

《广东龙汇化学工业有限公司 5 万吨/年醇醚技术改造项目安全评价》

公示表

报告编号：HCAP-2022-0015 (YP)

广东龙汇化学工业有限公司 5 万吨/年醇醚技术改造项目

安全评价报告

建设单位：广东龙汇化学工业有限公司

建设单位法定代表人：伍世国

建设项目单位：广东龙汇化学工业有限公司

建设项目单位主要负责人：伍世国

建设项目单位联系人：冯祥进

建设项目单位联系电话：18826731933

(建设单位公章)

2023 年 9 月 24 日

广东龙汇化学工业有限公司
5万吨/年醇醚技术改造项目

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：刘海军


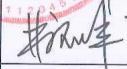
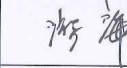
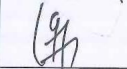
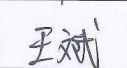
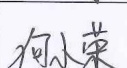
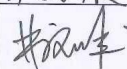
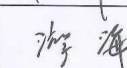
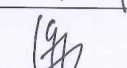
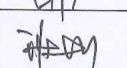
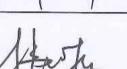
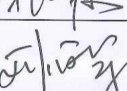
评价负责人：林毅峰

评价机构联系电话：020-82035270

2023年9月24日



广东龙汇化学工业有限公司
5 万吨/年醇醚技术改造项目安全评价报告
参加安全评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记号	专业/职称	签名
项目负责人	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	
项目组成员	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	
	游海	S011044000110191001084	030225	化工工艺	
	潘杰	1700000000201023	021518	安全/工程师	
	王斌	S011011000110202000251	041367	自动化	
	何小荣	1200000000301272	027902	电气	
报告编制人	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	
	游海	S011044000110191001084	030225	化工工艺	
	潘杰	1700000000201023	021518	安全/工程师	
报告审核人	谢雄英	S011044000110192002847	025385	安全	
过程控制负责人	韩效栋	1600000000301592	030430	机械	
技术负责人	刘海军	S011044000110191001059	018856	电气/高级工程师	

委 托 书

兹委托 广东汇成检测技术股份有限公司 办理 我公司5万吨/年醇醚技术改造项目安全评价 事宜，具体要求按照安全评价合同实行。

委托单位（盖章）：广东龙汇化学工业有限公司

日 期：2022年7月20日



2 建设项目概况

2.1 建设单位简介及建设项目简介

2.1.1 建设单位简介

广东龙汇化学工业有限公司（以下简称龙汇公司或该公司）2014 年 10 月 13 日登记成立，2022 年 5 月 22 日取得由茂名市市场监督管理局高新区分局核发的《营业执照》，统一社会信用代码：914409003150721210，住所：茂名市高新技术产业开发区西南片区河南一区 A-01，企业类型：其他有限责任公司，法定代表人：伍世国，注册资本：人民币肆仟捌佰万元，营业期限：长期，经营范围：许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营。

（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）一般项目：化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；专用化学品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

随着我国新材料行业快速发展，国内醇类衍生物生产获得了快速发展，需求量越来越大，目前多个品种出现供不应求现象，如醇醚及醇醚酯。此外，随着环氧乙烷价格与国际接轨，国内产品竞争力越来越强，该公司生产的乙二醇单甲醚和三乙二醇单甲醚已进入国际市场，直接参与国际竞争。为了顺应市场需求，充分利用公司的技术和管理优势，把握公司发展的历史性机遇，进一步提高企业的竞争力和经济效益。经对市场调研和评估，广东龙汇化学工业有限公司拟在原有装置基础上扩建 5 万吨/年醇醚技术改造项目，即 5 万吨/年乙二醇丁（甲、乙、丙）醚及酯化物项目。

该公司于 2022 年 6 月 6 日取得了《广东省技术改造投资项目备案证》，项目名称：5 万吨/年醇醚技术改造项目，建设地点：茂名市高新技术产业

开发区西南片区河南一区 A-01。

2.1.2 建设项目简介

建设项目基本情况如下：

建设单位：广东龙汇化学工业有限公司

项目名称：5 万吨/年醇醚技术改造项目

单位类型：其他有限责任公司

项目地址：茂名市高新技术产业开发区西南片区河南一区 A-01

法人代表：伍世国

建设性质：扩建危险化学品生产项目

项目投资：该项目建设总投资 6559 万元

占地面积：厂区占地面积为 21675.87m²

项目主要内容：扩建一个 5 万吨/年乙二醇丁（甲、乙、丙）醚及酯化物生产单元，同时对现有生产装置进行节能降耗和自动化升级改造，进一步降低单位产品能耗和提高自动化水平。利用现有的公用工程，包括循环水系统、制冷系统、供电系统、空分系统等。

涉及的主要建（构）筑物：甲类装置构 1、乙类厂房、甲类罐区一、甲类罐区二、甲类装卸棚 1、甲类装卸棚 2、甲类泵棚、氮气机房、乙类堆场、环保炉等。

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，有效期至 2024 年 11 月 24 日）。

该项目的改造内容：

1) 甲类装置构 1，在原占地东侧扩建新增工艺设备、工艺管线、自控设施、可燃及有毒气体探测器等；

2) 原有丙类厂房改建为乙类厂房，厂房内消防改造、新增可燃及有毒气体探测器；

3) 原有甲类罐区改名为甲类罐区一, 并调整 D-001A/B、D-002A/B、D-013A/B 的储存介质。

4) 原有丙类罐区改建为甲类罐区二, 增设可燃气体探测器。由于储罐介质变化, D-005A、D-005B、D-006A、D-006B、D-007A、D-007B、D-008B、D-010 八个储罐, 增设氮封; 拆除两个储罐 (原 D-011A 及预案 D012A)。由于甲类罐区二内介质都溶于水, 其废气内有机物可以回用, 利用甲类装置构 1 内相关设备构建油气回收系统, 甲类罐区二及装卸臂增设油气回收管道, 与甲类装置构 1 原有油气回收系统接驳, 执行《油气回收处理设施技术标准》(GB50759-2022)。

5) 为满足《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020) 的要求, 装卸车点二应移位。配套相关设计, 增设可燃气体探测器。

6) 新增甲类泵房, 配套相关设计, 增设可燃气体探测器。

7) 新建丙类氮气机房, 配套相关设计;

8) 新建乙类堆场, 配套相关设计, 增设可燃气体探测器。

9) 新建环保炉, 配套相关设计。

10) 劳动定员

(1) 管理人员: 在龙汇公司现有管理人员 26 人的基础上, 新增管理人员 12 人。

(2) 操作人员: 除依托广东龙汇化学工业有限公司现有操作人员 36 人外, 新增操作人员 36 人。

(3) 机、电、仪、分析岗位依托在现有 12 人基础上, 新增 12 人。

8 安全评价结论

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第十三号，主席令第八十八号修改，自 2021 年 9 月 1 日起施行）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 45 号，总局 79 号令修改）和《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）等法律法规和标准规范的要求，评价组通过对相关资料的分析，参照有关法律、法规和标准、规范，对广东龙汇化学工业有限公司 5 万吨/年醇醚技术改造项目进行了安全评价，查找出项目建成投入使用后生产、储存过程中可能存在的危险、有害因素，分析、评价了主要危险、有害因素的严重程度，提出了对策措施，得出安全评价结论。

8.1 项目存在的主要危险、有害因素

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），经分析可知，该项目生产、储存过程主要危险因素有火灾爆炸、容器爆炸、灼烫、物体打击、触电、高处坠落、机械伤害、车辆伤害、中毒和窒息、淹溺、坍塌、噪声、受限空间等。其中火灾爆炸、容器爆炸及中毒和窒息为最主要危险有害因素。

该项目原辅材料及产品中环氧乙烷（981）、1, 2-环氧丙烷（979）、甲醇（1022）、乙醇[无水]（2568）、正丁（2761）、1-戊醇（2165）、甲醇（1024）、乙醇钠（2570）、钠（1582）、乙酸[含量>80%]（2630）、丙酸（126）、硼酸（1609）、氢氧化钾（1667）、环己烷（953）、乙二醇单甲醚（2573）、乙二醇乙醚（2575）、2-丁氧基乙醇（249）以及乙二醇丙醚、丙二醇甲（乙、丙、丁）醚、乙二醇丁醚醋酸酯、丙二醇甲醚醋酸酯、丙二醇乙醚醋酸酯、丙二醇甲醚丙酸酯（含易燃溶剂的合成树脂等制品[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]，2828）等属于危险化学品。

该项目使用的原料和生产的產品不涉及易制毒化学品、剧毒化学品、

监控化学品。

该项目使用的原料环氧乙烷、环氧丙烷、甲醇为重点监管的危险化学品。

该项目使用的原料金属钠为易制爆危险化学品。

环氧乙烷、环氧丙烷、甲醇、乙醇属于《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 2020 年公告第 3 号）中的危险化学品。

根据《茂名市危险化学品禁止目录（第一批）（试行）》（茂府规（2020）1 号经辨识，该项目不涉及茂名市禁止的危险化学品。

该项目工艺、设备技术较先进，不使用国家明令的限制、淘汰、禁止的危及生产安全的工艺、设备。

该项目乙二醇丁醚的生产工艺为国家重点监管的危险化工工艺中的烷基化工艺；正丁基（N-甲基、N，N-二甲基）乙醇胺的生产工艺为国家重点监管的危险化工工艺中的胺基化工艺。

该项目涉及的特种设备有压力容器和压力管道。

该项目甲类装置构 1 构成三级危险化学品重大危险源，甲类罐区一构成二级危险化学品重大危险源，甲类罐区二构成四级危险化学品重大危险源。

通过定量风险评估可知，该项目个人风险和社会风险处于容许范围内。

8.2 定性、定量评价结果

1) 安全检查表分析评价结果

该项目采用安全检查表评价法，对项目厂址选择、总平面布置等安全生产条件进行检查评价，检查项目符合《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号，2013 年国务院令第 645 号修正）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《精细化工企业工程设计防火标准》等规范要求。

2) 预先危险分析评价结果

通过预先危险性分析可知：发生火灾爆炸、容器爆炸事故的危险等级为IV级（破坏性的）；中毒和窒息、灼烫事故的危险等级为III级（危险的）；其他危险、有害因素发生事故的危险等级为II级（临界的）。

3) 外部安全防护距离评价结果

经软件计算，该项目甲类罐区 D-004A/B 泄漏模式为容器整体破裂，灾害模式为 BLEVE，其事故影响最为严重。其死亡半径为 82m，重伤半径为 138m，轻伤半径为 285m； 3×10^{-6} （红色线）的个人风险等值线范围内无高敏感场所、重要目标、一般防护目标中的一类防护目标； 1×10^{-5} （蓝色线）的个人风险等值线范围内无一般防护目标中的二类防护目标； 3×10^{-5} （绿色线）的个人风险等值线范围内无一般防护目标中的三类防护目标，其个人风险是可以接受的；该项目厂外人员在整个区域内的社会风险值处于尽可能降低区及可容许接受区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险，社会风险曲线没有处于不容许范围内，其社会风险可接受；通过多米诺效应分析可知，该项目 D-004A/B 环氧乙烷储罐发生 BLEVE 事故时产生的多米诺影响范围（90m）最大，影响范围涉及西侧茂名市鸿安石油化工有限公司（油库）、茂名长丰石化有限公司。该项目危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离符合要求。

8.3 综合评价结论

广东龙汇化学工业有限公司 5 万吨/年醇醚技术改造项目总平面布局、储存设施、安全设施、公用工程等方面符合国家有关安全生产的法律、法规、标准和规范的要求；建设单位在进行设计、施工和生产过程中，如落实本安全评价报告中所提出的各项安全对策措施，并加强安全管理后，从安全生产角度符合《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第十三号，主席令第八十八号修改，自 2021 年 9 月 1 日起施行）、《危

危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修订）、
《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号，2013
年国务院令 第 645 号修正）、《广东省应急管理厅关于印发〈广东省应急管理
厅危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉的通知》（粤应急规
〔2023〕2 号）等国家、地方现行的法律、法规、规章、标准、规范对企业
安全生产的要求，项目实施后能安全运行。

9 与建设单位交换意见的情况结果

在评价过程中，评价公司安全评价项目组就安全评价中遇到的问题及建议反馈给广东龙汇化学工业有限公司，该公司对此进行了积极的配合、抽调出人力、物力，解决了在评价中出现的问题，意见达成一致，广东龙汇化学工业有限公司同意广东汇成检测技术股份有限公司出具的《广东龙汇化学工业有限公司 5 万吨/年醇醚技术改造项目安全评价报告》的内容和结果。

被评价单位（盖章）



2023 年 9 月 24 日

评价机构（盖章）



2023 年 9 月 24 日

现场照片

