



项目编号：皖 WH20250200014

安徽天润化学工业股份有限公司  
年产 5 万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库  
安全设施竣工验收评价报告

建设单位：安徽天润化学工业股份有限公司

建设单位法定代表人：

建设项目单位：安徽天润化学工业股份有限公司

建设项目单位主要负责

建设项目单位联系人：

建设项目单位联系电话：5

2025 年 2 月 11 日





# 安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91341602MA2P2482

安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺  
技术改造项目危化品仓库工程技术有限公司

机构名称: 安徽天润化学工业股份有限公司  
办公地址: 亳州市谯城区谯大道国购名城西侧综合楼南楼9楼  
项目编号: 皖WH20250200014

法定代表人: 尹超

证书编号: APJ-(皖)013

首次发证: 2020年08月04日

有效期至: 2025年08月03日

业务范围: 石油加工业, 化学原料化学品及医药制造业



(发证机关盖章)  
2020年 08月 07日

2025.02.11 16:51  
本资质加盖公司印章有效

安徽天润化学工业股份有限公司  
年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库  
安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称：安徽宇宸工程科技有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-013

法定代表人：

审核定稿人：

评价负责人：



2025年2月11日

安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目  
 危化品仓库安全设施竣工验收评价报告签字页

职责	姓名	资格证书号	从业登记编号	专业能力	签字
项目负责人	尹				
项目组成员	于				
	张				
	姚				
	田				
报告编制人	于				
	张				
	姚				
	田				
报告审核人	陈启				
过程控制负责人	赵				
技术负责人	张成				

2025.02.11 16:51

## 专家组审核意见修改情况说明

2024年11月18日,安徽天润化学工业股份有限公司组织召开了安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库安全设施竣工验收会议。根据专家提出的评价报告问题,我公司经认真研讨、分析,对评价报告进行了部分内容调整、修改和补充完善;根据专家提出的现场问题安徽天润化学工业股份有限公司积极落实整改,现将修改与整改情况汇总如下:

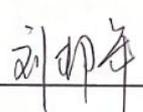
序号	评审意见	修改说明
<b>报告部分</b>		
1	补充收发货操作程序,完善安全生产责任制。	已补充收发货操作程序,具体详见报告第2.2.5.1节;完善了安全生产责任制检查,具体详见报告第7.2.3节。
2	完善总平面布局、内外部防火间距、泄压、应急管理符合性评价内容。	完善了总平面布局、内外部防火间距检查,具体详见报告第7.1.1、7.1.2节;完善了泄压面积计算,具体详见报告第7.1.2节;完善了应急管理符合性评价内容,具体详见报告第7.2.8节。
3	核实物料储存方式是否存在变更;细化储运单元电气防爆、事故排风等评价内容;补充火灾报警、危险化学品储存信息管理、防爆电气初始检查等评价内容。	已核实物料储存方式按照设计要求进行储存,无变更;已细化储运单元电气防爆评价,具体详见报告表11.4-23;细化了事故排风评价内容,具体详见报告表11.4-24;补充了火灾报警、危险化学品储存信息管理、防爆电气初始检查评价,具体详见报告表11.4-23、11.4-24。
4	完善建构筑物一览表、安全设施一览表、总平面布置图等附图附件。	已完善建构筑物一览表,补充了建筑物抗震设防烈度,具体详见报告表2.2-8;已完善安全设施一览表,具体详见报告表7.2-1;完善了总平面布置图,补充了危化品仓库内部布置图,具体详见附件F36。

序号	评审意见	修改说明
<b>现场部分</b>		
5	应急池、电缆沟有较多积水。	 <p>已清理应急池和电缆沟中的积水。</p>
6	现场部分电缆防爆挠性管格兰头松动，不满足防爆要求。	 <p>已对危化品仓库各防爆挠性管格兰头紧固，保证其防爆性能。</p>
7	危险品库防流散设施不完善。	 <p>已完善危化品仓库北侧的防流散措施。</p>
8	可燃气体报警值设置有误。	 <p>已调整可燃气体报警值，按照爆炸下限最低的物质（四甲基乙二胺）进行设置报警值。</p>

### 危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查表

建设单位	安徽天润化学工业股份有限公司		
项目名称	危化品仓库项目		
项目类型	新建 <input checked="" type="checkbox"/>	改建 <input type="checkbox"/>	扩建 <input type="checkbox"/>
审查地点	蚌埠市	审查时间	2024 年 11 月 18 日
涉及安全生产许可的物质及规模	不涉及安全许可		
序号	审查要点	审查意见	
1	是否按照相关规定向专家组提交了齐全的验收审核材料。	设计、施工、监理、安全验收等资料齐全	
2	是否存在国家安监总局第 36 号令第十六条、第 45 号令第二十一条所规定的变更，若存在，是否依法履行相关变更审批手续。	不涉及国家安监总局第 36 号令第十六条、第 45 号令第二十一条所规定的变更	
3	企业选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	选址布局符合要求，所在蚌埠淮上化工园区取得安徽省人民政府的相关批复	
4	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	本次评价项目不构成重大危险源	
5	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业及安监总管三（2013）76 号规定的有关建设项目是否符合 GB 50160 等标准的要求。	总体布局符合规定要求	
6	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	相关单位资质符合要求	
7	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	新建仓储设施，不涉及生产工艺，风机等设备不属于淘汰、禁止类	
8	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	新建仓储设施，不涉及生产工艺	
9	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全性论证。	新建仓储设施，不涉及化工工艺	
10	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	新建仓储设施，不涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的生产装置	

序号	审查要点	审查意见
11	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	新建仓储设施，不涉及危险化工工艺
12	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	危化品仓库按要求设置可燃气体泄漏报警设施
13	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	所在厂区生产区与非生产区分开设置，间距符合规定距离
14	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	内部间距符合要求，厂区内采用同一标准规定
15	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	劳动防护符合要求
16	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	已辨识，该项目不构成重大危险源
17	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	已辨识，该项目不构成重大危险源
18	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	建设单位已设安全部，按要求配备专职安全员
19	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	安全生产责任制符合要求
20	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度	安全制度符合原国家安监总局 41 号令等要求
21	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	制定了危化品仓库安全使用操作安全规程，符合要求
22	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	建设单位主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员按规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全培训合格证书
23	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	相关人员知识能力符合要求
24	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险化学品安全类注册安全工程师资格。	专职安全员学历、专业等符合要求。

序号	审查要点	审查意见
25	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	特种作业人员证书在有效期内
26	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	其他从业人员经内部考核合格
27	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	安全费用提取和安全生产资金投入符合要求
28	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	按照要求缴纳工伤保险费
29	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	新建仓储设施，不涉及
30	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	危险化学品生产安全事故应急预案已在蚌埠市应急管理局应急和救援管理中心备案
31	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。	符合要求
32	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	本次评价项目不涉及吸入性有毒有害气体，不构成重大危险源
33	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	按照要求进行验收评价，存在的问题已确认整改完毕
34	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合相关规定
<p>审核结论：            安全验收报告内容全面，危险有害因素分析准确，安全检查条款符合规范要求，企业安全管理符合国家相关规定，现场安全设施运行正常，能满足安全运行要求，安全验收评价报告符合国家安监总局《危险化学品建设项目安全评价细则》要求，同意通过安全设施竣工验收。</p> <p>专家签字：   </p> <p style="text-align: right;">2024年11月18日</p>		

专家审核意见:

一、报告部分:

- 1、补充收发货操作程序,完善安全生产责任制;
- 2、完善总平面布局、内外部防火间距、泄压、应急管理符合性评价内容;
- 3、核实物料储存方式是否存在变更;细化储运单元电气防爆、事故排风等评价内容;补充火灾报警、危险化学品储存信息管理、防爆电气初始检查等评价内容;

- 4、完善建构筑物一览表、安全设施一览表、总平面布置图等附图附件。

二、现场部分:

- 1、应急池、电缆沟有较多积水;
- 2、现场部分电缆防爆挠性管格兰头松动,不满足防爆要求;
- 3、危险品库防流散设施不完善;
- 4、可燃气体报警值设置有误。

按与会专家的其他意见加强现场管理,完善报告文本。

签字:

张敏 李永新 刘邦年

2024年11月18日

专家组对整改意见的整改完成情况确认:

专家组组长: 张敏

24年12月9日

专家组名单

	姓名	单位	职称	专业	签字
组长	张敏	雪郎科技	注安师	化工	张敏
成员	刘邦年	祥源科技	高工	电仪	刘邦年
	李永新	祥源科技	高工	安全工程	李永新

## 前言

安徽天润化学工业股份有限公司（以下简称“天润化工”）位于蚌埠市沫河口工业园区银湖路 271 号，法人代表刘彭城，现有员工 438 人。公司是 2001 年 1 月经安徽省体改委批准设立的国有控股的股份企业，注册资本 9155 万元人民币。公司经营范围主要为研发、生产、销售有机工业化学品，水处理、油田化学品等功能高分子精细化工产品。

安徽天润化学工业股份有限公司年产 5 万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库已于 2022 年 10 月 10 日取得了蚌埠淮上区发展和改革委员会颁发的《项目备案表》（项目编码：2210-340311-04-01-501728），并委托了安徽祥源科技有限公司编制了《安徽天润化学工业股份有限公司危化品仓库项目安全条件评价报告》，已取得蚌埠市应急管理局《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（蚌应急危化项目安条审字〔2023〕18 号），同意该项目通过安全条件审查；委托了神华工程技术有限公司编制《安徽天润化学工业股份有限公司年产 5 万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库安全设施设计专篇》，已取得蚌埠市应急管理局《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（第 340311202200002 号），同意该项目通过安全设施设计审查；2023 年 12 月 8 日《安徽天润化学工业股份有限公司危化品仓库项目试生产方案》进行了专家论证，2023 年 12 月 19 日经专家确认后具备试生产条件；2023 年 12 月 19 日进行试生产（使用），截止目前，该项目运行良好。

本次针对危化品仓库的安全设施进行安全设施竣工验收，危化品仓库位于厂区西侧，仓库分为三个防火分区，其未构成危险化学品重大危险源。

遵照《中华人民共和国安全生产法》主席令〔2021〕第 88 号、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令第 45 号（总局令第 79 号修改）、《国家安全监管总局关于印发〈危险化学品建设项目安全评价细则（试行）〉的通知》原安监总危化〔2007〕255 号等有关规定，

安徽天润化学工业股份有限公司应依法委托具备国家规定资质的安全评价机构对年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库进行安全设施竣工验收评价。

受安徽天润化学工业股份有限公司委托，安徽宇宸工程科技有限公司承担了该项目的安全设施竣工验收评价工作；依据委托方提供的相关资料，通过现场调查、分析、研究，按照《安全评价通则》AQ 8001-2007、《安全验收评价导则》AQ 8003-2007、《国家安全监管总局关于印发〈危险化学品建设项目安全评价细则（试行）〉的通知》原安监总危化〔2007〕255号的要求，编制了本安全设施竣工验收评价报告。

本报告在编制过程中得到了安徽天润化学工业股份有限公司的积极配合与协助，在此表示衷心的感谢！

评价组

2025年2月

# 目录

<b>1 安全评价工作经过</b> .....	<b>1</b>
1.1 评价目的 .....	1
1.2 前期准备情况 .....	1
1.3 评价对象及范围 .....	1
1.4 工作经过和程序 .....	3
<b>2 建设项目概况</b> .....	<b>4</b>
2.1 建设单位基本情况 .....	4
2.2 建设项目概况 .....	4
<b>3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明</b> .....	<b>19</b>
3.1 原辅料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能、危险性和危险类别及数据来源 .....	19
3.2 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布	31
3.3 建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布 .....	31
3.4 危险化学品重大危险源辨识与分级结果 .....	32
3.5 重点监管危险化工工艺辨识结果 .....	32
3.6 爆炸性危险区域划分 .....	32
<b>4 评价单元划分和评价方法选择</b> .....	<b>33</b>
<b>5 采用的安全评价方法及理由说明</b> .....	<b>34</b>
<b>6 定性、定量分析危险、有害程度的结果</b> .....	<b>35</b>
6.1 固有危险程度分析 .....	35
6.2 风险程度分析 .....	39
6.3 外部安全防护距离 .....	43
6.4 多米诺效应 .....	48
<b>7 安全条件和安全生产条件的分析结果</b> .....	<b>50</b>
7.1 安全条件的分析结果 .....	50
7.2 安全生产条件的分析结果 .....	55
7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策 .....	89
7.4 重大生产安全事故隐患判定 .....	93

7.5 重点监管危险化学品安全措施和事故处置落实情况 .....	95
7.6 安徽省安全生产治本攻坚三年行动实施方案检查查 .....	97
<b>8 结论和建议 .....</b>	<b>98</b>
8.1 存在问题和安全隐患及整改对策措施与建议 .....	98
8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定 .....	98
8.3 评价结论 .....	100
8.4 建议 .....	101
<b>9 安全验收过程符合性评价 .....</b>	<b>103</b>
<b>10 与建设单位交换意见情况 .....</b>	<b>105</b>
<b>11 安全评价报告附件 .....</b>	<b>106</b>
11.1 项目与周边环境关系位置图、平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图 以及安全评价过程制作的图表 .....	106
11.2 选用的安全评价方法简介 .....	107
11.3 危险、有害因素辨识过程 .....	110
11.4 定性、定量分析危险、有害程度的过程 .....	116
11.5 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录	162
11.6 收集的文件、资料目录 .....	168
11.7 法定检测、检验情况的汇总表 .....	168
11.8 其它附件 .....	169

## 1 安全评价工作经过

### 1.1 评价目的

安全设施竣工验收评价的目的是贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，检查建设项目中安全设施是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；评价建设项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法规、规定和技术标准。对建设项目未达到安全目标的系统或单元提出安全补偿及补救措施，从整体上评价建设项目安全设施的运行状态和安全管理是否正常、安全、可靠。以利于提高建设项目本质安全，满足安全生产要求，并为应急管理部门对该项目的安全监督提供参考。

### 1.2 前期准备情况

安徽天润化学工业股份有限公司委托安徽宇宸工程科技有限公司对其年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库进行安全设施竣工验收评价工作，安徽宇宸工程科技有限公司及时成立了评价组，评价组成员赴现场进行了初访，认真进行有关评价资料的收集，对项目的周边环境、总体布置、安全设施等进行了现场勘察、拍照，在进行了风险分析后，与安徽天润化学工业股份有限公司签订了安全评价合同。

在收集及整理资料的基础上，评价人员赴现场对该项目的平面布置、生产工艺及装置、建构筑物和所依托的公用工程等，依据检查表进行现场勘察，并检查安全管理方面的资料，在评价过程中评价组认真分析整理建设单位提供的以及现场收集的相关材料，就报告内容与建设单位项目负责人进行了沟通和交换意见，最后编制完成了该项目安全设施竣工验收评价报告。

### 1.3 评价对象及范围

本次安全条件评价对象：安徽天润化学工业股份有限公司危化品仓库项目。

具体评价范围包括：危化品仓库的选址安全条件、总平面布置、储存场所；天润化工厂区的其它建设内容不在本次评价范围内。

危化品仓库的水、电等公辅工程依托天润化工已建设施，仅分析匹配性，不在本次评价范围内。危化品仓库储存的物质的厂内运输、厂外部运输不在本次评价范围内。该项目涉及环境、职业卫生等内容以相关专业机构的评价为准。

## 1.4 工作经过和程序

本次安全验收评价工作程序，依据《安全评价通则》、《安全验收评价导则》、《国家安全监管总局关于印发〈危险化学品建设项目安全评价细则（试行）〉的通知》原安监总危化〔2007〕255 号所规定的安全评价程序进行。安全设施竣工验收评价工作程序，如图 1.4-1 所示。

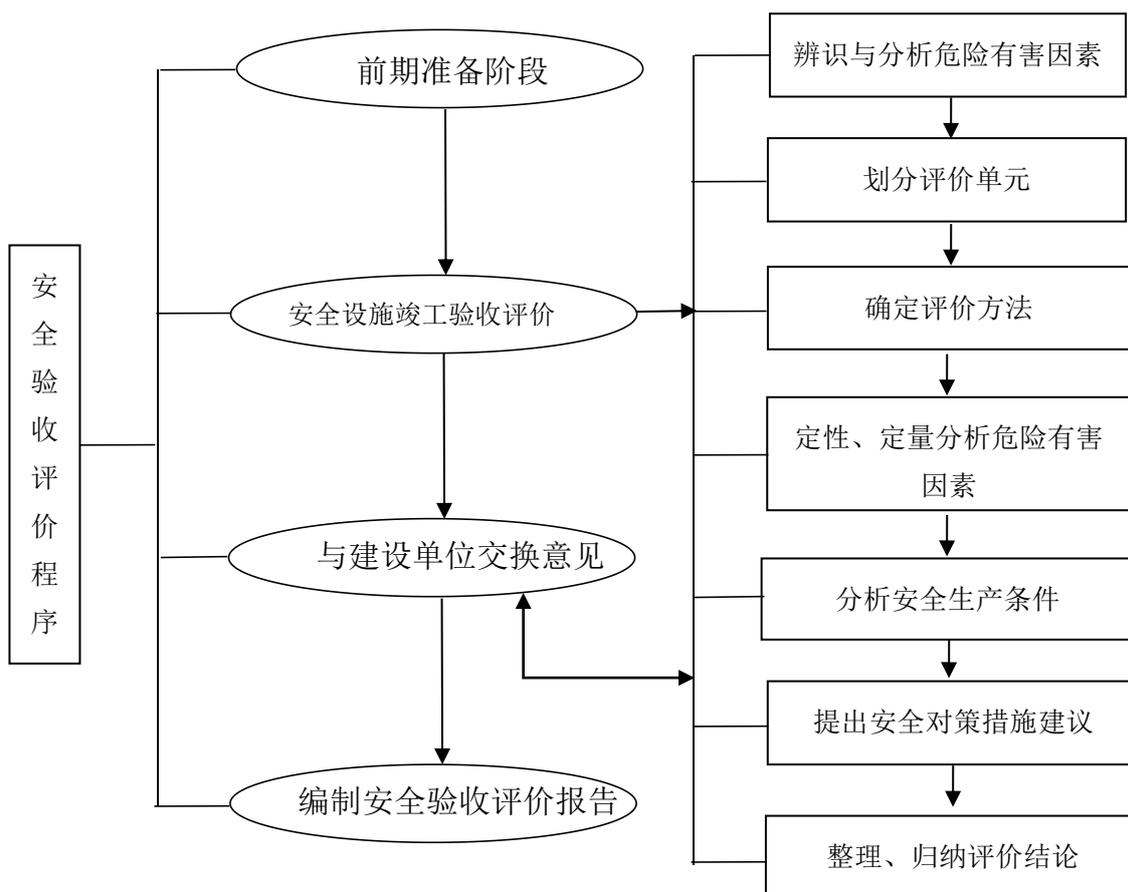


图 1.4-1 安全验收评价程序框图

## 2 建设项目概况

### 2.1 建设单位基本情况

安徽天润化学工业股份有限公司（以下简称“天润化工”）位于蚌埠市淮上区沫河口化工园区银湖路271号，法人代表刘彭城，现有员工438人。公司是2001年1月经安徽省体改委批准设立的国有控股的股份企业，注册资本9155万元人民币。公司经营范围主要为研发、生产、销售有机工业化学品，水处理、油田化学品等功能高分子精细化工产品；目前公司已有年产阳离子聚丙烯酰胺7500t/a、阴离子聚丙烯酰胺40000t/a、聚丙烯酰胺乳液2500t/a的生产能力。

安徽天润化学工业股份有限公司企业基本情况如下：

表 2.1-1 建设单位基本情况一览表

注册号/统一社会信用代码	91340300719960491R	名称	安徽天润化学工业股份有限公司
类型	其他股份有限公司(非上市)		
注册资本	玖仟壹佰伍拾伍万圆整	成立日期	2007年10月16日
住所	安徽省蚌埠市淮上区沫河口工业园区银湖路271号		
经营范围	研发、生产、销售有机工业化学品、水处理剂、油田化学品、造纸化学品（造纸用聚丙烯酰胺）、选矿化学品（选矿用聚丙烯酰胺）、功能高分子精细化工产品；（以上项目中涉及危险化学品生产、销售的，按批准证书批准的品种从事生产、销售）。环保、纯水和能源产品；化工和环保装备及零配件；化工、环保技术转让及技术服务；本企业自产产品出口及本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料进口（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（2011年5月10日由外商投资企业变更为内资企业）		

### 2.2 建设项目概况

#### 2.2.1 基本情况

为了满足公司相关辅料的危险化学品储存要求，该公司在厂区预留空地建设危险化学品仓库，安徽天润化学工业股份有限公司危化品仓库项目已于2022年10月10日取得了蚌埠淮上区发展和改革委员会颁发的《项目备案表》（项目编码：2210-340311-04-01-501728），并委托了安徽祥源科技有限公司编制了《安徽天润化学工业股份有限公司危化品仓库项目安全条件评价报

告》，已取得蚌埠市应急管理局《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（蚌应急危化项目安条审字〔2023〕18号），同意该项目通过安全条件审查；委托了神华工程技术有限公司编制《安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库安全设施设计专篇》，已取得蚌埠市应急管理局《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（第340311202200002号），同意该项目通过安全设施设计审查；2023年12月8日《安徽天润化学工业股份有限公司危化品仓库项目试生产方案》进行了专家论证，2023年12月19日经专家确认后具备试生产条件；2023年12月19日进行试生产（使用），截止目前，该项目运行良好，具体见表2.2-1。

表 2.2-1 项目基本情况表

序号	项目	内容
1	项目名称	安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目
2	项目总投资	5000万元
3	投资单位及出资比例	安徽天润化学工业股份有限公司
4	项目建设地点	安徽省蚌埠市禹会区新庄子镇新庄子村东侧、
5	项目类型	新建
6	建设规模及主要内容	1. 建设危化品仓库1座，占地面积10000平方米； 2. 建设危化品装卸站1处； 3. 建设危化品堆场1处； 4. 建设危化品储罐区1处； 5. 建设危化品装卸平台1处； 6. 建设危化品装卸栈桥1处； 7. 建设危化品装卸栈桥1处； 8. 建设危化品装卸平台1处； 9. 建设危化品装卸栈桥1处； 10. 建设危化品装卸平台1处； 11. 建设危化品装卸栈桥1处； 12. 建设危化品装卸平台1处；
7	储存的物料品种	氢叔乙氧丙烯
8	涉及安全许可的危险化学品及其产能	不涉及
9	项目备案情况	2023年12月19日备案
10	土地使用情况	建设用地
11	安全条件评价情况	评价报告编号：安评字〔2023〕18号
12	安全设施设计专篇	安评字〔2023〕18号

序号	项目	内容
	编制情况	安徽天润化学工业股份有限公司 / A191005500 / 甲级 / 2022年 / 第
13	变更情况	
14	试生产方案编制及备案情况	2022年12月
15	施工单位及资质证书号	详见
16	设备安装单位及资质证书号	证书
17	监理单位及资质证书号	资质
18	试生产日期	
19	项目定员及工作制度	依托
20	消防验收意见书	建设

## 2.2.2 建设项目设

### 建设项目水平对比情况

#### 1. 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《产业结构调整指导目录（2007年）》、《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年）》、《国家安监总局办公厅《淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（原安监总厅科技〔2015〕43号）、《国家安监总局办公厅《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》（原安监总厅科技〔2015〕75号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）、《国家安监总局、科技部、工信部《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（2017年第19号公告）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号），该项目产品均不属于淘汰、限制产品，其生产工艺、装备也不属于淘汰限制、落后类，符合产业政策。

(2) 蚌埠淮上化工园区定位为重点发展精细化工（包括医药化工）、新材料制品、农副产品深加工三大产业。

危化品仓库位于天润化工厂区内，天润化工位于蚌埠淮上化工园区内，根据《关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93号），蚌埠淮上化工园区在“第一批安徽省化工园区名单”内，符合规划布局。

根据《关于印发《蚌埠淮上化工园区危险化学品禁止、限制和控制目录》的通知》蚌淮经开〔2023〕58号，安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库储存物质不涉及上述禁止目录中的物质，涉及限制和控制目录中物质有偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、 $\beta$ -二甲氨基丙腈、过氧化氢叔丁基、过硫酸钠、过氧化氢异丙苯、四甲基乙二胺、溴酸钠、2-乙氧基乙醇、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、硫酸羟胺、硫脲、丙烯酰胺、磷酸，已于2023年进行了安全条件论证并通过评审。

综上，该项目符合国家、地方的产业政策和相关规定要求。

## 2. 高风险危险化学品建设项目判定

根据《安徽省应急管理厅关于严格控制高风险危险化学品建设项目的通知》皖应急〔2021〕89号，高风险危险化学品项目（简称“高风险项目”）包括：光气生产企业，涉及光气化、硝化、重氮化、偶氮化工艺以及硝酸铵、硝酸胍、硝基苯系物、硝化纤维素、氯酸钾、氯酸钠等爆炸性化学品的项目。该项目储存物质不涉及高风险危险化学品项目。

## 3. 是否属于危险工艺的判别情况

危化品仓库仅储存，不涉及生产技术、工艺。

## 4. 项目采用的自动化控制情况根据

危化品仓库仅储存，仅涉及可燃气体报警仪浓度超标和风机联锁，不涉及其它自动化及仪表控制。

## 5. 具有爆炸危险性建设项目界定

根据国家安全监管总局办公厅《关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（原安监总厅管三函〔2014〕5号）的相关规定，危险化学品建设项目所涉及的物料（原料、中间产品、副产品、产品）有下列情形之一的，该建设项目应当认定为“具有爆炸危险性的建设项目”：

（1）是爆炸品或本身具有爆炸危险性，或者在遇湿、受热、接触明火、受到摩擦、震动撞击时可发生爆炸；

（2）在生产过程中具有爆炸危险性，包括可燃气体、可燃液体泄漏后与空气形成爆炸性混合物的情况。

2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、溴酸钠、过硫酸铵等受撞击可能爆炸； $\beta$ -二甲氨基丙腈、过氧化氢叔丁基、过硫酸钠、过氧化氢异丙苯、硫酸羟胺、硫脲、乙酸等有爆炸性。同时，四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸属易燃液体泄漏后与空气形成爆炸性混合物等。

依据《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）第十五条，该危化品仓库属于“具有爆炸危险性的建设项目”。

## 6. 安全许可情况界定

危化品仓库仅储存，不涉及安全生产许可和安全使用许可。

### 2.2.3 建设项目所在的地理位置、用地面积、生产或者储存规模

#### 1. 地理位置

安徽天润化学工业股份有限公司位于蚌埠淮上化工园区，厂区西侧为安徽八一化工股份有限公司用地，南侧为蚌埠佳先化工有限公司用地，北侧为安徽海华科技股份有限公司，东北侧为空地。厂区设有3个出入口，厂区南侧设置1个人员出入口，厂区北侧设置2个物流出入口。地理位置示意图见附件10.1.1。

#### 2. 用地面积

天润化工厂区占地面积约 400 亩，危化品仓库占地面积约 736m<sup>2</sup>。

### 3. 生产、储存规模

危化品仓库仅储存，最大储存量约 30.533t。

#### 2.2.4 建设项目涉及的主要原辅材料和品种（包括产品、中间产品和副产品）名称、数量，储存情况

该项目危化品仓库仅涉及储存，储存情况具体见下表。

表 2.2-2 建设项目涉及的主要物质名称、数量、储存

序号	名称						火		储存位置
1	偶氮二丁腈								3#防火分区1#隔间
2	偶氮二庚腈								3#防火分区1#隔间
3	β-二氨基丙腈								1#防火分区
4	过氧化叔丁基								2#防火分区3#隔间
5	过硫酸								2#防火分区2#隔间 防爆柜中
6	过氧化异丙基								2#防火分区3#隔间
7	四甲基二胺								3#防火分区2#隔间 防爆柜中
8	溴酸								2#防火分区1#隔间

序号	名称					火		储存位置
9	2-乙醇 乙醇							3#防火分区2#隔间 防爆柜中
10	过硫酸							2#防火分区2#隔间 防爆柜中
11	亚硫酸 钠							1#防火分区
12	硫酸并							1#防火分区
13	氨基磺							2#防火分区1#隔间
14	硫脲							1#防火分区
15	丙烯醇							1#防火分区
16	磷酸							2#防火分区1#隔间
17	乙醇							3#防火分区2#隔间 防爆柜中

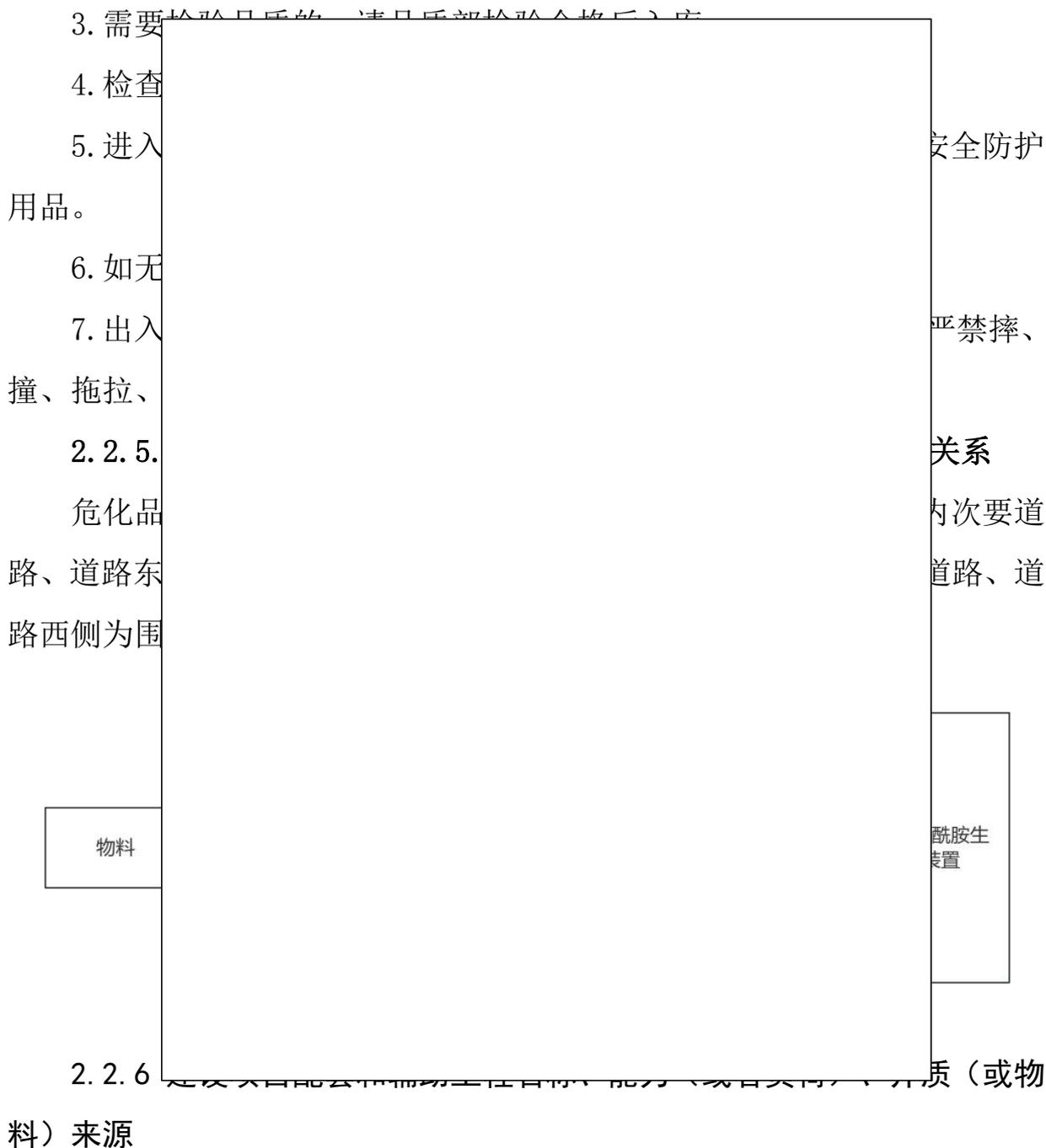
## 2.2.5 工艺流程、主要装置和设施的布局及其与上下游生产装置的关系

### 2.2.5.1 工艺流程

危化品仓库不涉及生产工艺，危化品仓库的出入库程序详见以下。

1. 入库物资附有产品检验合格证、中文安全技术说明等相关证明材料、标识。

2. 保管员对待入库物资外观、标志、数量、危险标志、有无泄漏等情况进行检查核实，不符合要求的不准入库。



### 2.2.6.1 供配电

#### (1) 供电电源

该项目供配电系统均依托一期原 5 万吨/年聚丙烯酰胺项目。一期项目采用 1 路 35kV 进线和 1 路 10kV 保安电源，其中 35kV 工作电源引自 35kV 金沱变电站 35kV 新建间隔（引自 110kV 沫河变电站），10kV 保安电源引自 35kV 金沱变电站 10kV 新建间隔线（引自 110kV 大新变电站），可满足一、二级

负荷的供电需要。

一期项目在厂区西侧已建 35kV 总变电站，同时在在 1#PAM 聚合车间、动力中心、污水处理综合用房和厂前区综合楼设 4 座 10kV 车间变配电所，各 10kV 车间变配电所电源引自厂区 35kV 变电所。

该项目用电设备总装机容量很低，根据全厂 4 座 10kV 车间变配电所的总图布置，新建危化品仓库距离动力中心变配电所最近，常用及应急电源均引自动力中心变配电所。此变配电所内已设置 2 台(10-TM1、2) 2000kVA 变压器和 1 台(10-TM3) 1250kVA 变压器，裕量充足，供电可靠，可以满足该项目用电负荷需求。

该项目中报警仪表及控制系统供电均属于一级负荷中特别重要负荷，由电气专业提供两路 UPS 电源，经双电源自动切换装置后供给各用电设备。其中报警仪表为 24V DC 系统回路供电，控制系统均进入原一期 5 万吨/年聚丙烯酰胺项目的装置控制室，原设计所需 UPS 电源容量约为：15kVA。

### 2.2.6.2 给排水

#### 1. 给水

该项目位于安徽天润化学工业股份有限公司厂内，供水来自企业现有生活供水管网，水压不低于 0.3MPa，现有生活供水系统供水余量和供水水质满足该项目生活用水要求。

消防给水来自企业现有稳高压消防给水系统，该项目一起火灾的消防用水量为 35L/s，一起火灾的延续时间为 3h，消防用水总量为 378m<sup>3</sup>。企业现有消防给水系统流量为 120L/s，压力为 1.1MPa，消防水池有效容积为 990m<sup>3</sup>，能够满足该项目消防用水要求。

#### 2. 排水

该项目排水采用清污分流，清净雨水通过雨水排水管网系统收集后排至园区的市政雨水管网。生活污水及生产废水由厂区内污水处理站处理后达到园区接管标准，排入园区污水处理站。

#### (1) 生产废水

该项目生产废水主要为地坪冲洗水，约 1.5m<sup>3</sup>/d。废水排入厂区污水处理站，经处理达到开发区接管标准后再排入园区污水处理厂。

#### (2) 生活污水

该项目新增生活污水排量约 0.5m<sup>3</sup>/d。排入厂区污水处理站，经处理达到开发区接管标准后再排入园区污水处理厂。

企业现有污水处理站现有设计处理能力为 1000m<sup>3</sup>/d，现有已建装置进水量为 200-300m<sup>3</sup>/d，裕量充足，能够处理该项目产生的各项废水。

#### (3) 雨水

该项目雨水排入厂区原有雨水管网系统。清净雨水排入厂区已建雨水管网。

### 2.2.6.2 消防

该项目消防给水来自企业现有稳高压消防给水系统，现有消防系统消防水站主要消防设备、设施详见表 2.2-3 消防水站主要消防设备、设施一览表。现有消防给水系统采用独立的消防管网，消防给水管网在厂区内布置成环状，并严格按照规范要求设置室外消火栓。

表 2.2-3 消防水站主要消防设备、设施一览表

序号	名称	规格	数量	备注
1	消防主泵	XBD11.4/60-150*6 Q=60L/s、P=110kW、H=114m	2 台	
2	消防稳压泵	XBD12/5-(I) 50*8 Q=5L/s、P=11kW、H=120m	2 台	1 用 1 备
3	消防柴油机泵	XBCT2.0/70G-W Q=70L/s、P=170kW、3000r/min	2 台	

序号	名称	规格	数量	备注
4	泡沫比例混合装置	PHZY80-80 最大工作压力：1.6MPa 工作压力：0.6-1.6MPa 最大混合液流量：80L/s 混合液流量范围：16-80L/s 混合比：6% 储罐容积：8000L 泡沫采用6型抗溶性泡沫	1台	
5	消防水池	990m <sup>3</sup>	1座	
6	消防泵房	/	1座	

### 1. 室外消防

室外设地上式消火栓，消火栓沿道路布置按间距不大于120m，保护半径不大于150m布置，且考虑各建构筑物障碍，适当增加室外消火栓数量。并在适当处设置切断阀，使相邻切断阀之间的消火栓个数不超过5个。

2. 室内消防设室内消火栓，室内消火栓栓口的直径为DN65，水枪喷嘴的口径为DN19，采用直流-水雾两用水枪，水龙带为麻质内衬胶，其长度25m。室内消火栓箱选择丙型单栓室内消火栓箱，参见15S202-10，消火栓采用减压稳压型室内消火栓。消火栓栓口安装高度为距地面1.10m，接消火栓支管管径为DN65。设置试验消火栓，其压力表测压范围0~1.6MPa。室内消防管道采用热镀锌钢管，丝扣或卡箍连接；埋地消防管道采用无缝钢管，焊接或法兰连接。

表 2.2-4 各单体工程消防设备一览表

建筑物或工段名称	消火栓型号	消火栓数量（套）	备注
危化品仓库	减压稳压单阀单出口室内消火栓 SNZW65-III	10	含试验消火栓

表 2.2-5 灭火器配置一览表

建筑物或工段名称	灭火器型号	灭火器数量	备注
危化品仓库	MF/ABC6	30具	
危化品仓库	MFT/ABC50	3辆	

## 2.2.6.4 防雷、防静电

### 1. 防雷措施

该项目中危化品仓库为 2 区爆炸危险环境区域。按第二类防雷建筑物设防。对于第二类防雷建筑物，每根引下线的冲击接地电阻不大于  $10\Omega$ ，引下线间距不大于 18 米。具体按《建筑防雷设计规范》（GB50057-2010）实施。

在建筑物内进行总等电位连接和局部等电位连接，在电源进线附近设接地母排，以利于进行等电位连接。每个装置均有自己的接地网，接地网间用接地干线接成一个整体。

为防直击雷，在具有爆炸危险环境的建筑物上装设接闪网，屋面设接闪网格，接闪网通过引下线接到防雷接地装置。为防感应雷，在建筑物内设备、管道、构件等金属物件就近接到防雷接地装置。

为防止雷电为防止雷电电磁脉冲对电子设备的损害，对微机系统，通讯系统等电子设备需采用屏蔽电缆连接，合理布线并采取加装电子避雷器等措施限制侵入电子设备的雷电过电压。在向重要设备供电的末端配电箱的母线的各相上（如重要的信息设备、电子设备和控制设备）装设 SPD。

表 2.2-6 各单体防雷等级划分表

序号	车间、场所	防雷级别	接闪网格尺寸
1	危化品仓库	二类	12m×8m 或 10m×10m

### (2) 防静电措施

生产装置中的物体，如因其带静电会妨碍生产操作、影响产品质量或使人体受到静电电击时，采取静电接地措施；在储运过程中的器件或物料，彼此紧密接触后又迅速分离，而可能产生和积聚静电，或可能产生静电危害时采取静电接地措施；每组专设的静电接地体，接地电阻不大于 100 欧姆。设备和管道的静电接地系统与电气设备的保护接地、防雷接地等共用接地装置。

## 2.2.7 选用的主要装置（设备）和设施名称、型号、材质、数量

### 1. 主要装置设备和设施

该项目主要装置（设备）和设施以及特种设备分别见下表。

表 2.2-7 主要装置、设备设施一览表

序号	位号	名称	数量	主要规格及材质	备注
1	K0101/K0202	全新风空调机组	2	风量：L=8000m <sup>3</sup> /h 消耗功率（制冷）：24kW	
2	K0103	全新风空调机组	1	风量：L=2000m <sup>3</sup> /h 消耗功率（制冷）：13kW	
3	F0101AB/F0202AB	防腐防爆型管道排风机	4	风量：L=9000m <sup>3</sup> /h 电机功率：2.2kW	
4	F0103AB	防腐防爆型管道排风机	2	风量：L=1800m <sup>3</sup> /h 电机功率：0.75kW	
5	F0104A~D	防腐防爆型边墙式排风机	4	风量：L=5000m <sup>3</sup> /h 电机功率：0.25kW	
5	F0105AB	防腐防爆型边墙式排风机	2	风量：L=2500m <sup>3</sup> /h 电机功率：0.12kW	

### 2. 主要特种设备的名称、型号（或规格）、材质、数量（列表）

该项目不涉及特种设备。

## 2.2.8 主要建、构筑物名称、结构形式、火险类别、耐火等级、占地面积、建筑面积、层数

项目的主要建构筑物一览表见表 2.2-8 所示。

表 2.2-8 主要建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	生产类别	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建构筑物（长×宽） (m×m)	层数	占地面积 (m <sup>2</sup> )	结构形式	抗震设防烈度	备注
1	危化品仓库	甲	736	46×16	1	736	混凝土柱、砖墙、轻钢顶	8度	

## 2.2.9 建设项目所在地的自然条件

### 1. 地质、地貌

该项目所处地位于淮上区沫河口镇，所属地貌单元为 II 级 0 阶地前缘。地势平坦，地面标高 23.1~23.5m；南高北低，地势向淮河倾斜，地面坡度约在 5‰~7‰之间。地质构造为新华夏系第二沉降节与秦岭纬向构造节的复

合部位。厂区上覆第四纪地层均属于上更新统 Q3, 分上下两段, 厚度为 29.6~29.7m。其下伏为太古代花岗片麻岩风化层。地层自上而下共分 11 层, 表层为杂填土或淤泥, 层厚 0.8~1.5m; 下层为粘土、亚粘土、轻亚粘土层, 层厚 22.7~35.4m; 底层为花岗片麻岩风化层, 致密坚硬, 揭露厚度 1.5m。

## 2. 气象条件

安徽省蚌埠市属于北亚热带半湿润气候区与温暖带半湿润区气候的过渡带, 兼有两个气候带的特征, 雨量适中光照充足, 年均无霜期 217 天, 年均冷暖气团活动交锋频繁变化大, 降水集中, 梅雨季节在 6 月下旬至 7 月下旬, 年均降水量 1195.7mm。经常有空梅年份出现, 常有旱涝灾害发生。年平均气温 16.5℃, 近 10 年每年最冷月平均气温  $\leq 8^{\circ}\text{C}$  的月为 1 月, 7 月份气温最高, 高于淮北和皖西地区, 平均降雪日为 11 天, 平均气压 101.42kPa。

### (1) 气压

年平均气压	101.42 kPa
年最高气压	104.74 kPa
年最低气压	97.83 kPa

### (2) 气温

年平均气温	16.5℃
最热月平均气温	28.3℃ (7 月)
最冷月平均气温	0.7℃ (1 月)
极端最高气温	44.5℃
极端最低气温	-19.4℃

### (3) 风

全年主导风向	东风和东北风
全年和夏季最小频率风向	西北风

全年平均风速	2.1m/s
月平均风速	1.6~2.7m/s
最大风速	35.4m/s;
基本风压值	0.35kN/m <sup>2</sup>

(4) 雨量

年平均降雨量	905.4mm;
最大日降雨量	216.7mm

(5) 历史最大雪厚度 350mm

### 3. 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015)及《建筑抗震设计标准》(GB/T 50011—2010(2024年版))附录A,我国主要城镇抗震设防烈度设计基本地震加速度和设计地震分组,蚌埠市淮上区沫河口镇的抗震设防烈度为7度,设计基本地震加速度值为0.10g,设计地震分组为第一组。

### 3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

#### 3.1 原辅料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能、危险性和危险类别及数据来源

根据企业提供的相关材料，依据相关法规、标准，对该项目涉及的物料进行如下分类：

1. 根据《危险化学品目录》（2015版）（2022年调整），该项目涉及的危险化学品有 2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、 $\beta$ -二甲氨基丙腈、过氧化氢叔丁基、过硫酸钠、过氧化氢异丙苯、四甲基乙二胺、溴酸钠、2-乙氧基乙醇、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、硫酸羟胺、氨基磺酸、硫脲、丙烯酰胺、磷酸、乙酸。

2. 根据《危险化学品目录》（2015版）（2022年调整）（中华人民共和国应急管理部、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国公安部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国农业农村部、中华人民共和国国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家铁路局、中国民用航空局、2022年公告第8号），该项目不涉及剧毒化学品。

3. 根据《高毒物品目录》，该项目涉及高毒物品的有丙烯酰胺。

4. 根据《易制毒化学品管理条例》，该项目不涉及易制毒化学品。

5. 根据《监控化学品管理条例》，该项目生产储存过程中不涉及第一类、第二类、第三类监控化学品（第一类：可作为化学武器的化学品；第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品）。

6. 根据原安监总管三〔2011〕95号《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》、原安监总管三〔2013〕12号《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》，该项目涉及重

点监管危险化学品的有偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈。

7. 根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目不涉及易制爆化学品。

8. 根据《特别管控危险化学品目录》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕第 3 号，该项目不涉及特别管控危险化学品。

9. 依据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）、《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008（2018 年版）、《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ 230-2010 等规范对这些物质的火灾危险性分类、毒性和爆炸程度分类和辨识，见表 3.1-2 所示。

10. 物质固有属性、理化特性和危险特性一览表见表 3.1-3 所示。

表 3.1-1 该项目涉及物料的主要危险特性一览表

序号	物质名称	CAS 号	目录序号	危害特性	剧毒化学品	监控化学品	易制毒化学品	高毒物品	重大危险源物质	《建规》火灾危险类别	《石化规》火灾危险类别	重点监管危化品	易制爆危化品	特别管控危化品
1	偶氮二异丁腈	78-67-1	1600	自反应物质和混合物, C 型; 危害水生环境-长期危害, 类别 3	×	×	×	×	√	甲	-	√	×	×
2	偶氮二异庚腈	4419-11-8	1595	自反应物质和混合物, D 型	×	×	×	×	√	甲	-	√	×	×
3	β-二甲氨基丙腈	1738-25-6	349	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2	×	×	×	×	×	丙	丙 A	×	×	×
4	过氧化氢叔丁基	75-91-2	904	有机过氧化物, D 型 急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼	×	×	×	×	×	甲	甲 B	×	×	×

序号	物质名称	CAS 号	目录序号	危害特性	剧毒化学品	监控化学品	易制毒化学品	高毒物品	重大危险源物质	《建规》火灾危险类别	《石化规》火灾危险类别	重点监管危化品	易制爆危化品	特别管控危化品
				呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2										
5	过硫酸钠	7775-27-1	858	氧化性固体, 类别 3; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 呼吸道致敏物, 类别 1; 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激)	×	×	×	×	√	乙	-	×	×	×
6	过氧化氢异丙苯	80-15-9	906	有机过氧化物, F 型; 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 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2	×	×	×	×	√	乙	乙 B	×	×	×

序号	物质名称	CAS号	目录序号	危害特性	剧毒化学品	监控化学品	易制毒化学品	高毒物品	重大危险源物质	《建规》火灾危险类别	《石化规》火灾危险类别	重点监管危化品	易制爆危化品	特别管控危化品
				危害水生环境-急性危害, 类别2 危害水生环境-长期危害, 类别2										
7	四甲基乙二胺	110-18-9	2038	易燃液体, 类别2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	×	×	×	×	√	甲	甲B	×	×	×
8	溴酸钠	7789-38-0	2421	氧化性固体, 类别2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别2; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别3 (呼吸道刺激)	×	×	×	×	√	乙	-	×	×	×
9	2-乙氧基乙醇	110-80-5	2575	易燃液体, 类别3 急性毒性-吸入, 类别3 生殖毒性, 类别1B	×	×	×	×	√	乙	乙A	×	×	×
10	过硫酸铵	7727-54-0	851	氧化性固体, 类别3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别2; 严重眼损伤/	×	×	×	×	√	乙	-	×	×	×

序号	物质名称	CAS号	目录序号	危害特性	剧毒化学品	监控化学品	易制毒化学品	高毒物品	重大危险源物质	《建规》火灾危险类别	《石化规》火灾危险类别	重点监管危化品	易制爆危化品	特别管控危化品
				眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1; 皮肤致敏物, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)										
11	亚硫酸氢钠	7631-90-5	2455	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	×	×	×	×	×	戊	-	×	×	×
12	硫酸羟胺	10039-54-0	1322	金属腐蚀物, 类别 1; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1; 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2*; 危害水生环境-急性危害, 类别 1	×	×	×	×	×	戊	-	×	×	×
13	氨基磺酸	5329-14-6	25	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 危害水生环境-长期危	×	×	×	×	×	戊	-	×	×	×

序号	物质名称	CAS号	目录序号	危害特性	剧毒化学品	监控化学品	易制毒化学品	高毒物品	重大危险源物质	《建规》火灾危险类别	《石化规》火灾危险类别	重点监管危化品	易制爆危化品	特别管控危化品
				害, 类别 3										
14	硫脲	62-56-6	1291	生殖毒性, 类别 2; 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	×	×	×	×	×	丙	-	×	×	×
15	丙烯酰胺	79-06-1	154	急性毒性-经口, 类别 3*; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 1B; 致癌性, 类别 1B 生殖毒性, 类别 2; 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	×	×	×	√	×	丙	-	×	×	×
16	磷酸	7664-38-2	2790	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	×	×	×	×	×	戊	-	×	×	×
17	乙酸	64-19-7	2630	易燃液体, 类别 3;	×	×	×	×	√	乙	乙 A	×	×	×

序号	物质名称	CAS号	目录序号	危害特性	剧毒化学品	监控化学品	易制毒化学品	高毒物品	重大危险源物质	《建规》火灾危险类别	《石化规》火灾危险类别	重点监管危化品	易制爆危化品	特别管控危化品
				皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1										

注1：“×”表示不属于该类别化学品，“√”表示属于该类别化学品。

注2：辨识标准

1. 《危险化学品目录》（2015版）（2022年调整）（中华人民共和国应急管理部、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国公安部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国农业农村部、中华人民共和国国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家铁路局、中国民用航空局、2022年公告第8号）。
2. 安监总厅管三〔2015〕80号《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》，《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。
3. 中华人民共和国工业和信息化部令第52号《各类监控化学品名录》和国家禁化武办编制公布《部分第四类监控化学品名录（2019版）》及其索引。
4. 国务院令 第445号（国务院令 第653、666、703号修改）《易制毒化学品管理条例》，国办函〔2017〕120号《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》。
5. 卫法监法〔2003〕142号《高毒物品目录》。
6. GB 18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》。
7. GB 50016-2014（2018年版）《建筑设计防火规范》、GB 50160-2008（2018年版）《石油化工企业设计防火标准》。
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》原安监总管三〔2011〕95号、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》原安监总管三〔2013〕12号。
9. 公安部2017年5月11日公告《易制爆危险化学品名录》（2017年版）。
10. 应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕第3号《特别管控危险化学品目录》。

表 3.1-2 物质固有属性、理化特性和危险特性一览表

序号	名称	常温状态	熔点(°C)	闪点(°C)	沸点(°C)	燃烧热(kJ/mol)	相对密度		引燃温度(°C)	爆炸极限 V/V		急性毒性(大鼠经口) LD50 mg/kg	职业接触限值 mg/m <sup>3</sup>	备注
							水=1	空气=1		上限(%)	下限(%)			
1	偶氮二异丁腈	固体	105(分解)	无意义	无资料	无资料	1.1	无资料	无资料	无意义	无意义	无资料	无资料	
2	偶氮二异庚腈	固体	55.5-57	无意义	无资料	无资料	0.99	无资料	无资料	无意义	无意义	无资料	无资料	
3	β-二甲氨基丙腈	液体	-43	无资料	172-173	无资料	0.870	3.4	无资料	无资料	无资料	LD <sub>50</sub> : 2600 mg/kg(大鼠经口); 1500 mg/kg(小鼠经口); 1410 mg/kg(兔经皮)	无资料	
4	过氧化氢叔丁基	液体	6	26.7	89(分解)	无资料	0.9	2.07	无资料	无资料	无资料	LD <sub>50</sub> : 410 mg/kg(大鼠经口); 790 mg/kg(大鼠经皮) LC <sub>50</sub> : 1840mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	无资料	

序号	名称	常温状态	熔点(°C)	闪点(°C)	沸点(°C)	燃烧热(kJ/mol)	相对密度		引燃温度(°C)	爆炸极限 V/V		急性毒性(大鼠经口) LD50 mg/kg	职业接触限值 mg/m <sup>3</sup>	备注
							水=1	空气=1		上限(%)	下限(%)			
5	过硫酸钠	固体	无资料	无意义	无资料	无资料	2.4	无资料	无资料	无资料	无资料	LD <sub>50</sub> : 226 mg/kg(小鼠腹腔) LD50 : 226 mg/kg(小鼠腹腔)	无资料	
6	过氧化氢异丙苯	液体	42	133	无资料	无资料	1.082	无资料	380	无资料	无资料	无资料	无资料	
7	四甲基乙二胺	液体	-55.1	10	无资料	无资料	0.78	无资料	无资料	9	1	LD <sub>50</sub> : 1580 mg/kg(大鼠经口)	无资料	
8	溴酸钠	固体	无资料	无意义	无资料	无资料	3.34 (17.5°C)	无资料	无资料	无意义	无意义	无资料	无资料	
9	2-乙氧基乙醇	液体	-70	43	135.1	无资料	0.94	3.1	235	15.6	1.7	LD <sub>50</sub> : 3460 mg/kg(大鼠经口); 3300 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 7360mg/m <sup>3</sup> , 7小时(大鼠吸入)	无资料	

序号	名称	常温状态	熔点(°C)	闪点(°C)	沸点(°C)	燃烧热(kJ/mol)	相对密度		引燃温度(°C)	爆炸极限 V/V		急性毒性(大鼠经口) LD <sub>50</sub> mg/kg	职业接触限值 mg/m <sup>3</sup>	备注
							水=1	空气=1		上限(%)	下限(%)			
10	过硫酸铵	固体	分解	无意义	无资料	无资料	1.98	7.9	无资料	无意义	无意义	LD <sub>50</sub> : 820 mg/kg(大鼠经口)	无资料	
11	亚硫酸氢钠	固体	分解	无意义	无资料	无意义	1.48 (20°C)	无资料	无意义	无意义	无意义	LD <sub>50</sub> : 2000 mg/kg(大鼠经口)	无资料	
12	硫酸羟胺	固体	172	无意义	无资料	无意义	无资料	无资料	无意义	无意义	无意义	无资料	无资料	
13	氨基磺酸	固体	205	无意义	209	无意义	2.13	3.3	无意义	无意义	无意义	LD <sub>50</sub> : 3160 mg/kg(大鼠经口)	无资料	
14	硫脲	固体	176~178	无意义	无资料	无资料	1.41	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	
15	丙烯酰胺	固体	84.5	无意义	125 (3.33kPa)	无资料	1.12	2.45	无资料	无资料	无资料	LD <sub>50</sub> : 150~180 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 无资料	无资料	
16	磷酸	液体	42.4	无意义	260	无意义	1.87	3.38	无意义	无意义	无意义	LD <sub>50</sub> : 1530 mg/kg(大鼠经口); 2740 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 无资料	无资料	

序号	名称	常温状态	熔点(°C)	闪点(°C)	沸点(°C)	燃烧热(kJ/mol)	相对密度		引燃温度(°C)	爆炸极限 V/V		急性毒性 (大鼠经口) LD50 mg/kg	职业接触限值 mg/m <sup>3</sup>	备注
							水=1	空气=1		上限(%)	下限(%)			
17	乙酸	液体	16.7	39	118.1	873.7	1.05	2.07	463	17.0	4.0	LD <sub>50</sub> : 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> , 1小时(小鼠吸入)	无资料	
注 1: “—”表示无意义, “/”表示无相关资料。注 2: 辨识标准: 《危险化学品目录》(2015年版)、《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)(2018年版)、《危险化学品安全技术说明书》(张海峰主编, 化学工业出版社)、《危险化学品分类信息表》(安监总厅管三〔2015〕80号)、《常用危险化学品分类及标志》(GB 13690-2009)、《职业性接触毒性危害程度分级》(GBZ 230-2010)、《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)等。														

### 3.2 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布

通过辨识，该项目可能造成火灾、爆炸、中毒事故的危險、有害因素及其分布情况如表3.2-1所示，具体辨识过程见附件11.3.1。

表 3.2-1 主要危險、有害因素及其分布一览表

事故类型	存在部位	危險有害因素说明
火灾	危化品仓库	1. 2, 2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源;过氧化氢叔丁基加热;过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源;过硫酸钠、溴酸钠、过硫酸铵遇可燃物;四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏, β-二甲氨基丙腈、氨基磺酸、硫脲、丙烯酰胺散落遇点火源发生火灾事故。 2. 仓库涉及的照明、电线, 如存在短路、受潮、破损设可引发电气火灾。
爆炸	危化品仓库	2, 2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源;过氧化氢叔丁基加热;过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源;四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏后, 局部空间达到爆炸极限, 遇明火发生爆炸。
中毒	危化品仓库	储存的2-乙氧基乙醇、丙烯酰胺具有一定毒性, 若搬运过程中接触皮肤、溅入口鼻中可能造成中毒。
灼烫	危化品仓库	储存的β-二甲氨基丙腈、过氧化氢异丙苯、四甲基乙二胺、溴酸钠、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、硫酸羟胺、氨基磺酸、丙烯酰胺、磷酸、乙酸属于腐蚀性化学品, 若搬运过程中未佩戴防腐劳保用品, 接触皮肤可能造成化学灼伤。

### 3.3 建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危險、有害因素及其分布

通过辨识，该项目可能造成作业人员伤亡的其它危險、有害因素及其分布情况如表3.3-1所示，具体辨识过程见附件11.3.2。

表 3.3-1 其他危險、有害因素及其分布一览表

序号	危險有害因素	存在部位	说明
1	触电	照明开关、电线	存在短路、受潮、破损, 电工违章操作可能引发触电; 雷击
2	高处坠落	高处作业	仓库内登高作业
3	物体打击	高处作业	高处放置工器具掉落
4	车辆伤害	仓库装卸区厂区道路	1. 货车不按厂内标志行驶, 造成人员伤害; 2. 车辆行驶过程中运输物品坠落容易砸伤人员; 3. 驾驶人员误操作, 车辆行驶、停靠过程挤伤人员或毁坏建筑
	坍塌	仓库	仓库的施工未严格按照设计要求进行, 施工过程中无工程监 理

5			，施工质量不能满足建设项目对震动的要求，可能造成仓库 坍塌事故。物料堆放过高，失去重心。
6	机械伤害	风机	通风风机叶片飞出造成机械伤害
7	其他伤害	气温	消防水管冻结、中暑、冻手误操作

### 3.4 危险化学品重大危险源辨识与分级结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）辨识，危化品仓库不构成危险化学品重大危险源。具体辨识过程见 11.3.3。

### 3.5 重点监管危险化工工艺辨识结果

安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库不涉及生产工艺。

### 3.6 爆炸性危险区域划分

依据《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（原安监总厅管三函〔2014〕5号）、《关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的函》（皖安监三函〔2014〕16号），该项目部分储存的物质泄露后与空气形成的混合物具有燃爆危险，故该项目属于具有爆炸危险性的建设项目。

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），该项目爆炸区域划分情况具体详见下表。

表 3.6-1 生产和储存场所火灾、爆炸危险区域的划分表

序号	车间、工段	爆炸危险区域划分	危险介质	爆炸危险介质的级别组别
1	危化品仓库	气体防爆 2 区	偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、过氧化氢叔丁基、过硫酸钠、过氧化氢异丙苯、甲基乙二胺、溴酸钠、2-乙氧基乙醇、过硫酸铵、氯酸钠	仓库空调机组(Exd ib mb IIB T4)、排风机(Exd IIB T3 Gb)、可燃气体报警器(Exd IIC T6 Gb)、防爆开关(Exd IIC T6 Gb)、防爆配电箱的防爆等级(Ex db eb IIB T6 Gb)

## 4 评价单元划分和评价方法选择

本评价为突出重点，避免漏项，在对项目存在的危险、有害因素全面分析的基础上，按布置的相对独立性，综合考虑项目工艺流程和总平面布局等方面因素，将整个系统划分为几个既相互独立，又相互联系的系统，即评价单元，其功能、组成、危险有害因素不尽相同。划分评价单元后，再逐一进行研究，得出相应的评价结果。最后对整个系统做出综合性评价。

结合项目平面布置及工艺特点，按照评价单元划分的原则和要求，单元划分如下：选址及总平面布置评价单元、储存单元、公用工程单元、安全管理单元。划分评价单元后，再逐一进行研究，得出相应的评价结果，最后对整个系统作出综合性评价。评价单元的划分结果及理由说明，见表4-1。

表4-1 评价单元划分及理由说明

序号	评价单元	单元内容
1	选址及总平面布置评价单元	厂址及周边环境、总平面布置、竖向布置、建筑防火、安全疏散、厂区道路等
2	储存单元	危险化学品仓库
3	公用工程单元	供配电、给排水、防雷、防静电、消防
4	安全生产管理	安全生产责任制建立、安全生产规章制度制定情况、操作规程制定情况、安全培训教育、特种作业人员取证情况、事故及应急救援等。

## 5 采用的安全评价方法及理由说明

安全评价方法是对系统的危险、有害性及其程度进行分析评价的工具。目前,已开发出数十种评价方法,每种方法的原理、特点、适用范围和应用条件等均不尽相同。本次评价综合考虑项目原辅材料、产品性质;工艺流程;总平面布置;装置特点和划分的评价单元等因素,结合各种评价方法的原理、特点、适用范围和应用条件,选用了“安全检查表法”、“危险度分析法”、“事故后果模拟法”进行定性、定量分析评价,计算出危险程度。评价单元与评价方法的确定及对应关系,见表5-1。

表 5-1 评价单元和评价方法的确定及对应关系

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	选址及总平面布置评价单元	安全检查表法	依据相关法律法规、标准、规范要求进行检查,可有效检查符合性情况。
2	储存单元	安全检查表法、事故后果模拟法定量风险评估、危险度分析法	依据相关法律法规、标准、规范要求进行检查,可有效检查符合性情况。对储存装置危险品泄漏导致的火灾、爆炸、中毒事故进行模拟分析。采用区域定量风险评估方法计算该项目个人风险和社会风险,确定安全防护距离。选用危险度分析法对储存过程危险性进行量化分析评价。
3	公用工程单元	安全检查表法	依据相关法律法规、标准、规范要求进行检查,可有效检查符合性情况
4	安全生产管理	安全检查表法	依据相关法律法规、标准、规范要求进行检查,可有效检查符合性情况

## 6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

### 6.1 固有危险程度分析

6.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

表 6.1-1 化学品数量、浓度、状态分布及其状况

序号	化学品名称	主要危险特性	浓度	状态	数量t	存在场所	温度/ ℃	压力 /MPa
1	偶氮二异丁腈	自反应物质和混合物, C型	≥98%	固体	6	3#防火分区 1#隔间	常温	常压
2	偶氮二异庚腈	自反应物质和混合物, D型	≥65%	固体	4.8	3#防火分区 1#隔间	常温	常压
3	β-二甲氨基丙腈	皮肤腐蚀/刺激, 类别2	≥60%	液体	4	1#防火分区	常温	常压
4	过氧化氢叔丁基	有机过氧化物, D型	≥80%	液体	0.075	2#防火分区 3#隔间	常温	常压
5	过硫酸钠	氧化性固体, 类别3	≥98%	固体	0.06	2#防火分区 2#隔间	常温	常压
6	过氧化氢异丙苯	有机过氧化物, F型	≥70%	液体	0.008	2#防火分区 3#隔间	常温	常压
7	四甲基乙二胺	易燃液体, 类别2	≥98%	液体	0.066	3#防火分区 2#隔间	常温	常压
8	溴酸钠	氧化性固体, 类别2	≥99%	固体	0.016	2#防火分区 1#隔间	常温	常压
9	2-乙氧基乙醇	易燃液体, 类别3	≥98%	液体	0.008	3#防火分区 2#隔间	常温	常压
10	过硫酸铵	氧化性固体, 类别3	≥98%	固体	0.08	2#防火分区 2#隔间	常温	常压
11	亚硫酸氢钠	皮肤腐蚀/刺激, 类别2	≥58%	固体	0.08	1#防火分区	常温	常压
12	硫酸羟胺	金属腐蚀物, 类别1	≥99%	固体	0.04	1#防火分区	常温	常压
13	氨基磺酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别2	≥99.5%	固体	5	2#防火分区 1#隔间	常温	常压
14	硫脲	生殖毒性, 类别2	≥99%	固体	5	1#防火分区	常温	常压
15	丙烯酰胺	急性毒性-经口, 类别3	≥98.5%	固体	5	1#防火分区	常温	常压
16	磷酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别1B	≥85%	液体	0.2	2#防火分区 1#隔间	常温	常压
17	乙酸	易燃液体, 类别3	≥99.5%	液体	0.1	3#防火分区	常温	常压

						2#隔间		
--	--	--	--	--	--	------	--	--

### 6.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所固有危险程度

通过运用危险度分析法对建设项目固有危险程度进行定性分析，定性分析结果汇总见下表 6.1-2。

表 6.1-2 评价单元危险度评价

序号	所在场所	主要危险物质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级	危险程度
1	危险化学品仓库 1#防火分区	$\beta$ -二甲氨基丙腈	2	0	0	0	0	2	III	低度危险
2	危险化学品仓库 2#防火分区	2-乙氧基乙醇	5	0	0	0	0	5	III	低度危险
3	危险化学品仓库 3#防火分区	偶氮二异丁腈	10	0	0	0	0	10	III	低度危险

### 6.1.3 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品的数量

根据《职业性接触毒物危害程度分级标准》、《工作场所有害因素职业接触限值》。具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品的数量，见表 6.1-3~表 6.1.6。

#### 1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的当量

该项目涉及可燃性化学品有 2, 2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、 $\beta$ -二甲氨基丙腈、过氧化氢叔丁基、过硫酸钠、过氧化氢异丙苯、四甲基乙二胺、溴酸钠、2-乙氧基乙醇、过硫酸铵、硫脲、丙烯酰胺、乙酸，其浓度质量详见下表。

表 6.1-3 具有爆炸性的化学品质量及相当于梯恩梯的质量计算表

序号	化学品名称	场所	爆炸性化学品		
			质量 W (t)	相当于 TNT 质量 (kg)	计算公式 $W_{TNT}=aW_fH_f/H_{TNT}$ , 其中 $H_{TNT}=4520\text{kJ/kg}$ , a 为 0.04, $W_f=W.C$
					计算参数
浓度 C (%)		$H_f(\text{kJ/kg})$			
1	2, 2'-偶氮二异丁腈	3#防火分区1#隔间	6	无燃烧热值	

序号	化学品名称	场所	爆炸性化学品			
			质量 W (t)	相当于 TNT 质量 (kg)	计算公式 $W_{TNT}=aW_fH_f/H_{TNT}$ , 其中 $H_{TNT}=4520kJ/kg$ , a 为 0.04, $W_f=W.C$	
					计算参数	
浓度 C (%)	$H_f(kJ/kg)$					
2	偶氮二异庚腈	3#防火分区1#隔间	4.8		无燃烧热资料	
3	$\beta$ -二甲氨基丙腈	1#防火分区	4		无燃烧热资料	
4	过氧化氢叔丁基	2#防火分区3#隔间	0.075		无燃烧热资料	
5	过硫酸钠	2#防火分区2#隔间	0.06		无燃烧热资料	
6	过氧化氢异丙苯	2#防火分区3#隔间	0.008		无燃烧热资料	
7	四甲基乙二胺	3#防火分区2#隔间	0.066		无燃烧热资料	
8	溴酸钠	2#防火分区1#隔间	0.016		无燃烧热资料	
9	2-乙氧基乙醇	3#防火分区2#隔间	0.008		无燃烧热资料	
10	过硫酸铵	2#防火分区2#隔间	0.08		无燃烧热资料	
11	硫脲	1#防火分区	5		无燃烧热资料	
12	丙烯酰胺	1#防火分区	5		无燃烧热资料	
13	乙酸	3#防火分区 2#隔间	0.1	0.013	$\geq 99.5$	14549.54

## 2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及可燃性化学品有 2, 2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、 $\beta$ -二甲氨基丙腈、过氧化氢叔丁基、过硫酸钠、过氧化氢异丙苯、四甲基乙二胺、溴酸钠、2-乙氧基乙醇、过硫酸铵、硫脲、丙烯酰胺、乙酸，其浓度质量详见下表。

表 6.1-4 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量计算表

序号	化学品名称	场所	可燃性化学品			
			质量 W (t)	燃烧后放出的热量 ( $\times 10^6 kJ$ )	计算公式 $Q_f=W_fH_f$ , $W_f=W.C$	
					计算参数	
浓度 C (%)	$H_f(kJ/kg)$					

序号	化学品名称	场所	可燃性化学品			
			质量 W (t)	燃烧后放出的热量 ( $\times 10^6$ kJ)	计算公式 $Q_f=W_fH_f$ , $W_f=W \cdot C$	
					计算参数	
浓度 C (%)	$H_f$ (kJ/kg)					
1	2,2'-偶氮二异丁腈	3#防火分区1#隔间	6	无燃烧热资料		
2	偶氮二异庚腈	3#防火分区1#隔间	4.8	无燃烧热资料		
3	$\beta$ -二甲氨基丙腈	1#防火分区	4	无燃烧热资料		
4	过氧化氢叔丁基	2#防火分区3#隔间	0.075	无燃烧热资料		
5	过硫酸钠	2#防火分区2#隔间	0.06	无燃烧热资料		
6	过氧化氢异丙苯	2#防火分区3#隔间	0.008	无燃烧热资料		
7	四甲基乙二胺	3#防火分区2#隔间	0.066	无燃烧热资料		
8	溴酸钠	2#防火分区1#隔间	0.016	无燃烧热资料		
9	2-乙氧基乙醇	3#防火分区2#隔间	0.008	无燃烧热资料		
10	过硫酸铵	2#防火分区2#隔间	0.08	无燃烧热资料		
11	硫脲	1#防火分区	5	无燃烧热资料		
12	丙烯酰胺	1#防火分区	5	无燃烧热资料		
13	乙酸	3#防火分区 2#隔间	0.1	1.45	$\geq 99.5$	14549.54

### 3. 具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目涉及毒性化学品有过氧化氢叔丁基、过氧化氢异丙苯、2-乙氧基乙醇、丙烯酰胺，其浓度质量详见下表。

表6.1-6 具有毒性化学品的浓度及质量一览表

序号	化学品名称	存在场所	浓度 (%)	质量 (t)
1	过氧化氢叔丁基	2#防火分区 3#隔间	80	0.075
2	过氧化氢异丙苯	2#防火分区 3#隔间	70	0.008
3	2-乙氧基乙醇	3#防火分区 2#隔间	$\geq 98$	0.008
4	丙烯酰胺	1#防火分区	$\geq 98.5$	5

### 4. 具有腐蚀性化学品的浓度及质量

该项目过氧化氢叔丁基、过硫酸钠、过氧化氢异丙苯、四甲基乙二胺、溴酸钠、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、硫酸羟胺、氨基磺酸、丙烯酰胺、磷酸、乙酸具有腐蚀性，其浓度及质量见下表。

表6.1-6 具有腐蚀性化学品的浓度及质量一览表

序号	化学品名称	存在场所	浓度 (%)	质量 (t)
1	过氧化氢叔丁基	2#防火分区3#隔间	80	0.075
2	过硫酸钠	2#防火分区2#隔间	≥98	0.06
3	过氧化氢异丙苯	2#防火分区3#隔间	70	0.008
4	四甲基乙二胺	3#防火分区2#隔间	≥98	0.066
5	溴酸钠	2#防火分区1#隔间	≥99	0.016
6	过硫酸铵	2#防火分区2#隔间	≥98	0.08
7	亚硫酸氢钠	1#防火分区	≥58	0.08
8	硫酸羟胺	1#防火分区	≥99	0.04
9	氨基磺酸	2#防火分区1#隔间	≥99.5	5
10	丙烯酰胺	1#防火分区	≥98.5	5
11	磷酸	2#防火分区1#隔间	≥85	0.2
12	乙酸	3#防火分区2#隔间	≥99.5	0.1

## 6.2 风险程度分析

### 6.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

危化品仓库内不涉及爆炸性化学品，可燃性、毒性、腐蚀性化学品泄漏的原因主要为装卸违章操作、包装袋密封不严。具体分析过程见下表。

表6.2-1 可燃性、爆炸性、毒性、腐蚀性化学品泄漏的可能性表

序号	危害后果	危害因素	泄漏状态[注2]	发生可能性[注1]
1	火灾	2, 2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源过氧化氢叔丁基加热；过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源过硫酸钠、溴酸钠、过硫酸铵遇可燃物四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏，β-二甲氨基丙腈、氨基磺酸、硫脲、丙烯酰胺散落遇点火源	连续泄漏	F（极难发生）
			瞬时泄漏	D（很少发生）
2	爆炸	2, 2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源过氧化氢叔丁基加热过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙	连续泄漏	F（极难发生）
			瞬时泄漏	D（很少发生）

		酸泄漏后，局部空间达到爆炸极限，遇明火		
3	中毒	过氧化氢叔丁基、过氧化氢异丙苯、2-乙氧基乙醇、丙烯酰胺搬运过程中接触皮肤、溅入口鼻	连续泄漏	F（极难发生）
			瞬时泄漏	D（很少发生）
4	腐蚀	$\beta$ -二甲氨基丙腈、过氧化氢叔丁基、过氧化氢异丙苯、四甲基乙二胺、溴酸钠、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、硫酸羟胺、氨基磺酸、丙烯酰胺、磷酸、乙酸接触皮肤	连续泄漏	F（极难发生）
			瞬时泄漏	D（很少发生）
【注1】：事故发生可能性分级：A经常发生，B容易发生，C偶尔发生，D很少发生，E不易发生，F极难发生；（依据张景林、崔国璋主编的高等学校安全工程专业教材《安全系统工程》，2002年出版）；【注2】：连续泄漏：泄漏时间持续10分钟以上；瞬时泄漏：泄漏时间不超过30秒；（依据《安全评价》修订版）。				

## 6.2.2 出现爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

### 1. 具备爆炸、火灾事故的条件

该项目涉及的物料中，2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源；过氧化氢叔丁基加热；过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源；四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏后，局部空间达到爆炸极限，遇明火会引起爆炸事故。

该项目涉及的2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源；过氧化氢叔丁基、过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源；四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏， $\beta$ -二甲氨基丙腈、氨基磺酸、硫脲、丙烯酰胺散落遇点火源等会立即发生火灾。

爆炸、火灾事故的条件见表6.2-2所示。

表6.2-2 火灾、爆炸事故的条件

物质名称	泄漏部位	事故条件	事故形式
$\beta$ -二甲氨基丙腈	危险化学品仓库	$\beta$ -二甲氨基丙腈泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	火灾
过氧化氢叔丁基	危险化学品仓库	过氧化氢叔丁基加热	爆炸
		过氧化氢叔丁基加热	火灾
过氧化氢异丙苯	危险化学品仓库	过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源	爆炸
		过氧化氢异丙苯泄漏后流到地面形成液池，液池表	火灾

		面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	
四甲基乙二胺	危险化学品仓库	四甲基乙二胺泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源	爆炸
		四甲基乙二胺泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	火灾
2-乙氧基乙醇	危险化学品仓库	2-乙氧基乙醇泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源	爆炸
		2-乙氧基乙醇泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	火灾
乙酸	危险化学品仓库	乙酸泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源	爆炸
		乙酸泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	火灾
2,2'-偶氮二异丁腈	危险化学品仓库	2,2'-偶氮二异丁腈散落，遇到明火	火灾
		2,2'-偶氮二异丁腈遇撞击、摩擦和点火源	爆炸
偶氮二异庚腈	危险化学品仓库	偶氮二异庚腈散落，遇到明火	火灾
		偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源	爆炸
过硫酸钠	危险化学品仓库	过硫酸钠散落，遇到可燃物	火灾
溴酸钠	危险化学品仓库	溴酸钠散落，遇到可燃物	火灾
过硫酸铵	危险化学品仓库	过硫酸铵散落，遇到可燃物	火灾
氨基磺酸	危险化学品仓库	氨基磺酸散落，遇到明火	火灾
硫脲	危险化学品仓库	硫脲散落，遇到明火	火灾
丙烯酰胺	危险化学品仓库	丙烯酰胺散落，遇到明火	火灾
点火源或能量：1、化学(或物理)火源：明火；2、点火源：电气火花、静电火花、雷电等；3、机械火源：如摩擦、撞击、绝热压缩等；4、热火源：蒸汽管道高温表面；5、聚光源。			

## 2. 爆炸、火灾需要的时间

### (1) 爆炸事故需要的时间

易燃液体发生泄漏后，只要通风良好，一般情况下不易发生爆炸。但由于该项目涉及的四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸的易燃液体蒸气比空气重，易在地面或低洼处(如沟、下水道等)集聚，因此在通风条件差时，易与

空气形成爆炸性混合物，在爆炸极限内，如遇到较小的点火能量，即会发生蒸气闪爆。发生爆炸的时间，往往与泄漏现场条件关系密切，爆炸时间为泄漏后达到爆炸极限遇到点火源的时间。

2, 2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源的时间；过氧化氢叔丁基遇加热的时间；过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源的时间。

### (2) 火灾事故需要的时间

2, 2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源的时间；过氧化氢叔丁基加热；过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源的时间；过硫酸钠、溴酸钠、过硫酸铵遇可燃物的时间；四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏， $\beta$ -二甲氨基丙腈、氨基磺酸、硫脲、丙烯酰胺散落遇点火源的时间。

### 6.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

该项目涉及的危险化学品过氧化氢叔丁基、过氧化氢异丙苯、2-乙氧基乙醇、具有一定的毒性，挥发性极小，因此本报告不再对毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间进行分析。

### 6.2.4 出现爆炸、火灾、中毒、灼烫事故造成人员伤亡的范围

本次以危化品仓库内1瓶乙酸(0.5kg)破裂后全部泄漏进行事故模拟，其事故后果见下表。(事故模拟过程见附件11.4.2.1)南京安元QRA软件模拟物料泄漏事故造成的人员伤亡范围)。

表6.2-3 事故模拟分析结果

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)			
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
乙酸瓶	液体包装单元的存量释放	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距	未达到热通量,故无法输出距	未达到热通量,故无法输出距	未达到热通量,故无法输出距

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)			
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
				离	离	离	离
			蒸气云爆炸	0.20	1.65	3.21	0.10
	火灾	0.0001	池火灾	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离	未达到热通量, 故无法输出距离
			蒸气云爆炸	0.20	1.65	3.21	0.10

### 6.3 外部安全防护距离

按照《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)中4条指向:

涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施选择事故后果法确定外部安全防护距离。

涉及有毒气体和易燃气体,且其设计最大量与GB18218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估方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述生产装置和设施时,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。

上述第2条和第3条规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求,本次采用安全检查表进行检查,具体详见表6.3-3。

#### 1. 风险标准

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)等标准,我国个人可接受风险基准见表6.3-1,本次评估范围内生产装置和

储存设施为危险化学品新建生产装置和储存设施。

表 6.3-1 个人可接受风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
一般防护目标中的一类防护目标 高敏感防护目标 重要防护目标	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-6}$
一般防护目标中的二类防护目标	$3 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-5}$
一般防护目标中的三类防护目标	$1 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-5}$

风险颜色与风险值对应情况见表 6.3-2。

表 6.3-2 风险颜色与风险值对应情况表

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	$1.0E-5$	红色
二级风险	$3.0E-6$	黄色
三级风险	$3.0E-7$	蓝色
四级风险		绿色
五级风险		青色
六级风险		紫色

## 2. 气象条件参照

气象条件见第 11.4.2 节。

## 3. 装置信息

装置信息见第 11.4.2 节。

## 4. 个人风险模拟

### (1) 仓库个人风险



图 6.3-1 个人风险等值线

注：上图为危化品仓库的个人风险等值线。根据上图可知此软件仅显示三级风险（一级风险，二级风险，三级风险曲线重合），仅对其所在的3#防火分区内有一定的影响。

依据《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/T 37243-2019）第4.3条、第6.7条、第6.8条，外部安全防护距离（体现在个人风险等值线上），由图6.3-1对照表6.3-1可知： $3 \times 10^{-7}$ 对应的个人风险等值线对应的场所内无一般防护目标中的一类防护目标、高敏感防护目标、重要防护目标； $3 \times 10^{-6}$ 对应的个人风险等值线对应的场所内无一般防护目标中的二类防护目标、 $1 \times 10^{-5}$ 对应的个人风险等值线对应的场所内无一般防护目标中的三类防护目标，故个人风险可以接受。

## 6. 总体社会风险模拟

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）。社会风险划分三个区域。即：不可接受区（如处于该区，应立即采取安全改

进措施降低社会风险)；尽可能降低区(如处于该区，应在可能实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险)和可接受区(说明该区域内风险可以接受)，如图6.3-2所示。风险标准如图6.3-3。

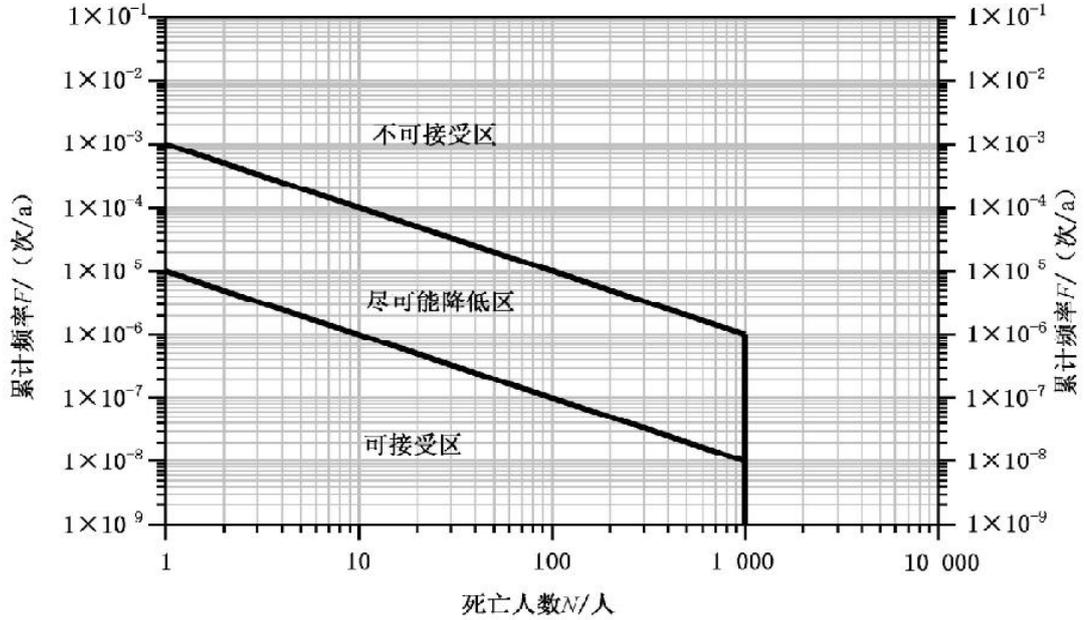


图 6.3-2 可容许社会风险标准 (F-N) 曲线

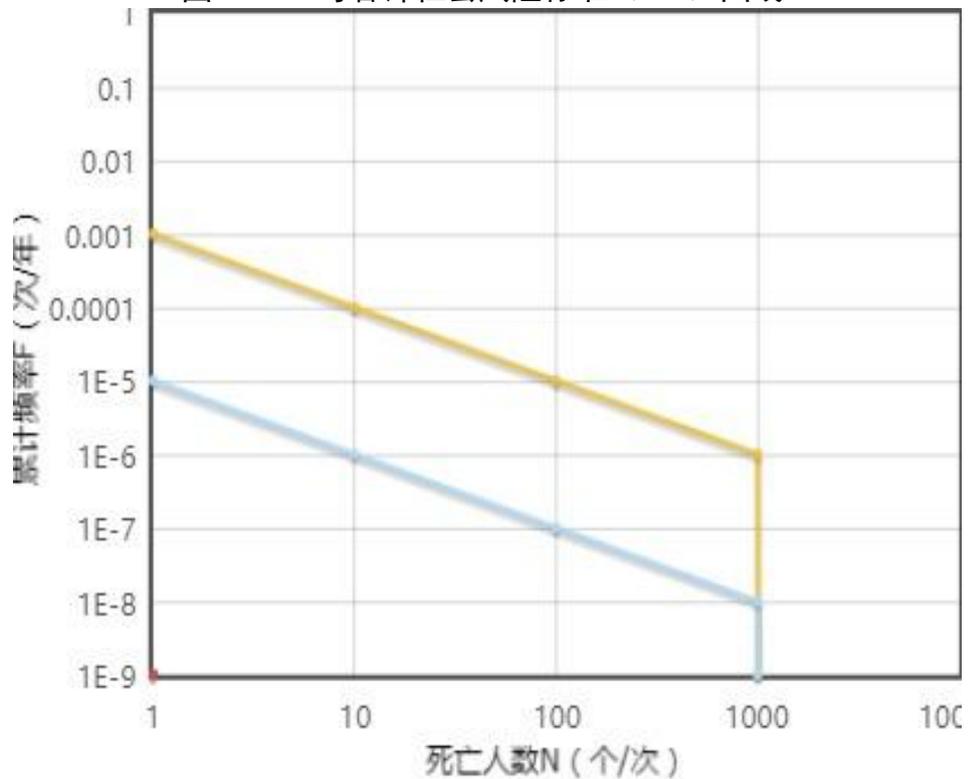


图 6.3-3 风险基准图

该项目危化品仓库社会风险未达到风险标准，软件计算时没有绘出，故安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库社会风险可接受。

综上所述，安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库总体社会风险曲线处于可接受范围内。该项目的外部安全防护距离符合要求。

### (3) 外部安全防护距离

依据《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/T 37243-2019 计算得出项目的总体个人风险等值线区域仅东北侧超出厂区范围，但东北侧目前为空地，无高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标。

该项目个人风险、社会风险均在可接受范围内，对园区总体风险的影响较小，可以接受。

该项目的外部防护距离使用安全检查表法进行检查，具体检查情况详见下表。

表 6.3-3 外部防护间距检查表

序号	相对方位	周边生产装置、设施名称	依据	标准间距 m	间距 m	检查结果
1	东	金湘路	A 第 4.1.9 条	20	360	符合
2	南	淝河南路	A 第 4.1.9 条	20	155	符合
3	南	佳先股份机修、物流 (戊类, 二级)	B 第 3.5.1 条	15	248	符合
		佳先股份五金仓库 (丁类, 二级)	A 第 4.1.10 条注 5	30	218	符合
		佳先股份 3#原料库 (丙类, 二级)	A 第 4.1.10 条注 5	30	197	符合
		佳先股份 2#原料库	A 第 4.1.10 条注 5	30	189	符合

序号	相对方位	周边生产装置、设施名称	依据	标准间距 m	间距 m	检查结果
		(丙类, 二级)				
4	西	金沱路	A 第 4.1.9 条	20	85	符合
5	西	35KV 架空电力线 (杆高 32m)	A 第 4.1.9 条	48(1.5 倍杆高)	50	符合
6	西	八一化工厂界	A 第 4.1.10 条	40	160	符合
7	北	淝河中路	A 第 4.1.9 条	20	470	符合
8	北	海华科技厂界	A 第 4.1.10 条	40	480	符合
备注: A: 《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008 (2018 年版) B: 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版)						

综上所述,本次评价范围内的储存设施满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)和《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)要求,满足《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)第6.3.5条的要求

#### 6.4 多米诺效应

根据多米诺半径模拟图,对照企业总平面布置及周边环境可知,该项目的多米诺半径影响如下表。

表 6.4-1 多米诺效应影响情况表

序号	装置名称	最大影响半径 (m)	方位	周边环境	距离 (m)	影响结果
厂外影响						
1	乙酸瓶	2.65	南	安徽佳先功能助剂股份有限公司厂界	218	无影响
			西	安徽八一化工股份有限公司厂界	163	无影响
			北	安徽海华科技集团厂界	490	无影响
厂内影响						
2	乙酸瓶	2.65	东	丙类仓库	43	无影响

序号	装置名称	最大影响半径 (m)	方位	周边环境	距离 (m)	影响结果
			东	厂内运输道路	21	无影响
			南	厂区围墙	147	无影响
			西	厂区围墙	29	无影响
			北	备品备件库 (丁类)	26	无影响
			北	厂内运输道路	26	无影响

多米诺效应分析结果统计：根据上表可知，该项目设施的多米诺效应仅影响危险化学品仓库内部，不会对仓库外装置和设施造成影响，不存在风险外溢。根据企业提供的资料显示，周边企业安徽佳先功能助剂股份有限公司、安徽八一化工股份有限公司、安徽海华科技集团多米诺效应均不存在风险外溢。目前，该公司周边企业的多米诺效应均不存在风险外溢，应密切关注周边新建企业或企业新建项目的多米诺效应是否存在风险外溢，是否会对本公司的装置和实施造成影响。

多米诺效应措施与建议：火灾爆炸影响范围与设备内危险化学品的性质、存放量、储存压力、防火间距等有直接关系，要避免或降低多米诺效应，一是控制现有仓库危险化学品的存放量；二是加强安全管理，定期对仓库进行监测；三是保证 GDS 系统完好；四是按规定配置应急救援队伍和器材，编制事故应急预案，与园区、政府应急预案衔接，遇到事故及时通知周边企业、居民、交通、应急管理部门、公安等政府单位，配备应急救援物资，定期开展应急演练，避免发生事故后由于处理不当而造成二次事故。

## 7 安全条件和安全生产条件的分析结果

### 7.1 安全条件的分析结果

#### 7.1.1 项目选址条件

##### 1. 选址情况

危化品仓库位于蚌埠淮上化工园区天润化工厂区内，属于蚌政秘〔2015〕104号规定的化工园区四至范围内，同时在《关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93号），蚌埠淮上化工园区在“第一批安徽省化工园区名单”内，符合规划布局。

安徽天润化学工业股份有限公司厂区西侧为安徽八一化工股份有限公司用地，南侧为蚌埠佳先化工有限公司用地，北侧为安徽海华科技股份有限公司，东北侧为空地。该项目已于2022年10月10日取得了蚌埠淮上区发展和改革委员会颁发的《项目备案表》（项目编码：2210-340311-04-01-501728）。

依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，国务院令645号进行修订）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）等法律、法规、规范，使用安全检查表对该项目的项目选址单元进行检查，共检查26项，均符合要求详见附件表10.4-21。

##### 2. 项目外部情况

依据《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008(2018版)）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014（2018年版））对该项目外部防火间距检查，详见表7.1-1。

表 7.1-1 危化品仓库外部防火间距表

序号	相对方位	周边生产装置、设施名称	依据	标准间距 m	间距 m	检查结果
1	东	金湘路	A 第 4.1.9 条	20	360	符合
2	南	淝河南路	A 第 4.1.9 条	20	155	符合

序号	相对方位	周边生产装置、设施名称	依据	标准间距 m	间距 m	检查结果
3	南	佳先股份机修、物流 (戊类, 二级)	B 第 3.5.1 条	15	248	符合
		佳先股份五金仓库 (丁类, 二级)	A 第 4.1.10 条注 5	30	218	符合
		佳先股份 3#原料库 (丙类, 二级)	A 第 4.1.10 条注 5	30	197	符合
		佳先股份 2#原料库 (丙类, 二级)	A 第 4.1.10 条注 5	30	189	符合
4	西	金沱路	A 第 4.1.9 条	20	85	符合
5	西	35KV 架空电力线 (杆高 32m)	A 第 4.1.9 条	48(1.5 倍杆高)	50	符合
6	西	八一化工厂界	A 第 4.1.10 条	40	160	符合
7	北	淝河中路	A 第 4.1.9 条	20	470	符合
8	北	海华科技厂界	A 第 4.1.10 条	40	480	符合
备注: A: 《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008 (2018 年版) B: 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版)						

## 2. 建设项目所在地的自然条件

项目所在地自然环境见第 2.2.9 节。

### 7.1.2 总平面布置

依据《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)、《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)、《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)、《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008(2018 版))、《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014 (2018 版))等对总平面布置单元进行评价,项目总平面布置单元检查 30 项,均符合要求,详见见附件表 10.4-22。

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

建筑设计防火规范》(GB50016-2014、2018年版)并结合该项目实际情况及建筑情况检查内部防火间距,详见表7.1-2。

表7.1-2 该项目内部防火间距表

序号	名称	相对方位	建(构)筑物	依据标准条款	标准间距(m)	设计间距(m)	实际间距(m)	检查结果
1	危化品仓库(甲类,二级)	东	丙类仓库	B3.5.1	15	44.1	43	符合
		东	厂内运输道路	A4.2.12注11	15	21.2	21	符合
		南	厂区围墙	A4.2.12	15	147.4	147	符合
		西	厂区围墙	A4.2.12	15	29.2	29	符合
		北	备品备件库(丁类)	B3.5.1	15	25.5	26	符合
		北	厂内运输道路	A4.2.12注11	15	16	16	符合

A:《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008、2018年版)  
B:《建筑设计防火规范》(GB50016-2014、2018年版)

表7.1-3 防火分区设置情况

建构筑物名称	火灾危险性类别	标准要求				项目情况				是否符合
		最多允许层数	耐火等级	最大允许占地面积(m <sup>2</sup> )	每个防火分区最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )	层数	耐火等级	占地面积(m <sup>2</sup> )	防火分区最大建筑面积(m <sup>2</sup> )	
危化品仓库	甲类	1	(1,2,5,6项一、二级)	750	250	1	二级	736	244.8	符合

表7.1-4 危化品仓库各防火分区泄压面积情况表

位置	泄压分区长径比计算	所需泄压面积(m <sup>2</sup> )	实际泄压面积(m <sup>2</sup> )	符合性
2#防火分区	$15.8 \times (15.4 + 6) \times 2 / 4 \times 15.4 \times 6 = 1.83 < 3$	141.6	243.2	符合
3#防火分区	$15.8 \times (15.2 + 6) \times 2 / 4 \times 15.2 \times 6 = 1.84 < 3$	140.3	240.8	符合

备注:泄压面积计算公式:  $10CV^{2/3}$

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

安徽天润化学工业股份有限公司位于蚌埠淮上化工园区,厂区西侧为安徽八一化工股份有限公司用地,南侧为蚌埠佳先化工有限公司用地,北侧为

安徽海华科技股份有限公司，东北侧为空地。

该项目涉及到的具有火灾、爆炸、中毒等危险有害因素的化学品有丙烯腈、丙烯酸，根据第 6.4 节分析可知，事故影响范围主要在厂区内；不会对周边村庄、学校造成较大影响。因此，该项目可能存在的火灾危险对周边生产经营单位影响可控。

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

危化品仓库内储存的物料多数为（易）可燃物质，因此对引燃源特别敏感。

天润化工厂区东侧为金湘路，金湘路东侧为空地；南侧为淝河中路，路南为安徽佳先功能助剂股份有限公司，西侧为金沱路、架空电力线，金沱路西为安徽八一化工股份有限公司；北侧为淝河北路，淝河北路北为安徽海华科技股份有限公司新厂区，其中危化品仓库距离最近厂区为佳先助剂围墙，距离佳先助剂围墙间距约 160m，距离较远，因此佳先助剂对危化品仓库影响较小。

根据《安徽蚌埠淮上经济开发区（安徽蚌埠精细化工集聚区）整体性安全风险评估报告》（安徽祥源科技股份有限公司，2021 年 3 月），八一化工苯二胺项目液氨罐区，液氨泄漏中毒范围 1934m，危化品仓库位于中毒范围内；海华科技液氯罐区，液氯泄漏中毒范围 3846m，危化品仓库位于中毒范围内。因此八一化工、海华技对危化品仓库有影响，但考虑八一化工液氨罐、海华科技液氯罐采用 DCS 和 SIS 自动化控制，采用封闭式储存，设置有毒气体报警系统与液碱吸收系统，因此八一化工、海华科技对危化品仓库影响风险可接受。佳先助剂事故影响范围仅限于厂区内，因此对危化品仓库影响较小。

综上所述，周边环境、经营单位对危化品仓库影响可接受。

## 7.1.5 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或使用后的影响

自然因素形成的危害或不利因素一般包括地震、寒冻、雷击、洪水（雨水）等。该项目涉及到自然灾害因素包含以下几点：

### 1. 强风

强风可能引起高大设备的晃动、倾覆，使与设备相连的管线断裂，物料泄漏，引起火灾等危害；强风对建筑物受风面积大的建构筑物会产生较大的

风压，结构不牢固的建构筑物有可能在强大的风压下倾倒。同时，强风会对室外作业产生较大影响。

### 2. 雾

大雾会造成户外工作时的视线障碍。同时，大雾水汽会引起电气绝缘体拉弧短路事故。

### 3. 雷雨

雨天作业潮湿易滑，潮湿的环境还会导致电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧。强降雨季节，如排水不畅，可能导致内涝。

在雷雨季节人员及设施有遭受雷击的可能。雷电对较高大的设备设施有较大影响，如防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能因为雷击放电而导致火灾爆炸事故的发生。

### 4. 高、低温

区域内年平均气温为 16.5℃。本地历史极端最高气温为 44.5℃，极端最低气温为-19.4℃。高温易导致密闭容器（管道）内气体膨胀，内压力升高，受压容器及管道长期承受较高的压力，泄漏的概率增大，增加了潜在的火灾、爆炸危险性。低温不仅影响作业效率及安全，低温环境中的各种设备

若保温不善，还会造成设备冻裂及输水管道内的介质冻结，从而引起设备的损坏。

## 5. 洪涝

该公司标高 16.50~17.20m，暴雨和洪水威胁工厂安全，其作用范围大，但出现的机会不多；内涝浸渍设备，影响生产，但其对人的危害性小；此外风向对有害物质的输送作用明显，人员处于危害源的下风向极为不利。

## 6. 地震灾害

地震基本烈度：7 度，设计地震分组为第一组，设计峰值加速度 0.10g。建（构）筑物及大型设备基础的抗震设防，若未按该地区抗震烈度设计与施工，建（构）筑物有可能受到地震的破坏，使设备基础下沉和倾斜，造成高大设备及建（构）筑物倒塌，管线拉裂、折断而造成介质泄漏，还会引发其他事故及对环境造成污染。若抗震设防烈度不够，发生地震时可能导致建构筑物坍塌。

## 7. 工程地质灾害

由于土壤腐蚀、塌陷等易造成地下管道腐蚀，建（构）筑物、设备损坏，不利于正常生产，而且还可能造成介质泄漏后引发其他事故。

# 7.2 安全生产条件的分析结果

## 7.2.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

### 1. 建设项目安全设施的施工质量情况

该项目于 2023 年 3 月 2 日破土动工，建设工程的安全设施与主体工程同时施工。建设项目施工单位为蚌埠二建建设有限公司（资质证书编号：D1341465533）、监理单位为安徽恒信建设工程管理有限公司（资质证书编号：E234003897）、设备安装单位昆山搏兴安安装工程有限公司（资质证书号：D232570632）。

在安全设施与主体工程同时施工过程中，监理公司编制了管理规划，安装施工单位能够按照施工任务要求，制定了施工安装方案及进度计划，组织专业施工队伍，严格按照设计图纸要求施工、按照相关规范要求对施工过程进行检验和检查，经监理单位确定符合要求。

该项目安全设施的施工质量符合相关法规、标准的要求，能够满足安全生产的要求。

## 2. 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

该项目属于强检的安全设施有：可燃有毒气体报警器、防雷设施。

### (1) 防雷

该项目危化品仓库防雷设施已通过检测，检测合格。检测单位：蚌埠市公共气象服务中心，详见附件 F6。

### (2) 特种设备

该项目不涉及。

### (3) 安全阀

该项目不涉及。

### (4) 压力表

该项目不涉及。

### (5) 气体检测报警仪

危化品仓库内共设置3台可燃气体探测器，均在有效期内。详见附件 F23。

## 3. 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

评价组查阅了该项目试生产方案和调试记录，调查了试生产期间的安全生产情况，该项目在投入试生产前，生产厂家对安全设施进行了调试，调试内容包括电气、仪表等的检测、联锁、报警系统的调试等相关工作，并对调试过程中发现的问题进行了处理，试生产总结报告详见附件 F30。

## 7.2.2 建设项目采用（取）的安全设施情况

## 1. 安全设施采用情况

该项安全设施采用情况见下表。

表7.2-1 该项目安全设施采用情况一览表

序号	名称	规格型号	设计数量	实际数量	设置位置	标准依据	是否符合
一	预防事故措施						
(1)	检测、报警设施						
1	温度检测报警	/	/	/	/	不涉及	
2	压力检测	/	/	/	/	不涉及	
3	液位报警设施	/	/	/	/	不涉及	
4	液位显示	/	/	/	/	不涉及	
5	流量检测和报警设施	/	/	/	/	不涉及	
6	组份检测和报警设施	/	/	/	/	不涉及	
7	气体检测报警器	可燃气体	3个	3个	危化品仓库	GB/T 50493-2019	符合
	便携式多功能气体探测器	一氧化碳、二氧化硫、氧气等	/	2	依托厂区原有	GB/T 50493-2019	符合
8	氧气检测和报警设施	氧含量探测器	/	2	依托厂区原有	GB/T 50493-2019	符合
9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	/	/	/	/	不涉及	
(2)	设备安全防护设施						
10	防护罩	金属防护罩	6个	6个	危化品仓库	GB5083-2023	符合
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	/	/	/	/	不涉及	
16	防潮	防潮材料	/	1套	危化品仓库	《危险化学品安全管理条例》第二十条	
17	防雷设施	防雷设施	/	1套	危化品仓库	GB50057-2010	
18	防晒设施	/	/	/	/	不涉及	
19	防冻设施	防冻材料	若干	若干	危化品仓库	GB 50264-2013	符合

序号	名称	规格型号	设计数量	实际数量	设置位置	标准依据	是否符合
20	防腐设施	防腐涂料	若干	若干	危化品仓库	HG/T 20679-2014	符合
21	防渗漏设施	防渗层	若干	若干	危化品仓库	GB 50046-2008	符合
22	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	/	不涉及	
23	电器过载保护设施	断路器、马达保护器	若干	26个	危化品仓库	GB/T 50062-2008	符合
24	接地保护	等电位接地箱	若干	12处	危化品仓库	GB 50054-2011	符合
(3)	防爆设施						
25	电气防爆设施	防爆电气	68处	68处	危化品仓库	GB50058-2014	符合
26	仪表防爆设施	防爆仪表	5套	5套	危化品仓库	GB50058-2014	符合
27	抑制助燃物品混入设施	/	/	/	/	/	
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	/	/	/	/	/	
29	抑制粉尘形成设施	/	/	/	/	/	
30	阻隔防爆器材	不涉及	若干	若干	危化品仓库	GB/T12801-2008	符合
31	防爆工器具	防爆扳手等	若干	若干	危化品仓库	GB/T12801-2008	符合
(4)	作业场所防护设施						
32	防辐射设施	/	/	/	/	/	
33	防静电设施	静电接地	若干	8处	危化品仓库	HG 20571-2014	符合
34	防噪音设施	/	/	/	/	/	
35	通风设施	排风系统	若干	3处	危化品仓库	GB/T12801-2008	符合
36	防护栏	/	/	/	/	/	
37	防滑设施	花纹钢	若干	5处	危化品仓库	GB4053.1-2009	符合
38	防灼烫设施	保温层	若干	8处	危化品仓库	HG 20571-2014	符合
(5)	安全警示标志						
39	指示标志	指示标志	若干	6个	危化品仓库	GB2894-2008	符合
40	警示作业安全标志	规范操作标识	若干	16个	危化品仓库	GB2894-2008	符合
41	逃生避难标志	安全通道	若干	15个	危化品仓库	GB2894-2008	符合
42	风向标志	风向标	1	1	危化品仓库	GB/T12801-2008	符合
二	控制事故设施						
(6)	泄压和止逆设施						
43	安全阀	/	/	/	/	/	
44	爆破片	/	/	/	/	/	
45	放空管	放散管	若干	若干	危化品仓库	HG 20571-2014	符合

序号	名称	规格型号	设计数量	实际数量	设置位置	标准依据	是否符合
46	止逆阀门阀	/	/	/	/	/	
47	真空系统密封设施	/	/	/	/	/	
(7)	紧急处理设施						
48	紧急备用电源	UPS电源	若干	1套	危化品仓库	HG/T 20509-2014	符合
49	紧急切断阀	/	/	/	/	/	
50	分流设施	/	/	/	/	/	
51	排放设施	废气、废水	1个	1个	依托已建厂区	HG 20571-2014	符合
52	吸收设施	/	/	/	/	/	
53	中和设施	/	/	/	/	/	
54	冷却设施	/	/	/	/	/	
55	通入或加入惰性气体设施	/	/	/	/	/	
56	反应抑制剂	/	/	/	/	/	
57	紧急停车设施	/	/	/	/	/	
58	仪表连锁设施	安全连锁系统	3处	3处	危化品仓库	GB/T12801-2008	符合
三	减少与消除事故影响设施						
(8)	防止火灾蔓延设施						
59	阻火器	/	/	/	/	/	
60	安全水封	/	/	/	/	/	
61	回火防止器	/	/	/	/	/	
62	防火堤	/	/	/	/	/	
63	防爆墙	/	/	/	/	/	
64	防爆门	/	/	/	/	/	
65	防火墙	防火墙	2个	2个	危化品仓库	GB 50016-2014 (2018版)	符合
66	防火门	防火门	8个	8个	危化品仓库	GB 50016-2014 (2018版)	符合
67	蒸汽幕	/	/	/	/	/	
68	水幕	/	/	/	/	/	
69	防火材料涂层	防火材料	若干	若干	危化品仓库	GB 50016-2014 (2018版)	符合
(9)	紧急个体处置设施						
70	喷淋	/	/	/	/	/	
71	惰性气体释放设施	/	/	/	/	/	
72	蒸气释放设施	/	/	/	/	/	
73	泡沫释放设施	/	/	/	/	/	

序号	名称	规格型号	设计数量	实际数量	设置位置	标准依据	是否符合
74	室外消火栓	SA100/65-1.0	10个	10个	危化品仓库	GB 50974-2014	符合
	室内消火栓	DN65	6个	6个	危化品仓库	GB 50974-2014	符合
75	室外消防水管网	DN200	1套	1套	依托已建厂区	GB 50974-2014	符合
76	高压水枪（炮）	/	/	/	/	/	
77	消防车	/	/	/	/	/	
78	手提式干粉灭火器	MF/ABC	33具	33具	危化品仓库	GB 50140-2005	符合
(10)	紧急个体处置设施						
79	洗眼器	喷淋洗眼器	4个	4个	危化品仓库	HG 20571-2014	符合
80	喷淋器						
81	逃生器	/	/	/	依托已建厂区	/	
82	逃生索	/	/	/	依托已建厂区	/	
83	应急照明设施	应急照明设施	45个	45个	危化品仓库	GB 50016-2014 (2018版)	符合
		便携式应急灯					
(11)	应急救援设施						
84	堵漏设施	/	/	/	依托已建厂区	/	
85	工程抢险装备	/	/	/	依托已建厂区	/	
86	现场受伤人员	/	/	/	依托已建厂区	/	
	医疗抢救装备	/	/	/	依托已建厂区	/	
(12)	逃生避难设施						
87	安全通道（梯）	安全通道	/	/	/	不涉及	
88	安全避难所	/	/	/	/	不涉及	
89	避难信号	/	/	/	/	不涉及	
(13)	劳动防护用品						
90	头部防护装备	安全帽	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
		工作帽			厂区	GB 39800.1-2020	符合
91	面部防护装备	防护面罩	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
92	视觉防护装备	不涉及					
93	呼吸防护装备	正压式呼吸器	1套/人	1套/人	应急器材柜	GB 39800.1-2020	符合
94	听觉器官防护装备	耳塞	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
95	四肢防护装备	防静电工作服	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
		防护服	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
		阻燃防护服	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
96	躯干防火装备	不涉及					
97	防毒装备	防毒面具	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
98	防灼烫装备	防护手套	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合

序号	名称	规格型号	设计数量	实际数量	设置位置	标准依据	是否符合
99	防腐蚀装备	耐腐蚀防护服	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
100	防噪声装备	耳塞	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
101	防光射装备	护目镜	/	/	/	/	不涉及
102	防高处坠落装备	安全绳、安全带	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
103	防砸伤装备	保护足趾安全鞋	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
		阻燃鞋	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
		防静电鞋	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合
104	防刺伤装备	手套	1套/人	1套/人	厂区	GB 39800.1-2020	符合

2. 列出借鉴国内外同类建设项目所采取的安全设施并对每个安全设施说明依据

通过对类比工程进行实地考察和查阅相关资料，评价组列出国内外同类建设项目所采取（用）的安全设施一览表。

表7.2-2 国内外同类建设项目所采取（用）的安全设施一览表

序号	国内外同类建设项目所采取（用）的安全设施	依据	该项目实际情况	符合性结论
1	设置可燃气体、有毒气体检测报警设施。	HG 20571-2014 第3.1.5条	仓库内设置了可燃气体检测检测报警装置。	满足要求
2	设置防雷、防静电设施。	HG 20571-2014 第3.2、3.3条	危化品仓库设置了防雷、防静电设施。	满足要求
3	采用防爆电气设施。	GB 50058-2014 第2.5条	仓库空调机组 (Exd ib mb IIB T4)、排风机 (Exd IIB T3 Gb)、可燃气体报警器 (Exd IIC T6 Gb)、防爆开关 (Exd IIC T6 Gb)、防爆配电箱的防爆等级 (Ex db eb IIB T6 Gb)	满足要求

3. 列出未采取（用）设计的安全设施

通过查阅该项目《安全设施设计专篇》和查看现场，该项目均采纳了《安全设施设计专篇》设计的安全设施。

### 7.2.3 安全生产管理情况

危险化学品库项目的相关安全管理均依托安徽天润化学工业股份有限公司原有的安全管理部门，该公司已建立相应的安全生产责任制、安全管理

制度、安全操作规程。

### 1. 安全生产责任制的建立和执行情况

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局第41号令，第79号令修改）（以下简称《办法》）第十三条规定：“企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。”

2022年7月11日，该公司发布了关于《《安全生产规章制度、《安全生产责任制》修订实施的通知》（安天化字〔2022〕16号），包含总经理、各分厂、安全管理员岗位等各部门及职工的103项生产职责，安全生产责任制检查情况见表7.2-3。详见附件F25。

表 7.2-3 安全生产责任制检查表

序号	评价内容	依据	实际情况	执行情况	评价结果
1	主要负责人责任制。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第5条、21条	制定了总经理安全生产责任制。	能履行职责	符合
2	分管负责人责任制。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第21条	制定了分管安全副总经理、分管保卫副总经理、分管生产副总经理等安全生产责任制。	能履行职责	符合
3	安全生产管理机构和安全管理人员责任制。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第24、25、26条	制定了安全部、安全管理员安全生产责任制。	能履行职责	符合
4	落实职能部门安全责任制。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第4、5条	制定了生产部、物流部等职能部门安全生产责任制。	能履行职责	符合
5	岗位操作工人责任制。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第4、6条	已制定危化品仓库保管员岗位职责。	能履行职责	符合
6	安全生产责任制的有效性。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第21条	定期修订。	能履行职责	符合

建设单位设置了相应的管理部门和岗位，并建立了安全管理委员会和管

理部门的安全职责，建立了主要负责人、部门负责人、安全管理人员、从业人员的安全生产职责，从安全管理机构至岗位员工均签有安全生产责任书，规定了安全生产目标指标，各项安全生产责任制执行情况较好，年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库依托原有安全生产责任制可满足要求。

## 2. 安全生产管理制度的制定和执行情况

2022年7月11日，该公司发布了关于《《安全生产规章制度、《安全生产责任制》修订实施的通知》（安天化字〔2022〕16号），包含安全生产责任制管理制度、安全教育培训制度、安全检查制度、仓库管理制度等66项安全管理制度，检查情况见表7.2-4。详见附件F25。

表 7.2-4 安全生产规章制度检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	执行情况	结论
1	安全生产例会等安全生产会议制度	参考《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第14条	已建立	已落实	符合
2	安全投入保障制度		已建立	已落实	符合
3	安全生产奖惩制度		已建立	已落实	符合
4	安全培训教育制度		已建立	已落实	符合
5	领导干部轮流现场带班制度		已建立	已落实	符合
6	特种作业人员管理制度		已建立	已落实	符合
7	安全检查和隐患排查治理制度		已建立	已落实	符合
8	重大危险源评估和安全管理		已建立	已落实	符合
8	变更管理制度		已建立	已落实	符合
10	应急管理		已建立	已落实	符合
11	生产安全事故或者重大事件管理制度		已建立	已落实	符合
12	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度		已建立	已落实	符合
13	工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度		已建立	已落实	符合
14	动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度		已建立	已落实	符合
15	危险化学品安全管理制度		已建立	已落实	符合
16	职业健康相关管理制度		已建立	已落实	符合
17	劳动防护用品使用维护管理制度		已建立	已落实	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	执行情况	结论
18	承包商管理制度		已建立	已落实	符合
19	安全管理制度及操作规程定期修订制度		已建立	已落实	符合
20	风险评价管理制度	国发〔2010〕23号文	已建立	已落实	符合

建设单位根据有关法律法规、标准制定了相应的管理制度，年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库所需的相关制度厂区已建立并落实执行，可满足要求。

### 3. 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

2022年5月22日，该公司发布了《关于《安全工艺操作规程》编制实施的通知》（安天化字〔2022〕12号），根据安徽天润化学工业股份有限公司内部标准，该公司发布实施了岗位操作规程，检查情况见表7.2-5。详见附件F26。

表 7.2-5 安全操作规程检查表

序号	检查内容	依据	实际执行情况	评价结果
1	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第15条	制定有各装置、各工序、各岗位安全操作规程。	符合
2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处置措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第28条	有安全操作规程、应急处置措施。	符合
3	企业应制定操作规程管理制度、明确操作规程编制、审查、批注、分发、使用、控制、修订及废止的程序和职责。	AQ/T 334-2022 第4.9.1.1条	已制定相应的安全操作规程并进行发布。	符合
4	企业应按照供应商提供的有关技术规程和收集的安全生产信息、风险分析结果以及同类装置操作经验编制操作规程，操作人员应参与操作规程的编制、修订和审核工作。	AQ/T 334-2022 第4.9.1.2条	企业已编制相应的安全操作规程。	符合
5	操作规程内容应至少包括：开车、	AQ/T 334-2022	企业编制的操作规程包	符合

序号	检查内容	依据	实际执行情况	评价结果
	正常操作、临时操作、异常处置、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求；工艺参数的正常控制范围及报警、联锁值设置，偏离正常工况的后果及预防措施和步骤；操作过程的人身安全保障、职业监控注意事项等。企业应根据操作规程中确定的重要控制指标编制工艺卡片。	第 4.9.1.3 条	含左述内容，并发放至相应的岗位人员。	
4	应建设施、设备、器具检查和维护制度以及仓储日常操作、控制指标等运行制度。	GB 15603-2022 第 11.1.1 条	企业已建立危险化学品仓库安全使用操作规程，内容包含其要求。	符合

建设单位根据已制定危化品仓库相关安全操作规程，并组织仓库人员进行了培训学习。试生产期间员工按照操作规程执行，未发现员工违规操作。

#### 4. 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况

依据《安全生产法》第二十四条规定：“矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。

前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。”

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局第 41 号令，第 79 号令修改）（以下简称《办法》）第十二条规定：“企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。”

(1) 该公司成立了安全部，任命了李大强为安全总监，徐甜甜为安全部负责人，同时任命了王星、刘兵等 13 名专职安全管理人员，该公司的安全生产管理机构、配备的专职安全管理人员满足《办法》第十二条规定的要求。

(2) 主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員安全生

产知识和管理能力：

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条规定：“企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称；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”。

根据《注册安全工程师管理规定》（原国家安监总局令第11号）从业人员300人以上的煤矿、非煤矿矿山、建筑施工单位和危险物品生产、经营单位，应当按照不少于安全生产管理人员15%的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在7人以下的，至少配备1名。

根据《安徽省安全生产条例》从业人员在三百人以上的高危生产经营单位和从业人员在一千人以上的其他生产经营单位应当设置安全总监，安全总监综合协调和监督管理本单位的安全生产工作。

1) 公司主要负责人刘彭城、安全总监李大强、安全部负责人徐甜甜、专职安全员均已参加了安全生产知识和管理能力培训。该公司配备了13名专职安全管理人员，配备人数符合要求。

2) 该公司注册配备了4名注册安全工程师（徐甜甜、刘兵、赵洁、王星），配备比例符合要求。

3) 该公司任命了李大强为安全总监。

4) 安全管理人员学历与专业配备情况：专职安全员取得安全管理合格证，专职安全管理人员从事安全管理工作，持证上岗，满足要求。安全管理人员持证情况见附件F19。

表7.2-6 安全生产管理机构设置和安全管理配备情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	<p>人员</p> <p>企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第12条	<p>了李安全、刘员，、配《办故该管理</p>	符合
2	专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%(不足50人的企业至少配备1人)，要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历，取得安全管理人员合格证书。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》(原安监总管三〔2010〕186号)第1.3条	<p>有13得安项目</p> <p>依托厂区原有的安全管理机构可满足要求。</p>	符合
3	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《安全生产法》第二十七条	该公司配备了四名注册安全工程师(徐甜甜、刘兵、赵洁、王星)，配备比例符合要求，故该项目依托厂区原有的安全管理机构可满足要求，证书详见报告F20。	符合

该公司现有员工438人，设置了安全部作为安全管理机构，配备专职安全管理人员13人，企业配有注册安全工程师从事安全生产管理工作。

#### 5. 主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员安全生产知识和管理能力

表7.2-7 负责人和管理人员安全生产知识和管理能力情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
----	------	----	------	------

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第16条	主要负责人刘彭城，安全总监李大强已取得安全管理合格证，安全管理人员均依法参加安全生产培训。	符合
2	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第16条	安全总监李大强为专科学历，专业应用化工技术，该项目依托厂区原有的安全管理机构可满足要求。	符合
3	专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第16条	专职安全管理人员学历为大专、本科以及注册安全工程师，均符合要求，故该项目依托厂区原有的安全管理机构可满足要求。	符合
4	其他管理人员	《安全生产法》（主席令（2021）第88号）第25条	其他管理人员由企业进行了安全培训，有培训记录。	符合

主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力符合相关要求。

6. 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况。

本次对危化品仓库管理人员培训检查情况如表 7.2-8。

表 7.2-8 安全培训教育检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	应建立全员培训体系，对从业人员进行法规、标准、岗位技能、安全、个体防护、应急处置等培训，考核合格后上岗作业；对有资质要求的岗位，应配备依法取得相应资质的人员。	GB 15603-2022 第12.1条	已对岗位人员进行安全培训考核，危化品仓库保管员王赛已取得蚌埠市应急管理局颁发的安全生产管理人员合格证，证件详见附件 F20。	符合
2	危险化学品仓库管理人员应具备危险化学品储存管理范围相	GB 15603-2022 第12.2条	危化品仓库保管员王赛已取得蚌埠市应急管理	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	关的安全知识和管理能力。		局颁发的安全生产管理人员合格证，其具备危险化学品储存管理范围相关的安全知识和管理能力。	
3	危险化学品仓库从业人员应能理解化学品安全技术说明书的内容并掌握风险防范措施，掌握岗位操作技能。	GB 15603-2022 第 12.3 条	仓库保管员王赛取得安全管理人员合格证，同时内部已经过安全部培训合格上岗，了解仓库个危险化学品特性及岗位技能。	符合

### 7. 安全生产投入情况

依据《办法》第十七条规定：“企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必需的资金投入。”

根据《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号要求，安全生产费用投入比例符合要求，专款专用，定期提取。安全生产费用提取和使用情况，见附件 F28；安全生产投入检查情况见表 7.2-9。

表 7.2-10 安全生产投入检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	安全设施投资应定期纳入预算。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）第 31 条	制定有安全投入相关制度，安全设施投资纳入预算中。	符合
2	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号）第 23 条	安全培训教育费用满足要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
5	安全设施（监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤；连锁、报警、通讯、安全警示标志等）投入应到位。	《危险化学品安全管理条例》第20条	配置有监测、防火、灭火、防爆、防雷、防静电等安全设施，其投入基本到位。	符合
6	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第51条	公司为员工办理了工伤保险，缴费记录见附件F32，企业已为员工购买安全生产责任险，保险单见附件33。	符合

## 8. 安全生产的检查情况

1. 主要生产设备、设施（含储存设施）、装置管理规范：设备统一编号，建立设备台账，定期对设备设施、重点部位、关键装置专项检查，并对设备设施定期维护、保养，危险、重要装置责任到人等。

2. 特种设备及其安全附件、可燃气体的检测报警装置：在检测有效期内，设备设施完好，有相关维护保养记录。

3. 作业环境：厂区整洁、干净，大门完好，仓库、堆场基本按照要求堆放，动火、受限空间、高处作业等能够按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）相关要求执行，作业场所严格执行“三违”管理规定，对违章人员进行处罚，有相关记录资料。

4. 安全管理制度、重要岗位操作规程上墙，对于违反制度的员工和集体严格按照要求进行处罚，有处罚相关措施。

5. 隐患排查与治理：该公司根据安全生产特点，制定了相关安全检查表，对检查的隐患制定整改方案，限期整改，整改完成后，对整改情况进行验收，做到了PDCA循环。同时，能依据《危险化学品安全管理条例》对安全评价

查出的隐患，进行整改，并向安监部门备案。保存了相关检查记录资料。

6. 安全警示标志：重要危险设备或设施设置安全色；坑、沟、陡坡等场所设置围栏和警示标志；设备裸露的运转部分，应设有防护罩，道路设置了限速牌、限高标志等。

表7.2-11 安全生产监督检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业定期进行安全生产检查	A 第 46 条	企业能够定期开展内部安全生产检查。	符合
2	开展节假日前的安全生产检查	A 第 46 条	企业在节假日前开展安全生产检查。	符合
3	专业性（工艺、设备、电气、防暑降温等）安全检查	A 第 46 条	企业组织工艺、设备、电气等专业领域的技术人员、专家开展安全检查。	符合
4	季节性安全检查	A 第 46 条	企业每个季度开展季节性安全检查。	符合
5	经常性安全检查	A 第 46 条	企业经常性开展内部安全检查，邀请专家进行指导，不定期接受上级主管部门的安全检查。	符合
6	查出的隐患整改，定人定期定措施完成；按隐患分级管理的原则，对重大事故隐患，必须立即整改或停产整改。	B 第二章	在安全检查中查到的隐患，能够定人定期完成，形成闭环。	符合
注	A 《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号） B 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安全监管总局令 第 16 号）			

该公司已制定《安全检查管理制度》，各级人员能定期进行检查。调阅该公司试生产期间的隐患排查记录，该公司针对该项目开展了一系列的安全检查活动，包括各类专项安全检查，建立了安全隐患排查治理台账，其中包含危化品仓库方面。

9. 从业人员劳动防护用品的配备、发放情况及其检修、维护和法定检验、检测情况

表7.2-13 劳动防护用品的配备情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》 (主席令〔2021〕 第88号)第57条	制定有《劳动防护用品管理制度》，对劳保用品的发放进行了规定，并能够按标准进行发放，发放记录详见附件F35。	符合
2	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》 (主席令〔2021〕 第88号)第45条	企业为该项目生产作业人员配备了劳动防护用品，安全管理部安全管理人员负责监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	符合
3	根据作业特点和防护要求，按有关标准和规定发放个体防护用品。	GB 5083-1999 第6.2.1条	针对作业特点制定了不同的发放标准，有劳动防护用品发放记录。	符合
4	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》 (主席令〔2021〕 第88号)第42条	现场检查中未发现违规现象。	符合

通过调阅相关资料，建设单位制定了《劳动防护用品管理制度》，并按制度规定的发放标准发放劳动防护用品，并对发放情况做了记录。

## 7.2.4 技术、工艺

### 1. 试生产情况介绍

该项目于2023年12月8日试生产（使用）方案通过了专家论证，并于2023年12月29日投入使用。在试使用期间，严格执行各项安全管理制度和操作规程，与试使用相关的备、设施统筹兼顾、首尾衔接、同步试车；机械、电气、仪表等操作人员紧密配合、协调工作，及时做好信息沟通，并做好测定数据的记录。

试生产总结如下：

#### (1) 预防事故设施

①可燃气体检测和报警设施（3套）：用于可燃气体检测和报警，设备运行良好，出现异常情况后能够及时报警。

②设备安全防护设施：防护罩、防雷、防潮、防腐、防渗漏等设施，在试生产过程记录、情况总结中起到应有的作用，未见发生因防护设施故障和缺陷产生的人身伤害、潮湿、冻裂爆管、腐蚀损坏、泄漏等事故发生，静电接地设施等防护功能可靠。

③ 防爆设施：各种电气、仪表的防爆设施，防易燃易爆气体或粉尘爆炸危险环境形成等设施，阻隔防爆器材，防爆工器具运行和使用正常，没有发生因防爆设施运行不良产生的安全事故。

④作业场所防护设施：作业场所的防静电、防噪音、通风、防护栏（网）等防护效果良好。

⑤安全警示标志：包括各种指示、警示作业安全和逃生避难等警示标志全部悬挂在醒目位置并且使用正常。

## （2）减少与消除事故影响设施

①防止火灾蔓延设施：主要有阻火器、防爆墙、防爆门等隔爆设施，防火墙、防火门、防火材料涂层等配备、检验符合要求，通过消防验收，能够起到防止火灾蔓延的作用。

②灭火设施：干粉灭火器、消火栓等灭火设施通过检测和消防验收，经过内部消防应急演练，现场运行和使用状态一切正常。

③紧急个体处置设施：洗眼器、应急照明等设施调试运行正常。

④应急救援设施：堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备完善并且使用正常。

⑤劳动防护用品和装备：包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，防毒、防灼烫、防腐蚀、防噪声、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备配备齐全，配型合适，并且全部投入正常使用。

## 2. 试生产过程存在的问题及解决方案

(1) 试生产期间，喷淋洗眼器管道无保温，请工程部门帮助安装了保温层。

(2) 南向玻璃无防晒隔热层，部门申请采购并安装了防晒膜。

(3) 防爆空调外机一穿线孔封堵不严，已用防爆泥封堵严实。

(4) 人体静电释放器无释放时间提示，已制作并张贴提示标识。

(5) 应急池无受限空间标识，已增设受限空间标识。

(6) 试生产前，应急排放泵阀门开关工具为非防爆扳手，已更换为防爆扳手。

### 3. 可燃气体检测和报警设施的设置情况

危化品仓库内共设置3台可燃气体探测器，均在有效期内，详见附件F23。

## 7.2.5 装置、设备和设施

### 1. 装置、设备和设施的运行情况

评价组通过查阅建设单位提供的试生产小结和隐患排查处理记录、与员工交流等方式，了解到该项目在试生产期间，主要生产装置和设施运行情况正常，对于部分不符合项，经整改后，目前运行较好。

#### (1) 主要生产设备、设施、装置运行情况

表7.2-14 主要设备、设施、装置实际运行状况检查表

序号	设备、设施、装置名称	控制/操作方式	操作环境	涉及危险化学品物料危险特性	运行情况
1	危化品仓库	—	触电、火灾、场所	火灾	消防系统、仪表、电气、防雷等设施运行正常。

#### (2) 变更情况

该项目不涉及设计变更。

#### (3) 安全检查表

利用安全检查表法对储存、公辅工程单元主要设备、设施、装置配置与运行情况进行检查，不符合项汇总如表7.2-15。

表7.2-15 装置、设备和设施不符合项汇总表

序号	检查项目与内容	依据标准	实际检查情况	检查表中位置
1	距散发比空气重的可燃气体设备30m以内的管沟应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	GB 50160-2008 (2018版) 第7.1.5条	仓库外地坑未采取防止可燃气体进入措施。	表11.4-23
2	防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。 可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。	GB 50016-2014 (2018年版) 第6.1.5条	管线穿越防火墙未进行封堵。	表11.4-23
3	储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志，并符合GB2894、AQ3047的规定。	GB 15603-2022 第11.2.1条	仓库内缺少化学品警示信息。	表11.4-23
4	商品应避免阳光直射、远离火源、热源、电源及产生火花的环境。	GB 17914-2013 第4.3.1条	仓库内南侧窗户未采取防止阳光直射的措施。	表11.4-23
5	库房内设置温湿度表，按时观测、记录。严格控制库内温湿度，保持在要求范围之内。	GB 17916-2013 第7.1条	库内未设置温湿度表。	表11.4-23

## 2. 装置、设备和设施的检修、维护情况

评价组通过查阅建设单位提供的试生产小结和隐患排查处理记录、与员工交流等方式，了解到该项目在试生产期间，主要生产装置、设备和设施运行情况正常，达到设计要求，建设单位已按要求进行了日常维护。

## 3. 装置、设备和设施的法定检验、检测情况

该项目不涉及生产装置、设备，涉及到的气体探测器进行了检验、检测，具体的检测、检验情况见附件。

### 7.2.6 危险化学品的包装、储存、运输情况

根据《危险化学品目录》（2015年版，2022年调整）、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）以及《腐蚀性商品储

存养护技术条件》（GB 17915-2013）等规定，对该项目涉及的化学品，结合该项目情况，其包装、储存、运输要求罗列如下表。

表 7.2-16 危险化学品储运情况表

序号	名称	包装、储存、运输情况	检查结果	
1	偶氮二异丁腈	<p><b>包装：</b> 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p> <p><b>储存：</b> 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p><b>运输：</b> 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。</p>	<p>企业采用 20kg 塑料袋或二层牛皮纸袋外木箱装，储存于危化品仓库 3# 防火分区，委托专业单位进行运输。</p>	符合
2	偶氮二异庚腈	<p><b>包装：</b> 安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。两层塑料袋或一层塑料袋外麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋。塑料袋外复合塑料编织袋（聚丙烯三合一袋、聚乙烯三合一袋、聚丙烯二合一袋、聚乙烯二合一袋）。按照生产商推荐的方法进行包装。</p> <p><b>储存：</b> 保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。</p> <p><b>运输：</b> 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。</p>	<p>企业采用 20kg 袋装外木箱装，储存于危化品仓库 3# 防火分区，委托专业单位进行运输。</p>	符合

序号	名称	包装、储存、运输情况	检查结果
		运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	
3	$\beta$ -二甲氨基丙腈	<p>包装： 高密度聚乙烯桶。</p> <p>储存： 保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方</p> <p>运输： 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>	企业采用200kg聚乙烯桶装，存储于危化品仓库1#防火分区，委托专业单位进行运输。  符合
4	过氧化氢叔丁基	<p>包装： 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。</p> <p>储存： 存储于阴凉、低温、通风良好的不燃材料结构仓库。远螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等热源和明火。防止日光直射。与还原剂、促进剂、有机物、可燃物及强酸隔离储运。</p> <p>运输： 保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。</p>	企业采用250ml瓶装再装木箱，存储于危化品仓库2#防火分区，委托专业单位进行运输。  符合
5	过硫酸钠	<p>包装： 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。按照生产商推荐的方法进行包装。</p> <p>储存： 存储于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应具备有合适的材料收容泄漏物。</p>	企业采用500g玻璃瓶装或50kg或金属桶装，存储于危化品仓库2#防火分区，委托专业单位进行运输。  符合

序号	名称	包装、储存、运输情况	检查结果	
		<p>运输：</p> <p>铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>		
6	过氧化氢 异丙苯	<p>包装：</p> <p>螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p> <p>储存：</p> <p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。禁止震动、撞击和摩擦。</p> <p>运输：</p> <p>铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。车速要加以控制，避免颠簸、震荡。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>	<p>企业采用 250ml 塑料瓶装，储存于危化品仓库 2#防火分区，委托专业单位进行运输。</p>	符合
7	四甲基乙二胺	<p>包装：</p> <p>小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p> <p>储存：</p> <p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装</p>	<p>企业采用 500ml 塑料瓶装，储存于危化品仓库 3#防火分区，委托专业单位进行运输。</p>	符合

序号	名称	包装、储存、运输情况	检查结果	
		<p>密封。应与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。</p> <p>运输： 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。</p>		
8	溴酸钠	<p>包装： 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。</p> <p>储存： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输： 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>	企业采用 500g 玻璃瓶装，储存于危化品仓库 2#防火分区，委托专业单位进行运输。	符合
9	2-乙氧基乙醇	<p>包装： 小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p> <p>储存：</p>	企业采用 500g 玻璃瓶装，储存于危化品仓库 3#防火分区，委托专业单位进行运输。	符合

序号	名称	包装、储存、运输情况	检查结果	
		<p>储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装应控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。</p> <p>运输： 运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>		
10	过硫酸铵	<p>包装： 塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p> <p>储存： 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，防止受潮。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输： 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>	<p>企业采用 500g 玻璃瓶装，储存于危化品仓库 2#防火分区，委托专业单位进行运输。</p>	符合
11	亚硫酸氢钠	<p>包装： 小开口铝桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p> <p>储存：</p>	<p>企业采用 500g 玻璃瓶装，储存于危化品仓库 1#防火分区，委托专业单位进行运输。</p>	符合

序号	名称	包装、储存、运输情况	检查结果
		<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光曝晒。保持容器密封，勿与空气接触，防止氧化变质。应与碱类、酸类等分开存放。不宜久存，以免变质。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。</p> <p>运输： 采用不锈钢罐车装运，起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸（碱）类物质等混装混运。运输过程中禁止在居民区或人口稠密区停留。运输途中应防爆晒、防高温。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时车辆应携带便携式灭火器。车辆运输完毕应进行彻底清洗。</p>	
12	硫酸羟胺	<p>包装： 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p> <p>储存： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与还原剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输： 起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。</p>	<p>企业采用 500g 玻璃瓶装，储存于危化品仓库 1#防火分区，委托专业单位进行运输。</p> <p>符合</p>
13	氨基磺酸	<p>包装： 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p> <p>储存： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输： 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，</p>	<p>企业采用 25kg 桶装，储存于危化品仓库 2#防火分区，委托专业单位进行运输。</p> <p>符合</p>

序号	名称	包装、储存、运输情况	检查结果
		装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	
14	硫脲	<p>包装： 聚乙烯或聚丙烯容器。</p> <p>储存： 保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。</p> <p>运输： 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输前应先检查包装容器是否完整、密封。运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。</p>	企业采用 25kg 聚乙烯袋装，储存于危化品仓库 1#防火分区，委托专业单位进行运输。 符合
15	丙烯酰胺	<p>包装： 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p> <p>储存： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>运输： 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。</p>	企业采用 25kg 塑料瓶装，储存于危化品仓库 1#防火分区，委托专业单位进行运输。 符合
16	磷酸	<p>包装： 玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。</p>	企业采用 50kg 塑料桶装，储存于危化品仓库 2#防火分区，委托专业单位进行运输。 符合

序号	名称	包装、储存、运输情况	检查结果
		<p>储存： 起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。</p> <p>运输： 运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。</p>	
17	乙酸	<p>包装： 小开口铝桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p> <p>储存： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。</p> <p>运输： 铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。</p>	企业采用 500g 玻璃瓶装，储存于危化品仓库 3#防火分区，委托专业单位进行运输。  符合

### 7.2.7 作业场所

试生产期间，建设单位对通排风、防腐蚀、防噪声、冲洗等职业危害防护设施进行了调试、检查和维护，发现问题及时处理，确保职业危害防护设施的正常运行使用。

### 7.2.8 事故及应急管理

#### 1. 事故状态下“清净水”收集处理措施

### (1) 设置事故池

天润化工厂区已设置有效容积 1500m<sup>3</sup> 事故水池，该项目事故水量为 488.6m<sup>3</sup>，可满足事故污水的收集。

### (2) 关闭外排水，设置切换装置。

将雨水排水系统外排水的出口关闭，将含有毒有害物质的污水排到事故池和初期雨水收集池贮存，待事故后，再根据有关规定和具体情况对池中的水进行相应处理。事故池设计有液位检测设施，指定液位联锁开泵排出雨水。

### (3) 消防系统

#### 1) 室外消防

室外设地上式消火栓，消火栓沿道路布置按间距不大于 120m，保护半径不大于 150m 布置，且考虑各建构筑物障碍，适当增加室外消火栓数量。并在适当处设置切断阀，使相邻切断阀之间的消火栓个数不超过 5 个。

2) 室内消防设室内消火栓，室内消火栓栓口的直径为 DN65，水枪喷嘴的口径为 DN19，采用直流-水雾两用水枪，水龙带为麻质内衬胶，其长度 25m。室内消火栓箱选择丙型单栓室内消火栓箱，参见 15S202-10，消火栓采用减压稳压型室内消火栓。消火栓栓口安装高度为距地面 1.10m，接消火栓支管管径为 DN65。设置试验消火栓，其压力表测压范围 0~1.6MPa。室内消防管道采用热镀锌钢管，丝扣或卡箍连接；埋地消防管道采用无缝钢管，焊接或法兰连接。

表 7.2-17 各单体工程消防设备一览表

建筑物或工段名称	消火栓型号	消火栓数量 (套)	备注
危化品仓库	减压稳压单阀单出口室内消火栓 SNZW65-III	10	含试验消火栓

表 7.2-18 灭火器配置一览表

建筑物或工段名称	灭火器型号	灭火器数量	备注
危化品仓库	MF/ABC6	30 具	
危化品仓库	MFT/ABC50	3 具	

## 2. 可能发生的事故应急救援预案的编制情况

## (1) 应急预案制定、修订、组织机构及应急救援器材、设备设施配置情况

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条规定：企业应当符合下列应急管理要求：

- a 按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；
- b 建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员；
- c 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。
- d 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。

1) 该公司发布实施了《安徽天润化学工业股份有限公司生产安全事故应急救援预案》，该应急预案于2022年12月1日在蚌埠市应急管理局备案，备案号：340300-2022-020077。应急预案检查情况如表7.2-19，备案情况见附件F22。

表 7.2-19 应急预案检查表

序号	评价内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第81条	制定了《生产安全事故应急救援预案》，并与蚌埠淮上化工园区应急预案衔接，定期开展应急演练。	符合
2	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。危险物	《安全生产法》（主席令〔2021〕第88号）第82条	公司成立了应急救援队，配备了应急救援物资，并对应急物资定期维护、保养。	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	检查结果
	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。			
3	危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《危险化学品安全管理条例》第70条	于2022年12月1日在蚌埠市应急管理局备案，备案号：340300-2022-020077	符合
4	24小时值班。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》	公司安排人员24小时值班。	符合
5	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	中华人民共和国应急管理令第2号第6条	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。	符合
6	应急预案的编制应当符合下列基本要求： (八) 应急预案内容与相关应急预案相互衔接。	中华人民共和国应急管理令第2号第8条	与蚌埠淮上化工园区应急预案衔接，定期开展应急演练。	符合
7	对于危险性较大的场所、装置或者设施，生产经营单位应当编制现场处置方案。	中华人民共和国应急管理令第2号第15条	应急预案内编制了现场处置方案。	符合
8	第三十三条(摘选)：易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，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，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	中华人民共和国应急管理令第2号第33条	按照事故演练计划，开展应急演练，事故演练记录详见附件28。	符合
9	有下列情形之一的，应急预案应当及时修订并归档： (一) 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； (二) 应急指挥机构及其职责发生调整的； (三) 安全生产面临的风险发生重大变化的；	第三十六条	该公司已对应急预案进行了修订，针对危险化学品仓库编制了现场处置方案，具体详见附件F22。	符合

序号	评价内容	依据	实际情况	检查结果
	大变化的； （四）重要应急资源发生重大变化的； （五）在应急演练和事故应急救援中发现需要修订预案的重大问题的； （六）编制单位认为应当修订的其他情况。			

2) 公司成立了以刘彭城为总指挥，副总指挥李大强、汪艳、陶阿晖、万东、陈建波的应急救援指挥部，应急救援指挥部下设资源协调组、救援警戒组、医疗救护组、工程抢险组、环境检测组、新闻发布组、善后处理组、专家技术组8个应急救援队伍。公司职能部门与安全、公安、消防、卫生防疫、交通等政府职能部门均有事故应急协调联络。

3) 该公司根据可能发生的事故类型，配备了自给式正压式空气呼吸器；防毒面罩、过滤式防毒面具、轻型防化服、浓度检测报警仪、对讲机、手电筒等。该公司厂区危险目标应急救援器材配置情况见7.2-20，危化品库应急物资配置情况见表7.2-21。

表7.2-20 厂区应急救援物资一览表

类别	名称	数量	规格/型号	用途	位置
个人防护设备	防毒面具	1个	TFI型P-A-3	防有机气体中毒	动力办公室
	雨衣	2套	分体式	暴雨天气外出操作	
	喷淋式洗眼器	1套	/	应急清洗眼	
	乳胶手套	1副	40cm	防腐蚀	
	胶鞋	1双	高筒黑胶	防腐蚀、防滑	
应急检测设备	手持有毒气体（丙烯腈）检测器	5个	x-am5000	检测丙烯腈气体并报警	安全部
	手持可燃气体检测器	2个	ESP-210	检测可燃气体并报警	
	酸碱滴定设施	2套	25ml；50ml	酸碱、氧化还原滴定	品质部
	液相色谱仪	1台	安捷伦 1120 液相	液相色谱检测	
应急	固定电话	100部		内线通话、外线通话	各办公室

类别	名称	数量	规格/型号	用途	位置
通信设备	对讲机（普通）	4	HYD	实时通话	保卫部
	防爆对讲机	4	BH1601-EX	防爆区实时通话	单体车间
电源、照明	紧急备用电源	1套		停电时供给电力	总配电室
	应急照明灯	58个	LED	停电时照明	全厂
消防应急设施	消火栓	238只		消防灭火	全厂
	消防水带	183盘		消防灭火	全厂
	消防水枪	181把		消防灭火	全厂
	灭火器	743只		消防灭火	全厂
	空气呼吸器	8副	D533179 0919A019	呼气救援	泡沫站
	防毒面具	8副		防有机气体中毒	消防站
	消防沙池	1座	6m <sup>3</sup>	消防灭火、吸附泄漏物	储罐区
	消防泡沫罐1座	1座	8吨	消防灭火	罐区南侧
	消防水泵房	1座	消防水泵5台	消防水供给	制氮车间东侧
	蓄水池	1座	1000m <sup>3</sup>	消防水供给	厂区中部
	应急事故池	1座	2000m <sup>3</sup>	事故状态下收容泄漏物及洗消水	厂区东北侧
其他装备	应急车辆	2辆	轿车（其中一辆钥匙放在车内）	应急状态下提供交通帮助	停车场
	担架	1个	折叠担架	帮助受伤人员离开现场	劳务队仓库
	堵漏设备	若干	木塞/金属堵漏套管/高压强磁堵漏装置	设备管道破损时紧急堵漏	维修班、各车间、泡沫站
	丙烯腈解毒剂	100ml	亚硝酸异戊酯	丙烯腈中毒后紧急解毒救治	品质部

表 7.2-21 危化品库应急物资一览表

号	名称	型号	位	数量
1	防毒面具	TF-6D	个	2
2	滤毒罐	TF1 型 P-A-3	个	3
3	化学护目镜	防雾防酸碱	副	3
4	乳胶手套	长袖，防腐蚀、耐酸碱	双	2
5	工业防噪耳塞	带线	对	5
6	耐酸碱连体轻型防毒服	M号（165-170cm）	套	2
7		XL号（175-180cm）	套	1
8	带木把塑料锨	把长约1.5m，锨头宽约28cm，锨高约35cm	把	3
9	灭火毯	国标1.5m×1.5m	个	2

10	2%硼酸水	550ml/瓶	瓶	2
11	5%碳酸氢钠溶液	500ml/瓶	瓶	2
12	止血带	6*9	米	3
13	医用口服甘露醇	100/包	包	2
14	葡萄糖口服液	20ml/支, 5支/盒	盒	1
15	1:5000 高锰酸钾溶液	500ml/瓶	瓶	2
16	灭菌型医用棉球	300g/袋	袋	2
17	医用纱布	8*8, 10片/包	包	10
18	医用弹力自粘绷带	5×450cm/卷	卷	5
19	高处作业安全带	国标三点式双小钩	副	2
20	急救医药箱	大号 14 寸空箱	个	1

## (2) 应急救援演练

根据《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第708号）第八条（摘选）：易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，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，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。

公司进行了消防应急预案演练，并将演练情况报送应急管理局。应急预案演练结束后，公司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。

## (3) 事故调查处理与吸取教训的工作情况

该项目试生产期间，生产工艺设备运行正常，未发生人员伤亡事故。安全活动中能学习相关企业的各类事故通报，从中吸取教训。

## 7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

### 7.3.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目主要涉及危险化学品 2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、β-二甲氨基丙腈、过氧化氢叔丁基、过硫酸钠、过氧化氢异丙苯、四甲基乙二胺、溴酸钠、2-乙氧基乙醇、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、硫酸羟胺、氨基磺酸、

硫脲、丙烯酰胺、磷酸、乙酸，储存、运输过程中危险化学品因意外或人为等原因，易导致火灾、爆炸、中毒、腐蚀事故，造成人员伤害和环境污染。

### 1. 一般泄漏事故应急处置措施

一旦发生泄漏，要迅速采取有效措施控制和减少泄漏的危险、危害。

(1) 疏散无关人员，隔离泄漏区。根据泄漏量和泄漏物的特性确定隔离区域；

(2) 切断火源。泄漏易燃易爆、有毒物料时，立即停止泄漏区周围一切可以产生明火的作业，严禁火种；

(3) 处理人员个体防护。根据泄漏物料的理化性质，选择适当的呼吸器、防护服、橡胶长靴等防火用品；

(4) 堵漏。在确保安全的前提下，尽可能切断泄漏源，如坚固包装容器，在漏点打卡子等；

(5) 用惰性材料吸附。如小量泄漏时用砂土或不燃材料吸附吸收、收集处理。

(6) 利用围堤收容。大量泄漏构筑围堤或挖坑收容，防止泄漏范围扩大。通道应有慢坡，阻挡泄漏物流出。

(7) 冲洗。对能溶于水或能与水混合的物质，用水大量冲洗，并收集废水，使之流入污水处理系统或集中处理。

(8) 转移回收。在保证安全的前提下，适当容器对泄漏物进行回收。

### 2. 火灾事故应急处置措施

(1) 发现火情，应组织有关人员迅速查清着火部位、着火物及来源，及时关闭阀门，切断物料来源。利用灭火器材等消防设施进行冷却或隔离。保护重点要害部位，尽可能将危险物质转移。

(2) 事故发生后现场当班人员应及时向应急救援领导小组报告事故相关情况，及时拨打“119”向消防部门报警求救，并在明显位置引导消防车。

(3) 领导小组人员接到事故报告立即到现场进行指挥。专业消防人员到达火场时，企业有关人员应及时向消防人员介绍事故情况。

(4) 依据可能发生的危险化学品事故类别、危害程度级别划定危险区，现场警戒人员应对事故现场周边区域进行隔离和交通疏导。

(5) 应急救援时应尽快对受伤人员进行止血、包扎并固定受伤部位；受伤严重的应及时送往医院就医。

### 3. 中毒事故应急处置措施

(1) 吸入中毒后，迅速脱离中毒现场，向上风向转移至新鲜空气处，松开患者衣领和裤带，保持呼吸道通畅。若呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；

(2) 口服中毒者，可给予饮用牛奶或温开水洗胃。就医；

(3) 现场急救处理后应立即将中毒者送医院急救，并向院方提供中毒的原因、毒物名称等。

### 4. 腐蚀事故应急处置措施

(1) 化学性皮肤腐蚀：将受伤人员立即移离现场。迅速脱去被化学物污染的衣裤、鞋袜等，用大量清水或自来水冲洗创面10~15分钟。视烧伤情况送医院治疗，如有合并骨折、出血等外伤要在现场及时处理。

(2) 化学性眼灼伤：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。现场急救处理后应送医院进一步治疗。

## 7.3.2 列举与建设项目同样或者类同生产技术、工艺、装置（设施）在生产或者储存危险化学品过程中发生的事故案例的后果和原因

### 仓库火灾事故案例

#### (1) 事故简介

2018年10月28日17时25分左右，位于滨海新区大港经济开发区安和路的中外运久凌储运有限公司天津分公司大港仓库发生火灾，过火面

积 23487.53 平方米，事故未造成人员伤亡，直接经济损失（不含事故罚款）约 8944.95 万元人民币。

## （2）事故经过

2018 年 10 月 28 日 17 时 29 分，位于门卫室内的火灾自动报警联动控制柜发出火灾报警信号，显示 5#库 1 区编号为 015003 的感烟探测器报警。当值保安于广有和杜海军听到报警后未做任何处置，调度室的工作人员张涛听到火灾自动报警联动控制柜持续报警，便跑到门卫室让于广有去报警区域查看。17 时 49 分，于广有进入仓库查看后，电话通知杜海军 5 号仓库起火，张涛立即拨打 119 电话报警。17 时 53 分，张涛等人使用灭火器和消火栓进行扑救，但火势未能得到有效控制。

消防总队作战指挥中心于 17 时 50 分接警后，先后调派总队和 10 个支队全勤指挥部、26 个消防中队、战勤保障大队以及 2 个企业专职消防支队、1 个企业专职消防中队，62 辆消防车、6 辆战勤保障车辆，383 名指战员赶赴现场参与灭火战斗。火灾于 2018 年 10 月 29 日 3 时 17 分被扑灭。

## （3）事故原因

直接原因：：久凌天津公司大港仓库 5 号仓库 501 仓间西墙北数第 3 根与第 4 根立柱之间上方的视频监控系统电气线路发生故障，产生的高温电弧引燃线路绝缘材料，燃烧的绝缘材料掉落并引燃下方存放的润滑油纸箱和塑料薄膜包装物，随后蔓延成灾。

间接原因：1) 火灾发现及报警延误，前期处置不力。2) 自动消防设施未启动，初期火灾未得到控制。3) 润滑油燃烧后形成流淌火，蔓延迅速。4) 风力大，燃烧猛烈。

## （4）事故教训

1) 实现“一库一档”、“一库一人”、“责任到人”，做到数量清、

材料清、规格清，风险管控和应急处置措施清；重点检查仓储物流企业消防安全组织机构设立情况、消防安全责任人及其职责落实情况、持证上岗情况、定期开展防火巡查和消防安全检查情况、对火灾隐患问题落实整改措施情况、对电气线路和建筑消防设施定期维护保养和检测维修情况。

2) 全面加强隐患排查治理，对各类设备、设施尤其是用电设备和电气线路要定期做好检查检测和维护保养；要严格落实消防控制室值班人员持证上岗制度，通过有针对性的消防安全培训、教育增强员工消防安全意识，切实提高员工的消防安全知识水平、应急处置能力和初期火灾扑救能力。

#### 7.4 重大生产安全事故隐患判定

根据《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》原安监总管三〔2017〕121号，对安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，如下：

表 7.4-1 重大生产安全事故隐患判定

序号	内容	判定结果	备注
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	合格	主要负责人刘彭城，安全总监李大强已取得安全管理合格证，安全管理人员均依法参加安全生产培训。见附件F19。
2	特种作业人员未持证上岗。	不涉及	该项目仅涉及危化品仓库，不涉及特种作业人员。
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	合格	该项目仅涉及储存，储存设施满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）和《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）要求。见报告第6.3节。
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停	不涉及	该项目仅涉及危化品仓库储存，不涉及工艺。

序号	内容	判定结果	备注
	车系统未投入使用。		
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	不涉及	该项目仅涉及危化品仓库储存,不涉及储罐。
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及	该项目不涉及液化烃储罐。
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及	该项目仅涉及危化品仓库储存,不涉及化学品管道充装。
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及	不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体。
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	合格	地区架空电力线路未穿越生产区。
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	合格	该项目安全设施设计已通过专家论证。
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	合格	该项目未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	合格	该项目已在危化品仓库设置了可燃/有毒气体报警器,实现必要的报警功能,以确保生产装置和人身的安全。实现必要的报警功能,爆炸危险场所电气设备防爆,仓库空调机组(Exd ib mb IIB T4)、排风机(Exd IIB T3 Gb)、可燃气体报警器(Exd IIC T6 Gb)、防爆开关(Exd IIC T6 Gb)、防爆配电箱的防爆等级(Ex db eb IIB T6 Gb)。
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	合格	该项目控制室依托厂区原有控制室,原控制室为抗爆控制室。
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。	合格	该项目供配电系统均依托一期原5万吨/年聚丙烯酰胺项目。一期项目采用1路35kV进线和1路10kV保安电源,其中35kV工作电源引自35kV金沱变电站35kV新建间隔(引自110kV沫河变电站),10kV保安电源引自

序号	内容	判定结果	备注
			35kV 金沱变电站 10kV 新建间隔线(引自 110kV 大新变电站)。
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及	该项目不涉及安全阀、爆破片。
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	合格	已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。见附件 F25。
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	合格	制定操作规程和工艺控制指标。见附件 F26。
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,或者制度未有效执行。	合格	制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度,并有效执行。
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产;国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;新建装置未制定试生产方案投料开车;精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及	该项目仅涉及危化品仓库储存,不涉及工艺。
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品,超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质混放混存。	合格	现场化学品存放按照设计要求,未超量、超品种储存危险化学品,仓库储存的化学品已按照要求进行隔离储存、隔开储存、分离储存。

通过上述检查表分析可知,安徽天润化学工业股份有限公司年产 5 万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库不涉及重大生产安全事故隐患。

### 7.5 重点监管危险化学品安全措施和事故处置落实情况

根据《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》原安监总管三〔2013〕12 号对年产 5 万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库涉及到的重点监管危险化学品偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈的安全措施和事故处置落实情况进行检查,具体如下。

表 7.5-1 重点监管危险化学品安全措施和事故处置落实情况表

序号	内容	落实情况	检查结果
<b>偶氮二异丁腈</b>			
1	操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作	企业对从业人员进行了操作规	符合

序号	内容	落实情况	检查结果
	规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	程和应急救援知识教育培训，有相关培训教育记录。	
2	远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。	偶氮二异丁腈与醇类、酸类物质分开存放。	符合
3	生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	仓库外设有安全警示标志，配备了消防器材和应急处理设施。	符合
4	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 35℃。	仓库内设有防爆空调进行控制温度，库房温度符合要求。	符合
5	应与醇类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300 毫米以上。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。	偶氮二异丁腈与醇类、酸类物质分开存放。	符合
<b>偶氮二异庚腈</b>			
1	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。	企业对从业人员进行了操作规程和应急救援知识教育培训，有相关培训教育记录。	符合
2	远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。	仓库周边无火种、热源，无禁忌物混存现象。	符合
3	生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	仓库外设有安全警示标志，配备了消防器材和应急处理设施。	符合
4	应与醇类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300 毫米以上。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。	仓库周边无火种、热源，无禁忌物混存现象。	符合

通过上述检查表分析可知，对重点监管的危险化学品进行了检查，均符合要求。

## 7.6 安徽省安全生产治本攻坚三年行动实施方案检查查

根据《安徽省安全生产委员会关于印发《安徽省安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024—2026年）》皖安〔2024〕2号、《关于印发《安徽省安全生产治本攻坚三年系统实施方案（2024-2026）》子方案的通知》的有关要求，对该项目安全生产条件进行符合性对照检查，检查结果见下表

表 7.6-1 安全生产治本攻坚三年行动实施方案检查

序号	内容	检查情况	检查结果
1	生产经营单位主要负责人要每季度带队对本单位重大事故隐患排查整治情况至少开展1次检查（高危行业领域每月至少1次）。	该公司主要负责人每月带队对厂区进行隐患排查。	符合
2	深化打通消防生命通道工程，动态纠治锁闭安全出口、占堵疏散通道、门窗违规设置障碍物等违法行为。	现场检查未发现锁闭安全出口、占堵疏散通道、门窗违规设置障碍物等现象。	符合
3	健全完善生产经营单位重大事故隐患自查自改常态化机制，完善并落实生产经营单位全员安全生产岗位责任制。	该公司定期对厂区进行隐患排查，每月由主要负责人带队进行检查；企业已落实全员安全生产责任制。	符合
4	推动危化品、矿山、金属冶炼、烟花爆竹等高危行业生产经营单位从业人员安全技能培训深化提升，严格高危行业生产经营单位主要负责人、安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核以及特种作业人员安全技术培训考核，将重大事故隐患排查整治有关要求作为培训考核的重要内容。	该公司主要负责人、安全管理人员依托厂区原有均持证上岗，该项目不涉及特种作业人员。	符合
5	结合各行业领域实际情况，2024年底前全面细化完善生产经营单位各类从业人员安全生产教育培训的频次、内容、范围、时间等规定要求，健全教育培训效果督导检查机制，切实强化教育培训动态管理。落实有关从业人员的安全准入机制以及不符合安全条件要求的退出机制，提升从业人员整体能力水平。推动生产经营单位加强对外包外租等关联单位的安全生产指导、监督，将接受其作业指令的劳务派遣、灵活用工等人员纳入本单位安全生产管理体系，严格安全培训和管理，切实提升有关从业人员的安全素质和能力。	该公司岗位人员均已经过内部培训合格后上岗作业。	符合

通过上述检查表分析可知，共计检查5项，全部合格。

## 8 结论和建议

### 8.1 存在问题和安全隐患及整改对策措施与建议

评价项目组对该项目现场及安全管理等方面存在问题和安全隐患，依据有关规定提出的整改措施与建议见表 8.1-1。

表 8.1-1 存在问题与改进建议表

序号	存在问题及安全隐患	检查依据	整改措施与建议
1	仓库外地坑未采取防止可燃气体进入措施。	GB 50160-2008（2018版） 第 7.1.5 条	采取措施防止库内可燃气体泄漏时进入。
2	管线穿越防火墙未进行封堵。	GB 50016-2014（2018年版） 第 6.1.5 条	对管线穿越防火墙处的孔洞进行封堵。
3	仓库内缺少化学品警示信息。	GB 15603-2022 第 11.2.1 条	补充各化学品安全技术说明书以及安全警示信息内容。
4	仓库内南侧窗户未采取防止阳光直射的措施。	GB 17914-2013 第 4.3.1 条	对窗户采取遮阳措施。
5	库内未设置温湿度表。	GB 17916-2013 第 7.1 条	在各防火分区内设置温湿度表，并定时观测记录。

### 8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定

针对评价项目组现场检查发现问题及安全隐患，建设单位积极落实整改，项目组对整改情况进行了复查判定，复查判定结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 存在问题及安全隐患整改复查判定表

序号	存在问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
1	仓库外地坑未采取防止可燃气体进入措施。	已在地坑周边加装橡皮垫，上压盖板，防止泄露气体进入。 	已整改，符合要求

序号	存在问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
2	管线穿越防火墙未进行封堵。	<p>已对各孔洞进行封堵。</p> 	<p>已整改,符合要求</p>
3	仓库内缺少化学品警示信息。	<p>已张贴各化学品安全警示信息标识。</p> 	<p>已整改,符合要求</p>
4	仓库内南侧窗户未采取防止阳光直射的措施。	<p>已在窗户上设置防晒膜措施。</p> 	<p>已整改,符合要求</p>

序号	存在问题及安全隐患	整改落实情况	复查认定
5	库内未设置温湿度表。	已在各防火分区内设置温湿度表，并定时观测记录。 	已整改，符合要求

### 8.3 评价结论

评价项目组对安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库现场进行了全面检查，提出了整改措施及建议，建设单位根据整改措施进行了整改，建设项目安全状况综述如下：

#### 8.3.1 项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

危化品仓库位于蚌埠淮上化工园区天润化工厂区内，属于蚌政秘〔2015〕104号规定的化工园区四至范围内，同时在《关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93号），蚌埠淮上化工园区在“第一批安徽省化工园区名单”内，符合规划布局。该项目厂区无不良地质、水文条件，该项目场地面积以及配套公用工程设施满足生产需要，内外部防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018年版）的相关要求。经模拟计算，安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库社会风险可接受。

#### 8.3.2 项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

评价期间，通过与建设单位沟通，及现场调查，建设单位均采纳了《安全设施设计专篇》安全设施设计，该项目已采用的安全设施水平可满足该项目安全生产要求。

### 8.3.3 技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

该项目于2023年12月19日开始进行了试生产（使用），试生产（使用）期间对发现的设施存在的问题进行维修。试生产（使用）过程中，未发生人员伤亡、设备损坏事故，危化品仓库的安全、可靠性和安全水平较高。

### 8.3.4 试生产中发现的问题和事故隐患及其整改情况

建设单位对试生产（使用）中发现问题及隐患进行了整改，消除了安全隐患，提高了本质安全水平。

### 8.3.5 试生产（使用）后是否具备安全生产条件

该项目经试生产（使用）以来各设置运行良好，工作正常，运行安全稳定。已经具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章以及标准规定和要求的各项安全生产条件。

### 8.3.6 结论性意见

通过对该项目安全生产条件的分析、评价，认为安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库已具备《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安监总局令 第45号，第79号修正）规定的安全验收条件。

## 8.4 建议

### 8.4.1 安全设施的更新与改进

建设单位应根据科学技术进步的要求，跟踪国内外安全科技进展情况，采纳先进技术，适时更新相关安全设施，提高自动化投用率。

### 8.4.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

建设单位应加强对国家新颁布的安全生产方面法律、法规、规章、文件的学习，根据要求不断加强企业安全生产管理制度建设，使企业的安全管理模式和管理制度得到持续改进，以满足安全生产方面的新要求，同时不断强化安全管理制度的安全操作规程的执行。

### 8.4.3 安全生产投入

建设单位应严格按照《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》财资〔2022〕136号的规定，提取企业安全生产费用，规范安全生产费用使用和管理。

### 8.4.4 变更安全管理

建设单位在设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理。

### 8.4.5 应急救援

根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020等要求，持续改进事故应急预案，完善应急救援设施与器材，制定应急演练计划（含应急演练方案），按照《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号）要求，至少每半年组织1次生产安全事故应急救援预案演练，对演练效果进行评估与更新。

### 8.4.6 教育培训

组织开展经常性的安全教育和组织开展安全生产培训，严格按照规章制度的规定执行，对违反规定的人和事进行处罚，以维护制度的严肃性。监督检查可采取定期检查和随机检查相结合、分管人员督查和个人自查相结合、综合检查和专项检查相结合等方式进行，以及时发现问题排除隐患。安全检查过后要认真组织讲评，发现的问题要立即研究解决，并视情进行通报，以达到举一反三、吸取教训的效果。依据《安徽省应急管理厅关于印发〈安徽省安全生产培训管理暂行规定〉、〈安徽省生产经营单位安全生产培训管理实施细则〉的通知》（皖应急〔2021〕155号）加强和规范安全生产培训工作，提升安全生产培训质量。

## 9 安全验收过程符合性评价

2024年11月18日，安徽天润化学工业股份有限公司《安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库安全设施竣工验收评价报告》审查会，根据《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（原皖安监法〔2015〕29号）的内容对项目组织及验收过程进行符合性评价，具体详见下表。

表 9-1 项目组织及验收过程进行符合性评价

序号	检查内容	组织及验收过程情况	符合性
1	建设单位工程技术人员、安全评价单位、设计单位、建筑施工及监理单位等应当参加竣工验收活动。	项目安全设施竣工验收评价会议建设单位的各工程技术人员、安全评价单位、设计单位、建筑施工单位、监理单位均参加了竣工验收会议。	符合
2	专家组成员由建设单位根据项目的实际情况，主要在安全监管部门公布的安全生产专家库中选择，应当包括具有化工工艺、化工设备、仪表自动化、安全管理等专业特长的专家。	项目专家组成员为张敏、刘邦年、李永新，3位专家均为蚌埠市应急管理局公布的专家库名单中，专家组组长张敏化工专业，专家组成员刘邦年为电仪专业，李永新为安全工程专业，专家组成员专业符合要求。	符合
3	建设单位应当向专家组提交以下材料，供专家组审核，并为专家现场核查提供条件。建设单位对提交审核材料的真实性负责。	建设单位向专家组提交了齐全的验收审核材料，带领专家组对生产现场进行了核查。	符合
3.1	建设项目安全设施施工、监理情况报告。	建设单位向专家组提供了安全设施施工、监理情况报告。	符合
3.2	建设项目安全验收评价报告。	建设单位向专家组提供了项目的安全验收评价报告。	符合
3.3	试生产（使用）期间发现的问题、采取的防范措施以及整改情况报告；	建设单位向专家组提供了其内容包含试生产期间发现的问题、采取的防范措施以及整改情况。	符合
3.4	经安全监管部门审查通过的安全设施设计专篇。	建设单位向专家组提供了经审查通过的安全设施设计专篇。	符合
3.5	专家组需要的其他材料	建设单位向专家组提供了如安全生产责任制、安全管理制度、特种设备登记、检测报告、各安全附件的检测报告等其他需要审核的材	符合

序号	检查内容	组织及验收过程情况	符合性
		料。	
4	专家组应对安全设施的施工情况，与通过审查的建设项目安全设施设计的符合性情况和依法开展安全评价情况进行全面审核。	公司在该项目试生产结束前，聘请了3名专家组成专家组对该项目进行了验收审查。专家组对照已通过审查的《安全设施设计专篇》和《安全设施竣工验收评价报告》，并结合企业现场进行了全面审核。	符合
5	专家组应当认真审核相关材料，并进行现场核查，提出审核中发现的问题和隐患，出具审核意见并签字。	专家组现场认真审核了相关材料，对现场进行了核查，提出了审核中发现的问题和现场的隐患，并出具审核意见并签字。	符合
6	专家组应进行联合审议，对《危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查表》中内容根据审核情况逐项填写，其中不符合项需做简要说明。	专家组现场进行了联合审议，对《危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查表》中内容根据审核情况逐项填写，并进行了签字。	符合
7	专家组应客观真实地反映实际情况，并做出明确的审核结论。	专家组客观真实地反映审核的实际情况，做出了明确的审核结论，并出具签字版的《危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查表》。	符合

## 10 与建设单位交换意见情况

报告编制过程中和完成后评价组通过微信、电话等方式多次与安徽天润化学工业股份有限公司交换意见，并进行了以下风险提示：

本报告基于贵司在评价过程中已交付或提供的信息及材料而出具，不代表对后期企业发生下列变化或变更的评价意见：

1. 企业周边环境、布局发生重大变化；
2. 企业原辅材料、生产工艺、装置设施、运输方式等发生重大变更；
3. 企业安全管理体系及人员发生变化或变更；
4. 与贵公司交付材料不符的其他变化或变更。

表 10-1 评价组与安徽天润化学工业股份有限公司交换意见表

序号	与被评价单位交换意见	被评价意见
1	现场勘查过程中提出的安全事故隐患整改建议是否接受，能否完成隐患整改	可以接受，立即整改
2	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）是否真实有效	真实有效
3	对评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、包装和运输条件等其他相关描述是否存在异议	无异议
4	对评价报告中涉及到工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其他相关描述是否存在异议	无异议
5	对评价报告中对项目的危险有害因素分析结果是否存在异议	无异议
6	评价报告中对项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况	符合实际情况
7	评价报告中对项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受	可以接受

## 11 安全评价报告附件

### 11.1 项目与周边环境关系位置图、平面布置图、流程简图、装置 防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表

#### 11.1.1 项目周边环境示意位置图

见 F36

#### 11.1.2 总平面布置图

见 F36

#### 11.1.3 爆炸区域划分图

见 F36

## 11.2 选用的安全评价方法简介

### 1. 安全检查表法

安全检查表法是针对被评价项目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. 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018版）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度评价分类》（HG 20660-2000）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值表”，规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等5个项目共同确定，其危险度分别按A=10分，B=5分，C=2分，D=0分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

危险度评价取值见下表。

表 11.2-1 危险度评价取值表

项目	分值			
	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质(系指单元中危险、有害程度最大之物质)	1、甲类可燃气体 2、甲 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类 3、甲类固体 4、极度危害介质	1、乙类可燃气体 2、甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体 3、乙类固体 4、高度危害	1、乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体 2、丙类固体 3、中、轻度危害介质	不属左述之A, B, C项之物质
容量	1、气体 1000m <sup>3</sup> 以上 2、液体 100m <sup>3</sup> 以上	1、气体 500~1000m <sup>3</sup> 2、液体 50~100m <sup>3</sup>	1、气体 100~500m <sup>3</sup> 2、液体 10~50m <sup>3</sup>	1、气体 <100m <sup>3</sup> 2、液体 <10m <sup>3</sup>
温度	1000℃ 以上使用, 其操作温度在燃点以上	1、1000℃ 以上使用, 但操作温度在燃点以下 2、在 250~1000℃ 使用, 其操作温度在燃点以上	1、在 250~1000℃ 使用, 但操作温度在燃点以下 2、在低于 250℃ 使用, 操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 使用, 操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	1、临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2、在爆炸极值范围内或其附近的操作	1、中等放热反应(如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应)操作 2、系统进入空气或不纯物质, 可能发生的危险、操作 3、使用粉状或雾状物质, 有可能发生粉尘爆炸的操作 4、单批式操作	1、轻微放热反应(如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应)操作 2、在精制过程中伴有化学反应 3、单批式操作, 但开始使用机械等手段进行程序操作 4、有一定危险的操作	无危险的操作

表 11.2-2 危险度分级表

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

### 3. 定量风险分析评价法

所谓定量风险评价就是首先要识别潜在危险, 对潜在危险发生的概率及可能造成的后果进行分析, 再根据评价的准则判断这些潜在的危险是否能被接受, 进而提出减少、消除危险应该采取的措施。因此定量风险评价是进行安全规划的重要前提, 同时也是评价安全规划是否合理的重要工具。在控制

重大工业事故的诸多措施中，定量风险评价是一项重要的内容。

国内外用于土地安全规划的方法主要经历有安全距离法、基于后果的方法和基于风险的方法。安全距离法是国外发达国家早期用于土地安全规划的方法，主要依据国家法律、法规和标准中规定的安全距离来进行规划。这些安全距离的范围通常仅仅依赖于工业活动的类型或现存危险物质的数量。该方法虽然简单，但对系统的详细特征、安全措施和设施的特殊特征等问题考虑的不是很充分。目前，我国现阶段还普遍采用简单的安全距离法。“基于后果”的方法依据对假定事故后果影响范围（各种死亡半径）的计算，但没有对事故的可能性进行量化。“基于风险”的方法（定量风险分析方法，英文所写 QRA）则同时评估潜在事故后果的严重度和发生的可能性并将两者结合，在风险分析方面比前述的方法更完整，并且采用量化的风险指标，尤其适用于区域内事故风险的叠加处理。

该项目采用定量风险评价方法，通过个人风险和社会风险指标，对建设项目进行定量安全评价。本次评价风险计算采用南京工业大学与南京安元科技有限公司研制的南京安元安全无忧网软件进行。定量风险评价的结果与风险可接受标准进行比较，确定建设项目风险是否在可接受范围内。

## 11.3 危险、有害因素辨识过程

### 11.3.1 建设项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布

#### 1. 火灾、爆炸

(1) 2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源发生火灾；过氧化氢叔丁基加热；过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源发生火灾；过硫酸钠、溴酸钠、过硫酸铵遇可燃物发生火灾；四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏， $\beta$ -二甲氨基丙腈、氨基磺酸、硫脲、丙烯酰胺散落遇点火源发生火灾。

(2) 2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源发生爆炸；过氧化氢叔丁基加热发生爆炸；过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源发生爆炸；四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏后，局部空间达到爆炸极限，遇明火发生爆炸。

(3) 易燃物质发生泄漏时，作业人员未使用防爆工具、未穿着防静电工作服、作业过程中工具、器械发生碰撞，都可能引发火灾、爆炸事故。

(4) 爆炸危险区的灯、电机、以及通信等电气设备为非防爆型时、电气绝缘保护损坏或防爆设施失效，存在人员抽烟、违章动用明火等会发生爆炸事故易燃物料泄漏遇电气火花发生火灾、爆炸事故。

(5) 仓库储存的可燃物质，在储存过程中如在库内分装、包装物破损等原因泄漏遇明火、高温、静电易发生火灾爆炸事故。

(6) 仓库储存的物品没按规范分库、分区储存，相互禁忌的危险化学品同库混存，易燃物品与氧化剂混存泄漏后易发生火灾爆炸事故。灭火方法不同的物质同库储存发生火灾事故，在灭火过程中易导致事故扩大。

(7) 危化品仓库的防雷设施未定期检测，不能保证有效性，发生雷击可导致人员伤亡、财产严重损失，并引发火灾等次生灾害。

## 2. 中毒、窒息

过氧化氢叔丁基、过氧化氢异丙苯、2-乙氧基乙醇、丙烯酰胺具有一定的毒性，若搬运过程中接触皮肤、溅入口鼻中可能造成中毒。

## 3. 灼烫

危化品仓库储存的 $\beta$ -二甲氨基丙腈、过氧化氢叔丁基、过氧化氢异丙苯、四甲基乙二胺、溴酸钠、过硫酸铵、亚硫酸氢钠、硫酸羟胺、氨基磺酸、丙烯酰胺、磷酸、乙酸属于具有腐蚀性化学品，若搬运过程中未佩戴防腐劳保用品，接触皮肤可能造成化学灼伤。

### 11.3.2 建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布

#### 1. 机械伤害

危化品仓库的通风风机叶片飞出，与人体接触造成机械伤害。

#### 2. 触电

危化品仓库的电气线路、照明开关，如在潮湿、暴晒、机械等作用下或被小动物咬破绝缘材料导致金属部位或铜线暴露，未采用漏电保护措施或接零、接地不符合要求，安全用具配备使用不当，临时用电不规范，电气作业人员未能够按照安全操作规程规定进行操作，绝缘工具和移动工具未定期检测，电工未持证上岗均可能导致触电事故发生。

#### 3. 高处坠落

危化品仓库高处作业，若操作人员在进行操作、巡检或维修时，无人监护、未采取防护措施或防护设施不符合要求，操作人员思想麻痹，安全意识不强、未按操作规程进行操作等原因，可能导致工作人员高处坠落。

#### 4. 物体打击

危化品仓库高处作业检维修时可能发生以下物体打击事故：

- (1) 在高处作业平台，人员随意向下丢重物或者高处重物放置不稳定

等原因可能造成物体打击。

(2) 在地面作业人员或过往人员或监护人员未佩戴安全帽。

## 5. 车辆伤害

危化品仓库涉及使用货车转运危险化学品，人员与车辆交叉时，可能发生车辆伤害，原因如下：

(1) 车辆的技术状况不良，如制动失灵、转向失灵、后视镜损坏、转向灯损坏，不能有效控制车辆的运行状态或判定车辆周边状况，车辆维护保养不善。

(2) 驾驶员的安全意识不强，未持证上岗，违章操作，驾驶过程中与他人谈话分散注意力，疲劳、酒后、抢道驾驶，心理和生理带病驾驶，主观想象、过分自信驾驶，思想松懈、急躁驾驶，超速、超载驾驶。

(3) 运输通道不畅或设置不合理，行驶视距、视野受限，车流和人流通道交叉，门、柱、货架等车辆经过点无防撞设施，遇风、雪、雨、雾、霜冻等恶劣天气下冒险驾驶。

(4) 厂内运输安全规章制度和操作规程不健全，交通信号、标志缺失。

## 6. 坍塌

危化品仓库堆放原料和产品，若堆放过高，重心偏移，堆放的物料之间留的车道不符合规范，车在装载过程中，可能导致坍塌造成人员伤亡。

当冬季遇到连续大雪天气仓库顶部面积较大，上方积雪过多，未及时清理或溶化，超过顶棚承重梁的极限，可能导致顶棚坍塌。

## 7. 其他伤害

高低温：低温、下雪、霜冻可能造成消防水管冻结，影响消防用水，冬季地面积水，易结冰，造成巡检人员滑跌伤害，同时高温或低温天气对人员的健康可能会产生一定程度的不利影响，例如在夏季作业有可能造成人员中暑。冬季低温条件下冻手，不利于生产操作，误操作几率增加，从而发生安

全事故。

## 8. 选址危险有害因素分析

### (1) 自然条件危险、有害因素分析

所谓“天灾”指的就是环境的不安全因素。但是许多自然灾害的发生是有其发生、发展过程的，有些是可以预防的，如狂风、地震灾害等。如果及早采取措施，就可减少灾害的形成和减少损失。一定要重视自然灾害的预测、预报、预防工作，以尽可能地减少损失。自然因素形成的危害或不利因素一般包括地震、寒冻、雷击、洪水（雨水）等。该项目涉及到自然灾害因素包含以下几点：

#### 1) 强风

强风可能引起高大设备的晃动、倾覆，使与设备相连的管线断裂，物料泄漏，引起火灾等危害；强风对建筑物受风面积大的建构筑物会产生较大的风压，结构不牢固的建构筑物有可能在强大的风压下倾倒。同时，强风会对室外作业产生较大影响。

#### 2) 雾

大雾会造成户外工作时的视线障碍。同时，大雾水汽会引起电气绝缘体拉弧短路事故。

#### 3) 雷雨

雨天作业潮湿易滑，潮湿的环境还会导致电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧。强降雨季节，如排水不畅，可能导致内涝。

在雷雨季节人员及设施有遭受雷击的可能。雷电对较高大的设备设施有较大影响，如防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能因为雷击放电而导致火灾爆炸事故的发生。

#### 4) 高、低温

高温易导致密闭容器（管道）内气体膨胀，内压力升高，受压容器及管道长期承受较高的压力，泄漏的概率增大，增加了潜在的火灾、爆炸危险性。低温不仅影响作业效率及安全，低温环境中的各种设备若保温不善，还会造成设备冻裂及输水管道内的介质冻结，从而引起设备的损坏。

#### 5) 洪涝

暴雨和洪水威胁工厂安全，其作用范围大，但出现的机会不多；内涝浸渍设备，影响生产，但其对人的危害性小；此外风向对有害物质的输送作用明显，人员处于危害源的下风向极为不利。

#### 6) 地震灾害

建（构）筑物及大型设备基础的抗震设防，若未按该地区抗震烈度设计与施工，建（构）筑物有可能受到地震的破坏，使设备基础下沉和倾斜，造成高大设备及建（构）筑物倒塌，管线拉裂、折断而造成介质泄漏，还会引发其他事故及对环境造成污染。若抗震设防烈度不够，发生地震时可能导致建构筑物坍塌。

#### 7) 工程地质灾害

由于土壤腐蚀、塌陷等易造成地下管道腐蚀，建（构）筑物、设备损坏，不利于正常生产，而且还可能造成介质泄漏后引发其他事故。

### (2) 周边环境危险有害因素分析

若周边居民区距离该项目生产装置距离不够，周边居民活动可能对该项目造成影响。

### 11.3.3 危险化学品重大危险源

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 规定，生产单元、储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以

下两种情况：生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定义为重大危险源。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+\cdots+q_n/Q_n\geq 1 \quad (1)$$

式中：

S— 辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$  — 每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_N$  — 与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）；

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。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体计算；如果混合物与其纯物质不属于同一危险类别，则应按其新危险类别考虑其临界量。

### 1. 辨识依据

(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监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局第 40 号令公布，第 79 号令修正；

(3) 其他依据参照附件 10.5。

### 2. 单元（系统）划分及理由说明

生产单元：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：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。

### 3. 辨识过程

按照上述定义，该项目可划分的单元及划分理由如下表所示。

表 10.3-1 危险化学品重大危险源单元划分表

序号	单元名称	主要涉及的危险化学品	划分理由
1	危化品仓库	过氧化氢叔丁基、四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸、偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈、过氧化氢异丙苯、过硫酸钠、溴酸钠、过硫酸铵	独立建筑物

### 4. 辨识结果

危险化学品重大危险源辨识结果见表 10.3-1。

表 10.3-2 重大危险源辨识计算表

单元	存在位置	物质名称	说明	临界(t)	最大存在量(t)	辨识 q/Q	是否构成重大危险源
储存单元	危化品仓库	过氧化氢叔丁基	表 2W7.2	50	0.075	0.2185276	不构成
		四甲基乙二胺	表 2W5.3	1000	0.066		
		2-乙氧基乙醇	表 2W5.4	5000	0.008		
		乙酸	表 2W5.4	5000	0.1		
		偶氮二异丁腈	表 2W6.2	50	6		
		偶氮二异庚腈	表 2W6.2	50	4.8		
		过氧化氢异丙苯	表 2W7.2	50	0.008		
		过硫酸钠	表 2W9.2	200	0.06		
		溴酸钠	表 2W9.2	200	0.016		
		过硫酸铵	表 2W9.2	200	0.08		

#### (5) 重大危险源辨识结论

经辨识，依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目储存单元（危化品仓库）未构成危险化学品重大危险源。

## 11.4 定性、定量分析危险、有害程度的过程

### 11.4.1 主要危险有害物质理化特质表及物质固有危险性分析

表11.4-1 偶氮二异丁腈理化性能一览表

特别警示	遇明火、高热、摩擦、振动、撞击可能引起激烈燃烧或爆炸。受热时性质不稳定，逐渐分解甚至能引起爆炸。	危险化学品序号：1600
理化特性	白色晶体或粉末。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、甲苯等。分子量 164.24，熔点 105℃（分解），相对密度(水=1)1.1。	

	<p>主要用途：作为橡胶、塑料等发泡剂，也用于其它有机合成。</p>
危害信息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 遇明火、高热、摩擦、振动、撞击可能引起激烈燃烧或爆炸。受热时性质不稳定，40℃逐渐分解，至103-104℃时激烈分解，释放出大量热和有毒气体，能引起爆炸。溶解在有机溶剂时，有燃烧爆炸危险。易累积静电。</p> <p><b>【活性反应】</b> 与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类混合，有燃烧爆炸危险。</p> <p><b>【健康危害】</b> 大量接触可出现头痛、头胀、易疲劳、流涎和呼吸困难等症状。对本品作发泡剂的泡沫塑料加热或切割时产生的挥发性物质可刺激咽喉，口中有苦味，并可致呕吐和腹痛。本品分解能产生剧毒的甲基琥珀腈。长期接触可引起神经衰弱综合征，呼吸道刺激症状以及肝、肾损害。</p>
安全措施	<p><b>【一般要求】</b> 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。生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。建议佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。 远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 采用湿法粉碎工艺时，应待物料全部浸湿后方可开机；当采用金属球和金属球磨筒方式进行粉碎时，宜用水或含水溶剂作为介质。粉碎混合加工过程中应设置自动导出静电的装置，出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。 生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。 生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。 (2) 避免产生粉尘。避免与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 (3) 生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不超过35℃。 (2) 应与醇类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包</p>

	<p>括暖气片)和热力管线300毫米以上。储存区应具备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>(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。</p> <p>(2) 运输过程中应有遮盖物,防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损,不得倒置。严禁与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等同车混运。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。</p> <p>(3) 拥有齐全的危险化学品运输资质,必须配备押运人员,并随时处于押运人员的监管之下,不得超装、超载,不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域;确需进入禁止通行区域的,应当事先向当地公安部门报告,运输时车速不宜过快,不得强行超车。</p>
应急处置原则	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。呼吸、心跳停止,立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术。如出现中毒症状给予吸氧和吸入亚硝酸异戊酯,将亚硝酸异戊酯的安瓿放在手帕里或单衣内打碎放在面罩内使伤员吸入15秒,然后移去15秒,重复5-6次。口服4-D米AP(4-二甲基氨基苯酚)1片(180毫克)和PAPP(氨基苯丙酮)1片(90毫克)。</p> <p>食入:如伤者神志清醒,催吐,洗胃。如果出现中毒症状,处理同吸入。</p> <p>眼睛接触:立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感,就医。</p> <p>皮肤接触:立即脱去污染的衣着,用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗。如果出现中毒症状,处理同吸入。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>灭火剂:小火,用水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。</p> <p>大火时,用大量水扑救。从远处或使用遥控水枪、水炮灭火。消防人员应佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服。在确保安全的前提下将容器移离火场。用大量水冷却容器,直至火扑灭。如果在火场中有储罐、槽车或罐车,周围至少隔离800米;同时初始疏散距离也至少为800米。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>隔离泄漏污染区,限制出入。消除所有点火源(泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰)。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防毒服。不要直接接触泄漏物。避免震动、撞击和摩擦。小量泄漏:用惰性、湿润的不燃材料吸收,使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。</p> <p>作为一项紧急预防措施,泄漏隔离距离至少为25米。如果为大量泄漏,下风向的初始疏散距离应至少为250米。</p>

表11.4-2 偶氮二异庚腈理化性能一览表

特别警示	易燃,急剧加热或振动会发生激烈燃烧或爆炸。	危险化学品序号:1595
理	白色晶体。不溶于水,溶于甲醇、甲苯和丙酮等有机溶剂。分子量248.42,有顺式和反	

化 特 性	<p>式两种异构体,熔点分别为 55.5-57℃和 74-76℃,相对密度(水=1)0.99,在甲苯中温度为 64℃和 51℃时分解半衰期分别约为 1 小时和 10 小时,活化能 122KJ/mol。</p> <p>主要用途:用于本体聚合、悬浮聚合与溶液聚合。</p>
危 害 信 息	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 易燃,遇明火、高热、摩擦、振动、撞击可能引起激烈燃烧或爆炸。</p> <p><b>【活性反应】</b> 与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类混合,有燃烧爆炸危险。</p> <p><b>【健康危害】</b> 皮肤接触、吸入和吞咽有害。</p>
安 全 措 施	<p><b>【一般要求】</b> 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。生产过程密闭,加强通风。使用防爆型的通风系统和设备,提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时,建议佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。</p> <p>远离火种、热源。应与禁配物分开存放,切忌混储。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>采用湿法粉碎工艺时,应待物料全部浸湿后方可开机;当采用金属球和金属球磨筒方式进行粉碎时,宜用水或含水溶剂作为介质。粉碎混合加工过程中应设置自动导出静电的装置,出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。</p> <p>生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置;自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外,在现场还应设置应急控制操作装置。</p> <p>生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理;内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所,并及时销毁。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1)可能接触其粉尘时,操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩,戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。</p> <p>(2)避免产生粉尘。避免与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>(3)生产过程中需用热媒加热或加工工程中可能引起物料温升的作业点,均应设置温度检测仪器并采取温控措施。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1)储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 10℃。</p> <p>(2)应与醇类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等分开存放,切忌混储。存放时,应距加热器(包括暖气片)和热力管线 300 毫米以上。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。</p> <p><b>【运输安全】</b></p>

	<p>(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。</p> <p>(2) 低温运输。运输过程中应有遮盖物，防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损，不得倒置。严禁与醇类、酸类、氧化剂、丙酮、醛类和烃类等同车混运。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。</p> <p>(3) 拥有齐全的危险化学品运输资质，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，运输时车速不宜过快，不得强行超车。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">应急处置原则</p>	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。如出现中毒症状给予吸氧和吸入亚硝酸异戊酯，将亚硝酸异戊酯的安瓿放在手帕里或单衣内打碎放在面罩内使伤员吸入15秒，然后移去15秒，重复5-6次。口服4-D米AP（4-二甲氨基苯酚）1片（180毫克）和PAPP（氨基苯丙酮）1片（90毫克）。</p> <p>食入：如伤者神志清醒，催吐，洗胃。如果出现中毒症状，处理同吸入。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗。如果出现中毒症状，处理同吸入。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>灭火剂：小火，用水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。</p> <p>大火时，远距离用大量水灭火。从远处或使用遥控水枪、水炮灭火。消防人员应佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服。在确保安全的前提下将容器移离火场。用大量水冷却容器，直至火扑灭。如果安全阀发出声响或储罐变色，立即撤离。</p> <p>如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离800米；同时初始疏散距离也至少为800米。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。避免震动、撞击和摩擦。小量泄漏：用惰性、湿润的不燃材料吸收，使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭空间。在专业人员指导下清除。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为25米。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为250米。</p>

表11.4-3 β-二甲氨基丙腈理化性能一览表

标识	中文名	β-二甲氨基丙腈	英文名	β -(dimethylamino)propionitrile
	分子式	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> N <sub>2</sub>	分子量	98.15
	危险化学品 序号	858	UN 编号	无资料

	主要组成	纯品	CAS 号	1738-25-6
理化性质	熔点℃	-43	性状	无色透明液体，久置空气中易变质。
	沸点℃	172-173	溶解性	可混溶于水乙醇。
	饱和蒸气压 KPa	1.33 (57℃)	相对水密度	0.870
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	3.4
	临界压力MPa	无资料	燃烧热	无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点℃	无资料
	爆炸极限%	无资料	引燃温度℃	无资料
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、酰基氯。		
	危险类别	氧化性固体，类别 3；严重眼损伤/眼刺激，类别 2B 呼吸道致敏物，类别 1；皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（呼吸道刺激）		
	危险特性	遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性	LD50：2600 mg/kg(大鼠经口)；1500 mg/kg(小鼠经口)；1410 mg/kg(兔经皮)			
健康危害	接触本品后，可引起失眠、易激动、头痛、阳痿和肌无力。有 60% 以上的接触者，主诉排尿困难。			
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：空气中浓度较高时，佩戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿透气型防毒服。手防护：戴防化学品手套。其他防护：工作时不得进食、饮水或吸烟。工作完毕，彻底清洗。保持良好的卫生习惯。			
操作处置	密闭操作，全面通风。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿透气型防毒服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。在清除液体和蒸气前不能进行焊接、切割等作业。避免产生烟雾。避免与氧化剂、酸类、酸酐、酰基氯接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			

包装	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、酸酐、酰基氯分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表11.4-4 过氧化氢叔丁基理化性能一览表

标识	中文名	过氧化氢叔丁基	英文名	butylhydroperoxid
	分子式	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	分子量	90.12
	危险化学品 序号	906	UN 编号	2093
	主要组成	纯品	CAS 号	80-15-9
理化 性质	熔点℃	6	性状	水白色液体。一般商品为非挥发性溶剂的溶液。
	沸点℃	89（分解）	溶解性	微溶于水，易溶于醇、醚等大多数有机溶剂，和氢氧化钠水溶液。
	饱和蒸气压 KPa	2.27（35~37℃）	相对水密度	0.9
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	2.07
	临界压力MPa	无资料	燃烧热	无资料
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	易燃	闪点℃	26.7
	爆炸极限%	无资料	引燃温度℃	无资料
	禁忌物	还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。		
	危险类别	有机过氧化物，D 型 急性毒性-经皮，类别 3 急性毒性-吸入，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 生殖细胞致突变性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2		
	危险特性	易燃，具有强氧化性。受高热、阳光曝晒、撞击或与还原剂以及易燃物硫、磷接触时，有引起燃烧爆炸的危险。		
	灭火方法	消防人员须在有防爆掩蔽处操作。灭火剂：水、泡沫、二氧化碳、砂土。遇大火切勿轻易接近。在物料附近失火，须用水保持容器冷却。		
毒性	LD50：410 mg/kg(大鼠经口)；790 mg/kg(大鼠经皮) LC50：1840mg/m <sup>3</sup> ，4 小时(大鼠吸入)			

健康危害	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜及上呼吸道有刺激作用。吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿。接触后可引起烧灼感、咳嗽、喘息、气短、头痛、恶心及呕吐等。可引起过敏反应。
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。食入：饮足量温水，催吐。就医
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
操作处置	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、酸类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用惰性、潮湿的不燃材料混合吸收。收入塑料桶内。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
包装	小开口钢桶（钢板厚1.0毫米，每桶净重不超过100公斤），零担再装入透笼木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与还原剂、酸类、易（可）燃物、活性金属粉末分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。禁止震动、撞击和摩擦。
运输	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。车速要加以控制，避免颠簸、震荡。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

表11.4-5 过硫酸钠理化性能一览表

标识	中文名	过硫酸钠	英文名	sodium persulfate
	分子式	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	分子量	238.13
	危险化学品序号	858	UN 编号	1505
	主要组成	纯品	CAS 号	7775-27-1

理化性质	熔点℃	无资料	性状	白色晶状粉末，无臭。
	沸点℃	无资料	溶解性	溶于水
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对水密度	2.4
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	无资料
	临界压力MPa	无资料	燃烧热	无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	闪点℃	无意义
	爆炸极限%	无意义	引燃温度℃	无意义
	禁忌物	强还原剂、活性金属粉末、强碱、醇类、水、硫、磷。		
	危险类别	氧化性固体，类别3；严重眼损伤/眼刺激，类别2B 呼吸道致敏物，类别1；皮肤致敏物，类别1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（呼吸道刺激）		
	危险特性	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。		
	灭火方法	采用雾状水、泡沫、砂土灭火。		
毒性	LD50: 226 mg/kg(小鼠腹腔)			
健康危害	本品对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。某些敏感个体接触本品后，可能发生皮疹和（或）哮喘。			
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。高浓度环境中，建议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
操作处置	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。			
包装	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。			
储存	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			

运输	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。
----	--

表11.4-6 过氧化氢异丙苯理化性能一览表

标识	中文名：过氧化二异丙苯					
	英文名：Dicumylperoxide(technicallypure)				UN 编号：2121	
	分子式：C <sub>18</sub> H <sub>22</sub> O <sub>2</sub>		分子量：270.37		CAS 号：80-43-3	
理化性质	外观与性状	白色无臭透明的菱形结晶，见光或受热不稳定。				
	熔点（℃）	42	相对密度（水=1）		1.082	
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	不溶于水，能溶于乙醇、丙酮等。				
毒性及健康危害	侵入途径	食入、吸入、经皮				
	毒性	无资料。				
	健康危害	眼睛：刺激眼部。皮肤：刺激皮肤。长期或反复接触可引发皮炎。经皮吸收有害。不会在皮肤过敏。食入：可能刺激消化道。吸入：刺激呼吸道。吸入有害。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解物		/	
	闪点（℃）	133	爆炸上限%（v%）：		/	
	引燃温度（℃）	380	爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	受热、光照，猛烈撞击，或遇明火有引起燃烧爆炸的危险。强氧化剂，与强酸类、胺类、还原剂、可燃物、有机化合物、铜合金、铅、铁等物质和金属接触发生反应。受热或受污染会发生爆炸。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、还原剂、强酸、强碱。				
	灭火方法	可使用的灭火剂为雾状水、砂土。蒸气比空气重，易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处，遇点火源着火，并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。				
急救措施	皮肤接触：迅速脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。眼睛接触：立即翻开眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟，严重者立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，并立即就医。					
泄漏处	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。用惰性的、潮湿的、不燃的材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。					

置	
储存	应单独存放于一个仓间，避光保存，远离火种及热源，最高仓温不宜超过 30℃；应与还原剂、易燃物（如硫磷、木炭等）、其他有机物分仓间存放，严禁混放混运；包装要密封，搬运时轻装轻卸，严禁震动、撞击；防止包装损坏；储期不易过长。ERG 指南：145 ERG 指南分类：有机过氧化物(对热和杂质敏感的)

表11.4-7 四甲基乙二胺理化性能一览表

标识	中文名	四甲基乙二胺	英文名	tetramethylethylenediamine
	分子式	C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub>	分子量	116.21
	危险化学品序号	2038	UN 编号	2372
	主要组成	纯品	CAS 号	110-18-9
理化性质	熔点℃	-55.1	性状	无色透明液体，略有氨的气味。
	沸点℃	121~122	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、多数有机溶剂。
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对水密度	0.78
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	无资料
	临界压力 MPa	无资料	燃烧热	无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性	无资料	闪点℃	10
	爆炸极限%	1-9	引燃温度℃	无资料
	禁忌物	强氧化剂、强酸。		
	危险类别	易燃液体，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1		
	危险特性	遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。		
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
毒性	LD50：1580 mg/kg(大鼠经口)			
健康危害	本品蒸气对眼和呼吸道有刺激性。液体可致严重眼损害；对皮肤有刺激性，可致灼伤。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器、空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。定期体检。			
操作处置	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。			

	配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
包装	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表11.4-8 溴酸钠理化性能一览表

标识	中文名	溴酸钠	英文名	sodium bromate
	分子式	NaBrO <sub>3</sub>	分子量	150.91
	危险化学品序号	2421	UN 编号	1494
	主要组成	含量≥98.5%	CAS 号	7789-38-0
理化性质	熔点℃	无资料	性状	白色结晶或晶状粉末，无味。
	沸点℃	无资料	溶解性	溶于水，不溶于乙醇。
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对水密度	3.34 (17.5℃)
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	无资料
	临界压力 MPa	无资料	燃烧热	无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	闪点℃	无意义
	爆炸极限%	无意义	引燃温度℃	无意义
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末、硫、磷、硫酸。		
	危险类别	氧化性固体，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（呼吸道刺激）		
	危险特性	强氧化剂。与铵盐、金属粉末、可燃物、有机物或其它易氧化物形成爆炸性混合物，经摩擦或受热易引起燃烧或爆炸。与硫酸接触容易发生爆炸。能与铝、砷、铜、碳、金属硫化物、有机物、磷、硒、硫剧烈反应。		
	灭火方法	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、砂土。		
毒性	无资料			
健康	粉尘对眼睛和呼吸道有刺激性。			

危害	
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，作业工人应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。
操作处置	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
包装	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
运输	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

表11.4-9 2-乙氧基乙醇理化性能一览表

标识	中文名	2-乙氧基乙醇	英文名	2-ethoxyethanol
	分子式	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	分子量	90.12
	危险化学品序号	2575	UN 编号	1171
	主要组成	纯品	CAS 号	110-80-5
理化性质	熔点℃	-70	性状	无色液体，几乎无气味。
	沸点℃	135.1	溶解性	与水混溶，可混溶于醇等大多数有机溶剂。
	饱和蒸气压 KPa	0.51 (20℃)	相对水密度	0.94
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	3.10
	临界压力 MPa	无资料	燃烧热	无资料
燃烧爆炸危险	燃烧性	易燃	闪点℃	43
	爆炸极限%	1.7~15.6	引燃温度℃	235
	禁忌物	强氧化剂、酸类、碱类。		

性	危险类别	易燃液体，类别 3 急性毒性-吸入，类别 3 生殖毒性，类别 1B
	危险特性	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。
	灭火方法	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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒性	LD <sub>50</sub> : 3460 mg/kg(大鼠经口); 3300 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 7360mg/m <sup>3</sup> , 7 小时(大鼠吸入)	
健康危害	使用本品除引起粘膜刺激和头痛外，未见急性中毒病例。	
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。食入：饮足量温水，催吐。就医。	
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
操作处置	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
包装	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
运输	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产	

生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表11.4-10 过硫酸铵理化性能一览表

标识	中文名	过硫酸铵	英文名	ammonium persulfate
	分子式	$(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$	分子量	228.20
	危险化学品序号	851	UN 编号	1444
	主要组成	工业级 含量 $\geq$ 95%	CAS 号	7727-54-0
理化性质	熔点 $^{\circ}\text{C}$	分解	性状	无色单斜晶体，有时略带浅绿色，有潮解性。
	沸点 $^{\circ}\text{C}$	分解	溶解性	易溶于水
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对水密度	1.98
	临界温度 $^{\circ}\text{C}$	无资料	相对空气密度	7.9
	临界压力 MPa	无资料	燃烧热	无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	闪点 $^{\circ}\text{C}$	无意义
	爆炸极限%	无意义	引燃温度 $^{\circ}\text{C}$	无意义
	禁忌物	强还原剂、活性金属粉末、水、硫、磷。		
	危险类别	氧化性固体，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1；皮肤致敏物，类别 1；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）		
	危险特性	无机氧化剂。受高热或撞击时即爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。		
	灭火方法	采用雾状水、泡沫、砂土灭火。		
毒性	LD <sub>50</sub> : 820 mg/kg (大鼠经口)			
健康危害	对皮肤粘膜有刺激性和腐蚀性。吸入后引起鼻炎、喉炎、气短和咳嗽等。眼、皮肤接触可引起强烈刺激、疼痛甚至灼伤。口服引起腹痛、恶心和呕吐。长期皮肤接触可引起变应性皮炎。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。高浓度环境中，建议佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人卫生。			
操作处置	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处			

	理设备。倒空的容器可能残留有害物。
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
包装	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
储存	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，防止受潮。应与还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
运输	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

表11.4-11 亚硫酸氢钠理化性能一览表

标识	中文名	亚硫酸氢钠	英文名	hydrogen sulfite sodium
	分子式	NaHSO <sub>3</sub>	分子量	104.06
	危险化学品序号	2455	UN 编号	2693
	主要组成	纯品	CAS 号	7631-90-5
理化性质	熔点℃	分解	性状	白色结晶粉末，有二氧化硫的气味。
	沸点℃	无资料	溶解性	易溶于水，微溶于醇、乙醚。
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对水密度	1.48 (20℃)
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	无资料
	临界压力 MPa	无资料	燃烧热	无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	闪点℃	无意义
	爆炸极限%	无意义	引燃温度℃	无意义
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱。		
	危险类别	皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2		
	危险特性	具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。		
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。			
毒性	LD <sub>50</sub> : 2000 mg/kg(大鼠经口)			
健康危害	对皮肤、眼、呼吸道有刺激性，可引起过敏反应。可引起角膜损害，导致失明。可引起哮喘；大量口服引起恶心、腹痛、腹泻、循环衰竭、中枢神经抑制。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。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。 食入： 饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程控制： 密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护： 空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护： 戴化学安全防护眼镜。 身体防护： 穿橡胶耐酸碱服。 手防护： 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护： 工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
操作处置	密闭操作，局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
包装	小开口铝桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
运输	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表11.4-12 硫酸羟胺理化性能一览表

标识	中文名	硫酸羟胺	英文名	oxammonium sulfate
	分子式	H <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O <sub>6</sub> S	分子量	164.15
	危险化学品序号	1322	UN 编号	2865
	主要组成	纯品	CAS 号	10039-54-0
理化性质	熔点℃	172	性状	无色结晶。
	沸点℃	无资料	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇。
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对水密度	无资料
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	无资料
	临界压力 MPa	无资料	燃烧热	无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	闪点℃	无意义
	爆炸极限%	无意义	引燃温度℃	无意义
	禁忌物	强还原剂		
	危险类别	金属腐蚀物，类别 1；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2 皮肤致敏物，类别 1；特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2*；危害水生环境-急性危害，类别 1		
危险特性	强还原剂。遇热能分解形成有腐蚀性并易爆炸的烟雾。与氧化剂接触猛烈反			

		应。8%的硫酸羟胺水溶液加热至 90℃时即发生爆炸性分解。具有腐蚀性。
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。遇大火须远离以防炸伤。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
毒性	无资料	
健康危害	本品系高铁血红蛋白形成剂。吸入或口服后，可出现紫绀、惊厥和昏迷。对眼和皮肤有刺激性。	
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。	
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。	
操作处置	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与还原剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。	
包装	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与还原剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	
运输	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	

表11.4-13 氨基磺酸理化性能一览表

标识	中文名	氨基磺酸	英文名	amidosulfonic acid
	分子式	H <sub>3</sub> NO <sub>3</sub> S	分子量	97.09
	危险化学品序号	25	UN 编号	2967
	主要组成	纯品	CAS 号	5329-14-6
理化性质	熔点℃	205	性状	白色结晶体，无臭无味。
	沸点℃	209	溶解性	溶于水、液氨，不溶于乙醇、乙醚，微溶于甲醇。
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对水密度	2.13
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	3.3

	临界压力 MPa	无资料	燃烧热	无意义
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	不燃	闪点℃	无意义
	爆炸极限%	无意义	引燃温度℃	无意义
	禁忌物	强氧化剂、强碱。		
	危险类别	皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；危害水生环境-长期危害，类别 3		
	危险特性	受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。		
	灭火方法	采用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。		
毒性	LD <sub>50</sub> : 3160 mg/kg(大鼠经口)			
健康危害	吸入本品对上呼吸道有刺激作用。皮肤或眼接触有强烈刺激性或造成灼伤。口服灼伤口腔和消化道。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触毒物时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴耐酸（碱）手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
操作处置	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴耐酸（碱）手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
包装	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。			
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物			
运输	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。			

表11.4-14 硫脲理化性能一览表

标识	中文名	硫脲	英文名	thiocarbamide
	分子式	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> S	分子量	76.12
	危险化学品 序号	1291	UN 编号	无资料

主要组成	纯品	CAS 号	62-56-6	
理化性质	熔点℃	176~178	性状	白色光亮苦味晶体
	沸点℃	分解	溶解性	溶于冷水、乙醇，微溶于乙醚。
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对水密度	1.41
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	无资料
	临界压力MPa	无资料	燃烧热	无资料
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点℃	无意义
	爆炸极限%	无资料	引燃温度℃	无资料
	禁忌物	强氧化剂、强酸。		
	危险类别	生殖毒性，类别 2；危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2		
	危险特性	遇明火、高热可燃。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。与氧化剂能发生强烈反应。		
灭火方法	采用水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。			
毒性	无资料			
健康危害	一次作用时毒性小，反复作用时可抑制甲状腺和造血器官的机能。可引起变态反应。可经皮肤吸收。本品粉尘对眼和上呼吸道有刺激性，吸入后引起咳嗽、胸部不适。口服刺激胃肠道。慢性影响：长期接触出现头痛、嗜睡、无力、面色苍白、面部虚肿、基础代谢降低、血压下降、脉搏变慢、白细胞减少等。对皮肤有损害，出现皮肤瘙痒、手掌出汗、皮炎、皸裂等。			
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中粉尘浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。眼睛防护：一般不需特殊防护。必要时，戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
操作处置	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。			
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			
包装	塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶（钢板厚 1.2 或 1.25 毫米，每桶净重不超过 200 公斤）；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。			

储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
运输	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

表11.4-15 丙烯酰胺理化性能一览表

标识	中文名：丙烯酰胺	英文名：acrylamide
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO	相对分子质量：71.08
	危险化学品目录序号：154	
理化性质	外观与性状：白色结晶固体，无气味。	
	熔点(°C)：84.5	相对密度(水=1)：1.12
	沸点(°C)：125(3.33kPa)	相对蒸气密度(空气=1)：2.45
	爆炸上限[% (V/V)]：无资料	爆炸下限[% (V/V)]：无资料
	闪点(°C)：无意义	引燃温度(°C)：无资料
溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、丙酮，不溶于苯。	
主要用途	用于制造水溶性聚合物即聚丙烯酰胺。	
燃爆特性	燃爆危险：本品可燃，有毒，为可疑致癌物。	
消防	灭火方法：采用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。	
毒性	急性毒性：LD <sub>50</sub> ：150~180 mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> ：无资料 刺激性：100mg/24小时(家兔经眼)，中度刺激。500mg/24小时(家兔经皮)，轻度刺激。	
健康危害	本品是一种蓄积性的神经毒物，主要损害神经系统。轻度中毒以周围神经损害为主；中毒多为慢性经过，初起为神经衰弱综合征。继之发生周围神经病。出现四肢麻木，感觉异常，腱反射减弱或消失，抽搐，瘫痪等。重度中毒出现以小脑病变为主的中毒性脑病。出现震颤、步态紊乱、共济失调，甚至大小便失禁或小便潴留。皮肤接触本品，可发生粗糙、角化、脱屑。本品中毒主要因皮肤吸收引起。	
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。 食入：饮足量温水，催吐。就医。	
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。	
废弃处理	用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。	
包装标志	053	

包装方法	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
储运条件	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

表11.4-16 磷酸理化性能一览表

标识	中文名	磷酸	英文名	orthophosphoric acid
	分子式	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	分子量	98.00
	危险化学品序号	2790	UN 编号	1805
	主要组成	纯品	CAS 号	7664-38-2
理化性质	熔点℃	42.4	性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。
	沸点℃	260	溶解性	与水混溶，可溶于乙醇
	饱和蒸气压 KPa	0.67 (25℃，纯品)	相对水密度	1.87
	临界温度℃	无资料	相对空气密度	3.38
	临界压力 MPa	无资料	燃烧热	无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	闪点℃	无意义
	爆炸极限%	无意义	引燃温度℃	无意义
	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。		
	危险类别	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B；严重眼损伤/眼刺激，类别 1		
	危险特性	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。		
	灭火方法	用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。		
毒性	LD <sub>50</sub> : 1530 mg/kg(大鼠经口)；2740 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 无资料			
健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。			
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
防护	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
操作处置	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒			

	空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
包装	玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖 压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
运输	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

表 11.4-17 乙酸理化性能一览表

标识	中文名	乙酸	英文名	acetic acid
	分子式	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	分子量	60.05
	危险化学品序号	2630	UN 编号	2789
	主要组成	≥99	CAS 号	64-19-7
理化性质	熔点℃	16.7	性状	无色透明液体，有刺激性酸臭。
	沸点℃	118.1	溶解性	溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳
	饱和蒸气压 KPa	1.52 (20℃)	相对水密度	1.05
	临界温度℃	321.6	相对空气密度	2.07
	临界压力 MPa	5.78	燃烧热	873.7
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点℃	39
	爆炸极限%	4.0~17.0	引燃温度℃	463
	禁忌物	碱类、强氧化剂。		
	危险类别	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1		
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。		
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳		
毒性	LD <sub>50</sub> : 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 13791mg/m <sup>3</sup> , 1 小时(小鼠吸入)			
健康危害	吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。			

急救	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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>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。</p> <p>食入：用水漱口，就医。</p>
防护	<p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防酸碱塑料工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
操作处置	<p>密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸安徽宇宸工程科技有限公司烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸安徽宇宸工程科技有限公司，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>
应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
包装	<p>小开口铝桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口 玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满 底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p>
储存	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
运输	<p>本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不 泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>

## 11.4.2 固有危险程度定量分析过程

### 11.4.2.1 出现爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

#### 1. 具备爆炸、火灾事故的条件

该项目涉及的物料中，2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源；过氧化氢叔丁基加热；过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源；四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏后，局部空间达到爆炸极限，遇明火会引起爆炸事故。

该项目涉及的 2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源；过氧化氢叔丁基、过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源；四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸泄漏， $\beta$ -二甲氨基丙腈、氨基磺酸、硫脲、丙烯酰胺散落遇点火源等会立即发生火灾。

爆炸、火灾事故的条件见表 11.4-18 所示。

表 11.4-18 火灾、爆炸事故的条件

物质名称	泄漏部位	事故条件	事故形式
$\beta$ -二甲氨基丙腈	危险化学品仓库	$\beta$ -二甲氨基丙腈泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	火灾
过氧化氢叔丁基	危险化学品仓库	过氧化氢叔丁基加热	爆炸
		过氧化氢叔丁基加热	火灾
过氧化氢异丙苯	危险化学品仓库	过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源	爆炸
		过氧化氢异丙苯泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	火灾
四甲基乙二胺	危险化学品仓库	四甲基乙二胺泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源	爆炸
		四甲基乙二胺泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	火灾
2-乙氧基乙醇	危险化学品仓库	2-乙氧基乙醇泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源	爆炸
		2-乙氧基乙醇泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	火灾
乙酸	危险化学品仓库	乙酸泄漏后，蒸发的蒸气与空气形成的混合气体浓度达到爆炸极限范围内，遇到火源或其他引燃源	爆炸

		乙酸泄漏后流到地面形成液池，液池表面挥发出的蒸汽，在空气中的浓度未达到该物质爆炸极限，遇到火源	火灾
2,2'-偶氮二异丁腈	危险化学品仓库	2,2'-偶氮二异丁腈散落，遇到明火	火灾
		2,2'-偶氮二异丁腈遇撞击、摩擦和点火源	爆炸
偶氮二异庚腈	危险化学品仓库	偶氮二异庚腈散落，遇到明火	火灾
		偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源	爆炸
过硫酸钠	危险化学品仓库	过硫酸钠散落，遇到可燃物	火灾
溴酸钠	危险化学品仓库	溴酸钠散落，遇到可燃物	火灾
过硫酸铵	危险化学品仓库	过硫酸铵散落，遇到可燃物	火灾
氨基磺酸	危险化学品仓库	氨基磺酸散落，遇到明火	火灾
硫脲	危险化学品仓库	硫脲散落，遇到明火	火灾
丙烯酰胺	危险化学品仓库	丙烯酰胺散落，遇到明火	火灾
点火源或能量：1、化学(或物理)火源：明火；2、点火源：电气火花、静电火花、雷电等；3、机械火源：如摩擦、撞击、绝热压缩等；4、热火源：蒸汽管道高温表面；5、聚光源。			

## 2. 爆炸、火灾需要的时间

### (1) 爆炸事故需要的时间

易燃液体发生泄漏后，只要通风良好，一般情况下不易发生爆炸。但由于该项目涉及的四甲基乙二胺、2-乙氧基乙醇、乙酸的易燃液体蒸气比空气重，易在地面或低洼处(如沟、下水道等)集聚，因此在通风条件差时，易与空气形成爆炸性混合物，在爆炸极限内，如遇到较小的点火能量，即会发生蒸气闪爆。发生爆炸的时间，往往与泄漏现场条件关系密切，爆炸时间为泄漏后达到爆炸极限遇到点火源的时间。

2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源的时间；过氧化氢叔丁基遇加热的时间；过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源的时间。

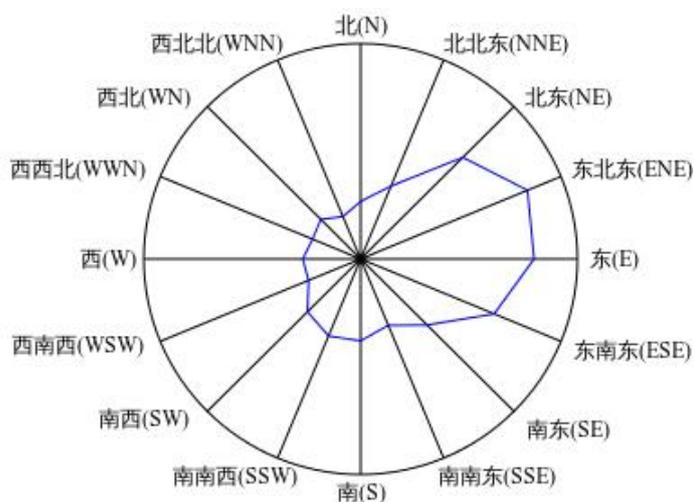
### (2) 火灾事故需要的时间

2,2'-偶氮二异丁腈、偶氮二异庚腈遇撞击、摩擦和点火源的时间；过氧化氢叔丁基加热；过氧化氢异丙苯遇受热、光照、猛烈撞击或点火源的时间；过硫酸钠、溴酸钠、过硫酸铵遇可燃物的时间；四甲基乙二胺、2-乙氧

基乙醇、乙酸泄漏， $\beta$ -二甲氨基丙腈、氨基磺酸、硫脲、丙烯酰胺散落遇点火源的时间。

### 3. 南京安元 QRA 软件模拟物料泄漏事故造成的人员伤亡范围

#### (1) 风向玫瑰图



#### (2) 环境参数

参数名称	参数取值
所在区域	蚌埠
地面类型	草原、平坦开阔地
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	C
环境压力 (pa)	101000
环境平均风速 (m/s)	3.2
环境大气密度 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	1.293
环境温度 (K)	298
建筑物占地百分比	0.03

#### (3) 装置参数

装置名称：乙酸瓶

物料名称：乙酸

装置类型：仓库

是否修正：否

泄漏模式：液体包装单元的存量释放，火灾

物料类型：易燃液体

事故类型：蒸气云爆炸，池火灾

蒸气云爆炸

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 14549.542

泄漏模式	泄漏总量(kg)	蒸气云质量(kg)
液体包装单元的存量释放	0.5	0.5
火灾	0.5	0.5

池火灾

危险单元类型：无防火堤

地面性质：混凝土地面

液体密度 (kg/m<sup>3</sup>) : 1050

燃料燃烧热 (Kj/Kg) : 14549.542

定压比热 (Kj/(Kg.K)) : 2.08

液体蒸发潜热 (Kj/Kg) : 9366

液体常压沸点 (K) : 391.1

人员暴露时间 (s) : 20

泄漏模式	燃料泄漏量 (kg)
液体包装单元的存量释放	0.5
火灾	0.5

#### (4) 事故后果模拟分析

表11.4-19 事故模拟分析结果

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)			
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
乙酸瓶	液体包装单元的存量释放	0.00001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离	未达到热通量,故无法输出距离
			蒸气云爆炸	0.20	1.65	3.21	0.10
	火灾	0.0001	池火灾	未达到热通量,故无法输出距	未达到热通量,故无法输出距	未达到热通量,故无法输出距	未达到热通量,故无法输出距

装置名称	泄漏模式	泄漏频率	事故类型	事故后果 (m)			
				死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
				离	离	离	离
			蒸气云爆炸	0.20	1.65	3.21	0.10

#### 4. 多米诺效应分析

表 10.4-20 多米诺效应影响情况表

序号	装置名称	最大影响半径 (m)	方位	周边环境	距离 (m)	影响结果
2	乙酸瓶	2.65	南	安徽佳先功能助剂股份有限公司厂界	218	无影响
			西	安徽八一化工股份有限公司厂界	163	无影响
			北	安徽海华科技集团厂界	490	无影响

#### 11.4.3 安全检查表

##### 1. 选址安全检查表

表 11.4-21 项目选址条件安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	国家对危险化学品的生产、储存实行统筹规划、合理布局。	《危险化学品安全管理条例》第11条	项目选址于蚌埠淮上化工园区，项目选址符合工业布局 and 当地城镇总体规划。	符合
	新设立的化工企业应建在政府规划的化工园区内。	原皖安监三(2011)183号第2.1.1条 皖安监三(2012)107号第3.7条	厂区选址在蚌埠淮上化工园区，此园区是化工集中区，评级为D类。项目为聚丙烯酰胺生产配套仓库。	
	严格执行新建化工项目进入化工基地、专业化工园和化工集中区的规定。	原皖安监三(2012)120号第一条		
	严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产(含中间产品)项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外)。引导其他石化化工项目在化工园区发展，具体由所在设区市政府按照国家法律法规和有关要求，结合本地	《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》皖经信原材料(2022)73号		

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
	区发展实际，根据安全环保风险、综合效益、产业链配套等因素确定。			
2	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187-2012 第3.0.5条	厂址距淮河约4km，正常情况下事故状态时泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体不会对水体造成影响。	符合
3	厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形，并应根据工厂发展规划的需要，留有适当的发展余地。	GB50489-2009 第3.2.1条	厂址的面积和坡度选择适宜，并留有适当的发展用地。	符合
4	厂址不应选择在重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。	GB50489-2009 第3.1.13.3条	厂址不在重要矿床分布地段，不位于采矿陷落(错动)区。	符合
5	厂址不应在爆破危险区范围内。	GB50489-2009 第3.1.13.9条	附近无爆破作业场所。	符合
6	不应位于供水水源卫生保护区。	GB50489-2009 第3.1.13.6条	不位于供水水源保护区。	符合
7	厂址不应选择在不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。	GB50489-2009 第3.1.13.8条	厂址周边5公里范围内无水库。	符合
8	有严重放射性物质污染影响区。	GB50489-2009 第3.1.13.11条	不在严重放射性物质污染影响区。	符合
9	不应位于国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。	GB50489-2009 第3.1.13.4条	不在此区域内。	符合
10	厂址选择应同时满足交通运输、能源和动力设施、防洪设施、环保工程及生活配套设施的要求。	GB50489-2009 第3.1.4条	厂址所在地具有良好能源和动力设施、防洪设施、环保工程及生活配套设施。交通运输条件可满足要求。	符合
11	厂址应具有方便和经济的运输条件。	GB50489-2009 第3.1.6条	项目靠近道路，交通设施完善。	符合
12	厂址应有充足、可靠的水源和电源，应满足企业发展的需要。	GB50489-2009 第3.1.7条	可研报告中表明水源、电源满足生产需求。	符合
13	厂址不应选择在地震断层及地震烈度高于九度的地震区。	GB50489-2009 第3.1.13条	项目所在地不在地震断层区域，地震烈度为7度。	符合
14	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50489-2009 第3.1.5条	道路交通方便，主要原料和能源供应条件较好。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
15	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施：1. 公路用地外缘起向外100米；2. 公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米；3. 公路隧道上方和洞口外100米	国务院令593号第18条	该项目生产、储存易燃、易爆等危险物品的场所、设施距G36高速最近距离为1400m；距离S306省道4800m	符合
16	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区	GB50160-2008第4.1.6条	无公路和地区架空电力线路穿越厂区	符合
17	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	GB50489-2009第3.1.10条	厂址远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施，安全间距符合国家相关规范的要求。	符合
18	不应位于对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内。	GB50187-2012第3.0.14条	不在此范围内。	符合
19	不应位于Ⅳ级自重湿性黄土、厚度大的新近堆积黄土，高压缩性的饱和黄土和Ⅲ级膨胀土等工程地质恶劣地区。	GB50187-2012第3.0.14条	不在地质恶劣地区。	符合
20	选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害，采取可靠技术方案，避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	HG20571-2014第2.1.2条	据可研报告：厂址地质情况符合地质要求。	符合
21	不应位于具有开采价值的矿藏区	GB50187-2012第3.0.14条	不在此范围内。	符合
22	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。	GB50187-2012第3.0.12条	项目所在区域为内陆地区，不受潮水威胁，地面海拔高程在16.3—16.5m左右，低于淮河蚌埠段历史最高水位，现淮河水堤堤顶标高25.3m，园区建有排涝设施，同时项目厂区按要求设置	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
			有效的雨水排放系统，能够防止受到内涝威胁。	
23	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第5.1.2条	项目不在自然疫源地。	符合
24	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，宜避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第5.1.5条	该项目和周边企业之间不存在不同职业危害因素交叉污染的危害	符合
25	危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过GB36894-2018表2中个人风险基准的要求。	GB36894-2018 第3.2条	经模拟计算，项目个人风险未超过标准个人风险基准的要求。	符合
26	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。	GB36894-2018 第4条	项目社会风险可接受。	符合

## 2. 总平面布置安全检查表

表 11.4-22 总平面布置安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	总平面布置应在总体布置的基础上，根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	GB50489-2009 第5.1.1条	危化品仓库平面布置根据天润化工其他项目性质、规模等各项要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	符合
2	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.1条	天润化工厂区内其他项目生产装置、储存设施、公辅工程的总平面布置已经过安全评价，符合要求。	符合
3	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定	GB50187-2012 第5.1.1条		符合
4	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求：1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。2 生产及辅助生产建筑物，	GB50489-2009 第5.1.2条	仓库集中布置，符合用地控制指标的规定，并按天润化工储存物料的性质及要求设计，符合天润化工	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并按多功能综合楼建筑设计。6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置		生产流程、卫生要求许可，街区划分合理和建筑物的外形规整，通道宽度划分合理。天润化工其他项目生产装置、储存设施、公辅工程的总平面布置已经过安全评价，符合要求。	
5	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。	GBZ1-2010 第 5.2.1.1 条		符合
6	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求：1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。	GB50489-2009 第 5.1.4 条	危化品仓库仅储存区，天润化工其他项目生产装置、储存设施、公辅工程的总平面布置已经过安全评价，符合要求。	符合
7	化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距	HG20571-2014 第 3.2.1 条		符合
8	厂区通道宽度应根据下列因素经计算确定：1 应符合防火、安全、卫生间距的要求。2 应符合各种管线、管廊、运输线路及设施、竖向设计、绿化等的布置要求。3 应符合施工、安装及检修的要求。4 厂区通道的预留宽度应为该通道计算宽度的 10%~20%。5 当厂区通道宽度不具备按本条第 1~4 款因素计算时，通道的宽度可按表 5.1.6 采用。	GB50489-2009 第 5.1.6 条	危化品路周边的通道宽度符合防火、安全、卫生间距要求，符合各种管线、管廊、运输线路及设施、竖向设计、绿化等的布置要求，符合施工、安装及检修的要求。天润化工其他项目生产装置、储存设	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
			施、公辅工程周边道路已经过安全评价，符合要求。	
9	总平面布置应合理利用场地地形，并应符合下列要求：1 当地形坡度较大时，生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施，宜利用地形高差合理布置。	GB50489-2009 第 5.1.7 条	危化品仓库区域地势平坦，物料输送布置合理。天润化工其他项目生产装置、储存设施、公辅工程的总平面布置已经过安全评价，符合要求。	符合
10	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理	《危险化学品安全管理条例》 第 24 条	危险化学品存放在专用仓库，仓库保管员负责管理	符合
11	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	GB50489-2009 第 5.1.9 条	危化品仓库采用自然通风，具有良好的朝向和通风。天润化工其他项目生产装置、储存设施、公辅工程的总平面布置已经过安全评价，符合要求。	符合
12	产生环境噪声污染的设施，宜相对集中布置，并应远离人员集中和有安静要求的场所。	GB50489-2009 第 5.1.11 条	危化品仓库产生噪音较小，距离天润化工厂前区距离较远	符合
13	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上。	GB50489-2009 第 5.2.1 条	危化品仓库根据天润化工工艺流程、火灾危险性类别、安全布置，并考虑了物料输送和储存方法的便捷，生产上有密切联系布置。天润化工其他生产装置的布置已经过安全评价，符合要求。	符合
14	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	GB50489-2009 第 5.1.10 条	危化品仓库平面布置考虑了防止和减少有害气体、	符合
15	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定	GB50187-2012 第 5.1.7 条	粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。天润化工其他项目生产装置、储存设施、公辅工程的总平面布置已经过安全评价，符合要求。	符合
16	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人	GB50489-2009 第 5.1.13 条	天润化工厂区的设有 3 处物流出入口，1 处人流出入口。厂区车道兼作消防车	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。		道，车道最小宽度为6m。	
17	工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.1条		符合
18	厂区出入口的位置及数量，应符合下列要求：1 出入口的位置和数量，应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定，不宜少于2个。2 人流、货流出入口应分开设置。3 主要人流出入口，应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧；主要货流出入口，应位于主要货流方向，并应靠近运输繁忙的仓库、堆场，同时应与厂外运输路线连接方便。4 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件，且不得兼作其他出入口。	GB50489-2009 第5.6.4条		符合
19	高层厂房，占地面积大于3000m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道	GB50016-2014 (2018年版) 第7.1.3条		符合
20	可燃液体的储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道。消防车道的路面宽度不应小于6m，路面内缘转弯半径不宜小于12m，路面上净空高度不应低于5m。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.4条		符合
21	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的储存及加工设施靠近布置。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置	GB50489-2009 第5.2.9条	仓库集中布置，与天润化工关联的生产设施靠近布置，并且靠近厂区西物流出入口，储运便捷，符合防火、防爆、安全、卫生的规定	符合
22	原料、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装及运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定	GB50489-2009 第5.4.1条		符合
23	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《安全生产法》 第三十九条	危化品仓库内未设置宿舍。	符合
24	员工宿舍严禁设置在厂房、仓库内	GB50016-2014 (2018年版) 第3.3.5、3.3.9		符合

序号	检查项目						检查依据	检查情况	检查结果
							条		
25	有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范（2018年版）GB50016-2014》GB50016中的防火防爆规定						HG20571-2014 第4.1.6条	危化品仓库采用混凝土柱，砖墙、轻钢顶，满足防火要求	符合
26	仓库的耐火等级、层数和面积，应符合表3.3.2的规定						GB50016-2014 (2018年版) 第3.3.2条	甲类仓库，耐火等级为二级，占地面积736m <sup>2</sup> ，设置三个防火分区。其中1#防火分区面积244.8m <sup>2</sup> 、2#防火分区面积246.4m <sup>2</sup> 、3#防火分区面积244.8m <sup>2</sup>	符合
	储存物品	仓库的耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积(m <sup>2</sup> )					
				单层仓库					
	甲	3、4项	—	1	180	60			
1、2、5、6项		—二	1	750	250				
27	仓库内设置自动灭火系统时，除冷库的防火分区外，每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积可按本规范第3.3.2条的规定增加1.0倍。						GB50016-2014 (2018年版) 第3.3.3条		符合
28	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。						GB50016-2014 (2018年版) 第3.8.1条	危化品仓库安全出口分散布置，两个安全出口水平距离大于5m	符合
29	石油化工企业总平面布置的防火间距除本规范另有规定外，不应小于表4.2.12的规定。						GB50160-2008 (2018年版) 第4.2.12条	危化品仓库与天润化工厂区内部各设施安全防火间距符合要求，详见表6.1-5。	符合
30	仓库区与所属石油化工企业厂区内各设施的防火间距不应小于表4.2.2的规定						GB50475-2008 第4.2.2条		符合

### 3. 储存单元安全检查表

表 11.4-23 储运单元安全检查表

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
1	距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的管沟应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	GB 50160-2008 (2018 版) 第 7.1.5 条	不符合	仓库外地坑未采取防止可燃气体进入措施。
2	员工宿舍严禁设置在仓库内。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.9 条	符合	仓库内无员工宿舍。
3	除本规范另有规定外, 仓库的层数和面积应符合表 3.3.2 的规定。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	符合	仓库层数及面积符合要求, 具体见表 2.2-11。
4	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置, 并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.1 条	符合	危化品仓库单独设置, 其采用框架结构,
5	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.2 条	符合	仓库采用顶部以及门窗泄压, 泄压面积符合要求。
6	泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等, 应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路, 并宜靠近有爆炸危险的部位。 作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于 60kg/m <sup>2</sup> 。 屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.3 条	符合	仓库采用顶部以及门窗泄压, 避开主要道路。
7	散发较空气轻的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房, 宜采用轻质屋面板作为泄压面积。顶棚应尽量平整、无死角, 厂房上部空间应通风良好。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.5 条	符合	仓库顶部采用轻质屋面板, 顶棚平整无死角, 通风良好。
8	使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房, 其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通, 下水道应设置隔油设施。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.11 条	符合	地漏均为防爆地漏。
9	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍的措施。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.12 条	符合	仓库设置了 150mm 高门槛
10	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层, 其相	GB 50016-2014 (2018 年版)	符合	每个防火分区两侧设置安全出口, 间距大于

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
	邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	第 3.8.1 条		5m。
11	防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。 可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 6.1.5 条	不符合	管线穿越防火墙未进行封堵。
12	架空电力线与甲、乙类厂房(仓库)，可燃材料堆垛，甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表 10.2.1 规定。	GB 50016-2014 (2018 年版) 第 10.2.1 条	符合	仓库周边无架空电力线。
13	危险化学品信息系统应具有接入所在地相关监管部门业务信息系统的接口。	GB 15603-2022 第 4.4 条	符合	该企业危险化学品信息系统已接入监管部门业务信息系统的接口，并已上传储存信息数据，上传材料详见报告附件 F27。
14	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	GB 15603-2022 第 5.1 条	符合	仓库储存的化学品已按照要求进行隔离储存、隔开储存、分离储存。
15	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	GB 15603-2022 第 5.2 条	符合	危化品仓库中采用隔离储存、隔开储存、分离储存。
16	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。	GB 15603-2022 第 5.3 条	符合	检查时实际存储量远小于设计量。
17	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	GB 15603-2022 第 5.4 条	符合	危化品仓库储存符合要求，危化品仓库已通过消防验收。
18	危险化学品的储存配存，应符合附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求	GB 15603-2022 第 5.5 条	符合	危化品仓库按照要求储存。
19	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库，耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。	GB 15603-2022 第 5.8 条	符合	危化品仓库的耐火等级、层数、面积以及与周边道路、建筑物的距离符合要求。
20	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；	GB 15603-2022	符合	仓库内物品摆放整齐、

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
	不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	第 6.2.1 条		牢固，无遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。
21	除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于 10cm。	GB 15603-2022 第 6.2.2 条	符合	危化品仓库内的物质储存符合要求。
22	堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m（不含托盘等的高度）。	GB 15603-2022 第 6.2.3 条	符合	仓库堆码高度不超过 3m。
23	采用货架存放时，应置于托盘上并采取固定措施。	GB 15603-2022 第 6.2.4 条	符合	已采取固定措施。
24	仓库堆垛间距应满足以下要求： a) 主通道大于或等于 200cm； b) 墙距大于或等于 50cm； c) 柱距大于或等于 30cm； d) 垛距大于或等于 100cm（每个堆垛的面积不应大于 150 m <sup>2</sup> ）； e) 灯距大于或等于 50cm。	GB 15603-2022 第 6.2.5 条	符合	物质存放符合左述要求。
25	储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志，并符合 GB2894、AQ3047 的规定。	GB 15603-2022 第 11.2.1 条	不符合	仓库内缺少化学品警示信息。
26	库区内严禁吸烟和使用明火。	GB 15603-2022 第 11.2.2 条	符合	库区内严禁吸烟和使用明火，并张贴了安全标识。
27	储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业。	GB 15603-2022 第 11.3.3 条	符合	库区内无开桶、分装、改装作业现象。
28	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	HG 20571-2014 第 4.2.10 条	符合	为仓库人员提供防静电防护用品，各入口处均设置了人体静电导除装置。
29	商品避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源，在库内（区）固定和方便的位置配备与毒害性商品性质相匹配的消防器材、报警装置和急救药箱。	GB 17914-2013 第 4.2.2 条	符合	库区已配备相应的消防器材、报警装置等物资。
30	不同种类的毒害性商品，视其危险程度和灭火方法的不同应分开存放，性质相抵的毒害性商品不应同库混存。	GB 17914-2013 第 4.2.3 条	符合	毒性物品存放符合要求。
31	商品应避免阳光直射、远离火源、热源、	GB 17914-2013	不符	仓库内南侧窗户未采

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
	电源及产生火花的环境。	第 4.3.1 条	合	取防止阳光直射的措施。
32	库房周围无杂草和易燃物。	GB 17914-2013 第 4.4.1 条	符合	库房周围无杂草和易燃物。
33	库房地面无漏洒商品，保持地面与货垛清洁卫生。	GB 17914-2013 第 4.4.2 条	符合	库房地面无漏洒商品，点名整洁。
34	应在库区设置洗眼器等应急处置设施	GB 17915-2013 第 7.1.1 条	符合	库区已安装设计要求设置洗眼器。
35	库房内设置温湿度表，按时观测、记录。严格控制库内温湿度，保持在要求范围之内。	GB 17916-2013 第 7.1 条	不符合	库内未设置温湿度表。
36	防爆电气设备的选项原则； a) 防爆电气设备的选项原则是安全可靠，经济合理；b) 防爆电气设备应根据爆炸危险区域的等级和爆炸危险物质的类别、级别和组别选型。	AQ 3009-2007 第 5.1 条	符合	该项目危化品仓库的空调机组(Exd ib mb IIB T4)、排风机(Exd IIB T3 Gb)、可燃气体报警器(Exd IIC T6 Gb)、防爆开关(Exd IIC T6 Gb)、防爆配电箱的防爆等级(Ex db eb IIB T6 Gb)，其选型符合要求。
37	根据《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009)等标准要求，防爆电气在投用前要进行初始检查，投用后要定期检查(一般不超过3年)，初始检查和定期检查应委托具有防爆专业资质的监测检验机构进行，监测检验机构应当取得检测检验资质和计量认证资质，并在资质有效期和批准的业务范围内开展工作。检测检验机构应在检测和分析完成后，出具《危险场所电气防爆安全检测报告》。在检测中发现不符合要求的安全隐患，应及时告知企业整改，待整改完成后，方可出具符合要求的检测结论。	《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》皖应急函(2023)763号	符合	企业已委托检测单位对危险化学品仓库进行防爆电气初始检查，检测结果均合格。

表 11.4-24 公用工程单元安全检查表

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
1	供配电			
1.1	带电部分应全部用绝缘层覆盖，其绝缘层应能长期承受在运行中遇到的机械、化学、电气及热的各种不利影响。	GB50054-2011 第 5.1.1 条	符合	仓库内带电部分均采用绝缘覆盖。
1.2	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	GB50054-2011 第 6.1.1 条	符合	配电线路装设了漏电保护器。
1.3	配电线路的敷设，应符合下列条件： 1 与场所环境的特征相适应； 2 与建筑物和构筑物的特征相适应； 3 能承受短路可能出现的机电应力； 4 能承受安装期间或运行中布线可能遭受的其他应力和导线自重。	GB50054-2011 第 7.1.1 条	符合	配电线路敷设符合左述要求。
1.4	配电线路的敷设环境，应符合下列规定： 1 应避免由外部热源产生的热效应带来的损害； 2 应防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物带来的损害； 3 应防止外部的机械性损害； 4 在有大量灰尘的场所，应避免由于灰尘聚集在布线上对散热带来的影响； 5 应避免由于强烈日光辐射带来的损害； 6 应避免腐蚀或污染物存在的场所对布线系统带来的损害； 7 应避免有植物和（或）霉菌衍生存在的场所对布线系统带来的损害； 8 应避免有动物的情况对布线系统带来的损害。	GB50054-2011 第 7.1.2 条	符合	配电线路敷设符合左述要求。
1.5	除下列回路的线路可穿在同一根导管内外，其他回路的线路不应穿于同一根导管内。 1 同一设备或同一流水作业线设备的电力回路和无防干扰要求的控制回路； 2 穿在同一管内绝缘导线总数不超过 8 根，且为同一照明灯具的几个回路或同类照明的几个回路。	GB50054-2011 第 7.1.3 条	符合	配电线路敷设符合左述要求。
1.6	电缆通过下列各地段应穿管保护，穿管	GB50054-2011	符合	配电线路敷设符合左述

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
	的内径不应小于电缆外径的1.5倍。 一、电缆通过建筑物和构筑物的基础、散水坡、楼板和穿过墙体等处； 二、电缆通过铁路、道路处和可能受到机械损伤的地段； 三、电缆引出地面2m至地下200mm处的一段和人容易接触使电缆可能受到机械损伤的地方。	第7.6.38条		要求。
1.7	电缆沟和电缆隧道应采取防水措施；其底部排水沟的坡度不应小于0.5%，并应设集水坑；积水可经集水坑用泵排出，当有条件时，积水可直接排入下水道。	GB50054-2011 第7.6.24条	符合	配电线路敷设符合左述要求。
1.8	电缆支架、槽盒、保护管等的金属部件防腐层应完好，接地应良好	GB50168-2018 第8.0.1条	符合	电缆支架、槽盒、保护管等的金属部件防腐层完好，接地良好。
1.9	电缆沟内应无杂物，无积水，盖板齐全；照明、通风、排水等设施应符合设计要求	GB50168-2018》 第8.0.1.6条	符合	电缆沟内无杂物，无积水，盖板齐全。
1.10	出口标志灯的设置应符合下列规定： 1 应设置在敞开楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间、防烟楼梯间前室入口的上方； 2 地下或半地下建筑（室）与地上建筑共用楼梯间时，应设置在地下或半地下楼梯通向地面层疏散门的上方； 3 应设置在室外疏散楼梯出口的上方； 4 应设置在直通室外疏散门的上方； 5 在首层采用扩大的封闭楼梯间或防烟楼梯间时，应设置在通向楼梯间疏散门的上方； 6 应设置在直通上人屋面、平台、天桥、连廊出口的上方； 7 地下或半地下建筑（室）采用直通室外的竖向梯疏散时，应设置在竖向梯开口的上方； 8 需要借用相邻防火分区疏散的防火分区中，应设置在通向被借用防火分区甲级防火门的上方；	GB51309-2018 第3.2.8条	符合	各出口均设置了安全标志灯。

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
	<p>9 应设置在步行街两侧商铺通向步行街疏散门的上方；</p> <p>10 应设置在避难层、避难间、避难走道防烟前室、避难走道入口的上方；</p> <p>11 应设置在观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于 400m<sup>2</sup> 的营业厅、餐厅、演播厅等人员密集场所疏散门的上方。</p>			
1.11	<p>方向标志灯的设置应符合下列规定：</p> <p>1 有维护结构的疏散走道、楼梯应符合下列规定：</p> <p>1) 应设置在走道、楼梯两侧距地面、梯面高度 1m 以下的墙面、柱面上；</p> <p>2) 当安全出口或疏散门在疏散走道侧边时，应在疏散走道上方增设指向安全出口或疏散门的方向标志灯；</p> <p>3) 方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，灯具的设置间距不应大于 20m；方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，灯具的设置间距不应大于 10m。</p> <p>2 展览厅、商店、候车（船）室、民航候机厅、营业厅等开敞空间场所的疏散通道应符合下列规定：</p> <p>1) 当疏散通道两侧设置了墙、柱等结构时，方向标志灯应设置在距地面高度 1m 以下的墙面、柱面上；当疏散通道两侧无墙、柱等结构时，方向标志灯应设置在疏散通道的上方。</p>	GB51309-2018 第 3.2.9 条	符合	各出口均设置了应急疏散标志灯。
2	GDS 系统			
2.1	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。	GB/T 50493-2019 第 3.0.2 条	符合	可燃/有毒气体报警装置均采用两级报警。
2.2	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警。	GB/T 50493-2019 第 3.0.4 条	符合	检测器自带声光报警器现场发出声光讯号并远传至控制室。
2.3	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	GB/T 50493-2019 第 3.0.6 条	符合	巡检人员和操作人员携带便携式可燃气体检测报警器。现场设置固定式可燃气体探测器。
2.4	可燃气体和有毒气体检测报警系统的	GB/T 50493-2019	符合	依托厂区内火灾报警系

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
	气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用UPS电源装置供电。	第3.0.9条		统由变配电室直接供电，同时在火警系统机柜内设置一套UPS直流备用电源。供电故障时其电池系统持续供电时间不小于0.5小时。
2.5	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。	GB/T 50493-2019 第4.2.2条	符合	该项目可燃气体报警器已安装设计进行设置。
2.6	区域警报器的报警信号声级应高于110dBA，且距警报器1m处总声压值不得高于120dBA。	GB/T 50493-2019 第5.3.2条	符合	现场区域警报器的报警信号声级高于110dBA，距警报器1m处总声压值不高于120dBA。
2.7	报警值设定应符合下列规定： 1. 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于25%LEL。 2. 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于50%LEL。 3. 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于100%OEL，有毒气体的二级报警设定值应小于或等于200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过5%IDLH，有毒气体的二级报警设定值不得超过10%IDLH。	GB/T 50493-2019 第5.5.2条	符合	可燃气体报警器报警值均采用两级报警，可燃气体报警器一级报警值为25%LEL；二级报警值为50%LEL；有毒气体报警器一级报警值为50%PC-STEL，二级报警值为100%PC-STEL。
3	事故通风			
3.1	对可能突然放散大量有毒气体、有爆炸危险气体或粉尘的场所，应根据工艺设计要求设置事故通风系统。	GB 50019-2015 第6.4.1条	符合	危化品仓库已安装设计设置了事故通风系统。
3.2	事故通风系统的设置应符合下列规定： 1. 放散有爆炸危险的可燃气体、粉尘或气溶胶等物质时，应设置防爆通风系统或诱导式事故排风系统； 2. 具有自然通风的单层建筑物，所放散的可燃气体密度小于室内空气密度时，	GB 50019-2015 第6.4.2条	符合	现场设置了防腐防爆型排风机。

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
	宜设置事故送风系统； 3. 事故通风可由经常使用的通风系统和事故通风系统共同保证。			
3.3	事故通风量宜根据工艺设计条件通过计算确定，且换气次数不应小于12次/h。房间计算体积应符合下列规定： 1. 当房间高度小于或等于6m时，应按房间实际体积计算； 2. 当房间高度大于6m时，应按6m的空间体积计算。	GB 50019-2015 第6.4.3条	符合	已安装设计设置了事故换气次数为12次/h，事故排风机与可燃气体浓度报警连锁。
3.4	事故通风的通风机应分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。	GB 50019-2015 第6.4.5条	符合	风机分别在室内及靠近外门的外墙上设置了电气开关。
4	消防			
4.1	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《消防法》主席令第六号（2008）发布（主席令第81号〔2021〕修改）第二十八条	符合	消防设施正常运行，无左述现象。
4.2	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。	GB 50160-2008 （2018版）	符合	该公司已有一套火灾报警系统，该项目火灾报警信号纳入原有火灾报警系统中，实现对项目内的火灾报警设备集中控制。
4.3	厂区的消防用水量应按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。	GB 50160-2008 （2018年版） 第8.4.1条	符合	原厂区消防水量最大消防用水量为46L/S，最大消防用水量为960m <sup>3</sup> ，设置1座消防水池990m <sup>3</sup> 消防水池，可满足该项目使用。
4.4	消火栓的设置应符合下列规定： 1. 宜选用地面上式消火栓； 2. 消火栓宜沿道路敷设； 3. 消火栓距路面边不宜大于5m；距建筑物外墙不宜小于5m；	GB 50160-2008 （2018年版） 第8.5.5条	符合	地上式消火栓沿道路设置，距路面边不大于5m。

序号	检查项目与内容	依据标准	检查结果	实际检查情况
	<p>4. 地上式消火栓距城市型道路路边不宜小于1m; 距公路型双车道路肩边不宜小于1m;</p> <p>5. 地上式消火栓的大口径出水口应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时, 应在其周围设置防护设施;</p> <p>6. 地下式消火栓应有明显标志。</p>			
4.5	生产区内应设置灭火器。生产区内配置的灭火器宜选用干粉或泡沫灭火器, 控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	GB 50160-2008 (2018年版) 第8.9.1条	符合	仓库内配置了推车式灭火器和干粉灭火器。
4.6	<p>工艺装置内手提式干粉型灭火器的选型及配置应符合下列规定:</p> <p>1. 扑救可燃气体、可燃液体火灾宜选用钠盐干粉灭火剂, 扑救可燃固体表面火灾应采用磷酸铵盐干粉灭火剂, 扑救烷基铝类火灾宜采用D类干粉灭火剂。</p> <p>2. 甲类装置灭火器的最大保护距离不宜超过9m, 乙、丙类装置不宜超过12m;</p> <p>3. 每一配置点的灭火器数量不应少于2个, 多层构架应分层配置;</p> <p>4. 危险的重要场所宜增设推车式灭火器。</p>	GB 50160-2008 (2018年版) 第8.9.2条	符合	采用磷酸铵盐干粉灭火器, 保护半径9m, 仓库内共配置了33具, 可满足使用要求。
4.7	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。	GB 50160-2008 (2018年版) 第8.12.1条	符合	设置了火灾自动报警系统和火灾电话报警。
4.8	建筑构件、建筑材料和室内装修、装饰材料的防火性能必须符合国家标准; 没有国家标准的, 必须符合行业标准。	《中华人民共和国消防法》 第二十六条	符合	消防通过竣工验收, 所选材料符合标准。
4.9	消防车道路上空遇有管架、栈桥等障碍物时, 其净高不应小于4m。	GB 50016-2006 第6.0.9条	符合	管架、栈桥等净高5m。
4.10	灭火器应设置在明显便于取用的地点	GB 50140-2005 第5.1.1条	符合	灭火器设置位置便于取用。
4.11	一个灭火器配置场所内的灭火器不少于2具, 不多于5具。	GB 50140-2005 第6.1条	符合	一处设置2个灭火器。

## 11.5 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录

### 11.5.1 主要法律法规

序号	名称	颁发部门、文号
1	《安全生产法》	主席令〔2021〕第88号
2	《消防法》	主席令第81号〔2021〕修改
3	《劳动法》	主席令第28号〔2018年修订〕
4	《职业病防治法》	主席令第52号〔2018年修订〕
5	《气象法》	中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议于1999年10月31日通过2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会《关于修改等五部法律的决定》修正
6	《突发事件应对法》	（主席令〔2007〕第69号发布，中华人民共和国主席令〔2024〕第25号修订）
7	《危险化学品安全管理条例》	国务院令第344号发布，国务院令第591号，第645号修正
8	《建设工程质量管理条例》	国务院令第279号，国务院令第687号修订
9	《安徽省基本农田保护条例》	2004年6月26日安徽省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修正
10	《安全生产许可证条例》	国务院令第397号，国务院令第653号修正
11	《特种设备安全监察条例》	国务院令第373号令发布，国务院令第549号令修订
12	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令第352号令
13	《工伤保险条例》	国务院令第586号
14	《易制毒化学品管理条例》	国务院令第455号公布，国务院令第703号令修正
15	《公路安全保护条例》	国务院令第593号
16	《生产安全事故应急条例》	国务院令第708号公布
17	《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》	工业和信息化部令第48号，2019年1月1日实施
18	《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令第493号公布，2007年
19	《特种设备安全监察条例》	国务院令〔2009〕第549号公布，原国家安全生产监督管理总局令第77号修改
20	《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》	国发〔2010〕23号
21	《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》	国办发〔2013〕101号
22	《安徽省安全生产条例》	安徽省人民代表大会常务委员会公告〔2010〕92

序号	名称	颁发部门、文号
		号发布；公告(2017)61号第一次修订；公告(2024)24号第二次修订
23	《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公告第四十九号
24	《安徽省消防条例》	安徽省人民代表大会常务委员会公告第二十三号
25	《安徽省突发事件应对条例》	2012年12月21日安徽省第十一届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过
26	《安徽省消防安全责任制规定》	安徽省人民政府令第282号,2017年12月14日省人民政府第122次常务会议通过
27	《安徽省生产安全事故报告和调查处理办法》	安徽省人民政府令第232号,2011年4月1日省人民政府第73次常务会议通过

### 11.5.2 主要部门规章

序号	名称	颁发部门、文号
1	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	原国家安监总局令第30号,80号令修改
2	《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》	原国家安监总局令第36号公布,77号令修改
3	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	原国家安监总局令第41号公布,79号令修改
4	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》	原国家安监总局令第45号公布,79号令修改
5	《生产安全事故应急预案管理办法》	原国家安监总局令第88号,应急管理部令第2号修订
6	《危险化学品登记管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第53号
7	《特种设备作业人员监督管理办法》	国家质量监督检验检疫总局令第70号,140号令修订
8	《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》	应急管理部令第2号
9	《危险化学品目录(2015版)》	中华人民共和国应急管理部、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国公安部、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国农业农村部、中华人民共和国国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家铁路局、中国民用航空局、2022年公告第8号
10	《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)
11	《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2019年本)〉的决定》	国家发展和改革委员会令第49号
12	《易制爆危险化学品名录》(2017年版)	公安部2017年5月
13	《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化	国务院安委办26号

序号	名称	颁发部门、文号
	《化学品安全生产工作的指导意见》	
14	《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
15	《各类监控化学品名录》	工业和信息化部令第52号
16	《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》	财资〔2022〕136号
17	《国家安监总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》	原安监总管三〔2010〕186号
18	《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品工艺目录的通知》	原安监总管三〔2009〕116号
19	《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》	原安监总管三〔2011〕95号
20	《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》	原安监总管三〔2013〕12号
21	《国家安监总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》	原安监总管三〔2013〕76号
22	《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》	原安监总管三〔2014〕94号
23	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》	原安监总管三〔2013〕88号
24	《国家安监总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》	原安监总管三〔2014〕116号
25	《安徽省工业产业结构调整指导目录（2007年本）》	安徽省经济委员会（皖经产业）〔2007〕240号
26	《关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》	原安监总厅管三函〔2014〕5号
27	《转发国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》	原皖安监三〔2014〕100号
28	《国家安监总局关于印发〈危险化学品建设项目安全评价细则（试行）〉的通知》	原安监总危化〔2007〕255号
29	《关于贯彻落实〈特种作业人员安全技术培训考核管理规定〉有关问题的通知》	原皖安监人函〔2010〕225号
30	《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》	原安监总管三〔2017〕121号
31	《国家安监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》	原安监总厅安健〔2018〕3号
32	《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

序号	名称	颁发部门、文号
33	《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
34	《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》	应急〔2020〕84号
35	《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》	发改产业〔2017〕2105号
36	《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
37	《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
38	《安徽省应急管理厅关于切实加强危险化学品建设项目安全设施设计审查管理的通知》	皖应急函〔2021〕56号
39	《关于印发《安徽省应急管理厅2021年危险化学品和烟花爆竹安全监管工作要点》》	皖应急办〔2021〕3号
40	《安徽省应急管理厅关于印发〈安徽省安全生产培训管理暂行规定〉、〈安徽省生产经营单位安全生产培训管理实施细则〉的通知》	皖应急〔2021〕155号
41	《关于印发《有限空间作业安全指导手册》和4个专题系列折页的通知》	应急厅函〔2020〕299
42	《关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知》	应急〔2022〕52号
43	《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》	应急管理部危化监管一司2023年3月21日发布通知
44	《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
45	《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》	皖安监法〔2015〕29号
46	《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》	皖应急函〔2023〕763号

### 11.5.3 主要技术标准、规范

序号	名称	文号
1	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）	GB 50160-2008
2	《建筑设计防火规范》（2018年版）	GB 50016-2014
3	《化工企业总图运输设计规范》	GB 50489-2009
4	《工业企业总平面设计规范》	GB 50187-2012

序号	名称	文号
5	《仓储场所消防安全管理通则》	XF 1131-2014
6	《压力容器[合订本]》	GB 150.1~150.4-2011
7	《危险货物包装标志》	GB 190-2009
8	《安全标志及其使用导则》	GB 2894-2008
9	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB 4387-2008
10	《生产设备安全卫生设计总则》	GB 5083-1999
11	《企业职工伤亡事故分类》	GB 6441-1986
12	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB 7231—2003
13	《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》	GB 8196-2018
14	《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2006
15	《危险货物品名表》	GB 12268-2012
16	《化学品分类和危险性公示 通则》	GB 13690-2009
17	《危险化学品仓库储存通则》	GB 15603-2022
18	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB 17914-2013
19	《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB 17915-2013
20	《毒害性商品储存养护技术条件》	GB 17916-2013
21	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB 30077-2023
22	《危险场所电气防爆安全规范》	AQ 3009-2007
23	《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2018
24	《中国地震动参数区划图》	GB 18306-2015
25	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB 30871-2022
26	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB 36894-2018
27	《建筑抗震设计标准》	GB/T 50011-2010 (2024年版)
28	《室外给水设计标准》	GB 50013-2018
29	《室外排水设计标准》	GB 50014-2021
30	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB 50019-2015
31	《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB 50046-2018
32	《供配电系统设计规范》	GB 50052-2009
33	《20kV及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
34	《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
35	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010

序号	名称	文号
36	《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116-2013
37	《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
38	《建筑工程抗震设防分类标准》	GB 50223-2008
39	《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974-2014
40	《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》	GB 39800.2-2020
41	《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T 12801-2008
42	《机械安全 防止意外启动》	GB/T 19670-2005
43	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
44	《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
45	《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
46	《工业企业设计卫生标准》	GBZ 1-2010
47	《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ 230-2010
48	《工作场所职业病危害作业分级 第2部分：化学物》	GBZ/T 229.2-2010
49	《工作场所职业病危害作业分级 第3部分：高温》	GBZ/T 229.3-2010
50	《工作场所职业病危害作业分级 第4部分：噪声》	GBZ/T 229.4-2012
51	《化工企业安全卫生设计规范》	HG 20571-2014
52	《化工企业腐蚀环境电力设计规程》	HG/T 20666-1999
53	《化工企业静电接地设计规程》	HG/T 20675-1990
54	《化工设备、管道外防腐设计规范》	HG/T 20679-2014
55	《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》	GB 50475-2008
56	《石油化工储运系统设计规范》	SH/T3007-2014
57	《化工过程安全管理导则》	AQ/T 3034-2022

### 11.5.6 其他资料

1. 安徽天润化学工业股份有限公司营业执照；
2. 安徽祥源科技有限公司编制的《安徽天润化学工业股份有限公司危化品仓库项目安全条件评价报告》；
3. 神华工程技术有限公司编制的《安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库安全设施设计专篇》；
4. 安徽天润化学工业股份有限公司出具的《安徽天润化学工业股份有限公司危化品仓库项目试生产方案》

## 5. 安徽天润化学工业股份有限公司提供的其他资料。

## 11.6 收集的文件、资料目录

序号	收集的文件、资料名称
1	安全生产管理制度；
2	操作规程；
3	应急预案及预案演练记录；
4	主要负责人、安全管理人员安全合格证；
5	特种作业人员操作证；
6	主要设备、设施清单；
7	试生产方案；
8	特种设备使用登记证及检验报告；
9	企业营业执照；
10	施工单位、监理单位、设备安装单位资质证书；
11	防雷装置检测报告；
12	劳动防护用品发放记录；
13	安全投入清单；
14	隐患排查治理记录表；
15	事故调查报告；
16	危险化学品建设项目安全许可意见书；
17	建设工程消防验收意见书；
18	试生产总结报告；
19	压力表、安全阀、可燃气体（有毒气体）检测报警仪、压力容器、压力管道检验报告；
20	安徽祥源科技有限公司编制的《安徽天润化学工业股份有限公司危化品仓库项目安全条件评价报告》；
21	神华工程技术有限公司有限公司编制的《安徽天润化学工业股份有限公司年产5万吨聚丙烯酰胺技术改造项目危化品仓库安全设施设计专篇》；
22	安徽天润化学工业股份有限公司提供的其他资料。

## 11.7 法定检测、检验情况的汇总表

序号	名称	单位	数量	检验、检测情况	备注
1	防雷防静电装置	套	1	已检验，有效期内	检测情况见附件 F6
2	可燃气体浓度检测报警器	个	3	已检验，有效期内	检测情况见附件 F23

## 11.8 其它附件

- F1 安全评价委托书
- F2 公司营业执照
- F3 项目备案文件
- F4 土地证
- F5 建设工程消防验收意见书
- F6 防雷防静电装置检测报告
- F7 安全设施施工情况报告
- F8 设计单位出具的安全设施落实情况
- F9 监理单位出具的安全设施落实情况
- F10 设备安装单位资质证书
- F11 施工单位资质证书
- F12 监理单位资质证书
- F13 设计单位资质证书
- F14 工程竣工验收报告
- F15 安全条件评价审查意见书
- F16 安全设施设计审查意见书
- F17 试生产专家论证意见
- F18 安全管理机构成立及安全管理人员任命文件
- F19 安全管理人员合格证
- F20 危化品仓库保管员证件
- F21 注册安全工程师
- F22 应急预案备案及修订情况
- F23 气体报警器检测报告
- F24 防爆电气检测报告

- F25 安全生产责任制、安全管理制度执行情况
- F26 安全操作规程执行情况
- F27 危险化学品信息系统
- F28 安全生产投入情况
- F29 仪表调试情况
- F30 试生产总结报告
- F31 应急演练
- F32 工伤保险缴费记录
- F33 安全生产责任险保险单
- F34 日常隐患排查记录
- F35 劳保用品发放记录
- F36 项目与周边环境关系位置图、平面布置图、爆炸区域划分图等图

