

《广东奥克化学有限公司 15 万吨环氧乙(丙)氧基化系列产品
产品及 5 万吨减水剂母液系列产品结构调整技术改造项目
专项安全评价报告》网上公示表

编号: HCAP-2024-0084

广东奥克化学有限公司

15 万吨环氧乙(丙)氧基化系列产品及 5 万吨减水剂母液系列产品

产品结构调整技术改造项目

专项安全评价报告

被评价单位主要负责人: 巫鸿斌

被评价单位经办人: 柯万威

被评价单位联系电话: 19120922261

(被评价单位公章)

2025 年 3 月 21 日

广东奥克化学有限公司

15万吨环氧乙(丙)氧基化系列产品及5万吨减水剂母液系列产品
产品结构调整技术改造项目

专项安全评价报告

评价机构名称：广东汇成检测技术股份有限公司

资质证书编号：APJ - (粤) - 015

法定代表人：黄 陈

审核定稿人：曹胜强

评价负责人：谢雄英

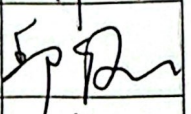
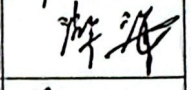
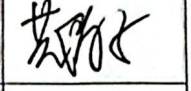
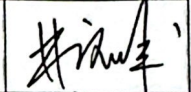
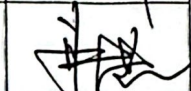
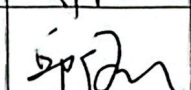
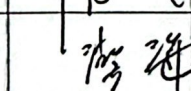
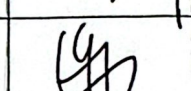
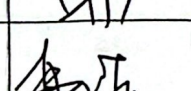
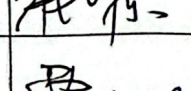
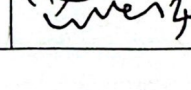


广东奥克化学有限公司

15 万吨环氧乙(丙)氧基化系列产品及 5 万吨减水剂母液系

列产品产品结构调整技术改造专项安全评价报告

参加安全评价人员

	姓 名	资 格 证 书 号	从业登记号	专业/职称	
项目负责人	谢雄英	S011044000110192002847	025385	安全	
项目组成员	谢雄英	S011044000110192002847	025385	安全	
	邱儒杰	S011044000110193002090	036062	电气	
	游 海	S011044000110191001084	030225	化工工艺	
	黄倩雯	S011044000110193002130	035993	安全	
	王 斌	S011011000110202000251	041367	自动化	
	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	
报告编制人	谢雄英	S011044000110192002847	025385	安全	
	邱儒杰	S011044000110193002090	036062	电气	
	游 海	S011044000110191001084	030225	化工工艺	
报告审核人	潘 杰	1700000000201023	021518	安全/工程师	
过程控制负责人	韩效栋	1600000000301592	030430	机械	
技术负责人	曹胜强	1100000000100233	015790	化工工艺/高级工程师	



第二章 被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

2.1.1 企业简介

广东奥克化学有限公司成立于2009年6月26日，在茂名市市场监督管理局高新区分局登记注册，统一社会信用代码：914409006904930248，注册资本：人民币壹亿贰仟万元，类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），法定代表人：朱宗将，住所：广东省茂名高新区北片区奥克大道33、38号，经营范围：生产：聚乙二醇系列、聚羧酸系减水剂、聚羧酸系减水剂聚醚、脂肪醇聚氧乙烯醚系列、脂肪酸酯聚醚系列、醇胺聚醚系列、聚醚多元醇、表面活性剂（以上项目均不含危险化学品及易燃易爆物品）；批发（无仓储）：环氧乙烷、环氧丙烷、甲醇、乙醇、2-丙烯-1-醇（烯丙醇）、苯乙烯[稳定的]、2-丁烯-1-醇（丁烯醇）、氢氟酸、磷酸、氢氧化钠、氢氧化钾（以上许可经营项目按照有效的《危险化学品经营许可证》许可项目经营）；销售：脂肪醇、乙二醇、二乙二醇、乳酸及其他不属于危险化学品和易燃易爆物品的化工产品和化工原料；化工技术服务；货物进出口、技术进出口（法律、行政法规禁止的项目不得经营，法律、行政法规限制的项目需取得许可后方可经营）。

广东奥克化学有限公司属于“两重点一重大”企业，不涉及危险化学品生产，属于危险化学品使用许可企业。

该公司于2024年11月16日通过延期申请取得了《危险化学品安全使用许可证》，证书编号：粤茂危化使字[2024]4，许可范围：环氧乙烷(981)138000t/a、1,2-环氧丙烷(979)1000t/a***，有效期：2024年11月16日至2027年11月15日。



该公司设有两栋敞开式厂房，分别位于奥克大道南北两侧（南、北厂区各一栋厂房，每栋厂房各设两条生产线即2套乙氧基化装置）。南厂区主要生产环氧乙（丙）氧基化系列产品（包括：减水剂聚醚系列产品、聚乙二醇系列产品、脂肪醇醚系列产品、聚醚多元醇、醇胺聚醚和表面活性剂），产量5万吨/年；北厂区主要生产环氧乙（丙）氧基化系列产品（包括：减水剂聚醚系列产品、聚乙二醇系列产品、脂肪醇醚系列产品、聚醚多元醇、醇胺聚醚和表面活性剂）和减水剂母液系列产品（包括：减水母液系列产品、保坍母液系列产品），产量分别为10万吨/年及5万吨/年。

该公司2009年建厂至今，已进行了两期项目的建设，其中，一期装置位于南厂区，二期装置位于北厂区，两期项目建成投产后，2020年对其进行第1次的技术改造，该项目进行第2次的技术改造。目前，一、二期装置总共有4条奥克公司自主研发的乙氧基化系列产品生产线，2条减水剂产品生产线。生产线的验收和改造情况见下表。

表 2.1-1 该公司生产线的验收情况表

装置名称	装置拥有的生产线	装置生产能力	验收时间
一期装置	第 1、2 生产线（标准线）	5 万吨/年环氧乙（丙）氧基化系列产品	2010 年
二期装置	第 3、4 生产线（标准线）	5 万吨/年环氧乙（丙）氧基化系列产品	2014 年

表 2.1-2 该公司生产线的改造情况表

项目	装置名称	装置拥有的生产线	装置生产能力	改造时间	备注
第一次技术改造	一期装置	第 1、2 生产线（标准线）	5 万吨/年环氧乙（丙）氧基化系列产品	2020 年	/
	二期装置	第 3 生产线（标准线） 第 4 生产线（差异化生产线）	10 万吨/年环氧乙（丙）氧基化系列产品		产品扩能
		第 1、2 减水剂生产线	5 万吨/年减水剂母液系列产品（实际产能 1.7 万吨/年减水剂母液系列产品）		



项目	装置名称	装置拥有的生产线	装置生产能力	改造时间	备注
第二次技术改造	一期装置	第1、2生产线(标准线)	5万吨/年环氧乙(丙)氧化系列产品	本次	调整生产原料和工艺参数来调整产品结构
	二期装置	第3生产线(标准线) 第4生产线(差异化生产线)	10万吨/年环氧乙(丙)氧化系列产品		
		第1、2减水剂生产线	5万吨/年减水剂母液系列产品(实际产能1.7万吨/年减水剂母液系列产品)		
注:减水剂母液系列产品装置生产能力为5万吨/年,目前该公司实际产能1.7万吨/年,即每年只生产1.7万吨。					

该公司现有员工124人,董事长1人,总经理(主要负责人)1人,安全生产管理人员4人,技术人员10人,其余为行政人员和生产操作人员,生产员工实行四班二倒制。其中主要负责人、安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证,配置2名注册安全工程师(注册类别:化工安全)从事安全管理工作,特种设备作业人员和特种作业人员均持证上岗。

2.1.2 该项目基本情况

1)项目名称:15万吨环氧乙(丙)氧化系列产品及5万吨减水剂母液系列产品结构调整技术改造项目;

2)建设单位:广东奥克化学有限公司;

3)建设地点:广东省茂名高新区北片区奥克大道33、38号;

4)项目总投资:30万元人民币;

5)从业人员:该项目不新增从业人员;

6)设计单位:山东富海石化工程有限公司,资质等级:化工石化医药行业甲级,证书编号:A137005155,有效期至2029年01月19日;

7)该项目不涉及新增设备和建(构)筑物,也不改变厂区现有布局。

该项目涉及的主要建(构)筑物:南厂区甲类敞开式厂房、甲类仓库、乙



类仓库、控制室（位于办公楼 1 楼）和北厂区甲类敞开式厂房、丙 B 类罐组、控制室（位于综合楼 2 楼）；

8)主要内容：该项目依托现有生产装置及设施，通过调整生产原料和工艺参数来调整产品结构，实现多元化产品生产，主要工况调整为：1、使用 C4、C5 等不饱和醇和 EO(PO)为原料生产聚羧酸减水剂聚醚；2、使用 C6 等不饱和醇和 EO(PO)为原料生产乙烯基聚乙二醇聚醚；3、使用脂肪醇和 EO(PO)为原料生产脂肪醇聚氧乙烯醚；4、使用醇胺和 EO(PO)为原料生产助磨剂；5、使用 PC-11、PC-22、PC-34 等为原料生产分散剂(减水剂母液装置)。该项目实施后，总产能保持不变。具体包括：

(1) 该公司的原料主要是起始剂（醇类），与环氧乙烷、环氧丙烷。利用不同的起始剂，与环氧乙烷、环氧丙烷加成反应，生成分子量小于 1 万的产品。起始剂的用量较少，用量占总物料的 30%以下。反应的操作温度、压力按主物料环氧乙烷、环氧丙烷的物性确定，无需调整。

(2) 对于 4 条环氧乙(丙)氧基化系列产品生产线。起始剂种类的不同，决定了产品种类的不同。各种起始剂与主物料搭配生产的产品种类及该项目实施前后的变化如下：

表 2.1-3 各种起始剂与主物料搭配生产的产品种类及该项目实施前后的变化情况表

产品名称	该项目实施前起始剂	该项目实施前主物料	该项目实施前产品产能（吨/年）	该项目实施后起始剂	该项目实施后主物料	该项目实施后产品产能（吨/年）	增减（吨/年）	备注
减水剂聚醚系列产品	异戊烯醇；2-甲基烯丙醇	环氧乙烷	125000	异戊烯醇；2-甲基烯丙醇；乙烯基乙二醇醚；乙烯基二乙二醇醚；叔氨基仲醇（N，N-二乙基乙醇胺）	环氧乙烷	100200	-24800	产量调整，起始剂种类增加三种
聚乙二醇系列产品	乙二醇	环氧乙烷	1000	乙二醇、二乙二醇	环氧乙烷	18200	+17200	产量调整，起始剂种类增加一种



第十二章 安全评价结论

12.1 归纳各部分危险分析结论

1) 该项目涉及的建筑、构筑物之间防火距离均满足《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)等的规定。

2) 该项目属于技术改造项目,依托现有生产装置及设施,通过调整生产原料和工艺参数来调整产品结构,实现多元化产品生产,该项目实施后总产能保持不变,不增大现有生产装置和储存设施的火灾危险性。

3) 该项目危险化学品使用、储存过程中存在的危险、有害因素包括:火灾、其他爆炸、容器爆炸、灼烫、起重伤害、物体打击、触电、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、淹溺、中毒和窒息、噪声危害,其中火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息是主要的危险、有害因素。

4) 该项目不涉及剧毒化学品、易制毒化学品、监控化学品和高毒物品。该项目使用的原料金属钠、过氧化氢溶液[含量>8%]属于易制爆危险化学品。该项目使用的原料环氧乙烷、1,2-环氧丙烷属于特别管控危险化学品。

5) 该项目涉及烷基化工艺危险化工工艺;该项目使用的原料环氧乙烷、1,2-环氧丙烷、丙烯酸[稳定的]、苯乙烯[稳定的]和中间产物氢气属于重点监管危险化学品,氢气为中间产物,直接排入大气中;该项目南、北厂区甲类敞开式厂房均构成二级危险化学品重大危险源。

6) 该项目不涉及爆炸物,但涉及有毒气体、易燃气体(环氧乙烷)的危险化学品重大危险源生产装置,根据外部安全防护距离确定流程,该项目危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应执行定量风险评估。根据本报告附件2.3定量风险评估结果,该项目外部安全防护距离符合要求。

7) 该项目生产工艺技术、设备和产品不属于限制类和淘汰类,环氧乙



烷为极度危害危险化学品, 1,2-环氧丙烷为高度危害危险化学品, EO输送泵、PO输送泵均为屏蔽泵, 未使用单端面机械密封离心泵和填料密封离心泵, 该项目未使用淘汰落后的安全技术工艺、设备。

8) 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)》(安监总管三〔2017〕121号)进行辨识, 该公司不构成重大生产安全事故隐患。

9) 该公司设置了安全生产管理机构, 主要负责人、分管安全生产的负责人和专职安全管理人员均参加了应急管理部门组织的安全培训, 并考核合格, 聘请了具有化工安全类注册安全工程师资格证书的人员从事安全管理工作, 特种作业人员和特种设备作业人员取得了相应资格证书, 证书在有效期内。

10) 主要负责人巫鸿斌取得化学工程与工艺专业本科学历, 符合《危险化学品企业安全生产管理八条要求》(广东省应急管理厅2020年3月28日)第1条的要求; 专职安全管理人员从事相关生产工作3年以上, 分管安全负责人林聪取得化学工程与工艺专业本科学历, 专职安全管理人员郭佳兴取得应用化学专业本科学历, 专职安全管理人员李南星取得化学工程与工艺专业本科学历, 专职安全管理人员王文耀取得石油化工技术专业专科学历, 符合《国家安全监管总局工业和信息化部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》(安监总管三〔2010〕186号)第一款第三条的相关规定。

11) 该公司根据《危险化学品安全使用许可证实施办法》第十条、第十一条, 制定了全员安全生产责任制和较为完善的安全管理制度、岗位安全操作规程。



12) 该公司为员工购买了工伤保险,同时购买了安全生产责任保险,安全生产费用提取情况符合要求。

13) 针对评价组现场勘查中提出的安全隐患整改建议,该公司已按要求进行了整改,符合《危险化学品安全使用许可证实施办法》第二十五条规定。

14) 该公司编制了《生产安全事故应急预案》,应急预案已报茂名市应急管理局备案,取得了备案登记表,定期组织应急演练活动,配备了必要的应急救援器材、设备和物质,并进行经常性维护、保养。

15) 根据《应急管理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》(应急〔2018〕19号)进行安全风险评估诊断分级,该公司安全风险等级为蓝色;经排查,该公司无《环氧乙烷企业安全风险隐患排查指南》内的安全风险隐患。

16) 根据安全检查表法分析结果,经整改后,该项目安全管理、外部安全条件、总平面布置、工艺系统及生产设施、仓储设施、危险化学品安全使用许可条件、重点监管危险化学品安全措施、重大危险源安全管理、安全监控措施等符合相关法律法规、标准规范的要求。

17) 根据事故后果模拟分析结果:

(1) 南厂区V501B/A环氧乙烷储罐,因容器整体破裂引发BLEVE的事故后果最为严重,死亡半径为80m,重伤半径为115m,轻伤半径为263m,多米诺半径为80m。事故影响范围覆盖该公司整个南厂区,南厂区东侧、南侧的广东鲁众华新材料有限公司部分厂区,南厂区东侧的茂名大道,南厂区西侧的工业区道路、茂名华粤华隆化工有限公司部分厂区、茂名市昊泰化学助剂有限公司部分厂区,南厂区北侧的奥克大道、部分北厂区、部分坡心电站厂区。



(2) 北厂区V2501A/B环氧乙烷储罐，因容器整体破裂引发BLEVE的事故后果最为严重，死亡半径为80m，重伤半径为115m，轻伤半径为263m，多米诺半径为80m。事故影响范围覆盖该公司整个北厂区，北厂区北侧的茂名鸿泰乳胶制品有限公司厂区、茂名市科达化工有限公司部分厂区、茂名天禧生物科技有限公司部分厂区，北厂区东侧的坡心电站、茂名大道，北厂区西侧的工业区道、茂名银峰石化有限公司部分厂区、茂名华粤华隆化工有限公司部分厂区，北厂区南侧的奥克大道、部分南厂区，北厂区东南侧的广东鲁众华新材料有限公司部分厂区。

18) 多米诺效应分析结果:

(1) 该项目南厂区危险化学品生产设施燃爆事故存在多米诺效应，多米诺效应影响范围局限在奥克公司厂区范围内。

(2) 该项目北厂区危险化学品生产设施燃爆事故存在多米诺效应，环氧乙烷储罐、反应器多米诺效应影响范围覆盖该公司北厂区和北侧茂名鸿泰乳胶制品有限公司丙类厂房，不涉及厂外危险化学品生产、储存设施。

12.2 安全评价结论

综上所述，评价组认为，广东奥克化学有限公司已落实了评价组提出的相关安全隐患整改建议和措施，各项安全设施和措施完善，广东奥克化学有限公司15万吨环氧乙(丙)氧基化系列产品及5万吨减水剂母液系列产品产品结构调整技术改造项目的安全生产条件符合《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第八十八号修订)、《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第六十四号修改)、《危险化学品安全使用许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令第57号，国家安监总局令第79号修改，国家安监总局令第89号修改)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)等法律、法规、规章和标准规范的要求。



