

云南云天化大为制氮有限公司  
滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统  
进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

建设单位：云南云天化大为制氮有限公司

建设单位法定代表人：于最达

建设项目单位：云南云天化大为制氮有限公司

建设项目单位主要负责人：张儒学

建设项目单位联系人：陈钱连

建设项目单位联系电话：0874-3065969

云南云天化大为制氮有限公司（公章）

2025 年 10 月

云南云天化大为制氨有限公司  
滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统  
进行环境提升治理项目

## 安全验收评价报告

评价机构名称：昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

法定代表人：毛卫旭

审核定稿人：饶旭军

项目负责人：周路平

评价机构联系电话：0870-3170892

（安全评价机构公章）

2025年10月

# 目 录

前 言 .....	1
第 1 章 概论 .....	1
1.1 前期准备 .....	1
1.2 评价目的 .....	1
1.3 评价原则 .....	2
1.4 评价对象和范围 .....	2
1.5 评价程序 .....	3
1.6 评价基准日 .....	4
1.7 评价报告使用权声明 .....	4
第 2 章 建设项目概况 .....	5
2.1 建设单位基本情况 .....	5
2.2 环境条件 .....	6
2.2.1 地理位置及周边环境 .....	6
2.2.2 气象条件 .....	7
2.2.3 工程地质 .....	8
2.2.4 水文条件 .....	10
2.3 主要建设条件 .....	10
2.3.1 用地条件 .....	10
2.3.2 电源条件 .....	10
2.3.3 给排水条件 .....	11
2.3.4 其他 .....	11
2.4 建设项目概况 .....	11
2.4.1 项目基本情况 .....	11
2.4.2 项目建设背景 .....	12
2.4.3 项目建设历程及涉及单位情况 .....	13
2.4.4 建设内容及规模 .....	15
2.4.5 建设项目采用主要技术工艺和国内外同类建设项目水平对比情况	15

2.4.6	项目涉及的主要原辅材料	18
2.4.7	总图布置	19
2.4.8	主要工艺流程	20
2.4.9	主要设备	20
2.5	依托的公用工程及辅助设施	21
2.5.1	供配电系统	21
2.5.2	通信系统	22
2.5.3	给排水系统	22
2.5.4	消防	23
2.5.5	供气	25
2.5.6	通风、除尘	25
2.5.7	防雷、防静电接地设施	25
2.5.8	火灾自动报警系统	25
2.6	安全管理与劳动定员	25
2.6.1	安全生产管理机构 and 安全生产管理人员	25
2.6.2	安全生产责任制	27
2.6.3	安全生产管理制度	27
2.6.4	安全操作规程	29
2.6.5	安全管理人员、特种作业人员证书	29
2.6.6	应急救援	30
2.6.7	工伤保险	32
2.6.8	工作制度及劳动定员	32
2.7	主要安全设施	33
2.8	试生产概况	34
2.9	设计变更情况	34
<b>第3章</b>	<b>危险、有害因素辨识与分析结果</b>	<b>37</b>
3.1	主要危险、有害物质辨识结果	37
3.2	主要危险、有害因素分析结果	37
3.3	剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、监控化学品、特别	

管控危险化学品及重点监管危险化学品辨识结果 .....	39
3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果 .....	40
3.5 危险化学品重大危险源辨识结果 .....	40
3.6 爆炸危险区域划分和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级	40
<b>第4章 评价单元划分与评价方法选择 .....</b>	<b>41</b>
4.1 评价单元的划分 .....	41
4.1.1 评价单元划分理由 .....	41
4.1.2 评价单元划分结果 .....	41
4.2 评价方法的选择 .....	42
4.2.1 评价方法选择 .....	42
4.2.2 评价方法选用的理由说明 .....	43
4.2.3 各评价单元采取的安全评价方法 .....	43
<b>第5章 定性、定量分析评价结果 .....</b>	<b>45</b>
5.1. 固有危险程度分析结果 .....	45
5.1.1 具有毒性的化学品浓度及质量 .....	46
5.1.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量 .....	46
5.1.3 具有腐蚀性的化学品浓度及质量 .....	46
5.1.4 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量 .	46
5.2 风险程度分析结果 .....	46
5.2.1 风险程度分析结果 .....	46
5.2.2 事故发生的可能性 .....	47
<b>第6章安全条件分析结果 .....</b>	<b>48</b>
6.1 选址与当地政府产业政策与布局、规划的符合性分析结果 .....	48
6.2 选址可靠性分析结果 .....	48
6.2.1 厂址选择与周边场所、设施的距离符合性分析结果 .....	48
6.2.2 自然条件对项目的影响分析结果 .....	49
<b>第7章 安全生产条件单元评价结果 .....</b>	<b>50</b>
7.1 总平面布置评价结果 .....	50
7.2 主要工艺、装置（设施）的安全可靠性评价 .....	50

7.3 依托的配套设施及辅助工程匹配性评价 .....	50
7.4 安全管理评价结果 .....	50
7.5 重大事故隐患检查结果 .....	51
7.6 建设项目竣工验收风险防控分析结果 .....	51
<b>第8章 建设项目“三同时”落实情况分析结果 .....</b>	<b>52</b>
8.1 安全专篇中安全设施的落实情况结果 .....	52
8.2 “三同时”落实情况综合检查结果 .....	52
<b>第9章 存在问题整改及安全对策措施建议 .....</b>	<b>53</b>
9.1 存在问题及整改情况 .....	53
9.2 安全对策措施与建议 .....	53
9.2.1 安全设施更新与改进方面的安全对策措施及建议 .....	53
9.2.2 安全条件的完善与维护方面的安全对策措施及建议 .....	53
9.2.3 主要装置、设备设施维护与保养的安全对策措施及建议 .....	54
9.2.4 安全投入、事故应急方面的安全对策措施及建议 .....	54
9.2.5 安全管理等其它方面的安全对策措施及建议 .....	55
<b>第10章 评价结论 .....</b>	<b>56</b>
10.1 建设项目主要危险、有害因素 .....	56
10.2 各评价单元结论 .....	56
10.3 项目安全验收评价总体结论 .....	57
<b>第11章 与建设单位交换意见的情况 .....</b>	<b>58</b>
<b>附件一 项目图片资料 .....</b>	<b>59</b>
F1.1 项目地理位置图 .....	59
F1.2 项目现场照片 .....	59
<b>附件二 选用的安全评价方法简介 .....</b>	<b>63</b>
F2.1 安全检查表分析法 .....	63
F2.2 预先危险性分析 .....	64
F2.3 事故类比分析法 .....	64
<b>附件三 危险、有害因素辨识与分析 .....</b>	<b>66</b>
F3.1 辨识与分析的目的 .....	66

F3.2 辨识与分析的方法、依据 .....	66
F3.3 危险、有害因素产生的原因 .....	67
F3.3.1 运行失控与设备故障 .....	67
F3.3.2 人员失误 .....	67
F3.3.3 管理缺陷 .....	67
F3.3.4 环境影响 .....	67
F3.4 主要危险、有害物质辨识及其危险特性 .....	68
F3.4.1 主要危险、有害物质辨识 .....	68
F3.4.2 危险化学品辨识及其理化特性 .....	68
F3.4.3 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、监控化学品、 特别管控危险化学品及重点监管危险化学品辨识 .....	68
F3.5 主要危险、有害因素分析 .....	69
F3.5.1 厂址及总平面布置危险、有害因素分析 .....	69
F3.5.2 主要生产工艺过程危险、有害因素分析 .....	72
F3.5.3 公辅设施危险、有害因素分析 .....	77
F3.5.4 特殊作业过程危险、有害因素分析 .....	83
F3.5.5 自然条件危险有害因素 .....	86
F3.3.6 总体布局危险有害因素分析 .....	87
F3.5.7 安全管理方面的危险性分析 .....	88
F3.6 重点监管危险化工工艺辨识 .....	89
F3.7 爆炸危险区域划分 .....	90
<b>附件四 建设项目的危险、有害程度 .....</b>	<b>91</b>
F4.1 固有危险程度分析 .....	91
F4.1.1 具有毒性的化学品浓度及质量 .....	91
F4.1.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量 .....	91
F4.1.3 具有腐蚀性的化学品浓度及质量 .....	91
F4.1.4 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量 .....	91
F4.2 重大危险源辨识 .....	91
<b>附件五 风险程度分析过程 .....</b>	<b>93</b>

F5.1 事故发生的可能性预先分析 .....	93
F5.1.1 生产系统事故发生可能性分析 .....	93
F5.1.2 公用工程事故发生可能性分析 .....	95
F5.1.3 分析小结 .....	96
F5.2 定量分析 .....	97
F5.3 同类型事故案例 .....	97
F5.3.1 车辆伤害事故 .....	97
F5.3.2 坍塌事故 .....	98
F5.3.3 机械伤害事故 .....	98
<b>附件六 安全条件分析 .....</b>	<b>99</b>
F6.1 建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局 .....	99
F6.2 选址可靠性分析 .....	99
F6.2.1 建设项目与周边场所、设施的距离是否符合有关安全生产法律法 规、规章和国家标准、行业标准的规定 .....	99
F6.2.2 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事 故，对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响	102
F6.2.3 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入 生产或者使用后的影响 .....	102
F6.2.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或者使用后的 影响 .....	103
F6.3 建设项目安全条件分析结论 .....	104
<b>附件七 安全生产条件评价分析 .....</b>	<b>105</b>
F7.1 总平面布置评价 .....	105
F7.1.1 建设项目主要生产装置的防火间距 .....	105
F7.1.2 四区分离符合性情况 .....	105
F7.1.3 总平面布置检查表评价 .....	105
F7.1.4 评价小结 .....	107
F7.2 主要工艺、装置（设施）的安全可靠性评价 .....	108
F7.2.1 工艺及设施的符合性评价 .....	108

F7.2.2 工艺装置控制系统匹配性分析 .....	111
F7.2.3 评价小结 .....	111
F7.3 依托的配套设施及辅助工程匹配性评价 .....	112
F7.3.1 供配电 .....	112
F7.3.2 给排水 .....	112
F7.3.3 消防系统 .....	112
F7.3.4 防雷接地 .....	113
F7.3.5 公辅设施单元分析评价 .....	113
F7.3.6 评价小结 .....	116
F7.4 安全管理分析 .....	116
F7.4.1 安全管理检查评价 .....	116
F7.4.2 评价小结 .....	124
F7.5 重大事故隐患检查 .....	124
F7.6 危险化学品生产建设项目竣工验收风险防控分析 .....	126
<b>附件八 建设项目“三同时”落实情况 .....</b>	<b>129</b>
F8.1 安全专篇中安全设施的落实情况 .....	129
F8.2 “三同时”落实情况综合检查 .....	141
<b>附件九 安全评价依据 .....</b>	<b>144</b>
F9.1 法律 .....	144
F9.2 行政法规 .....	144
F9.3 部门规章及规范性文件 .....	145
F9.4 地方性法规及规范性文件 .....	149
F9.5 国家标准 .....	151
F9.6 行业标准 .....	154
F9.7 评价依据的其他资料 .....	154
<b>附件十 企业提供的原始资料附件 .....</b>	<b>156</b>

## 前 言

为了贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，提高企业的安全管理水平，减少和控制建设项目生产中的危险、有害因素，降低生产安全风险，预防事故的发生，保证安全生产，保障人民生命财产的安全，根据《中华人民共和国安全生产法》《关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《建设项目安全设施三同时监督管理办法》以及原国家安全生产监督管理总局关于《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》《安全验收评价导则》《关于印发〈危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）〉的通知》的有关规定，昭通市鼎安科技有限公司受云南云天化大为制氨有限公司的委托，于2025年8月对该公司滤饼堆场（也称气化渣B库）、气化渣场（也称气化渣A库）及配套转运系统进行环境提升治理项目进行安全验收评价。

安全验收评价又称为“事后评价”。是指在建设项目竣工、试生产运行正常后，通过对建设项目的设施、设备、装置实际运行状况的检测、考察，查找该建设项目投产后存在的危险、有害因素，提出合理可行的安全技术调整方案 and 安全管理对策的一种安全评价。其目的是验证系统安全，为安全验收提供依据。

本报告的资料由云南云天化大为制氨有限公司提供，该公司对其所提供的资料内容的完整性和真实性负责。本次安全评价得到了云南云天化大为制氨有限公司的大力支持与配合，在此表示感谢！

# 第 1 章 概论

## 1.1 前期准备

### 1. 确定安全评价对象和范围

根据建设项目的实际情况，在与建设单位相关领导进行沟通后，协商确定安全验收评价对象和范围。

### 2. 收集、整理安全评价所需资料

在充分调查研究安全验收评价对象和范围相关情况后，组建评价组。收集、整理安全验收评价所需要的相关法律法规、标准、规章、规范；各种文件、报告、资料和基础数据。建设单位安排了相应的技术人员组成安全验收评价资料准备小组，配合到场的评价人员进行现场检查、资料准备等。

## 1.2 评价目的

1.为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，为建设项目安全设施设计提供科学依据，以利于提高建设项目本质安全程度，确保建设工程项目中的安全生产设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

2.对该建设项目工艺设施和系统固有的危险、有害因素进行定性、定量的分析。

3.分析该建设项目可能存在的主要危险、有害因素及其产生危险、危害后果的主要条件；分析和预测该建设项目可能存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4.提出预防、减弱或消除建设项目危险性、提高系统安全运行的安全对策措施，为该项目安全设施设计、施工、生产运行以及日常管理提供依据。

5.本次评价是为建设单位向有关部门提交备查材料，提供安全验收评价报告。

### 1.3 评价原则

为贯彻《中华人民共和国安全生产法》的有关规定，认真落实建设项目安全设施“三同时”，本工程建设项目安全验收评价遵循以下原则：

1. 严格执行国家现行有关法律法规、标准、规章和规范的要求，对该企业进行科学、公正、合法、针对性的安全评价；
2. 采用可靠、适用的评价技术和评价方法对项目进行定性、定量评价，遵循针对性、技术可行性、经济合理性、可操作性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施建议；
3. 保证评价的针对性，确保评价质量，真实、准确地作出评价结论；
4. 遵纪守法、恪守职业道德、诚实守信，对被评价对象的技术和商业秘密保密。

### 1.4 评价对象和范围

本次安全验收评价的范围是根据《投资项目备案证》的备案内容，与《云南云天化大为制氨有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目安全设施设计专篇》一致，本次安全验收评价报告使用到的项目内容、安全设施设计的附录图纸与验收的图纸均一致。

根据企业提供的《云南云天化大为制氨有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目安全设施设计专篇》及项目的实际情况，与建设单位协商确定本次安全验收评价的对象为云南云天化大为制氨有限公司滤饼堆场（也称气化渣 B 库）、气化渣场（也称气化渣 A 库）及配套转运系统进行环境提升治理项目。

本次安全验收评价范围为：气化渣 A 库、气化渣 B 库（滤饼库）及配套转运系统进行环境提升治理项目的选址及总平面布置、生产工艺装置和设备设施、改建过程中涉及的公辅设施、安全管理等，原有皮带运输机不在评价范围内，但皮带上部安装封闭罩改造及栈桥改造在评价范围内。

表 1-1 项目主要评价范围表

建设区域	主要内容
气化渣 A 库	在原气化渣堆场上，改建 1488.75 m <sup>2</sup> 气化渣 A 库。
气化渣 B 库	在原气化滤饼堆场上，改建 932.24 m <sup>2</sup> 气化渣 B 库（用于堆存滤饼）。
气化渣皮带、气化滤饼皮带	皮带上部安装封闭罩改造，长度约 497m，投影面积约 1500 m <sup>2</sup> 。气化渣皮带从气化渣捞机处的皮带至气化渣棚处。气化滤饼皮带从真空带式过滤器后的皮带至气化渣棚处。
气化滤饼皮带、气化渣皮带栈桥	对皮带栈桥平台钢板腐蚀更换，面积约 1500 m <sup>2</sup> ，更换各输送机栈桥上平台钢板、转运站平台，以及损坏护栏、踢脚、楼梯踏板，皮带架损坏加固处理
气化装置渣、滤饼储运栈桥改造	气化装置渣、滤饼储运栈桥（包含转运站、栈桥、立柱、护栏、皮带架等所有钢结构）等设施进行优化改造。施工面积 10057.36 m <sup>2</sup> 。
公辅设施及安全管理	配套公用工程（总图、供电、供水等）。
	安全管理和应急救援等。

凡涉及职业卫生、环境保护方面的内容，项目界区外使用以及依托的其它公辅设施等也不在本次评价范围内，但应执行国家有关法律法规、标准和规范要求。

## 1.5 评价程序

依据《安全评价通则》《安全验收评价导则》及《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》等相关规定，本次安全验收评价程序如图所示。



## 第 2 章 建设项目概况

### 2.1 建设单位基本情况

公司名称：云南云天化大为制氨有限公司

统一社会信用代码：9153032877266574XM

注册地址：云南省曲靖市沾益区花山街道办事处

法定代表人：于最达

注册资本：壹拾陆亿叁仟柒佰捌拾伍万贰仟元整

成立日期：2005 年 3 月 29 日

公司经营范围：许可项目：危险化学品生产；危险化学品仓储；危险化学品经营；肥料生产；食品添加剂生产。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：肥料销售；食品添加剂销售；国内贸易代理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；非居住房地产租赁；化工产品销售（不含许可类化工产品）；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；电气设备修理；仪器仪表修理；电子、机械设备维护（不含特种设备）；特种作业人员安全技术培训；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

云南云天化大为制氨有限公司（以下简称大为制氨公司）于 2005 年 3 月 29 日领取企业法人营业执照，公司注册资本为人民币 1,637,85.2 万元。云南云天化大为制氨有限公司（以下简称大为制氨公司）现为云南云天化股份有限公司（以下简称云天化股份）的控股子公司。

液氨（产能 58 万 t/a）、硫磺（产能 1 万 t/a）、尿素（产能 58 万 t/a）、

硫酸铵（产能 5.3 万 t/a）、氨水（产能 30 万 t/a）。大为制氨公司已先后通过了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证及 ISO45001 职业健康安全管理体系认证，完成清洁生产验收审核和取得安全生产标准化二级企业证书。公司“花山”牌尿素为云南省名牌产品，在云南、缅甸等区域市场享有较高知名度和市场占有率。

云南云天化大为制氨有限公司现有职工 711 人，设有党群工作部、纪委办公室、综合管理部、安环监督部、生产技术部、设备技术部、资产财务部、经营管理部、合成氨制造中心（主要为合成氨装置）、氨加工中心（主要为尿素装置）、维保中心等部门，共有 HSE 管理人员 22 人（含：兼职），有注册安全工程师 13 人。其中安环监督部共有 HSE 管理人员 10 人，2 个主要生产中心（合成氨制造中心、氨加工中心）及一个辅助性生产单位（维保中心）分别设立了专职安全员。

云南云天化大为制氨有限公司于 2010 年取得危险化学品安全生产许可证（编号：[云]WH 安许证字〔2010〕0663），目前安全生产许可证有效期至 2028 年 3 月 17 日。

## 2.2 环境条件

### 2.2.1 地理位置及周边环境

该项目气化渣 A 库位于原气化渣堆场上，气化渣 B 库（用于堆存滤饼）位于原气化滤饼堆场上，其北面为煤棚，气化渣 B 库北面为厂区原有消防车道，其东面沿建筑长边为消防车道和消防回车场。

厂区周边环境如下：

**【西面】**：厂界西面距 200m 为生猪交易市场，约 150m 处为迤堵社区。

**【西北面】**：厂界西北面距 50m 为云南滇中梅塞尔气体产品有限公司。

【西南面】：厂界西南面距 1000m 为迤堵（曲靖大为焦化制供气有限公司对面），100m 为云南大为包装有限公司，60m 为曲靖大为焦化制供气有限公司。

【东南面】：厂界东南面距 500m 为兴源社区，距厂界 80m 处为湖滨社区。

【南面】：厂界东南面距 600m 处为沾化生活区。

厂址周边 1000m 范围内没有国家规定的风景区及森林和自然保护区、重要的供水水源卫生保护区，也没有历史文物古迹保护区，不在爆破危险区范围内。

该项目厂区周边环境详见卫星图：

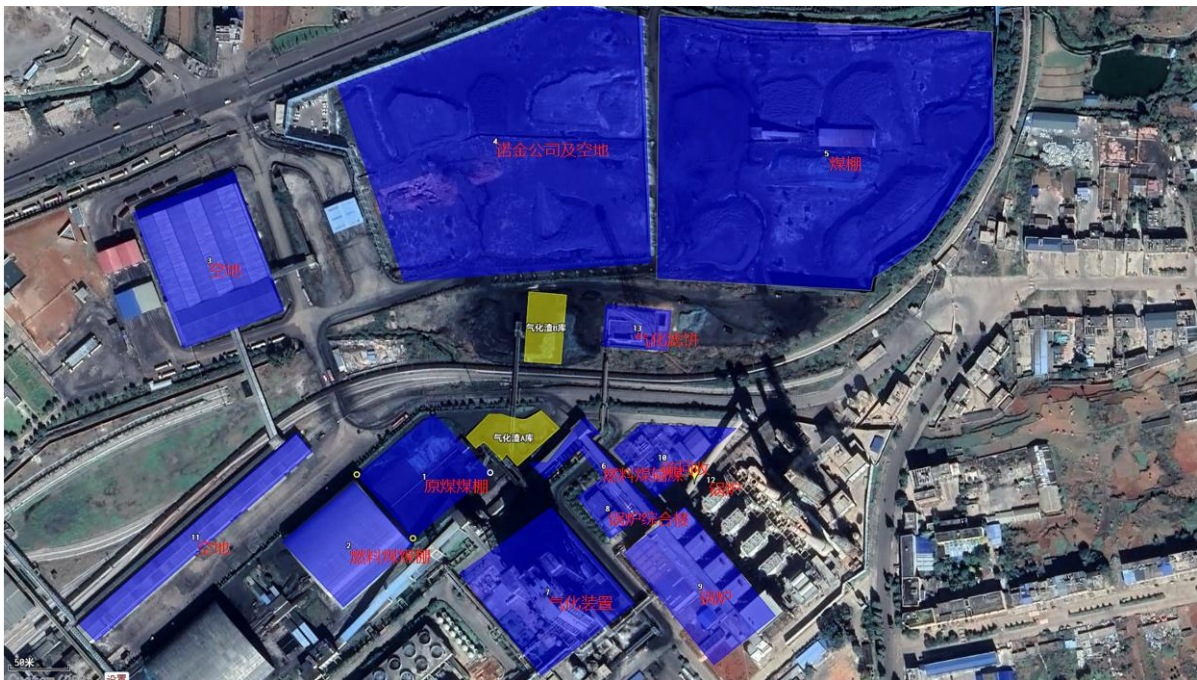


图 2-1 项目建设位置卫星图

厂址周边 500m 范围内没有国家规定的风景区及森林和自然保护区、重要的供水水源卫生保护区，也没有历史文物古迹保护区，不在爆破危险区范围内。

## 2.2.2 气象条件

花山街道办事处常年主导风为西南风（南风），静风频率 17%，年最

大风速 24 m/s，年平均风速 2.7m/s，具体气象指标如下：

年平均气温	14.5℃
最热月平均气温（七月）	24.9℃
最冷月平均气温（一月）	2.0℃
历年最高气温	33.1℃
历年最低气温	-9.2℃
年平均大气压	80.96kPa
最大极限气压	81.66kPa
最小极限气压	79.02kPa
年平均相对湿度	71%
设计相对湿度	71%
历年平均风速	2.7m/s
最大风速	24.0m/s
全年主导风向	WS(S)
基本风压	0.35kPa
静态风频	17%
历年平均降雨量	1008.9mm
年最大降雨量	1354.7mm
日最大降雨量	155mm
年均蒸发量	2069.1mm
年最大蒸发量	2361.4mm
年最小蒸发量	1519.1mm
年平均雷暴日	65d

### 2.2.3 工程地质

根据云南垠拓勘察设计有限公司 2023 年 9 月提供的《云南云天化大为

制氨有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目小试楼场地岩土工程勘察报告》，项目场地地质条件如下：

(1) 建筑场地及其附近无影响建筑安全的不良地质作用，地质环境未遭破坏，稳定性好，适宜设置建筑物。

(2) 场地地下水对混凝土结构具有微腐蚀性，土介质对钢筋混凝土结构中的钢筋具有微腐蚀性。对建筑材料腐蚀的防护，应符合现行国家标准《工业 建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）的规定。

(3) 场地处于曲靖市沾益区盘江镇花山街道，场地类别属 II 类建筑场地，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年版附录 A.0.25 及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）之相关规定，场地抗震设计基本地震加速度值 0.15g，反应谱特征周期为 0.45s，对应设防烈度为 7 度，设计地震分组为第三组，场地为建筑抗震一般地段。

(4) 场地 20m 以下深度范围内无液化场地土，建筑设计时可不考虑地震液化影响。

(5) 建场地地形平坦、开阔，属低中山山地丘陵岩溶地貌，各地层在水平及空间分布上成因、土性、状态相对连续稳定，各地层厚度变化较大，基础压缩层范围内各地基土的工程力学性质在水平向和竖向上存在差异，地基压缩层范围内由红黏土和灰岩组成，综合判定场地内地基土属不均匀地基。

根据《建筑抗震设计规范（2016 版）》（GB50011-2010）附录 A，勘察场地的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g，所属设计地震分组为第三组。项目建设按 7 度设防设计。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）第 3.0.2 条，本场地建（构）筑物抗震设防类别为丙类（标准设防）。

## 2.2.4 水文条件

大为制氨公司位于南盘江上游，南盘江为珠江正源，云南省境内全长 677 km，径流面积 4.22 万 km<sup>2</sup>，发源于曲靖马雄山，南经曲靖、陆良、宜良、华宁、弥勒等县（市、区），在开远小龙潭转向东北，至罗平县入广西。该区南盘江干流河道开阔，水面宽多在 26~28m，串联了盘江、曲靖、沾益、陆良等大小坝子，灌溉着数十万亩的农田，坝子之间有短峡谷相连，河道呈串珠阶梯下降。南盘江干流有数十个大小坝闸，旱季（11 月次年 4 月）坝关闭截流用于农灌或补充工业用水，干支流上的水库也关闸，河道水面基本不流动。有关多年水文资料表明：随着水利化程度的提高，干流水量有下降趋势。

大为制氨公司西北 1.2 km 处为花山水库，水库位于南盘江源头，径流面积 181 km<sup>2</sup>，年产水量 1.2 亿 m<sup>3</sup>，水库于 1958 年兴建，总库容 4500 万 m<sup>3</sup>，有效库容 3400 万 m<sup>3</sup>，1992 年扩建后，总库容增加到 8233 万 m<sup>3</sup>，水库水质良好，多年监测结果表明水质符合地表水 I 类水质标准。水库出水分别流入南盘江、东、西干渠，出水水量由水库控制。南盘江上游干流花山河自东部向西南流经花山坝区，从大为制氨公司北侧流过。途中有白浪河在云南云天化大为制氨有限公司 48000m<sup>3</sup>/d 污水处理厂到成方桥之间汇入。

## 2.3 主要建设条件

### 2.3.1 用地条件

现有气化渣堆场上建设气化渣 A 库，在气化滤饼堆场上建设气化渣 B 库，无新征土地。

### 2.3.2 电源条件

#### （1）电源及用电负荷

该项目外部电源由原料工段配料楼配电室引来两路低压电源，分别在气化渣 A 库、气化渣 B 库设置配电箱。原料工段配料楼配电室属于单回路

供电，负荷余量为 50kW，本项目生产用电负荷为 10kW，满足供电需求。

生产用电负荷为三级负荷，室外消防依托企业原有消防系统，消防用电也依托原有消防系统，属于二级负荷。

### 2.3.3 给排水条件

本项目正常无生产用水。

本项目用水仅有消防用水，新建气化渣 A 库和气化渣 B 库的室内消防灭火设施设计，室外消火栓及室外消防给水管网依托原有。

本项目室外设置散水沟，雨水收集后排入厂区现有雨水调蓄处理系统。

本项目给排水条件满足要求。

### 2.3.4 其他

本项目消防、环境管理机构、环境监测站、劳动安全、职业卫生机构、绿化机构及设施、机、电、仪、修等均依托企业现有设施及人员。

## 2.4 建设项目概况

### 2.4.1 项目基本情况

该项目于 2024 年 1 月 4 日取得曲靖市沾益区发展和改革局核发的云南省固定资产投资项目备案证，备案号：2401-530303-04-02-142545，与项目备案证一致，基本情况如下：

项目名称：滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目

建设性质：改建

建设地点：云南云天化大为制氮有限公司

所属行业：化工

建设内容：在现有滤饼堆场、气化渣场上，改建 1488.75 m<sup>2</sup>气化渣 A 库、932.24 m<sup>2</sup>气化渣 B 库，及配套公辅设施建设。

项目总投资：896.17 万元

## 2.4.2 项目建设背景

当前，我国大气污染形势依然严峻，可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）为特征污染物的区域性大气环境问题日益突出，损害人民群众身体健康，影响社会和谐稳定。为改善大气环境质量，国家制定了日趋严厉的环境保护法律法规和污染物排放标准，环保要求日益严格。

《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订）第四十二条要求：“排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的粉尘对环境的污染和危害”。《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）“第四十八条 工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放”和“第七十二条 贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染”。《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）第二十条要求：“产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施”。以上法律法规均提出了对厂区物料进行密闭、覆盖等措施防治扬尘污染的要求。

2023 年 7 月 4 日至 5 日，云南省生态环境厅 2023 年“绿剑云南”行动环保交叉执法检查组到云南云天化大为制氨有限公司进行环保检查提出：

“公司厂区内存在多处露天堆放的物料未采取防扬尘措施，要求公司厂区物料堆存必须落实密闭、覆盖等防扬尘措施”。为此，本项目实施后，可以有效防止滤饼堆场、气化渣场堆存及输送过程中扬尘对环境的污染，满足省级交叉执法检查的整改要求，使公司有效规避环保风险和违法风险，从根源上改善厂区环境，塑造良好的企业形象。同时也为大为制氨公司打

造为股份公司煤化工行业标杆奠定了坚实的生态环境保护基础。

公司气化渣露天堆场、渣皮带上的渣堆场、滤饼堆场表面受到日光照射、表面水分蒸发后，在风力的作用下会产生扬尘；风速较大时，扬尘较大，对环境造成一定的污染。

目前气化渣堆场现有的扬尘治理措施是洒水增湿，洒水装置只能在堆场的周围增设，仅能防止渣、滤饼堆场边缘的粉尘逸散，对堆场中间以及风力作用下的扬尘治理效果不大，造成对环境的污染。

根据目前越来越严峻的环保形势，出于对工厂员工及周边居民的健康保护，对公司气化滤饼、气化渣露天堆场采取封闭措施，从根源上改善周围环境。

因此，本项目的建设是必要的，也符合提升现场环境的公司整体规划布局。

### 2.4.3 项目建设历程及涉及单位情况

#### (1) 项目立项及安全条件审查阶段

1) 2024年1月4日该项目在曲靖市沾益区发展和改革局取得《云南省固定资产投资项目备案证》（备案号：2401-530303-04-02-142545）。

2) 2023年8月由云南化工设计院有限公司编制了《云南云天化大为制氨有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目可行性研究报告》。

3) 2024年3月由云南阔鑫注册安全工程师事务所有限公司编制完成了《云南云天化大为制氨有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目安全预评价报告》。

4) 2024年4月23日取得了曲靖市应急管理局核发的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（曲应急危化项目安条审字〔2024〕S-07号）

#### (2) 设计阶段

1) 2024年4月由美华建筑设计有限公司编制完成《云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目安全设施设计》并通过专家审查。

2) 2024年4月23日取得了曲靖市应急管理局核发的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》(曲应急危化项目安设审字〔2024〕S-10号)。

### (3) 建设阶段

本项目由云南建投第四建设有限公司施工、安装，由中泰天顺集团有限责任公司监理。2024年11月18日开工，2025年3月28日竣工。

### (4) 试生产阶段

2025年8月15日至2025年9月15日进行了试生产。

1) 本项目竣工后，建设方和施工方进行了工程项目验收移交报告。

2) 该公司组织相关人员编制了项目试车方案，在试运行过程中，进一步对生产线涉及的安全设施进行了排查和完善，在运行正常后编制了试运行工作总结。

(5) 项目建设涉及的单位具体情况如下表所示。

表 2-1 项目所涉及的单位情况表

报告类别	涉及单位名称	证书编号	许可范围	发证机关	资质有效期
设计单位	云南化工设计院有限公司	A53007905	石化、化工、医药甲级	住建部	2030年2月14日
安全预评价	云南阔鑫注册安全工程师事务所有限公司	APJ-(云)-010	金属、非金属矿及其他矿采选业；陆上油气管道运输业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业***	云南省应急管理厅	2027年10月13日
安全设施设计	美华建筑设计有限公司	A261012237	化工石化医药行业专业乙级	陕西省住房和城乡建设厅	2029年11月29日
施工单位	云南建投第四建设有限公司	D153047305	建筑工程总承包特级	住建部	2028年12月22日

监理单位	中泰天顺集团 有限责任公司	E151000275 -8/8	可承担所有专业工程类别 建设工程项目的工程监理 业务	住建部	2028年12 月11日
------	------------------	--------------------	----------------------------------	-----	-----------------

### 2.4.4 建设内容及规模

在现有滤饼堆场、气化渣厂上，改建 1488.75 m<sup>2</sup>气化渣 A 库、932.24 m<sup>2</sup>气化渣 B 库，及配套公辅设施建设。

(1) 在原气化渣堆场上，改建 1488.75 m<sup>2</sup>气化渣 A 库。

(2) 在原气化滤饼堆场上，改建 932.24 m<sup>2</sup>气化渣 B 库（用于堆存滤饼）。

(3) 皮带上部安装封闭罩改造，长度约 497m，投影面积约 1500 m<sup>2</sup>。气化渣皮带从气化渣捞机处的皮带至气化渣棚处。气化滤饼皮带从真空带式过滤器后的皮带至气化渣棚处。

(4) 对皮带栈桥平台钢板腐蚀更换，面积约 1500 m<sup>2</sup>，更换各输送机栈桥上平台钢板、转运站平台，以及损坏护栏、踢脚、楼梯踏板，皮带架损坏加固处理

(5) 气化装置渣、滤饼储运栈桥（包含转运站、栈桥、立柱、护栏、皮带架等所有钢结构）等设施进行优化改造。施工面积 10057.36 m<sup>2</sup>。

### 2.4.5 建设项目采用主要技术工艺和国内外同类建设项目水平对比情况

#### 2.4.5.1 建筑方案

本次工程分为气化渣 A 库和气化渣 B 库（滤饼库），根据场地现有情况，气化渣 A 库和气化渣 B 库有两套方案布置。渣皮带、滤饼皮带上部设置封闭罩，并更换原有皮带钢楼板，钢结构部分重新做防腐。

表 2-2 气化渣 A 库建设方案比选

气化渣 A 库	方案一	方案二
内容	沿现有异形挡墙布置柱网，结构形式为钢	根据现在挡墙走向，对场地进行分割，

	框架结构，耐火等级为二级，设计年限为50年。布置后建筑面积为1748.74平方米，檐口高度为8.3m，建筑高度为9.73m，屋面采用双坡有组织排水，围护结构为防风抑尘板，从原有挡墙顶封至6.3m。	使柱网规则。结构形式为门式钢架结构，耐火等级为二级，设计年限为50年。布置后建筑面积为1488.75平方米，檐口高度为8.3m，建筑高度为9.75m，屋面采用双坡有组织排水，围护结构为防风抑尘板，从原有挡墙顶封至6.3m。
优点	原有挡墙范围内用地尽可能全部利用	因柱网布置规则，结构形式设计为门式刚架结构，使投资费用大幅减少。
缺点	因为结构体系异性，钢柱钢梁的截面会增大，投资费用大幅增加。	因对场地进行分割，相比于原有挡墙范围使用面积减少259平方米。
结论	方案一虽然尽可能利用原有挡料墙内面积，但造价较高，且建设难度较大，因此设计不选择。方案二虽然减小了部分使用面积，但造价低，建设难度小，且减少了锐角，更方便使用。	

本项目采用方案二。

大型合成氨装置产能提升后，A库每日将接受约300吨气化渣；公司配套灰渣处理装置正常运行时，会定期转运到灰渣处理装置库区；若暂时不能转运，也能缓冲5天时间，堆垛高度不超过2m，能满足气化装置正常生产。

**表2-3 气化渣B库建设方案比选**

气化渣B库	方案一	方案二
内容	根据场地现场情况，对高架火炬侧进行退距90m，对煤转运站侧退距11.25m，对输煤栈桥进行退距11.25m，对场内铁路侧进行退距10m，根据退距后按最大场地进行布置柱网，结构形式为钢框架结构，耐火等级为二级，设计年限为50年。布置后建筑面积为1034.88平方米，檐口高度为5.8m，建筑屋脊高度为6.66m，建筑高度为6.43m，屋面采用双坡有组织排水，围护结构为防风抑尘板，从挡墙顶封至檐口下2m。	根据场地现场情况，对高架火炬侧进行退距90m，对转运站进行退距11.25m，对输煤栈桥进行退距11.25m，对场内铁路进行退距10m，退距后建筑平行铁路布置规则柱网，结构形式为门式钢架结构，耐火等级为二级，设计年限为50年。布置后建筑面积为932.24平方米，檐口高度为5.8m，建筑屋脊高度为6.66m，建筑高度为6.43m，屋面采用双坡有组织排水，围护结构为防风抑尘板，从挡墙顶封至檐口下2m。
优点	因沿最大可用场地进行布置，使用面积	因柱网布置规则，结构形式设计为门式

	大。	刚架结构，使投资费用大幅减少。
缺点	因为结构体系极度异形，钢柱钢梁的截面会增大，且室内使用存在很多锐角，不方便使用，同时异型结构会大幅度增加投资费用。	因柱网规则布置，相比于退距范围线面积减小。
结论	从上述各方案可以看出，方案一虽然尽可能利用挡料墙内面积，但造价较高，且建设难度较大，因此设计不选择。方案二虽然减小了部分使用面积，但是造价低，建设难度小，且减少了锐角，更方便使用。	

本项目采用方案二。

大型合成氨装置产能提升后，B库每日将接受约80吨气化渣；公司配套灰渣处理装置正常运行时，会定期转运到灰渣处理装置库区；若暂时不能转运，也能缓冲12天，堆垛高度不超过2m，能满足气化装置正常生产。

滤饼、气化渣输送机皮带上部安装封闭罩总长度约495m，封闭罩选用2mm厚的不锈钢板，顶部两面及侧部两面均封闭，每两块雨棚连接处，进行30~50mm的搭接，封闭罩的立柱钢管底部与皮带梁的钢管用钢筋插销固定。安装后皮带架上雨棚直线度小于2/1000mm，垂直度小于1/1000mm。安装后，走廊支架可承受增加的重量，满足要求。

#### 2.4.5.2 结构方案

根据现有场地情况，气化渣A库及气化渣B库改造项目共有三种可选结构形式，分别为方案一采用混凝土结构、方案二为钢框架、方案三为门式钢架。

**表2-4 结构方案比选**

结构形式	优点	缺点
混凝土结构	采用钢筋混凝土框架结构，主体立柱横梁钢材选用钢筋混凝土，根据现有地勘，基础暂按浅基，独立基础设计③层一红粘土层，立柱位置挡墙及柱脚根据门刚基础进行切除重做挡墙立柱基础。	根据现场条件场地限制本渣库外形异形跨度大，混凝土结构自重大；梁柱计算截面大不适用于大跨；施工复杂，工序多（支模、绑钢筋、浇筑、养护），工期长，施工受季节、天气的影响较大。后期使用中混凝土结构一旦破坏，其修复、加

		固、补强比较困难。
钢框架	结构体系明确，跨度较大钢结构梁柱截面计算值较大，结构体系偏于安全。钢结构的建筑施工期也是非常短的，钢结构制作及安装较为便捷。	由于场地限制，结构体系比较异形立柱及钢梁增加较多，梁柱用量增加，由此可见土建费用将剧增。除此之外，结构内会有较多立柱影响后续使用。
门式钢架	门式钢架适用于大跨结构，结构较轻抗震性能好，传力清晰结构合理，造价相对较低，受力性能好，充分利用钢材强度，承载能力高。施工中装拆容易、架设效率高，省工省时、安全可靠、经济适用。	受场地限制原场地过于异形，需在纵向增设部分支撑形成门钢体系。
结论	方案一造价较高，且建设周期和难度较大，存在较大安全隐患，因此设计不选择。方案二造价偏高，且存在立柱较多后续使用上可能存在不便，因此设计也不选择。方案三虽然增加了部分支撑，但是结构体系比较，在经济性和安全性上更符合本项目需求，因此推荐方案三。	

本项目采用方案二。

#### 2.4.6 项目涉及的主要原辅材料

本项目气化滤饼从气化装置真空带式过滤器脱水后，落到滤饼皮带上，通过滤饼皮带储运系统，转运至现在的滤饼堆场。滤饼临时集中堆存后，分批次通过汽车运输外卖，可作为辅助燃料、粉煤灰产品原料或添加剂回收利用。

气化渣经捞渣机后落到渣皮带上，通过渣皮带储运系统，转运至气化渣堆场。堆存后可做大为制氨公司灰渣处理装置的原料回收利用。

表 2-5 全厂运输量表

序号	货物名称	运输量 (万 t/a)		物料形态	包装方式	运输方式	备注
		运入	运出				
一	运入						
1	滤饼	4		固	散装	皮带输送机	
2	气化渣	10		固	散装	皮带输送机	
二	运出						
1	滤饼		4	固	散装	汽车	

2	气化渣		10	固	散装	汽车	
三	总计						

## 2.4.7 总图布置

### 2.4.7.1 平面布置

本项目根据工艺生产流程，结合场地地形特点，将气化渣 B 库（滤饼库）布置于原有 T4 转运站的东面的空地上，其北面为煤棚，气化渣 B 库（滤饼库）北面为厂区原有消防车道，其东面沿建筑长边设置了消防车道和消防回车场。

本项目是在现有气化渣堆场上，改建气化渣 A 库、气化渣 B 库，及配套公用工程（总图、供电、供水等）；更换储运栈桥平台钢板，滤饼、气化渣输送机皮带上部安装封闭罩。不改变现有生产装置总体布局。

### 2.4.7.2 竖向布置

本项目建设场地高差较小，所以竖向上采用平坡式方式进行布置，保证新建道路与周边道路连接方便，使场地内不受内涝威胁及场地排雨水顺畅，满足消防及安全要求。气化渣 B 库（滤饼库）的场地标高为 1968.00 米，气化渣 A 库的场地标高为 1973.00 米。

### 2.4.7.3 道路、疏散、出口设置

气化渣 B 库（滤饼库）北面为厂区原有消防车道（4m），东面沿建筑长边设置了 4m 宽消防车道和 12×12m 消防回车场。气化渣 A 库北面和南面为厂区原有消防车道，宽度大于 4m，满足消防车通行要求。

气化渣 A 库设置 2 个出入口，同时作为安全出口，东侧为车辆出入口，宽度为 5m，南侧设置 1 个宽为 1m 的人员出入口，直通室外，作为安全疏散通道。

气化渣 B 库（滤饼库）设置 2 个出入口，同时作为安全出口，东侧为车辆出入口，宽度为 5m，西北角设置 1 个宽为 1m 的人员出入口直通室外，作为安全疏散通道。

## 2.4.8 主要工艺流程

气化滤饼是气化装置渣浆排出泵加压的灰水、滤液泵送来的滤液，经澄清增浓的灰浆，用真空皮带过滤机过滤后的固体物料，从真空带式过滤器脱水后，落到滤饼皮带上，通过滤饼皮带储运系统，转运至现在的气化渣 B 库进行散装堆存，含水量 46%左右，含碳量约为 25%左右，可用于燃料的辅助原料之一。

气化渣是在气化炉燃烧段产生的高温熔渣，向下流入气化炉底部渣池与循环来冷却水激冷固化、碎裂成密实的小颗粒玻璃状炉渣，通过渣收集并捞出渣运输皮带，转运至气化渣 A 库进行散装堆存，含水量 10.5%左右，残碳 1.8%左右。堆存后可做大为制氨公司灰渣处理装置的原料回收利用。

本项目上游真空带式过滤器装置、捞渣机装置；下游滤饼、气化渣车辆装载运出。

## 2.4.9 主要设备

### 2.4.9.1 主要设备

本项目涉及的主要设备见下表。

表 2-6 主要设备设施

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	照明配电箱		台	1	
2	防爆照明配电箱		台	1	
3	泛光灯	FZD136-100ZF 配 100WLED 灯	套	26	
4	防爆泛光灯	BZD136-100ZF 配 100WLED 灯	套	14	
5	应急疏散照明系统		套	2	
6	电缆	YJV-0.6/1 5X10	米	500	
7	导线	ZA-0.5 3x2.5	米	1200	
8	钢材		吨	0.5	
9	自然通风器		个	54	

10	皮带运输机		米	原有	
----	-------	--	---	----	--

#### 2.4.9.2 项目涉及的特种设备及强检设施

根据《特种设备目录》（质检总局关于修订《特种设备目录》的公告，2014年第114号），该项目不涉及特种设备。

## 2.5 依托的公用工程及辅助设施

### 2.5.1 供配电系统

#### （1）电源及用电负荷

该项目外部电源由原料工段配料楼配电室引来两路低压电源，分别在气化渣A库/B库设置配电箱。原料工段配料楼配电室属于单回路供电，负荷余量为50kW，本项目生产用电负荷为10kW，满足供电需求。

生产用电负荷为三级负荷，室外消防依托企业原有消防系统，消防用电也依托原有消防系统，属于二级负荷。

#### （2）供配电方案

低压配电系统采用380/220V放射式供电。采用电缆沿电缆桥架或穿钢管至用电设备。

低压电缆和导线按电压、电流、允许电压损失、敷设环境及使用条件选择。低压电缆选用阻燃型聚氯乙烯绝缘YJV型，控制电缆为铜芯阻燃KVV型。电缆的敷设按条件采用电缆桥架或穿管埋地、明敷设的方式。

导线的敷设一般用穿管暗敷设，但在建、构筑物底层则用穿管埋地，照明配线一般用穿管暗敷设。

电缆根数少于6根时采用直埋敷设，直埋时采用铠装电缆。

照明线路采用阻燃型绝缘铜线ZA-BV-0.5kV 3×2.5mm<sup>2</sup>穿管明敷设或暗敷设。

#### （3）防雷及接地

经计算堆渣棚预计年雷击次数为0.0712次/a，根据《建筑物防雷设计

规范》其防雷类别均为第三类防雷建筑。接闪器：在屋顶采用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢作接闪带，屋顶接闪带网格不大于 $10\text{m}\times 10\text{m}$ 或 $12\text{m}\times 8\text{m}$ 。引下线：利用建筑物所有外钢柱作为防雷引下线。引下线上端与接闪带焊接，下端与建筑物基础地梁下排的两根主筋焊接。构件内箍筋与钢筋的连接，钢筋与钢筋的连接应采用土建施工的绑扎法连接或焊接。或利用建筑物所有钢柱作为防雷引下线，钢柱底座与基础内引出的接地钢筋可靠连接。

本工程防雷接地、电气设备的保护接地、弱电设备系统等的接地共用统一基础接地极，要求接地电阻不大于 $1\Omega$ ，实测不满足要求时，增设人工接地极。本工程应急电源进线接地型式采用TN-S系统，常用电进线采用TN-S系统，其专用接地线（即PE线）的截面规定为：当相线截面 $\leq 16\text{mm}^2$ 时，PE线与相线相同。当相线截面 $> 35\text{mm}^2$ 时PE线为相线截面的一半。

#### （4）照明

建筑充分利用自然采光，生产装置区采用防爆灯，

照明采用高效长寿命LED灯；二次回路的控制设备采用节能型元件。事故照明用带蓄电池的应急防爆照明灯。

### 2.5.2 通信系统

厂内已建成电信系统。本工程电信接入现有的厂内电信系统。

### 2.5.3 给排水系统

#### （1）给水系统

本项目正常无生产用水。

本项目用水仅有消防用水，新建气化渣A库和气化渣B库的室内消防灭火设施，室外消火栓及室外消防给水管网依托原有。

消防给水系统主要供建筑物室内外消防用水，供水压力不小于 $0.45\text{MPa}$ ，室外消防给水管网布置成环状，新建气化渣B库消防给水主管管径不小于 $\text{DN}125$ ，新建气化渣堆场消防给水主管管径不小于 $\text{DN}400$ 。

## (2) 排水系统

本项目室外设置散水沟，雨水收集后排入厂区现有雨水调蓄处理系统。

### 2.5.4 消防

本项目位于云南省曲靖市沾益区盘江镇花山工业园区，大为制氮有限公司厂区内。厂区内已敷设完善的消防给水管网，由业主负责并满足本项目所需消防用水的水质、水量、流量及水压要求，本项目实施时就近接管即可。

本项目机动消防依托厂区现有机动消防力量。

本项目新建气化渣 A 库和气化渣 B 库，建筑耐火等级二级，气化渣 A 库火灾危险性为丁类、气化渣 B 库（滤饼库）火灾危险性为丙类 2 项。

#### (1) 消防给水系统

根据《建筑防火通用规范》《建筑设计防火规范》《消防给水及消火栓系统技术规范》，本项目两栋建筑物均设置室内外消火栓。消火栓用水量为 50L/s（其中室外消火栓用水量 25L/s，室内消火栓用水 25L/s），火灾延续时间 3 小时，一起火灾用水量共为 540m<sup>3</sup>。企业现有一个 2000m<sup>3</sup> 的消防水池，可以满足本项目的消防水用量。

本项目室外消火栓、室外消防供水管网均利用厂区现有消防管网，消防供水水压不应小于 0.7MPa。

室内消火栓采用减压稳压消火栓，栓口压力不小于 0.35MPa，且不大于 0.50MPa。建筑室内消火栓充实水柱按 13m 计算，室内消火栓设置确保同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时到达任何部位，消防水枪采用消火栓直流喷雾水枪。

#### (2) 消防器材

根据《建筑防火通用规范》《消防设施通用规范》《煤化工工程设计防火标准》《石油化工企业设计防火标准》《建筑灭火器配置设计规范》，

本建筑内的火灾种类为 A、E 类，危险等级为中危险级。按规范配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC6，灭火级别为 3A，用于扑救仪表火灾、固体火灾、电气火灾及初起火灾，手提式灭火器应装于灭火器箱内，灭火器不应设置在超出其使用温度范围，潮湿或强腐蚀的地点，且应符合《消防设施通用规范》和《建筑灭火器配置设计规范》的灭火器设置规定。

### （3）消防排水

本项目消防排水利用厂区现有雨水排水系统排放，最大一起火灾消防用水量为 540m<sup>3</sup>，事故期间汇入的雨水量约 3m<sup>3</sup>。消防事故水通过厂区现有污水管网排至现有消防事故水池。

### （4）电气消防设施

本项目采用的电缆分为电力电缆和控制电缆两大类。电力电缆均选用阻燃交联聚乙烯绝缘电力电缆；控制电缆均选用阻燃交联聚乙烯绝缘控制电缆。电力电缆和控制电缆分层布置，并用防火堵料封堵电缆通过的孔洞。

### （5）消防供电及照明

火灾应急照明均按二级负荷供电，在疏散通道设置火灾应急照明，应急照明设置在墙面或顶棚上。

### （6）建筑消防措施

本项目设置两个渣库，每个渣库整栋为一个防火分区，气化渣 A 库火灾危险性为丁类、气化渣 B 库（滤饼库）火灾危险性为丙类 2 项。防火分区面积小于 1500 m<sup>2</sup>，防火分区建筑面积均满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.3.2 条规定要求。

气化渣 A 库四周设置 2 个安全出口，气化渣 B 库四周设置 2 个安全出口，经复核，疏散距离疏散宽度均满足规范要求。本项目建筑物耐火等级为二级，建筑构件耐火极限要求：非承重外墙耐火极限 $\geq 0.5\text{h}$ ，建筑中所有钢结构均涂刷防火涂料。钢结构梁、柱防火涂料选用 H 类钢结构隔热防火涂料。涂刷防火涂料后，钢结构梁耐火极限 $\geq 1.5\text{h}$ ，钢结构柱耐火极限

≥2.5h，屋盖承重构件及其余钢结构构件选用水溶钢结构薄型膨胀防火涂料，涂刷防火涂料后，屋盖承重构件耐火极限≥1.0h。

### 2.5.5 供气

本项目无供气需求。

### 2.5.6 通风、除尘

渣库平时通风采用屋顶自然通风器。

### 2.5.7 防雷、防静电接地设施

该项目的防雷、防静电装置由曲靖市气象灾害防御技术中心 2025 年 4 月 19 日—4 月 26 日检测合格，报告有效期至 2025 年 10 月 27 日，具体见附件。

### 2.5.8 火灾自动报警系统

本项目可不设置火灾自动报警系统。

## 2.6 安全管理与劳动定员

### 2.6.1 安全生产管理机构 and 安全生产管理人员

#### 1) 安全生产管理机构

云南云天化大为制氨有限公司严格依照国家《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》及《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等法律法规及国家有关安全生产的规章、规范、标准开展生产经营活动，并建立了完善的安全生产管理组织体系。公司成立了以总经理为主任的安全生产与环境保护委员会，安全生产与环境保护委员会设有办公室。安全生产与环境保护委员会下设分别为：安全专业委员会、环保专业委员会、消防专业委员会、工艺专业委员会、设备专业委员会、电气专业委员会、仪表专业委员会。公司设立安环监督部作为专职安全管理机构，公司

各单位设有专（兼）职 HSE 管理人员。公司以安全生产与环境保护委员会为龙头，建立了一个专管与群管相交织，横向到边、纵向到底的安全管理网络保障体系，形成党、政、工、团全员齐抓共管的工作格局。

目前，公司共有 HSE 管理人员 22 人（含：兼职），有注册安全工程师 13 人。其中安环监督部共有 HSE 管理人员 10 人，2 个主要生产中心（合成氨制造中心、氨加工中心）及一个辅助性生产单位（维保中心）分别设立了专职安全员。

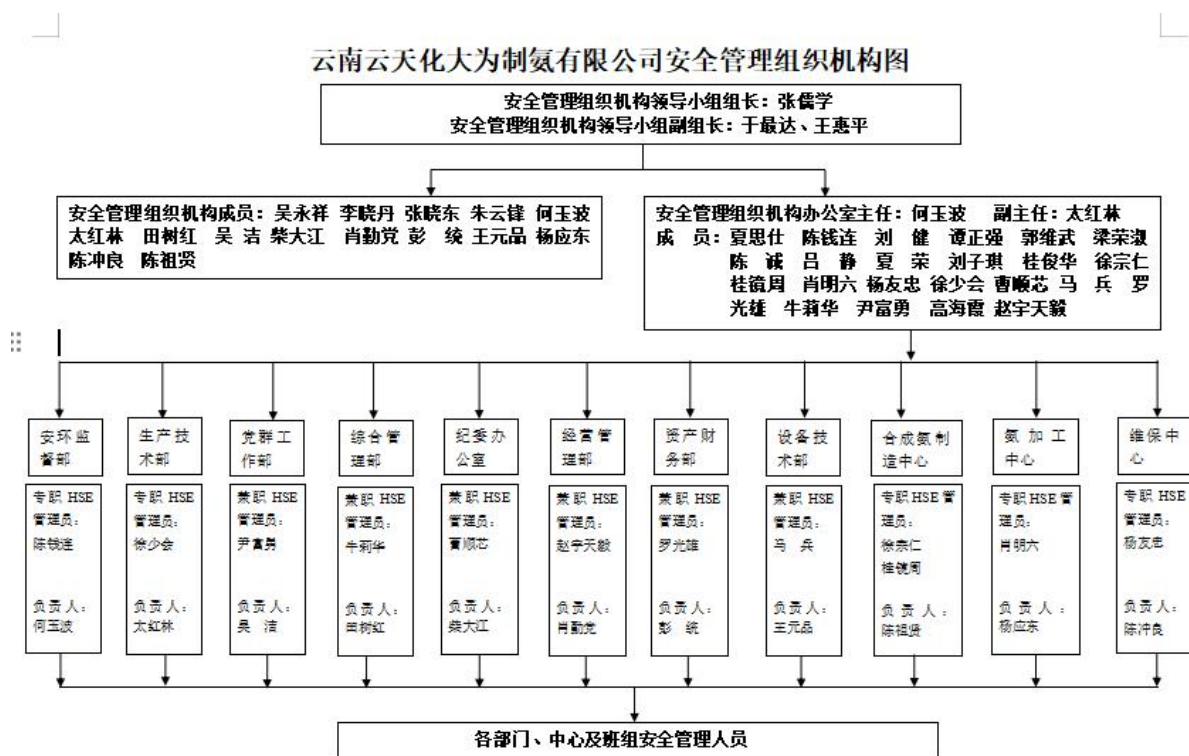


图 2-2 云南云天化大为制氮有限公司安全管理组织机构图

## 2) 安全管理人员

安环监督部作为专职安全管理机构，目前，配备部长 1 人、副部长 1 人，安全管理人员 10 人。

公司目前已有 13 人取得注册安全工程师资格证；38 人取得安全管理人员资质证后持证上岗。各生产装置、部门、中心设有 1 名工程技术人员为专职安全环保管理人员，综合管理部、经营管理部、资产财务部等设有兼职安全环保管理人员。

## 2.6.2 安全生产责任制

大为制氮公司建立了各级各类人员安全生产责任、各职能部门安全生产责任，层层签订了安全生产目标管理责任书，详见附件。

## 2.6.3 安全生产管理制度

云南云天化大为制氮有限公司 根据该项目实际情况，编制了以下安全管理制度：

安全生产责任制

安全绩效管理辦法

HSE 合规性管理制度

安全管理制度的评审及修订制度

安全生产标准化体系运行管理制度

HSE 管理体系建设与审核实施细则

标准化管理制度和考核办法

HSE 教育培训管理制度

建设项目 HSE “三同时 ” 管理制度

安全生产管理制度

变更管理制度

安全生产费用提取和使用管理制度

HSE 事故事件管理制度

承包商安全管理制度

重大危险源安全包保责任管理制度

领导干部值班带班管理制度

安全风险分级管控及隐患排查治理双重预防机制管理制度

重大事故隐患安全管理制度

危险化学品重大危险源安全管理制度

关键装置、重点部位安全管理制度  
安全生产风险监测预警管理制度  
安全检查管理制度  
安全生产应急管理制度  
安全生产信息管理制度  
防火、防爆、防尘、防毒安全管理制度  
交叉作业安全管理制度  
受限空间作业安全管理制度  
高处作业安全管理制度  
动火作业安全管理制度  
断路作业安全管理制度  
生产设备设施安全管理制度  
安全设施管理制度  
罐区、仓库安全管理制度  
设备检维修安全管理制度  
危险化学品、剧毒品、易制毒品安全管理制度  
危险化学品供应、装卸安全管理制度  
人员定位系统识别卡管理办法  
外出施工、劳务输出安全管理制度  
职业健康管理制度  
云南云天化大为制氮有限公司安全领导力建设实施细则  
员工不安全行为记分管理制度  
治安保卫管理制度  
HSE 会议管理制度  
管理部门、基层班组安全活动管理制度  
消防安全管理制度

应急救援队伍管理细则

消防安全操作规程

消防控制室管理制度

灭火和应急疏散预案

劳动保护用品管理制度

应急物资仓库管理制度

安全标识管理制度

环境保护责任制

环保设备、设施管理制度

放射源安全管理制度

环境保护管理制度

一般工业固体废物管理制度

危险废物管理制度

## 2.6.4 安全操作规程

云南云天化大为制氮有限公司根据该生产实际情况制定了各岗位的安全操作规程，装置工艺、安全、检维修操作规程、设备设施故障处理措施等。公司根据本项目实际情况制定了《气化滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统 安全操作技术规程》，修订了《设备维护检修规程 皮带输送机》，详见附件。

## 2.6.5 安全管理人员、特种作业人员证书

本项目的安全管理证，涉及的特种作业证持证情况见下表。

表 2-7 安全管理人员、特种作业人员情况（部分）

姓名	性别	职务	证书	证书编号	有效期	发证机关
于最达	男	总经理	安全管理 证书	5335221980 09190217	2027. 7. 28	曲靖市应急管理局
王惠平	男	副总经理	安全管理	5322011979	2027. 7. 4	曲靖市应急管理局

			证书	02115419		
夏思仕	男	安环监督 部副部长	安全管理 证书	5303021976 02010930	2026. 1. 8	曲靖市应急管理局
陈钱连	女	安环监督 部HSE专管	安全管理 证书	4505121985 06170561	2027. 11. 25	曲靖市应急管理局
张必荣	男	员工	电工作业	T530302198 606222716	2027. 3. 17	曲靖市应急管理局
董俊波	男	员工	电工作业	T530328199 110200618	2027. 6. 24	云南省应急管理厅
赵建林	男	员工	高处作业	T532201197 604024519	2029. 5. 14	昆明市应急管理局
陈仓	男	员工	焊接与热 切割	T530302199 105121794	2028. 3. 15	曲靖市应急管理局
杜万雪	男	员工	高处作业	T532924199 012101519	2027. 12. 5	曲靖市应急管理局
付昌龙	男	员工	焊接与热 切割	T530328199 20510061X	2028. 10. 17	昆明市应急管理局
陆文奎	男	员工	高压电工	T530326198 907204918	2027. 12. 5	曲靖市应急管理局
孔令锦	男	员工	高处作业	T530381198 302060557	2027. 12. 5	曲靖市应急管理局

### 2.6.6 应急救援

云南云天化大为制氮有限公司编制了综合应急预案和专项应急预案, 预案已经专家评审通过, 并于2024年11月22日到曲靖市沾益区应急管理局备案, 备案编号: 328-20243-WS01, 2025年1月3日经曲靖市应急管理局备案, 备案编号530300-2025-001。根据本项目的实际情况, 制定了现场处置方案。根据应急预案的要求, 公司组织于2025年8月22日组织气化滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统机械伤害事故应急处置演练, 详见附件。

项目所在区域合成氨片区原已配备了相应的应急救援器材且专人管理, 能满足项目应急救援需要, 合成氨片区应急救援器材配置情况如下表

所示：

表 2-8 合成氨片区应急防护器材一览表

序号	器材名称（单位）	型号	数量	放置岗位	放置地点
1.	3L 空气呼吸器	3KZT	36 套	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心中央控制室
2.	3L 空气呼吸器	3KZT	40 套	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心备煤应急器材
3.	6.8L 空气呼吸器	德尔格	2 套	合成氨仪表检修 班	合成氨仪表检修班值班室
4.	6.8L 空气呼吸器	德尔格	12 套	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心中央控制室
5.	6.8L 空气呼吸器	德尔格	12 套	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心备煤应急器材
6.	便携式五合一气体 检测仪	GC610(CO/O2 /H2S/SO2/NH 3)	2 台	氨加工仪表检修 班	氨加工仪表检修班
7.	便携式五合一气体 检测仪	GC610(CO/O2 /H2S/SO2/NH 6)	1 台	合成氨仪表检修 班	合成氨仪表检修班
8.	便携式有毒有害气 体检测仪	BW MicroClip XL LEL/O <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S/C 0	2 台	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心中央控制室
9.	便携式有毒有害气 体检测仪	BW MicroClip XL LEL/O <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S/ CO	1 台	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
10.	便携式有毒有害气 体检测仪	BWM5 LEL/O <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S/C 0/NH <sub>3</sub>	1 套	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心备煤应急器材
11.	便携式有毒有害气 体检测仪	BW MicroClip XL LEL/O <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> S/C 0	1 套	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心备煤应急器材
12.	急救箱	急救箱	2 套	合成氨仪表检修 班	合成氨仪表检修班
13.	急救箱	急救箱	2 只	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心中央控制室
14.	防爆对讲机	MOTOROLA 摩 托罗拉防爆 对讲机 GP338D+	4 部	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心中央控制室
15.	防爆手电筒	JW7210	2 只	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心中央控制室
16.	轻型防化服	(FFY03-1)	2 套	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心中央控制室
17.	重型防化服	(FHLWS-003)	2 套	合成氨制造中心	合成氨制造中心中央控制室

				操作	
18.	消防水带		8 盘	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
19.	消防斧		2 把	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
20.	水枪		2 支	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
21.	消防扳手		2 把	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
22.	消防三分水器		1 件	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
23.	消防水鞋		6 双	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
24.	防爆对讲机	MOTOROLA 摩托罗拉防爆对讲机 GP338D+	2 部	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
25.	防爆手电筒	JW7210	2 只	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
26.	消防头盔		6 顶	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
27.	消防服		6 套	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
28.	消防腰带		6 条	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
29.	灭火器（4kg）		8 只	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
30.	救援绳		2 套	合成氨制造中心 操作	消防控制室消防应急器材
31.	急救箱	急救箱	3 只	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心备煤应急器材
32.	轻型防化服	(FFY03-1)	2 套	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心备煤应急器材
33.	重型防化服	(FHLWS-003)	2 套	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心备煤应急器材
34.	防爆对讲机	MOTOROLA 摩托罗拉防爆对讲机 GP338D+	2 部	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心备煤应急器材
35.	防爆手电筒	JW7210	2 只	合成氨制造中心 操作	合成氨制造中心备煤应急器材

## 2.6.7 工伤保险

企业已为员工购买了工伤保险，购买情况具体见报告附件。

## 2.6.8 工作制度及劳动定员

本项目属于改建项目，项目建成后，由云南云天化大为制氨有限公司

现有的安全管理机构及安全管理人員管理，本项目不再增设。生产管理由全厂总调度室统一负责，公司统一领导管理。

(1) 生产班制

本项目生产实行白班工作制；生产管理机构实行白班工作制，生产工序年工作 320 天（7680 小时）。

(2) 劳动定员

本项目属于改建项目，项目建成后，由云南云天化大为制氮有限公司现有的安全管理机构及安全管理人員管理，本项目不再增设。生产管理由全厂总调度室统一负责，公司统一领导管理。

## 2.7 主要安全设施

本项目安全资费用约 69 万元，占总投资的 7.7%。

表 2-8 建设项目主要安全设施表

序号	名称	规格/型号	单位	数量	投资金额 (万元)
预防事故安全设施					
1	封闭罩			495m	
2	防雷防静电设施		套	1	
3	安全警示牌		块	若干	
4	电器过载保护设施		个	若干	
5	过压保护装置		个	若干	
6	自然通风器		台	54	
7	栈桥防腐		m <sup>2</sup>	10057	
控制事故安全设施					
1	PLC 控制系统		套	1	
减少与消除事故影响安全设施					
1	手提式干粉灭火器	MF/ABC6	具	26	
	推车式干粉灭火器	MF/ABC20	具	4	
	室内消火栓	DN65	个	13	

序号	名称	规格/型号	单位	数量	投资金额 (万元)
2	室外消火栓	/	个	2	
3	应急照明灯	/	个	28	
4	急救药箱	/	个	1	
5	工作服	/	套	8	
6	安全帽	/	顶	8	
7	工作鞋	/	双	8	
8	防尘口罩	/	套	100	
9	固定式气体分析报警器	有毒气体探测器 (一氧化碳) DTXDD00245 PFCG343AS316P	台	6	
				合计	69

## 2.8 试生产概况

试车于 2025 年 8 月 15 日至 2025 年 9 月 15 日期间进行涵盖了从气化渣输送、气化滤饼输送到 A 库、B 库装卸的试车等多个关键环节。通过本次气化滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目试车，各管道、设备、仪表运行正常，设计满足使用要求，系统的可靠性和安全性得到了验证，也暴露了一些问题，通过及时的整改与优化，问题已得到有效解决。具体情况试生产情况详见附件。

该项目从投入试生产至评价报告完成，未发生生产安全事故。

## 2.9 设计变更情况

云南建投第四建设有限公司于 2025 年 5 月完成施工，在施工期间施工单位严格按设计进行施工。

施工过程中有三条设计变更：

1. 气化渣 A 库根据图纸设计室外 DN200 消防给水环管采用钢丝网骨架管沿气化渣 A 库四周埋地敷设，因气化渣 A 库现场地下管线不明确，经建设单位、施工单位沟通建议在室外消火栓位置不变的情况下将 DN200 的室

外消防环管埋地敷设 便改为沿气化渣 A 库室内沿挡料墙采用热镀锌钢管架空明敷。

2. 1 号消火栓位置现场是煤堆场，此处经常有装载机机械去铲煤堆，容易 损坏消火栓；2 号消火栓在消防车道靠近水池旁边，过路车辆易损坏消火栓，根据现场施工现场 条件，建议这两处消火栓位置更改为靠近气化渣 A 库挡墙边安装。

3. 原设计说明中关于气化渣 A、气化渣 B 库消防应急照明和疏散指示系统的部分修改如下：

本工程消防应急照明和疏散指示系统选用自带蓄电池非集中控制型系统，系统由应急照明配电箱、消防应急照明灯具及消防应急标志灯具等组成。灯具选用 A 型灯具，标志灯选用大型灯具。应 急照明配电箱其输出回路为 6 回，输出电压为 DC36V。任一回路灯具数量小于 60 只，额定输出电流 不大于 6A。

应急照明和疏散指示系统控制方式为：火灾确认后，手动控制系统的应急启动。手动控制按钮应设置于出入口等明显位置，并增加指示牌。

应急启动时间要求：高危险场所灯具应急点亮的响应时间不大于 0.25s，其他场所灯具应急点亮的响应时间不应大于 5s。应急照明配电箱的主电源输出断电后，灯具自动转入自动蓄电池供电。

疏散照明：在走道、楼梯间等场所设置疏散照明；照度要求：各楼梯间及前室照度 $\geq 10\text{LX}$ ，各楼 层疏散走道 $\geq 3\text{LX}$ ；非火灾模式下，应急点亮时间不应超过 0.5h；火灾状态下，系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间不应少于 0.5h。

蓄电池组达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足上述规定的持续工作时间之和，即不小于 0.5h。消防应急照明灯具均采用 LED 光源，光源色温不低于 2700K，选用安全性高，不含重金属等对环境有害物质的蓄电池。

2) 气化渣 A 库及 B 库应急照明配电箱增加双切箱。  
变更具体内容详见附图。

## 第3章 危险、有害因素辨识与分析结果

### 3.1 主要危险、有害物质辨识结果

由报告“F3.4 主要危险、有害物质辨识及其危险特性”的辨识结果可知：本项目涉及有害物质为气化渣和滤饼，火灾危险性为丙级。气化渣和滤饼在气化渣棚进行暂存，在存储过程中，表面水分缺失，可能存在扬尘。

气化渣主要组分为残碳（1.8%）、水（10.5%）、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$ 等。滤饼主要组分为残碳（25%）、水（46%）、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$ 等。

滤饼是气化原料煤粉在气化炉中高温（1500℃）气化后从激冷水中，沉清分离后物料，因而含水量大，含碳量约为25%左右，可用于燃料的辅助原料之一。

根据《危险化学品目录》（2022 调整版）并结合项目评价范围内生产工艺原理及工程特性进行辨识，本项目不涉及危险化学品。

### 3.2 主要危险、有害因素分析结果

由报告“F3.5 主要危险、有害因素分析”的结果可知：项目存在的主要危险、有害因素有噪声、触电、粉尘、物体打击、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、火灾、坍塌、静电雷电危害、中毒和窒息等。

根据本项目生产过程中的工艺特点、物料特性及设备设施配备情况，经辨识与分析，项目生产过程中存在的主要危险、危害因素及其存在部位汇总情况，见下表。

表 3-1 主要危险有害因素及所在场所

序号	主要事故类型	存在的主要场所	产生的原因
1.	噪声危害	输送皮带机电机	(1) 人员未佩戴劳动防护用品。 (2) 对噪声较大设备（空压机等）的基础未设置隔声

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

			垫和吸音板。
2.	触电	用电设备、配电室、电气拖动生产设备、移动电气设备、照明线路及照明器具	<p>(1) 带电作业区、违章作业或线路老化。</p> <p>(2) 电气线路、设备设计上不合理，选型不合理、安装上存在缺陷、超负荷使用；</p> <p>(3) 电气设备漏电造成人体与带电体直接接触或人体接近高压设施，使人体流过承受值的电流而造成伤害。</p>
3.	粉尘危害	带运输及气化渣堆存过程中	部分气化渣及滤饼残留在设备设施上，当水分蒸发干燥后，在起风环境下可产生扬尘，人员吸入会受到粉尘伤害。
4.	物体打击	高空作业过程中	<p>(1) 如果在高空平台、通道上堆物或者高空装置零件破损，物料或装置部件坠落；</p> <p>(2) 建、构筑物倒塌、支架搭设和拆除；</p> <p>(3) 物件设备摆放不稳，倾覆；易滚动物件堆放无防滚动措施；</p> <p>(4) 在高处作业时工具、物件放置不当；</p> <p>(5) 在设备、安装、检修、拆除过程中，由于工艺措施不当或违章、冒险作业，而导致零部件发生移动和坠落；</p> <p>(6) 防护栏杆无踢脚板或防护措施损坏。</p> <p>(7) 本项目内，属于高处作业区域的主要有人行平台、高处作业平台、爬梯等，存在物体打击事故的可能。</p>
5.	高处坠落	在坠落基准高度 $\geq 2m$ 的各种建筑物设备、管道上作业的岗位	<p>(1) 不落实高处作业的各项安全措施（安全帽和安全带）就进行作业。</p> <p>(2) 作业现场的安全防护措施失效。</p>
6.	机械伤害	皮带输送机	<p>(1) 机械设备在运转过程中有可能对操作人员造成夹、挤、卷入等机械伤害。</p> <p>(2) 机器人制样间在检修的时候，人员进入内部检修，若机械臂无急停按钮，当机械臂失控时可能引起人员伤害。</p>
7.	车辆伤害	汽车运输	如果作业现场无明显警示标识和线路标识、车辆会车场地狭窄、车辆违章倒车、车速过快、现场违规指挥、驾驶员违章驾驶、疲劳驾驶、现场照明条件不佳、恶劣天气下强行作业等情况下，可能发生车辆伤害事故。

8.	火灾	栈桥、带式输送机、检修	电气设备、线路着火；其他违章操作引起的爆炸，譬如用电设备、电缆等。
9.	坍塌	渣库、渣堆	(1) 门式钢架结构，若未按设计要求进行选材和施工，支撑结构焊接质量不高、支撑结构缺陷等。 (2) 库房当承受超出设计荷载时，可能会导致坍塌。 (3) 设备基础被腐蚀，未能及时消除隐患，导致库房及栈桥设备等坍塌。 (4) 装载车铲运堆放过程形成的高陡边坡可能存在的坍塌。
10.	静电、雷电危害	配电柜、厂房、设备、管道和	(1) 在配电柜、厂房等有弱电、强电操作的环境处，都可能会出现静电放电和雷电放电现象，均可成为引起燃烧的点火源，导致火灾或其他因控制失灵产生的事故。 (2) 当遇到雷雨天气时，厂区内建构筑物、设备、管道和人员均可能受到雷击伤害。产生雷电危害的原因有： ①防雷装置的选型不合理，包括高度、型号、直径等方面。 ②防雷装置不合理，未覆盖站区所有设备、设施、建构筑物。 ③防雷装置安装存在缺陷，未完全按设计施工等。 ④有雷击危害的设备、设施、建构筑物未采取防雷措施。 ⑤长时间运行后，防雷装置受腐蚀失效或防雷接地电阻不符合要求。 ⑥人员缺乏防雷的基本知识。
11	中毒和窒息	渣库	(1) 通风不良 (2) 报警仪失效。

### 3.3 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、监控化学品、特别管控危险化学品及重点监管危险化学品辨识结果

由报告“F3.4.3 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、监控

化学品、特别管控危险化学品及重点监管危险化学品辨识”的辨识结果可知：项目不涉及剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、监控化学品、特别管控危险化学品和重点监管危化品。

### **3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果**

由报告“F3.6 重点监管危险化工工艺辨识”的结果可知：本项目不属于重点监管的危险化工工艺。

### **3.5 危险化学品重大危险源辨识结果**

按照《危险化学品重大危险源辨识》识别结果，本项目不存在危险化学品重大危险源。

### **3.6 爆炸危险区域划分和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级**

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）应界定为爆炸危险性环境区域。

根据本项目储存物质的实际情况，气化渣 B 库内堆场物质为气化滤饼，其含水量 46%左右，含碳量约为 25%左右；气化渣 A 库内堆场物质为气化渣，其含水量 10.5%左右，残碳 1.8%左右。气化渣 A、B 库内物质均不会形成干燥性粉尘，依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）界定，本项目不构成爆炸危险性环境区域。

## 第 4 章 评价单元划分与评价方法选择

### 4.1 评价单元的划分

#### 4.1.1 评价单元划分理由

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成有限、确定范围进行评价的单元。

一个作为评价对象的建设项目、装置（系统），一般是由相对独立、相互联系的若干部分（子系统、单元）组成，各部分的功能、含有的物质、存在的危险因素和有害因素、危险性和危害性，以及安全指标均不尽相同。以整个系统作为评价对象实施评价时，一般按一定原则将评价对象分成若干有限、确定范围的单元分别进行评价，再综合成为整个系统的评价。这样不仅可以简化评价工作、减少评价工作量、避免遗漏，而且由于能够得出各评价单元危险性（危害性）的比较概念，避免了以最危险单元的危险性（危害性）来表征整个系统的危险性（危害性）、夸大整个系统的危险性（危害性）的可能性，从而提高了评价的准确性，降低了采取对策措施的安全投资费用。

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于评价工作的准确性；评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分；也可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细的单元。常用的评价单元划分原则和方法有：以危险、有害因素的类别为主划分；以装置和物质特征划分。

#### 4.1.2 评价单元划分结果

根据评价对象的实际情况和选择的评价方法，本次评价单元主要划分为四个主单元及若干个子单元：

1. 定性、定量分析单元

- (1) 危险程度分析
- (2) 风险程度分析
- 2.项目安全条件分析单元
  - (1) 建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局分析
  - (2) 选址与当地政府的符合性分析
  - (3) 项目与周边环境的相互影响分析
  - (4) 自然条件对项目的影响分析
- 3.项目安全生产条件分析单元
  - (1) 总平面布置分析
  - (2) 主要工艺、装置设施分析
  - (3) 配套设施及辅助工程匹配分析
  - (4) 安全管理分析
  - (5) 重大事故隐患检查
  - (6) 建设项目竣工验收风险防控分析
- 4.项目“三同时”落实情况
  - (1) 安全专篇中安全设施的；落实情况
  - (2) “三同时”落实情况综合检查

## 4.2 评价方法的选择

### 4.2.1 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险性、危害性及其程度后果进行分析、评价的工具。目前已开发出数十种不同特点、适用范围和应用条件的评价方法。按其特性可分为定性安全评价、定量安全评价和综合安全评价。

为了达到对本次评价项目进行系统、科学、全面安全评价的目的，根据该项目的具体情况、工艺特点和物料性质，结合考虑国内外各种评价方法的适宜范围，在该项目评价中将采用“安全检查法”“安全检查表”“预先危

险性评价法”等方法进行评价。

#### 4.2.2 评价方法选用的理由说明

根据该项目主要建设内容及危险物料的特性，本评价报告评价方法选择理由如下：

##### (1) 主要装置的固有危险和风险程度评价

该建设项目建设内容较单一，因此运用物质理化特性分析及存在量计算的方法、预先危险性评价法对该项目进行危险性分析，判断其固有危险性和风险性。

##### (2) 安全检查、安全检查表评价

为评价项目选址、总平面布置、工艺装置、设施选择、周边相互影响、重大隐患判定排查、建设项目风险防控等是否合理，根据建设项目的建设情况和与建设单位沟通、交流的结果，运用安全检查法、安全检查表法确定上述内容是否符合国家有关法律法规的要求。

同时，针对项目安全专篇等内容，采用安全检查表的形式，对项目在落实安全“三同时”方面进行检查分析。

#### 4.2.3 各评价单元采取的安全评价方法

本项目各评价（子）单元采用的评价方法汇总如下表所示：

表 4-1 各评价（子）单元采用的评价方法

序号	评价单元名称	选用的安全评价方法
1	危险程度分析	定性分析法
2	风险程度分析	预先危险性分析
3	与国家和当地政府产业政策的符合性分析	安全检查法
4	与当地政府区域规划的符合性分析	安全检查法
5	项目与周边环境的相互影响分析	安全检查法
6	自然条件对项目的影响分析	安全检查法
7	选址与总平面布置分析	安全检查表法
8	主要工艺、装置设施分析	安全检查表法
9	主要依托公辅设施情况分析	安全检查法

10	安全生产管理分析	安全检查表法
11	重大生产安全事故隐患判定	安全检查表法
12	建设项目安全风险防控分析	安全检查表法
13	安全专篇中安全设施的落实情况	安全检查表法
14	建设项目“三同时”落实情况	安全检查表法

## 第5章 定性、定量分析评价结果

### 5.1. 固有危险程度分析结果

根据本报告 F3.4 内容。

生产过程中主要存在以下危险、有害物质：

本项目涉及有害物质为气化渣和滤饼，火灾危险性为丙级。

气化渣和滤饼不属于《危险化学品目录（2025 年调整版）》内危险化学品。

建设项目在生产过程中涉及的主要危险、有害物质的主要危险特性见下表所示。

表 5-1 危险、有害物质的危险特性表

序号	物质名称	火灾危险性	主要危险特性	存在位置
1	气化渣和滤饼	丙级	——	渣库、栈道

气化渣和滤饼在气化渣棚进行暂存，在存储过程中，表面水分缺失，可能存在扬尘。

气化渣主要组分为残碳（1.8%）、水（10.5%）、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  等。滤饼主要组分为残碳（25%）、水（46%）、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  等。

滤饼是气化原料煤粉在气化炉中高温（1500℃）气化后从激冷水中，沉清分离后物料，因而含水量大，含碳量约为 25%左右，可用于燃料的辅助原料之一。

根据本报告“F3.5 主要危险、有害因素分析”的分析结果，本项目生产过程中主要存在的危险、有害因素有火灾爆炸、触电、机械伤害高处坠落、中毒和窒息、粉尘、噪声等。

由以上分析结果可知：本项目具有一定的固有危险程度，下一步应落实本报告中提出的安全对策措施，落实全员安全职责，加强现场安全管理以及

各岗位作业人员的安全教育培训后，能进一步降低项目的固有危险程度。

### 5.1.1 具有毒性的化学品浓度及质量

该项目不涉及可燃性、有毒性化学品。

### 5.1.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目不涉及可燃性、有毒性化学品。

### 5.1.3 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目不涉及腐蚀性化学品。

### 5.1.4 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

项目生产过程不涉及爆炸性化学品。

## 5.2 风险程度分析结果

### 5.2.1 风险程度分析结果

由报告“F5.1 事故发生的可能性预先分析”的结果可知：装置中坍塌、火灾、高处坠落、触电、中毒和窒息、机械伤害、车辆伤害的危险等级为II级，粉尘、物体打击危害的危险等级为I级。从预先危险性分析评价结果中可以看出该项目坍塌、火灾、高处坠落、触电、中毒和窒息、机械伤害、车辆伤害的危险性最大；辅助生产系统中供配电系统火灾、高处坠落、触电的危险等级为II级，雷电的危险等级为I级；给排水系统中触电、机械伤害的危险等级为II级；消防系统中火灾的危险等级为II级。公辅系统的火灾爆炸、触电、触电、机械伤害、高处坠落危险性较大。这些危险性较大的因素均可能造成人员的伤亡和设施、设备的损坏，应引起高度重视。其他因素的危险性次之，但如果没有预防、处理好，也会发展产生较大的事故后果，因此，在生产中应针对这些危险、有害因素加强防范措施。

这些危险性较大的因素均可能造成人员的伤亡和设施、设备的损坏，应

引起高度重视。因此，项目投入运行后，应严格管控，加强设备维护管理、严格按操作规程进行操作。同时需制定防范事故发生的管理和技术措施，不断加强对操作人员的技能培训，提高其操作水平和危险状况下的自救互救能力，确保生产系统安全可靠运行，保障作业人员的人身安全。

### 5.2.2 事故发生的可能性

由报告“F5.3 同类型典型案例”看出，事故的发生均是操作人员违章作业、检维修作业管理不到位、设备缺陷或故障造成的。因此，公司在生产过程中必须严格执行操作规程，加强对作业人员的安全教育培训，提高员工的安全意识和应急处置能力；加强检维修作业的安全管理，严格执行化学品生产单位特殊作业安全规范。

## 第 6 章 安全条件分析结果

### 6.1 选址与当地政府产业政策与布局、规划的符合性分析结果

根据附件“F6.1 建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局”分析，该项目于 2024 年 1 月 4 日该项目在曲靖市沾益区发展和改革局取得《云南省固定资产投资项目备案证》（备案号：2305-530303-04-02-758072）。该项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发展改革委令 2023 年第 7 号令）中所列淘汰类、限制类项目，属于允许类，符合《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》（国家发展改革委第 40 号）中鼓励类产业。该项目不涉及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）和《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）中所列技术装备。该项目不属于《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知》（应急厅〔2024〕86 号）中所列工艺技术设备。

该项目在现有厂区内进行建设，所在的厂区已取得国有土地使用登记证，该项目选址符合用地规划。

### 6.2 选址可靠性分析结果

#### 6.2.1 厂址选择与周边场所、设施的距离符合性分析结果

根据附件“F6.2 选址可靠性分析”，项目厂址选址符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》《化工企业总图运输设计规范》等相关规

范及标准的要求；生产装置与厂外周边设施的防火间距符合《煤化工工程设计防火标准》（GB51428-2021）和《建筑设计防火规范[2018版]》（GB50016-2014）的相关规范要求。

### 6.2.2 项目与周边环境的相互影响分析结果

根据分析可知，该项目位于原有厂区范围内。项目生产区无铁路、公路、村庄道路等穿过，项目外部环境、交通等外部条件符合项目建设的安全需要，项目与周边各生产企业、居民生活等的相互影响可以接受。

### 6.2.2 自然条件对项目的影晌分析结果

根据分析可知，该场地位于公司原有生产区域规划范围内，同时考虑所在地工程地质地形对建构筑物影晌的影响，项目严格按设计建造、安装，对项目的影晌不大。本建设项目考虑当地降雨、风速、高温、低温等对建构筑物的影晌，总体对项目的影晌不大。

## 第7章 安全生产条件单元评价结果

### 7.1 总平面布置评价结果

根据报告附件“F7.1 总平面布置评价”分析可知，建设项目总体布局考虑了火灾、中毒危险性等生产要求，并结合地形、风向、采光等因素。平面布置的防火间距能够满足《煤化工工程设计防火标准》《建筑设计防火规范[2018版]》《化工企业总图运输设计规范》《云南省应急管理厅关于印发云南省危险化学品生产储存企业四区分离技术指导意见的通知》等的相关规范要求，总平面布置基本合理。

### 7.2 主要工艺、装置（设施）的安全可靠性评价

根据报告附件“F7.2 主要工艺、装置（设施）的安全可靠性评价”分析可知，本项目对公司气化滤饼、气化渣露天堆场采取封闭措施，从根源上改善周围环境。本项目的生产工艺符合《中华人民共和国安全生产法》《生产过程安全卫生要求总则》《生产设备安全卫生设计总则》《建筑照明设计标准》《煤化工工程设计防火标准》《建筑灭火器配置设计规范》等相关标准，该项目建设方案中的工艺、装置设施、控制系统等能满足建设项目的需要。

总体上，该项目建设方案中的工艺、装置设施等能满足建设项目的需要。

### 7.3 依托的配套设施及辅助工程匹配性评价

根据报告附件“F7.3 依托的配套设施及辅助工程匹配性”分析可知，该项目在供配电、给排水、供气、消防等配套及辅助工程方面能满足该项目的需要。

### 7.4 安全管理评价结果

根据报告附件“F7.4 安全管理分析”可知，云南云天化大为制氨有限公司现有的安全管理体系已建立，该项目建成后将纳入公司现有管理模式统一管理，现有管理体系能满足本项目安全管理的需要。

## 7.5 重大事故隐患排查结果

根据报告附件“F7.5 重大事故隐患排查”，对照《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)》(安监总管三〔2017〕121号)分析可知，本项目不涉及重大隐患。

## 7.6 建设项目竣工验收风险防控分析结果

根据报告附件“F7.6 危险化学品生产建设项目竣工验收风险防控分析”，通过建设项目安全设施竣工验收风险防控检查可知，本项目在风险防控条件方面符合《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》(应急〔2022〕52号)、《云南省应急管理厅云南省发展和改革委员会云南省工业和信息化厅云南省市场监督管理局关于进一步加强危险化学品生产建设项目安全风险防控工作的通知》(云应急〔2024〕43号)的相关要求。

## 第 8 章 建设项目“三同时”落实情况分析结果

### 8.1 安全专篇中安全设施的落实情况结果

根据报告附件“F8.1 全专篇中安全设施的落实情况”检查可知，该项目在施工中落实了《安全设施设计专篇》要求的安全设施。

### 8.2 “三同时”落实情况综合检查结果

根据报告附件“F8.2 三同时落实情况综合检查”，结合本项目工程施工交接和验收资料检查情况可知，该工程的安全设施设置达到了“三同时”要求，试生产期间安全设施的运行状况符合“安全、可靠、有效”的条件要求。

## 第9章 存在问题整改及安全对策措施建议

### 9.1 存在问题及整改情况

表 9-1 现场存在的问题及整改情况

序号	问题和隐患描述	隐患整改措施	整改前	整改后
1	气化渣堆场区域未设置相应的安全警示标识未挂安全警示标志。	在气化渣堆场挂“注意安全”、“当心车辆”等安全警示标志。		
2	气化渣堆场区域无室外消火栓。	在气化渣堆场室外增加一个室外消火栓。		

### 9.2 安全对策措施与建议

#### 9.2.1 安全设施更新与改进方面的安全对策措施及建议

1. 应按《安全色和安全标志》等标准、规范要求进一步完善各危险区域的安全警示标识，且设置位置应醒目，设置数量应能满足需求，并进行定期检查，确保各标识明显清晰、无破损。

2. 企业应定期请有资质的防雷防静电检测单位对本项目的装置、设施、建（构）筑物的防静电、防雷装置进行检测，确保各区域防雷、防静电设施处于有效状态。

#### 9.2.2 安全条件的完善与维护方面的安全对策措施及建议

1. 在检、维修作业过程中，作业人员不得擅自拆除各工艺装置区安全装置和防护设施，检、维修后应立即恢复，应保持完好、有效。

2. 进一步完善岗位安全操作规程，并严格执行，规范现场作业人员操作程序。

3. 各岗位作业人员应熟悉应急处置方法，维护保养好各类安全设施、消防器材，并能熟练使用。

4. 如需改、扩建或新增设施设备、变更工艺等时，应聘请具有资质的单位进行设计、施工等，并按相关文件、规范等要求办理相应行政手续，经验收合格后方可投入使用。

### 9.2.3 主要装置、设备设施维护与保养的安全对策措施及建议

1. 应定期对操作平台及其防护栏等处进行有效防腐蚀处理。

2. 加强对生产装置、设备的日常维护工作，并及时更新、更换报废、失效、损坏的设备设施，确保生产设备、安全设施的正常有效。同时，定期检查并及时更换老化、受损的电气线路、设备。

3. 岗位操作人员应严格执行操作规程，规范操作行为。

4. 本项目在生产现场进行检、维修过程中，作业人员不得擅自拆除各安全装置和防护设施，且检修后应立即恢复，应保持完好有效。

### 9.2.4 安全投入、事故应急方面的安全对策措施及建议

1. 本项目正式投运后应严格按照《财政部应急部关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号）的要求提取、使用安全费用，安全费用主要用于以下方面：

1) 从业人员配备劳动防护用品经费。

2) 安全设施、设备投入和维护保养费用。

3) 作业场所职业危害防治措施投入和维护保养费用（如防毒、防静电、降噪设施及设备）。

4) 事故隐患整改费用。

5) 安全检查工作及有关器材投入的维护保养费用。

6) 事故应急救援器材、设备投入和维护保养的费用。

7) 事故应急救援定期演练费用。

8) 配置急救物资的费用。

9) 其他。

2. 根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》等标准、规范的要求，应补充和完善应急救援物品，设置检查、维护记录，保证各类应急救援物资处于良好、有效状态。

3. 建议对本项目应急救援管理人员进行危险化学品应急救援方面的教育培训，并对其进行考核合格后上岗。

4. 应健全完善危险化学品泄漏事故应急预案并加强演练，加强公司应急队伍的建设，厂内应急救援队伍应经培训合格后参加应急救援工作，以进一步提高公司应急救援能力。

5. 应建立应急值班制度，成立应急处置技术组，配备应急值班人员，实行 24 小时应急值班，并对应急值班人员进行应急管理方面的安全教育培训。

6. 应对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。

### **9.2.5 安全管理等其它方面的安全对策措施及建议**

1. 本项目各类劳动防护用品应按发放周期定期发放，并妥善保管，对工作过程中损坏的，应及时更换，对公用的劳动防护用品应当由班组或其他统一保管，定期维护。

2. 本项目应严格安全纪律，禁止无关人员进入各操作岗位或生产场所。

3. 进一步规范、完善安全管理台账，并督促员工严格按照要求执行、学习各项安全生产管理规章制度。

4. 应定期对劳动者进行职业健康体检，不得安排有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业。

## 第 10 章 评价结论

### 10.1 建设项目主要危险、有害因素

#### 1. 存在的主要危险、有害物质

本项目涉及有害物质为气化渣和滤饼，火灾危险性为丙级，不属于《危险化学品目录》（2022 调整版）内危险化学品。

#### 2. 主要存在的危险、有害因素

项目存在的主要危险、有害因素有噪声、触电、粉尘、物体打击、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、火灾、坍塌、静电雷电危害、中毒和窒息等。

#### 3. “两重点一重大” 辨识结果

项目不涉及重点监管危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）的规定进行分析辨识，本项目不存在危险化学品重大危险源。

#### 4. 应重点防范的重大事故和危害

本项目建成后运行过程中应重点防范的重大事故是：坍塌、火灾、高处坠落、机械伤害、车辆伤害，这些事故可导致人员伤亡或生产设备、设施毁坏，造成财产损失、环境污染等。

### 10.2 各评价单元结论

评价组根据国家相关法律法规及技术标准的要求，对本项目各项安全条件、项目选址与总平面布置、工艺及生产装置、公辅设施、安全设施、安全管理及“三同时”的符合性等进行了分析评价，作出如下结论：

1. 本项目安全设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合“三同时”法规的要求。

2. 本项目取得《投资项目备案证》，本项目位于不动产权证范围内，不需新征用地，项目选址符合规划当地要求。

3. 本项目总平面布置符合《煤化工工程设计防火标准》《建筑设计防火规范（2018 版）》《化工企业总图运输设计规范》《云南省应急管理厅关于

印发云南省危险化学品生产储存企业四区分离技术指导意见的通知》等相关标准、规范的要求。

4. 本项目生产工艺及其主要生产装置及设施已按国家相关标准、规范和安全设施设计要求完成施工、安装和调试，符合《中华人民共和国安全生产法》《生产设备安全卫生设计总则》《生产过程安全卫生要求总则》等法律、标准、规范的要求。

5. 本项目防雷装置经过定期检测，项目供配电、给排水、消防设施等公辅设施符合要求，能满足实际生产的需要。

6. 该公司成立了安全生产管理委员会，任命了安全员，其主要负责人及安全员持证上岗，并配有注册安全工程师从事安全生产管理工作，特种作业人员和特种设备作业人员均经过培训，取证后上岗作业，企业为从业人员购买了工伤保险，配发了相应劳动防护用品。同时，制定了安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程和安全管理台账，配备了应急救援物资，编制了生产安全事故应急预案，已到当地应急管理部门备案，并进行了事故应急演练，其安全管理等相关条件符合国家对危险化学品生产单位相关法律法规、标准、规范的要求。

7. 本项目不涉及《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）》规定的重大隐患，验收条件符合《关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知》的相关要求。

### **10.3 项目安全验收评价总体结论**

综上所述，云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目的安全设施符合国家有关安全方面的法律法规、标准、规程、规章的有关要求，具备安全设施竣工验收条件。

企业生产是个动态过程，在今后生产过程中应根据生产条件的变化，把安全管理工作贯穿于生产的全过程，不断完善企业安全管理，加强管理力度，强化安全设施，认真落实本报告中提出的安全对策措施及建议，依靠科技进步提升安全技术水平，防止安全事故的发生，实现本质化安全，切实保障人民生命和财产安全。

## 第 11 章 与建设单位交换意见的情况

在该建设项目的本次安全验收评价过程中，评价组自接受建设单位委托之日起，为确保评价的真实、客观和评价工作的顺利进行，针对评价中各个方面的情况，通过电话、邮件往来和约定见面的方式与建设单位反复、充分交换意见，最后才有了该报告的形成。主要意见交换情况有以下几点：

1. 明确了本次安全验收评价的范围为云南云天化大为制氨有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目涉及的相关建设内容。

2. 对本项目评价组现场提出的问题，评价组与云南云天化大为制氨有限公司相关人员进行了意见交换，企业对现场提出的问题立即进行了整改，本报告是在企业整改后、资料齐全的条件下编制的报告。

3. 针对本次安全验收评价过程中存在的其他问题，评价组已在评价过程中与建设单位作了沟通、交流。

通过与建设单位上述沟通、交流后，评价组对该报告做出了明确的评价结论。评价组对所阐述的观点、做出的结论及提出的相关对策措施也与建设单位进行了充分的解释和交流，建设单位认为本报告客观、真实地对项目进行分析评价，同意本验收评价报告中提出的安全对策措施建议和报告结论。

## 附件一 项目图片资料

### F1.1 项目地理位置图



附图 1-1 项目地理位置图

### F1.2 项目现场照片



附图 1-2 项目整体现场图



附图 1-3 气化渣 A 库



附图 1-4 气化渣 B 库（滤饼库）



附图 1-5 输送栈桥



附图 1-6 报警仪



附图 1-7 消火栓、灭火器



附图 1-8 企业陪同人员与评价人员现场照片

## 附件二 选用的安全评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险性、危害性及其程度后果进行分析、评价的工具。目前已开发出数十种不同特点、适用范围和应用条件的评价方法。按其特性可分为定性安全评价、定量安全评价和综合安全评价。

为了达到对本次评价项目进行系统、科学、全面安全评价的目的，根据该项目的具体情况、工艺特点和物料性质，结合考虑国内外各种评价方法的适宜范围，在该项目评价中将采用“安全检查表”“危险度评价法”“定量风险评价法”“事故类别分析法”等方法进行评价。

### F2.1 安全检查表分析法

安全检查表是为检查某一系统、设备以及各种操作、管理和组织措施中的不安全因素，事先将要检查的项目以提问方式编制成检查表，这种表就叫安全检查表。

编制安全检查表要解决落实检查的两个重要问题，“查什么？”和“怎么查”，将安全检查表主要检查的方面考虑到，结合生产企业实际情况，以及国家所颁发的有关法令、规章制度、规程、标准为主要依据，并借鉴了国内外有关危险化学品生产企业的安全管理经验和事故教训制定的自己的安全检查表。对照有关内容列表，对已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险、有害性逐条检查，以找出系统中的不安全因素和隐患。

安全检查表的主要依据是：

- (1) 有关标准、规程、规范及规定；
- (2) 同类企业安全管理经验及国内外事故案例；
- (3) 通过系统安全分析确定的危险部位及防范措施；

(4) 有关技术资料。

## F2.2 预先危险性分析

预先危险性分析，是在进行某项工程、活动（包括设计、施工、生产、维修等）之前，用于对系统存在的各种危险因素类型、分布、出现条件、事故可能造成的后果以及有关防范措施等，进行概略分析的系统安全分析方法。

其主要目的是：①大体识别与系统有关的主要危险；②鉴别产生危险的原因；③估计事故发生对人体及系统产生的影响；④判定已识别的危险性等级；⑤提出相应的防范措施。

分析步骤：①确定系统；②对系统的生产目的、工艺过程以及操作条件和周围环境进行充分的调查了解和收集资料；③进行系统功能分解，收集以往的经验 and 同类生产中发生过的事故情况，分析危险、有害因素和触发事件；④分析识别可能导致的事故类型和危险或危害程度；⑤确定危险有害因素后果的危险等级；⑥制定相应防范措施。

危险性等级：按危险、有害因素导致的事故危险（危害）程度，将危险有害因素划分为四个危险等级。

表 F2-1 危险性等级划分

级别	危险程度	可能导致的后果
I级	安全的	可以忽略
II级	临界的	处于事故边缘状态，暂时不至于造成人员伤亡和财产损失，应予排除或采取控制措施。
III级	危险的	会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取措施
IV级	破坏性的	会造成灾难性事故，必须立即排除

## F2.3 事故类比分析法

事故类比分析法就是从与该项目相同或相似的项目发生过事故类别来推断本项目可能发生的事故类别或存在的危险有害因素种类、危害程度并

给出预防事故发生的对策措施。本报告主要以典型案例的形式给出分析。

## 附件三 危险、有害因素辨识与分析

### F3.1 辨识与分析的目的

危险、有害因素辨识与分析是安全评价的基础。

危险因素是指系统（人、机械、材料、设施、工艺、环境）中存在的，能对人造成伤亡，对物造成突发性损害的因素。

有害因素是指影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

主要危险、有害因素的识别，就是找出生产、经营过程中最有可能引发重大事故，导致不良后果的人、机、物、工艺、环境和组织等，识别可能发生的事故、后果和条件，以便采取预防和控制措施。

### F3.2 辨识与分析的方法、依据

本次评价按照科学性、系统性、全面性、预测性的危险、有害因素辨识原则，对企业的主要危险、有害因素进行识别与分析，即对项目涉及的生产设备、物料、工艺过程中的危险、有害因素以及能量失控时出现的危险、有害因素的性质、类别、条件，及其可能产生的后果进行分析。

危险有害因素的辨识主要依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441）及《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861）。

《企业职工伤亡事故分类》（GB6441）中综合考虑起因物、引起事故的先发的诱导性原因、致害物、伤害方式等，将危险有害因素分为以下 20 类：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害。

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861）将生产过程中的危险、有害因素分为以下 4 类：1) 人的因素；2) 物的因素；3) 环境因

素；4) 管理因素。

## **F3.3 危险、有害因素产生的原因**

### **F3.3.1 运行失控与设备故障**

运行失控是指装置运行过程中偏离或超过了正常的工艺技术条件，出现危险状态。故障是指设备、元件等在运行过程中由于性能低下而不能实现预期功能的现象。在生产过程中运行失控故障的发生是可能的，故障具有随机性和突发性，故障的发生一般是随机事件。造成故障发生的原因很复杂（如设计、制造、安装、腐蚀、疲劳、检查和检修保养、人员失误、环境及其它系统的影响等），但故障发生的规律是可知的，通过定期检查、维修、保养可使故障在预定期间内得到控制、避免、减少。

### **F3.3.2 人员失误**

人员失误指不安全行为（指职工在劳动过程中违反劳动纪律、操作程序、方法等具有危险性的做法）产生不良后果的行为。人员失误在生产过程中是不可避免的，它具有随机性和偶然性，往往是不可预测的意外行为。影响人员失误的因素很多，但发生人员失误的规律和失误率通过大量的观测、统计分析是可以预测的。

### **F3.3.3 管理缺陷**

安全管理是为保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防故障和人员失误发生的有效手段，因此，管理缺陷是影响运行失控发生的重要因素。

### **F3.3.4 环境影响**

不良环境的影响包括作业环境和自然环境。作业环境如温度、湿度、通风、照明、噪声、采光等因素的变化均可能导致人的情绪异常或者影响人的感官判断而引起误指挥、误操作，从而引发事故；自然环境如风、雨、

雷电、水文地质条件、地质灾害等均可能引发安全事故。

## **F3.4 主要危险、有害物质辨识及其危险特性**

### **F3.4.1 主要危险、有害物质辨识**

本项目涉及有害物质为气化渣和滤饼，火灾危险性为丙级。气化渣和滤饼在气化渣棚进行暂存，在存过程中，表面水分缺失，可能存在扬尘。

气化渣主要组分为残碳（1.8%）、水（10.5%）、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  等。滤饼主要组分为残碳（25%）、水（46%）、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  等。

滤饼是气化原料煤粉在气化炉中高温（1500℃）气化后从激冷水中，沉清分离后物料，因而含水量大，含碳量约为 25%左右，可用于燃料的辅助原料之一。

### **F3.4.2 危险化学品辨识及其理化特性**

根据《危险化学品目录（2022 调整版）》（应急管理部等 10 部门 2022 年第 8 号公告修订）并结合项目生产工艺原理及工程特性进行辨识，本项目不涉及危险化学品。

### **F3.4.3 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、监控化学品、特别管控危险化学品及重点监管危险化学品辨识**

1. 根据《危险化学品目录（2022 版）》（应急管理部等 10 部门 2022 年第 8 号公告修订）的规定进行辨识，本项目不涉及剧毒化学品。

2. 根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2018 年 9 月 18 日国务院令 第 703 号修正，国办函〔2021〕58 号增补）和《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（原国家安全生产监督管理总局令 第 5 号）、《云南省易制毒特殊化学物品管理条例》（云南省人大常委会公告 第 71 号）的规定进行辨识，项目不涉及易制毒化学品。

3. 根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，国务院令第 588 号修订）的规定进行辨识，项目不涉及监控化学品。

4. 根据《易制爆危险化学品目录》（2017 版，公安部 2017 年 5 月 11 日公告）的规定进行辨识，项目不涉及易制爆化学品。

5. 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目录的通知》（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》（安监总管三〔2013〕12 号）的规定进行辨识，本项目评价范围内不涉及重点监管危险化学品。

6. 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 号公告）的规定进行辨识，项目不涉及特别管控危险化学品。

## **F3.5 主要危险、有害因素分析**

### **F3.5.1 厂址及总平面布置危险、有害因素分析**

#### **F3.5.1.1 厂址危险、有害因素分析**

项目可能受自然条件（地质、气象条件）的影响，其具体存在的主要危险有害因素分析如下

##### **一、地质条件危险、有害因素分析**

项目可能会因地质条件方面的原因引发设备设施腐蚀损坏、物料泄漏、地基下沉、建构筑物坍塌毁坏、人员伤亡等危险。其主要产生原因分析如下：

1. 若工程地质不适宜工程建设或地质勘察过程中未发现存在的溶洞、膨胀土等不良地质现象，可能引发地基下沉、造成设备设施变形、损坏、建构筑物坍塌事故。

2. 项目新建的建构筑物未按当地地震烈度设防，若发生地震可能导致设备、建（构）筑物倾斜、倒塌，或设备、设施突发性损坏，引发火灾爆

炸等危险，造成人员伤亡和财产损失。

3. 建设工程质量差，各设备、建（构）筑物基础施工完成后，如未进行系统、连续、长期的沉降观测等，有可能因建（构）筑物、设备设施载荷较重，长期运行后出现地基下沉、坍塌等危险，导致建（构）筑物或设备及与其相连的部件发生变形，引发物料泄漏，进而发生二次事故。

4. 项目的生产设备设施、操作平台等构筑物载荷较重，对设备基础承载力有较高要求，如地质条件、设备基础施工存在缺陷，可能导致设备倾斜、物料泄漏，甚至坍塌等。

5. 若未对项目所在地的水文条件进行勘察；勘察不详细；勘察时发现溶洞或地下水富集区等不良现象时未采取有效的防护技术措施等可能会引发地基下沉、腐蚀、毁坏设备设施等危险。

## 二、气象条件危险、有害因素分析

根据项目所在地区的气象资料，气象条件对项目的影响主要表现在大风、高温、低温、暴雨、雷电等方面，可能会引发危险物料泄漏、火灾爆炸、中毒窒息、化学腐蚀和灼伤、雷电危害、洪涝等危险，其主要引发原因分析如下：

### 1. 降雨（雪）的影响

项目所在地发生强降雨，若厂内周边排水设施不完善，可能因降雨造成内涝，可能导致建构筑物、设备设施被淹并进一步引发其他事故。降雨还可能因构筑物漏雨、电器设备受潮等，造成短路、漏电，从而引发电气火灾、触电等事故。

降雪会对交通运输、室外高处作业等产生直接影响，会造成地面湿滑、结冰，易发生车辆伤害、高处坠落等事故。降雪还会增加建构筑物的雪载荷，可能造成建构筑物坍塌或架空电力线路断裂。

### 2. 温度的影响

夏季高温天气，作业人员若长时间暴露在阳光下或在高温环境、在有生产性热源的环境中工作，会出现心情烦躁、大量排汗、注意力不集中、肌肉易疲劳、动作的准确性和协调性降低、反应迟钝等现象，并易发生急性中暑危险。同时，气温过高可能使设备装置等温度升高，内压增加，可能发生泄漏或容器爆炸事故。

项目所在地冬季气温较低，可能出现极端低温天气。若无防护措施、设计及施工过程中未考虑抗冰冻措施等可能会引发水管冻裂，中断供水，造成设备损坏等事故发生。或发生火灾时不能正常使用消防水，直接影响火灾事故救援。正常情况下，极端低温天气较少，对项目的影响不大。

### 3. 湿度的影响

项目生产使用的设备设施、物料等在安全方面对湿度没有特殊要求，湿度对安全生产的影响不大。但如果出现特别恶劣的极端气象情况、有浓雾时在室外采样、巡检工作，可能造成视线不清，若不谨慎操作，可能发生高处坠落、绊倒等事故。

### 4. 风及风向影响

在大风天气，若发生有毒气体（荒煤气等）泄漏，可导致下风方向装置区内的作业人员发生中毒、窒息。

大风可能会造成室外高处作业人员发生高处坠落事故；或导致高处堆放的零散物件坠落，对地面的人员造成物体打击伤害；还可能导致厂内其他区域扬尘，造成现场灰尘弥漫，视线不清，从而引发机械伤害、车辆伤害等事故的发生。

### 5. 雷击的影响

云南省属雷电灾害高发地区，项目涉及的上升管、换热器等设备，若防雷设施不完善、防雷电阻值超标、防雷接地体失效等可能会引发雷击危险，造成设备、设施损坏和人员伤亡事故，对电气系统和易燃物料还可能

造成火灾事故。

总体来看，上述自然危害因素是客观存在的，其产生不可抗拒。但可以对其采取相应的防范措施，即可避免自然条件不利因素所造成的影响。

### F3.5.1.2 总平面布置危险、有害因素分析

(1) 装置高处作业平台及其防护栏杆锈蚀，牢固度不足，或各作业平台临空面防护不足、无“当心高处坠落”等警示标识等均可能引发高处坠落、踩空等危险，或作业人员携带的维、检修工具等小物件坠落，还会对低处人员造成物体打击危险。

(2) 现场未配置应急救援物资或配置不足、存放位置缺陷或作业现场的风向异常等时，有可能因发生大量有毒物料泄漏而得不到及时、有效的施救而造成人员伤亡，导致事故严重程度增加。

(3) 各区域消防器材设置不足，摆放位置不合理，消防通道设置不合理，如发生火灾、爆炸事故，由于消防器材不足或消防器材取用不便，消防道路不畅通等延误初期火灾的补救，造成更大火灾、爆炸等危险。

### F3.5.2 主要生产工艺过程危险、有害因素分析

本项目主要建设气化渣 A 库、气化渣 B 库，对 X1403/X1404 输渣皮带实施上部封闭，对 1#/2#/3#滤饼皮带栈桥、转运站、立柱、护栏、皮带架等设施进行防腐并更换已腐蚀的钢板。

本项目所涉及的气化渣、滤饼主要成分  $Fe_2O_3$ 、 $Fe_3O_4$ 、氧化钙、氧化铝、二氧化硅。气化渣用于灰渣综合处理项目作为原料；滤饼是气化原料煤粉在气化炉中高温（1500℃）气化后从激冷水中，沉清分离后物料，因而含水量大。

气化渣 B 库储存的滤饼残碳含量约为 25%，当物料表面水分蒸发量过大，周围温度过高，可能会存在不完全燃烧产生有毒气体 CO。

结合上述主要内容分析进行，主要危险、有害因素分析如下：

### F3.5.2.1 噪声危害

本项目噪声的来源有：输送皮带机电机。在生产中，工业性噪声已成为危害工人健康和污染环境的主要因素。长期在强烈的噪声环境中从事生产活动，将使人的听力下降，严重者可造成噪声性耳聋，并有可能引起神经衰弱、高血压及心血管系统的病症，对职工的身体健康造成危害。

生产中大量使用机械设备，因此振动危害普遍存在。

噪声可能障碍声音信息的交流，干扰语音交谈和声音命令信号的传递，容易引起心情烦躁，降低工作效率，使误操作发生率上升。振动会造成设备、管道金属材料的疲劳，缩短使用寿命，易因疲劳损坏引发其他事故。控制设备与振动源距离较近时，防振措施不当会缩短控制设备的寿命，也可能引起误动作，诱发设备和人身损害事故。

在生产中，工业性噪声比较严重，已成为危害工人健康和污染环境的主要因素。部分岗位工业噪声级常达到 92~115dB（A），超过了国家规定的 85dB（A）噪声级标准。

长期在强烈的噪声环境中从事生产活动，将使人的听力下降，严重者可造成噪声性耳聋，并有可能引起神经衰弱、高血压及心血管系统的病症，对职工的身体健康造成危害。

### F3.5.2.2 触电

本项目用电设备主要为现有输送皮带机，其用电负荷较大，如果防护设施有缺陷；开关线路等电气材料本身存在缺陷；电工安全工具绝缘性能有缺陷；不严格遵守操作规程；屏护设施挪移、安全距离不足、意外带电；操作安全措施不当等，都会发生人员触电事故，造成电弧烧伤，人员伤亡和财产损失。

在生产装置区配电柜、电气设备等环节和场所均存在触电的危险。这些危险主要来自：①电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在

运行中缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患；②没有设置必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、特低电压等电位联结等），或安全措施失效；③电气设备运行管理不当，电气安全管理制度不完善；没有必要的安全组织措施；④电工人员或机电设备操作人员操作失误，或违章作业等。

另外，生产中的许多腐蚀性介质也能够对电气绝缘造成损坏。各种变压器、配电柜、操作盘和以电力为能源的动力、照明和控制电器设备、电缆、设备等，会因故障、误操作、过负荷、老化失修、雷击等原因，不仅本身有可能发生火灾爆炸等危险，而且可能直接造成人身触电伤害和设备财产损失。

### **F3.5.2.3 粉尘危害**

皮带运输及气化渣堆存过程中，部分气化渣及滤饼残留在设备设施上，当水分蒸发干燥后，在起风环境下可产生扬尘，人员吸入会受到粉尘伤害。

作业人员应按要求佩戴防尘口罩等劳动防护用品，粉尘较大情况下应采取增湿降尘措施。

### **F3.5.2.4 物体打击**

生产过程中发生物体打击的主要原因分析如下：

（1）如果在高空平台、通道上堆物或者高空装置零件破损，物料或装置部件坠落；

（2）建、构筑物倒塌、支架搭设和拆除；

（3）物件设备摆放不稳，倾覆；易滚动物件堆放无防滚动措施；

（4）在高空作业时工具、物件放置不当；

（5）在设备、安装、检修、拆除过程中，由于工艺措施不当或违章、冒险作业，而导致零部件发生移动和坠落；

(6) 防护栏杆无踢脚板或防护措施损坏。

(7) 本项目内,属于高处作业区域的主要有人行平台、高处作业平台、爬梯等,存在物体打击事故的可能。

### F3.5.2.5 高处坠落

该项目涉及各种平台及高空作业等,造成高处坠落事故的主要因素有:

(1) 未采取安全围栏、无操作平台、走梯等措施,有可能发生高处坠落的危险。

(2) 人员在可坠落高度 2m 以上作业时不采取有效的安全措施,有可能发生高处坠落的危险。

(3) 高处平台、防护栏、梯子等损坏、缺失时,都有可能发生人员高处坠落的危险。

(4) 人员安全意识淡薄,违章作业也可能发生高处坠落的危险。

### F3.5.2.6 机械伤害

各种转动设备,如果外露转动部位、安全防护装置不完善或操作人员违章作业或因检修取下而未复位,人体接触运转部件均有可能发生机械伤害的危险性。生产作业过程中身体接触传动部位等。

项目在安装、检修时,现场人员立体交叉作业,起吊频繁,也容易发生砸、压、挤、撞击等各类机械伤害事故。

导致发生机械伤害事故的主要因素有:

(1) 手和身体靠近正在旋转的机件或戴手套操作,导致卷入皮带轮、皮带或齿轮等。

(2) 防护罩、防护挡板及防护栏杆年久失修,防护作用失效,可能发生运转部件伤人。

(3) 不按规定采取停车、断电、挂牌的安全措施就进行转动设备检修,有可能发生机械伤害。

(4) 作业人员操作、巡检时未严格遵守安全规程，无自我防范意识，劳动防护用品佩戴不全均可能造成机械伤害。

(5) 作业场所照明不良、操作空间狭小、管理措施不力等，均有可能发生机械伤害。

### **F3.5.2.7 车辆伤害**

本项目气化渣和滤饼采用汽车运输，以及在检修及设备安装过程中，可能使用汽车运输相关材料设备，如果作业现场无明显警示标识和线路标识、车辆会车场地狭窄、车辆违章倒车、车速过快、现场违规指挥、驾驶员违章驾驶、疲劳驾驶、现场照明条件不佳、恶劣天气下强行作业等情况下，可能发生车辆伤害事故。

### **F3.5.2.8 火灾**

(1) 项目滤饼火灾危险性为丙类，为可燃固体，燃点较高，但在空气中受到火焰或高温作用时能够着火或微燃，当火源移走后仍能微燃。

(2) 生产装置的机械设备所使用的润滑油等在一定条件下也能引起燃烧，发生火灾。

(3) 皮带输送机在遇明火的情况下，可能发生火灾。

(4) 仓库内装车过程中，有使用装载车转运，装载车在作业过程中可能发生火灾。

(5) 项目中使用的电气设备。包括电缆、电线、电机等用电设备，可能因负荷过载、绝缘老化短路、违章操作，雷击、异物侵入等引起电气火灾危险。

### **F3.5.2.9 坍塌**

本项目采用门式钢架结构，若未按设计要求进行选材和施工，支撑结构焊接质量不高、支撑结构缺陷等，可能造成支撑失效，从而引发局部或整体坍塌；库房当承受超出设计荷载时，可能会导致坍塌。建成后，可能

因设备基础被腐蚀，未能及时消除隐患，导致库房及栈桥设备等坍塌。

根据渣堆放的高度，在装载车铲运堆放过程形成的高陡边坡可能存在的坍塌。

### **F3.5.2.10 静电、雷电危害**

#### **(1) 静电危害危险性分析**

生产过程中，在配电柜、厂房等有弱电、强电操作的环境处，都可能会出现静电放电和雷电放电现象，均可成为引起燃烧的点火源，导致火灾或其他因控制失灵产生的事故。

#### **(2) 雷电危害危险性分析**

雷电的破坏作用主要分为三种：直接雷击破坏、感应雷破坏和雷电波侵入破坏。当遇到雷雨天气时，厂区内建构物、储罐、设备、管道和人员均可能受到雷击伤害。产生雷电危害的原因有：

- 1) 防雷装置的选型不合理，包括高度、型号、直径等方面。
- 2) 防雷装置不合理，未覆盖站区所有设备、设施、建构物。
- 3) 防雷装置安装存在缺陷，未完全按设计施工等。
- 4) 有雷击危害的设备、设施、建构物未采取防雷措施。
- 5) 长时间运行后，防雷装置受腐蚀失效或防雷接地电阻不符合要求。
- 6) 人员缺乏防雷的基本知识。

### **F3.5.2.11 中毒和窒息**

由于滤饼中含有约 25%燃烧不完全的残碳，如果自燃可能会有 CO 释放，CO 属于可燃和有毒气体，由于 CO 略轻于空气，可能致使 CO 气体在罩棚内部聚集，且无色无味，当人员进入作业时，可能引起人员中毒窒息。

## **F3.5.3 公辅设施危险、有害因素分析**

### **F3.5.3.1 供配电设施危险、有害因素分析**

供配电系统的危险、有害因素可分为两类：一类是自然灾害（如雷击）；

另一类是电气设备本身和运行过程中不安全因素导致的危险、危害，主要有触电、火灾、爆炸、断电等，具体分析如下：

(1) 电气火灾、爆炸危险

1) 运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护设施不全，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾事故。

2) 设计中选用合格熔断器，避免电流严重过载时不能熔断，造成导线（含母线、开关）过热，金属迅速气化而引起火灾或爆炸。

3) 当遇外部火源时，若无防护设施，可能造成电气火灾、电气设备损坏事故。

4) 当发生电气火灾时，产生的烟气含有大量有害成分，如相关人员不佩戴好防护用品，可能造成中毒或窒息事故。

5) 如果电缆与热力管道距离过近或电缆长期过负荷，温度过高使绝缘材料老化，造成绝缘性能下降，可能发生击穿造成火灾事故。

6) 如果电缆头环境不良，造成表面受潮或积污、电缆头瓷套管破裂及引出线相间距离过小等，易导致闪络造成电气火灾事故。

7) 如果电器的安装人员不按规范安装，在防爆区内使用非防爆开关、电器设备、灯具等，系统运行时可能产生电火花，成为燃烧和爆炸的火源，

8) 如果安装人员违规，在防爆区未使用阻燃电缆，遇点燃源均易引起电气火灾爆炸事故。

9) 如果安装违规，将电力电缆与控制电缆敷设在一起，会产生对控制电缆的干扰，造成控制设备误操作。若电力电缆发生火灾后波及控制电缆，使控制设备不能及时做出反应，将会造成事故扩大、设备损毁。

10) 作业人员违反规定，在电缆附近堆放可燃物，若遇点燃源易引起电气火灾爆炸事故。

## (2) 触电危险

1) 供配电设备、设施产品必须选用合格产品，避免因绝缘性能不好导致作业人员触电事故。

2) 如果电气设备设施无接地保护设施，可能导致作业人员触电事故。

3) 如果电气设备设施现场环境恶劣（高温、潮湿、腐蚀、振动），导致绝缘老化破损，运行时可能导致作业人员触电事故。

4) 如果电气设备设施维修不善，导致绝缘老化破损，运行时可能导致作业人员触电事故。

5) 如果作业人员违章操作，不佩戴防护用品对电气设备进行检修，过分靠近带电部分，可能发生电击、电灼伤的触电危险。

## (3) 雷击危害分析

1) 变配电装置、配线（缆）、构架、配电箱及电气室若防雷设施不全，均有遭受雷击的可能。

2) 若无绝缘设施，则雷电时可能会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险。

3) 若防雷设施不全，雷电波的侵入和防雷装置上的高电压对建筑物的作用也可能会引起配电装置或电气线路短路而燃烧导致火灾

4) 若作业人员违反规定，在雷雨天进入危险区域，可能造成雷击事故。

## (4) 其他危险有害因素分析

1) 若检修人员未定期对电气设备各类保护装置的完整性、可靠性进行检查、校验和检测，将不能保证电气设备的安全运行，可能导致电气安全事故。

2) 电气设备未按预防性化验周期进行有效的绝缘预防性化验，未认真编写主要设备的绝缘化验报告、缺陷和处理意见档案等情况，影响电气设备的计划检修、维护和保养，可能造成电气安全事故。

3) 如果发生电气火灾时, 操作人员在抢救时不佩戴防护用具或防护用具使用不当, 可能造成中毒、窒息事故。

4) 若在变压器周围存在可燃物, 可能因可燃物起火, 引起变压器着火事故。

5) 电气设备必须采用合格产品, 避免导致压力、温度及液位等指示迟缓或错误, 影响生产控制的及时性和准确性, 可能因此而导致事故发生。

6) 在进行电气操作时, 若未按要求做到两人进行(一人工作一人监护), 容易发生误操作甚至触电事故。

7) 若电缆穿过竖井、墙壁、楼板及进入盘柜内的孔洞处没有采用防火措施, 一旦一处电缆发生火灾, 将会造成连接电缆一起燃烧, 扩大事故。

8) 静电放电是导致发生火灾爆炸事故的重要原因之一。若管道和设备的防静电设施失效, 则会产生静电积聚, 从而产生较高的静电电位, 并可能发生静电放电, 产生静电火花, 在现场存在爆炸性混合气体时, 可能引发火灾爆炸事故。

9) 厂区内的设备、设施若无防雷设施, 则可能在雷雨天气因雷击引发火灾爆炸事故。杂散电流窜入燃烧爆炸危险场所, 也可能成为火灾爆炸事故的点火源。

10) 若厂用供电未采用备用装置, 系统失电可能造成设备严重损坏甚至人员伤亡事故。

### **F3.5.3.2 给排水系统**

给排水系统的危害因素主要有: 消防用水, 水源一定要充足; 消防水系统若无备用水泵, 当故障时将造成消防事故。

### **F3.5.3.3 检修过程中的危险有害因素**

该项目设备、设施、电线出现故障需要检修时, 检修过程中较易发生的事故主要有触电、火灾、爆炸, 其次还有高处坠落、物体打击、机械伤

害、噪声、中暑等。导致事故发生的原因有：

(1) 带电部位裸露：如变压器、配电箱进、出线接线等部位易发生导体裸露。作业人员若误触及裸露的带电部位，可能会造成触电事故。

(2) 漏电：如配电箱、变压器存在质量缺陷，或定期检查、维护不到位，过电压、过电流保护失效等，线圈绝缘破损或过电压、过电流线圈击穿，均可能造成外壳带电；电缆绝缘备外力损伤或过载击穿等。若设备、设施漏电，作业人员误触及或违章作业，均可能造成触电事故。

(3) 防护装置、设施缺陷：防雷装置检查、维护不到位、装置失效、遇有雷击，可能会引发触电事故。配电箱、变压器等所有电气设备接地等检查、维护不到位，接地电阻过大或失效，可能会引发触电事故。

(4) 违章作业：检查变压器不认真执行“两票三制”制度等。维修、维护设备可导致触电或未挂接地线进行作业感应电导致触电。未按规程正确使用电工安全工器具（绝缘用具、遮拦、警示牌等）；带负荷拉刀；误操作引起短路。

(5) 高压设备检修时未执行停电、验电、挂接地线、设置遮拦、挂标识牌等技术措施发生触电事故。

(6) 监护失误：电气维修操作无监护或监护不力意外触及带电体。

(7) 制度不完善：制度不完善、管理不到位、强制检测用具（验电笔、绝缘杆、绝缘鞋等）未定期进行检验或检验不合格而投入使用。作业人员无证上岗。

(8) 标志缺陷：变配电室若未按规定设置安全警示标志和遮拦，或标志不清晰、不规范、标志选用不当等，导致作业人员误触带电位置，均可能会引发触电事故。

(9) 作业环境危险因素：

1) 厂区因梯台、爬梯、防护栏等设置不合理，安装不牢固可能导致人

员高空坠落。

2) 生产现场沟、坑、池无盖板，或防护盖板未盖好，可能发生高处坠落、绊倒等事故。

3) 梯台架设角度不合适、无防滑措施，可能发生人员滑倒事故。

4) 梯子未放倒搬运，搬运过程中未注意与高压设备的安全距离造成触电。

(10) 安全管理危险因素：

1) 企业未设置专职的安全生产管理人员。安全管理不严，出现“三违”现象。未建立健全各项安全生产规章制度，使企业的安全管理无章可循。未制定安全操作规程，职工作业无章可依。

2) 未投入足够的安全生产资金，用于应急救援物资的准备，保证安全设施的建设和维修，安全设备的检测、维护和保养，劳动防护用品的配备，安全生产教育和培训，安全生产新技术推广、应用等。

3) 未较好地开展各类人员安全教育，人员安全意识淡漠。

4) 出现事故，未按“四不放过”原则进行处理。

5) 未开展各种安全检查，发现隐患不及时整改。

6) 未制订重大事故应急救援预案，未组织人员开展有效演练，人员不具备应急能力，从而使事故后果扩大化。

(11) 运行维修期间焊接用的乙炔钢瓶等，设备使用的润滑油等属于可燃物，以上物品由于管理、使用不当，造成泄漏，其蒸汽和空气形成爆炸性混合物，爆炸性混合物在遇到明火、高温、高热等热源，一旦达到其最小点火能，将可能发生爆炸的危险性。

(12) 检修过程中违章动火、违章吸烟。

(13) 高空抛物、物件设备摆放不稳，倾覆等易造成物体打击事故。

(14) 检修过程中，违章进行高处作业，如没有按要求佩戴安全带(绳)、

疲劳过度或酒后作业、不采取安全防护措施和使用可靠的安全保护装置等，很容易发生高处坠落事故。

(15) 检修过程中使用大量机械设备，一旦转动部位未采取防护或防护失效，设备存在尖锐边角等，可能引发机械伤害。

(16) 机械设备工作不正常发出噪声太大或人员长期处于噪声环境，可导致噪声聋。

(17) 检修过程中进行电焊作业，操作不当或未佩戴相应劳动防护用品可能被焊渣烫伤。

(18) 检修作业比较频繁，容易产生人员思想麻痹。

(19) 其他可能导致事故的原因。

#### **F3.5.3.4 消防管理及设施设备使用不当危险、有害因素分析**

(1) 如果消防设施日常管理、维护不当等，在发生事故时不能及时启动消防设施，将不能及时进行扑救，造成事故扩大。

(2) 必须设置足够符合要求正确配置灭火器材、应急照明等消防设施，避免造成无法救火或耽误救火时机，避免造成重大火灾、爆炸事故。

(3) 如果灭火人员不会熟练使用灭火器材，会延误灭火时机，扩大火灾损失。

(4) 如果灭火人员未经培训，使用消防设施时可能造成受伤事故。

#### **F3.5.4 特殊作业过程危险、有害因素分析**

项目建成后运行过程中，在进行设备安装以及检修过程中存在的特殊作业过程有动火作业、高处作业、吊装作业、临时用电作业等危险性较大的作业过程。特殊作业过程中环境复杂，危险因素较多，若管理不到位，安全措施设置不当，可能发生高处坠落、机械伤害、物体打击、触电伤害等危险。

### F3.5.4.1 动火作业危险、有害因素分析

在进行设备检修、安装过程中常常需要进行电焊、气焊（割）等进行可能产生火焰、火花和炽热表面的动火作业。动火作业可能造成火灾、爆炸、灼烫等危险。造成事故的主要原因分析如下：

1. 动火作业管理不规范，未执行相应审批手续。动火作业未设专人监护或监护人员脱岗。

2. 动火作业区未设警戒线，未设安全警示标志，作业现场未配备相应的消防器材或配备的消防器材不能满足现场应急需求。

3. 作业前未清除动火现场及周围的易燃物品或未采取其他有效的安全防护措施，对于涉及易燃物、可燃物的区域在动火前未经过隔离、清洗、置换，取样分析。

4. 动火点周围或其下方的地面有可燃物、孔洞、地沟时，未采取清除或封盖等措施，对动火点周围有可能泄漏易燃、可燃物料的设备未采取隔离措施。

5. 进入大型生产设备等有限空间动火时，未采取排风措施，可能导致人员发生中毒、窒息等危险。

6. 使用气焊、气割进行动火作业时，乙炔瓶、氧气瓶未直立放置等使用不规范，或动火作业完毕后，未清理现场，未确认无残留火种后离开。

7. 人员违章作业。

### F3.5.4.2 临时用电作业危险、有害因素分析

在生产过程中会涉及临时用电作业，在此过程中可能因违章操作等原因而引发火灾爆炸、触电等危险。其引发事故主要原因分析如下：

1. 在火灾爆炸危险场所内接入临时电源或确需接入时，未对其周边环境中的可燃气体进行检测分析或未按规范要求进行检测。

2. 临时用电线路未设置保护开关，或使用前未检查电气装置和保护设施

的可靠性或接地。

3.临时用电线路经过有高温、振动、腐蚀、积水等区域时有接头，且未采取相应的保护措施。

4.临时用电架空线设置不规范，未采用绝缘铜芯线，且未架设在专用电杆或支架上。

5.在特别潮湿的场所或罐内等金属设备内作业时，临时照明行灯的电压不符合规范要求，超过 12V。

6.用电结束后，未及时拆除临时用电线路。

7.作业人员未持证上岗，违章作业等其他原因。

### **F3.5.4.3 高处作业危险、有害因素分析**

项目设备设施在维护、检修等过程中需要高处作业时，有发生高处坠落、物体打击的可能。其主要引发原因分析如下：

1.作业前未办理高处作业安全作业证，未对作业存在的危险有害因素进行充分辨识，未制定相应处理措施。

2.作业区未划分警戒区，未设监护人员，未设警示标志。

3.高处作业脚手架、吊笼、梯子、防护围栏、挡脚板等质量不良，使用前未经检查。

4.在屋顶等处作业时作业人员未按要求佩戴安全带（绳）、疲劳过度或酒后作业、未采取安全防护措施和使用可靠的安全保护装置等。

5.在 6 级以上大风、大雾天气进行高处作业。

6.高处作业人员患有职业禁忌，如高血压、心脏病、贫血病、疲劳过度、视力不佳等。

7.高处作业下方未设防坠物措施，工具、零件、螺丝等坠下造成物体，高空抛物、物件设备摆放不稳，倾覆等易造成物体打击事故。

#### F3.5.4.4 吊装作业危险、有害因素分析

对生产装置的设备、设施进行检修过程中，需要进行吊装作业时，有可能发生起重伤害等危险，其引发事故的主要原因分析如下：

1. 吊装区域内未划定警戒区域，吊装现场未设专人监护、未设置安全警示标志或设置的安全警示标识不符合相关规范要求等。

2. 吊装作业人员无证或未设吊运指挥人员，指挥人员站立于起吊区域。

3. 进行三级以上或作业特殊情况下进行吊装作业时，未编制吊装作业方案，或编制的吊装方案未进行审批程序。

4. 使用未经检测合格或安全附件缺失的起重设备进行吊装作业以及超限起吊；在利用起重设备进行检修时，可能因起吊负荷不匹配、脱钩或钢丝绳折断、升高限位器、行程开关、刹车装置失效等。

5. 未对吊装作业场所、环境进行充分的危险因素辨识，未经过办证审批或起吊前未对起重吊装机械、吊具等进行安全确认。

6. 吊装前未进行试吊，或试吊过程中发现问题未及时排除继续吊装。

#### F3.5.5 自然条件危险有害因素

(1) 暴雨洪水：给人类正常生活、生产活动带来损失和祸患；导致厂房、设备等受淹，甚至冲毁，造成生命财产损失；容易引发山体滑坡、泥石流等地质灾害，造成人员伤亡。

(2) 雷电：雷电流高压效应会产生高达数万伏的冲击电压和几十上千安的强大电流，可能瞬间冲击电气设备，足以击穿绝缘使设备发生短路，导致燃烧、爆炸等直接灾害；可瞬间金属熔化，引发火灾和爆炸，导致财产损失和人员伤亡。

(3) 地质：导致崩塌、滑坡、泥石流、地裂缝、地面塌陷、水土流失等，造成人员伤亡和经济损失。

(4) 地震：导致房屋、工程结构、设备等物质的破坏，造成人员伤亡

和财产破坏损失。

(5) 风：建设项目所在地风力较大，最大风速达到 24m/s，风速、风压对设备基础和强度有较大影响，若设备的风载荷考虑不周，会引起设备基础不稳甚至倒塌。该项目储罐等高大设备在运行过程中，因其高度承受较大风压，若其材质选材不当，或设备基础设计不恰当，可能引发设备、设施倾斜、倒塌等事故，从而酿成重大生产事故。

另外，发生易燃易爆物料泄漏事故时，风可使有毒气体扩散到较远的区域，造成事故的扩大和对周围大气环境的污染。

(6) 雪：本项目所在地虽降雪不频繁，但也有降雪的记录，若遇降雪较大持续时间较长时，对本项目的影晌较大，主要是户外设备、管道、桥架、建筑物、构筑物等承受不了大雪压力而发生垮塌。同时，由于冬天温度较低，降雪之后在地面可能形成结冰，导致路面较滑，有导致人员滑倒摔伤的可能。

本项目所在地区冬季有降雪的情况，但没有发生雪灾的记录，所以降雪对本项目的影晌也较小。

### F3.3.6 总体布局危险有害因素分析

该项目气化渣 B 库（滤饼库）布置于原有 T4 转运站的东面的空地上，其北面为煤棚，气化渣 B 库（滤饼库）北面为厂区原有消防车道，其东面沿建筑长边为消防车道和消防回车场。

本项目是在现有气化渣堆场上，改建气化渣 A 库、气化渣 B 库，及配套公用工程（总图、供电、供水等）；更换储运栈桥平台钢板，滤饼、气化渣输送机皮带上部安装封闭罩。不改变现有生产装置总体布局。

在生产过程中如建构筑物相互间的距离不符合要求，一旦发生火灾爆炸事故，其影响范围和危害程度就越大；人流货物的组织不顺畅，容易发生碰撞事故；如设备间的距离不够，不但影响人员操作，设备间的干扰也较

大，容易造成操作失误；消防距离不够，发生火灾爆炸时，应急救援方案难以实施，使事故损失扩大化。

厂区内常有各种机动车辆往来，若防护措施未有（如警示标志、管线布置、管道标识等）容易造成车辆对人、对管道设施的危害。

### F3.5.7 安全管理方面的危险性分析

安全管理是为保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防故障和人员失误发生的有效手段，因此，管理缺陷是影响运行失控发生的重要因素。

由于安全管理缺陷，现场监管不到位，可能导致安全事故发生。管理缺陷主要体现在以下几方面：

1. 安全管理组织缺陷，如安全管理组织机构的结构、人员组成不适应生产系统；未按要求配备足额的管理人员，造成安全管理工作中存在衔接不当、管理空白、专业不全等；人员职权交叉，造成管理混乱；在解决重大问题上由最高领导一人凭借经验做决策，没有征求大多数人的意见。

2. 安全规章管理制度存在缺陷，如未根据自身特点制定、完善安全生产责任制、安全生产管理制度，造成工作中无章可循，生产秩序混乱；安全生产责任制未落实到每个环节、每个岗位、每个人，各自职责不明确；不同的安全规章管理制度之间缺少相互配合和促进机制；安全规章管理制度流于形式，内容不完善、不全面；安全规章管理制度要求与实际工作脱节等。

3. 对从业人员的安全教育培训不足，如安全管理人員和基层操作人员未经过培训考核或培训学时不足，不具备相应的安全生产知识和上岗能力；员工素质低下，知识陈旧，观念落后，致使人员安全意识差、不安全行为数量增多；忽视对外协用工、外来参观、学习人员的安全教育培训等。

4. 应急救援失效，如对突发事件无预见性，事故发生后无法及时组织

救援；事故应急救援不迅速；事故判断不准确，导致采取的应急救援行动和战术决策不准确；事故救援缺乏有效性；应急响应过程中公众恐慌心理增加救援难度等。

5. 管理人员监督检查力度不足，有禁不止，有令不行，滋生违章行为等。

6. 安全管理基础工作差，底子弱，安全管理体系未形成“PDCA”的良性循环模式。

7. 企业新建项目未按要求办理安全设施“三同时”审批手续，造成安全生产条件的先天不足。

8. 安全资金投入不足，安全教育培训不够、个人防护不到位、安全设施配备不足、未提供事故隐患排查治理所需的资金等导致事故的发生。

9. 为节约成本，不提供符合要求的安全防护设施和个人使用的劳动防护用品。

10. 隐患排查不彻底，治理措施不得当。

11. 未建立安全生产记录档案，不利于及时、全面系统地掌握企业安全生产情况，及时反映安全生产动态；不利于分析安全生产中的危险因素和作出安全管理决策。

12. 对事故管理不当，使事故恶化，如迟报、漏报、谎报或瞒报事故，事故原因没有调查清楚，群众没有受到教育等。

### **F3.6 重点监管危险化工工艺辨识**

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）、《国家安全监管总局关于公布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》（安监总管三〔2013〕3号）进行辨识，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

### F3.7 爆炸危险区域划分

本项目气化滤饼从气化装置真空带式过滤器脱水后，落到滤饼皮带上，通过滤饼皮带储运系统，转运至现在的气化渣 B 库（滤饼堆场）。气化渣经捞渣机后落到渣皮带上，通过渣皮带储运系统，转运至气化渣 A 库。根据本项目储存物质的实际情况，气化渣 B 库内堆场物质为气化滤饼，其含水量 46%左右，含碳量约为 25%左右；气化渣 A 库内堆场物质为气化渣，其含水量 10.5%左右，残碳 1.8%左右。气化渣 A、气化渣 B 库内物质均不会形成干燥性粉尘，依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）界定，本项目不构成爆炸危险性环境区域。

## 附件四 建设项目的危险、有害程度

### F4.1 固有危险程度分析

#### F4.1.1 具有毒性的化学品浓度及质量

本项目不涉及毒性的危险化学品。

#### F4.1.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

本项目不涉及可燃性的危险化学品。

#### F4.1.3 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目不涉及腐蚀性化学品。

#### F4.1.4 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

本项不涉及爆炸性化学品。

### F4.2 重大危险源辨识

#### （1）危险化学品重大危险源定义

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元指涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

#### （2）危险化学品重大危险源的辨识指标

危险化学品重大危险源的辨识指标是指生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为危险化学品重大危险源。单元内存在危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多

少区分为以下两种情况。

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，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量，则定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

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

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、…… $Q_n$  — 与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

### (3) 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，项目生产单元不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)目录中不涉及的危险化学品。

综上所述，该项目不构成危险化学品重大危险源。

## 附件五 风险程度分析过程

### F5.1 事故发生的可能性预先分析

#### F5.1.1 生产系统事故发生可能性分析

本节对项目中可能发生的事故类别采用排序比较的方法，分别对生产各工序中易发生的事故类别逐项列出，将事故风险程度划分为4个等级进行比较，风险最大的为IV级、最小的为I级，列表比较分析如下：

表 F5-1 生产系统可能发生的事故预先分析

潜在事故	发生条件	触发事件	事故后果	危险等级	防范措施
坍塌	1. 库载荷过大；2. 结构缺陷	1. 极端天气（强风、暴雪）情况下，仓库承受荷载超过设计；2. 建筑结构选材不当，未按设计选用材料；3. 车辆驾驶不当，发生碰撞；4. 渣堆积一定高度，装载机铲运堆放过程形成的高陡边坡可能存在的坍塌。	人员伤亡、造成经济损失	II	1. 按照设计要求严格施工，做好过程控制和验收；2. 极端天气情况下，提前预警并采取加强措施；3. 加强库内车辆驾驶员培训，车辆使用前确保无故障。
火灾	1. 电气短路；2. 防雷设施失效；3. 违章动火；	1. 未按有关规定及操作规程操作；2. 明火：①点火吸烟；②烟火；③其他火灾引发二次火灾等。3. 火花：①电器火花；②电器线路陈旧老化或受到损坏产生短路火花，以及因超载、绝缘烧坏引起明火；③静电放电；④雷击（直接雷击、雷电二次作用、沿着电气线路或金属管道侵入；⑤焊、割、打磨产生火花等。4. 其他。	人员伤亡、造成经济损失	II	1. 控制与消除火源：①严禁吸烟；②动火必须严格按动火手续办理动火证，并采取有效防范措施；③按规定设置避雷设施，并定期进行检测；2. 加强管理、严格工艺纪律：①禁火区内根据危险化学品安全管理条例张贴作业场所危险化学品安全标签；②杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律）；③坚持巡回检查，发现问题及时处理；④检查有无违章、违纪现象；⑤加强培训、教育、考核工作；3. 安全设施齐全完好。
高处坠落	进行登高架设、检查、检修等作业	1. 高处作业场所所有洞无盖、临边无栏，不小心造成坠落；2. 无脚手架板，造成高处坠落；3. 未穿防滑鞋或防护用品穿戴不当，造成滑跌坠落；4. 在恶劣天气条件下登高作业不慎跌	人员伤亡	II	1. 高处作业人员必须严格执行“十不登高”；2. 高处作业人员必须戴好安全帽，系好安全带，穿好防滑鞋及紧身工作服；3. 事先搭设脚手架等安全措施；4. 对平台、栏杆、护墙及安全带、安全网等要定期检查，确保完好；5. 五级以上大风、暴雨、雷电、下雪、大雾等恶劣天气应停止高处作业；6. 加强对高处作

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

潜在事故	发生条件	触发事件	事故后果	危险等级	防范措施
		落；5.违章指挥，违章作业、违反劳动纪律；6.安全带、安全网损坏或不合格。			业人员的安全教育、培训、考核工作；7.杜绝违章作业、违章指挥、违反劳动纪律。
粉尘危害	物品扬尘	堆场受到大风天气，气化渣、滤饼干燥后扬尘	职业危害	I	1.规范佩戴防尘口罩；2.加强密封，定期巡查；3.加强通风。
物体打击	物体坠落	1.高处有未被固定的物体因碰撞或因风吹等坠落；2.工具、物体等上下抛掷；3.设施倒塌；4.违章作业、违章指挥、违反劳动纪律；7.违反“十不吊”。	人员伤亡	I	1.高处作业要严格遵守“十不登高”；2.高处需要的物件应摆放固定好；3.将要倒塌的设施及时修复或拆除；4.作业人员要穿、戴好劳动防护用品；5.加强防止物体打击的检查和安全管理；6.加强对职工的安全教育，杜绝违章作业、违章指挥、违反劳动纪律。
机械伤害	人员接触转动部位，造成机械伤害	1.设备未安装防护罩；2.设备在运转过程中进行检修作业；3.在作业过程中将工具伸入运行设备内；4.违规将肢体伸入进入设备内；5.无紧急停车装置；6.设备检查、维护不当；7.在检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳、碾、挤等；8.衣物等被绞入转动设备；9.旋转、往复、滑动物体撞击伤人；10.工作时注意力不集中；11.劳动防护用品未正确穿戴；12.违章作业。	人员肢体受伤，甚至死亡。	II	1.设备转动部分设置加装安全防护罩（如外露轴等）；2.严格按设备检修规程和安全规程进行检修；3.加强安全教育，提高安全技能；4.按规定佩戴劳动防护用品；5.工作时注意力要集中，要注意观察；6.作业过程中严格遵守操作规程；7.危险运动部位的周围应设置防护栅栏；8.机器设备要定期检查、维护、保养，保证其完好状态；9.严格按照操作规程进行作业。
触电	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击、人体触及带电体	1.设备漏电；2.绝缘损坏、老化；3.保护接地、接零不当；4.手及人体其他部位、手持金属物体触及带电体，或因安全距离不够，造成空气击穿；5.在潮湿环境、金属容器中、夏季出汗情况下使用手持电动工具；6.电工违章作业，非电工违章进行电气作业。	人员伤亡	II	1.配电建筑结构、配电装置及线路要严格按有关电气规程操作；2.按规定对设备，线路采用与电压相符、与使用环境和运行条件相适应的绝缘，并定期检查、维修，保持完好状态；3.架空线路、室内线路、配电设备、用电设备、检修作业，应按规定要有一定安全距离；4.根据要求对用电设备做好保护接地或保护接零；5.在金属容器内或潮湿环境中进行检修等作业时，应采用12V电气设备，并要有现场监护；6.根据作业场所正确选择I、II、III类手持电动工具，安装漏电保护器并根据有关要求正确作业，做到安全可靠；7.建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行；8.对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法。
车辆伤害	车辆撞击人	1.车辆有故障（如刹车、阻火器不灵、无效等）；	人员肢体受	II	1.行驶车辆无故障，保持完好状态；2.增设交通标志（特别是限速行驶标志）；

潜在事故	发生条件	触发事件	事故后果	危险等级	防范措施
	体、设备、建筑物等	2.车速过快；3.路面不好；4.驾驶员违章驾驶、工作精力不集中、驾驶员酒后、疲劳驾驶；驾驶员情绪不好或情绪激动时驾车；5.车辆超载运行。	伤，甚至死亡。		3.保持路面状态良好；4.驾驶员遵守交通规则，在道路行驶不违章；加强驾驶员的教育、培训和管理；5.车辆不超载、不超速行驶；6.避免交叉作业，或增加现场监护人员。
中毒和窒息	滤饼干干燥后，受到火焰或高温作用时能够着火或微燃产生CO有毒气体	人员在库内作业，吸入CO导致中毒	人员伤亡	II	1.库内设置有有毒气体报警仪；2.作业人员佩戴便携式有毒气体监测仪；3.库内设置自然排风，设置自然通风器；4.加强人员安全培训。

### F5.1.2 公用工程事故发生可能性分析

本小节主要针对项目的实际情况，对本项目涉及的主要公用工程采用预先危险性分析法对可能发生的事故进行预先分析，具体如下表。

根据预先危险性分析方法的要求，对该项目评价范围内的辅助生产系统（包括供配电系统、给排水系统、消防）可能存在的各种危险、有害因素及其触发条件因素、事故后果、危险等级和控制措施进行了分析，分析结果见下表。

表 F5-2 辅助生产系统预先危险性分析

危险因素	产生原因	可能后果	危险等级	对策措施
<b>供配电系统</b>				
火灾	1.电气短路、线路老化，发生短路；2. 配电重地堆放易燃物；	人员受伤，财产损失	II	1.定期检查电气线路，更换老化、接触不良的电气线路；2. 配电室等配电作业场所不得堆放易燃易爆物质；3. 定期检查油浸变压器，消除泄漏，设置油池。
高处坠落	1.高于 2 米以上的地方作业时未采取有效的安全措施； 2. 高于 2 米以上的平台、通道未设防护栏或防护栏损	人员伤亡	II	1.在进行高处作业时必须严格遵守相关的安全规定或制度，并逐项落实各项安全措施；2. 对高处作业平台、护栏、爬梯等防护设施应定期检查检修，保证其

	坏。			完好、可靠。
触电	1.供配电设施设备，用电设备不符合标准；2.供配电设施设备或用电设备损坏短路、线路老化，绝缘失效；3.电气设备接地、接零装置失效；4.检修电气设备时未采取安全措施；5.违章作业；6.作业时未穿戴绝缘劳保用品或绝缘劳保失效。	人员伤亡	II	1.供配电设施设备的设计、选型、购置、安装、调试、验收等重要环节应严格执行国家相关标准；2.定期检查维护电气线路及设备；3.定期进行接地、接零的检测，保证有效可靠；4.严格执行管理制度，严禁违章作业；5.严格执行安全规程，操作人员必须经培训取证上岗；6.作业时应穿戴绝缘劳保用品，绝缘劳保用品应定期检测合格。
雷电危害	防雷设施失效。	人员伤亡	I	定期检测防雷设施，保证防雷设施有效。
<b>给排水系统</b>				
触电	1.用电设备未采取符合标准的有效接地、接零保护或接地、接零装置失效；2.线路短路，绝缘老化或绝缘失效；3.检修电气设备时带电检修；4.带电作业时未采取；5.防雷设施损坏，雷击伤害；6.违章作业。	人员伤亡，设备损坏	II	1.严格执行作业规程；2.定期检查电气线路及设备；3.操作人员必须经培训取证上岗；4.在作业点悬挂鲜明的警示标志；5.加强职工的安全教育，提高安全素质，严禁无证上岗，严禁违章作业；6.严格执行劳动防护用品发放、使用管理制度；7.供配电设施设备的设计、选型、购置、安装、调试、验收等重要环节应严格执行国家相关标准。
机械伤害	1.水泵的转动部位未加安全防护罩或安全防护罩失效；3.未停机进行检修作业。	人员受伤	II	1.外露传动部件或转动轴加装防护罩；2.按作业规程进行检修。3.加强安全教育，提高安全意识。4.佩戴劳动防护用品。
<b>消防</b>				
火灾	1.现场未按规定配置消防设施。 2.现场配备的消防设施与生产系统要求不符。 3.消防设施失效或设置位置不符合要求。 4.人员操作失误。	人员伤亡，财产损失	II	1.按规定设置消防设施或器材。 2.现场配备与生产相符的消防设施。 3.定期检查和维护保养消防设施。 4.按规定区域、数量等设置现场消防设施。 5.人员正确操作消防设施。

### F5. 1. 3 分析小结

根据上述分析可知，装置中坍塌、火灾、高处坠落、触电、中毒和窒息、机械伤害、车辆伤害的危险等级为II级，粉尘、物体打击危害的危险等级为I级。

辅助生产系统中供配电系统火灾、高处坠落、触电的危险等级为Ⅱ级，雷电的危险等级为Ⅰ级；给排水系统中触电、机械伤害的危险等级为Ⅱ级；消防系统中火灾的危险等级为Ⅱ级。在预先危险性分析中针对潜在危险提出了一些相应的对策措施，建设单位在工程建成投产后，应对日常管理方面的对策措施落实到生产安全管理过程中。

## F5.2 定量分析

本项目不涉及危险化学品不做定量分析。

## F5.3 同类型事故案例

### F5.3.1 车辆伤害事故

#### 1. 事故概况

2023年10月15日，位于宝山月浦镇云天路348号普洛斯（上海）国际供应链管理有限公司的普洛斯宝山月浦物流园区内，马士基供应链管理有限公司租借的A2-L1-4仓库内发生一起车辆伤害一般事故，导致1名工人死亡，直接经济损失128万元。

2023年10月15日马士基供应链有限公司收货之后，对托盘上货物需要进行分拣，13时，收货组组长赵某某通知工人顾某某对上午收到的货物分拣。13时25分许，工人顾某某根据分拣要求驾驶电动托盘车进入05-06排货架中间通道，将托盘车叉齿插进05排货架底层第四个托盘位置，通过托盘车控制杆提升叉齿。13时26分20秒左右，顾某某背对06排货架突然间快速直线倒车，导致前胸及后背被挤压在托盘车控制杆及06排一层货架横置的货架钢梁之间，后顾某某倒在06排货架底层托盘上。事故发生后，现场人员发现顾某某倒在货架托盘上，后拨打120电话，将其送往中冶医院抢救，经抢救无效死亡。

经调查认定，工人顾某某未接受系统性岗前操作培训，在作业过程中未观察周边环境，快速倒车遭受挤压造成死亡是事故发生的直接原因，马

士基供应链管理有限公司“10·15”车辆伤害一般事故是一起因企业现场安全管理缺失、培训管理制度未落实、工人缺乏操作技能而造成的一般生产安全责任事故。

### F5.3.2 坍塌事故

2023年7月23日14时52分许，位于黑龙江省齐齐哈尔市龙沙区的齐齐哈尔市第三十四中学校体育馆屋顶发生坍塌事故，造成11人死亡、7人受伤，直接经济损失1254.1万元。

经调查认定，齐齐哈尔市第三十四中学校“7·23”体育馆屋顶坍塌事故是一起重大生产安全责任事故。事故的直接原因是：屋面多次维修大量增加荷载、屋面堆放珍珠岩及因珍珠岩堆放造成雨水滞留不断增加荷载，综合作用下网架结构严重超载、变形，导致屋顶瞬间坍塌。

### F5.3.3 机械伤害事故

#### 1.事故经过

四川省某磷矿化工厂磷胺车间磷胺工段工人在检查盘式过滤机投料时，发生机械伤害事故，导致1人死亡。

#### 2.发生原因

- 1) 操作工未执行操作规程；
- 2) 操作工缺乏安全急救知识；
- 3) 管理缺陷。

#### 3.经验教训

- 1) 对从业人员加强安全教育培训；
- 2) 对作业现场增设安全防护措施；
- 3) 加强作业现场的安全管理。

## 附件六 安全条件分析

### F6.1 建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局

2024年1月4日该项目在曲靖市沾益区发展和改革局取得《云南省固定资产投资项目备案证》（备案号：2401-530303-04-02-142545）。该项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（发展改革委令2023年第7号令）中所列淘汰类、限制类项目，属于允许类，符合《西部地区鼓励类产业目录（2020年本）》（国家发展改革委第40号）中鼓励类产业。该项目不涉及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）和《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）中所列技术装备。该项目不属于《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知》（应急厅〔2024〕86号）中所列工艺技术设备。

该项目在现有厂区内进行建设，所在的厂区已取得国有土地使用登记证，该项目选址符合用地规划。

### F6.2 选址可靠性分析

#### F6.2.1 建设项目与周边场所、设施的距离是否符合有关安全生产法律法规、规章和国家标准、行业标准的规定

##### F6.2.1.1 厂址选址符合性

根据《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》《化工企业总图运输设计规范》等相关规范及标准的要求，采用安全检查表对项目选址进行分析，具体见下表。

表 F6-1 该项目选址合规性检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结论																																																																																																						
1	石油化工企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》4.1.2	该项目在云南云天化大为制氮有限公司建设，远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，且位于当地居民区全年最小频率风向的上风侧。	符合																																																																																																						
2	在山区或丘陵地区，石油化工企业的生产区应避免布置在窝风地带。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》4.1.3	该项目未布置在山区窝风地带，整个厂区通风良好。	符合																																																																																																						
3	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》4.1.5	该项目及原有厂区内装置污水不外排，设有污水处理系统。	符合																																																																																																						
4	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》4.1.6	该项目区无公路和架空电力线路穿越厂区。	符合																																																																																																						
5	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.9 的规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》4.1.9	该项目装置离周边村庄、企业及高速公路等的距离符合要求。	符合																																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">防火间距 (m)</th> </tr> <tr> <th>相邻工厂或设施</th> <th>液化烃罐组(罐外壁)</th> <th>甲、乙类液体罐组(罐外壁)</th> <th>可能携带可燃液体的架空管线(火炬中心)</th> <th>甲、乙类工艺装置或设施(火炬中心)</th> <th>全厂性或装置区管架(火炬中心)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>居民区、公共福利设施、村庄</td> <td>300</td> <td>100</td> <td>120</td> <td>100</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>相邻工厂(围墙或用地边界线)</td> <td>150</td> <td>70</td> <td>120</td> <td>50</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>厂外铁路</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>80</td> <td>35</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>厂外企业铁路线(中心线)</td> <td>45</td> <td>35</td> <td>80</td> <td>30</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>国家或工业区铁路编组站(铁路中心线或侧线)</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>80</td> <td>35</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>厂外高速公路、一级公路(路边)</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>80</td> <td>30</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>厂外公路(路边)</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>变电站(围墙)</td> <td>80</td> <td>50</td> <td>120</td> <td>40</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>架空电力线路(中心线)</td> <td>1.5倍杆塔高度且不小于40m</td> <td>1.5倍杆塔高度</td> <td>80</td> <td>1.5倍杆塔高度</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1、二级国家架空通信线路(中心线)</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>40</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>灌溉干、河、渠岸边</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>80</td> <td>20</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>地区原油及成品油罐组(管道中心)</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>地区液化烃管道(管道中心)</td> <td>80</td> <td>80</td> <td>80</td> <td>80</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>地区罐组气管理(管道中心)</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>罐组清油码头(码头前沿)</td> <td>70</td> <td>50</td> <td>120</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>			防火间距 (m)						相邻工厂或设施	液化烃罐组(罐外壁)	甲、乙类液体罐组(罐外壁)	可能携带可燃液体的架空管线(火炬中心)	甲、乙类工艺装置或设施(火炬中心)	全厂性或装置区管架(火炬中心)	居民区、公共福利设施、村庄	300	100	120	100	25	相邻工厂(围墙或用地边界线)	150	70	120	50	70	厂外铁路	55	45	80	35	—	厂外企业铁路线(中心线)	45	35	80	30	—	国家或工业区铁路编组站(铁路中心线或侧线)	55	45	80	35	25	厂外高速公路、一级公路(路边)	35	30	80	30	—	厂外公路(路边)	25	20	80	20	—	变电站(围墙)	80	50	120	40	25	架空电力线路(中心线)	1.5倍杆塔高度且不小于40m	1.5倍杆塔高度	80	1.5倍杆塔高度	—	1、二级国家架空通信线路(中心线)	50	40	80	40	—	灌溉干、河、渠岸边	25	25	80	20	—	地区原油及成品油罐组(管道中心)	30	30	60	30	30	地区液化烃管道(管道中心)	80	80	80	80	80	地区罐组气管理(管道中心)	30	30	60	30	30	罐组清油码头(码头前沿)	70	50	120	50	80
防火间距 (m)																																																																																																										
相邻工厂或设施	液化烃罐组(罐外壁)	甲、乙类液体罐组(罐外壁)	可能携带可燃液体的架空管线(火炬中心)	甲、乙类工艺装置或设施(火炬中心)	全厂性或装置区管架(火炬中心)																																																																																																					
居民区、公共福利设施、村庄	300	100	120	100	25																																																																																																					
相邻工厂(围墙或用地边界线)	150	70	120	50	70																																																																																																					
厂外铁路	55	45	80	35	—																																																																																																					
厂外企业铁路线(中心线)	45	35	80	30	—																																																																																																					
国家或工业区铁路编组站(铁路中心线或侧线)	55	45	80	35	25																																																																																																					
厂外高速公路、一级公路(路边)	35	30	80	30	—																																																																																																					
厂外公路(路边)	25	20	80	20	—																																																																																																					
变电站(围墙)	80	50	120	40	25																																																																																																					
架空电力线路(中心线)	1.5倍杆塔高度且不小于40m	1.5倍杆塔高度	80	1.5倍杆塔高度	—																																																																																																					
1、二级国家架空通信线路(中心线)	50	40	80	40	—																																																																																																					
灌溉干、河、渠岸边	25	25	80	20	—																																																																																																					
地区原油及成品油罐组(管道中心)	30	30	60	30	30																																																																																																					
地区液化烃管道(管道中心)	80	80	80	80	80																																																																																																					
地区罐组气管理(管道中心)	30	30	60	30	30																																																																																																					
罐组清油码头(码头前沿)	70	50	120	50	80																																																																																																					
6	厂址选择应符合国家工业布局和本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	《化工企业总图运输设计规范》3.1.1	本项目在当地工业布局和城市规划用地范围内。	符合																																																																																																						

	格执行国家建设前期工作的有关规定。			
7	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。	《化工企业总图运输设计规范》3.1.6	厂区周边交通条件较好。	符合
8	厂址应有充足可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》3.1.7	该项目在现有厂区建设，水源、电源可靠。	符合
9	厂址应位于城镇或居住区全年最小频率风向的上风向。	《化工企业总图运输设计规范》3.1.8	厂区位于当地全年最小频率风向的上风向。	符合
10	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《化工企业总图运输设计规范》3.2.3	根据岩土工程勘察报告，该项目建设区域不存在不良地质条件和水文条件，适宜建筑。	符合
11	厂址不应受洪水、潮水或内涝威胁，其防洪标准应按表 3.2.4 执行，其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》3.2.4	厂址为山地整平建设，不受洪水、潮水或内涝威胁。	符合
12	厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形，并根据工厂发展的需要，留有适当的发展余地。	《化工企业总图运输设计规范》3.2.1	该项目在现有厂区内建设，场地地势平坦。	符合

### F6.2.1.2 防火间距符合性

本项目与厂内设施之间的间距及其与规范的符合性见下表。

**表 F6-2 建筑之间防火间距一览表**

序号	危险性建筑物名称	相邻建筑物	火灾危险性类别	实际间距 (m)	要求间距 (m)	采用规范
1	气化渣 B 库	火炬	丙/明火点	90.38	90.00	《煤化工工程设计防火标准》(GB51428-2021)第 4.2.5 条, 表 4.2.5
		北一运输道路	丙/-	10.64	-	-
		西-T4 转运站	丙/丙	16.43	10.00	《煤化工工程设计防火标准》(GB51428-2021)第 4.2.5 条, 表 4.2.5

		南一铁路	丙/-	10.02	10.00	《煤化工工程设计防火标准》 (GB51428-2021)第 4.2.5 条, 表 4.2.5
2	气化渣 A 库	北一铁路	丁/-	29.26	10.00	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.5.2 条, 表 3.5.2
		东一运输 道路	丁/-	12.26	-	-
		南一调节 池	丁/-	9.17	5	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.5.5 条
		西-3#皮 带	丁/-	17.80	10.00	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.5.2 条, 表 3.5.1

如上表所示，本项目与周边建构筑物的防火间距满足符合《煤化工工程设计防火标准》（GB 51428-2021）和《建筑设计防火规范[2018版]》（GB50016-2014）的相关规范要求。

### F6.2.2 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

本项目主要存在的危险有害因素是噪声、触电、粉尘、物体打击、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、火灾、坍塌、静电雷电危害、中毒和窒息等，其危险性主要发生在作业场所内，不会对周边环境造成影响。

### F6.2.3 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响

该项目气化渣 B 库（滤饼库）布置于原有 T4 转运站的东面的空地上，其北面为煤棚，气化渣 B 库（滤饼库）北面为厂区原有消防车道，其东面沿建筑长边为消防车道和消防回车场。

本项目北面为煤棚，存在火灾、爆炸等危害因素。本项目与煤棚之间均设置了相应的防火间距，本项目滤饼堆场为非易燃易爆场所，周边装置对项目的影响较小。

## F6.2.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或者使用后的影响

本项目所在地花山镇的年平均气温 14.5℃，历年最高气温：33.1℃，历年最低气温：-9.2℃，历年平均风速：2.7m/s，全年主导风向：WS（S）西南风、南风。

1) 高温：高温对该建设项目的生产装置不会产生影响，只是对操作人员的健康会产生一定程度的不利影响，例如在夏季有可能造成中暑。

2) 低温：低温对该建设项目的生产基本不会造成影响。只是低温条件下装置的热量损失增大，生产系统的能耗会有所增加。

3) 降雪：本项目所在地虽然降雪不频繁，但也有降雪的记录，若遇降雪较大持续时间较长时，对本项目的较大影响，主要是户外设备、管道、桥架、建筑物、构筑物等承受不了大雪压力而发生垮塌。

4) 风的影响：本项目所在地年平均风速为 2.7m/s，最大风速为 24m/s，全年主导风向为 WS（S）。风对本工程投产运行过程中安全性的影响，主要表现在粉尘飘逸、气体扩散方面，正常情况下，风可加速粉尘、气体向外扩散，从而使泄漏的粉尘、气体到达较远的区域。

### （2）工程地质影响分析

根据云南垠拓勘察设计有限公司 2023 年 9 月提供的《云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目小试楼场地岩土工程勘察报告》区域内场地较平整，不存在整体滑动的可能，也不存在场地向下沉陷的因素，场地稳定，适宜建筑。本项目建设按 7 度设防，本场地建（构）筑物抗震设防类别为丙类（标准设防）。

综上所述，建设项目所在地的自然条件对本项目有一定影响，项目建成运行中应考虑这些自然灾害的影响并采取相应的防范措施，将自然条件对本项目的影响控制在可以接受的范围内。

### **F6.3 建设项目安全条件分析结论**

通过以上分析可知，该建设项目选址符合相关政策和规范要求，项目内在的危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响以及建设项目所在地的自然条件、周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响，项目选址的安全条件具备，安全风险程度可以接受。

## 附件七 安全生产条件评价分析

### F7.1 总平面布置评价

#### F7.1.1 建设项目主要生产装置的防火间距

本项目是在现有气化渣堆场上，改建气化渣 A 库、气化渣 B 库，更换储运栈桥平台钢板，滤饼、气化渣输送机皮带上部安装封闭罩。本项目不涉及生产装置。

#### F7.1.2 四区分离符合性情况

本项目在云南云天化大为制氮有限公司现有厂区装置内建设。根据《云南省应急管理厅关于印发云南省危险化学品生产储存企业四区分离技术指导意见的通知》的要求，云南云天化大为制氮有限公司于 2021 年 12 月 16 日完成了厂区内的四区分离整改，并通过了曲靖市应急管理局的整改现场验收。本项目未改变厂区原有的四区布局，满足“四区分离”要求。

#### F7.1.3 总平面布置检查表评价

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》《建筑设计防火规范（2018 年版）》《化工企业总图运输设计规范》《控制室设计规范》《云南省应急管理厅关于印发云南省危险化学品生产储存企业四污分离技术指导意见的通知》等，对项目总平面布置的符合性编制安全检查表进行检查。

表 F7-1 总平面布置符合性检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	检查结论
1	石油化工企业总平面布置的防火间距除本规范另有规定外，不应小于表 4.2.12 的规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》4.2.12	该项目按其火灾危险性对照检查，平面布置符合规范要求。	符合
2	工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》4.2.12	该项目原厂区按要求设置了出入口。	符合

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

		年版)》4.3.1		
3	中央控制室宜布置在行政管理区。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》4.2.5A	该项目原有的全厂综合控制室按四区分离要求设置在厂前区。	符合
4	采用架空电力线路进出厂区的总变电所应布置在厂区边缘。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》4.2.9	厂内原有的总变电所布置在厂区的边缘处。	符合
5	<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设施区。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区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>	《化工企业总图运输设计规范》5.1.4	该项目位于现有厂区内,结合现有装置布置情况合理布局,分区明确。	符合
6	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施,应避开人员集中活动场所,并应布置在该场所及其他主要生产设施区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》5.2.3	装置设置在全年较小频率风向的上风侧。	符合
7	运输设计应合理组织货流和人流,各种运输线路、车站、码头前沿和人流繁忙的道路应减少相互间的平面交叉与干扰。	《化工企业总图运输设计规范》9.1.5	该项目运输利用现有道路,实现人流、货流分开。	符合

8	占地面积大于 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。车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m，转弯半径应满足消防车转弯要求。	《建筑设计防火规范》7.1.3、7.1.8	该项目装置区四周设有环形车道，厂内道路路面宽度、次要道路路面宽度、车间引道路面宽度、净空高度满足要求。	符合
9	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定。 乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，应采用甲级防火窗。	《建筑设计防火规范》3.3.8	厂内现有变配电站未设置在甲乙类厂房内或贴邻建设，与厂房装置之间距离大于 20m。	符合
10	行政办公区、后勤保障区、集中控制区均不得设置在生产作业区内，生产作业区应与其他三个区域采取分隔措施并有明确的分隔界线。	《云南省危险化学品生产储存企业四气分离技术指导意见》第二（一）条	根据项目总图，该项目原有的行政办公区、后勤保障区、集中控制区设置在生产区域外的独立区域，并与生产区采取有效的分隔界线。	符合
11	集中控制区、行政办公区应满足外部安全防护距离要求；后勤保障区应满足卫生防护距离要求。	《云南省危险化学品生产储存企业四气分离技术指导意见》第二（三）条	根据本项目设计方案，原有的集中控制区、行政办公区满足要求。	符合
12	涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内，确需布置的，应按照《石油化工建筑物抗爆设计标准》抗爆设计，且现场控制室当班作业人员不得超过 2 人。	《云南省危险化学品生产储存企业四气分离技术指导意见》第三（二）条	本项目生产装置区内不设置控制室。	符合

### F7.1.4 评价小结

建设项目总体布局考虑了火灾危险性等生产要求，并结合地形、风向、

采光等因素。平面布置的防火间距能够满足国家法律法规、标准及规范中的有关规定，总平面布置基本合理。

## F7.2 主要工艺、装置（设施）的安全可靠性评价

### F7.2.1 工艺及设施的符合性评价

根据《中华人民共和国安全生产法》《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）、《生产设备安全卫生设计总则》《危险化学品安全管理条例》《化工企业安全卫生设计规范》《中华人民共和国特种设备安全法》《化工企业安全管理制度》等国家法律法规、标准规范要求，采用安全检查表法对本项目生产工艺和生产设备、设施进行分析评价，见下表。

表 F-2 生产工艺和生产设备、设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1.	生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》 第三十八条	项目采用的工艺为国内外较为成熟的生产工艺，生产设备向具有制造资质的厂家购买。	符合
2.	不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》 第五条	本项目未生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。	符合
3.	对有可燃气体、有毒气体和粉尘泄漏的封闭作业场所，应设计良好的通风系统。	《化工企业安全卫生设计规范》第4.1.5条	本项目在气化渣A库设置40个自然通风器，在气化渣B库设置13个自然通风器。	符合
4.	对生产中难以避免的生产性毒物，应加强对设备、设施、管线和电缆的检查、维修，防止跑、冒、滴、漏。	《生产过程安全卫生要求总则》6.4.4	本项目设备及管道为密闭。	符合
5.	危险性作业场所，应设置安全通道；应设置应急照明、安全标志和疏散指示标志；	《生产过程安全卫生要求总则》	设有应急照明、安全标志和疏散指示标	符合

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	门窗应向外开启；通道和出口应保持畅通；出入口的设置应符合有关规定。	第5.4.6条	志。	
6.	凡容易发生事故的地方，应按GB2894的要求设置安全标志，或在建构物及设备按GB2893的要求涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》第6.8.1条	本项目按要求设置安全标志、安全色。	符合
7.	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	《生产设备安全卫生设计总则》6.10	本项目设有防雷装置，并且防雷装置经第三方检测公司检测合格。	符合
8.	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）或低毒（害）的原材料，消除或减少尘、毒职业性有害因素；对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	《工业企业设计卫生标准》第 6.1.1 条	企业为作业人员配发劳动防护用品。	符合
9.	应设置有毒气体检测报警仪的工作地点，宜采用固定式，当不具备设置固定式的条件时，应配置便携式检测报警仪。	《工业企业设计卫生标准》第 6.1.6.2 条	已设置 CO 有毒气体检测报警仪，并配置便携式有毒气体检测报警装置。	
10.	应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	《工业企业设计卫生标准》第 6.2.1.1 条	项目采用国内成熟、先进的工艺。	符合
11.	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》第6.1.2条	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，基本配	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
			置了必要的安全防护装置。	
12.	设备本身有必要的防护、净化、保险、联锁、信号、监测等可靠的安全、卫生装置。对有突然超压或瞬间爆炸危险的设备，还必须设置符合标准的泄压、防爆等安全装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 5.6.6	本项目设备本身采取了必要的防护、保险等可靠的安全、卫生装置。	符合
13.	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。	《生产设备安全卫生设计总则》 5.7.1	本项目设备工作空间可以保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。	符合
14.	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。	《生产设备安全卫生设计总则》 5.7.4	本项目操作、维护、调节的工作位置大多在地面上进行，超过地面 2m 的作业平台设置了护栏等。	符合
15.	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。	《生产设备安全卫生设计总则》 5.8.1	本项目工作场地有足够的照度。	符合
16.	照明种类的确定应符合下列规定： 1 室内工作及相关辅助场所，均应设置正常照明； 2 当下列场所照明电源失效时，应设置应急照明： 1) 需确保正常工作或活动继续进行的场所，应设置备用照明；2) 需确保处于潜在危险之中的人员安全的场所，应设置安全照明；3) 需确保人员安全疏散的出口和通道，应设置疏散照明。	《建筑照明设计标准》第 3.1.2 条	在工作场所必要的位置设置有应急照明灯。	符合
17.	连接牢固性：焊接、粘接或机械式紧固连接应有足够的强度，以承受正常的可预见	《机械安全 防护装置 固定式	防护装置的连接有足够的强度。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	的载荷。在使用粘结剂的场合，应使其与所采用的工艺和使用的材料相匹配。在使用机械紧固件的场合，其强度、数量和位置应足以保证防护装置的稳定性和刚度。	和活动式防护装置设计与制造一般要求》 第 5.4.2 条		
18.	煤储运系统应采取下列措施：2.带式输送机应设置安全防护设施；	《煤化工工程设计防火标准》第 7.1.5 条	本项带式输送机设置安全防护设施。	符合
19.	散发可燃粉尘场所应采取防止粉尘扩散、飞扬和积聚的措施	《煤化工工程设计防火标准》第 6.1.5	本项目已设置自然通风器。	符合
20.	煤储运系统应设置事故紧急停车装置。	《煤化工工程设计防火标准》第 7.1.6 条	已设置事故紧急停车装置。	符合
21.	煤化工装置及其辅助设施的防雷设计，应符合现行标准《石油化工装置防雷设计规范》GB50650 等的规定。	《煤化工工程设计防火标准》第 10.6.1	本项目设有防雷装置，并且防雷装置经第三方检测公司检测合格。	符合
22.	煤化工工厂应设置消防排水收集设施	《煤化工工程设计防火标准》第 9.7.1	本项目设有排水沟。	符合
23.	灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.1 条	该项目生产装置区内灭火器设置在明显和便于取用的地点。	符合

## F7.2.2 工艺装置控制系统匹配性分析

## F7.2.3 评价小结

本项目对公司气化滤饼、气化渣露天堆场采取封闭措施，从根源上改善周围环境。本项目的生产工艺符合《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《生产过程安全卫生要求总则》《生产设备安全卫生设计总则》《建筑照明设计标准》《煤化工工程设计防火标准》《建筑灭火器

配置设计规范》等相关标准，该项目建设方案中的工艺、装置设施、控制系统等能满足建设项目的需要。

## F7.3 依托的配套设施及辅助工程匹配性评价

### F7.3.1 供配电

该项目外部电源由原料工段配料楼配电室引来两路低压电源，分别在气化渣 A 库/B 库设置配电箱。原料工段配料楼配电室属于单回路供电，负荷余量为 50kW，本项目生产用电负荷为 10kW，满足供电需求。

### F7.3.2 给排水

本项目正常无生产用水。

本项目用水仅有消防用水，新建气化渣 A 库和气化渣 B 库的室内消防设施设计，室外消火栓及室外消防给水管网依托原有。

本项目室外设置散水沟，雨水收集后排入厂区现有雨水调蓄处理系统。

本项目的给排水系统满足本项目要求。

### F7.3.3 消防系统

本项目位于云南省曲靖市沾益区盘江镇花山工业园区，大为制氮有限公司厂区内。厂区内已敷设有完善的消防给水管网，由业主负责并满足本项目所需消防用水的水质、水量、流量及水压要求，本项目实施时就近接管即可。

本项目机动消防依托厂区现有机动消防力量。

本项目两栋建筑物均设置室内外消火栓。企业现有一个 2000m<sup>3</sup> 的消防水池，可以满足本项目的消防水用量。

本项目室外消火栓、室外消防供水管网均利用厂区现有消防管网，消防供水水压不应小于 0.7MPa。

本建筑内的火灾种类为 A、E 类，危险等级为中危险级。按规范配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC6，灭火级别为 3A，用于扑救仪表火灾、固体火灾、电气火灾及初起火灾，手提式灭火器应装于灭火器箱内，灭火器不

应设置在超出其使用温度范围，潮湿或强腐蚀的地点，且应符合《消防设施通用规范》和《建筑灭火器配置设计规范》的灭火器设置规定。

消防事故水通过厂区现有污水管网排至现有消防事故水池。

气化渣 A 库四周设置 2 个安全出口，气化渣 B 库四周设置 2 个安全出口，经复核，疏散距离疏散宽度均满足规范要求。

本项目消防依托建设单位现有公用工程及消防设施力量。建设单位现有水源、管网能满足本项目对消防用水的需求。

### F7.3.4 防雷接地

经计算堆渣棚预计年雷击次数为 0.0712 次/a，根据《建筑物防雷设计规范》其防雷类别均为第三类防雷建筑。接闪器：在屋顶采用  $\Phi 12$  镀锌圆钢作接闪带，屋顶接闪带网格不大于 10mX10m 或 12mX8m。引下线：利用建筑物所有外钢柱作为防雷引下线。引下线上端与接闪带焊接，下端与建筑物基础地梁下排的两根主筋焊接。构件内箍筋与钢筋的连接，钢筋与钢筋的连接应采用土建施工的绑扎法连接或焊接。或利用建筑物所有钢柱作为防雷引下线，钢柱底座与基础内引出的接地钢筋可靠连接。

本工程防雷接地、电气设备的保护接地、弱电设备系统等的接地共用统一基础接地极，要求接地电阻不大于  $1\Omega$ ，实测不满足要求时，增设人工接地极。本工程应急电源进线接地型式采用 TN-S 系统，常用电进线采用 TN-S 系统，其专用接地线（即 PE 线）的截面规定为：当相线截面  $\leq 16\text{mm}^2$  时，PE 线与相线相同。当相线截面  $> 35\text{mm}^2$  时 PE 线为相线截面的一半。

### F7.3.5 公辅设施单元分析评价

根据《建筑设计防火规范（2018 版）》《建筑灭火器配置设计规范》《用电安全导则》《建筑物防雷设计规范》等国家法律法规、标准规范的要求，采用安全检查表对项目的公辅设施（主要包括供配电、供排水、防雷、消防）进行分析评价。

表 F7-3 公辅设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
<b>供配电</b>				
1	用电设备和电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间。电气装置附近不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。禁止在架空线上放置或悬挂物品。	《用电安全导则》	用电设备和电气线路周围有足够的安全通道和工作空间，未堆放任何危险物品。	符合
2	变电站、所控制室应设防止小动物进入的措施。	《用电安全导则》	配电柜设置防止小动物进入的措施。	符合
3	站、所内控制柜必须有绝缘板铺设。室内不应有杂物堆放。	《用电安全导则》	配电柜铺设了绝缘板。	符合
4	控制柜要接地。接地电阻小于 4 欧姆。	《用电安全导则》	控制柜均进行接地。	符合
5	现场各点电气设备应有可靠接地保护，带电体安全距离必须符合规范要求，防雷和防静电设施必须完好，每年定期检验。	《用电安全导则》	现场用电设备已做接地保护。	符合
<b>给排水</b>				
1	厂房（仓库）的消防给水系统应设室外消防栓和室内消防栓。	《建筑设计防火规范（2018 版）》8.1.2	厂区设有室外消防栓。	符合
2	工厂排水应清污分流，按质分类。	《建筑设计防火规范（2018 版）》4.1.1	本项目排水依托现有排水管网进行。	符合
<b>防雷</b>				
1	各类防雷建筑物应设防止击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。 第一类防雷建筑物和本规范第 3.0.3 条 5、6、7 款所规定的第二类防雷建筑物尚应采取防雷电感应的措施。	《建筑物防雷设计规范》4.1.1	项目设有防雷装置，并且防雷装置经第三方检测公司检测合格。	符合
2	各类防雷建筑物应设内部防雷装置，并应符合下列规定：1）在建筑物的地下室或地面层处，下列物体应与防雷装置	《建筑物防雷设计规范》4.1.2	项目设有防雷装置，防雷经检测合格。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	做到防雷等电位连接：建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线；2）除本条第1款的措施外，外部的防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间、尚应满足间隔距离的要求。			
<b>消防</b>				
1	灭火器应设置在明显和便于取用的地点，但不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.1	灭火器设置在各构筑物明显并放置于灭火器箱内，未影响安全疏散。	符合
2	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.3	该项目各区域已设置的灭火器的摆放稳固，铭牌朝外。	符合
3	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.4	该项目各区域灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	符合
4	灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.4	放置灭火器的区域设置有防护罩。	符合
5	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.5	该项目灭火器的使用温度均在允许范围内。	符合
6	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。	《建筑灭火器配置设计规范》6.1.1	该项目区域单元内配置的灭火器依托原有，其原有符合要求。	符合
7	灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在1具灭火器的保护范围内。	《建筑灭火器配置设计规范》7.1.3	该项目消防设施依托原有，其原有的灭火器设置点的位置和数量基本根据灭	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
			火器的最大保护距离确定,基本保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。	
8	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材,设置消防安全标志,并定期组织检验、维修,确保完好有效。	《中华人民共和国消防法》第十六条	按照规范要求定期对消防器材进行了检查。	符合

通过上述检查可知,本项目主要公辅设施满足《建筑设计防火规范(2018版)》《建筑灭火器配置设计规范》《用电安全导则》《建筑物防雷设计规范》等国家法律法规、标准规范的要求。

### F7.3.6 评价小结

综上所述,该项目在供配电、给排水、消防、供气、防雷接地及自控仪表等配套及辅助工程方面能满足该项目的需要。

## F7.4 安全管理分析

本项目不新增生产人员,在机构设置和人员安排上遵循精简高效的基本原则,沿用现有的管理人员及管理模式方法,项目建成后将由云南云天化大为制氨有限公司统一管理。

### F7.4.1 安全管理检查评价

根据《中华人民共和国安全生产法》(2021年修正,主席令第八十八号)、《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第88号,2019年应急管理部令第2号修正)、《生产经营单位安全培训规定》(原国家安监总局令第80号修订)、《云南省安全生产条例》(云南省第十二届人民代表大会常务委员会第63号公告,2018年1月1日起施行)、《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)等法律、文件的要求,

对本项目安全生产管理机构、安全管理规章制度、安全教育培训及人员持证、事故应急管理等进行安全分析评价，具体情况如下表所示：等法律法规的要求，采用安全检查表法对项目的安全生产管理情况进行分析评价。评价过程详见下表。

表 F7-4 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
<b>安全生产管理机构</b>				
1	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第五条	企业主要负责人对公司的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	符合
2	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第二十一条	企业主要负责人的安全职责中包括了左栏所述内容。	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和	《中华人民共和国安	企业成立了安全环	符

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，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。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。	《安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第二十四条	保部作为公司的安全生产管理机构，同时配置了专职安全管理人员。	合
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第二十七条	企业主要负责人和安全生产管理人员具备相应的安全生产知识和管理能力，并经考核合格，具有安全生产管理任职资格证书。企业配置有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	符合
<b>安全管理制度</b>				
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第四条	企业制定了各岗位人员安全生产责任制和安全生产规章制度。	符合
2	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令第十三号）第二十二条	企业建立了安全生产责任制，各级人员安全职责明确，并对	符合

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。		安全生产责任制落实情况进行相应考核。	
3	生产经营单位应当建立健全下列制度： （一）安全生产责任制度；（二）安全生产例会制度；（三）安全生产奖惩制度； （四）安全生产教育培训制度；（五）安全生产检查制度；（六）生产经营场所、设备、设施安全管理制度；（七）安全生产风险分级管理控制制度；（八）危险源管理制度；（九）安全生产应急管理和事故报告处理制度；（十）危险作业、特种作业人员、劳动防护用品管理制度；（十一）法律法规规定的其他安全生产制度。	《云南省安全生产条例》第十八条	公司根据本项目情况，制定了相应安全管理制度。	符合
4	生产经营单位应当制定符合有关法律法规规定的安全生产自检自查标准，建立事故隐患排查治理长效机制。 生产经营单位应当如实记录事故隐患排查治理情况，按照规定向有关部门报告，并向从业人员通报。	《云南省安全生产条例》第十九条	公司制定了隐患排查治理制度，企业对事故隐患排查情况进行了记录。	符合
5	生产经营单位应当按照有关规定对从业人员、被派遣劳动者和实习人员，以及离岗后重新上岗、换岗和采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备人员进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的，不得安排上岗作业。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、地点、内容、师资、参加人员、考核结果等情况。	《云南省安全生产条例》第二十二条	公司制定了安全培训制度，对各从业人员进行了相应安全培训，并经培训合格后上岗。同时，制定了安全教育记录。	符合
6	查看企业特殊作业管理制度中是否明确申请、办理、审批、验收流程（包括动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	企业制定了特殊作业管理制度，制度中明确了各项特殊作	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	装、临时用电、动土、断路等)。		业的审批程序。	
<b>安全教育培训及人员持证</b>				
1	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。 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。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第二十八条	企业定期对员工进行安全教育培训，有安全培训档案。	符合
2	生产经营单位的特种作业人员，必须按照国家有关法律法规的规定接受专门的安全培训，经考核合格，取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令 80 号修改）第十八条	公司特种作业人员均持证上岗。	符合
3	生产经营单位从业人员应当接受安全培训，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，具备必要的安全生产知识，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。	《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令 80 号修改）第四条	企业制定了安全培训制度，从业人员定期接受相应的安全培训教育。	符合
<b>安全生产投入</b>				
1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第二十三条	企业提取安全生产费用，保障安全生产条件所必需的资金投入。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。			
2	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第三十一条	本项目属于技改项目，其安全设施与主体工程同时设计，总投资包含安全设施专项投资。	符合
3	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第四十七条	安全资金投入能满足安全生产培训及配备防护用品的需要。	符合
4	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第三十五条	已设置安全警示标示。	
5	企业应当建立健全内部安全费用管理制度，明确安全费用提取和使用的程序、职责及权限，按规定提取和使用安全费用。	《关于印发〈企业安全费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资【2022】136）第三十一条	企业制定有安全生产投入保障制度。	符合
<b>工伤保险与防护用品管理</b>				
1	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、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第五十一条	企业为职工购买了工伤保险。	符合
2	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。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第四十五条	企业为员工定期发放劳动防护用品，并监督其正确使用。	符合
<b>事故应急管理</b>				

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	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。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第八十一条	企业已编制生产安全事故应急救援预案，并定期组织演练。	符合
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，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。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。	《中华人民共和国安全生产法》（2021年修正，主席令第八十八号）第八十二条	企业成立了应急救援组织、配备有相应的应急救援器材和设备，并能进行日常的维护和保养。	符合
3	矿山、金属冶炼企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营（带储存设施的，下同）、储存、运输企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。前款规定以外的其他生产经营单位可以根据自身需要，对本单位编制的应急预案进行论证	《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第88号，2019年应急管理部令第2号修正）第二十一条	企业编制了事故应急预案，预案已经专家评审通过，并报属地应急管理局进行了备案。	符合
4	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安监总局令第88号，2019年应急管理部令第2号修正）第三十三条	企业按照要求定期组织应急演练。	符合
	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨	《生产安全事故应急条例》（国务院令第	企业制定有事故应急预案，并对全体员	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	708号)第5条	工进行预案的培训教育。	
5	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第七08号)第15条	企业定期对从业人员进行应急培训教育。	符合
6	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点，作业场所应急物资配备应符合表1的要求。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》第六条	各区域应急物资的配备可以满足实际需要。	符合
7	危险化学品单位应建立应急救援物资的有关制度和记录。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》第9.1条	公司制定了应急救援物资管理规定，有相应应急救援物资和应急设施、装备、物资检查记录。	符合
8	应急救援物资应明确专人管理：严格按照产品说明要求，对应急救援物资进行日常检查，定期维护保养，应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不得随意摆放、挪用他用。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》第9.2条	应急救援物资有专人管理，并对各应急救援物资进行了日常检查和定期维护和保养。	符合

根据上述安全检查分析结果，可知：

1. 云南云天化大为制氮有限公司的安全生产管理机构健全，安全管理网络覆盖了所有部门、岗位，设立有安全管理机构，并配备了专职安全管理人员。企业负责人和安全管理人員均取得安全生产管理职业资格证书，特种作业人员均取得相应的资质证，持证上岗，人员持证符合要求。公司为从业人员购买了工伤保险。

2. 公司安全管理体系健全，建立安全生产责任体系，明确了各级人员的安全职责，并进行检查与考核。所制定的安全管理制度、技术规程和安全操作规程健全、可行，各项安全生产管理制度能够满足安全生产的管理要求且能够得到贯彻执行。公司为员工购买了工伤保险，并配备了劳动防护用品。

3. 公司结合自身实际情况制定了事故应急救援预案，成立了应急救援机构，设有专职应急救援队，配置了应急救援器材，定期进行事故应急演练。

### F7.4.2 评价小结

云南云天化大为制氮有限公司现有的安全管理体系已建立，该项目建成后纳入公司现有管理模式统一管理，现有管理系统能满足本项目安全管理方面的需要。

## F7.5 重大事故隐患排查

根据《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）》（安监总管三〔2017〕121号）的要求编制安全检查表，对本项目是否存在重大隐患进行检查，其具体检查情况如下表所示：

表 F7-5 重大隐患排查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
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合格。	《国家安全监管总局关于印发〈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）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》	公司主要负责人、安全管理人员已经考核合格。	不涉及重大隐患
2	特种作业人员未持证上岗。		该项目涉及的特种作业人员已经相关部门培训，并持证上岗。	不涉及重大隐患
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。		本项目在原厂区内改造，本项目不涉及危险化学品，未改变原厂区的总体布置及整体风险，原厂区生产装置、储存设施外部安全防护距离符合国家标准要求。	不涉及重大隐患
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、紧急停车系统未投入使用。		本项目不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及重大隐患

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
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。	准（试行）》 的通知》	按照《危险化学品重大危险源辨识》识别结果，本项目不涉及危险化学品，所在生产系统生产单元不存在危险化学品重大危险源。	不涉及重大隐患
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		本项目不涉及全压力式液化烃储罐。	不涉及重大隐患
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。		本项目不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	不涉及重大隐患
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。		本项目不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	不涉及重大隐患
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		地区架空电力线路未穿越本项目。	不涉及重大隐患
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		本项目经正规设计。	不涉及重大隐患
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		本项目未使用淘汰落后安全技术工艺、设备。	不涉及重大隐患
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。		本项目不属于爆炸危险区域，但考虑了滤饼的特性，电气采用防爆电气。	不涉及重大隐患
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。		本项目未设控制室。	不涉及重大隐患
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。		本项目不属于化工生产装置。	不涉及重大隐患
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	本项不涉及。	不涉及重大隐患	

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
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。		公司制定了各级人员安全生产责任制，制定了安全生产管理制度，对生产安全事故隐患排查治理做出了规定并实施。	不涉及重大隐患
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		本项目制定了相应操作规程。	不涉及重大隐患
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。		公司制定安全生产管理制度，并严格执行特殊作业规定。	不涉及重大隐患
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。		本项目工艺成熟，不涉及新开发的危险化学品生产工艺、不涉及国内首次使用的化工工艺。	不涉及重大隐患
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。		本项目不涉及危险化学品储存。	不涉及重大隐患

## F7.6 危险化学品生产建设项目竣工验收风险防控分析

表 F7-6 建设项目安全设施竣工验收风险防控检查表

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
1	a) 试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告。 说明试生产期间是否发生事故、采取的防范措施以及整改情况。	《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南》 (应急)	企业已编制试生产总结，内容显示各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，试生产期间未发生事故。	符合

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
2	b) 消防设施取得消防验收意见书。	(2022) 52号) 10.3 竣工验收要求 (3) 竣工验收的条件	本项目有消防有设计审查意见，属于简单项目，实行消防备案	符合
3	c) 安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用。		安全设施已按设计建成投用。	符合
4	d) 防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书。		本项目防雷设施经检测合格。	符合
5	e) 防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，并应经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证。		本项目不会形成爆炸性粉尘环境。	符合
6	f) 锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关安全技术规范要求办理使用登记，安全附件如安全阀、压力表等经有资质的部门检测检验合格。		本项目不涉及特种设备。	符合
7	g) 组织机构已健全，设置了安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员。		企业设立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员。	符合
8	h) 各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立清单并颁布实施。		企业已制定实施了生产管理制度、责任制、操作规程。	符合
9	i) 特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗，主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历及经验等方面符合性证明材料，从业人员安全教育、培训合格的证明材料。		本项目特种作业人员均已持证上岗，配备了注册安全工程师进行安全管理工作，主要负责人、安全副总等均为本科学历，并具有相关化工从业经验，且均已取得安全合格证。	符合
10	j) 为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用。		企业已为作业人员配备劳动防护用品，并已制定相关规定监督执行。	符合
11	k) 为从业人员缴纳工伤保险的证		企业已缴纳工伤保险，购买了安	符合

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

序号	检查内容	标准依据	实际情况	检查结果
	明材料,属于国家规定的高危行业、领域的项目企业投保安全生产责任保险的证明材料。		全生产责任保险。	
12	1)已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告;提供建设项目施工、监理单位资质证书。		项目完成后出具了施工情况报告,监理报告。施工单位、监理单位具有相关资质。	符合
13	m)已编制安全验收评价报告。		本项目安全验收评价单位已编制安全验收评价报告。	符合
14	n)完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统,提交危险化学品重大危险源备案证明文件。		项目生产单元不涉及危险化学品,该项目不构成危险化学品重大危险源。	不涉及
15	o)完成化学品登记和应急预案备案。		本项目不涉及危化品,制定了现场处置方法并演练。	符合
16	建设项目现场实际与安全设施设计专篇、专业施工图的一致性(包括:总平面布置图、装置设备布置图、工艺流程图<PFD>带控制点的工艺管道和仪表流程图<PID>联锁逻辑图、可燃/有毒气体泄漏检测报警仪布置图、火灾自动报警系统图、自动喷水灭火系统图、消防水系统图和消防设施布置图、供电系统图等与安全设施设计审查阶段批准图纸是否保持一致)、自动控制系统与设计方案的一致性。	《云南省应急管理厅云南省发展和改革委员会云南省工业和信息化厅云南省市场监督管理局关于进一步加强危险化学品生产建设项目安全风险防控工作的通知》(云应急〔2024〕43号)	经现场踏勘并查阅项目各项安全竣工验收资料,建设项目现场实际与安全设施设计专篇、专业施工图一致;本项目不涉及自动控制系统。	符合

## 附件八 建设项目“三同时”落实情况

### F8.1 安全专篇中安全设施的落实情况

根据《云南云天化大为制氨有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目安全设施设计专篇》（美华建筑设计有限公司，2024年6月）及相关安全设施施工情况，其主要安全设施落实情况检查如下：

表 F8-1 主要安全设施及措施落实情况表

序号	专篇中要求的主要控制措施或安全设施	现场落实情况	结论
一	工艺系统设计采取的主要安全措施		
1	<p>防火灾、爆炸：</p> <p>1) 总图功能区划分明确，建筑物布置的安全距离严格按照国家规范和标准设计。</p> <p>2) 厂区内道路根据交通、消防和功能分区要求进行布置，确保消防和急救车辆畅通无阻。</p> <p>3) 建筑防火及疏散等严格按照物料火灾危险性设置。</p> <p>4) 本项目采用的电缆分为电力电缆和控制电缆两大类。电力电缆均选用低烟无卤阻燃交联聚乙烯绝缘电力电缆；控制电缆均选用低烟无卤阻燃交联聚乙烯绝缘控制电缆。电力电缆和控制电缆分层布置，并用防火堵料封堵电缆通过的孔洞。</p> <p>5) 室内设置室内消火栓，并配置相应的灭火器材。</p> <p>6) 消防应急照明按二级负荷供电，在仓库疏散通道设置火灾应急照明，应急照明设置在墙面或顶棚上。</p> <p>7) 安全出口应设置疏散标志，安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）的有关规定。</p>	<p>(1) 建筑物布置的安全距离符合要求。</p> <p>(2) 厂区内道路按要求进行了布置。</p> <p>(3) 建筑防火及疏散按照物料火灾危险性设置。</p> <p>(4) 本项目采用的电缆满足本条要求。</p> <p>(5) 本项目设置了室内消火栓和灭火器材。</p> <p>(6) 消防应急照明按二级负荷供电，在仓库疏散通道设置了火灾应急照明。</p> <p>(7) 安全出口设置疏散标志，安全疏散距离符合要求。</p>	已落实
2	<p>防机械伤害：</p>	<p>(1) 已设置防护网及防护区。</p>	已

	<p>为防止机械伤害，首先要正确分析可能产生机械伤害事故的原因，本项目产生机械伤害的主要危险源是皮带输送机：</p> <p>皮带输送机按《带式输送机安全规范》（GB14784-2013）的要求设置。</p> <p>皮带输送机在垂直重锤拉紧装置上部两改向滚筒的两侧（或四周）及顶部设防护网。在重锤下方的地面上设置由防护板组成的高度为2.5m的防护区。</p> <p>在防护板上装设两块永久性的警示牌，分别写明“非经批准的人员不得入内”和“输送机运转时不得对拉紧滚筒进行检修和人工注油”等标识。</p> <p>在张紧行程的极限位置设限制器。如果拉紧钢丝绳设置在走台或栈桥处的，应设防护罩。</p> <p>皮带输送机装设的安全保护装置如下：</p> <p>①倾斜向上运料的输送机，当其满载停车后逆转力矩大于零时，装设防止逆转的制动器或逆止器；</p> <p>②倾斜向下运输的输送机，当其满载运行时驱动力矩为负值时，装设防止超速的安全装置；</p> <p>③装设防止输送带跑偏的保护和报警装置；</p> <p>④设置输送带在传动滚筒上打滑的检测装置；</p> <p>⑤沿输送机人行通道的全长设置急停拉绳开关。拉绳开关的间距不得大于60m。当输送机的长度小于30m时，允许不设拉绳开关而用急停按钮代替，但从输送机长度方向上的任何一点到急停按钮的距离不得大于10m。</p>	<p>（2）防护板上已装设两块永久性的警示牌。</p> <p>（3）皮带输送机已设置防护网、防护区，设置左边所述的标识，原有皮带输送机张紧行程的极限位置设限制器和拉紧钢丝绳。</p> <p>（4）皮带输送机已经设置的安全保护装置如下：</p> <p>①装设防止逆转的制动器或逆止器。</p> <p>②装设防止超速的安全装置。</p> <p>③装设防止输送带跑偏的保护和报警装置。</p> <p>④设置打滑的检测装置。</p> <p>⑤沿输送机人行通道的全长设置急停拉绳开关。</p>	<p style="text-align: center;">落 实</p>
<p style="text-align: center;">3</p>	<p>防高处坠落：</p> <p>（1）距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘设置防护栏杆，并保证安全有效，防护栏杆采取防腐蚀措施。</p> <p>（2）在易发生高处坠落作业地点设置安全防</p>	<p>（1）已设置防护栏杆，防护栏杆防腐蚀。</p> <p>（2）已在易发生高处坠落作业地点设置安全防护网、安全警示标识。</p> <p>（3）已按照要求设置安全护栏。</p> <p>（4）在平台、通道或工作面上可能使</p>	<p style="text-align: center;">已 落 实</p>

	<p>护网、安全警示标识。</p> <p>(3) 平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时防护栏杆高度不小于 900mm, 高度大于等于 2m 小于 20m 的作业场所高度不低于 1050mm, 高度高于 20m 的作业场所安装高度不低于 1200mm 强度不小于 500N/mm<sup>2</sup> 的安全护栏。</p> <p>(4) 在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合, 在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。</p> <p>(5) 设置钢直梯的场所, 单梯段高度大于 7m 时, 设置安全护笼。</p> <p>(6) 在高于 2m 的作业平台、巡视通道及车顶作业等处进行检维修及作业时配置安全带、安全绳等防护用品; 高处作业的安全防护设施的施工质量应合格, 安全有效。</p>	<p>用工具、机器部件或物品场合, 已设置带踢脚板的防护栏杆。</p> <p>(5) 设置钢直梯的场所, 单梯段高度大于 7m 时, 设置安全护笼。</p> <p>(6) 已配置安全带、安全绳等防护用品。</p>	
4	<p>防触电:</p> <p>(1) 供配电系统应严格按照《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)、《低压配电设计规范》(GB50054-2011)、《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013) 等国家规范进行设计。</p> <p>(2) 电气设施均采用可靠的保护接零或保护接地系统。</p> <p>(3) 配电柜或箱、控制柜操作位前应设置绝缘胶垫。</p> <p>(4) 在可能导致触电的地点(如开关、刀闸等), 悬挂标示牌和装设防护盖。</p> <p>(5) 当电气设备采用超过安全电压的电源时, 采取防止直接接触带电体的保护措施。</p> <p>(6) 电气作业应由持有相应资格证书的作业人员承担, 工作人员必须配备必要的电气安全用具和劳动保护用品, 如绝缘棒、绝缘夹钳、绝缘胶鞋等, 防止人员触电。</p>	<p>(1) 供配电系统已按照《国家标准规范进行设计。</p> <p>(2) 电气设备均已设置可靠的保护接零或保护接地系统。</p> <p>(3) 配电柜或箱、控制柜操作位前已设置绝缘胶垫。</p> <p>(4) 在可能导致触电的地点已悬挂标示牌和装设防护盖。</p> <p>(5) 当电气设备采用超过安全电压的电源时, 已采取防止直接接触带电体的保护措施。</p> <p>(6) 电气作业人员持证上岗。</p> <p>(7) 已设置过载、过电流、短路等电气保护装置, 同时设漏电流超过预定值时, 能发出光报警信号或自动切断电源的漏电保护器。</p>	已落实

	<p>(7) 设计中设置过载、过电流、短路等电气保护装置，同时还应装设漏电流超过预定值时，能发出光报警信号或自动切断电源的漏电保护器。</p>		
5	<p>防物体打击：</p> <p>(1) 在高空平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品的区域，在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。踢脚板顶部在平台地面之上高度不小于 100mm，其底部距地面不大于 10mm。踢脚板采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造。</p> <p>(2) 对于可能发生零部件或者物料受力弹出伤人区域，应设置防护板等进行隔离。</p>	<p>(1) 在高空平台、通道或工作面上所有敞开边缘已设置带踢脚板的防护栏杆。</p> <p>(2) 对于可能发生零部件或者物料受力弹出伤人区域已设置防护板。</p>	已落实
6	<p>防车辆伤害：</p> <p>(1) 在厂区内按照限速及划定的路线要求行驶，实现人、货分流，避免繁忙的货流与人流交叉；急转弯处严禁超车，厂区入口等处设置限速标志，车辆运行速度不得超过 5km/h。跨越道路上方的管线设置限高标志。</p> <p>(2) 在进入厂房的道路弯度较大的地方设置球面镜、减速带及相关的安全警示标志，安全警示标志的设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合《道路交通标志和标线》（GB 5768）的规定。</p> <p>(3) 车辆通行及装车区域可能存在车辆碰撞危险的立柱采取防撞措施，并涂刷黄黑防撞警示色。装车平台处设置防撞装置。</p> <p>(4) 夜间作业时，确保照明充分，无照明死角。</p>	<p>(1) 已在厂区道路人、货分流，急转弯处严禁超车，厂区入口等处设置限速标志，车辆运行速度不得超过 5km/h。跨越道路上方的管线设置限高标志。</p> <p>(2) 已在进入厂房的道路弯度较大的地方设置球面镜、减速带及相关的安全警示标志。</p> <p>(3) 车辆通行及装车区域可能存在车辆碰撞危险的门、柱、设施等已采取防撞措施，并已涂刷黄黑防撞警示色。已在装车平台处设置防撞装置。</p> <p>(4) 已设置夜间照明，照明无死角。</p>	已落实
7	<p>防坍塌：</p> <p>防坍塌由于要在原有栈桥上增加封闭罩，根据建设单位提供的安全现状评估报告，栈桥在设计时已考虑封闭罩的荷载，本次增加封闭罩后，栈桥支架满足安全要求。</p>	<p>(1) 栈桥在增加封闭罩后，栈桥支架满足安全要求。</p> <p>(2) 气化渣 A/B 库已在钢架立柱上设置防撞标识，车辆出入口设置限高标识。</p>	已落实

	<p>气化渣 A/B 库采用门式钢架结构，在钢架立柱上设置防撞标识，车辆出入口设置限高标识。</p> <p>机械设备各节、腿与安装地基的联接应牢固。</p> <p>各平台承载能力应满足要求，重点检查立杆基础、拉结点、连墙件设置以及悬挑梁锚固、钢丝绳拉结等情况，并采取防腐等加固措施，确保稳固、牢靠。</p> <p>车辆进出频繁，特别是各物料卸车、装车场所，设置安全警示标识、停车限位器等。</p> <p>气化渣和滤饼的堆垛高度不高于 2m，不超过原有围堰范围。</p>	<p>(3) 机械设备各节、腿与安装地基的连接牢固。</p> <p>(4) 各物料卸车、装车场所，已设安全警示标识、停车限位器等，</p> <p>(5) 气化渣和滤饼的堆垛高度不超过原有围堰范围。</p>	
8	<p>防噪声危害：</p> <p>(1) 生产区与办公区分开布置，避免噪声危害。</p> <p>(2) 各种机械设备均选用低噪声产品，并符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的有关规定。对于噪声值超标的设备，设置隔声、降噪设施，在作业区域出入口设置“噪声危险”等安全警示标识。</p> <p>(3) 配备劳动防护用品，加强个体防护。</p> <p>(4) 对噪声较大设备的基础设置隔声垫和吸音板。</p>	<p>(1) 本项目位于生产区与原有办公区分开布置。</p> <p>(2) 选用低噪声机械设备产品。</p> <p>(3) 已配备劳动防护用品，</p> <p>(4) 已设置隔声垫和吸音板。</p>	已落实
9	<p>防粉尘：</p> <p>各项目区容易产生粉尘作业场所采取有效的降尘措施，并保持作业现场通风良好。</p> <p>在产生粉尘区设置“当心粉尘”等安全警示标识以及职业危害告知牌。</p> <p>为粉尘区域作业人员配置防尘口罩等劳动防护用品。</p>	<p>(1) 已采取通风除尘措施。</p> <p>(2) 已设“当心粉尘”等安全警示标识以及职业危害告知牌。</p> <p>(3) 已配备劳动防护用品，加强个体防护。</p>	已落实
10	<p>防中毒窒息：</p> <p>气化滤饼产生后，经皮带运输后储存，仍</p>	<p>(1) 已设置固定式 CO 气体报警仪。</p> <p>(2) 已配置了便携式监测仪。</p>	已落

	<p>有可能挥发部分 CO 气体，人员吸入会导致中毒。</p> <p>持库内通风良好；</p> <p>按照库内设置有有毒可燃气体检测报警仪，其安装的地点、高度和数量，以及控制和管理等应符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493-2019）的要求；</p> <p>库内作业人员配置便携式检测仪。</p>		实
二	总平面布置设计采取的主要安全措施		
1	<p>本项目与周边建构筑物的防火间距满足符合《煤化工工程设计防火标准》（GB 51428-2021）和《建筑设计防火规范[2018 版]》（GB50016-2014）的相关规范要求。</p>	<p>本项目用地位于公司现有场地上，与周边间距满足要求（详见正文介绍）。</p>	已落实
2	<p>气化渣 B 库北面为厂区原有消防车道（4m），东面沿建筑长边设计了 4m 宽消防车道和 12X12m 消防回车场。气化渣 A 库北面和南面为厂区原有消防车道，宽度大于 4m，满足消防车通行要求。</p> <p>气化渣 A 库设置 2 个出入口，同时作为安全出口，东侧为车辆出入口，宽度为 5m，南侧设置 1 个宽为 1m 的人员出入口，直通室外，作为安全疏散通道。</p> <p>气化渣 B 库设置 2 个出入口，同时作为安全出口，东侧为车辆出入口，宽度为 5m，西北角设置 1 个宽为 1m 的人员出入口直通室外，作为安全疏散通道。</p>	<p>本项目装置已设置 4m 宽消防车道和 12×12m 消防回车场；气化渣 A 库已设置 2 个出入口、气化渣 B 库设置 2 个出入口。</p>	已落实
三	设备及管道设计采取的主要安全措施		
1	<p>1. 物料给料设备采用全封闭设备，设备传动部分采用防护罩隔离。</p> <p>2. 皮带运输的安全防护措施</p> <p>①采样皮带机采用全封闭式结构，封闭性好样品水分丢失少，粉尘散出少，无漏煤现象。</p> <p>②进料斗设振动装置，避免煤样不畅发生堵塞。</p>	<p>1. 物料给料设备采用全封闭设备，设备传动部分采用防护罩隔离。</p> <p>2. 皮带运输已设置安全防护措施。</p> <p>3. 皮带栈桥平台已采取防腐措施。</p>	已落实

	<p>③入料口设置限流板，采取均匀给料，有效地避免因采样头脉冲式投料而导致给料不均引起的堵煤现象。</p> <p>④皮带具备手动张紧功能，防止长时间运行导致皮带打滑跑偏。</p> <p>⑤箱体底部设置隔断式链条刮扫板机构，用于对箱体底部以及皮带的自动清扫，减少样品残留，确保样品代表性。</p> <p>3. 皮带栈桥平台防腐</p> <p>①除锈：除镀锌构件外，钢构件制作前表面均应进行喷砂（抛丸）除锈处理，不得手工除锈，除锈质量等级应达到国标 GB8923 中 Sa2.5 级标准。</p> <p>②涂漆：底漆：环氧富锌底漆（2 遍，厚度 80um），中间漆：环氧云铁中间漆（1 遍，厚度 80um），面漆：氯化橡胶面漆（3 遍，厚度 100um），应在安装完成后工地涂制，涂膜总厚度不小于 240um。（高强螺栓结合处摩擦面不得涂漆）。</p> <p>3. 皮带上安装封闭罩，封闭罩选用 2mm 厚的不锈钢板，顶部两面及侧部两面均封闭，每两块雨棚连接处，进行 30~50mm 的搭接，封闭罩的立柱钢管底部与皮带梁的钢管用钢筋插销固定。安装后皮带架上雨棚直线度小于 2/1000mm，垂直度小于 1/1000mm。</p>		
四	电气设计采取的主要安全措施		
1	<p>该项目外部电源由原料工段配料楼配电室引来两路低压电源，分别在气化渣 A 库/B 库设置配电箱。原料工段配料楼配电室属于单回路供电，负荷余量为 50kW，本项目生产用电负荷为 10kW，满足供电需求。</p> <p>室外消防依托企业原有消防系统，消防用电也依托原有消防系统，属于二级负荷。</p> <p>1) 电力电缆及控制电缆从配电室用电</p>	<p>本装置外部电源由原料工段配料楼配电室引来两路低压电源，供电满足本项目要求。本项目电力电缆及控制电缆、设备安装、配电室、配电柜设置符合要求。</p>	已落实

<p>桥架敷设至设备附近，采用穿镀锌钢管明敷设，配电室至室外及设备部分采用玻璃钢桥架。</p> <p>2) 电缆桥架沿梁底及墙敷设，电缆桥架安装高度见图中标注。电缆桥架托臂间隔 3 米安装。</p> <p>3) 电缆桥架及线路敷设方式，走向等可根据现场情况做适当调整。在电缆桥架内敷设的-40x4 的扁钢。以便设备就近接地。电缆桥架弯通及三通利用直通桥架现场制作。</p> <p>4) 除系统图与平面图特殊注明外，明敷于潮湿场所、建筑物底层及地面层以下外墙内的线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：</p> <p>a. 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于 2.0mm；</p> <p>b. 采用可弯曲金属导管布线时，应选用防水重型的导管；</p> <p>c 采用塑料导管布线时，应选用重型的导管。明敷或暗敷于干燥场所的金属导管采用套接紧定式钢管 JDG（管壁厚度不小于 1.5mm）；非消防回路采用塑料导管暗敷布线时，0.00 及以下建筑楼板内暗敷应选用重型导管，室内干燥场所暗敷应选用不低于中型的导管，暗敷的塑料管的燃烧性能等级为 B2 级；电气安装用导管壁厚必须符合国家规范和标准的相关技术要求。</p> <p>5) 线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：不穿过设备基础；当穿过建筑物外墙时，应采取止水措施。</p> <p>6) 电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：不应采用裸露带电导体布线；除塑料护套电线外，其他电线不应采用直敷布线方式；明敷的导管、电缆桥架，应选择</p>		
---	--	--

	<p>燃烧性能不低于 B1 级的难燃材料制品或不燃材料制品。</p> <p>7) 敷设在钢筋混凝土现浇楼板内的电线电缆的最大外径不应大于楼板的 1/3。当电线电缆暗敷设在楼板、墙体内时，其与楼板、墙体表面的外护层厚度不应小于 15mm（消防管线不应小于 30mm）。</p> <p>8) 设备安装：现场控制箱和检修电源箱采用挂墙或挂柱及用立柱安装，安装高度底边距地 1.3 米。照明配电箱在墙内安装，安装高度底边距地 1.3 米。</p>		
2	<p>应急照明和疏散指示标识安全防护措施</p> <p>本工程消防应急照明和疏散指示系统选用自带蓄电池非集中控制型系统，系统由应急照明配电箱、消防应急照明灯具及消防应急标志灯具等组成。</p> <p>(1) 室内所有电气设备需要可靠接地，可利用室内预埋扁钢及电缆沟护边角钢，电器柜的基础槽钢等，采用 40mm×4 热镀锌扁钢连接，并与接地设备至少两点连接。室内接地干线须形成环网，任何一点与室外接地保持两条通路，室内接地干线与室外接地装置直接焊接。</p> <p>(2) 皮带机廊道内，皮带机设备每间隔 15m 与接地干线可靠焊接一次。</p> <p>(3) 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。</p>	<p>(1) 本项目已设置消防应急照明和疏散指示系统。</p> <p>(2) 室内所有电气设备需要可靠接地。</p> <p>(3) 皮带机廊道内，皮带机设备每间隔 15m 与接地干线焊接。</p>	已落实
10	<p>防雷、防静电接地设施</p> <p>经计算气化渣 A 库预计年雷击次数为 0.0712 次/a，根据《建筑物防雷设计规范》其防雷类别均为第三类防雷建筑。气化渣 B 库预计年雷击次数为 0.0602 次/a，根据《建筑物防雷设计规范》其防雷类别均为第三类防雷建筑。</p>	<p>本建筑物已按三类防雷建筑物设防，本项目设有防雷装置，并且防雷装置经第三方检测公司检测合格。</p>	已落实
五	<p>自控仪表及火灾报警设备采取的主要安全措施</p>		

1	<p>应急照明设备采用蓄电池作为备用电源，保证断电后能持续工作 30min 以上。消防系统依托企业原有消防系统，消防电源也利用企业原有备用电源。</p>	<p>已设置蓄电池作为备用电源，保证断电后能持续工作 30min 以上。</p>	<p>已落实</p>
2	<p>本项目两个气化渣库为非密闭形式，采用自然通风，棚顶设置有自然通风器，但是考虑到由于滤饼中含有约 25%燃烧不完全的残碳，如果自燃可能会有 CO 释放，CO 属于可燃和有毒气体，考虑在气化渣库 B 内设置 CO 有毒气体检测报警仪。CO 略轻于空气，探测器安装高度在释放源上方 2.0m 范围内，共设置 6 个带报警功能的有毒气体检测报警仪，有毒气体测量范围为 0%~300%OEL，一级报警设定值为 100%OEL。并配置便携式有毒气体检测报警装置，作业人员随身携带。</p>	<p>本项目已设置 6 个带报警功能的有毒气体检测报警仪及便携式有毒气体检测报警仪。</p>	<p>已落实</p>
六	<p>消防</p>		
1	<p>在该项目设置消防通道，保证消防车辆畅通无阻，能够到达气化渣 A 库 H 和 气化渣 B 库。在总图布置上，建、构筑物之间的防火间距严格按照《建筑设计防火规范[2018 版]》（GB50016-2014）执行。</p>	<p>(1) 已设置消防通道。 (2) 建、构筑物之间的防火间距满足要求。</p>	<p>已落实</p>
2	<p>(1) 建筑消防 ①建筑物按规范设置灭火器材和消火栓。 ②建筑按防雷设计规范设计防雷装置，以防引起火灾。</p> <p>(2) 电气消防 所有用电设备安全接地，接地电阻<math>\leq 10 \Omega</math>，所有用电导线穿管敷设。 建筑内设计有消防事故照明设施及疏散指示标志等。 设置电气系统火灾报警系统。</p> <p>(3) 水消防 室外消火栓依托原有室外消火栓，室外消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间 3 小时，</p>	<p>(1) 已设置灭火器材和消火栓。 (2) 建筑已设计防雷装置。 (3) 用电设备安全接地。 (4) 已设置消防事故照明设施及疏散指示标志。 (5) 设置电气系统火灾报警系统。 (6) 本项目已有室外消火栓。</p>	<p>已落实</p>

	一起火灾用水量为 540m <sup>3</sup> ，企业原有消防水约 300m <sup>3</sup> ，满足本项目一次火灾用水量的需求。		
	气化渣 A 库设置 16 具手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC6，4 具推车式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC20。气化渣 B 库设 12 具手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC6。	(1) 气化渣 A 库已设置 16 具手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC6，4 具推车式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC20。 (2) 气化渣 B 库设 12 具手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC6。	已落实
七	建构筑物设计采取的主要安全措施		
1	根据《建筑抗震设计规范（2016 版）》（GB50011-2010）附录 A 及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）表 C.25 可知，建设项目所在地本地区抗震设防烈度为 7 度，本工程所有建（构）筑物均按 7 度抗震烈度进行设防，满足抗震要求。	本项目所有建（构）筑物均已按 7 度抗震烈度进行设防。	已落实
2	本项目气化渣 A 库和气化渣 B 库耐火等级为二级，建筑构件耐火极限要求：非承重外墙耐火极限≥0.5h，建筑中所有钢结构均涂刷防火涂料。钢结构梁、柱防火涂料选用 H 类钢结构隔热防火涂料。涂刷防火涂料后，钢结构梁耐火极限≥1.5h，钢结构柱耐火极限≥2.5h，屋盖承重构件及其余钢结构构件选用水溶钢结构薄型膨胀防火涂料，涂刷防火涂料后，屋盖承重构件耐火极限≥1.0h。根据《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB-50016-2014 第 3.2.1 条规定，本项目的钢结构耐火等级为二级。 防腐除锈：1、除锈：除镀锌构件外，钢构件制作前表面均应进行喷砂（抛丸）除锈处理，不得手工除锈，除锈质量等级应达到国标 GB8923 中 Sa2.5 级标准。2、涂漆：底漆：环氧富锌底漆（2 遍，厚度 80um），中间漆：环氧云铁中间漆（1 遍，厚度 80um），面漆：氯化橡胶面漆（3 遍，厚度 100um），应在安装完成后工地涂制，涂膜总厚度不小于 240um。	本项目气化渣 A 库和气化渣 B 库的建筑耐火等级为二级，防火涂料、钢结构、防腐除锈符合要求。	已落实

	(高强螺栓结合处摩擦面不得涂漆)		
3	<p>1. 气化渣 A 库</p> <p>安全疏散：气化渣 A 库设置 2 个出入口，一个人员出入口，一个车辆出入口，同时作为安全出口，东侧为车辆出入口，宽度为 5m，南侧设置 1 个宽为 1m 的人员出入口，直通室外，作为安全疏散通道。</p> <p>2. 气化渣 B 库</p> <p>安全疏散：气化渣 B 库设置 2 个出入口，一个人员出入口，一个车辆出入口，同时作为安全出口，东侧为车辆出入口，宽度为 5m，西北角设置 1 个宽为 1m 的人员出入口直通室外，作为安全疏散通道。</p> <p>3. 消防：</p> <p>房间内任意一点到疏散门距离均小于 60m。满足《建筑设计防火规范(2018 版修订 )》(GB50016-2014) ) 第 3.7.5 条最小净宽度要求。建筑材料均为不燃烧体 A 级材料。内设灭火器等消防器材。</p> <p>4. 室外疏散楼梯应符合下列规定：</p> <p>栏杆扶手的高度不应小于 1.1m，楼梯的净宽度不应小于 0.9m。倾斜角度不应大于 45°。梯段和平台均应采用不燃材料制作。平台的耐火极限不应低于 1.00h，梯段的耐火极限不应低于 0.25h。通向室外楼梯的门应采用乙级防火门，并应向外开启。除疏散门外，楼梯周围 2m 内的墙面上不应设置门、窗、洞口。疏散门不应正对梯段。</p>	已按要求设置了安全出入口、消防器材、室外疏散楼梯。	已落实
4	<p>通风、排烟、除尘、降温等设施渣库内采用自然通风，在气化渣 A 库设置 40 个自然通风器，在气化渣 B 库设置 13 台自然通风器，通风量为 1130m<sup>3</sup> /h。</p>	已按要求设置了自然通风器，气化渣 A 库设置 40 个自然通风器，在气化渣 B 库设置 13 个自然通风器。	已落实

## F8.2 “三同时”落实情况综合检查

根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》和《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的要求，对该项目“三同时”落实情况进行检查评价，检查结果见下表。

表 F8-2 “三同时”落实情况综合检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	结论
1.	生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体。建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第四条	云南云天化大为制氮有限公司是该项目安全设施建设的责任主体，该项目安全设施投资在建设前已纳入建设项目概算。	符合
2.	建设项目在进行可行性研究时，生产经营单位应当分别对其安全生产条件进行论证和安全预评价	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第七条	该项目进行了安全预评价。	符合
3.	生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施进行设计，编制安全专篇。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十一条	该项目委托有资质的设计单位编制了安全专篇。	符合
4.	安全设施设计必须符合有关法律法规、规章和国家标准或者行业标准、技术规范的规定，并尽可能采用先进适用的工艺、技术和可靠的设备、设施。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十一条	该项目安全设施设计符合有关法律法规、规章和国家标准或者行业标准、技术规范的规定，采用可靠的工艺设备。	符合
5.	建设项目安全专篇应当包括下列内容： （一）设计依据； （二）建设项目概述； （三）建设项目涉及的危险、有害因素和危险、有害程度及周边环境安全分析；	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十二条	该项目安全专篇内容满足要求，并经专家审查通过。	符合

	<p>(四) 建筑及场地布置；</p> <p>(五) 重大危险源分析及检测监控；</p> <p>(六) 安全设施设计采取的防范措施；</p> <p>(七) 安全生产管理机构设置或者安全生产管理人员配备情况；</p> <p>(八) 从业人员教育培训情况；</p> <p>(九) 工艺、技术和设备、设施的先进性和可靠性分析；</p> <p>(十) 安全设施专项投资概算；</p> <p>(十一) 安全预评价报告中的安全对策及建议采纳情况；</p> <p>(十二) 预期效果以及存在的问题与建议；</p> <p>(十三) 可能出现的事故预防及应急救援措施；</p> <p>(十四) 法律法规、规章、标准规定需要说明的其他事项。</p>			
6.	建设项目安全设施的施工应当由取得相应资质的施工单位进行，并与建设项目主体工程同时施工。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十八条	建设项目安全设施的施工单位具有相应资质，并与主体工程同时施工。	符合
7.	建设项目安全设施施工完成后，施工单位应当编制建设项目安全设施施工情况报告。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第二十四条	项目完工后编制了施工报告。	符合
8.	建设项目竣工后，根据规定建设项目需要试运行（包括生产、使用，下同）的，应当在正式投入生产或者使用前进行试运行。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十二条	该项目在正式投产前进行了试运行。	符合
9.	建设项目安全设施竣工或者试运行完成后，生产经营单位应当委托具有相应资质的安全评价	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第	建设项目试运行完成后，委托具有相应资质的评价机构对项目安全设施进行验收评	符合

云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目  
安全验收评价报告

	机构对安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全验收评价报告。	二十三条	价，并编制建设项目安全验收评价报告。	
10.	建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第二十五条	建设项目试运行完成后，委托具有相应资质的评价机构对项目安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全验收评价报告。验收评价与预评价不是同一评价机构。	符合

## 附件九 安全评价依据

### F9.1 法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号，2021年9月1日起施行）
2. 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第二十八号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）
3. 《中华人民共和国消防法》（2021年修订，中华人民共和国主席令第八十一号，2021年4月29日施行）
4. 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第六十号，根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改第七部法律的决定》第四次修正，2018年12月29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二十五号，2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订，2024年11月1日起施行）
6. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起施行）
7. 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号）
8. 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令第七号）

### F9.2 行政法规

1. 《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》（国务院令 第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）
2. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 645 号公布，2013 年第

二次修正，2013年12月7日）

3. 《安全生产许可证条例》（国务院令第653号，2014年7月29日修订）
4. 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号，2004年2月1日起施行）
5. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第352号，2002年5月12日）
6. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，2018年9月18日修改）
7. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号，2019年3月1日公布，自2019年4月1日起施行）
8. 《中华人民共和国劳动合同法实施条例》（国务院令第535号）
9. 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第373号公布，根据第549号修订）
10. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第352号，根据2024年12月6日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修订）
11. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令493号）
12. 《生产安全事故应急条例》（国务院令708号）

### **F9.3 部门规章及规范性文件**

1. 《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号，2010年7月19日）
2. 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第88号，根据2019年7月11日应急管理部令第2号《应急管理部关于修改生产安全事故应急预案管理办法的决定》修正）
3. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010年5月24日原

国家安全监管总局令第 30 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日原国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日原国家安全监管总局令第 80 号第二次修正)

4. 《安全生产培训管理办法》(2012 年 1 月 19 日原国家安全监管总局令第 44 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日原国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日原国家安全监管总局令第 80 号第二次修正)

5. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(2012 年 1 月 30 日原国家安全监管总局令第 45 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日原国家安全监管总局令第 79 号修正)

6. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(2010 年 12 月 14 日原国家安全监管总局令第 36 号公布，根据 2015 年 4 月 2 日原国家安全监管总局令第 77 号修正)

7. 《工作场所职业卫生管理规定》(卫健委 5 号，自 2021 年 2 月 1 日起施行)

8. 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(发展改革委令 2023 年第 7 号令)

9. 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》(国发〔2010〕7 号，2010 年 4 月 6 日)

10. 《西部地区鼓励类产业目录(2025 年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 28 号)

11. 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》(应急厅〔2020〕38 号)

12. 《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)〉的通知》(应急厅〔2024〕86 号)

13. 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第 58 号，2021 年修订)

14. 《关于贯彻落实加强建设项目安全设施“三同时”工作要求的通知》（安监管司办字〔2003〕92号）
15. 《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》（安监总管三〔2011〕95号，2011年6月21日）
16. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号，2013年2月5日）
17. 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号，2009年6月12日）
18. 《国家安全监管总局关于公布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》（安监总管三〔2013〕3号，2013年1月15日）
19. 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号，2013年6月20日）
20. 《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）
21. 《危险化学品目录（2022调整版）》（2022年调整版，中华人民共和国应急管理部等10部门公告2022年第8号）
22. 《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号，2011年7月1日）
23. 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号，2014年11月13日）
24. 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则的通知》（安监总厅管三〔2013〕39号，2013年4月7日）
25. 《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》（应急〔2019〕

78 号，2019 年 8 月 12 日)

26. 《国家安全监管总局关于印发〈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）〉的通知》>（安监总管三〔2017〕121 号，2017 年 11 月 13 日)

27. 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（公安部公告，2017 年 5 月 11 日)

28. 《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、交通运输部公告 2020 年第 3 号)

29. 《关于印发〈危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）〉的通知》（应急〔2022〕52 号)

30. 《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 52 号)

31. 《部分第四类监控化学品》（2019 版)

32. 《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136 号)

33. 《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部令 14 号)

34. 《关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》（国家发展和改革委员会、原国家安全生产监督管理局，发改投资〔2003〕1346 号)

35. 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（国务院安全生产委员会办公室文件，安委办〔2008〕26 号)

36. 《国务院安委会办公室关于贯彻落实国务院《通知》精神进一步加强安全生产应急救援体系建设的实施意见》（安委办〔2010〕25 号)

37. 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局令 第 3 号，原安监总局令 80 号令修改)

38. 《化工企业生产过程异常工况安全处置准则(试行)》(应急厅〔2024〕17 号)

39. 《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》（安监总管三〔2013〕12号）
40. 《特种设备目录》（2014年版）（质检总局2014年第114号）
41. 《国家卫生健康委 人力资源社会保障部 国家疾病预防控制局 全国总工会关于印发《职业病分类和目录》的通知》（国卫职健发〔2024〕39号）
42. 《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号）
43. 《应急管理部 工业和信息化部关于加快应急机器人发展的指导意见》（应急〔2023〕148号）
44. 《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026年）》
45. 《应急管理部关于印发<安全生产责任保险实施办法>的通知》（应急〔2025〕27号）

## **F9.4 地方性法规及规范性文件**

1. 《云南省劳动保护条例》（云南省人大常委会公告第68号）
2. 《云南省消防条例》（云南省人大常委会公告第31号）
3. 《云南省安全生产条例》（云南省人民代表大会常务委员会公告第63号公布，2018年1月1日起施行）
4. 《云南省人民政府贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作通知的实施意见》（云政发〔2010〕157号，2010年10月25日）
5. 《云南省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（云政办发〔2009〕83号，2009年4月28日）
6. 《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品行政许可工作有关问题的通知》（云安监管〔2011〕139号，2011年11月24日）
7. 《云南省突发事件应对条例》（2014年7月27日云南省第十二届人民代表大会常务委员会第十次会议通过）

- 8.《云南省安全生产监督管理局关于印发云南省危险化学品生产(储存)企业安全风险分级标准和安全风险分级指导标准的通知》(云安监管〔2017〕75号,2017年11月29日)
- 9.《云南省生产安全事故隐患排查治理实施细则(试行)》(云安办〔2017〕66号,2017年11月24日)
- 10.《云南省应急管理厅关于印发云南省危险化学品生产储存企业四区分离技术指导意见的通知》(云应急〔2021〕4号)
- 11.《云南省危险化学品生产储存企业化工安全仪表系统管理指导意见》(云应急〔2019〕9号)
- 12.《云南省安全生产委员会关于印发〈云南省危险化学品安全风险集中治理实施方案〉的通知》(云安〔2022〕1号)
- 14.《云南省人民政府关于印发云南省生产经营单位安全生产主体责任规定的通知》(云政规〔2022〕4号)
- 15.《云南省生产安全事故应急办法》(云政令227号)
- 16.《云南省应急管理厅云南省发展和改革委员会云南省工业和信息化厅云南省市场监督管理局关于进一步加强危险化学品生产建设项目安全风险防控工作的通知》(云应急〔2024〕43号)
- 17.《云南省安全生产委员会关于建立完善安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》(云安〔2021〕3号)
- 18.《云南省应急管理厅 云南省发展和改革委员会 云南省工业和信息化厅 云南省市场监督管理局关于进一步加强危险化学品生产建设项目安全风险防控工作的通知》(云应急〔2024〕43号)
- 19.《云南省应急管理厅办公室关于转发《基于人员定位系统的人员聚集安全风险监测预警功能建设文件》的通知》(云应急办〔2023〕38号,2023年11月17日)
- 20.《基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能建设应用指南试

行)》

21.《云南省应急管理厅关于印发云南省化工和危险化学品治本攻坚三年行动实施方案(2024—2026年)》的通知》(云应急函〔2024〕35号)

22.《云南省应急管理厅云南银保监局关于规范推进安全生产责任保险工作的通知》(云应急〔2022〕48号)

## F9.5 国家标准

1. 《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)
2. 《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)
3. 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T 12801-2008)
4. 《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023)
5. 《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)
6. 《消防设施通用规范》(GB55036-2022)
7. 《消防安全标志设置要求》(GB 15630-1995)
8. 《建筑抗震设计标准(2024年版)》(GB/T50011-2010)
9. 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)
10. 《建筑抗震设计规范(2016年版)》(GB 50011-2010)
11. 《建筑设计防火规范(2018版)》(GB 50016-2014)
12. 《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)
13. 《建筑采光设计标准》(GB50033-2013)
14. 《建筑照明设计标准》(GB/T 50034-2024)
15. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)
16. 《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)
17. 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)
18. 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》  
(GB/T29639-2020)

19. 《煤化工工程设计防火标准》（GB51428-2021）
20. 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）
21. 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）
22. 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）
23. 《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）
24. 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
25. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
26. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
27. 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）
28. 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）
29. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
30. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）
31. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
32. 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》（GB39800.2-2020）
33. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）
34. 《钢结构设计标准》（GB50017-2017）
35. 《固定式钢梯及平台安全要求》（GB4053.1~4053.3-2009）
36. 《社会单位灭火和应急疏散预案编制及实施导则》（GB / T 38315-2019）
37. 《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）
38. 《危险化学品企业设备完整性》（GB/T44692-2024）
39. 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）

40. 《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987）
41. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）
42. 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
43. 《安全色和安全标志》（GB/ 2894-2025）
44. 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB13495.1-2015）
45. 《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）
46. 《消防应急救援装备配备指南》（GB/T29178-2012）
47. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
48. 《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）
49. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
50. 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）
51. 《建筑钢结构防火技术规范》（GB51249-2017）
52. 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）
53. 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
54. 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
55. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）
56. 《机械安全 接近机械的固定设施 第4部分：固定式直梯》（GB17888.4-2020）
57. 《机械安全 接近机械的固定设施 第3部分：楼梯、台阶和护栏》（GB17888.3-2020）
58. 《机械安全 接近机械的固定设施 第2部分：工作平台和通道》（GB 17888.2-2020）
59. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
60. 《带式输送机工程技术标准》（GB 50431-2020）
61. 《带式输送机安全规范》（GB 14784-2013）

62. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）
63. 《危险化学品安全生产风险分级管控技术规范》  
（GB/T45420-2025）

## **F9.6 行业标准**

1. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）
2. 《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）
3. 《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）
4. 《仪表供电设计规范》（HG/T20509-2014）
5. 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
6. 《化工过程安全管理导则》（AQ/T3034-2022）
7. 《危险场所电气安全防爆规范》（AQ3009-2007）
8. 《生产安全事故应急演练基本规范》（YJ/T 9007-2019）
9. 《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033-2022）
10. 《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T 20511-2014）

## **F9.7 评价依据的其他资料**

1. 《投资项目备案证》（曲靖市沾益区发展和改革局，2024年1月4日，备案项目代码：2401-530303-04-02-142545）
2. 《云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目安全预评价报告》（云南阔鑫注册安全工程师事务所有限公司，2024年3月）
3. 《云南云天化大为制氮有限公司滤饼堆场、气化渣场及配套转运系统进行环境提升治理项目安全设施设计专篇》（美华建筑设计有限公司，2024年3月）
4. 《云南云天化大为制氮有限公司安全现状评价报告》（云南阔鑫注册安全工程师事务所有限公司，2024年11月）

5. 项目提供的竣工验收相关图纸、其他有关文件与本项目有关的技术文件、资料和图片资料

## 附件十 企业提供的原始资料附件

- 附件 1 安全评价委托书、从业告知书
- 附件 2 营业执照、安全生产许可证
- 附件 3 项目备案证
- 附件 4 地勘报告封面扉页目录
- 附件 5 安全条件审查、安全设施设计审查意见书
- 附件 6 安全管理机构设立文件、安全员任命文件
- 附件 7 安全生产责任制（目录）
- 附件 8 安全管理制度（目录）
- 附件 9 操作规程
- 附件 10 安全管理人员、特种作业人员证书
- 附件 11 应急预案备案登记表及演练记录
- 附件 12 设计、施工、监理单位资质证书
- 附件 13 开工报告
- 附件 14 试生产方案、试生产总结
- 附件 15 各类竣工图（含总平面布置图）
- 附件 16 消防设计审查意见书
- 附件 17 设计变更
- 附件 18 三查四定记录及工程中间交接书
- 附件 19 教育培训记录
- 附件 20 劳保用品发放记录
- 附件 21 工伤保险
- 附件 22 四区分离改造意见
- 附件 23 施工、监理总结报告
- 附件 24 防雷装置检测报告
- 附件 25 气体探测器检定报告
- 附件 26 安全生产会议记录台账、安全生产费用提取及使用台账