

评价报告网上公开信息表

过控编号	皖 WH20250400066		
项目名称	项目名称（项目编号 AX2025010）：安徽司尔特化肥科技有限公司危险化学品重大危险源安全评估		
项目简介	<p>安徽省司尔特肥业股份有限公司已于 2022 年 12 月实施内部业务整合、架构调整并设立安徽司尔特化肥科技有限公司（全资子公司，以下简称“司尔特公司”），司尔特公司主要生产装置有：氯基复合肥装置、硫铁矿制酸装置、硫磺制酸装置、粉状磷酸一铵装置、硫基氮磷钾装置、副产品盐酸装置、磷酸装置和硫酸钾装置等。</p> <p>司尔特公司液氨罐区设置了 3 座 2000m³ 的液氨球罐，构成一级危险化学品重大危险源。液氨罐区危险化学品重大危险源于 2022 年 5 月 10 日在宁国市应急管理局进行备案（备案编号：BA 皖 341881（2022）006），有效期至 2025 年 5 月 9 日。</p> <p>为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年）、《危险化学品安全管理条例（2013 年修正本）》（中华人民共和国国务院令第 645 号）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号，2015 年修订版），司尔特公司委托安徽实华安全评价有限责任公司对其全厂在役的危险化学品生产装置、储存设施重新进行重大危险源辨识、分级和评估。</p>		
评价报告提交时间	2025 年 4 月 23 日		
一、参与人员			
承担的主要工作	姓名	安全评价师	注册安全工程师
项目负责人	陶远	是	是
项目组成员	孟颖	是	是
	汪泓	是	是
	丁卫	是	否
	陶远	是	是
	郭述	是	是
	李玉环	是	否
编制人	陶远	是	是
审核人	胡江海	是	是
过程控制负责人	刘姐	是	是
技术负责人	陈钟毓	是	是
二、到现场开展工作情况			
人员	陶远、郭述	时间	2025 年 3 月 6 日
主要任务	现场收集了项目基本信息，对项目周边情况进行了实地检查，采集了现场影像资料。通过对项目周边环境及项目场地进行勘察，提出安全对策措施与建议，对该项目是否符合国家法律规范等进行了判定。		
三、其他内容			
2025 年 3 月 6 日项目组成员进行现场勘查，2025 年 4 月 11 日，安徽省司尔特肥业股份有限公司组织召开了《安徽司尔特化肥科技有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》专家评审会，专家组同意通过审查。			
备注：其他内容为安全评价机构认为有必要公开的内容。			

安徽司尔特化肥科技有限公司危险化学品重大危险源安全评估（项目编号：
AX2025010）现场影像资料



项目负责人、现场勘验人员现场照片



东侧、南侧、西南侧山地



西北侧惠民路



北侧安徽皇华新型建材有限公司、政捷危化品运输有限公司



北侧梦牌新材料（宁国）有限公司



北侧污水处理厂



北侧宁国电镀产业园

严禁



皖 WH20250400066

安徽司尔特化肥科技有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告

(备案稿)

安徽实华安全评价有限责任公司





安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码 91340100677553272D

机构名称: 安徽实华安全评价有限责任公司
办公地址: 安徽省合肥市包河区杭州路与西藏路交叉口东北角滨湖时代广场 C3 幢 1001 号
法定代表人: 汪竑
证书编号: APJ-(皖)-002
首次发证: 2020 年 01 月 06 日
有效期至: 2030 年 01 月 05 日
业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。

再次复印无效

安徽实华安全评价有限责任公司

仅用于安徽司尔特化肥科技有限
公司危险化学品重大危险源安全评估
报告





安徽司尔特化肥科技有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告

(AX2025010)

法定代表人: [REDACTED]

技术负责人: [REDACTED]

评估项目负责人: [REDACTED]



2025年4月23日

(安全评价机构公章)



安徽司尔特化肥科技有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告

评估人员



	姓名	专业能力	职称	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	████	████	████	████████████████	████	████
项目组成员	████	████	████	████████████████	████	████
	████	████	████	████████████████	████	████
	████	████	████	████████████████	████	████
	████	████	████	████████████████	████	████
	████	████	████	████████████████	████	████
	████	████	████	████████████████	████	████
报告编制人	████	████	████	████████████████	████	████
报告审核人	████	████	████	████████████████	████	████
过程控制负责人	████	████	████	████████████████	████	████
技术负责人	████	████	████	████████████████	████	████

安徽司尔特化肥科技有限公司
危险化学品重大危险源安全评估报告
修改说明

2025年4月11日,安徽司尔特化肥科技有限公司主持召开了《安徽司尔特化肥科技有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》审查会,现根据专家审查意见对报告进行了修改,报告修改说明如表1-1。

表 1-1 报告修改说明

序号	专家审查意见	报告修改情况
一	专家组意见	
1	细化评价范围,细化重大危险源计算过程工况参数,核实危险化学品重大危险源辨识在线量,核实 α 取值。	①已细化评价范围“本次安全评估对象、范围:安徽司尔特化肥科技有限公司的生产装置和储存设施,构成危险化学品重大危险源的单元为液氨罐区,重大危险源的级别为一级。”详见 P11; ②已细化重大危险源计算过程工况参数,详见“表 6.1-1 辨识单元划分”, P111~P114; ③已核实危险化学品危险源辨识在线量,详见 P115; ④已核实 α 取值为 2,详见 P124。
2	依据应急(2019)78号“重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查表(二)液氨”检查氨介质的特殊管控措施的合规性。	已依据应急(2019)78号“重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查表(二)液氨”检查氨介质的特殊管控措施的合规性,详见 P165。
3	完善 DCS、SIS 连锁参数设置情况评价内容,细化安全管理措施、安全技术措施以及应急管理措施的符合性结论。	①已完善 DCS、SIS 连锁参数设置情况评价内容,详见 P154。 ②已细化安全管理措施的符合性结论,详见 P148; ③已细化安全技术措施的符合性结论,详见 P150、P161。

序号	专家审查意见	报告修改情况
4	完善液氨罐区内部防火间距的检查。	已完善液氨罐区内部防火间距的检查，详见 P108。
5	细化个人风险、社会风险的计算，核实外部防护距离。	①已细化个人风险、社会风险的计算，补充“表 4.1-2 个人风险、社会风险主要涉及的设施设备输入参数”，详见 P99~P103； ②已核实司尔特公司基于个人风险的外部安全防护距离符合要求，详见 P106~P107。
6	部分仪表外壳接地线接在管线上，不符合要求。	已经将部分仪表外壳接地线进行整改，详见 F26 现场整改照片，P279。
7	补充完善附图、附件。	已完善总平面布置图、设备布置图等附图附件。
安全评估报告已按照专家审查意见修改完成。		
<div style="text-align: right;">  <p>安徽实华安全评价有限责任公司 2025年4月23日</p> </div>		
专家组确认意见：已按照专家组意见修改完善。		
专家组签字： <i>阮志根</i> <i>崔鑫</i> <i>汪晓玲</i>		
2025年4月23日		

前言

安徽省司尔特肥业股份有限公司成立于 1997 年 11 月 05 日，主要从事各类磷复肥、缓控释肥料、专用测土配方肥、生态肥料、有无机肥料及新型肥料研发、生产与销售。安徽省司尔特肥业股份有限公司已于 2022 年 12 月实施内部业务整合、架构调整并设立安徽司尔特化肥科技有限公司（全资子公司，以下简称“司尔特公司”），原安徽省司尔特肥业股份有限公司所有化肥生产型资产全部划转至全资子公司安徽司尔特化肥科技有限公司，公司于宁国市经济技术开发区市场监督管理局注册成立，企业性质为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），法定代表人胡程华，注册资本 6 亿元人民币。

司尔特公司主要生产装置有：氨基复合肥装置、硫铁矿制酸装置、硫磺制酸装置、粉状磷酸一铵装置、硫基氮磷钾装置、副产品盐酸装置、磷酸装置和硫酸钾装置等。

司尔特公司取得安全生产许可的范围为：65 万吨/年 98%硫酸、21 万吨/年磷酸、7.8 万吨/年 31%盐酸。

司尔特公司液氨罐区设置了 3 座 2000m³ 的液氨球罐，构成一级危险化学品重大危险源。液氨罐区危险化学品重大危险源于 2022 年 5 月 10 日在宁国市应急管理局进行备案（备案编号：BA 皖 341881〔2022〕006），有效期至 2025 年 5 月 9 日。

由于司尔特公司涉及的重大危险源安全评估即将满三年，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 版）第十一条规定，需对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据《中华人民共

和国安全生产法（2021年修正本）》（中华人民共和国主席令第88号，2021年）、《危险化学品安全管理条例（2013年修正本）》（中华人民共和国国务院令第645号）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015年修订版），司尔特公司委托安徽实华安全评价有限责任公司对其全厂在役的危险化学品生产装置、储存设施重新进行重大危险源辨识、分级和评估。

接到委托后，我公司组建了评估项目组，在司尔特公司的大力支持下，通过收集、调阅工程设计、安全评价、生产运营记录等资料，结合现场勘测，并综合运用了卫星地图、风险评估软件等工具，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015年修订版）等相关规定，对司尔特公司所属重大危险源进行了辨识、分级，进行了事故后果模拟及区域定量风险评估，得出重大事故后果及影响范围，并依据相关规定确定了个人和社会风险值，提出了相应的安全对策措施，编制完成本评估报告。

在本次评估过程中，我们得到了应急管理部的关心和支持，得到了技术专家的指导帮助，得到了司尔特公司的积极配合，项目组在此表示衷心感谢。

目 录

1 评估依据.....	1
1.1 评估目的	1
1.2 评估对象、范围	1
1.3 评估依据	1
1.4 评估工作经过和程序	11
2 企业和重大危险源基本情况	13
2.1 企业概况	13
2.2 重大危险源基本情况	39
3 事故发生的可能性及危害程度	58
3.1 事故发生的可能性	58
3.2 事故发生危害程度定量分析.....	60
3.3 事故多米诺效应影响分析.....	92
3.4 关于多米诺效应预防的建议措施.....	96
4 个人风险、社会风险及外部安全防护距离	98
4.1 个人风险模拟结果图	99
4.2 社会风险分布模拟结果图.....	104
4.3 外部安全防护距离	105
5 可能受事故影响的周边场所、人员情况	108
5.1 重大危险源与周边建构筑物的内部防火间距及周边人员分布情况.....	108
5.2 可能受事故影响的周边场所、人员情况.....	109
6 重大危险源辨识、分级的符合性分析	110
6.1 重大危险源辨识	110
6.2 重大危险源分级	121
6.3 辨识与分级结果	125
7 安全管理措施、安全技术和监控措施	126
7.1 安全管理措施	126
7.2 安全技术和监控措施	149
8 事故应急措施	170
8.1 事故应急救援预案的编制情况.....	170
8.2 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况.....	171
8.3 事故应急救援预案的演练情况.....	173

8.4 事故应急救援器材、设备的配备情况.....	174
8.5 应急救援措施检查表	180
9 重大危险源专项督查整改情况.....	183
9.1 危险化学品重大危险源 2022 年专项督查整改情况.....	183
9.2 危险化学品重大危险源 2023 年专项督查整改情况.....	184
9.3 危险化学品重大危险源 2024 年专项督查整改情况.....	184
10 评估结论与建议	185
10.1 结论	185
10.2 建议	185
11 安全评估报告附件	190
11.1 选用的安全评估方法简介.....	190
11.2 重点监管的危险化学品应急处置原则表.....	192
11.3 危险化学品 SDS 数据表	195
11.4 人员取证情况汇总表.....	197
11.5 法定检验检测情况.....	201
11.6 其它附件.....	207

严禁复制

1 评估依据

1.1 评估目的

为贯彻执行《中华人民共和国安全生产法（2021年修正本）》（中华人民共和国主席令第88号，2021）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015版）等相关法律法规的规定，需要对危险化学品重大危险源进行安全评估。通过对重大危险源安全评估，辨别和确定重大危险源数量、等级，计算重大危险源周边敏感场所的个人风险值和社会风险值是否在可接受的范围内，判别和确认重大危险源采取的安全管理、安全技术、监控措施和事故应急措施，提出安全技术和安全管理的建议。更好的贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，也为应急管理部门监管提供依据。

1.2 评估对象、范围

本次安全评估对象、范围：安徽司尔特化肥科技有限公司的生产装置和储存设施，构成危险化学品重大危险源的单元为液氨罐区，重大危险源的级别为一级。具体如下表所示：

表1.2-1 危险化学品重大危险源汇总表

序号	类别	单元名称	重大危险源级别
1	储存单元	液氨罐区	一级
注	重大危险源辨识过程具体见第6章。		

1.3 评估依据

1.3.1 法律、行政法规

(1) 《中华人民共和国安全生产法（2021年修正本）》（中华人民共和国

国主席令第 88 号，2021 年）

(2) 《中华人民共和国劳动法（2018 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018）

(3) 《中华人民共和国消防法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 81 号，2021）

(4) 《中华人民共和国职业病防治法（2018 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 52 号，2018）

(5) 《中华人民共和国突发事件应对法（2024 年修订本）》（中华人民共和国主席令第 25 号）

(6) 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 9 号，2014）

(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）

(8) 《危险化学品安全管理条例（2013 年修正本）》（中华人民共和国国务院令第 645 号）

(9) 《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）

(10) 《易制毒化学品管理条例（2018 年修正本）》（中华人民共和国国务院令第 703 号修订）

(11) 《特种设备安全监察条例（2009 年修正本）》（中华人民共和国国务院令第 549 号）

(12) 《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第 493 号）

(13) 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（中华人民共和国国务院令 第 302 号）

(14) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号）

(15) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 第 586 号）

(16) 《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）

(17) 《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40 号）

(18) 《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈全面加强危险化学品安全生产工作意见〉的通知》（厅字〔2020〕3 号）

(19) 《国务院安全生产委员会关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）〉的通知》（安委〔2024〕2 号）

1.3.2 部门规章和其他规范性文件

(1) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）

(2) 《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）

(3) 《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）

(4) 《关于将 4-（N-喷粉干燥苯基氨基）哌啶、1-叔丁氧羰基-4-（N-苯基氨基）哌啶、N-苯基-N-（4-哌啶基）丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基

缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》(公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局, 2024年9月1日起执行)

(5) 《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)

(6) 《应急管理部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)

(7) 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急〔2019〕78号)

(8) 《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)

(9) 《生产经营单位安全培训规定》(原国家安全监管总局令第3号, 2015年修订)

(10) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第16号)

(11) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(原国家安全生产监督管理总局令第30号, 2015年修订)

(12) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全监管总局令第40号, 2015年修订版)

(13) 《安全生产培训管理办法》(原国家安全监管总局令第44号, 2015年修订版)

(14) 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等

11 件规章的决定》（原国家安全监管总局令第 63 号）

（15）《国家安全监管总局关于修改生产安全事故报告和调查处理条例罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（原国家安全监管总局令第 77 号）

（16）《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》（原国家安全监管总局令第 79 号）

（17）《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（原国家安全监管总局令第 80 号）

（18）《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）

（19）《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》（原国家安全监管总局令第 89 号）

（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）《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（原国家石油和化学工业局令第 1 号）

（22）《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》（应急厅〔2019〕62 号）

（23）《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）

（24）《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）

（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》（安监总管三〔2014〕68 号）

- (26) 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94号)
- (27) 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕116号)
- (28) 《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)
- (29) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)
- (30) 《危险化学品目录》(2015版)(2022调整)
- (31) 《应急管理部办公厅关于修改<危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)>涉及柴油部分内容的通知(应急厅函〔2022〕300号)
- (32) 《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则(试行)》(应急厅函〔2021〕210号)
- (33) 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品重大危险源备案文书的通知》(安监总厅管三〔2012〕44号)
- (34) 《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》(应急厅〔2021〕12号)
- (35) 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三〔2017〕121号)
- (36) 《推广先进和淘汰落后安全技术装备目录(第二批)》(原国家安全监管总局、中华人民共和国科技部、中华人民共和国工业和信息化部〔2017〕19号公告)
- (37) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015

年第一批)的通知》(安监总科技〔2015〕75号)

(38)《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》(安监总厅安健〔2018〕3号)

(39)《淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)》(安监总科技〔2016〕137号)

(40)《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)

(41)《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》(中华人民共和国工业和信息化部公告2021年第25号)

(42)《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》(应急厅〔2024〕86号)

(43)《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》(安委〔2016〕7号)

(44)《易制爆危险化学品名录(2017年版)》(中华人民共和国公安部公告)

(45)《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)

(46)《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》(中华人民共和国工业和信息化部令第48号)

(47)《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)

(48)《住房和城乡建设部关于修改〈建设工程消防设计审查验收管理暂行规定〉的决定》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第58号)

(49) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）

(50) 《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2021 年第 41 号）

(51) 《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）

(52) 《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）

(53) 《关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任人隐患排查任务清单的通知》

1.3.3 地方性法规、规章和其他规范性文件

(1) 《安徽省安全生产条例》（2024 年版，2024 年 5 月 31 日安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议修订通过，自 2024 年 7 月 1 日起施行）

(2) 《安徽省消防条例（2022 年版）》（安徽省人民代表大会常务委员会公告第七十三号）

(3) 《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（皖政办〔2016〕85 号）

(4) 《转发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》（皖安监化〔2011〕92 号）

(5) 《转发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》（皖安监化〔2009〕99 号）

(6) 《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见》

(皖安监三〔2012〕88号)

(7) 《关于贯彻实施<危险化学品安全管理条例>的意见》(皖安监三〔2011〕183号)

(8) 《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》(皖应急〔2021〕74号)

(9) 《安徽省应急管理厅关于加强化工和危险化学品企业防爆电气安全工作的通知》(皖应急函〔2023〕763号)

1.3.4 标准规范

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)

(2) 《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010)

(3) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010)

(4) 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)

(5) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023)

(6) 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)

(7) 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)

(8) 《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)

(9) 《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)

(10) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)

(11) 《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009)

(12) 《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)

(13) 《防止静电事故通用要求》(GB 12158-2024)

- (14) 《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013)
- (15) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)
- (16) 《安全色》(GB 2893-2008)
- (17) 《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/T 2893.5-2020)
- (18) 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》(GB/T 8196-2018)
- (19) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)
- (20) 《固定式钢梯及平台安全要求》(GB 4053.1~3-2009)
- (21) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231-2003)
- (22) 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)
- (23) 《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)
- (24) 《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)
- (25) 《个体防护装备选用规范第 1、2 部分》(GB39800.1~2-2020)
- (26) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)
- (27) 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分:化学有害因素》(GBZ 2.1-2019/XG1-2022)
- (28) 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分:物理因素》(GBZ2.2-2007)
- (29) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)
- (30) 《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)

- (31) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)
- (32) 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009-2007)
- (33) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)
- (34) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》(GB/T 37243-2019)
- (35) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)
- (36) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)
- (37) 《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007-2014)
- (38) 《石油化工罐区自动化系统设计规范》(SH/T3184-2017)
- (39) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021)
- (40) 《石油化工过程风险定量分析标准》(SH/T 3226-2024)

1.4 评估工作经过和程序

本次重大危险源安全评估的工作程序，列于表 1.4-1。

表1.4-1 重大危险源安全评估工作程序

序号	评估工作程序
1	收集资料：重大危险源评估区域的确定及评估区域存在的危险有害因素，重大危险源周边情况辨识，重大危险源防火防爆和危险有害因素危害的安全控制措施，特种设备和强制性检测设备的检验结果，安全生产管理方面的有关情况（管理制度、操作规程、应急救援预案、人员持证情况等），评估依据的相关法律法规、技术标准。
2	现场检查检测：明确被评估的对象和范围，进行现场检查和各项数据的检测。
3	危险、有害因素识别与分析：根据建设重大危险源场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素。
4	重大事故后果分析：1.选择评估方法：根据评估对象的特点，选择适用的定量评估方法；2.定量评估：根据选择的评估方法，对重大危险源存在的危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定量的分析评估，确定事故可能发生的部位、频次、严重程度等级及相关结果。
5	检查和评估：根据现场检查情况和检测结果，对重大危险源安全管理、安全技术、监控措施、事故应急措施等各部分逐一进行评估。

序号	评估工作程序
6	安全对策措施与建议：根据各部分评估结果，提出消除或减弱危险、有害因素影响的有关技术和管理方面的措施及建议。
7	安全评估结论：简要列出各部分主要危险、有害因素的评估结果，指出重大危险源应重点防范的主要危险、有害因素，明确应重视的安全对策措施，给出重大危险源从安全生产角度是否符合国家有关法律、法规和技术标准的结论。
8	编制安全评估报告，主要内容包括：评估的主要依据；重大危险源的基本情况；重大危险源辨识、分级的符合性分析；事故发生的可能性及危害程度；个人风险和社会风险值；可能受事故影响的周边场所、人员情况；安全管理措施、安全技术和监控措施；事故应急措施；评估结论与建议。

严禁复制

2 企业和重大危险源基本情况

2.1 企业概况

2.1.1 企业基本情况

安徽省司尔特肥业股份有限公司成立于 1997 年 11 月 05 日，主要从事各类磷复肥、缓控释肥料、专用测土配方肥、生态肥料、有无机肥料及新型肥料研发、生产与销售。安徽省司尔特肥业股份有限公司已于 2022 年 12 月实施内部业务整合、架构调整并设立安徽司尔特化肥科技有限公司（全资子公司，以下简称“司尔特公司”），原安徽省司尔特肥业股份有限公司所有化肥生产型资产全部划转至全资子公司安徽司尔特化肥科技有限公司，公司于宁国市经济技术开发区市场监督管理局注册成立，企业性质为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），注册资本 6 亿元人民币。

司尔特公司主要生产装置有：司尔特公司主要生产装置有：氯基复合肥装置、硫铁矿制酸装置、硫磺制酸装置、粉状磷酸一铵装置、硫基氮磷钾装置、副产品盐酸装置、磷酸装置和硫酸钾装置等。

司尔特公司成立有安全生产委员会，总经理胡程华为公司安全生产的第一责任人，对本公司安全生产工作负全面责任，公司设立有专职安全生产管理机构——安全管理处，具体负责全公司日常安全管理工作。该公司现有职工 931 人，专职安全生产管理人员 19 人，注册安全工程师 7 人，企业主要负责人及专职安全管理人员持证上岗。

安徽司尔特化肥科技有限公司基本概况见表 2.1-1。

表2.1-1 企业基本情况一览表

企业名称	安徽司尔特化肥科技有限公司	注册地址	安徽省宣城市宁国市经济技术开发区汪溪园区惠民路
------	---------------	------	-------------------------

类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	职工人数	931 人
成立日期	2022 年 05 月 18 日	注册资本	陆亿圆整
法定代表人		主要负责人、分管安全	
联系人		联系电话	
安全管理机构/负责人	安全管理处/胡哲	专职安全生产管理人员	19 人
分管生产负责人、 分管设备负责人		分管技术负责人	
经营范围	<p>一般项目：生物有机肥料研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品生产（不含许可类化工产品）；石灰和石膏制造；化工产品销售（不含许可类化工产品）；非金属废料和碎屑加工处理；肥料销售；石灰和石膏销售；煤炭及制品销售；再生资源销售；货物进出口（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）</p> <p>许可项目：肥料生产；危险化学品生产；危险化学品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）</p>		

2.1.2 产品品种、生产能力

表2.1-2 产品品种、生产能力一览表

序号	产品名称	生产规模	2015 版危化品 序号	是否涉及生 产许可	备注
1.	硫酸	65 万吨/年	1302	是	中间产品
2.	磷酸	21 万吨/年	2790	是	中间产品
3.	盐酸	7.8 万吨/年	2507	是	副产品
4.	硫基氮磷钾复合肥	10 万吨/年	/	否	产品
5.	磷酸一铵	50 万吨/年	/	否	产品
6.	氯基复合肥	30 万吨/年	/	否	产品
7.	硫酸钾	4 万吨/年	/	否	产品

2.1.3 企业地理位置及周边环境

2.1.3.1 地理位置

安徽司尔特化肥科技有限公司位于安徽省宣城宁国化工园区。宁国市地处安徽省东南部，皖南山区东北侧，地跨北纬 30°16'~30°47'，东经 118°36'~

119°24′，总面积 2487 平方千米。东邻浙江杭州，西靠黄山，是南京都市圈成员县级城市，连接皖浙省七个县市，距沪、宁、杭三城市 170~300 千米，是皖南山区之咽喉，南北商旅通衢之要道。

宣城宁国化工园区，位于宁国市区北侧，由司尔特片区和港口片区组成，园区主要规划为绿色化工产业区、高端氟化工产业区、化工新材料产业区、特种功能化学品产业区、磷氟高端专用化学品产业区等，将积极打造省内承接沿海及长三角地区经济辐射产业转移的重要载体。

安徽司尔特化肥科技有限公司地理位置图如图 2.2-1 所示。



图2.1-1 项目地理位置图

2.1.3.2 周边情况

安徽司尔特化肥科技有限公司位于宣城宁国化工园区内，位于汪溪镇惠民路的东南侧。厂区东侧、南侧、西南侧为山地，西北侧毗邻惠民路，惠民路北侧从西向东依次为安徽皇华新型建材有限公司、政捷危化品运输有限公

司、梦牌新材料（宁国）有限公司、司尔特公司仓库（目前存储磷石膏）、污水处理厂、宁国电镀产业园。东侧距王村约 846m，南侧距龙谷寺约 1000m，西侧距宁国市殡仪馆约 1100m。

司尔特公司周边环境图及周边照片如下。



厂区东侧、南侧、西南侧山地



厂区西北侧惠民路



厂区北侧安徽皇华新型建材有限公司、政捷危化品运输有限公司



厂区北侧梦牌新材料（宁国）有限公司

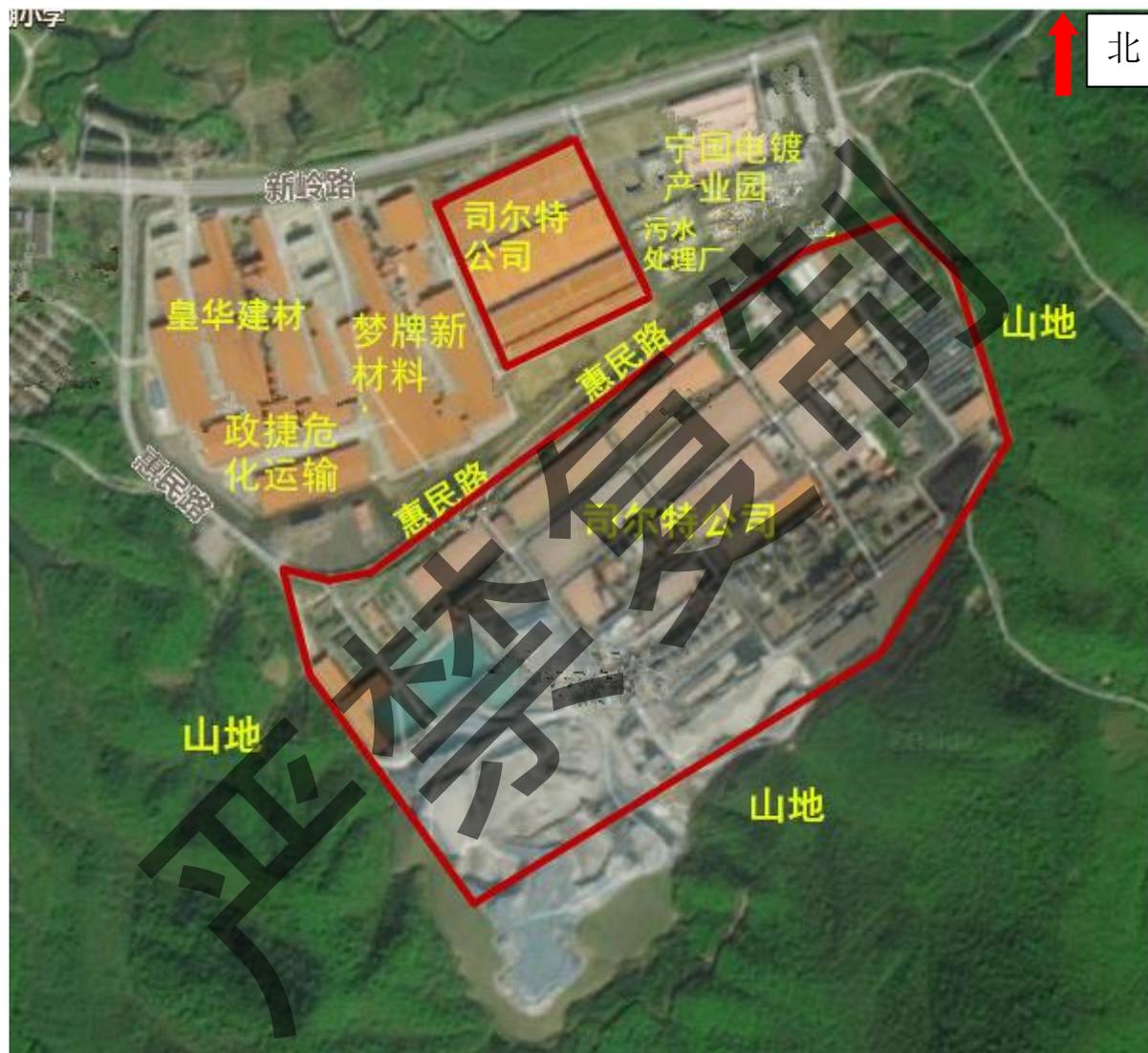


厂区北侧污水处理厂



厂区北侧宁国电镀产业园

图2.1-2 司尔特公司周边环境照片



根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018),对司尔特公司周边防护目标进行辨识,具体见表 2.1-3。

表2.1-3 周边防护目标一览表

序号	方位	防护目标名称	人数	防护目标类别	距离 m	备注
1	东	王村	300 人	一般防护目标中的一类防护目标	距离司尔特公司东侧围墙约 864m	
2	南	龙骨寺	/	重要防护目标	距离司尔特公司南侧围墙约 1000m	
3	西	宁国市殡仪馆	/	一般防护目标中的一类防护目标	距离司尔特公司西侧围墙约 1100m	总建筑面积 6000 平方米
4	西北	安徽皇华新型建材有限公司	<100 人	一般防护目标中的三类防护目标	距离司尔特公司北侧围墙约 300m	非危险化学品企业
5	西北	梦牌新材料(宁国)有限公司	>100 人	一般防护目标中的二类防护目标	距离司尔特公司北侧围墙约 142m	非危险化学品企业
6	东北	污水处理厂	<100 人	一般防护目标中的三类防护目标	距离司尔特公司北侧围墙约 94m	非危险化学品企业
7	东北	宁国电镀产业园	>100 人	一般防护目标中的二类防护目标	距离司尔特公司北侧围墙约 90m	非危险化学品企业

2.1.4 全厂主要建构物

全厂的主要建构物见下表。

表 2.1-4 主要建(构)筑物一览表

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	结构形式	火险类别	耐火等级	备注
一、硫磺制酸装置							
1	固体硫磺库	1F	1872	排架结构	乙类	二	
2	熔硫工段	/	432	框架结构	乙类	二	
3	液硫罐区	/	1350	砼结构	乙类	二	
4	焚硫转化工段	/	1630	砼结构	乙类	二	
5	干吸工段	/	1200	砼结构	丁类	二	
6	硫酸循环水站	1F	336	砼结构	丁类	二	

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	结构形式	火险 类别	耐火 等级	备注
7	循环水站	1F	450	砼结构	丁类	二	
8	脱盐水站	1F	1440	框架结构	丁类	二	
9	发电厂房	2F	1260	框架结构	丁类	二	
10	综合楼	3F	405	框架结构	丙类	二	
11	高低压配电室	1F	300	框架结构	丙类	二	
二、硫铁矿制酸装置							
1	原料工段	/	980	排架结构	丁类	二	
2	硫精沙库（湿）	1F	3060	排架结构	丁类	二	
3	硫精沙库（干）	1F	6300	排架结构	丁类	二	
4	焙烧工段	/	1890	排架结构	丁类	二	
5	净化工段	/	320	框架结构	丁类	二	
6	干吸工段	/	570	砼结构	丁类	二	
7	转化工段	/	180	框架结构	丁类	二	
8	排渣工段	/	600	排架结构	丁类	二	
9	废热回收系统	/	145	砼结构	丁类	二	
10	维修车间	/	850	钢结构	丁类	二	
11	红粉库	1F	5805	排架结构	戊类	二	
三、磷酸装置 I							
1	原料破碎工段	/	1728	排架结构	丁类	二	
2	磨矿厂房	1F	630	排架结构	丁类	二	
3	均化库	1F	1752	排架结构	戊类	二	
4	磷酸反应工段	/	161.5	框架结构	丁类	二	
5	过滤厂房	3F	400	排架结构	丁类	二	
6	酸性循环水站	1F	448	砼结构	丁类	二	
7	变电所	2F	331.5	框架结构	丙类	二	
8	磷矿库	1F	12500	排架结构	戊类	二	
9	磷石膏转运棚 二	1F	1050	排架结构	戊类	二	
四、磷酸装置 II							

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	结构形式	火险 类别	耐火 等级	备注
1	湿磨厂房	1F	420	钢筋混凝土排架 结构	丁类	二	
2	磷酸反应装置	局部 3F	680	现浇钢筋混凝土 结构	丁类	二	
3	磷酸过滤装置	/	97.5	混凝土结构	丁类	二	
4	循环水站	/	300	混凝土结构	丁类	二	
5	磷酸罐区	/	924	混凝土结构	丁类	二	
6	磷石膏转运棚 一	1F	1050	排架结构	戊类	二	
五、磷酸一铵装置							
1	磷酸一铵生产 装置	局部 3F	299	现浇钢筋混凝土 结构	丁类	二	
2	循环水站	1F	84	钢结构排架	/	二	
3	氨蒸发装置	/	20	钢结构排架	乙类	二	
六、硫基复合肥装置							
1	氯化钾转化	/	350	框架结构	丁类	二	
2	盐酸吸收	二/	147	框架结构	丁类	二	
3	硫基复合肥厂 房	4F	830	框架结构	丁类	二	
4	循环水站	/	450	砼结构	戊类	二	
5	氯化钾库	1F	1600	钢结构	戊类	二	
七、氯基复合肥装置							
1	10 车间	3F	2880	框架结构	丁类	二	
2	配电室 1	1F	100	框架结构	丁类	一	
3	9 车间	3F	2880	框架结构	丁类	二	
4	配电室 2	1F	100	框架结构	丁类	一	
5	8 车间	3F	2880	框架结构	丁类	二	
6	配电室 3	1F	70	框架结构	丁类	一	
7	中和浓缩装置 A	/	280	框架结构	丁类	二	
8	中和浓缩装置 B	/	280	框架结构	丁类	二	

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	结构形式	火险 类别	耐火 等级	备注
9	液氨蒸发装置	/	30	钢结构排架	乙类	二	
10	505 变电所	2F	400	框架结构	丙类	二	
八、硫酸钾装置							
1	硫酸钾厂房	3F	5340	框架	丁类	二	
2	盐酸吸收区	/	1170	钢架	戊类	二	
3	盐酸罐区	/	1000	混凝土	戊类	二	
4	硫酸钾库房	1F	8060	钢架	戊类	二	
5	配电房	1F	150	砖混	丙类	二	
6	控制室	1F	51	砖混	丙类	二	
九、罐区							
1	酸罐区	/	6750	砼结构	丁类	二	
2	液氨罐区	/	2904	框架结构	乙类	二	
3	液氨罐区控制 室	1F	139	钢筋混凝土框架+ 剪力墙	丁类	一	
十、仓库							
1	1#库	1F	9932	钢结构	丁类	二	
2	2#库	1F	9859.2	钢结构	丁类	二	
3	4#库	1F	12240	钢结构	丁类	二	
4	5#库	1F	10800	钢结构	丁类	二	
5	3#库	1F	13600	钢结构	丁类	二	
6	6#库	1F	4320	钢结构	丁类	二	
7	8#库)	1F	3456	钢结构	丁类	二	
8	9#库	1F	3456	钢结构	丁类	二	
9	10#库	1F	10656	钢结构	丁类	二	
10	备品备件库	1F	2186	钢结构	丁类	二	
11	7#库(氯化钾 库)	1F	2673	钢结构	丁类	二	
12	12#库	1F	2970	钢结构	丁类	二	
十一、综合设施							

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	结构形式	火险 类别	耐火 等级	备注
1	办公楼	9F	1164	框架结构	/	/	
2	总调度楼	4F	590	框架结构	/	/	
3	地磅	1F	270	框架结构	丁类	/	
4	总降	1F	672	框架结构	丙类	二	
5	污水处理站	1F	5674	砼结构	丁类	二	
6	净水站消防站	1F	5700	砼结构	丁类	二	
7	机修车间	1F	840	框架结构	丁类	二	
8	磷复肥厂维修 车间	1F	1040	框架结构	丁类	二	
9	成品编织袋库	1F	1970	框架结构	丙类	二	
10	测土配方中心	三	3803	框架结构	/	/	
11	煤库	1F	1482	排架结构	丙类	二	
12	氨站 抗爆控制室	1F	139	抗爆结构	丁类	一	

2.1.5 全厂平面布局概况

司尔特公司整个厂区分为生产区、公用工程及辅助生产设施区、仓储区和行政办公区。行政办公区和生产区之间采用二道门隔开。具体划分如下：

(1) 生产区

生产区位于厂区中央位置，东侧由南向北依次为硫磺制酸装置、氨基复合肥装置；西侧由南向北依次为磷酸装置、硫基复合肥装置、磷酸一铵装置、硫酸钾装置；硫铁矿制酸装置位于厂区南侧。

(2) 公用工程及辅助生产设施区

污水处理站、净水站消防站位于厂区西北角，总降压站位于硫磺制酸装置东侧，酸罐区位于硫磺制酸装置西侧，液氨罐区位于厂区东南角。

(3) 仓储区

仓储区主要包括 12 个库房，布置在厂区北侧。

(4) 行政办公区

行政办公区主要包括办公楼等，位于厂区东北角，行政办公区靠近惠民路，设有一个人流出入口，方便人员进出。行政办公区与生产区、公用工程及辅助生产设施区、仓储区之间设有二道门。

(5) 出入口设置

本项目所在司尔特公司厂区设有两个出入口。办公楼靠近惠民路设置一个人流出入口方便人员进出；硫酸钾库房靠近惠民路设置一个物流出入口，能通往厂区各仓库、储罐区，与运输线路连接方便。

(6) 厂区道路

厂内主要道路和次要道路连接形成环形路网，并与本项目装置周边道路连为一体。主要道路宽 18m、次要道路宽不小于 9m，转弯半径为大于 9m，水泥承重路面，无阻碍交通视野的障碍物，横跨道路的蒸汽管道和物料输送管道净高度不低于 5m，不妨碍车辆的通行，视野良好，可满足生产、消防和医疗救助的需要。

2.1.6 全厂主要工艺流程简介

依据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》，司尔特公司不涉及重点监管的危险化工工艺，主要工艺流程简述如下。

严禁复制

严禁复制

严禁复制

严禁复制

严禁复制

严禁复制

严禁复制



严禁复制

严禁复制

严禁复制

严禁复制

严禁复制

严禁复制

严禁复制

2.1.7 全厂主要原辅材料

全厂主要原辅材料和产品名称、数量、储存情况见下表。

表2.1-5主要原辅材料和产品一览表

序号	名称	危化品 序号	规格	形态	年耗量 t/a	设计最大储 存量 t	储存位置	备注
1	硫精砂	/	S \geq 34%	固态	220000	50000	硫精砂库	
2	磷矿石	/	P ₂ O ₅ \geq 28%	固态	900000	150000	磷矿石库	
3	硫磺	1290	99.6%	固态	100000	5000	硫磺库	
4	尿素	/	46%	固态	45000	10000	仓库	
5	液氨	2	99.5%	液态	85000	3332	液氨罐区	
6	氯化钾	/	57%~62%	固态	10000	3000	仓库	
7	触媒	/	五氧化二 钒含量 5%~7%	固态	20	30	危废库	
8	轻柴油	1674	0#	液态	250	15	柴油储罐	
9	氢氧化钠	1669	30%	固态	55	15	仓库	
10	天然气	2123	99.9%	气态	1500万 m ³	/	管道输送	

2.2 重大危险源基本情况

2.2.1 危险化学品重大危险源单元划分及辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),经辨识与分级,安徽司尔特化肥科技有限公司共涉及一个一级危险化学品重大危险源。具体如下表所示:

表2.2-1 危险化学品重大危险源辨识与分级结果汇总表

序号	装置/项目名称	单元性质	单元名称	重大危险源级别
1	液氨站	储存单元	液氨罐区	一级

本次重大危险源辨识结果与上次备案的重大危险源辨识结果相比，重大危险源数量和级别均未发生变化，具体辨识及分析过程见本报告第6章。

2.2.2 液氨罐区

2.2.2.1 基本情况

安徽司尔特化肥科技有限公司液氨罐区位于安徽司尔特化肥科技有限公司东南角，为一级重大危险源。

与上次重大危险源评估相比，液氨站的总平面布置与周边环境未发生变化，具体描述如下。

液氨站布置在厂区东南角，液氨罐区位于厂区东南侧，液氨站东侧为红粉库，南侧为硫精砂矿库房、矿渣输送栈桥，西侧为气防组、氨站抗爆控制室，北侧为高低压配电室、发电厂房、循环水站。

液氨站平面布置：液氨储罐区位于氨站南侧，建有3台（两用一备）容积为2000m³的液氨球罐，由西向东依次为液氨球罐（V2100A）、液氨球罐（V2100B）、液氨球罐（V2100C），液氨球罐（V2100A）为备用罐，储罐区氨气吸收罐、污水回收池位于罐区西南角，液氨卸氨区位于氨站的北侧，氨压缩机房位于液氨卸氨区的西侧，压缩机房污水回收池位于贮氨器东南角。



液氨罐区



液氨站东侧红粉库



液氨站南侧硫精砂矿库房、矿渣输送栈桥



液氨站西侧气防组、抗爆控制室



液氨站北侧高低压配电室、发电厂房、循环水站

图2.2-1 重大危险源罐区及四周照片

2.2.2.2 主要危险物质

液氨罐区重大危险源涉及的主要危险物质与上次重大危险源评估相比，未发生变化，具体见下表：

表2.2-2 液氨罐区主要危险物质表

序号	物质名称	设计最大量 t	生产用途	是否为重大危险源辨识的危险化学品
1	液氨	3332	原料	是

2.2.2.3 工艺流程

液氨罐区的工艺流程与上次重大危险源评估相比，未发生变化，具体描述如下。

液氨卸车工艺流程：外来液氨槽车在装卸区停好，车辆前后车轮塞好止挡，按照危险化学品装卸确认程序连接静电接地设施、进行静置、确定槽车压力等，静置达到时间合格后连接将鹤管的气相管道、液相管道分别与槽车的气相管道、液相管道相连接，确认管道连接牢固，打开液相管道相关阀门，确定卸车管道畅通。如槽车压力能够比储罐压力高，则利用槽车压力将液氨压入储罐中。如槽车压力不足，则打开气相管道相关阀门，连接压缩机，使用压缩机抽取储罐气相给槽车增压，将液氨卸入储罐中。

液氨输送工艺流程：生产装置使用液氨时，打开液氨储罐出口开关阀及管道相关阀门，如压力足以完成液氨输送则利用压差将液氨压入装置的中间罐，如压力低，则利用管道滑片泵增压向装置的中间罐输送。

氨气吸收工艺流程：当球罐压力超过安全阀设定值，氨气通过安全阀泄放，经过事故管道排放至氨气吸收罐进行水吸收，氨气吸收罐补水设施和附近的氨气探测仪表联锁。氨气吸收罐满水后自动溢流至污水回收池，污水回收池液位设置高低限联锁自动抽/停水。

工艺流程图详见附图液氨站工艺管道及仪表流程图。

2.2.2.4 主要设备

重大危险源涉及的主要设备与上次重大危险源评估相比，未发生变化，

具体见下表。

表2.2-3 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	材质	数量 台/套	操作温度 (°C)	操作压力 (MPa)	是否为 特种设备
1	卸料鹤管 (流体装卸臂)	85B59-F-25/50-S	不锈钢	3	常温	1.30MPa	否
2	液氨球罐 (V21001A /V21001B/V21001C)	H12-075 Ø15700×44, V=2000m ³	Q345R	3 (2用1 备, V2100A 为备用罐)	设计温度: -15~60°C, 工作温度: 常温	设计压力: 1.76MPa, 工作压力: 1.3MPa	是
3	氨压缩机 (K21001A/K21001B)	JZ8AS10 附电机 YB2-280M-6, 55KW	铸钢	2	常温	1.30MPa	否
4	油分离器 (V21004)	YF-125Ø600×8 ×2338 V=0.53m ³	Q245R	1	常温	1.30MPa	是
5	氨冷凝器 (E21001)	CXV-84 Ø2385×2260× 3980	Q245R	1	常温	1.30MPa	否
6	贮氨器 (V21002)	2A-2.0 Ø800×4522 V=2.19m ³	Q245R	1	50°C	2.0MPa	是
7	集油器 (V21003)	JY-300 Ø325×1146 V=0.075m ³	Q245R	1	常温	1.30MPa	是
8	滑片泵 (P21001/P21002)	LYB80-40 / 60JZA (53000L/h)	组合 件	2	常温	1.30MPa	否
9	氨气吸收罐	Ø2000	Q245R	1	常温	1.30MPa	否

2.2.2.5 重大危险源场所危险有害因素辨识

本单元生产或储存过程中涉及的物料为氨，以及涉氨设备、管道吹扫过程使用的氮气。

(1) 危险化学品

根据《危险化学品目录》(2015版)(2022调整)，本单元涉及的危险化学品为氨(2)、氮[压缩的或液化的](172)。

(2) 重点监管的危险化学品

根据《重点监管的危险化学品名录》(2013完整版)，本单元涉及的氨属于重点监管危险化学品。

(3) 剧毒化学品

根据《危险化学品目录》（2015版）（2022调整），本单元不涉及剧毒化学品。

（4）高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号），本单元涉及的氨属于高毒物品。

（5）监控化学品

根据《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）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（原国家石油和化学工业局令 第1号），本单元不涉及一、二、三类监控化学品。

（6）易制毒化学品

根据《易制毒化学品管理条例（2018年修正本）》（中华人民共和国国务院令 第445号）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（原国家安全生产监督管理总局令 第5号）和《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）、《关于将3-氧-2-苯基丁酸甲酯、3-氧-2-苯基丁酰胺、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸甲酯、苯乙腈和 γ -丁内酯6种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫健委、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局 2021年8月16日）和《关于将4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药

品监督管理局，2024年9月1日起执行），本单元不涉及易制毒化学品。

(7) 易制爆危险化学品

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），本单元不涉及易制爆化学品。

(8) 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），本单元涉及的氨属于特别管控的危险化学品。

危险化学品的相关理化性能指标见下表：

严禁复制

表2.2-4 危险化学品理化性能指标一览表

序号	化学品名称	危险化学品序号	CAS号	化学品分类	化学品理化性能和毒性指标					火灾危险性	危险性类别	
					状态	闪点/°C	爆炸极限%(V)	OEL mg/m ³				
								MAC	PC-TWA			PC-STEL
1	氨	2	7664-41-7	重点监管、高毒、特别管控	液/气	/	15.7~27.4	—	20	30	乙	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1
2	氮[压缩的或液化的]	172	7727-37-9	/	气	/	/	/	—	—	戊	加压气体
备注	<p>1.“/”表示无意义, “—”表示无资料。</p> <p>2、表中数据来源于:</p> <p>(1)《危险化学品安全技术全书》及物质的 MSDS 表;</p> <p>(2)《危险化学品目录》(2015 版)(2022 调整);</p> <p>(3)《应急管理部办公厅关于修改<危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)>涉及柴油部分内容的通知(应急厅函〔2022〕300 号);</p> <p>(4)《重点监管的危险化学品名录(2013 年完整版)》;</p> <p>(5)《易制爆危险化学品名录》(中华人民共和国公安部公告, 2017 年版);</p> <p>(6)《易制毒化学品管理条例(2018 年修正本)》(国务院令 第 703 号);</p> <p>(7)《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2017〕120 号);</p> <p>(8)《国务院办公厅关于同意将 α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2021〕58 号);</p>											

序号	化学品名称	危险化学品序号	CAS号	化学品分类	化学品理化性能和毒性指标					火灾危险性	危险性类别	
					状态	闪点℃	爆炸极限%(V)	OEL mg/m ³				
								MAC	PC-TWA			PC-STEL
	<p>(9)《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》(公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局, 2024 年 9 月 1 日起执行);</p> <p>(10)《高毒物品目录》(卫法监发〔2003〕142 号);</p> <p>(11)《各类监控化学品名录》(工信部令第 52 号);</p> <p>(12)《列入第三类监控化学品的新增品种清单》(原国家石油和化学工业局令第 1 号);</p> <p>(13)《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);</p> <p>(14)《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008);</p> <p>(15)《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)。</p>											

2.2.2.6 重大危险源可能造成爆炸、火灾、中毒、化学灼伤事故的危险、有害因素及其分布情况

1、火灾爆炸

(1) 物质特性：液氨属于有毒气体，极易蒸发为氨气，温度越高，蒸发速度越快，可形成爆炸性气体。

(2) 液氨卸车、输送等工艺过程，若设备系统不密封等可致使液氨外泄；氨压缩机、油分离器、氨冷凝器等故障或损坏等，卸车、输送过程中则易引发火灾、爆炸事故，也可导致相关设备发生物理爆炸。

(3) 液氨站存有大量液氨，氨气泄漏后与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起火灾爆炸；液氨储罐超温、超压，安全装置失灵，有可能引发氨罐发生生物爆炸的危险。

(4) 氨气吸收过程若安全阀失效，氨气泄漏后与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起火灾爆炸。

(5) 因管理原因导致外来火种、点火源进入装卸区域或储存区域，一旦接触易燃、可燃物质，亦可发生火灾、爆炸。

2、中毒窒息

(1) 物质特性：液氨蒸发形成氨气，氨为高毒气体，对皮肤、黏膜和眼睛有腐蚀性。低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气

管粘膜坏死脱落窒息。

本项目涉及的氮气属于窒息性气体，当空气中氮含量增高时，可排除空气中的氧，引起吸入气中氧分压过低，人感觉呼吸不畅，有窒息感。而高浓度氮（>90%）可引起单纯性窒息，表现为头痛、恶心、呕吐、胸痛、四肢麻木，严重者迅速昏迷，甚至死亡。

（2）外来液氨槽车内的液氨经专用卸氨管线卸入液氨储罐的过程中、液氨在储存过程中，若充装连接处密封不严，液氨管道、阀门、泵等设备老化或损坏可能导致泄漏，可导致人员中毒。常见的泄漏形式有：氨压缩机密封泄漏；氨冷凝器等受水腐蚀造成穿孔、破裂致氨气泄漏；设备法兰、阀门泄漏；安全配件（安全阀失效）泄漏；氨储罐、压力管道超压导致泄漏等；设备检修时违章操作如带压操作，系统中有余氨或未清理干净或系统未充分隔离；卸槽车车况不佳罐体碰撞破损、腐蚀严重，输送氨的连接软管老化、破损、受外力强力拉拽（溜车）等导致的泄漏。

（3）氨气吸收过程，污水池产生的废水等，具有一定的毒性和刺激性，若操作人员安全意识不到位，未能正确认识到毒害物质及废弃物的危险性，防护用品缺失、失效或未正确配戴，导致误接触，亦可对人员造成中毒事故。

3、化学灼伤

（1）液氨可致皮肤灼伤，低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死及眼灼伤。氨车在卸车过程中接头泄漏，在卸车、储存和输送过程中发生事故，造成设备、管道被撞，物料泄漏等，可造成化学灼伤。

（2）氨气吸收过程，污水池产生的废水具有腐蚀性，可能导致设备损坏，人员误接触，有造成化学灼伤的风险。

重大危险源可能造成火灾爆炸、中毒、化学灼伤事故的危险、有害因素及其分布情况见下表。

表2.2-5 火灾爆炸、中毒、化学灼伤事故的危险、有害因素及其分布表

场所	涉及的危险介质	火灾危险性	爆炸性气体环境	危险有害因素
液氨站	氨	乙类	爆炸性气体环境	火灾爆炸、中毒、化学灼伤等

2.2.2.7 重大危险源场所涉及的其他危险有害因素

1、机械伤害

机械伤害包括机械部件在工作状态下及失效时发生的因钳夹、挤压、冲击、摩擦和部件及材料弹射所造成的伤害。本次评估范围内涉及的转动设备主要是各种机泵、压缩机等，通常情况下，造成机械伤害的主要原因有：

(1) 检修、检查机械忽视安全措施。如人进入设备检修、检查作业，不切断电源，未挂不准合闸警示牌，未设专人监护等措施而造成严重后果。也有的因当时受定时电源开关作用或发生临时停电等因素误判而造成事故。也有的虽然已对设备断电，但因未等到设备惯性运转彻底停住就下手工作，同样能造成严重后果；

(2) 缺乏安全装置。如机泵等设备暴露在外的转动部分没有设计完好的防护装置（如防护罩）；无警示牌，人一疏忽误接触这些部位，就会造成事故；

(3) 操作工人由于加班等过度疲劳、身体有疾病或在过度悲伤和过度兴奋的情绪下进行生产和操作，都容易误操作，发生机械伤害；

(4) 自制或任意改造机械设备且不符合安全要求或劳保穿戴不符合要求，在机械运行中进行清理、上皮带蜡等作业，任意进入机械运行危险作业区（采样、干活、借道、拣物等），均有可能发生机械伤害事故。

2、高处坠落

凡高度在基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处作业称为高处作业。

通常情况下，造成高处坠落的原因有：

（1）操作人员、电工、维修人员在登高作业时，因梯子倾倒、打滑或钢梯年久失修强度不足，有发生人员高处坠落的危险；

（2）如果设备、设施和梯台、栏杆不符合国家标准或私自改动原有的结构，有发生高处坠落的危险；

（3）在高空进行操作、维修作业，未采取防护措施或措施不到位、疏忽大意、冒险盲干或违反高空作业安全规程，可能会发生高处坠落伤害事故；

（4）若操作平台、梯子无护栏及防滑踏步，或平台、护栏、梯子及防滑踏步等因年久失修、腐蚀致强度降低甚至损坏，人员登高时也会发生坠落伤害事故；

（5）在阴雨天气或冬天因结冰造成钢梯、扶手、检修平台路滑等，作业人员登高作业，有滑倒摔伤或高处坠落的可能；

（6）工作平台若没有防滑措施、护栏高度不够，钢斜梯踏板厚度不够、扶手高度不够、强度不够，都有发生作业人员高处坠落的危险。

3、物体打击

物体打击伤害主要是指生产过程中操作人员受到外来物件的撞击、挤压碰砸等所造成的伤害，主要分布在操作平台、高大设备的下方。该项目造成物体打击的情况主要有：

（1）高处设备的零部件安装不牢，坠落伤人；

（2）在设备检修过程中，因工具、零部件存放不当，维修现场混乱，违章蛮干，而发生工具、设备和其他物品的砸伤；

（3）高处作业现场没有监护人、没有设立警示牌，高处作业位置下有无关人员通过，有高处作业人员失手造成工具等重物坠落，砸伤无关人员的危险。

4、车辆伤害

本次评估范围内涉及的液氨等物料主要通过槽车运输，车辆在厂内运行过程中容易引发车辆伤害。厂内运输易发生的事故有撞车、翻车、轧辗以及在搬运、装卸、中物体的打击等。事故原因主要有：

- (1) 违反操作规程；
- (2) 车辆安全规章制度不健全；
- (3) 车辆本身有缺陷（包括灯光、喇叭、制动车辆缺陷）；
- (4) 车辆的操作者无证上岗、身体有疾患或心理不适；
- (5) 作业环境不符合安全要求，如道路、场地、照明等。

5、触电

本次评估范围内的装卸、储存设施涉及电气设备，作业过程中导致触电事故的主要原因如下：

(1) 电气线路或设备在设计、安装上存在缺陷，如电力线路敷设不合理、电缆沟、槽盒设计不合理等；或在运行中缺乏必要的检修维护，使设备或线路存漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘击穿等隐患。

(2) 用电设备在运行过程中安全防护装置不全或发生故障，接地、漏电保护器等设施不合格。

(3) 电气设备的外壳接地损坏、输送线路外皮的绝缘损坏、线路短路或不按规定装设漏电保护器。

(4) 电气线路因老化、机械损坏等原因造成损坏、裸露且没有及时更换、检修出现隐患的电气设施设备。

(5) 忽视安全管理工作，电工安全意识差，作业中没有穿戴使用安全防护用品，检修作业活动中使用的电动工具，如电焊机、手钻、打磨机等发

生漏电，是发生触电事故的主要原因。

(6) 在设备设施检修或抢修时，会使用临时电源，使用不当会发生触电事故。

6、坍塌

重大危险源涉及的建（构）筑物因自身强度不够、结构稳定性受到破坏设计和施工存在缺陷，在大风、大雪、受到撞击或地震等情况下可能发生坍塌。

7、静电危害

氨在装卸、输送过程中易产生静电；如设备、管道等没有防静电跨接和接地，在爆炸危险场所的作业人员违规穿戴易产生静电的服装和鞋靴，或未消除人体所带静电，均可能导致静电放电进而引发火灾爆炸事故。静电放电瞬间电流的冲击也会对操作人员造成伤害。

8、受限空间危害

本次评估范围内存在储罐等受限空间，在开停工过程中和大检修时，如果设备设施未经空气置换、置换不合格、氮气管线阀门开关错误或关闭不严，作业人员进入受限空间内作业时，容易造成作业人员窒息，严重时会导致死亡。

受限空间内可能存在易燃易爆介质，如遇引火源就可能导致火灾甚至爆炸。在受限空间中的引火源包括：产生热量的工作活动、焊接、切割等作业、打火工具、光源、电动工具、电子仪器，甚至静电。

过冷、过热、潮湿的受限空间有可能对人员造成危害；在受限空间时间长了以后，会由于受冻、受热、受潮，致使体力不支。在具有湿滑的表面的受限空间作业，有导致人员摔伤、磕碰等的危险。作业现场电气防护装置失

效或误操作，电气线路短路、超负荷运行、雷击等等都有可能发生电流对人体的伤害，而造成伤亡事故的危险。

9、管理及人为因素

人的不安全行为和管理缺陷是导致生产安全事故的重要原因。

(1) 企业如存在安全管理机构不健全、安全责任不落实、安全管理制度不完善、安全投入不足等管理缺陷，可因安全生产管理失控导致生产安全事故。

(2) 生产过程中有关作业人员如存在心理、生理异常，指挥、操作错误，监护失误等不安全因素及行为，可导致生产安全事故。

(3) 液氨装卸过程中未按工艺控制指标操作、随意变更工艺、动火等特殊作业未按照规定执行、操作人员未培训，可导致生产安全事故。

10、自然灾害

自然灾害主要包括暑热、寒冷、洪水、大风、雷击、地震、不良地质的破坏等。自然灾害难以避免，但通过事先采取针对性的预防措施，可以减轻自然灾害的影响。

设备设施在雷雨季节有遭受雷击的可能；梅雨季节潮湿的环境会造成电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧；夏天高温酷暑、冬季寒冷的气候对作业人员的正常生产操作有不利影响。

11、自控、仪表的危险性分析

(1) 本次评估范围涉及DCS、SIS等自控仪表。对要求强制性检测的安全阀、压力表、液位计等仪器、仪表若未定期鉴定、检修，造成各点温度、压力、流量、液位的仪表指示失真，各控制系统自控仪表出现故障，可能导致超温、超压、连锁保护失效、工艺运行失控甚至设备损坏，造成易燃易爆、

有毒物料泄漏等后果，引发火灾、爆炸及中毒窒息事故；

(2) 各点气体报警器失灵，可能延误处理早期事故的时机，造成火灾爆炸、中毒窒息等事故后果的扩大；

(3) 电讯系统故障，人员误操作或信息不能及时传递，易发生各种事故；

(4) 移动电讯工具不防爆，在易燃易爆场所使用，有可能引发火灾、爆炸事故；

(5) 若仪表及自控系统选型不当，或安装不合理，或自控参数及联锁设置与工艺不相匹配，在生产过程中，均会导致事故的发生；

(6) 因腐蚀性气体、尘埃、温度、湿度影响，可损害密封线路及其相关附件，影响散热、引起接触不良、短路或导致电阻器额定功率和绝缘性能下降等，可导致自动控制系统失灵，导致事故的发生；

(7) 若仪表控制系统稳定性差，则会影响检测数据的有效性，影响操作人员判断以及其操作，从而导致事故的发生，此外关键点检测和控制元件等方面若不进行冗余设计，可能因控制元件故障造成整个监测、控制系统的故障；

(8) 作业人员不具有相应的理论、技术应用、操作控制及维护管理等方面的知识，则会影响仪表及自控系统的正常运行，严重时会导致事故的发生。此外若作业人员责任心不强，当仪表及自控系统发生故障或发生警报时，作业人员未能及时处理，也易导致事故的发生；

(9) 若过分依赖设备的自动控制系统，而忽略了现场巡回检查，易发生火灾、爆炸事故；

(10) 如自控装置的接线断裂、外接仪表故障、自控参数设置错误，或内部元件损坏，均可能造成自控装置显示错误或做出错误指令，导致危险。

12、噪声与振动

本次评估范围内使用机泵等多种产生噪声与振动的设备，设备、管线运行期间振动也会产生噪声。噪声对人的危害是多方面的，不仅有可能造成职业性耳聋，还会引起其它多种疾病，是不容忽视的一种职业危害。

噪声妨碍正常的工作和休息。在噪声环境中工作，容易感觉疲乏、烦躁，造成注意力不集中、反应迟钝、准确性降低，直接影响作业能力和效率。由于噪声干扰作业人员交谈清晰度，影响作业指挥信号、警示信号的准确传递，从而导致作业人员操作配合失误，增加了工伤事故发生的概率。长期接触强烈噪声会对人体产生有害的影响。噪声的有害作用主要是对听力系统的损害。据统计，噪声级在 85dB 的条件下，有 10% 的人可能产生职业性耳聋；在 90dB 的条件下，有 20% 的人可能产生职业性耳聋。

2.2.2.8 重大危险源场所与 8 大类场所、区域的距离

液氨罐区与 8 大类场所、区域的距离检查如下表所示。

表 2.2-6 液氨罐区与 8 大类场所、区域的距离检查表

序号	检查内容	依据	标准要求 (m)	实际情况	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所。	A 第 4.1.9 条 J 第 6.3.5 条	100	液氨罐区周围 500m 范围内无此类设施。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	A 第 4.1.9 条 J 第 6.3.5 条	100	液氨罐区周围 500m 范围内无此类设施。	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区。	B	水源保护区内禁止建设化工项目	液氨罐区周围 500m 范围内无饮用水源、水厂以及水源保护区。	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口。	A 第 4.1.9 条 C 第十八条 J 第 6.3.5 条	公路用地外缘，公路隧道上方和洞口：100m 公路渡口和中型以上公路桥梁：200m	液氨罐区重大危险源周边 100m 范围内无公路隧道，200m 范围内无公路渡口和中型以上公路桥梁。	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场	D 第 16 条	在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工	液氨罐区周边 500m 范围内不涉及此类区域。	符合

序号	检查内容	依据	标准要求 (m)	实际情况	检查结果
	(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地。		业小区		
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区。	E 第 32 条	不得建设任何生产设施	液氨罐区周边 500m 范围内不涉及此类区域。	符合
		F 第 26 条	禁止修建储存毒性物品的设施		
7	军事禁区、军事管理区。	G 第 18 条 第 23 条 H 第 16 条 J 第 6.3.5 条	/	液氨罐区周边 500m 范围内不涉及此类区域。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	J 第 6.3.5 条	/	液氨罐区周边 500m 范围内不涉及此类区域。	符合
说明	A 《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) B 《安徽省饮用水水源环境保护条例》(安徽省人民代表大会常务委员会第 49 号公告) C 《公路安全保护条例》(中华人民共和国国务院令 第 593 号) D 《安徽省基本农田保护条例》(2004 修正) E 《中华人民共和国自然保护区条例 (2017 修正)》(国务院令 第 687 号) F 《风景名胜区条例 (2016 年修订)》(国务院令 第 666 号修订) G 《中华人民共和国军事设施保护法》(2021 年修订) H 《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》(国务院令 第 298 号) J 《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》(应急〔2022〕52 号)				

3 事故发生的可能性及危害程度

3.1 事故发生的可能性

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019),企业发生火灾、爆炸、中毒事故与危险化学品泄漏密切相关。企业内的容器、管道、阀门等具有泄漏的可能性,其典型场景泄漏频率值可参见表 3.1-1~表 3.1-6。

表3.1-1 管道泄漏频率值

管道直径 mm	泄漏频率 每米每年			
	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂
20	3×10^{-5}	—	—	1×10^{-6}
25	2×10^{-5}	—	—	2×10^{-6}
50	1×10^{-5}	—	—	2×10^{-6}
100	3×10^{-6}	2×10^{-6}	—	2×10^{-7}
150	1×10^{-6}	1×10^{-6}	—	3×10^{-7}
200	1×10^{-6}	1×10^{-6}	3×10^{-7}	7×10^{-8}
250	7×10^{-7}	1×10^{-6}	3×10^{-7}	7×10^{-8}
300	3×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-7}	7×10^{-8}
400	3×10^{-7}	7×10^{-7}	7×10^{-8}	7×10^{-8}
>400	2×10^{-7}	7×10^{-7}	7×10^{-8}	3×10^{-8}

表3.1-2 固定的带压容器和储罐泄漏频率值

设备类型	泄漏频率 每米每年			
	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂
带压容器	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
工艺容器-塔器	8×10^{-5}	2×10^{-4}	2×10^{-5}	6×10^{-6}
工艺容器-过滤器	9×10^{-4}	1×10^{-4}	5×10^{-5}	1×10^{-5}
反应容器	1×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-5}	2×10^{-6}

表3.1-3 固定的常压容器和储罐泄漏频率值

设备类型	泄漏频率				泄漏频率			
	小孔泄 漏	中孔泄 漏	大孔泄 漏	完全破 裂	小孔泄 漏	中孔泄 漏	大孔泄 漏	完全破 裂
单防罐	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	2×10^{-5}	—	—	—	—

双防罐	—	—	—	1.2×10^{-8}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-8}
全防罐	—	—	—	1×10^{-8}	—	—	—	—
半地下储罐	—	—	—	1×10^{-8}	—			
地下储罐	—							

表3.1-4 泵和压缩机泄漏频率值

设备类型	泄漏频率			
	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂
单密封离心泵	6×10^{-2}	5×10^{-4}	1×10^{-4}	—
双密封离心泵	6×10^{-2}	5×10^{-4}	1×10^{-4}	—
离心压缩机	—	1×10^{-3}	1×10^{-4}	—
往复式压缩机	—	6×10^{-3}	6×10^{-4}	—

表3.1-5 换热器的泄漏频率值

物料位置	泄漏场景			
	泄漏场景 1	泄漏场景 2	泄漏场景 3	泄漏场景 4
危险物质在壳程	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
危险物质在管程，壳程设计压力小于危险物质压力	—	1×10^{-2}	1×10^{-3}	1×10^{-5}
危险物质在管程，壳程设计压力大于危险物质压力	—	—	—	1×10^{-6}

表3.1-6 压力泄放装置泄漏频率值

设备类型	泄漏频率
压力释放装置	2×10^{-5}

从表中可看出，在正常情况下的故障率，大多是可以接受的。但由于该评估范围内储罐区涉及的毒性、燃爆性物质数量大，在生产、输送过程或在自控系统失效、管道及阀门异常等情况下，仍有可能发生危险化学品泄漏。危险化学品发生泄漏的可能性因素有：

- (1) 工艺设计不合理，操作中关键工艺参数控制达不到要求；
- (2) 设备、阀门、管道、仪器仪表材料本身质量缺陷，或材料选择不符合标准，安装质量未达到标准要求；

(3) 作业人员违章操作、误操作、缺少必要的安全生产和岗位技能知识；工作责任心不强；

(4) 安全管理不足等其他原因。

3.2 事故发生的危害程度定量分析

本节根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015年修订）、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《石油化工过程风险定量分析标准》（SH/T 3226-2024）的相关要求，采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA软件，对各重大危险源单元主要设备事故发生的危害程度进行事故后果定量分析。具体如下：

1、气象条件输入

气象条件描述

周边地貌：分散的高层建筑物（城市）

全年平均风速(m/s): 2.36 全年平均气温(°C): 15.6

中国安全生产科学研究院 CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评估与管理

当前项目：N:\化工园区风险评估与管理\AX2025010 司尔特

x=849.436m y=86.567m

风向	风速(m/s)	风频(%)
E(正东风)	2.79	10.2
ESE	2.11	4.7
SE(东南风)	1.84	2.9
SSE	1.44	2.6
S(正南风)	1.38	4.0
SSW	1.48	4.9
SW(西南风)	1.84	6.6
WSW	2.38	8.6
W(正西风)	2.63	8.0
WNW	2.81	4.1
NW(西北风)	2.25	2.0
NNW	2.05	1.5
N(正北风)	2.15	3.0
NNE	2.42	5.9
NE(东北风)	2.70	12.9
ENE	3.01	15.9
静风	1	2.200

大气稳定度	频率(%)
A	0.000
B	0.000
C	20.000
D	50.000
E	20.000
F	10.000

地图相对偏移角度(度): 0

注：偏西为负角度，偏东为正角度

修改 关闭

图 3.2-1 气象条件截图

2、主要设备参数输入

表3.2-1 主要设备参数一览表

序号	名称	容积	数量台/套	操作温度(°C)	操作压力(MPa)	主要介质	输入参数
1.	液氨球罐(V21001A)	V=2000m ³	1	常温	1.30MPa	液氨	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 液氨球罐A</p> <p>危险源类别: 球形罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 2000</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 2600</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(kg/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 配有泄漏气体自动消减设施</p> <p>最大消减速率(kg/s): 69.33</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input type="checkbox"/> 离心压缩机</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 往复压缩机</p> <p><input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 换热器</p> <p><input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 过滤器</p> <p><input type="checkbox"/> 塔器</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>修改 关闭</p> </div>

序号	名称	容积	数量台/套	操作温度(°C)	操作压力(MPa)	主要介质	输入参数
2.	液氨球罐(V21001B)	V=2000m ³	1	常温	1.30MPa	液氨	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 液氨球罐B</p> <p>危险源类别: 球形罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 2000</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m2): 2600</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(kg/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 配有泄漏气体自动消减设施</p> <p>最大消减速率(kg/s): 69.33</p> <p>存储物质名称: 氨: 氨气(液氨)</p> <div style="float: right; border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 200px;"> <p>可能泄漏的设备</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input type="checkbox"/> 离心压缩机</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 往复压缩机</p> <p><input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 换热器</p> <p><input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 过滤器</p> <p><input type="checkbox"/> 塔器</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> </div> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="修改"/> <input type="button" value="关闭"/> </p> </div>

序号	名称	容积	数量台/套	操作温度(°C)	操作压力(MPa)	主要介质	输入参数
3.	液氨球罐(V21001C)	V=2000m ³	1	常温	1.30MPa	液氨	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 液氨球罐C</p> <p>危险源类别: 球形罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 2000</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 2600</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(kg/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 配有泄漏气体自动消减设施</p> <p>最大消减速率(kg/s): 69.33</p> <p>存储物质名称: 氨: 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 离心压缩机 <input type="checkbox"/> 往复压缩机 <input type="checkbox"/> 换热器 <input type="checkbox"/> 过滤器 <input type="checkbox"/> 塔器 <input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器 <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p style="text-align: right;">修改 关闭</p> </div>

序号	名称	容积	数量台/套	操作温度(°C)	操作压力(MPa)	主要介质	输入参数
4.	油分离器 (V21004)	V=0.53m ³	1	常温	1.30MPa	液氨	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 油分离器</p> <p>危险源类别: 柱形罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 0.53</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 30</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kg/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 无实质性泄漏气体消减设施</p> <p>存储物质名称: 氨: 氨气(液氨)</p> <div style="float: right; border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 150px;"> <p>可能泄漏的设备</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input type="checkbox"/> 离心压缩机</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 往复压缩机</p> <p><input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 换热器</p> <p><input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 过滤器</p> <p><input type="checkbox"/> 塔器</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> </div> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="修改"/> <input type="button" value="关闭"/> </p> </div>

序号	名称	容积	数量台/套	操作温度(°C)	操作压力(MPa)	主要介质	输入参数
5.	贮氨器 (V21002)	V=2.19m ³	1	50°C	2.0MPa	液氨	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 贮氨器</p> <p>危险源类别: 卧罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 无实质性泄漏气体消减设施</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气 (液氨)</p> <p>可能泄漏的设备:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 离心压缩机 <input type="checkbox"/> 往复压缩机 <input type="checkbox"/> 换热器 <input type="checkbox"/> 过滤器 <input type="checkbox"/> 塔器 <input type="checkbox"/> 反应器 <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>修改 关闭</p> </div>

序号	名称	容积	数量台/套	操作温度(°C)	操作压力(MPa)	主要介质	输入参数
6.	集油器 (V21003)	V=0.075m ³	1	常温	1.30MPa	液氨	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 集油器</p> <p>危险源类别: 柱形罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 0.075</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 30</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kg/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 无实质性泄漏气体消减设施</p> <p>存储物质名称: 氨: 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input type="checkbox"/> 离心压缩机</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 往复压缩机</p> <p><input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 换热器</p> <p><input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 过滤器</p> <p><input type="checkbox"/> 塔器</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p style="text-align: right;">修改 关闭</p> </div>

序号	名称	容积	数量台/套	操作温度(°C)	操作压力(MPa)	主要介质	输入参数
7.	氨冷凝器 (E21001)	V=10m ³	1	常温	1.30MPa	液氨	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 氨冷凝器</p> <p>危险源类别: 卧罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 10</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 30</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kg/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 无实质性泄漏气体消减设施</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input type="checkbox"/> 离心压缩机</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 往复压缩机</p> <p><input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 换热器</p> <p><input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 过滤器</p> <p><input type="checkbox"/> 塔器</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p style="text-align: right;">修改 关闭</p> </div>

3、周边防护目标情况

表3.2-2 周边防护目标一览表

序号	方位	防护目标名称	人数	防护目标类别	距离 m	备注
1	东	王村	300 人	一般防护目标中的一类防护目标	距离司尔特公司东侧围墙约 864m	
2	南	龙骨寺	/	重要防护目标	距离司尔特公司南侧围墙约 1000m	
3	西	宁国市殡仪馆	/	一般防护目标中的一类防护目标	距离司尔特公司西侧围墙约 1100m	总建筑面积 6000 平方米
4	西北	安徽皇华新型建材有限公司	<100 人	一般防护目标中的三类防护目标	距离司尔特公司北侧围墙约 300m	非危险化学品企业
5	西北	梦牌新材料(宁国)有限公司	>100 人	一般防护目标中的二类防护目标	距离司尔特公司北侧围墙约 142m	非危险化学品企业
6	东北	污水处理厂	<100 人	一般防护目标中的三类防护目标	距离司尔特公司北侧围墙约 94m	非危险化学品企业
7	东北	宁国电镀产业园	>100 人	一般防护目标中的二类防护目标	距离司尔特公司北侧围墙约 90m	非危险化学品企业

4、模拟计算结果

表3.2-3 主要设备事故后果表

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)
1	液氨球罐 (V21001A)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	52	74	99
2		容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.38m/s, E 类	43	62	83
3		容器中孔泄漏	中毒扩散: 2.36m/s, D 类	15	21	29
4		容器中孔泄漏	中毒扩散: 4.5m/s, C 类	13	20	27
5		容器中孔泄漏	池火	19	23	35
6		容器物理爆炸	物理爆炸	63	109	185
7	液氨球罐 (V21001B)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E 类	52	74	99

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)
8		容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.38m/s, E类	43	62	83
9		容器中孔泄漏	中毒扩散: 2.36m/s, D类	15	21	29
10		容器中孔泄漏	中毒扩散: 4.5m/s, C类	13	20	27
11		容器中孔泄漏	池火	19	23	35
12		容器物理爆炸	物理爆炸	63	109	185
13		液氨球罐 (V21001C)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静 风, E类	52	74
14	容器中孔泄漏		中毒扩散: 1.38m/s, E类	43	62	83
15	容器中孔泄漏		中毒扩散: 2.36m/s, D类	15	21	29
16	容器中孔泄漏		中毒扩散: 4.5m/s, C类	13	20	27
17	容器中孔泄漏		池火	19	23	35
18	容器物理爆炸		物理爆炸	63	109	185
19	油分离器 (V21004)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静 风, E类	160	194	230
20		容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.38m/s, E类	156	192	226
21		容器中孔泄漏	中毒扩散: 4.5m/s, C类	100	120	144
22		容器中孔泄漏	中毒扩散: 2.36m/s, D类	13	19	26
23		容器中孔泄漏	闪火: 静风, E 类	66	/	/
24		容器中孔泄漏	闪火: 1.38m/s, E类	66	/	/
25		容器中孔泄漏	闪火: 4.5m/s, C类	48	/	/
26		容器中孔泄漏	云爆	13	22	38
27		容器中孔泄漏	池火	3	6	10
28		容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	11
29	贮氨器 (V21002)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静 风, E类	114	162	216
30		容器中孔泄漏	中毒扩散: 4.5m/s, C类	92	112	/
31		容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.38m/s, E类	/	136	182
32		容器中孔泄漏	闪火: 静风, E 类	21	/	/
33		容器中孔泄漏	闪火: 1.38m/s, E类	18	/	/

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	
34		容器中孔泄漏	闪火: 4.5m/s, C类	12	/	/	
35		容器中孔泄漏	云爆	21	36	62	
36		容器中孔泄漏	池火	4	8	12	
37		容器物理爆炸	物理爆炸	6	11	19	
38	集油器 (V21003)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.38m/s, E类	94	100	124	
39		容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E类	/	20	29	
40		容器中孔泄漏	中毒扩散: 4.5m/s, C类	54	64	74	
41		容器中孔泄漏	中毒扩散: 2.36m/s, D类	48	58	/	
42		容器中孔泄漏	闪火: 1.38m/s, E类	32	/	/	
43		容器中孔泄漏	闪火: 静风, E类	32	/	/	
44		容器中孔泄漏	闪火: 4.5m/s, C类	26	/	/	
45		容器中孔泄漏	闪火: 2.36m/s, D类	20	/	/	
46		容器中孔泄漏	云爆	6	11	20	
47		容器中孔泄漏	池火	1	/	3	
48		容器物理爆炸	物理爆炸	2	3	6	
49		氨冷凝器 (E21001)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E类	168	240	322
50			容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.38m/s, E类	142	200	270
51			容器中孔泄漏	中毒扩散: 2.36m/s, D类	48	70	94
52	容器中孔泄漏		中毒扩散: 4.5m/s, C类	44	62	84	
53	容器中孔泄漏		闪火: 静风, E类	31	/	/	
54	容器中孔泄漏		闪火: 1.38m/s, E类	26	/	/	
55	容器中孔泄漏		闪火: 2.36m/s, D类	19	/	/	
56	容器中孔泄漏		闪火: 4.5m/s, C类	18	/	/	
57	容器中孔泄漏		池火	4	8	12	
58	容器中孔泄漏		云爆	27	47	79	
59	容器物理爆炸		物理爆炸	10	18	31	

表3.2-4 部分事故后果模拟截图

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
60	液氨球罐 (V21001A)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E类	52	74	99	

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
61	液氨球罐 (V210 01A)	容器中孔泄漏	池火	19	23	35	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
62	液氨球罐 (V210 01A)	容器物理爆炸	物理爆炸	63	109	185	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
63	液氨球罐 (V210 01B)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E类	52	74	99	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
64	液氨球罐 (V210 01B)	容器中孔泄漏	池火	19	23	35	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
65	液氨球罐 (V210 01B)	容器物理爆炸	物理爆炸	63	109	185	

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
66	液氨球罐 (V21001C)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E类	52	74	99	

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
67	液氨球罐 (V210 01C)	容器中孔泄漏	池火	19	23	35	<p style="text-align: center;">模拟结果</p> <p>The screenshot displays the CASSTQRA software interface. On the left, a control panel allows for the selection of simulation parameters: <ul style="list-style-type: none"> 选择企业名称: 安徽司尔特化肥科技有限公司 选择当前危险源: 3-液氨球罐C 选择当前事故情景: 容器中孔泄漏 选择当前灾害模式: 池火 Below these are checkboxes for '后果范围' (Impact Range) and '是否绘制?' (Whether to draw?). The '死亡区' (Death Zone) is checked with a red circle, '重伤区' (Severe Injury Zone) with a blue circle, '轻伤区' (Minor Injury Zone) with a green circle, and '多米诺影响区' (Domino Effect Zone) with a cyan circle. Buttons for '绘制后果图' (Draw Impact Map), '导出后果图' (Export Impact Map), '清理地图' (Clear Map), and '关闭' (Close) are visible. The main map area shows an aerial view of the site. A red polygon outlines the hazard zone. Labels on the map include '司尔特公司' (Sier Chemical Co.), '宁国电镀产业园' (Ningguo Electroplating Industrial Park), '污水处理厂' (Wastewater Treatment Plant), '新二路' (Xin'er Road), '惠民路' (Huimin Road), '山地' (Mountain), '皇华建材' (Huanghua Building Materials), '梦牌新材料' (Mengpai New Materials), '政捷危化运输' (Zhengjie Hazardous Chemical Transport), and 'Sier Chemical Co.' (repeated). A scale bar indicates 100 meters. </p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
68	液氨球罐 (V210 01C)	容器物理爆炸	物理爆炸	63	109	185	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
69	油分离器 (V21004)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E类	160	194	230	<p style="text-align: center;">模拟结果</p> 

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
70	油分离器 (V21004)	容器中孔泄漏	云爆	13	22	38	

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
71	油分离器 (V21004)	容器物理爆炸	物理爆炸	4	7	11	

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
72	贮氨器 (V21002)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E类	114	162	216	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
73	贮氨器 (V21002)	容器中孔泄漏	云爆	21	36	62	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
74	贮氨器 (V21002)	容器物理爆炸	物理爆炸	6	11	19	

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
75	集油器 (V21003)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 1.38 m/s, E类	94	100	124	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
76	集油器 (V21003)	容器中孔泄漏	云爆	6	11	20	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
77	集油器 (V21003)	容器物理爆炸	物理爆炸	2	3	6	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
78	氨冷凝器 (E21001)	容器中孔泄漏	中毒扩散: 静风, E类	168	240	322	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
79	氨冷凝器 (E21001)	容器中孔泄漏	云爆	27	47	79	

序号	主要设备名称	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	模拟结果
80	氨冷凝器 (E21001)	容器物理爆炸	物理爆炸	10	18	31	<p style="text-align: center;">模拟结果</p>

3.3 事故多米诺效应影响分析

在多米诺效应研究中主要关注的是在初始事故的各种场景下，有哪些目标设备会受到影响。根据相关研究资料和以往工业事故案例表明，危险源的多米诺效应主要是由于火灾、爆炸冲击波以及爆炸产生碎片撞击三种方式引发的。另外，应注意到的是对于一个初级事故可能同时产生爆炸冲击波、热辐射及碎片而引发多米诺事故，如BLEVE事故。

①火灾引发的多米诺事故

火灾是化工厂中常见的事故。它是可燃物质在空气中剧烈氧化产生大量热的现象。火灾引发多米诺事故主要通过两种方式，一种是火焰直接包围或接触目标设备而引发事故，另一种是火灾的热辐射造成目标设备失效而引发多米诺事故。池火灾是易燃液体形成液池后遇到火源而被点燃的火灾。根据有关文献的统计池火灾引发的多米诺事故次数仅次于爆炸事故，占到44%。根据相关研究，当被目标设备与火焰直接接触的情况，则大都会引发多米诺事故。热辐射造成设备破坏则需要一定辐射强度和时间的。包含易燃气体或闪蒸液体的压力容器或管道发生泄漏后，点燃后可能导致喷射火。喷射火是湍流火，由于很高的喷射动能，在泄漏方向上会产生有很长距离。由于事故发生频率较高和较大的危害半径，因此喷射火也很容易导致多米诺事故。火球般是易燃液化气体瞬时泄漏后，立即点燃的结果。火球的特征为几乎为球状的燃料气，蒸气浓度在火球内部要高于可燃极限上限，基本上是湍流式从外向内燃烧。蒸气的燃烧导致球体浮动上升，火球的体积在逐渐增大。易燃液体压力容器发生沸腾液体扩展蒸气爆炸（BLEVE）后往往会产生火球。火球燃烧过程不会产生冲击波，但是燃烧过程中高强度的热辐射带来极大的危险。

但火球事故的持续时间一般不长。压力容器即使在被火球包围情况下其失效时间也远大于火球持续时间，因此一般不认为会引发多米诺事故。火球包围下常压容器的失效时间一般也大于火球持续时间，但属于一个数量级，出于保守考虑，如果常压容器位于火球半径范围内，则认为可能引发多米诺事故。

②爆炸冲击波引发的多米诺事故

在化工厂中爆炸比其他事故更容易引发多米诺效应。有学者统计100起多米诺事故中与爆炸相关的数量最多，占到47%。爆炸是能量剧烈快速释放的过程，同时伴随着由近及远传播的冲击波。在绝大多数爆炸事故中这种在空气中传播的强冲击波是造成附近建筑物、设备等破坏以及人员伤亡的重要原因。因此一旦发生爆炸事故，可能由于其产生的冲击波对附近的危险源造成破坏从而引发多米诺事故发生。爆炸冲击波事故引发多米诺效应比较复杂，不仅与爆炸事故产生的超压大小有关，而且受冲击波反射、阻力效应、与目标设备的相对位置以及目标设备的机械特性等因素所影响。对于冲击波引发多米诺效应在工业中最常见的初级事故场景包括凝聚相爆炸、蒸气云爆炸、物理爆炸、沸腾液体扩展蒸汽爆炸等。

③碎片引发的多米诺事故

当设备发生物理爆炸或BLEVE时，除了产生冲击波外，设备会破裂，产生碎片飞出。这种碎片的飞行速度、飞行距离以及穿透能力非常大，可能会造成较远距离的建筑物、设备等破坏，从而导致多米诺事故的发生。碎片数目、形状和重量主要与设备的特性相关，抛射距离主要与初始碎片速度、最初抛射方向、角度以及碎片的阻力系数相关。最初抛射速度主要由碎片质量和爆炸能量转化为动量的比例来决定，阻力系数与碎片几何以及质量相关。

由于碎片引发多米诺效应与火灾和爆炸冲击波相比相对较少，而且碎片

抛射距离可到达数百米以上，因此在工厂选址、布置很难考虑对碎片引发的多米诺效应的预防。因此本报告中对本装置的多米诺效应分析也不考虑碎片引发的多米诺效应。

根据重大事故后果模拟分析可将各种初级事故引发多米诺效应的破坏方式及预期二级事故的场景列表见下表。

表3.3-1 各种初级场景的“破坏方式”和预期二级场景

初级事故场景	破坏方式	预期二级事故场景 1
池火灾	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
喷射火	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
火球	火焰接触	储罐火灾
物理爆炸 2	碎片、超压	全部 3
局部空间爆炸	超压	全部 3
沸腾液体扩展蒸气云爆炸	碎片、超压	全部 3
蒸气云爆炸	超压、火焰接触	全部 3
毒物泄漏		—

注：1：预期场景也与目标容器内危险物质性质有关。

2：“2”该场景发生后，可能会发生后续场景（如池火灾、火球和毒物泄漏）

3：“全部”表示表中第一栏列出的所有场景都可能被破坏方式引发。

④多米诺效应的破坏阈值，进行多米诺效应后果评价首先要确定在什么情况下目标设备会破坏。为简化分析，一般取表征破坏效应的相关物理参数的阈值作为是否会引发多米诺事故的判定准则。确定多米诺效应的破坏阈值，一般也与目标设备的性质相关，不同类型的设备，破坏阈值也不相同。另外考虑到目标设备的所存危险物质的性质，下表给出火灾、爆炸冲击波引发多米诺效应的破坏阈值。

表3.3-2 各类初级事故场景下的多米诺效应阈值

事故场景	破坏方式	设备类型	阈值
------	------	------	----

事故场景	破坏方式	设备类型	阈值	
火球	火焰接触	常压设备	火球半径	
喷射火 池火灾	火焰接触	所有设备	必定发生	
	热辐射	常压设备	$I > 15 \text{ kW/m}^2$ 10 分钟以上	
		压力容器	$I > 40 \text{ kW/m}^2$ 10 分钟以上	
爆炸	冲击波超压	常压设备	$P > 22 \text{ kPa}$	
		压力容器	$P > 16 \text{ kPa}$	
		长型设备	易燃	$P > 31 \text{ kPa}$
			有毒	$P > 16 \text{ kPa}$
		小型设备	易燃	不会发生
			有毒	$P > 37 \text{ kPa}$

根据表中分析内容，司尔特公司各类事故可能造成的二级事故场景如下表所示：

表3.3-3 司尔特公司主要设备多米诺效应阈值

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径 (m)	厂区外多米诺影响范围
1.	液氨球罐 (V21001A)	容器物理爆炸	物理爆炸	88	厂区南侧山地
2.	液氨球罐 (V21001B)	容器物理爆炸	物理爆炸	88	厂区南侧山地
3.	液氨球罐 (V21001C)	容器物理爆炸	物理爆炸	88	厂区南侧山地
4.	氨冷凝器 (E21001)	容器物理爆炸	物理爆炸	15	未超出厂界
5.	贮氨器 (V21002)	容器物理爆炸	物理爆炸	9	未超出厂界
6.	油分离器 (V21004)	容器物理爆炸	物理爆炸	5	未超出厂界
7.	集油器 (V21003)	容器物理爆炸	物理爆炸	2	未超出厂界
8.	氨冷凝器 (E21001)	容器中孔泄漏	云爆	37	未超出厂界
9.	贮氨器 (V21002)	容器中孔泄漏	云爆	29	未超出厂界
10.	油分离器 (V21004)	容器中孔泄漏	云爆	18	未超出厂界

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	厂区外多米诺影响范围
11.	集油器(V21003)	容器中孔泄漏	云爆	9	未超出厂界

由于容器物理爆炸等属于极端条件发生的情况，正常情况下不易发生，不易发生多米诺影响，很难造成二次伤害。在初级事故状态下产生的事故伤害可能产生多米诺效应的主要是容器中孔泄漏等。在该种事故工况下，设备发生事故的多米诺影响范围主要在厂区范围内，对外界影响较小。

在极端条件下容器发生物理爆炸等事故时，司尔特公司发生事故可能引发的多米诺效应次生事故的范围为厂区南侧山地，对周边企业不会造成影响。

司尔特公司厂区东侧、南侧、西南侧为山地，西北侧毗邻惠民路，惠民路北侧从西向东依次为安徽皇华新型建材有限公司、政捷危化品运输有限公司、梦牌新材料（宁国）有限公司、司尔特公司仓库（目前存储磷石膏）、污水处理厂、宁国电镀产业园。

根据《宣城宁国化工园区整体安全风险评估报告》可知，司尔特公司厂区周边企业不涉及危险源装置，不会产生多米诺效应。周边企业生产、经营活动对该厂区投入生产或者使用后的影响在可接受范围内。但司尔特公司仍应关注项目周边情况的变化，以免伴随周边环境变化而带来的某些不确定因素，从而对本项目造成不利影响。

3.4 关于多米诺效应预防的建议措施

为预防多米诺效应，建议从以下几个方面采取措施：

1) 司尔特公司要严格按照《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）文件要求，对可能存在的泄漏风险进行辨识与评估，辨识出可能发生泄漏的部位，加强安全管理，规范

工艺操作行为，降低泄漏几率。

2) 司尔特公司应加强容器设备安全管理及防护措施，同时严格控制危险物料存量，不超装或超负荷运行，避免设备火焰接触、热辐射多米诺效应导致二次事故而扩大事故影响范围。

3) 建议司尔特公司定期开展涵盖全员的泄漏管理培训，不断增强员工的泄漏管理意识，掌握泄漏辨识和预防处置方法。

4) 装置、设施操作规程中关于异常工况下的处置应根据《化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）》进行修订。

严禁复制

4 个人风险、社会风险及外部安全防护距离

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015版）第九条规定，司尔特公司共涉及一个一级危险化学品重大危险源，需采用定量风险评价法确定个人风险和社会风险值。

原安全监管总局令第40号与GB36894-2018均规定了个人风险标准，其中原安全监管总局令第40号规定了 3×10^{-7} 和 1×10^{-6} 两级标准，GB36894-2018规定有 3×10^{-5} 、 1×10^{-5} 、 3×10^{-6} 三级标准。综合两种风险标准，本次计算时将个人风险分为5个等级。具体如下：

表4.1-1 个人可接受风险标准值表

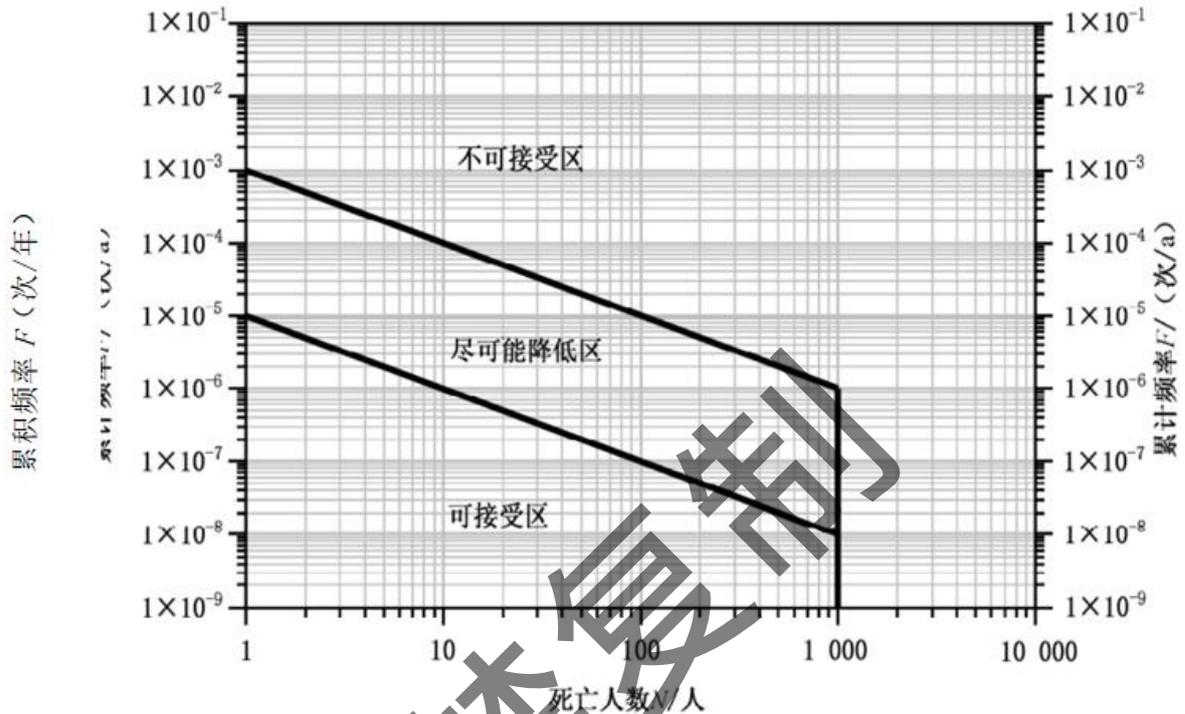
防护目标	个人风险基准/（次/年） \leq	指标选取依据
	危险化学品在役生产装置和储存设施	
1.高敏感场所（如学校、医院、幼儿园、养老院等）； 2.重要目标（如党政机关、军事管理区、文物保护单位等）； 3.特殊高密度场所（如大型体育场、大型交通枢纽等）。	3×10^{-7}	原国家安全监管总局令第40号，2015版
1.居住类高密度场所（如居民区、宾馆、度假村等）； 2.公众聚集类高密度场所（如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等）。	1×10^{-6}	原国家安全监管总局令第40号，2015版
1.高敏感场所（如学校、医院、幼儿园、养老院等）； 2.重要目标（如党政机关、军事管理区、文物保护单位等）； 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-6}	GB36894-2018
一般防护目标中的二类防护目标	1×10^{-5}	GB36894-2018
一般防护目标中的三类防护目标	3×10^{-5}	GB36894-2018

社会风险基准是通过两条风险分界线将社会风险划分为3个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。

a) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

b) 若社会风险曲线进入尽可能降低区, 应在可实现的范围内, 尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

c) 若社会风险曲线全部落在可接受区, 则该风险可接受。



采用安科院CASSTORA软件进行定量风险评价, 司尔特公司重大危险源个人风险、社会风险模拟如下。

4.1 个人风险模拟结果图

4.1.1 总体个人风险计算结果

司尔特公司涉及的危险化学品重大危险源均在同一厂区内, 本次评估将厂区内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估, 个人风险模拟主要涉及的设备设施的输入参数如下表所示。

表4.1-2 个人风险、社会风险主要涉及的设备设施输入参数

序号	名称	输入参数

序号	名称	输入参数
1.	液氨球罐 (V21001A)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 液氨球罐A</p> <p>危险源类别: 球形罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 2000</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 2600</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kq/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 配有泄漏气体自动消减设施</p> <p>最大消减速率(kg/s): 69.33</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备: <input checked="" type="checkbox"/> 管道, <input checked="" type="checkbox"/> 阀门, <input type="checkbox"/> 离心泵, <input type="checkbox"/> 离心压缩机, <input type="checkbox"/> 往复泵, <input type="checkbox"/> 往复压缩机, <input type="checkbox"/> 换热器, <input type="checkbox"/> 过滤器, <input type="checkbox"/> 塔器, <input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身, <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>修改 关闭</p> </div>
2.	液氨球罐 (V21001B)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 液氨球罐B</p> <p>危险源类别: 球形罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 2000</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 2600</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kq/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 配有泄漏气体自动消减设施</p> <p>最大消减速率(kg/s): 69.33</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备: <input checked="" type="checkbox"/> 管道, <input checked="" type="checkbox"/> 阀门, <input type="checkbox"/> 离心泵, <input type="checkbox"/> 离心压缩机, <input type="checkbox"/> 往复泵, <input type="checkbox"/> 往复压缩机, <input type="checkbox"/> 换热器, <input type="checkbox"/> 过滤器, <input type="checkbox"/> 塔器, <input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身, <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>修改 关闭</p> </div>
3.	液氨球罐 (V21001C)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 液氨球罐C</p> <p>危险源类别: 球形罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 2000</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 2600</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kq/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 配有泄漏气体自动消减设施</p> <p>最大消减速率(kg/s): 69.33</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备: <input checked="" type="checkbox"/> 管道, <input checked="" type="checkbox"/> 阀门, <input type="checkbox"/> 离心泵, <input type="checkbox"/> 离心压缩机, <input type="checkbox"/> 往复泵, <input type="checkbox"/> 往复压缩机, <input type="checkbox"/> 换热器, <input type="checkbox"/> 过滤器, <input type="checkbox"/> 塔器, <input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身, <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>修改 关闭</p> </div>

序号	名称	输入参数
4.	油分离器 (V21004)	<p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 油分离器</p> <p>危险源类别: 柱形罐</p> <p>存储物质状态: 0液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 0.53</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m2): 30</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kq/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 无实质性泄漏气体消减设施</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input type="checkbox"/> 离心压缩机</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 往复压缩机</p> <p><input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 换热器</p> <p><input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 过滤器</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>修改 关闭</p>
5.	贮氨器 (V21002)	<p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 贮氨器</p> <p>危险源类别: 卧罐</p> <p>存储物质状态: 0液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 2.19</p> <p>储罐内工作温度(°C): 50</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 2</p> <p>围堰面积(m2): 30</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kq/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 无实质性泄漏气体消减设施</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input type="checkbox"/> 离心压缩机</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 往复压缩机</p> <p><input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 换热器</p> <p><input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 过滤器</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>修改 关闭</p>
6.	集油器 (V21003)	<p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 集油器</p> <p>危险源类别: 柱形罐</p> <p>存储物质状态: 0液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 0.075</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m2): 30</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kq/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 无实质性泄漏气体消减设施</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>可能泄漏的设备:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input type="checkbox"/> 离心压缩机</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 往复压缩机</p> <p><input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 换热器</p> <p><input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 过滤器</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>修改 关闭</p>

序号	名称	输入参数
7.	氨冷凝器 (E21001)	<p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 氨冷凝器</p> <p>危险源类别: 卧罐</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 10</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 30</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kg/s): 50</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 无实质性泄漏气体消减设施</p> <p>可能泄漏的设备: <input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 离心压缩机 <input type="checkbox"/> 往复压缩机 <input type="checkbox"/> 换热器 <input type="checkbox"/> 过滤器 <input type="checkbox"/> 塔器 <input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器</p> <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>修改 关闭</p>
8.	装置区液氨管道	<p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 装置区液氨管道</p> <p>危险源类别: 长压力管道</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>相同管道根数: 1</p> <p>管道内工作温度(°C): 常温</p> <p>管道工作压力(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 50</p> <p>管道内径(mm): 50</p> <p>管道工作流量(Kg/s): 10</p> <p>存储物质名称: 氨; 氨气(液氨)</p> <p>修改 关闭</p>
9.	装置区二氧化硫管道	<p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 装置区二氧化硫管道</p> <p>危险源类别: 长压力管道</p> <p>存储物质状态: 液态</p> <p>相同管道根数: 1</p> <p>管道内工作温度(°C): 常温</p> <p>管道工作压力(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m²): 50</p> <p>管道内径(mm): 50</p> <p>管道工作流量(Kg/s): 10</p> <p>存储物质名称: 二氧化硫; 亚硫酸酐</p> <p>修改 关闭</p>

序号	名称	输入参数
10.	氯化钾转化器	<p>危险源描述</p> <p>危险源名称: 氯化钾转化器</p> <p>危险源类别: 柱形罐</p> <p>存储物质状态: 0液态</p> <p>存储物质名称: 氯化氢</p> <p>储罐数量(个): 1</p> <p>储罐容积(立方米): 200</p> <p>储罐内工作温度(°C): 常温</p> <p>储罐内部气压(Mpa): 1.3</p> <p>围堰面积(m2): 50</p> <p>附属管道内径(mm): 50</p> <p>出口管道工作流量(Kg/s): 10</p> <p>针对危险气体的安全防护设计类型: 配有泄漏气体自动消减设施</p> <p>最大消减速率(kg/s): 69</p> <p>可能泄漏的设备:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 管道 <input checked="" type="checkbox"/> 阀门 <input type="checkbox"/> 离心泵 <input type="checkbox"/> 往复泵 <input type="checkbox"/> 离心压缩机 <input type="checkbox"/> 往复压缩机 <input type="checkbox"/> 换热器 <input type="checkbox"/> 过滤器 <input type="checkbox"/> 塔器 <input checked="" type="checkbox"/> 罐体本身 <input type="checkbox"/> 反应器 <p>安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10</p> <p>修改 关闭</p>

司尔特公司整个厂区个人风险模拟结果如下。



图4.1-1 司尔特公司总体个人风险等值线图

4.1.2 个人风险计算结果分析

(1)根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018):

1) 3×10^{-6} 等值线范围区域内不包括高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

2) 1×10^{-5} 等值线范围内不包括一般防护目标中的二类防护目标。

3) 3×10^{-5} 等值线范围区域内不包括一般防护目标中的三类防护目标。

(2) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全监管总局令第40号):

1) 1×10^{-6} 等值线范围内不包含居住类高密度场所(如居住区、宾馆、度假村等);公众聚集类高密度场所(如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等)。

2) 3×10^{-7} 等值线范围区域内不包含高敏感场所(如学校、医院、幼儿园、养老院等)、重要目标(如党政机关、军事管理区、文物保护单位等)、特殊高密度场所(如大型体育场、大型交通枢纽等)。

综上,本项目个人风险符合要求。

4.2 社会风险分布模拟结果图

司尔特公司整个厂区社会风险模拟结果如下图所示。

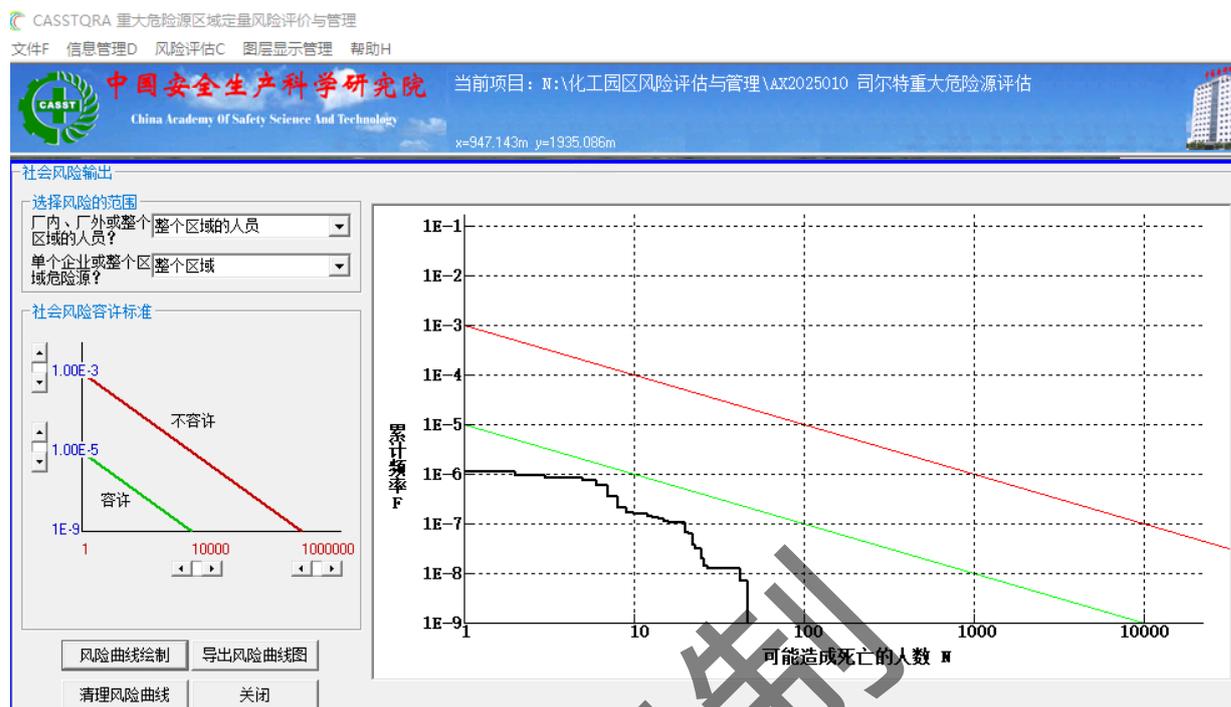


图4.2-1 总体社会风险图

司尔特公司涉及的重大危险源采用的工艺技术成熟可靠，配备了DCS、SIS系统，安全设施有效运行，事故应急救援体系完善，应急救援器材配备充足，事故突发应急能力强，工艺及安全管理措施有效。重大危险源在采取了上述安全管理及安全技术措施后，总体社会风险曲线处于可接受区，社会风险可以接受。

4.3 外部安全防护距离

外部安全防护距离为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第4.3条规定：涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与GB 18218中规定的临界量比值之和大于或等于1的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定

外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。本次评估基于个人风险基准值对应的外部安全防护距离和《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）等规定的防火间距的符合性分析如下：

表4.3-1 外部安全防护距离

方向	外部安全防护距离（m）	评估结论	备注
一	个人风险基准值 3×10^{-7} 对应的外部安全防护距离		
东	140m	符合	东侧超出厂区范围不涉及高敏感防护目标、重要防护目标、高敏感场所、重要目标、特殊高密度场所。
西	未超出厂区围墙，外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）等规定的防火间距	符合	
南	224m	符合	南侧超出厂区范围不涉及高敏感防护目标、重要防护目标、高敏感场所、重要目标、特殊高密度场所。
北	50m	符合	北侧超出厂区范围不涉及高敏感防护目标、重要防护目标、高敏感场所、重要目标、特殊高密度场所。
二	个人风险基准值 1×10^{-6} 对应的外部安全防护距离		
东	未超出厂区围墙，外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）等规定的防火间距	符合	
西	未超出厂区围墙，外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）等规定的防火间距	符合	
南	80m	符合	南侧超出厂区范围不涉及高敏感防护目标、重要防护目标、高敏感场所、重要目标、特殊高密度场所。
北	未超出厂区围墙，外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）等规定的防火间距	符合	
三	个人风险基准值 3×10^{-6} 对应的外部安全防护距离		
东	未超出厂区围墙，外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）等规定的防火间距	符合	

方向	外部安全防护距离 (m)	评估结论	备注
西	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	
南	20m	符合	南侧超出厂区范围不涉及高敏感防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。
北	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	
四	个人风险基准值 1×10^{-5} 对应的外部安全防护距离		
东	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	
西	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	
南	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	
北	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	
五	个人风险基准值 3×10^{-5} 对应的外部安全防护距离		
东	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	
西	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	
南	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	
北	未超出厂区围墙,外部安全防护距离《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等规定的防火间距	符合	

综上所述：司尔特公司基于个人风险的外部安全防护距离符合要求。

5 可能受事故影响的周边场所、人员情况

5.1 重大危险源与周边建构筑物的内部防火间距及周边人员分布情况

安徽司尔特化肥科技有限公司液氨罐区位于安徽司尔特化肥科技有限公司东南侧，为一级重大危险源，液氨罐区内部间距检查如表 5.1-1。

表 5.1-1 液氨罐区内部防火间距检查表

方位	建构筑物	标准条款	标准要求 (m)	实际距离 (m)	检查结果
东	液氨储罐 (V21001C, 乙类) ~ 红粉库 (戊类, 二级)	A4.2.12 注 12	$50 \times 0.75 = 37.5$	37.5	符合
东北	液氨储罐 (V21001C, 乙类) ~ 柴油装置 (丙类)	A4.2.12	$80 \times 0.75 = 60$	95.4	符合
南	液氨储罐 (V21001B) ~ 矿渣输送栈桥 (戊类)	/	/	15.7	符合
西	液氨储罐 (V21001A, 乙类) ~ 氨站抗爆控制室 (第一类区域性重要设施)	A4.2.12 注 3	$50 \times 0.75 = 37.5$	52.7	符合
	液氨储罐 (V21001A, 乙类) ~ 硫铁矿制酸装置 (丁类, 二级)	A4.2.12 注 12	25	67.3	符合
西北	液氨储罐 (V21001A, 乙类) ~ 硫磺制硫酸装置 (乙类, 二级)	A4.2.12	35	71.2	符合
北	液氨储罐 (V21001B, 乙类) ~ 发电循环水站 (第二类区域性重要设施)	A4.2.12 注 3	$40 \times 0.75 = 30$	50.9	符合
北	液氨储罐 (V21001A, 乙类) ~ 高低压配电室 (第二类区域性重要设施)	A4.2.12 注 3	$40 \times 0.75 = 30$	50.9	符合
/	液氨储罐 (V21001A, 乙类) ~ 液氨储罐 (V21001B, 乙类)	A6.3.3	1D=15.7	15.7	符合
/	液氨储罐 (V21001B, 乙类) ~ 液氨储罐 (V21001C, 乙类)	A6.3.3	1D=15.7	15.7	符合
/	液氨储罐 ~ 防火堤内堤脚线	A6.3.5	3	6.6	符合
备注	1.A—《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018 年版) 2. 输送机栈桥与装置、设施的防火间距在《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018 年版) 没有明确要求, 参照《煤化工工程设计防火标准》(GB51428-2021) 第 4.2.2 条: “输送煤、灰渣的输送机栈桥宜布置在爆炸性环境区域范围外, 不应跨越与其无关的生产单元。” 本项目矿渣输送栈桥位于液氨罐区爆炸性环				

	境区域范围外，符合要求。
--	--------------

检查小结：液氨罐区内部防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版）等标准的要求。

液氨罐区周边建构筑物人员分布情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 液氨罐区周边建构筑物人员分布情况

方位	建构筑物	白班人数	夜班人数	备注
东	红粉库	1	1	
东北	柴油装置	0	0	
南	矿渣输送栈桥	0	0	
西	氨站抗爆控制室	3	2	
	硫铁矿制酸装置	10	8	
西北	硫磺制硫酸装置	7	5	
北	发电循环水站	0	0	
北	高低压配电室	0	0	

5.2 可能受事故影响的周边场所、人员情况

根据定量风险评价分析结果，司尔特公司各重大危险源单元发生事故后对周边影响最大的为氨冷凝器。氨冷凝器容器中孔泄漏导致的中毒扩散事故可能造成的最大死亡半径达168m，重伤半径达240m，事故范围覆盖全厂大部分地区，不涉及周边企业。

决定爆炸、火灾、中毒等事故影响范围的因素很多，如危险源的工艺操作条件（介质、压力、温度、设备材料等），周边建构筑物、设备设施的抗爆结构、通风设施、检测报警条件，周边人员集中场所的布置等。本次事故后果模拟计算是依据建设项目本身及周边环境现状，在设定的事故条件下得出的。所选取的数据在实际运行过程中可能会有差异，因此，本次计算结果及事故影响范围仅供建设单位参考。

6 重大危险源辨识、分级的符合性分析

6.1 重大危险源辨识

6.1.1 辨识依据

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(2) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理局令第40号, 2015版)。

6.1.2 单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中规定, 单元指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所, 分为生产单元和储存单元。

生产单元指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施, 当装置及设施之间有切断阀时, 以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域, 储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元, 仓库以独立库房(独立建筑物)为界限划分为独立的单元。

根据司尔特公司危险化学品生产及储存的实际情况, 对司尔特公司危险化学品重大危险源单元划分情况如下:

表6.1-1 辨识单元划分

序号	装置名称	单元类别	单元名称	涉及的危险化学品名称	属于 GB18218 表 1 或表 2	临界量 (t)	备注
1	硫铁矿制酸装置	生产单元	硫铁矿制酸生产装置	二氧化硫	表 1	20	生产过程中产生
				三氧化硫	表 1	75	生产过程中产生
2				天然气	表 1	50	管道供气
3		储存单元	红粉库	不涉及重大危险源辨识范围内物质	—	—	
4	硫磺制酸装置	生产单元	硫磺制酸生产装置	二氧化硫	表 1	20	生产过程中产生
				三氧化硫	表 1	75	生产过程中产生
5		储存单元	硫磺仓库	不涉及重大危险源辨识范围内物质	—	—	
6	磷酸装置 I	生产单元	磷酸生产装置 I	氟化氢	表 1	1	生产过程中产生
7		储存单元	磷矿库	不涉及重大危险源辨识范围内物质	—	—	
8			磷石膏转运棚二	不涉及重大危险源辨识范围内物质	—	—	
9	磷酸装置 II	生产单元	磷酸生产装置 II	氟化氢	表 1	1	生产过程中产生
10		储存单元	磷酸罐区	不涉及重大危险源辨识范围内物质	—	—	
11			磷石膏转运棚一	不涉及重大危险源辨识范围内物质	—	—	

序号	装置名称	单元类别	单元名称	涉及的危险化学品名称	属于 GB18218 表 1 或表 2	临界量 (t)	备注
12	硫基复合肥装置	生产单元	硫基复合肥生产厂房	氨	表 1	10	管道供气
13				天然气	表 1	50	管道供气
14		储存单元	氯化钾库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
15	氯基复合肥装置	生产单元	氯基复合肥装置 I	氨	表 1	10	管道供气
16		生产单元	氯基复合肥装置 II	氨	表 1	10	管道供气
17				天然气	表 1	50	管道供气
18		生产单元	氯基复合肥装置 III	氨	表 1	10	管道供气
19				天然气	表 1	50	管道供气
20	硫酸钾装置	生产单元	硫酸钾生产厂房	氯化氢 (无水)	表 1	20	生产过程中产生
				天然气	表 1	50	管道供气
21		储存单元	盐酸罐区	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
22	储存单元	硫酸钾库房	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—		
23	磷酸一铵装置	生产单元	磷酸一铵生产装置	氨	表 1	10	管道供气
24				天然气	表 1	50	管道供气
25	罐区	储存单元	酸罐区	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
26		储存单元	液氨罐区	氨	表 1	10	

序号	装置名称	单元类别	单元名称	涉及的危险化学品名称	属于 GB18218 表 1 或表 2	临界量 (t)	备注
27		储存单元	柴油罐区	柴油	表 2 易燃液体 W5.4	5000	撬装加油站存储
28	仓库	储存单元	1#库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
29		储存单元	2#库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
30		储存单元	3#库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
31		储存单元	4#库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
32		储存单元	5#库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
33		储存单元	6#库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
34		储存单元	7#库 (氯化钾库)	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
35		储存单元	8#库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
36		储存单元	9#库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
37		储存单元	10#库	不涉及重大危险源	—	—	

序号	装置名称	单元类别	单元名称	涉及的危险化学品名称	属于 GB18218 表 1 或表 2	临界量 (t)	备注
				辨识范围内物质			
38		储存单元	备品备件库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	
39		储存单元	12#库	不涉及重大危险源 辨识范围内物质	—	—	

6.1.3 辨识过程

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 4.2.2 条“危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定”，本次辨识中的实际存在量按照设计文件中规定的设计最大量确定，设计文件中未明确设计最大量的，按照现场复核的实际最大储存量确定。各生产、储存单元危险化学品重大危险源辨识结果见下表。

表 6.1-2 危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	备注
一	硫铁矿制酸装置生产单元						
1	二氧化硫	表 1	/	1.399	20	0.06995	
2	三氧化硫	表 1	/	1.829	75	0.0243867	
3	天然气	表 1	/	0.001	50	0.00002	
4	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.0943567 < 1	
5	是否构成重大危险源					否	
二	硫铁矿制酸装置储存单元 (红粉库)						
6	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 所规定的需要辨识的危险化学品。						
7	是否构成重大危险源					否	
三	硫磺制酸装置生产单元						
8	二氧化硫	表 1	/	1.2	20	0.06	
9	三氧化硫	表 1	/	2.043	75	0.02724	
10	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.08724 < 1	
11	是否构成重大危险源					否	
四	硫磺制酸装置储存单元 (硫磺仓库)						
12	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 所规定的需要辨识的危险化学品。						

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	备注
13	是否构成重大危险源					否	
五	磷酸装置 I 生产单元						
14	氟化氢	表 1	/	0.0000024	1	0.0000024	
15	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.0000024 < 1	
16	是否构成重大危险源					否	
六	磷酸装置储存单元 (磷矿库)						
17	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 所规定的需要辨识的危险化学品。						
18	是否构成重大危险源					否	
七	磷酸装置储存单元 (磷石膏转运棚二)						
19	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 所规定的需要辨识的危险化学品。						
20	是否构成重大危险源					否	
八	磷酸装置 II 生产单元						
21	氟化氢	表 1	/	0.0000024	1	0.0000024	
22	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.0000024 < 1	
23	是否构成重大危险源					否	
九	9 万吨/年磷酸装置 II 储存单元 (磷酸罐区)						
24	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 所规定的需要辨识的危险化学品。						
25	是否构成重大危险源					否	
十	磷酸装置 II 储存单元 (磷石膏转运棚一)						
26	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 所规定的需要辨识的危险化学品。						
27	是否构成重大危险源					否	
十一	硫基复合肥装置生产单元						
28	氨	表 1	/	0.165	10	0.0165	
29	天然气	表 1	/	0.001	50	0.00002	
30	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.0165 < 1	

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	备注
31	是否构成重大危险源					否	
十二	硫基复合肥装置储存单元 (氯化钾库)						
32	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
33	是否构成重大危险源					否	
十三	氯基复合肥装置 I 单元						
34	氨	表 1	/	0.1	10	0.01	
35	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.01 < 1	
36	是否构成重大危险源					否	
十四	氯基复合肥装置 II 单元						
37	氨	表 1	/	0.1	10	0.01	
38	天然气	表 1	/	0.001	50	0.00002	
39	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.01002 < 1	
40	是否构成重大危险源					否	
十五	氯基复合肥装置 III 单元						
41	氨	表 1	/	0.1	10	0.01	
42	天然气	表 1	/	0.001	50	0.00002	
43	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.01002 < 1	
44	是否构成重大危险源					否	
十六	硫酸钾装置生产单元						
45	氯化氢 (无水)	表 1	/	0.0287	20	0.001435	
46	天然气	表 1	/	0.0000471	50	0.00000083	
47	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.0014 < 1	
48	是否构成重大危险源					否	
十七	硫酸钾装置储存单元 (盐酸罐区)						

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	备注
49	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
50	是否构成重大危险源					否	
十八	硫酸钾装置储存单元 (硫酸钾库房)						
51	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
52	是否构成重大危险源					否	
十九	磷酸一铵生产装置单元						
53	氨	表1	/	0.03	10	0.003	
54	天然气	表1	/	0.001	50	0.00002	
55	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.00302 < 1	
56	是否构成重大危险源					否	
二十	酸罐区单元						
57	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
58	是否构成重大危险源					否	
二十一	液氨罐区单元						
59	氨	表1	/	3332	10	333.2	
60	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					333.2 > 1	
61	是否构成重大危险源					是	
二十二	柴油罐区单元						
62	柴油	表2	易燃液体 W5.4	15	5000	0.003	
63	整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.003 < 1	
64	是否构成重大危险源					否	
二十三	1#库单元						
65	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量 (t)	临界量 (t)	q _n /Q _n	备注
66	是否构成重大危险源					否	
二十四	2#库单元						
67	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
68	是否构成重大危险源					否	
二十五	3#库单元						
69	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
70	是否构成重大危险源					否	
二十六	4#库单元						
71	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
72	是否构成重大危险源					否	
二十七	5#库单元						
73	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
74	是否构成重大危险源					否	
二十八	6#库单元						
75	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
76	是否构成重大危险源					否	
二十九	7#库(氯化钾库)单元						
77	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
78	是否构成重大危险源					否	
三十	8#库(氯化钾库)单元						
79	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
80	是否构成重大危险源					否	
三十一	9#库单元						
81	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的						

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量 (t)	临界量 (t)	q _n /Q _n	备注
	危险化学品。						
82	是否构成重大危险源					否	
三十二	10#库单元						
83	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
84	是否构成重大危险源					否	
三十三	备品备件库单元						
85	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
86	是否构成重大危险源					否	
三十四	12#库单元						
87	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。						
88	是否构成重大危险源					否	

6.1.4 重大危险源辨识结果

经辨识，司尔特公司危险化学品重大危险源辨识结果如下：

表6.1-2 危险化学品重大危险源单元辨识结果

序号	装置名称	单元类别	单元名称	是否构成危险化学品重大危险源
1.	硫铁矿制酸装置	生产单元	硫铁矿制酸生产装置	否
2.		储存单元	红粉库	否
3.	硫磺制酸装置	生产单元	硫磺制酸生产装置	否
4.		储存单元	硫磺仓库	否
5.	磷酸装置 I	生产单元	磷酸生产装置 I	否
6.		储存单元	磷矿库	否
7.			磷石膏转运棚二	否
8.	磷酸装置 II	生产单元	磷酸生产装置 II	否
9.		储存单元	磷酸罐区	否
10.			磷石膏转运棚一	否
11.	硫基复合肥装置	生产单元	硫基复合肥生产厂房	否

序号	装置名称	单元类别	单元名称	是否构成危险化学品重大危险源
12.		储存单元	氯化钾库	否
13.	氯基 复合肥装置	生产单元	氯基复合肥装置 I	否
14.		生产单元	氯基复合肥装置 II	否
15.		生产单元	氯基复合肥装置 III	否
16.	硫酸钾装置	生产单元	硫酸钾生产厂房	否
17.		储存单元	盐酸罐区	否
18.		储存单元	硫酸钾库房	否
19.	磷酸一铵装置	生产单元	磷酸一铵生产装置	否
20.	罐区	储存单元	酸罐区	否
21.		储存单元	液氨罐区	是
22.		储存单元	柴油罐区	否
23.	仓库	储存单元	1#库	否
24.		储存单元	2#库	否
25.		储存单元	3#库	否
26.		储存单元	4#库	否
27.		储存单元	5#库	否
28.		储存单元	6#库	否
29.		储存单元	7#库 (氯化钾库)	否
30.		储存单元	8#库	否
31.		储存单元	9#库	否
32.		储存单元	10#库	否
33.		储存单元	备品备件库	否
34.		储存单元	12#库	否

6.2 重大危险源分级

(1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

(2) R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量（单位：t）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数；

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

（3）校正系数 α 的取值

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值。见下表：

表6.2-1 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

（4）校正系数 β 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，设定校正系数 β 值，见以下 2 个表格：

表6.2-2 常见毒性气体校正系数 β 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

表6.2-3 未在上表中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.1	2
	W1.1	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自然液体和自然固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

(5) 分级标准

危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系如下表。

表6.2-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$

危险化学品重大危险源级别	R 值
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

(6) 司尔特公司危险化学品重大危险源分级

1) 校正系数 α 的取值

安徽司尔特化肥科技有限公司位于宣城宁国化工园区内，位于汪溪镇惠民路的东南侧。厂区东侧、南侧、西南侧为山地，西北侧毗邻惠民路，惠民路北侧从西向东依次为安徽皇华新型建材有限公司、政捷危化品运输有限公司、梦牌新材料（宁国）有限公司、司尔特公司仓库（目前存储磷石膏）、污水处理厂、宁国电镀产业园，东侧距王村约 846m，南侧丘陵以南 1000m 有龙谷寺，西侧距宁国市殡仪馆 1100m。

司尔特公司厂区边界 500m 范围内的企业或设施分布情况见表 6.2-5。

表 6.2-5 司尔特公司厂区边界 500m 范围内企业或设施人员分布情况

序号	方位	企业或设施名称	距离(企业北侧围墙)	常住人口数量	备注
1	西北	安徽皇华新型建材有限公司	约 300m	<100 人	
2	西北	政捷危化品运输有限公司	约 90m	<100 人	
3	西北	梦牌新材料（宁国）有限公司	约 142m	>100 人	
4	西北	污水处理厂	约 94m	<100 人	
5	东北	宁国电镀产业园	约 90m	>100 人	

由以上可知，司尔特公司周边 500m 范围内可能暴露人员的数量为 100 人以上。因此，司尔特公司厂外暴露人员校正系数 α 取值为 2。

2) 校正系数 β 的取值

表 6.2-5 常见毒性气体校正系数 β 值取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

3) R 值的计算及分级

表6.2-6 危险化学品重大危险源分级表

序号	装置名称	单元名称	涉及的危险化学品名称	实际存在量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi	α	β	R	重大危险源级别
1	液氨罐区	储存单元	氨	3332	10	333.2	2	2	1332.8	一级

6.3 辨识与分级结果

经辨识与分级，司尔特公司液氨罐区单元构成一级危险化学品重大危险源，其他单元不构成危险化学品重大危险源。

与上次备案的重大危险源辨识结果相比，重大危险源数量和级别均未发生变化，R 值发生了变化。辨识结果具体见下表：

表6.3-1 危险化学品重大危险源辨识与分级结果汇总表

序号	单元类型	报告中单元名称	R 值	本次危险化学品重大危险源等级	上次危险化学品重大危险源等级	危险化学品重大危险源的数量和级别是否发生变化
1	储存单元	液氨罐区	1332.8	一级	一级	否

7 安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 安全管理措施

7.1.1 重大危险源安全管理措施情况

7.1.1.1 安全生产管理体制和机构设置

司尔特公司总经理胡程华为该公司安全生产主要负责人，对公司安全生产负全面领导责任。

司尔特公司根据国家相关法律法规的要求，成立公司安全生产委员会，由公司生产管理处、综合办公室、安全管理处、环保管理处、质量计量处、计划财务处、技术中心、亳州子公司、汪溪基地磷复肥厂、汪溪基地氯基肥厂等部门（单位）主要负责人组成。

安全生产委员会下设办公室，办公室设在安全管理处，主任为胡程华。公司所有单位均为安全生产委员会成员单位。

根据《安全生产法》等的规定：企业员工总数超过 100 人的，应当配备专职安全管理人员，企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。司尔特公司员工总人数约 931 人，安全管理处配备有专职安全管理人员 19 人，注册安全工程师 7 人。

7.1.1.2 安全教育培训

司尔特公司严格执行国家有关从业人员的教育培训及考核制度，配有培训人员，负责对企业领导、安全管理人员、岗位员工及外来施工人员分别进行有针对性的“三级安全教育”和专业培训，各类人员考试合格后方可上岗和进行施工作业。定期组织全员进行法律法规和规章制度的学习考试，注重实际操作技能方面的培训，组织开展消、气防器具使用技能、逃生救护等方

面的培训，有针对性的开展事故应急预案演练和消防灭火演习，做到有备无患。

司尔特公司主要负责人胡程华具有应用化工技术专业专科学历，并取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。

司尔特公司专职安全管理人员胡哲、肖书文、章祥等为注册安全工程师；李志国、周俊、胡清水等具有化工及相关专业，大专及以上学历，并取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。

新入厂职工（包括新员工，合同工，临时工和外单位调入本厂培训学习人员）均经过公司、分公司，班组三级安全教育。

车间级教育由各车间主管领导或安全员负责教育。教育内容包括：本单位生产特点，主要设备性能、工艺流程、安全、消防、职业卫生技术规程（操作法）和有关规章制度、事故教训、防火防爆、防尘防毒知识、应急救援及安全注意事项等，并经考试合格，方准上岗。

从业人员均经过厂、车间、班组三级安全培训教育考试，基本掌握相关法律法规及规章制度、职业危害、应急救援及日常操作注意事项，全体职工均顺利通过培训考试，经考核合格后上岗作业。

特种设备作业人员均经考试合格取得《特种设备作业人员证》后上岗作业；化工自动化控制仪表作业、熔化焊接与热切割作业、低压电工作业等均经考试合格取得《特种作业操作证》后上岗作业，均在有效期内。

为确保各类人员安全教育培训的有序进行，司尔特公司按照国家有关从业人员的教育培训和考核规定制定有《安全培训教育管理制度》等管理制度，在制度中对各类人员的教育培训、取证做了详细规定。

7.1.1.3 安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程

安徽司尔特化肥科技有限公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，建立有较完善的各职能部门、各级人员安全生产责任制，安全生产责任制清单如下：

表7.1-1 安全生产责任制清单

序号	分类	名称	
1.	领导层安全生产责任制	总经理安全生产责任制	
2.		副总经理生产责任制	
3.	处(室) 安 全 生 产 职 责	安委会安全生产责任制	
4.		安全管理处安全生产责任制	
5.		安全管理处处长安全生产责任制	
6.		安全管理处安全主管安全生产责任制	
7.		安全管理处安全管理员安全生产责任制	
8.		环保管理处安全生产责任制	
9.		环保管理处处长安全生产责任制	
10.		环保管理处环境管理员安全生产责任制	
11.		环保管理处污水处理站人员安全生产责任制	
12.		生产管理处安全生产责任制	
13.		生产管理处处长安全生产责任制	
14.		生产管理处生产统计员安全生产责任制	
15.		生产管理处设备管理科及人员安全生产责任制	
16.		生产管理处生产调度室及人员安全生产责任制	
17.		综合办公室及人员安全生产责任制	
18.		综合办公室主任安全生产责任制	
19.		综合办公室文员安全生产责任制	
20.		人力资源处及人员安全生产职责	人力资源处安全生产责任制
21.			人力资源处处长安全生产责任制
22.			人力资源处文员安全生产责任制
23.			人力资源处文员安全生产责任制

序号	分类	名称
24.	物资采购处及人员安全生产职责	物资采购处安全生产责任制
25.		物资采购处处长安全生产责任制
26.		物资采购专员安全生产责任制
27.	计划财务处及人员安全生产职责	计划财务处安全生产责任制
28.		计划财务处处长安全生产责任制
29.		计划财务处会计安全生产责任制
30.		计划财务处出纳安全生产责任制
31.	仓库管理处及人员安全生产职责	仓库管理处安全生产责任制
32.		仓库管理处处长安全生产责任制
33.		仓库管理处科员安全生产责任制
34.		仓库管理处仓库管理员安全生产责任制
35.	质量计量处及人员安全生产职责	质量计量处安全生产责任制
36.		质量计量处处长安全生产责任制
37.		质量计量处化验员安全生产责任制
38.		质量计量处化验室化验分析员安全生产责任制

司尔特公司为确保安全生产，制订了各类安全生产管理制度，为确保安全生产管理制度的执行，该公司制定了考核细则，实行安全生产奖惩制度，并通过日常检查、每月车间内部安全检查、每季度公司内部大检查等以促进和保证各项安全生产管理制度的落实。制定安全生产管理制度具体如下：

表7.1-2 司尔特公司安全管理制度清单

序号	制度名称
1	安全生产责任制度
2	识别获取适用的安全生产法律法规、标准及其他要求管理制度
3	安全生产例会等安全生产会议管理制度
4	安全生产费用投入保障制度
5	安全生产奖惩管理制度
6	安全管理制度、责任制制定、评审和修订制度
7	安全培训教育管理制度
8	特种作业人员管理制度

序号	制度名称
9	管理部门、基层班组安全活动管理制度
10	风险评价管理制度
11	安全检查和隐患排查治理制度
12	重大危险源管理制度
13	变更管理制度
14	生产安全事故管理制度
15	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度
16	消防安全管理制度
17	仓库、危险化学品罐区安全管理制度
18	关键装置、重点部位安全管理制度
19	设备设施安全管理制度
20	监视和测量设备安全管理制度
21	特殊作业安全管理制度
22	危险化学品安全管理制度
23	设备设施检维修管理制度
24	生产设施拆除和报废管理制度
25	承包商管理制度
26	供应商管理制度
27	职业卫生管理制度
28	劳动防护用品使用维护管理制度
29	应急救援管理制度
30	生产值班管理制度及考核办法
31	生产工艺安全管理制度
32	电气仪表安全管理制度
33	公用工程管理制度
34	厂区内交通安全管理制度
35	安全台账管理制度
36	安全标准化运行自评管理制度
37	操作规程管理制度
38	交接班管理和巡检管理制度
39	异常工况安全处置管理制度

司尔特公司已对重大危险源制定了相应的安全操作规程，重大危险源涉及

的安全操作规程如下表所示：

表7.1-3 重大危险源涉及的工艺技术规程和主要岗位操作法一览表

序号	区域	岗位操作规程/作业安全规程
1	液氨罐区	氨站操作规程

岗位操作规程在液氨站上墙，当班操作人员能够按照岗位操作规程进行操作，并按时填写操作记录，公司定期组织对岗位操作规程执行、记录情况进行考核，确保岗位操作规程的有效执行。经现场检查，该公司岗位操作人员能够认真执行岗位操作规程，按照规程要求进行操作。

7.1.1.4 安全检查及隐患排查

司尔特公司建立了《安全检查和隐患排查治理制度》，安全检查包括日常排查、综合性排查、专业性排查、季节性排查、重点时段及节假日前排查、事故类比排查、复产复工前排查和外聘专家诊断式排查等多种形式。在安全检查中发现的安全隐患，能够认真分析、总结，积极加以整改，建立了隐患治理台帐。安全检查详细情况建立了检查台账，并归档备查。

7.1.1.5 法定检验检测情况

司尔特公司重大危险源涉及的压力容器、压力管道、安全阀、压力表、有毒气体检测报警器均经有资质的单位检测，检测结果合格。

司尔特公司氨站重大危险源防雷防静电设施经中达安信（辽宁）科技有限公司检测合格，均在有效期内。

7.1.1.6 重大危险源档案及安全包保责任制实施情况

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015年版）的规定，司尔特公司对辨识确认的危险化学品重大危险源进行及时、逐项将相关文件、资料进行登记建档，建立重大危险源档案。

根据《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12号）的规定，司尔特公司制定有《重大危险源管理制度》，制度对重大危险源安全包保责任进行了规定，同时司尔特公司发布了《关于下发〈重大危险源安全包保责任制管理制度〉的通知》（司尔特肥字〔2023〕70号），对主要负责人、技术负责人和操作负责人的包保职责进行了明确：

1、主要负责人

（1）组织建立重大危险源安全包保责任制并指定对重大危险源负有安全包保责任的技术负责人、操作负责人；

（2）组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程，并采取有效措施保证其得到执行；

（3）组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训；

（4）保证重大危险源安全生产所必需的安全投入；

（5）督促、检查重大危险源安全生产工作；

（6）组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案；

（7）组织通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息，保证重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。

2、技术负责人

（1）组织实施重大危险源安全监测监控体系建设，完善控制措施，保证安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定；

（2）组织定期对安全设施和监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证有效、可靠运行；

(3) 对于超过个人和社会可容许风险值限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求；

(4) 组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况，审查涉及重大危险源的变更管理；

(5) 每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前必须进行重大危险源安全风险隐患排查，制定管控措施和治理方案并监督落实；

(6) 组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。

3、操作负责人

(1) 负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程；

(2) 对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施；

(3) 每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查；

(4) 及时采取措施消除重大危险源事故隐患。

4、包保职责分工：重大危险源的主要负责人由公司主要负责人担任；技术负责人由重大危险源属地的经理、总工程师或安全副经理担任；操作负责人由重大危险源属地车间主任担任。

表7.1-4 重大危险源单元包保责任人清单

序号	重大危险源名称	重大危险源等级	操作负责人	技术负责人	主要负责人
1	液氨罐区	一级	杨宁	张勇	胡程华

7.1.2 安全管理措施检查表

7.1.2.1 重大危险源安全管理措施

针对重大危险源安全管理措施，依据相关法律法规、标准规范进行检查，检查结果见下表。

表7.1-5 重大危险源安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品单位是本单位重大危险源安全管理的责任主体，其主要负责人对本单位的重大危险源安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。	A 第四条	司尔特公司总经理胡程华为司尔特公司安全生产第一负责人，对公司安全生产负全面领导责任。对本单位的重大危险源安全管理工作负责，保证司尔特公司安全生产投入的有效实施。	符合
2	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	A 第七条	司尔特公司已初步按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、储存装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果，并委托本公司进行辨识、分析，编制了本重大危险源安全评估报告。	符合
3	危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。危险化学品单位可以组织本单位注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家进行安全评估，也可以委托具有相应资质的安全评价机构进行安全评估。	A 第八条	司尔特公司已委托本公司进行重大危险源安全评估并确定重大危险源等级。	符合
4	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	A 第十二条	司尔特公司制定了《重大危险源管理制度》等重大危险源的安全管理规章制度，液氨罐区重大危险源制定了安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	符合
5	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	A 第十五条	法定检测的安全设施按规定进行检查，重大危险源的安全设施和安全监测按法定要求进行检测，针对重大危险源制定了专项检查，进行经常性维护保养，并由有关人员签字。关于重大危险源区域防雷检测、静电接地每半年检测一次，有毒报警每年检测一次。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
6	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	A 第十六条	司尔特公司已发文明确各重大危险源单元的包保责任人，并在《重大危险源管理制度》和《关于下发〈重大危险源安全包保责任制管理制度〉的通知》（司尔特肥字（2023）70号）中明确了各级包保责任人职责，包保责任人定期对重大危险源进行检查，对发现的安全问题，下达隐患整改通知单，建立了隐患整改治理台账，能够及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	符合
7	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	A 第十七条	司尔特公司制定《安全培训教育管理制度》，对员工教育培训进行了规定。司尔特公司定期对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训。	符合
8	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志。	A 第十八条	重大危险源场所已设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	符合
9	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	A 第十九条	司尔特公司已将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息告知周边企业。	符合
10	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者	A 第二十条	司尔特公司制定了重大危险源事故应急预案，配备有应急救援人员及相应的应急救援器材，如：配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。			
11	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练。	A 第二十一条	司尔特公司制定重大危险源事故应急预案演练计划，按照要求进行事故应急救援预案演练。	符合
12	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。 重大危险源档案应当包括下列文件、资料： （一）辨识、分级记录；（二）重大危险源基本特征表；（三）涉及的所有化学品安全技术说明书；（四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表；（五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程；（六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果；（七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告；（八）安全评估报告或者安全评价报告；（九）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称；（十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况；（十一）其他文件、资料	A 第二十二条	司尔特公司已建立危险化学品重大危险源技术档案，重大危险源档案包含所列内容。	符合
13	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	B 第三条	根据《关于下发<重大危险源安全包保责任制管理制度>的通知》（司尔特肥字〔2023〕70号），司尔特公司明确了重大危险源的主要负责人为胡程华，技术负责人为张勇和操作负责人为杨宁，主要负责人、技术负责人和操作负责人按照制度要求履行了安全包保责任，有履职记录。	符合
14	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系	B 第七条	司尔特公司在重大危险源处设置了“重大危险源（液氨罐区）安全包保公示牌”，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	方式，接受员工监督。		联系方式。	
15	危险化学品企业应当按照《应急管理部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）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	B 第八条	司尔特公司定期向社会进行安全承诺，并告知风险管控情况，安全承诺公告牌企业承诺内容中有落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	符合
16	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。	B 第九条	司尔特公司发文明确了重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，主要负责人、技术负责人和操作负责人按照制度要求履行了安全包保责任，有履职记录。	符合
17	危险化学品企业应当结合安全生产标准化建设、风险分级管控和隐患排查治理体系建设，运用信息化工具，加强重大危险源安全管理。	B 第十一条	司尔特公司已结合安全生产标准化建设、风险分级管控和隐患排查治理体系建设，运用信息化工具，加强重大危险源安全管理。	符合
18	严格落实重大危险源安全包保责任和安全风险承诺公告。	C	司尔特公司已落实重大危险源安全包保责任和安全风险承诺公告。	符合
19	重大危险源的主要负责人，应当由危险化学品企业的主要负责人担任。重大危险源的主要负责人应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	B 第十二条	司尔特公司重大危险源的主要负责人由主要负责人担任，已由安徽省应急管理厅对其安全生产知识和管理能力考核合格。	符合
20	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	D 第三十三条	司尔特公司重大危险源涉及的特种设备均经检验合格，办理了特种设备使用登记，取得使用登记证书。登记标志置于该特种设备的显著位置。	符合
备注	A—《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号，2015版） B—《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12号）			

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	C—《国务院安全生产委员会关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）>的通知》（安委〔2024〕2号） D—《特种设备安全法》（国家主席令〔2014〕第4号）			

7.1.2.2 危险化学品重大危险源企业安全专项检查

根据《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（应急厅函〔2021〕210号）编制检查表进行检查，检查结果见下表。

表7.1-6 危险化学品重大危险源企业安全专项检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
一	安全基础管理		
1	明确每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人。	根据《关于下发<重大危险源安全包保责任制管理制度>的通知》（司尔特肥字〔2023〕70号），司尔特公司明确了重大危险源的主要负责人为胡程华，技术负责人为张勇和操作负责人为杨宁。	符合
2	重大危险源的主要负责人，应当由危险化学品企业的主要负责人担任。重大危险源的主要负责人应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	本次评估范围内重大危险源的主要负责人由胡程华担任，主要负责人具有应用化工技术专业专科学历，并取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。	符合
3	重大危险源的主要负责人督促、检查重大危险源安全生产工作。	主要负责人定期督促、检查重大危险源，有检查记录。	符合
4	重大危险源的技术负责人应当由企业层面技术、生产、设备等分管负责人或者二级单位（分厂）层面有关负责人担任；操作负责人应当由重大危险源生产单元、储存单元所在车间、单位的现场直接管理人员担任，如车间主任。	技术负责人和操作负责人按照要求进行任命。	符合
5	企业应按照安全风险分级管控和隐患排查治理工作要求，突出重大危险源，对辨识的安全风险采取有效管控措施，对排查的事故隐患实行整改闭环管理并建立台账。	司尔特公司制定了《安全检查和隐患排查治理制度》，对安全检查、隐患排查及治理进行了详细规定。	符合
6	建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。	司尔特公司制定了《重大危险源管理制度》，发布了《关于下发<重大危险源安全包保责任制管理制度>的通知》（司尔特肥字〔2023〕70号），对重大危险源安全包保责任进行了规定，并明确了每处重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
		职责及联系方式，主要负责人、技术负责人和操作负责人按照制度要求履行了安全包保责任，有履职记录。	
7	技术负责人每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查。操作负责人每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查。	《关于下发<重大危险源安全包保责任制管理制度>的通知》明确了技术负责人和操作负责人定期对重大危险源进行安全风险隐患排查的职责。	符合
8	应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	液氨罐区重大危险源场所设置了公示牌，写明了重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式。	符合
9	1.企业应建立安全风险研判与承诺公告管理制度，主要负责人应每天签署安全承诺，并在工厂主门外向社会公告。 2.安全承诺公告牌企业承诺内容中应包含落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	司尔特公司按照《应急管理部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）有关要求，定期向社会进行安全承诺，并告知风险管控情况。安全承诺公告牌企业承诺内容中包含了落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	符合
10	自2020年5月起，新入职的涉及重大危险源的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。	涉及重大危险源的生产装置和储存设施的相关人员专业、学历、职称等符合要求。	符合
11	企业应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	司尔特公司制定有《安全培训教育管理制度》对各类人员的教育培训、取证做了详细规定并严格执行，针对重大危险源制定有《重大危险源管理制度》和相应的安全技术规程和作业安全操作规程。	符合
12	企业应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。	司尔特公司已委托安徽实华安全评价有限责任公司进行重大危险源安全评估并确定重大危险源等级。	符合
13	对符合下列情形的重大危险源，应当重新进行辨识、安全评估及分级： 1.重大危险源安全评估已满三年的； 2.构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的； 3.危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，	上一次《安徽司尔特化肥科技有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》由安徽本质安全工程咨询有限公司于2022年4月编制，评估已接近满三年，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令40号，2015版）第十一条规	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	影响重大危险源级别或者风险程度的； 4.外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的； 5.发生危险化学品事故造成人员死亡，或者10人以上受伤，或者影响到公共安全的； 6.有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。	定，需对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。	
二	本质安全设计		
14	重大危险源应按照 GB/T 37243、GB 36894 等标准规范确定外部安全防护距离。	重大危险源已按照 GB/T37243、GB 36894 等标准规范确定外部安全防护距离，见表 4.3-1。	符合
15	重大危险源建设项目应严格履行安全审查手续。	司尔特公司构成重大危险源液氨罐区履行了“三同时”手续。	符合
16	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。	司尔特公司不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	不涉及
17	1.公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区； 2.地区输油（输气）管道不应穿越厂区； 3.甲、乙类液体罐组（罐外壁）与架空电力线路（中心线）防火间距不应小于1.5倍塔杆高度；石化企业甲、乙类液体罐组（罐外壁）与 I、II 级国家架空通信线路（中心线）防火间距不应小于 40 m；精细化工企业甲、乙类液体储罐与 I、II 级国家架空通信线路（中心线）的防火间距不应小于 1.5 倍塔杆高度。	1、公路和地区架空电力线路未穿越生产区； 2、地区输油（输气）管道未穿越厂区； 3、甲、乙类液体罐组周边无架空电力线。	符合
18	危险化学品建设项目必须由具备相应资质和相关设计经验的设计单位负责设计。	司尔特公司的危险化学品建设项目均由具备相应资质的设计单位负责设计。	符合
19	企业不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	司尔特公司未使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
20	1.爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内； 2.涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在生产装置内的，应进行抗爆设计。	重大危险源涉及的液氨站控制室布置在装置区外，采用抗爆设计。	符合
21	企业控制室或机柜间与装置的防火间距应满足 GB 50160 要求；布置在装置内的控制室面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3 h 的不燃烧实体墙。	重大危险源涉及的液氨站控制室与装置的防火间距满足 GB50160 要求；液氨站控制室采用抗爆结构。	符合
22	液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	司尔特公司液氨罐区未紧靠排洪沟布置。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
23	事故水池和雨水监测池宜布置在厂区边缘的较低处，可与污水处理场集中布置。 事故水池距明火地点的防火间距不应小于 25 m，距可能携带可燃液体的高架火炬防火间距不应小于 60 m。	司尔特公司事故池布置在厂区西北角，与污水处理场集中布置，满足事故状态下泄漏物料和消防水自留至应急池，应急池距明火地点防火间距大于 30 米。	符合
24	企业应对涉及重大危险源的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告，并对分析报告中提出的建议落实整改。	司尔特公司委托安徽科瑞咨询服务有限公司对重大危险源液氨罐区进行了 HAZOP 分析和 SIL 定级，编制了《安徽司尔特化肥科技有限公司重大危险源液氨罐区 HAZOP 分析和 SIL 定级（LOPA）报告》和《安徽司尔特化肥科技有限公司重大危险源液氨罐区安全仪表系统 SIL 验证报告》，并对报告中提出的建议进行整改落实。	符合
25	1.重大危险源生产装置、储存设施装备和使用可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统。	司尔特公司构成重大危险源的液氨罐区设置了有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统。	符合
26	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道不得穿过与其无关的建筑物。	液氨等可燃液体管道没有穿过与其无关的建筑物。	符合
27	液化烃、液氨、液氯管道不得采用软管连接，可燃液体管道不得采用非金属软管连接。	液氨管道没有采用软管连接。	符合
三	运行操作		
28	1.重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。 2.记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 3.生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	（1）液氨罐区重大危险源配备有温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统； （2）液氨罐区重大危险源场所设置了有毒气体泄漏检测报警装置、具备紧急停车功能； （3）记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	符合
29	企业要装备自动化控制系统，对重要工艺参数进行实时监控预警；要采用在线安全监控、自动检测或人工分析数据等手段，及时判断发生异常工况的根源，评估可能产生的后果，制定安全处置方案，避免因处理不当造成事故。	司尔特公司设置了自动化控制系统，对氨罐区温度、压力、液位等重要工艺参数进行实时监控预警。	符合
30	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值应保持一致。	重大危险源罐区的现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值保持一致。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
31	1.严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放； 2.立即暂停使用多个化学品储罐尾气联通回收系统，经安全论证合格后方可投用。	本次评估期间，司尔特公司未将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放。	符合
32	企业要制订操作规程管理制度，规范操作规程内容，明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。	司尔特公司制定了《操作规程管理制度》，对操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责进行了规定。	符合
33	操作规程的内容至少应包括： 1.开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车、紧急停车的操作步骤与安全要求； 2.工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤； 3.操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。	司尔特公司制定的氨站操作规程包括左侧规定的内容。	符合
34	企业应建立操作记录和交接班管理制度，并符合以下要求： 1.严格遵守操作规程，按照工艺参数操作； 2.按规定进行巡回检查，有操作记录； 3.严格执行交接班制度。	司尔特公司有交接班管理和巡检管理制度，按照制度执行。	符合
35	操作规程应及时反映安全生产信息、安全要求和注意事项的变化。企业每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每3年要对操作规程进行审核修订。当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。	司尔特公司定期对安全技术规程和作业安全操作规程进行审核、修订。当发生变更后，及时修订安全技术规程和作业安全操作规程。	符合
36	应按国家标准分区分类储存危险化学品，不得超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质不得混放混存。	司尔特公司重大危险源不涉及危险化学品的超量、超品种储存。	符合
四	作业安全		
37	特种作业人员必须经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。	本次涉及的特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，持证上岗。	符合
38	应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并有效执行。	司尔特公司制定有《特殊作业安全管理制度》并有效执行。	符合
39	严禁培训不合格人员和无相关资质承包商进入油气罐区作业，未经许可的机动车辆及外来人员不得进入罐区。	司尔特公司制定了《承包商管理制度》对承包商的选用、作业过程管理等过程进行规定，本次评估期间，无未经许可的机动车辆及外来人员进入罐区。	符合
40	1.严禁向油气储罐或与储罐连接管道中直接添加性质不明或能发生剧烈反应的物质。	1、司尔特公司未向与液氨储罐连接管道中直接添加性质不明或能发生剧烈	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	2.严禁随意变更储存介质。	反应的物质。 2、司尔特公司未随意变更液氨储罐储存介质。	
41	危险化学品管道应按照 GB 7231 要求刷标识色。	本次评估期间，现场危险化学品管道按照要求刷有标识色。	符合
五	设备管理		
42	1.企业应对所有设备进行编号，建立设备设施台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备操作、维护规程； 2.企业应建立安全附件台账。	司尔特公司制定有设备档案，每台设备均有编号。	符合
43	企业应建立并不断完善设备管理制度。	司尔特公司制定有《设备设施安全管理制度》、《监视和测量设备安全管理制度》、《设备设施检维修管理制度》、《生产设施拆除和报废管理制度》等设备管理制度，并定期修订。	符合
44	1.安全阀、压力表等安全附件应定期检验并在有效期内使用； 2.压力表的选型应符合相关要求，压力范围及检定标记明显。	本次涉及的安全阀、压力表均定期校验，在有效期内使用，压力表选型符合要求。	符合
45	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	本次涉及的安全阀等安全附件正常投用。	符合
46	甲 B、乙类液体的固定顶罐应设阻火器和呼吸阀；对于采用氮气或其他气体气封的甲 B、乙类液体的储罐还应设置事故泄压设备。	本次涉及的液氨储罐采用球罐。	不涉及
47	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	本次涉及的液氨装卸设施，设有万向管道，不涉及液化烃、液氯。	符合
48	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	本次涉及的液氨设备和管线的排放口、采样口等排放部位，设有盲板、丝堵、管帽、双阀等措施。	符合
49	安全阀排放管口不得朝向邻近设备或有人通过的地方，排放管口应高出 8m 范围内的平台或建筑物顶 3m 以上。	液氨球罐的安全阀排放管口未朝向邻近设备或有人通过的地方。	符合
六	电仪管理		
50	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1.一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2.一级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求；	司尔特公司供电能力满足要求。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	3.二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。		
51	1.爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB 50058 要求。电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范； 2.在爆炸危险场所安装的电子仪表应根据防爆危险区划分选用本安型、隔爆型或无火花限能型等防爆型仪表，防爆设计应执行 GB 3836.1-2010 及其系列标准。	爆炸危险区域的电气设备和电子仪表选型符合要求。	符合
52	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	司尔特公司液氨罐区的重点防火、防爆作业区的入口等处设了静电消除球。	符合
53	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1.进出装置或设施处； 2.爆炸危险场所的边界； 3.管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	液氨管道均按照要求进行静电接地。	符合
54	罐区金属罐体应作防直击雷接地，接地点不应少于 2 处，并应沿罐体周边均匀布置，引下线的间距不应大于 18m。每根引下线的冲击接地电阻不应大于 10Ω。	液氨球罐按照要求进行防雷接地。	符合
55	企业应建立健全涉及重大危险源的仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	司尔特公司建立了液氨罐区仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	符合
56	在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定重大危险源的安全仪表功能及其风险降低要求。在评估基础上，制定安全仪表系统管理方案和定期检验测试计划。	司尔特公司委托安徽科瑞咨询服务有限公司对重大危险源液氨罐区进行了 HAZOP 分析和 SIL 定级，编制了《安徽司尔特化肥科技有限公司重大危险源液氨罐区 HAZOP 分析和 SIL 定级（LOPA）报告》和《安徽司尔特化肥科技有限公司重大危险源液氨罐区安全仪表系统 SIL 验证报告》，并对报告中提出的建议进行整改落实。制定了安全仪表系统管理方案和定期检验测试计划。	符合
57	1.涉及重大危险源的生产装置、储存设施的自动化系统装备投用率应达到 100%； 2.配备的安全仪表系统应处于投用状态。	司尔特公司液氨罐区的装卸设施、储存设施设置了 DCS 系统和 SIS 系统。	符合
58	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能，并处于投用状态。	司尔特公司液氨罐区构成一级危险化学品重大危险源，设置了紧急切断功能，正常投用。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
59	重大危险源的化工生产装置应装备满足安全生产要求的自动化控制系统。一级或者二级重大危险源，设置紧急停车系统。	司尔特公司液氨罐区为一级重大危险源，设置了DCS、SIS系统，具有紧急停车功能。	符合
60	输送可燃气体、液化烃和可燃液体的管道在进出石油化工企业时，应在围墙内设紧急切断阀。紧急切断阀应具有自动和手动切断功能。	司尔特公司不涉及输送可燃气体、液化烃和可燃液体的管道进出厂区。	不涉及
61	储存I级和II级毒性液体的储罐、容量大于或等于3000m ³ 的甲B和乙A类可燃液体储罐、容量大于或等于10000m ³ 的其他液体储罐应设高高液位报警与联锁，高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道控制阀。	司尔特公司液氨球罐设置了高高液位报警与联锁，高高液位报警联锁关闭储罐进口管道控制阀。	符合
62	储罐物料进出口管道靠近罐体处应设一个总切断阀。对大型储罐（公称直径大于或等于30m或公称容积大于或等于10000m ³ 的储罐），应采用带气动型、液压型或电动型执行机构的阀门。当执行机构为电动型时，其电源电缆、信号电缆和电动执行机构应作防火保护。切断阀应具有自动关闭和手动关闭功能，手动关闭包括遥控手动关闭和现场手动关闭。	液氨球罐进出口管道靠近罐体处设有总切断阀。切断阀应具有自动关闭和手动关闭功能，手动关闭包括遥控手动关闭和现场手动关闭。	符合
63	罐区储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，报警信号应传送至自动控制系统。	液氨罐区球罐设置了高高、低低液位报警，报警信号传送至自动控制系统。	符合
64	保护管与检测元件或现场仪表之间应采取相应的防水措施。防爆场合应采取相应防爆级别的密封措施。	保护管与检测元件或现场仪表之间采取相应的防水措施。防爆场合采取了相应防爆级别的密封措施。	符合
65	压力储罐应设压力就地指示仪表和压力远传仪表。压力就地指示仪表和压力远传仪表不得共用一个开口。	压力储罐设置了压力就地指示仪表和压力远传仪表。	符合
66	可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的设置应满足GB/T 50493要求，并完好、处于正常投用状态。	有毒气体检测报警设置符合要求，正常投用。	符合
67	1.可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置； 2.可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警，建立规范、统一的报警信息记录和处理程序，对报警及处理情况做好记录，对报警原因进行分析。	司尔特公司设置了独立的GDS系统，液氨罐区有毒气体报警信号送至有人值守的控制室进行报警。	符合
68	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求： 1.绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布	司尔特公司控制室内设置了液氨罐区有毒气体检测报警器布置图，有毒气体检测报警器按照规定周期进行检定。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	置图； 2.可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过一年。		
69	化工生产装置自动化控制系统应设置不间断电源，可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于30min。	司尔特公司液氨罐区自动化控制系统、有毒气体检测报警系统设置了不间断电源，供电时间不小于30min。	符合
70	危险化学品重大危险源罐区安全监控装备应符合要求： 1.摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域； 2.摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部； 3.有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施； 4.视频监控系统应完好，处于24小时投用状态。	构成危险化学品重大危险源的液氨罐区设置了视频监控系统，采用防爆摄像机，视频监控完好可用。	符合
七	消防与应急处置		
71	可燃液体地上立式储罐的固定消防冷却水系统的控制阀门应设在防火堤外，并距被保护罐壁不宜小于15m。	司尔特公司液氨罐区固定消防冷却水系统的控制阀门设在防火堤外，并距被保护罐壁不小于15m。	符合
72	消防用水池应设置就地水位显示装置，并在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位。	司尔特公司消防水池设置了就地水位显示装置，并在消防控制中心设置显示消防水池水位的装置，同时设有最高和最低报警水位。	符合
73	1.对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，企业应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备； 2.在作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点。作业场所应急物资配备应符合GB 30077表1的要求。	司尔特公司配备了便携式气体浓度检测仪、正压式空气呼吸器、化学防护服和堵漏器材等，应急救援器材存放在指定地点。	符合
74	1.消防用水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转6h的要求； 2.消防水泵应能手动启停和自动启动。	司尔特公司消防泵设置满足要求。	符合
75	液化烃及操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵，应设置水喷雾（水喷淋）系统或固定消防用水炮进行雾状冷却保护。	司尔特公司液氨球罐设置了固定水喷淋冷却系统。	符合
76	石化行业涉及过程控制的可燃气体探测器，	司尔特公司设置了GDS系统，液氨罐	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	可按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493 的有关规定设置,但其报警信号应接入消防控制室。	区有毒气体报警信号接入控制室。	
77	消防栓(炮)是否满足下列要求: 1.消防栓有编号,开启灵活,出水正常,排水良好,出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好; 2.消防栓阀门井完好,防冻措施到位; 3.消防炮完好无损、无泄漏,防冻措施落实;消防炮阀门及转向齿轮灵活,润滑无锈蚀现象。	消防栓设置有编号,且完好无损,阀门灵活。	符合
78	消防栓、消防水泵接合器、消防水泵房、消防水泵、减压阀、报警阀和阀门等,应有明确的标识。	消防栓、消防水泵接合器、阀门等有明确的标识。	符合
79	罐区的消防栓应在其四周道路边设置,消防栓的间距不宜超过 60m;当装置内设有消防道路时,应在道路边设置消防栓。距被保护对象 15m 以内的消防栓不应计算在该保护对象可使用的数量之内。	液氨罐区消防栓沿道路布置,间距不超过 60m。	符合
80	1.企业消防道路应畅通无阻,满足消防车辆通行;装置或联合装置、液化烃罐组,总容积大于或等于 12000m ³ 的可燃液体罐组应设环形消防车道;可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设置环形消防车道; 2.厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	司尔特公司各装置、罐区周边均设置环形消防道路,消防车道净宽度、净空高度满足消防救援要求。	符合
81	企业应按照 GB/T 29639 的要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。参照 GB/T38315-2019 的要求编制灭火和应急疏散预案。应急预案应符合企业实际。	司尔特公司制定有生产安全事故应急救援预案,包含综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案,应急预案已在宣城市应急管理局备案。	符合
82	1.企业应制定应急预案定期评估制度,应每三年进行一次应急预案评估,对应急预案内容的针对性和实用性进行分析,并对应急预案是否需要修订作出结论; 2.企业应及时对应急预案进行修订; 3.小型企业可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	司尔特公司制定了《应急救援管理制度》,应急预案定期修订。	符合
83	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动,使有关人员了解应急预案内容,熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	司尔特公司针对人员培训制定了《安全培训教育管理制度》、《应急救援管理制度》等制度,按照制度执行,定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
84	1.企业应制定本单位的应急预案演练计划,应当至少每半年组织1次生产安全事故应急救援预案演练; 2.重大危险源包保责任人应参加预案演练。	司尔特公司制定了《汪溪生产基地2025年应急救援与消防演练计划》,按照演练计划定期实施演练。	符合
85	抽查一次应急演练记录,是否按计划组织演练,并评价演练效果(评价应急救援预案的充分性和有效性,并形成记录)。	抽查了《安徽司尔特化肥科技有限公司2024年重大危险源氨泄漏事故综合应急救援演练》记录,按计划组织演练,有演练小结及效果评价。	符合
86	企业应建立应急器材台账、维护保养记录,按照制度要求定期检查应急器材。	司尔特公司建立有应急器材台账及维护保养记录。	符合
87	1.消防控制室值班人员应持有消防控制室操作职业资格证书; 2.抽查2名操作人员掌握消防设施的操作使用情况; 3.抽查2名岗位员工佩戴空气呼吸器是否熟练,步骤是否符合要求。	消防控制室值班人员持有相关消防操作职业资格证书,操作人员掌握了消防设施的操作使用,会熟练佩戴空气呼吸器。	符合
88	企业专职消防队应定期组织训练演练,加强消防装备配备和灭火药剂储备,建立与国家综合性消防救援队联动联动机制。	司尔特公司专职消防队定期组织训练演练。	符合
89	判定为重大火灾隐患的情形。	司尔特公司不涉及重大火灾隐患。	不涉及

7.1.3 检查小结

司尔特公司重大危险源的安全管理措施符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第40号,2015版)、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》(应急厅〔2021〕12号)和《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则(试行)》(应急厅函〔2021〕210号)等相关文件及规定的要求。

7.2 安全技术和监控措施

7.2.1 安全技术措施

7.2.1.1 HAZOP 分析、SIL 定级、SIL 验证情况

(1) HAZOP 分析情况

2024 年 12 月，司尔特公司委托安徽科瑞咨询服务有限公司对重大危险源液氨罐区进行了 HAZOP 分析，提出的建议措施均进行了落实，HAZOP 分析建议措施落实情况如下表。

表 7.2-1 液氨罐区 HAZOP 建议措施一览表

序号	建议措施	落实单位	是否落实	备注
1.	设备按使用寿命定期更换是一般要求，企业应执行，如有实际困难不能更换应缩短特种设备的检验检测周期、加强设备的日常检查、维护、保养。	建设单位	是	
2.	企业应制定有符合文件要求的操作规程并组织相关岗位的操作人员进行培训，考核合格后上岗。	建设单位	是	
3.	所有涉及氨的排污应接入吸收处置系统，防止液氨溢出造成人员中毒等，加强现场应急处置物资装备的日常维护保养，确保其有效、完好。	建设单位	是	
4.	管道等的保温材料按工厂的维护保养计划逐步更换为效果更好的橡塑板。	建设单位	是	
5.	液氨储罐 V21001A/V210 01B/V21001C 水喷淋与现场有毒气体探测器联锁	建设单位、设计单位	是	
6.	现场氨油分离器 V21004 排污底阀是双阀，修改 P&ID 图。	建设单位、设计单位	是	
7.	现场储氨器 V21002 安全阀出口已接入污水池，更新 P&ID 图。	建设单位、设计单位	是	
8.	现场储氨器 V21002 排水阀已设置双阀，更新 P&ID 图。	建设单位、设计单位	是	

(2) SIL 定级

2024 年 12 月，司尔特公司委托安徽科瑞咨询服务有限公司对重大危险源液氨罐区进行了 SIL 定级，定级结果如下表。

表 7.2-2 液氨罐区 SIS 系统 SIL 分级一览表

序号	SIF 代号	检测位置	SIF 描述	SIL 等级	备注
----	--------	------	--------	--------	----

1.	SIF01	液氨储罐压力	液氨储罐设置压力监测，压力高报警，联锁关闭液氨进口开关阀，打开水喷淋开关阀喷淋降温。	SIL1	
2.	SIF02	液氨储罐温度	液氨储罐设置温度监测，温度高报警，联锁关闭液氨进口开关阀，打开水喷淋开关阀喷淋降温。	SIL1	
3.	SIF03	液氨储罐液位	液氨储罐设置液位监测，液位低报警、联锁停液氨出料泵,关闭液氨储罐出口开关阀。	SIL1	
4.	SIF04	液氨储罐液位	液氨储罐设置液位监测，液位高报警，联锁停压缩机、关闭液氨储罐进口开关阀、关闭液氨储罐气相出口开关阀。	SIL1	
5.	SIF05	压缩机出口压力	压缩机 K21001A/B 出口设置压力监测，压力高，联锁停压缩机 K21001A/B。	SIL1	

(3) SIL 验证情况

2024 年 12 月，司尔特公司委托安徽科瑞咨询服务公司对重大危险源液氨罐区涉及的 SIF 回路进行了验证，通过与 SIL 定级报告中要求实现的目标 SIL 等级及 RRF 值进行比较，11 条 SIF 回路均满足要求，SIL 验证结果详见《安徽司尔特化肥科技有限公司重大危险源液氨罐区安全仪表系统 SIL 验证报告》。

7.2.1.2 自动控制

司尔特公司自控根据不同的控制要求、安全联锁等级要求和监控要求，重大危险源场所液氨罐区设置了：集散型控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）、有毒气体检测系统（GDS）。控制系统对装置的安全稳定运行，最终的质量、产量、能耗等的控制具有关键性的作用。

重大危险源场所液氨罐区采用集散控制系统（DCS），对工艺过程的液位、流量、温度、压力等参数进行集中控制和监测，主要工艺检测和控制变量都在 DCS 系统进行显示、调节、记录、报警等操作。

司尔特公司构成危险化学品重大危险源的场所液氨罐区设有安全仪表系统（SIS），SIS（安全仪表系统）独立设置，以确保人员及生产装置、重要机组和关键设备的安全。SIS 可实现自动停车或由控制室的操作人员手动停车。

司尔特公司构成危险化学品重大危险源的场所液氨罐区配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的相关要求。

司尔特公司构成危险化学品重大危险源的场所液氨罐区布置了 DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统、GDS 气体检测报警系统、工业电视监控系统、火灾报警系统、扩音对讲系统及机组成套的控制系统等。

液氨站抗爆控制室位于非爆炸危险区域内，采用抗爆结构，电缆进线口采用防火密封材料进行密封。

司尔特公司液氨罐区单元构成一级危险化学品重大危险源，重大危险源设置的联锁报警措施具体如下表所示。

表 7.2-3 液氨罐区 DCS 系统联锁设置一览表

序号	DCS 联锁名称	仪表位号	联锁原因	联锁动作
1.	V21001A 液位	LT-21004	高高限： (11.5m)	停压缩机 K21001AB，关闭 A 罐液氨进口阀 HV-21004 及 DCS 气相阀 HV-21008
			低低限： (0.5m)	停液氨泵 P21001AB，关闭 A 罐液氨出口 DCS 阀 HV-21001
2.	V21001B 液位	LT-21005	高高限： (11.5m)	停压缩机 K21001AB，关闭 B 罐液氨进口阀 HV-21006 及 DCS 气相阀 HV-21009
			低低限： (0.5m)	停液氨泵 P21001AB，关闭 B 罐液氨出口 DCS 阀 HV-21002
3.	V21001C 液位	LT-21006	高高限： (11.5m)	停压缩机 K21001AB，关闭 C 罐液氨进口阀 HV-21007 及 DCS 气相阀 HV-21010
			低低限：	停液氨泵 P21001AB，关闭 C 罐液氨出口 DCS

序号	DCS 联锁名称	仪表位号	联锁原因	联锁动作
			(0.5m)	阀 HV-21003
4.	V21001A 压力	PT-21061	高高限 (1.3MPa)	关闭 A 罐液氨进口阀 HV-21004, 打开喷淋阀 XV-A1、A2 降温措施
			低低限 (0.3MPa)	停液氨泵 P21001AB, 关闭 A 罐液氨出口 DCS 阀 HV-21001
5.	V21001B 压力	PT-21062	高高限 (1.3MPa)	关闭 B 罐液氨进口阀 HV-21006, 打开喷淋阀 XV-B1、B2 降温措施
			低低限 (0.3MPa)	停液氨泵 P21001AB, 关闭 B 罐液氨出口 DCS 阀 HV-21002
6.	V21001C 压力	PT-21063	高高限 (1.3MPa)	关闭 C 罐液氨进口阀 HV-21007, 打开喷淋阀 XV-C1、C2 降温措施
			低低限 (0.3MPa)	停液氨泵 P21001AB, 关闭 C 罐液氨出口 DCS 阀 HV-21003
7.	V21001A 温度	TE-21015	高高限: (37℃)	关闭 A 罐液氨进口阀 HV-21004, 打开喷淋阀 XV-A1、A2 降温措施
	V21001B 温度	TE-21016	高高限: (37℃)	关闭 C 罐液氨进口阀 HV-21006, 打开喷淋阀 XV-B1、B2 降温措施
8.	V21001C 温度	TE-21017	高高限: (37℃)	关闭 C 罐液氨进口阀 HV-21007, 打开喷淋阀 XV-C1、C2 降温措施
9.	鹤管处气体探测器	AT21020/AT21021AT21022/A T21023AT21024/AT21011	高高限: (50ppm)	打开喷淋阀 XV-21012
10.	吸收罐处气体探测器	AT21004	高高限: (50ppm)	打开补水阀 XV-21008
11.	A 罐底处气体探测器	AT21005	高高限: (50ppm)	打开喷淋阀 XV-A1、A2
12.	B 罐底处气体探测器	AT21006	高高限: (50ppm)	打开喷淋阀 XV-B1、B2
13.	C 罐底处气体探测器	AT21007	高高限: (50ppm)	打开喷淋阀 XV-C1、C2
14.	V21006 液位	LT-21012	液位高 (1.7m)	打开泵 P21002A
			液位低 (1.2m)	关闭泵 P21002A
15.	P21001A B 出口压力	PT-21004	高高限 (1.2MPa)	停泵 P21001A/B

表 7.2-4 液氨罐区 SIS 系统联锁设置一览表

序号	SIS 联锁名称	仪表位号	联锁原因	联锁动作
1.	V21001A 液位	LT-21001	高高限(11.8m)	停氨压缩机 K21001AB, 关闭进料开关阀 HZV-21004, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
			低低限(0.2m)	停液氨泵 P21001AB, 关闭出料 SIS 开关阀 HZV-21011
2.	V21001B 液位	LT-21002	高高限(11.8m)	停氨压缩机 K21001AB, 关闭进料开关阀 HZV-21006, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
			低低限(0.2m)	停液氨泵 P21001AB, 关闭出料 SIS 开关阀 HZV-21012
3.	V21001C 液位	LT-21003	高高限(11.8m)	停压缩机 K21001AB, 关闭进料开关阀 HZV-21007, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
			低低限(0.2m)	停液氨泵 P21001AB, 关闭出料 SIS 开关阀 HZV-21013
4.	V21001A 压力	PT-21001	高高限 (1.408MPa)	关闭进料开关阀 HZV-21004, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
			低低限 (0.08MPa)	先停液氨泵 P21001AB 后关出料阀 HZV-21011
5.	V21001B 压力	PT-21002	高高限 (1.408MPa)	关闭进料开关阀 HZV-21006, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
			低低限 (0.08MPa)	先停液氨泵 P21001AB, 后关出料阀 HZV-21012
6.	V21001C 压力	PT-21003	高高限 (1.408MPa)	关闭进料开关阀 HZV-21007, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 XZV-21008
			低低限 (0.08MPa)	先停液氨泵 P21001AB,后关出料阀 HZV-21013
7.	V21001A 温度	TE-21005	高高限: (39℃)	关闭进料开关阀 HZV-21004, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
	V21001B 温度	TE-21006	高高限: (39℃)	关闭进料开关阀 HZV-21006, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
8.	V21001C 温度	TE-21007	高高限: (39℃)	关闭进料开关阀 HZV-21007, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
9.	K21001A 出口压力	PT-21007	高高限 (1.5MPa)	停压缩机 K21001A
10.	K21001B 出口压力	PT-21008	高高限 (1.5MPa)	停压缩机 K21001B
11.	总急停按钮	/	按下急停按钮	停氨压缩机 K21001AB, 停液氨泵 P21001AB, 关闭所有的物料进料 SIS 开关阀, 关闭所有的物料出料 SIS 开关阀, 关闭鹤管进料 SIS 开关

序号	SIS 联锁名称	仪表位号	联锁原因	联锁动作
				阀 HZV-21008
	急停按钮 A	/	按下急停按钮	停氨压缩机 K21001AB, 停液氨泵 P21001AB, 关闭对应的物料进料 SIS 开关阀 HZV-21004, 关闭对应的物料出料 SIS 开关阀 HZV-21011, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
12.	急停按钮 B	/	按下急停按钮	停氨压缩机 K21001AB, 停液氨泵 P21001AB, 关闭对应的物料进料 SIS 开关阀 HZV-21006, 关闭对应的物料出料 SIS 开关阀 HZV-21012, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008
13.	急停按钮 C	/	按下急停按钮	停氨压缩机 K21001AB, 停液氨泵 P21001AB, 关闭对应的物料进料 SIS 开关阀 HZV-21007, 关闭对应的物料出料 SIS 开关阀 HZV-21013, 关闭鹤管进料 SIS 开关阀 HZV-21008

评价小结：经现场复核，司尔特公司构成危险化学品重大危险源的场所液氨罐区操作规程、中控室画面组态及工艺卡片与各储罐报警联锁值设置一致，与设计文件等保持一致。

重大危险源安全评估期间，本项目重大危险源涉及的自动控制及安全联锁系统能够正常运行，投用的报警及安全联锁运行状态正常。

7.2.1.3 安全设施

重大危险源场所装置、设备和设施采用的安全设施见表 7.2-5。

表 7.2-5 安全设施采用情况一览表

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查情况	备注
一	预防事故措施						
(1)	检测、报警设施						
1	压力检测和报警设施	23/6	氨压力容器、压力管道	《石油化工安全仪表系统设计规范》	符合	完好	压力表 / 压力变送器
2	温度检测和报警设施	10	压缩机、氨冷器、球罐	《化工自控设计规定》、《石油化工安全仪表系统设计规范》	符合	完好	热电阻
3	液位检测和报警设施	6	液氨球罐内部和外	《化工自控设计规定》、《石油化工安全	符合	完好	伺服液计 / 雷达液

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查情况	备注
			部	《仪表系统设计规范》			位计
4	流量检测和报警设施	/	/	/	/	/	不涉及
5	组份检测和报警设施	/	/	/	/	/	不涉及
6	可燃气体检测和报警设施	/	/	/	/	/	不涉及
7	有毒气体检测和报警设施	20	球罐底部及围堰四角、冰机、滑片泵、贮氨器等	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》	符合	完好	固定式
8	氧气检测和报警设施	1	控制室	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》	符合	经整改后合格	便携式
9	用于安全检查和 安全数据分析 检验检测设备、 仪器	2	控制室	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》	符合	/	氨便携式检测报警仪
(2)	设备安全防护设施						
10	防护罩	6	滑片泵、压缩机联轴器、电机	《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》	符合	完好	联轴器护罩、电机护罩
11	防护屏	/	/	/	/	/	不涉及
12	负荷限制器	/	/	/	/	/	不涉及
13	行程限制器	/	/	/	/	/	不涉及
14	制动设施	/	/	/	/	/	不涉及
15	限速设施	3	液氨站	《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》	符合	完好	限速牌、交通栏杆等
16	防潮	/	/	/	/	/	不涉及
17	防雷设施	1套	液氨站	《建筑防雷设计规范》	符合	完好	
18	防晒设施	1套	液氨站	《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》	符合	完好	

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查情况	备注
19	防冻设施	若干	氨容器、管道	《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》	/	/	岩棉保温
20	防腐设施	若干	氨容器、管道	《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》	符合	完好	
21	防渗漏设施	2	污水池	《化工企业安全卫生设计规定》	符合	完好	
22	传动设备安全锁闭设施	1	SIS 系统	/	/	/	紧急停车按钮
23	电器过载保护设施	若干	配电室	《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》	符合	完好	熔断器、断路器
24	静电接地设施	若干	液氨站	《防止静电事故通用导则》、《化工企业静电接地设计规程》	符合	完好	
(3)	防爆设施						
25	电气防爆设施	7	用氨装置电器设备	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	符合	完好	滑片泵、氨压缩机、氨冷凝器等
26	仪表防爆设施	若干	氨站防爆区域	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	符合	完好	
27	抑制助燃物品混入设施	/	/	/	/	/	不涉及
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	3	液氨球罐	《化工企业安全卫生设计规定》	符合	完好	水喷淋设施
29	抑制粉尘形成设施	/	/	/	/	/	不涉及
30	阻隔防爆器材	/	/	/	/	/	不涉及
31	防爆工器具	2	液氨站、维修车间	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	符合	完好	防爆电动工具、铜质工具
(4)	作业场所防护设施						
32	防辐射设施	/	/	/	/	/	不涉及
33	防静电设施	3	液氨站	《防止静电事故通用导则》	符合	完好	静电接地球
34	防噪音设施	/	/	/	/	/	不涉及
35	通风设施(除尘、排毒)	/	/	/	/	/	不涉及

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查情况	备注
36	防护栏(网)	若干	走梯、爬梯、罐顶	《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》	符合	完好	防护栏
37	防滑设施	若干	爬梯脚踏板	《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》	符合	完好	
38	防灼烫(冻)设施	若干	氨容器、管道	《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》	/	/	岩棉保温
(5)	安全警示标志						
39	指示标志	4	液氨站	《安全标志及其使用导则》、《消防安全标志设置要求》	符合	完好	路标牌、限速牌、限高牌、停车登记牌等
40	警示作业安全标志	26	液氨站	《安全标志及其使用导则》	符合	完好	危险化学品告知牌、重大危险源告知牌、当心滑跌、有电危险等
41	逃生避难标志	4	液氨站	《安全标志及其使用导则》	符合	完好	
42	风向标志	1	液氨站	《安全标志及其使用导则》	符合	完好	风向标
二	控制事故设施						
(6)	泄压和止逆设施						
43	泄压阀门	12	球罐顶部、氨管道、油分离器、贮氨器等	《固定式压力容器安全技术监察规程》	符合	完好	安全阀
44	爆破片	/	/	/	/	/	不涉及
45	放空管	3	液氨球罐	《石油化工安全仪表系统设计规范》	符合	完好	
46	止逆阀门	5	氨管道	《石油化工安全仪表系统设计规范》	符合	完好	逆止阀

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查情况	备注
47	尾气系统	/	/	/	/	/	不涉及
(7)	紧急处理设施						
48	紧急备用电源	2	控制室	《生产设备安全卫生设计总则》	符合	完好	UPS 电源
49	紧急切断设施	5	液氨输出、输入总管、卸氨栈台	《石油化工安全仪表系统设计规范》	符合	完好	气动阀、紧急切断阀
50	分流设施	/	/	/	/	/	不涉及
51	排放设施	6	球罐底部、贮氨器、油分离器等底部	《化工建设项目环境保护设计规定》	符合	完好	氨排污管
52	吸收设施	2	污水池	《化工建设项目环境保护设计规定》	符合	完好	
53	中和设施	2	污水处理站		/	/	
54	冷却设施	1	氨冷凝器	《化工企业安全卫生设计规定》	符合	完好	
55	通入或加入惰性气体设施	若干	氨球罐、管道	/	/	/	充氮置换设施
56	紧急停车设施	1	SIS 系统	/	/	/	紧急停车按钮
57	仪表连锁设施	6	仪表控制器	《石油化工安全仪表系统设计规范》	符合	经整改后合格	液位、压力连锁
三	减少与消除事故影响设施						
(8)	防止火灾蔓延设施						
58	阻火器	若干	槽车	《石油化工安全仪表系统设计规范》	符合	完好	
59	安全水封	2	污水池	《建筑设计防火规范 2018 版》	符合	完好	
60	防油（火）堤	1	液氨罐区	《石油化工安全仪表系统设计规范》	符合	完好	
61	防爆墙	若干	控制室	《控制室设计规范》	符合	完好	
62	防爆门	/	/	/	/	/	不涉及
63	防火墙	/	/	/	/	/	不涉及

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查情况	备注
64	防火门	1	低压配电室	《建筑设计防火规范2018版》	符合	完好	
65	蒸汽幕	/	/	/	/	/	不涉及
66	水幕	3	液氨球罐	《建筑设计防火规范2018版》	符合	完好	消防喷淋设施
67	防火材料涂层	若干	用氨容器和管道、支架等钢结构	《建筑设计防火规范2018版》	符合	完好	
(9)	灭火设施						
68	水喷淋设施	3	液氨球罐	《消防给水及消火栓系统技术规范》	符合	完好	
69	惰性气体释放设施	/	/	/	/	/	不涉及
70	蒸气释放设施	/	/	/	/	/	不涉及
71	泡沫释放设施	/	/	/	/	/	不涉及
72	灭火器	14	/	《建筑设计防火规范2018版》	符合	完好	
73	消火栓	5	/	《建筑设计防火规范2018版》	符合	完好	
74	高压水枪（炮）	2	消防救援站	《建筑设计防火规范2018版》	符合	完好	
75	消防车	2	消防救援站	《建筑设计防火规范2018版》	符合	完好	
76	消防水管网	1套	厂区	《建筑设计防火规范2018版》	符合		
77	消防站	1	厂区北面	《建筑设计防火规范2018版》	/	/	
78	消防水池	1	厂区西北角	《建筑设计防火规范2018版》	符合	完好	
(10)	紧急个体处置设施						
79	喷淋洗眼器	2	贮氨器	《化工企业安全卫生设计规定》	符合	完好	
80	逃生器	若干	消防救援站	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	符合	完好	
81	逃生索	若干	消防救援站	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	符合	完好	不涉及

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查情况	备注
82	应急照明设施	1	控制室	《建筑设计防火规范 2018 版》	符合	完好	应急灯具
(11)	应急救援设施						
83	堵漏设施	若干	消防救援站	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	符合	完好	
84	工程抢险装备	若干	气防站、液氨站	《生产设备安全卫生设计总则》	符合	完好	正压式空气呼吸器、杜邦气密式防护服、头盔、防毒面具等
85	现场受伤人员医疗抢救装备	1	气防站	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	符合	完好	急救箱
86	通讯器材	若干	车间办公室	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	符合	完好	对讲机、手机等
(12)	逃生避难设施						
87	安全通道（梯）	若干	液氨站	《建筑设计防火规范 2018 版》	符合	完好	
88	安全避难所	/	/	/	/	/	不涉及
89	避难信号	若干	液氨站	/	/	/	声光报警器
(13)	劳动防护用品装备						
90	头部防护装备	1 顶/人	液氨站操作人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	安全帽
91	面部防护装备	1 个/人	液氨站操作人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	防护面罩
92	视觉防护装备	1 副/人	液氨站操作人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	护目镜
93	呼吸防护装备	24	消防救援站、气防站等	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	正压式空气呼吸器

序号	安全设施名称	数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查情况	备注
94	身体防护装备	1 件/人	液氨站操作人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	防化服
95	四肢防护装备	1 副/人	液氨站操作人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	防护手套、防静电鞋
96	躯干防火装备	1 件/人	液氨站操作人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	防化服
97	防毒装备	1 副/人	液氨站操作人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	防毒面具
98	防烫（冻）伤装备	1 副/人	检修人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	棉质工作服
99	防腐蚀装备	1 副/人	液氨站操作人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	防酸碱手套
100	防噪声装备	/	/	/	/	/	不涉及
101	防光射装备	/	/	/	/	/	不涉及
102	防高处坠落装备	若干	消防救援站	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	安全带、安全绳
103	防砸伤装备	1 副/人	液氨站操作人员	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》	符合	完好	安全帽
104	防刺伤装备	/	/	/	/	/	不涉及

评价小结：本次评估期间，重大危险源涉及的安全设施符合《生产设备安全卫生设计总则》、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》、《建筑设计防火规范 2018 版》、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》、《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》等相关法律、法规、标准规范的要求。

7.2.2 安全监控措施

7.2.2.1 视频监控设施情况

司尔特公司在液氨罐区内设置工业电视监控系统 1 套，用于生产及安全监控。监视器和中央控制设备设置在控制室内，在液氨罐区重要的位置设置摄像机，视频信号送至控制室。在操作室有屏幕可以直观的监视到各监控点的设备和生产装置安全情况，及时发现和处理突发事件，为装置长周期稳定生产提供了保障条件。电视监控系统目前运行情况良好。氨罐区视频监控设施如表 7.2-6。

表 7.2-6 液氨罐区视频监控设施一览表

序号	种类	安装地点	型号	安装（更换）时间	备注
1	网络高清摄像机	液氨站	DS-2CD1221-I3	2020-5-20	
2	网络高清摄像机	液氨站	DS-2CD2T25DH-LHY	2020-7-13	
3	网络高清摄像机	液氨站控制室	DS-IPC-T12-I	2020-7-13	
4	网络高清摄像机	液氨站卸氨区	DS-2CD2T25DH-LHY	2020-7-14	配置防腐、防尘、防爆护罩
5	网络高清摄像机	液氨站卸氨区	DS-2CD2T25DH-LHY	2020-7-14	配置防腐、防尘、防爆护罩
6	网络高清摄像机	液氨站卸氨区	DS-2CD3T26DWD-L	2020-7-16	配置防腐、防尘、防爆护罩
7	网络高清摄像机	液氨站压缩机房	DS-2CD3T26DWD-L	2020-5-20	配置防腐、防尘、防爆护罩
8	网络高清摄像机	液氨罐区东南角	DS-2CD2T25DH-LHY	2020-4-9	
9	网络高清摄像机	液氨罐区罐顶	iDS-2DE7223MX	2020-4-9	

7.2.2.2 有毒气体检测报警仪设置情况

司尔特公司在液氨罐区内可能泄漏或聚集有毒气体的地方，分别设置固定式有毒气体检测报警探头，信号送入中控独立 GDS 系统。当测试仪测得

有毒气体浓度超过报警设定值时，现场报警器以及控制室内的终端指示盘发出声光报警信号，有关人员可根据报警信号做出应急处置。有毒气体检测报警系统由专业安装单位安装调试，每年进行一次检测。另外，司尔特公司还配备了便携式有毒气体检测报警仪。

7.2.2.3 火灾报警设施设置情况

司尔特公司火灾报警除采用厂行政电话专用号“119”报警外，生产现场还设有火灾自动报警系统，为了实现能够在主控室内远程手动启动消防设备，设置多线联动控制盘。同时，当发生火灾，探测设备报警时，该区域将联动声光报警器报警，值班人员可启动扩音呼叫系统，进行分区广播或全区广播，使装置区现场人员疏散或指挥灭火工作。

7.2.2.4 安全监测监控系统检测检验及维护保养

司尔特公司制定了完善的安全管理制度对安全监测监控系统及设施，进行定期检测和维护保养，通过这些检验检测、调试测试及维护保养来保证安全监测监控设施及系统的有效性。

7.2.3 安全技术、监控措施情况检查表

依照相关标准规范，对液氨罐区危险化学品重大危险源安全技术、监控措施进行检查，检查结果见下表。

表 7.2-7 安全技术、监控措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据	A 第 13 条 (一)	液氨罐配备温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统（DCS、SIS 系统）以及有毒有害气体泄漏检测报警装置（GDS 系统），并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级重大危险源，具备紧急	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	的保存时间不少于 30 天。		停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	
2	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	A 第 13 条 (二)	氨罐进出管道设置了紧急停车阀门，控制室设置了紧急切断按钮。	符合
3	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化石油气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。	A 第 13 条 (三)	氨罐配备独立的安全仪表系统（SIS）。	符合
4	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。	A 第 13 条 (四)	司尔特公司重大危险源区域设置了视频监控系统。	符合
5	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	A 第 13 条 (五)	安全监测监控系统符合国家标准。	符合
6	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。 超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	A 第 14 条	重大危险源的个人和社会风险值不超过本规定可容许风险限值标准。	符合
7	对于罐区明火和可燃、有毒气体的监测报警仪，应根据监测范围、监测点和环境因素等确定其安装位置，安装应符合有关规定。	B 第 4.2.6 条	液氨罐区设置了有毒气体检测报警器。	符合
8	有防爆要求的罐区，应根据所存储的物料进行危险区域的划分，并选择相应防爆类型的仪表。	B 第 6.1.1 条	液氨罐区的爆炸危险区域仪表均为防爆型。	符合
9	储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。	B 第 6.3.1 条	液氨罐区储罐已设置液位监测器，具备高低位液位报警功能。	符合
10	防雷装备按 GB50074 设置。定期监测避雷针（网、带）的接地电阻，不得大于 10Ω。	B 第 8.3 条	液氨罐区设置防雷防静电设施，并于 2025 年 3 月 28 日经中达安信（辽宁）科技有限公司检测，结果合格。	符合
11	易产生静电的危险化学品装卸系统，应设置接地装置，执行 SH3097 的规定。	B 第 8.4 条	本次重大危险源评估范围内涉及的液氨采用管道输送，已采取静电接地措施。	符合
12	罐区应设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。	B 第 10.1.1 条	液氨罐区安装有视频监控。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
13	摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部。	B 第 10.1.5 条	液氨罐区安装有视频监控,能够监控到储罐顶部。	符合
14	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值应保持一致。	C	本次评估范围内的重大危险源场所,现场表指示数值、DCS 控制值、SIS 系统报警值与工艺卡片控制值保持一致。	符合
15	液氨储罐的储存系数不应大于 0.9。	C9 (二) 第 1 条	本项目涉及的液氨球罐 A、液氨球罐 B、液氨球罐 C 的储存系数为 0.8。	符合
16	液氨的实瓶不应露天堆放。	C9 (二) 第 2 条	不涉及	不涉及
17	氨的安全阀排放气应经处理后排放。	C9 (二) 第 3 条	本项目涉及的氨气通过安全阀泄放,经过事故管道排放至氨气吸收罐进行水吸收。	符合
18	超过 100m ³ 的液氨储罐应设双安全阀,安全阀排气应引至回收系统或火炬排放燃烧系统。	C9 (二) 第 4 条	本项目涉及的液氨球罐 A、液氨球罐 B、液氨球罐 C 的容积为 2000m ³ ,设置了双安全阀,安全阀排气引至氨气吸收罐进行水吸收。	符合
19	液氨储罐进出口管线应设置双切断阀,其中一只出口切断阀为紧急切断阀。	C9 (二) 第 5 条	本项目涉及的液氨球罐 A、液氨球罐 B、液氨球罐 C 的进出口管线为双切断阀,其中一只为紧急切断阀。	符合
20	液氨充装时,应使用万向节管道充装系统。	C9 (二) 第 6 条	本项目涉及的液氨充装系统为万向节管道充装系统。	符合
21	液氨管道不得采用金属软管。	C9 (二) 第 7 条	液氨管道没有采用金属软管。	符合
22	操作规程的内容至少应包括: 1.开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车、紧急停车的操作步骤与安全要求; 2.工艺参数的正常控制范围,偏离正常工况的后果,防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤; 3.操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。	D 第 (八) 条	本次评估范围内的重大危险源场所制定的安全技术规程和作业安全操作规程包括左侧规定的内容。	符合
23	企业要装备自动化控制系统,对重要工艺参数进行实时监控预警;要采用在线安全监控、自动检测或人工分析数据等手段,及时判断发生异常工况的根源,评估可能产生的后果,制定安全处置方案,避免因处理不当造成事故。	D 第 (九) 条	司尔特公司设有 DCS、GDS 系统、SIS 系统对本次评估范围内的重大危险源场所重要工艺参数进行监控。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
备注	A—《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第40号,2015版) B-《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010) C—《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急〔2019〕78号) D-《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)			

评价小结：根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第40号,2015版)、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急〔2019〕78号)等文件、标准规范编制安全检查表对司尔特公司本次评估范围内的重大危险源安全技术和监控措施进行了检查,检查结果符合要求。

7.2.4 重点监管的危险化学品安全措施符合性分析

根据《重点监管的危险化学品目录》(2013年完整版),安徽司尔特化肥科技有限公司重大危险源场所涉及的重点监管的危险化学品有氨,根据《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》(安监总厅管三〔2011〕142号)对重点监管危险化学品的安全设施进行检查,检查结果如表7.2-8。

表 7.2-8 重点监管危险化学品氨安全措施检查表

序号	检查项目	检查内容	实际情况	检查结果
1.	一般要求	操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。	企业作业人员均经过培训、考核合格,持证上岗。	符合
2.		严加密闭,防止泄漏,工作场所提供充分的局部排风和全面通风,远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。	生产过程物料均为密闭输送,工作场所远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。	符合
3.		生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备,应至少配备两	重大危险源场所液氨罐区设置了氨气泄漏检测报警仪,气防站设置了正压式空气呼吸器、防毒面罩等防护器具。配备了耐酸碱	符合

序号	检查项目	检查内容	实际情况	检查结果
		套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。	手套、防毒面罩、防静电工作服等个人防护用品。	
4.		储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的连锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。	氨罐配备温度、压力、液位等信息的不间断采集和监测系统（DCS、SIS 系统）以及有毒有害气体泄漏检测报警装置（GDS 系统），并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	符合
5.		避免与氧化剂、酸类、卤素接触。	重大危险源场所液氨罐区没有与氧化剂、酸类、卤素接触。	符合
6.		生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎，或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	重大危险源场所液氨罐区设置了安全警示标志。液氨储罐等容器已进行静电接地和跨接，有资质单位检测合格，氨的输送采用管道运输。	符合
7.		严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。	没有使用氨气管道做电焊接地线。	符合
8.	操作安全	在含氨气环境中作业应采用以下防护措施： ——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氨气检测仪及防护装置处于备用状态； ——作业环境应设立风向标； ——供气装置的空气压缩机应置于上风侧； ——进行检修和抢修作业时，应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。	厂区设有风向标，在重大危险源场所进行检维修作业时，携带了氨气检测仪和正压式空气呼吸器。	符合
9.		充装时，使用万向节管道充装系统，	液氨卸车使用万向节管道系统	符合

序号	检查项目	检查内容	实际情况	检查结果
		严防超装。	(鹤管)。	
10.	储存安全	储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。	本次重大危险源不涉及库房储存。	不涉及
11.		与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。	液氨罐区远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。氨储罐设有水喷淋，罐区有消防设施。	符合
12.		液氨气瓶应放置在距工作场地至少 5m 以外的地方，并且通风良好。	本次重大危险源不涉及液氨气瓶。	不涉及
13.		注意防雷、防静电，厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷、防静电设施。	液氨站按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057)的规定设置防雷、防静电设施，并经中达安信(辽宁)科技有限公司检测合格。	符合
14.	运输安全	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	运输液氨的槽车符合危险货物的运输要求。	符合
15.		槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有防静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；防止阳光直射。	运输液氨的槽车为专用槽车，装有阻火器，配备了灭火器材和防爆工具。	符合
16.		车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放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。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。	本次重大危险源不涉及运输钢瓶。	不涉及
17.		输送氨的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；氨管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面，不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氨管道外壁颜色、标志应执行《工业管道	厂区氨输送管道采用管廊架空敷设。	符合

序号	检查项目	检查内容	实际情况	检查结果
		的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。		

小结：按照《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》（安监总厅管三〔2011〕142号）的要求对本次重大危险源评估范围内涉及的重点监管的危险化学品氨进行检查，检查结果符合要求。

严禁复制

8 事故应急措施

8.1 事故应急救援预案的编制情况

司尔特公司于 2023 年 6 月编制了《安徽司尔特化肥科技有限公司生产安全事故应急预案》（包含综合应急预案，专项应急预案和现场处置方案）。按《生产安全事故应急预案管理办法（2019 修正）》（应急管理部 2 号令修改）要求，经专家评审并修改后，于 2023 年 6 月 19 日在宣城市应急管理局备案，备案编号为：341800-2023-0011，应急预案备案登记表具体见附件。专项应急预案和现场处置方案具体如下：

表8.1-1 专项应急预案和现场处置方案一览表

序号	类别	应急预案名称
1	专项应急预案	液氨罐区（重大危险源）专项应急预案
2		酸罐区（酸泄漏）专项应急预案
3		硫磺库及熔硫工段（火灾事故）专项应急预案
4		SO ₂ 、SO ₃ 气体泄漏专项应急预案
5		受限空间作业事故专项应急预案
6		特种设备事故专项应急预案
7		高温中暑事故专项应急预案
8		磷石膏堆场事故专项应急预案
9		DCS控制系统专项应急预案
10		SIS 控制系统专项应急预案
11		橇装加油装置专项应急预案
12	现场处置方案	涉氨岗位氨泄漏事故现场处置方案
13		酸罐区岗位事故现场处置方案
14		硫磺库岗位事故现场处置方案
15		余热锅炉事故现场处置方案
16		高处坠落事故现场处置方案
17		触电事故现场处置方案
18		火灾伤亡事故现场处置方案

序号	类别	应急预案名称
19		灼烫事故现场处置方案
20		受限空间作业事故现场处置方案
21		车辆伤害事故现场处置方案
22		化学危险品中毒事故现场处置方案
23		起重伤害现场处置方案
24		机械伤害现场处置方案
25		高温中暑事故现场处置方案
26		天然气泄漏事故现场处置方案
27		物体打击现场处置方案
28		坍塌事故现场处置方案

8.2 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

司尔特公司应急领导小组是公司应急管理工作的内部最高领导机构，并成立 7 个应急救援小组，担负着各类事故的应急处置和抢险救援等任务。应急领导小组下设应急办公室，办公室设在生产调度室，负责日常应急管理。发生事故时，以领导小组为基础，成立公司生产安全事故应急救援指挥部，由总经理任总指挥，负责全公司救援工作的组织指挥。

一、应急救援指挥部

应急救援指挥部设在生产调度室，实行全日制应急管理。发生事故时，调度员立即通知指挥部领导及成员，迅速启动应急救援预案，实施应急救援。

二、应急救援指挥部组织机构

总 指 挥:胡程华

副总指挥:毛以静

技术指导:蔡炎梁、汤海侯、胡哲

成员:张勇、张德云、章望喜、张少林、钱庆国、吴柱刚、汪成华、黄、群、凤良成、杨希、张海波、王飞、余义成、谢桂江

三、应急救援队伍

应急救援指挥部下设应急救援队伍组成如下:

(一) 通讯联络队:主要负责内外通信联络任务。

队长:章祥

副队长:张明树

成员:刘玉峰、钱峰、刘岩、何静、郑家祥、严志成

(二) 保卫队:主要负责事故现场隔离、交通管制、紧急疏散任务。

队长:钱庆国

副队长:张君、华海霖

成员:戚志刚、潘高峰、韩永青、巫峰、徐智慧、苗亮

(三) 抢修救援队:主要负责探察事故原因、抢救现场伤员工艺操作控制、设备设施抢险、抢修任务。

队长:杨宁

副队长:蔡宗林、刘德胜、廖传伟

成员:赵豹、吴付友、孙红奎、何亮、赵正新、龚成、魏超、陈诗民、叶建国、韩笑、方玉成、刘武、黄佳、刘政辉、李晨

(四) 物资供应队:主要负责应急救援所需物资供应任务

队长:黄群

副队长:凤良成

成员:王飞、朱庆来、金锋、葛朝水、唐冬生

(五) 医疗救护队:负责人员受伤救护、治疗等工作。

队长:汪成华

副队长:杨希

成员:徐君福、玉锦、周汗、陈炼、胡俊、程安祥

(六)环保救援队:负责事故现场的围堵、中和、收容、洗消和污水处理等任务,

队长:张少林

副队长:肖培斯

队员:查京、王远、熊志祥、肖海兵、徐东

(七)应急救援预备队:由各分厂组成,担负后备力量增援抢险。

依据《中华人民共和国安全生产法(2021年修正本)》(中华人民共和国主席令第88号,2021年)、《生产安全事故应急条例》(国务院令708号,2019)、《生产安全事故应急预案管理办法》(中华人民共和国应急管理部令第2号),评估组认为司尔特公司事故应急救援组织的建立和人员配置情况能够符合要求。

8.3 事故应急救援预案的演练情况

司尔特公司定期组织对重大危险源、重点岗位进行重大危险源、重点岗位进行各类应急演练工作,公司综合性演练每年不少于一次;重大危险源专项应急预案演练、现场处置方案演练,每半年至少进行一次。演练后,根据演练情况填写应急演练评估报告,并对演练情况进行总结。

表8.3-1 2024年重大危险源专项应急预案演练情况

序号	重大危险源名称	演练时间	演练目的	演练内容
1	宣城宁国化工园区汪溪片区司尔特公司液氨罐区	2024.6.13	(1) 提高企业应对突发事件自救能力; (2) 提高应急救援队伍协同作战能力; (3) 提高环境保护能力; (4) 检验本企业应急预案的有效性。	安徽司尔特化肥科技有限公司重大危险源综合应急救援演练
2		2025.3.18	为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针。结合我公司实际	(1) DCS 操作系统失控时如何处置;

序号	重大危险源名称	演练时间	演练目的	演练内容
			情况,使各部门和个人明确和熟悉 DCS 应急预案中所规定的职责和程序,提高协调配合和解决问题的能力,公司生产管理处组织进行本次 DCS 应急预案的桌面演练。	(2)DCS 系统通讯故障如何处置; (3)操作员站死机如何处置; (4)DCS 系统突然断电如何应急。

8.4 事故应急救援器材、设备的配备情况

司尔特公司根据公司规模、生产装置及储存的化学品危险特性,配备了相应的事故应急救援器材、设备,具体见下表。

表8.3-2 应急物资一览表

序号	物资/装备名称	品牌型号	数量 (个/套)	存放地点	备注
1	便携式有毒气体检测仪	霍尼韦尔	2	消防救援站	
2	便携式可燃气体检测仪	爱德克斯扩散式 ADKS-4	2	消防救援站	
3	消防用红外热像仪	海康威视 H13PRO	2	消防救援站	
4	便携式硫化氢报警仪	霍尼韦尔 BW SOLO	8	消防救援站	
5	测温仪	希玛	6	消防救援站	
6	警示牌	闪钧	2	消防救援站	
7	闪光警示灯	昂成	3	消防救援站	
8	隔离警示带	闪钧 50M	14	消防救援站	
9	手动破拆工具组	泰州龙湖 SL-700D	2	消防救援站	
10	机动链锯	五羊	2	消防救援站	
11	无齿锯	科来沃	2	消防救援站	
12	多功能挠钩	泰州龙湖 12 件套	2	消防救援站	
13	绝缘剪断钳	力鹰 30 寸	2	消防救援站	
14	木制堵漏楔	泰州龙湖 28 件套	1	消防救援站	

15	金属堵漏套管	昔友 11 件套	1	消防救援站
16	注入式堵漏工具	昔友	1	消防救援站
17	无火花工具	众屹	14	消防救援站
18	手动隔膜抽吸泵	海悦	1	消防救援站
19	防爆输转泵	百锐特	1	消防救援站
20	粘稠液体抽吸泵	匠岛田	1	消防救援站
21	有毒物质密封桶	杰苏瑞 50L	3	消防救援站
22	围油栏	纳爱斯	1	消防救援站
23	吸附垫	纳爱斯	3	消防救援站
24	集污袋	万兴时代 200L	2	消防救援站
25	手抬机动泵	凌风 15 匹	2	消防救援站
26	移动发电机	玉柴	2	消防救援站
27	移动照明灯组	火侦	1	消防救援站
28	水幕水带	坨雨	4	消防救援站
29	空气充填泵	宝恩	1	消防救援站
30	多功能消防水枪	坨雨	15	消防救援站
31	直流水枪	坨雨	9	消防救援站
32	穿刺式破拆水枪	邮花	1	消防救援站
33	转角水枪	邮花	2	消防救援站
34	中压分水器	腾达二分水, 65 接口	2	消防救援站
35	异形异径接口	腾达	2	消防救援站
36	消防水带带压堵漏装置	康达	2	消防救援站
37	多功能担架	瑞欣	2	消防救援站

38	消防头盔	登月	35	消防救援站	
39	灭火防护服套装	登月	42	消防救援站	
40	正压式空气呼吸器	邑固双表 6.8L 碳纤维	18	消防救援站	
41	消防隔热服	劳卫士	5	消防救援站	
42	消防避火服	劳卫士	6	消防救援站	
43	一级防化服	劳卫士	6	消防救援站	
44	二级防化服	劳卫士	18	消防救援站	
45	化学防护手套	劳卫士	6	消防救援站	
46	防高温手套	劳卫士	6	消防救援站	
47	内置劳动保护手套	劳卫士	12	消防救援站	
48	电绝缘装具	登月 10KV 套装	2	消防救援站	
49	防静电服	劳卫士	12	消防救援站	
50	消防员灭火防护头套	劳卫士	35	消防救援站	
51	防静电内衣	劳卫士	28	消防救援站	
52	消防员降温背心	劳卫士	4	消防救援站	
53	护目镜	3M	18	消防救援站	
54	移动供气源	邑固 6.8L 双瓶式	1	消防救援站	
55	过滤式综合防毒面具	思创	18	消防救援站	
56	消防坐式半身安全带	苏安	3	消防救援站	
57	消防全身式安全吊带	苏安	3	消防救援站	
58	消防通用安全绳	江盾 30M	6	消防救援站	
59	消防轻型安全绳	江盾 30M	28	消防救援站	
60	消防防坠落辅助部件	21 件套	3	消防救援站	

61	携带式防爆照明灯	海王鑫	18	消防救援站	
62	手提式强光照明灯	海王鑫	3	消防救援站	
63	消防员呼救器	登月	18	消防救援站	
64	消防用荧光棒	昂成	56	消防救援站	
65	消防员单兵定位装置	正泽 ZXF-RHJ900TR	2	消防救援站	
66	苏生器	富强	1	消防救援站	
67	移动式长管供气系统	邑固 20M	1	消防救援站	
68	风向仪	动力瓦特	1	消防救援站	
69	医用氧瓶	华宸 10L	2	消防救援站	
70	防爆对讲机	科立讯 DP680	12	消防救援站	
71	无人机	海康威视	2	消防救援站	
72	水罐消防车	豪沃 BLT5190GXFSG80/Z6	1	消防救援站	
73	泡沫消防车	豪沃 XZL5190GXFPM80/Z6	1	消防救援站	
74	气防车	依维柯 JDF5040XXHNJ6	1	消防救援站	
75	消防战斗服、帽、靴	/	5	微型消防站	
76	消防水枪	/	3	微型消防站	
77	消火栓扳手		1	微型消防站	
78	分水器	/	1	微型消防站	
80	滤毒罐（4/5/7号）	/	10	微型消防站	
81	干粉灭火器（4公斤）	/	4	微型消防站	
82	消防拉梯（9米）	/	1	微型消防站	
83	正压式空气呼吸器	/	2	微型消防站	
84	强光照明灯	/	2	厂部办公室	

85	急救医疗箱	/	5	车间办公室	
86	对讲机	/	10	车间办公室	
87	杜邦气密式防护服	/	2	气防站	
88	杜邦防化服(包括耐酸碱胶靴)	/	2	气防站	
89	耐酸碱防护手套	/	2	气防站	
90	正压式空气呼吸器	/	4	气防站	
91	防毒面罩	/	6	气防站	
92	抢险救援头盔	/	7	气防站	
93	安全带、安全绳	/	2	气防站	
94	护目镜	/	2	气防站	
95	对讲机	/	1	气防站	
96	手提式应急照明灯	/	2	气防站	
97	三脚架	/	1	气防站	
98	长管式送风机	/	1	气防站	
99	防冻服	/	2	气防站	
100	担架	/	1	气防站	

司尔特公司共有劳动定员 931 人，液氨罐区构成一级危险化学品重大危险源，司尔特公司配备的应急救援物资符合《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）第二类危险化学品单位应急救援队伍抢险救援物资配备要求，见下表。

表 8.3-3 应急救援物资配备种类和数量的符合性分析表

序号	物质名称	技术要求或功能要求	规范要求配备情况	本公司配备情况	配备场所	是否满足
1.	有毒气体浓度检测仪	具备自动识别、防水、防爆性能,能探测有毒、有害气体及氧含量	2 台	2 台	消防救援站	是
2.	可燃气体检测仪	技术性能符合 GB12358 的要求	2 台	2 台	消防救援站	是

3.	各类警示牌	灾害事故现场警戒警示	1 套	2 套	消防救援站	是
4.	隔离警示带	灾害事故现场警戒，双面反光	5 套	14 套	消防救援站	是
5.	水带	消防用水的输送	1200m	2000m	厂区	是
6.	常规器材工具	按所配车辆技术标准要求配备	1 套	1 套	消防救援站	是
7.	移动电话	易燃易爆环境应防爆	2 部	若干	/	是
8.	对讲机	易燃易爆环境应防爆	1 台/人	12 台	消防救援站	是
9.	逃生面罩	灾害事故现场被救人员呼吸防护	10 个	24 个	消防救援站、气防站	是
10.	折叠式担架	运送事故现场受伤人员，为金属框架，高分子材料表面材质，便于洗消，承重不小于 100kg	1 架	1 架	气防站	是
11.	安全绳	50m	2 组	34 套	消防救援站	是
12.	医药急救箱	盛放常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等	1 个	5 套	车间办公室	是
13.	木制堵漏楔	各类孔洞状较低压力的堵漏作业，经专门绝缘处理、防裂、不变形	1 套	1 套	消防救援站	是
14.	无火花工具	易燃易爆事故现场的手动作业，铜制材料	1 套	14 套	消防救援站	是
15.	吸附材料	小范围内吸附酸、碱、有机物液体和其他腐蚀性液体	2 箱	3 套	消防救援站	是
16.	移动式排烟排风设备	灾害现场的排烟排风和送风，配有相应口径的风管	1 台	1 台	气防站	是
17.	移动照明灯组	灾害现场的作业照明，照度符合作业要求	1 组	2 台		是

应急救援物资检查小结：本次重大危险源评估范围内应急救援物资

的配备符合《危险化学品生产企业应急物资配备要求》(GB30077-2023)的要求。

8.5 应急救援措施检查表

采用安全检查表对司尔特公司事故与应急管理情况进行检查，如下所示：

表 8.3-4 事故与应急管理符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	应急管理			
1	生产经营单位的主要负责人组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案。	A 第十八条	司尔特公司制定有应急预案，内容包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。	符合
2	企业应确立本单位的应急预案体系，按照GB/T 29639 要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。	B 第六、十九条 C 表 6		符合
3	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	B 第三十三条	司尔特公司定期组织应急预案演练。	符合
4	生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。 应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应当如实记入本单位的安全生产教育和培训档案。	B 第三十二条	司尔特公司已对作业人员进行应急培训。	符合
5	应急预案演练结束后，企业应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	B 第三十四条 C 表 6	演练结束后对演练情况进行了评估，有应急演练小结，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	符合
6	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。	A 第七十九条 B 第三十八条	司尔特公司配备了应急救援物资并有专人负责维护。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
7	应当依法建立安全生产应急救援组织, 配备专职或者兼职安全生产应急管理人员。	A 第七十九条	司尔特公司依法建立了安全生产应急救援组织, 应急救援指挥中心下设应急办分室, 办公室设在生产调度室, 包含环保救援队、医疗救护队、物资供应队、抢修救援队、保卫队、通讯联络队、应急救援预备队等7个工作小组, 配备了应急管理人员。	符合
8	企业应建立应急指挥系统, 配备应急救援队伍, 实行分级管理, 明确各级应急指挥系统和救援队的职责	D C表6	司尔特公司设置有应急指挥系统, 实行分级管理。	符合
9	企业应制定应急值班制度, 成立应急处置技术组, 实行24小时应急值班。	E 第十四条	司尔特公司24h不间断生产, 应急部门人员24h在岗	符合
10	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动, 使有关人员了解应急预案内容, 熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	B 第二十一条	司尔特公司已对作业人员进行培训。	符合
11	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划, 并按照下列要求进行事故应急预案演练: (一)对重大危险源专项应急预案, 每年至少进行一次; (二)对重大危险源现场处置方案, 每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后, 危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估, 撰写应急预案演练评估报告, 分析存在的问题, 对应急预案提出修订意见, 并及时修订完善。	H 第二十一条	司尔特公司制定有年度演练计划, 并按照计划进行演练。每次演练结束后均对演练情况进行评估, 并提出修订意见。	符合
二	器材与设施			
12	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案, 建立应急救援组织或者配备应急救援人员, 配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资, 并保障其完好和方便使用; 配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源, 危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备; 涉及剧毒气体	H 第二十条	司尔特公司已制定危险化学品重大危险源专项应急预案, 配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。			
13	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。	C 表 8	司尔特公司制定有《应急救援管理制度》，规定了应急救援器材管理与维护保养。	符合
14	企业应建立应急器材台账、维护保养记录，按照制度要求定期检查应急器材。	C 表 8	司尔特公司建立有应急器材台账及维护保养记录。	符合
15	企业应在有毒有害岗位配备应急器材柜（气防柜），设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	C 表 8	司尔特公司配备有应急柜，设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	符合
16	企业存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪，并定期检定。	C 表 8	司尔特公司配备便携式检测仪，并定期检定。	符合
17	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	G 第 8.12.1 条 C 表 6	现场设置有火灾自动报警系统。	符合
18	应急救援物资应明确专人管理。应急救援物资应严格按照产品说明书要求进行日常检查、定期维护保养。应急救援物资应存放在便于取用的固定场所。	F 第 9.2 条	司尔特公司应急物资有专人管理，定期维护保养，存放在便于取用的固定场所。	符合
注	A—《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号） B—《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号） C—《危化品企业隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号） D—《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ 3013-2008） E—《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号） F—《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023） G—《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）			

应急救援检查小结：司尔特公司事故及应急管理符合《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）等相关法律、法规的要求。

9 重大危险源专项督查整改情况

9.1 危险化学品重大危险源 2022 年专项督查整改情况

(1) 第一次专项自查自改情况：2022 年 5 月 19 日，根据《应急管理部办公厅关于开展危险化学品重大危险源企业 2021 年第二次安全专项检查督导工作的通知》（应急厅函〔2021〕210 号）文件要求，司尔特公司对照《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》内容开展自查，查出 17 项隐患（事故隐患 14 项，火灾隐患 3 项），自查得分 885 分，安全风险等级为高风险（存在否决项），并下发整改通知，分解落实治理与管控职责，要求在限定期限内完成整改，已全部整改完成。

(2) 第二次专项自查自改情况：2022 年 8 月 30 日，司尔特公司对照《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》内容开展自查，查出 10 项隐患（事故隐患 6 项，火灾隐患 4 项），自查得分 895 分，安全风险等级为高风险（存在否决项：特殊作业作业票填报不规范），并下发整改通知，分解落实治理与管控职责，要求在限定期限内完成整改，已全部完成整改。

(3) 第一次市级互查情况：2022 年 6 月 16 日，黄山市消地联合检查组领导、专家一行进行了现场检查 and 资料检查，以及对企业自查自改情况进行了核查验证。检查组共查出隐患问题 13 项（其中安全方面 9 项、消防方面 4 项），现已全部整改完成。

(4) 第二次市级互查情况：2022 年 9 月 14 日，马鞍山市消地联合检查组领导、专家一行进行了现场检查 and 资料检查，以及对企业自查自改情况进行了核查验证。检查组共查出隐患问题 5 项（其中安全方面 3 项、消防方面 2 项），已全部整改完成。

9.2 危险化学品重大危险源 2023 年专项督查整改情况

(1) 第一次专项自查自改情况：2023 年 5 月 23 日，根据《安徽省应急管理厅安徽省消防救援总队关于开展危险化学品重大危险源企业 2023 年第一次安全专项检查督导工作的通知》（皖应急函〔2023〕553 号）文件要求，司尔特公司对照《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》内容开展自查，查出 12 项（事故隐患 8 项，火灾隐患 4 项）共 30 条隐患，自查得分 875 分，安全风险等级为高风险（存在否决项），并下发整改通知，分解落实治理与管控职责，要求在限定期限内完成整改，现已全部整改完成。

(2) 市级异地互查整改落实情况：2023 年 6 月 12 日，马鞍山市消地联合检查组对司尔特公司汪溪生产基地重大危险源进行了专项检查，发现了安全及消防隐患 17 项（事故隐患 12 项，消防隐患 5 项）。现已全部完成。

9.3 危险化学品重大危险源 2024 年专项督查整改情况

2024 年 7 月 16 日，马鞍山市消地联合检查组对司尔特公司汪溪生产基地重大危险源进行了专项检查，发现了生产及消防事故隐患 13 项（生产安全事故隐患 11 项，消防安全事故隐患 2 项）。为消除事故隐患，确保隐患整改闭环管理，司尔特公司立即部署整改，制定整改方案并做好安全防护措施，现已完成全部整改项。

10 评估结论与建议

10.1 结论

经辨识和分级，司尔特公司危险化学品生产场所和储存场所共包含了一个一级危险化学品重大危险源，具体如下。

序号	装置/项目名称	单元性质	单元名称	重大危险源级别
1	液氨站	储存单元	液氨罐区	一级

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第40号）的要求，对司尔特公司危险化学品重大危险源进行定量风险评估表明，司尔特公司周边重要目标和敏感场所的个人风险和社会风险均在可接受范围内，满足国家有关法律法规的要求。

司尔特公司重大危险源场所的安全设施采用了成熟可靠的技术和设备，配备了自动控制及安全连锁系统，安全条件与安全生产条件总体较好。针对重大危险源存储和作业场所，企业能够严格遵守国家有关安全生产法律、法规、规章和技术标准要求，采取了相应的安全管理措施、安全控制措施和应急措施，建立了有效的安全生产管理体系，安全管理措施、安全控制措施和应急措施切实可行。安全设施可以满足安全生产要求，符合相关法律、法规和标准、规范规定的安全生产条件。

综上所述，安徽司尔特化肥科技有限公司重大危险源个人风险和社会风险可以接受，重大危险源安全技术、监控、安全管理措施与应急措施有效可行，可以满足安全生产的要求。

10.2 建议

司尔特公司是本单位重大危险源安全管理的责任主体，其主要负责人对

本单位的重大危险源安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。结合本次评估情况，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，就以下几方面提出建议：

10.2.1 安全设施的更新与改进

应对重大危险源场所的安全防护设施、电气防爆设施定期检验检测，加强安全设施的日常维护。如发现安全设施缺失，应及时安装相应的安全设施；生产过程中安全设施损坏或出现缺陷，应积极更新，以加强对生产设备和劳动者的保护。学习、借鉴同类企业先进的安全设施。进一步改进落后的安全设施。

10.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

加强设备、设施、操作等方面安全检查，严格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，对检查中发现事故隐患需及时采取措施予以消除；结合装置、设施运行的实践，持续改进和完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。

持续优化改进重大危险源的自动控制系统，应确保紧急停车系统有效运行。加强液氨罐区重大危险源的重点设施的紧急切断装置的维护保养，确保泄漏物紧急处置装置可靠有效。

10.2.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

对重大危险源场所涉及的压力容器、压力管道、压力表、安全阀、有毒气体检测报警仪等法定强制检测设备，应在有效期到期前及时送检。进一步加强强检设备管理，完善强检设备管理台帐，持续改进设备安全管理制度，避免漏检、错检。加强各重大危险源防雷、防静电设施维护、检测、检验，

确保防雷、防静电设施安全可靠。

10.2.4 安全生产投入

进一步加强和完善安全生产投入的监督检查，确保安全投入及时、足额到位。安全生产费用应按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）要求进行提取使用。为安全设施的维护、保养、人员安全培训等各项安全支出提供保障，安全设施投入主要包括安全保护设施、应急救援设施和生产工艺及其改进三个方面内容。

10.2.5 其它方面

1) 在生产储运过程中，企业应强化对泄漏事故的预防与管理，重点完善发生氨等重特大泄漏事故应对措施。对可能引发的事故，要建立相应的应急救援预案，并配齐预案中涉及的物资器材，以提高对突发事件的处置能力。企业应对应急救援器材进行经常性的检查，确保其完整、有效。

2) 企业应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。

3) 企业应按照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）、《全国安全生产专项整治三年行动实施方案》和《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（应急厅函〔2021〕210号）的相关要求，高度重视并持之以恒做好隐患排查治理工作。要按照《导则》及《方案》的相关要求，建立隐患排查治理工作责任制，完善隐患排查治理制度，规范各项工作程序，实时监控重大隐患，建立以风险分级管控和隐患排查治理为重点的危险化学品安全预防控制体系。

4) 组织开展经常性的安全教育和安全生产培训。对重大危险源的管理

和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急处置措施。

5) 司尔特公司已确定各重大危险源单元的包保责任人及责任机构，明确责任人职责，公司应严格执行《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12号）和公司内部规章制度，认真落实危险化学品重大危险源包保责任制，建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录。

6) 加强开停车、检维修、特殊作业等过程的安全管理，加强高危作业过程风险管控。

7) 有下列情形之一的，司尔特公司应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级：①重大危险源安全评估已满三年的；②构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的；③危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的；④外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的；⑤发生危险化学品事故造成人员死亡，或者10人以上受伤，或者影响到公共安全的；⑥有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。

8) 司尔特公司已按《生产安全事故应急预案管理办法（2019年修正本）》（中华人民共和国应急管理部令第2号）要求，编制了应急预案并进行备案，司尔特公司应根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

9) 装置、设施操作规程中关于异常工况下的处置应根据《化工企业生

产过程异常工况安全处置准则（试行）》进行修订等。

10) 司尔特公司应将重大危险源的安全监测监控有关数据按要求接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。

严禁复制

11 安全评估报告附件

11.1 选用的安全评估方法简介

1. 安全检查表法（SCL）

安全检查表针对被评价单位存在的固有危险和有害因素，依据国家相关标准、规程、规范及规定，通过对检查表中的各项目及内容进行检查，查找出系统中各种潜在的事故隐患。

安全检查表是由熟悉工程工艺、设备及操作，并且具备安全知识和经验的工程技术人员，经过事先对评价对象详尽分析，列出检查单元、检查项目、检查要求及检查结果等内容的表格。

安全检查表是一种定性的评价方法。安全检查表的编制中，应明确检查对象，明确所要遵循的标准、规范，具体剖析并细分检查对象，根据不同的检查阶段及要求选择适宜的检查表类型。由于其种类多，可适用于各个阶段、各个不同用途的检查要求，因此是应用极为广泛的一种安全评价方法。

使用安全检查表可发现工程系统的自然环境、地理位置条件、现场环境以及设计中工艺、设备本身存在的缺陷，防护装置的缺陷，保护器具和个体防护用品的缺陷以及安全管理等诸多方面的潜在危险因素，从而找出所造成的不安全行为与不安全状态，可做到全面周到，避免漏项，达到风险控制的目的。运用安全检查表进行日常检查，是安全分析结果的具体落实，是预防工程潜在危险、危害事故发生的有效工具。

2. 事故后果模拟分析法

事故后果分析是安全评价的一个重要组成部分。例如：世界银行国际信贷公司（IFC）编写的《工业污染事故评价技术手册》中提出的易燃易爆、

有毒物质的泄漏、扩散、火灾、爆炸、中毒等重大工业事故的事故模型和计算事故后果严重度的公式，也可用于火灾、爆炸、毒物泄漏等重大事故对工厂、厂内职工、厂外居民以及对环境造成危害严重程度的评价。一个复杂的问题或现象用数字模型来描述，往往是在一系列的假设前提下按理想的情况建立的，有些模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对事故后果评价来说是可参考的。

本次评估应用“安全评价与风险分析系统软件（定量风险评价版）”，对涉及危险化学品生产、储存的区域进行火灾、爆炸、泄漏等多种灾难事故的叠加风险分析与定量计算。软件由危险源辨识与分级、指数法与事故树分析、重大事故后果模拟分析、区域定量风险评价、职业卫生评价、危险化学品数据库和系统帮助等模块组成。

11.2 重点监管的危险化学品应急处置原则表

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版），司尔特公司涉及的氨属于重点监管的危险化学品。

涉及的重点监管危险化学品安全措施和事故应急处置原则如下：

表 11.2-1 氨的安全措施和事故应急处置原则

特别警示	与空气能形成爆炸性混合物；吸入可引起中毒性肺水肿。
理化特性	<p>常温常压下为无色气体，有强烈的刺激性气味。20℃、891kPa 下即可液化，并放出大量的热。液氨在温度变化时，体积变化的系数很大。溶于水、乙醇和乙醚。分子量为 17.03，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，气体密度 0.7708g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.59，相对密度（水=1）0.7（-83℃），临界压力 11.40MPa，临界温度 132.5℃，饱和蒸气压 1013kPa(26℃)，爆炸极限 15%~30.2%（体积比），自燃温度 630℃，最大爆炸压力 0.580MPa。</p> <p>主要用途：主要用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。</p> <p>【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。</p> <p>【健康危害】 对眼、呼吸道粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状，支气管炎或支气管周围炎，肺炎，重度中毒者可发生中毒性肺水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止。可致眼和皮肤灼伤。</p> <p>PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):20; PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):30。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带</p>

压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

避免与氧化剂、酸类、卤素接触。

生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

【特殊要求】

【操作安全】

(1) 严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。

(2) 在含氨气环境中作业应采用以下防护措施：

——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氨气检测仪及防护装置处于备用状态；

——作业环境应设立风向标；

——供气装置的空气压缩机应置于上风侧；

——进行检修和抢修作业时，应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。

(3) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。

【储存安全】

(1) 储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。

(2) 与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。

(3) 液氨气瓶应放置在距工作场地至少 5m 以外的地方，并且通风良好。

(4) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057) 的规定设置防雷、防静电设施。

【运输安全】

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有防静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；防止阳光直射。

(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放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。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。

(4) 输送氨的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较

	<p>多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；氨管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面，不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氨管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。</p>
<p>应 急 处 置 原 则</p>	<p>【急救措施】 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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。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。</p> <p>【灭火方法】 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用醋酸或其它稀酸中和。也可以喷雾状水稀释、溶解，同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。如果钢瓶发生泄漏，无法封堵时可浸入水中。储罐区最好设水或稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 200m；大量泄漏，初始隔离 150m，下风向疏散白天 800m、夜晚 2300m。</p>

11.3 危险化学品 SDS 数据表

表 11.3-1 氨 SDS 数据表

标识	中文名：氨	英文名：ammonia	
	分子式：NH ₃	分子量：17.03	
危险性分类：	易燃气体，类别 2；加压气体；急性毒性-吸入，类别 3*；皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 1		CAS 号：7664-41-7
			UN 号：1005
理化性质	外观与性状：无色有刺激性恶臭的气体		
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚		
	熔点/°C：-77.7	临界温度/°C：132.5	相对密度（水=1）：0.82（-79°C）
	沸点/°C：-33.5	临界压力/Mpa：11.40	相对密度（空气=1）：0.6
	最小引燃能量/mJ：无资料	饱和蒸汽压/Kpa：506.62（4.7°C）	燃烧热/（kJ·mol ⁻¹ ）：无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点/°C：无意义	聚合危害：不聚合
	引燃温度/°C：651	爆炸极限/%：15.7-27.4	稳定性：稳定
	爆炸物质级别、组别：II A 级 T1 组		
	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂		
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸，与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热、容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		
毒性	侵入途径：吸入 毒性：高毒 急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 1390mg/m ³ ,4 小时（大鼠吸入）		
对人体危害	氨为高毒气体，对皮肤、黏膜和眼睛有腐蚀性。低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。浓度大时可致反射性呼吸停止，液氨可致眼灼伤和皮肤灼伤。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，应用 2% 硼酸液或大量清水彻底冲洗。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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护	工程控制：提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：佩戴过滤式防毒面具。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员带自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风厨内。		
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、火源。防止阳光直射。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。		

表 11.3-2 氮气（压缩的）SDS 数据表

标识	中文名称 氮气		英文名称 nitrogen	
	分子式: N ₂	分子量: 28.01	UN 编号: 1066	包装类别: O53
	CAS 编号: 7727-37-9		危险化学品序号: 172	
	危险性分类: 加压气体			
理化性质	外观与性状: 无色、无臭气体			
	熔点/°C -209.8		相对密度 (水=1) 0.81 (-196°C)	
	沸点/°C -195.6		相对密度 (空气=1) 0.97	
	饱和蒸气压/kPa 1026.42 (-173°C)		燃烧热 (kJ/mol) 无意义	
	临界温度/°C -147		闪点/°C	
	临界压力/MPa 3.37		引燃温度/°C	
	爆炸下限/V%		爆炸上限/V%	
	溶解性: 微溶于水、乙醇		禁忌物:	
危险性概述	燃爆危险: 本品不燃。			
	健康危害: 空气中氮气含量过高, 使吸入气氧分压下降, 引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时, 患者最初感胸闷、气短、疲软无力; 继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳, 称之为“氮酩酊”, 可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度, 患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时, 可发生氮的麻醉作用; 若从高压环境下过快转入常压环境, 体内会形成氮气气泡, 压迫神经、血管或造成微血管阻塞, 发生“减压病”。			
消防措施	危险特性: 若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。			
	有害燃烧产物: 氮气 灭火方法: 本品不燃。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。			
防护措施	工程控制: 密闭操作, 局部排风。呼吸系统防护: 一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时, 必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。 眼睛防护: 一般不需特殊防护。 身体防护: 穿一般作业防护服。 手防护: 戴一般作业防护手套。 其他: 避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。			
泄漏应急处理	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。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。			
操作注意事项	密闭操作。密闭操作, 提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。			
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。储区应备有泄漏应急处理设备。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 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。			

11.4 人员取证情况汇总表

11.4.1 主要负责人、专职安全生产管理人员取证情况

表 11.4-1 主要负责人、专职安全生产管理人员取证情况一览表

序号	姓名	职务	证书名称	资质证书号	学历/职业资格	专业	有效日期	发证机构	符合性	备注
1	胡程华	总经理、分管安全	危险化学品生产主要负责人	342524197612243215	专科	应用化工技术	2023.12.20~ 2026.12.19	安徽省应急管理厅	符合	
2	毛以静	分管生产、设备、技术负责人	/	/	注安	化工安全	2022.3.15~ 2027.3.15	应急管理部注安师注册中心	符合	
3	胡哲	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342502198902062216	注安	化工安全	2024.05.15~ 2029.07.18	应急管理部注安师注册中心	符合	安全管理部门负责人
4	肖书文	专职安全管理人员	安全生产管理人员	340211196612180213	注安	化工安全	2021.2.11~ 2026.02.10	应急管理部注安师注册中心	符合	
5	章祥	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342524198908080114	注安	化工安全	2022.03.15~ 2027.03.15	应急管理部注安师注册中心	符合	
6	谢桂江	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342524198710064034	注安	化工安全	2024.03.15~ 2029.03.15	应急管理部注安师注册中心	符合	
7	李志国	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342524197710142012	专科	应用化工技术	2024.10.10~ 2027.10.09	宣城市应急管理局	符合	
8	赵静	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342524098408210816	注安	化工安全	2023.06.15~ 2028.06.15	应急管理部注安师注册中心	符合	
9	周俊	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342524198102040316	专科	应用化工技术	2023.05.10~ 2026.05.09	宣城市应急管理局	符合	

序号	姓名	职务	证书名称	资质证书号	学历/职业资格	专业	有效日期	发证机构	符合性	备注
10	胡清水	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342521196808252814	专科	应用化工技术	2023.05.10~ 2026.05.09	宣城市应急管理局	符合	
11	孙德志	专职安全管理人员	安全生产管理人员	34252119710207263X	专科	应用化工技术	2023.05.10~ 2026.05.09	宣城市应急管理局	符合	
12	徐建建	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342524197801100811	专科	应用化工技术	2023.12.20~ 2026.12.19	安徽省应急管理厅	符合	
13	胡俊	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342524198809238414	本科	应用化工技术	2023.05.10~ 2026.05.09	宣城市应急管理局	符合	
14	刘政辉	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342524196908025415	专科	应用化工技术	2022.8.1至 2025.7.31	宣城市应急管理局	符合	
15	张少林	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342502198505108217	注安	化工安全	2024.03.15~ 2029.03.15	应急管理部 注安师注册中心	符合	
16	王斌	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342501197710130818	专科	应用化工技术	2023.12.20~ 2026.12.19	安徽省应急管理厅	符合	
17	潘龙树	专职安全管理人员	安全生产管理人员	34252419821117281X	专科	应用化工技术	2024.10.10~ 2027.10.09	宣城市应急管理局	符合	
18	张奔	专职安全管理人员	安全生产管理人员	340505198908180018	本科	化学工程与工艺	2023.12.20~ 2026.12.19	安徽省应急管理厅	符合	
19	蔡絮	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342502199910262028	本科	安全工程	2024.04.25~ 2027.04.24	宣城市应急管理局	符合	
20	潘孝德	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342524197106120335	专科	应用化工技术	2024.04.25~ 2027.04.24	宣城市应急管理局	符合	
21	陈炼	专职安全管理人员	安全生产管理人员	342502199104036018	专科	应用化工技术	2024.04.25~ 2027.04.24	宣城市应急管理局	符合	

11.4.2 特种（设备）作业人员取证情况

表 11.4-2 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	类别	证件编号	发证单位	取证时间	有效期限	复审日期
1.	孙建	化工自动化控制仪表作业	T3425241981062717 1X	安徽省应急管理厅	2023.09.26	2029.09.25	2026.09.25
2.	李家伟	化工自动化控制仪表作业	T3425022001031200 37	宣城市应急管理局	2022.8.1	2028.7.31	2025.7.31
3.	许飞	化工自动化控制仪表作业	T3425241967120522 19	宣城市应急管理局	2023.9.26	2027.12.05	2026.9.25
4.	刘祖灵	化工自动化控制仪表作业	T3425021990050182 36	宣城市应急管理局	2023.9.26	2029.9.25	2026.9.25
5.	章代清	熔化焊接与热切割作业	T3425241978022817 14	宣城市应急管理局	2021.05.24	2027.05.23	2024.05.23
6.	王静	低压电工作业	T3425021989082831 16	宣城市应急管理局	2021.05.24	2027.05.23	2024.05.23
7.	薛佳桐	特种设备安全管理	342502200208192619	宣城市市场监督管理局	2024.06	2028.05	/
8.	王飞	特种设备安全管理	342524197304130032	宣城市市场监督管理局	/	2029.04	2025.2.13

11.4.3 重大危险源的生产装置、储存设施操作人员资质达标情况

表 11.4-3 操作人员资质达标情况一览表

序号	姓名	学历	专业	符合性
1.	何亮	大专	无线电技术	符合
2.	蔡之高	高中	/	符合
3.	孙红奎	高中	/	符合
4.	吴富友	高中	/	符合
5.	熊改清	高中	/	符合

11.5 法定检验检测情况

11.5.1 压力容器、压力管道检验汇总表

司尔特公司重大危险源涉及的压力容器、压力管道检测情况汇总如下。

表 11.5-1 压力容器、压力管道检验汇总表

序号	设备名称	型号	检验单位	检验日期	下次检验日期	使用证编号
1.	油分离器 (V21004)	Ø 600*2211	宣城市特种设备监督检验中心	2022.5.30	2025.5	容 17 皖 PF02356(22)
2.	集油器 (V21003)	Ø 325*1146	宣城市特种设备监督检验中心	2022.5.30	2025.5	容 17 皖 PF02357(22)
3.	贮氨器 (V21002)	Ø800*4522	宣城市特种设备监督检验中心	2022.5.30	2025.5	容 17 皖 PF02358(22)
4.	液氨球罐 (A 罐)	Ø15700*44	宣城市特种设备监督检验中心	2023.4.4	2027.11.28	容 13 皖 PF00129(22)
5.	液氨球罐 (B 罐)	Ø15700*44	宣城市特种设备监督检验中心	2023.4.4	2027.12.9	容 13 皖 PF00130(22)
6.	液氨球罐 (C 罐)	Ø15700*44	宣城市特种设备监督检验中心	2023.4.4	2027.11.8	容 13 皖 PF00131(22)
7.	氨压力管道	/	宣城市特种设备监督检验中心	2022.7	2025.7	管 31 皖 PF00007 (23)

11.5.2 安全阀检定汇总表

司尔特公司重大危险源涉及的安全阀检定情况汇总如下。

表 11.5-2 安全阀检验汇总表

序号	名称	产品编号	规格型号	整定压力 MPa	安装位置	工作介质	报告编号	校验日期	下次校验日期
1.	安全阀	2018121223	A42Y-2.5	1.60	液氨球罐 A	氨	24-3241	2024.10.15	2025.10.14
2.	安全阀	2018121224	A42Y-2.5	1.65	液氨球罐 A	氨	24-3255	2024.10.16	2025.10.15
3.	安全阀	2018121222	A42Y-2.5	1.60	液氨球罐 B	氨	24-3240	2024.10.15	2025.10.14
4.	安全阀	20161629	A42Y-2.5	1.65	液氨球罐 B	氨	24-3254	2024.10.16	2025.10.15
5.	安全阀	20161164	A42Y-2.5	1.60	液氨球罐 C	氨	24-3242	2024.10.15	2025.10.14
6.	安全阀	2018011272	A42Y-2.5	1.65	液氨球罐 C	氨	24-3253	2024.10.16	2025.10.15
7.	安全阀	2013113922	A42Y-25	2.00	贮氨器	氨	24-1408	2024.5.8	2025.5.7
8.	安全阀	A2005271	A22F-25C	2.00	集油器	氨	24-1405	2024.5.8	2025.5.7
9.	安全阀	A2005270	A22F-25C	2.00	油分离器	氨	24-1406	2024.5.8	2025.5.7
10.	安全阀	2020037189	A42Y-25C	1.38	氨管道	氨	24-1412	2024.5.8	2025.5.7
11.	安全阀	2019694030	A42Y-25C	1.38	氨管道	氨	24-1413	2024.5.8	2025.5.7

11.5.3 压力表检定汇总表

表 11.5-3 压力表检定汇总表

序号	设备名称	规格型号	仪表编号	证书编号	安装位置	量程 MPa	检定/校准单位	检定/校准日期	下次检测时间
1.	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01951	2024-L5-N-5998	一号栈台液相	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
2.	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01966	2024-L5-N-6000	一号栈台气相	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10

序号	设备名称	规格型号	仪表编号	证书编号	安装位置	量程 MPa	检定/校准单位	检定/校准日期	下次检测时间
					1				
3.	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01979	2024-L5-N-6002	一号栈台气相 2	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
4.	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01951	2024-L5-N-6009	二号栈台液相	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
5.	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01949	2024-L5-N-5996	二号栈台气相 1	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
6.	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01963	2024-L5-N-6003	二号栈台气相 2	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
7.	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01962	2024-L5-N-6006	三号栈台液相	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
8.	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01974	2024-L5-N-5988	三号栈台气相 1	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
9.	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01971	2024-L5-N-5995	三号栈台气相 2	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
10	氨压力表	Y-100	2203P-10381-13403	2024-L5-N-5999	滑片泵 A	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
11	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01964	2024-L5-N-5987	滑片泵 B	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
12	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01945	2024-L5-N-6007	滑片泵进口	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
13	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01986	2024-L5-N-5982	A 罐顶	2.5MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
14	氨压力表	Y-100	2203P-10381-13485	2024-L5-N-5981	B 罐顶	2.5MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
15	氨压力表	Y-100	2203P-10381-13484	2024-L5-N-5983	C 罐顶	2.5MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
16	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01975	2024-L5-N-5994	回流管	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
17	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01948	2024-L5-N-6012	贮氨器	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10

序号	设备名称	规格型号	仪表编号	证书编号	安装位置	量程 MPa	检定/校准单位	检定/校准日期	下次检测时间
18	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01953	2024-L5-N-5985	冰机 A	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
19	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01980	2024-L5-N-6010	冰机 B	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
20	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01955	2024-L5-N-5990	集油器	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
21	氨压力表	Y-100	2210P-46177-01970	2024-L5-N-5992	油氨分离器	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.11	2025.5.10
22	压力表	Y-100	2210P-46177-02007	2024-L5-N-6038	污水管	1.6MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.12	2025.5.11
23	压力表	Y-100	2108P-33353-07213	2024-L5-N-6030	地下槽污水泵	2.5MPa	宁国市市场监督检验所	2024.11.12	2025.5.11

11.5.4 有毒气体报警仪/便携式气体检测报警仪检验汇总表

司尔特公司重大危险源涉及的有毒等气体检测报警器检测情况汇总如下。

表 11.5-4 固定式/便携式有毒气体检测报警器设置汇总表

序号	仪表名称	产品型号	检测气体	测量范围	安装地点	检定单位	检定日期	下次检定日期	检定结论
1	固定式气体检测报警仪	GT-1020-TF	氨气	0-100PPM	氨站冰机 A	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
2	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站冰机 B	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
3	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站贮氨器	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
4	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站滑片泵 B	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
5	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	2#卸氨柱	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
6	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站西北角	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
7	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站西南角	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格

序号	仪表名称	产品型号	检测气体	测量范围	安装地点	检定单位	检定日期	下次检定日期	检定结论
8	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站 A 罐底	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
9	固定式气体检测报警仪	GT-1020-TF	氨气	0-100PPM	氨站 B 罐底	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
10	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站 C 罐底	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
11	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站东北角	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
12	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站东南角	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
13	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站 A 罐顶	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
14	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站 B 罐顶	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
15	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	氨站 C 罐顶	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
16	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	1#卸氨柱	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
17	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	1#卸氨臂	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
18	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	2#卸氨臂	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
19	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	3#卸氨柱	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
20	固定式气体检测报警仪	GT-1020	氨气	0-100PPM	3#卸氨臂	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
21	点型气体探测器	GTYQ-RZL CD09	氨气	0-100PPM	氨站机房新风入口	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
22	点型气体探测器	GTYQ-RZL CD09	氨气	0-100PPM	氨站进口总阀	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
23	便携式气体检测报警仪	IMPULSE XP	氨气	0-100PPM	/	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
24	便携式气体检测报警仪	IMPULSE XP	氨气	0-100PPM	/	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
25	便携式气体检测报警仪	IMPULSE XP	氨气	0-100PPM	/	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格

序号	仪表名称	产品型号	检测气体	测量范围	安装地点	检定单位	检定日期	下次检定日期	检定结论
26	便携式气体检测报警仪	IMPULSE XP	氨气	0-100PPM	/	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
27	便携式气体检测报警仪	IMPULSE XP	氨气	0-100PPM	/	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
28	便携式气体检测报警仪	IMPULSE XP	氨气	0-100PPM	/	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
29	便携式气体检测报警仪	BWS1-A-Y	氨气	0-100PPM	/	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格
30	便携式气体检测报警仪	BWS1-A-Y	氨气	0-100PPM	/	宣城市标准计量所	2024.12.10	2025.12.9	合格

11.5.5 防雷检测汇总表

司尔特公司涉及重大危险源的装置和设施防雷检测由中达安信（辽宁）科技有限公司进行检测，防雷装置检测汇总表如下所示。

表 11.5-5 防雷装置检测汇总表

序号	装置/项目名称	报告编号	检测时间	下次检测时间	结论
1	氨站	1062017024[AH 雷新 检]20250111 号	2025.3.28	2025.9.28 以前	合格