

江西万顺化工有限公司
6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、
仓储续建项目（仓储续建工程）
安全验收评价报告

建设单位：江西万顺化工有限公司

建设单位法定代表人：王矢荟

建设项目单位：江西万顺化工有限公司

建设项目单位主要负责人：王矢荟

建设项目单位联系人：胡斌

建设项目单位联系电话：19318774116

（建设单位公章）

2023 年 5 月 20 日

江西万顺化工有限公司
6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）
安全验收评价报告

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-004

法定代表人：马 浩

审核定稿人：王多余

评价负责人：况 洪

评价机构联系电话：0791-88331921

（安全评价机构公章）

2023 年 5 月 20 日

安全评价工作人员组成

	姓名	资格证书号	从业登记 编号	签字
项目 负责人	况洪	S011035000110192001604	026811	
项目组成员	况洪	S011035000110192001604	026811	
	胡志刚	1500000000300129	026618	
	刘建强	S011032000110193001139	036039	
报告 编制人	况洪	S011035000110192001604	026811	
	胡志刚	1500000000300129	026618	
报告 审核人	胡南云	S011035000110201000574	019541	
过程控制负 责人	尧赛民	1600000000300934	029672	
技术 负责人	王多余	1200000000100048	024062	

江西万顺化工有限公司
6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、
仓储续建项目（仓储续建工程）
安全验收评价报告

安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2023 年 5 月 20 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

编制说明

江西万顺化工有限公司（以下简称“该公司”）厂址位于江西省德兴市香屯硫化工基地 B-08 地块西段，成立日期 2012 年 8 月 10 日，法定代表人王矢荟（原法定代表人为王俊平，于 2021 年 7 月 14 日变更），注册资本 1500 万元，厂区总占地面积 37790.37m²。主要经营范围：电子级硫酸、液体三氧化硫、试剂硫酸、工业硫酸生产、储存、销售。

江西万顺化工有限公司前期工程中主要有一套 30kt/a 试剂硫酸生产线装置，现为了该试剂硫酸产品的达标达产，填补国产超纯硫酸的短板，从而在原有 30kt/a 试剂硫酸生产线和在厂区预留空地的基础上，对原有试剂硫酸生产线设备全部重新进行规划升级改造，从而提高其生产效率和产品质量。该项目经德兴市工业和信息化局会批准立项（项目统一代码：2107-361181-07-02-453548）。该公司对项目立项报备的年产 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目分期投入建设，其中前期工程年产 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改项目，已通过专家评审取得安全生产许可证，许可范围：试剂硫酸（30kt/a），发烟硫酸、液体三氧化硫（合计折百硫酸 30kt/a），有效期为 2023 年 1 月 10 日至 2026 年 1 月 9 日。

该项目为仓储续建工程，现为了满足化学品的市场经营需求，该公司利用厂区 203 储罐区内现有的 2 台 98%工业硫酸立式储罐储存经营 98%工业硫酸，同时利用厂区东侧的预留空地新增仓贮设施（新建戊类仓库、甲类仓库一/二、丙类仓库一/二）和戊类车间（根据客户的订单需求，将高浓度的试剂硫酸、磷酸配制成低浓度酸，并将其分装成不同包装规格售出）储存经营化学品。

该项目贮存经营的六甲基二硅氧烷、四甲基二硅氧烷、四甲基二乙氧基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯

丙基缩水甘油醚、乙二醇单丁醚、氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠（含结晶水 >30%）、硝酸、双氧水、磷酸、氢氟酸、硫酸化学品均被列入《危险化学品名录》（2015 年版）中；该公司经营的氢氟酸属于重点监管的危险化学品和高毒化学品，经营的硝酸、双氧水属于易制爆化学品；经营的硫酸属于第三类易制毒化学品，该项目未涉及监控、剧毒类危险化学品的经营。

该项目浓硫酸配制过程主要为物理工艺，不涉及重点监管危险化工工艺。

该项目各仓库、戊类车间、203 储罐区等单元均未构成危险化学品重大危险源。

该项目所在地江西省德兴市香屯硫化工基地属《关于江西省化工园区认定合格名单（第一批）公示》（2021 年 3 月 16 日江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅联合发布）认定合格的化工园区。

该项目的危险、有害因素分别有火灾、爆炸、中毒、化学灼伤、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、车辆伤害和毒物危害、高温、采光照明不良危害等。

根据《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第八十八号修正）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 344 号，国务院令 591 号、国务院令 645 号修改）、《危险化学品经营许可证管理办法（2015 修订版）》（原国家安监总局令〔2012〕第 55 号）的要求，危险化学品经营企业须经过安全评价，取得危险化学品经营许可证后方可营业，同时按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令 2012 年第 45 号，安监总局 2015 年第 79 号修改）、《危险化学品输送管道安全管理规定》（原国家安监总局令〔2015 修订〕第 43 号）的要求，新、改、扩建项目必须进行安全评价，以确保工程项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，保证工程项目在劳动安全卫生方面符合国家及行业有关的标准和法规。

江西万顺化工有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司对该项目

进行安全评价。我公司接受委托后，于 2023 年 3 月组成评价小组，对该公司提供的相关资料进行了审核，并进行了实地调研。本评价小组根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）、《危险化学品建设项目安全评价细则》等要求，对建设项目危险、有害因素进行了辨识，划分了评价单元、确定了安全评价方法。对建设项目危险、有害程度进行了定性、定量分析，同时，对项目现场安全设施检验和检查，安全设施和技术措施进行符合性和有效性进行验证、安全生产管理状况进行检查，并就评价人员提出的安全生产方面的问题当场与委托方相关人员进行了交流的基础上，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）编制了安全验收评价报告，为江西万顺化工有限公司办理危险化学品经营许可证提供技术依据。

本报告有效期叁年，若报告出现涂改、缺页无效。本报告涉及的有关资料由江西万顺化工有限公司提供，并对其真实性负责。

目 录

编制说明	5
1 安全评价概述	11
1.1 安全评价目的	11
1.2 安全评价原则	11
1.3 安全评价对象及安全评价范围	12
1.3.1 安全评价对象	12
1.3.2 安全评价范围	12
1.4 安全评价主要内容	13
1.5 安全评价程序	14
1.6 安全评价工作经过	15
2 建设项目概况	16
2.1 建设项目所在单位基本情况	16
2.2 建设项目基本情况	17
2.3 建设项目设计上采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况	17
2.4 建设项目所在的地理位置、用地面积和储存规模	18
2.5 建设项目经营的化学品品种名称、数量、储存情况	23
2.6 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游的关系	24
2.7 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源	31
2.8 建设项目选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备	45
2.9 建设项目涉及生产、储存装置设置的自动化控制措施	46
2.10 精细化工反应安全风险评估开展情况	46
2.11 组织机构及人员组成	46
3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	50
3.1 危险化学品、剧毒化学品、高毒物品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、特别管控危险化学品、重点监管的危险化学品辨识结果	50

3.2 重点监管的危险化工工艺辨识结果	50
3.3 危险化学品重大危险源辨识与分级结果	51
3.4 建设项目存在的主要危险、有害因素及其分布	51
4 安全评价单元划分结果及理由说明	52
4.1 安全评价单元划分结果	52
4.2 安全评价单元划分理由说明	52
5 采用的安全评价方法及理由说明	54
6 定性、定量分析危险、有害程度的结果	54
6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果	55
6.2 风险程度的定性、定量分析结果	60
7 定性、定量分析危险、有害程度的结果	62
7.1 定性分析结果	62
7.2 安全仓储评价结果	65
7.3 作业条件危险性评价结果	68
7.4 危险度评价结果	68
7.5 重大隐患评价结果	69
7.6 同类建设项目的事故案例的后果、原因	70
8 安全对策与建议 and 结论	81
8.1 安全对策措施与建议	81
8.2 安全评价总体结论	86
9 与建设单位交换意见的情况结果	90
附件 1: 选用的安全评价方法简介	91
1.1 安全检查表法 (SCL)	91
1.2 作业条件危险性评价法	91
附件 2: 危险、有害因素辨识的过程	95
2.1 危险化学品、剧毒品、高毒物品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、特别管控危险化学品、重点监管的危险化学品辨识	95

2.2 重点监管的危险化工工艺辨识	127
2.3 危险化学品重大危险源辨识及分级	127
2.4 主要危险有害因素分析	130
2.5 主要危险有害因素分析结果及其分布	139
附件 3: 定性、定量分析危险、有害程度的过程	141
3.1 固有危险程度的定性、定量分析	141
3.2 风险程度的定性、定量分析	146
附件 4: 定量、定性分析过程	149
4.1 定性分析	149
4.2 安全生产条件分析	178
附件 5: 作业条件危险性评价过程	219
附件 6: 危险度评价过程	221
附件 7: 安全评价依据	223
附件 8 评价项目位置区域图和影像资料	231

1 安全评价概述

1.1 安全评价目的

1、为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，确保建设工程项目中安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，保证该建设项目建成后符合国家相关法律法规、标准规范，该建设项目需进行安全预评价。

2、分析工程项目中存在的主要危险、有害因素及其产生危险、危害后果的主要条件；对该项目仓储过程中潜在危险、有害因素进行科学分析和定性、定量的评价，对其控制手段进行评价，同时预测其风险等级并预测危险源火灾、爆炸或泄漏事故可能造成的事故后果等。

3、提出消除、预防或降低装置危险性的安全对策措施，寻求最低事故率、最低职业危害、最优安全卫生投资效益，为建设项目初步设计提供科学依据，从而实现建设项目的本质安全要求。

4、为应急管理部门对建设项目进行安全审批提供依据。

1.2 安全评价原则

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合企业的经营实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 安全评价对象及安全评价范围

1.3.1 安全评价对象

本评价的对象为江西万顺化工有限公司仓储续建工程。

1.3.2 安全评价范围

1、安全评价范围

本评价的范围主要对江西万顺化工有限公司仓储续建工程的选址、总图布置、仓储设施、公用辅助设施、管道布置进行评价：

（1）选址：项目周边环境、水源、电源、交通运输、地质条件、自然条件等；

（2）总平面布置：厂内建（构）筑物的总体布局、道路设置等；

（3）仓储设施：203 储罐区二（已建、含装酸平台和配套的硫酸输送管道，前期已验收）、11 戊类仓库（新建，以下简称“戊类仓库”）、13 甲类仓库一（新建，以下简称“甲类仓库一”）、14 甲类仓库二（新建，以下简称“甲类仓库二”）、15 丙类仓库一（新建，以下简称“丙类仓库一”）、16 丙类仓库二（新建，以下简称“丙类仓库二”）、12 戊类车间（新建以下简称“戊类车间”）；

（4）与该项目配套建设的公用辅助设施：如厂区内的供电、供水、排水、消防水和事故应急等系统将依托厂区前期工程中现有设施，且企业前期工程中对以上公用辅助设施均进行了安全验收，本报告不再进行重复评价，仅作介绍，分析与该项目之间的相互影响及满足性。

2、未列入评价范围的内容

（1）本报告仅就该公司仓储续建项目的厂址周边情况、总平面布置、配酸装置（含配酸工艺、设备）、仓储设施、公用辅助设施进行安全验收评价，对于以后新增配酸设备、配酸工艺条件进行改变或者新增仓储设施以及经营品种发生变化均不适合本评价结论。

（2）外管管廊、管墩主要利用原有建设的烟气管廊和管墩，不在本次评价范围。

（3）涉及江西铜业（德兴）化工有限公司（以厂区围墙为界）的硫酸架设管线未列入本次评价范围内，以及外管的管道设计及施工质量不在本次评价范围内。

（4）由于江西铜业（德兴）化工有限公司厂区管道输出的 98%硫酸首先进入万顺化工厂区前期工程制成厂房内现有的硫酸母液罐，本项目仅依托现有的母液罐设施，且不在本次评价范围内。

（5）厂区内前期工程中涉及各构筑物及设施{如纯化厂房、制成厂房、成品库（含三氧化硫储罐、发烟硫酸储罐、泵区、装车口）、储罐区一（含装酸平台）、初期雨水及事故应急池、消防水池、辅助楼（含消防泵房）、循环水池等、食堂、办公楼、车棚、门卫室一/二}均不在本次评价范围内，但需重点分析不在评价范围内的构筑物是否与该项目产生相互影响。

（6）原安全设施设计中与该项目 203 储罐区厂区外配套设置的 98%工业硫酸外管道未安装（硫酸管道总长度 899.6m，线路起于江西铜业（德兴）化工有限公司一系统干吸成品酸泵出口，止于万顺公司 203 储罐区硫酸罐，其中外管长度 380m（以两厂区围墙为界），管道设计压力为 0-0.3MPa，管径 DN50），不在本次评价范围内

（7）凡涉及该项目的环境保护、职业卫生、消防及厂外运输等方面，应按照相应主管部门的要求进行审批手续，并执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。

1.4 安全评价主要内容

- 1、对项目概况进行介绍。
- 2、对项目危险、有害因素进行辨识。
- 3、对项目划分评价单元、确定安全评价方法。

- 4、对项目危险、有害程度进行定性定量分析。
- 5、对项目安全条件和安全仓储条件进行分析评价。
- 6、对项目存在的安全隐患提出安全对策与建议。
- 7、整理、归纳安全评价结论。

1.5 安全评价程序

1、前期准备

明确评价目的，确定被评价对象和范围，收集相关法律法规、技术标准及评价对象相关资料。收集现场资料，进行现场调查。

2、辨识与分析危险、有害因素

根据项目工艺、设备装置等要素，及当地自然环境特点和周边环境特点，识别和分析该项目客观存在的危险、有害因素。

3、划分评价单元

根据评价需要，将评价对象按其储存功能、仓储设施相对空间位置、危险有害因素类别及事故范围划评价单元。

4、选择评价方法

针对不同的评价内容，选择科学、合理、适用的评价方法。

5、定性、定量分析危险、有害程度

对危险有害因素进行定性、定量评价，确立各危险有害因素的危险程度以及引起发生重大事故的严重程度，为制定安全对策措施提供科学依据。

6、提出安全对策措施建议

根据各系统各种危险有害因素的危害程度，提出消除和控制的防护技术措施和安全管理措施。

7、做出评价结论

在对评价结果分析归纳和综合基础上，按照评价导则的要求做出结论性意见。

8、与被评价单位交换意见

9、编制安全验收评价报告

在对各评价单元进行评价后，按照评价导则规定的程序编制评价报告。

该项目安全评价工作具体过程如图 1-1。

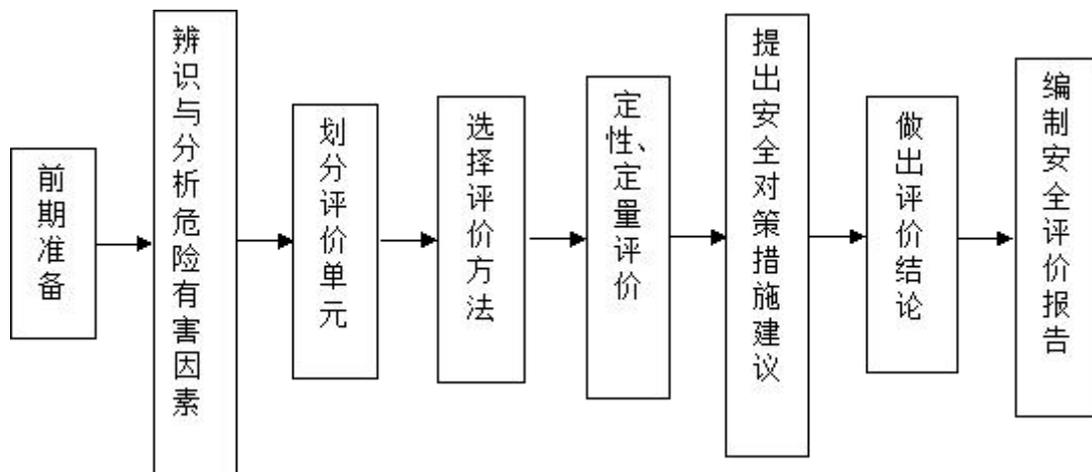


图 1-1 安全评价程序图

1.6 安全评价工作经过

江西万顺化工有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司对该项目进行安全评价。我公司接受委托后，于 2023 年 3 月组成评价小组，到该公司收集相关评价资料，并进行了实地调研。本评价小组根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）、《危险化学品建设项目安全评价细则》等要求，对建设项目危险、有害因素进行了辨识，划分了评价单元、确定了安全评价方法。对建设项目危险、有害程度进行了定性、定量分析，同时对建设项目安全仓储条件进行了分析评价并提出了安全对策建议，整理、归纳了安全评价结论。

本评价小组在与建设单位充分交换意见后，于 2023 年 5 月编制完成本安全评价报告。

2 建设项目概况

2.1 建设项目所在单位基本情况

江西万顺化工有限公司厂址位于江西省德兴市香屯硫化工基地 B-08 地块西段，成立时间于 2012 年 8 月 10 日，法定代表人王矢荟（原法定代表人为王俊平，于 2021 年 7 月 14 日变更），注册资本 1500 万元，占地面积 37790.37m²。主要经营范围：电子级硫酸、液体三氧化硫、试剂硫酸、工业硫酸生产、储存、销售。

江西万顺化工有限公司前期工程中主要有一套 30kt/a 试剂硫酸生产线装置，现为了该试剂硫酸产品的达标达产，填补国产超纯硫酸的短板，从而在原有 30kt/a 试剂硫酸生产线和在厂区预留空地的基础上，对原有试剂硫酸生产线设备全部重新进行规划升级改造，从而提高其生产效率和产品质量。该项目经德兴市工业和信息化局会批准立项（项目统一代码：2107-361181-07-02-453548）。该公司对项目立项报备的年产 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目分期投入建设，其中前期工程年产 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改项目，已通过专家评审取得安全生产许可证，许可范围：试剂硫酸（30kt/a），发烟硫酸、液体三氧化硫（合计折百硫酸 30kt/a），有效期为 2023 年 1 月 10 日至 2026 年 1 月 9 日。

该项目所在地江西省德兴市香屯硫化工基地属《关于江西省化工园区认定合格名单（第一批）公示》（2021 年 3 月 16 日江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅联合发布）认定合格的化工园区。

该公司安全管理机构健全，该公司内部设有安环部，配置了专职安全生产管理人员。

2.2 建设项目基本情况

建设项目基本情况见下表。

表 2-1 建设项目基本情况一览表

项目名称	江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目（仓储续建工程）		
建设单位	江西万顺化工有限公司		
企业性质	有限责任公司（自然人投资或控股）		
项目储存经营规模	20t/a 四甲基二硅氧烷、60t/a 六甲基二硅氧烷、100t/a 七甲基三硅氧烷、25t/a 四甲基二乙氧基二硅氧烷、30t/a 甲基三乙氧基硅烷、30t/a 二甲基二乙氧基硅烷、30t/a 烯丙基缩水甘油醚、30t/a 硝酸、10t/a 双氧水、50t/a 端氢硅油、50t/a 乙烯基硅油、50t/a 甲基硅油、30t/a 聚醚、30t/a 甲基乙烯基环四硅氧烷、50t/a 甲基硅树脂、30t/a 乙二醇单丁醚、100t/a 氢氧化钠、100t/a 氢氧化钾、150t/a 硫化钠（含结晶水 >30%）、60t/a 磷酸、40t/a 氢氟酸、4144.3t/a 硫酸		
项目经营的化学品品种	四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷、乙二醇单丁醚、端氢硅油、乙烯基硅油、甲基硅油、聚醚、甲基乙烯基环四硅氧烷、甲基硅树脂、氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠（含结晶水 >30%）、硝酸、双氧水、磷酸、氢氟酸、硫酸		
项目建设地址	德兴市香屯生态工业园硫化化工产业园		
可行性研究报告编制单位	江西万顺化工有限公司		
总平面布置图设计单位	奥福科技有限公司（原北京蓝图工程设计有限公司，化工资质：甲级）		
设备安装单位	信邦建设集团有限公司（石油化工施工总承包壹级）		
项目土建单位	江西绿都建设工程有限公司（建筑工程施工总承包叁级）		
项目土建监理单位	浙江质安工程管理有限公司（房屋建筑工程监理甲级）		
项目设备安装监理单位	圣弘建设股份有限公司（工程监理综合资质）		
自动化安装单位	江苏奥泽建设工程有限公司		
项目性质	新建项目	占地面积	9800m ²
项目总投资	1400 万	定员	8 人（新增）
企业类型	有限责任公司	法人代表	王矢荟

2.3 建设项目设计上采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况

（1）产业政策

该项目配酸工艺主要为物理过程，且配制的产品不属于《产业结构调整指导目录（2019 修正版）》（国家发展和改革委员会令〔2021〕第 49 号修改）的禁止和限制类项目，为允许类项目，本项目配酸工艺及设备也不属于

淘汰类工艺和设备，符合《产业结构调整指导目录（2019 修正版）》（国家发展和改革委员会令〔2021〕第 49 号修改）的要求。同时该项目已取得德兴市工业和信息化局备案通知书。因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求进行备案（见附件），认为项目符合国家产业政策。

（2）技术来源及技术的可靠性介绍

江西万顺化工有限公司与宜兴市金长兴环保设备有限公司签订了《哈氏合金配酸机技术合作协议》，另外根据宜兴市金长兴环保设备有限公司提供的哈氏合金配酸服务业绩表（即技术服务合作单位）可知：江苏永达电源有限公司、宜丰钜力新能源有限公司、江西京九电源有限公司等企业目前均在使用相同工艺路线进行硫酸配制，以上技术已经成熟可靠，工艺广泛采用并成熟运用。

另外厂区外设置的98%工业硫酸输送管道为该项目储存装置配套的辅助设施，属于化工物料管道输送的通用技术，技术成熟。

2.4 建设项目所在的地理位置、用地面积和储存规模

2.4.1 建设项目所在的地理位置及周边环境

1、建设项目所在的地理位置

该项目用地位于江西省德兴市香屯硫化基地 B-08 地块西段。项目位置区域图详见附件 8。

2、建设项目所在地周边环境

根据该项目定选址的地理位置、地形、地貌，水文地质和工程地质，以及气象条件和区域经济发展状况，同时，考虑到区域交通条件，该项目选址在德兴市香屯生态工业园硫化工产业园江西万顺化工有限公司厂区内，所在工业园区属于工业区内的工业用地，并且属于当地规划的化工集中区内，不属于基本农田和耕地，符合当地城市发展规划及土地利用政策。

该项目厂区南面围墙外为德兴市正跃塑料制品有限公司厂区（非同类企

业)，该项目甲类仓库二、丙类仓库二距离正跃塑料厂区内相对应的 1#厂房（丁类）分别约 32m、27.5m；甲类仓库二距离正跃塑料厂区内相对应的变配电间、2#厂房（丁类）分别约 30.14m、36.5m。另外厂区南面乐安河、运输铁路，距离该项目甲类仓库二分别为 530m、235m。

该项目厂区西面围墙外衔接园区安顺路，并且沿道路对面有一路杆高 12m、10kV 南北走向的电力高压线，该项目甲类仓库一距离该园区道路和电力线分别约 100m、109m。另外该项目厂区西南侧有村庄，距离该项目建的甲类仓库二约 350m。

该项目厂区东面围墙外为德兴市宜佳新材料有限公司厂区（同类企业），该项目戊类仓库距离宜佳新材料厂区相对应的 106 生产车间（规划、丁类）约 22.78m，丙类仓库一距离宜佳新材料厂区相对应的 105 生产车间（规划、丁类）约 22.68m。

该项目厂区东南面围墙外为江西卓禹防水建材有限公司厂区（非同类企业），该项目丙类仓库二距离卓禹防水建材厂区内相对应的1#厂房(丁类)、2#厂房(丁类)分别约17.42m、20.29m。

该项目厂区北面围墙外为园区安平道路，并且沿道路有一路杆高 12m、10kV 东西走向的电力高压线，该项目甲类仓库一距离该园区道路和电力线分别约 109m、105m，且道路对面为江西德兴市惠康节能环保有限公司厂区，两厂区围墙相距 25m。

项目厂区四周均设置有 2.2m 高的围墙，将厂区与外界隔开。

该公司厂区 300m 范围内周边无居民区、商业中心、公园等人员密集区域，无珍稀保护物种和名胜古迹。

具体详见厂区各建构物与周边各建构物的距离具体情况见下表：

表 2.4-1 项目设施与周边环境设施间距表

序号	相对位置	厂外建、构筑物名称	该项目建的建、构筑物名称	间距 (m)	规范要求间距 m	标准规范依据
----	------	-----------	--------------	--------	----------	--------

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

1	东南面	江西卓禹防水建材有限公司厂区(非同类企业)	1#厂房(丁类)	丙类仓库二	17.42	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.4.1条
			2#厂房(丁类)		20.29	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.4.1条
2	西侧	园区安顺路道路		甲类仓库一	100	20	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.5.1条
		一路杆高12m、10kV南北走向的电力高压线			109	18(1.5倍的杆高)	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第10.2.1条
3	西南面	村庄		甲类仓库二	350	50	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.5.1条
4	东面	德兴市宜佳新材料有限公司厂区(同类企业)	106生产车间(丁类)	戊类仓库	22.78	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.4.1条
			105生产车间(丁类)	丙类仓库一	22.68	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.4.1条
5	北面	园区安平道路		甲类仓库一	109	20	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.5.1条
		一路杆高12m、10kV南北走向的电力高压线			105	18(1.5倍的杆高)	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第10.2.1条
6	南面	德兴市正跃塑料制品有限公司(非同类企业)	2#厂房(丁类)	甲类仓库二	32	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.5.1条
				丙类仓库二	27.5	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.5.2条
			变配电间(丁类)	甲类仓库二	30.14	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.5.1条
		1#厂房(丁类)		36.5	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.5.1条	
		乐安河		甲类仓库二	530		该项目属于化学品仓储经营项目,不属于重化工生产项目。 《关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划》(2018-2020年)的通知》(赣府厅字(2018)56号

	铁路		235m	200m	《铁路安全管理条例》第十七条
--	----	--	------	------	----------------

3、建设项目所在地自然条件

1) 气象条件

德兴属于亚热带湿润季风区，具有气候温暖，雨量充沛，光照充足，四季分明和昼夜温差大，无霜期较长等山区小气候特点。德兴一年中夏季的 5—9 月气温高，都达 20 度以上，最高是在 7 月；冬季气温低，最低是在 1 月，但仍在零度以上。德兴全年降水量是 1869.6 毫米，属于降水多的湿润地区，夏季的 5-6 降水多，最多在 6 月；冬季降水少，最少是 11 月。风向：德兴冬季吹偏北风，夏季盛行偏南风。德兴的气候特点是：夏季吹南风，气温高，降水多；冬季吹北风，气温低，降水少。由于 1 月气温在零度以上，所以在世界 11 种气候中，属于亚热带季风气候，这种气候的优点就是高温期和多雨期一致。

2) 水文条件

项目主要水系是乐安河，系德兴市主要河流，流域面积 9616 平方公里，主河全长 279 公里，最大流量 7030m³/s。据水文站对乐安河历年水位记载，年平均水位为 18.4m，五十年一遇洪水位为 26.2m。

3) 地质条件

德兴市位于我省东北部，全境多山，山地面积占全县总面积的 84.49%。由于地形起伏，坡度陡峭，山高水冷，地形起伏较大，有东、西河两大水系，地貌复杂。德兴市地处扬子陆块南缘之江南地块内，褶皱、断裂构造发育，岩浆活动较为频繁，成矿地质条件优越。其地质环境极为脆弱，地质灾害多发，被列入江西省地质灾害重要防护区。

4) 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在地地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱周期小于 0.35s，地震烈度小于 6 度，区域构造稳定性较好。

根据《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013），该项目建（构）筑物抗震设防类别分类为标准设防类，按本地区抗震设防烈度（6度）确定其地震作用和抗震措施。

2.4.2 建设项目用地面积和仓储化学品品种及规模

（1）建设项目用地面积

该建设项目用地面积为9800m²。

（2）建设项目储存规模

表 2.4-3 该项目经营化学品品种一览表

序号	化学品品名	状态	规格	单位	储存量	包装形式	备注
1	四甲基二硅氧烷	液态	≥99%	t	20	200L/铁桶	危险化学品（甲类）
2	六甲基二硅氧烷	液态	≥99%	t	60	200L/铁桶	危险化学品甲类）
3	七甲基三硅氧烷	液态	≥99%	t	100	200L/铁桶或1000LABC/桶	危险化学品甲类）
4	甲基三乙氧基硅烷	液态	≥99%	t	30	200L/桶装	危险化学品甲类）
5	二甲基二乙氧基硅烷	液态	≥99%	t	30	200L/桶装	危险化学品甲类）
6	烯丙基缩水甘油醚	液态	≥99%	t	30	1000LABC/桶装	危险化学品甲类）
7	四甲基二乙烯基二硅氧烷	液态	≥99%	t	25	200L/桶装	危险化学品甲类）
8	乙二醇单丁醚	液态	≥99%	t	30	200L/桶装	危险化学品（丙类）
9	端氢硅油	液态	≥99%	t	50	200L/桶装	非危险化学品（丙类）
10	乙烯基硅油	液态	≥99%	t	50	200L/桶装	非危险化学品（丙类）
11	甲基硅油	液态	≥99%	t	50	200L/铁桶或1000LABC/桶	非危险化学品（丙类）
12	聚醚	液态	≥99%	t	30	200L/铁桶或1000LABC/桶	非危险化学品（丙类）
13	甲基乙烯基环四硅氧烷	液态	≥99%	t	30	200L/桶装	非危险化学品（丙类）
14	甲基硅树脂	液态	≥99%	t	50	200L/桶装	非危险化学品（丙类）
15	氢氧化钠	固态	≥30%	t	100	袋装	危险化学品（丁类）
16	氢氧化钾	固态	≥99%	t	100	袋装	危险化学品（丁类）

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

17	硫化钠	固态	含结晶水 ≥30%	t	150	袋装	危险化学品（戊类）
18	硝酸	液态	40%	t	30	桶装	危险化学品（乙类）
19	双氧水	液态	27.5%	t	10	桶装	危险化学品（乙类）
20	磷酸	液态	20—99.9%	t	60	桶装/瓶装	危险化学品（戊类）
21	氢氟酸	液态	40%	t	40	桶装	危险化学品（戊类）
22	硫酸	液态	30—98%	t	4144.3	桶装/储罐/瓶装	危险化学品（戊类）

2.5 建设项目经营的化学品品种名称、数量、储存情况

建设项目主要经营化学品品种、数量情况详见下表。

表 2.5-1 主要经营化学品品种、数量和储存情况一览表

序号	化学品品名	规格	单位	储存量	包装形式	来源	备注
一	甲类仓库一储存经营的化学品品种						
1	四甲基二硅氧烷	≥99%	t	20	200L/铁桶	危险化学品，外购；	
2	六甲基二硅氧烷	≥99%	t	60	200L/铁桶	危险化学品，外购；	
3	七甲基三硅氧烷	≥99%	t	100	200L/铁桶或 1000LABC/桶	危险化学品，外购；	
4	四甲基二乙烷基二硅氧烷	≥99%	t	25	200L/桶装	危险化学品，外购；	
二	甲类仓库二储存经营的化学品品种						
1	甲基三乙氧基硅烷	≥99%	t	30	200L/桶装	危险化学品，外购	
2	二甲基二乙氧基硅烷	≥99%	t	30	200L/桶装	危险化学品，外购	
3	烯丙基缩水甘油醚	≥99%	t	30	1000LABC/桶 装	危险化学品，外购	
4	硝酸	40%	t	30	桶装	危险化学品，外购	
5	双氧水	27.5%	t	10	桶装	危险化学品，外购	
三	丙类仓库一储存经营的化学品品种						
1	端氢硅油	≥99%	t	50	200L/桶装	非危险化学品，外购	
2	乙烯基硅油	≥99%	t	50	200L/桶装	非危险化学品，外购	
3	甲基硅油	≥99%	t	50	200L/铁桶或 1000LABC/桶	非危险化学品，外购	
五	丙类仓库二储存经营的化学品品种						
1	甲基硅树脂	≥99%	t	50	200L/桶装	非危险化学品，外购	
2	乙二醇单丁醚	≥99%	t	30	200L/桶装	危险化学品，外购	
3	聚醚	≥99%	t	30	200L/铁桶或 1000LABC/桶	非危险化学品，外购	
4	甲基乙烷基环四硅氧烷	≥99%	t	30	200L/桶装	非危险化学品，外购	
六	戊类仓库储存经营的化学品品种						

1	氢氧化钠	≥30%	t	100	袋装	危险化学品，外购	
2	氢氧化钾	≥99%	t	100	袋装	危险化学品，外购	
3	硫化钠	含结晶水 > 30%	t	150	袋装	危险化学品，外购	
4	磷酸	20-99.9 %	t	60	桶装/瓶装	危险化学品，外购	
5	氢氟酸	40%	t	40	桶装	危险化学品，外购	
6	硫酸	30-98%	t	100	桶装/瓶装	危险化学品，外购	
七	203 储罐区储存经营的化学品品种						
1	硫酸	98%	t	4044.3t	储罐	危险化学品，外购	

2.6 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游的关系

2.6.1 工艺流程

该项目为仓储经营化学品，该公司经营的大部分危险化学品运输主要采用汽车运输。该危险化学品由生产厂家或持有危险化学品经营许可证的单位运送至该公司仓库/储罐中，仓库保管员验收合格后入库，销售时由公司聘请外部专用危险化学品运输公司的车辆运送到各生产使用单位。

另外根据硫酸、磷酸的订单客户需求，该项目仓储经营中需将浓硫酸、浓磷酸的稀释配制成不同规格低浓度的稀硫酸、稀磷酸分装售出。具体工艺流程简述如下：

一、浓硫酸稀释配制工艺

1、浓硫酸稀释配制稀硫酸工艺流程简述

（1）开机前检查：首先检查所有阀门、管件是否关闭及软管是否完好；检查所有电源线、电源开关及插头是否完好，再开启电源。

（2）注纯水：根据客户对于硫酸浓度的需求，经过高位纯水箱计量后，再经过管道流量计计量后，纯水去往硫酸配酸机。

（3）配酸机的板式换热器使用的循环冷却水由厂区内现有的循环水系统提供。

（4）注酸：浓硫酸来自于浓硫酸储罐，由浓硫酸储罐罐区物料泵输送至高位浓硫酸储罐，由液位计进行计量，液位到达工艺设定值时进料阀自动

关闭，同时物料泵停止运转。

（5）配制稀酸液：经过计量后的纯水进入硫酸配酸机。启动配酸隔膜泵，再打开高位浓酸罐侧面的浓酸操作阀，浓硫酸通过高位落差自流到配酸主机，如果温度升至 65℃，系统自动关闭硫酸进料开关阀，直到把温度降至 50℃，系统自动打开硫酸进料开关阀，等温度再次升至 65℃，系统自动关闭硫酸进料开关阀，把温度降至 50℃，如此反复循环操作；浓硫酸的进料量由硫酸配酸机内的比重仪进行计量，硫酸溶液达到一定的比重，关闭硫酸进料管道上的开关阀；硫酸配酸机上设计有液位计，液位计高于设定值，浓硫酸进料管道上的开关阀自动关闭。

（6）测量：酸液经过密度计后将酸液密度显示在触摸屏上。

（7）微调比重：如果测出比重高于所规定比重（一般经过多次测试）就加少许纯水，如果低就加少许浓硫酸，直到把稀酸液配制到所需要的标准即可。

（8）输送分装或者装车：打开稀酸阀，再关闭循环开关，直到把配酸机内的稀酸液全部输送到稀酸罐内，通过全自动分装设备进行小包装分装；稀硫酸储罐内的稀硫酸或者去往槽罐车装车，去往槽罐车及及自动分装设备的稀硫酸均要经过流量计计量，出料总管上设计切断阀。

（9）本系统为全自动配酸，安装调试好后，设定好相应的工艺操作参数后，即可一键启动整套设备。

2、浓硫酸稀释配制稀硫酸工艺流程简述图



稀硫酸→自动灌装

二、浓磷酸稀释配制工艺

1、浓磷酸稀释配制稀磷酸工艺流程简述：

浓磷酸来自槽罐车，使用卸料泵输送至浓磷酸中间罐，然后通过浓磷酸输送泵输送至浓磷酸储罐，通入纯水稀释（根据流量计，按配比计量加水），经过磷酸配制罐得到稀磷酸，稀磷酸然后去装车或者自动灌装。

2、浓磷酸稀释配制稀硫酸工艺流程简述图

槽罐车→浓磷酸储罐→浓磷酸中间罐→配制（加纯水）→稀磷酸→自动灌装。

2.6.2 主要装置（设备）和设施的布局及其上下游的关系

1、主要设备设施布局

（1）总平面布置

厂区总平面布置首先考虑满足工艺要求，满足消防、安全、卫生等规范要求，服从总体规划有关要求。在此基础上力求做到功能区划明确，物流顺畅便捷。厂区建、构筑物间留有防火间距和安全消防通道。

本期仓储续建项目主要利用厂区偏东侧现有的预留空地进行规划建设，该公司整个厂区总平面基本呈梯形，总占地面积 37790.37m²（约 56.69 亩），厂前区与生产区分开建设。厂区设置有 2 个安全出入口均与厂外园区道路相连，其中主要出入口设置在厂区的北侧，通往园区安平路，物流出入口主要设置在厂区的西侧，通往园区安顺路，人、货分流、厂内的物流基本无交叉反复，厂内道路能够满足要求，其中厂前办公区已建的办公室、门卫室、车棚和新建的食堂、辅助楼（含消防泵房）集中位于厂区的北侧，并且厂前区与生产区分开设置，分工较明确。

生产区分为东部、西部两大块生产区域，其中生产区西部主要为前期工程规划的试剂硫酸、电子级硫酸生产区域，且自北向南分别依次布置为纯水间、纯化厂房、制成厂房（含室外设备区及风机房）、循环水池、罐区一和配套的装酸平台、成品库（含三氧化硫储罐、发烟硫酸储罐）和配套的装卸

泵、罐区二（本仓储续建项目建构物）和配套的装酸平台；

生产区东部主要为该项目化学品仓储经营区域，且自北向南分别布置为戊类车间、戊类仓库、甲类仓库一、丙类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库二，各建构物之间均留有环形消防通道。

公用工程区初期雨水和事故应急池布置在厂区西南角和东北角的边缘地带，消防水池布置在厂区东北角的边缘地带。

厂区内竖向布置考虑原则为：场地不应受洪水、潮水及内涝水的淹没；应满足运输的要求；场地雨水排除应顺畅，并应满足火灾事故状态下受污染消防水的有效收集和排放；应因地制宜地对自然地形加以充分利用和合理改造，并减少土方、建筑物及构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量；分期建设的工程，近远期的竖向设计应相互协调；应与厂区景观相协调。

厂区竖向布置采用平坡式，考虑有组织排水，生产区场地排水为郊区型道路盖板明沟排水，厂前区场地排水为城市型道路暗管排水。厂区的防洪（潮）及排涝由工业园区统筹安排。

绿化：厂区周围环境条件良好，绿化的主要目的是美化环境。厂区内有完善的绿化设计，厂区布置有集中绿地，道路两旁种植有行道树。该项目实施时，在装置四周能用于绿化的空地选择适合当地气候，具有较好吸尘、隔声、降噪作用的树种进行绿化。美化工厂环境，为职工创造一个舒适的作业环境。

（2）建（构）筑物

表 2.6-1 该项目主要建、构筑物一览表

序号	建构物名称	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	火灾类别	耐火等级	建筑结构	建筑高度 (m)	安全出口 (个)	备注
1	戊类仓库	1F	1192.86	1192.86	戊类	二级	框架	8.6m	2	新建
2	戊类车间	1F	1460.22	1460.22	戊类	二级	框架	8.6m	4	新建
3	甲类仓库	1F	735.74	735.74	甲类	二级	框架	7.8m	6	新建，非第 3/4 项，其储

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	一									量>10t
4	甲类仓库二	1F	716.5	716.5	甲类	二级	框架	7.8m	6	新建，非第3/4项，其储量>10t
5	丙类仓库一	1F	1079.9	1079.9	丙类	二级	框架	8.6m	4	新建
6	丙类仓库二	1F	1221.1	1221.1	丙类	二级	框架	8.6m	4	新建
7	203 储罐区二	-	930.42	---	戊类	---	砼地基	---	4	已建

(3) 主要建（构）筑物防火间距

1) 该项目厂区各仓储设施主要建构筑物之间的防火间距见下表：

表 2.6-2 该项目主要建构筑物之间的防火间距一览表

建构筑物名称	方位	相邻建构筑物名称	间距 (m)	规范要求间距 (m)	引用标准条款
甲类仓库一（非第3/4项，其储量>10t、二级耐火等级、新建）	北侧	戊类车间 （本项目、二级耐火等级、新建）	16.5	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.5.1条
		厂区次要道路	5.5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.3.2条
	东侧	丙类仓库二 （本项目、二级耐火等级、新建）	15.5	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.5.1条
		厂区次要道路	5.5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.3.2条
	西侧	储罐区一 （前期工程、戊类，不在本次评价范围内）	32	---	---
		厂区主要道路	15	10	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.3.2条
		成品库 （前期工程、戊类、乙类、不在本次评价范围内、二级耐火等级）	38.35	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.5.1条
		制成厂房 （前期工程、乙类、封闭式厂房、不在本次评价范围内、二级耐火等级）	51	15	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.2.9条
	南侧	甲类仓库二 （该项目、二级耐火等级、新建）	20.5	20	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020第4.2.9条

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

		厂区次要道路	7	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
甲类仓库二（非第 3/4 项，其储量 > 10t、二级耐火等级、新建）	东侧	丙类仓库二 （该项目、二级耐火等级、新建）	15.5	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条
		厂区次要道路	5.5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
	北侧	甲类仓库二 （该项目、二级耐火等级、新建）	20.5	20	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条
		厂区次要道路	7.5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
	西侧	厂区主要道路	15	10	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
		储罐区二 （该项目、戊类、已建）	34	——	——
	南侧	厂区次要道路	8.5	5	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
		围墙	20	15	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条
戊类车间（二级耐火等级、新建）	东侧	戊类仓库 （该项目、二级耐火等级、新建）	15.5	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.2 条
	南侧	甲类仓库一 （该项目、二级耐火等级、新建）	16.5	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条
	西侧	办公楼 （前期工程、戊类、不在本次评价范围内、二级耐火等级）	26	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.2 条
		纯化厂房 （前期工程、戊类、不在本次评价范围内、二级耐火等级）	24.5	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条
	北侧	门卫室 1 （前期工程、不在本次评价范围内、二级耐火等级）	18.5	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.2 条
		食堂 （前期工程、不在本次评价范围内、二级耐火等级）	18.5	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.2 条
丙类仓库一（二级耐火等级、新	东侧	围墙	17	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.5 条
	南	丙类仓库二	20.5	10	《建筑设计防火规范》

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

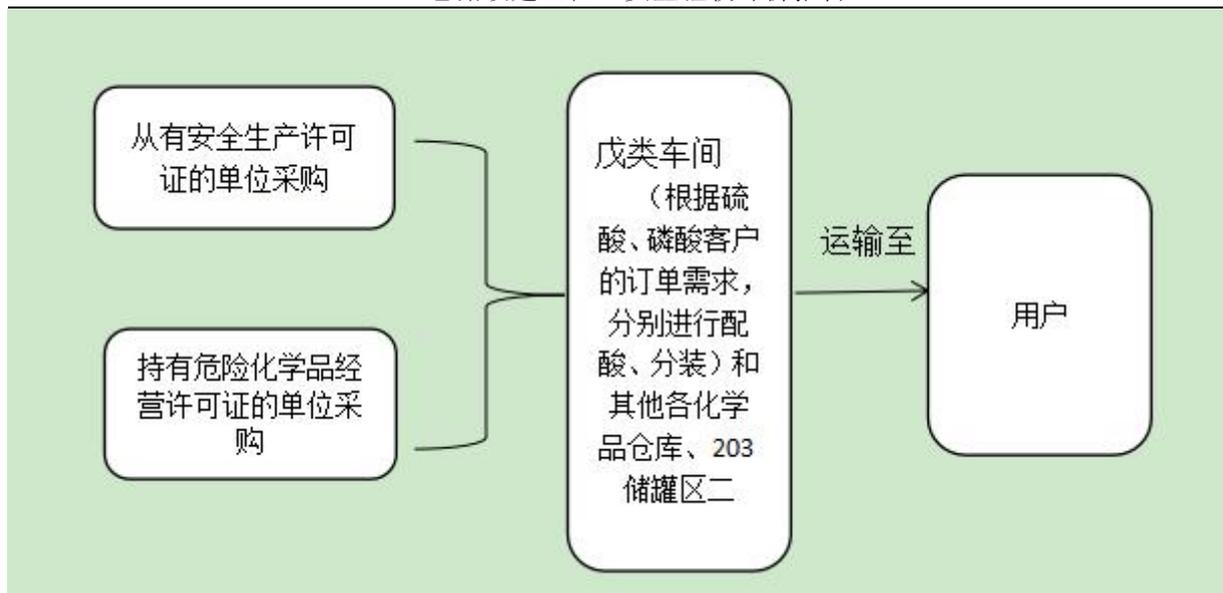
建)	侧	(该项目、二级耐火等级、新建)			GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
	西侧	甲类仓库二 (该项目、二级耐火等级、新建)	15.5	15	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
	北侧	戊类仓库 (该项目、二级耐火等级、新建)	16.5	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
丙类仓库二(二级耐火等级、新建)	北侧	丙类仓库一 (该项目、二级耐火等级、新建)	20.5	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
	南侧	围墙	15	5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.5 条
	西侧	甲类仓库二 (该项目、二级耐火等级、新建)	15.5	15	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.1 条
	东侧	围墙	17	5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.5 条
戊类仓库(二级耐火等级、新建)	北侧	辅助楼 (前期工程、不在本次评价范围内、二级耐火等级)	16	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
	南侧	丙类仓库一 (该项目、二级耐火等级、新建)	16.5	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
	西侧	戊类车间 (该项目、二级耐火等级、新建)	15.5	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条
	东侧	围墙	17	5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.5 条

备注：该项目上表中“标准规范依据”主要引用《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 中的相关规范，若该精细化工企业工程设计防火标准中无要求条文规定的，该项目另引用了《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）的相关规范。

(3) 主要设备设施布局

该项目主要为仓储经营化学品，其中仓库储存设施主要集中位于生产区的东侧，自北向南分别布置为戊类车间、戊类仓库、甲类仓库一、丙类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库二，另外 203 储罐区二和配套的装酸平台单独位于生产区的西南侧，并且各建构物之间均留有环形消防通道。

2、上下游的关系



2.7 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源

2.7.1 储运系统

1、仓库

（1）原材料、产品的供应和运输

该化学品均利用汽车运输，该化学品分非危化品和危险化学品两类，其中危险化学品委托具有危险化学品运输资质的单位承担。

（2）各化学品仓库储存情况

该项目设置甲类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库一、丙类仓库二、戊类仓库仓储设施。其中戊类车间内配制后的稀硫酸、稀磷酸分装进桶后，只暂存当天分装的量。该项目经营的危险化学品直接由供货方委派危险化学品专用运输车辆运送，运到该公司厂区各库房进行仓储经营，各库房建筑物耐火等级为二级，且设置良好通风设施，库房进行防潮、防腐处理，各甲类仓库内各电气设备设施均采用防爆型，且设置可燃气体自动检测报警仪。库房物品应严格按国家相关法规要求进行堆放，互为禁忌的物品采用隔离、隔开方式进行储存。其储量严格按国家法规要求，各库房设专人管理。具体储存情况见下表。

表 2.7-1 各仓库化学品储存情况一览表

储存地点	主要储存物名称		最大储存量(t)	储存方式	备注
甲类仓库一（非第 3/4 项，其储量 > 10t）	1# 区 (245.25m ²)	四甲基二硅氧烷	20	200L/铁桶	该仓库占地面积 735.74m ² ，分为三个防火分区，该仓库通风良好，不同物料隔开储存，且分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开；且设置可燃气体自动检测报警仪。
		四甲基二乙氧基二硅氧烷	25	200L/桶装	
	2# 区 (245.25m ²)	六甲基二硅氧烷	60	200L/铁桶	
	3# 区 (245.25m ²)	七甲基三硅氧烷	100	200L/铁桶 或 1000LABC/桶	
甲类仓库二（非第 3/4 项，其储量 > 10t）	1# 区 (238.8m ²)	甲基三乙氧基硅烷	30	200L/铁桶	该仓库占地面积 716.5m ² ，分为三个防火分区，该仓库通风良好，不同物料隔开储存，且分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开；且设置可燃气体自动检测报警仪。
		二甲基二乙氧基硅烷	30	200L/铁桶	
		烯丙基缩水甘油醚	30	1000LABC/桶装	
	2# 区 (238.8m ²)	双氧水	10	桶装	
3# 区 (238.8m ²)	硝酸	30	桶装		
丙类仓库一	1#区	端氢硅油	50	200L/铁桶	该仓库占地面积 1079.90m ² ，分为两个防火分区，通风良好，不同物料隔开储存，且分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开。
		乙烯基硅油	50	200L/铁桶	
	2#区	甲基硅油	50	200L/铁桶 或 1000LABC/桶	
丙类仓库二	1# 区 (610.55m ²)	聚醚	30	200L/铁桶 或 1000LABC/桶	该仓库占地面积 1221.1m ² ，分为两个防火分区，通风良好，不同物料隔开储存，且分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开。
		乙二醇单丁醚	30	200L/铁桶	
	2# 区 (610.55m ²)	甲基硅树脂	50	200L/铁桶	
		甲基乙氧基环四硅氧烷	30	200L/铁桶	
戊类仓库	氢氧化钠		100	袋装	该仓库通风良好，不同物料隔离储存，且分堆垛存放，堆垛之间设置通道隔开。
	氢氧化钾		100	袋装	
	硫化钠（含结晶水 > 30%）		150	袋装	
	磷酸（20-99.9%）		60	桶装/瓶装	
	氢氟酸		40	桶装	

储存地点	主要储存物名称	最大储存量(t)	储存方式	备注
	硫酸（30—98%）	100	桶装/瓶装	

2、罐区

该项目 203 储罐区设置 2 台 2600m³ 硫酸立式储罐，以上硫酸储罐设置磁翻板液位计，各储罐进行两处接地，该罐区设置有 1m 高的围堰和进出罐区的踏步，各出入口处设置喷淋洗眼器材。各硫酸储罐的充装系数均取 0.8，其罐区地面及围堰内壁涂刷防腐材料。其储存情况如下：

表 2.7-2 203 储罐区储存情况如下表

储存物名称	罐区储存场所	贮存量(t)	贮存方式	备注
98%工业硫酸	厂区内 203 储罐区二（已建）	1.83×2600×0.85=4044.3t	2 台 2600m ³ 硫酸立式储罐	各储罐充装系数均取 0.85。

3、装卸设施

该项目仓库储存经营的危险化学品均采用专用危险化学品车辆进行运输。

该项目储罐经营的 98%工业硫酸采用输送泵装车、槽车运输，且该 203 储罐区配套的装车平台（设置有 2 台硫酸输送泵）主要集中位于罐区的北侧。

2.7.2 给排水系统

1、给水系统

（1）厂区给水系统现状

该公司厂址位于德兴市香屯生态工业园硫化工产业园，厂区供水水源由园区已铺设完善的给水管网供给，园区给水管径 DN300，水压 0.3MPa。该公司现已利用园区已铺设的给水管网就近接入管径 DN150 至厂区，水压 0.3MPa，作为该项目厂区的供水水源，正常生产用水由接入管网供应。

（2）项目给水系统配置

本工程给水系统划分为生产、生活给水系统、循环给水系统、纯水系统

和消防给水系统，并且该项目用水主要依托厂区现有完善的给水管网接入各个用水工序，消防用水依托厂区现有的消防水池供水，纯水依托厂区内现有的纯化水系统，循环冷却用水依托现有的循环水富余量供给。

1) 生产、生活给水系统

该项目生产用水主要为设备清洗地面冲洗用水和循环补充水，生活用水主要为厂区内生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水，为节约投资，采用生产、生活合用系统，均由厂区设置的 DN150 管网直接供给各用水单元。

2) 循环冷却水系统

由于该项目硫酸配制过程中将大量放热，因此需要使用循环水进行冷却，该项目循环冷却水用量 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，其循环冷却水由厂区内现有的循环冷却水系统供给，且配备有 3 台 $500\text{m}^3/\text{h}$ 的循环水泵，两用一备。前期工程生产过程中其循环冷却水用量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ；因此该计算比较富余的循环水量可以满足该项目的循环用水量。

3) 纯水制备系统

根据该项目硫酸、磷酸配制的工艺特点，戊类车间配酸过程中采用纯水进行稀释配制，该项目纯水用量 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，其纯水主要依托厂区内现有的 1 套 $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ 纯水系统供给，前期工程生产过程中其纯水用量为 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ；因此该计算比较富余的纯水量可以满足该项目的纯水用量。

4) 消防给水系统

该公司厂区东侧仓储设施区的消防用水主要来自厂区室外环形消防管网，管径 DN150，且厂区按间距不大于 120m 增设室外地上式消火栓，经该项目消防用水量计算比较可知：厂区内各建构物的一次消防用水量最大为丙类仓库二（属本项目新建仓库），一次消防用水量达 540m^3 ，并且该消防补充用水主要依托厂区内的消防水池，其容积 $V=540\text{m}^3$ ，并在消防水泵内设置 2 台消防水泵（一用一备）， $Q=50\text{L}/\text{s}$ ， $N=75\text{kW}$ ， $H=0.81\text{MPa}$ 。（具体详见第 2.7.6 章节）

2、排水系统

（1）厂区排水系统现状

厂区现有排水系统采用雨水和污水分流排放体制。雨水采用明沟排放；仓储中废水经废水管道收集后，集中处理，达标后排入市政污水管道。

（2）项目雨水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

（3）项目废水系统

该项目仓储废水主要指戊类车间的地面冲洗水或者仓库内的物料因“外溢、泄漏、桶/袋破损”成外流至地面的残液处理产生的废液（水），经收集后直接泵送入厂区内现有的污水处理站处理，废水经处理达标后排入园区市政污水管网。

（4）项目生活污水排水系统

厂区生活污水主要为粪便污水、洗涤污水经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

3、清浄下水系统

根据国家安全生产监督管理总局安监总危化[2006]10号《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》的精神，在事故状态下“清浄下水”的收集、处置措施过程中，该项目主要依托厂区内事故应急池收集全厂的应急废水或突发应急泄露事故的各种物料，其有效容积 800m³，当火灾事故发生时，厂区内一次性消防污水量可排放至事故应急池，因此该厂区内事故应急池可以容纳消防产生最大污水量 540m³。收集后经处理达标后再排放，可达到清浄下水目的。

2.7.3 供配电系统

1、供电电源

该公司用电现状：该公司变配电接地系统采用 TN-S 系统。该公司供

电外电电源由园区变电所供出，且沿厂区围墙外西侧引来一路 10kV 高压线路埋地经高压柜接入厂区变压器，电源进线采用 YJV22—10kV 型电力电缆埋地引入变配电间（位于纯水间西侧，纯水间与配电间采用防火墙间隔），单层布置，该变配电间内配备 1 台型号 315KVA/10 型和 1 台 630KVA/10kV 油浸式变压器和配套的高/低压配电柜，正常用电情况下，厂区内从配电间至各负荷用电点为低压配电，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。为确保二级用电负荷可靠性，该项目设置 150kW 柴油发电机组一台作为备用电源。

该项目用电情况：该项目戊类车间配酸装置、203 罐区、各仓库的照明用电主要依托厂区内现有变压器的富余用电量作为该项目仓储设施用电，未单独新增变压器装置，且经厂区总变配电房内的配电柜引出一路 380V 线路至该项目用电装置区，经计算该项目配酸装置、203 罐区、各仓库用电约 80kW，同时根据企业提供相关供电数据可知：该前期工程设备容量用电约 790kW，除去现有工程生产装置用电其富余量（155kW）作为该项目的装置用电，变配电间采用放射式对各车间配电间进行二次配电。因该项目与厂区内前期工程共用消防系统，故本次新建未新增消防用电负荷。

2、变(配)电设置

1) 负荷等级及供电电源可靠性

表 2.7-1 本项目用电负荷计算表

序号	用电单体名称	设备容量		需要系数 Kx	Cosθ	tanθ	计算负荷			备注
		额定功率/KW	设备功率 KW				有功功率/KW	无功功率/KVAR	视在功率/KVA	
1	甲类仓库一	4.98	4.48	0.90	0.85	0.75	4.03	3.03		
2	甲类仓库二	19.78	17.80	0.90	0.85	0.75	16.02	12.02		
3	丙类仓库一	2.48	2.23	0.90	0.80	0.75	2.01	1.51		
4	丙类仓库二	2.48	2.23	0.90	0.80	0.75	2.01	1.51		
5	戊类车间	45.25	36.20	0.80	0.80	0.75	28.96	21.72		
6	戊类仓库	2.48	2.23	0.90	0.80	0.75	2.01	1.51		
7	其它	2.55	2.04	0.80	0.80	0.75	1.63	1.22		

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

8	小计	80.00	67.22				56.67	42.51		
9	同期 0.95 系数						53.84	40.38		
10	电容补偿后				0.92	0.43	53.84	23.15	58.52	17.23
11	变压器损耗						0.59	2.93		
12	折算到 10Kv 侧						54.43	26.08	60.35	
13	负荷率	变配电间内已经配备 1 台型号 315KVA/10 型和 1 台 630KVA/10kV 油浸式变压器，除去前期项目的用电负荷量，剩余负荷约为 155KW。								0.39

一级负荷用电：该项目涉及的气体检测报警系统、视频监控系统、火灾报警系统和自动配酸装置配套设置的 PLC 系统等负荷均为一级负荷中特别重要的负荷，设置 UPS 不间断电源作为保安电源，UPS 蓄电池供电时间为 60min。

二级负荷用电：该项目未涉及二级负荷用电设备，因此可不需考虑。

2) 变配电、高低压配电装置

厂区变配电间内高压配电装置主接线采用单母线分段运行方式，低压配电装置选用 GGD 式开关柜，向各仓库照明放射式供电。高压开关柜采用微机综合保护监控装置进行过流、速断、瓦斯及单相接地保护，其操作电源为交流 220V。

该项目各仓库内的照明线路均穿钢管明敷，有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》及《化工企业静电接地设计规程》等有关规范进行防爆、防静电设置；另外有防腐要求的场所按《工业建筑防腐蚀设计标准》等有关规范进行防腐，选用与之相匹配的配电及照明设备设施。

2.7.4 防雷、防静电接地系统

1、防雷

(1) 新建的甲类仓库一/二

该项目甲类仓库一/二属第二类防雷建筑，且利用屋面接闪带防直击雷。屋面接闪带网格不大于 10×10(m) 或 12×8(m)。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均采用热镀锌，焊接处做防腐处理。

（2）新建的丙类仓库一/二、戊类仓库、戊类车间

该项目丙类仓库一/二、戊类仓库、戊类车间均属第三类防雷建筑物，且利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 20×20 (m) 或 24×16 (m)。接地极采用热镀锌角钢 $L50 \times 50 \times 5$ ，接地极水平间距大于 5m。水平连接条采用热镀锌扁钢 -40×4 ，水平连接条距外墙 3m，埋深 -0.8 m。接闪引下线采用构造柱内四对角主筋（直径不小于 10），引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均采用热镀锌，焊接处做防腐处理。

2、接地：

该项目采用 TN-S 接地保护方式。

各仓库采用 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深 -0.8 m。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。

203 储罐区各硫酸储罐的接地点不少于两处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤 3m，埋深 -0.8 m。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。

3、防静电：

在各仓库内距地 $+0.3$ m 明敷 -40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。

全厂防雷防静电和火灾报警系统等组合为共用接地网，接地电阻值不大于 1Ω 。

该项目的防雷设施经江西雷泰防雷检测有限公司检测合格，并取得了雷电防护装置检测报告，报告编号：2152018004 雷检字[2023]00001，报告有效期至 2024 年 3 月 5 日。

2.7.5 工艺控制措施

1、自动化水平及控制方案

本项目浓硫酸配制不同低浓度的稀硫酸工艺为物理混合过程，为了提高配酸系统的安全系数，对浓硫酸配制装置设计带温度远传、记录、报警、联

锁功能的安全装置，将配酸主机内的温度与浓酸的进料调节阀进行联锁控制。其联锁控制方案如下：

本装置主要通过温度控制浓硫酸的进料速率，开机时先加入纯水（高位槽计量），再加入浓硫酸，浓硫酸加入过程中遇水会放热，当温度升至 60℃，温度计与浓硫酸调节阀（带切断功能）联锁，控制浓酸阀门关闭，开启冷却循环过程，直到将温度降至 50℃，再自动打开浓酸调节阀，直至浓酸的量加至设定值（高位浓硫酸计量槽计量）。再经过板式换热器将热酸与循环冷却水进行换热，最终将酸温降低至所需温度后输送至稀酸罐内待自动灌装，同时稀硫酸储罐的液位远传到配酸机装置配套的 PLC 控制系统中进行显示、记录和报警。

浓磷酸来自槽罐车，使用卸料泵输送至浓磷酸中间罐，然后通过浓磷酸输送泵输送至浓磷酸储罐，经过磷酸配制罐得到稀磷酸，稀磷酸然后去装车或者自动灌装。

2、仪表选型

根据配酸装置、储存装置的重要性、复杂性的不同，分别选用不同类型的仪表。

（1）温度测量：对硫酸配酸装置需远传集中控制的检测点选用热电偶。

（2）液位测量：对 203 储罐区二内 98%工业硫酸立式储罐、戊类车间内硫酸、磷酸配制罐和配套的高位罐进行液位测量，就地液位计选用磁翻板液位计，磁翻板液位计可以做到高密封、防泄漏和在高温、高粘度、强腐蚀性条件下安全可靠地测量液位，显示醒目，读数直观且测量范围大。

（3）阀门：对硫酸配酸装置选用电动阀，阀体耐压等级、使用温度范围和耐腐蚀性能和材质都不低于工艺连接管材质的要求并优先选用制造商定性产品。

2.7.6 消防系统

1、消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），该项目厂区内消防用水量最大的建构筑物为丙类仓库二，其一次消防用水量为 540m³。

消防用水量具体计算见下：

该项目各仓库建筑物耐火等级均为二级。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表 3.2.2，该项目厂区内同一时间内的火灾起数为一起。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3 条、3.4 条、3.5 条规定，消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

该项目甲类仓库一/二的占地面积最大为甲类仓库一（S=735.74m²），建筑高度为 7.8m，体积 V=735.74×7.8=5738.772m³，5000<V≤20000m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条，室外消火栓用水量为 25L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》规定，室内消火栓用水量 10L/S，总消火栓用水量为 35L/s，火灾延续时间 3 小时。一次消防用水量为 3×3600×（25+10）/1000=378（m³）。

该项目丙类仓库一/二的占地面积最大为丙类仓库二（S=1221.1m²），建筑高度为 8.6m，体积 V=1221.1×8.6=10501.46m³，5000<V≤20000m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条，室外消火栓用水量为 25L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》规定，室内消火栓用水量 25L/S，总消火栓用水量为 50L/s，火灾延续时间 3 小时。一次消防用水量为 3×3600×（25+25）/1000=540（m³）。

同时参考《江西万顺化工有限公司年产 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改项目安全验收评价报告》的消防章节可知，该前期工程厂区内最大消防用水量为成品库，其一次最大消防用水量可达 270m³。

因此经上述计算比较：整厂区各建构筑物的一次消防用水量最大为丙类仓库二（属该项目新建仓库），一次消防用水量达 540m³。

2、消防水源

该项目消防水源主要为工业园区自来水供水管网，另外依托厂区内有效容积为540m³的消防水池，并在消防水泵房内设置2台消防水泵（一用一备），Q=50L/s，N=75kW，H=0.81MPa，其补水系统由厂区供水管网直接供给，同时建议将厂区内前期工程设计的消防水池适当增容。

3、消防管网和灭火器材配置

（1）消防管网

该公司总厂区内现有的建构物周围已分别设置有室外消火栓，且管网成环状，管径 DN150，同时由于该项目主要利用厂区东侧预留空地新建各仓库等建构物，因此该项目按间距不大于 120m 新增 2 个 DN150 室外地上式消火栓。另外该项目新建的甲类仓库一/二、丙类仓库一/二设置室内消火栓，且室内消火栓的间距不大于 30m。

（2）灭火器材配置

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）要求，该项目建的各仓库等场所配备足够数量的手提式或者推车式磷酸铵盐干粉灭火器等消防器材，以扑灭初期火灾。

4、消防站及气体防护设施

该项目主要依托厂区内设置的微型消防站，未设置气体防护站。

5、消防依托

德兴市应急救援大队位于德兴市，如发生重大火灾事故，可向属地应急救援大队请求支援。

6、消防认可

根据《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号）要求，该项目仓储设施于 2023 年 3 月 28 日通过德兴市住房和城乡建设局消防审查验收，取得《特殊建设工程消防验收意见书》（德消验字[2023]03 号）。

2.7.7 报警及电气防爆系统

气体浓度报警探头采用电化学式有毒气体检测器以及催化燃烧式的可燃气体检测器，所有的报警探头以 4~20mA 信号通过本安屏蔽阻燃电缆接入位于现控制室内设计的报警控制器内，现场报警探头自带声光报警，控制室内的报警控制器也需带声、光报警功能，报警记录的储存时间为三个月以上；该项目报警控制器主要依托厂区内现有装置设置一套 GDS 气体检测报警控制系统，其中该 GDS 气体检测报警系统的点位设置考虑了本项目建设的富余空间，因此本项目未单独新增 GDS 气体检测报警系统。

该项目甲类仓库一内储存的四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷均属于易燃液体；甲类仓库二内储存的甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷均属于易燃液体，戊类仓库储存的氢氟酸属于有毒液体，因此按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的要求，在各甲类仓库、戊类仓库内可能泄露或挥发可燃/有毒气体的场所设置防爆型可燃/有毒气体检测报警系统，工作电压为 24VDC，输出信号为 4~20mA，防爆等级为 Exd II BT4。

表 2.7.7-1 本项目气体检测装置一览表

场所或装置	型号	数量	安装位置	危险介质	设置情况
甲类仓库一	可燃气体检测，防爆等级为 Exd II BT4Gb	12	距离地坪/平台释放源 0.5m 安装	可燃气体：四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷	每个防火分区设置 4 个，共 12 个
甲类仓库二	可燃/有毒气体检测，防爆等级为 Exd II BT4Gb	可燃气体报警装置 8 只，有毒气体报警装置 6 只	距离地坪/平台释放源 0.5m 安装	可燃气体：甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、四甲基二乙氧基二硅氧烷； 有毒气体：烯丙基缩水甘油醚	可燃气体报警装置 8 只，有毒气体报警装置 6 只
戊类仓库	有毒气体检测	有毒气体报警装置 11 只	距离地坪/平台释放源 0.8m 安装	有毒气体：（氢氟酸）氟化氢	有毒气体报警装置 11 只

释放源处于封闭仓库内，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。

可燃气体检测器的安装要求：检测比空气重的可燃气体（如四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷等）的检测器，其安装高度距地坪（或楼板）0.3-0.6m。检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.5m 的净空。检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行，并符合防爆仪表安装接线的有关规定。

有毒气体检测器的安装要求：检测比空气重的有毒气体的检测器，其安装高度距地坪（或楼板）0.3-0.6m。检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.5m 的净空。另外有毒气体的一级检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行，并符合防爆仪表安装接线的有关规定。

2、火灾报警系统

根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 要求，该项目新建的各甲类仓库、各丙类仓库火灾危险性等级场所设置火灾自动报警系统和疏散指示系统。

该火灾自动报警系统由火灾报警控制器、区域显示器、消防控制设备和火灾探测器等组成，并设置火灾应急广播和消防专用电话。火灾报警控制器设置在厂区内现有的控制室内（位于厂前区办公楼一楼）。报警系统设置手动、自动切换功能，紧急情况下可进行手动操作。报警控制器接到信号后，可立即启动消防控制设备并通过火灾应急广播发出消防报警。

3、电气防爆系统

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB500058-2014）的规定，该项目各甲类仓库内的电气设施的选型根据仓库内物料介质的特征，选择相应防爆级别和组别。其中该项目仓储场所的火灾爆炸危险性分类，分别如下表。

表 2.7-2 主要仓储场所火灾危险性分类

类别	甲	乙
仓库区	甲类仓库一、甲类仓库二	

该项目火灾爆炸危险区域划分见下表。

表 2.7-3 火灾爆炸危险区域的划分(防爆级别按照物料危险性最高的选定)

场所	区域	类别	危险介质	电气防爆等级
甲类仓库一	桶的上部空间，在爆炸危险下的坑、沟；	0 区	四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷	Exd II BT4
	以装物料桶为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内；	1 区		
	以装物料桶为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内；	2 区		
甲类仓库二	桶的上部空间，在爆炸危险下的坑、沟；	0 区	甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷	Exd II BT4
	以装物料桶为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内；	1 区		
	以装物料桶为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内；	2 区		

2.7.8 照明系统

1) 仓库照明：存在火灾爆炸危险环境的各甲类仓库根据仓库内物料介质的特征，选择相应防爆级别和组别的照明灯具、配电箱及照明开关。在有腐蚀性物质的戊类车间、丁类仓库、203 储罐区采用防腐型防水防尘灯具。道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯统一控制。

2) 照度标准：本工程各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行。

3) 应急照明装置

在各仓库安全出入口疏散部位设置应急疏散照明灯；其中消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 90min。

2.7.9 通信系统

该项目电信主要设施依托厂区已建系统，厂区的通信建设依托地方。当地电信设施齐全，数字网络信号已开通，满足厂区电话、传真、数据服务的

需要。地方电信公司可根据厂区的实际通信需求提供服务，为项目提供一揽子通信解决方案。

该项目根据相关设计规范及项目建成后行政和生产管理模式，设置下列电信设施：行政管理电话及生产调度电话、计算机局域网及综合布线系统、火灾自动报警及消防联动控制系统、扩音对讲系统、电视监控系统、门禁系统、安防报警系统、无线通讯系统、界区电信线路。

2.8 建设项目选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备

表 2.8-1 戊类车间内硫酸配制涉及的主要设备和设施表

序号	设备名称	规格型号	材质	介质	数量	备注
1.	高位浓酸罐	5m ³	PE	浓硫酸	2 台	含液位
2.	高位纯水罐	10m ³	PE	纯水	2 台	含液位
3.	配酸主机	10m ³	PP	浓硫酸、纯水、稀硫酸	2 台	
4.	热交换器	5m ²	哈氏合金	——	2 台	
5.	配酸隔膜泵	2 寸	耐腐蚀	浓硫酸	2 台	美国奥锐利
6.	输送酸泵	DN50-3.7kW	耐腐蚀	浓硫酸	2 台	
7.	比例液位计	0-2 米/DN40	透明PP	——	2 套	
8.	浓酸气动隔膜阀	DN25	PP	浓硫酸	2 台	
9.	纯水电动阀	DN40	PVC	纯水	2 台	
10.	系统内阀门及管件	DN25-40	PP/PVC	——	2 套	含纯水、浓酸自流管道
11.	稀硫酸罐	50m ³	PE	稀硫酸	2 台	
12.	热电偶	1.5m	PTFE铠装 304	——	2 台	
13.	控制系统	PLC+触摸屏	A3	——	1 套	

表 2.8-2 戊类车间内磷酸配制涉及的主要设备和设施表

序号	设备名称	规格型号	材质	介质	数量	备注
1.	浓磷酸罐	30m ³	PPH	浓磷酸	1 台	
2.	磷酸配酸罐（带搅拌）	30m ³	PPH	浓磷酸	1 台	
3.	浓磷酸中间罐	5m ³	PPH	浓磷酸	1 台	含液位
4.	高位纯水罐	10m ³	PPH	纯水	2 台	含液位
5.	输送酸泵	ITC65-5 0-125	耐腐蚀	磷酸	8 台	
6.	液位计	0-2 米 /DN40	透明PP	——	2 套	
7.	系统内阀门及管件	DN25-40	PPH		2 套	含纯水、浓酸自流管道

8.	稀磷酸罐	20m ³	PPH	稀磷酸	2 台	
----	------	------------------	-----	-----	-----	--

表 2.8-3 203 储罐区二主要设备和设施表

序号	设备名称	规格型号、材质	温度 ℃	压力 MPa	数量 (台)	备注
1	98%工业硫酸储罐	立式、固定顶氮封贮罐 Φ16000×13000； V=2600m ³ ；材质：碳钢	常温	常压	2	
2	硫酸输送泵	组合件；耐腐蚀	常温	0.2	2	

2.9 建设项目涉及生产、储存装置设置的自动化控制措施

根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业 自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）第二条改造范围：全省所有危险化学品生产企业、原料药生产企业、一般化工生产企业（以下简称化工企业）全部纳入改造范围。该项目主要为仓储经营化学品，仓储形式均为桶装，203 罐区二设置的硫酸储罐前期项目已完成验收，本项目仅做一般介绍，也不存在任何化学反应，且未涉及“两重点一重大”生产、储存装置，但为了提高配酸系统的安全系数，企业对浓硫酸配制装置设置带温度、液位远传记录和报警、联锁功能的安全装置，主要将配酸主机内的温度、液位与浓酸的自动阀门、纯水的自动阀门之间进行联锁控制。

2.10 精细化工反应安全风险评估开展情况

该项目主要为仓储经营化学品，不存在任何化学反应，因此该项目不需考虑开展精细化工反应安全风险评估工作。

2.11 组织机构及人员组成

2.11.1 安全管理组织机构和人员配备

该公司应根据《中华人民共和国安全生产法》等法律法规的要求，设置安全管理机构、配备安全管理人员。

2.11.2 班制及定员

该项目新增员工 8 人，每天 3 班，每班 8 小时，年工作 300 天。

2.11.3 人员培训

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。

表 2.11-1 主要负责人、安全管理人员培训资格证书一览表

序号	持证人	证书名称	学历及专业	发证日期	有效期	证书编号	发证机构	资格状态
1.	赖名	主要负责人	大专，应用化工技术	2022.12.12	2025.12.11	440202198110220939	上饶市应急管理局	有效
2.	胡斌	安全管理员	专升本，化学工程与工艺	2022.01.25	2025.01.24	362302198808077019	上饶市应急管理局	有效
3.	聂晓桃	安全管理员	大专，化学	2029.07.05	2023.07.05	362424197110206420	江西省应急管理厅	有效
4.	聂晓桃	注册安全工程师执业资格证	化工安全	2022.5.14	2026.3.29	36120131199	应急管理部	有效

其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。

2.12 安全投入

企业安全投入主要包括完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展事故隐患排查、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全设施检测检验支出、其他与安全生产直接相关的支出方面的安全投入，实际投入安全生产费用 93 万元。

表 2.12-1 项目安全专项投入明细（单位：万元）

序号	名称	类别	投入（万元）
1	预防事故设施	检测、报警设施，设备安全防护设施，防爆设施，作业场所防护设施，安全警示标志等	23.3
2	减少与消除事故影响设施	防止火灾蔓延设施，灭火设施，紧急个体处置设施，应急救援设施，逃生避难设施，劳动防护用品和装备等	35.4
3	技术咨询	安全生产检查、评价、整改等	21.5
4	预防事故投入	安全生产宣传、教育、培训等	12.8
合计			93

2.13 事故应急救援及预案备案

1、事故应急救援预案

根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求，该公司制定了危险化学品事故应急预案，对危险化学品的泄漏事故及处置措施进行了描述和规定，有进入事故现场的安全防护措施，有泄漏源的控制、泄漏物体的处理等技术措施。对于发生火灾有指挥、控制、扑救、事故后处理等应急预案，该公司事故应急救援预案于2023年3月14日取得了德兴市应急管理局颁发的应急预案备案登记表，备案编号：YJYA361181-2023-03，有效期至2026年3月14日。

该公司已建立了应急救援组织，配备了人员。

该公司每年进行不少于 1 次安全生产事故培训计划，每年进行不少于 2 次应急预案演练。该公司设定泄漏事故进行了模拟演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

2、应急救援器材的配备情况

根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）和《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）的要求，该项目各生产/储存装置区分别配备相应的应急救援器材以及劳动防护用品，具体配备情况见附件。

表 2.13-1 项目个体防护装备选用一览表

编号	防护用品选择	数量	使用场所	防护性能说明
B01	工作帽	1 个/人	戊类车间、各仓库	防头部脏污、擦伤、长发被绞碾
B02	安全帽	1 个/人	戊类车间、各仓库	防御物体对头部造成冲击、刺穿、挤压等伤害
B07	空气呼吸器	2 台	应急管理机构	防止吸入对人体有害的毒气、烟雾、悬浮于空气中的有害污染物或在缺氧环境中使用
B15	焊接面罩	1 个/人	机修、检修电焊工	防御有害弧光、熔融金属飞溅或粉尘等有害因素对眼睛、面部（含颈部）的伤害
B16	防腐蚀液护目镜	1 双/人	涉及酸碱场所操作人员	防御酸、碱等有腐蚀性化学液体飞溅对人眼产生的伤害
B21	防化学品手套	1 双/人	涉及酸碱场所操作人员	具有防毒性能，防御有毒物质伤害手部
B23	防静电手套	1 双/人	各生产装置区	防止静电积聚引起的伤害
B24	焊接手套	1 个/人	机修、检修电焊工	防御焊接作业的火花、熔融金属、高温金属、高温辐射对手部的伤害

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

编号	防护用品选择	数量	使用场所	防护性能说明
B26	耐酸碱手套	1 双/人	涉及酸碱场所操作人员	用于接触酸（碱）时戴用，也适用于农、林、牧、渔各行业一般操作时戴用
B31	绝缘手套	1 双/人	建设单位电工	使作业人员的手部与带电物体绝缘，免受电流伤害
B35	防静电鞋	1 双/人	戊类车间、各仓库	鞋底采用静电材料，能及时消除人体静电积累
B36	防化学品鞋（靴）	1 双/人	涉及酸碱场所操作人员	在有酸、碱及相关化学品作业中穿用，用各种材料或者复合型材料做成，保护脚或腿防止化学飞溅所带来的伤害
B42	绝缘鞋	1 双/人	建设单位电工	在电气设备上工作时作为辅助安全用具，防触电伤害
B52	化学品防护服	1 套/人	戊类车间、各仓库	防止危险化学品的飞溅和与人体接触对人体造成的危害
B54	防静电服	1 套/人	建设单位电工	能及时消除本身静电积聚危害，用于可能引发电击、火灾及爆炸危险场所穿用
B70	普通防护装备	1 套/人	戊类车间、各仓库	普通防护服、普通工作帽、普通工作鞋、劳动防护手套、雨衣、普通胶靴

2.14 工伤保险和安责险情况

江西万顺化工有限公司为厂区在职员工均购买了工伤保险（见附件企业提供的社会保险单位缴费证明证明材料和参险人员名册），同时该公司也购买了安全生产责任保险（见附件安全生产责任保险电子保险单），有效期至 2023 年 7 月 15 日。

3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险化学品、剧毒化学品、高毒物品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、特别管控危险化学品、重点监管的危险化学品辨识结果

3.1.1 危险化学品辨识结果

该项目涉及的危险化学品为：六甲基二硅氧烷、四甲基二硅氧烷、四甲基二乙氧基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、乙二醇单丁醚、氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠（含结晶水>30%）、硝酸、双氧水、磷酸、氢氟酸、硫酸。

3.1.2 剧毒化学品、高毒物品辨识结果

该项目不涉及剧毒化学品。

该项目涉及的氢氟酸属于高毒物品。

3.1.3 易制毒化学品辨识结果

该项目涉及的硫酸属于第三类易制毒化学品。

3.1.4 监控化学品辨识结果

该项目未涉及监控化学品。

3.1.5 易制爆化学品辨识结果

该项目涉及的硝酸、双氧水为易制爆化学品。

3.1.6 特别管控危险化学品辨识结果

该项目不涉及特别管控危险化学品。

3.1.7 重点监管的危险化学品辨识结果

该项目涉及的氢氟酸属于重点监管的危险化学品。

3.2 重点监管的危险化工工艺辨识结果

该项目不涉及重点监管危险化工工艺。

3.3 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》（GB18218-2018）相关规定，该项目各仓库、戊类车间、203 储罐区二各单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.4 建设项目存在的主要危险、有害因素及其分布

1、建设项目存在的主要危险、有害因素

该项目存在的主要危险有害因素分别为：火灾、爆炸、中毒、化学灼伤、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、车辆伤害和毒物危害、高温、采光不良等。

2、主要危险有害因素分布

该项目主要危险有害因素分布情况见下表。

表 3.4-1 该项目主要危险有害因素分布表

场所	危险有害因素												
	火灾	爆炸	中毒	化学灼伤	触电	高处坠落	物体打击	车辆伤害	机械伤害	坍塌	毒物危害	高温	采光不良
甲类仓库一/二	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√	√
丙类仓库一/二	√		√		√	√	√	√		√	√	√	√
戊类仓库			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
戊类车间			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
203 储罐区			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

注：“√”为可能存在此种危险、有害因素。

4 安全评价单元划分结果及理由说明

4.1 安全评价单元划分结果

该项目安全评价单元划分详见下表。

表 4-1 安全评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价子单元
1	厂址及外部条件	国家、地方产业政策及布局
		选址
2	总体布局	总平面布置
		功能分区
		厂区内建（构）筑物防火间距
		竖向布置
3	建（构）筑物安全措施或设施	厂内厂外道路运输
		建（构）筑物火险类别、耐火等级、层数和防火分区等
		建（构）筑物抗震措施
		建（构）筑物疏散措施
4	工艺、设备及配套和辅助工程	建（构）筑物的防爆措施
		建（构）筑物的防腐蚀措施
		配酸技术、工艺装置、设备设施系统
		仓储系统
		给排水系统
		供配电系统
		防雷、防静电接地系统
消防系统		
5	常规防护措施及安全标志设置	报警及电气防爆系统
		通信系统
6	常规防护措施及安全标志设置	常规防护措施
		安全标志设置
6	安全生产管理	安全管理机构、管理制度、操作规程、应急预案等
7	安全生产条件	危险化学品经营条件、重大事故隐患等

4.2 安全评价单元划分理由说明

将系统划分为不同类型的评价单元，不但有助于简化评价工作、提高评价工作的准确性，而且可针对评价单元的不同危险危害性分别进行评价，再根据评价结果，有针对性的采取不同的安全对策措施，从而能节省安全投资

费用。

评价单元的划分既可以危险、有害因素类别为主划分，也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分，或者将二者结合起来进行划分。

根据委托方提供的有关技术资料 and 现场调研资料，在项目主要危险危害因素分析的基础上，划分本评价报告安全评价单元。

5 采用的安全评价方法及理由说明

本评价报告采用的安全评价方法为：安全检查表法（SCL）、作业条件危险性评价法、危险度评价法。

表 5.1-1 选用的评价方法

序号	评价单元	评价子单元	评价方式
1	厂址及外部条件	产业政策及布局	安全检查表法
		选址	
2	总体布局	总平面布置	安全检查表法、预先危险性分析方法
		功能分区	
		厂区内建（构）筑物防火间距	
		竖向布置	
		厂区道路运输	
3	建（构）筑物安全措施	建（构）筑物火险类别、耐火等级、层数和防火分区等	安全检查表法、作业条件危险性评价法
		建（构）筑物抗震措施	
		建（构）筑物疏散措施	
		建（构）筑物的防爆措施	
		建（构）筑物的防腐蚀措施	
4	工艺、设备及配套和辅助工程	技术、工艺装置、设备设施系统	安全检查表法、预先危险性分析方法、危险度评价法
		仓储系统	
		给排水系统	安全检查表法
		供配电系统	
		防雷防静电接地系统	
		消防系统	
		报警及电气防爆系统	
		通信系统	
5	常规防护措施及安全标志设置	常规防护措施	安全检查表法
		安全标志设置	
6	安全生产管理	安全管理机构、管理制度、操作规程、应急预案等	安全检查表法
7	安全生产条件	危险化学品经营条件、重大事故隐患等	安全检查表法

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果

6.1.1 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）、状态和所在的储存场所及其状况（温度、压力）定量分析结果

根据危险、有害因素分析，该项目仓储过程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性的主要化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的储存场所及其状况（温度、压力）见下表。

表6.1-1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品一览表

序号	单元名称	危害介质				状况		危险性类别		
		名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	压力 MPa	温度℃	火灾类别	毒性	腐蚀
1	甲类仓库一	四甲基二硅氧烷	20	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		四甲基二乙炔基二硅氧烷	25	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		六甲基二硅氧烷	60	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		七甲基三硅氧烷	100	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
2	甲类仓库二	甲基三乙氧基硅烷	30	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		二甲基二乙氧基硅烷	30	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		烯丙基缩水甘油醚	30	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		硝酸	30	40%	液态	常压	常温	乙类	中度	腐蚀
		双氧水	10	27.5%	液态	常压	常温	乙类	轻度	腐蚀
3	丙类仓库一	端氢硅油	50	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		乙烯基硅油	50	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		甲基硅油	50	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

4	丙类 仓库 二	聚醚	30	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		甲基乙烯基 环四硅氧烷	30	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		乙二醇单丁 醚	30	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		甲基硅树脂	50	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
5	戊类 仓库	氢氧化钠	100	≥30%	固态	常压	常温	戊类	轻度	腐蚀
		氢氧化钾	100	≥99%	固态	常压	常温	戊类	轻度	腐蚀
		硫化钠	150	含结晶 水>30%	固态	常压	常温	戊类	中度	腐蚀
		磷酸	60	20-99.9 %	液态	常压	常温	戊类	轻度	腐蚀
		氢氟酸	40	40%	液态	常压	常温	戊类	高度	腐蚀
		硫酸	100	30-98%	液态	常压	常温	戊类	中度	腐蚀
6	戊类 车间	硫酸	200	30-98%	液态	常压	常温	戊类	中度	腐蚀
		磷酸	150	20-99.9 %	液态	常压	常温	戊类	轻度	腐蚀
7	203 储 罐区	硫酸	4044.3	98%	液态	常压	常温	戊类	中度	腐蚀

6.1.2 建设项目各储存场所的固有危险程度定性分析结果

表 6.1-2 该项目各储存场所的固有危险程度定性分析一览表

名称	闪点℃	爆炸极限 V%	火险 类别	危险性类别	毒性	危险特性
六甲基二硅氧烷	-1	0.5-21.8	甲类	易燃液体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1	/	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
甲基三乙氧基硅烷	23	/	甲类	易燃液体,类别 3	LD50 : 15700 mg/kg(大鼠经口)	遇高热、明火易燃。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
二甲基二乙氧	11	/	甲类	易燃液体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2	LD50:2980 mg/kg(大鼠经口)	易燃,遇高热、明火及强氧化剂引起燃烧。其蒸气比空气重,能在较低处扩

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

基硅烷						散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。
双氧水	/	/	乙类	氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	/	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃,但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。
烯丙基缩水甘油醚	57	/	甲类	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 生殖毒性,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-长期危害,类别 3	LD50 : 920mg / kg(大鼠经口) ; 2550mg / kg(兔经皮) LC50: 大鼠吸入 : 860ppm, 4 小时	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。长期储存,可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
乙二醇单丁醚	60	1.1-10.6	丙类	急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	LD50: 2500 mg / kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口) LC50:	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。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。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
氢氧化钠	/	/	丁类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	IDLH: 10mg / m ³ 嗅阈: 未被列出; 在 2mg / m ³ 时有黏膜刺激	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
氢氧化钾	/	/	丁类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	LD50 : 273mg / kg(大鼠经口)	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。氢氧化钾吸收了水分,能点燃临近的物质。
硫化钠(含结晶水>30%)	/	/	戊类	急性毒性-经皮,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危	LD50 : 820mg / kg(小鼠经口); 950mg / kg(小鼠静注)	有腐蚀性。

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

				害, 类别 1		
硝酸	/	/	乙类	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	IDLH : 25pp1n ; 65. 5mg / m ³ 嗅 阈 : 0. 267ppm	具有强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。腐蚀绝大多数金属，并释放出高度可燃的氢气。
磷酸	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	LD50 : 1530mg / kg(大鼠经 口) ; 2740mg / kg(兔经 皮)	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。
氢氟酸	/	/	戊类	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	LC50 : 1276ppm 1 小时(大鼠 吸入)	腐蚀性极强。遇 H 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。
硫酸	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	LD50 : 2140mg / kg(大鼠经 口) LC50 : 510mg / m ³ 2 小 时(大鼠吸 入); 320mg / m ³ 2 小时(小鼠 吸入)	遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。

6. 1. 3 建设项目安全评价范围内和各个评价单元的固有危险程度定量分析结果

根据《化学品分类和危险性公示通则》GB13690-2009 和《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）），该项目不涉及第一类爆炸品，但其中各甲类仓库储存的四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷均属于易燃液体、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、

烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙烷基二硅氧烷均属于易燃液体，泄漏后其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇点火源有发生爆炸的可能性。但其中查阅了以上物质的 MSDC 和四处文献资料均无法确定以上物质的燃烧热值，导致以上物料均无法计算出固有的危险程度。

3、具有毒性的化学品的浓度及质量

对照国家标准《职业性接触毒物危害程度分级》可知，该项目储存的乙二醇单丁醚、硫化钠（含结晶水>30%）、氢氟酸等均存在一定的毒害性，人体长期接触在有害气体可导致窒息，长期在窒息性物质环境中还导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。该项目各储存场所具有毒性的化学品的浓度及质量详下表。

附件表 6.1-3 有毒化学品浓度及质量表

序号	物质名称	质量 (t)	浓度%	所在单元	温度 (°C)	压力 Mpa	状态
1	乙二醇单丁醚	30	>99%	丙类仓库二	常温	常压	液态
3	硫化钠	150	含结晶水>30%	戊类仓库	常温	常压	固态
2	氢氟酸	40	40%	戊类仓库	常温	常压	液态

4、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目储存的氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠（含结晶水>30%）、氢氟酸、硝酸、磷酸、硫酸等均具有腐蚀性，对人体有着极强的化学灼烫作用，人体直接接触到此类物质时，会造成严重的灼伤。该项目各储存场所具有腐蚀性的化学品的浓度及质量详见下表：

附件表 6.1-4 项目有腐蚀性的化学品浓度和质量表

序号	物质名称	质量 (t)	浓度%	所在单元	温度 (°C)	压力 Mpa	状态
1.	氢氧化钠	100	>30%	戊类仓库	常温	常压	液态
2.	氢氧化钾	100	>99%	戊类仓库	常温	常压	液态
3.	硫化钠	150	含结晶水>30%	戊类仓库	常温	常压	固态

4.	氢氟酸	40	40%	戊类仓库	常温	常压	液态
5.	硝酸	30	40%	甲类仓库二	常温	常压	液态
6.	磷酸	60	20-99.9%	戊类仓库	常温	常压	液态
7.		150	20-99.9%	戊类车间	常温	戊类	液态
8.	硫酸	100	30-98%	戊类仓库	常温	常压	液态
		200	30-98%	戊类车间	常压	常温	液态
		4044.3t	98%	203 储罐区二	常温	常压	液态

6.2 风险程度的定性、定量分析结果

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分析结果

该项目仓储经营过程中存在多种易燃和有毒、腐蚀性化学品。主要易燃易爆物质如四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷等；主要有毒物质如乙二醇单丁醚、硫化钠（含结晶水>30%）、氢氟酸；主要腐蚀性物质：如氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠（含结晶水>30%）、氢氟酸、硝酸、磷酸、硫酸等均具有腐蚀性。根据《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010，个别及大部分物质毒害程度分级为II-IV级。同时该项目作业人员违规搬运、仓库内包装桶损坏、或者硫酸罐区、配酸装置区配套设置的储罐、管道、阀门泄漏等自身因素，造成物料的大量泄漏，轻则造成环境污染人员灼烫事故，重则引起火灾甚至爆炸及人员中毒伤亡，因此，在物料储存过程中，企业操作人员应严格按照要求进行搬运、装卸，定期检修硫酸储罐、管道、阀门。该项目储存场所出现具有爆炸性、可燃性、腐蚀性、毒性的化学品泄漏的可能性因素有以下几种。

1) 正常情况下的泄漏：正常情况下，在仓库储存的易燃/有毒物料挥发，少量泄漏。

2) 异常情况下的泄漏

异常情况下的泄漏主要有如下几种：输管道阀门、法兰密封不严，硫酸储罐、配酸设备设施、质量缺陷、腐蚀穿孔、开裂等都会发生泄漏；各物料

包装桶密封不严或损坏开裂等均会发生泄漏；操作失误或违章操作等也会造成泄漏。

6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故条件和需要的时间分析结果

该项目存在甲类易燃、易爆物质，该易燃、易爆物质泄漏后，遇明火、高热能引起燃烧，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，在爆炸极限范围内遇到明火或高热，立即引起爆炸。

泄漏后具备造成爆炸、火灾事故需要的时间，简言之就是这些易燃易爆物质大量泄漏后气体扩散（或达到爆炸下限）遇到明火的时间。

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分析结果

该项目具有毒性的化学品为乙二醇单丁醚、氢氟酸、硫化钠（含结晶水 >30%）、磷酸等，一旦泄漏，将向周边区域流散并向周边空间扩散。以上物料包装桶均处于封闭式的仓库环境中，因此气体聚集达到接触最高限值的时间应根据具体情况，在不同的空间范围、环境气温、自然风速等条件下由具有丰富现场经验的技术人员进行分析预测。

6.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围分析结果

该项目具有爆炸性、可燃性和毒性的化学品，以上储存的物料均采用桶装包装形式，根据各物料的储存过程，若该项目储存的四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷易燃易爆物质发生泄漏事故；或者乙二醇单丁醚、氢氟酸有毒物质发生泄漏事故均可能会造成重大人员伤亡，伤亡的范围有可能达到周边区域。

7 定性、定量分析危险、有害程度的结果

7.1 定性分析结果

7.1.1 厂址及外部条件符合性分析结果

1、国家、地方产业政策及布局符合性分析结果

1) 产业政策及布局符合性（含化工园区符合性）

该公司选址符合国家和当地政府产业政策及布局要求。其评价过程详见附件 4.1.1.2。

2) 项目备案及规划文件取得情况

该项目已取得德兴市工业和信息化局备案通知书（项目统一代码：2107-361181-07-02-453548），且备案及规划文件取得情况符合要求。其评价过程详见附件 4.1.1.2。

2、选址符合性分析结果

1) 选址符合性分析结果

该项目选址满足国家法律、法规、标准及规范中的有关厂址选择和区域规划的要求。其评价过程详见附件 4.1.1.1。

2) 厂址符合性分析结果

该项目厂址、硫酸外管的周边环境满足国家标准中与企业周边建筑的要求。其评价过程详见附件 4.1.1.1。

3) 危险化学品仓储单元与 8 类场所、区域的距离分析结果

该项目各储存单元未构成重大危险源，其周边与 8 类场所、区域的距离符合要求。其评价过程详见附件 4.1.1.1。

4) 外部安全防护距离符合性分析结果

该项目外部安全防护距离可按《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 进行确定，外部安全防护距离符合规范要求。其评价过程详见

附件 4.1.1.1。

5) 多米诺效应分析结果

该项目不涉及易燃易爆化学品的生产装置，仅涉及易燃易爆化学品的仓库储存，对周边建（构）筑物的影响主要为火灾爆炸。

经分析，该项目危险化学品仓库储存设施的外部安全防护距离符合要求。若发生火灾或其他事故，对相邻企业影响较小。

该项目涉及多种化学品的储存设施，企业内部各建（构）筑物之间间距虽然符合标准规范的要求，但任何一个单元发生火灾或其他事故，企业内部各建（构）筑物相互影响较大。其评价过程详见附件 4.1.1.1。

6) 建设项目与周边单位生产、经营活动或者居民生活的相互影响分析结果

(1) 建设项目发生火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围及对建设项目周边 24 小时内生产经营活动和居民生活的影响分析结果

该项目周边为其他企业，如发生事故可能会对周边相邻企业造成一定的影响。

(2) 周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的相互影响分析结果

该项目周边生产企业发生事故，可能会对本企业造成一定的影响。周边无村民的活动，不会对该建设项目产生影响。其评价过程详见附件 4.1.1.1。

3) 企业内部前期项目与该项目的相互影响

该项目生产装置及辅助设施与周边建构筑物的防火间距均满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求，且相互之间隔着环形消防通道。一般情况下，相互影响较小，但若现有项目发生火灾爆炸、泄漏事故，将对该项目产生一定的影响，同理该项目发生泄露或火灾爆炸事故，也对厂区周边其他工程建筑产生相互影响。其评价过程详见附件 4.1.1.1。

7) 建设项目所在地的自然条件对建设项目安全储存的影响分析结果

该项目所在地的自然条件对建设项目安全仓储有一定的影响。其评价过程详见附件 4.1.1.1。

7.1.2 项目总体布局符合性分析结果

1、总平面布置符合性分析结果

厂区总平面布置功能分区明确，以及该项目硫酸外管布置顺畅，整体布局合理。另外本报告在对策措施中对厂区总平面布置中和硫酸外管工程布置补充了相应的要求。其评价过程详见附件 4.1.2.1。

2、功能分区符合性分析结果

厂区按仓储、公用辅助、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置，并且功能分区明确，符合要求。其评价过程详见附件 4.1.2.2。

3、厂区内建（构）筑物防火间距符合性分析结果

该项目厂区内各建（构）筑物、硫酸外管内部的防火间距符合要求。其评价过程详见附件 4.1.2.3。

4、竖向布置符合性分析结果

该项目根据地坪标高确定各建筑物的标高与道路的标高和坡度，保证地面排水通畅，符合要求。其评价过程详见附件 4.1.2.4。

5、厂区道路运输符合性分析结果

该项目厂区道路运输符合要求。其评价过程详见附件 4.1.2.5。

7.1.3 建（构）筑物安全措施或设施符合性分析结果

1、建（构）筑物火险类别、耐火等级、层数和防火分区等符合性分析结果

该项目设置各仓库的耐火等级、层数、防火分区符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。其评价过程详见附件 4.1.3.1。

2、建（构）筑物抗震措施符合性分析结果

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）附录 A，德兴市的抗震烈度为 6 度。该项目建的各建筑按 6 度抗震设防进行建筑设计。其评

价过程详见附件 4.1.3.2。

3、建（构）筑物疏散措施符合性分析结果

该项目设置各仓库的安全疏散出口符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)的要求。其评价过程详见附件 4.1.3.3。

4、建（构）筑物的防火防爆措施符合性分析结果

该项目设置各甲类仓库的防火防爆措施符合要求。其评价过程详见附件 4.1.3.4。

5、建（构）筑物的防腐蚀措施符合性分析结果

该项目设置各仓库的防腐蚀措施符合要求。其评价过程详见附件 4.1.3.5。

7.2 安全仓储评价结果

7.2.1 建设项目技术、工艺装置、设备设施危险性及安全可靠分析结果

1、建设项目工艺技术来源可靠性分析及首次使用工艺辨识结果

该项目采用国内成熟的配酸工艺，工艺技术来源可靠。其评价过程详见附件 4.2.1.1。

2、产业结构调整指导目录辨识结果

该项目不涉及限制类、淘汰类工艺、设备及产品。其评价过程详见附件 4.2.1.2。

3、淘汰类设备辨识结果

该项目不涉及淘汰类工艺及设备。其评价过程详见附件 4.2.1.3。

4、建设项目涉及“两重点一重大”生产、储存装置设置的自动化控制措施符合性分析结果

该项目配酸装置自动控制方案可以满足其控制要求。其评价过程详见附件 4.2.1.4。

5、精细化工反应安全风险评估符合性分析结果

该项目不涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)的间歇和半间歇反应，未开展精细化工反应安全风险评估工作。其评价过程详见附件 4.2.1.5。

6、建设项目工艺装置、设备设施采取的安全措施符合性分析结果

该项目采用的配酸工艺技术和设备符合国家有关法律法规的要求。其评价过程详见附件 4.2.1.6。

7.2.2 建设项目配套和辅助工程符合性分析结果

1、储运系统符合性分析结果

(1) 仓库

该项目设置各仓库的储存能力能满足储存要求。其评价过程详见附件 4.2.2.1。

(2) 罐区及罐组

该项目储罐区储存能力能满足储存要求。其评价过程详见附件 4.2.2.1。

(3) 装卸设施

该项目装卸设施符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.1。

2、给排水系统符合性分析结果

(1) 给水系统

该项目给水系统符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.2。

(2) 排水系统

该项目排水系统符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.2。

(3) 清净下水系统

该项目清净下水系统符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.2。

3、供配电系统符合性分析结果

(1) 供电电源

该项目供电电源可保证其用电需要。其评价过程详见附件 4.2.2.3。

(2) 变(配)电设置

1) 负荷等级及供电电源可靠性

该项目负荷等级及供电电源可靠性符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.3。

2) 变配电、高/低压配电装置

该项目变配电、高低压配电装置符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.3。

4、防雷防静电接地系统符合性分析结果

该项目防雷防静电接地系统符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.4。

5、自动控制系统符合性分析结果

该项目戊类车间内的浓硫酸配酸装置自控系统系统符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.5。

6、消防系统符合性分析结果

(1) 消防水源及消防用水量

该项目消防水源及消防用水量符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.6。

(2) 消防管网、设施

1) 消防管网符合性分析结果

该项目消防管网设置符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.6。

2) 灭火器材配置符合性分析结果

该项目灭火器材的配置符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.6。

(3) 消防站及气体防护设施

该项目主要依托厂区内设置的微型消防站。其评价过程详见附件 4.2.2.6。

(4) 消防依托

德兴市应急救援大队位于德兴市，如发生重大火灾事故，可向属地应急救援大队请求支援。其评价过程详见附件 4.2.2.6。

(5) 消防认可

根据《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住

房和城乡建设部令第 51 号）要求，该项目已向属地住房和城乡建设主管部门申请消防审查验收，并取得合格消防验收意见书。其评价过程详见附件 4.2.2.6。

7、报警及电气防爆系统符合性分析结果

（1）气体检测报警系统

该项目除可燃气体检测报警未设二级报警外其他设置符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.7。

（2）火灾报警系统

该项目火灾报警系统的设置符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.7。

（3）电气防爆系统

该项目防爆电气设施的设置符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.7。

8、照明系统符合性分析结果

该项目照明系统的选型符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.8。

9、通信系统符合性分析结果

该项目通信系统符合要求。其评价过程详见附件 4.2.2.9。

7.2.3 常规防护措施及安全标志设置符合性分析结果

1、常规防护措施符合性分析结果

该项目常规防护措施设置符合要求。其评价过程详见附件 4.2.3。

2、安全标志设置符合性分析结果

该项目安全标志设置符合要求。其评价过程详见附件 4.2.3。

7.3 作业条件危险性评价结果

该项目各单元作业条件评价结果：各单元危险程度分别在“可能危险，需要注意”或“稍有危险，或许可以接受”范围，作业条件相对安全。

7.4 危险度评价结果

该项目甲类仓库一/二、203 储罐区子单元危险分值在 11~15 分，危险等

级为Ⅱ级，属中度危险；戊类车间、丙类仓库一/二、戊类仓库单元危险分值在 10 分以下，危险等级为Ⅲ级，属低度危险。

7.5 重大隐患评价结果

根据《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）》对企业涉及的重大隐患进行检查，见下表 7.5-1

附表7.5-1 重大生产安全事故隐患判定情况检查对照表

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
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。	主要负责人和安全管理人員已取得安全生产知识和管理能力的考核合格证，且在有效期内。	不存在
2	特种作业人员未持证上岗。	不涉及特种作业人员。	不存在
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。	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 37243-2019），得出该项目危险化学品储存装置与防护目标间的外部安全防护距离符合要求。	不存在
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及。	不存在
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。	该项目各生产单元和储存单元均不构成重大危险源。	不存在
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及此项要求。	不存在
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。	不涉及此项要求。	不存在
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。	不涉及此项要求。	不存在
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线路未穿越生产区	不存在
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	石化医药行业甲级资质设计单位设计。	不存在
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不存在
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。	设置了可燃/有毒气体检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	不存在

序号	重大生产安全事故隐患情形	检查情况	判定结果
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。	不涉及	不存在
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。	为满足公司二级负荷，配备了 UPS 电源及柴油发电机供电	不存在
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及	不存在
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。	已建立	不存在
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	已制定	不存在
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。	已制定	不存在
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	不存在
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。	已按要求分区分类储存	不存在

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的要求，该公司不存在重大事故安全隐患。

7.6 同类建设项目的事故案例的后果、原因

天津 8.12 事故大爆炸事故调查

2015 年 8 月 12 日，位于天津市滨海新区天津港的瑞海国际物流有限公司（以下简称瑞海公司）危险品仓库发生特别重大火灾爆炸事故。党中央、国务院高度重视，习近平总书记两次作出重要批示，并主持召开中央政治局常委会会议，专题听取事故抢险救援和应急处置情况汇报，要求全力搜救人员，千方百计救治伤员，有序进行现场清理，加强环境监测，做好善后处置工作，彻查事故原因并严肃追责，坚决落实安全生产责任制，有效化解各类安全生产风险，保障人民群众生命财产安全。李克强总理多次作出重要批示，并率马凯副总理、杨晶国务委员亲临事故现场指导救援处置工作，主持召开

国务院常务会议进行研究部署，听取国务院事故调查组工作进展情况汇报，要求对现场进行深入搜救，全力救治受伤人员，注意做好科学施救，防止发生次生事故，依法依规严肃追究事故责任，健全完善安全生产长效机制，切实防范各类重特大事故发生。根据习近平总书记、李克强总理的指示，张高丽、马凯副总理和王勇国务委员 7 次与天津一线指挥部视频连线，指导事故抢险救援及防范发生次生事故灾害等工作，并多次作出重要指示批示。刘延东副总理专门到天津看望慰问受伤人员及其家属，指导伤员救治工作。孟建柱、栗战书等中央领导同志也多次对事故救援处置工作作出重要指示批示。受党中央、国务院委托，8 月 13 日凌晨至 19 日，郭声琨国务委员率国务院工作组赶赴事故现场，协调指导应急处置工作。

8 月 18 日，依据《安全生产法》《危险化学品安全管理条例》和《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关法律法规，经国务院批准，成立国务院天津港“8·12”瑞海公司危险品仓库特别重大火灾爆炸事故调查组（以下简称事故调查组），事故调查组由杨焕宁同志（时任公安部常务副部长，现任安全监管总局局长）任组长，公安部、安全监管总局、监察部、交通运输部、环境保护部、全国总工会和天津市人民政府为成员单位，全面负责事故调查工作。同时，邀请最高人民检察院派员参加，并聘请爆炸、消防、刑侦、化工、环保等方面的专家参与事故调查工作。

事故调查组坚决贯彻落实中央政治局常委会会议、国务院常务会议、国务院专题会议和习近平总书记、李克强总理等中央领导同志一系列重要指示批示精神，按照彻查深究、一查到底、给社会一个负责任的交代的要求，坚持“科学严谨、实事求是、依法依规、安全高质”的原则，深入开展各项调查工作。通过反复的现场勘验、检测鉴定、调查取证、模实验、专家论证，查明了事故经过、原因、人员伤亡和直接经济损失，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，分析了事故暴露出的突出问题和教训，提出了加强和改进工作的意见建议。

调查认定，天津港“8·12”瑞海公司危险品仓库火灾爆炸事故是一起特别重大生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生的时间和地点。

2015年8月12日22时51分46秒，位于天津市滨海新区吉运二道95号的瑞海公司危险品仓库（北纬39°02′22.98″，东经117°44′11.64″。运抵区（“待申报装船出口货物运抵区”的简称，属于海关监管场所，用金属栅栏与外界隔离。由经营企业申请设立，海关批准，主要用于出口集装箱货物的运抵和报关监管）最先起火，23时34分06秒发生第一次爆炸，23时34分37秒发生第二次更剧烈的爆炸。事故现场形成6处大火点及数十个小火点，8月14日16时40分，现场明火被扑灭。

（二）事故现场情况。

事故现场按受损程度，分为事故中心区（航拍图见图2、示意图见图3）、爆炸冲击波波及区（示意图见图4）。事故中心区为此次事故中受损最严重区域，该区域东至跃进路、西至海滨高速、南至顺安仓储有限公司、北至吉运三道，面积约为54万平方米。两次爆炸分别形成一个直径15米、深1.1米的月牙形小爆坑和一个直径97米、深2.7米的圆形大爆坑。以大爆坑为爆炸中心，150米范围内的建筑被摧毁，东侧的瑞海公司综合楼和南侧的中联建通公司办公楼只剩下钢筋混凝土框架；堆场内大量普通集装箱和罐式集装箱被掀翻、解体、炸飞，形成由南至北的3座巨大堆垛，一个罐式集装箱被抛进中联建通公司办公楼4层房间内，多个集装箱被抛到该建筑楼顶；参与救援的消防车、警车和位于爆炸中心南侧的吉运一道和北侧吉运三道附近的顺安仓储有限公司、安邦国际贸易有限公司储存的7641辆商品汽车和现场灭火的30辆消防车在事故中全部损毁，邻近中心区的贵龙实业、新东物流、港湾物流等公司的4787辆汽车受损。

爆炸冲击波波及区分为严重受损区、中度受损区。严重受损区是指建筑

结构、外墙、吊顶受损的区域，受损建筑部分主体承重构件（柱、梁、楼板）的钢筋外露，失去承重能力，不再满足安全使用条件。中度受损区是指建筑幕墙及门、窗受损的区域，受损建筑局部幕墙及部分门、窗变形、破裂。

严重受损区在不同方向距爆炸中心最远距离为：东 3 公里（亚实履带天津有限公司），西 3.6 公里（联通公司办公楼），南 2.5 公里（天津振华国际货运有限公司），北 2.8 公里（天津丰田通商钢业公司）。中度受损区在不同方向距爆炸中心最远距离为：东 3.42 公里（国际物流验放中心二场），西 5.4 公里（中国检验检疫集团办公楼），南 5 公里（天津港物流大厦），北 5.4 公里（天津海运职业学院）。受地形地貌、建筑位置和结构等因素影响，同等距离范围内的建筑受损程度并不一致。

爆炸冲击波波及区以外的部分建筑，虽没有受到爆炸冲击波直接作用，但由于爆炸产生地面震动，造成建筑物接近地面部位的门、窗玻璃受损，东侧最远达 8.5 公里（东疆港宾馆），西侧最远达 8.3 公里（正德里居民楼），南侧最远达 8 公里（和丽苑居民小区），北侧最远达 13.3 公里（海滨大道永定新河收费站）。

（三）人员伤亡和财产损失情况。

事故造成 165 人遇难（参与救援处置的公安现役消防人员 24 人、天津港消防人员 75 人、公安民警 11 人，事故企业、周边企业员工和周边居民 55 人），8 人失踪（天津港消防人员 5 人，周边企业员工、天津港消防人员家属 3 人），798 人受伤住院治疗（伤情重及较重的伤员 58 人、轻伤员 740 人）；304 幢建筑物（其中办公楼宇、厂房及仓库等单位建筑 73 幢，居民 1 类住宅 91 幢、2 类住宅 129 幢、居民公寓 11 幢）、12428 辆商品汽车、7533 个集装箱受损。

截至 2015 年 12 月 10 日，事故调查组依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）等标准和规定统计，已核定直接经济损失 68.66 亿元人民币，其他损失尚需最终核定。

（四）环境污染情况。

通过分析事发时瑞海公司储存的 111 种危险货物的化学组分，确定至少有 129 种化学物质发生爆炸燃烧或泄漏扩散，其中，氢氧化钠、硝酸钾、硝酸铵、氰化钠、金属镁和硫化钠这 6 种物质的重量占到总重量的 50%。同时，爆炸还引燃了周边建筑物以及大量汽车、焦炭等普通货物。本次事故残留的化学品与产生的二次污染物逾百种，对局部区域的大气环境、水环境和土壤环境造成了不同程度的污染。

1. 大气环境污染情况。事故发生 3 小时后，环保部门开始在事故中心区外距爆炸中心 3—5 公里范围内开展大气环境监测。8 月 20 日以后，在事故中心区外距爆炸中心 0.25—3 公里范围内增设了流动监测点。经现场检测与专家研判确定，本次事故关注的大气环境特征污染物为氰化氢、硫化氢、氨气和三氯甲烷、甲苯等挥发性有机物。

监测分析表明，本次事故对事故中心区大气环境造成较严重的污染。事故发生后至 9 月 12 日之前，事故中心区检出的二氧化硫、氰化氢、硫化氢、氨气超过《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）中规定的标准值 1—4 倍；9 月 12 日以后，检出的特征污染物达到相关标准要求。

事故中心区外检出的污染物主要包括氰化氢、硫化氢、氨气、三氯甲烷、苯、甲苯等，污染物浓度超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《天津市恶臭污染物排放标准》（DB12/059-95）等规定的标准值 0.5—4 倍，最远的污染物超标点出现在距爆炸中心 5 公里处。8 月 25 日以后，大气中的特征污染物稳定达标，9 月 4 日以后达到事故发生前环境背景值水平。

采用大气扩散轨迹模型、气象场模型与烟团扩散数值模型叠加的空气质量模型模表明，事故发生后，在事故中心区上空约 500 米处形成污染烟团，烟团在爆炸动力与浮力抬升效应以及西南和正西主导风向的作用下向渤海方向漂移，13—18 小时后逐步消散。这一模结果与卫星云图显示的污染烟团在时间和空间上的变化吻合。对天津主城区和可能受事故污染烟团影响的地

区（北京、河北唐山、辽宁葫芦岛、山东滨州等区域）事故发生后 3 天内 6 项大气常规污染物（二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM10、PM2.5）的监测数据进行分析，并模拟了事故发生后 18 小时内污染烟团扩散对上述区域近地面大气环境的影响，均显示污染烟团基本未对上述区域的大气环境造成影响。

本次事故对事故中心区外近地面大气环境污染较快消散的主要原因是：事故发生地位于渤海湾天津市东疆港东岸线的西南侧，与海岸线直线距离仅 6.1 公里；在事故发生后污染烟团扩散的 24 小时内，91.2% 的时间为西南和正西风向，在以后的 9 天内，71.3% 的时间为西南和正西风向。事故发生地的地理位置和当时的气象条件有利于污染物快速飘散。

2. 水环境污染情况。本次事故主要对距爆炸中心周边约 2.3 公里范围内的水体（东侧北段起吉运东路、中段起北港东三路、南段起北港路南段，西至海滨高速；南起京门大道、北港路、新港六号路一线，北至东排明渠北段）造成污染，主要污染物为氰化物。事故现场两个爆坑内的积水严重污染；散落的化学品和爆炸产生的二次污染物随消防用水、洗消水和雨水形成的地表径流汇至地表积水区，大部分进入周边地下管网，对相关水体形成污染；爆炸溅落的化学品造成部分明渠河段和毗邻小区内积水坑存水污染。8 月 17 日对爆坑积水的检测结果表明，呈强碱性，氰化物浓度高达 421 毫克/升。

天津市及有关部门对受污染水体采取了有效的控制和处置措施，经处理达标后通过天津港北港池排入渤海湾。截至 10 月 31 日，已排放处理达标污水 76.6 万吨，削减氰化物 64.2-68.4 吨，折合 121-129 吨氰化钠。目前，由于雨雪水和地下水的补给，爆坑内仍有少量污水，正在采用抽取外运及工程隔离措施开展处置。

由于海水容量大，事故处置过程中采取的措施得当，并从严执行排放标准，本次事故对天津渤海湾海洋环境基本未造成影响。在临近事故现场的天津港北港池海域、天津东疆港区外海、北塘口海域约 30 公里范围内开展的

海洋环境应急监测结果显示，海水中氰化物平均浓度为 0.00086 毫克/升，远低于海水水质 I 类标准值 0.005 毫克/升。此外，与历史同期监测数据相比，挥发酚、有机碳、多环芳烃等污染物浓度未见异常，浮游生物的种类、密度与生物量未见变化。

事故发生后，在事故中心区外 5 公里范围内新建了 27 口地下水监测井，监测结果显示：24 口监测井氰化物浓度满足地下水 III 类水质标准；3 口监测井（2 口位于爆炸中心北侧 753 米处，1 口位于爆炸中心南侧 964 米处）氰化物超过地下水 III 类水质标准，同时检出硫酸盐、三氯甲烷、苯等本次事故的相关污染物。近期超标地下水监测井的监测结果表明，污染浓度有逐步下降的趋势。初步分析，事故中心区外局部 30 米以上地下水受到污染，地表污染水体下渗、地下管网优势通道渗流是地下水受污染的主要原因。事故中心区及其附近地下水的污染范围与成因仍在进一步勘查确认中。

3. 土壤环境污染情况。本次事故对事故中心区土壤造成污染，部分点位氰化物和砷浓度分别超过《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11/T 798-2011) 中公园与绿地筛选值的 0.01—31.0 倍和 0.05—23.5 倍，苯酚、多环芳烃、二甲基亚砷、氯甲基硫氰酸酯等有检出，目前仍在对事故中心区的土壤进行监测。事故对事故中心区外土壤环境影响较小，事故发生一周后，有部分点位检出氰化物。一个月后，未再检出氰化物和挥发性、半挥发性有机物，虽检出重金属，但未超过《场地土壤环境风险评价筛选值》中公园与绿地的筛选值；下风向东北区域检测结果表明，二噁英类毒性当量低于美国环保局推荐的居住用地二噁英类致癌风险筛选值，苯并[a]芘浓度低于《场地土壤环境风险评价筛选值》中公园与绿地的筛选值。

4. 特征污染物的环境影响。事故造成 320.6 吨氰化钠未得到回收。经测算，约 39%在水体中得到有效处置或降解，58%在爆炸中分解或在大气、土壤环境中气化、氧化分解、降解。事故发生后，现场喷洒大量双氧水等氧化剂，极大地促进了氰化钠的快速氧化分解。但是，截至 10 月 31 日，事故中心区

土壤中仍残留约 3%不同形态的氰化钠，以及少量不易降解、具有生物蓄积性和慢性毒性的化学品与二次污染物。

5. 事故对人的健康影响。本次事故未见因环境污染导致的人员中毒与死亡的情况，住院病例中虽有 17 人出现因吸入粉尘和污染物引起的吸入性肺炎症状，但无实质损伤，预后良好；距爆炸中心周边约 3 公里范围外的人群，短时间暴露于大气环境污染造成不可逆或严重健康影响的风险极低；未采取完善防护措施进入事故中心区的暴露人群健康可能会受到影响。

6. 需要开展中长期环境风险评估。由于事故残留的化学品与产生的污染物复杂多样，需要继续开展事故中心区环境调查与区域环境风险评估，制定、实施不同区域、不同环境介质的风险管控目标，以及相应的污染防控与环境修复方案和措施。同时，开展长期环境健康风险调查与研究，重点对事故中心区工作人员与住院人员开展健康体检和疾病筛查，监测、判断本次事故对人群健康的潜在风险与损害。

二、事故直接原因

（一）最初起火部位认定。

通过调查询问事发当晚现场作业员工、调取分析位于瑞海公司北侧的环发讯通公司的监控视频、提取对比现场痕迹物证、分析集装箱毁坏和位移特征，认定事故最初起火部位为瑞海公司危险品仓库运抵区南侧集装箱区的中部。

（二）起火原因分析认定。

1. 排除人为破坏因素、雷击因素和来自集装箱外部引火源。公安部派员指导天津市公安机关对全市重点人员和各种矛盾的情况以及瑞海公司员工、外协单位人员情况进行了全面排查，对事发时在现场的所有人员逐人定时定位，结合事故现场勘查和相关视频资料分析等工作，可以排除恐怖犯罪、刑事犯罪等人为破坏因素。

现场勘验表明，起火部位无电气设备，电缆为直埋敷设且完好，附近的

灯塔、视频监控设施在起火时还正常工作，可以排除电气线路及设备因素引发火灾的可能。同时，运抵区为物理隔离的封闭区域，起火当天气象资料显示无雷电天气，监控视频及证人证言证实起火时运抵区内无车辆作业，可以排除遗留火种、雷击、车辆起火等外部因素。

2. 筛查最初着火物质。事故调查组通过调取天津海关 H2010 通关管理系统数据等，查明事发当日瑞海公司危险品仓库运抵区储存的危险货物包括第 2、3、4、5、6、8 类及无危险性分类数据的物质，共 72 种。对上述物质采用理化性质分析、实验验证、视频比对、现场物证分析等方法，逐类逐种进行了筛查：第 2 类气体 2 种，均为不燃气体；第 3 类易燃液体 10 种，均无自燃或自热特性，且其中着火可能性最高的一甲基三氯硅烷燃烧时火焰较小，与监控视频中猛烈燃烧的特征不符；第 5 类氧化性物质 5 种，均无自燃或自热特性；第 6 类毒性物质 12 种、第 8 类腐蚀性物质 8 种、无危险性分类数据物质 27 种，均无自燃或自热特性；第 4 类易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质 8 种，除硝化棉外，均不自燃或自热。实验表明，在硝化棉燃烧过程中伴有固体颗粒燃烧物飘落，同时产生大量气体，形成向上的热浮力。经与事故现场监控视频比对，事故最初的燃烧火焰特征与硝化棉的燃烧火焰特征相吻合（见图 5、图 6）。同时查明，事发当天运抵区内共有硝化棉及硝基漆片 32.97 吨。因此，认定最初着火物质为硝化棉。

3. 认定起火原因。硝化棉（C₁₂H₁₆N₄O₁₈）为白色或微黄色棉絮状物，易燃且具有爆炸性，化学稳定性较差，常温下能缓慢分解并放热，超过 40℃时会加速分解，放出的热量如不能及时散失，会造成硝化棉温升加剧，达到 180℃时能发生自燃。硝化棉通常加乙醇或水作湿润剂，一旦湿润剂散失，极易引发火灾。

实验表明，去除湿润剂的干硝化棉在 40℃时发生放热反应，达到 174℃时发生剧烈失控反应及质量损失，自燃并释放大量热量。如果在绝热条件下进行实验，去除湿润剂的硝化棉在 35℃时即发生放热反应，达到 150℃时即

发生剧烈的分解燃烧。

经对向瑞海公司供应硝化棉的河北三木纤维素有限公司、衡水新东方化工有限公司调查，企业采取的工艺为：先制成硝化棉水棉（含水 30%）作为半成品库存，再根据客户的需要，将湿润剂改为乙醇，制成硝化棉酒棉，之后采用人工包装的方式，将硝化棉装入塑料袋内，塑料袋不采用热塑封口，用包装绳扎口后装入纸筒内。据瑞海公司员工反映，在装卸作业中存在野蛮操作问题，在硝化棉装箱过程中曾出现包装破损、硝化棉散落的情况。

对样品硝化棉酒棉湿润剂挥发性进行的分析测试表明：如果包装密封性不好，在一定温度下湿润剂会挥发散失，且随着温度升高而加快；如果包装破损，在 50℃ 下 2 小时乙醇湿润剂会全部挥发散失。

事发当天最高气温达 36℃，实验证实，在气温为 35℃ 时集装箱内温度可达 65℃ 以上。

以上几种因素耦合作用引起硝化棉湿润剂散失，出现局部干燥，在高温环境作用下，加速分解反应，产生大量热量，由于集装箱散热条件差，致使热量不断积聚，硝化棉温度持续升高，达到其自燃温度，发生自燃。

（三）爆炸过程分析。

集装箱内硝化棉局部自燃后，引起周围硝化棉燃烧，放出大量气体，箱内温度、压力升高，致使集装箱破损，大量硝化棉散落到箱外，形成大面积燃烧，其他集装箱（罐）内的精萘、硫化钠、糠醇、三氯氢硅、一甲基三氯硅烷、甲酸等多种危险化学品相继被引燃并介入燃烧，火焰蔓延到邻近的硝酸铵（在常温下稳定，但在高温、高压和有还原剂存在的情况下会发生爆炸；在 110℃ 开始分解，230℃ 以上时分解加速，400℃ 以上时剧烈分解、发生爆炸）集装箱。随着温度持续升高，硝酸铵分解速度不断加快，达到其爆炸温度（实验证明，硝化棉燃烧半小时后达到 1000℃ 以上，大大超过硝酸铵的分解温度）。23 时 34 分 06 秒，发生了第一次爆炸。

距第一次爆炸点西北方向约 20 米处，有多个装有硝酸铵、硝酸钾、硝

酸钙、甲醇钠、金属镁、金属钙、硅钙、硫化钠等氧化剂、易燃固体和腐蚀品的集装箱。受到南侧集装箱火焰蔓延作用以及第一次爆炸冲击波影响，23 时 34 分 37 秒发生了第二次更剧烈的爆炸。

据爆炸和地震专家分析，在大火持续燃烧和两次剧烈爆炸的作用下，现场危险化学品爆炸的次数可能是多次，但造成现实危害后果的主要是两次大的爆炸。经爆炸科学与技术国家重点实验室模计算得出，第一次爆炸的能量约为 15 吨 TNT 当量，第二次爆炸的能量约为 430 吨 TNT 当量。考虑期间还发生多次小规模爆炸，确定本次事故中爆炸总能量约为 450 吨 TNT 当量。

最终认定事故直接原因是：瑞海公司危险品仓库运抵区南侧集装箱内的硝化棉由于湿润剂散失出现局部干燥，在高温（天气）等因素的作用下加速分解放热，积热自燃，引起相邻集装箱内的硝化棉和其他危险化学品长时间大面积燃烧，导致堆放于运抵区的硝酸铵等危险化学品发生爆炸。

8 安全对策与建议和结论

8.1 安全对策措施与建议

8.1.1 安全对策措施与建议的依据、原则

1、安全对策措施建议的依据：

- 1) 工程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2) 符合性评价的结果；
- 3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2、安全对策措施建议的原则：

1) 安全技术措施等级顺序：

(1) 直接安全技术措施；(2) 间接安全技术措施；(3) 指示性安全技术措施；(4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和常规防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

(1) 消除；(2) 预防；(3) 减弱；(4) 隔离；(5) 连锁；(6) 警告。

3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

5) 在满足基本安全要求的基础上，对项目提出保障安全运行的对策建议。

8.1.2 该项目安全设施落实情况

序号	安全设施名称	数量	设置部位	备注	实际情况
1.	温度检测和报警设施	2	戊类车间	热电偶	已落实
2.	液位检测和报警设施	2	戊类车间	磁翻板液位计	已落实

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	安全设施名称	数量	设置部位	备注	实际情况
3.	可燃/有毒气体检测和报警设施	可燃气体探测 20 只,有毒气体探测 17 只	甲类仓库一、甲类仓库二、戊类仓库		已落实
4.	用于安全检查和安 全数据分析检验检测 设备、仪器	2	甲类仓库一、甲类 仓库二、戊类车间	便携式有毒 气体探测器 各 2 台（现 有）	已落实
5.	防护罩	1 套/台	机械转动设备	联轴器防护 罩	已落实
6.	防护屏	1 套/台	机械转动设备	防护屏	已落实
7.	防潮设施	若干	甲类仓库一、甲类 仓库二、丙类仓库 一、丙类仓库二、 戊类车间		已落实
8.	防雷设施	基础接地、 屋面防雷、 设备及管道 防静电	甲类仓库一、甲类 仓库二、丙类仓库 一、丙类仓库二、 戊类车间	接闪带、柱 内钢筋、基 础内钢筋、 地梁内钢 筋、人工接 地体、自然 引下线、专 设引下线	已落实
9.	防腐设施	若干	甲类仓库一、甲类 仓库二、丙类仓库 一、丙类仓库二、 戊类车间	防腐材料， 抗腐蚀型设 备及仪表	已落实
10.	防渗漏设施		甲类仓库一、甲类 仓库二、丙类仓库 一、丙类仓库二、 戊类车间	高标号抗渗 混凝土，抗 渗等级不小 于 P8	已落实
11.	静电接地设施	所有金属设 备及管道	甲类仓库一、甲类 仓库二、丙类仓库 一、丙类仓库二、 戊类车间	静 电 接 地 （独立基础 或人工敷设 扁钢）	已落实
12.	电气防爆设施	若干	甲类仓库一、甲类 仓库二	防爆电机， 防爆照明， 防爆开关。	已落实
13.	仪表防爆设施	若干	甲类仓库一、甲类 仓库二	防爆仪表	已落实
14.	防爆工器具	4 套（现有）	厂区	防爆手电	已落实
15.	通风设施 （除尘、排毒）	见图纸	甲类仓库一、甲类 仓库二、丙类仓库 一、丙类仓库二、 戊类车间	防爆排风扇	已落实

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	安全设施名称	数量	设置部位	备注	实际情况
16.	防护栏（网）	若干	操作平台，疏散楼梯、水池	装置平台及高塔防护栏	已落实
17.	防滑设施	若干	甲类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库一、丙类仓库二、戊类车间	坡型地面纹路钢板	已落实
18.	指示标志	若干	甲类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库一、丙类仓库二、戊类车间	指示标志	已落实
19.	警示作业安全标志	根据特点设置	厂区	警示牌	已落实
20.	逃生避难标志	显著位置	厂区	安全通道指示牌	已落实
21.	风向标志	1（现有）	原有的办公楼最高处	风向标	已落实
22.	泄压阀门	2	承压容器、管道	弹簧式安全阀	已落实
23.	放空管	若干	常压容器	放空管	已落实
24.	止逆阀门	若干	物料管道	止回阀门、单向阀	已落实
25.	紧急备用电源	各控制柜均配置	控制系统，消防系统、气体检测报警系统	UPS 电源	已落实
26.	紧急切断设施	2	戊类车间	调节阀带切断功能	已落实
27.	安全水封	/	/	水封井	已落实
28.	防火墙	/	纯水间		已落实
29.	室内消火栓、灭火器	见设计表格	各单体建筑	室内消火栓/灭火器	已落实
30.	消防水管网	环形管网	厂区	水管	已落实
31.	室外消火栓	利用现有	厂区	室外消火栓	已落实
32.	洗眼器	30	甲类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库一、丙类仓库二、戊类车间	洗眼器	已落实
33.	喷淋器	按人员配置	甲类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库一、丙类仓库二、戊类车间	喷淋设施	已落实
34.	应急照明设施	按人员配置	甲类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库一、丙类仓库二、戊类车间	手提应急照明灯	已落实
35.	堵漏设施	现有	公司安全科	堵漏设施	已落实

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	安全设施名称	数量	设置部位	备注	实际情况
36.	工程抢险装备	现有	公司安全科	工程抢险装备	已落实
37.	现场受伤人员医疗抢救装备	现有	公司安全科	急救箱	已落实
38.	安全通道（梯）	若干	作业场所均设 2 个（或以上）门、2 个楼梯	安全通道	已落实
39.	头部防护装备	按人员配置	生产区	安全帽	已落实
40.	面部防护装备	按人员配置	生产区	过滤式防毒面具	已落实
41.	视觉防护装备	按人员配置	各岗位应急器材柜	防化学眼镜	已落实
42.	呼吸防护装备	每个轮班两套	生产区	正压式空气呼吸器	已落实
43.	四肢防护装备	按人员配置	个人	重型防护服	已落实
				手套、雨靴、胶底工作鞋	已落实
44.	防毒装备	按人员配置	个人	过滤式防毒面具	已落实
45.	防灼烫装备	按人员配置	个人	耐高温手套	已落实
46.	防噪声装备	按人员配置	生产区	耳罩	已落实
47.	防高处坠落装备	按人员配置	应急器材柜	安全带、安全绳	已落实
48.	防砸伤装备	按人员配置	个人	安全帽、防护镜	已落实

8.1.3 安全生产方面存在的问题

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对该项目的实际情况，并与企业相关人员进行交流和沟通的基础上，提出该项目存在的安全生产方面的问题。

表 8.1-2 安全生产方面存在问题及整改建议

序号	存在的安全隐患	建议措施	整改紧迫程度
1.	可燃气体报警未设置二级报警值。	可燃气体报警应设置二级报警值，并将报警信号引至中控室。	高

8.1.4 重大隐患情况

根据《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）》，检查结果为：该公司不存在重大事故安全隐患。

8.1.5 隐患整改情况

建设单位对评价提出的上述安全问题及整改建议比较重视，制定落实了切实可行的整改方案和计划，现已全部整改完成。安全隐患整改复查情况见表 8.1-7。

表 8.1-3 安全隐患整改复查情况

序号	存在的安全隐患	隐患整改落实情况	整改结果	符合性
1.	可燃气体报警未设置二级报警值。	可燃气体报警已设置二级报警值，并将报警信号引至中控室。	已整改	符合

8.1.6 建议

1) 加强安全警示标识工作，如管道上的流向、介质色环；安全疏散标志等。

2) 进一步完善动火作业管理制度，在厂区实施动火作业，必须严格按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871—2022 的规定进行动火作业，认真执行动火安全作业证制度。进一步完善进入受限空间作业安全管理规定，针对作业内容对受限空间进行危害识别，分析受限空间内是否存在缺氧、富氧、易燃易爆、有毒有害、高温、负压等危害因素，制定相应的作业程序、安全防范和应急措施。

3) 加强各类应急救援预案的演练、记录、评价，特别是火灾爆炸事故应急演练，及时修订提高预案的可操作性和应急处置作用。根据《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）、《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T 9011-2019）、《生产

《安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 等规范要求进行评估演练并完善应急预案。

4) 企业应加大人员培训力度，开展岗位练兵活动，提高员工判断和处理故障的能力。

5) 完善各岗位安全操作规程，及时组织评审和修订。

6) 应定期对电气保护装置进行有效性检验，确保安全运行。

7) 应委托有职业危害检测资质的单位定期对作业场所的职业危害因素进行检测，在检测点设置标识牌，公布检测结果，并将检测结果存入职业卫生档案。

8) 应有计划的组织开展危险化学品安全生产标准化工作，注重内容与形式的统一。不能把安全标准化工作停留在文本上，纸面上，而是要落实在具体的管理工作中。不仅在标准文本的制订上尽可能符合标准的要求，更要在标准的宣贯上取得实效，内容与形式统一。

9) 建议企业严格按照《江西省安委会关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》江西省安全生产委员会（赣安明电〔2016〕5号）的要求开展企业安全生产风险分级管控工作及事故隐患排查治理工作。

8.2 安全评价总体结论

8.2.1 各评价单元的评价结果汇总

通过对江西万顺化工有限公司仓储续建工程进行安全评价，得出以下的评价结论：

1、危险有害因素辨识结果

该项目工程的危险、有害因素分别有火灾、爆炸、中毒和窒息、化学灼伤、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、车辆伤害和毒物危害、高温、

采光照明不良危害等。

2、危险化工工艺辨识结果

依据《国家安全监管总局办公厅关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3 号），该项目不涉及危险化工工艺。

3、重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，该项目各仓库、戊类车间、203 储罐区二各单元均未构成危险化学品重大危险源。

4、危险化学品辨识结果

根据《危险化学品目录（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号））》规定，该项目所涉及的危险化学品有：六甲基二硅氧烷、四甲基二硅氧烷、四甲基二乙氧基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、乙二醇单丁醚、氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠（含结晶水>30%）、硝酸、双氧水、磷酸、氢氟酸、硫酸。

5、特殊危险化学品辨识结果

根据《危险化学品目录（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号））》规定，该项目不涉及剧毒化学品。

该项目涉及的氢氟酸属于高毒物品，涉及的氢氟酸属于重点监管的危险化学品，涉及的双氧水、硝酸属于易制爆化学品，涉及的硫酸属于第三类易制毒化学品。

该项目未涉及监控化学品，未涉及特别管控的危险化学品。

6、定性定量分析结果

（1）从作业条件危险性分析结果可以看出，该项目各单元危险程度分别在“可能危险，需要注意”或“稍有危险，或许可以接受”范围，作业条件相对安全。

(2) 从危险度评价法分析结果可以看出：该项目甲类仓库一/二、203 储罐区子单元危险等级为 II 级，属中度危险；戊类车间、丙类仓库一/二、戊类仓库单元危险等级为 III 级，属低度危险。

7、该项目选址符合国家规划，与厂外企业、公共设施、村庄的距离符合有关标准、规范的要求。

8、该项目各建（构）筑物耐火等级不低于二级，充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，符合相关规范、标准的要求。

9、该项目各仓库储存场所按规定设置相应的消防系统和配备相应的灭火器材；配备可燃气体检测报警器，防毒面具及防护用品，各储存场所符合相关规范的要求。

8.2.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对该项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，企业在仓储过程中重点防范的重大危险、有害因素如下：

1、火灾、爆炸

该项目“火灾爆炸”、“中毒窒息”是最主要的危险因素，一旦发生，会造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故。其中造成火灾爆炸的主要原因为：各甲类仓库储存的四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷均属于易燃液体、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷均属于易燃易爆物质，以及违章作业、违章操作、防爆场所使用的电气不防爆、未设置静电接地设施等。

2、中毒

该项目中的危险物料是引起中毒危险的物质因素，可能引起中毒物料主要为乙二醇单丁醚、硫化钠（含结晶水 > 30%）、氢氟酸等。当从业人员高浓度接触时可引起急性中毒危险。这些毒物可通过皮肤、呼吸道或消化道吸收，引起中毒。

8.2.3 潜在的危險、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

该项目存在的危險、有害因素如果采取了本报告提出的安全对策措施，加强安全管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝违“三违”等不良作风。

该项目涉及重点监管的危险化学品氢氟酸，且存在中毒的危險性，应按照《国家安全监管总局办公厅关于印发重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》的相关要求，对该项目涉及重点监管危险化学品氢氟酸的储存场所应设置相应的应急防护用品和劳动用品。中毒的危險性的风险程度得到有效控制，在可接受范围内。

8.2.4 安全评价总体结论

江西万顺化工有限公司仓储续建工程的安全设施及安全管理符合国家及有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求，安全风险是受控制的，其风险程度是可以接受的，符合安全生产经营条件，能够满足安全生产经营的要求，具备安全设施“三同时”验收条件。

9 与建设单位交换意见的情况结果

2023 年 4 月，本报告项目组完成了该项目安全评价，与江西万顺化工有限公司就此次评价提出的安全对策措施与建议及报告结论进行了沟通。江西万顺化工有限公司认真组织技术人员进行了分析和核实，同意本报告中所提出的安全对策措施与建议及报告结论。

意见交换情况如下：

1、江西万顺化工有限公司根据该项目的实际情况提供了与该项目相一致的相关资料。

2、江西万顺化工有限公司同意本报告提出的安全对策措施与建议及报告结论。

3、江西万顺化工有限公司对本报告进行了审核，对报告提出了修改意见，评价单位按修改意见进行了修改。

4、双方一致认定本报告符合评价报告编制的规范要求，符合评价合同的要约。

安全评价报告附件

附件 1：选用的安全评价方法简介

本评价报告选用安全检查表法（SCL）、预先危险性分析评价法、作业条件危险性评价法对该项目进行安全评价。

安全评价方法简介见下。

1.1 安全检查表法（SCL）

安全检查表（SCL）是利用检查条款按照相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷以及一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

一旦确定了检查的范围，安全检查表分析包括 3 个主要步骤：

1、选择安全检查表

安全检查表分析方法是一种以经验为主的方法，安全评价人员可从现有的检查表中选取一种适宜的检查表，如果没有具体的，现成的安全检查表可用，分析人员必须根据相关的法律、法规、标准、规范及已有的经验，编制出合适的安全检查表。

2、安全检查

对需要检查的单元进行安全检查。在检查过程中，检查人员按检查表的项目条款对需要检查的单元工艺进行逐步比较检查。

3、评价的结论

检查完成后，将检查的结果汇总和计算，最后列出具体安全建议和措施

1.2 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

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

2、评价步骤

- 1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性（L）

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

事故发生的可能性（L）赋分标准见下表。

表（附件 1）-2 事故或危险事件发生的可能性（L）赋分表

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个

中间值。

人员暴露于危险环境的频繁程度（E）赋分标准见下表。

表（附件 1）-3 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）赋分表

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3) 发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。

发生事故可能造成的后果（C）赋分标准见下表。

表（附件 1）-4 发生事故或危险事件可能造成的后果（C）赋分表

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

4、危险等级划分标准

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

危险等级划分标准见下表。

表（附件 1）-5 危险性等级划分标准（D）一览表

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	可能危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

1.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-2000）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见附表。

表（附件 1）-6 危险度评价取值表

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

表（附件 1）-7 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

附件 2：危险、有害因素辨识的过程

2.1 危险化学品、剧毒化学品、高毒物品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、特别管控危险化学品、重点监管的危险化学品辨识

2.1.1 危险化学品辨识

根据《危险化学品目录（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号））》，该项目涉及的危险化学品为：六甲基二硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、乙二醇单丁醚、氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠（含结晶水>30%）、硝酸、双氧水、磷酸、氢氟酸、硫酸。

该项目涉及的危险化学品主要特性汇总见下表。

表（附件 2）-1 该项目涉及的危险化学品主要特性汇总表

序号	名称	CAS 号	状态	危险性类别	沸点℃	闪点℃	爆炸极限 V%	火险类别
1	六甲基二硅氧烷	107-46-0	液态	易燃液体, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	101	-1	0.5-21.8	甲类
2	甲基三乙氧基硅烷	2031-67-6	液态	易燃液体, 类别 3	141-143	23	/	甲类
3	二甲基二乙氧基硅烷	78-62-6	液态	易燃液体, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2	114	11	/	甲类
4	四甲基二硅氧烷		液态	易燃液体, 类别 3	71	20	/	甲类
5	七甲基三硅氧烷		液态	易燃液体, 类别 2	142	27.5	/	甲类
6	四甲基二乙烯基二硅氧烷		液态	易燃液体, 类别 2	139	24	/	甲类
7	双氧水 (27.5%)	7722-84-1	液	氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	158 (无水)	/	/	乙类
8	烯丙基缩水甘油醚	106-92-3	液态	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	154	57	/	甲类

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

				皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 生殖毒性, 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-长期危害, 类别 3				
9	乙二醇单丁醚	111-76-2	液态	急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	170.2	60	1.1-10.6	丙类
10	氢氧化钠	1310-73-2	固态	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	1390	/	/	丁类
11	氢氧化钾	1310-58-3	固态	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	1320	/	/	丁类
12	硫化钠 (含结晶水>30%)	1313-82-2	固态	急性毒性-经皮, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	174	/	/	戊类
13	硝酸	7697-37-2	液态	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	86(无水)	/	/	乙类
14	磷酸	7664-38-2	液态	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	260	/	/	戊类
15	氢氟酸	7664-39-3	液态	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	120	/	/	戊类
16	硫酸	7664-93-9	液态	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	330.0	/	/	戊类

该项目涉及的危险化学品的理化性质及应急处置原则详见下表。

表（附件 2）-2 六甲基二硅氧烷

标 识	中文名:	六甲基二硅醚; 六甲基氧二硅烷
	英文名:	Hexamethyl disiloxane; Hexamethyloxy disilane
	分子式:	C ₆ H ₁₈ SiO
	分子量:	162.4
	CAS 号:	107—46—0
	RTECS 号:	JM9237000
	UN 编号:	
	危险货物编号:	32187
	IMDG 规则页码:	
理	外观与性状:	无色、透明液体, 易潮解。

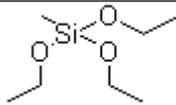
江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

化 性 质	主要用途:	用作硅油、硅橡胶、药品、气相色谱固定液、分析试剂、憎水剂等。
	熔点:	-59
	沸点:	99.5
	相对密度(水=1):	0.76(25℃)
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	不溶于水,溶于多数有机溶剂。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(℃):	-1.1
	自燃温度(℃):	无资料
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化硅。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、强碱、强氧化剂、水、潮湿空气。
	灭火方法:	砂土、干粉、二氧化碳、1211 灭火剂、泡沫。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.2 类 中闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封,不可与空气接触。防止受潮。应与氧化剂、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 未制订标准 美国 TLV—STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	具刺激作用

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体可能有害。对皮肤有刺激作用，其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用。
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者用水漱口，立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作，全面排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿防静电工作服。
	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所。或在保证安全情况下，就地焚烧。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。

表（附件 2）-3 甲基三乙氧基硅烷

中文名称：甲基三乙氧基硅烷	英文名称：Methyltriethoxysilane
CAS 号：2031-67-6	EINECS 号：217-983-9
危险货物编号：61866	分子式：C ₇ H ₁₈ O ₃ Si
分子量：178.3015	
分子结构：	
密度(水=1)：0.896g/cm ³	熔点：-46.5
沸点：141℃	闪点：23℃
蒸汽压：6.38mmHg at 25° C	溶解性：不溶于水，溶于乙醇、苯和汽油。
【禁配物】强氧化剂、强酸、潮湿空气。	【急性毒性】LD50：15700 mg/kg(大鼠经口)
危险特性：遇高热、明火易燃。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化硅。
【灭火方法】消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空	【泄漏应急处理】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。

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

<p>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：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>	<p>建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。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、干燥石灰或苏打灰混合。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>
<p>防护措施：呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴防化学品手套。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>	<p>急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者给饮足量温水，催吐，就医。</p>
<p>【储存注意事项】储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类等分开存放，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>	<p>【运输注意事项】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。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。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶。</p>

表（附件 2）-4 二甲基二乙氧基硅烷

危险货物编号： 32186

UN 编号： 2380

CAS 号： 78-62-6

中文名称： 二甲基二乙氧基硅烷

英文名称： dirthoxydimethylsilane; dimethyldiethoxylsilane

别名： 二乙氧基二甲基硅烷

分子式： $C_6H_{16}O_2Si$; $(OC_2H_5)_2Si(CH_3)_2$

外观与性状：无色透明液体

分子量：148.28 蒸汽压 1.33kPa(13.3℃)

闪点：11℃

沸点：113.5℃ 溶解性 可混溶于多数有机溶剂

密度：相对密度(水=1)0.87；相对密度(空气=1)5.1

稳定性：稳定

危险标记 7(易燃液体)，20(腐蚀品) 主要用途 用作化学试剂及合成高分子有机硅化合物的原料。

健康危害：

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。蒸气或雾对眼、粘膜和上呼吸道有刺激性。对皮肤有刺激性。长时间接触引起恶心、头晕、头痛和胃肠功能紊乱。

毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD50 2980mg/kg(大鼠经口)

危险特性：易燃，遇高热、明火及强氧化剂引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化硅。

泄漏应急处理：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，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土蛭石或其它不燃材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。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。

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)。

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：戴橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，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。如呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

贮存时应防火、防潮，保持通风干燥，避免与酸、碱、水等接触，贮存温度-40℃~60℃。

表（附件 2）-5 烯丙基缩水甘油醚

标 识	中文名：	烯丙基缩水甘油醚；烯丙基-2, 3-环氧丙基醚
	英文名：	Allyl glycidyl ether; 1-Allyloxy-2, 3-epoxy propane
	分子式：	C6H10O2
	分子量：	114. 2
	CAS 号：	106—92—3
	RTECS 号：	RR0875000
	UN 编号：	2219
	危险货物编号：	33572
	IMDG 规则页码：	3307
理 化 性 质	外观与性状：	无色、透明液体，有特殊的臭味。
	主要用途：	用作纤维改性剂、氯化有机物的稳定剂、合成树脂反应性稀释剂和改性剂。
	熔点：	-100
	沸点：	154
	相对密度(水=1)：	0. 96
	相对密度(空气=1)：	3. 9
	饱和蒸汽压(kPa)：	0. 37(20℃)
	溶解性：	溶于水，溶于丙酮、苯、四氯化碳、醇。
	临界温度(℃)：	
燃 烧 爆 炸	临界压力(MPa)：	
	燃烧热(kj/mol)：	
	避免接触的条件：	接触空气。
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	乙
	闪点(℃)：	57℃
	自燃温度(℃)：	引燃温度(℃)：无资料
爆炸下限(V%)：	无资料	
爆炸上限(V%)：	无资料	

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

危 险 性	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。长期储存，可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生
	禁忌物:	酸类、碱类、氧化剂。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。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。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3.3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	
	储运注意事项:	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 129 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制订标准 前苏联 MAC: 未制订标准 美国 TLV—TWA: 5ppm[皮] 美国 TLV—STEL: 10ppm[皮]
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 920mg / kg(大鼠经口); 2550mg / kg(兔经皮) LC50: 大鼠吸入: 860ppm, 4 小时
	健康危害:	吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有剧烈刺激作用。吸入后可引起喉、气管的炎症、水肿、痉挛，化学性肺炎、肺水肿等。大量接触可引起皮炎。 IDLH: 50ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。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:	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。
	食入:	误服者用水漱口，饮牛奶或蛋清，立即就医。
防	工程控制:	密闭操作，局部排风。

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

护 措 施	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，佩带防毒口罩。高浓度环境中，建议佩戴自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿化学防护服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集于密闭容器中作好标记，等待处理。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。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。

表（附件 2）-6 乙二醇单丁醚

标 识	中文名:	乙二醇丁醚
	英文名:	Ethylene glycol monobutyl ether
	分子式:	C6H14O2
	分子量:	118.17
	CAS 号:	111-76-2
	RTECS 号:	KJ8575000
	UN 编号:	2369
	危险货物编号:	61592
	IMDG 规则页码:	6151
	理 化 性 质	外观与性状:
主要用途:		用作溶剂和测定铁、钼的试剂。
熔点:		-74.8
沸点:		170.2
相对密度(水=1):		0.90
相对密度(空气=1):		4.07
饱和蒸汽压(kPa):		40.00 / 140℃
溶解性:		溶于水、乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。
临界温度(℃):		
临界压力(MPa):		
燃	避免接触的条件:	接触空气。
	燃烧性:	可燃

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

烧 爆 炸 危 险 性	建规火险分级:	丙
	闪点(°C):	71(0. C)
	自燃温度(°C):	244
	爆炸下限(V%):	1. 1(170°C)
	爆炸上限(V%):	10. 6(180°C)
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。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。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、卤素。
	灭火方法:	干粉、泡沫、二氧化碳、砂土。
	包 装 与 储 运	危险性类别:
危险货物包装标志:		15
包装类别:		III
储运注意事项:		储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封, 不可与空气接触。不宜大量或久存。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。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。分装和搬运作业要注意个人防护。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 25 ppm, 121mg / m ³ [皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD ₅₀ : 2500 mg / kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ :
	健康危害:	吸入本品蒸气后, 导致呼吸道刺激及肝肾损害。蒸气对眼有刺激性。皮肤接触可致皮炎。
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水冲洗。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防 护 措 施	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	高浓度蒸气接触可戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿相应的防护服。

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

施	手防护:	戴防化学品手套。
	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表（附件 2）-7 氢氧化钠

标 识	中文名:	氢氧化钠；烧碱；火碱；苛性钠
	英文名:	Sodium hydroxide; Caustic soda
	分子式:	NaOH
	分子量:	40.01
	CAS 号:	1310-73-2
	RTECS 号:	WB4900000
	UN 编号:	1823 固体；1824 溶液
	危险货物编号:	82001
理 化 性 质	IMDG 规则页码:	8225
	外观与性状:	白色不透明固体，易潮解。
	主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点:	318.4
	沸点:	1390
	相对密度(水=1):	2.12
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13 / 739℃
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
	临界温度(℃):	
燃 烧 爆 炸 危	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
炸 危	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

危险性		护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。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。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
	危险性类别：	第 8 类 腐蚀性物质
	危险货物包装标志：	20
	包装类别：	II
包装与储运	储运注意事项：	储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。
	接触限值：	中国 MAC：0.5mg / m ³ 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA 2mg / m ³ ；ACGIH 2mg / m ³ [上限值] 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入
	毒性：	IDLH：10mg / m ³ 嗅阈：未被列出；在 2mg / m ³ 时有黏膜刺激 OSHA：表 Z—1 空气污染物 NIOSH 标准文件：NIOSH 76—105
毒性危害	健康危害：	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
	皮肤接触：	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。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：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
急救	食入：	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
	工程控制：	密闭操作。
	呼吸系统防护：	必要时佩带防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg / m ³ ：连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
防护措施	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置：	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀

	释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
--	--------------------------------

（附件 2）-8 磷酸

标 识	中文名:	磷酸；正磷酸
	英文名:	Phosphoric acid; Orthophosphoric acid
	分子式:	H3P04
	分子量:	98
	CAS 号:	7664-38-2
	RTECS 号:	TB6300000
	UN 编号:	1805
	危险货物编号:	81501
	IMDG 规则页码:	8204
理 化 性 质	外观与性状:	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。
	主要用途:	用于制药、颜料、电镀、防锈等。
	熔点:	42. 4(纯品)
	沸点:	260
	相对密度(水=1):	1. 87(纯品)
	相对密度(空气=1):	3. 38
	饱和蒸汽压(kPa):	0. 67 / 25℃(纯)
	溶解性:	与水混溶，可混溶于乙醇。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	粘度(mm2/S): 47. 0c. p.
	燃烧热(kj/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
危 险 性	危险特性:	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。强酸；接触强腐蚀剂，放出大量热量，并发生溅射。与脂肪胺、链烷醇胺、烯基氧化物、芳香胺、氨基化合物、氨、氢氧化铵、碱、氧化钙、环氧氯丙烷、异氰酸酯不能配伍。与硝基甲烷、发烟硫酸、有机酸酐、硫酸、四硼氢化钠、强氧化剂、醋酸乙烯酯和水接触发生爆炸。接触大多数金属能形成易燃氢气。如果作为金属洗净剂，金属中的杂质能引起

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

		形成剧毒的磷化氢气体。能腐蚀某些塑料、橡胶、涂料、玻璃和陶瓷。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	氧化磷。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。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。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 8. 1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 154 ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: OSHA 1mg / m ³ ; ACGIH 1mg / m ³ 美国 STEL: ACGIH 3mg / m ³
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 1530mg / kg(大鼠经口); 2740mg / kg(兔经皮) LC50:
	健康危害:	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩, 鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。 IDLH: 1000mg / m ³ OSHA: 表 Z-1 空气污染物 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤, 按酸灼伤处理。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。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:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者立即漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。
防	工程控制:	密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

护 措 施	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH / OSHA 25mg / m3：连续供气式呼吸器。50mg / m3：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。1000mg / m3：供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器、辅助自携式正压呼吸器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。	

表（附件 2）-9 双氧水

标 识	中文名：双氧水		英文名：hydrogen peroxide	
	分子式：H ₂ O ₂	分子量：34.01	CAS 号：7722-84-1	
	危规号：51001			
理 化 性 质	性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。			
	溶解性：微溶于水、醇、醚，不溶于石油醚、苯。			
	熔点（℃）：-2（无水）	沸点（℃）：158（无水）	相对密度（水=1）：1.46（无水）	
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：	
	燃烧热（KJ/mol）：	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（kPa）：0.13（15.3℃）	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氧气、水。		
	闪点（℃）：	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定		
	爆炸上限（%）：	最大爆炸压力（MPa）：		
	引燃温度（℃）：	禁忌物：易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。		
	危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多有机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。			
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，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：雾状水、干粉、砂土。			
毒				

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

性	
对人体危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐，一时性运动和感觉障碍、体温升高、结膜和皮肤出血。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫，长期接触本品可致接触性皮炎。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗皮肤。 眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 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。
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：可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。
泄漏处理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、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。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；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。
贮运	包装标志：11, 20 UN 编号：2015 包装分类：I 包装方法：玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和振荡。

表（附件 2）-10 氢氟酸（有水氟化氢）

标 识	中文名：	氢氟酸
	英文名：	Hydrofluoric acid
	分子式：	HF
	分子量：	20.01
	CAS 号：	7664-39-3
	RTECS 号：	MW7875000
	UN 编号：	1790
	危险化学品序号：	1650
	IMDG 规则页码：	8184
理化性质	外观与性状：	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液。低于 19℃为液体。
	主要用途：	用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。
	熔点：	-83.1(纯)
	沸点：	120(35.3%)
	相对密度(水=1)：	1.26(75%)
	相对密度(空气=1)：	1.27
	饱和蒸汽压(kPa)：	无资料

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	溶解性:	与水混溶
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kj/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	<p>腐蚀性极强。遇 H 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。与下列物质可能发生剧烈反应，这些物质有：乙酸酐、脂肪胺类、醇类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、三氧化二砷、含五价铋的酸、氧化钙、亚甲基二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属类、三氟化氮、发烟硫酸、有机酸酐、二氟化氧、五氧化二磷、硫酸、氢氧化钠和其他碱、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯。腐蚀玻璃、混凝土、陶瓷、某些金属(形成易燃氢气)、橡胶、皮革、塑料和涂料，并能使某些塑料变脆。</p> <p>易燃性(红色): 0 化学活性(黄色): 0</p>
	燃烧(分解)产物:	氟化氢。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强碱、活性金属粉末；玻璃制品。
灭火方法:	雾状水、泡沫。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。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。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物，让火自行烧尽。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高，罐体变色或有任何变形的迹象)，立即撤离到安全区域。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20; 40
	包装类别:	I

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂等分开存放。不可混运。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。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>废弃：根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。</p> <p>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）外木板箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。</p> <p>ERG 指南：125(无水的)；157(溶液)</p> <p>ERG 指南分类：125：气体—腐蚀性的 157：有毒和/或腐蚀性物质(不燃/遇水反应的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 1mg/m³</p> <p>苏联 MAC: 1mg/m³</p> <p>美国 TWA: OSHA 3ppm, 2.6mg/m³; ACGIH 3ppm[F][上限值]</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>LD50:</p> <p>LC50: 1276ppm 1 小时(大鼠吸入)</p> <p>亚急性和慢性毒性: 家兔吸入 33~41mg/m³, 平均 20mg/m³, 经过 1~5.5 个月, 出现粘膜刺激、消瘦、呼吸困难、血红蛋白减少、网织红细胞增多, 部分动物死亡。</p> <p>致突变性: DNA 损伤: 黑胃果蝇吸入 1300ppb(6 周)。性染色体缺失和不分离: 黑胃果蝇吸入 2900ppb。</p> <p>生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度(TCLo): 4980 μg/m³(4 小时), 孕 1~22 天, 引起死胎。</p>
	健康危害:	<p>对皮肤有强烈的腐蚀作用, 能穿透皮肤向深层渗透, 形成坏死和溃疡, 且不易治愈。眼接触高浓度氢氟酸可引起角膜穿孔。接触其蒸气, 可发生支气管炎、肺炎等。长期接触可发生呼吸道慢性炎症, 引起牙周炎、氟骨病。</p> <p>IDLH: 30ppm(以氟计)</p> <p>嗅阈: 0.036ppm。在<1ppm 时有难闻的气味; 在 3ppm 时刺激眼睛和喉咙</p> <p>OSHA: 表 Z—1 空气污染物</p> <p>OSHA: 表 Z—2 空气污染物</p> <p>OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910.119, 附录 A, 临界值: 10001b(4536kg)(无水氢氟酸, 氟化氢)</p> <p>NIOSH 标准文件: NIOSH 78—143</p> <p>健康危害(蓝色): 4</p>
急救	皮肤接触:	<p>脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤, 就医治疗。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。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。</p>
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	<p>迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。</p>

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	食入：	误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
防 护 措 施	工程控制：	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 30ppm：装药剂的呼吸器、动力驱动滤毒盒空气净化呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、供气式呼吸器、自携式呼吸装备。 应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生：装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
	其他：	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置：	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表（附件 2）-11 氢氧化钾

标 识	中文名:	氢氧化钾; 苛性钾; 苛性碱
	英文名:	Potassium hydroxide; Caustic potash
	分子式:	KOH
	分子量:	56.11
	CAS 号:	1310-58-3
	RTECS 号:	TT2100000
	UN 编号:	1813 固体; 1814 溶液
	危险货物编号:	82002
	IMDG 规则页码:	8214
理 化 性 质	外观与性状:	白色晶体, 易潮解。无臭。
	主要用途:	用作化工生产的原料, 也用于医药、染料、轻工等工业。
	熔点:	360.4
	沸点:	1320
	相对密度(水=1):	2.04
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0.13 / 719℃
	溶解性:	溶于水、乙醇, 微溶于醚。
	临界温度(℃):	
	临界压力(MPa):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点(℃):	无意义
	自燃温度(℃):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。氢氧化钾吸收了水分, 能点燃临近的物质。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。	
灭火方法:	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。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	

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

		地方卫生、消防官员和污染控制部门。
包装与储运	危险性类别:	第 8. 2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。</p> <p>废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入下水道。高浓度对水生生物有害。</p> <p>包装方法: 小开口塑料桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。</p> <p>ERG 指南: 154</p> <p>ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 未制定标准</p> <p>苏联 MAC: 未制定标准</p> <p>美国 TWA: ACGIH 2mg / m³[上限值]</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	<p>LD50: 273mg / kg(大鼠经口)</p> <p>LC50:</p> <p>刺激性: 家兔经眼: 1%重度刺激。家兔经皮: 50mg (24 小时), 重度刺激。</p>
	健康危害:	<p>本品具强烈腐蚀性。吸入后强烈刺激呼吸道或造成灼伤。眼和皮肤直接接触可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道, 可致死。</p> <p>慢性影响: 肺损害。</p> <p>OSHA: 表 Z-1 空气污染物</p> <p>健康危害(蓝色): 3</p>
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。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:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸, 可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	<p>必要时佩带防毒口罩。 高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。</p>
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

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

表（附件 2）-12 硝酸

标 识	中文名：	硝酸；强水；硝强水
	英文名：	Nitric acid
	分子式：	HNO ₃
	分子量：	63.01
	CAS 号：	7697-37-2
	RTECS 号：	QU5775000
	UN 编号：	2031
	危险货物编号：	81002
	IMDG 规则页码：	8195
理 化 性 质	外观与性状：	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。
	主要用途：	用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。
	熔点：	-42(无水)
	沸点：	86(无水)
	相对密度(水=1)：	1.50(无水)
	相对密度(空气=1)：	2.17
	饱和蒸汽压(kPa)：	4.4 / 20℃
	溶解性：	与水混溶。
	临界温度(℃)：	
	临界压力(MPa)：	
燃 烧 爆	避免接触的条件：	
	燃烧性：	助燃
	建规火险分级：	乙
	闪点(℃)：	无意义

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

炸 危 险 性	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。腐蚀绝大多数金属,并释放出高度可燃的氢气。
	燃烧(分解)产物:	氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。
包 装 与 储 运	灭火方法:	砂土、二氧化碳、雾状水、火场周围可用的灭火介质。。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。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。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。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。在安全防护距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。
	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	I
毒 性 危 害	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物,碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。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。运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。 废弃:处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。中和后,用安全掩埋法处置。 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)外木板箱;耐酸坛、陶瓷罐外木箱或半花格箱。 ERG ID: UN1760(40%酸); UN2031(大于 40%酸); UN2032(发烟硝酸) ERG 指南: 154(40%酸); 157(大于 40%的酸和烟雾) ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃 / 遇水反应的) RTECS 号: QU5775000(到 70%); QU5900000(高于 70%)
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 2mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 2ppm, 5mg / m ³ ; ACGIH 2ppm, 5mg / m ³ 美国 STEL: ACGIH 4ppm, 10mg / m ³
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	IDLH: 25pp1n; 65. 5mg / m ³ 嗅阈: 0. 267ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理: 29CFR1910. 119, 附录 A, 临界值(外. 5%的重量浓度或大于 94. 5%): 5001b(226. 8kz) NIOSH 标准文件: NIOSH 76—141

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	健康危害:	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。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:	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
	工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
防护措施	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 25ppm: 连续供气式呼吸器、装药剂盒的全面罩呼吸器、装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面、罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装滤毒盒的空气净化式呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表（附件 2）-13 硫化钠

标识	中文名:	硫化钠；臭碱
	英文名:	Sodium sulfide
	分子式:	Na ₂ S
	分子量:	78.04
	CAS 号:	7757—83—7
	RTECS 号:	WE2150000
	UN 编号:	1849

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	危险货物编号:	82011
	IMDG 规则页码:	8227
理化性质	外观与性状:	无色或米黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状。
	主要用途:	用于制造硫化染料，皮革脱毛剂，金属冶炼，照相，人造丝脱硝等。
	熔点:	1180
	沸点:	无资料
	相对密度(水=1):	1.86
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无资料
	自燃温度(°C):	无资料
	爆炸下限(V%):	无资料
	爆炸上限(V%):	无资料
	危险特性:	受撞击或急速加热可发生爆炸。遇酸分解，放出剧毒的易燃气体。
	燃烧(分解)产物:	硫化氢、氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
禁忌物:	酸类、强氧化剂。	
灭火方法:	雾状水、砂土。	
包装与储运	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。避免光照。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜久存，以免变质。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	毒性:	LD50: 820mg / kg(小鼠经口); 950mg / kg(小鼠静注) LC50:
	健康危害:	本品在胃肠道中能分解出硫化氢, 口服后能引起硫化氢中毒。对皮肤和眼睛有腐蚀作用。
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。
	食入:	误服者给饮牛奶或蛋清。立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。必要时佩带防毒口罩。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 避免扬尘, 用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中, 运至废物处理场所。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。

表（附件 2）-14 硫酸

标识	中文名:	硫酸; 磺水; 硫磺
	英文名:	Sulfuric acid
	分子式:	H ₂ SO ₄
	分子量:	98.08
	CAS 号:	7664-93-9
	RTECS 号:	WS5600000
	UN 编号:	1830
	危险货物编号:	81007
	IMDG 规则页码:	8230
	理化性质	外观与性状:
主要用途:		用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。
熔点(°C):		10.5
沸点(°C):		330.0
相对密度(水=1):		1.83
相对密度(空气=1):		3.4
饱和蒸汽压(kPa):		0.13 / 145.8°C
溶解性:		与水混溶。
临界温度(°C):		
临界压力(MPa):		
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	助燃
	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

		<p>胶及涂料。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 2 特殊危险: 与水反应</p>
	燃烧(分解)产物:	氧化硫。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
	灭火方法:	<p>砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。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。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。</p>
包装与储运	危险性类别:	第 8.1 类 酸性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	I
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物,碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。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。 ERG 指南: 137 ERG 指南分类: 遇水反应性物质—腐蚀性的</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 2mg / m³ 苏联 MAC: 1mg[H⁺] / m³ 美国 TWA: ACGIH 1mg / m³ 美国 STEL: ACGIH 3mg / m³</p>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	<p>属中等毒类 LD50: 2140mg / kg(大鼠经口) LC50: 510mg / m³ 2 小时(大鼠吸入); 320mg / m³ 2 小时(小鼠吸入)</p>
	健康危害:	<p>对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊,以致失明;引起呼吸道刺激症状,重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。 健康危害(蓝色): 3</p>
急救	皮肤接触:	<p>脱去污染的衣着,立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。在医生指导下擦去皮肤已凝固的熔融物。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。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。</p>
	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2~4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA 比照硫酸 25mg / m ³ : 连续供气式呼吸器、动力驱动装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的空气净化呼吸器。50mg / m ³ : 装防酸滤毒盒带高效微粒滤层的全面罩呼吸器、装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。80mg / m ³ : 供气式正压全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装滤毒盒防酸性气体且有高效微粒滤层的全面罩空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
	泄漏处置:	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

2.1.2 剧毒化学品、高毒物品辨识

根据《危险化学品名录》（2015 版），该项目不涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号），该项目涉及的氢氟酸属于高毒物品。

2.1.3 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例（2014 年修订）》（国务院令 第 445 号，经国务院令 第 653 号、国务院令 第 666 号、国务院令 第 703 号修改）及附表规定、中华人民共和国公安部 中华人民共和国商务部、国家卫生和计划生育委员会、中华人民共和国海关总署、国家安全生产监督管理总局、国家食品药品监督管理总局《关于将 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-苯乙基-4-哌啶酮、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮 5 种物质列入易制毒化学

品管理的公告》（国办函[2017]第 120 号）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函[2014]第 40 号）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2021〕58 号等进行辨识：该项目涉及的硫酸属于第三类易制毒化学品。

2.1.4 监控化学品辨识

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（2011 年修正本）（中华人民共和国国务院令 第 190 号，经中华人民共和国国务院令 第 588 号修改）及《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令 第 52 号；2020 年）规定进行辨识：该项目未涉及监控化学品。

2.1.5 易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（公安部[2017]公告），该项目涉及的硝酸、双氧水为易制爆化学品。

2.1.6 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号），该项目不涉及特别管控危险化学品。

2.1.7 重点监管的危险化学品辨识

根据《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》（国家安全生产监督管理局安监总管三[2011]95 号）及《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》（国家安全生产监督管理局安监总管三[2013]12 号），该项目涉及的氢氟酸属于重点监管的危险化学品。

重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则见下表。

表（附件 2）-15 安全措施和应急处置原则（氢氟酸）

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

特别警示	有毒气体，对呼吸道黏膜及皮肤有强烈刺激和腐蚀作用。
理化特性	<p>无色气体，有强刺激性气味。分子量为 20.01，熔点 -83.55℃，沸点 19.5℃，相对密度(水=1)0.988，相对蒸气密度（空气=1）1.27，饱和蒸气压 122kPa(25℃)，临界温度 188℃，临界压力 6.48 MPa。溶于水，生成氢氟酸并放出热量，氢氟酸为无色透明有刺激性臭味的液体。微溶于乙醚。具有强腐蚀性。不易被氧化。</p> <p>主要用途：氢氟酸主要用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。氢氟酸用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 不燃。</p> <p>【活性反应】 反应性极强，能与各种物质发生反应。腐蚀性极强。</p> <p>【健康危害】 有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒可发生眼和上呼吸道刺激、支气管炎、肺炎，重者发生肺水肿。极高浓度时可发生反射性窒息。</p> <p>职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(mg/m³):2。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。严加密闭，防止泄漏，提供充分的局部排风和全面通风或采用露天设置，提供安全淋浴和洗眼设备。作业现场应设置氟化氢有毒气体检测报警仪。配备两套以上重型防护服。穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，工作场所浓度超标的，操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具。宜采用隔离式、机械化、自动化操作。避免产生酸雾。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎,或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。车间应配备急救设备及药品。倒空的容器可能残留有害物应及时处理。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 打开氢氟酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在，避免让释出的蒸气</p>

	<p>进入工作区的空气中，并有随时可以用于灭火及处理泄漏的紧急应变装置。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火，切忌水流冲击物品。</p> <p>（2）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>（1）储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不宜超过 30℃。包装要求密封。氢氟酸若留存时间长，则因少量水分的作用而发生聚合，生成黑褐色的聚合物。由于聚合是放热反应，且有自动催化作用，有时会突然爆炸，为此，储存时要特别小心，贮存时间不宜太长，并注意添加稳定剂。</p> <p>（2）氢氟酸储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。储存区应具备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>（3）应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。</p> <p>（4）定期检查氢氟酸的储罐、槽车、阀门和泵等，防止泄漏。</p> <p>【运输安全】</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）用其他包装容器运输时，容器须用耐腐蚀材料的盖密封。运输车辆应符合符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。</p> <p>（3）氢氟酸搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。</p>
应急处置原则	<p>【急救措施】</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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <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>【灭火方法】</p> <p>用雾状水、泡沫灭火。消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。</p>

	<p>穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 500m；大量泄漏，初始隔离 300m，下风向疏散白天 1700m、夜晚 3600m。</p>
--	--

2.2 重点监管的危险化工工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），该项目不涉及重点监管危险化工工艺。

2.3 危险化学品重大危险源辨识及分级

2.3.1 危险化学品重大危险源辨识

1、危险化学品重大危险源辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）相关规定，生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过标准 GB18218-2018 表 1、表 2 规定的临界量，则该单元定为重大危险源。

单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。其中生产单元指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

2、危险化学品重大危险源辨识指标

当单元内存在的危险化学品为单一品种，则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时，则定为重大危险源。

当单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公

式，则定为重大危险源：

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

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）。

3、危险化学品重大危险源辨识过程

1) 危险化学品重大危险源物质辨识

该项目涉及的重大危险源辨识物：四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙烷基二硅氧烷、乙二醇单丁醚、40%硝酸、27.5%双氧水、氢氟酸。

表（附件 2）-16 该项目重大危险源辨识物质分析表

序号	名称	火灾类别	危险化学品分类信息	是否在辨识范围
1.	四甲基二硅氧烷	甲类	易燃液体, 类别 2	是
2.	六甲基二硅氧烷	甲类	易燃液体, 类别 2	是
3.	七甲基三硅氧烷	甲类	易燃液体, 类别 3	是
4.	甲基三乙氧基硅烷	甲类	易燃液体, 类别 3	是
5.	二甲基二乙氧基硅烷	甲类	易燃液体, 类别 2	是
6.	烯丙基缩水甘油醚	甲类	易燃液体, 类别 3	是
7.	四甲基二乙烷基二硅氧烷	甲类	易燃液体, 类别 3	是
8.	乙二醇单丁醚	丙类	急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 2	是
9.	40%硝酸	乙类	氧化性液体, 类别 3	是
10.	27.5%双氧水	乙类	氧化性液体, 类别 2	是
11.	氢氟酸	戊类	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2*	是

2) 辨识单元划分

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

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。

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。该公司重大危险源辨识单元划分为：

表（附件 2）-17 重大危险源辨识单元划分表

重大危险源辨识单元	单元类别	重大危险源辨识物分布情况
戊类车间	生产单元	——（未涉及重大危险源辨识物）
甲类仓库一	储存单元	四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、四甲基二乙氧基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷
甲类仓库二		甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、40%硝酸、27.5%双氧水
丙类仓库一		——（未涉及重大危险源辨识物）
丙类仓库二		乙二醇单丁醚
戊类仓库		氢氟酸
203 储罐区		——（未涉及重大危险源辨识物）

说明：由于戊类车间、丙类仓库一、戊类仓库、203 储罐区单元涉及的物料均不属于危险化学品重大危险源辨识物品，因此以上各单元可不需考虑危险化学品重大危险源的计算。

因此，该项目按甲类仓库一/二、丙类仓库二、戊类仓库共 4 个独立的单元进行辨识。

3) 危险化学品重大危险源辨识

表（附件 2）-18 该项目各单元危险化学品重大危险源辨识一览表

序号	辨识单元	物料名称	所属危险类别	最大存存量 q (吨)	临界量 Q (吨)	q/Q	Σq/Q
1.	甲类仓库一	四甲基二硅氧烷	易燃液体 (W5.3)	20	1000	0.02	0.111 < 1, 未构成重大危险源
		六甲基二硅氧烷	易燃液体 (W5.3)	60	1000	0.06	
		四甲基二乙氧基二硅氧烷	易燃液体 (W5.4)	25	5000	0.005	
		七甲基三硅氧烷	易燃液体 (W5.4)	100	5000	0.02	
2.	甲类仓库二	甲基三乙氧基硅烷	易燃液体 (W5.4)	30	5000	0.006	0.142 < 1, 未构成重大危险源
		二甲基二乙氧基硅烷	易燃液体 (W5.3)	30	1000	0.03	

		烯丙基缩水甘油醚	易燃液体 (W5.4)	30	5000	0.006	
		40%硝酸	氧化性液体 W9.2	10	200	0.05	
		27.5%双氧水	氧化性液体 W9.2	10	200	0.05	
3.	丙类仓库二	乙二醇单丁醚	急性毒性 J5	30	500	0.06	0.06<1, 未构成重大危险源
4.	戊类仓库	氢氟酸	急性毒性 J2	40	50	0.8	0.8<1, 未构成重大危险源

2.3.2 危险化学品重大危险源辨识结果

表（附件 2）-19 该项目各单元是否构成重大危险源情况一览表

重大危险源辨识单元	是否构成重大危险源
戊类车间	未构成重大危险源
甲类仓库一	未构成重大危险源
甲类仓库二	未构成重大危险源
丙类仓库一	未构成重大危险源
丙类仓库二	未构成重大危险源
戊类仓库	未构成重大危险源
203 储罐区	未构成重大危险源

小结：该项目各仓库、戊类车间、203 储罐区各单元均未构成危险化学品重大危险源。

2.4 主要危险有害因素分析

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），该项目存在人、物、环境、管理四大类危险和有害因素，上述危险有害因素造成事故发生的可能性及危害程度分析如下。

2.4.1 辨识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

2.4.1.1 火灾、爆炸

1、各甲类仓库储存的四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅

氧烷均属于易燃液体、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷均属于易燃易爆物质，若在贮存、搬运、装卸过程中发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

2、各甲类库房内温度过高，密闭包装容器中物料汽化或受热分解，挥发的气体积聚而引起火灾、爆炸事故；

3、各甲类库房内电气设施不防爆或防爆级别不足，或者违章动火、电器火花等，均可能会引发火灾、爆炸事故。

4、桶装物料在装卸、贮存过程中因碰撞、鼓包等原因造成包装容器损坏泄漏，可能引起火灾事故的发生。

5、进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，使用易产生火花的机械设备和撬装工具，可能会引发火灾、爆炸事故。

6、受外部火灾影响或电气火灾、雷击影响，发生火灾、爆炸事故。

7、各仓库内储存的物料较多，若仓库存储中未按要求隔开或分离存放，相互禁忌物料相接处引起化学反应，相互禁忌物料发生剧烈反应产生易燃物质或易燃物料容易引起火灾事故，易燃物料遇高温高热环境挥发形成爆炸性气体环境则容易引起爆炸事故。

2.4.1.2 中毒、窒息

一、仓储设施储存过程固有的中毒、窒息危险因素

该项目中的危险物料是引起中毒危险的物质因素，可能引起中毒物料主要为乙二醇单丁醚、硫化钠（含结晶水>30%）、氢氟酸、硫酸等。当从业人员高浓度接触时可引起急性中毒危险。这些毒物可通过皮肤、呼吸道或消化道吸收，引起中毒。特别是在检修时从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的储罐采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生中毒或窒息的危险。其中引起中毒的途径主要有：

1、有毒物料装卸、储存过程中，包装桶如果密封失效或者包装桶因材质缺陷造成破裂等，均会造成有毒物料的泄漏，若接触从而引起人员中毒。

2、包装容器破损、密封不严造成泄漏，若接触从而引起人员中毒。

3、仓库通风不良，有毒物质积聚，可引发中毒事故发生。

4、管理不严、违章作业，防护不当或误操作，使毒害物品失控，可能造成人员中毒。

5、在有毒环境下进行抢险时，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

6、人员中毒后，应急救援不合理或方法不当，可造成救援人员的相继中毒，导致中毒事故的扩大。

2.4.1.3 化学灼伤

一、仓储设施储存过程固有的化学灼伤危险因素

该项目仓库设施储存的腐蚀性危险化学品主要为氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠、氢氟酸、硝酸、磷酸；203 储罐区储存的腐蚀性危险化学品主要为硫酸；戊类车间配酸、分装涉及的腐蚀性危险化学品主要为磷酸、硫酸，人体一旦与其直接接触，便会发生化学灼伤事故。化学灼伤事故产生的主要途径是在装卸、输送管道、配酸、储存中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使危险化学品发生意外泄漏与人体接触，致使皮肤或眼睛等造成灼伤。其后果因化学物质的浓度、接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤，重者可致人体残废如发生大面积化学灼伤甚至会死亡。作业、储存场所发生化学灼伤的可能性、途径汇总分析如下：

1、因硫酸储罐及附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。

2、硫酸储罐若未安装液位计；或安装的液位计没有定期清理，液位计不准，易造成超量充装而造成冒罐；安装的液位计没有防护设施，人员工作失误会造成液位计损坏，导致硫酸发生泄漏，有造成人员灼伤的危险。

3、氢氟酸、硝酸、磷酸包装桶发生泄漏，可能造成化学性灼伤。

4、硫酸、磷酸配酸、分装设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装

缺陷，如基础不牢造成设备变形，玻璃液位计损坏等原因，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。

5、故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生化学灼伤。

2.4.2 分析建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险因素

2.4.2.1 触电

该项目戊类车间配酸装置区、203 储罐区装车平台存在用电设备、设施，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。同时本项目中存在的主要危险因素如下：

- 1、设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- 2、输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- 3、带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。
- 4、电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。
- 5、工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

2.4.2.2 高处坠落

一、仓储设施储存过程固有的高处坠落危险因素

本项目 203 储罐区设置有 2 台 2600m³ 的硫酸立式储罐，戊类车间配酸装置区设置高位硫酸罐、高位磷酸罐、纯水罐等设施，其高度均可达 2m 以上，若操作人员或检修人员上、下或作业时，可能由于护栏缺陷、平台护栏缺陷以及临时脚手架、伸缩梯的缺陷；或高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面：

1、作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。

2、进行高处作业时，采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

二、硫酸管道固有的高处坠落危险因素

管道施工、检修过程的脚手架施工过程中，存在高处作业，若施工过程中不注重安全管理违章施工，易发生的高处坠落伤害。引起高处坠落的原因有：

施工人员在管廊边缘施工、行走、逗留；管廊四周无防护设施；防护不当；作业平台或防护设施强度不足、设置不合理；脚手架施工过程中施工人员未配戴安全带等劳动防护用品；脚手架承载力不足发生坍塌等。

2.4.2.3 物体打击

一、仓储设施储存过程固有的物体打击危险因素

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，该项目硫酸立式储罐、戊类车间配酸装置在检修时使用工具飞出击打到人体上，或高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，造成物体打击事故。

造成物体打击原因为物体从上往下落或飞在人体身上造成的事故，主要原因如下：

1、各种立体交叉作业中，上层作业用工具、材料等落在下层作业人员身上；

2、现场混乱，高空平台、楼梯等留有的杂物被振动、风吹或人为原因落下伤人；

3、在各种检修拆装作业中，不懂机械原理，作业中无防范意识，被设备或设备的某部分击伤；

4、检修起吊或搬运物件时，捆绑不牢，物件打击人体；

二、硫酸管道固有的物体打击危险因素

硫酸管廊上杂物、石块未清除干净，发生物体打击；以及施工、检修

人员违章抛掷材料、工具造成物体打击伤害。

2.4.2.4 起重伤害

该项目施工过程中存在大量的材料和设备的吊运，特别是吊装施工，在使用吊车等起重机械，起重机械定位不当、操作程序不当、吊装方式不当、指挥人员位置不当、或车辆下违规站人等，可能造成吊物坠落伤人的事故。

2.4.2.5 车辆伤害

一、仓储设施储存过程固有的车辆伤害危险因素

指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。该项目仓储区各化学品的运输均采用公路运输，因此，区域内机动车辆有可能因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志、违章驾驶、无证驾驶及车辆或驾驶员的管理等方面缺陷均可能引发车辆伤害事故。

2.4.2.6 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。本项目在检修 203 储罐区、戊类车间配酸装置区配套的各类机泵设备的转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故。

2.4.2.7 坍塌

项目建构筑物、设备设施等由于建筑施工质量问题等造成建构筑物、储罐设备等坍塌，可能造成人员伤亡事故。

2.4.2.8 其他伤害

该项目在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

2.4.3 项目有害因素分析

2.4.3.1 毒物危害

根据《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044-2010）的规定，该项目

仓储的氢氟酸属于高度危害物质，另外乙二醇单丁醚、硫化钠属于中度有毒物质。工业毒物主要经呼吸道、皮肤进入体内，也可经消化道进入。在储存、装卸、搬运过程中因泄漏而造成局部空间长期含有有毒蒸气可造成人员身体或生理机能的损害。

2.4.3.2 高温危害

该项目厂址所在地夏季气温较高，极端最高气温达 40℃左右，夏季炎热可造成作业环境高温，因而导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

2.4.3.3 腐蚀危害

该项目储存的氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠、氢氟酸、硝酸、磷酸、硫酸均具有腐蚀性，对建构筑物造成一定的腐蚀危害，因此各仓库建构筑物在初期选型和建设过程应考虑设置防腐措施。

2.4.3.4 采光照明不良

如果各仓库场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的跌绊、错误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明：劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病——球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

2.4.4 项目施工与在役装置、公路运行的相互影响分析

2.4.4.1 仓储设施施工过程中的有害因素分析

由于该项目主要利用厂区东侧的预留空地重新进行规划建设，因此在仓储设施施工过程中与在役装置将可能产生相互影响。

在施工中，施工人员的不安全行为主要表现为：在现场吸烟、乱动在役装置的工艺管线，违章蛮干等行为，易造成事故的发生。

在施工过程中：如吊装作业或高空作业如发生高空坠物事故，易砸坏设备或管线；开挖基础时塌方可能造成设备或框架倾斜；吊装作业时由于受环境的影响，作业空间小，易砸坏周围的相关生产装置设施，从而导致事故的发生。另外需采用多种机械如挖掘机械、起重机械、铲土运输机械、压实机械、钢筋加工机械、混凝土机械等。其设备数量多，施工过程中有相互衔接和交叉作业、高处作业，施工人数多以及时间短、设备、管道敞开等特点。

若安全管理不严，安全防护措施不健全、失效，工人违章作业和机器带病运行等，以及建筑登高架设作业由于脚手架结构上缺陷和拆除失误，可能发生脚手架高处坠落，均易发生机械伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、起重伤害等事故。

另外在施工过程中容易发生触电伤亡事故，对经过或靠近施工现场的外电线路没有或缺少防护，在搭设钢管架或起重吊装过程中，碰触这些线路可能造成触电；另使用各类电器设备、电线破皮、老化、无开头箱或开头箱设置不符合要求等均能导致触电事故。

2.4.5 厂址、总平面布置及建构物的危险、有害分析

2.4.5.1 自然条件的影响

该项目位于德兴市香屯生态工业园硫化工产业园，属南方气候条件，自然条件对该项目的影响因素主要包括雷击、风雨及潮湿空气、地质灾害、高气温及潮湿天气、冰冻等。

1、雷击

本地区属南方多雷雨区，雷击可使设施、建（构）筑物损毁，造成人员伤亡和财产损失。

2、风雨、潮湿空气及高气温

风雨可能造成人员操作发生摔跌或高处坠落事故，大风可能造成固定不牢的设施发生断裂或损坏造成物体打击，夏季高湿度环境，可能造成人员中

暑。

厂址所在区域极端最高气温 40℃。高温天气会加大易燃易爆、有毒物料的挥发性，易引起火灾等事故。另外高温也可造成人员中暑。

3、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建（构）筑物、基础下沉等，发生地震灾害，可能损坏构筑物，造成人员伤亡。该项目所在地区的地震基本烈度为 6 度，其发生强烈地震的可能性极小。

4、冰冻

该项目所处地区四季分明，冬夏季节温差较大，冬季极端最低气温，可能因低温冰冻对地面打滑造成人员摔跤等。但由于该项目地处江西中西部，冰冻期较短，随着气候条件的变化，个别或少数年份甚至未出现冰冻现象。因此，冰冻对该项目的影响较小。

5、洪涝灾害

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置有排涝设施，厂区内标高高于工业园内的园区道路标高，该园区设置有排水管道和排涝设施，发生暴雨造成内涝可能性较小。

2.4.5.2 总平面布置的危险、有害分析

1、在进行总平面布置时，若未按照《工业企业总平布置设计规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》进行规范布置，引起功能分区不明显、紧凑、安全距离，通道宽度不够，当发生事故时，不能及时、有效的进行人员疏散和救灾工作。

2、若项目新建各仓库或者与厂区内在役装置的安全防火间距无法满足《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》的要求，当一个建筑物发生火灾或其他事故时，可能造成对其他建筑的影响。

3、若厂区内道路设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。

4、消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

2.4.5.3 建筑物危险、有害因素分析

1、若各仓库不符合火灾危险性分类所要求的耐火等级、结构、层数、占地面积、防火间距、安全疏散等方面的要求，将会增大仓库内的火灾危险性和发生火灾后增大灭火难度。建筑物若材料不合格，或施工过程中错用材料、投工减料，导致工程总体质量不合格，可能由于质量原因，导致建筑物垮塌，引发事故。

2、在发生事故时，若建构物的安全疏散门设置方式或设置位置不当，易造成人员被堵塞或拥挤损坏通道等设施，人员不便及时疏散，将会造成更大的人员伤亡。

3、该项目各仓库若未按照规定进行防火分区，一旦发生事故，将造成重大损失或人员伤亡。

2.5 主要危险有害因素分析结果及其分布

2.5.1 主要危险有害因素分析结果

该项目存在的主要危险有害因素分别为：火灾、爆炸、中毒、化学灼伤、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、机械伤害、坍塌和毒物危害、高温、采光照明不良等。

2.5.2 主要危险有害因素分布

该项目主要危险有害因素分布情况见下表。

表（附件 2）-18 该项目主要危险有害因素分布表

场所	危险有害因素												
	火灾	爆炸	中毒	化学灼伤	触电	高处坠落	物体打击	车辆伤害	机械伤害	坍塌	毒物危害	高温	采光不良

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

甲类仓库一/二	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√	√
丙类仓库一/二	√		√		√	√	√	√		√	√	√	√
戊类仓库			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
戊类车间			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
203 储罐区			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

注：“√”为可能存在此种危险、有害因素。

附件 3：定性、定量分析危险、有害程度的过程

3.1 固有危险程度的定性、定量分析

3.1.1 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）、状态和所在的储存场所（部位）及其状况（温度、压力）定量分析

该项目中具有爆炸性、毒性、腐蚀性的化学品为四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷均属于易燃液体、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷、乙二醇单丁醚、硫化钠（含结晶水>30%）、氢氧化钠、氢氧化钾、氢氟酸、硝酸、磷酸、硫酸等，其数量、浓度（含量）、状态和所在的储存场所及其状况（温度、压力）见下表。

表（附件3）-1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品一览表

序号	单元名称	危害介质				状况		危险性类别		
		名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	压力 MPa	温度℃	火灾类别	毒性	腐蚀
1	甲类仓库一	四甲基二硅氧烷	20	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		四甲基二乙氧基二硅氧烷	25	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		六甲基二硅氧烷	60	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		七甲基三硅氧烷	100	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
2	甲类仓库二	甲基三乙氧基硅烷	30	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		二甲基二乙氧基硅烷	30	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		烯丙基缩水甘油醚	30	≥99%	液态	常压	常温	甲类	轻度	/
		硝酸	30	40%	液态	常压	常温	乙类	中度	腐蚀

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

		双氧水	10	27.5%	液态	常压	常温	乙类	轻度	腐蚀
3	丙类 仓库一	端氢硅油	50	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		乙烯基硅油	50	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		甲基硅油	50	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
4	丙类 仓库二	聚醚	30	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		甲基乙烯基 环四硅氧烷	30	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		乙二醇单丁 醚	30	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
		甲基硅树脂	50	≥99%	液态	常压	常温	丙类	轻度	/
5	戊类 仓库	氢氧化钠	100	≥30%	固态	常压	常温	戊类	轻度	腐蚀
		氢氧化钾	100	≥99%	固态	常压	常温	戊类	轻度	腐蚀
		硫化钠	150	含结晶 水>30%	固态	常压	常温	戊类	中度	腐蚀
		磷酸	60	20-99.9 %	液态	常压	常温	戊类	轻度	腐蚀
		氢氟酸	40	40%	液态	常压	常温	戊类	高度	腐蚀
		硫酸	100	30-98%	液态	常压	常温	戊类	中度	腐蚀
6	戊类 车间	硫酸	200	30-98%	液态	常压	常温	戊类	中度	腐蚀
		磷酸	150	20-99.9 %	液态	常压	常温	戊类	轻度	腐蚀
7	203 储 罐区	硫酸	4044.3	98%	液态	常压	常温	戊类	中度	腐蚀

3.1.2 建设项目各储存场所的固有危险程度定性分析

表（附件 3）-2 该项目各储存场所的固有危险程度定性分析一览表

名称	闪点℃	爆炸极限V%	火险类别	危险性类别	毒性	危险特性
六甲基二	-1	0.5-21.8	甲类	易燃液体,类别 2 危害水生环境-急性	/	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

硅氧烷				危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1		险。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
甲基三乙氧基硅烷	23	/	甲类	易燃液体,类别 3	LD50: 15700 mg/kg(大鼠经口)	遇高热、明火易燃。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
二甲基二乙氧基硅烷	11	/	甲类	易燃液体,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2	LD50: 2980 mg/kg(大鼠经口)	易燃,遇高热、明火及强氧化剂引起燃烧。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃。
双氧水	/	/	乙类	氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激)	/	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃,但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。
烯丙基缩水甘油醚	57	/	甲类	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 生殖毒性,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-长期危害,类别 3	LD50: 920mg / kg(大鼠经口); 2550mg / kg(兔经皮) LC50: 大鼠吸入: 860ppm, 4 小时	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。长期储存,可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
乙二醇单丁醚	60	1.1-10.6	丙类	急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2	LD50: 2500 mg / kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口) LC50:	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。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。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。
氢氧化钠	/	/	丁类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	IDLH: 10mg / m ³ 嗅阈: 未被列出; 在 2mg / m ³ 时有黏膜刺激	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
氢氧化钾	/	/	丁类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A	LD50: 273mg / kg(大鼠经	本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

				严重眼损伤/眼刺激,类别 1	口)	性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。氢氧化钾吸收了水分,能点燃临近的物质。
硫化钠(含结晶水>30%)	/	/	戊类	急性毒性-经皮,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1	LD50: 820mg / kg(小鼠经口); 950mg / kg(小鼠静注)	有腐蚀性。
硝酸	/	/	乙类	氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	IDLH : 25ppm 嗅 阈 : 0.267ppm	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。腐蚀绝大多数金属,并释放出高度可燃的氢气。
磷酸	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	LD50: 1530mg / kg(大鼠经口); 2740mg / kg(兔经皮)	有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟。
氢氟酸	/	/	戊类	急性毒性-经口,类别 2* 急性毒性-经皮,类别 1 急性毒性-吸入,类别 2* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	LC50 : 1276ppm 1 小时(大鼠吸入)	腐蚀性极强。遇 H 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应,放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。
硫酸	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	LD50: 2140mg / kg(大鼠经口) LC50: 510mg / m ³ 2 小时(大鼠吸入); 320mg / m ³ 2 小时(小鼠吸入)	遇水大量放热,可发生飞溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
端氢硅油	/	/	丙类	无色透明可燃液体	/	油状液体,可燃
乙烯基硅油	/	/	丙类	芳香族可燃液体	/	可燃

甲基硅油	/	/	丙类	芳香族可燃液体	LD50: 870mg / kg (大鼠, 吞食) LC50 : 6,300ppm / 6H (大鼠, 吸入)	粘状液体, 可燃
聚醚	110	/	丙类	聚合物	/	可燃
甲基乙烯基环四硅氧烷	100	/	丙类	无色透明液体	/	可燃
甲基硅树脂	/	/	丙类	粘合剂	/	可燃

3.1.3 建设项目安全评价范围内和各个评价单元的固有危险程度定量分析

根据《化学品分类和危险性公示通则》GB13690-2009 和《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）），该项目不涉及第一类爆炸品，但其中各甲类仓库储存的四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷均属于易燃液体、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷均属于易燃液体，泄漏后其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇点火源有发生爆炸的可能性。但其中查阅了以上物质的 MSDC 和多处文献资料均无法确定以上物质的燃烧热值，导致以上物料均无法计算出固有的危险程度。

3.1.3.1 具有毒性的化学品的浓度及质量定量分析

该项目具有毒性的化学品为乙二醇单丁醚、硫化钠（含结晶水>30%）、氢氟酸，其浓度及质量见下表。

表（附件 3）-3 具有毒性的化学品的浓度及质量一览表

序号	物质名称	质量 (t)	浓度%	所在单元	温度 (°C)	压力 Mpa	状态
1	乙二醇单丁醚	30	>99%	丙类仓库二	常温	常压	液态
2	硫化钠	150	含结晶水>30%	戊类仓库	常温	常压	固态
3	氢氟酸	40	40%	戊类仓库	常温	常压	液态

3.1.3.2 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量定量分析

该项目具有腐蚀性的化学品为氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠、氢氟酸、硝酸、磷酸、硫酸，其浓度及质量见下表。

表（附件 3）-4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量一览表

序号	物质名称	质量（t）	浓度%	所在单元	温度（℃）	压力 Mpa	状态
9.	氢氧化钠	100	>30%	戊类仓库	常温	常压	液态
10.	氢氧化钾	100	>99%	戊类仓库	常温	常压	液态
11.	硫化钠	150	含结晶水 >30%	戊类仓库	常温	常压	固态
12.	氢氟酸	40	40%	戊类仓库	常温	常压	液态
13.	硝酸	30	40%	甲类仓库二	常温	常压	液态
14.	磷酸	60	20-99.9%	戊类仓库	常温	常压	液态
15.		150	20-99.9%	戊类车间	常温	常压	液态
16.	硫酸	100	30-98%	戊类仓库	常温	常压	液态
		200	30-98%	戊类车间	常温	常压	液态
		4044.3t	98%	203 储罐区二	常温	常压	液态

3.2 风险程度的定性、定量分析

3.2.1 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分析

该项目仓储经营过程中存在多种易燃和有毒、腐蚀性化学品。主要易燃易爆物质如四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷等；主要有毒物质如乙二醇单丁醚、硫化钠（含结晶水>30%）、氢氟酸；主要腐蚀性物质：如氢氧化钠、氢氧化钾、硫化钠（含结晶水>30%）、氢氟酸、硝酸、磷酸等均具有腐蚀性。根据《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010，大部分物质毒害程度分级为II-IV级。同时该项目作业人员违规搬运、仓库内包装桶损坏、或者硫酸罐区、配酸装置区配套设置的储罐、管道、阀门泄漏等自身因素，造成物料的大量泄漏，轻则造成环境污染人员灼烫事故，重则引起火灾甚至爆炸及人员中毒伤亡，因此，在物料储存过程

中，企业操作人员应严格按照要求进行搬运、装卸，定期检修硫酸储罐、管道、阀门。该项目储存场所出现具有爆炸性、可燃性、腐蚀性、毒性的化学品泄漏的可能性因素主要为：人员违规搬运、装卸或者物料的包装桶发生损坏，导致有害物料外泄。

各储存场所出现具有爆炸性、可燃性、腐蚀性、毒性的化学品泄漏的可能性主要有以下几种因素：

1、正常情况下的泄漏：正常情况下，在仓库储存的易燃/有毒物料挥发，少量泄漏。

2、异常情况下的泄漏

异常情况下的泄漏主要有如下几种：输送管道阀门、法兰密封不严，硫酸储罐、配酸设备设施、质量缺陷、腐蚀穿孔、开裂等都会发生泄漏；各物料包装桶密封不严或损坏开裂等均会发生泄漏；操作失误或违章操作等也会造成泄漏。

3.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故条件和需要的时间分析

该项目存在甲类易燃易爆物质，该易燃易爆物质泄漏后，遇明火、高热能引起燃烧，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，在爆炸极限范围内遇到明火或高热，立即引起爆炸。

泄漏后具备造成爆炸、火灾事故需要的时间，简言之就是这些易燃易爆物质大量泄漏后气体扩散（或达到爆炸下限）遇到明火的时间。

3.2.3 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分析

该项目具有毒性的化学品为乙二醇单丁醚、氢氟酸、硫化钠（含结晶水 >30%）、磷酸等，一旦泄漏，将向周边区域流散并向周边空间扩散。以上物料包装桶均处于封闭式的仓库环境中，因此气体聚集达到接触最高限值的时间应根据具体情况，在不同的空间范围、环境气温、自然风速等条件下由

具有丰富现场经验的技术人员进行分析预测。

3.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围分析

该项目具有爆炸性、可燃性和毒性的化学品，以上储存的物料均采用桶装包装形式，根据各物料的储存过程，若该项目储存的四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙烷基二硅氧烷易燃易爆物质发生泄漏事故；或者乙二醇单丁醚、氢氟酸有毒物质发生泄漏事故均可能会造成重大人员伤亡，伤亡的范围有可能达到周边区域。

3.2.5 重点监管的危化品安全措施分析

本项目使用的原辅料中氢氟酸属于重点监管的危化品。

针对本项目特点，对涉及重点监管危险化学品安全措施要求进行分析，如下表：

表 3.2.5-1 重点监管危险化学品安全措施方案一览表

物料名称	安全措施要求	现场设置情况	符合性
氢氟酸	1、设置固定式有毒气体报警器，配备便携式可燃气体报警器。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。 2、计量罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	1、设置了固定有毒气体检测装置和便携式有毒气体报警仪；配备了相应的人体防护装置。 2、本项目不涉及计量罐等容器。	符合

附件 4：定量、定性分析过程

4.1 定性分析

4.1.1 厂址及外部条件符合性分析

4.1.1.1 选址符合性分析

1、厂址符合性分析

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB18265-2019、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009），项目选址符合性评价见下表。

表（附件 4）-3 选址符合性评价检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
1.	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.1 条	厂址位于德兴市香屯工业园硫化工业园内，位于当地政府规划的工业园区内。	符合要求
2.	散发有害物质的企业厂址宜位于邻近居民区或城镇全年最小风频方向的上风侧，且不应位于窝风地段。有较高洁净度要求的企业，当不能远离有严重空气污染区时，则应位于其最大频率风向的上风侧，或全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.3 条	厂址位于全年最小风频方向的上风侧。	符合要求
3.	地区排洪沟不应通过工厂生产区。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.4 条	地区排洪沟未通过该项目厂区。	符合要求
4.	精细化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.5 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.4 条	该项目各建构物与相邻厂区建构物的安全间距满足规范要求。	符合要求

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

5.	危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 4.1.1 条	该项目选址符合本地区城乡规划，且在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	符合要求
6.	危险化学品仓库防火间距按 GB50016 的规定执行。危化品仓库与铁路的距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施的距离应符合其法规要求。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 GB18265-2019 第 4.1.2 条	该项目各仓储设施建构物与厂外周边环境的安全间距符合要求。	符合要求
7.	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.2 条	选址位于工业园区内，对当地的影响小；按环境保护及卫生防护环境影响评价报告的要求执行。	符合要求
8.	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.3 条	利用非可耕地建设。	符合要求
9.	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.4 条	交通便利，配套设施满足要求。	符合要求
10.	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。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.5 条	靠近主要原料和能源供应企业。	符合要求
11.	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.6 条	有便利的交通运输条件。	符合要求
12.	厂址应有充分、可靠地水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.7 条	水源和电源满足企业发展需要。	符合要求
13.	厂址应位于城镇或居民区的全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.8 条	位于城镇全年最小频率风向的上风侧。	符合要求
14.	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.9 条	该区域不易形成逆温层，全年主导东南风	符合要求
15.	事故状态泄露或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.10 条	远离城镇、军事设施等人员密集场所和国家重要设施。	符合要求

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	施、机场等人员密集场所和国家重要设施。			
16.	事故状态泄露有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.11 条	远离水源防护区，且厂区内设置事故应急池。	符合要求
17.	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.3 条	位于当地政府规划的工业园区内，满足当地政府规划的要求，与周边企业相协调。	符合要求
18.	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。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.5 条	与厂外公路衔接，厂外现有的交通运输条件满足工程运输要求。	符合要求
19.	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.11 条	依托园区交通和动力工程，与周边企业存在衔接关系。	符合要求
20.	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1) 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2) 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.12 条	厂区所在地势较高，不受江河洪水威胁，无内涝威胁的地带。	符合要求
21.	外部运输方式，应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素，结合厂内运输要求，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.2 条	主要采用公路进行运输和输送。	符合
22.	工业企业铁路与路网铁路交接站(场)、企业站的设置，应根据运量大小、作业要求、管理方式等，经全面技术经济比较后择优确定，并应充分利用路网铁路站场的能力，避免重复建设。有条件时，应采用货物交接方式。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.4 条	依靠具有资质的外单位运输。	符合
23.	下列地段和地区不得选为厂址： 1) 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区； 2) 工程地质严重不良地段； 3) 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区； 4) 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； 5) 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区； 6) 供水水源卫生保护区； 7) 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区； 8) 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区；	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.13 条	该工程厂址无本条所说的不良地段和地区及其他因素。	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	9) 在爆破危险区范围内; 10) 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方; 11) 有严重放射性物质污染影响区; 12) 全年静风频率超过 60%的地区。			
24.	强化化工污染源头管理，实施严格的化工企业市场准入制度，除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，周边 5 公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。2018 年，依法取缔位于各类保护区及其他环境敏感区域内的化工园区、化工企业，限期整改有排污问题的化工企业，推动化工企业搬迁进入合规园区；2020 年，依法依规清除距离长江江西段和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）》	该公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化工业园内，且该项目主要为仓储经营化学品工程，非重化工项目。	符合要求
25.	危险化学品管道建设的选线应当避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域；确实无法避开的，应当采取可靠的工程处理措施，确保不受地质灾害影响。		该项目硫酸外管的敷设避开了地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。	符合要求
26.	危险化学品管道与居民区、学校等公共场所以及建筑物、构筑物、铁路、公路、航道、港口、市政设施、通讯设施、军事设施、电力设施的距离，应当符合有关法律、行政法规和国家标准、行业标准的规定。	《危险化学品输送管道安全管理规定》国家安监总局令[2015]第 43 号	厂址位于德兴市香屯工业园硫化工业园内，300m 范围内无居民区、商业中心、公园等人员密集区域，无珍稀保护物种和名胜古迹。以及该项目硫酸外管与周边环境的安全间距符合相关要求。	符合要求

评价小结：该项目选址满足国家法律、法规、标准及规范中的有关厂址选择和区域规划的要求。

2、项目厂址周边环境符合性分析

1) 建设项目厂址周边环境的符合性分析

该建设项目选址于江西省德兴市香屯生态工业园区（即江西万顺化工有限公司现有厂区内），该厂区前期已经取得了相关用地规划许可证。厂区周边环境详见第 2.4.4 章节的“表 2.4-1”表述，其符合性评价详见下表：

表（附件 4）-4 该项目与相邻工厂或设施的防火间距检查表

序号	相对位置	厂外建、构筑物名称		该项目建、构筑物名称	设计间距 (m)	规范要求间距 m	结论	标准规范依据
1	东南面	江西卓禹防水建材有限公司厂区(非同类企业)	1#厂房(丁类)	丙类仓库二	17.42	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1 条
			2#厂房(丁类)		20.29	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1 条
2	西侧	园区安顺路道路		甲类仓库一	100	20	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1 条
		一路杆高 12m、10kV 南北走向的电力高压线			109	18（1.5 倍的杆高）	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 10.2.1 条
2	西南面	村庄		甲类仓库二	350	50	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1 条
3	东面	德兴市宜佳新材料有限公司厂区(同类企业)	106 生产车间(丁类)	戊类仓库	22.78	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1 条
			105 生产车间(丁类)	丙类仓库一	22.68	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1 条
4	北面	园区安平道路		甲类仓库一	109	20	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1 条
		一路杆高 12m、10kV 南北走向的电力高压线			105	18（1.5 倍的杆高）	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 10.2.1 条
5	南面	德兴市正跃塑料制品有限公司(非同类企业)	2#厂房(丁类)	甲类仓库二	32	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1 条
				丙类仓库二	27.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.2 条
			变配电间(丁类)	甲类仓库二	30.14	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1 条
			1#厂房(丁类)		36.5	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1 条

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	乐安河	甲类仓库二	530	该项目属于化学品仓储经营项目，不属于重化工生产项目。	符合	《关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划》（2018-2020 年）的通知》（赣府厅字〔2018〕56 号
	铁路		235	200	符合	《铁路保护条例》第十七条

评价小结：该项目各仓储设施与相邻工厂或设施的防火间距符合要求。

2、危险化学品储存单元与八类场所、设施、区域的距离分析

表（附件 4）-6 该项目与八类场所、设施、区域的距离

序号	敏感场所及区域	检查情况	标准要求（m）	检查结果
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	该公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化化工产业园内，厂址周边 500m 范围内无商业中心、公园等人员密集区域。其中该项目厂区偏西南侧有村庄，距离本项目建的甲类仓库二约 350m。	《化工企业总图运输设计规范》第 3.1.10 条：事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施。 《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 表 3.5.1 标准要求。	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	该公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化化工产业园内，厂址周边 500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。		符合要求
3	供应水源、水厂及水源保护区	该公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化化工产业园内，该项目甲类仓库二距离厂区南面围墙外的乐安河约 530m，该项目主要为仓储经营化学品工程，非重化工生产项目。	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）》：强化化工污染源管理，实施严格的化工企业市场准入制度，除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，周边 5 公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。2018 年，依法取缔位于各类保护区及其他环境敏感区域内的化工园区、化工企业，限期整改有排污问题的化工企业，推动化工企业搬迁进入合规园区；2020 年，依法依规清除距离长江江西段和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1	符合要求

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	敏感场所及区域	检查情况	标准要求（m）	检查结果
			公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。	
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	该公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化工产业园内，厂址 2km 内无车站、码头、水路交通干线。	公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准为： （一）国道不少于 20m； （二）省道不少于 15m； （三）县道不少于 10m； （四）乡道不少于 5m。 属于高速公路的，公路建筑控制区的范围从公路用地外缘起向外的距离标准不少于 30m。	符合要求
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	该公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化工产业园内，厂址周边 500m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	《基本农田保护条例》第十七条：禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	符合要求
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	该公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化工产业园内，厂址 1km 内无风景名胜区和自然保护区；另外该项目甲类仓库二距离厂区南面围墙外的乐安河约 530m。	工业企业总平面设计规范[附条文说明]》第 3.0.12 条、 《中华人民共和国环境保护法》第十八条：厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，大型企业的防洪标准为 100~50 年，中型企业的防洪标准为 50~20 年，小型企业的防洪标准为 20~10 年。 在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，气污染物排放不得超过规定的排放标准。	符合要求
7	军事禁区、军事管理区	该公司周边 5km 内无军事禁区、军事管理区。	《中华人民共和国军事设施保护法》：安排建设项目或者开辟旅游点，应当避开军事设施。确实不能避开，需要将军事设施拆除或者改作民用的，由省、自治区、直辖市人民政府和军区级军事机关商定，并报国务院和中央军事委员会批准。	符合要求
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	该公司周边 1km 内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等标准、规范	符合要求

评价小结：该项目与八类场所、设施、区域的距离符合要求。

3、外部安全防护距离符合性分析

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GBT 37243-2019）的规定，分析该项目危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照 GBT 37243-2019 图 1 的要求，该项目的配酸装置和仓储设施未涉及爆炸物，不涉及构成危险化学品重大危险源的毒性气体或易燃气体，且危险化学品生产、储存装置不构成重大危险源的，不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，且根据第 4.4 条的要求，该公司的危险化学品仓储设施的外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，因此应根据国家标准《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 等标准、规范要求进行确认，具体如下表所示。

甲类仓库二与铁路的防护距离为 40m

甲类仓库一/二与居民区、村镇及重要公共建筑的防护距离为 50m；

戊类车间与居民区、村镇及重要公共建筑的防护距离为 10m；

丙类仓库一/二与居民区、村镇及重要公共建筑为 10m；

表（附件 4）-7 该项目戊类车间、各仓库储存设施的外部安全防护距离情况一览表

序号	该公司危险化学品配酸/储存设施		标准依据		防护目标的外部安全防护距离确定 (m)	现场配酸/储存设施距离厂外居民区的实际距离 (m)	检查结果
			GBT37243-2019	GB50016-2014 (2018 年版)	居民区、村镇及重要公共建筑		
1	配酸设施	戊类车间	第 4.4 条	第 3.4.1 条	10	300m 范围内无居民区、村镇及重要公共建筑	符合
2	储存设施	甲类仓库一/二	第 4.4 条	第 3.5.1 条	50		符合
3		丙类仓库一/二	第 4.4 条	第 3.5.2 条	10		符合
4		甲类仓库二	第 4.4 条	第 3.5.1 条	40		235

该公司位于德兴市香屯工业园硫化工产业园内，厂区周边 300m 范围内无商业中心等人员密集区域，均在防护距离之外。因此，该项目危险化学品储存设施的外部安全防护距离符合要求。

5、多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一

种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。

Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

该项目不涉及易燃易爆的生产装置，仅涉及甲乙类易燃易爆、腐蚀性化学品的仓库储存和配酸装置，各储存经营的化学品分别为固体物质和液态物质，分别采用袋装/桶装/储罐包装形式，因此对周边建（构）筑物的影响主要为火灾、化学灼烫事故。同时参照《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 37243-2019）的规定和《外部安全防护距离的分析章节》可知，该项目的多米诺效应计算应根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）和《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等相关要求进行确认。

该项目涉及的主要储存设施分别为储罐区二、戊类仓库、甲类仓库一/二、丙类仓库一/二、戊类车间，企业内部各建（构）筑物的安全间距虽然满足相应的标准规范要求，但任何一个储存单元发生火灾或其他事故，企业内部各建（构）筑物均产生相互的影响。因此，该公司一定要加强对配酸、储存经营过程中的日常安全管理工作，同时加强人员安全操作的教育培训，杜绝违章违规作业，确保人员、设备的安全运行状态，严防二次事故的发生。

6、建设项目与周边单位生产、经营活动或者居民生活的相互影响分析

（1）建设项目发生火灾爆炸、中毒事故造成人员伤亡的范围及对建设项目周边 24 小时内生产经营活动和居民生活的影响分析

该项目主要为仓储经营化学品，无任何化学反应装置设施。该项目用地东侧为德兴市宜佳新材料有限公司、江西卓禹防水建材有限公司，南侧为德兴市正跃塑料制品有限公司，西侧、北侧均毗邻园区道路。且周边 300m 范围内无其他重要公共建筑、供水水源地、水厂及水源保护区、车站码头、湖泊、风景名胜区和自然保护区等《危险化学品安全管理条例》规定的 8 类区

域或重要环境敏感点。

经分析，该项目危险化学品储存设施的外部安全防护距离符合要求。

因此该项目周边为其他企业，如发生事故可能会对其它企业造成一定的影响。

（2）周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影晌分析

该项目其所在地周边环境情况详见第 2.4.1 章节所示，该项目仓储设施与周边企业的生产装置、设施保持了足够的安全防护距离。根据对周边环境距该项目的仓储装置距离的检查，认为该项目厂址合理，厂区布置、厂区道路均符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）要求；厂区外环境对企业产生的不良影响小。各仓库储存场所及环境符合国家有关规范和标准要求。

因此，该企业周边生产企业的活动会对该项目产生一定的影响，周边无居民，居民生活对建设项目无影响。

（3）企业内部前期工程装置与建设项目的相互影响

该项目主要利用厂区东侧的预留空地进行规划建设，并保持与前期工程各构筑物相应的防火间距，且相互之间隔着环形消防通道。该项目各构筑物之间防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的有关要求。一般情况下，相互影响较小。但若该公司前期工程发生火灾事故，可能造成厂内其他装置发生事故（多米诺效应）。

7、建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响分析

自然条件对本项目的影晌主要是指大风、暴雨、雷电、地震、不良地质条件等对建设项目的影晌。

（1）大风

风对该项目化学品储存经营过程中安全性的影晌，主要表现在以下几个方面，一是正常情况下有害气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向

外扩散，从而使泄漏的有害气体到达较远的区域；二是在有风条件下，泄漏的气体可迅速扩散，不容易达到危险危害浓度。

大风可能会造成仓库建筑物、电杆、电力线等毁坏、倾倒、拉断，从而导致触电、火灾事故发生。

（2）雷电

该项目地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成人员伤亡，同时雷击可使电气设备出现故障或损坏，造成全厂或局部停电，引发事故。

（3）采光、照明和通风等

采光照度不良可能造成各储存场所照度不足也可能造成人员发生摔跤发生事故，通风不良可能造成危险物质积聚，造成火灾爆炸和中毒事故等。

（4）地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能造成厂房或设备、设施的损坏或人员伤亡。

（5）暴雨

该项目所在地降雨时间比较集中，大雨至暴雨多集中在汛期。暴雨可能造成厂区内现有的事故应急池和废水处理池等满溢而发生污染事故，也可能造成洪水、内涝。同时大雨可能造成道路湿滑，引起车辆发生事故或人员发生摔跤事故。

该项目可能受暴雨的袭击和洪涝灾害，应考虑防洪、排涝设施，以达到可接受的风险。

（6）冰冻

冰冻主要对管道等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，或楼梯打滑造成人员摔跤等。

（7）洪水、内涝

该项目厂区已建防洪排涝设施，且该项目用地地势较高，因此该项目受洪水、内涝影响较小。

4.1.1.2 国家、地方产业政策及布局符合性分析

1、产业政策及布局符合性（含化工园区符合性）评价

江西万顺化工有限公司厂址位于德兴市香屯工业园硫化化工产业园内，且该园区属于《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（江西省工信厅、省发改委、省应急厅、省生态环境厅、省自然资源厅）（2021.4.14）的名单中。

表（附件 4）-1 产业政策及布局符合性评价检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	合理规划化工产业布局。各设区市人民政府要按照《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26 号）的要求，制定化工行业安全发展规划。在已有一定化工产业基础、有矿产资源优势和环境容量的县（市、区），按照“产业集聚”与“集约用地”的原则，确定化工集中区域或化工园区，明确产业定位，逐步完善水电气、污水处理等公用工程配套和安全保障设施。2010 年底前，在城乡建设总体规划的基础上，完成化工行业安全发展规划编制工作，确定危险化学品生产、储存的专门区域。从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集聚区或化工园区。	《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》（赣府厅发〔2010〕3 号）	选址 德兴市香屯硫化化工基地，属认定的化工园区	符合

评价小结：该项目选址符合国家、地方产业政策及布局的要求。

2、项目备案及规划文件取得情况

表（附件 4）-2 项目备案及规划文件取得情况一览表

序号	文件名或资料名	发文单位或文号
1	《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》	德兴市工业和信息化局（统一项目代码：2107-361181-07-02-453548）
2	《建设项目选址意见书》	德兴市城乡规划局（德选字第 2013-014 号）
3	《建设用地规划许可证》	德兴市城乡规划局（德地字第城规 2013-GJ-014 号）
4	《建设工程规划许可证》	德兴市城乡规划局（城规副 2013-GJ-014 号）

评价小结：该项目备案及规划文件取得情况符合要求。

4.1.2 项目总体布局符合性分析

4.1.2.1 总平面布置符合性分析

1、项目总平面布置评价

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》（GB18265-2019）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012），该项目总平面布置符合性评价见下表。

表（附件 4）-6 项目总平面布置符合性评价检查表

序号	安全生产条件	检查标准	总平面布置检查情况	检查结果
1.	可能散发可燃气体、蒸汽的生产、仓储设施、装卸站及污水处理设施宜布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧；在山丘地区，应避免不布置在窝风地段。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.3 条	该项目建的仓库设施布置在人员集中场所及明火地点或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	符合
2.	甲、乙、丙类仓库距其他建筑设施的防火间距应符合本标准第 4.2.9 条的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 6.5.1 条	该项目建的各仓库距离其他建筑设施的防火间距可以满足规范要求。	符合
3.	可能产生爆炸性气体混合物或与空气形成爆炸性粉尘、纤维等混合物的仓库，应采用不发生火花的地面，需要时应设防水层。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 6.5.2 条	该项目建的各甲类仓库采用不发生火花的地面。	符合
4.	厂区的绿化应符合下列规定： 1) 不应妨碍消防操作。 2) 生产设施或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐（组）与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB 51283-2020 第 4.2.8 条	1) 该绿化未妨碍消防操作。 2) 建的消防车道之间不种植绿篱或茂密的灌木丛。	符合
5.	厂内消防车道布置应符合下列规定： 1) 高层厂房，甲、乙、丙类厂房或生产设施，乙、丙类仓库，可燃液体罐区，液化烃罐区和可燃气体罐区消防车道设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定； 2) 主要消防道路路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 5m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.3.3 条	该项目建的各仓库设施分别设置环形消防车道，且主要消防道路路面宽度为 6m；	符合
6.	甲、乙、丙类厂房（仓库）的耐火等级不应低于二级。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.1.1 条	该项目建的各仓库均为框架式结构，其耐火等级可达二级。	符合
7.	厂房（仓库）的外墙上应设置可供消防救援人员进入的窗口，并应符合下列规定： 1) 供消防人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，其下沿距室内地面不应大于 1.2m；	《精细化工企业工程设计防火标准》	仓库外墙上设置可供消防救援人员进入的窗口	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	安全生产条件	检查标准	总平面布置 检查情况	检查 结果
	2) 每层每个防火分区不应少于 2 个, 各救援窗间距不宜大于 24m; 3) 应急击碎玻璃宜采用厚度不大于 8mm 的单片钢化玻璃或组合的钢化玻璃, 有爆炸危险的厂房 (仓库) 采用钢化玻璃门窗时, 其玻璃厚度不应大于 4mm。 4) 室外应设置易于识别的明显标志。	GB51283-2020 第 8.3.2 条		
8.	危险化学品仓库建设应按 GB50016 平面布置、建筑构造、耐火等级、安全疏散、电气、通风等规定执行。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 (GB18265-2019) 第 4.2.1 条	该项目危险化学品仓库按照相关标准要求进行建设。	符合
9.	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐, 应根据其储存物料的性质、数量、包装机运输方式等条件, 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。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.4.1 条	该项目甲类仓库一/二、丙类仓库一/二、戊类仓库、203 储罐区仓储设施符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	符合
10.	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调, 应与厂外环境相适应。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.14 条	该项目仓储区的平面布置与空间景观相协调, 与厂外环境相适应。	符合
11.	运输线路的布置, 应符合下列要求: 满足生产要求, 物流顺畅, 线路短捷, 人流、货流组织合理; 使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成一个完整的、连续的运输系统; 合理地利用地形。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.1 条	厂区能满足生产要求人流、货流组织合理。	符合
12.	厂内道路的布置, 应符合下列要求: 一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求; 二、划分功能分区, 并与区内主要建筑物轴线平行或垂直, 宜呈环形布置; 三、与竖向设计相协调, 有利于场地及道路的雨水排除; 四、与厂外道路连接方便、短捷。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.1 条	该项目建的厂区道路呈环形布置, 且与主要建筑物平行或垂直, 利用道路划分功能分区。	符合

评价小结: 该项目厂区总平面布置功能分区明确, 流程顺畅, 整体布局合理。

2、厂外管道总图布置评价

根据《危险化学品安全管理条例》、《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号, 自 2011 年 7 月 1 日起施行）、《精细化工企业工程设计防火规范》（GB51283-2020）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 等编制管道布置安全检查表。

表（附件 4）-7 外管工程布置检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结果
1.	全厂性工艺、热力及公用工程管道宜与厂内道路平行架空敷设，循环水及其它水管道可埋地敷设；地上管道不应环绕厂房（生产设施）或储罐（组）布置，且不得影响消防扑救作业。	《精细化工企业工程设计防火规范》 GB51283-2020 第 7.1.1 条	硫酸管道未环绕厂房（生产设施）或储罐布置，且未影响消防扑救作业。	符合要求
2.	永久性的地上、地下管道，严禁穿越与其无关的生产设施、生产线、厂房（仓库）、储罐（组）和建（构）筑物。	《精细化工企业工程设计防火规范》 GB51283-2020 第 7.1.4 条	硫酸管道未穿越与其无关的生产设施、生产线、厂房（仓库）、储罐（组）和建（构）筑物	符合要求
3.	管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。	《精细化工企业工程设计防火规范》 GB51283-2020 第 7.1.2 条	按要求设置	符合
4.	管线综合布置应与工业企业总平面布置、竖向设计和绿化布置相结合，统一规划。管线之间、管线与建筑物、构筑物、道路、铁路等之间在平面及竖向上，应相互协调、紧凑合理、节约集约用地 有利厂容用地、有利厂容。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.1.1 条	按要求设置	符合
5.	管线敷设方式，应根据管线内介质的性质、工艺和材质要求、生产安全、交通运输、施工检修和厂区条件等因素，结合工程的具体情况，经技术经济比较后综合确定，并应符合下列规定：有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设；	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.1.2 条	按要求设置	符合
6.	管线综合布置，应在满足生产、安全、检修的条件下节约集约用地。当条件允许、经技术经济比较合理时，应采用共架、共沟布置。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.1.3 条	按要求设置	符合
7.	管线综合布置时，宜将管线布置在规划的管线通道内，管线通道应与道路、建筑红线平行布置。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.1.4 条	按要求设置	符合
8.	管线综合布置，应减少管线与铁路、道路交叉。当管线与铁路、道路交叉时，应力求正交，在困难条件下，其交叉角不宜小于 45°。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.1.5 条	按要求设置	符合
9.	地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩及建筑物、构筑物支撑方式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素，经比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.1 条	利用原有管廊、管墩支撑。	符合
10.	有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、	《工业企业总平面设计规范》	硫酸管道采用原有的管廊、管墩	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	构筑物外，均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。	GB50187-2012 第 8.3.3 条	支撑。	
11.	地上管线与道路平行敷设时，不应敷设在公路型道路路肩范围内；照明电杆、消防栓、跨越道路的地上管线的支架，可敷设在公路型道路路肩上，但应满足交通运输和安全的需要。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 8.3.8 条	硫酸管道未敷设在道路路肩范围内。	符合
12.	管道布置应满足工艺及管道和仪表流程图的要求。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.1 条	按要求设置	符合
13.	管道布置应满足便于生产操作、安装及维修的要求。宜采用架空敷设，规划布局应整齐有序。在车间内或装置内不便维修的区域，不宜将输送强腐蚀性及 B 类流体的管道敷设在地下。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.2 条	按要求设置	符合
14.	具有热胀和冷缩的管道，布置中配合进行柔性计算的范围不应小于本规范和工程设计的规定。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.3 条	按要求设置	符合
15.	管道布置中应按本规范第 3.1.5 条的要求控制管道的振动。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.4 条	管道布置中已考虑控制管道的振动。	符合要求
16.	布置管道时应合理规划操作人行通道及维修通道。操作人行通道的宽度不宜小于 0.8m。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.7 条	管道布置合理规划操作人行通道及维修通道。	符合要求
17.	两根平行布置的管道，任何突出部位至另一管子或突出部位或隔热层外壁的净距，不宜小于 25mm。裸管的管壁与管壁间净距不宜小于 50mm，在热（冷）位移后隔热层外壁不应相碰。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.8 条	外管内部间距符合要求（详见附件 4.1.2.1 章节）	符合要求
18.	在道路、铁路上方的管道不应安装阀门、法兰、螺纹接头及带有填料的补偿器等可能泄漏的组成件。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.11 条	外管采用焊接未设置阀门、法兰、螺纹接头。	符合要求
19.	腐蚀性液体的管道，不宜布置在转动设备的上方。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.13 条	硫酸管道未布置在转动设备的上方。	符合要求
20.	与容器连接的管道布置应符合下列规定： 1) 对非定型设备的管口方位，应结合设备内部结构及工艺要求进行布置； 2) 对大型贮罐至泵的管道，确定罐的管口标高及第一个支架位置时，该管道应能适应贮罐基础的沉降。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 8.1.15 条	按要求设置	符合
21.	禁止利用公路桥梁进行牵拉、吊装等危及公路桥梁安全的施工作业。 禁止利用公路桥梁（含桥下空间）、公路隧道、涵洞堆放物品，搭建设施以及铺设高压电线和输送易燃、易爆或者其他有毒有害气体、液体的管道。	《公路安全保护条例》第二十二條	该项目未利用公路桥梁（含桥下空间）、公路隧道、涵洞输送硫酸。	符合要求
22.	禁止损坏、擅自移动、涂改、遮挡公路附属设施或者利用公路附属设施架设管道、悬挂物品。	《公路安全保护条例》第二十五條	该项目未擅自移动、涂改、遮挡公路附属设施或	符合要求

			者利用公路附属设施架设硫酸管道。	
--	--	--	------------------	--

评价小结：该项目硫酸管道布置顺畅，整体布局合理，符合相关要求。

4.1.2.2 功能分区符合性分析

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012），该项目功能分区符合性评价见下表。

表（附件 4）-6 功能分区符合性评价检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.1 条	厂区按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	符合
2	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一、集中布置，并位于散发可燃气体、蒸汽的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.2 条	厂区办公区位于爆炸危险区范围以外，集中布置于厂前区的北侧，且位于散发可燃气体、蒸汽的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	符合
3	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。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.2.1.1 条	按功能分明确，并且厂区办公区与生产区之间分开设置，分工较明确。	符合
4	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求： 1) 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2) 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3) 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4) 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.2 条	按功能进行分区，布置合理。	符合

评价小结：该项目功能分区符合要求。

4.1.2.3 厂区内建（构）筑物、硫酸外管防火间距符合性分析

1、厂区内各建（构）筑物的防火间距符合性

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设

计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014），该项目厂区内各建（构）筑物防火间距符合性评价见下表。

表（附件 4）-7 厂区内建（构）筑物防火间距符合性检查表

建构筑物名称	方位	相邻建构筑物名称	间距(m)	规范要求间距(m)	结论	引用标准条款	
甲类仓库一 （非第 3/4 项，其储量 >10t、二级耐火等级、新建）	北侧	戊类车间 （本项目、二级耐火等级、新建）	16.5	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.1 条	
		厂区次要道路	5.5	5	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条	
	东侧	丙类仓库二 （本项目、二级耐火等级、新建）	15.5	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.1 条	
		厂区次要道路	5.5	5	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条	
	西侧	储罐区一 （前期工程、戊类，不在本次评价范围内）		32	——	——	——
			厂区主要道路	15	10	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
		成品库 （前期工程、戊类、乙类、不在本次评价范围内、二级耐火等级）	38.35	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.1 条	
		制成厂房 （前期工程、乙类、封闭式厂房、不在本次评价范围内、二级耐火等级）	51	15	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条	
	南侧	甲类仓库二 （该项目、二级耐火等级、新建）	20.5	20	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条	
		厂区次要道路	7	5	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条	
	甲类仓库二 （非第 3/4 项，其储量 >10t、二级耐火等	东侧	丙类仓库二 （该项目、二级耐火等级、新建）	15.5	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.1 条
			厂区次要道路	5.5	5	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
北		甲类仓库二 （该项目、二级耐火等	20.5	20	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020	

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

级、新建)	侧	级、新建)				第 4.2.9 条
		厂区次要道路	7.5	5	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
	西侧	厂区主要道路	15	10	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
		储罐区二 (该项目、戊类、已建)	34	——	——	——
	南侧	厂区次要道路	8.5	5	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.3.2 条
		围墙	20	15	符合	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 4.2.9 条
戊类车间（二级耐火等级、新建）	东侧	戊类仓库 (该项目、二级耐火等级、新建)	15.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
	南侧	甲类仓库一 (该项目、二级耐火等级、新建)	16.5	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.1 条
	西侧	办公楼 (前期工程、戊类、不在本次评价范围内、二级耐火等级)	26	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
		纯化厂房 (前期工程、戊类、不在本次评价范围内、二级耐火等级)	24.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.4.1 条
	北侧	门卫室 1 (前期工程、不在本次评价范围内、二级耐火等级)	18.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
		食堂 (前期工程、不在本次评价范围内、二级耐火等级)	18.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
丙类仓库一（二级耐火等级、新建）	东侧	围墙	17	5	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.5 条
	南侧	丙类仓库二 (该项目、二级耐火等级、新建)	20.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
	西侧	甲类仓库二 (该项目、二级耐火等级、新建)	15.5	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.1 条
	北侧	戊类仓库 (该项目、二级耐火等级、新建)	16.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
丙类仓	北	丙类仓库一	20.5	10	符合	《建筑设计防火规范》

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

库二 (二级耐火等级、新建)	侧	(该项目、二级耐火等级、新建)				GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
	南侧	围墙	15	5	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.5 条
	西侧	甲类仓库二 (该项目、二级耐火等级、新建)	15.5	15	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.1 条
	东侧	围墙	17	5	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.5 条
戊类仓库 (二级耐火等级、新建)	北侧	辅助楼 (前期工程、不在本次评价范围内、二级耐火等级)	16	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
	南侧	丙类仓库一 (该项目、二级耐火等级、新建)	16.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
	西侧	戊类车间 (该项目、二级耐火等级、新建)	15.5	10	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.2 条
	东侧	围墙	17	5	符合	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版) 第 3.5.5 条

评价小结：该项目厂区内各建（构）筑物防火间距符合要求。

4.1.2.4 竖向布置符合性分析

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012），该项目建（构）筑物的竖向布置评价见下表。

表（附件 4）-9 该项目竖向布置检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	竖向设计应与总平面布置同时进行，并与厂区外现有和规划的运输线路、排水系统、周围场地标高相协调。竖向设计方案应根据生产、运输、防洪、排水、管线敷设及土(石)方工程要求，结合地形和地质条件进行综合比较后确定	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.1.1 条	同时进行	符合
2	竖向设计应符合下列规定： 1 应满足生产、运输要求。 2 应有利于节约集约用地。 3 应使厂区不被洪水、潮水及内涝水威胁。 4 应合理利用自然地形，应减少土(石)方，建筑物、构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量。 5 填、挖方工程应防止产生滑坡、塌方。山区建厂尚应注意保护山坡植被，应避免水土流失、泥石流等自然灾害。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.1.2 条	竖向布置满足生产、运输要求	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	6 应充分利用和保护现有排水系统。当必须改变现有排水系统时，应保证新的排水系统水流顺畅。 7 应与城镇景观及厂区景观相协调。 8 分期建设的工程，在场地标高、运输线路坡度、排水系统等方面，应使近期与远期工程相协调。 9 改、扩建工程应与现有场地竖向相协调。			
3	竖向设计形式应根据场地的地形和地质条件、厂区面积、建筑物大小、生产工艺、运输方式、建筑密度、管线敷设、施工方法等因素合理确定，可采用平坡式或阶梯式。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.1.3 条	采用平坡式	符合
4	场地平整可采用连续式或重点式，并应根据地形和地质条件、建筑物及管线和运输线路密度等因素合理确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.1.4 条	采用连续式	符合

评价小结：该项目竖向布置符合要求。

4.1.2.5 厂区道路运输符合性分析

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范(2018年版)》（GB50016-2014），项目厂区道路运输符合性评价见下表。

表（附件 4）-10 项目厂区道路运输检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	交通运输的规划，应与企业所在地国家或地方交通运输规划相协调，并应符合工业企业总体规划要求，还应根据生产需要、当地交通运输现状和发展规划，结合自然条件与总平面布置要求，统筹安排，且应便于经营管理、兼顾地方客货运输、方便职工通勤，并应为与相邻企业的协作创造条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.1 条	厂区道路宽为 6m、4m，适应总平面布置	符合要求
2	工业企业厂外道路的规划，应与城乡规划或当地交通运输规划相协调，并应合理利用现有的国家公路及城镇道路。厂外道路与国家公路或城镇道路连接时，路线应短捷，工程量应小。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.5 条	与本公司道路连接。	符合要求
3	工业企业厂区的外部交通应方便，与居住区、企业站、码头、废料场，以及邻近协作企业等之间，应有方便的交通联系。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.6 条	利用本公司道路与外界交通。	符合要求
4	厂外汽车运输和水路运输，在有条件的地区，宜采取专业化、社会化协作。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.7 条	委托有资质的单位运输。	符合要求
5	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2 应有利于功能分区和街区的划分；	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 6.4.1 条	厂区内道路可满足生产、功能分区等需要。	符合要求

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	<p>3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环行布置；</p> <p>4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除；</p> <p>5 与厂外道路应连接方便、短捷；</p> <p>6 洁净厂房周围宜设置环形消防车道，环形消防车道可利用交通道路设置，有困难时，可沿厂房的两个长边设置消防车道；</p> <p>7 液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，任何储罐中心至消防车道的距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定。</p> <p>8 施工道路应与永久性道路相结合。</p>			
6	<p>消防车道的布置，应符合下列要求：</p> <p>1) 道路宜呈环状布置；</p> <p>2) 车道宽度不应小于 4.0m；</p> <p>3) 应避免与铁路平交。必须平交时，应设备用车道，且两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度。</p>	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 6.4.11 条	厂区内消防车道呈环状布置，厂区主要消防道路面宽为 6m，次要消防道路为 4m。	符合要求
7	<p>厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。当需要斜交时，交叉角不宜小于 45°，并应符合下列要求：</p> <p>1) 露天矿山道路受地形等条件限制时，交叉角可适当减少；</p> <p>2) 道路交叉处对道路纵坡的要求，可按现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22 的有关规定执行。</p>	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 6.4.13 条	平面正交	符合要求
8	<p>厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB5768 的规定。</p> <p>易燃、易爆物品的生产区域或贮存仓库区，应根据安全生产的需要，将道路划分为限制车辆通行或禁止车辆通行的路段，并设置标志。</p>	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008 第 6.1.3、6.1.4 条	<p>1) 厂内道路根据交通量设置交通标志；</p> <p>2) 将厂内道路划分为限制车辆通行或禁止车辆通行的路段，并设置标志</p>	符合要求
9	<p>车辆必须经过车辆管理机关检验合格，领取号牌和行驶证，方准行驶。限于厂内行驶的车辆，应由企业交通安全主管部门核发号牌和行驶证，号牌和行驶证不准转借、涂改或伪造、车辆必须按车辆管理机关规定的期限接受检验。未按规定检验或检验不合格的，不准行驶。</p>	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008 第 6.2.1 条	厂外运输委托有资质单位运输	符合要求
10	<p>占地面积大于 3000m² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m² 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。</p>	《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 第 7.1.3 条	该项目各仓库区均设置环形消防车道。	符合要求
12	<p>厂内消防车道布置应符合下列规定：</p> <p>1) 高层厂房，甲、乙、丙类厂房或生产设施，乙、丙类仓库，可燃液体罐区，液化烃罐区和可</p>	《精细化工企业工程设计防火标准》	厂区内的主要消防道路面宽为 8m，次	符合要求

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

燃气体罐区消防车道设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的规定。 2) 主要消防车道路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。	GB51283-2020 第 4.3.3 条	要消防道路为 4m。	
--	------------------------	------------	--

评价小结：该项目厂区道路运输符合要求。

4.1.3 建(构)筑物安全措施或设施符合性分析

4.1.3.1 建(构)筑物火险类别、耐火等级、层数和防火分区等符合性分析

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范(2018 年版)》（GB50016-2014），该项目建(构)筑物火险类别、耐火等级、层数和防火分区等安全评价见下表。

表（附件 4）-11 各仓库的耐火等级、层数和防火分区检查表

企业主要建构筑物实际情况								根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.2 条标准的要求						
序号	建构筑物名称	占地面积（m ² ）	类别	耐火等级	建筑结构	层数	最大防火分区面积（m ² ）	耐火等级要求	最多允许层数	仓库最大允许占地面积（m ² ）		防火分区最大允许建筑面积（m ² ）		检查结果
										单层	多层	单层	多层	
1.	甲类仓库一	735.74	甲类	二级	框架	1	245; 3 个分区	一级/二级	1	750	不允许	250	/	符合要求
2.	甲类仓库二	716.5	甲类	二级	框架	1	238; 3 个分区	一级/二级	1	750	不允许	250	/	符合要求
3.	丙类仓库一	1079.9	丙类	二级	框架	1	539; 2 个分区	一级/二级/三级/	5	4000 （二级）	2800 （二级）	1000	700	符合要求
4.	丙类仓库二	1221.1	丙类	二级	框架	1	610; 2 个分区	一级/二级/三级/	5	4000 （二级）	2800 （二级）	1000	700	符合要求
5.	戊类仓库	1192.86	戊类	二级	框架	1	1192.86	一级/二级/三级/四级	不限	不限	不限	不限	2000	符合要求

表（附件 4）-12 戊类车间的耐火等级、层数和防火分区检查表

企业主要建构筑物实际情况								根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.1 条标准的要求				
序号	建构筑物名称	占地面积（m ² ）	类别	耐火等级	建筑结构	层数	最大防火分区面积（m ² ）	耐火等级要求	最多允许层数	防火分区最大允许建筑面积（m ² ）		检查结果
										单层	多层	
1	戊类车间	1460.22	戊类	二级	框架	1	730; 2 个分区	一级/二级/三级/四级	不限	不限	不限	符合要求

评价小结：该项目建（构）筑物火险类别、耐火等级、层数和防火分区符合要求。

4.1.3.2 建（构）筑物抗震措施符合性分析

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在地地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反应谱周期小于 0.35s，其对应地震烈度为 6 度。

根据《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013），该项目建（构）筑物抗震设防类别分类为标准设防类，按本地区抗震设防烈度（6 度）确定其地震作用和抗震措施。

该项目建（构）筑物抗震设防烈度按 6 度进行抗震设计施工。

评价小结：该项目建（构）筑物抗震措施符合要求。

4.1.3.3 建（构）筑物疏散措施符合性分析

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《建筑设计防火规范(2018 年版)》（GB50016-2014），项目建（构）筑物疏散措施评价见下表。

表（附件 4）-11 建（构）筑物疏散措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	厂房的安全疏散应按现行国家标准《建规设计防火规范》GB 50016 执行。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.5.1 条	该项目新建戊类车间的安全出口分散布置，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5m。	符合要求
2	厂房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，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.7.1 条	厂房任一点至最近安全出口的直线距离可以满足要求。	符合要求
3	厂房任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表 3.7.4 的规定中的 80m 要求。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.7.4 条	该项目新建各仓库的安全出口分散布置，其相邻 2 个安	符合要求
4	仓库的安全疏散应按现行国家标准《建规设计防火规范》GB 50016 执行。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.5.4 条		

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

5	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，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.8.1 条	全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5m。	符合要求
6	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积不大于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个。当防火分区的建筑面积不大于 100m ² 时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）3.8.1	该项目新建各仓库的安全出口不少于 2 个；以及各仓库内每个防火分区通向疏散室外的出口不少于 2 个。	符合要求

评价小结：该项目建各仓库的安全疏散措施符合要求。

4.1.3.4 建（构）筑物的防火防爆措施符合性分析

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）、《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》（GB18265-2019）的要求，项目建（构）筑物防火防爆措施评价见下表。

附表 2-12 建（构）筑物防火防爆安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1.	甲、乙、丙类厂房（仓库）的耐火等级不应低于二级。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.1.1 条	该项目各甲类、丙类仓库均为框架式结构，其耐火等级可达二级。	符合
2.	厂房（仓库）柱间支撑、水平支撑构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 8.1.2 的规定，厂房（仓库）其他构件的燃烧性能和耐火极限应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.1.2 条	该项目戊类车间、各仓库柱间支撑构件的燃烧性能和耐火极限满足规范要求。	符合
3.	甲、乙类厂房（仓库）以及设有人员密集场所的其它厂房（仓库），外墙保温材料的燃烧性能等级应为 A 级。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.1.3 条	该项目各甲类仓库的外墙采用不燃材料。	符合
4.	厂房的高度、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.2.1 条	根据本报告附件 4.1.3.1 章节，该项目戊类车间的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积能满足要求。	符合
5.	仓库的高度、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 8.2.2 条	根据本报告附件 4.1.3.1 章节，该项目各仓库的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积能	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

			满足要求。	
6.	危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸气，在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地面。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》（GB18265-2019）第 4.2.3 条	各库房考虑防潮、平整、坚实、易于清扫的要求，并且各甲类仓库采用不发生火花的地面。	符合
7.	危险化学品库房内的爆炸危险环境电力装置应按 GB50058 的规定执行。危险化学品库房爆炸危险环境内使用的电瓶车、铲车等作业工具应符合防爆要求。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》（GB18265-2019）第 4.3.1 条	各甲类危险化学品库房内的电气设施均选用防爆型。	符合

评价小结：该项目建（构）筑物的防火防爆措施符合要求。

4.1.3.5 建（构）筑物的防腐蚀措施符合性分析

根据《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）、《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》（GB18265-2019）的要求，该项目建（构）筑物的防腐蚀措施评价见下表。

表（附件 4）-13 项目建（构）筑物的防腐蚀措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	总平面布置中，宜减少相邻装置或工厂之间的腐蚀影响。生产过程中大量散发腐蚀性气体或粉尘的生产装置，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。	《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018 第 3.2.1 条	相邻装置之间 腐蚀影响小	符合
2	在有利于减轻腐蚀、防止腐蚀性介质扩散和满足生产及检修要求的前提下，建筑的形式以及设备、门窗的布置应有利于厂房的自然通风。设备、管道与建筑构配件之间的距离应满足防腐蚀工程施工和维修的要求。	《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018 第 3.2.3 条	戊类车间、各 仓库门窗的布 置有利于自然 通风。	符合
3	建筑物或构筑物局部受腐蚀性介质作用时，应采取局部防护措施。	《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018 第 3.2.6 条	采取防护措 施。	符合
4	防护层设计使用年限应根据腐蚀性等级、工作环境和维修养护条件综合确定。	《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018 第 3.3.1 条	防护层按照相 关条件进行设 防。	符合
5	危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。储存腐蚀性危险化学品的库房地面、踢脚应采取防腐材料。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》 （GB18265-2019） 第 4.2.3 条	新建的戊类仓 库的地面采取 防腐材料	

评价小结：该项目建（构）筑物的防腐蚀措施符合要求。

4.1.4 建筑防爆

1、甲类仓库一防爆泄压面积计算

对甲类仓库进行泄爆（压）面积计算，按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）规定，采用第 3.6.3 条泄压面积计算公式：

$$A=10CV^{2/3}$$

式中：A--泄压面积（m²）；

V--厂房（仓库）的容积（m³）；

C--厂房（仓库）泄压比，按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）表 3.6.4 取值

1) 甲类仓库一泄压的计算：

甲类仓库一占地面积 735.74 m²，为框架结构厂房，泄爆分区 a 段长度为 12.16m，跨度为 18.76m，高度为 7m。甲类仓库一泄爆分区 a 段

(1) 计算长径比： $18.76 \times 2 \times (12.16 + 7.0) / (4 \times 12.16 \times 7.0) = 2.11 < 3.0$

可以满足长径比要求。

注：长径比为建筑平面几何外形尺寸中的最长尺寸与其横截面周长和 4.0 倍的该建筑横截面积之比。

(2) 计算建筑容积： $V_1 = 18.76 \times 12.16 \times 7.0 = 1596.85 \text{m}^3$ ；

(3) 代入公式计算得： $A = 10CV^{2/3} = 10 \times 0.11 \times 1596.85^{2/3} = 150.28 \text{m}^2$ ；

本项目甲类仓库一泄爆分区 a 段实际泄压面积（屋顶泄爆面积 221.31 m²）> 规范泄压面积（150.28 m²）

因此，本工程甲类仓库一泄爆分区 a 段建筑泄压设施满足泄压面积的要求。

2) 甲类仓库一泄爆分区 b/c 段

(1) 计算长径比： $18.76 \times 2 \times (12.56 + 7.0) / (4 \times 12.56 \times 7.0) = 2.08 < 3.0$

可以满足长径比要求。

注：长径比为建筑平面几何外形尺寸中的最长尺寸与其横截面周长积和 4.0 倍的该建筑横截面积之比。

(2) 计算建筑容积： $V_1=18.76 \times 12.56 \times 7.0=1649.38\text{m}^3$ ；

(3) 代入公式计算得： $A=10CV^{2/3}=10 \times 0.11 \times 1649.38^{2/3}=153.55 \text{ m}^2$ ；

本项目甲类仓库一泄爆分区 b/c 段实际泄压面积（屋顶泄爆面积 228.59 m^2 ）>规范泄压面积（ 153.55 m^2 ）

因此，本工程甲类仓库一泄爆分区 b/c 段建筑泄压设施满足泄压面积的要求。

2、甲类仓库二泄压的计算：

甲类仓库二占地面积 716.5 m^2 ，为框架结构厂房，泄爆分区 a 段长度为 12.56m ，跨度为 18.76m ，高度为 7.0m 。

1) 甲类仓库二泄爆分区 a 段

(1) 计算长径比： $18.76 \times 2 \times (12.56+7.0)/(4 \times 12.56 \times 7.0)=2.08 < 3.0$

可以满足长径比要求。

注：长径比为建筑平面几何外形尺寸中的最长尺寸与其横截面周长积和 4.0 倍的该建筑横截面积之比。

(2) 计算建筑容积： $V_1=18.76 \times 12.56 \times 7.0=1649.38\text{m}^3$ ；

(3) 代入公式计算得： $A=10CV^{2/3}=10 \times 0.11 \times 1649.38^{2/3}=153.55 \text{ m}^2$ ；

本项目甲类仓库二泄爆分区 a 段实际泄压面积（屋顶泄爆面积 228.59 m^2 ）>规范泄压面积（ 153.55 m^2 ）

因此，本工程甲类仓库二泄爆分区 a 段建筑泄压设施满足泄压面积的要求。

2) 甲类仓库二泄爆分区 b/c 段

(1) 计算长径比： $18.76 \times 2 \times (11.76+7.0)/(4 \times 11.76 \times 7.0)=2.14$

< 3.0

可以满足长径比要求。

注：长径比为建筑平面几何外形尺寸中的最长尺寸与其横截面周长积和 4.0 倍的该建筑横截面积之比。

(2) 计算建筑容积： $V_1=18.76 \times 11.76 \times 7.0=1544.32\text{m}^3$ ；

(3) 代入公式计算得： $A=10CV^{2/3}=10 \times 0.11 \times 1544.32^{2/3}=146.97\text{m}^2$ ；

本项目甲类仓库二泄爆分区 b/c 段实际泄压面积（屋顶泄爆面积 214.03m^2 ）> 规范泄压面积（ 146.97m^2 ）

因此，本工程甲类仓库二泄爆分区 b/c 段建筑泄压设施满足泄压面积的要求。

4.2 安全生产条件分析

4.2.1 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及安全可靠分析

4.2.1.1 建设项目工艺技术来源可靠性分析及首次使用工艺辨识

江西万顺化工有限公司与宜兴市金长兴环保设备有限公司签订了《哈氏合金配酸机技术合作协议》，另外根据宜兴市金长兴环保设备有限公司提供的哈氏合金配酸服务业绩表（即技术服务合作单位）可知：江苏永达电源有限公司、宜丰钜力新能源有限公司、江西京九电源有限公司等企业目前均在使用相同工艺路线进行硫酸配制，以上技术已经成熟可靠，工艺广泛采用并成熟运用。

江西万顺化工有限公司配酸工艺技术为合作单位所有的技术工艺、设备，江西万顺化工有限公司与相关合作单位签订了技术合作协议，技术人员均由合作单位派遣。合作单位具有多年的生产经验，该工艺技术、设备成熟可靠。

4.2.1.2 产业结构调整指导目录辨识

该项目涉及的配酸工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 修正版）》（国家发展和改革委员会令〔2021〕第 49 号修改）所述限制类、

淘汰类工艺、设备。该项目符合国家有关法律、法规和政策的要求，采用的工艺技术和设备符合国家的产业政策。

4.2.1.3 淘汰类设备辨识

该项目配酸设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工信部公告工产业[2010]第 122 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技[2015]第 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]第 137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安监总局、科学技术部、工业和信息化部公告[2017]第 19 号）等所述淘汰类工艺设备。

4.2.1.4 建设项目涉及“两重点一重大”生产、储存装置设置的自动化控制措施符合性分析

根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业 自动化提升实施方案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）第二条改造范围：全省所有危险化学品生产企业、原料药生产企业、一般化工生产企业（以下简称化工企业）全部纳入改造范围。该项目主要为仓储经营化学品，仓储形式均为桶装，203 罐区二设置的硫酸储罐前期项目已完成验收，本项目仅做一般介绍，也不存在任何化学反应，且未涉及“两重点一重大”生产、储存装置，但为了提高配酸系统的安全系数，企业对浓硫酸配制装置设置带温度、液位远传记录和报警、联锁功能的安全装置，主要将配酸主机内的温度、液位与浓酸的自动阀门、纯水的自动阀门之间进行联锁控制。

小结：该项目配酸装置自动控制方案可以满足其控制要求。

4.2.1.5 精细化工反应安全风险评估符合性分析

该项目不涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)的间歇和半间歇反应，根据《江西省应急管理厅关于印发《江西省精细化工生产企业反应安全风险评估工作实施方案》的通知》（赣应急字〔2018〕

7 号），无需开展精细化工反应安全风险评估工作。

4.2.1.6 建设项目工艺、装置、设备设施、管道采取的安全措施符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工产业[2010]第 122 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75 号、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、等标准规范和文件要求，，项目工艺、装置、设备、设施安全措施符合性评价见下表。

表（附件 4）-14 项目工艺装置、设备、设施安全措施符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	备注	检查结果
1.	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号） 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工产业[2010]第 122 号） 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	本项目采用的配酸工艺不属于国家规定的淘汰类工艺，以及使用的设备不属于淘汰类设备。	符合要求
2.	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.2.2 条	该配酸装置在密封条件下采用自动化操作。	符合要求
3.	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.2 条	该配酸装置区设置冲洗设施。	符合要求
4.	贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟（堰）。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.3 条	203 储罐区设置围堰。	符合要求

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

5.	可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防透水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.7 条	按要求设置	符合
6.	用于制造生产设备的材料在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.2.1 条	按要求设置	符合
7.	生产设备及其零部件的安全使用期限应小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.2.3 条	该配酸装置已考虑了其使用期限。	符合要求
8.	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.2.4 条	生产设备中已考虑了耐腐蚀材质	符合要求
9.	生产设备不应在振动风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.3.1 条	未考虑设置在振动风载或其他可预见的外载荷环境下。	符合要求
10.	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.8.1 条	按要求设置	符合
11.	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-99	按要求设置	符合
12.	生产设备应具有良好的防渗漏性能。对有可能产生渗漏的生产设备，应有适宜的收集和排放装置，必要时，应设有特殊防滑地板。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-99	设有适宜的收集和排放设施	符合要求
13.	在设备、设施、管线上有发生坠落危险的部位，应配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008	配置便于人员操作、检查和维修的扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施	符合要求
14.	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.4 条	该配酸装置配套设置 PLC 控制系统。	符合要求
15.	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.7 条	工作人员不直接接触有危险的物料。	符合要求
16.	管道材料的选用必须依据管道的使用条件（设计压力、设计温度、流体类别）、经济性、耐腐蚀性、材料的焊接及加工等性能，同时应符合本规范所提出的材料韧性要求及其他规定。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 4.1 条	按要求设置	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

17.	管道组成件应符合本规范耐压设计规定，并应符合国家现行标准的规定。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 5.1 条	按要求设置	符合
18.	用于各类流体的阀门类型、结构及其各部件材料，应根据流体的特性、设计温度、设计压力及本规范第 3.2.1 条的规定选用。	《工业金属管道设计规范》GB50316-2008 第 5.5.1 条	按要求设置	符合
19.	管道元件和材料应具有制造厂的产品质量证明文件，并应符合国家现行有关标准和设计文件的规定。	《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010 第 4.1.1 条	按要求设置	符合
20.	阀门应进行壳体压力试验和密封试验，具有上密封结构的阀门还应进行上密封试验，不合格不得使用。	《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010 第 4.2.2 条	按要求设置	符合
21.	工业金属管道安装有应具备下列条件： 1) 与管道有关的土建工程已检验合格，满足安装要求，并已办理交接手续。 2) 与管道连接的设备已找正合格，固定完毕。 3) 管道组成件及管道支承件等已检验合格； 4) 管子、管件、阀门等内部已清理干净、无杂物。对管内有特殊要求的管道，其质量应符合设计文件的规定。 5) 在管道安装前应进行的脱脂、内部防腐或衬里等有关工序已进行完毕。	《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010 第 7.1.1 条	按要求设置	符合

评价小结：从前面的工艺、技术和设备描述，采用的配酸工艺技术和设备符合国家有关法律法规的要求。

4.2.2 建设项目配套和辅助工程符合性分析

4.2.2.1 储运系统符合性分析

1、仓库

根据化学品的品种、物化性质选择不同的储存方式，该项目新建甲类仓库一/二、丙类仓库一/二、戊类仓库储存设施对化学品进行分库分区储存经营，各仓库的储存情况详见第 2.7.1 储运章节。

2、储存能力可靠性分析评价

表（附件 4）-15 各仓库储存能力匹配性检查表

储存场所	仓库储存物料总量 (t)	规范要求匹配的储存要求面积	仓库设计的储存面积 (m ²)	依据	结论
甲类仓库一	205	该甲类仓库采用隔开储存的方式，且分为三个防火分区。根据规范平均单位面积储存量为 0.7t/m ² 计算比较，则仓库面积能够满足储存要求。	735.74	《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-19)	符合
甲类仓	130	该甲类仓库采用隔开储存的方式，且分为三	716.5		符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

库二		个防火分区。根据规范平均单位面积储存量为 0.7t/m ² 计算比较，则仓库面积能够满足储存要求。		95)第 6.2 条	
丙类仓库一	150	该丙类仓库采用隔开储存的方式，且分为二个防火分区，根据规范平均单位面积储存量为 0.7t/m ² 计算比较，则仓库面积能够满足储存要求。	1079.9		符合
丙类仓库二	140	该丙类仓库采用隔开储存的方式，且分为二个防火分区，根据规范平均单位面积储存量为 0.7t/m ² 计算比较，则仓库面积能够满足储存要求。。	1221.1		符合
戊类仓库	550	该戊类仓库采用隔离储存的方式，根据规范平均单位面积储存量为 0.5t/m ² 计算比较，则仓库面积能够满足储存要求。	1192.86		符合

3、安全措施设置情况分析评价

表（附件4）-16 各仓库储存设施安全设施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1.	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.5.1 条第二款	该项目厂区分别设置戊类仓库、甲类仓库一/二、丙类仓库一/二、203 储罐区储存设施，根据各物料的理化特性，分别进行隔开、隔离储存。	符合
2.	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.1 条第五款	该项目根据化学性质、火灾危险性分类、分库储存。	符合
3.	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.2 条第一款	各危险化学品均委托具有资质的单位运输。	符合
4.	化学危险品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电器设备，应符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.2 条第二款	该化学危险品装卸配备专用工具。	符合
5.	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.5.3.2 条	各物料的包装设置明显的标志。	符合
6.	危险化学品储存禁忌应按 GB 15603 的规定执行。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB18265-2019 第 4.2.4 条	各仓库内的物料储存情况重点考虑了禁忌物的共混储存。	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
7.	应建立危险化学品追溯系统、应具备危险化学品出入库记录，库存微信啊化学品品种、数量及库内分部等功能，数据保存期限不得少于 1 年，且应异地实时备份	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB18265-2019 第 4.2.5 条	建立危险化学品追溯系统、具备危险化学品出入库记录。	符合
8.	危险化学品仓库防雷、防静电应按 GB50057、GB12158 的规定执行。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB18265-2019 第 4.3.2 条	各仓库建构物设置避雷装置。	符合
9.	危险化学品仓库应设置通信、火灾报警装置，有供对外联络的通讯设备，并保证处于适用状态。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB18265-2019 第 4.3.3 条	各甲类仓库、各丙类仓库设置火灾报警系统。	符合
10.	储存可能散发可燃气体、有毒气体的危险化学品库房应按 GB 50493 的规定配备相应的气体检测报警装置，并与风机联锁。报警信号应传至 24 h 有人值守的场所，并设声光报警器。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB18265-2019 第 4.3.4 条	配备相应的气体检测报警装置，并与风机联锁。	符合
11.	储存易燃液体的危险化学品库房应设置防液体流散措施。剧毒物品的危险化学品库房应安装通风设备。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB18265-2019 第 4.3.5 条	安装通风设备。	符合
12.	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB18265-2019 第 4.3.6 条	设置视频监控系统。	符合
13.	易制爆危险化学品从业单位应当如实登记易制爆危险化学品销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，并录入易制爆危险化学品信息系统。	《易制爆危险化学品治安管理办法》公安部[2019 第 154 号]第十六条	该公司对仓储经营的硝酸、双氧水易制爆化学品如实登记化学品销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，并录入易制爆危险化学品信息系统。	符合
14.	易制爆危险化学品从业单位应当设置治安保卫机构，建立健全治安保卫制度，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作，并将治安保卫机构的设置和人员的配备情况报所在地县级公安机关备案。治安保卫人员应当符合国家有关标准和规范要求，经培训后上岗。	《易制爆危险化学品治安管理办法》公安部[2019 第 154 号]第二十五条	该公司设置治安保卫机构，建立健全治安保卫制度，且配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工。	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
15.	易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求，储存在封闭式、半封闭式或者露天式危险化学品专用储存场所内，并根据危险品性能分区、分类、分库储存。	《易制爆危险化学品治安管理办法》公安部[2019 第 154 号第二十六六条	该公司经营的双氧水易制爆危化品主要储存在封闭式的甲类仓库二内储存，且根据危险品的性能分别进行分区、分类、分库储存。	符合
16.	易制爆危险化学品从业单位应当建立易制爆危险化学品出入库检查、登记制度，定期核对易制爆危险化学品存放情况。	《易制爆危险化学品治安管理办法》公安部[2019 第 154 号第二十八八条	该公司建立易制爆危险化学品出入库检查、登记制度。	符合
17.	封闭式储存场所的周界应设置围墙或栅栏。围墙、栅栏的离地高度应大于等于 2m。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 第 7.1 条	该公司厂区设置有围墙与外界进行隔开。	符合要求
18.	封闭式储存场所的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 第 8.1.1 条	安装视频监控装置。	符合
19.	封闭式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 第 8.1.2 条	安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置。	符合
20.	系统应有备用电源，应保证主电源断电后入侵报警系统正常工作大于等于 8 h，视频监控系统关键设备正常工作大于等于 1 h，出入口控制系统正常工作大于等于 48 h。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 第 8.2.6 条	配备备用电源。	符合
21.	应干燥、易于通风、密闭和避光，并应安装避雷装置；库房内可能散发（或泄露）可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）第 4.2.1 条	安装可燃气体检测报警装置。	符合
22.	作业人员应穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具，操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。各项操作不得使用能产生火花的工具，作业现场应远离热源与火源。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013	作业人员穿工作服，戴手套、口罩等必要的防护用具。	符合
23.	操作易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。大桶不得直接在水泥地面滚动。出入库汽车要戴好防护罩，排气管不得直接对准库房门。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013	操作易燃液体穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋。	符合
24.	应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理，库房的建筑符合 GB50046 的规定	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）4.1.1 条	各仓库阴凉、干燥、通风、避光。另外对存放有腐蚀性物料的库房进行防腐和防渗	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
			处理。	
25.	腐蚀性商品应避免阳光直射、暴晒、远离热源、电源、火源，库房建筑及各种设备应符合 GB50016 的规定	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013) 4.3.1 条	腐蚀性商品避免阳光直射和暴晒。远离热源、火源、电源。	符合
26.	腐蚀性商品应按不同类别、性质和危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013)	腐蚀性商品根据物质的类别、性质和危险程度、灭火方法等综合考虑进行储存。	符合
27.	库房干燥、通风。机械通风排毒应有安全防护和处理措施。 库房耐火等级不低于二级。	《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013 第 4.1 款	按要求设置。	符合
28.	仓库应远离居民区和水源。	《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013 第 4.2.1 款	各仓库远离居民区和水源。	符合
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。	《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013 第 4.2.2 款	避免阳光直射、暴晒。严禁火源。各仓库配备消防器材和报警装置。	符合
30.	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。	《道路危险货物运输管理规定》	在装卸管理人员的现场指挥下进行。	符合
31.	装卸作业现场要远离热源，通风良好；电器设备应符合国家有关规定要求，严禁使用明火灯具照明，照明灯应具有防爆性能；易燃易爆货物的装卸场所要有防静电和避雷装置。	《汽车运输装卸危险货物作业规程》 JT618-2004 第 4.2.3 条	各仓库装卸场所远离火种、热源。各仓库内设置防爆灯具。各仓库建构物设置避雷装置。	符合

评价小结：该项目各仓库的储存能力能满足储存要求。

4、罐区及罐组

该项目设有 203 储罐区二。

该罐区设置有 2 台 2600m³ 硫酸立式储罐，以上硫酸储罐均设置磁翻板液位计，各储罐进行两处接地，该罐区设置有 1m 高的围堰和进出罐区的踏步，各出入口处设置喷淋洗眼器材。各硫酸储罐的充装系数均取 0.8，其罐区地面及围堰内壁涂刷防腐材料。

表（附件 4）-17 203 储罐区储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	化工危险品储存设计应根据化学品的性	《化工企业安全卫生	符合	该项目厂区单独

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	《设计规范》 （HG20571-2014）第 4.5.1 条第二款	要求	设置 203 储罐区对 98%工业硫酸进行 储存。
2	危险化学品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品。	《化工企业安全卫生 设计规范》 HG20571-2014 第 4.5.1 条第三款	符合 要求	203 硫酸储罐区进 行了防腐处理，并 为作业人员配备了 劳保防护用品。
3	腐蚀性商品应按不同类别、性质和危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存。	《腐蚀性商品储存养 护技术条件》 （GB17915-2013）第 4.3.2 条	符合 要求	腐蚀性商品根据 物质的类别、性质 和危险程度、灭火 方法等综合考虑 进行储存。
4	应在库区设置洗眼器等应急防护器材；	《腐蚀性商品储存养 护技术条件》 （GB17915-2013）第 4.3.2 条	符合 要求	203 储罐区配备相 应的劳保防护用品 和喷淋洗眼器 材。
5	腐蚀性商品应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理，库房的建筑符合 GB50046 的规定	《腐蚀性商品储存养 护技术条件》 （GB17915-2013）第 4.1.1 条	符合 要求	硫酸罐区四周设 置有围堰，围堰地 面和墙面均进行 了防腐、防渗漏处 理。
6	腐蚀性商品应按不同类别、性质和危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存	《腐蚀性商品储存养 护技术条件》 （GB17915-2013）	符合 要求	腐蚀性商品根据 物质的类别、性质 和危险程度、灭火 方法等综合考虑 进行储存
7	贮存化学危险品的建筑物不得有地下室或其他地下建筑，其耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距，应符合国家有关规定。	《常用化学危险品贮 存通则》 GB15603-1995	符合 要求	该项目 203 储罐区 硫酸储罐均为地 上式立式储罐。
8	化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。		符合 要求	罐区电气设备选 用防腐型，且配套 的线路穿管敷设。
9	腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。		符合 要求	硫酸储罐密封储 存，且罐区设置有 围堰，防止外泄。
10	危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。	《道路危险货物运输 管理规定》	符合 要求	在装卸管理人员 的现场指挥下进 行。

评价小结：该项目 203 储罐区储存能力能满足储存要求。

5、装卸设施

该项目仓库储存经营的危险化学品均采用专用危险化学品车辆进行运输。

该项目储罐经营的 98%工业硫酸采用输送泵装车、槽车运输，且该 203 储罐区配套的装车平台（设置有 2 台硫酸输送泵）主要集中位于罐区的北侧。

评价小结：该项目装卸设施符合要求。

4.2.2.2 给排水系统符合性分析

1、给水系统

（1）厂区给水系统现状

该项目水源取自德兴市香屯工业园区供水管网，园区供水管网主管为 DN300，压力 0.3MPa，接入管为 DN150。生产用水、循环水池补充水由市政供水管网供应。

（2）项目给水系统配置

该项目给水系统划分为生产、生活给水系统、循环给水系统、纯水系统和消防给水系统，并且该项目用水主要依托厂区现有完善的供水管网接入各个用水工序，消防用水依托厂区现有的消防水池供水，纯水依托厂区内现有的纯化水系统，循环冷却用水依托现有的循环水富余量供给。

1) 生产、生活给水系统

该项目生产用水主要为设备清洗地面冲洗用水和循环补充水，生活用水主要为厂区内生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水，为节约投资，采用生产、生活合用系统，均由厂区设置的 DN150 管网直接供给各用水单元。

2) 循环冷却水系统

由于该项目浓硫酸配制过程中将大量放热，因此需要使用循环水进行冷却，该项目循环冷却水用量 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，其循环冷却水由厂区内现有的循环冷却水系统供给，且配备有 3 台 $500\text{m}^3/\text{h}$ 的循环水泵，两用一备。前期工程生产过程中其循环冷却水用量为 $500\text{m}^3/\text{h}$ ；因此该计算比较富余的循环水量可以

满足该项目的循环用水量。

3) 纯水制备系统

根据该项目硫酸、磷酸配制的工艺特点，戊类车间配酸过程中采用纯水进行稀释配制，该项目纯水用量 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，其纯水主要依托厂区内现有的 1 套 $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ 纯水系统供给，前期工程生产过程中其纯水用量为 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ ；因此该计算比较富余的纯水量可以满足该项目的纯水用量。

4) 消防给水系统

该项目仓储设施区的消防用水主要来自厂区室外环形消防管网，管径 DN150，且厂区按间距不大于 120m 增设室外地上式消火栓，经该项目消防用水量计算比较可知：厂区内各建构物的一次消防用水量最大为丙类仓库二（属本项目新建仓库），一次消防用水量达 540m^3 ，并且消防补充用水主要依托厂区内建的消防水池，其容积为 $V=540\text{m}^3$ ，并在消防水泵内配备 2 台消防水泵（一用一备）， $Q=50\text{L}/\text{s}$ ， $N=75\text{kW}$ ， $H=0.81\text{MPa}$ 。

评价小结：该项目给水系统符合要求。

2、排水系统

1) 厂区排水系统现状

厂区现有排水系统采用雨水和污水分流排放体制。雨水采用明沟排放；生产废水经废水管道收集后，集中处理，达标后排入市政污水管道。

2) 项目雨水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管就近排入厂外园区排水管网，最终流入河道。

3) 项目生产废水系统

该项目生产废水主要指戊类车间的地面冲洗水或者仓库内的物料因“外溢、泄漏、桶/袋破损”成外流至地面的残液处理产生的废液（水），经收集后直接泵送入厂区内现有的污水处理站处理，生产（污）废水经处理达标后排入园区市政污水管网。

4) 项目生活污水排水系统

厂区生活污水主要为粪便污水、洗涤污水经污水管道排入微动力生活污水处理装置处理，处理达排放标准后排入厂区排水管道。

评价小结：该项目排水系统符合要求。

3、清浄下水系统

根据国家安全生产监督管理总局安监总危化[2006]10号《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》的精神，在事故状态下“清浄下水”的收集、处置措施过程中，该项目主要依托厂区内事故应急池收集全厂的应急废水或突发应急泄露事故的各种物料，其有效容积 800m³，当火灾事故发生时，厂区内一次性消防污水量可排放至事故应急池，因此该厂区内事故应急池可以容纳消防产生最大污水量 540m³。收集后经处理达标后再排放，可达到清浄下水目的。

评价小结：该项目清浄下水系统符合要求。

4.2.2.3 供配电系统符合性分析

1、供电电源

该公司供电外电电源由园区变电所供出，且沿厂区围墙外西侧引来一路 10kV 高压线路埋地经高压柜接入厂区变压器，电源进线采用 YJV22—10kV 型电力电缆埋地引入变配电间，该变配电间内配备 1 台型号 315KVA/10 型和 1 台 630KVA/10kV 油浸式变压器，正常用电情况下，厂区内从配电间至各负荷用电点为低压配电，配电方式为放射式，配电电压为 380/220V。其中该项目用电主要依托厂区内现有变压器的富余用电量，未单独新增变压器装置，且经厂区总变配电房内的配电柜引出一路 380V 线路至该项目各用电装置区，经计算该项目戊类车间配酸装置、203 罐区、各仓库用电约 80kW，同时根据企业提供相关供电数据可知：该前期工程设备容量用电约 790kW，除去现有工程生产装置用电其富余量（155kW）可以满足该项目的用电。另外厂区变配电间设置有 150kW 柴油发电机组一台作为备用电源。

评价小结：该项目供电电源符合要求。

2、变(配)电设置

1) 负荷等级及供电电源可靠性

一级负荷用电：该项目涉及的气体检测报警系统、视频监控系統、火灾报警系统和自动配酸装置配套设置的 PLC 系统等负荷均为一级负荷中特别重要的负荷,设置 UPS 不间断电源作为保安电源,UPS 蓄电池供电时间为 60min。

二级负荷用电：该项目未涉及二级负荷用电设备，因此可不需考虑。

评价小结：该项目负荷等级及供电电源可靠性符合要求。

2) 变配电、高低压配电装置

该项目高压配电装置主接线采用单母线分段运行方式，低压配电装置选用 GGD 式开关柜，向各仓库照明放射式供电。高压开关柜采用微机综合保护监控装置进行过流、速断、瓦斯及单相接地保护，其操作电源为交流 220V。

该项目各仓库内的照明线路均穿钢管明敷，有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)及《化工企业静电接地设计规程》(HG/T20675-1990)等有关规范进行防爆、防静电设计；另外有防腐要求的场所按《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)等有关规范进行防腐设计，选用与之相匹配的配电及照明设备设施。

评价小结：该项目变配电、高低压配电装置和配电线路符合要求。

4.2.2.4 防雷、防静电接地系统符合性分析

1、防雷

1) 新建的甲类仓库一/二

该项目建的甲类仓库一/二属第二类防雷建筑，且利用屋面接闪带防直击雷。屋面接闪带网格不大于 10×10 (m) 或 12×8 (m)。避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均采用热镀锌,焊接处作防腐处理。

2) 新建的戊类车间、丙类仓库一/二、戊类仓库

该项目建的戊类车间、丙类仓库一/二、戊类仓库属第三类防雷建筑物，且利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 20×20 (m) 或 24×16 (m)。接地极采用热镀锌角钢 $L50 \times 50 \times 5$ ，接地极水平间距大于 5 米。水平连接条采用热镀锌扁钢 -40×4 ，水平连接条距外墙 3 米，埋深 -0.8 米。接闪引下线采用构造柱内四对角主筋（直径不小于 10），引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均采用热镀锌，焊接处作防腐处理。

（2）接地设计：

该项目采用 TN-S 接地保护方式。

各仓库采用 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3 米，埋深 -0.8 米。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5 米。

203 储罐区硫酸储罐的接地点不少于两处，两接地点的距离不大于 30m。同时沿罐区四周敷设 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外堤 3 米，埋深 -0.8 m。采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。

（3）防静电设计：

在各仓库内距地 $+0.3$ m 明敷 -40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。

全厂防雷防静电和火灾报警系统等组合为共用接地网，接地电阻值不大于 1Ω 。

评价小结：该项目防雷防静电接地系统符合要求。

4.2.2.5 自动化控制系统符合性分析

本项目浓硫酸配制不同低浓度的稀硫酸工艺为物理混合过程，为了提高配酸系统的安全系数，对浓硫酸配制装置设计带温度远传、记录、报警、连锁功能的安全装置，将配酸主机内的温度与浓酸的进料调节阀进行连锁控制。其连锁控制方案如下：

本装置主要通过温度控制浓硫酸的进料速率，开机时先加入纯水（高位槽计量），再加入浓硫酸，浓硫酸加入过程中遇水会放热，当温度升至 60℃，温度计与浓硫酸调节阀（带切断功能）联锁，控制浓酸阀门关闭，开启冷却循环过程，直到将温度降至 50℃，再自动打开浓酸调节阀，直至浓酸的量加至设定值（高位浓硫酸计量槽计量）。再经过板式换热器将热酸与循环冷却水进行换热，最终将酸温降低至所需温度后输送至稀酸罐内待自动灌装，同时稀硫酸储罐的液位远传到配酸机装置配套的 PLC 控制系统中进行显示、记录和报警。

浓磷酸来自槽罐车，使用卸料泵输送至浓磷酸中间罐，然后通过浓磷酸输送泵输送至浓磷酸储罐，经过磷酸配制罐得到稀磷酸，稀磷酸然后去装车或者自动灌装。

评价小结：该项目戊类车间内的浓硫酸配制装置自控系统系统符合要求。

4.2.2.6 消防系统符合性分析

1、消防水源及消防用水量符合性评价

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求，项目消防水源及消防用水量符合性评价见下表。

表（附件 4）-18 项目消防水源及消防用水量符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火所需室外消防用水量确定。	GB50974-2014 第 3.1.1 条	该项目新建的戊类车间、各仓库区按规定确定室外消防用水量。	符合
2	一起火灾灭火所需消防用水的设计流量应由建筑的室外消火栓系统、室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、泡沫灭火系统、水喷雾灭火系统、固定消防炮灭火系统、固定冷却水系统等需要同时作用的各种水灭火系统的设计流量组成	GB50974-2014 第 3.1.2 条	该项目新建的戊类车间、各仓库区按规定确定消防用水的设计流量。	符合
3	建筑物室外消火栓设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、耐火等级、火灾危险性等因素综合分析确定	GB50974-2014 第 3.3.1 条	该项目新建的戊类车间、各仓库区按规定确定室外消火栓设计流量。	符合
4	建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 3.3.2 的规定	GB50974-2014 第 3.3.2 条	该项目新建的戊类车间、各仓库区	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

			按规定确定室外消火栓设计流量。	
5	建筑物室内消火栓设计流量，应根据建筑物的用途功能、体积、高度、耐火等级、火灾危险性等因素综合确定。	GB50974-2014 第 3.5.1 条	该项目新建的戊类车间、各仓库按规定确定室内消防用水的设计流量。	符合
6	建筑物室内消火栓设计流量不应小于表 3.5.2 的规定。	GB50974-2014 第 3.5.2 条	该项目新建的戊类车间、各仓库按规定确定室内消防用水的设计流量。	符合
7	消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内外消防给水用水量之和计算，两座及以上建筑合用时，应取最大者。	GB50974-2014 第 3.6.1 条	按规定确定消防给水量。	符合
8	消防水源水质应满足水灭火设施的功能要求。	GB50974-2014 第 4.1.2 条	消防水源水质满足要求。	符合
9	消防水源应符合下列规定： 1) 市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水； 2) 雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池可作为备用消防水源。	GB50974-2014 第 4.1.3 条	采用市政给水、消防水池作为消防水源。	符合
10	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1) 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2) 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3) 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	GB50974-2014 第 4.3.1 条	该公司厂区内设置有消防水池，该项目主要依托厂区内现有的消防水池。	符合
11	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1) 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2) 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	GB50974-2014 第 4.3.2 条	厂区内的消防水池有效容积可以满足一起火灾灭火用水量要求。	符合
12	消防用水与其他用水共用的水池，应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。	GB50974-2014 第 4.3.8 条	厂区内的消防水池独立设置。	符合

评价小结：该项目消防水源及消防用水量符合要求。

2、消防管网、设施符合性评价

1) 消防管网符合性评价

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求，该项目消防管网符合

性评价见下表。

表（附件 4）-19 项目消防管网符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统。	GB50016-2014[2018年版] 第8.1.2条	该项目新建的戊类车间、各仓库周围设置室外消火栓。	符合
2	下列建筑或场所应设置室内消火栓系统： 1) 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房和仓库； 2) 高层公共建筑和建筑高度大于 21m 的住宅建筑； 3) 体积大于 5000m ³ 的车站、码头、机场的候车（船、机）建筑、展览建筑、商店建筑、旅馆建筑、医疗建筑、老年人照料设施和图书馆建筑等单、多层建筑； 4) 特等、甲等剧场，超过 800 个座位的其他等级的剧场和电影院等以及超过 1200 个座位的礼堂、体育馆等单、多层建筑； 5) 建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m ³ 的办公建筑、教学建筑和其他单、多层民用建筑。	GB50016-2014[2018年版] 第8.2.1条	该项目新建的各甲类仓库、丙类仓库按规定设置室内消火栓。	符合
3	本规范第 8.2.1 条未规定的建筑或场所和符合本规范第 8.2.1 条规定的下列建筑或场所，可不设置室内消火栓系统，但宜设置消防软管卷盘或轻便消防水龙： 1) 耐火等级为一、二级且可燃物较少的单、多层丁、戊类厂房（仓库）。 2) 耐火等级为三、四级且建筑体积不大于 3000m ³ 的丁类厂房；耐火等级为三、四级且建筑体积不大于 5000m ³ 的戊类厂房（仓库）。 3) 粮食仓库、金库、远离城镇且无人值班的独立建筑。 4) 存有与水接触能引起燃烧爆炸的物品的建筑。 5) 室内无生产、生活给水管道，室外消防用水取自储水池且建筑体积不大于 5000m ³ 的其他建筑。	GB50016-2014[2018年版] 第8.2.2条	该项目新建的戊类仓库、戊类车间设置轻便消防水龙。	符合
4	市政消火栓和建筑室外消火栓应采用湿式消火栓系统	GB50974-2014 第 7.1.1 条	该项目采用湿式室外消火栓系统。	符合
5	室内环境温度不低于 4℃，且不高于 70℃的场所，应采用湿式室内消火栓系统	GB50974-2014 第 7.1.2 条	该项目采用湿式室内消火栓。	符合
6	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150.0m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算	GB50974-2014 第 7.3.2 条	按要求设置	符合
7	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个	GB50974-2014 第 7.3.3 条	沿建筑周围均匀布置。	符合
8	室内消火栓的配置应符合下列要求：	GB50974-2014 第	按要求设置	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	<p>1) 应采用 DN65 室内消火栓, 并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内;</p> <p>2) 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带, 长度不宜超过 25.0m; 消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管, 其长度宜为 30.0m; 轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带, 长度宜为 30.0m;</p> <p>3) 宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪, 但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪; 消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。</p>	7. 4. 2 条		
9	<p>建筑室内消火栓的设置位置应满足火灾扑救要求, 并应符合下列规定:</p> <p>1) 室内消火栓应设置在楼梯间及其休息平台和前室、走道等明显易于取用, 以及便于火灾扑救的位置;</p>	GB50974-2014 第 7. 4. 7 条	按要求设置	符合
10	<p>建筑室内消火栓栓口的安装高度应便于消防水龙带的连接和使用, 其距地面高度宜为 1.1m; 其出水方向应便于消防水带的敷设, 并宜与设置消火栓的墙面成 90° 角或向下</p>	GB50974-2014 第 7. 4. 8 条	按要求设置	符合
11	<p>室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距, 并应符合下列规定:</p> <p>1) 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的建筑物, 消火栓的布置间距不应大于 30.0m;</p> <p>2) 消火栓按 1 支消防水枪的 1 股充实水柱布置的建筑物, 消火栓的布置间距不应大于 50.0m。</p>	GB50974-2014 第 7. 4. 10 条	按要求设置	符合
12	<p>下列消防给水应采用环状给水管网:</p> <p>1 向两栋或两座及以上建筑供水时;</p> <p>2 向两种及以上水灭火系统供水时;</p> <p>3 采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统时;</p> <p>4 向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水时</p>	GB50974-2014 第 8. 1. 2 条	该项目消防给水管网采用环状给水管网。	符合
13	<p>室外消防给水管网应符合下列规定:</p> <p>1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网, 但当采用一路消防供水时可采用枝状管网;</p> <p>2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定, 但不应小于 DN100;</p> <p>3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段, 每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个;</p> <p>4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB 50013 的有关规定</p>	GB50974-2014 第 8. 1. 4 条	该项目室外消防给水管网采用环状给水管网。	符合
14	<p>室内消防给水管网应符合下列规定:</p> <p>1) 室内消火栓系统管网应布置成环状, 当室外消火栓设计流量不大于 20L/s, 且室内消火栓不超过 10 个时, 除本规范第 8. 1. 2 条外, 可布置成枝状;</p> <p>2) 当由室外生产生活消防合用系统直接供水时, 合用系统除应满足室外消防给水设计流量以及生产和生活最大小时设计流量的要求外, 还应满足室内消防给水系统的设计流量和压力要求;</p>	GB50974-2014 第 8. 1. 5 条	该项目室内消防给水管网采用环状给水管网。	符合

	3) 室内消防管道管径应根据系统设计流量、流速和压力要求经计算确定；室内消火栓竖管管径应根据竖管最低流量经计算确定, 但不应小于 DN100			
--	--	--	--	--

评价小结：该项目消防管网的设置符合要求。

2) 灭火器材配置符合性评价

根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 要求，该项目消防灭火器材配置符合性评价见下表。

表（附件 4）-20 项目消防灭火器材配备符合性检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
1	灭火器的配置一般规定： 1) 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 2) 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.1 条	按要求设置	符合
2	1) 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 2) 对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.1 条、第 5.1.2 条	按要求设置	符合
3	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 5.1.3, 5.1.4 条	按要求设置	符合

评价小结：该项目消防灭火器材的配备符合要求。

3、消防站及气体防护设施

该项目主要依托厂区内现有的微型消防站，未单独新增。

该公司厂区未设置气防站。

4、消防依托

德兴市应急救援大队位于德兴市，如发生重大火灾事故，可向属地应急救援大队请求支援。

5、消防认可

该项目建成后，应根据《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号）要求向属地住房和城乡建设主

管部门申请消防设计审查验收。

4.2.2.7 报警及电气防爆系统符合性分析

1、气体检测报警系统

该项目甲类仓库一内储存的四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷均属于易燃液体；甲类仓库二内储存的甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚、四甲基二乙氧基二硅氧烷均属于易燃液体，戊类仓库储存的氢氟酸属于有毒液体，因此按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的要求，在各甲类仓库、戊类仓库内可能泄露或挥发可燃/有毒气体的场所设置防爆型可燃/有毒气体检测报警系统，工作电压为 24VDC，输出信号为 4~20mA，防爆等级为 Exd II BT4。该气体泄漏报警探头布置情况分析如下表。

表（附件 4）-21 可燃\有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内,泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时,应设置可燃气体探测器; 泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时,应设置有毒气体探测器; 既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质,应设置有毒气体探测器;可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体,泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值,应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	各甲类仓库储运设施区域内分别设置可燃气体检测报警装置。	符合
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时,有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	未采用二级报警。	不符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警;可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	报警信号送至控制室内进行显示报警,且有人值守。	符合
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域警报器宜根据装置占地的面积、设备及建构物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置,现场区域警报器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	各气体报警器带现场声光报警功能。	符合
5	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、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。	GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	采用 UPS 电源装置供电。	符合
6	检测可燃气体和有毒气体时,探测器探头应靠近释放源,且在气体、蒸气易于聚集的地点。	GB/T50493-2019 第 4.1.4 条	各气体探测器探头靠近释放	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
			源点。	
7	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/T50493-2019	各甲类仓库内设置的可燃气体探测器布置点与释放源距离小于 5m。	符合
8	可燃气体和/或有毒气体检测报警的数据采集系统,宜采用专用的数据采集单元或设备,不宜将可燃气体和/或有毒气体探测器接入其他信号采集单元或设备内,避免混用。	GB/T50493-2019	报警系统接入控制室专用的报警控制系统中,未作他用或共用。	符合
9	可燃气体及有毒气体探测器的选用,应根据探测器的技术性能被测气体的理化性质、被测介质的组分种类和检测精度要求、探测器材质与现场环境的相容性、生产环境特点等确定。	GB/T50493-2019 第 5.2.2 条	按要求设置	符合
10	测量范围应符合下列规定: 1) 可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL; 2) 有毒气体的测量范围应为 0~300%OEL;当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时,有毒气体的测量范围可为 0~30%IDLH;环境氧气的测量范围可为 0~25%VOL; 3) 线型可燃气体测量范围为 0~5LEL. m.	GB/T50493-2019 第 5.5.1 条	按要求设置	符合
11	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于修的场所,探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	按要求设置	符合
12	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板)0.3m~0.6m; 检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m; 检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时,探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	按要求设置	符合
13	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	GB/T50493-2019 第 6.2.1 条	气体探测器报警信号引入总控室的报警系统内。	符合
14	现场区域报警器的安装高度应高于现场区域地面或楼地板 2.2m,且位于工作人员易察觉的地点。	GB/T50493-2019 第 6.2.3 条	按要求设置	符合
15	现场区域报警器应安装在无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所。	GB/T50493-2019 第 6.2.4 条	按要求设置	符合

表 4.2.2.7-1 本项目气体检测装置一览表

场所或装置	型号	数量	安装位置	危险介质	设置情况	符合性
甲类仓库一	可燃气体检测, 防爆等级为 Exd II BT4Gb	12	距离地坪/平台释放源 0.5m 安装	可燃气体: 四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷	每个防火分区设置 4 个, 共 12 个	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

甲类仓库二	可燃/有毒气体检测,防爆等级为 Exd II BT4Gb	可燃气体报警装置 8 只,有毒气体报警装置 6 只	距离地坪/平台释放源 0.5m 安装	可燃气体: 甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、四甲基二乙氧基硅烷; 有毒气体: 烯丙基缩水甘油醚	可燃气体报警装置 8 只,有毒气体报警装置 6 只	符合
戊类仓库	有毒气体检测	有毒气体报警装置 11 只	距离地坪/平台释放源 0.8m 安装	有毒气体: (氢氟酸) 氟化氢	有毒气体报警装置 11 只	符合

评价小结: 气体报警设置符合要求。

2、火灾报警系统

根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 要求,该项目新建的各甲类仓库、各丙类仓库火灾危险性等级场所设置火灾自动报警系统和疏散指示系统。

该火灾自动报警系统由火灾报警控制器、区域显示器、消防控制设备和火灾探测器等组成,并设置火灾应急广播和消防专用电话。火灾报警控制器设置在厂区内现有的控制室内(位于厂前区办公楼一楼)。报警系统设置手动、自动切换功能,紧急情况下可进行手动操作。报警控制器接到信号后,可立即启动消防控制设备并通过火灾应急广播发出消防报警。

表(附件 4)-22 项目火灾报警系统配备情况的符合性检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
1	企业应按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116、《石油化工企业设计防火标准》GB50160 等的规定设置火灾自动报警系统。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020 第 11.5.1 条	该项目新建的各甲类仓库、各丙类仓库均设置火灾自动报警系统。	符合
2	火灾自动报警系统的交流电源应采用消防电源,其主电源应优先选用不间断电源。直接备用电源宜采用火灾报警控制器自带的专用蓄电池。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020 第 11.5.2 条	该火灾自动报警系统选用不间断电源(ups)。	符合
3	火灾探测器的选型应根据燃烧物体的燃烧特性确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020 第 11.5.3 条	按要求设置	符合
4	区域报警系统的设计,应符合下列要求: 1) 区域报警系统至少应由一台火灾报警控制器、一台图形显示装置及相应的	《火灾自动报警设计规范》GB50116-2013 第 7.1.1 条	按要求设置	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
	火灾声和/或光警报器、手动火灾报警按钮、火灾探测器等设备组成，系统中的火灾报警控制器不应超过两台。 2) 火灾报警控制器和消防控制室图形显示装置应设置在有人值班的房间或场所。 3) 系统中可设置消防联动控制设备。 4) 当用一台火灾报警控制器警戒多个楼层时，应在每个楼层的楼梯口或消防电梯前室等明显部位，设置识别着火楼层的灯光显示装置。			

评价小结：火灾报警的设置符合要求。

3、电气防爆系统

该项目各甲类仓库储存的化学品大部分均属于甲类易燃易爆物质，根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB500058-2014）的规定，该项目各甲类仓库内电气设施的选型根据仓库内物料介质的特征，选择相应防爆级别和组别。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的相关规定，编制电气设备防爆措施安全检查表，见下表。

表（附件 4）-23 电气设备防爆措施检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
1.	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1) 爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。 2) 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3) 爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求； 4) 爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》GB3836.1 的有关固定。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.1.1 条	将各电气设施布置在爆炸危险性小的区域。	符合
2.	爆炸性气体环境电气线路的设计和安装应符合下列要求： 电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定。 1) 当可燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3 条	按要求设置	符合

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结论
	电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。 2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。			
3.	敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3 条	按要求设置	符合
4.	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封； 2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封； 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm； 4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用；	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3 条	按要求设置	符合
5.	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018) 第 10.2.2 条	按要求设置	符合

评价小结：电气设备防爆要求的设置符合要求。

4.2.2.8 照明系统符合性分析

1、仓库照明：存在火灾爆炸危险环境的各甲类仓库根据仓库内物料介质的特征，选择相应防爆级别和组别的照明灯具、配电箱及照明开关。在有腐蚀性物质的戊类车间、丁类仓库、203 储罐区采用防腐型防水防尘灯具。道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯统一控制。

2、照度标准：本工程各场所照度按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 执行。

3、应急照明装置

在戊类车间、各仓库安全出入口疏散部位设置应急疏散照明灯；其中消

防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不少于 90min。

评价小结：该项目照明系统符合要求。

4.2.2.9 通信系统符合性分析

该项目电信主要设施依托厂区已建系统，厂区的通信建设依托地方。当地电信设施齐全，数字网络信号已开通，满足厂区电话、传真、数据服务的需要。地方电信公司可根据厂区的实际通信需求提供服务，为项目提供一揽子通信解决方案。

该项目根据相关设计规范及项目建成后行政和生产管理模式，设置下列电信设施：行政管理电话及生产调度电话、计算机局域网及综合布线系统、火灾自动报警及消防联动控制系统、扩音对讲系统、电视监控系统、门禁系统、安防报警系统、无线通讯系统、界区电信线路。

评价小结：该项目通信系统符合要求。

4.2.3 常规防护措施及安全标志设置符合性分析

1、常规防护措施符合性分析

根据《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）、《酸类物质泄漏的处置方法第 2 部分：硫酸》（HG/T4335.2-2012）、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等相关规定，该项目常规防护措施符合性评价见下表。

表（附件 4）-24 常规防护措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.6.5 条	按要求设置	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

2	可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。	《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010) 第 6.1.7 条	按要求设置	符合
3	危险性作业场所，应设置安全通道；应设应急照明、安全标志和疏散指示标志；门窗应向外开启；通道和出口应保持畅通。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.4.6 条	按要求设置	符合
4	进行泄漏现场处理，处置时应做好个人防护。在没有防护的情况下，任何人不应暴露在能够或可能危害健康的环境中。	《酸类物质泄漏的处置方法第 2 部分：硫酸》 HG/T4335.2-2012 第 5.2.1.1 条	按要求设置	符合
5	现场抢救人员在进入泄漏现场应穿戴符合国家标准要求的防护用具，撤离泄漏现场并经洗消后方可解除防护。	《酸类物质泄漏的处置方法第 2 部分：硫酸》 HG/T4335.2-2012 第 5.2.1.2 条	按要求设置	符合
6	针对泄漏容器、管道、槽车等情况，选用适合的堵漏器具，在充分考虑防腐措施后，迅速实施堵漏，用于堵漏器具的材质应使用耐硫酸腐蚀的材质，建议使用聚四氟乙烯、铅等材质。	《酸类物质泄漏的处置方法第 2 部分：硫酸》 HG/T4335.2-2012 第 5.3.2.1 条	按要求设置	符合
7	阀门发生泄漏时，宜使用耐酸的阀门堵漏工具组或堵漏夹具堵漏。	《酸类物质泄漏的处置方法第 2 部分：硫酸》 HG/T4335.2-2012 第 5.3.2.2 条	按要求设置	符合
8	法兰盘或法兰垫片损坏发生泄漏时，宜使用耐酸的专用法兰夹具堵漏。	《酸类物质泄漏的处置方法第 2 部分：硫酸》 HG/T4335.2-2012 第 5.3.2.3 条	按要求设置	符合
9	斜梯内侧净宽度应不小于 450mm，宜不大于 1100mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	净宽度均大于 450mm	符合
10	梯子扶手中心线应与梯子的倾角线平行。梯子封闭边扶手的高度由踏板突缘上表面到扶手的上表面垂直测量应不小于 860mm，不大于 960mm。	GB4053.2-2009 第 5.6.6 条	按要求设置扶手	符合
11	(1) 当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时，防护栏杆高度应不低于 900mm。 (2) 在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm。 (3) 在距基准面高度不小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1200mm。	GB4053.3-2009 第 5.2 条	防护栏杆高度 1200mm	符合
12	斜梯内侧净宽度应不小于 450mm，宜不大于 1100mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	净宽度均大于 450mm	符合
13	梯子扶手中心线应与梯子的倾角线平行。梯子封闭边扶手的高度由踏板突缘上表面到扶手的上表面垂直测量应不小于 860mm，不大于 960mm。	GB4053.2-2009 第 5.6.6 条	按要求设置扶手	符合

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

14	车辆必须经过车辆管理机关检验合格,领取号牌和行驶证,方准行驶,限于厂内行驶的车辆,应由企业交通安全主管部门核发号牌和行驶证,号牌和行驶证不准转借、涂改或伪造,车辆必须按车辆管理机关规定的期限接受检验,未按规定检验或检验不合格的,不准行驶	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008 第 6.2.1 条	该公司经营的危险化学品运输均为合格外协单位。	符合
15	机动车的制动器、转向器、喇叭、灯光、雨刷和后视镜必须保持齐全有效。行驶途中,如制动器、转向器、喇叭、灯光发生故障或雨雪天雨刷发生故障时,应停车,并在醒目处设置“注意危险”标志后进行修复	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008 第 6.2.2 条	该公司经营的危险化学品运输均为合格外协单位。	符合
16	机动车在无限速标志的厂内主干道行驶时,不得超过 30km/h,其他道路不得超过 20km/h	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008 第 6.4.1 条	按要求设置	符合

评价小结：常规防护措施要求符合相关法律法规要求。

2、安全标志设置符合性分析

根据《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）的要求，项目安全标志设置情况符合性评价见下表。

表（附件 4）-25 安全标志设置情况检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	结论
1	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	设置安全标志	符合
2	凡容易发生事故的地方,应按 GB2894 的要求设置安全标志,或在建(构)筑物及设备按 GB2893 的要求涂安全色。	GB/T12801-2008 第 6.8.1 条	设置安全标志	符合
3	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	GB/T12801-2008 第 6.8.4 条	涂识别色、识别符号和安全标识	符合
4	工业管道的基本识别色标识方法,使用方应从以下五种方法中选择。应用举例见附录 A(标准的附录)。 a) 管道全长上标识; b) 在管道上以宽为 150mm 的色环标识; c) 在管道上以长方形的识别色标牌标识; d) 在管道上以带箭头的长方形识别色标牌标识; e) 在管道上以系挂的识别色标牌标识。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003 第 4.2 条	对硫酸输送管道标识;	符合要求
5	厂内道路应根据交通量设置交通标志,其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB5768	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规	按要求设置	

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	的规定。	程》GB4387-2008 第 6.1.3 条		
6	易燃、易爆物品的生产区域或贮存仓库区，应根据安全生产的需要，将道路划分为限制车辆通行或禁止车辆通行的路段，并设置标志。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008 第 6.1.4 条	按要求设置	符合

评价小结：安全标志的设置符合要求。

4.2.4 安全生产管理

4.2.4.1 法律、法规的符合性检查

项目涉及的法律、法规符合性检查情况见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	项目经营许可证文件		办理中	符合要求
2	项目消防验收文件	消防法	消防验收合格	符合要求
3	主要负责人、安全管理人员培训合格	《中华人民共和国安全生产法》	经考核合格	符合要求
4	从业人员培训	《中华人民共和国安全生产法》	厂内培训	符合要求
5	从业人员工伤保险	《中华人民共和国安全生产法》	参与	符合要求
6	安全投入符合要求	《中华人民共和国安全生产法》	符合	符合要求
7	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	《中华人民共和国安全生产法》	设立安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	符合要求
8	安全生产责任制	《中华人民共和国安全生产法》	已制定	符合要求
9	安全生产管理制度	《中华人民共和国安全生产法》	已制定	符合要求
10	安全操作规程	《中华人民共和国安全生产法》	已制定	符合要求
11	事故应急救援预案	《中华人民共和国安全生产法》	已制定，且备案登记	符合要求
12	事故应急救援组织、人员、器材	《中华人民共和国安全生产法》	已配备，见附件	符合要求
13	劳动防护用品	《中华人民共和国安全生产法》	已配备	符合要求

检查结果：该公司按相关法律、法规的要求进行，与现行安全生产法律、法规的要求相符合。

4.2.4.2 安全管理组织机构

根据《中华人民共和国安全生产法》，该公司成立了安全生产管理委员会，且配有 2 名安全生产管理人員和 1 名注册安全工程师，并设有兼职安全员，形成了全方位的安全生产管理网络。

表 4.2.4-2 主要负责人、安全管理人员培训资格证书一览表

序号	持证人	证书名称	学历及专业	发证日期	有效期	证书编号	发证机构	资格状态
1	赖名	主要负责人	大专，应用化工技术	2022.12.12	2025.12.11	440202198110220939	上饶市应急管理局	有效
2	胡斌	安全管理员	专升本，化学工程与工艺	2022.01.25	2025.01.24	362302198808077019	上饶市应急管理局	有效
3	聂晓桃	安全管理员	大专，化学	2029.07.05	2023.07.05	362424197110206420	江西省应急管理厅	有效
4	聂晓桃	注册安全工程师执业资格证	化工安全	2022.5.14	2026.3.29	36120131199	应急管理部	有效

该公司的安全管理机构和安全管理人員的配备满足要求。

4.2.4.3 安全管理制度

企业根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度，见附件。

4.2.4.4 安全教育与培训

该公司对员工进行了三级教育培训，操作人员培训由企业自行安排培训，人員经考核合格后方可上岗。该公司主要负责人和安全管理人员参加了应急管理部门组织的安全生产知识和管理能力的考核，并取得安全生产知识和管理能力的考核合格证。

表 4.2.4-3 人員管理及培训检查表

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结果
1.	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安	《安全生产法》第二十八条	查阅记录	符合要求

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结果
	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。			
2.	主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格	《安全生产法》第二十七条	已参加培训，并考核合格	符合要求
3.	生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议。	《安全生产法》五十三条	现场抽查	符合要求
4.	从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。 生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》第五十四条	现场抽查	符合要求
5.	从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或在采取可能的应急措施后撤离作业场所。 生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。	《安全生产法》第五十五条	查阅记录	符合要求
6.	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》第五十七条	查阅记录	符合要求
7.	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	《安全生产法》第五十八条	查阅记录	符合要求
8.	生产经营单位应当根据工作性质对其他从业人员进行安全培训，保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。	《生产经营单位安全培训规定》第十二条	查阅记录	符合要求
9.	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于 24 学时。 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十三条	查阅记录	符合要求
10.	生产经营单位从业人员的安全培训工作，由生产经营单位组织实施。 生产经营单位应当坚持以考促学、以讲促学，确保全体从业人员熟练掌握岗位安全生产知识和技能；煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位还应当完善和落实师傅带徒弟制度。	《生产经营单位安全培训规定》第十九条	查阅记录	符合要求
11.	生产经营单位应当将安全培训工作纳入本单位年度工作计划。保证本单位安全培训工作所需资金。生产经营单位的主要负责人负	《生产经营单位安全培训规定》第二十一条	查阅记录	符合要求

序号	安全生产条件	法律、法规、标准依据	检查情况	检查结果
	责组织制定并实施本单位安全培训计划。			
12.	生产经营单位应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，由生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》第二十二条	查阅记录	符合要求

检查结果：通过现场抽查和查阅记录，从业人员按要求进行了内部三级安全教育培训，员工对岗位的危险有害因素、防范措施以及应急处理方案都有一定程度的了解，对劳动防护用品能做到正确佩戴和使用，遵守劳动纪律、工艺规程和安全技术规程。

4.2.4.5 事故应急救援预案

该公司编制了《江西万顺化工有限公司生产安全事故应急预案》，并于 2023 年 3 月 14 日经德兴市应急管理局备案登记，备案编号为：YJYA361181-2023-03，有效期至 2026 年 3 月 14 日。

该公司每年定期组织事故应急预案的演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评。最近一次演练时间为 2023 年 1 月 31 日：

表 4.2.4-4 应急预案演练情况

时间	演练内容	参加人数
2023. 1. 31	戊类车间稀硫酸泄漏事故综合应急演练	各岗位人员及应急救援小组人员

4.2.4.6 安全投入

该公司在安全生产方面不断加大投入，确保各项安全设施、措施到位。

该公司实际投入安全生产费用 93 万元。

投入的安全资金，主要用于完善、改造和维护安全防护设施设备支出、配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出、开展事故隐患排查评估、监控和整改支出、安全生产检查、评价（不包括新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出、安全生产宣传、教育、培训支出、配备和更新现场作业人员安全防护用品支出、安全设施检测检验支出、其他

与安全生产直接相关的支出等方面。

表 4.2.4-5 安全投入情况表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》第二十条	安全投入可满足安全生产需要，足额提取，规范使用，有提取和使用台账	符合要求
2	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十二条	已为员工配备了劳动防护用品，现场检查，穿戴规范	符合要求
3	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十八条	为全员办理了工伤保险，有交款凭证	符合要求
4	危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取。具体如下 (一)上一年度营业收入不超过1000万元的，按照4.5%提取； (二)上一年度营业收入超过1000万元至1亿元的部分，按照2.25%提取； (三)上一年度营业收入超过1亿元至10亿元的部分，按照0.55%提取； (四)上一年度营业收入超过10亿元的部分，按照0.2%提取。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2022〕136号第二十一条	制定有安全费用提取制度；企业在劳动防护用品、设备的检测检验、消防设施、安全教育培训、应急预案、安全监控方面有安全投入	符合要求

检查结果：该公司各方面的安全设施设备较为齐全，能满足安全生产的要求。

4.2.4.7 经营条件评价

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全监管总局令第55号，原 国家安全监管总局令第79号修正）的要求，危险化学品经营企业经营条件检查表见表4.2.4-6。

表 4.2.4-6 《危险化学品经营许可证管理办法》检查表

序号	安全生产条件	检查情况	结论
1	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。	符合相关规范	符合要求

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	安全生产条件	检查情况	结论
2	企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格	主要负责人和安全管理 人员符合要求	符合 要求
3	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	已制定	符合 要求
4	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备。	有应急预案并已备案	符合 要求
5	新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内；	位于化工园区	符合 要求
6	储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定；	周边距离均满足要求	符合 要求
7	专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类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，或者危险物品安全类注册安全工程师资格；	安全管理人员学历满 足要求	符合 要求

检查结果：该公司本项目经营条件符合危险化学品经营企业安全条件。

4.2.5 “三项工作”检查单元符合性分析

根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53 号），对该公司危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级、外部安全防护距离确定、特定危险区域特定场所设置摸排等三项工作进行检查，其中危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级根据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19 号）进行检查。

表 F4. 2. 5-1 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级情况

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源 (10分)	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	不涉及	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。		
	物质危险性 (5分)	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	不存在爆炸品	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	未涉及	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	涉及其他重点监管危险化学品：氢氟酸	-0.1
危险化工工艺种类 (10分)	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	未涉及重点监管的危险化工工艺	0	
火灾爆炸危险性 (5分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	甲类仓库一/二	-1	
	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	未比邻	0	
2. 周边环境	周边环境 (10分)	企业在化工园区（化工园区）外的，扣 3 分；	位于化工园区	0
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置	外部安全防护距离符合要求	0

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。		
3. 设计与评估	设计与评估（10 分）	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安全可靠论证的，扣 5 分；	仓储经营项目	0
		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的，扣 10 分；	仓储经营项目	0
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	本期项目由奥福科技有限公司设计（甲级）	+2
4. 设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	仓储经营项目	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	仓储经营项目	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	仓储经营项目	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	仓储经营项目	0
		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的，扣 10 分；	未构成一级、二级重大危险源	0

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		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的，扣 5 分；	未构成一级、二级重大危险源	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	不涉及	0
		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声光报警设施的，每一处扣 1 分；	有声光报警	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	电气设备采用防爆型	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	不涉及	0
6. 人员资质	人员资质 (15 分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	主要负责人、安全生产管理人员取得考核合格证	0
		企业专职安全生产管理人员不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的，每一人次扣 5 分；	专职安全生产管理人员资质符合要求	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	仓储经营项目，主要负责人、安全管理人员学历符合要求	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	配备注册安全工程师	0
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门	主要负责人化学化工类专业毕业	+2

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。		
7. 安全管理制度	管理制度（10 分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	制定操作规程和工艺控制指标	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	制定特殊作业管理制度并有效执行	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	未设专职消防队伍	0
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	创建中	0
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；		
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。		
	安全事故情况（10 分）	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	未发生	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	未发生	0
三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；		未发生	0	
五年内未发生安全事故的，加 5 分。		未发生	0	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			仓储经营项目	/

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；	经正规设计	/
		危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；	仓储经营项目不涉及	/
		三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。	未发生	/
备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。				

表 F4. 2. 5-2 “三项工作”检查结果表

企业名称	江西万顺化工有限公司				
企业地址	江西德兴工业园区（化工园区内）				
企业类型	<input type="checkbox"/> 生产企业		<input type="checkbox"/> 储存企业（指构成重大危险源的企业）		
安全风险评估诊断分级					
得分情况	102.9		分级情况	蓝色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（米）	50		是否满足外部安全防护距离	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
“两重点一重大”情况	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险工艺		<input type="checkbox"/> 重大危险源	<input checked="" type="checkbox"/> 重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况					
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内	<input checked="" type="checkbox"/> 生产装置控制室			<input checked="" type="checkbox"/> 交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
具有中毒危险性	厂房内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室
	仓库内	<input checked="" type="checkbox"/> 办公室	<input checked="" type="checkbox"/> 休息室	<input checked="" type="checkbox"/> 外操室	<input checked="" type="checkbox"/> 巡检室

评价结果：通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”进行检查，该公司安全风险评估诊断分数为 102.9 分，蓝色；该公司外部安全防护距离为 50m，符合要求；该项目未涉及爆炸性危险化学品，涉及甲乙类火灾危险性的储存区内无生产装置控制室、交接班室，涉及具有甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性储存区无办公室、休息室、外操室、巡检室。

附件 5：作业条件危险性评价过程

根据物料储存经营过程和危险、有害因素分析，对该项目各单元的作业条件评价见下表。

表（附件 6）-1 项目各单元作业条件评价一览表

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	甲类仓库一/二	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高温	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
2	戊类车间	中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高温	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		化学灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
3	丙类仓库一/二	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		化学灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高温	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
4	戊类仓库	中毒	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		化学灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高温	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
5	203储罐区	中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高温	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		化学灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

评价小结：作业条件危险性分析评价结果：由上表的评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的 5 个（子）单元，分别在“可能危险，需要注意”或“稍有危险，或许可以接受”范围，作业条件相对安全。

附件 6：危险度评价过程

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对该项目各仓库、203 储罐区、戊类车间单元的操作进行危险度评价。

2) 危险度评价表

按照我国化工工艺危险度评价法，对物质、容量、温度、压力和操作五项指数进行取值、计算、评价。

表（附件 7）-1 各单元危险度评价表

项目场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
戊类车间	2	2	0	0	2	6	III级
	该车间涉及的硫酸、磷酸属于中度危害物质	总容量小于50m ³	常温	常压	硫酸配制过程中涉及放热过程		低度危险
甲类仓库一	5	5	0	0	2	12	II
	该仓库储存的四甲基二硅氧烷、六甲基二硅氧烷、七甲基三硅氧烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷属于甲B类易燃易爆物质；	总容量小于100m ³	常温	常压	物料装卸、搬运、储存过程中有一定的危险操作		中度危险
甲类仓库二	5	5	0	0	2	12	II
	该仓库储存的甲基三乙氧基硅烷、二甲基二乙氧基硅烷、烯丙基缩水甘油醚属于甲B类易燃易爆物质；以及储存的双氧水、硝酸属于乙类氧化性物质。	总容量小于100m ³	常温	常压	物料装卸、搬运、储存过程中有一定的危险操作		中度危险
丙类仓库一	2	2	0	0	2	6	III级
	该仓库储存的端氢硅油、乙烯基硅油属于丙类可燃液体。	总容量小于50m ³	常温	常压	物料装卸、搬运、储存过程中有一定的危险操作		低度危险
丙类仓库二	2	2	0	0	2	6	III级
	该仓库储存的甲基硅树脂、甲基乙烯基环	总容量小	常温	常压	物料装卸、搬运、储存		低度危险

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

	四硅氧烷属于丙类可燃液体；储存的乙二醇单丁醚属于中度毒性物质；	于50m ³				过程中有一定的危险操作		
戊类仓库	5	2	0	0	2	物料装卸、搬运、储存过程中有一定的危险操作	9	III级
	该仓库储存的氢氟酸属于高度毒性物质；储存的磷酸、硫酸属于中度危险物质；	总容量小于50m ³	常温	常压				低度危险
203 储罐罐区	2	10	0	0	2	物料储存、装车过程中有一定的危险操作	14	II
	该罐区储存的硫酸属于中度危害物质	2 台硫酸储罐容积为 5200m ³	常温	常压				中度危险

表（附件 7）-2 危险度汇总

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
戊类车间	2	2	0	0	2	6	III级、低度危险
甲类仓库一	5	5	0	0	2	12	II级、中度危险
甲类仓库二	5	5	0	0	2	12	II级、中度危险
丙类仓库一	2	2	0	0	2	6	III级、低度危险
丙类仓库二	2	2	0	0	2	6	III级、低度危险
戊类仓库	5	2	0	0	2	9	III级、低度危险
203 储罐区	2	10	0	0	2	14	II级、中度危险

从附表结果表明：甲类仓库一/二、203 储罐区子单元危险分值在 11~15 分，危险等级为 II 级，属中度危险；戊类车间、丙类仓库一/二、戊类仓库单元危险分值在 10 分以下，危险等级为 III 级，属低度危险。

附件 7：安全评价依据

序号	文件（标准）名称	文件（标准）号
一	国家法律、法规	
1.	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令（2002）第七十号颁布（主席令（2009）第十八号、主席令（2014）第十三号、主席令（2021）第八十八号修正）
2.	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令（1994）第二十八号颁布（主席令（2009）第十八号、主席令（2018）第二十四号修正）
3.	《中华人民共和国劳动合同法》	中华人民共和国主席令（2007）第六十五号颁布（主席令（2012）第七十三号修正）
4.	《中华人民共和国突发事件应对法》	中华人民共和国主席令（2007）第六十九号颁布
5.	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令（1998）第四号颁布（主席令（2008）第六号、主席令（2019）第二十九号、主席令（2021）第八十一号修正）
6.	《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令（2013）第四号颁布
7.	《中华人民共和国防震减灾法》	中华人民共和国主席令（1997）第九十四号颁布（主席令（2008）第七号修正）
8.	《中华人民共和国建筑法》	中华人民共和国主席令（1997）第九十一号颁布（主席令（2011）第四十六号、主席令（2019）第二十九号修正）
9.	《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令 190 号（国务院令 588 号修改）
10.	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令 352 号
11.	《建设工程安全生产管理条例》	国务院令 393 号
12.	《易制毒化学品管理条例》	国务院令 445 号（国务院令 653 号、国务院令 666 号、国务院令 703 号修改）
13.	《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令 493 号
14.	《工伤保险条例》	国务院令 375 号（国务院令 586 号修改）
15.	《危险化学品安全管理条例》	国务院令 591 号（国务院令 645 号修改）
16.	《女职工劳动保护特别规定》	国务院令 619 号
17.	《国务院关于修改部分行政法规的决定》	国务院令 653 号、国务院令 645 号、国务院令 666 号、国务院令 709 号、国务院令 714 号
18.	《生产安全事故应急条例》	国务院令 708 号

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	文件（标准）名称	文件（标准）号
19.	《公路安全保护条例》	国务院令[2011]第 593 号
20.	《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》	国办函（2017）第 120 号
21.	《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》	国办函（2014）第 40 号
22.	《国务院办公厅关于同意将 α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》	国办函（2021）第 58 号
二	部门规章、规范性文件	
23.	《生产经营单位安全培训规定》	原国家安全生产监督管理总局令第 3 号（总局令第 63 号、第 80 号修改）
24.	《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》	原国家安全生产监督管理总局令第 13 号（总局令第 42 号、第 77 号修改）
25.	《生产安全事故信息报告和处置办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 21 号
26.	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 36 号（总局令第 77 号修改）
27.	《危险化学品经营许可证管理办法（2015 修订版）》	原国家安监总局令[2012]第 55 号
28.	《国家安监总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定部分条款的决定》	原国家安全生产监督管理总局令第 42 号
29.	《安全生产培训管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 44 号（总局令第 63 号、第 80 号修改）
30.	《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）
31.	《国家安监总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》	原国家安全生产监督管理总局令第 63 号
32.	《国家安监总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》	原国家安全生产监督管理总局令第 77 号
33.	《国家安监总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》	原国家安全生产监督管理总局令第 79 号
34.	《国家安监总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》	原国家安全生产监督管理总局令第 80 号
35.	《生产安全事故应急预案管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 88 号（应急管理部令第 2 号修改）
36.	《国家安监总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》	原国家安全生产监督管理总局令第 89 号
37.	《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》	中华人民共和国应急管理部令第 2 号
38.	《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》	原安监总局安监总危化（2007）255 号
39.	《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》	原安监总局安监总管三（2013）76 号

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	文件（标准）名称	文件（标准）号
40.	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》	原安监总局安监总管三（2013） 88 号
41.	《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》	原安监总局安监总厅管三（2015） 80 号
42.	《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》	原安监总局安监总管三（2011） 95 号
43.	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》	原安监总局安监总厅管三（2011） 142 号
44.	《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》	原安监总局安监总管三（2009） 116 号
45.	《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》	原安监总局安监总管三（2013） 12 号
46.	《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》	原安监总局安监总管三（2013） 3 号
47.	《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》	原安监总局安监总管三（2014） 94 号
48.	《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》	原安监总局安监总管三（2010） 186 号
49.	《国家安全生产监督管理局、国家环境保护总局关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》	原安监总局安监总危化（2006） 10 号
50.	《国家安全监管总局办公厅关于印发生产经营单位生产安全事故应急预案评审指南（试行）的通知》	原安监总局安监总厅应急（2009） 73 号
51.	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	国家发展和改革委员会令（2021）第 49 号
52.	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资（2022）第 136 号
53.	《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》	国发（2010） 23 号
54.	《国务院坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》	国发（2011） 40 号
55.	《中国气象局关于修改〈防雷减灾管理办法〉的决定》	中国气象局令（2013）第 24 号
56.	《防雷装置设计审核和竣工验收规定》	中国气象局令（2011）第 21 号
57.	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》	中华人民共和国建设部令第 51 号
58.	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》	中华人民共和国公安部令第 61 号
59.	《仓库防火安全管理规则》	中华人民共和国公安部令（1990）第 6 号
60.	《易制爆危险化学品名录》	中华人民共和国公安部（2017）公告
61.	《易制爆危险化学品治安管理办法》	公安部[2019]第 154 号
62.	《危险化学品目录》	原国家安全生产监督管理总局等十部门公告（2015）第 5 号，应急管理部等 10 部门公告
63.	《高毒物品目录》	卫法监发（2003）第 142 号

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	文件（标准）名称	文件（标准）号
64.	《特别管控危险化学品目录（第一版）》	应急管理部等四部门公告[2020]第 1 号
65.	《各类监控化学品名录》	工业和信息化部令（2020）第 52 号
66.	《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》	原安监总局安监总厅安健（2015）124 号
67.	《防暑降温措施管理办法》	原安监总局安监总安健（2012）89 号
68.	《国务院安委办关于加强企业班组长安全培训工作的指导意见》	安委办（2010）27 号
69.	《关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》	安委（2011）4 号
70.	《国务院安全生产委员会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知》	安委（2020）3 号
71.	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	应急（2019）78 号
72.	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》	应急厅 2021）12 号
73.	《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
74.	《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》	工信部令（2018）第 48 号
75.	《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》	[2017]原安监总管三 121 号
三	地方性法规、规范性文件	
76.	《江西省安全生产条例》	2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过修订，2017 年 10 月 1 日起实施
77.	《江西省消防条例》	江西省人大常委会公字第 57 号，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正
78.	《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》	江西省人民政府办公厅赣府厅字（2018）56 号
79.	《江西省 2018 年推动长江经济带发展工作要点》	江西省参与一带一路建设和推动长江经济带发展领导小组办公室
80.	《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》	江西省安全生产监督管理局赣安监管二字（2013）15 号
81.	《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》	赣办发（2020）32 号
82.	《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》	赣应急字（2021）100 号

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	文件（标准）名称	文件（标准）号
83.	《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》	赣应急办字〔2020〕53 号
84.	《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》	应急〔2018〕19 号
85.	《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》	赣应急字〔2021〕190 号
四	国家标准	
86.	《安全色》	GB2893-2008
87.	《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
88.	《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
89.	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB4053.3-2009
90.	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
91.	《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
92.	《缺氧危险作业安全规程》	GB8958-2006
93.	《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
94.	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231-2003
95.	《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
96.	《危险货物品名表》	GB12268-2012
97.	《消防安全标志 第 1 部分：标志》	GB13495.1-2015
98.	《精细化工反应安全风险评估规范》	GB/T42300-2022
99.	《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
100.	《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
101.	《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
102.	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
103.	《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
104.	《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
105.	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
106.	《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》	GB18265-2019
107.	《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
108.	《化学品分类及标签规范 第 18 部分 急性毒性》	GB30000.18-2013
109.	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2013

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	文件（标准）名称	文件（标准）号
110.	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
111.	《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010（2016 年版）
112.	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 年版）
113.	《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
114.	《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
115.	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
116.	《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
117.	《低压配电设计规范》	GB50054-2011
118.	《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
119.	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
120.	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
121.	《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
122.	《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
123.	《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
124.	《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
125.	《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》	GB50236-2011
126.	《工业金属管道工程施工规范》	GB50235-2010
127.	《工业设备及管道绝热工程设计规范》	GB50264-2013
128.	《城市工程管线综合规划规范》	GB50289-2016
129.	《工业金属管道设计规范》	GB50316-2000（2008 年版）
130.	《储罐区防火堤设计规范》	GB50351-2014
131.	《化工企业总图运输设计规范》	GB50489-2009
132.	《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》	GB50914-2013
133.	《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
134.	《建筑钢结构防火技术规范》	GB51249-2017
135.	《精细化工企业工程设计防火标准》	GB51283-2020
136.	《化学试剂 硫酸》	GB/T625-2007
137.	《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T 12801-2008
138.	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022

江西万顺化工有限公司 6 万吨试剂硫酸后 3 万吨（超纯）试剂硫酸技改、仓储续建项目
（仓储续建工程）安全验收评价报告

序号	文件（标准）名称	文件（标准）号
139.	《剩余电流动作保护装置安装和运行》	GB/T13955-2017
140.	《压力管道规范 工业管道 第 1 部分：总则》	GB/T20801.1-2020
141.	《图形符号 安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则与要求》	GB/T2893.5-2020
142.	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
143.	《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB/T39800.1-2020
144.	《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、不天然气》	GB/T39800.2-2020
145.	《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
146.	《工业循环水冷却设计规范》	GB/T50102-2014
147.	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
148.	《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
149.	《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》	GBZ2.1-2019
150.	《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
五	行业标准、地方标准及其他	
151.	《化工企业安全卫生设计规范》	HG20571-2014
152.	《化工装置管道布置设计规定》	HG/T20549-1998
153.	《酸类物质泄漏的处置方法第 2 部分：硫酸》	HG/T4335.2-2012
154.	《化工企业供电设计技术规定》	HG/T20664-1999
155.	《安全评价通则》	AQ8001-2007
156.	《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
157.	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	GA1511-2018
158.	其他法律、法规、标准、规范等	
六	相关文件及技术资料	
159.	《企业法人营业执照》	德兴市市场监督管理局
160.	《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》	德兴市工业和信息化局（统一项目代码：2107-361181-07-02-453548）
161.	《总平面布置图》	奥福科技有限公司（原北京蓝图工程设计有限公司，化工资质：甲级）
162.	厂区土地相关证明文件	
163.	企业提供的其他有关技术资料	

附件 8 评价项目位置区域图和影像资料

1) 区域位置图



2) 周边关系图



3) 现场评价人员影像图



安全隐患整改建议书

江西万顺化工有限公司：

受贵公司委托，我公司安全评价小组于 2023 年 3 月，对贵公司仓储续建工程进行现场检查和评价，发现以下安全隐患，请贵公司尽快安排整改，并及时将整改后的情况回复我们。

存在问题及整改建议表

序号	事故隐患	整改建议	危险程度
1	可燃气体报警未设置二级报警值。	可燃气体报警已设置二级报警值，并将报警信号引至中控室。	高

南昌安达安全技术咨询有限公司

2023 年 3 月 15 日

江西万顺化工有限公司安全隐患整改回复

南昌安达安全技术咨询有限公司：

我公司接到整改通知书后即时制定了相应的整改计划并严格按照要求做好了相应的整改，情况如下：

序号	事故隐患	整改情况（见附图）	结论
1	可燃气体报警未设置二级报警值。	可燃气体报警已设置二级报警值，并将报警信号引至中控室。	已落实



整改回复图片

