

江西新瑞丰生化股份有限公司
年产 500 吨植物生长调节剂制剂、
年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程
研究中心建设项目（配套仓储工程：202A 甲类
仓库和 202B 甲类仓库）
安全验收评价报告

（终稿）

建设单位：江西新瑞丰生化股份有限公司

建设单位法定代表人：刘义雄

建设项目单位：江西新瑞丰生化股份有限公司

建设项目主要负责人：吴国龙

建设项目单位联系人：吴国龙

建设单位联系电话号码：13979681098

2022 年 07 月 11 日

江西新瑞丰生化股份有限公司
年产 500 吨植物生长调节剂制剂、
年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程
研究中心建设项目（配套仓储工程：202A 甲类
仓库和 202B 甲类仓库）
安全验收评价报告
(终稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术
咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：朱文华

技术负责人：马 程

评价负责人：戴 磷

评价机构联系电话：0791—87379367

报告完成时间：2022 年 07 月 11 日

江西新瑞丰生化股份有限公司
年产 500 吨植物生长调节剂制剂、
年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程
研究中心建设项目（配套仓储工程：202A 甲类
仓库和 202B 甲类仓库）
安全验收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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2022 年 07 月 11 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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。

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签字
项目负责人	戴 磷	1100000000200597	019915	
项目组成员	戴 磷	1100000000200597	019915	
	倪宏华	S011035000110193001181	036831	
	檀廷斌	1600000000200717	029648	
	周红波	1700000000100121	020702	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王 波	S011035000110202001263	040122	
报告编制人	戴 磷	1100000000200597	019915	
	倪宏华	S011035000110193001181	036831	
报告审核人	王 冠	S011035000110192001523	027086	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	马 程	S011035000110191000622	029043	

前 言

江西新瑞丰生化股份有限公司（以下简称“该公司”）是全球知名的赤霉酸原药供应商、中国领先的生物化学农药企业。公司成立于 2004 年 11 月，2017 年 5 月整体变更为股份公司，厂址位于江西省新干县盐化工业城内，企业注册资本 15000 万元，法人代表：刘义雄，经营范围：生物化学产品的研究、开发、生产、销售；农药、肥料、食品添加剂生产及销售等。该公司在役装置为年产 110 吨赤霉酸的生产装置，主要产品规格有三个原药产品：90%赤霉酸原药 100t/a，90%赤霉酸 A4+A7 原药 5t/a，90%S-诱抗素原药 5t/a。该公司取得了江西应急管理厅颁发的《安全生产许可证》（编号：（赣）WH 安许证字[2016]0894 号），许可范围：赤霉酸 A3（100t/a）、赤霉酸 A4+A7（5t/a）、脱落酸（5t/a），有效期：2022 年 03 月 11 日至 2025 年 03 月 10 日。

为了充分利用公司产生的废菌渣以及公司生产的原药，该公司拟建设年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目，该技改项目于 2017 年 7 月 21 日在新干县工业和信息化委员会进行立项备案，备案文号为干工信投资备[2017]2 号。2020 年 05 月 25 日，该技改项目于由江西省赣华安全科技有限公司编制了《江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目安全条件评价报告》，该安全条件评价报告已经审查并于 2020 年 6 月 23 日取得安全条件审查意见书（吉安市危化项目安条审字[2020]10 号），该技改项目的建设范围中包括新建 202A、B 甲类仓库、203 原料仓库和 204 包材及液体肥料仓库等。由于该公司原物料、产品主要储存于堆场和车间内，该公司决定先新建仓库用于规范储存原料和产品，并于 2021 年 1 月由江西省化学工业设计院编制了《江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产

1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目(配套仓储工程)安全设施设计》。该安全设施设计已经审查并于 2021 年 6 月 25 日取得建设项目安全设施设计审查意见书(吉安市危化项目安设审字[2021]16 号)。该安全设施设计范围主要包括：202A 甲类仓库、202B 甲类仓库、203 原料仓库和 204 包材及液体肥料仓库。

该配套仓储工程分阶段进行建设，第一阶段已建设完成两座甲类仓库，该甲类仓库分别为 202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库。该配套仓储工程第一阶段建设土建工程由南昌市建筑工程集团有限公司负责施工，消防设施由江西丰安消防工程有限公司负责安装，GDS 系统、视频监控由沈阳安仕得科技有限公司负责安装及调试，工程监理由新干县公正建设监理有限责任公司负责。

该配套仓储工程第一阶段新建的仓库中存储的石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮列入《危险化学品目录》(国家安全生产监督管理总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号)中，属危险化学品。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局 45 号令(第 79 号令修改)和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)的通知的要求(赣应急字〔2021〕100 号)的要求，危险化学品新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。江西新瑞丰生化股份有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心(以下称：赣安中心)对该配套仓储工程(202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库)安全设施进行验收评价。

受江西新瑞丰生化股份有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术

咨询服务中心承担了其年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程：202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库）验收工作。组织项目评价组对工程的设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）进行编制。评价报告主要依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》有关规定进行编写。

在本次安全验收评价过程中，得到了江西新瑞丰生化股份有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

目 录

前 言.....	V
第 1 章 编制说明.....	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 前期准备情况.....	2
1.3 评价对象和范围.....	2
1.4 评价工作经过和程序.....	4
第 2 章 建设项目概况.....	6
2.1 建设单位简介及项目背景.....	6
2.2 建设项目概况.....	8
2.3 安全生产管理.....	29
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明.....	36
3.1 危险物质的辨识结果及依据.....	36
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果.....	40
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据.....	41
3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒事故的危险、有害因素的分布.....	42
3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布.....	42
3.6 重大危险源辨识结果.....	42
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明.....	43
4.1 评价单元划分依据.....	43
4.2 评价单元的划分结果.....	43
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明.....	44
5.1 采用评价方法的依据.....	44
5.2 各单元采用的评价方法.....	45
5.3 评价方法简介.....	45
第 6 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果.....	49
6.1 固有危险程度的分析结果.....	49
6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果.....	53
6.3 风险程度的分析结果.....	56
第 7 章 重点监管危险化工工艺、危化品、危险化学品重大危险源安全措施分析结果	58

7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果.....	58
7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果.....	58
7.3 危险化学品重大危险源安全措施分析结果.....	60
第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果.....	61
8.1 建设项目的的外部情况分析结果.....	61
8.2 建设项目的安全条件.....	66
8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况.....	70
8.4 建设项目安全生产条件的分析结果.....	72
8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策.....	91
第 9 章 评价结论.....	96
第 10 章 安全对策措施与建议.....	101
第 11 章 与建设单位交换意见情况.....	109
附件 A 附表.....	110
A.1 危险化学品物质特性表.....	110
A.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则.....	121
附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程.....	124
B.1 危险、有害物质的辨识.....	124
B.2 危险、有害因素的辨识.....	128
B.3 重大危险源辨识.....	151
附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程.....	158
C.1 固有危险程度的分析过程.....	158
C.2 各单元定性、定量评价过程.....	162
附件 D 安全评价依据.....	203
附 录.....	215

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

安全验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前，通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出安全验收评价结论的活动。

该项目为危险化学品生产建设项目，安全验收评价的目的是：

1、贯彻安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，对建设项目及其安全设施生产（使用）情况进行安全验收评价，为建设项目安全设施变更验收提供技术依据，为应急管理部门实施监管提供依据。

2、通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价，查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危险、有害因素，预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目的安全设施与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故应急救援预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能

性及严重程度，评价建设项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理，重大危险源的监控，事故应急救援，安全标准化等工作提供指导。

1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

- 1、成立了安全评价工作组，收集法律法规及建设项目资料；
- 2、根据研究结果与建设单位共同协商确定了评价范围和评价对象；
- 3、收集到了该项目安全评价所需的各种文件、资料和数据。

1.3 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了本次安全验收评价的评价对象和评价范围。

该项目的评价对象为江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程：202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库）。

评价范围主要包括江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程：202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库）安全设施落实情况。具体如下：

- （1）储存场所（202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库）与周边环境的满足性；
- （2）平面布置的符合性；
- （3）储运设施：202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库；
- （5）公用工程：供配电、给排水、通风、消防、自动控制仪表系统等

公用工程设施。

(6) 企业储运设施的安全管理、事故应急管理。

动力车间、配电室、办公楼等依托原有，不在本次评价范围。该配套仓储工程规划的 203 原料仓库、204 包材及液体肥仓库未建设完成，不在本次评价范围。

202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库以外的不在本次验收范围。

该项目涉及的厂外运输、职业危害及环境保护等均不在评价范围内。企业如对该项目装置、设备进行了变更或新增，不在此报告评估范围内；评价依据主要采用现行的法律法规及相应的行业标准。

本评价针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全隐患整改设计的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程中、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

本报告评价内容主要为：

- 1、评价该项目执行建设项目安全设施的落实情况；
- 2、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3、检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4、评价公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5、检查审核国家强制要求的设备、设施、劳动防护用品等的检测、校验情况；
- 6、检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；
- 7、检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执

行情况；

8、分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；

9、检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；

10、对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；

11、得出科学、客观、公正的评价结论。

1.4 评价工作经过和程序

1. 工作经过

接受建设单位的委托后，我中心对该项目进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第

一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，完成安全验收评价报告。

2. 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，通过对该项目现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

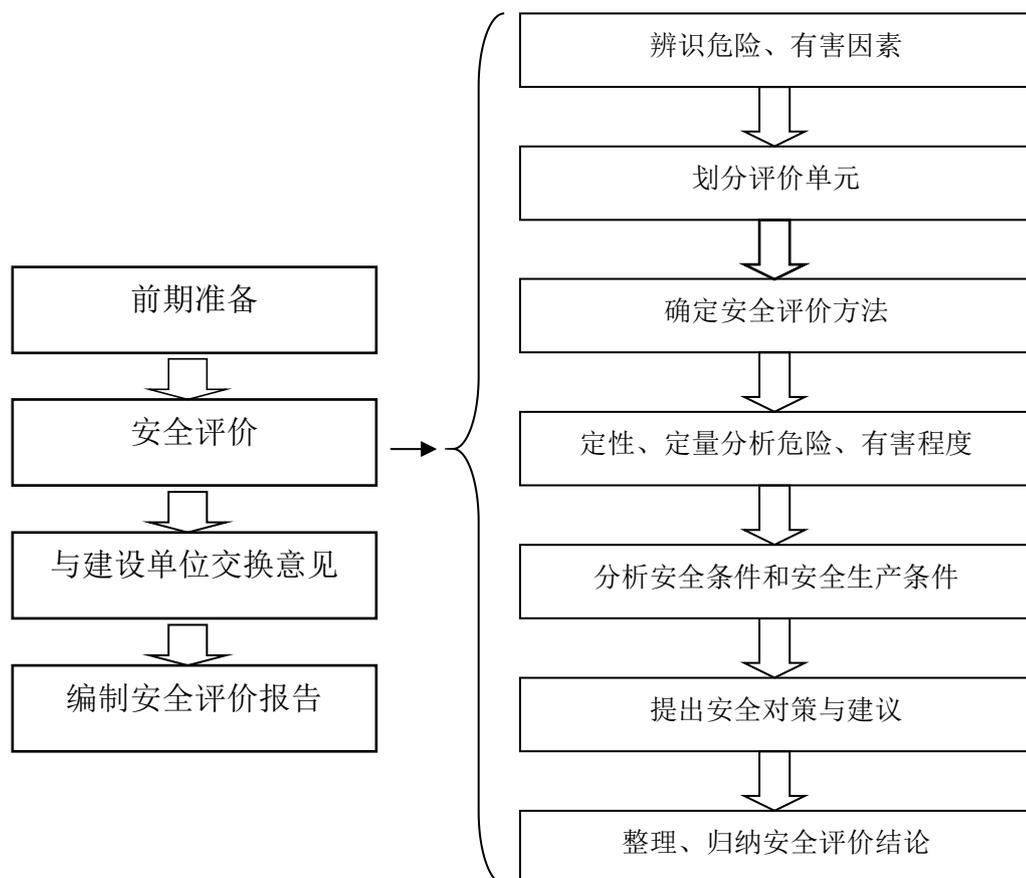


图 1-1 安全评价工作程序

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设单位简介及项目背景

1. 建设单位简介

江西新瑞丰生化股份有限公司（以下简称“该公司”）是全球知名的赤霉酸原药供应商、中国领先的生物化学农药企业。该公司成立于 2004 年 11 月，2017 年 5 月整体变更为股份公司，注册资本 15000 万元，法人代表：刘义雄。该公司 2012 年引进中科院成都生物研究所原创具有国际领先水平的脱落酸（Abscisic Acid，简称 ABA，农药通用名：S-诱抗素）生产专利技术，成为国际上同时具有赤霉酸和脱落酸二个植物内源性生长调节剂相关先进技术知识产权的企业。

该公司于 2016 年完成《江西新瑞丰生化有限公司年产 110 吨赤霉素等原药异地改造项目》中的一期 100t/a 赤霉酸 A3 等原药工程的安全验收，并取得安全生产许可证书，其许可证号：（赣）WH 安许证字[2016]0894 号，许可范围：赤霉酸（100t/a A3）***。2018 年 1 月，该公司完成《江西新瑞丰生化有限公司年产 110 吨赤霉素等原药异地改造项目》中的二期赤霉酸 A4+A7 和脱落酸等原药工程的安全验收，同时进行了安全生产许可证许可范围的变更，变更后情况为：许可范围为赤霉酸 A3（100t/a）、赤霉酸 A4+A7（5t/a）、脱落酸（5t/a）。2022 年 1 月 25 日由江西省赣华安全科技有限公司编制了《江西新瑞丰生化股份有限公司 110t/a 赤霉素等原药在役生产装置安全现状评价报告》。该公司安全生产许可证顺利延期至 2025 年 03 月 10 日，证书编号：（赣）WH 安许证字[2016]0894 号。

该公司位于江西省新干县盐化工业城内，占地 179647m²，现有员工 320 人，拥有各类生产设备近千台套，配备有先进、齐全的监视和测量设备。共

具有年产 110 吨赤霉酸的生产能力。主要产品规格有三个原药产品：90%赤霉酸原药 100t/a，90% 赤霉酸 A4+A7 原药 5t/a，90%S-诱抗素原药 5t/a，总计原药产能为 110t/a。

该公司成立了总经理为主任的安全生产委员会，设有专职安全管理部门（安防部），主要负责人和安全管理人員均取得相应的资格证书，配备注册安全工程师 2 名，专职安全管理人员 7 名，自动控制仪表人员 10 名，仪表校验人员 6 名，均持证上岗。该公司内部设置了研发部、品管部、制剂研发部、行政人事部、财务部、生产部、安防部、计量科、工装部、采购部、发酵车间、提炼车间、动力车间、制剂车间、市场部、内销部以及审计部等各个机构。该公司已于 2021 年 03 月 19 日取得危险化学品二级安全生产标准化证书，编号为赣 AQBWH II 073，有效期至 2024 年 03 月。该公司取得了危险化学品登记证，证书编号：36082200001，有效期至 2025 年 03 月 24 日。公司于 2021 年 02 月 05 日编制了《江西新瑞丰生化股份有限公司生产安全事故应急预案》，且在吉安市应急局备案，备案编号为 360800-2021-C0005。

该公司现有员工及管理人员 320 人，其中配备各类管理和专业技术人员 50 人（含专职安全管理人员 7 人）和生产性人员及销售人員 270 人，生产岗位为白班、三班两运转、四班三运转形式。

2. 项目背景

该公司原物料、产品主要储存于堆场和车间内，原储存地方不规范，因此本期新建仓库用于规范储存原料和产品，同时新建的仓库也作为后续的新项目的配套仓储设施。

2.2 建设项目概况

建设项目名称：年产500吨植物生长调节剂制剂、年产1.8万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程：202A甲类仓库和202B甲类仓库）

建设单位：江西新瑞丰生化股份有限公司

建设性质：新建

储存设施：202A甲类仓库和202B甲类仓库

建设内容：

(1) 储运设施：202A甲类仓库和202B甲类仓库；

(2) 公用工程：供配电、给排水、通风、消防、自动控制仪表系统等公用工程设施。

表 2.2-1 项目建设内容一览表

序号	主项名称	项目建设内容
一	仓储单元	
1	202A 甲类仓库	<p>新建1层，建筑面积733m²，框架结构，耐火等级二级，设置3个防火分区，防火分区一建筑面积245.3m²，防火分区二建筑面积242.4m²，防火分区三建筑面积245.3m²。</p> <p>202A甲类仓库主要存储石油醚、正丁醇、无水乙醇、四氢糠醇、N-甲基苄胺、二甲基亚砷、聚乙二醇、丙二醇、油酸甲酯、赤霉酸A4，A7、胺盐母液、回收溶剂、石油醚+乙酸乙酯、赤霉酸乳油、赤霉酸母液。</p>
2	202B 甲类仓库	<p>新建1层，建筑面积733m²，框架结构，耐火等级二级，设置3个防火分区，防火分区一建筑面积245.3m²，防火分区二建筑面积242.4m²，防火分区三建筑面积245.3m²。</p> <p>202B甲类仓库主要存储3.6%苄氨·赤霉酸乳油、0.03%诱抗素水剂（含乙醇3%）、10%S诱抗素可溶液剂（含乙醇4%）、5%萘乙酸水剂（含乙醇4%）、0.1%氯吡脲可溶液剂（含乙醇2%）、2%6-BA可溶液剂、0.1%S诱抗素可溶液剂、4%赤霉酸可溶液剂、2%赤霉酸4+7可溶液剂、0.01%24-表芸苔素可溶液剂、0.01%28-高芸苔素可溶液剂、3%赤霉·诱抗素可溶液剂、2%吲丁·萘乙酸可溶液剂、0.4%24-表芸·GA4+7可溶液剂、0.5%赤霉·氯吡脲可溶液剂、1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.5%28-高芸·诱抗素可溶液剂、0.55%氯吡脲·诱抗素可溶液剂、8%胺鲜酯·诱抗素可溶液剂、60%氯胆·诱抗素可溶液剂、10%甲哌鎊·诱抗素可溶液剂、丙酮。其中丙酮单独储存在最东面的防火分区内，大门锁双人双钥匙保管。</p>

序号	主项名称	项目建设内容
二	配套公用工程	
1	供配电	本工程供电电源来自本企业原有供电设施。本工程的用电量很小，从厂区原动力车间配电间的低压柜各引一路电源线穿焊接钢管埋地敷设至各仓库的照明（动力）配电箱。
2	自动控制仪表	在甲类仓库内设置可燃气体检测探头，信号引至办公楼中心控制室的 GDS 系统。在甲类仓库内设置温湿度监测、报警和记录装置。
3	给排水	本工程位于该公司预留空地内，其给排水系统依托该公司，该公司自备水厂的供水能力为 10000m ³ /h，污水处理站的处理能力为 1900m ³ /d；现有初期雨水池一座，容量为 3700m ³ 。事故应急池一座，容量为 1100m ³ 。利用现有可满足要求。
4	消防	本工程位于该公司预留空地内，其消防系统依托该公司现有的消防给水系统供给，消防水池的补充水由工业园区内的给水管供给。本工程所需消防水量为 378m ³ 。厂区现有 V=1170m ³ 生产（消防）水池一座，消防储水量为 600m ³ ，消防泵 2 台，1 用 1 备，Q=50L/s，H=50m，最高建筑物屋面设有消防水箱一个，有效容积为 18m ³ ，厂区室外消防管成环状布置，管径为 DN200。利用现有可满足要求。
5	通风	本工程设置平时通风和事故通风，机械通风采用机械排风，自然补风，在厂房内设置防爆防腐轴流风机进行换气，平时通风 6 次/小时，事故排风量按 12 次/小时设计。每个仓库设置 12 台防爆轴流风机，平时通风开启六台风机，事故情况下启动所有风机。
三	办公生活设施	
原有办公辅助设施包括：质检研发楼、动力车间、空压站和 110kv 变电所、污水处理站、半露天堆场、储罐区、锅炉房及煤渣堆场、办公楼（含食堂）、倒班楼两栋、门卫两栋。		

项目三同时情况：

1) 项目立项

该项目于2017年7月21日在新干县工业和信息化委员会备案并取得《吉安市企业投资技术改造项目备案通知书》备案文号：干工信投资备[2017]2号，项目名称：年产500吨植物生长调节剂制剂、年产1.8万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目。

2) 安全条件评价

江西省赣华安全科技有限公司编制了《江西新瑞丰生化股份有限公司年产500吨植物生长调节剂制剂、年产1.8万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目安全条件评价报告》，该安全条件评价报告已经审查并于2020年6月23日取得安全条件审查意见书（吉安市危化项目安条审字[2020]10号）。

3) 安全设施设计

由于该公司原物料、产品主要储存于堆场和车间内，原储存地方不规范，因此该公司决定新建仓库用于规范储存原料和产品，同时新建的仓库也作为后续的新项目的配套仓储设施，并于2021年1月由江西省化学工业设计院编制了《江西新瑞丰生化股份有限公司年产500吨植物生长调节剂制剂、年产1.8万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程）安全设施设计》。该安全设施设计已经审查并于2021年6月25日取得建设项目安全设施设计审查意见书（吉安市危化项目安设审字[2021]16号）。江西省化学工业设计院具有化工、石油化工工程专业甲级资质，证书编号：A136001820，A236001827。

4) 施工、监理情况

该项目由南昌市建筑工程集团有限公司负责土建工程施工，该公司具有钢结构工程专业承包贰级资质，建筑装饰装修工程专业贰级。

该项目消防设施由江西丰安消防工程有限公司负责安装，该公司具有消防设施工程专业承包贰级，建筑机电安装工程专业承包叁级资质。

该项目GDS系统、视频监控由沈阳安仕得科技有限公司负责安装及调试，该公司具有防爆电气设备安装、检修、维护资格证书，证书编号：19029。

该项目工程监理由新干县公正建设监理有限责任公司负责，该公司具有房屋建筑工程监理丙级资质，资质证书编号：E236001561。

5) 建设内容变化情况

该项目安全设施设计为：江西新瑞丰生化股份有限公司年产500吨植物生长调节剂制剂、年产1.8万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程），该配套仓储工程共新建4个仓库，分别为202A甲类

仓库一、202B甲类仓库二、203原料仓库和204包材及液体肥仓库。该配套仓储工程分期建设，本期已建成202A甲类仓库一和202B甲类仓库二，共2个甲类仓库。本期建设内容与安全设施设计一致。

2.2.1 建设项目所在的地理位置、用地面积

1. 地理位置

江西新瑞丰生化股份有限公司位于江西新干县盐化工业城内，根据《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92号，该项目所在位置列入全省化工园区名单（第一批）。

该公司厂址位于江西省新干县大洋洲新干盐化工业城内，西距105国道3km，距赣江3.5km。南距新干县城18km。

新干县地处赣中中部、赣江之滨。县城东临乐安，北接樟树，南接永丰、峡江，西毗新余，赣江、京九铁路及105国道、赣粤高速南北纵贯县区，具有较好的陆路及水路运输条件，交通十分优越。

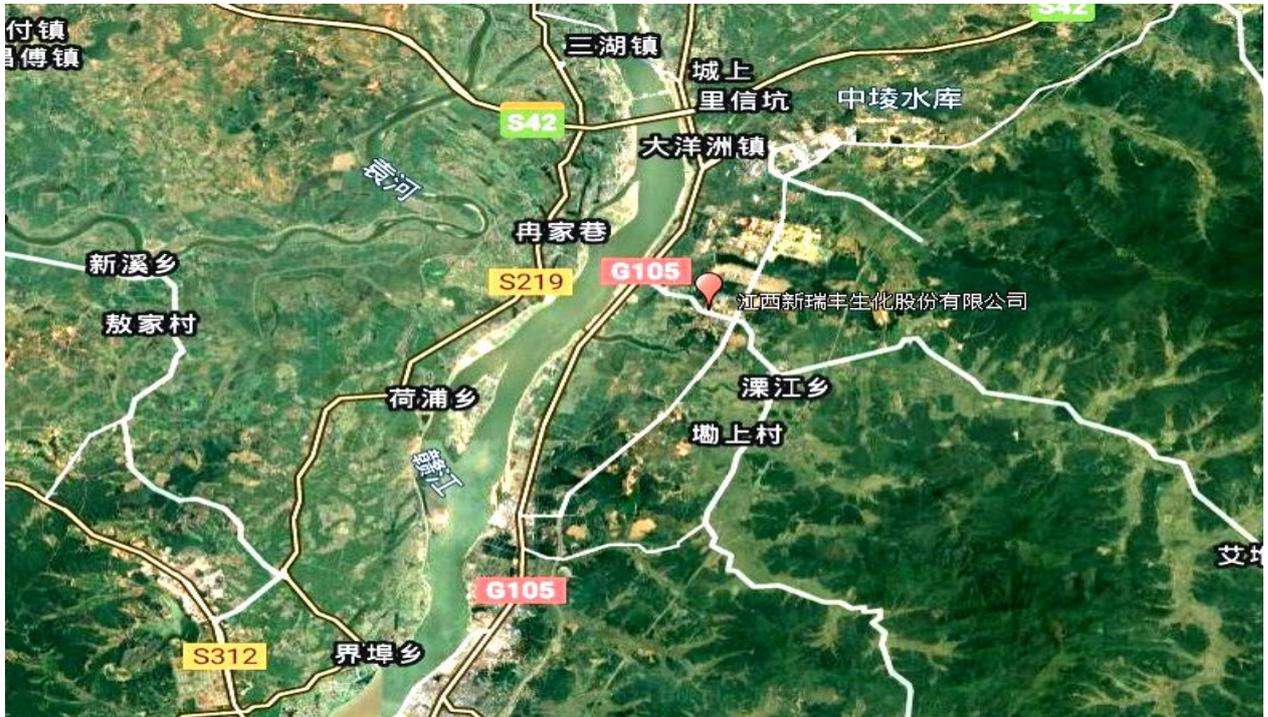


图 2.2-1 该项目地理位置图

2. 区域周边布置情况

江西新瑞丰生化股份有限公司厂址位于新干县盐化工业城南区。厂区东面为丰泰药业厂区，隔其用地为园区主干道盐化大道；南邻新七线道路，西南1km以外有熊家曹村零星7户民居；西距厂界420m为国家铁路干线京九铁路正线，距离约1.5km为赣江；北边为规划工业园区道路及园区预留空地。

该企业周边布置情况已于2022年1月25日通过安全现状评价，本报告仅作介绍，企业周边布置情况见下图。



图 2.2-2 该企业周边布置情况图

3. 该项目周边布置情况

该配套仓储工程分期建设，本期已建成202A甲类仓库一和202B甲类仓库二（以下简称“该项目”）。该项目建设用地为该公司厂区西北角的预留地，其北侧有一东西走向的架空电力线和园区道路，道路对面为空地；其西面为水塘，水塘以西为京九线和熊家曹村；其东侧该公司质检研发楼和预留地（规

划为203原料仓库，丙类）；其南侧为预留地（暂无规划），预留地以南为动力车间。该项目周边布置情况见下图2.2-3和表2.2-1。



图 2.2-3 该项目周边布置情况图

表 2.2-1 项目周边布置情况一览表

序号	本项目建、构筑物名称	相对位置	周边建、构筑物名称	实际距离 m	规范要求间距 m	备注
1	202A 甲类仓库一	北	一路 10kV、杆高 12m 东西走向架空电力线	26	18m (1.5 倍杆高)	GB50016-2014 (2018 版) 表 10.2.1
			园区道路	26	20	GB50016-2014 (2018 版) 表 3.5.1
2	202A 甲类仓库一	西	水塘	/	/	/
			京九线	420	40	GB50016-2014 (2018 版) 表 3.5.1
			熊家曹村 (居民 20 人)	380	30	GB50016-2014 (2018 版) 表 3.5.1

注：注：1、202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二位于该公司厂区西北角，202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二东西向并列布置。2、该项目周边布置情况依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 的要求进行分析。依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 注 9：仓库的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

4. 该项目占地面积

该项目 202A 甲类仓库一占地面积 733 m²，202B 甲类仓库二占地面积 733 m²。

2.2.2 该项目平面布置

1. 厂区总平面布局

该公司整个厂区呈矩形布置，厂区由南、北向中心主干道划分为两大（东、西）地块，主干道南端设置人流和主干道北端偏东设置物流共两个出入口。公司厂区建设区域划分为两个功能区，即厂前区和生产区，两区之间设有围栏带和中间门禁设施等相互隔离。

1) 厂前区：布置在主干道西侧地块的南面。包括有办公楼、倒班楼、门卫及厂区通勤停车场等。

2) 生产区：以南、北向中心主干道划分，分为东、西面两大地块区域。

东面地块由南至北包括有污水处理系统及事故水池、液体堆场、储罐区、提取及包装车间、辅助车间、提炼一车间、发酵一车间、制剂成品库、锅炉房及煤棚、门卫二等。

西面地块由南至北包括有变配电站、空压站、动力车间、质检研发楼、甲类仓库（202A、B）等。

另：引入的 110KV 架空电源线，由厂区南面跨越中心主干道接至 110KV 变配电站；主管廊沿动力车间、空压站和提炼一车间的北侧、发酵一车间、提炼一车间的西侧、东侧布置。

具体布置详见总平面布置图，此处仅作介绍。

2. 该项目平面布置

该项目 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二位于该公司厂区西北角，202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二东西向并列布置，仓库四周设有宽度不小于 4m 的环形道路。

202A 甲类仓库一北面为厂内次要道路和围墙，距离厂内次要道路为

7.7m，距离围墙为 22m；西面为厂内次要道路和围墙，距离厂内次要道路为 5.2m，距离围墙为 16m；南面为厂内次要道路、预留地（暂无规划）和动力车间，离厂内次要道路为 7.7m，距离动力车间 129m；东面为 202B 甲类仓库二，距离 202B 甲类仓库二为 20.3m。

202B 甲类仓库二北面为厂内次要道路和围墙，距离厂内次要道路为 7.7m，距离围墙为 22m；西面为 202A 甲类仓库一，距离西面为 202A 甲类仓库一为 20.3m；南面为厂内次要道路、预留地（暂无规划）和动力车间，离厂内次要道路为 7.7m，距离动力车间 129m；东面为质检研发楼和预留地（规划为 203 原料仓库，丙类）。

该项目平面布置见下图。



图 2.2-3 该项目平面布置情况图

3. 竖向布置

该公司生产区及管理区场地竖向布置采用平坡式布置型式，地表排水坡度控制在 5%左右。场地排水采用暗管型式，场地雨水最终排入工业园雨水排水管网。

4. 道路运输

该项目仓库四周设有宽度不小于 4m 的环形道路，环形道路连接厂区南北向主干道。厂区主干道路宽 8m，次干道路宽 6m，环形消防道路宽 4m，道路转弯半径不小于 9.0m。厂内道路采用人货分流、厂内的物流无交叉反复，厂内道路能够满足错车的要求。厂区道路的净空高度与宽度不小于 4.5m，能满足消防车辆错车、转弯等要求。

5. 主要建构筑物

该项目主要建（构）筑物见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险类别	耐火等级	建筑面积(m ²)	层数	结构形式	安全出口	泄压面积(m ²)	通风	抗震设防烈度	抗震设防类别	备注
1	202A 甲类仓库一	甲类	二级	733	1	框架	疏散门每个分区 2 个	274.8	自然、机械通风	6 度	甲级	H=6.20M 3 个防火分区
2	2202B 甲类仓库二	甲类	二级	733	1	框架	疏散门每个分区 2 个	274.8	自然、机械通风	6 度	甲级	H=6.20M 3 个防火分区

注：该项目建筑最不利计算段下规范所需所需泄压面积： $A_{计}=10CV^{2/3}=171.1m^2$ ，该项目建筑采用门窗及轻质屋面泄压，实际泄压面积为： $A_{实}=274.8m^2$ 。

6. 主要建构筑物间防火间距

该项目主要建筑物之间的防火间距，见表 2.2-3。

表 2.2-3 该项目主要建（构）筑物之间的防火间距一览表

序号	建筑物、设施名称	相邻建筑、设施名称	相对方向	实际间距(m)	规范要求(m)	结论	标准依据
1	202A 甲类仓库一	厂内次道路	北面	7.7	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区围墙	北面	22	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9

		厂内次道路	西面	5.2	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区围墙	西面	16	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		厂内次道路	南面	7.7	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		预留地（暂无规划）	南面	/	/	/	/
		动力车间	南面	129	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		202B 甲类仓库二	东面	20.3	20	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
2	202B 甲类仓库二	厂内次道路	北面	7.7	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区围墙	北面	22	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		202A 甲类仓库一	西面	20.3	20	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		厂内次道路	南面	7.7	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		预留地（暂无规划）	南面	/	/	/	/
		动力车间	南面	129	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		厂内次道路	东面	8.5	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		预留地（规划为 203 原料仓库，丙类）	东面	20.5	15	符合	GB50016-2014（2018 版）表 3.5.1
		质检研发楼	东面	30.2	30	符合	GB51283-2020 表 4.2.9

注：该项目主要建构筑物之间的防火间距依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 的要求进行分析。依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 注 9：仓库的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

2.2.3 该项目储存情况

该项目 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二储存情况见下表：

表 2.2-4 该项目储存规模一览表

序号	储存物质名称	单位	年消耗量	最大储量	日均储量	储存方式	储存场所	火灾危险类别
1	石油醚	t/a	50	10	2	桶装	202A 甲类仓库一	甲
2	正丁醇	t/a	50	10	2	桶装	202A 甲类仓库一	甲
3	无水乙醇	t/a	100	20	4	桶装	202A 甲类仓库一	甲
4	四氢糠醇	t/a	50	20	4	桶装	202A 甲类仓库一	丙
5	N-甲基苄胺	t/a	15	5	0.5	桶装	202A 甲类仓库一	丙
6	二甲基亚砜	t/a	10	2	0.3	桶装	202A 甲类仓库一	丙
7	聚乙二醇	t/a	6	3	0.2	桶装	202A 甲类仓库一	丙
8	丙二醇	t/a	100	10	4	桶装	202A 甲类仓库一	丙
9	油酸甲酯	t/a	10	2	0.3	桶装	202A 甲类仓库一	丙
10	赤霉酸 A4, A7 胺盐母液	t/a	80	30	4	桶装	202A 甲类仓库一	甲
11	回收溶剂 石油醚+乙酸乙酯	t/a	120	60	6	桶装	202A 甲类仓库一	甲
12	赤霉酸乳油	t/a	1000	100	40	桶装	202A 甲类仓库一	甲
13	赤霉酸母液	t/a	800	200	28	桶装	202A 甲类仓库一	甲
14	丙酮	t/a	50	10	2	桶装	202B 甲类仓库二	甲

序号	储存物质名称	单位	年消耗量	最大储量	日均储量	储存方式	储存场所	火灾危险类别
15	3.6%苜蓿·赤霉酸乳油	t/a	100	20	4	桶装	2202B 甲类仓库二	丙
16	0.03%诱抗素水剂 (含乙醇 3%)	t/a	100	30	4	桶装	202B 甲类仓库二	丙
17	10%S 诱抗素可溶液剂 (含乙醇 4%)	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
18	5%萘乙酸水剂 (含乙醇 4%)	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
19	0.1%氯吡脲可溶液剂 (含乙醇 2%)	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
20	2%6-BA 可溶液剂	t/a	100	20	5	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
21	0.1%S 诱抗素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
22	4%赤霉酸可溶液剂	t/a	300	60	15	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
23	2%赤霉酸 4+7 可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
24	0.01%24-表芸苔素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
25	0.01%28-高芸苔素可溶液剂	t/a	100	20	5	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
26	3%赤霉·诱抗素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
27	2%吲丁·萘乙酸可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
28	0.4%24-表芸·GA4+7 可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
29	0.5%赤霉·氯吡脲可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
30	1%吲丁·诱抗素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
31	0.1%吲丁·诱抗素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
32	0.5%28-高芸·诱抗素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
33	0.55%氯吡脲·诱抗素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
34	8%胺鲜酯·诱抗素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
35	60%氯胆·诱抗素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙
36	10%甲哌鎓·诱抗素可溶液剂	t/a	50	10	3	桶装/ 箱装	202B 甲类仓库二	丙

注：1、甲类仓库一和甲类仓库二储存的物料，储存量因季节和生产时间不同而不同，储存的物料在产品旺季时储存量大，在淡季时不生产不储存。因此仓库内物料的最大储存量和日均储存量差距很大。

2、依据该项目的《安全设施设计》：甲类仓库二储存的制剂产品都为可溶液剂，仅含不到5%的乙醇、乙酸乙酯，含有大量的水，因此火灾危险等级定义为丙类。

2.2.4 项目的工艺流程、主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

2.2.4.1 工艺流程及工艺方案

工艺流程描述

进仓库流程描述：桶装物料上叉车→叉车运入仓库→卸放至指点地点

出仓库流程描述：桶装物料上叉车→运输至车间

装车流程描述：产品装上叉车→运输至汽车旁→卸车到汽车上

2.2.4.2 主要设计参数

1) 汽车主要参数

叉车主要车型：3~5 吨内燃叉车

装汽车外运主要车型：20t-30t。

2) 温度

①物品储存温度：常温。

②物品发送温度：常温。

2.2.4.3 主要装置和设施（设备）的布局

一、主要装置和设施的布局

该项目的储存设施包括 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二。该项目各设施布局详见厂区总平面布置图。

二、主要装置的上下游关系

202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二储存的原料、回收溶剂属于厂区在役装置的上游储存设施。

202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二储存的产品属于厂区在役装置的下

游储存设施。

2.2.5 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源

2.2.5.1 供配电

1. 供电电源

该公司在厂区空压站的南侧设有 110/10kV 变电站一座，110kV 电源引自厂区东南侧 1km 处的溧江 220kV 变电站，110/10kV 变电站内设两台 12500kVA 变压器（最大负荷 10000KVA），为全厂用电负荷供电。另从溧江 220kV 变电站引入一路 10KV 线路做为保安用电，110/10kV 变电站遇故障时保障动力关键设备用电。工作电源采用两路 10kV 供电，两路 10kV 电源分别引自 110/10kV 变电站两段 10kV 母线。

该项目供电电源来自该企业原有供电设施。该项目的用电从厂区动力车间配电间的低压柜各引一路电源线穿焊接钢管埋地敷设至各仓库的照明（动力）配电箱，配电箱电源进线采用 ZR-YJV22-0.6/1KV 型电力电缆。

2. 用电负荷

该项目总安装容量约为 17kW、工作容量约为 17kW、计算负荷约为 8.5kW。全年耗电量为：4.6 万 Kw.h。该项目用电主要为甲类仓库的照明用电和轴流风机的动力配电，该项目的用电量很小，利用现有变压器以及高压配电装置能满足该项目用电负荷。

3. 负荷等级

该项目 GDS 气体检测报警系统用电、火灾报警系统用电、应急照明用电等按一级负荷中特别重要负荷，其余用电设备为三级负荷。该企业原有供电采用的是双回路供电，两路 10KV 电源分别引自 110/10KV 的了两段 10KV 母线，另外火灾自动报警系统、可燃气体报警负荷由厂区原有专设的 UPS 不间

断电源提供备用电源，应急照明由应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源，所以可以满足一级负荷中特别重要负荷的供电负荷要求。

该项目其他用电按三类用电负荷考虑。

4. 敷设方式

该项目采用电力电缆埋地引入各仓库照明配电箱，仓库照明配电箱向用电设备放射式供电。低压电源进线采用阻燃电力电缆埋地敷设，甲类仓库内部采用阻燃绝缘导线穿钢管明敷。

在爆炸环境内管线转角处施工时设置防爆过线盒，管线各分、接线处设置防爆分、接线盒。室外电缆穿焊接钢管理地敷设，埋深不少于 0.7m。

5. 爆炸危险区域划分等级

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），该项目涉及的 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二涉及多种易燃易爆物质，包括：乙酸乙酯、乙醇、石油醚、正丁醇、丙酮等，按爆炸性气体危险环境划分，详见下表 2.2-5。

表 2.2-5 爆炸危险区域划分一览表

场所或装置	区域	类别	危险介质
202A 甲类仓库一	在爆炸危险环境下室外的坑、沟。	1 区	乙酸乙酯、乙醇、石油醚、正丁醇
	以泄漏源（桶装易燃液体的开闭）距地坪的高度不超过 7.5m 时，以释放源为中心，半径为 15m，顶部与释放源的距离为 7.5m。	2 区	
202B 甲类仓库二	在爆炸危险环境下室外的坑、沟。	1 区	乙酸乙酯、乙醇、石油醚、丙酮
	以泄漏源（桶装易燃液体的开闭）距地坪的高度不超过 7.5m 时，以释放源为中心，半径为 15m，顶部与释放源的距离为 7.5m。	2 区	

6. 电气设备的防爆及防护等级

根据 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二生产环境的划分，在爆炸和火灾危险区域中的所有旋转电机、低压开关和控制器类、灯具类以及信号、报

警装置等电气设备均选用隔爆型，防爆等级不低于 EXd II BT4，外壳防护等级为 IP65。

爆炸危险区域内的电缆全部采用阻燃电缆，应急照明采用耐火电缆，在电缆易受损坏的场所，电缆敷设在电缆桥架内或穿钢管敷设。在爆炸危险区域内的电缆无中直接头。在进入电机、开关、按钮、灯具、插座的进口处设防爆密封装置，进电机段穿防爆挠线管引入，在进入不同阶区、墙壁、楼板处孔洞采用不燃材料严密封堵。

安装在爆炸危险环境的仪表、仪表线路、电气设备及材料的防爆设备具有铭牌和防爆标志，并在铭牌上标明国家授权的部门所发给的防爆合格证编号。

7. 防雷、防静电接地

该项目涉及的 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二按第二类防雷建筑物，采用接闪带防直击雷。屋面接闪带网格不大于 10×10 (m) 或 12×8 (m)。框架建筑采用构造柱内四对角主筋（直径不小于 10）作为防雷引下线，引下线上与接闪带焊接下与接地螺纹钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。

在 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二内距地+0.3m 明敷 $\phi 12$ mm 镀锌圆钢，作为防静电接地干线。所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠焊接。

保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用 $\phi 12$ mm 镀锌圆钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。采用 $\phi 12$ mm 镀锌圆钢作接地极，接地极水平间距应大于 5m。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。室外设备的金属外壳均需与室外接地干线作可靠连接。

该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二雷电防护装置已由本溪普天防雷

检测有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，报告有效期至 2022 年 8 月 8 日。具体报告见附件。

该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二已由本溪普天防雷检测有限公司进行了防静电接地装置检测，并出具防静电接地装置检测报告，检测报告结论为：防静电设施检测内容符合检测依据的要求，报告有效期至 2022 年 8 月 8 日。具体报告见附件。

2.2.5.2 仪表自控

1. 自控系统

该项目易燃、易爆气体场所（可燃气体：乙酸乙酯、乙醇）设置了可燃气体检测探头，在办公楼中心控制室设置 GDS 气体报警控制器。在甲类仓库内设置温湿度监测、报警和记录装置。

2. 仪表选型

现场仪表选用隔爆型仪表。

3. 可燃气体报警

该项目在 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二设置了可燃气体检测报警器，所有报警电缆均通过自控桥架敷设或埋地敷设至办公楼中心控制室 GDS 系统。电缆选用防腐阻燃型电缆，电缆均穿镀锌钢管沿墙、柱、顶板敷设，室外装置进中心控制室电缆穿镀锌钢管埋地敷设（埋深-0.7 米以下）或沿桥架敷设。现场仪表电气接口与镀锌钢管连接处用防爆挠性连接管连接，进中心控制室管线用密封胶泥封堵，所有电缆穿钢管均保护接地，GDS 系统接地电阻取值不大于 4Ω 。现场探测器选用隔爆型，现场带声光报警装置，防爆等级 EXd II CT6 Gb，防腐防爆挠性连接管为 BNG-13×700 型，计算机屏蔽电缆为 ZR-DJFPFP 型。

该项目配置的可燃气体检测型号规格见下表：

表 2.2-6 该项目可燃气体检测报警探头设置情况一览表

场所或装置	型号	数量	安装位置	防爆标志	危险介质
202A 甲类仓库一	可燃气体检测	18	距离地坪/平台释放源 0.5m 安装	EXd II CT6 Gb	乙酸乙酯、乙醇、 石油醚、正丁醇
202B 甲类仓库二	可燃气体检测	18	距离地坪/平台释放源 0.5m 安装	EXd II CT6 Gb	乙酸乙酯、乙醇、 丙酮

可燃气体报警设置：低限 25%LEL、高限 50%LEL。

该项目配置便携式气体检测报警仪 7 台。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。

表 2.2-7 该项便携式气体检测报警仪配置情况一览表

编号	名称	型号规格	数量	使用单位	备注
CA5-1080	便携式探测器	ESP210	1	发酵 02	02
CA5-1123	便携式可燃气体探测器	ESP210	1	安防部	乙醇
CA5-1124	便携式气体检测报警器	BX172	1	安防部	乙酸乙酯
CA5-1125	便携式可燃气体探测器	ESP210	1	安防部	丙酮
CA5-1126	便携式气体检测报警器	BX616	1	发酵	甲烷\CO\H ₂ S
CA5-1129	便携式探测器	HP4	1	环保	甲烷\CO\H ₂ S
CA5-1130	便携式探测器	SGA-600C-H ₂ S	1	环保	H ₂ S

4. 视频监控系统

该项目在 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二四周和建筑内设置视频监控系统，视频信号引入办公楼值班室的 CCTV 视频监控系统进行集中监控。视频监控系统设置 UPS 备用电源，断电时应保证对视频监控设备供电不小于 1h。

表 2.2-8 该项目视频监控设置情况一览表

型号	数量	安装位置	防爆标志
防爆型	6	202A 甲类仓库一内	EXd II CT6 Gb
防爆型	6	202B 甲类仓库二内	EXd II CT6 Gb
非防爆型	6	道路	爆炸区域外

2.2.5.3 给排水

1. 给水

1) 给水水源

该项目位于江西省新干县江西新瑞丰生化股份有限公司内，其给排水系统依托该公司。该公司自备水厂的供水能力为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理站的处理能力为 $1900\text{m}^3/\text{d}$ ；现有初期雨水池一座，容量为 3700m^3 。事故应急池一座，容量为 1100m^3 。

2) 给水系统

该项目利用该公司现有给水管道作为供水水源，该项目为储存仓库，无生产用水，主要用水为消防用水，消防用水见本报告第 2.2.6.4 节。

2. 排水

该项目无生产污水排放，仅设雨水排水系统。仓库屋面雨水通过雨水立管散流至厂区雨水明沟，并流入公司雨水收集池，雨水收集池有效容积 $V=1200\text{m}^3$ ，厂区雨水经处理后排入市政雨水管。

3. 清净下水

根据国家安全生产监督管理局安监总危化[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“清净下水”的收集、处置措施过程中，该项目利用厂区内现有的事故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 $V=2500\text{m}^3$ ，当火灾事故发生时，事故池可容纳消防产生最大污水量、最大容器设备泄露量与初期雨水量之和（远大于 378m^3 ），事后经处理后达标排放。

2.2.6.4 消防

1. 企业已建消防设施

该项目消防用水由该公司现有的消防给水系统供给，消防水池的补充水由工业园区内的给水管供给。厂区现有生产（消防）水池一座， $V=1170\text{m}^3$ ，

消防储水量为 600m^3 ，消防泵 2 台，1 用 1 备， $Q=50\text{L/s}$ ， $H=50\text{m}$ ，最高建筑物屋面设有消防水箱一个，有效容积为 18m^3 ，厂区室外消防管成环状布置，管径为 DN200，并采用阀门分成若干独立管段，以保证整个厂区的安全。

2. 主要单元消防用水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.2.2 条规定：该项目所在园区规划区内人数 ≤ 2.5 万人，同一时间内火灾处按 1 次计，消防用水量按厂区内消防需水量最大一座建筑物计算。

该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二（占地面积 $S=733\text{m}^2$ ， $H=6.2\text{m}$ ，体积 $V=4948\text{m}^3$ ）消火栓用水量一致，火灾危险性为甲类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，室外消火栓用水量为 25L/s ，根据第 3.5.2 条，室内消火栓用水量为 10L/s 。室内外消火栓用水量为 35L/s ，根据第 3.6.2 条，火灾延续时间为 3 小时，故其消防水量为 $35 \times 3 \times 3600/1000=378\text{m}^3$ 。该公司现有消防系统可满足该项目消防需求。

3. 火灾报警系统

该项目在 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二设置烟感报警装置、防爆手动报警按钮、防爆声光报警器、防爆消防广播、防爆消防栓按钮。火灾报警信号接入企业原有火灾报警系统的火灾自动报警控制器。火灾报警控制器设置在消防控制室（厂区办公楼的值班室内）。火灾自动报警控制器配有可充电备用电池组，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为备用电池组供电。系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。火警主机内备用电池容量按能正常工作 24 小时保障。

4. 消防管线及消火栓设置

该项目厂区原有用地范围内已设置有 DN200 室外消防栓和完善的消防管

网系统，该项目室外敷设 DN100 环状消防管网，设置了 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，其间距不超过 100m，距路边不小于 0.5m，且不超过 2m。在仓库内设置室内消火栓，箱内配置 SN65 型消火栓一个，25m 长直径 65mm 有内衬里的消防水带一条，直径 19mm 直流喷雾水枪一支，消防按钮一个。消防管道管材：采用球墨铸铁管，卡箍或法兰连接口。

5. 消防器材配备

该项目按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求配置移动式消防设施。该项目消防设施配置情况见表 2.2-8。

表 2.2-9 消防设施配置一览表

序号	用水设施	生产类别	占地面积 m ² /建筑体积 m ³	室外消火栓用水量 L/s	室内消火栓用水量 L/s	室内消火栓数量	灭火器规格、数量	火灾延续时间	室内消火栓数量
1	202A 甲类仓库一	甲类	733/4948	25	10	6	MF/ABC6×18	火灾延续时间 3 小时	6
2	202B 甲类仓库二	甲类	733/4948	25	10	6	MF/ABC6×18	火灾延续时间 3 小时	6

2.2.5.5 通风

该项目 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二均设置平时通风和事故通风，机械通风采用机械排风，自然补风，在厂房内设置防爆防腐轴流风机进行换气，平时通风 6 次/小时，事故排风量按 12 次/小时设计。每个仓库设置 12 台防爆轴流风机，平时通风开启六台风机，事故情况下启动所有风机。事故风机与仓库内设置的气体监测及报警装置连锁。事故风机分别在室内及靠近外门的外墙上设置手动电气开关。事故排风风管采用镀锌铁皮，事故风机和风管均设置静电接地。具体见下表：

表 2.2-9 该项目机械风机设置情况一览表

安装场所	型号	数量	备注
202A 甲类仓库一	FT4-12No4.5 , n=2900rpm L=4500m ³ /h, H=110Pa N=0.18kW	12 台	防爆级别 EXd II BT4
202B 甲类仓库二	FT4-12No4.5 , n=2900rpm L=4500m ³ /h, H=110Pa N=0.18kW	12 台	防爆级别 EXd II BT4

注：所有风机均具有日常通风和事故通风功能。

2.2.5.5 安全标识

该项目在 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二均设置安全警示标识。安全警示标识设置情况见下表：

表 2.2-10 该项目安全警示标识设置情况一览表

序号	名称	数量	设置位置	备注
.	易燃易爆标识	12	各仓库门口	4 型铝板警示标识
.	当心火灾标识	12	各仓库门口	4 型铝板警示标识
.	禁止吸烟标识	12	各仓库门口	4 型铝板警示标识
.	非工作人员禁止入内标识	12	各仓库门口	4 型铝板警示标识
.	禁止烟火标识	12	各仓库门口	4 型铝板警示标识
.	禁止穿带钉鞋标识	12	各仓库门口	4 型铝板警示标识
.	禁止带非防爆通讯器材标识	12	各仓库门口	4 型铝板警示标识
.	严禁烟火	2	甲类仓库东西侧墙面	镀锌板烤漆安全标语
.	甲类仓库区域禁止烟火禁止带非防爆通讯器材	1	甲类仓库北面通道	不锈钢宣传栏
0.	甲类仓库安全管理制度、管理人员岗位职责、安全操作规程	1	甲类仓库北面通道	不锈钢宣传栏
1.	乙酸乙酯、丙酮、乙醇周知卡	1	甲类仓库北面通道	不锈钢宣传栏
2.	石油醚、正丁醇、N-甲基苄胺周知卡	1	甲类仓库北面通道	不锈钢宣传栏
3.	危险化学品管理制度	1	甲类仓库北面通道	不锈钢宣传栏
4.	化学危险品库安全管理规定、危险品库管理人员安全技术操作规程、易制毒化学品安全管理制度、叉车安全操作规程	1	甲类仓库北面通道	不锈钢宣传栏
5.	聚乙二醇、四氢糠醇、丙二醇周知卡	1	甲类仓库北面通道	不锈钢宣传栏
6.	酸乙酯、乙醇周知卡	1	甲类仓库北面通道	不锈钢宣传栏

2.3 安全生产管理

2.3.1 企业安全管理机构及人员配置

1. 安全生产委员会

江西新瑞丰生化股份有限公司公司建立了安全生产委员会，董事长任安委会主任，总经理和安全副总为副主任，成员为各部门主要负责人和专职安全管理人员。总经理具体分管日常安全生产工作。

2. 安全管理机构及专职安全生产管理人员

该公司设有安防部，为公司专职安全管理机构，设有专职安全生产管理人员 7 名，负责该公司安全生产管理工作。车间、班组设有兼职安全员，形成了全方位的安全生产管理网络。

该公司董事长（法人代表）刘义雄和总经理周金龙为安全生产主要负责人，安全生产主要负责人和专兼职安全管理人员均参加了江西省应急管理厅的考核并取得安全管理人员考核合格证。该公司配备有两名化工注册安全工程师，分别为李欣泉和刘斌。

该公司主要负责人及安全管理人员培训、取证情况如下：

表 2.3-1 江西新瑞丰生化股份有限公司安全管理人员取证一览表

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	学历	职位
1	刘义雄	危险化学品生产单位 主要负责人	310104196812180037	2024.05.09	化学工程/本科 生物技术/高工	董事长
2	周金龙	危险化学品生产单位 主要负责人	362424197210105416	2022.08.15	食品工程/本科 生物技术/高工	总经理
3	吴国龙	危险化学品生产单位 安全管理人员	362501196502190655	2024.05.09	地质勘探/本科	安全副总
4	卢爱菽	危险化学品生产单位 安全管理人员	362501196910100612	2022.07.14	水文地质/本科	生产副总
5	宋志远	危险化学品生产单位 安全管理人员	362202198501100338	2022.08.08	生物工程/本科	专职安全员
6	陈小明	危险化学品生产单位 安全管理人员	36010219691218631 X	2024.05.09	化学工程/本科	专职安全员

7	李欣泉	危险化学品生产单位 安全管理人员	360302197902122035	2023.09.28	生物科学/本科	专职安全员
8	刘斌	危险化学品生产单位 安全管理人员	362424198402055438	2024.05.09	应用化学/本科	专职安全员
9	彭程	危险化学品生产单位 安全管理人员	36250219960225082 X	2024.05.09	工业催化/硕士	专职安全员
10	陈果	危险化学品生产单位 安全管理人员	362426199404270024	2024.05.09	工业催化/硕士	专职安全员
11	聂安辉	危险化学品生产单位 安全管理人员	362424199204292912	2024.05.09	化学工程与工 艺/本科	专职安全员
12	肖江	危险化学品生产单位 安全管理人员	362429199310055314	2024.06.01	化学专业/硕士	专职安全员

3. 该项目人员配置情况

该项目仓库管理人员配置情况如下：

表 2.3-2 该项目人员配置情况一览表

序号	姓名	岗位	学历	专业	联系电话
1	熊焯	仓库主管	本科	机械	15879616369
2	万圆	仓库管理员	大专	金融	18279667759
3	王美丽	仓库管理员	中专	化学工艺	13755423671
4	刘盼	仓库管理员	高中	/	17879652298
5	谢战明	仓库管理员	高中	/	13879618300
6	杨小琴	仓库管理员	高中	/	13707063199
7	唐婷	仓库管理员	中专	计算机	15770655746
8	李莉	开票员	中专	涉外财会	15770655746

2.3.2 企业安全管理制度、操作规程

1. 安全生产责任制

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西新瑞丰生化股份有限公司制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了安全生产领导小组安全职责、公司领导安全职责、各部门安全职责、部门各岗位安全职责等不同岗位、不同人员的安全生产

产责任制。

表 2.3-3 公司安全生产责任制汇总表

序号	责任制名称	序号	责任制名称
1	董事长安全生产责任制	30	行政人事部 HR 主管安全生产责任制
2	总经理安全生产责任制	31	行政人事部专员安全生产责任制
3	分管安全、设备副总经理安全生产责任制	32	采购部负责人安全生产责任制
4	分管生产副总经理安全生产责任制	33	采购员安全生产责任制
5	分管财务副总经理安全生产责任制	34	市场部负责人安全生产责任制
6	分管销售副总经理安全生产责任制	35	市场部人员安全生产责任制
7	总经理助理安全生产责任制	36	工程装备部负责人安全生产责任制
8	生产环保部负责人安全生产责任制	37	工程装备部管理人员安全生产责任制
9	财务资产部安全生产责任制	38	计量科负责人安全生产责任制
10	安防部负责人安全生产责任制	39	计量科管理人员安全生产责任制
11	安防部管理人员安全生产责任制	40	研究开发部负责人安全生产责任制
12	行政人事部负责人安全生产责任制	41	研究开发部人员安全生产责任制
13	品管部负责人安全生产责任制	42	制剂开发部负责人安全生产责任制
14	品管部人员安全生产责任制	43	发酵、提炼、制剂车间负责人安全生产责任制
15	销售部负责人安全生产责任制	44	发酵、提炼、制剂车间副主任安全生产责任制
16	销售部业务人员安全生产责任制	45	班组长安全生产责任制
17	技术中心办负责人安全生产责任制	46	门卫安全生产责任制
18	生产员工安全生产责任制	47	驾驶员安全生产责任制
19	消防值班员安全生产责任制	48	工会及其主席（副主席）安全生产责任制
20	各部门、车间兼职安全员安全生产责任制	49	实习生安全生产责任制
21	生产环保部安全生产责任制	50	计量科安全生产责任制
22	财务资产部安全生产责任制	51	研究开发部安全生产责任制
23	安防部安全生产责任制	52	品质管理部安全生产责任制
24	行政人事部安全生产责任制	53	销售部安全生产责任制
25	采购部安全生产责任制	54	技术中心办安全生产责任制
26	市场部安全生产责任制	55	制剂开发部安全生产责任制
27	工程装备部安全生产责任制	56	发酵车间安全生产责任制
28	提炼车间安全生产责任制	57	动力车间安全生产责任制
29	制剂车间安全生产责任制		

2. 安全管理制度

江西新瑞丰生化股份有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度，其中仓库的管理制度主要包括：《危险化学品安全管理条例》、《易制爆安全管理制度》、《危险化学品输送管道定期巡查管理制度》、《防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度》等。

表 2.3-4 公司安全管理制度汇总表

序号	文件名称	序号	文件名称
1	三违管理制度	27	特种设备安全管理制度
2	安全生产会议制度	28	工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度
3	安全投入保障制度	29	动火作业安全管理制度
4	安全生产奖罚制度	30	受限空间作业安全管理制度
5	安全生产培训教育制度	31	吊装作业安全管理制度
6	领导干部现场轮流带班制度	32	高处作业安全管理制度
7	特种作业人员管理制度	33	盲板抽堵作业安全管理制度
8	安全检查和事故隐患排查治理制度	34	动土作业安全管理制度
9	重大危险源评估和安全管理制度	35	断路作业安全管理制度
10	厂区道路交通安全管理制度	36	临时用电作业安全管理制度
11	变更管理制度	37	设备检修作业安全管理制度
12	安全应急管理制度	38	危险化学品安全管理制度
13	生产安全事故或重大事件的调查和报告处理制度	39	职业健康相关管理制度
14	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度	40	劳动防护用品使用维护管理制度
15	承包商安全管理制度	41	安全生产规章制度和操作规程定期评审和修订管理制度
16	报警联锁管理制度	42	重大危险源、危险场所和化学危险品管理制度
17	易制毒化学品使用管理制度	43	危险化学品经营、运输资质查验和登记管理制度
18	安全用电管理制度	44	重大事故隐患整改制度
19	重大隐患排查治理“双报告”制度	45	安全公告承诺制度
20	安全标准化自评管理制度	46	风险评价分级管控作业管理制度
21	监视和测量设备管理制度	47	设备设施的验收、拆除和报废管理制度
22	安全法律、法规、标准及其他要求识别和获取管理制度	48	易制爆安全管理制度
23	安全生产信息管理制度	49	危险化学品输送管道定期巡查管理制度
24	开停车管理制度	50	档案管理制度
25	管理部门、基层班组安全活动管理制度	51	应急监控中心管理制度

26	发酵车间发酵罐下罐消毒、配料间地下室设备巡查及监护制度	52	建构筑物管理制度
----	-----------------------------	----	----------

3. 安全操作规程

江西新瑞丰生化股份有限公司根据仓库情况，制定了仓库岗位操作规程，主要制定有仓库安全操作规程、特殊作业安全规程等各项操作规程。

表2.3-5 公司安全操作规程汇总表

序号	文件名称
1	叉车操作规程
2	重大危险源、危险场所和化学危险品管理制度
3	要害岗位管理制度
4	禁火区动火管理制度
5	化学危险品库安全管理规定
6	危险品库管理人员安全技术操作规程
7	酸、碱等腐蚀物品安全使用规定
8	设备设施检维修安全操作规程
9	电工安全技术操作规程
10	电焊工安全操作规程
11	气焊（割）工安全操作规程
12	灭火设施、器材安全管理和使用规定

2.3.3 企业特种作业人员及人员培训情况

根据相关管理规定的要求，该公司每年均组织相关人员进行安全培训，培训对象主要为新员工的安全培训、外包单位的安全培训以及对全厂特定人员的安全标准化及危险化学品知识讲座、新安全生产法宣贯等，企业进厂员工经三级安全教育，考核后持证上岗。企业特种作业人员及特种设备操作人员取证情况见下表。

叉车司机、电工和电焊工、特种设备作业人员、仪表自动控制操作人员

等均经过相应部门培训取证，并持证上岗。

表 2.3-6 企业特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	作业类别	证号	有效期限	发证单位
1	何林如	叉车司机	36242419610812443X	2024.04	吉安市市场监督管理局
2	黎世波	叉车司机	364424197001100053	2024.04	吉安市市场监督管理局
3	万圆	叉车司机	362424198804146447	2024.04	吉安市市场监督管理局
4	谢战明	叉车司机	362424196911080034	2023.10	吉安市市场监督管理局
5	卫国	低压电工	T362424196909060018	2026.07.27	吉安市应急管理局
6	张胜生	低压电工	T360121196909170033	2027.04.24	吉安市应急管理局
7	祝伦	低压电工	T362424199007194416	2027.04.24	吉安市应急管理局
8	李建平	低压电工	T362424197307180023	2027.04.24	吉安市应急管理局
9	邓洋	防爆电工	T362424199102160038	2025.11.12	广州市应急管理局
10	祝伦	防爆电工	T362424199007194416	2025.11.12	广州市应急管理局
11	马宁	高压电工	T362424197008110035	2027.04.24	吉安市应急管理局
12	钟卫国	仪表	362424196909060018	2027.04.20	吉安市应急管理局
13	温磊	仪表	362424198702254439	2027.04.20	吉安市应急管理局
14	涂滕	仪表	362424198910254417	2027.04.20	吉安市应急管理局
15	龚新平	仪表	362424198310093410	2027.04.20	吉安市应急管理局
16	马宁	仪表	362424197008110035	2027.04.20	吉安市应急管理局
17	张胜生	仪表	360121196909170033	2027.04.20	吉安市应急管理局
18	黎世茨	仪表	362424197212060012	2027.04.20	吉安市应急管理局

2.3.4 事故应急救援组织及预案

1. 应急救援组织机构

公司成立应急指挥领导小组，总经理任小组组长，安防部负责人任副组长。应急指挥领导小组办公室设在公司安环部，日常工作由安环部负责。应急响应小组设立有报警联络组、警戒疏散组、抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、善后处理组。

2. 应急救援物质

表 2.3-7 应急救援器材配备表

序号	防护用品或设施名称	数量	分布区域
1.	正压式空气呼吸器	11	生产车间、堆场及液体罐区
2.	安全绳	7 条	生产车间、库区
3.	防毒面具	6 个	生产车间、包装区、分析室、库区
4.	防毒口罩	42 个	生产车间、包装区、分析室、库区
5.	防爆级手电筒	40 个	生产车间
6.	洗眼器	17 套	生产车间
7.	急救箱	4 个	生产车间
8.	警示带	4 个	生产车间
9.	消防沙池	6 个	提炼一车间、堆场、变电站
10.	消防铲及消防桶	16 套	提炼一车间、提取包装车间、堆场、变电站

3. 应急预案备案

江西新瑞丰生化股份有限公司编制了《江西新瑞丰生化股份有限公司生产安全事故应急预案》，该公司的应急救援预案于 2021 年 02 月 05 日在吉安市应急局备案，备案编号为 360800-2021-C0005。

4. 事故应急演练

该公司依据生产作业情况，定期对预案进行修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2021 年 4 月 1 日该公司组织了乳油包装流水线火灾综合应急救援预案演练，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。

第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

3.1.1. 辨识依据

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2015 版）国家安监局 2015 年第 5 号

3.1.2 主要危险物质分析过程

该项目涉及储存的物质主要有石油醚、正丁醇、无水乙醇、四氢糠醇、N-甲基苄胺、二甲基亚砷、聚乙二醇、丙二醇、油酸甲酯、赤霉酸 A4, A7、胺盐母液、回收溶剂、石油醚+乙酸乙酯、赤霉酸乳油、赤霉酸母液、丙酮、3.6%苄氨·赤霉酸乳油、0.03%诱抗素水剂（含乙醇 3%）、10%S 诱抗素可溶液剂（含乙醇 4%）、5%萘乙酸水剂（含乙醇 4%）、0.1%氯吡脲可溶液剂（含乙醇 2%）、2%6-BA 可溶液剂、0.1%S 诱抗素可溶液剂、4%赤霉酸可溶液剂、2%赤霉酸 4+7 可溶液剂、0.01%24-表芸苔素可溶液剂、0.01%28-高芸苔素可溶液剂、3%赤霉·诱抗素可溶液剂、2%吲丁·萘乙酸可溶液剂、0.4%24-表芸·GA4+7 可溶液剂、0.5%赤霉·氯吡脲可溶液剂、1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.5%28-高芸·诱抗素可溶液剂、0.55%氯吡脲·诱抗素可溶液剂、8%胺鲜酯·诱抗素可溶液剂、60%氯胆·诱抗素可溶液剂、10%甲哌鎗·诱抗素可溶液剂等。依据该项目的《安全设施设计》，该项目储存的物质中赤霉酸 A4, A7 胺盐母液 80%成分含乙酸乙酯和乙醇，回收溶剂 80%成分含石油醚和乙酸乙酯，赤霉酸乳油 80%成分含乙酸乙酯和乙醇，赤霉酸母液 80%成分含乙酸乙酯和乙醇。

根据《危险化学品目录》（2015 版），该项目涉及的危险化学品的物质

包括石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮，危险化学品及其特性如表 3.1-1 所示；危险特性及理化性质情况详见附表 A-1。

表3.1-1 危险化学品数据一览表

序号	名称	危化品目录序号	CAS 号	火灾类别	闪点℃	沸点℃	引燃温度℃	爆炸极限 V%	接触限值 (mg / m ³)			危险性类别
									MA	PC-TWA	PC-STEL	
1	石油醚	1965	8032-32-4	甲类	-20	60	280	1.1-8.7	1370	100	300	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
2	正丁醇	2761	71-36-3	乙类	35	117.5	34	1.4-11.2	200	304	152	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 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)
3	乙醇[无水]	2568	64-17-5	甲类	12	78.3	363	3.3-19	1000	-	-	易燃液体,类别 2
4	乙酸乙酯	2651	141-78-6	甲类	-4	77.15	426	2-11.5	-	200	300	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)
5	丙酮	138	67-64-1	甲类	-20	56.5	465	2-11.5	400	2380	2380	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)

注：上表各危险化学品理化性能、危险特性及应急处理等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》（第二版、张海峰主编、化学工业出版社）、《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）、《危险化学品目录》（2015版）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）。

该项目储存非危险化学品物质的危险特性及理化性质，如下：

1) 四氢糠醇

四氢糠醇别名四氢-2-呋喃甲醇，CAS 号：97-99-4，分子式：C₅H₁₀O₂，分子量：102.15，闪点(℃)：75，爆炸极限%(V/V)：1.5%-9.7%，引燃温度(℃)：282。四氢糠醇为无色吸湿性液体，可燃，具强刺激性，对眼睛有强烈的刺激作用，对皮肤和粘膜有刺激作用。接触后能引起头痛、头晕、恶心等。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与 3-硝基-N-溴酞酰亚胺发生爆炸性反应。可混溶于水醇、醚、丙酮、苯。禁配物：强氧化剂、强还原剂、强酸、酸酐、酰基氯。

2) N-甲基苄胺

N-甲基苄胺，CAS 号：103-67-3，分子式： $C_8H_{11}N$ ，分子量：121.18，闪点(°C)：75，急性毒性：大鼠经口 LD50：300mg/kg。N-甲基苄胺为无色至浅黄色液体，有苄胺臭味。能溶于水，易溶于有机溶剂，通常由氯化苄与一甲胺在苯溶剂中反应而得。该化合物主要用于医药中间体及有机溶剂。N-甲基苄胺应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

3) 二甲基亚砜

二甲基亚砜，别名二甲亚砜，CAS 号：67-68-5，分子式： C_2H_6OS ，分子量：78.13，闪点(°C)：95，爆炸极限%(V/V)：0.6%-42%，引燃温度(°C)：215。二甲基亚砜为无色无臭液体，可燃，具刺激性，具致敏性。吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。可引起肺和皮肤的过敏反应。遇明火、高热可燃。受热分解产生有毒的硫化物烟气。能与酰氯、三氯硅烷、三氯化磷等卤化物发生剧烈的化学反应。能溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿等。禁配物：卤化物、强酸、强氧化剂、强还原剂。

4) 聚乙二醇

聚乙二醇，CAS 号：25322-68-3，闪点(°C)：270。聚乙二醇是一种高分子聚合物，化学式是 $HO(CH_2CH_2O)_nH$ ，无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相溶性。随着平均分子量的不同，性质也有差异。从无色无臭粘稠液体至蜡状固体。随着分子量的增大，其吸湿能力相应

降低。聚乙二醇溶于水、乙醇和许多其它有机溶剂。蒸气压低，对热、酸、碱稳定。与许多化学品不起作用。有良好的吸湿性、润滑性、粘结性。无毒，无刺激。

5) 丙二醇

根据企业提供信息，该丙二醇为 1,2-丙二醇，CAS 号：57-55-6，分子式： $C_3H_8O_2$ ，分子量：76.10，闪点(°C)：99，爆炸极限%(V/V)：2.6%–12.6%，引燃温度(°C)：371。1,2-丙二醇为无色、有苦味、略粘稠吸湿的液体。可燃，具刺激性。对皮肤有原发性刺激作用；对眼无刺激和损害，未见生产性中毒报道。遇明火、高热可燃。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、多数有机溶剂。禁配物酰基氯、酸酐、氧化剂、还原剂。

6) 油酸甲酯

油酸甲酯又名顺式-9-十八烯酸甲酯，CAS 号：112-62-9，闪点(°C)：>110，分子式为 $C_{19}H_{36}O_2$ ，无色至淡黄色油状液体，可燃，不溶于水，与乙醇，乙醚等有机溶剂互溶。是一种不饱和高级脂肪酸酯，重要的化工原料，广泛用于制备表面活性剂、皮革添加剂、纺织助剂等，还用作杀虫剂助剂等。

7) 10%S 诱抗素可溶液剂（含乙醇 4%）、5%萘乙酸水剂（含乙醇 4%）、0.1%氯吡脞可溶液剂（含乙醇 2%）、2%6-BA 可溶液剂、0.1%S 诱抗素可溶液剂、4%赤霉酸可溶液剂、2%赤霉酸 4+7 可溶液剂、0.01%24-表芸苔素可溶液剂、0.01%28-高芸苔素可溶液剂、3%赤霉·诱抗素可溶液剂、2%吲丁·萘乙酸可溶液剂、0.4%24-表芸·GA4+7 可溶液剂、0.5%赤霉·氯吡脞可溶液剂、1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.5%28-高芸·诱抗素可溶液剂、0.55%氯吡脞·诱抗素可溶液剂、8%胺鲜酯·诱抗素可溶液剂、60%氯胆·诱抗素可溶液剂、10%甲哌鎊·诱抗素可溶液剂等为该公司制

剂产品，该制剂产品都为可溶液剂，仅含不到 5%的乙醇、乙酸乙酯，含有大量的水，依据《安全设施设计》，火灾危险等级定义为丙类。

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果

1. 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号），该项目不涉及监控化学品。

2. 易制毒化学品辨识

对照《易制毒化学品管理条例》、《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》可知，该项目涉及的丙酮属于第三类易制毒化学品。

3. 易制爆化学品辨识

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

4. 剧毒化学品辨识

经查《危险化学品目录》（2015 年版），该项目不涉及剧毒化学品。

5. 高度物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该项目不涉及高毒物品。

6. 特变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)》国家应急部等四部委公告（2020）第 3 号辨识，该项目涉及的乙醇属于特别管控危险化学品。

7. 具有爆炸危险性危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》原安监总厅管三函〔2014〕5号进行辨识，本项目的石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮等均属于爆炸危险性危险化学品。

8. 重点监管危险化学品辨识

根据《重点监管的危险化学品名录》，该项目涉及的乙酸乙酯属于重点监管危险化学品。

9. 危险工艺辨识

依照《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《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》，该项目不涉及国家明令淘汰的产品和工艺。

根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》（安监总管三〔2009〕116号）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）进行辨识，该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

1. 辨识依据

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》、和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该项目的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 辨识结果

该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、灼烫、车辆伤害、毒物。其中，火灾、爆炸、中毒为主要危险因素，毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒事故的危险、有害因素的分布

该项目可能造成火灾、爆炸、中毒和窒息事故的危险、有害因素的分布见表 3.4-1。

表 3.4-1 可能造成爆炸、火灾、中毒事故的危险、有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在场所
1	火灾	202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二。
2	爆炸	202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二。
3	中毒	202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二。

3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布

表 3.5-1 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在场所
1.	触电	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆等有电气设备设施的场所。
2.	灼伤	作业场所存在腐蚀性的物质，如乙酸乙酯、丙酮等腐蚀、刺激性物质。
3.	车辆伤害	有车辆行驶的道路及仓库等相关场所。
4.	毒物	202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二等涉及毒性物料的场所

3.6 重大危险源辨识结果

通过附件 B.3 节重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40 号令，第 79 号令修改）得出结论如下：该项目不涉及生产单元，储存单元划分为 2 个单元，该项目储存单元均不构成危险化学品重大危险。

第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

2. 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

4.2 评价单元的划分结果

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：项目厂址与项目周边环境单元、平面布置及建构筑物单元、储运单元、公用工程及辅助设施单元、安全管理单元、法律法规符合性单元。

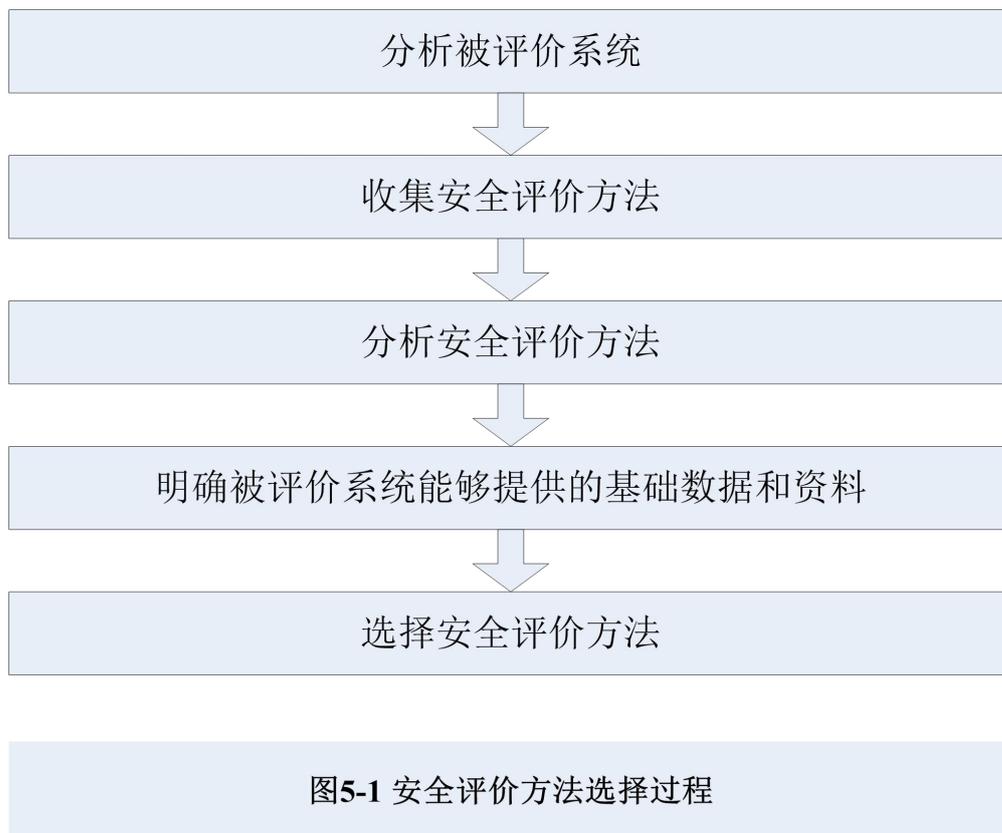
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

进行安全评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择安全评价方法。选择安全评价方法应遵循以下 5 个原则

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

安全评价方法选择过程见下图：



5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表 5.2-1。

表 5.2-1 各单元采用的评价方法

评价单元		评价方法	
		检查表法	作业条件分析法
项目厂址与项目周边环境单元		√	
总平面布置与建构筑物单元		√	√
储运单元		√	
公用工程及辅助设施单元	公用工程安全设施单元	√	
	公用工程匹配性单元	√	
安全管理单元		√	
法律法规符合性单元		√	

5.3 评价方法简介

1. 安全检查表法（SCL）

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目和内容、检查依据、检查记录等内容的表格（清单）。

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

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 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2) 评价步骤

评价步骤为：

- (1) 以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，绝对不发生的事事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 5.3-2。

表 5.3-2 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

(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。见表 5.3-3。

表 5.3-3 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

(3) 发生事故可能造成的后果 (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。见表 5.3-4。

表 5.3-4 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

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，一般可以被人们接受，这样的危险性比骑自行车通过拥挤的马路去上班之类的日常生活活动的危险性还要低；当危险性分值在 20~70 时，则需要加以注意；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。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 5.3-5。

表 5.3-5 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	一般危险，需要注意
160—320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

第 6 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析结果

6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品包括：石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮等。

表 6.1-1 该项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量表

单元名称	有害部位名称	名称	数量(t)	状 况				危险性类别		
				浓度	状态	温度℃	压力 MPa	类别	毒性	腐蚀
202A 甲类仓库一	桶装	赤霉酸 A4, A7 胺盐母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	30	99%	液体	常温	常压	甲类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	99%	液体	常温	常压	甲类	高度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	无水乙醇	20	99%	液体	常温	常压	甲类	轻度	/
202A 甲类仓库一	桶装	赤霉酸乳油 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	100	99%	液体	常温	常压	甲类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	赤霉酸母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	200	99%	液体	常温	常压	甲类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	正丁醇	10	99%	液体	常温	常压	乙类	中度	/
202A 甲类仓库一	桶装	石油醚	10	99%	液体	常温	常压	甲类	高度	/
202A 甲类仓库一	桶装	二甲基亚砷	2	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	丙二醇	10	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	油酸甲酯	2	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	/

单元名称	有害部位名称	名称	数量 (t)	状 况				危险性类别		
				浓度	状态	温度 °C	压力 MPa	类别	毒性	腐蚀
202A 甲类仓库一	桶装	聚乙二醇	3	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	/
202B 甲类仓库二	桶装	3.6%苜氨·赤霉酸乳油	20	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	其他
202B 甲类仓库二	桶装/箱装	4%赤霉酸可溶液剂	60	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	其他
202B 甲类仓库二	桶装	0.03%诱抗素水剂 (含乙醇 3%)	30	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	/
202B 甲类仓库二	桶装/箱装	10%S 诱抗素可溶液剂 (含乙醇 4%)	10	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	/
202B 甲类仓库二	桶装	丙酮	10	99%	液体	常温	常压	甲类	中度	其他

6.1.2 各单元固有危险程度定量分析结果

1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

$$W_{TNT} = \frac{AW_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量，kg；

W_f ——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Q_f ——燃料的燃烧值，kJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆热， $Q_{TNT} = (4.12 \sim 4.69) \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ，取值为 4500 kJ/kg。

该项目存在的爆炸性化学品主要为石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮，上述物质主要分布在 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二。石油醚燃烧热无资料，本报告不予计算，本报告液体以爆炸性化学品挥发量为

100%计算 TNT 当量；

表6.1-2 该项目爆炸性化学品TNT摩尔量一览表

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	TNT 当量 (kg)	TNT 的摩尔量 (mol)	备注
202A 甲类仓库一	赤霉酸 A4, A7 胺盐母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	30	2244.2	6792.89	77104	
	回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	2244.2	13585.77	154209	
	无水乙醇	20	1365.5	5269.28	114375	
	赤霉酸乳油 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	100	2244.2	22642.96	257014	
	赤霉酸母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	200	2244.2	45285.91	514029	
	正丁醇	10	2673.2	3205.85	43252	
202B 甲类仓库二	3.6% 苜氨·赤霉酸乳油	20	2244.2	4528.59	51403	
	4%赤霉酸可溶液剂	60	2244.2	13585.77	154209	
	丙酮	10	1788.7	2737.53	47134	

2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目存在的可燃性化学品主要为：赤霉酸 A4, A7 胺盐母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯 80%）、无水乙醇、赤霉酸乳油（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、赤霉酸母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、正丁醇、石油醚、二甲基亚砜、丙二醇、油酸甲酯、聚乙二醇、3.6% 苜氨·赤霉酸乳油、4%赤霉酸可溶液剂、0.03%诱抗素水剂（含乙醇 3%）、10%S 诱抗素可溶液剂（含乙醇 4%）、丙酮等，其中石油醚、聚乙二醇燃烧热无相关资料，本报告不予计算。

表6.1-3 化学品燃烧后放出的热量一览表

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	放出的热量 (10 ⁶ kJ)	备注
202A 甲类仓库一	赤霉酸 A4, A7 胺盐母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	30	25473	764	
	回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	25473	1528	
	无水乙醇	20	29640	593	
	赤霉酸乳油	100	25473	2547	

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	放出的热量 (10 ⁶ kJ)	备注
	(含乙酸乙酯+乙醇 80%)				
	赤霉酸母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	200	25473	5095	
	正丁醇	10	36066	361	
	二甲基亚砷	2	22951	46	
	丙二醇	10	24354	244	
	油酸甲酯	2	40093	80	
202B 甲类仓库二	3.6%苜蓿·赤霉酸乳油	20	25473	509	
	4%赤霉酸可溶液剂	60	25473	1528	
	0.03%诱抗素水剂 (含乙醇 3%)	30	25473	764	
	10%S 诱抗素可溶液剂 (含乙醇 4%)	10	25473	255	
	丙酮	10	30797	308	

3. 具有毒性的化学品浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)，该项目涉及的回收溶剂(含石油醚+乙酸乙酯 80%)、石油醚属于高毒危害，正丁醇、丙酮属于中度危害，其他物质毒性危害为轻度，本报告不予以列出。

表 6.1-4 具有毒性的化学品浓度及质量一览表

序号	有害部位	危害介质				毒性
		名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	
1	202A 甲类仓库一	回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	99	液态	高度
		石油醚	10	99%	液态	高度
		正丁醇	10	99%	液态	中度
2	202B 甲类仓库二	丙酮	10	99%	液态	中度

4. 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为：赤霉酸 A4，A7 胺盐母液(含乙酸乙酯+乙醇 80%)、回收溶剂(含石油醚+乙酸乙酯 80%)、赤霉酸乳油(含乙酸乙酯+乙醇 80%)、赤霉酸母液(含乙酸乙酯+乙醇 80%)、二甲基亚砷、丙二醇、3.6%苜蓿·赤霉酸乳油、4%赤霉酸可溶液剂、丙酮。

表 6.1-5 具有腐蚀性的化学品浓度及质量一览表

序号	有害部位	危害介质				状况		腐蚀性
		名称	数量(t)	浓度V%	状态	压力Mpa	温度℃	
1	202A 甲类仓库一	赤霉酸 A4, A7 胺盐母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	30	99%	液体	常温	常压	其他
		回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	99%	液体	常温	常压	其他
		赤霉酸乳油 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	100	99%	液体	常温	常压	其他
		赤霉酸母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	200	99%	液体	常温	常压	其他
		二甲基亚砷	2	99%	液体	常温	常压	其他
		丙二醇	10	99%	液体	常温	常压	其他
2	202B 甲类仓库二	3.6% 苜氨·赤霉酸乳油	20	99%	液体	常温	常压	其他
		4%赤霉酸可溶液剂	60	99%	液体	常温	常压	其他
		丙酮	10	99%	液体	常温	常压	其他

6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果

6.2-1 各单元危险、有害程度定性分析结果一览表

评价单元	评价结果
项目厂址与项目周边环境单元	<p>1) 江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目(配套仓储工程)选址、规划等建厂时已进行论证,该项目已取得土地证。与国家和当地政府规划布局相符合。</p> <p>2) 该项目安全防护距离范围内范围内,无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。</p> <p>3) 该项目与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。</p> <p>4) 该项目选址无不良地质情况,周边无自然保护区、文物保护区等情况。</p> <p>5) 对该单元采用安全检查表法分析,共进行了 25 项内容的检查分析,均为符合要求。</p>
平面布置及建筑物单元	<p>1) 该项目主要建(构)筑物之间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》规范的要求。</p> <p>2) 该项目建筑的建筑耐火等级、层数、占地面积、防火分区面积符合《建筑设计防火规范》的要求。</p> <p>3) 该项目甲类仓库无办公室、休息室、控制室、化验室。</p> <p>4) 该项目甲类仓库的安全疏散符合要求。</p> <p>5) 通过安全检查表检查,总平面布置及建筑结构单元共检查 29 项,均为满足要求。</p>

储运单元	设备、设施	<p>1) 该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的设备。</p> <p>2) 该项目设备均经有资质厂家设计制造安装，并设有 GDS 系统。</p> <p>3) 本安全检查表共有检查项目 18 项，符合要求 17 项，有 1 项不满足要求。甲类仓库外控制开关接头不防爆。针对上述问题，企业已进行了整改，评价组认为经整改后，该单元符合安全生产要求。</p>
	常规防护	<p>评价组依据《化工企业安全卫生设计规范》、《安全色》、《安全标志及其使用导则》等对常规防护设施进行列表检查，本安全检查表共有检查项目 8 项，符合要求 7 项。有 1 项不满足要求。仓库未设置洗眼器。针对上述问题，企业已进行了整改，评价组认为经整改后，该单元符合安全生产要求。</p>
	危险化学品储运	<p>评价组依据《危险化学品安全管理条例》、《精细化工企业工程设计防火标准》、《常用化学危险品贮存通则》等对危险化学品储运进行列表检查，通过安全检查表检查，通过安全检查表检查，企业储运单元共检查 23 项，23 项符合安全要求。</p>
	防火防爆设施评价	<p>可燃气体检测系统评价：</p> <p>1) 该项目按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的要求设置了可燃气体检测探头，报警信号送至办公楼中心控制室内。</p> <p>2) 气体报警探测器信号均引入气体报警控制器，并设两级报警，在系统中记录气体报警探测器信息不少于 30 天。</p> <p>3) 该项目设有便携式气体检测仪，用于应急救援时的可燃有毒气体浓度的检测。</p> <p>4) 本单元通过安全检查表对该项目的可燃气体报警系统进行了安全检查表检查，共检查 13 项，均为符合要求。</p> <p>电气选型及安装：</p> <p>1) 该项目《安全设施设计》已进行爆炸危险区域划分及防爆设计，文件有爆炸危险区域说明。</p> <p>2) 该项目爆炸危险区域内采用防爆电气设备，防爆设备由具有资质的单位供应并提供防爆合格证及产品合格证。</p> <p>3) 本单元共检查 11 项，符合要求 9 项。有 2 项不满足要求。甲类仓库外控制开关接头不防爆。甲类仓库事故排风未设置接地保护。针对上述问题，企业已进行了整改，评价组认为经整改后，该单元符合安全生产要求</p>
公用工程及辅助设施单元	公用工程安全评价	<p>评价组根据《精细化工企业工程设计防火标准》、《供配电设计规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》等制定检查表，利用安全检查表对该项目的供配电、防雷、防静电设施及消防设施等进行了安全检查表检查，共检查 50 项，其中符合项 50 项</p>
	公用工程配套符合性评价	<p>1) 供电电源</p> <p>该公司在厂区空压站的南侧设有 110/10kV 变电站一座，110kV 电源引自厂区东南侧 1km 处的溧江 220kV 变电站，110/10kV 变电站内设两台 12500kVA 变压器（最大负荷 10000KVA），为全厂用电负荷供电。另从溧江 220kV 变电站引入一路 10KV 线路做为保安用电，110/10kV 变电站遇故障时保障动力关键设备用电。工作电源采用两路 10kV 供电，两路 10kV 电源分别引自 110/10kV 变电站两段 10kV 母线。</p> <p>该项目供电电源来自该企业原有供电设施。该项目的用电从厂区动力车间配电间的低压柜各引一路电源线穿焊接钢管埋地敷设至各仓库的照明（动力）配电箱，配电箱电源进线采用 ZR-YJV22-0.6/1KV 型电力电缆。</p>

	<p>2) 用电负荷</p> <p>该项目 GDS 气体检测报警系统用电、火灾报警系统用电、应急照明用电等按一级负荷中特别重要负荷，其余用电设备为三级负荷。该企业原有供电采用的是双回路供电，两路 10KV 电源分别引自 110/10KV 的两段 10KV 母线，另外火灾自动报警系统、可燃气体报警负荷由厂区原有专设的 UPS 不间断电源提供备用电源，应急照明由应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源，所以可以满足一级负荷中特别重要负荷的供电负荷要求。</p> <p>该项目其他用电按三类用电负荷考虑。</p> <p>2、给排水</p> <p>该公司厂区已铺设了完善的给水管网。该公司自备水厂的供水能力为 10000m³/h，污水处理站的处理能力为 1900m³/d；现有初期雨水池一座，容量为 3700m³。事故应急池一座，容量为 1100m³。该项目利用该公司现有给水管道作为供水水源，该项目为储存仓库，无生产用水，主要用水为消防用水。该项目无生产污水排放，仅设雨水排水系统。仓库屋面雨水通过雨水立管散流至厂区雨水明沟，并流入公司雨水收集池，雨水收集池有效容积 V=1200m³，厂区雨水经处理后排入市政雨水管。</p> <p>该公司厂区现有生产（消防）水池一座，V=1170m³，消防储水量为 600m³，消防泵 2 台，1 用 1 备，Q=50L/s，H=50m，最高建筑物屋面设有消防水箱一个，有效容积为 18m³，厂区室外消防管成环状布置，管径为 DN200，并采用阀门分成若干独立管段，以保证整个厂区的安全。</p> <p>该项目厂区原有用地范围内已设置有 DN200 室外消防栓和完善的消防管网系统，该项目室外敷设 DN100 环状消防管网，设置了 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，在仓库内设置室内消火栓，箱内配置 SN65 型消火栓一个。该项目一次最大消防用水量为 378m³，该企业厂区最大消防用水量为 540m³，未新增消防用水量，厂区原有地块利用现有的消防管网，新征地块铺设新的消防管网。</p> <p>公司给水系统及消防水系统可以满足该项目要求。</p>
安全管理单元	<p>公司现已建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员。该公司安防部。主要负责人、专职安全管理人员经过专业培训，取得了上岗资格证；专职安全员均为本科以上学历，安全生产管理机构的设置和专职安全管理人员满足该项目安全管理需求。该公司制定的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程基本健全，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。企业主要负责人、专职安全管理人员均经过培训，并取得安全管理人员资格证书，具备本岗位的履职能力；该公司安全生产管理机构的设置和专职安全管理人员满足该项目安全管理需求。</p>
法律法规符合性单元	<p>评价组对各类安全生产相关证照是否齐全。建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全生产管理措施是否到位。安全生产规章制度是否健全。是否建立了事故应急救援预案。建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。安全设施专篇中各项安全对策措施建议落实情况等符合情况进行了检查，检查组认为，该项目符合安全生产相关法律、法规要求。</p>

6.3 风险程度的分析结果

6.3.1 危险化学品泄漏的可能性

该项目涉及的危险化学品主要有石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮等。该项目为危险化学品储存设施，危险化学品状态主要为液体，包装方式主要为桶装形式，所以该项目发生泄漏的可能性比较大。

该项目在储运过程中因包装容器因设计、制造、材料不当、人员在分装过程中，操作不慎、违反装卸、搬运规范、腐蚀、动静密封失效等原因都可能引起泄漏。

表 6.3-1 物料泄漏的可能性分析

序号	发生泄漏的可能原因	可能性分级	预防措施
1	包装容器密封不严泄漏。	容易发生	加强出入库危险品检查，和现场巡查，设置可燃气体检测报警器，视频监控。
2	人员误操作导致物料外泄。	容易发生	按操作规程进行作业。
3	违反装卸、搬运规范发生泄漏。	偶尔发生	加强现场反三违检查，杜绝违章。加强安全教育和按操作规程进行作业。
4	包装容器因设计、制造、材料不当发生泄漏。	偶尔发生	加强供应商的合规性评价，严把产品、原料质量关。
5	腐蚀泄漏。	容易发生	选取相应的防腐材料。

6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件

该项目涉及了大量的易燃、易爆及有毒物质，其物料的危险特性决定了该项目存在火灾、爆炸的可能性。该项目石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮等属于易燃物质，涉及油酸甲酯、丙二醇、聚乙二醇等其他物料具有可燃性。

1) 爆炸性事故的条件

该项目的石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮、赤霉酸 A4，A7 胺盐母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯 80%）、赤霉酸乳油（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、赤霉酸母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）

等属于易燃易爆物质；液体蒸气为爆炸性的危险品，当发生泄漏后，和空气等氧化剂形成混合物，在相对封闭的空间内其浓度达到爆炸范围时，遇点火源（明火、电火花等）或高温热源可造成爆炸事故。

2) 出现火灾事故的条件

该项目石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮，赤霉酸 A4，A7 胺盐母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯 80%）、赤霉酸乳油（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、赤霉酸母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）等具有可燃性，在生产作业或储存的过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。如果发生可燃液体泄漏，其蒸气形成混合气体达到燃烧极限并同时遇到高温或火源，则有可能发生火灾事故。

6.3.3 有毒化学品接触最高限值的时间

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目涉及的回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯 80%）、石油醚属于高毒危害，正丁醇、丙酮属于中度危害，无水乙醇、丙二醇、聚乙二醇等物质毒性危害为轻度。需要说明的是，当气体、液体状态有毒物质一旦发生泄漏，在泄漏点附近在短时间内其蒸气浓度已达到中毒极限，对附近的作业人员均可能造成中毒伤害。固体状态有毒物质人体直接接触可造成中毒。

第 7 章 重点监管危险化工工艺、危化品、危险化学品重大危险源 安全措施分析结果

7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

根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》（安监总管三[2009]116 号）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）进行辨识，该项目为危险化学品储存设施，不涉及重点监管的危险化工工艺。

7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

依据《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》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），通过对该项目及企业相关资料分析，该项目涉及的乙酸乙酯气属于重点监管的危险化学品名录在列物质。

表7.2-1 重点监管危险化学品处置措施

名称	安监总厅管三〔2011〕142 号要求	检查结果	符合性
乙酸乙酯	一般要求		
	操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。	经过培训。	符合
	密闭，全面通风。	密闭操作，设有机机械通风。	符合
	在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。	配气体报警装置，设有防爆设备，工作人员穿防静电工作服，配备有正压式空气呼吸器。	符合
	储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。	该项目采用桶装储存，未设储罐。	/

禁止与强氧化剂、酸类、碱类接触。	未与氧化剂、酸类、碱金属接触。	符合
生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。	设置安全警示标志，设有防静电措施。	符合
操作安全		
(1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。	乙酸乙酯使用桶装，储存、使用场所设有气体报警设施，作业人员配备便携式可燃气体检测报警仪。	符合
(2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。	该项目为仓储，不涉及灌装。	/
(3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。	仓库内配有温度、湿度计，储存避免高温。	符合
(4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。	不涉及。	/
储存安全		
(1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。	储存于甲类仓库内。	符合
(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	与氧化剂等分开储存，甲类仓库内配备有灭火器，仓库设有泄漏收集沟和收集池。	符合
运输安全		
(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	委托有资质单位运输。	符合
(2) 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。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。	该企业不涉及。	/

综上所述，该项目存在的重点监控危险化学品采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95号）、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅

管三（2011）142 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）的要求。

7.3 危险化学品重大危险源安全措施分析结果

通过附件 B.3 节重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40 号令，第 79 号令修改）得出结论如下：该项目储存单元均不构成危险化学品重大危险。

第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果

8.1 建设项目的的外部情况分析结果

8.1.1 自然条件

1. 气象条件

新干县处于中纬度地带，受寒暖气流的交替影响，属亚热带季风湿润气候，雨量充沛，光照充足，气候温和，四季分明。春季湿凉多雨，夏季炎热湿润，秋季先湿后干，冬季寒冷干燥。

多年年平均气温：18.3℃ 极端最低气温：-8.1℃

极端最高气温：40.3℃ 年平均降水量：1541.5mm

日最大降水量：216.4mm 年平均蒸发量：1467.5mm

年日照时数：1653.7h 全年无霜期：275 天

年平均相对湿度：81% 雷暴日：71.6

全年最多风向：北风或偏北风 6 月至 8 月多为：南风或偏南风

全年平均风速：1.7m/s（含静风）

2. 水文情况

盐化工业城附近较大地表水体为赣江，距工业城西约 1.5km，赣江在境内河段总长约为 36km，水流平缓，常年河宽约 700~1850m，河深 8.0m，最高水位 27.9m，最低水位 26.57m。年径流量 $496.6 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最大流量 $6720 \text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $1570 \text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期流量 $389 \text{m}^3/\text{s}$ ，河宽约 300m，流速 $0.309 \text{m}/\text{s}$ ，河床比降 0.133‰。

3. 地形地貌及地质条件

新干县地处吉泰盆地与鄱阳湖平原之间的过渡地带，以山地丘陵为主。山地占总面积的 32%，丘陵占总面积的 10%，低丘冈地占总面积的 41%，平原

占总面积的 17%。整个地势是东北、东南高，逐渐向中部、西北部倾斜。

该项目场地范围内，地层可划分为四个工程地质层位：素填土、粉质粘土、全风化砂砾岩、强风化砂砾岩。素填土层由人工堆积而成，紫红色、稍湿、松散。组成物质上部为紫红色砂砾岩风化物，下部为褐灰色耕植土，局部底部为淤泥质土。厚度 0.20~12.90m，平均 3.20m，层顶高程 58.50~64.32m，与下卧粉质粘土、全风化砂砾岩接触界线清楚。粉质粘土层为残、坡积层，土黄色、稍湿→湿、可塑。主要由粘粒和粉粒组成，细粒结构，切面有光泽，无摇晃反应，干强度、韧性中等，局部含砾。厚度 0.50~3.00m，平均 1.13m，层顶高程 47.52~63.73m。与下卧全风化砂砾岩、强风化砂砾岩接触界线清楚。全风化砂砾岩为灰黄、紫红色，砾石保存较好，有残余结构强度，TCR=80%，RQD=0。全风化砂砾岩为基底岩层，属极软岩，岩体基本质量等级 V 级。厚度 0.30~6.30m，平均 1.39m，层顶高程 45.92~63.37m。与下卧强风化砂砾岩呈过渡接触关系，没有很明显的分界线。强风化砂砾岩成暗红、紫红色。砂砾状结构，中厚层、块状构造。原岩结构大部分被破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙发育，岩体破碎，TCR=75%，RQD≤15。强风化砂砾岩为极软岩，岩体基本质量等级 V 级。厚度 6.70~10.60m，平均 8.33m，层顶高程 44.02~63.07m。

4. 地震烈度

厂址所在地地形平坦，地层较为简单，地壳较稳定，工程地质条件较好。厂址地下水对各水泥无侵蚀性。根据 GB18306-2015 附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》，及附录 D《关于地震基本烈度向地震参数过度的说明》中，该地区的地震动峰值速度 $g < 0.05$ ，地震烈度小于 VI 度。该项目建构筑物按 6 度设防。

8.1.2 周边环境

1. 项目周边环境

该项目建设用地为江西新瑞丰生化股份有限公司厂区西北角的预留地，其北侧有一东西走向的架空电力线和园区道路，道路对面为空地；其东侧该公司质检研发楼和预留地（规划为 203 原料仓库，丙类）；其南侧为预留地（暂无规划），预留地以南为动力车间；其西面为水塘，水塘以西为京九线和熊家曹村。该项目周边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。

表 8.1-1 项目周边环境情况一览表

序号	本项目建、构筑物名称	相对位置	周边建、构筑物名称	实际距离 m	规范要求间距 m	备注
1	202A 甲类仓库一	北	一路 10kV、杆高 12m 东西走向架空电力线	26	18m（1.5 倍杆高）	GB50016-2014（2018 版）表 10.2.1
			园区道路	26	20	GB50016-2014（2018 版）表 3.5.1
2	202A 甲类仓库一	西	水塘	/	/	/
			京九线	420	40	GB50016-2014（2018 版）表 3.5.1
			熊家曹村（居民 20 人）	380	30	GB50016-2014（2018 版）表 3.5.1

注：1、202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二位于该公司厂区西北角，202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二东西向并列布置。2、该项目周边布置情况依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 的要求进行分析。依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 注 9：仓库的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

8.1.3 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营情况及居民生活情况

该项目建设用地为江西新瑞丰生化股份有限公司厂区西北角的预留地

内。根据本报告表 8.1-1 项目周边环境情况一览表可知，该项目距周边设施和居民的距离符合《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 的要求。

该项目周边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重要环境敏感点。

该项目设有 GDS 系统，发生泄漏后通过气体报警系统可以提醒公司人员及时进行处理，GDS 系统报警联锁启动甲类仓库防爆轴流风机，发生事故的可能性较小，但仍需加强管理，预防事故发生。

8.1.4 建设项目与周边原有设施的相互影响

该项目为该公司配套的仓储设施，主要用于该公司原料和产品的储运。该项目布置在该公司厂区西北角的预留地内，根据本报告表 C2.2-1 可知，该项目与企业原有设施之间的防火间距符合《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018 版）》GB50016-2014 的要求。

该项目储存了大量的易燃、易爆及有毒物质如石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮等，物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾、爆炸、中毒和窒息事故。根据本报告第 8.5.1 节可知，该项目发生火灾、爆炸可能对周边原有设置造成一定影响，但该项目设有 GDS 系统，发生泄漏后通过气体报警系统可以提醒公司人员及时进行处理，GDS 系统报警联锁启动甲类仓库防爆轴流风机，发生事故的可能性较小，但仍需加强管理，预防事故发生。

8.1.5 危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）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 GB/T37243-2019 图 1 的要求，该项目未涉及爆炸物，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不适用标准第 4.2 条和第

4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该项目外部防护距离要求应满足相关标准规范的距离要求，故应根据国家标准《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准、规范要求来进行确认，经检查，符合要求。检查情况见表 8.1-1 内容。

8.1.6 危险化学品生产装置与“八类场所”的距离情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目不涉及生产单元，储存单元均不构成重大危险源。涉及危险化学品储存装置，与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：

表 8.1-2 项目装置与八类场所一览表

序号	敏感场所及区域	实际情况	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	周边 300m 无上述场所。	《精细化工企业工程设计防火标准》防火间距：50m。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	周边 300m 无上述场所。	《精细化工企业工程设计防火标准》防火间距：50m。	符合
3	供应水源、水厂及水源保护区	周边 300m 无供应水源、水厂及水源保护区	无上述保护区。	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	该项目距西面距京九线约 420m。其他敏感场所均不涉及。	《公路安全保护条例》：除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米；	符合
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	周边无规定的场所、区域	无上述保护区。	符合

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求 (m)	检查结果
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	周边无规定的湖泊、风景名胜区和自然保护区；距离赣江约 1.5km。	《中华人民共和国长江保护法》：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合
7	军事禁区、军事管理区	周边无规定的场所、区域	《中华人民共和国军事设施保护法》《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	周边无规定的场所、区域	《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》	符合

因此，该项目危险化学品储存设施与“八类场所”的安全间距符合要求；该项目通过道路运输原辅材料及产品，如存在道路运输车辆连锁火灾、爆炸，车辆设备受损及人员中毒、伤亡，周边道路堵塞，甚至有造成环境污染等社会影响恶劣事件发生的可能。该公司应加强对危险物质的管理，应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，制定应急预案并经常性演练，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

8.2 建设项目的安全条件

8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性

江西新瑞丰生化股份有限公司为了充分利用该公司产生的废菌渣以及公司生产的原药，该公司拟建设年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目，该技改项目于 2017 年 7 月 21 日在新干县工业和信息化委员会进行立项备案，备案文号为干工信投资备[2017]2 号，备案文件主要建设内容包括新建固体制剂车间、果蔬试验大棚、固体肥料仓库、原料仓库、包材及液体肥料仓库等生产、存储设施。由于该公司原物料、产品主要储存于堆场和车间内，原储存地方不规范，因此该公司决定新建仓库用于规范储存原料和产品，同时新建的仓库也作为

后续的新项目的配套仓储设施。

该项目属于江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目配套仓储项目。该项目属于在原有厂址进行技术改造，未改变原有用地规划及产业布局。

8.2.2 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

该项目危险化学品装置外部安全防护距离范围内无居住区、商业中心、公园等人员密集场所及重要公共设施，符合要求。

厂址周边外部安全防护距离范围内未涉及到《危险化学品安全管理条例》里规定的八种场所、区域，符合安全卫生、防火的规定，选址符合要求。

该项目距离最近的企业主要建构筑物间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑防火设计规范》的要求。

该项目根据消防总用水量设置相应容量的事故污水收集池，以免污染周围水体环境。

因此，该项目建成投产后正常运行时不会对周围环境产生较大影响。

8.2.3 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响

从项目建设区域的位置上看，该项目与之相邻的项目、企业单位等均留相应的防火安全间距，避免火灾爆炸事故造成的不良影响。项目厂界距最近居民点距离大于 300m。该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。

周边区域 24h 内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该项目的生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散

人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

在正常生产情况下，项目周边生产、经营单位及居民对该项目的生产、经营活动没有影响。

8.2.6 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

自然条件对该项目的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、洪水、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良地质及雷击。

1) 地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，容易造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为Ⅵ度，本工程按抗震设防烈度要求建设。

2) 雷暴同样是一种具有一定破坏力的自然现象，它是天空中的云层放电而引起的事故。雷电的能量非常巨大，它可以造成建筑物、构筑物的毁坏、人身伤亡和财产损失。雷暴主要发生在防雷措施不完善或因维护不良，检查不及时，使防雷、接地措施失效的情况下。

3) 该项目场地最低点标高高于厂外道路，厂内道路设置了合理的坡度，排水顺畅，暴雨时雨水排水系统能够顺利排出厂区，因此受洪涝灾害可能性较低。

4) 在高温季节，对该项目储存设施有一定的影响，如作业过程中高温天气的热辐射，可能导致人员中暑。

在运行过程中建筑、设备、管道可能因天气或物料等原因产生腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

5) 厂址所在区域极端最低气温-8.1℃。低气温可能造成地面结冰，容

易造成人员滑倒跌伤等。低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该项目场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有古河道、暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

综上所述，自然危害因素的发生基本是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对该项目无不良影响。

8.2.7 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠

1) 技术、工艺安全可靠分析

江西新瑞丰生化股份有限公司为了充分利用该公司产生的废菌渣以及公司生产的原药，该公司拟建设年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目，该技改项目于 2017 年 7 月 21 日在新干县工业和信息化委员会进行立项备案，备案文号为干工信投资备[2017]2 号。由于该公司原物料、产品主要储存于堆场和车间内，原储存地方不规范，因此该公司决定新建仓库用于规范储存原料和产品，同时新建的仓库也作为后续的新项目的配套仓储设施。

该项目属于江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目配套仓储项目。该项目属于在原有厂址进行技术改造，未改变原有用地规划及产业布局。

该项目属于危险化学品储存设施项目，新建 202A 甲类仓库一和 202B 甲

类仓库二用于该公司原料和产品的储运，同时也作为后续的《年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目》的配套仓储设施。

2) 装置、设备（施）安全可靠分析

(1) 该项目属于危险化学品储存设施项目，电气设备数量较少，主要为通风用的轴流风机和照明用电设备。

(2) 该项目设置 GDS 系统，按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的要求，在可燃气体物质可能泄漏的地方，设置可燃气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

(3) 处于爆炸危险区域内的电动仪表，均按规范要求进行选型设计。

8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况

该项目属于技改项目，该整改项目的设计、施工单位资质复印件见报告附件。

表 8.3-1 设计、施工、监理单位一览表

类别	单位名称	资质证号	在该项目中从事内容	评价结果
设计单位	江西省化工设计院	化工石化医药行业甲级资质，证书编号：A136001820	江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程）安全设施设计	符合
施工单位	南昌市建筑工程集团有限公司	房屋建筑工程施工总承包壹级 钢结构工程专业承包贰级 证书编号：D236016889	土建施工	符合
	江西丰安消防工程有限公司	消防设施工程专业承包贰级 建筑机电安装工程专业承包叁级资质 证书编号：D336174151	消防设施安装、调试	符合
	沈阳安仕得科技有限公司	防爆电气设备安装、检修、维护资格证书，证书编号：19029	GDS 系统、视频监控安装、调试	符合

监理单位	新干县公正建设监理有限责任公司	房屋建筑工程监理丙级资质，资质证书编号：E236001561	项目监理	符合
------	-----------------	--------------------------------	------	----

该项目自动控制系统、电器仪表安装、设备安装及防雷防静电装置、消防系统等设备设施在施工完成后，施工质量经相关资质单位检测合格，企业和施工单位、监理单位及设计单位多方现场联合验收，结论为合格，同意竣工验收。

8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

该项目安全设施设备均为有资质厂家生产，附有合格证。施工完成后建设单位对安全设施进行了检验检测，结果符合要求。

该项目安全设施检测情况：

1. 该项目安装可燃气体报警系统，可燃报警气体探头选用合格产品，并有相应的校验报告，由有资质的安装单位进行安装和调试，并出具运行正常的调试报告，检测报告、调试报告复印件见附录；

2. 该项目于 2022 年 4 月组织了专家进行了现场消防验收。

3. 防雷、防静电检测：该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二雷电防护装置已由本溪普天防雷检测有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，报告有效期至 2022 年 8 月 8 日。具体报告见附件。

该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二已由本溪普天防雷检测有限公司进行了防静电接地装置检测，并出具防静电接地装置检测报告，检测报告结论为：防静电设施检测内容符合检测依据的要求，报告有效期至 2022 年 8 月 8 日。具体报告见附件。

8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目安全设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并于竣工验收前进行了模拟调试；该项目在施工完成后、试生产前，对所有安全设施进行了调试，主要包括：

1) 所有设备、电气、仪表等，会同安装、设计、监理等单位进行严格的质量检查和交接；设备、管件、材料、制造安装质量符合设计要求；

2) GDS 系统、火灾报警系统安装完成，并调试合格，由安装单位出具调试报告。

该项目已由设计、施工、监理单位对该项目进行“工程竣工验收”，并出具竣工验收意见。

8.4 建设项目安全生产条件的分析结果

8.4.1 建设项目采用安全设施情况

8.4.1.1 建设项目采用的安全设施

1. 选址、总平面布置及建（构）筑物

1) 该项目仓库与周边民居、工厂、道路、公共设施的距離满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑防火设计规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

2) 该项目仓库与厂内各建构筑物之间的安全间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑防火设计规范》GB50016-2014（2018 年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 的要求。

3) 厂区主干道路宽 8m，次干道路宽 6m，环形消防道路宽 4m，道路转弯半径不小于 9.0m。

4) 厂区整个地势平坦，采用平坡式竖向设计。该公司生产区及管理区

场地竖向布置采用平坡式布置型式，地表排水坡度控制在 5‰左右。

5) 该项目新建 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二两座甲类仓库，建（构）筑物按地震烈度 6 度设防。

6) 该项目新建 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二设计已考虑建筑泄压设施，企业根据设计要求建设，泄压满足要求。

7) 该项目在储运过程中存在的腐蚀性物质，地面将按防腐蚀要求进行设计。对钢结构有气相腐蚀的梁、板、柱及部分墙面刷防腐涂料，外露铁件、钢平台、钢栏杆也要刷防腐漆进行处理。

8) 该项目新建的 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二均设置了 3 个防火分区，防火分区一建筑面积 245.3 m²，防火分区二建筑面积 242.4 m²，防火分区三建筑面积 245.3 m²，防火分区间采用防火墙分隔。

9) 在建筑物内设有灭火器和室内消火栓，便于灭火。

10) 危险路段、转变路段设计要求设置限速标牌和警示标牌。在道路旁设置了完好的照明设施。

2. 设备、设施

1) 甲类仓库一、甲类仓库二设置划分了储存区域和装卸货操作区域。

2) 储运过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备。

3) 易制毒化学品丙酮单独存放在 201B 甲类仓库二最东侧的防火分区内。大门锁双人双钥匙保管。并且防盗安全门的防盗安全级别为乙级，门口设置有明显有毒警告标志。易制毒品储存间的窗口，通风口应设置防盗栅栏。

储存间出入口、窗口、通风口、储存间内部、仓库周边区域及周边主要通道、装卸区域均设置视频监控装置，监视及回放图像应清晰显示人员及车辆状况。设置单独监控中心在保卫值班室内，监控中心应配备通讯工具，安装

紧急报警装置和监控中心设备,出现紧急情况时能人工触发报警,监视及回放图像应能清楚辨别人员的体貌特征。巡查部位和区域应设置电子巡查装置。

4) 该项目在办公楼中心控制室设置 GDS 气体检测报警控制器,设置检测泄漏的可燃气体的浓度并及时报警以预防火灾与爆炸的发生。GDS 系统电源采用保安电源(UPS 不间断电源,UPS 蓄电池供电时间为 180min),供电电压和频率满足 GDS 设备的要求。

5) 危险区域内的电缆全部采用阻燃电缆,应急照明采用耐火电缆,电缆穿钢管敷设。在危险区域内的电缆无中直接头。在进入电机、开关、按钮、灯具、插座的进口处设密封装置,进电机段穿挠线管引入,在进入不同阶区、墙壁、楼板处孔洞采用不燃材料严密封堵。

6) 根据 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二爆炸危险区域划分,在爆炸和火灾危险区域中的所有旋转电机、低压变压器类、低压开关和控制器类、灯具类以及信号、报警装置等电气设备均选用隔爆型,防爆等级不低于 EXd II BT4,外壳防护等级为 IP65。

7) 该项目 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二所有金属设备及管道均作防静电接地,防止因易燃易爆物料因静电发生火灾爆炸事故。

3. 防毒、防腐蚀

1) 该项目储存的回收溶剂(含石油醚和乙酸乙酯 80%)、石油醚属于高毒危害,正丁醇、丙酮属于中度危害。在贮存、运输过程中有泄漏,容易造成局部高毒环境,人员配备相应的防护用具等,以减少人员接触的可能性。

2) 甲类仓库一和甲类仓库二设置平时通风和事故通风,机械通风采用机械排风,自然补风,在厂房内设置防爆防腐轴流风机进行换气。

3) 按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019

规定，设置检测泄漏的可燃气体的浓度，并及时报警以预防火灾与爆炸的发生。

4) 对于腐蚀性的介质，选用耐腐蚀的材料、涂层、对设备及管道进行保护，并对设备、管道进行定期检查、更换，确保生产能够安全进行。

5) 该项目涉及含乙酸乙酯、二甲基亚砷、丙二醇、丙酮等腐蚀性物质，按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T3022-2019）要求，对钢制设备及管道进行表面处理，表面处理按照钢材表面腐蚀等级进行除锈，除锈后将设备及管道涂刷油漆。

4. 消防设施

1) 甲类仓库一、甲类仓库二设置防爆手动报警按钮、防爆声光报警器、防爆消防广播、防爆消防栓按钮。火灾报警信号接入企业原有火灾报警系统的火灾自动报警控制器。火灾报警控制器设置在厂区的消防控制室。火灾自动报警控制器配有可充电备用电池组，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为备用电池组供电。

2) 甲类仓库一、甲类仓库二内设置视频监控系统，视频信号引入办公楼值班室的 CCTV 视频监控系统进行集中监控。

3) 该项目按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求配置移动式消防设施。

5. 防雷、防静电

1) 该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二雷电防护装置已由本溪普天防雷检测有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，报告有效期至 2022 年 8 月 8 日。具体报告见附件。

2) 该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二已由本溪普天防雷检测有限公司进行了防静电接地装置检测，并出具防静电接地装置检测报告，检测报告结论为：防静电设施检测内容符合检测依据的要求，报告有效期至 2022 年 8 月 8 日。具体报告见附件。

6. 电气安全

1) 该项目总安装容量约为 17kW、工作容量约为 17kW、计算负荷约为 8.5kW。全年耗电量为：4.6 万 Kw. h。该项目用电主要为甲类仓库的照明用电和轴流风机的动力配电，该项目的用电量很小，利用现有变压器以及高压配电装置能满足该项目用电负荷。

2) 该项目 GDS 系统、火灾自动报警系统用电、应急照明系统用电、视频监控系統、消防控制室内的备用照明为一级用电负荷中的特别重要的用电负荷，均分别配有 UPS 电源，持续供电时间不低于 180min。应急照明采用自带蓄电池的应急灯。该企业原有供电采用的双回路供电，两路 10KV 电源分别引自 110/10KV 的了两段 10KV 母线，可以满足该项目用电负荷要求。

3) 该项目新增变压器采取了电流速断保护、过电流保护、单相接地保护、温度保护、中性点零序过电流保护。

4) 电缆沟单独设置，不布置在热管道、油管道内，且不穿越上述管道。

5) 动力及控制电缆，均采用阻燃铜芯电缆。

6) 低压系统采用中性点接地系统，正常非带电的电气设备金属外壳设可靠接地。电气接地采用 TN-S 系统。

7) 对一旦发生漏电切断电源时，会造成重大经济损失的装置和场所，均安装报警式漏电保护器。对危及人身安全的场所，均安装快速切断型漏电保护器。

8) 正常不带电的电气设备金属外壳可靠接地。

7. 其他

1) 该项目所有运转设备裸露部分或在运转中操作者可能接近的可动的零部件，装置防护罩或防护网；

2) 仓库用叉车等设备时，应选择机动性能好、安全防护完善的设备。

3) 作业现场按要求配置了安全标志及安全告知牌。

4) 劳动防护用品和装备。岗位配备了防腐蚀防护用品，防酸手套、眼镜等。

8.4.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

江西省化学工业设计院编制了《江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程）安全设施设计》。该安全设施设计已经审查并于 2021 年 6 月 25 日取得建设项目安全设施设计审查意见书（吉安市危化项目安设审字[2021]16 号）。安全设施设计采纳情况如下。

表 8.4.1-1 安全设施设计采纳情况一览表

安全设施设计内容	现场采用情况	检查结果
1. 工艺系统		
1) 工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防毒、防腐蚀、防粉尘等主要措施		
甲类仓库设为防火防爆区。甲类储存场所采用防爆电器，厂房进行防雷防静电，储存区设置火灾报警系统。	仓库建筑火灾类别为甲类。甲类储存场所采用防爆电器，电气设备均选用隔爆型，防爆等级不低于 EXd II BT4。厂房设置了防雷防静电设施，火灾报警系统。	已采纳
建筑物设计耐火等级为二级，并按相关规范要求设置了消防设施。	设置了消防设施。	已采纳
本项目设置了以下安全监测监控设施： 1) 烟感报警装置； 2) 通风系统； 3) 手动火灾报警装置。	设置里烟感报警装置，设置防爆轴流风机；设置了手动火灾报警装置。	已采纳
甲类仓库一、甲类仓库二设置划分了储存区域和装卸货操作区域，储存区域周围设置了收集事故泄露物料的地沟，地沟敷沙填满，防止可	仓库设置了储存区域，装卸采用叉车。储存区域周围未设置收集事故泄露物	已采纳，部分未完

安全设施设计内容	现场采用情况	检查结果
燃气体聚集。	料的地沟，地沟未敷沙填满。	全落实。
2) 采取的其他工艺安全措施		
为防止静电事故，禁止在爆炸危险场所穿脱衣服、帽子或类似物。	安全管理制度中有要求。	已采纳
储运过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。	采用防爆轴流风机，未设置安全淋浴和洗眼设备。	已采纳，部分未完全落实。
储存区域设置安全警示标志。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材。	设有警示标识。设置了灭火器。	已采纳，未落实。
甲类仓库内设置收集沟及收集池，减少泄漏物料的散流。	未设置收集沟及收集池。	已采纳
要求生产严格按生产操作规程进行，企业应建立健全防泄漏管理制度及泄漏处置办法培训，杜绝跑、冒、滴、漏。	建立了防泄漏管理制度。	已采纳
甲类仓库地面设置了防腐、防渗、防潮层。仓库产品堆放高度要求符合相关规定要求，产品堆放不得堵塞疏散通道，叉车运行及装卸应严格按照操作规程进行。	设置了防腐、防渗、防潮层。仓库疏散通道畅通。建立了装卸安全操作规程。	已采纳
易制毒化学品丙酮单独存放在 201B 甲类仓库二最东侧的防火分区内。大门锁双人双钥匙保管。并且防盗安全门的防盗安全级别为乙级，门口设置有明显剧毒警告标志。剧毒品储存间的窗口，通风口应设置防盗栅栏。	丙酮储存在 201B 甲类仓库二隔间内，双人双钥匙保管，门口设置有明显有毒警告标志。	已采纳
储存间出入口、窗口、通风口、储存间内部、仓库周边区域及周边主要通道、装卸区域均设置视频监控装置，监视及回放图像应清晰显示人员及车辆状况。设置单独监控中心在保卫值班室内，监控中心应配备通讯工具，安装紧急报警装置和监控中心设备，出现紧急情况时能人工触发报警，监视及回放图像应能清楚辨别人员的体貌特征。	设置了视频监控装置。	已采纳
3) 危险化学品运输安全		
运输车辆设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。	委托有资质的单位进行运输。	已采纳
运输过程中设有遮盖物，防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损，不得倒置。严禁与氧化剂、碱类分开存放。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。	委托有资质的单位进行运输。	已采纳
拥有齐全的危险化学品运输资质，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。	委托有资质的单位进行运输。	已采纳
2. 总平面布置		
1) 平面布置、建（构）筑物、		

安全设施设计内容		现场采用情况	检查结果
本项目设计总平面布置、建（构）筑物防火间距严格按照《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的相关规定。		总平面布置图按《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进行设计。	已采纳
2) 厂区道路和疏散			
本厂区设计了两个对外出入口，南面设计为人员出入口，北面设计为物流出入口。物流主干道宽 9 米，次要道路及环形消防道宽 6-7 米。道路转弯半径不小于 9 米，道路纵坡为 1%以内，满足相应车辆通行要求。出入口均设计了门卫值班室，严格管控进入厂内的人员和车辆。		厂内道路采用人货分流。厂区主干道路宽 8m，次干道路宽 6m，环形消防道路宽 4m，道路转弯半径不小于 9.0m。	已采纳
3. 电气			
1) 按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级			
本项目爆炸危险区域划分遵循《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的有关规定进行划分。根据甲类仓库一、甲类仓库二生产环境的划分，在爆炸和火灾危险区域中的所有旋转电机、低压变压器类、低压开关和控制器类、灯具类以及信号、报警装置等电气设备均选用隔爆型，防爆等级为 EXd II BT4，外壳防护等级为 IP65。		选用防爆电气，防爆等级不低于 EXd II BT4。	已采纳
2) 防雷、防静电接地设施			
防雷系统措施：本项目甲类仓库一、甲类仓库二按第二类防雷建筑物设防。在屋顶装设接闪网（带）以防直击雷，网格尺寸不大于 10m×10m 或 12m×8m，引下线不少于两根，其间距不大于 18m。接闪带采用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢，过沉降缝处作弓形连接，不同高度接闪带均应用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢焊接成一体，凡高出屋面的金属护栏、金属构件、钢爬梯等均应与接闪带可靠焊接。		该防雷设施已由本溪普天防雷检测有限公司检测，检测结果为合格，检测时间为 2022 年 2 月 9 日。	已采纳
防雷电感应措施：建筑物内的金属设备、金属管道、金属构架、电缆金属外皮、金属屋架等主要金属物，均就近接至防直击雷接地装置或电气设备的保护接地装置上。户内接地干线与防雷电感应接地装置的连接不少于两处。		该防雷设施已由本溪普天防雷检测有限公司检测，检测结果为合格，检测时间为 2022 年 2 月 9 日。	已采纳
接地系统措施：本工程采用 TN-S 接地保护方式。采用建筑物基础底部钢筋或敷设-40×4 热镀锌扁钢作环型连接体，建筑物柱内基础钢筋作接地极。工作接地、保护接地、防雷接地、防感应雷接地、防静电接地合用接地装置。当接地电阻达不到要求时，增加人工接地极。人工接地极采用 L50×50×5 热镀锌角钢，接地极水平间距应大于 5 米。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。		该防静电设施已由本溪普天防雷检测有限公司检测，检测结果为合格，检测时间为 2022 年 2 月 9 日。	已采纳
3) 采取的其他电气安全措施			
防触电措施	本项目设计的电气设备均具有国家指定机构的安全认证标志。	采用合格设备。	已采纳
	接地保护系统：本项目采用电源系统中性点直接接地方式，配电系统接地型式采用 TN-S 保护系统。	采用 TN-S 保护系统。	已采纳
防漏电措施	电气设备金属外壳可靠接地；配电屏都采用防护式；插座回路都设有漏电保护器保护；配电	防爆轴流风机金属外壳未设置接地保护。	已采纳，部分设

安全设施设计内容		现场采用情况	检查结果
	装置都设有等电位联结，把 PE 干线，电气接地干线及各种金属管道，金属构件做等电位联结。		施未落实到位。
安全照明	采光照明：现场照明灯具采用分组控制，甲类仓库内照明灯具防爆等级为 ExdIIBT4。	防爆等级不低于 ExdIIBT4。	已采纳，部分设施未维护到位。
	光源选择：甲类仓库采用防爆 LED 灯，照度为 100lx。	采用防爆 LED 灯。	已采纳
	照明电压：照明电源电压为交流 380/220V，光源电压为交流 220V。	照明电源电压为交流 380/220V。	已采纳
危险区域内电气线路	危险区域内的电缆全部采用阻燃电缆，应急照明采用耐火电缆，电缆穿钢管敷设。在危险区域内的电缆无中间接头。在进入电机、开关、按钮、灯具、插座的进口处设密封装置，进电机段穿挠线管引入，在进入不同阶区、墙壁、楼板处孔洞采用不燃材料严密封堵。	采用阻燃电缆，电缆穿钢管敷设。	已采纳
电气防火措施	电气设备尽可能远离危险区域布置或布置在没有危险的地方；在火灾危险场所选择密闭型设备和灯具。	电气设备尽可能远离危险区域布置。选择密闭型设备和灯具。	已采纳
	电气线路尽可能在危险性较小的环境或远离危险环境的地方敷设。在危险场所，单相网络中的相线和中性线均装设短路保护，并使用双极开关同时切断相线及中性线。	电气线路尽可能在危险性较小的环境敷设。	已采纳
	电缆进入建筑物时，进行防火封堵处理。	电缆穿建筑物时，进行防火封堵处理。	已采纳
火灾报警	在甲类仓库一、甲类仓库二设置防爆手动报警按钮、防爆声光报警器、防爆消防广播、防爆消防栓按钮。	甲类仓库一、甲类仓库二设置了防爆手动报警按钮、防爆声光报警器、防爆消防广播、防爆消防栓按钮。	已采纳
	火灾报警信号接入企业原有火灾报警系统的火灾自动报警控制器。火灾报警控制器设置在厂区的消防控制室。火灾自动报警控制器配有可充电备用电池组，平时由交流两路电源末端自动切换进行供电，当交流电源停电时自动切换为备用电池组供电。	火灾报警信号接入企业原有火灾报警系统的火灾自动报警控制器，火灾报警系统设置 UPS 电源。	已采纳
视频监控	本工程甲类仓库一、甲类仓库二建筑内设置视频监控系统，视频信号引入办公楼值班室的 CCTV 视频监控系统进行集中监控。视频监控系统设置 UPS 备用电源，断电时应保证对视频监控设备供电不小于 1h。	仓库内设置了视频监控系统。	已采纳
4. 自控仪表			
1) 应急备用电源			
	GDS 系统电源采用保安电源（UPS 不间断电源）。GDS 系统电源瞬停的持续时间小于 10ms，各用电设备通过各自的开关和负荷短路器单独供电。	设置了 UPS 电源。	已采纳
2) 可燃气体检测和报警设施的设置			
	依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019 规定，设置检测泄漏的可燃气体的浓度并	仓库内设置了可燃气体检测报警系统。	已采纳

安全设施设计内容		现场采用情况	检查结果
及时报警以预防火灾与爆炸的发生，将现场可燃气体的信号引到办公楼中心控制室 GDS 系统内显示报警。			
本项目配置便携式可燃气体检测报警仪一台（型号 JAF-1000）。用于操作人员巡回检查或检修时操作环境中的可燃气体浓度的检测。		配置了便携式可燃气体检测报警仪。	已采纳
5. 建构筑物			
1) 防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施			
建筑防腐	各建筑物相应的地面，墙面采用可靠的防腐措施。	采用防腐措施。	已采纳
建筑防爆	甲类仓库一、甲类仓库二泄压均采用大面积门窗及轻质屋面泄压，地面采用 NFJ 型抗爆地坪地面。	甲类仓库采取泄爆。	已采纳
建筑防火	甲类仓库一、甲类仓库二建筑物耐火等级均为二级。防火分区之间采用耐火等级。	按要求设置。	已采纳
建筑安全疏散	甲类仓库一、甲类仓库二设有二个以上安全疏散出口，建筑内最远点至最近安全出口的疏散距离满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。	按要求设置安全疏散通道。	已采纳
建筑通风措施	依据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 及工艺要求，甲类仓库一和甲类仓库二设置平时通风和事故通风，机械通风采用机械排风，自然补风。	设置了防爆轴流风机。	已采纳
6. 其他防范措施			
1) 防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施			
该项目所在地自然条件情况，甲类仓库一、甲类仓库二的抗震设计按 6 度。		根据要求建设。	已采纳
2) 防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标志的设置			
防噪声	根据厂家提供的设备噪声值情况进行选择使用，选用低噪声、低振动、高质量的设备。另外，为强噪声岗位的人员配置防噪音耳塞。	设备采购时有考虑。	已采纳
防滑	仓库的地面设计为坡型地面，有利于地面的排水以及日常的清扫。	设有防滑措施。	已采纳
安全警示标志、风向标志	设计要求对存在危险、有害因素的生产部位，设置醒目的标牌。消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警等消防用具以及严禁人员进入的危险操作区的护栏采用红色。在联合厂房等显著的位置应设置风向标。	根据要求建设。	已采纳
3) 个体防护的设置			
个体防护	根据国家标准《个体防护装备选用规范》设置防化学品手套、防护用品防护服等应急救援器材、设施以及劳动防护用品。	根据要求设置。	已采纳

综合上表，该项目基本采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，有部分未完全落实。

8.4.1.3 建设项目未采用安全设施设计、措施情况说明

依据 8.4.1.2 节分析，该项目基本采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，但存在未采用安全设施设计、措施需整改。需整改项

1) 甲类仓库周围未设置收集事故泄露物料的地沟，地沟应敷沙填满，防止可燃气体聚集。

2) 甲类仓库内未设置收集沟及收集池，减少泄漏物料的散流。

3) 事故排风风管采用镀锌铁皮，事故风机和风管未设置静电接地。

4) 甲类仓库未提供安全淋浴和洗眼设备。

8.4.2 安全生产管理情况

1. 安全生产责任制的建立和执行情况

为了加强公司生产安全工作，不断提高全员安全管理意识和技能，防止和减少生产安全事故，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等安全生产相关法律法规及标准的指导精神，江西新瑞丰生化股份有限公司制定了公司相关从业人员安全生产责任制，明确各级干部员工生产安全职责，主要制定了安全生产领导小组安全职责、公司领导安全职责、各部门安全职责、部门各岗位安全职责等不同岗位、不同人员的安全生产责任制。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

2. 安全生产管理制度的制定和执行情况

江西新瑞丰生化股份有限公司根据生产装置的特点制订了一整套安全生产管理制度，包括安全生产职责、安全生产费用、安全生产会议管理、隐

患排查治理、重大危险源管理、变更管理、事故管理、防火、防爆管理，包括禁烟管理等安全生产管理制度。

该公司还通过开展全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作员工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司该安全生产管理规章制度的建立和试生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

3. 安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据运行部、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

4. 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

江西新瑞丰生化股份有限公司公司设有安全生产委员会，该公司董事长（法人代表）刘义雄和总经理周金龙为安全生产主要负责人，董事长任安委会主任，总经理周金龙和安全副总吴国龙为副主任，成员为各部门主要负责人和专职安全管理人员。该公司设有安防部，为公司专职安全管理机构，设有专职安全生产管理人员 7 名，负责该公司安全生产管理工作，安全管理人员大于 2% 的比例要求。该公司配备有两名化工注册安全工程师，分别为李欣泉和刘斌。

经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分的认识。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186号）的规定。

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

该公司主要负责人董事长、总经理取得了危险化学品生产单位主要负责人考试合格证书，主要负责人具有化工类专业大专及以上学历。安全管理人员取得了危险化学品生产单位安全生产管理人员考试合格证书，专职安全管理人员具有化工类专业中专以上学历，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

6. 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

该公司的从业人员均经过公司、运行部、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该项目涉及的特种作业人员均取得了特种作业人员操作证，操作证均在有效期内。该项目特种作业人员的学历、能力均符合《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010年5月24日国家安全监管总局令第30号公布，根据2013年8月29日国家安全监管总局令第63号第一次修正，根据2015年5月29日国家安全监管总局令第80号第二次修正）的要求，能够满足该项目安全生产需要。

7. 安全生产的检查情况

该企业制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门安全生产、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

另外，公司根据省厅要求定期每月两次登录江西省安全生产隐患排查治理信息系统，登记隐患排查治理问题，及时反馈安全隐患整改情况。

8. 安全生产投入

该项目项目劳动安全投资包括防护设备、消防设施、气体检测报警设施、火灾报警系统、通风、事故照明、防雷击、防静电和卫生设施等的专用投资，安全卫生投资估算共计约 50 万元。

表 8.4.2-2 安全设施分类投资概算一览表

序号	安全设施名称	安全设施投资 (万元)	备注
1	个体防护用品	1.6	全面罩式呼吸器、手套、护目镜、工作服、工作靴、药品及器械
2	保安用电及事故照明	3.2	消防应急照明灯具、灯光疏散指示标志及备用直流电源、低压防爆手电筒
3	防雷防静电设施	6.8	个体防静电防护用品、设备、管道防雷、静电接地装置
4	工艺装置联锁控制系统	10.4	GDS 系统及其相关设备设施配制。
5	防腐及保温设施	3.5	设备建筑采用防腐涂料，管道采用内衬材料及保温、冷却设施
6	电气安全设施	6.3	电气安全设施配备

7	消防、监控设施	9.5	灭火器等，消防水池等为依托。
8	安全警示标识	0.2	在作业场所设置安全警示标识
9	安全培训设施及费用、安全检测设施	0.5	在安全培训场地、设备及教材、宣传材料等
10	其他间接投入	8	安全评价、设计等
	总计	50	

9. 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

经辨识，该项目涉及的储存单元均不构成危险化学品重大危险源。重大危险源辨识见本报告中册附件 B 中 B.3 节。

10. 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。并为从业人员配备符合要求的劳动防护用品。

8.4.3 装置、设备和设施

1. 装置、设备和设施的运行情况

该项目自动控制系统、电器仪表安装、设备管道安装及防雷防静电装置、消防系统等设备设施在施工完成后，施工质量经相关资质单位检测合格，企业自评和施工单位、监理单位及设计单位多方现场联合验收。

2. 装置、设备和设施的检修、维护情况

该公司制定了检修安全管理制度。该项目设备、设施日常维保工作及供配电系统运行、维保作业由公司人员负责，公司无法检修时，外委相应资质的单位承修。

3. 装置、设备和设施的法定检验、检测情况

该项目可燃气体探测器由厂家出具了出厂检测报告，检测结论为合格。

8.4.5 作业场所

1. 职业危害防护设施的设置情况

该项目在正常储运过程中，有毒有害物质均在密闭的桶装容器中，不易发生有毒有害物质的泄漏。

该项目在可能散发有毒有害物质（如乙酸乙酯、丙酮）的岗位设置气体探测、报警系统，包括气体探测器和气体报警控制器等，主要用于检测空气中可能泄漏的乙酸乙酯、丙酮等。气体检测报警装置，能够防范有害气体浓度超标对操作人员造成危害。

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。按照国家有关规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。该项目为职工提供职业健康检查，费用由生产经营单位承担。为从业人员建立了职业健康监护档案，并按照规定期限妥善保存。

该项目突发性、群发性及意外事故的急救事宜由当地医疗机构负责。

2. 生产现场、个人防护用品

该项目根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的个人防护用品，并在全厂内配置必要的医疗急救设施，制定完善的医疗救援措施。

该公司作业人员均配备防护服、防护鞋、防护手套等个人防护用品，防护用品按工种分月、季、年足额发放。

3. 职业危害防护设施的检修、维护情况

该项目的职业防护设施的维护由安全环保部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认。

8.4.6 事故及应急处理

1. 可能发生的事故应急救援预案的编制情况

江西新瑞丰生化股份有限公司编制了《江西新瑞丰生化股份有限公司生产安全事故应急预案》，该公司的应急救援预案于 2021 年 02 月 05 日在吉安市应急局备案，备案编号为 360800-2021-C0005。

2. 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

公司成立应急指挥领导小组，总经理任小组组长，安防部负责人任副组长。应急指挥领导小组办公室设在公司安环部，日常工作由安环部负责。应急响应小组设立有报警联络组、警戒疏散组、抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、善后处理组。

3. 事故应急救援预案的演练情况

该公司依据生产作业情况，定期对预案进行修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2021 年 12 月 28 日该公司组织了事故应急演练，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。

4. 事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司配备各种事故应急抢救抢险中有常用的材料和设备（包括通讯装备、运输工具、照明装置、防护装备及各种专用设备），应急物资配备情况见报告 2.3.4 节。应急物资由公司安防部负责日常检查和管理，并按规定进行更新，不得随意挪用。

5. 事故调查处理与吸收教育的工作情况

该公司制定了事故调查处理制度，确保发生事故后能得到及时处理，减少事故损失和吸取事故教训，杜绝同类事故的发生。

该公司定期开展安全教育培训工作，针对同行业发生的事故，作为培训学习案例，在全公司范围内采用多种形式进行宣传教育。

8.4.7 重大生产安全事故隐患判定

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》（试行）制定检查表，对该项目是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 8.4-3 重大事故隐患单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	一、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。	符合	《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》	均依法经考核合格。
2	二、特种作业人员未持证上岗。	符合		均持证上岗。
3	三、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。	符合		外部安全防护距离满足要求。
4	四、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。	符合		不涉及。
5	五、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。	符合		不构成危险化学品重大危险源。
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	符合		不涉及液化烃。
7	七、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。	符合		不涉及上述物质。
8	八、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。	符合		不涉及。
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合		该项目不涉及架空电力线跨越厂区。
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合		经过正规设计单位进行安全设施设计。
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备
12	十二、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。	符合		该项目设可燃气体检测报警设施，爆炸危险区域防爆电气满足要求

13	十三、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。	符合	控制室不位于上述场所。
14	十四、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。	符合	配备柴油发电机作为应急电源，配备 UPS 电源
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合	正常投用。
16	十六、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。	符合	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度。
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合	制定了操作规程和工艺控制指标。
18	十八、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。	符合	制定有特殊作业管理制度。
19	十九、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。	符合	属于技术改造项目，属于危险化学品储存项目。
20	二十、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。	符合	现场未发现超量、超品种存储、混放混存。

8.4.8 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1. 评价组现场检查不符合项对策措施

受江西新瑞丰生化股份有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价小组于 2022 年 2 月 14 日对江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程：202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库）情况进行了安全验收评价现场检查。现将检查中发现的安全不符合项/隐患项和整改措施及建议结果告知贵公司，请贵单位认真整改以上问题，并将整改情况及时告知我公司。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 8.4-4 现场检查不符合项及对策措施

序号	不合格项目	检查依据	整改建议
1.	甲类仓库内未按《安全设施设计》的要求设置防散流的收集沟及收集池。甲类仓库内有排水口连接雨水口。	《安全设施设计》	按设计要求设置防散流的收集沟及收集池，减少泄露物料的散流，甲类仓库内排水口不应连接雨水口。
2.	仓库未按《安全设施设计》的要求设置消防报警。	《安全设施设计》	按要求设置消防报警。
3.	仓库四周室外消火栓开启高度不符合要求。	《室外消火栓》 GB4452-2011 第 5.5 条	室外消火栓开启高度应符合 GB4452-2011 第 5.5 条的要求。

4.	甲类仓库室外控制开关接头不防爆。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.4.3 条	爆炸性环境电气线路的安装应符合 GB50058-2014 第 5.4.3 条的要求。
5.	甲类仓库事故排风未设置接地保护。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.5.2 条 《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995 第 5.4.2 条	爆炸性环境电气线路的安装应符合 GB50058-2014 第 5.5.2 条、GB15603-1995 第 5.4.2 条的要求。
6.	仓库室外未按《安全设施设计》的要求设置洗眼器。	《安全设施设计》	根据设计要求设置洗眼器。
7.	危险品储存、装卸作业区域未设置安全周知卡、安全警示标识。	《安全设施设计》	按设计要求设置安全周知卡、安全警示标识。

2. 整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改；整改情况见下表

表 8.4-5 现场安全隐患项整改情况

序号	不合格项目	整改情况
1.	甲类仓库内未按《安全设施设计》的要求设置防散流的收集沟及收集池。甲类仓库内有排水口连接雨水口。	已整改，见附件整改回复。
2.	仓库未按《安全设施设计》的要求设置消防报警。	已整改，见附件整改回复。
3.	仓库四周室外消火栓开启高度不符合要求。	已整改，见附件整改回复。
4.	甲类仓库室外控制开关接头不防爆。	已整改，见附件整改回复。
5.	甲类仓库事故排风未设置接地保护。	已整改，见附件整改回复。
6.	仓库室外未按《安全设施设计》的要求设置洗眼器。	已整改，见附件整改回复。
7.	危险品储存、装卸作业区域未设置安全周知卡、安全警示标识。	已整改，见附件整改回复。

8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目存在多种危险可能性。特别是储存了大量的易燃、易爆及有毒物质如石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮等。物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾、爆炸、中毒和窒息事故。因误操作、违章操作等原因，都可能酿成重大事故，其后果将是灾难性的。该项目可能出现

的事故见表 8.5-1。

表 8.5-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
火灾爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	<ol style="list-style-type: none"> 1、设置 GDS 系统、火灾自动报警系统、视频监控系统，在发生易燃易爆危险化学品泄漏时，可以对事故发生及时报警。 2、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测。 3、仓库设置划分储存区域和装卸货操作区域，储运过程加强通风。使用防爆型的通风系统和设备。 4、操作工必须经培训合格才能上岗。 5、建构筑物、设备应按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格；定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使用。 6、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。 7、加强可燃气体检测装置、控制系统管理、维护和测试，做好可燃气体检测报警器、控制系统的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录。 8、制定发生火灾险情后的应对措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善。 9、检修后的设备、管道应吹扫或置换干净。 10、制定各项禁烟、禁火制度，并贴警示标识。
中毒窒息	急性中毒或使人窒息死亡	<ol style="list-style-type: none"> 1.有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志。 2.配备气体泄漏检测报警仪器并在可能泄漏的区域处设警示标志。 3.加强气体检测装置管理、维护和测试，做好有毒气体检测报警器的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录。 4.有毒液体泄漏时应佩戴好防护用品，对泄漏液体进行无害化处理。 5.在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备； 6.检查防毒措施是否健全，是否需要完善；检查防毒急救设计是否健全，措施是否合理完善； 7.加强职工个人的安全和防护意识培训； 8.严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有毒物料的泄漏。

8.5.2 事故案例分析

1. 静电引发乙酸乙酯的爆炸事故

1、事故经过简述

2018 年 1 月 11 日 13:20，石药集团某公司甲素浓缩岗位发生一起由员工穿着化纤衣服将物料桶放在塑料地面时，接触金属阀门产生电火花引燃正在流出的环己烷/乙酸乙酯混合溶剂及其蒸汽后，在应急过程中由于抢险不

当造成火灾的一般责任事故。

2018 年 1 月 11 日早 7:00 左右，甲素浓缩岗位员工王文香和段月英两人先后到达岗位，由王文香开启位于一楼北侧室外的制冷机后，两人在岗位开始备料，由于当天有审计任务，所以没有开启位于岗位北侧的甲素碱化、酸化操作而只是进行浓缩操作。9:30 左右，段月英离厂回家，由王文香进行浓缩操作至 11:30 分，段月英返回替换同班员工王文香回家吃饭，此时王文香已经独自完成 2 批浓缩操作，球形浓缩罐内 1 批正在浓缩中尚未完成，烘箱内有一批物料正在干燥，一组层析柱内备满物料且一台环己烷 / 乙酸乙酯混合液罐已备好料液，随后由段月英接班进行后续操作。13:20 时左右，段月英在完成甲素粗品浓缩后，关闭真空门并排气后，先将球形浓缩罐内甲素粗品浓缩液通过罐底放至 150 升白色塑料桶中，而后拿不锈钢水桶到与浓缩罐相连接、用于冷凝液收集的收集罐处，将桶放置罐底排料下方，当其打开放回收液时，突然发现阀门出料口及不锈钢空桶内出现火苗，由于惊慌失措，段月英在将不锈钢桶挪至房间空地后未关闭放料门情况下并跑出岗位向其他员工呼救。

2. 事故原因分析

(1) 直接原因。

人的不安全行为：岗位员工段月英在易燃易爆场所穿着化纤衣物且人体静电没有释放。具体原因附后。岗位职工段月英在发生事故后没有及时处理或采取正确的控制措施，导致着火面积扩大。

机械、物质或环境的不安全状态。现场使用有机溶剂，在放料过程中暴露在空间中，形成燃烧条件。

(2) 间接原因。

技术和设计缺陷：爆炸危险性场所不符合《静电接地设施设计规范》要求，场所内设备均没有安装静电接地；电气线路为三项四线制，不能有效导除设备外壳电荷；爆炸危险性场所没有按照《防止静电事故导则》要求，设置人体静电释放装置且地面铺有塑料板、盛装物料使用塑料桶和塑料间；爆炸危险性场所没有按照《建筑设计防火规范》要求，防爆墙没有实现密封，夹层预留口与非防爆区域有联通，导致夹层进入烟气；浓缩岗位为甲类防火区域，隔爆墙不符合《建筑设计防火规范》要求，耐火时限低于 4 小时，墙体受损；钢梁耐火时限低于 1.5 小时，发生变形；现场烘干箱虽然进行防爆电机改造，但叶轮为塑料材质，在烘干含有氨气、环己烷 / 乙酸乙酯成分时，存在风险；球形浓缩罐使用与提取岗位共用的真空管路且没有止回装置，一旦提取岗位停真空或真空泵跳闸，将会产生蒸馏失控或空气快速倒灌现象，发生危险；冷凝器上没有安装压力表，不利于冷凝过程控制；浓缩岗位工艺规程中，没有规定对球形浓缩罐蒸汽压力控制的要求，而该设备一旦蒸汽过高将会产生冲顶、压力升高的危险；日常维护保养不足，不能提供球形浓 罐、烘干箱等压力容器检维修及其安全附件校验记录；安全设施维护保养不当，不能提供可燃、有毒气体和火灾报警装置维护保养记录、运行记录，并且事故当日及以前的报警电脑记录反馈为丢失；岗位使用非导静电软管进行物料转接，不符合《防止静电事故导则》要求。

3. 事故预防措施

1) 联系设计单位对甲素岗位生产工艺和设备设施进行设计；对防爆岗位加装设备静电接地，电器设备设置重复接地；防爆区入口处设置人体静电释放装置；清除防爆区内塑料板、塑料桶、塑料瓢、铁质工具等易产生火花的物品；将非导静电软管更换为导静电软管并接地。

2) 对浓缩岗位防爆墙评估，确定进行加固或重砌，将防爆区内墙体进行独立，不再设置与其他区域联通的预留口；更新安装钢梁并对钢梁耐火涂料涂刷情况进行监督，保证符合要求。

3) 更新烘箱通风装置，符合防爆要求；将球形浓缩罐使用与提取岗位共用的真空管路分开设置并安装止回装置，对照此问题进行全面排查，对于不能整改的要指定管理岗位和人员；在使用冷媒为危险化学品降温岗位增加制冷循环水系统温度、压力仪表，并设置观察记录。

4) 设置湿度表急进行检测并增加加湿措施；将各易燃品储罐排空及反应罐排空引出室外并加装阻火器；现场增加安全警示标志和危险告知卡，定期开展安全例会和班组安全活动并对岗位风险进行告知。

5) 建立设备维护保养记录和特种设备维护保养档案，校验球形浓缩罐、干燥箱安全附件；对涉及易燃易爆等风险的压力容器进行定期检测。

6) 明确火灾报警装置值守人员并学会操作和接警处置方法；建立安全设施维护保养记录，和可燃、有毒气体和火灾报警装置运行记录；设置可燃气体报警与强制排风连锁装置，防止可燃气体积聚。

7) 完善隐患排查治理制度，制定年度各类型检查计划，按计划对各生产岗位进行隐患排查，并将各类隐患按照“五定”原则及时进行整改。

第 9 章 评价结论

1. 生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危险有害因素

1) 依据《常用危险化学品的分类及标志》、《危险化学品目录》和《危险货物物品名表》，该项目属于危险化学品的有石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯和丙酮。

2) 该项目涉及的丙酮属于第三类易制毒化学品，该项目涉及的乙醇属于特别管控危险化学品。该项目不涉及监控化学品、易制爆化学品、剧毒化学品、高毒物品。

3) 依据《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》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及的乙酸乙酯属于重点监管危险化学品。

4) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116 号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

5) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该项目不构成危险化学品重大危险源。

6) 该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、灼烫、车辆伤害、毒物。其中，火灾、爆炸、中毒为主要危险因素，毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

2. 项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1) 该项目为技术改造项目，该项目于 2017 年 7 月 21 日在新干县工业

和信息化委员会进行立项备案，备案文号为干工信投资备[2017]2 号。

2) 该项目与周边居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，周边河流等八类场所的距离符合安全间距的要求。

3) 该项目距离最近的企业主要建构筑物间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑防火设计规范》的要求。

3. 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该项目《安全设施设计》在各专业设计中比较完善的安全设施，采纳了该项目《设立安全评价报告》中的有关安全措施建议及要求；在建设过程中采纳了《安全设施设计》中的安全措施建议及要求，针对性的采取了相应的预防措施，因而该项目安全设施达到了国内成熟水平。

4. 建设项目主要技术和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

1) 技术、工艺安全可靠

该项目属于危险化学品储存设施项目，新建 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二用于江西新瑞丰生化股份有限公司原料和产品的储运，同时也作为后续的《年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目》的配套仓储设施。该项目属于在原有厂址进行技术改造，未改变原有用地规划及产业布局。

2) 装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

(1) 该项目属于危险化学品储存设施项目，电气设备数量较少，主要为通风用的轴流风机和照明用电设备。

(2) 该项目设置 GDS 系统，按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的要求，在可燃气态物质可能泄漏的地方，设置可燃气体探

测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

(3) 处于爆炸危险区域内的电动仪表，均按规范要求进行选型设计。

5. 建设项目竣工验收中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

项目经过有资质单位设计、施工和安装，在竣工验收过程中，项目的安全设施运行正常，未发现设计缺陷。对竣工验收发现安全事故隐患项已进行整改。

6. 该项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

1) 法律法规等方面的符合性：该项目立项审批手续齐全，安全设施设计、建设施工、施工监理均由有资质的单位承担，安全设施设计专篇已通过吉安市应急管理局组织的有关专家审查、备案，并按照规范施工建设，符合法律、法规规定的审批、施工、监理手续。

2) 该项目与周边环境的关系符合《建筑设计防火规范》、《精细化工企业工程设计防火标准》等文件及法规、标准。

3) 平面布置及常规防护设施措施的合理性：该项目建筑结构、防火分区、防雷设施、安全出口的设置等满足安全生产的要求。消防道路的净宽度、净高度、转弯半径均满足运输车辆及消防车辆通行。设置的常规防护设施、防止机械伤害、防急性中毒窒息的设施和措施基本合理。

4) 设施、设备方面的安全性：该项目储运操作和设置的安全设施可以满足安全需要，能保证人员疏散安全及操作方便。设施、设备方面安全可靠。

5) 公用工程、辅助设施的配套性：该项目配套的供水、供电、通风能满足需要。

6) 项目与设计图纸的一致性：该项目由江西省化学工业设计院编制了

《江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程）安全设施设计》及相关图纸，该项目总图、设备布置与该设计变更图纸一致。

7) 人员管理及安全培训方面充分性：该公司主要负责人董事长（法人代表）刘义雄和总经理周金龙取得了危险化学品生产单位主要负责人考试合格证书，主要负责人具有化工类专业大专及以上学历。安全管理人员取得了危险化学品生产单位安全生产管理人员考试合格证书，专职安全管理人员具有化工类专业中专以上学历，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。该公司制定的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程基本健全，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。企业主要负责人、专职安全管理人员均经过培训，并取得安全管理人员资格证书，具备本岗位的履职能力；该公司安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。

8) 应急救援有效性：该公司已制定了应急救援预案，配备了应急救援人员和应急救援器材、设施，制定了演练计划并进行了演练，应急救援准备充分有效。

9) 通过对该项目的设计、施工全过程的分析、评价，我们认为该项目建设依据充分、建设程序合法；厂址总体布局合理，各项安全防护设施配套齐全，达到了设计的要求，所采取的安全措施满足该项目的安全生产需要。

10) 该项目的安全生产管理情况符合《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理条例》、《工伤保险条例》、《江西省安全生产条例》等法律、法规的要求。

7. 结论

综上所述：江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程：202A 甲类仓库和 202B 甲类仓库）安全设施设计的安全设施得到落实，企业现场与安全设施设计一致；主要负责人、安全管理人员均已取证，且满足相应的学历、专业要求；企业定期进行隐患排查、积极落实隐患整改并按要求填报隐患排查与治理系统。该项目安全设施符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全验收条件。

第10章 安全对策措施与建议

1. 安全设施的更新与改进

企业应紧跟科技发展，不断借鉴国内外同类企业所采用的安全设施，寻求更安全、更经济、更合理的安全手段，对原有的安全设施定期检验，根据生产情况做出更新与改进。对老化、过期、淘汰的安全设施要及时更换。

1) 依据《作业环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.4，固定式报警仪，检测器应具有防风雨、防沙、防虫结构，安装方便。指示报警器应便于安装、操作和监视；

2) 依据《可燃气体检测报警使用规范》7 检查与维护，可燃气体检测报警器的管理应由专人负责。责任人应接受过专门培训，负责日常检查和维护。应对可燃气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。每周按动报警器自检试验系统按钮一次，检查指示系统运行状况。每两周进行一次外观检查，涉及安装在高处的检测器，检查周期可适当延长，但需保证正常运行。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定，观察报警情况和稳定值，不满足要求时应修理，并作好检测记录。

3) 依据《可燃气体检测报警使用规范》8 维修与标定，维修和标定工作由有资质的单位承担。经维修的可燃气体检测报警器应按要求进行全项标定。新安装的应经标定验收，并出具检验合格报告，方能投入使用。传感器应根据使用寿命及时更换。已投入使用的可燃气体检测报警器应进行每年不少于一次的定期标定。

4) 依据《中华人民共和国消防法》，消防设施、器材应设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。

5) 依据《中华人民共和国消防法》，对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查；

6) 依据《中华人民共和国消防法》，保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；

7) 依据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》，用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行，并应进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好运行状态。

8) 依据《生产设备安全卫生设计总则》5.2.8.8，生产单位对输送管线、设备和工具，应定期进行维护、保养和检修。

9) 依据《消防安全标志设置要求》8，生产单位对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：a. 破坏可丢失；b. 标志的色度坐标及亮度因数超出其适用范围（参见附录 C 中表 C1）；c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%。

10) 企业每年都要制订安全技术措施计划有计划地改善企业的劳动条件消除在生产过程中的不安全因素和隐患确保安全生产

2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

该公司的安全条件和安全生产条件符合国家相关法律法规的要求，但是随着企业的发展和科技的进步，各种新的安全生产问题会不断出现，因此公司的各项规章制度、安全设施、设备等还需要根据具体情况不断的完善。

1) 生产过程中安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各

种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

2) 公司应定期对毒物等有害因素进行职业卫生检测。

3) 对用于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。进入厂区装运车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

4) 对工人要进行定期体检，对有职业禁忌症的人员不得安排其从事禁忌范围的工作。

5) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，定期对职工进行安全教育和安全技能培训，不断提高职工的安全意识和技能。

6) 要加强公司及车间班组的安全检查，消除现场的各类安全隐患；认真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、车间、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况。

7) 对强制检测设备、防雷设施要按照有关规定定期检验、检测。

8) 重点做好安全规程的完善和各级人员的安全教育工作。做好特种操作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识的培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员的安全意识和安全操作技能。

9) 参加生产的各类人员，应掌握该专业及该岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作。

10) 参加生产的各类人员应了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危险性质、途径和程度（后果）采取防范措施。

11) 参加生产的各类人员应了解该岗位的工作内容以及与相关作业的关

系，掌握完成工作的方法和措施；

12) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

13) 参加生产的各类人员应掌握个体防护用品的使用和维护方法；现场定点存放的防护器具应有撞人负责保管，经常性检查和定期校验。

14) 项目单位应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法。应经常检查应急通讯设施。

3. 主要设备（设施）的维护与保养

1) 凡投入运行的设备、管路都必须建立档案和台账，密封点统计准确无误。

2) 对可燃气体检测探头、火灾报警系统、视频监控应由专人进行管理，建立维护保养计划，并按计划进行维护保养。

4. 安全生产投入

1) 该公司应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由主要负责人予以保证，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。

2) 该公司应以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取：

（一）营业收入不超过 1000 万元的，按照 4%提取；

（二）营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2%提取；

（三）营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5%提取；

（四）营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。（《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企[2012]16 号第八条）

3) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

(《中华人民共和国安全生产法》第四十七条)

5. 安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016)、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》(AQ3013-2008), 持续开展安全生产标准化工作。

2) 危险化学品从业单位开展安全标准化, 应采用计划(P)、实施(D)、检查(C)、改进(A)动态循环、持续改进的管理模式。

3) 企业应结合自身特点, 依据规范的要求, 持续开展安全标准化。

4) 安全标准化的建设, 应当以危险、有害因素辨识和风险评估为基础, 树立任何事故都是可以预防的理念, 与企业其他方面的管理有机地结合起来, 注重科学性、规范性和系统性。

5) 安全标准化的实施, 应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则, 通过有效方式实现信息的交流和沟通, 不断提高安全意识和安全管理水平。

6) 安全标准化采取企业自主管理, 安全标准化考核机构考评、政府安全生产监督管理部门监督的管理模式, 持续改进企业的安全绩效, 实现安全生产长效机制。

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

8) 加强宣传、教育及培训; 提高安全意识、技能; 全员参与风险评估, 消除隐患及不安全行为。

6. 安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况, 制定极端天气下的应急预案、

储备应急物资；

2) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业，应严格按照相关安全操作规程进行作业。

3) 提高新入职人员门槛，提升自身专业技术能力，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，操作人员建议招聘具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。

4) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号）的规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

5) 企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度，逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使隐患排查治理工作制度化、常态化，做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”

6) 要加强公用工程系统管理，保证公用工程安全、稳定运行。供电、供水及污水处理等设施必须符合国家标准，要制定并落实公用工程系统维修计划，定期对公用工程设施进行维护、检查。使用外部公用工程的企业应与公用工程的供应单位建立规范的联系制度，明确检修维护、信息传递、应急处置等方面的程序和责任。

7) 加强现场管理，加强巡回检查，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放，对发现的安全隐患要及时有效的处理。

8) 公司在提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的同时，在

生产过程中还应做好监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，加强现场管理，严格要求作业人员必须配戴劳保用品。

9) 该项目应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

10) 制订和不断完善危险化学品收、储、装、卸、运等环节安全管理制度，严格产品收储管理。

11) 企业要建立领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保障企业的连续安全生产。企业副总工程师以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。

7. 事故应急救援预案

1) 把新技术和新方法运用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

3) 根据实践和演练结果进行补充和改进，使预案更加合理、更加完善、更具有操作性。

4) 企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地政府应急预案相互衔接，形成应急联动机制。

5) 建议该公司增加制定更多方面的应急救援预案，如群体性食物中毒应急救援预案、突发事件、自然灾害等的应急救援预案以及针对特种设备的应急救援预案。

6) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预

案，并进行演练，做到相关人员应知应会，熟练掌握。演练保障方案应包括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门，应急演练意外情况中止条件与程序等。

7) 根据演练评估报告中对应急预案的改进建议，由应急预案编制部门按程序对预案进行修订完善。

8) 应急演练活动结束后，将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料，以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

9) 应急演练结束后，组织应急演练的部门（单位）应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和建议对应急管理工作（包括应急演练工作）进行持续改进。

10) 组织应急演练的部门（单位）应督促相关部门和人员，制定整改计划，明确整改目标，制定整改措施，落实整改资金，并应跟踪督查整改情况。

11) 对主管部门要求备案的应急演练资料，演练组织部门（单位）应将相关资料报主管部门备案。

第 11 章 与建设单位交换意见情况

评价组检查人员在选址现场检查阶段和报告编制人员在报告编写过程中，与项目单位的负责人和项目工程技术人员在广泛交换意见的基础上，对该项目的采用的主要安全技术和工艺流程有了更深入的认识，对辨识、分析该项目的工艺流程、储存装置及设备、设施所存在的固有危险、有害因素比较透彻，双方都有很多较大的收获，保证了本报告的编制工作得以顺利完成。交换意见主要如下：

附表 1 与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：江西新瑞丰生化股份有限公司
项目负责人：戴 磷		负责人：刘义雄

附件 A 附表

A.1 危险化学品物质特性表

附表 A.1-1 石油醚的理化性质及危险特性表

CAS:	8032-32-4
名称:	石油精 石油醚 Petroleum ether
有害物成分:	戊烷
健康危害:	其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激性。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。本品可引起周围神经炎。对皮肤有强烈刺激性。
环境危害:	对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品极度易燃，具强刺激性。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。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：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 25℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
TLVTN:	OSHA 100ppm; ACGIH 300ppm,1370mg/m3
工程控制:	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分:	戊烷、己烷。
外观与性状:	无色透明液体，有煤油气味。
熔点(℃):	<-73
沸点(℃):	40~80
相对密度(水=1):	0.64~0.66
相对蒸气密度(空气=1):	2.50
饱和蒸气压(kPa):	53.32(20℃)
闪点(℃):	<-20
引燃温度(℃):	280
爆炸上限%(V/V):	8.7
爆炸下限%(V/V):	1.1
溶解性:	不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。
主要用途:	主要用作溶剂及作为油脂的抽提用。
禁配物:	强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 40 mg/kg(小鼠静脉) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	32002
UN 编号:	1271
包装类别:	O52
包装方法:	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑

	料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项：	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 A.1-2 正丁醇的理化性质及危险特性表

CAS:	71-36-3
名称:	丁醇 正丁醇 1-butanol butyl alcohol
分子式:	C ₄ H ₁₀ O
分子量:	74.12
有害物成分:	丁醇
健康危害:	本品具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭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。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。
操作注意事项：	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。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。
中国 MAC(mg/m3)：	200
前苏联 MAC(mg/m3)：	10
TLVTN：	OSHA 100ppm,304mg/m3; ACGIH 50ppm[皮][上限值]
TLVWN：	ACGIH 50ppm,152mg/m3[皮]
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：	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
眼睛防护：	戴安全防护眼镜。
身体防护：	穿防静电工作服。
手防护：	戴一般作业防护手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
主要成分：	纯品
外观与性状：	无色透明液体，具有特殊气味。
熔点(℃)：	-88.9
沸点(℃)：	117.5
相对密度(水=1)：	0.81
相对蒸气密度(空气=1)：	2.55
饱和蒸气压(kPa)：	0.82(25℃)
燃烧热(kJ/mol)：	2673.2
临界温度(℃)：	287

临界压力(MPa):	4.90
辛醇/水分配系数的对数值:	0.88
闪点(°C):	35
引燃温度(°C):	340
爆炸上限%(V/V):	11.2
爆炸下限%(V/V):	1.4
溶解性:	微溶于水，溶于乙醇、醚、多数有机溶剂。
主要用途:	用于制取酯类、塑料增塑剂、医药、喷漆，以及用作溶剂。
禁配物:	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 4360 mg/kg(大鼠经口); 3400 mg/kg(兔经皮) LC50: 24240mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	33552
UN 编号:	1120
包装类别:	O53
包装方法:	小开口钢桶；薄钢板桶或镀锡薄钢板桶（罐）外花格箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
运输注意事项:	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 A.1-3 乙醇[无水]的理化性质及危险特性表

品名	乙醇	别名	酒精	危险货物编号	64-17-5
英文名称	Ethyl atcohol; Ethanol	分子式	C ₂ H ₆ O	分子量	46.07
理化性质	外观与性状：无色液体，有酒香。 熔点（℃）： <-114.1 沸点（℃）： 78.3 相对密度（水=1）： 0.79 相对密度（空气=1）： 1.59 饱和蒸气压（kPa）： 5.33/19℃ 燃烧热（Kj/mol）： 无资料				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃 建规火险等级：甲类 闪点：12℃ 爆炸下限（V%）： 3.3~19.0 自燃温度：363℃ 危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时发出紫色火焰。 稳定性：稳定 聚合危害：无 禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。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。				
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：吸入，食入，经皮吸收。 健康危害：人长期口服中毒剂量的乙醇，可见到肝、心肌脂肪浸润，慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用，先作用于大脑皮质，表现为兴奋，最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡，呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。				
急救	吸入：迅速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。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 生产过程密闭，注意通风。高浓度接触时，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。				
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。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。				

附表 A.1-4 乙酸乙酯的理化性质及危险特性表

CAS:	141-78-6
名称:	醋酸乙酯 乙酸乙酯 acetic ester ethyl acetate
分子式:	C ₄ H ₈ O ₂
分子量:	88.10
有害物成分:	乙酸乙酯
健康危害:	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。
燃爆危险:	本品易燃，具刺激性，具致敏性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭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。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。
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电

	积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³)：	300
前苏联 MAC(mg/m ³)：	200
TLVTN：	OSHA 400ppm, 1440mg/m ³ ; ACGIH 400ppm, 1440mg/m ³
监测方法：	气相色谱法；羟胺—氯化铁分光光度法
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，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防静电工作服。
手防护：	戴橡胶耐油手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
主要成分：	纯品
外观与性状：	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。
熔点(℃)：	-83.6
沸点(℃)：	77.2
相对密度(水=1)：	0.90
相对蒸气密度(空气=1)：	3.04
饱和蒸气压(kPa)：	13.33(27℃)
燃烧热(kJ/mol)：	2244.2
临界温度(℃)：	250.1
临界压力(MPa)：	3.83
辛醇/水分配系数的对数值：	0.73
闪点(℃)：	-4
引燃温度(℃)：	426

爆炸上限%(V/V)：	11.5
爆炸下限%(V/V)：	2.0
溶解性：	微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。
主要用途：	用途很广。主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。
禁配物：	强氧化剂、碱类、酸类。
急性毒性：	LD50：5620 mg/kg(大鼠经口)；4940 mg/kg(兔经口) LC50：5760mg/m ³ ，8小时(大鼠吸入)
刺激性：	人经眼：400ppm，引起刺激。
其它有害作用：	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
废弃处置方法：	用焚烧法处置。
危险货物编号：	32127
UN 编号：	1173
包装类别：	052
包装方法：	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项：	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

附表 A.1-5 醋酸酐的理化性质及危险特性表

CAS：	67-64-1
名称：	阿西通 丙酮 acetone
分子式：	C ₃ H ₆ O
分子量：	58.08
有害物成分：	丙酮
健康危害：	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、

	乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。
燃爆危险:	本品极度易燃，具刺激性。
皮肤接触:	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触:	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	饮足量温水，催吐。就医。
危险特性:	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
中国 MAC(mg/m ³):	400
前苏联 MAC(mg/m ³):	200
TLVTN:	OSHA 1000ppm, 2380mg/m ³ ; ACGIH 750ppm, 1780mg/m ³
TLVWN:	ACGIH 1000ppm, 2380mg/m ³
监测方法:	气相色谱法；糠醛分光光度法

工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。
眼睛防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴橡胶耐油手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。
熔点(°C):	-94.6
沸点(°C):	56.5
相对密度(水=1):	0.80
相对蒸气密度(空气=1):	2.00
饱和蒸气压(kPa):	53.32(39.5°C)
燃烧热(kJ/mol):	1788.7
临界温度(°C):	235.5
临界压力(MPa):	4.72
辛醇/水分配系数的对数值:	-0.24
闪点(°C):	-20
引燃温度(°C):	465
爆炸上限%(V/V):	13.0
爆炸下限%(V/V):	2.5
溶解性:	与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。
主要用途:	是基本的有机原料和低沸点溶剂。
禁配物:	强氧化剂、强还原剂、碱。
急性毒性:	LD50: 5800 mg/kg(大鼠经口); 20000 mg/kg(兔经皮) LC50: 无资料
刺激性:	家兔经眼: 3950 μg, 重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验: 395mg, 轻度刺激。
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。

废弃处置方法：	用焚烧法处置。
危险货物编号：	31025
UN 编号：	1090
包装类别：	052
包装方法：	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项：	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

A.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则

乙酸乙酯的安全措施和应急处置原则

特别警示	高度易燃，对眼、鼻、咽喉有刺激作用。
理化特性	<p>无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa(20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5%（体积比）。</p> <p>主要用途：用途很广，主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。</p> <p>【健康危害】</p> <p>对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。</p> <p>慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):200;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):300。</p>
安全	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知</p>

<p>措 施</p>	<p>识和操作能力，严格遵守操作规程。</p> <p>生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>储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。</p> <p>避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。</p> <p>(2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。</p> <p>(3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。</p> <p>(4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</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) 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。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。</p>
<p>应 急 处 置</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如果呼吸困难，给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。尽快就医。</p>

原 则	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。如有不适感，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>采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。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，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。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：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。</p>
----------------	--

附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

B.1 危险、有害物质的辨识

B.1.1. 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2015 版）国家安监局 2015 年第 5 号

B.1.2 主要危险物质分析

1. 原辅材料及产品

该项目涉及储存的物质主要有石油醚、正丁醇、无水乙醇、四氢糠醇、N-甲基苄胺、二甲基亚砷、聚乙二醇、丙二醇、油酸甲酯、赤霉酸 A4, A7、胺盐母液、回收溶剂、石油醚+乙酸乙酯、赤霉酸乳油、赤霉酸母液、丙酮、3.6%苄氨·赤霉酸乳油、0.03%诱抗素水剂（含乙醇 3%）、10%S 诱抗素可溶液剂（含乙醇 4%）、5%萘乙酸水剂（含乙醇 4%）、0.1%氯吡脲可溶液剂（含乙醇 2%）、2%6-BA 可溶液剂、0.1%S 诱抗素可溶液剂、4%赤霉酸可溶液剂、2%赤霉酸 4+7 可溶液剂、0.01%24-表芸苔素可溶液剂、0.01%28-高芸苔素可溶液剂、3%赤霉·诱抗素可溶液剂、2%吲丁·萘乙酸可溶液剂、0.4%24-表芸·GA4+7 可溶液剂、0.5%赤霉·氯吡脲可溶液剂、1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.5%28-高芸·诱抗素可溶液剂、0.55%氯吡脲·诱抗素可溶液剂、8%胺鲜酯·诱抗素可溶液剂、60%氯胆·诱抗素可溶液剂、

10%甲哌鎗·诱抗素可溶液剂等。依据该项目的《安全设施设计》，该项目储存的物质中赤霉酸 A4，A7、胺盐母液 80%成分含乙酸乙酯和乙醇，回收溶剂 80%成分含石油醚和乙酸乙酯，赤霉酸乳油 80%成分含乙酸乙酯和乙醇，赤霉酸母液 80%成分含乙酸乙酯和乙醇。

2. 危险化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版），该项目涉及的危险化学品的物质包括石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯和丙酮。

3. 主要危险化学品性质

主要危险化学品理化及危险特性见附件 A. 1。

4. 非危险化学品

该项目中四氢糠醇、N-甲基苄胺、二甲基亚砷、聚乙二醇、丙二醇、油酸甲酯、10%S 诱抗素可溶液剂（含乙醇 4%）、5%萘乙酸水剂（含乙醇 4%）、0.1%氯吡脞可溶液剂（含乙醇 2%）、2%6-BA 可溶液剂、0.1%S 诱抗素可溶液剂、4%赤霉酸可溶液剂、2%赤霉酸 4+7 可溶液剂、0.01%24-表芸苔素可溶液剂、0.01%28-高芸苔素可溶液剂、3%赤霉·诱抗素可溶液剂、2%吲丁·萘乙酸可溶液剂、0.4%24-表芸·GA4+7 可溶液剂、0.5%赤霉·氯吡脞可溶液剂、1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.5%28-高芸·诱抗素可溶液剂、0.55%氯吡脞·诱抗素可溶液剂、8%胺鲜酯·诱抗素可溶液剂、60%氯胆·诱抗素可溶液剂、10%甲哌鎗·诱抗素可溶液剂等。依据该项目的《安全设施设计》等均不在危险化学品目录内，不属于危险化学品。

该项目储存非危险化学品物质的危险特性及理化性质，如下：

1) 四氢糠醇

四氢糠醇别名四氢-2-呋喃甲醇，CAS 号：97-99-4，分子式： $C_5H_{10}O_2$ ，分

子量：102.15，闪点(°C)：75，爆炸极限%(V/V)：1.5%–9.7%，引燃温度(°C)：282。四氢糠醇为无色吸湿性液体，可燃，具强刺激性，对眼睛有强烈的刺激作用，对皮肤和粘膜有刺激作用。接触后能引起头痛、头晕、恶心等。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与 3-硝基-N-溴酞酰亚胺发生爆炸性反应。可混溶于水醇、醚、丙酮、苯。禁配物：强氧化剂、强还原剂、强酸、酸酐、酰基氯。

2) N-甲基苄胺

N-甲基苄胺，CAS 号：103-67-3，分子式： $C_8H_{11}N$ ，分子量：121.18，闪点(°C)：75，急性毒性：大鼠经口 LD50：300mg/kg。N-甲基苄胺为无色至浅黄色液体，有苄胺臭味。能溶于水，易溶于有机溶剂，通常由氯化苄与一甲胺在苯溶剂中反应而得。该化合物主要用于医药中间体及有机溶剂。N-甲基苄胺应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

3) 二甲基亚砜

二甲基亚砜，别名二甲亚砜，CAS 号：67-68-5，分子式： C_2H_6OS ，分子量：78.13，闪点(°C)：95，爆炸极限%(V/V)：0.6%–42%，引燃温度(°C)：215。二甲基亚砜为无色无臭液体，可燃，具刺激性，具致敏性。吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。可引起肺和皮肤的过敏反应。遇明火、高热可燃。受热分解产生有毒的硫化物烟气。能与酰氯、三氯硅烷、三氯化磷等卤化物发生剧烈的化学反应。能溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿等。禁配物：卤化物、强酸、强氧化

剂、强还原剂。

4) 聚乙二醇

聚乙二醇，CAS 号：25322-68-3，闪点(°C)：270。聚乙二醇是一种高分子聚合物，化学式是 $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ ，无刺激性，味微苦，具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相溶性。随着平均分子量的不同，性质也有差异。从无色无臭粘稠液体至蜡状固体。随着分子量的增大，其吸湿能力相应降低。聚乙二醇溶于水、乙醇和许多其它有机溶剂。蒸气压低，对热、酸、碱稳定。与许多化学品不起作用。有良好的吸湿性、润滑性、粘结性。无毒，无刺激。

5) 丙二醇

根据企业提供信息，该丙二醇为 1,2-丙二醇，CAS 号：57-55-6，分子式： $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ ，分子量：76.10，闪点(°C)：99，爆炸极限%(V/V)：2.6%-12.6%，引燃温度(°C)：371。1,2-丙二醇为无色、有苦味、略粘稠吸湿的液体。可燃，具刺激性。对皮肤有原发性刺激作用；对眼无刺激和损害，未见生产性中毒报道。遇明火、高热可燃。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、多数有机溶剂。禁配物酰基氯、酸酐、氧化剂、还原剂。

6) 油酸甲酯

油酸甲酯又名顺式-9-十八烯酸甲酯，CAS 号：112-62-9，闪点(°C)：>110，分子式为 $\text{C}_{19}\text{H}_{36}\text{O}_2$ ，无色至淡黄色油状液体，可燃，不溶于水，与乙醇，乙醚等有机溶剂互溶。是一种不饱和高级脂肪酸酯，重要的化工原料，广泛用于制备表面活性剂、皮革添加剂、纺织助剂等，还用作杀虫剂助剂等。

7) 10%S 诱抗素可溶液剂（含乙醇 4%）、5%萘乙酸水剂（含乙醇 4%）、0.1%氯吡脲可溶液剂（含乙醇 2%）、2%6-BA 可溶液剂、0.1%S 诱抗素可溶液

剂、4%赤霉酸可溶液剂、2%赤霉酸 4+7 可溶液剂、0.01%24-表芸苔素可溶液剂、0.01%28-高芸苔素可溶液剂、3%赤霉·诱抗素可溶液剂、2%吲丁·萘乙酸可溶液剂、0.4%24-表芸·GA4+7 可溶液剂、0.5%赤霉·氯吡脲可溶液剂、1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.1%吲丁·诱抗素可溶液剂、0.5%28-高芸·诱抗素可溶液剂、0.55%氯吡脲·诱抗素可溶液剂、8%胺鲜酯·诱抗素可溶液剂、60%氯胆·诱抗素可溶液剂、10%甲哌鎓·诱抗素可溶液剂等为该公司制剂产品，该制剂产品都为可溶液剂，仅含不到 5%的乙醇、乙酸乙酯，含有大量的水，依据《安全设施设计》，火灾危险等级定义为丙类。

B.2 危险、有害因素的辨识

B.2.1 辨识依据及产生原因

1. 依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB13681-2009 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和

失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

一、能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

二、失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控（没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效），就会发生能量、有害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤害和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障（或缺陷）、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障（含缺陷）是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随

机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为(即职工在劳动过程中，违反劳动纪律、操作程序 and 操作方法等具有危险性的做法)。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计 and 分析，是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441—1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误(忽视安全、忽视警告)、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标，在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防发生事故 and 人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障 or 人员失误，也是发生失控的间接因素。

B. 2. 2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析

B. 2. 2. 1 项目选址危险有害因素辨识分析

江西新瑞丰生化股份有限公司位于江西新干县盐化工业城内，该企业周边 300m 范围内无居民区，无水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、名胜古迹、重要公共建筑等环境敏感点。

1. 自然条件危险、有害因素分析

1) 地震

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，容易造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为VI度，本工程按抗震设防烈度要求建设。

2) 雷击

雷暴同样是一种具有一定破坏力的自然现象，它是天空中的云层放电而引起的事故。雷电的能量非常巨大，它可以造成建筑物、构筑物的毁坏、人身伤亡和财产损失。雷暴主要发生在防雷措施不完善或因维护不良，检查不及时，使防雷、接地措施失效的情况下。

3) 暴雨、洪水

洪涝是由河流洪水、湖泊洪水和风暴洪水等洪水自然变异强度达到一定标准而出现自然灾害现象。影响最大、最常见的洪涝是河流洪水，尤其是流域内长时间暴雨造成河流水位居高不下而引发堤坝决口，对地区发展的损害最大，甚至会造成大量人口死亡。若厂区内排水措施不能够有效及时的将雨水等排出，可能造成厂区内个别低洼的场地受内涝影响，可能造成设备设施受淹，引起各类事故。

4) 高温及潮湿天气

在高温季节，对该项目储存设施有一定的影响，如作业过程中高温天气的热辐射，可能导致人员中暑。

在运行过程中建筑、设备、管道可能因天气或物料等原因产生腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

5) 低气温

厂址所在区域近年最低气温-8.1℃。低气温可能造成地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

低气温还可能造成水管结冰，水管爆裂等。

6) 不良地质

根据区域地质资料和勘察表明，该项目场地处于稳定的地质构造环境中，地基稳定性好。该场地及其附近没有可能影响工程稳定性的不良地质现象，场地及周边没有暗浜、暗塘、人工洞穴或其它人工地下设施等。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。

2. 周围环境

该项目建设用地为江西新瑞丰生化股份有限公司厂区西北角的预留地，其北侧有一东西走向的架空电力线和园区道路，道路对面为空地；其东侧该公司质检研发楼和预留地（规划为 203 原料仓库，丙类）；其南侧为预留地（暂无规划），预留地以南为动力车间；其西面为水塘，水塘以西为京九线和熊家曹村。该项目生产装置与周边企业的间距均能满足规范要求。

该项目建设用地为江西新瑞丰生化股份有限公司厂区西北角的预留地

内。根据本报告表 8.1-1 项目周边环境情况一览表可知，该项目距周边设施和居民的距离符合《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 的要求。

该项目周边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重要环境敏感点。

该项目设有 GDS 系统，发生泄漏后通过气体报警系统可以提醒公司人员及时进行处理，发生事故的可能性较小，但仍需加强管理，预防事故发生。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

B.3.2.2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与库房相互之间安全距离如不能符合设计时使用规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回四场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置出入口，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

该项目仓库耐火等级达到二级，符合防火要求。

B.2.3 储运过程在的危险因素辨识与分析

该项目储运系统涉及危险化学品包括易燃液体、毒害品和腐蚀品等，品种较多。易燃液体的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起

燃烧爆炸；有毒物质能引起中毒和窒息。禁忌物混存如过氧化物与易燃液体混存，可发生剧烈反应引起爆炸；腐蚀品对设备、管线有腐蚀作用，有可能造成物料的泄漏，同样引发火灾、爆炸、中毒和对人体造成灼烫事故。根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《企业工伤事故分类》GB6441-1986 的规定，该项目储运过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、灼烫、车辆伤害等危险因素。

B.2.3.1 火灾、爆炸

1、该项目存在有火灾、爆炸危险性的物质

1) 石油醚极度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在空气中燃烧火焰明亮且有浓烈的黑烟，完全燃烧时不产生任何烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

2) 正丁醇易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。

3) 乙醇易挥发，易燃烧，刺激性。其蒸气与空气混合成爆炸性气体。遇到高热、明火能燃烧或爆炸，与氧化剂铬酸、次氯酸钙、过氧化氢、硝酸、硝酸银、过氯酸盐等反应剧烈，有发生燃烧爆炸的危险。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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。

4) 乙酸乙酯易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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。

5) 丙酮极度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

6) 四氢糠醇可燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与 3-硝基-N-溴酞酰亚胺发生爆炸性反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

7) N-甲基苄胺可燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

8) 二甲基亚砷可燃，遇明火、高热可燃。受热分解产生有毒的硫化物烟气。能与酰氯、三氯硅烷、三氯化磷等卤化物发生剧烈的化学反应。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

9) 丙二醇可燃，遇明火、高热可燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

10) 油酸甲酯可燃，遇明火、高热可燃。

2、火灾、爆炸危险分析

1) 该项目 202A 甲类仓库、202B 甲类仓库在储运过程中含有乙醇、乙酸乙酯、丙酮、石油醚、四氢糠醇、N-甲基苄胺、二甲基亚砷、丙二醇、油酸甲酯等易燃可燃物料，其中乙酸乙酯、乙醇、丙酮、石油醚为甲类火灾危险性易燃易爆物料。易燃易爆性化学品储存条件不符合《易燃易爆性商品储存

养护技术条件》（GB17914-2013）的要求时，受热或经摩擦、震动、撞击可引起燃烧或爆炸，可能发生火灾、爆炸事故。

2) 化学品在储存过程中，由于违规操作、管理不善或其他原因，可能会引起火灾、爆炸、腐蚀、中毒、化学灼伤等危害。例如：若性质相互抵触的物品混存，可能会发生剧烈反应，引起火灾爆炸事故；若储藏养护管理不善（如温湿度控制不严等），有些危险化学品受热挥发可能造成容器膨胀破裂等，引起火灾事故；在存储过程中，若管理不善，造成毒害品的遗失，可能会带来一定的社会危害。此外若库房堆垛不合理、通道不畅、通风不良，电气设备不良，防雷设施、静电接地不良等，也存在一定的事故隐患，如货物跌落砸伤人，人员触电伤害，静电火花引起火灾事故等。

3) 该项目危险化学品仓库贮存部分物质采用桶装，在存储过程中未做好降温措施，可能会造成危险化学品容器因受热膨胀而破损，导致泄漏，从而引发事故。

4) 乙酸乙酯、乙醇、丙酮、石油醚、四氢糠醇、N-甲基苄胺、二甲基亚砷、丙二醇、油酸甲酯等桶装易燃可燃液体在装卸过程中，摔跌、滚动等造成容器损坏，而泄漏，引起火灾。桶装易燃液体在储存过程中，因储存时间过长，或受热等，导致容器发生鼓包、破裂发生泄漏，引起火灾。

5) 仓库内通风不良，易燃气体长期积聚，达到爆炸极限，遇明火、火花，或静电，可能发生爆炸、火灾。

6) 仓库内电气设施不防爆，可能发生火灾、爆炸。

7) 若在雷雨天气卸装，危险化学品仓库无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

8) 若有人在危险化学品仓库现场吸烟或违章动火，或使用铁器和铁制工具敲击管道或阀门、设备等，或有人使用不防爆手机、呼机和其它电气用具，易发生火灾和爆炸事故。

9) 火灾、爆炸区域分区不合理、防火间距不够、使用不防火地面、火灾爆炸环境电气装置设置不符合规范要求、易燃易爆场所使用非防爆工具操作、违章动火等可引起火灾爆炸。

10) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

11) 仓库泄露的污水排到污水处理，水中夹带有易燃物质，有些物质存在禁忌性，在污水沟、池中积聚接触，发生火灾、爆炸事故。

12) 电气火灾

(1) 电气电缆的火灾危险

为保证装置的电力输送，敷设各种电力电缆，分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、高温以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火具有沿电缆继续延烧的特点，如果不采取可靠的阻燃防火措施，可能扩大火灾范围和火灾损失。

(2) 电气设备、材料的火灾危险：由于电气设备过载、短路或电缆等材料过负荷、老化或因散热不良而引发火灾。

(3) 火灾爆炸危险场所的配电装置、电动机、照明和线路敷设等不符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》等规范的要求而导致火灾、爆炸。

3、点火源

该项目存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、撞击摩擦热等。

(1) 明火：主要是检维修动火、吸烟及机动车辆尾气排放管带火等。

（2）雷电和静电

该项目位于雷电多发地区，春、夏、秋季多雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源，尤其是球状雷，目前尚无有效的防范措施。

该项目物料在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

（3）电气火花

该项目使用电气设备，由于电机不防爆或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

（4）撞击摩擦热

主要是操作、检修过程使用的工具产生撞击火花。

（5）静电

物料在输送过程中产生的静电，静电集聚产生的能量。

B.2.3.2 中毒、窒息

1、企业生产中的主要有毒物料及毒性

该项目中的危险物料是引起窒息中毒危险的物质因素。当从业人员接触高浓度接触其它毒性物料时可引起中毒窒息危险。该项目过程中存在的可能引起中毒窒息物料有回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯 80%）、石油醚属于高毒危害，正丁醇、丙酮属于中度危害等。

1) 石油醚：石油醚蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激性。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。该品可引起周围神经炎。对皮肤有强烈刺激性。

2) 乙酸乙酯：乙酸乙酯对皮肤有强烈刺激性。对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。

3) 回收溶剂：回收溶剂主要含 80%石油醚和乙酸乙酯，石油醚蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激性。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。该品可引起周围神经炎。乙酸乙酯对皮肤有强烈刺激性。对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。

4) 正丁醇：具有刺激和麻醉作用。主要症状为眼、鼻、喉部刺激，在角膜浅层形成半透明的空泡，头痛、头晕和嗜睡，手部可发生接触性皮炎。

5) 丙酮：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。

6) 二甲基亚砜：具刺激性，具致敏性。吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。可引起肺和皮肤的过敏反应。存在一定的毒性作用，与蛋白质疏水基团发生作用，导致蛋白质

变性，具有血管毒性和肝肾毒性。用的时候要避免其挥发，要准备 1%-5%的氨水备用，皮肤沾上之后要用大量的水洗以及稀氨水洗涤。最为常见的为恶心、呕吐、皮疹及在皮肤、和呼出的气体中发出大蒜、洋葱、牡蛎味。吸入：高挥发浓度可能导致头痛，晕眩和镇静。皮肤：能够灼伤皮肤并使皮肤有刺痛感，如同所见的皮疹及水泡一样。若二甲基亚砷与含水的皮肤接触会产生热反应。要避免接触含有毒性原料或物质的二甲基亚砷溶液，因其毒性不为人所知，而二甲基亚砷却可能会渗入肌肤，在一定条件下会将有毒物质带入肌肤。吸收：吸收危险性很低。

2、作业场所发生中毒及窒息的可能性、途径分析如下：

1) 有毒物料在贮存、运输过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。

2) 在有毒环境下进行作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒；

3) 在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

4) 在有毒环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒，导致过敏性窒息。

3、作业场所发生中毒及窒息的可能性、途径分析如下：

1) 因桶体制造质量缺陷，造成有毒介质泄漏。

2) 检修时未置换合格，人员进入设备内作业引起中毒。

3) 有毒、腐蚀性物料在搬运、输送过程中挥发、泄漏。

4) 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，发生中毒或灼伤。

B. 2. 3. 3 灼烫

由于该项目赤霉酸 A4, A7 胺盐母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯 80%）、赤霉酸乳油（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、赤霉酸母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、二甲基亚砷、丙二醇、3.6%苄氨·赤霉酸乳油、4%赤霉酸可溶液剂、丙酮、四氢糠醇等腐蚀性的物质，一旦管理不善，便有可能发生灼烫伤害。该项目存在灼烫伤害，主要为化学灼伤。

在储运过程中人体一旦与上述具有腐蚀性的物料直接接触，便会发生化学灼伤。化学灼伤事故产生的主要途径是在运输、储存中，由于管理不善、违章作业或其他意外因素使腐蚀性危险化学品发生意外泄漏与人体直接接触，致使皮肤或眼睛等造成灼伤。

该企业涉及的腐蚀性物质是引起化学灼烫伤害的危险物质，一旦与人体接触立刻引起严重灼伤。其后果因接触人体的部位、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。

B. 2. 3. 4 触电

触电是由于电流及其转换成的其他形式的能量造成的事故。人身直接接触电源，简称触电。

1) 触电种类

(1) 电气伤害主要包括电击、电伤、电弧灼伤以及触电的二次事故。

(2) 电击是电流通过人体内部，破坏人的心脏、肺及神经系统的正常功能，极易引起死亡。

(3) 电伤则是电流的热效应，化学效应或机械效应对人形成的伤害，主要表现为电烧伤、电烙印和皮肤金属化。

(4) 电弧灼伤主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可能造成电灼伤事故。现场检修动火的电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

(5) 触电的二次事故是指人体触及的电流较小，一般小于摆脱电流时由于电流刺激而引起肌肉、关节震颤、痉挛而坠落、摔倒造成的伤害，其后果不明朗，可能对人员造成更大伤害。

2) 触电伤害途径

(1) 原本不带电的物体，因电气系统发生故障而异常带电，可导致触电事故的发生。如电气设备的金属外壳，由于内部绝缘不良而带电；高压故障接地时，在接地处附近呈现出较高的跨步电压，均可造成触电事故。

(2) 电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施；电气设备接地接零措施不完善；临时性及移动设备（含手持电动工具及插座）的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备，电器设备漏电而引发触电伤亡事故。

该项目的电气设备及相应的变配电系统，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，可引发电气伤害事故。此外，带负荷操作时，若不严格遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。

电气的危险主要体现在：

触电的危险，主要表现在带电体无保护或保护不当及残余电压引起的触电危险；电气设备绝缘不当或绝缘失效引起的触电危险；电气设备未按规定采取接地措施引起的触电危险。

电气设备的保护措施不当引起的危险，表现在电气设备中的电流超过额

定值或导线的载流能力，而无过流保护或过流保护不当引起的危险；电机无过载保护或过载保护不当引起的危险；电机超速引起的危险；电压过低、电压过高或电源中断引起的危险；电气设备产生静电引起的电击、燃烧、爆炸危险；电磁干扰使电气设备无法正常运行或产生误动作的危险及电磁辐射损害人身健康的危险；控制电路（或与其相关的元器件）失灵或损坏引起机床意外起动或误动作的危险；控制器件（按钮、指示灯等）的选择和安装不符合设计规定引起的危险；数控系统由于记忆失灵和保护不当及与各种外部装置间的接口连接使用不当引起的危险。

引起触电的主要途径有：直接与带电体接；与绝缘损坏电气设备接触；跨步电压触电。

B. 2. 3. 5 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故；通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

该项目物料的运进、运出均使用汽车、叉车等作为运输工具，企业的道路连着生产装置等，如果汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时，可能发生车辆伤害的危险性；车辆运输亦可因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷引发车辆伤害事故。

B. 2. 3. 6 其他伤害

该项目生产装置在生产、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人员冻伤、滑跌、绊倒、碰撞等其他伤害。

B.2.4 公用辅助工程危险性分析

1. 供配电系统

1) 触电

开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。如电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、折线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE 线断线等隐患，致使直接接触和间接接触的防护措施不到位；没有完成必要的保证安全的技术措施(如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦)；电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的保证安全的组织措施(工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度)；电工或机电设备操作人员操作失误或违章作业等；操作无监护或监护不力意外触及带电体；未按规定正确使用电工安全用具(绝缘用具、屏护、警示牌等)；带负荷(特别是感性负荷)拉开裸露的闸刀开关；绝缘破坏、设备漏电；误操作引起短路；线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；人体过于接近带电体等；误操作引起短路；以上原因均可能导致触电。

该项目主要用电设备为轴流风机、照明动力箱、照明和电线电缆。

如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

2) 火灾、爆炸

(1) 电气线路火灾

短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

过载(超负荷)：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流值，称为安全载流量或安全电流。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温，使金属变色甚至熔化，引起绝缘材料中可燃物燃烧。

电缆铺设不当影响通风散热。

电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高，特别是电弧，温度可高达 6000℃。因此，电火花不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

2. 给排水系统

该项目给排水利用该公司现有的给排水系统，该公司现有 3700m³雨水池一座，1100m³事故应急池一座。该项目的雨水池、事故应急池、污水处理的污水处理池等，如果安全防护栏损坏、夜间照明条件不良或人员不注意跌落池中，有发生淹溺的危险。

B. 2.5 公用工程及辅助设施异常的影响

公用工程是本评价项目的一个重要组成部分，主要由供电、供水等构成。对于它们本身的工艺、设备可能产生的危险、有害因素在上文相关部分都有阐述，这里只是分析公用工程出现故障，可能导致的后果。

1. 供电中断

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：

(1) 轴流风机停止换气，处理不及时，会引起可燃气体积聚，可能造成爆炸事故；(2) 停电后，给排水系统无法正常运转，可能导致事故进一步扩大；(3) 系统突然停电将会使消防泵等动力设备、自控系统仪表、联锁装置等无法动作，有可能导致泄漏、事故，引起火灾、爆炸。

2. 供水中断

该项目供水中断，对储运过程不会产生较大影响，但如果发生火灾事故后，处理不及时可能导致事故的进一步扩大。

3. 控制系统存在以下主要危险因素

1) GDS 系统失效。主要是控制器损坏，造成系统无法监控或数据失效；可燃气体检测探头损坏；信号电缆损坏或信号电缆质量存在缺陷等造成 GDS 系统失效；该项目储存有易燃易爆物质，系统失灵后没有采取应急的措施，以上这些原因对生产的运行带来不安全因素，会导致火灾爆炸事故。

2) 控制系统的电缆夹层和电缆井等部位的电缆较为密集，如果阻燃措施不完善，一旦电缆发生故障和燃烧，将有可能引起火灾事故，使整个系统严重损坏、失控，造成很大损失。

3) 雷击过电压。雷击过电压时电压很高、电流很大，将会击穿计算机系统的电缆、控制器、设备，造成系统瘫痪，影响系统安全运行。

4) 火灾报警系统失灵。该项目储存有易燃易爆物质，对于防火要求特别高，所以火灾报警系统与消防设备系统联动，一旦火灾报警系统失灵，将给生产和经济带来极大损失。

B. 2. 6 设备检修时的危险性分析

该项目储运过程中的部分物料具有毒性，容易造成人员中毒。而设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火、动土、登高、受限等作业，因此客观上存在着火灾、中毒、触电、高空坠落、灼伤、碰撞、机械伤害等事故的危险。

1) 检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划会造成火灾、爆炸、中毒等事故的发生。

2) 检修时如不按规定进行操作或未认真执行许可证制度会有火灾、中毒等危险。

3) 检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧事故。

4) 进入受限空间内作业时作业人员防护不当，作业现场无人监护，可能会因接触受限空间沉积的其他有毒物质而引起中毒。

5) 检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物体打击事故。

B. 2. 7 储运系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

B. 2. 7. 1 高温

该厂区属亚热带季风湿润气候，夏季炎热湿润，持续时间长。工程所在地极端最高气温达 40.3℃以上，相对湿度可达到 81%以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下工作，

即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

高温作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降。研究资料表明，环境温度达到 28℃时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及感觉运动协调功能都明显下降。35℃时仅为一般情况下的 70%左右；极重体力劳动作业能力，30℃时只有一般情况下的 50%–70%，35℃时则仅有 30%左右。高温使劳动效率降低，增加操作失误率。高温环境还会引起中暑（热射病、日射病、热痉挛、热衰竭），长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

该项目夏季室外作业可能存在高温导致中暑。

B.2.7.2 有毒物质

该项目回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯 80%）、石油醚属于高毒危害，正丁醇、丙酮属于中度危害，其他物质毒性危害为轻度，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。

B.2.8 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009），该项目存在以下四类危险、有害因素。

1.人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人一机一环境系统中，人为地使系统

发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2.管理因素

由于该项目生产中主要存在着各类危险化学品物质，一旦发生泄漏，就有可能发生人员中毒窒息和火灾爆炸事故，从本报告事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

(1) 企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，

可造成事故的发生。

（2）从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

（3）企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

（4）安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

（5）违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

B.3 重大危险源辨识

B.3.1 重大危险源辨识的依据

1. 基本规定

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

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

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

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

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

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

2. 重大危险源的辨识指标

1) 生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，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，则定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式(1)计算，若满足式(1)，

则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1\text{..... (1)}$$

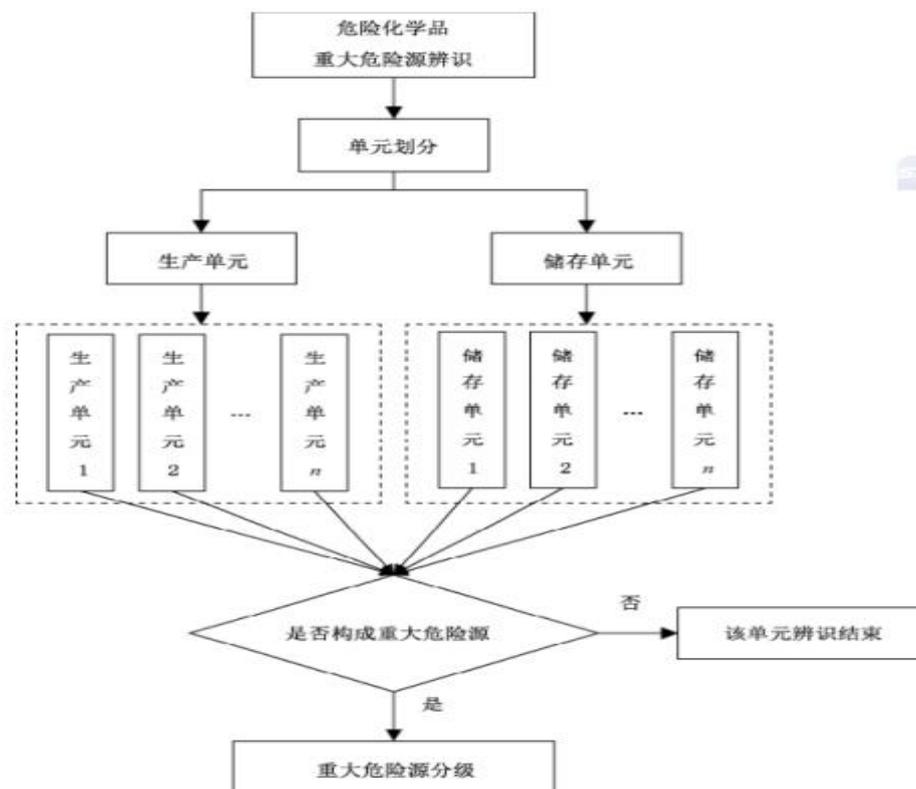
式中：

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 —与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。



危险化学品重大危险源的辨识流程见下图：

3. 重大危险源分级

1) 重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级标准。

2) 重大危险源分级标准的计算方法

重大危险源的分级指标计算方法：

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

式中：

R — 重大危险源分级指标

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

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

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

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

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值。在表 3 范围内的危险化学品，其 β 值按表 B.3.1-1 确定；未在危险范围内的危险化学品，其 β 值按表 B.3.1-2 确定。

表 B.3.1-1 毒性气体校正系数 β 取值表

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

表 B.3.1-2 未在表 B.3.1-1 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

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

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 B.3.1-3。

表 B.3.1-3 校正系数 α 取值表

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

3) 分级标准:

根据计算出来的 R 值,按表 B. 3. 1-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 B.3.1-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

B. 3. 2 重大危险源的辨识及分级过程

1. 评价单元划分

该项目为危险化学品储存设施,不涉及生产单元,该项目储存单元划分情况分别见表 B. 3. 2-1。

表 B.3.2-1 生产单元划分表

序号	名称	涉及的危险化学品	储存情况
1	202A 甲类仓库一	石油醚、正丁醇、无水乙醇、回收溶剂(80%石油醚和乙酸乙酯)、赤霉酸母液(80%乙醇和乙酸乙酯)、赤霉酸乳油(80%乙醇和乙酸乙酯)	表2. 2-4
2	202B 甲类仓库二	丙酮	

2. 危险化学品辨识

该项目涉及的危险化学品包括石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯和丙酮等。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018,对物质种类进行辨识,辨识过程见表 B. 3. 2-2。

表 B.3.2-2 物质重大危险源物质种类辨识一览表

序号	项目存在的物料		GB18218-2018 指标		临界量	
	名称	危险性类别	危险性符号	危险性分类及说明	分类临界量/t	临界量取值/t

1.	石油醚	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2	表 2, W5.3	易燃液体,类别 2*	1000	1000
2.	正丁醇	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 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	表 2, W5.4	易燃液体,类别 3	5000	5000
3.	乙醇 [无水]	易燃液体,类别 2	表 1, 序号 67	-	500	500
4.	乙酸乙酯	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	表 1, 序号 69	-	500	500
5.	丙酮	易燃液体,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)	表 1, 序号 59	-	500	500

根据上述危险化学品辨识,该项目涉及的危险化学品中石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯和丙酮列入重大危险源辨识物质。

该项目重大危险源物质存在于 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二场所。下面,对涉及重大危险源物质的场所进行重大危险源辨识。

3. 重大危险源辨识过程

1) 储存单元重大危险源辨识

表 3.3.2-3 危险化学品重大危险源辨识

辨识单元	所在位置	物质名称	工况	危险性符号	最大存在量 q (t)	临界量 Q (吨, t)	$S = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n$	是否构成重大危险源
202A 甲类仓库一	202A 甲类仓库一	石油醚	常温、常压	表 2, W5.3	10	1000	$10/1000 + 10/5000 + 20/500 + 80/500 + 160/500 + 48/500 + 24/500 = 0.676 < 1$	不构成
		正丁醇	常温、常压	表 2, W5.4	10	5000		
		无水乙醇	常温、常压	表 1, 序号 67	20	500		
		赤霉酸乳油(含乙酸乙酯+乙醇 80%)	常温、常压	表 1, 序号 67 表 1, 序号 69	80	500		

辨识单元	所在位置	物质名称	工况	危险性符号	最大存在量 q (t)	临界量 Q (吨, t)	$S = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n$	是否构成重大危险源
		赤霉酸母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	常温、常压	表 1, 序号 67	160	500		
				表 1, 序号 69				
		回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	常温、常压	表 2, W5.3	48	500		
				表 1, 序号 69				
赤霉酸 A4, A7 胺盐母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	常温、常压	表 1, 序号 67	24	500				
		表 1, 序号 69						
202B 甲类仓库二	202B 甲类仓库二	丙酮	常温、常压	表 1, 序号 59	10	500	0.002<1	不构成

B.3.3 重大危险源的辨识结果

表 B.3.3-1 单元重大危险源辨识结果汇总

序号	单元名称	危险化学品重大危险源级别
储存单元		
1	202A 甲类仓库一	不构成
2	202B 甲类仓库二	不构成

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识结果，该项目储存单元划分为 2 个单元，均不构成危险化学品重大危险。

附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程

C.1 固有危险程度的分析过程

C.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品包括：石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮等。

表 C.1.1-1 该项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量表

单元名称	有害部位名称	名称	数量(t)	状况				危险性类别		
				浓度	状态	温度℃	压力MPa	类别	毒性	腐蚀
202A 甲类仓库一	桶装	赤霉酸 A4, A7 胺盐母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	30	99%	液体	常温	常压	甲类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	99%	液体	常温	常压	甲类	高度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	无水乙醇	20	99%	液体	常温	常压	甲类	轻度	/
202A 甲类仓库一	桶装	赤霉酸乳油 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	100	99%	液体	常温	常压	甲类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	赤霉酸母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	200	99%	液体	常温	常压	甲类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	正丁醇	10	99%	液体	常温	常压	乙类	中度	/
202A 甲类仓库一	桶装	石油醚	10	99%	液体	常温	常压	甲类	高度	/
202A 甲类仓库一	桶装	二甲基亚砜	2	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	丙二醇	10	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	其他
202A 甲类仓库一	桶装	油酸甲酯	2	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	/

单元名称	有害部位名称	名称	数量 (t)	状况				危险性类别		
				浓度	状态	温度 °C	压力 MPa	类别	毒性	腐蚀
202A 甲类仓库一	桶装	聚乙二醇	3	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	/
202B 甲类仓库二	桶装	3.6%苜氨·赤霉酸乳油	20	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	其他
202B 甲类仓库二	桶装/ 箱装	4%赤霉酸可溶液剂	60	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	其他
202B 甲类仓库二	桶装	0.03%诱抗素水剂 (含乙醇 3%)	30	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	/
202B 甲类仓库二	桶装/ 箱装	10%S 诱抗素可溶液剂 (含乙醇 4%)	10	99%	液体	常温	常压	丙类	轻度	/
202B 甲类仓库二	桶装	丙酮	10	99%	液体	常温	常压	甲类	中度	其他

C.1.2 固有危险程度定量分析

1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

该项目存在的爆炸性化学品主要为石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯、丙酮，上述物质主要分布在 202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二。石油醚燃烧热无资料，本报告不予计算，本报告液体以爆炸性化学品挥发量为 100%计算 TNT 当量；

表C.1.2-1 该项目爆炸性化学品TNT摩尔量一览表

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	TNT 当量 (kg)	TNT 的摩尔量 (mol)	备注
202A 甲类仓库一	赤霉酸 A4, A7 胺盐母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	30	2244.2	6792.89	77104	
	回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	2244.2	13585.77	154209	
	无水乙醇	20	1365.5	5269.28	114375	
	赤霉酸乳油 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	100	2244.2	22642.96	257014	
	赤霉酸母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	200	2244.2	45285.91	514029	
	正丁醇	10	2673.2	3205.85	43252	
202B 甲类仓库二	3.6%苜氨·赤霉酸乳油	20	2244.2	4528.59	51403	

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	TNT 当量 (kg)	TNT 的摩尔量 (mol)	备注
	4%赤霉酸可溶液剂	60	2244.2	13585.77	154209	
	丙酮	10	1788.7	2737.53	47134	

2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目存在的可燃性化学品主要为：赤霉酸 A4，A7 胺盐母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯 80%）、无水乙醇、赤霉酸乳油（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、赤霉酸母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、正丁醇、石油醚、二甲基亚砜、丙二醇、油酸甲酯、聚乙二醇、3.6% 苜氨·赤霉酸乳油、4%赤霉酸可溶液剂、0.03%诱抗素水剂（含乙醇 3%）、10%S 诱抗素可溶液剂（含乙醇 4%）、丙酮等，其中石油醚、聚乙二醇燃烧热无相关资料，本报告不予计算。

表C.1.2-2 化学品燃烧后放出的热量一览表

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值 (kJ/kg)	放出的热量 (10 ⁶ kJ)	备注
202A 甲类仓库一	赤霉酸 A4，A7 胺盐母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	30	25473	764	
	回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	25473	1528	
	无水乙醇	20	29640	593	
	赤霉酸乳油 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	100	25473	2547	
	赤霉酸母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	200	25473	5095	
	正丁醇	10	36066	361	
	二甲基亚砜	2	22951	46	
	丙二醇	10	24354	244	
	油酸甲酯	2	40093	80	
202B 甲类仓库二	3.6%苜氨·赤霉酸乳油	20	25473	509	
	4%赤霉酸可溶液剂	60	25473	1528	
	0.03%诱抗素水剂（含乙醇 3%）	30	25473	764	
	10%S 诱抗素可溶液剂（含乙醇 4%）	10	25473	255	
	丙酮	10	30797	308	

3. 具有毒性的化学品浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目涉及

的回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯80%）、石油醚属于高毒危害，正丁醇、丙酮属于中度危害，其他物质毒性危害为轻度，本报告不予以列出。

表 C.1.2-3 具有毒性的化学品浓度及质量一览表

序号	有害部位	危害介质				毒性
		名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	
1	202A 甲类仓库一	回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	99	液态	高度
		石油醚	10	99%	液态	高度
		正丁醇	10	99%	液态	中度
2	202B 甲类仓库二	丙酮	10	99%	液态	中度

4. 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为：赤霉酸 A4，A7 胺盐母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、回收溶剂（含石油醚+乙酸乙酯 80%）、赤霉酸乳油（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、赤霉酸母液（含乙酸乙酯+乙醇 80%）、二甲基亚砷、丙二醇、3.6% 苜氨·赤霉酸乳油、4% 赤霉酸可溶液剂、丙酮。

表 C.1.2-4 具有腐蚀性的化学品浓度及质量一览表

序号	有害部位	危害介质				状况		腐蚀性
		名称	数量 (t)	浓度 V%	状态	压力 Mpa	温度 °C	
1	202A 甲类仓库一	赤霉酸 A4，A7 胺盐母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	30	99%	液体	常温	常压	其他
		回收溶剂 (含石油醚+乙酸乙酯 80%)	60	99%	液体	常温	常压	其他
		赤霉酸乳油 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	100	99%	液体	常温	常压	其他
		赤霉酸母液 (含乙酸乙酯+乙醇 80%)	200	99%	液体	常温	常压	其他
		二甲基亚砷	2	99%	液体	常温	常压	其他
		丙二醇	10	99%	液体	常温	常压	其他
2	202B 甲类仓库二	3.6% 苜氨·赤霉酸乳油	20	99%	液体	常温	常压	其他
		4% 赤霉酸可溶液剂	60	99%	液体	常温	常压	其他
		丙酮	10	99%	液体	常温	常压	其他

C.2 各单元定性、定量评价过程

C.2.1 项目厂址及周边环境单元

1. 危险化学品生产、储存装置外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）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 GB/T37243-2019 图 1 的要求，该项目的装置和设施未涉及爆炸物，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不适用标准第 4.2 条和第 4.3 条所规定的要求，根据第 4.4 条的要求，该项目的危险化学品生产装置和储存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，故应根据国家标准《精细化工企业工程设计防火规范》GB51283-2020、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等标准、规范要求来进行确认，经检查，符合要求。检查情况见表 C.2.1-2 内容。

2. 危险化学品装置与“八类场所”的距离情况

该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：

表 C.2.1-1 项目装置与八类场所一览表

序号	敏感场所及区域	实际情况	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	周边 300m 无上述场所。	《精细化工企业工程设计防火标准》防火间距：50m。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	周边 300m 无上述场所。	《精细化工企业工程设计防火标准》防火间距：50m。	符合
3	供应水源、水厂及水源保护区	周边 300m 无供应水源、水厂及水源保护区	无上述保护区。	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路	该项目距西面距京九线约 420m。其他敏感场所均不涉及。	《公路安全保护条例》：除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售	符合

序号	敏感场所及区域	实际情况	标准要求 (m)	检查结果
	线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口		易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： (一) 公路用地外缘起向外 100 米；	
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	周边无规定的场所、区域	无上述保护区。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	周边无规定的湖泊、风景名胜区和自然保护区；距离赣江约 1.5km。	《中华人民共和国长江保护法》：禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合
7	军事禁区、军事管理区	周边无规定的场所、区域	《中华人民共和国军事设施保护法》《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	周边无规定的场所、区域	《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》	符合

该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二与“八类场所”的安全间距符合要求；厂区周边安全间距范围内无公园等人口密集区域；无影剧院、医院、体育场（馆）等公共设施；无供水水源、水厂、及水源保护区；无码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；无基本农田保护区、畜牧区和种子、种畜、水产苗种生产基地；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区；无法律、行政法规规定予以保护的其他场所、设施、区域。

3. 项目周边环境检查

该项目建设用地为江西新瑞丰生化股份有限公司厂区西北角的预留地，其北侧有一东西走向的架空电力线和园区道路，道路对面为空地；其东侧该公司质检研发楼和预留地（规划为 203 原料仓库，丙类）；其南侧为预留地（暂无规划），预留地以南为动力车间；其西面为水塘，水塘以西为京九线

和熊家曹村。该项目周边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。

表 C2.1-2 项目与周边企业装置一览表

序号	本项目建、构筑物名称	相对位置	周边建、构筑物名称	实际距离 m	规范要求间距 m	备注
1	202A 甲类仓库一	北	一路 10kV、杆高 12m 东西走向架空电力线	26	18m (1.5 倍杆高)	GB50016-2014 (2018 版) 表 10.2.1
			园区道路	26	20	GB50016-2014 (2018 版) 表 3.5.1
2	202A 甲类仓库一	西	水塘	/	/	/
			京九线	420	40	GB50016-2014 (2018 版) 表 3.5.1
			熊家曹村 (居民 20 人)	380	30	GB50016-2014 (2018 版) 表 3.5.1

注：注：1、202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二位于该公司厂区西北角，202A 甲类仓库一和 202B 甲类仓库二东西向并列布置。2、该项目周边布置情况依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 的要求进行分析。依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 注 9：仓库的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

该项目与周边企业、环境敏感点等场所、设施间距符合要求。

4. 安全检查表法分析评价

评价组依据《精细化工企业工程设计防火标准》、《工业企业总平面设计规范》、《化工企业总图运输设计规范》等标准、标准对该项目的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程标准的要求进行检查。

表 C2.1-3 项目厂址址及周边环境单元符合性安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
1	工业污染防治方面。依法依规清除距离长江和赣江、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。	《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》 赣府厅字（2018）56 号	符合	1km 范围内无上述河流。
2	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	符合	已取得用地规划许可证。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
		第 4.1.1 条		
3	厂址应根据企业、相邻企业或设施的特点和火灾危险类别，结合风向与地形等自然条件合理确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.1.2 条	符合	综合考虑后确定。
4	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频率风向的上风侧，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	符合	位于规划的化工集中区内。
5	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	符合	生产区无地区排洪沟。
6	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 4.1.5	符合	详见表 C2.1-2 内容。
7	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合	厂址符合当时的工业布局和城市规划。
8	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	符合	厂址经企业研究论证后确定。
9	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.6 条	符合	厂址能满足水源和电源的需要。
10	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.8 条	符合	厂址的工程地质和水文地质条件能满足建设工程需要。
11	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》GB50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.12 条	符合	不易受到洪水、内涝的威胁。
12	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.1 条	符合	厂址符合当地城镇总体规划。
13	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	符合	远离上述场所和设施
14	事故状态泄漏有毒、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	符合	厂址离供水水源防护区较远。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
15	厂址不应选择在下列地段或地区： 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、重要矿产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、电石转播、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，在库坝决堤后可能淹没的地区。 9、在爆破危险区域内。 10、大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。 11、全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.13 条	符合	厂址选择不在上述 11 个地段。
16	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质及水文地质条件，在地质灾害易发区应进行地质灾害危险性评估。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.2.3 条	符合	不位于上述区域
17	厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位。并与危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.4 条	符合	厂址符合要求。
18	化工企业之间、化工企业与其他工矿企业、交通线站、港埠之间的卫生防护距离应满足国家现行标准《工业企业设计卫生标准 GBZ1 附录 B 和《石油化工企业卫生防护距离》SH3093 的要求，防火间距应满足现行国家标准石油化工企业设计防火规范》GB50160 和《建筑设计防火规范》GB50016 等规范的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.5 条	符合	企业之间的安全间距符合规范要求。
19	化工企业的厂址应符合当地规划，明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.6 条	符合	厂区建设符合当时规划
20	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺捷合理地联结。厂前区尽量临靠公路干道，铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.7 条	符合	厂区与当地现有的道路顺捷合理联结。
21	工厂的居住区、水源地等环境质量要求较高的设施与各种有害或危险场所应设置防护距离，并应位于不洁水体、废渣堆场的上游和全年最小频率风向的下风侧。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.1.8 条	符合	按有关标准规范设置防护距离。
22	工业企业选址应避开可能产生或存在危害健康的场所，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.3 条	符合	企业厂址避开可能存在危害健康的场所和设施。
23	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等	国务院令 第 591 号 第十九条	符合	与上述场所距离符合相关规范要求。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
	公共设施； (三) 饮用水源、水厂以及水源保护区； (四) 车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； (五) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； (六) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； (七) 军事禁区、军事管理区； (八) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			
24	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： (一) 公路用地外缘起向外 100 米	《公路保护条例》中华人民共和国国务院令 593 号第 18 条	符合	距公路间距大于 100m。
25	在铁路线路两侧建设、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	《铁路安全管理条例》中华人民共和国国务院令 第 639 号第 33 条	符合	厂址周边无铁路运输线

检查结果：

1) 江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程）选址、规划等建厂时已进行论证，并取得建设用地规划许可证。与国家当地政府规划布局相符合。

2) 该项目安全防护距离范围内范围内，无商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；

3) 该项目与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。

4) 项目选址无不良地质情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况。

5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 25 项内容的检查分析，均为符合要求。

C.2.2 平面布置及建构筑物单元

1. 平布置及防火间距检查

该项目各建构物之间的距离见下表 C2.2-1。

表 C2.2-1 该项目主要建（构）筑物之间的防火间距一览表

序号	建筑物、设施名称	相邻建筑、设施名称	相对方向	实际间距(m)	规范要求(m)	结论	标准依据
1	202A 甲类仓库一	厂内次道路	北面	7.7	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区围墙	北面	22	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		厂内次道路	西面	5.2	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区围墙	西面	16	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		厂内次道路	南面	7.7	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		预留地（暂无规划）	南面	/	/	/	/
		动力车间	南面	129	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		202B 甲类仓库二	东面	20.3	20	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
2	202B 甲类仓库二	厂内次道路	北面	7.7	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		厂区围墙	北面	22	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		202A 甲类仓库一	西面	20.3	20	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		厂内次道路	南面	7.7	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		预留地（暂无规划）	南面	/	/	/	/
		动力车间	南面	129	15	符合	GB51283-2020 表 4.2.9
		厂内次道路	东面	8.5	5	符合	GB51283-2020 第 4.3.2 条
		预留地（规划为 203 原料仓库，丙类）	东面	20.5	15	符合	GB50016-2014（2018 版）表 3.5.1
		质检研发楼	东面	30.2	30	符合	GB51283-2020 表 4.2.9

注：该项目主要建构物之间的防火间距依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 的要求进行分析。依据《精细化工企业设计防火标准》GB51283-2020 第 4.1.5 注 9：仓库的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

评价结果：该项目主要建（构）筑物之间的防火间距符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》规范的要求。

2. 项目建筑耐火等级、防火分区等检查

该项目建筑的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的评价见表 C2.2-2。

表 C2.2-2 项目建筑的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	火灾类别	实际情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	占地面积 (m ²)	最大防火分区建筑面积 (m ²)	耐火等级	耐火等级	最多允许层数	每座仓库占地面积 m ²	防火分区建筑面积 m ²		
202A 甲类仓库一	甲类	框架	1	733	245.3	二级	二级	1	750	250	符合	
2202B 甲类仓库二	甲类	框架	1	733	245.3	二级	二级	1	750	250	符合	

注：仓库的耐火等级、层数、占地面积、防火分区面积规范要求选自《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）表 3.3.2。

评价结果：该项目建筑的建筑耐火等级、层数、占地面积、防火分区面积符合《建筑设计防火规范》的要求。

3. 项目平面布置安全检查表检查：

表 C2.2-3 项目平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
一	一般规定			
1	<p>总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求：</p> <p>1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。</p> <p>2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。</p> <p>3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。</p> <p>4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。</p> <p>5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并应按多功能综合楼建筑设计。</p> <p>6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。</p> <p>7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。</p> <p>8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。</p>	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.2 条	符合	该项目为配套仓储工程，仓库布置位于厂区西北角，仓库布置合理。
2	<p>厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求：</p> <p>1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。</p>	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 5.1.4 条	符合	该项目为配套仓储工程，仓库布置位于厂区西北

	2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。			角。厂区的生产区和办公区分开设置。
3	总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求： 1 大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段。 2 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。 3 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.8 条	符合	该项目布置在工程地质良好的地段。
4	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.9 条	符合	选址时已有考虑。
5	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.13 条	符合	合理布置运输路线。
6	仓库与堆场，应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.6.1 条	符合	仓库的布置符合规定。
7	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1、出入口的数量不宜少于 2 个； 2、主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便； 3、铁路出入口，应具备良好的瞭望条件。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.7.4 条	符合	该厂区设置不少于 2 处出入口。该项目布置位于厂区西北角，靠近主要货流出入口。
8	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	符合	该项目布置位于厂区西北角，布置合理。
9	可能散发可燃气体、蒸气的生产、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	符合	该项目布置位于厂区西北角，位于全年最小频率风向的上风侧。
10	总平面布置的防火间距，不应小于表 4.2.9 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.2.9 条	符合	详见表 C2.2-1。
二	储存设施布局			
11	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、包装及运输方	《化工企业总图运输设计规范》	符合	仓库根据物料性质分类

	式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	GB50489-2009 第 5.4.1 条		存放。
12	员工宿舍严禁设置在仓库内。 办公室、休息室等严禁设置在仓库内，也不应贴邻。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.3.9 条	符合	仓库内未设置员工宿舍、办公室、休息室。
13	甲、乙类仓库不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.3.4 条	符合	地面上。
14	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 条的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 6.5.1 条	符合	详见表 C2.2-1。
15	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	符合	采用不发生火花的地面。
三	道路交通			
16	工厂出入口不宜少于两个，并宜位于不同方位。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.3.1 条	符合	设 2 个出入口，分别位于南面和北面。
17	厂房、仓库、储罐与道路的防火间距，不应小于表 4.3.2 的规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 4.3.2 条	符合	详见表 C2.2-2。
18	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，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》GB 50016 的规定； 2.主要消防车道路面宽度不应小于 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	符合	根据设计要求设置，主要消防车道宽度不低于 6m。
19	工厂、仓库区内应设置消防车道。占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m ² 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。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 7.1.3 条	符合	按要求设置消防车道。
20	消防车道应符合下列要求： 1.消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m 2.转弯半径应满足消防车转弯要求。 3.消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车作业的树木、架空管线等障碍物。 4.消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m； 5.消防车道的坡度不宜大于 8%。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 7.1.8 条	符合	消防车道按要求设置。
四	建构筑物			

21	储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.3 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.1.3 条	符合	厂区物品分类存放。
22	厂房（仓库）的耐火等级可分为一、二、三、四级。相应构件的燃烧性能和耐火极限除本规范另有规定外，不应低于表 3.2.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.2.1 条	符合	仓库的耐火等级不低于二级，符合要求。
23	仓库的层数和面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.2 的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.3.2 条	符合	仓库满足防火分区要求。
24	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小于等于 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小于等于 100m ² 时，可设置 1 个。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 版) 第 3.8.2 条	符合	仓库安全出口符合要求。
25	钢结构抗火设计、防火保护措施及防火保护工程施工质量与验收应符合现行国家标准《建筑钢结构防火技术规范》GB 51249 的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.1.8 条	符合	该项目新建建筑耐火等级符合要求。
26	<p>厂房（仓库）设计应符合下列规定：</p> <p>1. 当同一厂房内分隔为不同火灾危险性类别的房间时，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行；</p> <p>2. 甲、乙、丙类敞开式厂房，其层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积，可按工艺及设备布置确定。半敞开式厂房其层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积按封闭式厂房执行，当半敞开式厂房的敞开部分与封闭部分采用防火墙分隔时，厂房敞开部分的层数、高度、每个防火分区的最大允许建筑面积，可按工艺及设备布置确定，其建筑面积不计入厂房的防火分区面积，防火墙高度应高出厂房较低部分屋面 4m，当防火墙高出厂房较低部分屋面不足 4m 时，厂房屋面靠近防火墙 4m 范围内的屋面板及屋顶承重构件耐火极限不应低于 1.50h；</p> <p>3. 办公室、休息室、控制室、化验室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 且无门、窗、洞口的防爆墙与厂房隔开，且应设置独立的安全出口；</p> <p>4. 丙类厂房内设置的办公室、休息室、控制室、化验室等应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其它部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。当隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门；</p> <p>5. 变配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 20kV 及以下的变配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面或二面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定；</p> <p>6. 厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定：</p> <p>1) 设置甲、乙类中间仓库时，其储量不应超过 1d 的</p>	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.3.1 条		<p>1. 火灾危险性类别按《建规》执行。</p> <p>2. 不属于敞开式及半敞开式仓库。</p> <p>3. 办公室、休息室、控制室、化验室等布设在甲、乙类仓库。</p> <p>4. 无上述丙类仓库。</p> <p>5. 变配电所不与甲乙类场所贴邻建设。</p> <p>6. 该项目为新建的甲类仓库，不涉及上述厂房内设置中间仓库。</p>

	需要量。中间仓库应靠外墙布置，并应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧性楼板与其它部位隔开； 2) 设置丙类中间仓库时，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其它部位隔开； 3) 仓库的耐火等级和面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。			
27	化学品库或危险品库应按储存物品的化学物理特性分类储存，当物料性质不允许同库储存时，应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙隔开。火灾危险类别不同区域宜分别设置独立的防火分区。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.3.4 条	符合	根据设计要求存放。
28	爆炸危险区域范围内的疏散门，开启方向应朝向爆炸危险性较小的区域一侧；爆炸危险场所的外门口应为防滑坡道，且不应设置台阶。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 8.4.1 条	符合	爆炸危险区域内疏散门为常开或外开门，门口未设置台阶。
29	厂房（仓库）的安全疏散设计应符合下列规定： 1. 厂房的安全疏散应按现行国家标准《建筑设计防火规范》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	符合	安全出口数量符合要求。

评价结果：

1) 该项目储存场所建构筑物外形规整；总体布局符合《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等要求。

2) 该项目仓库耐火等级达到二级，符合规范要求。仓库每个防火分区的建筑面积小于最大允许建筑面积。

3) 该项目甲类仓库无办公室、休息室、控制室、化验室。

4) 该项目甲类仓库的安全疏散符合要求。

5) 通过安全检查表检查，总平面布置及建筑结构单元共检查 56 项，均为满足要求。

4. 作业场所作业条件危险性分析

202A 甲类仓库一作业单元火灾、爆炸事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.4-1。

1) 事故发生的可能性 L：该项目 202A 甲类仓库一储存有石油醚、正丁醇、乙醇[无水]、乙酸乙酯等易燃易爆物质，其蒸气与空气会形成爆炸性混

合物，遇火源会发生火灾、爆炸等事故。为了降低其储存过程中的危险性，该项目中对涉及易燃易爆的作业场所设置防爆电气设备、可燃气体报警器、机械排风等安全措施。在该安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E ：工人每天都需要定期进行现场巡视，因此为每天工作时间暴露，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C ：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 $C=15$ 。

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45$ ，属“可能危险，需要注意”范围。

表C.2.2-4 作业条件危险性评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	$D=L \times E \times C$				危险等级
			L	E	C	D	
1	202A 甲类仓库一	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
		触电	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
2	202B 甲类仓库二	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
		触电	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
3	厂区道路运输	车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
4	电气作业	火灾	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
		电气伤害	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
5	检修作业	火灾、爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		中毒	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受

由上表评价结果可以看出，该项目的作业条件相对比较安全。在选定的评价单元均在“可能危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”范畴，作业条件相对安全。企业应重点加强对生产和储存场所易燃、有毒物质的管理，注重日常安全管理；要建立健全完善的安全生产责任制、安全管理制度、安

全操作规程、技术操作规程并确保其贯彻落实；认真抓好操作及管理人員的安全知识和操作技能的培训，确保人員具有与工程技术水平相适应的技术素质和安全素质，保证安全作业。

C.2.3 储运单元评价

C.2.3.1 设备、设施

根据《精细化工企业工程设计防火标准》、《化工企业安全卫生设计规定》、《生产设备安全卫生设计总则》、《爆炸环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》等制定检查表，对该项目设备设施的安全防护、现场泄漏气体检测等是否符合规范、标准的要求进行检查。设备、设施安全检查表见表 C.2.3-1。

表 C.2.3-1 设备、设施安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十二条	设有明显的安全警示标志。	符合
2	生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。	《中华人民共和国安全生产法》第三十四条	设备、容器、运输工具由专业生产单位生产，并经专业机构检测合格后投入使用。	符合
3	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度。生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	该项目未采用国家明令淘汰、禁止的设备。	符合
4	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）》（国家发展和改革委员会令 29 号）	该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的设备。	符合
5	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	可能发生可燃气体泄漏场所设有可燃气体检测报警装置。	符合
6	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原	《化工企业安全卫	采用隔离措施防止	符合

	材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.7 条	工作人员直接接 触。	
7	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫 生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.5 条	不使用能与工作介 质发生反应而造成 危害（爆炸或生成 有害物质等）的材 料。	符合
8	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	《生产设备安全卫 生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.6 条	使用非燃烧材料制 造。	符合
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	设备安装牢固。	符合
10	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫 生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.6 条	设置安全防护装 置。	符合
11	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置醒目的标志。	《生产过程安全卫 生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.8.3 条	设置有醒目的标 志。	符合
12	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。	《生产过程安全卫 生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.8.4 条	设备和管线按有关 标准的规定涂识别 色、识别符号和安 全标识。	符合
13	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应配置小型灭火器材。	《化工企业安全卫 生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.13.5 条	设有室内外消火 栓，设置小型灭火 器材。	符合
14	重点化工生产装置、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警，火灾自动报警系统设计应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求。	《化工企业安全卫 生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.13.6 条	仓库设置有消防火 灾自动报警。	符合
15	具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应采取避免化学灼伤危险的防护措施。	《化工企业安全卫 生设计规范》 HG20571-2014 第 5.6.3 条	设备布置保证作业 场所有足够空间， 作业场所畅通，危 险作业点装设防护 措施。	符合
16	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《化工企业安全卫 生设计规范》 HG20571-2014 第 6.2.2 条	仓库设置有“严禁烟 火”标志。	符合
17	对于忌水物质的反应或储存设备，应采取防止该类物质与水接触的安全措施。	《精细化工企业工 程设计防火标准》 GB51283-2020 第	该项目不涉及。	符合

		5.1.3 条		
18	使用或生产可燃气体或甲、乙类可燃液体的生产和储运区域，应按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定，设置独立于基本控制系统的可燃、有毒气体检测报警系统，现场电子仪表设备应采取合适的防爆措施，符合爆炸危险环境的防爆要求。	《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020 第 5.8.4 条	设可燃气体报警系统。 甲类仓库外控制开关接头不防爆。	不符合

检查结果：

评价组根据该公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目设备设施单元情况评价小结如下：

- 1) 该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的设备。
- 2) 该项目设备均经有资质厂家设计制造安装，并设有 GDS 系统。
- 3) 本安全检查表共有检查项目 18 项，符合要求 17 项，有 1 项不满足要求。甲类仓库外控制开关接头不防爆。针对上述问题，企业已进行了整改，评价组认为经整改后，该单元符合安全生产要求。

C.2.3.3 常规防护

常规防护主要是对防止机械伤害、灼伤、防毒等等进行综合评价。

常规防护安全检查表见表 C. 2. 3-3。

表 C.2.3-3 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	备注	检查结果
1	尘毒危害严重的厂房和仓库等建（构）筑物的墙壁、顶棚、地面均应光滑和便于清扫，必要时可设计防水、防腐等特殊保护层及专门清洗设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.1.5 条	有防水、防腐措施。	符合
2	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.1.6 条	仓库配置了个人防护用品。仓库未设置洗眼器。	不符合
3	产生大量热的封闭厂房应采用自然通风降温，必要时可以设计排风送风、降温设施，排送风降温系统可与尘毒排风系统联合设计。高温作业点宜采用局部通风降温措施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.2.3 条	采用自然通风及机械排风降温。	符合

4	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。建筑防腐按现行国家标准《件数防腐工程施工及验收规范》GB50212 的规定执行。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.6.4 条	采用有防腐措施。	符合
5	化工装置的照明设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB50034 和《化工企业照明设计技术规定》HG/T20586 的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.5.2 条	作业场所采光照度符合要求。	符合
6	工作场所应按《安全色》、《安全标志》设立警示标志。	《安全色》GB2893-2008、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008	已设置	符合
7	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》第三十九条	生产场所设置畅通的出口。	符合
8	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m,跨越道路上空的建构筑物/管线等应增设限高标志和限高设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第 6.1.2 条	厂区内跨越道路管廊有限高标识。	符合

检查结论：本安全检查表共有检查项目 8 项，符合要求 7 项。有 1 项不满足要求。仓库未设置洗眼器。针对上述问题，企业已进行了整改，评价组认为经整改后，该单元符合安全生产要求。

C.2.3.4 危险化学品储运

危险化学品储运设施及措施见表 C.2.3-4。

表 C.2.3-4 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	实际情况
一	物料储存			
1.	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。 生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》第二十条	符合	厂区设置了消防系统；库房设置了防雨、防晒、通风设施；爆炸危险区采取了防爆措施。
2.	危险化学品应当储存在专用仓库内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。 危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	符合	危化品储存在专用场所。

	符合国家标准或者国家有关规定。			
3.	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。	《危险化学品安全管理条例》 第二十五条	符合	建立有危险化学品出入库核查、登记制度。
4.	危险化学品专用仓库应当符合国家标准、行业标准的要求，并设置明显的标志。储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的专用仓库，应当按照国家有关规定设置相应的技术防范设施。储存危险化学品的单位应当对其危险化学品专用仓库的安全设施、设备定期进行检测、检验。	《危险化学品安全管理条例》 第二十六条	符合	现场检查时，危化品仓库符合要求。
5.	贮存化学危险品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。	《常用化学危险品贮存通则》 第 4.4 条	符合	仓库设专人管理，管理人员配备了可靠的个人安全防护用品。
6.	各种商品应码行列式压缝货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，无货架的垛高不应超过 3m。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013 第 6.1.3 条	符合	按要求堆垛。
7.	库房内设置温湿度表，按规定时间进行观测和记录。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013 第 7.1.1 条	符合	甲类仓库设置了温湿计。
8.	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 款	符合	采用不发火地面。
9.	桶装、瓶装甲 B 类液体或液化烃、液氨或液氯等的实瓶不应露天存放。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 6.5.3 条	符合	仓库储存，不露天存放。
二	运输装卸			
10.	装卸、搬运化学危险品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。	《常用化学危险品贮存通则》 GB 15603-1995 第 8.4 条	符合	现场检查时：装卸、搬运化学危险品按有关规定进行。
11.	装卸对人身有毒害及腐蚀性的物品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。	《常用化学危险品贮存通则》 GB 15603-1995 第 8.5 条	符合	现场检查时操作人员穿戴相应的防护用品。
12.	通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。	《危险化学品安全管理条例》 第四十六条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
13.	通过道路运输危险化学品的，应当按照运输车辆的核定载质量装载危险化学品，不得超载。危险化学品运输车辆应当符合国家标准要求的安全技术条件，并按照国家有关规定定期进行安全技术检验。危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。	《危险化学品安全管理条例》 第四十七条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
14.	通过道路运输危险化学品的，应当配备押运人员，并保证所运输的危险化学品处于押运人员的	《危险化学品安全管理条例》	符合	委托有资质的运输单位运输

	监控之下。	第四十八条		危险化学品。
15.	通过水路运输危险化学品的，应当遵守法律、行政法规以及国务院交通运输主管部门关于危险货物水路运输安全的规定。	《危险化学品安全管理条例》 第五十二条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
16.	通过内河运输危险化学品，应当由依法取得危险货物水路运输许可的水路运输企业承运，其他单位和个人不得承运。托运人应当委托依法取得危险货物水路运输许可的水路运输企业承运，不得委托其他单位和个人承运。	《危险化学品安全管理条例》 第五十六条	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品。
17.	建立健全并严格执行充装和发货查验、核准、记录制度，加强运输车辆行车路径和轨迹、卫星定位以及运输从业人员的管理，从源头杜绝违法运输行为，降低安全风险。利用危险货物道路运输车辆动态监控，强化特别管控危险化学品道路运输车辆运行轨迹以及超速行驶、疲劳驾驶等违法行为的在线监控和预警。加快推动实施道路、铁路危险货物运输电子运单管理，重点实现特别管控危险化学品的流向监控。	《特别管控危险化学品目录》 应急管理部等四部门公告[2020]第3号	符合	委托有资质的运输单位运输危险化学品
三	包装			
18.	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的型式、规格、方法和单件质量（重量），应当与所包装的危险化学品的性质和用途相适应。	《危险化学品安全管理条例》 第十七条	符合	包装符合国家法律、法规、规章的规定和国家标准的要求。
19.	生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经取得专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。	《安全生产法》 第三十条	符合	危险化学品的包装物、容器由专业生产企业定点生产。
20.	生产列入国家实行生产许可证制度的工业产品目录的危险化学品包装物、容器的企业，应当依照《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》的规定，取得工业产品生产许可证；其生产的危险化学品包装物、容器经国务院质量监督检验检疫部门认定的检验机构检验合格，方可出厂销售。 运输危险化学品的船舶及其配载的容器，应当按照国家船舶检验规范进行生产，并经海事管理机构认定的船舶检验机构检验合格，方可投入使用。对重复使用的危险化学品包装物、容器，使用单位在重复使用前应当进行检查；发现存在安全隐患的，应当维修或者更换。使用单位应当对检查情况作出记录，记录的保存期限不得少于2年。	《危险化学品安全管理条例》 第十八条	符合	危险化学品的包装物、容器由专业生产企业定点生产。
21.	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》 第十五条	符合	包装内附有与产品一致的化学品安全技术说明书和化学品安全标签。
22.	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》 第4.5.3.2条	符合	包装标记物品名称、牌号、生产及储存日期。
23.	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。	《常用化学危险品贮存通则》 第6.9条	符合	未与液化气体和其他物品共存。

评价结果：通过安全检查表检查，企业储运单元共检查 23 项，23 项符合安全要求。

C.2.4 防火防爆设施评价

C.2.4.1 可燃气体检测系统评价

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019，该项目在仓库设置有可燃气体探测器，气体探测报警均采用一级报警和二级报警。设置可燃气体探测器信号引入办公楼中心控制室内。可燃气体探测器自带声光报警器，设置情况详见 2.2.5.2 节内容。

表 C.2.4-1 可燃有毒系统设置情况检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
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，应设有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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	按要求设置了可燃气体检测探头。	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	采用两级报警。	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	报警信号送至办公楼中心控制室内。	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；现场区域报警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，现场区域报警器有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	报警探测器自带有声光报警功能。	符合
5.	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃体、有毒体的场所，宜配备移动式气体探测	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019	采用固定式探测器，并配有移动式气体探	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	器。	第 3.0.6 条	测器。	
6.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立于其他系统，单独设置。	符合
7.	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	按一级负荷中的特别重要负荷考虑，配备 UPS 不间断电源。	符合
8.	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	安全设施设计时已考虑，企业已按设计要求安装。	符合
9.	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.2.3 条	按要求设置	符合
10.	控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设置可燃气体和（或）有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.4.2 条	控制室、机柜间引风口不位于上述区域。	符合
11.	有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，应设可燃气体和（或）有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.4.4 条	不涉及上述场所。	符合
12.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 5.3.1 条	按要求设置。	符合
13.	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代体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	检测比空气重的气体，安装高度 0.3~0.6m；检测比空气清的可燃、有毒气体，探测器位于释放源上方 2.0m 内。	符合

检查结果：

1) 该项目按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的要求设置了可燃气体检测探头，报警信号送至办公楼中心控制室内。

2) 气体报警探测器信号均引入气体报警控制器，并设两级报警，在系统中记录气体报警探测器信息不少于 30 天。

3) 该项目设有便携式气体检测仪，用于应急救援时的可燃有毒气体浓度的检测。

本单元通过安全检查表对该项目的可燃气体报警系统进行了安全检查表检查，共检查 13 项，均为符合要求。

C.2.4.2 电气选型及安装

依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014、《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014、《安全设施设计》的要求对企业的防爆设备进行检查。

表 C.2.4-2 防爆电气设备安全检查表

序号	检查内容	检查依据	备注	检查结果
1	具有火灾、爆炸危险的化工生产过程中的防火、防爆设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160 等规范的规定，爆炸危险场所的电气装 E 的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.1.1 条 安全设施设计	安全设施设计按要求进行了分区，进行了防爆设计。	符合
2	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图，对于简单或小型厂房，可采用文字说明表达。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 3.3.4 条	安全设施设计有爆炸危险区域划分图和文字说明。	符合
3	爆炸性环境内电气设备应根据下列条件进行选择： 1、爆炸危险区域的分区。 2、可燃性物质和可燃性粉尘的分级。 3、可燃性物质的引燃温度。 4、可燃性粉尘云、可燃性粉尘层的最低引燃温度。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.2.1 条	现场检查，按要求设置。	符合
4	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。并符合 GB50058 规定。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.2.3 条	现场检查，按要求设置。	符合
5	变、配电所和控制室的设计应符合下列要求：	《爆炸危险环境	现场检查，	符合

	1、变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2、对于易燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面，应高出室外地面 0.6m。	电力装置设计规 范》GB50058-2014 第 5.3.5 条	设置低压 配电室、控 制室，位于 爆炸区域 之外。	
6	爆炸性环境电电缆和导线的选择： 1. 在爆炸性环境内，低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压，必须高于等于工作电压，且 U_0/U 不应低于工作电压。中性线的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或保护管内敷设。 2. 在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。 3. 在 1 区内应采用铜芯电缆；除本安型电路外，在 2 区内宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm^2 ，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头。 4、在架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆。	《爆炸危险环境 电力装置设计规 范》GB50058-2014 第 5.4.1 条	现场检查， 按要求设 置。	符合
7	爆炸性环境线路的保护： 1.在 1 区内单相网络中的相线及中性线均应装设短路保护，并采取适当开关同时断开相线和中性线。 2.对 3-10KV 电缆线路，宜装设零序电流保护：在 1 区、21 区内保护装置宜动作于跳闸。	《爆炸危险环境 电力装置设计规 范》GB50058-2014 第 5.4.2 条	甲类仓库 外控制开 关接头不 防爆。	不 符 合 要 求
8	钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。	《爆炸危险环境 电力装置设计规 范》GB50058-2014 第 5.4.3 条	现场检查， 按要求设 置。	符合
9	爆炸性环境内设备的保护接地： 1、按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列部分，在爆炸性气体环境内仍应进行接地： 1) 在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 及以下和直流额定电压为 1500V 及以下的电气设备正常不带电的金属外壳； 2) 在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下电气设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 2、在爆炸危险环境内，电气设备的金属外壳应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有电气设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其它设备，应采用专门的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。此时爆炸性气体环境的金属管线，电缆和金属包皮等，只能作为辅助接地线。 爆炸性气体环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送易燃物质的管道。 3、接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。	《爆炸危险环境 电力装置设计规 范》 GB50058-2014 第 5.5.3 条	现场检查， 按要求设 置。	符合
10	静电接地应符合现行有关标准、规范的规定。	《爆炸危险环境 电力装置设计规 范》GB50058-2014 第 5.5.5 条	甲类仓库 事故排风 未设置接 地保护。	不 符 合 要 求
11	爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。	GB5083-1999 第 6.4.2 条	现场检查， 按要求设 置。	符合

检查结果：

1) 该项目《安全设施设计》已进行爆炸危险区域划分及防爆设计，文件有爆炸危险区域说明。

2) 该项目爆炸危险区域内内采用防爆电气设备，防爆设备由具有资质的单位供应并提供防爆合格证及产品合格证。

本单元共检查 11 项，符合要求 9 项。有 2 项不满足要求。甲类仓库外控制开关接头不防爆。甲类仓库事故排风未设置接地保护。针对上述问题，企业已进行了整改，评价组认为经整改后，该单元符合安全生产要求。

C.2.5 公用工程评价

C.2.5.1 公用工程设施安全评价

评价组根据《精细化工企业工程设计防火标准》、《供配电设计规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》等制定检查表，对该项目的配电设施、防雷防静电设施、消防设施进行评价，评价结果见表 C.2.5-1。

表 C.2.5-1 公用工程符合性检查表

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
一	供配电、电气、防雷防静电			
1.	符合下列情况之一时，应为二级负荷： 1.中断供电将在经济上造成较大损失时。 2.中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.1 条	符合	该项目 GDS 气体检测报警系统用电、火灾报警系统用电、应急照明用电等按一级负荷中特别重要负荷。
2.	供电电压大于等于 35kV 时，用户的一级配电电压宜采用 10kV；当 6kV 用电设备的总容量较大，选用 6kV 经济合理时，宜采用 6kV；低压配电电压宜采用 220/380V，工矿企业亦可采用 660V；当安全需要时，应采用小于 50V 电压。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 5.0.2 条	符合	低压配电电压采用 220/380V。
3.	带电导体系统的型式，宜采用单相二线制、两相三线制、三相三线制和三相四线制。低压配电系统接地型式，可采用 TN 系统、TT 系统和 IT 系统。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 7.0.1 条	符合	低压配电系统采用 TN 接地系统。

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
4.	当用电设备为大容量或负荷性质重要，或在有特殊要求的车间、建筑物内，宜采用放射式配电。	《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 7.0.3 条	符合	用电设备为较大容量采用放射式配电。
5.	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 6.1.1 条	符合	配电线路装设短路保护和过负荷保护。
6.	在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 1、具有 1 区或 21 区爆炸危险场所的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。 2、具有 2 区或 22 区爆炸危险场所的建筑物。 3、有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。 4、预计雷击次数大于 0.05 次/a 的部、省级办公建筑物和其他重要或人员密集的公共建筑物以及火灾危险场所。 5、预计雷击次数大于 0.25 次/a 的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 3.0.3 条	符合	该项目涉及的 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二按第二类防雷建筑物。
7.	各类防雷建筑物应采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。 第一类防雷建筑物和本规范第 2.0.3 条四、五、六款所规定的第二类防雷建筑物尚应采取防雷电磁感应的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 3.1.1 条	符合	采取防直击雷和防雷电波侵入的措施。
8.	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。 第一类防雷建筑物和本规范第 3.0.3 条 5~7 款所规定的第二类防雷建筑物，尚应采取防闪电电磁感应的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.1 条	符合	采取了防闪电电涌侵入的措施。
9.	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.3.6 条	符合	设置有防雷电波侵入的防护措施。
10.	架空线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.3 条 8 点	符合	未跨越。
11.	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定 1、变电所、配电所和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 2、对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.3.5 条	符合	变电所、配电所等不在爆炸危险区域。
12.	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范》(2018 版) GB50016-2014 第 10.3.3 条	符合	设有应急照明灯。

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
13.	消防泵、消防电梯、防烟排烟设施、火灾自动报警、自动灭火系统、应急照明和疏散指示标志以及电动防火门、窗、防火卷帘、阀门等消防用电设备，其电源应符合下列规定： 1.消防泵供电要求应按本标准第 9.3.7 条执行； 2.下列建构筑物、储罐（区）和堆场除消防泵以外的其它消防用电应按二级负荷供电： 1) 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房、仓库； 2) 室外消防用水量大于 35L/s 的露天生产设施区、可燃物质堆场、可燃气体储罐（区）和甲、乙类液体储罐（区）。 3.不同负荷级别消防电源应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的有关规定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 11.1.1 条	符合	该企业供电采用的是双回路供电，火灾自动报警和应急照明系统等采用 UPS 不间断电源及自带蓄电池，可满足一级用电负荷。
14.	电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处应填实、密封；生产设施区内电缆引至用电设备的开孔部位，应采用电缆防火封堵材料封堵，其防火封堵组件的耐火极限不应低于被贯穿物的耐火极限。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 11.2.3 条	符合	电缆沟采取了封堵措施。
15.	可能散发比空气重的甲类气体生产设施内的电缆应采用阻燃型，并宜架空敷设或直接埋地敷设。电气线路宜在有爆炸危险的建（构）筑物墙外敷设。电力电缆及控制电缆应避免在高温泵区附近穿行，当无法有效避免时，明敷电缆槽盒应采取透气型式的防火措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 11.2.4 条	符合	爆炸危险区域内电缆穿钢管敷设。
16.	下列场所应设置消防应急照明： 1.生产设施区的露天地面层； 2.消防控制室，消防泵房，配电室，防烟与排烟机房，发电机房、UPS 室和蓄电池室等自备电源室，通讯机房，大中型电子计算机房，中控室等电气控制室、仪表室以及发生火灾时仍应正常工作的其它房间； 3.建（构）筑物内的疏散走道及楼梯。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 11.3.2 条	符合	仓库设应急照明。
17.	火灾发生时应正常工作的房间，消防作业面的最低照度不应低于正常照明的照度，连续供电时间应满足火灾时工作的需要，且不应少于 3.0h。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 11.3.3 条	符合	不低于 3h。
18.	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。直流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》 GB51283-2020 第 11.5.3 条	符合	采用 UPS 不间断电源。
19.	甲、乙类生产设施和罐区外围疏散道路边应设置手动报警按钮，且其间距不应大于 100m。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 11.5.4 条	符合	甲类场所设手动报警按钮。
二	给排水及消防			
20.	城镇（包括居住区、商业区、开发区、工业区等）应沿可通行消防车的街道设置市政消火栓系统。 民用建筑、厂房（仓库）、储罐（区）、	《建筑设计防火规范》 （2018 版） GB50016-2014 第 8.1.2 条	符合	该项目厂区原有用地范围内已设置有 DN200 室外消防栓和完善的

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
	堆场应设室外消火栓系统。			消防管网系统，该项目室外敷设 DN100 环状消防管网，设置了 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓。
21.	企业消防给水系统及灭火设施等的设计应根据企业的建筑类型、生产（储存）类别和火灾危险特性等因素确定。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.1.1 条	符合	综合上述因素确定。
22.	企业灭火用水量应按同一时间内一处火灾，并按需水量最大的一座建筑物或堆场、储罐等计算。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.1.2 条	符合	按一次性消防用水量最大的计算。
23.	消防用水水源可由市政（工业园区）给水管网以及企业自设的消防水源等供给。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.3.1 条	符合	利用已建的消防水池供水，补水由市政水源供给。
24.	当市政（园区）供水管网、供水水源不能满足企业消防用水量、水压和火灾延续时间内消防总用水量要求时，应设消防水池（罐）及消防水泵房。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.3.3 条	符合	设消防水池及消防水泵。
25.	厂房、仓库内存有与水接触能引起燃烧爆炸的物品的部位，可不设置室内消火栓，但宜配置相应的灭火设施和采取相应的防火保护措施。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.4.3 条	符合	仓库按要求设置室内消火栓系统。
26.	生产区等场所宜设置干粉型、水基型（水雾）或泡沫型灭火器，控制室、机柜间等宜设置干粉型或气体型灭火器，化验室等宜设置水基型或干粉型灭火器。	《精细化工企业工程设计防火标准》 GB51283-2020 第 9.6.1 条	符合	仓库设干粉灭火器；控制室设二氧化碳灭火器。
27.	建筑物室内消火栓设计流量不应小于表 3.5.2（建筑物室内消火栓设计流量）的规定。 厂房 $h \leq 24m$ ，甲类，消火栓设计流量 10L/s，同时使用消防水枪数量 2 支；每根竖管最小流量 10L/s；	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.5.2 条	符合	企业设置的常规消防系统可满足要求。
28.	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，两栋或两座及以上建筑合用时，应取其最大者。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 3.6.1 条	符合	企业设置有水消防系统，一次灭火时间按 3 小时计算，总消防用水量满足要求。
29.	消防水源水质应满足水灭火设施灭火、控火和冷却等消防功能的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 4.1.2 条	符合	消防水源水质满足消防给水要求。
30.	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 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.2 条	符合	消火栓保护半径小于 150m。

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
31.	室外消防给水管网应符合下列规定： 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； 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； 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； 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》GB50013 的有关规定。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第8.1.4条	符合	采用环状消防给水管网。
32.	室内消防给水管网应符合下列规定： 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； 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； 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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第8.1.5条	符合	仓库消防给水系统，室内消防给水系统符合要求。
33.	当采用明沟排水时，排水沟宜沿铁路、道路布置，并宜避免与其交叉。排出厂外的雨水，不得对其它工程设施或农田造成危害。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 7.4.3 条	符合	排水沟沿道路布置，尽量避免与其交叉。
34.	当采用暗管排水时，雨水口的设置应符合下列要求：1、雨水口应位于集水方便、与雨水管道有良好连接条件的地段；2、雨水口的间距宜为 25m~50m。当道路纵坡大于 2%时，雨水口的间距可大于 50m；3、雨水口的型式、数量和布置，应根据具体情况和汇水面积计算确定。当道路的坡段较短时，可在最低点处集中收水，其雨水口的数量应适当增加；4、当道路交叉口为最低标高时，应合理布置和增设雨水口。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 7.4.6 条	符合	雨水口位置、数量的布置能满足顺畅排水的要求。
35.	机关、团体、企业、事业等单位应当履行下列消防安全职责： （一）落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案； （二）按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效； （三）对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查； （四）保障疏散通道、安全出口、消防车	《中华人民共和国消防法》第十六条	符合	企业按规定履行消防安全职责。

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
	通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准； (五) 组织防火检查，及时消除火灾隐患； (六) 组织进行有针对性的消防演练； (七) 法律、法规规定的其他消防安全职责。 单位的主要负责人是本单位的消防安全责任人。			
36.	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。	《中华人民共和国消防法》第十九条	符合	储存危险品的场所未与居住场所设置在同一建筑物内。
37.	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。	《中华人民共和国消防法》第二十一条	符合	企业制定有防火、动火管理制度，现场检查时符合要求。
38.	建筑构件、建筑材料和室内装修、装饰材料的防火性能必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。 人员密集场所室内装修、装饰，应当按照消防技术标准的要求，使用不燃、难燃材料。	《中华人民共和国消防法》第二十六条	符合	防火性能符合要求。
39.	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	符合	消防设施、器材的管理和使用符合要求。
40.	工厂、仓库区内应设置消防车道。 占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于 1500m ² 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。	《建筑设计防火规范》(2018 版) GB50016-2014 第 7.1.3 条	符合	仓库区内设置环形消防车道。
41.	消防车道应符合下列要求 1、消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。 2、转弯半径应满足消防车转弯要求。 3、消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空线等障碍物。 4、消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m。 5、消防车道的坡度不宜大于 8%	《建筑设计防火规范》(2018 版) GB50016-2014 第 7.1.8 条	符合	消防车道宽度及净空高度不低于 4.0m，满足安全要求。
42.	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（仓库）；2 建筑高度大于 15m 或体积大于 10000m ³ 的办公建筑、教学建筑和其它单、多层民用建筑	《建筑设计防火规范》(2018 版) GB50016-2014 第 8.2.1 条	符合	设置有室内消火栓。

序号	检查内容	依据的法律、法规、标准	检查结果	实际情况
43.	符合下列规定之一的，应设置消防水池： 1、当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管道或入户引水管不能满足室内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50米； 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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第4.3.1条	符合	企业设有消防水池。
44.	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。 备用消防电源的供电时间和容量，应满足该建筑火灾延续时间内各消防用电设备的要求。	《建筑设计防火规范》 (2018版) GB50016-2014 第10.1.6条	符合	符合要求。
45.	一个灭火器配置场所内的灭火器不应少于2具。每个设置点的灭火器不宜多于5具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第4.0.7条	符合	灭火器的数量按要求设置。
46.	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。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第5.1.1条	符合	灭火位置设置合理，未影响安全疏散。
47.	灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第5.1.2条	符合	设置稳固、铭牌朝外。
48.	手提式灭火器宜设置在挂钩、托架上或灭火器箱内，其顶部离地面高度应小于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.15m。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第5.1.3条	符合	手提式灭火器设置在灭火器箱内。
49.	灭火器不应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。设置在室外的灭火器，应有保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第5.1.4条	符合	灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。
50.	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第5.1.5条	符合	灭火器未设置在超出其使用温度范围的地点。

检查结论：利用安全检查表对该项目的供配电、防雷、防静电设施及消防设施等进行了安全检查表检查，共检查 50 项，其中符合项 50 项。

C.2.5.2 公用工程配套符合性评价

1. 供配电

1) 供电电源

该公司在厂区空压站的南侧设有 110/10kV 变电站一座,110kV 电源引自厂区东南侧 1km 处的溧江 220kV 变电站,110/10kV 变电站内设两台 12500kVA 变压器(最大负荷 10000KVA),为全厂用电负荷供电。另从溧江 220kV 变电站引入一路 10KV 线路做为保安用电,110/10kV 变电站遇故障时保障动力关键设备用电。工作电源采用两路 10kV 供电,两路 10kV 电源分别引自 110/10kV 变电站两段 10kV 母线。

该项目供电电源来自该企业原有供电设施。该项目的用电从厂区动力车间配电间的低压柜各引一路电源线穿焊接钢管理地敷设至各仓库的照明(动力)配电箱,配电箱电源进线采用 ZR-YJV22-0.6/1KV 型电力电缆。

2) 用电负荷

该项目 GDS 气体检测报警系统用电、火灾报警系统用电、应急照明用电等按一级负荷中特别重要负荷,其余用电设备为三级负荷。该企业原有供电采用的是双回路供电,两路 10KV 电源分别引自 110/10KV 的了两段 10KV 母线,另外火灾自动报警系统、可燃气体报警负荷由厂区原有专设的 UPS 不间断电源提供备用电源,应急照明由应急照明灯具自带的蓄电池提供备用电源,所以可以满足一级负荷中特别重要负荷的供电负荷要求。

该项目其他用电按三类用电负荷考虑。

2. 给排水

该公司厂区已铺设了完善的给水管网。该公司自备水厂的供水能力为 10000m³/h,污水处理站的处理能力为 1900m³/d;现有初期雨水池一座,容量

为 3700m³。事故应急池一座，容量为 1100m³。该项目利用该公司现有给水管道路作为供水水源，该项目为储存仓库，无生产用水，主要用水为消防用水。该项目无生产污水排放，仅设雨水排水系统。仓库屋面雨水通过雨水立管散流至厂区雨水明沟，并流入公司雨水收集池，雨水收集池有效容积 V=1200m³，厂区雨水经处理后排入市政雨水管。

该公司厂区现有生产（消防）水池一座，V=1170m³，消防储水量为 600m³，消防泵 2 台，1 用 1 备，Q=50L/s，H=50m，最高建筑物屋面设有消防水箱一个，有效容积为 18m³，厂区室外消防管成环状布置，管径为 DN200，并采用阀门分成若干独立管段，以保证整个厂区的安全。

该项目厂区原有用地范围内已设置有 DN200 室外消防栓和完善的消防管网系统，该项目室外敷设 DN100 环状消防管网，设置了 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，在仓库内设置室内消火栓，箱内配置 SN65 型消火栓一个。该项目一次最大消防用水量为 378m³，该企业厂区最大消防用水量为 540m³，未新增消防用水量，厂区原有地块利用现有的消防管网，新征地块铺设新的消防管网。

公司给水系统及消防水系统可以满足该项目要求。

C.2.6 安全管理单元

根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 等有关法律法规的要求，用安全检查表对公司的安全管理进行评价。

表 C.2.6-1 安全生产管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	实际情况
一	安全管理组织机构			
1.	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十一条	符合	成立了安全生产委员会、配备了专职安全生产管理人员。
	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》总局令第41号第十二条	符合	专职安全管理人员已经培训考试合格。
二	安全管理制度及责任制			
2.	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	《安全生产法》第十九条	符合	企业制定了安全生产责任制。
3.	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》总局令第41号第十三条	符合	建立了安全生产责任制，并与职务、岗位相匹配。
4.	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： 1、安全生产例会等安全生产会议制度； 2、安全投入保障制度； 3、安全生产奖惩制度； 4、安全培训教育制度； 5、领导干部轮流现场带班制度； 6、特种作业人员管理制度； 7、安全检查和隐患排查治理制度； 8、重大危险源评估和安全生产管理制度； 9、变更管理制度； 10、应急管理制度； 11、生产安全事故或者重大事件管理制度； 12、防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； 13、工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》总局令第41号第十四条	符合	企业的安全生产规章制度较完善。

	14、动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； 15、危险化学品安全管理制度； 16、职业健康相关管理制度； 17、劳动防护用品使用维护管理制度； 18、承包商管理制度； 19、安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
5.	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》 第五条	符合	公司总经理对安全生产工作全面负责。
6.	事故隐患报告和举报奖励制度	国家安全监管总局 工业和信息化部关于 危险化学品企业 贯彻落实《国务院 关于进一步加强企业 安全生产工作的 通知》的实施意见 安监总管三〔2010〕 186号	符合	建立了各项安全 管理制度。
7.	生产工艺装置危险有害因素辨识和风险评估制度			
8.	安全生产费用提取使用管理制度			
9.	特种设备、安全设施、电气设备、仪表控制系统、安全连锁装置等日常维护保养管理制度			
10.	危害信息告知制度			
11.	事故通报制度			
12.	应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。	《企业安全生产标准化基本规范》	符合	已建立各项规章制度
13.	安全生产规章制度、安全操作规程至少每3年评审和修订一次，发生重大变更应及时修订。		符合	安全生产规章制度、安全操作规程及时修订。
14.	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目(以下统称建设项目)的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	《安全生产法》 第三十一条	符合	该生产装置已按“三同时”要求执行，安全设施投资

	安全设施投资应当纳入建设项目概算。			已纳入预算。
15.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《安全生产法》 第二十三条	符合	安全生产费用支出有详细的数据。建立有安全费用台帐。
16.	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》 第二十七条	符合	安全生产管理人员具备相应的学历和管理能力
17.	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《安全生产法》 第四十一条	符合	企业已建立相关制度，并在生产中按期组织隐患排查。
18.	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《安全生产法》第 五十一条、总局令 第 41 号第十八条	符合	依法办理了工伤保险，并投保安责险。
19.	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。	《安全生产法》 第四十九条	符合	未发包或者出租给其他单位或个人。
20.	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当	《安全生产法》 第四十六条	符合	对安全生产状况进行经常性检查，安全管理制度中

	立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理。			有规定。
21.	工艺、作业和施工文件中，应按 5.1 条的要求，阐明危险和有害因素的概况及相应的预防和处置措施，以及操作和作业时的注意事项。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB12801-2008 第 5.3.3	符合	工艺、作业和施工文件中有相关内容。
三	安全操作规程			
22.	第二十一条生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： (二)组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；	《安全生产法》 第二十一条	符合	编制了工艺操作规程和生产岗位操作安全规程。
23.	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。	《安全生产法》 第四十四条	符合	安全管理责任人负责教育督促从业人员执行规章制度和安全操作规程。
四	从业人员及资格证书			
24.	危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。	《安全生产法》 第二十七条	符合	有安全教育培训制度，对从业人员进行安全生产教育和培训，考核合格后上岗作业。
25.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》 第三十条	符合	特种作业人员持证上岗。
26.	企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于	《国家安监总局工业和信息化部 关于危险化学品企	符合	设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管

	企业员工总数的 2%(不足 50 人的企业至少配备 1 人), 要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历, 有从事化工生产相关工作 2 年以上经历, 取得安全管理人员资格证书。	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》(安监总管三〔2010〕186 号)		理人员, 取得安全管理人员考试合格证书。
27.	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	符合	现场检查时从业人员在作业过程中遵守制度和规程, 佩戴和使用劳动防护用品。
28.	对人员的基本要求: a、凡参加生产的各类人员, 均需进行职业适应性选择, 其心理、生理条件应满足工作性质要求; b、从事接触职业病危害作业的人员应按国务院卫生行政部门的规定进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查, 其健康状况应符合工作性质要求。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.9.1 条	符合	参加生产的人员进行了职业适应性选择和体检管理。
29.	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, 知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员, 不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	符合	企业已对仓库管理人员进行安全教育培训, 考核合格后上岗, 培训记录见附件资料。
30.	对人员的技能要求: a.参加生产的各类人员, 必须掌握本专业或本岗位的生产技能, 并经安全、卫生知识培训和考核, 合格后方可上岗工作; b.了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素, 并能根据其危害性质和途径采取防范措施; c.了解本岗位的工作内容以及与相关作业的关系, 掌握完成工作的方法和措施; d.掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法; e.掌握个体防护用品的使用和维护方法; f.掌握应急处理和紧急救护的方法。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.9.2 条	符合	安全教育、培训工作中有此项内容; 现场了解到从业人员基本能达到对技能的要求。
五	危化品登记及事故应急救援的有效性			
31.	危险化学品生产企业、进口企业, 应当向国务	《危险化学品安全	符合	企业办理了危险

	院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构（以下简称危险化学品登记机构）办理危险化学品登记。	管理条例》 第六十七条		化学品登记。
32.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《安全生产法》 第四十条	符合	对企业的主要危险源定期检查，专人负责。
33.	依据国家相关法规及标准要求，规范应急预案的编制、评审、发布、备案、培训、演练和修订等环节的管理。企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地政府应急预案相互衔接，形成应急联动机制。	《国家安全监管总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）	符合	对应急预案进行规范管理。
34.	落实危害信息告知制度，定期组织开展各层次的应急预案演练、培训和危害告知，及时补充和完善应急预案。		符合	对应急预案进行定期演练，演练记录见附件资料。
35.	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《安全生产法》 第八十一条	符合	按规定编制了《危险化学品事故应急救援预案》，并进行了备案。配备了应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。
36.	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《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	符合	应急预案已进行备案。
37.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位	《安全生产法》 第六十九条	符合	成立了事故应急救援组织，有应急

	应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。			救援人员。配备了应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。
38.	下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作： （一）大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口； （二）生产、储存易燃易爆危险品的大型企业； （三）储备可燃的重要物资的大型仓库、基地； （四）第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业； （五）距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。	《中华人民共和国消防法》 第三十九条	符合	企业成立有义务消防队。
六	安全设施设备管理			
39.	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》 第三十五条	符合	设置有明显的警示标志
40.	安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。 餐饮等行业的生产经营单位使用燃气的，应当安装可燃气体报警装置，并保障其正常使用。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《安全生产法》 第三十六条	符合	安全设备进行经常性维护和定期检测，保证正常运转。
41.	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》 第二十一条	符合	设置通讯、报警装置，并进行经常性维护。
七	作业环境、工业卫生管理			
42.	生产过程中散发的尘、毒应严加控制，以减少	《生产过程安全卫	符合	对储运过程中散

	对人体和生产设施造成的危害。生产车间和作业环境空气中的有毒有害物质的浓度，不得超过国家标准或有关规定。	生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.4.1 条		发的尘、毒严加控制。
43.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》 第四十五条	符合	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品，监督、教育从业人员按照使用规则佩带、使用。
44.	对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品，用人单位应当进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。	《职业病防治法》 第二十三条	符合	对防护设备、应急救援设施和防护用品进行检查和维护。
45.	生产、储存危险化学品的单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，及时、妥善处置其危险化学品生产装置、储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。安全生产监督管理部门应当会同环境保护主管部门和公安机关对处置情况进行监督检查，发现未依照规定处置的，应当责令其立即处置。	《危险化学品安全管理条例》 第二十七条	符合	按国家有关规定处置废弃危险化学品。
46.	自然通风应有足够的进风面积。产生大量热、湿气，有害气体的单层厂房的附属建筑物，占用该厂房外墙的长度不得超过外墙全长的 30%，并不宜设在厂房的迎风面。	《工业企业设计卫生标准》 第四十六条	符合	自然通风效果较好，有足够的进风面积。
47.	生产、经营、储存、使用危险化学品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应与员工宿舍保持符合规定的安全距离。	《消防法》 第十五条	符合	仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安全距离符合规定。
48.	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《安全生产法》 第三十九条	符合	仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安全距离符合规定。生产经营场所出口畅通。

评价结果：

通过安全检查表检查，企业安全生产管理符合要求。

C.2.7 法律法规符合性检查单元

检查组依据现行的安全生产法律法规、国发[2003]23 号文和原安监总局 186 号文，对该项目法律法规符合性进行检查，检查结果见下表。

附表 C.2.7-1 法律法规符合性检查评价表

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
1	各类安全生产相关证照是否齐全。	特种设备登记证、雷电防护装置检测报告等其他各类安全生产相关证照齐全。	符合要求
2	建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。	满足安全生产法律、法规、规章规范的要求	符合要求
3	安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	安全设施、设备装置与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合安全生产要求。	符合要求
4	安全生产管理措施是否到位。	该公司根据所建立的安全生产责任制度、安全管理制度和制定的安全技术操作规程、应急预案进行安全管理，安全管理措施到位。并在生产作业过程中不断补充完善。	符合要求
5	安全生产规章制度是否健全。	该公司根据企业实际情况，现已建立一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程，安全生产责任制、制度及操作规程。	符合要求
6	是否建立了事故应急救援预案。	该公司根据生产使用贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起化学事故的特点，建立了相应的事故应急救援预案。	符合要求
7	建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况	<p>1.该项目安装可燃气体报警系统，可燃报警气体探头选用合格产品，并有相应的校验报告，由有资质的安装单位进行安装和调试，并出具运行正常的调试报告，检测报告、调试报告复印件见附录。</p> <p>2.防雷、防静电检测：该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二雷电防护装置已由本溪普天防雷检测有限公司进行了雷电防护装置检测，并出具雷电防护装置检测报告，检测报告结论为合格，报告有效期至 2022 年 8 月 8 日。具体报告见附件。</p> <p>该项目 202A 甲类仓库一、202B 甲类仓库二已由本溪普天防雷检测有限公司进行了防静电接地装置检测，并出具防静电接地装置检测报告，检测报告结论为：防静电设施检测内容符合检测依据的要求，报告有效期至 2022 年 8 月 8 日。具体报告见附件</p>	符合要求

附件D 安全评价依据

D.1 法律、法规

《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，（2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自2021年9月1日起施行）

《中华人民共和国劳动法》主席令 [1994] 第 28 号，（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2016] 第 48 号，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改）

《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

《中华人民共和国防洪法》（国家主席令 [1997] 第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令 [2007] 第 69 号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日第十二届全国人大常委会第二十四次会议修订）

《中华人民共和国气象法》（1999 年国家主席令第 23 号，根据 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会《关于修改等五部法律的决定》修正）

《安全生产许可证条例》 国务院令第 397 号，第 653 号令修订

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令第 645 号修改）

《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，1995 年 12 月 27 日起施行，2011 年 588 号令修订）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2014 年国务院令 653 号、2016 年国务院令 666 号、2018 年国务院令 703 号修订）

《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）

《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）

《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第 302 号，2001 年 4 月 21 日起实施）

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

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第 619 号，经 2012 年 4 月 18 日国务院第 200 次常务会议通过，自公布之日起施行）

《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号，2009 年 5 月 1 日起施行）

《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，2007 年 5 月 1 日起实施，2017 年 7 月 26 日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017 年 10 月 1 日起实施）

《江西省消防条例》（于 2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过）

《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过）

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省人民政府令 2018 第 238 号

D.2 规章及规范性文件

《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发[2010]23 号

《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》国家安全生产监督管理总局令第 5 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安监总局第 30 号令（第 63、80 号令修改）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安监总局令第 40 号（第 79 号令修改）

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安监总局令第 41

号（第 79 号令修改）

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安监总局第 45 号令（第 79 号令修改）

《危险化学品登记管理办法》 国家安监总局令第 53 号

《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》 国家安监总局第 63 号令

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》 国家安全生产监督管理总局令第 77 号

《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》 国家安全生产监督管理总局令第 79 号

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

《生产安全事故应急预案管理办法》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）

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》

国家安全生产监督管理总局令第 89 号

《危险化学品目录》（2015 年版）

国家安全生产监督管理总局等十部门公告[2015]第 5 号

《特别管控危险化学品目录》应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令[2018]第 48 号）

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

《重点监管的危险化学品名录》（2013 年版）

《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(2013 年版)

《重点监管的危险化工工艺目录》(2013 年完整版)

《特种设备作业人员监督管理办法》

国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》
安监总办[2010]139 号

《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工作的通知>的实施意见》
安监总管三[2010]186 号

《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》安监总管三(2013)88 号

《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》安监总管三(2014)94 号

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三(2014)116 号

《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》

安监总危化[2006]10 号

《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》赣安办字[2010]31 号

《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定(暂行)的通知》
赣安监管应急字(2012)63 号

《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》
安监总厅管三[2014]70 号

《道路危险货物运输管理规定》
交通部令(2013)2 号

《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》
江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号

《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》

赣府发〔2010〕32 号

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》2019 年国家发展改革委第 29 号令公布（2021 年 12 月 27 日发改委第 49 号令修改）

《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）》

中华人民共和国工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号公告

《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

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》安监总科技〔2016〕137 号

《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

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企[2012]16 号

《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三〔2017〕121 号

《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19 号

《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》应急〔2018〕74 号

《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》

应急〔2018〕89 号

《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急[2019]78 号

《消防监督检查规定》公安部令第 120 号

《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》住建部令第 51 号

《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》 赣府厅字（2018）56 号

《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

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》 应急〔2020〕84 号

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》中共中央办公厅 国务院办公厅 2020.02.26

《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）

《江西省安全专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案》（赣安办字〔2021〕20 号）

《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）

D.3 国家相关标准、规范

《精细化工企业工程设计防火规范》 GB51283-2020

《建筑设计防火规范》（2018 版） GB50016-2014

《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012

《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009

《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

《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010

《工作场所有害因素职业接触限值第一部分:化学有害因素》

GBZ2.1-2019

《工作场所有害因素职业接触限值第二部分:物理因素》 GBZ2.2-2007

《工业管道的基本识别色、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
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T50087-2013
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑抗震设计规范》（2016 年版）	GB50011-2010
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《电力工程电缆设计标准》	GB 50217-2018
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T50065-2011
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974-2014
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《化学品生产单位特殊作业安全规范》	GB 30871-2014

《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》	GB23821-2009
《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》	GB/T8196-2018
《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T 50770-2013
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T50493-2019
《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》	GB4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》	GB4053.2-2009
《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
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894-2018
《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》	GB/T 37243-2019
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《化学品分类和标签规范》(2~29 部分)	GB30000-2013
《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
《常用危险化学品贮存通则》	GB15603-1995
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2009
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915-2013
《工作场所职业病危害作业分级第 2 部分：化学物》	GBZ/T 229.2-2010

《工作场所职业病危害作业分级第 3 部分：高温》	GBZ/T 229.3-2010
《工作场所职业病危害作业分级 第 4 部分：噪声》	GBZ/T 229.4-2010
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《消防安全标志 第 1 部分：标志》	GB13495.1-1992
《消防安全标志设置要求》	GB 15630-1995
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020

D.4 行业标准

《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《化工企业工艺安全管理实施导则》	AQ/T3034-2010
《化学防护服的选择、使用和维护》	AQ/T6107-2008
《安全鞋、防护鞋和职业鞋的选择、使用和维护》	AQ/T6108-2008
《企业安全生产网络化监测系统技术规范》	AQ9003-2008
《企业安全文化建设导则》	AQ/T9004-2008
《生产安全事故应急演练基本规范》	AQ/T 9007-2019
《生产安全事故应急演练评估规范》	AQ/T 9009-2015
《化工企业定量风险评价导则》	AQ/T3046-2013
《化工企业安全卫生设计规范》	HG 20571-2014
《石油化工静电接地设计规范》	SH3097-2017
《特种设备使用管理规则》	TSG 08-2017
《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》	TSG N0001-2017

其它相关的专业性国家技术标准和行业标准。

D.5 技术资料及文件

1、设计资料

(1) 《江西新瑞丰生化股份有限公司年产 500 吨植物生长调节剂制剂、年产 1.8 万吨有机肥料及植物生长调节剂工程研究中心建设项目（配套仓储工程）安全设施设计》 江西省化学工业设计院 2021 年 1 月

(2) 总平面布置图及其他相关设计图纸 江西省化学工业设计院

2、相关文件

(1) 《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（吉安市危化项目安条审字[2020]10 号） 2020 年 6 月 23 日

(2) 《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（吉安市危化项目安设审字[2021]16 号） 2021 年 6 月 25 日

3、施工及监理相关文件

(1) 设计单位、施工、设备安装单位资质证书

(2) 设计、施工、监理总结报告

4、检测检验资料

(1) 江西省雷电防护装置检测报告

(2) 防静电接地装置检测报告

(3) 可燃气体报警探测器校验记录

5、企业人员持证相关资料

(1) 危险化学品生产主要负责人及安全管理人员培训合格证、学历证

(2) 化工自动化控制仪表作业证、电工证、焊工证

6、企业提供的其他资料

(1) 公司营业执照、

(2) 安全生产许可证、危险化学品登记证

- (3) 公司安全管理机构设置及人员配备情况
- (4) 公司安全生产责任制文件
- (5) 公司安全管理制度
- (6) 公司岗位安全操作规程
- (7) 公司事故应急救援预案、备案文件、演练记录
- (8) 其他相关资料

附 录

- 1、整改回复
- 2、营业执照
- 3、安全生产标准化证书危化二级企业
- 4、危险化学品生产许可证
- 5、立项文件
- 6、化工园区证明文件及企业入园证明
- 7、不动产权证、土地证
- 8、安全条件审查批复、安全设施设计审查批复
- 9、危险化学品生产单位主要负责人证书、安全管理人员证书、学历专业
- 10、注册安全工程师材料
- 11、特种作业人员证书（自动化控制仪表、电工、叉车等）
- 12、设计单位营业照、资质
- 13、土建施工单位营业照、资质
- 14、工程和安装监理单位营业照、资质
- 15、安装单位营业照、资质
- 16、自控系统设计单位营业照、资质
- 17、设计单位总结报告
- 18、土建施工单位总结报告
- 19、工程和安装监理单位总结报告
- 20、安装单位总结报告
- 23、可燃气体检测报警器的合格证及校验记录
- 24、防雷检测报告
- 25、防静电检测报告
- 26、工伤保险证明
- 27、安全生产责任保险
- 28、建设项目安全投入费用
- 29、个人防护用品配备及分布说明

- 30、项目完成交工技术文件
- 31、仪表调试记录（GDS 系统调试记录、视频监控调试记录、火灾报警系统验收记录）
- 32、该项目企业人员配备情况
- 33、企业安全机构设置及安全人员配备文件
- 34、安全生产责任制
- 35、安全生产管理制度目录
- 36、安全操作规程、工艺操作规程目录
- 37、人员三级教育记录及考核情况
- 38、应急预案备案文件
- 39、应急演练方案、演练记录及影像资料
- 40、易制毒化学品备案文件
- 41、危险化学品登记证
- 42、企业消防设施台账一览表
- 43、企业应急救援器材
- 44、职业危害因素检测数据
- 45、消防验收意见
- 46、竣工图（总平面布置图）

现场照片

