



报告编号：皖 WH20240700077

安徽圣奥化学科技有限公司 危险化学品重大危险源 安全评估报告

建设单位：安徽圣奥化学科技有限公司

建设单位法定代表人：李世伍

建设项目单位：安徽圣奥化学科技有限公司

建设项目单位主要负责人：李世伍

建设项目单位联系人：[REDACTED]

建设项目单位联系电话：[REDACTED]

(建设单位公章)

2024 年 10 月

报告编号：皖 WH20240700077

安徽圣奥化学科技有限公司
危险化学品重大危险源
安全评估报告

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

报告审核人：胡友建

评价负责人：崔鑫

评价机构联系电话：0566-2096587

(安全评价机构公章)

2024年10月

前 言

安徽圣奥化学科技有限公司（以下简称“安徽圣奥”）成立于 1996 年，2012 年 11 月 29 日，中化国际成功收购圣奥化学 60.976% 的股份，成为圣奥化学控股股东。中化国际（控股）股份有限公司（简称中化国际）是中国中化控股有限责任公司的下属企业之一。中化集团是国资委下属中央大型国有重要骨干企业。2024 年，中国中化名列全球五百强第 54 位。

根据《安全生产法》（国家主席令第 88 号，2021 年）第四十条规定：“生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案”，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年 5 月 总局令第 79 号修正）规定要求：“生产经营单位应当对本单位的重大危险源进行一次安全评估，并出具安全评估报告。安全评估工作应由注册安全评价人员或注册安全工程师主持进行，或者委托具备安全评价资格的评价机构进行”。

根据上述要求，安徽圣奥委托我公司对其在役危险化学品装置进行重大危险源评估。接受委托后，我公司组织技术人员依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号公布，2015 年 5 月 总局令第 79 号修正）评估要点以及相关规范要求，安徽圣奥罐组一（丙酮罐区）储存的危险化学品种类及设计储存量为：丙酮 472.8t，MIBK 240t，MIAK 244.2t，DIBK 242.4t，异丙醇 235.9t，2-MPA195t。经辨识，罐组一（丙酮罐区）构成四级重大危险源，并编制完成了《安徽圣奥化学科技有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》。

目 录

第一章 安全评估依据	1
1.1 评估依据	1
1.1.1 国家有关法律	1
1.1.2 行政法规	1
1.1.3 地方性法规、规章	1
1.1.4 部门规章、文件	2
1.1.5 标准及规范	6
1.1.6 其它相关资料	8
1.2 评估原则	8
1.3 评估范围	8
1.4 评估程序	9
第二章 重大危险源的基本情况	10
2.1 企业概况	10
2.2 生产规模及原辅材料	11
2.2.1 生产规模及原辅材料	11
2.2.2 主要生产工艺、技术简介	13
2.2.3 主要生产、储存装置和设施情况	25
2.2.4 主要建、构筑物情况	35
2.3 重大危险源概况	37
2.3.1 重大危险源基本特征表	37
2.3.2 涉及的所有化学品及其危险、有害特性	37
2.3.3 厂区内外部防火间距	40
第三章 事故发生的可能性及危害程度	44
第四章 外部安全防护距离和个人风险、社会风险值	48
第五章 可能受事故影响的周边场所、人员情况	49
第六章 重大危险源辨识、分级的符合性分析	50

6.1 重大危险源辨识	51
第七章 安全管理措施、安全技术和监控措施	56
7.1 安全管理措施	56
7.2 安全技术和监控措施	59
第八章 事故应急措施	61
第九章 评估结论与建议	64
9.1 结论	64
9.2 建议	65
附件 1 附图	66
附图 1 区域位置图	66
附图 2 厂区四邻图	67
附件 2 人员持证情况	68
附件 3 法定检测、检验情况的汇总表	73
F3.1 强检设备检测检验汇总	74
F3.2 装置防雷装置检测报告汇总表	75
附件 4 相关文件	77
F4.1 安徽省人民政府认定化工园区的批复	77
F4.2 企业营业执照	81
F4.3 安全生产许可证	82
F4.4 2021 年重大危险源备案	83
F4.5 应急预案备案及演练记录	84

非常用的术语、符号和代号说明

序号	简称	化学名称
1	6PPD	N-1, 3 二甲基丁基-N'-苯基 -对苯二胺
2	77PD	N, N'-双 (1, 4-二甲基戊基) -对苯二胺
3	7PPD	N-1, 4 二甲基戊基-N'-苯基 -对苯二胺
4	8PPD	N-仲辛基-N'-苯基对苯二胺 (OPPD) 与防老剂 RD 的复配物
6	BLEND (6+7PPD)	6PPD 和 7PPD 的复配物
7	TMPPD	2、4、6-三 (1, 4-二甲基戊基-对苯二胺) -1、3、5 三嗪
8	RT 培司	4-氨基二苯胺, 对-氨基二苯胺
9	MIAC	甲基异戊基甲酮; 4-甲基-2-己酮
10	MIBK	甲基异丁基甲酮; 4-甲基-2-戊酮
11	OPPD	N-仲辛基-N'-苯基对苯二胺
12	2-MPA	2-甲基戊烷

第一章 安全评估依据

1.1 评估依据

1.1.1 法律

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令 第 88 号，2021 年修正）
《中华人民共和国消防法》（国家主席令 第 81 号，2021 年修正）
《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令 第 52 号，2019 年修正）
《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令 第 4 号，2014 年）
《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令 第 7 号，2008 年）
《中华人民共和国气象法》（国家主席令 第 57 号，2016 年修正）
《中华人民共和国民法典》（国家主席令 第 45 号，2020 年修正）

1.1.2 行政法规

《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，2013 年国务院令 第 645 号修正）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 588 号修订 2011 年 01 月 08 日）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令 第 352 号，2002 年）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2018 年修订）

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号，2009 年）

《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号，2009 年）

《安全生产许可证条例》（国务院令 第 397 号，2004 年）

《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，2019 年）

1.1.3 地方性法规、规章

《安徽省安全生产条例》（2024 年 5 月 31 日安徽省第十四届人民代表

大会常务委员会第九次会议修订通过)

《安徽省消防条例》(2022年7月29日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过修订)

《安徽省突发事件应对条例》(2012年12月21日安徽省第十一届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过)

《安徽省消防安全责任制规定》(安徽省人民政府令第282号,2017年12月14日省人民政府第122次常务会议通过)

《安徽省生产安全事故报告和调查处理办法》(安徽省人民政府令第232号,2011年4月1日省人民政府第73次常务会议通过)

1.1.4 部门规章、文件

国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026年)子方案的通知》(国务院安全生产委员会 安委办〔2024〕1号)

应急管理部办公厅关于印发《化工企业生产过程异常工况安全处置准则(试行)》的通知(应急厅〔2024〕17号)

《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令 第2号,2019年)

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第40号,2015年5月 总局令第79号修订)

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(原国家安全生产监督管理总局令第41号,2015年5月 总局令第79号修订)

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第45号,2015年5月 总局令第79号修订)

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(原国家安全生产监督管理总局令 第30号, 2015年5月29日原国家安全监管总局令第80号第二次修订)

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《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第二批）的通知》（原安监总科技〔2015〕109 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）（2017 年）》

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（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 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（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》实施细则（中华人民共和国工业和信息化部令 第 48 号，2019 年）

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）

《关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》（国家质量监督检验检疫总局令 140 号，2011 年）

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

《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（国家市场监督管理总局公告 2019 年第 3 号）

《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第 5 号，2021 年）

关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知》（应急管理部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、国家市场监

督管理总局 应急〔2022〕52号)

《关于修改《危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)》涉及柴油部分内容的通知》(应急厅函〔2022〕300号)

《各类监控化学品名录》(工信部令 第52号)

《特别管控危险化学品目录》(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)

《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》(应急〔2018〕74号, 2018年9月)

应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则》的通知(应急〔2023〕123号)

安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅《关于加强化工项目建设管理的通知》(皖经信原材料函〔2020〕706号)

财政部 应急部关于印发《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)

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

《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》(原安监总管三〔2017〕121号)

《国家安全生产监督管理总局〈关于加强化工过程安全管理的指导意见〉》(原安监总管三〔2013〕88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》(原安监总管三〔2009〕116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》(原安监总管三〔2011〕95号)

《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（原安监总厅管三〔2011〕142号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔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）

安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅 安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅《关于加强化工项目建设管理的通知》（皖经信原材料函〔2022〕73号）

《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》（皖应急函〔2023〕763号）

关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知（皖应急〔2021〕74号，2021年6月）

《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（皖应急函〔2023〕550号）

《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（原安监总管三〔2014〕94号）

关于贯彻实施《危险化学品安全管理条例》的意见（皖安监三〔2011〕183号）

关于贯彻实施《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的意见（皖安监三〔2012〕34号）

《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》（皖安监三〔2012〕88号）

1.1.5 标准及规范

GB 50160-2008	石油化工企业设计防火标准（2018 年版）
GB 50016-2014	建筑设计防火规范（2018 年版）
GB/T 37243-2019	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 36894-2018	危险化学品生产装置和储存设施风险基准
GB 50493-2019	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
GB 50650-2011	石油化工装置防雷设计规范
GB 50351-2014	储罐区防火堤设计规范
GB 18218-2018	危险化学品重大危险源辨识
HG 20571-2014	化工企业安全卫生设计规范
GB 50116-2013	火灾自动报警系统设计规范
GB 50489-2009	化工企业总图运输设计规范
HG/T 20546-2009	化工装置设备布置设计规定
GB 12801-2008	生产过程安全卫生要求总则
GB 5083-2023	生产设备安全卫生设计总则
GB 50140-2005	建筑灭火器配置设计规范
GB 50057-2010	建筑物防雷设计规范
GB 50011-2010	建筑抗震设计规范（2016 年修正）
GB 50223-2008	建筑工程抗震设防分类标准
GB 18306-2015	中国地震动参数区划图
GB/T 50046-2018	工业建筑防腐蚀设计规范
GB 4387-2008	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程
GB 50058-2014	爆炸危险环境电力装置设计规范
GB 14050-2008	系统接地的型式及安全技术要求
GB/T 25295-2010	电气设备安全设计导则

- GB 50052-2009 供配电系统设计规范
- GB 50053-2013 20kV 及以下变电所设计规范
- GB 50054-2011 低压配电设计规范
- GB 50055-2011 通用用电设备配电设计规范
- GB 50060-2008 3~110kV 高压变配电装置设计规范
- GB 19517-2009 国家电气设备安全技术规范
- GB/T 13869-2017 用电安全导则
- GB 12158-2006 防止静电事故通用导则
- GB 50974-2014 消防给水及消火栓系统技术规范
- GB/T2893.1-2020 图形符号 安全色和安全标志 第1部分：工作场所和公共区域中安全标志的设计原则
- GB/T2893.3-2020 图形符号 安全色和安全标志 第3部分：安全标志用图形符号设计原则
- GB/T2893.5-2020 图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求
- GB 7231-2003 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB 50316-2000 工业金属管道设计规范（2008版）
- GB/T 8196-2018 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求
- GB 23821-2009 机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离
- GB 4053.1-2009 固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯
- GB 4053.2-2009 固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯
- GB 4053.3-2009 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
- GB 6441-1986 企业职工伤亡事故分类标准
- GB 39800.1-2020 个体防护装备配备规范 第1部分：总则

GB 39800.2-2020 个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、
天然气

QB/T 2613-2003 防爆工具

JJG693 -2011 可燃气体检测报警器检定规程

AQ/T 3034—2022 《化工过程安全管理导则》

GB/T 29639-2020 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

GB 30871-2022 危险化学品企业特殊作业安全规范

SH/T 3184-2017 石油化工罐区自动化系统设计规范

《易制爆危险化学品名录》（2017年版）

《易制毒化学品的分类和品种目录》（2021年）

1.1.6 其它相关资料

1) 《安徽圣奥化学科技有限公司安全现状评价》（安徽本质安全工程咨询有限公司 2021年3月）

2) 《橡胶防老化剂 6PPD 和中间体 RT 培司生产线技改项目安全验收评价》（安徽本质安全工程咨询有限公司 2021年11月）

3) 安徽圣奥化学科技有限公司提供的相关技术资料和文件。

1.2 评估原则

本评估报告将按照国家、地方与行业现行有关的安全生产、重大危险源、职业健康安全、职业卫生等方面的法律、法规和标准要求,采用可靠、先进和适用的评估技术对本厂区进行重大危险源评估,保证评估的科学性、公正性和客观性。

1.3 评估范围

评估对象：安徽圣奥化学科技有限公司。具体包括以下生产、储存、公辅设施：

一、生产装置

二、储存设施

三、公辅设施

1.4 评估程序

安全评估程序包括前期准备，分析可能发生的事故类型及严重程度，确定企业外部安全防护距离及多米诺效应分析，重大危险源辨识、分级，对重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施进行符合性评估；做出评估结论与建议，编制重大危险源安全评估报告。

第二章 重大危险源的基本情况

2.1 企业概况

安徽圣奥化学科技有限公司（以下简称“安徽圣奥”）成立于1996年，2012年11月29日，中化国际成功收购圣奥化学60.976%的股份，成为圣奥化学控股股东。中化国际（控股）股份有限公司（简称中化国际）是中国中化控股有限责任公司的下属企业之一。中化集团是国资委下属中央大型国有重要骨干企业。2024年，中国中化名列全球五百强第54位。

安徽圣奥位于安徽省铜陵市循环经济工业园翠湖六路西段1111号，2013年8月铜陵市人民政府批准循环经济工业园为化工集中区，占地面积8万余平方米，固定资产2.0亿元。循环经济工业园属于2021年4月19日安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区——铜陵经开化工园区，安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复见附件F4.1。

安徽圣奥现有主要产品为橡胶防老剂6PPD、新型橡胶防老剂PPD系列产品和中间体RT培司等三大系列产品，已履行了安全设施“三同时”。安徽圣奥通过了国际通行的ISO9001:2015、ISO14001:2015、OHSAS45001:2018和安全标准化等管理标准，始终关注产品品质，员工身体健康安全 and 环境保护，注重过程控制和循序改善，既追求经济利益，又积极承担社会责任。安徽圣奥营业执照见附件F4.2。

安徽圣奥基本概况列于表2.1-1。

表2.1-1

安徽圣奥化学科技有限公司基本概况一览表

2.3 重大危险源概况

2.3.1 重大危险源基本特征表

经辨识，罐组一（丙酮罐区）构成危险化学品重大危险源，危险化学品

重大危险源基本特征表见表 2.3—1。

表 2.3—1 危险化学品重大危险源基本特征表

2.3.2 涉及的所有化学品及其危险、有害特性

主要危险化学品及其特性见表 2.3-2。

表 2.3-2 危险化学品危险特性指标

第三章 事故发生的可能性及危害程度

罐组一（丙酮罐区）构成危险化学品重大危险源，重大危险源事故发生的可能性及危害程度见表 3-1。

表 3-1 事故发生的可能性及危害程度预测

序号	重大危险源场所	可能发生的危化品事故	事故发生的可能性	危害程度	主要对策措施
1	罐组一（丙酮罐区）	丙酮、异丙醇、2-MPA、DIBK、MIBK、MIAK 泄漏火灾爆炸事故	完全意外，很少可能	造成人员伤亡及系统破坏	1. 贯彻落实安全生产责任制，完善各项安全生产管理制度并贯彻执行； 2. 制定各工序安全操作规程，操作规程应包含应急处置方法，并监督执行 3. 加强作业人员操作技能、安全意识、应急处置能力等各项安全培训教育； 4. 特种作业人员、重要岗位人员、安全监督管理人员等均需持证上岗； 5. 特种设备、强制检测设备等各类法定检测设备、设施定期送检； 6. 定期检查各类安全设施完好情况，确保安全、有效运行。 7. 为作业人员配备必要的劳动防护用品，并监督正确穿戴 8. 加强消防安全管理，厂区严禁烟火，事项动火审批制度； 9. 制定与危险点源相适应的事故应急预案，成立应急救援组织、设置必要的应急救援机构，定期实施应急救援演练； 10. 保证必要的安全投入，确保安全设施维护更新、劳动防护用品配备、应急救援物资保障等各项安全费用支出

第四章 外部安全防护距离和个人风险、社会风险值

1. 确定安全防护距离方法的选择

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/T 37243-2019），第 4.2 条：“涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离”。

第 4.3 条：“涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 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应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应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”。

第 4.4 条：“本标准 4.2 及 4.3 规定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应满足相关标准规范的距离要求”。

2. 结论：

由于构成重大危险源的罐组一（丙酮罐区）不涉及爆炸物，构成危险化学品重大危险源的危险化学品不涉及有毒气体、易燃气体，因此，符合 4.4 条之规定。

企业外部防火间距均符合规范要求，见 2.3.3 节。因此，厂区外部安全防护距离符合规范要求。

第五章 可能受事故影响的周边场所、人员情况

1. 安徽圣奥东侧为金冠铜业奥炉制酸车间、南侧为翠湖六路、西侧为金冠铜业分公司浮选厂房、棚库（戊类）、北侧为金冠铜业分公司硫酸罐区，均不属于重要目标和敏感场所，可能受事故影响的周边场所、人员情况见表 5-1。

表 5-1 可能受事故影响的周边场所、人员情况

2. 多米诺效应分析

采用中国安全生产科学研究院的《重大重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》对重大危险源进行事故后果模拟计算，事故后果一览表见表 5-2。

表 5-2 事故后果表

根据表 5-2 可知，重大危险源未模拟计算出多米诺半径，因此，重大危险源对周边企业无多米诺效应影响，无需提出安全对策措施以降低多米诺效应影响。

根据铜陵经开化工园区整体性风险评估报告，周边企业对安徽圣奥也无多米诺效应影响，无需提出安全对策措施以降低多米诺效应影响。

第六章 重大危险源辨识、分级的符合性分析

6.1 重大危险源辨识

1. 辨识、分级依据

依据①：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

依据②：《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第40号）。

2. 单元划分

3. 辨识过程

各单元涉及的危险化学品、属于危险化学品重大危险源辨识范围的危险化学品见表 6.1—1，危险化学品辨识过程见表 6.2—2。

表 6.2-1 各单元涉及的化学品

表 6.2-2 危险化学品重大危险源辨识表

4. 重大危险源辨识结论

辨识结果：经辨识，罐组一（丙酮罐区）构成危险化学品重大危险源，其它单元均未构成危险化学品重大危险源。

5. 重大危险源分级

1) 依据：《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号，2015年5月总局令第79号修正）。

2) 分级指标 R 的计算方法

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

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

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

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

α : 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

3) R 的计算方法

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

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

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

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

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

其中, 校正系数 α 值和 β 值的确定方法如下:

(1) 根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量, 设定厂外暴露人员校正系数 (α) 值, 见表 6.2-3。

表 6.2-3 校正系数 α 取值表

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

从企业周边情况分析可知, 重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内无常住人口, 但周边企业作业如有和本企业当班人数大于 100 人, 校正系数 α 取 2。

(2) β 值

该项目涉及的危险化学品 MIBK、DIBK、丙酮、异丙醇、MIAK、2-甲基戊烷均属于其他类危险化学品, β 值均取 1;

经计算: $R=3.4$ (保留一位小数)。

4) 分级标准

根据计算出来的 R 值, 按表 3.4-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.4-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
--------------	-----

一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

6. 重大危险源分级结果

依据上述辨识结果，罐组一（丙酮罐区）构成危险化学品重大危险源，级别为四级。

第七章 安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 安全管理措施

安全管理措施主要包括安全生产管理制度、安全生产责任制、安全生产操作规程和重大危险源管理四个方面进行检查。检查内容见表 7-1，检查结果均符合标准要求。

表7-1 安全管理制度的建立和执行情况检查表

7.2 安全技术和监控措施

根据相关规范，对重大危险源安全技术和监控措施进行检查。检查内容见表 7-2，检查结果均符合标准要求。

表7-2 安全技术、监控措施检查表

第八章 事故应急措施

安徽圣奥化学科技有限公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020），于 2024 年 3 月修订了《安徽圣奥化学科技有限公司生产安全事故应急预案》，修订后的预案已在铜陵市应急管理局进行备案，备案编号（340705400-2024-00012）。应急预案备案登记表见附件 F4.3。

事故应急预案修订、演练及应急救援组织机构、应急救援器材、设施设备配置情况检查见表 8—1。

表 8-1

事故应急救援预案检查表

第九章 评估结论与建议

9.1 结论

结合国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，从以下方面作出结论：

1. 重大危险源基本情况

罐组一（丙酮罐区）构成了危险化学品重大危险源，级别为四级重大危险源。

2. 事故发生的可能性及危害程度

针对罐组一（丙酮罐区）可能发生的火灾、爆炸、灼烫事故进行定性分析、预测。

3. 个人风险和社会风险值

按照有关标准的规定个人和社会风险值的范畴，符合规范要求。

4. 可能受事故影响的周边场所、人员情况

该公司外部安全防护距离符合规范要求，正常生产状况下对周边影响较小；事故状态下，对周边不产生多米诺效应影响。

5. 重大危险源辨识、分级的符合性分析

罐组一（丙酮罐区）构成四级重大危险源、分级符合要求。

6. 安全管理措施、安全技术和监控措施

重大危险源设施采用了成熟的技术、工艺装备，建立了有效的安全生产管理体系，安全管理措施、安全控制措施和监控措施切实可行。

7. 事故应急措施

制定有厂区综合应急预案和专项应急预案以及现场处置方案，组建了事故应急救援机构，配备了救援人员和应急救援设备设施，并定期进行应急

救援演练，符合要求。

8. 总结论

危险化学品重大危险源安全技术监控、安全管理与事故应急措施有效，可以满足安全生产的要求。

9.2 建议

结合本次评估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，就该公司在生产过程中提出如下建议：

1. 应对重大危险源场所的安全防护设施定期检验检测，加强安全设施的日常维护。如发现安全设施缺失，应及时安装相应的安全设施；生产过程中安全设施损坏或出现缺陷，应积极更新，以加强对生产设备和劳动者的保护。学习、借鉴同类企业先进的安全设施。

2. 进一步加强和完善安全生产投入的监督检查，确保安全投入及时、足额到位，为安全设施的维护、保养、人员安全培训等各项安全支出提供保障，安全设施投入主要包括安全保护设施、应急救援设施和生产工艺及其改进三个方面内容。

3. 根据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）等要求，持续改进事故应急预案，完善应急救援设施与器材，保持定期演练。

4. 应对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。