

## 安全评价项目信息表

项目编号：

项目名称	山东聚发生物科技有限公司烯丙基胺系列产品提纯精制项目安全预评价		
项目简介	对公司现有烯丙基胺系列产品生产装置进行升级改造		
评价人员	姓 名	备注	
项目负责人	马琳琳		
项目组成员	赵云峰		
	王 静		
	郝大平		
	刘卫国		
报告编制人	马琳琳		
报告审核人	刘振忠		
过程控制负责人	刘云红		
技术负责人	赵云峰		
技术专家 或有关技术人员			
到现场开展安全 评价工作情况	时 间	到现场主要人员	主要任务
	2023.5.8	马琳琳 王静	初访
	2023.7.21	马琳琳 王静	现场考察
安全评价报告提交时间：2024.2.22			
有必要公开的其它内容：			

## 第二章 建设项目概况

### 第一节 建设单位概况

#### 一、建设单位简介

山东聚发生物科技有限公司位于肥城市石横镇的肥城化工产业园区内。公司于 2016 年 06 月 21 日在肥城市工商行政管理局取得营业执照（统一社会信用代码 91370983MA3CCHGG8T），法人代表金发兵，注册资金 5000 万元人民币。主要从事 3-氨基丙烯、二烯丙基胺、三烯丙基胺、烯丙基胺盐酸盐、二烯丙基胺盐酸盐、三烯丙基胺盐酸盐、二甲基二烯丙基氯化铵、聚二甲基二烯丙基氯化铵的研发、生产和销售。

山东聚发生物科技有限公司主要产品包括 900t/a 3-氨基丙烯、900t/a 二烯丙基胺、200t/a 三烯丙基胺、400t/a 烯丙基胺盐酸盐、400t/a 二烯丙基胺盐酸盐、200t/a 三烯丙基胺盐酸盐、20000t/a 二甲基二烯丙基氯化铵、17000t/a 聚二甲基二烯丙基氯化铵水溶液、2000t/a 聚二甲基二烯丙基氯化铵干粉。

#### 二、建设项目简介

山东聚发生物科技有限公司烯丙基胺系列产品提纯精制项目于 2023 年 6 月 20 日取得了《山东省建设项目备案证明》，项目代码：2306-370983-07-02-607266。

拟建项目对公司现有“年产 42000 吨功能性单体及聚合物项目”烯丙基胺系列产品生产装置进行升级改造。本次技改仅对原有 2000 吨/年烯丙基胺系列产品合成、分离、提纯精制工艺流程进行优化改进：（1）拆除 2# 烯丙基胺生产装置区合成釜、中和蒸馏釜等设备 200 余台套，（2）拟采用新型吸气式合成釜，物相分离，中和汽提及萃取提纯精制连续精馏技术，购置合成釜、萃取塔、精馏塔等设备 110 余台套。该拟建项目不新增原材

料种类，不新增产品产能。

本次评价范围与备案内容一致。

项目情况如下：

项目名称：烯丙基胺系列产品提纯精制项目

建设地点：山东聚发生物科技有限公司厂区

建设单位：山东聚发生物科技有限公司

法定代表人：金发兵

项目性质：改建危险化学品生产建设项目

项目投资：总投资 3000 万元

建设内容：拟建项目对公司现有“年产 42000 吨功能性单体及聚合物项目”(备案号：1609010001) 烯丙基胺系列产品生产装置进行升级改造。

本次技术改造对原有 2000 吨/年烯丙基胺系列产品合成、分离、提纯精制工艺流程进行优化改进：（1）拆除烯丙基胺生产装置区合成釜、中和蒸馏釜等设备 200 余台套；（2）拟采用新型吸气式合成釜，物相分离，中和汽提及萃取提纯精制连续精馏技术，购置合成釜、萃取塔、精馏塔等设备 110 余台套。本项目不新增原材料种类，不新增产品产能。

拟建项目烯丙基胺系列产品列入《危险化学品目录》（2015 版，2022 年 8 号文修订）中，因此该项目属于危险化学品建设项目。

## 第二节 建设项目提出背景

### 一、项目背景

烯丙基胺系列产品是目前国内外在生物医药行业开发心脑血管医药（思维拉姆）的主要原料之一，烯丙基胺系列产品需求不断增长，美国、印度、日本、德国、台湾等国家和地区都在开发生产；二烯丙基胺也是制药和生产纺织印染环保性材料—无醛固色剂的重要原料，需求急剧增加。

根据上述常用的评价单元划分原则和方法，结合本装置工艺技术特点和总体布置的实际情况，本次评价划分为以下 4 个评价单元：

- 1、项目选址、总平面布置及建筑单元；
- 2、主要工艺装置、设备、设施单元；
- 3、公用工程及辅助设施单元；
- 4、安全管理单元。

## 第二节 评价方法的选择

### 一、评价方法的介绍

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具。目前，安全评价方法有很多种，每种评价方法都有其适用范围和应用条件，选择安全评价方法时应根据安全评价的特点、具体条件和需要，针对被评价系统的实际情况、特点和评价目标，经过认真地分析、比较来选择；必要时，应根据评价目标的要求，选择几种安全评价方法进行安全评价，互相补充、分析综合和相互验证，以提高评价结果的可靠性。比较常用的评价方法有安全检查表法、预先危险性分析法、危险度分析法。各评价方法的介绍详见附件 3。

### 二、采用的评价方法及适用评价单元

#### 1、安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最简便、应用最广泛的系统安全性评价方法，适用于工程的各个阶段。安全检查表可以评价物质、设备和工艺，也能用于在新工艺（装置）的早期开发阶段，判定和估测危险，还可以对已经运行多年的装置的危险进行评价。

本报告采用安全检查表分别对该拟建项目的选址、总平面布置及建筑单元，主要生产工艺装置（设施）单元，公用工程及辅助设施单元和安全

管理单元进行安全分析评价。

用于对该拟建项目进行评价的安全检查表的栏目设置是按照我国有关法规、标准，遵循预评价导则选用，各栏目中的检查项目是依据该工程项目的建设内容及实际生产中危险特性分布情况编制而成的。本安全检查表仅进行定性评价，将检查的内容系统、完整、明确的列出，对该拟建项目可行性研究报告所列内容进行逐项检查，以便发现存在的缺项。

## 2、预先危险性分析

预先危险性分析是一种对系统存在的危险性类别、出现危险状态的条件、导致事故的后果，作一概略的分析而采用的分析方法。其目的是早期发现系统的潜在危险因素，确定系统的危险性等级，提出相应的防范措施，防止这些危险因素发展成为事故，避免考虑不周所造成的损失，比较适用于建设项目设立阶段的安全评价。

通过前面对该拟建项目存在的危险有害因素分析来看，该拟建项目的生产装置及公用工程和辅助设施等单元存在火灾爆炸、中毒窒息、灼烫腐蚀、触电、机械伤害、物体打击等多种危险有害因素，通过预先危险性分析，可排列出项目中危险有害因素的等级，有针对性地在设计阶段采取预防性措施，以提高项目的安全可靠。

本报告采用预先危险性分析法对该拟建项目的主要生产工艺装置（设施）单元、公用工程及辅助设施单元进行安全评价。

## 3、危险度评价法

危险度评价法是一种危险指数评价法，通过从物质、容量、温度、压力和操作五个方面，对单元内潜在危险因素进行量化分析，然后累计分值，从而确定单元的危险等级，该方法是一种适用广泛的定量评价方法，也是近年来安全评价报告审查中要求必须使用的一种方法。

该拟建项目的生产装置等主要生产工艺单元涉及多种危险化学品的使用及储存，其危险化学品的存在量、操作压力、温度等工艺条件各不相同，其危险程度也各不相同，因此，比较适用危险度评价法进行细化评价，以确定各装置的危险等级，以采取有针对性的预防措施。

本报告采用危险度分析法对该拟建项目的主要生产工艺装置（设施）单元进行定量安全评价。

#### 4、外部安全防护距离确定

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）和《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）要求，采用中国安全生产科学研究院《重大危险源区域定量风险评价软件》2.1版进行定量风险评价，使用定量分析法计算个人风险及社会风险值，确定外部安全防护距离。

本报告采用个人风险及社会风险计算对该拟建项目的主要生产工艺装置（设施）单元进行定量安全评价。

上述各评价单元采用的评价分析方法见下表。

表4.2-1 各评价单元采用安全评价方法对照表

序号	评价单元	评价方法			
		安全检查表法	预先危险性分析法	危险度评价法	外部防护安全距离确定
1	项目选址、总平面布置及建筑	√			
2	主要工艺装置、设备、设施	√	√	√	√
3	公用工程及辅助设施	√			
4	安全生产管理	√			

注：表中“√”表示评价单元所采用的评价方法。

度场所。

经过模拟分析，该拟建项目社会风险位于可接受区，社会风险可接受。

10) 为确保项目建成后的安全运行，本次设立安全评价在该拟建项目可行性研究报告的基础上从建设项目选址、总平面布置及建筑方面，工艺技术、装置、设备、设施方面，公用工程及辅助设施方面，事故应急救援方面，从业人员安全素质及安全管理方面和施工期间的安全管理方面又补充提出了一些合理可行的安全对策措施。针对本次评价提出的安全对策措施，建设单位应在工程设计、施工及装置运行中认真落实，使项目运行的风险始终处于可接受范围内。

## 第二节 评价结论

山东聚发生物科技有限公司烯丙基胺系列产品提纯精制项目的选址、外部条件和周边环境符合国家现行法律法规和标准规范的要求；总平面布置经过有相应资质的单位设计，符合规范要求，能够满足生产、消防、安全、运输的需要；该项目生产工艺技术成熟可靠，设备选型及材质选择安全、拟配备的安全设施符合生产工艺要求；主要公用工程及辅助设施与工艺生产装置配套合理。为确保项目建成后的安全运行，本次设立安全评价在可行性研究报告的基础上又补充提出了部分合理可行的安全对策措施，企业应在项目的安全设施设计、安装施工及运行过程中认真落实执行，以保证建设项目的风险始终处于可接受范围内。在此前提下，该拟建项目建成投产后，可以满足安全运行的要求。

**评价结论：**山东聚发生物科技有限公司烯丙基胺系列产品提纯精制项目在采取了可行性研究报告及本设立安全评价报告提出的对策措施及建议后，其安全生产条件符合国家有关法律、法规及标准、规范的要求。