

前 言

赣州市焯焯化工有限公司成立于 2020 年 9 月 10 日，位于江西省赣州市定南县老城镇精细化工产业园工业四路，注册资本 200 万元，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），统一社会信用代码 91360728MA39AK00XL。法定代表人王昌昆。许可经营范围：二氧化碳、氧化亚氮、氦气，经营方式：批发（带有储存，分装设施经营）。

本报告评价范围为赣州市焯焯化工有限公司（以下简称“该公司”）危险化学品分装、储存经营项目（以下简称“该项目”）。该公司涉及的二氧化碳[压缩的/液态的]、氧化亚氮[压缩的/液态的]、氦气[压缩的/液态的]列入《危险化学品目录(2015 版)》（应急管理部等十部门【2022】第 8 号公告修改）。

该公司未涉及重点监管的危险化学品，未涉及重点监管的危险化工工艺，未构成危险化学品重大危险源。

该公司于 2020 年 12 月委托内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司完成了安全预评价报告，并取得安全条件审查批复，于 2021 年 2 月委托陕西宇泰建筑设计有限公司完成了安全设施设计，取得了安全设施设计审查批复，于 2021 年 2 月委托山东新安达工程咨询有限公司完成安全验收评价，于 2021 年 5 月 24 日取得赣州市定南县应急管理局颁发的危险化学品经营许可证，登记编号为赣虔定安经（乙）字【2021】0000016，将于 2024 年 5 月 23 日到期，该公司于 2023 年 2 月 16 日完成安全生产标准化，证书编号为赣市 AQBWHIII[2023]17 号，有效期至：2026 年 2 月 15 日。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令 13 号

令，[2021]第 88 号修订），《危险化学品安全管理条例》（国务院第 591 号令、645 号修订），《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局第 55 号令）和原江西省安全生产监督管理局下发的《关于做好危险化学品经营许可证换证工作的通知》的要求，所有经营危险化学品企业的危险化学品经营许可证到期后须申请延期换证，必须经过安全评价，换发新的危险化学品经营许可证后方可营业。为此，赣州市焯焯化工有限公司委托我公司对其安全设施现状进行安全评价。

接受委托后，我公司成立了项目组，对装置现场进行了实地勘查，对企业的安全管理的现状进行了了解，并将检查发现的不符合安全生产条件的情况反馈给了该公司，要求该公司按要求进行整改。按《安全评价通则》的要求，编制完成了安全现状评价报告初稿，并交于赣州市焯焯化工有限公司征求意见，在与该公司洽商一致的情况下，编制出本评价报告。

本评价涉及的有关原始资料由赣州市焯焯化工有限公司提供，并对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了该公司领导与员工的大力支持与配合，以及有关专家的精心指导，在此深表谢意！本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

目录

1	安全现状评价概述	1
1.1	评价定义	1
1.2	评价目的	1
1.3	评价原则	2
1.4	评价依据	2
1.5	评价范围	11
1.6	评价方法	12
1.7	评价程序	13
2	项目概况	15
2.1	企业概况	15
2.2	企业选址	16
2.3	总平面布置	20
2.4	建构筑物	22
2.5	设备设施	22
2.6	原辅材料	22
2.7	经营产品	23
2.8	工艺流程	23
2.9	公用工程情况	25
2.10	安全技术措施	27
2.11	安全管理措施	29
2.12	安全管理	30
2.13	三年运行情况	33
3	危险有害因素辨识	34
3.1	危险有害因素产生的原因	34
3.2	物料固有的危险、有害因素分析	36
3.3	该项目危险有害因素辨识	40

3.4 事故案例	54
4、评价单元划分与评价方法	58
4.1 评价单元的划分	58
4.2 采用的评价方法	60
5、定性、定量评价	65
5.1 安全检查表法评价	65
5.2 危险化学品生产管理和应急救援	81
5.3 危险度评价法	85
5.4 作业条件危险性评价法	86
5.5 危险化学品安全经营符合性评价	87
5.6 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	88
6 安全对策措施建议	90
6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则	90
6.2 安全对策措施和建议	91
6.3 整改情况及复查结果	91
6.4 补充的安全建议	92
7 安全评价结论及建议	99
7.1 安全状况综合评述	99
7.2 评价结论	100
8 附件	101

1 安全现状评价概述

1.1 评价定义

针对生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论的活动。

安全现状评价既适用于对一个生产经营单位的评价，也适用于某一特定的生产方式、生产工艺、生产装置或作业场所的评价。

1.2 评价目的

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，保证该企业及与之配套的安全设施符合国家有关法律、行政法规、部门规章和技术标准、规范、规程。

查找储存经营中存在的主要危险、有害因素及产生危险、危害后果的条件，从整体上评价该企业是否符合《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令[2012]第55号，2015年79号令修改）第六条和第八条规定的经营单位必备条件。

对未达到安全目标的系统和单元提出安全补偿及补救措施，利于提高企业本质安全程度，满足安全运营要求。为企业依法加强日常安全管理以及政府安全监督管理提供技术依据。

1.3 评价原则

安全现状评价工作坚持政策性、科学性、针对性的原则，以国家现行的劳动安全卫生的有关法律、法规、标准、规范为依据，采用科学的方法、程序对建设项目的生产工艺、装置及设备、设施进行全面分析，针对主要危险、有害因素进行安全现状评价，提出有针对性的安全对策措施建议，并客观、公正地做出安全现状评价结论。

1.4 评价依据

1.4.1 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 70 号，2014 年第 13 号令修改，2021 年第 88 号令修改；
- 2) 《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令第 6 号，2021 年第 81 号令修改；
- 3) 《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[2013]第 4 号；
- 4) 《中华人民共和国突发事件应对法》中华人民共和国主席令[2007]69 号；
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》中华人民共和国主席令[2017]第 70 号修改；
- 6) 《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令第 28 号，[2018 年]第 24 号修正；
- 7) 《中华人民共和国职业病防治法》中华人民共和国主席令[2011]第 52 号，2018 年第 24 号令修订；

- 8) 《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国主席令[2014]第 9 号;
- 9) 《中华人民共和国气象法》中华人民共和国主席令第 23 号, [2016 年]第 57 号令修订;
- 10) 《中华人民共和国道路交通安全法》中华人民共和国主席令〔2003〕第 8 号, 2021 年第 81 号令修改;
- 11) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》中华人民共和国主席令〔2004〕第 31 号, 2020 年第 43 号令修订;
- 12) 《中华人民共和国大气污染防治法》中华人民共和国主席令第 32 号, [2018 年]第 16 号修改。

1.4.2 行政法规

- 1) 《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令[2019]第 708 号;
- 2) 《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令[2002]第 591 号, [2013 年修订]第 645 号;
- 3) 《生产安全事故报告和调查处理条例》中华人民共和国国务院令 [2007]第 493 号;
- 4) 《工伤保险条例》中华人民共和国国务院令[2010]586 号;
- 5) 《劳动保障监察条例》中华人民共和国国务院令[2004]423 号;
- 6) 《特种设备安全监察条例》中华人民共和国国务院令第 549 号;
- 7) 《易制毒化学品管理条例》中华人民共和国国务院令 445 号, [2018 年修订]703 号, 国办函[2021]58 号;
- 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 年修订]588 号;
- 9) 《公路安全保护条例》中华人民共和国国务院令[2011]第 593 号;

- 10) 《铁路安全管理条例》中华人民共和国国务院令[2013]第 639 号；
- 11) 《女职工劳动保护特别规定》中华人民共和国国务院令[2012 年]第 619 号；
- 12) 《电力设施保护条例》中华人民共和国国务院令[2011 修订]239 号；
- 13) 《地质灾害防治条例》中华人民共和国国务院令[2003]第 394 号；
- 14) 《道路运输条例》中华人民共和国国务院令[2004]第 406 号，国务院令[2019]第 709 号修订；
- 15) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》中华人民共和国国务院令 第 352 号。

1.4.3 部门规章

- 1) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》厅字[2020]3 号；
- 2) 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23 号）；
- 3) 《国务院关于进一步强化消防工作的意见》（国发[2006]15 号）；
- 4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 5) 《危险化学品安全综合治理方案》（国办发〔2016〕88 号）；
- 6) 《国务院安全生产委员会关于印发“全国安全生产专项整治三年行动计划”的通知》（安委[2020]3 号）；
- 7) 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）；
- 8) 《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》
- 9) 《关于实施遏制重特大事故工作指南全面加强安全生产源头管控和安全准入工作的指导意见》（安委办〔2017〕7 号）；

- 10) 《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》（安委〔2016〕7号）；
- 11) 《中国严格限制的有毒化学品名录》（2018年）2017年12月环境保护部、商务部和海关总署联合发布；
- 12) 《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）；
- 13) 《关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）；
- 14) 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）；
- 15) 《应急管理部关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》（应急〔2021〕61号）；
- 16) 《应急管理部办公厅关于印发<有限空间作业安全指导手册>和4个专题系列折页的通知》（应急厅函〔2020〕299号）；
- 17) 《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（第一批）>的通知》（应急厅[2020]38号）；
- 18) 《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》（原安监总管三〔2017〕121号）；
- 19) 《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第55号，79号令修改）；
- 20) 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第3号，80号令修改）；
- 21) 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局88号令，应急管理部第2号令（2019年修改））；

- 22) 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（原国家安全生产监督管理总局令第79号，2015年7月1日起施行）；
- 23) 《生产安全事故信息报告和处置办法》（原国家安监总局令[2009]第21号）；
- 24) 《企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》（原安监总办〔2015〕27号）；
- 25) 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（原安监总管三〔2014〕68号）；
- 26) 《国家安全监管总局办公厅关于印发落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（原安监总厅科技〔2015〕43号）；
- 27) 《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》（原安监总科技〔2015〕75号）；
- 28) 《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年第一批）的通知》（原安监总科技〔2016〕137号）；
- 29) 《用人单位劳动防护用品管理规范》（原安监总厅安健〔2015〕124号，2018年修订）；
- 30) 《危险化学品目录》（2022年版）（国家十部委公告[2022]第8号）；
- 31) 《<中华人民共和国监控化学品管理条例>实施细则》（工业和信息化部令第48号）；
- 32) 《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号）；
- 33) 《易制爆危险化学品名录》（公安部2017年5月11日颁布）
- 34) 《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）；
- 35) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令[2023]第7号）；

- 36) 《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》；
- 37) 《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》；
- 38) 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（原安监总厅管三〔2011〕142号）；
- 39) 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（原安监总厅管三〔2015〕80号）；
- 40) 《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，2020年5月30日公布）；
- 41) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）；

1.4.4 地方性法规及文件

- 1) 《江西省安全生产条例》（2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过；2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）；
- 2) 《江西省消防条例》（2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）；
- 3) 《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（江西省人民政府赣府厅字〔2018〕56号）；
- 4) 《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（江西省安委会〔2020〕）；
- 5) 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）；

- 6) 《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53号）；
- 7) 《江西省安委会关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案的通知》（赣安〔2021〕2号）；
- 8) 《江西省化工企业安全生产五十条禁令》（原赣安监管二字〔2013〕15号）；
- 9) 《江西省安全生产监督管理局关于贯彻〈危险化学品经营许可证管理办法〉的通知》（原赣安监管二字〔2013〕14号）；
- 10) 《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》（赣安办字[2010]31号）；
- 11) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令[2018]第238号）；
- 12) 《赣州市安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》；

1.4.5 标准、规范、规程

- 1) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）；
- 2) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- 3) 《个体防护装备配备规范 第1部分:总则》（GB 39800.1-2020）；
- 4) 《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）；
- 5) 《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）；
- 6) 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；
- 7) 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
- 8) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年局部修订）；
- 9) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 10) 《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB50444-2008）；
- 11) 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

- 12) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 13) 《化学品生产企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）；
- 14) 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
- 15) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
- 16) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；
- 17) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）；
- 18) 《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）；
- 19) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
- 20) 《安全色》（GB2893-2008）；
- 21) 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）；
- 22) 《工业金属管道设计规范（2008年版）》（GB501316-2000）；
- 23) 《工业场所有害因素职业接触限值 第一部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；
- 24) 《工业场所有害因素职业接触限值 第二部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）；
- 25) 《电气设备安全设计导则》（GB/T25295-2010）；
- 26) 《职业安全卫生术语》（GB/T15236-2008）；
- 27) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 28) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
- 29) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
- 30) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；
- 31) 《危险货物包装标志》（GB190-2009）；
- 32) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 33) 《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）；
- 34) 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）；

- 35) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB30077-2023) ;
- 36) 《化工企业腐蚀环境电力设计规程》 (HG/T20666-1999) ;
- 37) 《化工企业安全卫生设计规定》 (HG20571-2014) ;
- 38) 《安全评价通则》 (AQ8001-2007) ;
- 39) 《生产安全事故应急演练基本规范》 (AQ/T9007-2019) ;
- 40) 《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ3009-2007) ;
- 41) 《仓储场所消防安全管理通则》 (XF 1131-2014) ;
- 42) 《生产安全事故隐患排查治理体系建设通则》 (DB36/T 1392-2021) ;
- 43) 《生产安全风险分级管控体系建设通则》 (DB36/T 1393-2021) ;
- 44) 《气瓶颜色标志》 GB/T 7144-2016
- 45) 《压缩气体气瓶充装规定》 GB/T 14194-2017
- 46) 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 GB/T 34525-2017
- 47) 《气瓶安全泄压装置》 GB/T 33215-2016
- 48) 《气瓶充装站安全技术条件》 GB/T 27550-2011
- 49) 《气瓶安全技术规程》 (TSG23-2021)
- 50) 《特种设备安全技术规范》 TSG08-2017
- 51) 《危险化学品钢瓶区作业安全通则》 (AQ3018-2008)
- 52) 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
- 53) 其他未列的标准及法规。

1.4.6 企业提供的资料

- 1) 营业执照
- 2) 备案登记表

- 3) 建设用地规划许可证
- 4) 危险化学品经营许可证
- 5) 消防验收意见书
- 6) 总平面布置图
- 7) 压力容器、压力管道及安全附件外检报告
- 8) 防雷检测报告
- 9) 管理制度、安全生产责任制、岗位操作规范
- 10) 应急预案
- 11) 主要负责人、安全管理人员证书

1.4.7 参考文献资料

- (1) 《安全评价》，国家安全生产监督管理局编，煤炭工业出版社
- (2) 《安全评价技术》，周波主编，国防工业出版社

1.5 评价范围

根据双方的协议，本次评价的范围为该公司经营场所生产、储存场所的安全技术设施和安全管理措施，具体为办公区域、储存区选址、总平面布置、建构筑物、设备设施、经营产品、经营流程、安全设施、安全措施与国家安全生产法律、法规、规章、标准的符合性。

本报告评价范围为该公司甲类仓库分区二、乙类生产车间内的二氧化碳、氧化亚氮、氦气，分装、储存经营作业涉及的安全管理、选址及外部安全条件、总平面布置、主要工艺设备（设施）、装置及安全设施、消防设施、供配电、采暖、通讯、防雷、防静电设施及给排水的安全现状及经

营场所的安全条件和安全管理。

涉及该公司的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输等则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评价范围内。

企业今后进行技术改造或生产、工艺条件、生产设备进行改变均不适合本评价结论。

1.6 评价方法

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具。安全评价方法有很多种，每种评价方法都有其适用范围和应用条件。在进行安全评价时，应该根据安全评价对象和要实现的安全评价目标，选择适用的安全评价方法。

常用的安全评价方法有安全检查表法、危险指数评价法（危险度评价法、道化学火灾爆炸指数评价法、ICI 蒙德法）、预先危险性分析法、危险假设分析与故障假设/检查表分析法、危险和可操作性分析法、逻辑分析法（故障树分析、事件树分析、原因-后果分析法）、风险矩阵法、人员可靠性分析法、作业条件危险性评价法、事故后果模拟分析法。

安全评价方法的选择原则为：

- （1）充分性原则；
- （2）适应性原则；
- （3）系统性原则；
- （4）针对性原则；
- （5）合理性原则。

1.7 评价程序

安全现状评价程序为：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出评价结论；编制安全现状评价报告，见图 1.7-1。

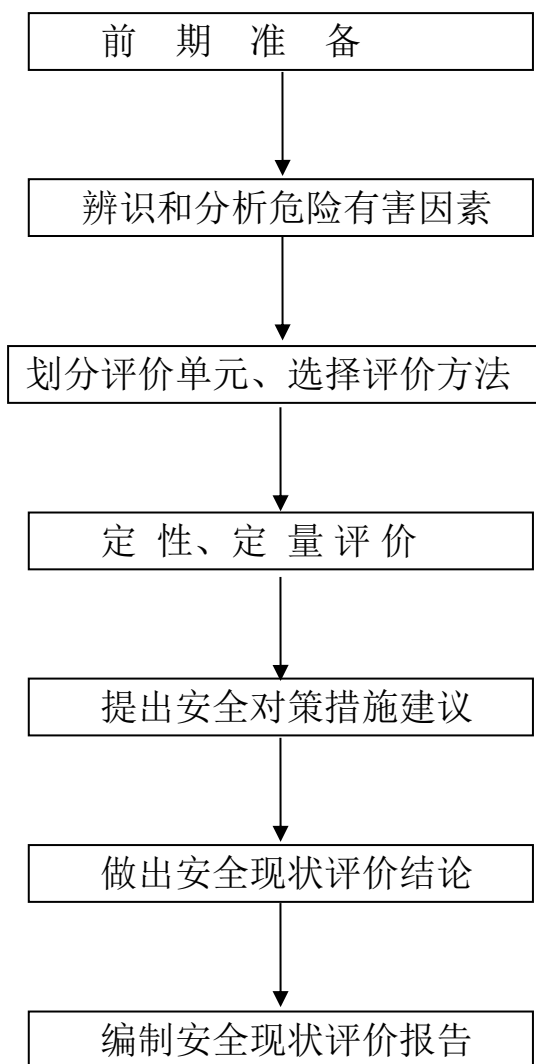


图 1.7-1 安全现状评价程序

2 项目概况

2.1 企业概况

赣州市焯焯化工有限公司成立于 2020 年 9 月 10 日，位于江西省赣州市定南县老城镇精细化工产业园工业四路，注册资本 200 万元，企业类型为有限责任公司(自然人投资或控股)，统一社会信用代码 91360728MA39AK00XL。法定代表人王昌昆。许可经营范围：二氧化碳、氧化亚氮、氦气，经营方式：批发（带有储存，分装设施经营）。

本报告评价范围为赣州市焯焯化工有限公司危险化学品分装、储存经营项目。该公司涉及的气体和液体的二氧化碳、氧化亚氮、氦气。二氧化碳[压缩的/液态的]、氧化亚氮[压缩的/液态的]、氦气[压缩的/液态的]列入《危险化学品目录(2015 版)》（应急管理部等十部门【2022】第 8 号公告修改）。

该公司未涉及重点监管的危险化学品，未涉及重点监管的危险化工工艺，未构成危险化学品重大危险源。

该公司于 2020 年 12 月委托内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司完成了安全预评价报告，并取得安全条件审查批复，于 2021 年 2 月委托陕西宇泰建筑设计有限公司完成了安全设施设计，取得了安全设施设计审查批复，于 2021 年 2 月委托山东新安达工程咨询有限公司完成安全验收评价，于 2021 年 5 月 24 日取得赣州市定南县应急管理局颁发的危险化学品经营许可证，登记编号为赣虔定安经（乙）字【2021】0000016，将于 2024 年 5 月 23 日到期，该公司于 2023 年 2 月 16 日完成安全生产标准化，证书编号为赣市 AQBWHIII[2023]17 号，有效期至：2026 年 2 月 15 日。

2.2 企业选址

2.2.1 选址

1、地理位置

定南区位及交通条件非常优越，纵贯南北的 105 国道、横跨东西的京九铁路与穿境而过的赣粤高速公路编织而成的交通网，使定南成为江西南部名符其实的交通枢纽，是陆路进入澳港最快捷的通道。新批准设立的南昌海关定南办事处，管辖区域为定南县、安远、寻乌、定南、定南、全南等 6 个县。方便了外资企业就近办理报关、货物查验封关等手续，提供了便捷的进出口贸易通道。

定南县精细化工产业园创建于 2009 年 9 月，前身为定南县环保涂料化工产业小区，园区致力于打造江西省内影响力最大的精细化工产业园区。县委、县政府大力实施“开放对接发展、产业集群发展、城乡统筹发展、绿色生态发展”主战略，并借助《关于支持赣南等原中央苏区振兴发展若干意见》中国务院明确将建设赣州三南（定南、龙南、全南）承接加工贸易示范基地这一契机，决定成立定南县精细化工产业园管委会，将园区作为三南承接加工贸易基地的三大核心区域之一来建设，提出打造赣粤边际一流化工产业基地，主要重点引进各类涂料、油墨、林产化学品、表面活性剂、胶粘剂等精细化工项目。基地位于江西省定南县老城镇区域，赣粤高速路江西境内第一个出口，沿高速连接线成条带状布局，整个园区分三期进行建设，一期总规划用地面积 6000 亩，产业园整体布局为“一脉通三区”。一脉：指定南—赣粤高速公路老城入口沿线公路。全长 13 公里，途经老城镇中坵、黄砂口、老城、水西、丁坊和历市镇竹园、泮贤等 7 个

村。三区：分别为：分别为核心工业片区、次级工业片区和物流仓储片区。核心工业片区位于老城镇中坵、黄砂口村，规划用地面积 4292 亩，基础设施建设总投资约 1.2 亿元；次级工业片区位于老城镇水西村，规划用地面积 1558 亩，基础设施建设总投资约 7600 万元；物流仓储片区位于老城镇丁坊村，规划用地面积 150 亩，基础设施建设总投资约 3000 万元。

赣州市焯焯化工有限公司交通位置图：



图 2.2-1 交通位置图

2、地形地貌

定南县境内以北高南低、西高东高，呈西北南东方向延伸，地形以低山、中低山、丘陵为主；以西南部岢美山的登高崇山（海拔高 1062.6 米）和东部镇田大山垵崇为最高峰（海拔 1072 米），鸡龙嶂为第二高峰（海拔 1026.9 米），东南部最低点是九曲河口（海拔约 156.0 米），岭南相对高

差 916.0 米。北部以马尾山为最高峰（海拔约 920.6 米），最低点为月子河口（海拔约 270.0 米），岭北相对高差为 650.6 米。

按照定南县的地形形态特征和生成原因，划分为 2 个地貌单元

(1) 侵蚀构造中低山地貌：分布于县境内北部的迳脑、玉石管下以西马尾山，三亨石灰窑及东部的鹅公、镇田等地，面积约 700km²，由震旦系，寒武系混合岩，珠罗系碎屑石燕山期花岗岩组成，是地壳在上升的条件下，经受强烈的侵蚀切割作用下形成的地貌形态。

该地貌山体高大陡峻，山脉走向北东，相对高差为 350~600 米，山坡坡度一般为 30°~40°，沟谷深切，多狭谷，沟谷形态呈“V”型状态，谷底谷坡基岩深露，风化强烈，植被良好，多为松杉。

(2) 构造剥蚀丘陵地貌：分布于县境内东部及南部广大地区，北西一带也有分布，由震旦系寒武系变质岩、混合岩、白垩系下统红层碎屑岩、加里东晚期花岗岩组成。

由于岩性不同，其地貌形态亦有差异，主要山体走向呈北北东向，相对高差 150~200m。在红层、花岗岩地区，山势平缓，波状起伏，山顶圆，山背宽平，山坡坡度小于 30°。沟岩多呈“U”型，地表岩石风化极强烈，植被欠发育，冲沟发育。

项目所在地已基本平整。

3、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306）和《建筑抗震设计规范》（GB50011），定南县属于地震设防烈度六度区，大地构造单元完整，地壳较稳定，抗震设防烈度为 6 度，建构筑物设计基本地震动参数加

速度值为 0.05g。

4、气候特征

建设项目位于定南县老城精细化工产业园，定南县地处东亚季风区，气候温和，光照充足，雨量充沛，日照充足，四季分明，冰雪期短，无霜期长，具有夏无酷暑冬无严寒等特点。日平均气温为 19.0℃，历年极端最高温度为 39.3℃，历年最低气温-7.5℃。无霜期达 298 天，年平均降雨量 1510mm，年平均日照时数 1839 小时,全年主导风向为西北风。

2.2.4 周边环境

本建设项目位于江西省赣州市定南县老城精细化工产业园区，租赁赣州墨儿谷化工有限公司厂房与仓库，周边环境为东面和西面为工业用地，目前为空地；南面为园区化工四路，公路对面为定南县科润化工有限责任公司；北面为山地。该项目租赁的生产车间一和甲类仓库分区二，周边环境为：西面为工业用地，目前为空地，东面为墨儿谷企业公用工程间和生产车间二，南面为园区化工四路，公路对面为定南县科润化工有限责任公司；北面为山地。项目地处老城精细化工产业园区，企业周边 100m 范围内无居住区、村镇和学校等重要公共建筑，无明火散发火花地点和室外变、配电站；项目距离最近的民居大于 500m，距离游客集散中心的距离大于 300m。

项目建设在原规划的精细化工产业园区内，租赁公司（赣州墨儿谷化工有限公司）的周边环境为东面和西面为工业规划用地，与周边企业的生产性建筑符合建规间距要求。周边没有历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观等，故不存在对此类特殊环境产生影响。

因此，该项目选址厂区与周边的安全间距能符合建规安全防火防护距离的要求，也能符合危险化学品经营企业选址要求。



图 2.3-1 项目周边情况图

表 2.3-1 厂址周边环境情况表/m

方位	单位名称		厂区相邻建筑、设施	要求距离	实际距离	备注
西	园区规划用地		生产车间（乙类、二级）	/	15	围墙相隔
南	化工四路		生产车间（乙类、二级）	/	15	围墙相隔
	定南县科润化工有限责任公司车间（乙类、二级）		生产车间（乙类、二级）	≥10	30	围墙相隔
东	赣州墨儿谷化工有限公司（出租方）	102 车间（丙类、二级）	仓库（甲类、二级）	≥12	15	/
		公用工程间（丙类、二级）	生产车间（乙类、二级）	≥10	15	
北	山地		仓库（甲类）租赁其中三分之一	/	9	围墙相隔

2.3 总平面布置

厂区租赁赣州墨儿谷化工有限公司，呈长方形，厂区四周设有实体围墙。在厂区的南西两侧各设一个出入口，南侧为人流出入口，西侧为物流出入口。沿出入口的方向为厂区内的主要道路，宽 6m；其它道路为次要道

路，宽 4m；道路宽度满足运输消防安全的要求，道路环绕建筑物形成了环形消防通道，该项目租赁赣州墨儿谷化工有限公司西南角的生产车间一及仓库一的分区二（甲类仓库分为 3 间，租赁中间一间，该项目物料为乙类），车间西北角二楼设一检测区，用防火墙隔开，门往外开，设有单独的对外出入口。

周围建(构)筑物的安全间距见表 2.3-1。

表 2.3-1 厂内建（构）筑物的安全间距表（m）

建、构筑物	方位	相邻建、构筑物	规范依据	实际距离	要求距离	结论
201 仓库一（甲类、二级）	东	102 生产车间二（丙类、二级）（墨儿谷）	《建规》3.5.1 条	15	12	符合
	东	厂内次要道路	《建规》3.5.1 条	5	5	符合
	南	101 生产车间一（乙类，二级）（本项目车间）	《建规》3.5.1 条	15	12	符合
	东南	办公楼	《建规》3.5.1 条	49	25	符合
	南	厂内次要道路	《建规》3.5.1 条	5	5	符合
	西	围墙	《建规》3.4.12 条	9	5	符合
	西	厂内次要道路	《建规》3.5.1 条	5	5	符合
	北	厂内次要道路	《建规》3.5.1 条	5	5	符合
	北	围墙	《建规》3.4.12 条	9	5	符合
101 生产车间（乙类，二级，无易燃）	东	301 公用工程房（墨儿谷设施、二级）	《建规》3.4.1 条	15	12	符合
	南	围墙	《建规》3.4.12 条	13	5	符合
	西	围墙	《建规》3.4.12 条	9	5	符合
	北	201 仓库一（甲类、二级、墨儿谷及该项目公用）	《建规》3.5.1 条	15	12	符合

该厂的外部 and 内部安全距离和平面布局能满足相应规范要求。厂房间防火间距符合规范要求。

2.4 建构筑物

该企业本着满足生产工艺、安全适用、经济合理，建筑造型符合时代特点的要求，车间采用造型简洁、耐久性好的结构形式。

2.4-1 厂内建构筑物一览表

序号	建构筑物	编号	火灾危险类别	层数	层高	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构形式	备注
1	101	生产车间一	乙类	1/2	9m	二级	747	834	框架	局部为二层
2	201	仓库一	甲类	1	6m	二级	747	747	框架轻钢屋顶	(租赁1/3, 249 m ²)

2.5 设备设施

该公司生产项目的主要设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	备注
1	半自动气体灌装机	BN20-1	13	单工位
2	钢瓶检测仪	PT14	1	
3	阀门检漏仪	DM ³	1	
4	钢瓶水压测试仪	ZLZS	1	
5	空气压缩机		2	
6	电子秤		10kg	
7	空气储罐	1m ³	2	简单压力容器

备注：项目使用钢瓶为供应商所有，本项目只采购钢瓶的气体，钢瓶使用后送回供应商，由供应商进行检测，固本项目不涉及特种设备。

2.6 原辅材料

该公司主要原辅料见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要原辅材料及储存情况

序号	原料名称	规格	火灾危险类别	年用量/吨	最大储量/吨	储存方式	储存地点
1.	二氧化碳[液态的、40L钢瓶]	工业级	戊	480	2.5	40L(24kg)/瓶	甲类仓库
2.	氧化亚氮[液态的、40L钢瓶]	工业级	乙	480	2.5	40L(24kg)/瓶	甲类仓库
3.	氦气[液态的、40L钢瓶]	工业级	戊	140	0.5	40L (3kg)/瓶	甲类仓库

备注：项目外购钢瓶的液化气体，钢瓶所有权属于供应商，供应商定期对特种设备钢瓶进行检测。

2.7 经营产品

表 2.7-1 建设项目产品一览表

序号	项目	年产量/瓶	厂区储存量/瓶	储存场所	单瓶重量 (kg)
1	二氧化碳[压缩的]	48万	5000	仓库	0.6 (0.95 升)
2	氧化亚氮[压缩的]	48万	5000	仓库	0.6 (0.95 升)
3	氦气[压缩的]	23.3万	5000	仓库	0.6 (0.95 升)
4	二氧化碳[压缩的]	2560万	40万	仓库	0.0075 (10 毫升)
5	氧化亚氮[压缩的]	2560万	40万	仓库	0.0075 (10 毫升)

2.8 工艺流程

该项目利用的自动/手动设备可对 10 毫升至 0.95 升气瓶进行充装，并在充装前后对气体和钢瓶进行检测。

生产物料：40 升钢瓶（二氧化碳、氦气、氧化亚氮）做为原材料。

生产设备：钢瓶检测仪、气相色谱仪、阀门检漏机、钢瓶水压测试仪等设备，手动和自动充装设备。

生产步骤如下：

步骤一：对采购回厂的气体原料进行核对是否达标合格，随货需检测报告。

步骤二：对需要充装的气瓶进行批次号检查，和核对出厂检验证书或者报告，确定钢瓶的出厂标准是否达到安全标准。

步骤三：利用游标卡尺对需充装的气瓶进行尺寸进行检测。

步骤四：对钢瓶内进行直观检查，是否达到外观完好，内部清洁的技术要求，使用阀门检漏机对阀门进行检查、使用钢瓶水压测试仪对钢瓶压力测试，是非满足使用要求。

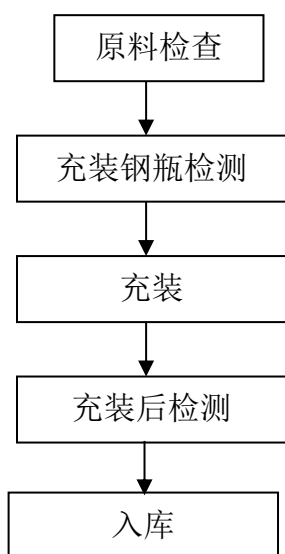
步骤五：将装有检测合格气体的 40L 钢瓶用软管链接充装设备，在将检测合格的气瓶放置在充装设备上。

步骤六：将压缩空气接入充装设备作为设备的气动动力源，并接入 220V 的电源，使得设备能正常运转。

步骤七：启动设备按钮，设备启动后内部气体增压系统抽取 40L 钢瓶内气体对需要充装的小气瓶进行充装。在控制设备的气体压力、充装时间和充装气体温度的前提下，对计量进行精确控制。当充装完成后，放入电子秤内计算充装气体的实际重量。

步骤八：充装完成后将气瓶沉入水槽，对阀门进行泄漏的检测，是否达到产品使用中可接受的范围。

步骤九：打包装和木托盘，入库待发货。



2-5 工艺流程图

2.9 公用工程情况

2.9.1 供配电

1、电源

该建设项目利用赣州墨儿谷化工有限公司的供配电设施，用电设备装机容量87.5kW，有毒气体报警系统单独设有3kW UPS不间断电源，其他采用三级用电负荷供电。

赣州墨儿谷化工有限公司供电由定南县老城精细化工产业园变电站电网供电，并设柴油发电机为应急电源。该项目从墨儿谷化工有限公司总配电间引1路380V/220V线路至车间的挂壁式配电箱为该项目配电，能满足该项目的供电需求。

低压配电系统采用以变压器为单元的单母线分段接线。低压配电方式为在车间采用一级放射式或二级配电，在生产和生活辅助设施等场所内设动力配电箱作为二级配电装置。

2、负荷等级及供电电源可靠性

该项目二级用电为有毒气体报警、应急照明，其他主要有生产车间生产用电和甲类仓库分区2的应急照明，消防设施依托赣州墨儿谷化工有限公司的消防设施。

2.9.2 给排水

1. 给水系统：

该项目采用市政管网供水。以市政自来水为水源，市政自来水流量、压力满足生产、生活要求，由城市自来水直接供给。厂区生产生活给水管

网枝状布置（依托赣州墨儿谷化工有限公司的自来水管网），直埋敷设，干管管径为DN100，管道覆土约1.00m左右。

1) 生产给水

该项目生产用水主要为检测气密性用水，设备清洗、地面冲洗用水；生活用水主要为该厂区内生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水。为节约投资，采用生产、生活合用系统，均由厂区给水管网直接供给各用水单元。赣州墨儿谷化工有限公司供水网络能够满足该项目生产要求。

2. 排水系统：该项目无生产污水。生活废水排放量 $1536\text{m}^3/\text{a}$ ，自流排入厂区污水管网，洁净下水直接排入雨水系统，生活废水经赣州墨儿谷化工有限公司污水暗管排入厂区综合污水处理站进行处理。

3. 消防用水

该项目总消防用水量最大单体为乙类车间，占地面积 747m^2 ，高 9m ，体积 $5000\text{m}^3 < 6723\text{m}^3 < 20000\text{m}^3$ ，室外消防用水量为 25L/s ，室内消防用水量为 10L/s ，火灾延续时间 3 小时，车间一次火灾总消防用水量为 378m^3 ，赣州墨儿谷化工有限公司设置有 1 个总容积为 540m^3 的消防水池，消防设施可以满足该项目一次消防用水量的需要。

2.9.3 仪表

1 自动化水平：

A. 根据企业自动化水平及本工程特点，本工程车间工艺控制为利用的自动/手动设备对气瓶进行充装。

B. 现场仪表选型：流量计，自动计量系统等。

C. 成分分析选用有毒气体（氧化亚氮）报警器等。

2、有毒气体检测报警器

序号	名称	数量/只	安装位置	安装高度
1	有毒气体探测器	8	仓库	距地 0.3m/架空明装
		4	车间	距地 0.3m/架空明装

备注，有毒气体报警器已校验，均合格，详见附件。

2.9.4 通风

生产车间与仓库均采用自然通风与机械通风相结合的方式，企业安设有风机。

2.9.5 供气

根据工艺要求，本项目生产和仪表需使用压缩空气，仪表压缩空气需经过除油、除水，净化达到仪表用气要求后送至仪表使用。生产所需的压缩空气的量为 $0.8\text{m}^3/\text{min}$ ，压力为 0.8MPa ，压缩空气用气为连续用气。

本项目选用2台型号为LU5-8的双螺杆喷油式空气压缩机，产气量为 $0.8\text{m}^3/\text{min}$ ，压力为 0.8MPa ，在车间东北角落设2个 1m^3 空气储罐。可以满足生产工艺要求。

2.10 安全技术措施

2.10.1 特种设备及附件

空气储罐的安全阀，压力表均已校验。见表 2.10.1-1、2.10.1-2。

表 2.10.1-1 安全阀

序号	部位	校验标牌号	报告编号	校验结果	有效期限
1	空气储罐	2024-19865	WXHXF-AF-2024-19865	合格	2025.4.9
2	空气储罐	2024-19866	WXHXF-AF-2024-19866	合格	2025.4.9

表 2.10.1-2 压力表

序号	规格型号	出厂编号	校验结果	有效期限
1	0-1.6MPa	24047297	合格	2024.10.9
2	0-1.6MPa	24047311	合格	2024.10.9

2.10.2 消防设施设施

本工程消防系统由室内外消防管网和消火栓组成。

该项目消防设施依托赣州墨儿谷化工有限公司，厂区消防水池，水池尺寸为 20m×6m×4.5m，有效容积 540m³；公用工程间消防泵房里设置消防泵 2 台（一用一备），型号为 XBD4/40G-RHISG，Q=152m³/h，P=0.55MPa，N=30kW；稳压泵 2 台（一用一备），型号为 XBD4/5G-RHISG，Q=18m³/h，P=0.55MPa，N=7.5kW，消防水池的补充水由工业园区供水管网接入，管径为 DN100。厂区室外消防管网管径为 DN200，室外消防管网布置成环状，环状管网采用阀门分成若干独立管段。厂区设置 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，厂区室外消火栓间距不超 120m。环状管道用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不超过 5 个。消火栓距路边不大于 2m，距建筑物外墙不小于 5m。该项目生产车间消防水量=(10+25)×3600×3/1000=378m³，消防水量满足消防要求。

根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间以及仓库分别设置一定数量的推车式、手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

表 2.10.2-1 安全、消防主要设施表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	消防水池	座	1	540m ³
2	推车式干粉灭火器 MFTZ/ABC35	具	1	
3	手提式干粉灭火器 MFABC4	具	12	贮压式

4	有毒气体探测器	具	12	距地 0.3m/架空明装，仓库 8 个，车间 4 个
---	---------	---	----	----------------------------

备注，有毒气体报警器已校验，均合格，详见附件。

2.10.3 防雷、防静电装置

该公司租赁的墨儿谷公司车间和仓库，其车间和仓库的防雷装置于 2024 年 02 月 26 日经江苏春雷检测有限公司检测，外部防直击雷装置、等电位、SPD、综合布线的设计与安装技术指标符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）和《建筑物防雷装置检测技术规范》（GB/T 21431-2015）防雷技术要求，检测报告编号 1103017014 赣雷检字[2024]00061，有效期至 2024 年 8 月 25 日。

2.10.4 安全警示标志

该项目在车间、仓库等处均设置了“严禁烟火、当心中毒”等安全警示牌、危害告知牌。

2.11 安全管理措施

1、安全管理机构

该企业是一家储存、经营危化品的企业。现有技术管理 1 人，安全管理 1 人。为了加强安全生产管理，贯彻执行各项安全管理制度，企业依据《中华人民共和国安全生产法》第 19 条的规定和国家安监总局 55 号令的要求，结合企业生产人员自身的特点，成立了以法人代表为组长安全领导小组。主要负责人，对企业危险化学品储存经营安全生产负有第一责任，负责日常的安全生产和消防安全工作。各班负责人对班组负有日常的劳动卫生安全生产管理工作的责任。

2、安全管理制度

该站制订了相应的安全管理制度，主要内容包括安全管理责任制、安全管理制度、安全操作规程、设备安全管理制度等。（见附件）。

3、安全教育培训

企业主要负责人和安全管理人員经培训合格，取得相关安全管理资格证。

4、安全投入

该企业为进一步完善企业安全设施的维护和更新，确保企业生产长效、安全、健康发展，公司按《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，2022年11月21日起施行）每年投入一定的资金作为安全设施的维护和更新的专项费用。企业的安全投入主要为工程项目安全投入完善安全设施、应急救援设施及演练、事故隐患评估及整改、安全生产检查、安全防护用品、安全宣传、教育、培训、安全设施检测、日常安全管理、员工保险等。

5、安全标准化

按照国家有关规定和要求，该公司于2023年2月16日完成安全生产标准化，证书编号为赣市AQBWHIII[2023]17号，有效期至：2026年2月15日。

2.12 安全管理

2.12.1 安全生产领导机构

组 长：王昌昆

副组长：刘博臻

成员：陈扬中、陈贻祥、陈细祥、钟丽红、谢燕芬

2.12.2 安全管理人员

表 2.12-1 主要负责人、安全管理人员任职资格证

序号	岗位	姓名	任职资格证		
			编号	有效期限	发证单位
1	主要负责人	王昌昆	36210219810205203 8	2021. 10. 15- 2024. 10. 14	赣州市行政审批局
2	安全管理人员	刘博臻	36212919800920133 4	2022. 7. 7-2025. 7. 6	赣州市行政审批局

2.12.3 安全生产责任制

该公司制定了以下安全生产职责：

表 2.12.3-1 安全生产责任制一览表

序号	名称	序号	名称
1.	总经理安全生产责任制	2.	安全管理人员安全生产责任制
3.	生产部安全生产职责	4.	实验员、质检员安全职责
5.	电工安全生产职责	6.	财务部主管安全生产职责
7.	机修工安全生产职责	8.	普工安全生产职责

2.12.4 安全生产管理制度

该公司已制定以下管理制度

2.12.4-1 管理制度一览表

序号	名称	序号	名称
1.	安全培训教育制度	2.	安全检查和隐患整改管理制度
3.	安全隐患排查整改闭环管理制度	4.	新、改、扩建工程“三同时”管理制度
5.	危险性作业安全管理制度	6.	文件、档案管理制度
7.	安全生产费用管理制度	8.	劳动保护用品器具管理制度
9.	安全生产事故管理制度	10.	安全应急管理制度
11.	职业卫生管理制度	12.	安全管理制度、操作规程评审和修订制度

13.	安全生产会议管理制度	14.	生产车间安全管理制度
15.	安全设施管理制度	16.	承包商安全管理制度
17.	禁火、禁烟管理制度	18.	关键装置、重点部位管理制度
19.	仓库管理安全管理制度	20.	特种设备安全管理制度
21.	生产设施安全拆除和报废管理制度	22.	安全技术措施计划管理制度
23.	动火作业审批制度	24.	进入受限空间作业安全管理制度
25.	临时用电安全管理制度	26.	供应商管理制度
27.	报警设施管理制度	28.	安全生产责任制考核制度
29.	事故应急预案管理制度	30.	消防设备管理制度

2.12.5 安全操作规程

该公司已制定以下安全操作规程。

2.12.5-1 安全操作规程一览表

序号	名称	序号	名称
1.	各工种岗位安全操作通则	2.	钢瓶检测仪操作规程
3.	灌装机安全操作规程	4.	检漏仪操作规程
5.	包装岗位安全操作规程	6.	仓管操作安全规程
7.	空气压缩机操作规程	8.	装卸工岗位操作安全规程

2.12.6 应急预案

该公司于 2024 年已按照《生产经营单位事故应急救援院编制导则》（GB/T 29639-2020）更新了《生产安全事故应急救援预案》，已在赣州市定南县应急管理局备案，备案编号为 360728-2024-0011，企业提供事故应急救援预案备案文件和演练记录。具体内容见附录。

2.12.7 工作制度及劳动定员

该项目年工作日 300d。每天生产开设 1 班，每班 8h。该项目定员共 10 人，生产车间操作工 7 名，技术人员 1 名，安全管理人员 1 名，主要负责人 1 名。项目充装的产品为 10 毫升至 0.95 升气瓶，员工可不需要办理特种作业操作证。

2.12.8 参加保险

该公司已为员工购买工伤保险及安全生产责任险，详见附件。

2.13 三年运行情况

该项目三年来变化有：300m 外增加一处游客集散中心，间距满足规范要求，安全管理人员由宋建峰改为刘博臻。其他周边环境、总平面布置、生产设施设备、工艺、建构筑物、主要负责人等未发生变化，生产运行基本正常，公司未发生安全生产事故。

3 危险有害因素辨识

3.1 危险有害因素产生的原因

吉布森（Gibson）和哈登（Haddan）等人认为：在能量转移和利用的过程中由于某种原因失去了对能量的控制，就会发生能量违背人的意愿不正常转移，使进行中的活动中止而发生事故。如果事故时意外释放的能量作用于人体，并且能量的作用超过人体的承受能力，则将造成人员伤害；如果意外释放的能量作用于设备、建筑物、物体等，并且能量的作用超过它们的承受能力，则将造成设备、建筑物、物体的损坏。事故发生时，在不正常转移能量作用下，人体（或结构）能否受到伤害（或损坏），以及伤害（或损坏）的严重程度如何，取决于作用于人体（或结构）的能量大小、能量的集中程度、人体（或结构）接触能量的部位、能量作用的时间和频率等。显然，作用于人体的能量越大、越集中，造成的伤害越严重；人的头部或内脏受到过量的能量作用时会有生命危险；能量作用的时间越长，造成的伤害越严重。

麦克法兰特（McFarrand）更是将人体自身看作一个能量系统，认为人的新陈代谢过程是个吸收、转换、消耗能量，与外界进行能量交换的过程；人进行生产、生活活动时消耗能量，当人体与外界的能量交换受到干扰时，即人体不能进行正常的新陈代谢时，人员将受到伤害，甚至死亡。在解释事故造成的人身伤害或财物损坏的机理时，他认为：“所有的伤害事故（或损坏事故）都是因为：①接触了超过机体组织（或结构）抵抗力的某种形式的过量的能量；②有机体与周围环境的正常能量交换受到了干

扰（如窒息、淹溺等）。因而，各种形式的能量构成伤害的直接原因。”
 表 3.1-1 为人体受到超过其承受能力的各种形式能量作用时受伤害的情况；表 3.1-2 为人体与外界的能量交换受到干扰而发生伤害的情况。

表 3.1-1 能量类型与伤害

能量类型	产生的伤害	事故类型
机械能	刺伤、割伤、撕裂、挤压皮肤和肌肉、骨折、内部器官损伤。	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、压力容器爆炸
热能	皮肤发炎、烧伤、烧焦、碳化、伤及全身	灼烫、火灾
电能	干扰神经—肌肉功能、电伤	触电
化学能	化学性皮炎、化学性灼伤、致癌、致遗传突变、致畸胎、急性中毒、窒息	中毒和窒息、火灾

表 3.1-2 干扰能量交换与伤害

影响能量交换类型	产生的伤害	事故类型
氧的利用	局部或全省生理损害	中毒和窒息
其他	局部或全身生理器官（冻伤、冻死）、热痉挛、热衰竭、热昏迷	

但也有些学者认为：事故是有害物质或能量意外释放到人体或物体上，并超过人体或物体的承受能力造成的。其实，有害物质也可以理解成具有化学能的物质，故与吉布森（Gibson）和哈登（Haddan）、麦克法兰特（McFarrand）观点是一致的。

3.2 物料固有的危险、有害因素分析

3.2.1 危险化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015年版，2022年调整）和《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号）辨识，该建设项目涉及的危险化学品，见表 3.2.1-1。

表 3.2.1-1 涉及的危险化学品一览表

《危险化学品目录》序号	名称	闪点 (°C)	自燃点 (°C)	爆炸极限 (%)	火险类别	CAS 号	危险性类别
642	二氧化碳 [压缩的或液化的]	无意义	无意义	无意义	戊类	124-38-9	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)
2561	氧化亚氮 [压缩的或液化的]	无意义	无意义	无意义	乙类	10024-97-2	氧化性气体, 类别 1 加压气体 生殖毒性, 类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1
929	氮 [压缩的或液化的]	无意义	无意义	无意义	戊类	7440-59-7	加压气体

表 3.2.1-2 氧化亚氮的理化性质及危险特性

标识	中文名：氧化亚氮 [压缩的]；笑气		危险货物编号：22017			
	英文名：dinitrogen oxide, compressed		UN 编号：1070			
	分子式：N ₂ O	分子量：44.01	CAS 号：10024-97-2			
理化性质	外观与性状	无色气体，有甜味。				
	熔点 (°C)	-90.8	相对密度(水=1)	1.23	相对密度(空气=1)	1.52
	沸点 (°C)	-88.5	饱和蒸气压 (kPa)		506.62/-58°C	
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、浓硫酸。				
毒	侵入途径	吸入。				

性及健康危害	毒性	LD ₅₀ : 1068mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入) LC ₅₀ :		
	健康危害	作为吸入麻醉剂在医药上应用了很久, 但目前已少用。吸入本品和空气的混合物, 当其中氧浓度很低时可引起窒息; 吸入 80%本品和氧化亚氮的混合物引起深麻醉, 苏醒后一般无后遗症。		
	急救方法	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。呼吸停止, 立进行人工呼吸。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化氮。
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)	/
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)	/
	危险特性	遇乙醚、乙烯等易燃气体能起助燃作用, 可加剧火焰的燃烧。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、通风的仓间内, 仓内温度不宜超过 30°C。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸, 防止钢瓶及附件损坏。 泄漏处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。如有可能, 即时使用。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
	灭火方法	本品不燃。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。用雾状水保持火场中容器冷却。迅速切断气源, 用水喷淋保护切断气源的人员, 然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		

表 3.2.1-3 二氧化碳的理化性质及危险特性

标识	中文名: 二氧化碳 [压缩的]; 碳(酸)酐		危险货物编号: 22019	
	英文名: Carbon dioxide, compressed		UN 编号: 1013	
	分子式: CO ₂	分子量: 44	CAS 号: 124-38-9	
理化性质	外观与性状	无色无臭气体。		
	熔点(°C)	-56.6	相对密度(空气=1)	1.53
	临界温度(°C)	31.0	临界压力(MPa)	7.38
	沸点(°C)	-78.5	蒸气压(kPa)	1013.25/-39°C
	溶解性	溶于水、烃类等多数有机溶剂。		
侵入途径	吸入。			

健康危害	健康危害	窒息性气体，容器损漏时，该液体能迅速蒸发造成空气中二氧化碳过饱和，在密闭容器中可将人窒息死亡；无毒，但空气中浓度超过 3%以上，能出现呼吸困难、头痛、眩晕、呕吐等；10%以上时，出现视力障碍、痉挛、呼吸加快、血压升高、意识丧失；35%以上时，则出现中枢神经的抑制、昏睡、痉挛、窒息致死；长期反复接触该物质可能对承受力有影响，引起情绪波动和烦躁不安；液态二氧化碳在常压下迅速气化，造成局部低温，可引起皮肤或眼睛严重的低温灼伤。				
	急救方法	吸入时，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，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧（分解）产物		/	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	/				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源；防止阳光直射。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。验收时要注意品名，注意验瓶日期；搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。储区应备有泄漏应急处理设备。②运输注意事项：采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入；切断火源；建议应急处理人员戴上自给正压式呼吸器，穿戴全身防护服；尽可能切断泄漏源；合理通风，加速扩散；漏气容器要妥善处理，修复、检查后再用。</p>				
灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。					

表 3.2.1-4 氦气的理化性质及危险特性

标识	中文名：氦[压缩的]；氦气	危险货物编号：22007				
	英文名：helium, compressed	UN 编号：1046				
	分子式：He	分子量：4.00	CAS 号：7440-59-7			
理化性质	外观与性状	无色无臭惰性气体。				
	熔点（℃）	-272.1	相对密度(水=1)	0.15	相对密度(空气=1)	0.14
	沸点（℃）	-268.9	饱和蒸气压（kPa）		202.64/-268.9℃	
	溶解性	不溶于水、乙醇。		临界温度（℃）	-267.9	
毒	侵入途径	吸入。				

性及健康危害	毒性	LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：				
	健康危害	本品为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中氮浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。				
	急救方法	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。呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氢气	
	闪点(℃)	/	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)		/	
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	---				
	危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸事故的危险。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>				
灭火方法	本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。					

3.2.2 重点监管的危险化学品辨识

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95号）、《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2013]12号）辨识，该公司未涉及重点监管的危险化学品。

3.2.3 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）辨识，该公司未涉及易制毒化学品。

3.2.4 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（2003年版）辨识，该公司未涉及高毒物品。

3.2.5 监控化学品辨识

根据《监控化学品管理条例》（国务院令第190号）辨识，该公司未涉及监控化学品。

3.2.6 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）辨识，该公司未涉及易制爆危险化学品。

3.2.7 特别管控危险化学品

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3号，该公司不涉及特别管控危险化学品。

3.2.8 重点监管的危险化工工艺

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），该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.3 该项目危险有害因素辨识

3.3.1 根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB13861-2022 辨识

该建设项目生产过程中存在的危险、有害因素有：

1) 人的危险有害因素

(1) 心理、生理性危险和有害因素

A. 负荷超限:

a. 体力负荷超限（如长时间上班，搬运原辅材料、产品而扭到腰、累晕、累倒）；

b. 听力负荷超限（如机械设备、灌装机运行时产生的噪声使听力下降）；

c. 视力负荷超限（如远距离、昏暗光线下观察压力表、温度计、液位计等出错）；

d. 其他负荷超限；

B. 健康状况异常（如带病上班）

C. 从事禁忌作业（如安排对化学品物料等过敏的人员上班）

E. 心理异常

a. 情绪异常（如安排家庭遭遇天灾人祸的员工上班）；

b. 冒险心理（如安排表现欲望强的员工上班）；

c. 过度紧张（如单独安全新员工上班或安排员工在极端恶劣天气时上班）；

d. 其他心理异常。

F. 辨识功能缺陷

a. 感知延迟（如对异常情况反应慢的员工未及时采取应急措施）；

b. 辨识错误（如看错计量等）；

c. 其他辨识功能缺陷。

G. 其他心理、生理性危险和有害因素

(2) 行为性危险和有害因素

A. 指挥错误：指挥失误、违章指挥和其他指挥错误

B. 操作错误：误操作、违章作业和其他操作错误

C. 监护失误

D. 其他行为性危险和有害因素

2) 物的危险有害因素

(1) 物理性危险和有害因素

A. 设备、设施、工具、附件缺陷

a. 强度不够(如钢瓶强度不够导致物理爆炸，操作平台和楼梯强度不够导致坍塌)

b. 刚度不够

c. 稳定性差(如气瓶无防倾倒措施，被风吹到或被人碰到，砸伤人员砸坏财物)

d. 密封不良(如导致危险化学品泄漏，浓度过高，积聚在厂房内导致人员中毒)。

e. 外露运动件(如机泵联轴器上无防护罩，致使人员头发、衣袖、裤脚被卷入、受伤)

f. 设备、设施、工具、附件其他缺陷

B. 防护缺陷

a. 无防护(如车间操作平台和楼梯边无防护栏杆，导致人员高处

坠落，伤亡；各种机泵连轴器上、灌装机皮带轮上无防护罩，致使人员头发、衣袖、裤脚被卷入、受伤、死亡）；

b. 防护装置、设施缺陷（如防护栏杆密度不够、高度不够、强度不够，无法真正防止人员高处坠落）；

c. 支撑不当（如气瓶防倾倒设施被腐蚀，导致气瓶倾斜，人员压伤，伤亡）

C. 电伤害

a. 带电部位裸露（如电线绝缘层被破坏、电线接头上未包绝缘胶布、套管、电闸刀上未加盖，人体接触到后触电）

b. 漏电（如因振动，设备内固定电线的螺丝松动，电线脱落，碰到设备的金属外壳，导致金属外壳带电，人员接触到后触电）

c. 电火花；

d. 其他电伤害

D. 噪声

a. 机械性噪声（如长期处于灌装机噪声中，人员听力会受损、听力下降）

b. 其他噪声

E. 运动物伤害

a. 抛射物（如在车间内检维修设备时，放置在操作平台上的工具或未固定的零部件被脚踢下，掉到地面人员头上，使之受伤）

b. 飞溅物（如装卸接头脱落或阀门泄漏，气体或液体飞溅到操作人员身上，使之被击伤、灼伤）

F. 明火（如在生产车间内吸烟、用火，引起火灾爆炸）

G. 低温物质

低温液体（无）。

H. 信号缺陷

a. 无信号设施（如无压力显示）

b. 信号不清（如压力表面玻璃积灰、被腐蚀，致使观察困难，可能出现超压现象，导致爆炸）

c. 信号显示不准（如压力表未定期校验，致使压力显示不准，可能导致超压现象，导致爆炸）

d. 其他信号缺陷

I. 标志缺陷

a. 无标志（如钢瓶、管线上没有标志，导致错装物料，引起爆炸）

b. 标志不清晰（如压力上下限标志不清，可能出现超压位现象，引起爆炸）

(2) 化学性危险和有害因素

A. 有毒品

如项目涉及危险化学品毒性如氧化亚氮等，泄漏出来，被人吸入，易使人中毒。

3) 环境的危险有害因素

(1) 室内作业场所环境不良

A. 室内地面滑

如各种物体洒落地面或操作平台上，使室内地面或操作平台湿

滑，人员行走时滑到。

B. 室内作业场所狭窄

如大量气瓶滞留车间，使室内作业场所狭窄。

C. 室内作业场所杂乱

如大量、各种物料、气瓶混放，工具、零配件不整理，使室内作业场所杂乱。

(2) 室外作业场地环境不良

A. 恶劣气候与环境

如在高温酷暑天作业，可能使气体压力剧增，引起爆炸；

如在雷雨天气作业，可能遭受雷击，引起爆炸。

B. 作业场地和交通设施湿滑

如车间、仓库装卸处湿滑，可能导致人员跌伤。

4) 管理的危险有害因素

(1) 职业安全卫生责任制未落实

如个别员工不履行安全职责，检查不到位，消除隐患不彻底、及时，可能引发各种各样的事故。

(2) 职业安全卫生管理规章制度不完善

如安全管理规章制度不全、不明确、不具体，可能使一些隐患难以发现或没有及时消除，引发各种各样的事故。

(3) 建设项目“三同时”制度未落实

如在今后改扩建过程中，安全设施没有与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”，致使安全设施先天不足，留下各种各样的

安全隐患。

(4) 操作规程不规范

如操作规程不明确、不具体，致使操作人员操作失误，可能引发各种各样事故。

(5) 事故应急预案及响应缺陷

如没有定期演练事故应急预案，发现应急救援设施设备缺陷，训练人员应急救援能力，则在事故真正发生时，可能出现应急救援设施设备不能用、应急救援人员手足无措，任凭事故不断发展扩大现象。

(6) 培训制度不完善

如对其他从业人员、新员工、承包商施工人员、外来参观学习人员未进行安全培训教育，则可能引发各种各样的事故。

(7) 安全投入不足

如安全投入不足，各种安全设施设备检测、维护保养不及时，人员培训不到位，则可能发生各种各样事故。

(8) 职业健康管理不完善

如未对职业病危害因素进行辨识、未告知员工职业病危害因素、未对员工进行职业病防治措施培训、未给员工提供劳动防护用品、未督促员工正确佩戴劳动防护用品，则员工有可能得中毒、听力下降。

3.3.2 根据《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 辨识

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）进行辨识，该公司存在火灾爆炸、容器爆炸、中毒窒息、物体打击、机械伤害、车辆伤害、触电、冻伤、坍塌等危险、有害因素。

(1) 火灾爆炸

虽然氧化亚氮、二氧化碳、氦气均是不燃气体，但氧化亚氮是助燃气体，氧化亚氮钢瓶中若混有可燃气体，或泄漏出来遇可燃物、火源、热源后可能引起火灾，甚至爆炸事故。氧化亚氮遇到油脂易发生火灾事故。

(2) 容器爆炸

钢瓶中的氧化亚氮、氦气、二氧化碳压力很高，如果钢瓶、钢瓶质量低劣或年久失修，又没有定期对容器和钢瓶进行检验检测，则极可能发生容器爆炸事故。项目有空气储罐，如果安全阀损坏或钢瓶、储罐爆裂，也有可能发生容器爆炸事故。

(3) 中毒与窒息

虽然氧化亚氮是让人有轻微麻醉作用，并能致人发笑的气体，吸入氧化亚氮和空气的混合物，当其中氧浓度很低时可致窒息。长期接触此类气体还可引起贫血及中枢神经系统损害等。二氧化碳，氦气发生泄漏，导致空气中二氧化碳，氦气浓度过高，则可能使人缺氧，可能发生窒息事故。

(4) 物体打击

该项目原料为钢瓶，钢瓶直立时重心较高，卧放时容易滚动，存放、装卸、运输时都容易倒下、滚落，打击人体，泄漏后气体冲击波可能引起物体打击。

(5) 机械伤害

该项目使用了一些机械设备（灌装机），这些设备的动转部位如果未加护栏或护罩，可能夹击、卷入、绞伤、割伤人体。

(6) 车辆伤害

该项目原料和产品均需用汽车运输，因驾驶员失误、车辆故障、交通信号错误或不清可能引起车辆伤害。

(7) 触电

因电器设备或线路防护设施不足或失效，绝缘失效，特殊场所未采用安全电压，操作失误或违章操作使电器设备或线路直接接触人体可能引起触电。

(8) 冻伤

原料氧化亚氮、氮气、二氧化碳均是液化的，如钢瓶、管道发生泄漏，这些气体泄漏接触到人体，则可能使人冻伤。

(9) 高队坠落

生产车间高度超过 2m, 在顶部检查、维修时，如防护不当、麻痹大意、在强自然风力作用下可能发生高处作业人员的坠落或坠物伤害事故。应按厂区高处作业安全规程作业，不系安全带不登高作业，应严格执行登高作业票制度以及设专人监护。

(10) 坍塌

钢瓶在储存过程中，如堆置不合理可能引起堆置物的倒塌而造成坍塌事故。

3.3.3 生产过程中的主要有害因素辨识

(1) 噪声

生产性噪声是一种无规律的频率波动范围很大的声波，主要有机械噪声和空气动力噪声两大类，长期接触可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，会感觉头晕、疲劳、心理不安，出现记忆力减退、失

眠多梦、神经衰弱等不良症状。对心血管的不良影响主要表现为心动加速、心律不齐。同时影响脂肪的代谢，造成胆固醇升高，增加了冠心病的发病可能性。影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。该生产装置，装备有多种多台机械电气设备，在运行过程中均可产生不同程度的噪声。噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。噪声主要来源于灌装机等机械设备，噪声也以机械噪声为主。由于上述设备容量较小，所用电机功率不大，因而噪声源强较低，危害轻微。

(2) 高温

项目所在地区夏季最高气温可达 40℃，且相对湿度较大，使操作人员处于高温环境中作业。高温作业对人体的体温调节、循环系统、消化系统等功能都会产生不良影响，引起生活功能紊乱，严重的可能引起高温中暑。为了防止高温危害，须在作业场所设置机械通风设施。

(3) 毒物

氧化亚氮是一种麻醉性气体，进入血液后会导导致人体缺氧，长期吸食可能引起高血压、晕厥，甚至心脏病发作。此外，长期接触此类气体还可引起贫血及中枢神经系统损害等。

3.3.4 重大危险源辨识

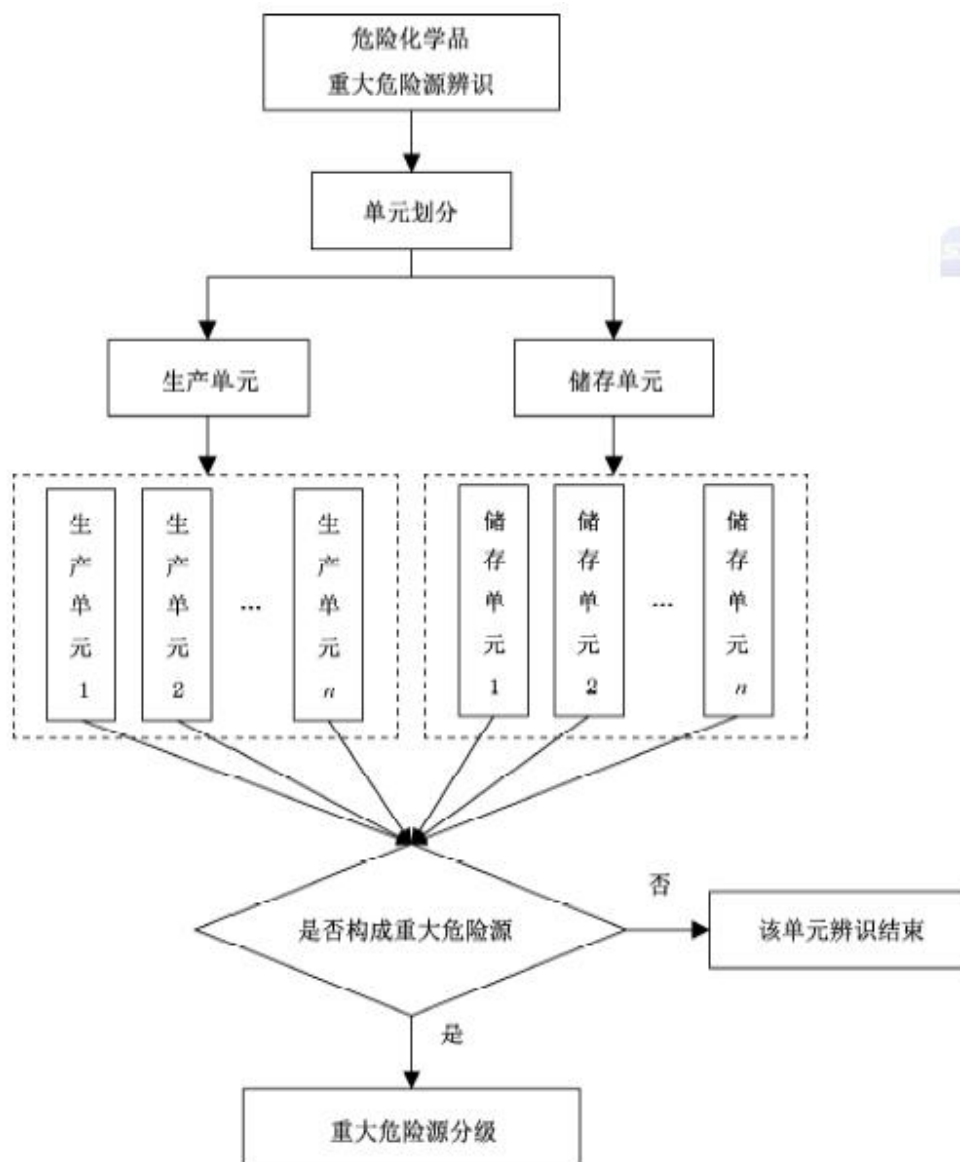
1) 危险化学品重大危险源辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，危险化学品重大危险源为长期地或临时生产、储存、使用或经营危险化学品，且

危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

重大危险源辨识流程如下：



危险化学品临界量的确定方法如下：

a) 在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；

b) 未在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 范围内的危险化学品，应依据其危险特性，按表 2 确定其临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，应按其中最低的临界量确定。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少分为以下两种情况：

a) 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。

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，应按下列式辨识危险化学品重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

若满足 ≥ 1 ，则定为重大危险源。

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ —每种危险化学品的实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

2) 危险化学品重大危险源辨识计算

本建设项目以各车间内生产设备划为生产单元，甲类仓库划为储存单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018表1及表2辨识，氧化亚氮的临界量为50t；具体辨识计算如下：生产单元每次存储一个钢瓶组16瓶，每瓶24kg，共0.384t，储存区2.5t原料，产品0.6kg/瓶规格的3t，

产品0.0075kg/瓶共3t

表 3-4 生产单元危险化学品重大危险源辨识

序号	单元	物质名称	临界量/t	实际量/t	q/Q
1	生产单元	氧化亚氮	50	0.384	0.00768
2	小计： $S_1 = \sum q/Q = 0.00768 < 1$ 生产单元不构成重大危险源				

表 3-5 储存单元危险化学品重大危险源辨识

序号	单元	物质名称	临界量/t	实际量/t	q/Q
1	仓库	氧化亚氮	50	8.5	0.17
2	合计： $S_2 = \sum q/Q = 0.17 < 1$ 储存单元不构成重大危险源				

3.3.5 周边环境

一、生产装置、设施的危险、有害因素对周边环境的影响

1、对居民的影响

该项目选择在赣州市定南县老城精细化工产业园区，周边 100m 内无重要的公共活动场所、住宅区、学校、重要环境保护单位、无重要通讯设施。因此，对其居民的生产生活都不会构成影响。

2、对周围企业及公共设施的影响

甲类仓库、乙类车间与周边的企业的建筑物保持的安全距离，符合《建筑设计防火规范》（2018 版）GB50016-2014 的规定。因此，对周围企业及公共设施都不会构成影响。

综合分析，该项目对周边企业、公共设施无影响。

二、周边环境对企业的影响

周边 100 米内无居民区，安全间距符合建规要求，周边环境对企业没有影响。

三、自然条件的影响

1、地质、地形的影响

公司所在的赣州市定南县老城精细化工产业园区，地势已基本平整，无不良地质构造，地基承载力强，地层无腐蚀性；该地区的地震烈度小于6级，地震灾害的危险性较小，因此，地质、地形等因素不会对本企业产生较大影响。

2、雷击

公司地处南方，属多雷雨地带，易受雷电侵袭，受雷电侵袭易发生燃烧或爆炸，因此，雷击可能造成设备损坏，也可能引发可燃物质的火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，对易燃液体的装卸造成极大影响。

3、冰冻和风雨

公司所在地属南方亚热带气候，春夏季雨水较多，夏季常有大风、冰雹天气，因此，大风大雨会加大生产装置的巡检和检修的危险性，但冰冻时间很短，有时长年都不会出现冰冻天气，除去年那样的特殊年份外，冰雪天气的影响较小，一般设备不需要采取防冻措施。

3.3.6 危险有害因素分布表

通过分析，可以明确企业的生产场所未构成危险化学品重大危险源。项目存在着的危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害、低温冻伤、噪声、高温、毒物等。

项目最主要的危险因素是火灾爆炸、容器爆炸、中毒窒息。在日常生产、检修工作中发生的一些偶然和突发情况，以及设备存在的潜在隐患，导致发生事故的机率增大，平时必须注意勤巡视、细检查、多维修，安全

意识一刻不能松懈。综上所述，该建设项目存在的危险、有害因素分布见表 3.3.6-1。

表 3.3.6-1 各单元的危险有害因素一览表

事故类型	甲类仓库分区 2	生产车间
火灾爆炸	○	○
容器爆炸	●	●
中毒与窒息	●	●
物体打击	○	●
机械伤害	○	○
车辆伤害	○	○
低温冻伤	●	
高处坠落	○	○
坍塌	○	
触 电	○	○
噪 声		○
毒物	●	●

“●”表示可能性大，“○”表示可能性小

3.4 事故案例

3.4.1 一起氧气瓶充装爆炸事故原因分析

2003 年 1 月 16 日下午 1 时左右，江都市某工业气体充装站在氧气充装过程中发生一起氧气瓶爆炸事故，造成 1 死 1 伤。有关事故调查分析情况介绍如下。

事故的基本情况

2003 年 1 月 16 日上午 12 时许，一位氧气代充客户到江都市某工业气体充装站充装气气，共 6 只氧气瓶。充装工将氧气瓶卸下后，先将 30 只氧气瓶分两组各 15 只进行充装。约在 12 点 50 分左右，其中一组充装结束，现场充装工关掉充装总阀，紧接着就开始卸充装夹具，当充装工卸下第 3 只气瓶夹具时，其中一只气瓶发生了爆炸，一名充装客户当场炸死在充装台上，一名操作人员受伤，该站共有 6 间充装间，每站站房长 4m，宽 6m。

充装间设有 30 个充气头，气瓶爆炸后，气浪把主充装间的防火墙推倒，把充装间充装管线全部炸坏，窗子的玻璃被震碎，充装间屋面全部掀光。爆炸气瓶被炸成 3 块，大块重 29kg，中块得 23.5kg，小块重 3.5kg，气瓶爆炸后 3.5kg 的小块瓶片从屋内飞到充装站围墙外的麦田里，距爆炸点有 35m。

事故原因分析

一、直接原因

从现场取证情况和查阅有关资料分析，意见如下：

1) 对该站储罐内剩余液氧，邀请了扬子石化西欧气体有限厂有关专家进行现场取样，并带回南京分析，结果确认该储罐内液氧合格，排除了气源不合格的因素；

2) 根据爆炸碎片上原有的气瓶制造和检验标记，从无缝气瓶检验站查阅该瓶检验报告，得知该瓶检验合格，并在检验有效期范围内，排除了过期瓶充装的因素；

3) 在爆炸现场，发现该瓶主体被炸成 3 块（后在清理过程中发现颈圈），经称重约为 56kg，与检验报告上称重量相符，一块重约 3.5kg 的碎片飞离充装站围墙外，距爆炸点约为 35m。又从爆炸碎片中发现，瓶体内中下部一侧表面有一段 400mm×150mm 范围的金属烧熔痕迹，并留下了金属氧化物，这些情况都说明此次氧气瓶爆炸具有化学性爆炸的特征；

4) 通过查阅相关资料和充装记录，并对现场进行勘察，同有关人员进行了询问、笔录，了解到充装台上的安全阀、压力表均在有效期内，有校验报告，当时充装压力为 11.0MPa。又对爆炸现场进行了清理，发现爆炸瓶

右侧有 3 只瓶内尚有气体，现场进行压力测试，发现这 3 只瓶内均有压力，且在 10.0MPa 左右，这就进一步排除了物理性爆炸的可能（不超压）；

5) 对上述 3 只气瓶采用吸耳球取样，并用着火烟头试验，发现烟并没有明显的助燃作用，无气体爆鸣，同时对 1 只气瓶又进行了压力测试显示为 9.0MPa。之后将 3 只瓶压力降至 2.0MPa 左右，经可燃性气体报警仪测试，未发现瓶内有可燃性气体。

综上所述，该起事故是由于氧气瓶内混有其它可燃性物质（该可燃性物质油脂类倾向较大），该瓶内可燃性物质在充装过程中与氧气混合发生了化学性爆炸。

二、间接原因

1) 安全管理制度执行得不够严格。根据气站有关气瓶充装管理制度规定，该充装站属于易燃易爆场所，非充装人员不允许进入气瓶充装站，而该站却允许充装客户进入气瓶充装场所，根据事故现场清理分析，右侧 3 只气瓶尚有气体，可能是死者参与了气瓶关阀操作，气站没有人发现，说明该站安全管理工作中还存在较多的薄弱环节；

2) 气站没有严格执行气瓶充装前安全检查的规定。按照国家气瓶充装有关规定，气瓶在充装前应进行外观检查，充装过程中还应不断对瓶体温进行逐个检查，目的是防止气瓶内混有其他可燃性物质，防止气瓶温度在充装中升高，这也是气瓶爆炸的重要原因之一。

事故教训

1) 气体充装前，除严格执行外检工作外，还需要进行取样分析和充装

过程中的检查，这是防止气瓶爆炸的重要措施；

- 2) 气站充装间必须严格执行闲人免进的安全管理制度；
- 3) 加强职工的安全培训教育，不断增强其安全意识和自我保护意识。

3.4.2 氩气储罐泄漏

2011年6月22日下午，在厦门海天码头，容量高达26吨的一个液氩气罐因高温导致气阀自动泄压，惰性气体泄漏。

“吡……”下午3时50分，停靠在海天码头的一辆气罐车突然发出异常声响，还有滴滴答答的水声。车上的工作人员立刻下车查看，发现声音发自气罐的一个阀门，气罐里装载的液态氩气正在泄漏。

值班的码头管理小组立即启动应急处理预案，疏散周围人员，停止气罐车附近的一切作业，拨打119请求支援。5分钟后，生产液氩的厂家赶到现场，并向消防队员介绍，这个气罐内装的是液态氩气，容量达26吨，温度低至 -187°C ，需要低温保存。

昨日，他们将气罐车停在码头等待装船出口，可能是由于下午天气太热，经暴晒后的气罐内部压力猛增，内外的压力差飙升，使得气罐上配备的安全减压阀门自动启动，开始泄压。由于类似的情况从未发生过，现场无法确定有没有危险，谁也不敢轻举妄动。了解情况后，消防队员立即佩戴好空气呼吸器，分组对气罐车的里里外外展开检查，再三确认泄漏部位，检查是否还有其他险情。此时，气罐车上的压力表显示的数值为23，超过了20的安全指数，存在着一定的危险。经协商，消防队员上前将手动泄压阀也一并打开，为气罐车减压。15分钟后，气罐终于安静下来，不再冒气，压力表也降到了20。

4、评价单元划分与评价方法

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元划分的原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

(1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险、有害因素的分析评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

(2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

①按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

②按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2、以装置和物质特征划分评价单元

①按装置工艺功能划分评价单元；

②按布置的相对独立性划分评价单元；

③按工艺条件划分评价单元；

按操作温度、压力的不同划分为不同的评价单元；按开车、加料、卸料、正常运转、检修等不同作业条件划分评价单元。

④按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

⑤将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大

损失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密度大的区域作为一个评价单元，将危险有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并作为一个大评价单元。

3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据该项目的具体情况，按以下原则划分评价单元：

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 评价单元的划分

本次评价根据赣州市焯烨化工有限公司的具体情况，确定评价单元的划分以功能为主划分评价单元，然后以装置的特征来划分子单元。

评价单元划分见表 4-1。

表 4-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价子单元	采用的评价方法
1	厂址及总图布置	厂址及周边环境	安全检查表
		总图布置	安全检查表
2	生产工艺安全及设备设施	工艺设备	安全检查表，危险度评价法，作业条件危险性分析法
		贮运设施	
		特种设备及其安全附件	
		常规防护	
3	公用工程及辅助设施	供配电	安全检查表
		防雷防静电	安全检查表
		防爆电气设备	安全检查表
		消防	安全检查表
		可燃、有毒气体检测报警器	安全检查表

4	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		安全检查表
5	安全管理	相关证照、批文，安全管理机构、制度、规程、预案及执行	安全检查表

4.2 采用的评价方法

根据项目的特点，本评价报告主要采用根据标准规范为依据而制定的安全检查表评价方法进行企业状况符合性检查，安全检查表方法涵盖评价的各个单元。其次使用危险度评价方法、作业条件危险性评价方法为辅助安全评价方法。

安全检查表、危险度评价、作业条件危险性评价评价方法简介如下。

4.2.1 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本扩建工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

4.2.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国

《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018年版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660—2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险长分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见附表 4-2。

表 4-2 危险度评价取值表

分值项目	A(10分)	B(5分)	C(2分)	D(0分)
物质	甲类可燃气体； 甲A类物质及液态烃类； 甲类固体：极度危害介质	乙类气体； 甲B、乙A类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙B、丙A、丙B类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属A、B、C项之物质
容量	气体1000m ³ 以上 液体100 m ³ 以上	气体500~1000 m ³ 液体50~100 m ³	气体100~500 m ³ 液体10~50 m ³	气体<100 m ³ 液体<10 m ³
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下； 在250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上	在250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在250。C使用，其操作温度在燃点以上	在低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下
压力	100Mpa	20~100 Mpa	1~20Mpa	1Mpa以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 4-3。

表 4-3 危险度分级表

总分值	≥16分	11~15分	≤10分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

4.2.3 作业条件危险性评价方法

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危

险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2) 评价步骤

评价步骤为：

1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

2、赋分标准

1) 事故发生的可能性(L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4-4。

表 4-4 事故发生的可能性(L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
-----	----------	-----	----------

10	完全可以预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	完全意外，极少可能		

2、人员暴露于危险环境的频繁程度©

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况定为 10，非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，以此为基础规定若干个中间值。赋分标准见表 4-5。

表 4-5 人员暴露于危险环境的频繁程度©

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3、发生事故可能造成的后果©

事故造成的人员伤害和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1~100，把需要治疗的轻微伤害或较小的财产损失的分数规定为 1，把造成多人死亡或重大财产损失的分数规定为 100，其他情况的分数值在 1-100 之间。赋分标准见表 4-6。

表 4-6 发生事故可能造成的后果©

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

3、危险性等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70—100 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停

止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4-7。

表 4-7 危险性等级划分标准

D值	危险程度	D值	危险程度
>320	极其危险，不能连续作业	20~70	可能危险，需要注意
160~320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70~160	显著危险，需要整改		

5、定性、定量评价

本次现状评价主要以安全检查为主要评价手段，采用的方法以安全检查表为主，并根据评价的目的合理选用其它相应的评价方法。其中符合性检查评价主要包括：各类安全生产相关证照、安全条件、总平面布置等。

5.1 安全检查表法评价

5.1.1 选址及周边安全间距的符合性评价

根据《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《建筑设计防火规范》GB50016-2014【2018 修订】等要求，编制选址安全检查表，并定性评价其符合性。见表 5.1.1-1

表 5.1.1-1 选址条件检查表

检查内容	选用标准	检查情况	结果
厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	企业处于工业园区，选址获得相关规划部门同意	符合
厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	GB50187-2012 第 3.0.3 条	该项目进行了多方案的技术经济比较	符合
厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187-2012 第 3.0.6 条	依托工业园区，水源和电源有保障	符合
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。	GB50187-2012 第 3.0.8 条	工程地质条件和水文地质条件满足	符合
厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形。并应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	GB50187-2012 第 3.0.9 条	租赁厂房，厂房内预留未来增加设备安装位置	符合
厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。	GB50187-2012 第 3.0.11 条	位于工业园区，园区内企业相互协作	符合
厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定：	GB50187-2012 第 3.0.12 条	不在所述区域	符合

<p>1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合 现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。</p>			
<p>下列地段和地区不得选为厂址： 1) 地震断层和设防烈度高于九度的地震区； 2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3) 采矿陷落区（错动）界限内； 4) 爆破危险范围内； 5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6) 有严重放射性物质污染影响区； 7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9) 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10) 具有开采价值的矿藏区； 11) 受海啸或湖涌危害的地区。</p>	<p>GB50187-2012 第 3.0.14 条</p>	<p>项目选址无本条所说的不良地段和地区</p>	<p>符合</p>

综合分析：

1、与民居在安全方面的影响

项目位于工业园，最近的居民区距离该项目厂房大于 1 公里，游客集散中心（公共建筑）距离大于 300m，其影响在可接受范围内。

2、与周边企业之间在安全方面的影响

该项目车间位于赣州墨儿谷化工有限公司内，赣州墨儿谷化工有限公司为生产油墨、光油企业，虽然有一点影响，但项目仓库间设有防火墙隔离，厂房与仓库安全间距符合要求。周边企业无特别敏感、危险的车间、设施，该项目与其他企业具有符合要求的安全间距，相互之间的影响在可接受范围内。

3、地质，地震，洪水、内涝对该项目的影响

该项目位于地震设防烈度小于 6 度的区域内，区域构造稳定性较好，

工程设计烈度按 6 度进行抗震设防，满足要求。

该项目所在地历年降雨量充沛，降雨时间比较集中，大雨、暴雨多集中，可能造成厂内内涝，所以必须做好排水排涝措施。

评价小结：

该项目租赁赣州墨儿谷化工有限公司车间和仓库，选址符合相关法律、法规、规章和标准的要求，企业周边环境良好，选址地地质状况良好。该项目选址符合相关法律法规、标准规范的要求。

4、自然条件评价

1) 雷击

该项目地处多雷地带，属雷击区，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，因此防雷设施必须完善。

2) 地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成较大事故。该项目所在地无不良地质条件，地震烈度为 6 度，有防震要求，在进行地质勘探，基础设在持力层上的基础上，基本上无地质灾害。

3) 冰冻

该项目地处南方亚热带区域，基本上无冰冻危害。

4) 洪水及内涝

该项目地面高至黄海海平面高度以上，不受洪水威胁，地势高于定南县百年洪水以上，且整个建设用地平整，平面的坡角小于 3%（东高西低）

以利排水顺畅，无内涝威胁。

评价结论：本评价组认为项目选址检查项共 18 项，全部符合国家有关法律、法规、规范、标准的要求。

5.1.2 总平面布置及建构筑物安全可靠评价

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等要求，编制总平面布置安全检查表对企业提出的总图及平面布置进行检查评价。

总平面布置安全检查表评价见以下表。

表 5.1.2-1 总平面布置安全检查表

检查内容	选用标准	设计方案	结果
总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	该项目内部布置充分考虑了企业性质、规模、生产流程、交通运输、工程安全、节能等，经济合理可行	符合
总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求： 1)在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2)应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3)厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4)功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB50187-2012 第 5.1.2 条	该项目车间摆放按工艺流程进行，各建构筑物外形规整，各功能分区合理	符合
总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程	GB50187-2012 第 5.1.5 条	项目地势平坦	符合

<p>费用，并应符合下列要求： 1、当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； 2、应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。</p>			
<p>总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。</p>	<p>GB50187-2012 第 5.1.6 条</p>	<p>厂房朝向合理，间距合理，具备良好的采光、通风朝向，可以较好的避免西晒</p>	<p>符合</p>
<p>厂房建筑方位应保证室内有良好的自然通风和自然采光。相邻两建筑物的间距一般不得小于相邻两个建筑物中较高建筑物的高度。</p>	<p>GBZ1-2010 第 5.3.1 条</p>	<p>充分利用自然通风和自然采光，项目车间距离周边建构筑物大于该建构筑物高度</p>	<p>符合</p>
<p>厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区域城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应与外部运输线路连接方便。</p>	<p>GB50187-2012 第 5.7.4 条</p>	<p>项目设置主要、次要出入口，共二个，并与外部线路连接方便</p>	<p>符合</p>
<p>厂内道路的布置，应符合下列要求： 一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 二、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 三、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 四、与厂外道路连接方便、短捷。</p>	<p>GB50187-2012 第 6.3.1 条</p>	<p>厂内道路布置成环形，可作为消防通道，与主要建筑轴线平行、垂直，与外面道路连接方便，满足相关要求</p>	<p>符合</p>
<p>厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。当需要斜交时，交叉角不宜小于 45°。</p>	<p>GB50187-2012 第 6.3.7 条</p>	<p>道路的互相交叉角不小于 45°</p>	<p>符合</p>
<p>油浸变压器室、高压配电装置室的耐火等级不应低于二级</p>	<p>GB50016-2014 第 3.2.6 条</p>	<p>依托墨儿谷供配电</p>	<p>符合</p>
<p>高层厂房、占地面积大于 3000 平方的甲乙丙类厂房和占地面积大于 1500 平方的乙丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿着建筑物两个长边设置车道</p>	<p>GB50016-2018 第 7.1.3 条</p>	<p>厂房有环形车道，满足消防车进入的要求</p>	<p>符合</p>

供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道，消防车道边缘距离取水点不宜大于2米	GB50016-2018 第 7.1.7 条	消防通道（硬化地面过去）	符合
环形消防车道应至少两处与其他车道连通，尽头式消防车道应设置回车场，回车场面积不小于12mx12m	GB50016-2018 第 7.1.9 条	消防车道至少两头与其他车道连接	符合
建构筑物距离消防通道5米	GB50016-2018	项目建构筑物距离消防通道大于5米	符合

表 5.1.2-2 安全间距符合性评价表

建、构筑物	方位	相邻建、构筑物	规范依据	设计间距	要求距离	结论
201 仓库一（甲类）	东	102 生产车间二（丙类）（墨儿谷）	《建规》3.5.1 条	15	12	符合
	东	厂内次要道路	《建规》3.5.1 条	5	5	符合
	南	101 生产车间一（乙类，该项目）	《建规》3.5.1 条	15	12	符合
	东南	办公楼	《建规》3.5.1 条	49	25	符合
	南	厂内次要道路	《建规》3.5.1 条	5	5	符合
	西	围墙	《建规》3.4.12 条	9	5	符合
	西	厂内次要道路	《建规》3.5.1 条	5	5	符合
	北	厂内次要道路	《建规》3.5.1 条	5	5	符合
	北	围墙	《建规》3.4.12 条	9	5	符合
101 生产车间（乙类，二级，无易燃）	东	301 公用工程房（墨儿谷）	《建规》3.4.1 条	15	12	符合
	南	围墙	《建规》3.4.12 条	13	5	符合
	西	围墙	《建规》3.4.12 条	9	5	符合
	北	201 仓库一（甲类、墨儿谷及该项目公用）	《建规》3.5.1 条	15	12	符合

表 5.1.2-3 厂房（仓库）的耐火等级、层数、面积检查表

建（构）筑物名称	火灾危险性类别	实际情况				规范要求				检查结果		
		结构	层数	占地面积（m ² ）	耐火等级	检查依据	最多允许层数	厂房每个防火分区最大允许建筑面积（m ² ）			每座仓库的最大允许占地面积（m ² ）	
								单层	多层		单层	
								防火分区	防火分区		每座仓库	防火分

											区	
车间	乙类	框架	1, 局部 2 层	747	二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.3.1 条/3.3.2 条	6	4000	3000	-	-	符合
仓库一 (分区 2)	甲类	框架	1F	249	二级		1	/	/	750	250	符合

评价小结：车间设有 4 个出入口，仓库设有 2 个出入口，项目设计方案总体布局合理，建构筑物之间安全间距符合要求，厂内道路设置合理，该项目车间为二级耐火等级的乙类车间，仓库为甲类仓库，建构筑物防火分区设置合理。

5.1.3 消防、防雷安全设施符合性评价

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等要求，编制项目消防、防雷安全措施、设施检查表。

表 5.1.3-1 消防、防雷安全设施符合性检查表

检查内容	选用标准	设计方案	符合性
工厂、仓库区内应设置消防车道 高层厂房、占地面积大于 3000 平方的丙类厂房和占地面积大于 1500 平方的乙丙类仓库应设置环形消防车道，确有困难时，应沿着建筑物的两个长边设置消防车道	GB50016-2018 第 7.1.3 条	厂房有环形消防车道	符合
供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道，消防车道边缘距离取水点不宜大于 2 米	GB50016-2018 第 7.1.7 条	厂房有环形消防车道	符合
消防车道应符合下列要求 1、车道净宽度和净高度不应小于 4 米 2、转弯半径满足要求 3、车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物 4、消防车道靠建筑外墙一侧边缘距离建筑外墙不宜小于 5 米 5、消防车道的坡度不宜大于 8%	GB50016-2018 第 7.1.8 条	消防车道不小于 4 米，坡度不大于 8%，符合要求	符合
环形消防车道至少应有两处与其他车道连通	GB50016-2018 第 7.1.9 条	租赁企业已设	符合

民用建筑、厂房、仓库、堆场周围应设置室外消火栓系统、	GB50016-2018 第 8.1.2 条	租赁企业已设	符合
消防水泵房的设置应符合下列规定 1、单独建造的消防水泵房，其耐火等级不应低于二级 2、疏散门应直通室外或安全出口	GB50016-2018 第 8.1.2 条	租赁企业已设	符合
建筑占地面积大于 300 平方的厂房和仓库应设置室内消火栓系统	GB50016-2018 第 8.2.1 条	均设置室内消防栓	符合
厂房、仓库、堆场应设置灭火器	GB50016-2018 第 8.1.9 条	车间已设置灭火器	符合
具有1区或21区爆炸危险场所的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。具有 2区或 22区爆炸危险场所的建筑物。应划为第二类防雷建筑物	GB50057-2010 第 3.0.3 条	无	符合
第 2. 0.4 条 遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物： 五、根据雷击后对工业生产的影响及产生的后果，并结合当地气象、地形、地质及周围环境等因素，确定需要防雷的 21 区、22 区、23 区火灾危险环境。		已按二类防雷建筑物建设	符合

评价小结：赣州墨儿谷化工有限公司防雷按要求建设，室内外消防栓均按要求进行建设，该项目已采用的防雷、消防设施符合相关规范的要求。该公司租赁的墨儿谷公司车间和仓库，其车间和仓库的防雷装置于 2024 年 02 月 26 日经江苏春雷检测有限公司检测，外部防直击雷装置、等电位、SPD、综合布线的设计与安装技术指标符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）和《建筑物防雷装置检测技术规范》（GB/T 21431-2015）防雷技术要求，检测报告编号 1103017014 赣雷检字[2024]00061，有效期至 2024 年 8 月 25 日。

5.1.4 公用工程单元危险、有害程度评价

该建设项目的公用工程主要为配电、给排水等。

供配电

1. 建设项目为租用赣州墨儿谷化工有限公司，建设项目供电负荷小，

不另设变压器，其用电主要是灌装机，其他为照明，通风等设施，由赣州墨儿谷化工有限公司预留供配电容量提供建设项目的用电。

2. 从赣州墨儿谷化工有限公司配电室引一路电源线（三相），在西南角设低压配电柜（屏），采用从配电柜放射式配电布线方式为各用电设备供电。

3. 严格按作业场所的火灾爆炸危险等级选择电气、仪表。

4. 按规范设置可靠的电气接地、接零、过载保护、绝缘保护设施。

项目的供电能满足项目建设的需要，符合规范要求。

给排水

该建设项目在经营过程中用水量小，主要是清洁卫生及建筑物消防用水。一般情况下，发生停水对项目储存、经营过程中安全影响不大。本建设项目清洁卫生、生活用水均来源于赣州墨儿谷化工有限公司的给水管网，该给水管网是由定南老城精细化工产业园市政供水管网提供，基本可以满足项目用水的要求。

5.1.5 主要技术、工艺和装置、设备的安全性综合性评价分析

一、主要技术、工艺安全性

将装有检测合格的气体的 40L 钢瓶用软管链接充装设备，在将检测合格的气瓶放置在充装设备上。将压缩空气接入充装设备作为设备的气动动力源，并接入 220V 的电源，使得设备能正常运转。启动设备按钮，设备启动后内部气体增压系统抽取 40L 钢瓶内气体对需要充装的小气瓶进行充装。在控制设备的气体压力、充装时间和充装气体温度的前提下，对计量进行精确控制。当充装完成后，放入电子秤内计算充装气体的实际重量。

工艺流程为简单的分装，整个工艺流程均采用低压，工艺运行安全性较高。

二、主要装置、设备的安全性

该工艺技术、工艺安全可靠。

通过对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令[2023]第7号），以上工艺、技术、设备、装置、设施均不在淘汰类和落后类目录中。因此该项目采用的主要技术、工艺装置、设施具有较高的安全性。

三、强制检测设备设施

根据《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）进行检查，详细内容见 5.1.5-1

表 5.1.5-1 强制检测设备设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	TSG21-2016	符合要求	符合要求
2	安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照《压力容器定期检验规则》及相关安全技术规范的规定进行。	TSG21-2016	定期检验	符合要求
3	压力表选用： 1. 选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。 2. 设计压力小于 1.6Mpa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6Mpa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。 3. 压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的 1.5~3.0 倍，表盘直径不应小于 100 mm。	TSG21-2016	压力表的选用符合要求	符合要求
4	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。	TSG21-2016	压力表检定证书有效。	符合要求
5	压力表的安装要求如下： 1. 装设位置应便于操作人员观察的和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。	TSG21-2016	压力表的安装符合规定的要求。	符合要求

	2. 压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。 3. 用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4. 用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。			
--	--	--	--	--

5.1.6 常规防护综合性评价

该企业已为员工配备手套、工作服、工作鞋、防触电等专业劳保用品，符合相关要求。

表5.1.6-1 常规防护设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	各类管道外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管道路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）	标识完善	符合要求
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。		设立了警示标志	符合要求
3	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）	紧急通道和出入口设置有明显的标志	符合要求
4	危险化学品的生产、储存、使用单位，应当在生产储存场所设置通讯、报警装置，并保证在任何情况下处于正常适用状态	《安全生产法》	设有手机作为通讯、报警装置，且墨儿谷门卫室有固定电话	符合要求
5	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	《建筑采光设计标准》GB/T50033-2001《建筑照明设计标准》GB50034-2004	采光、照明较好	符合要求
6	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。	《固定式钢梯及平台安全要求（第 1 部分：钢直梯）》GB4053.1-2009 《固定式钢梯及平台安全要求（第 2 部分：钢斜梯）》GB4053.2-2009	在相应场所设置了栏杆、护栏等	符合要求
7	梯子、平台和栏杆的设计，应按《钢直梯》、《式钢斜梯》、《工业防护栏杆及钢平台等有关	《固定式钢梯及平台安全要求（第 3 部分：工	按标准建造	符合要求

	标准执行。	业防护栏杆及钢平台)》GB4053.3-2009		
8	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。		基本设置完善	符合要求
9	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。		经常操作的阀门设在便于操作的位置。	符合要求
10	各种散发热源的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温应保证其表面温度不大于 50℃。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)	未涉及	符合要求
11	阀门布置比较集中,易因误操作而引发事故时,应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或明显的标志。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)	设置有相应标志	符合要求
12	以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 以内的所有传动、转动部位,必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	传动装置设置防护罩	符合要求
13	在有有毒有害的化工生产区域,应设置风向标	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)	设置风向标	符合要求

检查结果: 本装置采光、照明、平台、护栏、安全色、安全警示标志、仪器仪表、安全附件、防腐及个体防护等常规防护设施、措施符合要求。

5.1.7 气体检测报警器

依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 等规范对项目的生产车间,仓库进行检查,检查如下:

表 5.1.7-1 有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	生产或使用可燃气体的工艺装置和储运设施(包括甲类气体和液化烃、甲 B 类液体的储罐区、装卸设施等)的 2 区内及附加 2 区内,应设置可燃气体检测报警仪。 生产或使用有毒气体的工艺装置和储运设施区域内,应按该规范设置有毒气体检测报警仪。 1 可燃气体或其中含有毒气体,一旦泄漏,可燃气体可能达到 25%LEL,但有毒气体不能达到最高容许浓度时,应设置可燃气体检测报警仪; 2 有毒气体或其中含有可燃气体,一旦泄漏,有毒气体可能达到最高容许浓度,但可燃气体不能达到 25%LEL 时,应设置有毒气体检测报警仪; 3 既属可燃气体又属有毒气体,只设有毒气体检测报	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	设置有毒气体报警仪	符合要求

	警仪； 4 可燃气体与有毒气体同时存在的场所，应同时设置可燃气体和有毒气体检测报警仪。			
2	可燃气体和有毒气体检测报警，应为一级报警或二级报警。常规的检测报警，宜为一级报警；	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	一级报警	符合要求
3	报警信号应发送至工艺装置、储运设施等操作人员常驻的控制室或操作室。	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	报警信号未送至值班室内。	不符合要求
4	可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证。有毒气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证。防爆型有毒气体检测报警仪还应经国家指定机构及授权检验单位的防爆性能认证。	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	正规机构生产和安装	符合要求
5	检测器宜布置在可燃或有毒气体释放源的最小频率风向的上风侧。可燃气体检测器的有效覆盖水平平面半径，室内宜为 7.5m；室外宜为 15m。在有效覆盖面积内，可设一台检测器。有毒气体检测器与释放源的距离，室外不宜大于 2m，室内不宜大于 1m。	GB/T50493-2019 第 3.0.7 条，第 3.0.8 条	按要求布置	符合要求
6	设置可燃、有毒气体检测报警仪的场所，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。 可燃、有毒气体检测报警系统宜为相对独立的仪表系统。	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条、第 3.0.10 条	该项目采用固定式	符合要求
7	下列可燃气体、有毒气体的释放源，应设检测器： 1、在不正常运行时可能泄漏甲类气体、有毒气体、液化烃或甲 B 类液体和能挥发出有毒气体的液体采样口和不正常操作时可能携带液化烃、甲 B 类液体和能挥发出有毒气体的液体排液（水）口； 2、在不正常运行时可能泄漏甲类气体、有毒气体、液化烃的设备或管法兰、阀门组。	GB/T50493-2019 第 4.1.1 条	设置有毒气体报警仪	符合要求
8	可燃气体释放源处于露天或半露天布置的设备区内，当检测点位于释放源的最小频率风向的上风侧时，可燃气体检测点与释放源的距离不宜大于 15m，有毒气体检测点与释放源的距离不宜大于 2m；当检测点位于释放源的最小频率风向的下风侧时，可燃气体检测点与释放源的距离不宜大于 5m，有毒气体检测点与释放源的距离小于 1m。	GB/T50493-2019 第 4.1.2 条	按要求设置	符合要求
9	可燃气体释放源处于封闭或半封闭厂房内，每隔 15m 可设一台检测器，且检测器距任一释放源不宜大于 7.5m。 有毒气体检测器距释放源不宜大于 1m。	GB/T50493-2019 第 4.1.3 条	按要求设置	符合要求
10	在甲 B 类液体储罐的防火堤内，应设检测器，且储罐的排水口、采样口或底（侧）部接管法兰、阀门等与检测器的距离不应大于 15m。	GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	按要求设置	符合要求
11	可燃气体和/或有毒气体检测报警的数据采集系统，宜采用专用的数据采集单元或设备，不宜将可燃气体和/或有毒气体检测器接入其他信号采集单元或设备内，避免混用。	GB/T50493-2019 第 5.1.2 条	单独采集	符合要求

12	<p>检测器防爆类型的选用，应符合下列规定：</p> <p>1 根据使用场所爆炸危险区域的划分，选择检测器的防爆类型；</p> <p>2 根据被检测的可燃性气体的类别、级别、组别选择检测器的防爆等级、组别；</p> <p>3 对催化燃烧型检验器，宜选用隔爆型；</p> <p>4 对电化学型检测器和半导体型检测器，可选用隔爆型或本质安全防爆型；</p>	GB/T50493-2019 第 5.2.4 条	选型符合要求	符合要求
13	<p>可燃气体的一级报警（高限）设定值小于或等于 25%LEL；</p> <p>有毒气体的报警设定值宜小于或等于 1TLV，</p>	GB/T50493-2019 第 5.3.2 条	设定值小于 25%LEL	符合要求
14	<p>检测比空气重的可燃气体或有毒气体的检测器，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3~0.6m。</p> <p>检测比空气轻的可燃气体或有毒气体的检测器，其安装高度宜高出释放源 0.5~2m。</p> <p>检测器宜安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.3m 的净空。</p> <p>检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行，并应符合防爆仪表安装接线的有关规定。</p>	GB/T50493-2019 第 6.1 条	安装合格	符合要求
15	<p>指示报警器或报警器，应有其对应检测器所在位置的指示标牌或检测器的分布图。</p>	GB/T50493-2019 第 6.2.3 条	有其对应检测器所在位置的指示标牌	符合要求

评价结论：该项目气体检测报警器子单元安全检查表共检查项目 15 项，有一项不符合要求，报警信号未远传值班室，企业已按要求整改。

5.1.8 安全评价现场检查符合性评价

表 5.1.8-1 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 安全 管理 制度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	A	建立	符合要求
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	建立，无剧毒品	符合要求
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	建立采购、登记制度	符合要求
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	建立	符合要求
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）的仓储物品储存养护制度。	B	有符合要求的储存养护制度	符合要求

	6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	建立	符合要求
	7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	企业制定了应急救援预案，并进行了备案	符合要求
一 安全管理组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	有安全管理人员	符合要求
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	不涉及	/
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	有专门的安全负责人	符合要求
三 从业人员要求	1. 单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	已取证	符合要求
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	委托培训	符合要求
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	不涉及	符合要求
四 仓储场所要求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	项目租用仓库	符合要求
	2. 零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在 500m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积（不含库房）应不小于 60m ² 。	B	不涉及	/
	3. 零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放。	B	不涉及	/
	4. 零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg，总质量不能超过 2t。	B	不涉及	/
	5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	不涉及	/
	6. 大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² - 9000m ² 之间）应在远离市区和居民	B	不涉及	/

	区的主导风向的下风向和河流下游的地域。			
	7. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。	B	不涉及	/
	8. 大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	不涉及	/
	9. 小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ² ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	小型仓库，储存总量较小	符合要求
	10. 用于仓储运输的车辆，应经有关部门验收合格。	A	有资质单位运输	符合要求
	11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	不涉及	/
	12. 油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》（JTJ237-99）的规定。	B	不涉及	/
	13. 液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》（JT416-2000）的规定。	B	不涉及	/
	14. 重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTJ290-98）的规定。	B	不涉及	/
	15. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-98）的规定。	B	不涉及	/
	16. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GB50074-2002）的规定。	B	不涉及	/
	17. 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范的规定》（BG50156-2002（2006 版））的规定。	B	不涉及	/

注：1、类别栏标注“A”的，属否决项，类别栏标准“B”，属非否决项。

2、符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目，检查结果全部合格。

3、基本符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目中，非否决项的检查结果 5 项（含 5 项）以内不合格，并且不超过实有非否决项总数的 20%。

4、不符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目中，有 1 项否决项不合格，或者非否决项的检查结果超过 5 项不合格，或者非否决项的检查虽未超过 5 项不合格但超过实有非否决总数的 20%。

检查结果：均符合安全要求。

5.2 危险化学品生产管理和应急救援

根据企业提供的有关资料和现场检查的结果，按照评价导则要求，评价人员对公司安全管理水平和管理能力分为以下方面进行现状分析。

(1) 安全生产责任制。该企业建立了全员的安全生产责任，总经理是安全生产第一负责人，安全责任明确，能满足当前安全生产管理需要。

(2) 安全管理制度完善，机构健全。设有安全生产委员会，企业总经理主管公司的全面工作，同时主管安全，配备有专职安全管理员。车间班组分别指定有兼职安全员，企业上下形成了安全生产管理网络。

(3) 相关人员的安全素质。公司主要领导基本适应目前安全管理需要。主要负责人任和分管安全生产的领导人员对安全生产法律、法规熟悉，安全意识亦较强。上述人员经过安全教育和安全知识培训，具有相应的安全知识，并取得危险化学品的安全管理培训合格证。

从业人员全部经过入厂的安全教育，并经考核合格。同时，所有从业人员每年都必须接受一定的安全知识教育，不断巩固和提高其安全素质。从现场询问操作人员的情况看，操作人员可基本满足本岗位对知识和技能的要求。

(4) 公司能够定期开展安全监督检查。企业每一季度开展一次综合检查，每月由安全委员会组织相关人员组成检查组进行全面检查。车间每周要进行一次检查。安全生产管理人员每天下到车间、班组开展安全监督检查。

(5) 企业根据生产工艺危险编制了《危险化学品应急预案》，该预案能满足国家标准《生产经营单位安全生产事故应急救援预案编制导则》的

基本要求，但事故演练和与时俱进的修订完善，需进一步加强。

(6) 公司对安全事故能坚持四不放过原则，进行认真处理。

企业安全管理状况检查情况具体见下表。

表 5-16 安全生产管理组织机构、职责

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	<p>矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。</p> <p>危险化学品生产企业，其主要负责人、安全负责人、技术负责人中至少有一人具有化工专业本科以上学历或取得注册安全工程师资格，并有3年以上化工行业从业经历。</p> <p>企业配置的专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%（不足50人的企业至少配备1人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历，取得安全管理人员资格证书。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《江西省安全生产条例》《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》赣府厅发[2010]3号文、国家安监总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见安监总管三（2010）186号</p>	<p>企业设置有安全生产领导小组，配置专职安全员负责企业的安全生产管理</p>	符合
2	<p>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、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》</p>	<p>制定各部门安全生产责任制度，具体见附件</p>	符合
3	<p>生产经营单位必须依法建立、健全安全生产责任制度，加强安全生产管理，改善安全生产条件，强化从业人员的安全生产教育培训，确保安全生产。</p>	<p>《危险化学品安全管理条例》</p>	<p>制定各部门安全生产责任制度，具体见附件</p>	符合

表 5-17 安全管理制度

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	<p>生产经营单位的主要负责人应组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程。危险化学品生产、储存企业，必须有健全的安全管理制度。</p>	<p>《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》</p>	<p>已建立安全管理制度和各岗位安全操作规程</p>	符合
2	<p>生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度：(一)全员岗位安全责任制；(二)安全生产教育和培训制度；(三)安全生产检查制度；(四)具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度；(五)危险作业管理制度；(六)职业安全卫生制度；(七)劳动防护用品使用和管理制度；(八)生产安全事故隐</p>	<p>《江西省安全生产条例》</p>	<p>制定有以上管理制度，可满足日常安全生产</p>	符合

	患报告和整改制度；(九)生产安全事故紧急处置规程；(十)生产安全事故报告和处理制度；(十一)安全生产奖励和惩罚制度；(十二)其他保障安全生产规章制度。			
3	<p>企业应建立以下安全管理制度</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全员岗位安全责任制度； 2. 安全生产例会等安全生产会议制度； 3. 安全投入保障制度； 4. 安全生产奖惩制度； 5. 安全培训教育制度； 6. 领导干部轮流现场带班制度； 7. 特种作业人员管理制度； 8. 安全检查和隐患排查治理制度； 9. 重大危险源评估和安全管理制度； 10. 变更管理制度； 11. 应急管理制 12. 生产安全事故或者重大事件管理制度（包括：生产安全事故隐患报告和整改制度；生产安全事故紧急处置规程；生产安全事故报告和处理制度） 13. 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； 14. 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； 15. 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； 16. 危险化学品安全管理制度； 17. 职业健康相关管理制度； 18. 劳动防护用品使用维护管理制度； 19. 承包商管理制度； 20. 安全管理制度及操作规程定期修订制度。 	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》	制定有以上安全制度，可满足日常安全生产管理要求	符合

表 5-18 从业人员教育培训

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。 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生产经营活动相应安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》、《江西省安全生产条例》	主要负责人、安全管理人员已经取得江西省应急管理局颁发安全管理资格证	符合
2	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。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》、《生产经营单位安全培训规定》	从业人员进行了厂级、车间及班组三级安全教育，并考核	符合

3	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》	制度规定，从业人员培训过程中告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施	符合
4	特种作业人员应当经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。 该项目涉及的电工作业属于《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》规定的特种作业，特种作业人员必须经专业培训，专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	电工委外	符合
5	生产经营单位负责本单位从业人员安全培训工作。生产经营单位应当按照安全生产法和有关法律、行政法规和本规定，建立健全安全培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》	已建立安全教育培训制度	符合

表 5-19 安全投入

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
1	生产经营单位应当具备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》、《江西省安全生产条例》	安全投入可满足安全生产需要	符合
2	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。危险化学品生产企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品。	《中华人民共和国安全生产法》	已为员工配备了劳动防护用品	符合
3	矿山开采、危险化学品、民用爆炸物品的生产企业实行安全费用提取制度，以保障安全生产资金投入。	《江西省安全生产条例》	已安排安全费用	符合
4	用人单位必须依法参加工伤保险。	《中华人民共和国安全生产法》、《职业病防治法》	为全员办理了工伤保险	符合
5	危险品生产与储存企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资	制定有安全费用提取制度；企业在劳动保护	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	符合性
	(一) 营业收入不超过 1000 万元的, 按照 4%提取; (二) 营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分, 按照 2%提取; (三) 营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分, 按照 0.5%提取; (四) 营业收入超过 10 亿元的部分, 按照 0.2%提取。	(2022) 136 号)	用品、特种设备的检测检验、消防设施、安全教育培训、应急预案、安全监控方面有安全投入, 安全生产费用提取情况见附件	

检查结果, 本企业成立了安全生产领导小组, 编制了完善的安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程, 可满足安全生产管理要求。依据实际情况编制了事故应急救援预案, 可起到应急指导作用, 但应不断完善, 加强事故应急救援的演练, 并认真记录、总结, 以提高事故应急的效率和水平。

赣州市焯焯化工有限公司有安全生产管理组织, 设立有企业安全管理机构, 配备有安全管理人员。有健全的安全生产责任制和相应的安全管理制度、安全操作规程, 安全管理架构合理, 安全管理体系健全, 安全生产管理有章可循。依据实际情况编制了事故应急救援预案, 可起到应急指导作用, 定期进行评审, 定期演练。

但是, 职业危险管理存在薄弱环节主要表现为未对岗位尘毒危害进行检测, 未按照防治职业病的要求, 定期对员工进行体检, 开展健康监护, 未建立健全职工健康卫生档案, 建议企业重视从业人员职业健康管理, 切实开展健康监护。

5.3 危险度评价法

采用危险度评价法评价仓库的危险度, 见表 5.3-1。

表 5.3-1 仓库危险度评价

	物质	容量	温度	压力	操作	总分	等级
甲类仓库	中、轻度危害介质 (氧化亚氮)	气体体积 100~500M ³ (气化后)	常温	1~20 MPa	有一定危险	8	III 低度危险
	2	2	0	2	2		

评价结果：由表的评价结果可以看出，该项目仓库为低度危险。该项目仓库应有毒气体报警器风险可控。

5.4 作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价是在有危险性环境下作业的危险评价，是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性半定量评价方法。

该项目正常运营作业主要包括钢瓶装卸作业，二氧化碳、氧化亚氮、氮气充瓶作业，应用作业条件危险性评价法，评价该企业正常运行期间的危险程度结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 作业条件危险性分析法评价结果

子单元	可能的危险性	L	E	C	D	危险性等级
装、卸车	容器爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险，可以接受
钢瓶充装	容器爆炸	1	6	15	45	可能危险，需要注意
	中毒窒息	1	6	7	42	可能危险，需要注意
	机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
供配电	触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
检维修	触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	火灾爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
	机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

可见，该建设项目完成后正常运行期间的装卸、充装的作业条件危险程度属于“可能危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”。这是从物质、工艺、设备、环境条件、管理等方面综合的结果。相对而言，该项目作业条件危险性较低，但企业应在设施、装置、技术、人员安全意识、安

全防护设施，制定安全操作规程并严格执行，员工需培训考核合格，强制通风及安全设施检测检验，确保安全设施完好且处适用状态。

5.5 危险化学品安全经营符合性评价

依据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2012]第 55 号，2015 年 79 号令修改）从整体上评价该站是否符合《危险化学品经营许可证管理办法》第六条和第八条规定的经营单位必备条件。检查评价结果见表 5.5-1。

5.5-1 安全经营条件评价

序号	规范要求	引用规范文件	实际情况	符合性
1	企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2012]第 55 号，2015 年 79 号令修改） 第六条	企业主要负责人和安全生产管理人员持证上岗	符合
2	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2012]第 55 号，2015 年 79 号令修改） 第六条	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程	符合
3	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2012]第 55 号，2015 年 79 号令修改） 第六条	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，格式符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020 并配备必要的应急救援器材、设备	符合
4	储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2012]第 55 号，2015 年 79 号令修改） 第八条	仓库与周边建构筑物防火间距符合要求	符合
5	依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《安全评价通则》的要求	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2012]第 55 号，2015 年 79 号令修改） 第八条	依照有关规定进行了安全评价，安全评价报告符合《安全评价通则》的要求	符合
6	符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化	《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督	符合相关要求	符合

	学品重大危险源监督管理暂行规定》、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022的相关规定	管理总局令[2012]第 55 号，2015 年 79 号令修改) 第八条		
--	---	---------------------------------------	--	--

5.6 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

根据《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》（国家安全生产监督管理局安监总管三[2017]121号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表 5-15。

表 5-15 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表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
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。	《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）》	取得了危险化学品经营单位主要负责人和安全生产管理人员资格证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		未涉及	符合要求
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。		未涉及	符合要求
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。		未涉及重点监管的危险化工工艺	-
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。		未涉及	-
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		未涉及	-

9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线路穿越生产区	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
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。	生产车间及仓库设置了有毒气体探测器	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀经检验合格	符合要求
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。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
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。	制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
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。	未涉及新工艺	-
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。	无相互禁配储存危险化学品	符合要求

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，该公司属于《判定标准》中所述的无重大生产安全事故隐患。

6 安全对策措施建议

6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则

6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

6.1.2 制定安全对策措施的依据

- 1、工程的危险、有害因素辨识、分析结果；
- 2、单元安全、可靠性评价结果；
- 3、类比项目的成功经验；
- 4、国家相关法律、法规和技术标准。

6.1.3 制定安全对策措施应遵循的原则

1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

(1) 直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

(2) 间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、

控制事故或危害的发生。

(3) 指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

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

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.2 安全对策措施和建议

2024年4月17日，安全评价师在察看该公司经营场所、储存场所后，发现了如下问题，并提出了相应的整改建议。

序号	现场检查发现的问题	整改对策措施	紧迫程度
1	现场杂乱，电线凌乱，未定置化管理。	进行5S整顿	中
2	部分有毒气体报警器未投入使用，无集中显示，未远传至值班室。	声光报警正常使用并远传至值班室	高
3	气瓶无防倾倒措施	加设防倾倒措施	高
4	消防设施不足，应急器材不足。	补充完善	高

6.3 整改情况及复查结果

根据赣州市焯焯化工有限公司整改回复，我公司对该公司安全条件评价所提出的整改意见进行了复查：均符合要求，整改后照片见附件

序号	现场检查发现的问题	整改情况	符合性
1	现场杂乱，电线凌乱，未定置化管理。	已进行整顿	符合
2	部分有毒气体报警器未投入使用，无集中显示，未远传至值班室。	声光报警正常使用并已远传至值班室	符合

3	气瓶无防倾倒措施	已加设防倾倒措施	符合
4	消防设施不足，应急器材不足。	已补充	符合

6.4 补充的安全建议

6.4.1 技术措施建议

1. 防火灾爆炸

- (1) 严禁可燃物（包括油脂）进入仓库、车间；
- (2) 加强钢瓶、管道的检测检验、维护保养，防止泄漏；
- (3) 在生产区内严禁烟火，严格履行动火程序；
- (4) 定期检测防雷防静电设施，防止雷电、静电引发火灾爆炸；

2. 防容器爆炸

- (1) 要求供应商提供钢瓶检测报告；
- (2) 对空压机及储罐定期保养，检测。

3. 防中毒窒息

- (1) 加强钢瓶的检测检验、维护保养，防止气体泄漏；
- (2) 保持充装车间通风，降低泄漏气体的浓度。
- (3) 保证钢瓶及、管道、阀门、安全附件（安全阀、压力表）质量完好，定期检测钢瓶及安全附件，避免钢瓶在阳光下直晒。周边设置警示标志、围栏，避免撞击钢瓶，造成钢瓶强度下降，而发生泄漏造成中毒与窒息。
- (4) 有毒气体报警器进行日常检测维护，并定期校验。

4. 防机械伤害

保证各种泵的动转部分上的护栏或护罩完好。

5. 防物体打击

保证防瓶倒措施有效。

6. 防车辆伤害

定期维护保养车辆，经常更新交通信号标志，禁止司机酒后驾车，限制厂区内行车速度在 5km/h 以下，防止引发交通事故，发生车辆伤害。

7. 防触电

(1) 加强电气设备的检测检验、维护保养，防止人员触电；

(2) 经常检查电源避雷器、漏电保护器

8. 防低温冻伤

(1) 加强液化钢瓶和管道的检测检查，防止低温液体泄漏，冻伤人员。

(2) 充装人员，必须穿戴防冻伤衣物。

2、其他补充的建议

①、有毒气体泄漏检测装置，应定时进行校验，报警器应保持完好有效；

②、企业应配置防毒面具，并配备氧气呼吸器等应急物品，以备应急使用；

③、生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显的警示标识；

④、做好化学品事故应急救援，每年不小于 2 次事故模拟演练，不断完善应急救援预案内容。

6.4.2 安全管理对策措施建议

(1) 根据《安全生产法》第三十八条和《江西省安全生产条例》第二十五条，单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生

产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。

单位应当对检查中发现的事故隐患等安全问题制定整改计划，落实整改措施，并明确专人负责；对不能立即整改消除的，应当报告安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门。

(2) 根据《安全生产法》第七十条、《危险化学品安全管理条例》第七十一条和《企业职工伤亡事故报告和处理规定》第五条、第六条，企业发生生产安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告厂长或安全领导小组组长。

安全领导小组组长接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失，并按照国家有关规定立即如实报告定南县应急管理局、生态环境局、劳动局、公安局、人民检察院、工会，不得隐瞒不报、谎报或拖延不报，不得故意破坏事故现场、毁灭有关证据。

(3) 根据《危险化学品安全管理条例》第二十七条，单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，及时、妥善处置其危险化学品生产装置、储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报定南县应急管理局、工业和信息化局、环境保护局和公安局备案。

(4) 根据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第十八条，厂应当与员工订立劳动合同，将工作过程中可能产生的职业中毒危害及其后果、职业中毒危害防护措施和待遇等如实告知员工，并在劳动合同中写明，不得隐

瞒或者欺骗。

员工在已订立劳动合同期间因工作岗位或者工作内容变更，从事劳动合同中未告知的存在职业中毒危害的作业时，厂应当依照前款规定，如实告知劳动者，并协商变更原劳动合同有关条款。

(5) 根据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第十九条，厂有关管理人员应当熟悉有关职业病防治的法律、法规以及确保劳动者安全使用有毒物品作业的知识。

应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及有关职业卫生知识，督促劳动者遵守有关法律、法规 and 操作规程，指导劳动者正确使用职业中毒危害防护设备和个人使用的职业中毒危害防护用品。劳动者经培训考核合格，方可上岗作业。

(6) 根据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第二十条，厂应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行。

厂应当对前款所列设施进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好运行状态。职业中毒危害防护设备、应急救援设施和通讯报警装置处于不正常状态时，厂应当立即停止使用有毒物品作业；恢复正常状态后，方可重新作业。

(7) 根据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第三十二条，厂应当对从事使用有毒物品作业的劳动者进行定期职业健康检查。

厂发现有职业禁忌或者有与所从事职业相关的健康损害的劳动者，应当将其及时调离原工作岗位，并妥善安置。

厂对需要复查和医学观察的劳动者，应当按照体检机构的要求安排其复查和医学观察。

(8) 根据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第三十三条，厂应当对从事使用有毒物品作业的劳动者进行离岗时的职业健康检查；对离岗时未进行职业健康检查的劳动者，不得解除或者终止与其订立的劳动合同。

厂发生分立、合并、解散、破产等情形时，应当对从事使用有毒物品作业的劳动者进行健康检查，并按照国家有关规定妥善安置职业病病人。

(9) 根据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》第三十四条，厂对受到或者可能受到急性职业中毒危害的劳动者，应当及时组织进行健康检查和医学观察。

(10) 移动式压力容器、气瓶充装单位，应当具备下列条件，并经负责特种设备安全监督管理的部门许可，方可从事充装活动：

(一) 有与充装和管理相适应的管理人员和技术人员；

(二) 有与充装和管理相适应的充装设备、检测手段、场地厂房、器具、安全设施；

(三) 有健全的充装管理制度、责任制度、处理措施。

充装单位应当建立充装前后的检查、记录制度，禁止对不符合安全技术规范要求的移动式压力容器和气瓶进行充装。

气瓶充装单位应当向气体使用者提供符合安全技术规范要求的气瓶，对气体使用者进行气瓶安全使用指导，并按照安全技术规范的要求办理气瓶使用登记，及时申报定期检验。

(20) 根据《江西省安全生产条例》第十四条，厂总经理应当依法履行安

全生产管理职责，接受安全生产监督管理部门和有关部门的监督检查，接受工会、从业人员对安全生产工作的民主监督。厂总经理对本单位安全生产工作负全面领导责任，分管安全生产的负责人对安全生产工作负直接领导责任；其他负责人对分管业务范围内的安全生产工作负相应领导责任。

(11) 根据《危险化学品仓库储存通则》第 4.8 条，应根据危险品性能分区、分类、分库贮存。 各类危险品不得与禁忌物料混合贮存。

(12) 根据《危险化学品仓库储存通则》第 4.9 条，贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。

(13) 根据《危险化学品仓库储存通则》第 7.1 条，各种液化气体充入储罐时，应严格检验物品质量、数量；

(14) 根据《危险化学品仓库储存通则》第 8.1 条，贮存化学危险品的仓库，必须建立严格的出入库管理制度。

(15) 根据《危险化学品仓库储存通则》第 8.2 条，化学危险品出入库前均应按合同进行检查验收、登记、验收内容包括：a. 数量；c. 危险标志。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

(16) 根据《危险化学品仓库储存通则》第 8.3 条，进入化学危险品贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施。

(17) 根据《危险化学品仓库储存通则》第 8.4 条，装卸、搬运化学危险品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(18) 依据《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T3300-2016）和《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ8013-2008）的要求建立安全

生产标准化建标领导组织架构，配置相应的安全生产标准化体系实施人员，通过企业安全生产标准化建设，全面夯实安全生产工作基础，进一步提高企业防范事故能力，有力提升企业本质安全水平。

(19) 应在充装区设置各类气体空瓶、实瓶存放区，防止钢瓶混用、混充，充装时应结合压力表防止超装，并对超期使用、废弃不用的钢瓶有严格的隔离措施。

(20) 企业应加强对从业人员的安全技术、应急救援知识的培训和考核。

(21) 公司为租赁墨儿谷公司厂房和仓库，应签订安全协议。

(22) 公司间应配合进行生产安全事故应急演练。

7 安全评价结论及建议

7.1 安全状况综合评述

根据国家有关法律法规、规章、标准、规范及赣州市焯焯化工有限公司提供的有关资料，通过对该公司的现场勘察，对该公司的主要危险危害因素的分析，采用危险度评价法、作业条件危险性分析法、安全检查表法等评价方法，对该公司进行安全现状评价，总结如下：

(1) 该公司存在火灾爆炸、容器爆炸、中毒窒息、物体打击、车辆伤害、触电、冻伤、噪声等危险、有害因素，特别是存在容器爆炸的危险。气站危险化学品不构成重大危险源；经营品种不涉及易制毒、易制爆化学品和剧毒、高毒化学品；不涉及监控化学品及重点监管、特别管控的危险化学品。建设项目涉及的特种设备主要是液态二氧化碳、液态氧化亚氮、液态氮气钢瓶。

2) 针对项目危险物质储存和生产过程中的危险因素，企业采取了相应安全措施，压力容器、防雷设施等及时进行了检验，设备设施运行正常和在安全监控掌握当中，项目公用工程、安全设施基本满足生产的需要。

3) 企业安全管理和消防满足安全生产的需要，企业建有安全管理组织机构，配置有安全管理人员并经过培训，具有安全管理知识。操作人员培训情况正常，操作有日常安全记录，安全管理工作按照制度正常运行。企业建立了危险化学品事故应急救援预案，但应进一步进行完善。

4) 采用安全检查表对企业的选址、总图布置、生产工艺设备设施、公用工程及辅助设施等进行检查，企业对报告中提出的整改问题已进行了整改，符合规范要求。

5) 采用安全检查表对企业安全生产条件进行检查，安全生产条件符合

《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理局第 55 号令）的要求。

6) 采用作业条件危险评价法评价结果为：该公司的作业条件相对比较安全。在选定的各单元，均在一般危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

7) 采用危险度评价法进行评价，评价结果为：该项目仓库为低度危险。且该项目仓库设有毒气体报警器，危险可控。

7.2 评价结论

综上所述，赣州市焯焯化工有限公司危险化学品分装、储存经营项目的安全设施、安全管理制度能够满足安全生产的要求，因此，本评价组认为：

赣州市焯焯化工有限公司针对该项目的**主要危险、危害因素**在设计和实施过程中采取了相应的安全设施和技术措施，并做到了与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用。项目建立了安全生产管理体系以及各项安全生产管理制度；该项目自上次取得安全经营许可证以来，安全设施齐备并有效，安全生产状况良好，未发生人员伤亡及设备事故。该项目的安全设施及安全管理符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求，安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，安全设施符合安全生产条件与安全经营要求，能够满足安全生产的要求。

8 附件

- 1) 营业执照
- 2) 危险化学品经营许可证
- 3) 厂房租赁合同、安全合同
- 4) 消防验收意见书
- 5) 防雷检测报告
- 6) 安全管理制度、安全生产责任制、岗位操作规程目录
- 7) 主要负责人、安全管理人员证书
- 8) 安全标准化证书
- 9) 压力表、安全阀检测报告
- 10) 有毒气体报警器检测报告
- 11) 工伤保险、意外伤害险缴费证明
- 12) 应急预案备案表、应急演练
- 13) 整改回复、整改复查
- 14) 总平面布置图