

编号：HCAP-2023-0027（XP）

茂名石化液化空气气体有限公司

安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：沈卫中

被评价单位经办人：吴云川

被评价单位联系电话：13926710378


(被评价单位公章)

2023年8月8日

茂名石化液化空气气体有限公司

安全现状评价报告

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：赵文朋



(安全评价机构公章)

2023年8月8日

茂名石化液化空气气体有限公司

安全现状评价报告

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	赵文朋	S011044000110192002853	036022	安全/工程师	赵文朋
项目组成员	赵文朋	S011044000110192002853	036022	安全/工程师	赵文朋
	游海	S011044000110191001084	030225	化工工艺	游海
	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	林毅峰
	王斌	S011011000110202000251	041367	自动化	王斌
	何小荣	1200000000301272	027902	电气	何小荣
报告编制人	赵文朋	S011044000110192002853	036022	安全/工程师	赵文朋
	游海	S011044000110191001084	030225	化工工艺	游海
	林毅峰	0800000000205408	007061	化工机械/工程师	林毅峰
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

委托书

兹委托 广东汇成检测技术股份有限公司 办理我司 茂名石化液化空气气体有限公司安全现状评价事宜，具体要求按照安全评价合同实行。

委托单位（盖章）：茂名石化液化空气气体有限公司

日期：2023年3月8日



前 言

茂名石化液化空气气体有限公司（以下简称“该公司”）成立于 2012 年 3 月 28 日，在茂名市市场监督管理局登记，住所：广东省茂名石化工业区管委办办公楼 101 室（一照多址），法定代表人：胡大明，统一社会信用代码：914409005921138179，类型：有限责任公司（中外合资），是中国石油化工股份有限公司茂名分公司与液化空气（中国）投资有限公司共同建立的一家工业气体合资公司，双方各占合资公司 50% 股权。经营范围：生产、经营和销售（经营和销售限自产产品）：氧[液化的]（22001）、氧[压缩的]（22001）、氮[液化的]（22005）、氮[压缩的]（22005）、氩[液化的]（22012）、空气[压缩的]（别名：仪表风，工厂风）（22003）。（以上许可经营项目按照有效的《安全生产许可证》许可项目经营）（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）

茂名石化液化空气气体有限公司是一家危险化学品生产单位，于 2020 年 8 月 28 日取得茂名市应急管理局核发的《安全生产许可证》（编号：粤茂危化生字[2021]0024 号）（2021 年 9 月 30 日由于主要负责人变更，重新申领了安全生产许可证），许可范围：共计 5 种：1、氧[液化的]（2528），100000t/a；2、氧[压缩的]（2528），1502400t/a；3、氮[液化的]（172），80000t/a；4、氮[压缩的]（172），1211500t/a；5、氩[液化的]（2505），72334t/a。有效期：2020 年 8 月 28 日至 2023 年 8 月 27 日。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，安监总局令第 79 号、89 号修改）第三十三条规定：安全生产许可证有效期为 3 年。企业安全生产许可证有效期届满后继续生产危险化学品的，

应当在安全生产许可证有效期届满前 3 个月提出延期申请，并提交延期申请书和本办法第二十五条规定的申请文件、资料。其中第十项资料为：具备资质的中介机构出具的安全评价报告。

茂名石化液化空气气体有限公司《安全生产许可证》（编号：粤茂危化生字[2021]0024 号）将于 2023 年 8 月 27 日到期，为保障安全生产许可证能够顺利延期，茂名石化液化空气气体有限公司特委托广东汇成检测技术股份有限公司对其危险化学品生产现状进行安全评价。

广东汇成检测技术股份有限公司接受委托后，成立了评价工作组，评价组根据《中华人民共和国安全生产法（2021 年修订）》（中华人民共和国主席令第八十八号）、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 645 号修改）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令 第 41 号，安监总局令 第 79 号、第 89 号修改）等法规的要求，对企业现场进行了细致的检查，对相关技术资料进行了深入的研究分析，查找该企业在生产过程中存在的潜在危险有害因素，并进行了定性、定量分析评价，对该企业安全生产现状不足提出整改措施和安全对策措施，作出评价结论。本报告依据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）、《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127 号）和现行有关法律、法规、规章、标准、规范的要求及委托单位提供的有关资料进行编制。

本报告的文件与资料由茂名石化液化空气气体有限公司提供，该企业对其所提供的文件与资料内容的真实性负责。

2.被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

2.1.1 被评价单位简介

茂名石化液化空气气体有限公司（以下简称“该公司”）成立于 2012 年 3 月 28 日，在茂名市市场监督管理局登记，住所：广东省茂名石化工业区管委办办公楼 101 室（一照多址），法定代表人：胡大明，统一社会信用代码：914409005921138179，类型：有限责任公司（中外合资），是中国石油化工股份有限公司茂名分公司与液化空气（中国）投资有限公司共同建立的一家工业气体合资公司，双方各占合资公司 50% 股权。经营范围：生产、经营和销售（经营和销售限自产产品）：氧[液化的]（22001）、氧[压缩的]（22001）、氮[液化的]（22005）、氮[压缩的]（22005）、氩[液化的]（22012）、空气[压缩的]（别名：仪表风，工厂风）（22003）。（以上许可经营项目按照有效的《安全生产许可证》许可项目经营）（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）

茂名石化液化空气气体有限公司是一家危险化学品生产单位，于 2020 年 8 月 28 日取得茂名市应急管理局核发的《安全生产许可证》（编号：粤茂危化生字[2021]0024 号）（2021 年 9 月 30 日由于主要负责人变更，重新申领了安全生产许可证），许可范围：共计 5 种：1、氧[液化的]（2528），100000t/a；2、氧[压缩的]（2528），1502400t/a；3、氮[液化的]（172），80000t/a；4、氮[压缩的]（172），1211500t/a；5、氩[液化的]（2505），72334t/a。有效期：2020 年 8 月 28 日至 2023 年 8 月 27 日。

按照《危险化学品安全管理条例》第六十七条规定，危险化学品生产企

业应当办理危险化学品登记。该公司已于 2022 年 03 月 28 日向广东省危险化学品登记注册办公室申请了登记，并由应急管理部化学品登记中心审核通过，取得《危险化学品登记证》，证书编号：44092200031，有效期至 2025 年 05 月 21 日。

茂名石化液化空气气体有限公司现有空分装置 5 套，其中 A、B、C、E 四套空分装置位于茂名石化化工分部厂区东北角，以下统称“生产一部”；D 空分装置位于茂名石化炼油分部厂区中部，以下统称“生产二部”。

该公司现有员工 63 人，其中主要负责人 1 名，专职安全管理人员 4 名，主要负责人和专职安全管理人员参加了应急部门组织的安全培训，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证；主要负责人（沈卫中）具有“石油化工”专业大专学历；专职安全管理人员（许继中）具有“化工设备与机械”专业本科学历；专职安全管理人员（钟钦堂）具有“化工设备与机械”专业大专学历。

该公司配备 3 名注册安全工程师参与安全管理工作；特种设备作业人员和特种作业人员已取得相应的资格证书。

该公司的基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	茂名石化液化空气气体有限公司				
法定代表人	胡大明	主要负责人	沈卫中		
注册地址	广东省茂名石化工业区管委办办公楼 101 室（一照多址）				
联系电话	13926710378	传真	/	邮政编码	525400
企业类型	有限责任公司（中外合资）	电子邮箱	/		
职工人数	63 人	安全管理人数	4 人		
注册资本	34420 万元	上年销售额	86930.86 万元		

生产场所	生产一部	茂名石化化工分部厂区东北角				
	生产二部	茂名石化炼油分部厂区中部				
	自有 <input type="checkbox"/> 租赁 <input checked="" type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>					
储存场所	生产一部	茂名石化化工分部厂区东北角				
	生产二部	茂名石化炼油分部厂区中部				
	自有 <input type="checkbox"/> 租赁 <input checked="" type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>					
原料						
名称	目录序号	CAS号	最大储存量(t)	火灾危险性	储存场所	备注
空气	/	/	/	/	/	气体
危险化学品产品						
装置及本公司管辖部门		产品名称	生产能力(Nm ³ /h)	火灾危险性	危险化学品目录序号	备注
生产一部	A、B空分装置	氧[压缩的]	2×6000	乙类	2528	外压缩
		氧[液化的]	2×100	乙类	2528	
		氮[压缩的]	2×13000	戊类	172	外压缩
		氮[液化的]	2×100	戊类	172	
	C空分装置	氧[压缩的]	3000	乙类	2528	外压缩
		氧[液化的]	100	乙类	2528	
		氮[压缩的]	8000	戊类	172	外压缩
		氮[液化的]	100	戊类	172	
	E空分装置	氧[压缩的]	25000	乙类	2528	内压缩
		氧[液化的]	100	乙类	2528	
		氮[压缩的]	5000	戊类	172	中压(内压缩)
			23000	戊类	172	低压(外压缩)
		氮[液化的]	100	戊类	172	
	氩[液化的]	650	戊类	2505		
生产二部	D空分装置	氧[液化的]	3000	乙类	2528	
		氧[压缩的]	90000	乙类	2528	
		氮[液化的]	3000	戊类	172	
		氮[压缩的]	27000	戊类	172	
		氩[液化的]	3300	戊类	2505	

公司法定代表人或负责人签字：

沈又中

2023年4月10日

公司（盖章）



2023年4月10日

11.安全评价结论

11.1 归纳各部分危险分析结论

(1) 该公司在生产、储存过程中可能存在的危险有害因素有：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、灼烫、火灾、高处坠落、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害（噪声、高温），其中火灾、其他爆炸、容器爆炸、中毒和窒息为主要危险有害因素。

(2) 通过辨识，该公司生产过程中生产、储存的危险化学品不涉及易制毒化学品、剧毒化学品、易制爆危险化学品、重点监管危险化学品、国家监控化学品、特别管控危险化学品。

(3) 该公司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。

(4) 该公司生产工艺为空气的压缩和预冷、空气的净化、空气精馏和分离，属于深度冷冻法生产氧气及相关气体工艺，根据《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》，对该公司的生产工艺进行辨识，该公司的生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

(5) 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对茂名石化液化空气气体有限公司进行危险化学品重大危险源辨识，经过计算，该公司生产一部 V-3001 液氧贮槽（300m³）构成四级危险化学品重大危险源；生产一部 V40 液氧贮槽（1000m³）、生产二部 V40 液氧储槽（3500m³）构成三级危险化学品重大危险源。

(6) 该公司建筑物、防火间距等符合符合《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018年版）、《深度冷冻法生产氧气及相关气体安

11.安全评价结论

11.1 归纳各部分危险分析结论

(1) 该公司在生产、储存过程中可能存在的危险有害因素有：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、灼烫、火灾、高处坠落、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害（噪声、高温），其中火灾、其他爆炸、容器爆炸、中毒和窒息为主要危险有害因素。

(2) 通过辨识，该公司生产过程中生产、储存的危险化学品不涉及易制毒化学品、剧毒化学品、易制爆危险化学品、重点监管危险化学品、国家监控化学品、特别管控危险化学品。

(3) 该公司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。

(4) 该公司生产工艺为空气的压缩和预冷、空气的净化、空气精馏和分离，属于深度冷冻法生产氧气及相关气体工艺，根据《重点监管危险化工工艺目录（2013年完整版）》，对该公司的生产工艺进行辨识，该公司的生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

(5) 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对茂名石化液化空气气体有限公司进行危险化学品重大危险源辨识，经过计算，该公司生产一部 V-3001 液氧贮槽（300m³）构成四级危险化学品重大危险源；生产一部 V40 液氧贮槽（1000m³）、生产二部 V40 液氧贮槽（3500m³）构成三级危险化学品重大危险源。

(6) 该公司建筑物、防火间距等符合符合《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018年版）、《深度冷冻法生产氧气及相关气体安

全技术规程》（GB 16912-2008）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018年版）等规范的相关要求。

(7) 通过对空分塔爆炸事故树分析可知，导致空分塔爆炸事故(T)的因素共有 17 个基本事件，为了避免空分塔爆炸事故的发生，空分塔有良好的静电接地和防止空分塔内乙炔超量是非常重要的。另外，保证其他事件的发生也是很重要的。

(8) 根据模型计算得出的结果可以看出，D 空分装置内液氧储罐在储存的液氧质量在 3900 吨时若液氧储罐发生物理爆炸，在 200m 的位置会造成人员的轻微损伤，建筑物的墙会裂缝。若液氧储罐发生物理爆炸时，在 264~216m 范围内的人员会轻微损伤，在 192~168m 范围内的人员会听觉器官损伤或骨折，在 144~120m 范围内的人员内脏严重损伤或死亡，在小于 96m 的范围内大部分人员会死亡。A、B、C、E 套装置中，E 套空分装置内液氧贮槽液氧贮罐容积比较大，E 套装置液氧贮罐在储存的液氧质量在 1140t 时，若液氧储罐发生物理爆炸时，在 180m 的位置会造成人员的轻微损伤，建筑物的墙会裂缝。在 187~153m 范围内的人员会轻微损伤，在 68.8~52.6m 范围内的人员会听觉器官损伤或骨折，在 52.6~36.9m 范围内的人员内脏严重损伤或死亡，在小于 36.9m 的范围内大部分人员会死亡。

(9) 该公司 A、B、C、E 四套空分装置危险源特种设备（中压液氧缓冲罐、中压液氮缓冲罐、低温液体贮槽、氧气球罐、中压氮罐）、D 空分装置危险源特种设备（高压氧气缓冲罐、液氮缓冲罐）发生容器爆炸事故时，会产生多米诺效应，多米诺效应影响范围主要集中在厂区内，该公司在日常管理过程中应重点加强对高压氧气缓冲罐、液氮缓冲罐的管理，防止进一步

扩大,减少人员伤亡。

(10) 通过分析评价,该公司不构成重大生产安全事故隐患。

(11) 根据《广东省安全生产监督管理局转发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》(原粤安监管三(2018)9号)、《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)的规定,对该公司进行安全风险评估诊断分级,分析结果为蓝色。该公司危险化学品生产、储存设施外部安全防护距离符合规定。

(12) 针对现场检查中提出的整改建议,企业已经进行了积极整改,复查后,所提出的问题已经整改到位,经整改后,其安全生产条件满足安全生产的需要。

(13) 茂名石化液化空气气体有限公司自取得安全生产许可证以来,评价组对该公司在执行法律法规及标准规范、日常安全管理、生产安全事故情况、人员教育培训、应急预案培训演练、生产范围、生产场所、生产装置、储存设施改变情况等多方面进行审查,现有安全管理能满足安全生产要求。没有发生任何安全事故及消防安全事故。

(14) 根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》,对企业安全生产许可条件进行逐项检查,茂名石化液化空气气体有限公司安全生产条件符合要求。

(15) 该公司按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)的规定,编制了事故应急预案,并通过专家评审,已备案登记。

(16) 该公司主要负责人、专职安全管理人员、特种作业人员、特种设备作业人员、从业人员均满足《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)、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的有关规定。

(17) 该公司防火、灭火、防雷、防静电、防泄漏、可燃气体报警装置等安全设施、设备符合国家法律法规、标准规范要求,处于正常使用状态。

11.2 安全评价结论

茂名石化液化空气气体有限公司各项安全设施和措施完善,安全生产条件符合相关规定的要求,并对存在的危险隐患已经进行了积极整改。整改以后,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,国家安全生产监督管理总局令第79号修正,国家安全生产监督管理总局令第89号修正)、《关于认真贯彻危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法的补充通知》(原粤安监(2012)56号)规定。

综上所述,茂名石化液化空气气体有限公司相关证照齐全,生产规章制度健全,各项安全设施和措施完善,符合国家相关法律、法规、标准及规范的规定,其生产安全条件符合要求。