

报告编号: ZYLK-2022-12013MM (XK) -11074

茂名高新实华化工有限公司

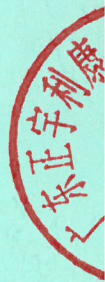
经营危险化学品

安全现状评价报告

广东正宇利康安全科技有限公司

APJ-(粤)-025

2022年12月27日





编号: 306120180378320(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA59LQ4R67

营业执照

(副本)



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、监管、信
誉信息。



名

广东正宇利康安泰科技有限公司

类

有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

陈全森

经营范围

研究和试验发展(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询。网址: <http://gsxt.gov.cn/>。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。)

注册资本(人民币)

壹仟万元

成立日期

2017年02月19日

营业期限

2017年02月19日至长期

住

所 广州市天河区中山大道西855号303房

登记机关



2022年06月30日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



安全评价机构 资质证书

(副本) (1—1)

统一社会信用代码: 91440101MA59LQ4R67

机构名称: 广东正宇利康安全科技有限公司

办公地址: 1. 广州市天河区金穗东路7号301、302、303、304、305、306室;
2. 中山市中山二路32号后座二楼202-203室

法定代表人: 陈全

证书编号: APJ-(粤)-025

首次发证: 2021年4月15日

有效期至: 2026年4月14日

业务范围: 1. 金属、非金属矿及其他矿采选业; 2. 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。*****

(发证机关盖章)

2021年4月15日

茂名高新实华化工有限公司

经营危险化学品

安全现状评价报告

法定代表人：陈全栋

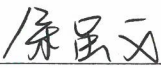
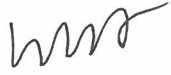
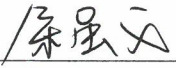
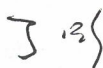
技术负责人：于慎

评价项目负责人：蔡启浩

2022年12月27日

茂名高新实华化工有限公司经营危险化学品安全现状评价报告

评价人员

	姓 名	资格证书号	从业编号	专业能力	签字
项目负责人	蔡启浩	0800000000205472	011450	化工工艺	
项目组成员	何 康	1600000000301481	028140	安全	
	高军法	0800000000207351	008836	化工机械	
	余虽义	S0110320001102020 00823	040426	自动化	
	马洪泉	S0110650001101930 02519	038331	电气	
报告编制人	蔡启浩	0800000000205472	011450	化工工艺	
	何 康	1600000000301481	028140	安全	
	高军法	0800000000207351	008836	化工机械	
	余虽义	S0110320001102020 00823	040426	自动化	
	马洪泉	S0110650001101930 02519	038331	电气	
报告审核人	胡成绩	1800000000201167	019472	安全	
过程控制负责人	李永贵	1100000000301493	018150	安全	
技术负责人	丁 慎	0800000000103037	003882	安全	

前 言

茂名高新实华化工有限公司(以下简称“高新实华公司”)是茂名高新区与茂化实华公司共同出资设立的合资企业,成立于2015年03月03日,经茂名市市场监督管理局高新区分局批准取得《营业执照》,法定代表人为吴柱文,办公住所位于茂名市高新区茂名大道1号海景明珠财富广场内1号楼15层1509、1512号房,经营范围为批发(有仓储)丙烯、液化气等。高新实华公司储存场所位于茂名港水东港区茂名石化港口分部第一作业区内。

高新实华公司持有《危险化学品经营许可证》,证书编号:粤茂应经(2020)117号,有效期至2023年10月15日,经营方式为带有储存设施经营,许可范围为丙烯(140)。注:全压力球罐 $2000\text{m}^3\times 4$ 个,共 8000m^3 。

高新实华公司拟进行经营许可证延期换证,同时为了满足经营需求,拟增加液化石油气、正丁烷、异丁烷共3个品种经营,未增加或改变储存设施,申请的经营方式不变。

依据《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》(国务院令 第591号,国务院令 第645号修正)、《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安监总局令 第55号)和《关于认真贯彻危险化学品经营许可证管理办法的通知》(粤安监〔2012〕129号)等文件的规定,高新实华公司委托广东正宇利康安全科技有限公司(以下简称“正宇公司”)对经营危险化学品情况进行安全现状评价。

正宇公司在接受委托后,成立了安全评价项目组,在进行资料分析、现场勘查以及对高新实华公司安全管理进行详细考察的基础上,按照《危险化学品经营安全评价导则》以及上述文件的要求,编制完成了本评价报告。

本次评价所需资料由高新实华公司提供,资料的完整性、真实性和有效性由高新实华公司负责。

目 录

第一章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价原则	6
1.4 评价范围	6
1.5 评价程序	6
第二章 被评价单位基本情况	8
2.1 经营单位概况	8
2.2 地理位置及周边情况	9
2.3 自然条件	11
2.4 总平面布置	14
2.5 储运工艺	15
2.6 主要设备设施	16
2.7 公用工程与辅助设施	18
2.8 安全管理现状	31
2.9 与三年前经营管理变化	38
第三章 危险有害因素辨识分析	40
3.1 危险有害物质及其危险特性	40
3.2 监控化学品辨识	46
3.3 易制毒化学品、易制爆化学品辨识	47
3.4 高毒物品、剧毒化学品辨识	47
3.5 重点监管的危险化学品辨识	47
3.6 特别管控危险化学品辨识	47
3.7 茂名市禁止危险化学品辨识	47
3.8 重点监管的危险化工工艺辨识	48
3.9 储存经营过程中危险有害因素辨识	48
3.10 恶劣气候危害分析	52
3.11 重大危险源辨识与分级	53
第四章 评价单元的划分和评价方法选择	58
4.1 评价单元的划分	58
4.2 评价方法的选择	58
4.3 评价方法简介	59
第五章 定性、定量评价	61

5.1 危险化学品经营单位现场检查评价	61
5.2 选址及总平面布置评价	64
5.3 工艺设备设施评价	67
5.4 公用工程及辅助设施评价	70
5.5 重点监管危险化学品的安全措施评价	74
5.6 重大危险源安全监测监控措施评价	78
5.7 经营条件检查表	82
5.8 安全生产管理评价	84
5.9 安全风险评估风险等级分析	88
5.10 安全风险隐患排查评价	90
5.11 重大生产安全事故隐患判定	102
5.12 事故树分析	103
5.13 定量风险评估法评价	106
第六章 安全对策措施及建议	119
6.1 存在问题及整改落实情况	119
6.2 补充的安全技术对策措施	119
第七章 评价结论	122
附件	124

安全评价报告摘要

委 托 单 位		茂名高新实华化工有限公司			
委托单位负责人		何晓文	电话	0668-3968208	传真 0668-3968209
委托单位联系人		黄广志	电话	0668-3968208	邮箱 /
序号	危险化学品名称	目录序号	CAS 号	危险性类别	备注
1.	丙烯	140	107-18-6	易燃气体, 类别 1	
2.	液化石油气	2548	68476-85-7	易燃气体, 类别 1	
3.	正丁烷	2778	106-97-8	易燃气体, 类别 1	
4.	异丁烷	2707	75-28-5	易燃气体, 类别 1	
安全评价结论		茂名高新实华化工有限公司经营危险化学品的安全现状符合安全生产要求。			
安全评价单位		广东正宇利康安全科技有限公司			
评价报告书编号		ZYLK-2022-12013MM (XK)-11074			
安全评价组组长		蔡启浩			
报告完成时间		2022 年 12 月 27 日			

第一章 编制说明

1.1 评价目的

(1) 根据《中华人民共和国安全生产法》等有关法律、法规、标准的规定，评价生产经营单位对有关规定的实施情况及设施的符合性；

(2) 通过安全评价，分析和评价本项目可能存在的危险、有害因素种类及存在部位等，以及危险、危害程度；

(3) 根据有关法律、法规、标准的规定，对生产经营单位存在的安全现状问题提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，做出安全现状评价结论。为生产经营单位完善安全生产条件和提高安全水平提供依据；

(4) 为当地应急管理部门对生产经营单位实施监督，颁发经营许可证提供依据。

1.2 评价依据

1.2.1 法律和法规

(1) 《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[2021]第 88 号，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

(2) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令[2008]第 6 号，自 2009 年 5 月 1 日起施行，国家主席令[2019]第 29 号修订）

(3) 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2013]第 4 号，自 2014 年 1 月 1 日起施行）

(4) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日国务院令第 645 号修正）

(5) 《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，2012 年 9 月 1 日起施行）

(6) 《关于认真贯彻危险化学品经营许可证管理办法的通知》（粤安监〔2012〕129 号）

(7) 关于印发《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)的通知》（国

家安监局安监管管二字〔2003〕38号)

(8) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第493号,国家安全生产监督管理总局令第77号修改)

(9) 《易制毒化学品管理条例》(2018年国务院令第703号修改,国办函[2021]58号增列)

(10) 《关于将3-氧-2-苯基丁酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品管理的公告》(公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局2021年8月16日公布)

(11) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第549号,自2009年5月1日起实施)

(12) 《易制爆危险化学品名录》(2017年版)

(13) 《危险化学品目录》(2015年版)

(14) 《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版)

(15) 《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版)

(16) 《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]第3号)

(17) 《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)

(18) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安监总局第16号令,自2008年2月1日起施行)

(19) 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部[2019]第2号令,自2019年9月1日起施行)

(20) 《生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令第708号,自2019年4月1日起施行)

(21) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令第40号,国家安全监管总局令第79号修改)

(22) 《关于加强危险化学品重大危险源备案管理工作的通知》(粤安监〔2012〕19号)

(23) 《广东省安全生产监督管理局关于〈危险化学品重大危险源监督管理暂行规定〉的实施细则》的通知（粤安监〔2013〕17号）

(24) 《关于规范危险化学品生产、储存企业作业场所安全标志标识的通知》（粤安监管三〔2011〕50号）

(25) 《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价诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）

(26) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）

(27) 《安全生产责任保险实施办法》（安监总办〔2017〕140号）

(28) 《应急管理部办公厅关于印发有限空间作业安全指导手册和4个专题系列折页的通知》（应急厅函[2020]299号）

(29) 《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12号）

(30) 《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）

(31) 《广东省安全生产条例》（2017年7月27日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过）

(32) 《关于规范危险化学品生产企业从业人员从业条件的指导意见》（粤安监〔2009〕374号）

(33) 《关于督促危险化学品生产企业按规定要求配备专职安全生产管理人员有关工作的通知》（粤安监管三〔2012〕21号）

(34) 《广东省安全生产监督管理局关于进一步落实危险化学品企业安全生产主体责任的通知》（粤安监管三〔2018〕6号）

(35) 《广东省应急管理厅关于督促危险化学品企业加快推进整治提升工作的通知》（粤应急函〔2020〕210号）

(36) 《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）

(37) 《广东省生产经营单位安全生产“一线三排”工作指引》（粤

安办〔2020〕107号)

(38) 《广东省应急管理厅关于实施危险化学品企业“四项制度”的通知》(粤应急函〔2021〕66号)

(39) 《广东省应急管理厅关于严格落实化工行业特殊作业“四令三制”的通知》(粤应急函[2020]196号)

(40) 《茂名市危险化学品禁止目录(第一批)(试行)》(茂府规〔2020〕1号)

1.2.2 标准和规范

- (1) 《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018年版)
- (2) 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)
- (3) 《石油化工储运系统泵区设计规范》(SH/T 3014-2012)
- (4) 《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》(GBT50393-2017)
- (5) 《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)
- (6) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)
- (7) 《安全评价通则》(AQ8001-2007)
- (8) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)
- (9) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)
- (10) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)
- (11) 《危险货物品名表》(GB12268-2012)
- (12) 《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)
- (13) 《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009)
- (14) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603-1995)
- (15) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)
- (16) 《毒害性商品储存养护技术条件》(GB17916-2013)
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- (18) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T 37243-2019)

- (19) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）
- (20) 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
- (21) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- (22) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- (23) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- (24) 《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）
- (25) 《安全色》（GB2893-2008）
- (26) 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- (27) 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》（TSGD0001-2009）
- (28) 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
- (29) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
- (30) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493-2019）
- (31) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）
- (32) 《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）
- (33) 《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）
- (34) 《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQT3048-2013）
- (35) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
- (36) 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急[2019]78号）
- (37) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）
- (38) 《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）

(39) 其它标准、规范

1.2.3 其它资料

- (1) 高新实华公司与正宇公司签定的技术服务合同。
- (2) 高新实华公司提供的证照文书及相关技术资料。

1.3 评价原则

安全评价是落实“安全第一、预防为主、综合治理”方针的重要技术保障，是安全生产监督管理的重要手段。本次安全评价严格遵循以下基本原则：

- (1) 合法性：严格执行国家、地方和行业现行有关安全生产方面的法律、法规和标准，为企业的安全生产管理提供科学依据；
- (2) 科学性：采用可靠、先进、合适的评价方法，突出重点，确保评价结论的准确性和科学性；
- (3) 公正性：组织安全、工艺和电气等方面的专家参与评价，确保安全评价报告的权威性，评价结论的公正性；
- (4) 针对性：对主要的危险、有害因素进行针对性评价，对重大危险源和主要危险场所、装置进行定量评价。

1.4 评价范围

评价范围主要包括高新实华公司水东港库区储存装卸设施和配套的公用工程以及安全生产管理等。

危险化学品的厂外运输环节不在本次评价范围之内。

1.5 评价程序

本评价的工作程序如图 1.5-1 所示。

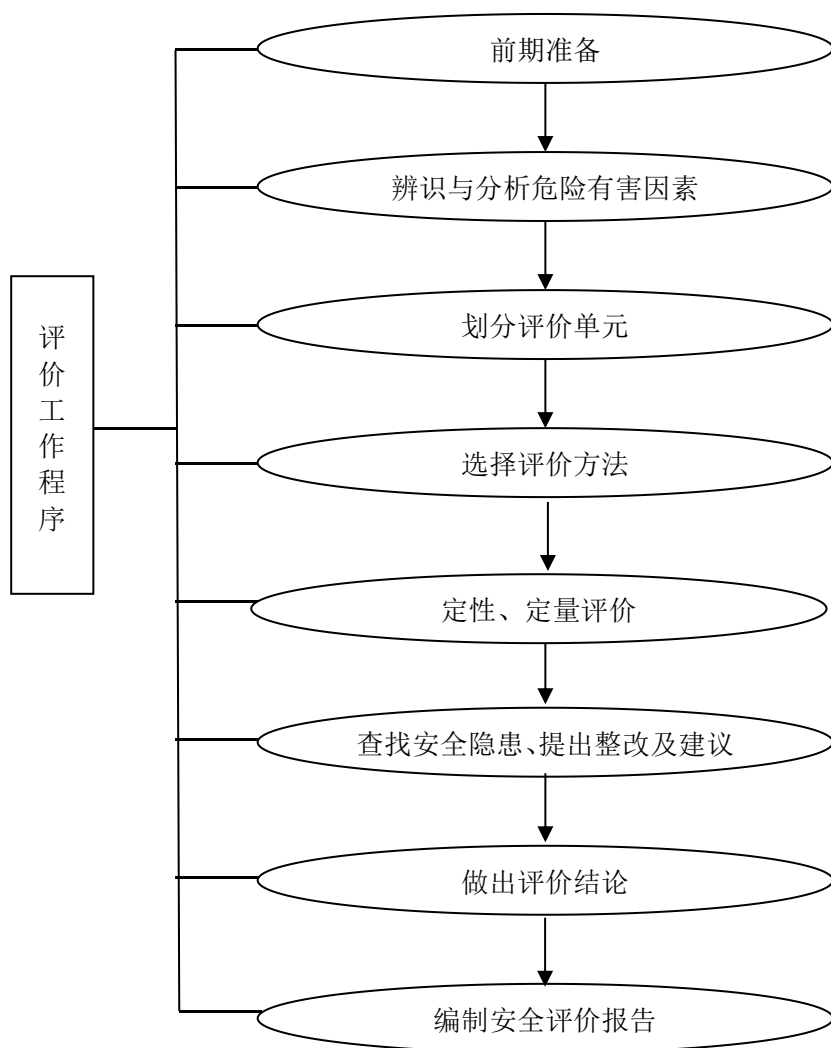


图 1.5-1 评价工作程序图

第二章 被评价单位基本情况

2.1 经营单位概况

茂名高新实华化工有限公司(以下简称“高新实华公司”)成立于2015年03月03日,经茂名市市场监督管理局高新区分局批准取得《营业执照》,法定代表人为吴柱文,办公住所位于茂名市高新区茂名大道1号海景明珠财富广场内1号楼15层1509、1512号房,经营范围为批发(有仓储)丙烯、液化气等。高新实华公司储存场所位于茂名港水东港区茂名石化港口分部第一作业区内。

高新实华公司持有《危险化学品经营许可证》,证书编号:粤茂应经(2020)117号,有效期至2023年10月15日,经营方式为带有储存设施经营,许可范围为丙烯(140)。注:全压力球罐 $2000\text{m}^3 \times 4$ 个,共 8000m^3 。

高新实华公司拟进行经营许可证延期换证,同时为了满足经营需求,拟增加液化石油气、正丁烷、异丁烷共3个品种经营,未增加或改变储存设施,申请的经营方式不变。

企业基本情况见下表。

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	茂名高新实华化工有限公司						
企业住所	茂名市高新区茂名大道1号海景明珠财富广场内1号楼15层1509、1512号房						
企业类型	有限责任公司		统一社会信用代码		91440900325199265W		
联系电话	0668-3968208		传真	0668-3968209		邮编	525100
法定代表人	吴柱文			主要负责人		何晓文	
从业人员数	19			安全管理人员数		3	
经营场所	地址	茂名港水东港区茂名石化港口分部第一作业区内					
	产权	☐ 自有 ☒ 租赁			现场是否有危险化学品储存		☒ 是 ☐ 否
储存场所	地址	茂名港水东港区茂名石化港口分部第一作业区内					
	产权	☐ 自有 ☒ 租赁			总占地面积（平方米）		12529.31
	所处区域	☒ 化工集中区 ☐ 非化工集中区					

贮罐情况	占地面积	3641.2m ²	贮罐总数	4 个	贮罐总罐容	8000m ³
库房情况	占地面积	/ m ²	库房总数	/座	库房总库容	/
是否构成重大危险源		☒ 是 ☐ 否				

2.2 地理位置及周边情况

2.2.1 地理位置

高新实华公司水东港库区位于茂名市电白区，距水东镇 12km，距茂名市 38km。广州至湛江公路干线经过电白区水东镇，水路至广州 246 海里，东行约 14 海里为博贺港，陆路、水路交通方便。

高新实华公司水东港库区地理位置如图 2.2-1 所示。



图 2.2-1 地理位置图

2.2.2 周边情况

高新实华公司水东港库区位于茂名石化公司港口分部第一作业区中部。项目东侧为已有事故应急水池、石脑油立式储罐区(为 50000m³ 的内浮

顶储罐)，南侧为预留空地及丁二烯球罐（球罐容积为 2000m³，直径为 15.7m），西面为消防道路及国雅分公司库区(距离最近的为 1250m³ 的固定顶储罐)，西北面有一栋国雅分公司库区控制室(仅保留库区值班控制人员的作业活动，其余空置)，北侧为茂名石化公司港口分部油气回收装置，再远处为港区码头。

其经营储存场所与周边建（构）筑物的防火距离见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目与周边建（构）筑物防火间距表

建构筑物名称	方位	建构筑物	规范要求 m	实测间距 m	标准条款	备注
球罐(2000m ³ , 直径 15.7m)	东	石脑油立式储罐	45	65	表 4.2.12	符合
		泡沫站	20	48	第 4.2.8 条	符合
		事故应急水池	15	55	表 4.2.12	符合
	南	丁二烯球罐	D=15.7	140	表 6.3.3(无火炬)	符合
	西	国雅海洋分公司罐区油气回收装置	60	60	表 4.2.12	符合
		国雅海洋分公司立式储罐	40	91	表 4.2.12	符合
	西北	国雅海洋分公司库区控制室	60	64.5	表 4.2.12 注 3	符合
	北	茂石化油气回收装置	60	110	表 4.2.12	符合
		码头	55	230	表 4.2.12	符合
装卸车棚	西	国雅海洋分公司库区控制室	30	61	表 4.2.12	符合
	北	茂石化油气回收装置	25	49	表 4.2.12	符合
泵棚	东	事故应急水池	15	42	表 4.2.12	符合
	北	茂石化油气回收装置	20	49	表 4.2.12	符合

注：1、表中的规范指《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008，2018 年版)。

2、高新实华公司水东港库区周围为茂名分公司港口分部其他部门，国雅海洋分公司位于项目西面；国雅海洋分公司和高新实华公司水东港库区同在茂名分公司港口分部一区内，日常的生产管理受茂名石化公司港口分部统一安排，由港口分部指派人员进行协同操作管理，可视作同茂名石化公司港口分部内部单位，相互之间的安全距离按《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008，2018 年版)表 4.2.12 进行考核评价。

从上表检查结果，高新实华公司危险化学经营储存设施与周边建（构）筑物防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008，2018

年版)的规定要求。

高新实华公司水东港库区构成一级重大危险源，根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修正）要求，对下列 8 项区域或场所的距离进行检查，如下表。

表 2.2-2 重大危险源与周边的距离检查表

序号	周边环境	依据及安全间距要求	实际情况	符合性
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域；	石化规第 4.1.9 条，间距为 300m	周围 500m 内无居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	石化规第 4.1.9 条，间距为 300m	周边 500 米范围无此类设施。	符合
3	供水水源、水厂及水源保护区	/	周边 1000 米范围无此类设施。	符合
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；	石化规第 4.1.9 条，距油品装卸码头 60m，距车站 100m；《公路安全保护条例》第十八条，距公路用地外缘起向外 100m。	距离茂石化港口码头均大于要求的最小距离，周边 1000 米范围内无高速公路、一级公路、车站、机场、地铁、铁路等	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；	/	无此类设施	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；	/	周边 1000 米范围无此类设施	符合
7	军事禁区、军事管理区；	/	周边 1000 米范围无此类设施	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	/	周边 1000 米范围无此类设施	符合

由上表可知，高新实华公司水东港库区（重大危险源场所）符合《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日国务院令第 645 号修正）的要求。

2.3 自然条件

2.3.1 地质

项目所在场地表层广泛分布厚度 1.80~9.80m，平均 4.44m 的人工吹填土，主要由粉、细砂组成，吹填初期为松软状，目前已基本完成自重固结，剩余的沉降很小。

除此外，场地内及附近未发现滑坡、崩塌、泥石流等其它不良环境地质问题。据区域地质资料，场地内及附近无活动性断裂经过。

地下水水位埋深 0.50~1.90m。场地地下水对砼结构具中等腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；鱼塘水对砼结构和钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。

2.3.2 抗震设防

据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版），本项目所在地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

2.3.3 气象条件

本地区属于亚热带海洋气候，夏季炎热，冬季温和，7、8 月份气温最高，1、2 月份气温最低。

1) 气温

本地区属亚热带气候，气候温和，多年平均气温 23℃，1~2 月平均气温 15℃以上，6~9 月平均气温 27℃。历年最高温度：37.2℃，历年最低温度：3.0℃。

2) 降水

本地区雨量充沛。年平均降雨量 1530~1770mm，降雨日数达 131 天。降雨量年内分配不均，4~9 月降雨量占全年降雨量 82%。历年最大降雨量 2152.9mm，历年最小降雨量：1009.9mm。

3) 湿度

本地区湿度较大，全年平均相对湿度 82%；4 月最大，多年平均在 88%。

4) 风况

常风向为东（E）频率 16%和东南风（ESE）频率 13%，无风及风向不定（C）频率 8%，合计频率 45%。

历年平均风速：3.3m/s；

历年最大风速：26m/s。

本地区年台风 1~3 次不等。台风季节为 5~10 月，其中 6~9 月为台

风旺季。大风每年平均出现 7.2 天，最多 16 天。

5) 雷暴

本地雷暴天气比较多，年平均雷暴日数 94.4 天，一般出现在 3~10 月。

(2) 水文

1) 潮汐

潮汐性质：水东港属不正规半日混合潮型，在一个太阳日内，潮汐两涨两落，潮位和潮时不相等现象明显。

潮位特征（均从当地审定深度基准面）

最高潮位：4.07m

平均海平面：1.86m

涨潮最大潮差：3.24m

平均潮差：1.75m

落潮最大潮差：4.09m

平均涨潮历时：6 时 51 分

平均落潮历时：5 时 47 分

设计水位

设计高水位：3.57m

设计低水位：0.42m

校核高水位：5.73m

校核低水位：0~0.25m

2) 潮流

根据实测潮流资料，水东湾内基本上为水道往复流。涨潮向介于 $280^{\circ} \sim 300^{\circ}$ 之间，落潮流向介于 $128^{\circ} \sim 180^{\circ}$ 之间，涨潮流速在 $0.28\text{m/s} \sim 0.96\text{m/s}$ ，落潮流速在 $0.56\text{m/s} \sim 1.44\text{m/s}$ 。

3) 波浪

水东港外海波浪以风浪为主，常波向和强波向均为东南向（SE）。影响港区的波浪由外海波和小风区自生波组成。考虑外海波越过栏门沙浅滩

发生破碎，按极限波高继续前进，与潮汐通道口内小风区自生的波浪组合，这种结合波在使入过程中经过外组礁石群的阻拦，逐渐减弱，到达港区，按现有资料推算和分析，码头区波高约 1.35m。

2.4 总平面布置

2.4.1 总平面布置

高新实华公司水东港库区占地约 12529.31m²，球罐区总面积约 3641.2m²。库区东侧为泵及压缩机棚，西南侧为地磅室，北侧为汽车装卸棚。

库区自动化控制及报警信号通过轻油库仪表机柜间中转传送后接入港口分部中控室中，并同步信号连接到作为临时监控值班室使用的库区地磅室内，联同监控储罐区及装车台等；茂石化作业区轻油库现有的仪表机柜间只作为本库区数据信号中转传送作用，机柜间内不设人员值守。

库区内工艺管道从码头至罐组管道采用管架及管墩方式敷设，罐区至装车台的液相管道采用埋地和管墩方式敷设，主管带、罐前支管带、进出泵管道、放空管道等主要采用地上管墩、管架敷设；管道埋地、穿越防火堤或隔堤时设 钢套管，套管比主管大两级，穿越防火堤或隔堤套管长度不小于防火堤或隔堤的厚度，套管两端用沥青麻布和防水水泥砂浆封死。

罐区防火堤形式采用钢筋砼防火堤，防火堤内堤脚线距储罐 3m。罐组四周设置环形消防路，道路宽 6m，转弯半径为 12m。

球罐基础平台高度分别为 601#罐 1.63m、602#罐 1.74m、603#罐 1.47m、604#罐 1.58m，支座立柱高度 9.8m，球罐基础平台到球罐顶部的高度为 17.694m。罐组内球罐与球罐之间的间距分别为 24.3m、24.5m、24.61m (大于 1D，15.7m)。

2.4.2 主要建构物

高新实华公司主要建（构）筑物情况如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 主要建构筑物情况

序号	名称	建筑占地面积 m ²	建筑面积 m ²	耐火等级	建筑结构特征	火灾危险性分类
1	球罐区	3641.2	/	二级	钢筋混凝土基础	甲
2	压缩机泵棚	117	168	二级	钢筋砼框架、独立基础、砼地面、钢筋砼屋面	甲
3	装卸车棚	357	420	二级	钢框架、独立基础、素砼地面、压型钢板	甲
4	地磅室	48	48	二级	内墙刮双飞粉，门窗为铝合金门窗	丙
5	高压注水池	16	36.8	/	构筑物	/

2.4.3 防火间距

表 2.4-2 库内建构筑物之间的防火间距表

建构筑物名称	方位	建构筑物	规范要求 m	实测间距 m	标准条款	备注
球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	北	装卸车棚	45	45	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018 年版) 表 4.2.12、表 5.2.1	符合
		泵棚	35	35		符合
	西北	地磅室	15	35		符合
装卸车棚	东	泵棚	10	25		符合
	南	球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	45	45	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018 年版) 表 6.3.3	符合
	西南	地磅室	15	30		符合
601#球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	西南	602#球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	15.7	24.5		符合
601#球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	东	604#球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	15.7	24.3		符合
602#球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	东	603#球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	15.7	24.3		符合
604#球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	西南	603#球罐 (2000m ³ , 直径 15.7m)	15.7	24.61		符合

从上述检查表结果可知，高新实华公司库内主要建构筑物防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018 年版)的规定要求。

2.5 储运工艺

(1) 卸船工艺流程

货船→3000 吨成品码头输油臂→ 码头管线 → 陆域管线→球罐 601#~ 604#。

(2) 装车工艺流程

液化烃专用槽车气相→压缩机 Y-1、2→液化烃球罐 601#~604# (气相) →液化烃球罐 601#~604# (液相) →液化烃槽车液相。

液化烃球罐 601#~604# (液相) →液化烃装车泵 P6-1/P-6-2→槽车液相。

(3) 倒罐流程

①球罐 601#、602#、603#、604#通过液化烃压缩机抽收料罐的气相至倒料罐，将倒料罐的液相物料压至收料罐；

②球罐 601#、602#、603#、604#通过液化烃装车泵的回流线将倒料罐的液相物料输送至收料罐。

(4) 注水流程

球罐 601#、602#、603#、604#高压注水自罐区内高压注水泵(P6-3/4) → 球罐 601#~ 604#进口。

(5) 放空系统

液化烃球罐 601#、602#、603#、604#的安全阀放空口高出罐顶平台 3.5 米以上排放。

2.6 主要设备设施

高新实华公司水东港库区设备一览表见下。

表 2.6-1 主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	台(套)数	备注
1	装卸臂	RC08/04 DE DN200 (液相) / DN100 (气相) PN3.0	1	3000 吨级码头，厂家：连云港远洋流体装卸设备有限公司
2	全压力式球罐	2000m ³ ，Φ15700×44mm (壁厚) 设计温度 50℃，设计压力 2.16MPa	4	特种设备编号：容 13 粤 K0163 (16)
3	分液罐	0.913m ³ ，Φ800×1500×12mm (壁厚) 设计温度 60℃，设计压力 2.16MPa	1	厂家：西南石化机械

4	稳压罐	0.913m ³ , $\Phi 800 \times 1500 \times 12\text{mm}$ (壁厚) 设计温度 60℃, 设计压力 2.16MPa	1	厂家: 西南石化机械
5	紧急切断阀	电液动调节 RDE-280SRM; 三偏心蝶阀 AD7KS--4H5.0C/RSFM	8	球罐进出口罐根处
6	紧急切断阀	电液动调节 RDE-280SRM; 三偏心蝶阀 AD7KS--4H5.0C/RSFM	2	自压装车线及液化烃泵出口
7	装车泵	PC80-250 卧式离心泵, Q=80m ³ /h, H=60m, P=15KW	2	厂家: 大连宝利泵业
8	装车泵防爆型异步电机	YB3-160MZ-2WTH	2	隔爆型、泵棚内
9	高压注水泵	DS80-240/3A 卧式离心泵, Q=95m ³ /h, H=200m, P=90KW	2	厂家: 大连宝利泵业
10	高压注水泵防爆型异步电机	YB3-280M-2THW	2	隔爆型、注水池
11	压缩机	ZW-3/14-21 立式压缩机, Q=30m ³ /min P=55KW	2	厂家: 四川简阳
12	压缩机防爆型异步电机	YBX3-315S-8.HX	2	隔爆型、泵棚内
13	装车鹤管	万向鹤管 50/25LAY	8	厂家: 湖南百通技贸有限公司
14	防溢流控制器	/	4	厂家: 珠海摩尔
15	全自动定量装车仪	SPZC-IC800-I (II) 单、双鹤位 IC 卡全自动定量装车仪	4	厂家: 珠海摩尔
16	质量流量计	CMF-US-H00508021M101E112112NXCH	4	质量流量计 (沃森实业有限公司)、装车液相
17	质量流量计	ICON#010/360-144	1	质量流量计 (艾默生) 卸船液相
18	质量流量计	ICON#010/90-144	1	质量流量计 (艾默生) 卸船气相
19	可燃气体报警器	格林通 S104-II、汉威科技 BS03 II、深圳特安 ESD200 (E)	15	证书编号 WH004A202200089-WH004A202200103
20	管道	DN250、DN200、DN150、DN100、DN80、DN50	/	液化烃液态管道
21	管道	DN25、DN40	/	液化烃气态管道
22	管道	DN80、DN40、DN50、DN80	/	氮气、蒸汽管道
23	管道	DN100	/	放空管道
特种设备及安全附件				
1	全压力式球罐	2000m ³ , 设计压力 2.16MPa	4	特种设备编号: 容 13 粤 K0163 (16)
2	管道	DN250、DN200、DN150、DN100、DN80、DN50	/	特种设备编号: 管 GC 粤 K0049 (16)
3	安全阀	A42F-300LB	12	证书编号 BFD-K022080348-51 BFD-K022080536-37 BFD-K022071386-91
4	压力表	0-0.6MPa、0-1.6MPa、0-2.5MPa、0-4.0MPa	55	证书编号 L006A202215541-95

5	液位计	FMP51-NCACCDLAA4RDJ+AK	4	E+H 导波雷达
6	液位计	NMS5-6BAP20CGJ3D0A	4	E+H 伺服液位计
7	温度计	双金属温度计	4	安徽天康仪表有限公司
8	分液罐	0.913m ³ , Φ800×1500×12mm (壁厚) 设计温度 60℃, 设计压力 2.16MPa	1	厂家: 西南石化机械
9	稳压罐	0.913m ³ , Φ800×1500×12mm (壁厚) 设计温度 60℃, 设计压力 2.16MPa	1	厂家: 西南石化机械

2.7 公用工程与辅助设施

2.7.1 供配电

茂名分公司港口分部一区已建立有完善稳定的供电系统, 高新实华公司库区用电设施 (装车泵、高压注水泵、压缩机等) 依托港口分部现有设施。库区大部分用电设备属于二级用电负荷, 采用双回路供电。球罐组附近设有轻油库变电所, 低压配电室采用两台 500kVA 变压器供电, 库区用电负荷为 380kW 和 220kW, 月度用电量 3600~5400 度, 该变压器容量能满足库区主要用电设备用电需求。

仪表控制联锁电源、可燃气体报警装置用电及消防报警用电等属于一级中特别重要负荷, 特别重要负荷用电负荷由两个电源供电, 一路电源由设置在变电所的一套 10kVA 电源供给, 另一路由低开关柜供给, 供电回路相互独立, 并增设 UPS 电源, UPS 电源可保证在主电源事故时持续供电时间不少于 8 小时。另外库区依托的茂石化作业区配电系统内设置有发电功率分别为 596KW 和 316KW 的两台柴油发电机。

室外电缆线路主要采用电缆桥架敷设, 出电缆桥架穿钢管埋地敷设或局部直埋敷设至用电设备。

2.7.2 给排水

(1) 给水系统

港口分部一区的生产、生活用水为市政给水 (自来水), 供水水厂为茂名市河东水厂, 最终水源为高州水库。茂港区的市政给水主干管为 DN500, 从管网接入港口分部的管道为 DN200, 接入点为第二作业区大楼附近, 经水表计量后分别接至一区和二区的用水点, 市政接入点的供水压

力正常为 0.34~0.35MPa，最大供水能力为 250m³/h。库区给水系统供水量可达 200~500m³/月，满足该项目的生产用水。

2000m³ 球罐高压注水量≥90m³/h，注水压力 1.9MPa，设置高压注水系统高压注水系统由高压注水池、高压注水泵及管道、阀门等组成。设高压注水池 1 个，规格 4×4×2.3(L×B×H, m)，钢筋混凝土结构，地上池，池顶采用钢筋混凝土盖板。高压注水泵 2 台 (1 用 1 备)。高压注水池设 2 路补水，1 路接高压消防水，1 路接生产给水。注水系统能在全压力式储罐发生泄漏时，向储罐注水使液化烃液面升高，将破损点置于水面以下，可减少液化烃泄漏。

(2) 排水系统

港口分部一区已建有完善的排水系统，其排水系统分为含油污水、罐区清净雨水、道路边沟雨水系统，其中含油污水排往污水处理场处理合格后排海；罐区清净雨水、道路边沟雨水经雨水监控池监控合格后排海，不合格则返回污水处理系统处理合格外排。一区现有污水处理场处理能力为 100m³/h。

港口分部一区化工轻油库已建有含油污水提升池和雨水监控池，可对该区域的含油污水进行有效收集，并对雨水进行有效监控，做到合格外排。

港口分部一区已建有 3000m³ 和 8000m³ 的事故应急贮水池，另有 1 个 5000m³ 污水调节罐可用于储存事故废水，事故废水储存设施的总容量可达 16000m³，因此可满足本项目事故废水储存的需要。

2.7.3 事故状态下污水处置措施

当发生事故时，罐组防火堤内作为最初的废污暂存，罐组的消防废水和污染雨水经切断阀、水封井排出防火堤外，经重力流管道排往事故水池收集，待事故结束后，再通过事故废水提升泵将事故废水送到污水处理场处理，最终达标排放。

2.7.4 消防设施

2.7.4.1 消防系统

(1) 消防供水系统

港口分部一区建有 5000m³ 消防水罐 1 个、消防水池 2 座(共 3300m³), 总消防水贮量为 8300m³。消防补水水源为市政给水, 消防水罐 (水池) 的最大补水时间不超过 48 小时。

消防泵房建在一区现有汽柴油罐区北面, 设有 5 台高压消防水泵 (1 #~5 #, 4 用 1 备), 每台高压消防水泵的型号为 XBD12/100A, 流量 100L/s, 扬程 120m, 电机功率 220kW。另有生活水泵 (6 #~7 #, 1 用 1 备) 和消防水稳压泵 2 台(8 #~9 #, 1 用 1 备, 设有自投), 其中消防水稳压泵的型号为 XA50/26A, 流量 17.5L/s, 扬程 84m, 电机功率 30kW。消防水系统稳压设定值为 0.8MPa, 正常稳压超过设定值时, 泄压阀动作, 当消防系统压力降至 0.6MPa 时, 稳压泵继续运行 45s, 此时若消防水系统压力无法维持, 消防主泵立即自动投入, 稳压泵停泵, 消防主泵的开启顺序为 1 #、2 #、3 #、4 #, 5 # 泵是互为主泵备用泵 (设自投), 消防主泵启动时间不超过 2min, 消防泵启动 30s 钟内泵出口阀自动开启。消防泵房的最大供水能力为 400L/s (1440m³/h)。

茂石化一区罐区消防泵房经过改造后的消防冷却水系统、泡沫供水系统将实现独立供水, 进一步提高消防供水安全可靠性能。

茂石化作业区内罐区及码头已建有环状高压消防水管网, 其中罐区部分有 2 套高压消防水管网, 主管大部分管径为 DN250, 最大管径 DN300, 最小 DN200。2 套高压消防水管网除在泵房出口分 2 处连通外, 沿程有多处连通, 呈网状供水。供给码头的高压消防水管网最大管径为 DN300, 最小 DN200。

(2) 消防灭火系统

球罐区由 4 座 2000m³ 球罐组成, 储存介质为液化烃, 属甲 A 类。2000m³ 球罐规格为 $\Phi 15700 \times 44\text{mm}$, 球罐区采用固定式水喷雾系统和移动消防水

系统。

固定消防水量按 1 个着火罐 (2000m³ 球罐) 和 1 个邻近罐 (1 个 2000m³ 球罐) 计算, 供水强度按 10L/min.m² 设计。1 个 2000m³ 着火罐的消防用水量为 129L/S, 1 个邻近罐的消防用水量为 64.5L/S, 固定消防水量为 193.5L/S; 移动消防水量按最大一个球罐确定, 即为 129L/S; 消防总供水量约为 322.5L/S 消防延续时间按 8 小时计算, 总的消防水量为 9288m³。

该项目消防总水量为 9288m³, 港口分部一区现有消防水储水量为 8300m³, 消防连续补水流量为 200m³/h, 8 小时消防延续时间内补水量为 1600m³, 消防水储水量及补水量为 9900m³, 可满足该项目的消防储水量的要求。

在球罐组四周建有 DN400 的环状消防水管道, 就近分别通过 2 路连通管与一区现有消防水管网连通; 另外一路从消防泵房至球罐区的消防水主干管, 管径 DN400。在球罐区周围沿消防道路每隔 40~50m 设 SS150 型室外消火栓, 在罐组周围适当位置设 PSW50 型消防水炮。

4×2000m³ 球罐消防冷却水喷淋装置均采用 4 路进水, 对称布置, 设上、下半球 2 个独立供水系统, 每路进水管径为 DN150, 通过雨淋阀控制进水, 均设置过滤器和金属连接软管, 雨淋阀具备遥控和现场控制的功能。消防冷却水喷淋装置由消防设备厂家成套供货, 环管采用无缝钢管分段预制后内外热镀锌, 喷头采用水雾喷头。

在罐组内、装卸车台及泵棚设置一定数量的手提式干粉灭火器 (MF/ABC8), 以加强灭火扑救的机动性, 确保初期火灾不至于蔓延造成重大火灾。

高新实华公司水东港库区的消防设施已于 2016 经广东省茂名市公安局消防局验收合格, 持有《建设工程消防验收意见书》茂公消验字[2016]第 0047 号)。

表 2.7-1 主要消防设施一览表

名 称	型号、规格	数量	状况	备注
球罐喷淋系统	2000m ³	4	良好	球罐区
手提灭火器	MF/ABC8	26	良好	泵房、装车台
灭火器箱	XML8-2	13	良好	泵房、装车台
推车式干粉灭火器	MFT/ABC50	7	良好	装车台
固定式消防水炮	PSW50	9	良好	罐区防火墙外
地上式室外消火栓	SS150×80×80-1.6	16	良好	球罐区

(3) 外部消防救援力量

高新实华公司水东港库区的外部消防救援力量依托茂石化消防支队及茂名市电白区公安消防大队。茂石化消防支队现有 4 个职能科室（综合科、防火科、战训科、设备器材科），6 个执勤中队（炼油中队、特勤中队、乙烯中队、水东港中队、北山岭中队、湛江中队）和 1 个气防站，总定员 350 人；消防支队担负着保卫炼油厂区、乙烯厂区、水东港油库及装卸码头、北山岭油库、湛江首站油库等消防安全重点部位的重任；其中水东港中队有 3 辆消防车，距离库区 1km 内，接到火警后能够在 5min 内到达库区，可作为油库最快速的外部依托消防力量。

2.7.5 防雷及防静电接地

库区建构筑物及设备的防雷措施按《建筑物防雷设计规范》GB50057 及《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160 的要求进行。

球罐组四周设接地系统，材料采用热镀锌扁钢和热镀锌角钢。球罐盘梯及泵棚入口各安装一套消除静电装置。

泵棚及装卸车棚按二类建筑进行防雷设计。装卸鹤管带有防静电保护装置，工作接地、保护接地、防雷、防静电接地采用一个接地网系统，接地电阻不大于 4 欧。

所有进、出罐组的可燃介质管道在固定墩处设防静电接地，可燃介质管道上的阀门、法兰设防静电跨条。

罐区与码头的静电接地等电位连接。

高新实华公司水东港库区内建构筑物防雷经广东省气象防灾减灾技术服务中心检测合格，持有《广东省防雷装置合格证》及防雷检测报告，报告编号为粤雷检[2022]YFKA-2-0158 号，有效期至 2023 年 04 月 08 日。

2.7.6 供气（汽）

（1）蒸汽：港口分部一区有 1 台 6t/h 锅炉提供蒸汽，其蒸汽用途为检维修时处理管线使用，间断使用。库区内对蒸汽的需求为检维修处理管线使用，需求量不大。

（2）氮气：港口分部一区的氮气来源于作业区内液氮汽化后储存的氮气罐，系统压力为 0.60MPaG,输送流量为 3000Nm³/h。库区内的氮气用于必要时的管线吹扫。

2.7.7 防台、防洪措施

高新实华公司库区所在的水东港区在沿海边设置有海堤，海堤高度高于海平面，且库区位于茂石化作业区内，依托茂石化港口分部防洪防汛设施；罐区设置有混凝土防火堤，储罐底部平台为混凝土基础，球罐设置有钢结构支座，且库区设有良好的排水系统，并配备有抽水泵、水管、沙袋等物资装备；公司制定有应对防洪防汛规定及应急准备工作检查表，由公司领导带班在接到防洪防汛预警信号后针对库区各项设备设施进行检查，确保有效应对台风、强对流天气等可能带来的洪水危害。

茂石化港口分部制定有《第一作业区“三防”应急预案》和《突发事件应急方案》，对台风（含超强台风、强台风、台风、强热带风暴、热带风暴、热带低压，下同）、暴雨、洪涝、潮汛等灾害性突发事件防御和应急处置。第一作业区三防应急物资仓库内常备绳索、水管、泵、铲、救生圈（衣）、编织袋（麻袋）等等物资。

由此可见，高新实华公司采取了一定的防洪、防涝措施，能够确保洪涝灾害时及时排除险情。

2.7.8 电信

库区内配备有防爆无线对讲电话机，供室外流动作业人员与操作室联

系使用。现场机柜室为抗暴结构，对无线电信号有屏蔽作用，故在机柜室内设置无线电信号转发器。防爆无线对讲电话属于使用场所不固定的通信设备，为保证安全生产，本装置的防爆无线对讲电话选用本安型，防爆等级为 d II BT4，以适合其可能进入防爆等级要求最高的场所。

2.7.9 仪表自控系统及监控系统

1、自动控制系统

该库区不单独设置控制室，DCS 系统操作站设置在茂石化作业一区中控室内，对罐组及装车台的主要工艺参数进行监控控制，同时系统信号同步传输到地磅室 1 台工程师站。信号采用冗余光纤经过不同的路径(架空和埋地)连接。控制系统由控制节点(控制站及配套设备)、操作节点 (工程师站、操作员站、主工程师站、数据站、AMS 站等)及系统网络(包括过程信息网 SOnet、过程控制网 SCnet、I/O 总线 I/O BUS) 等构成。通过 DCS 系统，集中监控球罐区、泵棚、注水设施等的过程参数，完成对生产过程的数据采集、监视、控制、安全保护、计量及运行管理等任务，从而达到安全、平稳、经济、高效生产。

(1) 球罐设就地及远传温度指示、就地及远传压力指示、双远传液位指示 (带多变量罐旁指示仪)。

(2) 球罐设高、低液位报警；设高高、低低液位报警开关，高高液位开关与远传液位计的高高液位信号组成“三取二”联锁切断进料紧急切断阀；低低液位开关与装车泵联锁停泵，同时把阀门信号引入控制室进行集中监控。

(3) 球罐进出口紧急切断阀远程联锁控制，控制线路上增设防爆操作柱，作为紧急状态下操作人员关闭球罐进出料紧急开关用。阀位回讯远传指示。

(4) 球罐进出口开关阀均在控制室集中控制。开关状态信号引入控制室集中指示。

(5) 装车泵进出口均设置就地、远传压力指示。

(6) 装车泵设远程停泵控制，运行状态引入控制室进行集中监控。

泵出口总管设压力调节。

2、仪表选型

(1) 温度仪表

- ①球罐底部就地温度指示选用直读式Φ100mm 万向型双金属温度计。
- ②球罐顶部气相温度测量选用弹簧压紧式铠装热电阻。

(2) 压力仪表

①球罐及其他压力管道就地压力指示选用径向无边，刻度盘直径100mm 的弹簧管不锈钢压力表，量程为：0-0.06MPa、0-1.60MPa、0-2.50MPa、0-4.0MPa 等，精度为1.6。

②压力远传选用压力变送器。

③压力仪表测量元件的材料为不锈钢。

④安装于震动场所或震动部位时压力表选用耐震压力表，采用填充液（丙烯泵与注水泵出口）。

(3) 流量仪表

①流量测量采用差压式流量仪表（沃森公司和蒙斯特罗公司的 U 形管质量流量计）。

②节流装置孔板材料选用 316SS 不锈钢（卸船线泄压管）。

(4) 液位仪表

①球罐的液位测量采用双液位计：E+H 伺服液位计和 E+H 雷达液位计。

②高压贮水池的液位测量采用 E+H 雷达液位计。

(5) 调节阀

①消防喷淋采用 V 型球阀，配置手轮。

②装车台采用 V 型球阀，无配置手轮。

(6) 开关阀

①罐区及相关系统管道开关阀选用球阀、蝶阀、针型阀、单向阀或闸阀等。公称通径(DN250、DN200、DN150、DN100、DN80、DN50、DN25、DN15 等)、压力等级(PN50、PN25、PN16 等)、配管连接形式及等级和

阀体材质符合其所安装管道的管道材料等级规定。

②球罐进出口紧急切断阀采用电液动型三偏心蝶阀，配置手轮，气缸执行器选用带弹簧返回装置，装有阀门限位开关，在 DCS 系统或信号器上可指示出阀门的位置，执行机构及其附件有防火措施（有易熔塞），防火保护罩符合 UL1709 标准，能够在 1093℃ 下，抵抗烃类火灾 30 分钟。

（7）仪表的防爆、防护和防雷

现场仪表以本安型为主，流量计、电动阀等仪表，采用符合相防爆等级的隔爆型仪表。

就地仪表的防护等级不低于 IP55，现场电子仪表防护等级不低于 IP65。

（8）现场热电阻、变送器、伺服液位计、雷达液位计、电动阀等，全部带防雷器，进入 DCS 系统的信号在机柜间加防雷栅。

3、可燃气体检测和报警

罐组、泵棚设有可燃气体检测报警器，可检测丙烯等物料的泄漏，避免事故的发生，报警信号引到控制室和地磅室内的 DCS 系统进行实时监控并指示报警。

可燃气体检测器安装地点：罐区 8 个，泵区 1 个，压缩机区 1 个，装卸区 4 个，地磅室外 1 个。

4、火灾报警系统

4 座球罐设 16 台消防控制阀设置远程控制，目前港口分部已设有火灾报警系统一套，库区内消防控制阀的控制信号接入已有的火灾报警系统。

在球罐组附近增设火焰探测器及手动火灾报警按钮，信号接入已有的火灾报警系统。

5、工业电视监视系统

库区设置 1 套工业电视系统，电信机柜安装在已有控制室，数据汇总至一区视频监控系统。

在泵棚、装卸车棚、罐组、道路口处设置摄像机，实时监控设备运转，

生产情况以及火灾等危险情况。

在球罐北侧设 1 座 30m 高的铁塔，塔顶装设全天候球形监视器，实现对球罐、行车地坪等建构物进行全局监控。

摄像机设备的防爆等级为 dIIBT4。

6、SIS 系统

该库区设置一套独立的、符合安全等级的安全仪表系统（SIS），具有 TÜV 认证的、安全级别不低于 SIL2（IEC61508）的 SIS 系统。SIS 机柜安装在机柜间，1 个 SIS 操作站安装在地磅室。

库区设置有 10 个紧急切断阀（4 个球罐进出口各 1 个、泵装车线 1 个、压缩机装车线 1 个），每个紧急切断阀配备现场急停按钮 1 个，球罐的紧急切断阀另外在围堰外部各配置 1 个进出口紧急切断阀急停按钮，每月定期测试紧急切断阀。球罐设高、低液位报警；设高高、低低液位报警开关，高高液位开关与远传液位计的高高液位信号组成“三取二”联锁切断进料紧急切断阀；低低液位开关与装车泵联锁停泵。高压注水池的液位检测，联锁控制。压缩机供油总管压力检测，联锁控制。

高新实华公司水东港库区 SIS 系统仪表功能已艾思达（青岛）工业安全技术有限公司进行了 SIL 定级及验证。

高新实华公司水东港库区 SIS 系统数据如下表。

表 2.7-1 SIS 系统数据表

序号	控制点		工艺参数（液位/m、压力/MPa）						控制要求（液位/m、压力/MPa）				管道/ 设备号	备注	
	仪表位号	名称或用途	介质名称	介质状态	液位				报警值				联锁值		
					操作			设计值	高高	高	低	低低			
					最小	正常	最大		HH	H	L	LL			
1	LIAS_7011	V-601 罐液位（伺服）	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	601#罐	“三选二”联锁关闭 601#罐进口总管阀 XV-7011
2	LIAS_7012	V-601 液位（波导雷达）	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	601#罐	
3	LS_7013	V-601 罐高高液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	601#罐	
4	LIAS_7021	V-602 罐液位（伺服）	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	602#罐	“三选二”联锁关闭 602#罐进口总管阀 XV-7021
5	LIAS_7022	V-602 液位（波导雷达）	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	602#罐	
6	LS_7023	V-602 罐高高液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	602#罐	
7	LIAS_7031	V-603 罐液位（伺服）	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	603#罐	“三选二”联锁关闭 603#罐进口总管阀 XV-7031
8	LIAS_7032	V-603 液位（波导雷达）	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	603#罐	
9	LS_7033	V-603 罐高高液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	603#罐	
10	LIAS_7041	V-604 罐液位（伺服）	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	604#罐	“三选二”联锁关闭 604#罐进口总管阀 XV-7041
11	LIAS_7042	V-604 液位（波导雷达）	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	604#罐	
12	LS_7043	V-604 罐高高液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7	11.9	11.8			12.6	604#罐	

13	LS_7014	V-601 罐低液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7			2.2	2.1	2.0	601#罐	联锁关闭 601#罐出口总管阀 XV-7012
14	LS_7024	V-602 罐低液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7			2.2	2.1	2.0	602#罐	联锁关闭 602#罐出口总管阀 XV-7022
15	LS_7034	V-603 罐低液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7			2.2	2.1	2.0	603#罐	联锁关闭 603#罐出口总管阀 XV-7032
16	LS_7044	V-604 罐低液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7			2.2	2.1	2.0	604#罐	联锁关闭 604#罐出口总管阀 XV-7042
17	LS_7014	V-601 罐低液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7			2.2	2.1	2.0	601#罐	“四选一”联锁停 P6-1 输送泵、P6-2 输送泵
18	LS_7024	V-602 罐低液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7			2.2	2.1	2.0	602#罐	
19	LS_7034	V-603 罐低液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7			2.2	2.1	2.0	603#罐	
20	LS_7044	V-604 罐低液位开关	液化烃	液态	2.3		11.5	15.7			2.2	2.1	2.0	604#罐	
21	XLC_7012	601#罐出口总管阀 XV-7012 关反馈	液化烃	液态										601#罐	“五选一”联锁停 P6-1 输送泵、P6-2 输送泵
22	XLC_7022	602#罐出口总管阀 XV-7022 关反馈	液化烃	液态										602#罐	
23	XLC_7032	603#罐出口总管阀 XV-7032 关反馈	液化烃	液态										603#罐	
24	XLC_7042	604#罐出口总管阀 XV-7042 关反馈	液化烃	液态										604#罐	
25	XLC_7101	604#罐出口总管阀 HV-7101 关反馈	液化烃	液态										P6-1、P6-2 出口管道	
26	PIAS_7401	高压注水池 (BA-01) 液位连锁	水	液态									0.7	高压注水池 (BA-01)	高压注水池 (BA-01) 液位 PIAS_7401 < 0.70 m 时, 连锁停注水泵 P6-3、P6-4。

27	PIAS_7106	丙烯压缩机 Y-1 供油总管压力连锁	液压油	液态									0.15	丙烯压缩机 Y-1	(1)丙烯压缩机 Y-1 供油总管压力 PIA5_7106<0.15MPa 时, 连锁停压缩机 Y-1;
28	PIAS_7109	丙烯压缩机 Y-2 供油总管压力连锁	液压油	液态									0.15	丙烯压缩机 Y-1	(2)丙烯压缩机 Y-2 供油总管压力 PIA5_7109<0.15MPa 时, 连锁停压缩机 Y-2。

2.8 安全管理现状

2.8.1 安全生产管理机构

高新实华公司已设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员能够满足安全生产的需要。高新实华公司安全生产管理机构人员组成如下：

安全生产主要负责人：何晓文

安全生产管理人员：黄广志、莫怡宙、李伟华

安全生产组成员：黄逸文、梁剑平、梁程斌、程为亮、张剑鹏、李俊威、黄文浩

具体安全生产管理机构成立文件见报告附件。

2.8.2 安全生产教育培训

高新实华公司依据《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第80号）等有关文件要求对公司从业人员进行安全教育培训，包括主要负责人、安全管理人员、特种作业人员和其他从业人员。从业人员经安全生产培训考核合格才安排上岗作业。

高新实华公司主要持证情况如下表所示：

表 2.8-1 主要持证人员情况表

序号	姓名	证书类型	证书编号/其他	有效期	发证机关
1	何晓文	主要负责人	440902197211211613	2024.05.26	茂名市应急管理局
		注册安全工程师	20211004644000003969	2027.05.31	应急管理部
2	黄广志	安全生产管理人员	440923198105021716	2024.03.18	茂名市应急管理局
		本科毕业证	化学工程与工艺	/	茂名学院
3	莫怡宙	安全生产管理人员	44090219971001201X	2023.06.28	茂名市应急管理局
		专科毕业证	石油化工生产技术	/	中国石油大学（华东）
4	李伟华	安全生产管理人员	44090219660123121X	2025.05.15	茂名市应急管理局
		专科毕业证	石油化工	/	茂名石化职工大学
5	黄广志	压力容器管理人员	440923198105021716	2023.05	茂名市市场监督管理局

6	莫怡宙	特种设备管理人员	44090219971001201X	2025. 05	茂名市市场监督管理局
7	张剑鹏	压力容器操作证	440923199208120631	2025. 02	茂名市市场监督管理局
8	梁剑平	压力容器操作证	440803198506072919	2023. 05. 29	茂名市市场监督管理局
9	程为亮	压力容器操作证	440902198310200156	2023. 05. 29	茂名市市场监督管理局
10	黄文浩	压力容器操作证	440902199408020414	2023. 05. 29	茂名市市场监督管理局
11	梁程斌	压力容器操作证	440982199807173655	2023. 05. 29	茂名市市场监督管理局
12	莫怡宙	压力容器操作证	44090219971001201X	2023. 05. 29	茂名市市场监督管理局
13	李俊威	压力容器操作证	440923198404063473	2023. 05. 29	茂名市市场监督管理局

2.8.3 安全管理制度制定

高新实华公司制订了安全生产责任制、安全生产规章制度及安全操作规程，具体如下表 2.8-2~4，高新实华公司相关人员已严格按控制的制度、操作规程执行，并定期对各级人员进行安全生产责任制考核。

表 2.8-2 安全生产责任制一览表

序号	安全生产责任制名称	序号	安全生产责任制名称
1	总经理安全管理职责	2	主管生产安全副总经理安全职责
3	主管行政、经营副总经理安全职责	4	财务总监安全职责
5	总经理助理岗位安全职责	6	安全总监岗位安全职责
7	安全生产部部长岗位安全职责	8	安全员岗位安全职责
9	综合部主任安全职责	10	行政、人事、后勤岗位安全职责
11	财务部部长兼会计安全职责	12	出纳员岗位安全职责
13	经营部部长安全职责	14	物资采购岗位安全职责
15	驻港大班班长岗位安全职责	16	生产操作班(组)长岗位安全职责
17	门卫岗位职责	18	消防控制室岗位职责
19	码头操作工岗位职责	20	防火负责人岗位职责
21	液化烃装卸外操岗位职责	22	消防水泵工岗位职责
23	其他员工岗位职责	24	

表 2.8-3 安全管理制度一览表

序号	安全管理制度名称	序号	安全管理制度名称
1	安全生产会议制度	2	安全生产检查制度
3	安全生产事故隐患排查治理制度	4	安全费用投入保障制度
5	安全生产奖惩制度	6	领导干部带班作业制度

序号	安全管理制度名称	序号	安全管理制度名称
7	安全培训教育制度	8	特种作业人员安全管理制度
9	消防安全管理制度	10	重大危险源监控评估和安全管理制度
11	重点部位危险源控制与管理制度	12	变更管理制度
13	建设项目“三同时”管理制度	14	应急救援管理制度
15	设备设施安全管理制度	16	生产安全事故管理制度
17	防火、防爆、防中毒、防泄漏安全管理制度	18	劳动防护用品使用维护管理制度
19	安全检修管理制度	20	安全作业管理制度
21	危险化学品安全管理制度	22	危险化学品分类及其危险特性
23	承包商管理制度	24	职业卫生管理制度
25	工艺管理制度	26	作业场所职业危害因素检测管理制度
27	库区交通安全管理制度	28	电气安全管理制度
29	防雷安全管理制度	30	管理制度评审与修订制度
31	人员进入库区、码头安全规定	32	防静电安全管理制度
33	配电安全管理制度	34	门卫安全管理制度
35	储罐维护保养制度	36	设备定期检验制度
37	交接班管理制度	38	安全巡视检查制度
39	油气储罐喷淋降温制度	40	文件和档案资料管理制度
41	重大危险源管理制度	42	安全风险评估管理制度
43	危化品购销管理制度	44	操作技能管理激励办法
45	安全风险研判与承诺公告制度	46	安全风险管理制度
47	仪表自动化控制系统安全管理制度	48	消防安全检查制度
49	操作规程管理制度	50	应急预案定期评估制度
51	生产设备报废管理制度	52	

表 2.8-4 安全操作规程一览表

序号	安全操作规程名称	序号	安全操作规程名称
1	卸船操作规程	2	装车操作规程
3	倒罐操作规程	4	液化气采样操作规程

高新实华公司新增的品种属于易燃气体，类别 1，与现有的经营品种的危险特性、操作方式、安全管理相同，并不需要增加不同岗位，现在的安全生产管理制度及安全操作规程满足新增品种后的管理要求。

2.8.4 应急救援管理

高新实华公司根据自身实际情况，按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》编制了本单位的“生产安全事故应急预案”，内容包

括：综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。该预案已向茂名市应急管理局备案（备案编号：440900[2020]47 号），并以企业正式文件发布实施。

高新实华公司目前正在重新修订了《生产安全事故应急预案》，将组织预案专家评审，届时再向应急管理局更新备案。

高新实华公司联合茂石化港口分部每年至少组织 2 次综合应急预案或专项应急预案演练，每半年至少组织 2 次现场处置方案演练。以提高应急组织指挥、通讯保障、协同配合和自我保护能力，增强全员应急处置能力。每次应急演练均制定有相应的应急演练计划或方案，对演练过程做好记录，保存有相应的文字和演练影像记录材料，演练结束后对演练过程进行认真总结和评估，根据应急演练过程中发现的问题和不足，及时对应急预案进行修订和完善。

高新实华公司生产、安全、消防、职业卫生均委托茂名石化分公司管理，茂石化港口分部配置的应急器材见下表。

表 2.8-5 应急物资一览表

序号	产品或设备名称	单位	数量	存放地	联系人	电话
1.	铁铲	把	13	三区应急库	杨大新	2241529
2.	簸箕	个	48	三区应急库	杨大新	2241529
3.	扁担	条	6	三区应急库	杨大新	2241529
4.	胶合板	块	8	三区应急库	杨大新	2241529
5.	应急泵	台	2	三区应急库	杨大新	2241529
6.	PVC 软管 76	卷	3	三区应急库	杨大新	2241529
7.	塑料薄膜	卷	10	三区应急库	杨大新	2241529
8.	警戒线	卷	19	三区应急库	杨大新	2241529
9.	绝缘电缆	米	150	三区应急库	杨大新	2241529
10.	帆布	块	3	三区应急库	杨大新	2241529
11.	全塑软管	卷	2	三区应急库	杨大新	2241529
12.	麻绳季 20	公斤	50	三区应急库	杨大新	2241529
13.	信号旗	件	10	三区应急库	杨大新	2241529
14.	铝桶	个	7	三区应急库	杨大新	2241529
15.	铝钎	个	1	三区应急库	杨大新	2241529
16.	彩条布	件	1	三区应急库	杨大新	2241529
17.	纯棉棉纱	公斤	100	三区应急库	杨大新	2241529
18.	灭火毯	件	314	三区应急库	杨大新	2241529
19.	翻斗车	辆	3	三区设备库	杨大新	2241529
20.	扁提桶 10L	个	8	三区应急库	杨大新	2241529
21.	捆绑器	个	3	三区应急库	杨大新	2241529
22.	消防板手	把	6	三区应急库	杨大新	2241529

23.	橡胶手套	双	10	三区应急库	杨大新	2241529
24.	短皮手套	双	12	三区应急库	杨大新	2241529
25.	护目镜	副	5	三区应急库	杨大新	2241529
26.	全面罩	个	4	三区应急库	杨大新	2241529
27.	滤毒盒	个	4	三区应急库	杨大新	2241529
28.	救生衣	件	5	三区应急库	杨大新	2241529
29.	安全绳	米	40	三区应急库	杨大新	2241529
30.	安全带	条	13	三区应急库	杨大新	2241529
31.	铁线	卷	1	三区应急库	杨大新	2241529
32.	塑料油桶 20kg	个	5	三区应急库	杨大新	2241529
33.	塑料油桶 10kg	个	8	三区应急库	杨大新	2241529
34.	塑料勺	个	35	三区应急库	杨大新	2241529
35.	吸油毡（棉）	卷	9	三区旧消防楼	杨大新	2241529
36.	充电电筒	个	10	三区办公室	杨大新	2241529
37.	编织袋	只	600	三区应急库	杨大新	2241529
38.	管夹 DN80	套	1	三区应急库	杨大新	2241529
39.	管夹 DN100	套	1	三区应急库	杨大新	2241529
40.	管夹 DN125	套	2	三区应急库	杨大新	2241529
41.	管夹 DN150	套	1	三区应急库	杨大新	2241529
42.	管夹 DN200	套	1	三区应急库	杨大新	2241529
43.	管夹 DN300	套	1	三区应急库	杨大新	2241529
44.	管夹 DN350	套	1	三区应急库	杨大新	2241529
45.	管夹 DN400	套	1	三区应急库	杨大新	2241529
46.	管夹 DN500	套	1	三区应急库	杨大新	2241529
47.	管夹 DN800	套	1	三区应急库	杨大新	2241529
48.	不锈钢带	米	30	三区应急库	杨大新	2241529
49.	不锈钢带	米	30	三区应急库	杨大新	2241529
50.	钢带拉紧器	把	1	三区应急库	杨大新	2241529
51.	不锈钢带扣子	个	30	三区应急库	杨大新	2241529
52.	耐油胶板	KG	50	三区应急库	杨大新	2241529
53.	耐油胶板	KG	50	三区应急库	杨大新	2241529
54.	封堵胶	片	20	三区应急库	杨大新	2241529
55.	废旧自行车内 胎	条	20	三区应急库	杨大新	2241529
56.	棉绳	卷	4	一区三防库	周春力	0668-2241106
57.	高压胶管	条	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
58.	排凝管	条	1	一区三防库	周春力	0668-2241106
59.	麻绳（30）	捆	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
60.	麻绳（10）	捆	1	一区三防库	周春力	0668-2241106
61.	自吸水泵	台	1	一区三防库	周春力	0668-2241106
62.	自吸式油泵	台	1	一区三防库	周春力	0668-2241106
63.	无堵塞排污泵	台	1	一区三防库	周春力	0668-2241106
64.	防爆铲	把	3	一区三防库	周春力	0668-2241106
65.	铁铲	把	8	一区三防库	周春力	0668-2241106
66.	消防铲	把	7	一区三防库	周春力	0668-2241106
67.	锄头	把	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
68.	斗车	辆	1	一区三防库	周春力	0668-2241106
69.	木糠	包	4	一区三防库	周春力	0668-2241106
70.	彩条布	包	3	一区三防库	周春力	0668-2241106

71.	防爆管钳 600	把	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
72.	防爆管钳 550	把	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
73.	防爆扳手 55	把	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
74.	防爆扳手 36	把	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
75.	防爆扳手 24	把	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
76.	开口卡 32	把	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
77.	开口卡 24	把	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
78.	棉绳	捆	4	一区三防库	周春力	0668-2241106
79.	耐油手套	双	98	一区三防库	周春力	0668-2241106
80.	丁基尼手套	双	18	一区三防库	周春力	0668-2241106
81.	水鞋（女）	双	20	一区三防库	周春力	0668-2241106
82.	水鞋（男）	双	7	一区三防库	周春力	0668-2241106
83.	安全帽（红）	顶	7	一区三防库	周春力	0668-2241106
84.	安全帽（白）	顶	85	一区三防库	周春力	0668-2241106
85.	雨衣	套	35	一区三防库	周春力	0668-2241106
86.	铝桶	个	7	一区三防库	周春力	0668-2241106
87.	安全带（双钩）	条	16	一区三防库	周春力	0668-2241106
88.	对讲机	台	1	一区三防库	周春力	0668-2241106
89.	救生圈	个	20	一区三防库	周春力	0668-2241106
90.	救生衣	件	47	一区三防库	周春力	0668-2241106
91.	吸油毡	包	24	一区三防库	周春力	0668-2241106
92.	木槓	个	29	一区三防库	周春力	0668-2241106
93.	塑料槓	个	5	一区三防库	周春力	0668-2241106
94.	木塞	个	50	一区三防库	周春力	0668-2241106
95.	铁线 8#	扎	1	一区三防库	周春力	0668-2241106
96.	铁线 10#	扎	1	一区三防库	周春力	0668-2241106
97.	警戒线	捆	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
98.	麻袋	袋	3	一区三防库	周春力	0668-2241106
99.	颗粒沙手套	双	276	一区三防库	周春力	0668-2241106
100.	防爆电筒	个	2	一区三防库	周春力	0668-2241106
101.	编织袋	个	200	一区三防库	周春力	0668-2241106
102.	槽式轮鼓收油 机	台	2	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
103.	小型真空溢油 回收系	台	1	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
104.	轮鼓式收油机	台	1	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
105.	溢油真空收集 系统	台	1	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
106.	侧拖收油装置	台	1	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
107.	岸线防护围油 栏	米	1270	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
108.	防火围油栏 （含储存	米	730	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
109.	充气式橡胶围 油栏/	米	570	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
110.	充气式PVC围 油栏/动	米	600	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
111.	PVC 浮子式围 油栏	米	2800	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
112.	轻便储油罐	套	10	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
113.	油拖网	套	8	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
114.	充气机	台	3	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
115.	充气机	台	2	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
116.	柴油自吸水泵	台	2	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
117.	吸油拖栏	米	120	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
118.	吸油拖栏	米	120	分部应急物资 库	梁德焕	2241167

119.	溢油分散剂	KG	1000	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
120.	吸油毡	吨	4	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
121.	浮动油囊	个	2	分部应急物资 库	梁德焕	2241167
122.	水冷柴油发电机组	台	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
123.	直流弧焊机	台	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
124.	枕木	条	17	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
125.	氧气瓶	个	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
126.	乙炔瓶	个	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
127.	补板	块	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
128.	补板	块	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
129.	补板	块	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
130.	补板	块	1	原茂名工作站 三	吴冰华	18000905110
131.	补板	块	1	原茂名工作站 三	吴冰华	18000905110
132.	补板	块	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
133.	PVC 塑料软管	捆	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
134.	棉纱头	袋	3	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
135.	太阳伞	把	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
136.	铁铲	把	8	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
137.	锄头	把	10	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
138.	紫铜棒	米	3	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
139.	耐油胶板	卷	3	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
140.	耐油胶板	卷	3	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
141.	耐油胶板	卷	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
142.	管箍	套	4	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
143.	管箍	套	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
144.	管箍	套	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
145.	管箍	套	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
146.	管箍	套	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
147.	电焊条保温桶	个	3	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
148.	角向磨光机	台	1	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
149.	手持式焊接面 罩	个	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
150.	牛角扇	套	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
151.	乙炔减压阀	套	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
152.	氧气减压阀	套	2	原茂名工作站 三防库	吴冰华	18000905110
153.	射吸式割炬	把	1	原茂名工作站	吴冰华	18000905110

茂石化港口分部配备的应急物资符合《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）的要求，满足高新实华公司水东港库区应急配备要求。

2.8.5 重大危险源管理

高新实华公司水东港库区构成一级重大危险源，已进行重大危险源评估，并向茂名市电白区应急管理局备案登记。新增品种后，未改变原有重

大危险源级别，现在的安全技术措施及监控措施可以满足新增品种后的储存要求。

2.8.6 安全生产投入情况

高新实华公司按照安全费用投入保障制度要求，进行安全费用提取，符合《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号，2022年11月21日起施行）的要求，截止到目前，2022年安全生产费用使用情况见下表。

表 2.8-6 2022 年安全生产费用使用情况表

序号	项目内容	费用金额（元）
1	完善、改造和维护安全防护设施设备支出	548546.3
2	配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出	4159.29
3	开展重大危险源和事故隐患评估、监控和整改支出	97169.81
4	安全生产检查、评价、咨询和标准化建设支出	14150.94
5	配备和更新现场作业人员安全防护用品支出	10460.55
6	安全生产宣传、教育、培训支出	39394.36
7	安全设施及特种设备检测检验支出	33754.72
8	其他与安全生产直接相关的支出	94827.55
合计		1685197.04

2.9 与三年前经营管理变化

表 2.9-1 与三年前经营管理变化表

项目	三年前情况	现在情况	是否变化
企业名称	茂名高新实华化工有限公司	茂名高新实华化工有限公司	否
注册地址	茂名市高新技术创业服务中心 508 室	茂名市高新区茂名大道 1 号海景明珠财富广场内 1 号楼 15 层 1509、1512 号房	是
经营地址	茂名港水东港区茂名石化港口分部第一作业区内	茂名港水东港区茂名石化港口分部第一作业区内	否
经济类型	有限责任公司	有限责任公司	否
法定代表人	吴柱文	吴柱文	否
主要负责人	钟杭英	何晓文	是

安全管理人员	黄广志、陈汉柱	黄广志、莫怡宙、李伟华	是
产权情况	租赁	租赁	否
经营品种	丙烯（140）	丙烯（140）、液化石油气（2548）、正丁烷（2778）、异丁烷（2707）	是
经营方式	带有储存设施经营	带有储存设施经营	否
重大危险源	构成一级重大危险源	构成一级重大危险源	否
管理制度	延用旧的的安全管理制度	重新修编了全员安全生产责任制，更新了主要负责人、安全生产管理人员安全生产责任，新增了部分安全生产管理制度。	是
储存设施	全压力球罐 2000m ³ ×4 个，共 8000m ³	全压力球罐 2000m ³ ×4 个，共 8000m ³	否
周边环境	东侧为已有事故应急水池、石脑油立式储罐区，南侧为预留空地及丁二烯球罐，西面为消防道路及国雅分公司库区，西北面有一栋国雅分公司库区控制室(仅保留库区值班控制人员的作业活动，其余空置)，北侧为茂名石化公司港口分部油气回收装置，再远处为港区码头。	东侧为已有事故应急水池、石脑油立式储罐区，南侧为预留空地及丁二烯球罐，西面为消防道路及国雅分公司库区，西北面有一栋国雅分公司库区控制室(仅保留库区值班控制人员的作业活动，其余空置)，北侧为茂名石化公司港口分部油气回收装置，再远处为港区码头。	否

由上表可知，高新实华公司主要负责人、安全生产管理人员、经营品种发生了变更，另外修编了全员安全生产责任制和安全生产管理制度，其他与三年前经营管理均未发生变化。

第三章 危险有害因素辨识分析

危险、有害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素和能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

以下从危险有害物质及其特性、危险场所及有害因素两方面对企业的经营过程中存在的危险、有害因素进行辨识。

3.1 危险有害物质及其危险特性

根据《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《危险化学品目录》（2015版）及高新实华公司提供的资料，高新实华公司储存的危险货物名称及危险特性详见下表：

表 3.1-1 危险货物品种汇总表

序号	名称	危险化学品序号	Cas 号	爆炸极限 v%	相对水密度	危险性类别	火灾危险类别
1	丙烯	140	107-18-6	1.0~15.0	0.5	易燃气体，类别 1 加压气体	甲类
2	液化石油气	2548	68476-85-7	3.0~3.3	0.5-0.59	易燃气体，类别 1 加压气体	甲类
3	正丁烷	2778	106-97-8	1.5~8.5	0.58	易燃气体，类别 1 加压气体	甲类
4	异丁烷	2707	75-28-5	1.8~8.5	0.56	易燃气体，类别 1 加压气体	甲类

上述物质的理化性质及危险特性详见以下列表：

表 3.1-2 丙烯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：丙烯					危险化学品序号：140			
	英文名：propylene; propene					UN 编号：1077			
	分子式：C ₃ H ₆			分子量：42.08		CAS 号：115-07-1			
理化性质	外观与性状		无色有烃类气味的气体。						
	熔点（℃）		-191.2	相对密度(水=1)		0.5	相对密度(空气=1)		1.48
	沸点（℃）		-47.7	饱和蒸气压（kPa）			602.88/0℃		
	溶解性		溶于水、乙醇。						
毒性	侵入途径		吸入。						
	毒性		LD ₅₀ ：			LC ₅₀ ：			

及 健康 危害	健康危害	本品为单纯窒息剂及轻度麻醉剂。急性中毒：人吸入丙烯可引起意识丧失，当浓度为 15% 时，需 30 分钟；24% 时，需 3 分钟；35%～40% 时，需 20 秒钟；40% 以上时，仅需 6 秒钟，并引起呕吐。慢性影响：长期接触可引起头昏、乏力、全身不适、思维不集中。个别人胃肠道功能发生紊乱。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	-108	爆炸上限（v%）	15.0		
	引燃温度(℃)	455	爆炸下限（v%）	1.0		
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等激烈化合，与其它氧化剂接触剧烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				

表 3.1-3 液化石油气的理化性质及危险特性

标识	中文名：石油气[液化的]；液化石油气				危险化学品序号：2548	
	英文名：Liquefied petroleum gas				UN 编号：1075	
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：68476-5-7	
理化性质	外观与性状	无色气体或黄棕色油状液体，有特殊臭味。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	/	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	120~200	饱和蒸气压（kPa）		1380/37.8℃	
	溶解性	/				
毒性及健康	侵入途径	吸入。				
	毒性	/。				
	健康危害	本品有麻醉作用。中毒症状有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状，严重时麻醉状态及意识丧失。长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳、植物神经功能障碍等。				

危害	急救方法	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	-74	爆炸上限（v%）		33	
	引燃温度(℃)	426～537	爆炸下限（v%）		5	
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。液化石油气与皮肤接触会造成严重灼伤。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型；罐储应有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 泄漏处理： 切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等)，以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。用雾状水、泡沫、二氧化碳灭火。				

表 3.1-4 正丁烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：正丁烷；丁烷				危险化学品序号：2778		
	英文名 <i>n</i> -butane				UN 编号：1011		
	分子式：C ₄ H ₁₀		分子量：58.12		CAS 号：106-97-8		
理化性质	外观与性状	无色气体，有轻微的不愉快气味。					
	熔点（℃）	-138.4	相对密度(水=1)	0.58	相对密度(空气=1)	2.05	
	沸点（℃）	-0.5	饱和蒸气压（kPa）		106.39/0℃		
	溶解性	易溶于水、醇、氯仿。					
毒性及	侵入途径	吸入。					
	毒性	LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：658000ppm，4 小时(大鼠吸入)；					

健康危害	健康危害	高浓度有窒息和麻醉作用。急性中毒：主要症状有头晕、头痛、嗜睡和酒醉状态、严重者可昏迷。慢性影响：接触以丁烷为主的工人有头晕、头痛、睡眠不佳、疲倦等。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	-60	爆炸上限（v%）	8.5		
	引燃温度(℃)	187	爆炸下限（v%）	1.5		
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源；防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				

表 3.1-5 异丁烷的理化性质及危险特性

标识	中文名：异丁烷				危险化学品序号：2707	
	英文名 isobutane				UN 编号：1969	
	分子式：C ₄ H ₁₀		分子量：58.12		CAS 号：75-28-5	
理化性质	外观与性状	无色稍有气味的气体。				
	熔点（℃）	-159.6	相对密度(水=1)	0.56	相对密度(空气=1)	2.01
	沸点（℃）	-11.8	饱和蒸气压（kPa）		160.09/0℃	
	溶解性	易溶于水、醇、氯仿。				
毒性及	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：658000ppm，4 小时(大鼠吸入)；				

健康危害	健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：具有弱刺激性和麻醉作用。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(℃)	-82.8	爆炸上限（v%）	8.5		
	引燃温度(℃)	187	爆炸下限（v%）	1.5		
	危险特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源；防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				

高新实华公司储存经营的危险货物为易燃气体，其固有危险性包括：

（1）易燃性

与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等激烈化合，与其它氧化剂接触剧烈反应。气体比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。

（2）易爆性

泄漏气体与空气可形成爆炸性混合气体，当达到一定混合比例范围时遇点火源即能发生爆炸。爆炸的危险性取决于爆炸下限和爆炸范围，爆炸下限越低或爆炸范围越宽，爆炸的危险性就越大。物料的爆炸下限极低，混合气体中物料浓度达到 2.4% ，在极小的点火能量下即可引起混合气体

爆炸。丙烯的爆炸极限范围为 1.0~ 15%，爆炸危险性很大。

（3）易受热膨胀性

任何物体都有热胀冷缩的性质，气体也不例外，其体积也会因温度的升降而胀缩，且胀缩的幅度比液体要大得多。易燃气体的可缩性和膨胀性特点如下：

①当压力不变时，气体的温度与体积成正比，即温度越高，体积越大。通常气体的相对密度随温度的升高而减小，体积却随温度的升高而增大；

②当温度不变时，气体的体积与压力成反比，即压力越大，体积越小。如对 100L、质量一定的气体加压至 1013.25kPa 时，其体积可以缩小到 10L。这一特性说明，气体在一定压力下可以压缩，甚至可以压缩成液态。

③在体积不变时，气体的温度与压力成正比，即温度越高，压力越大。这就是说，当储存在固定容积容器内的气体被加热时，温度越高，其膨胀后形成的压力就越大。如果盛装压缩或液化气体的容器在储运过程中受到高温、暴晒等热源作用时，容器、钢瓶内的气体就会急剧膨胀，产生比原来更大的压力。当压力超过了容器的耐压强度时，就会引起容器的膨胀，甚至爆裂，造成伤亡事故。因此，在储存、运输和使用压缩气体和液化气体的过程中，一定要注意防火、防晒、隔热等措施；在向容器、气瓶内充装时，要注意极限温度和压力，严格控制充装量，防止超装、超温、超压。

（4）易扩散

处于气体状态的易燃气体都没有固定的形状和体积，且能自发地充满任何容器。由于气体的分子间距大，相互作用力小，所以非常容易扩散。气体的扩散特点主要体现在以下几方面：

①比空气轻的气体逸散在空气中可以无限制地扩散与空气形成爆炸性混合物，并能够顺风飘荡，迅速蔓延和扩展；

②比空气重的气体泄漏出来时，往往飘浮于地表、沟渠、隧道、厂房死角等处，长时间聚集不散，易与空气在局部形成爆炸性混合气体，遇着火源发生着火或爆炸；同时，密度大的易燃气体一般都有较大的发热量，在火灾条件下，易于造成火势扩大。掌握气体的相对密度及其扩散性，不

仅对评价其火灾危险性的 大小，而且对选择通风门的位置、确定防火间距以及采取防止火势蔓延的 措施都具有实际意义。

（5）有毒性

丙烯等可为单纯窒息剂及轻度麻醉剂。眼和上呼吸道刺激症状有流泪、咳嗽、胸闷等。中枢神经系统抑制症状有注意力不集中、表情淡漠、感觉异常、呕吐、眩晕、四肢无力、步态蹒跚、肌张力和肌力下降、膝反射亢进等。可有食欲不振及肝酶异常。严重中毒时出现血压下降和心律失常。直接接触液态产品可引起冻伤。

（5）带电性

从静电产生的原理可知，任何物体的摩擦都会产生静电，丙烯从管口或破损处高速喷出时也 同样能产生静电。其主要原因是气体本身剧烈运动造成分子间的相互摩擦，气体中含有固体颗粒或液体杂质在压力下高速喷出时与喷嘴产生的摩擦等。影响压气体静电荷产生的主要因素有：

1) 杂质。气体中所含的液体或固体杂质越多，多数情况下产生的静电 荷也越多。

2) 流速。气体的流速越快，产生的静电荷也越多。

据实验，液化石油气喷出时，产生的静电电压可达 9000V，其放电火花足以引起燃烧。因此，压力容器内的可燃气体，在容器、管道破损时或放空速度过快时，都易因静电引起着火或爆炸事故。带电性是评定可燃气体火灾危险性的参数之一，掌握了可燃气体的带电性，可采取设备接地、控制流速等相应的 防范措施。

3.2 监控化学品辨识

查询《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（1998 年 6 月 14 日以国家和石油化学工业局令第 1 号发布）、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 190 号,国务院令第 588 号修改）、《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）可知，高新实华公司所经营的品种均不属于监控化学品。

3.3 易制毒化学品、易制爆化学品辨识

查询《易制毒化学品管理条例》（2018 年国务院令第 703 号修改，国办函[2021]58 号增列）、《关于将 3-氧-2-苯基丁酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局 2021 年 8 月 16 日公布）可知，高新实华公司所经营的品种中不属于易制毒化学品。

查询《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）可知，高新实华公司经营的品种均不属于易制爆危险化学品。

3.4 高毒物品、剧毒化学品辨识

查询《高毒物品目录》（2003）、《危险化学品目录》（2015 版）可知，高新实华公司所经营的品种中均不属于高毒物品、剧毒化学品。

3.5 重点监管的危险化学品辨识

查询《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）可知，高新实华公司所经营的品种中丙烯、液化石油气属于重点监管危险化学品。

3.6 特别管控危险化学品辨识

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]第 3 号）可知，高新实华公司经营的品种中液化石油气属于特别管控危险化学品。

3.7 茂名市禁止危险化学品辨识

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）辨识，高新实华公司经营的品种未涉及茂名市禁止危险化学品。

3.8 重点监管的危险化工工艺辨识

根据《重点监管的危险化工工艺》（2013 年完整版）辨识，高新实华公司采用的储运工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

3.9 储存经营过程中危险有害因素辨识

结合高新实华公司实际情况，参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86），分析起因物、致害物以及诱发事故的原因，高新实华公司储存经营过程中存在的危险因素分析如下：

1、火灾爆炸

高新实华公司水东港库区装卸、储存的丙烯可能由于存在点火能量、物质的泄漏和误操作、违章作业等因素进而引起火灾、爆炸的危险性。

(1) 泄漏

库区在装卸、储存的过程中可能发生物质泄漏的形式很多，泄漏分析如下：

①输送管道、装卸鹤管、阀门等设备选型不当、材质低劣或产品质量不符合设计要求，导致输送管道、装卸鹤管破裂；法兰密封不良，阀门质量低劣而出现泄漏。

②输送管道焊接质量差，存在气孔或未焊透；或因输送管道系统因腐蚀、磨损而造成管壁减薄而穿孔；管道因疲劳损坏而导致裂缝增长。

③槽车状况较差，结构失效，不符合装载、运输方面的安全要求。

④装卸工艺控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵。

⑤作业人员违章操作或麻痹大意，设备连接处未上满螺栓，输送压力大，造成管道超压破损，导致物料从管道溢出。

⑥企业管理不善，安全管理制度不完善，安全防范措施落实不到位。

⑦台风、地震、风暴潮等自然灾害对输送管道的破坏。

⑧地基不均匀下沉，导致管道破裂、泄漏。

⑨人为破坏等。

(2) 点火能量

①明火

设备、管道、设施等在维修过程中的动火作业如焊接、切割等引起的明火，汽车排气管喷出的火花，违章吸烟及其它任何原因引起的明火，容易将物料及其爆炸性混合物点燃甚至发生爆炸。

②静电火花

物料在装卸、储存过程中因流动、喷射、沉降、过滤、冲击等一系列接触、分离现象，容易产生静电，若不采取可靠的防静电措施，就会造成静电积聚，产生一定的电位差而发生放电现象。当放电能量大于易燃气体的最小点火能量时，就会引发火灾甚至发生爆炸。

进入危险区域的人员未穿戴防静电服、鞋、袜等，在活动过程中，人的衣服、鞋以及所携带的用具等，相互之间或与其他材料摩擦或接触分离时均可能产生静电，可引发火灾甚至发生爆炸。

③电气火花

电气设备选型不当，防爆性能不符合要求，电气设备老化、电线电缆短路、电气设备未采取可靠的保护措施时，易产生电弧、电火花，引起火灾甚至发生爆炸。

④撞击、磨擦火花

由于装卸储存物料的点火能量较低，生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的磨擦等产生的火花可能引起火灾甚至发生爆炸。

⑤雷电能

项目地处水陆交界，遭受雷击的机率比较大，如果建（构）筑物和储罐的防雷措施不符合要求或失效，一旦遭到雷击，可能导致严重的火灾爆炸事故。

⑥高温热表面

长时间高负荷工作的电机表面温度较高，可使环境温度升高，使积存或泄漏、喷溅在其表面的物料加速挥发，从而引起事故。

⑦棉布自燃

设备检修和擦洗油罐使用过的棉布等，若不及时清理而任其自然堆积，将导致棉布自发放热，达到堆放物的燃点即可自燃。所以，浸有油料的棉布等，必须及时回收，妥善处理。

上述火源起火后，均可产生 600~1000℃左右或甚至更高的温度，容易导致火灾爆炸事故发生。应制定完善的动火审批制度和各项安全管理制度，严格控制火源，实现库区安全生产。

(3) 误操作、违章作业

事故案例统计资料表明，石油化工行业的很多事故都与误操作、违章作业有关系，如按错开关使油罐冒顶漫出，造成火灾爆炸事故；进入库区的机动车辆的排气管不装阻火帽，排气管的火花点燃泄漏的易燃易爆物，导致火灾、爆炸事故；槽车超载运行，造成车毁物泄，严重污染环境事故。

2、触电伤害

触电伤害是指电流对人体的伤害作用。电流对人体的伤害可分为电击和电伤。电击是电流通过人体内部，影响人体呼吸、心脏和神经系统，造成人体内部组织的破坏以至死亡；电伤是指电流对人体外部造成的局部伤害，包括电弧烧伤、熔化金属渗透入皮肤等伤害。

装卸、储存、办公、消防的配电线路以及使用的电气设备、照明线路及照明电器等，均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。违反操作规程作业或 电气设备本身存在隐患，电气故障维修处理不当或带电作业、带电检修都有可能造成触电事故。

3、机械伤害

机械伤害是指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。

库区的主要装卸设备（各类泵等）均属电动机械设备，由旋转部件组成，在经营储存过程中如出现设备故障、防护装置损坏、操作人员违反操作规程、误操作或遇意外，都可能造成机械伤害。

4、物体打击

物体打击是指物体在重力或其他外力的作用下发生运动，打击人体造成人身伤亡事故。

在进行设备检修时，使用工（器）具的方法不当、或工（器）具的放置不妥，以及野蛮操作、重物从高处坠落等，可能发生物体打击。

5、车辆伤害

车辆伤害指行驶车辆发生挤、压、撞、颠覆等事故，导致人身伤害危险。

库区设有汽车装卸台和装车鹤管，车辆进出频繁，若车况不良（特别是制动系统或信号系统出现故障）、场地照明不良、驾驶员视野不清、判断失误、车速过快、操作不当或违章操作等原因，均可能造成车辆对人员的碰撞，或对建筑、设施、设备等碰撞，造成车辆伤害。现场作业人员、参观人员未按规定行走（奔跑）等，可能发生车辆伤害事故。

6、高处坠落

高处坠落是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。

当人员在上下储罐及在储罐顶部、发油台等高处进行作业或检修时，若防护措施不落实、临边无防护栏、栏杆年久失修或人员不小心，则可能导致人员从高处坠落，发生伤亡事故。

7、中毒窒息

项目装卸的丙烯为单纯窒息剂及轻度麻醉剂。眼和上呼吸道刺激症状有流泪、咳嗽、胸闷等。中枢神经系统抑制症状有注意力不集中、表情淡漠、感觉异常、呕吐、眩晕、四肢无力、步态蹒跚、肌张力和肌力下降、膝反射亢进等。可有食欲不振及肝酶异常。严重中毒时出现血压下降和心律失常。

如果物料泄漏，使操作人员在混有毒或有害气体的环境中工作，可能出现急性或慢性中毒的现象。

进入储罐等密闭设备、容器或限制性空间内部进行检修、清洗作业，若未做好置换、气体检测、个人防护和现场监护措施，也可能导致相关作业人员发生中毒与窒息事故。

在发生火灾爆炸事故时，可能产生大量的有毒浓烟，可能造成未及时撤离人员急性中毒。

8、容器爆炸

容器爆炸主要是指压力容器因超压、外力损坏等原因而造成的爆炸。该项目罐区的储罐因腐蚀、超压、安全附件失效、外力破坏等原因，可能发生容器爆炸事故。压力容器爆炸的主要原因：

①压力容器因腐蚀、受外力碰撞、金属材料形变、受力不均匀、金属疲劳、焊缝撕裂等原因，在强大的内压作用下，可能发生容器爆炸；

②在操作压力容器时违章操作，超压运行，同时安全附件（压力表、安全阀等）失效时，容易发生容器爆炸；

③压力容器在雷击、地震、撞击、受高热辐射等不正常情况下，可能导致容器内压力再增高，有可能把容器胀破，发生容器及压力管道爆炸事故。

9、冻伤

液化气气化时蒸发吸收大量气化热，造成周围温度降低。泄漏时与人体直接接触或液态气体在常压下迅速气化，造成局部低温，可引起皮肤或眼睛严重的低温灼伤。

10、高温中暑

茂名地区极端气温高达 38℃ 以上，储罐检修和巡查作业均属露天作业，作业人员存在中暑的可能。

3.10 恶劣气候危害分析

（1）雷暴、台风的影响

茂名属于多雷、强雷区，项目所在地年平均雷电日数 85 天，年最大雷电日数 115 天，日照 1865.0 小时。雷击破坏性极大，闪电强度可高达 10 亿伏，可破坏设备和管线等建构物。雷电天气对项目供电造成一定的威胁，但是按规范做好防雷防静电检测整治工作，保证防雷防静电电阻合格，雷电对项目正常生产不会造成影响。如果防雷设施性能降低或失效，

如接地装置养护不良而腐蚀断开，或接地电阻太大等，有可能引致雷击事故。

项目所在地年平均降雨量 1748.7mm，月最大降雨量 672.1mm，小时最大降雨量 124.1mm，最大年降雨量 2441.0mm，年平均 80 天，年最多 115 天。每年 4 月起有台风影响本地区，7-9 月为盛期。登陆粤西台风属于多次，台风最大风力超过 12 级。持续暴雨造成库区被完全淹没，将对项目造成较大的影响，根据气象预报及时做好物料转移，完全可以避免事故的发生。

(2) 高瀑条件影响

茂名所在地区温度较高，特别沿海地区，液化烃球罐受到高温天气影响，压力变化大，对项目造成一定的影响。

(3) 气压条件影响

茂名所在地区最高绝对大气压 1036.10hPa，最低绝对大气压 78.40hPa，月平均最高大气压 1002.90hPa，年平均大气压 1009.50hPa，终年无雪。液化烃在全压力球罐下储存，气压对项目造成影响不大。

(4) 地震影响

强烈地震将导致设备倒塌、管线移位，从而可能使设备、管道变形拉裂，发生严重泄漏，可能导致火灾爆炸、中毒和环境污染事故。根据《中国地震烈度区分图》，本项目所在区域地震烈度按照Ⅶ设防，到目前项目所在地没有地震的历史记载，根据《建筑抗震设计规范（2016 年修订）》（GB50011-2010）附录 A，该地区抗震设防烈度为 7 度。

3.11 重大危险源辨识与分级

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，重大危险源由危险物质品名及其临界量来确定的，当单元内存在的危险物质为单一品种，且物质的数量等于或超过相应的临界量时，则该单元定为重大危险源。

1) 重大危险源辨识方法

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是指长期或临时的生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识。危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB 30000.2、GB 30000.3、GB 30000.4、GB 30000.5、GB 30000.7、GB 30000.8、GB 30000.9、GB 30000.10、GB 30000.11、GB 30000.12、GB 30000.13、GB 30000.14、GB 30000.15、GB 30000.16、GB 30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

a) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式(1)计算，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \quad (1)$$

式中，S——辨识指标；

q_1 、 q_2 、... q_n ——每一种危险物品的实际储存量；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——对应危险物品的临界量。

2) 单元划分

根据高新实华公司危险化学品经营储存设施为球罐组，因此按照 1 个单元进行计算。

3) 危险化学品重大危险源辨识

根据高新实华公司的储存情况，对各储罐选取其临界量最小，最大的物料进行计算，经营的丙烯、液化石油气、正丁烷、异丁烷中液化石油气相对密度最大，其物料的量则最大，液化烃的临界量相同，则本次重大危险源辨识选取液化石油气进行辨识。高新实华公司新增危险化学品经营重

大危险源辨识计算结果如下表：

表 3.11-1 危险化学品重大危险源辨识表

重大危险源单元	设计 总罐容	储存量最大，临界量 最低的危险化学品	设计储量 (t)	临界量 (t)	S
球罐组	8000m ³	液化石油气	4720	10	472
注：罐容均指设计容量，液化石油气相对水密度按 0.59t/m ³					

根据上述计算，高新实华公司球罐组重大危险源辨识指标 S 值大于 1，构成了危险化学品重大危险源。

2) 重大危险源分级

(1) 分级指标

1) 采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

2) R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

(2) 校正系数β的取值

表 3.11-2 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	校正系数β
一氧化碳	2
二氧化碳	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5

名称	校正系数 β
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 3.11-3 未在上表列举的危险化学品的校正系数 β 取值表

类别	符号	校正系数 β
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1

(3) 校正系数 α 的取值

根据重大危险源单元边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定单元外暴露人员校正系数（ α ）值，见下表。

表 3.11-4 校正系数 α 取值表

单元外可能接触人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5

30 人~49 人	1.0
0~29 人	0.5

(4) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.11-5 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

(5) 分级结果

本项目易燃气体 β 取值为 1.5，边界向外扩展 500 米范围内可能暴露人员数量按 100 人以上考虑， α 取值为 2。对本项目重大危险源进行分级如下：

表 3.12-6 重大危险源分级表

序号	单元	危险化学品	S	校正系数 β	校正系数 α	R	危险化学品 重大危险源 分级
1	球罐组	液化石油气	472	1	2	1416	一级

根据上表计算结果，高新实华公司球罐组构成一级危险化学品重大危险源。

第四章 评价单元的划分和评价方法选择

4.1 评价单元的划分

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统划分成相应的评价单元。

根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（国家安全生产监督管理局文件安监管管二字[2003]38号）的要求，将本次评价单元划分为危险化学品经营单位安全评价现场单元、选址及总平面布置单元、工艺设备设施单元、公用工程及辅助设施单元及安全生产管理单元。评价单元划分见表 4.1-1。

工艺设备设施单元表 4.1-1 评价单元划分

评价单元
危险化学品经营单位安全评价现场单元
选址及总平面布置单元
工艺设备设施单元
公用工程及辅助设施单元
安全生产管理单元

4.2 评价方法的选择

安全评价是运用科学的评价方法，分析库区危险货物储存、装卸过程中的危险有害因素，并识别出其隐患所在。在此基础上提出科学、合理和可行的安全技术措施和管理对策措施，使作业过程中因事故或危害引起的损失减少到最低程度。

本次评价属于安全现状评价范畴，主要是判断和评价现有系统在安全管理上的符合性和安全设（措）施的针对性、可行性、可靠性、有效性，给出评价结论并提出补充的安全措施。本次评价主要选取评价方法如下表。

表 4.2-1 评价方法选择表

评价单元	评价方法
危险化学品经营单位安全评价现场单元	安全检查表法
选址及总平面布置单元	安全检查表法
工艺设备设施单元	事故树分析方法、定量风险评价
公用工程及辅助设施单元	安全检查表法
安全生产管理单元	安全检查表法

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表法简介

安全检查表法（即 SCL 法）是一种最基础、最简便、最广泛使用的危险性评价方法，安全检查表的分类方法可以有多种，如可按基本类型、检查内容分类，也可按使用场合分类。目前常用安全检查表具有定性检查表、半定量检查表和否决型检查表等三种类型。

定性安全检查表——列出检查要点逐项检查，检查结果以“是”、“否”表示，检查结果不能量化。

半定量检查表——给每个检查要点赋以分值，检查结果以总分表示，不同的检查对象可以相互比较，但缺点是检查要点的准确赋值比较困难。

否决型检查表——给一些特别重要的检查要点作出标记，这些检查要点如不满足，检查视为不合格，这样可以做到重点突出。

库区安全评价采用“定性检查表”的方法进行检查和评价。安全检查表的内容判别标准取自本评价报告第一章所列出的法律、法规、规范、标准。

4.3.2 事故树分析法

事故树分析法又称故障树分析法，是一种描述事故因果关系的有方向的“树”。该法主要采用演绎法的分析方式，对既定的生产系统过作业中可能出现的事故条件及可能导致的灾害后果按照工艺流程、先后次序和因果关系绘制成“树”状的程序方框图，表示导致灾害、伤害事故的各种因

素间的逻辑关系，用以分析系统的安全问题或系统的运行功能问题，判明灾害、伤害的发生途径、事故因素之间的关系。事故树主要由输入事件符号和逻辑关系符号组成，从待分析的特定事故或故障开始，按照逻辑关系对系统可能出现的危险因素进行层层分析，直至识别导致事故的基本致因，以达到发现和查明系统内固有的和潜在的危险因素，为安全生产管理提供科学依据。

4.3.3 定量风险评估法

定量风险评估法，是把事故在一系列的假设的前提下，用数学模型计算来推导出结论的，这些数学模型经过权威机构长期的试验和测定，但也只是各种小型试验的验证数据，作为一般规律而言，有的则可能与实际情况有差异，但对辨识危险性来说，一般规律仍然是可以作参考的。

池火灾模型是火灾伤害模型的一种。在火灾情况下，热辐射通常是其主要危害。在热辐射的作用下，目标可能遭受破坏。这里的目标即可指人，又可指设备（设施）、建（构）筑物等。热辐射对人员的影响不但与热辐射强度，持续时间有关，还与人的年龄、性别、皮肤暴露程度、身体健康状况等有关。热辐射对建（构）筑物等的破坏程度直接取决于热辐射强度及作用时间长短。**PoolFire**模型用于模拟评价与分析池火灾的事故后果的严重度和危险等级、灾害影响范围。

第五章 定性、定量评价

5.1 危险化学品经营单位现场检查评价

按照《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（国家安全生产监督管理局 安监管管二字[2003]38 号）中的《危险化学品经营单位安全评价现场检查表》从证照文书、安全管理制度、安全管理组织、从业人员要求、储存场所要求、建筑要求和消防与电气设施等方面进行现场检查。

表 5.1-1 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 证照 文书	1、有营业执照或企业名称预先核准通知书。	A	持有有效的《营业执照》。	符合
	2、仓储和办公场所产权证明或租赁合同	A	持有租赁合同。	符合
	3、公安消防部门对储存场所出具的消防验收合格文件。	A	有储存场所的消防验收意见书。	符合
二 安全 管理制度	1、有各级各类人员的安全管理责任制。	A	有各级各类人员的安全管理责任制。	符合
	2、有健全的安全管理(包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理)制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	有健全的安全管理制度。	符合
	3、有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	有完善的经营、销售制度。	符合
	4、建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	建立安全检查制度。	符合
	5、有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》GB17914、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》GB1795、《毒害性商品储藏养护技术条件》GB17916 的仓储物品储藏养护制度。	B	有储存物品养护制度。	符合
	6、有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	有各岗位安全操作规程。	符合
	7、有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	现场设有事故应急救援措施。构成重大危险源，已建立事故应急救援预案。	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
三 安全 管理 组织	1、有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	有安全管理机构和配备有专职安全管理人员。	符合
	2、大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	无大中型仓库，无此项。	/
	3、仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	库区设有专门的安全负责人。	符合
四 从业 人员 要求	1、单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	单位主要负责人和安全管理人员已参加培训，并取得上岗资格。	符合
	2、其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	其他从业人员已经本单位专业培训。	符合
	3、特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	特种作业人员已经考核合格，取得上岗资格。	符合
五 仓储 场所 要求	1、从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	经营场所已经消防验收合格，所经营的危险化学品不存放在业务经营场所。	符合
	2、零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在 500m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积（不含库房）应不小于 60m ² 。	B	无零售业务的店面，无此项。	/
	3、零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放。	B	无此项。	/
	4、零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg，总质量不能超过 2t。	B	无此项。	/
	5、零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	无此项。	/
	6、大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² —9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	无此项。	/
	7、大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。	B	无此项。	/
	8、大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	无此项。	/
	9、小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ² ）危险化学品存放总质量应与	B	无此项。	/

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	仓库储存能力相适应。			
	10、用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格。	A	委托有资质运输的车辆进行运输。	符合
	11、危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	无此项。	/
	12、油品码头应符合《油气化工码头设计防火规范》（JT5158-2019）的规定。	B	无此项。	/
	13、有火灾爆炸危险的液体汽车装卸设施应符合《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的规定。	B	装卸设施符合规定。	符合
	14、汽车加油加气站应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)的规定。	B	无此项。	/
六 仓库 建筑 要求	1、建筑物经公安消防部门验收合格。	A	已经消防部门验收合格。	符合
	2、库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）第四章的要求。	B	无此项。	/
	3、库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）。	B	无此项。	/
	4、毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	无此项。	/
	5、甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开,其出口应直通室外或疏散通道。	B	无此项。	/
	6、对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	无此项。	/
	7、库房的供暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）第九章的要求。	B	无此项。	/
	8、甲、乙类厂房（仓库）内严禁采用明火和电热散热器供暖。	B	无此项。	/
	9、石油库应符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的规定。	B	无此项。	/
七 消防 与电 气设 施	1、消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）第八章的规定。	B	消防给水和灭火设备符合规定要求。	符合
	2、民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消火栓系统。	B	设置室外消火栓系统。	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	3、甲、乙、丙类液体储罐（区）内的储罐应设置移动水枪或固定水冷却设施。高度大于 15m 或单罐容量大于 2000m ³ 的甲、乙、丙类液体地上储罐，宜采用固定水冷却设施。	B	设有固定水冷却设施。	符合
	4、设置火灾自动报警系统和需要联动控制的消防设备的建筑（群）应设置消防控制室。	B	设置了消防控制室。	符合
	5、消防控制室内的设备构成及其对建筑消防设施的控制与显示功能以及向远程监控系统传输相关信息的功能，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 和《消防控制室通用技术要求》GB25506 的规定。	B	消防控制室内的设备符合相关规定。	符合
	6、爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	B	爆炸和火灾危险场所的电气设备符合规定。	符合
	7、储罐（区）和堆场的消防用电应按二级负荷供电。	B	为二级负荷供电。	符合
	8、库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电铬铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	无此项。	/
	9、散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	甲类场所设有可燃气体浓度检漏报警仪。	符合
	10、储罐（区）有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 规定的防雷装置。	B	防雷装置符合标准要求，有防雷装置定期检测报告。	符合
	11、储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范的防静电措施。	B	储罐、管道及其装卸设施均设有合规的防静电措施。	符合

由上表可知，高新实华公司危险化学品经营单位安全评价现场均符合要求。

5.2 选址及总平面布置评价

根据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）等标准、规范对高新实华公司选址及总平面布置进行评价，检查结果见下表。

表 5.2-1 选址及总平面布置安全检查表

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
1	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）	本项目位于水东港，其交通运输、能源、动力满足要求。	符合

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
	建设用地的要求。	第 3.1.4 条		
2	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.5 条	本项目靠近原料供应茂名石化港口分部,产品销售协作条件好。	符合
3	厂址应有充足、可靠的水源和电源,且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.7 条	本项目有充足、可靠的水源和电源,且满足发展需要。	符合
4	厂址不应选择在下列地段或地区: 1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库,在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过 60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489-2009) 第 3.1.13 条	本项目所在地抗震设防烈度为 7 度。无严重不良地段。项目不属于左述标准规定场所。	符合
5	石油化工企业的生产区宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 第 4.1.2 条	本项目位于区域内最小频率风向的上风侧,地处平坦,无窝风地段。	符合
6	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 第 4.1.5 条	依托港口分部的防止泄漏设施。	符合
7	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 第 4.1.6 条	不存在公路和地区架空电力线路穿越生产区。	符合
8	地区输油(输气)管道不应穿越厂区。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年	不存在地区输油(输气)管道应穿越厂区。	符合

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
		版)》(GB50160-2008)第 4.1.8 条		
9	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.9 的规定。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.1.9 条	项目在茂石化港口分 部内,与周边同类企业及油库的防火间距符合要求。	符合
10	液化烃罐组或可燃液体罐组不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.2.3 条	项目液化烃罐组不毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	符合
11	液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.2.4 条	项目液化烃罐组不紧靠排洪沟布置。	符合
12	汽车装卸设施、液化烃灌装站及各类物品仓库等机动车辆频繁进出的设施应布置在厂区边缘或厂区外,并宜设围墙独立成区。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.2.7 条	项目汽车装卸台布置在库区边缘。	符合
13	罐区泡沫站应布置在罐组防火堤外的非防爆区,与可燃液体罐的防火间距不宜小于 20m。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.2.8 条	罐区依托的茂石化作业区的泡沫站布置在罐组防火堤外的非防爆区,与储罐的防火间距 48m。	符合
14	消防站的位置应符合便于消防车迅速通往工艺装置区和罐区。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.2.10 条	港口分部一区建有消防站,满足服务范围要求。	符合
15	工艺装置或可燃气体、液化烃、可燃液体的罐组与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛。液化烃罐组防火堤内严禁绿化。厂区的绿化不应妨碍消防操作。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.2.11 条	液化烃罐组与周围消防车道之间不种植绿篱或茂密的灌木丛。液化烃罐组防火堤内无绿化。库区的绿化不妨碍消防操作。	符合
16	石油化工企业总平面布置的防火间距除本标准另有规定外,不应小于表 4.2.12 的规定。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.2.12 条	项目平面布置防火间距符合规范要求。	符合
17	工厂主要出入口不应少于 2 个,并宜位于不同方位。	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.3.1 条	项目设两个出入口。	符合
18	装置或联合装置、液化烃罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的可燃液体罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的两个或两个以上可燃液体罐组应设环形消防车道。消防车道的路面宽度不应小于 6m,路面内缘转弯半径不宜小于 12m,路面上净空高度不应	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)第 4.3.4 条	球罐区设置环形消防车道。项目内消防车道的路面宽度为 6m,路面内缘转弯半径为 12m,路面上(跨路管架)净空高度为 5m,库区入口处管廊设置有 4.5m 限高杆。	符合

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
	低于 5m。			
19	液化烃、可燃气体的罐区内，任何储罐的中心距至少 2 条消防车道的距离均不应大于 120m；当不能满足此要求时，任何储罐中心与最近的消防车道之间的距离不应大于 80m，且最近消防车道的路面宽度不应小于 9m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.3.5 条	消防车道环绕球罐的四周，距球罐中心的距离不大于 120m。	符合
20	设备、建筑物平面布置的防火间距，除本规范另有规定外，不应小于表 5.2.1 的规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.2.1 条	设备、建筑物平面布置的防火间距符合表 5.2.1 的规定。	符合

由上表可知，高新实华公司库区选址及总平面布置符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定要求。

5.3 工艺设备设施评价

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）对高新实华公司工艺设备设施进行评价，检查结果见下表。

表 5.3-1 工艺设备设施安全检查表

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
1	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件，设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.1.2 条	项目设备和管道已根据其内部物料的火灾危险性和操作条件，设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	符合
2	在使用或产生甲类气体或甲、乙 A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃气体报警系统。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.1.3 条	设置了可燃气体报警系统，在罐组内、装卸车棚、泵棚等地方设置可燃气体检测变送器。	符合
3	设备宜露天或半露天布置，并宜缩小爆炸危险区域的范围。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.2.8 条	球罐露天布置，装车台、泵房半露天布置，缩小爆炸危险区域的范围。	符合
4	罐组的专用泵区应布置在防火堤外。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.3.5 条	罐组的专用泵区布置在球罐防火堤外。	符合
5	在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀： 1. 顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器； 2. 顶部最高操作压力大于	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.1 条	设备按要求设置安全阀。	符合

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
	0.03MPa 的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）； 3.往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）； 4.凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口； 5.可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 6. 顶部最高操作压力为 0.03~0.1MPa 的设备应根据工艺要求设置。			
6	单个安全阀的开启压力（定压），不应大于设备的设计压力。当一台设备安装多个安全阀时，其中一个安全阀的开启压力（定压）不应大于设备的设计压力；其他安全阀的开启压力可以提高，但不应大于设备设计压力的 1.05 倍。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.2 条	安全阀定压小于等于球罐的设计压力。	符合
7	受工艺条件或介质特性所限，无法排入火炬或装置处理排放系统的可燃气体，当通过排气筒、放空管直接向大气排放时，排气筒、放空管的高度应符合下列规定： 1.连续排放的排气筒顶或放空管口应高出 20m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上，位于排放口水平 20m 以外斜上 45° 的范围内不宜布置平台或建筑物； 2.间歇排放的排气筒顶或放空管口应高出 10m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上，位于排放口水平 10m 以外斜上 45° 的范围内不宜布置平台或建筑物； 3.安全阀排放管口不得朝向邻近设备或有人通过的地方，排放管口应高出 8m 范围内的平台或建筑物顶 3m 以上。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.5.11 条	球罐顶部设置有储罐放空管及安全阀排放管，符合要求。	符合
8	液化烃球罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下 0.2m 的部位应覆盖耐火层，覆盖耐火层的钢构件，其耐火极限不应低于 2h。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.6.2 条	球罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下 0.2m 的部位覆盖耐火层，其耐火极限不应低于 2h。	符合
9	可燃气体压缩机、液化烃、可燃	《石油化工企业设计	压缩机、烃泵没有使用皮	符合

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
	液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 5.7.7 条	带传动。	
10	液化烃的储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.1.1 条	液化烃的储罐基础、防火堤、管架（墩）等，均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不小于 3h。	符合
11	液化烃储罐、可燃气体储罐和助燃气体储罐应分别成组布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.3.1 条	项目设一个全压力式球罐组，两排布置。	符合
12	全压力式或半冷冻式液化烃储罐的单罐容积不应大于 4000m ³ 。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.3.1A 条	项目设有 1 个球罐组，单个储罐容积为 2000m ³ 。	符合
13	液化烃储罐成组布置时应符合下列规定： 1 液化烃罐组内的储罐不应超过 2 排； 2 每组全压力式或半冷冻式储罐的个数不应多于 12 个； 3 全冷冻式储罐的个数不宜多于 2 个； 4 全冷冻式储罐应单独成组布置； 5 储罐不能适应罐组内任一介质泄漏所产生的最低温度时，不应布置在同一罐组内。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.3.2 条	项目设一个全压力式球罐组，两排布置。	符合
14	液化烃、可燃气体、助燃气体的罐组内，储罐的防火间距不应小于表 6.3.3 的规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.3.3 条	项目储罐的防火间距不小于表 6.3.3 的规定。	符合
15	液化烃全压力式或半冷冻式储罐组宜设高度为 0.6m 的防火堤，防火堤内堤脚线距储罐不应小于 3m，堤内应采用现浇混凝土地面，并应坡向外侧，防火堤内的隔堤不宜高于 0.3m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.3.5 条	项目储罐防火堤高度符合要求，堤内采用现浇混凝土地面，并坡向外侧。	符合
16	液化烃、液氨等储罐的储存系数不应大于 0.9。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.3.9 条	球罐的储存系数为 0.85。	符合
17	液化烃的储罐应设液位计、温度计、压力表、安全阀，以及高液位报警和高高液位自动联锁切断进料措施。对于全冷冻式液化烃储罐还应设真空泄放设施和高、低温度检测，并应与自动控	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.3.11 条	球罐设有液位计、温度计、压力表、安全阀，以及高液位报警和高高液位能够联锁切断进料措施。	符合

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
	制系统相联。			
18	液化烃储罐的安全阀出口管应接至火炬系统。确有困难时，可就地放空，但其排气管口应高出8m 范围内储罐罐顶平台 3m 以上。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.3.13 条	各储罐安全阀出口管就地放空，其排气管口高出8m 范围内储罐罐顶平台 3m 以上。	符合
19	全压力式储罐应采取防止液化烃泄漏的注水措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.3.16 条	球罐设置有专用的注水设施，专用注水泵，能安全、快速有效地防止液化烃泄漏。	符合
20	液化烃汽车的装卸设施应符合下列规定： 液化烃严禁就地排放； 低温液化烃装卸鹤位应单独设置；汽车装卸车鹤位之间的距离不应小于 4m；双侧装卸车栈台相邻鹤位之间或同一鹤位相邻鹤管之间的距离应满足鹤管正常操作和检修的要求；在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀；汽车装卸车场应采用现浇混凝土地面；装卸车鹤位与集中布置的泵的距离不应小于 10 m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 6.4.3 条	采用装卸密闭系统，装卸鹤位单独设置，装卸车鹤位之间的距离大于 4m，双侧装卸车栈台相邻鹤位之间的距离满足鹤管正常操作和检修的要求，距装卸车鹤位 10m 以外设紧急切断阀，鹤位与泵棚距离大于 10m。	
21	可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 7.2.1 条	液化烃的金属管道除需要采用法兰连接外，均采用焊接连接。	符合
22	液化烃及操作温度等于或高于自燃点的可燃液体设备至泵的入口管道应在靠近设备根部设置切断阀，当设备容积超过 40m ³ 且与泵的间距小于 15m 时，该切断阀应为带手动功能的遥控阀，遥控阀就地操作按钮距泵的间距不应小于 15m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 7.2.15 条	液化烃泵的入口管道设置切断阀，该切断阀为带手动功能的遥控阀，遥控阀就地操作按钮距泵的间距不小于 15m。	符合
23	液化烃管道不得采用软管连接。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 7.2.18 条	项目液化烃管道不采用软管连接。	符合

由上表可知，高新实华公司库区工艺设备设施符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定要求。

5.4 公用工程及辅助设施评价

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）

对高新实华公司公用工程及辅助设施进行评价，检查结果见下表。

表 5.4-1 公用工程及辅助设施安全检查表

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
1	石油化工企业应设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施，供专职消防人员和岗位操作人员使用。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 8.1.1 条	设置有相应的消防设施，供消防人员和岗位操作人员使用。	符合
2	大中型石油化工企业应设消防站。消防站的规模应根据石油化工企业的规模、火灾危险性、固定消防设施的设置情况，以及邻近单位消防协作条件等因素确定。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 8.2.1 条	项目依托茂名石化港口分部消防站。	符合
3	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵；备用泵的能力不得小于最大一台泵的能力。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 8.3.6 条	项目依托茂名石化港口分部消防系统，消防水泵、稳压泵、备用泵能力符合要求。	符合
4	厂区的消防用水量应按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 8.4.1 条	项目依托茂名石化港口分部消防系统，消防用水量按同一时间内的火灾处数和相应处的一次灭火用水量确定。	符合
5	消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定： 1. 环状管道的进水管不应少于 2 条； 2. 环状管道应用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不宜超过 5 个。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 8.5.2 条	消防给水管道环状布置，环状管道的进水管不少于 2 条，环状管道用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不超过 5 个。	符合
6	消火栓的数量及位置，应按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定，并消火栓的保护半径不应超过 120m。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 8.5.6 条	项目消火栓的保护半径不超过 120m。	符合
7	罐区及工艺装置区的消火栓应在其四周道路边设置，消火栓的间距不宜超过 60m。当装置内设有消防道路时，应在道路边设置消火栓。距被保护对象 15m 以内的消火栓不应计算在该保护对象可使用的数量之内。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 8.5.7 条	罐区的消火栓在其四周道路边设置，消火栓的间距不超过 60m。	符合
8	甲、乙类可燃气体、可燃液体设备的高大构架和设备群应设置水炮保护。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第 8.6.1 条	项目甲类可燃气体设备的高大构架和设备群已按要求设置水炮保护。	符合
9	生产区内应设置灭火器。生产区内配置的灭火器宜选用干粉或泡沫灭火器，控制室、机柜间、	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）	项目设置灭火器，选用干粉灭火器。	符合

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
	计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	第 8.9.1 条		
10	可燃气体、液化烃和可燃液体的地上罐组宜按防火堤内面积每 400m ² 配置 1 个手提式灭火器，但每个储罐配置的数量不宜超过 3 个。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） 第 8.9.5 条	项目地上罐组按防火堤内面积每 400m ² 配置 1 个手提式灭火器，每个储罐配置的数量为 2 个。	符合
11	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） 第 8.12.1 条	项目设置了火灾自动报警系统和火灾电话报警。	符合
12	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮，其间距不宜大于 100m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） 第 8.12.4 条	项目罐组四周道路边设置手动火灾报警按钮，其间距不大于 100m。	符合
13	火灾自动报警系统的 220V AC 主电源应优先选择不间断电源（UPS）供电。直流备用电源应采用火灾报警控制器的专用蓄电池，应保证在主电源事故时持续供电时间不少于 8h。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） 第 8.12.6 条	火灾自动报警系统的 220V AC 主电源选择不间断电源（UPS）供电。	符合
14	装置内的电缆沟应有防止可燃气体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处，应填实、密封。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） 第 9.1.4 条	装置内的电缆沟有防止可燃气体积聚进入沟内的措施。电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处，已填实、密封。	符合
15	工艺装置内建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定执行。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） 第 9.2.1 条	设置防雷装置，并经检测有效。	符合
16	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐必须设防雷接地，并应符合下列规定： 1. 甲 B、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于 4mm 时，应装设避雷针、线，其保护范围应包括整个储罐； 2. 丙类液体储罐可不设避雷针、线，但应设防感应雷接地； 3. 浮顶罐及内浮顶罐可不设避雷针、线，但应将浮顶与罐体用两根截面不小于 25mm ² 的软铜线作电气连接； 4. 压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） 第 9.2.3 条	项目可燃气体的钢罐均已设防雷接地。	符合
17	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应	《石油化工企业设计防火标准（2018 年	项目对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的	符合

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
	采取静电接地措施。	版)》(GB50160-2008)第 9.3.1 条	设备和管道,均已采取静电接地措施。	
18	汽车罐车、铁路罐车和装卸栈台应设静电专用接地线。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)第 9.3.5 条	装卸栈台已设静电专用接地线。	符合
19	可燃气体和有毒气体的检测系统应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时,有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)第 3.0.2 条	可燃气体的检测系统采用两级报警。	符合
20	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警;可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)第 3.0.3 条	气体检测报警信号送至有人值守的控制室等进行显示报警。	符合
21	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域警报器宜根据装置的占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置,现场区域警报器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)第 3.0.4 条	现场区域警报器具有声、光报警功能。	符合
22	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所,宜采用固定式探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)第 3.0.6 条	设置固定式探测器。	符合
23	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)第 3.0.8 条	可燃气体检测报警系统独立设置。	符合
24	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷,应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑,宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)第 3.0.9 条	可燃气体检测报警系统采用 UPS 电源装置供电。	符合
25	下列可燃气体和(或)有毒气体释放源周围应布置检测点: 气体压缩机和液体泵的动密封; 液体采样口和气体采样口; 液体(气体)排液(水)口和放空口; 经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)第 4.1.3 条	可燃气体检测点覆盖左述场所。	符合

序号	检查项目	评价依据	现场检查情况	结果
26	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m,有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T50493-2019) 第4.2.1条	可燃气体气体检测点设置位置符合规定。	符合

由上表可知,高新实华公司库区公用工程及辅助设施符合《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)的规定要求。

5.5 重点监管危险化学品的安全措施评价

依据《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版),本项目储运的化学品中丙烯和液化石油气属于重点监管的危险化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录》(2013完整版),对重点监管的危险化学品安全措施落实情况进行检查,如下表:

表 5.5-1 丙烯安全措施和应急处置落实情况表

项目	要求	实际情况
	一、【一般要求】	
安全措施	(1)操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。	操作人员经公司及茂石化公司培训或委托专业培训合格后上岗,符合要求。
	(2)密闭操作,严防泄漏,全面通风。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服。	设备密闭良好,罐区、泵棚和装车棚等作业场所通风良好并设置有可燃气体报警器,符合要求。
	(3)储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计,并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置,重点储罐需设置紧急切断装置。	储罐设置有液位计、温度计,并具有远程记录和报警功能,符合要求。
	(4)避免与氧化剂、酸类接触。	无此现象,符合要求。
	(5)生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	储存区域设置安全警示标志,配备有消防器材和泄漏应急处理设备,符合要求。
	二、【特殊要求】	
	(一)【操作安全】	
	(1)丙烯系统运行时,不准敲击,不准带压修理和紧固,不得超压,严禁负压。	丙烯系统运行时,无左侧所列违规行为,符合要求。
	(2)管道、阀门和水封装置冻结时,只能用热水或蒸汽加热解冻,严禁使用明火烘烤。不准在室内排放丙烯。	库区作业场所操作要求符合左侧规

吹洗置换，应立即切断气源，进行通风，不得进行可能发生火花的一切操作。	定，符合要求。
(3)使用丙烯瓶时注意以下事项： ——必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓； ——气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门； ——气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒；——瓶内气体严禁用尽，应保留规定的余压。	库区仅为储罐储存，无使用丙烯瓶，无此项。
(4)厂(车间)内的丙烯设备、管道应按《化工企业静电接地设计技术规定》要求采取防静电措施，并在避雷保护范围之内。	库区的丙烯设备、管道按要求采取防静电措施，并在避雷保护范围之内，符合要求。
(5)充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。	使用万向节卸车鹤管，符合要求。
(二)【储存安全】	
(1)储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。	库区为露天布置，储罐设置有喷雾装置，符合要求。
(2)应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。丙烯瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和气瓶的间距不应小于 8m；与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于 20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。	无与氧化剂、酸类混储，采用防爆型照明，符合要求。
(3) 储存室内必须通风良好，保证空气中丙烯最高含量不超过 1% (体积比)。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或 排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。	库区主要为储罐储存，无室内储存，无此项。
(4)注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。	库区防雷防静电设施定期进行检测，持有《广东省防雷装置合格证》及防雷检测报告。
【运输安全】	
(1)运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	货物运输委托给有资质单位负责。
(2)槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器 (火星熄灭器) 必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。	货物运输委托给有资质单位负责。
(3)汽车装运丙烯瓶，丙烯瓶头部应朝向车辆行驶的右方，装车高度不得超过车厢高度，直立排放时，车厢高度不得低于瓶高的 2/3。	无此项。
(4)输送丙烯的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；丙烯管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的丙烯管道下面，不得修建与丙烯管道无关的	库区外管道从码头进入库区内，库区内管道设置符合左侧要求。

	建筑物和堆放易燃物品；丙烯管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定。	
应急处置	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	已编写应急救援预案，符合要求。
	【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	已编写应急救援预案，符合要求。
	【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。处理液体时，应防止冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。	已编写应急救援预案，符合要求。

表 5.5-2 液化石油气安全措施和应急处置落实情况表

项目	要求	实际情况
	一、【一般要求】	
安全措施	(1)操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	操作人员经公司及茂石化公司培训或委托专业培训合格后上岗，符合要求。
	(2)密闭操作，避免泄漏，工作场所提供良好的自然通风条件。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	设备密闭良好，罐区、泵棚和装车棚等作业场所通风良好，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，符合要求。
	(3)生产、储存、使用液化石油气的车间及场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，工作场所浓度超标时，建议操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的连锁装置。储罐等设置紧急切断装置。	储存场所设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的设备设施，依托安全管理的港口分部配备两套以上重型防护服，工作人员穿防静电工作服，储罐设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置连锁装置，符合要求。
	(4)避免与氧化剂、卤素接触。	无此现象，符合要求。
	(5)生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	储存区域设置安全警示标志，配备有时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，符合要求。
	二、【特殊要求】	

(一)【操作安全】	
(1)充装液化石油气钢瓶，必须在充装站内按工艺流程进行。禁止槽车、贮灌、或大瓶向小瓶直接充装液化气。禁止漏气、超重等不合格的钢瓶运出充装站。	无充装液化石油气钢瓶现象，符合要求。
(2)用户使用装有液化石油气钢瓶时：不准擅自更改钢瓶的颜色和标记；不准把钢瓶放在曝日下、卧室和办公室内及靠近热源的地方；不准用明火、蒸气、热水等热源对钢瓶加热或用明火检漏；不准倒卧或横卧使用钢瓶；不准摔碰、滚动液化气钢瓶；不准钢瓶之间互充液化气；不准自行处理液化气残液。	无充装液化石油气钢瓶现象，符合要求。
(3)液化石油气的储罐在首次投入使用前，要求罐内含氧量小于 3%。首次灌装液化石油气时，应先开启气相阀门待两罐压力平衡后，进行缓慢灌装。	液化石油气的储罐不属于首次投入使用。
(4)液化石油气槽车装卸作业时，凡有以下情况之一时，槽车应立即停止装卸作业，并妥善处理： ——附近发生火灾； ——检测出液化气体泄漏； ——液压异常； ——其他不安全因素。	有装卸制度及操作规程，符合要求。
(5)充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。	使用万向节卸车鹤管，符合要求。
(二)【储存安全】	
(1)储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。	库区为露天布置，储罐设置有喷雾装置，符合要求。
(2)应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。照明线路、开关及灯具应符合防爆规范，地面应采用不产生火花材料或防静电胶垫，管道法兰之间应用导电跨接。压力表必须有技术监督部门有效的检定合格证。储罐站必须加强安全管理。站内严禁烟火。进站人员不得穿易产生静电的服装和穿带钉鞋。进站机动车辆排气管出口应有消火装置，车速不得超过 5km/h。液化石油气供应单位和供气站点应设有符合消防安全要求的专用钢瓶库；建立液化石油气实瓶入库验收制度，不合格的钢瓶不得入库；空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应有泄漏应急处理设备。	不与氧化剂、卤素混储，采用防爆型照明，库内严禁烟火。进站人员不得穿易产生静电的服装和穿带钉鞋。进站机动车辆要求排气管出口有消火装置，有车速限 5km/h。储存区备有泄漏应急处理设备。
(3)液化石油气储罐、槽车和钢瓶应定期检验。	储罐定期检验，符合要求。
(4)注意防雷、防静电，厂(车间)内的液化石油气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷、防静电设施。	库区防雷防静电设施定期进行检测，持有《广东省防雷装置合格证》及防雷检测报告。
【运输安全】	
(1)运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	货物运输委托给有资质单位负责。
(2)槽车运输时要专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有防静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。	货物运输委托给有资质单位负责。

应急处置	(3)车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。	无此项。
	(4)输送液化石油气的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；液化石油气管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的液化石油气管道下面，不得修建与液化石油气管道无关的建筑物和堆放易燃物品；液化石油气管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。	库区外管道从码头进入库区内，库区内管道设置符合左侧要求。
	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，立即输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸并就医。 皮肤接触：如果发生冻伤，将患部浸泡于保持在 38～42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。。	已编写应急救援预案，符合要求。
	【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、雾状水。	已编写应急救援预案，符合要求。
	【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区；静风泄漏时，液化石油气沉在底部并向低洼处流动，无关人员应向高处撤离。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电、防寒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。	已编写应急救援预案，符合要求。

由上述检查可知，高新实华公司所采用的重点监管危险化学品的安全措施和应急处置措施符合规定要求。

5.6 重大危险源安全监测监控措施评价

按照《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036-2010 的要求编制了检查表对重大危险源安全监测监控措施进行符合性评价，检

查情况如下。

表 5.6-1 安全技术措施和监控措施符合性检查表

序号	检查项目	依据	项目情况	结论
1	危险化学品重大危险源涉及生产、使用和储存大量易燃、易爆及毒性物质，易发生燃烧、爆炸和中毒等重大事故，故监控预警系统需解决下列问题： a) 充分考虑生产过程复杂的工艺安全因素、物料危险特性、被保护对象的事故特殊性、事故连锁反应以及环境影响等问题，根据工程危险及有害因素分析完成安全分析和系统设计； b) 通过计算机、通信、控制与信息处理技术的有机结合，建设现场数据采集与监控网络，实时监控与安全相关的监测预警参数，实现不同生产单元或区域、不同安全监控设备的信息融合，并通过人机友好的交互界面提供可视化、图形化的监控平台； c) 通过对现场采集的监控数据和信息的分析处理，完成故障诊断和事故预警，及时发现异常，为操作人员进行现场故障的排除和应急处置提供指导； d) 安全监控预警系统应有与企业级各类安全管理系统及政府各类安全监管系统进行联网预警的接口及网络发布和通讯联网功能； e) 根据现场情况和监控对象的特性，合理选择、设计、安装、调试和维护监控设备和设施； f) 除本标准外，尚应遵守国家现行的有关法律、法规和标准的规定。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第 4.1 条	设置有可视化、图形化的监视平台。采用 DCS 自动控制系统，对整个库区完成监测、报警及通讯。	符合
2	a) 重大危险源 (储罐区、库区和生产场所) 应设有相对独立的安全监控预警系统，相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中，系统应符合本标准的规定； b) 系统中的设备应符合有关国家法规或标准的规定，按照经规定程序批准的图样及文件制造和成套，并经国家权威部门检测检验认证合格； c) 系统所用设备应符合现场和环境的具体要求，具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备，应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求； d) 控制设备应设置在有人值班的房间或安全场所； e) 系统报警等级的设置应同事故应急	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第 4.2 条	储罐设置液位报警系统，并在控制系统中显示；系统中的设备防爆级别和组别符合爆炸危险场所的要求；控制室设置茂石化港口分部中控室内，并将监控信号联同在库区地磅室内 24 小时有人值班监控。	符合

	处置与救援相协调，不同级别的事故分别启动相对应的应急预案； f) 对于容易发生燃烧、爆炸和毒物泄漏等事故的高度危险场所、远距离传输、移动监测、无人值守或其它不宜于采用有线数据传输的应用环境，应选用无线传输技术与装备。			
3	系统中的机房、监控中心，应提供《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》第4.3条规定的工作条件。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第4.3条	库区依托的茂石化作业区控制室能满足左列的条件。	符合
4	除非有关标准另行规定，系统供电电源应符合《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》第4.4条的要求。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第4.4条	库区依托的茂石化作业区控制室内的供电电源满足左列条件。	符合
5	对于储罐区(储罐)、库区(库)、生产场所三类重大危险源，因监控对象不同，所需要的安全监控预警参数有所不同。主要可分为： a) 储罐以及生产装置内的温度、压力、液位、流量、阀位等可能直接引发安全事故的关键工艺参数； b) 当易燃易爆及有毒物质为气态、液态或气液两相时，应监测现场的可燃/有毒气体浓度； c) 气温、湿度、风速、风向等环境参数； d) 音视频信号和人员出入情况； e) 明火和烟气； f) 避雷针、防静电装置的接地电阻以及供电状况。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第4.5.1条	库区按规定设置各安全监控预警参数，如全压式储罐的压力、温度、液位等。 球罐组、装车区、泵棚内设有可燃气体报警探头，库区设有工业视频监控，避雷、防静电装置经检测合格。	符合
6	罐区监测预警项目主要根据储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同进行选择。一般包括罐内介质的液位、温度、压力，罐区内可燃/有毒气体浓度、明火、环境参数以及音视频信号和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第4.5.2条	对储罐内液位、温度、压力等实施监控；球罐组内设有可燃气体报警探头。	符合
7	生产场所监测预警项目主要根据物料特性、工艺条件、生产设备及其布置条件等的不同进行选择。一般包括温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃/有毒气体浓度、明火和音视频信号和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第4.5.4条	生产场所监测预警项目符合《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》第4.5.4条的要求。	符合
8	系统一般由监测器、隔离变送器、摄像机、二次仪表、现场监控器、执行机构(包括报警器等)、视频处理设备、监控计算机、传输接口、电源、线缆、防雷装置、防静电装置、其他必要设备等和软件组成。其中，监控中心硬件一般包括传输接口、监控计算机、显示设备、服务器、网络设备、大容量储存设备、UPS电源、打印机、空调等其他配套设备等。现场设备包括传感器、隔离变送设备、摄像机、	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第4.6条	监控系统组成满足要求	符合

	二次仪表、现场监控器、执行机构等。			
9	系统应具有根据设定的报警条件进行报警及提示的功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第 4.7.5 条	系统具有根据设定的报警条件进行报警及提示的功能。	符合
10	气体泄漏报警、紧急停车、安全联锁和故障安全控制等应作为独立的子系统纳入安全监控预警系统的整体设计,并保证其可靠地发挥各自的安全功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第 4.7.4 条	紧急停车、安全联锁和故障安全控制等符合要求。	符合
11	所有自动控制的设备或装置宜同时设计手动控制机构,并可通过切换确保系统控制权的唯一性和有效性。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010) 第 4.7.7.5 条	所有自动控制的设备、装置同时设有手动控制机构	符合
12	紧急切换装置应同时考虑对上下游装置安全生产的影响,并实现与上下游装置的报警通讯、延迟执行功能。必要时,应同时设置紧急泄压或物料回收设施。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010) 第 5.2 条	储罐进出口设有电动/手动切断阀。	符合
13	原则上,自动控制装备应同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置应能在事故状态下安全操作。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010) 第 5.3 条	停车切断阀可远程控制,也可就地手动控制。	符合
14	储罐应设置液位监测器,应具备高低位液位报警功能。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010) 第 6.3.1 条	储罐设置有液位监测器,有高低液位报警功能。	符合
15	监测和报警精度: $\leq \pm 5\%$ 。有计量功能的,应执行相关规范中的高精度规定。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010) 第 6.3.3 条	监测和报警精度满足要求。	符合
16	具有可燃气体释放源,且释放时空气中可燃气体的浓度有可能达到 25% LEL 的场所,应设置相关的可燃气体监测报警仪。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010) 第 7.1.1 条	罐组设置有可燃气体监测报警器。	符合
17	可燃气体或易燃液体储罐场所,在防火堤内每隔 20m~30m 设置一台可燃气体报警仪,且监测报警器与储罐的排水口、连接处、阀门等易释放物料处的距离不宜大于 15m。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010) 第 7.2.1 条	可燃气体监测报警探头设置位置及安装高度满足规范要求。	符合
18	针对罐区物料的种类和性质,配备相应的个体防护用品,泄漏时用于应急防护。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010) 第 7.6.2 条	配备有相应的个体防护用品。	符合

19	易于发生火灾且难以快速报警的场所，应按要求设置火灾报警按钮，控制室、操作室应设置声光报警控制装置。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ3036-2010) 第 9.1.2 条	按要求设置火灾报警按钮，控制室设置声光报警控制装置。	符合
20	罐区消防灭火装备的设置应符合 GB 50160 和 GB 50074 的要求。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ3036-2010) 第 9.2.1 条	罐区的消防灭火装备经消防部门验收合格。	符合
21	摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ3036-2010) 第 10.1.5 条	罐区周边设置的视频监控摄像头能 360°旋转，高度能确保监控到储罐顶部。	符合
22	罐区安全监控传输电缆的敷设要求应符合《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》第 11 条的要求。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ3036-2010) 第 11 条	罐区安全监控传输电缆的敷设要求符合规定。	符合

由上表可知，高新实华公司库区所采取的安全技术措施和监控措施符合《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）的规定要求。

5.7 经营条件检查表

依据《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，第 79 号修正）规定的经营条件，对高新实华公司库区经营条件进行检查，检查结果见下表。

表 5.7-1 危险化学品经营条件检查表

项目	检查内容	依据标准	实际情况	结论
1	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业，并具备下列基本条件。	《危险化学品经营许可证管理办法》 第六条	高新实华公司有营业执照。	符合
	（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定； （二）企业主要负责人和安生	《危险化学品经营许可证管理办法》 第六条	经营和储存场所、设施、建筑物符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）等相关国家标准、行业标准的规定。 主要负责人和安全管理人員有安全资格证书，特种作业人员有资格证书。 建立了相关的责任制和安	符合

项目	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格； （三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程； （四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备； （五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。		全管理制度及岗位操作规程。 事故应急救援预案通过专家评审，取得了备案登记表。配置了应急救援器材和设备。	
2	申请人经营剧毒化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》 第七条	不经营剧毒化学品。	符合
3	申请人带有储存设施经营危险化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当具备下列条件。	《危险化学品经营许可证管理办法》 第八条	高新实华公司属于带库储存经营企业。	符合
	（一）新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内。	《危险化学品经营许可证管理办法》 第八条	不属于新设立的项目。	符合
	（二）储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》 第八条	罐组与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	符合
	（三）依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求。	《危险化学品经营许可证管理办法》 第八条	按规定进行安全评价。	符合
	（四）专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格。	《危险化学品经营许可证管理办法》 第八条	专职安全管理人员有化工学历证书。	符合
	（五）符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603）的相关规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》 第八条	库区危险化学品构成重大危险源，已取得备案证。	符合

项目	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的，除符合本条第一款规定的条件外，还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第八条	罐组、装车台、泵棚均设可燃气体浓度检漏报警仪，能覆盖库区可能存在爆炸性气体的场所。	符合

由上表可知，高新实华公司满足《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，第 79 号修正）规定的经营条件要求。

5.8 安全生产管理评价

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 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修改）、《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）等法律、法规的要求，编制安全检查表，对高新实华公司的安全生产管理进行检查评价，见表 5.8-1。

表 5.8-1 安全管理评价检查表

序号	检查项目	依据	检查情况	结果
1	安全管理制度			
1.1	建立健全全员安全生产责任制。	《安全生产法》（2021 年修订）第四条	有各级各类人员安全生产责任制。	合格
1.2	建立健全安全生产规章制度。	《安全生产法》（2021 年修订）第四条	已建立健全安全管理制度。	合格
1.3	各岗位安全操作规程。	《安全生产法》（2021 年修订）第十八条	有各岗位安全操作规程。	合格
1.4	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案；建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	《安全生产法》（2021 年修订）第八十一条	高新实华公司已制定预案，并取得备案登记表。每年有演练。有应急组织，配置了应急救援器材。	合格
2	安全管理组织			
2.1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》（2021 年修订）第二十四条、《广东省安全生产条例》第十三条	设置了安全管理机构，配置了专职安全管理人员。	合格

序号	检查项目	依据	检查情况	结果
	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。			
3	从业人员要求			
3.1	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《安全生产法》（2021年修订）第二十七条 《广东省安全生产条例》第十五条	企业主要负责人和安全管理 人员经培训合格，并配电注册安全工程师从事安全生产管理工作。	合格
3.2	主要负责人，是指对企业日常生产经营活动全面负责，有生产经营决策权的人员，包括企业法定代表人、董事长、总经理（含实际控制人）等。应具备如下从业条件： 1. 能认真履行安全生产法律、法规赋予的安全生产工作职责，无严重违反国家有关安全生产法律法规行为； 2. 近5年内无因未履行法定安全生产工作职责，导致发生生产安全事故，依法受到行政处罚或刑事处罚的记录； 3. 有1年以上化工行业从业经历； 4. 身体健康，没有职业病禁忌； 5. 按规定接受危险化学品安全生产法律法规和安全管理知识的专门教育培训，经安全生产监督管理部门考核合格，取得危险化学品生产经营单位主要负责人安全资格证书。	《广东省安全生产监督管理局关于规范危险化学品生产企业从业人员从业条件的指导意见》 粤安监〔2009〕374号	企业主要负责人符合左列要求。	合格
3.3	安全管理人员，是指在企业专职从事安全生产管理工作的人员，包括企业安全生产管理机构的负责人和管理人员，以及未设安全生产管理机构的专职安全生产管理人员。应具备如下从业条件： 1. 具有化学或化工类相关专业大专以上学历；或者取得注册安全工程师执业资格证书；或者具有化学或化工类相关专业中级技术职称； 2. 有3年以上化工行业从业经历； 3. 身体健康，没有职业病禁忌； 4. 按规定配备的专职安全管理人员，应接受危险化学品安全生产法律法规和安全管理知识的专门教育培训，经安全生产监督管理部门考核合格，取得危险化学品	《广东省安全生产监督管理局关于规范危险化学品生产企业从业人员从业条件的指导意见》 粤安监〔2009〕374号	安全管理人员符合左列要求。	合格

序号	检查项目	依据	检查情况	结果
	生产经营单位安全生产管理人员安全资格证书。			
3.4	企业必须严格执行领导带班制度，设置专门值班室，安排人员 24 小时值班，不得以门卫室替代值班室，不得以门卫保安替代值班人员。	《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）第二条	企业严格执行领导带班制度，设置专门值班室，安排人员 24 小时值班。	合格
3.5	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》（2021 年修订）第二十八条 《广东省安全生产条例》第十五条	其他从业人员已在上岗前培训合格。	合格
3.6	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》（2021 年修订）第三十条	高新实华公司特种作业人员具有资格证书。	合格
3.7	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》（2021 年修订）第四十五条、《广东省安全生产条例》第十七条	能按要求配戴有劳动防护用品。	合格
3.8	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《安全生产法》（2021 年修订）第五十一条	依法为职工参加工伤社会保险，并投保安全生产责任保险。	合格
3.9	人员进入生产区，必须按规定戴安全帽、穿工作服，佩戴必要的个人防护用品。	《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）第三条	人员进入生产区，按规定戴安全帽、穿工作服，佩戴必要的个人防护用品。	合格
4	事故预防与处理			
4.1	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《安全生产法》（2021 年修订）第八十二条	高新实华公司建立应急救援组织；配置了应急救援器材、设备和物资，有进行经常性维护、保养，能保证正常运转。	合格
4.2	发生事故调查处理要符合国家有关规定，建立事故档案。	《广东省安全生产条例》第二十八条、第二十九条	过三年未发生火灾、爆炸、工伤死亡及重大事故。	合格

序号	检查项目	依据	检查情况	结果
5	安全生产投入			
5.1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》（2021年修订）第二十三条	安全投入能保证安全要求。	合格
6	危险品安全管理			
6.1	任何单位和个人不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》第五条	没有使用国家明令禁止的危险化学品。	合格
6.2	危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。	《危险化学品安全管理条例》第四条	高新实华公司强化主体责任。	合格
6.3	生产、储存、使用、经营、运输危险化学品的单位的主要负责人对本单位的危险化学品安全管理工作全面负责。	《危险化学品安全管理条例》第四条	单位主要负责人对危险化学品安全管理工作全面负责。	合格
7	其它			
7.1	生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对本企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价，提出安全评价报告。安全评价报告的内容应当包括对安全生产条件存在的问题进行整改的方案。	《危险化学品安全管理条例》第二十二条	正在进行安全评价，对不合格地方提出整改方案。	合格
7.2	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《安全生产法》（2021年修订）第三十九条	装置区不存在生活区，有安全疏散通道。	合格
7.3	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》（2021年修订）第三十二条	有关设施、设备上，设置了明显的安全警示标志。	合格
7.4	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《安全生产法》（2021年修订）第三十六条	有对安全设备进行定期检测、维护，保证正常运转，作好记录。	合格
7.5	重点装置、重点设备、重点部位必须建立台账清单，加强巡检维护，严格定期检测，保证装置设备安全可靠运行。	《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）第四条	严格定期检测，保证装置设备安全可靠运行。	合格
7.6	企业必须严格按制度组织生产作业，严格执行动火、进入受限空间等特殊作业审批管理，严禁违章指挥，杜绝交叉作业。	《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）第五条	严格执行动火、进入受限空间等特殊作业审批管理。	合格

序号	检查项目	依据	检查情况	结果
7.7	从业人员必须严格按规程操作，不得擅自更改操作流程、工艺参数和控制指标，严禁违规操作、冒险蛮干。	《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）第六条	从业人员严格按规程操作。	合格
7.8	涉及新建、改建、扩建的危险化学品项目，试生产前必须制定试生产方案，全面评估安全风险，确认安全生产条件，严格落实安全管控措施。	《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）第七条	无新建、改建、扩建项目。	合格
7.9	企业必须制订有针对性的事故应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，提高突发事件先期处置能力。	《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）第八条	已制订有针对性的事故应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，提高突发事件先期处置能力。	合格

由上表可知，高新实华公司安全生产管理符合《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 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修改）、《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）等相关法律、法规的要求。

5.9 安全风险评估风险等级分析

高新实华公司属于危险化学品储存经营企业，依据《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）对高新实华公司的安全风险等级进行诊断，如下表。

表 5.9-1 危险化学品储存企业安全风险评估诊断分级表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分说明	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源 （10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	存在一级重大危险源	-10
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。		
	物质危险性 （5 分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	不存在爆炸品	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	不存在氯气、光气等吸入性剧毒化学品	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	2 种重点监管危险化学品	-0.2

	危险化工工艺种类 (10 分)	涉及 18 种危险化工工艺的, 每一种扣 2 分。	不存在危险化工工艺	0
	火灾爆炸危险性 (5 分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的, 每涉及一处扣 1/0.5 分;	1 处甲类罐区、1 处甲类装卸区、1 处泵区	-3
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的, 扣 5 分。	无比邻布置	0
2. 周边环境	周边环境 (10 分)	企业在化工园区 (化工集中区) 外的, 扣 3 分;	在化工集中区	0
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准 (试行)》的, 扣 10 分。	符合标准	0
3. 设计与评估	设计与评估 (10 分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的, 扣 5 分;	无国内首次使用的化工工艺	0
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的, 扣 10 分;	不属于精细化工企业	0
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的, 加 2 分。	有	2
4. 设备	设备 (5 分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的, 每一项扣 2 分;	无	0
		特种设备没有办理使用登记证书的, 或者未按要求定期检验的, 扣 2 分;	按要求定期检验	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的, 扣 5 分。	无化工生产装置	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施 (10 分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制, 系统未实现紧急停车功能, 装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的, 扣 10 分;	无重点监管危险化工工艺	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的, 扣 10 分;	无毒性气体、液化气体、剧毒液体	0
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的, 扣 5 分;	一级重大危险源, 实现紧急切断功能	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的, 每涉及一项扣 1 分;	设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置	0
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的, 每一处扣 1 分;	有可燃检测声光报警	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的, 每一处扣 1 分;	使用防爆电气设备	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的, 每涉及一处扣 5 分。	无	0
6. 人员资质	人员资质 (15 分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的, 每一人次扣 5 分;	依法经考核合格	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类 (或安全工程) 中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的, 每一人次扣 5 分;	有学历证书	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专	有相关学历	0

		业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；		
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	有注册安全工程师	0
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	无化学化工类专业毕业	0
7. 安全管理制度	管理制度（10 分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	有操作规程、工艺卡	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	有相关规定	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	有全员安全生产责任制	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	无专职消防应急队伍	0
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	无	0
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	无	0
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	无	0
	安全事故情况（10 分）	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	无	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	无	0
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	无	0
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。	无	5
总得分				
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			无	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			无	
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			无	
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			无	
备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。				-6.2

分析小结：高新实华公司安全风险评估诊断得分为 93.8 分，其风险等级为蓝色。

5.10 安全风险隐患排查评价

根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急[2019]78

号)的相关内容,对高新实华公司进行安全风险隐患排查评价,具体情况见表5.10-1。

表 5. 10-1 安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查情况
1、安全基础管理安全风险隐患排查表			
(一)安全领导能力			
1	1.主要负责人应组织制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标; 2.安全生产目标应满足: (1) 形成文件,并得到所有从业人员的贯彻和实施; (2) 符合或严于相关法律法规的要求; (3) 根据安全生产目标制定量化的安全生产工作指标。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三(2011)93 号)中评审标准 2.1	主要负责人组织制定了安全生产方针和年度安全生产目标。
2	1.应将年度安全生产目标分解到各级组织(包括各个管理部门、车间、班组),逐级签订安全生产目标责任书; 2.企业及各个管理部门、车间应制定切实可行的年度安全生产工作计划; 3.应定期考核安全生产目标完成情况。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三(2011)93 号)中评审标准 2.1	逐级签订了安全生产目标责任书,定期考核安全生产目标完成情况。
3	企业应建立安全风险研判与承诺公告制度,董事长或总经理等主要负责人应每天作出安全承诺并向社会公告。	《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》(应急(2018)74 号)	主要负责人在库内设置安全承诺公告。
4	企业主要负责人应严格履行其法定的安全生产职责: 1.建立、健全本单位安全生产责任制; 2.组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程; 3.组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划; 4.保证本单位安全生产投入的有效实施; 5.督促、检查本单位的安全生产工作,及时消除安全事故隐患; 6.组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案; 7.及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》第十八条	主要负责人严格履行其法定的安全生产职责。
5	企业负责人应每季度至少参加 1 次班组安全活动,车间负责人及其管理人员每月至少参加 2 次班组安全活动,并在班组安全活动记录上签字。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三(2011)93 号)中评审标准 5.6	负责人每季度参加多于 1 次班组安全活动。
6	企业应制定领导干部带班制度并严格落实,主要负责人应参加领导干部带班,其他分管负责人要轮流带班;生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并	《国家安监总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意	制定了领导干部带班制度并严格落实。

序号	排查内容	排查依据	排查情况
	严格落实。	见》（安监总管三（2010）186 号	
7	企业厂级、车间级负责人应参与安全风险辨识评价工作。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93 号）中评审标准 3.2	主要负责人参与安全风险辨识评价工作。
8	企业主要负责人和各级管理人员应按安全生产责任制要求履行在岗在位在位职责。		主要负责人和各级管理人员履行在岗在位在位职责。
9	企业应由相应级别的负责人组织并参加综合性或专业性安全风险隐患排查及治理工作。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93 号）中评审标准 11.2	组织了综合性的安全风险隐患排查及治理工作。
10	企业应建立安全生产管理体系，并通过体系评审、持续改进等措施保证有效运行。		建立了安全生产管理体系。
11	企业主要负责人应制定月度个人安全行动计划，并对安全行动计划履行情况进行考核。		制定了月度个人安全行动计划。
12	企业主要负责人应学习、贯彻落实国家安全生产法律法规，听取安全生产工作情况汇报，了解安全生产状况，研究重大问题，并督促落实情况。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93 号）中评审标准 2.3	主要负责人了解安全生产状况。
13	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令 41 号）第十六条	提供主要负责人化工专业学历。
14	1.企业应当依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员； 2.专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历； 3.从业人员 300 人以上的企业，应当按照不少于安全生产管理人员 15%的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在 7 人以下的，至少配备 1 名注册安全工程师。	《安全生产法》第二十一条 《国家安监总局关于危险化学品企业贯彻落实国务院进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（安监总管三（2010）186 号）第一章第三条 《注册安全工程师管理规定》（国家安监总局令 11 号）第六条	配备了专职安全生产管理人员。
15	1.企业应建立和落实安全生产费用管理制度，足额提取安全生产费用，专项用于安全生产； 2.企业应合理使用安全生产费用；建立安全生产费用台账，载明安全生产费用使用情况。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）	建立了安全生产费用管理制度，足额提取安全生产费用。
16	企业应依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为员工缴纳保险费。	《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32 号）第二十九条	依法为员工缴纳保险费。
17	企业应建立反“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）机制，对“三违”行为		建立了反“三违”机制。

序号	排查内容	排查依据	排查情况
	进行检查处置。		
18	企业应建立异常工况下应急处理的授权决策机制。		建立异常工况下应急处理的授权决策机制。
19	企业危险化学品特种作业人员应具备高中或者相当于高中及以上文化程度，能力应满足安全生产要求。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令第80号）第四条	具备危险化学品特种作业人员要求。
(二)安全生产责任制			
1	企业应建立健全全员安全生产责任制： 1.应明确各级管理部门及基层单位的安全生产责任和考核标准。 2.应明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）等所有岗位人员的安全生产责任和考核标准。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第三条 《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 2.3	建立了安全生产责任制。
2	企业应将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划，对所有岗位从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）进行安全生产责任制教育培训，如实记录相关教育培训情况等。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第五、七条	对所有岗位从业人员进行安全生产责任制教育培训。
3	企业应建立健全安全生产责任制管理考核制度，对全员安全生产责任制落实情况进行考核管理。	《安全生产法》第十九条 《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第六条	建立了安全生产责任制管理考核制度。
4	当国家安全生产法律法规发生变化或企业生产经营发生重大变化时，应及时修订安全生产责任制。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 4.3	及时修订安全生产责任制。
(三)安全教育和岗位操作技能培训			
1	企业应当按照安全生产法和有关法律、行政法规要求，建立健全安全教育培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第80号）第三条	建立了安全教育培训制度。
2	企业应根据培训需求调查编制年度安全教育培训计划，并按计划实施。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 5.1	编制了年度安全教育培训计划。
3	企业应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第80号）第二十二条	建立了从业人员安全生产教育和培训档案。
4	企业应对培训教育效果进行评估和改进。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 5.1	对培训教育效果进行了评估。
5	1.企业主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职	《安全生产法》第二十四条 《生产经营单位安全培训规定》	主要负责人和安全生产管理人员经培训考核合

序号	排查内容	排查依据	排查情况
	责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格; 2.企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训。	(国家安全监管总局令第 80 号) 第九条	格后上岗。
6	企业应对新从业人员(包括临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工、实习人员等)进行厂、车间(工段、区、队)、班组三级安全培训教育,考核合格后上岗。	《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令第 80 号) 第十一、十二条	对新从业人员进行了三级安全培训教育。
7	新从业人员的三级安全培训教育的内容应符合《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令第 3 号)要求。	《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令第 80 号) 第十四、十五、十六条	三级安全培训教育的内容符合要求。
8	企业新从业人员安全培训时间不得少于 72 学时;从业人员每年应接受再培训,再培训时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令第 80 号) 第十五条	新从业人员安全培训时间符合规定。
9	从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时,应当重新接受车间(工段、区、队)和班组级的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令第 80 号) 第十九条	如涉及调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗,按要求组织培训。
10	1.特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格,取得特种作业操作证后,方可上岗作业; 2.特种作业操作证应定期复审。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(国家安全监管总局令第 80 号) 第五十二条	特种作业人员持证上岗及定期复审。
11	当工艺技术、设备设施等发生改变时,要及时对相关岗位操作人员进行有针对性的再培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88 号) 第十二条	设备设施发生改变时,有对相关岗位操作人员进行有针对性的再培训。
12	采用新工艺、新技术、新材料或使用新设备前,应对从业人员进行专门的安全生产教育和培训,经考核合格后,方可上岗。	《安全生产法》第二十六条	按要求执行。
13	企业应对相关方入厂人员进行有关安全规定及安全注意事项的培训教育。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三(2011)93 号) 评审标准 5.5	有进行入厂前的培训。
(四)安全生产信息管理			
1	企业应制定安全生产信息管理制度,明确安全生产信息收集、整理、保存、利用、更新、培训等环节管理要求,明确安全生产信息管理主责部门、各环节管理责任部门。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88 号) 第四条	制定了安全生产信息管理制度。
2	化学品危险性信息、工艺技术信息、设备设施信息、行业经验、事故教训等安全生产信息内容应符合 AQ/T 3034 有关要求。	《化工企业工艺安全管理实施导则》(AQ/T3034)	安全生产信息内容符合有关要求。
3	企业应按职责分工,由责任部门收集、整理、保存各类安全生产信息。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88 号) 第二条	有部门负责收集、整理、保存各类安全生产信息。

序号	排查内容	排查依据	排查情况
4	1.利用信息系统实现对安全生产信息的自动保存,实现可查可用,并便于检索、查阅,相关人员可及时、方便的获取相关信息; 2.安全生产信息可为单独的文件,也可以包含在其他文件、资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二条	安全生产信息单独保存。
5	企业应综合分析收集到的各类信息,明确提出生产过程安全要求和注意事项,并转化到安全风险分析、事故调查和编制生产管理制度、操作规程、员工安全教育培训手册、应急处置预案、工艺卡片和技术手册、化学品间的安全相容矩阵表等资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第三条	有综合分析收集到的各类信息。
6	企业应及时获取或编制危险化学品安全技术说明书和安全标签。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第591号)第十五条	及时获取或编制危险化学品安全技术说明书和安全标签。
7	企业应及时收集、更新安全生产信息,以确保信息正确、完整,并保证相关人员能够及时获取最新安全生产信息。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第四条	及时收集、更新安全生产信息。
8	企业应对相关岗位人员进行安全生产信息培训,以掌握本岗位有关的安全生产信息。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三(2011)93号)评审标准 6.4	对相关岗位人员进行了安全生产信息培训。
9	企业应建立识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及政府其他有关要求的管理制度,明确责任部门、识别、获取、评价等要求。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三(2011)93号)评审标准 1.1	建立了识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及政府其他有关要求的管理制度。
10	企业应及时识别和获取适用的安全生产法律法规和标准及政府其他有关要求,形成清单和文本数据库,并定期更新。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三(2011)93号)评审标准 1.1	形成了清单。
11	企业应定期对适用的安全生产法律、法规、标准及其他有关要求的执行情况进行符合性评价,编制符合性评价报告;对评价出的不符合项进行原因分析,制定整改计划和措施并落实。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三(2011)93号)评审标准 1.2	定期对适用的安全生产法律、法规、标准及其他有关要求的执行情况进行符合性评价。
(五)安全风险管理			
1	企业应制定安全风险管理制度,明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等,明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第五条	制定了安全风险管理制度。
2	1.企业应依据以下内容制定安全风险评价准则: (1) 有关安全生产法律、法规; (2) 设计规范、技术标准;	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第五条《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通	依据左列内容制定安全风险评价准则。

序号	排查内容	排查依据	排查情况
	(3) 企业的安全管理标准、技术标准； (4) 企业的安全生产方针和目标等。 2. 评价准则应包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及安全风险等级的评定标准； 3. 安全风险可接受水平最低应满足GB36894 要求。	知》（安监总管三（2011）93 号）评审标准 3.1	
3	企业应对生产全过程及建设项目的全生命周期开展安全风险辨识，辨识范围应包括： (1) 建设项目规划、设计和建设、投产、运行等阶段； (2) 常规和非常规活动； (3) 所有进入作业场所人员的活动； (4) 安全事故及潜在的紧急情况； (5) 原材料、产品的装卸和使用过程； (6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品； (7) 丢弃、废弃、拆除与处置； (8) 周围环境； (9) 气候、地震及其他自然灾害等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88 号）第五条《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.1.2 条	对生产全过程开展了安全风险辨识。
4	企业安全风险辨识分析内容应重点关注如下方面： (1) 对涉及“两重点一重大”生产、储存装置定期运用 HAZOP 方法开展安全风险辨识； (2) 对设备设施、作业活动、作业环境进行安全风险辨识； (3) 当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析；（4）对控制安全风险的工程、技术、管理措施及其失效后可能引起的后果进行分析。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88 号）第六条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	对设备设施、作业活动、作业环境进行安全风险辨识。
5	企业应对厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险进行排查： (1) 试生产投料期间，区域内不得有施工作业； (2) 涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工工艺及其他反应工艺危险度 2 级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员控制在 3 人以下； (3) 系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过 9 人； (4) 装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。		对可能存在的较大风险进行了排查。

序号	排查内容	排查依据	排查情况
6	企业应对可能存在安全风险外溢的场所及装置进行分析识别,并采取相应预警措施。		对可能存在安全风险外溢的场所进行了分析识别。
7	企业应对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级,并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。	《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》(安委办〔2016〕11号)	对辨识出的安全风险确定安全风险等级。
8	企业应对安全风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查,发现措施失效后应及时处置。		对安全风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查。
9	企业应建立不可接受安全风险清单,对不可接受安全风险要及时制定并落实消除、减小或控制安全风险的措施,将安全风险控制在可接受的范围。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第七条	建立了不可接受安全风险清单。
10	企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每3年运用HAZOP分析法进行一次安全风险辨识分析,编制HAZOP分析报告。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第五条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》(T/CCSAS 001-2018)	有进行分析。
11	企业应在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时,及时进行安全风险辨识分析。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第五条	人员构成、生产装置等发生重大变化时,及时进行了安全风险辨识分析。
12	企业应全员参与安全风险辨识评价和管控工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第5.2.2.2条	有全员参与。
13	企业应将安全风险评价的结果及所采取的管控措施对从业人员进行培训,使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的危险、有害因素,掌握、落实应采取的管控措施。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第5.2.3.2条	将安全风险评价的结果对从业人员进行培训。
14	企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度,明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求。	《安全生产法》第三十八条	建立了生产安全事故隐患排查治理制度。
15	企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第5.10.1条	编制了综合性事故隐患排查表。
16	企业应制定事故隐患检查计划,明确各种排查的目的、要求、内容和负责人,并按计划开展各种事故隐患排查工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第5.10.1条	制定了事故隐患检查计划。
17	企业应对排查出的事故隐患下达隐患治理通知,立即组织整改,并建立事故隐患治理台账。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)	对排查出的事故隐患立即组织整改。
18	1.对于重大事故隐患,企业应由主要负责人组织制定并实施治理方案; 2.企业应编制重大事故隐患报告,及时向应急管理部门和有关部门报告。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安全监管总局令第16号)第十四、十五条	不存在重大事故隐患。

序号	排查内容	排查依据	排查情况
(六)变更管理			
1	企业应建立变更管理制度,明确不同部门的变更管理职责及变更的类型、范围、程序,明确变更的事项、起始时间、可能带来的安全风险、消除和控制安全风险的措施、修改操作规程等安全生产信息、开展变更相关的培训等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	建立了变更管理制度。
2	企业应对工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变更进行规范管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	对变更进行规范管理。
3	企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十四条	对变更严格履行程序。
4	企业应对每项变更在实施后可能产生的安全风险进行全面的分析,制定并落实安全风险管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	对每项变更在实施后可能产生的安全风险进行全面的分析。
5	变更后企业应对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新,并对相关人员进行培训,以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十三、二十四条	变更后对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新。
6	企业应建立健全变更管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	建立了变更管理档案。
(七)作业安全管理			
1	1.企业应建立并不断完善危险作业许可制度,规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序; 2.实施特殊作业前,必须办理审批手续。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十八条	建立完善了危险作业许可制度。
2	1.特殊作业票证内容设置应符合 GB 30871 要求; 2.作业票证审批程序、填写应规范(包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等)。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)	特殊作业票证内容设置符合规定。
3	实施特殊作业前,必须进行安全风险分析、确认安全条件,确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十九条	实施特殊作业前进行安全风险分析。

序号	排查内容	排查依据	排查情况
4	特殊作业现场管理应规范： 1.作业人员应持作业票证作业，劳动防护用品佩戴符合要求，无违章行为； 2.监护人员应坚守岗位，持作业票证监护； 3.作业过程中，管理人员要进行现场监督检查； 4.现场的设备、工器具应符合要求，设置警戒线与警示标志，配备消防设施与应急用品、器材等。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	特殊作业现场管理规范。
5	特殊作业现场监护人员应熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十九条	特殊作业现场监护人员具备应急救援和处置能力。
6	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等危险作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知（安监总政法〔2017〕15号）	已制定相应的作业程序，作业时严格执行作业程序。
(八)承包商管理			
1	企业应建立承包商管理制度，明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十条	建立了承包商管理制度。
2	企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十条	按制度要求开展管理工作。
3	企业应与承包商签订专门的安全管理协议，明确双方安全管理范围与责任。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十一条	与承包商签订专门的安全管理协议。
4	1.企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育，经考核合格发放入厂证，禁止未经安全培训教育合格的承包商作业人员入厂； 2.进入作业现场前，作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底； 3.保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十一条	对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育。
5	企业应对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十一条	对重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。
6	企业应对承包商作业进行全程安全监督。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十一条	进行全程安全监督。
(九)安全事件管理			

序号	排查内容	排查依据	排查情况
1	1.企业应建立安全事件管理制度，明确安全事件的报告、调查和防范措施制定等要求； 2.企业应将涉险事故、未遂事故等安全事件（如生产事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等）纳入安全事件管理； 3.应将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事件管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	建立了安全事件管理制度。
2	企业应收集同类企业安全事故及事件的信息，吸取教训，开展员工培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十八条	收集同类企业安全事故及事件的信息，吸取教训，开展员工培训。
3	企业应建立安全事件管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十条	建立安全事件管理档案。
4	1.企业应深入调查分析安全事件，找出发生的根本原因； 2.应制定针对性和可操作性的整改、预防措施； 3.措施应及时落实。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	深入调查分析安全事件。
5	企业应建立涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励机制。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	建立涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励机制。
6	企业应重视外部安全事故信息收集工作，认真吸取同类企业、装置的教训，提高安全意识和防范事故能力。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十八条	认真吸取同类企业、装置的教训。
2、装置运行安全风险隐患排查表			
(一)操作规程与工艺卡片			
1	企业应建立操作规程与工艺卡片管理制度，包括编写、审查、批准、颁发、使用、控制、修改及废止的程序和职责等内容。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条	建立了操作规程与工艺卡片管理制度。
2	企业应制订操作规程，并明确工艺控制指标。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条	制订了操作规程。
3	操作规程的内容至少应包括： 1.岗位生产工艺流程，工艺原理，物料平衡表、能量平衡表，关键工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤； 2.装置正常开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤和安全要求； 3.工艺参数一览表，包括设计值、正常控制范围、报警值及联锁值； 4.岗位涉及的危险化学品危害信息、应急	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条	操作规程的内容齐全。

序号	排查内容	排查依据	排查情况
	处理原则以及操作时的人身安全保障、职业健康注意事项。		
4	企业应根据生产特点编制工艺卡片,工艺卡片应与操作规程中的工艺控制指标一致。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第八条	已编制工艺卡片。
5	企业应每年确认操作规程与工艺卡片的适应性和有效性,应至少每三年对操作规程进行审核、修订。当工艺技术、设备发生重大变更时,要及时审核修订操作规程。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)	对操作规程有进行审核、修订。
6	企业应组织专业管理人员和操作人员编制、修订和审核操作规程,将成熟的安全操作经验纳入操作规程中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)	组织专业管理人员编制、修订和审核操作规程。
7	企业应在作业现场存有最新版本的操作规程文本,以方便现场操作人员的方便查阅。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)	在作业现场存有最新版本的操作规程文本。
8	企业应定期对岗位人员开展操作规程培训和考核。	《安全生产法》第五十五条	定期对岗位人员开展操作规程培训和考核。
(二) 工艺运行管理			
1	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值应保持一致。		现场表指示数值与工艺卡片控制值一致。
2	企业应建立岗位操作记录,对运行工况定时进行监测、检查,并及时处置工艺报警并记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第九条	建立了岗位操作记录。
3	生产过程中严禁出现超温、超压、超液位运行情况;对异常工况处置应符合操作规程要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第九条	对异常工况处置符合操作规程要求。
4	企业应严格执行联锁管理制度,并符合以下要求: 1.现场联锁装置必须投用、完好; 2.摘除联锁有审批手续,有安全措施; 3.恢复联锁按规定程序进行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十六条	严格执行联锁管理制度。
5	当工艺路线、控制参数、原辅料等发生变更时,应严格执行变更管理制度,开展变更安全风险分析;变更后应对相关操作规程进行修订,并对相关人员进行培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十三、二十四条	严格执行变更管理制度。
6	企业应建立操作记录和交接班管理制度,并符合以下要求: 1.严格遵守操作规程,按照工艺参数操作; 2.按规定进行巡回检查,有操作记录; 3.严格执行交接班制度。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第八条	建立操作记录和交接班管理制度。
(三) 储运系统安全设施			
1	应建立危险化学品装卸管理制度,明确作业前、作业中和作业结束后各个环节的安全要求。		建立了危险化学品装卸管理制度。

序号	排查内容	排查依据	排查情况
2	装运危险化学品的汽车应“三证”（驾驶证、准运证、危险品押运证）齐全。进入厂区的车辆应安装阻火器。		进入厂区的车辆安装了阻火器。

根据上表排查情况，高新实华公司经营过程各方面的安全风险管控情况良好，符合相关法律法规和标准规范的要求。

5.11 重大生产安全事故隐患判定

依据《国家安全生产监督管理总局关于印发〈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）要求，对高新实华公司进行分析评价，如下有：

表 5.11-1 重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	检查记录	结论
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员有合格证。	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。	涉及的特种作业人员有资格证。	不构成
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	已构成重大危险源，外部安全防护距离符合要求。	不构成
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	工艺不属于危险工艺。	不构成
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	危险化学品已构成一级重大危险源，罐区能实现紧急切断功能。	不构成
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	全压力式液化烃储罐按国家标准设置注水措施。	不构成
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	液化烃装卸使用万向管道充装系统。	不构成
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	无光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越。	不构成
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无地区架空电力线路穿越生产区。	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	有正规的设计。	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	没有使用淘汰落后安全技术工艺、设备。	不构成
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	电气防爆，设有可燃气体浓度检测探头。	不构成

13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室距离火灾、爆炸危险性装置较远，满足国家标准关于防火防爆的要求。	不构成
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	无化工生产装置，自动化控制系统设置不间断电源。	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀等安全附件正常投用。	不构成
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	制定有全员安全生产责任制和隐患排查治理制度。	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定有制定操作规程和工艺控制指标。	不构成
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定有动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，严格执行。	不构成
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不存在新开发的危险化学品等。	不构成
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	不存在混存混放，超量、超品种。	不构成

经上检查分析，高新实华公司不构成《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）规定的重大生产安全事故隐患。

5.12 事故树分析

储存过程中主要的危险危害因素为火灾爆炸，一旦发生火灾爆炸，将会造成人员伤亡和财产损失。其火灾爆炸事故树分析如图 5.12-1 所示。各符号代表的事件见事件说明表 5.12-1。

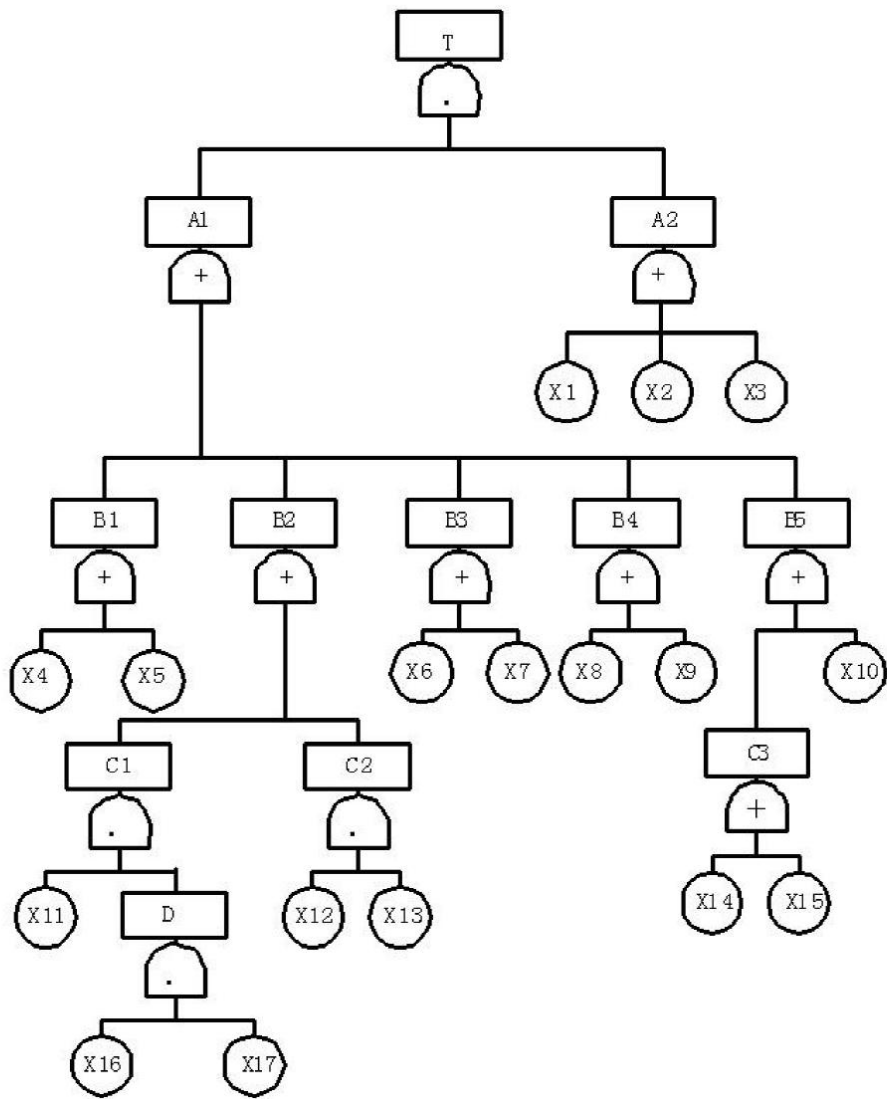


图 5.12-1 火灾爆炸事故树图

表 5.12-1 事件说明表

T-火灾爆炸	A1-火源	A2-泄漏达到爆炸极限
B1-明火	B2-静电火花	B3-撞击火花
B4-电火花	B5-雷击火花	C1-装置静电
C2-人体静电	C3-避雷针损坏	D-接地装置损坏
X1-设备泄漏	X2-管道泄漏	X3-密封泄漏
X4-违章动火	X5-吸烟	X6-穿钉子鞋
X7-使用非防爆工具	X8-电气绝缘损坏或其它缺陷	
X9-使用非防爆电气或达不到防爆要求电气		X10-雷击
X11-装置内静电聚集	X12-穿化纤衣服	X13-接近导体

X14-避雷针实效	X15-超出避雷针防护范围
X16-接地线损坏	X17-静电接地装置设置不合理

(2) 基本事件结构重要度分析

最小割集的计算、分析

$$\begin{aligned}
 T &= A_1 \times A_2 \\
 &= [B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5] A_2 = [B_1 + C_1 C_2 + B_3 + B_4 + C_3 + X_{10}] A_2 = [B_1 + D X_{11} C_2 + B_3 \\
 &\quad + B_4 + C_3 + X_{10}] A_2 \\
 &= [X_4 + X_5 + (X_{16} + X_{17}) X_{11} (X_{12} + X_{13}) + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} + X_{14} + X_{16}] \\
 &\quad (X_1 + X_2 + X_3) \\
 &= X_1 X_4 + X_1 X_5 + X_1 X_{11} X_{12} X_{16} + X_1 X_{11} X_{12} X_{17} + X_1 X_{11} X_{13} X_{16} + X_1 X_{11} X_{13} X_{17} \\
 &\quad + X_1 X_6 + X_1 X_7 + X_1 X_8 + X_1 X_9 + X_1 X_{10} + X_1 X_{14} + X_1 X_{16} + X_2 X_4 + X_2 X_5 + X_2 X_{11} X_{12} X_{16} + \\
 &\quad X_2 X_{11} X_{12} X_{17} + X_2 X_{11} X_{13} X_{16} + X_2 X_{11} X_{13} X_{17} + X_2 X_6 + X_2 X_7 + X_2 X_8 + X_2 X_9 + X_2 X_{10} + \\
 &\quad X_2 X_{14} + X_2 X_{16} + X_3 X_4 + X_3 X_5 + X_3 X_{11} X_{12} X_{16} + X_3 X_{11} X_{12} X_{17} + X_3 X_{11} X_{13} X_{16} + X_3 X_{11} X_{13} X_{17} \\
 &\quad + X_3 X_6 + X_3 X_7 + X_3 X_8 + X_3 X_9 + X_3 X_{10} + X_3 X_{14} + X_3 X_{16}。
 \end{aligned}$$

经计算可得到如下表 39 个最小割集。

表 5.12-2 最小割集列表

K1= {X1X4}	K2= {X1X5}	K3= {X1X11X12X16}	K4= {X1X11X12X17}
K5= {X1X11X13X16}	K6= {X1X11X13X17}	K7= {X1X6}	K8= {X1X7}
K9= {X1X8}	K10= {X1X9}	K11= {X1X10}	K12= {X1X14}
K13= {X1X16}	K14= {X2X4}	K15= {X2X5}	K16= {X2X11X12X16}
K17= {X2X11X12X17}	K18= {X2X11X13X16}	K19= {X2X11X13X17}	K20= {X2X6}
K21= {X2X7}	K22= {X1X8}	K23= {X2X9}	K24= {X2X10}
K25= {X2X14}	K26= {X2X16}	K27= {X3X4}	K28= {X3X5}
K29= {X3X11X12X16}	K30= {X3X11X12X17}	K31= {X3X11X13X16}	K32= {X3X11X13X17}
K33= {X3X6}	K34= {X3X7}	K35= {X3X8}	K36= {X3X9}
K37= {X3X10}	K38= {X3X14}	K39= {X3X16}	

运用结构重要度近似分析的方法，得出结构重要度系数

$$\begin{aligned}
 \Phi(1) &= \Phi(2) = \Phi(3) > \Phi(4) = \Phi(5) = \Phi(6) = \Phi(7) = \Phi(8) = \Phi(9) = \Phi(10) > \\
 \Phi(11) &= \Phi(12) = \Phi(13) = \Phi(14) = \Phi(15) > \Phi(16) = \Phi(17)
 \end{aligned}$$

比较基本事件，X1、X2、X3 各出现 13 次，而 X4、X5、X6、X7、

X8、X9、X10 各出现了 3 次。X16、X17 出现了 6 次，但只出现下一级割集中，控制 X1、X2、X3 最为重要。即控制液化石油气的泄漏为充分条件，控制火源是必要条件。

（3）安全对策措施

通过事故树的分析，应加强设备管理，杜绝各种跑、冒、滴、漏，同时严格动火制度，杜绝火种带入，做好防静电工作，进入作业场所严禁穿钉子鞋，从根本上消除火源，确保安全生产。

5.13 定量风险评估法评价

外部安全防护距离是指为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

整体外部安全防护距离评估是将厂内所有的危险化学品生产装置和储存设施可能发生的最严重事故情景进行多米诺效应的叠加，计算出不同可接受风险等级的距离（区域），并绘制出相对应的风险控制曲线，以评估最严重事故情景对厂外防护目标的影响。

5.13.1 外部安全防护距离评估依据

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）的要求，危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离的流程如下：

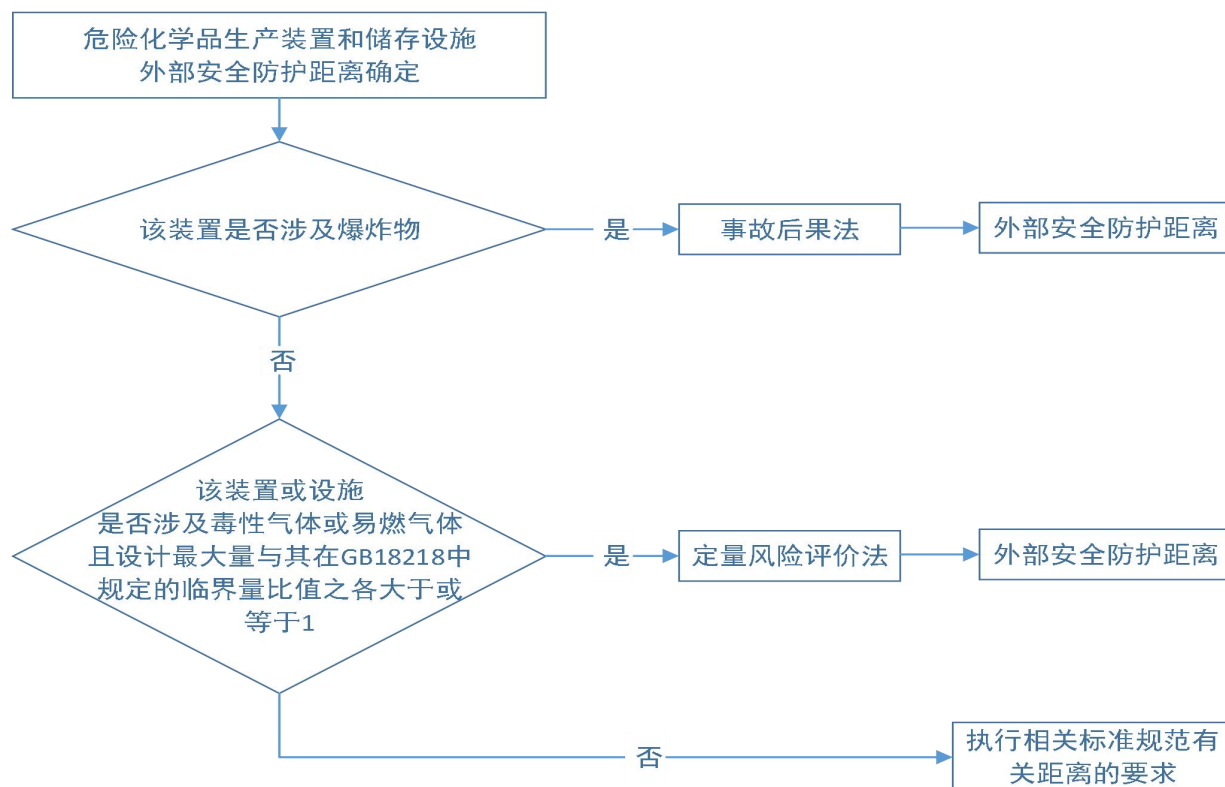


图 5.13-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定流程图

说明：

1) 第一类：涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施采用事故后果法确定外部安全防护距离。

2) 第二类：涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值之和大于或等于1的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

3) 第三类：上述规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

由于危险化学品生产装置和储存设施选址和周边土地使用规划时，应满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求，因此定量风险评价也适用于第三类危险化学品生产装置和储存设施周边风险判定。

项目储存设施涉及易燃气体，项目设计最大量与《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值之和大于 1，本报告采用定量风险评估，确定外部安全防护距离。

5.13.2 外部安全防护目标的确立

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的规定，防护目标是指受危险化学品生产装置和储存设施事故影响，场外可能发生人员伤亡的设施或场所。

防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

高敏感防护目标包括下列设施或场所：

- a) 文化设施。
- b) 教育设施。
- c) 医疗卫生场所。
- d) 社会福利设施。
- e) 其他在事故场景下自我保护能力相对较低的群体聚集的场所。

重要防护目标包括下列设施或场所：

- a) 公共图书展览设施。
- b) 文物保护单位。
- c) 宗教场所。
- d) 城市轨道交通设施。
- e) 军事、安保设施。

一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标，包括住宅及相应服务设施，行政办公设施，体育场馆，商业、餐饮业等综合性商业服务建筑，旅馆住宿业建筑、金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑，娱乐、康体类建筑或场所，公共设施营业网点，其他非危险化学品工业企业，交通枢纽设施。

项目外部防护目标的防护距离见表 5.13-1。

表 5.13-1 外部防护目标防护距离一览表

序号	方位	外部防护目标	防护目标类别	实测距离(m)
1	东	西葛小学	高敏感防护目标	1600
2	东	西葛村	一般防护目标的一类防护目标	1350
3	东	下李村	一般防护目标的一类防护目标	1600
4	西	炮台学校	高敏感防护目标	1450
5	西北	炮台村	一般防护目标的一类防护目标	1200
6	西北	广海村	一般防护目标的一类防护目标	870
7	西北	割门村	一般防护目标的一类防护目标	500

5.13.3 事故风险源

项目主要危险化学品储存设施如下表。

表 5.13-2 主要危险化学品储存设施一览表

序号	储罐	数量	设备参数		工艺参数			围堰面积 m ²	出口流量
			容积 m ³	内径 mm	温度℃	压力 MPa	介质		
1	球罐 601	1	2000	250	50	2.16	液化烃 (以丙烯代表)	3600	176
2	球罐 602	1	2000	250	50	2.16		3600	176
3	球罐 603	1	2000	250	50	2.16		3600	176
4	球罐 604	1	2000	250	50	2.16		3600	176
5	分液罐	1	0.9	100	60	2.16		0	28
6	稳压罐	1	0.9	100	60	2.16		0	28

5.13.4 事故后果分析

事故后果模拟时选取中孔泄漏模拟结果，有毒气体泄漏场景选取平均风速时中孔模拟结果。

表 5.13-3 泄漏事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
稳压罐	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s, E 类	184	/	/	/
稳压罐	容器中孔泄漏	闪火:静风, E 类	184	/	/	/
分液罐	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s, E 类	184	/	/	/
分液罐	容器中孔泄漏	闪火:静风, E 类	184	/	/	/
稳压罐	容器中孔泄漏	闪火:2.4m/s, D 类	148	/	/	/
分液罐	容器中孔泄漏	闪火:2.4m/s, D 类	148	/	/	/
球罐 601	容器中孔泄漏	闪火:静风, E 类	127	/	/	/
球罐 602	容器中孔泄漏	闪火:静风, E 类	127	/	/	/

球罐 604	容器中孔泄漏	闪火:静风, E 类	127	/	/	/
球罐 603	容器中孔泄漏	闪火:静风, E 类	127	/	/	/
球罐 604	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s, E 类	115	/	/	/
球罐 602	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s, E 类	115	/	/	/
球罐 603	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s, E 类	115	/	/	/
球罐 601	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s, E 类	115	/	/	/
分液罐	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C 类	108	/	/	/
稳压罐	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C 类	108	/	/	/
球罐 603	容器中孔泄漏	闪火:2.4m/s, D 类	98	/	/	/
球罐 601	容器中孔泄漏	闪火:2.4m/s, D 类	98	/	/	/
球罐 604	容器中孔泄漏	闪火:2.4m/s, D 类	98	/	/	/
球罐 602	容器中孔泄漏	闪火:2.4m/s, D 类	98	/	/	/
球罐 603	容器物理爆炸	物理爆炸	74	127	214	102
球罐 601	容器物理爆炸	物理爆炸	74	127	214	102
球罐 604	容器物理爆炸	物理爆炸	74	127	214	102
球罐 602	容器物理爆炸	物理爆炸	74	127	214	102
球罐 603	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C 类	50	/	/	/
球罐 601	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C 类	50	/	/	/
球罐 604	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C 类	50	/	/	/
球罐 602	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C 类	50	/	/	/
球罐 603	容器中孔泄漏	云爆	40	71	118	56
球罐 604	容器中孔泄漏	云爆	40	71	118	56
球罐 602	容器中孔泄漏	云爆	40	71	118	56
球罐 601	容器中孔泄漏	云爆	40	71	118	56
分液罐	容器中孔泄漏	云爆	18	31	54	25
稳压罐	容器中孔泄漏	云爆	18	31	54	25

各事故后果模拟结果如下:



图 5.13-2 球罐 601 容器中孔泄漏闪火事故后果模拟输出图

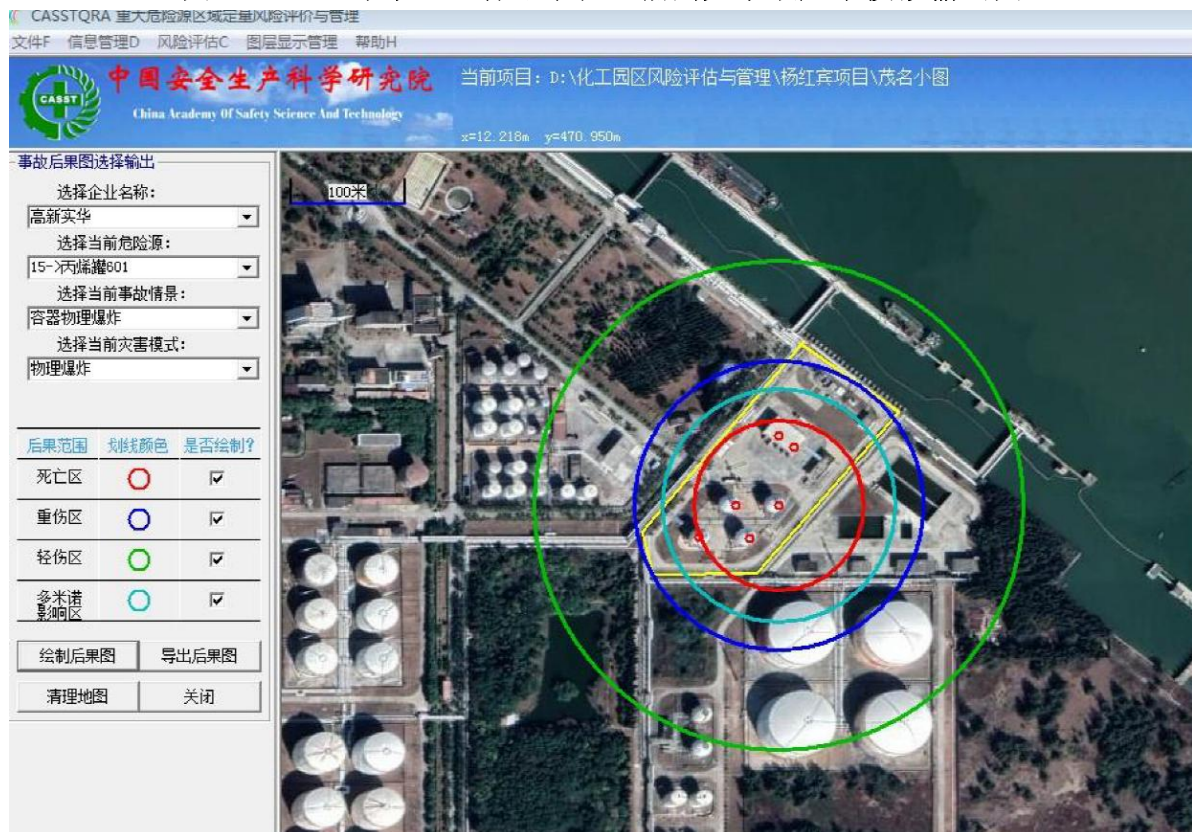


图 5.13-3 球罐 601 物理爆炸事故后果模拟输出图

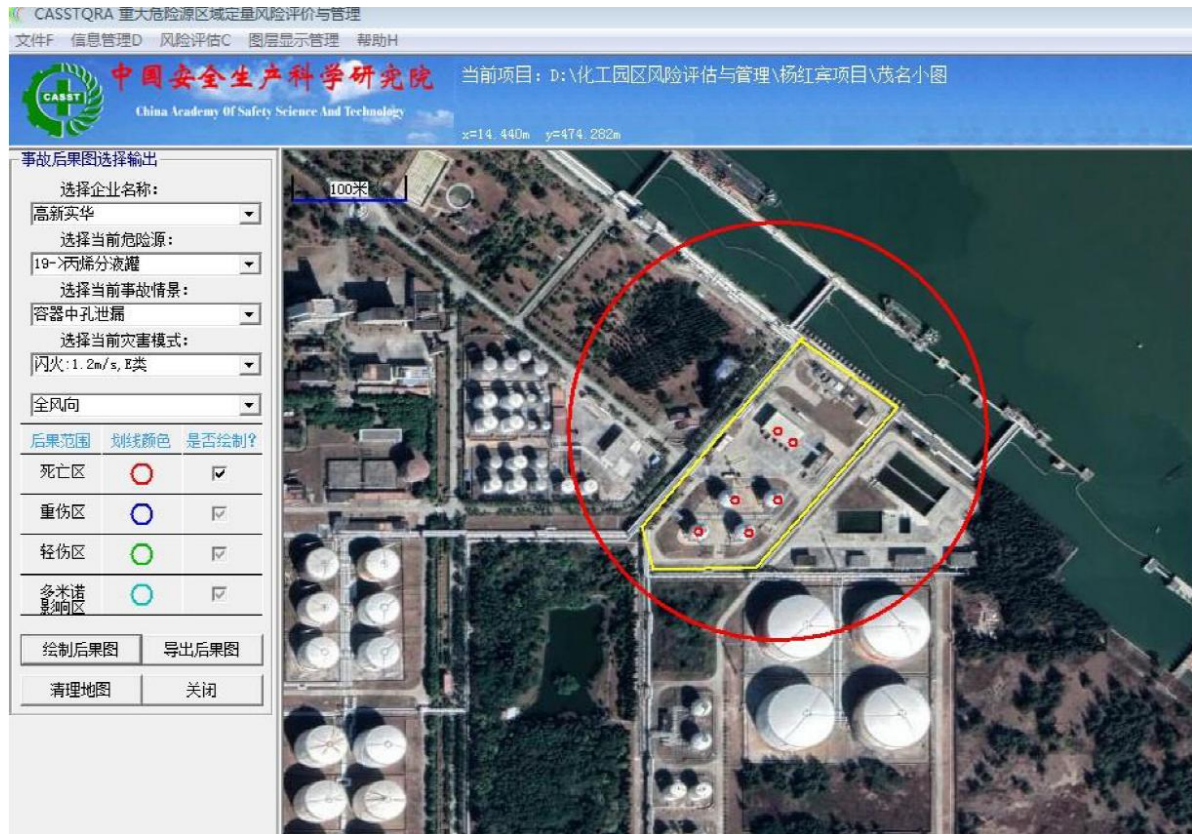


图 5.13-4 分液罐容器中孔泄漏闪火事故后果模拟输出图



图 5.13-5 分液罐物理爆炸事故后果模拟输出图



图 5.13-6 稳压罐容器中孔泄漏闪火事故后果模拟输出图



图 5.13-7 稳压罐物理爆炸事故后果模拟输出图

5.13.5 多米诺效应分析

根据上面的重大事故模拟分析，由于危险化学品本身的特性，如果发生事故可能造成较大的破坏作用，而在一个危险化学品企业或工业园区是

由多个危险源组成。

因此，一旦危险源发生事故时可能引起其他危险源也相继发生事故，造成更大的灾难事故，这种现象被称为多米诺效应或连锁效应。

传统的事故后果分析主要关注对于人员造成伤害，而在多米诺效应研究中主要关注的是在初始事故的各种场景下，有哪些目标设备受到影响，目标设备破坏后产生的事故后果，影响范围则可采用传统的后果分析方法进行比较。

根据上面各章节的分析和以往的工业事故案例表明，危险化学品事故的多米诺效应主要是由于火灾、爆炸冲击波以及爆炸产生碎片撞击三种方式单独或同时引发的。

1.火灾引发的多米诺事故

火灾是化工企业中常见的事故。火灾引发的多米诺事故主要通过两种方式：一种是火焰直接包围或接触目标设备引发事故，另外一种火灾的热辐射造成目标设备失效而引发多米诺事故。池火灾是燃烧液体形成液池后遇到火源而被点燃的火灾。当目标设备与火源直接接触情况下，则大多会引发多米诺事故，而热辐射造成设备破坏则需要一定的辐射强度和时间。易燃液体容器如果处于火灾影响范围内容易引发多米诺效应。

2.爆炸冲击波引发的多米诺事故

在化工企业中，爆炸比其他事故更容易引发多米诺效应。有学者统计100多起多米诺事故中，与爆炸相关的数量最多，占47%。爆炸是能量剧烈释放过程，同时伴随由近及远的传播冲击波，在绝大多数事故中，这种在空气中传播强冲击波是造成附近建筑物、设备破坏以及人员伤亡的主要原因。

3.碎片引发的多米诺事故

当设备发生物理爆炸或蒸气云爆炸时，除了产生冲击波外，设备破裂产生碎片飞出，这种碎片的飞行速度、飞行距离以及穿透力非常大，可能造成较远距离的建筑物、设备等破坏，从而导致多米诺事故的发生。碎片数目、形状和重量主要与设备的特性相关，抛射距离主要与初始碎片的质

量和爆炸能量转化为动量的比例来决定。由于碎片引发多米诺效应与火灾爆炸冲击波相对较少，而且碎片抛射距离可以达数百米以上，因此，在工厂设备布置时难于考虑碎片引发的多米诺效应的预防，故企业在布置时也应考虑相关影响。

4.多米诺效应分析

根据重大事故模拟场景，模拟发生蒸汽云爆炸事故计算得出相应多米诺效应的影响半径如下：

(1) 球罐装置类型为压力容器时，发生容器物理爆炸半径为 102 米，模拟图（浅蓝色部分为多米诺影响半径）如下：

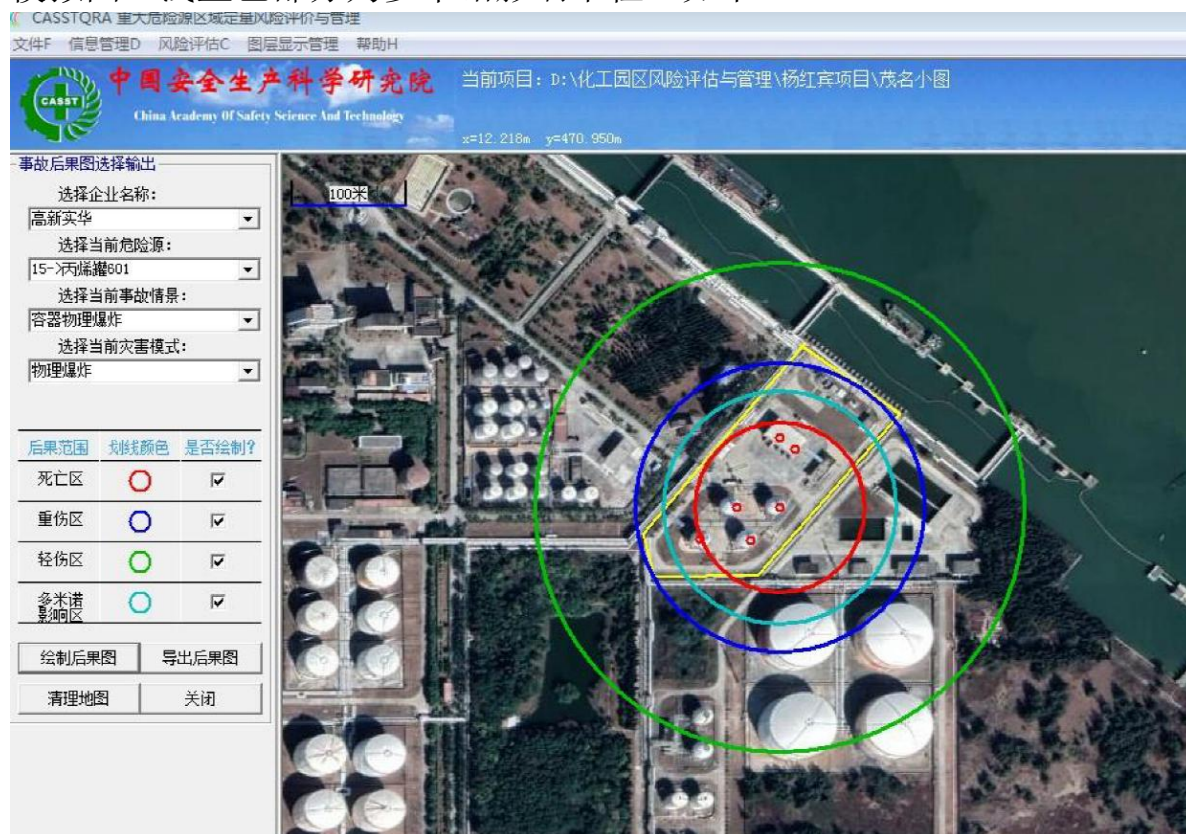


图 5.13-8 球罐 601 物理爆炸多米诺影响半径模拟输出图

根据以上重大事故模拟计算可知，相应企业危险源发生事故时会影响到周边设备设施，可能引发次生事故，次生事故主要由蒸汽云爆炸等事故造成。当企业内相应危险源发生事故时的影响范围，超出该库区范围时，会造成周边环境出现二次事故及周围环境污染，可能引发多米诺事故。

5.13.6 个人风险和社会风险评估

(1) 个人风险和社会风险评估标准

1、个人风险

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018，可容许个人风险基准如下。

表 5.13-3 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年） $\leq$	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

2、社会风险

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018，可容许社会风险基准如下。

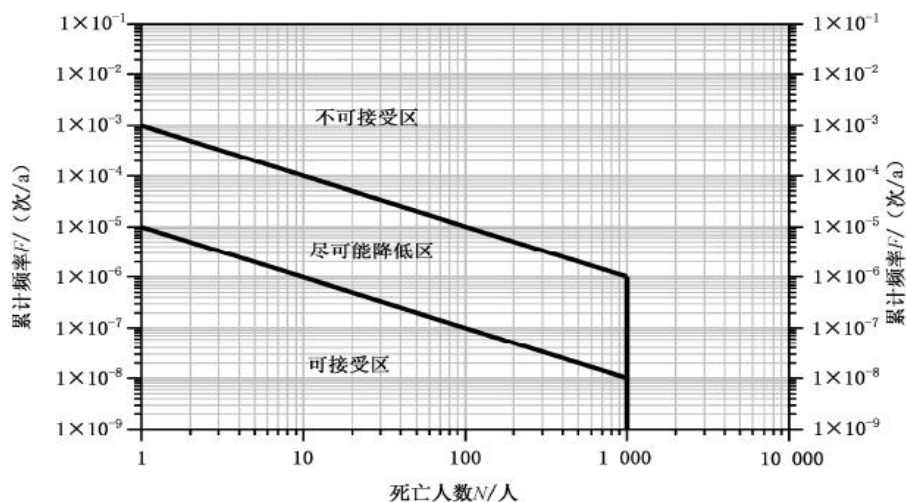


图 5.13-9 社会风险基准图

个人风险曲线图一般包含有3条风险曲线，在役化工装置红色风险曲线对应个人风险基准 1×10^{-5} 次/年，即一般防护目标中的三类防护目标限制区域曲线；黄色风险曲线对应个人风险基准 3×10^{-6} 次/年，即一般防护目标中的二类防护目标限制区域曲线；蓝色风险曲线对应个人风险基准 3×10^{-7} 次/年，即一般防护目标中的一类防护目标、重要防护目标、高敏感

防护目标限制区域曲线。

通过计算，项目的个人风险等值线如下图：

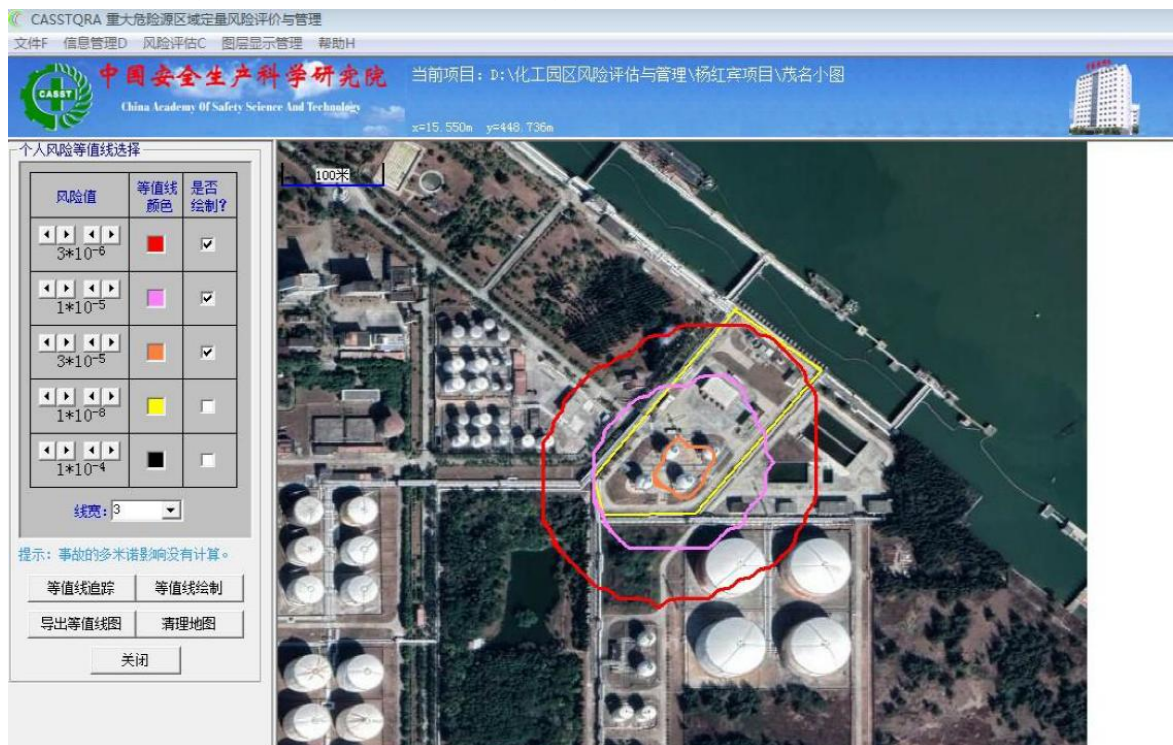


图 5.13-10 个人风险等值线图



图 5.13-11 个人风险等值线图

由上图可知，茂名高新实华库区外部防护目标均在风险曲线以外。

社会风险计算结果

社会风险图是通过两条分界线将社会风险划分为3个区域，即：不可

接受区域、尽可能降低区和可接受区。

a) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

b) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，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。

c) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

通过计算，项目的社会风险计算如下：

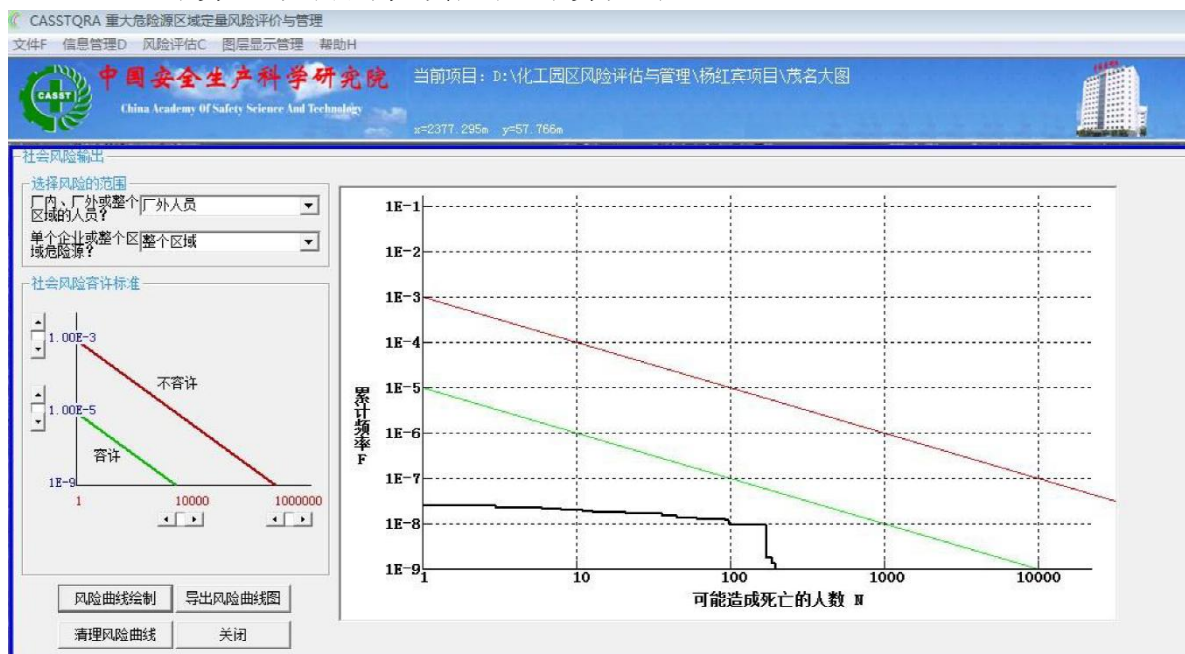


图 5.13-12 项目整体社会风险图

由上图可知，从社会风险 F-N 线来看，项目可能造成死亡的人数没有进入不可容许区内，总体社会风险可接受。

因此，高新实华公司水东港库区满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 的要求，个人风险和社会风险可以接受。

第六章 安全对策措施及建议

6.1 存在问题及整改落实情况

评价组对高新实华公司库区现场进行检查发现了部分存在的问题或隐患，针对目前问题或隐患，高新实华公司已在进行相应的整改，具体如下：

表 6.1 存在问题或隐患整改情况表

序号	存在问题	整改情况	备注
1.	装卸平台的装车操作规程未按新增物料更新。	已按新增物料更新。	完成
2.	库区总平面布置图、重大危险源危险物质安全周知牌缺少。	库区已设总平面布置图和重大危险源危险物质安全周知牌。	完成

6.2 补充的安全技术对策措施

6.2.1 预防火灾爆炸的安全对策措施

- 1) 储罐及管道系统应定期检测；
- 2) 加强对储罐、进卸料管接头、法兰、阀门等的检查、维护，及时更换损坏的部件；
- 3) 储罐灌装时应留有空间；
- 4) 高温季节，对储罐宜采取喷淋冷却措施；
- 5) 泵棚内严格按操作规程精心操作，避免因操作失误造成泄漏；
- 6) 严禁未经封盲板情况下在储存区、泵区从事维修作业；
- 7) 储存区、泵区严禁吸烟，严禁外来人员将火种、高温物体带入；
- 8) 进入储存区及泵区的人员不得穿带钉皮鞋及化纤服装；
- 9) 严禁使用可能产生火星的器具，或施行可能产生火星的操作；
- 10) 严格临时用电的审批制度，并采取有效的安全措施；
- 11) 储存区域内必须选用防爆型的电气设备，并加强电气设备及其附件、线路检查、维修；
- 12) 按规定对防雷装置定期检验，确保防雷、避雷设施持续有效；

13) 管道以法兰盘连接，且连接口螺栓不超过四个的，应进行跨接，并经常检查，对锈蚀严重的金属片及时处理，保证跨接金属片持续有效。

6.2.2 预防中毒危害的安全对策措施

1) 出现危险化学品泄漏应及时、妥善处理；

2) 作业人员应穿戴符合要求的防护用品；

3) 严格执行作业票审批制度，认真进行风险分析，严格隔离、置换（蒸煮）吹扫，严格检测可燃气体浓度，进入受限空间作业时，还要严格检测有毒气体浓度、受限空间氧含量，切实落实防范措施，强化过程监控。严禁以阀门代替盲板作为隔断措施，严禁对未经清洗置换的储罐进行动火作业。作业出现险情时，救援人员要佩戴好劳动防护用品，科学施救。

4) 涉及受限空间作业，依据《应急管理部办公厅关于印发有限空间作业安全指导手册和4个专题系列折页的通知》（应急厅函[2020]299号）指导内容进行。

6.2.3 重大危险源安全技术措施

(1) 应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。

(2) 应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

(3) 应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。

(4) 应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

(5) 应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。

(6) 应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练：

(一) 对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；

(二) 对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。

应急预案演练结束后，应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

(7) 应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。

(8) 储罐区应配备温度、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。

(9) 定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

(10) 在完成重大危险源安全评估报告或者安全评价报告后 15 日内，应当填写重大危险源备案申请表，报送所在地主管部门备案。

第七章 评价结论

根据相关法律、法规、标准和规范，对茂名高新实华化工有限公司经营危险化学品进行安全现状评价，得出如下结论：

（1）高新实华公司申请储存经营的危险化学品包括丙烯、液化石油气、正丁烷、异丁烷。

（2）高新实华公司经营的危险化学品中丙烯、液化石油气属于重点监管的危险化学品；液化石油气属于特别管控危险化学品；经营的危险化学品不属于易制毒化学品、剧毒化学品、监控化学品、易制爆危险化学品和茂名市禁止危险化学品。

（3）高新实华公司在经营过程中主要危险因素包括火灾爆炸、中毒窒息、触电伤害、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、容器爆炸、冻伤和高温伤害等。

（4）根据《重点监管的危险化工工艺》（2013 年完整版），高新实华公司采用的储运工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

（5）根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，高新实华公司球罐组构成一级危险化学品重大危险源。

（6）高新实华公司安全风险等级为蓝色。

（7）通过对高新实华公司危险化学品经营单位安全评价现场、选址及总平面布置、工艺设备设施、公用工程及辅助设施、重点监管危险化学品的安全措施、重大危险源安全监测监控措施、安全生产管理、安全风险隐患排查等方面进行评价，高新实华公司其各方面均能符合国家相关标准、规范的要求。

（8）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）、《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）判定，高新实华公司满足危险化学品经营许可条件，不构成重大生产安全事故隐患。

（9）通过定量风险评估法评价，高新实华公司的个人风险和社会风

险均能满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018的要求，风险可以接受。

综上所述，茂名高新实华化工有限公司经营危险化学品的安全现状符合安全生产要求。



附件

- (1) 营业执照
- (2) 原危险化学品经营许可证
- (3) 土地证或租赁合同
- (4) 建设工程消防验收意见书
- (5) 广东省防雷装置定期检测报告
- (6) 安全生产管理机构成立文件
- (7) 主要负责人、安全管理人员任命书
- (8) 主要负责人、安全管理人员、注册安全工程师证书及学历证书
- (9) 特种作业人员证书
- (10) 危险化学品重大危险源备案登记表
- (11) 应急预案备案登记表
- (12) 压力容器定期检测报告（抽样）
- (13) 在用工业管道全面检测报告（抽样）
- (14) 可燃气体报警仪检定证书
- (15) 安全阀检定证书
- (16) 压力表检定证书
- (17) 社会保险参保证明
- (18) 安全生产责任保险单
- (19) 委托管理协议
- (20) 平面布置图、爆炸危险区域划分图、消防水系统管道布置图、灭火器平面布置图、可燃气体探测器平面布置图