

贵州铁投都拉物流有限公司

湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）

（危险化学品片碱储存仓库）

## 安全验收评价报告

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-004

法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

评价负责人：李家国

评价机构联系电话：0791-88333632

（安全评价机构公章）

二〇二三年六月

贵州铁投都拉物流有限公司  
湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）  
（危险化学品片碱储存仓库）

评价人员

|         | 姓名  | 专业能力 | 资格证书号                  | 从业登记编号 | 签字 |
|---------|-----|------|------------------------|--------|----|
| 项目负责人   | 李家国 | 化工工艺 | 1800000000201239       | 023470 |    |
| 项目组成员   | 李家国 | 化工工艺 | 1800000000201239       | 023470 |    |
|         | 吕湧盛 | 电气   | S011053000110203001776 | 041995 |    |
|         | 潘承周 | 安全   | S011053000110193002447 | 039342 |    |
|         | 张松  | 电气   | 1800000000301189       | 034348 |    |
|         | 孙云  | 化工机械 | S011035000110193001213 | 035745 |    |
|         | 刘建强 | 自动化  | S011032000110193001139 | 036039 |    |
| 报告编制人   | 李家国 | 化工工艺 | 1800000000201239       | 023470 |    |
|         | 吕湧盛 | 电气   | S011053000110203001776 | 041995 |    |
| 报告审核人   | 胡南云 | 化工工艺 | S011035000110201000574 | 019541 |    |
| 过程控制负责人 | 尧赛民 | 化工工艺 | 1600000000300934       | 029672 |    |
| 技术负责人   | 王多余 | 化工工艺 | 1200000000100048       | 024062 |    |



# 安全评价信息查询平台

## 安全评价师信息

|          |                         |    |   |  |
|----------|-------------------------|----|---|--|
| 姓名       | 李家国                     | 性别 | 男 |  |
| 职业资格证书编号 | 18000000000201239       |    |   |  |
| 级别       | 二级                      |    |   |  |
| 从业编号     | 023470                  |    |   |  |
| 注册性质     | 专职                      |    |   |  |
| 注册单位     | 南昌安达安全技术咨询有限公司          |    |   |  |
| 注册期      | 2018-04-05 至 2024-03-11 |    |   |  |
| 注册状态     | 正常                      |    |   |  |

主办单位：中国安全生产协会  
地址：北京市东城区青年路9区甲4号a102  
承办单位：中国安全生产协会安全评价工作委员会  
京ICP备10211073号-8

# 中国安全生产协会

---

## 证 明

兹有李家国(身份证号 522101196803158016)同志提交的  
补办安全评价师职业资格证书申请已收到,目前已按程序正在  
补办。

特此证明。

中国安全生产协会安全评价工作委员会

2020年11月30日

---

---



依据《中华人民共和国劳动法》，按照国家职业(技能)标准，经考核鉴定合格。

特发此证。

This certificate is hereby issued upon the passing of the tests and evaluations based on the national occupational skill standards, according to the Labor Law of the People's Republic of China.



职业资格证书  
Occupational Qualification Certificate

三级/高级工  
Third Level/Advanced Skilled Worker



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



姓名 张松 性别 男  
Name Sex

出生日期 1987 年 08 月 16 日  
Date of Birth Year Month Day

证书编号 180000000001189  
Certificate No.

身份证号 522220198708164219-0  
ID No.



职业资格 安全评价师  
Occupational qualification

职业方向  
Area of Specialization

理论知识考试成绩 60.0  
Result of Theoretical Knowledge Test

技能考核成绩 60.0  
Result of Skill Test



N002419189





No. 00005790



No. 00007770



**职业技能等级证书**

本证书由中国安全生产协会颁发，表明持证人通过本机构组织的职业技能等级认定，具备该职业（工种）相应技能等级水平。



2019年12月19日

证书信息查询网址: <http://www.china-safety.org.cn>  
机构信息查询网址: <http://www.china-safety.org.cn>




姓名: 孙洪杰

证件类型: 身份证

证件号码: 340321199002030834

职业名称: 安全评价师

工种名称: --

职业技能等级: 三级

证书编号: S011032000110193000922

No. 00005499

|  |   |
|--|---|
| <p>姓名 王多余 性别 男<br/>Name Sex</p> <p>出生日期 1970 年 11 月 16 日<br/>Birth Date Year Month Day</p> <p>文化程度 硕士<br/>Educational Level</p> <p>发证日期 2012 年 07 月 13 日<br/>Date of Issue</p> <p>证书编号 1200000000100048<br/>Certificate No.</p> <p>身份证号 340111197011167039<br/>ID Card No.</p> | <p>职业及等级 安全评价师一级<br/>Occupation &amp; Skill Level</p> <p>理论知识考试成绩 67.0<br/>Result of Theoretical Knowledge Test</p> <p>操作技能考核成绩 61.0<br/>Result of Operational Skill Test</p> <p>综合评审成绩 61.0<br/>Result of Integrated Test</p> <p>评定成绩 合格<br/>Result of Test</p> <p style="text-align: center;">职业技能鉴定(指导)中心(印)<br/>Seal of Occupational Skill Testing Authority<br/>2012 年 7 月 13 日<br/>职业技能鉴定 专用章</p> |
|--|---|



贵州铁投都拉物流有限公司  
湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）  
（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价

安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2023年06月

## 前言

贵州铁投都拉物流有限公司是贵州铁路投资有限责任公司下属全资子公司，成立日期：2018年07月05日，公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），注册资本：柒亿叁仟柒佰伍拾贰万伍仟圆整，法定代表人：谭尚峰，统一社会信用代码：91520192MA6H3XDM2D。贵州铁投都拉物流有限公司在全省范围内致力打造以多式联运为核心，集现代物流、电子商务、物流金融、物流信息、流通加工为一体的现代综合物流园区网络，公司主要负责湖雍铁路林歹南站危险化学品片碱储存仓库建成后的运营、管理。

贵州铁投都拉物流有限公司负责湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存）的建设，该项目于2020年4月28日取得“省发展改革委关于湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）可行性研究报告的批复（黔发改交通[2020]397号）”。该项目已委托贵州人文资源开发有限公司进行安全条件评价，并取得“危险化学品建设项目安全条件审查意见书（黔危化项目安条审字[2020]17号）”，已委托贵州新思维工程技术有限公司进行安全设施设计，并取得“危险化学品建设项目安全条件审查意见书（黔危化项目安设审字[2022]04号）”。

该项目主要有危险化学品片碱仓库、事故应急池、叉车房、待工房，以及危险化学品库相关的消防、给排水、供配电等。片碱仓库只进行片碱的暂存，涉及到的物料为片碱，采用吨袋外包装，吨袋内的片碱为25kg袋装；长宽均为1000mm的方袋，高1000mm，吨袋重量1.8吨/袋，最大储量7581.6t。

受贵州铁投都拉物流有限公司委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了该项目的安全验收评价工作，我公司于2023年3月组成评价小组，对该公司所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地勘查，根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》的要求，依据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》及《贵州省安全生产条例》、《贵州省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》等相关法律法规的精神，参照《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(原安监总危化[2007]255号)编写本安全验收评价报告。

本评价仅对该片碱储存仓库的安全进行验收评价，如储存条件、设施、场所发生变化，不在本验收评价范围之内。本安全验收评价报告和结论是根据评价时片碱仓库的现状做出，评价小组的工作只对评价时片碱仓库的现状负责。

## 目录

|  |           |
|--|-----------|
| <b>第一章 安全评价概述</b> .....                | <b>1</b>  |
| 1.1 评价目的与评价原则 .....                    | 1         |
| 1.2 安全验收评价依据 .....                     | 1         |
| 1.3 安全评价的范围 .....                      | 4         |
| 1.4 安全验收评价的程序 .....                    | 5         |
| <b>第二章 建设项目基本情况</b> .....              | <b>6</b>  |
| 2.1 企业简介 .....                         | 6         |
| 2.2 项目概况 .....                         | 6         |
| 2.3 储存能力 .....                         | 7         |
| 2.4 地理环境及周边环境 .....                    | 7         |
| 2.5 总平面布置 .....                        | 8         |
| 2.6 建（构）筑物 .....                       | 9         |
| 2.7 气象、水文、地质情况 .....                   | 9         |
| 2.8 主要工艺流程及上下游关系 .....                 | 11        |
| 2.9 主要设备设施 .....                       | 11        |
| 2.10 公用及辅助设施 .....                     | 12        |
| 2.11 安全管理 .....                        | 14        |
| <b>第三章 主要危险、有害因素及重大危险源的辨识与分析</b> ..... | <b>16</b> |
| 3.1 物质的危险性分析 .....                     | 16        |
| 3.2 储运过程危险因素分析 .....                   | 17        |
| 3.3 自然环境的有害因素分析 .....                  | 18        |
| 3.4 周边环境危险因素分析 .....                   | 19        |
| 3.5 人员因素危险性分析 .....                    | 19        |
| 3.6 特别管控、重点监管、易制毒、易制爆化学品辨识 .....       | 20        |
| 3.7 重点监管的危险化工工艺辨识 .....                | 20        |
| 3.8 重大危险源辨识与分析 .....                   | 21        |
| 3.9 事故案例分析 .....                       | 21        |
| <b>第四章 评价单元的划分和评价方法的选择</b> .....       | <b>24</b> |
| 4.1 评价单元的划分 .....                      | 24        |
| 4.2 评价方法的选择 .....                      | 24        |
| 4.2 评价方法介绍 .....                       | 24        |
| <b>第五章 定性、定量评价</b> .....               | <b>25</b> |
| 5.1 选址与总平面布置单元 .....                   | 25        |
| 5.2 安全设施评价单元 .....                     | 33        |
| 5.3 安全管理评价单元 .....                     | 35        |
| 5.4 建设项目符合性评价 .....                    | 42        |
| 5.5 重大生产安全事故隐患判定 .....                 | 42        |



|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| <b>第六章 安全对策与整改</b> .....       | <b>45</b>        |
| 6.1 安全对策措施、建议的依据及原则 .....      | 45               |
| 6.2 安全对策措施建议 .....             | 45               |
| 6.3 安全设施设计中提出的安全对策措施落实情况 ..... | 48               |
| <b>第七章 安全评价结论</b> .....        | <b>55</b>        |
| 7.1 安全评价结果综述 .....             | 55               |
| 7.2 安全评价结论 .....               | 55               |
| <b>附件目录</b> .....              | <b>错误！未定义书签。</b> |

## 第一章 安全评价概述

### 1.1 评价目的与评价原则

#### 1.1.1 评价目的

本次评价目的是对片碱仓库建成后进行安全验收评价，通过评价查找其存在的危险、有害因素并确定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，验证其是否具备安全验收条件，为应急管理部门对企业安全监管提供科学依据。

#### 1.1.2 评价原则

验收评价的基本原则是安全第一、突出重点、兼顾全面、条理清楚，数据准确完整，取值合理，具有可操作性，评价结论客观、公正。

### 1.2 安全验收评价依据

#### 1.2.1 法律法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年9月1日起施行）；
- 2、《中华人民共和国消防法》（主席令第81号，2021年4月29日起施行）；
- 3、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号，2015年1月1日起施行）；
- 4、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第4号，2014年1月1日起施行）；
- 5、《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号，2007年11月1日起施行）；
- 6、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号，2013年12月7日起施行）；
- 7、《工伤保险条例》（国务院令第586号，2011年1月1日起施行）；
- 8、《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号，2019年4月1日施行）；

- 9、《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；
- 10、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原安监总局第 30 号令发布，〔2015〕第 80 号修订）；
- 11、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原安监总局令 第 36 号，根据总局令〔2015〕第 77 号修订）；
- 12、《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令 第 55 号，根据总局令〔2015〕第 79 号修订）；
- 13、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原安监总局 45 号令，根据总局令〔2015〕第 79 号令修订）；
- 14、《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95 号）；
- 15、《危险化学品目录(2015 年版)》（原安监总局等十部委公告〔2015〕第 5 号）；
- 16、《生产经营单位安全培训规定》（原安监总局令 第 3 号，根据总局令〔2015〕第 80 号修订）；
- 17、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）；
- 18、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令〔2019〕第 2 号）；
- 19、《危险化学品建设项目安全评价细则》（原安监总危化〔2007〕255 号）；
- 20、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）；
- 21、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（国家发展和改革委员会〔2021〕第 49 号）；
- 22、《贵州省安全生产条例》（2022 年 5 月 25 日贵州省第十三届人

民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022年6月1日起施行）；

23、《省安全生产监督管理局关于印发〈贵州省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉的通知》（原黔安监管三[2018]3号）；

24、《贵州省生产经营单位安全生产风险分级管控与隐患排查治理办法》（黔府办发〔2021〕10号）。

### 1.2.3 相关国家技术标准

- 1、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；
- 2、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）；
- 3、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）；
- 4、《物资仓库设计规范》（SBJ 09-1995）；
- 5、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018版））；
- 6、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- 7、《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）；
- 8、《仓储场所消防安全管理通则》（GA 1131-2014）；
- 9、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）；
- 10、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；
- 11、《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）；
- 12、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T 50046-2018）；
- 13、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB / T 29639-2020）；
- 14、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；
- 15、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 16、《危险场所电气防爆规范》（AQ 3009-2007）；
- 17、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- 18、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）；
- 19、《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；
- 20、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；



- 21、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861--2022）；
- 22、《个体防护装备配备规范第一部分：总则》（GB39800.1-2020）；
- 23、《个体防护装备配备规范第二部分：石油、化工、天然气》（GB39800.2-2020）；
- 24、《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；
- 25、《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；
- 26、《安全色》（GB 2893-2008）；
- 27、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）；
- 28、《铁路工程设计防火规范》（TB 10063-2016）；
- 29、《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ3047-2013）；
- 30、《消防安全标志 第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）；
- 31、《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）；
- 32、《消防应急照明和疏散指示系统》（GB 17945-2010）；
- 33、《消防安全标志通用技术条件》（GA480.1~6-2004）；
- 34、《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）。

#### 1.2.4 评价依据的基础资料

- 1、省发展改革委关于湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）可行性研究报告的批复（黔发改交通[2020]397号）；
- 2、安全条件审查意见书及安全设施设计审查意见书；
- 3、总平面布置图；
- 4、企业提供和现场收集的其他资料。

#### 1.3 安全评价的范围

根据建设内容，确定本次评价范围为片碱仓库的选址及总平面布置单元、装卸及储存单元、公辅设施单元及安全管理单元进行验收评价，具体包括片碱仓库、应急事故池、叉车房、待工房及相关的公辅工程。

本次评价是根据评价组在该项目现场勘察时的实际状况做出的，一旦该建设项目的储存场所、储存条件、品种发生变化，都可能使安全状

况发生改变，则本评价报告不适用。

#### 1.4 安全验收评价的程序

安全验收评价工作程序如图 1-1 所示：

评价工作大体可分为三个阶段。

1、准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的工程分析和危险、有害因素识别，选择评价方法；

2、实施评价阶段，对工程安全情况采用安全检查表法调查，进行定性或定量分析，提出安全对策措施及建议；

3、评价报告的编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全验收评价报告的编制，经征求意见后定稿。

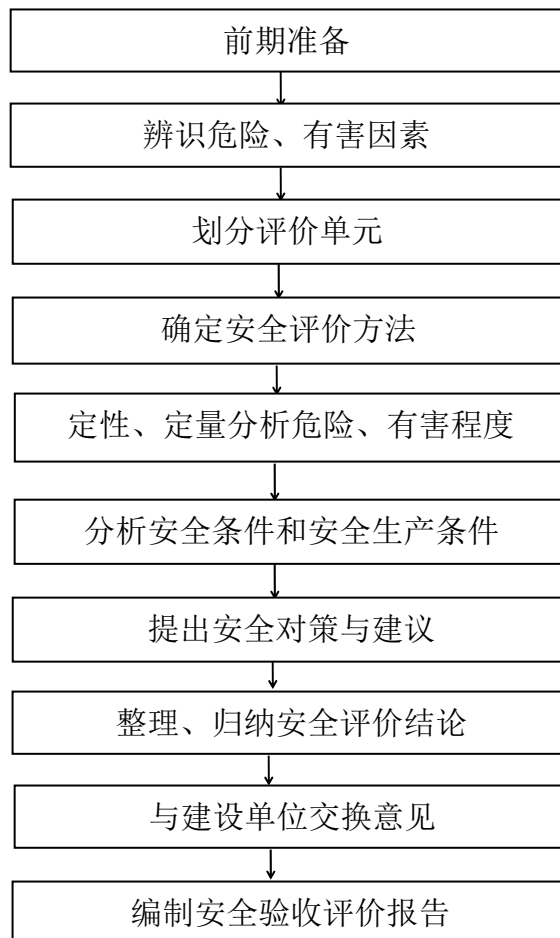


图 1-1 安全验收评价程序图

## 第二章 建设项目基本情况

### 2.1 企业简介

贵州铁投都拉物流有限公司是贵州铁路投资有限责任公司下属全资子公司，成立日期：2018年07月05日，公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），注册资本：柒亿叁仟柒佰伍拾贰万伍仟圆整，法定代表人：谭尚峰，统一社会信用代码：91520192MA6H3XDM2D。贵州铁投都拉物流有限公司在全省范围内致力打造以多式联运为核心，集现代物流、电子商务、物流金融、物流信息、流通加工为一体的现代综合物流园区网络，公司主要负责湖雍铁路林歹南站危险化学品片碱储存仓库建成后的运营、管理。

### 2.2 项目概况

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）地点位于贵阳市清镇市站街镇莲花山村（贵州省清镇市林歹南站），该项目已取得“省发展改革委关于湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）可行性研究报告的批复（黔发改交通[2020]397号）”。已委托贵州人文资源开发有限公司进行安全条件评价，并取得“危险化学品建设项目安全条件审查意见书（黔危化项目安条审字[2020]17号）”，已委托贵州新思维工程技术有限公司进行安全设施设计，并取得“危险化学品建设项目安全条件审查意见书（黔危化项目安设审字[2022]04号）”。

建设内容：一座片碱储存仓库（4868.52 m<sup>2</sup>），辅助设施包括事故应急池、叉车房、待工房，消防、给排水、供配电等。

该项目以委托有资质的单位贵州新思维工程技术有限公司设计并出具《贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）危险化学品片碱储存项目安全设施执行情况报告》；委托山东军辉建设集团有限公司进行施工并出具《贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）危险化学品片碱储存项目安全设施

施工情况报告》和《贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）危险化学品片碱储存项目工程竣工验收报告》；委托成都大西南铁路监理有限公司进行监理并出具《贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）危险化学品片碱储存项目监理质量评估报告》。

## 2.3 储存能力

片碱仓库只进行片碱的暂存，涉及到的物料为片碱，采用吨袋外包装，吨袋内的片碱为 25kg 袋装；长宽均为 1000mm 的方袋，高 1000mm，吨袋重量 1.8 吨/袋，最大储量 7581.6t。

## 2.4 地理环境及周边环境

### 1、建设项目地理位置

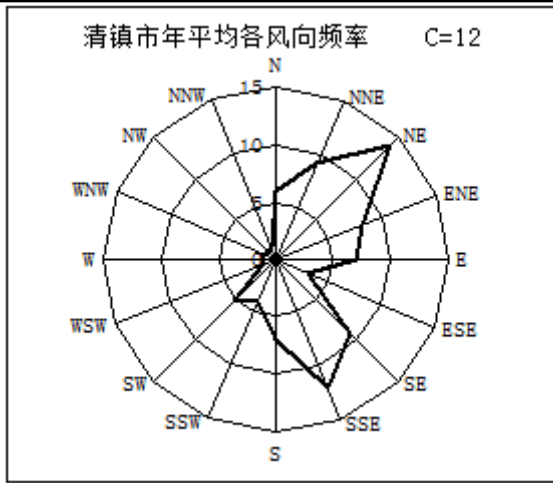
建设地点为贵阳市清镇市站街镇莲花山村（贵州省清镇市林歹南站），中心坐标：E106.36950016 度，N 26.61639489 度(GCJ-02 坐标)。

### 2、建设项目周边环境情况

建项目周边环境关系图及距离情况见表 2.4-1：

表 2.4-1 周边环境情况





清镇市风向玫瑰图

| 序号 | 名称                          | 相对方位 | 距离 (m)   |
|----|-----------------------------|------|----------|
| 1  | 零散当地居民                      | 北    | 240~350m |
| 2  | 清镇市鑫朝达耐火材料有限责任公司生产厂房        | 西南   | 约 300m   |
| 3  | 林歹南站 10kV 配电所 (变压油量不大于 10t) | 东    | 61m      |
| 4  | 湖雍正线                        | 南    | 35.7m    |

注：表中所列距离均为水平直线距离  
周边主要环境关系图



## 2.5 总平面布置

片碱仓库为长方形由南向北布置，临近的东面为林歹南站 Z1 货物线（本项目的进货依托线），Z1 线与仓库间为进货场站区（简称东侧场站、进库场站），仓库西面的货运站台（简称西侧场站、出库场站），西侧场站的西面为 Z2、Z3 货运铁路线及其集装箱、吊装设施、货场。西南侧布置有叉车房（叉车库、叉车保养间）、待工房（淋浴间、休息间）、事故池；北侧为综合办公楼、消防水池，污水处理设施

该项目设环形道路，宽度 7.5m，供火灾时消防应急使用。仓库布置两个进出口，中间通道不堆放货物，以保证叉车在仓库内作业时发生事故，可以便捷的通过临近的一个无障碍大门及时疏散。

表 2.5-1 内部防火距离检查表

| 序号 | 设备设施名称 | 周边设施     | 实际距离 (m) | 标准距离(m) | 依据标准                     | 检查 |
|----|--------|----------|----------|---------|--------------------------|----|
| 1  | 片碱仓库   | 集装箱装卸作业线 | 27.8     | 20      | TB10063-2016             | 符合 |
| 2  |        | 集装箱堆场    | 88       | 10      | GB50016-2014<br>(2018 版) | 符合 |
| 3  |        | 货运综合楼    | 168.8    | 10      | GB50016-2014<br>(2018 版) | 符合 |
| 4  |        | 待工房      | 61.8     | 10      | GB50016-2014<br>(2018 版) | 符合 |
| 5  |        | 叉车房      | 81.4     | 10      | GB50016-2014<br>(2018 版) | 符合 |
| 6  | 待工房    | 叉车房      | 10.1     | 10      | GB50016-2014<br>(2018 版) | 符合 |

## 2.6 建（构）筑物

该项目主要建（构）筑物情况见表 2-6.1:

表 2.6-1 主要建（构）筑物情况

| 序号 | 名称   | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 结构形式  | 耐火等级 | 火灾危险类别 | 抗震设防 | 通风形式           | 备注                                     |
|----|------|------------------------|------------------------|-------|------|--------|------|----------------|--|
| 1  | 片碱仓库 | 4778                   | 4868.52                | 钢结构   | 二级   | 戊类     | 6 度  | 自然<br>辅以<br>机械 | 地上 1 层，设女儿墙 1.2m，仓库屋面最低处高 6m，立柱高 6.6m。 |
| 2  | 待工房  | 135                    | 140                    | 砖混    | 二级   | 民建     | 6 度  | 自然             | 设淋浴间、更衣室、<br>休息间                       |
| 3  | 叉车房  | 174                    | 180                    | 砖混    | 二级   | 戊类     | 6 度  | 自然             | 含叉车库及保养间                               |
| 5  | 事故池  | 100                    | -                      | 钢筋混凝土 | 二级   | 戊类     | 6 度  | 自然             | 有效容量 300m <sup>3</sup>                 |
| 6  | 沉淀池  | 9                      | -                      | 钢筋混凝土 | 二级   | 戊类     | 6 度  | 自然             | 有效容量 18m <sup>3</sup> ，兼<br>做雨水收集池     |
| 7  | 中和池  | 9                      | -                      | 钢筋混凝土 | 二级   | 戊类     | 6 度  | 自然             | 有效容量 18m <sup>3</sup> ，兼<br>做雨水收集池     |

## 2.7 气象、水文、地质情况

### 2.7.1 气象条件

清镇市地处亚热带湿润季风型气候区，其特点是气候温和，雨量充

沛，水热同季，无霜期长，多阴少照，境内夏无酷暑，冬无严寒。降水主要集中于5月至8月，以大雨、暴雨为主要降水形式。清镇市多年平均气温14.1℃，极端最高气温34.5℃，极端最低气温-8.6℃。热月7月，平均气温22.7℃，平均最高气温27.1℃；冷月1月，平均气温4.1℃，平均最低气温1.7℃，气温年较差18.6℃。无霜期283天；市境温度以鸭池河谷地带较高，东部、西南部低中山山地略低。冬暖夏凉、气候温和、舒适宜人、季风明显。冬半年（10~3月）盛行东北风，夏半年（4~9月）盛行偏南风，年主导风向NE，频率13%。年平均风速2.7m/s，大风速19m/s。年雨量1180.9mm，境内雨量1021.2~1426.9mm间，雨量由南向北递减，东部和西南部北坡为清镇的雨量中心，北部鸭池河谷雨量偏少。夏半年雨量占年雨量80.4%，夏季（6~8月）占46.5%。雨季平均始于4月19日，终于10月17日，雨季长181天，一日大降水量221.2mm。雨季雨量占年雨量83.7%。雨日（雨量≥0.1mm）186天，是全国多雨日区。雨量丰沛、气候湿润、雨热同季、暖湿共节。年平均相对湿度80%，大月84%，小月70%。大极值100%，小极值10%。

### 2.7.2 水文、地质条件

#### 1、水文

清镇市，市境主要河流为暗流河、猫跳河、鸭池河三水萦城；红枫湖、百花湖、东风湖、索风湖四湖托市。

#### 2、地质

清镇市境地势南高北低，大部分海拔在1180—1450米之间，最高峰宝塔山，海拔1762米，最低点在猫跳河口，海拔766米。地貌上属以山地、丘陵为主的丘陵盆地。南部浅丘洼地、缓丘坡地，中部丘陵盆地，地势较开阔；北部岩溶丘陵山地，河谷地带切割甚深。清镇市山地占30.5%，丘陵占59%，坝地占5.5%，湖泊水面占5%。

## 2.8 主要工艺流程及上下游关系

### 2.8.1 工艺流程

根项目储存的片碱采用吨袋包装，进货时，列车停靠在仓库东侧铁道线，由人工配合电动叉车直接将片碱吨袋从列车上吊出，并放在叉车托盘上，叉车再将货叉插入托盘内，将吨袋转运到本项目储存区储存；需出库外运时，叉车再将货叉插入堆垛区托盘内，将片碱吨袋叉运到西侧场站有序布置，货运车辆停在临近场内道路的装车区，人工配合叉车调起吨袋吊带，将吨袋运到汽车货箱内，运输车辆满载后外运，叉车回仓库时将托盘带回仓库堆垛空区存放，流程框图见图 2-1：

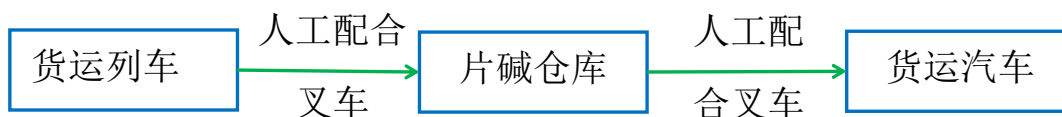


图 2-1 主要工艺流程图

### 2.8.3 上下游关系

本项目上游为货运列车进入 Z1 货物线，采用叉车与本项目进行货物接洽；下游为货运汽车外运，也采用叉车与本项目进行货物接洽

## 2.9 主要设备设施

本项目主要设备、设施具体见下表：

表 2.9-1 主要设备、设施一览表

| 序号 | 名称     | 规格型号  | 接触物料 | 作业条件 | 数量   | 备注                |
|----|--------|-------|------|------|------|-------------------|
| 1  | 叉车充电设备 | 与叉车配套 | -    | 常规   | 1 套  |                   |
| 2  | 视频监控系统 |       |      |      | 1 套  |                   |
| 3  | 洗眼器    | 移动式   | 纯水   | 常规   | 17 套 | 其中 6 套为固定式，其余为移动式 |
| 4  | 温湿度计   |       |      | 常规   | 4 套  |                   |

表 2.9-2 特种设备一览表

| 序号 | 名称 | 登记编号         | 下次检验日期     | 备注 |
|----|----|--------------|------------|----|
| 1  | 叉车 | 厂 11 黔 A0053 | 2025 年 1 月 |    |
| 2  | 叉车 | 厂 11 黔 A0054 | 2025 年 1 月 |    |
| 3  | 叉车 | 厂 11 黔 A0055 | 2025 年 1 月 |    |
| 4  | 叉车 | 厂 11 黔 A0056 | 2025 年 1 月 |    |
| 5  | 叉车 | 厂 11 黔 A0058 | 2025 年 1 月 |    |
| 6  | 叉车 | 厂 11 黔 A0059 | 2025 年 1 月 |    |

## 2.10 公用及辅助设施

### 2.10.1 给排水

#### 1、给水

本项目仓库内不设置给水设施，仓库外消防给水、项目员工生活用水依托站区的办公生活设施。项目待工房设置淋浴室，淋浴用水水源采用生活自来水。

在场站用地的北侧有一根 DN200 的市政给水管，市政水压约为 0.3MPa。本项目水源 DN200 市政供水管网驳接一根 DN150 给水管为本工程提供生产及生活用水。

#### 2、排水系统

项目区域排水主要为雨水（主要为仓库屋顶雨水），片碱泄漏在作业区遇雨水或冲洗则形成碱性污水，员工淋浴产生淋浴废水，项目实行雨污分流。雨水进入站区片排洪沟外排（仓库、待工房、叉车房屋顶雨水，不含场站雨水）。场站冲洗污水、场站雨水、仓库火灾事故时的消防废水，均经过沉砂后进入事故池，有计划的利用泵打到站区的污水处理装置处理。叉车房地面冲洗水可能含有油污，经过沉砂、油水分离后进入沉淀池，利用泵送到污水处理装置。

## 2.10.2 供配电

一期工程场地附近有铁路林歹南站 10kV 配电所一座，林歹南站配电所引入 10kV 电源。电源均来自贵阳供电局 110kV 卫城变电站二段 10kV 母线接取专盘专线供电。另外在西侧的地方引接的 10kV 电源段，新建两座环网型箱式变电站（容量分别为 500kVA\630kVA），由 500kVA 变压器供场站内通信、信号、红外轴温、机械装卸设备、照明及车辆用电，该项目配备 1 台 125kVA10/0.4kV 户外箱式变电站。

本项目的用电主要为消防泵用电、叉车用电、照明用电和淋浴水加热用电，电力电缆由工程综合办公楼的总配电室引出，为来自低压母线的一路电源树干式供电。

## 2.10.3 消防

该项目配置 42 具 MF/ABC4 手提式干粉灭火器，4 具 MT3 手提式二氧化碳灭火器，6 具 MFT/ABC20 推车式干粉灭火器。并设置 5 个消火栓和约 400m 的环形消防管网。

## 2.10.4 防雷防静电

仓库为 2 类防雷，其余为 3 类，建筑屋顶设避雷带，并在建筑外设接地装置，利用钢结构立柱或建筑立柱钢筋作为引下线。金属构件与总等电位箱可靠连接，查看防雷检测报告，防雷检测合格。

## 2.10.5 采暖、通风

本项目仓库通风以自然通风为主，辅以设置机械通风；其他建筑为自然通风。项目不设置采暖设施。

## 2.10.6 通信及监控

该项目待工间设有有线座机，员工通讯使用对讲机和手机。项目区域内实行全覆盖视频监控系统，显示器设在值班室，视频监控保存时间为 30d，仓库电源来自站场的双回路电源供电，保证供电正常。

## 2.10.7 照明

仓库照明采用 LED 反光带灯和 LED 泛光灯，并设置应急照明灯，仓

库室外采用 LED 投光灯（IP67），淋浴间采用带封闭式灯罩防水灯（带采暖），其他建筑照明使用普通日光灯。

## 2.11 安全管理

### 2.11.1 安全管理组织机构

该公司成立了以谭尚峰为主任的安全生产委员会，副主任为龙江、熊筑生，成员有：谭琦松、杨沛、赵波。

### 2.11.2 劳动定员和培训

仓库从业人员为 9 人，主要负责人 1 人，安全生产管理人员 1 人、其他工作人员 7 人。主要负责人、安全管理人员均经过培训合格，持证上岗，证件情况详见下表：

表 2.11-1 持证情况一览表

| 序号 | 姓名  | 证书号                | 学历 | 备注 |
|----|-----|--------------------|----|----|
| 1  | 谭琦松 | 522221197908221216 | 本科 |    |
| 2  | 杨沛  | 522227199406286017 | 本科 |    |

表 2.11-2 特种作业人员持证情况一览表

| 序号 | 姓名  | 项目代号 | 有效期         | 备注 |
|----|-----|------|-------------|----|
| 1  | 邓勇军 | N1   | 2023 年 09 月 |    |
| 2  | 兰红  | N1   | 2026 年 12 月 |    |
| 3  | 陈世朋 | N1   | 2026 年 12 月 |    |
| 4  | 陈忠伦 | N1   | 2026 年 11 月 |    |
| 5  | 朱礼游 | N1   | 2024 年 04 月 |    |
| 6  | 韦静  | N1   | 2025 年 11 月 |    |

### 2.11.3 安全管理制度

#### 1、安全生产管理制度

主要包括：安全生产责任制、安全生产管理办法、安全生产费用使用管理办法、安全生产“一岗双责”制度、安全教育培训管理办法、风



险管控和隐患排查治理制度、有限空间作业控制方案等。

## 2、安全生产操作规程

包括：运输员操作规程、叉车操作规程、驾驶员操作规程、装卸工操作规程、消防安全操作规程等。

### 2.11.4 应急救援

该片碱仓库已编制生产安全事故应急预案，并报贵阳市应急局备案（备案编号：520100-2023-0095），应急预案与清镇市人民政府应急预案衔接，成立了以谭崎松为总指挥的应急救援小组，配备了灭火器、消防栓、防护服等应急救援物资。

### 第三章 主要危险、有害因素及重大危险源的辨识与分析

#### 3.1 物质的危险性分析

本项目所涉及的物料片碱，其具体危害特性如下表 3.1-1:

表 3.1-1 片碱危害特性表

|                        |                              |  |             |            |             |     |
|------------------------|------------------------------|--|-------------|------------|-------------|-----|
| 标识                     | 中文名:                         | 氢氧化钠; 烧碱; 苛性钠  |             | 危险货物编号:    | /           |     |
|                        | 英文名:                         | Sodium hydroxide; Caustic soda; Sodium hydrate   |             | CAS 号:     | /           |     |
|                        | 分子式:                         | NaOH   |             | 分子量:       | 40.01       |     |
| 理化性质                   | 外观与性状                        | 白色不透明固体, 易潮解   |             | 相对密度(空气=1) | /           |     |
|                        | 熔点(°C):                      | 318.4  | 相对密度(水=1):  | 2.12       | 聚合危害:       | 不聚合 |
|                        | 沸点(°C):                      | 1390   | 饱和蒸气压(kPa): | 0.13/739°C | 稳定性:        | 稳定  |
|                        | 溶解性                          | 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。   |             |            |             |     |
| 毒性及危害                  | 侵入途径                         | 吸入、食入、经皮吸收。  |             |            |             |     |
|                        | 毒性                           | LD50:  |             | LC50:      |             |     |
|                        | 健康危害:                        | 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。  |             |            |             |     |
|                        | 急救方法:                        | 皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。<br>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。<br>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。<br>食入: 患者清醒时立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医 |             |            |             |     |
|                        | 燃烧性:                         | 不燃   |             | 燃烧分解物:     | 可能产生有害的毒性雾。 |     |
| 燃烧爆炸危险性<br>及储存<br>处置方式 | 闪点(°C):                      | /  |             | 爆炸上限(v%):  | /           |     |
|                        | 引燃温度(°C):                    | /  |             | 爆炸下限(v%):  | /           |     |
|                        | 危险特性:                        | 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。  |             |            |             |     |
|                        | 火灾类别:                        | 戊  |             |            |             |     |
|                        | 禁忌物:                         | 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。   |             |            |             |     |
|                        | 储运条件:                        | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放, 切忌混储。储区应有合适的材料收容泄漏物。   |             |            |             |     |
|                        | 泄漏处理:                        | 隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物, 小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 冲洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。                      |             |            |             |     |
| 灭火方法:                  | 用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。 |  |             |            |             |     |

依据 SBJ09-1995 附录 A, 片碱为“一类化工轻工物资”。

本项目的片碱使用吨袋防水防潮包装, 正常情况下受环境湿度影响较小。

### 3.2 储运过程危险因素分析

本节所述的危险源是指系统中具有潜在能量和危险物质释放危险的、可造成人员伤亡及财产损失、在一定的触发因素作用下可转化为事故的部位、区域、场所、空间、设备及其位置。

#### 1、泄漏

叉车作业时，意外或操作失误将货叉插入吨袋，或运输过程吨袋与地面、建构物发生刮擦，导致片碱泄漏。

#### 2、爆炸

若在仓库内堆放铝、锌、锡等两性金属或硅，与氢氧化钠接触反应产生氢气，遇火星火源引发爆炸。

#### 3、火灾

本项目片碱的包装袋为塑料制品，具有可燃性，仓库内设照明等带电设施，若发生短路可能引发火灾。

#### 4、其他危险有害因素分析

##### 1) 触电

电气线路或电气设备安装、操作不当、保养不善及接地、接零损坏等，将会引起电气设备绝缘性能降低或保护失效，可能造成漏电，引起触电事故。装置内若防雷设施或接地损坏、失效可能遭受雷击，产生火灾爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故。电气设备线路外露，停、送电会产生电弧、火花，电气设备未良好接地或绝缘老化失效、未设漏电保护以及人的误操作等，都会对人造成触电事故。电气线路由于短路、负荷过载、接触电阻过大等会造成过热而引发火灾。

##### 2) 高处坠落

本项目在对照明等设施进行维护等作业时，涉及高处作业；可能有人员高处坠落风险。

##### 3) 车辆危害

片碱出库需依托货运汽车，运输通道的设计、交通标志和安全标志

设置、照明的质量、车辆的管理（例如车速控制等）等方面的缺陷，再有车辆本身安全性能缺陷、驾驶人员操作失误、操作人员未按规定引导车辆等，均可能导致车辆伤害事故，易发生撞、挤、砸的伤害。

#### 4) 坍塌

主要表现为建构筑物设计不合理、荷载考虑不足、年久失修或因地震、暴雪、大风等自然灾害导致坍塌，造成危害事故。另外吨袋混乱堆放、超高堆放也可能导致塌落伤人。

#### 5) 腐蚀、灼烫

片碱泄漏到地面或遇水、遇潮溶化，对地面或临近构筑物造成碱腐蚀，员工为正确佩戴防护措施接触而造成化学灼烫伤害。

该项目日常作业过程中存在的主要危险和有害因素分布详见表 3.2-1:

表 3.2-1 片碱危害特性表

| 序号 | 状态       | 区域          | 危险有害因素类别                 | 来源及产生环节  | 备注 |
|----|----------|-------------|--------------------------|--|----|
| 1  | 正常作业     | 进货区、仓库内、站台区 | 车辆伤害、触电、火灾、坍塌、腐蚀、灼烫、其他伤害 | 汽车、叉车、列车作业过程引发车辆伤害和其他伤害，电气设施漏电可能引发触电，短路可能引发火灾，吨袋违规超高堆放可能引发坍塌，接触人员泄漏的片碱导致灼烫伤害，仓库遇雷击、洪水等造成其他伤害或环境污染。 |    |
| 2  | 事故状态或检维修 | 整个生产区域      | 各种危险源及危险有害因素             | 在对仓库进行清理、检修和维护时，可能高处坠落、等事故；在对电气设备、线路等进行检修维护时则可能发生电气伤害、电气火灾等事故                                      |    |

### 3.3 自然环境的有害因素分析

如暴雨、洪水、雷击、高温酷暑等因素也会造成人员伤害。

#### 1、暴雨、洪水

暴雨、洪水发生时，如果排水不畅，项目区外洪水可能涌入仓库内，造成地面片碱溶解，造成经济损失和环境污染。

#### 2、雷击

厂区所在地区夏季有雷暴，且存在储罐、设备、管道、照明路灯、

建构筑物等，雷雨天气时遇雷击，有可能产生雷击电弧，或造成配电装置、线路绝缘层被击穿产生短路，进而引发火灾、爆炸等事故。

### 3、高温酷暑

项目所在地夏季时常会有高气温伴有高气湿，或同时存在强烈太阳光辐射的不良气候条件。露天作业场时，作业人员会受高温热辐射的危害，产生中暑、脱水等症状。

### 4、冻伤

严寒天气可能造成员工冻伤。

## 3.4 周边环境危险因素分析

建设项目与保护目标的距离均远大于规范规定的最小间距，符合法律法规及规范要求的；因此可以认为，建设项目与周边保护目标之间的交互影响小，风险可以接受。

## 3.5 人员因素危险性分析

### 1、安全管理

安全管理是安全生产最基本的要求，安全事故的分析表明，作业人员伤害事故的70%以上是人为因素造成的，人的不安全行为是伤害事故的最大原因。安全管理的最直接目的，就是规范人的安全行为，从根本上有效控制造成人员伤害的最大事故根源，最大可能控制事故的发生。可以设想，当安全管理缺失，当人的行为失去规范，违背安全事故防范规律的现象失去控制，事故就会成为必然。

### 2、安全管理制度

加强安全生产管理，确保安全生产必须建立、健全安全生产各项制度，使之有章可循。安全生产责任制不健全或不落实，各级人员的安全生产责任不明确，不能做到预防为主，严格管理，会导致安全生产工作分工不明，事故发生后，也不能有效落实事故责任追究。

### 3、从业人员

主要负责人和安全生产管理人员未经过安全教育培训，取得安全管

理岗位资格证书，不具备对企业进行安全生产管理的资质及实际能力。

作业人员未经过规定的培训，无证上岗（尤其是叉车作业人员），不熟悉作业技术，不懂得非正常状况的处置、事故防范和自我防范技能等，不能有效避免因事故导致的人员伤亡。

#### 4、行为性危险、有害因素

造成行为性危险、有害因素的原因有：

- 1) 不熟悉业务造成的指挥错误或违章指挥、调度生产；
- 2) 操作顺序错误或违章操作；
- 3) 未严格执行监控制度和程序。

### 3.6 特别管控、重点监管、易制毒、易制爆化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号），片碱（氢氧化钠）不属于特别管控危险化学品。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12 号）判定，片碱不是重点监管的危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，第 703 号修改）进行辨识，片碱不属于易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，片碱不属于易制爆危险化学品。

### 3.7 重点监管的危险化工工艺辨识

根据《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116 号）、《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3 号）进行辨识，本项目不存在重点监管的危险化工工艺。

### 3.8 重大危险源辨识与分析

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，重大危险源分类分为生产单元重大危险源和储存单元重大危险源，其中储存单元的定义为用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。单元内存在危险物质的数量等于或超过该标准规定的临界值，即为重大危险源，单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

（1）单元内存在的危险品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界值，则定为重大危险源。

（2）单元内的物质为多个品种时，则按下式计算，满足下式者，定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad (\text{公式 1})$$

式中：S—辨识指标；

$q_1$ 、 $q_2$ …… $q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1$ 、 $Q_2$ …… $Q_n$ —与每种危险化学品相对应的临界值，单位为吨（t）。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1和表2，本项目的物料片碱（氢氧化钠）未列入重大危险源辨识的危险化学品类别中。因此，本项目不构成重大危险源。

### 3.9 事故案例分析

2000年12月26日，黑龙江省某化工企业发生一起热碱液喷出伤人事故，造成1名检修人员面部灼伤。

#### 1、事故经过

2000年12月26日21时许，黑龙江省某化工企业碱洗工段操作人员张某在对现场进行巡回检查时，发现该工段碱液配置罐至碱液贮罐的



地面管线上的阀门漏液，地面有积水，经确认是阀门填料漏。于是找来检修工李某准备更换阀门填料，首先 2 人关闭了漏液阀门两端连接 2 个贮罐的阀门，然后李某对漏液的阀门进行填料更换，王某在一旁监护。在更换过程中，因需弯腰低头作业，为方便期间，检修工李某将防酸碱罩摘下，递给了站在一旁的王某。当解开阀门压盖螺栓后，从阀门填料的密封处喷出一股夹带碱液的蒸汽，溅在李某面部，造成李某面部灼伤，王某立即将李某扶至附近泵房内的洗眼器处进行冲洗，幸好李某戴着近视镜，才没有造成眼部灼伤，后送医院进行治疗。

## 2、事故原因分析

该工段因生产需要使用 5%NaOH 碱液对工艺介质进行洗涤，在室外装置区设有 NaOH 碱液配置罐和 NaOH 碱液临时贮罐，2 罐之间连通的管线沿地面敷设。为防止冬季碱液管线内积液冻堵，在管线外敷设蒸汽伴热管线和保温材料。

当 NaOH 溶液自配碱罐输送至临时贮罐后，2 罐相连管线内残存的碱液因受热汽化而使管线内压力增大，当解开阀门填料压盖时，蒸汽夹带碱液喷出造成检修工李某面部灼伤，是事故发生的直接原因。

检修工李某在作业过程中未按规定佩带防护用具，违章作业也是造成此次事故的直接原因。

检修工李某和监护人王某安全意识淡薄，工厂安全管理存在不足是造成此次事故的间接原因。

工艺设计不合理是造成本次事故的主要原因。

另外，监护人王某未尽到监护职责，是造成此次事故的次要原因。

## 3、防范措施

事故发生后，该企业对此次事故非常重视，针对事故发生原因采取了以下几方面措施：

1) 以此次事故为教训，在全厂范围内开展反“三违”活动，对岗位存在的“三违”现象，进行排查登记并采取了相应的防范措施，在活动

开展过程中严格考核，形成了人人遵章守纪，人人重视安全的局面。

2) 对引发此次事故的碱液管线取消伴热，增加了氮气吹扫管线，可以在配液完成后半部将管线内的残存的碱液吹至临时贮罐，既防止了工艺上的冻堵现象，又有效地避免了类似作业过程事故的再次发生。

3) 开展“我为工厂献一策”活动，以生产岗位工人为基础，工程技术人员做指导，对工艺上存在的设计不合理，易形成隐患的部位彻底进行技术改造，对有功人员给予适当的奖励，收效很好。

## 第四章 评价单元的划分和评价方法的选择

### 4.1 评价单元的划分

评价单元划分就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法，将系统分成的有限、确定范围进行评价的单元。评价单元的划分是根据管理特点、危险程度、有害因素类别为主来划分评价单元。根据该项目仓库的特点，将其划分为三个评价单元：

- 1、选址与总平面布置单元；
- 2、安全设施评价单元；
- 3、安全管理单元。

### 4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险性、危害性进行分析的评价的工具。为了对该仓库进行合理、符合实际的评价，本评价针对仓库储存过程中的危险、危害因素采用安全检查表（SCL）评价方法。

### 4.2 评价方法介绍

安安全检查表法（SCL）是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有效控制事故的发生。

该评价方法以国家法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。

## 第五章 定性、定量评价

### 5.1 选址与总平面布置单元

#### 5.1.1 周边环境

片碱仓库为戊类库房，因《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）未对戊类库房距离做要求，故依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018版））、《铁路工程设计防火规范》（TB 10063-2016）对周边环境防火距离进行检查，检查结果见表5.1-1：

5.1-1 仓库与周边环境防火距离检查表

| 序号 | 周边设施                        | 方位 | 标准距离(m) | 实际距离 (m) | 依据标准                    | 结果 |
|----|-----------------------------|----|---------|----------|-------------------------|----|
| 1  | 湖雍正线                        | 东侧 | 20      | 35.7     | TB10063-2016            | 符合 |
| 2  | 清镇市鑫朝达耐火材料有限责任公司生产厂房（丙类）    | 西侧 | 10      | 300      | GB50016-2014<br>(2018版) | 符合 |
| 3  | 林歹南站 10kV 配电所(变压器油量不大于 10t) | 东侧 | 12      | 61       | GB50016-2014<br>(2018版) | 符合 |

单元小结：仓库与周边环境防火距离符合要求。

#### 5.1.2 内部防火间距

片碱仓库为戊类库房，因《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）未对戊类库房距离做要求，故依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018版））、《铁路工程设计防火规范》（TB 10063-2016）对仓库内部防火距离进行检查，检查结果见表5.1-2：

5.1-2 仓库内部防火距离检查表

| 序号 | 设备设施名称 | 周边设施     | 实际距离 (m) | 标准距离(m) | 依据标准                    | 检查 |
|----|--------|----------|----------|---------|-------------------------|----|
| 1  | 片碱仓库   | 集装箱装卸作业线 | 27.8     | 20      | TB10063-2016            | 符合 |
| 2  |        | 集装箱堆场    | 88       | 10      | GB50016-2014<br>(2018版) | 符合 |
| 3  |        | 货运综合楼    | 168.8    | 10      | GB50016-2014<br>(2018版) | 符合 |
| 4  |        | 待工房      | 61.8     | 10      | GB50016-2014<br>(2018版) | 符合 |

|   |     |     |      |    |                         |    |
|---|-----|-----|------|----|-------------------------|----|
| 5 |     | 叉车房 | 81.4 | 10 | GB50016-2014<br>(2018版) | 符合 |
| 6 | 待工房 | 叉车房 | 10.1 | 10 | GB50016-2014<br>(2018版) | 符合 |

单元小结：仓库内部防火间距符合要求。

### 5.1.3 选址与总平面布置

依据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）对选址与总平面布置单元进行检查，检查情况详见表5.1-3：

表 5.1-3 选址与总平面布置单元检查表

| 序号 | 检查内容   | 依据标准                      | 实际情况   | 结论 |
|----|--|---------------------------|--|----|
| 1  | 厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。                 | GB50489-2009<br>第 3.1.1 条 | 建设项目位于清镇市林歹南站），已取得建设项目用地预审与选址意见书，符合当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。 | 符合 |
| 2  | 厂址选择应由有关职能部门和相关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。 | GB50489-2009<br>第 3.1.2 条 | 项目建成后能提高林歹南站的运输量，提高经济效益。建设项目满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。        | 符合 |
| 3  | 厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。                                       | GB50489-2009<br>第 3.1.3 条 | 利用原制梁场坪及新增部分用地建设本项目，充分利用非可耕地。                            | 符合 |
| 4  | 厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。                              | GB50489-2009<br>第 3.1.4 条 | 位于林歹南站，运输、防洪、动力满足以上要求。                                   | 符合 |
| 5  | 厂址应具有方便和经济的交通运输条件。   | GB50489-2009<br>第 3.1.6 条 | 建设项目新建的铁路专用线接轨湖雍铁路，项目场地有公路直                              | 符合 |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |   |                           |   |    |
|----|---|---------------------------|---|----|
|    |   |                           | 达,与园区道路相接,交通方便。                               |    |
| 6  | 厂址应有充足、可靠的水源和电 源,且应满足企业发展需要。  | GB50489-2009<br>第 3.1.7 条 | 建设项目供水来源于当地供水管网,供电来源于林歹南站 10kV 变电所,供水、供电来源可靠。 | 符合 |
| 7  | 选择厂址应根据地震、软地基、湿 陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害因素,采取可靠技术方案,避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等发育地区。  | HG20571-2014<br>第 3.1.2 条 | 位于林歹南站,未处于断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等发育地区。                | 符合 |
| 8  | 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。   | HG20571-2014<br>第 3.1.3 条 | 位于林歹南站,不受洪水、潮水或内涝威胁。                          | 符合 |
| 9  | 选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿陷性黄地、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象条件,采取可靠的技术方案,避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。                                     | HG20571-2014<br>第 3.1.2 条 | 位于林歹南站,无不良 地质现象;无飓风、雷暴、沙暴等气象条件。               | 符合 |
| 10 | 厂址应避免新旧矿产采掘区、水坝(或大堤)溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位,并与《危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。                                     | HG20571-2014<br>第 3.1.4 条 | 不是矿产采掘区、地方病严重流行区;不是水坝(或大堤)溃决后可能淹没地区。          | 符合 |
| 11 | 化工企业之间、化工企业与其他工矿企业、交通线站、港埠之间的卫生防护距离应满足国家现行标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1 附录 B 和《石油化工企业卫生防护距离》SH3093 的要求,防火间距应满足现行国家标准《石油化工企业设计防火规 | HG20571-2014<br>第 3.1.5 条 | 建设项目与周边设备设施的距离满足防火距离要求。                       | 符合 |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |   |                            |                                  |    |
|----|---|----------------------------|----------------------------------|----|
|    | 范》GB50160 和《建筑设计防火规范》GB50016 等规范的要求。  |                            |                                  |    |
| 12 | <p>厂址不应选择在下列地段或地区：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。</li> <li>2. 工程地质严重不良地段。</li> <li>3. 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。</li> <li>4. 国家或地方规定的风景区、自然 保护区及历史文物古迹保护区。</li> <li>5. 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。</li> <li>6. 供水水源卫生保护区。</li> <li>7. 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。</li> <li>8. 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。</li> <li>9. 在爆破危险区范围内。</li> <li>10. 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。</li> <li>11. 有严重放射性物质污染影响区。</li> <li>12. 全年静风频率超过 60%的地区。</li> </ol> | GB50489-2009<br>第 3.1.13 条 | 位于林歹南站，不在地震区、自然保护区、水源保护区、废料和辐射区。 | 符合 |
| 13 | 散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。  | GB50187-2012<br>第 3.0.7 条  | 位于林歹南站，不处于窝风地带。                  | 符合 |



贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |   |                           |  |    |
|----|---|---------------------------|--|----|
| 14 | 工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。  | GBZ1-2010<br>第 5.1.2 条    | 建设项目所在地不属于自然疫源地。                       | 符合 |
| 15 | 工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。 | GBZ1-2010<br>第 5.1.3 条    | 建设项目附近无垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道等可能产生危害健康的设施。 | 符合 |
| 16 | 向大气排放有害物质的工业企业应设在当地夏季最小频率风向被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。  | GBZ1-2010<br>第 5.1.4 条    | 建设项目与周边距离符合要求。                         | 符合 |
| 17 | 在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，宜避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。   | GBZ1-2010<br>第 5.1.5 条    | 根据建设项目总平面布置图和本评价机构实地调查，不存在交叉污染和联合作用。   | 符合 |
| 18 | 总平面布置按功能分区布置；厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。   | GB50489-2009<br>第 4.1.2 条 | 建设项目按功能分区布置，布置紧凑、合理。                   | 符合 |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |  |                             |                                 |    |
|----|--|-----------------------------|---------------------------------|----|
| 19 | 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。  | GB50489-2009<br>第 5.1.2-2 条 | 建设项目按功能分区布置，布置紧凑、合理。            | 符合 |
| 20 | 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。  | GB50489-2009<br>第 5.1.2-8 条 | 企业布置时综合考虑了原有设备设施的布置情况。          | 符合 |
| 21 | <p>厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求：</p> <p>1. 各功能区内内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p> <p>2. 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。</p> <p>3. 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。</p> | GB50489-2009<br>第 5.1.4 条   | 总平面按功能分区布置，主要分为装卸作业场及综合货物集散作业场。 | 符合 |
| 22 | 总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时应根据地形和气象条件确定。  | GB50489-2009<br>第 5.1.9 条   | 有良好朝向和自然通风。                     | 符合 |
| 23 | 产生环境噪声污染的设备，宜相对集中布置，并应远离   | GB50489-2009<br>第 5.1.11 条  | 无噪声污染设备。                        | 符合 |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |  |                             |   |    |
|----|--|-----------------------------|---|----|
|    | 人员集中和有安静要求的场所。总平面布置的噪声控制，应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的有关规定。   |                             |   |    |
| 24 | 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。                                     | GB50489-2009<br>第 5.2.7-3 条 | 建设项目办公室等布置在货运综合楼内，无爆炸危险范围。                                      | 符合 |
| 25 | 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。   | GB50489-2009<br>第 5.2.7-4 条 | 建设项目的装卸设施布置在便于运输的地带，仓库紧邻装卸作业区，操作方便。                             | 符合 |
| 26 | 行政办公及生活服务设施的布置，应符合下列要求：<br>1. 应布置在厂区主要人流出入口处。<br>2. 宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧，且环境洁净的地段。<br>3. 建筑群体的组合及空间景观宜与周边的环境相协调。<br>4. 宜设置相应的绿化、美化设施。 | GB50489-2009<br>第 5.6.2 条   | 建设项目货运综合楼布置在项目进口处。  | 符合 |
| 27 | 化工生产装置内的设备、管道、建（构）筑物之间防火距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的规定。   | GB50489-2009<br>第 4.1.3 条   | 建设项目设备、设施、建（构）筑物之间防火距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的相关要求。 | 符合 |
| 28 | 工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房，占地面积   | GB50016-2014<br>（2018 版）    | 企业设置有环形消防车道。  | 符合 |

|    |  |                                       |                                     |    |
|----|--|---------------------------------------|-------------------------------------|----|
|    | 大于 3000m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。  | 第 7.1.3 条                             |                                     |    |
| 29 | 消防车道应符合下列要求：<br>1. 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m；<br>2. 转弯半径应满足消防车转弯的要求；<br>3. 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；<br>4. 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m；<br>5. 消防车道的坡度不宜大于 8%。  | GB50016-2014<br>(2018 版)<br>第 7.1.8 条 | 消防车道的净宽度和净空高度均大于 4.0m，消防车道的坡度小于 8%。 | 符合 |
| 30 | 新建、改建、扩建工厂道口位置的选择和铺设，以及现有工厂道口的改造，应遵守下列规定：<br>1. 应设在了望条件好的地点，道口视距应符合 7.3.1 的规定，围墙、临时建(构)筑物、绿化物和堆积等不得影响行车瞭望视线。<br>2. 不应设置在铁路线群、道岔区和调车作业繁忙的线路上。<br>3. 道路与铁路平面交叉，一般设计为正交，如受地形限制必须斜交时，其交叉角一般不小于 45° 特别困难时，其交叉角可以适当减小。<br>4. 道口两侧的道路，从钢轨 | GB4387-2008<br>第 5.4.2 条              | 不在道岔区和繁忙区、不与铁路交叉、铺面与道路相同。           | 符合 |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>外侧算起，各应有不小于16m(不包括竖曲线部分长度)的水平路段。当受地形等条件限制时，可采用纵坡不大于2%的平缓路段。连接水平路段和平缓路段的道路纵坡，不宜大于3%，困难地段不应大于5%。</p> <p>5. 道口应进行铺砌，铺面宽度一般与相交道路的路基同宽。设有人行道的道路，道口的铺面宽度应包括人行道的宽度。道路拓宽、改建时，道口铺面应同时拓宽。道口的铺面长度应延至钢轨我侧0.5~2m。</p> <p>6. 通行自行车较多的道口，其交叉角小于45°时，应加宽铺砌道口地段的路面。</p> |  |  |  |
|---|--|--|--|

单元小结：通过对选址与总平面单元的检查，该项目取得选址意见书，不在洪涝、地震、自然保护区、水资源保护区，不在窝风及辐射地带，外部距离满足规范标准；总平面布置紧凑、功能划分明确、消防设计合理，符合要求。

## 5.2 安全设施评价单元

依据《安全生产法》、《防雷减灾管理办法》、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018版））、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《物资仓库设计规范》（SBJ 09-1995）对安全设施单元进行检查，检查情况详见表5-2：

表 5-2 安全设施单元检查表

| 序号 | 检查内容   | 依据标准            | 实际情况                 | 结论   |
|----|--|-----------------|----------------------|------|
| 1  | 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按 | 《安全生产法》<br>第43条 | 配备了符合要求的劳动防护用品，并正确使用 | 符合要求 |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|   |   |   |                              |      |
|---|---|---|------------------------------|------|
|   | 照使用规则佩戴、使用。   |   | 用。                           |      |
| 2 | 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的（指危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位），可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。<br>危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。 | 《安全生产法》<br>第 80 条                       | 已配备应急救援器材，灭火器、防护服定期维护，在有效期内。 |      |
| 3 | 投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。   | 《防雷减灾管理办法》<br>第 19 条                    | 已做防雷检测。                      | 符合要求 |
| 4 | 甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施。   | 《GB 50016-2014<br>(2018)》<br>第 3.6.12 条 | 不属于甲、乙、丙类液体仓库。               | 符合要求 |
| 5 | 贮存的化学危险品应有明显的标志，标志应符合 GB 190 的规定。同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时，应按最高等级危险物品的性能标志。  | (GB15603-1995)<br>第 4.6 条               | 有明显标识标牌。                     | 符合要求 |
| 6 | 贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火  | (GB15603-1995)<br>第 4.9 条               | 未使用明火，已设警示标志。                | 符合要求 |
| 7 | 贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设备。   | (GB15603-1995)<br>第 5.3.3 条             | 安装避雷设备。                      | 符合要求 |
| 8 | 危险化学品入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理  | (GB15603-1995)<br>第 7.2 条               | 储存的危险化学品库有温湿度计。              | 符合要求 |

|    |  |                            |                          |      |
|----|--|----------------------------|--------------------------|------|
| 9  | 装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品  | (GB15603-1995)<br>第 8.5 条  | 操作人员正常穿戴防护用品。            | 符合要求 |
| 10 | 仓库内低压配电系统的接地应采用 TN-S 或 TN-C-S 系统，接地电阻 $\leq 4 \Omega$ 。电气接地与计算机系统或自动报警系统接地共用时，接地电阻 $\leq 1 \Omega$ 。 | (SBJ 09-1995)<br>第 7.3.2 条 | 仓库内低压配电系统的接地应采用 TN-S 接地。 | 符合要求 |
| 11 | 库区建筑物应采取等电位联结，等电位作用区域外的场所宜采取措施防止电击。  | (SBJ 09-1995)<br>第 7.3.3 条 | 采用等电位联结。                 | 符合要求 |
| 12 | 低压电源线路引入的总配电箱/配电柜处应装设 I 级试验的电涌保护器。   | (SBJ 09-1995)<br>第 7.3.4 条 | 采用电涌保护。                  | 符合要求 |
| 13 | 建筑占地面积大于 300m <sup>2</sup> 的仓库应设置室内消火栓系统。  | (SBJ 09-1995)<br>第 7.9.3 条 | 设置消火栓。                   | 符合要求 |
| 14 | 仓库内应按 GB 50140 规定配置灭火器。宜选用手提式磷酸盐干粉灭火器。   | (SBJ 09-1995)<br>第 7.9.4 条 | 配置干粉灭火器。                 | 符合要求 |
| 15 | 库区应布置室外环状给水管网。环状管网的输水干管及向环状管网输水的输水管均不应少于两条，当其中一条发生故障时，其余的干管应仍能通过消防用水总量。                              | (SBJ 09-1995)<br>第 9.5.1 条 | 设置环形消防水管。                | 符合要求 |
| 16 | 室外环状管网上应设置室外消火栓，间距不应超过 150m。   | (SBJ 09-1995)<br>第 9.5.6 条 | 不超过 150m。                | 符合要求 |
| 17 | 仓库内应设单出口消火栓，保证有 2 支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。室内消火栓栓口压力和消防水枪充实水柱应符合 GB 50974—2014 第 7.4.12 规定。                | (SBJ 09-1995)<br>第 7.9.4 条 | 仓库内设消火栓。                 | 符合要求 |

单元小结：通过本单元安全检查，该公司仓库配备劳动防护用品、配备应急救援器材、防雷检测合格，配备灭火器、消火栓，符合要求。

### 5.3 安全管理评价单元

依据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》对该公司仓库安全管理方面进行综合检查评价，现场检查情况及评价结论见表 5-3：

表 5-3 安全管理单元检查表

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

| 序号 | 检查内容  | 依据标准              | 实际情况                          | 结论       |
|----|---|-------------------|-------------------------------|----------|
| 1  | <p>矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。</p> <p>前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。</p>  | 《安全生产法》<br>第 24 条 | 配备主要负责人和安全管理人<br>员，<br>且均已取证。 | 符合<br>要求 |
| 2  | <p>生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。</p> | 《安全生产法》<br>第 28 条 | 对员工进行安全<br>教育培<br>训。          | 符合<br>要求 |



贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|   |   |                   |                    |      |
|---|---|-------------------|--------------------|------|
| 3 | 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。   | 《安全生产法》<br>第 45 条 | 配备劳动防护用品并正确使用。     | 符合要求 |
| 4 | 生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。<br>生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。 | 《安全生产法》<br>第 46 条 | 有检查记录，对检查出的问题进行整改。 | 符合要求 |
| 5 | 生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的，应当投保安全生产责任险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。   | 《安全生产法》<br>第 51 条 | 已参加工伤保险，且购买安全责任保险。 | 符合要求 |
| 6 | 生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。   | 《安全生产法》<br>第 81 条 | 制定应急预案并备案。         | 符合要求 |
| 7 | 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的（指危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位），可以不建立应急救援组织，但应当指定   | 《安全生产法》<br>第 82 条 | 配备应急救援器材并定期维护。     | 符合要求 |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |   |                         |                                   |      |
|----|---|-------------------------|-----------------------------------|------|
|    | <p>兼职的应急救援人员。</p> <p>危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。</p>   |                         |                                   |      |
| 8  | <p>生产、储存剧毒化学品或者国务院公安部门规定的可用于制造爆炸物品的危险化学品（以下简称易制爆危险化学品）的单位，应当如实记录其生产、储存的剧毒化学品、易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗；发现剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。</p> <p>生产、储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的单位，应当设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。</p> | 《危险化学品安全管理条例》<br>第 23 条 | 如实记录流向，聘请外部治安保卫机构。                | 符合要求 |
| 9  | <p>危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。</p> <p>危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。</p>   | 《危险化学品安全管理条例》<br>第 24 条 | 储存在专用仓库内，有专人管理并实行双人收发、保管，储存量符合规定。 | 符合要求 |
| 10 | <p>储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。</p> <p>对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。</p>   | 《危险化学品安全管理条例》<br>第 25 条 | 有出入库、登记制度，并报公安机关备案。               | 符合要求 |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |  |                         |   |      |
|----|--|-------------------------|---|------|
| 11 | <p>危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。</p> <p>储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。</p>  | 《危险化学品安全管理条例》<br>第 26 条 | 仓库符合要求，设置明显标志安全设施定期检测。                      | 符合要求 |
| 12 | <p>国家对危险化学品经营（包括仓储经营，下同）实行许可制度。未经许可，任何单位和个人不得经营危险化学品。</p> <p>依法设立的危险化学品生产企业在其厂区范围内销售本企业生产的危险化学品，不需要取得危险化学品经营许可。</p> <p>依照《中华人民共和国港口法》的规定取得港口经营许可证的港口经营人，在港区内从事危险化学品仓储经营，不需要取得危险化学品经营许可</p>   | 《危险化学品安全管理条例》<br>第 33 条 | 储存危险化学品。                                    | 符合要求 |
| 13 | <p>从事危险化学品经营的企业应当具备下列条件：</p> <p>（一）有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品的，还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施；</p> <p>（二）从业人员经过专业技术培训并经考核合格；</p> <p>（三）有健全的安全管理规章制度；</p> <p>（四）有专职安全管理人员；</p> <p>（五）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备；</p> <p>（六）法律、法规规定的其他条件。</p> | 《危险化学品安全管理条例》<br>第 34 条 | 仓库符合要求，从业人员培训合格，有健全的管理制度，有专职安全管理人员，有应急救援器材。 | 符合要求 |
| 14 | <p>危险化学品经营企业不得向未经许可从事危险化学品生产、经营活动的企业采购危险化学品，不得经营没有化学品安全技术说明书或者化学品安全标签的危险化学品。</p>   | 《危险化学品安全管理条例》<br>第 37 条 | 从有资质厂家购买。                                   | 符合要求 |
| 15 | <p>危险化学品生产企业、经营企业销售剧</p>   | 《危险化学品安                 | 有记录，并报公安                                    | 符合   |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |   |                               |                                      |             |
|----|---|-------------------------------|--------------------------------------|-------------|
|    | <p>毒化学品、易制爆危险化学品，应当如实记录购买单位的名称、地址、经办人的姓名、身份证号码以及所购买的剧毒化学品、易制爆危险化学品的品种、数量、用途。销售记录以及经办人的身份证明复印件、相关许可证件复印件或者证明文件的保存期限不得少于1年。</p> <p>剧毒化学品、易制爆危险化学品的销售企业、购买单位应当在销售、购买后5日内，将所销售、购买的剧毒化学品、易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级人民政府公安机关备案，并输入计算机系统。。</p> | <p>《全管理条例》<br/>第41条</p>       | <p>机关备案。</p>                         | <p>要求</p>   |
| 16 | <p>危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。</p> <p>危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。</p>   | <p>《危险化学品安全管理条例》<br/>第70条</p> | <p>应急预案已备案，并定期进行演练。</p>              | <p>符合要求</p> |
| 17 | <p>特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。</p> <p>特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。</p>   | <p>《特种设备安全法》<br/>第13条</p>     | <p>已配备特种作业人员，特种作业人员取得合格证。</p>        | <p>符合要求</p> |
| 18 | <p>特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。</p>  | <p>《特种设备安全法》<br/>第14条</p>     | <p>特种作业人员取得合格证。</p>                  | <p>符合要求</p> |
| 19 | <p>特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检</p>  | <p>《特种设备安全法》<br/>第15条</p>     | <p>已向贵阳市白云区市场监督管理局登记，并经贵州省特种设备检验</p> | <p>符合要求</p> |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |  |                        |   |      |
|----|--|------------------------|---|------|
|    | 验。   |                        | 检测院定期检测合格。                              |      |
| 20 | 特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。<br>禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。  | 《特种设备安全法》<br>第 32 条    | 已向贵阳市白云区市场监督管理局登记，并经贵州省特种设备检验检测院定期检测合格。 | 符合要求 |
| 21 | 特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。  | 《特种设备安全法》<br>第 33 条    | 有登记使用证                                  | 符合要求 |
| 22 | 特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。   | 《特种设备安全监察条例》<br>第 25 条 | 已向贵阳市白云区市场监督管理局登记。                      | 符合要求 |
| 23 | 特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：（一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料；（二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；（三）特种设备的日常使用状况记录；（四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；（五）特种设备运行故障和事故记录；（六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。 | 《特种设备安全监察条例》<br>第 26 条 | 有产品合格证和定期检验报告。                          | 符合要求 |
| 24 | 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和   | 《特种设备安全监察条例》<br>第 28 条 | 已在贵州省特种设备检验检测院定期检测合格。                   | 符合要求 |

|                                 |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|
| 能效测试。未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。 |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|

单元小结：通过本单元安全检查，该公司仓库安全管理执行情况较好，建立健全安全管理制度、配备安全管理人员、配备劳动防护用品，参加工伤保险，制定应急预案并备案，配备应急救援器材并定期维护，符合要求。

#### 5.4 建设项目符合性评价

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》（国家发展和改革委员会[2021]第49号），建设项目未属于淘汰类产业。该项目于2020年4月28日取得贵州省发展和改革委员会“省发展改革委关于湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）可行性研究报告的批复”（黔发改交通[2020]397号），建设项目符合国家和当地人民政府产业政策和与布局的要求。

#### 5.5 重大生产安全事故隐患判定

依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（原安监总厅管三〔2017〕121号），检查该公司仓库是否存在重大安全隐患，详见表5-4：

表5-4 重大生产安全事故隐患判定表

| 序号 | 检查内容  | 检查情况                          | 是否为重大安全隐患 |
|----|---|-------------------------------|-----------|
| 1  | 危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核符合。             | 主要负责人、安全管理员均经培训考核符合，取得安全资格证书。 | 否         |
| 2  | 特种作业人员未持证上岗。                                    | 叉车作业人员持证上岗。                   | 否         |
| 3  | 涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。          | 与周边设施的安全距离满足标准要求。             | 否         |
| 4  | 涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、 | 该仓库未涉及重点监管危险化工工艺。             | 否         |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|    |  |                          |     |
|----|--|--------------------------|-----|
|    | 紧急停车系统未投入使用。   |                          |     |
| 5  | 构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。 | 该仓库未构成危险化学品重大危险源。        | 否   |
| 6  | 全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。   | 未涉及。                     | 否   |
| 7  | 液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。   | 不涉及。                     | 不涉及 |
| 8  | 光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。                                    | 不涉及。                     | 否   |
| 9  | 地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。   | 该仓库无架空电力线穿越。             | 否   |
| 10 | 在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。  | 不涉及。                     | 否   |
| 11 | 使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。   | 该站未使用淘汰落后的技术工艺、设备。       | 否   |
| 12 | 涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。                         | 不涉及。                     | 否   |
| 13 | 控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。                                       | 值班室与仓库防火间距满足要求。          | 否   |
| 14 | 化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。  | 不涉及。                     | 否   |
| 15 | 安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。   | 不涉及。                     | 否   |
| 16 | 未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。                                      | 制定有全员安全生产责任制和安全隐患排查治理制度。 | 否   |
| 17 | 未制定操作规程和工艺控制指标。  | 制定有岗位操作规程。               | 否   |

贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）  
安全验收评价报告

|             |  |                         |   |
|-------------|--|-------------------------|---|
| 18          | 未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。   | 该制定有动火作业管理制度。           | 否 |
| 19          | 新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。 | 不涉及                     | 否 |
| 20          | 未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。  | 单一产品。                   | 否 |
| <b>检查结论</b> |  | <b>该仓库不存在重大生产安全事故隐患</b> |   |

单元小结：该公司仓库不存在《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（原安监总厅管三〔2017〕121号）中规定的重大生产安全事故隐患，符合要求。



## 第六章 安全对策与整改

### 6.1 安全对策措施、建议的依据及原则

1、安全对策措施的依据：

- 1) 物料及工艺过程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2) 符合性评价的结果；
- 3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2、安全对策措施建议的原则：

1) 安全技术措施等级顺序：

- (1) 直接安全技术措施；
- (2) 间接安全技术措施；
- (3) 指示性安全技术措施；

(4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：消除；预防；减弱；隔离；连锁；警告。

3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

5) 在满足基本安全要求的基础上，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

### 6.2 安全对策措施建议

#### 6.2.1 安全管理的要求

根据《安全生产法》的有关要求，该仓库建立了较完善的安全管理组织，明确了各级人员安全生产责任制，制定了各项安全管理制度和安全操作规程。在安全管理方面中提出以下建议：

1、企业负责人是企业安全生产第一责任人，在《安全生产法》中明确了安全负责人的七项安全职责；安全管理人员、从业人员的权利和义

务在《安全生产法》中也有明确规定，企业对有关责任人员应以文件形式进行确定，各项安全管理制度以文件形式发布实施。加强全体员工安全知识教育培训，不断提高从业人员的素质，各司其职，各负其责。

2、由于企业对原有的安全管理体系进行了补充完善，在各项制度、操作规程的运行中，应在符合国家法律法规的前提下，结合企业的安全管理实际，不断修改健全安全管理体系，确保各项制度能够顺利实施。

3、加强安全生产检查，督促职工按照安全操作规程进行操作、库房管理、车辆管理、检验验收和装卸作业，防止安全事故发生，对安全检查记录应存档。仓库值班人员应 24 小时坚守岗位。

4、建立义务消防队伍，定期进行消防演习；仓库应明确 1 名消防设施安全管理人员，全面负责仓库消防设施、器材管理，确保完好有效，对消防泵应定期启动检查，保留检查记录

5、建议企业进一步完善片碱仓库相关管理制度和操作规程。

### **6.2.2 事故应急预案的要求**

该公司根据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）制定了生产安全事故应急预案，内容基本符合导则要求，在事故应急救援预案方面提出以下建议：

1、事故应急预案应定期组织演练，根据演练过程发现的问题不断修改、完善预案。

2、事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。应急措施能否有效的实施在很大程度上取决于预案与实际情况是否相符以及准备是否充分。企业应保证应急救援组织正常运行，各项应急救援器材齐备、完好，对灭火器、消防水泵应定期进行检查。

3、应急预案应每三年修订一次，补充实际运用中遗漏的点。

### **6.2.3 从业人员培训要求**

1、按照预案中的要求组织员工学习，并按照《生产安全事故应急预案》定期进行演练。

2、进一步完善各级各类人员的安全生产责任制、安全管理制度和岗位安全操作规程。

3、定期对操作人员开展安全教育和培训，实行培训合格或持证上岗制度，加强教育，所有人员均应能正确使用消防器材。

4、每年应制定安全投资费用和安全活动的计划，定时召开有关的安全会议。

在日过程中，应定期组织安全教育培训，对新上岗、转岗或休假时间较长后重新上岗前均应进行培训考核。培训的主要内容为：

- 1) 安全法律法规知识；
- 2) 企业安全管理制度、操作规程培训；
- 3) 事故应急救援知识培训；
- 4) 其他相关知识培训。

#### **6.2.4 储存运输要求**

1、危险品堆垛间应留有检查、清点、装运的通道。

2、严禁在库房内进行拆袋。

3、库房内设置温湿度计，每天进行检查登记，作好防潮、降温、通风处理。

4、库房区内的消防栓、水池、灭火器材等消防工具应保持完好状态。

#### **6.2.5 消防、电气设施及防雷要求**

1、消防供水的水源，必须充足可靠。

2、消防储备水应有平时不被动用的措施。使用后的补给恢复时间不应超过 48h。

3、消防器材应有专人管理，保证完好有效，应按要求进行维护检查。

4、为防止作业人员触电或引发火灾，设备的带电部位不应裸露，进行有效的防护。

5、防雷应定期进行检测。

### 6.3 安全设施设计中提出的安全对策措施落实情况

针对安全设施设计，对安全设施设计对策措施落实情况进行符合性评价，具体见表 6.3-1：

表 6.3-1 安全对策措施落实情况一览表

| 安全设施设计中的安全对策措施及建议  | 具体落实情况  |
|--|---|
| <b>工艺系统</b>  |   |
| <b>1、防泄漏</b>   |   |
| <p>1、制定安全操作规程，作业时人工配合，叉车靠近吨袋时，应减速慢行，叉车吊起吨袋吊带稳当后再进行转移。</p> <p>2、叉车运输片碱过程要匀速，不得突然加速或减速，必要时现场作业过程由监督员现场指挥，防止吨袋落地破带泄漏。</p>   | 叉车制定操作规程。   |
| <b>2、防火、防爆</b>   |   |
| <p>1、严禁在仓库内储存吨袋装片碱以外的其他物品、物资，尤其是严禁存放与氢氧化钠接触可能产生氢气的铝、锌、锡等两性金属或硅。</p> <p>2、项目设计未包括将片碱吨袋进行拆袋分装的作业，仅进行片碱的暂存，然后出库转运到需求单位，建设单位不得擅自进行片碱的拆袋分装，不得在现场大量储存易燃的塑料包装袋，不得另行设置包装设备等。</p> <p>3、仓库外设置环形消防管网，设置消防栓，消防栓保护半径按 80~120m 设计，具体按附图。</p> <p>4、库房、叉车库、待工间设置干粉灭火器，具体按安全设施一览表及附图。</p> | <p>1、未储存其他产品；</p> <p>2、未进行拆袋分装的作业；</p> <p>3、设有消防栓和环形管网；</p> <p>4、配置干粉灭火器。</p> |
| <b>3、防尘、防毒</b>   |   |
| <p>1、项目采用电动叉车，不得擅自改为燃油叉车。</p> <p>2、现场每班作业完毕及时清扫，保持整洁。</p>  | <p>使用电动叉车，下班后进行清扫，仓库通风良</p>   |

| 3、仓库保持良好通风，必要时启用机械通风。  |  | 好，作业人眼佩戴劳动防护用品。   |                      |
|--|--|---|----------------------|
| 4、作业人员配备并正确佩戴劳保用品。   |  | 防护用品。   |                      |
| <b>4、正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施</b>  |  |   |                      |
| 危险物料   | 正常工况的安全控制措施  | 非正常工况的安全控制措施  | 备注                   |
| 吨袋装氢氧化钠  | <p>1. 片碱使用吨袋包装，吨袋为双层结构，内设防水层；吨袋内的片碱使用25kg包装，也为双层结构，内层为防水层。</p> <p>2. 片碱存放时一律放置在托盘上，托盘存放的吨袋与地面间距按20cm设计；要求片碱不得直接堆放在地面上。</p> | <p>1. 若叉车意外将货叉插入吨袋造成泄漏，要及时清扫回收。</p> <p>2. 以外散落的片碱收集到带盖塑料桶中，存放到散落料堆放区，定期清运到铝厂等消耗片碱的单位。</p> <p>3. 若仓库发生火灾，初期使用灭火器及时灭火，若灭火器无法灭火的，使用室外消防栓引消防水灭火，废水则流入消防废水应急事故池，废水有序打入污水处理装置处理，不得随意外排。</p> | 片碱未直接堆放在地上、设置有事故应急池。 |
| <b>总平面布置</b>   |  |   |                      |
| <p>1、本项目的氢氧化钠属于危险化学品，布置在南侧和靠东侧，从安全角度能最大限度的增加与民用设施的安全间距。</p> <p>2、为保证项目内部货物进库出库的流畅性，防止发生交叉作业，将进货场站设在仓库东侧，出货场站设在仓库西侧。</p> <p>3、项目中较大的堆垛区按各设3个组区，组区之间间距为0.25m，以充分保证较大堆垛区的内部通风</p> <p>4、项目片碱仓库为怕湿仓库，仓库地坪按照高于室外地坪设计，为便于叉车运输，室内地坪按照0.5%从室内地坪向室外放坡至室外雨水收集沟渠，汇水沟设在仓库基线外4m处，环形布置；汇水沟设计坡度0.4%。5、仓库西侧的货物站台三角区按照0.3%向三角形中心线设计坡度，汇水由中心线汇水流入沉沙井。</p> |  | <p>1、布置在东南侧；</p> <p>2、设置3个组区；</p> <p>3、设置汇水沟；</p> <p>4、设置事故池和环形消防车道；</p> <p>5、片碱由西南面运出；</p> <p>6、片碱单方面运出，堆场北侧道路汽车衡称重后出站；</p> <p>7、堆垛与墙之间留出空隙；</p>                                     |                      |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| <p>6、项目库区雨水均汇入事故池，再用泵送到污水处理设施处理，事故池设计，雨水经过三级沉淀除去可沉颗粒物后方进入事故池，沉淀池底部设计标高-1.3m,事故池底部设计标高-3.5m。</p> <p>7、项目仓库东西两侧场地按高出 Z1 货运线和汽运道路 1.3m 设计，以便于货物转运作业。</p> <p>8、项目围绕仓库和站台设置环形道路，主要为了实现仓库发生火灾时，外部应急消防车辆可在仓库四周进行灭火作业。</p> <p>9、项目物流运输总体方向按从东向西设计，东面依托 Z1 货运铁路线将片碱运输到卸货站台区位置，利用叉车卸货运入仓库储存，由仓库西面将片碱运出，西侧运输道路为汽运依托运输线。物流东进西出可避免运输过程的交叉运输带来的潜在安全风险，同时 Z1 线与 Z2、Z3 线拉开距离，将危化品货物与普通货物隔开展业，避免潜在的安全风险。</p> <p>10、依据 SBJ09-1995 表 1.0.3，本项目仓库为小型仓库；依据规范表 6.1.3，其主要道路的设计宽度标准为 6~7m，本次设计的仓库西侧的汽运货物运输线道路设计宽度为 7.5m。</p> <p>11、为避免车辆相对行驶的潜在安全隐患，保证行驶的通畅性，项目片碱运出库区的车辆运输方案为单方向载运：汽车从一期工程堆场南侧汽车衡经称重后进入项目站台前侧，停靠在装车区。装车区与运输道路平行设置，设计宽度 8m，其中 4m 与道路顶面同高，另外 4m 与西侧场站平台同高，待装车的货车平行于主道路停靠在装车区与道路同高一侧，叉车则从与场站同高一侧装货。货车装车后由一期工程堆场北侧道路汽车衡称重后出站。</p> <p>12、仓库东西两侧及南侧每相隔一定间距设置多个通行的大门和小门，用于作业时叉车和人员通行，大门设计宽度 3.6m,小门设计宽度 1.5m（双开）。以降低人货同通道通行的潜在伤害风险；货物进出库时，可就近打开堆垛区的临近大门，以便作业。</p> | <p>8、设置减速带和相关标识牌。</p> |
|--|-----------------------|

|  |  |
|--|--|
| <p>13、仓库满库时，A区、B区随时保持中间通道及东西两面大门的畅通，以便叉车进出仓库和人员对仓库进行巡检。</p> <p>14、项目设环形道路，设计宽度7.5m，主要供火灾时消防应急使用。</p> <p>15、仓库第一、第二防火分区在仓库满库的情况下，随时保持两个进出口及其中间通道不堆放货物，以保证叉车在仓库内作业时发生事故，至少可以通过一个无障碍大门及时疏散。</p> <p>16、各堆垛区之间设置分区空间，任何时刻不得堆放货物，堆垛与墙、柱之间设置保留安全间距，任何时刻不得将货物与墙、柱紧邻堆存，各通道、空间兼做应急通道用，以保证事故状态时，人员可以通过预留的通道通向库外。</p> <p>17、仓库内堆垛高度设计为两层，堆垛限高2.5m，任意时刻，不得超高堆放片碱吨袋。</p> <p>18、以外发生片碱吨袋破裂大致泄漏的，工作人员要穿戴好劳保用品及时将散落的片碱收集到防水塑料袋中，存放至散落料存放区。</p> <p>19、项目沿主要运输道路设车辆减速带；主要通道和场所设告知及警示标志。</p> |  |
| <p><b>设备及管道</b></p>  |  |
| <p>项目的仓库外消防管道采用DN200无缝钢管；应急事故水池废水泵采用耐碱腐蚀不锈钢泵立式泵，沉淀池泵采用防爆泵。污水泵均设置挡雨盖板；污水管采用HDPE复合管。相关设施可满足生产运行的要求。</p>  | <p>废水泵采用耐碱腐蚀不锈钢泵立式泵，污水泵均设置挡雨盖板；污水管采用HDPE复合管。</p>           |
| <p><b>电气</b></p>   |  |
| <p><b>1、供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置</b></p>   |  |
| <p>（一）供电电源<br/>待工房用电、叉车房用电、仓库照明、仓库应急疏散各设置独立配电箱，电缆分别由综合楼配电室引出。</p> <p>（二）应急或备用电源</p>  | <p>1、设置独立配电箱；<br/>2、配备UPS电源；<br/>3、照明、叉车充电用电由综合办公楼总变配电</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>消防应急照明和疏散指示系统采用集中电源集中控制型，应急标志、照明灯采用 DC36v 工作电压，自带蓄电池。正常工作时，由集中电源供电；集中电源故障时，由蓄电池供电的持续供电时间按不低于 0.5h 配置。应急照明和疏散指示系统设专线由综合楼引到应急配电箱供电。</p> <p>（三）供配电线路</p> <p>（1）项目照明、叉车充电用电由综合办公楼总变配电室引出，采用穿管埋地方式（0.7m）进入仓库主配电箱，埋地电缆管采用 BWFRP 材质（编制拉挤玻璃钢），规格 <math>\phi 150 \times 4</math>，混凝土包覆。电缆采用无卤低烟阻燃-铜芯交联聚烯烃绝缘电线。配电箱出线采用沿墙穿管敷设，管材 PVC-U。</p> <p>（2）应急照明由综合楼配电室另外引出一路备用电源，采用穿管埋地方式（0.7m）进入仓库安防配电箱。埋地电缆管采用 BWFRP 材质，规格 <math>\phi 100 \times 4</math>，混凝土包覆。应急照明疏散指示用电缆采用无卤低烟阻燃耐火-铜芯交联聚烯烃绝缘电线以及铜芯聚氯乙烯绝缘绞型连接电线。</p> | <p>室引出，采用穿管埋地方式进入仓库主配电箱；</p> <p>4、应急照明由综合楼配电室另外引出一路备用电源，采用穿管埋地方式进入仓库安防配电箱。</p> |
| <p><b>2、爆炸危险区域划分及电气设备的选型</b></p>  |  |
| <p>仓库配电箱设计在室外，配电箱选用不锈钢户外防雨型</p>   | <p>配电箱选用不锈钢户外防雨型。</p>  |
| <p><b>3、防雷、防静电接地设施</b></p>  |  |
| <p>1、本工程采用 TN-C-S 接地系统，各配电箱做等电位 MEB 联结，并接地。PEN 线在各配电箱分别分出 PE 与 N 线，通过 MEB 重复接地。</p> <p>2、仓库为 2 类防雷，待工房、叉车房为 3 类防雷。建构筑物防直击雷采用 <math>\Psi 12</math> 热浸锌圆钢沿着屋面受雷击女儿墙、屋脊等部位设置避雷带，避雷带网格的架设高度高出屋面要求不低于 150mm，避雷带支出卡采用 <math>\Psi 12</math> 热浸锌圆钢弯制，间距要求不大于 1m。</p> <p>3、建构筑物所有突出的金属构件、管道、门窗等均要求与总等电位箱</p>   | <p>防雷防静电接地可靠，防雷检测合格。</p>   |



|  |   |
|--|---|
| <p>可靠连接。防雷电入侵及防雷击电磁脉冲措施采用利用金属构件、电缆与接地装置可靠连接的方式。防雷保护及弱电设备共用防雷装置，接地电阻按不大于 1 欧姆。</p> <p>4、利用仓库立柱 H 钢为引下线（间距 18m），在室外距地面 0.5m 处设置接地连接板。</p> <p>5、待工房、叉车房利用建筑立柱内两根不小于 <math>\Psi 10</math> 的对角钢筋上下焊接做引下线。</p> <p>6、接地装置：利用基础内钢筋网做自然接地极，采用-50×5 热镀锌扁钢做接地母线与自然接地极外钢板做可靠焊接连通；基础埋深仓库不低于 2 米，待工房、叉车房不低于 0.5m。</p> <p>7、埋在土壤中的接地装置，其连接采用焊接，并在焊接处作防腐处理；</p> <p>8、凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。在电源进线处设置第一级浪涌保护器。</p> <p>强、弱电进线电缆金属外皮及金属保护管均设置可靠接地。</p> |   |
| <p><b>4、采取的其它电气安全措施</b></p>  |   |
| <p>1、定期检查配电箱、电气设备、线路的运行情况，必要时进行维护。</p> <p>2、电气设备外露可导电部分、配电箱的金属框架、各种金属接线盒、插座保护接地线等须与 PE 线连接。</p> <p>3、配电箱临近处设二氧化碳灭火器。。</p>  | <p>1、有保护接地；</p> <p>2、配有二氧化碳灭火器。</p>                                   |
| <p><b>自控仪表</b></p>   |   |
| <p><b>1、控制室的组成及控制中心作用</b></p>  |   |
| <p>本项目货物进出货管理由建设单位统一安排，配套“仓储管理系统”（WMS）。进出货物的办公控制办公在综合办公楼控制中心内完成。</p> <p>1、生产控制</p> <p>（1）项目进货需进行计量登记和复核，出货也进行计量登记和复核，数据传入 WMS，由系统进行管理。</p>   | <p>1、东侧大门进货堆垛，西侧大门出货；</p> <p>2、监控整个过程，货物放在栈板上；</p> <p>3、仓库、待工房、叉车</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>(2) 严格监控作业过程：进货时，仓库东侧各大门打开叉车由东侧各大门将货物堆放到堆垛区；出货时，叉车由仓库各西侧大门将货物运出，禁止交叉作业。</p> <p>(3) 严格监控储存过程：项目要求严格在划定的各堆垛区堆放片碱吨袋，散落料存放区设置栈板（20cm），堆垛区吨袋一律要求放置在托盘上，严禁超高堆放；仓库的设计堆放时预留的通道要时刻保持畅通，控制中心发现不合理堆存的，控制中心及时发出指令进行改正。</p> <p>2、消防控制</p> <p>仓库、待工房、叉车房设置火灾探测报警装置，信号传入控制中心，要求实现火灾现场报警和控制中心报警，消防控制由控制中心事故现场的检查、监测情况进行综合安排调度。</p> <p>3、应急控制</p> <p>应急控制由控制中心根据现场的检查、监测情况进行综合安排调度。</p> | <p>房设置火灾探测报警装置，信号传入控制中心；</p> <p>4、</p> <p>。</p>                       |
| <p><b>2、火灾报警系统、电视监控系统及应急广播系统</b></p>  |   |
| <p>1、项目设置火灾报警系统在仓库的合理位置设置紧急报警按钮，配套设置火灾探测报警器，信号传入控制中心。</p> <p>2、项目设置全覆盖式工业电视监控，监控画面反馈到控制中心。</p> <p>3、项目设置 1 套应急广播系统，广播信息由控制中心统一发出，当发生事故需要应急疏散和处置的，由控制中心统一下令。</p>   | <p>配套设置火灾探测报警器，信号传入控制中心；</p> <p>监控画面反馈到控制中心；</p> <p>设置 1 套应急广播系统。</p> |
| <p><b>3、采取的其他安全措施</b></p>   |   |
| <p>火灾报警要求实现现场报警、待工间和控制中心报警。</p>   | <p>现场报警、待工间和控制中心报警。</p>   |

## 第七章 安全评价结论

### 7.1 安全评价结果综述

1、贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）主要危险有害因素为腐蚀、灼烫，触电，车辆伤害，高处坠落，坍塌；

2、贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）储存的片碱未够成重大危险源，但片碱属于危险化学品，企业应加强管理，防止事故发生；

3、该公司主要负责人和安全管理人員经培训取得资格证书；

4、该公司建立健全安全生产责任制、安全管理制度及操作规程；

5、该公司制定《应急预案》并备案，设置应急管理机构 and 配备应急救援器材，并定期演练；

6、防雷装置经检测合格；

6、为员工够买工伤保险；

7、仓库储存的片碱不属于重点监管的危险化学品，且无重点监管的危险化工工艺；

8、仓库无重大生产安全事故隐患；

9、仓库选址与总平面布置、安全设施和安全管埋均符合要求。

### 7.2 安全评价结论

评价小组从选址与总平面布置、安全设施、安全管理对贵州铁投都拉物流有限公司湖雍铁路林歹南站改扩建工程项目（一期）（危险化学品片碱储存仓库）进行安全验收，均符合要求，且现场与总图一致，安全设施与设计专篇一致，运行正常，且不构成重大生产安全事故隐患。故评价组认为：该项目符合《安全生产法》等国家现行法律法规、标准和规范的要求，且能够达到储存危险化学品的要求，具备安全验收条件。