机构设置

项目投产运营后，设置安环科，并由一名副厂长专职管理。安环科配有相应的环保、分析化学专业的技术人员。

11.1.2 环境管理机构的职能

安环科负责日常环境管理工作，主要职责由以下内容组成：

（1）贯彻执行环境保护法律法规和标准的有关规定，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

（2）组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度并监督执行；制定并组织实施环境保护规划和计划；

（3）掌握各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握垃圾综合利用情况，建立污染控制管理档案；制定生产过程中各项污染的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

（4）负责日常环境管理工作，配合环保管理部门做好有关环保问题的协调工作；

（5）定期检查环保设备的运行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行

（6）制定突发性事故的应急处理方案，发生非正常污染应及时组织做好污染监测。

11.2 施工期环境监理

为了减缓和消除施工的不利环境影响，施工监理单位应根据国家环保法律、法规和政策及施工合同中的环保条款，通过日常巡视、下发指令性文件等方式，监督、检查和评估施工环境保护措施的执行情况，及时发现和指正施工单位违反环境保护政策的行为，同时通过提交日记录、月报和环境监理进度报告（半年一次），及时

将监理情况反馈给工程建设项目承包方和业主。

11.2.1 环境监理的工作程序

施工期环境监理的工作程序如图 11.2-1。

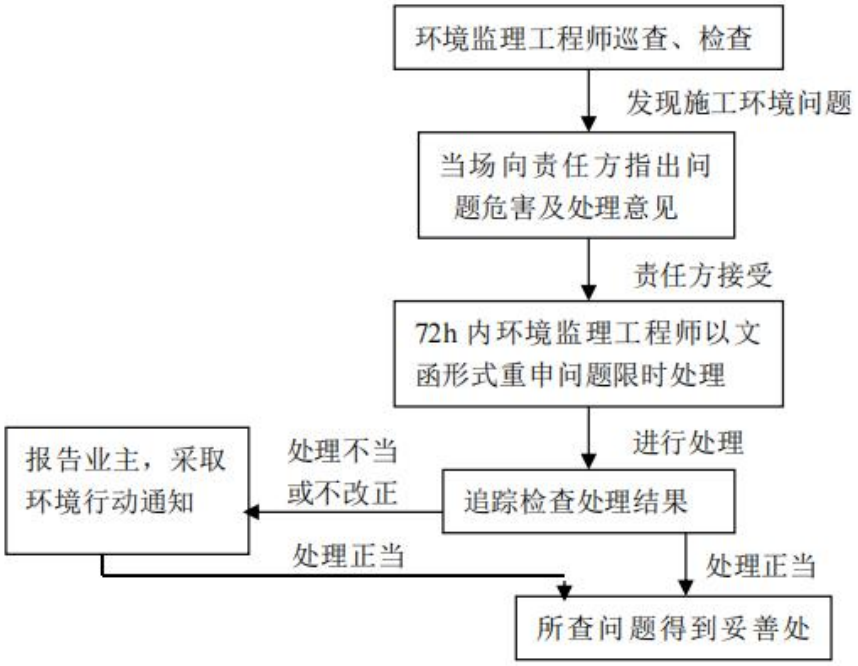


图 11.2-1施工期环境监理工作程序

11.2.2 环境监理的内容

拟建项目施工期环境监理的主要内容见表 11.2-1。 拟建项目环境监理重点关注内容如下：

（1）拟建项目在施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动；

（2）主要环保设施与主体工程建设的同步性，拟建项目主要环保设施见附表中主要设施/设备/措施；

（3）环境风险防范与事故应急设施与措施的落实；

（4）与环保相关的重要隐蔽工程，如防腐防渗工程；拟建项目涉及的防腐、防渗工程主要包括重点防渗区等；

（5）项目建设和运行过程中与公众环境权益密切相关、社会关注度高的环保措施和要求。

表 11.2-1 施工期环境监理一览表

项目	监理内容
大气环境	1、对工地及进出口定期洒水抑制尘土，并清扫，保持工地整齐干净； 2、运输车辆在运输砂石、水泥等粉尘较多的物料时应用帆布覆盖； 3、施工产生的建筑垃圾等清运时应用篷布遮盖。
声环境	1、施工单位开工前 15 日，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；
	2、合理布置施工设备，避免局部声级过高，对敏感点是否设立临时声屏障；
	3、施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工方报当地环保部门审批。
水环境	1、施工期产生的生活污水经污水处理站回用于生产。
	2、施工废水做到回用，不影响水环境的水质；
	3、避免在雨季进行基础开挖施工对水环境的影响。
固体废物	1、施工期的弃土废渣不能排入附近地表水；
	2、施工期间产生的建筑垃圾和开挖多余弃土应及时清运，不能长期堆存，做到当日产生当日清运，装满垃圾的清运车辆需用毡布遮盖，防止沿途洒落；
	3、施工期间的生活垃圾集中收集，及时运出。
生态影响	1、施工期间水土流失问题、物料堆场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范要求；
	2、绿化面积达到规定要求。
环保措施	烟气净化措施、废水处理措施、与环保相关的重要隐蔽工程，如防腐防渗工程，主要包括防渗区布置等

11.3 环境监测计划

环境监测的主要对象为大气污染源监测与生产、生活污水监测。环境监测方法、仪器设备的使用及监测的频次时段等，应严格遵守国家有关技术规范文件的要求。定期监测厂内各类污染源排放状况及临近地区的大气环境质量，监控环保设施的工作状态，当环保设施发生故障时，能及时发现并解决。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）规定制定环境监测计划一览表；环境监测计划见表。

表 11.3-1 环境监测计划一览表

分类	采样点位置	监测项目	频率	执行标准	备注
污染源监测计划					
大气	厂界下风向10m范围内布置一个监	颗粒物	1次/每季度	《大气污染物综合排放标准》	

	测点			（GB16297-1996）	
废水	清下水排放口	COD、氨氮、SS	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）3类	自动检测，依托监测
噪声	厂界	等效连续A升级	1次/半年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类	
环境质量检测计划					
大气	项目下风向厂界外侧设1个点	颗粒物	1次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
土壤	厂区下风向1个点	pH	1次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》	
地下水	厂区附件下游设置1个监测井	pH、COD、石油类、氨氮	1次/年	《地下水质量标准》III类	

11.4 环境保护验收内容及要求

环境保护设施竣工验收方案：工程试运行前，建设单位应会同施工单位、设计单位检查其环境保护设施是否符合环境保护竣工验收要求。拟建项目环境保护竣工验收一览表见表 11.4-1。

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月修订）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。拟建项目环境保护措施竣工验收内容及要求见表 11.4-1。

表 11.4-1 环境保护措施工程竣工验收具体内容及要求

类别	污染源	验收对象	验收要求		
			处理措施	验收监测点	验收标准
大气污染物	原料仓库	颗粒物	仓顶布袋过滤器	界外上风向及下风向检测	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	中和槽投料装置	颗粒物	旋风+防爆脉冲带式收尘器		

					无组织排放限值
	食堂	油烟气	依托油烟净化器处理后，专用排烟管道排放	油烟排气管	《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483-2001）中型规模标准
废水	清下水	pH、COD、氨氮、SS	/	清下水排扣	《污水综合排放标准》(GB8978-1996）3类
	生活废水	pH、COD、BOD、氨氮、SS	依托现有污水处理站处理后回用	依托监测点	保证不外排
	生产废水	pH、石油类、SS	依托现有污水处理站处理后回用	依托监测点	保证不外排
固体废物	废油		危险废物暂存间	依托现有	符合危废和一般固废处理要求
	生活垃圾		产区设施垃圾桶，专人清扫，交环卫公司清运处理		
	除尘器	粉尘	作为一般固废在厂内工序回用		
噪声	打包机、泵等生产设备噪声		减振、隔声、消声、建筑隔声等，厂界达标		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)3类功能区
地下水	pH、氨氮		按报告中防渗分区进行分区防渗		

验收时还必须统一考虑的有关内容：

（1）建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术与环保档案资料齐全。

（2）环保设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规

程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求。

（5）污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。

（6）各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。

（7）环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

（8）环保投资单列台帐并得到了落实，无环保投诉或环保投诉得到了妥善解决。

12 产业政策符合性及选址合理性分析

12.1 产业政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）符合性

拟建项目为石化化工类行业，根据《产业结构调制目录》（2019年本）鼓励类第十一项“石化化工”第5项，本项目为“水溶肥”肥料生产，应为鼓励类。因此拟建项目的建设符合国家产业政策。

2、与《工业和信息化部关于推进化肥行业转型发展的指导意见》符合性分析

根据《工业和信息化部关于推进化肥行业转型发展的指导意见》要求，应严格节能减排标准，全面实现节能减排目标。充分认识节能减排任务的长期性和艰巨性，通过严格标准倒逼行业节能减排工作；积极参与“能效领跑者活动”，为行业树立节能标杆；深入开展测土配方施肥，大力发展新型肥料，把化肥使用量零增长作为推进绿色发展的发力点。**二是加大资源回收利用和废弃物综合利用，做好磷矿资源中氟、硅、镁、钙、碘等资源的回收利用以及磷石膏制高端石膏品等。**三是开发推广节能减排先进技术。重点是：节能型全循环尿素生产技术、化肥生产废水超低排放及气体深度净化技术、磷石膏无害化预处理及生产新型石膏建材产品技术、改进型磷石膏制硫酸技术、利用磷石膏和钾长石生产钾硅钙肥技术、硫酸低位热能回收技术、曼海姆法硫酸钾装置升级改造技术等。本项目在生产中循环利用磷肥车间副产的硝酸钙液，再利用溶液中的钙资源，做到资源综合利用，因此本项目《工业和信息化部关于推进化肥行业转型发展的指导意见》发展要求。

12.2 与相关环保政策及环保规划符合性分析

12.2.1 与《贵州省水污染防治行动计划工作方案》符合性分析

根据《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），抓好工业用水循环利用。鼓励产业园区节约利用水资源，强化园区用水管理，实行统一供水、废水集中处理和水资源梯级优化利用，实现循环用水和一水多用。积极推进企业水资源循环利用和工业废水处理回用。全面实施电解锰、磷化工、电镀、洗煤等行业生产废水闭路循环;鼓励钢铁、纺织印染、造纸、

石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。加大工业节水技术改造，采用高效、安全、可靠的水处理技术工艺，降低单位产品取水量。到2020年，全省万元工业增加值用水量控制在90立方米以内，比2013年下降35%以上。

本项目产生生活、生产废水处理后用于生产不排放，可满足《贵州省水污染防治行动计划工作方案》要求。

12.2.2 与《贵州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》符合性分析

根据《贵州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），总体要求为以保住良好生态品牌、保障人民群众身体健康为出发点，坚持依法严管、标本兼治、突出重点、注重实效的原则，将可吸入颗粒物（PM_{10}）控制目标作为经济社会发展的约束性指标，以更大的决心、更硬的措施，以踏石留印、抓铁有痕的劲头，努力消除人民群众的“心肺之患”，把优良的空气作为公共产品提供给人民群众，不断提升人民群众幸福感。加强工业企业大气污染综合治理，全面整治燃煤小锅炉。到2016年，13个设市城市建成区淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建每小时75蒸吨及以下燃煤锅炉；其他地区不再新建每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉。工业园区及化工、制药等产业聚集区着力推动建设集中供热或热电联产机组，逐步淘汰分散燃煤锅炉。

本项目供热依托原有锅炉供热，不新设置热源，因此符合《国务院关于印 发大气污染防治行动计划的通知》要求。

12.3 与园区规划及规划环评符合性分析

12.3.1 园区产业规划符合性分析

根据《瓮安磷化工工业园区规划》，瓮安磷化工工业园区以磷化工为核心，补链配套煤化工、氯碱化工和新型建材工业等四大产业为基本产业骨架，构建磷、磷－氟、磷－煤、磷煤－建材等四大生态产业链，共同组成多种物质和能量链接利用的生态工业网络，形成由煤磷磷化工、精细化工及高新技术产业、综合利用及配套产业三大主导产业集群构成的循环经济型产业结构体系和以磷化工为主导的生态工业群落。拟建项目属于综合利用磷肥车间副产的硝酸钙液生产水溶肥料的项目，未

改变企业的所属产业性质，因此符合工业园区产业规划。

12.3.2 规划环评环境准入分析

根据园区规划环评对工业园区规划限制和淘汰类要求，对照工业园区规划限制和淘汰类表要求进行规划环评环境准入分析，符合性分析，见表 12.3-1。

表 12.3-1 工业园区规划限制和淘汰类表

准入级别	工艺与装置	产能
限制类	硫磺制酸	30 万吨/年以下
	硫铁矿制酸	20 万吨/年以下
	新建三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、饲料磷酸钙	
	新建黄磷，采用固定层间歇气化技术合成氨，磷铵生产装置，铜洗法氨合成原料气净化工艺	起始规模小于3万吨/年
	新建草甘膦、毒死蜱（水相法工艺除外）、三唑磷、百草枯、百菌清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺（甲叉法工艺除外）生产装置	
	新建氟化氢（HF）	电子级及湿法磷酸配套除外
淘汰类	黄磷生产装置	单台产能 5000 吨/年以下和不符合准入条件的
	硫铁矿制酸和硫磺制酸（边远地区除外）	10 万吨/年以下
	三聚磷酸钠	单线产能 1 万吨/年以下
	六偏磷酸钠	0.5 万吨/年以下
	三氯化磷	0.5 万吨/年以下
	饲料磷酸氢钙	3 万吨/年以下
	氢氟酸	5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的
	湿法氟化铝	5000 吨/年以下
	结晶氟盐生产装置	敞开式
	水泥机立窑(2012 年)、干法中空窑（生产高铝水泥、 硫铝酸盐水泥等特种水泥除外）、立波尔窑、湿法窑	窑径 3 米及以上
	水泥粉磨设备	直径 3 米以下
	平拉工艺平板玻璃生产线(含格法)	
	建筑陶瓷砖、	100 万平方米/年以下的

	低档卫生陶瓷生产线	20 万件/年以下
	建筑卫生陶瓷土窑、倒焰窑、多孔窑、煤烧明焰隧道 窑、隔焰隧道窑、匣钵装卫生陶瓷隧道窑	
	纸面石膏板生产线	1000 万平方米/年以下
	砖瓦轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑（2011 年）	24 门以下
	普通挤砖机	
	双轴、单轴制砖搅拌机	SJ1580-3000
	双辊破碎机	SQP400500-700500
	简易移动式砼砌块成型机、附着式振动成型台	
	混凝土砌块固定式成型机、	单班 1 万立方米/年以下
	人工浇筑、非机械成型的石膏（空心）砌块生产工艺	
	混凝土铺地砖固定式成型机	单班 10 万平方米/年以下
	真空加压法和气炼一步法石英玻璃生产工艺装备	

拟建项目属于不在工业园区规划限制和淘汰类中，符合规划环评环境准入要求。

12.4 三线一单符合性分析

12.4.1 生态保护红线

根据《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号），为确保全省重点生态功能区域、生态环境敏感脆弱区、重要生态系统和保护物种及其栖息地等得到有效保护，共划 定生态保护红线面积为45900.76平方公里，占全省国土面积17.61万平方公里的26.06%。全省生态保护红线格局为“一区三带多点”：“一区”即武陵山—月亮山区，主要生态功能是生物多样性维护和水源涵养；“三带”即乌蒙山—苗岭、大娄山—赤水河中上游生态带和南盘江—红水河流域生态带，主要生态功能是水源涵养、水土保持和生物多样性维护；“多点”即各类点状分布的禁止开发区域和其他保护地。

拟建项目位于瓮安磷化工工业园区,拟建项目使用厂区预留中试厂房，不新增占地，因此不在贵州省生态红线范围内，符合生态红线管理要求。

12.4.2 环境质量底线

项目所在地大气环境满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求；地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求；声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。拟建项目废水、废气、固体废物均得到合理处置，噪声对周边影响较小，根据环境影响预测，拟建项目建设完成后，不

会突破项目所在地的环境质量底线。

12.4.3 资源利用上线

拟建项目生产用水和生活用水来自开发区自来水管网，用水量不大因此不会突破利用上线。用地规划为工业用地，符合当地土地规划要求，亦不会达到资源利用上线。

12.4.4 环境准入负面清单

拟建项目不属于所在地瓮安磷化工工业园区规划环评所列的产业限制、淘汰清单内，符合环境准入负面清单要求。

12.5 选址环境可行性分析

项目位于瓮安磷化工工业园区内，本次评价将从项目与环境敏感区空间关系、周围企业相同性，环境防护距离要求，项目实施后对周围环境影响状况等多个角度分析项目的选址环境可行性。

12.5.1 环境敏感区

项目选址不在生活饮用水源地和集中式饮用水源保护区地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区等需要特殊保护区域。

12.5.2 与园区周围企业规划相容性分析

本次建设是在企业预留的中试厂房内进行建设，未改变企业的所属产业性质，该组团已形成金正大和芭田公司的磷化工产业聚集区，该组团内无医药、食品等空气环境敏感性企业，因此项目与周围企业相容性较好。

12.5.3 环境质量分析

拟建项目所在区域空气环境质量、地表水环境质量及声环境质量整体良好，有较大的环境容量。但出现地表水氨氮超标，应加强河流沿线相关个体散排污水的及园区企业自身排污的管控，地下水由于生活源导致总大肠菌群超标，应加强地下水防控措施，避免污水泄漏进入地下水加剧地下水污染；由环境影响预测与评价可知，拟建项目废气污染物经处理后达标排放，预测可知对周围环境产生的影响很小，环

境质量基本维持现有水平。

12.5.4 环境风险

由环境风险评价知，从风险事故后果分析中可以看出，拟建项目潜在的环境风险很小。项目在采取了一系列风险减缓措施，对周边空气环境、水环境不存在重大的环境风险威胁。

12.6 小结

从产品结构、用途以及资源利用，土地利用来看，拟建项目符合国家产业规划和当地发展规划，是国家鼓励的项目。项目建成后，区域环境空气、声环境、水环境质量满足功能区划要求。从环保角度，项目的选址是合理、可行的。

13 结论与建议

13.1 结论

13.1.1 项目概况

拟建项目在企业预留的中试厂房内进行建设，不新增占地，拟建项目可每年资源化处理硝酸磷肥车间的副产品粗硝钙液22400吨，生产20000吨四水硝酸钙产品。项目总投资4741万元，环保投资总额在100万元，占投资总额的2.11%。。

13.1.2 项目与相关政策、规划的符合性

13.1.2.1 产业政策

拟建项目为石化化工类行业，根据《产业结构调制目录》（2019年本）鼓励类第十一项“石化化工”第5项，本项目为“水溶肥”肥料生产，应为鼓励类。因此拟建项目的建设符合国家产业政策。

13.1.2.2 规划符合性分析

本次建设是在企业预留的中试厂房内进行建设，未改变企业的所属产业性质，该组团已形成金正大和芭田公司的磷化工产业聚集区，该组团内无医药、食品等空气环境敏感性企业，因此项目与周围企业相容性较好。

13.1.3 环境质量现状及存在的问题

拟建项目所在区域空气环境质量、地表水环境质量及声环境质量整体良好，有较大的环境容量。但企业附近出现地表水氨氮超标，应加强河流沿线相关个体散排污水的及园区企业自身排污的管控，地下水由于生活源导致总大肠菌群超标，应加强地下水防控措施，避免污水泄漏进入地下水加剧地下水污染；由环境影响预测与评价可知，拟建项目废气污染物经处理后达标排放，预测可知对周围环境产生的影响很小，环境质量基本维持现有水平。

13.1.4 环境影响预测与分析

13.1.4.1 施工期

施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得

以恢复。只要项目方认真制定和落实工程施工期应采取的环保对策措施，加强管理，工程施工期的环境影响问题可以得到有效控制。

13.1.4.2 营运期

（1）大气

大气污染物排放满足标准要求，区域环境能够满足环境质量标准要求。

（2）地表水

项目生活污水主要是办公及生活区排水，生活污水经生化处理后用于生产，不外排；拟建项目工业废水包括冷水机组排水、地坪冲洗水、设备清洗用水和蒸汽冷凝排水，其中蒸汽冷凝后排入脱盐水站集中处理后送锅炉循环使用；地坪冲洗水经沉淀处理后进入生产废水处理站处理后用于生产。清净下水（循环水系统排水）排入进入生产废水处理站处理后用于生产不排放。综上项目对地表水影响不大。

（3）地下水

根据预测结果，正常情况下，拟建项目对周围地下水环境影响很小。事故情况下，项目污水泄露对周围地下水影响较大，环评要求在拟建项目厂址附近下游设置1个污染源控制监测井对地下水质量进行定期监测，定期进行监测，一单发现超标情况，应立即采取措施，避免污水进一步污染地下水。

（4）声环境

拟建项目投产后，拟建项目投产后，北、南、西厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准。拟建项目运营后，所在区域环境噪声现状不会发生明显的变化。

（5）固废

拟建项目固废主要有危废、一般固废和生活垃圾。通过评价提出的措施，这些固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

13.1.5 环境风险评价

项目的风险管理措施可靠、有效，在采取的应急措施结合本次评价进行完善改造后，项目风险处于可接受水平，不会对项目周围环境产生明显影响，在认真落实本评价针对安全生产以及风险事故提出的具体防范对策及应急措施的情况下，从环境风险角度，项目的实施是可行的。

13.1.6 总量控制

依据《贵州省主要污染物总量减排管理办法》（省政府令第134号），拟建项目排放的主要大气污染物不涉及SO_2、NO_X需要总量控制的大气污染物，项目在生产过程中产生的颗粒物无需设置总量控制指标；项目生产作业区不产生化学需氧量和氨氮污染物，项目办公生活依托企业现有的相关设施，产生的污染物量较小，因此项目无需设置相应的总量控制指标。

综上，本项目基本不直接产生需总量控制的主要污染物，间接产生的氨氮类的污染物量较小，因此本次环评建议不设置总量控制指标。

13.1.7 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），拟建项目位于已开展规划环评的瓮安磷化工工业园区内，项目性质和规模符合规划环评要求，本次评价公参按照办法规定予以简化，公众参与采用网上公示、报纸公开的方式进行。公众参与结果表明，拟建项目的选址和建设得到了当地公众的支持。

13.1.8 环境监测与管理

拟建项目投产后排放废气、废水、噪声等应按照本评价的环境监测计划进行监测，并加强厂区内的环保管理。根据拟建项目的环境要求，确定应遵守的相应法律法规，识别其环境因素，建立并实施一套环境管理制度，明确环保管理的组织机构和各自职责，使环境管理制度发挥作用。

13.1.9 环境影响经济损益分析

拟建项目环保投资具有较好的经济效益、环境效益和社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为拟建项目环保投资产生的环境效益和社会效益明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

13.1.10 综合结论

综上所述，拟建项目建设地点位于瓮安磷化工工业园区，符合国家产业政策；符合《瓮安磷化工工业园区规划》。在落实切实可行的环境保护及清洁生产措施的基础上，外排污染物能得到有效控制并实现达标排放。项目实施后，对企业、区域社会经济将起到积极的推动作用；地表水环境、环境空气质量、声环境基本维持现

状，影响较小，其风险可防可控。本次评价认为，拟建项目选址合理，在严格落实环保设施及风险防范措施的前提下，从环境保护角度来讲，该建设项目可行。

11.2 建议

（1）加强污染治理，落实各项环保治理措施，建立完善监控体系，加强工程设施及环保设施的运行管理，确保其正常、高效的运转，杜绝跑冒滴漏现象，确保污染物达标排放。

（2）建设单位在建设过程中，应加强环境管理，确保环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”措施制度。

（3）本次环评依据建设单位提供的建设项目规划设计相关资料，若相关建设内容或工艺等发生变更，应按照相关要求开展环评工作，并按要求进行申报。

（4）按要求定期开展安全评价，并按要求做好后续环保管理工作。

附表 1 施工期环境监理一览表

项目	监理内容
大气环境	1、对工地及进出口定期洒水抑制尘土，并清扫，保持工地整齐干净； 2、运输车辆在运输砂石、水泥等粉尘较多的物料时应用帆布覆盖； 3、施工产生的建筑垃圾等清运时应用篷布遮盖。
声环境	1、施工单位开工前 15 日，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工；
	2、合理布置施工设备，避免局部声级过高，对敏感点是否设立临时声屏障；
	3、施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工方报当地环保部门审批。
水环境	1、施工期产生的生活污水经污水处理站回用于生产。
	2、施工废水做到回用，不影响水环境的水质；
	3、避免在雨季进行基础开挖施工对水环境的影响。
固体废物	1、施工期的弃土废渣不能排入附近地表水；
	2、施工期间产生的建筑垃圾和开挖多余弃土应及时清运，不能长期堆存，做到当日产生当日清运，装满垃圾的清运车辆需用毡布遮盖，防止沿途洒落；
	3、施工期间的生活垃圾集中收集，及时运出。
生态影响	1、施工期间水土流失问题、物料堆场及主体工程开挖、弃渣及弃渣堆放应符合环境管理规范要求；
	2、绿化面积达到规定要求。
环保措施	烟气净化措施、废水处理措施、与环保相关的重要隐蔽工程，如防腐防渗工程，主要包括防渗区布置等

附表 2 环境保护措施工程竣工验收具体内容及要求

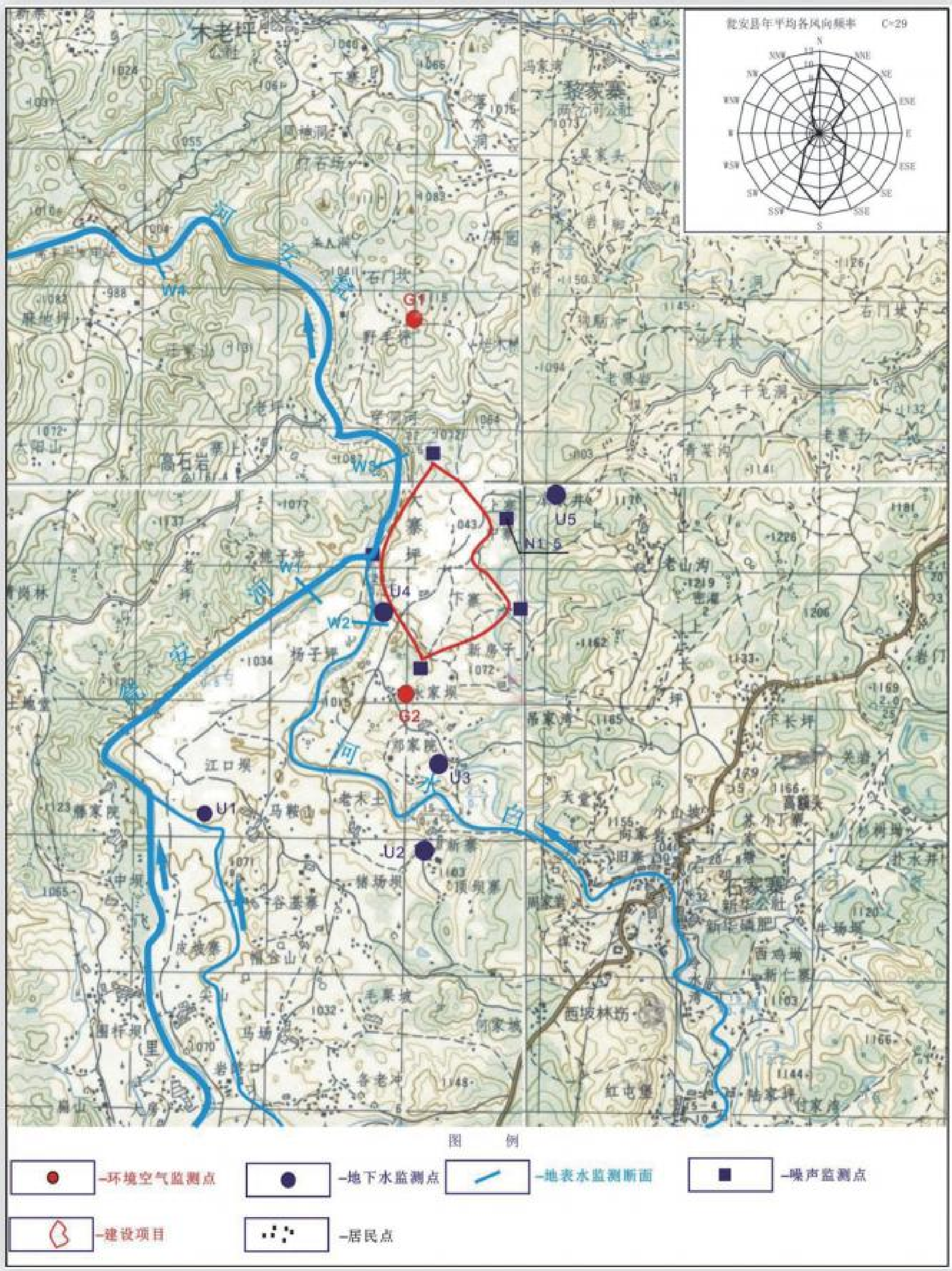
类别	污染源	验收对象	验收要求		
			处理措施	验收监测点	验收标准
大气污染物	原料仓库	颗粒物	仓顶布袋过滤器	厂界外上风向及下风向检测	大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值
	中和槽投料装置	颗粒物	旋风+防爆脉冲带式收尘器		
	食堂	油烟气	依托油烟净化器处理后，专用排烟管道排放	油烟排气管	《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483-2001）中型规模标准
废水	清下水	pH、COD、氨氮、SS	/	清下水排扣	《污水综合排放标准》(GB8978-1996）3类
	生活废水	pH、COD、BOD、氨氮、SS	依托现有污水处理站处理后回用	依托监测点	保证不外排
	生产废水	pH、石油类、SS	依托现有污水处理站处理后回用	依托监测点	保证不外排
固体废物	废油		危险废物暂存间	依托现有	符合危废和一般固废处理要求
	生活垃圾		产区设施垃圾桶，专人清扫，交环卫公司清运处理		
	除尘器	粉尘	作为一般固废在厂内工序回用		
噪声	打包机、泵等生产设备噪声		减振、隔声、消声、建筑隔声等，厂界达标		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008)3类功能区
地下水	pH、氨氮		按报告中防渗分区进行分区防渗		

附表 3 环保措施及投资估算一览表（万元）

项目	内容	投资	备注
废气治理	料仓布袋过滤器2套	20	新建
	布袋除尘器1套	10	新建
废水治理	生活污水处理设施	/	利旧
	地坪冲洗水沉淀池1个	5	新建
噪声治理	设备隔声、减振、消音降噪措施	10	新建
固废治理	危废收集及暂存	/	利旧
	一般固废、生活垃圾收集及清运	5	新设
地下水防治	防渗分区地面防渗、监测井	30	新建
环境管理	日常、各种检测设施及设备	20	新建
合计		100	

附图 1.10-1 环境保护目标图

附图 5.1-2 项目所在区域水系图


木老坪
黎家寨
石家寨
G1
G2
U1
U2
U3
U4
U5
W1
W2
W3
W4
N1-5
图 例
-环境空气监测点
-地下水监测点
-地表水监测断面
-噪声监测点
-建设项目
-居民点

现状监测布点图

土壤监测布点图

附件1：企业资质证照

营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91522725598362304G

名　　称	贵州芭田生态工程有限公司
类　　型	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
住　　所	贵州省黔南布依族苗族自治州瓮安县瓮安工业园区
法定代表人	吴益辉
注册资本	伍亿叁仟叁佰捌拾万元整
成立日期	2012年06月08日
营业期限	2012年06月08日至2062年06月07日
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（化肥（各种复合肥、新型肥料等）、化工原料、新材料、建筑材料的研发及产品的生产、购买、销售；矿山资源开发利用及矿产品的生产、购买、销售；废弃物的综合利用及形成产品的生产、购买、销售。）

登记机关　　2015 年 04 月 21 日

提示：请于每年1月1日至6月30日，通过企业信用信息公示系统向工商行政管理部门报送上一年度年度报告，并向社会公示。

企业信用信息公示系统网址：xxxt.gzgs.gov.cn　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

排污许可证

证书编号：91522725598362304G001V

单位名称:贵州芭田生态工程有限公司

注册地址:贵州省黔南州瓮安县银盏镇工业园区

法定代表人:吴益辉

生产经营场所地址:贵州省黔南州瓮安县银盏镇工业园区

行业类别:磷肥制造，无机酸制造，复混肥料制造，火力发电

统一社会信用代码：91522725598362304G

有效期限：自2020年03月24日至2023年03月23日止

发证机关：（盖章）黔南布依族苗族自治州生态环境局

发证日期：2020年03月24日

中华人民共和国生态环境部监制

黔南布依族苗族自治州生态环境局印制

安全生产许可证

（副本）

编号：（黔）WH安许证字（2020）0343号

单位名称：贵州芭田生态工程有限公司

主要负责人：吴益辉

单位地址：黔南州瓮安县瓮安工业园区

经济类型：有限责任公司

许可范围：硝酸（63%，12万吨/年）、硝酸铵（92%，12万吨/年）※

有效期：2020 年 11月 28 日至 2023 年 11 月 27 日

发证机关：贵州省应急管理厅

2020 年 11月 27日

说 明

1. 《安全生产许可证》是矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆破器材生产企业取得安全生产许可的凭证。
2. 《安全生产许可证》分正本和副本，正本和副本具有同等法律效力。正本应放在企业法人住所醒目的位置。
3. 《安全生产许可证》不得伪造、涂改、损毁、出租、出借、转让。除发证机关外，其他任何单位和个人均不得扣留、收缴和吊销。
4. 被许可人不得超自超出本许可证规定的许可范围。
5. 《安全生产许可证》的颁发、管理、吊销及解释适用《安全生产许可证条例》。

国家安全生产监督管理总局 监制

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第52000020 1421356 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七条、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日　　期 2014年6月3日

用地单位	贵州芭田生态工程有限公司
用地项目名称	贵州瓮安聚磷酸等高新磷复肥及配套磷化工和磷矿项目（一期）
用地位置	银盏镇大寨坪
用地性质	工业用地
用地面积	肆拾玖万伍仟玖佰贰拾肆（495924）平方米
建设规模	用地面积495924㎡，30%≤建筑密度≤50%，容积率≤1.2，绿地率≥20%，限高80m

由 Autodesk 教育版产品制作

贵州芭田生态工程有限公司

贵州瓮安聚磷酸等高新磷复肥及配套磷化工和磷矿项目（一期）

建设用地规划红线图

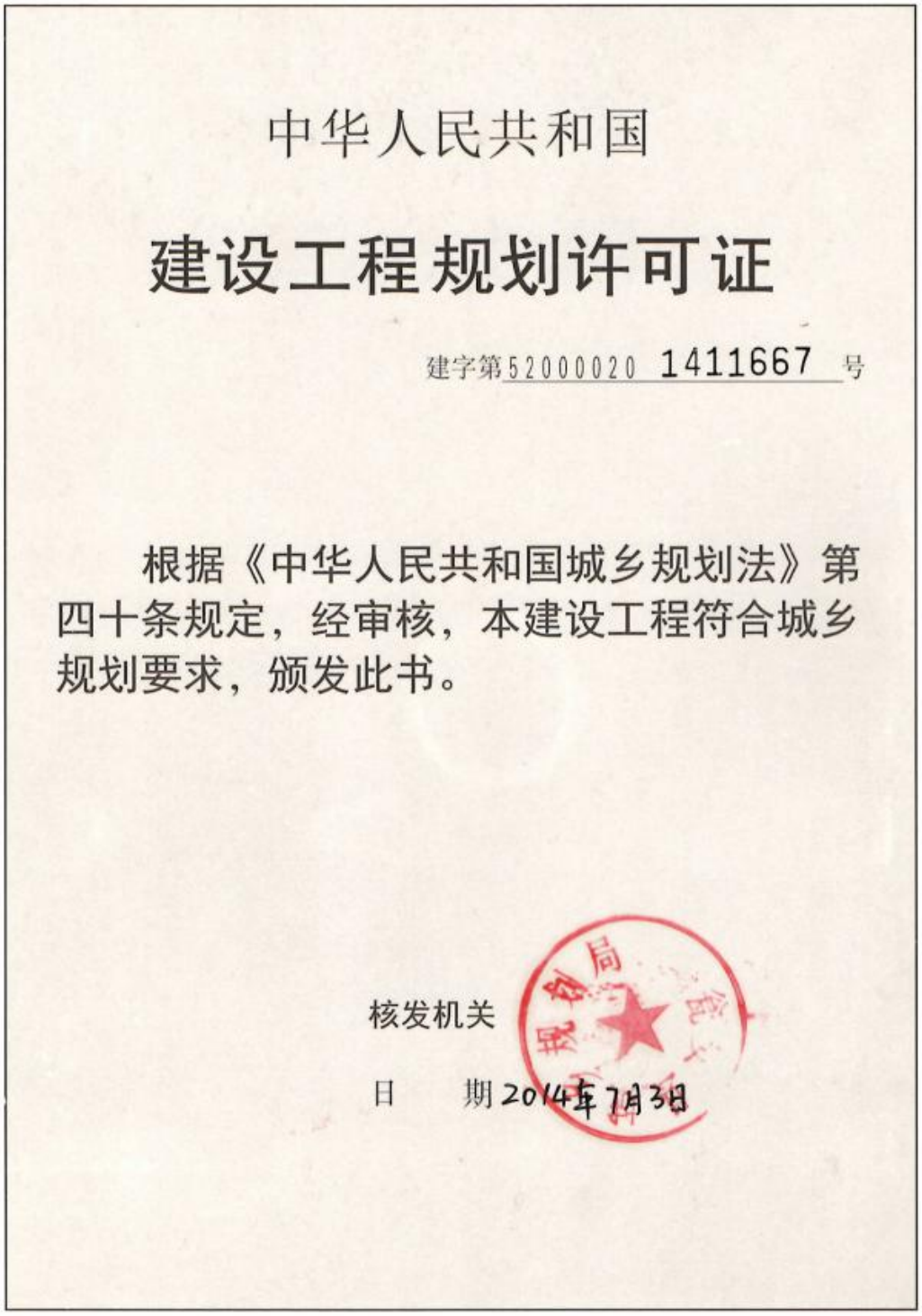
N

0 20 40 60m

比例尺

S=495924m²

由 Autodesk 教育版产品制作



中华人民共和国

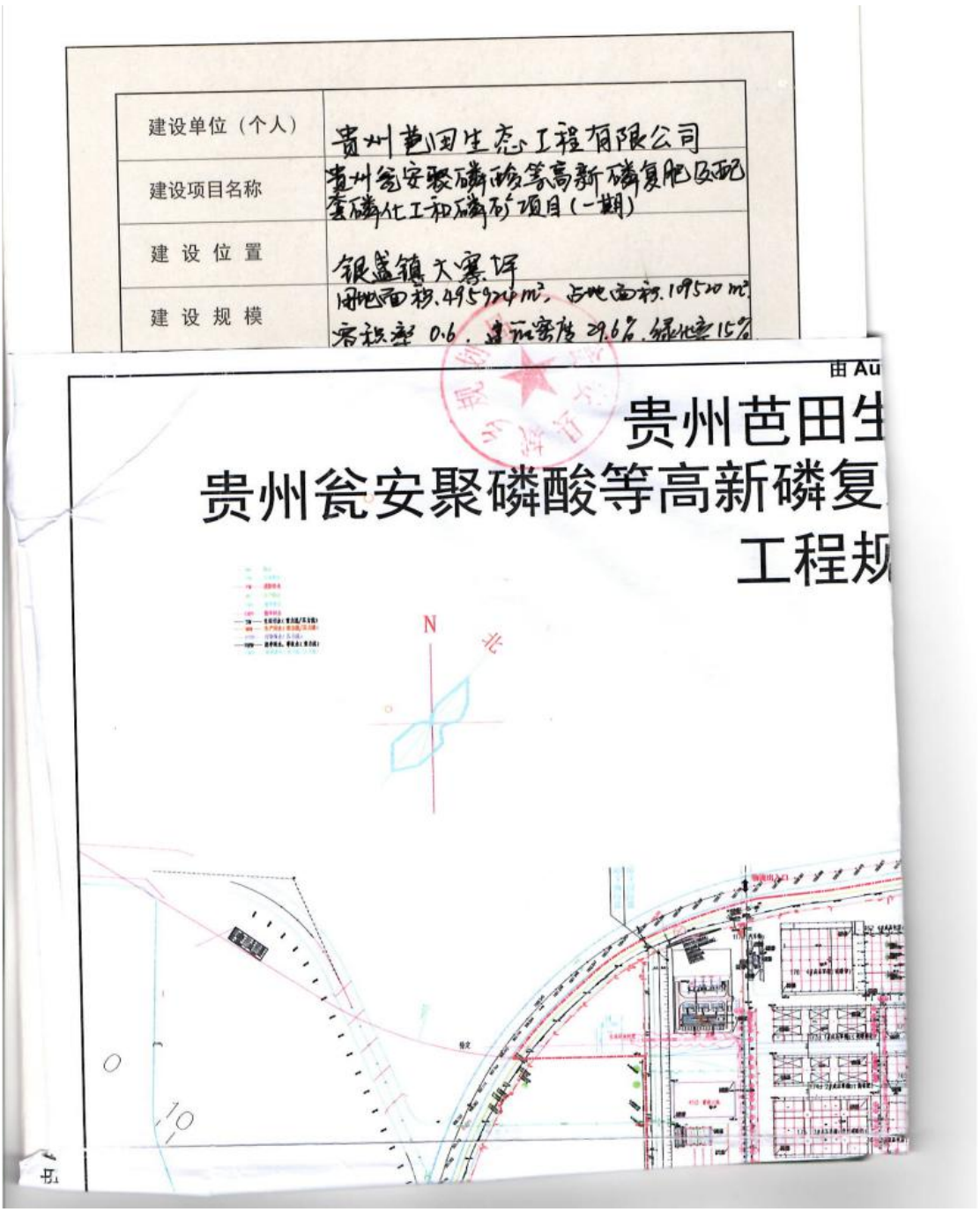
建设工程规划许可证

建字第52000020 1411667 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此书。

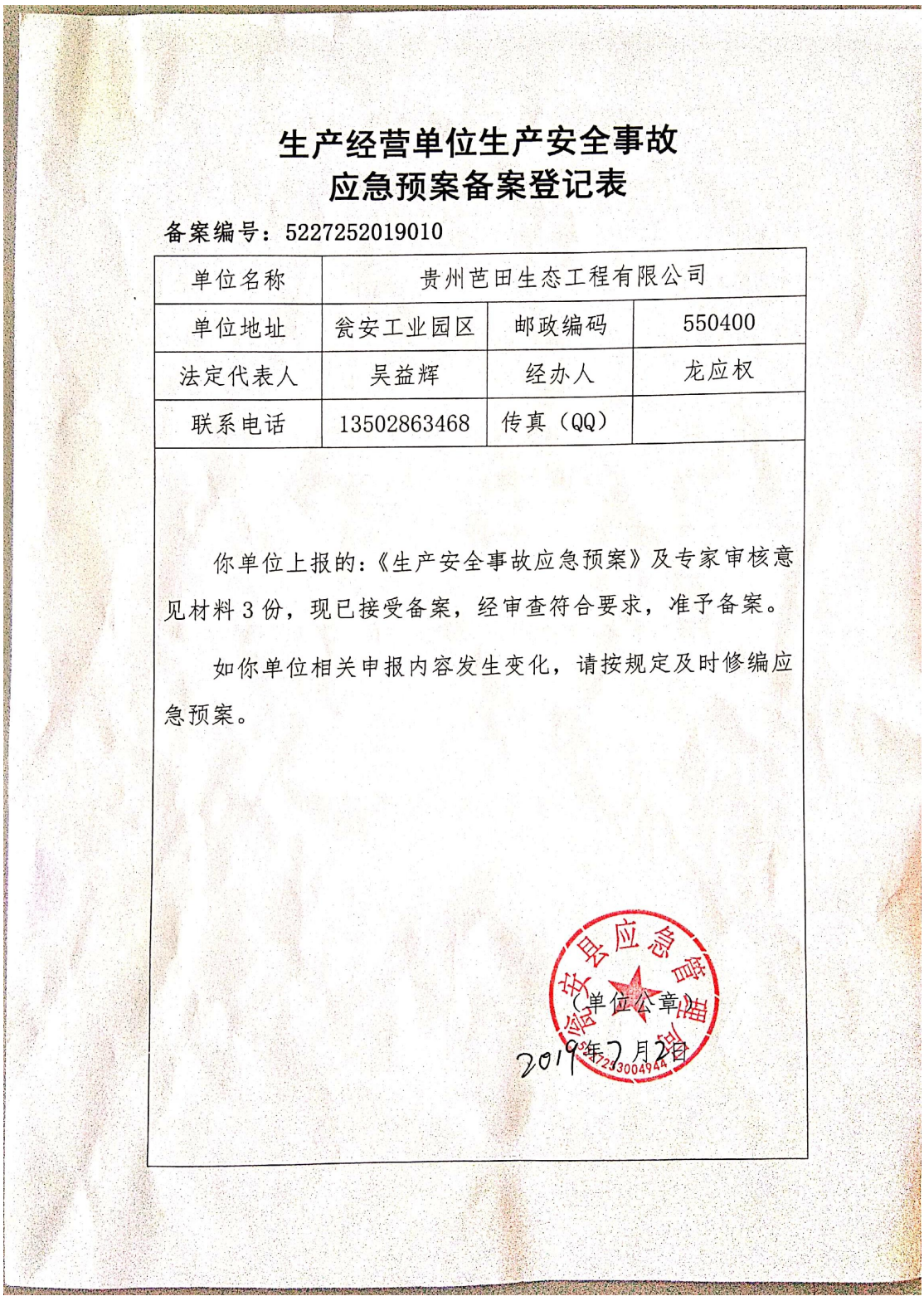
核发机关

日　　期 2014年7月3日



建设单位（个人）	贵州芭田生态工程有限公司
建设项目名称	贵州瓮安聚磷酸等高新磷复肥及配套磷化工和磷矿项目（一期）
建 设 位 置	银盏镇大寨坪
建 设 规 模	用地面积 495924 m²，占地面积 199520 m²，容积率 0.6，建筑密度 29.6%，绿化率 15%

附件2：应急预案备案证明及消防验收



生产经营单位生产安全事故
应急预案备案登记表

备案编号：5227252019010

单位名称	贵州芭田生态工程有限公司		
单位地址	瓮安工业园区	邮政编码	550400
法定代表人	吴益辉	经办人	龙应权
联系电话	13502863468	传真（QQ）	

你单位上报的：《生产安全事故应急预案》及专家审核意见材料 3 份，现已接受备案，经审查符合要求，准予备案。

如你单位相关申报内容发生变化，请按规定及时修编应急预案。

瓮安县应急管理局 5227253004944

（单位公章）

2019 年 7 月 2 日

贵州省黔南州消防支队
建设工程消防验收意见书

黔南消验字[2019]第 0015 号

关于贵州芭田生态工程有限公司贵州瓮安聚磷酸等高新磷复肥及配套磷化工和磷矿项目（一期）（二期）一磷化工循环经济生态产业园建设工程消防验收合格的意见

贵州芭田生态工程有限公司：

我支队对你单位申报的贵州瓮安聚磷酸等高新磷复肥及配套磷化工和磷矿项目（一期）（二期）一磷化工循环经济生态产业园（主体工程、不含室内装修）建设工程进行了消防验收（受理凭证号：黔南消验凭字[2018]第 0431 号，工程位于瓮安县银盏镇大寨坪工业园区，厂前区变电所，地上 2 层，建筑高度 9.4m，建筑面积 906.5 ㎡，属于丙类厂房；稀硝酸装置区为敞开式罐区，占地面积 2590.81 ㎡，属于乙类液体储罐区；稀硝酸装置为排架结构乙类厂房，建筑高度 21.4m，建筑面积 1647.8 ㎡；硝酸磷营养母粒装置为开敞装置区，火灾危险性为乙类，湿线地上 10 层，建筑高度 57.3m，建筑面积 15753.5 ㎡，干线 7 层，建筑高度 50.8m，建筑面积 10831.3 ㎡，冰机工序 3 层，建筑高度 15.3m，建筑面积 1042.6 ㎡，液体硝酸铵工序，8 层，建筑高度 35.3m，建筑面积 2502.48 ㎡；硝酸钙营养母粒装置为 3 层敞开式厂房，建筑高度 30.2m，建筑面积 8174.66 ㎡，属于高层乙类厂房；液氨罐区，4 个 3000 立方米液氨球罐，占地面积 4189.91 ㎡，属于乙类液体储罐区；磷矿石粉仓库包括：单层钢架结构仓库 1 栋，建筑高度 23.83m，建筑面积 8032 ㎡，1#转运站，地上 3 层，建筑高度 15.4m，建筑面积 166.4 ㎡，2#转运站，地上 2 层，建筑高度 10.9m，建筑面积 87.2 ㎡，属于戊类仓库；1#成品包装（硝酸磷肥），建筑高度 32.1m，建筑面积 4210.88 ㎡，属于乙类高层厂房；2#成品包装（高塔肥），建筑高度 32.1m，建筑面积 4210.88 ㎡，属于乙类高层厂房；3#成品包装（氨化硝酸钙），建筑高）度 32.1m，建筑面积 6101.3 ㎡，属于乙类高层厂房；1#散装库（硫酸钾），建筑高度 24.8m，建筑面积 5162.3 ㎡，属于戊类高层仓库；2#散装库（硫酸钾），单层钢结构，建筑高度 23.3m，建筑面积 3139 ㎡，属于戊类仓库；磷矿粉卸车棚，1 区单层钢架结构，建筑高度 13.3m，建筑面积 1188 ㎡，2 区地下 1 层，建筑面积 43.6 ㎡，火灾危险性为戊类；石灰粉库，单层钢架结构，建筑高度 7.6m，建筑面积 1002 ㎡，属于戊类仓库；办公楼 1 栋，地上 6 层，建筑高度 23.85m，建筑面积 6234 ㎡，属于多层办公楼；食堂浴室 1 栋，地上 2 层，建筑高度 8.35m，建筑面积 3086.2 ㎡，属于多层公共建筑；1#成品罩棚 a（硝酸磷肥），单层钢结构，建筑高度 7.1m，建筑面积 2215 ㎡，火灾危险性乙类；1#成品罩棚 b（硝酸磷肥），单层钢结构，建筑高度 7.1m，建筑面积 3096 ㎡，火灾危险性乙类；2#成品罩棚 a（高塔肥），单层钢结构，建筑高度 7.1m，建筑面积 2215 ㎡，火灾危险性乙类；2#成品罩棚 b（高塔肥），单层钢结构，建筑高度 7.1m，建筑面积 3096 ㎡，火灾危险性乙类；3#成品罩棚（氨化硝酸钙），钢结构，建筑高度 7m，建筑面积 4748.39 ㎡，火灾危险性乙类；4#成品罩棚（硫酸钾），钢结构，建筑高度 7m，建筑面积 4602.36 ㎡，火灾危险性乙类；食堂浴室，干煤棚，聚磷酸高效生态母粒装置；门卫室 a、b、c、d 各 1 栋，地上 1 层，建筑高度 4.3m，建筑面积分别为 44.8 ㎡、18.8 ㎡、13 ㎡、18.8 ㎡、18.8 ㎡；研发中心，地上 5 层办公室，建筑高度 18.6m，建筑面积 6989.2 ㎡，属于多层办公楼；厕所及浴室，地上 1 层，建筑高度 4.8m，建筑面积 146.25 ㎡；汽车衡 a、b 各 1 栋，地上 1 层，建筑高度 4.1m，建筑面积 24.81 ㎡，属于戊类厂房；

4#成品包装（硝酸钾），地上 4 层，局部 1 层，建筑高度 27.9m，建筑面积 5012.42 ㎡，属于高层戊类厂房；备品配件 a，地上 1 层，建筑高度 9.3m，建筑面积 1506.96 ㎡，属于戊类仓库；备品配件 b，地上 1 层戊类仓库、更衣室、办公室，2～4 层更衣室、办公室，建筑高度 16.8m，建筑面积 2651.485 ㎡，属于戊类仓库；脱盐水站，地上 1 层，建筑高度 10.6m，建筑面积 1584 ㎡，属于戊类厂房；换热站，地上 1 层，建筑高度 6.5m，建筑面积 318.75m，属于戊类厂房；机电维修，单层排架结构，建筑高度 14.3m，建筑面积 3069.76 ㎡，属于戊类厂房；原料栈桥（1#、2#、3#栈桥、1#、2#运转站），1#运转站地上 3 层，建筑高度 23.9m，建筑面积 87.12 ㎡，2#运转站地上 3 层，建筑高度 44.9m，建筑面积 147.92 ㎡，属于戊类厂房；成品栈桥（1#～10#运转站、1#－17#栈桥、配电室），属于戊类厂房；硫酸钾库房，单层钢结构，建筑高度 7.0m，建筑面积 5452.44 ㎡，属于戊类库房；雨淋阀室，地上 1 层，建筑高度 5.4m，建筑面积 56.16 ㎡，火灾危险性戊类；一期给水泵房，地上 1 层，建筑高度 6.0m，建筑面积 536.76 ㎡，火灾危险性戊类；循环水站 a、b 各 1 栋，地上 1 层，建筑高度分别为 12m、12.5m，建筑面积分别为 653.125 ㎡、749.375 ㎡，属于戊类厂房；车间办公室，地上 4 层，建筑高度 18.2m，建筑面积 1600 ㎡，火灾危险性戊类；空压制氮，地上 1 层，建筑高度 12.68m，建筑面积 890.56 ㎡，属于戊类厂房；生产污水处理，地上 2 层，建筑高度 9.1m，建筑面积 1623.9 ㎡，属于戊类厂房；生活污水处理，地上 1 层，建筑高度 5.1m，建筑面积 81.25 ㎡，属于戊类厂房；装置控制室，地上 1 层，建筑高度 8.7m，建筑面积 1745.73 ㎡，属于丁类厂房；废危暂存间，地上 1 层，建筑高度 9.3m，建筑面积 658.75 ㎡，属于丙类仓库；气防站，地上 1 层，建筑高度 5.9m，建筑面积 268.75 ㎡，属于丙类厂房；中央化验室，地上 4 层，建筑高度 18.2m，建筑面积 3173.89 ㎡，火灾危险性丙类；公用工程变电所，地上 2 层，建筑高度 10.1m，建筑面积 3013.92 ㎡，属于丙类厂房；工艺装置变电所 a、b 各 1 栋，地上 2 层，建筑高度 10.4m，建筑面积分别为 4799.52 ㎡、46851.13 ㎡，属于丙类厂房；磷矿粉干燥（1#栈桥、1#转运站、2#栈桥、磷矿粉干燥厂房、磷矿粉料仓），1#转运站地上 2 层，建筑高度 18.8m，建筑面积 65.34 ㎡，磷矿粉干燥厂房、磷矿粉料仓地上 4 层，建筑高度 32.2m，建筑面积 2070 ㎡，火灾危险性为丁类），经审查资料及现场检查测试，意见如下：

一、综合评定该工程消防验收合格。

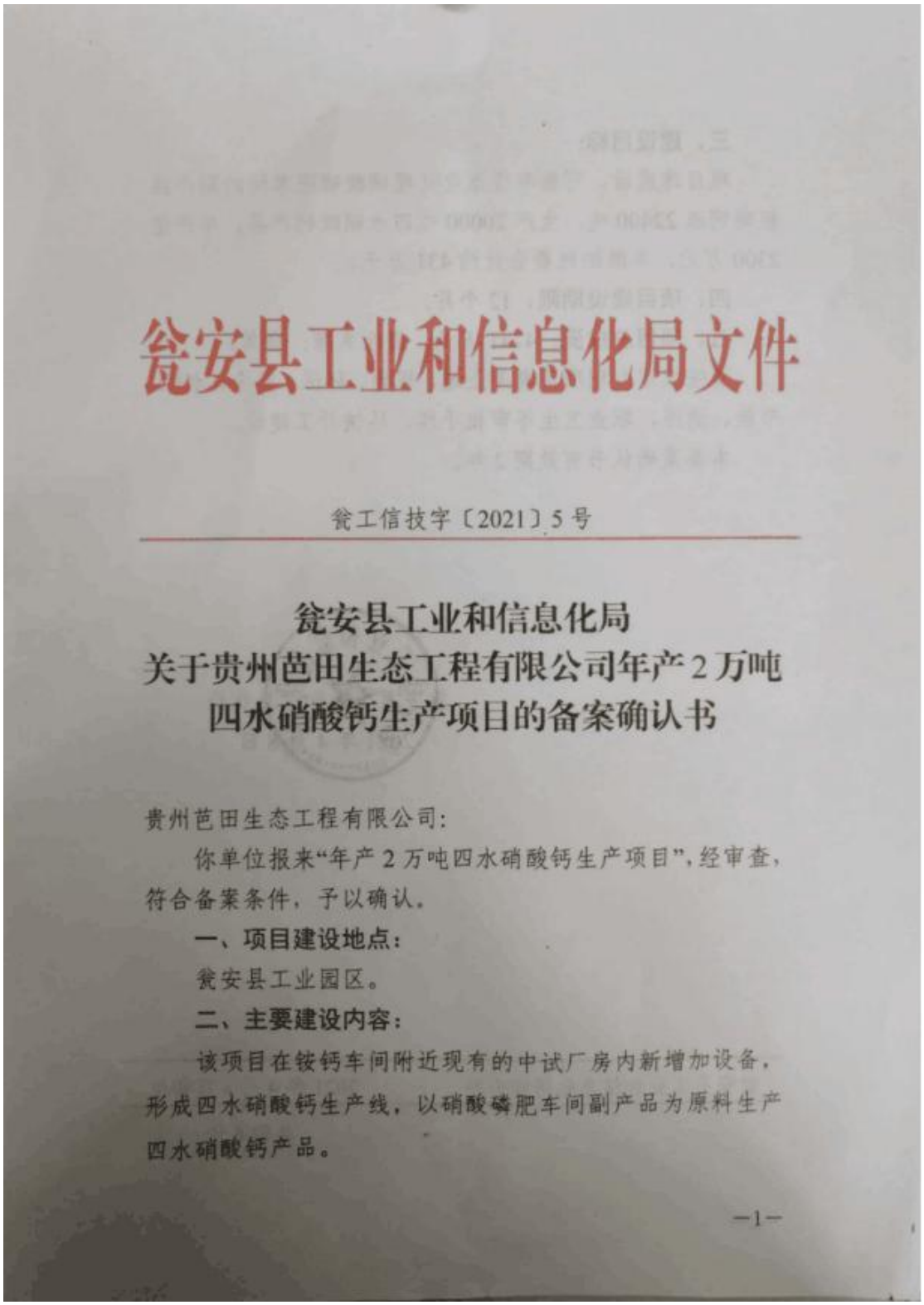
二、对建筑消防设施应当定期维修保养，保证完整有效。

三、该工程如需改建、扩建（含室内外装修、建筑保温、用途变更），应依法向我支队申请建设工程消防设计审核和验收。

二〇一九年一月八日

一式两份，一份交建设单位，一份存档

附件3：项目备案确认书



瓮安县工业和信息化局文件

瓮工信技字〔2021〕5号

瓮安县工业和信息化局
关于贵州芭田生态工程有限公司年产2万吨
四水硝酸钙生产项目的备案确认书

贵州芭田生态工程有限公司：

你单位报来“年产 2 万吨四水硝酸钙生产项目”，经审查，符合备案条件，予以确认。

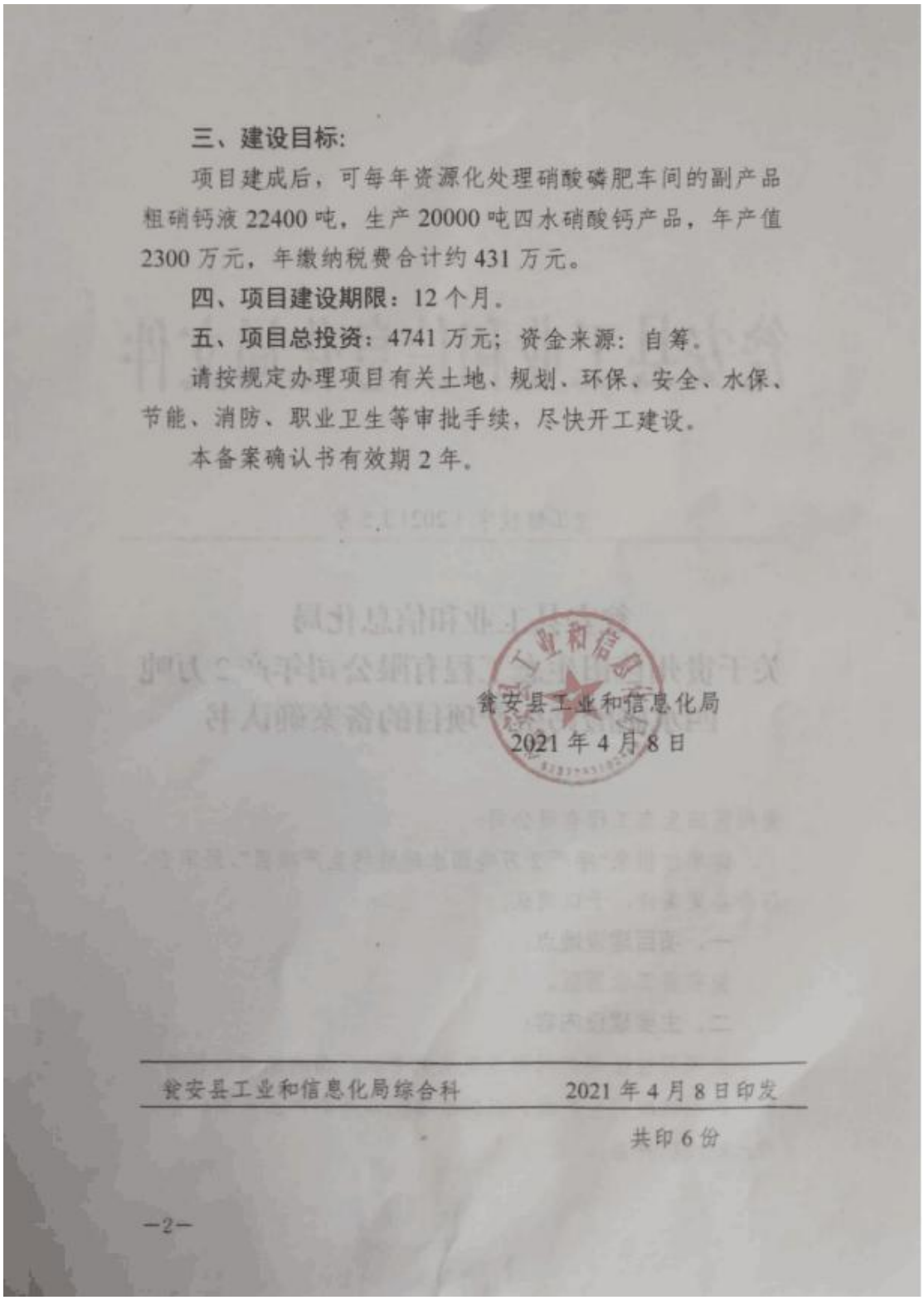
一、项目建设地点：

瓮安县工业园区。

二、主要建设内容：

该项目在铵钙车间附近现有的中试厂房内新增加设备，形成四水硝酸钙生产线，以硝酸磷肥车间副产品为原料生产四水硝酸钙产品。

—1—



三、建设目标:

项目建成后，可每年资源化处理硝酸磷肥车间的副产品粗硝钙液 22400 吨，生产 20000 吨四水硝酸钙产品，年产值 2300 万元，年缴纳税费合计约 431 万元。

四、项目建设期限：12 个月。

五、项目总投资：4741 万元；资金来源：自筹。

请按规定办理项目有关土地、规划、环保、安全、水保、节能、消防、职业卫生等审批手续，尽快开工建设。

本备案确认书有效期 2 年。

贵安县工业和信息化局

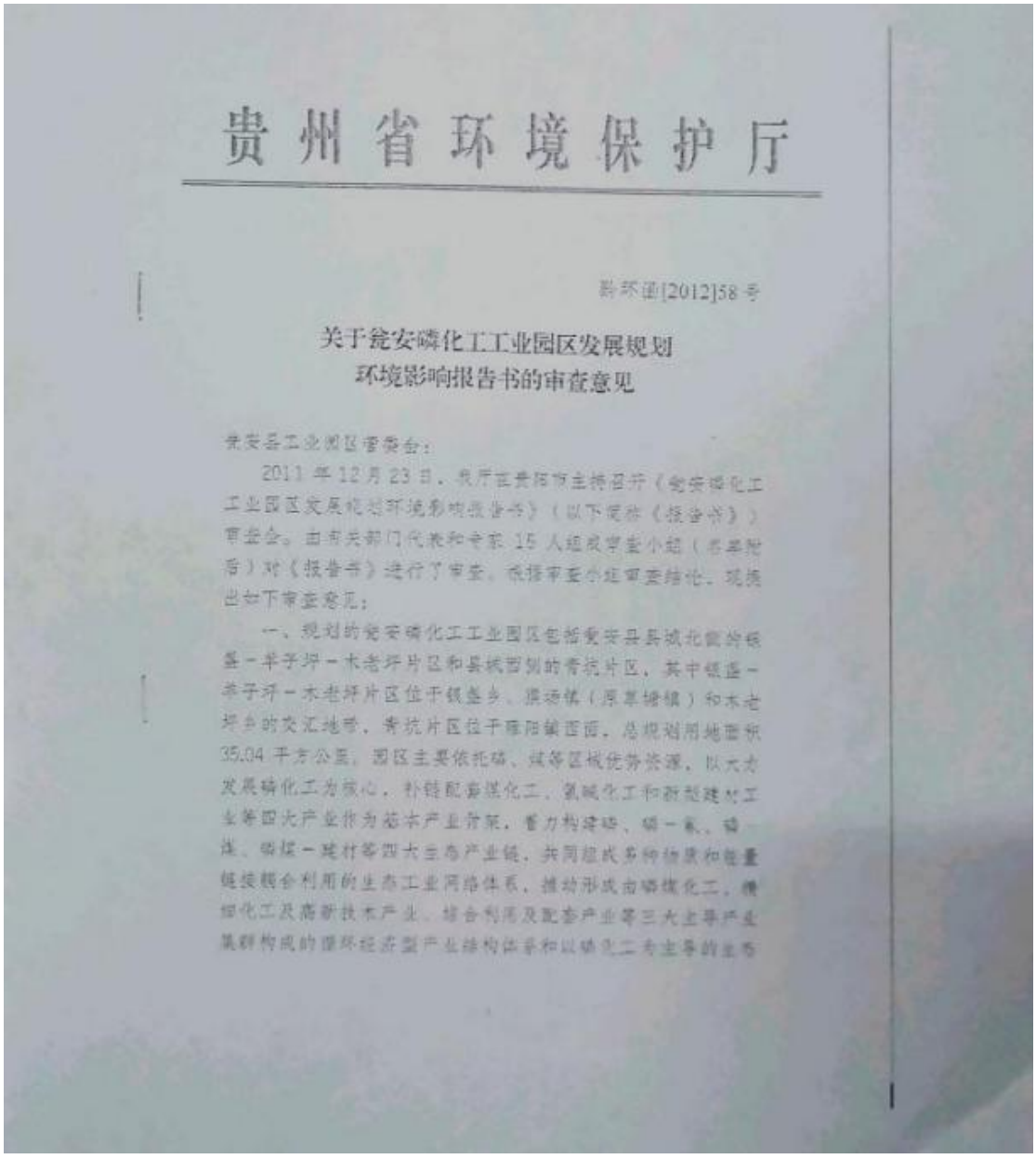
2021 年 4 月 8 日

贵安县工业和信息化局综合科　　2021 年 4 月 8 日印发

共印 6 份

—2—

附件4：规划环评批复



贵州省环境保护厅

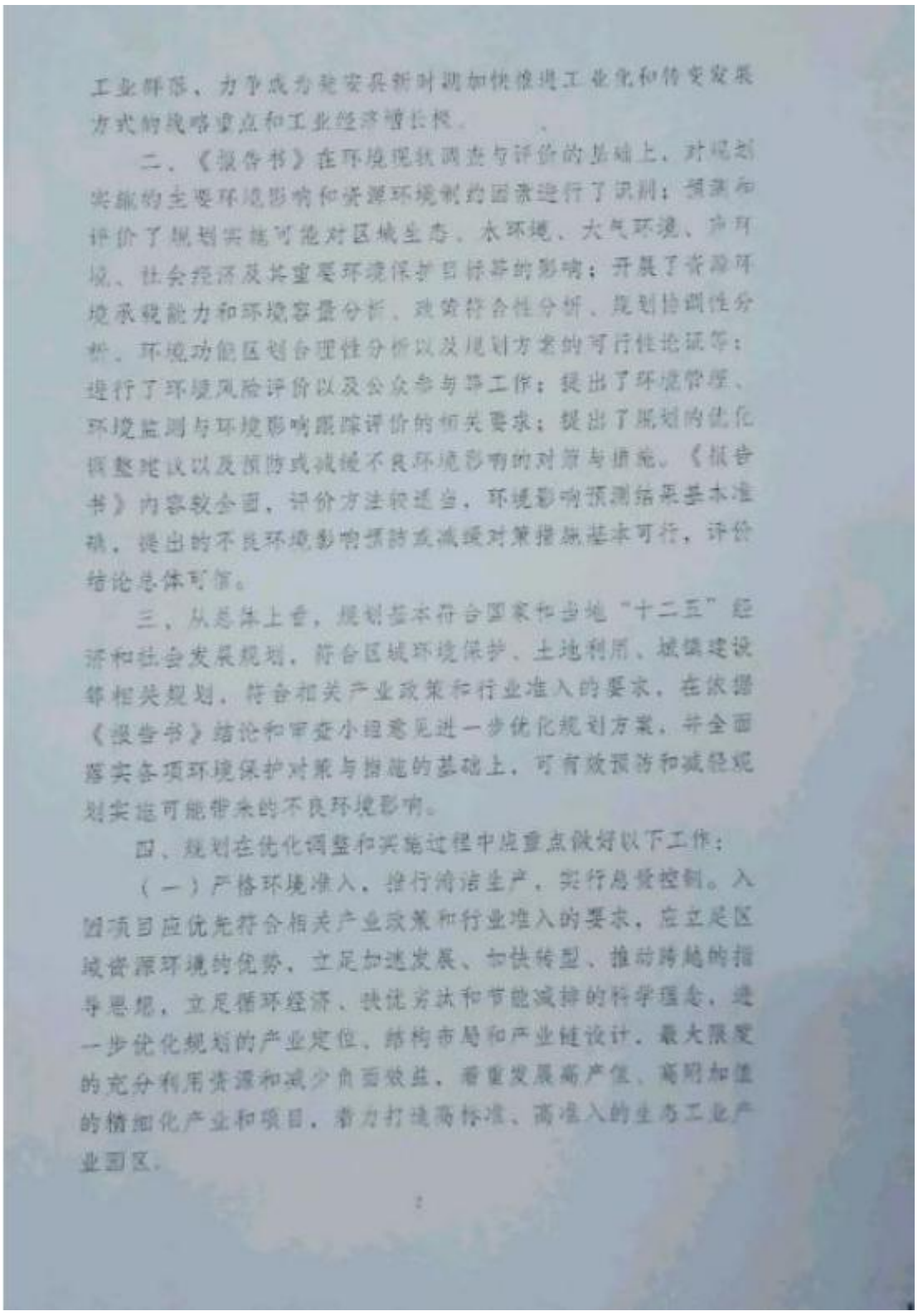
黔环函[2012]58 号

关于瓮安磷化工工业园区发展规划
环境影响报告书的审查意见

瓮安县工业园区管委会：

2011 年 12 月 23 日，我厅在贵阳市主持召开《瓮安磷化工工业园区发展规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。由有关部门代表和专邀 15 人组成审查小组（名单附后）对《报告书》进行了审查。根据审查小组审查结论，现提出如下审查意见：

一、规划的瓮安磷化工工业园区包括瓮安县县城北部的银盏－羊子坪－木老坪片区和县城西侧的青杭片区，其中银盏－羊子坪－木老坪片区位于银盏乡、猴场镇（原草塘镇）和木老坪乡的交汇地带，青杭片区位于雅阳镇西面，总规划用地面积 35.04 平方公里。园区主要依托磷、煤等区域优势资源，以大力发展磷化工为核心，补链配套氯化工、氯碱化工和新型建材工业等四大产业作为基本产业方案，着力构建磷－硫、磷－氯、磷－煤、磷煤－建材等四大生态产业链，共同组成多种物质和能量链接耦合利用的生态工业网络体系，推动形成由磷煤化工、精细化工及高新技术产业、综合利用及配套产业等三大主导产业集群构成的循环经济型产业结构体系和以磷化工为主导的生态



工业群落，力争成为我安县新时期加快推进工业化和转变发展方式的战略重点和工业经济增长极。

二、《报告书》在环境现状调查与评价的基础上，对规划实施的主要环境影响和资源环境制约因素进行了识别；预测和评价了规划实施可能对区域生态、水环境、大气环境、声环境、社会经济及其重要环境保护目标等的影响；开展了资源环境承载能力和环境容量分析、建设符合性分析、规划协调性分析、环境功能区划合理性分析以及规划方案的可行性论证等；进行了环境风险评价以及公众参与等工作；提出了环境管理、环境监测与环境影响跟踪评价的相关要求；提出了规划的优化调整建议以及预防或减缓不良环境影响的对策与措施。《报告书》内容较全面，评价方法较适当，环境影响预测结果基本准确，提出的不良环境影响预防或减缓对策措施基本可行，评价结论总体可信。

三、从总体上看，规划基本符合国家和当地“十二五”经济和社会发展规划，符合区域环境保护、土地利用、城镇建设等相关规划，符合相关产业政策和行业准入的要求，在依据《报告书》结论和审查小组意见进一步优化规划方案，并全面落实各项环境保护对策与措施的基础上，可有效预防和减轻规划实施可能带来的不良环境影响。

四、规划在优化调整和实施过程中应重点做好以下工作：

（一）严格环境准入，推行清洁生产，实行总量控制。入园项目应优先符合相关产业政策和行业准入的要求，应立足区域资源环境的优势，立足加速发展、加快转型、推动跨越的指导思想，立足循环经济、快优方法和节能减排的科学理念，进一步优化规划的产业定位、结构布局和产业链设计，最大限度的充分利用资源和减少负面效益，着重发展高产值、高附加值的精细化产业和项目，着力打造高标准、高准入的生态工业产业园区。

（二）应高度重视一区两园的规划布局，统筹考虑并科学论证园区污水处理和管网以及固废处置等环境基础设施的设计和建设；应优先落实好区域水环境减少污染替代方案和综合整治工作的实施；同时应加快推动现有企业的产业优化和布局调整，加强对现有企业的污染治理和环境监管，加强并确保区域工业固废和废（污）水资源化利用效率的落实；应统筹考虑磷化工和磷石膏综合利用项目的同步建设。

（三）进一步优化规划布局和总图布置，采取积极有效的措施，对区域各类水库、地下水泉点、古树名木、文物保护单位以及穿洞河景区、猴场会议会址景区等生态敏感目标进行合理避让和有效保护，并通过建立并落实园区环境风险三级防控体系等措施，确保区域环境安全。

（四）应充分考虑园区与瓮安县以及猴场镇、雍阳镇、银盏乡、木老坪乡等相关城镇发展规划的协调，合理功能分区，进一步优化园区和城镇协调发展的布局，尤其是磷煤化工等重污染、高风险行业，应避开居民聚集区和城镇发展的方向以及河流上游，并应确保有效的防护距离。同时应结合当地新农村建设等相关规划，将居民等敏感目标随开发建设进度及时进行搬迁安置，同时应妥善解决好失地农民再就业问题。

（五）应立足园区产业的主体定位，慎重考虑食品等轻工类项目的规划和布局；应高度重视现状监测中镉超标的问题，应采取积极有效的措施，避免可能引发的土壤和食品安全问题。

（六）应合理规划入园项目的占地及平面布置，提高园区土地利用效率，合理利用土地资源。

（七）应进一步论证区域水平衡与给排水方案，应按照“清污分流、雨污分流”的原则设计和建设排水系统，确保区域水环境安全；同时应加强对地下水的跟踪监测，确保规划实施后不对地下水造成影响。

3

（八）规划实施后，应每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。

五、规划中所包含的近期建设项目，在开展环境影响评价时，需重点论证项目实施对大气、水环境及重要环境敏感目标的影响，论证可能产生的氮化物、五氧化二磷等特征污染物和磷石膏排放的影响和来源，并对其影响的方式、范围和程度作出深入评价，充分论证方案的环境合理性，强化环境保护措施的研究与落实。

附件：《瓮安磷化工工业园区发展规划环境影响报告书审查小组人员名单》

二〇一二年贰月十七日

主题词：环保　规划　环评　审查意见

抄送：省发展和改革委员会、省经济和信息化委员会、省国土资源厅、省住房和城乡建设厅、省水利厅、黔南州环保局、瓮安县环保局，总装备部工程设计研究总院

贵州省环境保护厅办公室　　2012 年 2 月 17 日印发

共印 25 份

附件5：监测报告

鑫利源字【2019】第 19121701-2 号　　第 1 页 共 11 页

182412341048

检 验 检 测 报 告

鑫利源字【2019】第 19121701-2 号

项 目 名 称：贵州芭田生态工程有限公司 300 万吨/年聚磷酸高效生态复合肥工程项目

委 托 单 位：贵州芭田生态工程有限公司

检验检测类别：废水、有组织废气、无组织废气、噪声

报 告 日 期：2019 年 12 月 24 日

贵州鑫利源检测技术有限公司

检验检测专用章

注 意 事 项

1、报告无骑缝章、CMA 章、检验检测专用章无效；

2、 报告无编制、审核、签发签名无效，报告经涂改无效；

3、 自行采样样品数据的准确性、样品的真实性及代表性由本公司负责；送检样品本公司仅对检测数据的准确性负责，不对样品的真实性及代表性负责；

4、报告涂改或缺页无效；

5、对本报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向本公司提出书面材料，逾期不予受理；

6、未经本公司书面同意不得部分地复制本报告；

7、未经本公司许可不得将本报告用于产品宣传或从事商业活动；

8、本报告分正副本，正本由客户/客户单位留存，副本（含原始记录）由检测单位留存。

机构通讯资料：

公司名称：贵州鑫利源检测技术有限公司

地　　址：贵阳市观山湖区金华镇陆航汽配电商城 10 栋 5 楼

邮政编码：550081

电　　话：0851-84850167

一、检测目的

受贵州芭田生态工程有限公司的委托，贵州鑫利源检测技术有限公司于 2019 年 12 月 17 日～12 月 18 日对贵州芭田生态工程有限公司 300 万吨/年聚磷酸高效生态复合肥工程项目的废水、有组织废气、无组织废气、噪声进行检测。

二、检测情况

采样时间：2019.12.17～2019.12.18

采样人员：向前、王流波

检测时间：2019.12.17～2019.12.19

检测人员：向前、王流波、聂尧、江雪姣、李明、陆艳、韩苹、龙春仙

三、样品信息

检验检测类别：废水、有组织废气、无组织废气、噪声

样品数量：废水：500mL（6 瓶、玻璃瓶装）、1000mL（2 瓶、玻璃瓶装）；有组织废气：滤筒（4 个）、滤膜（6 张）、吸收液（6 支）；无组织废气：滤膜（16 张）、吸收液（11 支）

样品状态描述：废水：无色无味透明；有组织废气：密封完好；无组织废气：密封完好

四、检测项目、检测标准（方法）、使用仪器及方法检出限

类别	检测项目	检测标准（方法）	使用仪器	方法检出限
水和废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	pHSJ-3F pH 计	/
	SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	CP114 万分之一分析天平	/
	CODcr	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	滴定管	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	721N 可见分光光度计	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	SP-752 紫外分光光度计	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	721N 可见分光光度计	0.01mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL8-3 红外测油仪	0.06mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-1987	pHSJ-3F pH 计	0.05mg/L

空气和废气	烟（粉）尘	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	ES1035B 电子分析天平（十万分之一）	/
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	ES1035B 电子分析天平（十万分之一）	0.001mg/m^3
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	721N 可见分光光度计	0.007mg/m^3
	二氧化硫	固定污染源排气中氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ/T 43-1999	EM-3088 智能烟尘烟气分析仪	3mg/m^3
	氮氧化物	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）	EM-3088 智能烟尘烟气分析仪	/
	硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）	721N 可见分光光度计	0.004mg/m^3
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	721N 可见分光光度计	0.01mg/m^3
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	pHSJ-3F pH 计	0.0005mg/m^3
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001	pHSJ-3F pH 计	6×10^{-2}mg/m^3
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	AWA5688 声级计	/

五、检测结果

废水检测结果见表 5-1；有组织废气检测结果见表 5-2；无组织废气检测结果见表 5-3；噪声检测结果见表 5-4。

表 5-1 废水检测结果

检测项目	检测点位：废水排放口 2019-12-18	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准	单位
pH	7.66	6~9	无量纲
悬浮物	14	70	mg/L
氨氮	0.624	15	mg/L
COD_{cr}	11	100	mg/L
总氮	3.15	---	mg/L
总磷	0.05	0.5	mg/L
氟化物	0.06	10	mg/L
石油类	0.07	5	mg/L
备注	1、采样方式为瞬时随机采样； 2、“---”表示标准中未对该项目做限制。		

表 5-2 有组织废气检测结果（一）

检测点 / 检测项目	单位	检测日期（2019-12-18）	《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131－2010）表 5
		硝酸吸收塔尾气排放口	
含氧量	%	3.1	---
烟气温度	℃	108	---
烟气动压	Pa	211	---
烟气流速	m/s	18.8	---
标干流量	Ndm^3/h	83371	---
单位产品排气量	m^3/t 产品	1922	3400
硫酸雾排放浓度	mg/m^3	0.287	30
硫酸雾排放速率	kg/h	0.02	---
SO_2 排放浓度	mg/m^3	3	400
SO_2 排放速率	kg/h	0.25	---
NO_x 排放浓度	mg/m^3	27	300
NO_x 排放速率	kg/h	2.3	---
备注	1、排气筒高度为 70m； 2、“---”表示标准中未对该项目做限制； 3、硫酸雾、SO_2 执行《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）表 5； 4、单位产品排气量由客户提供。		

表 5-2 有组织废气检测结果（二）

检测点 / 检测项目	单位	检测日期（2019-12-18）	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223－2011）表 1
		循环流化床锅炉尾气排放口	
含氧量	%	14.9	---
烟气温度	℃	37	---
烟气动压	Pa	1	---
烟气流速	m/s	1.2	---
标干流量	Ndm^3/h	117664	---
烟尘实测浓度	mg/m^3	11.1	---
烟尘折算浓度	mg/m^3	27.3	30
烟尘排放速率	kg/h	1.31	---
SO_2 实测浓度	mg/m^3	42	---
SO_2 折算浓度	mg/m^3	103	200
SO_2 排放速率	kg/h	4.94	---
NO_x 实测浓度	mg/m^3	37	---
NO_x 折算浓度	mg/m^3	91.0	100
NO_x 排放速率	kg/h	4.35	---
备注	1、排气筒高度为 120m； 2、“---”表示标准中未对该项目做限制； 3、燃料为燃煤。		

表 5-2 有组织废气检测结果（三）

检测点 / 检测项目	单位	检测日期（2019-12-18）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）
		硝酸磷肥酸解中和浓缩总排放口烟道	
含氧量	%	17.7	---
烟气温度	℃	48	---
烟气动压	Pa	122	---
烟气流速	m/s	13.3	---
标干流量	Ndm^3/h	43191	---
氨实测浓度	mg/m^3	0.87	---
氨排放速率	kg/h	0.038	75
氟化物实测浓度	mg/m^3	1.11	9.0
氟化物排放速率	kg/h	0.048	9.8
NO_x 实测浓度	mg/m^3	47	420
NO_x 排放速率	kg/h	2.03	92
备注	1、排气筒高度为 100m； 2、“---”表示标准中未对该项目做限制； 3、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。		

表 5-2 有组织废气检测结果（四）

检测点 / 检测项目	单位	检测日期（2019-12-18）		《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2 二级
		硝酸磷肥造粒干燥与筛分冷却总排放口	氨化硝酸钙造粒干燥与筛分冷却总排放口	
含氧量	%	18.4	20.0	---
烟气温度	℃	63	23	---
烟气动压	Pa	84	33	---
烟气流速	m/s	11.3	6.6	---
标干流量	Ndm^3/h	54950	56286	---
粉尘实测浓度	mg/m^3	15.8	12.4	120
粉尘放速率	kg/h	0.87	0.70	85
备注	1、排气筒高度为 60m； 2、“---”表示标准中未对该项目做限制。			

表 5-3 无组织废气检测结果

检测因子	检测位置	检测结果（mg/m³）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）表 2
		2019-12-17	
二氧化硫	上风向 1	0.079	0.40
	下风向 2	0.098	
	下风向 3	0.101	
	下风向 4	0.094	
颗粒物	上风向 1	0.169	1.0
	下风向 2	0.286	
	下风向 3	0.242	
	下风向 4	0.272	
硫酸雾	上风向 1	0.041	1.2
	下风向 2	0.055	
	下风向 3	0.047	
	下风向 4	0.066	
氨	上风向 1	0.11	---
	下风向 2	0.19	
	下风向 3	0.28	
	下风向 4	0.16	
氟化物	上风向 1	0.0005L	0.02
	下风向 2	0.0005L	
	下风向 3	0.0119	
	下风向 4	0.0005L	
备注	“---”表示标准中未对该项目做限制		

5-4 噪声检测结果

天气状况	阴	风速	1.1m/s		
声级计型号 AWA5688	声级计编号 XLY003-1	声级计校准器型号 HS6020	校准器编号 XLY004		
测点编号	监测点名称	监测日期	监测结果 Leq dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
			单位：dB(A)		单位：dB(A)
N1#	厂界外东侧 1m 处	2019-12-17	昼间	58.8	65
			夜间	48.9	55
N2#	厂界外南侧 1m 处	2019-12-17	昼间	58.4	65
			夜间	45.8	55
N3#	厂界外西侧 1m 处	2019-12-17	昼间	53.9	65
			夜间	43.4	55
N4#	厂界外北侧 1m 处	2019-12-17	昼间	57.6	65
			夜间	45.9	55
备注	声级计在测定前后，均进行了校准。				

六、质量控制和质量保证

为了确保检测数据具有代表性、完整性、准确性、精密性和可比性，对项目的全过程（包括布点、采样、样品保存和运输、实验室分析、数据处理等）进行质量控制和质量保证。

1、严格按照项目方案及相关标准规范开展检测工作。

2、采样人员严格遵守采样操作规程，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

3、检测分析采用本公司资质认定附表中的方法；检测人员经内部考核合格，并持有上岗证，本报告中所涉及仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内。

4、样品测定过程中进行平行、加标或质控样测定；声级计测定前后均进行了校准。

5、检测报告严格执行三级审核制度。

附图：现场采样图片

编　制：[illegible]　　审　核：[illegible]　　签　发：[illegible]

签发日期：2019.12.26

报告结束

附件6：项目照片

2021/3/10 16:07

2021/3/10 16:08