

前 言

朝阳东锆新材料有限公司成立于 2010 年 09 月 15 日，位于辽宁省朝阳市朝阳县松岭门蒙古族乡松岭门村，注册资本 1.65 亿元，法定代表人为孙玉军，公司类型为有限责任公司（法人独资）。经营范围为：许可项目：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，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：稀有稀土金属冶炼，有色金属压加工，特种陶瓷制品制造，特种陶瓷制品销售，工程和技术研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

厂区内现有年产 1000t 核能级海绵锆生产线（一期）项目的生产及辅助生产设施，主要生产工业级海绵锆 500t、核级海绵锆 500t，现有萃取车间、原料库房 1、原料库房 2、原料仓库 1、事故水池、盐酸储罐区（2 座容积为 100m³ 的盐酸储罐）、硝酸储罐区（2 座容积为 60m³ 的硝酸储罐）、盐水储罐区（2 座容积为 500m³ 的盐水储罐）、氨水储罐区（2 座容积为 100m³ 的氨水储罐）、煅烧车间、原料仓库 2、污水处理车间、三效蒸发车间、配电站、锅炉房、燃气储罐区（2 座容积为 60m³ 的天然气储罐）、控制室、污水处理池、钠盐调节池、铵盐调节池、蒸馏水池和循环水池等。

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十一条，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，以及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，危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。本次主要对朝阳东锆新材料有限公司年产 1000 吨核能级海绵锆生产线（一期）项目萃取车间硝酸储罐区单元危险化学品重大危险源进行辨识、安全评估及分级。

为此，朝阳东锆新材料有限公司特委托具有安全评价资质的辽宁诺诚安全

科技有限公司对朝阳东锆新材料有限公司进行危险化学品重大危险源辨识确认和评估分级，并编制危险化学品重大危险源安全评估报告。

在此，对本危险化学品重大危险源安全评估报告编制过程中给予大力支持的朝阳东锆新材料有限公司相关领导及负责人，表示衷心的感谢。

目 录

1 概述	1
1.1 安全评估目的	1
1.2 安全评估依据	1
1.3 安全评估范围	12
1.4 安全评估程序	12
2 重大危险源基本情况	14
2.1 单位概况	14
2.2 危险化学品重大危险源辨识与分级	15
2.3 周边环境及总平面布置	20
2.4 工艺流程、主要设备布局及其上下游生产装置的关系	20
2.5 主要设备	错误！未定义书签。
2.6 配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源	错误！未定义书签。
2.8 组织机构和人员配备	21
3 事故发生的可能性及危害程度	24
3.1 物质危险因素分析	24
3.2 储存过程的危险、有害因素分析	错误！未定义书签。
3.3 检维修中的危险、有害因素分析	错误！未定义书签。
3.4 外部安全防护距离	错误！未定义书签。
4 多米诺效应风险分析	错误！未定义书签。
5 可能受事故影响的周边场所、人员情况	错误！未定义书签。
5.1 项目周边 24 小时经营和生活情况	错误！未定义书签。
5.2 项目与周边单位生产、经营活动或者居民生活的相互影响情况	错误！未定义书签。
6 重大危险源辨识、分级的符合性分析	错误！未定义书签。
6.1 重大危险源单元的划分的符合性	错误！未定义书签。
6.2 危险化学品重大危险源分级的符合性	错误！未定义书签。

7 安全管理措施、安全技术和监控措施	错误！未定义书签。
7.1 重大危险源安全管理措施	错误！未定义书签。
7.2 安全技术和监控措施	错误！未定义书签。
7.3 符合性评价	24
8 事故应急措施	39
8.1 事故应急预案	39
8.2 应急资源	错误！未定义书签。
8.3 应急措施	错误！未定义书签。
9 评估结论及建议	39
9.1 结论	39
9.2 建议	40
附件	42

1 概述

1.1 安全评估目的

贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》“安全第一，预防为主、综合治理”的方针，进一步加强重大危险源的监督管理，完成重大危险源评估分级，完善重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施，确保重大危险源相关信息的录入、管理和申报，实现对重大危险源的分级管理、分级监控，落实企业的安全生产主体责任，强化企业内部管理，预防重、特大事故的发生。

1.2 安全评估依据

本次危险化学品重大危险源安全评估主要依据的法律、法规、规章和技术标准如下：

1.2.1 法律

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第八十八号，2021年9月1日实施）
- (2) 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第四号，2014年1月1日实施）
- (3) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令第六号，2021年04月29日实施）
- (4) 《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令第七号，2009年5月1日实施）
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第九号，2015年1

月 1 日起实施)

(6) 《中华人民共和国气象法》(国家主席令第十四号,第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议第三次修正,2016年11月7日起实施)

(7) 《中华人民共和国劳动法》(国家主席令第二十八号,第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正,2018年12月29日实施)

(8) 《中华人民共和国大气污染防治法》(国家主席令第三十一号,第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正,2018年10月26日实施)

(9) 《中华人民共和国突发事件应对法》(国家主席令第二十五号,第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订,2024年11月1日实施)

(10) 《中华人民共和国职业病防治法》(国家主席令第二十四号,2018年12月29日实施)

1.2.2 法规

(1) 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》(国务院令第三02号,2001年4月21日实施)

(2) 《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,2017年5月11日实施)

(3) 《易制爆危险化学品治安管理办法》(公安部令〔2019〕第154号,自2019年8月10日起施行)

(4) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第四93号,自2007年6月1日起施行)

(5) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第五49号,自2009年5月1日起施行)

(6) 《气象灾害防御条例》(国务院令第 570 号公布, 根据 2017 年 10 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订)

(7) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 国务院令第 645 号修订, 自 2013 年 12 月 7 日起施行)

(8) 《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号, 自 2019 年 4 月 1 日起施行)

(9) 《辽宁省安全生产条例(2025 年修正)》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔十四届〕第三十四号, 2025 年 5 月 29 日实施)

(10) 《辽宁省突发事件应对条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔13 届〕第 47 号, 自 2020 年 4 月 1 日起施行)

(11) 《辽宁省消防条例》(辽宁省人民代表大会常务委员会公告〔13 届〕第 103 号, 自 2022 年 11 月 9 日施行)

1.2.3 部门规章

(1) 《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 年 3 月 23 日国家安全生产监督管理总局令第 79 号修订, 2015 年 7 月 1 日实施)

(2) 《危险化学品目录(2015 年版)》(原国家安全生产监督管理总局等十部委公告 2015 年第 5 号, 2015 年 5 月 1 日实施)

(3) 《危险化学品目录(2022 修正)》(应急管理部等十部门公告[2022] 年第 8 号, 2023 年 01 月 01 日施行)

(4) 《生产经营单位安全培训规定》(原国家安全生产监督管理总局令第 3 号; 国家安全监管总局令第 80 号修正, 2015 年 7 月 1 日实施)

(5) 《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, 2008 年 2 月 1 日实施)

(6) 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第 2 号, 自

2019年7月11日施行)

(7) 《安全生产培训管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令 44号; 国家安全监管总局令第 80 号修正, 2015 年 7 月 1 日实施)

(8) 《辽宁省雷电灾害防御管理规定》(辽宁省人民政府令第 324 号, 2018 年 11 月 26 日实施)

(9) 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》(辽宁省人民政府令第 341 号, 自 2022 年 2 月 1 日施行)

1.2.4 规范性文件

(1) 《国家安全监管总局关于印发<化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定>、<烟花爆竹企业保障生产安全十条规定>和<油气罐区防火防爆十条规定>的通知》(国家安全监管总局, 安监总政法[2017]15 号, 2017 年 3 月 24 日发布)

(2) 《关于进一步加强剧毒易制爆危险化学品单位安全监管工作的通知》(辽公通〔2020〕70 号, 2020 年 5 月 7 日发布)

(3) 《辽宁省应急管理厅关于推进建设应用基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能有关工作的通知》(辽应急危化〔2023〕19 号)

(4) 《关于修改<关于加强全省化工企业检维修作业安全管理的指导意见>的通知》(辽宁省安全生产监督管理局 辽安监危化[2017]22 号, 2017 年 11 月 28 日发布)

(5) 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(原国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2013]88 号, 2013 年 7 月 29 日实施)

(6) 《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〕第 116 号, 自 2009 年 6 月 12 日施行)

(7) 《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, 自 2013 年 1 月 15 日起施行)

(8) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(原国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2011]95 号, 2011 年 6 月 21 日实施)

(9) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号, 自 2013 年 2 月 5 日施行)

(10) 《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(原国家安全生产监督管理总局 安监总厅管三[2011]142 号, 2011 年 7 月 1 日实施)

(11) 《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》(原国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2010]186 号, 2010 年 11 月 3 日实施)

(12) 《辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实〈生产安全事故应急预案管理办法〉实施细则》(辽安监应急〔2017〕5 号, 2017 年 9 月 13 日发布)

(13) 《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》(国发[2010]23 号, 2010 年 7 月 19 日发布)

(14) 《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》(辽安委[2017]45 号, 2017 年 12 月 23 日发布)

(15) 《辽宁省安全生产委员会办公室关于印发<企业安全风险分级管控和隐患排查治理工作指南>和<城市安全风险分级管控和隐患排查治理工作指南>的通知》(辽安委办〔2017〕99 号, 2017 年 12 月 28 日)

(16) 《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》(原国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2012]87 号, 2012 年 7 月 1 日实施)

(17) 《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(原国家安全生

产监督管理总局 安监总管三[2014]116号，2014年11月13日实施)

(18) 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(原国家安全生产监督管理总局 安监总管三(2017)121号，2017年11月13日发布)

(19) 《辽宁省生产安全事故应急预案管理办法实施细则》(辽宁省安全生产监督管理局 辽安监应急[2010]30号，2010年3月30日实施)

(20) 《辽宁省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》(辽政发[2010]36号，2010年11月11日实施)

(21) 《国家安全监管总局关于印发<化工(危险化学品)企业安全检查重点指导目录>的通知》(安监总管三[2015]113号，2015年12月14日实施)

(22) 《国家安全监管总局关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》(安监总管三[2016]62号，2016年6月3日实施)

(23) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》(安委办[2008]26号，2008年9月14日实施)

(24) 《国务院安委会办公室关于全面排查整治危险化学品和烟花爆竹企业安全隐患的通知》(安委办[2011]26号，2011年8月11日实施)

(25) 《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》(原国家安全生产监督管理总局 公告 2014年第13号，2014年5月7日实施)

(26) 《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，2021年2月4日实施)

(27) 《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则(试行)>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》(应急

[2019]78号，2019年8月12日实施)

(28) 《国务院安全生产委员会关于印发<全国危险化学品安全风险集中治理方案>的通知》(安委〔2021〕12号，2022年1月5日实施)

(29) 《国务院安全生产委员会印发<关于进一步强化安全生产责任落实坚决防范遏制重特大事故的若干措施>的通知》(安委〔2022〕6号)

(30) 《国务院安委会办公室 应急管理部关于印发<2023年全国“安全生产月”活动方案>的通知》(安委办〔2023〕5号，2023年5月9日实施)

(31) 《国务院安委会办公室关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026年)>子方案的通知》(安委办〔2024〕1号，2024年1月23日实施)

(32) 《国务院安委会办公室关于学好用好重大事故隐患判定标准的通知》(安委办〔2024〕2号，2024年4月15日实施)

(33) 《国务院安委会办公室 应急管理部关于开展2024年全国“安全生产月”活动的通知》(安委办〔2024〕3号，2024年5月6日实施)

(34) 《特种设备安全监督检查办法》(国家市场监督管理总局令第57号，自2022年7月1日起施行)

(35) 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》(国家市场监督管理总局令第74号，自2023年5月5日起施行)

(36) 《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告[2021年修订]》(国家市场监督管理总局公告2021年第41号，自2022年6月1日起实施)

(37) 《市场监管总局办公厅关于实施<特种设备安全监督检查办法>若干问题的意见》(市监特设发〔2022〕59号，2022年6月22日实施)

(38) 《市场监管总局办公厅关于开展特种设备安全隐患排查整治的通知》(市监特设发〔2023〕37号，2023年5月05日实施)

(39) 《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》
(财资〔2022〕136号, 2022年11月21日实施)

(40) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(国家发展改革委令
[2023]7号, 2024年2月1日施行)

(41) 《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, 2020年10月
23日实施)

(42) 《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工
艺技术设备目录(第二批)>的通知》(应急厅〔2024〕86号, 2024年3月
12日实施)

1.2.5 标准、规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)
- (2) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)
- (3) 《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/T 37243-2019)
- (4) 《化工企业定量风险评价导则》(AQ/T 3046-2013)
- (5) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ 3035-2010)
- (6) 《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ
3036-2010)
- (7) 《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)
- (8) 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)
- (9) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T 3047-2021)
- (10) 《石油化工生产建筑设计规范》(SH/T 3017-2013)
- (11) 《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)
- (12) 《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)

- (13) 《石油化工安全仪表系统设计规范》(GB/T 50770-2013)
- (14) 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024)
- (15) 《石油化工分散控制系统设计规范》(SH/T 3092-2013)
- (16) 《石油化工给水排水系统设计规范》(SH/T 3015-2019)
- (17) 《石油化工钢结构防火保护技术规范》(SH 3137-2013)
- (18) 《石油化工建(构)筑物抗震设防分类标准》(GB 50453-2008)
- (19) 《石油化工装置防雷设计规范(2022版)》(GB 50650-2011)
- (20) 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)
- (21) 《石油与石油设施雷电安全规范》(GB 15599-2009)
- (22) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231-2003)
- (23) 《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ 158-2003)
- (24) 《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)
- (25) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB 17914-2013)
- (26) 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018)
- (27) 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016/XG1-2020)
- (28) 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》(HG/T 20660-2017)
- (29) 《液体石油产品静电安全规程》(GB 13348-2009)
- (30) 《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441-1986)
- (31) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022)
- (32) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)
- (33) 《化学品分类和标签规范 第1部分:通则》(GB 30000.1-2024)
- (34) 《危险物品名表》(GB 12268-2025)
- (35) 《危险货物分类和品名编号》(GB 6944-2025)
- (36) 《化学品安全标签编写规定》(GB 15258-2009)

- (37) 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》(GB/T 16483-2008)
- (38) 《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)
- (39) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ/T 230-2010)
- (40) 《高处作业分级》(GB/T 3608-2008)
- (41) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)
- (42) 《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, XG2-2024)
- (43) 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分 物理因素》(GBZ 2.2-2007)
- (44) 《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)
- (45) 《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T 3007-2014)
- (46) 《储罐区防火堤设计规范》(GB 50351-2014)
- (47) 《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013)
- (48) 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T 12801-2008)
- (49) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023)
- (50) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)
- (51) 《消防应急照明和疏散指示系统》(GB 17945-2024)
- (52) 《消防安全标志设置要求》(GB 15630-1995)
- (53) 《固定消防炮灭火系统设计规范》(GB 50338-2003)
- (54) 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》(GB 4053.1-2009)
- (55) 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》(GB 4053.2-2009)

- (56) 《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》(GB 4053.3-2009)
- (57) 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》(GB/T 50062-2008)
- (58) 《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009)
- (59) 《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)
- (60) 《20kV及以下变电所设计规范》(GB 50053-2013)
- (61) 《泡沫灭火系统技术标准》(GB 50151-2021)
- (62) 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ 3009-2007)
- (63) 《通用用电设备配电设计规范》(GB 50055-2011)
- (64) 《工业电视系统工程设计标准》(GB/T 50115-2019)
- (65) 《中华人民共和国劳动部噪声作业分级》(LD 80-1995)
- (66) 《石油化工静电接地设计规范》(SH/T 3097-2017)
- (67) 《防止静电事故通用导则》(GB 12158-2024)
- (68) 《分散型控制系统工程设计规范》(HG/T 20573-2012)
- (69) 《石油化工设备管道钢结构表面色和标志规定》(SH/T 3043-2014)
- (70) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB 50019-2015)
- (71) 《压缩空气站设计规范》(GB 50029-2014)
- (72) 《建筑抗震设计标准(2024年版)》(GB/T 50011-2010)
- (73) 《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》(GB 30000.18-2013)
- (74) 《化学品分类和标签规范 第19部分：皮肤腐蚀刺激》(GB 30000.19-2013)
- (75) 《化学品分类和标签规范 第20部分：严重眼损伤/眼刺激》(GB 30000.20-2013)
- (76) 《化学品分类和标签规范 第25部分：特异性靶器官毒性一次接

触》(GB 30000.25-2013)

(77) 《化学品分类和标签规范 第 26 部分：特异性靶器官毒性反复接触》(GB 30000.26-2013)

(78) 《重大火灾隐患判定规则》(GB 35181-2025)

(79) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)

(80) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023)

(81) 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)

(82) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)

(83) 《安全评价通则》(AQ 8001-2007)

(84) 《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)

(85) 《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)

(86) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023)

1.3 安全评估范围

评估对象：朝阳东锆新材料有限公司

辨识范围：朝阳东锆新材料有限公司年产 1000 吨核能级海绵锆生产线(一期)项目硝酸储罐区单元。

评估范围：朝阳东锆新材料有限公司年产 1000 吨核能级海绵锆生产线(一期)项目萃取车间硝酸储罐区单元构成危险化学品的储存单元的安全管理、安全技术和监控等设置情况。

1.4 安全评估程序

辽宁诺诚安全科技有限公司在与朝阳东锆新材料有限公司签署技术服务合同后，立即组织专业人员对其厂区及相关证照等法律文书等资料进行调查

核实，并对其危险化学品重大危险源进行辨析，明确危险化学品重大危险源等级，对可能出现的主要事故类型和事故等级进行确认，提出安全对策措施，并编制安全评估报告。具体评估程序，见图 1.4-1。

图 1.4-1 危险化学品重大危险源评估程序

2 重大危险源基本情况

2.1 单位概况

朝阳东锆新材料有限公司成立于 2010 年 09 月 15 日，位于辽宁省朝阳市朝阳县松岭门蒙古族乡松岭门村，注册资本 1.65 亿元，法定代表人为孙玉军，公司类型为有限责任公司（法人独资）。

朝阳东锆新材料有限公司于 2023 年 07 月 31 日取得安全生产许可证，编号为（辽）WH 安许证字[2023]1377，许可范围：危险化学品生产。

厂区内现有年产 1000t 核能级海绵锆生产线（一期）项目的生产及辅助生产设施，主要生产工业级海绵锆 500t、核级海绵锆 500t，现有萃取车间、原料库房 1、原料库房 2、原料仓库 1、事故水池、盐酸储罐区（2 座容积为 100m³ 的盐酸储罐）、硝酸储罐区（2 座容积为 60m³ 的硝酸储罐）、盐水储罐区（2 座容积为 500m³ 的盐水储罐）、氨水储罐区（2 座容积为 100m³ 的氨水储罐）、煅烧车间、原料仓库 2、污水处理车间、三效蒸发车间、配电站、锅炉房、燃气储罐区（2 座容积为 60m³ 的天然气储罐）、控制室、污水处理池、钠盐调节池、铵盐调节池、蒸馏水池和循环水池等。

厂区内原有液氯站（设有 3 座液氯储罐，容量为 40m³）构成一级危险化学品重大危险源，硝酸储罐区（1 座卧式硝酸储罐，容积为 23.419m³，最大储存量为 20.703m³）构成四级危险化学品重大危险源，现于 2025 年 5 月新增 2 座硝酸储罐（容积为 60m³）用于配料工序配制酸溶液，新增硝酸储罐区构成四级危险化学品重大危险源。

该公司现有员工 198 人，设有安全生产管理专职机构，并配有 5 名专职安全管理人员，其中包含 1 名注册安全工程师。年生产天数 330 天，操作人员采用四班三运转。

朝阳东锆新材料有限公司事故应急预案已于 2024 年 08 月 09 日在朝阳县应急管理局备案，该企业编制的《朝阳东锆新材料有限公司危险化学品重大危险源专项应急预案》也已备案。

2.2 危险化学品重大危险源辨识与分级

2.2.1 辨识依据

对重大危险源的辨识主要是依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。

危险化学品重大危险源是长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

（1）单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$ ，若计算结果 ≥ 1 则构成危险化学品重大危险源。

式中 q_1 、 q_2 ， \dots ， q_n 为每种危险物质实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 ， \dots ， Q_n 为与各危险物质相对应的临界量，t。

其中，物质临界量的确定依据为《危险化学品重大危险源辨识》的表 1，而未在表 1 中的危险化学品，依据其危险特性，根据《危险化学品重大危险源辨识》的表 2 确定其临界量。

2.2.2 危险化学品重大危险源辨识

（1）危险化学品重大危险源单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)的规定,单元一般分为生产单元和储存单元,其中,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,以切断阀作为分隔接线划分为独立的单元;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。

因此,本项目划分为1个储存单元(硝酸储罐区单元)。

(2) 危险化学品重大危险源辨识

硝酸储罐区单元主要涉及的危险化学品为发烟硝酸。

发烟硝酸可在表1中确定其临界量,为20t。

硝酸储罐区单元中涉及危险化学品的临界量与实际量对比情况,见表2.2-1。

表 2.2-1 危险化学品临界量和实际量对比表 (t)

序号	单元	危险物质	临界量Q (t)	实际量q (t)	q/Q	S	结论
1	储存单元 (硝酸储罐区单元)	发烟硝酸	20	180	9	9	构成危险化学品重大危险源

注:根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)第4.2.2条,危险化学品储罐的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

根据上表可知,硝酸储罐区储存单元构成危险化学品重大危险源。

计算过程:

(1) 硝酸储罐区单元内涉及的危险化学品为发烟硝酸,共有2个容积为60m³的硝酸储罐,共计容积为120m³,发烟硝酸相对水密度1.5,经计算,发烟硝酸质量为180t。计算过程:120×1.5=180t。故硝酸储罐区单元设计最大量为180t。

2.2.3 危险化学品重大危险源分级

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》和《危险化学品重大

危险源辨识》(GB 18218-2018)的要求,对危险化学品重大危险源进行分级。

(1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值,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:

R—重大危险源分级指标;

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量 (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 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同,设定校正系数 β 值,在表 2.2-2 范围内的危险化学品,其 β 值按表 2.2-2 确定;未在表 2.2-2 范围内的危险化学品,其 β 值按表 2.2-3 确定。

表 2.2-2 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	校正系数 β
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4

名称	校正系数 β
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 2.2-3 未在表 2.2-2 中列举的危险化学品校正系数 β 值取值表

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
	W1.2	2
	W1.3	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

类别	符号	β 校正系数
自燃液体和自燃固体	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

(4) 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，按照表 2.2-4 设定暴露人员校正系数 α 值。

表 2.2-4 暴露人员校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	校正系数 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

(5) 重大危险源分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 2.2-5 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 2.2-5 重大危险源级别和 R 值的对应关系

重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

朝阳东锆新材料有限公司厂区边界向外扩展 500m 范围内暴露人口数小于 29 人，因此，危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数 α 值取 1。

危险化学品的校正系数 β 按表 2.2-2 和 2.2-3 取值，其中表 2.2-3 中的符号取自《危险化学品重大危险源辨识》表 2。

朝阳东锆新材料有限公司危险化学品重大危险源分级情况，见表 2.2-6。

表 2.2-6 危险化学品重大危险源辨识表 (t)

序号	单元名称	物质名称	临界量 (t)	实际量 (t)	q/Q	S	α	β	$\alpha \times \beta \times q/Q$	R	重大危险源级别
1	硝酸储罐区单元	发烟硝酸	20	180	9	9	1	1	9	9	四级

注：①发烟硝酸（氧化性液体，类别 1，W9.2）

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）第 4.2.2 条，危险化学品储罐的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

朝阳东锆新材料有限公司储存单元硝酸储罐区构成四级危险化学品重大危险源。因此，只对硝酸储罐区的安全管理、安全技术和监控等设置情况进行安全评估，其他未构成危险化学品重大危险源的装置、设施不在本次安全评估范围内。

2.3 周边环境及总平面布置

2.3.1 周边环境

2.4 工艺流程、主要设备布局及其上下游生产装置的关系

2.6.4 自动控制系统

(1) 自动控制系统和安全仪表系统

企业采用 DCS 系统对硝酸储罐区内储罐进行温度、压力、流量、液位等参数的监控、记录、调节。硝酸储罐设温度计高、高高和压力低、低低报警；液位高、低报警，液位高高时联锁硝酸进料管道上的切断阀关闭。

2025 年 8 月，辽宁方大工程设计有限公司对朝阳东锆新材料有限公司年产 1000 吨核能级海绵锆生产线(一期)项目萃取车间硝酸储罐进行 HAZOP 分析和 SIL 定级评估。SIL 定级评估报告对本项目共计 1 条 SIF 回路进行 SIL

定级分析，SIL 等级为 SIL_A 级。

(2) 火灾报警系统

利用原有火灾报警系统，硝酸储罐区两侧设置火灾报警按钮。

(3) 视频监控系统

硝酸罐区周围设有摄像头，可监视储存场所周边的现场情况。主控制器和监视器放在控制室（依托原有），监控记录至少保持 30 天。

2.6.5 消防

(1) 消防水系统

本项目消防水依托厂区现有消防水系统，厂区现有一个有效容积 500m³ 的消防水池，厂区消防给水由消防水池供给，消防泵房内设置两台消防水泵，型号为：XBD5/45-125L-200，Q=45L/S，H=0.5MPa，一用一备，水泵均为自灌式吸水。消防泵房里还配有消防稳压装置一套；消防水池补给水由厂区生产给水管道供给，现有消防水系统的供应能力可满足本项目消防用水需求。

本项目设置 2 个室外地上式消防栓。

(3) 灭火器

为了扑灭初期火灾和小型火灾，在硝酸储罐区附近配置适量 5kg 手提式二氧化碳灭火器。

2.8 组织机构和人员配备

朝阳东锆新材料有限公司设有完善的安全管理组织机构，并配备 5 名专职安全管理人员和 1 名注册安全工程师，负责全厂的日常安全、消防、环保及职业卫生监督、管理工作。

2.9 HAZOP 落实采纳情况

2025年8月,企业委托辽宁方大工程设计有限公司对朝阳东锆新材料有限公司年产1000吨核能级海绵锆生产线(一期)项目萃取车间硝酸贮罐进行HAZOP分析。HAZOP分析报告中共记录了1个节点,涉及1张工艺流程图,共分析参数10项,详细偏差6项,原因4项,后果4项,保护措施17项。未发现高风险级别,并针对硝酸贮罐液位,进一步进行了LOPA分析,所提出的相关建议措施全部被采纳。对朝阳东锆新材料有限公司年产1000吨核能级海绵锆生产线(一期)项目萃取车间硝酸贮罐HAZOP分析中涉及的1个SIF回路进行了SIL定级,确定其SIL等级为SILA。

本项目HAZOP分析建议措施落实情况汇总表,如表2.9-1所示。

表 2.9-1 HAZOP 分析建议措施落实情况汇总表

序号	PID	参数	偏差	原因	后果	保护措施	建议措施	落实情况
1	SDSY-2014 0725-02-GY -01	温度	硝酸贮罐温度过高	环境温度高	压力升高，可能有微量二氧化氮泄漏	1.硝酸贮罐设有遮阳棚； 2.硝酸贮罐设有温度高报警回路； 3.现场设有二氧化氮有毒气体报警器。	1.建议硝酸贮罐增加单呼阀，排气管线引至合适位置，增加吸风罩，气体抽至两级碱洗系统。 2.建议流程图中补充硝酸贮罐温度显示高报警路。	1.硝酸储罐增加呼吸阀排气管线引至合适位置，增加吸风罩，气体抽至两级碱洗系统。 2.流程图中补充硝酸储罐温度高报警回路。
2		压力	硝酸贮罐压力过高	硝酸卸车时，不凝气积聚	压力升高，设备薄弱环节可能有微量二氧化氮泄漏	1.硝酸贮罐设有压力高报警回路。 2.现场设有二氧化氮有毒气体报警器。 3.硝酸贮罐设有单呼阀（已建议增加）。	1.建议流程图中补充硝酸贮罐压力显示高报警回路	流程图中补充硝酸储罐压力显示高报警回路。
3		液位	硝酸贮罐液位过高	液位计故障，导致操作工误操作	液位过高，设备薄弱环节损坏，硝酸可能外溢，污染环境	1.现场设有围堰； 2.卸车时，现场人员监测； 3.硝酸贮罐设有现场液位计； 4.槽车装载量 24 吨； 5.现场设有二氧化氮有毒气体报警器； 6.现场 2 人巡检，1 次/小时，现场停留 10 分钟。	1.建议硝酸贮罐增加液位高报警回路； 2.做 LOPA 分析。	硝酸贮罐增加液位高报警回路；已进行 LOPA 分析。
			硝酸贮罐液位过低	液位计故障，导致操作工误操作	硝酸出料泵气蚀		1.建议硝酸贮罐增加液位低报警回路。	硝酸贮罐增加液位低报警回路。

3 事故发生的可能性及危害程度

3.1 物质危险因素分析

现对发烟硝酸辨识与分析该类其危险化学品的危险、有害因素。

7.3 符合性评价

采用安全检查表法对其重大危险源基本情况、安全管理措施、安全技术和监控措施、应急措施等进行评价。具体评价结果，见表 7.3-1。

表 7.3-1 重大危险源符合性检查评估结果

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
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。	《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）第三条	已明确硝酸储罐区的主要负责人为孙玉军、技术负责人为付凌杰、操作负责人为秦国明	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。	《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）第十五条；《安全生产法》第二十七条；《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 第3号）第九条	该企业重大危险源的主要负责人由本企业的主要负责人担任，其安全生产知识和管理能力考核合格	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。	《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）第四条	该企业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	符合
4	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。	《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）第九条	该企业已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	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
5	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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令 第 40 号) 第十八条；《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) 第七条	已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。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	符合
6	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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令 第 40 号) 第十七条	企业已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
7	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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令 第 40 号) 第七条、第八条；《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)	企业已按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品储存设施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	符合
8	企业应对涉及重大危险源的储存装置每 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。	《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) 第（五）条	企业已对储罐区进行 HAZOP 分析	符合
9	重大危险源储存设施装备的上下游配套装置必须实现自动化控制。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》；全国危险化学品安全监管年度重点工作安排	重大危险源储存设施装备的上下游配套装置已实现自动化控制	符合
10	储罐应成组布置，并应符合下列规定：在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积小于或等于 1000m ³ 时，火灾危险性类别不同的储罐也可同组布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》(GB 50160-2008) 第 6.2.5 条	硝酸储罐区的火灾危险性为乙类	符合
11	防火堤设计应符合下列要求： 1.防火堤的材质、耐火性能以及伸缩缝配置应满足规范要求； 2.防火堤容积应满足规范要求，有效容量不应小于罐组内一个最大储罐的容量，并能承受所容纳油品的静压力且不渗漏。	《储罐区防火堤设计规范》(GB 50351-2014)；《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》(GB 50160-2008) 第 6.2.12 条	防火堤设计符合相关要求	符合
12	1.重大危险源配备温度、压力、	《危险化学品重大危险源	重大危险源配备不间断采	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	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 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。	《监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令 第 40 号) 第十三条;《安全生产法》第三十六条	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有相关功能	
13	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。	《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) 第(九)条	企业对硝酸罐区装备自动化控制系统，对重要工艺参数进行实时监控预警；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	符合
14	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。	《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) 第(八)条	企业已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	符合
15	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。	《安全阀安全技术监察规程》(TSGZF001-2006) 第 B4.2(4) 条;《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016) 第 9.2.1 条	安全阀、压力表等安全附件定期检验并在有效期内使用，压力表的选型符合相关要求，压力范围及检定标记明显	符合
16	重大危险源储罐设计、安装应符合规范要求。	《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T 3007-2014)	重大危险源储罐设计、安装符合规范要求	符合
17	储罐的进出口管道应采用柔性连接。	《石油化工企业设计防火标准(2018 版)》(GB 50160-200) 第 6.2.25 条	储罐的进出口管道采用柔性连接	符合
18	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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014) 第 5.2.3 条;《电力工程电缆设计规范》(GB 50217-2018) 第 6.2.7 条;《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T 3005-2016) 第 4.9 条;《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	爆炸危险区域内的电气设备应符合相关要求	符合
19	储罐罐顶平台上取样口(量油	《石油化工静电接地设计	消除人体静电设施的设置	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	口)两侧 1.5m 之外,应各设一组消除人体静电设施,设施应与罐体做电气连接并接地,取样绳索、检尺等工具应与设施连接。	规范》(SH/T 3097-2017) 第 5.2.2 条	符合要求	
20	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。	《石油化工装置防雷设计规范》(GB 50650-2011) 第 5.5.1 条	罐区金属罐体接地符合要求	符合
21	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。	《国家安全生产监督管理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)第四条、十三条、十四条	企业在全面开展过程危险分析基础上,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	符合
22	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。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》;《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	涉及重大危险源储存设施的自动化系统装备投用率应达到 100%; 配备的安全仪表系统应处于投用状态	符合
23	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。	《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T 3007-2014) 第 5.4.5 条	罐区储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表采用单独的液位连续测量仪表或液位开关,报警信号传送至自动控制系统	符合
24	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。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008) 第 8.3.8 条;《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014) 第 11.0.5 条	消防用水泵符合相关要求	符合
25	罐区的消火栓应在其四周道路边设置,消火栓的间距不宜超过 60m; 当装置内设有消防道路时,应在道路边设置消火栓。距被保护对象 15m 以内的消火栓不应计算在该保护对象可使用的数量之内。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008) 第 8.5.7 条	罐区的消火栓符合相关要求	符合
26	压力表的校验和维护是否符合国家计量部门的有关规定? 压力表安装前是否进行校验? 在刻度盘上是否划出指示工作压力的红线,注明下次校验日期? 压力表校验后是否加铅封	《固定式压力容器安全技术监察规程》第 8.4.2 条	压力表的校验和维护符合国家计量部门的有关规定; 压力表安装前已进行校验; 在刻度盘上划出了指示工作压力的红线,注明下次校验日期; 压力表校验后是否	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
			已加铅封	
27	罐组内的储罐不应超过两排	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》第6.2.9条	各罐组的储罐双排布置	符合
28	罐组应设防火堤	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》第6.2.11条	设有防火堤	符合
29	设有防火堤的罐组内应按下列要求设置隔堤： 1、单罐容积大于20000m ³ 时，应每个储罐一隔； 2、单罐容积大于5000 m ³ 且小于或等于20000m ³ 时，隔堤内的储罐不应超过4个；对于甲B、乙A类可燃液体储罐，储罐之间还应设置高度不低于300mm的围堰。 3、单罐容积小于或等于5000m ³ 时，隔堤所分隔的储罐容积之和不应大于20000m ³ ； 4、隔堤所分隔的沸溢性液体储罐不应超过2个。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》第6.2.15条	各储罐单罐容积均小于5000m ³ ，隔堤所分隔的储罐容积之和不大于20000m ³	符合
30	防火堤及隔堤是否符合下列规定：1.防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；2.立式储罐防火堤的高度应为计算高度加0.2m，但不应低于1.0m（以堤内设计地坪标高为准），且不宜高于2.2m（以堤外3m范围内设计地坪标高为准）；3.立式储罐组内隔堤的高度不应低于0.5m；4.管道穿堤处应采用不燃烧材料严密封闭；5.在防火堤内雨水沟穿堤处应采取防止可燃液体流出堤外的措施；6.在防火堤的不同方位上应设置人行台阶或坡道，同一方位上两相邻人行台阶或坡道之间距离不宜大于60m；隔堤应设置人行台阶	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》第6.2.17条	各储罐组的防火堤及隔堤的高度、规格等均符合上述规定	符合
31	设有蒸汽加热器的储罐应采取防止液体超温的措施	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》第6.2.22条	储罐设有温度监控	符合
32	储罐的进料管是否从罐体下部接入	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》第6.2.24条	从罐体下部接入	符合
33	罐区应设环形消防车道，当受地形条件限制时，也可设有回	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》第4.3.4	罐区周围设环形消防道路	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	车场的尽头式消防车道	条		
34	储罐是否采取防腐蚀措施	《钢质石油储罐防腐蚀工程技术规范》第 3.0.1 条	采取了防腐蚀措施	符合
35	在管带适当的位置应设置跨桥，桥底面最低处距管顶（或保温层顶面）的距离不应小于 80mm。	《石油化工储运系统罐区设计规范》第 5.3.5 条	储罐区管线跨桥设置符合要求	符合
36	储罐物料进出口管道靠近罐根处是否设一个总切断阀，每根储罐物料进出口管道上是否设一个操作阀	《石油化工储运系统罐区设计规范》第 5.4.7 条	储罐物料进出口管道靠近罐根处设有一个总切断阀，每根储罐物料进出口管道上设有一个操作阀	符合
37	储罐的主要进出口管道，是否采用挠性或弹性连接方式，并满足地基沉降和抗震要求	《石油化工储运系统罐区设计规范》第 5.4.11 条	满足地基沉降和抗震要求	符合
38	可能产生静电危害的工作场所，是否配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，是否安装人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.2.10 条	罐区入口、泵区设有人体静电消除装置	符合
39	在有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标	《化工企业安全卫生设计规范》第 6.2.3 条	有风向标	符合
40	是否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	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十二条	建立了完善了重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取了有效措施保证其得到执行	符合
41	危险化学品单位是否按照国家有关规定，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	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条	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，如有检测不合格，立即进行维修、整改 对各种安全设施进行经常性维护、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	符合
42	危险化学品单位是否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，是否及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条	已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，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，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
43	危险化学品单位是否将重大危险源可能发生的事故	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》	定期对员工培训，将重大危险源可能发生的事	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	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	第十九条	故后果和应急措施等信息告知可能受影响的人员	
44	危险化学品单位是否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？是否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，危险化学品单位是否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；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，是否配备一定数量的便携式可燃气体检测设备	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	依法制定了重大危险源事故应急预案，建立了应急救援组织，配备了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；已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；已配备一定数量的便携式可燃气体检测设备	符合
45	危险化学品单位是否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	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条	制定了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	符合
46	危险化学品单位是否对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十二条	已对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档	符合
47	重大危险源与周边单位、居民区、人员密集场所等重要目标和敏感场所之间保持适当的安全距离。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第三十一条	周边无高敏感场所（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）	符合
48	操作系统、数据库和编程语言等系统软件和开发工具是否选择通用、开放、可靠、成熟、界面友好、易维护和易操作的主流产品。	《危险化学品重大危险源安全监控预警通用技术规范》第 4.6.3 条	操作系统具有相应的功能	符合
49	监控系统是否具有数据模拟量，以及液位高低报警等开关量的采集功能数据采集时间的间隔是否可调	《危险化学品重大危险源安全监控预警通用技术规范》第 4.7.1 条	具有相应的功能	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	统是否具有巡检功能			
50	自动控制装备是否同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用？就地手动控制装置是否在事故状态下安全操作	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 5.3 条	自动控制装备同时设置手动遥控装置备用	符合
51	不能或不需要实现自动控制的参数，是否根据储罐的实际情况设置必要的监测报警仪器，同时设置相关的手动控制装置	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 5.4 条	设有温度、液位监测及高、低液位报警装置	符合
52	储罐是否设置液位监测器？是否具备高低位液位报警功能	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 6.3.1 条	设置了液位监测器，并具备高低位液位报警功能	符合
53	液位传感器可选法兰、螺纹和安装板安装方式。安装时是否确保传感器外壳良好接地	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 6.3.6 条	液位传感器已选用上述安装方式，且安装时确保传感器外壳良好接地	符合
54	一般情况安装固定式可燃气体或有毒气体监测报警仪。但是，若没有相关固定式监测报警仪或无安装固定式检报警测仪的条件，或属于非长期固定的生产场所的，可使用便携式仪器监测，或者采样监测	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 7.1.6 条	储存场所按照相关规范要求设置了固定式可燃气体报警器，并根据需要配备了便携式仪器	符合
55	可燃气体及有毒气体浓度报警器的安装高度，是否按探测介质的比重以及周围状况等因素来确定？当被监测气体的比重小于空气的比重时，可燃气体监测探头的安装位置是否高于泄漏源 0.5m 以上？被监测气体的比重大于空气的比重时，安装位置是否在泄漏源下方，但距离地面不得小于 0.3m	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 7.3.2 条	可燃气体浓度报警器的安装高度已按探测介质的比重以及周围状况等因素来确定，符合上述要求	符合
56	可燃气体及有毒气体监测探头布线是否采用三芯屏蔽电缆？单根线的截面积是否大于 1mm ² ？接线时屏蔽层是否良好接地	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 7.3.3 条	可燃气体监测探头布线采用三芯屏蔽电缆，单根线的截面积大于 1mm ² ；接线时屏蔽层已良好接地	符合
57	可燃及有毒气体监测探头安装时，是否保证传感器垂直朝下固定	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 7.3.4 条	可燃气体监测探头的安装可保证传感器垂直朝下固定	符合
58	可燃气体及有毒气体探测	《危险化学品重大危险源	避开强机械或电磁干	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	器是否避开强机械或电磁干扰，避开强风尘及其他自然污染源，且周围留有不小于 0.3m 的净空间	源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 7.3.6 条	扰，避开强风尘及其他自然污染源，且周围留有不小于 0.3m 的净空间	
59	是否针对罐区物料的种类和性质，配备相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 7.6.2 条	已针对罐区物料的种类和性质，配备了相应的个体防护用品，泄漏时用于应急防护	符合
60	易产生静电的危险化学品装卸系统，是否设置接地装置	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 8.4 条	装卸系统设置了接地装置	符合
61	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。	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ 3036-2010）第 10.1 条	危险化学品重大危险源罐区安全监控装备符合下列要求：（1）在原料及成品罐区南侧及北侧分别设置一个摄像头，可实现对罐区的全面覆盖；（2）摄像头安装高度为 13m，可有效监控到储罐顶部；（3）有防爆要求的已采取防爆措施。	符合
62	本安型监测报警仪在供电或信号连接之间是否安装符合要求的安全栅	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 11.3.3 条	安装了符合要求的安全栅	符合
63	罐区是否设置防止雷电、静电的接地保护系统？接地保护系统是否符合 GB12158 等标准的要求	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 11.4.1 条	罐区设置了防止雷电、静电的接地保护系统，并符合 GB12158 等标准的要求	符合
64	安全接地的接地体是否设置在非爆炸危险场所？接地干线与接地体的连接点是否有两处以上？安全接地电阻是否小于 4Ω	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 11.4.2 条	安全接地的接地体设置在非爆炸危险场所，接地干线与接地体的连接点有两处以上，安全接地电阻小于 4Ω	符合
65	进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层，是否在控制室一端接地，且只允许一端接地	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 11.4.3 条	进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层在控制室一端接地	符合
66	对于重要的监控仪器设备，是否有“冗余”设置，以便在监控仪器设备出现故障时，及时切换	《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》第 12.1.3 条	重要的监控仪器设备，有“冗余”设置，以便在监控仪器设备出现故障时，及时切换	符合
67	易制爆危险化学品从业单位应设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 6.1 条	企业设置治安环卫机构并配备治安环卫人员负责硝酸储罐区治安保卫工作。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
68	易制爆危险化学品从业单位应设置保管员，如实登记易制爆危险化学品的销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 6.2 条	企业设置易制爆化学品保管员，如实登记易制爆危险化学品的销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。	符合
69	易制爆危险化学品从业单位应将治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 6.3 条	企业对易制爆危险化学品治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。	符合
70	保管员应每天核对易制爆危险化学品存放情况，登记资料至少保存一年，发现易制爆危险化学品的包装、标签、标识等不符合安全要求的，应及时整改；发现账物不符的，应及时查找，查找不到下落的，应立即报告行业主管部门和所在地公安机关。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 6.6 条	保管员应每天核对易制爆危险化学品存放情况，登记资料保存一年，及时查看易制爆危险化学品的包装、标签、标识等是否符合安全要求。	符合
71	易制爆危险化学品从业单位应定期对治安保卫人员、保管员开展以防盗抢、防丢失为主要内容的培训教育，每月至少召开一次安全会议并有记录。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 6.7 条	企业定期对治安保卫人员、保管员开展以防盗抢、防丢失为主要内容的培训教育，每月至少召开一次安全会议并有记录。	符合
72	易制爆危险化学品从业单位应建立易制爆危险化学品防盗、防抢、防破坏及技术防范系统发生故障等状态下的应急处置预案，并每年开展一次针对性的应急演练。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 6.8 条	企业建立易制爆危险化学品防盗、防抢、防破坏及技术防范系统发生故障等状态下的应急处置预案，并每年开展一次针对性的应急演练。	符合
73	易制爆危险化学品从业单位应加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩，及时发现、整改治安隐患，并保存检查、整改记录。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 6.9 条	企业加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩。	符合
74	露天式储存场所的周界应设置栅栏，出入口应设置栅栏门，栅栏的顶部应设有防攀爬设施。栅栏的离地高度应大于等于 2.5m。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 7.3 条	硝酸储罐区周界设置栅栏，出入口应设置栅栏门，栅栏的顶部设有防攀爬设施。栅栏的离地高度应大于 2.5m。	符合
75	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 8.1.1 条	硝酸储罐区安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	符合
76	封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	硝酸储罐区安装入侵报警装置、出入口控制装置和视	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	第 8.1.2 条	频监控装置，监视和回放图像能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	
77	露天式储存场所物品堆放区域或大型槽罐放置区域应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员的活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 8.1.3 条	硝酸储罐区安装视频监控装置，监视和回放图像能清晰显示人员的活动情况。	符合
78	具有易爆特性的易制爆化学品储存场所，其视频监控装置的防爆特性符合 GB 50058 的相关规定。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》第 8.1.5 条	硝酸储罐区视频监控装置具有防爆功能。	符合
79	建立人员聚集风险预警模型，实时监测任意位置的人员聚集风险，分析展示人员聚集数量和人员信息清单，记录人员聚集的区域、时长，可对一个月内人员聚集情况进行回放。	《辽宁省应急管理厅关于推进建设应用基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能有关工作的通知》	企业建立人员聚集风险预警模型，实时监测任意位置的人员聚集风险，分析展示人员聚集数量和人员信息清单，记录人员聚集的区域、时长，可对一个月内人员聚集情况进行回放。	符合
80	企业应建立人员聚集风险分级预警管控制度，按照不同的预警等级，自动将预警信息推送相应管理人员。 企业应及时告知、警示聚集区内人员，分散聚集人员，特别是当人员聚集风险预警区域周边同时存在可燃气、有毒报警时，聚集区人员应立即分散撤离至安全处。 对于确需人员聚集实施有关作业的，应研判风险、完善措施、加强管控，并持续保持预警状态直至人员分散。 企业应定期对预警信息进行统计、分析，对于频繁出现的人员聚集预警信息，要及时组织分析原因，并制定落实针对性措施，加强现场管理，有效管控人员聚集风险。	《辽宁省应急管理厅关于推进建设应用基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警功能有关工作的通知》	企业建立人员聚集风险分级预警管控制度，按照不同的预警等级，自动将预警信息推送相应管理人员。 企业能够及时告知、警示聚集区内人员，分散聚集人员，特别是当人员聚集风险预警区域周边同时存在可燃气、有毒报警时，聚集区人员可立即分散撤离至安全处。 对于确需人员聚集实施有关作业的，能够研判风险、完善措施、加强管控，并持续保持预警状态直至人员分散。 企业定期对预警信息进行统计、分析，对于频繁出现的人员聚集预警信息，及时组织分析原因，并制定落实针对性措施，加强现场管理，有效管控人员聚集风险。	符合
81	系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能，支持查询各类监控	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）第 5.3 条	系统具备系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	信息的实时数据、历史数据、报警数据，视频图像信息储存时间不应小于 90 天，其他监控信息储存时间不应少于 1 年。系统应有人值守。		能，支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据，视频图像信息储存时间为 90 天，其他监控信息储存时间为 1 年。系统设置在厂区辅助用房的控制室内。	
82	系统应具备通过标准通信协议、接口规范、数据编码共享监控信息的功能,并保障网络安全和信息安全。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）第 5.4 条	系统具备通过标准通信协议、接口规范、数据编码共享监控信息的功能,并保障网络安全和信息安全。	符合
83	BPCS、SIS、GDS 控制器的供电回路至少一路应采用 UPS 供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）第 5.5 条	BPCS、SIS、GDS 控制器的供电回路一路采用 UPS 供电，UPS 的后备电池组在外部电源中断后提供至少 30min 的供电时间。	符合
84	系统的设置与危险化学品重大危险源事故应急预案应相互适应。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）第 5.7 条	系统的设置与厂内危险化学品重大危险源事故应急预案相互适应。	符合
85	应根据物料特性、工艺过程、操作条件及过程危险性分析的结果，确定生产单元需要监控的关键工艺参数，如物位(液位、料位、界位、气柜高度)、温度、压力、流量或特定介质浓度等。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）第 6.2.1 条	根据物料特性、工艺过程、操作条件及过程危险性分析的结果，确定物位(液位、料位、界位、气柜高度)、温度、压力、流量或特定介质浓度等需要监控的关键工艺参数。	符合
86	报警值应满足生产安全控制要求。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）第 6.2.2 条	报警值满足生产安全控制要求。	符合
87	安全联锁应根据生产过程、工艺特点、过程危险性分析和风险评估结果设置，并考虑对上下游装置安全生产的影响。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）第 6.2.3 条	安全联锁根据生产过程、工艺特点、过程危险性分析和风险评估结果设置	符合
88	应显示安全联锁投用状态。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB 17681-2024）第 6.2.4 条	显示安全联锁投用状态。	符合
89	储罐应设置液位、温度检测仪表。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB	储罐设置液位、温度检测仪表。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
		17681-2024) 第 6.3.1.1 条		
90	储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.3.1.3 条	储罐进出物料管道上设置远程控制的开关阀。	符合
91	应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示, 系统应具有判断开关状态正确与否的功能, 并对错误状态予以报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.3.1.5 条	远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示, 系统具有判断开关状态正确与否的功能, 并对错误状态予以报警。	符合
92	常压储罐应至少设置 2 套液位连续检测仪表, 或 1 套液位连续检测仪表和 2 个液位开关。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.3.2.1 条	常压储罐设置 2 套液位连续检测仪表。	符合
93	应在系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警, 并应符合下列规定。 ① 报警设定值应符合 SH/T3007 的有关规定;外浮顶储罐和内浮顶储罐的低低液位报警设定值不应低于浮盘落底高度。 ② 高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀, 并对进料泵采取防憋压措施; 低低液位报警应联锁切断出料。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.3.2.2 条	系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警。	符合
94	高液位报警设定值不应大于储罐的设计储存高液位; 低液位报警设定值应满足从报警开始 15min 内泵不会汽蚀的要求。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.3.3.2 条	高液位报警设定值小于储罐的设计储存高液位; 低液位报警设定值满足从报警开始 15min 内泵不会汽蚀的要求。	符合
95	高高液位报警设定值不应大于液相体积达到储罐计算容积 90%时的高度。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.3.3.3 条	高高液位报警设定值小于液相体积达到储罐计算容积 90%时的高度。	符合
96	除 6.4.2.1 条之外的危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应根据 SIL 评估结果确定是否配备 SIS, 当	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.4.2.2 条	本项目涉及四级重大危险源, 生产单元、储存单元根据 SIL 评估结果确定配备	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
	SIL 定级报告确定该生产单元、储存单元(仓库除外)具有 SIL1 及以上的 SIF 时, 应配备符合 SIL 要求的 SIS。		SIS。	
97	可燃气体和有毒气体的检测报警信号应送至至少一处 24h 有人值守的控制室显示报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.4.3.15 条	本项目检测报警新高传送至有人值守的控制室内。	符合
98	危险化学品重大危险源企业每个厂区应至少配备 1 套气象监测设施, 监测风速、风向、大气压、环境温度和环境湿度等参数, 采样频次不应少于 1 次/h。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.4.5.1 条	厂内配备 1 套气象监测设施, 监测风速、风向、大气压、环境温度和环境湿度等参数, 采样频次不少于 1 次/h。	符合
99	气象监测仪应安装在距地面 5m~15m 高处、空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.4.5.2 条	气象监测仪安装在距地面 5m 高处、空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。	符合
100	电视监视系统应具有与其他系统进行联网的接口, 应能联动显示报警区域的图像。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.5.1 条	电视监视系统具有与其他系统进行联网的接口, 能联动显示报警区域的图像。	符合
101	电视监视系统应采用独立的网络结构, 容纳全部视频信号输入, 支持在显示输出终端选择输入信号, 并具备扩展功能。电视监视系统的视频服务器网络协议应采用 TCP/IP, 支持固定 IP 及动态 IP 用户联网。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 6.5.2 条	电视监视系统采用独立的网络结构, 容纳全部视频信号输入, 支持在显示输出终端选择输入信号, 并具备扩展功能。电视监视系统的视频服务器网络协议采用 TCP/IP, 支持固定 IP 及动态 IP 用户联网。	符合
102	系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能, 支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据, 视频图像信息储存时间不应小于 90 天, 其他监控信息储存时间不应少于 1 年。系统应有人值守。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 5.3 条	系统具备系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能, 支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据, 视频图像信息储存时间为 90 天, 其他监控信息储存时间为 1 年。系统设置在厂区辅助用房的控制	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
			室内。	
103	系统应具备通过标准通信协议、接口规范、数据编码共享监控信息的功能,并保障网络安全和信息安全。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB 17681-2024) 第 5.4 条	系统具备通过标准通信协议、接口规范、数据编码共享监控信息的功能,并保障网络安全和信息安全。	符合

8 事故应急措施

8.1 事故应急预案

9 评估结论及建议

9.1 结论

经过现场实地考察，审阅朝阳东锆新材料有限公司提供的有关资料，并按照国家及行业有关安全技术标准和规范，以及《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，对其危险化学品重大危险源进行分析和评估，得出以下结论：

(1) 朝阳东锆新材料有限公司硝酸储罐区单元构成四级危险化学品重大危险源。

(2) 通过多米诺效应风险分析可知，项目内建构筑物与周边场所、设施的安全防护距离符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）的有关规定要求。所以一旦发生火灾、其他爆炸等事故，受伤害人员均为厂内作业人员，不会波及到厂外周边单位。

(3) 朝阳东锆新材料有限公司制定了较为完善的重大危险源安全管理制度及相应的安全操作规程制定，并得到有效落实。

(4) 朝阳东锆新材料有限公司建立了危险化学品重大危险源的管理与监控体系，储罐区内设置有毒气体报警器。

(5) 朝阳东锆新材料有限公司重大危险源安全设施和安全监测监控系统定期由当地相关检测部门进行检测、检验，并定期维护保养。

(6) 朝阳东锆新材料有限公司从业人员都已通过企业内部的岗前培训，

并经考核合格取得相应的上岗资格。

(7) 朝阳东锆新材料有限公司根据储存场所的危险有害因素特点设置了各类安全标志。

(8) 朝阳东锆新材料有限公司配备了充足的应急救援器材、设备、物资。

9.2 建议

(1) 按照国家法律、法规、标准等不断完善安全生产责任制、管理制度、操作规程及应急预案。当国家法律、法规、标准等对安全管理及安全设施有新的要求时,应及时完善,并根据对危险化学品重大危险源的检查情况,进行可持续的改进。

(2) 根据《生产安全事故应急预案管理办法》第三十六条:有下列情形之一的,应急预案应当及时修订并归档:①依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的;②应急指挥机构及其职责发生调整的;③面临的风险发生重大变化的;④重要应急资源发生重大变化的;⑤预案中的其他重要信息发生变化的;⑥在应急演练和事故应急救援中发现问题需要修订的;⑦编制单位认为应当修订的其他情况。

(3) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条,危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺(方式)或者相关设备、设施等实际情况,按照下列要求建立健全安全监测监控体系,完善控制措施: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有毒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。

(4) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条,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。

(5) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条，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。

(6) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十九条，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。

(7) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十三条，在编制完成重大危险源安全评估报告后 15 日内，应当填写重大危险源备案申请表，连同危险化学品重大危险源档案材料报送所在地县级人民政府应急管理部门备案。

(8) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条，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。

(9) 根据《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第九条，该企业应当持续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持续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。

附件

- (1) 营业执照
- (2) 不动产权证明
- (3) 朝阳柳城经济开发区企业“准用机制”现场评定表
- (4) 危险化学品登记证
- (5) 安全生产许可证
- (6) 主要负责人、安全管理人员任命文件
- (7) 主要负责人、安全管理人员及注册安全工程师证书
- (8) 主要负责人、安全管理人员学历证明（毕业证）
- (9) 重大危险源技术负责人及操作负责人毕业证书
- (10) 特种作业人员资格证书及台账
- (11) 压力表和安全阀台账、压力表校准证书、安全阀校验报告
- (12) 有毒气体报警器检测报告
- (13) 雷电防护装置检测报告
- (14) 安全管理责任制、安全管理制度及安全操作规程清单
- (15) 应急预案备案登记表
- (16) 应急物资配备清单
- (17) 应急演练记录及照片
- (18) 工伤保险
- (19) 安全生产责任险保险单
- (20) HAZOP、SIL 定级报告
- (21) 专家签到表
- (22) 专家评审意见
- (23) 报告修改说明

(24) 整改确认报告