



报告编号：皖 WH20250400170

**安徽圣诺贝化学科技有限公司
年产 500 吨防晒系列产品扩建项目
安全设施竣工验收评价报告**

建设单位：安徽圣诺贝化学科技有限公司

建设单位法定代表人：何驰

建设项目单位：安徽圣诺贝化学科技有限公司

建设项目单位主要负责人：■

建设项目单位联系人：■

建设项目单位联系电话：■

2025 年 5 月

报告编号：皖 WH20250400170

安徽圣诺贝化学科技有限公司
年产 500 吨防晒系列产品扩建项目
安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-004

法定代表人：章亦军

技术负责人：崔鑫

项目负责人：章亦军

评价机构联系电话：0566-2096590

2025 年 5 月

前 言

安徽圣诺贝化学科技有限公司是南京科思化学股份（以下简称“科思股份”）在马鞍山的全资子公司，成立于 2010 年，位于马鞍山市慈湖化工园区工业园内，占地面积约 80 亩，是集研制、开发、生产、销售化妆品原料为一体的现代化科技型国家高新技术企业。注册地位于安徽省马鞍山市慈湖高新区太子大道 905 号，法定代表人为何驰。经营范围包括一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；日用化学产品制造；专用化学产品制造（不含危险化学品）；日用化学产品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口（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）许可项目：危险化学品生产（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）及《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求正文共分九章，反应了本项目在选址及外部安全条件、总平面布置、生产设备设施、储存场所、公辅工程、安全生产管理等方面与国家相关安全法律、规范、标准的符合性；本报告通过对本项目存在的危险有害因素、危险有害程度分析，检查设计时提出的所有安全设施是否建设、落实到位，检查安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程等安全管理措施是否有效等，督促企业对于未按设计要求落实的安全设施要完成整改，确保整套生产、储存系统能安全、稳定运行。

报告编制过程中得到了有关专家的指导和帮助，安徽圣诺贝化学科技有限公司给予了积极配合和大力支持，评价组在此深表感谢！

目 录

第一章 安全评价工作经过	1
1.1 前期准备	1
1.2 评价对象及范围	1
1.3 评价工作经过和程序	2
第二章 建设项目概况	4
2.1 建设单位基本情况	4
2.2 建设项目概况	5
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	38
3.1 原料、中间产品、最终产品、或者储存的危险化学品的理化性质和危险性和危险类别及数据来源	38
3.2 建设项目涉及的原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品包装、储存、运输的技术要求及信息来源	42
3.3 建设项目可能造成火灾、爆炸、中毒、窒息、灼烫事故的危险、有害因素及其分布情况	43
3.4 建设项目可能造成作业人员伤亡的其他危险和有害因素	43
3.5 重大危险源辨识结果	44
第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明	47
第五章 采用的安全评价方法及理由说明	49
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	50
6.1 固有危险程度的分析结果	50
6.2 风险程度的分析结果	50
第七章 安全条件、安全生产条件分析结果	57
7.1 安全条件分析结果	57
7.2 安全生产条件的分析结果	69
7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	110
第八章 结论和建议	111
8.1 建设项目验收过程中存在问题及安全隐患	111
8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定	111
8.3 结论	111
8.4 安全生产许可条件评价结论	112
8.5 建议	116
第九章 与建设单位交换意见情况	119
第十章安全评价组织验收过程合规性	120
10.1 安全评价组织验收过程合规性	120
10.2 专家审核意见整改情况	123
第十一章安全评价报告附件	124

11.1 项目与周边环境关系位置图、平面布置图、流程简图.....	124
11.2 选用的安全评价方法简介.....	126
11.3 危险、有害因素辨识过程.....	128
11.4 定性、定量分析危险、有害程度的过程.....	153
11.5 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准目录.....	153
11.6 其他附件：	160

第一章 安全评价工作经过

1.1 前期准备

2024 年 11 月，安徽本质安全工程咨询有限公司接受安徽圣诺贝化学科技有限公司安全评价工作委托，并签订了安全评价服务合同。随即成立了本项目安全验收评价项目组，组织有关人员力量展开工作，并聘请有关安全技术专家共同参与本次安全设施竣工验收评价工作。

(1) 根据该建设项目的实际情况，与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围；

(2) 进行安全验收评价依据的法律法规、标准规范、项目资料的收集，类比工程调研；

(3) 进行现场检查并采集了现场影像资料，提出对该建设项目的事故隐患整改要求，并与项目建设单位进行积极沟通与交流；

(4) 进行工程分析、危险及有害因素的辨识与分析、评价方法选择等。

1.2 评价对象及范围

本次评价工作的对象为安徽圣诺贝化学科技有限公司年产 500 吨防晒系列产品扩建项目。

评价范围：安徽圣诺贝化学科技有限公司年产 500 吨防晒系列产品扩建项目的外部安全条件、总平面布置、主要技术工艺、生产装置及依托原有的储存设施、配套及辅助工程设施、安全管理等的符合性等。

具体内容如下：

新建内容：

生产区：

依托厂区现有内容：

生产区：

厂前区：办公楼、综合楼（含食堂等）；

(3) 仓储区：甲类仓库一、丙类仓库、乙类仓库；

(4) 配套及辅助设施区：制氮制冷变电所、污水处理厂、消防水池、事故池、RTO 等。

注：依托园区的给排水、蒸汽等公用工程相关管道以安徽圣诺贝化学科技有限公司厂区围墙为分界点，界区外的管道不在本次评价范围内。对于依托原有设施的，其原有设施本身或者建构筑物本身不在评价范围内，但本次评价对其进行匹配性评价。本次评价对新建设施与已建设施之间的相互影响进行评价；原辅材料、产品的外部运输不在本次评价范围内。

1.3 评价工作经过和程序

1.3.1 验收安全评价的工作经过

本次竣工验收安全评价工作过程见表 1-1。

表 1-1 本项目的竣工验收安全评价工作过程

序号	竣工验收评价工作过程及内容
1	组织相关人员、专家，对本验收项目进行了风险分析，并签订安评合同和安全评价委托书，成立了竣工验收安全评价项目组
2	依据相关法律法规、标准、行政规章、规范，对本项目的生产装置、附属设施进行实地考察，针对现场问题，发出整改建议，并对整改情况进行复查，对整改符合性进行评价；收集相关资料，编制验收评价报告初稿
3	进行了本项目安全设施竣工验收安全评价报告的公司内部审核
4	根据公司内部审核意见，对报告进行修改和完善
5	与建设单位交换意见，并得到确认，完成安全验收评价报告

1.3.2 验收安全评价的程序

第一阶段前期准备。主要是明确被评价对象和范围；组建安全评价项目组；进行现场调查，收集相关法律法规、标准规范及建设项目的资料（包括初步设计、安全设施设计专篇、安全条件评价报告、各级批复文件、各类检测报告）等。

第二阶段编制安全验收评价计划。在前期准备工作基础上，辨别与分析项目建成后主要危险、有害因素分布与控制情况，依据相关安全生产的法律法规、标准规范，确定安全验收评价的重点和要求，依据本项目实际情况选择验收评价方法，测算安全验收评价进度。

第三阶段安全验收评价现场检查。按照安全验收评价计划对安全生产条件与状况独立进行验收评价现场检查。对现场检查及评价中发现的事故隐患或问题，提出改进措施及建议；建设项目单位整改后进行复查。

第四阶段编制安全验收评价报告。根据安全验收评价计划和验收评价现场检查所获得的数据，对照相关法律法规、标准规范，编制安全验收评价报告。

第五阶段安全验收评价报告评审。报告编制完成后由建设项目单位组织专家对报告进行内审，并根据内审情况对报告进行修改完善，形成报告的送审稿。送审稿经政府审查部门组织专家组审查并提出书面评审意见。评价机构根据专家评审组的评审意见，修改、完善安全验收评价报告。

本次安全验收评价工作程序如图 1-1 所示。

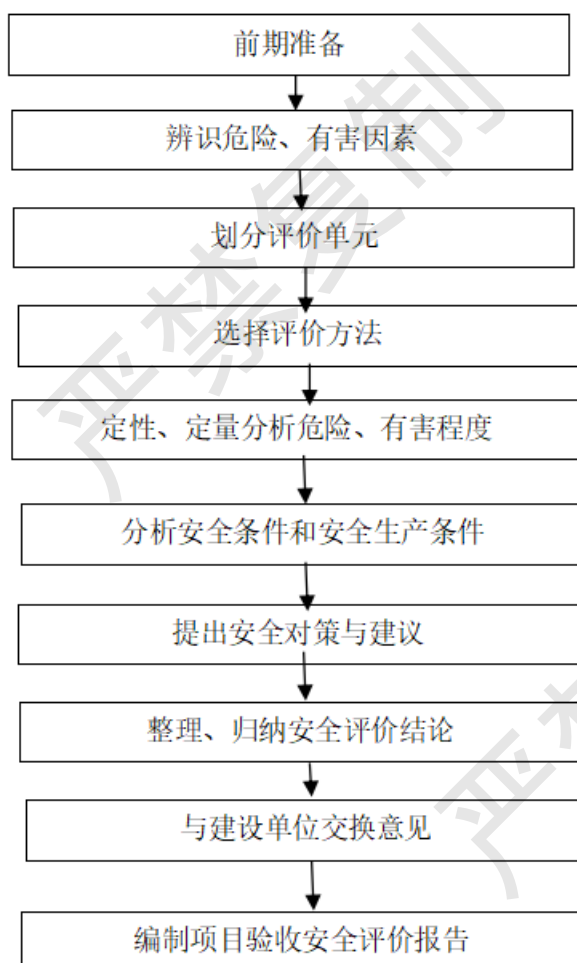


图 1-1 安全验收评价程序框图

第二章 建设项目概况

2.1 建设单位基本情况

安徽圣诺贝化学科技有限公司是南京科思化学股份（以下简称“科思股份”）在马鞍山市的全资子公司，成立于 2010 年，位于马鞍山市慈湖化工园区工业园内，占地面积约 80 亩，是集研制、开发、生产、销售化妆品原料为一体的现代化科技型国家高新技术企业。公司位于安徽省马鞍山慈湖化工园区，该园区为安徽省人民政府认定的化工园区，2023 年底经省安委会办公室复核安全风险评估等级为 D 级。

安徽圣诺贝化学科技有限公司厂区占地面积 80 亩，现有年产 19000 吨精细化学品产品生产能力。公司建有五座生产车间（一车间、二车间、四车间、五车间、六车间），共有 9 个产品，各产品线布置如下：

公司现有员工，公司组织架构为总经理下设质检部、质保部、采购部、总务部、财务部、技术部、生产部、设备部、安全管理部、环境管理部等职能部门，公司成立了安全生产委员会，安委会主任由公司总经理担任，对公司安全生产负全面领导责任。公司任命安全总监，分管安全生产工作，设置了安全管理部为公司安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员 5 名，具有化工安全类中级注册安全工程师资格。企业基本情况见下表。

表 2-1 建设单位基本情况

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目基本情况

随着安徽圣诺贝化学科技有限公司的快速发展，扩建项目不新增建构筑物，依托已有的一车间以及二车间（在现有车间内部新增相关生产设备）、甲类仓库一、乙类库、丙类库、办公楼、综合楼、制氮制冷变电所、污水处理厂、消防水池、事故池、RTO 等配套设施。

扩建项目为在已有的一车间以及二车间（在现有车间内部新增相关生产

设备)进行扩建,该公司一车间、二车间在《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(原安监总管三〔2013〕76号)下发之后完成设计、施工,其设计依据为《石油化工企业设计防火标准》,故本次仍采用《石油化工企业设计防火标准》。

扩建项目依托使用的甲类仓库一、乙类库、丙类库等在《国家安全监管总局住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三〔2013〕76号)下发之前完成设计、施工,其设计依据为《建筑设计防火规范》,根据《安徽省应急管理厅关于切实加强危险化学品建设项目安全设施设计审查管理的通知》(皖应急函〔2021〕56号),本次采用《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)。

表 2-2 扩建项目基本情况表

表 2-3 扩产方案说明

2.2.2 建设项目采用的主要技术、工艺(方式)和国内、外同类建设项目水平对比情况

2.2.2.1 本项目工艺特点

扩建项目为在安徽圣诺贝化学科技有限公司已建成项目基础上的扩建项目,且该产品在 2016 年开始生产,已生产 7 年,产品生产工艺稳定,工艺技术可靠性较强,生产工艺技术比较成熟,综上所述,扩建项目采用的工艺水平成熟、可靠。

依据安徽省经济和信息化厅关于印发《安徽省国内首次使用化工工艺安全可靠性论证实施办法》的通知(皖经信安全函〔2023〕191号),对安徽圣诺贝化学科技有限公司年产 500 吨防晒系列产品扩建项目是否属于国内首次使用化工工艺进行辨识如下:

表 2-4 国内首次使用化工工艺辨识表

2.2.2.2 政策符合性

按照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)分类,扩建项目产品属“26 化学原料和化学制品制造业”中的“C2662 专项化学用品制造”,对照《产业结

构调整指导目录（2024 年本）》，扩建项目产品不属于其中第二类限制类与第三类淘汰类，因此扩建项目属于允许类项目。

本项目地址位于慈湖化工园区（安徽省应急管理厅于 2021 年 2 月 4 日公布的《关于安徽省化工园区（第一批）名单的公示》），本项目所在地为慈湖化工园区，符合当地政府区域规划。

根据《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料〔2022〕73 号），扩建项目产品及工艺不涉及其中政策规划约束类；产品属于精细专用化学品领域，不属于石油化工和煤化工等重化工、重污染项目；扩建项目选址位于长江干支流 1 公里之外，可以满足要求。

对照原国家安监总局《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（原安监总厅科技〔2015〕43 号）、《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 年第 19 号）、《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《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号），扩建项目工艺、设备及产品不在以上几个目录之内，符合国家产业政策。

表 2-5 淘汰落后工艺及设备目录检查判定表

2.2.3 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模

1、建设项目所在地地理位置

扩建项目位置位于安徽省马鞍山市慈湖高新技术产业开发区安徽圣诺贝化学科技有限公司现有厂区内，在现有生产车间内进行改造，不新增用地。

扩建项目厂区外部周边情况为：其东侧现为空地，南侧为水塘和圣戈班管道系统有限公司，西侧为马鞍山优科新材料科技有限公司，北侧为太子大道（太子大道南侧上空有一 10kV 架空电力线）。本项目选址地理位置图见图 2-1 所示。



图 2-1 项目所在地理位置图

2、用地面积

扩建项目位于安徽圣诺贝化学科技有限公司现有厂区内，厂区总占地面积约亩，扩建项目一车间占地面积，二车间占地面积。生产所需的电力、新鲜水、蒸汽、压缩空气等依托现有设施，配套的原料、成品储运也充分依托现有，办公、分析、安全、消防、环保等工程依托安徽圣诺贝化学科技有限公司相应设施。

3、生产、储存规模

其生产产品及规模见下表。

表 2-6 建设项目生产规模情况表

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

本项目涉及主要原辅材料和品种、规格、数量、储存量见下表。

表 2-7 主要原辅材料和品种、储存情况表

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

2.2.5.1 工艺流程简述

生产过程主要分为以下几个部分：溶解、结晶、压滤、烘干、精馏、粗磨、精磨、均质

工艺流程图如下：

图 2-2 生产工艺流程图

2.2.5.3 主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

1、主要装置（设备）和设施的布局

本项目不涉及新建建构筑物；涉及改造单体：一车间、二车间。

其他均为依托企业前期已建成的各单体，具体为：办公楼（含办公、研发、质检等）、综合楼（含食堂等）、甲类仓库一、丙类库、乙类库、制氮制冷变电所、RTO、污水处理、消防水池、事故池等。以上建构筑物已建成，本项目依托使用。

全厂区主要共分为3列；具体排列叙述如下：

厂区最西侧布置有机修房及品管楼；

厂区中部自北向南依次布局：丙类库、乙类库、甲类仓库一、甲类仓库二以及产品及原料罐区；

厂区东侧自北向南依次布局：办公楼、综合楼、一车间、二车间、四车间、五车间、六车间、污水处理厂、锅炉房、制氮制冷变电所等。

厂区主出入口位于用地东北侧，设置在太子大道上。厂区主货运出入口位于用地的厂区西北侧，接于太子大道，便于货物的进出。各建构筑物之间的间距均严格执行《公路安全保护条例》、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）GB50160-2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等有关防火安全间距等相关规范要求。厂区内各主要建构筑物均设置环形消防车道，主干道道路宽度为 8.0

米。2、主要装置（设备）和设施上下游的关系

本项目主要装置（设备）上下游关系示意图如下。

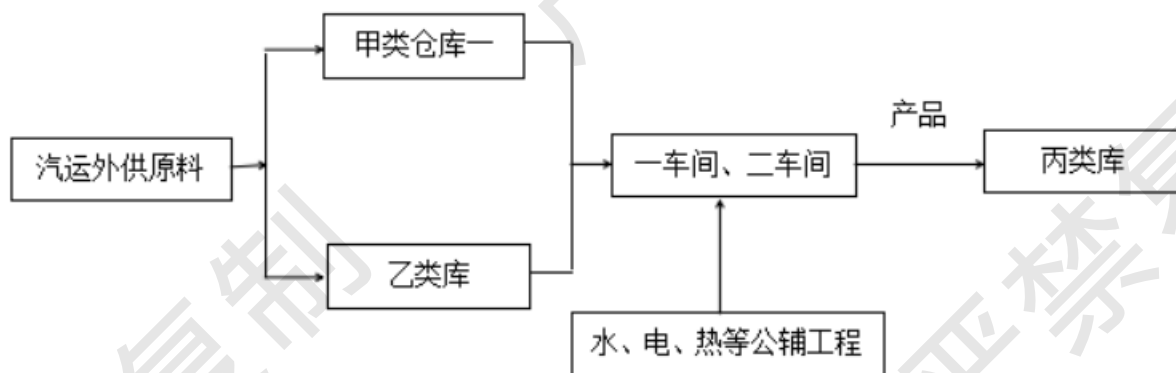


图 2-2 主要装置（设备）和设施上下游的关系图

2.2.6 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源

2.2.6.1 供电

1、供电电源

本项目采用双回路供电，共两路 10kV 进线，一路接自化工变 10kV6176 线，另一路接自化工变 10kV 化工园 6171 线，由该供电系统负责向正常运行工况下装置区内所有高低压负荷供电。双回路供电能够满足本项目一、二级负荷供电，DCS 控制系统、可燃有毒气体检测报警系统（GDS）和火灾报警系统采用 UPS 电源供电，另外厂区还设置一台 450KW.H 柴油发电机作为应急供电。根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），低压供电系统采用 TN-S 接地系统，电气设备的金属外壳均可靠接地。配电方式采用放射式与树干式相结合方式供电。

2、用电负荷

根据本项目生产运行情况对供电可靠性的要求，以及国家标准《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）中的有关规定，各装置用电负荷等级划分如下：

本项目中火灾报警系统、应急照明控制器等用电负荷等级为一级负荷，DCS 控制系统、测量仪表、执行结构、常规监控仪表、可燃及有毒气体检测报警系统等为一级负荷中特别重要的负荷，利用厂区现有设施，消防用电由

双电源供电，消防泵房内设置 3 台消防电泵，为常用泵；1 台柴油机消防泵为备用泵。消防泵房消防电动泵电源满足一级负荷双电源的要求。其他所有用电设备用电负荷等级均为三级。

3、供电方式

本项目在厂区已建成低压配电室内新增低压配电柜为本次本项目设备供电；配电室内已有一台 SCB11-10/0.4kV 1250kV 和一台 SCB11-10/0.4kV 2500kV 干式变压器，目前厂区内现有项目总用电功率为 2600KW，本次扩建总装机容量约 55.5kW；动力设备均为低压用电设备，无 10KV 及以上动力。变压器剩余容量充足，能够满足本次本项目用电需求。

DCS 以及 GDS 自动控制系统均设置 UPS 电源。火灾报警系统采用双电源+自带备用直流电源装置（应急时间 8h）供电。应急照明采用集中控制非集中电源形式，灯具自带蓄电池。消防泵系统采用双电源供电方式，一路化工变 6176 线，经工厂 1250KVA 变压器供电；另一路化工变 6171 线，经工厂 2500kVA 变压器供电，末端加装双电源切换装置。

2.2.6.2 给排水及消防系统

1、水源

(1) 给水水源

①生活给水管网系统

本系统主要向生产车间等提供生活用水。生活用水来源于生活给水管网，生活水用量为 420.0m³/a。生活给水管在界区内布置成枝状管网，管网供水压力≥0.3MPa；管道采用钢丝网骨架聚乙烯复合管（符合生活饮用水卫生标准）电热熔焊接或法兰连接，管道埋地敷设。室内部分采用 PPR 管，热熔连接或法兰连接。

②生产给水管网系统

本系统主要向各地坪冲洗用水、道路浇洒及绿化用水、循环水补水等，生产水用量为 3975.0m³/a。管网供水压力≥0.3MPa；管道采用钢丝网骨架聚乙烯复合管，电热熔焊接或法兰连接，管道埋地敷设。地上部分采用无缝钢管，焊接或法兰连接。

（2）消防给水系统

本项目厂区消防水源采用市政补水+消防水池储水的方式，消防系统由消防水池、消防泵、高位消防水箱、室内外消防管网、室内外消防栓组成。

①消防水量

根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，本项目应按同一时间一次火灾计算，本项目二车间（丙类）最大消防用水总量 45L/s，室外消火栓设计流量 25L/s，室内消火栓设计流量 20L/s，火灾延续时间按 3h 计，一次火灾灭火所需消火栓消防用水量为 486m³。一车间（甲类）最大消防用水总量 40L/s，室外消火栓设计流量 30L/s，室内消火栓设计流量 10L/s，火灾延续时间按 3h 计，一次火灾灭火所需消火栓消防用水量为 432m³。综上所述，最大的消防用水流量为二车间（丙类）的 45L/s，一次火灾最大消防用水量为二车间（丙类）的 486m³。

②消防水泵

消防系统采用临时（稳）高压消防给水系统。本项目消防给水由已建的消防水站供给。消防水站内有消防泵房及 1000m³消防水池。消防泵房内设消防主泵（电泵）2 台，消防柴油泵 1 台（备用），稳压泵 2 台（1 用 1 备）；主泵采用 2 台消防电泵，每台消防电泵可供水量 45L/s，供水压力 0.8MPa。备用 1 台柴油机消防泵，柴油机消防泵可供水量 90L/s，供水压力 0.6MPa；稳压泵每台供水量 5.0L/s，扬程 50M。消防水池总有效容积为 1000m³。

室外消防给水管网：本项目室外消防给水由厂区环状室外消防给水管网供给，室外消防给水管网的干管管径为 DN200，本项目消防外管网将在厂区内沿道路设环状消防给水管网。

（3）循环水

本系统向生产装置提供所需的循环冷却水。循环冷却水由循环水装置供水。

本项目循环水用水总量为 45.0m³/h，厂区内已建循环水系统供水能力为 400m³/h，厂区现有项目已用量约为 200m³/h，余量 200m³/h，可以满足本项

目需要。

2、排水

(1) 污水处理系统

本项目污水总量为 $1429.0\text{m}^3/\text{a}$ ($4.76\text{m}^3/\text{d}$)，其中地坪及设备冲洗水、生活污水水量为 $457.0\text{m}^3/\text{a}$ ($1.52\text{m}^3/\text{d}$)，排入厂区已建污水处理站，经厂区污水处理站处理达到园区污水接管标准后排入园区污水处理厂。循环水站排水水量为 $972.0\text{m}^3/\text{a}$ ，直接排入园区污水处理厂。

厂区内已建污水处理站处理量为 $1000.0\text{m}^3/\text{d}$ ，目前厂区污水站进水流量为 $600.0\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目需要厂区污水处理站处理的污水量为 $457.0\text{m}^3/\text{a}$ ($1.52\text{m}^3/\text{d}$)，本项目产生的废水量较少，厂区已建污水站可以满足项目废水处理需求。因此，从水质和水量上来说，本项目废水处理工艺是可行的。

(2) 事故水收集方案

当装置发生火灾事故后，现场人员立即启动应急预案，实施科学自救和灭火，并启动消防给水系统，如消火栓给水系统用消火栓对火灾发生区域进行喷射，同时利用消防水枪对消防人员实施掩护等。

在采用水消防系统灭火措施的情况下，存在着有毒有害物质随消防水排入雨水系统而进入地表水的可能性。为了避免有毒有害物质泄漏对地表水环境的威胁，必须对产生的污水、废液进行有效的收集和储存。

按事故池容积要求的有关规定，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max(\text{二车间}) + V_4 + V_5$$

其中：V1（物料量）

V2（发生事故的丙类车间的消防水量）

V3（发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量）

V4（发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量）因生产出现事故时，生产线停产，此时产生的生产污水量为 0）

V5（发生事故时可能进入该收集系统的降雨量）

本项目可满足本项目用来收集事故状态下和消防时的污染水事故池容积需要。事故池确保所有事故排放或泄漏的液体能自流至事故池与初期雨

水池。事故池与初期雨水池采用地下式钢筋混凝土结构，池口周遍设防护栏，以防人员跌落，平时处于空池状态。

2.2.6.3 供气

本项目压缩空气、氮气依托原有制氮制冷房的压缩空气和制氮系统。

2.2.6.4 供热

园区蒸汽供应充足，能满足本项目正常使用。

2.2.6.5 冷冻系统

本项目能够满足供冷需求。

2.2.6.6 环保处置方案

1、废水处理

本项目生活污水、地坪及设备冲洗水经厂区污水处理站处理达到园区污水接管标准后排入园区污水处理厂。循环水站排水已达到园区污水接管标准直接排入园区污水处理厂。已建污水处理站工艺流程如下图。

图 2.2.6-1 污水处理工艺流程图

2、废气处理

2.2.6.7 自控

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

本项目选用的主要生产设备和设施如下表所示。

表 2-8 主要设备一览表

表 2-9 特种设备一览表

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

本项目涉及主要建（构）筑物如下表所示。

表 2-10 本项目涉及的主要建、构筑物一览表

2.2.9 建设项目所在地的自然条件

2.2.9.1 地质、地形及水文概况

1、地形地貌特征

马鞍山市的地势东高西低，东部丘陵区地表起伏，为市内河流的发源地；西部比较平坦，以平原为主，其间分布着一些山丘。马鞍山地形在大区域内为长江中下游平原的一部分，在安徽省境内，属沿江平原地形区。地形基本上划分为三部分：东部丘陵区，分布着海拔 100~200 米左右的丘陵，面积约为全市面积的一半左右；西部沿江地带分布着一列东北—西南走向的低丘，在低丘与长江间是狭长的阶地与河漫滩，长江中还有沙洲；中部是较为平坦宽阔的冲积平原，平均海拔在 10 米左右，平原上河渠纵横，湖塘密布，市区中心的雨山湖周围九山耸峙，形成“九山环一湖，翠螺出大江”的秀丽自然景观。

厂址所在地地形平坦，地层较为简单，工程地质条件较好。厂区地下水中潜水主要位于卵石层中，随季节变化与慈湖河水互补，其水位标高在 17~21m 之间。厂址地下水对各水泥无侵蚀性。

2、地震烈度

项目所在地的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

2.2.9.2 水文气象条件

1、水文情况

马鞍山市的河流主要有慈湖河、采石河、雨山河、江宁河上游河段、六汾河、锁溪河等，均属长江水系。河川径流总量达 1.13 亿立方米，长江流经市区西部，平均年过境径流量高达 9894 亿立方米。区域内含砂蓄水层深度在地面下 2m 左右，砂层之下为含水量最高的淤泥层，地下水位一般为地面

下 0.2~0.5m，由天然降水渗入产生，与江水及内河、湖有补给关系，流速约 0.53cm/昼夜、流量 0.22m³/昼夜，水质较好，流向长江。地下水位大部分随地势起伏而变化，同时受到季节、雨量变化的影响。

2、气象情况

马鞍山市气候温润温和，属亚热带季风区，雨量充沛，四季分明，春秋季节短，冬夏季长。主要气象参数见下表。

表 2-11 马鞍山市主要气象参数

项 目	单 位	参 数
年平均气温	°C	15.7
最热月平均气温	°C	28.3
最冷月平均气温	°C	2.5
极端最高气温	°C	41.1
极端最低气温	°C	-13.0
年最大降雨量	mm	1522.2
日最大降雨量	mm	254.6
最热月相对湿度	%	80.5
最冷月相对湿度	%	68.0
全年主导风向及频率		E 13 SE 8
夏季主导风向及频率		E 13 SE 10
年平均风速	m/s	3.3
最大风速	m/s	38.8
基本风压	kPa	0.35
最大积雪深度	m	0.16
基本雪压	kPa	0.4
最大冻土深度	m	0.09
雷暴日数	天	年平均 34.6
海拔高度	m	14.5
地耐力	kPa	250
地震烈度	度	6
地震设防烈度	度	7

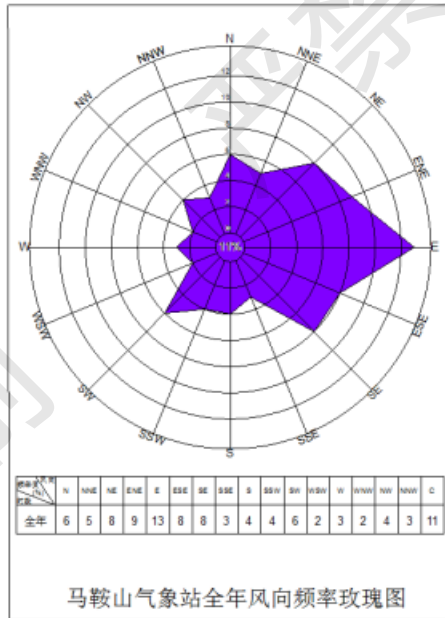


图 2-3 马鞍山全年风向频率玫瑰图

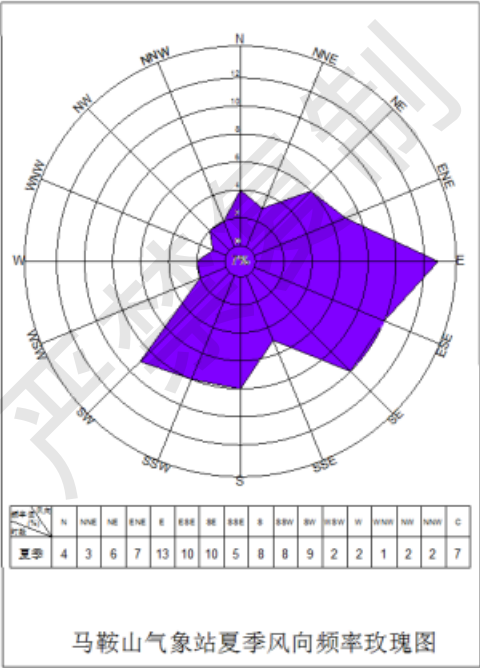


图 2-4 马鞍山夏季风向频率玫瑰图

第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，而有害因素则是指能影响人的身体健康、导致疾病或对物造成慢性损坏的因素。

危险、有害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果，均可归纳为存在能量、有害物质和它们失去控制两方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、散发的结果。故存在能量、有害物质和失控是危险、有害因素产生的根本原因，这些都是危险、有害因素。

根据建设项目的特点，本次安全评价对项目中的危险、有害因素进行较全面的分析和评价，判断系统在安全上的符合性和配套安全设施的有效性，从而提出补救或补偿措施，以促进项目实现系统本质安全。

通过现场调查及对生产工艺流程的分析，对照国家标准的危险、有害因素的分类，本项目存在的危险有害因素主要有：火灾、爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、淹溺、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、坍塌、物体打击等。具体分析如下。

3.1 原料、中间产品、最终产品、或者储存的危险化学品的理化性质和危险性和危险类别及数据来源

安

根据《危险化学品目录》（2022 调整版）（应急管理部等十部门公告 2022 年第 8 号修正）进行辨识，本项目生产过程中涉及的危险化学品。

根据《危险化学品目录》（2022 调整版）（应急管理部等十部门公告 2022 年第 8 号修正），本项目不涉及剧毒品。

根据《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发（2003）142 号），本项目不涉及高毒物品。

根据《易制爆危险化学品目录》（2017 年版），本项目生产过程中不涉

及易制爆危险化学品。

根据安监总管三〔2011〕95 号《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》、安监总管三〔2013〕12 号《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》，本项目不涉及的重点监管危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》[国务院令（2005）第 445 号，国务院令（2014）第 653 号、国务院令（2016）第 666 号、国务院令（2018）第 703 号修订]，本项目生产过程不涉及易制毒化学品。

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告（2020 年第 1 号），本项目不涉及特别管控危险化学品。

本项目危险化学品分类见表 3-1，本项目危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别及数据来源见表 3-2。

表 3-1 本项目危险化学品分类表

表 3-2 危险化学品理化性能指标、危险性一览表

其理化性能指标来源于《化学品安全技术说明书》（MSDS）、《危险化学品安全技术全书》（第三版）、《新编危险物品安全手册》（化学工业出版社）、《化工基础数据》（化学工业出版社）、《危险化学品目录》（2022 调整版）、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》行业标准第 1 号修改（GBZ2.1-2019/XG1-2022）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）等。

3.2 建设项目涉及的原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品包装、储存、运输的技术要求及信息来源

本项目涉及的危险化学品包装、储存、运输技术条件如表 3-3 所示。

表 3-3 危险化学品包装、储存、运输技术条件表

3.3 建设项目可能造成火灾、爆炸、中毒、窒息、灼烫事故的危险、有害因素及其分布情况

通过辨识本项目可能造成爆炸、火灾事故的危险、有害因素及其分布情况如表 3-4 所示，具体分析见 11.3。

表 3-4 爆炸、火灾危险、有害因素及其分布表

3.4 建设项目可能造成作业人员伤亡的其他危险和有害因素

通过辨识本项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素及其分布情况如表 3-5 所示，具体分析见 11.3。

表 3-5 其它危险、有害因素及其分布表

3.5 重大危险源辨识结果

一、辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018;

二、单元（系统）划分

生产单元

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

储存单元

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

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据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时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源。

表 3-6 危险化学品重大危险源单元划分表

辨识过程

本项目涉及的重大危险源物质及其相应的临界量如下：

表 3-7 危险化学品名称及其临界量

表 3-8 危险化学品重大危险源辨识一览表

综合分析，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目生产单元一车间，储存单元甲类仓库一不构成危险化学品重大危险源。

第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明

根据本项目的实际情况和项目验收安全评价的需要，将整个建设项目划分为五个单元：

（1）外部安全条件单元

建设项目的**外部安全条件**是用来判断本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本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、设施是用来判断本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）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。包括项目的供电、供排水、消防、防雷防静电设施等。

（5）安全管理单元

安全管理单元是用来检查企业安全管理措施是否到位，是否制定并落实了各项安全管理责任制、安全管理制度及安全操作规程，是否依法为企业职

工办理了相关职业保护和劳动保护措施，是否对于强制检测的设备设施及法定检测项目依法办理了相关的检验检测。

由上所述，本项目安全评价单元划分情况如下表所示：

表 4-1 各单元内容和划分理由说明表

序号	评价单元	单元内容	理由说明（简述）
1	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	生产场所、装置、设施	评价项目的主要装置设施是否能满足安全生产的需要。
4	公用（辅助）工程	供电、供排水、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，是否与生产能力相匹配。
5	安全管理	安全管理组织机构及安全管理制度等	评价项目的安全管理单元是否能满足安全生产的需要。

第五章 采用的安全评价方法及理由说明

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具。安全评价目的和对象不同，安全评价的内容和指标也不同。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，因此选择适用的评价方法非常必要。根据安全评价对象和要实现的安全评价目标，结合项目的实际和生产工艺特点，本次评价采用安全检查表法、危险度评价法、事故后果模拟分析法。评价单元与评价方法对照表见表 5-1。

表 5-1 评价单元与评价方法对照表

第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析结果

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

本项目中涉及的化学品具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度、状态和存在的作业场所及其状况分析结果如表 6-1 所示。

表 6-1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品存在状态与场所一览表

6.1.2 建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度定性分析

表 6-2 各单元的危险、有害因素及危险、有害程度一览表

6.2 风险程度的分析结果

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

（1）化学品泄漏的原因

对于化工企业来说，容易发生泄漏的设备包括塔器、容器、换热器、机泵、管道、管件等。根据化工系统发生的 59 起重大及典型泄漏事故的统计结果，导致重大及典型泄漏事故的原因见下表：

表 6-3 重大及典型泄漏事故原因一览表

本项目建成投产后，如发生下列情况，可能造成危险化学品泄漏而导致的火灾、爆炸、中毒、灼烫等事故。

（2）化学品泄漏的可能性分析

表 6-4 化学品泄漏的可能性分析一览表

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

从燃烧的三要素可知,发生火灾首先要有可燃物、足够的能量和助燃物。发生爆炸还需要可燃气体在空气中的浓度位于其爆炸极限范围内。

具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成火灾、爆炸事故需要的时间,是根据所使用的危险化学品的爆炸极限决定的及泄漏量的大小和区域有无点火源而定,当危险化学品泄漏后其蒸气与空气混合达到爆炸极限,均可能发生爆炸火灾事故。

本计算设定环境为静风理想状态下的气体扩散,实际在生产过程中,考虑到气象条件和地形条件,达到火灾爆炸的时间会有较大的差距。严格控制火灾四面体模型和爆炸三要素的各要素,预防事故的发生。

6.2.3 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

扩建项目涉及具有火灾爆炸的物质有异丙醇、邻二甲苯等。当其泄漏后,未及时处理将有可能出现火灾爆炸事故。

评价组采用中国安全生产科学研究院开发的《重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》对扩建项目一车间涉及的精馏装置以及异丙醇回收罐进行事故后果模拟,模拟结果见下表。

表 6-6 事故后果表

6.2.4 多米诺效应分析

任何事故均有可能引发多米诺效应,影响程度跟事故后果严重程度有关。由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 V2.1》输出结果可知,特定情景模式下被评估单元事故灾害模式为池火,多米诺半径无输出,说明该企业危险源发生安全事故时引起其他企业的危险源也相继发生安全事故可能性较低,事故影响范围仅限于厂区内。

表 6-6 周边企业多米诺效应对圣诺贝公司影响情况一览表

通过对圣诺贝公司周边企业的调查分析及查阅相关多米诺分析数据,圣

诺贝公司周边企业的多米诺效应半径未覆盖到圣诺贝公司厂界。

6.2.5 个人风险和社会风险分析

评价组选取厂区内危险性较大生产装置、储存设施采用中国安全生产科学研究院开发的《重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》，计算本项目个人风险和社会风险值。

1、个人风险计算结果

图 6-1 安徽圣诺贝化学科技有限公司个人风险结果图

从图中可以看出，安徽圣诺贝化学科技有限公司个人风险是可接受的。

2、社会风险计算结果

图 6-2 安徽圣诺贝化学科技有限公司社会风险结果图

由社会风险曲线图可知，本项目生产储存装置厂外人员死亡累计概率低于 10^{-9} 以下，社会风险可接受。

6.2.6 外部安全防护距离

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T7243-2019）第 6.8 条外部安全防护距离确定之第 6.8.1 条规定，按照 GB36894 中的个人风险基准，绘制危险化学品生产装置和储存设施周围的风险等值线，确定不同类型防护目标外部安全防护距离是否满足风险基准的要求。

表 6-9 不同防护目标的安全防护距离

防护目标	安全防护距离
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7} 三级等值线内无此类防护目标
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6} 二级等值线内无此类目标
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5} 一级等值线内无此类防护目标

第七章 安全条件、安全生产条件分析结果

7.1 安全条件分析结果

7.1.1 项目选址条件

本项目厂址位于马鞍山慈湖高新技术产业开发区安徽圣诺贝化学科技有限公司现有厂区内，其东侧现为空地，南侧为水塘和圣戈班管道系统有限公司，西侧为马鞍山优科新材料科技有限公司，北侧为太子大道（太子大道南侧上空有一 10kV 架空电力线）。

根据有关规定，对本项目的选址条件进行检查，检查结果分别见表 7-1。

表 7-1 项目选址条件安全检查表

2、本项目与外部防火间距

根据现场勘查，评价组列表对建设项目与外部防火间距进行检查，检查结果分别见表 7-2 和表 7-3。

表 7-2 本项目与外部防火间距汇总表

表 7-3 危险化学品生产装置与八类场所、区域的距离检查表

小结：根据《精细化工企业工程设计防火标准》GB51283-2020、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等相关条款的规定，安徽圣诺贝化学科技有限公司生产、储存装置与外部的建（构）筑物的设计防火间距符合安全生产条件要求。

7.1.2 总平面布置（包括功能分区）和企业内部生产工艺装置、建（构）筑物、围墙、道路等之间防火间距

1、总平面布置

本项目的总平面布置严格遵照《精细化工企业工程设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火标准》、《工业企业总平面设计规范》等有关标准，并根据当地气象条件，对装置进行合理布置，确定总

平面布置方案如下：

根据企业提供的项目总平面布置图以及现场勘察，依据有关规定对项目的总平面布置进行检查，其结果见表 7-4。

表 7-4 总平面布置安全检查表

2、建设项目内部防火间距

根据建设单位提供的建设项目总平面布置图以及现场勘测，评价组列表对本项目内部防火间距进行检查，其结果见下表。

表 7-5 内部防火间距检查表

小结：通过以上的评价可知，内部防火间距符合要求。总平面布局符合有关要求。

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

安徽圣诺贝化学科技有限公司位于马鞍山慈湖化工园区。扩建项目选址位于安徽圣诺贝化学科技有限公司现有厂区内。其东侧现为空地，南侧为水塘和圣戈班管道系统有限公司，西侧为马鞍山优科新材料科技有限公司，北侧为太子大道（太子大道南侧上空有一 10kV 架空电力线）。

扩建项目可能发生的对周边环境有较大影响的事故主要是爆炸和火灾事故，其他危险、有害因素可能引发的事故，其影响范围和程度都不大，主要局限在厂区内部。根据本报告 6.2 节风险分析的结果及附件 6 事故后果模拟可知，扩建项目可能发生的爆炸、火灾影响范围未波及周边企业，不会对周边企业产生影响且扩建项目所在区域为化工园区，项目外部防火间距严格执行《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求，因此扩建项目对周边企业的影响在可接受和可控制范围内。

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

安徽圣诺贝化学科技有限公司位于马鞍山慈湖化工园区，园区进行封闭化管理，200 米范围内无居民区。西侧为马鞍山优科新材料科技有限公司、南侧为圣戈班管道系统有限公司，优科新材料、圣戈班可能发生的机械伤害、车辆伤害、物体打击等一般事故仅对厂区内部生产造成影响，根据《马鞍山慈湖化工园区整体性安全风险评估报告》（中钢集团马鞍山矿山研究总院股

份有限公司/2022 年 12 月），优科新材料、圣戈班发生火灾、爆炸事故未影响到圣诺贝公司建构物且圣诺贝公司与优科新材料、圣戈班具有足够的防火间距，对扩建项目影响较小。

综上所述，周边单位生产经营活动或居民生活对扩建项目投入生产或使用后的影响较小。

7.1.5 本项目与现有项目相互之间的安全影响

本项目扩建项目，无新增用地，功能分区依托厂区现状不做改变。各装置之间防火间距具体见 7.1.2 节，公用设施需利用厂区内已建设施，如办公楼、变电所、循环水场等，因此一旦其中一个项目出现故障，很可能会影响其他项目的正常生产，甚至引发安全事故，因此可能存在交叉立体作业的情况，假如一个项目在正常生产，另外的项目在停产、动火检修或其他非常规性作业，若没有做好相应的防范措施，均有可能引发安全事故。

本项目依托现有储存设施，当现有储存设施难以满足新增危险化学品储量和品种要求时，可能导致储量不足、超量储存等风险。

依托现有装置的公用工程条件，如电源、水源、压缩空气、仪表风、蒸汽等，当现有装置余量不足或不能完全满足本项目开、停车等各种工况条件时，有可能因为公用工程条件故障引发事故。依托现有装置的安全与应急系统，如安全泄放的火炬系统、消防系统、消防救援设施等，当现有系统或设施的能力不能同时满足本项目的需要时，有可能存在事故升级危险。

7.1.6 建设项目所在地的自然条件（气象、水文、地质、地震等）对建设项目投入生产或者使用后的影响

自然条件对安全生产的影响主要是指气象、水文、地质、地震等方面的影响。本项目位于马鞍山慈湖高新技术产业开发区，其水文、地质条件较好，但雷雨、高低温等气象条件以及地震对本项目的安全生产具有一定的影响。

自然条件对安全生产的影响主要是指气象、水文、地质、地震等方面的影响。本项目位于马鞍山市，属温暖带半湿润大陆性季风气候区。本报告选择对工程安全影响较大的强风、大雾、雷电、雨雪、地震等内容进行分析：

(1) 强风

针对强风带来的影响，本项目充分考虑极端天气强风的影响，建筑物结构强度能承受本地区最大风载荷。建设单位项目运行过程中及时发布大风预警，避免室外施工或作业。

(2) 大雾

本项目建成后针对大雾天气及时发布预警，厂区限速。

(3) 雷电

本项目设置防雷、防静电接地系统，并由当地雷电防护所定期对防雷、防静电系统进行检测和维护。

(4) 雨雪

针对暴雨天气带来的内涝影响，厂区建立了完善排水系统。针对大雪天气影响，本项目在建设阶段充分考虑了雪载荷要求，避免应承压能力不足导致房屋坍塌。

(5) 地震

对地震可能对本项目造成影响，本项目设施按照《化工工业构筑物抗震设防标准》（GB50914-2013），加强抗震措施，减少地震对设施造成的影响。

(6) 温、湿度影响分析

针对秋冬季空气干燥容易产生静电，容易发生火灾和爆炸的危险化学品在使用和储存过程中应重点防范静电积聚，针对低温天气重点设备管道应采用保温措施。针对高温天气本项目运行后避免高温天气作业，同时做好人员防暑降温工作，对循环冷却系统参数重点监控，化工设备作业维护、检修工作，预防设备“中暑”。

综上所述，强风、大雾、雷电、雨雪、地震等自然条件对本项目的安全生产具有一定的影响，本项目采取相关措施抵御灾害，将风险降到尽可能低的程度，保证风险在可接受范围内。综上所述，强风、大雾、雷电、雨雪、地震等自然条件对本项目的安全生产具有一定的影响，本项目采取相关措施抵御灾害，将风险降到尽可能低的程度，保证风险在可接受范围内。

7.2 安全生产条件的分析结果

7.2.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

- 1、建设项目安全设施的施工质量情况
- 2.建设项目安全设施的检验、检测情况及有效性情况
- 3.建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

综上所述，本项目防雷防静电、消防设施、DCS、SIS、安全阀、压力表等安全设施施工质量、检验、检测及调试情况均符合要求。

7.2.2 建设项目采用的安全设施情况

1. 建设项目采用的安全设施

表 7-6 本项目所采用的全部安全设施表

- 2.建设项目借鉴国内外同类建设项目所采取的安全设施

本项目的安全设施均为国内外同类生产企业所普遍采用，无借鉴国外同类建设项目所采取的安全设施。

- 3.建设项目未采取（用）设计的安全设施

7.2.3 安全生产管理情况

- 1.安全生产责任制

编制了各部门、各级人员的安全生产责任制，明确主要负责人为企业安全生产第一责任人。

表 7-7 安全生产责任制的建立和执行情况检查表

小结：安徽圣诺贝化学科技有限公司共制定了各类安全职责，安全生产责任制内容详细，涵盖面广，与公司安全管理机构相吻合，明确了各部门、各级人员的安全职责。

该责任制分工细致，责任明确，针对性强，达到了安全生产责任制“纵向到底、横向到边”的原则要求，符合相关法律法规规定。

- 2.安全生产管理制度

安徽圣诺贝化学科技有限公司编制了《危险化学品生产许可证实施办

法》所规定的十九项制度在内的安全管理制度，现将安全管理制度情况归纳如下：

表 7-8 安全生产管理制度的制定和执行情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	安全生产会议制度	国家安全生产监督管理总局令 41 号《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	制定有《安全生产会议管理规定》每季度组织一次安全生产例会，主要负责人参加安全生产例会。	符合
2	安全投入保障制度		制定有《安全投入保障制度》，经检查安全生产投入按计划提取及使用。	符合
3	安全生产奖惩制度		制定有《安全生产违章处罚管理规定》，有奖惩记录。	符合
4	安全教育、培训制度		制定有《安全培训教育管理制度》，安全管理人员、特种作业人员持证上岗，从业人员经三级安全教育培训合格上岗。	符合
5	领导干部轮流现场带班制度		制定有《领导带班制度》，有带班值班记录。	符合
6	特种作业人员管理制度		制定有《特殊作业人员管理规定》，特种作业人员持证上岗。	符合
7	安全检查和隐患排查治理制度		制定有《安全检查和安全风险隐患排查治理制度》，定期开展安全检查，有检查记录。	符合
8	重大危险源评估和安全管理		制定有《重大危险源评估和安全管理	符合
9	变更管理制度		制定有《变更管理制度》，各项变更均按照制度执行。	符合
10	应急管理制度		制定有《应急管理制度》，对应急预案和应急救援器材进行有效管理。	符合
11	生产安全事故或者重大事件管理制度		制定有《生产安全事故或者重大事件管理制度》，规定了事故管理程序。	符合
12	防火、防毒、防爆、防泄漏管理制度		制定有《防火、防爆、消防管理制度》，管理规定能够有效执行。	符合
13	工艺、设备、电器仪表、公用工程安全管理制度		制定有《工艺管理规程》《仪表控制系统管理规程》、《设备巡查管理规程》、《特种设备安全管理规程》，根据制度定期开展专项检查	符合
14	作业安全管理制度		制定有《特殊作业安全管理制度》，对动火、高处作业、受限空间、临时用电等危险作业进行作业证管理和审批要求。	符合
15	危险化学品安全管理制度		制定有《危险化学品安全管理制度》，对危化品储存、运输、使用、销售等环节进行管理，有相	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
			关台账。	
16	职业健康相关管理制度		制定有《职业卫生管理制度》，对职业卫生检测、评价、三同时、告知、申报、劳动防护用品、健康监护等进行规范管理，进行职业病危害控制效果评价和建立职业卫生档案。	符合
17	劳动防护用品使用维护管理制度		制定有《劳动防护用品使用维护管理制度》，为从业人员配备合格劳动防护用品，按要求进行发放和登记。	符合
18	承包商管理制度		制定有《承包商管理制度》建立承包商管理名录，评审选用合格承包商，对承包商有安全绩效进行考核。	符合
19	安全管理制度及操作规程定期修订制度		制定有《管理制度、操作规程评审和定期修订管理制度》，按照要求对安全管理制度等进行修订管理。	符合
注：相关制度查阅于《安徽圣诺贝化学科技有限公司安全生产管理制度汇编》				

小结：安徽圣诺贝化学科技有限公司能执行制定的各项安全管理制度，生产运行稳定，未发生任何安全生产事故，各项安全生产管理制度内容齐全、规范，执行情况良好。

3.安全技术操作规程的制定和执行情况

表 7-9 安全操作规程的制定和执行情况检查表

4.安全生产管理机构及安全管理人员

安徽圣诺贝化学科技有限公司根据《安全生产法》第二十一条的规定，结合自身实际情况，公司成立了安全生产委员会。设置了安全管理部，作为安全生产管理机构，安全管理部负责人徐书楷，配备了 5 名专职安全生产管理人员。

5. 安全管理人员安全生产知识和能力

表 7-10 安全管理人员情况一览表

表 7-11 注册安全工程师持证情况一览表

6.特种设备作业人员、特种作业人员

特种作业人员高压电工作业工、特种设备作业人员均取得了相应特种作

业操作证书，证书合格、有效。

表 7-12 特种作业人员持证情况一览表

表 7-13 特种设备作业人员持证情况一览表

7.其它从业人员安全教育培训情况

其它从业人员均接受了三级安全教育培训，并经考核合格后上岗作业。

表 7-14 其他从业人员教育培训的情况

8.安全生产投入

安徽圣诺贝化学科技有限公司根据有关法律法规制定了安全生产投入计划并按要求计提。

表 7-15 安全生产投入情况

9.安全生产检查

严格执行《安全检查管理制度》和《隐患排查管理制度》的规定，进行日常检查和定期检查。企业 24 小时实行管理人员值班制，每周举行安全生产例会，对生产中存在的问题制定解决方案，并安排下周的安全生产工作。企业实行综合性检查、节假日检查、季节性检查、专业性检查、日常检查等多种检查方式，发现隐患后，落实整改方案，下达整改通知、并落实整改，使企业的安管理工作不断地进步。

表 7-16 安全生产的检查情况检查表

10.劳动防护用品

根据作业场所防护的需要，配备了劳动防护用品及保健品，并定期发放给操作人员，现场检查时，劳动用品佩戴齐全，保健品配备充足。

劳动用品有：工作服、安全帽、防静电鞋、劳动手套、防毒面具、口罩等生产防护用品。

保健品有：防暑降温药品和用品（包括人丹、十滴水、饮料、毛巾、肥皂等），流行病、传染病和职业病等的预防药品和用品（眼药水、中西药、消毒剂等）。

表 7-17 劳动防护用品的配备和使用情况检查表

单元小结：依据《安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可

证实施办法》、《用人单位劳动防护用品管理规范》、《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》、《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见》等国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准、规范性文件的具体条款，从安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程、安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备、管理人员安全生产知识和管理能力、从业人员掌握安全知识、专业技术、安全生产投入、安全生产检查、劳动防护用品的配备等 10 个方面编制安全检查表，进行符合性检查。从检查情况来看，企业安全生产管理总体情况较好，能满足安全生产要求。

7.2.4 技术、工艺

- 1、建设项目试生产情况
- 2、危险化学品生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况
- 3、可燃及有毒气体检测和报警设施的设置

7.2.5 装置、设备和设施

- 1、装置、设备和设施的运行情况

试生产期间，参加试运行的各岗位操作人员严格按照试运行方案中规定的程序、步骤和方法进行操作，各装置、设备和设施的运行情况正常，未发生设备安全、质量事故。生产装置、设备和设施目前运行情况较好。

- 2、装置、设备和设施的检修、维护情况

从建设单位提供的材料可知，本项目自试生产以来装置、设备和设施检修、维护均按照企业的生产情况有计划进行，主要生产装置、设备和设施运行情况正常，达到设计要求。目前生产装置、设备和设施运转正常。

- 3.装置、设备和设施的法定检验、检测情况

- (1) 本项目所有特种设备、强制检测检验设备种类

本项目涉及的特种设备、强制检测检验设备、设施有：压力管道、有毒气体报警仪、压力容器、叉车、安全阀、压力表。

(2) 特种设备、强制检测设备检验、检测情况

本项目特种设备、强制检测设备检验、检测情况如下表所示。

7.2.6 属于危险化学品的原料、辅助材料、产品、中间产品的包装、储存、运输情况

- 1、本项目涉及的危险化学品
- 2、包装、运输技术条件的情况
- 3、特别管控危险化学品检查表

根据《特别管控危险化学品名录》（第一版）（四部联合发布（2020）3号），本项目储存的物料中不涉及特别管控的危险化学品。

- 4、各危险化学品仓库储存禁忌物分析

7.2.7 作业场所

1. 职业危害防护设施的设置情况

1) 防毒措施

(1) 生产设备均采用密闭设备，液体物料输送均采用管道进行输送。

(2) 各车间设备设施布置采用半露天形式，设置可燃、有毒气体泄漏报警仪。

(3) 各车间配备有空气呼吸器、防毒面具、耐酸碱服、耐酸碱手套、耐酸碱鞋、防静电工作服等防护、急救用品。

(4) 作业场所配置洗眼、冲洗等洗涤装置和必要的防毒、防噪声用的防护用品，如工作服、工作靴、防毒面具等，并保证其防护用品完好、有效。

(5) 将主要物料的危害特性、防范措施、急救知识等制成毒物信息卡，悬挂在工作场所，并对作业人员进行安全教育，熟知预防中毒和现场急救、自救能力等措施。

2) 防噪声措施

工作场所的噪声危害指数应保证是 LD80-95《噪声作业分级》规定的 0 级，企业在生产作业过程中使用的机、泵均会产生噪声，为减少工作场所噪声危害，企业在生产中存在噪声源的场所采取相应的防噪声措施或采取隔音

措施如设备加消音器和减震垫等，保证噪声在作业场所符合国家卫生标准。操作人员应配备相应的防护用品和减少接触噪声时间。

3) 防高低温措施

设备、管道及其附件以及高温的设备、管道（如蒸汽管道）及其附件均采取隔热措施，以防作业人员接触烫伤。同时督促生产作业人员正确穿戴好劳动防护用品，并有警示标志。

2. 职业危害防护设施的检修、维护情况

针对存在的职业危害情况，公司分别在相关岗位配置了劳动防护设施。对岗位设置的防护服、耳塞、防护手套、劳保鞋等定期发放；防护服、防火服定期开箱检查配置、防潮情况；在控制室安装空调，防范高低温对人体的危害，并且公司配有专业电器设备维修人员，发现不完好情况可以及时修复。该项目单位按各岗位工人的需求发放个人防护用品，防护用品配置完善，符合《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB 39800.1-2020）、《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）和《用人单位劳动防护用品管理规范》的规定。

3. 作业场所的法定职业危害监测、监控情况

按照《中华人民共和国职业病防治法》要求，安徽圣诺贝化学科技有限公司对职业病危害的粉尘类、化学物质类、物理因素（高温、噪声）等已委托安徽安环康检测科技有限公司进行检测。

4. 建（构）筑物的建设情况

1) 抗震烈度：本工程为抗震设防工程，工程所在地区的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g。混凝土梁柱抗震等级为二级。本工程单体的设计均满足现行的《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2015），《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）等相关规范的要求。

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，该地区的地震基本烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）第 3.0.2 条之有关规定，本项目建筑抗震设防类别为乙类。

2) 消防：防雷：

7.2.8 事故及应急管理

1、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

安徽圣诺贝化学科技有限公司根据项目生产工艺的危险、有害因素，已按规范要求编制了事故应急救援预案，

2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

建设单位已建立了应急救援组织，配备了相应的应急救援人员。事故应急救援组织的建立和人员的配备符合要求。

3、事故应急救援预案的演练情况

安徽圣诺贝化学科技有限公司计划按应急预案的要求，组织员工对专项和综合预案每半年演练一次，现场处置方案每半年演练一次。

4、事故应急救援器材、设备的配备情况

安徽圣诺贝化学科技有限公司根据《危险化学品单位应急救援物资配备标准》GB30077-2023 配备了相应的事故应急救援器材和设备，应急器材室内应急救援器材配置情况见下表：

5、事故调查处理与吸取教训的工作情况

该企业建立了事故调查处理管理制度，规定了事故调查应坚持“四不放过”原则。企业自试生产以来，尚未发生过安全生产事故。

7.2.9 重大生产安全事故隐患检查

表 7-30 重大生产安全事故隐患检查表

评价小结：根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（原安监总管三〔2017〕121号），通过重大生产安全事故隐患判定标准专项检查表 20 项内容检查，本项目不构成重大生产安全事故隐患。

7.2.10 其它方面

1、与已有生产、储存装置、设施和辅助（公用）工程的衔接情况

2、与周边社区、生活区的衔接情况

本项目位于安徽圣诺贝化学科技有限公司厂区内，距本项目 500 米范围内无社区及生活区。

7.3 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

7.3.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

通过对本项目危险、有害因素辨识，本项目可能发生的危险化学品事故及后果、对策分析见下表。

表 7-32 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

第八章 结论和建议

8.1 建设项目验收过程中存在问题及安全隐患

评价组先后多次到现场进行检查，对评价范围内各评价单元进行分析评价，对项目验收过程中存在问题及安全隐患及时向安徽圣诺贝化学科技有限公司提出了整改建议，整改后进行了复查。现将存在问题及安全隐患及整改措施与建议汇总如下。

表 8-1 项目存在的安全隐患及整改建议表

8.2 存在问题及安全隐患整改复查判定

在评价过程中，评价组多次与建设单位安全部进行沟通和交流，并将存在的问题告知企业。企业领导非常重视，立即组织整改。

表 8-2 存在问题及安全隐患整改复查判定表

8.3 结论

8.3.1 所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

本项目位于马鞍山慈湖高新技术产业开发区安徽圣诺贝化学科技有限公司厂区内，项目安全条件良好，与周边的安全防护距离符合相关标准规范要求。

8.3.2 安全设施设计专篇的采纳情况和已采用的安全设施水平

本项目采取了《安全条件评价报告》、《安全设施设计专篇》中切实可行的安全对策措施，已采用的安全设施属国内规范通用的安全设施，可满足安全生产的需要。

8.3.3 试生产中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

项目试生产正常，工艺技术成熟，产品合格，装置和设备能满足设计的

生产能力，安全设施运行正常，试生产期间未发生任何安全事故。

8.3.4 试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况

根据报告 8.2《存在问题及安全隐患整改复查情况》所述，安徽圣诺贝化学科技有限公司采纳了评价组提出的对策措施建议，进行了整改，经复查符合规定要求。

8.3.5 试生产后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

本项目经试生产以来不断的整改、维护，目前储存装置、设备和设施运行良好，工作正常，生产安全、稳定。未发生过安全生产事故。

8.3.6 结论性意见

通过对本项目安全生产条件的分析、评价，评价组认为本项目已具备安全验收条件。

8.4 安全生产许可条件评价结论

本项目属危险化学品生产项目，需申领安全生产许可证，根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，编制安全生产许可证条件安全检查表见 8-3 所示。

表 8-3 安全生产许可证条件安全检查表

评价组认为：依据表 8-4 安全生产许可证条件安全检查表，本公司符合《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》规定，具备领取安全生产许可证的条件。

8.5 建议

8.5.1 安全设施的更新与改进

安全评价结果表明，本项目安全条件、安全生产条件能够满足安全生产要求。根据国内外同类危险化学品生产工艺技术发展情况，以及国家有关安

全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，结合本次评价，对项目后续安全生产提出如下建议：

(1) 对安全设施在今后运行过程中应不断维护保养，保证其有效性。

(2) 加强劳动防护用品、装备和应急设施的配备，选用高性能、质量可靠，能适应恶劣环境下的器材、装备。

8.5.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

(1) 企业应根据实际生产情况，不断完善安全生产条件，采用更先进、更安全的工艺、设备、设施，淘汰、更新落后的或有隐患的设备、设施，对现有设施、设备（特别是安全设施）加强维护、保养，发现隐患，应及时更换。

(2) 在今后的生产过程中应不断吸取国内外先进技术，提高装置的本质安全性和自动化水平，加强安全生产管理，从而更好的完善安全条件和安全生产条件。

(3) 根据实际情况和各种因素的变化，对危险化学品事故应急救援预案不断进行修改和补充，使之更完善、合理，定期进行演练并记录。

8.5.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

(1) 对本项目装置、设备（设施）应逐台建立档案、登记台帐。

(2) 企业应定期对设备进行维修和维护，以确保设备的安全、有效运行。

(3) 定期检查，确保各类安全设施、消防设施应齐全、完好，符合有关规程和规定的要求。

8.5.4 安全生产投入

(1) 公司安全部及有关部门应根据本公司安全生产现状及隐患整改及时编制资金计划，包括安全培训教育费用、符合国家标准个体防护用品及保健品的经费、安全设施费用、保证重大隐患治理所需费用、安全检查工作所需费用、建立应急救援组和开展应急救援演练所需的费用、为从业人员缴纳保险费用等。

(2) 对重大专项安全技术措施基金的制定，应进行可行性评价、论证，

确保资金的有效使用，充分发挥其科学、合理、有效的原则。

8.5.5 其他

(1) 在原料的储存、运输、装卸以及产品的生产过程当中，严格遵守国家相关安全生产法律法规、标准规范，对生产装置、设备（设施）精心维护、保养，保持并不断提高现有安全生产水平，从而实现装置本质安全、持久稳定运行。

(2) 加强安全管理，发现事故隐患及时处理；加强设备日常运行、维护和巡检，及时消除“跑、冒、滴、漏”。

(3) 定期按公司事故应急救援预案组织员工进行演练，不断提高员工的事故应急处理能力。

(4) 进一步强化员工安全教育，不断增强员工安全意识。

(5) 本项目为危险化学品生产项目，因此，在安全设施竣工验收通过后、收到验收意见书 10 日内，应当依照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》和《安全生产许可证条例》及其配套规章的规定，及时换取安全生产许可证。

第九章 与建设单位交换意见情况

评价过程中，评价组通过现场勘察、电话、邮件等方式，与建设单位交换了意见，达成了共识，评价组根据反馈意见对评价报告进行了完善和修改。

第十章安全评价组织验收过程合规性

10.1 安全评价组织验收过程合规性

依据相关法律、法规、标准、规范，对评价组织验收的合规性进行评价，具体评价结果见表 11-1。

表 11-1 安全评价组织验收过程合规性检查表

10.2 专家审核意见整改情况

专家组提出的整改建议及整改复查情况如下：

表 10-2 专家组提出的整改建议及整改复查情况

该项目验收的组织及验收过程符合《关于印发危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定的通知》（皖安监法[2015]29 号）的规定，专家组提出的整改建议，建设单位均逐项进行了整改，整改后经专家组确认，符合安全生产要求。

第十一章安全评价报告附件