

编号：DAAPZ-2024-18

# 天驰物流有限责任公司专用铁路 到发危险货物

## 安全现状评价报告

昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

2024年07月19日

# 天驰物流有限责任公司专用铁路 到发危险货物

## 安全现状评价报告

法人代表：毛卫旭

技术负责人：饶旭军

评价负责人：周路平

昭通市鼎安科技有限公司

2024年07月19日

## 目 录

引言	7
第 1 章 概述	9
1.1 评价目的	9
1.2 评价原则	9
1.3 评价依据	9
1.3.1 国家法律	9
1.3.2 行政法规	10
1.3.3 部门规章及规范性文件	11
1.3.4 国家标准和行业标准、规程、规范	12
1.3.5 相关文件、资料	14
1.4 评价范围	14
1.5 评价程序	14
第 2 章 被评价单位的基本情况	16
2.1 单位简介	16
2.2 专用铁路概况	17
2.3 地理位置及周边情况	18
2.4 自然条件	18
2.4.1 气候条件	18
2.4.2 地质条件	19
2.5 运输组织	19
2.5.1 接轨站概况	19
2.5.2 发送危险货物品名及规模	19
2.5.3 装卸作业能力	20
2.6 运输范围和规模	20
2.7 专用铁路到发场所情况	20
2.7.1 磷酸发送场所	20
2.7.2 非罐装氢氧化钠到达场所	22
2.7.3 非罐装硫磺到达场所	23

---

2.7.4 集装箱氢氧化钠、硫磺及非标罐式集装箱黄磷、磷酸溶液到发场所	25
2.8 载运工具及装卸方式	26
2.9 到发流程简述	27
2.9.1 发送货物作业过程	27
2.9.2 到达货物作业流程	27
2.9.3 具体流程	27
2.10 供配电及照明	31
2.11 机车、罐车	31
2.12 特种设备	32
2.13 主要安全设施	32
2.13.1 消防设施	32
2.13.2 应急救援设施设备	34
2.13.3 防雷设施	36
2.13.4 安全标志	36
2.13.5 其他安全设施	38
2.14 储存设施介绍	40
2.14.1 储存场所情况	40
2.14.2 储存场所主要安全设施	42
2.15 安全管理及人员状况	46
2.15.1 人员持证情况	46
2.15.2 安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程	48
2.16 事故应急救援预案	50
2.17 劳动用品发放及工伤保险	50
2.18 相关协议签订情况	50
2.19 上次安全评价以来的安全管理状况	51
第3章 主要危险和有害因素辨识	53
3.1 危险有害因素	53
3.1.1 危险有害因素定义	53

3.1.2 危险有害因素辨识目的 .....	53
3.1.3 危险有害因素辨识依据 .....	54
3.2 危险有害因素产生的原因 .....	54
3.2.1 运行失控与设备故障 .....	54
3.2.2 人员失误 .....	54
3.2.3 管理缺陷 .....	55
3.3 危险货物的理化性质 .....	55
3.3.1 磷酸 .....	55
3.3.2 氢氧化钠 .....	57
3.3.3 硫磺 .....	60
3.3.4 黄磷 .....	62
3.4 主要危险有害因素分析 .....	64
3.4.1 火灾和爆炸 .....	64
3.4.2 泄漏 .....	66
3.4.3 电危害 .....	66
3.4.4 中毒 .....	68
3.4.5 高处坠落 .....	69
3.4.6 化学腐蚀 .....	69
3.4.7 化学灼伤 .....	69
3.4.8 车辆伤害 .....	70
3.4.9 物体打击 .....	70
3.4.10 淹溺 .....	70
3.4.11 粉尘危害 .....	71
3.4.12 起重伤害 .....	71
3.4.13 其它危害 .....	73
3.5 装卸过程危险因素分析 .....	73
3.6 检修作业过程危险性分析 .....	73
3.6.1 火灾和爆炸 .....	74
3.6.2 其它危险、有害因素 .....	74

3.7 专用铁路运营过程中危险、有害因素分析 .....	74
3.7.1 专用铁路设施危险性分析 .....	74
3.7.2 信号缺陷危险性分析 .....	75
3.7.3 铁路机车车辆冲突、脱轨风险分析 .....	75
3.7.4 安全标识缺失风险分析 .....	75
3.7.5 消防设施缺失风险分析 .....	75
3.8 安全管理危险有害因素分析 .....	76
3.9 环境危险有害因素分析 .....	76
3.9.1 自然环境危险有害因素分析 .....	76
3.9.2 社会环境危险有害因素分析 .....	76
3.10 铁路机车车辆伤害危险性分析 .....	76
3.11 劳动过程中的危险性分析 .....	77
3.12 雷、雨天作业过程危险性分析 .....	77
3.13 环境危险有害因素分析 .....	77
3.13.1 自然环境危险有害因素分析 .....	77
3.13.2 社会环境危险有害因素分析 .....	77
3.14 设备设施危险性分析 .....	77
3.14.1 专用铁路设施 .....	77
3.14.2 消防设施 .....	78
3.15 危险、有害因素分布情况 .....	78
3.16 危险化学品及危险工艺辨识 .....	79
3.16.1 重点监管危险化学品辨识 .....	79
3.16.2 易制爆危险化学品辨识结果 .....	79
3.16.3 监控化学品辨识结果 .....	79
3.16.4 特别管控的危险化学品辨识结果 .....	80
3.16.5 重点监管的危险化工工艺辨识结果 .....	80
3.17 重大危险源辨识 .....	80
第4章 评价方法、单元和程序 .....	81
4.1 评价单元划分 .....	81

4.1.1	评价单元划分原则	81
4.1.2	评价单元划分	81
4.2	评价方法的选择	82
4.2.1	评价方法选择	82
4.2.2	评价方法简介	82
4.2.2.1	安全检查法	82
4.2.2.2	安全检查表法	83
4.2.2.3	重大危险源辨识方法	83
4.2.2.4	事故类比分析法	84
第5章	定性定量评价	85
5.1	项目安全现状评价单元	85
5.1.1	检查内容	85
5.1.2	检查小结	90
5.2	专用铁路现状条件分析评价	91
5.2.1	专用铁路现状检查分析	91
5.2.2	现状分析评价	98
5.3	公辅设施评价	98
5.3.1	公辅设施现状检查分析	98
5.3.2	检查小结	102
5.4	从业人员现状条件分析评价	103
5.4.1	基本要求	103
5.4.2	现状分析评价	103
5.5	专用铁路和周边环境的相互影响分析	103
5.5.1	专用铁路现状分析	103
5.5.2	项目对周边环境的影响	104
5.6	典型事故案例分析	104
5.6.1	硫磺仓库爆炸事故案例	104
5.6.2	起重机挤压伤害事故案例	106
5.6.3	混装引发的爆炸	106

5.6.4 分析小结 .....	108
第6章 存在问题及整改情况 .....	109
第7章 安全对策措施及建议 .....	110
7.1 安全管理方面 .....	110
7.2 从业人员方面 .....	111
7.3 专用铁路及其附属设施设备方面 .....	112
7.4 检修作业安全对策措施 .....	113
7.5 装卸作业安全对策措施 .....	114
第8章 评价结论 .....	115
第9章 与被评价单位交换意见的情况 .....	116
附件目录 .....	117

## 引言

为了贯彻落实“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，加强对危险物品的安全管理，保证安全生产，保障人民生命财产的安全，保护环境，根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《安全评价通则》以及《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（交通运输部令2022年第24号），昭通市鼎安科技有限公司受天驰物流有限责任公司海口分公司委托，于2024年6月对天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状进行评价。

安全现状评价是在系统生命周期内的生产运行期，通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价，查找该系统生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。

### 本次安全评价依据的基本内容包括：

- 《中华人民共和国安全生产法》有关条款；
- 《中华人民共和国铁路法》有关条款；
- 《危险化学品安全管理条例》有关条款；
- 《铁路危险货物运输安全监督管理规定》有关条款；
- 《铁路危险货物运输管理规则》有关条款；
- 《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用线）货运安全设备设施暂行技术条件》有关条款；
- 《铁路危险货物运输技术要求》有关条款；

### 本次安全评价报告的基本内容包括：

- 评价依据的法律、法规、标准、文件；
- 公司简介及专用铁路的基本情况；
- 危险、有害因素辨识；
- 评价单元的划分、评价方法的选择；

➤ 定性定量评价；

➤ 评价结论。

本项目的实施及安全评价报告的编写，由昭通市鼎安科技有限公司承担。在实施本次安全评价的过程中，我们得到了天驰物流有限责任公司海口分公司相关领导、部门和技术人员的大力支持，在此表示诚挚的感谢！

本次安全评价基准日：2024年05月28日。

# 第1章 概述

## 1.1 评价目的

通过对企业或单位的安全评价，确认企业或单位在用的铁路装卸线路及附属设施、设备的安全状态，确认该状态是否可以接受；针对事故隐患，给出实施的紧迫程度，并提出对应的建议措施；通过评价为企业或单位事故隐患治理提供依据，为企业或单位的安全投入与资金使用提供参考。通过安全评价，促进企业的安全管理，发现和整改事故隐患，提高企业或单位经营的本质安全度。同时，为应急管理部门、为铁路主管部门实施监管提供依据。

## 1.2 评价原则

安全评价是关系到被评价项目能否符合国家规定的安全标准，能否保障劳动者安全的关键性工作。做好这项工作必须以被评价项目的具体情况为基础，以国家安全法规及有关技术标准为依据，用严肃的科学态度，认真负责的精神，强烈的责任感和事业心，全面、仔细、深入地开展和完成评价任务。

在安全评价工作中要自始至终遵循科学性、公正性、合法性、针对性和严肃性原则。

## 1.3 评价依据

### 1.3.1 国家法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第88号，根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正，根据2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第二次修正，根据2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正）；

2. 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第28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〈中

华人民共和国劳动法》等七部法律的决定》第二次修正)；

3. 《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 81 号, 根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第二次修正)

4. 《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令 24 号令, 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《关于修改等七部法律的决定》第四次修正, 2018 年 12 月 29 日起施行)

5. 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第 9 号, 2015 年 1 月 1 日起施行)

6. 《中华人民共和国铁路法》(中华人民共和国主席令第 25 号, 根据 2015 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议全国人民代表大会常务委员会《关于修改〈中华人民共和国义务教育法〉等五部法律的决定》修正)

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 4 号, 2014 年 1 月 1 日起施行)

### 1.3.2 行政法规

1. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令第 352 号)

2. 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号公布、645 号修正, 2013 年第二次修正, 2013 年 12 月 7 日)

3. 《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》(国务院令第 586 号)

4. 《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》(国务院令第 501 号, 2013 年修订)

5. 《铁路安全管理条例》(国务院令第 639 号)

6. 《特种设备安全监察条例》(国务院令第 549 号, 2009 年 5 月 1 日起施行)

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. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令[2011]第 588 号修订)

### 1.3.3 部门规章及规范性文件

1. 《铁路危险货物运输安全监督管理规定》(交通运输部令 2022 年第 24 号)
2. 《中国铁路总公司关于印发〈铁路技术管理规程〉第一次修订内容的通知》(铁总科技〔2017〕221 号)
3. 《中国铁路总公司关于印发〈铁路危险货物运输管理规则〉的通知》(铁总运〔2017〕164 号)
4. 《中国铁路昆明局集团有限公司关于印发〈危险货物运输管理办法〉的通知》(昆铁货〔2018〕349 号)
5. 《防止机车车辆溜逸管理办法》(铁运〔2006〕145 号)
6. 《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》(铁运〔2010〕105 号)
7. 《危险化学品目录(2022 版)》(应急管理部等 10 部门公告 2015 年第 5 号, 2022 年第 8 号公告修订)
8. 《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, 2019 年 9 月 1 日起施行)
9. 《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)
10. 《安全生产培训管理办法》(2006 年 1 月 17 日原国家安全监管总局令第 3 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 日国家安全生产监管总局令第 80 号第二次修正)
11. 《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)
12. 《生产安全事故罚款处罚规定》(应急部 14 号令)
13. 《云南省生产安安全事故应急办法》(云政令 227 号)
14. 《云南省人民政府办公厅关于进一步加强危险物品安全生产工作的实施意见》(云政办发〔2009〕83 号)
15. 《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）

16. 《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）

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）

18. 《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办[2017]140号）

19. 《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（公安部2017年5月11日公告）

20. 《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）

21. 《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公告第63号，云南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十八次会议于2017年11月30日修订通过，自2018年1月1日起施行）

22. 《云南省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品企业安全生产工作的实施意见》（云政办发[2011]112号）

23. 《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）

### 1.3.4 国家标准和行业标准、规程、规范

1. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）
2. 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）
3. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
4. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
5. 《危险货物包装标志》（GB190-2009）
6. 《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）
7. 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）
8. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
9. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
10. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
11. 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）

12. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）
13. 《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）
14. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
15. 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）
16. 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
17. 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
18. 《消防安全标志第1部分：标志》（GB13495.1-2015）
19. 《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1-2020）
20. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
21. 《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB50011-2010）
22. 《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2018）
23. 《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）
24. 《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）
25. 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》  
（GB4053.3-2009）
26. 《电气设备安全设计导则》（GB/T25295-2010）
27. 《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》（GB12358-2006）
28. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）
29. 《图形符号安全色和安全标志第5部分：安全标志使用原则与要求》  
（GB/T2893.5-2020）
30. 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）
31. 《铁路线路设计规范》（GB50090-2006）
32. 《铁路给水排水设计规范》（TB10010-2016）
33. 《铁路工程设计防火规范》（TB10063-2016）
34. 《铁路工程抗震设计规范（2009年版）》（GB50111-2006）
35. 《铁路供电调度系统设计规范》（TB10117-2008）
36. 《铁路信号设计规范》（TB10007-2017）
37. 《铁路电力牵引供电设计规范》（TB10009-2016）
38. 《特种设备生产和充装单位许可规则》（TSG07-2019）
39. 《危险物品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）

40. 《铁路危险货物运输技术要求》（TB/T30008-2023）

### 1.3.5 相关文件、资料

1. 天驰物流有限责任公司海口分公司委托昭通市鼎安科技有限公司进行安全评价的《委托书》；

2. 天驰物流有限责任公司海口分公司与昭通市鼎安科技有限公司签订的《安全评价技术咨询服务合同》；

3. 天驰物流有限责任公司海口分公司提供的其他相关资料；

## 1.4 评价范围

本次安全评价的评价范围为天驰物流有限责任公司专用铁路9道发送磷酸（非罐装）、11道到达氢氧化钠（非罐装）、12道到达非罐装硫磺、19道发送20英尺非标罐式集装箱黄磷、磷酸溶液，以及到达20英尺集装箱硫磺和氢氧化钠程中所涉及的专用铁路、装卸设施设备等硬件条件以及天驰物流有限责任公司专用铁路到发危化品过程中涉及的专用铁路从业人员、安全管理制度和安全管理组织等软件环节。中轻依兰（集团）有限公司范围内其余设施、厂区内其余股道、非涉及专用铁路作业的人员、危险货物储存等环节也不在本次评价范围内。但在报告中会有所提及。

此外，共用单位单独进行危险货物到发安全评价，也不在本次评价范围之内。

## 1.5 评价程序

根据本次评价的对象及评价的范围，在评价过程中按下列程序进行分析评价，本项目的评价程序如图1-1：

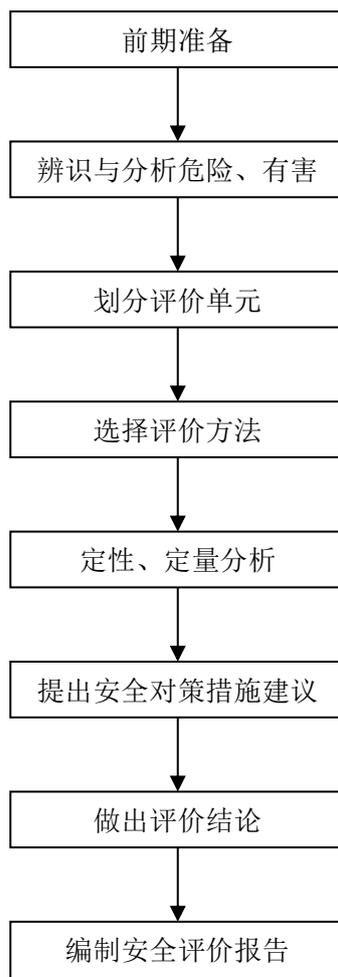


图1-1 安全评价程序框图

## 第2章 被评价单位的基本情况

### 2.1 单位简介

名称：天驰物流有限责任公司海口分公司

类型：有限责任公司分公司

地址：云南省昆明市西山区小海口马鞍山中轻依兰（集团）有限公司铁管站

法人：舒宇翔

天驰物流有限责任公司（以下简称：天驰物流）是云天化集团有限责任公司所属专业化物流企业。公司成立于2005年11月21日，注册资本壹亿元，目前资产规模已达七亿。公司立足于服务云天化集团，拓展关联业务，在全国乃至全球进行布局，打造最具竞争力的化工行业专业物流供应商。

天驰物流经营范围涉及：危险货物运输；普通货运、货物运输代理；货物中转、物流配送代理；仓储、装卸搬运服务；信息咨询服务；化肥、玻璃纤维及其制品、建材产品的供应；国内贸易、物资供销；房屋租赁；压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机氧化物、毒害品、腐蚀品的供应；物流方案与规划设计；国际贸易；国际货运代理。

天驰物流于2019年1月1日成立天驰物流有限责任公司海口分公司（下称海口分公司），分公司地处海口、安宁两个工业园区之间，北邻昆钢6km，安宁草铺31km；南邻三环分公司7km，晋宁19km；东邻昆明主城区40km。

拥有道路运输、仓储、甲类危险品运输及经营、食品流通经营等许可资质等。

拥有专用铁路运营危化品运输资质和化肥等普货共用发运资质优势。发送危化品黄磷（桶装、罐装）、磷酸（桶装），和液化石油气（罐装）、汽油（罐装）、柴油（罐装）、硫磺、氢氧化钠等的危化品运输资质优势。

拥有全长16.8km的专用铁路资产、装卸线22股、作业线有效长5491m、仓库6万m<sup>2</sup>；其中物流库一号库和物流库二号库内部设备齐全，铁路线直通库内，拥有400多亩铁路周边户外场地可作大宗物资散货堆场。吨袋、钢材、大件杂货操作优势明显。

天驰物流有限责任公司海口分公司属于天驰物流有限责任公司旗下分子公司，天驰物流有限责任公司专铁路的人员、管理、运行、装卸均已委托海口分公司全权负责，具体情况说明见附件十六。



## 2.3 地理位置及周边情况

天驰物流有限责任公司位于昆明市西南郊25km（直线距离）处的干坝塘洼地，地处北纬 $24^{\circ} 51'$ ，东经 $102^{\circ} 21'$ ，海拔1865-1930m。生产区处于南北宽0.5km，东西长1km的丘陵间有岩溶洼地，为典型的滇东高原地区。

该公司地处海口、安宁两个工业区之间，北距昆钢 6km，南距三环化工 7km，东南距海口镇 12km，东距龙石坝电厂 2km。在公司东北方向 1km 处为云南四瑞石化油库，该油库主要从事汽油、柴油的批发业务，油库总容积为 17000m<sup>3</sup>。公司生活区距生产区 2km，且有标高为 1940~2000m 的山丘相隔，厂区所在青鱼办事处有青鱼塘、甸基 2 个自然村落，距厂区 2km。

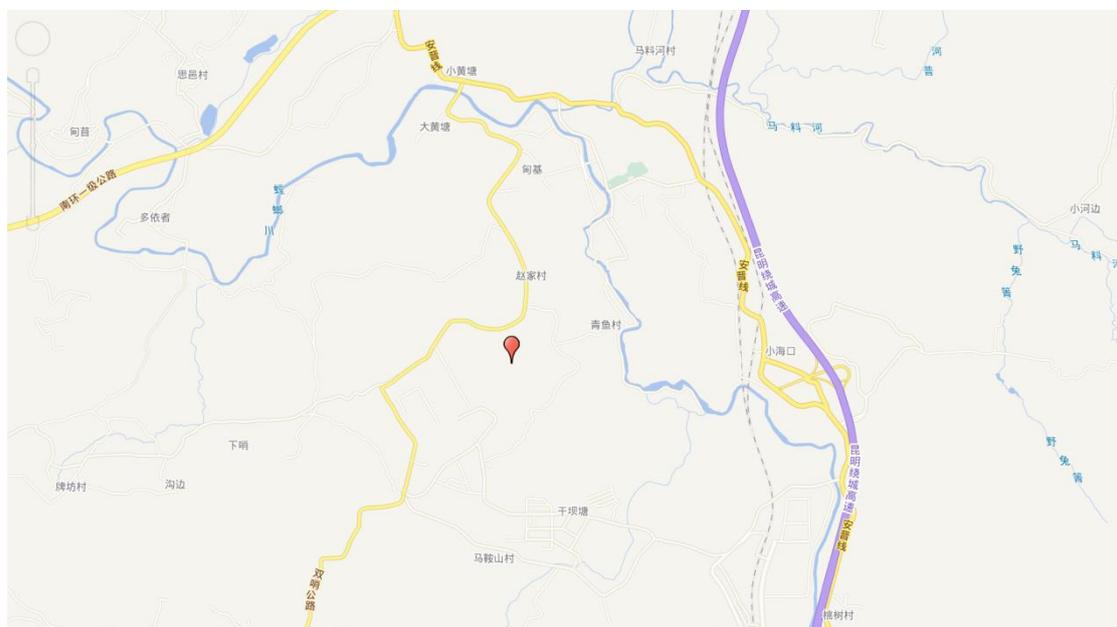


图 2-2 项目位置图

## 2.4 自然条件

### 2.4.1 气候条件

该地区属亚热带半湿润季风气候，其特点是冬无严寒，夏无酷暑，气温年差较小，日差较大；主导风向为西南风，多年平均气温 14.9℃，1 月平均气温 6℃，7 月平均气温 20℃，极端最高气温 32℃；平均气温年较差 10℃；无霜期年平均 240 天；年平均日照时数 2200 小时，年总辐射 126.7 千卡/平方厘米；年平均降水量 900 毫米，年平均降水日数为 120 天，降雨集中在每年 5—9 月，6—8 月最多。

## 2.4.2 地质条件

地貌形态以浸蚀、溶蚀地貌为主，其次为湖泊地貌；地形为丘陵低山，地势北高南低盆岭相间，起伏明显；主要山脉有彩凤山、老高山、九子母山、杉松园山、红坡，境内最高峰杉松园山位于桃树箐，海拔 2482 米；最低点红坡位于马鞍村西北，海拔 1972 米。

## 2.5 运输组织

### 2.5.1 接轨站概况

专用铁路接轨站一白塔村站属中国铁路昆明局集团有限公司昆明车务段管辖。车站位于昆明市海口街道境内，车站中心里程为昆阳支线 18km+465m 处。上行方向与桃花村站相邻，站间距离 18.465km；下行方向与中滩站相邻，站间距离 3.868km。车站现有到发线 8 条（含正线），牵出线 1 条，调车线 3 条，装卸线 1 条。

白塔村站按技术性质属于三等中间站，按业务性质为货运站，货运业务归属中国铁路昆明局集团有限公司昆明铁路物流中心晋宁货运营业部白塔村货运营业室管理。该站主要办理化肥、磷酸、氟硅酸钠等货物发送和矿石、硫磺等货物到达。车站设计货运能力 500 万 t/a，2023 年实际到发货物运量为 482 万 t。

白塔村站衔接正线昆阳支线为单线、半自动闭塞、非电气化区段，车站中心线至专用铁路末端里程为 2.0km，机车走行时间约 10min。车站至专用铁路方向为上坡，最大坡度为千分之十三。该专用铁路与国铁的衔接道岔扳动工作由专用铁路人员负责。

### 2.5.2 发送危险货物品名及规模

发送的罐式集装箱磷酸溶液，来源于省内广西景怡通物流有限公司、成都洋艺达化工有限公司，发往省外枝城、绵竹、虎石台、北海、金岭镇等，年发送量 7500t。

发送的非罐装磷酸溶液，来源于中轻依兰公司生产发往省外，年发送量 10000 t。

发送的罐式集装箱黄磷，主要来源于省内江苏马龙国华工贸有限公司、云南

华爵商贸有限公司发往省外上煌等，年发送量 5000t。

到达的氢氧化钠，主要来源于新疆乌鲁木齐年到达量 40000t。

到达的硫磺，主要来源于防城港、阿拉山口等，年到达量 50000t。

### 2.5.3 装卸作业能力

专用铁路设有装卸线 22 股，全长 16800m，有效长 5491m，可容货车 450 辆，设计全年运量可达到 950000t，其中：

9 道有效长 319m，装卸有效长 72m，可容纳一次作业车数 9 个。

11 道有效长 427m，装卸有效长 210m，可容纳一次作业车数 7 个。

12 道有效长 417m，硫磺作业段长 143m，可容纳一次作业车数 10 个。

16 道有效长 130m，装卸有效长 60m，可容纳一次作业车数 3 个。

19 道集装箱作业线尽头起 180m 长度，有效作业长度为 130m。集装箱硫磺、氢氧化钠及非标罐式集装箱黄磷、磷酸溶液到达一次可作业 8 个车。

## 2.6 运输范围和规模

本次天驰物流有限责任公司专用铁路评价范围内到、发的危险化货物见下表 2-1 所示：

表2-1 专用铁路到发危险货物情况

序号	名称	危险性类别	方式	包装形式	运输规模	所在股道
1	磷酸、磷酸溶液	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1	发送	非罐装、 集装箱装	7500t/a	第9道、19道
2	氢氧化钠	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1	到达	非罐装、 集装箱装	40000t/a	第11道、19道
3	硫磺	易燃固体,类别2	到达	非罐装、 集装箱装	50000t/a	第12道、19道
4	黄磷	自燃物品	发送	集装箱装	10000t/a	第19道

## 2.7 专用铁路到发场所情况

### 2.7.1 磷酸发送场所

专用铁路9道为非罐装磷酸装车作业线，9道呈东西走向，东进西止。9道为尽头式平直线路，末端安装有挡车器，设有钢筋混凝土车挡。9道有效长319m，装卸

有效长72m，可容纳一次作业车数9个。

9道北侧设有桶装磷酸站台及仓库1座，仓库为混凝土结构，长85m，宽18m，高7m，共设有4个门，13扇窗。仓库外墙轴线至站台边缘的距离，铁路一侧为8.15m，站台高出轨面1.2m，站台边缘距铁路中心线1.8m。站台右前有消火栓，库房门口右侧2m处设有喷淋冲洗设施，另有1m×1.2m安全桶一只。作业线及站台安装有视频监控，视频监控信号引入值班室，能够实现非罐装磷酸装车作业全覆盖，作业线现场及其周边环境见下图所示。



图2-3 磷酸（非罐装）发送作业线现场

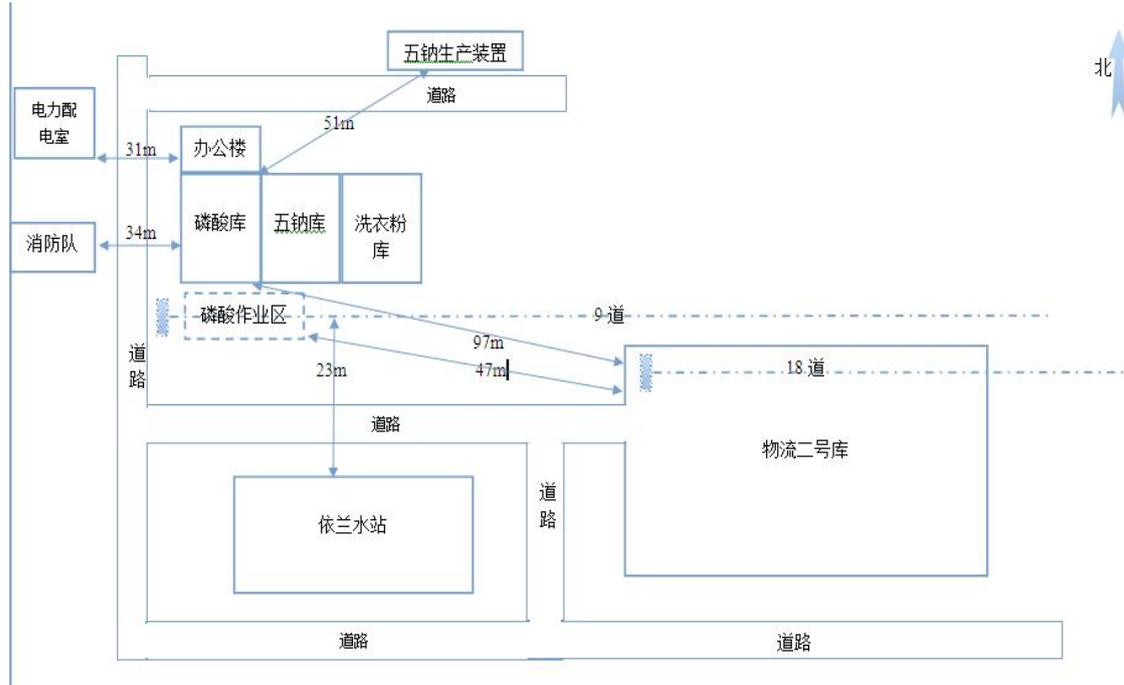


图2-4 磷酸（非罐装）发送作业线平面示意及周边环境图

## 2.7.2 非罐装氢氧化钠到达场所

专用铁路 11 道为非罐装氢氧化钠卸车作业线，11 道呈东西走向。11 道专用铁路位于租赁的中轻依兰（集团）公司物流一号库房内，有效长 427m，装卸线有效长 210m，可容纳一次作业车数 7 个。

物流一号库内有东西向两条专用铁路，仓库北侧为到达硫磺的 12 道专用铁路，南侧为到达氢氧化钠的 11 道专用铁路。11 道专用铁路至 12 道专用铁路距离为 52m。11 道与 12 道之间为氢氧化钠货物堆存区，库区与 11 道专用铁路之间有宽为 8m 的人行道和车道。11 道专用铁路为尽头平直线路，设有挡车器，使用铁鞋进行防溜。

氢氧化钠装卸仓库为钢混框架式结构，长 220m，宽 18m，高 12m，面积为 10800 m<sup>2</sup>。划分出单独存氢氧化钠的暂存货位，为 11 道左侧的 017 垮至 025 垮。采用人工装卸的方式装卸氢氧化钠。装卸站台高 1.2m。在该库区进大门右侧有喷淋、洗眼装置一套，中和池一个，氢氧化钠暂存货位上方设置有 4 只枪式监控探头，能对危险货物作业区域实现全覆盖，设有 150 瓦的防爆型照明灯。仓库内设置有室内消火栓、5kgMFZ/ABC 型灭火器。作业线现场及其周边环境见下图所示。



图 2-5 氢氧化钠（非罐装）到达作业线（11道）现场

### 2.7.3 非罐装硫磺到达场所

专用铁路12道为非罐装硫磺到达卸车作业线，12道呈东西走向，东进西止。12道为尽头式平直线路，末端设有挡车器，设有钢筋混凝土车挡。12道有效长417m，硫磺作业段长143m，可容纳一次作业车数10个。

硫磺站台、仓库位于12道硫磺卸车作业段线路北侧，仓库南侧是物流一号库，两座仓库以12道为分界。硫磺仓库货位与物流一号库货位之间距离为12m。硫磺装卸仓库为钢混框架式结构，耐火等级一级，长220m，宽18m，高12m，面积为3960 m<sup>2</sup>。仓库外墙上部设有一排玻璃窗可作为自然通风，仓库内设置有喷淋装置，划分出单独存放硫磺的周转库房，为12道右侧的065垮至088垮。采用人工装卸的方式装卸硫磺。库内地面高出12道钢轨面1.2m，兼做站台和堆场，硫磺货位一侧站台边缘距离12道中心线3m。在该库区设置了防爆型照明灯和5kgMFZ/ABC型灭火器。作业线现场见下图所示。

现硫磺储存已搬至物流二号库，物流一号库仅储存氢氧化钠。



图 2-6 硫磺（非罐装）到达作业线（12 道）现场

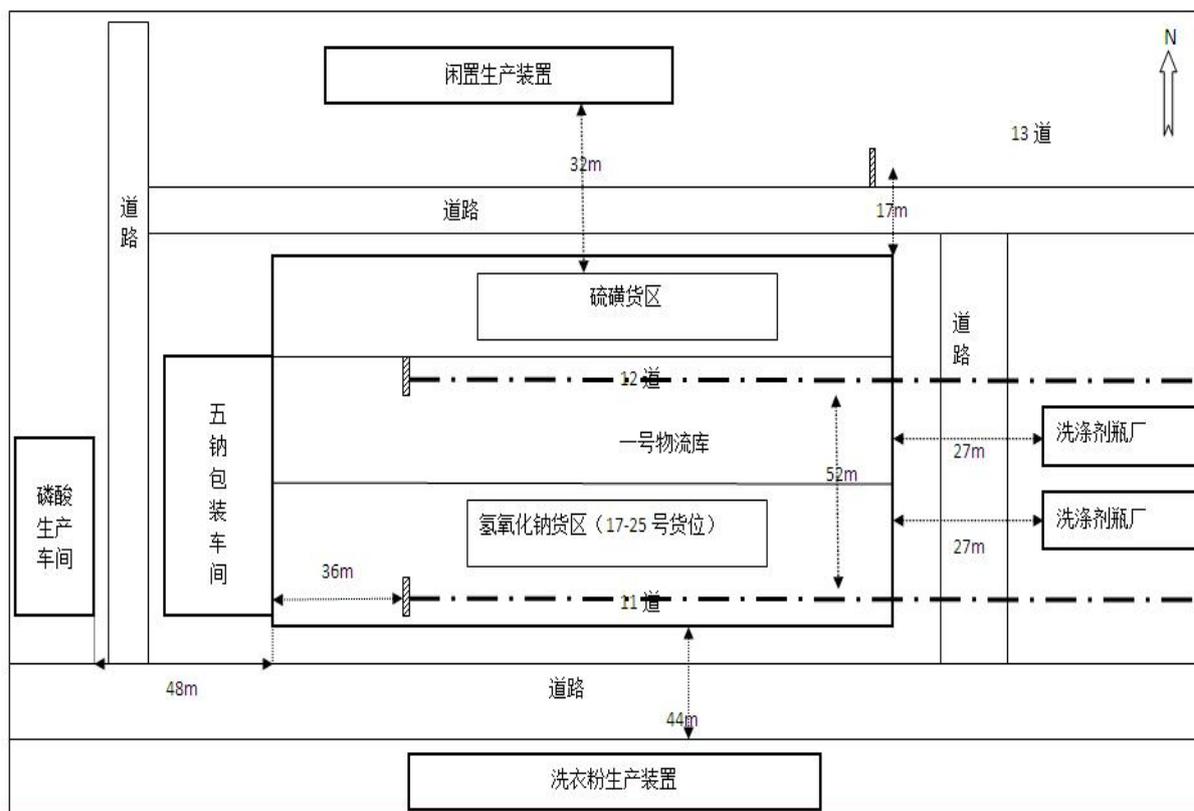


图 2-7 氢氧化钠（非罐装）和硫磺（非罐装）到达作业线平面示意及周边环境图

## 2.7.4 集装箱氢氧化钠、硫磺及非标罐式集装箱黄磷、磷酸溶液到发场所

天驰物流有限责任公司专用铁路在 19 道到达 20 英尺集装箱硫磺、氢氧化钠；2021 年 7 月在 19 道新增共用单位成都沔艺达化工有限公司、广西景怡通物流有限公司和本公司发送 20 英尺非标罐式集装箱运输磷酸溶液；2023 年 7 月新增共用单位江苏马龙国华工贸有限公司、云南华爵商贸有限公司和本公司发送 20 英尺非标罐式集装箱运输黄磷。

19 道为东进西止，尽头式集装箱作业线，有效作业长度 130m，线路末端设有车档和挡车器。轨道为钢轨，有线路照明及集装箱堆场照明，设有防溜铁鞋。端头西北面 20m 处有 6 个 450t 的储水罐，2 个 100t 的储水罐，最后一个货位距离储水罐 55m。南侧 40m 处是 16 道，16 道外侧 8m 处是煤棚，西北侧 46m 处为厂区围墙，围墙外侧为乡村道路，道路外侧为山林，东北侧 70m 处有电力线通过，北侧 67m 处为过磅房。与东北侧四瑞石化卸油栈桥距离 546m，与百江燃气储罐距离 551m。

危险货物集装箱堆场位于 19 道北侧，堆场长 160m，宽 40m，设有 10 个集装箱堆放区，氢氧化钠、硫磺空箱、重箱区各一个；磷酸溶液空箱、重箱区各一个，黄磷重箱区一个，各区域定置摆放，箱体间距 2.5m 以上。集装箱堆场与装车作业线中间设宽 8m 的消防通道。运输的危险货物只在货场中转，即到即走，不在货场进行储存。



图 2-8 集装箱堆场

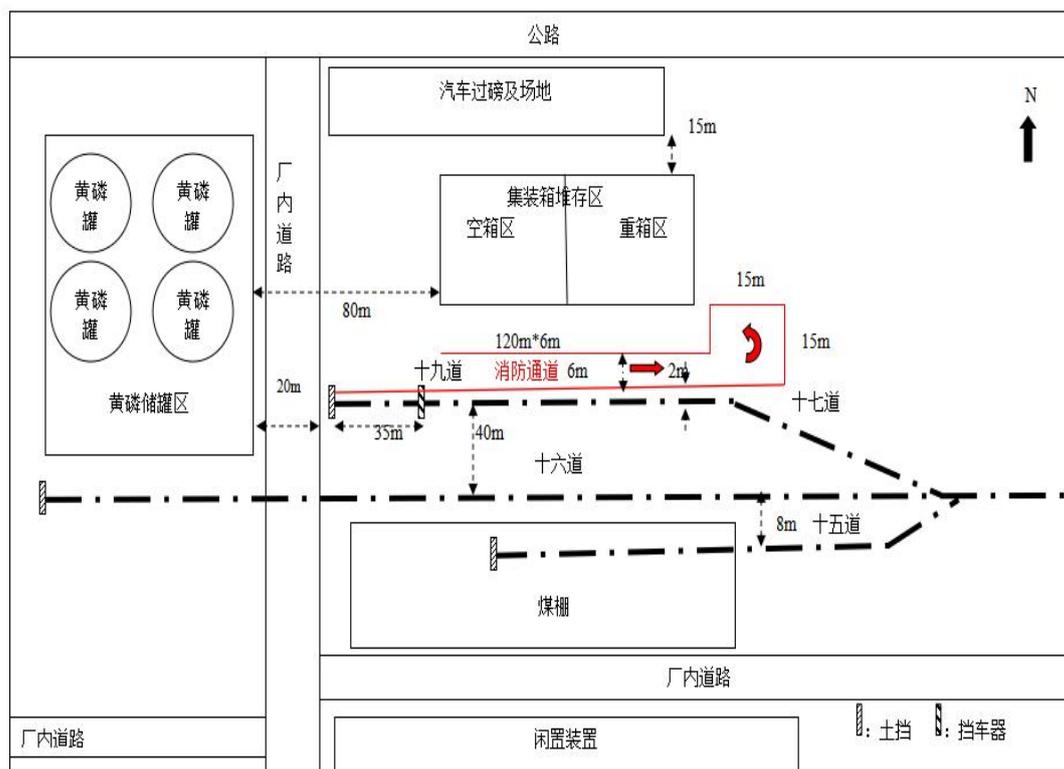


图 2-9 集装箱货场卸车线（19 道）示意图

## 2.8 载运工具及装卸方式

发送的非罐装磷酸溶液使用铁路产权棚车装运；发送的黄磷、磷酸溶液罐式箱采用托运人或收货人自备的罐式箱运输，使用铁路产权的集装箱专用或两用平车装运；到达的非罐装硫磺、氢氧化钠使用铁路产权棚车装运；到达的 20 英尺集装箱氢氧化钠和硫磺采用铁路产权集装箱运输，并使用铁路产权的敞车、集装箱专用或两用平车装运。

公司根据装卸车辆（铁运、汽运）、现场实际情况采用人工单独装卸、机械单独装卸、人机配合装卸等方式完成装卸。硫磺、氢氧化钠库房内设置了一台型号为 QD5-16.5A4 的桥、门式起重机，该起重设备于 2023 年 10 月 08 日经云南省特种设备安全检测研究院检验合格，有效期至 2025 年 10 月 07 日，检定情况详见表 2-2。

公司非罐装危险货物严格按《常用化学危险品贮存通则》要求堆码，距墙 30cm，距柱 50cm，与其它物品隔开堆存，并划定有专用货位堆存，根据货位实际情况采用人工单独堆码、机械单独堆码、人机配合堆码等方式进行堆码。

公司集装箱货场配有集装箱正面吊 1 台，用于货场集装箱的卸车作业，其型号为 DRT450，制造单位为卡哥特科工业（中国）有限公司，制造日期为 2016 年 1 月 27

日，最大起重量为45000kg，起升高度15100mm，起升速度0.42（空）m/s、0.25（载）m/s。该起重设备于2024年01月31日经中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测中心检测合格（报告编号：KTTJ2024QZ013），有效期至2025年02月。

## 2.9 到发流程简述

### 2.9.1 发送货物作业过程

天驰物流有限责任公司根据公司实际业务量，向白塔村站提交《发货通知单》，注明要求发运货物的到站、收货人、品名、包装、数量、时间等资料。车站依据《发货通知单》的要求，在日计划获准后，根据天驰物流有限责任公司安排情况，落实空车的组织工作，并根据到达空车情况，实施车辆的装车作业组织工作。随车送达专用铁路装车点。装车作业完毕后，填写篷布号、装车数量等并返回《货车调送单》。货运人员对装车作业完毕的车辆进行核对，无误后进行组织运输。

### 2.9.2 到达货物作业流程

天驰物流有限责任公司将已发出的货物提前预报白塔村站，与白塔村站货运组办理预到登记，详细写明预到货物的发站、发货单位、车号、品名、数量、时间及联系人资料，以便白塔村站及时组织到达货物的交付工作。货运组对到达的货物按预到登记通知收货单位，专用铁路运输管理员接到确报后，提前到线路旁准备接车。

### 2.9.3 具体流程

#### （一）驻白塔村站货运交接员

#### 1. 卸车①→②→③

①根据到达白塔村车站车辆情况，铁管中心驻站货运交接员及时准确报铁管中心货运员。货运员须提前预报，相关单位、部门、仓库等做好卸车前准备工作。

②相关票据须交铁管中心调车员随车带回。（注：货运交接员→调车员→货运各双方签字交接确认）

③应积极、主动及时做好车辆消点工作。

#### 2. 装车①→②→③→④→⑤

①根据铁路计划员电话（传真）确定申报日装车计划。根据日装车下达（批准）情况，（当日 17 点前）报铁路计划员确定到站装车数，同时报铁管中心货运员。（每日须查询 1~2 次月追加计划、对应的计划号、批准情况，报铁路计划员）。

②货运交接员根据现车情况报铁路计划员，根据销售计划的急缓确定到站装车数，报铁管中心货运员，双方确定具体装车计划。

③货运交接员须与铁路计划员、铁管中心货运员，双方确认、核对到站、车型、车号、吨位（件数）、收货人名称、电话等具体事项。

④货运交接员根据日装车计划须积极主动申请落实日计划兑现车，对日计划确实不能兑现的车，应主动积极申请报点。

⑤车辆排送到白塔村车站，根据排队顺序、相关单位清单、票据、到站、车号、吨位（件数）等等具体事项，铁管中心货运员核对无误，车站办理货运交接手续。

## （二）铁管中心货运员

### 1. 卸车① → ② → ③ → ④

①根据驻站货运员预报到达白塔村车站车辆情况，铁管中心货运员须及时电话预报→相关单位、部门、仓库等做好卸车前准备工作。收货人（库管员）需及时确定卸车线路、仓库、货位等报给货运员。

②车辆到达铁管中心后及时核对车、票、品名，收货人是否相符，无误后及时电话通知相关单位、部门、仓库等，线路、仓库、货位如无改变，报铁管中心当班值班员，值班员根据车辆调车作业量大、小，明确一个基本对位时间，电话通知相关部门、单位、仓库库管员应及时做好卸车准备（包括升吊桥、打开大门、卷帘门、夜间须开照明和对位人员到位指定对车位置）。

③卸车作业完毕后经库管员确认车内无遗漏货物，通知铁管中心货运员再次检查确认后，装卸小组清除车内外的所有杂物，有施封锁的须剪下施封锁由收货人（库管员）保存180天（备查）。

④关闭所有门窗、销、扣、插到位，确认完毕后由库管员填写调车作业申请单（包括二次对位车辆、车号、股道、货位）送铁管中心货运室交货运员，证明该批车辆卸车完毕，货运员报值班员可以进行取车和二次对位。注：11~12道取车时敞车中门可在库外由卸车装卸工进行关闭。

### 2. 装车① → ② → ③ → ④ → ⑤

①根据驻站货运员确定的日装车计划，铁管中心货运员预报→各相关单位、部门、仓库等做好装车前准备工作。

②装车车辆从白塔村发车后，货运员应及时通知相关部门、单位、仓库。库管员接到货运员电话确报后，及时通知装车人员到位，库管员应及时确定装车线路、仓库、货位电话告知铁管中心货运员→货运员报铁管中心当班值班员，值班员根据车辆调车作业量，要明确一个基本能对位的时间。货运员及时通知各相关部门、单位、仓库，库管员应及时做好装车准备工作（包括升吊桥、打开大门、卷帘门、夜间须开照明和对位人员到位指定对车位置）。

③库管员接到货运员电话确报装车数已确定，车辆到达后，货运员对车进行货运装车前检查，对需要清洗的车辆，须提前电话通知库管员安排装卸队做清洗准备工作（物流一号库在十二道）。

④对车门确定不能开启的车辆，应事前通知仓库做开门前（工具）准备工作，车辆到达指定货位时，由装车人员及时开启车门，进行现场检查，对存在问题的车辆由货运员、仓管员共同确定处理办法，特殊情况报铁管中心调度员。

⑤根据库管员提前电话预报（一批车或是可取车辆最后一辆装卸完备好前十至二十分钟）货运员须到现场检查是否符合完备要求。对无法检查的车辆一，需等车辆拉到铁管中心后进行检查。苫盖篷布的高边车，装卸人员须跟车到铁管中心须按货车篷布苫盖要求及捆绑方法捆绑加固牢，同时留2~3名装卸人员随车到白塔村站交车。由于产品特性，装卸作业完毕后，库管员应及时填写调车作业申请单（包括二次对位车辆、仓库、线路、货位等）及时送交铁管中心货运员。根据各相关单位、部门、仓库装卸情况汇总报铁管中心调度员，确定如何取车、对位。

### （三）铁管中心调度员① → ② → ③

①当班值班员是车辆运行系统的最高指挥人，所有的信息直接或间接汇总给调度员，根据汇总情况做出合理有效的安排，用最少的时间完成各项工作，严格控制各段的车辆停时。

②当班调度员对拉车、调车、对位、取车、排车、停时、消点、装卸车及临时突发问题等负有监管协调权，同时负有监管协调责任。

③调车员对有指示对位牌的按指示牌对位，没有指示牌的按库管员要求对位、准确。

**(四) 库管员 ① → ② → ③ → ④ → ⑤ → ⑥**

①根据货运员电话预告，装卸车计划、品名、到站，库管员须做装、卸车前准备工作，计划员核对装卸计划，确定品名、核对货位→通知装卸队做准备。

②货运员确定现车已到达情况，提前电话下达装卸车通知，品名、到站、车号、标重车数。库管员根据通知及时确定货位与对位股道位置，排列对位计划顺序，报铁管中心货运员。对位时库管员须到现场确定或确定对位牌（物流一号库）。通知装卸队到位集合时间，装卸队到位后库管员与装卸队负责人确定货位移交装卸小组，说明要求、注意事项。

③车辆到达指定位置时，库管员及时通知货位与车号相对应的装卸小组开启车门，对车辆进行清扫干净并填写（装卸作业签字确认表）三方签字确认，清除原有的施封锁，废旧铁线。（对存在问题的车辆由货运员、库管员共同确定是否需另外处理，处理确有困难的报值班员确定），盖车装车前需关闭窗子。车体上所有多余纸条，粉笔字迹在装卸完备前，由仓库值班人员清扫干净。需施封的车辆，应按施封规定施封，确认施封有效后，在发货清单上认真填写施封号。

④对已确定符合装车条件的车辆，库管员与装车小组长（负责人）双方确定，货位、品种、规格、数量（件数）与对应的车号、注意事项，确定装车计数方式，确保不多包少件（装车件数由装车小组长负责）。造成数量（件数）不清、反工损失由装车小组长负责。

⑤装卸作业签字确认表，是双方结算依据，注意保存，认真填写，不得涂改。

⑥对装卸全过程，库管员要不间断进行监控，负有监管责任。对货物装载数量和质量进行检查，密切注意货物状态，发现不良情况及时采取措施，以防损失过大。装卸完备，填写调车作业申请单交货运员（在装卸完备前十至二十分钟提前电话预告铁管中心货运员）。

对发货清单、返空票据的填写字迹要规范、清楚。

**(五) 装卸队 ① → ② → ③ → ④ → ⑤**

①装卸队需有固定的联系方式，确保24小时能通话。按库管员通知，需按时到达指定地点集合，开始做装卸准备各项工作。

②装卸队应配有足够的装卸车送料能力，保证24小时装卸车辆、送料，做到随到随卸，随到随装，随叫随到。

③装卸队负责人按库管员通知要求，组织相关人员按时到达装卸车货位，听

从库管员安排，并与库管员确定如何装卸、堆码（烧碱）等工作。小组负责人、装卸队负责人须在现场负责协调、监管所有作业小组。

④作业小组负责人须完全服从库管员的指挥安排。×小组，完成×项工作内容，××人负责，小组负责人应及时做好完成×项工作内容的准备工作。

⑤装卸小组按作业要求做好作业内容，作业完备按相关规定要求做好完备工作。

## （六）设备工

### 叉车：

库管员根据货运员通知装车情况（吨袋），预报仓配中心，设备工做准备。当车辆到达铁管中心，已基本确定对位时间，货运员通知库管员。库管员按已定的联系方式及时通知设备工，何时到装车点等待，设备工接到库管员通知，应按库管员要求的时间到达。由库管员指挥、协调完成装卸车工作。

### 正面吊：

库管员根据货运员通知装车情况，预报仓配中心，设备工做准备。当车辆到达铁管中心，已基本确定对位时间，货运员通知库管员。库管员按已定的联系方式及时通知设备工，何时到卸车点等待，设备工接到库管员通知，应按库管员要求的时间到达。由库管员指挥、协调完成卸车工作。

## 2.10 供配电及照明

该公司专用铁路区域采用二路电源供电，一回路由180KVA变压器直供电，二回路由洗衣粉成型变电所供电（备用电源）。配有移动式柴油发电电焊机一台（型号为SDW190）。

在整个站场配有3个灯塔，19道灯塔4盏400W的灯具，其余两个灯塔每个9盏400W的灯具，共计22盏。同时配有可充电式探照灯20盏。各到发场所根据需求配置相应的照明灯具，其中物流一号库区设置了25盏400瓦的防爆型照明灯。

公司专用铁路不涉及夜间作业，仅进行巡查。

## 2.11 机车、罐车

公司发送非罐装磷酸、20英尺非标罐式集装箱黄磷、磷酸溶液，到达非罐装氢氧化钠、硫磺及20英尺集装箱氢氧化钠、硫磺。公司现有两辆机车分别为东风

II型0039机车、DF10DDB型0276号机车。机车信号车载设备委托中国铁路昆明局集团有限公司进行维护管理。

## 2.12 特种设备

本评价项目的特种设备主要有门式起重机6台、叉车6台，正面吊起重机1台，2具体检定情况见表2-2特种设备检定情况表。（详见附件九）

表2-2 特种设备检定情况表

序号	设备名称	检定证书号	有效期	检定单位
1	门式起重机 (一号库2号行车)	Y(SY)-QDQ-202210-0024	2024.10.08	云南省特种设备安全检测研究院
2	门式起重机 (一号库3号行车)	Y(SY)-QDQ-202210-0025	2025.10.08	云南省特种设备安全检测研究院
3	门式起重机 (一号库4号行车)	Y(SY)-QDQ-202310-0018	2025.10.07	云南省特种设备安全检测研究院
4	门式起重机 (二号库1号行车)	Y(SY)-QDQ-202210-0026	2024.10.08	云南省特种设备安全检测研究院
5	门式起重机 (二号库2号行车)	Y(SY)-QDQ-202210-0027	2024.10.08	云南省特种设备安全检测研究院
6	门式起重机 (二号库3号行车)	Y(SY)-QDQ-202302-0269	2025.02.26	云南省特种设备安全检测研究院
7	内燃平衡重式叉车 (厂内云A08669)	KTTJ2023CC039	2025.02	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
8	内燃平衡重式叉车 (厂内云A08672)	KTTJ2023CC042	2025.02	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
9	内燃平衡重式叉车 (厂内云A08668)	KTTJ2023CC038	2025.02	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
10	内燃平衡重式叉车 (厂内云A08667)	KTTJ2023CC037	2025.02	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
11	蓄电池平衡重式叉车 (厂内云A08671)	KTTJ2023CC041	2025.02	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
12	蓄电池平衡重式叉车 (厂内云A08670)	KTTJ2023CC040	2025.02	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心
13	正面吊起重机	KTTJ2024QZ013	2025.02	中国铁路昆明局集团有限公司特种设备安全技术检测培训中心

## 2.13 主要安全设施

### 2.13.1 消防设施

天驰物流有限责任公司自有上海格拉曼东风140SHX501HfF消防执勤战备车2辆（5t水罐车），手抬机动泵3台（其中：20马力1台；10马力2台），一旦发生火灾事故，能够及时投入使用。

同时，天驰物流有限责任公司还成立有义务消防队及专职消防队，一旦发生事故，消防队能及时赶往事故发生点进行救援。

天驰物流有限责任公司专用铁路作业区域消防设施于2023年11月08日至2023年11月13日经云南楚安消防安全工程有限公司检测评价合格，并出具《建筑消防设施检测报告》（报告编号：YN-CA-JC2023041）（详见附件六）

该公司专用铁路及各到发场所配备的消防设施见下表2-3。

表 2-3 消防设施配置情况表

序号	消防器材名称	型号	配置地点	数量	单位	是否有效
1	消防沙池	1.5m×0.6m	黄磷大棚外侧	1	个	有效
2	消防沙池	1.2m×0.4m	黄磷大棚外侧	1	个	消防沙池
3	室外消防栓	SS100/65	黄磷大棚旁	1	套	室外消防栓
4	室外消防栓	SS100/65	铁路1道站台右侧	1	套	室外消防栓
5	消防水池	长 2.5m*宽 2m*高 1m 长 2.2m*宽 1.66m*高 0.9m	黄磷大棚外侧	2	个	消防水池
6	干粉灭火器	MFZ/ABC2	电瓶叉车	2	具	干粉灭火器
7	干粉灭火器	MFZ/ABC2	内燃叉车	4	具	干粉灭火器
8						
9	干粉灭火器	MFZ/ABC5	机库内材料室门口	3	具	干粉灭火器
10	干粉灭火器	MFZL5	机库内材料室门口	1	具	干粉灭火器
11	手推式灭火器	MFZT35	机库内材料室门口	1	具	手推式灭火器
12	干粉灭火器	MFZ/ABC5	运转室门口	4	具	干粉灭火器
13	干粉灭火器	MFZ/ABC5	运转楼二楼	4	具	干粉灭火器
14	干粉灭火器	MFZ/ABC5	工务班门口	2	具	干粉灭火器
15	干粉灭火器	MFZL5	工务班门口	2	具	干粉灭火器
16	干粉灭火器	MFZ/ABC5	检修班休息室门口	3	具	干粉灭火器
17	干粉灭火器	MFZ/ABC5	机库油罐	7	具	干粉灭火器
18	室内消防栓	Φ65	机库油罐	1	套	室内消防栓
19	室外消防栓	SS100/65	机库油罐大门外右边	1	个	室外消防栓
20	微型消防站	消防员战斗服 2套，过滤式消防自救呼吸器 2个，手提式干粉灭火器 3kg/4具，65型有衬里消防水带 2根，直流水枪 2只，消火栓扳手 1把，强光手电 2把，逃生绳 2根。	运转室内	1	套	微型消防站



图2-10 消防灭火器箱

## 2.13.2 应急救援设施设备

公司配置了应急救援物品，应急救援物品配置清单见下表2-4。

表 2-4 应急救援设备一览表

序号	名称	数量	存放位置
1	乳胶手套	20	操作室
2	帆布手套	20	
3	口罩	20	
4	防毒口罩	20	
5	防护面具	14	
6	长管式防毒面具	5	
7	过滤式防毒面具	2	
8	应急电筒	16	
9	应急药品柜	4	
10	急救箱	1	
11	氧气呼吸器	12	
12	空气呼吸器	3	
13	长管呼吸器	6	
14	便携式CO监测仪	6	
15	便携式CO报警仪	1	



图 2-11 应急救援设备设施

### 2.13.3 防雷设施

专用铁路设有防直击雷措施及防雷电感应措施，铁路站厂设备防雷系统于2024年06月19日经云南省气象灾害防御中心检测合格，并出具了《雷电防护装置检测报告》，有效期至2025年06月19日。（报告编号：云雷检字[2024]KM第0042号）（详见附件七）。

### 2.13.4 安全标志

该公司专用铁路及各到发场所设置的安全标志见下表2-5。

表2-5 安全标志设置情况表

序号	安全标志类型	安全标志名称	存在部位	安装时间	数量	规格型号	检验周期	管理部门
1	警告	危险源点警示标志 (NaOH)	物流一号库大门口左边	2016.1	1	1100*700	1次/月	海口仓配中心
2	提示	火警电话119	物流一号库大门口左边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
3	警告	当心车辆	物流一号库大门口左边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
4	禁止	禁止吸烟	物流一号库大门口左边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
5	禁止	禁止带火种	物流一号库大门口左边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
6	警告	仓库重地、闲人免进	物流一号库大门口左边	2016.1	1	450*700	1次/月	海口仓配中心
7	警告	职业危害告知卡 (粉尘)	物流一号库大门口左边	2016.1	1	700*1000	1次/月	海口仓配中心
8	禁止	闲杂人员禁止入内	物流一号库大门口左边	2016.1	1	450*700	1次/月	海口仓配中心
9	警告	当心腐蚀	物流一号库大门口右边	2016.1	1	300*400	1次/月	海口仓配中心
10	禁止	禁止烟火	物流一号库大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
11	警告	当心火灾	物流一号库大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
12	提示	限速5km	物流一号库大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
13	指令	必须戴防护手套	物流一号库大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
14	指令	必须戴防护眼镜	物流一号库大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
15	指令	必须戴安全帽	物流一号库大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

16	指令	必须穿工作服	物流一号库大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
17	指令	必须穿防护鞋	物流一号库大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
18	禁止	仓储区域及作业现场禁止吸烟	物流一号库大门口右边	2016.1	1	600*800	1次/月	海口仓配中心
19	警告	当心吊物	物流一号库大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
20	提示	当心滑倒	物流一号库进大门口右边	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
21	禁止	禁止阻塞	库内28#货位左柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
22	警告	当心叉车	库内28#货位右柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
23	警告	当心叉车	库内16-17货位间中柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
24	警告	当心腐蚀	库内16-17货位间中柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
25	提示	限速5km	库内16-17货位间中柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
26	提示	危险化学品告知卡（氢氧化钠）	库内16-17货位间中柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
27	禁止	禁止阻塞	库内15-16货位间中柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
28	警告	当心腐蚀	库内15-16货位间中柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
29	提示	限速5km	48#货位左柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
30	警告	当心腐蚀	48#货位左柱	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
31	警告	当心滑倒	库内11道卷帘门左侧	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
32	警告	当心滑倒	库内12道卷帘门右侧	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
33	禁止	严禁无证操作	4#/36#货位行车楼梯平台护栏	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
34	禁止	严禁无证操作	12#/44#货位行车楼梯平台护栏	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
35	禁止	严禁无证操作	22#/54#货位行车楼梯平台护栏	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
36	禁止	严禁无证操作	33#货位行车楼梯平台护栏	2016.1	1	400*500	1次/月	海口仓配中心
37	提示	限高4.5m	物流一号库门口管架	2016.1	1	400	1次/月	海口仓配中心
38	提示	装卸作业区、禁止无关人员、车辆进入	铁路13道货场入口	2018.9	1	1200*900*1600	1次/月	海口仓配中心

### 2.13.5 其他安全设施

1. 装车作业区内设有值班室，值班室内有报警电话。

2. 铁路运输共有防溜铁鞋50只，其中，运转室配26只，一号扳道房配2只，三号扳道房配2只，东方Ⅱ型0039机车、DF10DDB型0276号机车，机车分别配2只，检修班配2只，另有14只备用。

3. 专用铁路区域设有视频监控系统。监控终端设置在铁管站调度室。视频监控能够覆盖到装卸作业线整个作业区及仓库，监控录像储存时间为90天。

4. 9道磷酸库大门口外左侧设有喷淋、冲洗设施1套；11道线路尽头，库门口左侧设有喷淋、冲洗设施1套；11道线路尽头，库门口左侧设有温湿度计1块；17#-25#货位立柱上设有温湿度计2块；12道站台中部设有喷淋、冲洗设施1套；16道栈桥上设有2个紧急冲淋设施，栈桥下设有废水收集泵等。19道北侧设有喷淋、冲洗设施1套，微型消防站1座，集装箱应急池1个。

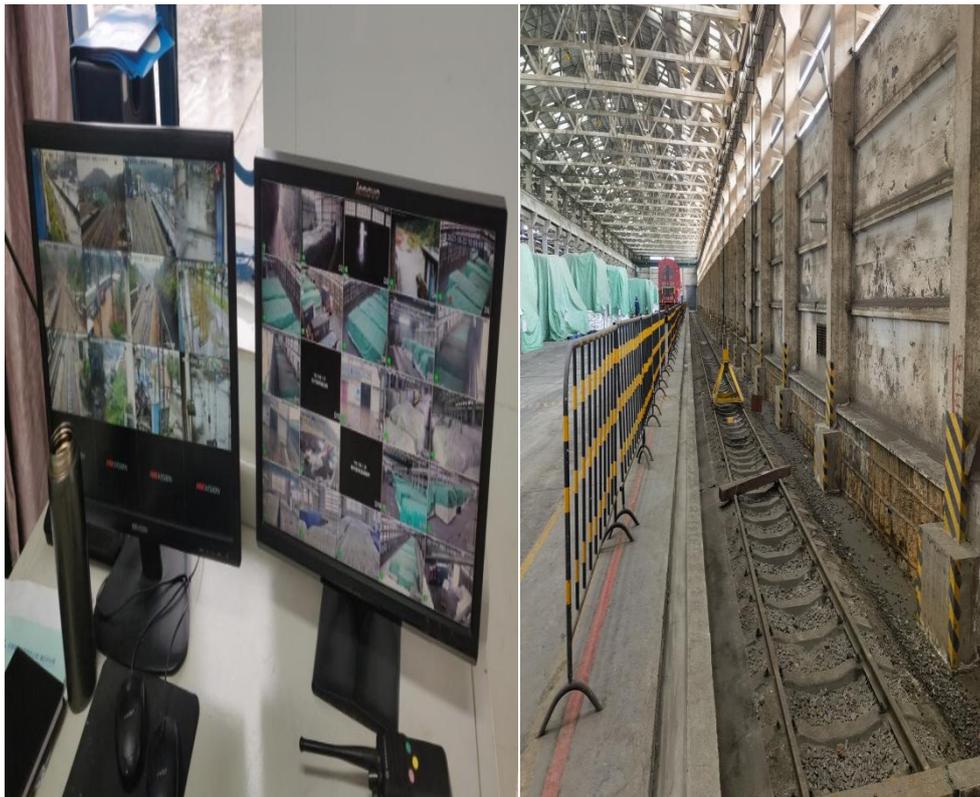


图 2-12 视频监控系统及 11 道挡车器



图 2-13 洗眼器及防溜铁鞋



图 2-14 19 道喷淋设施及集装箱应急池

## 2.14 储存设施介绍

### 2.14.1 储存场所情况

天驰物流有限责任公司仓储经营主要有硫磺、氢氧化钠、磷酸，且只作为中转，临时储存，储存经营的危险化学品均以顾客铁运、汽运到达暂存为主，并严格按《危险化学品仓库储存通则》要求储存，距主通道大于或等于 200cm，距墙大于或等于 30cm，距柱大于或等于 50cm，堆垛间距离不应小于 100cm，灯距大于或等于 50cm，每个堆垛的面积不应大于 150 m<sup>2</sup>，与其它物品隔开堆存，并划定有专用货位堆存，根据货位实际情况采用人工单独装卸、装卸叉车单独装卸、人车配合装卸等方式完成装卸、堆码。暂存货物均为顾客自提，天驰物流有限责任公司只负责现场管理和提货时装卸的现场监管。上述仓储经营的危险化学品主要分为四个库经营存储，物流一号库存储经营氢氧化钠，硫磺中转库经营储存硫磺，磷酸库经营存储磷酸，物流二号库存储经营硫磺。

#### 一、物流一号库（氢氧化钠暂存库）

物流一号库为氢氧化钠，中间隔了专用铁路 12 道，铁道宽度 3m，物流一号库面积 13680m<sup>2</sup>（长 228m，宽 60m，高 12.56m，其中海口分公司使用区域为东侧长 172.5m 区域，占地面积为 10350 m<sup>2</sup>），混框架结构，耐火等级二级，南侧 2 道门、东侧 1 道门。该库西侧部分区域为中轻依兰三聚磷酸钠纯碱投料口（通过传输带输送到二期磷酸车间），现场由高 1.2 米金属栅栏及地面黄色警戒线和签订安全协议划分了中轻依兰与天驰物流公司责任区。

该仓库氢氧化钠最大储存量为 13000t。仓库外墙上部设有一排玻璃窗自然通风，硫磺暂存货位上方设置有 3 个监控探头（高清球机），25 个 400 瓦的防爆型照明灯，5kgMFZ/ABC 型灭火器，硫磺装卸区域内有喷淋水管。

物流一号库内 017 跨至 025 跨，作为氢氧化钠堆存点专用货位，采用人工装卸的方式。装卸站台和堆场高出 11 道钢轨面 1.2m。

专用铁路 11 道为袋装氢氧化钠到达卸车作业，11 道东西走向。11 道专用铁路位于物流一号库内，有效长 427m，氢氧化钠作业段长 210m，可容纳一次作业车数 10 个。

专用铁路 11 道与专用铁路 12 道距离 52m，11 道专用铁路与氢氧化钠货区装卸线留有 1.5m 距离，并留有 4.5m 宽车行道，车行线与货区堆存线之间留有 0.5m

间隙。11道专用铁路为尽头式，设有车挡，使用铁鞋进行防溜。该堆存库房与1期五钠生产装置相连，面向该库大门，距中轻依兰洗衣粉生产装置40m，之间为铁路11道、厂区主干道，右面距洗涤剂瓶厂27m。

## 二、物流二号库（硫磺暂存库）

物流二号库面积4500m<sup>2</sup>，钢混框架结构，耐火等级一级，南侧1道门、西侧1道门，采用人工装卸的方式。仓库北边相隔31m为天驰物流公司三号物流库，西边为铁路栈桥，南边21m处为回水冷却装置，西边为中轻依兰的液洗车间。该库硫磺最大存放量为3200t。

## 三、磷酸库（磷酸暂存库）

磷酸库面积2300m<sup>2</sup>（长86m，宽18m，高7m），混凝土结构，耐火等级一级，位于依兰厂区，面向磷酸库入库大门，北侧紧靠仓配中心办公楼西侧2道门，南侧1道门，设13道窗。南侧出库大门距依兰水站23m，之间有铁路9道，厂区道路；正面距依兰消防队34m，之间有厂区道路；后部与新五钠库相连。该仓库实际储存量120t。

专用铁路9道为桶装磷酸到达卸车作业线，9道呈东西走向。9道为头式平直线，末端利用枕木作为挡车器，设有钢筋混凝土车挡。9道专用铁路有效长319m，装卸有效长72m，可容纳一次作业车数9个。仓库外墙轴线至装卸站台边缘的距离为8.15m，站台高出9道钢轨面1.2m，站台边缘距铁路中心线1.75m。站台东前有消防栓，库房门口南侧2m处设有喷淋冲洗设施，另有1m×1.2m安全桶一只。

## 四、硫磺中转库

硫磺中转库占地面积2700m<sup>2</sup>（长180m，宽15m，高12.56m，其中中轻依兰用隔墙将硫磺中转库分为2部分，天驰物流公司使用区为东侧，长150m，宽15m，占地面积为2250m<sup>2</sup>），钢混框架结构，耐火等级二级，北侧3道门、东侧1道门，位于公司物流一号库（铁路12道北侧，12道为硫磺到达）与西侧依兰五钠生产装置之间，单独划分出存放硫磺的周转库房（12道右侧的065跨至088跨），该库硫磺为袋装无分装任务，采用人工装卸的方式。装卸站台和堆场高出12道钢轨面1.2m。硫磺货位装卸线距离12道中心线3m。专用铁路12道为袋装硫磺到达卸车作业线，12道呈东西走向，东进西至。12道为尽头式平直线，末端利用枕木作为挡车器，设有钢筋混凝土车挡。12道有效长417m，硫磺作业段长143m，可容纳一次作业车数10个。该仓库硫磺最大储存量为9873.238t。

## 2.14.2 储存场所主要安全设施

### (一) 消防设施

天驰物流有限责任公司位于中轻依兰公司内，租用中轻依兰公司仓库，一旦发生事故，可依托中轻依兰公司成立的专职消防队，消防队配置上海格拉曼东风140SHX501HfF消防执勤战备车2辆（5t水罐车），手抬机动泵3台（其中：20马力1台；10马力2台），一旦发生火灾事故，能够及时投入使用。天驰物流有限责任公司一旦发生事故，消防队能及时赶往事故发生点进行救援。

该公司专用铁路及各到发场所配备的消防设施见下表2-6。

表 2-6 消防设施配置情况表

序号	器材名称	型号	单位	数量	设置地点	区域
1	消防水总阀	DN100-10	套	1	一号物流库大门口外左侧	仓库
2	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库库内11道卷帘门旁左侧	仓库
3	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内11道5号货位处	仓库
4	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内11道9号货位处	仓库
5	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内11道13号货位处	仓库
6	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内11道17号货位处	仓库
7	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内11道21号货位处	仓库
8	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内11道25号货位处	仓库
9	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内11道29号货位处	仓库
10	室内消防栓	Q57	套	1	一号物流库内12道卷帘门旁右侧	仓库
11	室内消防栓	Q57	套	1	硫磺库内68货位处	仓库

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

12	室内消防栓	Q57	套	1	硫磺库内中门口左侧	仓库
13	室内消防栓	Q57	套	1	硫磺库内 78 货位处	仓库
14	室内消防栓	Q57	套	1	硫磺库内上边大门口右侧	仓库
15	室外消防栓	SS100/65	个	1	硫磺库下边大门口外左侧	仓库
16	消防水总阀	DN100-10	个	1	硫磺库下边大门口外左侧	仓库
17	消防喷淋头	雾状喷淋	个	6	68#、71#、74#、77#、80#、86# 货位	仓库
18	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	8	物流二号库进门左边	仓库
19	干粉灭火器	MFZT35	具	1	物流二号库进门左边	仓库
20	应急照明灯	/	盏	6	/	仓库
21	安全出口	/	盏	4	/	仓库
22	干粉灭火器	5kg	具	3	物流三号库进门左边	仓库
23	干粉灭火器	5kg	具	3	物流三号库进门右边	仓库
24	干粉灭火器	4kg	具	1	物流三号库进门右边	仓库
25	室内消防栓	Φ65	套	3	物流三号库内	仓库
26	室外消防栓	SS100/65	个	1	物流三号库右边	仓库
27	室内栓箱	水带 2 付带 1 枪头	个	1	磷酸库大门进门左侧	仓库
28	安全桶	直径 1.2m×1m	个	1	磷酸库铁路站台大门口	仓库
29	消防沙桶、铲	/	个	2	/	仓库
30	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	8	小五钠库两端大门口	仓库
31	安全桶	直径 1.2m×1m	个	2	集装箱货场入口沉淀池旁	仓库
32	干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	10	集装箱货场值班室、工具室	仓库
33	地面消防栓	SS-100	台	2	集装箱货场入口	仓库
34	喷雾水枪	Φ16mm	支	2	集装箱货场工具室	仓库
35	消防水带	13 型 Φ65mm	盘	6	集装箱货场工具室	仓库
36	室外消防栓	Φ50mm	套	3	集装箱场地排水沟边	仓库

37	应急池	6.8*2.8*2.7(内尺寸)	个	1	集装箱场地东端	仓库
38	应急池	3*3*3	个	2	物流一号库底部	仓库
39	应急池	3*3*3	个	1	物流二号库底部	仓库
40	消防沙池	1.5m×0.6m	个	1	黄磷大棚外侧	铁管站
41	消防沙池	1.2m×0.4m	个	1	黄磷大棚外侧	铁管站
42	室外消防栓	SS100/65	套	1	黄磷大棚旁	铁管站
43	室外消防栓	SS100/65	套	1	铁路1道站台右侧	铁管站
44	消防水池	长2.5m*宽2m*高1m 长2.2m*宽1.66m*高0.9m	个	2	黄磷大棚外侧	铁管站
45	室内消防栓	Φ65	套	1	机库油罐	铁管站
46	室外消防栓	SS100/65	个	1	机库油罐大门外右边	铁管站

### (二) 应急救援设施设备

公司配置了应急救援物品，应急救援物品配置清单见下表2-7。

表 2-7 应急救援设备一览表

序号	名称	数量	存放位置
1	乳胶手套	20	操作室
2	帆布手套	20	
3	口罩	20	
4	防毒口罩	20	
5	防护面具	14	
6	长管式防毒面具	5	
7	过滤式防毒面具	2	
8	应急电筒	16	
9	应急药品柜	4	
10	急救箱	1	
11	氧气呼吸器	12	
12	空气呼吸器	3	
13	长管呼吸器	6	
14	便携式CO监测仪	6	
15	便携式CO报警仪	1	

### (三) 视频监控

公司配置了视频监控设备，对全公司仓库内部和外部情况、铁管站和散货堆场进行实时监控，视频监控设备清单详见表 2-8。

表 2-8 视频监控设备一览表

仓库监控位置及代码							
序号	监控位置	监控代码	设备类型	数量	监控位置	监控代码	设备类型
1	九道站台	D1	球机	1	1#库外围	云台 1	球机
2	磷酸库内南侧	D2	球机	1	1#库外围	云台 2	球机
3	磷酸库大门	D3	球机	1	1#库外围	云台 3	球机
4	黄磷大棚中部	D4	球机	1	1#库外围	云台 4	球机
5	物流一号库中柱	D5	枪机	1	1#库底部	1	枪机
6	物流一号库中柱	D6	枪机	1	1#库底部	2	枪机
7	物流一号库中柱	D7	枪机	1	-	-	-
8	物流一号库中柱	D8	枪机	1	-	-	-
9	12 道中部	D9	球机	1	-	-	-
10	小库东	D10	球机	1	-	-	-
11	小库西	D11	球机	1	-	-	-
12	小库中	D12	枪机	1	-	-	-
13	3#库门口	D13	球机	1	-	-	-
14	3#库东	D14	球机	1	-	-	-
15	3#库西	D15	球机	1	-	-	-
16	18 道吊桥	D16	球机	1	-	-	-
17	煤棚顶	D17	球机	1	-	-	-
18	集装箱北灯塔	D18	球机	1	-	-	-
19	1#库东 11 道卷帘门	D19	球机	1	-	-	-
20	1#库东 12 道卷帘门	D20	球机	1	-	-	-
21	2#库南侧	D21	球机	1	-	-	-
22	2#库南侧	D22	球机	1	-	-	-
23	2#库南侧	D23	球机	1	-	-	-
24	1#库西端 12 道	D24	枪机	1	-	-	-
25	1#库西端 11 道	D25	枪机	1	-	-	-
26	1#库正门	D26	枪机	1	-	-	-
铁管站监控位置及代码							
序号	监控位置	监控代码	设备类型	数量	监控位置	监控代码	设备类型
1	机库顶	-	球机	1	-	-	-
2	车站入口	-	球机	1	-	-	-
3	1#扳道房	-	球机	1	-	-	-
4	七道过磅房	-	球机	1	-	-	-
5	2#扳道房（灯塔）	-	球机	1	-	-	-
6	澡堂后	-	球机	1	-	-	-
散货场监控位置台账							
序号	监控位置	监控代码	设备类型	数量	监控位置	监控代码	设备类型
1	煤棚西北端	D1	球机	1	-	-	-

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

2	13道货场南侧电杆	D2	球机	1	-	-	-
3	13道货场东端电杆	D3	球机	1	-	-	-
4	煤棚内中部设备处	D4	球机	1	-	-	-
5	13道货场北端电杆	D5	球机	1	-	-	-
6	运转室左侧	D6	球机	1	-	-	-
7	小库东南角	D7	球机	1	-	-	-
8	13道货场西南端电杆	D8	球机	1	-	-	-
9	13道货场北端电杆	D9	球机	1	-	-	-
10	煤棚东北端	D10	球机	1	-	-	-
11	19道小货场西端	D11	球机	1	-	-	-
12	煤棚东北端	D12	球机	1	-	-	-
13	煤棚外北	D13	球机	1	-	-	-
14	煤棚西南侧	D14	球机	1	-	-	-
<b>环保监控</b>							
<b>序号</b>	<b>监控位置</b>	<b>监控代码</b>	<b>设备类型</b>	<b>数量</b>	<b>监控位置</b>	<b>监控代码</b>	<b>设备类型</b>
1	5#收集池西端电杆	D1	球机	1	-	-	-
2	5#收集池西端电杆	D2	枪机	1	-	-	-
<b>物流一号库</b>							
<b>序号</b>	<b>监控位置</b>	<b>监控代码</b>	<b>设备类型</b>	<b>数量</b>	<b>监控位置</b>	<b>监控代码</b>	<b>设备类型</b>
1	物流一号库大门入口	-	-	1	-	-	-
2	物流一号库11道卷帘门入口	-	-	1	-	-	-
3	物流一号库12道卷帘门入口	-	-	1	-	-	-
4	物流一号库东端中门入口	-	-	1	-	-	-
5	物流一号库小库东端大门入口	-	-	1	-	-	-
6	物流一号库小库东北端大门入口	-	-	1	-	-	-
7	物流一号库小库北端中门入口	-	-	1	-	-	-
8	物流一号库小库北端前门入口	-	-	1	-	-	-
<b>汽车衡</b>							
<b>序号</b>	<b>监控位置</b>	<b>监控代码</b>	<b>设备类型</b>	<b>数量</b>	<b>监控位置</b>	<b>监控代码</b>	<b>设备类型</b>
1	依兰北门	-	球机	1	-	-	-
2	货场西端钢架	-	球机	1	-	-	-
3	货场西北端电杆	-	球机	1	-	-	-

## 2.15 安全管理及人员状况

### 2.15.1 人员持证情况

天驰物流有限责任公司海口分公司现有从业人员 82 人，从事仓储工作，分两

班制工作。主要分管领导、安全管理人员经过应急管理部门考核合格，持安全生产知识和能力考核合格证，其他人员经公司内部培训合格上岗。具体情况见表 2-9：  
(详见附件十)

表2-9 从业人员持证情况表

白塔村站						
序号	姓名	岗位	证书类别	证号	有效期	发证单位
1	金玲娇	货运员	危险货物运输业务培训合格证	15-039-53232319940905	2025.05.24	昆明铁路物流中心
2	王丹	货运员	危险货物运输业务培训合格证	15-039-53012119911101	2025.05.24	昆明铁路物流中心
3	王孟睿	货运值班员	危险货物运输业务培训合格证	15-039-53010319860520	2025.05.24	昆明铁路物流中心
4	朱艳鹏	货运员	危险货物运输业务培训合格证	15-039-53012719900921	2025.05.24	昆明铁路物流中心
天驰物流有限责任公司海口分公司						
序号	姓名	岗位	证书类别	证号	有效期	发证单位
1	舒宇翔		主要负责人	530103198502130396	2026.09.13	昆明市应急管理局
2	孙佳毅		安全管理人员	532201197501045712	2026.08.13	昆明市应急管理局
			铁路企业运输员证	2021121	2025.06.06	昆明铁道职业技术学院继续教育学院
3	李涛		安全管理人员	530112197412170564	2026.08.13	昆明市应急管理局
4	张永清		安全管理人员	530381196802172214	2026.08.13	昆明市应急管理局
5	袁红伟		安全管理人员	530112197409150511	2026.08.13	昆明市应急管理局
			N1	530112197409150511	2027.08	昆明市质量技术监督局
6	潘磊		安全管理人员	530112198401120515	2026.08.13	昆明市应急管理局
7	段涛		限流式起重机 Q2	KMX-Q-YX-A24456	2027.11	昆明市质量技术监督局
			N1	530123197002013514	2028.04	昆明市质量技术监督局
			危险货物运输培训资格证	202003	2025.07	天驰物流有限责任公司海口分公司
8	刘磊	司机	限流式起重机 Q2	KMX-Q-YX-A24454	2027.11	昆明市质量技术监督局
			危险货物运输培训资格证	202001	2025.07	天驰物流有限责任公司海口分公司

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

						司
9	王洪波	操作	限流式起重机 Q2	KMX-Q-MD-A35119	2025.07	昆明市质量技术监督局
			危险货物运输 培训资格证	202202	2025.07	天驰物流有限责 任公司海口分公 司
10	吕学俊	指挥	Q1	530321199302170914	2027.07	安宁市市场监督 管理局
			危险货物运输 培训资格证	202203	2025.07	天驰物流有限责 任公司海口分公 司
11	李云珍	货运	Q1	530421198908280529	2027.07	安宁市市场监督 管理局
			危险货物运输 培训资格证	201902	2025.07	天驰物流有限责 任公司海口分公 司
12	陈书祥	指挥	Q1	530326198712043376	2027.07	安宁市市场监督 管理局
			危险货物运输 培训资格证	202201	2025.07	天驰物流有限责 任公司海口分公 司
13	倪绍超		Q8	532524199301200976	2025.05	昆明市质量技术 监督局
			铁路企业运输 员证	2021124	2025.06.06	昆明铁道职业技 术学院继续教育 学院
14	孙福海	货运	危险货物运输 培训资格证	101512	2025.07	天驰物流有限责 任公司海口分公 司
			铁路企业运输 员证	2023131	2025.06.06	昆明铁道职业技 术学院继续教育 学院
15	沈美林	货运	危险货物运输 培训资格证	201607	2025.07	天驰物流有限责 任公司海口分公 司
			铁路企业运输 员证	2023176	2025.06.06	昆明铁道职业技 术学院继续教育 学院
16	梁剑	调度	危险货物运输 培训资格证	201602	2025.07	天驰物流有限责 任公司海口分公 司
			铁路企业运输 员证	2021124	2025.06.06	昆明铁道职业技 术学院继续教育 学院
17	苗雪莎	班长	危险货物运输 培训资格证	201803	2025.07	天驰物流有限责 任公司海口分公 司
			铁路企业运输 员证	2021129	2025.06.06	昆明铁道职业技 术学院继续教育 学院

## 2.15.2 安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程

天驰物流有限责任公司海口分公司根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规、规章，以及有关行业管理规定、技术规范和标准建立了一整套较为完整的管理制度。主要管理制度见下表：（详见附件十二）

表 2-10 安全生产职责、安全管理制度及操作规程目录

白塔村站			
序号	制度名称	序号	制度名称
1	白塔村站危险货物运输事故应急处置方案	3	白塔村营业室危险货物运输作业办法 (2024 改)
2	白塔村站铁路危险货物运输应急救援演练 总结		
天驰物流有限责任公司海口分公司			
序号	制度名称	序号	制度名称
1	安全生产会议制度	26	临时用电作业安全管理制度
2	安全生产责任制度	27	设备检修作业安全管理制度
3	安全生产责任制考核制度	28	防火防爆、禁烟管理制度
4	安全生产奖惩管理制度	29	消防安全管理制度
5	安全生产投入保障制度	30	危险化学品安全管理制度
6	风险评价管理制度	31	承包商管理制度
7	风险评价准则	32	供应商管理制度
8	隐患排查治理管理制度	33	变更管理制度
9	识别和获取适用的安全生产法律法规及其他 要求制度	34	职业卫生管理制度
10	管理制度评审和修订制度	35	作业场所危害因素监测管理制度
11	安全培训教育管理制度	36	劳动保护用品管理制度
12	特种作业人员管理制度	37	作业场所职业危害因素控制管理制度
13	管理部门基层班组安全活动管理制度	38	事故管理制度
14	生产设施管理制度	39	事故应急救援管理制度
15	监视和测量设备管理制度	40	安全检查管理制度
16	关键装置、重点部位管理制度	41	特种设备管理制度
17	检维修管理制度	42	建设项目安全“三同时”管理度

18	废旧物资管理制度	43	建设项目环保“三同时”管理制度
19	安全作业管理制度	44	建设项目职业卫生“三同时”管理制度
20	动火作业安全管理制度	45	自评管理制度
21	进入受限空间作业安全管理制度	46	技术档案管理制度
22	高处作业安全管理制度	47	公用工程管理制度
23	吊装作业安全管理制度	48	库区、货场交通安全管理制度
24	动土作业安全管理制度	49	设备管理制度
25	断路作业安全管理制度	50	建(构)筑物管理制度

## 2.16 事故应急救援预案

天驰物流有限责任公司海口分公司根据自身的实际需求，编制了《天驰物流有限责任公司海口分公司生产安全事故综合应急预案》，综合应急预案于2022年05月23日经昆明市西山区应急管理局备案登记，并进行了应急演练。昆明局集团有限公司昆明车务段白塔村站制定了《白塔村营业室危险货物运输事故应急处置方案》，其中包含氢氧化钾相关处置方案，具体详见附件十五。

## 2.17 劳动用品发放及工伤保险

天驰物流有限责任公司海口分公司按相关规定为从业人员发放的劳动防护用品有：安全帽、帆布手套、线手套、防尘口罩等，各岗位从业人员劳动防护用品定期发放并有相应的记录。天驰物流有限责任公司海口分公司严格执行《中华人民共和国安全生产法》、《工伤保险条例》（国务院令第586号）的相关要求，为从业人员购买了工伤保险。（详见附件十一、十四）

## 2.18 相关协议签订情况

天驰物流有限责任公司于2024年4月9日与中国铁路昆明局集团有限公司昆明物流中心签订了2024年《危险货物运输安全协议》；于2023年12月29日与中国铁路昆明局集团有限公司昆明车务段签订了2024年度《专用线（专用铁路）运输协议》和2024年度《专用线（专用铁路）集装箱运输安全协议》；于2024年04月15

日与中国铁路昆明局集团有限公司签订了《托运危险货物安全协议》。（详见附件五）

## 2.19 上次安全评价以来的安全管理状况

### 1. 工艺变化情况

自上次评价以来，工艺流程未发生变化。

### 2. 周边环境变化情况

自上次评价以来，周边环境未发生变化。

### 3. 安全管理变化情况

公司于 2023 年 12 月按照设计诊断要求委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司完成了设计诊断，主要变动在于物流二号库由储存氢氧化钠更改为储存硫磺，物流一号库由储存氢氧化钠更改为储存氢氧化钠、氢氧化钾，企业根据设计诊断的提出的建议措施进行调整后。

专用铁路 19 道于 2021 年 7 月新增共用单位成都洋艺达化工有限公司、广西景怡通物流有限公司、江苏马龙国华工贸有限公司和云南华爵商贸有限公司，在原有设施上新增发送 20 英尺罐式集装箱黄磷和 20 英尺非标罐式集装箱磷酸溶液。

天驰物流有限责任公司海口分公司于 2021 年 11 月 2 日取得安全生产标准化二级企业证书，有效期至 2024 年 12 月（详见附件十七）。自上次安全评价以来至本次评级基准日专用铁路设施、设备运行良好，在其使用过程中，从未发生过任何生产安全事故。

本次评价人员：周路平（二级安全评价师）、徐卫琼（三级安全评价师）详见报告签字页，左一为企业现场勘查陪同人员。



图 2-15 评价人员现场勘查照片

## 第 3 章 主要危险和有害因素辨识

### 3.1 危险有害因素

#### 3.1.1 危险有害因素定义

危害是指可能造成人员伤亡、职业病，财产损失、作业环境破坏或其组合之根源或状态，强调在一定时间范围内的积累作用。危害分为两类：第一类危害，是指根据能量意外释放理论，生产过程中存在的、可能发生意外释放的能量或危险物质称作第一类危害。常见的如：使人体或物体具有较高势能的装置、设备、场所，各种有毒、有害、易燃易爆物质等。第二类危害，是指导致约束、限制能量措施失效或破坏的各种不安全因素。它通常包括人、物、环境等 3 个方面的因素。

危险是指特定危险事件发生的可能性与后果的组合，强调突发性和瞬间作用。

总的说来，危险、有害因素是指系统中客观存在的物质或能量超过临界值的设施、设备或场所等。能对人造成伤亡、对物造成突发性损坏或影响人的身体健康导致疾病、对物造成慢性损坏的因素。

通常为了区别客体对人体不利作用的特点和效果，分为危险因素（强调突发性和瞬间作用）和有害因素（强调在一定时间、范围内的积累作用）。有时对两者不加以区分，统称危险因素。客观存在的危险、有害物质和能量超过临界值的设备、设施和场所，都可能成为危险因素。

#### 3.1.2 危险有害因素辨识目的

危险有害因素的辨识，是根据被评价工程、系统的实际情况，识别和分析危险有害因素，确定危险有害因素的存在部位、存在方式、事故发生的途径及其变化规律，便于对工程、系统进行定性、定量安全评价，从而采取安全技术措施和安全管理措施，以消除或减少工程、系统存在的风险。

找出生产活动中对作业人员可能产生的各种危险有害因素，并评估其等级，从而提出改善劳动条件和防护措施的要求。通过对这些措施的贯彻实施，以控制和减少职业危害，保证作业人员的职业健康。

### 3.1.3 危险有害因素辨识依据

危险有害因素的辨识主要依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）及《生产过程危险有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）。

《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）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、其它爆炸、中毒和窒息、其它伤害。

《生产过程危险有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）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。

## 3.2 危险有害因素产生的原因

所有危险因素，尽管有各种各样的表现形式，但从本质上讲，之所以能造成有害的后果，都可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制两个方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放和有害物质的泄漏、挥发的结果，因此，存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制是危险因素产生的根本原因。

### 3.2.1 运行失控与设备故障

运行失控指的是设施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定功能的现象。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，故障的发生是一种随机事件；造成故障发生的原因很复杂（如设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修保养、人员失误、环境、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、维修保养可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。

### 3.2.2 人员失误

人员失误泛指不安全行为（指职工在劳动过程中违反安全管理制度、安全操

作程序和方法等具有危险性的做法)中产生不良后果的行为。人员失误在生产过程中是可能发生的,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、统计和分析是可以预测的。

### 3.2.3 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、分析的基础之上进行的计划、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。

## 3.3 危险货物的理化性质

### 3.3.1 磷酸(磷酸溶液)

#### 1. 基本信息

[中文名]: 磷酸

[英文名]: Phosphoric acid; Orthophosphoric acid

[CAS号]: 7664-38-2

[分子式]:  $H_3PO_4$

[分子量]: 98

[RTECS号]: TB6300000

[UN编号]: 1805

[危险货物编号]: 81501

[IMDG规则页码]: 8204

[外观与性状]: 纯磷酸为无色结晶,无臭,具有酸味。

[危险性类别]: 皮肤腐蚀/刺激,类别1B

严重眼损伤/眼刺激,类别1

[危险货物包装标志]: 20

[包装类别]: III

[溶解性]: 与水混溶,可混溶于乙醇。

[主要用途]: 用于制药、颜料、电镀、防锈等。

## 2. 理化特性

[饱和蒸汽压(kPa)]: 0.67/25℃ (纯)

[熔点(℃)]: 42.4(纯品)

[沸点(℃)]: 260

[闪点(℃)]: 无意义

[相对密度(水=1)]: 1.87(纯晶)

[相对密度(空气=1)]: 3.38

[自燃温度(℃)]: 无意义

[爆炸下限(V%)]: 无意义

[爆炸上限(V%)]: 无意义

## 3. 危险特性

[危险特性]: 有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。

[燃烧性]: 助燃

[毒性]: LD<sub>50</sub>: 1530mg / kg(大鼠经口); 2740mg / kg(兔经皮)

[稳定性]: 稳定

[聚合危害]: 不能出现

[燃烧(分解)产物]: 氧化磷。

[禁忌物]: 强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。

[灭火方法]: 泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。

## 4. 人体危害与防护

[健康危害]: 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩, 鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。

[侵入途径]: 吸入 食入 经皮吸收

[皮肤接触]: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤, 按酸灼伤处理。

[眼睛接触]: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少15min。就医。

[吸入]: 脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

[食入]: 误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。

[呼吸系统防护]: 空气中浓度超标时, 必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。

[眼睛防护]: 戴化学安全防护眼镜。

[身体防护]: 穿工作服(防腐材料制作)。

[手防护]: 戴橡皮手套。

[避免接触的条件]:

[其他防护]: 工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。

[安全卫生标准]: 中国MAC: 未制定标准

苏联MAC: 未制定标准

美国TWA: OSHA 1mg/m<sup>3</sup>; ACGIH 1mg/m<sup>3</sup>

美国STEL: ACGIH 3mg/m<sup>3</sup>

## 5. 储运与泄漏处理

[储运注意事项]: 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。

[泄漏处置]: 疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

[工程控制]: 密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。

## 3.3.2 氢氧化钠

### 1. 基本信息

[中文名]: 氢氧化钠; 烧碱

[英文名]: Sodium hydroxide; Caustic soda

[CAS号]: 1310-73-2

[分子式]: NaOH

[分子量]: 40.01

[RTECS号]: WB4900000

[UN编号]: 1823

[危险货物编号]: 82001

[IMDG规则页码]: 8225

[外观与性状]: 白色不透明固体, 易潮解。

[危险性类别]: 皮肤腐蚀/刺激, 类别1A

严重眼损伤/眼刺激, 类别1

[危险货物包装标志]: 20

[包装类别]: II

[溶解性]: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。

[主要用途]: 用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。

## 2. 理化特性

[饱和蒸汽压(kPa)]: 0.13 / 739℃

[熔点(℃)]: 318.4

[沸点(℃)]: 1390

[闪点(℃)]: 无意义

[相对密度(水=1)]: 2.12

[相对密度(空气=1)]: 无资料

[自燃温度(℃)]: 无意义

[爆炸下限(V%)]: 无意义

[爆炸上限(V%)]: 无意义

## 3. 危险特性

[危险特性]: 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

[燃烧性]: 不燃

[稳定性]: 稳定

[聚合危害]: 不能出现

[建筑火险分级]: 丁

[燃烧(分解)产物]: 可能产生有害的毒性烟雾。

[禁忌物]: 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。

[灭火方法]: 雾状水、砂土。

## 4. 人体危害与防护

[健康危害]：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

[侵入途径]：吸入 食入

[皮肤接触]：立即用水冲洗至少15min。若有灼伤，就医治疗。

[眼睛接触]：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15min。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。

[吸入]：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

[食入]：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。

[呼吸系统防护]：必要时佩带防毒口罩。

[眼睛防护]：戴化学安全防护眼镜。

[身体防护]：穿工作服(防腐材料制作)。

[手防护]：戴橡皮手套。

[避免接触的条件]：接触潮湿空气。

[其他防护]：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

[安全卫生标准]：中国MAC：0.5mg / m<sup>3</sup>

苏联MAC：未制定标准

美国TWA：OSHA 2mg / m<sup>3</sup>；ACGIH 2mg / m<sup>3</sup> [上限值]

美国STEL：未制定标准

## 5. 储运与泄漏处理

[储运注意事项]：储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

[泄漏处置]：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

[工程控制]：密闭操作。

### 3.3.3 硫磺

#### 1. 基本信息

[中文名]: 硫; 硫磺

[英文名]: Sulfur

[CAS号]: 7704-34-9

[分子式]: S

[分子量]: 32.06

[RTECS号]: WS4250000

[UN编号]: 1350

[危险货物编号]: 41501

[IMDG规则页码]: 4174

[外观与性状]: 淡黄色脆性结晶或粉末, 有特殊臭味。

[危险性类别]: 易燃固体, 类别2

[危险货物包装标志]: 8

[包装类别]: III

[溶解性]: 不溶于水, 微溶于乙醇、醚, 易溶于二硫化碳。

[主要用途]: 用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝、医药等。

#### 2. 理化特性

[临界温度(°C)]: 1040

[临界压力(MPa)]: 11.75

[饱和蒸汽压(kPa)]: 0.13/183.8°C

[熔点(°C)]: 119

[沸点(°C)]: 444.6

[闪点(°C)]: 207

[相对密度(水=1)]: 2.0

[相对密度(空气=1)]: 无资料

[自燃温度(°C)]: 232

[爆炸下限(V%)]: 2.3

#### 3. 危险特性

[危险特性]：遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。

[燃烧性]：易燃

[毒性]：属低毒类

[稳定性]：稳定

[聚合危害]：不能出现

[建筑火险分级]：乙

[燃烧(分解)产物]：氧化硫。

[禁忌物]：强氧化剂。

[灭火方法]：雾状水、泡沫、二氧化碳。

#### 4. 人体危害与防护

[健康危害]：因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕。乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。

[侵入途径]：吸入 食入 经皮吸收。

[皮肤接触]：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。

[眼睛接触]：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。

[吸入]：脱离现场。必要时进行人工呼吸，就医。

[食入]：误服者给饮大量温水，催吐，就医。

[呼吸系统防护]：佩带防尘口罩。

[眼睛防护]：戴安全防护眼镜。

[身体防护]：穿相应的防护服。

[手防护]：戴防护手套。

[避免接触的条件]：

[其他防护]：工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

[安全卫生标准]：中国MAC：未制定标准

苏联MAC：未制定标准

美国TWA：未制定标准

美国STEL：未制定标准

## 5. 储运与泄漏处理

[储运注意事项]：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

[泄漏处置]：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好面罩，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集置于袋中转移至安全场所。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

[工程控制]：密闭操作，局部排风。

## 3.3.4 黄磷

### 1. 基本信息

[中文名]：白磷；黄磷

[英文名]：phosphorus white; phosphorus yellow

[CAS号]：7723-14-0

[分子式]：P<sub>4</sub>

[分子量]：123.90

[UN编号]：2447

[危险货物编号]：42001

[外观与性状]：无色至黄色蜡状固体，有蒜臭味，在暗处发淡绿色磷光。

[危险性类别]：第4.2类自燃物品

[危险货物包装标志]：9

[包装类别]：I

[溶解性]：不溶于水，微溶于苯、氯仿，易溶于二硫化碳。

[主要用途]：主要用作特种火柴原料，以及用于磷酸、磷酸盐及农药、信号弹等的制造。

### 2. 理化特性

[临界温度(°C)]：721

[临界压力(MPa)]：

[饱和蒸汽压(kPa)]：0.3(76.6°C)

[熔点(°C)]：44.1

[沸点(°C)]: 280.5

[闪点(°C)]: 无意义

[相对密度(水=1)]: 1.82

[相对密度(空气=1)]: 4.42

[爆炸下限(V%)]: 无意义

### 3. 危险特性

[危险特性]: 白磷接触空气能自燃并引起燃烧和爆炸。在潮湿空气中的自燃点低于在干燥空气中的自燃点。与氯酸盐等氧化剂混合发生爆炸。其碎片和碎屑接触皮肤干燥后即着火,可引起严重的皮肤灼伤。

[燃烧性]: 易燃。

[急性毒性]: LD<sub>50</sub> 3.03mg/kg (大鼠吸口)。

[环境危害]: 该物质对环境有危害,对水体和鱼类应给予特别注意。

[稳定性]: 不稳定。

[聚合危害]: 不聚合。

[燃烧(分解)产物]: 氧化磷。

[禁忌物]: 强氧化剂、酸类、卤素、硫。

[灭火方法]: 消防人员必须穿橡胶防护服、胶鞋,并佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或自给式呼吸器灭火。灭火剂:雾状水。

### 4. 人体危害与防护

[健康危害]: 急性吸入中毒表现有呼吸道刺激症状、头痛、头晕、全身无力、呕吐、心动过缓、上腹疼痛、黄疸、肝肿大。重症出现急性肝坏死、中毒性肺水肿等。口服中毒出现口腔糜烂、急性胃肠炎、甚至发生食道、胃穿孔。数天后出现肝、肾损害。重者发生肝、肾功能衰竭等。本品可致皮肤灼伤,鳞经灼伤皮肤吸收引起中毒,重者发生中毒性肝病、肾损害、急性溶血等,以致死亡。慢性中毒:神经衰弱综合症、消化功能紊乱、中毒性肝病。引起骨骼损害,尤以下颌骨显著,后期出现下颌骨坏死及齿槽萎缩。

[侵入途径]: 吸入、食入、经皮吸收。

[皮肤接触]: 脱去被污染的衣着,用大量流动清水冲洗。立即涂抹2%-3%硝酸银灭磷水。就医。

[眼睛接触]: 立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。

就医。

[吸入]：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸，就医。

[食入]：立即用2%硫酸铜洗胃，或用1：5000高锰酸钾洗胃。洗胃及导泻应谨慎，防止胃肠穿孔或出血。就医。

[呼吸系统防护]：可能接触毒物时，应佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。

[眼睛防护]：呼吸系统防护中已做防护。

[身体防护]：穿式胶布防毒衣。

[手防护]：戴橡胶手套。

[避免接触的条件]：

[其他防护]：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。实行就业前和定期的体检。

## 5. 储运与泄漏处理

[储运注意事项]：应保存在水中，且必须浸没在水下，隔绝空气。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧化剂、H发泡剂、卤素(氟、氯、溴)、金属粉末等分开存放。切忌混储混运。应经常检查润湿剂干燥情况，必要时增加润湿剂。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

[泄漏处置]：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用水、潮湿的沙或泥土覆盖。收入金属容器并保存于水或矿物油中。大量泄漏：在专家指导下清除。

[工程控制]：严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。

## 3.4 主要危险有害因素分析

### 3.4.1 火灾和爆炸

火灾、爆炸是现代生产中发生较多而且危害较大的事故类型。硫磺为易燃固体，管理不当，遇火源，极易造成火灾和爆炸事故。所以，加强安全管理，控制点火源，实现本质安全，是实现安全生产的关键。下面对点火源作详细分析：

#### 1. 明火源

明火源是指敞开的火焰、火花、火星等。如吸烟用火、检修用火、机械排放火星等。这些明火源是引起火灾爆炸事故的常见原因。

## 2. 摩擦和撞击

当两个表面粗糙的坚硬物体互相猛烈撞击和剧烈磨擦时，会产生火花，这种火花可认为是撞击或磨擦下来的高温固体微粒。据测试，若火星的直径是0.1mm和1mm，则它们所带的热能分别为1.76mJ和176mJ，超过大多数可燃物质的最小点火能，足以点燃可燃的气体、蒸气和粉尘。

## 3. 电气火花

电气火花是一种电能转变为热能的常见点火源。电气火花大体上有：电气线路和电气设备在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花及静电放电火花、雷电放电火花等。

电气线路发生短路产生火花；导线过负荷运行、温度升高引起绝缘材料及附近可燃物着火；电源线接头处、电源线与开关、保护装备、用电设备等连接处接触不良或漏电产生火花。另外，有些电气设备在正常工作情况下就能生产火花、电弧和危险高温。如电气开关的分合，照明灯具的分合等。

静电火花作为引火源可导致燃烧爆炸。只有当同时满足以下几个条件时，才能发生燃烧或爆炸：

- ①有能够产生静电的条件；
- ②有能积累足够的电荷和产生火花放电电压的条件；
- ③有能引起火花放电的合适的间隙；
- ④发生的火花有足够的引燃能量；
- ⑤在间隙及周围环境中存在有可被引燃的可燃物与空气的混合物。

物料在装卸、火车运输等过程中，由于在管道、罐体中磨擦、冲击和激溅，尤其在压力大、流速快、磨擦面积大、器壁粗糙等情况下或设备管道静电接地不良，静电荷迅速增加和大量积聚，极易产生静电放电。

## 4. 自燃、自爆

磷酸与金属包装物、金属管道等金属设施设备接触可能发生反应，产生氢气，当产生的氢气聚积达到一定浓度时，遇火星或点火源可能发生火灾甚至爆炸。

硫磺为易燃固体，遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。

一旦硫磺装卸或堆存区发生火灾、爆炸事故可能造成本专用铁路作业人员人身伤害。

若硫磺粉尘在空气中达到  $30\text{mg}/\text{m}^3$  以上，遇点火源可引发粉尘爆炸。

### 3.4.2 泄漏

由于设备损坏或操作失误引起泄漏从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，并会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生。造成泄漏的主要原因有设计失误、设备原因、管理缺陷、人为失误等。

该专用铁路发送危险化学品磷酸，到达氢氧化钠、硫磺。硫磺为易燃固体，磷酸、氢氧化钠为腐蚀品。这些有毒有害物质有可能由于设计失误、设备原因、管理缺陷、人为失误等造成泄漏。泄漏可导致大量有毒有害物质的释放，引起火灾、爆炸、腐蚀、灼伤、中毒等重大事故发生。同时由于人为操作不当或失误造成火车颠覆，遛车而造成泄漏的重特大事故的发生。以下针对可能造成泄漏的原因进行分析：

1. 专用铁路线路质量不达标，若钢轨断裂、轨距超限、钢轨链接构件缺损、松动、路基下沉等，可能造成铁路车辆脱轨颠覆，罐车或包装物破坏，造成大量泄漏。

2. 在气温较高时运输，由于气温升高，内装物品的蒸气膨胀，如果罐车呼吸阀堵塞，罐内压力过大，就有可能造成罐车车体破裂，导致大量危险货物泄漏。

3. 在气温较高时罐车到达后未及时进行装卸作业，由于外界气温致使罐内蒸气膨胀，有可能造成罐车车体破裂，导致大量危险货物泄漏。

4. 在装卸作业过程中，作业人员擅自离岗。

5. 装卸作业过程中出现故障时，未及时停装、查明原因，造成物品泄漏。

6. 设备未及时检查、维修，设备带病运行，或维修尚未完成就投入使用均可能在装卸过程中造成泄漏。

### 3.4.3 电危害

#### 一、触电

电流对人体的伤害有两种类型：电击和电伤。电击通常是指电流通过人体内

部所造成的伤害，主要影响呼吸、心脏和神经系统，对人体内部组织造成破坏甚至死亡。电伤是指电流通过人体外部组织所造成的伤害，包括电弧烧伤、熔化的金属微粒渗入皮肤等，它通常分为灼伤、烙伤和皮肤金属化三种。

通常绝大部分的触电事故都属于电击，而电击伤害的严重程度与通过人体电流的大小，持续时间、部位、电流频率有关。通过人体的电流的强度越大，允许持续的时间越短；通过人体的电流频率越高，对人体的危害性越小。

本项目用电系统的电气设备、线路和正常不带电的金属部件等，在异常情况下均有可能对人体造成电击和电伤。

## 二、电气燃爆

电气线路往往因短路、过载和接触电阻过大等原因产生电火花、电弧，或因电线、电缆达到危险高温而发生火灾，其主要原因有以下几点。

### 1. 电气线路短路起火

电气线路由于意外故障可造成两相相碰而短路。短路时电流会突然增大，这就是短路电流。一般有相间短路和对地短路两种。按欧姆定律，短路时电阻突然减少，电流突然增大。而发热量是与电流平方成正比的，所以短路时瞬间放电发热相当大。其热量不仅能将绝缘烧损，使金属导线熔化，也能将附近易燃易爆物品引燃引爆。

### 2. 电气线路过负荷

电气线路允许连续通过而不至致使电线过热的电流称为额定电流，如果超过额定电流，此时的电流就叫过载电流。过载电流通过导线时，温度相应增高。一般导线最高允许温度为65℃，长时间过载导线温度就会超过允许温度，会加快导线绝缘老化，甚至损坏，从而引起短路产生电火花、电弧。

### 3. 导线连接处接触电阻过大

导线接头处不牢固，接触不良，造成局部接触电阻过大，发生过热。时间越长发热量越多，甚至导致导线接头处熔化，引起导线绝缘材料中可燃物质的燃烧，同时也可引起周围可燃物的燃烧。

根据防爆理论，采用铝电极时，其最大不传爆间隙很小，而且铝导线与铜接线柱接触时，由于两种金属电位不同，当连接在一起时就会有电位差而产生腐蚀，造成接触不良，增大接触电阻，运行中温度升高，长期下去可能会产生电火花或

电弧，使防爆电气设备的整体防爆性能减弱。在布线方面，普通导线或电缆的保护功能差，在受到外力作用或电气设备出现故障使电路短路，而保护系统失去保护作用时，电流会很大，这样导线就会因发热而烧坏绝缘层，引起场所爆炸混合物点燃爆炸。

#### 4. 静电危害

易燃液体在流动、灌注等过程中不断地进行相对运动、摩擦、碰撞，使易燃液体产生静电、积聚静电荷。当静电荷积聚到一定的程度时就可能发生火花放电，则可能引起爆炸和着火。因此应对输送金属管道、设备、构架，包括铁路栈桥、铁轨的金属构件，基础钢筋进行等电位连接并接地。同时控制易燃液体在管道中的流速和采用合理的管路铺设方式，减少静电感应荷产生。

不同物质相混会增加静电的产生量。因此在装卸过程中为避免出现不同物质相混，一方面要注意每次作业后要对输送管线进行扫线，另一方面要规范员工的安全操作，对于重要的操作步骤应使用操作票制度。

#### 5. 雷电危害

直击雷是各种雷击中危害最大的，当它击中建、构筑物时，强大的冲击电压和电流会毁坏各种电气设备；强烈的机械振动造成建筑物和设备损坏；热效应会引起火灾或爆炸。三者都会导致人员伤亡。

雷电感应、球形雷、雷电侵入波等都能造成危害。雷电还可以静电感应或电磁感应的方式产生对本项目中的控制系统产生破坏作用。

### 3.4.4 中毒

磷酸受热分解产生剧毒的氧化磷烟气，人员吸入可致人中毒。

硫磺能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕。乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。人员长时间在此环境内作业可能造成人员中毒。

氢氧化钠燃烧(分解)可能产生有害的毒性烟雾，对人员造成中毒伤害。

因此在作业过程中，作业人员应正确佩戴、使用适用的劳动防护用品，以防在作业过程中由于误操作或设备故障、管理缺陷等原因导致物品泄漏而引起人

员大量吸入造成人员伤害。

### 3.4.5 高处坠落

凡在距离基准面垂直距离为2m以上,有可能坠落的高处作业均称为高处作业。油库作业人员在装卸栈桥上作业,上、下油罐及在油罐顶上进行维修、巡视、操作作业,都属于高处作业范畴。如果护栏、扶梯、支撑柱、顶壳板存在缺陷或腐蚀而导致强度不足,或维修人员思想麻痹没有戴好防护用品而进行维护检修时,可能发生高处坠落事故,造成伤害。

### 3.4.6 化学腐蚀

腐蚀性物质作用于物质表面如设备、管道、容器等而造成腐蚀、损坏。腐蚀的种类包括电化学腐蚀和化学腐蚀两大类。

腐蚀的危险与危害主要包括以下几类:

1. 腐蚀造成设备、管道、容器、连接部件等损坏,轻则造成跑、冒、滴、漏,易燃易爆及毒性物质缓慢泄漏,重则由于设备强度降低发生破裂,造成易燃易爆及毒性物质大量泄漏,导致火灾爆炸或急性中毒事故的发生。

2. 腐蚀使电气仪表受损,动作失灵;使绝缘损坏,造成短路;产生电火花导致事故发生。

3. 腐蚀性介质会对厂房建筑、基础、构架等造成损坏。严重时可发生厂房倒塌事故。

4. 当腐蚀发生在内部表面时,肉眼不能发现,会形成更大的隐患,如石油化工设备由于测厚漏项而造成设备或管道破裂导致火灾爆炸事故的发生。

该项目中磷酸为腐蚀性物质,磷酸一旦发生泄漏,可导致设备设施腐蚀,设备设施腐蚀又可导致泄漏,进一步发展为火灾、爆炸、中毒等事故。此外,受环境影响或其他因素影响,腐蚀使设备破裂导致事故的发生。

氢氧化钠具有强腐蚀性,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液,造成设备、设施腐蚀。

### 3.4.7 化学灼伤

化学灼伤指腐蚀性物质对人的化学灼伤。腐蚀性物质作用于皮肤、眼睛或进

入呼吸系统、食道而引起表皮组织破坏，甚至死亡。

该项目中，作业人员在装卸过程中可能由于设备缺陷、人员误操作等引发泄漏，或由于火灾、爆炸事故引发泄漏，导致人员接触泄漏物质的灼伤。

人体接触磷酸、氢氧化钠对皮肤、粘膜、眼睛等有强烈的刺激和腐蚀作用，引起化学灼伤。

### 3.4.8 车辆伤害

专用铁路货场人员在横穿铁路专用铁路时有可能发生交通事故。车站调车时，通讯错误和扳道工操作失误有可能造成列车相撞事故。此外火车、汽车、生活车辆等进出专用铁路及货场时，如管理不善，控制不严，也容易发生交通事故导致人员伤亡。

造成车辆伤害事故的原因是多方面的，但主要是人（主要包括驾驶员、专用线作业人员、行人等）的不安全行为，车辆（火车及机动车）的不安全状况，及路面情况这三方面因素造成。主要原因如：无证驾驶，违章作业、作业人员麻痹大意，车辆未及时保养、维修，安全管理不严，道路状况欠佳等。

### 3.4.9 物体打击

物体打击是指物体在重力或其它外力的作用下产生运动，打击人体，对人体造成的不同程度的伤害。

本项目中存在高处作业，重物、工具一旦从高处掉落，可能导致物体打击伤害。

### 3.4.10 淹溺

淹溺是指人淹没于水中，由于水吸入肺内（湿淹溺90%）或喉挛（干淹溺10%）所至窒息。

淹溺引起全身缺氧可导致脑水肿。肺部进入污水可发生肺部感染。在病程演变过程中可发生呼吸急速，低氧血症、播散性血管内凝血、急性肾功能衰竭等合并症。此外还有化学物引起的中毒作用。

在 12 道装卸场所有 1 个 3m×3m×1.8m 的、在 19 道堆场东北侧有 1 个 8m×4m×4m 的消防水池，其他作业场所有 5 个应急水箱，人员失误或者顶盖未盖严密，

均有可能导致淹溺事故的发生。

### 3.4.11 粉尘危害

粉尘危害是指人体长期吸入高浓度粉尘，尤其是粒径小于 $7.07\ \mu\text{m}$ 的飘尘或烟尘，而对人体造成的伤害。主要有如中毒、皮肤病变、呼吸道炎症、矽肺、肺炎等病症。

硫磺、氢氧化钠为固体，装卸作用及临时存储过程均不进行拆包作业，作业场所产生粉尘的可能很小。但如果人体长期吸入粉尘，会造成皮肤过敏，甚至形成尘肺、肺癌等疾病。作业人员在可能产生粉尘的作业场所应佩戴防护用品。

### 3.4.12 起重伤害

起重伤害指各种起重作业（包括起重机安装、检修、试验）中发生的压挤、坠落、（吊具、吊重）物体打击和触电。该项目中用到起重机械接卸货物，有可能会发生起重伤害。一般发生起重伤害的原因主要有以下几点：

#### 1. 脱钩

起重工在吊运物体时，因现场无人指挥，吊物下降过快造成脱钩；有时在吊运中因起吊物体不稳，使吊钩在空中悠荡，在悠荡过程中钩头由于离心惯性力甩出而引起脱钩事故。行车因操作不稳，紧急起动、制动都有可能引起钩头惯性飞出。具有主、副钩头的行车吊运重物时，当另一不用钩头挂在吊索的小圈上时，因钩头粗不容易插牢在圈环内，在操作和振动、摆动时，由于离心惯性力的作用，而引起钩头脱出坠落伤人。

#### 2. 钢丝绳折断

钢丝绳发生折断的原因很多，其主要和常见的原因是：操作前没有对钢丝绳进行安全技术检验或认真检查，对已断丝的钢丝绳没有按钢丝绳报废标准处理或降低负荷使用，吊运时严重超负荷等。

#### 3. 安全防护装置缺乏或失灵

起重机械的安全装置（制动器、缓冲器、行程限位器、起重量限制器、防护罩等）是各类起重机所不可缺少的。因安全装置缺乏或失灵又未检修时，这种装置便起不到安全防护作用。因操作不慎和超负荷等原因，将发生翻车、碰撞、钢丝绳折断等事故，起重机械上的齿轮和传动轴，没有设置安全罩或其它安全设施，

会卷入人的衣服。

#### 4. 吊物坠落

起重机吊运物体时，由于某种原因，物体突然坠落，将地面的人员砸伤或砸死，这种事故一般是惨痛的，因为坠落的重物一般都是击中人的头部（立姿）或腰部（蹲姿）。在有行车的厂房，由于生产噪声的掩盖，地面人员往往听不到指挥信号或思想麻痹，不能迅速避让，因而导致物体坠落伤人。

#### 5. 碰撞致伤

物体在吊运中，因碰撞或刹车等原因，使吊件在空中悠荡，吊件撞倒设备或积物而引起事故，撞击力大，故后果比较严重。

#### 6. 指挥信号不明或乱指挥

现场起吊时，指挥者乱指挥或指挥信号不明时，易使现场起重人员产生错误判断或错误操作，尤其当两个单位在同一场地操作时，因各自的指挥信号不同引起的错误操作往往会产生严重后果。

#### 7. 吊物上面站人

在物体吊起后失去平衡，将重物放下重新起吊时，有少数起重工特别是青年人怕麻烦，图省事，违章站在重物上以求平衡，当起重机一旦发生紧急制动剧烈振动时，站在起吊物上的人随之跌下或被物体碰倒以及被压人。

#### 8. 工件紧固不牢

当起吊散装金属物体或工件时，若没有捆扎牢固，吊运或搬运过程中零星小件会脱落坠下，极易碰伤自己或别人。

#### 9. 光线阴暗看不清物体

如起重现场雾大、风沙大，能见度差，晚间光线太暗或眩目刺眼，看不清物体和周围障碍物，这是发生事故的隐患之一。

#### 10. 起重设备带病运转

设备带病运转，不仅缩短了起重设备的使用寿命或修理周期，更为严重的是设备在带病运转过程中，可以导致发生许多设备和人身事故。

#### 11. 开车前未发开车信号

起重机在开车前应预先发出开车信号，信号可由起重机司机直接发出，或由地面指挥者或监护者发出。

#### 12. 人为事故因素

起重机械操作员在驾驶时违规操作或驾驶起重机械的人员未持经专业技术培训持证上岗也是导致事故发生的一个主要原因。

本评价项目中物流一号库内使用行车、集装箱货场使用正面吊吊运储存物料，可能造成人员起重伤害。

### 3.4.13 其它危害

其他还有如混油事故、控制系统故障、自然灾害（地震、雷击、塌方）等。

## 3.5 装卸过程危险因素分析

专用铁路作业过程和作业环节主要危险因素见表3-1：

表3-1 作业过程主要危害因素一览表

序号	作业活动	危害因素	可能导致的事故	现有控制措施
1	雷雨天装卸	雷击、路滑、视线不清	雷击、滑跌、高处坠落、灼伤、火灾、爆炸、中毒	防雷接地设施已检测
2	装卸台附近堆放易燃物品	增加了火险不安全因素	火灾、爆炸及泄漏	分区存放，临时存放
3	专用铁路无防溜设施	车辆出轨或倾覆	泄漏、腐蚀、中毒、着火、爆炸，导致事故扩大	有防溜设施
4	未及时验货或装卸	货物停留时间过长，夏季气温高时，易出现货车内温度高	质量事故；泄漏、着火、中毒	货物随到随装、随发
5	装卸人员未经培训持证或未按操作规程操作	超载、超装，误操作，作业过程导致泄漏	泄漏、灼伤、火灾、	已制定岗位操作规程
6	操作人员未按规定着装	静电放电	爆炸、灼伤	按规定着装
7	夜间装卸	照明不良视线不清，不利于操作，增加危险性	高处坠落、灼伤、中毒、火灾、爆炸	照明状况良好，能满足要求
8	机车行进	铁路线路技术状态不好（如断路）、机车超速行驶、机车故障 线路上有故障物 机车司机未按操作规程操作 检修单位不具备检修资质	车辆故障、车辆颠覆	已制定制度

## 3.6 检修作业过程危险性分析

本项目在检修作业过程中可能存在的危险、有害因素主要有：火灾、爆炸、中毒，其次存在触电、机械伤害、高处坠落、物体打击等，下面主要对火灾爆炸、

中毒进行分析。

### 3.6.1 火灾和爆炸

在检修作业前未对检修区周围采取防火措施等。对设备、罐体敲打、动火作业，硫磺属于易燃物品，受撞击、摩擦或与氯酸钾等氧化剂接触能立即燃烧，甚至爆炸。检修作业过程中使用的易燃易爆物质（如氧气与乙炔）未按要求保持安全间距，操作过程中也可能导致火灾爆炸发生。

### 3.6.2 其它危险、有害因素

本项目在检维修中，可能因违章检修电气设备、电气线路导致触电事故；违章检修运转或传动机械设备导致的机械伤害；在高于 2m 的作业平台进行作业时未采取有效的防护措施（如未系安全带或作业平台无防护栏等）导致的坠落伤害；进行电焊作业时未采取防护措施导致的高温烫伤；设备、罐顶高处物体掉落、高处检修时的工具掉落等砸伤作业人员等。

## 3.7 专用铁路运营过程中危险、有害因素分析

### 3.7.1 专用铁路设施危险性分析

（1）铁路路基损坏未及时发现和进行及时修复，可能引发火车脱轨或翻车，导致事故发生。

（2）若信号通信设备出现故障或调度失误或指令传达错误，可能引发火车脱轨或撞车，导致事故发生。

（3）专用线在进站前未设置轨道绝缘，可能导致外轨道的杂散电流导入，易产生电火花，在装卸危化品时，可能引起燃烧、爆炸事故。

（4）专用线未设置轨道连通接地，卸车作业时可能造成轨道电位差，产生放电火花，若遇化学溶剂、原料挥发、泄漏事故，可能引起燃烧、爆炸。

（5）若在危化品装卸区无消防设施，发生事故时不能即时扑救，造成事故扩大。

### 3.7.2 信号缺陷危险性分析

本项目铁路机车运行过程中，信号指示非常重要。信号缺失将严重影响机车的运行安全。正确的信号能及时、正确、可靠地引导机车的安全运行，也可以向机车显示或报警危险状态。当信号缺失或信号失误，机车运行的速度、方向受到影响，机车安全运行得不到保障，有可能发生机车伤人、机车出轨，甚至撞车事故。必须设置限制速度信号灯或指示牌。失误而引发安全事故。

### 3.7.3 铁路机车车辆冲突、脱轨风险分析

车辆冲突危险：本项目在调车作业过程中，因车务作业人员向占用线接入列车、向占用区间发出列车、停留车辆未采取防溜措施导致车辆溜逸、违章调车作业或机车乘务员在运行中擅自关闭“三项设备”（机车信号、机车自动停车装置、列车无线调度电话）盲目行车、作业中不认真确认信号盲目行车，区间非正常停车后再开时不按规定行车，停留机车不采取防溜措施，列车运行及调车作业不按规定速度行车等原因，都有可能引发机车车辆冲突的事故。

车辆脱轨危险：本项目在机车车辆行驶过程中由于机车车辆配件脱落、走行部构件限度超标、线路及道岔限度超标、车辆装载超限或坠落、线路上有异物侵限等原因，都有可能引发机车车辆脱轨的事故。

### 3.7.4 安全标识缺失风险分析

本项目铁路运输专用线场所如果无安全标志、标志不清楚、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷等现象，有可能造成人员判断失误而引发安全事故。

站内铁路与道路的交叉口是事故多发地段，可能由于道口防护设施缺陷、无安全标识或人员安全意识不强，而发生人与车、或车与车之间的安全事故。安全标识或人员安全意识不强，而发生人与车、或车与车之间的安全事故。

### 3.7.5 消防设施缺失风险分析

该专用铁路的主要危险有害因素为火灾、爆炸，所以专用铁路及其附属设施配置的消防器材至关重要，如果消防器材型号选用不当或数量配备不足、位置放置不当等，在事故初期不能及时控制，极有可能引发二次事故。

### 3.8 安全管理危险有害因素分析

安全管理制度不健全，安全操作规程不完善，管理存在缺陷，引发安全事故；人的不安全行为包括违章指挥、违章操作、操作失误等，均可能导致发生安全事故。

### 3.9 环境危险有害因素分析

#### 3.9.1 自然环境危险有害因素分析

如果铁路所经过的地质条件不能满足要求，可能发生坍塌、地震、泥石流等自然灾害，对铁路的安全运行造成危害。

#### 3.9.2 社会环境危险有害因素分析

铁路周边环境的人员活动和社会活动可能对铁路造成安全隐患，具体表现如下：

(1) 在铁路线的两侧范围内采矿、采石、挖沙及爆破。造成铁路沿线地址情况发生变化，形成安全隐患。

(2) 在铁路附近放养牲畜，牲畜可能受到惊吓冲闯道口，铁路。

(3) 人员违规穿越、破坏铁路防护网，扒越火车，击打列车，拆盗铁路设施和车辆配件造成安全隐患。

(4) 学生、儿童在铁路上玩耍、置放障碍物（摆放石子、压小刀等），沿钢轨、枕木或道心行走，在停留的列车下乘凉、睡觉可能发生人生伤害事故。

(5) 恐怖分子的恶意破坏。

(6) 在铁路桥梁跨越河道上下游采砂，造成桥基下沉、桥面裂纹，形成重大事故隐患等。

### 3.10 铁路机车车辆伤害危险性分析

本项目铁路机车运行过程中，信号指示非常重要。信号缺失将严重影响机车的运行安全。正确的信号能及时、正确、可靠地引导机车的安全运行，也可以向机车显示或报警危险状态。当信号缺失或信号失误，机车运行的速度、方向受到影响，机车安全运

行得不到保障，有可能发生机车伤人、机车出轨，甚至撞车事故。必须设置限制速度信号灯或指示牌。失误而引发安全事故。

### 3.11 劳动过程中的危险性分析

在劳动过程中，由于劳动时间过长、劳动休息制度不合理、劳动防护用品不足、劳动防护用品佩戴不合理都会造成人员不同程度的伤害。在发送作业等环节均有可能存在各种不合理情况，导致不同程度的伤害。

### 3.12 雷、雨天作业过程危险性分析

雷、雨天装卸作业时，如果防雷设施不良或保护范围不够，容易产生雷击放电引发火灾、爆炸事故；并且雷击容易对作业人员造成伤害事故。

### 3.13 环境危险有害因素分析

#### 3.13.1 自然环境危险有害因素分析

如果铁路所经过的地质条件不能满足要求，可能发生坍塌、地震、泥石流等自然灾害，对铁路的安全运行造成危害。

#### 3.13.2 社会环境危险有害因素分析

铁路是开敞式，不能与周边环境完全分隔开来，周边环境的人员活动和社会活动可能对铁路造成安全隐患，具体表现如下：

(1) 人员违规穿越、扒越火车，击打列车，拆盗铁路设施和车辆配件造成安全隐患。

(2) 恐怖分子的恶意破坏。

### 3.14 设备设施危险性分析

#### 3.14.1 专用铁路设施

1. 铁路路基损坏未及时发现和进行及时修复，可能引发火车脱轨或翻车，导致事故发生。

2. 若信号通信设备出现故障或调度失误或指令传达错误，可能引发火车脱轨或撞车，导致事故发生。

3. 专用铁路在进站前未设置轨道绝缘，可能导致外轨道的杂散电流导入，易产生电火花，在装卸危化品时，可能引起燃烧、爆炸事故。

4. 若在危险货物装卸区无消防设施，发生事故时不能即时扑救，造成事故扩大。

### 3.14.2 消防设施

该专用铁路的主要危险有害因素为火灾、爆炸，所以专用铁路及其附属设施配置的消防器材至关重要，如果消防器材型号选用不当或数量配备不足、位置放置不当等，在事故初期不能及时控制，极有可能引发二次事故。

### 3.15 危险、有害因素分布情况

通过以上危险、有害因素的分析，该项目主要存在泄漏、火灾和爆炸、化学中毒、化学腐蚀及灼伤、高处坠落、淹溺、车辆伤害、起重伤害、粉尘伤害等危险、有害因素。主要危险、有害因素分布在以下部位，具体见表 3-2：

序号	危险因素	主要存在的部位	防范措施
1	泄漏	装卸站台、货场处	1. 包装物必须符合相关标准，并加强检查是否有破损，及时消除隐患，； 2.严格按安全操作规程操作，严禁超装超载； 3.加强安全教育，提高安全意识。
2	火灾和爆炸	装卸站台、货场等处	1.装卸场所严禁烟火，严格执行安全管理规章制度； 2.严格按安全操作规程操作、检修，严禁超装超载； 3.操作工持证上岗； 4.加强安全教育，提高安全意识； 5.保证防雷防静电设施、消防设施有效； 6.加强安全巡查； 7.与铁路部门作好检查交接工作。
3	化学中毒	装卸站台、货场等处	1.严格按安全操作规程操作、检修，严禁超装超载； 2.加强安全教育，提高安全意识操作工持证上岗； 3.加强安全巡查； 4.作业场所配齐应急救援物资及防护器材； 5.作业人员佩戴劳动防护用品； 6.在可能产生有毒物质的部位悬挂安全警示标识或毒物周知卡。
4	化学腐蚀及灼伤	装卸站台等处	1.严格按安全操作规程操作，严禁超装超载； 2.加强安全教育，提高安全意识操作工持证上岗； 3.加强安

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

			全巡查；4.作业场所配齐应急救援物资及防护器材； 5.作业人员佩戴劳动防护用品。
5	高处坠落	货车、行车上作业	1.加强设备设施的安全检查；2.严格按安全操作规程作业；3.加强相关从业人员教育培训；4.作业人员佩戴劳动防护用品。
6	淹溺	消防水池	1.水池增设盖板或在周边设护栏；2.加强安全教育； 3.严禁违章行为；4.安全管理落实到位。
7	电危害	供配电设施、用电设备、电动工具	1.严格按操作规程作业；2.设置安全距离，并严格遵守；3.身体潮湿时禁止使用电器设备；4.定期进行防雷检测，保证接地设施合格有效。
8	车辆伤害	货场及专用铁路	1.加强车辆进出货场的管理；2.加强安全教育；3.严禁违章行为；4.安全管理落实到位。
9	物体打击	货车、罐车	1.严格按操作规程作业；2.加强相关从业人员教育培训；3.作业人员佩戴劳动防护用品。
10	起重伤害	货场装卸区域、物流一号氢氧化钠库	1.严格按操作规程作业；2.加强相关从业人员教育培训；3.加强作业现场安全巡查。
11	粉尘危害	硫磺、氢氧化钠装卸作业场所	1.严格按安全操作规程装卸；2.装卸场所严禁使用易发生火花的工具或有产生高热的设备； 3.可能产生粉尘的作业场所设置增湿降尘设施；4.作业人员应佩带防护用品。

### 3.16 危险化学品及危险工艺辨识

#### 3.16.1 重点监管危险化学品辨识

本项目所涉及的磷酸、氢氧化钠、硫磺，根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号，2011年6月21日起实施），不属于重点监管的危险化学品。

#### 3.16.2 易制爆危险化学品辨识结果

根据《易制爆危险化学品目录》（2017版）及《危险化学品安全技术全书》，该项目不涉及易制爆危险化学品。

#### 3.16.3 监控化学品辨识结果

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2011〕

第 588 号修订) 及《各类监控化学品名录》(中华人民共和国工业和信息化部令 第 52 号), 该项目不涉及监控化学品。

### 3.16.4 特别管控的危险化学品辨识结果

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公告 2020 年第 1 号), 本项目磷酸、氢氧化钠、硫磺不属于特别管控的危险化学品。

### 3.16.5 重点监管的危险化工工艺辨识结果

该项目为到发危险货物(磷酸、氢氧化钠、硫磺), 不涉及重点监管的危险化工工艺过程。

### 3.17 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 该标准不适用于危险化学品的运输, 而本项目专用铁路属于危险化学品铁路运输, 因此本项目专用铁路不属于重大危险源。

## 第4章 评价方法、单元和程序

### 4.1 评价单元划分

#### 4.1.1 评价单元划分原则

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，将系统分成的有限、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

根据该项目的具体情况，评价小组将评价单元划分为以下七个单元：

1. 项目安全现状；
2. 专用铁路现状；
3. 公辅设施评价；
4. 从业人员现状评价；
5. 专用铁路和周边环境的相互影响分析。

## 4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险因素、有害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法。目前，已开发出数十种具有不同特点、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和定量安全评价。主要有安全检查表法(SCL)，重大危险源辨识法，预先危险性分析法（PHA），事故树分析法（FTA），道（DOW）化学公司火灾、爆炸危险指数评价法，作业条件危险性评价法（格雷厄姆法，易燃、易爆、有毒危险源评价法等。

### 4.2.1 评价方法选择

针对该项目的特点，在实施评价时，主要采用了安全检查法、安全检查表法(SCL)、重大危险源辨识法及事故类比分析法。下面对这些评价方法做简要介绍。

### 4.2.2 评价方法简介

#### 4.2.2.1 安全检查法

安全检查又称为过程安全检查、设计检查、避免危险检查。安全检查是对过程的设计、装置条件、实际操作、维修等进行详细检查以识别所存在的危险性。安全检查主要用于识别可能导致人员伤亡、财产损失等事故的装置条件或操作程序检查。

安全检查是对生产过程潜在安全问题的定性描述，并提出改正措施。安全检查可用于保证装置和操作以及维修符合设计要求和建设标准。

安全检查的目的：

- 让管理、作业人员对工艺过程可能的危险性保持警惕；
- 有利于对控制和安全系统的设计依据进行评估；
- 有利于发现由于设备或工艺改变所带来的新的危险；
- 有利于对新的安全技术应用于已存在的危险进行可靠性检查。

安全检查通常瞄准主要的危险，枝节问题不是安全检查的目的，当然这些枝节问题也是需要进一步改进的。因为枝节问题的忽视也会造成问题的发生，最后变成主要危险源。

安全检查法由三个步骤组成：①检查的准备（包括组成检查组）；②进行并完成检查；③编制检查结果文件。

#### 4.2.2.2 安全检查表法

安全检查法是人们常采用的一种方法，它直观、现实，能发现隐患，督促人们采取有效措施，防止事故的发生，应用十分普遍广泛。

安全检查表法则是将一系列分析项目列成检查表进行分析以确定系统的状态，分析项目包括设备、贮运、操作、管理等各个方面。既可用于简单的快速分析，也可用于更深层次的分析，是识别已知危险的有效方法。

安全检查表法由三个步骤组成：①选择或拟定合适的安全检查表；②完成检查及分析；③编制检查及分析结果文件。

#### 4.2.2.3 重大危险源辨识方法

重大危险源参照《危险物品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行识别。

根据《危险物品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元为危险物品重大危险源。生产单元、储存单元内存在危险物品的数量等于或超过危险物品规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险物品的数量根据危险物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物品为单一品种时，该危险物品的数量即为单元内危险物品的总量，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物品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，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：S——辨识指标

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物品实际存在量，单位为吨（t）。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物品相对应的临界量，单位为吨（t）。

#### 4.2.2.4 事故类比分析法

事故类比分析法就是从与项目相同或相似的项目发生过事故类别来推断拟建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。本报告中主要是以典型事故案例的形式进行分析。

## 第5章 定性定量评价

### 5.1 项目安全现状评价单元

#### 5.1.1 检查内容

根据《中华人民共和国安全生产法》、《铁路危险货物运输管理规则》、《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用线）货运安全设备设施暂行技术条件》（铁运[2010]105号）、《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（中华人民共和国交通运输部令2022年第24号）中的相关要求及其他相关法律、法规要求，结合本项目实际情况，给出现场检查记录及检查结论。具体见表5-1所示。

表5-1 本项目安全评价现场检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
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、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建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系，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》第四条	天驰物流有限责任公司海口分公司建立了安全管理制度、安全生产责任制。	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、健全并落实本单全员位安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定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）组织建设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	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	天驰物流有限责任公司海口分公司建立了安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程；制定了教育培训计划，有安全教育培训记录台账；编制了应急救援预案。	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	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。			
3	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。 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,保证安 全生产责任制的落实。	《中华人民共和国 安全生产法》第二 十二条	天驰物流有限责任公 司海口分公司制定有 安全岗位职责。	符合
4	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。	《中华人民共和国 安全生产法》第二 十三条	天驰物流有限责任公 司海口分公司的安全 投入能够有效实施。	符合
5	矿山、金属冶炼、建筑施工、道 路运输单位和危险物品的生产、 经营、储存单位,应当设置安全 生产管理机构或者配备专职安 全生产管理人员。 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。	《中华人民共和国安 全生产法》第二十四 条	天驰物流有限责任公 司海口分公司设置有 安全管理机构,并配 备安全管理人员。	符合
6	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。	《中华人民共和国 安全生产法》第二 十七条	主要负责人及安全 员经应急管理部门 培训合格取得安全 管理资格证书。	符合
7	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。	《中华人民共和国 安全生产法》第二 十八条	天驰物流有限责任公 司海口分公司已定期 开展相关安全教育 培训,从业人员均持 证上岗。	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

9	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》第四十五条	天驰物流有限责任公司海口分公司为从业人员配备了劳动防护用品。	符合
10	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。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	天驰物流有限责任公司海口分公司为从业人员缴纳了工伤保险费	符合
11	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》第八十一条	天驰物流有限责任公司海口分公司编制了应急救援预案，并有演练记录。	符合
12	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》第八十二条	天驰物流有限责任公司海口分公司配备了相应的救援器材、设备。	符合
13	危险化学品单位应当具备法律、行政法规规定和国家标准、行业标准要求的安全条件，建立、健全安全管理制度和岗位安全责任制。	《危险化学品安全管理条例》第四条	天驰物流有限责任公司海口分公司建立了相应的制度和职责。	符合
14	从事铁路建设、运输、设备制造维修的单位应当加强安全管理，建立健全安全生产管理制度，落实企业安全生产主体责任，执行保障生产安全和产品质量安全的国家标准、行业标准，保证安全生产所必需的资金投入。	《铁路安全管理条例》第五条	天驰物流有限责任公司海口分公司建立了相应的制度和职责。	符合
15	铁路监管部门、铁路运输企业等单位应当按照国家有关规定制定突发事件应急预案，并组织应急演练。	《铁路安全管理条例》第五十六条	天驰物流有限责任公司海口分公司制定了应急预案，其中已包含磷酸、硫磺、氢氧化钠、黄磷等的现场处置方案。	符合
16	铁路运输企业应当加强铁路专业技术岗位和主要行车工种岗	《铁路安全管理条例》第五十八条	经培训上岗，取得铁路危险货物运输	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	位从业人员的业务培训和安全教育培训,提高从业人员的业务技能和安全意识。		业务培训合格证及企业运输员证。	
17	铁路运输企业应当建立健全铁路设施设备的检查防护制度,加强对铁路设施设备的日常维护检修,确保铁路设施设备性能完好和安全运行。	《铁路安全管理条例》第六十条	天驰物流有限责任公司海口分公司有相应的安全检查防护制度。	符合
18	办理危险货物运输业务的工作人员和装卸人员、押运人员,应当掌握危险货物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外的应急措施。	《铁路安全管理条例》第七十条	办理危险货物运输业务的工作人员和装卸人员经培训上岗,取得铁路危险货物运输业务培训合格证及企业运输员证。	符合
19	生产、储存、使用、经营、运输危险化学品的单位(以下统称危险化学品单位)的主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责。	《危险化学品安全管理条例》第四条	天驰物流有限责任公司海口分公司有岗位职责。	符合
20	危险化学品单位应、对从业人员进行安全教育、法制教育和岗位技术培训。从业人员应当接受教育和培训,考核合格后上岗作业;对有资格要求的岗位,应当配备依法取得相应资格的人员。	《危险化学品安全管理条例》第四条	从业人员经培训持证上岗。	符合
21	铁路危险货物运输各相关单位(部门)应建立健全铁路危险货物运输事故应急预案和信息网络,完善预警预防应急措施,定期组织应急演练,有效处置铁路危险货物运输突发事件,最大限度地减少人员伤亡、财产损失、环境污染和社会负面影响。	《铁路危险货物运输管理规则》第九条	有相应的应急预案。	符合
22	铁路危险货物运输各相关单位(部门)应加强危险货物运输从业人员的业务技术培训,切实提高危险货物运输人员的业务管理水平和业务素质,保证危险货物运输专业技术管理人员的稳定。	《铁路危险货物运输管理规则》第十条	天驰物流有限责任公司海口分公司对从业人员进行了安全教育培训,有定期安全教育培训记录。	符合
23	铁路危险货物运输各相关单位(部门)应建立健全危险货物运输安全例会制度,针对存在问题,制定整改措施,不断提高危险货物运输管理水平。应建立和完善安	《铁路危险货物运输管理规则》第十二条	天驰物流有限责任公司海口分公司建立了相应的制度和职责。	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	全责任追究制度，对危险货物运输中发生的各种问题，按照“事故原因未查清不放过，事故责任者未处理不放过，整改措施未落实不放过，事故教训未吸取不放过”的原则，查明原因，追究责任，吸取教训，防微杜渐。			
24	运输单位应当对本单位危险货物运输从业人员进行经常性安全、法制教育和岗位技术培训，经考核合格后方可上岗。开展危险货物运输岗位技术培训应当制定培训大纲，设置培训课程，明确培训具体内容、学时和考试要求并及时修订和更新。危险货物运输培训课程及教材、资料应当符合国家法律、行政法规、规章和有关标准的规定。	《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（中华人民共和国交通运输部令2022年第24号）第三十一条	天驰物流有限责任公司海口分公司对从业人员进行了安全教育培训，有定期安全教育培训记录。	符合
25	装载和运输危险货物的铁路车辆、集装箱和其他容器应当符合下列要求：（一）制造、维修、检测、检验和使用、管理符合有关标准和规定；（二）牢固、清晰地标明危险货物包装标志和警示标志；（三）铁路罐车、罐式集装箱以及其他容器应当封口严密，安全附件设置准确、起闭灵活、状态完好，能够防止运输过程中因温度、湿度或者压力的变化发生渗漏、洒漏；（四）压力容器应当符合国务院负责特种设备安全监督管理的部门关于移动式压力容器、气瓶等安全监管要求；（五）法律、行政法规、有关标准和安全技术规范规定的其他要求。	《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（中华人民共和国交通运输部令2022年第24号）第三十一条	符合要求。	符合
26	运输危险货物包装应当符合下列要求：（一）包装物、容器、衬垫物的材质以及包装型式、规格、方法和单件质量（重量），应当与所包装的危险货物的性质和用途相适应；（二）包装能够抗御运输、储存和装卸过程中正常的冲击、振动、堆码和挤压，并便于装卸和搬运；（三）所使用的包装物、容器，须按《中华人民共和国安全生产法》《中华	《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（中华人民共和国交通运输部令2022年第24号）第十二条	包装物的材质与所包装的危险货物的性质相适应。且包装外表标明了危险货物的标志及储运图示标志。	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	<p>《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》等国家有关规定，由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格；（四）包装外表面应当牢固、清晰地标明危险货物包装标志和包装储运图示标志；（五）法律、行政法规、有关标准和安全技术规范规定的其他要求。</p>			
27	<p>危险货物的运单应当载明危险货物的托运人、收货人，发送运输企业及发送站、装车场所，到达运输企业及到达站、卸车场所，货物名称、铁危编号、包装、装载数量（重量）、车种车号、箱型箱号，应急联系人及联系电话等信息。运输单位应当妥善保存危险货物运单，保存期限不得少于 24 个月。</p>	<p>《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2022 年第 24 号）第十六条</p>	<p>运输单位建立了记录运输的危险货物品名及编号、装载数量（重量）、发到站、作业地点、装运方式的记录台账；并采取必要的安全防范措施，防止丢失或者被盗。</p>	符合
28	<p>危险货物装卸作业应当遵守安全作业标准、规程和制度，并在装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行。</p>	<p>《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2022 年第 24 号）第二十三条</p>	<p>装卸作业遵守安全作业标准、规程和制度，装卸作业均在管理人员的现场指挥下进行。</p>	符合
29	<p>运输单位应当建立健全岗位安全责任、教育培训、安全检查、安全风险分级管控、隐患排查治理、安全投入保障、劳动保护、责任追究、应急管理危险货物运输安全管理制度，完善危险货物包装、装卸、押运、运输等操作规程和标准化作业管理办法</p>	<p>《铁路危险货物运输安全监督管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2022 年第 24 号）第三十条</p>	<p>按要求建立健全了运输安全管理制度、操作规程。</p>	符合

### 5.1.2 检查小结

由上述安全检查表的结果可知：该天驰物流有限责任公司海口分公司的安全管理现状符合《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《铁路安全管理条例》、《铁路危险货物运输管理规则》、《铁路危险货物运输安全监督管理规定》等标准规范的要求。

## 5.2 专用铁路现状条件分析评价

### 5.2.1 专用铁路现状检查分析

(1) 根据《铁路技术管理规程》、《粉尘防爆安全规程》、《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》、《建筑设计防火规范》、《铁路危险货物运输技术要求》等相关法律、标准要求，对该专用铁路现状进行安全评价，具体情况见下表所示。

表 5-5 专用铁路现状检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	危险货物仓库不应设在地下或半地下，仓库应采用单层结构，耐火等级不应低于二级。	《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第4.1.1条	仓库为地上单层钢架砖混结构，水泥地面，自然通风，耐火等级不低于二级。	符合
2	仓库净高不得小于4.2m，应设有防护措施的高窗。	《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第4.1.3条	仓库高度分别为7m、12m，设有带防护措施的高窗。	符合
3	仓库应采用向外开启的非金属门，当受到站台宽度限制时，可采用侧拉门。	《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第4.1.4条	仓库均设有外开铁门。	符合
4	采用叉车作业时，仓库宽度不宜小于15m。	《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第4.1.4条	仓库宽18m。	符合
5	仓库内应设独立的安全出口，且不应少于两个，并应经常保持畅通。	《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第4.1.5条	设有2个安全出口。	符合
6	装卸作业线与站台边缘的距离应为1.75m。	《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第8.8.1条	装卸作业线距站台边缘1.8m。	符合
7	装卸作业线应为尽头式平直段线路。尽头式线路的末端应设置挡车器和钢筋混凝土车档。最后一个车位的末端至车	《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术	装卸作业线为尽头式平直段线路，线路末端设置车档及挡车器。最后一个	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	档器的安全距离，不应小于20m，挡车器后的安全距离，不应小于15m。	条件》第8.1条	航煤货位到挡车器的安全距离满足15m。	
8	挡车器外延30m的范围内，不宜布置生产、使用储存危险货物的设施。	《铁路危险货物办理站、专用铁路(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第8.1条	挡车器外延30m的范围内未布置生产、使用储存危险货物的设施。	符合
9	非罐装货物装卸线宜靠近仓库或储存设施布置。	《铁路危险货物办理站、专用铁路(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第8.2条	非罐装货物作业线(9道)靠近仓库。	符合
10	装卸线的长度应根据货运量、货物品种、作业性质、取送车方式以及一次装卸车数量等条件确定。	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第8.5条	装卸线的长度根据货运量、货物品种、作业性质、取送车方式等条件确定，满足要求。	符合
11	危险货物装卸作业线应配备遇碰撞、摩擦不产生火花的防溜装置。	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第12.5.1条	配置了防溜铁鞋。	符合
12	具有甲、乙类火灾危险性的货物罐车装卸作业线至非罐车铁路装卸作业线中心线的安全距离，应符合下列规定：1. 装甲、乙类油品的不应小于20m；3. 卸甲、乙类油品的不应小于15m；3. 装卸丙类油品的不应小于10m。	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第12.5.1条	装卸作业线20m范围内无其他非罐车铁路装卸线。	符合
13	甲乙类生产场所(仓库)不应设置地下或半地下。	《建筑设计防火规范》第3.3.4条	仓库均设置在地上	符合
14	员工宿舍严禁设置在仓库内	《建筑设计防火规范》第3.3.9条	仓库内未设置员工宿舍	符合
15	厂房和仓库的耐火等级可分为一、二、三、四级。相应建筑构件的燃烧性能和耐火极限，不应低于表3.2.1的相关规定。	《建筑设计防火规范》第3.2.1条	耐火等级符合要求	符合
16	厂内所有站线、装卸线和其它技术作业线，应根据作业要求，设置相应的照明设施。	《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)第9.2.21条	装卸作业场所设置有防爆照明设施。	符合
17	所有金属设备、装置外壳、金属管道、支架、构件、部件等一般应采用防静电直接接地不便或工艺不允许直接接地	《粉尘防爆安全规程》第6.3.2.1条	金属设备、装置外壳、金属管道、支架、构件、部件按要求接地。	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	的可通过导静电材料或制品间接接地。			
18	粉尘防爆危险场所应杜绝各种非生产性明火存在。	《粉尘防爆安全规程》第4.5条	无非生产性明火产生	符合
19	安全、通风除尘、粉尘爆炸预防、粉尘爆炸控制等设备设施, 未经安全主管部门批准, 不应更换或停止使用。	《粉尘防爆安全规程》第4.6条	未停止使用。	符合
20	疏散路线应设置明显的路标和照明。	《粉尘防爆安全规程》第5.6.2条	设置明显的路标和照明。	符合
21	各项操作不应使用能产生火花的工具, 不应使用叉车搬运。	《易燃以保险商品储存养护技术条件》第8.4条	使用装载机进行装卸, 装载机按要求安装阻火器, 装卸工具符合要求。	符合
22	在爆炸危险区内, 除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内, 无护套的电线不应作为供配电线路。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第5.4.1.2条	硫磺库内配电线路均有护套。	符合
23	电缆及其附件在安装时, 根据实际情况其位置应能防止受外来机械损伤、腐蚀或化学影响, 以及高温作用。	《危险场所电气防爆安全规范》第6.1.1.1.4条	电缆安装能避免外来机械损伤、腐蚀、化学影响及高温影响。	符合
24	腐蚀性商品应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》第4.3.3条	已设置。	符合
25	计量安全检测设备: a) 办理20英尺及以上集装箱的办理场站, 应配置相适应的衡器; b) 罐装作业装卸泵的装卸管线上宜安装计量仪器。	《铁路危险货物运输技术要求》第10.3.4条	设有轨道衡, 检定情况详见附件八。	符合
26	1. 危险货物装卸场所的值班室内, 应设事故报警电话。无值班室的应在方便地点设置防爆型报警电话。2. 危险货物的装卸作业线应配备防溜装置。所装卸危险货物具有易燃易爆性质的, 应配备遇碰撞。3. 摩擦不产生火花的防溜装置。4. 毒性物质、腐蚀性物质的装卸场所, 应设必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施, 其服务半径小于15m。	《铁路危险货物运输技术要求》第10.4条	1. 值班室内设有应急报警电话; 2. 专用铁路设有防溜铁鞋; 3. 一号物流库设有2个洗眼器。	符合

(2) 现场周边安全距离检查

表5-2 19道与场外的安全距离(m)

设施名称	周边情况	安全距离		采用规范	结论
		规范要求距离(m)	现场距离(m)		
装卸作业线	居民区、公共福利设施、村庄	100	200m	《铁路危险货物办理站、专	符合
	相邻工厂	50	---		符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	可燃液体储罐		50	19道最后一个货位距离黄磷储罐(已改成储水) 55m	用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第8.8.1条	符合	
	液化气体储罐		70	19道距离东北侧百江液化气储罐551m		符合	
	甲、乙类危险货物仓库		40	---		符合	
	铁路甲、乙类危险货物装卸设施		40	19道距离东北侧四瑞石化装卸栈桥 546m		符合	
	厂外企业铁路线		30	---		符合	
	专用铁路的企业编组站(铁路中心线或建筑物)		35	---		符合	
	厂外公路	高速公路、一级公路		30		---	符合
		其他公路(路边)		20		---	符合
	变配电站		40	---		符合	
	露天变配电站变压器	10kV及以下		15		---	符合
		10kV以上		20		---	符合
	架空电力线路		1.5倍塔杆高度	19道距离西北侧电力线70m, 杆高12m		符合	
	I、II级国家架空通信线路		40	---		符合	
	通航江、河、海岸边		20	---		符合	
	装卸油品码头(码头前沿)		60	---		符合	
	铁路正线		40	---		符合	
	其他线路		22.5	---		符合	
装卸作业线	其他线路(仓库装卸线除外)		22.5	---	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第8.8.3条	符合	

表5-3 19道与场内的安全距离(m)

工艺装置(单元)	甲类火灾危险性	30	---	符合
	乙类火灾危险性	25	---	符合
	丙类火灾危险性	20	---	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

作业线	全厂性重要设施	一类	45	---	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第8.8.2条	符合
		二类	35	---		符合
	辅助生产厂房及辅助生产设施		25	19道距离东南侧煤棚48m。		符合
	10kv以下户外变压器		30	---		符合
	明火及散发火花地点		30	---		符合
	甲乙类固定顶储罐单罐容积V≤1000		25	---		符合
	气体及甲B、乙类液体	码头装卸油区	25	---		符合
		汽车装卸区	20	---		符合
		铁路装卸设施、槽车洗灌站	10	西侧距离黄磷装车设施105m		符合
	灌装站	气体	25	---		符合
		甲B、乙类液体	20	---		符合
	甲类物品库（棚）或堆场		30	---		符合
	罐区甲、乙类泵（房）、全冷冻式气体储存的压缩机		12	---		符合
	污水处理厂（隔油池、污油罐）		25	---		符合
	厂内其他铁路线路		22.5	南侧距离16道40m		符合
	原料及产品运输道路		10	---		符合
	可能携带可燃液体的高架火炬		90	---		符合
厂围墙（中心线）或用地边界线		30	19道距离西北侧围墙46m	符合		

表5-4 12道与场内的安全距离(m)

	工艺装置（单元）	甲类火灾危险性	30	---	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第8.8.2条	符合
		乙类火灾危险性	25	---		符合
		丙类火灾危险性	20	---		符合
	全厂性重要设施	一类	45	---		符合
		二类	35	---		符合
	辅助生产厂房及辅助生产设施		25	12道距离北侧闲置生产设施距离50m。距离西侧氢氧化钠包装车间36m		符合
	10kv以下户外变压器		30	---		符合
明火及散发火花地点		30	---	符合		

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

作业线	甲乙类固定顶储罐单罐容积V≤1000		25	---	符合	
	气体及甲B、乙类液体	码头装卸油区	25	---		符合
		汽车装卸区	20	---		符合
		铁路装卸设施、槽车洗濯站	10	---		符合
	灌装站	气体	25	---		符合
		甲B、乙类液体	20	---		符合
	甲类物品库（棚）或堆场		30	---		符合
	罐区甲、乙类泵（房）、全冷冻式气体储存的压缩机		12	---		符合
	污水处理厂（隔油池、污油罐）		25	---		符合
	厂内其他铁路线路		22.5	与11道距离52m。		符合
	原料及产品运输道路		10	---		符合
	可能携带可燃液体的高架火炬		90	---		符合
厂围墙（中心线）或用地边界线		30	---	符合		

表5-5 11道与场内的安全距离(m)

作业线	工艺装置（单元）	甲类火灾危险性	30	---	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第8.8.2条	符合
		乙类火灾危险性	25	---		符合
		丙类火灾危险性	20	西侧距离磷酸生产车间84m。 南侧距离洗衣粉生产装置44m。		符合
	全厂性重要设施	一类	45	---		符合
		二类	35	---		符合
	辅助生产厂房及辅助生产设施		25	距离西侧氢氧化钠包装车间36m。		符合
	10kv以下户外变压器		30	---		符合
	明火及散发火花地点		30	---		符合
	甲乙类固定顶储罐单罐容积V≤1000		25	---		符合
	气体及甲B、乙类液体	码头装卸油区	25	---		符合
		汽车装卸区	20	---		符合
		铁路装卸设施、槽车洗濯站	10	---		符合
灌装站	气体	25	---	符合		
	甲B、乙类液体	20	---	符合		

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	甲类物品库（棚）或堆场	30	---		符合
	罐区甲、乙类泵（房）、全冷冻式气体储存的压缩机	12	---		符合
	污水处理厂（隔油池、污油罐）	25	---		符合
	厂内其他铁路线路	22.5	与12道距离52m。		符合
	原料及产品运输道路	10	---		符合
	可能携带可燃液体的高架火炬	90	---		符合
	厂围墙（中心线）或用地边界线	30	19道距离西北侧围墙46m		符合

表5-6 9道与场内的安全距离(m)

作业线	工艺装置（单元）	甲类火灾危险性	30	---	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第8.8.2条	符合
		乙类火灾危险性	25	---		符合
		丙类火灾危险性	20	---		符合
	全厂性重要设施	一类	45	---		符合
		二类	35	---		符合
	辅助生产厂房及辅助生产设施		25	东南侧距离二号物流库47m		符合
	10kv以下户外变压器		30	---		符合
	明火及散发火花地点		30	---		符合
	甲乙类固定顶储罐单罐容积V≤1000		25	---		符合
	气体及甲B、乙类液体	码头装卸油区	25	---		符合
		汽车装卸区	20	---		符合
		铁路装卸设施、槽车洗灌站	10	---		符合
	灌装站	气体	25	---		符合
		甲B、乙类液体	20	---		符合
	甲类物品库（棚）或堆场		30	---		符合
	罐区甲、乙类泵（房）、全冷冻式气体储存的压缩机		12	---		符合
	污水处理厂（隔油池、污油罐）		25	---		符合
	厂内其他铁路线路		22.5	---		符合
	原料及产品运输道路		10	---		符合
	可能携带可燃液体的高架火炬		90	---		符合
厂围墙（中心线）或用地边界线		30	---	符合		

## 5.2.2 现状分析评价

由上述安全检查表的结果可知：该专用铁路基本符合《铁路技术管理规程》、《粉尘防爆安全规程》、《铁路危险货物办理站、专用铁路（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》、《建筑设计防火规范》、《铁路危险货物运输技术要求》等相关法律、标准要求。

## 5.3 公辅设施评价

### 5.3.1 公辅设施现状检查分析

根据《铁路危险货物运输安全监督管理规定》、《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》、《工业企业标准轨距铁路设计规范》、《铁路危险货物运输技术要求》等相关法律、标准要求，对该专用铁路公辅设施现状进行安全评价，具体情况见下表所示。

表5-6公辅设施现状检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
一	<b>消防设备、设施</b>			
1	灭火器的配置：1. 具有发生火灾可能性的危险货物储存、装卸作业场所应根据火灾类型配置相应的灭火器。 2. 危险货物仓库(站台)、货场、雨棚等场所灭火器的配置数量应符合《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140)中的相关规定。	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第10.1.2条	灭火器的配置数量满足要求。	符合
2	灭火器的设置：1. 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。2. 灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜布置在灭火器箱内或挂钩、托架上。灭火器箱不得上锁。3. 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。4. 灭火器不得设置在超出其	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第10.1.3条	灭火器的设置制定了相应的位置要求和管理制度，且都在有效期内。	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	使用温度范围的地点。 5. 灭火器应定期检验，且在有效期之内。			
3	危险货物储存、装卸作业场所等应设置消防砂、消防桶、消防钩、消防锹、消防斧等灭火器材。	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第 10.1.5 条	设置有消防砂、消防桶、消防锹等灭火器材。	符合
4	危险货物储存、装卸等区域应根据危险货物特性设置消防给水系统。	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第 10.2.1 条	已经按要求设置。	符合
5	危险货物堆场、雨棚、仓库、装卸作业区应设室外消防栓。	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第 10.2.4 条	设有室外消防栓。	符合
6	铁路站场、厂(站)的消防道路应与外部主干道路相通。	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第10.6.3条	消防道路与场外道路相通。	符合
7	仓库、雨棚、货场、装卸区、供消防车取水的天然水源和消防水池应设消防道路，消防道路宜与厂(站)内道路构成环行道，也可设有回车场的尽头式道路。	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第10.6.1条	设有消防通道。	符合
8	危险货物仓库符合下列规定。 a) 仓库应采用单层结构,其耐火等级不应低于二级;不应设置高架仓库。 b) 硫磺等可能发生粉尘爆炸的仓库应设置喷淋设备。 c) 雷管等爆炸品库房的 地面应铺软垫。 d) 放射性物品仓库结构应符合: 1) 仓库宜采用地下建筑,房屋耐火等级不应低于二级,墙体及屋盖宜采用钢筋混凝土结构; 2) 门窗应具	《铁路危险货物运输技术要求》第 4.2.2.1条	1. 耐火等级符合要求; 2. 12道设有喷淋设备; 3. 二号物流库设有两个出口。	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	有良好的防射线穿透性能,室内墙面应平整、光滑,墙角应做成弧形;3) 地面应便于洗刷并设地漏,屋面应设自然通风设施;4) 仓库不宜少于两个安全出口,应采用衬铅板的木制外开门,并安装有铁栅和透明铅玻璃 的高侧窗。			
二	<b>防雷、防静电设施</b>			
1	仓库、雨棚、泵房(棚)或压缩机房(棚)等建筑物内及突出建筑物面的一切金属、金属屋顶均应接地。平行敷设的金属管道当净距小于 100mm 时,应每隔 20~30m 跨接一次,交叉管道当净距小于 100mm 时,交叉处也应跨接。建筑物内接地干线与防雷电感应接地装置的连接,不应少于两处。	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第 11.1.3 条	金属管道均按要求跨接。	符合
2	露天装卸作业的装卸栈桥可不装设避雷针(带);在棚内进行装卸作业的,应装设避雷针(带)。进入装卸作业区的输送管道在进入点应接地。	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第 11.1.6 条	集装箱装卸均为露天装卸作业。专用铁路防雷防静电于 2024 年 06 月 19 日经云南省气象灾害防御中心检测合格,并出具了《雷电防护装置检测报告》(报告编号:云雷检字[2024]KM 第 0042 号)(详见附件七)	符合
3	危险货物装卸、储存场所和设施应当符合下列要求: (一)装卸、储存专用场地和安全设施设备封闭管理并设立明显的安全警示标志。设施设备布局、作业区域划分、安全防护距离等符合有关技术要求。(二)设置有与办理货物危险特性相适应,经相关部门批准验收合格的仓库、雨棚、场地等设施,配置相应的计量、检测、监控、通信、报警、通风、防火、灭火、防爆、防雷、防静电、防腐蚀、防泄漏、防中毒等安全设施设备,并进行经常性维护、保养和定期检测,保证设施设备的正	《铁路危险货物运输安全监督管理规定》(中华人民共和国交通运输部令 2022 年第 24 号)第九条	装卸区设有计量、通信、报警、防静电、防泄漏等安全措施,并经常维护保养,并有维护保养记录,作业区域安装视频监控。铁路站场设备防雷系统于 2024 年 06 月 19 日经云南省气象灾害防御中心检测合格,并出具了《雷电防护装置检测报告》(报告编号:云雷检字[2024]KM 第 0042 号)。(详见附件七) 消防设施于 2023 年 11 月 08 日至 2023 年 11 月 13 日经云南楚安	符合

天驰物流有限责任公司专用铁路到发危险货物安全现状评价报告

	常使用。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。（三）装卸设备符合安全要求，易燃、易爆的危险货物装卸设备应当采取防爆措施，罐车装运危险货物应当使用栈桥、鹤管等专用装卸设施，危险货物集装箱装卸作业应当使用集装箱专用装卸机械。（四）法律、行政法规、有关标准和安全技术规范规定的其他要求。		消防安全工程有限公司检测评价合格，并出具《建筑消防设施检测报告》（报告编号：YN-CA-JC2023041）。（详见附件六）	
三	<b>劳动安全防护</b>			
1	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》第三十五条	本项目装卸作业场所设置有安全警示标志。	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》第三十七条	配备了相应的劳动防护用品。	符合
3	新建危险货物办理站、专用线(专用铁路)应具备完善的网络通道，安装铁路危险货物运输安全监控系统，并在危险货物装卸、储存等关键部位安装视频监控系统。	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第3.3条	设置监控，能覆盖整个作业区。	符合
4	应根据危险货物的品类、运量等情况，配备相应的劳动防护用品。	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第12.2.1条	配备了相应的劳动防护用品。	符合
5	危险货物储存、装卸作业区的值班室内，应设事故报警电话。无值班室的危险货物储存、装卸作业区应在方便地点设置防爆型报警电话。	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备设施暂行技术条件》第12.3.1条	设置有值班室，值班室内设置事故报警电话。	符合
6	应根据危险货物的品类，配备下列救援器材： 1. 防火(护)服。2. 空气呼吸器。3. 防护镜。4.	《铁路危险货物办理站、专用线(专用铁路)货运安全设备	配备有防护用品及应急救援器材。	符合

	防毒面具。5. 应急药品，如灼伤急救用药，中毒急救用药，止血类急救用药等。6. 急救器材：急救箱、担架、止血带、止血棉、听诊器，血压计，体温表，叩诊锤，压舌板，镊子，针灸针，备用氧气瓶或氧气袋，一次性输液器，人工呼吸器，一次性注射器等。	设施暂行技术条件》第 12.4.2 条		
7	危险货物装卸作业线应配备遇碰撞、摩擦不产生火花的防溜装置。	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第 12.5.1 条	配有防溜铁鞋。	符合
8	毒性物质、腐蚀性物质的储存、装卸场所，应设必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施。	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第 12.5.3 条	设有喷淋设施及淋洗器。	符合
9	应设有沐浴室、洗衣房、休息室、更衣室等设施。	《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》第 12.5.4 条	设有休息室、更衣室等。	符合

### 5.3.2 检查小结

由上述安全评价的结果可知：

1. 该专用铁路的消防设备设施符合《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》、《铁路危险货物运输技术要求》的要求；
2. 该专用铁路的防雷、防静电设施符合《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》的要求；
3. 该专用铁路的劳动安全防护符合《铁路危险货物运输安全监督管理规定》、《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》、《工业企业标准轨距铁路设计规范》等标准规范的要求。

## 5.4 从业人员现状条件分析评价

### 5.4.1 基本要求

1. 单位主要负责人和安全管理经县级以上地方人民政府应急管理部门考核合格，取得安全管理培训合格证。

2. 专用铁路企业运输员（即企业办理运输的人员）、充装人员都要熟悉危险货物特性和有关规章，均应经过铁路、安全的专业培训，合格后持证上岗，并保持人员相对稳定。

3. 相关从业人员必须持证上岗。

### 5.4.2 现状分析评价

天驰物流有限责任公司海口分公司主要负责人和安全员经县级以上人民政府应急管理部门考核合格，取得上岗资格；运输员经铁路部门培训合格，作业人员经内部培训合格。铁路危险货物作业人员经企业自行培训，考核合格，持证上岗。

## 5.5 专用铁路和周边环境的相互影响分析

### 5.5.1 专用铁路现状分析

专用铁路线路接轨站—白塔村站位于昆明市海口街道境内，车站中心里程为昆阳支线18km+465m处。上行方向与桃花村站相邻，站间距离18.465km；下行方向与中滩站相邻，站间距离3.868km。车站现有到发线8条（含正线），牵出线1条，调车线3条，装卸线1条。

白塔村站按技术性质属于三等中间站，按业务性质为货运站，归昆明车务段管辖。该站主要办理化肥、磷酸、氟硅酸钠等货物发送和矿石、硫磺等货物到达。目前，该站开行货物列车29列/日，其中：通过货物列车12列/日，到达解体列车8列/日，自编始发列车9列/日。车站设计货运能力5000000t/a，2020年实际到达1920000t，实际发送2900000t。

白塔村站衔接正线昆阳支线为单线、半自动闭塞、非电气化区段，车站中心线至专用铁路末端里程为2.0km，机车走行时间约10min。车站至专用铁路方向为上坡，最大坡度为千分之十三。该专用铁路与国铁的衔接道岔扳动工作由专用铁

路人员负责。

专用铁路设有装卸线22股，全长16800m，有效长5491m，可容货车450辆，设计全年运量可达到950000t，其中：

9道有效长319m，装卸有效长72m，可容纳一次作业车数9个。

11道有效长427m，装卸有效长210m，可容纳一次作业车数10个。

12道有效长417m，硫磺作业段长143m，可容纳一次作业车数10个。

16道有效长130m，装卸有效长60m，可容纳一次作业车数3个。

19道集装箱作业线尽头起180m长度，有效作业长度为130m。集装箱硫磺、氢氧化钠及非标罐式集装箱黄磷、磷酸溶液到达一次可作业8个车。

## 5.5.2 项目对周边环境的影响

该公司地处海口、安宁两个工业区之间，北距昆钢6km，南距三环化工7km，东南距海口镇12km，东距龙石坝电厂2km。在公司东北方向1km处为云南四瑞石化经贸油库，公司生活区距生产区2km，且有标高为1940~2000m的山丘相隔，厂区所在青鱼办事处有青鱼塘、甸基2个自然村落，距厂区2km。厂区周边距离村庄及生活区较远，所以公司专用铁路的装卸作业对周边环境影响不大。但企业仍应在日常工作中加强公司装卸作业的安全管理，防止其他闲杂人等进入装卸现场。同时也应做好自身的安全管理，防止事故的发生。

该专用铁路与周边装置保持了一定的安全距离，装卸作业过程中存在的火灾、爆炸、中毒、粉尘危害、车辆伤害、噪声等危险有害因素对周边装置会有一定的影响，电危害、机械伤害、化学腐蚀与化学灼伤等危险有害因素主要作用于装卸作业区，对周边装置不会产生影响。

## 5.6 典型事故案例分析

### 5.6.1 硫磺仓库爆炸事故案例

#### 一、事故经过

2008年1月13日，云南省昆明市原云天化国际化工股份有限公司三环公司（危险化学品生产企业）硫磺仓库发生爆炸，造成7人死亡、7人重伤、25人轻伤。

2008年1月13日2时45分，该公司储存硫磺的仓库内，昆明市东郊工商服务公

司（铁路运输装卸承包单位）的53名工人开始从事火车硫磺卸车作业，作业过程是从火车卸下并拆开硫磺包装袋，将硫磺分别倒入平行于铁路、与地面平齐的34个料斗中，硫磺通过料斗落在地坑中输送机皮带上，用输送机传送皮带将硫磺送入硫磺库。3时40分，作业过程中地坑硫磺粉尘突然发生爆炸，爆炸冲击波将料斗、硫磺库的轻型屋顶、皮带输送机、斗式提升机等设施毁坏，造成7人死亡、7人重伤、25人轻伤。

## 二、事故原因

据初步调查分析，事故发生的重要原因：

1. 天气干燥，空气湿度低，硫磺粉尘容易爆炸。
2. 作业时正值深夜，风速低，空气流动性差，造成局部空间内（皮带运输机地坑）硫磺粉尘浓度增大，达到爆炸极限，由现场产生的点火能量引发爆炸。
3. 工人超能力卸车，未严格按装卸安全操作规程作业，使大量粉尘产生。
4. 皮带输送机机超负荷运行，大量静电聚集，皮带发热。
5. 硫磺与化纤包装袋、硫磺颗粒之间发生摩擦产生大量静电。
6. 现场未认真落实“严禁烟火”，事故现场仍有烟头。

## 三、应吸取的教训

（1）进一步加强作业现场安全生产管理。建立和完善并认真落实安全生产责任制和各项安全管理制度，特别是要严格执行动火、进入受限空间等特种作业安全管理规定，加强对特种作业的安全监控。在进行动火、进入受限空间等特种作业时，管理人员要在作业现场检查作业人员执行有关安全管理规定的情况。要严格作业前的安全条件确认，落实防范措施，安排专人监护，确保作业安全。

（2）加强安全生产管理，做好防火、防静电、防粉尘爆炸工作，确保生产安全。

（3）加强安全教育和培训，进一步提高从业人员的安全意识和操作技能。认真组织企业员工和临时进厂作业人员进行安全和应急救援教育培训，增强作业人员的安全意识和安全知识，提高遇险时的自救和互救能力。进行特殊作业前，要进行专门的安全教育，务必使作业人员了解作业场所可能存在危害和危险，掌握防范事故的技能、应急措施和自救互救方法；遇险时科学施救，减少伤亡事故的发生。

（4）严格生产工艺变更管理。生产企业变更生产工艺时，要组织工程技术人

员进行周密科学的论证，特别是要认真论证生产工艺改变给安全生产带来的影响，采取针对性安全措施，防范事故发生。

## 5.6.2 起重机挤压伤害事故案例

### 一、事故经过

2001年9月21日，某钢铁公司焦化厂点检人员张某（点检站副站长，男，46岁，工龄26年）、周某到车间进行例行检查，8：20分张某在未告之2#龙门吊司机洪某的情况下，就登上2#龙门吊顶部平台，点检龙门吊小车。8：27分4#龙门吊司机看到有人倒在2#龙门吊小车平台上，立即呼叫2#龙门吊司机，洪某停车，发现张某倒在门吊小车外的通道上，伤重致死。

### 二、事故原因

1. 张某违规登防护栏，被行驶的龙门吊小车撞到致死。
2. 进入龙门吊及桥架的门没有设保护装置。
3. 习惯性行为，不通知司机就上车。

### 三、预防措施

完善正面吊、行车的保护装置；杜绝习惯性违章。

## 5.6.3 混装引发的爆炸

### 一、事故经过

2004年2月18日，伊朗西北部一列装有硫磺、汽油和化肥、棉织品的货车当天出轨并爆炸，火车爆炸地点发生在伊朗北部纳莎普尔市20km远的地方，巨大的爆炸声75km外都能听到，爆炸使得方圆10km的窗户都被震碎，有五个村庄被摧毁，在爆炸中死亡的人数超过200人。这列货车发生出轨后起火，正当消防员灭火时发生二次爆炸。很多消防员和当地居民在爆炸中丧生。就在爆炸发生时，伊朗德黑兰大学地震组测量到了里氏3.6级的地震，很有可能是爆炸造成的。截止至当地时间2月19日，伊朗火车出轨爆炸事件已造成包括182名救援人员在内的350人死亡，另有460余人受伤。遇难者中包括爆炸发生地在内沙布尔市长、州长、省铁路局局长等多个高层官员。

### 二、事故原因

1. 危险化学品混装酿成大错。发生事故的货运编组机车运载着大量的易燃易

爆品，包括汽油、硫磺等，另外，还有棉织品和农药等，这些都是应该受到严格管理的易燃易爆品。然而，这些易燃品偏偏被放在了一起。当出现意外时，立即引起大火，而大火之后又形成了巨大爆炸。

2. 哄抢列车东西时被炸死。火车出轨后，许多赶来企图抢东西的村民被炸死或炸伤。

3. 爆炸发生5个半小时后，正当救火工作接近尾声时，这列载满易燃易爆物品的列车发生第二次大爆炸，第二次大爆炸始料不及。火舌很快将列车突然吞并。最初在现场只发生一次小规模爆炸。当消防人员和救援部队前往扑火时，列车再次发生大爆炸，因此造成了很多消防人员伤亡，包括不少前往指挥灭火的当地高级官员。其中包括内沙布尔市最高行政长官摩吉达巴·纳克尔、市长、市消防局局长、电力部门负责人等一些官员，另有350人受伤。

4. 出事列车本来停靠在內沙布尔附近的一个车站，列车由51节车厢组成，包括17节硫磺车厢、6节汽油、7节肥料以及10节棉织品等。当地时间18日凌晨4时（北京时间18日上午7时30分）左右，列车在没有司机控制的情况下突然自行滑动，并逐渐加速，最终于当天上午9时37分（北京时间下午1时07分）在距离內沙布尔约20km的海亚姆车站附近出轨爆炸。內沙布尔是个老城，当地的记者斯里扎德向美国CNN证实说，他看到出事列车当时没有联上车头。

5. 爆炸发生后，有关部门已经取消了从首都德黑兰发往东北部城市马什哈德的列车，准军事部队封锁了现场周围地区，以防发生更多爆炸。由于担心发生再次爆炸，带着防毒面具的救援人员将事发地点周围很大一块地方都隔离起来，灭火工作已经接近尾声。

6. 医疗救助保障不足。受伤者中150人已经住院接受治疗，其余人接受了急救，正在被送往医院。內沙布尔医院里的情况非常危险，当地的医院根本没有足够的抢救力量，也没有足够的药物和血浆，死亡人数有可能会继续攀升。目前，当地政府正在呼吁当地的公民前来献血，同时向附近地区发出紧急请求，希望能迅速派出人力前来救援。联合国秘书长安南2月18日向伊朗政府及灾区居民表示慰问，并承诺联合国将会在近期向伊朗提供救援物资，帮助伊朗渡过难关。

7. 记者在现场看到，由于当地房屋多为土建筑，周边5个村庄的房屋在爆炸发生后几乎全部被毁。绝大多数居民被压在房屋废墟下，其他居民则因住得离出事车站太近，被烧伤或炸伤。

### 三、应吸取的教训

1. 易燃品被有序地分开编组，那么即使出现意外，也不会引起如此惨烈的爆炸。
2. 对周围群众的安全告知。
3. 严密策划救援方案，应在保证消防人员和救援部队的安全下有组织有步骤地进行救援。
4. 防溜设施的落实。
5. 组织应急救援预演练。
6. 落实安全责任制。

#### 5.6.4 分析小结

从上述事故案例看出，事故的发生的原因有人员失误、管理缺陷、设备故障等各个方面，如操作人员违章作业、设备设计缺陷、维护检修不到位以及安全责任、管理制度未落实等。因此，本项目在生产过程中应吸取经验教训，严格执行管理规章制度和安全操作规程；加强设施设备的日常维护保养，按规定要求进行检修，避免设备缺陷或故障导致事故发生。

## 第6章 存在问题及整改情况

评价组通过对天驰物流有限责任公司专用铁路9道发送非罐装磷酸、11道到达非罐装氢氧化钠、12道到达非罐装硫磺、19道具备发送20英尺罐式集装箱黄磷、20英尺非标罐式集装箱磷酸溶液和到达20英尺集箱装氢氧化钠、集装箱硫磺的安全状况进行现场检查及相关资料查对，经分析评价，对该专用铁路及其附属设施存在的安全隐患及安全管理存在的问题提出了整改要求。天驰物流有限责任公司对检查出的问题进行了整改，结合整改情况反馈表，评价人员对整改情况进行了复查，复查结果见表6-1：

表6-1 整改情况复查表

序号	需整改的问题	整改情况
1	专用铁路出站方向50米处枕木损坏，需进行更换；	已将损坏的枕木进行更换。
2	4号道岔固定钉失效，需重新进行加固处理；	已对4号道岔进行加固处理。
3	1道编号6620号枕木附件螺栓生锈，需及时进行除锈涂油；	已对螺栓进行防锈处理并涂油。
4	11道站台排水沟内有杂物未及时清理；	已将警示水马移动至安全位置。

## 第7章 安全对策措施及建议

### 7.1 安全管理方面

1. 完善各项安全管理制度及安全操作规程，如：安全教育培训制度、检查交接制度、卸车搬运安全操作规程等。
2. 公司应按时与装卸单位签订卸车合同，明确双方安全责任。
3. 加强现场作业管理，防止误操作。
4. 堆场上的煤应规范管理，堆放煤时严禁侵占专用铁路。
5. 应参照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》进一步完善事故应急救援预案，配备必要的训练、急救、抢险设备和设施，定期进行事故应急演练。
6. 危险货物中转场所不得长期堆放危险化学品。
7. 卸车时，安全员应向卸车人员说明注意事项，提示卸车重点，检查安全防护设施，并负责监卸。
8. 严格执行各项规章制度，加强制度的落实和在实践中不断完善，完善相应的记录台帐，做到记录规范、全面、内容真实、使管理制度真正成为防患于未然的有效工具。
9. 应根据《铁路危险货物办理站、专用线（专用铁路）货运安全设备设施暂行技术条件》完善安全管理规章制度、安全操作规程及健全安全管理台账。
10. 企业应与具有相应资质的单位对铁路专用线线路及信号的维护签订协议。并保证专用线的完好及有效。
11. 堆场货物应分区堆码。
12. 加强现场作业管理及周边环境的安全巡查，防止误操作和无关人员进入危险作业区，并设置醒目的警示标志牌。
13. 加强劳动防护用品配置及发放。
14. 定期开展隐患排查治理工作，针对装卸设施设备做好定期维护和定检、送检工作。
15. 进入作业区必须穿戴劳动防护用品。
16. 应查验危险化学品包装物及生产企业的相关资质证。
17. 企业应加强对电气电路的检查、维修，防止事故的发生。

18. 应根据所装卸的危险化学品的理化性质，在作业现场配备相应的应急救援器材和药品。
19. 企业应加强到达罐式集装箱的安全管理，完善安全警示标志。
20. 企业应加强集装箱正面吊运起重机及安全设备设施检修维护应急器材相应日常检查台账记录管理。
21. 企业定期发放个体劳动防护用品，并进行相关台账记录及使用管理。
22. 企业应加强发送作业过程的安全管理（如：车辆运输、作业场地检查、使用装卸设备设施、危险货物固定、铁鞋安装及拆除等管理及相关检查）；不断加强现场防火措施、消防设施、安全警示标志等检查、维护。
23. 企业应不断完善安全管理制度、安全操作规程及健全相关安全管理台账（作业前装卸场地及装卸设备设施的安全检查、日常安全检查、应急装备检查等台账）。
24. 10. 企业应完善应急预案中可能发生事故的应急处置措施，并定期进行演练、培训、评估。

## 7.2 从业人员方面

1. 主要负责人、安全管理人员及从业人员均应定期进行再教育培训。
2. 企业运输员及装卸人员需经铁路部门培训，持证上岗。
3. 涉及特种作业时，特种作业人员必须持证上岗。
4. 加强从业人员安全培训及职工三级教育、转岗人员三级安全培训。认真组织企业员工和进货场作业人员进行安全和应急救援教育培训，增强作业人员的安全意识和安全知识，提高遇险时的自救和互救能力。
5. 进行特殊作业前，要进行专门的安全教育，务必使作业人员了解作业场所可能存在危害和危险，掌握防范事故的技能、应急措施和自救互救方法；遇险时科学施救，减少伤亡事故的发生。
6. 保持人员的相对稳定。
7. 加强从业人员技能培训及岗位培训，涉危人员及特种设备作业人员应持证上岗。
8. 企业加强作业人员个体劳动防护用品台账记录及穿戴的安全管理。
9. 企业加强从业人员安全教育及岗位技能培训，作业人员应培训合格后方可

上岗、特种设备作业人员应持证上岗；

### 7.3 专用铁路及其附属设施设备方面

1. 卸车场所应划出各品种的装卸作业区域，并设置提示标志。
2. 企业应按规范配置与其相适应的事故应急器材与设备设施，整理现场，实现定置化管理。
3. 卸车作业场所应增设醒目的安全警示标志及危险货物周知卡：如“严禁烟火”、“小心滑跌”、“腐蚀及灼伤”、“必须穿防护服”、“小心火车”等。
4. 存在雷击天气、附近发生火灾、装卸现场有其他不安全因素时，应停止卸车作业。
5. 性质或消防方法相互抵触的物质不能按一批托运，严禁同储运、同堆码，应严格按相关要求堆码。
6. 发现专用铁路有问题或隐患时，立即报有关部门，及时处理。
7. 作业过程中应加强现场安全管理，禁止在相关规范要求的范围内动用明火。
8. 应加强发送现场安全管理（建议现场加装监控设备，便于安全管理工作），完善现场安全警示标志。
9. 应按规范配置与其相适应的事故应急器材与设备设施，做好装卸设备设施的检修维护工作。
10. 加强设施设备的检查、检修、维护、保养，及时更换老化装卸管道，及时消除各类隐患。
11. 发现专用铁路有问题或隐患时，立即报有关部门，及时处理。
12. 专用铁路及附属设施的防雷防静电设施应及时请有相应资质的单位进行检测，保证安全有效。
13. 应配备相应的应急救援设备如自吸式过滤式防毒面具，防尘口罩，防护镜，防静电服、手套、鞋，橡胶手套，隔绝式防毒服，应急药品等。
14. 卸车时及时对危险化学品的包装和数量进行检查，确认完好后方可进行卸车作业。不得野蛮卸车。
15. 卸车过程中若发生撒漏，应按危险化学品“一书一签”中明确的处置措施进行处置。

16. 企业应完善作业区包装物破损时撒漏物的回收容器(应采用不产生火花工具及回收容器)。

17. 防雷防静电设施等强制检测设备设施应定期进行检测。

18. 正面吊空车行驶时起重机伸缩节必须收回,调整起重臂倾斜角度以吊具不影响安全行车为准。

19. 首先要查看现场的作业环境,从规定的路线进出现场,行驶中要注意上方障碍物和吊具超出车身宽度部分会车时的安全,选择好机车的运行作业位置,严格按负荷图表规定的负荷量操作。

20. 吊重箱行驶速度不准超过3km/h,吊空箱行驶速度不准超过5km/h,并要避免急刹车和急转弯。向后倒车时,应回头查看倒车区域是否有人、车和其他障碍物,确认安全后用低速档向后倒。

21. 吊具靠近集装箱时应低速小心操作,防止吊具撞集装箱。吊箱装拖车时,应待拖车停稳后再向拖板上落放集装箱,必须把集装箱的4个底角同时放入拖车导角内或转锁销上。

22. 吊箱等车时,司机不准离开机车,在等待卸拖车时,应把吊具起升到足够高度,防止拖车移动时所载集装箱撞吊具。

23. 重箱禁止跨箱位作业、禁止用吊具推移集装箱作业、在临近动作终点时禁止大油门快速动作。

24. 作业后应将车停在规定的地点,把吊具落到最低位置并收回到20英尺最后位置,搞好机车外观检查。

## 7.4 检修作业安全对策措施

1. 要提高管理人员、作业人员对检修阶段危险性的安全意识,对检修施工人员要进行经常性的防火教育、检修现场应设专职防火巡查人员,及时制止违章指挥及违章作业,下班及完工时做好人员、工具清点及安全检查。

2. 首先要建立健全各项动火、用火、检修的审批制度和现场监护等管理制度,在检修现场应设置安全界标或栅栏,并有专人监护,非检修有关人员禁止入内,采取防火分隔措施,配备必要的消防器材和保护设施,检修人员应着防静电工作服,穿不带铁钉的鞋,采用不发火的工具,并保证消防通道畅通。

3. 对外来检修施工队伍要建立人员花名册,坚持每天登记制度。对进入施工

现场的车辆人员要出示证件，进行登记。

4. 检修施工现场要配备足够的灭火器材，防护用品，在防爆区域内检修动火时，应按规定办理相关手续，并获得批准，动火作业应采取安全措施，消防人员要现场执勤。

5. 露天动用明火应避开中午高温天气，选择有利风向进行作业。动火期间应停止卸车作业，清除动火作业点附近的易燃品。

6. 检修人员必须按规定佩戴劳动防护用品。

7. 动火作业过程必须严格执行相关管理规定，作业现场有专人监护。

## 7.5 装卸作业安全对策措施

1. 卸车作业时需有专职安全人员在旁进行监督。对卸车作业中发现的问题进行及时纠正。

2. 必须对卸车人员进行相关的安全教育培训，进行监督检查。确保卸车人员具有相关危化品知识。

3. 在卸车危险品时必须采用与之相适应的作业方式及工具进行卸车作业，不得进行野蛮卸车。

4. 卸车时及时对危险化学品的包装和数量进行检查，确认正确后方可进行卸车。

5. 卸车作业过程中应加强防静电、防火及防超装安全防护措施。

## 第8章 评价结论

通过对天驰物流有限责任公司专用铁路9道发送非罐装磷酸、11道到达非罐装氢氧化钠、12道到达非罐装硫磺、19道到达20英尺集装箱氢氧化钠、硫磺和发送20英尺非标罐式集装箱黄磷、磷酸溶液的安全管理、安全组织、从业人员及专用铁路及其附属设施设备等方面硬件方面进行综合评价，评价小组依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《安全评价通则》、《铁路危险货物运输办理站（专用线、铁路专用线）办理规定》、《铁路危险货物运输技术要求》等法规和安全评价的要求，认为该专用铁路9道具备发送非罐装磷酸、11道具备到达非罐装氢氧化钠、12道具备到达非罐装硫磺、19道具备发送20英尺非标罐式集装箱黄磷、磷酸溶液和到达20英尺集装箱氢氧化钠、硫磺的运输安全条件。

该评价报告的有效期：2024年07月19日至2027年07月18日。

## 第9章 与被评价单位交换意见的情况

在该项目的本次安全评价过程中，评价组自接受被评价单位委托之日起，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被评价单位反复、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. 针对本次安全现状评价的范围情况，评价组现场进行了检查、核实后，确认该项目与委托评价范围一致。

2. 针对本次安全现状评价要求提供的资料，在与被评价单位相关领导进行沟通后，被评价单位安排了相应的技术人员组成安全现状评价资料准备小组，配合到场的评价人员进行现场检查、资料准备等，并在评价过程中根据评价单位的要求，不断完善各项工作的配合。

3. 针对本次安全现状评价过程中存在的其他问题，评价组已在评价过程中与被评价单位作了沟通、交流。

通过与被评价单位上述沟通、交流后，评价组对该报告做出了明确的评价结论，并针对该项目仍存在的不足给出了相应的对策措施与建议。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被评价单位进行了充分的解释和交流，被评价单位认为本报告客观、真实地对项目进行了分析评价，针对项目可能存在的问题提出了相应的对策措施，被评价单位将进行逐项的整改和完善，确保装置能够安全正常运转。

## 附件目录

- 附件一 安全评价委托书
- 附件二 营业执照
- 附件三 危险化学品经营许可证
- 附件四 安全管理机构设施文件、安全员设置文件
- 附件五 专用线（专用铁路）运输协议、托运危险货物安全协议、集装箱运输管理协议、危险货物运输安全协议
- 附件六 建筑消防设施检测报告
- 附件七 雷电防护装置检测报告
- 附件八 轨道衡检定证书
- 附件九 特种设备检定报告
- 附件十 人员资质证书
- 附件十一 工伤保险缴纳证明
- 附件十二 安全生产责任制及部分管理制度、操作规程
- 附件十三 危化品储存评价报告结论及评价单位资质
- 附件十四 劳保用品发放记录
- 附件十五 铁路运输事故应急救援预案及演练记录
- 附件十六 情况说明
- 附件十七 安全标准化证书
- 附件十八 隐患整改反馈
- 附件十九 专用铁路平面图