

文件号：QMSKX—C08/YPJ

编 号：230322

秘 级：秘密

阿科玛(常熟)化学有限公司

年产7200吨有机过氧化物产品、3191吨分包产品 提升改造项目

设立安全评价报告

评价机构名称：苏州科信安全评价有限公司

资质证书编号：APJ-（苏）-004

法定代表人：施剑波

技术负责人：刘 莉

评价负责人：王 帅

评价机构联系电话:0512-65207138

(安全评价机构公章)

二〇二三年七月七日



阿科玛(常熟)化学有限公司

年产7200吨有机过氧化物产品、3191吨分包产品
提升改造项目

设立安全评价报告

建设单位：阿科玛(常熟)化学有限公司

建设单位法定代表人：孙俊

建设项目单位：阿科玛(常熟)化学有限公司

建设项目单位主要负责人：孙俊

建设项目单位联系人：王丽萍

建设项目单位联系电话：13862255245



二〇二三年七月七日



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91320508762402620J

机构名称: 苏州科信安全评价有限公司

办公地址: 苏州市东环路 657 号创智赢家 1 幢 503 室

法定代表人: 施剑波

证书编号: APJ-(苏)-004

首次发证: 2005 年 07 月 08 日

有效期至: 2025 年 02 月 18 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业

本资质仅限

使用,

复印无效, 项目编号:

苏州科信安全评价有限公司



(发证机关盖章)

2020 年 02 月 19 日

阿科玛(常熟)化学有限公司年产7200吨有机过氧化物产品、3191吨分包
产品提升改造项目
设立安全评价人员

姓名	组内职务	职称	专业特长	资格证书编号	安全评价师级别	从业年限	签字
----	------	----	------	--------	---------	------	----

项目组成员

王 帅	组长	注册安全工程师	土木工程	18000000000200407	二级	12	王帅
洪 涛	组员	高级工程师 注册安全工程师	化工机械	11000000000202170	二级	26	洪涛
季栋彬	组员	工程师 注册安全工程师	化工工艺	S011032000110193000 701	三级	10	季栋彬
陈慧娜	组员	工程师	安 全	S011032000110192001 101	二级	15	陈慧娜
吴 洪	组员	高级工程师 注册安全工程师	电 气	08000000000303946	三级	25	吴洪
周玉丽	组员	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	S011032000110192001 051	二级	12	周玉丽
王 健	组员	工程师	仪表自动 化	08000000000100744	一级	14	王健

编制人员

王 帅	组长	注册安全工程师	土木工程	18000000000200407	二级	12	王帅
周玉丽	组员	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	S011032000110192001 051	二级	12	周玉丽

内部审核

杨杰卿	——	工程师	安 全	17000000000300858	三级	14	杨杰卿
-----	----	-----	-----	-------------------	----	----	-----

技术负责人

刘 莉	——	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	17000000000100076	一级	15	刘莉
-----	----	------------------	------	-------------------	----	----	----

过程控制负责人

何 清	——	注册安全工程师	安 全	17000000000300755	三级	10	何清
-----	----	---------	-----	-------------------	----	----	----

安全评价检测检验机构从业告知书

江苏省应急管理厅：

我单位承接了阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目安全评价项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下。

机构名称	苏州科信安全评价有限公司				
机构资质证书编号	APJ-(苏)-004		机构信息公开网址	www.szksaj.com	
办公地址	苏州东环路 657 号创智赢家 B 栋 503 室			邮政编码	215006
法定代表人	施剑波	联系人	胡坚	联系电话	13901572366
项目名称	阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目				
项目详细地址	江苏常熟新材料产业园海宁路 18 号				
项目所属行业	石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业				
项目组长	王帅		联系电话	18915548981	
技术服务期限	180 天				
计划现场勘验（检测检验）时间	2023/03/30--2023/04/30				
项目组成员、专业及工作任务					
姓名	专业		工作任务		
王健	仪表自动化		对策措施		
洪涛	化工机械		资料收集		
陈慧娜	安全		对策措施		
周玉丽	化工工艺		隐患排查		
吴洪	电气		定量分析		
季栋彬	化工工艺		隐患排查		

抄送：苏州市应急管理局，常熟市应急管理局，苏州市高新区应急管理局



前 言

阿科玛(常熟)化学有限公司(以下简称:“阿科玛化学”)位于江苏常熟新材料产业园的阿科玛常熟基地内,是阿科玛(中国)投资有限公司所属控股公司。目前阿科玛常熟基地除阿科玛化学还有另三家生产型企业,分别为:阿科玛(常熟)氟化工有限公司、阿科玛(常熟)高分子材料有限公司和常熟高泰助剂有限公司。

阿科玛(常熟)化学有限公司有独立法人,有较明显的厂界,设有独立的安全管理机构,具有独立的排污许可证。

阿科玛化学于 2005 年建成并顺利投产,具有年产 3000 吨有机过氧化物的生产线(1 号线)。2015 年建成有机过氧化物 2 号线,厂区总产能增加至 6000t/a,主要生产 5 大类有机过氧化物;同时利用这个两条生产线进行有机过氧化物分包生产,设计分包能力为 3200t/a,主要分包 8 大类产品:过氧化二酰类、二烷基过氧化物、烷基过氧化物、阻聚剂、过氧化酯、过氧化缩酮、过氧化酮、过氧化碳酸酯。

为了满足市场上对各类有机过氧化物产品的需求,2020 年阿科玛化学决定投资 2500 万人民币,对现有二条生产线进行技改,实施建设年产 6000 吨有机过氧化物产品、3200 吨分包产品及 900 吨 Na_2SO_4 副产品提升改造项目。年产 6000 吨有机过氧化物产品,3200 吨分包产品及 900 吨 Na_2SO_4 副产品提升改造项目(简称“羚羊项目”)2020 年 12 月取得“项目立项备案证”(苏州审批备(2020)39 号),2021 年 2 月取得“环境影响报告书的批复”(苏行审环评(2021)13 号,同年 11 月取得了“安全条件审查意见批复”(苏应急项条件(危)字(2021)53 号),2022 年 5 月苏州应急局批准“安全设施设计审查批复“(苏应急项设计(危)字(2022)24 号。

羚羊项目于 2022 年 6 月开工,目前主体工程已经完工,处于试生产前准备阶段。且羚羊项目于 2022 年 6 月开工,目前主体工程已经完工,项目调整后不涉及其他现场施工环节。阿科玛化学通过提高主要产品的日投料批次,提高设备可靠性,减少非正常停车,强化管理,提高生产效率等方式将年产能提升至 7200 吨,以及对现有已批的建设内容进行调整。调整后的羚羊项目已于 2023 年 4 月 26 日取得化治办意见:苏州市 2023 年度第二次化工建设项目会商会议纪要(苏化治办纪发[2023]4 号),于 2023 年 5 月 22 日取得变更立项(变更后的项目代码与之前保持一致,名称更名为:阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目)。项目调整前后情况如下:

表 1 羚羊项目初始立项、首次条件审查及安设审查批文与本次调整对比情况表

序号	原有立项（立项备案证号：苏州审批备〔2020〕39 号）	已批的安全条件审查意见批复”（苏应急项条件（危）字（2021）53 号）、“安全设施设计审查批复”（苏应急项设计（危）字（2022）24 号）中内容	本次立项调整后（本次条件审查，立项备案证号：苏州审批备〔2023〕32 号）	备注
1	购置洗液回用罐、稠厚罐、成品干燥设备等国产设备 39 台（套）；	购置洗液回用罐、稠厚罐、成品干燥设备等国产设备 39 台（套）；	购置洗液回用罐、稠厚罐、成品干燥设备等国产设备 39 台（套）；	本次成套设备中盐干燥机取消
2	1) 对原 200 和 800 工艺厂房实施内部改造，以实现增加生产产品 13 种（其中过氧化酯类产品由 3562 吨/年调整为 4843 吨/年，二烷基过氧化物类由 0 吨/年调整为 20 吨/年、过氧化乳液类由 1705 吨/年调整为 100 吨/年、过氧化缩酮类类由 487 吨/年调整为 637 吨/年、过氧化碳酸酯和过氧化二酰基类由 246 吨/年调整为 400 吨/年），总产能 6000 吨不变； 2) 分包产品 98 种，分包年产能 3200t/a	1) 对原 200 和 800 工艺厂房实施内部改造，以实现增加生产产品 13 种；（其中过氧化酯类产品由 3562 吨/年调整为 4843 吨/年，二烷基过氧化物类由 0 吨/年调整为 20 吨/年、过氧化乳液类由 1705 吨/年调整为 100 吨/年、过氧化缩酮类类由 487 吨/年调整为 637 吨/年、过氧化碳酸酯和过氧化二酰基类由 246 吨/年调整为 400 吨/年） 2) 分包产品拟新增的产品减少 7 种，即从原拟新增 98 种调整为 91 种，调整后生产线分	1) 原新增的 13 种产品减少 4 种，从原拟新增 13 种调整为 9 种（业务需求变化），现有 26 种保留，合计 35 种。其中过氧化酯类产品通过优化批次生产时间等方法产能由原拟建的 4843 吨/年调整为 6043 吨/年，相应项目整体年产能由 6000 吨调整为 7200 吨。 2) 本次分包产品拟新增的产品减少 7 种，即从原拟新增 98 种调整为 91 种，调整后生产线分包产品共 126 种，分包年产能由原拟建的 3200t/a 调整后为 3191t/a。	1) 合成产品本次调整有变化； 2) 分包产品的变化情况在本项目已批的安全条件审查意见批复”（苏应急项条件（危）字（2021）53 号）、“安全设施设计审查批复”（苏应急项设计（危）字（2022）24 号）中已调整

阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目设立安全评价

文件号: QMSKX-C08/YPJ-230322

		包产品共 126 种, 分包年产能由原拟建的 3200t/a 调整后为 3191t/a。		
3	新增副产品 900 吨/年硫酸钠盐;	调整原 900 吨/年硫酸钠盐副产品为固体废物处置或利用, 并将在试生产阶段通过对其进行固体废物危险性鉴定, 根据鉴定结果按固废分类处置。	调整原 900 吨/年硫酸钠盐副产品为固体废物处置或利用, 并将在试生产阶段通过对其进行固体废物危险性鉴定, 根据鉴定结果按固废分类处置。	在本项目已批的“环境影响报告书的批复”(苏行审环评(2021)13 号)、安全条件审查意见批复”(苏应急项条件(危)字(2021)53 号)、“安全设施设计审查批复”(苏应急项设计(危)字(2022)24 号)中已调整。
4	新增废水蒸发结晶装置(含配套冷却水塔), 扩增为日处理能力为 70t/d(其中 25t/d 为未来三号线预留产能), 增加建筑面积约为 540 m ² ;	新增废水蒸发结晶装置(含配套冷却水塔), 扩增为日处理能力为 70t/d(其中 25t/d 为未来三号线预留产能), 增加建筑面积约为 540 m ² ;	新建的废水蒸发结晶装置日处理能力由 70 吨改为 90 吨。增加建筑面积约为 540 m ²	处理能力本次调整有变化
5	扩建 370 生产辅房(甲类成品仓库)480 m ² , 其中 132 m ² 为有机过氧化物仓库, 348 m ² 为危废仓库, 之间用防火墙隔离;	扩建 370 生产辅房(成品仓库 30℃三), 成品仓库 370 新建建筑部分, 建筑面积 492.47m ² , 其中 142.22m ² 作为有机过氧化物成品仓库, 350.25m ² 作为危废仓库	扩建 370 生产辅房(成品仓库 30℃三), 成品仓库 370 新建建筑部分, 建筑面积 492.47m ² , 其中 142.22m ² 作为有机过氧化物成品仓库, 350.25m ² 作为危废仓库	本次调整无变化 原计划扩建 370 生产辅房(30℃成品仓库三)部分立项文件以中轴线计算的建筑面积为 480 m ² , 因规划要求总平面布置图以建筑外包计算, 故面积有变化。
6	升级 160 生产辅房, 由乙类堆棚升级为甲类储存区域;	升级 160 生产辅房, 由乙类堆棚升级为甲类储存区域;	原拟升级的 160 生产辅房从乙类升为甲类, 本次调整决定不升级, 维持原状。其原因在于阿科玛公司计划扩建第三条生产线 9000 吨过氧化物及 3200 吨分包生产线”(简称: 灰熊项目), 灰熊项目建设后	本次调整取消该项

			对厂区布局稍作调整，届时将拆除 160 生产辅房并在 160 区域新建装置，故阿科玛公司综合考虑后决定不在此项目中对 160 生产辅房进行改造和升级，并决定租用有资质的外仓，用于储存羚羊项目中原计划在 160 区域存放的原辅材料，租赁至灰熊项目新建甲类原料仓库投入使用。 另外放弃 160 原料堆棚升级后，取消了此堆棚的四级重大危险源，降低了安全风险。	
7	新增建（构）筑物面积 1020 m²。（扩建 370 生产辅房（甲类）、MVR 装置区域（丁类））	新增建（构）筑物面积 1020 m²。（扩建 370 生产辅房（甲类）、MVR 装置区域（丁类））	新增建（构）筑物面积 1020 m²。（扩建 370 生产辅房（甲类）、MVR 装置区域（丁类））	本次调整无变化

注：以上调整不涉及环保重大变更，故环保批复沿用羚羊项目原有批复文件，并且已组织专家进行了环境影响变动分析并形成会议纪要，纪要详见报告附件。

根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号）第二章第十五条“已经通过安全条件审查的建设项目有下列情形之一的，建设单位应当重新进行安全条件论证和安全评价，并申请审查：（一）建设项目周边条件发生重大变化的；（二）变更建设地址的；（三）主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化的；（四）建设项目在安全条件审查意见书有效期内未开工建设，期限届满后需要开工建设的。”本项目产品方案涉及重大变化（年产 6000 吨有机过氧化物产品调整为年产 7200 吨有机过氧化物产品），故此次重新进行了设立评价的编制并报送审查。

本项目新增合成生产的产品 9 种，其中 6 种列入《危险化学品名录（2015 年版）》（2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整）；原有 26 种保留生产的产品，其中 23 种列入《危险化学品名录（2015 年版）》（2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整）中。根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号，2011 年 12 月 1 日施行）和“关于印发《江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》的通知(苏安监〔2017〕1 号)”的有关规定，本建设项目竣工验收后需变更《危险化学品安全生产许可证》。本项目建设后企业领证品种及产能详见表 2.1.5.2-6。

本项目新增分包的产品共计 91 种，其中 87 种列入《危险化学品名录（2015 年版）》（2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整）中；本项目原有分包保留的产品共计 35 种，其中 29 种列入《危险化学品名录（2015 年版）》（2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整）中；根据《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号）、《关于贯彻〈危险化学品经营许可证管理办法〉有关问题的通知》（苏安监〔2012〕231 号），本建设项目竣工验收后需变更《危险化学品经营许可证》。详见表 2.1.5.2-7。

重点监管的危险化工工艺说明：根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安监总局公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）文关于对危险化工工艺的要求辨识后，本项目有机过氧化物合成工艺涉及危险化工工艺过氧化工艺。

重点监管危险化学品说明: 根据《首批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三〔2011〕95 号)文和《第二批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三〔2013〕12 号)文, 对本项目生产、使用、储存的重点监管危险化学品进行辨识, 本项目甲醇、过氧化二苯甲酰、过氧苯甲酸叔丁酯、过氧化甲基乙基酮、天然气为重点监管的危险化学品。

重大危险源说明: 根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》表 1、2 中所列辨识标准要求, 对本项目生产、使用、贮存危险化学品进行计算, 本项目涉及的阿科玛(常熟)化学有限公司储存单元 360 成品仓库-20℃三储存单元、370 成品仓库 30℃三构成危险化学品四级重大危险源。

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015 版)》和《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)辨识, 本项目经营涉及的过氧化氢二叔丁基异丙基苯(含量 $\leq 42\%$, 惰性固体含量 $\geq 58\%$)、过氧化二异丙苯(含量 $\leq 52\%$, 含惰性固体 $\geq 48\%$)、2, 5-二甲基-2, 5-二(叔丁基过氧)己烷、1, 1-二-(叔丁基过氧)-3, 3, 5-三甲基环己烷(含量 $\leq 57\%$, 含惰性固体 $\geq 43\%$)属于重点可燃性粉尘。上述产品采用塑料袋包装, 外面再有纸箱(20kg/箱), 正常以整箱为单位外售, 生产线上不拆包, 不会造成粉尘逸散, 不会形成粉尘爆炸的危险性环境。

本次合成扩建的 9 种规格产品生产技术来源于阿科玛集团内自主研发的工艺, 且已安全生产多年, 具有丰富的生产经验, 属目前国际上开发的最新生产工艺技术, 技术成熟、先进可靠, 企业考虑进一步提升安全管理水平, 已委托江苏省化工行业协会出具工艺可靠性论证。同时, 阿科玛(常熟)化学公司已按照《精细化工反应安全风险评估导则(试行)》, 委托有资质单位完成了相关反应风险评估, 以确保在实际生产时采取必要的安全措施。

本项目建成后, 企业生产的危化品: 有机过氧化物类, 使用、储存的危险化学品: 氢氧化钠溶液、过氧化氢叔丁基[含量 $\leq 80\%$, 含 A 型稀释剂 $\geq 20\%$]、叔戊基过氧化氢[含量 $\leq 88\%$, 含 A 型稀释剂 $\geq 6\%$, 含水 $\geq 6\%$]、氢氧化钾溶液[含量 $\geq 30\%$]、三甲基乙氧基(新戊酰基)、过氧化氢溶液[含量 $> 8\%$]、过氧化氢异丙苯[含量 $\leq 90\%$, 含 A 型稀释剂 $\geq 10\%$]、乙酸酐、甲醇、氯甲酸异丙酯、天然气[富含甲烷的]、氯甲酸-2-乙基己酯、柴油等, 因此, 在生产过程中存在着火灾、爆炸、中毒等危险、有害因素。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，经 666 号令、703 号令修订，国办函〔2017〕120 号增补、国办函〔2021〕58 号增补），本项目涉及易制毒危险化学品乙酸酐（第二类）、盐酸（第三类）、硫酸（第三类）。

根据中华人民共和国公安部公布的《易制爆化学品目录》（2017 版），本项目涉及易制爆化学品过氧化氢溶液[含量>8%]、过氧化二异丙苯。

根据《危险化学品名录（2015 年版）》（2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整），本项目未涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品目录》（2003 版），本项目未涉及高毒物品。

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第 52 号），本项目未涉及监控化学品。

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)，本项目涉及特别管控危险化学品甲醇。

根据国家安全监管总局《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）、《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》，本项目生产有机过氧化物、使用到易燃液体等，属于具有爆炸危险性危险化学品建设项目。本项目扩建的 370 成品仓库 30℃ 三、依托的原有 360 成品仓库-20℃ 三由于构成危险化学品重大危险源，其间距复核依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）；新增 MVR 装置建构筑物按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）进行布置；其余依托利旧的建构筑物由于建设时使用《建规》设计，此次复核防火间距使用《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）。

为保证本项目实施后能安全可靠运行，保证生产、储存过程中潜在的危险有害因素得到有效控制，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 45 号，79 号修订）、《关于印发江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》（苏安监规〔2017〕1 号）等国家安全生产法律、法规的要求，苏州科信安全评价有限公司受该公司委托承担了本项目的设立安全评价修编工作。本编制组在公司有效、积极配合协助下，经过

阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目
设立安全评价

文件号: QMSKX—C08/YPJ—230322

现场勘查、查验和安全条件等方面的检查、调研,对公司本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和周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影 响及当地自然条件对建设项目的影 响等安全条件审查,在此基础上编制完成了《阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目设立安全评价报告》。

本报告的编制完成,得到了苏州市应急管理局、常熟市应急管理局的关心和支持,同时得到了阿科玛(常熟)化学有限公司相关人员的有效配合和协助,在此一并表示我们诚挚的感谢!

目 录

前 言	1
目 录	9
常用的术语、符号和代号说明	12
术语和定义	12
符号和代号说明	13
第 1 章 安全评价工作经过.....	15
1.1 建设项目安全评价和前期准备情况.....	15
1.2 评价对象及范围.....	15
1.3 项目设立安全评价程序.....	19
第 2 章 建设项目概况.....	21
2.1 项目建设单位简介.....	21
2.2 工艺流程及主要装置（设备）和设施.....	77
2.3 配套和辅助工程.....	191
2.4 危险化学品的理化性能指标和包装、储运要求.....	199
第 3 章 危险、有害因素辨识.....	229
3.1 危险、有害因素分析的目的.....	229
3.2 危险化学品危险性类别.....	230
3.3 爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分析.....	249
3.4 主要职业危害因素.....	268
3.5 其它危险、有害因素.....	269
3.6 危险、有害因素分布.....	270
3.7 重大危险源辨识.....	271
3.8 重点监管的危险化学品和危险化工工艺辨识.....	307
3.9 高危储存设施辨识.....	308
3.10 易制毒危险化学品辨识.....	308
3.11 易制爆危险化学品辨识.....	309
3.12 剧毒化学品辨识.....	309
3.13 高毒物品辨识.....	309

阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目
设立安全评价

文件号: QMSKX—C08/YPJ—230322

3.14	监控化学品辨识.....	309
3.15	特别管控危险化学品辨识.....	309
3.16	建设项目是否为爆炸危险性建设项目辨识.....	310
第 4 章	评价单元划分和评价方法的确定.....	312
4.1	评价单元划分.....	312
4.2	本项目安全评价方法选择.....	313
第 5 章	定性、定量分析固有危险、有害程度.....	314
5.1	固有危险程度分析.....	314
5.2	风险程度的分析.....	334
第 6 章	建设项目安全条件分析.....	338
6.1	建设项目的具体情况符合性检查.....	338
6.2	建设项目的安全条件分析.....	341
6.3	主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施及其安全可靠性的.....	363
6.4	安全风险防控要点.....	384
第 7 章	安全对策与建议.....	387
7.1	安全对策、建议要求和原则.....	387
7.2	法规符合性对策和建议.....	387
7.3	总图布置和建筑安全对策措施和建议.....	389
7.4	安全管理方面的对策措施.....	390
7.5	施工的安全对策措施.....	392
7.6	主要技术、工艺和装置、设备、设施方面的对策和建议.....	392
7.7	生产或者储存过程配套和辅助工程方面对策和建议.....	399
7.8	主要装置、设备、设施的布局对策和建议.....	418
7.9	重大危险源管理对策要求.....	421
7.10	重点监管的危险化学品安全措施及应急处置方案.....	423
7.11	事故应急救援措施和器材、设备.....	430
7.12	职业卫生方面的对策措施.....	439
第 8 章	安全评价结论.....	441
8.1	本项目主要危险、有害要素.....	441

阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目
设立安全评价

文件号: QMSKX—C08/YPJ—230322

8.2	定性定量分析评价结果.....	441
8.3	评价结论.....	442
第 9 章	与建设单位的交换意见情况.....	446
第 10 章	附件 安全评价报告附件.....	447
10.1	安全评价过程制作的图表.....	447
10.2	图表目录.....	447
10.3	图表附件.....	447
第 11 章	选用的安全评价方法简介.....	451
11.1	安全评价方法简介.....	451
11.2	本项目安全评价方法选择理由.....	453
第 12 章	定性、定量分析危险、有害程度的过程.....	455
12.1	预先危险性分析.....	455
12.2	作业条件危险性分析.....	468
12.3	区域总体外部安全防护距离计算分析.....	472
12.4	事故案例类比分析.....	480
第 13 章	依据的国家现行安全生产法律、法规和部门规章及标准.....	485
13.1	国家法律.....	485
13.2	行政法规、地方性法规.....	485
13.3	部门规章.....	486
13.4	技术标准.....	487
第 14 章	收集的文件资料目录.....	490
第 15 章	危险化学品的理化性质和包装、储运技术要求.....	491

第8章 安全评价结论

8.1 本项目主要危险、有害要素

本建设项目设立安全评价报告根据阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目的生产、贮存和其他化学品贮存和公用工程生产过程及危险、有害因素分析,可以看出:

- 1) 本项目建成后,企业生产的危化品:有机过氧化物类,使用、储存的危险化学品:氯甲酸-2-乙基己酯(危化品目录序号:1505)、三甲基乙酰氯(危化品目录序号:1815)、苯甲酰氯(危化品目录序号:82)、氯甲酸异丙酯(危化品目录序号:1514)、氯甲酸仲丁酯(危化品目录序号:1518)、乙酸酐(危化品目录序号:2634)、过氧化氢叔丁基[含量 $\leq 80\%$,含 A 型稀释剂 $\geq 20\%$](危化品目录序号:904)、过氧化氢溶液[含量 $> 8\%$](危化品目录序号:903)、1,1,3,3-四甲基丁基氢过氧化物[含量 $\leq 100\%$](危化品目录序号:2033)、叔戊基过氧化氢[含量 $\leq 88\%$,含 A 型稀释剂 $\geq 6\%$,含水 $\geq 6\%$](危化品目录序号:1989)、过氧化氢异丙苯(危化品目录序号:906)、2-甲基-2-丙醇(危化品目录序号:1049)、2-甲基-2-丁醇(危化品目录序号:1050)、氢氧化钠溶液(危化品目录序号:1669)、氢氧化钾溶液(危化品目录序号:1667)、硫酸(危化品目录序号:1302)、环己酮(危化品目录序号:952)、乙苯(危化品目录序号:2566)、乙酸[含量 $> 80\%$](危化品目录序号:2630)、甲醇(危化品目录序号:1022)、粗二叔丁基过氧化物(危化品目录序号:573)、盐酸(危化品目录序号:2507)、天然气[富含甲烷的](危化品目录序号:2123)、氮[压缩的或液化的](危化品目录序号:172)等。
- 2) 这些物质在使用、贮存过程中一旦发生意外泄漏或保管中发生事故,极易导致:火灾、爆炸、灼烫、中毒、窒息、触电、物体打击、机械伤害等事故的可能性。
- 3) 另外作业现场的有毒物等有害因素对作业人员的健康也构成潜在危害。

8.2 定性定量分析评价结果

- 1) 预先危险性分析

a) 通过预先危险性分析可知: 本项目存在着火灾爆炸、腐蚀、中毒、窒息、车辆伤害、高处坠落、触电、噪声、机械伤害、物体打击、自然灾害、烫伤、低温冻伤等危险、有害因素。

b) 主要的危险、有害因素火灾爆炸, 其危险等级为Ⅳ级(灾难性级)。

c) 腐蚀、中毒、窒息、车辆伤害、高处坠落、触电、自然灾害、烫伤其危险等级为Ⅲ级(危险的)。

d) 机械伤害、物体打击、噪声、低温冻伤其危险等级为Ⅱ级(临界的)。因此, 必须加强防火防爆安全管理, 杜绝和及时发现引发火灾爆炸事故的隐患, 同时加强操作作业、电气及运输作业规程, 以达到项目建设、生产的安全。

2) 作业条件分析

可能危险作业共计 4 项, 具体如下: 过氧化反应, 设备清洁, 物料储存操作单元, 装置异常工况处置。

稍有危险作业共计 28 项, 具体如下: 有机过氧化物合成生产环节的成盐反应、取样分析、洗涤、气提、包装、原料准备作业, 有机过氧化物分包生产的原料准备作业、包装罐混合、取样分析、灌装, 空气除湿机作业, 废气处理的碱洗+活性炭吸附、碱洗+RTO, 废水处理, 固废危废储存处理, 软水制备, 制冷系统, 压缩空气供应, 氮气供应, 蒸汽供应系统, 检修作业, 成品入库, 维修操作单元, 电工维修单元, 公用工程单元, 安全管理单元, 罐区卸料, 叉车作业。

8.3 评价结论

通过此次阿科玛(常熟)化学有限公司年产 7200 吨有机过氧化物产品、3191 吨分包产品提升改造项目的设立安全评价, 并根据本评价报告对危险、有害因素所采取的各种定性定量分析评价, 针对本项目使用、生产化学品的特点, 本项目设立安全评价认为:

1) 建设项目在江苏常熟新材料产业园海宁路 18 号, 本拟建项目所在地块属化工园区, 符合所在地的产业定位。

2) 本项目生产的产品未列入《苏州市产业发展导向目录(2007 年本)》第四类中规定的淘汰类项目目录, 符合国家和地方产业政策。

- 3) 项目生产设备装置周边附近无重要公共设施和建筑, 因此项目选址较为合理。与周边生产装置、建筑安全防护距离符合有关法律法规和标准要求, 满足安全防护距离; 和周边环境基本相容。
- 4) 本项目新增合成生产的产品 9 种, 其中 6 种列入《危险化学品名录(2015 年版)》(2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整) 中; 原有 26 种保留生产的产品, 其中 23 种列入《危险化学品名录(2015 年版)》(2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整) 中。根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令第 41 号, 2011 年 12 月 1 日施行) 和“关于印发《江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》的通知(苏安监〔2017〕1 号)”的有关规定, 本建设项目竣工验收后需变更《危险化学品安全生产许可证》。本项目建设后企业领证品种及产能详见表 2.1.5.2-6 合成有机过氧化物产品生产许可证领证情况表。
- 5) 本项目新增分包的产品共计 91 种, 其中 87 种列入《危险化学品名录(2015 年版)》(2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整) 中; 本项目原有分包保留的产品共计 35 种, 其中 29 种列入《危险化学品名录(2015 年版)》(2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整) 中; 根据《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 55 号)、《关于贯彻〈危险化学品经营许可证管理办法〉有关问题的通知》(苏安监〔2012〕231 号), 本建设项目竣工验收后需变更《危险化学品经营许可证》。详见表 2.1.5.2-7 分包有机过氧化物产品经营许可证领证情况表。
- 6) 重点监管的危险化工工艺说明: 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116 号) 和《国家安监总局公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3 号) 文关于对危险化工工艺的要求辨识后, 本项目有机过氧化物合成工艺涉及危险化工工艺过氧化工艺。
- 7) 重点监管危险化学品说明: 根据《首批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三〔2011〕95 号) 文和《第二批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三〔2013〕12 号) 文, 对本项目生产、使用、储存的重点监管危险化学品进行辨识, 本项目甲醇、过氧化二苯甲酰、过氧苯甲酸叔丁酯、过氧化甲基乙基酮、天然气为重点监管的危险化学品。

- 8) 根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令 445 号, 经 666 号令、703 号令修订, 国办函〔2017〕120 号增补、国办函〔2021〕58 号增补), 本项目涉及易制毒危险化学品乙酸酐(第二类)、盐酸(第三类)、硫酸(第三类)。
- 9) 根据中华人民共和国公安部公布的《易制爆化学品目录》(2017 版), 本项目涉及易制爆化学品过氧化氢溶液[含量>8%]、过氧化二异丙苯。
- 10) 根据《危险化学品名录(2015 年版)》(2022 年应急部等十部委第 8 号公告调整), 本项目未涉及剧毒化学品。
- 11) 根据《高毒物品目录》(2003 版), 本项目未涉及高毒物品。
- 12) 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第 52 号), 本项目未涉及监控化学品。
- 13) 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)), 本项目涉及特别管控危险化学品: 甲醇。
- 14) 根据国家安全监管总局《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)、《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》, 本项目属于具有爆炸危险性危险化学品建设项目。根据《省应急管理厅关于精细化工企业防火间距适用标准有关问题的复函》(苏应急函〔2020〕129 号), 本项目扩建的 370 成品仓库 30℃三、依托的原有 360 成品仓库-20℃三由于构成危险化学品重大危险源, 其间距复核依据《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018 年版); 新增 MVR 装置建构物按照《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 进行布置; 其余依托利旧的建构物由于建设时使用《建规》设计, 此次复核防火间距使用《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)。
- 15) 按照 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》标准的辨识, 本项目涉及的阿科玛(常熟)化学有限公司储存单元 360 成品仓库-20℃三储存单元、370 成品仓库 30℃三储存单元构成危险化学品四级重大危险源。
- 16) 根据《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》(苏安监〔2009〕109 号)的有关说明和要求, 本项目利旧的 2-乙基己基氯甲酸酯储罐、异十二烷储罐、叔丁基过氧化氢储罐属于高危储罐, 其控制措施符合相关规范要求。140 原料及包装材

料仓库、350 成品仓库-20℃二、360 成品仓库-20℃三、370 成品仓库 30℃三等属于
高危储存设施。

17) 根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录(2015 版)》和《爆炸危险环境电力装置
设计规范》(GB50058-2014)辨识,本项目经营涉及的过氧化氢二叔丁基异丙基苯
(含量 $\leq 42\%$, 惰性固体含量 $\geq 58\%$)、过氧化二异丙苯(含量 $\leq 52\%$, 含惰性固体 $\geq$
48%)、2, 5-二甲基-2, 5-二(叔丁基过氧)己烷、1, 1-二-(叔丁基过氧)-3,
3, 5-三甲基环己烷(含量 $\leq 57\%$, 含惰性固体 $\geq 43\%$)属于重点可燃性粉尘。上述产
品采用塑料袋包装,外面再有纸箱(20kg/箱),正常以整箱为单位外售,生产线上
不拆包,不会造成粉尘逸散,不会形成粉尘爆炸的危险性环境。

18) 本项目在初步设计、施工图设计、工程建设、工程监理、安装、装置试车、投入运
行和检修维修等过程中,由于客观存在一定的危险、有害因素,因此项目实施过程
应严格执行国家的有关法律、法规和规范标准,加强对本项目化学品和危险有害、
因素的监控管理,制订完善的事故应急预案,健全安全生产责任制,加强员工的安全
素质、安全意识和能力培训,保证项目工程质量,做好项目竣工验收、试车投产
各项准备工作,使项目工程实施并运行后,能满足各项安全生产的要求。建设单位
应按安全生产法律法规规范标准进行项目建设,并积极采纳本报告提出的安全对策
措施。

综上,本评价认为:阿科玛(常熟)化学有限公司年产量 7200 吨有机过氧化物
产品、3191 吨分包产品提升改造项目能满足国家及江苏省有关安全生产法律、法规 and
技术标准的规定和要求,项目的安全风险程度在可以接受的范围。



第9章 与建设单位的交换意见情况

本评价就该建设项目安全评价中各个方面的情况，与建设单位反复、充分交换了意见，具体情况参见下表：

表 9 与建设单位意见交换表

序号	交换意见内容	结果	备注
1	报告收集的建设项目资料文件和情况是否与建设项目现场和实际情况一致、真实有效	与实际情况一致、真实有效	
2	安全设立评价报告中对企业、建设项目的情况描述、分析是否和企业提供的资料一致	与企业提供的资料和实际情况一致	
3	危险有害因素辨识是否充分并符合建设项目特点、实际情况	危险有害因素辨识符合项目特点	
4	报告提出的对策措施是否符合本项目的特点、具有针对性和可操作性	对策措施符合法律法规的要求	
5	评价结论是否客观、正确并符合实际情况	结论符合实际情况	

被评价单位主要负责人（签字）：





安全评价单位主要负责人（签字）：







ARKEMA



Safety always in mind

