

江西心连心化学工业有限公司
年产 120 万吨缓控释肥项目
安全条件评价报告

建设单位：江西心连心化学工业有限公司

建设单位法定代表人：尚德伟

建设项目单位：江西心连心化学工业有限公司

建设项目单位主要负责人：尚德伟

建设项目单位联系人：王泽斌

建设项目单位联系电话：18679202935

江西心连心化学工业有限公司

2023 年 12 月 27 日

资质页

江西心连心化学工业有限公司
年产 120 万吨缓控释肥项目

安全条件评价报告

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-004

法定代表人：马 浩

审核定稿人：王多余

评价负责人：朱细平

评价机构联系电话：0791-88333632

(安全评价机构公章)

二〇二三年十二月二十七日

评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	朱细平	S011035000110202001361	027047	
项目组成员	朱细平	S011035000110202001361	027047	
	邹文斌	S011032000110192001449	024656	
	张青云	1700000000200607	032297	
报告编制人	朱细平	S011035000110202001361	027047	
	张青云	1700000000200607	032297	
报告审核人	胡南云	S011035000110201000574	019541	
过程控制负责人	尧赛民	1600000000300934	029672	
技术负责人	王多余	1200000000100048	024062	

项目参与人员

姓名：郑耀洪

专业：应用化学

签字：

江西心连心化学工业有限公司
 年产 120 万吨缓控释肥项目
 安全条件评价报告评审会议现场签到表

会议地点	江西心连心化学工业有限公司		
会议时间	2023.12.7		
参加人员签到			
姓名	工作单位	职务或职称	联系电话
魏忠霞	江西兄弟医药有限公司	高工	18279115922
李松劲	江西兄弟医药有限公司	高工	18771018041
李松劲	抚州市抚龙置业有限公司	高工	18907922429
汪立	南昌安达安全技术咨询有限公司	评价师	18307025457

**江西心连心化学工业有限公司
年产 120 万吨缓控释肥项目安全条件评价报告
专家组评审意见**

根据《安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”的监督管理暂行办法》等法律文件，江西心连心化学工业有限公司于二〇二三年十二月七日组织有关单位和专家对《年产 120 万吨缓控释肥项目安全条件报告》（以下简称《报告》）进行技术评审。专家组听取了建设单位有关项目情况的介绍和评价机构对《报告》的编制说明，认真审查了项目相关材料。经充分讨论，形成以下评审意见：

一、 拟建项目已于 2023 年 9 月 12 日取得彭泽县发展和改革委员会的项目备案通知书，项目名称《江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目》，项目统一代码 2309-360430-04-01-920880，项目拟建地点为江西省九江市彭泽县矾山工业园，本次评价范围为：新建缓控释肥造粒塔、原料搅拌房，造粒机、蒸发器、冷凝器、粉尘回收装置、原料输送泵等。不涉及剧毒化学品、高毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、易制毒化学品、特别管控化学品，未涉及重点监管危险化学品种类和重点监管危险化工工艺，项目生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。主要的危险有害因素为火灾、中毒和窒息，灼烫等。

二、 《报告》由南昌安达安全技术咨询有限公司编制，《报告》介绍了项目基本情况，进行了危险、有害因素分析和定性、定量评价，引用的国家标准、行业标准及其他规范性文件基本准确，评价单元划分基本合理，评价方法可行，提出的安全对策措施对项目设计、施工和今后安全生产管理具有一定指导作用。

三、《报告》还存在以下问题，应按以下意见修改完善：

1. 完善相关评价依据，明确本次评价范围，
2. 完善项目主要设备一览表，补充项目配电室、控制室相关内容，及安全措施评价；
3. 明确用电负荷及配电情况及符合性评价；
4. 完善项目防火、防雷防静电、疏散通道等安全措施要求；

5. 完善临时用电作业安全措施、受限空间作业安全措施；
6. 完善项目安全生产管理制度、操作规程等安全检查表；
7. 专家提出的其它意见。

四、综上所述，专家组认为，《报告》修改完善后通过评审。

专家组（签名）：

Three handwritten signatures in black ink, written from left to right. The first signature is partially obscured by the text '专家组（签名）：'. The second signature is '魏忠霞' and the third is '李书勇'.

2023 年 12 月 7 日

江西心连心化学工业有限公司
年产 120 万吨缓控释肥项目安全条件评价报告

修改说明

根据《中华人民共和国安全生产法》等有关规定，江西遂川天然气有限公司于 2023 年 12 月 7 日组织有关单位和专家，对南昌安达安全技术咨询有限公司编制的《江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目安全条件评价报告》进行了评审，专家们提出了宝贵的评审意见，评价单位在悉阅评审意见后，进行了认真的修改，现将相关修改说明表述如下表。

序号	专家意见	修改完善情况	所在章节位置
1	完善相关评价依据，明确本次评价范围；	已修改完善	P1, P146-P154
2	完善项目主要设备一览表，补充项目配电室、控制室相关内容，及安全措施评价；	已修改完善	P21, P26-P27
3	明确用电负荷及配电情况及符合性评价；	已修改完善	P21-P23
4	完善项目防火、防雷防静电、疏散通道等安全措施要求；	已修改完善	P24, P57
5	完善临时用电作业安全措施、受限空间作业安全措施；	已修改完善	P65-P68
6	完善项目安全生产管理制度、操作规程等安全检查表；	已修改完善	P140-P145, P121-P123 等
7	专家提出的其它意见。	已修改完善	见全文

专家签字： 

2023 年 12 月 20 日

审查情况单

江西心连心化学工业有限公司于 2023 年 12 月 7 日组织有关单位和专家，对《江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目安全条件评价报告》进行报告技术评审。

根据专家组意见，评价单位按照专家意见进行了修改完善，专家组对报告修改稿进行了复核，报告已修改到位。

专家组：   

2023 年 12 月 20 日

江西心连心化学工业有限公司

年产 120 万吨缓控释肥项目

安全评价技术服务承诺书

一、在拟建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、在拟建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，对拟建项目进行安全评价，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、我单位对拟建项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2023 年 12 月 27 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

江西心连心化学工业有限公司成立于 2016 年 9 月 11 日日，地址：江西省九江市彭泽县矾山工业园，注册资金：贰拾柒亿元；法定代表人：尚德伟。企业类型：有限责任公司（自然人投资或控股）。

拟建项目已于 2023 年 9 月 12 日取得彭泽县发展和改革委员会的项目备案通知书，项目名称《江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目》，项目统一代码 2309-360430-04-01-920880。项目建设地点在江西省九江市彭泽县矾山工业园该公司北厂区内。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019），项目行业类别为复混肥料制造，行业代码为 2624。

拟建项目不涉及剧毒化学品、高毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、易制毒化学品、特别管控化学品，未涉及重点监管危险化学品种和重点监管危险化工工艺，项目生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。主要的危险有害因素为火灾、中毒和窒息，灼烫等。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》（原安监总局令 41 号，2017 年第 89 号令修订）的等相关法律法规规定，拟建项目的产品为非危险化学品且未涉及溶剂回收，因此拟建项目不需要办理危险化学品安全生产许可证。

根据《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》和《危险化学品安全使用许可证实行办法》（原安监总局令[2013]第 57 号）等规定，拟建项目不需要办理危险化学品安全使用许可证。

为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，确保拟建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，遵照《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修订）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号，2013 年修正）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原安

监总局第 45 号，2015 年第 79 号令修订）等规定，拟建项目在可行性研究阶段应依法进行安全条件评价。

南昌安达安全技术咨询有限公司受江西心连心化学工业有限公司委托，承担拟建项目安全条件评价工作。评价合同签订后，我公司组建项目评价组开展工作，评价组认真分析研究了有关资料，实地勘查现场并提出了相应的对策措施与建议，且与建设单位就项目有关情况进行了多次意见交换，按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（原安监总危化[2007]255 号）等规定，编制完成了本报告。

在评价过程中，评价组得到了有关部门领导和专家的热情指导，江西心连心化学工业有限公司对评价工作给予了积极的配合和协助，我公司在此一并表示诚挚的感谢！

关键字：江西心连心缓控释肥 安全条件评价

目 录

1 评价概述	1
1.1 前期准备	1
1.2 评价工作的对象、范围及内容	1
1.3 评价工作的经过和程序	2
1.4 附加说明	2
2 建设项目概况	4
2.1 单位简介	4
2.2 建设项目的概况	5
2.3 工艺技术和国内、外同类建设项目水平对比情况	6
2.4 项目地理位置、用地面积及生产规模等情况	8
2.5 主要原辅材料、品种、储存情况	14
2.6 工艺流程及主要装置设施布局及其上下游生产装置关系	17
2.7 项目配套和辅助工程	20
2.8 项目选用的主要装置（设备）和设施	25
2.9 三废	26
2.10 劳动定员、管理机构	27
3 危险有害因素的辨识结果及依据说明	29
3.1 危险化学品的理化性质、危险性及数据来源	29
3.2 可能造成火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布结果 ...	31
3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布结果	31
3.4 危险化学品重大危险源辨识结果	32
3.5 爆炸危险场所的划分	32
4 安全评价单元划分结果及理由说明	33
5 采用的安全评价方法及理由说明	35
6 定性、定量分析危险、有害程度的结果	37
6.1 固有危险程度的分析	37
6.2 风险程度的分析	38
6.3 事故案例	39
7 安全条件的分析结果	44

7.1 建设项目的安全条件	44
7.2 主要技术、工艺和装置、设施及其安全可靠性的	51
8 安全对策与建议	54
8.1 可行性研究报告中采取的安全对策措施	54
8.2 本报告建议采取和补充的安全对策措施	55
9 安全评价结论	80
9.1 项目主要的危险、危害因素及各类评价方法汇总	80
9.2 重点防范的重大危险、有害因素	81
9.3 应重视的安全对策措施建议	81
9.4 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度	82
9.5 安全评价结论	82
10 附件	83
10.1 项目区域位置图、厂区位置图与周边环境关系	83
10.2 选用的安全评价方法简介	84
10.3 危险、有害因素辨识及分析	91
10.4 重大危险源辨识	103
10.5 危险化工工艺辨识过程	106
10.6 定性、定量分析危险、有害程度的过程	106
10.7 工艺设备设施	119
10.8 选址、总图等安全检查	122
10.9 安全管理	139
10.10 评价依据	145
10.11 危险品的理化特性	154
10.12 企业提供的资料	158

1 评价概述

1.1 前期准备

为做好本次安全评价，南昌安达安全技术咨询有限公司项目评价组开展了前期准备工作，备齐有关安全评价所需的设备、工具，对项目现场及周边情况进行实地勘查，收集现行有效的有关法律、法规、规章、标准、规范及可行性研究报告等项目资料作为安全评价的依据，与建设单位共同协商确定了评价对象及评价范围。

1.2 评价工作的对象、范围及内容

根据我公司与江西心连心化学工业有限公司签订的安全评价合同确定：

(1) 评价对象：江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目的外部安全条件、总平面布置、主要装置（设施）、公用工程等。

(2) 具体评价范围如下：

主要建筑：新建缓控释肥造粒塔、原料搅拌房；

生产设施：造粒机、蒸发器、冷凝器、粉尘回收装置、原料输送泵等。

(3) 评价内容：拟建项目的选址及外部安全条件、总平面布置、主要装置设施、公用辅助工程、安全管理共五个方面。

成品、原料的运输、存储依托《江西心连心化学工业有限公司九江心连心化肥有限公司科研中心和仓储中心项目（二期）》。《江西心连心化学工业有限公司九江心连心化肥有限公司科研中心和仓储中心项目（二期）安全预评价报告》由江西通安安全评价有限公司编制，于 2023 年 11 月 22 日通过评审；成品的运输、存储不在此次评价范围。

如今后该公司缓控释肥项目进行技术改造或生产、工艺条件发生改变均不适合本次评价结论。涉及该公司的环境保护、职业病危害、消防、产品质量、厂外运输，以及厂界外问题则应执行国家的相关规定及相关

标准，不包括在本次安全评价范围内。

1.3 评价工作的经过和程序

本次安全评价工作程序如下图所示：

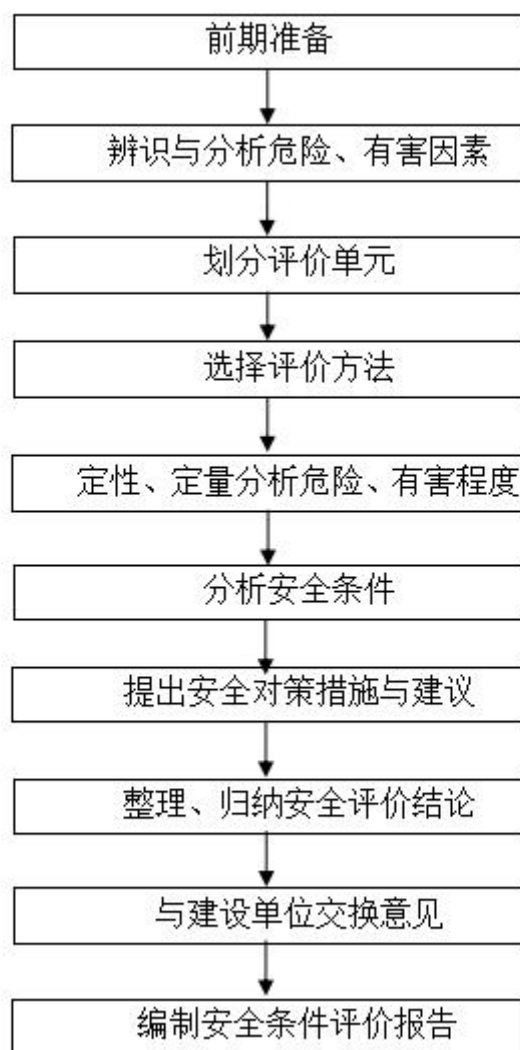


图 1.3-1 安全条件评价工作流程图

1.4 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西心连心化学工业有限公司提供，并对其真实性负责。本安全评价报告和结论是根据评价时江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目周边环境、现有的公共工程、辅

助设施做出的安全条件评价，今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告封一、封二未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

2 建设项目概况

2.1 单位简介

2.1.1 建设单位的概况

江西心连心化学工业有限公司成立于 2016 年，为河南心连心化学工业集团全资子公司。河南心连心化学工业集团位于新乡经济开发区，1969 年建厂，2003 年从国有企业改制为民营企业。心连心集团为国家大型化肥生产基地，拥有新乡、新疆、江西三大生产基地，拥有尿素 260 万吨、缓控释肥 245 万吨、12 万吨三聚氰胺的年生产能力。

河南心连心化学工业集团（以下简称：心连心集团）的前身是新乡化肥总厂，始建于 1969 年并于 2003 年完成改制，从国有企业改为股份制民营企业，2009 年 12 月 8 日在香港联合交易所主板挂牌上市。尤其是最近十几年，公司坚持“总成本领先与差异化相结合”的战略方针，依靠规模扩张、原料结构调整、技术升级、夯实管理基础等一系列举措，不断提高生产经营效率，一直保持成本竞争力领先的核心优势，逐渐确立了主导产业行业领先的市场定位。目前，集团形成了新乡、新疆、九江三个大的煤化工生产基地，下辖 6 个控股、参股子公司、1 个全资子公司。

经营范围：尿素、复合肥料、复混肥料、缓释肥料、控释肥料、三聚氰胺、滴灌肥、掺混肥料、水溶性肥料、水溶肥料、复合微生物肥料、生物有机肥、农用微生物菌剂、有机肥料、有机-无机复混肥料、土壤调理剂、叶面肥、化工产品（不含危险化学品和易制毒化学品）的生产与销售。磷酸一铵、磷酸二铵、氯化钾、氯化铵、硫酸钾、硫酸铵的委托加工和销售以及进口肥料的代理与销售；货物与技术的进出口业务；增量配电业务；危险化学品生产（凭有效许可证经营至 2024 年 8 月 23 日）。

（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：专用化学产品制造（不含危险化学品），专用化学产品销售（不含

危险化学品）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

江西心连心化学工业有限公司年产 60 万吨合成氨、52 万吨尿素、40 万吨二甲醚工程项目，已于 2021 年 2 月份投产；年产 10 万吨 DMF 项目投资 599226 万元，已于 2022 年 8 月底投产。

2.2 建设项目的概况

2.2.1 项目基本情况

企业名称：江西心连心化学工业有限公司；

项目名称：江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目（统一项目代码：2309-360430-04-01-920880）；

项目性质：新建项目；

建设地点：江西省九江市彭泽县矾山工业园该公司北厂区内；

法人代表：尚德伟；

项目总投资：11478 万元；

项目成立时间：2023 年 9 月 12 日；

2.2.1.1 产业政策

依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令〔2019〕第 29 号、2021 年 49 号令修改）、《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》（原安监总科技〔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》（原安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第 19 号）和《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于加强化工投资项目和涉及“两重点一重大”危险化学品

品建设项目监督管理的通知》（赣发改产业〔2020〕1096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）辨识，拟建项目不属于限制、淘汰、禁止建设类项目，工艺、装置、设备和产品均未列入限制、落后、淘汰类。

2.2.1.2 投资情况

拟建项目总投资为 11478 万元。

2.2.1.3 建设情况

项目基本情况见下表：

表 2.2-1 建设项目基本情况一览表

序号	项目	内容
1	项目名称	江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目
2	项目总投资	11478 万元
3	项目建设地点	选址于江西省九江市彭泽县矾山工业园该公司北厂区内
4	项目类型	新建项目
5	建设规模及主要内容	（1）建设规模： 主要建设 2 条年产 60 万吨缓控释肥生产线（年产 60 万吨腐殖酸控失氮钾肥和年产 60 万吨氨基酸控失氮钾肥）。 （2）建设内容： 造粒塔，原料搅拌房；
6	主要原、辅材料及产品	（1）原辅料：尿素溶液、氯化钾、腐殖酸锌、聚天门冬氨酸、控失剂。 （2）产品：腐殖酸控失氮钾肥、氨基酸控失氮钾肥
7	涉及安全许可的危险化学品	未涉及
8	用地情况	项目总用地面积 5.531 亩，项目建筑面积 3687.3m ² 。
9	工作制度	生产部门年工作日均为 300 天，四班三运转的作业制度，每班 8 小时
10	定员	拟建项目拟定 30 人，其中管理、技术人员 2 人，操作人员 28 人。

2.3 工艺技术和国内、外同类建设项目水平对比情况

江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目采用塔式

造粒法。塔式造粒法已在江西心连心化学工业有限公司其他项目中投产使用，技术来源可靠，为国内成熟工艺技术。

塔式造粒是指将肥料的混合熔融物通过旋转或固定式喷头喷洒成小液滴后再由冷却塔冷却成成品的形式。造粒塔有圆形和方形两种，而以圆形居多，塔内视具体条件采用自然通风或强制通风，塔的高度按照熔体的液滴冷却固化所需时间而定，故与物料特性、粒子大小和通风方式等有关。

塔式熔融法—熔体油冷造粒制高浓度尿基缓控释肥生产技术是利用尿素厂的中间产品尿素溶液，配以磷铵、钾盐、控失剂等，开发成功高质量、低能耗、少污染的高浓度尿基缓控释肥生产技术—熔体造粒工艺。熔体造粒工艺在化肥生产中已得到应用，如尿素塔式喷淋造粒、硝酸磷肥塔式喷淋造粒和双轴造粒、硝铵塔式喷淋造粒、尿磷铵塔式喷淋造粒等。但该工艺用于制造高浓度尿基缓控释肥料在国内尚属空白，这一工艺由于不需要传统缓控释肥生产装置中投资及能耗最大的干燥系统，而且由于尿素及尿基缓控释肥的特性使然，特别适合尿基高氮比的三元（N、P、K）和二元（N、K 或 N、P）高浓度缓控释肥的生产。

与常用的缓控释肥料制造工艺相比，熔体造粒工艺具有以下优点：

1) 直接利用尿素熔体，省去了尿素熔体的喷淋造粒过程，以及固体尿素的包装、运输、破碎等，简化了生产流程。

2) 熔体造粒工艺充分利用原熔融尿素的热能，物料水分含量很低，无需干燥过程，大大节省了能耗。

3) 生产中合格产品颗粒百分含量很高，因此生产过程返料量少（几乎没有）。

4) 产品颗粒表面光滑、圆润、水分低（小于 1%）不易结块和颗粒抗压强度大（大于 30N），具有较高的市场竞争力。

5) 操作环境好，无三废排放，属清洁生产工艺。

6) 可生产高氮比尿基缓控释肥产品。

2.4 项目地理位置、用地面积及生产规模等情况

2.4.1 地理位置

该公司在彭泽县矾山工业园矾山化工园西南角，东西南三面环山，北临长江大堤，建设用地北侧紧邻沿江路，西侧为连接 G530 的疏港路，水运、公路运输便利，供水水源、供电条件优越。该地北邻长江，江边有个货运码头，南靠乡公路，离县城 8km 左右，距九江市约 70km，其下游 8km 为彭泽县马当镇，再下游 20km 为安徽省望江县。

彭泽县位于江西省最北部，长江中下游南岸，九江市东北角上。彭泽水陆交通十分便利，濒临长江，有中型客运码头 1 座，5000 吨级货运码头 7 座，距九江—景德镇高速公路 20km，连接安徽、江苏、上海的省际水泥公路和 2008 年竣工的铜陵—九江铁路过境而过，距九江机场 70km。彭泽港距武汉港约 330km，距上海港 600 余 km。江西省正在实施沿江产业带开发战略，彭泽是全省临江岸线最长的县，拥有黄金江岸线 42km，可为大钢铁、大水泥、重化工、大耗水、大吞量的产业及仓储物流、出口加工贸易的项目提供充足的水源和便利的运输。



图 2.4-1 该公司地理位置图

2.4.2 用地面积

年产120万吨缓控释肥项目在江西省九江市彭泽县矾山工业园该公司北厂区内，拟建项目占地面积约为 5.531 亩，拟建项目总建筑面积 3687.3m²。

2.4.3 周边环境

2.4.3.1 企业周边环境

拟建项目位于江西省九江市彭泽县矾山工业园该公司北厂区内。

江西心连心化学工业有限公司厂址位于矾山化工园西侧，规划用地北侧、西侧临长江堤（沿江路）；南侧为山丘，隔山丘有彭泽县烟花爆竹批发仓库距厂区围墙 280m，其中设计药量 3000kg 的 A1.1⁻² 级仓库（该仓库所属企业已同意降低 A1.1⁻² 级仓库的储存药量到 2000kg），隔山丘有村庄；西侧为园区消防站、九江彭诚港务有限公司、长江堤（沿江路）、长江；东侧为山丘，山丘上布置有风力发电电组，山丘之后有村庄；北侧主要为已有的化工企业，邻近的主要有七彩颜料、远邦药业等。项目周边居民分布情况：

表 2.4-1 项目周边情况一览表

方位	项目建、构筑物	周边建构筑物	实际距离 (m)	规范距离 (m)	依据
东北侧	造粒塔	江西善渊药业有限公司 (化工企业) 围墙	1400	10	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条
北侧	造粒塔	江西广恒胶化科技有限公司 (化工企业)、江西远邦药业有限公司 (化工企业)、九江汇金金属材料有限公司 (冶金企业) 最近的围墙	341	10	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条
西侧	造粒塔	长江	1300	1000	①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)、②《中华人民共和国长江保护法》[2020] 主席令第 65 号
	原料搅拌房	九江彭诚港务有限公司厂房	794	10	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条
	造粒塔	园区消防救援站	900	200	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 1.0.7 条
南侧	造粒塔	江西杭氧气体有限责任公司 (配套服务企业)、江西深冷气体有限责任公司 (配套服务企业) 最近的围墙	385	10	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条
	造粒塔	彭泽县烟花爆竹批发仓库 (A1.1 ⁻² 级仓库的储存药量到 2000kg) 围墙	1718	270	GB50161-2022 第 4.3.2 条
南侧	造粒塔	风力发电组	812	-	-

表 2.4-2 周边主要人员密集场所一览表

序号	敏感目标	方位	厂界距离 (m)	拟建项目	规模	备注
----	------	----	----------	------	----	----

				装置距离/m	(人)	
1	石塘阁刘家	SW	835	1886	120	拟建项目生产装置不涉及甲乙类装置，周边 500m 范围内不涉及村庄、居民区、学校等人员密集场所。
2	中间屋	SW	1233	2206	100	
3	佛应禅寺	S	496	1397	12	
4	老屋张	S	780	1596	200	
5	泉山集镇	S	1443	1594	1000	
6	丁家咀	SW	1500	2490	80	
7	新屋张	S	1290	2059	100	
8	狮山朱家	SE	1614	1791	80	
9	东边鄂家	SE	996	1021	100	
10	西边鄂家	SE	630	660	180	

2.4.3.2 拟建项目场内周边环境:

依据现场勘察情况，拟建项目东面 11m 为该公司产业链延伸项目一期三聚氰胺熔融尿素装置（拟建）；南面 52m 为该公司压缩 CO₂ 室；东南面 66.7m 为该公司甲醇罐组；西面 100m 为该公司厂内火炬；西北面 27m 处为该公司尿素装置变电所，北面与该公司九江心连心化肥有限公司科研中心和仓储中心（二期）复合肥栈桥（拟建）连接。

表 2.4-3 拟建项目厂内周边环境一览表

序号	拟建项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	备注
1	造粒塔(封闭式)	东	三聚氰胺熔融尿素装置（拟建）	11	10	GB50160-2008(2018 年版) 第 4.2.12	产业链延伸项目一期（拟建）
		南	压缩 CO ₂ 室	52	15	GB50160-2008(2018 年版) 第 4.2.12	
		西	火炬	100	20	GB50160-2008(2018 年版) 第 4.2.12	
		西北	尿素装置变电所	27	10	GB50160-2008(2018 年版) 第 4.2.12	产业链延伸项目一期（拟建）
		北	复合肥栈桥（拟建）	相接	-	GB50160-2008(2018 年版) 第 4.2.12	九江心连心化肥有限公司科

序号	拟建项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	备注
							研中心和仓储中心（二期拟建）
2	原料搅拌房	东	三聚氰胺熔融尿素装置（拟建）	43	10	GB50160-2008(2018年版)第 4.2.12	产业链延伸项目一期（拟建）
		南	压缩 CO ₂ 室	52	15	GB50160-2008(2018年版)第 4.2.12	
		西	火炬	80	20	GB50160-2008(2018年版)第 4.2.12	
		西北	尿素装置变电所	40	10	GB50160-2008(2018年版)第 4.2.12	产业链延伸项目一期（拟建）
		北	复合肥栈桥（拟建）	41	-	GB50160-2008(2018年版)第 4.2.12	

2.4.3.3 总平面布置

拟建项目为两个造粒塔，南北分布，相距 13m；原料搅拌房位于南面造粒塔西面，相距 10m。

新建配电室、新建机柜间依托该公司产业链延伸项目，控制室依托该公司现有 60.52.40 项目总控制室。

2.4.4 生产规模、用途、储存情况

2.4.4.1 产品规模及储存情况

拟建项目的产品规模如下。

表 2.4-4 产品方案及规模一览表

序号	产品名称	规模（万吨/a）	规格
1	腐殖酸氮钾肥（黄腐酸钾、腐殖酸锌）	60	40 kg/袋
2	氨基酸氮钾肥（聚天门冬氨酸）	60	40 kg/袋

产品储存依托《江西心连心化学工业有限公司九江心连心化肥有限公司科研中心和仓储中心项目（二期）》。

2.4.4.2 产品质量指标

表 2.4-5 复混肥料产品质量标准（GB15063-2020）一览表

项目	指标		
	高浓度（%）	中浓度（%）	低浓度（%）
总养分（N+P ₂ O ₅ +K ₂ O）/% ≥	40	30	25
水溶性磷占有有效磷百分率/% ≥	60	50	40
硝态氮/% ≥	1.5		
水分/% ≤	2.0	2.5	5.0
粒度（1.00~4.75mm 或 3.35~5.60mm）≥	90		
氯离子/%	未标“含氯”的产品 ≤	3.0	
	标识“含氯（低氯）”的 产品 ≤	15.0	
	标识“含氯（中氯）”的 产品 ≤	30.0	
单一中量元素（以单质 计）/%	有效钙 ≥	1.0	
	有效镁 ≥	1.0	
	总硫 ≥	2.0	
单一微量元素（以单质计）/% ≥	0.02		
<p>注：1. 组成产品的单一养分含量不得低于 4%，且单一养分标明值与测定值的负偏差的绝对值不得大于 1.5%。</p> <p>2. 以钙镁磷肥等枸溶性磷肥为基础磷肥，并在包装容器上注明为“枸溶性磷”时，“水溶性磷占有有效磷百分率”项目不做检验和判定。若为氮、钾二元肥料，“水溶性磷占有有效磷百分率”项目不做检验和判定。</p> <p>3. 包装容器上标明“含硝态氮”时，检查拟建项目。</p> <p>4. 水分以出厂企业检验数据为准。</p> <p>5. 若产品氯离子大于 30.0%，应在包装容器上标明“含氯（高氯）”；标识“含氯（高氯）”的产品氯离子的质量分数可不作检验和判定。</p> <p>6. 包装容器上标明含钙、镁、硫时检测拟建项目。</p> <p>7. 包装容器上标明含铁锰锌硼钼时检测拟建项目，钼元素的质量分数不高于 0.5%。</p>			

表 2.4-6 含肥效保持剂肥料行业标准（HG/T5519-2019）一览表

项目	指标
----	----

	I 型	II 型
氮素溶出率 X/% \leq	70.0	70.0
氨挥发减少率 dA ^a / % \geq	—	15.0
注：不含尿素的含肥效保持剂复合肥料不检测该项指标		

2.5 主要原辅材料、品种、储存情况

2.5.1 主要原、辅材料

拟建项目主要原、辅材料见下表。

表 2.5-1 拟建项目主要原辅材料消耗表
腐殖酸控失氮钾肥

序号	原料名称	规格/浓度	吨产品消耗 t/t 产品	年用量 (万 t/a)	来源	用途	运输方式	包装形式	物料状态	储存场所	备注
1	尿素溶液	99%	0.866	51.92	公司自产	原料	管道	/	熔融液体	管道	
2	氯化钾	60%养分含量	0.084	5.04	外购	原料	汽运	袋装/吨包/散装	固态	原料库	
3	腐殖酸锌	粉末	0.01	0.6	外购	原料	汽运	袋装/吨包/散装	固态	原料库	
4	控失剂	干	0.04	2.4	外购	原料	汽运	袋装/吨包/散装	固态	原料库	
5	蒸汽		0.12	7.2	公用工程	加热物料	管道	/	气态	/	
6	电		561.2kWh/h	404 万 kWh	外购	机泵	电缆	/	/	/	

氨基酸控失氮钾肥

序号	原料名称	规格/浓度	吨产品消耗 t/t 产品	年用量 (万 t/a)	来源	用途	运输方式	包装形式	物料状态	储存场所	备注
----	------	-------	--------------	-------------	----	----	------	------	------	------	----

1	尿素溶液	99%	0.866	51.92	公司自产	原料	管道	/	熔融液体	管道	0.3617m ³
2	氯化钾	60%养分含量	0.084	5.04	外购	原料	汽运	袋装/吨包/散装	固态	原料库	
3	聚天门冬氨酸	粉末	0.01	0.6	外购	原料	火运	袋装/吨包/散装	固态	原料库	
3	控失剂	干	0.04	2.4	外购	原料	汽运	袋装/吨包/散装	固态	原料库	
4	蒸汽		0.12	7.2	60.52.40 项目公用工程	加热物料	管道	/	气态	/	
5	电		561.2kWh/h	404 万 kWh	外购	机泵	电缆	/	/	/	

原料库为《江西心连心化学工业有限公司九江心连心化肥有限公司科研中心和仓储中心项目（二期）安全预评价报告》的储存场所。

生产装置中需要低压蒸汽作为生产加热用汽，蒸汽来源依托该公司 60.52.40 项目公用工程，不新增能耗，拟建项目蒸汽用量为 2.5t/h，能够满足拟建项目使用。

2.6 工艺流程及主要装置设施布局及其上下游生产装置关系

2.6.1 工艺流程简述

腐殖酸/氨基酸缓控失氮钾肥工艺流程

厂内原有尿素合成装置产出的 99%的尿素熔液通过熔融尿液泵输送至原料混合器中。

将腐殖酸粉末以及氯化钾和控失剂在搅拌罐中加脱盐水溶解，待原料溶解完全后，利用计量泵将混合溶液按添加量输送至原料混合器中。在原料混合器中与尿素熔液充分混合均匀后送至蒸发器，进一步蒸发浓缩除去水分，得到熔融态的氮钾肥溶液，通过塔顶管道输送至造粒喷头造粒。

蒸发器气相出口的气体由管道输送至冷凝器进行冷却，冷却后输送至凝液槽内收集。随后通过泵送至塔顶的粉尘回收装置，粉尘回收装置的废液进一步通过泵送至腐殖酸/氨基酸搅拌罐中回收利用。

塔顶的氮钾肥溶液在造粒喷头的作用下逐渐下落形成颗粒并最终落到塔底的刮料机内，由塔底出来的肥料颗粒首先进入粉体流换热器冷却，冷却后颗粒经一级成品筛、二级成品筛筛分后送入料仓，然后送入全自动包装秤进行包装，包装后的成品通过皮带输送至成品仓库进行储存。

冷却、筛分、包装内出来的尾气由管道进入布袋除尘器除尘后，合格尾气由除尘风机排放至大气中。

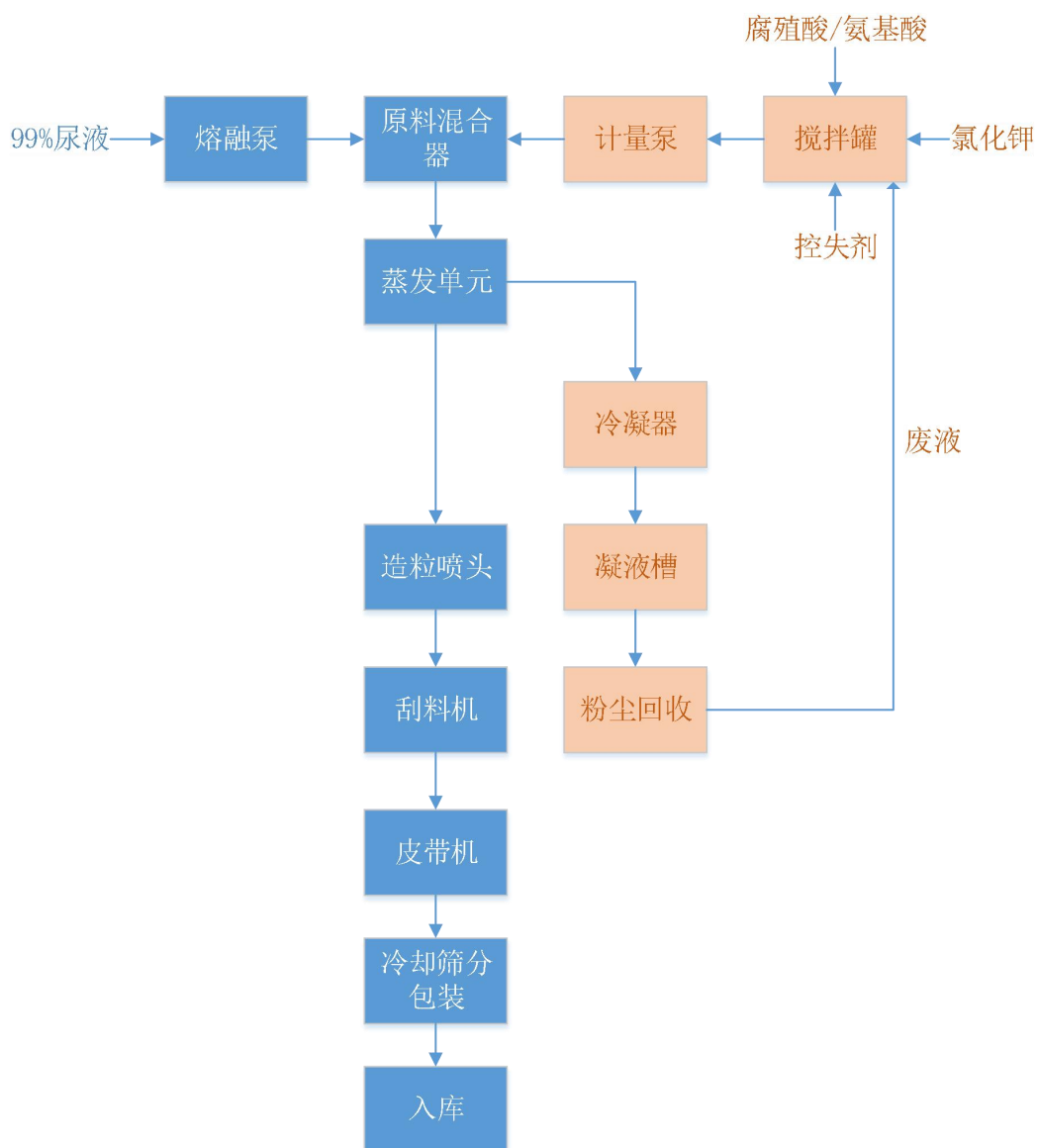


图 2.6-1 工艺流程示意图

2.6.2 主要装置设施的布局

根据企业实际情况，结合项目特点，拟建项目的总平面图布置依据拟建场地的现状合理使用，在满足生产工艺及防火、安全、环保等方面要求的前提下，力求工艺流畅、管线短捷、物流顺畅，以节省基建投资费用和节约用地。具体原则如下：

一、总平面布置

江西心连心化学工业有限公司现有厂区按照国家的方针、政策，并结合当地情况，在满足生产工艺和使用的要求下已进行了合理的平面布局。

根据 60.52.40 项目、产业链延伸一期用地情况，拟建项目总平面布置方案如下：

污水处理依托 60.52.40 项目的污水处理装置；

在 60.52.40 项目造粒塔南边预留空地新建拟建项目工艺装置，拟建项目为两个造粒塔，南北分布，相距 13m；原料搅拌房位于南面造粒塔西面，相距 10m。循环水、变电所、机柜间均依托 60.52.40 项目。

(1) 充分利用厂区的有利条件，符合厂区总体规划的要求，结合地形，因地制宜，尽可能减少土石方工程量。

(2) 按照工业企业设计卫生标准有关规定，并结合当地情况，满足使用条件下，做到经济、合理、尽量减少投资、降低造价，并应切实节约土地。

(3) 顺应工艺流程，符合现行防火、安全、卫生、环保等标准、规范规定，尽可能采用露天化联合集中布置，力求达到分区明确，布置紧凑，管线短捷，节约用地。

(4) 符合工艺要求，建筑物尽量合并，尽量充分利用原有建构物，经济合理地有效利用土地。

(5) 建筑物和设备布置还应考虑生产工艺对温度、湿度和其它工艺参数的要求，防止毗邻车间收到干扰。

具体详见报告总平面布置图。

二、竖向布置

该考虑排雨水及防止暴雨积水，厂区内道路纵坡 $\leq 2\%$ 。标高结合地形现状，全厂室外地坪纵坡平均 $2\% \sim 4\%$ ，雨水采用暗管排出。

三、厂区道路运输

该公司厂区设有两个物流出入口，均位于厂区东部，朝向 301 省道。厂内主要道路宽度 6m，次要道路不小于 4m。

2.6.3 主要建构筑物

拟建项目主要建筑物基本情况见下表

表 2.6-1 拟建项目主要建筑物一览表

序号	建构筑物名称	结构形式	层数	火灾类别	耐火等级	占地面积 m ²	建筑面积	高度 (m)
1	造粒塔	钢筋混凝土筒体结构	4	丁类	二级	1115.2	4460.8	120
2	造粒塔	钢筋混凝土筒体结构	4	丁类	二级	1115.2	4460.8	120
3	原料搅拌房	钢结构厂房	1	丁类	二级	500	500	8

2.6.4 上下游生产装置的关系

拟建项目上游原材料运输、下游包装及仓储依托《江西心连心化学工业有限公司九江心连心化肥有限公司科研中心和仓储中心（二期）项目预评价报告》。已包装好成品运输，利用厂内叉车进行运输。

2.7 项目配套和辅助工程

2.7.1 给排水系统

(1) 生产给水系统

该公司生产给水系统负责供给拟建项目全部生产用水，主要为循环水系统补水、工艺装置生产用水和地面冲洗用水，用水量为 4-16 m³/h，供水压力要求为 0.45MPa。生产给水系统接自九江益波水务科技有限公司净水厂。

生产给水管道拟在室外埋地敷设，当 DN< 200mm 时采用低压流体输送用焊接钢管（GB/T3091-2008），当 DN≥200 时采用螺旋缝埋弧焊钢管（SY/T5037-2000）。材质拟为 Q235B，焊接或法兰连接，管道外防腐拟

均采用聚乙烯防腐胶带加强级防腐，执行《钢质管道聚乙烯胶带防腐层技术标准》（SY/T 0414-2007）

（2）生活给水系统

根据拟建项目初估的定员，拟建项目生活水用量 $3\sim 10\text{m}^3/\text{h}$ ，主要用于拟建项目生活用水、化验及安全淋浴洗眼器用水。生活用水由九江益波水务科技有限公司提供，水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）。厂内生活给水管网供水压力 0.40Mpa。

管道埋地枝状布置至拟建项目内各生活水用水点。系统给水干管管材拟采用钢丝骨架聚乙烯复合管，（CJ/T 123-2004）热熔连接或法兰连接。

（3）消防给水系统

拟建项目需按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的规定设置消防设施。

拟建项目依托产业链延伸项目一期的消防水加压及储存设施，室外消防给水系统拟采用稳高压消防给水系统，系统用水拟不小于 200 L/s，消防一次用水量拟不小于 6000m^3 。消防水源均来自净水厂产水。

该公司消防管道沿道路呈环状布置。消防管道设室外消火栓及室外消火栓箱；生产装置区消火栓间距不大于 60m；厂前区及辅助生产区消火栓间距不大于 120 m。消防管道切断阀之间的消火栓个数不超过 5 个。消防主干管采用焊接钢管，材质为 Q235B，焊接连接，管道外防腐均采用聚乙烯防腐胶带加强级防腐，执行《钢质管道聚乙烯胶带防腐层技术标准》（SY/T 0414-2007）。

该公司在工艺生产装置区及罐区等四周设置固定式消防水炮，以对区域火灾实行控制性防范。消防水炮（枪）采用水/雾两用型。消火栓采用室外防撞调压式地上式消火栓。工艺装置设备框架平台按规范要求设消防竖管。罐区着火罐及其相邻罐按规范要求设消防喷淋设施。

2.7.2 供配电

该公司现有 110kV 总变电所（301）一座，位于厂区西南角，进线采用双回 110kV 架空线供电，110kV 的电源引自附近 220KV 龙城变。

现有的 110kV 总变电所（301）内设 2 台 110kV/10.5kV 40MVA 双绕组电力变压器，110kV 为 SF6 开关，110kV 供电系统为双母线分段运行。总变电所（301）的 10kV 供电系统为单母线分段运行。

考虑到今后项目扩展需要，301 变电站内新增设置第 III 段 10kV 母线，并分别与第 I 段和 II 段 10kV 母线联络；301 变电站增加主变扩容后，变压器总容量为 143MVA。总变电所 301 现有的 2 台电力变压器正常情况下运行负荷约 60MW，深冷二期、缓控释肥投运后用电负荷将达到 65MW，产业链延伸项目一期投运后变电站运行负荷将达到 113MW。301 变电站变压器负荷率为 79.02%，符合《电力变压器经济运行》（GBT13462-2008）要求。

拟建项目供电依托 60.52.40 项目，可以满足新项目供电需求。

拟建项目配电室选用 1 台 SCB10-2500 的变压器，经计算有功功率为 1800.248kW，无功功率为 1392.765kW，功率补偿后计算视在功率为 1917.028kW，变压器负荷率 76.68%，符合《电力变压器经济运行》（GB/T13462-2008）要求。

根据拟建项目用电负荷及电源状况，本装置区外供电电源电压为 10kV，3PH，50Hz。原则上，用电负荷配电电压等级如下：

电动机功率 \geq 200kW 时：	AC 10kV，3P，50Hz；
电动机功率 $<$ 200kW 时：	AC 690V，3P+PE，50Hz；
电动阀：	AC380/220V，3P+N+PE，50Hz；
控制电源：	AC220V，2P，50Hz；（控制变压器供电）
检修电源：	AC380V，3P+N+PE，50Hz；
AC220V，1P+N+PE，50Hz	
照明电源：	AC380V，3P+N+PE，50Hz；

DCS 及关键仪表： AC, 220V, 来自 UPS

电缆敷设方式

该公司厂区内的电缆采用电缆桥架或电缆沟敷设。车间的电缆采用穿钢管暗配或沿桥架敷设。并根据场所的不同选用阻燃型、耐火型以及是否带铠装。腐蚀性环境内的电缆选用防腐电缆。

2.7.3 防雷、防静电接地

按照《建筑防雷设计规范》GB50057-2010 及《石油化工装置防雷设计规范》GB50650-2011, 拟建项目所有生产装置、建构筑物拟为第三类防雷建筑物。

对于第三类防雷建筑物, 每根引下线的冲击接地电阻拟不大于 30 欧姆。第三类防雷建筑物外部防雷的措施拟采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆, 也可采用由接闪网、接闪带和接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设, 并拟在整个屋面组成不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ 的网格; 当建筑物高度超过 60m 时, 首先拟沿屋顶周边敷设接闪带, 接闪带拟设在外墙外表面或屋檐边垂直面上, 也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间拟互相连接。

专设引下线拟不少于 2 根, 并拟沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置, 其间距沿周长计算拟不大于 25m。当建筑物的跨度较大, 无法在跨距中间设引下线时, 拟在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距, 专设引下线的平均间距拟不大于 25m。

对于爆炸和火灾危险环境内可能产生静电危害的物体, 拟采取静电接地措施; 对于无爆炸和火灾危险环境内的物体, 如因其带静电会妨碍生产操作、影响产品质量或使人体受到静电电击时, 拟采取静电接地措施。

设备和管道的静电接地系统拟与电气设备的保护接地、防雷接地等共用接地装置。

2.7.4 消防

1、消防用水量计算

该公司厂区总占地面积约 2167 亩（含远期用地），约合 1444666m² 大于 1000000m²，该公司属于大型石油化工企业，依据《石油化工企业防火设计标准》GB50160-2008（2018 年版）第 8.4.2 条，该公司消防水系统按同一时间内的二次火灾进行确定。

依据《石油化工企业防火设计标准》GB50160-2008（2018 年版）第 8.4.3 条，拟建项目工艺装置消防用水量可按 150L/s 计算，火灾延续供水时间不应小于 3h，一次消防用水量不小于 1440m³。

拟建项目消防用水量 150L/s 小于该公司现有装置消防用水量 700L/s，依托现有消防水系统可满足要求。

2、该公司原有消防设施

江西心连心化学工业有限公司“60.52.40”项目消防给水系统采用稳高压消防给水系统，系统供水压力不小于 1.0MPa，消防水量不小于 700L/s，消防一次用水量不小于 12000m³。

消防泵站设置两台 Q=360L/s、H=105m、N=630kW 的消防电泵，设置两台 Q=360L/s、H=105m 的柴油消防泵作为备用泵，柴油储油量不小于 6h 使用量。配套设置一套消防稳压装置，含两台 Q=17L/s、H=120m 的稳压泵（一用一备）和稳压水调节容积为 3m³气压罐一个。

并设置有两座消防水罐，消防水有效容积为 2×13000m³，并保证两座水罐独立使用。

该消防给水系统可作为该项目的消防依托，不另建消防水加压及储存设施。

全厂消防管道沿道路呈环状布置。消防管道设室外消火栓及室外消火栓箱；生产装置区消火栓间距不大于 60m；厂前区及辅助生产区消火栓间距不大于 120m。消防主干管采用焊接钢管，焊接或法兰连接，防腐采用复合聚乙烯胶粘带加强级防腐。消防管道切断阀之间的消火栓个数

不超过 5 个。

在生产装置区四周设置固定式消防水炮，以对该区域火灾实行控制性防范。消防水炮（枪）采用水/雾两用型。消火栓采用室外防撞调压式地上式消火栓。

3、灭火器配置：根据拟建项目不同部位，不同的工艺要求和火灾危险等级等消防特性及《建筑灭火器配置设计规范》（GB50014-2005）等的要求，在生产装置区设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器等设施，用以扑灭初期小型火灾。

4、外部消防依托

1) 在该公司西侧厂前区，彭泽县消防救援大队已建设二级消防站一座（彭泽县矾山工业园区消防救援站），按要求配置消防器材及车辆。

2) 可依托彭泽县消防救援大队彭浪路消防站，该消防站位于九江市彭泽县彭浪路城关小学(狄公校区)北侧约 70m, 该消防站至该公司最短距离为 4.2km, 最短到达时间约为 10min。彭泽县消防救援大队设有执勤车辆 8 辆（1 辆 21t 水罐消防车、2 辆 8t 泡沫水罐消防车、1 辆 5t 水罐消防车、1 辆 2.5t 水罐消防车、1 辆 2.5t 泡沫水罐消防车、1 辆 13.5t 举高喷射消防车、1 辆抢险救援消防车）。车载灭火剂总量为水 52.5t、普通泡沫 6t；库存灭火剂为轻水泡沫 2t。

2.7.5 供热

生产装置中需要低压蒸汽作为生产加热用汽，蒸汽来源依托 60.52.40 项目公用工程，拟建项目蒸汽用量为 2.5t/h，能够满足拟建项目使用。

2.8 项目选用的主要装置（设备）和设施

拟建项目主要设备见下表。

表 2.8-1 拟建项目主要设备一览表

序号	分类	设备名称	规格/型号 (mm)	操作温度	操作压力	台	备注

				(°C)	(MPa)	数	
1	造粒单元	造粒机	处理能力 108t/h 304L	127	常压	2	
2	蒸发单元	蒸发器	换热面积 5m ² 304L	140	全真空	20	
3	粉尘回收单元	冷凝器	换热面积 20m ² 304L	135	全真空	1	
4		凝液槽	容积 20m ³ 304L	60	常压	1	
5		冷凝液泵	流量 20m ³ /h 扬程 35m 304L	常温	常压	2	
6		粉尘回收装置	布袋除尘器, 处理风量 108 万 Nm ³ /h	常温	常压	2	排气筒高度 不高于 15m
7	原料输送单元	输送泵	流量 2m ³ /h 扬程 300m	常温	常压	2	
8		配液槽	容积 10m ³ 304L	常温	常压	1	
9		刮料机	处理能力 200t/h	常温	常压	2	

表 2.8-2 特种设备一览表

设备名称	规格/型号	操作温度 (°C)	操作压力(MPa)	台数	备注
叉车	重 1 吨, 高 2m, 载重 1 吨	常温	常压	4	

2.9 三废

2.9.1 废气

拟建项目的废气来源主要是造粒塔塔顶排放的废气。拟建造粒塔塔顶的废气是经过循环液喷淋吸收后排放, 处理标准是废气中粉尘浓度达到 30mg/m³, 拟建项目采用布袋除尘技术处理后粉尘浓度能够达到 20mg/m³, 同时有效消除白烟拖尾现象。

2.9.2 废水

无废水产生。

2.9.3 固废

无固废产生。

2.9.4 噪声

拟建项目的噪声污染源主要是破碎机、风机、刮料机等设备运转时产生的机械噪声，噪声声压级在 90~110dB(A) 之间。为了控制噪声污染源的噪声污染，拟建项目在选用噪声较小的新型设备基础上，将生产设备全部安置在厂房内，并对设备进行基础减震、安装消声器，尽量降低噪声源强，再经距离衰减、绿化吸声后，经预测，噪声源对厂界各评价点的贡献声级在 30.7-43.8dB(A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准要求。

2.10 劳动定员、管理机构

拟建项目定员 30 人，所需人员采取企业内部调配和面向社会公开招聘解决，择优录用。

江西心连心化学工业有限公司为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，规范公司的安全生产管理工作，完善安全生产领导体系，明确安全生产工作的职责。为确保各级安委会有效运行，强化各级、各专业人员共同研究、分析、解决安全问题的职责，推进各级安全组织自主管理工作，实现基地安全生产目标，特下发安委会成员名单（江心发[2022] 076 号，具体见报告附件）。具体内容如下

（一）安委会成员组成：

主任：尚德伟

副主任：黄会永 刘广栋 陈敏 李德广 周永军 冯圣君 林其聪 王晓文 陈学峰 张继伟

(二) 生产系统领导小组

主任：黄会永

副主任：林其聪 陈高峰 徐辉辉 龚普勤 金立建

办公室主任：杨同飞

成员：吴志波 王现利 黄君领 杨朋朋 杨志强 单吉友 张广垒 郭发强 朱止林 曹恒忠 刘吉雷 岳世营 郜士良 陈俊锋 吕名扬

(三) 专职安全管理人员

该公司根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》要求，结合工作实际，任命以下人员为专职安全生产管理人员（江心发[2022]061号）：

杨同飞 张广垒 郭发强 吕名扬 朱止林
王志刚 王 乾 段俊波 赵国宝 武宗廉
丁朋行 朱志强 王乾坤 靳 宣 武文克
畅胜 赵千里 曹恒忠 刘吉雷 郜士良
岳世营

3 危险有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险化学品的理化性质、危险性 & 数据来源

3.1.1 危险化学品辨识结果

3.1.1.1 易制毒化学品辨识

按照《易制毒化学品管理条例（2018 年修订）》（国务院令 第 445 号）、《关于将 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-苯乙基-4-哌啶酮、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门公告〔2017〕）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）等规定进行辨识，拟建项目未涉及易制毒化学品。

3.1.1.2 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）进行辨识，拟建项目未涉及监控化学品。

3.1.1.3 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告〔2022 年 第 8 号〕）的规定，拟建项目未涉及剧毒化学品。

3.1.1.4 高毒物品辨识

根据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，拟建项目未涉及高毒化学品。

3.1.1.5 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95 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》（原安监总管三〔2013〕12

号) 的规定, 对项目涉及的危险化学品进行辨识, 拟建项目未涉及重点监管危险化学品。

3.1.1.6 易制爆危险化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》(2017 年版) 辨识, 拟建项目未涉及易制爆化学品。

3.1.1.7 特别管控危险化学品

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

3.1.1.8 可燃性粉尘辨识

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 等标准规范的规定, 拟建项目未涉及可燃性粉尘。

3.1.1.9 受限空间辨识

根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB 30871-2022 进行辨识, 拟建项目受限空间主要为造粒机、蒸发器、冷凝器、凝液槽、配液槽等。

3.1.1.10 危险工艺辨识结果

拟建项目为造粒塔制造化肥工艺, 不属于《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(原安监总管三[2009]116 号) 及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(原安监总管三[2013]3 号) 中的工艺类别。所以拟建项目未涉及重点监管的危险化工工艺。

3.1.2 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

拟建项目的原辅材料为尿素溶液、氯化钾、腐殖酸锌、聚天门冬氨酸、控失剂；产品为腐殖酸控失氮钾肥、氨基酸控失氮钾肥。根据《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）），拟建项目涉及的原料不属于属于危险化学品，产品不属于危险化学品。

3.2 可能造成火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布结果

生产过程存在的危險、有害因素受工艺介质的危險性、工艺条件、设备设施状况、操作环境、人员及不可抗力等因素影响。本次评价主要依据《企业职工伤亡事故分类标准》GB6441-1986 的规定、《生产过程危險和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）以及职业危害分类，结合项目实际情况对存在的危險、有害因素进行分析。

拟建项目生产过程可能发生的主要事故为：火灾、中毒和窒息、灼烫等，可能造成事故的危險、有害因素分布结果如下：

表 3.2-1 可能造成的危險、有害因素及其分布一览表

序号	危險、有害因素	存在部位
1	火灾	熔融泵、蒸发器
2	中毒和窒息	粉尘回收装置、冷凝器、造粒机、蒸发器、凝液槽、配液槽等
3	灼烫	熔融泵、蒸发器

3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危險、有害因素及其分布结果

拟建项目主要危險、有害因素及其分布情况汇总见下表。

表 3.3-1 可能造成其他危險、有害因素及其分布一览表

序号	危險、有害因素	存在部位
1.	车辆伤害	有车辆运输货物的场所、叉车运输
2.	机械伤害	造粒机、输送泵等高速旋转和往复运动的设备或部件
3.	触电	电气设备及线路以及变配电柜

4.	雷击	造粒塔
5.	高处坠落	超过基准面2m以上的生产装置和操作平台
6.	物体打击	造粒塔
7.	淹溺	凝液槽、配液槽等
8.	坍塌	钢架平台等
9.	自然灾害	造粒塔
10.	高温	熔融泵、蒸发器
11.	噪声	泵等机械设备
12.	有害物质	造粒塔
13.	采光不良	造粒塔
14.	其他伤害	厂区

3.4 危险化学品重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，拟建项目的生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。辨识过程见附件第 10.4 节。

3.5 爆炸危险场所的划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）3.2.1 条规定，拟建项目不涉及爆炸危险区域。

4 安全评价单元划分结果及理由说明

根据拟建项目的实际情况和安全条件评价的需要，将整个建设项目划分为五个评价单元：

(1) 选址及外部安全条件单元

建设项目的选址及外部安全条件是用来判断拟建项目的选址是否合理，是否符合国家相关法律法规及当地政府政策的要求。具体表现为项目与外部环境及与各建、构筑物之间的距离，项目内部危险、有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响，项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对项目投入生产或者使用后的影响，以及自然条件对项目投入生产或者使用后的影响。

(2) 总平面布置单元

建设项目的总平面布置是用来判断拟建项目内部建构筑物的布局是否符合国家现行相关法律法规及行业标准的要求，是否有利于安全、环保、经济和可持续发展。

(3) 主要装置、设施单元

项目的主要装置、设施是用来判断拟建项目的生产工艺是否安全、合理、先进，在保证生产的前提下是否有利于工人的安全、方便操作，最大程度的减少甚至消除生产工艺、物料以及工作环境中的危险有害因素对人的影响，使之调整到人的可接受范围内。

(4) 储存场所单元

项目的储存场所是用来判断项目工艺过程涉及的危险化学品原料、产品等储存方式是否合理，储存量是否能满足安全生产的需要，储存过程的安全技术措施是否到位等。

(5) 公用（辅助）工程单元

项目的公用（辅助）工程是用来判断是否与项目的生产相匹配，是否能保证项目生产的安全、持续发展。包括项目的供配电、供排水、消防、防雷防静电设施等。

(6) 安全管理单元

主要评价企业的安全管理机构、管理制度、操作规程、应急救援预案及执行等。

由上所述，拟建项目安全评价单元划分情况如下表。

表 4.1-1 评价单元划分表

序号	评价单元	单元内容	理由说明（简述）
1	选址及外部安全条件	项目选址、四周安全间距、外部环境、自然条件	评价项目的外部安全条件是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
2	总平面布置	内部安全间距	评价项目的内部建构筑物的布局是否合理，建构筑物之间的安全间距是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。
3	主要装置、设施	厂房的装置、设施	评价项目的主要设备设施是否能满足安全生产的需要。
4	储存场所	车间内暂存设施	评价项目的储存设施是否能满足安全生产的需要。
5	公用辅助工程	供电、供水、排水、防雷防静电、消防等	评价项目的公用辅助工程是否能满足安全生产的需要，是否与项目匹配。
6	安全管理单元	安全管理	评价企业安全管理

5 采用的安全评价方法及理由说明

根据已划分的评价单元，并结合拟建项目安全条件评价的实际需要，选择的安全评价方法概述如下：

（1）安全检查表法

该评价方法主要依据现行的国家及行业的相关法规标准，着重考虑对项目整体影响较大的部分是否符合国家现行法律、法规和技术标准的要求。设计安全检查表的同时，评价组进行了现场考察和调研。在此基础上分析评价对象，列出需检查的单元、部位、项目、要求等，编制成安全检查表，然后对照检查表所列项目逐一进行安全审查，看检查内容是否符合要求，评价其符合性。因此对项目选址及外部安全条件单元、总平面布置单元、公用辅助工程单元选用安全检查表法。

（2）预先危险分析法

预先危险分析法着重是在方案开发初期阶段完成的，对危险、有害因素暂不考虑事故发生的概率，根据过去的经验教训及同行业生产中发生的事故情况，大体识别与系统有关的一切主要危害，鉴别产生危害的原因，假设危害确实出现时估计和鉴别对系统的影响，从而为方案提供应采取排除、降低和控制措施的信息。该分析方法应用于现有工艺过程及装置，也会收到很好的效果。因此主要装置、设施单元选用预先危险分析法。

（3）危险度评价法

危险度评价法是定量分析的一种方法，根据规定的“危险度评价取值表”对项目生产过程的具体工序进行量化分析评价。该表由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定。因此对主要装置、设施单元和储存场所单元项目选用危险度评价法。

（4）作业条件危险性评价法

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。

因此，拟建项目采用的安全评价方法情况如下表。

表 5.1-1 评价方法概况表

序号	评价单元	评价方法	理由说明（简述）
1	选址及外部安全条件	安全检查表法	检查项目选址是否合理，是否符合规划要求，选址及外部安全间距是否符合要求。
2	总平面布置	安全检查表法	检查项目内部构筑物之间的安全间距是否符合要求，布局是否合理。
3	主要装置、设施	预先危险性分析法	假设条件下出现的各种安全事故，分析主要装置、设施单元可能出现的安全事故的触发条件，确定其后果及危险等级，并提出防范措施。
		危险度评价法	根据原料的物质特性、操作条件、工艺过程等，定性分析生产场所的固有的危险程度。
		作业条件危险性评价法	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
4	储存场所	作业条件危险性评价法	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
		危险度评价法	根据储存的物质特性、操作条件、工艺过程等，定性分析储存场所的固有的危险程度。
5	公用辅助工程	安全检查表法	检查企业的供配电、供排水、防雷防静电、消防设施等是否符合要求。
6	安全生产管理	安全检查表法	检查企业的安全管理制度、人员培训等是否符合要求。

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析

6.1.1 定量分析具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度等

拟建项目中未涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品。

6.1.2 定性分析建设项目各个作业场所的固有危险程度

6.1.2.1 预先危险性分析评价

采用预先危险性分析法对主要装置或设施和公用工程单元进行评价，评价过程及内容详见附件第 10.6.1 节。

评价结论：预先危险分析表明拟建项目火灾、中毒和窒息、触电、高处坠落、机械伤害、灼烫、车辆伤害、物体打击、淹溺、噪声危害的危险等级均为 II 级。

企业在安全设施设计上应考虑危险有害因素的危险性，在施工中应注意安装质量，在生产中加强安全管理。

6.1.2.2 危险度评价

根据危险度评价方法进行评价得出结论如下：

拟建项目造粒塔危险等级均为 III 级，属于低度危险。评价过程及内容详见附件第 10.6.2 节。

6.1.2.3 作业条件危险性评价法的计算结果

拟建项目采用作业条件危险性对各单元进行评价，拟建项目的作业均在可能危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。评价过程及内容详见附件第 10.6.3 节。

6.2 风险程度的分析

6.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品泄漏的可能性

拟建项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性化学品泄漏的可能性如下：

(1) 设计失误

- ①设计的工艺过程不合理；
- ②设备选材不当，如强度不够，规格不符等；
- ③基础设计失误（如地基下沉造成容器底部发生裂缝或设备变形等）；
- ④高位槽等未设计可靠的防漫溢措施；
- ⑤安全设施设计失误，不符合规范、标准要求，导致控制措施缺失。

(2) 设备原因

- ①设备材质选型与工艺工程不匹配；
- ②反应釜等加工不符合要求，加工质量差；设备施工和安装精度不高，设备不平衡、管道连接不严密等；
- ③液位指示失灵使储罐漫溢；
- ④从罐（釜）接至高位槽的管道、接管不牢或松脱；
- ⑤管道输送未采用密闭输送方式；
- ⑥管道、法兰焊缝泄漏，法兰连接、垫片松动等；
- ⑦设备质量不合格，附件质量差，易损耗；
- ⑧长期使用后材料变质、腐蚀、老化，未及时检测、维修或更换等。

(3) 管理原因

- ①未制定完善的安全操作规程和安全检修制度；
- ②对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；
- ③没有严格执行监督检查制度；
- ④指挥失误，甚至违章指挥；

⑤让未经培训的工人上岗操作，知识不足，判断错误；

⑥检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转。

(4) 人为失误

①误操作，违反操作规程，加料方式不当致物料泄漏；

②人员进入储罐检修时，内部残留浓度没有达到安全范围；

③判断错误，如开错阀门；

④擅自离岗、脱岗；

⑤思想不集中；发现问题未及时处理。

(5) 自然灾害

雷电、地震、风暴等。

6.2.3 毒性化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

化学品泄漏后扩散速率是由该化学品泄漏的速率、在空气中扩散的速率（蒸发速率、风速）等因素决定。达到人的接触最高限值的时间，是指该物质在空气中扩散，到达某点空气中化学品蒸汽的浓度达到人的短时间接触最高容许浓度的时间。

拟建项目尿素具有一定的刺激性，作业人员工作中长时间接触该类物质，可能身体造成职业危害。

6.2.4 火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

拟建项目未涉及可燃物质，但尿素为高温熔融状态，在生产单元中，若控制不当，可引起火灾事故。其影响范围可能整个生产车间或者整个仓库，甚至蔓延至整个厂区等。

6.3 事故案例

6.3.1: 某化肥厂发生重大液氨泄漏事故

一、事故经过

2002 年 7 月 8 日凌晨 0 点 20 分，一辆个体液氨罐车，在莘县化肥有限责任公司液氨库区灌装场地进行液氨灌装，到凌晨 2 点左右灌装基本结束时，液氨连接导管突然破裂，大量液氨泄漏。驾驶员吩咐押运员立即关闭灌装区西侧约 64 m 处的紧急切断阀，自己迅速赶到罐车尾部，对罐车的紧急切断装置采取关闭措施，一边与厂值班人员联系并电话报警。这起事故共泄漏液氨约 20.1 吨，造成死亡 13 人，重度中毒 24 人，直接

经济损失约 72.62 万元。

二、原因分析

1、液相连接导管破裂是造成事故的直接原因。

2、液氨罐车上的紧急切断装置失灵是液氨泄漏扩大的主要原因。

事故发生后，氨库西侧约 64 m 处的紧急切断阀很快被关闭，防止了液氨储槽中液氨的继续泄漏。虽然驾驶员对罐车上的紧急切断阀采取了紧急切断措施，但由于该装置失灵，致使罐车上液

氨倒流泄漏，导致事故的进一步扩大。

3、液氨罐区与周围居民区防护间距不符合规范要求，是导致事故伤亡扩大的重要原因。小型氮肥厂的卫生防护距离要求为 1000 m,而实际最近距离不足 25 m，远远低于规范要求。因此，液氨罐区与周围居民区防护间距不符合规范要求，是导致事故伤亡

扩大的重要原因。

4、安全管理制度和责任制不落实是发生事故的重要原因。

三、防范措施

1、高度重视气体充装单位的安全生产管理工作。

2、气体充装必须严格执行有关法规、标准、制度。所有气瓶充装单位必须持有《气瓶充装注册登记证》，无证不得进行气瓶充装作业。制定科学、合理的《液氨充装安全管理规定》，并严格执行。充装人员、押运员经过专业培训并持证上岗，充装时必须坚

守岗位。制定《重大液氨泄漏事故应急救援预案》并定期演练。

3、提高认识，强化措施，加强事故隐患整治。

6.3.2 反应釜爆炸事故案例

一、事故概况

2021 年 7 月 22 日 10 时 26 分许，茂名高新工业园西南片区广东中准新材料科技有限公司（以下简称“中准公司”）甲类 A 车间 R1202 反应釜发生爆炸火灾事故，未造成人员伤亡，但导致事发反应釜解体，爆车间及车间内反应设备、管道和建筑物框架严重损毁，直接经济损失 1174074.58 元。

二、事故原因

中准公司首次试生产二叔丁基过氧化氢 (DTBP) 时，冒险采用未经审查同意的工艺流程，擅自改变投料顺序，降低反应温度，严重超量使用催化剂（硫酸）进行试生产，造成反应失控，物料从反应釜人孔高速喷出，形成的雾状易燃气体在空气中达到爆炸极限，遇到雾状物料相互高速磨擦撞击产生静电放电的电火花，引起燃烧爆炸，随即反应釜爆炸解体、生产车间发生多次燃爆，造成车间建筑物及车间内设备、管道、设施严重损毁。

三、事故教训

- 1、深刻吸取事故教训，严格落实企业安全生产主体责任。各
- 2、强化危险化学品试生产阶段的监管工作。
- 3、加强生产安全事故警示教育。

6.3.3 叉车事故案例分析

2013 年 11 月 5 日下午 13 时左右，某公司发生一起车辆伤害事故，导致该公司员工杨某死亡。

一、事故经过

2013 年 11 月 5 日，某公司搬迁设备，两设备地距离为 400m。公司总董长叫公司班车驾驶员潘某（未经特种设备操作培训）驾驶叉车搬运设备。下午 12 时 50 分左右，潘某在搬运设备过程中，遇本公司员工杨某要

求搭车，潘某遂让杨某上车，坐在潘某驾驶位置右边发动机的罩壳上。13 时 4 分左右，潘某在驾驶叉车经过一个直角转弯时，因车速过快而导致杨某从叉车上摔落，叉车前轮将杨某带入车底，后轮从杨某头上压过，当场死亡，直接经济损失 78 万。

二、事故原因

事故直接原因:潘某驾驶叉车违章载人，行驶速度超过规定的安全时速，转弯时在离心力作用下将杨某从叉车上甩落遭叉车后轮碾压。

事故间接原因:特种设备作业人员潘某无证上岗，不具备相应的安全知识，忽视安全，忽视警告,违章操作。某公司没有对潘某进行安全生产教育和培训，主要负责人未履行安全生产法规定的法定职责，未及时排除事故隐患。

三、事故性质

这是一起由特种设备作业人员无证上岗，作业人员不具备相应的安全知识，忽视安全，忽视警告，违章操作载人的不安全行为引发的责任事故，事故类别为车辆伤害。

四、事故教训

1、生产经营单位必须对员工开展安全生产教育培训。这是《安全生产法》规定的生产经营单位必须履行的义务。从所有发生的事故情况看，生产经营单位未对员工开展安全生产教育，对特种作业人员. 未经培训上岗作业，是导致作业人员违章操作、违规操作的重要原因之一。

2、作业人员安全意识淡薄。在生产作业过程中，不知道对自己进行安全保护，对单位侵犯自身的安全利益，不知道运用法律保护自己。作业人员安全意识淡薄，是所有事故的一个共同原因。

3、生产经营单位的安全生产规章制度和岗位安全操作规程不符合实际应用。目前，各生产经营单位的安全操作规程等同于作业指导书，只

对禁止性行为作出规定，而对岗位存在的危险源及危险源的应对措施，都处于空白状态，从而导致作业人员只知道什么行为不可做，不知道为什么不可做、做了以后产生的后果是什么、用什么方法进行防范及应对。

7 安全条件的分析结果

7.1 建设项目的安全条件

7.1.1 项目选址条件

7.1.1.1 项目入园、备案情况

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），江西省九江市彭泽县矾山工业园，所处位置属于合法设立的化工园区。项目所在地属于江西彭泽工业园区矾山化工园。

拟建项目已于2023年9月12日取得彭泽县发展和改革委员会的《江西心连心化学工业有限公司年产120万吨缓控释肥项目（项目统一代码为：2309-360430-04-01-920880）》项目备案通知书。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改委令〔2019〕第29号、2021年49号令修改）、《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》（原安监总科技〔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》（原安监总科技〔2016〕137号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第19号）和《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于加强化工投资项目和涉及“两重点一重大”危险化学品建设项目监督管理的通知》（赣发改产业〔2020〕1096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）辨识，拟建项目不属于限制、淘汰、禁止建设类项目，工艺、装置、设备和产品均未列入限制、落后、淘汰类。

根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《《国民经济行业分类》国家标准第1号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019），项目

行业类别为复混肥料制造，行业代码为 2624。

拟建项目建设满足相关法律法规要求。

7.1.1.2 建设项目周边 24h 内生产经营活动和居民生活的情况

拟建项目位于江西省九江市彭泽县矾山工业园该公司北厂区内。

江西心连心化学工业有限公司厂址位于矾山化工园西侧，规划用地北侧、西侧临长江堤（沿江路）；南侧为山丘，隔山丘有彭泽县烟花爆竹批发仓库距厂区围墙，其中设计药量 3000kg 的 A1.1-2 级仓库（该仓库所属企业已同意降低 A1.1-级仓库的储存药量到 2000kg），隔山丘有村庄；西侧为园区消防站、九江彭诚港务有限公司、长江堤（沿江路）、长江；东侧为山丘，山丘上布置有风力发电电组，山丘之后有村庄；北侧主要为已有的化工企业，邻近的主要有七彩颜料、远邦药业等。

7.1.1.3 建设项目所在地的自然条件

1、地形地貌

彭泽县域地貌属江南丘陵区，县域地形地势南高北低，由东南逐渐向西北倾斜，东南为山区，中部为丘陵，西北为沿江冲积洲和滨湖平原。县境内地貌形态，深受地质构造、岩性、气候、江河溪流等内外营力作用的控制和影响，地势自东南向西北逐渐倾斜，东南高，西北低，主要由山区和平原岗地所组成。东南部为一长形中低山区，中部是低山丘陵岗地，北部沿长江一带为冲积平原，山区占陆地面积的 58.4%，丘陵占 36.1%，平原占 5.5%。根据地表调查资料，将其地貌景观，按形态和成因，可分为中低山丘陵区、残丘垄岗、江岸及湖滨平原。

2、水文特征

该公司所在地河段上承长江和鄱阳湖来水，距长江与鄱阳湖交汇处约 25 公里，鄱阳湖为季节性吞型湖泊，一般情况下鄱阳湖的汛、枯期比长江提前 1~2 个月，在长江流量较大的 7、8、9 三个月，鄱阳湖内常因长江水位较高而出现江水倒灌现象。项目所在地长江河段历年最大流量

58800m³/s, 多年平均流量 24300m³/s, 平均流速 1.86m/s, 江面宽度 1.3~1.8 公里, 水深 4.10m。场地属岗间沟谷地貌单元, 主要接受大气降水补给, 场地环境类型为 II 类。

评价区内主要地表水体为长江。位于评价区的北端, 根据《江西省彭泽县地质灾害调查与区划报告》, 长江彭泽段河道宽 0.6~3km, 深 35~70m, 边岸坡度一般为 1:2~1:3。1971~2001 年年平均水位标高 9.93mm (黄海高程, 下同), 最高水位 19.72m (1998 年 8 月 1 日)。彭泽水位站不同重现期洪水位见下表。

表 7.1.1-1 彭泽水位站不同重现期水位表

重现期 (年)	100	50	20	10	5
水位 (m)	20.64	20.04	19.18	18.4	17.55

长江防洪大堤堤顶高程约 21m, (设计防洪标准标高 19.84m, 1998 年特大洪水后, 对该段坝体进行了加固, 加固后未发生过水漫堤顶现象)。

3、气候特征

项目北、东侧临长江, 所在泉山镇, 地处中亚热带和北亚热带边缘过渡地带。该区域气候温和多雨, 春暖、夏热、秋燥、冬冷, 四季分明。年平均温度 17℃, 极端最高温度 42.8℃, 极端最低温度 -5.6℃; 年相对湿度 81%; 最大积雪深度 25cm; 年平均降水量为 1421.1mm, 最多的年降水量为 2298.4mm, 出现在 1999 年, 最少的年降水量为 898.2mm, 出现在 1963 年, 且雨量随季节分布不均, 第二季度雨量集中, 为汛期, 占年降水量 44.2%。一小时最大降水量 108.8mm, 出现在 1996 年 7 月 10 日 23 时 56 分; 一日最大降水量 205.3mm, 出现在 1996 年 7 月 10 日。彭泽县平均雷暴日 48 天。

全年主风向为东北风, 频率 38.9%, 全年静风频率占 2.6%。年平均风速 2.8m/s, 最大风速 28m/s (1967 年 3 月 4 日), 县内出现大风季节主要在 4~8 月, 占全年大风 61%, 常见于春插时。

冬春为偏北风, 有寒潮霜冻; 春夏相交, 季风转换, 有连续梅雨,

常伴有洪涝灾害；盛夏初秋为偏南风，受副热带高压控制，夏热干燥，伴有持续干旱。由于降雨分配不均匀，导致水域出现明显的丰、枯、平现象，对区域环境质量的影响差异很大。

4、地震烈度

地震基本烈度根据《中国地震动参数区划图》标明，项目所在地地震动峰值加速度为 0.05g，对应地震烈度Ⅵ度，按Ⅵ度进行抗震设防。

7.1.1.4 建设项目中危险化学品生产装置和储存设施与重要场所、区域的距离

拟建项目厂址位于江西省九江市彭泽县矾山工业园。

拟建项目采用《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等要求，编制选址安全检查表见报告 10.8 节。拟建项目与周边建构筑物防火间距能满足要求。拟建项目与八大场所的安全距离检查见表 7.1-1。

拟建项目构筑物与周边的构筑物满足相关规范要求。

表 7.1-2 生产场所与敏感场所、区域的距离

序号	检查项目	依据标准条款	条款要求 (m)	实际间距 (m)	检查结果
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）	50	拟建项目建构筑物中周边 100m 范围内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施		50	周边 300m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	取水口上游不小于 1000m	1000m 范围内无居民饮用水取水口	符合

序号	检查项目	依据标准条款	条款要求 (m)	实际间距 (m)	检查结果
4	车站、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）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	《民用机场管理条例》（国务院令 第 553 号，2009） 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号）第十八条	距公路：100	不在民用机场净空保护区内，该企业周边 100m 范围内均为园区道路，无国家柏油公路。	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条至二十九条，《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）	企业污染不能影响农田灌溉、畜牧业、渔业区	不在基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区等区域	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；	《中华人民共和国环境保护法》第十八条，《中华人民共和国水污染防治法》第二十条	风景名胜自然保护区内不得建设污染环境的工业设施	拟建项目不在风景名胜自然保护区内	符合
7	军事禁区、军事管理区	《中华人民共和国军事设施保护法》	无	不属于军事禁区、军事管理区	-
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第 3.1.13 条	-	不属于此类区域	-

评价小结：拟建项目厂址与八大场所、设施的安全距离满足相关的规范要求。

7.1.1.5 外部防护距离

一、计算方法判定

拟建项目根据《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）进行计算方法的选择。

拟建项目未涉及重点监管的危险化工工艺；生产车间未构成危险化学品重大危险源。拟建项目未涉及重点监管化学品。

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）的要求，根据不同适用范围，一般采用事故后果法、或定量风险评价法计算外部安全防护距离。拟建项目的外部防护距离见

下表。

表 7.1-3 外部安全防护距离适用计算方法

评价方法	事故后果法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物。	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1。	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。
拟建项目情况	未涉及爆炸品类危险化学品	拟建项目未涉及爆炸物、未涉及毒性气体或易燃气体	拟建项目未涉及爆炸物、未涉及毒性气体或易燃气体
适用性	不适用	不适用	适用

因此，企业不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，执行相关标准规范有关距离的要求，根据本报告第 7.1.1.4 节和第 10.8-2 节对拟建项目周边环境评价得知，拟建项目厂房与周边的建构物之间的防火间距满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）等相关标准要求。

本报告采用《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）准等相关规范的要求。项目的外部防护距离见下表：

表 7.1-3 拟建项目外部防护距离一览表

序号	防护目标	厂内装置或设施	依据	外部防护距离 (m)
1	民用建筑物	造粒塔	《建筑设计防火规范》 (2018 年版)	12
2	高层民用建筑		GB50016-2014 第 3.4.1 条	15
3	居住区、村镇及重要公共建筑		GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条	25

7.1.2 建设项目内在的危险有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

拟建项目各建构物与厂区外相邻企业、居民点的防火间距均能满足相关法律法规的要求,拟建项目生产过程中未涉及到易燃易爆性物质,项目生产设备中有一大部分兼有生产和除三废的重任,环保从源头抓起,大大改善了生产环境,一般情况下,项目的实施对环境不会造成太大的危害影响。

项目应严格按照《中华人民共和国环境保护法(修正版)》(主席令[2014]9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》(原安监总危化【2006】1号)等法律、法规、部委规章的要求,认真处理好“三废”的排放标准,对生产过程中可能产生的污染采取各种行之有效环境保护措施,同时加强生产管理和环境保护管理工作,保证各项处理措施正常运行,以保护周围生态环境。

综上所述,拟建项目对周边生产、经营活动或者居民活动的影响较小。

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

项目位于江西省九江市彭泽县矾山工业园。拟建项目的建、(构)筑物与厂外的周边企业的防火间距均符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018)年版、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018年版)有关的要求。因此,一般情况下周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用不会产生较大的影响,但要做好应急预防。

因此,就本次安全条件评价时的条件而言,项目周边单位的生产经营活动对项目投入生产或使用后的影响较小,在可接受、可控制范围内;

但不否认今后外部条件发生变化，如周边区域新项目的建设、违规建设造成安全距离不符合要求或周边新建单位发生事故，可能对拟建项目造成一定影响。

7.1.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目投入生产或使用后的影响

拟建项目位于江西省九江市彭泽县矾山工业园内，所在地交通便捷，自然气候条件适宜。选址土地地势平坦，不窝风，无内涝危险。

因此，自然条件对项目投入生产或使用后影响较小，但不否认存在极端气象条件（如地震、台风、雪灾、暴雨等）对项目造成灾害的可能。

7.2 主要技术、工艺和装置、设施及其安全可靠性的

7.2.1 主要技术、工艺和装置、设施的安全可靠性

（1）生产技术、工艺的安全可靠性

江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目所涉及到的工艺技术采用国内传统成熟的生产工艺，国内有多个企业采用该技术，技术成熟。

依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委令〔2019〕第 29 号、2021 年第 49 号令修改）、《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》（原安监总科技〔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》（原安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告〔2017〕第 19 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）和《江西省发展改革委 江西省工业和信息化厅 江西省应急管理厅关于加强化工投资项目和涉及“两重点一重大”危险化学品建设项目监督管理的通知》（赣发改产业〔2020〕1096 号）辨识，拟建项目工艺、

装置、设备和产品均未列入限制、落后、淘汰类。

拟建项目已于 2023 年 9 月 12 日取得彭泽县发展和改革委员会的项目备案通知书，项目名称《江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目》，项目统一代码 2309-360430-04-01-920880，拟建项目建设地点在江西省九江市彭泽县矾山工业园。符合国家产业政策。

拟建项目拟委托有资质的单位进行设计、设备安装、土建施工、工程监理，正常情况下，拟建项目的生产技术、工艺安全、可靠。拟建项目的工艺设施检查见 10.7.1 节。

(2) 设备、设施的安全可靠性

拟建项目生产设备、设施根据介质不同采用不锈钢、碳钢等材质，采用满足装置安全生产需要的成熟设备；定型及非标设备、设施均选择取得制造许可证的企业按工艺条件设计、制造；拟建项目拟由委托具备资质的单位设计、施工、安装、监理，以便保障设备、设施的安全可靠性。拟建项目的设备设施检查见 10.7.1 节。

7.2.2 总平面布置和企业内部生产工艺装置、建（构）筑物之间防火间距

通过检查得知，拟建项目总图布置符合《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）等相关规范的要求。检查表见 10.8.1 节。

通过检查得知，拟建项目建筑的耐火等级、层数和防火分区建筑面积均符合《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 第 3.3.1 条和《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 8.2.1 条的要求。

通过检查表得知拟建项目建筑物之间防火间距符合《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）。检查表见 10.8.2 节。

7.3.2 配套和辅助工程满足安全生产需要的情况

7.3.2.1 供水、排水系统的满足性

拟建项目给水水源为当地市政管网供给，接入管径 DN200，供水水压 0.35MPa。供水能力能满足拟建项目的生产要求。

厂区沿主要道路敷设雨水管道，道路上设雨水口，雨水经雨水口收集后，进入雨水管道。生产区主要车间屋面雨水采用虹吸排水，屋面雨水通过虹吸雨水系统收集后排入室外雨水管道。

拟建项目的设备冲洗用水，经过处理后排入园区污水管网。排水能满足要求。

7.3.2.2 供电系统的满足性

拟建项目供电依托 60.52.40 项目，根据第 2.7.2 章节计算，供电可满足要求。

7.3.2.3 消防给水系统的满足性

依据《石油化工企业防火设计标准》GB50160-2008（2018 年版）第 8.4.3 条，拟建项目工艺装置消防用水量可按 150L/s 计算，火灾延续供水时间不应小于 3h，一次消防用水量不小于 1440m³。

拟建项目消防用水量 150L/s 小于该公司现有装置消防用水量 700L/s，依托现有消防水系统可满足要求。

7.3.2.4 供热满足性

拟建项目生产装置中需要低压蒸汽作为生产加热用汽，蒸汽来源依托 60.52.40 项目公用工程，拟建项目蒸汽用量为 2.5t/h，能够满足拟建项目使用。

8 安全对策与建议

8.1 可行性研究报告中采取的安全对策措施

1、防火措施

火源的控制与消除：生产中引起火灾的着火源主要有明火火源、电能火源、化学能火源和炽热物体火源等。设计中采取安全有效措施，消除和控制火源。

2、防雷、防静电及静电接地的安全措施

建筑物的防雷接地均按照《建筑物防雷设计规范》中的有关规定设置，所有工艺生产装置及其管线，按工艺介质特点及生产要求，做防静电接地。

3、防噪声

设计中尽量选用低噪设备，对风机、泵等较大噪声源可采用基础减振、隔声罩隔声、消声器消声等措施；并且在管道设计中与振动源相连的管线，在靠近振源处应设置柔性接头，以隔断固体传声。

4、防机械损伤、烫伤

机械传动设备采用直联传动，避开使用开式齿轮、皮带轮。各转动设备外露转动部分均用外罩封闭保护。凡外表大于 60℃或小于 10℃设备、管道均采用绝热（保冷）材料隔离，以防烫伤、冻伤事故发生。

5、其它防范措施

①易发生坠落危险的操作岗位均设有检修平台、栏杆和扶梯，防止坠落伤害。

②装置、设施安全色执行《安全色》规定。消火栓、灭火器、灭火桶。火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色。车间内安全通道、太平门等采用绿色，工具箱、更衣柜等采用绿色。

8.2 本报告建议采取和补充的安全对策措施

8.2.1 总平面安全对策措施

1、拟建项目选址应符合当地法律、政策要求，符合当地规划，不得在长江 1 公里范围内建设化工项目。

2、拟建项目造粒塔应满足《建设设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）和《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）中的防火间距要求。

8.2.2 建、构筑物安全对策措施

企业应对厂内已有的消防设施进行定期维护、保养，保证事故状态下能有效使用。

1、生产车间（耐火等级为二级）柱间支撑、水平支撑构件的燃烧性能应为不燃性和耐火等级不应低于 GB51283-2020 的表 8.1.2 的规定。生产车间的其他构件的燃烧性能和耐火极限应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

2、厂房内设备构架的承重结构构件应采用不燃烧体。当项目的设备承重构架、支架、裙座及管廊（架）采用钢结构时，应采取耐火极限不低于 2.00h 的保护措施。

3、拟建项目应由具有相应资质的设计单位设计。设备和管道施工安装单位、监理单位必须具备相应资质，安装单位严格按施工图安装，保证施工质量，不得改变施工内容、撤减安全设施项目。监理单位对项目施工质量进行全程监督。

4、项目的建构物的防雷应满足《建筑物防雷设计规范》GB50057 - 2010 中的要求。

5、拟建项目建筑物防火设计应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）中的有关要求。拟建项目生产车间应符合下列规定：

1) 厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。

2) 生产车间内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于 60m。

6、造粒塔内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度，应根据疏散人数按每 100 人的最小疏散净宽度不小于 GB50016-2014(2018)表 3.7.5 的规定计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.10m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.40m，门的最小净宽度不宜小于 0.90m。当每层疏散人数不相等时，疏散楼梯的总净宽度应分层计算，下层楼梯总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算。

8.2.3 工艺系统与生产设施安全对策措施与建议

8.2.3.1 生产工艺控制

1、拟建项目应根据《〈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）以及其他的法律法规规定，负责拟建项目的设计、施工、监理的单位，应当具备相应的专业资质。

2、拟建项目的生产车间的生产装置区，应设置足够的泄压面积，地面为不发火花水泥地面，电气设备采用隔爆型。

3、尾气处理安全对策措施：

1) 拟建项目生产过程中反应产生废气，严禁将可能发生化学反应并形成爆炸性混合物的气体混合排放。

2) 拟建项目的尾气排放时，应对尾气管道内尾气成分进行分析，以免不同的尾气发生化学反应，引发事故。

3) 企业应制定尾气处理安全操作规程。

4) 企业应对尾气排放管道进行静电接地。

5、生产工艺过程中应严格监测和控制设备内的温度、压力、物料组成、投料顺序和投料速度等，防止反应失控。一般情况下应做到：

1) 正确操作, 严格控制工艺指标, 按照规定的开停车步骤进行检查和开停车;

2) 控制好升降温、升降压速率;

3) 控制好操作温度、压力、液位、成份、投料量、投料顺序、投料速度和排料量、排料速度等。

4) 一旦在操作过程中如出现温度、压力剧升时, 应立即停止投料, 开大冷却水和放气阀。

6、工艺设计中应尽可能减少可燃、易爆物质的产生和积累, 工艺设备尽可能将可燃、易爆物质限制在密闭空间、防止泄漏。

7、原材料中具有腐蚀性的物料应采用耐腐蚀的管道, 管道法兰处宜设置防喷罩, 易燃物料的输送管道做好静电接地。

8、开停工时必须严格执行操作手册的要求。要尽量避免非计划性的开停工。

9、加强相关安全技术知识的培训, 提高职工对工艺设备危险性的认识。建立健全各项规章制度。

10、项目车间内工艺设备、管道应作好防雷、防静电措施。

11、本项目未涉及重点监管的化工工艺和重点监管危险化学品, 生产车间和仓库未构成危险化学品重大危险源

8.2.3.2 工艺装置、设备

1、设备安全对策措施

需要动火作业的利旧设备应制定相应的安全操作规程, 严格按照动火作业规定进行动火。

2、拟建项目应对厂内存在的各类危险因素进行辨识, 在有较大危险因素的场所和设施、设备上, 按照有关国家标准、行业标准的要求设置安全警示标志, 并定期进行检查维护。

3、拟建项目不得使用不符合国家标准或者行业标准的技术、工艺和

设备；对现有工艺、设备进行更新或者改造的，不得降低其安全技术性能。

4、拟建项目的建（构）筑物应当按照国家标准或者行业标准规定，采取防火、防雷、防震、防腐蚀、隔热等防护措施。

5、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。

6、拟建项目中存在多台高大设备、设施，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、转动等危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置；

7、设计过程按技术规范设置走道、安全出口等措施，利于人员紧急疏散。厂房均应有好的通风措施，做好接地和防雷击措施；

8、生产设计要采用先进的生产工艺设备，提高自动化程度，改善生产工人的操作环境。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求；

9、建议拟建项目机械设备外露转动传动部分应有安全防护装置；备有紧急停车装置；正确使用设备上安全保护和控制装置，不得任意拆动；生产人员不得在设备传动件范围内操作；切实遵守安全规程。

10、生产和辅助设备应选用国家定点生产企业生产的产品。

11、项目产生废气等物质，因此，项目需做好防止环境污染的措施，在处理过程中严格按照要求进行检测合格后再排放。

12、生产设施内部的设备、管道等布置应符合安全生产、检修、维护和消防的要求。

13、根据《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）的要求：

1) 生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用过程中，不得对人员造成危险。

2) 生产设备正常生产和使用过程中，不应向工作场所和大气排放超

过国家标准规定的有害物质，不应产生超过国家标准规定的噪声、振动、辐射和其他污染。对可能产生的有害因素，必须在设计上采取有效措施加以防护。

3) 用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。

4) 在正常使用环境下，对人有危害的材料不宜用来制造生产设备。若必须使用时，则应采取可靠的安全卫生技术措施以保障人员的安全和健康。

5) 生产设备及其零部件的安全使用期限，应小于其材料在使用条件下的老化或疲劳期限。

6) 易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。

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。

8) 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。

9) 生产设备若通过形体设计和自身的质量分布不能满足或不能完全满足稳定性要求时，则必须采取某种安全技术措施，以保证其具有可靠的稳定性。

10) 若所要求的稳定性必须在安装或使用地点采取特别措施或确定的使用方法才能达到时，则应在生产设计上标出，并在使用说明书中详细说明。

11) 对有抗震要求的生产设备，应在设计上采取特殊抗震安全卫生措施，并在说明书中明确指出该设备所能达到的抗地震烈度能力及有关要求。

12) 在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突

出的部位。

8.2.5 公用工程安全对策措施

8.2.5.1 消防

1、应急池的有效容积应至少满足一次消防用水量等的要求。

2、拟建项目的消防水泵的流量不应小于 50L/s，消防水泵应设备用泵；同时应对消防水泵进行定期试用，以保证消防水泵完好性。

3、项目的建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150.0m。室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。

4、室内消火栓的配置应符合下列要求：

1) 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内；

2) 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30m。

5、建议企业对生产厂房的室内消火栓定期进行检查，保证室内消火栓箱内配有消防水带、消防水枪；定期进行试用，保证发生火灾时能即可启用和有水；室内消火栓箱前应保持经常畅通，不得用货物堵塞消火栓。

项目车间的灭火器材的配置类型、规格、数量及其设置位置应满足《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）相关要求。

6、灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。

7、计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火

器数量不宜多于 5 具。

8、灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。

9、项目设置的设备设施等，不得影响厂内的原有的消防通道，保证消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m，若设有供消防车停留的空地，其坡度不宜大于 3%，消防车道与厂房（仓库）之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。

10、拟建项目工程竣工后应申请，并联系当地住建部及时进行项目建设工程消防验收并备案。

8.2.5.2 通风与空气调节

1、设计局部排风或全面排风时，宜采用自然通风。当自然通风不能满足卫生、环保或生产工艺要求时，应采用机械通风或自然与机械的联合通风。

2、消除工业厂房余热、余湿的通风，宜采用自然通风；无组织排放将造成室外环境空气质量不达标时，不应采用自然通风；

3、对于放散热物质的生产设备布置，应符合下列规定：

1) 放散热的生产设备，宜布置在厂房自然通风的天窗下部或穿堂风的下风侧；

2) 放散热的生产设备，当布置在多层厂房内时，应采取防止热或有害气体向相邻层扩散的措施。

4、厂房内放散热、蒸汽、粉尘的生产设备应设置局部排风装置。当设置局部排风装置仍不能保证室内工作环境满足卫生要求时，应辅以全面通风系统

8.2.5.3 电气安全及防雷防静电

1、电气安全

1) 拟建项目 380/220V 用电设备的保护采用低压断路器、熔断器、智能保护器、热继电器等相应的组合作为短路、过负荷、断相、堵转及漏电

保护。功率 $\geq 30\text{kW}$ 的电机和重要电机现场安装电流表。功率 $\geq 75\text{kW}$ 的电机采用软起动机。

应急照明灯具为自带电源型，当发生火灾，正常照明电源中断的情况下，在 5s 内自动切换成应急照明电源，由应急照明灯具照明，标志表面的最低平均照度和照度均匀度满足要求，供电时间不小于 60min。

2) 应完善项目厂房内布置的变配电间的防雷、防火门、疏散通道的设计。配电房、开关室室内应设置烟感火灾探测器。

3) 电缆沟应分段作防火隔离，对敷设在隧道和架构上的电缆要采取分段阻燃措施。

4) 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。

5) 电气线路应在危险性较小的环境或离释放源较远的地方敷设。电气线路应在危险建筑物的墙外敷设。敷设电气设备的沟道、电缆或钢管、在穿过不同区域之间墙或楼板外的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。

6) 临时用电架空线应采用绝缘铜芯线，并应架设在专用电杆或支架上，其最大弧垂与地面距离，在作业现场不低于 2.5m，穿越机动车道不低于 5m。

7) 电气设备必须选用国家定点生产的合格产品。

8) 配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等并经检测合格。

9) 电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。

10) 电气操作应由 2 人执行（兼职人员必须有相应的特种作业操作证）。

11) 对电缆支架、操作箱等均要考虑防腐措施，如对电缆架喷涂环氧树脂涂料，用硬塑料板制成操作箱等。

12) 对于安装在腐蚀环境厂房内的异步电机, 采用防腐型, 对安装在腐蚀环境的室外电机, 则选用户外防腐型。

13) 为降低设备的接地电势和跨步电势, 在接地网边缘经常有人出入的通道均设接地均压带。

14) 凡电气设备都应具备漏电保护装置, 供电设备和线路停电和送电时, 应严格执行操作票制度。

2、配电房安全措施

1) 配电房的耐火等级不应低于二级。

2) 配电间应有防止雨雪和小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的措施。

3) 配电间应设防火门, 并应向外开启, 相邻配电室之间有门时, 此门应能双向开启。长度大于 7m 的配电装置室, 有两个出口。

4) 应设置“配电房”“严禁合闸”等安全警示标识和操作规程。

5) 配电房应设烟感探测器等。

3、生产车间防雷防静电接地

1) 生产车间建筑物防雷措施, 应按《建筑物防雷设计规范》GB50057 和《石油化工装置防雷设计规范》GB50057 的规定执行。

2) 电气设备必须有可靠的接地(接零)装置, 防雷和防静电设施必须完好。每年应定期检测。

3) 主厂房、电力设备和线路均采用可靠的防雷设施。

4) 直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m³ 的设备, 其接地点不应少于两处, 接地点应沿设备外围均匀布置, 其间距不应大于 30m。工艺装置内露天布置的塔、容器等, 当顶板厚度等于或大于 4mm 时, 可不设避雷针保护, 但必须设防雷接地。

5) 电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置, 与装设在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置; 与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最

低值。

6) 车间内金属法兰连接管道 5 颗螺丝以下的要加金属片跨接；用丝口连接的金属管道，连接处两端应加金属卡子用金属导线跨接或焊接；

7) 生产车间内不得使用非导体管道输送易燃液体，应使用导电软管或内附金属丝、网的胶管，且在相接时注意静电的导通性。

4、其它

1) 车间内的照明按有关标准、规范进行设计，在重要场所及通道设置事故照明，疏散指示灯具，供紧急事故处理和人员疏散用。

2) 设备正常不带电的金属部分均应安全接地，有火灾、爆炸危险区域接地系统采用 TN-S 系统，PE 线及 N 线自变电所引出后严格分开。

3) 各类低压用电设备插座均采用漏电保护的自动开关配电，以确保人身安全。电机及仪表选型考虑防腐。

4) 为防止电线在使用过程中局部损伤或绝缘层脱落，采用电缆封闭金属桥架敷设，电线穿护管敷设。

5) 装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。具有火灾爆炸危害场所以及静电危害人身安全的作业区，金属用具等均设接地。

4、项目车间的照明照度应不低于 100Lx，车间配电室应为 200Lx-300 Lx。

8.2.5.4 供电

1、项目的应急照明和疏散指示标志等消防用电设备，其电源应符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 的有关规定。

2、消防用电设备应采用专用的供电回路。配电线路应采用阻燃或耐火电缆埋地敷设。

8.2.5 受限空间安全对策措施

1) 作业前，应对受限空间进行安全隔离，要求如下：

a) 与受限空间连通的可能危及安全作业的管道应采用加盲板或拆除

一段管道的方式进行隔离；不应采用水封或关闭阀门代替盲板作为隔断措施；

b) 与受限空间连通的可能危及安全作业的孔、洞应进行严密封堵；

c) 对作业设备上的电器电源，应采取可靠的断电措施，电源开关处应上锁并加挂警示牌。

2) 作业前，应保持受限空间内空气流通良好，可采取如下措施：

a) 打开人孔、手孔、料孔、风门、烟门等与大气相通的设施进行自然通风；

b) 必要时，可采用强制通风或管道送风，管道送风前应对管道内介质和风源进行分析确认；

c) 在忌氧环境中作业，通风前应对作业环境中与氧性质相抵的物料采取卸放、置换或清洗合格的措施，达到可以通风的安全条件要求。

3) 作业前，应确保受限空间内的气体环境满足作业要求，内容如下：

a) 作业前 30 min 内，对受限空间进行气体检测，检测分析合格后方可进入；

b) 检测点应有代表性，容积较大的受限空间，应对上、中、下(左、中、右)各部位进行检测分析；

c) 检测人员进入或探入受限空间检测时，应佩戴 6.6 中规定的个体防护装备；

d) 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时，应采取强制通风措施；

e) 不应向受限空间充纯氧气或富氧空气；D 作业中断时间超过 60min 时，应重新进行气体检测分析。

4) 受限空间内气体检测内容及要求如下：

a) 氧气含量为 19.5%~21%(体积分数)，在富氧环境下不应大于 23.5%(体积分数)；

b) 有毒物质允许浓度应符合 GBZ 2.1 的规定；

c) 可燃气体、蒸气浓度要求应符合 5.3.2 的规定。

5) 作业时, 作业现场应配置移动式气体检测报警仪, 连续检测受限空间内可燃气体、有毒气体及氧气浓度, 并 2h 记录 1 次; 气体浓度超限报警时, 应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理, 重新检测合格后方可恢复作业。

6) 进入受限空间作业人员应正确穿戴相应的个体防护装备。进入下列受限空间作业应采取如下防护措施:

a) 缺氧或有毒的受限空间经清洗或置换仍达不到 6.4 要求的, 应佩戴满足 GB/T18664 要求的隔绝式呼吸防护装备, 并正确拴带救生绳;

b) 存在酸碱等腐蚀性介质的受限空间, 应穿戴防酸碱防护服、防护鞋、防护手套等防腐蚀装备;

c) 在受限空间内从事电焊作业时, 应穿绝缘鞋;

d) 有噪声产生的受限空间, 应佩戴耳塞或耳罩等防噪声护具;

e) 有粉尘产生的受限空间, 应在满足 GB15577 要求的条件下, 按 GB39800.1 要求佩戴防尘口罩等防尘护具;

f) 高温的受限空间, 应穿戴高温防护用品, 必要时采取通风、隔热等防护措施;

g) 低温的受限空间, 应穿戴低温防护用品, 必要时采取供暖措施;

h) 在受限空间内从事清污作业, 应佩戴隔绝式呼吸防护装备, 并正确拴带救生绳;

i) 在受限空间内作业时, 应配备相应的通信工具。

7) 当一处受限空间存在动火作业时, 该处受限空间内不应安排涂刷油漆、涂料等其他可能产生有毒有害、可燃物质的作业活动。

8) 对监护人的特殊要求:

a) 监护人应在受限空间外进行全程监护, 不应在无任何防护措施的情况下探入或进入受限空间;

b) 在风险较大的受限空间作业时, 应增设监护人员, 并随时与受限空间内作业人员保持联络;

c) 监护人应对进入受限空间的人员及其携带的工器具种类、数量进行登记，作业完毕后再次进行清点，防止遗漏在受限空间内。

9) 受限空间作业应满足的其他要求：

a) 受限空间出入口应保持畅通；

b) 作业人员不应携带与作业无关的物品进入受限空间；作业中不应抛掷材料、工器具等物品；在有毒、缺氧环境下不应摘下防护面具；

c) 难度大、劳动强度大、时间长、高温的受限空间作业应采取轮换作业方式；

d) 接入受限空间的电线、电缆、通气管应在进口处进行保护或加强绝缘，应避免与人员出入使用同一出入口；

e) 作业期间发生异常情况时，未穿戴 6.6 规定个体防护装备的人员严禁入内救援；

f) 停止作业期间，应在受限空间入口处增设警示标志，并采取防止人员误入的措施；

g) 作业结束后，应将工器具带出受限空间。

10) 受限空间安全作业票有效期不应超过 24h。

8.2.7 常规防护安全对策措施与建议

8.2.7.1 防雷、防静电

1、拟建项目防雷防静电及全厂接地：建议应对拟建项目利旧的建筑物进行定期的防雷防静电检测，定期维护防雷防静电设施。若原有的建筑物防雷防静电检测不合格，应按《建筑物防雷设计规范》GB50057 - 2010 等相关规范重新设置防雷防静电的安全设施。

2、爆炸危险环境内，电气设备金属外壳、金属管线、铠装电缆的金属外皮等均应采用专业的接地线可靠接地，包括安装在已接地的金属结构上的电气设备及金属管线。

3、固定设备

- 1) 固定设备（塔、容器、机泵等）的外壳应进行静电接地；
- 2) 有振动的固定设备采用 6mm² 铜芯软绞线接地；
- 3) 转动物体可采用导电润滑脂或专用接地设备；
- 4) 罐体内金属构件必须与罐体等电位接地；

4、管道系统

- 1) 管道进出装置处、分岔处应进行接地，长距离无分支管道，每隔 100m 接地一次；
- 2) 平行管道净距小于 100mm 时，每隔 20m 加跨接线；当管道交叉净距小于 100mm 时，应加跨接线；
- 3) 金属法兰连接管道 5 颗螺丝以下的要加金属片跨接；用丝口连接的金属管道，连接处两端应加金属卡子用金属导线跨接或焊接；
- 4) 不得使用非导体管道输送易燃液体，应使用导电软管或内附金属丝、网的胶管，且在相接时注意静电的导通性。

8.2.7.2 电气安全

- 1、低压电动机应设短路，过负荷，欠电压，断相等保护。
- 2、电气线路应在危险性较小的环境或离释放源较远的地方敷设。电气线路应在危险建筑物的墙外敷设。敷设电气设备的沟道、电缆或钢管、在穿过不同区域之间墙或楼板外的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。
- 3、凡需采用安全电压的场所，应采用安全电压，安全电压标准按《安全电压》（GB3805）执行。移动式电气设备必须安装漏电保护器。
- 4、电气设备必须选用国家定点生产的合格产品。
- 5、电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。

8.2.7.3 防止其它伤害

1、防灼伤、烫伤

- 1) 项目原辅材料及项目产品等具有腐蚀性，能灼伤皮肤及眼睛，因此在操作过程中严加防护，防止被灼伤，一旦物料溅到皮肤和眼睛上，

应立即用大量水冲洗，严重者送医院治疗。在该生产车间或仓库内设置洗眼器或冲洗水池。高温设备及管道设置了绝热层，以防操作人员烫伤。

2) 为避免灼伤、烫伤事件，相应岗位的工作人员必须穿工作服，配戴手套、口罩。

3) 车间应备有应急救援事故柜，长期备有 3%的碳酸氢钠溶液(处理酸灼伤)和 3%的硼酸溶液(处理碱类灼伤)，以备酸碱化学品灼伤。

2、防高温、保温隔热

1) 该车间采用有组织的自然通风，局部辅以机械通风，电气配电间等采用机械通风。

2) 将产热、散热设备采用导热系数较小的材料进行隔热，处理好加热系统设备的保温隔热，减少散热。

4) 从工程技术，卫生保健和组织管理三方面采取综合措施防暑降温。

3、其它安全卫生防护措施

1) 防机械及坠落等伤害措施，生产区内凡有可能发生坠落危险的操作岗位、通道，按规定设计了便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等设施。

2) 室内经常有人通行的场所，其酸管道不架空，防止法兰、接头处泄漏而烫伤作业人员。

3) 工程噪声控制原则采取综合防范措施，即采用比较先进的工艺技术和设备，生产过程实际机械化、自动化、集中操作或隔离操作，控制噪声至厂界衰减到昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) 以下。

4、装置区有发生坠落危险的操作岗位（距坠落基准面 2m 以上的岗位）均应加设扶梯、平台、护栏等附属设施，这些设施的制作、安装必须符合相应标准，防护栏杆按要求设置踢脚线。

5、高速旋转或往复运动的机械零部件应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏；传动运输设备、皮带运输线应按规定设计带有栏杆的安全走道和跨越走道。

6、严防作业车辆、叉车对厂区的消防设施、电线、电缆等造成危害，道路边上设置限制车速标志。

7、装置区内易发生故障和危险性较大的地方进行详细标注，设置安全色、安全标志，安全色、安全标志的设置要符合《安全色》(GB2893-2008)和《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)的规定。在生产区域，危险区域应设永久性的“严禁烟火”标志，在紧急通道处设“紧急出口”标志。设备的转动部位必须加防护罩。

8、设置可靠、便利的通讯联系系统，与消防、医院必须有快捷、有效的通讯联系。

9、厂区和厂房内应设置照明装置，厂区道路采用城市型照明，厂房内照明按要求不低于 100-150LX，一般环境照明在 50—200LX 之间。

10、防机械伤害的对策措施

所有转动、传动设备外露的转动部分均设置防护罩。

11、防高处坠落的对策措施

1) 拟建项目的楼梯、平台、坑池和孔洞等周围，均设置栏杆、格栅或盖板；楼梯、平台均采取防清滑措施。

2) 需要登高检查和维修设备处设置平台、扶梯，其上下扶梯不采用直爬梯。上层屋顶面设置净高大于 1.2m 的防护墙或栏杆。凡离地面或楼面高 2m 以上的高架平台，均应设置栏杆。

8.2.8 安全管理对策措施与建议

1、安全管理

1) 必须遵守《中国人民安全生产法》(国家主席令〔2021〕第 88 号修订)等有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。

2) 应根据拟建项目工艺、技术、设备特点和拟建项目涉及的危险化学品危险性编制岗位安全操作规程(安全操作法)和制定符合有关标准

规定的作业安全规程。

3) 应当具备的安全生产条件所必需的资金投入。

4) 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。

5) 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。

6) 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。

7) 必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

8) 应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案，经常进行消防演练。

2、拟建项目人员资质应满足《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修订）和《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）等相关法律法规的规定要求。

1) 根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修订）等相关规定，拟建项目定员 12 人，从业人员未超过一百人。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。

2) 建议企业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。

3) 建议企业建立“一员一档”，分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人必须具备化学、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；专职安全生产管理人员必须具备国民教育化工化学类（或安全工程）或者化工化学类中级以上专业技术职称或化工安全类注册安全工程师资格。

4) 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。同时，拟建项目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。

3、仓库严禁出租给其他企业，避免出现“厂中厂”，引来管理混乱等问题。

4、拟建项目的安全管理还应做好以下方面

1) 运用安全系统工程的方法，实施安全目标全面安全管理（即全员参与的安全管理，全过程的安全管理和全天候的安全管理）。将安全管理纳入良性循环的轨道，在建设及运行期间，积极开展危险化学品从业企业安全标准化工作。实现安全管理的标准化、系统化。

2) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，积极开展危险预知活动，提高危险辨识能力，增强全员安全意识，提高自我保护能力。

3) 严格遵守《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原安监总局令[2010]第 30 号公布，[2015]第 80 号修改）中规定，特种作业人员（含叉车工、电工等）必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业。

4) 对具有腐蚀性设备和贮罐应经常检查、检测，发现腐蚀现象应根据情况按规定及时处理。

5) 严格按照国家规定做好特种设备的定期检测、检验工作，在平时要加强对这类设备的安全检查和维护保养，特别要确保安全附件的齐全有效，防止重大事故的发生。

6) 制订工艺规程、安全技术规程和岗位（工种）操作（法）规程，并认真对岗位员工进行培训、教育。

7) 建立设备台帐，加强设备管理，对各类储罐应经常检查、检测，发现情况应及时处理。

8) 生产区域要明确禁烟、禁火范围，并设有明显标志，严格禁火区内的动火作业管理。

9) 做好职业病防治工作，新职工进厂前应做好就业前的体检，对接

触有毒有害物质的作业人员定期进行体检，建立职业健康档案。

10) 在生产、使用岗位设立危险化学品安全技术说明书和安全周知卡。

11) 为避免运输事故的发生，厂内道路的设计、车辆的装载和驾驶、车辆及驾驶员的管理必须符合《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》的规定，并设有安全标志。

12) 在项目建设中，应明确甲、乙双方在施工期间的安全职责，加强与施工单位的联系和沟通，监督和配合施工单位共同做好建筑施工过程中的安全防范工作。

13) 加强对施工人员的安全教育，制定相应的安全管理规定。

14) 项目竣工后，应严格按照规定进行“三同时”验收，确保厂房施工、设备安装质量。

15) 拟建项目试生产运行期间，应制订试生产安全运行方案，搜集和积累资料，不断补充和完善安全操作规程。

16) 按规定将安全生产事故应急救援预案报当地应急管理部门和有关部门，并通知周边企业。

17) 按化学危险品特性，用化学的或物理的方法处理废弃物品，不得任意抛弃、污染环境。

18) 应当按照国务院卫生行政部门的规定，定期对使用有毒物品作业场所职业中毒危害因素进行检测、评价。检测、评价结果存入用人单位职业卫生档案。

19) 应当与劳动者订立劳动合同，将工作过程中可能产生的职业中毒危害及其后果、职业中毒危害防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。劳动者在已订立劳动合同期间因工作岗位或者工作内容变更，从事劳动合同中未告知的存在职业中毒危害的作业时，用人单位应当依照前款规定，如实告知劳动者，并协商变更原劳动合同有关条款。

8.2.9 事故应急救援预案的编制

企业应按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 及《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号，[2019]应急管理部第 2 号令修改）的要求，编制拟建项目的应急预案。

- 1) 应急预案中应包含生产装置、特种设备等重点设施的应急处置。
- 2) 应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。
- 3) 编制的应急预案应进行论证、推演、评审、备案。
- 4) 根据本单位事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

8.2.10 多米诺效应的建议及措施

拟建项目原材料、产品未涉及危险化学品，无需计算多米诺效应。

8.2.11 施工期安全管理措施

拟建项目施工前应制定专项施工方案，避免在后期建设中造成原有设施停水、停电等不利影响。

在后期设备安装施工中施工场所应做到整洁、规整，垃圾、废料应及时清除，做到“工完、料尽、场地清”，坚持文明施工。

施工期中主要的危险、危害因素有高处坠落、起重伤害、物体打击、机械伤害、灼烫、触电及其他伤害等危险因素和噪声与振动等危害因素。对施工期的安全管理提出以下措施：

- 1) 认真贯彻执行“安全第一，预防为主、综合治理”的安全生产方针。
- 2) 施工单位和项目单位应签订安全管理和安全技术合同，明确双方的职责。施工作业前，应对作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素进行辨识，制定相应的安全措施。施工作业前，应对参加作业的人员进行安全教育。

3) 施工场所应符合施工现场的一般规定。施工场所应做到整洁、规整, 垃圾、废料应及时清除, 做到“工完、料尽、场地清”, 坚持文明施工。在高空清扫的垃圾和废料, 不得向下抛掷; 进入施工现场的人员必须正确佩戴安全帽, 严禁酒后进入施工现场。

4) 动火作业应满足下列要求:

①动火作业应有专人监火, 作业前应清除动火现场及周围的易燃物品, 或采取其他有效安全防火措施, 并配备消防器材, 满足作业现场应急需求。

②动火点周围或其下方的地面如有可燃物、空洞、地沟、水封等, 应检查分析并采取清理或封盖等措施; 对于动火点周围有可能泄露易燃、可燃物料的设备, 应采取隔离措施。

③凡在盛有或盛装过危险化学品的设备、管道等生产、储存设施及处于 GB50016、GB50160、GB50074 规定的甲、乙类区域的生产设备上动火作业, 应将其与生产系统彻底隔离, 并进行清洗、置换, 分析合格后方可作业; 因条件限制无法进行清洗、置换而确需动火作业时按 5.3 规定执行。

④拆除管线进行动火作业时, 应先查明其内部介质及其走向, 并根据所要拆除管线的情况制订安全防火措施。

⑤在有可燃物构件和使用可燃物做防腐内衬的设备内部进行动火作业时, 应采取防火隔绝措施。

⑥动火期间距动火点 30 m 内不应排放可燃气体; 距动火点 15 m 内不应排放可燃液体; 在动火点 10 m 范围内及用火点下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆等作业。

⑦使用气焊、气割动火作业时, 乙炔瓶应直立放置, 氧气瓶与之间距不应小于 5 m, 二者与作业地点间距不应小于 10 m, 并应设置防晒设施。

⑧作业完毕应清理现场, 确认无残留火种后方可离开。

5) 受限空间作业应满足下列要求

(1) 作业前, 应对受限空间进行安全隔离, 要求如下:

a) 与受限空间连通的可能危及安全作业的管道应采用加盲板或拆除一段管道的方式进行隔离; 不应采用水封或关闭阀门代替盲板作为隔断措施;

b) 与受限空间连通的可能危及安全作业的孔、洞应进行严密封堵;

c) 对作业设备上的电器电源, 应采取可靠的断电措施, 电源开关处应上锁并加挂警示牌。

(2) 作业前, 应保持受限空间内空气流通良好, 可采取如下措施:

a) 打开人孔、手孔、料孔、风门、烟门等与大气相通的设施进行自然通风;

b) 必要时, 可采用强制通风或管道送风, 管道送风前应对管道内介质和风源进行分析确认;

c) 在忌氧环境中作业, 通风前应对作业环境中与氧性质相抵的物料采取卸放、置换或清洗合格的措施, 达到可以通风的安全条件要求。

(3) 作业前, 应确保受限空间内的气体环境满足作业要求, 内容如下:

a) 作业前 30 min 内, 对受限空间进行气体检测, 检测分析合格后方可进入;

b) 检测点应有代表性, 容积较大的受限空间, 应对上、中、下(左、中、右)各部位进行检测分析;

c) 检测人员进入或探入受限空间检测时, 应佩戴 6.6 中规定的个体防护装备;

d) 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时, 应采取强制通风措施;

e) 不应向受限空间充纯氧气或富氧空气; D 作业中断时间超过 60min 时, 应重新进行气体检测分析。

(4) 受限空间内气体检测内容及要求如下:

a) 氧气含量为 19.5%~21%(体积分数), 在富氧环境下不应大于 23.5%(体积分数);

b) 有毒物质允许浓度应符合 GBZ 2.1 的规定;

c) 可燃气体、蒸气浓度要求应符合 5.3.2 的规定。

(5) 作业时, 作业现场应配置移动式气体检测报警仪, 连续检测受限空间内可燃气体、有毒气体及氧气浓度, 并 2h 记录 1 次; 气体浓度超限报警时, 应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理, 重新检测合格后方可恢复作业。

(6) 进入受限空间作业人员应正确穿戴相应的个体防护装备。进入下列受限空间作业应采取如下防护措施:

a) 氧气含量为 19.5%~21%(体积分数), 在富氧环境下不应大于 23.5%(体积分数);

b) 有毒物质允许浓度应符合 GBZ 2.1 的规定;

c) 可燃气体、蒸气浓度要求应符合 5.3.2 的规定。

5) 作业时, 作业现场应配置移动式气体检测报警仪, 连续检测受限空间内可燃气体、有毒气体及氧气浓度, 并 2h 记录 1 次; 气体浓度超限报警时, 应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理, 重新检测合格后方可恢复作业。

6) 进入受限空间作业人员应正确穿戴相应的个体防护装备。进入下列受限空间作业应采取如下防护措施:

a) 缺氧或有毒的受限空间经清洗或置换仍达不到 6.4 要求的, 应佩戴满足 GB/T18664 要求的隔绝式呼吸防护装备, 并正确拴带救生绳;

b) 存在酸碱等腐蚀性介质的受限空间, 应穿戴防酸碱防护服、防护鞋、防护手套等防腐蚀装备;

c) 在受限空间内从事电焊作业时, 应穿绝缘鞋;

d) 有噪声产生的受限空间, 应佩戴耳塞或耳罩等防噪声护具;

e) 有粉尘产生的受限空间, 应在满足 GB15577 要求的条件下, 按

GB39800.1 要求佩戴防尘口罩等防尘护具；

f) 高温的受限空间，应穿戴高温防护用品，必要时采取通风、隔热等防护措施；

g) 低温的受限空间，应穿戴低温防护用品，必要时采取供暖措施；

h) 在受限空间内从事清污作业，应佩戴隔绝式呼吸防护装备，并正确拴带救生绳；

i) 在受限空间内作业时，应配备相应的通信工具。

(7) 当一处受限空间存在动火作业时，该处受限空间内不应安排涂刷油漆、涂料等其他可能产生有毒有害、可燃物质的作业活动。

(8) 对监护人的特殊要求：

a) 监护人应在受限空间外进行全程监护，不应在无任何防护措施的情况下探入或进入受限空间；

b) 在风险较大的受限空间作业时，应增设监护人员，并随时与受限空间内作业人员保持联络；

c) 监护人应对进入受限空间的人员及其携带的工器具种类、数量进行登记，作业完毕后再次进行清点，防止遗漏在受限空间内。

(9) 受限空间作业应满足的其他要求：

a) 受限空间出入口应保持畅通；

b) 作业人员不应携带与作业无关的物品进入受限空间；作业中不应抛掷材料、工器具等物品；在有毒、缺氧环境下不应摘下防护面具；

c) 难度大、劳动强度大、时间长、高温的受限空间作业应采取轮换作业方式；

d) 接入受限空间的电线、电缆、通气管应在进口处进行保护或加强绝缘，应避免与人员出入使用同一出入口；

e) 作业期间发生异常情况时，未穿戴 6.6 规定个体防护装备的人员严禁入内救援；

f) 停止作业期间，应在受限空间入口处增设警示标志，并采取防止

人员误入的措施：

g) 作业结束后，应将工器具带出受限空间。

(10) 受限空间安全作业票有效期不应超过 24h。

6) 施工期用电应符合化学品《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022) 等规范标准要求。施工用电的布设应按已批准的施工组织设计进行，并符合当地供电局的有关规定；施工用设施竣工后应经验收合格后方可投入使用；施工用电应明确管理机构并专业班组负责运行及维护，严禁非电工拆、装施工用电设施；施工用电设施投入使用前，应制订运行、维护、使用、检修、实验等管理制度。

7) 为防止物体打击，进入施工现场必须佩戴安全帽。在通道上方应加装硬质防护顶，通道避开上方有作业的地区。

8) 施工场地在夜间施工或光线不好的地方应加装照明设施。

9) 各种机械设备应定期进行检查，发现问题及时是解决；机械设备在使用时严格遵照操作规程操作，尽量减少误操作以防止机械伤害的产生。

10) 在地面以下施工的场所作好支护，防止坍塌事故的发生。

11) 在有害场所进行施工作业时，应做好个体防护，对在有害场所工作的施工人员定期进行体检。

9 安全评价结论

9.1 项目主要的危险、危害因素及各类评价方法汇总

通过对江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目进行安全评价，得出以下的评价结论：

根据《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》（原安监总局令第 41 号，2017 年第 89 号令修订）的等相关法律法规规定，拟建项目的产品为非危险化学品且未涉及溶剂回收，因此拟建项目不需要办理危险化学品安全生产许可证。

根据《危险化学品使用量的数量标准（2013 年版）》和《危险化学品安全使用许可实施办法》（原安监总局令[2013]第 57 号）等规定，拟建项目不需要办理危险化学品安全使用许可证。

1、危险有害因素辨识结果

拟建项目的危险、有害因素有火灾、中毒和窒息、灼烫、触电伤害、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、噪声、高温等。项目最主要的危险因素是火灾、爆炸等。

2、“两重点一重大”辨识结果

未涉及重点监管的危险化学品，未涉及重点监管的危险化工工艺，未构成危险化学品重大危险源。

3、其他化学品辨识结果

1) 拟建项目不涉及剧毒化学品、高毒化学品、监控化学品、易制爆化学品、易制毒化学品、特别管控化学品。

2) 根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB 30871-2022 进行辨识，拟建项目受限空间主要为造粒机、蒸发器、冷凝器、凝液槽、配液槽等。

3) 根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等标准规范的规定，拟建项目未涉及可燃性粉尘。

4、预先危险分析表明：预先危险分析表明拟建项目火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、高处坠落、机械伤害、高温危害、灼烫、车辆伤害、物体打击、噪声危害的危险等级均为Ⅱ级。

5、危险度分析表明：拟建项目造粒塔等级均为Ⅲ级，属于低度危险。

6、从作业条件危险性分析结果可以看出，拟建项目的作业均在可能危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

7、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）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）得知，拟建项目的外部防护距离能满足要求。

8、选址符合国家规划，与相邻企业的安全间距符合有关标准、规范的要求。

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

10、项目无国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、安全附件及设施齐全，按规定设置防雷、防静电接地。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

9.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对拟建项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，企业在生产过程中重点防范的重大危险、有害因素为火灾。

拟建项目中火灾是最主要的危险因素之一，一旦发生，会造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故。

9.3 应重视的安全对策措施建议

拟建项目建筑物的防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）及《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）中的要求。

9.4 潜在的危險、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

建项目存在的危險、有害因素如果采取了本报告提出的安全对策措施，加强安全管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝违“三违”等不良作风，加强设备的安全设施的检测检验工作，保证应急设施、设备的完好等工作，则其存在的危險有害因素就可能相对减少，即使发生事故，也会将事故损失降低到最低。

9.5 安全评价结论

1、江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目采用的工艺技术、生产设备设施成熟；

2、工程选址位于江西省九江市彭泽县矾山工业园该公司厂区内，符合当地工业规划，外部环境相对安全；

3、工程项目的可行性研究报告在分析工程主要危險、有害因素的基础上提出的安全对策措施符合国家现行安全生产法律、法规和相关标准、规范的原则要求，对消除或减少工程的生产安全隐患，预防事故发生具有适用性。

综上所述：江西心连心化学工业有限公司年产 120 万吨缓控释肥项目在以后的初步设计、施工图设计和建设施工、安装调试及生产运行中，如能严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真采纳本报告书中安全对策措施及建议，真正做到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“三同时”，工程的危險、有害因素可得到有效控制，风险在可接受范围内。

10 附件

10.1 项目区域位置图、厂区位置图与周边环境关系



图 10.1-1 项目地理位置图



图 10.1-2 项目周边环境图

10.2 选用的安全评价方法简介

10.2.1 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本扩建工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

10.2.2 预先危险性分析评价（PHA）

1、评价方法简介

预先危险性分析（PHA）又称初步危险分析，主要用于对危险物质和装置的主要工艺区域等进行分析，用于分析物料、装置、工艺过程及能量失控时可能出现的危险性类别、条件及可能造成的后果，作宏观的概略分析，其目的是辨识系统中存在的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

其功能主要有：

- 1) 大体识别与系统有关的主要危险；
- 2) 鉴别产生危险的原因；
- 3) 估计事故发生对人体及系统产生的影响；
- 4) 判定已识别的危险等级，并提出消除或控制危险性的措施。

2、分析步骤

预先危险性分步骤为：

- 1) 通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源；
- 2) 根据过去的经验教训及同类行业中发生的事故情况，判断能够造成系统故障、物质损失和人员伤亡的危险性，分析事故的可能类型。
- 3) 对确定的危险源，制定预先危险性分析表；
- 4) 进行危险性分级；
- 5) 制定对策措施。

3、预先危险性等级划分：

预先危险性等级划分及风险等级划分见下表。

表 10.2-1 危险等级划分表

级	危险程	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不致于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施
III	危险的	会造成人员伤亡及系统损坏，要立即采取防范对策措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范

表 10.2-2 事故发生的可能性等级划分表

等级	等级说明	具体发生情况	总体发生情况
A	频繁	频繁发生	频繁发生
B	很可能	在寿命期内会出现若干次	多次发生
C	有时	在寿命期内可能有时发生	偶尔发生
D	极少	在寿命期内不易发生，但有可能发生	很少发生，但并非不可能发生
E	几乎不能	很不容易发生，以至于可认为不会发生	几乎不发生，但有可能

10.2.3 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) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，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。见下表。

表 10.2-3 事故或危险事件发生的可能性 (L)

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能

3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

表 10.2-4 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

3) 发生事故可能造成的后果 (C)

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

表 10.2-5 发生事故或危险事件可能造成的后果 (C)

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

4) 危险等级划分标准

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

应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见下表。

表 10.2-6 危险性等级划分标准 (D)

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

10.2.4 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范（2018年版）》（GB50160-2008）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见下表。

表 10.2-7 危险度评价取值表

分 项 目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态 烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃 液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之 物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000℃ 以上使用， 其操作温度在燃 点以上	1000℃ 以上使用，但操作 温度在燃点以下； 在 250~1000℃ 使用，其操	在 250~1000℃ 使用，但 操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃ 使用，其	在低于在 250℃ 使 用，其操作温度在 燃点以下

分 项 值 目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
		作温度在燃点以上	操作温度在燃点以上	
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表。

表 10.2-8 危险度分级表

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

10.2.5 外部安全防护距离评价法

拟建项目根据《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)的规定确定外部安全防护距离确定方法。

一、术语和定义

1、爆炸物

列入《危险化学品目录》(应急管理部等 10 部门公告(2022 年第 8 号))及《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物。

2、有毒气体

列入《危险化学品目录》(应急管理部等 10 部门公告(2022 年第 8 号))及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含急性毒性 - 吸入

的气体。

3、易燃气体

列入《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号）及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含易燃气体，类别 1、类别 2 的气体。

4、外部安全防护距离

为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

5、点火源

促使可燃物与助燃物发生燃烧的初始能源来源，包括明火、化学反应热、热辐射、高温表面、摩擦和撞击等。

二、外部安全防护距离确定流程

1、危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程见下图。

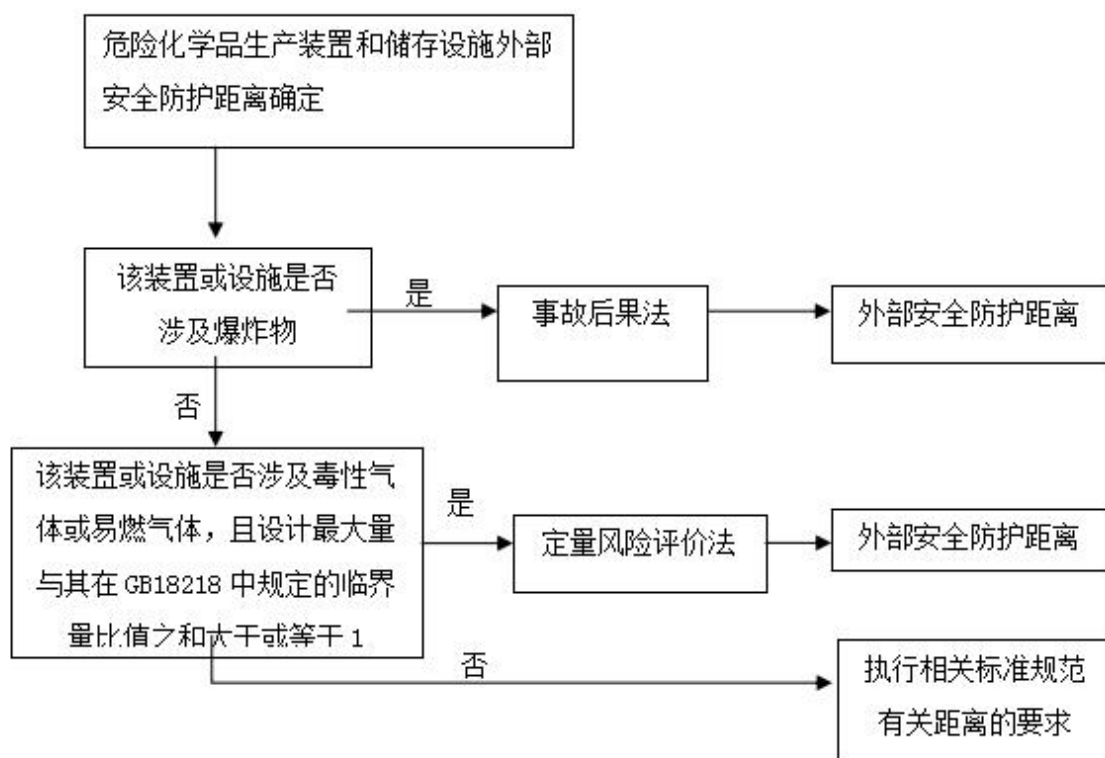


图10.2 - 1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程图

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

3、涉及有毒气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施采用定量风险评估方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置或设施时，将企业内所有危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

4、以上 2、3 条以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离满足相关标准规范的距离要求。

10.3 危险、有害因素辨识及分析

10.3.1 可能造成火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分析及分布

生产过程存在的危险、有害因素受工艺介质的危险性、工艺条件、

设备设施状况、操作环境、人员及不可抗力等因素影响。本次评价主要依据《企业职工伤亡事故分类标准》GB6441-1986 的规定、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）以及职业危害分类，结合项目实际情况对存在的危险、有害因素进行分析。

拟建项目生产过程可能发生的主要事故为：火灾、中毒和窒息，灼烫等，可能造成事故的危险、有害因素分析如下：

10.3.1.1 火灾

一、物质特性危险性分析

1、拟建项目涉及的尿素溶液、氯化钾、腐殖酸锌、聚天门冬氨酸、控失剂等为不燃物质；但尿素溶液为高温熔融状态，若物料溢出，可能造成火灾。

二、生产过程

1、检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置（反应釜）较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾事故。

2、单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾事故。

3、生产厂房没有安装防雷装置，或安装的防雷装置接地电阻没有进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾的危险。或生产车间未进行防雷设计、防静电设计、防闪电感应设计或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾事故。

4、厂房没有设置通风设施，或通风设施损坏没有及时修复，没有按照规定进行定期排风，排风设施安装部位不合理，排风方向不合理或尾气排空管没有伸出屋顶等，均会造成易燃气体在厂房内聚积，有火灾的危险。

三、设备质量、检修火灾危险因素

1、设备选型

拟建项目存在对设备、管道等材料有特殊要求的物质，因此，贮存、输送设施必须采取相应的防腐措施，设备选型如果不当，可能造成内部介质与材质发生反应，造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解，引发事故。

2、质量缺陷或密封不良

生产装置或贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

3、检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾事故。

4、单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾事故。

5、厂内其他公司的生产车间或者装置，若未制定动火检修制度，或动火制度不到位，项目设备安装动火、焊接作业过程产生的火花或火星与周边项目挥发的易燃气体，则引起火灾事故。

物质发生火灾的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可。拟建项目控制点火源对防止火灾事故至关重要。

在工业生产中，能够引起物料着火的火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

四、管理过程

（一）生产储存管理过程

1、因管理不善而引发管线的泄漏。遇到产生的火花或高温引发危险化学品火灾事故。

2、如从业人员未经培训或考核不合格，企业直接安排上岗，导致作业人员违章操作，如混存混运、液体物料泄漏，有发生火灾的危险。

3、如防雷防静电设施缺失或失效，防雷设计不合理、施工质量、接地电阻值不符合规范要求，雷击造成设备、设施损毁，雷击或静电火花可能引燃泄露的危险化学品或蒸汽，导致火灾的发生。

4、如厂房内室内消火栓系统缺失或失效，或可能散发可燃气体、可燃蒸汽的场所未按规定设置可燃气体报警装置，生产场所通风不畅，则不利于发现、阻止可能发生的火灾事态蔓延。

5、电气设备或线路短路、过载、老化、接触不良、散热不良、照明器具配置或使用不当等，也可引起火灾。

6、未与厂内其他公司签订安全生产责任制定，未划分各自作业区域或者在自家的作业区域内动火等作业操作，均有可能发生火灾爆炸事故。

7、因未对作业人员进行安全培训、作业前未进行安全交底等管理原因导致外来火种、点火源进入生产区域或储存场所，或爆炸危险区域内违章动火产生的高温焊渣，一旦接触易燃、可燃物质、强氧化剂，亦可发生火灾、爆炸。

（二）检维修过程

1、检修过程中，如设备设施没有进行彻底隔离、置换、清洗和易燃气体检测，致使设备内可燃气体浓度达到爆炸极限，可能引发火灾、爆炸事故。

10.3.1.2 中毒和窒息

一、物质特性危险性分析

尿素：刺激皮肤、眼。

二、工艺过程危险性分析

拟建项目有毒有害物料在运输、储存、装卸、使用过程中，人员误接触、防毒安全防护设施缺失、失效或选型不当，可造成操作人员急性或慢性中毒。

设备、管道、管件存在制造缺陷、老化失修或安装不当，工作人员作业时未配备必要的防护用品、违章操作、未正确使用防护用品，都可能导致人员中毒事故的发生。

长期接触上述有害物质或蒸汽，易造成人体急性或慢性中毒。

有毒作业场所通风不良或局部通风不畅导致作业环境有毒物质浓度超标，人员长时间吸入，有发生中毒的危险。

三、操作、管理因素

若购买无资质的单位的设备，本身有质量缺陷，造成物料泄漏；反应釜防腐措施不到位，长期在腐蚀性环境中，造成物料泄漏或挥发，或员工未按操作规程取用物料，造成物料飞溅、洒落等等。当操作人员接触到这些物料时，可能导致中毒、窒息事故。

10.3.1.3 灼烫

一、高温物体灼烫

拟建项目中存在高温介质的设备的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼伤事故。

二、化学灼伤

拟建项目中存在腐蚀品，如尿素、氯化钾均具有一定的腐蚀性，对人体有灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、泄漏、喷洒、容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

作业场所发生化学灼伤的可能性、途径汇总分析如下：

- 1) 因设备及附属管线材质及制造质量缺陷，安装过程中安装质量缺陷，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。
- 2) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，玻璃液位计损坏等原因，腐蚀性物料泄漏，造成人员化学灼伤。
- 3) 进入容器内检修或拆装管道时，腐蚀性物料的残液造成人员化学灼伤。
- 4) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员化学灼伤。
- 5) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，腐蚀性物料发生泄漏，引起人员化学灼伤。
- 6) 故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生化学灼伤。
- 7) 储存的腐蚀性物料因容器损坏发生泄漏，造成人员化学灼伤。
- 8) 腐蚀性物料在装卸、搬运过程中包装容器损坏，造成人员化学灼伤。

三、腐蚀

上述腐蚀性物料均可对设备、设施和地面造成腐蚀，若设备设施和地面腐蚀情况严重以致破裂、泄漏等，均可造成腐蚀性液体泄漏、渗漏和地面残留腐蚀性液体，人员误接触可导致化学灼烫、腐蚀事故。

若购买无资质的单位的设备，本身有质量缺陷，造成物料泄漏；或员工未按操作规程取用物料，造成物料飞溅、洒落等等。当操作人员接触到这些物料时，可能导致化学灼烫、腐蚀事故。

10.3.2 可能造成火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布

由上述分析，项目主要危險、有害因素及其分布情况汇总见下表。

表10.3-1 可能造成火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布一览表

序号	危險、有害因素	存在部位
----	---------	------

1	火灾	熔融泵、蒸发器
2	中毒和窒息	粉尘回收装置
3	灼烫	熔融泵、蒸发器

10.3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布结果

10.3.3.1 车辆伤害

原材料、产品进出厂区采用汽车等专用车辆运输，厂内使用叉车等转运原辅料频繁，如机动车辆安全技术状况不良（如制动、转向、灯光、喇叭等失灵）；厂区道路环境不良（如占用道路堆物、无交通安全警示标志、道路设计缺陷等）；车辆违章行驶（如货物超高、超宽、车辆超载、超速等）；人员违章（无证违章驾驶机动车、作业人员与机动车抢道），装运物资不当影响驾驶人员视线等，都可能导致车辆伤害事故。伤害类型以碾压、碰撞、倾翻、火灾、刮蹭等为主。

10.3.3.2 机械伤害

拟建项目涉及的泵等机械设备，均存在着碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运物料铁桶不妥，叉车操作失灵，司机精力不集中，也会砸伤或碰伤操作人员。

主要原因有以下几类：

- 1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；
- 2) 操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；
- 3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；
- 4) 缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除

后未恢复，因无保护而造成人身事故；

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

10.3.3.3 触电

拟建项目作业过程中可能导致触电事故的主要原因如下：

(1) 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、断线碰壳、绝缘击穿等隐患；

(2) 电气设备保护接地、漏电保护、安全电压、等电位联结等安全技术措施设置不当或失效，如绝缘破坏，接地故障。

(3) 电气设备运行管理不当、安全管理制度和规程不完善、作业场所乱拉乱接电线、电线破损等，如裸露的导线、带电操作。

(4) 电工无证上岗，停电时不挂警示牌、送电时有人未撤离、人员劳保穿戴不全等，以及在生产过程中由于作业人员未按安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识等原因。

(5) 电工操作失误或违章作业，误操作引起短路、带电荷拉开裸露的闸刀开关、人体过于接近带电体等发生的触电事故。

(6) 装置在工程建设时期和装置投产大检修或抢修时，会使用临时电源，使用不当会发生触电事故。

10.3.3.4 高处坠落

拟建项目处于地坪 2m 以上高处作业的平台、若损坏、松动、打滑或

不符合规范要求等，当作业人员在巡检或操作不慎而失去平衡极有可能造成坠落。此外，有时为高处检修的需要，搭建临时平台或脚手架，如果搭建不牢或不符合有关安全要求，或作业人员未遵守相关安全规定等，都容易发生高处坠落事故。特别需要指出的是拟建项目中设置的立式储罐较高，其用于检查、检修的钢直梯若未设置防护栏，其高处坠落的危险性非常大。

高处坠落常常是由于人体在高空失去重心坠落后头部先着地受到冲撞造成脑外伤而致命，或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。造成高处坠落事故的原因主要有：

1) 违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，如不办理《高处作业安全许可证》，对高处作业危险未采取应有的措施；

2) 高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安全帽或其他防护措施等；

3) 作业现场存在事故隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等；

4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等。

5) 登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建构筑物或其他构件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落；

高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

10.3.3.5 物体打击

物体打击常发生在检修作业过程。从事交叉作业时，高处工具、零部件、物品摆放不符合规定、传送不符合规范、未及时清除高处不固定物等，都可能造成下方人员遭受物体打击伤害。

在正常生产过程中，平台或设备的非固定物坠落、垂直传送工具、物料等均可能造成人员遭受物体打击伤害。

10.3.3.6 淹溺

指因大量水经口、鼻进入肺内，造成呼吸道阻塞，发生急性缺氧而窒息死亡的事故。

拟建项目涉及的消防水池、污水处理池、应急池等，如未设置安全护栏或安全警示标志等原因，人员可能不小心掉入池中造成淹溺事故。

10.3.3.7 自然灾害

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

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

10.3.3.8 坍塌

拟建项目的生产区域的钢架平台若设计或施工不合理或钢材质量不过关等等原因，可能会造成坍塌事故；在检修维护时使用到的脚手架，仓库内桶装、袋装物料堆码过高或堆置不合理，或因货架自身强度不够或结构稳定性受到破坏等造成坍塌，均有可能导致人员伤亡。

10.3.3.9 高温

拟建项目所在地极端最高气温达 40.4℃，加上设备运转产生的热能，若通风或排风不畅、闷热，导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

在检修焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

10.3.3.10 有害物质

拟建项目生产过程中可能含有有毒物质（尿素、氯化钾等），如长期低浓度吸入危险化学品逸散蒸汽气体，会对人员造成身体伤害。

10.3.3.11 噪声

拟建项目噪声主要来自各种泵等生产加工和辅助设备，在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备未采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制，对人的心血管系统、消化系统等也有一定的负面影响，长期在高强度噪声环境中作业会对人的听觉系统造成损伤、听力下降，可导致不可逆性噪声耳聋，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。

同时噪声可致人注意力分散、反应迟钝、准确性降低、情绪失常而增加失误的机率，影响作业指挥信号的传递，导致作业人员操作配合失误，诱发机械事故发生。

噪声类别多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。

10.3.3.12 雷击

拟建项目所在地属于多雷雨地区，项目建设的厂房等均突出地面，是比较易遭雷击的目标。如防雷设施缺失，防雷设计不合理、施工安装质量、接地电阻值不符合规范要求，接闪器、引下线以及接地体等维护不良而失效，未定期检测，可能导致雷击事故。

10.3.3.13 采光不良

生产性照明是指生产作业场所的照明，它是重要的劳动条件之一。在企业安全生产中，往往比较注重防火、防止工伤事故和职业病（当然这是必须高度重视的），而对生产环境的照明、采光却没能引起足够的重视，致使目前不少企业均存在不良照明问题。

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

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

10.3.3.14 其他伤害

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

10.3.3.15 施工期危险性分析

施工期中主要的危险、危害因素有高处坠落、起重伤害、物体打击、机械伤害、灼烫、触电及其他伤害等危险因素。

10.3.4 主要危险、有害因素及其分布情况

由上述分析，项目主要危险、有害因素及其分布情况汇总见下表。

表 10.3-2 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素及其分布一览表

序号	危险、有害因素	存在部位
1.	车辆伤害	有车辆、叉车运输货物的场所
2.	机械伤害	消防泵等高速旋转和往复运动的设备或部件
3.	触电	电气设备及线路以及变配电室
4.	雷击	各建构筑物
5.	高处坠落	超过基准面2m以上的生产装置和操作平台
6.	物体打击	生产车间
7.	淹溺	消防水池、应急池、污水处理池等
8.	坍塌	生产车间的钢架平台以及厂房、仓库等
9.	自然灾害	造粒塔
10.	高温	车间、仓库
11.	噪声	泵等机械设备
12.	有害物质	车间

13.	采光不良	车间
14.	其他伤害	厂区

10.4 重大危险源辨识

10.4.1 重大危险源辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和评估。

10.4.2 重大危险源辨识简介

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 指出：单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，既定为重大危险源。

辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

危险化学品临界量的确定方法如下：

- a) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；
- b) 未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中较低的临界量确定。

辨识指标：

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数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

- a) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，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。

- 2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下

式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

S——辨识指标。

式中 q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

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

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

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属性相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

10.4.3 重大危险源辨识术语

1、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2、单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

3、生产单元

危险化学品的生产、加工及使用的装置及设施，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独立单元。

4、储存单元

用以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独立单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分独立单元。

5、临界量

指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。

6、危险化学品重大危险源

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

10.4.4 重大危险源辨识流程

重大危险源辨识流程见下图：

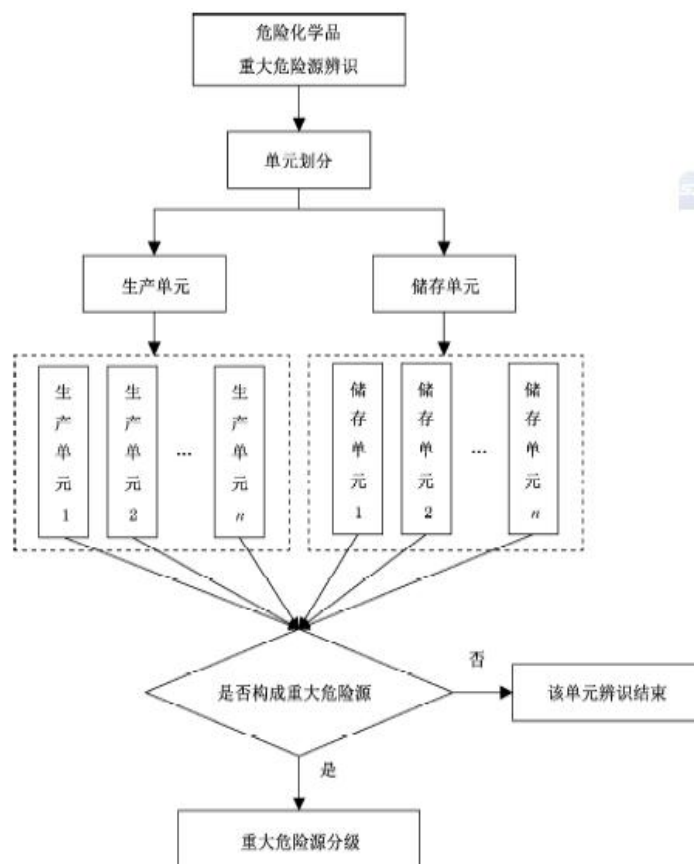


图 A.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

10.4.5 危险化学品重大危险源辨识过程

1、重大危险源辨识单元划分：

1) 根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识。

分析：根据《危险化学品目录》（应急管理部等 10 部门公告（2022 年第 8 号），拟建项目拟建项目原料未涉及危险化学品，产品不属于危险化学品。。

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识单元的划分方法，因此辨识单元划分如下：

表 10.4-1 重大危险源辨识单元划分表

重大危险源辨识单元	单元类别
造粒塔	生产单元

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定，拟建项目未涉及危险化学品，未构成危险化学品重大危险源。

综上所述，拟建项目生产单元未构成危险化学品重大危险源。

10.5 危险化工工艺辨识过程

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三[2009]116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三[2013]3号）的要求，拟建项目未涉及重点监管危险化工工艺。

10.6 定性、定量分析危险、有害程度的过程

10.6.1 预先危险性分析

拟建项目利用预先危险性分析评价方法对系统普遍存在的危险、有害因素进行分析评价，预先危险性评价范围涵盖本建设项目的全部生产过程。

10.6.1.1 生产过程各操作岗位预先危险性评价分析

表 10.6-1 生产过程操作岗位的预先危险性分析表

—	
潜在危险	火灾
作业场所	造粒塔
危险因素	原料混合
触发事件	1、尿素溶液超量

	<p>2、检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置（反应釜）较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾事故。</p> <p>3、单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾事故。</p> <p>4、生产厂房没有安装防雷装置，或安装的防雷装置接地电阻没有进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾的危险。或生产车间未进行防雷设计、防静电设计、防闪电感应设计或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾事故。</p> <p>5、厂房没有设置通风设施，或通风设施损坏没有及时修复，没有按照规定进行定期排风，排风设施安装部位不合理，排风方向不合理或尾气排空管没有伸出屋顶等，均会造成易燃气体在厂房内聚积，有火灾的危险。</p>
发生条件	<p>1、易燃易爆物聚集，达到爆炸临界极限；</p> <p>2、存在点火源和燃烧物质</p>
原因事件	<p>1、物料输送的管道等设备及其工艺管线破裂</p> <p>2、未安装避雷设施，或避雷接地断开，造成避雷失灵</p> <p>3、设备、工艺管道长期使用腐蚀，没有及时更换，造成物质泄漏。</p> <p>4、没有安装静电接地，静电接地电阻不符合要求。</p> <p>5、生产装置区违章动火。</p> <p>6、没有及时清理，易燃物料聚积。</p> <p>7、作业人员违反工艺条件，违章操作。</p> <p>8、进入生产区、储存区的作业人员未穿防静电工作服或带有火种。</p> <p>9、没有安装通风设施。</p> <p>10、物料混放。</p>
事故后果	人员伤亡、设备损坏，造成严重经济损失。
危险等级	II
防范措施	<p>1、定时检查，杜绝泄漏</p> <p>2、安装防雷装置，并定期检测</p> <p>3、加强检查、及时更换</p> <p>4、安装静电接地设施，静电接地电阻定期检测，并符合规范要求。</p> <p>5、严格执行动火管理制度，杜绝违章动火。</p> <p>6、定期清洗设备，防止易燃物料沉淀、聚积。</p> <p>7、严格执行操作规程，杜绝违章操作。</p>

	8、从业人员穿戴符合要求的防护用品 9、安装良好的通风设施，并确保运行良好。 10、严格执行操作规程和工艺指标，使各工艺参数处于可控状态
二	
潜在事故	中毒和窒息
作业场所	造粒机、蒸发器、冷凝器、凝液槽、配液槽等
危险因素	存在原料等有一定毒害物质泄漏或窒息性物质；检修、抢修作业时接触有毒害或窒息性场所。
触发事件	拟建项目在受限空间作业时，未接受限空间作业票进行操作
发生条件	(1)有毒物料超过容许浓度；(2)毒物摄入体内；(3)缺氧；(4)未使用防护用品。
原因事件	1、通风不良； 2、缺乏泄漏物料的危险、有害特性及其应急预防方法的知识； 3、不清楚泄漏物料的种类，应急不当； 4、在有毒物现场无相应的防毒面具以及其它有关的防护用品或选型不当； 5、未戴防护用品，人员吸入有毒物质散发的蒸汽； 6、救护不当； 7、在有毒或缺氧、窒息场所作业时无人监护。
事故后果	物料损失、人员中毒窒息
危险等级	II
防范措施	1、泄漏后应采取相应措施。 ①查明泄漏源点，切断相关阀门，消除泄漏源，及时报告； ②如泄漏量大，应疏散有关人员至安全位置。 ③设立泄漏检测报警装置。 2、定期检修、维护保养，保持设备完好；检修时，应与其他设备或管道隔断，彻底清洗干净，并检测有毒有害物质浓度、含氧量（18~22%），合格后方可作业；作业时，穿戴劳动防护用品，有人监护并有抢救后备措施。 3、要有应急预案，抢救时勿忘正确使用防毒面具及其它防护用品。 4、组织管理措施 ①加强检查、检测有毒有害物质有否跑、冒、滴、漏； ②教育、培训职工掌握有关毒物的毒性，预防中毒和窒息的方法及其急救法； ③要求职工严格遵守各种规章制度、操作规程； ④设立危险、有毒、窒息性标志； ⑤设立急救点，配备相应的防护用品、急救药品、器材；

	<p>⑥制作配备安全周知卡。</p> <p>5、严格执行《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》中关于危险化学品储存和使用的规定。</p> <p>6、进入容器作业必须设有专人监护，保持良好的通风</p>
三	
潜在事故	灼烫
作业场所	原料混合器、蒸发器等
危险因素	反应釜等设备高温、化学品灼伤
触发事件	<p>1、必须进入高温环境清理高温物料；</p> <p>2、作业时触及高温物体；</p> <p>3、化学品意外泄漏；</p> <p>4、抢险时接触腐蚀品危险化学品；</p>
发生条件	<p>人员触、碰高温设备表面、高温物料；</p> <p>人员触、碰危险化学品物料。</p>
原因事件	<p>1、因抢修设备人员接触高温设备；</p> <p>2、因设备故障导致高温物料泄漏或滚落，伤及人体；</p> <p>3、工作时人体无意触及高温物体表面；</p> <p>4、未按照作业规程作业，导致与危险化学品接触；</p> <p>5、有腐蚀性的化学品泄漏接触到人体；</p> <p>6、装卸作业时触及腐蚀性物品；</p> <p>7、清洗、检修罐、阀、泵、管等设备时泄漏，未使用防护用品，接触到腐蚀性物品或高温介质。</p>
事故后果	导致人员灼、烫伤
危险等级	II

防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、设备外部高温部分设置防护层，做到可能有灼烫处必有护套，在高温部位适当位置设置跨越平台。 2、正确穿戴好劳动防护用品，工作时注意力要集中，要注意观察； 3、对员工进行安全教育，让员工掌握防止灼烫伤害的知识和应急处理方法。 4、防止泄漏首先选用适当的材质，并精心安装； 5、合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性； 6、定期检查跑、冒、滴、漏，保持罐、管、阀完好； 7、涉及腐蚀品配备和穿戴相应防护用品； 8、检查、检修设备，必须先清洗干净并作隔离，且检测合格； 9、加强对有关化学品灼烫伤预防知识和应急处理方法的培训和教育； 10、设立救护点，并配备相应的器材和药品，如洗眼器等； 11、安全警示标志醒目； 12、作业过程中严格遵守操作规程；
四	
潜在事故	触电
作业场所	工作岗位的电气设备
危险因素	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击
触发事件	<ol style="list-style-type: none"> 1、电气设备、临时电源漏电； 2、安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不当； 5、手持电动工具类别选择不当，疏于管理； 6、防护用品和工具缺少或质量缺陷、使用不当； 7、雷击。
发生条件	<ol style="list-style-type: none"> 1、人体接触带电体； 2、安全距离不够，引起电击穿； 3、通过人体的电流时间超过 50mA/s； 4、设备外壳带电
原因事件	<ol style="list-style-type: none"> 1、手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿； 2、电气设备漏电、绝缘损坏，如电机无良好保护措施，外壳漏电、接线端子裸露等；

	<p>3、电气设备金属外壳接地不良；</p> <p>4、防护用品、电动工具验收、检验、更新管理有缺陷；</p> <p>5、防护用品、电动工具使用方法未掌握；</p> <p>6、电工违章作业或非电工违章操作；</p> <p>7、雷电（直接雷、感应雷、雷电侵入波）。</p>
事故后果	人员伤亡、引发二次事故
危险等级	II
防范措施	<p>1、电气绝缘等级要与使用电压、环境、运行条件相符，并定期检查、检测、维护、维修，保持完好状态；</p> <p>2、采用遮拦、护罩等防护措施，防止人体接触带电体；</p> <p>3、架空、室内线、所有强电设备及其检修作业要有安全距离；</p> <p>4、严格按标准要求对电气设备做好保护接地、重复接地或保护接零；</p> <p>5、金属容器或有险空间内作业，宜用 12 伏和以下的电器设备，并有监护；</p> <p>6、电焊作业时注意电焊机绝缘完好、接线不裸露，电焊机定期检测保证漏电在允许范围，电焊作业者穿戴防护用品，注意夏季防触电，有监护和应急措施；</p> <p>7、据作业场所特点正确选择 I、II、III 类手持电动工具，确保安全可靠，并根据要求严格执行安全操作规程；</p> <p>8、建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程；</p> <p>9、坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育；</p> <p>10、定期进行电气安全检查，严禁“三违”；</p> <p>11、对防雷措施进行定期检查、检测，保持完好、可靠状态；</p> <p>12、制定并执行电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序；</p> <p>13、特种电气设备执行培训、持证上岗，专人使用制度；</p> <p>14、按制度对强电线路加强管理、巡查、检修。</p>
五	
潜在危险	高处坠落
作业场所	坠落基准面大于 2m 处的作业场所
危险因素	进行登高检查、检修等作业
触发事件	<p>1、设备与楼板的空隙过大；</p> <p>2、梯子无防滑措施，或强度不够、固定不牢造成跌落；</p> <p>3、高处作业时防护用品使用不当，造成滑跌坠落；</p> <p>4、在大风、暴雨、雷电、霜冻、积雪条件下登高作业，不慎跌落；</p> <p>5、作业时嬉戏打闹。</p>

发生条件	(1)2m 以上高处作业；(2)作业面下是设备或硬质地面
原因事件	1、孔、洞等无盖、护栏； 2、脚手架搭设不合格，防坠落措施不到位，踩空或支撑物倒塌； 3、高处作业面下无防护措施如使用安全带或设置安全网等； 4、安全带挂结不可靠； 5、安全带、安全网损坏或不合格； 6、违反“十不登高”制度； 7、未穿防滑鞋、紧身工作服； 8、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律； 9、情绪不稳定，疲劳作业、身体有疾病、工作时精力不集中。
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
防范措施	1、登高作业人员必须在身心健康状态下登高作业，必须严格执行“十不登高”； 2、登高作业人员必须穿戴防滑鞋、紧身工作服、安全帽，系好安全带； 3、按规定设置楼梯、护栏、孔洞设置盖板，登高作业搭设脚手架等安全设施； 4、在屋顶等高处作业须设防护栏杆、安全网； 5、入罐进塔工作时要检测毒物浓度、氧含量，并有现场监护； 6、安全带、安全网、栏杆、护栏、平台要定期检查确保完好； 7、六级以上大风、暴雨、雷电、霜冻、大雾、积雪等恶劣气候条件下尽可能避免高处作业； 8、可以在地面做的作业，尽量不要安排在高处做，即“尽可能高处作业平地做” 9、加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作； 10、坚决杜绝登高作业中的“三违”。
六	
潜在事故	机械伤害
作业场所	泵、机等设备的传动、转动部位
危险因素	绞、碾、碰、戳，伤及人体
触发事件	1、生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳； 2、衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备； 3、旋转、往复、滑动物体撞击伤人； 4、设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害； 5、突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。
发生条件	人体碰到转动、移动等运动物体

原因事件	1、设备机械安全防护装置缺失或有缺陷； 2、工作时注意力不集中； 3、劳动防护用品未正确穿戴； 4、违章作业。
事故后果	人体伤害
危险等级	II
防范措施	1、设备转动部分设置防护罩（如外露轴等），做到有轴必有套、有轮必有罩； 轮、轴旋转部位的周围应设置防护栅栏； 2、工作时注意力要集中，要注意观察； 3、正确穿戴好劳动防护用品； 4、作业过程中严格遵守操作规程； 5、机器设备要定期检查、检修，保证其完好状态； 6、检修时断电并设立警示标志； 7、工作时衣着应符合“三紧”要求。
七	
潜在事故	高温危害
危险因素	高温
触发事件	1、无有效的防暑降温措施（防暑药品、清凉饮料等）； 2、作业时间安排不合理； 3、个人身体原因。
发生条件	缺乏防暑降温措施及劳动保护用品。
事故后果	中暑
危险等级	II级
防范措施	1. 设置通风降温装置； 2. 按规定使用劳动保护用品； 3. 发放防暑药品、清凉饮料等； 4、夏季合理安排作业时间； 5、不安排身体不适人员进行高温作业。
八	
潜在事故	车辆伤害
作业场所	厂内道路
危险因素	车辆撞人，车辆撞设备、管线
触发事件	1、车辆带故障行驶（如刹车不灵、鸣笛喇叭失效、刮雨器失效等）；

	<ul style="list-style-type: none"> 2、车速过快； 3、道旁管线、管架桥无防撞设施和标志； 4、路面不好（如路面有陷坑、障碍物、冰雪等）； 5、超载驾驶；
发生条件	车辆撞击人体、设备、管线等
原因事件	<ul style="list-style-type: none"> 1、驾驶员道路行驶违章； 2、驾驶员工作精力不集中； 3、驾驶员酒后驾车； 4、驾驶员疲劳驾驶； 5、驾驶员情绪不好或情绪激动时驾车； 6、门卫执行制度不严，导致外来车辆进入。
事故后果	人员伤害，撞坏管线等造成二次事故
危险等级	II
防范措施	<ul style="list-style-type: none"> 1、生产现场严禁非本单位车辆入内，外来车辆必须经过批准并办理有进入厂区手续； 2、增设交通标志（特别是限速行驶标志）； 3、保持路面状态良好； 4、管线等不设在紧靠路边； 5、驾驶员遵守交通规则，道路行驶不违章； 6、加强驾驶员的教育、培训和管理（如要求行驶时不吸烟、不谈话、不疲劳驾驶、不酒后驾驶、不激情驾驶，行驶时注意观察、集中注意力等）； 7、车辆保养无故障，保持车况完好状态； 8、车辆不超载、不超速行驶。
九	
潜在事故	物体打击
作业场所	生产区域、公用工程设备场所
危险因素	物体坠落或飞出
触发事件	<ul style="list-style-type: none"> 1、高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落； 2、工具、器具等上下抛掷； 3、起重吊装作业，因捆扎不牢或有浮物，或吊具强度不够或斜吊斜拉致使物体倾斜； 4、设施倒塌； 5、发生事故，碎片抛掷、飞散；

	6、检修时检修工具未握牢脱手或作业场所空间不足，碰撞到其它物体造成工具飞出等。
发生条件	坠落物体击中人体
原因事件	1、未戴安全帽； 2、起重或高处作业区域行进、停留； 3、在高处有浮物或设施不牢，即将倒塌的地方行进或停留； 4、吊具缺陷严重（如因吊具磨损而强度不够、吊索选用不当等）；
事故后果	人员伤亡或引发二次事故
危险等级	II
防范措施	1、高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠； 2、及时清除、加固可能倒塌的设施； 3、保证检修作业场所、吊装场所有足够的空间； 4、堆垛要齐、稳、牢； 5、严禁上下抛接检修工具、螺栓等物件； 6、设立警示标志； 7、加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； 8、加强防止物体打击的检查和安全管理工 9、作业人员、进入现场的其他人员都应穿戴必要的防护用品，特别是安全帽。
十	
潜在事故	噪声危害
作业场所	生产场所
危险因素	噪声超过 85 分贝
触发条件	1. 装置没有减振、降噪设施； 2. 减振、降噪设施无效； 3. 未戴个体护耳器：①因故、或故意不戴护耳器；②无护耳器； 4. 护耳器无效：①选型不当；②使用不当；③护耳器已经失效
事故后果	听力损伤
危险等级	II
防范措施	1、装置设减振、降噪设施； 2、配备并使用个体护耳器。 3、采取隔离操作。

小结：由上表的预先危险分析表明火灾、中毒和窒息、触电、高处坠落、机械伤害、高温危害、灼烫、车辆伤害、物体打击、噪声危害的

危险等级均为 II 级。

10.6.1.2 公用工程及辅助设施单元预先危险性分析

1、供电单元预先危险分析

供电单元预先危险性分析见表下表。

表 10.6-2 电气设施预先危险分析

系统：供电设施评价单元			预先危险分析表				防范措施
潜在事故	危险因素	触发事件（1）	发生条件	触发事件（2）	事故后果	危险等级	
电气火灾	电气火灾；	1、电气设备因过载、负荷过大引起短路等。	电火花、电线短路	电气线路老化或受高温	厂房、设备损坏、人员伤亡	II	1、严格控制设备质量，加强巡回检查和设备维护保养； 2、制定规章制度和安全操作规程，严格工艺纪律； 3、作业现场设置安全警示标志； 4、加强作业现场管理。
触电	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击	1. 设备漏电； 2. 安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3. 绝缘损坏、老化； 4. 保护接地、接零不当； 5. 手持电动工	1. 人体接触带电体； 2. 安全距离不够，引起电击穿； 3. 通过人体的电流时间超过 50mA/S； 4. 设备外壳带电	1. 手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿； 2. 电气设备漏电、绝缘损坏，如电焊机无良好	人员伤亡、引发二次事故	I-II	1. 电气绝缘等级要与使用电压、环境动作条件相符，并定期检查、检测、维护、维修、保持完好状态； 2. 采用遮拦、护罩、箱匣等防护措施，防止人体接触带电体； 3. 架空、室内线、所有漏电设备及其检修作业要有安全距离； 4. 严格按标准要求对电气设备做好保护接地；

		<p>具类别选择不当,疏于管理;</p> <p>6. 建筑结构未做到“五防一通”(即防火防水、防漏、防雨雪、防小动物和通风良好);</p> <p>7. 防护用品和工具质量缺陷或使用不当;</p> <p>8. 雷击</p>	;	<p>保护措施,外壳漏电、接线端子裸露、更换电焊条时人触及焊钳或焊接变压器一次、二次绕组损坏,利用金属结构、管线或其它金属物作焊接回路等;</p> <p>3. 电气设备金属外壳接地不良;</p> <p>4. 防护用品、电动工具验收、检验、更新程序有缺陷;</p> <p>5. 防护用品、电动工具使用方法不当;</p> <p>6. 电工违章作业或非电工违章操作;</p> <p>7. 雷电(直接雷、感应雷、雷电侵入波)</p>		<p>5. 金属容器或空间内作业,宜用12伏电设备,并有监护;</p> <p>6. 电焊机绝缘完好、接线不裸露,定期检测漏电,电焊作业者穿戴防护用品,注意夏季防触电,有监护和应急措施;</p> <p>7. 根据作业场所特点正确选择 I、II、III类手持电动工具,确保安全可靠,并根据要求严格执行安全操作规程;</p> <p>8. 建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程;</p> <p>9. 坚持对电工的电气安全操作和急救方法的培训、教育;</p> <p>10. 定期进行电气安全检查,严禁“三违”;</p> <p>11. 对防雷措施进行定期检查、检测,保持完好、可靠状态;</p> <p>12. 制定并执行电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序;</p> <p>13. 特种作业人员执行培训、持证上岗,专人使用制度;</p> <p>14. 按制度对强电线路加强管理、巡查、检修</p>
--	--	--	---	--	--	---

10.6.2 危险度评价分析

10.6.2.1 评价单元的划分

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对拟建项目的操作进行危险度评价。

10.6.2.2 危险度评价

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

表 10.6-5 危险度分级结果表

项目场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
造粒塔	2	2	0	0	2	6	III
	中、轻度危害介质	液体=10 m ³	在低于在 250℃使用， 其操作温度 在燃点以下	常压	有一定危 险的操作		低度危 险

从上表结果表明：拟建项目造粒塔等级均为III级，属于低度危险。

10.6.3 作业条件危险性评价（LEC）

10.6.3.1 评价单元

根据本工程生产工艺过程及分析，确定评价单元为造粒塔。

10.6.3.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以造粒塔为作业单元，其火灾事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见下表。

1、事故发生的可能性 L：企业在安全设施完备、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：工人每周一次或偶然地暴露，因此为工作时间暴露，故取 E=6；

3、发生事故产生的后果 C：发生火灾事故，非常严重，一人死亡，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 10.6-6 各单元危险评价表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	造粒塔	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

由上表的评价结果可以看出，拟建项目的作业均在可能危险或稍有危险范围，作业条件相对安全。

10.7 工艺设备设施

表 10.7-1 工艺系统及设备设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
1.	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	<p>《产业结构调整指导目录（2019 年本）》国家发展和改革委员会令[2019]第 29 号、2021 年第 49 号令修改</p> <p>《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工产业[2010]第 122 号）</p> <p>《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术</p>	<p>拟建项目采用的工艺不属于国家规定的淘汰类工艺，以及使用的设备不属于淘汰类设备。</p>	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
		术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75 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		
2.	1) 应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料； 2) 对具有或能产生危险和有害因素的工艺、作业、施工过程，应采用综合机械化、自动化或其他措施，实现遥控或隔离操作； 3) 对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置；	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.3.1 条	拟采取相应的措施	符合
3.	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口，以保证工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.7.1 条	拟密闭操作	符合
4.	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.2.1 条	拟按要求选择材质	符合
5.	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.4 条	拟按要求选择材质	符合
6.	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	材质与介质性质相适应	符合
7.	生产设备不应在振动、风载或其	《生产设备安全卫生设	拟按规范要求进行了固	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	计总则》 GB5083-1999 第 5.3.1 条	定安装	
8.	对有抗震要求的生产设备，应在设计上采取特殊抗震安全卫生措施，并在说明书中明确指出该设备所能达到的抗地震烈度能力及有关要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.3.5 条	拟按要求进行设置	符合
9.	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.4 条	拟选用无棱角、毛刺的设备	符合
10.	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	断电后需人工恢复送电	符合
11.	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.8.1 条	拟按规范要求设置照明	符合
12.	高速旋转零部件必须配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩，必要时，应在设计中规定此类零部件的检查周期和更换标准	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.2.1 条	拟按要求进行设置	符合
13.	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	机械设备等危险部位按要求的设置相应的防护装置	符合
14.	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.10 条	拟按要求进行设置	符合
15.	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备(含露天作业的工艺设备)，应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维	《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010 第 6.1.1.2 条	拟采取机械通风和自然通风设施	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。			
16.	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。 尽量减少易燃物的放空，控制有毒气体排放，放空尾气集中处理。设置尾气吸收系统。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	拟按要求设置	符合

从上表可知，拟建项目拟采用的工艺技术和设备符合国家有关法律法规的要求。

10.8 选址、总图等安全检查

10.8.1 选址安全检查表

1、拟建项目厂址条件采用安全检查表法评价根据《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等要求，编制选址安全检查表。

表 10.8-1 选址安全检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
一	厂址选择			
1.	厂址选择应符合当地城乡总体规划要求	《石油化工企业设计防火标准》	项目选址位于江西省彭泽县矾山工业园该公司厂	符合

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
		GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.1 条	区内, 位于当地 政府规划的工业 园区内	
2.	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	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.2 条	根据企业、相邻 企业或设施的 特点和火灾危险类 别等确定	符合
3.	地区排洪沟不应通过工厂生产区。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.4 条	地区排洪沟未通 过工厂生产区	符合
4.	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.4 条	交通便利, 配套 设施满足要求	符合
5.	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.5 条	靠近主要原料和 能源供应企业	符合
6.	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址, 通航条件能满足工厂运输要求时, 应充分利用水路运输, 且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.6 条	有便利的交通运 输条件	符合
7.	厂址应有充分、可靠地水源和电源, 且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.7 条	水源和电源满足 企业发展需要。	符合
8.	事故状态泄露或散发有毒、有害、易燃、	《化工企业总图运	远离城镇、军事	符合

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
	易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.10 条	设施等人员密集场所和国家重要设施。	
9.	事故状态泄露有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.11 条	远离水源防护区，厂区设有事故应急池，废水回收利用	符合
10.	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和生生活设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.11 条	依托园区交通和动力工程	符合
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》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.12 条	厂区所在地势较高，不受江河洪水威胁，无内涝威胁的地带。	符合
12.	新建、改建、扩建化工项目必须进入省工信厅等五部门认定的化工园区（见赣工信石化字[2021]92 号）；未认定园区不得新建、改建、扩建化工项目（在不扩大现有产能或改变产品的前提下，为更安全、环保、节能目的而实施的改建化工项目除外）	《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）第四十二条	项目所在地为九江彭泽县，该工业园已于 2021 年列入化工园区中（见赣工信石化字[2021]92 号）	符合
二	总体规划			

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
13.	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.1 条	符合当地经济发展要求，选址选择满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要。	符合
14.	工业企业总体规划，应符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时，规划应与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用及生活设施等方面进行协作。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.2 条	符合园区总体规划的要求。	符合
15.	厂区、居住区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、尾矿场、排土场、环境保护工程和综合利用场地等，均应同时规划。当有的大型工业企业必须设置施工生产基地时，亦应同时规划。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.3 条	厂区、动力公用设施利旧	符合
16.	工业企业总体规划，应贯彻节约集约用地的原则，并应严格执行国家规定的土地使用审批程序，应利用荒地、劣地及非耕地，不应占用基本农田。分期建设时，总体规划应正确处理近期和远期的关系，近期应集中布置，远期应预留发展，应分期征地，并应合理有效利用土地。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 4.1.4 条	满足要求	符合
17.	强化化工污染源头管理，实施严格的化工企业市场准入制度，除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，周边 5 公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。严控在沿	《中华人民共和国长江保护法》 [2020]主席令第 65 号	拟建项目未在长江 1km 内，满足要求	符合

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
	岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。			
三	其它方面			
18.	产生开放型放射性有害物质的工业企业的防护要求，应符合现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB18871 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.1.2 条	拟建项目无开放型放射有害物质产生。	符合
19.	外部运输方式，应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素，结合厂内运输要求，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.2 条	外部采用公路进行运输。	符合
20.	工业企业铁路与路网铁路交接站(场)、企业站的设置，应根据运量大小、作业要求、管理方式等，经全面技术经济比较后择优确定，并应充分利用路网铁路站场的能力，避免重复建设。有条件时，应采用货物交接方式。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.4 条	依靠具有资质的外单位运输。	符合
21.	下列地段和地区不得选为厂址： 1) 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区； 2) 工程地质严重不良地段； 3) 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区； 4) 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区； 5) 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区； 6) 供水水源卫生保护区； 7) 易受洪水危害或防洪工程量很大的地	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 3.1.13 条	该工程选址无本条所说的不良地段和地区及其他因素。	符合

序号	检查内容	法律、法规、标准等依据	检查情况	评价结果
	区； 8) 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区； 9) 在爆破危险区范围内； 10) 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方； 11) 有严重放射性物质污染影响区； 12) 全年静风频率超过 60%的地区。			

拟建项目位于江西省九江市彭泽县矾山工业园内，此外，项目周边外部防护距离范围内无商业中心、学校，也没有车站、码头等公共设施，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。项目交通便利，建设环境良好。

由上表检查内容可知，拟建项目选址满足国家法律、法规、标准及规范中的有关厂址选择和区域规划的要求。

2、外部环境防火间距安全检查

拟建项目厂址位于江西省九江市彭泽县矾山工业园内，其周边环境检查详见下表。

表 10.8-2 企业周边环境情况一览表

方位	项目建、构筑物	周边建构筑物	实际距离(m)	规范距离(m)	依据	结论
东北侧	造粒塔	江西善渊药业有限公司(化工企业)围墙	1400	10	GB50160-2008(2018年版)第4.1.9条	符合
北侧	造粒塔	江西广恒胶化科技有限公司(化工企业)、江西远邦药业有限公司(化工企业)、九江汇金金属材料有限公司(冶金企业)最近的围墙	341	10	GB50160-2008(2018年版)第4.1.9条	符合
西侧	造粒塔	长江	1300	1000	①江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖	符合

方位	项目建、构筑物	周边建构筑物	实际距离 (m)	规范距离 (m)	依据	结论
					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）、 ②《中华人民共和国长江保护法》[2020]主席令 第 65 号	
	原料搅拌房	九江彭诚港务有限公司厂房	794	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
	造粒塔	园区消防救援站	900	200	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 1.0.7 条	符合
南侧	造粒塔	江西杭氧气体有限责任公司（配套服务企业）、江西深冷气体有限责任公司（配套服务企业）最近的围墙	385	10	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	符合
	造粒塔	彭泽县烟花爆竹批发仓库（A1.1-级仓库的储存药量到 2000kg）围墙	1718	270	GB50161-2022 第 4.3.2 条	符合
南侧	造粒塔	风力发电电组	812	-	-	符合

评价结论：拟建项目建构筑物与周边的建构筑物满足相关规范要求。

3、与八大场所的安全距离

拟建项目与八大场所的安全距离，已在 7.1.1.4 节进行评价，项目与八大场所的安全距离能满足相关法律法规的规定要求。

10.8.2 总平面布置和企业内部生产工艺装置、建（构）筑物等之间防火间距

10.8.2.1 总图运输

根据企业提供的总平面布置图及现场实际情况，采用《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 等相关规范编制安全检查表。检查如下。

表 10.8-3 总平面布置及厂内道路安全检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
一	一般规定			
1.1	工厂总平面布置，应根据生产工艺流程及生产特点和火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施的功能分区集中布置。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版)第 4.2.1 条	按生产过程进行布置，辅助、公用、仓储、生产管理及生活服务设施依托已有	符合
1.2	全厂性重要设施应布置在爆炸危险区范围以外，宜统一集中设置，并位于散发可燃气体、蒸气的生产设施全年最小频率风向的下风侧。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版)第 4.2.2 条	拟建项目未涉及	符合
1.3	消防废水池可与污水处理设施集中布置。 消防废水池与明火地点的防火间距不应小于 25m。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版)第 4.2.6 条	该公司的污水处理站、应急池、污水池集中布置，前期已验收，与明火地点防火间距远大于 25m	符合
1.4	厂区的绿化应符合下列规定： 1 不应妨碍消防操作；	《石油化工企业设计防火标	拟按要求设置绿化	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	2 液化烃储罐（组）防火堤内严禁绿化； 3 生产设施或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐（组）与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。	准》 GB50160-2008 (2018 年版)第 4.2.8 条		
二	生产设施			
2.1	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.1 条	根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定	符合
2.2	可能散发可燃气体的设施，宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区时，应避免布置在窝风地段。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.2 条	拟建项目未涉及	符合
2.3	要求洁净的生产设施，应布置在厂区内环境清洁、人流和货流不穿越或少穿越的地段，并应位于散发粉尘、烟、雾和有害气体的污染源全年最小频率风向的下风侧，且应符合现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073 的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.4 条	在厂区内环境清洁、人流和货流不穿越或少穿越的地段	符合
2.4	全厂性控制室的布置应符合下列要求： 1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置，当靠近生产装置布置时，应位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.2.8 条	全厂性控制室已前期验收，不在此次评价范围内	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	的下风侧。2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。			
三	公用工程及辅助生产设施			
3.1	总变电所的布置,应符合下列要求: 1 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。2 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。3 室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于 50m。4 不宜布置在强烈振动源附近。5 宜靠近负荷中心。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.3.1 条	靠近厂区边缘,进出方便,靠近负荷中心	符合
3.2	循环水冷却设施的布置,应符合下列要求: 1 应靠近主要用户。2 宜布置在通风良好的开阔地段,不应靠近加热炉等热源体,并应避免粉尘和可溶于水的化学物质影响。3 不宜布置在室外变电所、露天生产装置、铁路、主干道冬季盛行风向的上风侧,并不应布置在受水雾影响而产生危害设施的全年盛行风向的上风侧。4 沉淀池、集水池、循环水泵房,宜布置在能使回水自流或能减少扬程的地段。5 机械通风冷却塔的长边,不宜与夏季盛行风向垂直。6 机械通风冷却塔应远离对噪声敏感的设施。7 机械通风冷却塔与相邻建筑物、构筑物之间的最小水平间距,应符合表 5.3.3 的规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.3.3 条	靠近主要用户	符合
3.3	燃油、燃气锅炉房的布置,宜靠近用热集中的设施,并应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041 的有关规定	《化工企业总图运输设计规范》	拟建项目未涉及燃油、燃气锅炉	-

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
		GB50489-2009 第 5.3.5 条		
四	仓储设施			
4.1	<p>石油化工企业应设置独立的化学品和危险品库区。甲、乙、丙类物品仓库，距其他设施的防火间距见表 4.2.12, 并应符合下列规定：</p> <p>1 甲类物品仓库宜单独设置；当其储量小于 5t 时，可与乙、丙类物品仓库共用一座建筑物，但应设独立的防火分区；</p> <p>2 乙、丙类产品的储量宜按装置 2d~15d 的产量计算确定；</p> <p>3 化学品应按其化学物理特性分类储存，当物料性质不允许相互接触时，应用实体墙隔开，并各设出入口；</p> <p>4 仓库应通风良好；</p> <p>5 可能产生爆炸性混合气体或在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的仓库，应采用不发生火花的地面，需要时应设防水层。</p>	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.6.1 条	未涉及仓储，仓储不在此次评价范围	符合
4.2	<p>单层丙类仓库跨度不应大于 150m。每座尿素单层仓库的占地面积不应大于 12000m²；每座合成纤维、合成橡胶、合成树脂及塑料单层仓库的占地面积不应大于 24000m²。当企业设有消防站和专职消防队且仓库设有工业电视监视系统时，每座尿素单层仓库的占地面积可扩大至 24000m²；每座合成树脂及塑料单层仓库的占地面积可扩大至 48000m²。单层仓库的每个防火分区的建筑面积应符合下列规定：</p> <p>1 合成纤维、合成橡胶、合成树脂及塑料仓库不应大于 6000m²；</p> <p>2 尿素散装仓库不应大于 12000m²，尿素袋装仓库不应大于 6000m²。</p>	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.6.2 条	未涉及仓储，仓储不在此次评价范围	符合
五	行政办公及生活服务设施			
5.1	行政办公及生活服务设施的布置，应符合下列要求：1 应布置在厂区主要人流出入口	《化工企业总图运输设计规	布置在厂区主要人流出入口处	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	口处。2 宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧，且环境洁净的地段。3 建筑群体的组合及空间景观宜与周围的环境相协调。4 宜设置相应的绿化、美化设施。	范》 GB50489-2009 第 5.6.2 条		
六	厂内道路			
6.1	工厂出入口不宜少于 2 个，并宜位于不同方位。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版)第 4.3.1 条	2 个出入口，人流、货流出入口分开设置	符合
6.2	厂内消防车道布置应符合下列规定： 1 高层厂房，甲、乙、丙类厂房或生产设施，乙、丙类仓库，可燃液体罐区，液化烃罐区和可燃气体罐区消防车道设置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定， 2 主要消防道路路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 5m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008 (2018 年版)第 4.3.3 条	主要消防道路路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 5m，路面内缘转弯半径应满足消防车转弯半径的要求	符合

由上表得出拟建项目的总平面布置根据生产流程的特点分布；设置有道路相隔开，分布较合理。项目布置功能分区明确，符合有关法律法规的要求。

10.8.2.2 建筑防火评价

1、造粒塔的耐火等级、层数和最大防火分区面积检查见下表。

表 10.8-4 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火灾类别	拟设情况				耐火等级	检查依据	耐火等级	规范要求			检查结果	
		结构	层数	建筑面积(m ²)	最大防火分区面积(m ²)				最多允许层数	防火分区最大允许建筑面积(m ²)			
										单层厂房	多层厂房		高层厂房
造粒塔(2个)	丁类	钢筋混凝土筒体	4	4460.8	未涉及防火分区	二级	<<建筑设计防火规范>>(2018年版)GB50016-2014第3.3.1条	二级	不限	不限	4000	符合	
原料搅拌房	丁类	钢结构厂房	1	500	未涉及防火分区	二级	<<建筑设计防火规范>>(2018年版)GB50016-2014第3.3.1条	二级	不限	不限	4000	符合	

由上表可知，拟建项目造粒塔的耐火等级、层数和防火分区建筑面积均符合《建筑设计防火规范》(2018年版)GB50016-2014第3.3.1条的要求。

2、建筑防火安全检查

表 10.8-5 建筑防火安全检查表

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
1.	甲、乙、丙类厂房（仓库）、全厂性重要设施的耐火等级不应低于二级。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018年版）第 8.1.1 条	拟建项目造粒塔、原料搅拌房建筑物耐火等级不低于二级。	符合
2.	厂房（仓库）柱间支撑、永平支撑构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 8.1.2 的规定，厂房（仓库）其他构件的燃烧性能和耐火极限应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 确定。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018年版）第 8.1.2 条	拟按标准要求设置	符合
3.	甲、乙类厂房（仓库）以及设有人员密集场所的其他厂房（仓库），外墙保温材料的燃烧性能等级应为 A 级。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018年版）第 8.1.3 条	未涉及甲、乙类厂房	符合
4.	厂房内有可燃液体设备的楼层时，分隔防火分区之间的楼板应采用钢筋混凝土楼板或复合楼板，耐火极限不应低于 1.50h，并应采取防止可燃液体流淌的措施。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018年版）第 8.1.4 条	拟按国家标准执行	符合
5.	钢结构厂房（仓库）的钢构件耐火极限应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 执行。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018年版）第 8.1.5 条	拟按国家标准执行	符合
6.	厂房内设备构架的承重结构构件应采用不燃烧体。当可燃气体、助燃气体和甲、乙、丙类液体的设备承重构架、支架、裙座	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018年版）第 8.1.6 条	承重结构构件拟采用钢结构	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	及管廊（架）采用钢结构时，应采取耐火极限不低于 1.50h 的保护措施。			
7.	严禁可燃气体和甲、乙、丙类液体的设备及管道穿越厂房内防火分区的楼板、防火墙及联合厂房的相邻外墙的防火墙，其他设备及管道必须穿越时，应采用与楼板、防火墙及外墙相同耐火极限的不燃防火材料封堵。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 8.1.7 条	拟按国家标准执行	符合
8.	厂房（仓库）的外墙上应设置可供消防救援人员进入的窗口，并应符合下列规定： 1 供消防人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，其下沿距室内地面不应大于 1.2m； 2 每层每个防火分区不应少于 2 个，各救援窗间距不宜大于 24m； 3 应急击碎玻璃宜采用厚度不大于 8mm 的单片钢化玻璃，有爆炸危险的厂房（仓库）采用钢化玻璃门窗时，其玻璃厚度不应大于 4mm； 4 室外设置易于识别的明显标志。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 8.3.2 条	拟按国家标准执行	符合
9.	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。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 8.3.4 条	拟按储存物品的化学物理特性分类储存	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
10.	建筑物的内部装修设计均应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 执行。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 8.3.5 条	按要求设置	符合
11.	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。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 8.4.1 条	未涉及	符合
12.	有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜集中布置在厂房靠外墙的泄压设施附近，并满足泄压计算要求。除本标准另有规定外，与其他区域的隔墙应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙。防火隔墙上开设连通门时，应设置防护门斗，门斗使用面积不宜小于 4.0m ² ，进深不宜小于 1.5 m。防护门斗上的门应为甲级防火门，门应错位设置。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 8.4.3 条	未涉及	符合
13.	厂房的安全疏散应按现行国家标准《建规设计防火规范》GB 50016 执行。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 8.5.1 条	拟按标准执行	符合
14.	厂房内的设备操作及检修平台的安全疏散通道应符合下列规定： 1) 设备操作及检修平台应设置不少于两个通往楼地面的梯子作为安全疏散通道，当甲类设备平台面积不大于 100m ² 、乙类设	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）第 8.5.1 条	设备操作平台拟设置两个通往楼地面的梯子作为安全疏散通道	符合

序号	检查内容	检查依据	拟设情况	检查结果
	备平台面积不大于 150m ² 、丙类设备平台面积不大于 250m ² 时，可只设一个梯子； 2) 相邻的设备平台宜用走桥连通，与相邻平台连通的走桥可作为一个安全疏散通道； 3) 主要设备平台及需要进行频繁操作的设备平台，疏散梯应采用斜梯，斜梯倾斜角度不宜大于 45。； 4) 设备平台内任一点至最近安全出口的直线距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 有关规定，当厂房内设置自动灭火系统时，其疏散距离可增加 25%。			
15.	仓库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。	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 8.5.4 条	拟按标准执行	符合

10.8.2.3 厂内各建筑物之间防火间距检查

依据现场勘察情况，拟建项目东面 11m 为产业链延伸项目一期三聚氰胺熔融尿素装置（拟建，乙类）；南面 52m 为压缩 CO₂ 室；东南面 66.7m 为甲醇罐组；西面 100m 为厂内火炬；西北面 27m 处为尿素装置变电所，北面与九江心连心化肥有限公司科研中心和仓储中心（二期）复合肥栈桥（拟建）连接

表 10.8-8 拟建项目建筑与厂内其他建构筑物防火间距一览表

序号	拟建项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	结论
----	-------------	------	-------------	--------	--------	------	----

序号	拟建项目建、构筑物名称	相对位置	周边环境建、构筑物名称	拟设间距 m	规范间距 m	标准依据	结论
1	造粒塔(封闭式)(丁类)	东	三聚氰胺熔融尿素装置(拟建,乙类)	11	10	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合
		南	压缩 CO ₂ 室	52	15	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合
		西	火炬	100	20	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合
		西北	尿素装置变电所	27	10	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合
		北	复合肥栈桥(拟建)	相接	-	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合
2	原料搅拌房(丁类)	东	三聚氰胺熔融尿素装置(拟建)	43	10	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合
		南	压缩 CO ₂ 室	52	15	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合
		西	火炬	80	20	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合
		西北	尿素装置变电所	40	10	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合
		北	复合肥栈桥(拟建)	41	-	GB50160-2008(2018年版)第4.2.12	符合

评价小结：拟建项目建筑物与厂内其他建筑物之间的防火间距满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018年版)中的规定要求。

10.9 安全管理

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，制定安全检查表，具体的检查情况见下表。

表 10.9-1 安全生产管理制度、操作规程等安全检查表

序	检查内容	选用标准	检查情况	检查
---	------	------	------	----

号				结果
1.	企业法人营业执照		已取得营业执照	符合
2.	房屋租赁合同或土地证明		有	符合
3.	防雷设施定期进行检测		拟委托有资质单位检测	符合
4.	安全附件定期进行校验		不涉及	-
5.	消防器材定期检查、检验或更换		拟定期进行了检查、更换	符合
6.	劳动防护用品应具有生产许可证和合格证并应定期检验。		拟由国家定点生产企业生产，有合格证	符合
7.	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，保证全员安全生产责任制的落实	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号修订）第二十三条	拟按要求制定安全生产责任制	符合
8.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号修订）第二十三条	拟按照规定提取和使用安全生产费用	符合
9.	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号修订）第二十四条	拟按要求参加主管部门的培训并取得合格证书后上岗	符合
10.	生产经营单位的主要负责人和安全生	《中华人民	拟按要求配置具有与本单位	符合

	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。 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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号修订）第二十七条	所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力的主要负责人和安全生产管理人员。	
11.	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号修订）第二十八条	拟按要求进行安全生产教育和培训	符合
12.	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号修订）第二十九条	成熟工艺，拟按要求进行安全生产教育和培训	符合
13.	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号修订）第三十条	未涉及	-
14.	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，	《中华人民共和国安全	拟按要求设置	符合

	设置明显的安全警示标志	《生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修订）第三十五条		
15.	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。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修订）第四十条	不构成危险化学品重大危险源	符合
16.	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	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修订）第四十一条	拟建立健全生产安全事故隐患排查治理制度	符合
17.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修订）第四十五条	拟提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	符合
18.	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，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第	拟按要求执行	符合

	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	88 号修订) 第四十六条		
19.	<p>生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度:</p> <p>(一) 全员安全生产责任制度;</p> <p>(二) 安全生产教育和培训制度;</p> <p>(三) 安全风险分级管控和隐患排查治理制度;</p> <p>(四) 安全生产投入制度;</p> <p>(五) 危险作业管理制度;</p> <p>(六) 生产经营场所和设施、设备、工艺安全管理制度;</p> <p>(七) 劳动防护用品使用和管理制度;</p> <p>(八) 生产安全事故报告和处理制度;</p> <p>(九) 安全生产考核奖惩制度;</p> <p>(十) 其他保障安全生产的规章制度。</p> <p>生产经营单位根据本单位实际, 可以制定包含上一款内容的综合性安全生产规章制度。</p>	《江西省安全生产条例》第十六条	拟按要求执行	符合
20.	<p>生产经营单位应当依法配备安全生产管理人员并满足本单位安全生产管理工作的实际需要。设置安全生产管理机构的, 应当明确机构负责人和专门从事安全生产管理工作的人员。</p>	《江西省安全生产管理条例》第十七条	拟按要求执行	符合
21.	<p>生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训。具备安全培训条件的生产经营单位, 对从业人员的安全培训以本单位培训为主, 也可以委托符合规定的安全培训机构进行安全培训。不具备安全培训条件的生产经营单位, 应当委托符合规定的安全培训机构对从业人员进行安全培训。</p>	《江西省安全生产管理条例》第十九条	拟按要求执行	符合
22.	<p>生产经营单位应当对新进从业人员、</p>	《江西省安	拟按要求执行	符合

	离岗半年以上的或者换岗的从业人员进行上岗前的安全生产教育和培训。	《全生产管理条例》第二十条		
23.	<p>生产经营单位应当建立健全并落实安全风险分级管控制度，定期组织安全生产管理、工程技术、岗位操作等相关人员，对生产工艺、设施设备、作业环境、人员行为等方面存在的安全风险进行全面、系统辨识评估，对辨识出的安全风险进行分类梳理，确定安全风险等级，从制度、组织、技术、管理、应急等方面逐项制定管控措施，编制风险分级管控清单，按照安全风险等级实施分级管控。</p> <p>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，明确单位各部门（车间）、安全生产管理机构、班组负责人和具体岗位从业人员的事故隐患排查治理责任，定期组织事故隐患排查，编制事故隐患排查治理清单。事故隐患排查治理情况应当如实记录，按照规定建立台账或者信息档案，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。对事故隐患应当及时采取技术、管理等措施予以消除；对不能及时消除的事故隐患应当采取有效安全防范和监控措施，制定治理方案，明确治理的具体措施、责任、资金、时限和应急预案。</p> <p>县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当将重大事故隐患纳入相关信息系统，建立健全重大事故隐患治理督办制度，督促生产经营</p>	《江西省安全生产管理条例》第二十一条	拟按要求执行	符合

	单位消除重大事故隐患。			
24.	企业要建立作业许可制度，对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等危险性作业实施许可管理。	《安监总管三》（2010）186号	拟按要求执行	符合

10.10 评价依据

10.10.1 国家法律、行政法规

《中华人民共和国安全生产法》	主席令（2021）第 88 号修订
《中华人民共和国环境保护法》	主席令[2014]第 9 号修订
《中华人民共和国职业病防治法》	主席令[2018]第 24 号修改
《中华人民共和国消防法》	主席令（2008）第 6 号、[2021]第 81 号令修订
《中华人民共和国劳动法》	主席令[2018]第 24 号 修改
《中华人民共和国长江保护法》	主席令[2020]第 65 号
《中华人民共和国清洁生产促进法》	主席令[2012]第 54 号
《中华人民共和国道路交通安全法》	主席令[2021]第 81 号
《中华人民共和国特种设备安全法》	主席令[2013]第 4 号
《中华人民共和国防洪法》	主席令（2016）第 48 号
《中华人民共和国突发事件应对法》	主席令[2007]第 69 号
《危险化学品安全管理条例》	国务院令[2013]第 645 号修订
《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令[2002]第 352 号
《工伤保险条例》	国务院令[2010]第 586 号
《劳动保障监察条例》	国务院令[2004]第 423 号
《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令[2011]第 588 号修订

《公路安全保护条例》 国务院令[2011]第 593 号
《易制毒化学品管理条例》 国务院令[2018]第 703 号
《生产安全事故应急条例》 国务院令[2019]第 708 号
《女职工劳动保护特别规定》 国务院令[2012]第 619 号
《电力设施保护条例》 国务院令[2011]第 588 号第二次修订
《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令[2007]第 493 号
《特种设备安全监察条例》

国务院令[2003]第 373 号公布， 国务院令[2009]第 549 号修订
《建设工程质量管理条例》 国务院令[2017]第 687 号修订
《建设工程安全生产管理条例》 国务院令[2003]第 393 号
《地质灾害防治条例》 国务院令[2003]第 394 号
《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》
国务院令[2004]第 405 号

《中华人民共和国道路运输条例》

根据 2019 年 3 月 2 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》（中华人民共和国国务院令 第 709 号）第二次修正

《江西省消防条例》2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正

《江西省安全生产条例》

（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

10.10.2 规章及规范性文件

《中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安

- 全生产工作的意见》》 厅字[2020]3 号
- 《全国安全生产专项整治三年行动计划》（国务院安委会，2020 年）
- 《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》 [2017]原国家安全生产监督管理总局令第 89 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
- 《生产安全事故应急预案管理办法》
- 2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《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》修正
- 《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》 [2015]原安监总局第 80 号令
- 《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》 [2015]原安监总局令第 79 号
- 《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》 [2015]原安监总局令第 77 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》 [2018]应急 74 号
- 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》
- 原安监总局令[2010]第 36 号，2015 第 77 号修正
- 《危险化学品生产企业安全生产许可实施办法》
- 原安监总局令第 41 号，2017 年第 89 号令修订
- 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》
- 原安监总局令第 40 号，2015 年第 79 号令修订
- 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》
- 原安监总局第 45 号，2015 年第 79 号令修订
- 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

原安监总局令[2010]第 30 号公布，[2015]第 80 号修改
《生产经营单位安全培训规定》 原国家安全生产监督管理总局
令第 3 号，总局第 80 号令修改[2015 年修订]

《危险化学品目录》

(应急管理部等 10 部门公告 (2022 年第 8 号))

《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录 (2015 版) 实
施指南 (试行) 的通知》 [2015]原安监总厅管三 80 号

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通
知》 (原国家安全生产监督管理总局安监总管三[2011]95 号)

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通
知》 (原国家安全生产监督管理总局安监总管三[2013]12 号)

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的
通知》 (原国家安全生产监管总局安监总管三[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
调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》 (原国家安
全生产监管总局安监总管三[2013]3 号)

《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发首批重点监管的危险
化学品安全措施和应急处置原则的通知》 [2011]原安监总厅管三 142 号

《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》

原安监总管三 (2013) 12 号

《特种设备作业人员监督管理办法》 [2010]国家质量监督检验检疫
总局令第 140 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》 安监总局第 63 号令

《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重
大生产安全事故隐患判定标准 (试行)》和《烟花爆竹生产经营单位重
大生产安全事故隐患判定标准 (试行)》的通知》 [2017]原安监总管三

121 号

《应急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》 [2018]应急 19 号

《特种设备目录》 [2014]质检总局第 114 号

《各类监控化学品名录》

中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号

《高毒物品目录》（2003 年版） [2003]卫法监发 142 号

《易制爆危险化学品名录》 [2017]公安部颁布

《易制爆危险化学品治安管理办法》 公安部令[2019]第 154 号

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

《关于将 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-苯乙基-4-哌啶酮、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告》

公安部等六部门公告（2017）

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》

[2010]工业和信息产业第 122 号

《产业结构调整指导目录》（2019 年本）

中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号、2021 年第 49 号令修改

《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》 原安监总科技〔2015〕75 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

《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》

财资[2022]136 号

江西省安委会办公室关于印发《江西省危险化学品产业转移项目和

化工园区安全风险防控专项整治实施方案》的通知

赣安办字[2021]86 号

《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》

江西省应急管理厅关于印发赣应急字〔2021〕100 号

江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）的通知》

赣应急字[2021]190 号

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》

省政府令[2018]第 238 号

《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53 号）

《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》

赣办发〔2020〕32 号

《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》

赣安〔2020〕6 号

《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

《江西省道路运输条例》2017 年 9 月 29 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订，2018 年 1 月 1 日实施

《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

《江西省湖泊保护条例》2018 年 4 月 2 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过

《江西省人民政府办公厅转发省发改委省环保局关于加强高能耗高排放项目准入管理实施意见的通知》

赣府厅发[2008]58 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》

[2010]赣府厅发 3 号

《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

《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》 [2018]江西省安全生产委员会赣安 28 号

《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法的通知》 [2018]赣安 40 号

《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》

原安监总危化[2007]255 号

10.10.3 主要标准、规程、规范依据

《石油化工企业设计防火标准》（2018 版）	GB50160-2008
《建筑设计防火规范》（2018 年版）	GB50016 - 2014
《化工企业总图运输设计规范》	GB50489 - 2009
《工业企业总平面设计规范》	GB50187 - 2012
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974 - 2014
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058 - 2014
《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外部安全防护距离计算方法》	GB/T37243 - 2019
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB36894 - 2018
《国民经济行业分类》	GB/T4754-2017
《国民经济行业分类》国家标准第 1 号修改单	GB/T 4754-2017/XG1-2019
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230 - 2010
《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871 - 2022
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801 - 2008
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083 - 1999
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1 - 2010

- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116 - 2013
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》 51251-2017
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》
GBZ2.1 - 2019
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》
GBZ2.2 - 2007
- 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》
GB/T8196 - 2018
- 《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
- 《工作场所职业病危害警示标识》 GBZ158 - 2003
- 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441 - 1986
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
- 《建筑抗震设计规范》（2016 年版） GB50011 - 2010
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057 - 2010
- 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
- 《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
- 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50914-2013
- 《中国地震动参数区划图》 GB18306 - 2015
- 《建筑给水排水设计标准》 GB50015 - 2019
- 《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- 《建筑采光设计标准》 GB50033 - 2013
- 《建筑照明设计标准》 GB50034 - 2013

《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《防止静电事故通用导则》	GB12158 - 2006
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387 - 2008
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053 - 2013
《供配电系统设计规范》	GB50052 - 2009
《低压配电设计规范》	GB50054 - 2011
《输送流体用无缝钢管》	GB/T8163 - 2018
《电力工程电缆设计标准》	GB50217 - 2018
《剩余电流动作保护装置安装和运行》	GB/T13955 - 2017
《危险货物运输包装类别划分方法》	GB/T15098 - 2008
《危险货物运输包装通用技术条件》	GB12463 - 2009
《交流电气装置的接地设计规范》	GBT50065 - 2011
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140 - 2005
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050 - 2008
《危险货物品名表》	GB12268 - 2012
《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914 - 2013
《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB17915 - 2013
《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916 - 2013
《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	GB/T5049 - 2019
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T 50046-2018
《安全色》	GB2893 - 2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894 - 2008
《消防安全标志设置要求》	GB15630 - 1995
《消防安全标志第 1 部分：标志》	GB13495.1 - 2015
《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》	GB7231 - 2003

《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB3077 - 2013
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	
	GB/T2963 - 2020
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000 - 2016
《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
《生产安全事故应急演练基本规范》	AQ/T 9007-2019
《安全评价通则》	AQ8001 - 2007

其它相关的国家和行业的标准、规定。

10.11 危险品的理化特性

10.11.1 项目涉及的危险化学品理化性能危险特性表

1、尿素

脲；尿素；碳酰胺		
标 识	中文名：	脲；尿素；碳酰胺
	英文名：	Urea；Carbamide
	分子式：	CH ₄ N ₂ O
	分子量：	60.06
	CAS 号：	57-13-6
	RTECS 号：	YR6250000
	UN 编号：	3259
	危险货物编号：	
	IMDG 规则页码：	
	理 化 性 质	外观与性状：
主要用途：		用作肥料、动物饲料、炸药、稳定剂和制脲醛树脂的原料等。
熔点：		132.7
沸点：		(分解)

	相对密度(水=1):	1.335
	相对密度(空气=1):	
	饱和蒸汽压(kPa):	
	溶解性:	溶于水、甲醇、乙醇,微溶于乙醚、氯仿、苯。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	可燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	
	自燃温度(°C):	
	爆炸下限(V%):	
	爆炸上限(V%):	
	危险特性:	遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解,放出有毒的烟气。 易燃性(红色):0 反应活性(黄色):0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。
	稳定性:	稳定
包 装	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、亚硝酸钠、五氯化磷。
	灭火方法:	雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。使用雾状水冷却暴露的容器。
包 装	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	

与 储 运	包装类别:	
	储运注意事项:	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、食用化工原料分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。</p> <p>ERG 指南: 154</p> <p>ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)</p>
毒 性 危 害	接触限值:	<p>中 国 MAC: 未制订标准</p> <p>前苏联 MAC: 10mg / m³</p> <p>美国 TLV—TWA: 未制订标准</p> <p>美国 TLV—STEL: 未制订标准</p>
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	<p>LD50: 14300mg / kg(大鼠经口)</p> <p>LC50:</p>
	健康危害:	<p>本品属微毒类。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用。</p> <p>健康危害(蓝色): 0</p>
急 救	皮肤接触:	<p>用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。</p>
	眼睛接触:	<p>拉开眼睑,用流动清水冲洗 15 分钟。就医。</p>
	吸入:	<p>脱离现场至空气新鲜处。就医。如果患者呼吸停止,给予人工呼吸。如果呼吸困难,给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。</p>
	食入:	<p>误服者,饮适量温水,催吐。就医。</p>
防 护 措 施	工程控制:	<p>提供良好的自然通风条件。</p>
	呼吸系统防护:	<p>高浓度环境中,佩戴防毒口罩。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL,任何可检测浓度下:自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生:</p> <p>全面罩高效微粒空气净化呼吸器、自携式逃生呼吸器。</p>

施	眼睛防护:	必要时戴安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防化学品手套。
	其他:	工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好口罩、护目镜, 穿工作服。用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。或小心扫起, 置于袋中转移至安全场所。用水刷洗泄漏污染区, 经稀释的污水放入废水系统。	

10.12 企业提供的资料

- 1、评价人员与企业合影；
- 2、营业执照；
- 3、《江西心连心化学工业有限公司年产120万吨缓控释肥项目备案》；
- 4、土地证明；
- 5、工艺技术来源说明；
- 6、总平面布置图

合影照片：

