

《茂名云龙工业发展有限公司危险化学品重大危险源安全
评估报告》网上公示表

编号：HCAP-2022-142(XP)

茂名云龙工业发展有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告

广东汇成检测技术股份有限公司

APJ-(粤)-015
2022年8月11日



茂名云龙工业发展有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告

法定代表人：黄 陈

技术负责人：刘海军

评估项目负责人：林毅峰

2022年8月11日

(安全评价机构公章)



茂名云龙工业发展有限公司
危险化学品重大危险源安全评估报告

参加安全评估人员

	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	林毅峰
项目组成员	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	林毅峰
	文明	1600000000301471	030248	安全	文明
	游海	S011044000110191001084	030225	化工工艺	游海
	王斌	S011011000110202000251	041367	自动化	王斌
	何小荣	1200000000301272	027902	电气	何小荣
报告编制人	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	林毅峰
	文明	1600000000301471	030248	安全	文明
	游海	S011044000110191001084	030225	化工工艺	游海
报告审核人	谢雄英	S011044000110192002847	025385	安全	谢雄英
过程控制负责人	韩效栋	1600000000301592	030430	机械	韩效栋
技术负责人	刘海军	S011044000110191001059	018856	电气/高级工程师	刘海军



第二章 重大危险源概况

茂名云龙工业发展有限公司位于茂名市电白区小良镇小良开发区，该公司生产装置区生产单元、甲 A 类原料罐组储存单元均构成三级危险化学品重大危险源。该公司厂区东南侧为居民区，常住人口超过 1000 人，企业周边 500m 范围内无重要公共建筑、风景名胜区、国家重点保护区。近三年内未发生重大危险化学品事故。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源的相关定义如下：

（1）危险化学品重大危险源：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

（2）单元：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

（3）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，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

（4）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。

该公司生产装置区属于生产单元，已构成三级危险化学品重大危险源。
该公司甲 A 类原料罐组属于储存单元，已构成三级危险化学品重大危险源。

第三章 企业概况

茂名云龙工业发展有限公司在茂名市电白区市场监督管理局登记，统一社会信用代码：91440904675247669K，住所：茂名市电白区小良镇小良开发区，法定代表人姓名：李秋，注册资本：5000万人民币，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围：生产、加工、销售：精细化工、化工助剂、化工原料、化工产品、化学助剂；货物进出口、技术进出口。

该公司于2020年11月19日取得了危险化学品安全使用许可证，许可范围：环氧乙烷（981）6000t/a、1,2-环氧丙烷（979）3000t/a、一甲胺（2550）2000t/a，有效期至2023年11月18日。

该公司主要生产N-甲基乙醇胺系列产品（N-甲基一乙醇胺、N-甲基二乙醇胺）、N-甲基二异丙醇胺、硫二甘醇、二乙醇单异丙醇胺、抗氧化剂1035、多乙二醇甲醚。该公司目前拥有一套联合装置，联合装置分为二个单元，其中乙氧基化为一单元，甲基乙醇胺为二单元。其中一单元再分二个工序，一工序生产1300t/年硫二甘醇，另一工序生产二乙醇单异丙醇胺2000t/年；该工序同时还可利用乙氧基化装置生产抗氧化剂1035（1200t/年）、多乙二醇甲醚（500t/年）。二单元也分为二个工序，其中旧工序生产6000t/年N-甲基二乙醇胺、新工序2000t/年N-甲基一乙醇胺新工序同时还可生产N-甲基二异丙醇胺（2000t/年）。

该公司在生产过程中需使用环氧乙烷、一甲胺、1,2-环氧丙烷、2-巯基乙醇等危险化学品。

生产装置区生产单元、甲A类原料罐组储存单元均构成三级危险化学品

重大危险源。

该公司已于 2019 年 10 月 17 日将危险化学品重大危险源报茂名市电白区应急管理局备案，取得《危险化学品重大危险源备案登记表》（备案编号：BA440923[2019]001）。

该公司从业人员 65 人，生产班制采取四班制。其中：总经理 1 人，副经理 3 人，车间主任 4 人。主要负责人、安全管理人员已取得资格证书，配置 2 名注册安全工程师从事安全管理，设有安全生产管理机构，特种设备作业人员 and 特种作业人员已有资格证书。该公司注重安全，制订相关安全管理制度并贯彻实施。2019 年重大危险源备案后企业情况对照见下表。

表 3-1 2019 年重大危险源备案后企业情况对照表

企业基本情况		企业名称		地址	
		茂名云龙工业发展有限公司		茂名市电白区小良镇小良开发区	
变化的情况说明					
项目	2019 年备案时基本情况		本次评估基本情况		情况说明
法定代表人	李秋		李秋		未发生变化
主要负责人	伍世国		林海飞		发生变化, 主要负责人更换为林海飞
使用的危险化学品	环氧乙烷、一甲胺、1, 2-环氧丙烷、2-巯基乙醇、氮[压缩的]	环氧乙烷、一甲胺、1, 2-环氧丙烷、2-巯基乙醇、氮[压缩的]、氢氧化钠、甲醇	发生变化: 该公司 2021 年新增 1200t/a 抗氧剂技术改造项目。新增使用的危险化学品: 氢氧化钠; 氢氧化钠委托有资质存放单位代存放, 不设储存。甲醇为中间产物, 不设储存。(将 3,5 甲酯、硫二甘醇和催化剂按一定比例混合均匀后进入反应器反应, 反应完毕得到粗品 1035 和粗甲醇, 甲醇再与环氧乙烷按比例反应得到多乙二醇甲醚混合物)		
产品	该公司目前拥有一套联合装置, 联合装置分为二个单元, 其中乙氧基化为一单元, 甲基乙醇胺为另一单元再分二个工序, 一工序生产 1300t/年 硫二甘醇, 另一工序生产 2000t/年 丙醇胺, 其中旧工序生产 6000t/年 N-甲基乙醇胺, 新工序生产 2000t/年 N-甲基乙醇胺同时还可生产 N-甲基二异丙醇胺 (2000t/年)。	该公司目前拥有一套联合装置, 联合装置分为二个单元, 其中乙氧基化为一单元, 甲基乙醇胺为另一单元再分二个工序, 一工序生产 1300t/年 硫二甘醇, 另一工序生产 2000t/年 丙醇胺, 其中旧工序生产 6000t/年 N-甲基乙醇胺, 新工序生产 2000t/年 N-甲基乙醇胺同时还可生产 N-甲基二异丙醇胺 (2000t/年)。	发生变化: 该公司 2021 年利用原有装置新增 1200t/a 抗氧剂技术改造项目, 利用乙氧基化装置生产抗氧剂 1035 (1200t/年)、多乙二醇甲醚 (500t/年)。		
生产场所	生产装置区	生产装置区	未发生变化		
生产装置	甲基乙醇胺生产装置及乙氧基化装置	甲基乙醇胺生产装置及乙氧基化装置	未发生变化		
储存场所	甲 A 类原料罐组、丙 B 类产品罐组一、丙 B 类产品罐组二、装置附属仓库 (丙 B 类)	甲 A 类原料罐组、丙 B 类产品罐组一、丙 B 类产品罐组二、装置附属仓库 (丙 B 类)	未发生变化		

<p>周边情况</p>	<p>东侧：厂区东侧消防车道外是水塘。 东南侧：厂区东南侧为村庄。 南侧：南侧厂区大门外是道路。 西侧：西侧围墙外是道路。 北侧：北侧消防道路外是林地，林地外是菠萝山水库。</p>	<p>未发生变化</p>
-------------	--	--------------

第十一章 评估结论

根据上述风险评估的结果、安全监控措施和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，对茂名云龙工业发展有限公司危险化学品重大危险源进行了评估，结论如下：

(1) 重大危险源的级别

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218—2018）对该公司构成危险化学品重大危险源的单元进行分级：生产装置区生产单元、甲 A 类原料罐组储存单元均构成三级危险化学品重大危险源。

(2) 可能受事故影响的周边场所、人员情况

由事故后果模型评估可知，该公司当一个储存环氧乙烷的 50m³ 储罐发生容器整体破裂并引发 BLEVE，其事故影响情况为：死亡半径 80m、重伤半径 115m、轻伤半径 263m，多米诺半径 80m，事故影响范围为该公司厂区；厂区周围的水库、空地和 X636 道路。

(3) 安全管理、安全技术、监控措施的评估结果

通过现场安全检查和现有运行资料分析，运用安全检查表评价法，对茂名云龙工业发展有限公司的安全管理措施、安全技术措施及监控措施进行分析，部分不符合要求的隐患已整改，最终结果为采用的安全措施符合国家、行业和地方相关安全生产法规、标准的要求。

(4) 应急措施的情况

该公司参照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639—2020）的要求制定了生产安全事故应急救援预案，并向当地应急管理部门备案，取得应急救援预案备案登记表。

(5) 存在的事故隐患及其整改情况

该公司存在的事故隐患：1、生产装置区部分装置、管道无防烫标志、管道介质标志字体不清晰，2、生产装置区部分阀门无“常开”、“常闭”标志。目前已完成事故隐患整改。

(6) 该公司委托厦门标安科技有限公司华侨大学化工工艺与本质安全研究所进行编制《茂名云龙工业发展有限公司一甲胺制备 N-甲基-乙醇胺、N-甲基二乙醇胺胺基化反应安全风险评估报告》、《茂名云龙工业发展有限公司 500 吨/年多乙二醇甲醚项目烷基化反应安全风险评估报告》。

对胺基化反应进行反应安全风险评估，结果表明：该一甲胺制备 N-甲基-乙醇胺、N-甲基二乙醇胺胺基化反应失控的严重度等级为 1、可能性等级为 1，根据《精细化工反应安全风险评估导则（试行）》相关规定，判定此反应的失控反应安全风险等级为 I 级，为“可接受风险”：可以采取常规的控制措施，并适当提高安全管理和装备水平。

对烷基化反应进行反应安全风险评估，结果表明：该烷基化反应以加入的甲醇为基础计算的摩尔反应热为 -78.8kJ/mol ，引起的绝热温升为 332.8K ，该反应失控的严重度等级为 3，属于“工厂严重损失”。反应体系对应的 TMRad（在绝热条件下失控反应最大反应速率到达时间）大于 24 小时，反应失控发生的可能性等级为 1，属于“很少发生”。根据《精细化工反应安全风险评估导则（试行）》相关规定，判定此反应失控的安全风险等级为 I 级，为“可接受风险”：可以采取常规的控制措施，并适当提高安全管理和装备水平。

(7) 该公司委托山东富海石化工程有限公司进行编制《茂名云龙工业发展有限公司安全设计诊断报告》。诊断结论总论：经过落实整改，装置的运行能满足国家有关安全生产条件要求。

综上所述，茂名云龙工业发展有限公司危险化学品重大危险源管理、应急救援，重大危险源分级、重大危险源采取的措施等方面均符合《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，安监总局令第79号修改）的要求，重大危险源的安全现状符合要求，企业应在拿到本评估报告后，按照危险化学品重大危险源备案的要求，准备材料报送所在地县级应急管理部门备案。

现场照片

