

中国石油化工股份有限公司九江分公司

在役危险化学品生产装置

安全现状评价报告

(下册)

被评价单位主要负责人：谢道雄

被评价单位经办人：朱应

被评价单位联系电话：0792-8494258

2023年11月15日

目 录

目 录	I
第 3 章 评价对象及范围	1
3.1 评价对象及范围	1
3.2 评价依据	4
第 4 章 评价工作经过和程序	19
第 5 章 危险、有害因素的辨识结果及依据	21
5.1 危险化学品的辨识结果及依据	21
5.2 易制毒、制爆化学品、剧毒化学品、淘汰产品和工艺设备分析结果	29
5.3 重点监管的危险化学品及化工工艺	30
5.4 危险、有害因素的辨识结果及依据	30
5.5 重大危险源辨识结果	37
5.5 外部安全防护距离	38
第 6 章 安全评价单元的划分结果及评价方法说明	39
6.1 评价单元划分依据	40
6.2 评价单元的划分结果	41
6.3 各单元采用的评价方法	41
6.4 采用评价方法简介	42
第 7 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	44
7.1 各单元定性、定量分析结果	44
7.2 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度	47
7.3 危险化学品事故后果预测结果及案例分析	48
第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果	156
8.1 评价项目的安全条件	156
8.2 安全生产条件的分析	160
8.3 重大事故隐患情况分析	173
8.4 企业安全风险级别评估	175
8.5 危险化学品企业安全分类整治符合性评价	179

8.6 安全生产条件符合性评价	182
8.7 高危细分领域安全风险专项治理符合性评价	184
第9章 安全对策措施与建议	195
9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施	195
9.2 对存在的事故隐患的对策措施	195
9.3 对事故应急救援预案的修改意见及其建议	196
第10章 评价结论	197
A.1 固有危险性分析	205
A.2 危险、有害因素分析	210
A.3 危险化学品重大危险源辨识	281
A.4 个人风险和社会风险值	298
附件B 定性、定量分析危险、有害程度的过程	306
B.1 厂址及周边环境单元	306
B.2 总平面布置及建构筑物单元	312
B.3 生产工艺、设备装置单元	328
B.4 储运单元	356
B.5 公用工程及辅助设施单元	376
B.6 特种设备单元	403
B.7 消防单元	414
B.8 安全管理单元	430
附件C 报告附件材料	441

第3章 评价对象及范围

3.1 评价对象及范围

该报告的评价对象为中国石油化工股份有限公司九江分公司现有在役生产装置。

南昌安达安全技术咨询有限公司根据结合九江分公司的实际情况，经与九江分公司协商，确定本评价范围为九江分公司在役的危险化学品生产、储存装置及配套的公用、辅助设施（不包括停用的装置和已试运行但未安全设施竣工验收的装置）。并对其危险化学品重大危险源进行安全评估。具体范围见表3-1。

表 3-1 评价范围内装置一览表

单位	装置名称	装置能力 (万 t/a)	备注
运行一部	1#常减压蒸馏	500	
	油浆拔头	10	
	1#电化学精制	150	2014年停用，2023年7月份拆除，不在评价范围内
	1#半再生重整	30	2022年9月已拆除，不在评价范围内
	1#芳烃抽提	10	2022年9月已拆除，不在评价范围内
	S-zorb 汽油吸附脱硫	120	
	1#催化裂化	120	
	1#催化裂化烟气脱硫脱硝		
	2#催化裂化	100	
	2#催化裂化烟气脱硫脱硝		
	1#酸性水汽提	48	
	2#酸性水汽提	32	
运行二部	2#连续重整	150	
	2#芳烃抽提	25	
	中间罐区		
	1#柴油加氢	50	
	航煤加氢装置	20	
	戊烷油加氢装置	5.4	2022年9月已拆除，不在评价范围内
	2#汽柴油混合加氢	120	
	1#PSA 氢提纯	20000Nm ³ /h	
	3#汽油加氢	90	
运行三部	4#柴油液相加氢	150	
	2#常减压蒸馏（含轻烃回收）	500	
	1#硫磺回收	7（硫磺）	
	2#硫磺回收	7（硫磺）	
	硫磺包装及仓库		
	3#酸性水汽提	130t/h	

	污水、原料水罐区		
	液氨罐区		
	产品精制		
	余热回收站	1671t/h	
	制冷站	618/868t/h (冬季/夏季)	
	凝结水站	140t/h	
	低温热发电站	发电量: 1220kW/1500kW(夏季/冬季)	
	加氢裂化(含 2#PSA)	240(PSA 为 4 万 Nm ³ /h 氢气)	
	渣油加氢	170	
运行四部	延迟焦化	100	
	溶剂脱沥青	50	
	沥青罐区		
	1#气体分馏	15	
	2#气体分馏	30	
	丙烯预精制	10	
	3#硫磺回收	3	除溶剂再生外其余停车, 酸性气送到 7+7 硫磺装置处理
化工运行部	煤制氢装置	10 万 Nm ³ /h 氢气	
	聚丙烯装置	10	
	聚丙烯仓库		
	乙苯-苯乙烯装置	8	
	乙苯-苯乙烯中间罐区		
芳烃运行部	烷基化装置	30	
	对二甲苯生产装置	89	
动力运行部	化学水处理	1225 t/h	
	空压站	1072Nm ³ /min	
	1#CFB 锅炉	220 t/h	
	2#CFB 锅炉	220 t/h	
	3#燃气锅炉	65 t/h	
	4#燃气锅炉	65 t/h	
	5#煤粉锅炉	190 t/h	2009 年 11 月停用, 不在评价范围内
水务运行部	1#净水场	860 t/h	
	2#净水场	1800 t/h	
	1#循环水场	14000 t/h	
	2#循环水场	14000 t/h	
	3#循环水场	13000 t/h	
	5#循环水场	41000 t/h	
	生活污水处理及回用装置	520 t/h	
	炼油达标污水处理及回用装置	150 t/h	
	4#循环水场	10500 t/h	
	炼油污水预处理	850 t/h	
	煤制氢污水预处理	120 t/h	
	含油污水处理	500 t/h	
	含盐污水处理	500 t/h	
	粉末活性炭再生 (WAR)	10m ³ /h	
碱渣处理	1 t/h		
储运运行部	一罐区	4 台轻污油罐	轻污油
		3 台重污油罐	重污油
		4 台蜡油罐	蜡油
		2 台球罐	轻石脑油

		泵房二座	轻污油、重污油、蜡油、轻石脑油	
二罐区		4台重整汽油罐	石脑油	
		3台精制油罐	精制油	
		1台加氢原料罐	柴油	
		2台航煤原料罐	航煤	
		4台溶剂油罐	溶剂油	2023年2月已办理报废手续，不在评价范围内
		泵房一座	石脑油、柴油	
三罐区		5台汽油罐	汽油	
		2台MBTE罐	MBTE	
		1台异辛烷罐	异辛烷	
		3台石脑油罐	石脑油	
四罐区		10台柴油罐	柴油、加氢料	
		4台汽油罐	烷基化(汽)油	
五罐区		9台航煤罐	航煤	
		5台汽油罐	汽油	
六罐区		5台苯罐	苯	2023年5月份已拆除，不在评价范围内
七罐区		2台油浆罐	油浆	
		10台渣油罐	渣油	
八罐区		26台球罐	液化气、丙烯、丙烷	801储罐2022年12月拆除，并已办理报废停用手续，不在评价范围内
		泵房2座	液化气、丙烯、瓦斯气	
		气柜2个	丙烯、瓦斯气	
原油罐区		7台原油罐	原油	
		泵房1座	原油	
		消防泡沫站1个		
		操作控制室		
中转罐区 (油品中转站)		4台柴油罐	柴油	
		2台苯乙烯罐	苯乙烯	
		苯乙烯汽车装车台	苯乙烯	
		码头油气回收装置		
		输转泵棚	柴油、苯乙烯	
		消防泡沫站		
	操作控制室			
混合二甲苯罐区		4台常压内浮顶罐	混二甲苯	
新航煤罐区		6个常压内浮顶罐	航煤	
新军柴罐区		3个常压拱顶罐	军柴	
新重油中间罐区		6个常压拱顶罐	蜡油组份	
石脑油罐区		2个常压内浮顶罐	汽油、石脑油	
	苯罐区	3个苯罐	苯	
对二甲苯罐区		4个二甲苯罐	对二甲苯	
机运		洗槽台	汽油、柴油、苯类	
		铁路装车台一	二甲苯	12组鹤管
		铁路装车台二	渣油	2015年停用，不在评价范围内
		铁路装车台三	航煤、轻柴	航煤和轻柴各12组鹤管
		铁路装车台四	汽油、柴油	汽油和柴油各20组鹤管

		铁路装车台五	苯、二甲苯、溶剂油	苯 4 组、二甲苯 6 组、溶剂油 2 组鹤管
		铁路装车台六	乙苯	6 组
		油气回收装置	汽油、柴油	
		残油泵房 1 座	汽油、柴油	
		公路装车台	苯、航煤 戊烷油	
酸碱罐区		2 台碱罐	液碱	
		1 台甲醇罐	甲醇	
		泵房 1 座		
		汽车卸车 1	甲醇、液碱	
火炬系统		火炬系统	排放气	

九江分公司现在正在审批、建设、试运行、未安全设施竣工验收的装置，停用的装置不在本报告的评价范围内；本次评价范围不包括中国石油化工股份有限公司九江分公司涉及危险化学品厂外运输（包括铁路、道路、管道、码头等）；属于九江石化盈德气体有限公司的空分装置不在本次评价范围内。委托齐鑫公司负责的液氨和液化气装车系统设备属于九江分公司，但场地属齐鑫公司，装车作业也由齐鑫公司承担，不在此评价范围内。消防和环保按国家和地方消防、环保方面的法规和标准。本报告引用的法定检验检测报告结论和数据，只负责引用的适当性，不对其结果正确性负责。

本评价报告是在中国石油化工股份有限公司九江分公司提供的资料基础上完成的，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对现有的人员、工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料等发生变化，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。

3.2 评价依据

3.2.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第88号，2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自2021年9月1日起施行）

2. 《中华人民共和国劳动法》（主席令 [1994] 第28号，1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995年1月1日起实施，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，即主席令 [2018] 第24号修订）

3. 《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第6号，2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009年5月1日起实施，2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过修改）

4. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第24号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2019年修改）

5. 《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第4号，2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014年1月1日起实施）

6. 《中华人民共和国防洪法》（国家主席令 [1997] 第88号，根据2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

7. 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令 [2007] 第69号，由中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2007年8月30日通过，自2007年11月1日起施行）

8. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 [2002] 第344号，自2002年3月15日起施行，2013年12月4日国务院第32次常务会议修改，即国务院令 第645号）

9. 《工伤保险条例》（国务院令第586号，2011年1月1日起施行）

10. 《劳动保障监察条例》（国务院令第423号，2004年12月1日起施行）

11. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第352号，2002年4月30日起施行）

12. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第190号，1995年12月27日起施行，2011年588号令修订）

13. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，2005年11月1日起施行，2018年国务院令第703号修改。）（国办函〔2021〕58号）国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函

14. 《铁路安全管理条例》（国务院令第639号，2014年1月1日起施行）

15. 《公路安全保护条例》（国务院令第593号，2011年7月1日起施行）

16. 《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号，2001年4月21日起实施）

17. 《安全生产许可证条例》（国务院令第397号，2004年1月7日起实施，2014年7月9日国务院令第653号进行修改）

18. 《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第619号，经2012年4月18日国务院第200次常务会议通过，自公布之日起施行）

19. 《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号，2009年5月1日起施行）

20. 《江西省安全生产条例》（（2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订 2019年9月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正 2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

21. 《江西省消防条例》（1995年12月20日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，1997年4月18日江西省第八届人民代表大会常务委员会第二十七次会议第一次修正，1999年6月30日江西省第九届人民

代表大会常务委员会第九次会议第二次修正，2001年8月24日江西省第九届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第三次修正，2010年9月17日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011年12月1日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第二十八次会议第四次修正，2018年7月27日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正，2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正)

22、《中华人民共和国气象法》（主席令 [1999] 第23号，1999年10月31日第九届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，自2000年1月1日起施行，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议进行修订）

23、《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日第七届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订）

24、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省政府令第238号

25、《关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知》安委[2020]3号

26、《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

27、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知》应急[2020]84号

28、《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》赣应急办字[2020]53号

29、《江西省印发安全生产专项整治三年行动实施方案》中共江西省委办公厅、江西省人民政府办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知（2020年11月4日）

30、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”实施方案的通知》赣安办字[2021]20号

31、《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》赣应急字[2021]190号

32、《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》赣应急办字〔2023〕77号

3.2.2 部门规章及规范性文件

1、《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23号）

2、《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40号）

3、《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的实施意见》（国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三〔2010〕186号）

4、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令2011年第41号，79号令、89号令修改）

5、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令2010年第36号，第77号令修改）

6、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令2012年第45号，79号令修改）

7、《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令49号令，自2012年6月1日起施行）

8、《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）

9、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督

管理总局令2011年第40号，79号令修改)

10、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令2010年第30号，80号令修改)

11、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令2015年第79号)

12、《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号)

13、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令2015年第80号)

14、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令2016年第88号，根据2019年7月11日应急管理部令第2号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正)

15、《关于印发〈化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定〉〈烟花爆竹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)

16、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》（国家安全生产监督管理总局令2017年第89号)

17、《国家安全监管总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》（安监总管三〔2012〕103号)

18、《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88号)

19、《应急管理部关于实施危险化学品重大危险源源长责任制的通知》
应急〔2018〕89号

- 20、《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127号 2004年9月8日公布）
- 21、《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）
- 22、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）
- 23、《危险化学品目录》（2022调整版）
- 24、《危险化学品登记管理办法》（安国家安全生产监督管理总局令2012年第53号）
- 25、《易制爆危险化学品目录》（2021年版）
- 26、《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年第1号））
- 27、《高毒物品目录》（卫生部卫法监发[2003]第142号）
- 28、《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办[2010]139号）
- 29、《关于印发江西省化工园区安全整治提升实施方案等6个实施方案的通知》（赣安办字〔2022〕26号）江西省安委会办公室
- 30、《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）
- 31、《关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知》（安委〔2021〕12号）国务院安全生产委员会
- 32、《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）

33、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）

34、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）

35、《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总管三〔2011〕142号）

36、《国务院安委会办公室关于切实加强危险化学品安全生产工作的指导意见》安委办〔2008〕26号

37、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）

38、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号）

39、《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2013〕15号

40、《产业结构调整指导目录（2019年）》（国家发展和改革委员会令 第29号，2019年8月27日第2次委务会议审议通过，自2020年1月1日起施行，2021年12月中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号修改）

41、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（中华人民共和国工业和信息化部工产业〔2010〕第122号）

42、《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43号）

43、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015

年第一批)的通知》(安监总科技〔2015〕75号)

44、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)的通知》(安监总科技〔2016〕137号)

45、《各类监控化学品名录》工业和信息化部令2020年第52号

46、《关于修改《消防监督检查规定》的决定》(公安部令第120号)

47、《特种设备作业人员监督管理办法》(国家质量监督检验检疫总局令第140号)

48、《特种设备安全监督检查办法》(国家市场监督管理总局令〔2022〕第57号)

49、《特种作业人员安全技术培训考核工作的意见》(国家局令〔2010〕第30号,2015年80号修订)

50、《爆炸危险场所安全管理规定》(原劳动部〔1995〕56号)

51、《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》(国务院安委办〔2016〕11号)

52、《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》(江西省人民政府办公厅赣府厅发〔2010〕3号)

53、《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》(江西省人民政府赣府发〔2010〕32号)

54、《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》(江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29号)

55、《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通知》赣安监管二字〔2012〕367号

56、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系

建设通用指南的通知》（江西省安全生产委员会办公室、赣安办字〔2016〕55号）

3.2.3 国家标准

《石油化工工厂布置设计规范》	（GB50984-2014）
《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》	（GB 50160-2008（2018年版））
《工业企业设计卫生标准》	（GBZ1-2010）
《建筑设计防火规范》	（GB50016-2014（2018年版））
《建筑抗震设计规范》	（GB50011-2010）
《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》	（GB50914-2013）
《建筑物防雷设计规范》	（GB50057-2010）
《爆炸环境电力装置设计规范》	（GB50058-2014）
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	（GB4387-2008）
《防止静电事故通用导则》	（GB12158-2006）
《供配电系统设计规范》	（GB50052-2009）
《通用用电设备配电设计规范》	（GB50055-2011）
《交流电气装置的接地设计规范》	（GB/T50065-2011）
《系统接地的型式及安全技术要求》	（GB14050-2008）
《低压配电设计规范》	（GB50054-2011）
《20kV及以下变电所设计规范》	（GB50053-2013）
《危险货物分类和品名编号》	（GB6944-2012）

《危险货物物品名表》	(GB12268-2012)
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	(GB/T13816-2022)
《化学品分类和危险性公示通则》	(GB13690-2009)
《危险化学品重大危险源辨识》	(GB18218-2018)
《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	(GB 36894-2018)
《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/T37243-2019
《危险化学品单位应急救援物资配备标准》	(GB30077-2013)
《职业卫生名词术语》	(GBZ/T 224-2010)
《职业性接触毒物危害程度分级》	(GBZ230-2010)
《生产过程安全卫生要求总则》	(GB/T12801-2008)
《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》	(GBZ2.1-2019)
《关于发布《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》(GBZ 2.1-2019) 第1号修改单的通告》	(国卫通〔2022〕14号)
《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》	(GBZ2.2-2007)
《工业企业噪声控制设计规范》	(GB/T50087-2013)
《企业职工伤亡事故分类》	(GB6441-1986)
《企业安全生产标准化规范》	(GB/T 33000-2016)
《安全标志及其使用导则》	(GB2894-2008)
《火灾自动报警系统设计规范》	(GB50116-2013)
《消防给水及消火栓系统技术规范》	(GB50974-2014)
《自动喷水灭火系统设计规范》	(GB50084-2017)

- 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140—2005)
- 《石油化工工厂信息系统设计规范》 (GB/T 50609—2010)
- 《石油化工安全仪表系统设计规范》 (GB/T 50770—2013)
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB50493—2019)
- 《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7231—2003)
- 《工业建筑采暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019—2015)
- 《机械设备防护装置 固定式和移动式防护装置设计与制造一般要求》
(GB/T8196—2018)
- 《企业安全生产标准化基本规范》 (GB/T 33000—2016)
- 《缺氧危险作业安全规程》 (GB8958—2006)
- 《工业金属管道设计规范》 (2008版) (GB50316—2000 (2008版))
- 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914—2013)
- 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915—2013)
- 《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB17916 -2013)
- 《电业安全工作规程 (发电厂和变电所电气部分)》 (GB26860—2011)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分: 钢直梯》 (GB4053. 1—2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分: 钢斜梯》 (GB4053. 2—2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分: 工业防护栏杆及钢平台》
(GB4053. 3—2009)
- 《建筑防火通用规范》 (GB 55037—2022)
- 《危险化学品仓库储存通则》 (GB15603—2022)
- 《消防设施通用规范》 (GB 55036—2023)

- 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 (GB 30871-2022)
- 《石油化工建筑物抗爆设计标准》 (GBT 50779-2022)
- 《泡沫灭火系统技术标准》 (GB 50151-2021)
- 《固定的空气压缩机 安全规则 and 操作规程》 (GB / T 10892-2021)

3.2.4 行业标准

- 《安全评价通则》 (AQ8001-2007)
- 《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ3009-2007)
- 《危险化学品储罐区作业安全通则》 (AQ3018-2008)
- 《控制室设计规定》 (HG/T20508-2014)
- 《仪表供气设计规范》 (HG/T 20510-2014)
- 《仪表供电设计规范》 (HG/T 20509-2014)
- 《起重机械安全技术监察规程-桥式起重机》 (TSG Q0002-2008)
- 《压力管道安全技术监察规范-工业管道》 (TSGD0001-2009)
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016)
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第1号修改单
(TSG 21-2016/XG1-2020)
- 《仓库防火安全管理规则》 (公安部 6 号令)
- 《石油化工工艺装置布置设计通则》 (SHT3011-2011)
- 《石油化工静电接地设计规范》 (SH/T3097-2017)
- 《石油化工生产建筑设计规范》 (SH/T 3017-2013)
- 《石油化工仪表供气设计规范》 (SH/T 3020-2013)

3.2.5 项目文件、工程资料

- 1、企业法人营业执照
- 2、危化品生产许可
- 3、项目土地使用批复文件
- 4、位于化工园区的说明文件
- 5、应急预案备案文件
- 6、危险化学品生产单位登记证
- 7、设备、设施资料
- 8、厂区总平面布置现状图
- 9、安全管理机构及人员配置任命文件
- 10、安全生产责任制
- 11、安全生产管理规章制度
- 12、各岗位安全操作规程
- 13、安全教育，培训情况
- 14、近三年来各类事故情况记录
- 15、近三年来设备设施变动（更新、增加）情况
- 16、企业保障安全生产投入的证明材料
- 17、为从业人员发放劳动防护用品的清单
- 18、应急救援设备和器材明细
- 19、事故应急救援预案
- 20、应急预案演练记录
- 21、主要负责人和安全管理人員安全资格证书，设置安全生产管理

机构和配备专职安全生产管理人员的文件，相关管理人员的专业学历或技术职称证明

22、特种作业人员清单

23、职工工伤保险清单及缴纳凭证

24、主要设备设施清单

25、自动控制及安全报警系统资料

26、可燃有毒气体泄漏检测报警仪资料

27、强制检测设备（安全阀、压力表、可燃、有毒气体泄漏检测报警仪）检测检验报告、校验记录列表

28、特种设备（锅炉、压力容器、压力管道、起重机械）清单（名称、型号、数量、安设地点）及登记、检测报告

29、防雷检测检验报告

30、自动化提升资料

31、重大危险源备案文件

32、其他相关的证明文件。

第 4 章 评价工作经过和程序

1. 工作经过

接受项目单位的委托后，南昌安达安全技术咨询有限公司对该公司在役装置进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组分别于 2023 年 8 月 16~27 日进行了实地现场考察，向该公司有关负责人员了解该公司在役装置的运行和安全管理情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该装置安全生产条件评价结论。最后依据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127 号 2004 年 9 月 8 日公布）编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，于 2023 年 10 月完成了《中国石油化工股份有限公司九江分公司在役危险化学品生产装置安全现状评价报告》。

2. 安全评价程序

评价具体程序如图 1-1 所示。

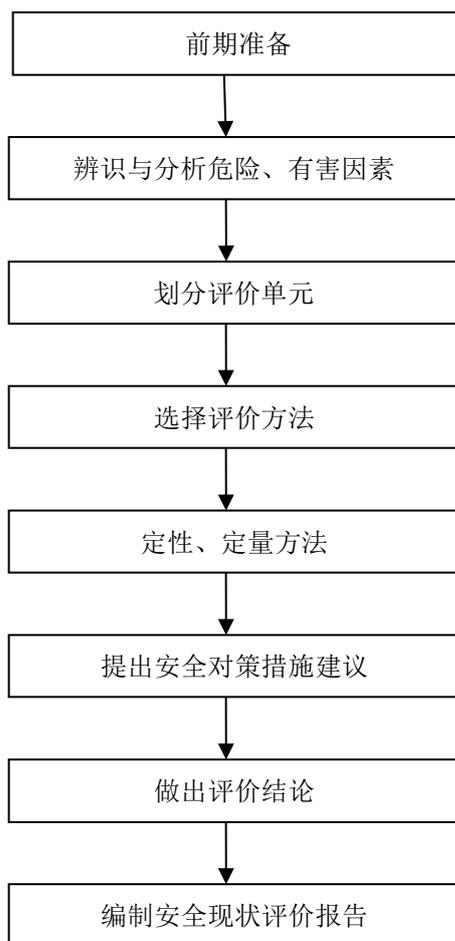


图 4-1 安全评价工作程序

第5章 危险、有害因素的辨识结果及依据

5.1 危险化学品的辨识结果及依据

1. 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2015版、十部委2015年第5号公告，应急厅函〔2022〕300号修订）

2. 辨识结果

中国石油化工股份有限公司九江分公司所涉及的危险化学品有：氢气、甲烷、乙烷、丙烷、丙烯、丁烷、丁烯、戊烷（C5）、干气、液化气、原油、石脑油、汽油、煤油、柴油、硫化氢、煤气（一氧化碳+氢气）、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、丙苯、苯乙烯、甲基叔丁基醚（MTBE）、混合碳四、异丁烷、石油气、氧气、氮气、二硫化碳、硫磺、盐酸、氢氧化钠、硫酸、二甲基二硫、四氯乙烯、三乙基铝、二氧化硫、粗酚、硝酸、氨水、次氯酸钠、对二乙基苯（解吸剂）、氩气（压缩的）、乙炔、油漆等。

另外，根据九江分公司提供的安全技术说明书，混合物涉及危险化学品的有：

1、中闪点易燃液体：C6+重整生成油、C6抽余油、破乳剂（JSL-506）、破乳剂YS-JR1002、HL-08油溶性缓蚀剂、缓蚀剂HS-08、OA-7柴油抗乳剂、NS-822柴油抗乳化剂、GX-195高温缓蚀剂、氯转移剂TLV-1、抗静电剂ST3425、缓蚀剂NS-7066、十六烷值改进剂、缓蚀剂JCF-2005RP-01B、脱

钙剂 HR-TG01、缓蚀剂 NS-7066、抗磨剂 COLI9500、缓蚀剂 Unicor-C、抗乳化剂 OA-7 型、缓蚀剂 JN-131A、柴油抗磨剂 R90、抗静电剂 Q/SHCG58、缓蚀剂 JN-131A 等。

2、高闪点易燃液体：重芳烃（C10+）、常顶缓蚀剂 YS-SR1276、高温缓蚀剂 YS-JR1236C、柴油抗磨剂 COLI9500、柴油抗磨剂 R90、柴油抗磨剂 YS-MR2011、XP-03 型消泡剂、高温缓蚀剂 NS-1611 等。

3、易燃气体：混合碳四、燃料气（主要成分为氢气、C1~C4 等）等。

4.九江分公司沥青为石油沥青,CAS 号 8052-42-4。不属于煤焦沥青(CAS 号 65996-93-2)，未列入危险化学品目录

涉及的危险化学品质理化及危险特性表见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要危险化学品理化及危险特性表

序号	介质名称	CAS	危险化学品目录序号	闪点 (°C)	自燃温度 (°C)	爆炸极限 (v%)	火灾危险性	危险性分类
1	氢气	1333-74-0	1648	<-50	400	4.1-74.1	甲	易燃气体,类别 1 加压气体
2	甲烷	74-82-8	1188	<-50	540	5-15	甲	易燃气体,类别 1 加压气体
3	乙烷	74-84-0	2661	<-50	472	3.0-16	甲 _A	易燃气体,类别 1 加压气体
4	丙烷	74-98-6	139	<-50	450	2.1-9.5	甲 _A	易燃气体,类别 1 加压气体
5	丙烯	115-07-1	140	<-50	455	1.0-15	甲 _A	易燃气体,类别 1 加压气体
6	丁烷	106-97-8	2778	<-50	405	1.9-8.5	甲 _A	易燃气体,类别 1 加压气体
7	戊烷	109-66-0	2796	-40	260	1.7-9.8	甲 _A	易燃液体,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2
8	干气		混合物	<-50	650-750	3.0-34	甲	易燃气体,类别 1 加压气体
9	液化石油气	68476-85-7	2548	<-50	426-537	2.3-9.7	甲 _A	易燃气体,类别 1 加压气体 生殖细胞致突变性,类别 1B
10	石脑油	8030-30-6	1964	25.6	480-510	1.2-6.0	甲 _B	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
11	汽油	86290-81-5	1630	-43	415-530	1.4-7.6	甲 _B	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B

序号	介质名称	CAS	危险化学品目录序号	闪点(°C)	自燃温度(°C)	爆炸极限(v%)	火灾危险性	危险性分类
								致癌性,类别 2 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
12	原油	8002-05-9	1967	-7-32	350	1.1-8.7	甲 _B	(1) 闪点<23°C和初沸点≤35°C: 易燃液体,类别 1
13	煤油	8008-20-6	1571	43-72	210	0.7-5.0	甲 _B	易燃液体,类别 3* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
14	柴油		1674	50-90	350-380	/	乙 _B	易燃液体,类别 3
15	硫化氢	7783-06-4	1289	<-50	246	4.3-45	甲	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 1
16	一氧化碳	630-08-0	2563	<-50	610	12.5-74	乙	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 生殖毒性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
17	二硫化碳	75-15-0	494	-30	90	1.0-60.0	甲	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2
18	氨	7664-41-7	2	/	651	15.7-27.4	乙	易燃气体,类别 2 加压气体

序号	介质名称	CAS	危险化学品目录序号	闪点(℃)	自燃温度(℃)	爆炸极限(v%)	火灾危险性	危险性分类
								急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
19	苯	71-43-2	49	-11	560	1.2-8.0	甲 _B	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别3
20	甲苯	108-88-3	1014	4.5	552	1.37-7.0	甲	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别3
21	二甲苯	1330-20-7	358	25	464	1.0-7.0	甲	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别2
22	乙苯	100-41-4	2566	15	432	1.0~6.7	甲 _B	易燃液体,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别2

序号	介质名称	CAS	危险化学品目录序号	闪点(℃)	自燃温度(℃)	爆炸极限(v%)	火灾危险性	危险性分类
23	丙苯	103-65-1	2755	30	450	0.8~6.0	乙A	易燃液体,类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
24	苯乙烯	100-42-5	96	34.5	490	1.1~6.1	乙A	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2
25	甲醇	67-56-1	1022	11	385	5.5-44.0	甲 _B	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
26	MTBE	1634-04-4	1148	-10		1.6-15.1	甲 _B	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2
27	氢氧化钠	1310-73-2	1669	/	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
28	异丁烷	2707	75-28-5	-82.8	460	1.8-8.5	甲A	易燃气体,类别 1 加压气体
29	盐酸	7647-01-0	2507	/	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
30	硫酸	7664-93-9	1302	/	/	/	乙	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1

序号	介质名称	CAS	危险化学品目录序号	闪点(°C)	自燃温度(°C)	爆炸极限(v%)	火灾危险性	危险性分类
31	二氧化硫	7446-09-5	639	/	/	/	乙	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
32	硫磺	7704-34-9	1290	207	232	2.3g/m ³	乙	易燃固体,类别 2
33	三乙基铝	97-93-8	1917	<-52	<-52	/	甲	自燃液体,类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
34	二甲基二硫	624-92-0	492	24	/	1.0-11	甲	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
35	四氯乙烯	127-18-4	2064	/	/	/	丁	致癌性,类别 1B 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
36	氧气	7782-44-7	2528	/	/	/	乙	氧化性气体,类别 1 加压气体
37	氮气	7727-37-9	172	/	/	/	戊	加压气体
38	氨水	1336-21-6	35	/	/	/	丙	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1
39	粗酚	526-75-0	359	79	595	1.3-9.5	丙	急性毒性-经口,类别 3*

序号	介质名称	CAS	危险化学品目录序号	闪点(℃)	自燃温度(℃)	爆炸极限(v%)	火灾危险性	危险性分类
								急性毒性-经皮,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
40	次氯酸钠溶液	7681-52-9	166	/	/	/	乙	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
41	对二乙基苯	105-05-5	686	56	430	下限 0.8	乙 _B	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
42	氩气	7440-37-1	2505	/	/	/	戊	加压气体
43	乙炔	74-86-2	2629	<-50	305	2.1-80.0	甲	易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 A 加压气体
44	油漆	/	2828	/	/	/	甲 _B	易燃液体

5.2 易制毒、制爆化学品、剧毒化学品、淘汰产品和工艺设备分析结果

根据《危险化学品目录》（2015年版，应急管理部等十部门2022年第8号公告修改），公司生产装置无剧毒品。

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令190号）及《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第52号）的规定，该公司生产装置无监控化学品。

对照《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令445号，2016年国务院第666号令、2018年国务院第703号修改）和《关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）国务院办公厅可知，该公司涉及甲苯、硫酸、盐酸为第三类易制毒化学品。

根据《高毒物品目录》（卫法监发2003第142号）：氨、一氧化碳、苯、二硫化碳、硫化氢为高毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），硫磺、硝酸为易制爆危险化学品。

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年第3号）的规定，该公司现役生产装置涉及氨、液化石油气、甲醇、二硫化碳、汽油、燃料气属于特别管控危险化学品。

依照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（根据2021年12月27日国家发展改革委令第49号修订）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号），该公

司现役装置的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

5.3 重点监管的危险化学品及化工工艺

1. 重点监管危险化学品

根据《国家安全监管总局关于公布首批、第二批重点监管的危险化学品名录的通知》：氨、一氧化碳、液化石油气、氢气、硫化氢、甲烷、原油、汽油、石脑油、二氧化硫、丙烯、二硫化碳、乙烷、甲基叔丁基醚(MEBT)、甲醇、苯、甲苯、苯乙烯、乙炔为重点监管的化学品。

2. 重点监管危险化工工艺

根据国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和安监总管三〔2013〕3号《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，九江分公司存在裂解、加氢、聚合工艺、合成氨（煤制氢装置）、烷基化、氧化等典型危险工艺。分布在催化裂化、连续重整、汽柴油加氢、汽油加氢、柴油加氢、渣油加氢、航煤加氢、延迟焦化、聚丙烯、加氢裂化、煤制氢、硫磺回收、苯乙烯等装置。

5.4 危险、有害因素的辨识结果及依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。尽管危险、有害因素的表现形式各有不同，其根本原因是由系统存在的危险、有害物质和能量失控所形成。

一般而言，生产性建设项目存在的主要危险、有害因素可分为两类，一类为生产过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、机械伤害、电器伤害、高处坠落、物体打击等危险因素和噪声振动、高温热辐射、有害尘毒等有害因素。另一类为自然因素形成的危险、有害或不利影响，一般包括：地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷电

等因素。

对该装置的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)、《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-1986)和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该装置的选址、平面布局、建(构)筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施(含公用工程)及职业卫生等方面进行分析而得出。

就该公司生产过程中存在的主要危险、有害因素而言，该公司装置属甲类火灾危险性场所，生产过程中涉及易燃易爆、有毒物质，工艺中存在裂解、加氢、聚合工艺、合成氨(煤制氢)、烷基化、氧化等危险工艺；存在锅炉、压力容器、压力管道、钢瓶等特种设备；因此，该公司涉及的危险有害因素有：火灾、爆炸、物理爆炸(容器破裂)、中毒与窒息、灼烫等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、低温冻伤、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。危险危害因素主要分布场所见表5-1。

表 5-1 危险危害因素主要分布场所

装置名称	作业场所	危险有害类别															
		火灾	爆炸	触电	高处坠落	物体打击	机械伤害	起重伤害	淹溺	车辆伤害	灼烫	中毒窒息	冻伤	粉尘	噪声	高温	放射性
1#常减压	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	构一换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√		√	√		
	构二	√	√	√	√	√	√				√	√		√	√		
	构三泵区		√	√		√	√	√			√	√			√	√	
	俩炉区	√	√	√	√	√	√				√					√	
	电脱盐罐区	√		√	√		√				√	√				√	
	精制区	√	√	√	√	√	√					√				√	
	四注区			√		√	√					√				√	
油浆拨头单元	架 28	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√					
1#加氢装	换热框	√	√	√	√	√	√				√	√				√	

装置名称	作业场所	危险有害类别															
		火灾	爆炸	触电	高处坠落	物体打击	机械伤害	起重伤害	淹溺	车辆伤害	灼烫	中毒窒息	冻伤	粉尘	噪声	高温	放射性
置	架																
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√		
	炉区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
航煤加氢装置	换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√		
	炉区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
120万吨/年S-Zorb装置	炉区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	压缩机区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	反应-再生框架	√	√	√	√	√	√	√			√	√			√		
	分馏框架	√	√	√	√	√	√	√			√	√			√		
2#连续重整装置	炉区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	反应区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	压缩机区	√	√	√	√	√	√	√				√			√		
	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√	√		√		√
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√		
4#加氢装置	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	压缩机区	√	√	√	√	√	√	√				√			√		
	注剂区			√		√	√					√				√	
2#芳烃抽提装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
	罐区	√	√	√	√	√	√					√					
2#加氢装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
	压缩机区	√	√	√	√	√	√	√				√	√		√	√	
	反应及炉区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
1#PSA氢提纯装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√					√	
3#加氢装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	压缩机区	√	√	√	√	√	√	√				√	√		√	√	
	反应区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
	炉区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	热水站			√	√	√	√				√					√	
1#催化裂化装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	

装置名称	作业场所	危 险 有 害 类 别															
		火灾	爆炸	触电	高处坠落	物体打击	机械伤害	起重伤害	淹溺	车辆伤害	灼烫	中毒窒息	冻伤	粉尘	噪声	高温	放射性
1#产品精制装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
2#催化裂化装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
2#产品精制装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
污水汽提装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√	√			√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
延迟焦化装置	分馏塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	焦炭塔区	√	√	√	√	√	√	√			√	√				√	√
	吸收稳定塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	脱硫塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	加热炉区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
	换热平台	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	空冷平台	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	冷切焦水罐区		√	√	√	√	√									√	
	焦池	√		√	√	√	√							√			
溶剂脱沥青装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√		√		√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
	炉区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
3#硫磺装置	制硫区	√	√	√	√	√	√				√	√		√		√	
	尾气区	√	√	√	√	√	√					√				√	
	胺液区	√		√	√	√	√				√	√				√	
1#气分装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
	换热区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
2#气分装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	

装置名称	作业场所	危 险 有 害 类 别																
		火灾	爆炸	触电	高处坠落	物体打击	机械伤害	起重伤害	淹溺	车辆伤害	灼烫	中毒窒息	冻伤	粉尘	噪声	高温	放射性	
	换热区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
乙苯-苯乙烯装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	中间罐区	√	√		√							√						
丙烯预精制装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
2#常减压蒸馏(含轻烃回收)	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
	构一	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	构二	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	炉区	√	√	√	√	√	√				√					√		
	装剂棚	√		√	√		√				√	√				√		
	不凝气压缩机棚	√	√	√	√	√	√	√			√	√			√	√		
7+7 硫磺回收	液硫池	√	√	√							√					√		
	构-1	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	构-2	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	构-3	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	构-4	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	构-5	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	构-6	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	构-8	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
		成型机房及仓库	√	√	√	√	√	√			√			√				
		氨压缩机棚	√	√	√	√	√	√				√	√	√		√		
	液氨罐棚	√	√	√	√	√	√			√	√	√						
产品精制装置	塔区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
	换热框架	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
	泵区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√		
240万吨/年加氢裂化(含2#PSA)	炉区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
	反应分离区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
	分馏区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
	PSA装置区	√	√	√	√	√	√				√					√		
170万吨渣油加氢装置	炉区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
	反应分离区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
	分馏区	√	√	√	√	√	√				√	√				√		
10万Nm ³ /h煤制氢装置	煤浆制备	√		√	√	√	√	√						√	√	√		
	气化装	√	√	√	√	√	√			√	√	√		√	√	√		

装置名称	作业场所	危险有害类别															
		火灾	爆炸	触电	高处坠落	物体打击	机械伤害	起重伤害	淹溺	车辆伤害	灼烫	中毒窒息	冻伤	粉尘	噪声	高温	放射性
	置区																
	变换区	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	低温甲醇洗	√	√	√	√	√	√				√	√	√		√		
	甲烷化	√	√	√	√	√	√				√	√				√	
	制冷站	√	√	√	√	√	√	√				√	√	√		√	
CFB 锅炉装置	炉区	√	√	√	√	√	√				√	√			√	√	
50MW 汽机装置	汽机房	√	√	√	√	√	√				√				√	√	
燃运装置	皮带机	√		√	√	√	√								√		
脱盐水装置	酸碱罐			√	√	√	√					√			√		
1#码头	趸船	√	√	√	√	√	√		√			√					
2#码头	趸船	√	√	√	√	√	√		√			√					
固体码头	聚丙烯	√		√	√	√	√		√					√			
煤码头	煤	√		√	√	√	√		√					√			
3#码头	成品油趸船	√	√	√	√	√	√		√			√					
5#码头	油化趸船	√	√	√	√	√	√		√			√					
聚丙烯装置	聚合区	√	√	√	√	√	√		√			√			√	√	
	造粒	√		√	√	√	√		√		√	√		√	√	√	
一罐区	油罐	√	√		√							√					
	球罐	√	√		√							√					
	泵房	√	√	√	√	√	√					√			√		
二罐区	油罐	√	√		√							√					
	泵房	√	√	√	√	√	√					√			√		
三罐区	油罐	√	√		√							√					
四罐区	油罐	√	√		√							√					
五罐区	航煤罐	√	√		√							√					
七罐区	油罐	√	√		√							√					
八罐区	液化气球罐	√	√		√							√					
	丙烯球罐	√	√		√							√					
	泵房	√	√	√	√	√	√					√			√		
	气柜	√	√		√							√					
火炬系统		√			√							√				√	
原油罐区	原油罐	√	√		√							√					
	泵房	√	√	√	√	√	√					√			√		
	消防泡沫站			√		√	√										
中转罐区	柴油罐	√	√		√							√					
	泵房	√	√	√	√	√	√					√			√		
	消防泡沫站			√		√	√										

装置名称	作业场所	危 险 有 害 类 别															
		火灾	爆炸	触电	高处坠落	物体打击	机械伤害	起重伤害	淹溺	车辆伤害	灼烫	中毒窒息	冻伤	粉尘	噪声	高温	放射性
机运	洗槽台			√		√	√				√						
	装车台二	√	√		√						√						
	装车台三	√	√		√						√						
	装车台四	√	√		√						√						
	装车台五	√	√		√						√						
	装车台六	√	√		√						√						
	油气回收装置	√	√		√						√						
	残油泵房1座	√	√	√	√	√	√				√			√			
	台五泵房	√	√	√	√	√	√				√			√			
	公路装车台	√	√		√					√		√					
	2台酸罐				√						√	√					
	3台碱罐				√						√	√					
	3台甲醇	√	√		√							√					
炼油污水处理装置	生化装置	√			√				√		√						
	排水泵房			√	√	√	√							√			
	三泥处理系统			√	√	√	√						√	√			
各循环水场	泵房及凉水塔			√	√	√	√	√	√					√	√		
	循加药系统			√	√	√	√			√	√						
水源泵房	泵房			√	√	√	√	√	√					√	√		
	制冷站	√	√	√	√	√				√	√	√		√			
	低温发电	√	√	√	√	√				√	√	√		√	√		
I 净水场	生产水泵房			√	√	√	√	√	√					√	√		
	生活水泵房			√	√	√	√	√	√					√	√		
II 净水场	生产水泵房			√	√	√	√	√	√					√	√		

5.5 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》的定义和附件 A.3 节重大危险源辨识，中国石油化工股份有限公司九江分公司生产单元和储存单元构成危险化学品重大危险源情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 构成重大危险源单元汇总表

部门	单元名称	危险化学品重大危险源级别
生产单元		
运行一部	1#常减压装置、油浆拔头装置单元	三级
	S-zorb 汽油吸附脱硫装置单元	四级
	1#催化裂化装置及 1,2#酸性水汽提装置单元	三级
	2#催化裂化装置单元	三级
运行二部	2#连续重整及苯抽提联合装置单元	三级
	4#液相柴油加氢装置单元	三级
	2#汽柴油加氢及 1#PSA 氢提纯装置单元	三级
	3#汽油加氢装置单元	四级
	1#柴油加氢装置单元	四级
运行三部	2#常减压蒸馏（含轻烃回收）装置单元	二级
	1、2#硫磺联合及 3#酸性水汽提装置单元	四级
	加氢裂化装置（含 2#PSA 氢提纯装置）单元	二级
	渣油加氢装置单元	三级
运行四部	溶剂脱沥青装置单元	二级
	1#气体分馏装置及丙烯预精制装置单元	三级
	2#气体分馏装置单元	二级
	延迟焦化装置单元	四级
	煤制氢装置单元	三级
化工运行部	聚丙烯装置单元	四级
	乙苯-苯乙烯装置单元	四级
	烷基化装置单元	二级
芳烃运行部	芳烃联合装置单元	一级
	芳烃联合装置中间罐组一单元	四级
	芳烃联合装置中间罐组二单元	二级
储存单元		

运行二部	2#连续重整及苯抽提装置中间罐区单元	三级
运行三部	3#酸性水汽提装置液氨罐区单元	二级
化工运行部	乙苯苯乙烯装置中间罐区单元	二级
储运运行部	原油罐区第一罐组单元	二级
	原油罐区第二罐组单元	二级
	原油罐区第三罐组单元	二级
	原油罐区第四罐组单元	一级
	一罐区单元	三级
	一罐区石脑油罐区单元	三级
	二罐区单元	一级
	三罐区单元	一级
	四罐区单元	二级
	五罐区单元	一级
	八罐区第一罐组单元	一级
	八罐区第二罐组单元	一级
	八罐区第三罐组单元	二级
	八罐区第四罐组单元	一级
	八罐区气柜一单元	四级
	八罐区气柜二单元	四级
	新航煤罐区单元	四级
	新军柴罐区单元	四级
	石脑油罐区单元	一级
	混合二甲苯罐区单元	四级
	中转站油品罐区单元	二级
	铁路装车台四单元	三级（临时性）
	铁路装车台五单元	四级（临时性）
	汽车装车台单元	四级（临时性）
	对二甲苯罐区单元	三级
	苯罐区单元	一级
	物资中心保管科	三乙基铝库单元

5.5 外部安全防护距离

1. 个人社会风险

按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》中规定的风险标准执行。本报告采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

依据 A.4 节分析过程，得出以下结论：从个人风险等值线图中可以看出：在以上范围内无相应此类敏感及防护目标。具体见“表 A.4.3 厂区外部安全防护距离表”。根据“图 A.4-2 社会风险曲线（F-N 曲线）图”，可知社会风险曲线落在尽可能降低区。

2.外部安全防护距离

依据 A.4 节个人风险和社会风险计算，参考利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算出的个人风险及社会风险图（见图 A.4-1、A.4-2），得出外部安全防护距离如下：

主厂区外部安全防护距离表（全厂性）

方位	外部安全防护距离（距离边界）		
	风险值 3×10^{-6}	风险值 $<1\times 10^{-5}$	风险值 3×10^{-5}
东	厂区范围内	厂区范围内	厂区范围内
东南	厂区范围内	厂区范围内	厂区范围内
南	厂区范围内	厂区范围内	厂区范围内
西南	厂区范围内	厂区范围内	厂区范围内
西	250	105	30
西北	320	220	50
北	25	厂区范围内	厂区范围内
东北	35	厂区范围内	厂区范围内

中转站外部安全防护距离表（全厂性）

方位	外部安全防护距离（距离边界）		
	风险值 3×10^{-6}	风险值 $<1\times 10^{-5}$	风险值 3×10^{-5}
东	70	厂区范围内	厂区范围内
东南	70	厂区范围内	厂区范围内
南	50	20	厂区范围内
西南	30	厂区范围内	厂区范围内
西	30	厂区范围内	厂区范围内
西北	40	厂区范围内	厂区范围内
北	35	20	厂区范围内
东北	50	厂区范围内	厂区范围内

第 6 章 安全评价单元的划分结果及评价方法说明

6.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

2. 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

6.2 评价单元的划分结果

该装置评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司含硫化学品系列产品生产工艺及生产过程的基础上，以该装置生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合该装置危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，划分出如下8个单元进行评价：厂址与周边环境单元、总平面布置及建构筑物单元、生产工艺设备装置单元、重大危险源单元、储运单元、公用工程及辅助设施单元、特种设备单元、消防单元、安全管理单元。其中生产工艺设备装置单元分为生产工艺装置子单元、重大危险源装置子单元；公用工程及辅助设施单元分为供配电子单元、电气及仪表自动化单元、通风制冷子单元、火炬系统子单元、给排水子单元。

6.3 各单元采用的评价方法

各单元采用的评价方法见表6-1。

表6-1 各单元采用的评价方法

评价单元		评价方法	检查表法	重大事故模拟分析法	定量风险评价法
厂址与周边环境单元			√		
总平面布置与建构筑物单元			√		
生产装置单元	生产工艺设备子单元		√	√	√
	危险化学品重大危险源子单元		√	√	√
储运单元			√	√	√
公用工程及辅助设施单元	供配电子单元		√		
	电气及仪表自动化子单元		√		
	通风制冷子单元		√		
	火炬系统子单元		√		
给排水子单元			√		
特种设备			√		
消防单元			√		
安全管理单元			√		

6.4 采用评价方法简介

1. 安全检查表法

安全检查表法又称安全评价表法。

安全检查表是评价人员在对评价对象充分讨论、分析基础上，列出检查单元、部位和检查项目、检查要求，然后对照可行性研究报告的有关内容，逐项进行检查。

编制安全检查表的主要依据是：

- 1) 有关的安全法规、标准、规程。
- 2) 国内外相关的事故案例。
- 3) 其他分析方法的结果。

安全检查表的编制步骤如下：

(1) 熟悉系统。包括评价对象的结构、功能、工艺流程、操作条件、总图布置、已有的安全卫生设置等。

(2) 收集资料。收集与评价对象有关的安全法规、标准、制度、过去发生过的事故案例，作为评价依据。

(3) 划分单元。按功能或结构：将系统划分为若干子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素。

安全检查表一般分为 5 项，如表 6-2 所示。

表 6-2 安全检查表

序号	检查项目	结果	依据	实际情况

2. 重大事故模拟分析法

重大事故模拟分析法，主要在于定量描述一个可能发生的重大事故对工厂、周边等造成危险、危害的严重程度。根据相关的工艺参数、气象参数、位置及人口、财产分布等分析可能发生的事故。对事故状态的分析选用不同的模型进行计算，通过对每一事故发生后，其伤害半径的计算，可得出每一可能发生的事故对周围人员及财产的影响。为企业强化安全管理，

采取防范措施，制定应急救援预案提供相应的信息，以达到降低事故影响的目的。

3. 定量风险评价法

是对危险化学品生产、储存装置发生事故频率和后果进行定量分析和计算，以可接受风险标准确定外部安全防护距离的方法。

第 7 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

7.1 各单元定性、定量分析结果

表 7-1 各单元定性、定量分析结果一览表

评价单元	定性定量分析结果	
厂址与周边环境单元	<p>1) 九江分公司厂址位于九江石化工业园,属于九江市规划的化工园区,符合市规划和布局。</p> <p>2) 九江分公司现有装置原油一次加工能力为 1000 万吨/年,综合加工能力 800 万吨/年,因此,按综合加工能力 800 万吨确定卫生防护距离。根据《石油加工业卫生防护距离》GB8195-2011,九江分公司的卫生防护距离为 800m,现场检查厂区在卫生防护距离范围内的村庄或民居已拆迁,在卫生防护距离范围内除浔阳区社会福利院外无学校、医院、高密度居民区、公园、政府办公场所等敏感、脆弱目标。</p> <p>煤制氢装置无煤气储存设施,不适用《煤制气业卫生防护距离》GB17222-2012。</p> <p>3) 九江分公司生产区与周边企业、公路、铁路、长江的距离符合相关法规、规章、标准的要求。中转站柴油罐与相邻的金鸡坡油库 20000m³ 柴油油罐距离为 40m,按 1.5d 的要求为 48m。而柴油的火险等级目前国家无明确的结论,因此,认为柴油罐与相邻油库的柴油罐的距离满足要求。</p> <p>4) 厂址周边按不小于 100 年一遇的要求设置了防洪堤,厂址标高高于最高洪水位,基本不受洪水的影响,厂区内设置有完善的排涝设施,可不受内涝的影响。</p> <p>5) 该公司厂址地质条件稳定,无不良地质现象,周围无名胜古迹及自然风景区,无已探明的具有开采价值的矿藏,无滑坡或泥石流现象。</p> <p>6) 该公司厂址附近武九铁路,九景高速公路,附近有长江通过,因此,交通方便,水源充足。</p> <p>综上所述,该公司的厂址符合相关要求,与周边的环境是基本适应的。</p>	
总平面布置与构筑物单元	<p>检查结果:</p> <p>1) 九江分公司功能分区明确,公用工程、各生产装置及罐区等分区布置,分区合理,铁路专用线布置在厂区南侧边缘,不经过生产、储存区域。</p> <p>2) 生产区、辅助生产区相对集中分别布置,考虑了生产流程、生产特点和火灾爆炸危险性,结合地形、风向等条件,布置在管理区全年主导风向的下风侧。厂区总平面按功能分区布置,各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调,物流运输、动力供应便捷合理。建筑物具有良好的朝向和自然通风</p> <p>该公司设有货流口、人流出入口,符合人流、物流分开布置要求。厂内道路布置满足生产、运输要求;与建筑物轴线平行或垂直,沿装置区呈环行布置。厂内道路、通道、出入口及管道敷设,生活服务设施等的布置符合规范的要求。</p> <p>3) 现场检查总平面布置、设备布置、管道敷设等要求布置。装置控制室基本几套装置联合布置,为区域性重要设施,距离满足规范要求。</p> <p>4) 管道采用地上敷设,未穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等;无架空电力线路跨越。</p> <p>5) 该公司建筑物耐火等级为二级,建筑面积及防火分区符合要求。</p> <p>6) 区域内道路(包括人行道)的布局、宽度、坡度、净空、安全界限及安全视线、建筑物与道路间距和装卸(特别对危险品)场所布局等符合要求,道路净空不小于 5m。</p>	
生产工艺、设备装置	生产工艺设备子单元	<p>1) 该公司生产工艺属于成熟工艺,不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。</p> <p>2) 该公司根据工艺特点,设置 DCS、SIS 系统,设置相应的仪表、自动联锁保护系统、紧急停车措施;设置可燃气体报警系统;危险工艺按要求设置了检测、报警、联锁、紧急停车、冷却等装置和安全泄压、可燃及有毒气体检测报警器等。</p> <p>3) 该公司根据工艺特点,选用的生产设备有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性;</p>

单元		<p>未使用铜等能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料；</p> <p>4) 生产装置采用露天敞开式集中联合布置。爆炸危险环境区域范围，装置的电气设备、仪表、照明均采用相应的防爆等级设施,有可靠的防雷设施及防静电接地。</p> <p>5) 该装置设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道；在有可能发生急性职业中毒的工作场所，设自动报警或检测装置，配备防毒器具，劳动保护用品。</p> <p>6) 输送具有强腐蚀性的设备、管线，采用了有效的防腐蚀措施。工艺管道采用焊接，系统无泄漏。设备管道保温隔热，转动设备加防护罩；</p> <p>7) 楼梯、护栏、扶梯等的设置符合规范要求。</p>
	重大危险源装置子单元	<p>1) 建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程；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</p> <p>2) 构成重大危险源场所或者设施设置视频监控系統；制定预案，配备应急救援人员配备可燃、有毒气体检测设备、空气呼吸器、化学防护服、便携可燃气检测器等</p> <p>3) 明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，定期进行检查，消除事故隐患。</p> <p>4) 对该单元进行了 29 项现场检查，符合要求。</p>
储运单元		<p>(1) 根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业罐区储存场（所）；该公司储罐区设置静电接地、人体导除静电装置及设防雷接地设施；化学危险品仓库设相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并配备通讯报警装置和工作人员防护物品。</p> <p>(2) 该公司储罐区采用管进化和自动化，并安装必要的信号报警、安全连锁装置；可燃液体的储罐设液位计和高液位报警器。罐区设置安全标志和危险危害告知牌；采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄漏；进出储罐组的各类管线、电缆设置套管并采用不燃烧材料严密封闭。</p> <p>(3) 该公司汽车装卸站内设回车场；装卸车采用液下装卸车鹤管；装卸管道上设便于操作的紧急切断阀。装卸栈台设静电专用接地线。</p> <p>(4) 对该单元进行了 118 项现场检查符合要求。</p>
公用工程及辅助设施单元	供配电子单元	<p>(1) 该公司配变电所靠近负荷中心，6kv、10kv 未采用有载调压变压器；采用放射式配电。</p> <p>(2) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方；耐火等级为二级。</p> <p>(3) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 37 项内容的检查分析，符合要求。</p>
	电气仪表自动化单元	<p>1) 该公司各主要生产装置设置相应的仪表、自动连锁保护系统，采用 DCS 系统及 SIS 系统；</p> <p>2) 该公司爆炸和火灾危险区域划分准确，并选用相应的仪表、电气设备；</p> <p>3) 该公司防爆区域内的所有带电设备均进行保护接地，工艺生产装置及其管线均设置了防雷防静电接地，检测结果符合规范要求，见附录；</p> <p>4) 控制室独立设置，位于爆炸危险区域外。中央控制室内设置火灾自动报警装置、灭火器等消防设施；</p> <p>5) 该公司使用的带电设备均进行保护接地，该公司在火灾、爆炸危险区域内使用的电气设备及照明设施均为防爆电气设备设施，电缆安装使用槽盒或穿钢管敷设，符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求。</p> <p>6) 该公司使用的可燃气体或有毒气体检（探）测器采用固定式；报警信号发送至控制室并且设有声光报警。</p>
	通风、制冷子单元	<p>1) 该公司采用先进的生产工艺使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。</p> <p>2) 生产装置热源采取集中露天布置，大量散热的热源布置在室外，并采取隔热措施和采用远距离控制或自动控制。</p> <p>3) 布置在有甲乙类物质场所中的通风空气调节的设备采用防爆型设备；硫磺粉尘回收的除尘器、过滤器及管道等均设置泄爆装置。</p> <p>4) 分散型控制系统（以下称 DCS）控制室、常规仪表控制室、物性检验室、精密设</p>

	<p>备和仪器室等设置空气调节；抗爆建筑物的新风入口处设置可燃气体、有毒气体检测器，当检测器信号报警时，设在新风入口和排风官道上的发电动气体切断阀关闭，且新风空气净化机、排风机联锁停机</p> <p>5) 制冷系统有机组安全情况异常时的声、光报警器件端口；过负荷保护器件和整体的保护功能；所有运转机械都应有安全防护措施；</p> <p>6) 对该单元进行了 23 项现场检查，符合要求。</p>
给排水子单元	<p>1) 厂区内排水系统划分为生活污水系统，生产污水系统，初期污染雨水系统，消防事故水，清净雨水系统；生产用水多用循环冷却水，并串联使用、重复使用。</p> <p>2) 污水厂的供电系统，按二级负荷设计。有事故状态下防止“清净下水”引发环境污染的事故水收集池；</p> <p>3) 工业循环冷却水处理设计符合安全生产的要求，便于施工、维修和操作管理。循环冷却水回水管设置直接接至冷却塔集水池的旁路管。</p> <p>4) 该公司污水处理场的污水处理设施采用露天布置，通风条件良好，建构筑物布置较合理。污水处理站的常规防护设施齐全，上人平台防护栏杆高度不低于 1m，泵类等的联轴节设防护罩。污水处理站为作业人员配备了防滑鞋、口罩等劳动防护用品。</p> <p>5) 对该单元进行了 37 项现场检查，符合要求。</p>
火炬系统子单元	<p>1) 该公司火炬系统装置、设备、管道，集中联合露天布置。可燃气体放空管道在接入火炬前设置分液和阻火等设备。火炬系统选用氮气、蒸汽介质置换及保护系统。露天设备，设施及建（构）筑物均有可靠的防雷电保护措施。</p> <p>2) 该公司火炬系统设备和管道设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。已划定爆炸和火灾危险环境区域范围，并选用相应的仪表、电气设备，等级不低于 d II AT2</p> <p>3) 该公司火炬装置场内设置可燃气体报警系统。可燃气体放空管道内的凝结液密闭回收至生产装置利用；</p> <p>4) 该公司火炬系统在塔架顶上设有航标灯。在火炬筒体顶部，火炬头底部位置设有流体密封器。火炬系统设置自动和手动点火系统，每个火炬头配有长明灯，长明灯需常燃；火炬系统设有工业电视系统，监视火炬的燃烧情况，发现问题及时处理，以保证长明灯的可靠性和任何情况下进入火炬头的火炬气都能被及时点燃。</p>
特种设备单元	<p>1) 该公司在用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）、起重设备、电梯等都是由有资质的单位进行设计、制作和安装，有特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《中华人民共和国特种设备安全法》的要求。</p> <p>2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，制定特种设备的操作规程和有关的安全规章制度，符合《中华人民共和国特种设备安全法》的要求。</p> <p>3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《中华人民共和国特种设备安全法》的要求。</p> <p>4) 对该单元共进行了 48 项检查，符合要求。</p>
消防单元	<p>1) 该公司各装置爆炸火灾危险场所分区明确，防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火标准》的要求。</p> <p>2) 该公司设置专职消防队，承担该公司的火灾扑救抢险工作。</p> <p>3) 生产区域按同一时间二处火灾设计消防水，二套消防泵房消防水能力为 500 L/s，压力不小于 0.7MPa。厂区面积超过 2000000m³，两套独立的消防供水系统，每套消防供水系统的最大保护半径不超过 1200m，二套消防泵房设消防水罐，两套消防水管网设置带切断阀的连通管。</p> <p>4) 消防水管网环状布置，厂房内设室内消火栓系统，常规消防水系统满足消防需求。在加热炉膛、回弯头箱设置固定蒸汽灭火系统。设备的多层框架及塔类联合平台上设置半固定蒸汽接头。</p> <p>5) 该公司设置消防冷却水系统、移动式干粉等灭火设施；工艺装置内的甲、乙类设备的构架平台敷设半固定式消防给水竖管；原油罐区、新罐区、中转站内浮顶罐，</p>

	<p>设置泡沫灭火系统。根据各装置火灾危险等级的不同，配置了不同种类和数量的移动式灭火器。</p> <p>6) 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所设置区域性火灾报警系统。设置区域性火灾自动报警系统；生产区设扩音对讲系统，区域性火灾报警控制器设置在该区域的控制室内，全厂性消防控制中心设置在中心控制室。</p> <p>7) 该公司已建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；实行每日防火巡查，并建立巡查记录；对职工进行消防安全培训；制定灭火和应急疏散预案。</p> <p>7) 对该单元进行了 79 项现场检查，符合要求。</p>
安全管理单元	<p>1) 该公司按要求办理了相关证照。锅炉、压力容器、起重机械、防雷、等国家有强制检测要求的按要求定期进行了检测</p> <p>2) 该公司安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。该公司主管领导、安全管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。</p> <p>3) 编制安全事故应急救援预案；建有有应急救援组织和应急救援人员；消防事宜由该公司消防站负责；配备应急救援器材、设备。</p> <p>4) 该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。该公司特种作业人员均取得相关部门颁发的作业人员操作证，操作证均在有效期内。</p> <p>5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，建立健全有关安全生产的规章制度；建立了健全得安全生产责任制，明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和考核要求</p> <p>6) 对该单元进行了 80 项现场检查，符合安全生产要求。</p>

7.2 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度

受中国石油化工股份有限公司九江分公司有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司评价组于 2023 年 8 月，对该公司在役装置的进行了安全现状评价现场检查。检查中发现的安全隐患项及建议具体内容如下表（本报告将部分不符合项进行了归类合并）。

表 7-2 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度

序号	安全隐患项	整改措施	风险程度
1.	渣油加氢装置电线套管未封堵；	电线套管封堵	高
2.	1#、2#硫磺回收现场温度计显示不清晰；	维修或更换温度计	低
3.	1#、2#硫磺回收消防蒸汽手动阀门未开；	调节，使阀门常开	高
4.	油品部 506 罐接线盒密闭不良，达不到防爆要求；	接线盒密闭	高
5.	油品部 501 罐现场液位计损坏；	维修	中
6.	油品部 306 罐接地线脱落；	维修	高

7.	苯罐报警,高限为 48ppm,高高限为 49ppm,设置不合理;	合理设置参数	中
8.	化工运行部乙苯苯乙烯配电箱进出口未封堵;	进出线末封堵	高
9.	2#气分二层接线盒密闭不良,达不到防爆要求;	接线盒密闭	高
10.	煤制氢装置气化炉未设高温安全警示标识。	设高温安全警示标识	低

7.3 危险化学品事故后果预测结果及案例分析

7.3.1 可能发生事故的类型

根据危险、有害因素的辨识,重大危险源发生事故的类型主要有:火灾、爆炸、物理爆炸、中毒、化学灼伤、冻伤、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、起重伤害、热灼伤、淹溺等,发生较严重事故的类型主要为火灾、爆炸、物理爆炸、中毒。

7.3.2 事故预测模拟

本评价要使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该公司在役装置可能发生的危险化学品事故后果进行模拟计算评价。

表 7.3.2-1 事故后果模拟计算一览表

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)
新氨罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	1168	1760	2554	/
8 罐区 1 气柜	管道完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	1110	/	/	/
连续重整装置	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	1010	/	/	/
连续重整装置	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	1010	/	/	/
连续重整装置	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	1010	/	/	/
连续重整装置	反应器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	1010	/	/	/
新氨罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	912	1350	1920	/
新氨罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	912	1352	1922	/
新氨罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	716	1048	1468	/
8 罐区 1 气柜	容器整体破裂	闪火:1.5m/s,E类	684	/	/	/
加氢装置	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	680	/	/	/
加氢装置	反应器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	680	/	/	/

8 罐区 2000 液化气罐	容器整体破裂	BLEVE	677	911	1486	453
8 罐区 1 气柜	管道完全破裂	闪火:静风, E 类	620	/	/	/
氨罐老硫磺装置	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风, E 类	618	760	906	/
氨罐老硫磺装置	容器整体破裂	中毒扩散:静风, E 类	618	760	906	/
氨罐老硫磺装置	容器整体破裂	中毒扩散:1.5m/s, E 类	608	750	894	/
氨罐老硫磺装置	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E 类	608	750	894	/
芳烃二甲苯吸附塔	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	572	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	572	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	572	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	572	/	/	/
连续重整装置	反应器完全破裂	闪火:静风, E 类	570	/	/	/
连续重整装置	过滤器完全破裂	闪火:静风, E 类	570	/	/	/
连续重整装置	换热器完全破裂	闪火:静风, E 类	570	/	/	/
连续重整装置	塔器完全破裂	闪火:静风, E 类	570	/	/	/
新氨罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风, E 类	540	782	1078	/
8 罐区 1000 液化石油气罐	容器整体破裂	BLEVE	537	723	1180	360
8 罐区 2000 液化气罐	容器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	500	/	/	/
8 罐区 1000 液化石油气罐	容器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	496	/	/	/
丙烯罐	容器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	474	/	/	/
芳烃甲苯塔	塔器整体破裂	BLEVE	456	613	1001	305
氨罐老硫磺装置	管道完全破裂	中毒扩散:静风, E 类	452	650	892	/
氨罐老硫磺装置	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风, E 类	452	650	892	/
新氨罐	管道完全破裂	中毒扩散:1.5m/s, E 类	430	616	844	/
芳烃异构化反应氢气	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/
1 加氢	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/
1 加氢	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/
1 加氢	往复泵完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/
1 加氢	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/
1 加氢	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	426	/	/	/

煤制气装置(变换炉)	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
1 加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
1 加氢	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
1 加氢	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
1 加氢	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
1 加氢	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
1 加氢	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
1 加氢	反应器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
1 加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
1 加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	426	/	/	/
丙烯罐	容器整体破裂	BLEVE	413	558	912	281
8 罐区 1 气柜	管道完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	410	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	402	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	402	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	402	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	402	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	402	/	/	/
8 罐区 1 气柜	容器整体破裂	闪火:静风, E类	392	/	/	/
加氢装置	塔器完全破裂	闪火:静风, E类	390	/	/	/
加氢装置	反应器完全破裂	闪火:静风, E类	390	/	/	/
连续重整装置	反应器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	370	/	/	/
连续重整装置	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	370	/	/	/
连续重整装置	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	370	/	/	/
连续重整装置	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	370	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	368	/	/	/
气化炉	换热器大孔泄漏	中毒扩散:静风, E类	362	592	910	/
气化炉	反应器大孔泄漏	中毒扩散:静风, E类	362	592	910	/
气化炉	塔器大孔泄漏	中毒扩散:静风, E类	362	592	910	/
气化炉	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风, E类	362	592	910	/
气化炉	管道完全破裂	中毒扩散:静风, E类	362	592	910	/
气化炉	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:静风, E类	362	592	910	/

气化炉	塔器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	362	592	910	/
气化炉	换热器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	362	592	910	/
气化炉	反应器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	362	592	910	/
气化炉	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	362	592	910	/
气化炉	过滤器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	362	592	910	/
氨罐老硫磺装置	管道完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	360	516	702	/
氨罐老硫磺装置	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	360	516	702	/
液氨中间罐	塔器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	356	508	692	/
液氨中间罐	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	356	508	692	/
液氨中间罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	356	508	692	/
液氨中间罐	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	356	508	692	/
液氨中间罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	356	508	692	/
液氨中间罐	塔器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	356	508	692	/
氨罐老硫磺装置	容器整体破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	354	440	516	/
氨罐老硫磺装置	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	354	440	516	/
加氢裂化	反应器整体破裂	BLEVE	350	477	784	246
加氢裂化	塔器整体破裂	BLEVE	350	477	784	246
新氨罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	344	488	656	/
新氨罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	332	474	644	/
芳烃二甲苯吸附塔	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	330	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	330	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	330	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	管道完全破裂	闪火:静风,E类	330	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	328	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	328	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	328	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	328	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	328	/	/	/
加氢装置	压缩机大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	312	/	/	/
加氢装置	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	312	/	/	/
加氢装置	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	312	/	/	/
气化炉	换热器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	308	502	766	/
气化炉	塔器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	308	502	766	/
气化炉	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	308	502	766	/
气化炉	反应器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	308	502	766	/

气化炉	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	308	502	766	/
气化炉	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	308	502	766	/
甲烷化	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
气化炉	换热器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	290	470	716	/
8罐区2000液化气罐	容器大孔泄漏	闪火:静风,E类	290	/	/	/
芳烃歧化反应器	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
气化炉	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	290	470	716	/
芳烃歧化反应器	反应器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
气化炉	管道完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	290	470	716	/
芳烃歧化反应器	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
气化炉	反应器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	290	470	716	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
气化炉	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	290	470	716	/
气化炉	过滤器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	290	470	716	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
气化炉	塔器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	290	470	716	/
芳烃异构产物分离罐	管道完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
连续重整装置	压缩机大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
芳烃歧化反应器	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
气化炉	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	290	470	716	/
甲烷化	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
甲烷化	反应器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
甲烷化	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
甲烷化	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
甲烷化	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/
气化炉	塔器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	290	470	716	/
连续重整装置	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	290	/	/	/

芳烃歧化反应器	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
芳烃歧化反应器	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
甲烷化	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
气化炉	换热器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	290	470	716	/
气化炉	反应器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	290	470	716	/
芳烃歧化反应器	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
连续重整装置	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
连续重整装置	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
芳烃歧化反应器	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
连续重整装置	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	290	/	/	/
芳烃抽余液回流罐	塔器整体破裂	BLEVE	289	409	686	173
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	288	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	288	/	/	/
芳烃抽出塔液	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	288	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	288	/	/	/
芳烃抽出塔液	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	288	/	/	/
8罐区 1000 液化石油气罐	容器大孔泄漏	闪火:静风, E类	288	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	288	/	/	/
芳烃抽出塔液	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	288	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	288	/	/	/
I 常减压装置柴油塔	换热器完全破裂	池火	287	315	392	/
I 常减压装置柴油塔	反应器完全破裂	池火	287	315	392	/
I 常减压装置柴油塔	过滤器完全破裂	池火	287	315	392	/
I 常减压装置柴油塔	管道完全破裂	池火	287	315	392	/
I 常减压装置柴油塔	塔器完全破裂	池火	287	315	392	/
液氨中间罐	管道完全破裂	中毒扩散:1.5m/s, E类	284	404	548	/
液氨中间罐	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	284	404	548	/
液氨中间罐	塔器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s, E类	284	404	548	/
液氨中间罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	284	404	548	/
液氨中间罐	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	284	404	548	/
液氨中间罐	塔器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	284	404	548	/
新氨罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	276	390	524	/

丙烯罐	容器大孔泄漏	闪火:静风,E类	274	/	/	/
液氨中间罐	塔器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	266	378	510	/
液氨中间罐	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	266	378	510	/
新氨罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	266	378	510	/
液氨中间罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	266	378	510	/
液氨中间罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	266	378	510	/
8罐区1气柜	容器整体破裂	闪火:2.3m/s,D类	264	/	/	/
加氢装置	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	262	/	/	/
加氢装置	反应器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	262	/	/	/
8罐区1气柜	管道完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	260	/	/	/
氨罐老硫磺装置	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	252	358	484	/
氨罐老硫磺装置	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	252	358	484	/
氨罐老硫磺装置	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	252	358	484	/
芳烃异构化反应氢气	管道完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	管道完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	往复泵完全破裂	闪火:静风,E类	248	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/

1 加氢	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
1 加氢	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	248	/	/	/
气化炉	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	246	400	604	/
气化炉	换热器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	246	400	604	/
气化炉	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	246	400	604	/
气化炉	反应器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	246	400	604	/
气化炉	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	246	400	604	/
气化炉	塔器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	246	400	604	/
芳烃脱庚烷塔	管道完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
连续重整装置	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	240	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	管道完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
连续重整装置	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	240	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
连续重整装置	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	240	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	240	/	/	/
连续重整装置	反应器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	240	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	234	/	/	/

芳烃异构化反应氢气	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	234	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	234	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	234	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	234	/	/	/
聚丙烯装置	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	230	/	/	/
聚丙烯装置	反应器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	230	/	/	/
聚丙烯装置	塔器完全破裂	闪火:1.5m/s,E类	230	/	/	/
8罐区1气柜	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	224	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	224	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	224	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	224	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	224	/	/	/
新氨罐	容器整体破裂	中毒扩散:4.8m/s,C类	222	308	406	/
中转站柴油罐	容器整体破裂	池火	220	246	323	/
中转站柴油罐	管道完全破裂	池火	220	246	323	/
煤制气装置(变换炉)	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	214	/	/	/
液氨中间罐	塔器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	212	302	406	/
液氨中间罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	212	302	406	/
液氨中间罐	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	212	302	406	/
液氨中间罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	212	302	406	/
芳烃异构产物分离罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	208	/	/	/
zorb催化吸附脱硫	塔器整体破裂	BLEVE	206	301	511	139
zorb催化吸附脱硫	反应器整体破裂	BLEVE	206	301	511	139
1加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	202	/	/	/
1加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	202	/	/	/
1加氢	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	202	/	/	/
1加氢	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	202	/	/	/
氨罐老硫磺装置	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	202	286	386	/
1加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	202	/	/	/
氨罐老硫磺装置	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	202	286	386	/
1加氢	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	202	/	/	/
1加氢	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	202	/	/	/
1加氢	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	202	/	/	/
氨罐老硫磺装置	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	202	286	386	/
8罐区2000液化气罐	容器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	198	/	/	/

zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	池火	196	227	312	129
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	池火	196	227	312	129
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	池火	196	227	312	129
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	池火	196	227	312	129
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	池火	196	227	312	129
8 罐区 1000 液化石油气罐	容器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	196	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	192	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	换热器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	192	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	192	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	管道大孔泄漏	闪火:静风, E 类	192	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	离心泵大孔泄漏	闪火:静风, E 类	192	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	188	/	/	/
丙烯罐	容器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	186	/	/	/
加氢装置	反应器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	184	/	/	/
加氢装置	压缩机大孔泄漏	闪火:静风, E 类	184	/	/	/
加氢装置	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	184	/	/	/
甲烷化	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	180	/	/	/
甲烷化	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	180	/	/	/
甲烷化	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	180	/	/	/
新氨罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	180	248	328	/
甲烷化	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	180	/	/	/
烷基化加氢	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
戊烷加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
烷基化加氢	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
烷基化加氢	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
烷基化加氢	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	压缩机大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	176	/	/	/

烷基化加氢	换热器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
烷基化加氢	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
戊烷加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	压缩机中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
烷基化加氢	反应器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
戊烷加氢	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
戊烷加氢	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
戊烷加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
戊烷加氢	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	176	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	172	/	/	/
8 罐区 1 气柜	容器整体破裂	闪火:4.8m/s, C类	172	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	172	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	172	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	172	/	/	/

加氢装置	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
甲烷化	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
加氢装置	反应器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	170	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
甲烷化	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃抽出塔液	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃抽出塔液	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
甲烷化	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
甲烷化	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
甲烷化	管道完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
甲烷化	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃抽出塔液	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
甲烷化	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/

连续重整装置	压缩机大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
连续重整装置	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
新氨罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	170	240	322	/
连续重整装置	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
连续重整装置	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	管道完全破裂	闪火:静风,E类	170	/	/	/
连续重整装置	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
芳烃歧化反应器	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	170	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	往复泵完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	反应器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
1加氢	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	168	/	/	/
原油罐区 25000 罐	容器整体破裂	池火	165	184	232	/
原油罐区 25000 罐	管道完全破裂	池火	165	184	232	/

脱硫汽提塔	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	换热器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	换热器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	换热器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	换热器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	塔器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	过滤器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	换热器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	过滤器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	塔器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	塔器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
脱硫汽提塔	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	管道中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	塔器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	管道大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	换热器完全破裂	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
汽提塔	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E类	162	234	318	/
芳烃异构化反应氢气	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	160	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	160	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	160	/	/	/

芳烃异构化反应氢气	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	160	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	160	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	156	/	/	/
聚丙烯装置	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	154	/	/	/
聚丙烯装置	压缩机大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	154	/	/	/
聚丙烯装置	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	154	/	/	/
聚丙烯装置	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	154	/	/	/
烷基化加氢	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	152	/	/	/
烷基化加氢	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	152	/	/	/
烷基化加氢	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	152	/	/	/
烷基化加氢	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	152	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	148	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	148	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	148	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	148	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	148	/	/	/
焦化液化石油气	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	146	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	146	/	/	/
焦化液化石油气	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	146	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	146	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	146	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	146	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	146	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	146	/	/	/
焦化液化石油气	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	146	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	146	/	/	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	反应器整体破裂	BLEVE	145	237	417	97
芳烃歧化反应进料缓冲罐	塔器整体破裂	BLEVE	145	237	417	97
氨罐老硫磺装置	管道完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	144	202	270	/
氨罐老硫磺装置	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	144	202	270	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器完全破裂	闪火:静风, E类	142	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	管道完全破裂	闪火:静风, E类	142	/	/	/

甲苯						
芳烃异构化反应器二 甲苯	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	142	/	/	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	142	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	142	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	142	/	/	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	142	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	142	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	142	/	/	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	142	/	/	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	142	/	/	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	142	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	142	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	142	/	/	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	142	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	142	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	管道完全破裂	闪火:静风,E类	142	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	142	/	/	/
8 罐区 1 气柜	管道完全破裂	云爆	141	239	397	187
芳烃歧化反应器	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	140	/	/	/
芳烃歧化反应器	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	140	/	/	/
芳烃歧化反应器	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	140	/	/	/
芳烃歧化反应器	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	140	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	140	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	140	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	140	/	/	/
聚丙烯装置	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	136	/	/	/
聚丙烯装置	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	136	/	/	/
聚丙烯装置	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	136	/	/	/

芳烃歧化汽提塔	塔器整体破裂	BLEVE	135	233	415	99
芳烃二甲苯吸附塔	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	132	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	132	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	132	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	132	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	132	/	/	/
8罐区1气柜	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	132	/	/	/
汽提塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	塔器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	换热器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	塔器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	塔器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	换热器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
8罐区2000液化气罐	容器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	130	/	/	/
汽提塔	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	换热器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	换热器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	管道大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	管道完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	管道完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	管道中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	换热器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	过滤器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/
汽提塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	130	186	254	/

汽提塔	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	130	186	254	/
汽提塔	过滤器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s, E类	130	186	254	/
脱硫汽提塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	130	186	254	/
汽提塔	塔器大孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	130	186	254	/
汽提塔	换热器完全破裂	中毒扩散:1.5m/s, E类	130	186	254	/
8罐区1000液化石油气罐	容器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	128	/	/	/
芳烃抽出塔液	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	126	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	126	/	/	/
芳烃抽出塔液	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	126	/	/	/
芳烃抽出塔液	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	126	/	/	/
芳烃抽出塔液	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	126	/	/	/
加氢装置	压缩机大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	124	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	124	/	/	/
加氢装置	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	124	/	/	/
加氢装置	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	124	/	/	/
丙烯罐	容器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	124	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	124	/	/	/
航煤加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	120	/	/	/
1加氢	换热器中孔泄漏	闪火:静风, E类	120	/	/	/
航煤加氢	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	120	/	/	/
航煤加氢	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	120	/	/	/
1加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:静风, E类	120	/	/	/
1加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:静风, E类	120	/	/	/
航煤加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	120	/	/	/
1加氢	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	120	/	/	/
轻烃回收管线	管道完全破裂	中毒扩散:1.5m/s, E类	120	150	180	/
航煤加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	120	/	/	/
1加氢	反应器中孔泄漏	闪火:静风, E类	120	/	/	/
1加氢	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E类	120	/	/	/
1加氢	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	120	/	/	/
1加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:静风, E类	120	/	/	/
航煤加氢	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	120	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/

芳烃抽余液缓冲罐	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
连续重整装置	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
甲烷化	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
气化炉	换热器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	116	186	276	/
芳烃歧化反应器	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
气化炉	换热器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	116	186	276	/
芳烃歧化反应器	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
甲烷化	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
气化炉	塔器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	116	186	276	/
甲烷化	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
甲烷化	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
连续重整装置	压缩机大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
甲烷化	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
连续重整装置	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
气化炉	反应器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	116	186	276	/
芳烃歧化反应器	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃歧化反应器	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
甲烷化	反应器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
气化炉	过滤器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	116	186	276	/
芳烃异构产物分离罐	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
连续重整装置	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	116	/	/	/

气化炉	塔器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	116	186	276	/
芳烃抽出塔液	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
芳烃歧化反应器	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
气化炉	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	116	186	276	/
气化炉	管道完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	116	186	276	/
芳烃歧化反应器	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
甲烷化	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
芳烃抽出塔液	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
连续重整装置	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
气化炉	反应器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	116	186	276	/
气化炉	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	116	186	276	/
芳烃歧化反应器	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
气化炉	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	116	186	276	/
芳烃抽出塔液	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	116	/	/	/
液氨中间罐	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	114	160	214	/
液氨中间罐	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	114	160	214	/
液氨中间罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	114	160	214	/
液氨中间罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	114	160	214	/
液氨中间罐	塔器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	114	160	214	/
液氨中间罐	塔器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	114	160	214	/
1加氢	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
1加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
1加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
1加氢	往复泵完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
新氨罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C类	112	156	206	/
芳烃异构化反应氢气	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	112	/	/	/
1加氢	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
1加氢	反应器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
1加氢	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
1加氢	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
1加氢	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/
1加氢	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	112	/	/	/

煤制气装置(变换炉)	管道完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
1加氢	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
1加氢	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
1加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
1加氢	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	112	/	/	/
8罐区2000液化气罐	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	110	/	/	/
8罐区2000液化气罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	110	/	/	/
8罐区1000液化石油气罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	110	/	/	/
8罐区1000液化石油气罐	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	110	/	/	/
8罐区2000液化气罐	容器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	110	/	/	/
8罐区1000液化石油气罐	容器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	110	/	/	/
脱硫汽提塔	塔器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	过滤器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	换热器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	过滤器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	塔器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	换热器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	塔器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/

脱硫汽提塔	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	换热器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	塔器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	管道完全破裂	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	管道完全破裂	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	换热器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
脱硫汽提塔	换热器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
汽提塔	换热器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	108	134	156	/
甲烷化	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	106	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	106	/	/	/
甲烷化	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	106	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	106	/	/	/
新氨罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	106	150	200	/
甲烷化	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	106	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	106	/	/	/
甲烷化	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	106	/	/	/
8罐区1气柜	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	106	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	106	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	106	/	/	/
8罐区1气柜	容器整体破裂	云爆	105	180	305	145
芳烃脱庚烷塔	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
戊烷加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/

zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
戊烷加氢	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
烷基化加氢	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
烷基化加氢	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
戊烷加氢	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
戊烷加氢	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
烷基化加氢	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
烷基化加氢	管道完全破裂	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	压缩机中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
烷基化加氢	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
烷基化加氢	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	压缩机大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
戊烷加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	104	/	/	/
丙烯罐	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	104	/	/	/

丙烯罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	104	/	/	/
丙烯罐	容器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
烷基化加氢	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
连续重整装置加氢	管道完全破裂	闪火:静风,E类	104	/	/	/
戊烷加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	104	/	/	/
芳烃歧化反应器	管道完全破裂	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	反应器完全破裂	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	反应器大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	阀门大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	离心泵大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	离心泵大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	管道大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	塔器大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	管道完全破裂	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	换热器大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	过滤器大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	过滤器完全破裂	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	塔器大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	换热器完全破裂	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	过滤器大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	换热器大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	过滤器完全破裂	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	管道大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	反应器完全破裂	池火	102	121	172	60

芳烃歧化反应进料缓冲罐	换热器完全破裂	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	反应器大孔泄漏	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	塔器完全破裂	池火	102	121	172	60
芳烃歧化反应器	塔器完全破裂	池火	102	121	172	60
煤制气装置(变换炉)	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	102	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	102	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	102	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	102	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	100	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	100	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	100	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	100	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	100	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	100	/	/	/
中转站柴油罐	管道大孔泄漏	池火	99	112	150	/
中转站汽油	容器整体破裂	池火	98	114	159	62
气化炉	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	98	158	236	/
气化炉	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	98	158	236	/
气化炉	换热器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	98	158	236	/
气化炉	塔器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	98	158	236	/
煤制气装置(变换炉)	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	98	/	/	/
气化炉	反应器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	98	158	236	/
气化炉	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	98	158	236	/
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器完全破裂	云爆	97	164	277	133
芳烃二甲苯吸附塔	管道完全破裂	云爆	97	164	277	133
芳烃二甲苯吸附塔	换热器完全破裂	云爆	97	164	277	133
芳烃二甲苯吸附塔	塔器完全破裂	云爆	97	164	277	133
芳烃脱庚烷塔	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	96	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	96	/	/	/
氨罐老硫磺装置	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	96	134	176	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	96	/	/	/

芳烃脱庚烷塔	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	管道完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
氨罐老硫磺装置	管道完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C类	96	134	176	/
芳烃异构化反应器二甲苯	管道完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	96	/	/	/
芳烃抽余液塔	塔器整体破裂	BLEVE	94	211	382	94
间二甲苯罐	容器整体破裂	池火	92	102	131	/
液氨中间罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	92	120	144	/
液氨中间罐	离心泵小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	92	120	144	/
氨罐老硫磺装置	管道小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	92	108	138	/
聚丙烯装置	反应器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	92	/	/	/
氨罐老硫磺装置	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	92	108	138	/
聚丙烯装置	塔器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	92	/	/	/
聚丙烯装置	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s, D类	92	/	/	/
芳烃苯塔	管道完全破裂	池火	91	109	157	51
芳烃苯塔	过滤器完全破裂	池火	91	109	157	51
芳烃苯塔	塔器完全破裂	池火	91	109	157	51
芳烃苯塔	换热器完全破裂	池火	91	109	157	51
烷基化加氢	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	91	/	/	/
烷基化加氢	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	91	/	/	/
烷基化加氢	反应器中孔泄漏	闪火:静风, E类	91	/	/	/
烷基化加氢	换热器中孔泄漏	闪火:静风, E类	91	/	/	/

1#催化裂解装置	塔器整体破裂	BLEVE	90	180	326	80
1#催化裂解装置	反应器整体破裂	BLEVE	90	180	326	80
2#催化裂解装置	反应器整体破裂	BLEVE	90	180	326	80
2#催化裂解装置	塔器整体破裂	BLEVE	90	180	326	80
连续重整装置	塔器完全破裂	云爆	90	153	260	124
连续重整装置	换热器完全破裂	云爆	90	153	260	124
连续重整装置	反应器完全破裂	云爆	90	153	260	124
连续重整装置	过滤器完全破裂	云爆	90	153	260	124
芳烃异构化反应氢气	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	90	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	90	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	90	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	90	/	/	/
8罐区1气柜	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	90	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	90	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	90	/	/	/
8罐区2000液化气罐	容器大孔泄漏	云爆	88	150	255	121
芳烃抽余液缓冲罐	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E类	88	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	88	/	/	/
戊烷加氢	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	88	/	/	/
戊烷加氢	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	88	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道大孔泄漏	闪火:静风, E类	88	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器大孔泄漏	闪火:静风, E类	88	/	/	/
戊烷加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	88	/	/	/
氨罐老硫磺装置	容器整体破裂	中毒扩散:4.8m/s, C类	88	122	160	/
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵大孔泄漏	闪火:静风, E类	88	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器大孔泄漏	闪火:静风, E类	88	/	/	/
戊烷加氢	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	88	/	/	/
戊烷加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	88	/	/	/
戊烷加氢	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	88	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	88	/	/	/
戊烷加氢	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	88	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	88	/	/	/
氨罐老硫磺装置	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	88	122	160	/
芳烃二甲苯吸附塔	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	88	/	/	/
戊烷加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	88	/	/	/

芳烃二甲苯吸附塔	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	88	/	/	/
8罐区1000液化石油气罐	容器大孔泄漏	云爆	87	150	253	121
芳烃成品苯罐	容器整体破裂	池火	87	104	150	49
芳烃成品苯罐	管道完全破裂	池火	87	104	150	49
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	闪火:静风,E类	87	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	闪火:静风,E类	87	/	/	/
焦化液化石油气	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	87	/	/	/
焦化液化石油气	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	87	/	/	/
焦化液化石油气	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	87	/	/	/
丙烯罐	容器大孔泄漏	云爆	86	148	250	119
液氨中间罐	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	86	120	162	/
液氨中间罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	86	120	162	/
液氨中间罐	塔器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	86	120	162	/
液氨中间罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	86	120	162	/
芳烃甲苯塔	换热器大孔泄漏	池火	85	101	144	48
芳烃甲苯塔	管道大孔泄漏	池火	85	101	144	48
芳烃甲苯塔	塔器完全破裂	池火	85	101	144	48
芳烃甲苯塔	过滤器完全破裂	池火	85	101	144	48
芳烃甲苯塔	阀门大孔泄漏	池火	85	101	144	48
芳烃甲苯塔	塔器大孔泄漏	池火	85	101	144	48
芳烃甲苯塔	过滤器大孔泄漏	池火	85	101	144	48
芳烃甲苯塔	管道完全破裂	池火	85	101	144	48
芳烃甲苯塔	换热器完全破裂	池火	85	101	144	48
芳烃甲苯塔	离心泵大孔泄漏	池火	85	101	144	48
原油罐区25000罐	管道大孔泄漏	池火	85	95	124	/
加氢装置	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	84	/	/	/
芳烃歧化反应器	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	84	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
芳烃歧化反应器	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
乙苯苯乙烯装置1	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
乙苯苯乙烯装置1	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
芳烃歧化反应器	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/

乙苯苯乙烯装置 1	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	84	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
加氢装置	压缩机大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	84	/	/	/
芳烃歧化反应器	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
加氢装置	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	84	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	84	/	/	/
芳烃抽余液混合罐	塔器整体破裂	BLEVE	82	169	317	82
氨罐老硫磺装置	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	82	114	154	/
氨罐老硫磺装置	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	82	114	154	/
氨罐老硫磺装置	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	82	114	154	/
1 加氢	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	82	/	/	/
新氨罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	82	116	156	/
1 加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	82	/	/	/
1 加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	82	/	/	/
1 加氢	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	82	/	/	/
1 加氢	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	82	/	/	/
1 加氢	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	82	/	/	/
1 加氢	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	82	/	/	/
新氨罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	82	116	156	/
1 加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	82	/	/	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	容器整体破裂	池火	81	96	137	46
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	管道完全破裂	池火	81	96	137	46
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	管道完全破裂	池火	81	96	137	46
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	容器整体破裂	池火	81	96	137	46
芳烃中间罐区甲苯罐	管道完全破裂	池火	81	96	137	46
芳烃中间罐区甲苯罐	容器整体破裂	池火	81	96	137	46
芳烃中间罐区歧化罐	管道完全破裂	池火	81	96	137	46
芳烃中间罐区歧化罐	容器整体破裂	池火	81	96	137	46
原油罐区 50000 罐	管道大孔泄漏	池火	80	90	117	/

原油罐区 50000 罐	管道完全破裂	池火	80	90	117	/
原油罐区 50000 罐	容器整体破裂	池火	80	90	117	/
芳烃溶剂回收塔回流罐	离心泵大孔泄漏	池火	79	94	136	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	过滤器大孔泄漏	池火	79	94	136	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	塔器大孔泄漏	池火	79	94	136	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	过滤器完全破裂	池火	79	94	136	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	塔器完全破裂	池火	79	94	136	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	管道大孔泄漏	池火	79	94	136	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	管道完全破裂	池火	79	94	136	44
芳烃异构产物分离罐	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
连续重整装置	压缩机大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
气化炉	过滤器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
连续重整装置	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
气化炉	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	78	108	138	/
芳烃抽出塔液	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
连续重整装置	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
气化炉	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
连续重整装置	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
气化炉	塔器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
气化炉	反应器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/

芳烃抽出塔液	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃抽出塔液	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
气化炉	换热器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
气化炉	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E类	78	108	138	/
连续重整装置	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
气化炉	管道完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
甲烷化	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
气化炉	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
甲烷化	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
甲烷化	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
甲烷化	反应器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
气化炉	塔器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
气化炉	反应器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
芳烃歧化反应器	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
气化炉	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
气化炉	换热器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C类	78	122	178	/
芳烃歧化反应器	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
甲烷化	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
甲烷化	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
芳烃歧化反应器	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/
甲烷化	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	78	/	/	/

4 罐区 10000 柴油罐	容器整体破裂	池火	77	88	118	/
芳烃甲苯塔	离心泵中孔泄漏	池火	76	91	130	44
芳烃甲苯塔	过滤器中孔泄漏	池火	76	91	130	44
芳烃甲苯塔	换热器中孔泄漏	池火	76	91	130	44
芳烃甲苯塔	管道中孔泄漏	池火	76	91	130	44
芳烃甲苯塔	塔器中孔泄漏	池火	76	91	130	44
芳烃甲苯塔	阀门中孔泄漏	池火	76	91	130	44
液氨中间罐	塔器大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	76	106	140	/
脱硫汽提塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E 类	76	90	112	/
液氨中间罐	管道大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	76	106	140	/
液氨中间罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	76	106	140	/
脱硫汽提塔	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E 类	76	90	112	/
脱硫汽提塔	离心泵小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E 类	76	90	112	/
液氨中间罐	塔器完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C 类	76	106	140	/
芳烃异构化反应氢气	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	76	/	/	/
轻烃回收管线	管道小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E 类	76	92	120	/
液氨中间罐	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	76	106	140	/
液氨中间罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C 类	76	106	140	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	阀门大孔泄漏	池火	75	90	128	43
芳烃歧化反应器	塔器整体破裂	BLEVE	75	151	286	75
芳烃歧化反应器	反应器整体破裂	BLEVE	75	151	286	75
芳烃抽出塔液	过滤器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	75	/	/	/
芳烃抽出塔液	离心泵大孔泄漏	闪火:静风, E 类	75	/	/	/
芳烃抽出塔液	换热器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	75	/	/	/
芳烃抽出塔液	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	75	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道大孔泄漏	闪火:静风, E 类	75	/	/	/
汽提塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E 类	74	90	110	/
汽提塔	离心泵小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E 类	74	90	110	/
汽提塔	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s, E 类	74	90	110	/
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E 类	74	/	/	/
氟化氢储罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风, E 类	72	88	104	/
航煤加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:静风, E 类	72	/	/	/
航煤加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:静风, E 类	72	/	/	/

甲烷化	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	72	/	/	/
新氨罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	72	100	132	/
航煤加氢	换热器大孔泄漏	闪火:静风, E类	72	/	/	/
甲烷化	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	72	/	/	/
甲烷化	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	72	/	/	/
甲烷化	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	72	/	/	/
航煤加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:静风, E类	72	/	/	/
航煤加氢	反应器大孔泄漏	闪火:静风, E类	72	/	/	/
航煤加氢	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E类	72	/	/	/
加氢装置	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	71	/	/	/
加氢装置	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	71	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	71	/	/	/
加氢装置	压缩机中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	71	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
烷基化加氢	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
烷基化加氢	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
戊烷加氢	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
戊烷加氢	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/
戊烷加氢	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	70	/	/	/

煤制气装置(变换炉)	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
戊烷加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
戊烷加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	压缩机大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
戊烷加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
烷基化加氢	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
烷基化加氢	反应器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
烷基化加氢	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
烷基化加氢	换热器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	压缩机中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
连续重整装置加氢	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
烷基化加氢	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	70	/	/	/
芳烃异构化脱烃罐	塔器整体破裂	BLEVE	69	120	243	69
芳烃二甲苯脱烯烃罐	塔器整体破裂	BLEVE	69	132	255	69
芳烃成品苯罐	阀门大孔泄漏	池火	69	82	119	38
芳烃二甲苯吸附塔	换热器大孔泄漏	云爆	68	117	198	94
芳烃二甲苯吸附塔	管道大孔泄漏	云爆	68	117	198	94
芳烃二甲苯吸附塔	塔器大孔泄漏	云爆	68	117	198	94
芳烃二甲苯吸附塔	离心泵大孔泄漏	云爆	68	117	198	94
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器大孔泄漏	云爆	68	117	198	94
2 罐区原油	容器整体破裂	池火	68	77	100	/
芳烃苯塔	离心泵大孔泄漏	池火	67	81	117	36

芳烃苯塔	过滤器大孔泄漏	池火	67	81	117	36
芳烃苯塔	塔器大孔泄漏	池火	67	81	117	36
芳烃苯塔	换热器大孔泄漏	池火	67	81	117	36
芳烃苯塔	管道大孔泄漏	池火	67	81	117	36
芳烃歧化反应器	换热器中孔泄漏	池火	67	80	114	38
芳烃歧化反应器	离心泵中孔泄漏	池火	67	80	114	38
芳烃歧化反应器	反应器中孔泄漏	池火	67	80	114	38
芳烃歧化反应器	管道中孔泄漏	池火	67	80	114	38
芳烃歧化反应器	阀门中孔泄漏	池火	67	80	114	38
芳烃歧化反应器	过滤器中孔泄漏	池火	67	80	114	38
芳烃歧化反应器	塔器中孔泄漏	池火	67	80	114	38
轻烃回收管线	管道完全破裂	中毒扩散:静风, E类	67	98	133	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	66	/	/	/
8罐区 1000 液化石油气罐	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	66	/	/	/
气化炉	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	66	106	154	/
气化炉	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	66	106	154	/
芳烃脱庚烷塔	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	66	/	/	/
连续重整装置	压缩机中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	66	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	66	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	66	/	/	/
8罐区 2000 液化气罐	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	66	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	66	/	/	/
气化炉	换热器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	66	106	154	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	66	/	/	/
连续重整装置	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	66	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	66	/	/	/
8罐区 1000 液化石油气罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	66	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	66	/	/	/

8罐区 2000 液化气罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	66	/	/	/
气化炉	反应器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	66	106	154	/
8罐区 2000 液化气罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	66	/	/	/
气化炉	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	66	106	154	/
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	66	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	管道完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	66	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	66	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	66	/	/	/
连续重整装置	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	66	/	/	/
8罐区 1000 液化石油气罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	66	/	/	/
气化炉	塔器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	66	106	154	/
连续重整装置	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	66	/	/	/
连续重整装置	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	66	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	66	/	/	/
新氨罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	65	93	125	/
新氨罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.5m/s,E类	65	93	125	/
8罐区 1 气柜	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	64	/	/	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	阀门大孔泄漏	池火	63	76	108	36
芳烃中间罐区歧化罐	阀门大孔泄漏	池火	63	76	108	36
丙烯罐	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	63	/	/	/
丙烯罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	63	/	/	/
丙烯罐	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	63	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器完全破裂	云爆	62	107	182	86
芳烃抽出塔液	管道完全破裂	云爆	62	107	182	86
芳烃抽余液缓冲罐	管道完全破裂	云爆	62	107	182	86
芳烃抽出塔液	换热器完全破裂	云爆	62	107	182	86
芳烃抽余液缓冲罐	换热器完全破裂	云爆	62	107	182	86
芳烃抽出塔液	过滤器完全破裂	云爆	62	107	182	86
芳烃抽余液缓冲罐	塔器完全破裂	云爆	62	107	182	86

芳烃抽出塔液	塔器完全破裂	云爆	62	107	182	86
芳烃溶剂回收塔回流罐	阀门大孔泄漏	池火	62	75	108	34
加氢装置	塔器完全破裂	云爆	62	106	180	85
加氢装置	反应器完全破裂	云爆	62	106	180	85
芳烃抽余液混合罐	换热器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液混合罐	换热器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液混合罐	过滤器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液混合罐	塔器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液塔	离心泵大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液混合罐	离心泵大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液混合罐	过滤器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液塔	管道大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液塔	换热器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液塔	管道完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃脱庚烷回流罐	塔器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃异构化脱烃罐	换热器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液回流罐	过滤器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃异构化脱烃罐	塔器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液回流罐	换热器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液塔	塔器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃脱庚烷回流罐	换热器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液回流罐	过滤器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃异构化脱烃罐	管道完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液回流罐	塔器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液回流罐	换热器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液回流罐	塔器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃脱庚烷回流罐	过滤器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液混合罐	塔器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液回流罐	管道大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液回流罐	管道完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃脱庚烷回流罐	塔器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃脱庚烷回流罐	管道完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃脱庚烷回流罐	换热器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃脱庚烷回流罐	管道大孔泄漏	池火	62	69	89	/

芳烃异构化脱烃罐	管道大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃脱庚烷回流罐	离心泵大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃异构化脱烃罐	离心泵大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃异构化脱烃罐	过滤器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液塔	塔器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液塔	过滤器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃异构化脱烃罐	阀门大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃异构化脱烃罐	过滤器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃异构化脱烃罐	换热器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液塔	过滤器完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液混合罐	管道完全破裂	池火	62	69	89	/
芳烃脱庚烷回流罐	过滤器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液回流罐	离心泵大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液混合罐	管道大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃抽余液塔	换热器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃异构化脱烃罐	塔器大孔泄漏	池火	62	69	89	/
芳烃二甲苯吸附塔	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	62	/	/	/
聚丙烯装置	塔器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	62	/	/	/
聚丙烯装置	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	62	/	/	/
聚丙烯装置	压缩机大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	62	/	/	/
烷基化加氢	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	62	/	/	/
8罐区1气柜	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	62	/	/	/
聚丙烯装置	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	62	/	/	/
烷基化加氢	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	62	/	/	/
聚丙烯装置	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	62	/	/	/
烷基化加氢	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	62	/	/	/
聚丙烯装置	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	62	/	/	/
聚丙烯装置	反应器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	62	/	/	/
烷基化加氢	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	62	/	/	/
6罐区苯罐	管道大孔泄漏	池火	61	73	106	33
6罐区苯罐	容器整体破裂	池火	61	73	106	33
6罐区苯罐	管道完全破裂	池火	61	73	106	33
芳烃中间罐区甲苯罐	阀门大孔泄漏	池火	60	72	104	33
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	60	/	/	/
芳烃异构化反应器二	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	60	/	/	/

甲苯						
芳烃抽余液缓冲罐	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	60	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	60	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	60	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	60	/	/	/
芳烃抽出塔液	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	60	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	60	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	60	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	60	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	60	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	60	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵中孔泄漏	闪火:静风, E类	59	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E类	59	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器中孔泄漏	闪火:静风, E类	59	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	59	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器中孔泄漏	闪火:静风, E类	59	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	59	/	/	/
芳烃异构化汽提塔	管道完全破裂	池火	58	65	83	/
芳烃异构化汽提塔	换热器大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构化汽提塔	离心泵大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构化汽提塔	过滤器大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构化汽提塔	塔器大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构化汽提塔	过滤器完全破裂	池火	58	65	83	/
芳烃异构产物分离罐	塔器大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构化汽提塔	塔器完全破裂	池火	58	65	83	/
芳烃异构产物分离罐	管道完全破裂	池火	58	65	83	/
芳烃异构化汽提塔	管道大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器完全破裂	池火	58	65	83	/

芳烃异构产物分离罐	换热器大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构产物分离罐	阀门大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构产物分离罐	塔器完全破裂	池火	58	65	83	/
芳烃异构产物分离罐	换热器完全破裂	池火	58	65	83	/
芳烃异构产物分离罐	管道大孔泄漏	池火	58	65	83	/
芳烃异构化汽提塔	换热器完全破裂	池火	58	65	83	/
液氨中间罐	塔器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	58	82	108	/
液氨中间罐	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	58	82	108	/
焦化液化石油气	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	58	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	58	/	/	/
焦化液化石油气	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	58	/	/	/
液氨中间罐	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	58	82	108	/
液氨中间罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	58	82	108	/
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	58	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	58	/	/	/
焦化液化石油气	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	58	/	/	/
6罐区苯罐	阀门大孔泄漏	池火	57	68	99	30
芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵大孔泄漏	云爆	56	100	166	78
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器完全破裂	云爆	56	100	166	78
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器完全破裂	云爆	56	100	166	78
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器大孔泄漏	云爆	56	100	166	78
芳烃异构化反应器二甲苯	管道完全破裂	云爆	56	100	166	78
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器大孔泄漏	云爆	56	100	166	78
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器完全破裂	云爆	56	100	166	78
芳烃异构化反应器二甲苯	管道大孔泄漏	云爆	56	100	166	78
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器大孔泄漏	云爆	56	100	166	78

8 罐区 2000 液化气罐	容器物理爆炸	物理爆炸	56	99	165	78
3 罐区 10000 汽油罐	容器整体破裂	池火	56	66	93	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	阀门大孔泄漏	池火	56	67	96	31
芳烃歧化反应器	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
芳烃歧化反应器	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
芳烃歧化反应器	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
1 加氢	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	56	/	/	/
氨罐老硫磺装置	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	56	78	102	/
氨罐老硫磺装置	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	56	78	102	/
1 加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	56	/	/	/
1 加氢	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	56	/	/	/
1 加氢	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	56	/	/	/
1 加氢	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	56	/	/	/
1 加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	56	/	/	/
1 加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	56	/	/	/
氟化氢储罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.5m/s, E 类	56	70	84	/
芳烃歧化反应器	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	56	/	/	/
1 加氢	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	56	/	/	/
氨罐老硫磺装置	管道中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	56	78	102	/
芳烃抽余液混合罐	阀门大孔泄漏	池火	55	62	80	/
8 罐区 1 气柜	管道大孔泄漏	云爆	55	93	155	73
芳烃脱庚烷塔	管道完全破裂	云爆	55	98	162	76
芳烃脱庚烷塔	塔器完全破裂	云爆	55	98	162	76
芳烃脱庚烷塔	过滤器完全破裂	云爆	55	98	162	76
芳烃脱庚烷塔	换热器完全破裂	云爆	55	98	162	76
聚丙烯装置	反应器完全破裂	云爆	54	97	160	75

聚丙烯装置	换热器完全破裂	云爆	54	97	160	75
聚丙烯装置	塔器完全破裂	云爆	54	97	160	75
芳烃异构化反应氢气	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	54	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	54	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	54	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	54	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	54	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	54	/	/	/
气化炉	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	53	86	129	/
戊烷加氢	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	53	/	/	/
戊烷加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	53	/	/	/
戊烷加氢	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	53	/	/	/
戊烷加氢	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	53	/	/	/
气化炉	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	53	86	129	/
戊烷加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	53	/	/	/
戊烷加氢	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	53	/	/	/
戊烷加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	53	/	/	/
戊烷加氢	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	53	/	/	/
1罐区原油	容器整体破裂	池火	52	59	78	/
1罐区原油	管道完全破裂	池火	52	59	78	/
zorb催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	池火	52	61	86	/
zorb催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	池火	52	61	86	/
zorb催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	池火	52	61	86	/
zorb催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	池火	52	61	86	/
zorb催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	池火	52	61	86	/
zorb催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	池火	52	61	86	/
zorb催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	池火	52	61	86	/
芳烃歧化产物分离器	换热器完全破裂	池火	52	58	75	/
芳烃歧化产物分离器	过滤器完全破裂	池火	52	58	75	/
芳烃歧化汽提塔	塔器完全破裂	池火	52	58	75	/
芳烃歧化产物分离器	塔器完全破裂	池火	52	58	75	/
芳烃歧化产物分离器	过滤器大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化汽提塔	过滤器完全破裂	池火	52	58	75	/
芳烃歧化汽提塔	管道完全破裂	池火	52	58	75	/
芳烃歧化汽提塔	换热器大孔泄漏	池火	52	58	75	/

芳烃歧化汽提塔	管道大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化产物分离器	塔器大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化产物分离器	管道大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化产物分离器	阀门大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化产物分离器	管道完全破裂	池火	52	58	75	/
芳烃歧化汽提塔	离心泵大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化汽提塔	过滤器大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化产物分离器	离心泵大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化汽提塔	塔器大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化产物分离器	换热器大孔泄漏	池火	52	58	75	/
芳烃歧化汽提塔	换热器完全破裂	池火	52	58	75	/
芳烃异构化反应氢气	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	52	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
8 罐区 1 气柜	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
8 罐区 1 气柜	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
8 罐区 1 气柜	容器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	51	/	/	/
中转站柴油罐	阀门大孔泄漏	池火	50	58	78	/
芳烃抽出塔液	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	50	/	/	/
芳烃抽出塔液	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	50	/	/	/
芳烃抽出塔液	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	50	/	/	/
芳烃抽出塔液	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	50	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	50	/	/	/
甲烷化	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	50	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	50	/	/	/

连续重整装置加氢	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	50	/	/	/
甲烷化	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	50	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	50	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	50	/	/	/
甲烷化	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	50	/	/	/
甲烷化	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	50	/	/	/
芳烃歧化汽提塔	阀门大孔泄漏	池火	49	55	71	/
烷基化反应	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	49	/	/	/
烷基化反应	反应器大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	49	/	/	/
烷基化反应	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	49	/	/	/
烷基化反应	阀门大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	49	/	/	/
烷基化反应	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	49	/	/	/
烷基化反应	管道大孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	49	/	/	/
烷基化反应	反应器完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	49	/	/	/
烷基化反应	管道完全破裂	闪火:1.5m/s, E类	49	/	/	/
芳烃成品对二甲苯	管道大孔泄漏	池火	48	55	71	/
芳烃成品对二甲苯	容器整体破裂	池火	48	55	71	/
芳烃中间罐区新鲜解析剂罐	管道完全破裂	池火	48	55	71	/
芳烃中间罐区不合格二甲苯	容器整体破裂	池火	48	55	71	/
芳烃成品对二甲苯	管道完全破裂	池火	48	55	71	/
芳烃中间罐区新鲜解析剂罐	容器整体破裂	池火	48	55	71	/
芳烃中间罐区不合格二甲苯	管道完全破裂	池火	48	55	71	/
连续重整装置加氢	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	48	/	/	/
烷基化加氢	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	48	/	/	/
烷基化加氢	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	48	/	/	/
烷基化加氢	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	48	/	/	/
烷基化加氢	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s, C类	48	/	/	/

烷基化加氢	反应器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
烷基化加氢	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
烷基化加氢	管道完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	管道完全破裂	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
戊烷加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
戊烷加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
戊烷加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
航煤加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
戊烷加氢	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
戊烷加氢	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
航煤加氢	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	48	/	/	/
航煤加氢	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	48	/	/	/
航煤加氢	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	48	/	/	/
航煤加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	48	/	/	/
航煤加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/

煤制气装置(变换炉)	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	压缩机中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	压缩机大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
戊烷加氢	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	48	/	/	/
1 加氢	过滤器大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
1 加氢	往复泵完全破裂	云爆	47	81	138	65
1 加氢	离心泵大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
1 加氢	往复泵大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
1 加氢	反应器大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
1 加氢	塔器大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
1 加氢	换热器大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
1 加氢	阀门大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
1 加氢	塔器完全破裂	云爆	47	81	138	65
1 加氢	换热器完全破裂	云爆	47	81	138	65
1 加氢	管道大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
1 加氢	管道完全破裂	云爆	47	81	138	65
1 加氢	过滤器完全破裂	云爆	47	81	138	65
煤制气装置(变换炉)	塔器大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
煤制气装置(变换炉)	管道大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
1 加氢	反应器完全破裂	云爆	47	81	138	65
煤制气装置(变换炉)	管道完全破裂	云爆	47	81	138	65
煤制气装置(变换炉)	塔器完全破裂	云爆	47	81	138	65
煤制气装置(变换炉)	换热器完全破裂	云爆	47	81	138	65
煤制气装置(变换炉)	换热器大孔泄漏	云爆	47	81	138	65
芳烃异构化反应氢气	管道完全破裂	云爆	47	81	138	65
芳烃异构化反应氢气	过滤器完全破裂	云爆	47	81	138	65
芳烃异构化反应氢气	换热器完全破裂	云爆	47	81	138	65
芳烃异构化反应氢气	塔器完全破裂	云爆	47	81	138	65
芳烃异构化汽提塔	阀门大孔泄漏	池火	47	53	69	/

甲基叔丁基醚罐	容器整体破裂	池火	47	54	75	/
甲基叔丁基醚罐	管道完全破裂	池火	47	54	75	/
芳烃脱庚烷塔	换热器大孔泄漏	云爆	46	80	135	64
芳烃脱庚烷塔	离心泵大孔泄漏	云爆	46	80	135	64
芳烃脱庚烷塔	管道大孔泄漏	云爆	46	80	135	64
芳烃脱庚烷塔	过滤器大孔泄漏	云爆	46	80	135	64
芳烃脱庚烷塔	塔器大孔泄漏	云爆	46	80	135	64
芳烃二甲苯脱烯烃罐	换热器完全破裂	池火	46	52	67	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	塔器大孔泄漏	池火	46	52	67	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	过滤器大孔泄漏	池火	46	52	67	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	离心泵大孔泄漏	池火	46	52	67	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	阀门大孔泄漏	池火	46	52	67	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	塔器完全破裂	池火	46	52	67	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	管道大孔泄漏	池火	46	52	67	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	管道完全破裂	池火	46	52	67	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	过滤器完全破裂	池火	46	52	67	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	换热器大孔泄漏	池火	46	52	67	/
芳烃异构化反应氢气	换热器大孔泄漏	云爆	46	78	133	63
芳烃异构化反应氢气	塔器大孔泄漏	云爆	46	78	133	63
芳烃异构化反应氢气	离心泵大孔泄漏	云爆	46	78	133	63
芳烃异构化反应氢气	过滤器大孔泄漏	云爆	46	78	133	63
芳烃异构化反应氢气	管道大孔泄漏	云爆	46	78	133	63
加氢裂化甲烷	过滤器小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	46	/	/	/
加氢裂化甲烷	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	46	/	/	/
芳烃脱庚烷回流罐	阀门大孔泄漏	池火	45	51	66	/
I常减压装置柴油塔	过滤器大孔泄漏	池火	45	51	68	/
I常减压装置柴油塔	反应器大孔泄漏	池火	45	51	68	/
I常减压装置柴油塔	塔器大孔泄漏	池火	45	51	68	/
I常减压装置柴油塔	管道大孔泄漏	池火	45	51	68	/
I常减压装置柴油塔	换热器大孔泄漏	池火	45	51	68	/
8罐区1000液化石油气罐	容器物理爆炸	物理爆炸	45	78	132	63
2#催化裂解装置	往复泵中孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	过滤器完全破裂	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	换热器中孔泄漏	池火	45	53	75	/

2#催化裂解装置	反应器完全破裂	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	换热器完全破裂	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	塔器完全破裂	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	换热器大孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	反应器大孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	过滤器大孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	塔器大孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	压缩机大孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	压缩机中孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	塔器中孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	反应器中孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	压缩机大孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	压缩机中孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	往复泵完全破裂	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	往复泵大孔泄漏	池火	45	53	75	/
2#催化裂解装置	过滤器中孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	往复泵大孔泄漏	池火	45	53	75	/
3 罐区 5000 汽油罐	容器整体破裂	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	往复泵中孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	压缩机中孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	塔器完全破裂	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	往复泵完全破裂	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	压缩机中孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	压缩机大孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	反应器中孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	塔器中孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	换热器中孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	过滤器中孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	压缩机大孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	过滤器大孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	换热器大孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	换热器完全破裂	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	反应器大孔泄漏	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	过滤器完全破裂	池火	45	53	75	/
1#催化裂解装置	反应器完全破裂	池火	45	53	75	/

1#催化裂解装置	塔器大孔泄漏	池火	45	53	75	/
原油罐区 50000 罐	阀门大孔泄漏	池火	45	51	68	/
中转站苯乙烯	容器整体破裂	池火	44	50	65	/
5 罐区 3000 煤油罐	容器整体破裂	池火	44	49	64	/
芳烃抽提进料缓冲罐	管道完全破裂	池火	44	49	64	/
芳烃抽提进料缓冲罐	容器整体破裂	池火	44	49	64	/
加氢裂化甲烷	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
8 罐区 1000 液化石油气罐	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	44	/	/	/
8 罐区 1000 液化石油气罐	容器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	44	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
8 罐区 1000 液化石油气罐	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	换热器完全破裂	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
8 罐区 2000 液化气罐	容器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	管道完全破裂	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	管道大孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
8 罐区 2000 液化气罐	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	反应器完全破裂	闪火:静风,E类	44	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
8 罐区 2000 液化气罐	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	塔器完全破裂	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	过滤器完全破裂	闪火:静风,E类	44	/	/	/

加氢裂化甲烷	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
芳烃二甲苯吸附塔	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
加氢裂化甲烷	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	44	/	/	/
聚丙烯装置	塔器大孔泄漏	云爆	43	74	126	60
聚丙烯装置	压缩机大孔泄漏	云爆	43	74	126	60
聚丙烯装置	换热器大孔泄漏	云爆	43	74	126	60
聚丙烯装置	反应器大孔泄漏	云爆	43	74	126	60
煤制气装置(变换炉)	阀门大孔泄漏	云爆	43	74	126	59
芳烃成品对二甲苯	阀门大孔泄漏	池火	43	48	62	/
火炬分液罐	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	43	/	/	/
火炬分液罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	43	/	/	/
连续重整装置	过滤器大孔泄漏	云爆	42	73	124	59
连续重整装置	换热器大孔泄漏	云爆	42	73	124	59
连续重整装置	塔器大孔泄漏	云爆	42	73	124	59
芳烃二甲苯吸附塔	阀门大孔泄漏	云爆	42	73	124	59
连续重整装置	压缩机大孔泄漏	云爆	42	73	124	59
原油罐区 25000 罐	阀门大孔泄漏	池火	42	48	63	/
连续重整装置	反应器大孔泄漏	云爆	42	73	124	59
4 罐区 5000 柴油罐	容器整体破裂	池火	42	48	66	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
烷基化加氢	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
加氢装置	压缩机中孔泄漏	闪火:静风,E类	42	/	/	/
加氢装置	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	42	/	/	/
加氢装置	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	42	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
烷基化加氢	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
烷基化加氢	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
烷基化加氢	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
丙烯罐	容器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	42	/	/	/
丙烯罐	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	42	/	/	/
丙烯罐	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	42	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	42	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/

聚丙烯装置	压缩机大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
聚丙烯装置	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
8罐区1气柜	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	42	/	/	/
聚丙烯装置	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
聚丙烯装置	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	42	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器大孔泄漏	云爆	41	71	120	57
芳烃抽余液缓冲罐	塔器大孔泄漏	云爆	41	71	120	57
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵大孔泄漏	云爆	41	71	120	57
芳烃抽余液缓冲罐	换热器大孔泄漏	云爆	41	71	120	57
芳烃抽余液缓冲罐	管道大孔泄漏	云爆	41	71	120	57
焦化液化石油气	换热器大孔泄漏	云爆	41	70	120	57
焦化液化石油气	反应器大孔泄漏	云爆	41	70	120	57
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	云爆	41	70	120	57
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	云爆	41	70	120	57
焦化液化石油气	离心泵大孔泄漏	云爆	41	70	120	57
芳烃脱庚烷塔	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	41	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	41	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	41	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	41	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	41	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	41	/	/	/
乙苯苯乙烯装置1	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	40	/	/	/
焦化液化石油气	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	40	/	/	/
乙苯苯乙烯装置1	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	40	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	40	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	40	/	/	/
乙苯苯乙烯装置1	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	40	/	/	/
乙苯苯乙烯装置1	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	40	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	40	/	/	/
乙苯苯乙烯装置1	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	40	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	40	/	/	/
焦化液化石油气	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	40	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	40	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	40	/	/	/

芳烃异构产物分离罐	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	40	/	/	/
焦化液化石油气	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	40	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	40	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	反应器大孔泄漏	云爆	39	70	115	54
乙苯苯乙烯装置 1	塔器大孔泄漏	云爆	39	70	115	54
乙苯苯乙烯装置 1	换热器大孔泄漏	云爆	39	70	115	54
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器大孔泄漏	云爆	39	70	115	54
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵大孔泄漏	云爆	39	70	115	54
芳烃歧化产物分离器	管道中孔泄漏	池火	39	44	58	/
芳烃歧化产物分离器	塔器中孔泄漏	池火	39	44	58	/
芳烃歧化产物分离器	阀门中孔泄漏	池火	39	44	58	/
芳烃歧化产物分离器	换热器中孔泄漏	池火	39	44	58	/
芳烃歧化产物分离器	离心泵中孔泄漏	池火	39	44	58	/
芳烃歧化产物分离器	过滤器中孔泄漏	池火	39	44	58	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	阀门中孔泄漏	池火	39	46	67	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	过滤器中孔泄漏	池火	39	46	67	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	管道中孔泄漏	池火	39	46	67	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	换热器中孔泄漏	池火	39	46	67	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	塔器中孔泄漏	池火	39	46	67	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	离心泵中孔泄漏	池火	39	46	67	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	反应器中孔泄漏	池火	39	46	67	/
加氢装置	压缩机大孔泄漏	云爆	39	68	113	53
加氢装置	反应器大孔泄漏	云爆	39	68	113	53
加氢装置	塔器大孔泄漏	云爆	39	68	113	53
连续重整装置	过滤器中孔泄漏	闪火:静风, E类	39	/	/	/
连续重整装置	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E类	39	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	39	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	39	/	/	/

连续重整装置	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	39	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	39	/	/	/
连续重整装置	压缩机中孔泄漏	闪火:静风,E类	39	/	/	/
连续重整装置	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	39	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	39	/	/	/
芳烃抽余液塔	阀门大孔泄漏	池火	38	43	56	/
芳烃异构化脱烃罐	塔器中孔泄漏	池火	38	43	56	/
芳烃异构化脱烃罐	换热器中孔泄漏	池火	38	43	56	/
芳烃异构化脱烃罐	管道中孔泄漏	池火	38	43	56	/
芳烃异构化脱烃罐	阀门中孔泄漏	池火	38	43	56	/
芳烃异构化脱烃罐	过滤器中孔泄漏	池火	38	43	56	/
芳烃异构化脱烃罐	离心泵中孔泄漏	池火	38	43	56	/
5 罐区 1000 煤油罐	容器整体破裂	池火	38	43	56	/
5 罐区 1000 罐煤油	容器整体破裂	池火	38	43	56	/
芳烃中间罐区不合格二甲苯	阀门大孔泄漏	池火	38	43	56	/
芳烃歧化反应器	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	38	/	/	/
芳烃歧化反应器	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	38	/	/	/
芳烃歧化反应器	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	38	/	/	/
芳烃歧化反应器	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	38	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	38	/	/	/
芳烃歧化反应器	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	38	/	/	/
芳烃歧化反应器	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	38	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门大孔泄漏	云爆	37	67	110	52
加氢裂化	过滤器完全破裂	池火	37	42	58	/
加氢裂化	塔器完全破裂	池火	37	42	58	/
加氢裂化	阀门大孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	塔器中孔泄漏	池火	37	42	58	/
1 罐区原油	阀门大孔泄漏	池火	37	42	56	/
加氢裂化	离心泵中孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	离心泵大孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	换热器大孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	管道完全破裂	池火	37	42	58	/
加氢裂化	过滤器中孔泄漏	池火	37	42	58	/

加氢裂化	反应器大孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	过滤器大孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	阀门中孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	塔器大孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	换热器完全破裂	池火	37	42	58	/
加氢裂化	管道大孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	管道中孔泄漏	池火	37	42	58	/
加氢裂化	反应器完全破裂	池火	37	42	58	/
加氢裂化	换热器中孔泄漏	池火	37	42	58	/
4 罐区 3000 柴油	管道大孔泄漏	池火	37	42	58	/
4 罐区 3000 柴油	容器整体破裂	池火	37	42	58	/
加氢裂化	反应器中孔泄漏	池火	37	42	58	/
4 罐区 3000 柴油	管道完全破裂	池火	37	42	58	/
4 罐区 3000 柴油	阀门大孔泄漏	池火	37	42	58	/
芳烃歧化反应器	塔器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	反应器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
甲烷化	塔器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	过滤器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
甲烷化	反应器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	管道完全破裂	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	管道大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	反应器完全破裂	云爆	37	65	108	51
芳烃异构产物分离罐	管道大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃异构产物分离罐	塔器完全破裂	云爆	37	65	108	51
芳烃异构产物分离罐	换热器完全破裂	云爆	37	65	108	51
芳烃异构产物分离罐	换热器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	离心泵大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃异构产物分离罐	过滤器完全破裂	云爆	37	65	108	51
芳烃异构产物分离罐	塔器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃异构产物分离罐	过滤器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃异构产物分离罐	离心泵大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃异构产物分离罐	管道完全破裂	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	阀门大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
甲烷化	管道大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	换热器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51

芳烃歧化反应器	过滤器完全破裂	云爆	37	65	108	51
甲烷化	反应器完全破裂	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	换热器完全破裂	云爆	37	65	108	51
芳烃歧化反应器	塔器完全破裂	云爆	37	65	108	51
甲烷化	阀门大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
甲烷化	管道完全破裂	云爆	37	65	108	51
甲烷化	塔器完全破裂	云爆	37	65	108	51
芳烃抽出塔液	过滤器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃抽出塔液	塔器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃抽出塔液	离心泵大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃抽出塔液	换热器大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
芳烃抽出塔液	管道大孔泄漏	云爆	37	65	108	51
1 加氢	离心泵小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	37	/	/	/
1 加氢	往复泵小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	37	/	/	/
1 加氢	过滤器小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	37	/	/	/
1 加氢	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	37	/	/	/
芳烃中间罐区新鲜解 析剂罐	阀门大孔泄漏	池火	36	40	53	/
芳烃抽余液回流罐	阀门大孔泄漏	池火	36	40	53	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	离心泵中孔泄漏	闪火:静风, E 类	36	/	/	/
芳烃抽出塔液	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E 类	36	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	36	/	/	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	管道中孔泄漏	闪火:静风, E 类	36	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	36	/	/	/
聚丙烯装置	压缩机中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	36	/	/	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E 类	36	/	/	/
聚丙烯装置	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	36	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	36	/	/	/
戊烷加氢	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	36	/	/	/
戊烷加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	36	/	/	/
戊烷加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	36	/	/	/
芳烃异构化反应器二	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E 类	36	/	/	/

甲苯						
芳烃异构化反应器二 甲苯	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	36	/	/	/
聚丙烯装置	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	36	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	36	/	/	/
戊烷加氢	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	36	/	/	/
芳烃异构化反应器二 甲苯	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	36	/	/	/
戊烷加氢	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	36	/	/	/
戊烷加氢	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	36	/	/	/
戊烷加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	36	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	36	/	/	/
戊烷加氢	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	36	/	/	/
聚丙烯装置	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	36	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	36	/	/	/
甲基叔丁基醚罐	阀门大孔泄漏	池火	35	41	57	/
丙烯罐	管道中孔泄漏	云爆	35	59	98	46
丙烯罐	容器中孔泄漏	云爆	35	59	98	46
丙烯罐	阀门中孔泄漏	云爆	35	59	98	46
8罐区1气柜	阀门大孔泄漏	云爆	34	59	97	46
芳烃成品苯罐	容器中孔泄漏	池火	34	41	61	/
芳烃成品苯罐	阀门中孔泄漏	池火	34	41	61	/
芳烃成品苯罐	管道中孔泄漏	池火	34	41	61	/
芳烃苯塔	阀门大孔泄漏	池火	34	41	60	/
丙烯罐	容器物理爆炸	物理爆炸	34	58	96	45
8罐区2000液化气罐	容器中孔泄漏	云爆	34	60	100	47
8罐区2000液化气罐	阀门中孔泄漏	云爆	34	60	100	47
8罐区2000液化气罐	管道中孔泄漏	云爆	34	60	100	47
8罐区1000液化石油 气罐	阀门中孔泄漏	云爆	34	60	99	47
8罐区1000液化石油 气罐	容器中孔泄漏	云爆	34	60	99	47
8罐区1000液化石油 气罐	管道中孔泄漏	云爆	34	60	99	47
焦化液化石油气	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	34	/	/	/

航煤加氢	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
航煤加氢	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
航煤加氢	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
焦化液化石油气	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
航煤加氢	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
焦化液化石油气	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
芳烃抽出塔液	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
焦化液化石油气	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
芳烃抽出塔液	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
芳烃抽出塔液	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
航煤加氢	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
航煤加氢	往复泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
芳烃抽出塔液	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	34	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	34	/	/	/
芳烃抽提进料缓冲罐	阀门大孔泄漏	池火	33	38	50	/
芳烃异构化汽提塔	塔器整体破裂	BLEVE	33	/	75	33
乙苯苯乙烯装置 1	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	33	/	/	/
甲烷化	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	33	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	33	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	33	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	33	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	33	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	33	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	33	/	/	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	过滤器中孔泄漏	池火	32	36	48	/

芳烃二甲苯脱烯烃罐	管道中孔泄漏	池火	32	36	48	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	阀门中孔泄漏	池火	32	36	48	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	换热器中孔泄漏	池火	32	36	48	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	塔器中孔泄漏	池火	32	36	48	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	离心泵中孔泄漏	池火	32	36	48	/
芳烃中间罐区歧化罐	管道中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	容器中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	阀门中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	管道中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃中间罐区歧化罐	阀门中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃中间罐区歧化罐	容器中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃异构产物分离罐	阀门大孔泄漏	云爆	31	53	89	43
芳烃溶剂回收塔回流罐	塔器中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃溶剂回收塔回流罐	管道中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃溶剂回收塔回流罐	离心泵中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃溶剂回收塔回流罐	阀门中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃溶剂回收塔回流罐	过滤器中孔泄漏	池火	31	38	56	/
芳烃中间罐区甲苯罐	阀门中孔泄漏	池火	31	37	54	/
芳烃中间罐区甲苯罐	容器中孔泄漏	池火	31	37	54	/
芳烃中间罐区甲苯罐	管道中孔泄漏	池火	31	37	54	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/

zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
8 罐区 1 气柜	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
8 罐区 1 气柜	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
8 罐区 1 气柜	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	闪火:静风,E类	31	/	/	/
中转站汽油	容器中孔泄漏	池火	30	36	52	/
中转站汽油	管道中孔泄漏	池火	30	36	52	/
中转站汽油	阀门中孔泄漏	池火	30	36	52	/
1 加氢	管道中孔泄漏	云爆	30	52	88	42
1 加氢	反应器中孔泄漏	云爆	30	52	88	42
1 加氢	离心泵中孔泄漏	云爆	30	52	88	42
1 加氢	塔器中孔泄漏	云爆	30	52	88	42
1 加氢	往复泵中孔泄漏	云爆	30	52	88	42
1 加氢	阀门中孔泄漏	云爆	30	52	88	42
1 加氢	换热器中孔泄漏	云爆	30	52	88	42
1 加氢	过滤器中孔泄漏	云爆	30	52	88	42
芳烃异构产物分离罐	过滤器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
芳烃异构产物分离罐	阀门中孔泄漏	池火	30	34	45	/
芳烃异构产物分离罐	换热器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵中孔泄漏	池火	30	34	45	/
芳烃异构产物分离罐	塔器中孔泄漏	池火	30	34	45	/
芳烃异构产物分离罐	管道中孔泄漏	池火	30	34	45	/
丙烯罐	容器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	30	/	/	/
丙烯罐	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	30	/	/	/
丙烯罐	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	30	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	30	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器小孔泄漏	闪火:静风,E类	30	/	/	/
8 罐区 1 气柜	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	30	/	/	/
新氨罐	容器物理爆炸	物理爆炸	29	50	86	41
3 罐区 10000 汽油罐	管道中孔泄漏	池火	29	34	49	/
3 罐区 10000 汽油罐	容器中孔泄漏	池火	29	34	49	/

3 罐区 10000 汽油罐	阀门中孔泄漏	池火	29	34	49	/
芳烃脱庚烷塔	阀门大孔泄漏	云爆	29	50	85	40
芳烃异构化反应氢气	阀门大孔泄漏	云爆	29	49	84	40
6 罐区苯罐	管道中孔泄漏	池火	29	35	51	/
6 罐区苯罐	阀门中孔泄漏	池火	29	35	51	/
6 罐区苯罐	容器中孔泄漏	池火	29	35	51	/
芳烃抽出塔液	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E 类	29	/	/	/
烷基化反应	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
芳烃抽出塔液	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E 类	29	/	/	/
烷基化反应	反应器完全破裂	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
芳烃抽出塔液	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E 类	29	/	/	/
芳烃抽出塔液	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E 类	29	/	/	/
烷基化反应	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
烷基化反应	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
芳烃抽出塔液	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E 类	29	/	/	/
烷基化反应	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
烷基化反应	反应器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
烷基化反应	管道大孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s,E 类	29	/	/	/
烷基化反应	管道中孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
甲烷化	塔器中孔泄漏	云爆	28	48	81	39
甲烷化	阀门中孔泄漏	云爆	28	48	81	39
甲烷化	反应器中孔泄漏	云爆	28	48	81	39
甲烷化	管道中孔泄漏	云爆	28	48	81	39
戊烷加氢	塔器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
戊烷加氢	换热器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
烷基化加氢	阀门大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	过滤器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	阀门大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
烷基化加氢	管道完全破裂	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	过滤器完全破裂	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	压缩机中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
戊烷加氢	离心泵大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	换热器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38

戊烷加氢	反应器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	阀门中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
戊烷加氢	过滤器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	管道中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
戊烷加氢	往复泵大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	过滤器中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
烷基化加氢	换热器完全破裂	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	换热器完全破裂	云爆	28	47	80	38
烷基化加氢	换热器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	换热器中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	管道大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
烷基化加氢	反应器完全破裂	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
烷基化加氢	反应器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	压缩机大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
烷基化加氢	管道大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	云爆	28	47	80	38
连续重整装置加氢	管道完全破裂	云爆	28	47	80	38
加氢装置	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	28	/	/	/
航煤加氢	换热器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	28	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	28	/	/	/
加氢装置	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	28	/	/	/
烷基化加氢	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	28	/	/	/
航煤加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	28	/	/	/
航煤加氢	塔器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	28	/	/	/
航煤加氢	阀门中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	28	/	/	/

加氢装置	压缩机中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	28	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	28	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	28	/	/	/
航煤加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	28	/	/	/
新氨罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	28	36	42	/
航煤加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	28	/	/	/
新氨罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	28	36	42	/
芳烃异构产物分离罐	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	28	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	28	/	/	/
航煤加氢	管道中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	28	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	28	/	/	/
航煤加氢	反应器中孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	28	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	28	/	/	/
3罐区 5000 汽油罐	管道中孔泄漏	池火	27	32	46	/
3罐区 5000 汽油罐	阀门中孔泄漏	池火	27	32	46	/
3罐区 5000 汽油罐	容器中孔泄漏	池火	27	32	46	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	容器中孔泄漏	池火	27	33	49	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	阀门中孔泄漏	池火	27	33	49	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	管道中孔泄漏	池火	27	33	49	/
煤制气装置(变换炉)	管道中孔泄漏	云爆	27	47	79	38
煤制气装置(变换炉)	阀门中孔泄漏	云爆	27	47	79	38
煤制气装置(变换炉)	换热器中孔泄漏	云爆	27	47	79	38
煤制气装置(变换炉)	塔器中孔泄漏	云爆	27	47	79	38
芳烃抽余液混合罐	管道中孔泄漏	池火	27	31	41	/
芳烃抽余液混合罐	阀门中孔泄漏	池火	27	31	41	/
芳烃抽余液混合罐	换热器中孔泄漏	池火	27	31	41	/
芳烃抽余液混合罐	过滤器中孔泄漏	池火	27	31	41	/
芳烃抽余液混合罐	塔器中孔泄漏	池火	27	31	41	/
芳烃抽余液混合罐	离心泵中孔泄漏	池火	27	31	41	/
芳烃二甲苯吸附塔	离心泵中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
芳烃二甲苯吸附塔	塔器中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
芳烃二甲苯吸附塔	管道中孔泄漏	云爆	27	46	78	37

芳烃二甲苯吸附塔	阀门中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
芳烃二甲苯吸附塔	换热器中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	过滤器完全破裂	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	管道完全破裂	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	管道大孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	管道中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	反应器完全破裂	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	换热器完全破裂	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	塔器完全破裂	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	阀门大孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	换热器中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	换热器大孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	反应器中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	反应器大孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	过滤器中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	过滤器大孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	塔器大孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	阀门中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	塔器中孔泄漏	云爆	27	46	78	37
加氢裂化甲烷	过滤器小孔泄漏	闪火:静风,E类	27	/	/	/
加氢裂化甲烷	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	27	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门大孔泄漏	云爆	26	45	76	36
芳烃异构化反应氢气	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	26	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	26	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	26	/	/	/
火炬分液罐	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	26	/	/	/
火炬分液罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	26	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	26	/	/	/
新氨罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	26	38	50	/
芳烃异构化反应氢气	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	26	/	/	/
新氨罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	26	38	50	/
连续重整装置	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	26	/	/	/
连续重整装置	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	26	/	/	/
连续重整装置	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	26	/	/	/

连续重整装置	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	26	/	/	/
连续重整装置	压缩机中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	26	/	/	/
芳烃歧化反应器	过滤器小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	26	/	/	/
芳烃歧化反应器	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	26	/	/	/
芳烃歧化反应器	离心泵小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	26	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	26	/	/	/
中转站柴油罐	容器中孔泄漏	池火	25	29	40	/
中转站柴油罐	管道中孔泄漏	池火	25	29	40	/
中转站柴油罐	阀门中孔泄漏	池火	25	29	40	/
烷基化加氢	反应器中孔泄漏	云爆	25	43	73	35
烷基化加氢	换热器中孔泄漏	云爆	25	43	73	35
烷基化加氢	管道中孔泄漏	云爆	25	43	73	35
烷基化加氢	阀门中孔泄漏	云爆	25	43	73	35
芳烃歧化汽提塔	过滤器中孔泄漏	池火	24	27	37	/
芳烃歧化汽提塔	离心泵中孔泄漏	池火	24	27	37	/
芳烃歧化汽提塔	管道中孔泄漏	池火	24	27	37	/
芳烃歧化汽提塔	阀门中孔泄漏	池火	24	27	37	/
芳烃歧化汽提塔	换热器中孔泄漏	池火	24	27	37	/
芳烃歧化汽提塔	塔器中孔泄漏	池火	24	27	37	/
芳烃异构化反应器二甲苯	管道中孔泄漏	云爆	24	41	70	33
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器中孔泄漏	云爆	24	41	70	33
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门中孔泄漏	云爆	24	41	70	33
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器中孔泄漏	云爆	24	41	70	33
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器中孔泄漏	云爆	24	41	70	33
芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵中孔泄漏	云爆	24	41	70	33
芳烃异构化汽提塔	过滤器中孔泄漏	池火	24	27	36	/
芳烃异构化汽提塔	塔器中孔泄漏	池火	24	27	36	/
芳烃异构化汽提塔	离心泵中孔泄漏	池火	24	27	36	/
芳烃异构化汽提塔	阀门中孔泄漏	池火	24	27	36	/

芳烃异构化汽提塔	管道中孔泄漏	池火	24	27	36	/
芳烃异构化汽提塔	换热器中孔泄漏	池火	24	27	36	/
芳烃歧化反应器	管道中孔泄漏	云爆	24	41	69	33
芳烃歧化反应器	离心泵中孔泄漏	云爆	24	41	69	33
芳烃歧化反应器	塔器中孔泄漏	云爆	24	41	69	33
芳烃歧化反应器	换热器中孔泄漏	云爆	24	41	69	33
芳烃歧化反应器	阀门中孔泄漏	云爆	24	41	69	33
芳烃歧化反应器	反应器中孔泄漏	云爆	24	41	69	33
芳烃歧化反应器	过滤器中孔泄漏	云爆	24	41	69	33
芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	24	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	24	/	/	/
戊烷加氢	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	24	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	24	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	24	/	/	/
戊烷加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	24	/	/	/
戊烷加氢	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	24	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	离心泵中孔泄漏	闪火:静风, E类	24	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	24	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器中孔泄漏	闪火:静风, E类	24	/	/	/
芳烃抽出塔液	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	24	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	24	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	24	/	/	/
戊烷加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	24	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	24	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E类	24	/	/	/
戊烷加氢	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	24	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器中孔泄漏	闪火:静风, E类	24	/	/	/
戊烷加氢	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	24	/	/	/
戊烷加氢	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	24	/	/	/
戊烷加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	24	/	/	/

芳烃异构化反应器二甲苯	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	24	/	/	/
4罐区 10000 柴油罐	阀门中孔泄漏	池火	23	27	38	/
4罐区 10000 柴油罐	容器中孔泄漏	池火	23	27	38	/
4罐区 10000 柴油罐	管道中孔泄漏	池火	23	27	38	/
芳烃抽出塔液	阀门大孔泄漏	云爆	23	40	68	32
芳烃脱庚烷回流罐	过滤器中孔泄漏	池火	23	26	35	/
芳烃脱庚烷回流罐	阀门中孔泄漏	池火	23	26	35	/
芳烃脱庚烷回流罐	管道中孔泄漏	池火	23	26	35	/
芳烃脱庚烷回流罐	塔器中孔泄漏	池火	23	26	35	/
芳烃脱庚烷回流罐	离心泵中孔泄漏	池火	23	26	35	/
芳烃脱庚烷回流罐	换热器中孔泄漏	池火	23	26	35	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵小孔泄漏	闪火:静风, E类	23	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门小孔泄漏	闪火:静风, E类	23	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道小孔泄漏	闪火:静风, E类	23	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器小孔泄漏	闪火:静风, E类	23	/	/	/
4罐区 5000 柴油罐	管道中孔泄漏	池火	22	26	36	/
4罐区 5000 柴油罐	容器中孔泄漏	池火	22	26	36	/
4罐区 5000 柴油罐	阀门中孔泄漏	池火	22	26	36	/
I 常减压装置柴油塔	阀门大孔泄漏	池火	22	26	35	/
原油罐区 50000 罐	阀门中孔泄漏	池火	22	25	35	/
原油罐区 50000 罐	容器中孔泄漏	池火	22	25	35	/
原油罐区 50000 罐	管道中孔泄漏	池火	22	25	35	/
4罐区 3000 柴油	容器中孔泄漏	池火	22	25	35	/
4罐区 3000 柴油	阀门中孔泄漏	池火	22	25	35	/
4罐区 3000 柴油	管道中孔泄漏	池火	22	25	35	/
氟化氢储罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	22	28	34	/
1 加氢	过滤器小孔泄漏	闪火:静风, E类	22	/	/	/
1 加氢	往复泵小孔泄漏	闪火:静风, E类	22	/	/	/
1 加氢	离心泵小孔泄漏	闪火:静风, E类	22	/	/	/
1 加氢	阀门小孔泄漏	闪火:静风, E类	22	/	/	/
芳烃成品对二甲苯	阀门中孔泄漏	池火	21	24	32	/
芳烃成品对二甲苯	管道中孔泄漏	池火	21	24	32	/
芳烃成品对二甲苯	容器中孔泄漏	池火	21	24	32	/
航煤加氢	过滤器大孔泄漏	云爆	21	37	63	30

航煤加氢	往复泵大孔泄漏	云爆	21	37	63	30
航煤加氢	反应器大孔泄漏	云爆	21	37	63	30
航煤加氢	离心泵大孔泄漏	云爆	21	37	63	30
航煤加氢	换热器大孔泄漏	云爆	21	37	63	30
航煤加氢	塔器大孔泄漏	云爆	21	37	63	30
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	云爆	21	36	62	29
8 罐区 1 气柜	管道中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
8 罐区 1 气柜	容器中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
8 罐区 1 气柜	阀门中孔泄漏	云爆	21	36	62	29
原油罐区 25000 罐	阀门中孔泄漏	池火	21	24	33	/
原油罐区 25000 罐	管道中孔泄漏	池火	21	24	33	/
原油罐区 25000 罐	容器中孔泄漏	池火	21	24	33	/
聚丙烯装置	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	21	/	/	/
聚丙烯装置	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	21	/	/	/
聚丙烯装置	压缩机中孔泄漏	闪火:静风,E类	21	/	/	/
轻烃回收管线	管道完全破裂	中毒扩散:2.3m/s,D类	21	31	43	/
聚丙烯装置	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	21	/	/	/
烷基化反应	阀门大孔泄漏	云爆	20	35	60	28
烷基化反应	反应器大孔泄漏	云爆	20	35	60	28
烷基化反应	反应器完全破裂	云爆	20	35	60	28
烷基化反应	阀门中孔泄漏	云爆	20	35	60	28
烷基化反应	管道完全破裂	云爆	20	35	60	28
烷基化反应	管道中孔泄漏	云爆	20	35	60	28
烷基化反应	反应器中孔泄漏	云爆	20	35	60	28

烷基化反应	管道大孔泄漏	云爆	20	35	60	28
芳烃抽余液缓冲罐	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
加氢装置	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
新氨罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	20	30	/	/
连续重整装置加氢	阀门小孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
新氨罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s,C类	20	30	/	/
焦化液化石油气	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	20	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器小孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
焦化液化石油气	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
8 罐区 1 气柜	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
8 罐区 1000 液化石油气罐	管道小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	20	/	/	/
8 罐区 1000 液化石油气罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	20	/	/	/
8 罐区 2000 液化气罐	管道小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	20	/	/	/
8 罐区 1 气柜	容器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
焦化液化石油气	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
焦化液化石油气	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/

加氢装置	压缩机中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	20	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
8 罐区 1 气柜	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
8 罐区 2000 液化气罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	20	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	20	/	/	/
加氢装置	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	20	/	/	/
间二甲苯罐	阀门中孔泄漏	池火	19	21	29	/
间二甲苯罐	容器中孔泄漏	池火	19	21	29	/
间二甲苯罐	管道中孔泄漏	池火	19	21	29	/
加氢裂化甲烷	阀门小孔泄漏	云爆	19	33	57	27
加氢裂化甲烷	过滤器小孔泄漏	云爆	19	33	57	27
芳烃异构产物分离罐	过滤器中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
芳烃异构产物分离罐	换热器中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
芳烃异构产物分离罐	离心泵中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
芳烃异构产物分离罐	塔器中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
芳烃异构产物分离罐	管道中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
芳烃异构产物分离罐	阀门中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
火炬分液罐	阀门中孔泄漏	云爆	19	32	55	26
火炬分液罐	管道中孔泄漏	云爆	19	32	55	26
芳烃抽余液塔	管道中孔泄漏	池火	19	22	29	/
芳烃抽余液塔	离心泵中孔泄漏	池火	19	22	29	/
芳烃抽余液塔	塔器中孔泄漏	池火	19	22	29	/
芳烃抽余液塔	阀门中孔泄漏	池火	19	22	29	/
芳烃抽余液塔	换热器中孔泄漏	池火	19	22	29	/
芳烃抽余液塔	过滤器中孔泄漏	池火	19	22	29	/
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/	/
烷基化反应	反应器完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	19	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/	/
烷基化反应	管道完全破裂	闪火:2.3m/s,D类	19	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	反应器中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/	/
烷基化反应	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	19	/	/	/
烷基化反应	管道大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	19	/	/	/

烷基化反应	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	19	/	/	/
连续重整装置	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	19	/	/	/
连续重整装置	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	19	/	/	/
连续重整装置	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	19	/	/	/
连续重整装置	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	19	/	/	/
连续重整装置	压缩机中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	19	/	/	/
烷基化反应	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	19	/	/	/
乙苯苯乙烯装置1	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/	/
烷基化反应	反应器大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	19	/	/	/
丙烯罐	管道小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	19	/	/	/
丙烯罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	19	/	/	/
甲烷化	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/	/
烷基化反应	阀门大孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	19	/	/	/
乙苯苯乙烯装置1	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	19	/	/	/
中转站苯乙烯	阀门中孔泄漏	池火	18	21	29	/
中转站苯乙烯	管道中孔泄漏	池火	18	21	29	/
芳烃中间罐区不合格二甲苯	管道中孔泄漏	池火	18	21	28	/
芳烃中间罐区不合格二甲苯	容器中孔泄漏	池火	18	21	28	/
芳烃中间罐区不合格二甲苯	阀门中孔泄漏	池火	18	21	28	/
中转站苯乙烯	容器中孔泄漏	池火	18	21	29	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器中孔泄漏	云爆	18	31	53	25
芳烃脱庚烷塔	阀门中孔泄漏	云爆	18	31	53	25
芳烃脱庚烷塔	塔器中孔泄漏	云爆	18	31	53	25
芳烃脱庚烷塔	离心泵中孔泄漏	云爆	18	31	53	25
芳烃脱庚烷塔	换热器中孔泄漏	云爆	18	31	53	25
芳烃脱庚烷塔	管道中孔泄漏	云爆	18	31	53	25
5罐区3000煤油罐	管道中孔泄漏	池火	18	21	28	/
5罐区3000煤油罐	阀门中孔泄漏	池火	18	21	28	/
芳烃中间罐区新鲜解 析剂罐	阀门中孔泄漏	池火	18	21	28	/
芳烃中间罐区新鲜解	管道中孔泄漏	池火	18	21	28	/

析剂罐						
5 罐区 3000 煤油罐	容器中孔泄漏	池火	18	21	28	/
芳烃中间罐区新鲜解 析剂罐	容器中孔泄漏	池火	18	21	28	/
芳烃异构化反应氢气	塔器中孔泄漏	云爆	18	31	52	25
芳烃异构化反应氢气	管道中孔泄漏	云爆	18	31	52	25
芳烃异构化反应氢气	换热器中孔泄漏	云爆	18	31	52	25
芳烃异构化反应氢气	过滤器中孔泄漏	云爆	18	31	52	25
芳烃异构化反应氢气	离心泵中孔泄漏	云爆	18	31	52	25
芳烃异构化反应氢气	阀门中孔泄漏	云爆	18	31	52	25
戊烷加氢	换热器中孔泄漏	云爆	18	30	52	24
戊烷加氢	管道中孔泄漏	云爆	18	30	52	24
戊烷加氢	阀门中孔泄漏	云爆	18	30	52	24
戊烷加氢	离心泵中孔泄漏	云爆	18	30	52	24
戊烷加氢	往复泵中孔泄漏	云爆	18	30	52	24
戊烷加氢	过滤器中孔泄漏	云爆	18	30	52	24
戊烷加氢	塔器中孔泄漏	云爆	18	30	52	24
戊烷加氢	反应器中孔泄漏	云爆	18	30	52	24
芳烃异构产物分离罐	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	18	/	/	/
加氢裂化甲烷	过滤器小孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	18	/	/	/
新氨罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	18	26	35	/
加氢裂化甲烷	阀门小孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	18	/	/	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	18	/	/	/
新氨罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	18	26	35	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E 类	18	/	/	/
甲基叔丁基醚罐	容器中孔泄漏	池火	17	20	28	/
甲基叔丁基醚罐	管道中孔泄漏	池火	17	20	28	/
甲基叔丁基醚罐	阀门中孔泄漏	池火	17	20	28	/
芳烃抽余液回流罐	管道中孔泄漏	池火	17	20	26	/
芳烃抽余液回流罐	换热器中孔泄漏	池火	17	20	26	/
芳烃抽余液回流罐	过滤器中孔泄漏	池火	17	20	26	/
芳烃抽余液回流罐	塔器中孔泄漏	池火	17	20	26	/
芳烃抽余液回流罐	离心泵中孔泄漏	池火	17	20	26	/
芳烃抽余液回流罐	阀门中孔泄漏	池火	17	20	26	/
芳烃苯塔	换热器中孔泄漏	池火	17	21	31	/

芳烃苯塔	阀门中孔泄漏	池火	17	21	31	/
芳烃苯塔	过滤器中孔泄漏	池火	17	21	31	/
芳烃苯塔	塔器中孔泄漏	池火	17	21	31	/
芳烃苯塔	离心泵中孔泄漏	池火	17	21	31	/
芳烃苯塔	管道中孔泄漏	池火	17	21	31	/
聚丙烯装置	换热器中孔泄漏	云爆	17	29	50	23
聚丙烯装置	塔器中孔泄漏	云爆	17	29	50	23
聚丙烯装置	压缩机中孔泄漏	云爆	17	29	50	23
聚丙烯装置	反应器中孔泄漏	云爆	17	29	50	23
芳烃抽提进料缓冲罐	容器中孔泄漏	池火	17	19	26	/
芳烃抽提进料缓冲罐	阀门中孔泄漏	池火	17	19	26	/
芳烃抽提进料缓冲罐	管道中孔泄漏	池火	17	19	26	/
连续重整装置	压缩机中孔泄漏	云爆	17	29	49	23
连续重整装置	反应器中孔泄漏	云爆	17	29	49	23
连续重整装置	塔器中孔泄漏	云爆	17	29	49	23
连续重整装置	换热器中孔泄漏	云爆	17	29	49	23
连续重整装置	过滤器中孔泄漏	云爆	17	29	49	23
芳烃抽出塔液	塔器中孔泄漏	闪火:静风,E类	17	/	/	/
芳烃抽出塔液	离心泵中孔泄漏	闪火:静风,E类	17	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	17	/	/	/
火炬分液罐	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	17	/	/	/
火炬分液罐	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	17	/	/	/
芳烃抽出塔液	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	17	/	/	/
芳烃抽出塔液	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	17	/	/	/
芳烃抽出塔液	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	17	/	/	/
芳烃抽出塔液	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	17	/	/	/
芳烃抽出塔液	换热器中孔泄漏	闪火:静风,E类	17	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	17	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	17	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	17	/	/	/
气化炉	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s,D类	17	28	42	/

芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	17	/	/	/
芳烃异构化反应器二甲苯	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	17	/	/	/
气化炉	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	17	28	42	/
5罐区 1000罐煤油	容器中孔泄漏	池火	16	18	25	/
5罐区 1000煤油罐	容器中孔泄漏	池火	16	18	25	/
5罐区 1000煤油罐	阀门中孔泄漏	池火	16	18	25	/
5罐区 1000煤油罐	管道中孔泄漏	池火	16	18	25	/
5罐区 1000罐煤油	管道中孔泄漏	池火	16	18	25	/
5罐区 1000罐煤油	阀门中孔泄漏	池火	16	18	25	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
芳烃抽余液缓冲罐	换热器中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
芳烃抽余液缓冲罐	管道中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
芳烃抽余液缓冲罐	塔器中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
焦化液化石油气	反应器中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
焦化液化石油气	离心泵中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
焦化液化石油气	管道中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
焦化液化石油气	换热器中孔泄漏	云爆	16	28	47	22
1罐区原油	管道中孔泄漏	池火	16	20	28	/
1罐区原油	容器中孔泄漏	池火	16	20	28	/
2罐区原油	管道中孔泄漏	池火	16	20	28	/
2罐区原油	容器中孔泄漏	池火	16	20	28	/
1罐区原油	阀门中孔泄漏	池火	16	20	28	/
2罐区原油	阀门中孔泄漏	池火	16	20	28	/
航煤加氢	换热器中孔泄漏	闪火:静风, E类	16	/	/	/
航煤加氢	往复泵中孔泄漏	闪火:静风, E类	16	/	/	/
航煤加氢	离心泵中孔泄漏	闪火:静风, E类	16	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	离心泵小孔泄漏	闪火:1.5m/s, E类	16	/	/	/
航煤加氢	反应器中孔泄漏	闪火:静风, E类	16	/	/	/
航煤加氢	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E类	16	/	/	/

烷基化加氢	阀门小孔泄漏	闪火:静风,E类	16	/	/	/
航煤加氢	过滤器中孔泄漏	闪火:静风,E类	16	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	16	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	16	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	16	/	/	/
航煤加氢	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	16	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	16	/	/	/
航煤加氢	管道中孔泄漏	闪火:静风,E类	16	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	16	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	16	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	过滤器小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	16	/	/	/
芳烃异构化反应氢气	阀门小孔泄漏	闪火:1.5m/s,E类	16	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	管道中孔泄漏	云爆	15	27	45	21
乙苯苯乙烯装置 1	塔器中孔泄漏	云爆	15	27	45	21
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器中孔泄漏	云爆	15	27	45	21
乙苯苯乙烯装置 1	反应器中孔泄漏	云爆	15	27	45	21
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵中孔泄漏	云爆	15	27	45	21
乙苯苯乙烯装置 1	换热器中孔泄漏	云爆	15	27	45	21
乙苯苯乙烯装置 1	阀门中孔泄漏	云爆	15	27	45	21
加氢装置	塔器中孔泄漏	云爆	15	26	45	21
加氢装置	反应器中孔泄漏	云爆	15	26	45	21
加氢装置	压缩机中孔泄漏	云爆	15	26	45	21
芳烃甲苯塔	过滤器小孔泄漏	池火	15	19	28	/
芳烃甲苯塔	阀门小孔泄漏	池火	15	19	28	/
芳烃甲苯塔	离心泵小孔泄漏	池火	15	19	28	/
加氢裂化	过滤器小孔泄漏	池火	15	17	24	/
加氢裂化	阀门小孔泄漏	池火	15	17	24	/
加氢裂化	离心泵小孔泄漏	池火	15	17	24	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	15	/	/	/
8 罐区 1 气柜	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道小孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门小孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	15	/	/	/
8 罐区 1 气柜	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	15	/	/	/

8 罐区 1 气柜	容器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵小孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	过滤器小孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	15	/	/	/
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	15	/	/	/
芳烃抽出塔液	阀门中孔泄漏	云爆	14	25	43	20
芳烃抽出塔液	管道中孔泄漏	云爆	14	25	43	20
芳烃抽出塔液	过滤器中孔泄漏	云爆	14	25	43	20
芳烃抽出塔液	离心泵中孔泄漏	云爆	14	25	43	20
芳烃抽出塔液	换热器中孔泄漏	云爆	14	25	43	20
芳烃抽出塔液	塔器中孔泄漏	云爆	14	25	43	20
1 加氢	离心泵小孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	14	/	/	/
烷基化反应	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	14	/	/	/
烷基化反应	管道大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	14	/	/	/
烷基化反应	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	14	/	/	/
1 加氢	过滤器小孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	14	/	/	/
烷基化反应	管道完全破裂	闪火:4.8m/s, C 类	14	/	/	/
轻烃回收管线	管道完全破裂	中毒扩散:4.8m/s, C 类	14	21	29	/
烷基化反应	反应器完全破裂	闪火:4.8m/s, C 类	14	/	/	/
聚丙烯装置	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	14	/	/	/
烷基化反应	阀门大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	14	/	/	/
液氨中间罐	离心泵小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D 类	14	21	28	/
聚丙烯装置	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	14	/	/	/
液氨中间罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D 类	14	21	28	/
聚丙烯装置	压缩机中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	14	/	/	/
连续重整装置加氢	过滤器小孔泄漏	闪火:4.8m/s, C 类	14	/	/	/
1 加氢	阀门小孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	14	/	/	/
1 加氢	往复泵小孔泄漏	闪火:2.3m/s, D 类	14	/	/	/

烷基化反应	反应器大孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	14	/	/	/
烷基化反应	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	14	/	/	/
连续重整装置加氢	阀门小孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	14	/	/	/
聚丙烯装置	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	14	/	/	/
芳烃歧化反应器	离心泵小孔泄漏	池火	13	16	24	/
芳烃歧化反应器	过滤器小孔泄漏	池火	13	16	24	/
芳烃歧化反应器	阀门小孔泄漏	池火	13	16	24	/
焦化液化石油气	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
加氢裂化甲烷	过滤器小孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	13	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	阀门中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
焦化液化石油气	反应器中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
加氢裂化甲烷	阀门小孔泄漏	闪火:4.8m/s, C类	13	/	/	/
焦化液化石油气	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
甲烷化	阀门小孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
焦化液化石油气	管道中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵中孔泄漏	闪火:2.3m/s, D类	13	/	/	/
甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
甲醇储罐	容器整体破裂	池火	12	16	22	/
甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	12	16	22	/
甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
甲醇储罐	管道完全破裂	池火	12	16	22	/
连续重整装置加氢	阀门小孔泄漏	云爆	12	21	36	17

连续重整装置加氢	过滤器小孔泄漏	云爆	12	21	36	17
氨罐老硫磺装置	容器物理爆炸	物理爆炸	12	21	36	17
芳烃脱庚烷塔	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	12	/	/	/
火炬分液罐	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	12	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	12	/	/	/
火炬分液罐	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	12	/	/	/
煤制气装置(变换炉)	阀门小孔泄漏	闪火:2.3m/s,D类	12	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	12	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	12	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	12	/	/	/
芳烃脱庚烷塔	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	12	/	/	/
1加氢	阀门小孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	11	/	/	/
zorb催化吸附脱硫	管道小孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	11	/	/	/
1加氢	往复泵小孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	11	/	/	/
1加氢	离心泵小孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	11	/	/	/
1加氢	过滤器小孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	11	/	/	/
zorb催化吸附脱硫	阀门小孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	11	/	/	/
zorb催化吸附脱硫	离心泵小孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	11	/	/	/
zorb催化吸附脱硫	过滤器小孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	11	/	/	/
zorb催化吸附脱硫	管道小孔泄漏	池火	10	12	18	/
zorb催化吸附脱硫	阀门小孔泄漏	池火	10	12	18	/
zorb催化吸附脱硫	过滤器小孔泄漏	池火	10	12	18	/
zorb催化吸附脱硫	离心泵小孔泄漏	池火	10	12	18	/
zorb催化吸附脱硫	过滤器小孔泄漏	云爆	10	18	30	14
zorb催化吸附脱硫	阀门小孔泄漏	云爆	10	18	30	14
zorb催化吸附脱硫	管道小孔泄漏	云爆	10	18	30	14
zorb催化吸附脱硫	离心泵小孔泄漏	云爆	10	18	30	14
1加氢	往复泵小孔泄漏	云爆	10	17	29	14
1加氢	过滤器小孔泄漏	云爆	10	17	29	14
1加氢	离心泵小孔泄漏	云爆	10	17	29	14
1加氢	阀门小孔泄漏	云爆	10	17	29	14
I常减压装置柴油塔	阀门中孔泄漏	池火	10	12	18	/
I常减压装置柴油塔	过滤器中孔泄漏	池火	10	12	18	/
I常减压装置柴油塔	塔器中孔泄漏	池火	10	12	18	/
I常减压装置柴油塔	反应器中孔泄漏	池火	10	12	18	/

I 常减压装置柴油塔	管道中孔泄漏	池火	10	12	18	/
I 常减压装置柴油塔	换热器中孔泄漏	池火	10	12	18	/
焦化液化石油气	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
焦化液化石油气	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
聚丙烯装置	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
芳烃抽余液缓冲罐	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
聚丙烯装置	压缩机中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
焦化液化石油气	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
聚丙烯装置	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
聚丙烯装置	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
焦化液化石油气	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	10	/	/	/
甲烷化	阀门小孔泄漏	云爆	9	16	27	13
煤制气装置(变换炉)	阀门小孔泄漏	云爆	9	16	27	12
1#催化裂解装置	过滤器小孔泄漏	池火	9	11	17	/
2#催化裂解装置	过滤器小孔泄漏	池火	9	11	17	/
2#催化裂解装置	往复泵小孔泄漏	池火	9	11	17	/
1#催化裂解装置	往复泵小孔泄漏	池火	9	11	17	/
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	9	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	换热器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	9	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	管道中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	9	/	/	/
甲烷化	阀门小孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	9	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	9	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	塔器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	9	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	阀门中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	9	/	/	/
乙苯苯乙烯装置 1	反应器中孔泄漏	闪火:4.8m/s,C类	9	/	/	/
烷基化加氢	阀门小孔泄漏	云爆	8	14	25	11
航煤加氢	阀门中孔泄漏	云爆	8	14	25	11
航煤加氢	管道中孔泄漏	云爆	8	14	25	11

航煤加氢	反应器中孔泄漏	云爆	8	14	25	11
航煤加氢	往复泵中孔泄漏	云爆	8	14	25	11
航煤加氢	塔器中孔泄漏	云爆	8	14	25	11
航煤加氢	换热器中孔泄漏	云爆	8	14	25	11
航煤加氢	过滤器中孔泄漏	云爆	8	14	25	11
航煤加氢	离心泵中孔泄漏	云爆	8	14	25	11
芳烃歧化反应器	阀门小孔泄漏	云爆	8	14	23	11
芳烃歧化反应器	过滤器小孔泄漏	云爆	8	14	23	11
芳烃歧化反应器	离心泵小孔泄漏	云爆	8	14	23	11
芳烃歧化反应进料缓冲罐	离心泵小孔泄漏	池火	7	9	14	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	过滤器小孔泄漏	池火	7	9	14	/
芳烃歧化反应进料缓冲罐	阀门小孔泄漏	池火	7	9	14	/
芳烃成品苯罐	阀门小孔泄漏	池火	6	8	12	/
芳烃歧化产物分离器	阀门小孔泄漏	池火	6	9	12	/
芳烃歧化产物分离器	离心泵小孔泄漏	池火	6	9	12	/
芳烃歧化产物分离器	过滤器小孔泄漏	池火	6	9	12	/
芳烃异构化脱烃罐	过滤器小孔泄漏	池火	6	9	12	/
芳烃异构化脱烃罐	离心泵小孔泄漏	池火	6	9	12	/
芳烃异构化脱烃罐	阀门小孔泄漏	池火	6	9	12	/
芳烃溶剂回收塔回流罐	阀门小孔泄漏	池火	6	7	11	/
芳烃溶剂回收塔回流罐	离心泵小孔泄漏	池火	6	7	11	/
芳烃溶剂回收塔回流罐	过滤器小孔泄漏	池火	6	7	11	/
中转站汽油	管道小孔泄漏	池火	6	7	11	/
中转站汽油	阀门小孔泄漏	池火	6	7	11	/
3罐区 10000 汽油罐	管道小孔泄漏	池火	5	6	9	/
3罐区 10000 汽油罐	阀门小孔泄漏	池火	5	6	9	/
芳烃中间罐区歧化罐	阀门小孔泄漏	池火	5	7	11	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	阀门小孔泄漏	池火	5	7	11	/

芳烃中间罐区甲苯罐	阀门小孔泄漏	池火	5	7	11	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	阀门小孔泄漏	池火	5	/	9	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	过滤器小孔泄漏	池火	5	/	9	/
芳烃二甲苯脱烯烃罐	离心泵小孔泄漏	池火	5	/	9	/
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	阀门小孔泄漏	池火	5	6	10	/
6 罐区苯罐	阀门小孔泄漏	池火	5	7	10	/
芳烃异构产物分离罐	离心泵小孔泄漏	池火	5	/	9	/
芳烃异构产物分离罐	过滤器小孔泄漏	池火	5	/	9	/
芳烃异构产物分离罐	阀门小孔泄漏	池火	5	/	9	/
芳烃抽余液混合罐	离心泵小孔泄漏	池火	4	/	8	/
芳烃抽余液混合罐	过滤器小孔泄漏	池火	4	/	8	/
芳烃抽余液混合罐	阀门小孔泄漏	池火	4	/	8	/
芳烃歧化汽提塔	阀门小孔泄漏	池火	4	/	7	/
芳烃歧化汽提塔	过滤器小孔泄漏	池火	4	/	7	/
芳烃歧化汽提塔	离心泵小孔泄漏	池火	4	/	7	/
芳烃异构化汽提塔	离心泵小孔泄漏	池火	4	/	7	/
芳烃异构化汽提塔	阀门小孔泄漏	池火	4	/	7	/
芳烃异构化汽提塔	过滤器小孔泄漏	池火	4	/	7	/
原油罐区 50000 罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
芳烃脱庚烷回流罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
芳烃脱庚烷回流罐	离心泵小孔泄漏	池火	3	/	7	/
芳烃脱庚烷回流罐	过滤器小孔泄漏	池火	3	/	7	/
原油罐区 25000 罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	6	/
中转站柴油罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	8	/
芳烃成品对二甲苯	阀门小孔泄漏	池火	3	/	6	/
4 罐区 10000 柴油罐	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/
4 罐区 10000 柴油罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
芳烃抽余液塔	过滤器小孔泄漏	池火	3	/	5	/
芳烃抽余液塔	离心泵小孔泄漏	池火	3	/	5	/
芳烃抽余液塔	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
3 罐区 5000 汽油罐	阀门小孔泄漏	池火	3	6	9	/
3 罐区 5000 汽油罐	管道小孔泄漏	池火	3	6	9	/
芳烃中间罐区不合格二甲苯	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/

中国石油化工股份有限公司九江分公司在役危险化学品生产装置安全现状评价报告

间二甲苯罐	管道小孔泄漏	池火	3	/	5	/
中转站苯乙烯	管道小孔泄漏	池火	3	/	5	/
1 罐区原油	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
中转站苯乙烯	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
4 罐区 5000 柴油罐	管道小孔泄漏	池火	3	/	7	/
2 罐区原油	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
4 罐区 5000 柴油罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
2 罐区原油	管道小孔泄漏	池火	3	/	5	/
间二甲苯罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
5 罐区 3000 煤油罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
芳烃中间罐区新鲜解 析剂罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
5 罐区 3000 煤油罐	管道小孔泄漏	池火	3	/	5	/
4 罐区 3000 柴油	阀门小孔泄漏	池火	3	/	7	/
芳烃抽余液回流罐	阀门小孔泄漏	池火	3	/	5	/
芳烃抽余液回流罐	过滤器小孔泄漏	池火	3	/	5	/
芳烃抽余液回流罐	离心泵小孔泄漏	池火	3	/	5	/
芳烃抽提进料缓冲罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
5 罐区 1000 煤油罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
5 罐区 1000 罐煤油	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
5 罐区 1000 煤油罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	5	/
5 罐区 1000 罐煤油	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/
甲基叔丁基醚罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	6	/
氢气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	3	5	2
芳烃苯塔	离心泵小孔泄漏	池火	1	4	6	/
芳烃苯塔	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
芳烃苯塔	过滤器小孔泄漏	池火	1	4	6	/
氩气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	3	1
氧气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	3	1
氮气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1	2	3	1
氨罐老硫磺装置	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	/	/	18	/
氨罐老硫磺装置	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D 类	/	20	27	/
氨罐老硫磺装置	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D 类	/	20	27	/
气化炉	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	/	19	29	/
气化炉	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C 类	/	19	29	/

氨罐老硫磺装置	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	/	/	18	/
脱硫汽提塔	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	换热器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	18	/
脱硫汽提塔	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	塔器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	换热器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	离心泵小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	18	/
脱硫汽提塔	塔器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	换热器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	管道完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
轻烃回收管线	管道小孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	/	/	13	/
轻烃回收管线	管道小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	15	21	/
液氨中间罐	离心泵小孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	/	/	19	/
液氨中间罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:4.8m/s, C类	/	/	19	/
脱硫汽提塔	过滤器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	离心泵小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	18	/
汽提塔	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	18	/
汽提塔	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	塔器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	离心泵大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	过滤器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	换热器中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	阀门小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	18	/
脱硫汽提塔	离心泵中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	塔器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
脱硫汽提塔	过滤器小孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	18	/
汽提塔	过滤器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/

汽提塔	换热器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	塔器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	换热器完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	管道中孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	管道大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
汽提塔	管道完全破裂	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/
氟化氢储罐	容器整体破裂	中毒扩散:4.8m/s, C类	/	/	22	/
汽提塔	过滤器大孔泄漏	中毒扩散:2.3m/s, D类	/	/	102	/

用 CASSTQRA 定量分析软件计算表明，该公司发生液化烃储罐整体破裂发生 BLEVE 事故的影响范围最大，且产生多米诺效应半径也最大，覆盖企业装置区大部份区域但位于厂内在影响范围内。因此企业应高度重视液化烃储罐及连接管道的安全，确保不发生液化烃泄漏事故。

7.3.3 多米诺效应分析

多米诺 (Domino) 事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。ValerioCozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见图 7.3.3-1 所示。

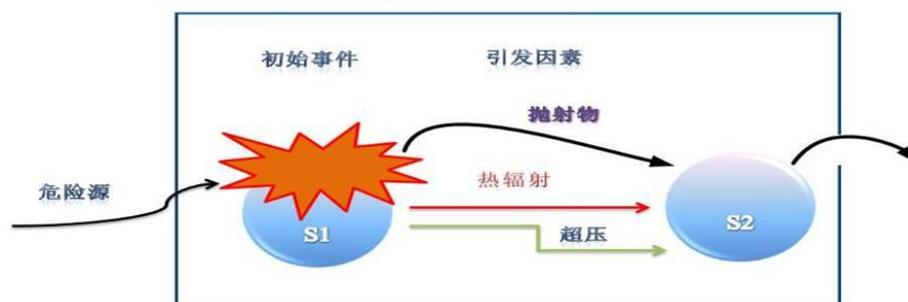


图 7.3.3-1 多米诺效应系统图

根据定量风险评价软件进行定量风险评价，该公司多米诺效应分析见表 7.3.3-1。

表 7.3.3-1 多米诺半径一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径 (m)
8 罐区 2000 液化气罐	容器整体破裂	BLEVE	453
8 罐区 1000 液化石油气罐	容器整体破裂	BLEVE	360
芳烃甲苯塔	塔器整体破裂	BLEVE	305
丙烯罐	容器整体破裂	BLEVE	281
加氢裂化	反应器整体破裂	BLEVE	246
加氢裂化	塔器整体破裂	BLEVE	246
芳烃抽余液回流罐	塔器整体破裂	BLEVE	173
zorb 催化吸附脱硫	塔器整体破裂	BLEVE	139
zorb 催化吸附脱硫	反应器整体破裂	BLEVE	139
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	池火	129
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	池火	129
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	池火	129
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	池火	129
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	池火	129
芳烃歧化反应进料缓冲罐	反应器整体破裂	BLEVE	97
芳烃歧化反应进料缓冲罐	塔器整体破裂	BLEVE	97
8 罐区 1 气柜	管道完全破裂	云爆	187
芳烃歧化汽提塔	塔器整体破裂	BLEVE	99
8 罐区 1 气柜	容器整体破裂	云爆	145
芳烃歧化反应器	管道完全破裂	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	反应器完全破裂	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	反应器大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应器	阀门大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	离心泵大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应器	离心泵大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	管道大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	塔器大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	管道完全破裂	池火	60

芳烃歧化反应器	换热器大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	过滤器大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	过滤器完全破裂	池火	60
芳烃歧化反应器	塔器大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应器	换热器完全破裂	池火	60
芳烃歧化反应器	过滤器大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	换热器大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应器	过滤器完全破裂	池火	60
芳烃歧化反应器	管道大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应器	反应器完全破裂	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	换热器完全破裂	池火	60
芳烃歧化反应器	反应器大孔泄漏	池火	60
芳烃歧化反应进料缓冲罐	塔器完全破裂	池火	60
芳烃歧化反应器	塔器完全破裂	池火	60
中转站汽油	容器整体破裂	池火	62
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器完全破裂	云爆	133
芳烃二甲苯吸附塔	管道完全破裂	云爆	133
芳烃二甲苯吸附塔	换热器完全破裂	云爆	133
芳烃二甲苯吸附塔	塔器完全破裂	云爆	133
芳烃抽余液塔	塔器整体破裂	BLEVE	94
芳烃苯塔	管道完全破裂	池火	51
芳烃苯塔	过滤器完全破裂	池火	51
芳烃苯塔	塔器完全破裂	池火	51
芳烃苯塔	换热器完全破裂	池火	51
1#催化裂解装置	塔器整体破裂	BLEVE	80
1#催化裂解装置	反应器整体破裂	BLEVE	80
2#催化裂解装置	反应器整体破裂	BLEVE	80
2#催化裂解装置	塔器整体破裂	BLEVE	80
连续重整装置	塔器完全破裂	云爆	124
连续重整装置	换热器完全破裂	云爆	124
连续重整装置	反应器完全破裂	云爆	124
连续重整装置	过滤器完全破裂	云爆	124
8罐区 2000 液化气罐	容器大孔泄漏	云爆	121
8罐区 1000 液化石油气罐	容器大孔泄漏	云爆	121
芳烃成品苯罐	容器整体破裂	池火	49

芳烃成品苯罐	管道完全破裂	池火	49
丙烯罐	容器大孔泄漏	云爆	119
芳烃甲苯塔	换热器大孔泄漏	池火	48
芳烃甲苯塔	管道大孔泄漏	池火	48
芳烃甲苯塔	塔器完全破裂	池火	48
芳烃甲苯塔	过滤器完全破裂	池火	48
芳烃甲苯塔	阀门大孔泄漏	池火	48
芳烃甲苯塔	塔器大孔泄漏	池火	48
芳烃甲苯塔	过滤器大孔泄漏	池火	48
芳烃甲苯塔	管道完全破裂	池火	48
芳烃甲苯塔	换热器完全破裂	池火	48
芳烃甲苯塔	离心泵大孔泄漏	池火	48
芳烃抽余液混合罐	塔器整体破裂	BLEVE	82
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	容器整体破裂	池火	46
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	管道完全破裂	池火	46
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	管道完全破裂	池火	46
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	容器整体破裂	池火	46
芳烃中间罐区甲苯罐	管道完全破裂	池火	46
芳烃中间罐区甲苯罐	容器整体破裂	池火	46
芳烃中间罐区歧化罐	管道完全破裂	池火	46
芳烃中间罐区歧化罐	容器整体破裂	池火	46
芳烃溶剂回收塔回流罐	离心泵大孔泄漏	池火	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	过滤器大孔泄漏	池火	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	塔器大孔泄漏	池火	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	过滤器完全破裂	池火	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	塔器完全破裂	池火	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	管道大孔泄漏	池火	44
芳烃溶剂回收塔回流罐	管道完全破裂	池火	44
芳烃甲苯塔	离心泵中孔泄漏	池火	44
芳烃甲苯塔	过滤器中孔泄漏	池火	44
芳烃甲苯塔	换热器中孔泄漏	池火	44
芳烃甲苯塔	管道中孔泄漏	池火	44
芳烃甲苯塔	塔器中孔泄漏	池火	44
芳烃甲苯塔	阀门中孔泄漏	池火	44
芳烃歧化反应进料缓冲罐	阀门大孔泄漏	池火	43

芳烃歧化反应器	塔器整体破裂	BLEVE	75
芳烃歧化反应器	反应器整体破裂	BLEVE	75
芳烃异构化脱烃罐	塔器整体破裂	BLEVE	69
芳烃二甲苯脱烯烃罐	塔器整体破裂	BLEVE	69
芳烃成品苯罐	阀门大孔泄漏	池火	38
芳烃二甲苯吸附塔	换热器大孔泄漏	云爆	94
芳烃二甲苯吸附塔	管道大孔泄漏	云爆	94
芳烃二甲苯吸附塔	塔器大孔泄漏	云爆	94
芳烃二甲苯吸附塔	离心泵大孔泄漏	云爆	94
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器大孔泄漏	云爆	94
芳烃苯塔	离心泵大孔泄漏	池火	36
芳烃苯塔	过滤器大孔泄漏	池火	36
芳烃苯塔	塔器大孔泄漏	池火	36
芳烃苯塔	换热器大孔泄漏	池火	36
芳烃苯塔	管道大孔泄漏	池火	36
芳烃歧化反应器	换热器中孔泄漏	池火	38
芳烃歧化反应器	离心泵中孔泄漏	池火	38
芳烃歧化反应器	反应器中孔泄漏	池火	38
芳烃歧化反应器	管道中孔泄漏	池火	38
芳烃歧化反应器	阀门中孔泄漏	池火	38
芳烃歧化反应器	过滤器中孔泄漏	池火	38
芳烃歧化反应器	塔器中孔泄漏	池火	38
芳烃中间罐区二进料缓冲罐	阀门大孔泄漏	池火	36
芳烃中间罐区歧化罐	阀门大孔泄漏	池火	36
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器完全破裂	云爆	86
芳烃抽出塔液	管道完全破裂	云爆	86
芳烃抽余液缓冲罐	管道完全破裂	云爆	86
芳烃抽出塔液	换热器完全破裂	云爆	86
芳烃抽余液缓冲罐	换热器完全破裂	云爆	86
芳烃抽出塔液	过滤器完全破裂	云爆	86
芳烃抽余液缓冲罐	塔器完全破裂	云爆	86
芳烃抽出塔液	塔器完全破裂	云爆	86
芳烃溶剂回收塔回流罐	阀门大孔泄漏	池火	34
加氢装置	塔器完全破裂	云爆	85
加氢装置	反应器完全破裂	云爆	85

6 罐区苯罐	管道大孔泄漏	池火	33
6 罐区苯罐	容器整体破裂	池火	33
6 罐区苯罐	管道完全破裂	池火	33
芳烃中间罐区甲苯罐	阀门大孔泄漏	池火	33
6 罐区苯罐	阀门大孔泄漏	池火	30
芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵大孔泄漏	云爆	78
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器完全破裂	云爆	78
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器完全破裂	云爆	78
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器大孔泄漏	云爆	78
芳烃异构化反应器二甲苯	管道完全破裂	云爆	78
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器大孔泄漏	云爆	78
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器完全破裂	云爆	78
芳烃异构化反应器二甲苯	管道大孔泄漏	云爆	78
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器大孔泄漏	云爆	78
8 罐区 2000 液化气罐	容器物理爆炸	物理爆炸	78
芳烃中间罐区二进料缓冲罐 2	阀门大孔泄漏	池火	31
8 罐区 1 气柜	管道大孔泄漏	云爆	73
芳烃脱庚烷塔	管道完全破裂	云爆	76
芳烃脱庚烷塔	塔器完全破裂	云爆	76
芳烃脱庚烷塔	过滤器完全破裂	云爆	76
芳烃脱庚烷塔	换热器完全破裂	云爆	76
聚丙烯装置	反应器完全破裂	云爆	75
聚丙烯装置	换热器完全破裂	云爆	75
聚丙烯装置	塔器完全破裂	云爆	75
1 加氢	过滤器大孔泄漏	云爆	65
1 加氢	往复泵完全破裂	云爆	65
1 加氢	离心泵大孔泄漏	云爆	65
1 加氢	往复泵大孔泄漏	云爆	65
1 加氢	反应器大孔泄漏	云爆	65
1 加氢	塔器大孔泄漏	云爆	65
1 加氢	换热器大孔泄漏	云爆	65
1 加氢	阀门大孔泄漏	云爆	65
1 加氢	塔器完全破裂	云爆	65
1 加氢	换热器完全破裂	云爆	65
1 加氢	管道大孔泄漏	云爆	65

1 加氢	管道完全破裂	云爆	65
1 加氢	过滤器完全破裂	云爆	65
煤制气装置（变换炉）	塔器大孔泄漏	云爆	65
煤制气装置（变换炉）	管道大孔泄漏	云爆	65
1 加氢	反应器完全破裂	云爆	65
煤制气装置（变换炉）	管道完全破裂	云爆	65
煤制气装置（变换炉）	塔器完全破裂	云爆	65
煤制气装置（变换炉）	换热器完全破裂	云爆	65
煤制气装置（变换炉）	换热器大孔泄漏	云爆	65
芳烃异构化反应氢气	管道完全破裂	云爆	65
芳烃异构化反应氢气	过滤器完全破裂	云爆	65
芳烃异构化反应氢气	换热器完全破裂	云爆	65
芳烃异构化反应氢气	塔器完全破裂	云爆	65
芳烃脱庚烷塔	换热器大孔泄漏	云爆	64
芳烃脱庚烷塔	离心泵大孔泄漏	云爆	64
芳烃脱庚烷塔	管道大孔泄漏	云爆	64
芳烃脱庚烷塔	过滤器大孔泄漏	云爆	64
芳烃脱庚烷塔	塔器大孔泄漏	云爆	64
芳烃异构化反应氢气	换热器大孔泄漏	云爆	63
芳烃异构化反应氢气	塔器大孔泄漏	云爆	63
芳烃异构化反应氢气	离心泵大孔泄漏	云爆	63
芳烃异构化反应氢气	过滤器大孔泄漏	云爆	63
芳烃异构化反应氢气	管道大孔泄漏	云爆	63
8 罐区 1000 液化石油气罐	容器物理爆炸	物理爆炸	63
聚丙烯装置	塔器大孔泄漏	云爆	60
聚丙烯装置	压缩机大孔泄漏	云爆	60
聚丙烯装置	换热器大孔泄漏	云爆	60
聚丙烯装置	反应器大孔泄漏	云爆	60
煤制气装置（变换炉）	阀门大孔泄漏	云爆	59
连续重整装置	过滤器大孔泄漏	云爆	59
连续重整装置	换热器大孔泄漏	云爆	59
连续重整装置	塔器大孔泄漏	云爆	59
芳烃二甲苯吸附塔	阀门大孔泄漏	云爆	59
连续重整装置	压缩机大孔泄漏	云爆	59
连续重整装置	反应器大孔泄漏	云爆	59

芳烃抽余液缓冲罐	过滤器大孔泄漏	云爆	57
芳烃抽余液缓冲罐	塔器大孔泄漏	云爆	57
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵大孔泄漏	云爆	57
芳烃抽余液缓冲罐	换热器大孔泄漏	云爆	57
芳烃抽余液缓冲罐	管道大孔泄漏	云爆	57
焦化液化石油气	换热器大孔泄漏	云爆	57
焦化液化石油气	反应器大孔泄漏	云爆	57
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	云爆	57
焦化液化石油气	压缩机大孔泄漏	云爆	57
焦化液化石油气	离心泵大孔泄漏	云爆	57
乙苯苯乙烯装置 1	反应器大孔泄漏	云爆	54
乙苯苯乙烯装置 1	塔器大孔泄漏	云爆	54
乙苯苯乙烯装置 1	换热器大孔泄漏	云爆	54
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器大孔泄漏	云爆	54
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵大孔泄漏	云爆	54
加氢装置	压缩机大孔泄漏	云爆	53
加氢装置	反应器大孔泄漏	云爆	53
加氢装置	塔器大孔泄漏	云爆	53
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门大孔泄漏	云爆	52
芳烃歧化反应器	塔器大孔泄漏	云爆	51
芳烃歧化反应器	反应器大孔泄漏	云爆	51
甲烷化	塔器大孔泄漏	云爆	51
芳烃歧化反应器	过滤器大孔泄漏	云爆	51
甲烷化	反应器大孔泄漏	云爆	51
芳烃歧化反应器	管道完全破裂	云爆	51
芳烃歧化反应器	管道大孔泄漏	云爆	51
芳烃歧化反应器	反应器完全破裂	云爆	51
芳烃异构产物分离罐	管道大孔泄漏	云爆	51
芳烃异构产物分离罐	塔器完全破裂	云爆	51
芳烃异构产物分离罐	换热器完全破裂	云爆	51
芳烃异构产物分离罐	换热器大孔泄漏	云爆	51
芳烃歧化反应器	离心泵大孔泄漏	云爆	51
芳烃异构产物分离罐	过滤器完全破裂	云爆	51
芳烃异构产物分离罐	塔器大孔泄漏	云爆	51
芳烃异构产物分离罐	过滤器大孔泄漏	云爆	51

芳烃异构产物分离罐	离心泵大孔泄漏	云爆	51
芳烃异构产物分离罐	管道完全破裂	云爆	51
芳烃歧化反应器	阀门大孔泄漏	云爆	51
甲烷化	管道大孔泄漏	云爆	51
芳烃歧化反应器	换热器大孔泄漏	云爆	51
芳烃歧化反应器	过滤器完全破裂	云爆	51
甲烷化	反应器完全破裂	云爆	51
芳烃歧化反应器	换热器完全破裂	云爆	51
芳烃歧化反应器	塔器完全破裂	云爆	51
甲烷化	阀门大孔泄漏	云爆	51
甲烷化	管道完全破裂	云爆	51
甲烷化	塔器完全破裂	云爆	51
芳烃抽出塔液	过滤器大孔泄漏	云爆	51
芳烃抽出塔液	塔器大孔泄漏	云爆	51
芳烃抽出塔液	离心泵大孔泄漏	云爆	51
芳烃抽出塔液	换热器大孔泄漏	云爆	51
芳烃抽出塔液	管道大孔泄漏	云爆	51
丙烯罐	管道中孔泄漏	云爆	46
丙烯罐	容器中孔泄漏	云爆	46
丙烯罐	阀门中孔泄漏	云爆	46
8 罐区 1 气柜	阀门大孔泄漏	云爆	46
丙烯罐	容器物理爆炸	物理爆炸	45
8 罐区 2000 液化气罐	容器中孔泄漏	云爆	47
8 罐区 2000 液化气罐	阀门中孔泄漏	云爆	47
8 罐区 2000 液化气罐	管道中孔泄漏	云爆	47
8 罐区 1000 液化石油气罐	阀门中孔泄漏	云爆	47
8 罐区 1000 液化石油气罐	容器中孔泄漏	云爆	47
8 罐区 1000 液化石油气罐	管道中孔泄漏	云爆	47
芳烃异构化汽提塔	塔器整体破裂	BLEVE	33
芳烃异构产物分离罐	阀门大孔泄漏	云爆	43
1 加氢	管道中孔泄漏	云爆	42
1 加氢	反应器中孔泄漏	云爆	42
1 加氢	离心泵中孔泄漏	云爆	42
1 加氢	塔器中孔泄漏	云爆	42
1 加氢	往复泵中孔泄漏	云爆	42

1 加氢	阀门中孔泄漏	云爆	42
1 加氢	换热器中孔泄漏	云爆	42
1 加氢	过滤器中孔泄漏	云爆	42
新氨罐	容器物理爆炸	物理爆炸	41
芳烃脱庚烷塔	阀门大孔泄漏	云爆	40
芳烃异构化反应氢气	阀门大孔泄漏	云爆	40
甲烷化	塔器中孔泄漏	云爆	39
甲烷化	阀门中孔泄漏	云爆	39
甲烷化	反应器中孔泄漏	云爆	39
甲烷化	管道中孔泄漏	云爆	39
戊烷加氢	塔器大孔泄漏	云爆	38
戊烷加氢	换热器大孔泄漏	云爆	38
烷基化加氢	阀门大孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	过滤器大孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	阀门大孔泄漏	云爆	38
烷基化加氢	管道完全破裂	云爆	38
连续重整装置加氢	过滤器完全破裂	云爆	38
连续重整装置加氢	压缩机中孔泄漏	云爆	38
戊烷加氢	离心泵大孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	换热器大孔泄漏	云爆	38
戊烷加氢	反应器大孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	阀门中孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	云爆	38
戊烷加氢	过滤器大孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	管道中孔泄漏	云爆	38
戊烷加氢	往复泵大孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	过滤器中孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	云爆	38
烷基化加氢	换热器完全破裂	云爆	38
连续重整装置加氢	换热器完全破裂	云爆	38

烷基化加氢	换热器大孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	换热器中孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	管道大孔泄漏	云爆	38
烷基化加氢	反应器完全破裂	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	云爆	38
烷基化加氢	反应器大孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	压缩机大孔泄漏	云爆	38
烷基化加氢	管道大孔泄漏	云爆	38
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	云爆	38
连续重整装置加氢	管道完全破裂	云爆	38
煤制气装置（变换炉）	管道中孔泄漏	云爆	38
煤制气装置（变换炉）	阀门中孔泄漏	云爆	38
煤制气装置（变换炉）	换热器中孔泄漏	云爆	38
煤制气装置（变换炉）	塔器中孔泄漏	云爆	38
芳烃二甲苯吸附塔	离心泵中孔泄漏	云爆	37
芳烃二甲苯吸附塔	塔器中孔泄漏	云爆	37
芳烃二甲苯吸附塔	管道中孔泄漏	云爆	37
芳烃二甲苯吸附塔	阀门中孔泄漏	云爆	37
芳烃二甲苯吸附塔	换热器中孔泄漏	云爆	37
芳烃二甲苯吸附塔	过滤器中孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	过滤器完全破裂	云爆	37
加氢裂化甲烷	管道完全破裂	云爆	37
加氢裂化甲烷	管道大孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	管道中孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	反应器完全破裂	云爆	37
加氢裂化甲烷	换热器完全破裂	云爆	37
加氢裂化甲烷	塔器完全破裂	云爆	37
加氢裂化甲烷	阀门大孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	换热器中孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	换热器大孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	反应器中孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	反应器大孔泄漏	云爆	37

加氢裂化甲烷	过滤器中孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	过滤器大孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	塔器大孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	阀门中孔泄漏	云爆	37
加氢裂化甲烷	塔器中孔泄漏	云爆	37
芳烃抽余液缓冲罐	阀门大孔泄漏	云爆	36
烷基化加氢	反应器中孔泄漏	云爆	35
烷基化加氢	换热器中孔泄漏	云爆	35
烷基化加氢	管道中孔泄漏	云爆	35
烷基化加氢	阀门中孔泄漏	云爆	35
芳烃异构化反应器二甲苯	管道中孔泄漏	云爆	33
芳烃异构化反应器二甲苯	塔器中孔泄漏	云爆	33
芳烃异构化反应器二甲苯	阀门中孔泄漏	云爆	33
芳烃异构化反应器二甲苯	换热器中孔泄漏	云爆	33
芳烃异构化反应器二甲苯	过滤器中孔泄漏	云爆	33
芳烃异构化反应器二甲苯	离心泵中孔泄漏	云爆	33
芳烃歧化反应器	管道中孔泄漏	云爆	33
芳烃歧化反应器	离心泵中孔泄漏	云爆	33
芳烃歧化反应器	塔器中孔泄漏	云爆	33
芳烃歧化反应器	换热器中孔泄漏	云爆	33
芳烃歧化反应器	阀门中孔泄漏	云爆	33
芳烃歧化反应器	反应器中孔泄漏	云爆	33
芳烃歧化反应器	过滤器中孔泄漏	云爆	33
芳烃抽出塔液	阀门大孔泄漏	云爆	32
航煤加氢	过滤器大孔泄漏	云爆	30
航煤加氢	往复泵大孔泄漏	云爆	30
航煤加氢	反应器大孔泄漏	云爆	30
航煤加氢	离心泵大孔泄漏	云爆	30
航煤加氢	换热器大孔泄漏	云爆	30
航煤加氢	塔器大孔泄漏	云爆	30
zorb 催化吸附脱硫	阀门中孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	离心泵大孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	离心泵中孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	换热器中孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	过滤器中孔泄漏	云爆	29

zorb 催化吸附脱硫	塔器中孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	过滤器大孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	换热器大孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	塔器大孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	管道中孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	反应器中孔泄漏	云爆	29
zorb 催化吸附脱硫	反应器大孔泄漏	云爆	29
8 罐区 1 气柜	管道中孔泄漏	云爆	29
8 罐区 1 气柜	容器中孔泄漏	云爆	29
8 罐区 1 气柜	阀门中孔泄漏	云爆	29
烷基化反应	阀门大孔泄漏	云爆	28
烷基化反应	反应器大孔泄漏	云爆	28
烷基化反应	反应器完全破裂	云爆	28
烷基化反应	阀门中孔泄漏	云爆	28
烷基化反应	管道完全破裂	云爆	28
烷基化反应	管道中孔泄漏	云爆	28
烷基化反应	反应器中孔泄漏	云爆	28
烷基化反应	管道大孔泄漏	云爆	28
加氢裂化甲烷	阀门小孔泄漏	云爆	27
加氢裂化甲烷	过滤器小孔泄漏	云爆	27
芳烃异构产物分离罐	过滤器中孔泄漏	云爆	26
芳烃异构产物分离罐	换热器中孔泄漏	云爆	26
芳烃异构产物分离罐	离心泵中孔泄漏	云爆	26
芳烃异构产物分离罐	塔器中孔泄漏	云爆	26
芳烃异构产物分离罐	管道中孔泄漏	云爆	26
芳烃异构产物分离罐	阀门中孔泄漏	云爆	26
火炬分液罐	阀门中孔泄漏	云爆	26
火炬分液罐	管道中孔泄漏	云爆	26
芳烃脱庚烷塔	过滤器中孔泄漏	云爆	25
芳烃脱庚烷塔	阀门中孔泄漏	云爆	25
芳烃脱庚烷塔	塔器中孔泄漏	云爆	25
芳烃脱庚烷塔	离心泵中孔泄漏	云爆	25
芳烃脱庚烷塔	换热器中孔泄漏	云爆	25
芳烃脱庚烷塔	管道中孔泄漏	云爆	25
芳烃异构化反应氢气	塔器中孔泄漏	云爆	25

芳烃异构化反应氢气	管道中孔泄漏	云爆	25
芳烃异构化反应氢气	换热器中孔泄漏	云爆	25
芳烃异构化反应氢气	过滤器中孔泄漏	云爆	25
芳烃异构化反应氢气	离心泵中孔泄漏	云爆	25
芳烃异构化反应氢气	阀门中孔泄漏	云爆	25
戊烷加氢	换热器中孔泄漏	云爆	24
戊烷加氢	管道中孔泄漏	云爆	24
戊烷加氢	阀门中孔泄漏	云爆	24
戊烷加氢	离心泵中孔泄漏	云爆	24
戊烷加氢	往复泵中孔泄漏	云爆	24
戊烷加氢	过滤器中孔泄漏	云爆	24
戊烷加氢	塔器中孔泄漏	云爆	24
戊烷加氢	反应器中孔泄漏	云爆	24
聚丙烯装置	换热器中孔泄漏	云爆	23
聚丙烯装置	塔器中孔泄漏	云爆	23
聚丙烯装置	压缩机中孔泄漏	云爆	23
聚丙烯装置	反应器中孔泄漏	云爆	23
连续重整装置	压缩机中孔泄漏	云爆	23
连续重整装置	反应器中孔泄漏	云爆	23
连续重整装置	塔器中孔泄漏	云爆	23
连续重整装置	换热器中孔泄漏	云爆	23
连续重整装置	过滤器中孔泄漏	云爆	23
芳烃抽余液缓冲罐	阀门中孔泄漏	云爆	22
芳烃抽余液缓冲罐	离心泵中孔泄漏	云爆	22
芳烃抽余液缓冲罐	换热器中孔泄漏	云爆	22
芳烃抽余液缓冲罐	管道中孔泄漏	云爆	22
芳烃抽余液缓冲罐	过滤器中孔泄漏	云爆	22
芳烃抽余液缓冲罐	塔器中孔泄漏	云爆	22
焦化液化石油气	反应器中孔泄漏	云爆	22
焦化液化石油气	离心泵中孔泄漏	云爆	22
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	云爆	22
焦化液化石油气	管道中孔泄漏	云爆	22
焦化液化石油气	压缩机中孔泄漏	云爆	22
焦化液化石油气	换热器中孔泄漏	云爆	22
乙苯苯乙烯装置 1	管道中孔泄漏	云爆	21

乙苯苯乙烯装置 1	塔器中孔泄漏	云爆	21
乙苯苯乙烯装置 1	过滤器中孔泄漏	云爆	21
乙苯苯乙烯装置 1	反应器中孔泄漏	云爆	21
乙苯苯乙烯装置 1	离心泵中孔泄漏	云爆	21
乙苯苯乙烯装置 1	换热器中孔泄漏	云爆	21
乙苯苯乙烯装置 1	阀门中孔泄漏	云爆	21
加氢装置	塔器中孔泄漏	云爆	21
加氢装置	反应器中孔泄漏	云爆	21
加氢装置	压缩机中孔泄漏	云爆	21
芳烃抽出塔液	阀门中孔泄漏	云爆	20
芳烃抽出塔液	管道中孔泄漏	云爆	20
芳烃抽出塔液	过滤器中孔泄漏	云爆	20
芳烃抽出塔液	离心泵中孔泄漏	云爆	20
芳烃抽出塔液	换热器中孔泄漏	云爆	20
芳烃抽出塔液	塔器中孔泄漏	云爆	20
连续重整装置加氢	阀门小孔泄漏	云爆	17
连续重整装置加氢	过滤器小孔泄漏	云爆	17
氨罐老硫磺装置	容器物理爆炸	物理爆炸	17
zorb 催化吸附脱硫	过滤器小孔泄漏	云爆	14
zorb 催化吸附脱硫	阀门小孔泄漏	云爆	14
zorb 催化吸附脱硫	管道小孔泄漏	云爆	14
zorb 催化吸附脱硫	离心泵小孔泄漏	云爆	14
1 加氢	往复泵小孔泄漏	云爆	14
1 加氢	过滤器小孔泄漏	云爆	14
1 加氢	离心泵小孔泄漏	云爆	14
1 加氢	阀门小孔泄漏	云爆	14
甲烷化	阀门小孔泄漏	云爆	13
煤制气装置（变换炉）	阀门小孔泄漏	云爆	12
烷基化加氢	阀门小孔泄漏	云爆	11
航煤加氢	阀门中孔泄漏	云爆	11
航煤加氢	管道中孔泄漏	云爆	11
航煤加氢	反应器中孔泄漏	云爆	11
航煤加氢	往复泵中孔泄漏	云爆	11
航煤加氢	塔器中孔泄漏	云爆	11
航煤加氢	换热器中孔泄漏	云爆	11

航煤加氢	过滤器中孔泄漏	云爆	11
航煤加氢	离心泵中孔泄漏	云爆	11
芳烃歧化反应器	阀门小孔泄漏	云爆	11
芳烃歧化反应器	过滤器小孔泄漏	云爆	11
芳烃歧化反应器	离心泵小孔泄漏	云爆	11
氩气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1
氧气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1
氮气钢瓶	容器物理爆炸	物理爆炸	1

用 CASSTQRA 定量分析软件计算表明，该公司发生液化烃储罐整体破裂发生 BLEVE 事故的影响范围最大，且产生多米诺效应半径也最大，覆盖企业装置区大部份区域但位于厂内在影响范围内。因此企业应高度重视液化烃储罐及连接管道的安全，确保不发生液化烃漏事故。

7.3.4 事故案例

1. 九江石化 2018 年火灾爆炸事故

1) 事故发生经过。

2018 年 3 月 12 日，炼油运行一部加氢单元运行三班当班，当班人员有副班长杨**（负责 1#柴油加氢装置的操作）、内操杨**、段**，外操李**、刘*、张**，设备员彭**、技术员顾*。事故发生时，炼油运行一部生产副部长张**在内操室。

15 时 00 分，内操杨**在 DCS 上发现循环氢压缩机 C502B 润滑油油压低报警（报警值：低于 0.3MPa），打电话通知负责 1#加氢装置外操的副班长杨**到现场确认运行的润滑油泵情况。

15 时 07 分 45 秒，副班长杨**到达现场，调节循环氢压缩机 C502B 润滑油泵的回油阀开度，导致润滑油压力从 0.298MPa 降至 0.27MPa。

15 时 07 分 52 秒，C502B 润滑油油压降至 0.27MPa，润滑油 A 泵联锁启动（自启联锁值 0.27MPa），润滑油压力开始上升，副班长杨**未做处置。15 时 08 分 01 秒润滑油压力上升到 0.5MPa 以上，DCS 系统发出高压报警，

至 15 时 17 分 45 秒，润滑油压力一直处于高压报警状态（最高达到 0.551MPa）。内操人员杨**、内操段**未对高压报警作出响应。

15 时 17 分，副班长杨**发现循环氢压缩机 C502B 润滑油压力异常，回到循环氢压缩机润滑油泵位置，调大回油阀开度将循环氢压缩机 C502B 润滑油压力降低，15 时 17 分 49 秒循环氢压缩机 C502B 润滑油压力降至 0.5MPa 以下，高压报警解除，副班长杨**继续调大回油阀开度，至 15 时 25 分 43 秒润滑油压力降至 0.394MPa。随后副班长杨**电话告知外操张**循环氢压缩机 C502B 两台润滑油泵都启动，让他联系设备员彭**处置。

15 时 49 分，设备员彭**来到外操室通过 DCS 监控观察确认 C502B 两台润滑油泵都已启动，就和外操张**一起去压缩机现场调整。

15 时 56 分，设备员彭**和外操张**来到润滑油泵现场，设备员彭**在现场指挥外操张**把润滑油泵的循环冷却水阀门开大，然后调小润滑油回油阀开度。

16 时 04 分 34 秒，循环氢压缩机 C502B 润滑油压力从 0.38Mpa 上升至 0.407Mpa 后，设备员彭**随即关闭了其中一台润滑油 B 泵，润滑油压力迅速下降至 0.2MPa 以下。

16 时 04 分 39 秒，循环氢压缩机 C502B 因润滑油压力低联锁停机，导致已停的润滑油泵 B 泵再次自行启动，润滑油压力开始上升，至 16 时 04 分 56 秒压力升至 0.402MPa（双泵运行），此后直至 V501 发生爆炸前，润滑油压力一直维持在 0.40 至 0.44MPa 之间波动。16 时 04 分 51 秒，因循环氢压缩机 C502B 停机，加氢进料泵 P501B 联锁停泵，反应加热炉 F501 瓦斯快速切断阀联锁关闭。16 时 05 分，内操杨**在 DCS 系统中发现循环氢流量为零，随即向副部长张**汇报，副部长张**到操作台检查 1#加氢装置的运行情况，确认了循环氢压缩机 C502B 已停机。16 时 06 分，副部长张**、内操杨**连续 4 次对循环氢压缩机 C502B 进行第一轮复位，因未点击人工允许启动按钮，复位不成功（复位程序应首先在 C502B 联锁逻辑界面上，

鼠标点击复位按钮，再点击人工允许启动按钮）。 16 时 07 分，副部长张**对杨**下达“关闭热低分罐 V515 至柴油汽提塔 T501 的手动阀”，对设备员彭**说“检查循环氢压缩机 C502B 的状况”，通知技术员顾*说“循环氢压缩机 C502B 停机了，马上到现场进行处置” I，对内操人员内操杨**、内操段**说“关闭 V502、V503、V516、V515 的控制阀，注意观察 V502、V503、V516 的液位”。听到了副部长张**的指令后，杨**就去外操室叫人来现场处置，让外操张**先去加热炉 F501 处确认高压瓦斯进炉快关阀门关闭情况，设备员彭**继续留在原地检查循环氢压缩机 C502B 的状况。16 时 09 分，内操杨**、内操段**连续八次点击复位按钮对循环氢压缩机 C502B 的联锁进行第二轮复位操作，因未点击人工允许启动按钮，复位不成功。16 时 10 分，彭小峰联系已到达外操室的技术员顾*，确认循环氢压缩机 C502B 是否具备重启条件，技术员顾*在外操室连续八次点击复位按钮对循环氢压缩机 C502B 联锁进行了第三轮复位操作，因未点击人工允许启动按钮，复位未成功，但其随后答复彭小峰具备重启条件。彭小峰因复位未成功无法重启 C502B。16 时 11 分，副部长张**、内操杨**对循环氢压缩机 C502 联锁进行第四轮复位操作，直接点击了人工允许启动按钮，复位成功。自 16 时 04 分 51 秒加氢进料泵 P501B 联锁停泵后，来自新氢的氢气（按照紧急停工程序需维持新氢供应）开始推动换热器 E503 设备内及其与 V501 的连接管道内的原料柴油通过停止运行的 P501B 向压力较低的 V501 流动（与正常生产时流动方向相反），与此同时，来自 1#常减压常二线的原料柴油由于 P501B 的停止运行，无法输送原料柴油，致使 V501 液位开始升高。16 时 08 分 07 秒 V501 高限位报警（液位 70%），压力显示为零（表压）。16 时 09 分 11 秒 V501 高高限位报警（液位 75%），压力显示为零（表压）。在 DCS 室的副部长张**、内操杨**、内操段**未对相关液位报警情况进行处置。16 时 11 分 07 秒，V501 液位达到 83.656%，此时换热器 E503 设备内及其与 P501B 的连接管道内的原料柴油已全部流入 V501，失去柴油液封的高压氢气进入

V501, 罐内压力自常压开始迅速升高, 此后直至发生爆炸 V501 内液位在 79% 至 83% 之间波动。16 时 12 分 53 秒常二线来料柴油改至 4#加氢装置(自 P501 停泵至改线完成, 常二线来料造成 V501 内柴油增加 7.4 立方米, P501B 停泵时 V501 液位为 54.234%, 罐内剩余储存空间为 17.4 立方米), 来自新氢的氢气仍在通过停止运行的 P501B 进入 V501, V501 内液位继续在 79% 至 83% 之间波动, 压力持续升高。16 时 13 分 05 秒, V501 内压力升至 0.437MPa (0.437Mpa 以上超过压力测量显示上限), 并在爆炸发生前保持压力持续上升。16 时 14 分左右, 跑去外操室叫人的杨**带着外操刘*、李**与外操张**在 F501 处汇合, 杨**现场确认了 F501 高压瓦斯进炉快关阀门已关闭后, 就安排外操张**和外操刘*前往 T501, 关闭热低分 V515 向 T501 的减油阀门, 自己和李**向加氢反应进料泵 P501B 方向走去。在途中, 杨**和李**发现 V501 人孔处漏油, 就急忙赶往 P501B, 试图关闭泵出口阀。正在现场作业的外协人员张和付, 听到杨**、李**说的 V501 漏油情况, 觉得情况危险, 急忙撤离现场。16 时 15 分 29 秒, 加氢原料缓冲罐 V501 发生撕裂, 溢出的氢气与空气混合发生燃爆, 同时溢出的柴油液体在地面形成流淌火, 造成正在赶往关闭 P501B 出口阀的杨**、李**死亡, 造成正在 1#加氢装置空冷三层平台巡检的林中旗灼伤。

2) 应急救援经过。

事故发生后, 九江石化立即启动应急预案, 成立现场指挥部, 清点现场人员, 开展现场救援, 组织搜寻失联人员。同时向江西省、九江市政府、中石化集团公司相关部门报告事故情况。16 时 15 分, 公司消防保卫中心接警后, 16 时 18 分, 第一批 10 台救援车辆到达现场, 立即展开现场救援, 随后第二批 3 台车赶到现场增援。16 时 30 分, 地面流淌火全部扑灭; 考虑到周边为临氢装置, 16 时 34 分, 请求九江市消防支队增援; 16 时 40 分, 火势得到控制; 16 时 50 分, 九江市消防增援车辆到达现场; 17 时 24 分, 火点基本熄灭。在事故救援的同时, 公司积极配合地方政府主动向社会发

布事故相关信息，强化事故现场安全管控，对事故区域进行警戒隔离、安排人员 24 小时值守，对事故装置残存物料进行了妥善处置和加装盲板隔离，事故区域安全得到有效管控，以确保不发生次生事故。

3) 事故发生的原因和事故性质

(1) 事故直接原因。

循环氢压缩机 C502B 润滑油系统压力波动过程中，操作人员处置不当，导致循环氢压缩机 C502B 异常停机，加氢进料泵 P501B 联锁停泵。

P501B 联锁停泵后的处置过程中，因出口阀门未及时关闭，且与 P501B 关联的两台单向阀失效，系统内的高压氢气通过停止运行的 P501B 反窜入 V501，导致 V501 发生超压撕裂，并引发爆炸和火灾。

(2) 事故间接原因。

(一) 装置异常情况处理不当。(1) 循环氢压缩机润滑油压力低引起循环氢压缩机 C502B 联锁停机后，运行一部副部长张**、工艺员顾*、内操人员杨**、段**未掌握循环氢压缩机 C502B 联锁的复位操作方法，在 16 时 06 分至 16 时 11 分之间，先后四次进行复位操作，直至 16 时 11 分最后一次操作时才由副部长张**复位成功，导致现场人员设备员彭**在此时间段内无法及时重启循环氢压缩机 C502B；(2) 副部长张**在面对循环氢压缩机 C502B 突发停机状况时，未按照《炼油运行一部生产安全事故处置卡 17》(1#加氢装置循环机自停应急处置行动方案)的流程下达指令，造成出现设备员彭**执行重启循环氢压缩机，杨**执行紧急停工两条处置路径的混乱局面。(3) 设备员彭**在处理循环氢压缩机 C502B 润滑油泵双泵运行切换回单泵运行状态时，未将润滑油压力升至工艺参数要求的安全范围值时，就关闭了一台润滑油泵，导致系统异常停机。(4) 杨**在处置循环氢压缩机低压报警时，误操作导致压力下降，并触发润滑油泵双泵运行。

(二) 装置未实现本质安全。(1) 循环氢压缩机联锁停机时，加氢原料进料泵 P501 联锁停机，但未在泵出口设置自动切断阀。虽然公司在 2002

年、2010年、2013年多次改造，但均未在改造中进行设计完善，导致装置设计本质安全不能达到要求。（2）压力容器原料罐V501虽然在DCS接入了压力显示，但未设置压力报警。（3）DCS系统虽然接入了流量显示，但对物料反向流动的情况无法显示及报警。（4）循环氢压缩机润滑油压力调整的关键阀门（润滑油泵回油阀）处未设置压力显示装置，未标明升降润滑油压力调整方向。

（三）岗位操作规程更新不及时、相关规程内容不完善。（1）2017年12月循环氢压缩机C502B投入使用，但关于循环氢压缩机的相关操作规程中，未根据C502B的实际情况，对操作规程中相关工艺参数要求进行更新。II（2）《炼油运行一部生产安全事故处置卡17》（1#加氢装置循环机自停应急处置行动方案）未根据实际，对P501B联锁停泵、F501联锁停炉的情况进行及时更新。III（3）九江石化制定的《1#加氢装置岗位操作法》和炼油运行一部制定的《1#加氢装置C502B岗位操作法》及《炼油运行一部生产安全事故处置卡17》（1#加氢装置循环机自停应急处置行动方案）中关于发生循环氢压缩机异常停机情况规定及处置内容不完善。①未根据石化系统通报事故案例对关闭V515至T501手阀操作进行明确。②未对实际已经知晓能够起到远程快速切断作用的远程控制阀FICA503的关闭操作进行明确。（4）操作规程中未对通过回油阀调整循环氢压缩机润滑油压力的操作进行明确。（5）相关操作规程中未对双泵运行状态时，恢复单泵运行的操作进行明确。（6）相关岗位操作规程中未对两名内操人员的职责分工进行明确。

（四）设备设施维护管理存在薄弱环节。2002年1#加氢装置经过改造后，原料泵出口安装了两个单向阀，虽然不属于强检阀，但两个单向阀自2002年装置改造后已使用15年，期间从未检修，事故后对两个阀门检查发现，因积碳导致阀门无法完全闭合，单个单向阀的内漏量超过标准允许的范围约五万倍IV，导致在事故发生时处于失效状态，高压介质通过单向阀

反窜至原料缓冲罐 V501。

（五）岗位技能培训不扎实。公司人力资源部和炼油运行一部培训的负责人员在对员工操作技能培训结果的考核和评估中流于形式，导致 3 月 12 日运行一部人员相关操作技能掌握不到位，连续出现操作失误。

（六）内操人员工作不认真，未履行责任。（1）内操杨**、段**通知外操人员杨**对循环氢压缩机 C502B 润滑油低压报警进行处置后，未对外操人员处置结果进行关注，未对润滑油压力高压报警发出相应的指令。（2）内操杨**、内操段**在 V501 发出液位高报，通知将 1#常减压常二线来料改线后，未对 V501 液位变化进行关注，特别是未对压力变化进行关注，未发出相应指令。

（七）风险辨识和隐患排查不到位。公司对加氢进料泵出口存在的高压串低压安全风险缺乏辨识，各级工艺、设备、安全等部门应用 HAZOP 等分析工具进行风险辨识、评估和管控的能力不足，未全面辨识出 1#加氢装置在循环氢压缩机联锁停机后，加氢进料泵 P501B 出口两个单向阀不能闭合而可能造成高压窜低压存在的潜在风险，进而没有制定可靠的风险管控措施。

（八）炼油运行一部日常管理不到位。“3.12”事故中所暴露出的运行一部人员连续误操作，运行副部长张**未按照应急处置流程下达指令，岗位操作规程更新不及时、不完善，设备维护管理存在薄弱环节，岗位技能培训不扎实，内操人员工作不认真等问题，说明炼油运行一部日常管理长期不在状态，工作末端落实不到位。

（九）应急管理不到位。（1）在 3 月 12 日循环氢压缩机 C502B 发生异常停机时，外操作业人员未按照《炼油运行一部安全环保突发事件现场处置预案》的要求，立即通知现场无关人员撤离。（2）《炼油运行一部安全环保突发事件现场处置预案》未明确压力容器超温超压情况的应急处置措施。

4) 事故性质。

综上所述，事故调查组认定“3·12”爆炸事故是一起一般生产安全责任事故。

5) 事故防范和整改措施建议

九江石化要深刻吸取事故教训，认真举一反三，全面落实企业安全生产主体责任，加强安全生产管理工作，杜绝事故的再次发生。

（一）进一步健全完善安全生产责任制，牢固树立科学发展、安全发展理念，始终坚守“发展决不能以牺牲人的生命为代价”这条红线。督促各级人员严格履行安全生产职责，严格落实各项安全生产规章制度。

（二）高度重视装置本质安全。一是要按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第40号），进一步完善监测监控、报警联锁和控制设施措施，对比同类新老装置开展设计差异化排查，从设计源头完善装置自动化控制系统，提升装置本质安全。二是按照法律法规的要求，严格履行安全设施“三同时”手续，确保满足安全生产条件。三是完善DCS系统相关报警设置。四是从人机工程学的角度，完善现场操作岗位的显示仪表配置。

（三）强化设备设施维护保养管理，完善设备设施维护保养制度，防止带病运行，确保设备设施始终处于完好状态，要根据风险辨识分级情况对涉及到风险管控的重点设备，强化日常的检查、检测和维护的管理；要将管道、阀门等附件纳入设备的同步检查、检测和维护管理，特别是要针对本次事故所暴露出的单向阀的问题，要加强对全厂范围的单向阀检查维护管理。

（四）加强生产、设备等异常工况的安全管理，进一步提高工艺、设备、安全等专业风险辨识能力，及时消除装置存在的潜在风险。

（五）进一步完善操作规程，公司应根据工艺、设备的实际情况，及时更新操作规程，并在运行过程中，对操作规程可行性和有效性进行不断

的验证，并加以完善。

（六）全面开展风险管控和隐患排查治理，扎实推进安全整治。进一步落实市安监局《关于进一步加强化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患排查整治工作的通知》要求，从装置设计、工艺技术、设备运行、人力资源等方面开展全面风险识别和隐患排查，及时消除存在的潜在风险，全面开展风险隐患排查治理行动，确保装置安全平稳运行。

（七）制定科学、具体、明晰、可操作性强的异常工况下的应急处置卡。建立切实有效的岗位培训和考核机制，强化岗位培训，提高岗位人员应对异常工况的处置水平和能力。要加强化工安全从业人员在职培训，提高在职人员的专业知识、操作技能、安全管理等素质能力。要强化新就业人员化工及化工安全知识培训。对关键岗位人员要进行安全技能培训和相关模拟训练，保证从业人员具备必要的安全生产知识和岗位安全操作技能，切实增强应急处置能力。

（八）严明纪律，强化对全员、全时、全过程、全方位执行工作纪律和落实岗位操作规程情况的监督检查，建立健全监督问责机制。

（九）九江石化要切实履行企业主体责任，特别是要从责任人员、责任范围、考核标准三个方面对公司安全生产责任制度进行全面梳理和完善，确保安全生产责任在公司每一个部门、每一名员工的日常工作中得到有效落实；切实强化安全生产管理机构 and 安全生产管理人員的履职保障，做到安全管理队伍有人、有权、有保障、有经费、有能力。

（十）建议九江石化针对本次事故所涉及的单向阀相关国家标准和行业标准不完善的问题进行梳理，向中国石油化工集团公司总部报告；建议九江市安全生产监督管理局对本次事故所涉及的单向阀相关法律、法规、标准不完善的问题，向应急管理部报告。

2. 南京炼油厂爆炸事故

一、事故经过

1993年10月21日下午3点钟,金陵石化公司炼油厂油品分厂半成品车间无铅汽油罐区操作工黄咏华在开启310号10000ms汽油罐出口阀作循环调合时,误开了311号100000m.汽油罐出口阀,造成了311号罐内汽油打入已经满罐但入口阀处于开启状态的310号罐,下午近6:00,310号罐浮顶被顶破,汽油大量外冒,气化,扩散,流淌后,油蒸气遇罐区公路上行驶的手扶拖拉机排气管火星爆炸燃烧,万吨油罐冒起了冲天大火,罐顶,罐区,阀门,沟管,山林同时多火点烧成一片,燃烧面积达23437.5m.市消防支队“119”调度室闻警后,集中调动全市99辆消防车前往火场,江苏省和上海,安徽等兄弟省市又相继调出88辆车增援,三省,市共12个城市的187辆消防车,军警民6000余人联合作战,同心协力搏火龙.到场消防力量实施统一指挥,先冷却控制,15个小时发起总攻,经过17小时的扑救,大火于次日上午11时15分被扑灭,加上扑救地面复燃火势和持续冷却.22个小时后结束战斗.现场2人死亡(其中1名是农民工),直接经济损失38.96万元。

二、事故原因

当日15时左右,白班操作人员进行310罐加剂后用泵循环操作时,本应打开循环线上该罐的出口阀,但却错误地将循环线上311罐出口阀打开,造成311罐抽出的油进入310罐之后,在计算机连续报警的情况下,始终没有引起操作人员的重视;交接班不严不细,没有发现在事故状态下运行,接班后事故状态延续,导致310罐冒罐外溢,汽油蒸汽在罐区及罐区范围之外大面积扩散.18时15分左右,驶入爆燃区域的手扶拖拉机的尾气排气火花点燃了大面积扩散的汽油蒸汽与空气混合物,终于酿成这次重大火灾事故。

三、事故教训

本次事故,从根本上说,是由于管理人员和操作人员长期不重视安全法律法规造成的,是这个厂对火险隐患整改不力所致.据消防部门调查,310号油罐所在的罐区建于1965年,1982年改建为汽油罐,工程实施过程中既没有按消防规范对消防安全设施,道路等进行改造,也未按规定要求办理防火审

批手续, 整个罐区没有消防通道, 未按规定设置防火堤. 此外, 消防设施不足, 已有的也多数损坏, 不能发挥作用. 特别严重的是库区对机动车辆管理不严, 未装阻火器的机动车辆可以随意进出. 这次大火的火种就是未装阻火器的拖拉机带入的。

3. BP德克萨斯炼油厂爆炸事故

2005年3月23日13时20分左右, 英国石油公司 (BP) 位于美国德克萨斯州 (Texas) 的炼油厂异构化装置发生了严重的火灾爆炸事故, 该事故为美国作业场所近20年间最严重的灾难。事故造成15名员工丧生, 180余人受伤。爆炸产生的浓烟对周围工作和居住的人们造成不同程度的伤害, 直接经济损失超过15亿美元。炼油过程中主要的操作装置为蒸馏塔, 重新启动过程长达12小时, 蒸馏塔的主要功能就是蒸馏生燃料, 分离较重与较轻的成分, 液态生燃料进入蒸馏塔的途中由加热炉加温, 较轻的成分会蒸发, 蒸汽升到塔顶, 再由管子排送出去, 蒸汽经过冷凝器液化接着便被抽走, 提高汽油效能, 此时抽取留在塔底的较重残余物, 这些成分用来制造沥青等产品, 如果蒸馏过程制造出太多蒸汽, 操作员应排放多余气体降压, 这些气体最终抵达安全出口即排放烟囱。此为炼油厂主要的加工工艺过程。

进料、开关阀门等操作过程均由电脑控制、人为操作, 多数程序必须由手动操作完成, 因此人是该厂最最重要的安全因素, 任何的人为操作失误都有可能引起重大安全事故。蒸馏塔进行了数年一次例行检修, 蒸馏塔中油位高度由电脑读取控制, 人为操控。备用警报器经后期检查已经损坏, 起不到警报作用, 而后最重要的排液控制阀未开启, 导致过量的夜料排不掉被迫进去排气管, 最后充满 35 米高的烟囱爆出, 导致爆炸的发生。多处显示出人为操作失误, 夜班操作员无视蒸馏塔进料超过标准将警报关掉, 并继续进料 15 分钟; 日班领班在接到儿子摔伤的电话后离去, 擅离职守, 请同事代为控制监督; 开入的白色小货车未关闭引擎司机离去久未归, 这些人为原因都直接或间接的导致了爆炸的发生。

第 8 章安全条件和安全生产条件的分析结果

8.1 评价项目的安全条件

8.1.1 生产装置、设施的危险、有害因素对生产单位周边社区的影响

该公司存在着火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸、其它爆炸）、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该公司对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸、中毒和窒息。

九江分公司生产区、储罐区、仓库构成危险化学品重大危险源。

根据资料，九江分公司附近常住的居民约 30000 余人，九江分公司对外部影响主要是液化气体、液氨、煤气泄漏和装置发生火灾爆炸造成的影响。根据定量计算，周围的村庄、民居位于个人风险可接受范围。社会风险部分在尽可能降低区内。

该公司主生产装置区一般防护目标中的二类防护目标的外部安全防护距离（ 1×10^{-5} 等值线）为西面距离 105m，西北面 220m，其他方位均位于厂区范围内；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的外部安全防护距离（ 3×10^{-6} 等值线）为西面距离 250m、西北面 320m、北面 25m、东北面 35m，其他方位均位于厂区范围内；一般防护目标中的三类防护目标的外部安全防护距离（ 3×10^{-5} 等值线）为西面距离 30m、西北面 50m。

该公司中转站高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标的外部安全防护距离（ 3×10^{-6} 等值线）为东面 70m，东南面 70m、南面距离 50m，西面 30m，西北面 40m，北面 35m、东北面 50m，其他方位均位于厂区范围内；一般防护目标中的二类防护目标的外部安全防护距离（ 1×10^{-5} 等值线）为南面距离 20m，北面 20m，其他方位均位于厂区范围内。

在外部安全防护距离内除北侧浔阳区社会福利院外，无医院、学校、幼儿园、养老院、政府办公场所、军事管理区、文物保护单位、大型体育场、大型交通枢纽等高敏感场所、重要目标和特殊高密度场所，无村庄、公众聚集类高密度场所。

该公司建有完善的消防、污水处理系统和足够容量的事故池，事故污水不会对周围环境造成污染；

周围企业主要是华庐和齐鑫公司、金鸡坡油库、鸿利达复合材料、金鑫有色金属、九江市琵琶湖农产品批发市场家禽储运区和交易区等，与九江分公司的生产装置、设施的距离满足防火距离的要求，但如果发生重大泄漏和重大火灾、爆炸事故，对相邻公司内的人员威胁较大，大部分厂区在疏散要求的范围内，对其生产、经营活动有一定的影响。

因此在正常生产情况下，对其周边村庄居民的生活以及相邻企业的生产经营活动存在一定的影响。

该公司周边存在居民区和企业，通过 7.3.2 节事故预测模拟的结果，该公司发生泄漏造成的中毒最大死亡半径为 1168m，中毒半径为 2554m；发生闪火的死亡半径为 1110m；发生 BLEVE 爆炸的破坏半径为 1486m；伤害范围覆盖周边企业和居民区等敏感目标，事故状态下会影响周边企业和居民区等敏感目标，应急时可能需要大量疏散；但球罐等设备制造技术已十分成熟，容器整体破裂可能性极少且该公司设有相应的安全管理、技术措施，制定有应急预案和紧急处置措施，容器整体破裂事故发生概率极小。

用 CASSTQRA 定量分析软件计算表明，该公司发生液化烃储罐整体破裂发生 BLEVE 事故的影响范围最大，且产生多米诺效应半径也最大，覆盖企业装置区大部份区域但位于厂内在影响范围内。因此企业应高度重视液化烃储罐及连接管道的安全，确保不发生液化烃漏事故。

该公司采用的是国内较成熟的设备，生产工艺和设备具有一定的安全可靠。只要该公司建立完善的生产责任制度，制定各种安全管理制度和岗

位操作规程，并严格执行；保证自动控制系统DCS、SIS系统、可燃有毒气体检测报警系统灵敏有效，随时处于适用状态；作业人员持证上岗；保证安全投入的有效实施；督促、检查本单位的生产安全工作，及时消除安全事故隐患；组织、建立安全生产事故应急预案并定期演练；定期开展安全教育培训，提高从业人员的素质和安全生产意识等采取行之有效的管理办法，可避免或减少各类事故的发生。

8.1.2 生产单位周边社区、企业对生产装置、设施的影响

九江分公司处于工业园区，民居主要为本公司生活区和附近村庄，满足防火距离要求，对生产装置、设施不会产生影响。

周边区域24h内均有人员活动，居民的生产经营活动一般不会对该公司的生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。

周边企业基本上均属利用九江分公司生产的产品、中间产品为原料进行深加工的企业，属九江分公司的下游产品生产企业，而且规模较小，距离大于防火距离的要求，其发生火灾、爆炸或泄漏事故，对九江分公司的影响很小。

因此，该公司周边居民在正常生产情况下，对该公司的生产、经营活动没有影响。

该公司周边存在如华庐和齐鑫公司、金鸡坡油库等化工生产企业，如周边企业生产装置、重大危险源，发生火灾爆炸、泄漏等事故，对该公司生产活动会产生一定的影响，应引起企业的注意，采取有效措施，加以防范。

8.1.3 自然条件对生产装置、设施的影响

自然条件对该公司的影响因素主要包括地震、不良地质、暑热、冬季低温、雷击、暴潮、洪水、内涝等因素。其中最主要的因素是地震、不良

地质及雷击。

1. 雷击

九江分公司所在地地处雷击区，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。

2. 风雨及潮湿空气

风对生产装置的影响主要表现为可加速泄漏的易燃、易爆气体的扩散，到达较远的区域，其扩散到达的区域内的易燃、易爆气体达到一定浓度后，遇火源可发生爆炸事故，因此产生明火的生产装置或设施等的布置，应在风向方面加以考虑。再者，对于高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大。因此，对于高大的塔系设备设施等在设计时不仅要考虑其载荷强度，而且要考虑其刚度，否则在风载荷的作用下也有可能失稳，最终导致垮塌。

生产装置存在腐蚀性物质，雨水或潮湿空气可加大对设备、框架的腐蚀。

夏季高湿度环境，可能造成人员中暑。

3. 冰冻

冰冻主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，气动调节阀不动作等；楼梯打滑造成人员摔跤等。

4. 暴雨、洪水

九江分公司厂址位于九江东郊，九江政府在长江按 100 年一遇设置了防洪大堤，厂址标高高于当地最高洪水位，不受洪水的威胁。若因施工质量、年久失修等因素，护岸坝出现问题，可导致厂区发生洪涝灾害。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置有排涝设施，厂区内标高高于园区道路标高，设置有排涝管道和排涝设施，发生暴雨不会造成内涝。

5. 高温

厂址所在区域极端最高气温为 40℃。高温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高温也可造成人员中暑。

6. 空气质量

空气质量的好坏直接影响低温制氧机组的安全运行，如空气中水份含量、二氧化碳含量、碳氢化合物含量等，均可能加重低温制氧机组分子筛的负荷甚至使其失效，而进入液氧、液空中可能引起事故。该公司位于九江分公司厂区外，周围存在炼油装置及油品加工装置等，对空气的质量有一定的影响。

7. 地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构和地震，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。该厂所在地地震烈度小于Ⅵ度，地震加速度小于 0.05g，历史上九江地区发生过几次 5 级左右地震，对设备基本上没有造成影响。

综上所述，自然危害因素的发生是不可避免的，因为它是自然形成的。正常情况下，自然条件对该装置无不良影响。针对极端的自然有害因素，该公司应采取有效的安全控制和应急措施。

8.2 安全生产条件的分析

8.2.1 管理层

1. 安全生产责任制情况

该公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行公司级、运行部级、班组级三级安全管理体系，明确各级行政正职为安全生产的第一责任者，对安全生产工作负全面领导责任；各级行政副职

为安全生产的具体责任人，对安全生产工作负具体领导责任；并规定运行部配备专职安全员，班组配备专（兼）职安全员，协助公司领导对运行部、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。该公司根据项目情况实际制定各级部门、人员安全生产责任制。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

2. 生产管理制度及其持续改进情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定，主要有安全检查制度、安全生产检修制度、安全生产奖罚制度、安全技术措施计划制度、安全装置管理制度、重大危险源管理制度、职业安全健康管理制等。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作员工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司该安全生产管理规章制度的建立和试生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

3. 分析作业安全规程及其持续改进情况

该公司根据运行部、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司根据有关安全的法令、法规等有关规定的要求，针对公司的实际情况，在三年内对该公司的相应的安全技术规程和作业安全规程进行了相应的修订。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

4. 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司负责人为主任委员的 HSSE（安全、环境与健康管理）管理委员会。委员会由企业各部门负责人和专职安全管理人员组成。

HSSE（安全、环境与健康管理）管理委员会为该公司的安全生产最高决策机构，由主要负责人及与生产和安全有关的重要部门领导组成，负责安全生产重大事项的决策，HSSE 管理委员会主要成员均熟悉生产工艺流程及工程危险性。下属各运行部、中心成立了以主任为组长的 HSSE 领导小组，配备了专职安全员，班组配备了兼职安全员。该公司上下形成了一个较为完善的 HSSE 管理网络。

安全环保部为企业安全环保主管部门。公司 1 名安全总监负责安全环保工作。安全环保部下设安技室、安教室、环保室、职业卫生室、安全督查大队、环保监测站，定员 40 人。在直属生产单位设安全总监专门负责本单位企业安全工作，各生产单位按比例配置专职安全环保员。在各处室设兼职安全环保员。生产单位共设安全总监 12 人。生产单位、专业中心专职安全员 28 人，关键装置均配备了安全工程师；九江分公司现有员工总数 2331 人，主要负责人，分管领导、安全管理人员、部门领导及部门安全管理人员共 68 人，大于 2% 的比例要求；经过江西省应急管理局组织的危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书。

经现场调研，该公司主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全

生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分的认识。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该公司安全管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186号）的规定。

主要负责人及安全管理人员证书、学历证明，注册安全工程师证明等见报告附件。

5. 主要负责人、分管负责人和安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、安全环保处处长、安全总监、安全专职管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员均具有大专以上的学历，并按照规定经安全生产监督管理局教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

安全总监全面负责该公司的安全工作，有较为丰富的安全生产知识和很强的管理能力，运行部（中心）、部门设置安全副职或专兼职安全管理人员，各运行部（中心）、部门主要负责人为该运行部（中心）、部门第一安全责任人，工段长（班组长）均为该工段（班组）第一安全责任人。

该公司设置重大危险源责任人，各重大危险源责任人均具有大专以上的学历，并按照规定经安全生产监督管理局教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书。该公司重大危险源责任人均参加重大危险源应急预案学习、培训并通过了该公司对重大危险源的固有风险、事故紧急处置措施掌握情况进行的考核，考核合格后上岗。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司重大危险源责任人具备重大危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

该公司设置关键装置与重点部位责任人，关键装置与重点部位责任人均具有中专以上的学历，并按照规定经教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司关键装置与

重点部位责任人具备危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

6. 其他人员的培训及安全生产意识

该公司的从业人员均经过公司、运行部、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该公司涉及的特种设备作业人员、特种作业人员、均取得了特种作业人员操作证，操作证均在有效期内。、该公司特种作业人员的学历、能力均符合国家安全生产监督管理总局令第30号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的要求，能够满足该公司安全生产需要；。

该公司成立了应急救援组织，配备了应急救援器材，定期对作业人员进行应急救援知识的培训。

该公司的从业人员均经过厂、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。
该公司涉及锅炉、起重机械、叉车等特种设备作业，特种设备作业作业人员外均取得相关资格证书。涉及的特种作业种类为电工、焊接与热切割、危险工艺作业（在裂解、加氢、聚合工艺、合成氨（煤制氢装置）、烷基化、氧化等）、化工自动化控制仪表等作业人员已取证，在有效范围内。

7. 安全生产费用提取及投入使用情况

该公司建有安全生产费用管理制度，公司下达文件要求安全投入不低于年销售总额的1%，该公司的安全投入从制度上、执行上均有依据和保证。

安全投入证明见附件。

8. 安全生产的监督检查情况

该公司制订了《安全检查管理制度》，制度中规定了检查的范围、频次以及各部门的责任分工，在日常安全管理中严格执行。

该企业制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门（运行部、中心）安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

该公司安环部及各运行部每个月对车间的生产（储存）场所进行（一次以上）现场检查，并对安全生产的工作情况进行检查小结，对公司的安全生产工作情况进行评估后向公司领导汇报。

各作业班组每天有生产作业人员定时进行巡检，对各自工段范围内设备设施的工作情况及管道、法兰的密封性进行检查、维护；各车间的兼职安全员每天对其分管的各个工段的工艺设备情况进行检查，并对各班组安全生产工作情况进行检查监督。

9. 事故应急救援预案和调查处理情况

公司建立了较为完善的事故应急救援体系，成立了应急救援指挥中心，总指挥由公司总经理担任，各车间成立了应急小组，明确了相关机构及人员的应急管理职责，按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案，进行了相关培训及各种演练，并建立培训演练记录。

该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案已于 2021 年 6 月报九江市安全生产应急管理中心备案，备案编号为 360401(W)2021102。对于验收的项目，企业编制了装置现场处置方案。详见本报告附件。

该公司编制的事故应急救援预案包括装置情况，地理位置，周边环境，重大危险源辨识，组织机构、专业队伍及职责，预防与预警、应急响应及处置程序，各类事故情况的处置措施，各装置具体的处理措施，事故善后

处理程序，信息发布、应急保障，培训与演练、奖惩、应急人员联系电话等。整个预案由总体预案、各专项预案及现场处置方案构成，预案编制规范，核心要素齐全，基础资料翔实，科学性及其可操作性较强。该公司目前正在对应急预案进行更新；

该公司涉及危险化学品装置一直运行正常，根据该公司提供的事故台帐，按应急预案进行了现场及桌面演练。为了落实生产安全事故责任追究制度，防止和减少生产安全事故，该公司编制有生产安全事故的报告和调查处理制度。

8.2.2 生产层

1. 外部条件

1) 规划和布局符合性；

九江分公司位于九江石化工业园区，选址符合国家相关标准的要求，符合国家、省的规划和布局，目前九江市确定为化工园区。九江分公司所有危险化学品生产、储存设施均在厂区内，符合规划和布局的要求。

2) 生产装置和重大危险源与规定的场所和区域的距离

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2019）对该装置中重大危险源进行辨识。经过辨识，该公司存在一级重大危险源。

表8.2-1 重大危险源与规定场所距离一览表

序号	检查项目	检查结果	实际情况	备注
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	符合要求	安全防护距离内无上述场所 卫生防护距离范围内存在居民区等人口密集区域	该公司外部安全防护距离计算见 A.4
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合要求	安全防护距离内无上述场所	
3	供水水源、水厂及水源保护区。	符合要求	厂区周围 1000m 内没有供水水源及水源保护区	
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。	符合要求	500m 范围内无上述场所	

序号	检查项目	检查结果	实际情况	备注
5	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。	—	装置区不在农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	—	距装置区 500m 内无湖泊、风景名胜区和自然保护区；与海河间距满足石化规要求	
7	军事禁区、军事管理区。	—	装置区 500m 内在军事禁区、军事管理区	
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	—	周边无予以保护的其他区域。	

该公司主要生产装置、重大危险源与周边人口密集区安全防护距离能满足要求。

2. 内部安全生产条件

1) 安全生产责任制的落实情况；

该公司主要负责人年初颁布了安全生产承诺书，与各部门、岗位人员均签订有安全生产责任状；通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司制定的各项安全生产责任制能够落实到人，各级、各类人员对自身范围内的安全职责比较了解，能够按照其责任制进行工作，使各项安全工作能够得到实施。

2) 安全生产管理制度的执行情况；

通过现场检查及对各级人员的现场抽查，该公司各级人员对公司制度内容比较了解，能够按照相关制度进行工作。

3) 岗位操作安全规程的执行情况；

通过现场检查及对岗位人员的现场提问，该公司在岗人员对公司制岗位操作安全规程内容比较熟悉，操作工能够回答如何操作和处理异常情况，能够按照相关规程进行操作。

4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平；

该公司制定有安全生产培训和考核制度，定期开展学习培训工作，并

将培训和考核记录存档，该公司评价范围内生产装置近三年来从业人员变动不大，现场均为有经验的员工，对各自分岗位的安全要求比较熟悉，操作能力较强。新近员工严格执行公司的三级培训制度，并考核合格后上岗。

5) 装置、设备和设施的检修、维护和法定检测、检验情况

该公司大型设备、复杂电气、仪表等检修、维护充分依托外单位。日常检维修过程中均严格执行公司级制度（安全检维修管理制度，其中包括对外委人员的规定）。

该公司设备较多，总台套在 1000 台（套）以上，目前正在使用的特种设备全部经过相关部门检测检验并办理了注册使用证。安全阀、压力表、可燃气体检测报警器、传感器及相关仪器仪表按规定进行校验。

该公司各场所防雷设施经进行防雷装置检测，检测项目为接地电阻，过渡电阻，均符合要求；检验检测报告复印件附录；

该公司制定有安全设施检查制度及相关台账，每年安排专人定期对消防设施、设备进行定期检查并将检查结果进行校验或更换，通过现场检查该公司消防设施标识清晰，消防灭火器均在有效期内，消火栓能够启动，正常有效。

该公司部分装置设备建设时间早，随着工艺、安全技术要求不断提高，该公司对部分设备进行了变更。该公司设备变更通过公司主管部门组织人员论证、考察，采用先进的工艺和设备不断进行更新。

变更的设备根据生产厂家提供的合格证进行验收，并组织操作人员熟悉其操作方法，有特殊要求的设备编制操作法和检修规程。

设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台账，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

6) 生产工艺及其变更情况；

该公司自 2020 年 12 月换取安全生产许可证以来，该公司在公司东南

侧新建 89 万吨/年芳烃装置及其配套罐区。新建了酸碱罐区。120 万吨/年的连续重整改造至 150 万吨/年，2022 年 11 月完成安全验收。

戊烷油加氢装置拆除，六罐区拆除。

二罐区 4 台溶剂油罐办理报废手续。对原来已经停用的 1#电化学精制、1#芳烃抽提、1#半再生重整、八罐区 801 储罐装置进行拆除。

其他生产装置未发生变更。

7) 生产原料、辅助材料及其变更原料、辅助材料的情况；

该公司评价范围内生产装置的主要原、辅助材料为公司主要生产原料、辅助材料上无变化。

8) 作业场所及其变更情况和法定监测、监控情况；

该公司作业场所与生活场所分开，有害作业与无害作业分开；该公司评价范围内的作业场所三年来未发生变更。作业场所主要为生产装置所在点，每年定期由职业卫生防护部门进行了尘毒、噪声等的监测，厂内每月进行检测，并将检测结果公布。该公司每年对作业场所的职工，进行了上岗前、岗中职业健康检查。

9) 职业危害防护设施的设置及其变更设施的检修、维护和法定检验、检测情况；

该公司作业场所与生活场所分开；各车间、仓库采用半敞开式建筑物，充分利用自然通风并配置有通风装置。该公司的职业防护设施的维护由安环处主要负责，定期不定期进行检查。

10) 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况；

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。

该公司根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的劳动防护用品。劳动防护用品主要有劳动保护用品和防护用品，劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套、半、全密封橡胶服等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防尘、防毒口罩等。劳动防护用品除进厂时的合格证外未进行检验。

11) 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 及单元危险、有害因素辨识，分析，确定了重大危险源。2022 年由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对该公司现有在役装置进行了危险化学品重大危险源评估，并出具了《中国石油化工股份有限公司九江分公司重大危险源评估报告》，2022 年 9 月该公司将重大危险源材料上报九江经济技术开发区（出口加工区）安全生产监督管理局，经审阅符合要求，予以备案并出具了危险化学品重大危险源备案告知书，有效期至 2025 年 9 月 25 日。

该公司涉及重大危险源场所设置了有毒/可燃气体探测装置，并设置声光报警器；在易发生有毒物品泄漏危险的场所设置了有毒气体检测装置，并配备了声光报警器；该企业在火灾危险区域设置了火灾自动报警系统（联动型）。

设置独立的消防给水环状管网，系统由消防水池、消防水泵、消防工艺管网、补水管网组成。厂区设置了火灾自动报警系统，控制室、变电所、电缆夹层等重要场所设置火灾探测器，生产装置区和罐区的重要部位设置现场火灾手动报警按钮。

根据企业使用物料的特点，该企业构成重大危险源场所，使用到易燃易爆特性介质的电气设备采用隔爆型，防爆级别均按照规范要求设置。

该公司采用双路电源加保安电源，为防止突然停电将引起重大人身、设备事故及重大经济损失，根据化工工艺及项目用电负荷的要求，配备不间断电源和保安电源。仪表用事故电源，采用 UPS 不间断电源。

气体检测系统（GDS）：生产装置内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设有可燃、有毒气体检测器，并将信号接至 GDS 系统。该公司属于设有有可燃毒有害气体检测。同时配备便携式气体检测报警器，便于巡检工使用。中央控制室设有控制报警盘，集中显示监控、灯光报警及消音调试按钮等，现场设置声光报警设施并将信号引入中央控制室。

该公司采用 DCS 系统对各装置进行集中监视、监控及安全保护。集散型控制系统（DCS）：装置采用 DCS 对生产过程进行监测、控制。DCS 系统完成生产装置的基本过程控制、操作、监视、管理，顺序控制、工艺联锁。安全仪表系统（SIS）：装置设置独立的安全仪表系统（SIS），与安全相关的紧急停车联锁将在 SIS 系统中完成，为整个装置的生产提供可靠的安全保证。此外根据各装置实际情况，设置了针对性的安全控制系统，包括压缩机组控制系统（CCS）、智能设备管理系统（AMS）等多套过程控制系统。各装置分别设置 DCS、SIS 系统。设备和管道均设置相应的仪表、报警讯号、自动联锁保护系统或紧急停车系统。生产区装置设事故紧急泄压系统；反应器设压力计及超压报警联锁、低压联锁报警和高低温报警联锁保护系统。反应器及管道均设就地和远传流量计，并设报警和联锁保护系统；压缩机等设自动联锁保护系统；压差大的设备容器设置防高压窜入低压的设施。压力容器和管道设置安全阀、爆破片、放空管和止回阀等泄压和止逆系统。

对重大危险源中的毒性气体、易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。

各装置区设置火灾区域自动报警系统及消防联动系统，报警控制盘设置在各区调度控制室，区内各控制室、机柜室、配电室、电缆夹层等贵重设备房间设置感烟感温探测器、手动报警按钮、声光报警器，装置区现场

设置产外手动报警按钮，防爆区则设置防爆设备。联动系统将根据报警点的特点启动灭火装置。

在构成重大危险源场所，设置工业及安全监视电视系统，通过该系统对现场仪表和设备的运行状态及人员的不安全行为进行监视。

在工艺装置区等设置固定式消防冷却水系统、消防水炮。

各罐装口附近管道上设流量计与切断阀，与对应装车泵联锁。储存区储罐设液位就地指示及液位高低报警、高液位联锁切断进料装置，并远传至控制室上送DCS系统。罐区内操作阀门采用气动阀，并远传中心控制室实现遥控和阀位指示。

在重大危险源设置安全标志及信号装置；在爆炸和火灾危险场所严格按照环境的危险类别或区域配置相应的电器设备和灯具。

该公司的生产装置区及罐区为2区爆炸危险环境，在装置区中可能产生静电危害的工艺管道、金属管道、构件、工艺设备等均做静电接地。

该公司在生产现场各工作岗位设置防毒面具、防护服、空气呼吸器、堵漏器材、淋浴及洗眼器等防护设施，配置两套以上（含本数）气密性化学防护服。

重大危险源设置专职负责人，为及时发现工作现场的不正常现象和检查各设备设施的工作状况，该公司实行定期巡检制度和安全生产检查等制度。

特种设备及其安全附件（压力表、安全阀等）、压力管道、消防设施、防雷防静电设施均按照要求，由具有相关资质的单位定期检验、检测。该公司编制应急预案，并已按要求进行备案和演练。

该公司对重大危险源设置了相应的监测、火灾报警、泡沫站、可燃气体自动检测报警装置、工业电视系统和24小时的人员监控，并设置了重大危险源源长制度及责任人，建立了重大危险源管理档案并进行了登记。重大危险源中涉及压力容器、管道等特种设备及安全附件定期聘请有资质单

位进行检测；

该公司重大危险源的安全设施、监控措施符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号，79 号令修改）要求，满足安全生产需要。

12) 事故应急救援情况

该公司每年进行不少于 1 次安全生产事故培训，每年进行不少于 2 次应急预案演练。各分厂确保关键装置、重点部位、重大危险源岗位所有作业人员每半年至少演练一次，生产岗位所有员工每年度至少参加一次演练。危险性较大、操作程序复杂岗位员工和重点人群演练次数应适当增加。通过对预案记录的检查，该公司每次演练均制定的演练方案，方案中对演练目的、时间、地点、程序和内容、现场组织、演练过程和内容及注意事项等内容考虑较详细，演练后进行总评和考核。预案中做到了分工明确，责任到人，在模拟重大危险源事故发生的第一时间，能够及时发现灾情，疏散抢救受伤人员,确保以后发生类似事故后能够得到及时顺利处置，达到演练的效果。

该公司各运行部每月开展一次应急演练，为提高公司应急处置能力，全厂开展了“应急演练日”活动，每周五开展现场应急演练，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。详见附件。

该公司制定了完善的事故管理制度，建立事故管理台帐。事故管理分工明确，处理得当。并经常进行员工的安全规程学习，进行安全培训，提高员工的安全意识，吸取经验教训。

8.3 重大事故隐患情况分析

评价组根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》（试行）制定检查表，对该公司是否存在重大安全隐患项进行

评价，评价结果见下表。

表 8.3-1 重大事故隐患单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	一、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。	符合	《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》	均依法经考核合格
2.	二、特种作业人员未持证上岗。	符合		均经培训合格取证上岗
3.	三、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。	符合		外部安全防护距离满足要求
4.	四、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。	符合		涉及危险工艺的装置采用自动化 DCS 控制系统，设有紧急停车功能；
5.	五、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。	符合		配备紧急切断设施及安全仪表系统。
6.	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	符合		设置注水设施
7.	七、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。	符合		不涉及液氯充装作业；液化烃使用万向管道充装系统
8.	八、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。	符合		不涉及
9.	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合		不涉及地区架空电力线跨越厂区
10.	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合		经过正规设计单位进行安全设施设计
11.	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备
12.	十二、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。	符合		整改后符合
13.	十三、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。	符合		进行了抗爆计算设计，并施工。
14.	十四、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。	符合		设置二路电源及保安电源；配备 UPS 电源
15.	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合		安全附件正常投用
16.	十六、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。	符合		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度
17.	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合		制定了操作规程和工艺控制指标
18.	十八、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。	符合		制定有特殊作业管理制度

19.	十九、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定文件要求开展反应安全风险评估。	符合		属于成熟工艺；
20.	二十、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。	符合		现场未发现超量、超品种存储、混放混存

总上表所述，该公司不存在重大隐患。

8.4 企业安全风险级别评估

1. 工业企业安全风险判定依据

该公司现役生产装置存在危险化学品重大危险源、重点监管危险化学品及重点监管危险工艺，涉及的化工企业生产过程中涉及了大量的液化气体、易燃、易爆及有毒物质、具腐蚀性物质，容易波及相邻企业、周边设施的危险有害因素主要有火灾爆炸、中毒和窒息、容器爆炸等，为帮助园区和企业认识风险，评价对其进行风险计算；依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发2018年工作要点的通知》（安委〔2018〕1号）、《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5号）、《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）要求，本报告根据企业提供的资料，针对该公司内现有危险化学品生产装置开展了危险有害因素辨识，并结合各类风险源特点，选择定量风险评价法、事故后果计算法等风险量化方法，并根据该类风险源的风险可接受水平和潜在生命损失，进行安全风险进行评估诊断分级，本报告根据有关文件及标准暂定为“红、橙、黄、蓝”四区域，风险区域情况如下

表 8.4-1 安全风险区域描述

	风险区域描述		
	级别	分数	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV级	90分及以上	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III级	75至90分以下	中度危险区域，需要控制并整改

橙色区域(或较大风险区域)	II级	60至75分以下	高度危险区域(较大风险),应制定措施进行控制管理
红色区域(或重大风险区域)	I级	60分以下	不可容许的区域(重大风险),极其危险,必须立即整改,不能继续作业。

2.2. 安全风险分级过程

类别	项目(分值)	评估内容	实际情况	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;	无	
		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;		
	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。	氨、一氧化碳、液化石油气、氢气、硫化氢、甲烷、原油、汽油、石脑油、二氧化硫、丙烯、二硫化碳、乙烷、甲基叔丁基醚、甲醇、苯、甲苯、苯乙烯等	1.9	
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。	涉及裂解、加氢、聚合、氧化、合成氨(煤制氢)、烷基化工艺	10	
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;	合成、精馏厂房为甲类,原料罐区、成品罐区为甲类	5	
	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。			
2. 周边环境(10分)	企业在化工园区(化工集中区)外的,扣3分;	在化工园区		
	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		
3. 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性论证的,扣5分;	不涉及		
	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的,扣10分;	不涉及		
	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。	甲级资质设计	+2	
4. 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;	不涉及		
	特种设备没有办理使用登记证书的,或者未按要求	符合		

		定期检验的，扣 2 分；		
		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。	双电源供电	
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；	实现自动化控制，实现紧急停车功能，正常使用	
		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；	各罐区涉及毒性气体、液化气体氨为一、二级重大危险源，配备 SIS 系统	
		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；	各罐区实现紧急切断	
		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报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	设置	
		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；	设置	
		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	
		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。	未设置	
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；	合格	
		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；	符合	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专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；	符合	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	配备	
		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工化学类专业毕业的，每一人次加 2 分。	主要负责人、分管负责人，安全部门负责人等化工相应专业毕业	+6
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；	符合	
		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；	符合	
		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。	符合	
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。	自设专职消防应急队伍	+3
9. 安全生产标准化达标	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；		
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	二级	+5

全 管 理 绩 效		安全生产标准化为三级的，加 2 分。		
	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	
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	无	
		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	
		五年内未发生安全事故的，加 5 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。			
	评估分级结论：得分：89.1，属黄色风险			

8.5 危险化学品企业安全分类整治符合性评价

依据《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的危险化学品企业安全分类整治审查内容有35条。根据这35项内容，对该项目的安全分类整治情况进行检查。

一、暂扣或吊销安全生产许可证类			
序号	分类内容	企业实际情况	评价结果
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	均为具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设	不涉及
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不涉及明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	不涉及
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，且无法整改的。	符合要求	不涉及
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	设置DCS、SIS系统	不涉及
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			
序号	分类内容		
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	取得安全生产许可证	不涉及
2	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该公司现役装置不涉及新开发的工艺；不涉及国内首次工艺	不涉及
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	设置DCS、SIS系统，设有紧急停车系统	不涉及
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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	设置DCS、SIS系统，设有紧急停车系统	不涉及
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 _A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	未发现该类现象	不涉及
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	按要求使用防爆电气	不涉及

7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及剧毒气体	不涉 及
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	设置注水措施	不涉 及
9	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	使用万向管道充装系统	不涉 及
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	不涉及氯乙烯	不涉 及
11	危险化学品生产、经营、使用企业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均取得培训考核合格证	不涉 及
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	均取得特种作业操作证	不涉 及
13	未建立安全生产责任制。	制定了安全生产责任制	不涉 及
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	编制岗位操作规程，有明确的关键工艺控制指标	不涉 及
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	建立相关制度及作业票证；	不涉 及
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不在范围内	/
17	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，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	现场检查时未发现该类现象	不涉 及
三、限期改正类			
序号	分类内容		
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	开展了危险与可操作性分析（HAZOP）	不涉 及
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分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、信息储存（不少于30天）等功能。	依据工艺特点，按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分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	不涉 及
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已	不属于精细化工	/

	开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。		
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	装置控制室按要求进行抗爆设计、建设	不涉及
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	不涉及	/
6	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。	满足防火防爆要求	不涉及
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	按照标准设置、使用，报警信号发送至有人值守的现场控制室、中心控制室	不涉及
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无地区性架空线跨越生产区	不涉及
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	设置双重电源供电	不涉及
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；	不涉及
11	未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未每天作出安全承诺并向社会公告。	建立安全风险研判与承诺公告制度及公告电子显示屏	不涉及
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	有化学品安全技术说明书、化学品安全标签	不涉及
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	有相关记录	不涉及
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	配备应急救援物资。	不涉及

评价小结：该公司不涉及安全分类整治项。

8.6 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起实施，2014 年 7 月 9 日国务院令第 653 号进行修改）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 25 条。根据这 25 项内容，对该项目的安全生产条件进行检查。

1. 《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表。

表8.4-9安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

项目序号	评价内容	现状记录	评价结果
1.	建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程	建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合要求
2.	安全投入符合安全生产要求	安全投入有制度保证，投入符合要求	符合要求
3.	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置安全生产领导小组配备专职安全生产管理人员和注册安全工程师	符合要求
4.	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	经考核合格，取得了资格证书	符合要求
5.	特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书	已取证	符合要求
6.	从业人员经安全生产教育和培训合格	经过培训并考核合格上岗	符合要求
7.	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	符合要求
8.	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	符合要求
9.	有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	有职业危害防治措施，配备符合标准的劳动防护用品	符合要求
10.	依法进行安全评价	正在进行安全验收评价	符合要求
11.	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	该公司危险化学品构成重大危险源，制定有应急预案。	符合要求
12.	有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备	有事故应急救援预案、应急救援组织，配置相应消防器材	符合要求
13.	法律、法规规定的其他条件	营业执照、土地文件、危险化学品生产和登记证、安全管理人员证、消防等	符合要求

2. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产条件见下表。

表8.4-10危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法安全生产条件符合性评价表

1.	<p>企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求：</p> <p>（一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内；</p> <p>（二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定；</p> <p>（三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489)、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。</p> <p>石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）的要求。</p>	<p>1. 该企业位于九江石化产业园，为规划的化工园区。</p> <p>2. 该企业构成危险化学品重大危险源与八类场所符合要求。</p> <p>3. 该公司总体布局符合要求。</p>	符合要求
2.	<p>企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求：</p> <p>（一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计；</p> <p>（二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；</p> <p>（三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施；</p> <p>（四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；</p> <p>（五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。</p>	<p>1. 项目设计、和施工建设均为有资质单位；装置设计单位具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。</p> <p>2. 不属于国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</p> <p>3. 装置采用 DCS、SIS 系统，涉及易燃易爆、有毒有害气体场所设置泄漏报警。</p> <p>4. 生产区与非生产区分开设置。</p> <p>5. 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合要求，该公司已制定防护措施。</p>	符合要求
3.	<p>企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218)，对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。</p> <p>对已确定为重大危险源的生产设施和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。</p>	<p>进行重大危险源辨识，该项目构成重大危险源，采用的安全措施及管理情况符合规定。</p>	符合要求
4.	<p>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。</p>	<p>设置专职安全员。</p>	符合要求
5.	<p>企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。</p>	<p>建立全员安全生产责任制，并签订安全生产责任</p>	符合要求

		书。	
6.	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定安全生产规章制度。逐项制度落实	制定安全生产规章制度	符合要求
7.	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	编制岗位操作安全规程。	符合要求
8.	<p>企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>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，专职安全生产管理人员应当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，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。</p> <p>特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。</p> <p>本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p>	<p>1. 企业主要负责人和安全生产管理人员取证。</p> <p>2. 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备中等职业教育以上学历，具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。</p> <p>3. 特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书</p> <p>4. 其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格</p>	符合要求
9.	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	按规定提取与安全生产有关的费用。	符合要求
10.	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	进行整改或制定了计划，并回复。	符合要求
11.	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	进行危险化学品登记，按“一书一签”要求。	符合要求
12.	<p>企业应当符合下列应急管理要求：</p> <p>（一）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；</p> <p>（二）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。</p> <p>生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。</p>	<p>1. 编制事故应急预案并报有关部门备案。</p> <p>2. 建立应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。</p>	符合要求

评价小结：安全生产许可证条件审查过程中，对存在的不符合项，该公司对具备整改条件隐患项已进行了认真整改；该企业安全生产许可证25项条件审查符合要求。

8.7 高危细分领域安全风险专项治理符合性评价

依据《2023年度高危细分领域安全风险专项治理工作方案》、《石油

化工企业设计防火标准》（GB50160）对该企业涉及的苯乙烯装置、液化烃储罐区安全风险专项治理进行检查。安全检查表见表8.7。

表8.7-1 苯乙烯安全风险检查表

序号	排查内容	排查方式	排查依据	检查结果
	苯乙烯基础安全			
1	新开发的涉及苯乙烯生产、使用的工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的生产工艺，必须经省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证。	查现场、设计资料、转让技术合同或安全可靠性论证资料	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《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）》	原有装置
2	苯乙烯生产、使用装置和储存设施建设项目必须由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	查设计资料、现场、变更审批单等资料	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	原有装置。经过甲级资质设计单位设计。
3	(1) 应明确苯乙烯生产、使用装置、储罐区等重大危险源的包保主要负责人、技术负责人和操作负责人。 (2) 定期对重大危险源开展检查并记录。 (3) 将重大危险源监测监控数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	查重大危险源包保责任管理制度、检查记录、风险监测预警系统	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》	明确负责人、定期检查、监测监控数据接入监管部门安全风险监测预警系统
4	对涉及苯乙烯的生产、储存装置，每3年开展一次危险与可操作性分析（HAZOP分析），辨识分析安全风险。	查HAZOP分析报告	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》	每3年开展一次危险与可操作性分析
5	涉及烷基化、裂解（裂化）、加氢、聚合、氧化、化工自动化控制仪表等危险化工工艺特种作业人员应取得特种作业操作证。	查岗位操作记录、交接班记录、特种作业人员操作证	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》、《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	特种作业人员取得特种作业操作证
6	(1) 应按照规定要求加强特殊作业管理。 (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。	查作业票证、检修作业、变更资料等	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	加强特殊作业管理
7	苯乙烯单元从业人员应具备必要的相关应急知识，掌握风险防范技能和事故应急处置措施，对岗位上配备的应急器材能熟练使用。	查培训记录，现场访谈	《生产安全事故应急条例》	人员具备必要的相关应急知识，掌握风险防范技能和事故应急处置措施，对岗位上配备的应急器材能熟练使用
	苯乙烯储存安全			

1	构成重大危险源的苯乙烯罐区进出口应设置紧急切断阀，阀门应采用故障安全型，并处于投用状态；根据 SIL 定级结果，配备苯乙烯罐区安全仪表系统。	查设计资料、现场	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》	设置相应安全设施
2	苯乙烯储罐应采用氮封系统，并处于投用状态。	查现场	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》	采用氮封系统
3	1. 苯乙烯储罐应设计喷淋设施或制冷设施，保证苯乙烯储存温度不高于 20℃。 2. 制冷系统应设置两路供电系统，互为备用，或有应急电源。	查设计资料、现场	《石油化工储运系统罐区设计规范》、基于风险	设喷淋设施、二级负荷。
4	应对苯乙烯储罐的呼吸阀、爆破片、阻火器、泡沫发生器、温度计、液位计等安全附件按规范设置，并建立安全附件台账。	查制度、计划、记录、现场	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》	建立安全附件台账
5	应定期检验保证安全附件正常投用。定期检查苯乙烯储罐顶部呼吸阀、阻火器是否通畅；定期开关检查储罐现场压力表、现场液位计手阀或罐顶其他备用口是否堵塞。	查检查记录、现场	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	定期检验
6	苯乙烯单体储罐排气应排入尾气回收系统，或采用低温冷凝系统等处理方式；所有设备、泵及管线的倒空线均应排放到密闭排放系统，防止苯乙烯蒸气逸散。	查现场	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》	排放到密闭排放系统
苯乙烯防聚合				
1	应对涉及苯乙烯的装置操作温度进行检查，按规定添加阻聚剂，防止物料发生高温自聚堵塞设备和管道。加注阻聚剂时应采用自吸式设备或装置。	查现场	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》	添加阻聚剂
2	应编制苯乙烯储罐、装置精馏单元塔、釜等易发生聚合的部位的处置方案，设置双回路供电、应急电源等本质安全措施，确保发生停电等异常工况时阻聚剂能及时注入。塔底阻聚剂含量应符合工艺指标控制要求。	查处置方案、操作规程、阻聚剂含量检测记录等	基于风险	设处置方案，操作规程

3	涉及苯乙烯设备、管线打开检修时，应吹扫置换合格。应制定苯乙烯堵塞疏通操作规程，明确在处理涉及苯乙烯管道、导淋、仪表阀低点等堵塞时，应经风险评估、取得作业许可，完善监控措施，且在有人监护的条件下进行。	查操作规程、操作记录	《企业安全生产标准化基本规范》	设有相应检修制度
4	涉及苯乙烯的现场压力仪表不应与远传压力表共用一个引压点。	查设计资料、现场	《石油化工储运系统罐区设计规范》	不共用一个引压点
苯乙烯防泄漏				
1	苯乙烯取样应采用循环密闭采样系统。	查操作规程、现场	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》	采用循环密闭采样系统
2	苯乙烯储罐采取人工脱水方式时，应有人监护，脱水作业须按照密闭排放的要求进行，严禁就地排放；并配备检测可燃气体检测报警仪（固定式或便携式）。	查操作规程、现场	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》	设相应操作规程
3	涉及苯乙烯介质的输送应选用无泄漏泵，如屏蔽泵、磁力泵等。泵体应采取降温措施，保证苯乙烯温度不高于 20℃。	查现场	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》	采取降温措施，保证苯乙烯温度不高于 20℃
4	苯乙烯生产、储存区域应按照标准设置可燃气体泄漏检测报警系统，报警信号应发送至有人值守的控制室进行显示报警，具有声、光报警功能，并按要求建立报警与处置记录，分析报警原因。	查 GDS 系统、现场	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》	设置可燃气体泄漏检测报警系统，设有值班室
5	自动化控制系统应设置不间断电源，可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于 30min。	查现场	《仪表供电设计规范》	二级负荷
6	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	查现场	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》、《石油化工金属管道布置设计规范》	采用循环密闭采样系统
7	定期对涉及苯乙烯等泄漏后果严重的部位(如管道、设备、机泵等动、静密封点)进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换。	查现场	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》	定期进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修。

苯乙烯生产工艺				
1	应制定苯乙烯安全生产技术规程和苯乙烯安全储存技术规程，明确苯乙烯生产、储存的安全技术指标和安全技术措施。	查操作规程	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》	设相应操作规程
2	(1) 应定期对苯乙烯单元岗位人员开展操作规程培训和考核，考核内容与所培训的操作规程的内容相符合。 (2) 应在苯乙烯单元作业现场存有最新、有效版本的操作规程文本，以方便现场操作人员的方便查阅。 (3) 操作人员应掌握主要工艺控制指标的控制范围。	查培训、考核记录，访谈岗位操作人员	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》	设操作规程，定期人员培训
3	苯乙烯单元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。	查设计资料、控制室 DCS、操作规程	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》	严格执行联锁管理制度
4	苯乙烯单元应严格进行变更管理： (1) 应全面分析变更后可能产生的安全风险，制定并落实安全风险管控措施； (2) 变更后对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新； (3) 变更后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。	查设计资料、现场、变更审批单、培训等资料	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》	严格进行变更管理
(二) 乙苯脱氢法生产工艺				
5	涉及烷基化生产工艺应按照重点监管危险工艺安全控制要求并结合 HAZOP 分析结果，严格控制反应温度和压力、反应物料的流量及配比等参数，当反应温度超标时能自动停止加料并紧急停车。	查设计资料、DCS/SIS 系统、HAZOP 分析报告、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	设有 DCS/SIS 系统
6	涉及脱氢裂解工艺应按照重点监管危险工艺安全控制要求并结合 HAZOP 分析结果，严格控制反应温度和压力，设置进料压力和流量控制报警与联锁、温度报警和联锁、紧急冷却系统、紧急切断系统等。	查设计资料、DCS/SIS 系统、HAZOP 分析报告、现场	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	设有 DCS/SIS 系统
7	涉及蒸馏工艺应设置控制系统：塔釜温度集中显示、高限报警，塔釜温度高高联锁切断加热物料；冷凝器冷却水管设置流量集中显示、报警，冷却水流量低低联锁停加热介质；常压蒸馏塔和加压蒸馏塔设置塔釜压力高限报警、高高联锁切断加热物料。	查设计资料、DCS/SIS 系统、现场	基于风险	设有 DCS/SIS 系统
8	脱氢单元尾气压缩机出口应设置氧含量在线分析仪并设置超标联锁。	查 DCS/SIS 系统、现场	基于风险	设有 DCS/SIS 系统
9	应定期对脱氢反应器锥型封头与筒体的连接焊缝、加强圈与壳体的连接焊缝以及加强焊缝等结构不连续部位进行腐蚀开裂检查。	查现场	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》	定期检查

表8.7-2液化烃储罐区安全风险检查表

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查方式	检查结果
一、选址布局					
1	罐区安全距离及罐组布置	(1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894) (2) 《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/T37243) (3) 《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃储罐区的外部安全防护距离应满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894)、《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/T37243)中规定的个人风险及社会风险的要求。液化烃储罐区选址及与相邻工厂或设施的防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)要求。	现场检查及查资料	个人风险、社会风险、防火间距满足要求
2		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃储罐区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。	现场检查及查资料	集中布置在平整地面上
3	专用泵布置	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃压力罐组专用泵应布置在防火堤外，与液化烃储罐的防火间距不应小于15m。	现场检查及查资料	专用泵布置在防火堤外
4		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃压力罐组专用泵不应布置在管架下方。	现场检查及查资料	专用泵不布置在管架下方
二、总体要求					
5	工艺设计	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全监管总局令第41号)	储罐区应由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质单位设计。	现场检查及查资料	由甲级资质设计单位设计
6		《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)	储存不稳定的烯烃、二烯烃等物质时，应采取防生成过氧化物、自聚物的措施。丁二烯球形储罐应采取以下措施： 1. 设置氮封系统； 2. 储存周期在两周以下时，应设置水喷淋冷却系统；储存周期在两周以上时，应设置冷冻循环系统和阻聚剂添加系统； 3. 安全阀出口管道应设氮气吹扫。	现场检查及查资料	有阻聚剂添加系统
7		《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94号)	在设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	现场检查及查资料	采取了相适当的措施减少泄漏的可能性。
8		《石油化工企业设计	液化烃的管道在下列部位应设静电接	现场检查	管道设

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查方式	检查结果
		《防火标准》(GB50160)	地设施： 1. 进出装置或设施处； 2. 爆炸危险场所的边界； 3. 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	查及查资料	静电接地设施
9		《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)	液化烃球形储罐，其法兰应采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰；垫片应采用带内外加强环型（对应于突面法兰）或内加强环型（对应于凹凸面法兰）缠绕式垫片；紧固件采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母。	现场检查及查资料	法兰、垫片、紧固件采用相应材质。
10		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃储罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下0.2m的部位应涂刷耐火涂料，其耐火极限不应低于2h。	现场检查及查资料	涂刷耐火涂料
11		《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493)	液化烃储罐区及装卸区应按照规范要求设置可燃、有毒气体探测器。	现场检查及查资料	设置可燃、有毒气体探测器
12		《仪表供电设计规范》(HG/T20509)	自动化控制系统、可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于30min。	现场检查及查资料	设置不间断电源
13		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	当企业的生产用电负荷为一级时，液化烃储罐区消防水泵房用电负荷应按一级，其他情况宜按二级。	现场检查及查资料	厂区设置有一、二级负荷
14		《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）	液化烃的装卸应使用万向管道充装系统。	现场检查及查资料	使用万向管道充装系统
15	工艺操作	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃铁路和汽车的装卸设施应符合下列规定： 1. 液化烃严禁就地排放； 2. 低温液化烃装卸鹤位应单独设置； 3. 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； 4. 汽车装卸车场应采用现浇混凝土地面。	现场检查及查资料	按要求设置

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查方式	检查结果
16		<p>(1) 《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)</p> <p>(2) 《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)</p>	<p>储存温度大于 0℃ 的液化烃压力储罐(物料密度比水大或易溶于水或与水发生化学反应导致严重后果的除外,储罐无底部开口的除外)应设注水设施。可以采用消防水直接注水或借用工艺泵或设置专用注水泵的间接注水的方案,泵配电敷设要求应符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)第 9.1.3A 要求。</p>	现场检查及查资料	设有注水设施
17		<p>(1) 《关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142号)</p> <p>(2) 《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)</p>	<p>属于重点监管危险化学品的液化烃,其储罐应设置安全阀、压力表、液位计、温度计等安全附件,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。</p>	现场检查及查资料	设有安全附件,并能远传
18		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	<p>液化烃储罐应设置高液位报警和高高液位自动切断进料联锁。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,并应与自动控制系统相联。</p>	现场检查及查资料	设置液位、温度连锁
19	工艺控制	<p>(1) 《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 40 号)</p> <p>(2) 《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007)</p> <p>(3) 《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)</p>	<p>液化烃储罐下部进出物料管道应设置紧急切断阀,位置应靠近储罐,具备远程操作功能且应设置手轮,手轮应有防止误操作的措施。</p>	现场检查及查资料	设置紧急切断阀

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查方式	检查结果
20		《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)	构成一级、二级重大危险源的液化烃罐区应配备独立的安全仪表系统(SIS)。	现场检查及查资料	设有SIS系统
三、安全管理					
21	重大危险源安全管理	《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)	重大危险源罐区应建立健全安全监测监控体系,温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统数据存储保存时间不少于30天。	现场检查及查资料	不间断采集和监测系统信息。保存时间不少于30天
22		《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)	构成重大危险源的液化烃储罐区应建立并落实危险化学品重大危险源包保责任制。要将重大危险源安全监测监控有关数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	现场检查及查资料	有包保责任制。监测监控数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统
23	日常管理	《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)	应制定液化烃安全生产、储存、使用技术规程,明确液化烃储存的安全技术指标和安全技术措施。严禁采取未经安全评估的临时措施进行生产。	现场检查及查资料	设有操作规程
24		《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)	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。	现场检查及查资料	联锁投用,有相应摘除/恢复联锁制度
25		《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)	应严格进行变更管理: 1. 应严格履行变更程序,签字确认; 2. 应全面分析变更后可能产生的安全风险,制定并落实安全风险管控措施; 3. 变更后对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新; 4. 变更后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、	查资料	严格进行变更管理

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查方式	检查结果
			变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。		
26		《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）	1. 定期对液化烃储罐区可能涉及液化烃等泄漏后果严重的部位（如管道、设备、机泵等动、静密封点）进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换。 2. 涉及液化烃的特种设备及其安全附件应进行定期检测。 3. 涉及液化烃的管线不得采取打“卡具”等临时性防泄漏措施。	现场检查及查资料	定期巡检，检测
27		《关于山东临沂金誉石化有限公司“6·5”爆炸着火事故情况的通报》（安委办〔2017〕19号）	应建立液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施应完好、功能完备，不得带病运行。	现场检查及查资料	制定操作规程
28		(1) 《油气罐区防火防爆十条规定》（安监总政法〔2017〕15号） (2) 《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）	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作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。作业人员不得离开现场。	查资料	制定操作规程
29		(1) 《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） (2) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871）	动火、进入受限空间等特殊作业管理应符合： 1. 构成重大危险源液化烃储罐组动火作业一律为特级动火作业； 2. 特殊作业票证内容设置应符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871）要求； 3. 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）。	查资料	制定相应管理制度
四、应急消防					
30	应急演练	《生产安全事故应急条例》（国务院令第七08号）	应制定应急演练计划，至少每半年组织1次应急演练，演练内容至少应包括罐区火灾扑救与人员疏散、罐底注水、罐区周围警戒与侦查、现场人员搜救与救护等环节。	查资料	定时演练

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查方式	检查结果
31	消防要求	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃储罐区消防水泵的主泵应采用电动泵,备用泵应采用柴油机泵,且应按100%备用能力设置,柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转6h的要求;电源应满足《供配电系统设计规范》(GB50052)所规定的一级负荷供电要求,柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求。	现场检查及查资料	定时试机
32		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统,消防用水量不应小于60L/s,火灾延续供水时间不宜小于3h。	现场检查及查资料	设置消防给水系统
33		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要,不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组;确需地上敷设时,应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内,且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。距散发比空气重的可燃气体设备30m以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	现场检查及查资料	电线路不穿越与其无关的工艺装置
34		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃储罐区应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。储罐区四周道路路边应设置手动报警按钮,并设置消防应急广播,当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时,应能切换至消防应急广播状态。	现场检查及查资料	设置火灾自动报警系统和火灾电话报警

评价小结: 该公司不涉及否决项。

第9章 安全对策措施与建议

9.1 对不能满足安全生产条件要求的对策措施

九江分公司不存在不能满足安全生产条件的隐患。

9.2 对存在的事故隐患的对策措施

1. 存在的事故隐患的对策措施

现场隐患整改措施建议见本报告 7.2 节。

2. 安全隐患整改情况

检查中发现的安全隐患项，评价组及时通知了中国石油化工股份有限公司九江分公司进行整改，该单位很重视并及时认真地进行了整改；并将整改情况回复我公司；我中心接到该公司整改回复后评价组对该公司现场存在的安全隐患整改情况进行了现场复查，现已经整改到位。整改情况如下表 9-1；具体整改回复见附件。

表 9-1 安全隐患项完成/采取的措施情况

序号	安全隐患项	整改完成情况
1	渣油加氢装置电线套管未封堵；	对渣加未封堵的电线套管用胶泥封堵。
2	1#、2#硫磺回收现场温度计显示不清晰；	对硫磺联合装置显示不清晰的温度计进行更换。
3	1#、2#硫磺回收消防蒸汽手动阀门未开；	1#2#硫磺回收消防蒸汽手动阀门常开。
4	油品部 506 罐接线盒密闭不良，达不到防爆要求；	506 罐接线盒用胶泥进行封堵。
5	油品部 501 罐现场液位计损坏；	对 501 罐损的液位计进行维修。
6	油品部 306 罐接地线脱落；	对 306 罐脱落的接地线进行连接。
7	苯罐报警，高限为 48ppm，高高限为 49ppm，设置不合理；	对储运部苯报警仪按照变更的设定值进行重新设定。
8	化工运行部乙苯苯乙烯配电箱进出线口未封堵；	对苯乙烯未封堵的配电箱进出线口用胶泥进行封堵。
9	2#气分二层接线盒密闭不良，达不到防爆要求；	对 2#气分盒密闭不良的接线盒进行维修。
10	煤制氢装置气化炉未设高温安全警示标识。	煤制氢装置气化炉增加高温警示标识。

9.3 对事故应急救援预案的修改意见及其建议

危险化学品事故应急救援预案应根据演练情况及评审情况进行修订，同时应针对各危险目标、特种设备编制分预案并制定人员培训、训练、演习计划。

第 10 章 评价结论

以《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》及《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》等法律法规为依据，通过对中国石油化工股份有限公司九江分公司生产安全现状的分析与研究，确定了评价单元；根据生产过程危险、有害因素的分析，选择了定性、定量多种评价方法对所划分的单元进行了分析、评价，中国石油化工股份有限公司九江分公司是否存在重大危险源进行了辨识，较系统、全面地剖析了该公司安全生产的现状。

1. 危险、有害因素辨识

该公司涉及的危险、有害因素有：火灾和爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、坍塌、车辆伤害、粉尘、毒物、低温、高温、噪声与振动。其中，火灾和爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险因素，毒物、低温为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

依据《危险化学品目录》，该公司涉及的主要危险化学品有：氢气、甲烷、乙烷、丙烷、丙烯、丁烷、丁烯、戊烷（C5）、干气、液化气、原油、石脑油、汽油、煤油、柴油、硫化氢、煤气（一氧化碳+氢气）、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、丙苯、苯乙烯、甲基叔丁基醚（MTBE）、混合碳四、异丁烷、石油气、氧气、氮气、二硫化碳、硫磺、盐酸、氢氧化钠、硫酸、二甲基二硫、四氯乙烯、三乙基铝、二氧化硫、粗酚、硝酸、氨水、次氯酸钠、对二乙基苯（解吸剂）、氩气（压缩的）、乙炔、油漆等。

根据《危险化学品目录》，公司生产装置无剧毒品。根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号），该公司生产装置无监控化学品。对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙

酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）涉及甲苯、硫酸、盐酸为第三类易制毒化学品。根据《高毒物品目录》（2003 版）：氨、一氧化碳、苯、二硫化碳、硫化氢为高毒化学品。根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），硫磺、硝酸为易制爆危险化学品。根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》的规定，该公司现役生产装置涉及氨、液化石油气、甲醇、二硫化碳、汽油、燃料气属于特别管控危险化学品。

根据《国家安全监管总局关于公布首批、第二批重点监管的危险化学品名录的通知》：氨、一氧化碳、液化石油气、氢气、硫化氢、甲烷、原油、汽油、石脑油、二氧化硫、丙烯、二硫化碳、乙烷、甲基叔丁基醚、甲醇、苯、甲苯、苯乙烯为重点监管的化学品。

根据国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和安监总管三〔2013〕3 号《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，九江分公司存在裂解、加氢、聚合工艺、氧化、合成氨（煤制氢）、烷基化等典型危险工艺。分布在催化裂化、连续重整、汽柴油加氢、汽油加氢、柴油加氢、渣油加氢、航煤加氢、延迟焦化、聚丙烯、加氢裂化、煤制氢、苯乙烯等装置。

根据《危险化学品重大危险源辨识》的定义和附件 A.3 节重大危险源辨识过程得出以下结论：一级：10 个，名称：八罐区第二罐组单元, 八罐区第四罐组单元, 五罐区单元, 原油罐区第四罐组单元, 三罐区单元, 二罐区单元, 八罐区第一罐组单元, 石脑罐区单元, 芳烃联合装置, 苯罐区单元

二级：14 个，名称：油品中转罐区单元, 八罐区第三罐组单元, 原油罐区第三罐组单元, 原油罐区第二罐组单元, 化工运行部乙苯苯乙烯装置中间罐区单元, 原油罐区第一罐组单元, 3# 酸性水汽提装置液氨罐区单元, 加氢裂化（包括 2# PSA 氢提纯）装置单元, 溶剂脱沥青装置单元, 2# 气体分馏装

置单元, 烷基化装置, 四罐区单元, 芳烃中间罐组二单元, 2# 常减压蒸馏 (含轻烃回收) 装置单元

三级: 14 个, 名称: 油品储运运行部铁路装车台四, 一罐区石脑油罐单元, 一罐区单元, 2# 连续重整及苯抽提装置中间罐区单元, 渣油加氢装置单元, 1# 气体分馏及丙烯预精制装置单元, 2# 催化裂化装置单元, 1# 催化裂化, 1、2# 污水汽提装置单元, 2# 汽柴油加氢及 1# PSA 氢提纯装置单元, 4# 液相柴油加氢装置单元, 2# 连续重整、苯抽提装置单元, 对二甲苯罐区单元, 1# 常减压装置、油浆拔头装置单元, 煤制氢装置单元

四级: 16 个, 名称: 油品储运运行部铁路装车台五, 混合二甲苯罐, 油品储运运行部汽车装车台, 物资中心保管科三乙基铝库, 新军柴罐区单元, 新航煤罐区单元, 八罐区气柜二单元, 八罐区气柜一单元, 乙苯-苯乙烯装置单元, 1, 2# 硫磺联合装置单元, 延迟焦化装置单元, S-Zorb 装置单元, 1# 柴油加氢装置单元, 聚丙烯装置单元, 芳烃中间罐组一单元, 3# 汽油加氢装置单元。

2. 安全生产条件

1) 中国石油化工股份有限公司九江分公司位于江西省九江市的东郊, 九江石化产业园内, 为规划的化工园区。2021 年 4 月 14 日, 九江石化产业园列入《关于公布全省化工园区名单 (第一批) 的通知》(赣工信石化字〔2021〕92 号)。

2) 该项目与周边居民区、商业中心、公园等人口密集区域和学校、医院、影剧院、体育场 (馆) 等公共设施, 周边河流、企业等距离符合《石油化工企业设计防火标准》防火间距的要求。

3) 该项目社会风险均处于可接受范围内; 外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

4) 该公司总平面布置, 出入口及厂内道路符合规范规定, 满足防火距离要求。建 (构) 筑物耐火等级不低于二级, 充分利用自然采光、通风,

设置相应的疏散通道，腐蚀环境采取了相应的防腐措施，符合相关规范、标准的要求。

5) 该地区所在地抗震设防烈度为 6 度，该公司采取了抗震设施。

6) 无国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、设施齐全，安全附件及检测仪器、仪表定期进行校验，按规定设置了防雷、防静电接地并定期进行检测，火灾、爆炸危险环境电机按要求采用防爆或隔爆型等。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

7) 作业场所按规定设置了相应的水消防系统、泡沫灭火系统，配备了相应的灭火器材；配备了防毒面具及防护用品，作业场所符合相关规范的要求。

8) 该公司依法建立了安全管理机构，人员配备符合要求，安全责任到人，逐级负责；应急预案分工明确，具有可操作性；结合自身情况制定了一整套切合实际的安全管理制度和操作规程，制定了职工（特别是特种作业人员）教育培训制度，实行作业人员持证上岗制度，将管理工作纳入法制化的轨道。同时，公司加强日常安全管理工作，落实各项管理制度，不断提高公司的安全管理水平。其安全生产管理制度符合《安全生产法》、《危险化学品管理条例》、《消防法》等有关法律、法规的规定。

9) 成立了应急专家组，配备了专职和兼职救援队伍，制定了重大危险源事故应急预案，配备了相应的应急救援器材。

10) 依据《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5号）、《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）要求，本报告根据企业提供的资料进行安全风险进行评估诊断分级，该公司内现有危险化学品生产装置安全风险级别为III级，安全风险区域为黄色区域（或一般风险区域），属于中度危险区域，需要控

制并整改。

11) 在现场检查中发现的安全隐患项，我们提出了相应整改建议和措施，中国石油化工股份有限公司九江分公司针对隐患进行了相应的整改。

12) 依据《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号），该企业不涉及安全分类整治项。

3. 评价结论

综上所述：中国石油化工股份有限公司九江分公司在役生产装置现场总平面布置、设备设施与设计一致，DCS 和 SIS 系统设计符合要求、运行正常并定期调试，主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

中国石油化工股份有限公司九江分公司在役生产装置的安全生产条件符合相关的安全法律、法规和标准规范的要求，符合安全生产条件。

4. 建议

1) 企业进一步加强安全管理和安全投入，落实本报告提出的建议和对策措施，提高安全生产管理人员和职工的技术、技能水平和安全意识，完善安全检测、控制设施，进一步提高本质安全度，达到安全生产的目的。对本报告提出的隐患整改建议认真研究落实，对尚未进行整改到位的隐患应切实采取可行的防范措施，并定人、定整改措施、定整改时间，保证整改资金到位，及时消除或控制隐患，达到安全生产的目的。

2) 管理应本着“预防为主”的原则，认真分析装置的不安全因素，做到人人心中有数；不断改善操作人员的劳动作业条件和环境、提高生产现场的安全管理水平；

3) 该公司应加强公司、运行部、班组的安全检查，消除现场的各类不

安全隐患；认真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、运行部、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况；

4) 系统中可能存在的诸多危险、有害因素是导致发生事故的直接原因，提高设备本质安全状况是有效预防事故的根本途径。要加强日常的安全检查，及时发现并处理不安全隐患；为保证检查中发现的隐患能及时得到整改或有效控制，应建立科学的隐患传递网络，疏通隐患整改通道。同时，应根据隐患整改难易程度，按轻重缓急，分级进行处理；

5) 压力表、安全阀以及有害气体检测报警仪器属于强检仪表，必须保证其按期进行检测，保证其灵敏可靠，建立完整的档案记录和检验记录；

6) 经常检查危险场所有毒、可燃气体报警装置的可靠性，随时检测空气中检测对象的浓度。接触有害物的生产岗位应保证事故柜以及各种应急防护器材的完好性，事故状态下能保障操作工的安全。

7) 依据《中华人民共和国消防法》，对于生产现场配备的消防设施和消防器材应加强检查和保养，随时更换失效的消防器材。对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查；

8) 依据《消防安全标志设置要求》8，生产单位对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：a. 破坏可丢失；b. 标志的色度坐标及亮度因数超出其适用范围（参见附录 C 中表 C1）；c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%（参见附录 C 中表 C2）。

9) 生产过程中安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时，不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施，在危险部位检查，必须有人监护。

10) 不断加强对各级安全生产管理和监督人员的安全生产法律、法规

和业务素质的培训，提高安全生产专职管理和监督人员的学历和技术职称。

11) 坚持作好安全生产检查工作，在保证安全生产检查次数的基础上，使安全生产检查方式更加切实有效，进行综合性和系统性的安全生产检查后，应进行安全评估，对评估出的问题及时制定改进措施。

12) 不断完善安全生产规章制度，根据国家安全生产法律、法规和标准的不断发布和完善，及时增补和完善安全生产规章制度，逐步完善安全生产管理规章制度体系，以更好的规范生产经营活动。

13) 涉及重点监管危险工艺、危险化学品的生产装置和储存场所是生产过程中最易发生事故的场所，应严格工艺纪律，加强工艺控制，防止火灾爆炸事故的发生。强化危险源辨识，充分利用危险源辨识信息，实施危险控制管理。现代化安全管理的观点是危险是可以认识的，事故是可以避免的。危险辨识实质上是危险认识的过程，对安全管理具有战略意义，是现代化安全管理的基础。危险源辨识应包括以下几个方面内容：1) 危险源类型 2) 可能发生的事故模式及波及范围 3) 事故严重度 4) 本质安全化程度 5) 人为失误及后果 6) 已有安全措施的安全可靠性等。通过危险辨识，摸清系统危险分布及特点，便可根据轻重、缓急，有针对性的部署安全工作，制定危险控制方案。

14) 应采取各种先进工艺、先进设备等技术措施，努力杜绝生产场所的“跑、冒、滴、漏”，控制可燃物质/有毒气体/窒息性气体的泄漏和积聚，防止引起火灾爆炸事故/窒息和中毒事故。

15) 特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

16) 随时了解事故应急救援的先进技术和装备、工具的发展情况, 采用先进的技术方法和装备提高事故应急救援的能力。应把新技术和新方法运用到应急救援中去, 并与不断变化的具体情况保持一致, 事故应急救援预案应及时更新改进。

17) 注重设备抢修、检修安全管理, 重点突出工序危险控制, 应以检修工序为重点, 实施危险辨识、危险预知活动、标准化作业等现代化安全管理内容。

18) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化规范》、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》, 应将危险化学品生产企业安全标准化工作贯彻全部生产过程中。

19) 企业应根据国家法律、法规、标准规范的要求, 不断修改完善安全生产管理制度和应急救援预案, 加强岗位练兵, 提高员工的操作和判断、处理故障的能力, 强化安全管理, 创造条件在企业推行职业安全健康体系, 实现安全管理的制度化、规范化和标准化。

附件 A 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是评价的重要环节，是评价的基础。

A.1 固有危险性分析

A.1.1 危险化学品分析

根据《危险化学品目录》（2015），涉及的主要危险化学品有：氢气、甲烷、乙烷、丙烷、丙烯、丁烷、丁烯、戊烷（C5）、干气、液化气、原油、石脑油、汽油、煤油、柴油、硫化氢、煤气（一氧化碳+氢气）、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、丙苯、苯乙烯、甲基叔丁基醚（MTBE）、混合碳四、石油气、氧气、氮气、二硫化碳、硫磺、盐酸、氢氧化钠、硫酸、二甲基二硫、四氯乙烯、三乙基铝、二氧化硫、粗酚、硝酸、氨水、次氯酸钠溶液、对二乙基苯（解吸剂）、氩气（压缩的）、乙炔、油漆等。

另外，根据九江分公司提供的安全技术说明书，混合物涉及危险化学品的有：

1、中闪点易燃液体：C6+重整生成油、C6 抽余油、破乳剂（JSL-506）、破乳剂 YS-JR1002、HL-08 油溶性缓蚀剂、缓蚀剂 HS-08、OA-7 柴油抗乳剂、NS-822 柴油抗乳化剂、GX-195 高温缓蚀剂、氯转移剂 TLV-1、抗静电剂 ST3425、缓蚀剂 NS-7066、十六烷值改进剂、缓蚀剂 JCF-2005RP-01B、脱钙剂 HR-TG01、缓蚀剂 NS-7066、抗磨剂 COLI9500、缓蚀剂 Unicor-C、抗乳化剂 OA-7 型、缓蚀剂 JN-131A、柴油抗磨剂 R90、抗静电剂 Q/SHCG58、缓蚀剂 JN-131A 等。

2、高闪点易燃液体：重芳烃（C10+）、常顶缓蚀剂 YS-SR1276、高温缓蚀剂 YS-JR1236C、柴油抗磨剂 COLI9500、柴油抗磨剂 R90、柴油抗磨剂 YS-MR2011、XP-03 型消泡剂、高温缓蚀剂 NS-1611 等。

3、易燃气体：混合碳四、燃料气（主要成分为氢气、C1~C4 等）等。

以上危险化学品的固有危险危害特性见表 A. 1-1。

表 A.1-1 物质固有危险危害特性

序号	介质名称	危险化学品目录序号	闪点 (°C)	自燃温度 (°C)	爆炸极限 (v%)	火灾危险类别	爆炸危险类别		职业危害程度分级	毒性	最高容许浓度 mg/m ³	PC-TWA mg/m ³	PC-STEL mg/m ³
							类别	组别					
1	氢气	1648	<-50	400	4.1-74.1	甲	IIC	T ₁					
2	甲烷	1188	<-50	540	5-15	甲	IIA	T ₁					
3	乙烷	2661	<-50	472	3.0-16	甲 _A	IIA	T ₁					
4	丙烷	139	<-50	450	2.1-9.5	甲 _A	IIA	T ₁					
5	丙烯	140	<-50	455	1.0-15	甲 _A	IIA	T ₂					
6	丁烷	2778	<-50	405	1.9-8.5	甲 _A	IIA	T ₂					
7	戊烷	2796	-40	260	1.7-9.8	甲 _A	IIA	T ₃			500	1000	
8	干气	混合物	<-50	650-750	3.0-34	甲	IIB	T ₁					
9	液化石油气	2548	<-50	426-537	2.3-9.7	甲 _A	IIA	T ₁			1000	1500	
10	石脑油	1964	25.6	480-510	1.2-6.0	甲 _B	IIA	T ₃					
11	汽油	1630	-43	415-530	1.4-7.6	甲 _B	IIA	T ₃	IV		300	450	
12	原油	1967	-7-32	350	1.1-8.7	甲 _B	IIA	T ₂					
13	煤油	1571								经口 LD ₅₀ : 100 mL			
14	柴油	1674	50-90	350-380		乙 _B	IIA	T ₃					
15	硫化氢	1289	<-50	246	4.3-45	甲	IIB	T ₃	II	10			
16	一氧化碳	2563	<-50	610	12.5-74	乙	IIA	T ₁	II		20	30	
17	二硫化碳	494	-30	90	1.0-60.0	甲	IIC	T ₅	II	LD ₅₀ 3188mg/kg (大鼠经口)	10		
18	氨	2		651	15.7-27.4	乙	IIA	T ₁	IV		20	30	
19	苯	49	-11	560	1.2-8.0	甲 _B	IIA	T ₁	I		6	10	
20	甲苯	1014	4.5	552	1.37-7.0	甲	IIA	T ₁	III	LD ₅₀ : 2000mg/kg 大鼠腹腔	100		
21	二甲苯	358	25	464	1.0-7.0	甲	IIA	T ₁	III	LD ₅₀ : 4300 mg/kg (大鼠经口)	100		
22	乙苯	2566	15	432	1.0~6.7	甲 _B	IIA	T ₂	III	LD ₅₀ : 3500 mg/kg (大	100	150	

序号	介质名称	危险化学品目录序号	闪点(°C)	自燃温度(°C)	爆炸极限(v%)	火灾危险类别	爆炸危险类别		职业危害程度分级	毒性	最高容许浓度mg/m ³	PC-TWA mg/m ³	PC-STEL mg/m ³
							类级	组别					
										鼠经口)；5 g/kg (兔经皮)。			
23	丙苯	2755	30	450	0.8~6.0	乙A	II A	T1	III		100		
24	苯乙烯	96	34.5	490	1.1~6.1	乙A	II A	T1	III	LD50: 5000 mg/kg (大鼠经口)		50	100
25	甲醇	1022	11	385	5.5-44.0	甲 _B	II A	T ₂	III			25	50
26	MTBE	1148	-10		1.6-15.1	甲 _B	II A	T ₂	III	LD ₅₀ : 3030mg/kg 大鼠经口			
27	氢氧化钠	1669							IV		2		
28	盐酸	2507							III		0.75		
29	硫酸	1302							III			1	2
30	二氧化硫	639							III			5	10
31	硫磺	1290	207	232	2.3g/m ³	乙		T ₁₂					
32	三乙基铝	1917	<-52	<-52		甲							
33	硝酸	2285				丁			III		2		
34	二甲基二硫	492	24			甲	II A			LC ₅₀ 15.85mg/m ³ 2小时大鼠吸入) LC ₅₀ 15.85mg/m ³ 2小时 (大鼠吸入)			
35	四氯乙烯	2064				丁				LD ₅₀ : 3005mg/kg 大鼠经口	10		
36	氧气	2528				乙							
37	氮气	172											
38	氨水	35				丙						20	30
39	粗酚	359	79	595	1.3-9.5	丙				LD ₅₀ : 317mg/kg 大鼠经口			
40	次氯酸钠溶液	166	/	/	/	乙							

序号	介质名称	危险化学品目录序号	闪点 (°C)	自燃温度 (°C)	爆炸极限 (v%)	火灾危险类别	爆炸危险类别		职业危害程度分级	毒性	最高容许浓度 mg/m ³	PC-TWA mg/m ³	PC-STEL mg/m ³
							类级	组别					
41	对二乙基苯	686	56	430	下限 0.8	乙 _B							
42	氩气	2505	/	/	/	戊							
43	乙炔	2629	<-50	305	2.1-80.0	甲							
44	油漆	2828	/	/	/	甲 _B							

A.1.2 重点监管危险工艺辨识

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）及《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）中规定，九江分公司存在裂解、加氢、聚合工艺、氧化、合成氨（煤制氢）、烷基化等典型危险工艺。分布在催化裂化、连续重整、汽柴油加氢、汽油加氢、柴油加氢、渣油加氢、航煤加氢、延迟焦化、聚丙烯、加氢裂化、煤制氢、硫磺回收、苯乙烯等装置。

备注：该公司煤制氢装置采取的工艺与《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》合成氨工艺中列举的典型工艺一致，固该公司装置煤制氢工艺定位为合成氨危险工艺。

A.1.3 重点监管的危险化学品辨识

根据国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）的规定，该公司生产装置涉及的氨、一氧化碳、液化石油气、氢气、硫化氢、甲烷、原油、汽油、石脑油、二氧化硫、丙烯、二硫化碳、乙烷、甲基叔丁基醚、甲醇、苯、甲苯、苯乙烯、乙炔为重点监管的化学品。

A.2 危险、有害因素分析

A.2.1 辨识依据及产生原因

1. 依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该公司的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因

素分类与代码》GB/T13861-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该公司的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2. 产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

1. 能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

2. 失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、

危害后果。如果发生失控（没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效），就会发生能量、危害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤亡和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障（或缺陷）、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障（含缺陷）是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能（含安全性能）低下而不能实现预定功能（包括安全功能）的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂（设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等），通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制（避免或减少）。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段，这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为（即职工在劳动过程中，违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法）。人员失误在一定经济、技术条件下，是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析，是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441—1986）附录中将不安全行为归纳为操作失误（忽视安全、忽视警告）、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业（停留）、机器运转时加油（修理、检查、调整、清扫等）、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标，在预测、分析的基础

上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误，也是发生失控的间接因素。

A. 2. 2 厂址与总平危险有害因素辨识分析

A. 2. 2. 1 厂址危险有害因素辨识分析

该公司所在区域为长江南岸三级阶地，原始地貌为低丘、岗地。区内冲沟发育，呈沟、谷相间地貌。根据业主提供的场内装置建设的勘测报告，厂区主要分布以下岩、土层：①素填土：红褐，灰黄色，结构松散，土质不均，成分为粉质粘土，新近堆积。厚度 0.2m-7.2m 不等。该层地基承载力标准值 100kPa。②粉质粘土层（灰黄）：灰黄色，稍湿，顶部为耕植土，见有稻草、根须等。可-硬塑。厚 0.65m-4.6m。该层地基承载力标准值 270kPa。③粉质粘土层（红褐）：红褐色，稍湿，可硬塑，厚 0.9m-2.7m。该层地基承载力标准值 250kPa。④中等风化粉砂岩：紫红色、夹黄、灰白色等，可见高岭土等粘土矿物、总的强度低，由上至下强度有所提高。该层地基承载力标准值 260kPa。场地地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土质对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具中腐蚀性。九江市属中亚热带季风型温暖湿润气候区，年平均雷暴日数为 48 天。该公司涉及易燃易爆物质。

1) 不良地质

不良地质条件对地基及整个厂区建筑物都有很大影响。该公司建设地层中素填土：松散状态，承载力低，为不良工程地质层；工程土建部分如未按工程场地的建筑类别进行必要的地基处理，或地基处理不当，工程运行过程中可能发生地基不均匀下沉，会对厂房、设备、管线造成不安全隐患，

尤其是高大建筑易遭受外力如振动、风力和外加载荷等附加应力的作用而产生变形裂缝，造成不安全隐患。

该公司地下水、土壤对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性，如未按规定进行防腐设计，则会造成不安全隐患，严重者引发坍塌事故。

2) 水文气象条件

水文气象条件对整个工程项目有很大的影响。洪水、大风、暴雪等恶劣天气都易造成建筑物和设备装置的破坏，进而威胁人身安全。夏季过高气温容使人易中暑，冬季气温过低则可能导致冻伤或冻坏设备、管道，不但影响生产，而且容易造成事故危及人身安全。

如遇暴雨、大雾及六级以上大风进行户外吊装作业，可能导致起重伤害事故；如遇强风、高温、低温雨天、雪天等恶劣天气进行户外登高作业，如不采取有针对性的防护措施，可能发生高处坠落、物体打击事故。

另外，项目所在地年平均降雨 1396.8mm、最大日降雨量（1969年6月24日）209.6mm，遇暴雨天，如果厂区内排水系统不符合要求或出现故障不畅通，就会造成洪涝灾害，而损坏新建工程设备、厂房、地下建（构）筑物，造成生产事故等。

如建构物基础设计不当，厂址区内地面沉降，建筑地坪沉降，地下管道坡度改变，重力排水功能失效，地面积水增加，引发生产事故。

雷电可分为直击雷、静电感应雷、电磁感应雷和球雷等。直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘路均可能引起爆炸和火灾。直击雷放电、二次放电、球雷打击、跨步电压、绝缘击穿均可能造成电击，造成设备损坏和人员伤亡。毁坏设备和设施。冲击电压可击穿电气设备的绝缘、力效应可毁坏设备和设施。事故停电。电力设备或电力线路损坏后可能导致大规模停电。如火灾、爆炸危险环境内设备、管路防静电设计或施工不规范，在使用、输送、贮存属导电性差

的甲醇、乙烯、丙烯等物料时所产生的静电电荷，如不能及时消除，随着时间延续，静电荷将越聚越多，静电电压逐渐升高，当达到一定程度时，就会发生放电产生火花，或使用可产生火花的工具、穿用不防静电的鞋、服装等，均可能引燃易燃易爆物质，造成火灾、爆炸。

该公司所在地夏天多雷雨天气，同时由于该公司存在大量的高大建筑物，如厂房、烟囱等生产作业场所，如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，会可造成人员伤亡，生产设备设施及建筑物的损坏。

当地的最大风速为 20m/s。风对装置生产过程中安全性的影响，主要表现在粉尘、有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体和粉尘到达较远的区域，造成事故的扩大和对周围大气环境的污染。另外，风力过高时，如设计风载荷不够，有倾倒的危险；大风还可能将露天高处平台放置的或固定不牢的质量较小的物体刮落，落物可能对地面人员、设施造成物体打击危害。

4) 地震

地震是危害度较大的自然现象，该工程场地地震基本烈度为 6 度。地震对建筑物、设备有极大的破坏作用，它可造成厂房等建筑物的倒塌、破坏整个厂区的供电、排水系统，造成机械损害，人员伤亡。因此建（构）筑物应根据该公司场地的地震基本烈度，提高一级设防。否则一旦发生地震灾害时，如果厂房及建（构）筑物的抗震等级不够时，会发生厂房坍塌、倾倒事故，大型设备发生偏移、倾斜，从而损坏设备的使用，对人员和财产造成危害。

5) 周围环境

周围企业主要是华庐和齐鑫公司、金鸡坡油库、鸿利达复合材料、金鑫有色金属、九江市琵琶湖农产品批发市场家禽储运区和交易区等，与九江分公司的生产装置、设施的距离满足防火距离的要求，但如果发生重大

泄漏和重大火灾、爆炸事故，对相邻公司内的人员威胁较大，大部分厂区在疏散要求的范围内，对其生产、经营活动有一定的影响；如周边企业生产装置、重大危险源或毒性气体，发生火灾爆炸、毒性气体泄漏等事故，对该公司生产活动会产生一定的影响，应引起企业的注意，采取有效措施，加以防范。

该公司厂区北侧、东侧、西北侧在卫生防护距离范围内有民居、学校、医院、高密度居民区、公园等敏感、脆弱目标，装置发生可燃、有毒气体泄漏事故，且可燃、有毒气体随大气扩散到周边其它场所，可能引起火灾、爆炸及中毒窒息事故。

该公司厂址北侧为长江，如遭遇极端气候导致发生洪水倒灌，堤坝破损，该公司的生产、销售等会受到影响，严重时可能导致发生二次事故。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

A.2.2.2总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

该公司产品及原辅材料多、生产装置中存在易燃、有毒、腐蚀性物质。因此，规范进行平面布置显得十分重要。

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与装置之间；装置与厂房相互之间安全距离如不能符合《建筑设计防火规范》等规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回车场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置出入口，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，

物流畅通，有利于事故的应急处理。

项目设计时未按防洪要求设计，场内排水设施不完备造成大雨季节发生洪涝灾害，引发火灾、电气故障、触电等事故，还会因物料外泄造成环境污染事件。

该公司生产厂房和仓库其耐火等级必须达到二级以上，符合防火要求。且要设置防雷和防直接雷设施，否则，一旦发生火灾或因雷击导致的火灾事故，会迅速穿顶，甚至造成厂房倒塌等危害。

有爆炸危险的甲、乙类生产部位，不得设在建筑物的地下室或半地下室内，以免发生事故影响上层，同时也不利于疏散和扑救。这些部位宜设在单层厂房靠外墙或多层厂房的最上一层靠外墙处；如有可能，尽量设在敞开式建筑物内，以利通风和防爆泄压，减少事故损失。

该公司生产车间、储罐区、装卸区等之间的间距应考虑到消防施救和人员疏散的要求，否则可能造成火情或其它事故的扩大。

生产装置和贮槽很大，基础负荷也很大，若基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏，物料泄漏，造成中毒、火灾、爆炸事故。

A.2.3 生产系统主要危险因素及分布场所辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）和《企业职工伤亡事故分类》GB 6441-1986 的规定，九江分公司生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、物理爆炸（容器破裂）、中毒与窒息、灼烫等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、起重伤害、车辆伤害、低温冻伤、淹溺及粉尘、噪声、高温热辐射、电离和非电离辐射等危险、有害因素。

九江分公司氢气、液化石油气、瓦斯气（干气）、丙烷、酸性气及丙

烯等为甲类易燃气体，一氧化碳、氨为乙类易燃气体，氧气为助燃气体，汽油（石脑油）、原油、苯、甲苯、甲醇、MBTE、二硫化碳等为易燃液体，其余产品如柴油、蜡油、渣油及大部分辅助材料（如二甲基二硫、环丁砜、乙醇胺等）可燃。硫磺为易燃固体，三乙基铝为易自燃物质，该公司装置基本属甲类火灾危险性场所，生产过程中存在裂解、加氢、聚合工艺、氧化、合成氨、烷基化等典型危险工艺，分布在催化裂化、连续重整、汽柴油加氢、汽油加氢、柴油加氢、渣油加氢、航煤加氢、延迟焦化、聚丙烯、加氢裂化、煤制氢、硫磺回收、苯乙烯等装置。因此，火灾、爆炸是该公司主要危险因素之一。

九江分公司存在一氧化碳、硫化氢、氨、苯、甲苯、甲醇、MBTE、二甲基二硫、四氯乙烯等有毒化学品；盐酸、硫酸、氢氧化钠、硫化氢、氨水、乙醇胺等有较强的腐蚀性，因此，中毒和化学灼伤是主要危险因素之一。

九江分公司存在锅炉、压力容器、压力管道、钢瓶等，如因安全装置缺失或失效，易发生物理爆炸事故，而且可能引发二次事故，因此，物理爆炸是该公司的主要危险因素之一。

1. 火灾、爆炸

1) 综合分析

九江分公司生产装置由于技术特点，既有危险工艺，其生产过程大多是精馏过程，大量使用加热炉等。生产过程是在高温、压力下操作，物料大部分为甲、乙类危险品，生产过程中的温度往往在内部介质的沸点甚至燃点以上，发生泄漏即可引起着火。所以炼油装置中易出现事故。设备的故障率也较高。同时装置过程中有硫化氢及氢气存在，硫化氢可加剧氢气发生氢脆、氢腐蚀，氢气的存在又加大硫化氢腐蚀，因此腐蚀问题比较突出。因此任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，开停车及生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。

在高温、压力下进行反应，装置内的物料温度一般超过其自燃点，若漏出会立即引起火灾。

生产装置由于误操作或外界影响（如原料含水过高、阀门失灵等），有时压力超高，会引起分馏塔顶安全阀启跳，使油气携带热油溅落在热油管线或蒸汽管线上引起大火。

设备基础、支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂漏油着火。

设备、管道在生产过程中因内部介质不断流动冲刷，造成对设备、管道壁厚减薄而引起泄漏，高压设备、管道的易燃物质泄漏，可能因介质本身温度、压缩膨胀热或与泄漏口处摩擦产生静电发生火灾、爆炸。

生产过程在一定压力、温度下进行，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护等安全设施中断或不足，引起着火、爆炸事故。

生产、分离过程中物料处于气—液交换状态，设置有各种塔、罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

装置设置有氢气压缩机、不凝气压缩机等，各种压缩机等因密封泄漏，或因冷却水中断或不足、循环油泵跳、联锁失灵造成设备损坏泄漏。压缩机出入口管线材质和焊结如存在质量问题，在压缩机高速运转过程，有发生裂纹危险，或阀门、法兰垫片老化都有发生泄漏的可能，由于氢气爆炸极限很宽，极易发生压缩机爆炸事故。压缩机入口分液罐液位失控，若液体进入气缸会产生“撞缸”事故。如果气缸破裂，大量氨喷出，遇火源发生爆炸事故。冷却水不足，出口气体温度高造成排空发生着火、爆炸。

设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火爆炸。

装置中管道操作压力高，管道存在较高的应力开裂危险。

应力作用破裂是指金属管道在固定拉应力和特定介质的共同作用下引起的破裂。这种破坏形式往往脆性断裂，而且往往没有预兆，对管道具有很大的危害性和破坏性。

精馏、换热过程中各种气体互串引起的爆炸事故。各种气体系统阀门泄漏、误操作，引起气体内漏、互串，常常是引起爆炸的原因。

装置内存在较多的废热锅炉及热回收装置，其设计压力均较与之换热的易燃气体压力低，如换热炉管发生损坏泄漏，气体进入除氧水系统或蒸汽系统，造成燃烧爆炸事故或中毒事故。

装置中的泵类设备介质为易燃组分，泵的出入口管线法兰垫片破损，有发生泄漏的危险。泵和电机受到振动，或管线应力影响，会使动密封失效而发生物料泄漏。偶而因轴承箱润滑不良，轴承干磨、损坏、过热，也会引起泄漏而发生火灾爆炸。机、泵及管道因振动，造成管道或附属的阀门、压力表等管道断裂泄漏着火、爆炸。

设备、管道在高压、高温下运行，又有 H_2S 等腐蚀因素影响，因这些因素影响导致设备、系统的失效可能性较多，后果严重。高温、高压可加速设备金属材料发生蠕变、改变金相组织，还会加剧氢气、氮气对钢材的氢蚀及渗氮，加剧设备的疲劳腐蚀，使其机械强度减弱，引发物理爆炸或泄漏引起火灾、爆炸。生产过程中同时有硫化氢和氢气存在，硫化氢可加剧氢气发生氢脆、氢腐蚀，氢气的存在又加大硫化氢腐蚀。

换热器因温度、流量变化大，热胀冷缩使设备受力不均匀，腐蚀等原因产生裂缝泄漏着火、爆炸。

在生产系统的设备和管道表面，由于 H_2S 气体的作用，常会生成一层疏松的铁的硫化物 (FeS 与 Fe_2S_3)，该硫化物遇到空气中的氧，极易引起氧化反应，放出大量的热，很快使自身温度升高并达到其燃点而引起自燃。同时，在检修时，设备管道敞开后，也常会因其内部表面铁的硫化物和煤焦油与进入的空气迅速发生氧化反应而引起自燃着火的现象。

除设备、管道本体外，其附件、密封件缺陷，也可引起泄漏，工艺操作不当，倒错流程，可能引起系统失控，超温超压而发生外泄，甚至导致爆炸。

高压气体放空时阀门开度太小，流速过快，也会因摩擦产生静电而使放空的可燃气体着火。同时原料气的制备是在高温高压的条件下运行，物料在管内的流速高，极易与管壁摩擦产生静电，若不及时导除，会引起电气火花，导致系统发生燃烧和爆炸。

输送管道架空敷设，跨越厂区道路，可能存在过往车辆超高装载而碰断发生事故引起。

各加热炉、硫回收燃烧炉、火炬等采用燃料气为燃料，如果燃料气供应不稳，造成熄火，后续进入的燃气因高温而发生爆炸。

CFB 锅炉采用柴油点火，如柴油雾化效果差，点火装置失效，造成炉内积聚，再点火引起炉膛着火、爆炸，雾化效果差，造成锅炉尾部燃烧引起事故。

装置开停车、事故排放、正常排放等气体均通过火炬燃烧，如果火炬设计的能力低于最高排放量，则可能造成火炬不能将排放的气体燃烧完全引起事故；进入火炬前未采用减压、分液等处理，高压气体冲入火炬造成火炬损坏，气体带液进入火炬造成火炬下火雨。

当生产系统处于正常状态下，由于联系不当、操作失误、安全联锁装置失灵及检查不周、人为解除，以及设备、管道缺陷等原因，使设备、管道泄漏或排放形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等能源的作用下，即可引起爆炸。

各装置均采用 DCS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。

生产过程中发生停电，尤其是局部停电，冷冻水、循环水、仪表用压缩空气等中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料，进入阀门井或污水沟中积聚，因遇火或受热、遇禁忌性物料等原因发生着火或爆炸。

进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。进入防爆场所的厂内机动车辆不防爆，可引起火灾、爆炸事故。

操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

各罐液位过低，易造成泵抽空，造成罐体损坏或空气进入，引起泄漏或着火事故

设备开车或交出检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的着火、爆炸等。

巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

在防爆区域内电气、仪表系统的选型不符合防爆等级及温度组别的要求，安装、配线不符合防爆要求，发生泄漏可导致着火、爆炸。

2. 各主要装置、设备发生火灾、爆炸的可能性、途径

1) 1、2[#]常减压装置

一脱四注为常减压装置的低温区，原油集存量较大。若原油泄漏和脱水不慎脱出原油，遇火源可能发生火灾、爆炸事故。电脱盐操作不稳，会威胁常压操作。

常压蒸馏部分包括初馏和常压以及常压炉，瓦斯、轻油多，加热炉有

明火。常压塔处于高温下运行，管线、机泵、换热器、冷却器（包括空冷）、密封件多，是常减压装置油品泄漏的高发区之一。煤油、汽油、瓦斯泄漏极易发生火灾、爆炸，高温的柴油、重油泄漏会自燃着火。当操作不当、仪表失灵，塔顶回流罐液面、界面大幅波动，会发生排水带油、回流带水，甚至回流失量，都会对装置形成严重威胁。如果瓦斯带油，常压炉会发生底燃，瓦斯压力不稳，会造成回火爆炸，炉膛爆燃，在开停工时或操作波动大时，更容易发生此类事故。

减压蒸馏是常减压装置温度最高的部位，又在负压下操作，高温的蜡油、渣油一旦泄漏就会自燃着火，如果空气漏入减压塔内就会发生爆炸。

电化学精制轻油集中量大，一旦轻油泄漏，或氮气保护失败，轻油油气较多时，遇火源可能引起爆炸着火事故。

2) S-zorb装置

装置加氢是在高温、高压、临氢状态下生产，原料、氢气及成品为易燃易爆物质，高温或临氢系统动、静密封点一旦泄漏，极易爆炸。生产过程重点部位是高分，如压力低或液位高易带液使氢压机受损，压控失效将使高低压互窜，后果十分严重。换热器和加氢反应器由于温度高、压力高，一旦泄漏就会引发火灾。氢压机自保联锁多，仪表误动会引起停机。

装置加热炉经过加热炉加热到470℃左右，炉膛温度达700℃以上，加热炉系统因操作不当、局部过热烧坏炉管、材料选择不合理或错误使用材质不清的配件、设备配件腐蚀磨损损坏、漏油以及引起穿孔等原因，都可能引起火灾、爆炸。

S-Zorb装置吸附反应器内汽油在催化反应过程，油气温度的在500℃以上，所以它们的泄漏将会自燃着火或毁坏设备。系统差压超过一定值(>0.06MPa)有可能串入沉降器，与高温反应油气混合，就可能发生爆炸。

装置再生器内器壁隔热和耐磨衬里在高温催化剂的磨蚀下易出现掏空串气出现设备磨穿，造成设备事故。小小泄漏如果处理不及时就有全装置

停工的可能性。再生器顶部温度过高，使再生器上部设备及烟道过热受损。装置两器斜管膨胀节保护蒸汽量控制不好，易出现膨胀节吹穿，造成设备事故。

装置分馏塔上部有富气和汽油，下部有高温350-370℃的回炼油、油浆。热重质油泄漏遇空气会自燃着火，轻质油泄漏遇火星会爆炸着火。

装置稳定塔系统主要介质为液化气、凝缩油和汽油，都是轻质油或烃类等，为此泄漏后将是着火、爆炸，严重时毁坏设备。

3) 1, 2[#]催化裂化装置

由于 I、II 套催化裂化装置工艺流程、工艺特点及主要操作条件相近，因而危险有害因素分析部分合在一起分析叙述。

(1) 反、再系统

反、再系统是该装置的核心，原料油在此裂化反应生成各种目的产品，各种不同的产品方案、产品收率在此调整。690℃左右的催化剂在两器中循环使用。喷嘴前原料油温度在 200~300℃左右，反应油气温度在 490~520℃左右，所以它们的泄漏将会自燃着火或毁坏设备。催化剂为分子筛催化剂，在正常生产时会有破碎损失，所以要补充少量催化剂。

反再系统生产不正常时，尤其是两器差压超过一定值 (>0.06MPa) 烧焦空气就有可能串入沉降器，与高温反应油气混合，就会发生大爆炸。如果反应器（沉降）压力太高则油气串入再生器接触到烧焦空气，将会烧毁再生器。

装置由于掺炼渣油，原料油中胶质含量高（4.5%~7.11%）使高温油气及催化剂细粉可形成结焦，影响反再系统流化，严重时可堵塞斜管、旋分器料腿或滑阀、造成流化失控、催化剂大量跑损。如果发生在沉降器，则催化剂进入分馏塔，油浆中固体含量大幅增加，为防系统堵塞必须立即停工处理。

再生器内器壁隔热和耐磨衬里在高温催化剂的磨蚀下易出现掏空串气

出现设备磨穿，造成设备事故。小小泄漏如果处理不及时就有全装置停工的可能性。再生器顶部温度过高，使再生器上部设备及烟道过热受损。装置两器斜管膨胀节保护蒸汽量控制不好，易出现膨胀节吹穿，造成设备事故。

大烟道双动滑阀是控制再生器压力的主要手段，调节失控会造成两器压差失衡。待生和再生单动滑阀开关不灵，会影响两器催化剂流化、及产品收率、产品质量。出现卡死不动或阀板脱落，都将威胁正常操作，严重时要及时紧急停工处理。

（2）分馏系统

该系统分馏塔上部有富气和汽油，下部有高温 350-370℃ 的回炼油、油浆。轻质油泄漏，其中油气含有 H_2S 有中毒可能，此外遇火星会爆炸着火；热重质油泄漏遇空气会自燃着火；如果分馏塔底温度控制不好，容易使油浆系统结焦，严重时需停工处理。高温部位的换热器、机泵，都有着火烫伤人员的可能。

（3）吸收稳定系统

该系统主要介质为干气、凝缩油、液化气和汽油，都是轻质油或烃类，另外干气中还含有 3-5% 左右浓度的 H_2S ，液化气中也含有 1% 左右浓度的 H_2S 。为此泄漏后将是着火、爆炸、中毒，严重时毁坏设备。

（4）脱硫、脱硫醇系统

主要危险类同吸收稳定区，但重点指出的是，由于脱硫后的溶剂再生将产生高浓度的 H_2S 气体，所以 H_2S 的中毒将是该区的主要危害。因此防止 H_2S 中毒和含硫介质对设备腐蚀是安全长周期运行的关键。而汽油和液态烃脱硫醇的主要危险是油气泄漏发生着火爆炸。

（5）冷热油泵区

热油泵区的油浆泵、回炼油泵及中段回流泵等输送的物料温度高，其阀门、法兰、及泵的端面密封等泄漏点，因故嗤漏会自燃着火。特别是油

浆泵高温易磨损，更易发生此类事故。轻油泵区，主要是液态烃、汽油泵泄漏易发生爆炸着火事故。

(6) 主风机及气压机

主风机组是装置的核心设备，一旦出现故障，就会打乱全装置操作，甚至造成切断进料，被迫停工。气压机组如出现故障停机，气体大量放火炬，既烧掉大量资源又污染环境。气压机区气体泄漏发生爆炸事故。

4) 污水汽提及氨精制系统

污水汽提处理的是含硫含氨污水，危险危害在于生产出的酸性气和粗氨气毒性很大。

氨精制生产液氨，大量氨泄漏，环境空气中氨浓度达 15%–28%范围遇火会发生爆炸。

5) 各加氢装置

加氢裂化装置属于高温高压、氢气和H₂S共存环境，存在高温高压氢引起的氢腐蚀、氢脆、高温硫腐蚀、高温H₂/H₂S 腐蚀及低温H₂S腐蚀等多种腐蚀。在加氢裂化反应系统，主要包括：加氢裂化反应器和高温高压换热器、热高压分离器、反应加热炉及相连管道等部位，存在高温氢腐蚀、氢脆和高温H₂/H₂S 腐蚀；换热流程后部的高压换热器、高压空冷器、冷高压分离器、冷低压分离器等及相连管道、以及循环氢的设备和相连管道等的主要为湿H₂S腐蚀（包含硫化铵酸性水腐蚀）。分馏系统重沸炉及进出口管线、脱丁烷塔、脱乙烷塔和分馏塔的高温部位和换热器主要存在高温硫腐蚀；脱丁烷塔、脱乙烷塔和脱硫再生塔塔顶冷凝冷却系统的设备和管线，以及酸性水管线等主要存在湿H₂S腐蚀。因此，该公司任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。反应放热，也易造成爆炸。生产装置静、动密封点多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要监视部位。生产过程中需要严格控制的工艺指标多，一旦出现失误即可能造成事故。

氢脆、氢蚀、硫腐蚀及 H_2/H_2S 腐蚀可导致设备和管线均匀减薄、内部鼓包或腐蚀开裂等，致发生泄漏，易燃物料泄漏易发生火灾爆炸事故。

装置中的设备和管线由于设计、安装、制造中某些环节的质量失控，留下安全隐患或缺陷，在投产后，由于介质的腐蚀、冲刷、结垢以及流速产生的振动、温度、压力造成的应力等因素的影响，会使设备、管线的隐患或缺陷扩展或使密封壳体破裂，导致介质泄露造成火灾爆炸事故。

由于管线设计、安装质量失控，其热胀产生的推力或扭矩，对机泵的连接部位造成应力、使机泵的“对中”变化，产生振动。影响到“轴封”或“联轴节”的完好技术状况，导致事故。

加氢裂化装置属于甲类火灾危险性生产装置，其原料及产品均属可燃物质，具有明显的火灾爆炸危险性。而且反应过程是在高温、高压、临氢的工艺条件下进行，操作条件十分苛刻，物料一旦泄漏便有可能自燃，轻质油及可燃气体泄漏可能诱发全装置火灾爆炸事故。

加氢装置的危险性较大，加氢反应为强放热反应，如控制不好，反应温度会迅速上升，反应温度升高后，会进一步加剧加氢裂化反应，使得反应器温度在很短时间内上升很高，发生“飞温”现象，以至于烧毁催化剂及反应器。

加氢装置的急冷氢是控制加氢反应器床层温度的重要手段，对抑制反应温度升高具有重要作用。如高凝点油倒串入急冷氢线，堵塞急冷氢，将会导致危险事故发生。

加氢反应系统置换分为两个阶段，即空气环境置换为氮气环境、氮气环境置换为氢气环境。在空气环境置换为氮气环境时需要注意，置换完成后系统氧含量应 $<1\%$ ，否则系统引入氢气时易发生危险；

加氢装置如停工，首先反应系统降温、降量。在此过程中应遵循先降温后降量的原则。反应系统进料量降低，空速减小，加氢反应器温升增加，易出现反应“飞温”现象。所谓“飞温”就是反应器温度迅速上升，以致

不可控制的现象。

该公司涉及重点监管化工工艺-加氢工艺，反应物料具有燃爆危险性，氢气的爆炸极限为4%—75%，具有高燃爆危险特性；加氢为强烈的放热反应，氢气在高温高压下与钢材接触，钢材内的碳分子易与氢气发生反应生成碳氢化合物，使钢制设备强度降低，发生氢脆；催化剂再生和活化过程中易引发爆炸；加氢反应尾气中有未完全反应的氢气和其他杂质在排放时易引发着火或爆炸。加氢反应过程为放热反应，且反应温度、压力较高，所用原料大多为易燃易爆，部分原料和产品有毒性、腐蚀性。所以加氢反应工程中存在诸多不安全因素。加氢反应均为放热反应，当反应物反应不均匀、反应器受热不均匀等原因造成的反应器内温度、压力急剧升高导致爆炸或局部温度升高产生热应力导致反应器泄漏导致爆炸。氢高压下腐蚀工艺设备，使设备强度下降导致物理爆炸或产生泄漏导致爆炸。加氢反应均为气液相反应，设备操作压力均为高压甚至超高压，因此对反应器的强度、连接处的焊接、法兰连接有较高的要求。加氢生产过程中有甲类火灾危险性物质存在，且操作温度高、压力大，一旦系统中出现泄漏现象，泄漏介质在高温下，一旦遇到空气就会着火，有可能引发火灾爆炸事故。

加氢装置是在高温、高压、临氢状态下生产，原料、氢气及成品为易燃易爆物质，高温或临氢系统动、静密封点一旦泄漏，极易自燃或爆炸。生产过程重点部位是高分，如压力低或液位高易带液使氢压机受损，压控失效将使高低压互窜，后果十分严重。反应产物换热器和加氢反应器由于温度高、压力高，一旦泄漏就会引发火灾。瓦斯中 H_2S 的含量高达10000ppm以上，一旦泄漏会造成中毒，硫化氢对设备有腐蚀。氢压机自保联锁多，仪表误动会引起停机。

6) 重整装置

该装置的操作温度和压力都比较高，又在临氢状态下生产，原料、成品及副产品氢气、瓦斯、液态烃属易燃易爆物质，一旦泄漏极易与空气形

成爆炸性气体，是甲类火灾危险性装置。

该装置较危险的部位是预加氢和重整气液分离器，如果气相带液，将使氢压机受损，压力控制不住将使高低压互窜。换热器及反应器温度较高，一旦泄漏将引发火灾。氢压机调速器自保联锁如维护不善，仪表误动，易引起停机停工，氢气系统一旦泄漏极易发生火灾、爆炸事故。炉子燃料瓦斯气若压力波动和操作调节不好，可能造成炉内闪爆，炉膛温度过高会损坏炉壁或炉管，直接影响生产安全运行。

7) 芳烃抽提装置

芳烃抽提单元抽提塔顶馏出主要成分是汽油，一旦泄漏易发生火灾、爆炸事故，塔底出来的富溶剂送入溶剂回收系统，其主要有害物质是混合芳烃，设备泄漏或跑冒，将使人中毒。芳烃精馏单元操作压力不高，温度较高，其精馏的苯、甲苯、二甲苯及重芳烃均具有较大的毒性和易燃易爆的特性，一旦发生设备泄漏和误操作会造成人员中毒和火灾、爆炸事故。

8) 聚丙烯装置

管线材质、焊接质量、法兰质量一定要可靠，防止因管线破裂、焊缝漏、法兰漏造成三乙基铝、丙烯泄漏，三乙基铝遇空气氧化自燃，如果丙烯同时泄漏将使后果更加严重。拆卸含有活化剂的管线前应注意将管线处理干净。

聚合反应是较强烈的放热反应，对控制要求十分苛刻，控制不好可能导致超温超压、爆聚堵塞等危险，造成设备管线破裂或焊缝、法兰泄漏。装置设备管线布置密集，不利于操作和检修。

聚丙烯粉末在干燥、输送的过程中都会产生静电，若设备管线接地不良会使静电聚集以至放电，是火灾爆炸的潜在的危险因素。

氢氧分离塔氢氧两侧压差过大、氢氧分离罐液位偏离较大或电解槽、氢氧分离罐、储罐及接口管线泄漏，都有可能导致氢气、氧气互串混合，因静电、雷击、明火、高温引起燃烧或爆炸。开工时 N₂ 吹扫不彻底，在电

解槽、氢氧分离罐、储罐内残留氧气，现场排放氢气，也有可能形成氢气、氧气爆炸性混合气体。

9) 1, 2# 气体分馏装置

各类管线阀门、垫片泄漏或排空阀门关不严，或管线腐蚀造成泄漏，导致可燃气体爆炸事故发生；管线焊接质量低劣，也会造成焊口裂开，导致气体泄漏，发生事故。

机泵端面毗裂，致使气体大漏，雾状物迅速扩散，遇明火发生爆炸或人员中毒事故发生。这类事故在许多炼油厂都不同程度地发生过，特别是丙烯泵端面泄漏频繁，危害大，后果严重。

因操作不当引起超温超压，管线、塔、容器发生脆性破坏，可能造成液化气体大量泄漏。

防雷、防静电设施缺陷，发生漏电或静电火花引起火灾、爆炸事故。当气分塔顶放空阀关不严，打雷时会引起泄漏气体被雷击起火。

10) 溶剂脱沥青装置

该装置为甲类炼油装置，原料碳四组分闪点低，一旦设备、容器、管线损坏泄漏，大量碳四喷出，由液态急剧减压变为气态，大量吸热，并能迅速扩散蔓延，遇明火造成火灾、爆炸，如果喷溅到操作人员的身上，会造成冻伤。高浓度的碳四蒸气若吸入体内，会引起中毒使人头痛、头昏、恶心、呕吐、呼吸困难，严重时可使人窒息死亡。

该装置原料减压渣油、产品脱沥青油和脱油沥青属丙类可燃液体，在生产过程中由于介质温度高，加热炉 F-101 出口温度在 210~250℃、F-102 出口温度在 270~300℃，这些物质若从设备中泄漏出来，将会自燃着火。加热炉使用的燃料瓦斯气也为易燃易爆物质。

该装置抽提塔、超临界塔主要的操作压力在 3.9~4.9 MPa，温度在 110~250℃左右，如果操作压力超压，发生泄漏，着火、爆炸的危险性很大。

溶剂脱沥青装置的溶剂泵扬程高，其泵的端面密封易泄漏不但会影响

平稳操作，还会因泵的泄漏造成爆炸着火。

该装置容-1 排放的含硫污水中有硫化氢，硫化氢中毒死亡是石油化工企业人身伤亡事故的主要原因，必须引起足够重视。

11) 延迟焦化装置

原料（减压渣油）是在 500℃ 的高温下进行裂解、缩合反应。

(1) 加热炉区

分馏塔底渣油经过加热炉加热到 500℃ 左右，炉膛温度达 750-850℃ 左右，渣油和循环油在高温下裂解生成气体、汽油、柴油、蜡油、循环油等。加热炉系统因操作不当、局部过热烧坏炉管、材料选择不合理或错误使用材质不清的配件、设备配件腐蚀磨损损坏、漏油以及炉管结焦引起穿孔等原因，都可能引起火灾、爆炸；

(2) 焦炭塔区

a) 经加热炉子加热到 500℃ 热油进入焦炭塔进行焦化反应，焦炭塔本体附件或相关线路一旦泄漏就能引起火灾。

b) 焦炭塔由于长时间地受连续的高温、冷却，设备极易疲劳和高温变形。长期使用的焦炭塔多数都有不同程度的疲劳裂纹和鼓包，容易酿成火灾、爆炸事故发生。

(3) 分馏换热区

a) 该区域的操作温度、压力都很高。换热区域泄漏、塔底高温油线腐蚀穿孔、细小附件损坏泄漏的事故隐患会经常发生，材料不符酿成的事故更是突出，事故严重时有可能引起大规模火灾。

b) 装置中的干气、汽油沸点和闪点很低，与空气均能形成爆炸性混合气体，其爆炸下限低；柴油、蜡油的自燃点均低于装置的操作温度，极易发生火灾。

(4) 压缩吸收脱硫区

a) 该区域温度比较低，但是轻质油品和气体集中区。汽油、柴油、C₁-C₄

烃类，还有 H₂S 毒气，都属于易燃易爆物料。设备的 H₂S 腐蚀比较突出，易发生泄漏。

b) 压缩机的密封泄漏，焦化压缩机工况因焦炭塔频繁切换而波动较大。若操作不好，还会发生飞车，毁坏机组，影响整个装置的安全。

12) 硫磺装置

酸性气体在酸性气燃烧炉燃烧不完全，硫化氢及二氧化硫浓度较高（尤其在开停工过程中易发生），进入转化反应器后，可能出现超温，发生设备损坏、催化剂活性丧失等事故。设备严重损坏导致物料泄漏，易发生火灾、爆炸和人员中毒事故。酸性气燃料采取过氧燃烧，如果风量不足或因鼓风机停机而中断，容易引起二次燃烧、闪爆。

燃烧炉运行中因酸性气供应不稳或烧嘴损坏而使酸性气中断，同时未设置燃料气的长明灯或失效，后续酸性气进入由于炉膛高温引起炉膛爆炸。

冷凝冷却器入口温度较高，操作条件较为苛刻，在换热介质影响下，换热器内管子与管板接头反复的热冲击、高温腐蚀，极容易发生破裂。

燃烧炉如果控制仪表或检测、显示设施失灵，炉温过高造成炉体设备损坏，引起泄漏造成火灾、爆炸。

余热回收系统管道、器壁损坏，导致高温水进入高温物料发生爆炸。余热锅炉温度压力都高，热介质过程气具有腐蚀性。在操作中不能超温超压，并防止干锅，以免发生意外事故伤人和损坏设备。

催化反应区设备内过程气为 H₂S、SO₂、S、CO₂、CO 等介质。发生泄漏主要是使操作人员中毒，当达到爆炸极限时会发生火灾、爆炸事故。当系统硫过冷会堵塞流程，使系统升压，很可能发生 H₂S 从炉入口窜至空压机，并从压缩机放空口进入大气，造成现场人员中毒或发生火灾、爆炸事故。

尾气炉区有瓦斯气、二氧化硫气体，因泄漏或跑冒会引起火灾、爆炸和中毒事故。炉子操作失控或不当，容易引起炉子闪爆。

13) 煤制氢装置

在气化炉内水煤浆和氧气在高压和高温条件下，发生气化反应，属高温、高压反应设备，并且反应生产物是易燃易爆的介质。发生泄漏因煤气本身温度即可引起火灾、爆炸。

由于在气化炉内存在高压冲刷、硫腐蚀和氢腐蚀等各类腐蚀，致使气化炉的金属壁变薄、变脆，甚至破裂泄漏，引起火灾爆炸。

气化炉点火时未着火后未及时进行吹扫，再点火操作时可能造成炉膛爆炸。

气化炉开车时升温速度过快易造成耐火材料产生裂缝、松动、甚至脱落；气化炉长期运行，因熔渣侵蚀导致耐火材料蚀损，造成炉外壁超温、变形泄漏，而导致发生火灾、爆炸。

入炉氧气的量控制不好，造成炉内气体氧含量超标，引发系统及后工序的过氧爆炸。

气化炉冷却水盘管发生损坏，煤气进入冷却水系统引起着火、爆炸。

气化炉洗涤冷却室底部锁斗损坏或循环错误，造成煤气进入排渣系统引起着火爆炸。

变换炉内层损坏，高温工作介质与筒体内壁直接接触引起超温，局部氧化，蠕胀，脆性蠕变，泄漏发生着火爆破。

低温甲醇洗装置的塔、罐及换热器等设备一般在 0℃ 以下温度范围内操作，且承受一定的压力，属于具有冷脆破坏危险性的低温压力容器。设备的选材需选具有特殊要求的低温用钢，加工工艺有特殊要求，材质本身存在缺陷或对容器的操作使用不当，会造成容器低温脆性失效，导致可燃气体泄漏，可能引发爆炸事故。

煤制氢设备、管道在高压、高温下运行，又有 H₂S 等腐蚀因素影响，因这些因素影响导致设备、系统的失效可能性较多，后果严重。高温、高压可加速设备金属材料发生蠕变、改变金相组织，还会加剧氢气、氮气对

钢材的氢蚀及渗氮，加剧设备的疲劳腐蚀，使其机械强度减弱，引发物理爆炸或泄漏引起火灾、爆炸。

除容器、管道本体外，其附件、密封件缺陷，也可引起渗漏，工艺操作不当，倒错流程，可能引起系统失控，超温超压而发生外泄，甚至导致爆炸。

高压气体放空时阀门开度太小，流速过快，也会因摩擦产生静电而使放空的可燃气体着火。同时原料气的制备是在高温高压的条件下运行，物料在管内的流速高，极易与管壁摩擦产生静电，若不及时导除，会引起电气火花，导致系统发生燃烧和爆炸。

装置内部温度、压力高，物料泄漏可能自燃着火、爆炸。

低温甲醇洗使用丙烯制冷，如果丙烯制冷温度控制过高，丙烯压缩机故障造成丙烯压力升高，引起安全阀动作，丙烯气体排放引起着火、爆炸。

低温甲醇洗装置中塔、冷换设备虽然温度和压力不太高，但腐蚀性较强，可能造成设备、管道、进出口法兰等静密封点产生泄漏，这些介质一旦泄漏挥发，遇明火将产生燃爆事故。

换热器因腐蚀造成设备损坏泄漏着火、爆炸。

换热器因温度、流量变化大，热胀冷缩使设备受力不均匀，产生裂缝泄漏着火、爆炸。

14) PSA 吸附制氢

变压吸附分离为间歇操作，对于每个吸附床来讲，在高压下吸附，在低压下脱附，因此吸附床受交变压力的作用，为疲劳容量，在设计、制造时要引起足够重视；该装置阀门较多，由程序控制进行开关，阀门动作频繁。而吸附系统的操作压力也交替变化，设备材质易发生疲劳损坏，阀门易发生磨损。如设备、阀门发生泄漏，极易引发着火、爆炸事故。如程控阀门开关不到位或发生内漏，也有可能造成解吸系统超压，严重时甚至引发设备爆炸、着火事故。

解吸气压缩机为往复式压缩机。运行中由于活塞的往复运动易引起管线、设备振动，增加了设备疲劳损坏，发生故障的可能性。如焊缝开裂、管壁减薄、断裂，可造成解吸气泄漏。解吸气泄漏到空气中，遇明火、电气火花、静电都会引发火灾、爆炸事故。此外，压缩机入口分液罐如液位过高，气体带液进入缸内，可引起缸体损坏，破裂，造成重大设备及着火、爆炸事故。

15) 乙苯-苯乙烯装置

烃化反烃化反应器是乙苯生产的核心部位。反应时温度、压力较高，反应条件较苛刻，物料易燃、易爆且有毒，反应过程属放热反应，如果温度超指标，反应速度加剧，引起火灾、爆炸。

烃化催化剂具有自燃危险性，遇水剧烈反应，放出大量热量，容易引起火灾甚至爆炸；催化剂遇水具有有强腐蚀性。另外，一旦水进入反应器会使催化剂中毒，并造成设备、管线堵塞引起事故。

脱氢反应为高温吸热反应，反应器的进料乙苯和蒸汽是在高温、负压下操作，温度超过内部介质的自燃温度。蒸汽比过低，频繁开停车会缩短催化剂寿命。催化剂床层进水浸泡会彻底毁坏催化剂。系统中若有空气进入是很危险的，空气进入反应器可直接造成内部介质发生燃爆，也可使催化剂床层产生过热点，有烧坏催化剂和设备的危险。空气进入尾气系统则形成爆炸性混合物。内部介质一旦泄漏接触空气即可发生燃爆。

烃化尾气作燃料气时有回火危险。

苯乙烯单元整个系统物料中均含有苯乙烯。苯乙烯易自聚产生堵塞，严重时被迫停车清理。苯乙烯聚合为放热反应，造成温度过高引起聚合加速，放出更多热量而引起事故。

阻聚剂 TBC/DNBP 的加入量对装置控制苯乙烯自聚具有至关重要的作用，一旦阻聚剂加入量少于正常需要量或中断，可能造成装置中苯乙烯发生自聚从而引发事故。

蒸汽过热炉烧嘴火焰和炉温控制不好会烧坏炉管，损坏炉墙。

装置中的物料罐等因装置冷凝、分离效果不好等原因，进料物料中夹带气体，造成贮槽内温度、压力升高，引起火灾、爆炸事故。

脱氢液预分塔、乙苯/苯乙烯塔及精苯乙烯塔系统为负压，如果设备密封不严，空气进入设备内形成爆炸性混合气体，引起设备内爆炸。

分离装置大多为高塔设备，尤其是乙苯精馏塔，塔高 53.45m，高径比达到 24.3，如安装固定不好，极易发生晃动，造成焊缝等处出现裂缝引起泄漏。

真空系统操作不当，易燃物料进入真空系统造成事故。

苯的熔点为 5.5℃，苯接受罐应设置伴热装置以控制储存温度，如果温度控制过高，造成气体大量挥发。

16) 芳烃装置

(1) 芳烃抽提单元

本部分包括抽提蒸馏塔、回收塔、溶剂再生塔等多台设备。芳烃抽提蒸馏塔为液—液操作，所以物料平衡更显重要。如果掌握不好，塔易超压安全阀起跳，大量可燃物质如果进入了低压管网，将影响低压管网的正常排放。如果安全阀不起作用，抽提塔的某些薄弱环节如塔的界面计、压力表管嘴等处有可能发生泄漏。

另外回收塔、溶剂再生塔均为负压操作，一旦混入空气，与可燃物料形成爆炸性混合物，极易发生爆炸。抽提蒸馏塔的容积较大，操作物料较危险，危险程度较高。

本装置容易泄漏的部位是各塔的重沸器，由于液面的大幅度波动，浮头冷热不均易泄漏着火。本装置物料中含苯，如有泄漏还易造成中毒事故。

本装置使用环丁砜溶剂，长期操作会造成环丁砜的分解、聚合等，将影响装置的安全运行。此外环丁砜的腐蚀性较大，在溶剂回收系统塔下部易造成腐蚀泄漏。

(2) 二甲苯分馏单元

二甲苯分馏单元采用精密分馏工艺，通过二甲苯塔和重芳烃塔，为歧化装置及吸附分离装置提供原料。二甲苯塔、重芳烃塔采用加压操作方案以便于回收塔顶冷凝热量，二甲苯塔顶热量分别用作抽余液塔、抽出液塔和成品塔塔底重沸器加热热源，重芳烃塔顶热量用于重整油分离塔底重沸器加热热源。主要设备包括：重整油分离塔、二甲苯塔、重芳烃塔。操作压力及操作温度较高，物料为易燃液体，装置属于甲类火灾危险区。在装置生产过程中，主要设备发生故障，将直接影响整个联合装置的安全稳定运行。集中表现在：

1) 二甲苯加热炉（二甲苯重沸炉），对联合装置多套装置提供热量，一旦发生故障停车，就会迫使芳烃分馏单元、吸附分离单元、异构化单元、歧化单元紧急停车。

2) 二甲苯塔塔底泵，若发生故障停车，会使物料断流，迫使二甲苯重沸炉停车，各单元再沸器加热介质断流，也会造成多套装置停车。

3) 二甲苯塔底再沸炉控制汽化率十分重要，汽化率控制太低，会污染塔顶塔底产品，太高会使塔液泛，耗能增加。

4) 二甲苯塔顶控制 $C_9^+A < 500\text{ppm}$ ，否则会污染吸附分离单元解吸剂 PDEB 和对二甲苯产品。

(3) 歧化单元

1) 歧化进料加热炉要把原料加热至 460°C 进反应器内进行化学反应。加热炉的安全运转极其重要，一旦操作疏忽引起燃料气和燃料油压力低及其雾化压差低、进料流量低、炉管泄漏及过热甚至烧穿等，都会使反应器

进料中断而紧急停车。

2) 歧化反应器进出口温差大, 催化剂床层超温易造成结碳、中毒、失活, 甚至烧毁等。

3) 氢气循环压缩机及歧化补充氢压缩机的润滑油系统、轴位移、轴振动、轴承温度高等故障, 都会使压缩机联锁停车而中断 H_2 循环, 从而停止反应。因此, 维持压缩机的稳定运转对歧化单元的安全生产非常重要。

4) 歧化气液分离器操作失误, 气体带液进入压缩机缸内, 会造成压缩机损坏。

5) 高压窜入低压分馏系统, 超压损坏设备。

苯-甲苯分馏单元采用精密分馏工艺, 从芳烃混合物中分出苯、甲苯及 C_8^+ 芳烃。甲苯塔采用加压操作, 塔顶气体用作苯塔的塔底重沸器加热热源, 回收塔顶冷凝热量。苯-甲苯分馏单元主要设备包括: 苯塔、甲苯塔、歧化白土塔、甲苯塔底重沸炉、苯产品泵等关键设备。苯塔在冬季运行, 若管道伴热失效, 容易冻堵。应特别注意防止仪表管线的苯冻堵, 一旦堵塞会引发仪表控制系统紊乱, 控制失灵, 将会造成停车故障。

(4) 吸附分离单元

1) 自动控制阀结构复杂, 因此其设计、制造、安装质量至关重要, 若发生泄漏将直接影响产品质量。

2) 控制系统必须设置可靠的自动控制和异常报警, 确保满足装置生产工艺控制要求。

3) 循环泵故障停车。

以上故障都会导致吸附分离紧急停车。因此在设计、选型、施工、安装及安全操作等方面, 应重点予以考虑。

(5) 异构化单元

1) 异构化反应属于高温临氢操作, 对异构化反应器的选材、设计、制

造质量要求高，材料应选用 Cr-Mo 抗氢钢，确保高温临氢操作安全。

2) 异构化进料加热炉操作温度 320~350℃，安全操作极为重要。一旦操作疏忽，引起燃料压力低、进料流量低、炉管泄漏及过热、甚至烧穿等，都会迫使异构化反应器进料中断而紧急停车。

3) 异构化催化剂床层超温易发生结炭、中毒、失活，甚至床层烧毁。

4) 要注意控制异构化产物分离器液位，防止带液进入异构化循环氢压缩机内，损坏压缩机。

5) 注意维护循环氢压缩机正常运转，应防止压缩机故障停车中断 H₂ 循环，迫使异构化反应器紧急停车

17) 点火源

九江分公司存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能。

明火：主要是工艺用火、检修动火等。工艺用火主要为锅炉、加热炉、火炬等，检修主要有检修动火、打水泥等；另外，机动车辆进入，检修时需使用厂内机动车辆，机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

雷电和静电：九江分公司位于雷电多发地区，春、夏季多雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源，尤其是球状雷，目前尚无有效的防范措施。

物料在流动时可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

电气火花：生产装置大量使用电气设备，应用自动化仪表，由于电机或仪表防爆等级不够或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

化学反应热：聚丙烯装置聚合、加氢、催化重整等反应为放热反应，产生大量的化学反应热。

撞击摩擦热：主要是操作、检修过程使用的工具产生撞击火花和机械

运行过程中产生的热。

物理爆炸能：生产装置存在压力设备、压力容器、压力管道，钢瓶等，压力设备发生物理爆炸产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

18) 电气设备火灾

变电、输电、配电、用电的电气设备如变压器、配电装置、高压开关柜、照明装置等，在严重过热和故障情况下，可能引起火灾。

电力电缆，这些电缆分布在电缆桥架、夹层，分别连接着各个电气设备。而电缆表面绝缘材料为可燃物质，电缆自身产生的热以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点。如果不采取可靠的阻燃防火措施，就会扩大火灾范围及火灾损失。现场电气设备、电缆等发生着火，可能引燃周围可燃物料引发更大的事故。

变配电室因可燃气体、液体窜入或渗入引发火灾。

2. 物理爆炸（设备容器破裂）

该公司有锅炉、各种压力容器和压力管道，由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，腐蚀性物质对材料的蚀损，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发生物理爆炸的危险性。

各生产装置，辅助设施等是在具有一定的压力下进行的，若压力容器与管道没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置，安全阀、防爆膜等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

压缩设备、压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带

病运行；高低压系统的串联部位易发生操作失误，高压气体串入低压系统，引起爆炸。

管道及相关配套设备等均为带压设备，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起反应器等设备或管线在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

常因设备容器的破裂（物理爆炸）而引发设备容器内可燃介质的大量外泄，从而造成更为剧烈的二次化学性燃烧或爆炸。

3. 中毒、窒息及化学灼烫

九江分公司存在的有毒及腐蚀性物质品种多、数量大、分布广。有毒物质主要有一氧化碳、硫化氢、氨、苯、甲苯、甲醇、MBTE、二甲基二硫、四氯乙烯、环丁砜等，腐蚀性物质主要有硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、氨水等，装置中涉及大量氮气、氢气、液化石油气等窒息性气体，而且生产过程中有毒物质大多以气态或液化气体存在，加大了中毒的危险性。

加氢装置中使用的催化剂含有 Ni，以及原料油中 Ni 沉积在催化剂上，在反应中可能产生的羟基镍，羰基镍是易挥发性且毒性极强的物质，人员暴露于低微浓度就可能引起严重病害或死亡。

1) 有毒物质大量泄漏：

液态物料：液态物料泄漏立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，形成液池，物料不断蒸发，形成毒气环境，危及在场人员的健康甚至生命，如果渗透进土壤，有可能对环境造成影响。如果泄漏物挥发性强，或吸收空气中的水分发生水解，放出有毒气体，则可能影响附近区域。

气体或液化气的泄漏：泄漏的物料迅速蒸发扩散，形成毒气团，可能威胁到厂外周围地区，造成大量人、畜中毒，使生态环境受到破坏，形成社会灾害性事故。如氨、煤气、液化气等大量泄漏等。

腐蚀性物质泄漏接触到人体，造成化学灼伤，接触到建（构）筑物或

设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。

2) 有毒物质的少量泄漏

有毒物质的少量泄漏，可形成局部高浓度环境，使在此环境工作的人员发生中毒，如果接触的毒物浓度高，时间长，可能造成人员死亡。

3) 腐蚀性物质泄漏

腐蚀性物质泄漏接触到人体，造成化学灼伤，接触到建（构）筑物或设备、设施，造成腐蚀甚至引发二次事故。建（构）筑物或设备、设施长期在腐蚀性环境条件下运行，造成强度降低，防护失效等，可能引起事故。

4) 窒息性气体泄漏

氮气、氢气、液化石油气、乙烷、丙烯等窒息性气体大量泄漏，在局部（或受限）空间内形成缺氧环境，造成人员窒息。

5) 接触的途径

中毒和化学灼伤的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，不再重复，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且现场对点火源进行有效控制，因此，泄漏可能不会引起火灾、爆炸，但能造成人员中毒或灼伤。

有些物料如硫酸、盐酸、硝酸、液碱、四氯乙烯等不燃，一般泄漏不会造成火灾、爆炸，但可能造成人员中毒或化学灼伤。

进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。装置大多是塔、槽、罐等，进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及灼伤。

人员到贮罐上巡检时，呼吸到贮罐排出的气体（尤其是卸车时或卸完

车后) 发生中毒。装、卸车时连接管脱落, 泄漏造成人员中毒或灼伤。灌装或充装时泄漏, 而未采取防护措施。

污水沉淀池及污水沟清理时, 淤泥吸附解析出来, 造成人员中毒。

生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体, 或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

4. 灼烫

高温烫伤

该公司锅炉、加热炉、气化炉、酸性气体燃烧炉、火炬等均为明火设备, 在检查或操作时可能发生火焰外喷造成烫伤。

锅炉排渣、除尘装置如运行不正常, 排出的物料温度高, 人员作业时易发生烫伤事故。

锅炉供热系统均为高温条件, 加热炉系统及生产装置存在高温的设备, 内部介质温度高, 如果设备、管道保温失效, 人体接触到此类设备、管道表面时易造成人体烫伤。

该公司使用加热炉、蒸汽等介质, 发生泄漏接触人体发生烫伤。

操作、包装、检修过程中发生着火, 造成人员烫伤。

5、低温冻伤

液氨、液化石油气、丙烯等发生泄漏急剧蒸发时需大量吸热, 此类物料泄漏接触到人体, 接触部位可能会造成冻伤。

芳烃装置中制冷系统存在制冷剂等低温介质, 如保冷不良, 人员接触可产生低温危害。

九江地区冬季极端最低气温-9.7℃, 对生产设备和管道及室外操作人员造成低温冻伤危害。

A. 2. 4 储运系统的危险因素辨识

危险品储存、装卸设施、设备包括原油罐组、重油罐组、石脑油罐组、

汽油罐组、液化烃罐组、柴油成品罐组、液氨罐区、甲醇储罐、苯乙烯罐区、苯罐组、酸碱罐组等；丙烯、瓦斯气采用气柜以及聚丙烯、硫磺仓库、煤棚、甲类危险化学品仓库、三乙基铝库、乙类化学品仓库、催化剂库等。运输设施包括火、车装卸车鹤管、汽车装卸车鹤管；危险化学品的储存是工厂安全管理的重要环节。按工艺过程，储存分为现场储存和仓储（仓库、储罐）两部分：现场危险化学品的小批量储存和罐区储存，其危险有害因素与生产工艺过程和生产装置相类似，但罐区的危险性由于其物料数量的明显增加而显著增大。

该公司储存所涉及到的危险化学品主要有原油、苯乙烯、二甲苯、汽油、液化烃、航煤、苯、二硫化碳石脑油、军用柴油、蜡油及液氨、甲醇、盐酸、氢氧化钠、硝酸、硫酸、二甲基二硫、四氯乙烯、三乙基铝等。从危险化学品分类来看主要有有毒气体、易燃液体和腐蚀品。易燃气体或易燃液体的蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；有毒气体能引起中毒和窒息。因此，在储存过程中所涉及的数量很大，有可能发生火灾、爆炸事故，必须注意防范。腐蚀品对设备、管线有腐蚀作用，有可能造成物料的泄漏，同样引发火灾、爆炸、中毒和对人体造成灼烫事故。

1. 罐区储存装置危险、有害因素辨识

1) 火灾和爆炸

该公司原油罐组、石脑油罐组、柴油成品罐组、甲醇储罐、航煤储罐等采用内浮顶罐；液化烃罐组采用球罐；重油中间罐组、酸碱罐采用固定顶罐。液氨罐区采用卧式罐；丙烯、瓦斯气采用气柜；

该公司气柜、球罐在设计、施工、运行管理过程中，如存在设计不合理、施工质量问题、腐蚀、疲劳等因素，可能造成阀门、仪器仪表、管线等设备设施及连接部位泄漏而引起火灾、爆炸事故及中毒和窒息事故。气柜、罐体腐蚀的主要原因是钢材的氧化，另外还有电解方面的原因，其中

包括大气腐蚀、储存气体的腐蚀、水的腐蚀、水槽下面土壤的腐蚀及焊接引起的腐蚀等。季节变化引起土层的不均匀胀缩、升降,导致管道系统不均匀沉降,管道钢管焊口和铸铁管的机械接口处受到剪切力的破坏。

罐区为液体产品的储存场所,均属于为可燃、易燃;储罐、输送管线、法兰腐蚀,法兰密封联接不可靠和施工质量不符合要求;法兰密封联接不可靠和施工质量不符合要求等原因发生泄漏,其泄漏、外渗或外漏的蒸气聚集,遇火源可能发生火灾、爆炸;油库库区配电装置、电气设备及各种照明设备及线路等不符合防爆要求,电器设施开启或闭合时能产生电弧及电气火花,成为点火源引起火灾爆炸。防静电设施不齐全或储罐、建(构)筑物防静电接地措施不符合要求、防静电措施未落实或不可靠,储罐、容器、管路及各种金属设备、设施上积聚的静电荷与周围物体形成一定的电位差而放电,静电放电产生的火花易引发火灾爆炸事故。

气柜、储罐(内浮顶、拱顶、球罐)在运行过程中,作业人员如违章作业或粗心大意,向罐内进料时,液位超高,可发生冒罐、跑料事故。事故处理不及时,遇点火源,外泄的物料极易引发火灾、爆炸事故。

运行中,气柜、储罐、管线如腐蚀开裂;储罐、管线因焊接质量不佳、选材不当,运行过程中出现裂缝、砂眼;阀门、法兰垫片出现破裂;阀门开关不严,都有可能发生易燃易爆物料外漏,而引发火灾、爆炸事故。

常压罐体承受一切的静动力。如果在运行中罐基础发生不均匀沉降,可引发罐底开裂或与罐体连接的刚性管线开裂事故,导致易燃易爆物料外泄,而引发火灾、爆炸事故。

气柜、储罐(内浮顶、拱顶、球罐)若无高低压报警,压力过高,发生物料倒流,管道、容器内部压力过高而发生泄漏,与空气混合能形成爆炸性混合物,遇火花或高热能引起爆炸。

运行中,气柜、储罐(内浮顶、拱顶、球罐)、管线如腐蚀开裂;储罐、管线因焊接质量不佳、选材不当,运行过程中出现裂缝、砂眼;阀门、

法兰垫片出现破裂；阀门开关不严，都有可能发生油品外漏，而引发火灾、爆炸事故。

常压罐体承受一切的静动力。如果在运行中罐基础发生不均匀沉降，可引发罐底开裂或与罐体连接的刚性管线开裂事故，导致油品外泄，而引发火灾、爆炸事故。切水操作时如带油，油品遇明火也会引发火灾、爆炸事故。

浮顶罐如导向柱损坏、内浮盘密封损坏、或浮盘倾斜卡盘，可引起油品进入上浮盘，而导致浮盘下沉，甚至引发罐内着火、爆炸事故。

气柜体腐蚀的主要原因是钢材的氧化，另外还有电解方面的原因，其中包括大气腐蚀、储存气体的腐蚀、水的腐蚀、水槽下面土壤的腐蚀及焊接引起的腐蚀等。季节变化引起土层的不均匀胀缩、升降,导致管道系统不均匀沉降,管道钢管焊口和铸铁管的机械接口处受到剪切力的破坏;湿式气柜内限压水封筒因气温骤降发生冻裂现象,造成安全放散系统失灵,物料放散;气柜因水槽、挂圈冰封,而发生吸空变形、脱轨漏气等现象。

贮罐、中间贮罐装卸时贮罐过满溢流等而发生泄漏；火车、汽车装车时过满溢流等而发生泄漏；装卸及清洗贮罐过程中的气体挥发，在装卸过程中由于液流的机械搅动作用，会大量挥发气体；液化气、液氨贮罐充装系数超过规定值，罐内物料不能进行正常的气液平衡造成容器损坏泄漏，一旦泄漏，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引发燃烧爆炸的危险。

液化气体压力贮罐因超装、超压，安全阀动作泄漏或容器损坏引起大量泄漏。输送泵运行产生的振动可造成与其连接的管线或附件损坏；管线与储罐之间若采用刚性连接，由于变形、储罐底座沉降、温度变化产生应力过大，可引起管线或储罐损坏，造成泄漏事故。

丙烯等在贮存等过程中，可能进行自聚，自聚本身为放热反应，造成温度长升，而温度上升又加快了自聚反应的速度，最终造成储罐内物料急剧气化或沸溢引起着火、爆炸事故

大型设备或贮罐因长期使用，基础下沉造成设备变形或设备因腐蚀而产生穿孔、破裂。

此外，人体穿化纤衣服而又穿胶鞋、塑料鞋之类的绝缘鞋时，由于行走、工作、运动中磨擦或穿脱衣服而产生静电也可引发火灾爆炸事故。

防雷设施不齐全或储罐、建（构）筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气里有可能引发火灾爆炸事故。

2) 中毒和窒息

罐区的作业过程中可挥发出有毒蒸气，人员长期吸入，有造成人员中毒的危险。

储罐采用氮封，及检维修时储罐使用氮气进行置换，氮气可产生窒息危害。设备检修期间，作业人员未采取安全措施进入未置换合格，而充有 N_2 等气体的设备容器内时，作业人员检修过程中进入该类设备前未使用蒸汽吹扫，用空气置换并检测合格后进入，在作业过程中通风不良，阀门关闭不严，操作不当，监护不力，未佩戴安全防护设施或安全防护设施损坏等都可能造成中毒和窒息事故。

液氨具有腐蚀性和毒性，设备、管道及连接部位易发生腐蚀泄漏；液氨为有毒，具强刺激性物质，在储存过程工段如果发生泄漏，则可造成液氨等有毒物料，外逸导致现场人员中毒事故的发生。

作业人员检修过程中进入气柜、储罐前未使用蒸汽吹扫，用空气置换并检测合格后进入，在作业过程中通风不良，阀门关闭不严，操作不当，监护不力，未佩戴安全防护设施或安全防护设施损坏等都可能造成中毒和窒息事故。

3) 容器爆炸

液化气、液氨属液化气体，贮罐等三类压力容器及压力管道，没有按规范定期进行检验，可能会造成设备、管道带病运转不能及时发现；

液氨中含有的微量水分，会对设备、管道产生腐蚀，使设备、管道的

机械强度下降，达到一定程度，有发生爆裂的危险。

贮罐安全附件（压力表、安全阀、液面计等）必须健全，并定时检验，确保好用，否则贮罐出现超装、超温、超压，存在发生爆炸的危险。

储罐露天布置接触高温、明火等会造成罐内压力增大，存在发生爆炸的危险。

4) 灼烫

盐酸、硫酸、液氨、液碱等具有腐蚀性，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏，或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生化学灼伤事故；液氨具有腐蚀性，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏，进入未清洗罐体或者作业人员违章作业、未穿戴安全防护用品都有可能发生化学灼伤事故。

液化气、C4、液氨为液化气体，如置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀泄漏、保冷不良，人员接触可造成冻伤害。

5) 高处坠落

在储运系统管架、储罐平台、栈桥上作业都属于高空作业，岗位人员在这类设备设施的平台巡检和作业时，一旦平台、扶梯、栏杆等处有损坏、松动、打滑或不符合规范要求，操作者不慎，失去平衡时则有高处坠落的危险，应注意个人防护。

4) 其它危险有害因素分析

储运系统的机泵等转动设备的旋转部件、传动件，若防护罩失效或缺，人体接触易发生辗伤、挤伤等机械伤害的危险。

作业人员在装卸作业时，如粗心大意、违章作业，还有可能发生交通意外、物体打击等人身伤害事故。

该公司储罐容量大且部分物料涉及盐酸、硫酸、液氨等具有腐蚀性，如果设备、管道等装置有缺陷，阀门连接、设备密封不好或材质不良腐蚀

泄漏，罐体地基未进行防腐设计或防腐保护层失效，造成罐体地基腐蚀，严重都有可能发生地基坍塌事故，引发罐体破裂导致事故。

2. 仓库

该公司设聚丙烯、硫磺仓库、煤棚、甲类危险化学品仓库、三乙基铝库、乙类化学品仓库、催化剂库等；系统存在易燃易爆危险化学品且涉及的硫磺粉尘、煤粉尘具有火灾爆炸性。

1) 火灾、爆炸危险性分析

该公司危险化学品仓库催化剂、辅助助剂等助剂易燃易爆物质在储存过程中，容器故障（密封、桶体等缺陷）产生的泄漏，泄漏的蒸气与空气混合达到燃烧爆炸极限，并具有激发能源——明火所引起。

其中三乙基铝其蒸气接触空气能自燃。如三乙基铝的在储存条件不符合《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）的要求时，受热或经摩擦、震动、撞击可引起燃烧或爆炸，可能发生火灾、爆炸事故。

钢瓶库内气瓶受明火、热辐射作用，瓶中气体受热，压力急剧增加，直至超过气瓶材料极限，使气瓶产生永久变形，甚至爆炸；

气瓶在搬运过程中未戴瓶帽，手托瓶阀抬运或碰撞等原因，使瓶颈上或阀体上螺纹损坏，瓶阀可能被瓶内压力冲出脱离瓶颈；由于气瓶在搬运或储存过程中坠落或撞击坚硬物体，也能在冷状态下发生爆炸；气瓶结构、制造工艺和材质不符合安全要求，致使气瓶强度不够而引发爆炸；未按规定周期进行技术检验，由于瓶壁锈蚀变薄、裂纹而导致爆炸；

气体泄露引起爆炸，在储存使用过程中，当气瓶受到强烈的震动、撞击或接近火源、受阳光曝晒、雨淋水浸、储存时间过长、温湿度变化的影响以及泄露出性质相抵触的气体互相接触后，就可能引起爆炸。

煤粉尘主要来源于煤炭输送、转运、破碎、筛选过程中产生的粉尘。硫磺粉尘硫磺要来源于成型、包装、转运过程中产生的粉尘。硫磺、煤为固体火灾危险性物质，遇明火、高温、点火源可着火燃烧而发生火灾。

煤在运输中如皮带发生故障，摩擦产生高温，可引发煤着火燃烧。煤在储存过程中，如储存时间过长，还可发生自燃，引发火灾。煤仓内储存的煤应避免储存时间过长，进料、出料操作应及时倒换煤仓，防止煤发生自燃。煤粉尘破碎成细小颗粒后，表面积大量增加，氧化能力加强。受热时，煤粉尘单位时间内可吸收更多的热量，煤粉尘达到一定的能量，氧化反应加强，可发生煤粉尘爆炸。煤粉尘粒度越小；煤粉尘含水量越低；煤粉尘温度越高；煤中的可燃挥发分越高，其爆炸性越强。

煤在卸料、运输、破碎、筛分过程中可产生煤粉尘，煤粉遇明火或其他点火源，有可能发生粉尘爆炸，造成设备损坏。煤粉尘如在料斗、储斗内部积聚，在检修作业中如未及时清除，积聚的煤粉，遇点火源可引起煤粉尘着火燃烧，在局部空间，也有可能发生粉尘爆炸。

该工段造粒机、包装机因漏撒硫磺或硫磺尘积聚未及时清理，遇明火引起火灾；另外，硫磺尘积聚遇到明火或者高温热源还可能引发爆炸；

皮带机在装卸作业时，连续运行时间较长，如出现故障：皮带机物料过载、某处托辊转动不灵或皮带与辊筒运转不同步、皮带机轴承故障等，可能会导致皮带与托辊或辊筒的摩擦发热，进而引起火灾。

固体硫磺如果贮存、管理、使用不当，防护不力，使得固体硫磺直接接触火源，可能引发火灾；

若在雷雨天气卸装，危险化学品仓库无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

若有人在危险化学品仓库现场吸烟或违章动火，或使用铁器和铁制工具敲击管道或阀门、设备等，或有人使用不防爆手机、呼机和其它电气用具，易发生火灾和爆炸事故。

2) 高处坠落

煤、灰渣储运系统在堆取料机、栈桥上作业都属于高处作业，作业人

员在巡检和检修作业时，一旦平台、扶梯、栏杆等处有损坏、松动、打滑或违章作业，操作者不慎，有可能发生高处坠落事故。

3) 机械伤害

煤、灰渣在处置、卸料、运输作业中，如设备发生故障或作业人员违章作业、安全防护不当，作业人员有可能发生机械伤害、高空坠落事故。

特别是当作业人员在检修设备时，如误启动该设备，极易发生机械伤害事故。

作业人员在装卸作业时，如粗心大意、违章作业，还有可能发生交通意外、物体打击等人身伤害事故。

3. 装卸过程危险、有害因素辨识

运输设施包括火车装卸车鹤管、汽车装卸车鹤管；产品聚丙烯、硫磺采用汽车运输。

1) 火灾和爆炸

原油、苯乙烯、二甲苯、汽油、液化烃、航煤、苯、二硫化碳石脑油、军用柴油、蜡油及液氨、甲醇、盐酸、氢氧化钠、硝酸、硫酸、二甲基二硫、四氯乙烯等在装车过程中，设备故障（管线、阀门、鹤管等缺陷）产生的泄漏和运行中（流量、流速、压力、温度等）产生的可燃气泄漏，泄漏的蒸气与空气混合达到燃烧爆炸极限，并具有激发能源——明火所引起。

装、卸油时油气挥发；油品装卸、泵房及管道油泵、阀门等密封不良泄漏；管材弯头损坏造成跑油；输油管线腐蚀穿孔；阀体裂纹或沙眼漏油；因应力原因致使阀门阀体开裂或法兰漏油；阀门执行结构失灵顶破阀体；管线上仪表选用不当、安装不当在管线开孔处漏油；输油管道因输油压力过高造成破裂。泵体与输送管线的联接法兰、阀门等，由于使用不当、维护不好和其它机械损坏而发生跑、冒、滴、漏现象；输送泵在运行过程中会由于各种原因发生振动，若操作人员疏于检查或维护保养不到位，泵体及其连接的阀门或管件会产生裂纹或密封损坏，而发生跑、冒、滴、漏；

操作阀门，由于长时间的开、关会使的密封间隙变大，压盖不紧，维护不当而发生泄漏；若设计有误，计算不当，选型不准，对泵的额定流量和输送管道的直径选配不当，或管道质量不好，内壁粗糙，造成输油管中的流速超过额定限速，产生静电荷，当静电荷积累到一定量，若泵体、阀门和管道无防静电接地或防静电接地装置损坏或不符合规定阻值，便会产生静电火花，如遇以上爆炸性混合气体，便会，点燃引爆，发生爆炸事故。

输送泵、照明等电气设备和线路均应为防爆型，它们的安装、使用、维护、检修均须按防爆规范要求进行，假若选用非防爆型，电气线路不按防爆规范要求施工、安装，使用时因电气火花及遇爆炸性混合气体，则会引起火灾和爆炸事故。

若在雷雨天气卸装，装卸泵房无防雷装置或不在防雷装置的保护范围内，以及防雷装置损坏或不符合规定阻值要求，则会遭到雷电的袭扰而引起燃爆事故。

若有人在装卸现场吸烟或违章动火，或使用铁器和铁制工具敲击管道或阀门、设备等，或有人使用不防爆手机、呼机和其它电气用具，易发生火灾和爆炸事故。

3) 中毒和窒息

原油、苯乙烯、二甲苯、汽油、液化烃、航煤、苯、二硫化碳石脑油、军用柴油、蜡油及液氨、甲醇、盐酸、氢氧化钠、硝酸、硫酸、二甲基二硫、四氯乙烯等具有毒性，可挥发出有毒蒸气，人员长期吸入，有造成人员中毒的危险。泵体与输送管线的联接法兰、阀门等，由于使用不当、维护不好和其它机械损坏而发生跑、冒、滴、漏现象；输送泵在运行过程中会由于各种原因发生振动，若操作人员疏于检查或维护保养不到位，泵体及其连接的阀门或管件会产生裂纹或密封损坏，而发生跑、冒、滴、漏；操作阀门，由于长时间的开、关会使的密封间隙变大，压盖不紧，维护不当而发生泄漏；在装车过程工段如果发生泄漏，则可造成原油、苯乙烯、二

甲苯、汽油、液化烃、航煤、苯、二硫化碳石脑油、军用柴油、蜡油及液氨、甲醇、盐酸、氢氧化钠、硝酸、硫酸、二甲基二硫、四氯乙烯、三乙基铝等等有毒物料，外逸导致现场人员中毒事故的发生。

3) 车辆伤害

该公司主涉及采用汽车运输销售，还存在维修运输。因此，该公司存在车辆伤害危险因素。

车辆伤害事故的发生，一方面是驾驶员违章驾驶造成的，如驾驶员无照驾驶、酒后驾车或超速驾车等；另一方面是厂内交通标志不完善造成的。

4. 物料运输过程危险有害因素辨识

1) 委托没有危化品运输资质的运输单位进行运输，易发生运输事故。驾驶员、押运员不持证上岗，不熟悉运送物料的危险特性，就不能有效防止和处置运输途中发生货车相撞、意外翻车等交通事故可能引发的危险化学品事故。

2) 运输车辆、槽车（压力容器）不定期检测检验，如果驾驶员、押运员责任心不强，技术欠缺，可能引起运输物料泄漏、散落，一旦灾情扩大，甚至发生化学品灼烫。

3) 物料包装物的自然破损或事故中的意外破损，可能造成有毒物料外泄，引起化学品灼烫或人员中毒危险。因此，除了禁止野蛮作业外，运输途中应该备有应急容器和劳动保护用品。

4) 运输车辆进入厂区，如果有车辆、设备和物料占据道路，影响车辆通行，可能引发场内机动车事故。如企业平面布置、生产设施、道路设计、交通标志和安全标志设置、照明质量、车辆管理等方面存在缺陷，均可能引发运输事故。

A. 2.5 辅助系统的危险因素辨识

1. 供配电系统

电气在运行中可能发生的主要危险为电力系统停电、火灾爆炸、电伤害（触电）、高处坠落伤害等，主要危险有害物质是绝缘油等，主要分布在变压器、互感器等部位。

由于电力行业的特殊性（发电、供电、用电同时进行同时完成）及电能使用的普遍性，供电事故会造成全厂停电、设备损坏、人身伤亡，还可能波及到外围电力系统造成系统稳定性破坏、大面积停电，导致重大经济损失和严重的社会影响。

1) 电力系统停电危险性

电力系统非同步运行（静态、暂态、动态）稳定性破坏、电力系统频率崩溃、电力系统电压崩溃、恶性连锁反应等都可能导导致电力系统停电。电力系统停电导致的危险分析如下：

(1) 变压器事故

绕组绝缘损坏、击穿、短路；短路强度不够故障；工艺粗糙与隐患故障；套管爆炸；进水受潮故障；低压侧出口短路，雷击故障；不正常运行（过负荷，油温高，油位不正常，瓦斯保护动作，声音异常等）。

(2) 高压断路器爆炸事故

灭弧室烧损及爆炸；断路器拒分、拒合、慢分、慢合、误动等机械故障；套管、支柱绝缘子及绝缘提升杆闪络及爆炸；直流操作电源故障引起断路器拒动及烧损；液压机构漏油及慢分事故；断路器内部进水受潮爆炸；机械损伤事故；手动合闸造成事故；断路器截流部分过热；误操作。

(3) 继电保护事故

装置不灵敏或人员过失使继电保护拒动或误动，不能及时切断系统中产生的短路、断线、接地、过载、系统不稳等故障，不能及时消除对人员或设备有危害性的不正常工作状态，使设备解列或失去保护造成设备损坏、停电，甚至出现越级跳闸，扩大停电范围。人员过失主要包括

对继电保护误校验、继电保护误整定、继电保护误接线等。

(4) 直流系统事故

蓄电池和直流系统是继电保护、信号装置、事故照明、电气设备的远距离操作和系统自动装置等的操作电源，直流电源中断会延误事故处理或扩大事故，甚至损坏设备。直流电源中断和直流电压波动会造成主设备损坏和被迫停止运行。直流电源配置不合理、无备用，发生事故时断直流电源，造成全站停电。

(5) 站用电事故

由于电气方面及其他单元设备缺陷、故障及误操作和站用电（变配供电系统）本身缺陷故障引起站用电源跳闸或消失造成全站停电。

(6) 接地网事故

接地网配置或安装不合理、载流量不足、腐蚀、机械损伤、维修和维修不到位，引起动热稳定下降，造成系统接地。

(7) 污闪事故

配电装置外绝缘水平低，绝缘子、套管被污物污染，爬电比距不适，遇雨、雾天气发生污闪，造成停电。

(8) 电气误操作事故

(9) 系统过电压事故

(10) 其他方面事故（雷电、电气火灾等）

2) 电气火灾爆炸危险性

(1) 电气火灾危险性

电气设备在运行中可能出现的危险因素主要为电气设备短路、过载，造成火灾、爆炸、电火花电弧灼伤及触电摔伤等。凡是带电的电气设备如变压器、高低压配电装置（高压开关柜母线、电流互感器、电压互感器、断路器、隔离开关、接地开关、电缆及低压用电设备等）都存在着危险因素。

电气设备短路发生时，导体中的电流迅速增加为正常时的几倍甚至十

几倍，而产生的热量又和电流的平方成正比，使温度急剧上升，大大超出电气设备允许范围。如果温度达到可燃物的燃点，即引起燃烧，而导致火灾。电火花是电极间的击穿放电，电弧是大量的电火花汇集而成的。电火花的温度很高，特别是电弧，瞬间温度可高达60000℃，因此电火花和电弧不仅能引起可燃物燃烧，还能使金属熔化、飞溅，构成危险的火源。在有爆炸危险的气体或液体的环境，电火花和电弧更是引起火灾和爆炸的主要危险因素。电气设备的选型尤为重要。

电气线路、油浸电力变压器、开关设备、电热设备等由于结构、运行特点不同，火灾和爆炸的危险性和原因也各不相同，但总的看来，除设备缺陷，安装不当等原因外，在运行中，电流的热量、电流的火花或电弧是引起火灾爆炸的直接原因。

(1) 电气设备过热，电气设备本身的温升是有规定的，这与绝缘材料允许耐受温度有关。当温度大大超过绝缘材料允许温升后，不仅会使绝缘加速老化，还会引起绝缘材料燃烧。当电气设备正常运行遭到破坏时，发热量增加，温度升高，在一定条件下可引起火灾。引起电气设备过热的原因是短路、过载、接触不良、铁芯发热、散热不良及电火花和电弧。

(2) 短路：相线与中性线之间或相线之间造成金属性接触即为短路。短路时温度急剧升高，引起绝缘材料燃烧而产生火灾。

(3) 过载：电气线路或设备所通过的电流值超过其允许的数值则为过载。过载可引起设备或导体发热绝缘烧毁。

(4) 接触不良：电器连接部位常用焊接或螺栓连接，使用时间长会脱焊或松动，则使连接部位接触电阻阻值增大，局部过热而产生火源。

(5) 铁芯发热：铁芯绝缘损坏因发热量增大会产生高温。

(6) 散热不良：电器散热措施受到破坏，会造成设备过热。大部分电气设备正常工作时内部或表面温度升高，若通风、降温措施不良，超过允

许温度，热量聚集可以引燃可燃物，易引起火灾。

(7) 电火花和电弧：电弧是大量电火花汇集成的，电火花可分为正常火花和事故火花。正常火花如开关或接触器触头分合时的火花。事故火花是电器或线路发生故障时产生的火花。如发生短路时产生的火花、绝缘损坏或熔断器熔断时出现的闪络等。事故火花还包括外来因素产生的火花，如雷电火花、静电火花、高频感应电火花等。电气设备产生的

火花如：雷电放电产生强烈电弧，直击雷放电可产生20000℃的电弧，引燃危险性极大，雷电冲击过电压击穿电气设备的绝缘或空气击穿放电，构成短路造成引燃；静电放电产生电火花，是易燃易爆环境的重要隐患。

(2) 电气设备爆炸危险性

电气设备本身如电力变压器、电力电容器、充油套管等充油设备可能会发生炸裂，一般不会出现爆炸事故。但如果发生下述情况可能引起空间爆炸，即充油设备的绝缘油在电弧作用下分解或气化，喷出大量油雾和可燃气体，与空气形成爆炸性混合物，在危险温度或电火花作用下引起空间爆炸。

3) 触电

开关柜、照明配电柜等均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。如电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、折线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏、PE线断线等隐患，致使直接接触和间接接触的防护措施不到位；没有完成必要的保证安全的技术措施（如停电、验电、装设接地线、悬挂标志牌和装设遮拦）；电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的保证安全的组织措施（工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断转移和终结制度）；电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等；操作无监护或监护不力意外触及带电体；未按规程正确使用电工安全用具（绝缘用具、屏护、警示牌等）；

带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关；绝缘破坏、设备漏电；误操作引起短路；线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；人体过于接近带电体等；误操作引起短路；以上原因均可能导致触电。

该公司使用了大量的电气设备和电线电缆。如果电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全距离不符合要求；低压电气设备未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的长期接触的有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

3) 中毒危险

因供电系统使用了危险化学品六氟化硫，该物质的分解物具有毒性，因此人员中毒伤害也是危险因素之一。

2. 给排水系统危险有害因素分析

供水系统包括循环水场、凝结水站和污水处理场。存在的主要危险有害物质包括：硝酸、硫酸、烧碱、次氯酸钠、双氧水等化学药剂。

1) 中毒和窒息

循环水场使用多种化学药剂（杀菌剂、缓蚀剂、阻垢剂等），在投加化学药剂时，有可能对作业人员造成危害。

该公司化学水处理单元中涉及氯酸钠、盐酸及处理过程中产生的二氧化氯等具有毒性和窒息性，

生产装置中的有毒有害物料如泄漏，有可能随同排水进入污水、废水系统，作业人员防护不当，可发生人员中毒事故。污水处理场的局部区域（如暗井、水池等）在运行过程中，还有可能在局部空间、区域内积聚氮气等有毒有害物料。如作业人员误入，易发生人员中毒或窒息事故。

(2) 化学灼伤

循环水池、凝结水站、污水处理场生产中使用酸、碱物料（如：氢氧化钠、盐酸），盐酸、氢氧化钠是强腐蚀性物质，其对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用，皮肤和眼直接接触可引起灼伤。误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。作业人员接触，防护不当，可造成危害。

次氯酸钠也为腐蚀性液体，与皮肤接触可造成化学灼伤。

（3）火灾、爆炸危害

循环水冷却塔的填料，如采用可燃材料。在检修动火时，如防护不当、违章作业，火花、焊渣有可能引燃填料，而引发火灾。

在生产运行中，如设备、管线、阀门发生泄漏，具有火灾、爆炸危险性的物料有可能进入污水系统，遇点火源，在污水系统中也有可能引发火灾、爆炸事故。

（4）噪声危害

循环水场冷却风机、循环水泵在运行中可产生噪声，而造成噪声危害。污水处理场空气风机、水泵等机泵，都产生噪声，可造成噪声危害。

（5）淹溺

污水处理、循环水池、沉淀池、生物池等工业处理池面积较大，水深较深，若不小心发生意外，会造成落水淹溺事故。严重者会造成人员伤亡。该公司的循环水系统的循环水池，污水处理站的沉淀池或浓缩池等，如果安全防护栏损坏、夜间照明条件不良或人员不注意跌落池中，有发生淹溺的危险。

6) 其它危险有害因素

作业人员在操作、检修设备及高处作业时，如设备发生故障；安全措施不落实，粗心大意还可发生机械伤害、高空坠落、物体打击等人身伤害事故。污水处理、循环水场的水池体积大，如人员误入水体，有可能发生淹溺伤亡事故

3. 制冷系统

该公司涉及丙烯制冷系统。主要设备为三级离心压缩机、丙烯受槽、缓冲罐；主要物质为丙烯、乙烯及蒸汽。操作条件为最高操作压力达 1.65MPa (G)，操作温度为 $-44^{\circ}\text{C}\sim 127.3^{\circ}\text{C}$ ；

1) 火灾、爆炸

制冷系统的主要含有丙烯等易燃易爆物质；该工段操作压力为 1.65MPa，存在泄漏的可能性；由于丙烯压缩液化属于低温操作，压缩液化涉及的生产设备、管道等金属部件在低温情况下会出现明显的收缩，在管道的焊缝、阀门、法兰、管件、密封及焊缝处，均可能出现丙烯或乙烯的泄漏和沸腾蒸发，如果泄漏情况不能及时控制，这些液化气体就会逐渐上浮，并且扩散较远，如果遇到潜在的火源，从而导致火灾、爆炸事故；

如果液化后的丙烯输送管道保冷达不到要求，或法兰、阀门的保冷状态不良，导致外界热量进入输送管道后大量液态丙烯气化，为输送、生产安全带来隐患；

冷冻系统设备、设施、管道破裂或密封性差，丙烯或乙烯泄漏遇静电、明火、雷击等点火源引起火灾、爆炸事故。

该系统在使用前及停车检维修前，应对整个设备和管道进行彻底置换，直至氧含量分析合格。若吹扫不彻底，含氧量不符合要求，则在丙烯或乙烯置换时有可能发生火灾、爆炸事故。检修更换附配件时，若未使用氮气置换吸附塔等设备，则有发生火灾、爆炸事故。

若丙烯管道的防静电接地装置失效，管道法兰盘、阀门等连接处采取金属跨接，氢气在管道输送时流速过快，一旦管道内氧气含量超标，则易发生静电火花引起的火灾、爆炸事故。

2) 灼烫

丙烯或乙烯经液化后产品为深冷液体，在设备、工艺装置维护保养不及时、设备、管线材质不满足低温要求的情况下很容易发生物料泄漏，如

果作业人员未及时穿戴好个人防护用品，接触物料很容易发生低温灼烫事故。

当人体皮肤直接与液化丙烯或乙烯接触时，皮肤表面的潮气会凝结，并粘结在表面上，导致皮肤及皮肤以下组织冻结，很容易撕裂，导致更严重的伤害事故。

如果大量接触泄漏的液化丙烯或乙烯，现场未设置任何保护设施，人在低温环境下久待会有低温麻醉危险，随着体温下降，生理功能和智力活动随之下降，心脏功能逐渐衰竭，最终可能导致死亡。

该系统使用蒸汽透平机驱动压缩机，使用高温高压蒸汽为动力有可能导致烫伤。

3) 容器爆炸

该操作条件对容器有耐压、耐低温要求。若设备的承压较低或选用材质不当、制造质量不合格，易发生容器爆炸事故。

如设备、管道缺陷、使用中被腐蚀、操作违章、运行中超压以及高压串低压等而仪表、连锁报警装置、附件等又出现意外、损坏等各种原因均可引起容器爆炸，内部可燃物急剧膨胀冲出，具有引发二次化学爆炸火灾的危险性。

4) 中毒和窒息

丙烯或乙烯气体有损健康，尽管毒性不强，但是含氧量低，容易使人窒息。

如果维修人员进入有限空间检修时，由于未对设备进行吹扫、置换空气或吹扫不彻底，很容易造成人员中毒和窒息。

4. 火炬系统

1) 火灾、爆炸

火炬系统存在着外部空气通过火炬头末端的敞口，管道和管件上的不严密处漏入系统中，或系统中没有余压使空气吸入，或生产装置中含有助燃气体的介质排入火炬系统，造成火炬系统爆炸的可能性。

火炬系统中某一部位发生泄漏，可燃气体或蒸气扩散到空气中形成爆炸性气体混合物，遇点火源发生爆燃或爆炸。如管道或设备的低处积聚了大量冷凝液而引起管道中的水力冲击而破裂，或积水冻结使管道破裂，或瞬时排入大量气体时管道受到冲击而破裂等。

火炬系统的管线发生堵塞，造成超压是促使火炬系统爆炸的又一危险，造成堵塞的原因几乎大都是由于结冰或油的凝固。

发生高温火炬气排放后，如遇雨、雪、大风等天气，火炬气会在火炬系统中迅速降温收缩或冷凝，排放系统出现负压，设计和操作不当时，空气会窜入火炬系统导致回火爆炸等事故，如气化火炬。

发生带液量大的火炬气排放，排放管道中会形成气液两相流和“液击”等故障，可能损害到火炬气排放管道的安全，可以导致火炬管道从管架上脱落下来，造成管线破裂，倒塌，火炬气外泄，而引发着火、爆炸事故。

发生低温排放，如火炬排放管道设计或选材不当，会直接影响整个火炬气排放管安全，导致安全事故发生。

火炬根部分液设施设计与操作不当时，火炬气中可能携带的可燃性液体带入高架火炬头燃烧，导致“火雨”现象发生，如火炬周围“火雨”散落范围内有可燃物，可能会引起火灾事故。

火炬长明灯及点火系统设计、选型、维护不当时，会发生长明灯熄灭、点火困难和不及时现象，火炬气无法及时被点燃，导致闪爆或回火爆炸事故。

2) 中毒和窒息

酸性气火炬处理的为含 H_2S 浓度高的酸性火炬气， H_2S 属毒性气体，如酸性气火炬发生泄漏或酸性火炬气燃烧不完全时，易发生 H_2S 中毒。

3) 物体打击

作业人员在火炬上进行作业过程中违反操作规程、乱放工具等物件而导致落下打击下面人员，可造成物体打击事故的发生。

火炬系统因腐蚀、大风、安装不当等原因，而造成火炬倒塌，可造成物体打击事故的发生。

4) 热辐射

当大量可燃气体在火炬中燃烧，尤其是在工业设备紧急排放可燃气体时，火炬会产生辐射热的作用。

5) 其他危险因素

高架火炬燃烧特别是大量燃烧时会产生不完全燃烧，出现黑烟，对周边环境造成危害。

高架火炬为高耸结构，高架火炬的安装和维修存在许多高处作业，如安全措施不落实，粗心大意可能会发生高空坠落及人身伤害事故。

5. 公用工程故障（停水、停电、停气）危险有害因素分析

1) 停循环水

循环水系统设有备用循环水泵，正常生产不会发生停循环水事故。如循环水量中断（如遇停电），生产装置冷却器中物料的热量不能有效的移除，物料会发生超温。当工艺参数超限时，安全仪表系统（SIS），可启动事故紧急停车联锁系统，保证装置安全停车。

如仪表失灵，操作处理失误，停水也有可能引发设备超温、超压或物料泄漏，而引发着火、爆炸、中毒或人身伤害事故。

2) 停电

主要生产装置用电负荷等级为一、二级负荷，采用双回路电源供电，当一回路电源故障时，另一回路电源为全部负荷供电，每一回路电源具有100%的供电能力。重要的用电负荷以及仪表电源、应急照明等为一级供电负荷中特别重要的负荷。一级负荷中特别重要的负荷除由两路电源供电外，

还设有应急电源，应急电源设有UPS、柴油发电机等。供电电源满足《供配电系统设计规范》GB50052-2009等有关规范的要求。如装置发生局部断电或全部断电，可造成装置被迫停车。改造项目设有安全仪表系统（SIS），当发生停电故障时，超限信号可启动事故紧急停车联锁系统，保证装置安全停车。

如操作失误、仪表失灵，停电也有可能引发设备超压、超温及物料泄漏，而发生火灾、爆炸、中毒或人身伤害事故。

3) 停仪表空气

主要生产装置采用DCS 控制系统，大部分仪表、调节阀采用气动控制。如发生仪表空气中断（如遇停电），储存的仪表空气可满足将仪表、阀门调节到正常停车位置，以保证装置安全停车。如仪表空气压力不足，操作处理失误，造成仪表、调节阀不能动作到位，有可能引发生产事故。如造成物料泄漏，有可能引发火灾、爆炸、中毒或人身伤害事故。

4) 停氮气

使用氮气作为氮封、保护气体，开停工，及事故处理时并用氮气进行置换、吹除，氮气对全厂的安全运行十分重要。如氮气不能满足供应，设备不能有效的达到保护的效果；设备、管线置换不合格；设备、管线内形成爆炸性气体，有可能引发火灾、爆炸事故。

如氮气系统压力低或中断，氮气管线与设备连接处未设止逆阀、盲板，而切断阀又未关严，设备内的可燃、有毒气体会倒入氮气管道，而引发事故。

停车期间，作业人员未采取安全措施进入未置换合格，而存有氮气的设备容器内时，还极易发生窒息伤亡事故。

6. 污水处理评价单元

1) 中毒

硫化氢是该公司污水处理过程中产生的有毒化学物质。在各集水池、

沉淀池、曝气池、集泥井、污泥浓缩池等部位，沉淀于井、池底的污泥当温度升高时，厌氧腐败产生出大量硫化氢，又溶于污水并存在于污泥中。当污水温度升高，硫化氢的溶解度减少及污水流动，搅动污水、污泥时，污水和污泥中的硫化氢挥发很快。这些挥发出的硫化氢比空气密度大，极易聚集在低洼的井、池内，使其空气中的硫化氢浓度增高，人若误入这些低洼处且吸入较高浓度硫化氢气体则能引起急性硫化氢中毒。而逸散出池外露天处的硫化氢因扩散而稀释，工人巡检时接触空气中的硫化氢浓度相对较低。当曝气喷头失效，造成局部污泥堆积；在清理集水池、曝气池前未将污泥强制搅动，未对池内气体进行检测或未正确佩戴劳动保护用品，则清淤时或检修时作业工人可能接触硫化氢，造成中毒。

在压滤机房，经污泥浓缩池浓缩的污泥用泵送至压滤机房进行脱水，板框式压滤机皮带机等均系开放式生产，污泥、压滤出的泥饼和污水中均可挥发出硫化氢气体。尤其当夏季气温高时，硫化氢挥发量增加，如果车间通风不好，不能及时将其排出车间，硫化氢气体易聚集在车间底部，有可能使工作场所空气中的硫化氢浓度升高，人员长时间接触造成中毒。

2) 窒息

沼气是污水处理过程中产生的化学物质，这些挥发出的沼气若空气中的浓度增高，作业人吸入较高浓度沼气气体则能引起窒息，甚至造成死亡。

3) 火灾与爆炸

人工清理池底污泥过程中，污泥中可能挥发出硫化氢和沼气（甲烷），而硫化氢和沼气都属于第 2.1 类易燃气体，尤其甲烷的闪点为 -188°C ，爆炸极限 $15\% \sim 5.3\%$ ，火灾、爆炸的危险性非常大，甲烷比空气轻，极易挥发到空气中，硫化氢比空气重，易聚集在池底或地面窝风处，在通风不良的情况下，如遇火源（如金属工具打出火花、电气火花或其它明火），可能引起火灾、爆炸事故。

电气设备、动力及照明线路因绝缘破坏或老化损坏或因外部影响，可

能引发电气设备、电线、电缆过热而发生火灾事故。

4) 物理爆炸

污泥压滤工序的压缩空气储罐属一类压力容器，因设计、制造不合格、安装缺陷、腐蚀损坏、安全阀、压力表等安全附件失灵或未按规定定期检测，可发生压力容器超压物理爆炸。

5) 高处坠落和淹溺

污水处理池（如曝气池、集水池、氧化池、沉淀池及浓缩池等），池沿平台一般比较窄，池水深都在3~5米左右。人员在上面行走，尤其是恶劣气候条件下（如雨、雪、大风天气时），身体容易失去平衡，发生滑跌受伤。如果没有正确设置护栏或护栏焊接施工不牢，作业人员操作和巡检不慎时，容易高处坠落危险，如跌落到污水处理池里，将发生淹溺伤亡事故。

6) 机械伤害

泵、风机、搅拌器、刮泥机、压滤机、传送带等运动部件如果没装防护罩或防护设施失效，人员误接触上述危险部位，有发生机械伤害危险。

7) 电击或电伤

污水处理的露天设备多，设备常年在污水、烈日、严寒等恶劣条件下运行，极易导致机械故障或绝缘损坏，若各类电气设备外壳、线路外皮绝缘损坏、线路短路以及边保护性接零（地）装置失效或不按照规定设置漏电保护器以及漏电保护失效等，人员误接触带电体，有发生电击或电伤事故的危险。

8) 起重伤害

若起重设备本身存在缺陷，或操纵控制系统失灵，或安全防护装置损坏、失效（如上升极限位置限制器、行程开关、排绳器、钩钩防脱钩装置）故障或失效；吊钩断裂、钢丝绳断折，超负荷作业、起吊物重心偏移、挂钩脱落、操作人视线障碍、违章操作等，均可能造成砸、碰、挤、撞、压

等起重伤害。

9) 车辆伤害

装载废渣泥的铲车维修欠缺，制动失灵或司机观察不到位，或无证人员违章驾驶机动车，有可能发生冲撞或碾压等车辆伤害事故。

10) 其他事故

场区内沟、井等地面的设施，如沟盖不全或井盖缺失，夜间活动的人员在照明缺损的情况下，极易发生摔、磕、碰而伤害人体的事故。

综上所述，对于污水处理场来说，清理污泥时最容易出现硫化氢和沼气中毒。一旦发生中毒事，故若处理或救援方法不当，则极可能发生多人中毒事故。此类案例很多，是污泥处理防范重点。

A. 2. 6 其他危险有害因素分析

1. 生产过程中其他危险有害因素分析

1) 机械伤害

生产过程中使用的真空机组、各种泵类等机械设备存在对人体机械伤害的可能。

造成机械伤害事故，主要是由于设备制造质量不符合设计要求或设计上本身就存在缺陷，设备的安全防护装置没有或损坏，人为的违章指挥，违章操作及对机械设备的故障不及时维修，设备在非正常状态下工作等造成的。常见的因素有：

- (1) 违章操作，导致事故发生；
- (2) 机械设备安全防护装置缺乏或损坏、被拆除等，导致事故发生；
- (3) 操作人员疏忽大意，身体进入机械危险部位，导致事故发生；
- (4) 在检修和正常工作时，机器突然被别人随意启动，导致事故发生；
- (5) 在不安全的机械上停留、休息，设备突然运转时，导致事故发生；
- (6) 机械设备有故障不及时排除，设备带有故障运行，导致事故发生；
- (7) 机械设备制造质量不合格或设计上本身就存在缺陷，设备运行中

导致事故发生；

(8) 设备控制系统失灵，造成设备误动作，导致事故发生。

2) 触电

该公司有大量电动设备，电动泵接地不良，设备漏电、电气设备场所潮湿，均可能造成巡检作业人员发生触电危险。

触电危险的分布极广，凡是用到电气设备的和有电气线路通过的场所，都是触电事故可能发生的场所。

该公司在生产作业及检修过程中可能发生触电事故的场所主要有作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变电所、配电室、仪表控制室、化验室、值班室及办公室等有电气设备设施的场所。常见的引发触电事故的因素有：

(1) 电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、设备漏电。

(2) 电气设备接地损坏或接地不良。

(3) 移动使用的配电箱、板及所用导线不符合要求，未使用漏电保护器。

(4) 乱接不符合要求的临时线。

(5) 不办理操作票或不执行监护制度，不使用或使用不合格绝缘工具和电气工具。

(6) 检修电气设备工作完毕，未办理工作票终结手续，就对检修设备恢复送电。

(7) 在带电设备附近作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施。

(8) 跨越安全围栏或超越安全警戒线；工作人员走错间隔误碰带电设备；在带电设备附近使用钢卷尺等进行测量或携带金属超高物体在带电设备下行走。

(9) 线路检修时不装设或未按规定装设接地线，不验电。

(10) 工作人员擅自扩大工作范围。

(11) 使用的电动工具金属外壳不接地，操作时不戴绝缘手套。

(12) 在电缆沟、夹层或金属容器内工作时不使用安全电压行灯照明。

(13) 标志缺陷（如裸露带电部分附近的无警告牌或警示标识不明显，就可能导致作业人员疏忽大意，进而发生触电，误合刀闸等人身或设备事故）。

3) 高处坠落

高处坠落是指作业人员在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，如从设备上、高处平台坠落下来。对此要求登高作业人员必须系安全带；高处作业平台加装必要的防护栏；高处施工点下面加装安全网；上下梯子应设置扶手及护栏；现场工作人员必须戴安全帽，非工作人员远离现场等。

该公司有各类塔器、各类储罐等高大型的设备。作业人员经常在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、塔器、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等作业场所巡检或对其进行维修、维护，如果操作平台无护栏、护栏损坏，孔洞无盖板等安全防护设施损坏或作业人员违章操作等情况时均可导致作业人员高处坠落事故。

造成高处坠落的主要因素是：

- (1) 没有按要求使用安全带。
- (2) 高处作业时安全防护设施损坏。
- (3) 使用安全保护装置不完善或在缺乏安全设备、设施上进行作业。
- (4) 工作责任心不强，主观判断失误。
- (5) 作业人员疏忽大意，疲劳过度。
- (6) 高处作业安全管理不到位。
- (7) 没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋等。

4) 物体打击

该公司中潜在的物体打击事故主要发生在高处检修作业中，操作人员违反操作规程乱放工具或备件，物品落下而导致砸伤下面人员。

5) 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。该公司多处装置设置起重机用于生产和检修，如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

6) 车辆伤害

厂内机动车辆安全状况不良：车辆性能、可靠性、机械故障以及车内设施不良等均会危害人体。有关人员对于厂内机动车辆安全技术状况的好坏、缺乏足够的重视，错误地认为在厂内行驶问题不大，对车辆的检查不经常、不严格，即使发现问题也不及时解决，常常凑合使用，带病上路，结果往往其转向、制动、灯光等部位机件突然失灵、导致事故的发生。

2. 检维修过程危险因素分析

检修时如违规操作，导致水接触五硫化二磷、硼氢化钾、锌粉、甲醇钠为遇湿易燃品装置，造成火灾、爆炸事故。

检修时如需要动火，动火点距涉及易燃易爆物质场所、装置较近，动火时易造成火灾、爆炸事故。

在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的存在有毒或窒息性（氮气、氯化氢、氯气、氨气等）物质管道，引起泄漏并引发窒息事故；

存在易燃、有毒物质的设备、管道在设备检修作业过程中由于未采取置换、隔绝等措施，进行动火而引起窒息事故；

因管道标志不清，检修时误拆管道造成有毒有害物质泄漏，可能发生窒息事故。

检修时容器等设备设施未置换合格或通风不良，人员进入设备内作业引起中毒或窒息。检修设备时，检修人员进入设备死角，吸入滞留在设备

内的有毒气体；

在检修焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。排空管线、固定不牢或因腐蚀或风造成断裂下落，高处作业或在高处平台上作业，工具、材料使用、放置不当，造成高空落物等。同时生产检修中违章上下抛掷工具、材料也是发生物体打击危险的重要原因。

当操作人员在高处场所设备维修时，如防护不当、违章操作、麻痹大意、或在强自然风力的作用下有可能发生人员坠落事故。同时因检修需要还可能使用靠梯、人字梯和脚手架等。当人员在其上工作时，因防护不良、监护失职、违章作业等均有可能出现高处坠落事故。事故后果因高度不同，着地部位和落地点的地面状况不同，可呈现不同的伤害结果，轻则致伤、致残，重则会丧失生命。

检修作业时，设备、管道吹扫置换不干净、不彻底，通风不良，人员进入设备内作业引起灼烫、中毒和窒息。

检修作业时，因联系与协调失误或违章操作，非正常启动泵或开启管道阀门造成人员灼烫和窒息事故。

在检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

3) 突然停电、停水、停气

停电导致生产控制系统、机泵、部分消防设施、一般照明等突然停止运行；停水导致生产的冷却用水等停供。突发性停电、停水对生产装置的安全运行及消防产生较大影响，若处理不当，易发生各种事故。

供电中断将造成部分工艺需要冷却的冷却循环水中断，导致设备内的温度升高，处理不及时可能导致工艺、设备事故的发生。反应釜搅拌器将停止运转，处理不及时，会引起局部热量积聚，可能造成爆炸事故；

停电后，如果得不到及时有效的处理，将会出现比较严重的后果，例如：停电后，尾气处理装置、冷冻站压缩机将停止工作，引起事故的发生。

4) 消防设施

消防设施或装置必须是经过消防认证的产品，并经过有资质的部门定期检验合格，方可投入使用。若消防设施存在缺陷，不能及时投入抢救，可导致事故进一步扩大。

在涉及遇湿易燃品（电石等）场所，禁止用水、泡沫、二氧化碳，如违规使用，可导致事故进一步扩大。

消防水量不足，灭火器材欠缺或存在缺陷不能随时投入正常使用，消防通道不畅通等原因，可造成小事故因不能得到及时有效的控制，使事故规模扩大，进一步影响到其他区域。

5) 其他

该公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

该公司生产过程中大量生产和使用酸性气体，同时存在盐酸、氢氧化钠、二甲二硫等腐蚀性物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起事故。

A. 2.7 管廊的危险有害因素分析

该公司设置采用管廊跨输送物料；管廊跨越管理和维护难度较大。如果发生泄漏，往往不能及时发现。同时物料泄漏，可能对路边的人员、车辆造成伤害，同时造成环境污染。

如果穿越道路的管廊如果高度不够，加之防撞设施和警示标志不够明显，过往大型车辆可能撞坏管廊和管道，造成泄漏和次生事故。

该公司涉及易燃易爆物质和腐蚀性物料、热力等输送，如管道布置不合理，腐蚀性物料泄漏在易燃易爆物料官道上，将导致其他管道被腐蚀穿孔而导致泄漏，或热力管道靠近易燃易爆管道布置，将导致管道内物料气化，压力增大导致管道破裂，引发事故。如管道桥架未设置静电接地或接地设施损坏，遇雷击或感应雷将导致燃烧爆炸事故。

3. 管道输送过程的危险、有害因素分析

项目管廊管道输送的物料包括：原油、干气、燃料气（油气）、甲烷、乙烷、丙烷、丙烯、 H_2S 、一氧化碳、二氧化碳、液化石油气、石脑油、汽油、煤油、柴油、蜡油、渣油、尾油、甲醇、甲基二乙醇胺（MDEA）、氮气、氢气、氧气、氨等。

1) 火灾、爆炸

输送的物料存在易燃易爆物质，如原油、干气、燃料气（油气）、甲烷、乙烷、丙烷、丙烯、 H_2S 、一氧化碳、二氧化碳、液化石油气、石脑油、汽油、煤油、柴油、蜡油、渣油、尾油、甲醇、甲基二乙醇胺（MDEA）、氮气、氢气、氧气、氨等。

（1）管道质量因素，如设计不合理，管道的结构、管件与阀门的连接形式不合理或螺纹制式不一致，未考虑管道受热膨胀问题；材料本身缺陷，管壁太薄、有砂眼，材质不符合要求；加工不良，冷加工时，内壁有划伤；焊接质量低劣，焊接裂纹、错位、烧穿、未焊透、焊瘤和咬边等；阀门、法兰等处密封失效。

（2）管道工艺因素，如管道中高速流动的介质冲击与磨损；反复应力的作用；腐蚀性介质的腐蚀；长期在高温下工作发生蠕变；低温下操作材料冷脆断裂；老化变质等。

（3）外来因素破坏，如外来飞行物、狂风等外力冲击；气流脉冲引起振动、摇摆；施工造成破坏；地震、地基下沉等。

（4）操作失误引起泄漏，如错误操作阀门使可燃物料漏出；超温、超

压、超速、超负荷运转；维护不周，不及时维修，超期和带病运转等。

(5) 危险物料输送管道周围具有摩擦撞击、明火、高温热体、电火花、雷击等多种外部电火源。可燃物料从管道破裂处或密封不严处高速喷出时会产生静电，成为泄漏的可燃物料或周围可燃物的引火源。

(6) 输送过程中产生静电，静电不能及时导除，可能引起火灾、爆炸。

2) 窒息

若输送氮气的管线发生泄漏，导致管线周边人员发生窒息事故发生。

3) 灼烫

输送蒸汽的管道中温度较高，若在输送过程中蒸汽管道发生泄漏，高温、高压蒸汽喷出，可能导致灼烫事故发生。

4) 高处坠落

该公司管廊高度都在 4m 以上，检修人员在维修过程中，若防护设施设置不当、操作人员精力不集中、无人监护等易造成作业人员发生高处坠落事故。

A. 2.8 生产系统和辅助系统中有害因素的辨识及分析

职业危害因素主要包括中毒、化学灼伤、噪声与振动、高温及热辐射、粉尘等五大类。有害因素主要是指长时间作用产生的对人体机能造成损害，而该建设工程中毒和化学灼伤可能是瞬间发生，因此，中毒和化学灼伤列入危险因素。该公司存在的主要有害因素为工业毒物、化学灼伤、噪声、高温及热辐射等。

1. 粉尘辨识与分析

粉尘是指能够较长时间悬浮在空气中的固体细微颗粒，其粒径大都在 0.01~20 微米之间，绝大多数为 0.5~5 微米。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板，从而增加血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中所产生的粉尘，主要产生于破碎、粉碎、筛分、包装、配料、混合搅拌、

散粉装卸及输送等过程和清扫、检修作业等作业场所。粉尘主要存在于 CFB 锅炉、延迟焦化、硫磺装置和聚丙烯、煤制氢装置等。煤尘、石油焦、硫磺、聚丙烯粉尘不仅对人体造成伤害，而且其易燃性，可能发生粉尘爆炸。

生产性粉尘由于性质不同，产生的危害也不相同。例如，吸入煤等粉尘可以产生尘肺，有些无机和有机粉尘可刺激气管和肺，产生气管炎和肺炎。

生产过程中如果缺乏防尘措施或防尘措施不健全，可能有大量的生产性粉尘产生。生产性粉尘不仅能较长时间飘浮在生产环境的空气中，影响生产人员的健康，而且还能飞扬到生产场所以外的地方，污染环境。生产过程中，有尘作业工人长时间吸入粉尘，发生病变。

2. 噪声与振动

1) 噪声

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。

长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。

噪声可分为：机械噪声（由固体振动、金属摩擦、构件碰撞、不平衡旋转零件撞击等产生）、空气动力性噪声（是因气体流动时的压力、速度波动产生的。如风机叶片旋转、管道噪声等）、电磁噪声（因电磁作用引起振动产生。如变压器、励磁机噪声等）。

该公司存在机械噪声、气动性噪声和电磁噪声，噪声源主要有锅炉风机、汽轮发电机组、空分空压机、氢气压缩机和大型泵等。

2) 振动

振动所产生的能量，能通过支承面作用于坐位或立位操作的人身上，

引起一系列病变。人体是一个弹性体，各器官都有它的固有频率，当外来振动的频率与人体某器官的固有频率一致时，会引起共振，因而对那个器官的影响也最大。全身受振的共振频率为3~14Hz，在该条件下全身受振作用最强。根据工作性质不同，职业振动一般可分为两类：全身振动，局部振动。（1）局部振动作业：主要是使用振动工具的操作工。（2）全身振动作业：主要是振动机械的操作工。

振动病主要是由于局部肢体（主要是手）长期接触强烈振动而引起的。长期受低频、大振幅的振动时，由于振动加速度的作用，可使植物神经功能紊乱，引起皮肤分析器与外周血管循环机能改变，久而久之，可出现一系列病理改变。早期可出现肢端感觉异常、振动感觉减退。

接触强烈的全身振动可能导致内脏器官的损伤或位移，周围神经和血管功能的改变，可造成各种类型的、组织的、生物化学的改变，导致组织营养不良，如足部疼痛、下肢疲劳、足背脉搏动减弱、皮肤温度降低；女工可发生子宫下垂、自然流产及异常分娩率增加。一般人可发生性机能下降。振动加速度还可使人出现前庭功能障碍，导致内耳调节平衡功能失调，出现脸色苍白、恶心、呕吐、出冷汗、头疼头晕、呼吸浅表、心率和血压降低等症状。全身振动还可以造成腰椎损伤等运动系统影响。

该公司可能产生振动危害的部位主要为锅炉风机、气体压缩机等大型设备。

3. 高温与热辐射

在高气温或同时存在高湿度或热辐射的不良气象条件下进行的生产劳动，通称为高温作业。高温作业按其气象条件的特点可分为下列三个基本类型。

1) 高温强辐射作业，这类生产场所具有热源，能通过传导、对流、辐射散热，使周围物体和空气温度升高；周围物体被加热后，又可成为二次热辐射源，且由于热辐射面扩大，使气温更高。在这类作业环境中，同时

存在着两种不同性质的热，即对流热（被加热了的空气）和辐射热（热源及二次热源）。对流热只作用于人的体表，但通过血液循环使全身加热。辐射热除作用于人的体表外，还作用于深部组织，因而加热作用更快更强。这类作业的气象特点是气温高、热辐射强度大，而相对湿度多较低，形成干热环境。

2) 高温高湿作业，其气象特点是气温、湿度均高，而辐射强度不大。高湿度的形成，主要是由于生产过程中产生大量水蒸气或生产上要求车间内保持较高的相对湿度所致。

3) 夏季露天作业，如：露天物料搬运、露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温可使作业人员感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

(1) 体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。

(2) 大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。

(3) 心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。

(4) 消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。

(5) 高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。

(6) 神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、

动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和个体热耐受性有关。

生产车间使用蒸汽加热，向周围辐射一定的热量。

该公司所在地极端最高气温达 40℃ 以上，相对湿度可达到 90% 以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下工作，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

4. 电离辐射和非电离辐射

1) 电离辐射

电离辐射是一切能引起物质电离的辐射总称，其种类很多。

九江分公司连续重整再生、焦炭塔、聚丙烯装置因自动化控制的需要，使用 Cs137 γ 射线料位计，属密封性放射源。射线对人体机能、血液及骨骼等产生放射病，甚至危及生命。

2) 非电离辐射

主要是微波辐射和电磁辐射，该公司主要是电磁辐射，来源于高压输变电设备。人体在电磁场的作用下吸收辐射能量，会引起中枢神经系统功能失调、表现为头痛、头晕、乏力、记忆力减退等。

超高压电场对人体的神经系统、血液循环系统、生殖系统、血微量元素及生化代谢等功能有一定影响。

该公司电压最高为 220kV，生产场所的电压在 6kV 或 380V，因此，生产场所一般不考虑电磁辐射对人体产生的影响。

5. 不良采光照明

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的滑跌、坠落和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病—眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

A. 2. 9 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

1. 人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人—机—环境系统中，人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2) 管理因素

由于该公司生产中主要存在的危险化学品，主要有易燃品、有毒气体、易燃易爆性物质、自燃固体、氧化性物质和腐蚀性物质及液化气体，因此易发生火灾、爆炸、中毒和窒息事故。氢气、液化石油气、瓦斯气（干气）、丙烷、酸性气及丙烯等为甲类易燃气体，一氧化碳、氨为乙类易燃气体，氧气为助燃气体，汽油（石脑油）、原油、苯、甲苯、甲醇、MBTE、二硫化碳等为易燃液体，其余产品如柴油、蜡油、渣油及大部分辅助材料（如二甲基二硫、环丁砜、乙醇胺等）可燃。硫磺为易燃固体，三乙基铝为易自燃物质，能引起火灾、爆炸事故；一氧化碳、硫化氢、氨、苯、甲苯、甲醇、MBTE、二甲基二硫、四氯乙烯等有毒化学品，引起中毒和窒息事故，且具有助燃特性，能引起事故；盐酸，硫酸、氢氧化钠、硫化氢、氨水、乙醇胺等有较强的腐蚀性能引起化学灼烫、坍塌事故，严重情况下能引发二次事故。液氮、液氨、液化石油气等液化气体，能引起窒息、灼烫；从已发生的事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

（1）企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

（2）从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关

系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

(3) 企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

(4) 安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

(5) 违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

A.3 危险化学品重大危险源辨识

A.3.1 重大危险源定义和术语

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的相关规定，重大危险源是指长期地或者临时地经营、加工、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

1) 危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

2) 单元

涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存

单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

3) 临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过临界量的单元。

一个单元内存在的危险物质为多品种时，如满足下式，也同样构成重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：q₁, q₂.....q_n—每种危险物质实际存在量，t。

Q₁, Q₂.....Q_n—与各危险物质相对应的生产场所或储存区的临界量，t。

若构成重大危险源，应根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，根据2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正）进行分级辨识、评估和安全管理。

根据《危险化学品重大危险源分级方法》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》（GB18218-2018）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。

R的计算方法：

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

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。

校正系数 β 的取值：

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见表 A.3.1-1 和表 A.3.1-2：

表 A.3.1-1 校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
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

遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1
-----------------	-----	---

注：危险化学品类别依据《危险货物物品名表》中分类标准确定。

表 A.3.1-2 常见毒性气体校正系数 β 值取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

注：在表 A.3.1-2 范围内的危险化学品，其 β 值按表 A.3.1-2 确定；未在表 A.3.1-2 范围内的危险化学品，其 β 值按表 A.3.1-1 确定。

校正系数 α 的取值：

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 A.3.1-3。

表 A.3.1-3 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

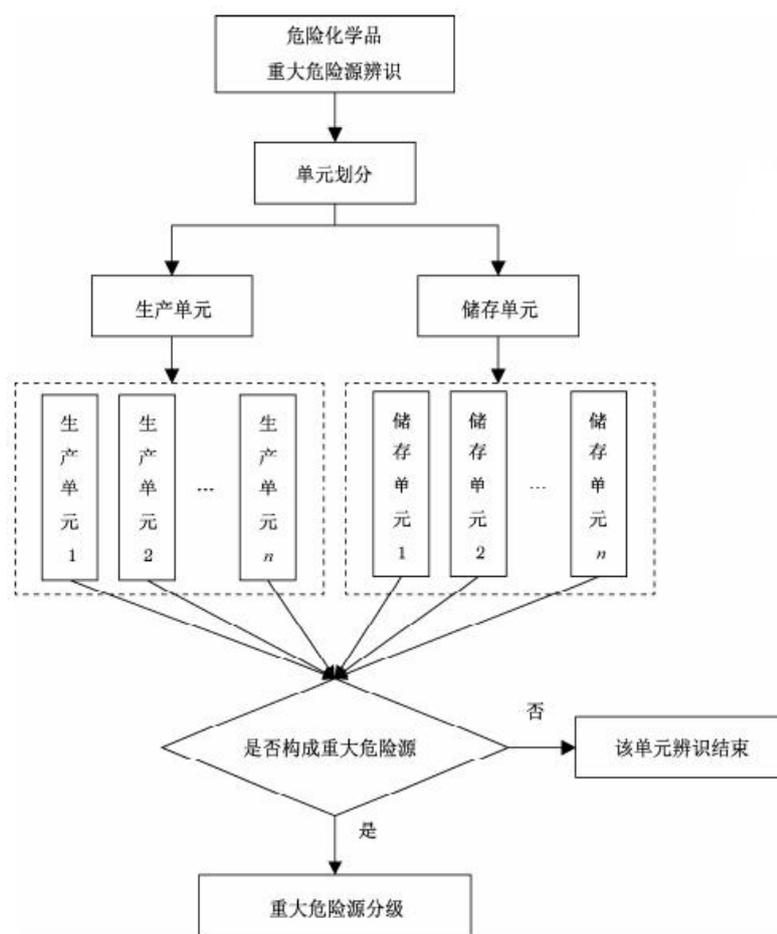
分级标准：

根据计算出来的 R 值，按表 A.3.1-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 A.3.1-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

4) 辨识流程



A.3.2 单元划分

根据本公司与企业签订的安全评价合同并经与企业沟通，本章节部分内容涉及保密内容，不予公开。

A.3.3 构成重大危险源的危险化学品辨识

1) 危险化学品重大危险源物质辨识

中国石油化工股份有限公司九江分公司所涉及的危险化学品有氢气、甲烷、乙烷、丙烷、丙烯、正丁烷、丁烯、戊烷、辛烷、戊烷、干气、液化气、石脑油、汽油、原油、煤油、柴油、硫化氢、一氧化碳、氨、甲醇、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、甲基叔丁基醚（MBTE）、氧气、氮气、二硫化碳、硫磺、盐酸、氢氧化钠、硫酸、硝酸、二甲基二硫、四氯乙烯、异丁烷、三乙基铝、二氧化硫、氨水、加注剂、阻聚剂、氯化氢、叔丁基氯、三氯化铝等。甲烷、乙烷、硫化氢、一氧化碳、二氧化硫等属于混合

物，以干气、瓦斯气、酸性气等存在，其中干气、瓦斯气以易燃气体为主要成份，按易燃气体辨识；酸性气主要含硫化氢等，以硫化氢辨识。炼油过程中产生的中间产物根据其馏份和闪点作为石脑油、汽油、柴油、煤油等辨识，石脑油按汽油考虑。

危险化学品的危险化学品信息见表 3.3-8。

表 3.3-8 危险化学品分类信息表

危险化学品序号	品名	CAS 号	危险性类别
2	氨	7664-41-7	易燃气体,类别 2 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
35	氨溶液[含氨>10%]	1336-21-6	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 1
49	苯	71-43-2	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3
96	苯乙烯[稳定的]	100-42-5	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1

			危害水生环境-急性危害,类别 2
139	丙烷	74-98-6	易燃气体,类别 1 加压气体
140	丙烯	115-07-1	易燃气体,类别 1 加压气体
172	氮[压缩的或液化的]	7727-37-9	加压气体
358	二甲苯异构体混合物	1330-20-7	易燃液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 危害水生环境-急性危害,类别 2
359	2,3-二甲苯酚	526-75-0	急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
492	二硫化二甲基	624-92-0	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
494	二硫化碳	75-15-0	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2
639	二氧化硫	7446-09-5	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B

			严重眼损伤/眼刺激,类别 1
1014	甲苯	108-88-3	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 3
1022	甲醇	67-56-1	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1
1148	甲基叔丁基醚	1634-04-4	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2
1188	甲烷	74-82-8	易燃气体,类别 1 加压气体
1289	硫化氢	7783-06-4	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 2* 危害水生环境-急性危害,类别 1
1290	硫磺	7704-34-9	易燃固体,类别 2
1302	硫酸	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
1443	氯代叔丁烷	507-20-0	易燃液体,类别 2
1571	煤油	8008-20-6	易燃液体,类别 3* 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
1630	汽油	86290-81-5	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 2 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2

			危害水生环境-长期危害,类别 2
1648	氢	1333-74-0	易燃气体,类别 1 加压气体
1669	氢氧化钠	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
	氢氧化钠溶液[含量≥30%]		皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
1674	柴油		易燃液体,类别 3
1734	溶剂油[闭杯闪点≤60℃]		易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
1917	三乙基铝	97-93-8	自燃液体,类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
1964	石脑油	8030-30-6	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
1966	石油气		易燃气体,类别 1 加压气体
1967	石油原油	8002-05-9	(1) 闪点<23℃和初沸点≤35℃: 易燃液体,类别 1 (2) 闪点<23℃和初沸点>35℃: 易燃液体,类别 2 (3) 23℃≤闪点≤60℃: 易燃液体,类别 3
2064	四氯乙烯	127-18-4	致癌性,类别 1B 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
2285	硝酸	7697-37-2	氧化性液体,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A

			严重眼损伤/眼刺激,类别 1
2528	氧[压缩的或液化的]	7782-44-7	氧化性气体,类别 1 加压气体
2548	液化石油气	68476-85-7	易燃气体,类别 1 加压气体 生殖细胞致突变性,类别 1B
2507	盐酸	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害,类别 2
2563	一氧化碳	630-08-0	易燃气体,类别 1 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 生殖毒性,类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1
2566	乙苯	100-41-4	易燃液体,类别 2 致癌性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2
2629	乙炔	74-86-2	易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 A 加压气体
2661	乙烷	74-84-0	易燃气体,类别 1 加压气体
2740	异辛烷	26635-64-3	易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
2707	异丁烷	75-28-5	易燃气体,类别 1 加压气体
2755	正丙苯	103-65-1	易燃液体,类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应)

			吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2 危害水生环境-长期危害,类别 2
2778	正丁烷	106-97-8	易燃气体,类别 1 加压气体
2796	正戊烷	109-66-0	易燃液体,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (麻醉效应) 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2
1475	氯化氢	7647-01-0	加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1
1842	三氯化铝	7446-70-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，氨、氧、二氧化硫、硫化氢、一氧化碳、煤气、氢气、甲烷、液化石油气（丙烷、丁烷及其混合物）、乙炔、乙烯、汽油、苯、甲苯、甲醇、苯乙烯、环己烷、正己烷、烷基铝、硝酸、氯化氢等列入表 1。

丙烯、干气、瓦斯气、混合碳四、饱和液化气、原油、甲基叔丁基醚（MTBE）、芳烃（混合物）、煤油、柴油、二甲苯、乙苯、丙苯、二乙苯、溶剂油、二甲基二硫、叔丁基氯等其类别按照《危险化学品分类信息表》确定，分别列入表 2 的易燃气体和易燃液体。

以上物质属于重大危险源辨识范围内的物质。

硫酸、盐酸、氢氧化钠、氨水、三氯化铝等为腐蚀性物质，表 1、表 2 均未列出，不属于构成重大危险源物质；四氯乙烯不属于急性毒性物质，表 1、表 2 均未列出，不属于构成重大危险源物质；硫磺为易燃固体类别 2，表 1、表 2 均未列出，不属于构成重大危险源物质；氮气为不燃气体，次要

危险性无氧化性，表 1、表 2 均未列出，不属于构成重大危险源物质；蜡油、渣油、石油酸等的闪点均大于 61℃；石油焦、聚丙烯等为固体，沥青不是焦油沥青、未列入危险化学品目录。

2) 临界量的确定

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的规定，表 1 未列出的，根据表 2 确定。

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 表 1 中未列出的易燃液体的临界量，存在特殊的工艺条件的设备内的临界量，按易燃液体类别 2、3 在工作温度高于沸点的临界量为 10t，在危险工艺、爆炸极限范围或其附近操作、操作压力大于 1.6MPa 等，其临界量为 50t 确定。

C6（非芳烃）按己烷（环己烷）确定其临界量

混合物等参照《化学品分类和标签规范第 7 部分易燃液体》GB30000.7-2013 的规定，按其主要组成成份的临界量确定。

对于一种危险化学品具有多种危险性，根据工艺状态按其中最低的临界量确定。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的要求辨识，构成危险化学品重大危险源的物质及临界量、β值见表 3.3-9、表 3.3-10。

表 3.3-9 GB18218-2018 表 1 列出的物质

序号	危险化学品名称和说明	别名	CAS号	临界量(吨)	β值	备注
1	氨	液氨、氨气	7664-41-7	10	2	
4	二氧化硫	亚硫酸酐	7446-9-5	20	2	
10	硫化氢		7783-06-4	5	5	
11	氯化氢(无水)		7647-01-0	20	3	
13	煤气(CO、CO 和 H ₂ 、CH ₄ 的混合物)			20	2	
49	甲烷		74-82-8	50	1.5	
51	氢	氢气	1333-74-0	5	1.5	
52	液化石油气(含丙烷、丁烷及其混合物)	石油气(液化的)	68476-85-7 74-98-6(丙烷) 106-97-8(丁烷)	50	1.5	
54	乙炔	电石气	74-86-2	1	1.5	

55	乙烯		74-85-1	50	1.5	
56	氧（压缩的或液化的）	液氧，氧气	7782-44-7	200	1	
57	苯	纯苯	71-43-2	50	1	
58	苯乙烯	乙烯苯	100-42-5	500	1	
61	二硫化碳		75-15-0	50	1	
62	环己烷	六氢化苯	110-82-7	500	1	
64	甲苯	甲基苯，苯基甲烷	108-88-3	500	1	
65	甲醇	木醇，木酒精	67-56-1	500	1	
66	汽油		86290-81-5	200	1	
70	正己烷	己烷	110-54-3	500	1	
74	烷基铝	三烷基铝		1	1	
81	硝酸（发红烟的除外，含硝酸>70%）		7697-37-2	100	1	

注：序号为 GB18218-2018 表 1 的序号

表 3.3-10 GB18218-2018 表 2 列出的物质

序号	名称	危险性分类及说明	状态	临界量(吨)	β值	备注
1	丙烯	W2, 易燃气体,类别 1		10	1.5	
2	石油气	W2, 易燃气体,类别 1		10	1.5	
3	干气（燃料气）	W2, 易燃气体,类别 1		10	1.5	
4	混合碳四	W2, 易燃气体,类别 1		10	1.5	
6	乙烷	W2, 易燃气体,类别 1		10	1.5	
7	石脑油	W5.3, 易燃液体,类别2		200	1	要求同汽油
8	石油原油	W5.1, 易燃液体,类别 2	工作温度高于 沸点	10	1.5	
		W5.3, 易燃液体,类别2	无特殊状态	1000	1	
9	煤油	W5.1, 易燃液体,类别 3	工作温度高于 沸点	10	1.5	
		W5.2, 易燃液体,类别 3	危险工艺、操作 压力大于 1.6MPa等	50	1	
		W5.4, 易燃液体,类别 3	无特殊状态	5000	1	
10	柴油	W5.1, 易燃液体,类别 3	工作温度高于 沸点	10	1.5	
		W5.2, 易燃液体,类别 3	危险工艺、操作 压力大于	50	1	

			1.6MPa等			
		W5.4, 易燃液体,类别 3	无特殊状态	5000	1	
11	戊烷 (C5)	W5.1, 易燃液体,类别 2	工作温度高于 沸点	10	1.5	
		W5.2, 易燃液体,类别 2	危险工艺、操作 压力大于 1.6MPa等	50	1	
		W5.3, 易燃液体,类别 2	无特殊状态	1000	1	
12	二甲苯及异构体混合物	W5.1, 易燃液体,类别 3	工作温度高于 沸点	10	1.5	
		W5.2, 易燃液体,类别 3	危险工艺、操作 压力大于 1.6MPa等	50	1	
		W5.4, 易燃液体,类别 3	无特殊状态	5000	1	
13	C6抽余油	W5.1, 易燃液体,类别 2	工作温度高于 沸点	10	1.5	
		W5.2, 易燃液体,类别 2	危险工艺、操作 压力大于 1.6MPa等	50	1	
		W5.3, 易燃液体,类别 2	无特殊状态	1000	1	
14	异辛烷	W5.1, 易燃液体,类别 2	工作温度高于 沸点	10	1.5	
		W5.2, 易燃液体,类别 2	危险工艺、操作 压力大于 1.6MPa等	50	1	
		W5.3, 易燃液体,类别 2	无特殊状态	1000	1	
15	乙苯	W5.1, 易燃液体,类别 2	工作温度高于 沸点	10	1.5	
		W5.2, 易燃液体,类别 2	危险工艺、操作 压力大于 1.6MPa等	50	1	
		W5.3, 易燃液体,类别 2	无特殊状态	1000	1	
16	丙苯	W5.1, 易燃液体,类别 3	工作温度高于 沸点	10	1.5	
		W5.2, 易燃液体,类别 3	危险工艺、操作	50	1	

			压力大于 1.6MPa等			
		W5.4, 易燃液体,类别 3	无特殊状态	5000	1	
17	MTBE	W5.3, 易燃液体,类别2		1000	1	
18	二甲基二硫	W5.3, 易燃液体,类别2		1000	1	
19	叔丁基氯	W5.3, 易燃液体,类别 2		1000	1	
20	溶剂油	W5.3, 易燃液体,类别 2		1000	1	

注：含硫干气、脱硫干气、催化干气等统归为干气（燃料气）类。

根据九江分公司提供的安全技术说明书或资料，参照《化学品分类和标签规范 第 7 部分易燃液体》（GB30000.7-2013）的规定，对一些混合物临界量辨识情况：

（1）污油：根据污油分类情况，轻污油以柴油组份或更轻的组份，因此，考虑轻污油为易燃液体类别 3，临界量为 5000t。根据设计情况轻污油罐可能储存不合格汽油，则临界量为 200t。

（2）二乙苯，未列入《危险化学品目录》，闭杯闪点 57℃，根据其性质为易燃液体类别 3，其临界量易燃液体类别 3 及工艺条件确定。

（3）对用于加注的混合物涉及危险化学品的中闪点易燃液体：如破乳剂（JSL-506）、破乳剂 YS-JR1002、HL-08 油溶性缓蚀剂、缓蚀剂 HS-08、OA-7 柴油抗乳剂、NS-822 柴油抗乳化剂、GX-195 高温缓蚀剂、氯转移剂 TLV-1、抗静电剂 ST3425、缓蚀剂 NS-7066、十六烷值改进剂、缓蚀剂 JCF-2005RP-01B、脱钙剂 HR-TG01、缓蚀剂 NS-7066、抗磨剂 COLI9500、缓蚀剂 Unicor-C、抗乳化剂 OA-7 型、缓蚀剂 JN-131A、柴油抗磨剂 R90、抗静电剂 Q/SHCG58、缓蚀剂 JN-131A 等，按易燃液体类别 2，临界量为 1000t。

高闪点易燃液体：如常顶缓蚀剂 YS-SR1276、高温缓蚀剂 YS-JR1236C、柴油抗磨剂 COLI9500、柴油抗磨剂 R90、柴油抗磨剂 YS-MR2011、XP-03 型消泡剂、高温缓蚀剂 NS-1611 等，按易燃液体类别 3，临界量为 5000t。

(4) 苯乙烯阻聚剂 DNBP (2-仲丁基-4,6-二硝基酚) 用苯乙烯溶解配制, 以苯乙烯的性质确定临界量。

(5) 根据GB18218-2018第 4.1.2条, 一种危险化学品具有多种危险性, 应按其中最低的临界量确定。

A.3.4 危险化学品重大危险源辨识、分级

根据本公司与企业签订的安全评价合同并经与企业沟通, 本章节部分内容涉及保密内容, 不予公开。

A.3.5 重大危险源辨识分级结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 中国石油化工股份有限公司九江分公司司重大危险源辨识、分级结果见表 A.3-13。

表 A.3-13 构成重大危险源单元汇总表

部门	单元名称	危险化学品重大危险源级别
生产单元		
运行一部	1#常减压装置、油浆拔头装置单元	三级
	S-zorb 汽油吸附脱硫装置单元	四级
	1#催化裂化装置及 1,2#酸性水汽提装置单元	三级
	2#催化裂化装置单元	三级
运行二部	2#连续重整及苯抽提联合装置单元	三级
	4#液相柴油加氢装置单元	三级
	2#汽柴油加氢及 1#PSA 氢提纯装置单元	三级
	3#汽油加氢装置单元	四级
	1#柴油加氢装置单元	四级
运行三部	2#常减压蒸馏(含轻烃回收)装置单元	二级
	1、2#硫磺联合及 3#酸性水汽提装置单元	四级
	加氢裂化装置(含 2#PSA 氢提纯装置)单元	二级
	渣油加氢装置单元	三级
运行四部	溶剂脱沥青装置单元	二级
	1#气体分馏装置及丙烯预精制装置单元	三级
	2#气体分馏装置单元	二级
	延迟焦化装置单元	四级

	煤制氢装置单元	三级
化工运行部	聚丙烯装置单元	四级
	乙苯-苯乙烯装置单元	四级
	烷基化装置单元	二级
芳烃运行部	芳烃联合装置单元	一级
	芳烃联合装置中间罐组一单元	四级
	芳烃联合装置中间罐组二单元	二级
储存单元		
运行二部	2#连续重整及苯抽提装置中间罐区单元	三级
运行三部	3#酸性水汽提装置液氨罐区单元	二级
化工运行部	乙苯苯乙烯装置中间罐区单元	二级
储运运行部	原油罐区第一罐组单元	二级
	原油罐区第二罐组单元	二级
	原油罐区第三罐组单元	二级
	原油罐区第四罐组单元	一级
	一罐区单元	三级
	一罐区石脑油罐区单元	三级
	二罐区单元	一级
	三罐区单元	一级
	四罐区单元	二级
	五罐区单元	一级
	八罐区第一罐组单元	一级
	八罐区第二罐组单元	一级
	八罐区第三罐组单元	二级
	八罐区第四罐组单元	一级
	八罐区气柜一单元	四级
	八罐区气柜二单元	四级
	新航煤罐区单元	四级
	新军柴罐区单元	四级
	石脑油罐区单元	一级
	混合二甲苯罐区单元	四级
	中转站油品罐区单元	二级
	铁路装车台四单元	三级（临时性）
	铁路装车台五单元	四级（临时性）

	汽车装车台单元	四级（临时性）
	对二甲苯罐区单元	三级
	苯罐区单元	一级
物资中心保管科	三乙基铝库单元	四级

A. 4 个人风险和社会风险值

A. 4.1 个人风险和社会风险值标准

1. 个人和社会可接受风险辨识的标准

- 1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）
- 2) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号，79 号令修改）

2. 个人风险是指假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

3. 社会风险是指群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率（F），以累计频率和死亡人数之间关系的曲线图（F-N 曲线）来表示。

4. 防护目标：受危险化学品生产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；

5. 防护目标分类：

1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a 文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b 教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所；

c 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、翻译、康复和急救场所；
不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施；

d 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施

e 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

2) 重要防护目标包括下列设施或场所：

a 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b 文物保护单位。

c 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道馆、教堂等场所。

d 城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

e 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

f 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g 其他具有保护价值的或事故情景下不便撤离的场所。

3) 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。一般防护目标的分类规定参见表 1

表 A. 4-1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、底层住区、中层和高层住宅建筑等； 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的由头、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上或者居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下或者居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下或者居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮等综合性商业服务建筑	总建筑面积	总建筑面积	总建筑面积

包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐馆、酒吧等餐饮业场所或建筑	5000m ² 以上的，或高峰时 300 人以上的露天场所	1500m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、防务新公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上	床位数 100 张以下	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑； 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000m ² 以上的，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业当班人数 100 人以上的建筑	企业当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的
<p>注 1：底层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类；</p> <p>注 2：人员核算时，居住户和居住人数按常住人口核算，企业人员数量按最大当班人数核算。</p> <p>注 3：具有兼容性的综合建筑按主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定是，按低层使用的主要性质进行归类。</p> <p>注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。</p>			

6. 防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表 6 中个人风险基准的要求。

表 A. 4-2 个人风险基准

防护目标	个人风险基准（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生	危险化学品在役生产装置

	产装置和储存设施	和储存设施
高敏感防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
重要防护目标		
一般防护目标中的一类防护目标		
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-6}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

7. 社会风险基准

同归两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区和可容许区。具体分界线位置如图 1 所示。

1) 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；

2) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，则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；

3) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受；

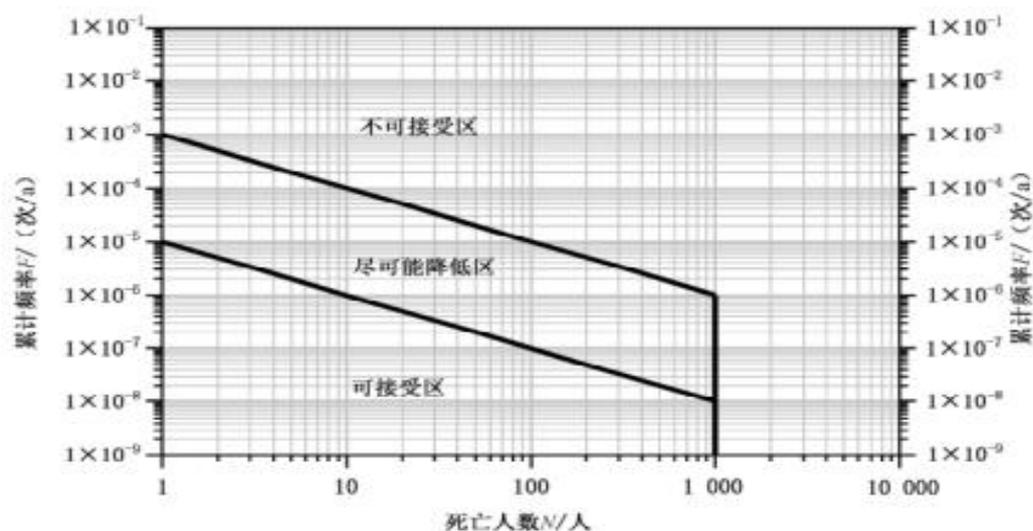


图 1 社会风险基准

8. 定量风险评价法

是对危险化学品生产、储存装置发生事故频率和后果进行定量分析和计算，以可接受风险标准确定外部安全防护距离的方法。

9. 计算步骤。

定量风险评价法确定外部安全防护距离的计算步骤如下：

1) 定量风险评价。

个人风险计算中的危害辨识和评价单元选择、失效场景分析、失效后果分析、个人风险计算和社会风险计算可参照《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T 3046-2013）中有关规定执行。其中设备设施的失效场景频率及修正可参照《基于风险检验的基础方法》（SY/T 6714-2008）中有关规定执行。

2) 确定外部安全防护距离。

根据本公告公布的可接受风险标准，通过定量风险评价法得到生产、储存装置的个人可接受风险等值线及社会可接受风险图，以此确定该装置与防护目标的外部安全防护距离。

A.4.2 个人风险和社会风险值计算结果

该公司涉及危险工艺、涉及毒性气体和重点监管的危险化学品等，本报告依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，对该公司采用定量风险分析评价法，确定该公司外部安全防护距离；采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行该公司个人风险和社会风险值计算，个人可接受标准和社会可接受风险标准如下。

1. 个人风险

基于危险源信息，利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算，得出危险化学品泄漏个人风险等值线图（见图 A.4-1）及厂内外社会风险分布图（见图 A.4-2）。

(1) 个人风险等值线图：

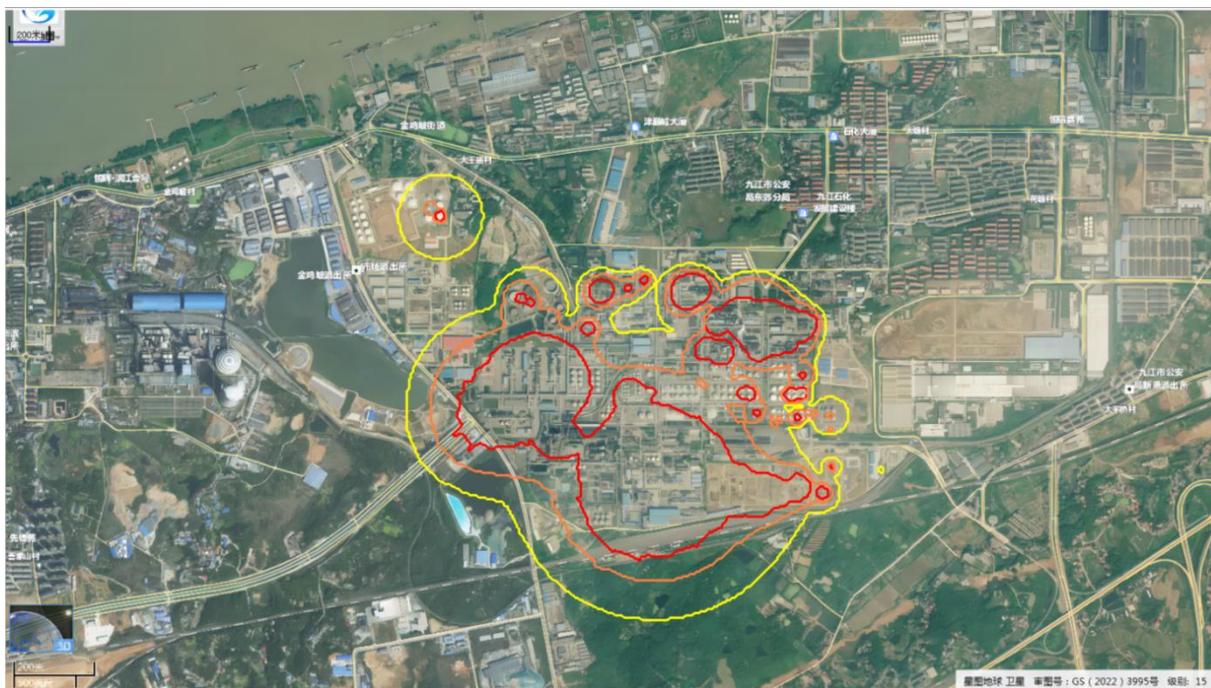


图 A.4-1 个人风险等值线图

说明：红色线为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线

橙色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线

黄色线为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线

从个人风险等值线图中可以看出：在以上范围内无相应此类敏感及防护目标。具体见“表 A.4.3 厂区外部安全防护距离表”。

(2) 社会风险曲线 (F-N 曲线)

根据计算结果，社会风险曲线 (F-N 曲线) 见下图

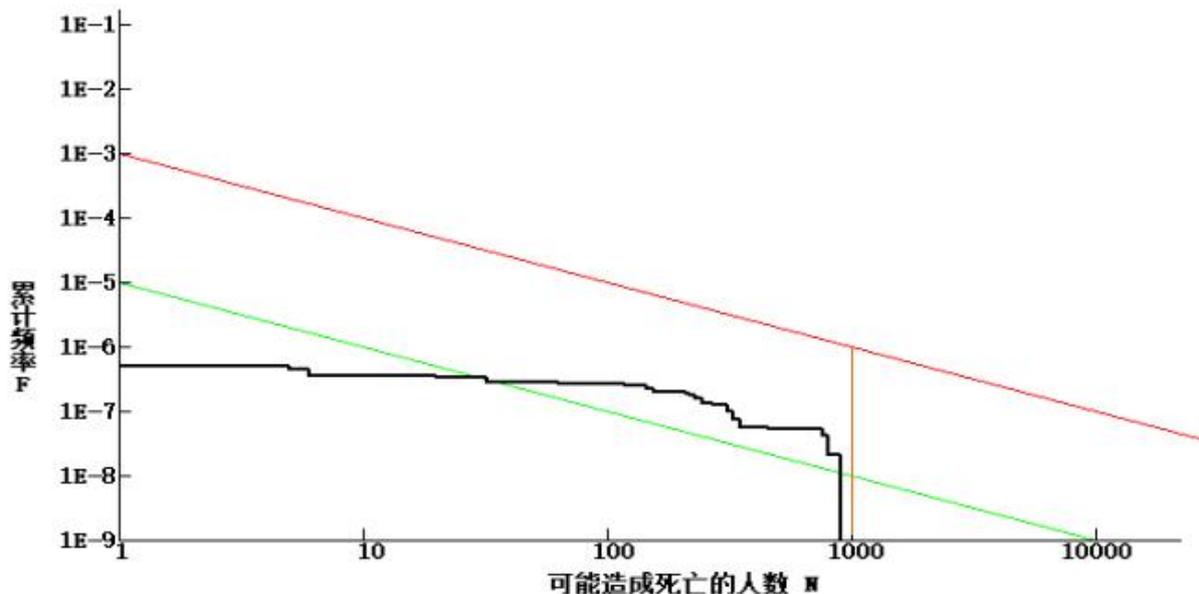


图 A.4-2 社会风险曲线 (F-N 曲线) 图

从图中可以看出，社会风险曲线落在尽可能降低区。企业采取对工艺进行 DCS、SIS 控制，加强巡回检查，并制定了相应的规章制度和应急处置措施等降低风险。

A.4.3 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和存储设施风险基准》、《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》的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离。

依据 A.4 节重大危险源个人风险和社会风险计算，参考利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算出的个人风险及社会风险图（见图 A.4-1、A.4-2），得出外部安全防护距离如下：

表 A.4.3 主厂区外部安全防护距离表（全厂性）

方位	外部安全防护距离（距离边界）		
	风险值 3×10^{-6}	风险值 $< 1 \times 10^{-5}$	风险值 3×10^{-5}
东	厂区范围内	厂区范围内	厂区范围内
东南	厂区范围内	厂区范围内	厂区范围内
南	厂区范围内	厂区范围内	厂区范围内
西南	厂区范围内	厂区范围内	厂区范围内
西	250	105	30
西北	320	220	50
北	25	厂区范围内	厂区范围内
东北	35	厂区范围内	厂区范围内

中转站外部安全防护距离表（全厂性）

方位	外部安全防护距离（距离边界）		
	风险值 3×10^{-6}	风险值 $< 1 \times 10^{-5}$	风险值 3×10^{-5}
东	70	厂区范围内	厂区范围内
东南	70	厂区范围内	厂区范围内
南	50	20	厂区范围内
西南	30	厂区范围内	厂区范围内
西	30	厂区范围内	厂区范围内
西北	40	厂区范围内	厂区范围内
北	35	20	厂区范围内
东北	50	厂区范围内	厂区范围内

附件 B 定性、定量分析危险、有害程度的过程

B.1 厂址及周边环境单元

1. 安全检查表法分析评价

中国石油化工股份有限公司九江分公司位于江西省九江市的东郊，九江石化产业园内，为规划的化工园区。距市区 8km，距长江约 1.2km。西侧为浔阳区工业园一号区，东面为新港镇工业园区，南面琵琶湖铁路工业站，现厂区占地面积约 4.2km²。

依据《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）》（以下简称《可接受风险标准》）的要求，采用定量风险分析评价法，A.4 章节计算，该公司可容许个人风险的区域无高敏感场所、重要目标、特殊高密度场所，满足可容许风险标准要求。该公司的社会风险曲线落在尽可能降低区。该公司外部安全防护距离见 A.4.3 节。

该公司距离长江 1.2km，距离最近铁路超过 1000m，最近的交通干线九景高速距离超过 1000m；项目周边 1000m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

评价组依据《化工企业总图运输设计标准》、《工业企业总平面设计标准》、《化工企业安全卫生设计规范》、《石油化工企业防火设计标准》、《工业企业设计卫生标准》、《建筑抗震设计标准》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划 2018-2020 年的通知》等标准、标准对该公司的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程标准的要求；检查内容见附表 B.1-1。

附表 B.1-1 厂址及周边环境安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	从 2011 年 3 月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	符合要求	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号	属规划的化工集中区。
2	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	符合要求	《工业企业总平面设计标准》3.0.1	该公司已取得规划许可证和用地批复。
3	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	符合要求	《工业企业总平面设计标准》3.0.5	厂址有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	符合要求	《工业企业总平面设计标准》3.0.6	公司场址具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。
5	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	符合要求	《工业企业总平面设计标准》3.0.7	位于城镇和居住区全年最小频率风向的上风侧，不在窝风地段，已取得环保局批复。
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	符合要求	《工业企业总平面设计标准》3.0.8	具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。
7	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	符合要求	《化工企业总图运输设计标准》3.1.10	在役项目均已通过安全预评价和环境评价，远离上述场所和设施
8	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	符合要求	《化工企业总图运输设计标准》3.1.11	远离江、河、湖、海、供水水源防护区
9	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。	符合要求	《化工企业总图运输设计标准》3.1.13	未处于条文所述地区

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。			
10	厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求.且自然地面坡度不宜大于 5%。	符合要求	《化工企业总图运输设计标准》 3.2.2	自然地面坡度不大于 5%
11	石油化工企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》 4.1.2	位于九江市主导风向的上风向，但距离超过 2km
12	在山区或丘陵地区，石油化工企业的生产区应避免布置在窝风地带。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》 4.1.3	该公司未布置在窝风地带
13	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。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》 4.1.5	该公司设有废水收集设施，设有事故水池
14	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》 4.1.6	厂区无公路和地区架空电力线路穿越。
15	当区域排洪沟通过厂区时： 1. 不宜通过生产区； 2. 应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》 4.1.7	无区域排洪沟通过厂区。
16	地区输油（输气）管道不应穿越厂区。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》 4.1.8	无地区输油（输气）管道穿越厂区
17	甲、乙类生产装置与居民区、公共福利设施、村庄防火距离不应小于 100m。 甲、乙类液体罐组（罐外壁）与居民区、公共福利设施、村庄的防火距离不应小于 100m。 液化烃罐组（罐外壁）与居民区、公共福利设施、村庄的防火距离不应小于 150m。 可能携带可燃液体的高架火炬（火炬中心）与居民区、公共福利设施、村庄的防火距离不应小于 120m。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》 4.1.9	生产装置区与民居不小于 300m。罐区、火炬与民居不小于 150m
18	甲、乙类生产装置与周边工厂（围墙）的防火距离不应小于 50m。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》	生产装置区与相邻企业的围墙不小于

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	甲、乙类液体罐组（罐外壁）与周边工厂（围墙）的防火距离不应小于 70m。 液化烃罐组（罐外壁）与周边工厂（围墙）的防火距离不应小于 120m。 可能携带可燃液体的高架火炬（火炬中心）与周边工厂（围墙）的防火距离不应小于 120m。		《石油化 工企业防火设计标准》 4.1.9	50m。罐区、火炬与相邻企业的围墙不小于 120m
19	甲、乙类液体罐组（罐外壁）与油库的甲、乙类液体罐组（罐外壁）的距离不应小于 1.5d。 甲、乙类液体罐组（罐外壁）与同类企业甲乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）的距离不应小于 50m，与明火点的距离不应小于 40m。	符合要求	《石油化 工企业防火设计标准》 4.1.9	中转站西侧为金鸡坡油库，柴油罐距油库 20000m ³ 的柴油罐 40m；罐径为 32m,1.5d 要求为 48m。中转站西侧为华庐公司，属同类企业，油罐与其装置大于 100m。
20	甲、乙类生产装置与国家铁路线的距离不应小于 35m。 甲、乙类液体罐组（罐外壁）与国家铁路线的距离不应小于 45m。 液化烃罐组（罐外壁）与国家铁路线的距离不应小于 55m。 可能携带可燃液体的高架火炬（火炬中心）与国家铁路线的距离不应小于 80m。	符合要求	《石油化 工企业防火设计标准》 4.1.9	各装置、罐区、火炬距离国家铁路大于 100m。 中转站距国家铁路线大于 1000m。
21	甲、乙类生产装置与厂外企业铁路线的距离不应小于 30m。 甲、乙类液体罐组（罐外壁）与厂外企业铁路线的距离不应小于 35m。 液化烃罐组（罐外壁）与厂外企业铁路线的距离不应小于 45m。 可能携带可燃液体的高架火炬（火炬中心）与厂外企业铁路线的距离不应小于 80m。	符合要求	《石油化 工企业防火设计标准》 4.1.9	周围无厂外企业铁路线。
22	甲、乙类生产装置、罐区与厂外高速公路和一级公路路边的距离不应小于 30m。与其它公路路边的距离不应小于 20m。 液化烃罐组（罐外壁）与厂外高速公路和一级公路路边的距离不应小于 35m。与其它公路路边的距离不应小于 25m。 可能携带可燃液体的高架火炬（火炬中心）与厂外高速公路和一级公路路边的距离不应小于 80m。与其它公路路边的距离不应小于 60m。	符合要求	《石油化 工企业防火设计标准》 4.1.9	厂区与高速公路距离大于 1000m，与滨江路的距离大于 300m。与西侧公路大于 50m，火炬与公路距离不小于 80m。 中转站油罐与北侧的滨江路、胜利路距离大于 20m。
23	甲、乙生产装置与变配电站围墙的距离不应小于 40m、与架空电力线不应小于 1.5 倍杆高、与 I、II 通信线路的距离不应小于 40m。 甲、乙液体罐区与变配电站围墙的距离不应小于 50m、与架空电力线不应小于 1.5 倍杆高、与 I、II 通信线路的距离不应小于 40m。 液化烃罐组（罐外壁）与变配电站围墙的距离不应	符合要求	《石油化 工企业防火设计标准》 4.1.9	装置区与变电站的距离大于 50m，火炬与变配电站大于 120m，与架空电力线大于 80m，无 I、II 通信线路。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	小于 80m、与架空电力线不应小于 1.5 倍杆高、与 I、II 通信线路的距离不应小于 50m。 可能携带可燃液体的高架火炬（火炬中心）与变电站围墙的距离不应小于 120m、与架空电力线不应小于 80m、与 I、II 通信线路的距离不应小于 80m。			
24	甲乙类生产装置与通航的江、湖、河流的距离不应小于 20m。 甲乙类罐区、液化烃罐组（罐外壁）与通航的江、湖、河流的距离不应小于 25m。 可能携带可燃液体的高架火炬（火炬中心）与通航的江、湖、河流的距离不应小于 8m。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》4.1.9	与长江大堤距离超过 1000m。
25	油品泊位与其它泊位的船距：位于上游的客运泊位：300m，位于下游的客运泊位：3000m，甲、乙类其它泊位：150m,丙类50m。	符合要求	《油气化工码头设计防火规范》4.2.4	下游的客运泊位超过 3000m;其他泊位超过 150m
26	（一）严格落实国家“1 公里”限制政策。除在建项目外，长江江西段及赣江、信江、抚河、饶河、修河等岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目；严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目	符合要求	《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》	该公司最近生产装置距离长江最近距离超过 1000m。
27	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： （一）公路用地外缘起向外 100 米； （二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米； （三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	符合要求	《公路安全保护条例》号第十八条	该公司装置距离最近的交通干线大于 100m。
28	工业企业选择宜避开自然疫源地，对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》5.1.2	工业企业周边无自然疫源地
29	工业企业选择宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施，设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》5.1.3	工业企业周边无可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区
30	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装	符合要求	《危险化学品管理条例》第十九条	经计算，该公司外部安全防护距离范围内无敏感目标。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口; (五)基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地; (六)河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区; (七)军事禁区、军事管理区; (八)法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			
31	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求: (一)国家产业政策;当地县级以上(含县级)人民政府的规划和布局;新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内; (二)危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施,与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定;	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条	位于规划的化工园区内,经计算,该公司外部安全防护距离范围内无敏感目标;
32	工业污染防治方面。依法依规清除距离长江和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边1公里范围内未入园的化工企业,依法关闭“小化工”企业,全面加强化工企业环境监管	符合	江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划2018-2020年)的通知	该项目位九江石化产业园区,最近生产装置距离长江最近距离大于一公里。

检查结果:

1)九江分公司厂址位于九江石化工业园,属于九江市规划的化工园区,符合市规划和布局。

2)九江分公司生产区与周边企业、公路、铁路、长江的距离符合相关法规、规章、标准的要求。中转站柴油罐与相邻的金鸡坡油库 20000m³柴油油罐距离为 40m,按 1.5d 的要求为 48m。而柴油的火险等级目前国家无明确的结论,因此,认为柴油罐与相邻油库的柴油罐的距离满足要求。

3)厂址周边按不小于 100 年一遇的要求设置了防洪堤,厂址标高高于最高洪水位,受洪水的影响较小,厂区内设置有完善的排涝设施,可不受内涝的影响。

4) 该公司厂址地质条件稳定, 无不良地质现象, 周围无名胜古迹及自然风景区, 无已探明的具有开采价值的矿藏, 无滑坡或泥石流现象。

5) 该公司厂址附近武九铁路, 九景高速公路, 附近有长江通过, 因此, 交通方便, 水源充足。

综上所述, 该公司的厂址符合相关要求, 与周边的环境是适应的。

B.2 总平面布置及建构筑物单元

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业总图运输设计规范》、《工业企业总平面设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》、《建筑抗震设计规范》对该公司的主要设备、建构筑物的平面布置、功能分区、道路及管廊设置等是否符合规范、标准的要求进行检查, 检查内容见附表 B.1-2。

附表 B.1-2 平面布置及建构筑物单元安全检查表

序号	检查内容	检查结果	检查依据	现场情况
	一般规定			
1.	总平面布置应合理利用场地地形, 并应符合下列要求: 1 当地形坡度较大时, 生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施, 宜利用地形高差合理布置。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.1.7	合理利用场地地形, 顺地形等高线布置
2.	总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计, 并应符合下列要求: 1 大型建筑物、构筑物, 以及大型设备、储罐, 宜布置在工程地质良好的地段。 2 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。 3 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施, 宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.1.8	布置在工程地质良好的地段
3.	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等, 使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物, 应避免西晒。在丘陵和山区建厂时, 建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.1.9	建筑物具有良好的朝向和自然通风
4.	总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	符合要求	《化工企业总图运输设计规	总平面布置已考虑上述因素。

			范》5.1.10	
5.	产生环境噪声污染的设施，宜相对集中布置，并应远离人员集中和有安静要求的场所。总平面布置的噪声控制，应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》的有关规定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.1.11	产生环境噪声污染的设施相对集中布置
6.	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物及有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求： 1 当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； 2 应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.1.5	充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件
7.	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 3. 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.1.8	合理地组织货流和人流，使人、货分流；
8.	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水水位较低的填方地段。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.1	布置在土质均匀、地基承载力较大的地段
9.	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于45度角布置。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.3	地势开阔、通风条件良好的地段；生产装置布置在生活区全年主导风向的下风侧
10.	需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.6	靠近布置
11.	产生高噪声的生产设施，总图宜符合下列要求： 1 宜相对集中布置在远离人员集中和有安静要求的场所； 2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置； 3 产生噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物和堆场等； 4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行的有关噪声卫生防护距离的规定； 5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 的有关规	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.2.5	远离办公区域，高噪声采用消音措施。

	定。			
12.	动力及公用设施的布置,宜位于其负荷中心,或靠近主要用户。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.3.1	靠近主要用户
13.	仓库与堆场,应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素,按不同类别相对集中布置,并为运输、装卸、管理创造有利条件,且应符合国家现行的防火、安全、卫生标准的有关规定。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.6.1	按不同类别集中布置
14.	行政办公及生活服务设施的布置,应位于厂区全年最小频率风向的下风侧,并应符合下列要求: 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置; 2 行政办公及生活服务设施的用地面积,不得超过工业项目总用地面积的7%。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.7.1	位于生产区外
15.	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性,结合地形、风向等条件,按功能分区集中布置。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.1	功能分区集中布置
16.	全厂性办公楼、中央控制室、中央化验室、总变电所等重要设施应布置在相对高处。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。但受条件限制或有工艺要求时,可燃液体原料储罐可毗邻布置在高于工艺装置的阶梯上,但应采取防止泄漏的可燃液体流入工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.3	罐区采取防止泄漏的可燃液体流入工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施
17.	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.8	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小于20m
18.	采用架空电力线路进出厂区的总变电所应布置在厂区边缘。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.9	布置在厂区边缘
19.	总平面布置应按照各类设施的功能,相对集中、分区布置。石油化工工厂设施分区可按表4.2.3的规定进行。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.2.3	按照各类设施的功能,相对集中、分区布置
20.	功能分区的布置应符合下列要求: 1 各功能分区之间的相对位置关系,应根据生产工艺流程,结合当地风向、厂外运输及公用工程的衔接条件来确定,且应符合安全生产的要求,便于管理; 2 各功能分区之间应具有经济合理的物料输送和动力供应方式,应使生产环节的物流、动力流便捷顺畅,避免折返; 3 各功能分区内部的布置应紧凑合理,并应与相邻功能分区相协调; 4 动力及公用工程设施,可靠近负荷布置在工艺装置区,也可自成一区布置。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.2.4	紧凑合理,并应相邻功能分区相协调
21.	各功能分区内,生产关系密切、功能相近或性质	符合	《石油化工工	采用联合、集中的

	<p>类同的设施，应采用联合、集中的布置方式： 1 功能相近的建筑物宜合并布置； 2 与生产装置联系密切的动力及公用工程设施可按照组团方式集中布置； 3 有毒、有味、散发粉尘的装置或设施，宜集中布置； 4 各类仓库，宜按储存货物的性质，合并设计为大体量或多层仓库，并提高机械化装卸作业程度，有效地利用空间； 5 铁路线路、装卸及仓储设施，应根据其性质及功能，相对集中布置，避免或减少铁路线路在厂区内形成的扇形地带。</p>	要求	《厂布置设计规范》4.2.5	布置方式
22.	<p>总平面布置应结合竖向设计，合理利用地形，并应符合下列要求： 1 为液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位创造条件； 2 建(构)筑物的形体应结合地形合理布局；当地形坡度较陡时，街区及建(构)筑物的长边，宜平行于地形等高线布置； 3 易燃、有毒及腐蚀性介质的储罐区，不应毗邻布置在高于生产装置、全厂性重要设施和人员集中场所的台地上；当受条件限制时，应有防止事故液漫流的措施； 4 排水设施应结合地形合理布局，排水坡向及出口宜与地形坡向及低点一致。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.2.6	结合竖向设计，合理利用地形；易燃、有毒及腐蚀性介质的储罐区，未毗邻布置在高于生产装置、全厂性重要设施和人员集中场所的台地上
23.	<p>总平面布置应结合场地工程地质条件，并应符合下列要求： 1 基础荷载较大或对地基沉降敏感的设备 and 建(构)筑物，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段； 2 液化烃储罐和大型储罐应布置在土质均匀的地段； 3 地下构筑物和有地下室的建筑物，宜布置在地下水位较低、填方高度与地下构筑物埋深相适应的填方地段。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.2.7	结合场地工程地质条件布置；无地下构筑物和有地下室的建筑物
	生产设施			
24.	<p>生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.1	生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，布置在一个街区或相邻的街区内
25.	<p>可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产装置区全年最小频率风向的上风侧。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.3	避开人员集中活动场所
26.	<p>生产装置内的布置，应符合下列要求： 1 装置区的管廊和设备布置，应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.7	在役生产装置内的设备、建筑物、构筑物布置满足防

	<p>2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工作业、检修的要求。</p> <p>3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。</p> <p>5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。</p> <p>6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置，宜集中并毗邻主要服务对象布置，也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内；宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，并应满足防火、防爆要求。</p> <p>7 装置街区内预留地的位置，应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。</p>			<p>火、安全、施工作业、检修的要求；装置控制室位于爆炸危险区范围外；装卸和存放设施，集中布置在装置边缘</p>
27.	<p>工艺装置区的布置应符合下列要求：</p> <p>1 应根据工艺流程布置，使流程顺畅，管道衔接短捷；</p> <p>2 应相对集中布置；</p> <p>3 应与动力设施、公用工程设施及其他相邻设施相互协调；</p> <p>4 应有利于生产管理和人员安全；</p> <p>5 应方便施工、安装和检修；</p> <p>6 生产上联系密切的露天设备、设施以及建(构)筑物，应布置在同一街区或相邻的街区内；当采用台阶式竖向布置时，宜将其布置在同一台地或相邻的台地上；</p> <p>7 宜布置在人员集中场所全年最小频率风向的上风侧；</p> <p>8 装置区预留用地宜位于装置区的边缘。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.3.1	<p>根据工艺流程布置，使流程顺畅，管道衔接短捷；相对集中布置；与动力设施、公用工程设施及其他相邻设施相互协调；生产上联系密切的露天设备、设施以及建(构)筑物，布置在同一街区或相邻的街区内；</p>
28.	<p>同开同停的工艺装置，宜按危险性类别、污染程度、物料运输方式和生产联系的紧密程度等条件联合布置。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.3.2	<p>同开同停的工艺装置联合布置</p>
29.	<p>可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的装置或设施，应避免人员集中场所，并宜布置在其他主要生产装置区全年最小频率风向的上风侧。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.3.4	<p>避开人员集中场所</p>
30.	<p>工艺装置内的布置应符合下列要求：</p> <p>1 装置区内的管廊和设备布置应与相关的厂区管廊、运输线路等顺畅衔接；</p> <p>2 供装置生产使用的化学品添加剂的装卸和储存设施应布置在装置区的边缘，且应便于运输和消防；</p> <p>3 明火加热炉宜集中布置在装置区的一侧；</p> <p>4 大型设备区应分割为多个消防分区，分区面积的大小应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定；</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.3.5	<p>供装置生产使用的化学品添加剂的装卸和储存设施布置在装置区的边缘；明火加热炉集中布置在装置区的一侧；原料及产品运输道路和铁路走行线未设置在火灾爆炸危险区的范围</p>

	5 火灾爆炸危险区的范围不得覆盖到原料及产品运输道路和铁路走行线。			
31.	独立设置的装置控制室、机柜室、外操室的布置应符合下列要求： 1 宜布置在不低于甲乙类生产设备区、储罐区的场地上； 2 应成组布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外； 3 控制室应避免噪声、振动及电磁干扰较大的场所对其产生干扰； 4 外操室宜布置在设备区的边缘地带。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.3.6	成组布置在装置区的一侧，并位于爆炸危险区范围以外；
32.	装置储罐的布置应符合下列要求： 1 应有利于操作和管理； 2 应符合防火、防爆的要求； 3 宜毗邻主要服务对象，布置在装置区边缘相对独立的地段内； 4 装置储罐的总罐容及布置要求应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 的有关规定。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.3.7	毗邻主要服务对象，布置在装置区边缘相对独立的地段内，总罐容及布置符合防火、防爆的要求；
33.	工艺装置区内的道路布置应符合下列要求： 1 应符合生产操作、物料运输、设备检修、消防安全和事故急救的要求； 2 装置内部道路应与厂区道路贯通连通；当受条件限制时，可采用设有回车场的尽头式道路； 3 在符合上述要求的前提下，宜减少道路及车行场地的铺砌范围。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.3.8	内部道路与厂区道路贯通连通
34.	全厂性高架火炬的布置，应符合下列要求： 1 宜位于厂区边缘，远离厂外居民区的一侧，并应符合环保要求； 2 宜位于生产区、全厂性重要设施全年最小频率风向的上风侧； 3 宜靠近火炬气的主要排放源； 4 不应布置在窝风地带； 5 可能携带可燃液体的高架火炬的布置应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 的有关规定。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.7.1	位于生产装置区西侧，远离厂外居民区；距离最近生产装置及居民区不小于 200m；
35.	在布置全厂性高架火炬时，应考虑辐射热强度对周围设施的影响。在辐射热影响范围内布置其他设施时，火炬排放不同辐射热强度范围的安全布置要求宜符合表 4.7.2 的要求。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.7.2	距离最近生产装置及居民区不小于 200m；距离最近道路不小于 80m
	公用工程及辅助生产设施			
36.	动力及公用工程设施应靠近负荷中心布置。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.5.1	靠近负荷中心布置
37.	动力站的布置应符合下列要求： 1 燃气、燃油动力设施在符合安全生产要求的条件下，可布置在装置区内； 2 以煤为燃料的动力设施宜布置在厂区边缘地带，且应便于燃料和灰渣的输送和贮存； 3 以焦炭产品为燃料的动力设施宜靠近焦化装置	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.5.2	靠近主要高压蒸汽用户

	<p>布置： 4 宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧； 5 贮煤场和中转灰渣场宜采用密闭仓储存方式，且宜布置在锅炉房全年最小频率风向的上风侧； 6 应靠近主要高压蒸汽用户； 7 应方便外输电力上网。</p>			
38.	<p>变配电设施的布置应符合下列要求： 1 总变电站应布置在便于输电线路进出、不妨碍工厂的扩建和发展的地段；当采用架空输电线时，应布置在厂区边缘地带； 2 区域变、配电站应靠近区域负荷中心； 3 变配电设施宜布置在易泄漏、散发液化烃及较重可燃气体、腐蚀性气体及粉尘的生产、储存和装卸设施全年最小频率风向的下风侧； 4 变配电设施宜布置在有水雾场所冬季主导风向的上风侧； 5 变配电设施应避免布置在低洼地段； 6 变配电设施应远离高温、强振源地段。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.5.3	总变电站应布置在布置在厂区边缘地带；区域变、配电站应靠近区域负荷中心，应远离高温、强振源地段
39.	<p>给水净化设施应布置在靠近原水进厂的方位。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.5.5	布置在厂区的边缘，靠近原水进厂的方位
40.	<p>化学水处理设施宜靠近主要用户，并应避免粉尘、毒性气体及污水对水质的影响。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.5.6	布置在边缘，不受粉尘、毒性气体及污水对水质的影响。
41.	<p>循环水场的布置应符合下列要求： 1 应靠近用水量较大的用户，避免布置在工艺装置的爆炸危险区范围内； 2 应避免靠近火炬、加热炉、焦炭塔等热源体，机械通风冷却塔宜远离对噪声敏感的设施； 3 冷却塔宜布置在通风条件良好的开阔地带；当机械通风冷却塔单侧进风时，进风面宜面向夏季主导风向，双侧进风时进风面宜平行于夏季主导风向； 4 应避免粉尘和可溶于水的化学物质影响水质； 5 冷却塔不宜布置在邻近的变配电所、露天工艺设备、铁路、主要运输道路冬季最大频率风向的上风侧； 6 冷却塔与其他相邻实体建(构)筑物、高挡墙等的净距不应小于冷却塔进风口高度的2倍； 7 冷却塔与其他建(构)筑物、设备等设施的距离不宜小于表4.5.7中的数值，同时应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.5.7	各循环水布置在其供应的装置附近。满足要求
42.	<p>污水处理场的布置应符合下列要求： 1 宜位于厂区边缘或厂区外地下水位较低处； 2 应靠近污水排放出口的地段； 3 应布置在人员集中场所全年最小频率风向的上风侧。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.5.9	位于厂区边缘，靠近污水排放出口的地段
43.	<p>事故存液池及雨水监控池的布置应符合下列要求：</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规	位于地势相对较低处

	<p>1 宜靠近污水处理场；</p> <p>2 应位于地势相对较低处；</p> <p>3 宜靠近大型储罐区。</p>		《石油化 工工 厂布 置设 计规 范》 4.5.10	
44.	<p>管理设施及生活服务设施应根据工厂规模，按其性质和使用功能集中独立成区布置，并应符合下列要求：</p> <p>1 应布置在厂区主要人流出入口处且与居住区和城镇联系方便的地点；</p> <p>2 宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧，且环境洁净的地段；</p> <p>3 建筑群体的组合及空间景观应与周围的环境相协调；</p> <p>4 应设置相应的绿化、美化设施，处理好建筑、道路、绿地和建筑小品之间的关系。</p>	符合 要求	《石油化 工工 厂布 置设 计规 范》 4.8.4	集中独立成区布置在厂区外边缘
45.	<p>管理设施区为人员集中场所，其布置应符合下列规定：</p> <p>1 人员集中场所应相对集中布置，且应位于相对安全的地段；</p> <p>2 与各类危险生产设备、设施之间的防火间距应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定；</p> <p>3 应远离爆炸危险源；</p> <p>4 应远离高毒泄漏源；</p> <p>5 人员集中场所不宜布置在地势低洼地段；</p> <p>6 应有明确、通畅的逃生路线。</p>	符合 要求	《石油化 工工 厂布 置设 计规 范》 4.8.2	布置在厂区边缘，与最近装置不小于100m。
46.	<p>中央控制室的布置应符合下列要求：</p> <p>1 应布置在非爆炸危险区；</p> <p>2 应远离振动源、高噪声源和存在较大电磁干扰的场所；</p> <p>3 宜布置在装置区以外，且与装置区联系方便的地段；</p> <p>4 宜远离厂区原料及产品运输道路；</p> <p>5 现场控制室和现场机柜间宜靠近操作较频繁和控制测量点较集中的区域。</p>	符合 要求	《石油化 工工 厂布 置设 计规 范》 4.8.3	中心控制室布置在装置区以外，在非爆炸危险区；远离振动源、高噪声源和存在较大电磁干扰的场所
47.	<p>中心化验室的布置应符合下列要求：</p> <p>1 不应布置在散发毒性、腐蚀性及其他有害气体、粉尘以及循环水冷却塔等产生大量水雾设施的全年最大频率风向的下风侧；</p> <p>2 宜位于生产、储存和装卸可燃液体、液化烃、易燃及易爆物品和有害气体设施的全年最小频率风向的下风侧；</p> <p>3 应远离振动源；</p> <p>4 宜布置在管理设施区内，且具有良好的朝向。</p>	符合 要求	《石油化 工工 厂布 置设 计规 范》 4.8.4	质量管理楼、生产管理楼布置在厂区边缘。
48.	<p>消防站的布置应符合下列要求：</p> <p>1 应使消防车能迅速、方便地通往厂区内各街区；</p> <p>2 至甲、乙、丙类火灾危险场所最远点行车路程不宜大于 2.5km，并且接到火警后消防车到达火场的时间不宜超过 5min；至丁、戊类火灾危险的局部场所最远点行车路程不宜大于 4.0km。</p> <p>3 宜避开厂区主要人流道路，并应远离噪声源；</p>	符合 要求	《石油化 工工 厂布 置设 计规 范》 4.8.5	至甲、乙、丙类火灾危险场所最远点行车路程不大于 2.5km；能迅速、方便地通往厂区内各街区

	<p>4 消防站门前应避免管廊、栈桥及其他障碍物；</p> <p>5 车库的大门应面向道路，距道路边缘的距离不应小于 15m，门前地面应坡向道路方向；</p> <p>6 宜位于生产、储存和装卸可燃液体、液化烃、易燃及易爆物品和有害气体设施的全年最小频率风向的下风侧。</p>			
49.	<p>维修车间的布置应符合下列要求：</p> <p>1 宜集中布置在厂区边缘靠近人流出入口的地段，并应有较方便的交通运输条件；</p> <p>2 宜位于散发毒性、腐蚀性气体、粉尘的生产、储存和装卸设施全年最小频率风向的下风侧；</p> <p>3 应远离对维修车间的噪声、振动敏感的设施。</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.8.8	机修、电修集中布置。
50.	<p>总变电所的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。</p> <p>2 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。</p> <p>3 室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于 50m。</p> <p>4 不宜布置在强烈振动源附近。</p> <p>5 宜靠近负荷中心。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.3.1	靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段；100m 范围内无易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘
51.	<p>污水处理站的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 应布置在厂区和居住区全年最小频率风向的上风向； 2 宜位于厂区地下水流向的下游，且地势较低的地段；</p> <p>3 与水源地之间应有卫生防护距离，并应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定；</p> <p>4 宜靠近工厂污水排出口或城乡污水处理厂。</p>	符合要求	《工业企业总平面设计规范》5.3.10	污水处理站布置在厂区生产区外南侧，其它均符合要求
	装置内布置			
52.	设备、建筑物平面布置的防火间距，除本标准另有规定外，不应小于表 5.2.1 的规定。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.1	防火间距符合要求
53.	为防止结焦、堵塞，控制温降、压降，避免发生副反应等有工艺要求的相关设备，可靠近布置。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.2	有工艺要求的相关设备靠近布置
54.	明火加热炉附属的燃料气分液罐、燃料气加热器等与炉体的防火间距不应小于 6m。		《石油化工企业设计防火标准》5.2.4	间距均不小于 6m
55.	联合装置视同一个装置，其设备、建筑物的防火间距应按相邻设备、建筑物的防火间距确定，其防火间距应符合表 5.2.1 的规定。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.9	符合要求
56.	<p>在甲、乙类装置内部的设备、建筑物区的设置应符合下列规定：</p> <p>1. 应用道路将装置分割成为占地面积不大于 10000m² 的设备、建筑物区；</p> <p>2. 当大型石油化工装置的设备、建筑物区占地面积大于 10000m² 小于 20000m² 时，在设备、建筑</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.11	占地面积大于 10000m ² 的设备、建筑物区采用道路分割；设备、建筑物区四周设环形道路；设备、建筑物

	物区四周应设环形道路，道路路面宽度不应小于6m，设备、建筑物区的宽度不应大于120m，相邻两设备、建筑物区的防火间距不应小于15m，并应加强安全措施。			区的宽度不大于120m，相邻两设备、建筑物区的防火间距不小于15m
57.	设备、建筑物、构筑物宜布置在同一地平面上；当受地形限制采取阶梯式布置时，应将控制室、机柜间、变配电所、化验室等布置在较高的阶梯上；工艺设备、装置储罐等宜布置在较低的阶梯上。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.12	各装置建筑物同一地平面上
58.	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.16	各装置控制室、变配电所独立建筑。
59.	装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外，并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时，应布置在装置的一侧，位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲B、乙A类设备全年最小频率风向的下风侧。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.17	各装置的控制室、变配电、办公室布置在装置一侧，位于爆炸危险区域外
60.	布置在装置内的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等的布置应符合下列规定： 1. 控制室宜设在建筑物的底层； 2. 平面布置位于附加2区的办公室、化验室室内地面及控制室、机柜间、变配电所的设备层地面应高于室外地面，且高差不应小于0.6m； 3. 控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于3h的不燃烧材料实体墙； 4. 化验室、办公室等面向有火灾危险性设备侧的外墙宜为无门窗洞口不燃烧材料实体墙。当确需设置门窗时，应采用防火门窗； 5. 控制室或化验室的室内不得安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器。	应整改	《石油化工企业设计防火标准》5.2.18	未布置在装置内，延迟焦化控制室、机柜室朝向装置侧窗户已封堵，其他控制室为抗爆设计，面向装置的外墙均无门窗
61.	装置的可燃气体、液化烃和可燃液体设备采用多层构架布置时，除工艺要求外，其构架不宜超过四层。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.20	构架不超过四层
62.	设备的构架或平台的安全疏散通道应符合下列规定： 1 可燃气体、液化烃和可燃液体设备的联合平台或设备的构架平台应设置不少于2个通往地面的梯子，作为安全疏散通道。下列情况可设1个通往地面的梯子： 1) 甲类气体和甲、乙A类液体设备构架平台的长度小于或等于8m； 2) 乙类气体和乙B、丙类液体设备构架平台的长度小于或等于15m； 3) 甲类气体和甲、乙A类液体设备联合平台的长度小于或等于15m； 4) 乙类气体和乙B、丙类液体设备联合平台的长度小于或等于25m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.26	设置不少于2个通往地面的梯子，作为安全疏散通道；相邻安全疏散通道之间的距离小于50m

	<p>2 相邻的构架、平台宜用走桥连通，与相邻平台连通的走桥可作为一个安全疏散通道；</p> <p>3 相邻安全疏散通道之间的距离不应大于 50m。</p>			
63.	<p>可燃气体压缩机的布置及其厂房的设计应符合下列规定：</p> <p>1 可燃气体压缩机宜露天或半露天布置；</p> <p>2 单机驱动功率等于或大于 150kW 的甲类气体压缩机厂房不宜与其他甲、乙和丙类房间共用一座建筑物；</p> <p>3 压缩机的上方不得布置甲、乙和丙类工艺设备，但自用的高位润滑油箱不受此限；</p> <p>4 比空气轻的可燃气体压缩机半敞开式或封闭式厂房的顶部应采取通风措施；</p> <p>5 除检修承重区外，可燃气体压缩机厂房的楼板宜采用透空钢格板；该透空钢格板的面积可不计入所在防火分区的建筑面积内；</p> <p>6 比空气重的可燃气体压缩机厂房的地面不宜设地坑或地沟；厂房内应有防止可燃气体积聚的措施。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.3.1	各可燃气体压缩机厂房采用半敞开式，单独布置。上方无工艺设备。比空气重的，无地沟，有排气设施。
64.	<p>液化烃泵、可燃液体泵宜露天或半露天布置。液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵上方，不宜布置甲、乙、丙类工艺设备；若在其上方布置甲、乙、丙类工艺设备，应用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护。</p> <p>若操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵上方，布置操作温度低于自燃点的甲、乙、丙类可燃液体设备时，封闭式楼板应为不燃烧材料的无泄漏楼板。</p> <p>液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵不宜布置在管架下方。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.3.2	各泵区露天布置，其上方无工艺设备。
	仓储设施			
65.	<p>可燃液体和液化烃储罐区布置，应符合下列要求：</p> <p>1 宜集中布置在厂区边缘，且运输方便的安全地带。同时应留有必要的发展用地。</p> <p>2 不宜布置在人员集中活动场所和明火或散发火花地点全年最小频率风向的下风侧，并宜避免布置在窝风地带。</p> <p>3 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中活动场所的场地上，否则应采取防止液体泄漏的安全措施。</p> <p>4 不宜紧靠排洪沟布置。</p> <p>5 当沿江、河、湖、海岸边布置时，应符合本规范第 4.4.2 条的规定。</p> <p>6 与罐区无关的管线、输电线严禁穿越罐区。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.4.3	集中布置在厂区边缘，且运输方便的安全地带。同时留有必要的发展用地；采取防止液体泄漏的安全措施；无管线、输电线穿越罐区；
66.	<p>甲、乙类物品仓库不应布置在装置内。若工艺需要，储量不大于 5t 的乙类物品储存间和丙类物品仓库可布置在装置内，并位于装置边缘。丙类物品仓库的总储量应符合本规范第 6 章的有关规定。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.23	独立设置，未设置在装置内
67.	<p>厂内运输线路的布置应符合下列要求：</p> <p>1 应与厂外铁路进线方位、厂外道路和码头的位</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规	

	置相适应，使内外协调、物流顺畅，应避免折返和迂回运输； 2 应合理组织人流、货流，避免交通繁忙的线路之间平面交叉； 3 铁路线路宜布置在厂区边缘地带，铁路沿线宜作为铁路货位利用的场地，不宜布置与铁路运输作业无关的建(构)筑物； 4 专用码头的陆域部分与厂区之间的运输线路应有良好的衔接。		《范》4.6.1	
68.	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场，应按其储存物料的性质、包装及运输方式等条件进行分类，并应相对集中地布置在靠近相关装置或运输线路的地段。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.6.2	按储存物品的性质进行分类、合并，集中布置
69.	全厂性仓库应按储存物品的性质进行分类、合并，集中地布置在靠近运输线路、装卸作业方便的地段。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.6.3	按储存物品的性质进行分类、合并，集中布置
70.	散装固体物料、燃料仓储设施或堆场的布置，应符合下列要求： 1 宜邻近主要用户； 2 应方便运输，且应适应机械化装卸作业； 3 堆场应根据物料性质和操作要求铺砌地坪，并应设置良好的排水设施； 4 易散发粉尘的仓储设施或堆场宜布置在厂区边缘地带，且宜位于厂区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.6.4	邻近主要用户，适应机械化装卸作业
71.	在符合安全要求的前提下，成品仓库应邻近所属装置布置，并应设置方便装车作业的场地。	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.6.5	成品仓库邻近所属装置布置
72.	危险化学品物品仓库的布置应符合下列要求： 1 应远离人员集中场所； 2 宜位于厂区边缘安全地带； 3 应布置在对外运输方便的地带； 4 不应布置在产生大量水雾设施的附近； 5 应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.6.6	远离人员集中场所，未布置在产生大量水雾设施的附近
	管线综合布置			
73.	管线敷设方式，可根据管道内介质的性质、地形、生产安全、交通运输、施工、检修等因素综合确定，并应符合下列规定： 1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设。 2 有条件的管线宜采用共架或共沟敷设。 3 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不宜采用管沟敷设，否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》7.1.2	采用地上敷设
74.	管线综合布置应符合下列要求： 1 应满足生产、安全、施工和检修要求。 2 管线应敷设在规划的管线带内，管线带应平行于相邻的道路布置。 3 宜减少管线与铁路、道路交叉。必须交叉时，交叉角不应小于 45°。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》7.1.3	管线综合布置满足生产、安全、施工和检修要求。敷设在规划的管线带内，管线带平行于相邻的道路布置

	4 地下干管应布置在其用户较多的道路一侧，也可将干管分类布置在道路两侧。 5 装置内部管廊及地下管线的布置，应与主管廊及地下干管在平面及竖向上合理连接，并应有效利用装置内管廊下方空间，布置有关设施。			
75.	地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修管理、交通运输和厂容等因素综合确定。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》7.3.1	采用管架
76.	有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性、毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物支撑式敷设。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》7.3.2	不采用建筑物支撑式敷设
77.	全厂性工艺及热力管道宜地上敷设；沿地面或低支架敷设的管道不应环绕工艺装置或罐组布置，并不应妨碍消防车的通行。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》7.1.1	地上敷设；不环绕工艺装置或罐组布置，并不妨碍消防车的通行
78.	管道及其桁架跨越厂内铁路线的净空高度不应小于 5.5m；跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。在跨越铁路或道路的可燃气体、液化烃和可燃液体管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》7.1.2	净空高度不小于 5.5m
79.	永久性的地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；在跨越罐区泵房的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》7.1.4	无穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组的永久性管道
80.	各种工艺管道及含可燃液体的污水管道不应沿道路敷设在路面下或路肩上下。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》7.1.6	污水管道未沿道路敷设在路面下或路肩上下
81.	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。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》7.2.1	除需要采用法兰连接外，均采用焊接连接
82.	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道不得穿过与其无关的建筑物。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》7.2.2	不穿过与其无关的建筑物
83.	可燃气体、液化烃和可燃液体的采样管道不应引入化验室。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》7.2.3	未引入化验室
84.	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃和可燃液体在管沟内积聚的措施，并在进、出装置及厂房处密封隔断；管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》7.2.4	厂际管道架空，装置内沿地敷设
	建构筑物			
85.	当同一建筑物内分隔为不同火灾危险性类别的房间时，中间隔墙应为防火墙。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.2.15	中间隔墙为防火墙
86.	建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类	符合	《石油化工企	安全疏散门向外开

	房间的安全疏散门不应少于两个；面积小于等于100m ² 的房间可只设1个。	要求	业设计防火标准》5.2.25	启，不少于两个
87.	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.4	生产场所（仓库）未设置在地下或半地下
88.	高层厂房，甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级，建筑面积不大于300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.2.2	甲、乙类厂房的耐火等级不低于二级；
89.	使用或储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等设备或物品的建筑，其耐火等级不应低于二级。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.2.4	控制室、机柜室等建筑耐火等级二级
90.	甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙，其耐火极限不应低于4.00h。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.2.9	防火墙其耐火极限不低于4.00h
91.	员工宿舍严禁设置在厂房内。 办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，确需贴邻本厂房时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3.00h的防爆墙与厂房分隔和设置独立的安全出口。 办公室、休息室设置在丙类厂房内时，应采用耐火极限不低于2.50h的防火隔墙和1.00h的楼板与其他部位分隔，并应至少设置1个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.5	员工宿舍、办公室、休息室等未设置在厂房内
92.	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的10kV及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058等标准的规定。乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时，	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.8	变、配电站独立设置在在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域外。
93.	甲类厂房与重要公共建筑的防火间距不应小于50m，与明火或散发火花地点的防火间距不应小于30m。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.4.2	50m范围内无重要公共建筑和明火点等
94.	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.1	独立设置采用敞开或半敞开式
95.	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.2	厂房屋盖采用屋面板属轻质屋盖，顶棚平整，通风良好
96.	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.7.1	安全出口分散布置
97.	厂房内每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个；当	符合要求	《建筑设计防火规范》3.7.2	安全出口的数量不少于2个
98.	抗震设防烈度为6度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	符合要求	《建筑抗震设计规范》1.0.2	甲、乙类装置及重要设施按7度设防
99.	所有建筑应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223确定其抗震设防类别。	符合要求	《建筑抗震设计规范》3.1.1	该公司现有装置均按要求进行设防
	道路、运输			
100	液化烃、可燃液体的铁路装卸区及汽车装卸场，	符合	《化工企业总	汽车装卸场集中布

	宜按品种分类，并宜集中布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，同时应位于厂区边缘地带。	要求	《图运输设计规范》5.5.1	置在厂区边缘地带
101	<p>厂内道路布置在符合厂区总平面布置的前提下，尚应符合下列要求：</p> <p>1 应满足生产、交通运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求。</p> <p>2 全厂道路网的布置应与厂区总平面布置功能分区和街区划分相结合，并与场地竖向设计和主要管线带的走向相协调，且宜与主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直布置。</p> <p>3 主、次于道布置和人、货流向应合理。</p> <p>4 厂内道路不宜中断，当出现尽头时，其终端应设置回车场，回车场面积应根据所通行的车辆最小转弯半径和路面宽度确定。</p> <p>5 厂内道路与厂外公路的衔接应短捷、通畅。</p> <p>6 厂内道路布置应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22、《建筑设计防火规范》GB 50016和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160的有关规定。</p>	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》9.3.1	满足生产、交通运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求，主、次于道布置和人、货流向合理
102	生产装置和建筑物的主要出入口，应根据需要设置与出入口或大门宽度相适应的引道或人行道，并应就近与厂内道路连接。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》9.3.10	生产装置和建筑物的主要出入口，根据需要设置宽度相适应的引道，并就近与厂内道路连接
103	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.7	布置在厂区边缘
104	工厂主要出入口不应少于两个，并宜位于不同方位。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.3.1	主要出入口不少于两个
105	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。可燃液体的储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道，当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。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低于5m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.3.4	设环形消防车道，路面宽度不小于6m，
106	<p>液化烃、可燃液体汽车装卸设施的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 应布置在空气流通条件好的地段；</p> <p>2 应布置在厂区边缘，远离人员集中的场所、有明火和散发火花的地点；</p> <p>3 应避开厂区主要人流出入口和人流较多的道路；</p> <p>4 宜设置围墙独立成区，并宜分设进、出口直接与厂区外道路顺畅连接；当进、出口合用时，装卸站内应设置回车道及人员安全疏散口；</p> <p>5 汽车衡的布置，宜位于称重方便的地带，且不</p>	符合要求	《石油化工工厂布置设计规范》4.6.8	布置在厂区边缘，远离人员集中的场所、有明火和散发火花的地点

	应影响其他车辆的正常通行； 6 汽车液体装卸场外应设置汽车停车场。			
107	管架支柱（边缘）、照明电杆、行道树或标志杆等距道路路面边缘不应小于 0.5m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.3.8	距道路路面边缘不小于 0.5m
108	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m，现有低于 5m 的管线在改、扩建时应予以解决。跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、隧道等）距路面的最小净高，应按行驶车辆的最大高度或车辆装载物料后的最大高度另加 0.5~1m 的安全间距采用，并不宜小于 5m。如有足够依据确保安全通行时，净空高度可小于 5m，但不得小于 4.5m。	符合要求	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》6.1.2	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不小于 5m，设置限高标志。
109	厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB5768 的规定。	符合要求	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》6.1.3	厂内道路设置交通标志
110	易燃、易爆物品的生产区域或贮存仓库区，应根据安全生产的需要，将道路划分为限制车辆通行或禁止车辆通行的路段，并设置标志。	符合要求	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》6.1.4	该公司根据安全生产的需要，将道路划分为限制车辆通行或禁止车辆通行的路段。

检查结果：

1) 九江分公司功能分区明确，公用工程、各生产装置及罐区等分区布置，分区合理，铁路专用线布置在厂区南侧边缘，不经过生产、储存区域。

2) 生产区、辅助生产区相对集中分别布置，考虑了生产流程、生产特点和火灾爆炸危险性，结合地形、风向等条件，布置在管理区全年主导风向的下风侧。厂区总平面按功能分区布置，各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调，物流输送、动力供应便捷合理。建筑物具有良好的朝向和自然通风

该公司设有货流口、人流出入口，符合人流、物流分开布置要求。厂内道路布置满足生产、运输要求；与建筑物轴线平行或垂直，沿装置区呈环行布置。厂内道路、通道、出入口及管道敷设，生活服务设施等的布置符合规范的要求。

3) 现场检查总平面布置、设备布置、管道敷设等要求布置。装置控制室几套装置联合布置，为区域性重要设施，距离满足规范要求。

4) 管道采用地上敷设，未穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、

辅助生产及仓储设施等；无架空电力线路跨越。

5) 该公司建筑物耐火等级为二级，建筑面积及防火分区符合要求。

6) 区域内道路（包括人行道）的布局、宽度、坡度、净空、安全界限及安全视线、建筑物与道路间距和装卸（特别是对危险品）场所布局等符合要求，道路净空不小于5m。

7) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 110 项内容的检查分析，均符合要求。

B.3 生产工艺、设备装置单元

B.3.1 生产工艺设备子单元

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业安全卫生设计规范》、《生产设备安全卫生设计总则》、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》、《石油化工工艺装置布置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《石油化工企业设计防火标准》、《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》、《爆炸危险场所安全规定》、《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》制定检查表，对该公司生产装置、设备设施的安全联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见附表 B.1-11。

表 B.1-11 生产工艺设备子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	一般规定			
1.	生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	符合要求	《中华人民共和国安全生产法》第38条	不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。
2.	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》	成熟工艺

	的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境 and 操作人员的危害。		3.3.2	
3.	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 3.3.3	生产过程采用自动化和计算机技术，实现遥控操作。
4.	生产设备及其零部件，必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》 4.1	有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性
5.	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》 5.2.4	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造
6.	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》 5.2.5	该装置未使用铜等能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料
7.	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》 5.2.6	使用非燃烧材料制造
8.	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》 5.3.1	生产设备安装牢固
9.	工艺设备（以下简称设备）、管道和构件的材料应符合下列规定： 1. 设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料，但储罐底板垫层可采用沥青砂； 2. 设备和管道的保温层应采用不燃烧材料，当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时，其氧指数不应小于 30； 3. 建筑物的构件耐火极限应符合《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.1.1	备本体（不含衬里）及其基础，管道、保温层采用不燃烧材料
10.	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、自动连锁保护系统或紧急停车措施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.1.2	设置相应的 DCS、SIS 系统、紧急停车措施
11.	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.1.3	设置可燃气体报警系统
工艺设备				
12.	设备应按工艺流程顺序和同类设备适当集中相结合的原则进行布置。在管廊两侧按流程顺序布置设备、减少占地面积、节省投资。处理腐蚀性、有毒、粘稠物料的设备宜按物性分别紧凑布置。	符合要求	《石油化工工艺装置布置设计规范》 3.0.4	该公司设备按工艺流程顺序适当集中的原则进行布置。处理腐蚀性、有毒、粘稠物料的设备按物性分别紧凑布置。
13.	装置的可燃气体、液化烃和可燃液体设备采用多层构架布置时，除工艺要求外，其构架不宜超过四层。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.2.20	构架不超过四层

14.	凡在开停工、检修过程中,可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.2.28	设置不低于 150mm 的围堰和导液设施
15.	可燃气体放空管道在接入火炬前,应设置分液和阻火等设备	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.16	设置分液和阻火等设备
16.	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收,不得随地排放。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.17	凝结液密闭回收
17.	火炬应设常明灯和可靠的点火系统。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.20	设常明灯和可靠的点火系统
18.	装置内高架火炬的设置应符合下列规定: 1. 严禁排入火炬的可燃气体携带可燃液体; 2. 火炬的辐射热不应影响人身及设备的安全; 3. 距火炬筒 30m 范围内,不应设置可燃气体放空	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.21	距火炬筒 100m 范围内无可燃气体放空
19.	可燃气体压缩机、液化烃、可燃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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.7.7	未使用皮带传动
20.	烧燃料气的加热炉应设长明灯,并宜设置火焰监测器。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.7.8	设长明灯、火焰监测器
21.	除加热炉以外的有隔热衬里设备,其外壁应涂刷超温显示剂或设置测温点。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.7.9	设置测温点
22.	催化剂装卸宜采用密闭化、自动化装卸工艺。装卸剂间应设通风设施及地面负压吸尘设施。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.1.6.1	采取密闭管道输送方式
23.	固体添加剂的添加宜采用自动化、密闭化的工艺方式,料斗处应设负压吸尘设施。加剂间内宜设移动式负压吸尘设施。当存在刺激性、沾染性物料时,应在作业场所设置喷淋洗眼器。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.1.6.2	采用负压吸入方式
24.	具有挥发性或操作温度下可气化的可燃及有毒物料,宜设置密闭回收系统。(如焦炭塔的吹汽、冷焦的放空气应进入回收系统)	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.1.4.3	进入回收系统
25.	储存或处理危害较大的气体、烟、雾、粉尘等有害物质的单元或设施,宜布置在人员集中建筑物的全年最小频率风向的上风侧。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》6.2.2	布置在人员集中建筑物的全年最小频率风向的上风侧。
26.	公楼、中心化验室、消防站、气体防护站的布置应远离爆炸危险源。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》6.2.6	远离爆炸危险源
27.	甲、乙类工艺装置内,生产污水管道的下水井井盖与盖座接缝处应密封,且井盖不得有孔洞。	符合要求	《石油化工企业防火设计标准》 7.3.8	井盖与盖座接缝处密封,且井盖无孔洞。
28.	应最大限度采取机械化、自动化、密闭化操作,减少现场人工作业及人员暴露在危险有害环境的机会。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.1.1.6	该工艺装置采用 DCS 控制系统,全过程密闭化操作。

29.	具有超压危险的设备和管道应设置安全阀、爆破片等泄压设施，并应根据工艺过程分析设置紧急排放系统。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.1.3.1	根据设计安装有安全阀、爆破片等泄压设施。
30.	在满足工艺系统、设备的安全性和功能性的前提下，应减少设备密封、法兰连接及管道连接等易泄漏点。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.1.4.1	根据设计安装。
31.	设备、机泵、管道、管件等易于发生物料泄漏的部位应采取可靠的密封方式。设备和管线的排放口、采样口的排放阀处宜采取加装盲板、双阀等措施。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.1.4.2	易于发生物料泄漏的部位采取了可靠的密封方式。
32.	可能产生有毒气体泄漏的工作场所应按 GB/T50493 的有关规定设置有毒气体检测报警器。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.2.1.3	根据设计安装。
33.	事故时可能带电的配电装置及电气设备的外露可导电部分，应按 GB/T 50065 的规定设置接地装置。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.3.1.1	按规定设置接地装置。
34.	储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐、防泄漏措施。输送腐蚀性物质的管道不宜埋地敷设。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.1.5.2	据介质的特殊性采用防腐措施
35.	存在火灾、有毒有害化学品泄漏等风险的区域应设置风向标。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》9.3.1	设风向标
36.	加氢反应重点监控的工艺参数： 加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率；氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。	符合要求	国家安全监管总局安监总管三（2009）116号（加氢工艺）	在DCS系统中有加氢反应器温度、压力、流量、冷却水流量、氢气压缩机运行参数的显示（无搅拌系统）
37.	加氢反应的安全控制基本要求： 温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等。	符合要求		设置有温度、压力、物料流量控制和联锁系统，冷却系统，氢气紧急切断装置，安全阀，防爆膜等，氢压缩机停机报警和联锁，氢气检测报警装置等。
38.	加氢反应宜采用的控制方式： 将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。	符合要求		加氢反应器内温度、压力与氢气流量、冷却水压形成联锁关系，设置了紧急停车系统，加入氮气系统，可联锁停止氢压缩机，自动泄压并进入安全泄放系统
39.	裂解反应重点监控的工艺参数： 裂解炉进料流量；裂解炉温度；引风机电流；燃料油进料流量；稀释蒸汽比及压力；燃料油压力；滑阀差压超驰控制、主风流量控制、外取热器控制、机组控制、锅炉控制等。	符合要求	国家安全监管总局安监总管三（2009）116号（裂解工艺）	在DCS系统中有反应器温度、压力、流量、冷却水流量、显示（无搅拌系统）
40.	裂解反应的安全控制基本要求：	符合		在DCS系统中有反应器

	裂解炉进料压力、流量控制报警与联锁；紧急裂解炉温度报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；反应压力与压缩机转速及入口放火炬控制；再生压力的分程控制；滑阀差压与料位；温度的超驰控制；再生温度与外取热器负荷控制；外取热器汽包和锅炉汽包液位的三冲量控制；锅炉的熄火保护；机组相关控制；可燃与有毒气体检测报警装置等。	要求		温度、压力、流量、冷却水流量、显示的联锁，换热器的控制，再生控制、加热炉等的联锁和氢压缩机的联锁控制。
41.	<p>裂解反应宜采用的控制方式：</p> <p>将引风机电流与裂解炉进料阀、燃料油进料阀、稀释蒸汽阀之间形成联锁关系，一旦引风机故障停车，则裂解炉自动停止进料并切断燃料供应，但应继续供应稀释蒸汽，以带走炉膛内的余热。</p> <p>将燃料油压力与燃料油进料阀、裂解炉进料阀之间形成联锁关系，燃料油压力降低，则切断燃料油进料阀，同时切断裂解炉进料阀。</p> <p>分离塔应安装安全阀和放空管，低压系统与高压系统之间应有逆止阀并配备固定的氮气装置、蒸汽灭火装置。</p> <p>将裂解炉电流与锅炉给水流量、稀释蒸汽流量之间形成联锁关系；一旦水、电、蒸汽等公用工程出现故障，裂解炉能自动紧急停车。</p> <p>反应压力正常情况下由压缩机转速控制，开工及非正常工况下由压缩机入口放火炬控制。</p> <p>再生压力由烟机入口蝶阀和旁路滑阀（或蝶阀）分程控制。</p> <p>再生、待生滑阀正常情况下分别由反应温度信号和反应器料位信号控制，一旦滑阀差压出现低限，则转由滑阀差压控制。</p> <p>再生温度由外取热器催化剂循环量或流化介质流量控制。</p> <p>外取热汽包和锅炉汽包液位采用液位、补水量和蒸发量三冲量控制。</p> <p>带明火的锅炉设置熄火保护控制。</p> <p>大型机组设置相关的轴温、轴震动、轴位移、油压、油温、防喘振等系统控制。</p> <p>在装置存在可燃气体、有毒气体泄漏的部位设置可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。</p>	符合要求		设置相应的控制方式。
42.	聚合反应重点监控的工艺参数： 聚合反应釜内温度、压力，聚合反应釜内搅拌速率；引发剂流量；冷却水流量；料仓静电、可燃气体监控等。	符合要求	国家安全监管总局安监总管三（2009）116号（聚合工艺）	在DCS系统中有聚合反应器温度、压力、流量、冷却水流量运行参数的显示（无搅拌系统），可燃气体检测报警
43.	聚合反应的安全控制基本要求： 反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。	符合要求		设置有温度、压力、物料流量控制和联锁系统，冷却系统，紧急切断装置，安全阀，防爆膜等，气体检测报警装置等。
44.	聚合反应宜采用的控制方式：	符合		聚合反应器内温度、

	将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。	要求		压力与丙烯流量、冷却水压形成联锁关系，设置了紧急停车系统，自动泄压并进入安全泄放系统
45.	重点监控的工艺参数： 反应器温度和压力；反应物料的比例控制；料位；液位；进料介质温度、压力与流量；氧含量；外取热器蒸汽温度与压力；风压和风温；烟气压力与温度；压降；H ₂ /CO 比；NO/ O ₂ 比；NO/ 醇比；H ₂ 、H ₂ S、CO ₂ 含量等。	符合要求	国家安全监管总局安监总管三（2013）3号煤化工工艺	设有气化炉压力、温度、氧气流量及与煤浆比例监控及氧含量等监控、联锁。
46.	安全控制基本要求： 反应器温度、压力报警与联锁；进料介质流量控制与联锁；反应系统紧急切断进料联锁；料位控制回路；液位控制回路；H ₂ /CO 比例控制与联锁；NO/O ₂ 比例控制与联锁；外取热器蒸汽热水泵联锁；主风流量联锁；可燃和有毒气体检测报警装置；紧急冷却系统；安全泄放系统。	符合要求		设置有温度、压力、物料流量控制和联锁系统，冷却系统，紧急切断装置，安全阀，防爆膜等，气体检测报警装置等。
47.	宜采用的控制方式： 将进料流量、外取热蒸汽流量、外取热蒸汽包液位、H ₂ /CO 比例与反应器进料系统设立联锁关系，一旦发生异常工况启动联锁，紧急切断所有进料，开启事故蒸汽阀或氮气阀，迅速置换反应器内物料，并将反应器进行冷却、降温。安全设施，包括安全阀、防爆膜、紧急切断阀及紧急排放系统等。	符合要求		反应器内温度、压力与物料流量、冷却水压形成联锁关系，设置了紧急停车系统，加入氮气系统，可联锁停止自动泄压并进入安全泄放系统
48.	【一般要求】 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。严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作现场严禁吸烟。 在可能泄漏原油的场所内，应该设置可燃气体报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。戴安全防护眼镜。穿相应的防护服。戴防护手套。高浓度环境中，应该佩戴防毒口罩。必要时佩戴自给式呼吸器。储罐等压力设备应设置液位计、温度计，并应带有远传记录和报警功能的安全装置。避免与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 原油	操作人员经过训，可熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；设置可燃气体报警仪，使用防爆型的设备；配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等；储罐等压力设备设液位计、温度计，并设有远传记录和报警功能的安全装置；设置安全警示标志，消防器材及泄漏应急处理设备
49.	生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处	设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的备，配备正压式空气呼吸器、长管式防毒

	安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套。工作场所浓度超标时,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。		置原则》 氨	面具、重型防护服等防护器具
50.	<p>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联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>充装时,使用万向节管道充装系统,严防超装。厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷、防静电设施。</p>	符合要求		<p>容器和设备设置安全阀、压力表、液位计、温度计,装有压力、液位、温度远传记录和报警装置,设置吸收装置并联锁,设置紧急切断装置和SIS系统。使用万向管道系统。设置防雷防静电设施。</p>
51.	<p>【一般要求】</p> <p>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。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。</p> <p>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联锁装置。储罐等设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂、卤素接触。</p> <p>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。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 液化石油气	<p>操作人员经过训, ,可熟练掌握操作技能,具备应急处置知识;设置可燃气体报警仪,使用防爆型的设备;配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等;储罐等压力设备设液位计、温度计,并设有远传记录和报警功能的安全装置;设置安全警示标志,消防器材及泄漏应急处理设备</p>
52.	<p>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。严加密闭,防止泄漏,工作场所建立独立的局部排风和全面通风,远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。</p> <p>硫化氢作业环境中硫化氢浓度要定期测定,并设置硫化氢泄漏检测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备,配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴防化学品手套,工作场所浓度超标时,操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。</p> <p>储罐等压力设备应设置压力表、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</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 硫化氢	<p>操作人员经过训, ,可熟练掌握操作技能,具备应急处置知识;设置硫化氢气体报警仪,使用防爆型的设备;配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等;储罐等压力设备设液位计、温度计,并设有远传记录和报警功能的安全装置;设置安全警示标志,消防器材及泄漏应急</p>

	<p>机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐等设置紧急切断设施。</p> <p>避免与强氧化剂、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>			处理设备
53.	<p>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。密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》汽油	<p>操作人员经过训，，可熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；设置可燃气体报警仪，使用防爆型的设备；配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等；储罐等压力设备设液位计、温度计，并设有远传记录和报警功能的安全装置；设置安全警示标志，消防器材及泄漏应急处理设备</p>
54.	<p>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。密闭操作，严防泄漏，工作场所加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>生产、使用氢气的车间及贮氢场所应设置氢气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。建议操作人员穿防静电工作服。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与氧化剂、卤素接触。</p> <p>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。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》氢	<p>操作人员经过训，，可熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；设置可燃气体报警仪，使用防爆型的设备；配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等；储罐等压力设备设液位计、温度计，并设有远传记录和报警功能的安全装置；设置安全警示标志，消防器材及泄漏应急处理设备</p>
55.	<p>【操作安全】</p> <p>(1) 氢气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。制氢和充灌人员工作时，不可穿戴易产生静电的服装及带钉的鞋作业，以免产生静电和撞击起火。</p> <p>(2) 当氢气作焊接、切割、燃料和保护气等使用时，每台(组)用氢设备的支管上应设阻火器。因生产需要，必须在现场(室内)使用氢气瓶时，其数量不得超过5瓶，并且氢气瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器或气瓶的间距不应小于8m，与空调装置、</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》氢	<p>氢系统制定有相关制度</p>

	<p>空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于 20m。</p> <p>(3) 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。不准在室内排放氢气。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。</p>			
56.	<p>一般要求】 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。密闭隔离, 提供充分的局部排风和全面通风。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一氧化碳泄漏检测报警仪, 使用防爆型的通风系统和设备。空气中浓度超标时, 操作人员必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 穿防静电工作服。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴正压自给式空气呼吸器。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计, 并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。 生产和生活用气必需分路。防止气体泄漏到工作场所空气中。 避免与强氧化剂接触。 在可能发生泄漏的场所设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 患有各种中枢神经或周围神经器质性疾患、明显的心血管疾患者, 不宜从事一氧化碳作业。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 配备便携式一氧化碳检测仪。进入密闭受限空间或一氧化碳有可能泄漏的空间之前应先进行检测, 并进行强制通风, 其浓度达到安全要求后进行操作, 操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具, 要求同时有 2 人以上操作, 万一发生意外, 能及时互救, 并派专人监护。 (2) 充装容器应符合规范要求, 并按期检测。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》一氧化碳	操作人员经过训, , 可熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识; 设置 CO 气体报警仪, 使用防爆型的设备; 配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等; 储罐等压力设备设液位计、温度计, 并设有远传记录和报警功能的安全装置; 设置安全警示标志, 消防器材及泄漏应急处理设备; 配备便携式一氧化碳检测仪
57.	<p>【一般要求】 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。密闭操作, 防止泄漏, 加强通风。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套, 建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 储罐等压力设备应设置压力表、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, 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》甲醇	操作人员经过训, , 可熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识; 设置可燃气体报警仪, 使用防爆型的设备; 配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等; 储罐等压力设备设液位计、温度计, 并设有远传记录和报警功能的安全装置; 设置安全警示标志, 消防

	应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			器材及泄漏应急处理设备
58.	<p>特殊要求</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 甲醇	制定有相关制度
59.	<p>【一般要求】</p> <p>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。操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器，宜增设有毒气体报警仪。选用屏蔽泵或磁力泵等无泄漏泵来输送本介质。苯乙烯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。使用防爆型的通风系统和设备，穿工作服，戴防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴正压自给式空气呼吸器。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋、洗眼器应在生产装置开车时进行校验。工作场所严禁吸烟。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>生产中为防止自聚所用到的阻聚剂属于高毒或剧毒类化学品，加注时除应采用自吸式的设</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 苯乙烯	操作人员经过训，，可熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；设置有毒气体检测报警仪（固定式或便携式），使用防爆型的设备；配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等；储罐等压力设备设液位计、温度计，并设有远传记录和报警功能的安全装置；设置安全警示标志，消防器材及泄漏应急处理设备；加注岗位附近设置冲洗设施以备应急之用

	<p>备或装置外,还应在加注岗位附近设置冲洗设施以备应急之用。对加注的阻聚剂的安全和职业卫生防护知识应进行针对性培训。</p> <p>与氧化剂、酸类等反应。能发生聚合放热,避免接触光照、接触空气。</p>			
60.	<p>【操作安全】</p> <p>(1) 设置必要的安全联锁及紧急排放系统、有毒有害易燃物质检测报警系统以及正常及事故通风设施,通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>(2) 在传送过程中,容器、管道必须接地和跨接,防止产生静电。</p> <p>(3) 在生产企业设置DCS集散控制系统,同时并独立设置安全联锁与紧急停车系统(ESD)。</p> <p>(4) 苯乙烯物料有自聚性质,因此要注意对操作温度的检查和按规定添加阻聚剂,防止物料发生高温自聚而堵塞设备和管道。</p> <p>(5) 装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统,保证职工健康不受损害。</p>	符合要求	<p>《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则》</p> <p>苯乙烯</p>	<p>生产装置及储罐采用DCS系统,设置必要的安全联锁及紧急排放系统、有毒有害易燃物质检测报警系统;放空均排放到密闭排放系统</p>
61.	<p>【一般要求】</p> <p>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。密闭操作,严防泄漏,工作场所全面通风,远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。</p> <p>在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪,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,必要时戴防护手套,接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜,佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。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。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>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。</p>	符合要求	<p>《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则》</p> <p>甲烷</p>	<p>操作人员经过培训,可熟练掌握操作技能,具备应急处置知识;设置可燃气体检测报警仪(固定式或便携式),使用防爆型的设备;配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等;储罐等压力容器设备设液位计、温度计,并设有远传记录和报警功能的安全装置;设置安全警示标志,消防器材及泄漏应急处理设备;储罐设置紧急切断装置</p>
62.	<p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 天然气系统运行时,不准敲击,不准带压修理和紧固,不得超压,严禁负压。</p> <p>(2) 生产区域内,严禁明火和可能产生明火、火花的作业(固定动火区必须距离生产区30m以上)。生产需要或检修期间需动火时,必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火,严禁堆</p>	符合要求	<p>《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则》</p> <p>甲烷</p>	<p>指定有相关管理制度;含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统,设置醒目的标志</p>

	<p>放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。</p> <p>(3) 天然气配气站中，不准独立进行操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。</p> <p>(4) 含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求： ——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪； ——重点监测区应设置醒目的标志； ——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为1级报警值；安全临界浓度为2级报警值；危险临界浓度为3级报警值； ——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</p> <p>(5) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p>			
63.	<p>一般要求】 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。密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用苯的车间及贮苯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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐等应设置紧急切断装置。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 苯	操作人员经过训，，可熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；设置有毒气体检测报警仪（固定式或便携式），使用防爆型的设备；配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等；储罐等压力设备设液位计、温度计，并设有远传记录和报警功能的安全装置；设置安全警示标志，消防器材及泄漏应急处理设备；储罐设置紧急切断装置
64.	<p>特殊要求】 【操作安全】 (1) 一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。</p> <p>(2) 苯生产和使用过程中注意以下事项： ——必须穿戴好劳动保护用品； ——系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业； ——接触高温设备时要防止烫伤； ——设备的水压、油压保持正常，有关管线要畅通。</p> <p>(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>(4) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 苯	制定有相关制度；
65.	【一般要求】	符合	《首批重点监管	操作人员经过训，，

	<p>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。严加密闭,防止气体泄漏到工作场所空气中,提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>生产、使用及贮存场所设置二氧化硫泄漏检测报警仪,配备两套以上重型防护服。空气中浓度超标时,操作人员应佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴正压自给式空气呼吸器。建议操作人员穿聚乙烯防毒服、戴橡胶手套。</p> <p>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。重点储罐、输入输出管线等设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂、还原剂接触,远离易燃、可燃物。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。工作现场禁止吸烟、进食或饮水。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。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处。</p> <p>支气管哮喘和肺气肿等患者不直接接触二氧化硫。</p>	要求	<p>的危险化学品安全措施和应急处置原则》 二氧化硫</p>	<p>可熟练掌握操作技能,具备应急处置知识;设置二氧化硫气体检测报警仪(固定式或便携式),使用防爆型的设备;配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等;储罐等压力设备设液位计、温度计,并设有远传记录和报警功能的安全装置;设置安全警示标志,消防器材及泄漏应急处理设备;</p>
66.	<p>【特殊要求】</p> <p>(1) 在生产企业设置必要紧急排放系统及事故通风设施。设置碱池,进行废气处理。</p> <p>(2) 根据职工人数及巡检需要配置便携式二氧化硫浓度检测报警仪。进入密闭受限空间或二氧化硫有可能泄漏的空间之前应先进行检测,并进行强制通风,其浓度达到安全要求后进行操作,操作人员应佩戴防毒面具,并派专人监护。</p>	符合要求	<p>《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 二氧化硫</p>	<p>设置必要紧急排放系统及废气处理设施。</p>
67.	<p>一般要求】</p> <p>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。生产过程密闭。全面通风。工作现场严禁吸烟。设置固定式可燃气体报警器,或配备便携式可燃气体报警器,使用防爆型通风系统和设备。高浓度环境中,佩戴供气式呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿工作服。戴防护手套。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计,并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与强氧化剂、卤化物接触。</p>	符合要求	<p>《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 乙烷</p>	<p>操作人员经过训,可熟练掌握操作技能,具备应急处置知识;设置可燃气体检测报警仪(固定式或便携式),使用防爆型的设备;配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等;储罐等压力设备设液位计、温度计,并设有远传记录和报警功能的安全装置;设置安全警示标志,</p>

	生产、储存区域应设置安全警示标志。			消防器材及泄漏应急处理设备
68.	<p>【特殊要求】 【操作安全】</p> <p>(1) 严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。</p> <p>(2) 防止气体泄漏到工作场所空气中。</p>	符合要求		制定有相关制度
69.	<p>【一般要求】</p> <p>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。密闭操作，全面通风。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。操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。</p> <p>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。避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。工作现场严禁吸烟。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》 甲基叔丁基醚	操作人员经过训，，可熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；设置可燃气体检测报警仪（固定式或便携式），使用防爆型的设备；配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等；储罐等压力设备设液位计、温度计，并设有远传记录和报警功能的安全装置；设置安全警示标志，消防器材及泄漏应急处理设备。
70.	<p>【特殊要求】 【操作安全】</p> <p>(1) 甲基叔丁基醚具有醚样气味，蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用，对皮肤有刺激性。应防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>(2) 甲基叔丁基醚蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。在作业场所进行相关受限空间作业对低洼处环境需加强分析和监控。</p> <p>(3) 工作完毕后应淋浴更衣。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》甲基叔丁基醚	制定有相关制度和规定
71.	<p>【一般要求】</p> <p>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。操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。</p> <p>设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式或便携式）。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》甲苯	操作人员经过训，，可熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；设置可燃气体检测报警仪（固定式或便携式），使用防爆型的设备；配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等；储罐等压力设备设液位计、温度计，并设有远传记录和报警功能的安全装置；设置安全警示标志，消防器材及泄漏应急处理设备；重点储罐

	<p>操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> <p>储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>禁止与强氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。</p>			设置紧急切断装置
72.	<p>特殊要求</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时，应增配检测有毒气体检测报警仪（固定式的或便携式的）。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。</p> <p>(2) 在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统 (ESD) 以及正常及事故通风设施并独立设置。</p> <p>(3) 装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。</p> <p>(4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>(5) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》甲苯	选用无泄漏泵来输送本介质；设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统 (ESD)
73.	<p>一般要求</p> <p>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。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。</p> <p>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。</p> <p>避免与氧化剂、酸类接触。</p> <p>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。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》丙烯	操作人员经过训，，可熟练掌握操作技能，具备应急处置知识；设置可燃气体检测报警仪（固定式或便携式），使用防爆型的设备；配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等；储罐等压力设备设液位计、温度计，并设有远传记录和报警功能的安全装置；设置安全警示标志，消防器材及泄漏应急处理设备；储罐设置紧急切断装置
74.	<p>操作安全</p> <p>(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。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置	制定有相关制度和规定

	<p>(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。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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 充装时使用万向节管道充装系统, 严防超装。</p>		置原则》丙烯	
75.	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训, 应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的能力和知识, 严格遵守操作规程。 密闭操作, 避免泄漏, 全面通风, 防止乙炔气体泄漏到工作场所空气中。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。 在发生或合成、使用、储存乙炔的场所, 设置可燃气体检测报警仪, 并与应急通风连锁, 使用防爆型的通风系统和设备。操作人员应穿防静电工作服, 禁止穿戴易产生静电衣物和钉鞋。 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 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。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》乙炔	操作人员经过专门培训, 具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的能力和知识, 设置可燃气体检测报警仪(固定式或便携式), 使用防爆型的设备; 配备重型防护服、防护服、防护手套、自给式呼吸器等; 生产、储存区域设置有安全警示标志。
76.	<p>【特殊要求】 【操作安全】 (1) 在有乙炔存在或使用乙炔作业的人员, 应配备便携式可燃气体检测报警仪。不能接触铜、银和汞。要避免使用含铜 66% 以上的黄铜、含铜银的焊接材料和含汞的压力表。 (2) 进入有乙炔存在或泄漏密闭有限空间前, 应首先检测乙炔浓度, 强制机械通风 10 分钟以上, 直至乙炔浓度低于爆炸下限 20%, 作业过程中有人监护, 每隔 30 分钟监测一次, 可燃气体含量不得高于爆炸下限的 20%。 (3) 凡可能与易燃、易爆物相通的设备, 管道等部位的动火均应加堵盲板与系统彻底隔离、切断, 必要时应拆掉一段连接管道。 (4) 电石库禁止带水入内。 (5) 使用乙炔气瓶, 应注意: ——注意固定, 防止倾倒, 严禁卧放使用, 对已卧放的乙炔瓶, 不准直接开气使用, 使用前必须先立牢静止 15 分钟, 再接减压器使用, 否则危险。轻装轻卸气瓶, 禁止敲击、碰撞等粗暴行为; ——同时使用乙炔瓶和氧气瓶时, 两瓶之间的距离应超过 10m。不得将瓶内的气体使用干净, 必须留有 0.05MPa 以上的剩余压力气体; ——乙炔气瓶不得靠近热源和电器设备, 夏季</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》乙炔	制定有相关制度和规定

	<p>要有遮阳措施防止暴晒,与明火的距离要大于10m。气瓶的瓶阀冻结时,严禁用火烘烤,可用10℃以下温水解冻;</p> <p>——乙炔气瓶在使用时必须设专用减压器。回火防止器,工作前必须检查是否好用,否则禁止使用,开启时,操作者应站在阀门的侧后方,动作要轻缓。</p> <p>(6) 在乙炔站内应注意:</p> <p>——站房内允许冬季取暖时,不得用电热明火,宜采用光管散热器,以免积尘及静电感应,并应离乙炔发生器1m以上,当气温在0℃以下时,可用氯化钠的水溶液代替发生器及回火防止器的用水,以防冰冻的发生。乙炔发生器管道冻结可用热水解冻。移动式乙炔发生器在夏季应遮阳,防高温和热辐射;</p> <p>——乙炔发生器设备运行时,操作者应密切注意各部位压力和温度的变化。若发现压力表读数骤升或有气体从安全阀逸出,或者启动数分钟压力表的指针没有上升应停止作业,排除故障。严禁超出规定压力和温度;</p> <p>(7) 乙炔设备、容器及管道在动火进行大、小修之前应作充氮吹扫。所用氮气的纯度应大于98%,吹扫口化验乙炔含量低于0.5%时,才能动火作业,并应事先得到有关部门批准,设专人监护和采取必要的防火、防爆措施。</p>			
	防火防爆			
77.	具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道,在满足生产要求的条件下,宜按生产特点,集中联合布置,采用露天、敞开或半敞开式的建(构)筑物。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.1.2	生产装置采用露天敞开式集中联合布置。
78.	化工生产装置区内应准确划定爆炸和火灾危险环境区域范围,并设计和选用相应的仪表、电气设备。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.1.8	爆炸危险环境区域范围,选用防爆的仪表和电气设备。
79.	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.1.10	设安全阀
80.	布置在爆炸危险区的在线分析仪表间内设备为非防爆型时,在线分析仪表间应正压通风。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.2.7	采用防爆型并设正压通风
81.	<p>在非正常条件下,可能超压的下列设备应设安全阀:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.1	设安全阀

	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。			
82.	可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口连接应符合下列规定： 1. 可燃液体设备的安全阀出口泄放管应接入储罐或其他容器，泵的安全阀出口泄放管宜接至泵的入口管道、塔或其他容器； 2. 可燃气体设备的安全阀出口泄放管应接至火炬系统或其他安全泄放设施； 3. 泄放后可能立即燃烧的可燃气体或可燃液体应经冷却后接至放空设施； 4. 泄放可能携带液滴的可燃气体应经分液罐后接至火炬系统。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.4	安全阀泄放到回收系统，设置有分液罐，气体进入气体管网或火炬系统。
83.	有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，在安全阀前应设爆破片或在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.5	有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，在安全阀前设爆破片，在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施。
84.	两端阀门关闭且因外界影响可能造成介质压力升高的液化烃、甲 B、乙 A 类液体管道应采取泄压安全措施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.6	设置安全阀；
85.	甲、乙、丙类的设备应有事故紧急排放设施，并应符合下列规定： 1. 对液化烃或可燃液体设备，应能将设备内的液化烃或可燃液体排放至安全地点，剩余的液化烃应排入火炬； 2. 对可燃气体设备，应能将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.7	有事故紧急排放设施
86.	常减压蒸馏装置的初馏塔顶、常压塔顶、减压塔顶的不凝气不应直接排入大气。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.8	进入回收设施后排入火炬系统
87.	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（图 5.5.11）； 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（图 5.5.11）； 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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.11	放空高度满足要求

88.	因物料爆聚、分解造成超温、超压，可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施，以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.5.13	设报警信号和泄压排放设施，以及紧急切断进料设施
89.	液体、低热值可燃气体、含氧气或卤元素及其化合物的可燃气体、毒性为极度和高度危害的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性气体不得排入全厂性火炬系统，应设独立的排放系统或处理排放系统。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.5.15	设置酸性气处理装置和火炬系统
90.	下列承重钢结构，应采取耐火保护措施。 1. 单个容积等于或大于 5m ³ 的甲、乙 A 类液体设备的承重钢构架、支架、裙座； 2. 在爆炸危险区范围内，且毒性为极度和高度危害的物料设备的承重钢构架、支架、裙座； 3. 操作温度等于或高于自燃点的单个容积等于或大于 5m ³ 的乙 B、丙类液体设备承重钢构架、支架、裙座； 4. 加热炉炉底钢支架； 5. 在爆炸危险区范围内的主管廊的钢管架； 6. 在爆炸危险区范围内的高径比等于或大于 8，且总重量等于或大于 25t 的非可燃介质的承重钢构架、支架和裙座。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.6.1	承重钢结构采取耐火保护措施
91.	具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.7	采用氮气、蒸汽等介质置换及保护系统
92.	有爆炸危险的生产过程，应选择物质危险性较小、工艺较缓和、较为成熟的工艺路线。	符合要求	《爆炸危险场所安全规定》第十一条	采用成熟工艺
93.	爆炸危险场所的设备应保持完好，并应定期进行校验、维护保养和检修，其完好率和泄漏率都必须达到规定要求。	不符合	《爆炸危险场所安全规定》第二十四条	1、1#、2#硫磺回收现场温度计显示不清晰； 2、油品部 501 罐现场液位计损坏
94.	爆炸危险场所使用的机动车辆应采取有效的防爆措施。作业人员使用的工具、防护用品应符合防爆要求。	符合要求	《爆炸危险场所安全规定》第二十八条	机动车辆采取有效的防爆措施。作业人员使用的工具、防护用品符合防爆要求。
95.	选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	选用防爆电气
96.	5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内必须作隔离密封。	不符合	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	1、渣油加氢装置电线套管未封堵 2、油品部 506 罐接线盒密闭不良，达不到

	<p>2) 直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处必须作隔离密封。</p> <p>3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。</p> <p>进行密封时,密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层,以防止密封混合物流出,填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于 16mm。</p> <p>4) 供隔离密封用的连接部件,不应作为导线的连接或分线用。</p>			<p>防爆要求</p> <p>3、2#气分二层接线盒密闭不良,达不到防爆要求;</p> <p>渣油加氢装置电线套管未封堵</p> <p>4、化工运行部乙苯苯乙烯配电箱进出线口未封堵</p> <p>5、2#气分二层接线盒密闭不良,达不到防爆要求</p>
97.	<p>6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头,在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。</p>	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无中间接头
98.	<p>8 架空电力线路严禁跨越爆炸性气体环境,架空线路与爆炸性气体环境的水平距离,不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下,采取有效措施后,可适当减少距离。</p>	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无架空电力线路跨越爆炸性气体环境
99.	<p>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。</p>	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.3	报警信号发送至控制室显示报警;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送至消防控制室。
100	<p>控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域报警器宜根据装置占地的面积、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。现场区域报警器应有声、光报警功能。</p>	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.4	按要求设有声光报警
101	<p>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;需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所,宜配备移动式气体探测器。</p>	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.6	检(探)测器采用固定式;临时检测可燃气体、有毒气体的场所,配备移动式气体探测器。
102	<p>下列可燃气体和(或)有毒气体释放源周围应布置检测点:</p> <p>1 气体压缩机和液体泵的动密封;</p> <p>2 液体采样口和气体采样口;</p> <p>3 液体(气体)排液(水)口和放空口;</p> <p>4 经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。</p>	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.1.3	设置监测点
	<p>防雷、防静电</p>			
103	<p>化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。</p>	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.2	采取相应的防静电措施
104	<p>化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地,不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或</p>	不符合	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.4	设置静电接地,但油品部 306 罐接地线脱落;

	静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地			
105	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防护静电防护用品。重点防火、防爆作业区的人口处，应设计人体导除静电装置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.2.10	设人体导除静电装置
106	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范 GB T 50065 的要求设置接地装置。	不符合	《化工企业安全卫生设计规范》 4.4.1	油品部 306 罐接地线脱落
107	可燃气体压缩机、液化烃、可燃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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.7.7	不使用皮带传动
108	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地	符合	《石油化工企业设计防火标准》 9.2.2	设防雷接地
109	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.3.1	采取静电接地措施
	防毒防窒息			
110	优先采用先进的工艺技术和无毒或低毒物料。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.2.1.1	采用先进的工艺技术
111	生产或使用剧毒化学品的装置，应配备急救药品和急救器材。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.2.1.5	生产或使用剧毒化学品的装置，配备有急救药品和急救器材。
112	化学药剂储罐不应与可燃液体、液化烃等储罐布置在同一罐区内。极性毒性类别 1 的有毒物料储罐应单独布置在一个罐区内。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.2.1.7	罐区布置满足要求
113	高度和极度危害物料的装卸宜采用自动控制的密闭式装卸工艺和油气回收或处理设施。管道充装系统应有残液回收设施。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.2.2.1	设有残液回收设施。
114	化学品的装卸输送泵宜与可燃液体、液化烃的装卸输送泵分开布置。高度和极度危害物料的装卸输送泵应单独布置。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.2.2.2	输送泵布置符合要求
115	对于毒性危害严重的生产过程和设备，应设计事故处理装置及应急防护设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 5.1.4	设事故处理装置及应急防护设施
116	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 执行，职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》G13Z 158 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 6.2.1	设安全标志和职业危害警示标志牌
117	存在或可能产生职业病危害的生产车间、设备应按照 GBZ158 设置职业病危害警示标识。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》 5.2.1.6	设置职业病危害警示标识
118	可能发生急性职业病危害的有毒、有害的生产车间的布置应设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》 5.2.1.7	设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道。
119	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天	符合	《工业企业设计	采用机械化和自动

	作业的工艺设备), 应优先采用机械化和自动化, 避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏, 其设备和管道应采取有效的密闭措施, 密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定, 并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业, 应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	要求	《卫生标准》 6.1.1.2	化, 避免直接人工操作
120	应结合生产工艺和毒物特性, 在有可能发生急性职业中毒的工作场所, 根据自动报警装置技术发展水平设计自动报警或检测装置。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》6.1.6	设自动报警或检测装置
121	宜根据车间(岗位)毒害情况配备防毒器具, 设在防毒器具存放柜。防毒器具在专用存放柜内铅封存放, 设置明显标识, 并定期维护与检查, 确保应急使用需要。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》8.2.3	配备防毒器具, 设防毒器具存放柜
	防机械伤害、坠落等意外伤害			
122	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时, 应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台》的规定。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.6.1	设有用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施
123	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.6.2	设可靠的防护设施
124	操作人员所在的平面为基准, 高度在 2m 之内的传动带、转轴、传动链、联轴节等外露危险零部件及危险部位, 应设置安全防护装置。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.3.3.2	高度在 2m 之内的传动带、转轴、传动链、联轴节等外露危险零部件及危险部位, 设置有安全防护装置。
125	距坠落基准面高差超过 2m 且有坠落危险的操作、巡检和维修作业的场所, 应设计扶梯、平台、栏杆等附属设施。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.3.2.1	距坠落基准面高差超过 2m 且有坠落危险的操作、巡检和维修作业的场所, 设有扶梯、平台、栏杆等附属设施。
126	人员易触及的可动零部件, 应尽可能封闭或隔离。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》 6.1.1	尽可能封闭或隔离
127	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件, 必须配置必要的安全防护装置。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》 6.1.2	配置必要的安全防护装置
128	以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位, 都必须设置安全防护装置。	符合要求	《生产设备安全卫生设计总则》 6.1.6	设置防护罩等安全防护装置
129	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆	符合要求	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分: 工业防护栏杆及钢平台》 4.1.1	该公司平台、通道及工作面的所有敞开边缘均设置防护栏杆
	其他			

130	表面温度在 60℃ 及以上的设备、管道，在下列范围内应设防烫隔热措施： a) 距地面或工作平面高度 2.1m 以内； b) 距操作平台或走道边缘 0.75m 以内； c) 当有热损失要求时，防烫隔热措施可采用护罩或挡板。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.3.5.1	设防烫伤隔热层
131	宜选用低噪声的工艺和设备，高噪声及强振动设备应进行基础减振，压力管道应进行减振降噪设计。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.4.1	用低噪声的设备
132	储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。输送腐蚀性物料的管道不宜埋地敷设	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》2.4.1	设备、管道及其接触的仪表等采用耐腐蚀材质
133	用酸、碱及其他腐蚀性物质的生产工艺应优先选用密闭化、自动化的工艺技术，并做好设备、管线的密封及防腐。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》7.1.5.1	作防腐处理
134	电离辐射防护应符合 GB 18871 的规定。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.6.1.1	按标准执行
135	离辐射的工作场所，应设置“当心电离辐射”警告标识和相应的指令标识。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.6.1.3	设安全警示牌
136	密封 γ 放射源容器应采用铅、铁作为屏蔽防护材料	符合要求	《密封放射源及密封 γ 放射源容器的放射卫生防护标准》5.2	铅材料屏蔽
137	密封 γ 放射源容器口应有双层封盖，应能上锁，易于开启。	符合要求	《密封放射源及密封 γ 放射源容器的放射卫生防护标准》5.4	双层封盖，能上锁。
138	操作密封放射源，应根据其类型和活度，使用相应的工具和屏蔽设施。	符合要求	《密封放射源及密封 γ 放射源容器的放射卫生防护标准》8.3	配备辐射测量仪表、防辐射服、个人剂量计等。
139	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 执行，职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》G13Z 158 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	符合要求	《化工企业职业安全卫生设计规范》6.2.1	装置单元内设安全标志和职业病危害警示标识

单元评价小结

1) 该公司生产工艺属于成熟工艺，不涉及淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。

2) 该公司根据工艺特点，设置 DCS、SIS 系统，设置相应的仪表、自动联锁保护系统、紧急停车措施；设置可燃气体报警系统；危险工艺按要求设置了检测、报警、联锁、紧急停车、冷却等装置和安全泄压、可燃及

有毒气体检测报警器等。

3) 该公司根据工艺特点,选用的生产设备有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性;未使用铜等能与工作介质发生反应而造成危害(爆炸或生成有害物质等)的材料;

4) 生产装置采用露天敞开式集中联合布置。爆炸危险环境区域范围,装置的电气设备、仪表、照明均采用相应的防爆等级设施,有可靠的防雷设施及防静电接地。

5) 该装置设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备,并留有应急通道;在有可能发生急性职业中毒的工作场所,设自动报警或检测装置,配备防毒器具,劳动保护用品。

6) 输送具有强腐蚀性的设备、管线,采用了有效的防腐蚀措施。工艺管道采用焊接,系统无泄漏。设备管道保温隔热,转动设备加防护罩;

7) 楼梯、护栏、扶梯等的设置符合规范要求。

8) 对该单元进行了项现场检查,4项不符合要求,不符和情况如下所示。本报告提出对策措施,企业已整改。

- (1) 渣油加氢装置电线套管未封堵;
- (2) 1#、2#硫磺回收现场温度计显示不清晰;
- (3) 油品部 506 罐接线盒密闭不良,达不到防爆要求;
- (4) 油品部 501 罐现场液位计损坏; 6、油品部 306 罐接地线脱落;
- (5) 化工运行部乙苯苯乙烯配电箱进出线口未封堵;
- (6) 2#气分二层接线盒密闭不良,达不到防爆要求;

B.3.2 重大危险源装置子单元

1. 安全检查表

根据该公司的总平面布置和各装置之间的关系、距离,经辨识该公司现有在役装置涉及一、二、三、四级重大危险源重大危险源。涉及重大危

险源的生产装置、罐区等设置有 DCS 系统、SIS 控制系统；设置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、事故预警功能；制定预案，配备应急救援人员配备可燃、有毒气体检测设备、空气呼吸器、化学防护服、便携可燃气体检测器等。

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》，对重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施进行检查，见附表 B.1-14。

附表 B.1-14 重大危险源单元检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查情况
1.	危险化学品单位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	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十二条	建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程
2.	危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控系统，完善控制措施： 重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份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；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条	重大危险源设置紧急停车、信息存储等功能。
3.	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；	符合要求		涉及重大危险源装置装备紧急停车系统
4.	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；	符合要求		涉及毒性气体、液化气体的一级或者二级重大危险源，配备 SIS 安全仪表系统。
5.	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；	符合要求		设置视频监控系统
6.	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	符合要求		符合国家标准
7.	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。 超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十四条	个人风险值在可允许范围内；社会风险曲线落在尽可能降低区
8.	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行	符合要求	《危险化学品重大危险源监	定期对重大危险源的安全设施和安全

	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。		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条	监测监控系统进行检测、检验
9.	危险化学品单位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。	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人，定期进行检查，消除事故隐患。
10.	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作人员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。	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条	对员工进行培训，员工熟悉本岗位的安全操作技能和应急措施
11.	危险化学品单位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。	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十八条	设置警示标志，安全周知卡
12.	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的安全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。	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十九条	宣传、告知
13.	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	制定预案，配备应急救援人员配备可燃、有毒气体检测设备、空气呼吸器、化学防护服、便携可燃气体检测器等涉及重大危险源场所配备气密型化学防护服
14.	危险化学品单位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，危险化学品单位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。	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条	制定应急预案演练计划和方案，按规定要求进行演练。
15.	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。 重大危险源档案应当包括下列文件、资料：	符合要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规	进行辨识、登记、建立档案，编制安全技术说明书，规

	<p>(一) 辨识、分级记录；</p> <p>(二) 重大危险源特征表；</p> <p>(三) 涉及的所有化学品安全技术说明书；</p> <p>(四) 区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表；</p> <p>(五) 重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程；</p> <p>(六) 安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果；</p> <p>(七) 重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告；</p> <p>(八) 安全评估报告或者安全评价报告；</p> <p>(九) 重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称；</p> <p>(十) 重大危险源场所安全警示标志的设置情况；</p> <p>(十一) 其他文件、资料。</p>		定》第二十二 条	章制度和操作规程等，应急救援预案经过评审并备案。
16.	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合 要求	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十三条	建立
17.	<p>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：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>c) 气温、湿度、风速、风向等环境参数；</p> <p>d) 音视频信号和人员出入情况；</p> <p>e) 明火和烟气；</p> <p>f) 避雷针、防静电装置的接地电阻以及供电状况。</p>	符合 要求	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 4.5.1)	储罐区和生产场所的安全监控预警参数符合 6 项要求。
18.	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。	符合 要求	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 4.5.2)	已考虑介质液位、温度、压力，以及罐区可燃气体浓度、明火等。
19.	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。	符合 要求	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 4.5.4)	已考虑温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃气体浓度、明火等
20.	有防爆要求的罐区，应根据所存储的物料进行危险区域的划分，并选择相应防爆类型的仪表。	符合 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》 6.1.1.3	按要求选择隔爆型仪表。
21.	<p>测压仪表的安装及使用时应注意：</p> <p>1. 仪表应垂直于水平面安装；</p>	符合 要求	《危险化学品重大危险源	测压仪表的安装及使用时注意 4 项要

	<p>2. 仪表测定点与仪表安装处在同一水平位置，要考虑附加高度误差的修正；</p> <p>3. 仪表安装处与测定点之间的距离应尽量短；</p> <p>4. 保证密封性，应进行泄漏测试，不应有泄漏现象出现，尤其是易燃易爆和有毒有害介质。</p>		<p>罐区 现场安全监控装备设置规范》</p> <p>6.2.12</p>	求。
22.	<p>液位监控装备的设置：</p> <p>1. 储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。</p> <p>2. 新建储罐区宜优先采用雷达等非接触式液位计及磁致伸缩、光纤液位计。</p> <p>3. 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。</p>	符合要求	<p>《危险化学品重大危险源罐区 现场安全监控装备设置规范》6.3</p>	液位监控装备的设置符合 3 项要求。
23.	<p>压缩机或输送泵所在场所，按以下规定设置可燃气体监测报警器。</p> <p>1. 可燃气体释放源处于封闭或半封闭的场所，每隔 15m 设置一台监测报警器，且任何一个释放源与监测报警器之间的距离不宜大于 7.5m；</p> <p>2. 可燃气体释放源处于露天或半露天场所，监测报警器应设置在该场所主风向的下风侧，且每个释放源与监测报警器的距离不宜大于 10m。若不便装于主风向的下风侧时，释放源与监测报警器距离不宜大于 7.5m。</p>	符合要求	<p>《危险化学品重大危险源罐区 现场安全监控装备设置规范》</p> <p>7.2.1.5</p>	压缩机或输送泵所在场所，按规定设置可燃气体监测报警器。
24.	<p>1. 配备检漏、防漏和堵漏装备和工具器材，泄漏报警时，可及时控制泄漏。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 罐区应设置物料的应急排放设备和场所，以备应急使用。</p> <p>4. 封闭场所宜设置排风机，并与监测报警仪联网，自动控制空气中有害气体含量。排风机规格和安装地点视现场情况而定。</p>	符合要求	<p>《危险化学品重大危险源罐区 现场安全监控装备设置规范》7.6</p>	能及时控制泄漏，泄漏时有应急防护用品，罐区和工艺装置区备有应急排放设备和场所。
25.	<p>1. 电缆明敷设时，应选用钢管加以保护，所用保护管应与相关仪表设备等妥善连接，电缆的连接处需安装防爆接线盒。</p> <p>2. 如选用钢带铠装电缆埋地敷设时，可不加防护措施，但应遵照电缆埋地敷设的有关规定进行操作。</p>	符合要求	<p>《危险化学品重大危险源罐区 现场安全监控装备设置规范》11.2</p>	电缆敷设符合防爆要求。
26.	<p>1. 罐区应设置防止雷电、静电的接地保护系统，接地保护系统应符合 GB 12158 等标准的要求。</p> <p>2. 安全接地的接地体应设置在非爆炸危险场所，接地干线与接地体的连接点应有两处以上，安全接地电阻应小于 4Ω。</p> <p>3. 进入爆炸危险场所的电缆金属外皮或其屏蔽层，应在控制室一端接地，且只允许一端接地。</p> <p>4. 本质安全电路除安全栅外，原则上不得接地，有特殊要求的按说明书规定执行。</p>	不符合要求	<p>《危险化学品重大危险源罐区 现场安全监控装备设置规范》11.4</p>	设置防止雷电、静电的接地保护系统，罐体至少两点接地。现场油品部 306 罐接地线脱落；
27.	<p>安全监控装备的可靠性保障：</p> <p>1. 按照相关标准规范的规定，正确设置和施工，避免设置和施工的不规范而造成故障。</p> <p>2. 在设置时，应考虑安全监控系统的故障诊断和报警功能。</p>	符合要求	<p>《危险化学品重大危险源罐区 现场安全监控装备设置规范》12.1</p>	安全监控装备具备此 5 项可靠性保障。

	<p>3. 对于重要的监控仪器设备,应有“冗余”设置,以便在监控仪器设备出现故障时,及时切换。</p> <p>4. 在设置安全监控装备时,要充分考虑仪器设备的安装使用环境和条件,为正确选型提供依据。</p> <p>5. 对于环境空气中有害物质的自动监测报警仪器,要求正确设置监测报警点的数量和位置。对现场裸露的监控仪器设备采取防水、防尘和抗干扰措施。</p>			
28.	<p>安全监控装备的检查和维修:</p> <p>1. 安全监控装备,应定期进行检查、维护和校验,保持其正常运行。</p> <p>2. 强制计量检定的仪器和装置,应按有关标准的规定进行计量检定,保持其监控的准确性。</p> <p>3. 安全监控项目中,对需要定期更换的仪器或设备应根据相关规定处理。</p>	符合要求	《危险化学品重大危险源罐区 现场安全监控装备设置规范》12.2	已经安装的压力表已经全部检定,可燃气体检测报警器已检验。
29.	<p>安全监控装备的日常管理:</p> <p>1. 安全监控项目应建立档案,内容包括:监控对象和监控点所在位置,监控方案及其主要装备的名称,监控装备运行和维修记录。</p> <p>2. 在安全监控点宜设立醒目的标志。安全监控设备的表面宜涂醒目漆色,包括接线盒与电缆,易于与其它设备区分,利于管理维护。</p> <p>3. 安全监控装备应分类管理,并根据类别制定相应的管理方案。</p> <p>4. 建立安全监控装备的管理责任制,明确各级管理人员、仪器的维护人员及其责任。</p>	符合要求	《危险化学品重大危险源罐区 现场安全监控装备设置规范》12.3	安全监控装备的日常管理,在制度中有此4项内容。

3. 评价小结

1) 建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程;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

2) 构成重大危险源场所或者设施设置视频监控系统;制定预案,配备应急救援人员配备可燃、有毒气体检测设备、空气呼吸器、化学防护服、便携可燃气体检测器等

3) 明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人,定期进行检查,消除事故隐患。

4) 对该单元进行了29项现场检查,28项符合要求,一项不符合要求。不符合项为:油品部306罐接地线脱落;本报告提出对策措施,企业已经整改。

B.4 储运单元

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《石油化工企业设计防火标准》、《石油化工静电接地设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》、《危险化学品储罐作业安全通则》、《储罐区防火堤设计规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）制定检查表，对该该公司罐区、仓库及装卸设施的安全设施、联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表

附表 B.1-15 储运单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	一般规定			
1.	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.2.4	设置静电接地。
2.	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防护静电防护用品。重点防火、防爆作业区的人口处，应设计人体导除静电装置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.2.10	设人体导除静电装置
3.	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应采取防止雷电感应的措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.3.3	设防雷接地设施
4.	危险化学品储存应符合下列要求： 2危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所），并应根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.5.1	根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）
5.	3危险化学品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品。	符合要求		储罐露天布置设置喷淋等设施
6.	应在设备、管道的一定位置上，设置专用的接地连接端子，作为静电接地的连接点。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 4.4.1	设备、管道上设置专用的接地连接端子。
7.	人体静电释放措施 在人体带电易产生静电危害的场所，应采取下列措施： a) 工作台面应敷设导电橡胶板，凳子的座面应用导电材料制作。如果工作台、凳子的支腿是非金属材料或有塑料（橡胶）套脚时，则台面及座面	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 5.10	设有人体泄放静电装置，人体静电措施释放满足要求。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>应有接地措施。</p> <p>b)应敷设导静电地面，导静电地面的体积电阻率应为$1.0 \times 10^2 \Omega \cdot m \sim 1.0 \times 10^6 \Omega \cdot m$，其导电性能应长期稳定，不易发尘，尚应定期洒水和清除绝缘污物等。</p> <p>c)当气体爆炸危险场所的等级属于0区和1区，且可燃物的最小点燃能量在0.25mJ以下时，工作人员需穿防静电鞋、防静电服。当环境相对湿度保持在50%以上时，可穿棉工作服。</p> <p>d)静电危险场所的工作人员，外露穿着物(包括鞋、衣物)应具有防静电或导电功能，各部分穿着物应存在电气连续性。</p> <p>c)在气体爆炸危险场所的等级属于0区和1区工作时，应佩戴防静电手套。</p>			
8.	<p>对于生产、加工、处理、转运或贮存过程中出现或可能出现下列爆炸性气体混合物环境之一时，应进行爆炸性气体环境的电力装置设计：</p> <p>1 在大气条件下，可燃气体与空气混合形成爆炸性气体混合物；</p> <p>2 闪点低于或等于环境温度的可燃液体的蒸气或薄雾与空气混合形成爆炸性气体混合物；</p> <p>3 在物料操作温度高于可燃液体闪点的情况下，可燃液体有可能泄漏时，其蒸气或薄雾与空气混合形成爆炸性气体混合物。</p>	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》3.1.1	进行爆炸性气体环境的电力装置设计
9.	<p>爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定：</p> <p>1 爆炸性环境的电力装置设计，宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备，布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。</p> <p>2 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。</p> <p>3 爆炸性环境内的电气设备和线路，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。</p> <p>7 爆炸性环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家相关标准的产品。</p>	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.1.1	符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求；防爆电气设备符合现行国家相关标准的产品
10.	<p>选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试</p>	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	验时,可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。			
11.	设置可燃气体或有毒气体检(探)测器的场所,应采用固定式检(探)测器。需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所,宜配备移动式气体探测器。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.6	设有固定式检(探)测器。需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所,配备有移动式气体探测器。
12.	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员,应配备便携式可燃气体和(或)有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时,便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.7	配置便携式可燃或有毒气体检测报警器。
13.	液化烃、甲B、乙A、类液体的装卸设施,探测器的设置应符合下列规定: 1 铁路装卸栈台,在地面上每一个车位宜设一台探测器,且探测器与装卸车口的水平距离不应大于10m; 2 汽车装卸站的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于10m。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.3.2	设置泄漏报警器探头,探头按要求设置。
14.	【储存安全】 (2)与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放,切忌混储。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应有泄漏应急处理设备。 (4)注意防雷、防静电,厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷、防静电设施。 【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。 (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;防止阳光直射。 (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。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。 (4)输送氨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	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》氨	储罐远离火种、热源;储存区设有泄漏应急处理设备。输送氨的管道未靠近热源敷设;管道采用地上敷设管道敷设在非燃烧体的支架。在已敷设的氨管道下面,无与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	明显的警示标志；氨管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面，不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氨管道外壁颜色、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。			
15.	<p>(3) 液化石油气储罐、槽车和钢瓶应定期检验。</p> <p>(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。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(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。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》液化石油气	储罐定期检验；按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷、防静电设施。管道未靠近热源敷设；管道采用地上敷设管道敷设在非燃烧体的支架。在已敷设的液化石油气管道下面，无与液化石油气管道无关的建筑物和堆放易燃物品。
16.	<p>输送硫化氢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；硫化氢管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的硫化氢管道下面，不得修建与硫化氢管道无关的建筑物和堆放易燃物品。硫化氢管道外壁颜色、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。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》硫化氢	管道采用地上敷设管道敷设在非燃烧体的支架。在已敷设的硫化氢管道下面，无与硫化氢管道无关的建筑物和堆放易燃物品。
17.	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。</p> <p>(2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。</p> <p>(3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(4) 输送汽油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；汽油管道架空敷设时，管</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》汽油	储存区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。储罐有防火防爆技术措施。对于 1000m ³ 及以上的储罐顶部有泡沫灭火设施等。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、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。			
18.	<p>（4）氢气管道输送时，管道敷设应符合下列要求：</p> <p>——氢气管道宜采用架空敷设，其支架应为非燃烧体。架空管道不应与电缆、导电线敷设在同一支架上；</p> <p>——氢气管道与燃气管道、氧气管道平行敷设时，中间宜有不燃物料管道隔开，或净距不小于250mm。分层敷设时，氢气管道应位于上方。氢气管道与建筑物、构筑物或其他管线的最小净距可参照有关规定执行；</p> <p>——室内管道不应敷设在沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止氢气泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。埋地敷设的管道埋深不宜小于0.7m。含湿氢气的管道应敷设在冰冻层以下；</p> <p>——管道应避免穿过地沟、下水道及铁路汽车道路等，必须穿过时应设套管保护；</p> <p>——氢管道外壁颜色、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。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》氢	采用架空敷设，其支架为非燃烧体。架空管道未与电缆、导电线敷设在同一支架上；
19.	<p>【储存安全】</p> <p>（1）储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃，保持容器密封。</p> <p>（2）应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在苯储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>（3）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。</p> <p>（4）每天不少于两次对各储罐进行巡检，并做好记录，发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。</p> <p>【运输安全】</p> <p>（4）苯管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——苯管道架空敷设时，苯管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的苯管道下面，不得修建与苯管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</p> <p>——管道不应穿过非生产苯所使用的建筑物；</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》苯	存储于专用储罐；储罐四周设置围堰，围堰的容积大于储罐的容积。储存区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。设置防雷防静电设施；敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的苯管道下面无无关的建筑物和堆放易燃物品；

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω；</p> <p>——苯管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——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；</p> <p>——苯管道外壁颜色、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；</p> <p>——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>			
20.	<p>【储存安全】</p> <p>（1）储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。</p> <p>（2）应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>（3）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。</p> <p>【运输安全】</p> <p>（4）甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω；</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——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；</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、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；</p>	符合要求	<p>《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》甲醇</p>	<p>存储于专用储罐；储罐四周设置围堰，围堰的容积大于储罐的容积。储存区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。设置防雷防静电设施；敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的管道下面无无关的建筑物和堆放易燃物品；</p>
21.	<p>【储存安全】</p> <p>（3）储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>（4）生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。</p> <p>（5）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设</p>	符合要求	<p>《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》甲苯</p>	<p>储罐采用内浮顶罐。储罐设固定/移动式消防冷却水系统；装置中的设备和管道有惰性气体置换设施</p>

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>备和管道应有惰性气体置换设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(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。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(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。</p>			
22.	<p>【储存安全】</p> <p>(3) 储罐宜采用氮封系统或者内浮顶, 但采用内浮顶罐储存苯乙烯时应有相应的对策措施防范可能出现的苯乙烯自聚, 并确保内浮盘良好的密封性能。生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。</p> <p>(4) 介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外, 装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》苯乙烯	采用内浮顶罐储存, 添加阻聚剂; 罐区设置工业电视监控。储罐设固定消防冷却水系统。装置中的甲、乙类设备和管道设有氮气气体置换设施
23.	<p>【储存安全】</p> <p>(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℃。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(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</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》丙烯	存储于气柜及储罐中, 设防雷防静电设施; 敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的管道下面无无关的建筑物和堆放易燃物品;

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。			
24.	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过 30℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(3) 输送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；管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的管道下面，不得修建与管道无关的建筑物和堆放易燃物品；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。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》乙烷	不设存储设施，只存在设备及管道中；敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的管道下面无无关的建筑物和堆放易燃物品；
25.	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》甲基叔丁基醚	存储于储罐，储存区设有泄漏应急处理设备和合适的收容材料；
26.	<p>【储存安全】</p> <p>(1) 乙炔瓶储存于阴凉、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℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。乙炔瓶贮存时要保持直立，并有防倒措施，严禁与氧气、氯气瓶及易燃品同向贮存。乙炔瓶严禁放在通风不良及有放射线的场所，不得放在橡胶等绝缘体上，瓶库或贮存间有专人管理，要有消防器材和醒目的防火标志。</p> <p>(3) 储存室内必须通风良好，保证空气中乙炔最高含量不超过 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</p>	符合要求	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》乙炔	乙炔瓶储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度适宜；与氧化剂、酸类、卤素分开存放；采用防爆型照明、通风设施；储存区备有泄漏应急处理设备；有专门合规的安全操作规程；

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>次。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时,瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方,装车高度不得超过车箱高度,直立排放时,车厢高度不得低于瓶高的2/3。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。</p> <p>(4) 输送乙炔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;乙炔管道架空敷设时,管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的乙炔管道下面,不得修建与乙炔管道无关的建筑物和堆放易燃物品;乙炔管道外壁颜色、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。</p>			
	可燃液体储罐			
27.	<p>罐组的专用泵区应布置在防火堤外,与储罐的防火间距应符合下列规定:</p> <p>1. 距甲A类储罐不应小于15m;</p> <p>2. 距甲B、乙类固定顶储罐不应小于12m,距小于或等于500m³的甲B、乙类固定顶储罐不应小于10m;</p> <p>3. 距浮顶及内浮顶储罐、丙A类固定顶储罐不应小于10m,距小于或等于500m³的内浮顶储罐、丙A类固定顶储罐不应小于8m。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.3.5	专用泵区布置在防火堤外,距甲A类储罐不小于15m;距甲B、乙类储罐不小于12m。
28.	除甲A类以外的可燃液体储罐的专用泵单独布置时,应布置在防火堤外,与可燃液体储罐的防火间距不限。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》5.3.6	专用泵单独布置在防火堤外
29.	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体的储罐基础、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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.1.1	可燃液体的储罐基础、防火堤及管架(墩)等,均采用不燃烧材料
30.	液化烃、可燃液体储罐的保温层应采用不燃烧材料。当保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时,其氧指数不应小于30。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.1.2	储罐的保温层用不燃烧材料
31.	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造,且必	符合	《储罐区防火堤	采用不燃烧材料建造,

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	须密实、闭合、不泄漏。	要求	设计规范》3.1.2	密实、闭合、不泄漏
32.	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.1.7	在不同方位上，设置不少于2处越堤人行踏步
33.	相邻油罐组防火堤外堤脚线之间应有消防道路或留有宽度不小于7 m 的消防空地。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.2.4	有消防道路
34.	防火堤、防护墙内的地面设计应符合下列规定： 1 防火堤和防护墙内应采用现浇混凝土地面，并宜设置不小于 0.5 % 的坡度坡向排水沟和排水口； 2 储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应做防腐蚀处理。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.3.5	采用现浇混凝土地面；储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面做防腐蚀处理
35.	储罐组内的隔堤、隔墙的设置应符合下列规定： 1 全压力式储罐组总容积大于8000m ³ 时应设隔墙，隔墙内各储罐容积之和不应大于 8000m ³ ，当单罐容量大于或等于5000m ³ 时应每罐一隔； 2 全冷冻式单防罐组应每罐设置一隔堤； 3 沸点低于45℃的甲B类液体压力储罐隔堤内总容积不宜大于8000m ³ ，单罐容积大于或等于5000m ³ 时应每罐一隔。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.3.7	各处罐组按要求设置隔堤
36.	应按 GB16179 和 GB2894 的规定设置安全标志。同时设置危险危害告知牌。	符合要求	《危险化学品储罐作业安全通则》4.4	罐区设置安全标志和危险危害告知牌
37.	进一步完善化学品罐区监测监控设施。根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动连锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动连锁停止物料输送措施。确保易燃易爆、有毒有害气体泄漏报警系统完好可用。大型、液化气体及剧毒化学品等重点储罐要设置紧急切断阀。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（一）	化学品罐区储罐设置超低液位自动连锁停止物料输送措施
38.	（二）强化化学品罐区生产运行管理。正常操作时严禁内浮顶罐浮盘和物料之间形成空间，特殊情况下确需超低液位操作时，在恢复进料时，要确保进料流速小于限定流速，以防产生静电引发事故。出现液位高低位报警时，必须立即采取处理措施。上游装置波动时，要加强进罐区物料的分析检测，防止高温物料或轻组分进入储罐引发事故。对有装卸栈台的罐区要严格装卸作业管理和车辆管理，防止违规作业影响罐区安全。严格按变更管理要求，加强罐区变更管理。立即暂停使用多个化学品储罐尾气联通回收系统，经安全论证合格后方可投用。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（二）	制定罐区管理制度，浮顶罐储罐设置高低液位报警。
39.	（三）进一步加强化学品罐区内特殊作业管理。要进一步规范动火、进入受限空间等特殊作业管理及检维修管理，严格执行作业票审批	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区	有特殊作业管理制度

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。要进一步加强承包商管理,严格承包商资质审核,加强承包商员工培训,做好作业交底和现场监护。		安全管理的通知》(三)	
40.	加强化学品罐区设备设施管理。对化学品罐区设备设施要定期检查检测,确保储罐管线阀门、机泵等设备设施完好。加强化学品储罐腐蚀监控,定期清罐检查,发现腐蚀减薄及时处理。确保储罐安全附件和防雷、防静电、防汛设施及消防系统完好;有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(四)	有相关制度
41.	强化化学品罐区人员培训。加强储罐区管理和操作人员培训,确保掌握岗位安全风险和操作规程。确保操作人员能够正确使用劳动防护用品和应急防护器材,具备应急处置能力,特别是初期火灾的扑救能力和中毒窒息的科学施救能力。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(五)	已进行培训
42.	进一步强化化学品罐区源头管控。对未经正规设计的储罐区进行设计复核,按照有关标准规范,完善设备设施。可燃液体储罐要按单罐单堤的要求设置防火堤或防火隔堤。涉及重点监管危险化学品的罐区要定期进行危险与可操作性分析。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(六)	进行危险与可操作性分析。大于5000m ³ 可燃液体储罐设置高度不低于300mm的围堰
43.	进一步加大化学品罐区隐患排查整治力度。建立健全隐患排查治理制度,强化日常巡回检查,定期全面排查隐患,及时整治消除隐患。对2013年国务院安委会办公室组织开展的石油化工企业石油库和油气装卸码头安全专项检查中查出的问题进行“回头看”,确保各项隐患得到及时整治。	符合要求	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(七)	建立健全隐患排查治理制度
44.	储罐应采用钢罐。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.1	可燃液体、气体储罐采用钢罐
45.	储罐应成组布置,并应符合下列规定: 1. 在同一罐组内,宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐;当单罐容积小于或等于1000m ³ 时,火灾危险性类别不同的储罐也可同组布置; 2. 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置; 3. 可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置;	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.5	储罐成组布置,同一罐组内布置火灾危险性类别相同或相近的储罐;

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	4. 可燃液体的低压储罐可与常压储罐同组布置。			
46.	罐组的总容积应符合下列规定：1. 固定顶罐组的总容积不应大于120000m ³ ；2. 浮顶、内浮顶罐组的总容积不应大于600000m ³ ；	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.6	固定顶罐组的总容积小于120000m ³ ；浮顶、内浮顶罐组的总容积不大于600000m ³ ；
47.	罐组内单罐容积大于或等于10000m ³ 的储罐个数不应多于12个；单罐容积小于10000m ³ 的储罐个数不应多于16个；但单罐容积均小于1000m ³ 储罐以及丙B类液体储罐的个数不受此限。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.7	大于或等于10000m ³ 的储罐个数不多于4个；单罐容积小于10000m ³ 的储罐单一罐组最多为14座油罐。
48.	罐组内的储罐不应超过两排；但单罐容积小于或等于1000m ³ 的丙B类的储罐不应超过4排，其中润滑油罐的单罐容积和排数不限。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.9	各罐组内的储罐均不超过两排
49.	两排立式储罐的间距应符合表6.2.8的规定，且不应小于5m；两排直径小于5m的立式储罐及卧式储罐的间距不应小于3m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.10	储罐的间距符合规定
50.	罐组应设防火堤。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.11	罐组均设防火堤
51.	立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于罐壁高度的一半，卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于3m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.13	立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不小于罐壁高度的一半
52.	相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于7m的消防空地。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.14	相邻罐组防火堤的外堤脚线之间留有宽度不小于7m。
53.	防火堤及隔堤应符合下列规定：防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.17	防火堤及隔堤能承受所容纳液体的静压，不渗漏；
54.	立式储罐组内隔堤的高度不应低于0.5m；卧式储罐组内隔堤的高度不应低于0.3m；	符合要求		储罐组内隔堤的高度不低于1m；
55.	在防火堤的不同方位上应设置人行台阶或坡道，同一方位上两相邻人行台阶或坡道之间距离不宜大于60m；隔堤应设置人行台阶。	符合要求		在防火堤的不同方位上设置人行台阶或坡道；
56.	可燃液体的储罐宜设自动脱水器，并应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.23	可燃液体的储罐设液位计和高液位报警器、重点监管物料储罐自动联锁切断进料设施
57.	储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底200mm处。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.24	储罐的进料管从罐体下部接入
58.	储罐的进出口管道应采用柔性连接	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.2.24	老罐区已委托专业检测机构检测，出具了不发生沉降，可不设软连接报告；2016年后建设的罐区均采用柔性连接
59.	可燃液体储罐不宜与液化烃、化学药剂等储罐	符合	《石油化工企业	可燃液体储罐不与液

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	布置在同一罐组内；有毒物料应单独布置在一个罐区内。	要求	职业安全卫生设计规范》8.1.3	化烃、化学药剂等储罐布置在同一罐组内；苯罐单独布置
60.	可燃液体、液化烃的装卸输送泵与化学药剂的装卸输送泵宜分开布置；输送 I、II 级职业性接触毒物物料的泵应单独布置。	符合要求	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》8.1.4	分开布置，I、II 级职业性接触毒物物料泵单独设置
61.	液化烃储罐			
62.	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.3.1	成组布置
63.	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两排； 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. 储罐材质不能适应该罐组介质最低温度时不应布置在同一罐组内。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.3.2	不超过两排
64.	防火堤及隔堤的设置应符合下列规定： 1. 液化烃全压力式或半冷冻式储罐组宜设不高于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；	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.3.5	八罐区设不高于0.6m的防火堤，防火堤内堤脚线距储罐不小于3m，堤内采用现浇混凝土地面
65.	液化烃、液氨等储罐的储存系数不应大于0.9。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.3.9	储存系数不大于0.9
66.	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连锁切断进料措施。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，并应与自动控制系统相联。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.3.11	液化烃的储罐设液位计、温度计、压力表、安全阀，以及高液位报警和高高液位自动连锁切断进料措施
67.	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动连锁切断装置。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.3.12	气柜设上、下限位报警装置
68.	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.3.13	接至火炬系统
69.	全压力式储罐应采取防止液化烃泄漏的注水措施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.3.16	设置注水设施
70.	C ₂ 、C ₄ 组分的液化烃球形储罐应考虑设置降温措施；当采用冷却喷淋水时，应与消防冷却水系统相结合设置	符合要求	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》4.3.2	设置喷淋
71.	液化烃球形储罐必须设有安全阀、液位计、压力计及温度计等安全附件。人孔应分别布置于上、下两极，气体放空接管应设置在罐顶	符合要求	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》4.4.2	设有安全阀、液位计、压力计及温度计等安全附件
72.	液化烃球形储罐，其法兰应采用带颈对焊钢制管法兰；垫片应采用带内外加强环型；紧固件	符合要求	《石油化工液化烃球形储罐设计	带颈对焊法兰，符合要求

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母		规范》4.4.4	
73.	液化烃球形储罐本体应设置就地和远传温度计，并应保证在最低液位时能测量液相的温度而且便于观测和维护	符合要求	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》5.1	设置就地和远传温度计，并保证在最低液位时能测量液相的温度而且便于观测和维护
74.	液化烃球形储罐本体上部应设置就地和远传压力表，并单独设压力高限报警。压力表与球形储罐之间不得连接其它用途的任何配件或接管。液化烃球形储罐上的压力表的安装位置，应保证在最高液位时能测量气相的压力，并便于观测和维护	符合要求	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》5.2	设置就地和远传压力表，并单独设压力高限报警
75.	液化烃球形储罐应设就地和远传的液位计，但不宜选用玻璃板液位计	符合要求	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》5.3.1	设就地和远传的液位计，磁翻板液位计，符合要求
76.	液化烃球形储罐应设高液位报警器和高高液位连锁。	符合要求	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》5.3.2	设置高液位报警和高高液位连锁。
77.	液化烃球形储罐顶上应设置排气阀	符合要求	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》6.4	设置排气阀
78.	液化烃球形储罐的进料管，应从罐体下部接入；若必须从上部接入，应延伸至距罐底 200mm 处	符合要求	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》第 7.2	下部接入
79.	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。建筑防腐按现行国家标准《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》GB 50212 的规定执行。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.4	酸碱罐区进行防腐；
80.	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.5	酸碱罐区装卸场所设置淋浴洗眼器
	仓库			
81.	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.5.1.2	化工危险品储存根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库。
82.	化学危险品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.5.1.3	设相应通讯报警装置和工作人员防护物品
83.	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》3.5.1.5	化学危险品库区设计按危险物品配置规定执行。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
84.	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》6.2.2	化学危险品仓库等危险区设置永久性“严禁烟火”标志。
85.	仓库应当确定一名主要领导人为防火负责人，全面负责仓库的消防安全管理工作。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第六条	确定一名主要领导人为防火负责人，全面负责仓库的消防安全管理工作。
86.	仓库保管员应当熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和防火安全制度，掌握消防器材的操作使用和维护保养方法，做好本岗位的防火工作。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第十二条	仓库保管员熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和防火安全制度，掌握了消防器材的操作使用和维护保养方法。
87.	甲、乙类物品和一般物品以及容易相互发生化学反应或者灭火方法不同的物品，必须分间、分库储存，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第十九条	设明显的警示标识，各危险化学品作业卡。
88.	甲、乙类物品的包装容器应当牢固、密封，发现破损、残缺、变形和物品变质、分解等情况时，应当及时进行安全处理，严防跑、冒、滴、漏。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第二十二条	物品的包装容器牢固、密封
89.	甲、乙类物品库房内不准设办公室、休息室。其他库房必需设办公室时，可以贴邻库房一角设置无孔洞的一、二级耐火等级的建筑，其门窗直通库外，具体实施应当征得当地公安消防监督机构的同意。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第二十五条	气瓶库库房内未设办公室
90.	仓库应当设置醒目的防火标志。进入甲、乙类物品库区的人员，必须登记，并交出携带的火种。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第四十六条	仓库设置醒目的防火标志。
91.	库区以及周围五十米内，严禁燃放烟花爆竹。	符合要求	《仓库防火安全管理规则》第五十条	库区以及周围五十米内，属于公司内部。
92.	应建立危险化学品储存信息管理系统，按照储存量大小进行分层次要求，实时记录作业基础数据，包括但不限于： a) 危险化学品出入库记录，包括但不限于：时间、品种、品名、数量； b) 识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性，理化性质，搬运、储存注意事项和禁忌等，以及可能涉及安全相容矩阵表； c) 库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息； d) 库存危险化学品禁忌配存情况； e) 库存危险化学品安全和应急措施。	符合要求	《危险化学品仓库贮存通则》4.2	建立了危险化学品储存信息管理系统，满足上述要求；
93.	危险化学品储存信息数据应进行异地实时备份，数据保存期限不少于1年。	符合要求	《危险化学品仓库贮存通则》4.3	储存信息数据保存期限大于1年。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
94.	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	符合要求	《危险化学品仓库贮存通则》5.1	危险化学品仓库采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。
95.	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	符合要求	《危险化学品仓库贮存通则》5.4	危险化学品储存满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。
96.	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	符合要求	《危险化学品仓库贮存通则》5.2	仓储设施选择符合要求
97.	储存有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的仓库，其外部安全防护距离应满足 GB 18265 的要求。	符合	《危险化学品仓库贮存通则》5.7	外部安全防护距离满足 GB 18265 的要求。
98.	仓库堆垛间距应满足以下要求：a)主通道大于或等于 200cm;b)墙距大于或等于 50 cm;c)柱距大于或等于 30cm;d)垛距大于或等于 100cm(每个堆垛的面积不应大于 150m ²) ;e)灯距大于或等于 50 cm。	符合要求	《危险化学品仓库贮存通则》6. 2.5	仓库内堆垛满足要求
99.	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人员的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	符合要求	《危险化学品仓库贮存通则》5.10	存储满足要求
100	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室(以下统称专用仓库)内，并由专人负责管理；剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	危险化学品储存在专用仓库，并由专人负责管理
101	(7) 储存瓶装气体实瓶（注 8-1）时，存放空间温度超过 60℃ 的，应当采用喷淋等冷却措施；空瓶（注 8-2）与实瓶应当分开放置，并且有明显标志；实瓶内气体互相接触会发生反应可能引起燃烧、爆炸、产生有毒有害物质的，应当分室隔离存放，并且在附近配有防毒用具和消防器材；对于储存易发生聚合反应或者分解反应气体的实瓶，应当根据气体的性质，控制存放空间的最高温度和限定储存数量、保存期限；实瓶储存数量较大的单位应当制定应急预案并定期进行演练；	符合要求	《气瓶安全技术规程》8.6.9	气瓶储存满足要求
102	1 石油化工企业应设置独立的化学品和危险品库区。甲、乙、丙类物品仓库，距其他设施的防火间距见表 4.2.12，并应符合下列规定： 1. 甲类物品仓库宜单独设置；当其储量小于 5t 时，可与乙、丙类物品仓库共用一栋建筑物，		《石油化工企业设计防火标准》6.6.1	设置独立的化学品和危险品库区

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>但应设独立的防火分区；</p> <p>2. 乙、丙类产品的储量宜按装置2至15天的产量计算确定；</p> <p>3. 化学品应按其化学物理特性分类储存，当物料性质不允许同库储存时，应用实体墙隔开，并各设出入口；</p> <p>4. 仓库应通风良好；</p> <p>5. 对于可能产生爆炸性混合气体或在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的仓库内应采用不发生火花的地面，需要时应设防水层。</p>			
103	<p>单层仓库跨度不应大于150m。每座合成纤维、合成橡胶、合成树脂及塑料单层仓库的占地面积不应大于24000m²，每个防火分区的建筑面积不应大于6000m²；当企业设有消防站和专职消防队且仓库设有工业电视监视系统时，每座合成树脂及塑料单层仓库的占地面积可扩大至48000m²。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.6.2	企业设有消防站和专职消防队且仓库设有工业电视监视系统；单层仓库均跨度不大于150m，不大于48000m ²
104	<p>占地面积大于1000m²的丙类仓库应设置排烟设施，占地面积大于6000m²的丙类仓库宜采用自然排烟，排烟口净面积宜为仓库建筑面积的5%。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.6.4	聚丙烯、硫磺等仓库设置排烟设施
105	<p>高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，其耐火等级不应低于二级。</p> <p>单层乙类仓库，单、多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库，其耐火等级不应低于三级。</p>	符合要求	《建筑设计防火规范》3.2.7	仓库单层耐火等级不低于二级
106	<p>除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。</p>	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.2	单层，符合要求
107	<p>甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下</p>	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.4	无地下或半地下仓库
108	<p>员工宿舍严禁设置在仓库内。</p> <p>办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。</p> <p>办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时，应采用耐火极限不低于2.50h的防火隔墙和1.00h的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。</p>	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.9	在仓库内无员工宿舍、办公室、休息室。
109	<p>除本规范另有规定外，乙、丙、丁、戊类仓库之间及与民用建筑的防火间距，不应小于表3.5.2的规定。</p>	符合要求	《建筑设计防火规范》3.5.2	不小于规定
110	<p>仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。</p>	符合要求	《建筑设计防火规范》3.8.1	分散布置
111	<p>建筑内的疏散门应符合下列规定：</p> <p>1 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，</p>	符合要求	《建筑设计防火规范》6.4.11	仓库采用向疏散方向开启的平开门

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	人数不超过60人且每樘门的平均疏散人数不超过30人的房间，其疏散门的开启方向不限； 2 仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门；			
112	甲、乙类厂房（仓库）内严禁采用明火和电散热器供暖。	符合要求	《建筑设计防火规范》9.2.2	未采用明火和电散热器供暖
113	应符合GB50016中3.3.2的要求，库房耐火等级不低于二级；	符合要求	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.1	库房耐火等级不低于二级
114	应干燥、易于通风、密闭和避光，并应安装避雷装置；库房内可能散发（或泄露）可燃气体，可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置	符合要求	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.2.1	该公司气瓶库设置可燃有毒气体检测报警设施。
115	各类商品应根据性质和灭火方法的不同，应严格分区、分类和分库存放	符合要求	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.2.2	严格分区、分类和分库存放
116	低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩气体和液化气体类应储存于一级耐火等级的库房内	符合要求	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.2.2.1	耐火等级二级，但建设时间在标准发布前，符合当时规定
117	压缩气体、液化气体：易燃气体、助燃气体和有毒气体应专库储存	符合要求	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》4.3.3.2	专库储存
118	装卸设施			
119	泵区宜地上布置。泵区地上布置时，其地面宜高出周围地坪 200mm 以上。除液化烃、液氨外的露天泵站周围应设围堰，围堰高度宜为 150mm-200mm。	符合要求	《石油化工储运系统泵区设计规范》4.3.1	地上布置，高出周围地坪 200mm 以上
120	液化烃泵区、甲类泵房应采用不发火花的地面。	符合要求	《石油化工储运系统泵区设计规范》4.3.4	泵区采用不发火花的地面
121	泵出口应设压力表，泵进口宜设压力表。输送加热介质泵入口宜设温度计。压力表应位于泵出口和止回阀之间的直管段上，并朝向操作侧。温度计和压力表应采用加强管嘴和主管道连接。	符合要求	《石油化工储运系统泵区设计规范》8.1.1	出口设压力表
122	甲、乙类可燃液体的泵房、泵棚或露天泵区内应设置可燃气体检测报警。对可能产生有毒气体的泵房、泵棚或露天泵区应设置有毒气体检测报警。检测点的确定应符合 GB 50493 规定。	符合要求	《石油化工储运系统泵区设计规范》8.1.5	压缩机、泵等区设置可燃气体检测报警；
123	危险化学品装卸运输应符合下列要求： 1 装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.5.2	采用专用运输工具
124	2 危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具应符合防火、防爆要求。	符合要求		配备专用工具
125	3 有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	符合要求		采用密闭操作技术

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
126	3 易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒及有害液体的灌装应根据物料性质、危害程度进行设计。灌装设施设计应符合防火、防爆、防毒要求	符合要求		根据物料性质、危害程度进行设计
127	可燃液体的铁路装卸设施应符合下列规定： 1 装卸栈台两端和沿栈台每隔 60m 左右应设梯子； 2 甲 B、乙、丙 A 类的液体严禁采用沟槽卸车系统； 3 顶部敞口装车的甲 B、乙、丙 A 类的液体应采用液下装车鹤管； 4 在距装车栈台边缘 10m 以外的可燃液体（润滑油除外）输入管道上应设便于操作的紧急切断阀； 5 丙 B 类液体装卸栈台宜单独设置； 6 零位罐至罐车装卸线不应小于 6m； 7 甲 B、乙 A 类液体装卸鹤管与集中布置的泵的防火间距不应小于 8m；甲 B、乙 A 类液体装卸鹤管及集中布置的泵与油气回收设备的防火间距不应小于 4.5m； 8 同一铁路装卸线一侧的两个装卸栈台相邻鹤位之间的距离不应小于 24m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.4.1	两端和沿栈台每隔一定距离设梯子；在距装车栈台边缘 10m 以外的可燃液体输入管道上设便于操作的紧急切断阀；装卸鹤管与集中布置的泵的防火间距不应小于 8m；甲 B、乙 A 类液体装卸鹤管及集中布置的泵与油气回收设备的防火间距不小于 30m
128	可燃液体的汽车装卸站应符合下列规定：1. 装卸站的进、出口宜分开设置；当进、出口合用时，站内应设回车场； 4. 甲 B、乙 A 类液体装卸车鹤位与集中布置的泵的距离不应小于 8m 5. 站内无缓冲罐时，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； 6. 甲 B、乙、丙 A 类液体的装卸车应采用液下装卸车鹤管； 7. 甲 B、乙、丙 A 类液体与其他类液体的两个装卸车栈台相邻鹤位之间的距离不应小于 8m； 8. 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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 6.4.2	该公司汽车装卸站装卸站的进、出口合用时，站内设回车场。装卸车鹤位与集中布置的泵的距离不小于 8m；装卸管道距装卸车鹤位 10m 以外上设便于操作的紧急切断阀；装卸车采用液下装卸车鹤管；装卸栈台之间距离不小于 8m；装卸车鹤位之间的距离 8m
129	可燃液体、液化烃的装卸栈台和码头的管道、设备、建筑物、构筑物的金属构件和铁路钢轨等（作阴极保护者除外），均应作电气连接并接地。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.3.4	汽车装卸栈桥设电气连接并接地。
130	汽车罐车、铁路罐车和装卸栈台应设静电专用接地线。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.3.5	装卸栈台设静电专用接地线。

2. 单元评价小结

(1) 根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业罐区储存场(所)；该公司储罐区设置静电接地、人体导除静电装置及设防雷接地设施；化学危险品仓库设相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并配备通讯报警装置和工作人员防护物品。

(2) 该公司储罐区采用管进化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁装置；可燃液体的储罐设液位计和高液位报警器。罐区设置安全标志和危险危害告知牌；采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄漏；进出储罐组的各类管线、电缆设置套管并采用不燃烧材料严密封闭。

(3) 该公司汽车装卸站内设回车场；装卸车采用液下装卸车鹤管；装卸管道上设便于操作的紧急切断阀。装卸栈台设静电专用接地线。

(4) 对该单元进行了 130 项现场检查符合要求。

B.5 公用工程及辅助设施单元

B.5.1 供配电子单元

2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《石油化工装置电力设计规范》、《供配电系统设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》、《低压配电设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》、《石油化工装置电力设计规范》、《国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）》等制定检查表，对该公司的供配电设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 C.2-18 供配电子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	生产装置用电负荷，应根据其在生产过程中的重要性及对供电可靠性、连续性的要求，划分为一级负荷、二级负荷及三级负荷。	符合要求	《石油化工装置电力设计规范》 4.1.1	生产装置用电负荷，根据其在学习过程中的重要性及对供电可靠性、连续性的要求，划分为一级负荷、二级负荷及三级负荷。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
2	一级负荷的供电电源应符合下列规定： 1 一级负荷应由两个电源供电；当一个电源发生故障时，另一个电源不应同时受到损坏；2 当生产装置内设有发电机组，且确定其可作为独立的工作电源及由外部获得两个电源确有困难时，一级负荷也可由一个外部电源供电。	符合要求	《石油化工装置电力设计规范》 4.2.1	由两个电源供电
3	一级负荷中特别重要负荷，除由双重电源供电外，尚应增加应急电源，不得将其它负荷接入应急电源供电系统。	符合要求	《石油化工装置电力设计规范》 4.2.2	该公司设双重电源，有 EPS、UPS、柴油发电机组等应急电源
4	生产装置应根据负荷容量和分布，按照供电线路深入负荷中心的原则，优先采用 35kV 10(6) kV 供电系统。	符合要求	《石油化工装置电力设计规范》 4.3.2	生产装置采用 35kv 或 6 (10) kV 供电系统
5	石油化工生产装置 0.38/0.22kv 配电系统的接地形式应采用 TN-S	符合要求	《石油化工装置电力设计规范》 4.3.6	采用 TN-S
6	一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。	符合要求	《供配电系统设计规范》3.0.2	设置 EPS、UPS、柴油发电机组等应急电源
7	应急电源与正常电源之间必须采取防止并列运行的措施。	符合要求	《供配电系统设计规范》4.0.2	应急电源与正常电源之间设有防止并列运行的措施。
8	同时供电的两回及以上供配电线路中一回路中断供电时，其余线路应能承受 100%关键负荷及重要负荷。	符合要求	《供配电系统设计规范》4.0.5	该公司供电为双电源
9	根据负荷的容量和分布，配变电所宜靠近负荷中心。	符合要求	《供配电系统设计规范》4.0.9	配变电所靠近负荷中心。
10	220kV 变电站中的 110kV、66kV 配电装置，当出线回路数在 9 回以下时，宜采用单母线或单母线分段接线，9 回及以上时，可采用双母线接线。35kV 配电装置当出线回路数在 12 回以上时，宜采用单母线多分段接线。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》5.1.7	采用双母线接线
11	主变压器容量和台数的选择，应根据经审批的电力系统规划设计决定。变电站同一电压网络内任一台变压器事故时，其他元件不应超过事故过负荷的规定。凡装有 2 台(组)及以上主变压器的变电站，其中 1 台(组)事故停运后，其余主变压器的容量应保证该站全部负荷的 70%时不过载，并在计及过负荷能力后的允许时间内，应保证用户的一级和二级负荷。如变电站有其他电源能保证变压器停运后用户的一级负荷，则可装设一台(组)主变压器。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》5.2.1	变电站同一电压网络内任一台变压器事故时，其他元件不超过事故过负荷的规定；保证该站全部负荷的 100%时不过载
12	变电站不应设置本站专用的油再生设施、油分析用仪器、固定油罐和固定输油管道。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》5.17.2	未设置本站专用的油再生设施、油分析用仪器、固定油罐和固定输油管道

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
13	变电站各工作场所应设置 380/220V 检修电源,油浸设备检修电源容量应满足油处理需要。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》5.17.3	设置 380/220V 检修电源
14	屋内配电装置室及电容器室等建筑不宜用开启式窗,墙上开孔洞的部位,应采取防止雨、雪、小动物及风沙进入的措施。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》6.3.10	采取防止雨、雪、小动物及风沙进入的措施
15	变压器室、电容器室、蓄电池室、油处理室、电缆夹层、配电装置室的门应向疏散方向开启,当门外为公共走道或其他建筑物的房间时,应采用非燃烧体或难燃烧体的实体门。配电装置室的中间门应采用双向开启门。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》6.3.11	向疏散方向开启
16	主控通信楼(室)及屋内配电装置建筑,其安全出口不应少于两个,楼层的第二出口可设在通向有固定楼梯的室外平台处。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》6.3.12	安全出口不少于两个
17	蓄电池室应根据设备型式和当地的气象条件,以确定设置机械通风或通风降温系统。 (1) 防酸隔爆蓄电池室的通风应采用机械通风,通风量按空气中的最大含氢量(按体积计)不超过 0.7%计算;但换气次数不应少于每小时 6 次,室内空气不允许再循环。防酸隔爆蓄电池室的通风机与电动机应为防腐防爆型。通风机的吸风口应靠近顶棚以排除氢气,吸风口的上缘至顶棚平面或屋顶的距离不大于 0.1m。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》7.2.2	采用机械通风,通风机与电动机为防腐防爆型。
18	六氟化硫电气设备室应采用机械通风,室内空气不允许再循环。室内空气六氟化硫的含量不得超过 6000mg/m ³ 。六氟化硫电气设备室的正常通风量不少于每小时 2 次,吸风口应设置在室内下部。事故时通风量不少于每小时 4 次,由设置在下部的正常通风系统和上部事故排风系统共同保证。通风设备、风管及其附件应采取防腐措施。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》7.2.3	采用机械通风,室内空气不允许再循环
19	单台油量大于 1000kg 的屋外含油电气设备,应设贮油坑及总事故油池,贮油坑的容积宜按油量的 20%设计,贮油坑的长宽尺寸宜较设备外廓尺寸每边大 1m。总事故油池应有油水分离的功能,其容积宜按最大一台设备油量的 60%确定。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》9.2.6	设贮油坑及总事故油池
20	电气设备的布置应满足带电设备的安全防护距离要求,还应有必要的隔离防护措施和防止误操作措施。应设置防直接雷击和安全接地等措施。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》11.3.1	满足带电设备的安全防护距离要求,设有必要的隔离防护措施和防止误操作措施
21	SF ₆ 高压开关室及 SF ₆ 高压开关检修室应设置机械排风设施。有关安全防护设施的设计应符合 DL408、DL/T639 及其他有关标准、规范的规定。	符合要求	《220kV-750kV 变电站设计技术规程》11.5.2	设置机械排风设施
22	油浸变压器的车间内变电所,不应设在三、四级耐火等级的建筑物内;当设在二级耐火等级的建筑物内时,建筑物应采取局部防火措施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.2	二级耐火等级的建筑物内

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
23	露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所：1 有腐蚀性气体的场所； 2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁； 3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场； 4 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》 2.0.6	未设置在有腐蚀性气体的场所；附近无易燃、易爆物品集中的露天堆场和容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所
24	配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当对供电连续性要求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.1	低压母线采用单母线；高压母线采用双母线的接线
25	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线元继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.2	采用断路器或负荷开关熔断器组合电器
26	配电所的非专用电源线的进线侧，应装设断路器或负荷开关—熔断器组合电器。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.3	装设断路器或负荷开关—熔断器组合电器
27	大中型配电所、变电所直流操作电源装置宜采用免维护阀控式密封铅酸蓄电池组的直流电源。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.5.1	采用免维护阀控式密封铅酸蓄电池组的直流电源
28	户内变电所每台油量大于或等于 100kg 的油浸三相变压器，应设在单独的变压器室内，并应有储油或挡油、排油等防火设施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.1.3	设在单独的变压器室内，并有储油等防火设施
29	变电所宜单层布置。当采用双层布置时，变压器应设在底层，设于二层的配电室应设搬运设备的通道、平台或孔洞。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.1.5	变压器设在底层
30	室内、外配电装置的最小电气安全净距应符合表 4.2.1 的规定。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.1	最小电气安全净距不小于 1m
31	露天或半露天变电所的变压器四周应设高度不低于 1.5m 的固定围栏或围墙，变压器外廓与围栏或围墙的净距不应小于 0.5m，变压器底部距地面不应小于 0.3m。油重小于 1000kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 1.5m；油重 1000kg ~ 2500kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 3.0m；油重大于 2500kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 5m；当不能满足上述要求时，应设置防火墙。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.2	变压器外廓与围栏或围墙的净距不小于 0.5m，变压器底部距地面不小于 0.3m
32	配电装置的长度大于 6m 时，其柜（屏）后通道应设两个出口，当低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时应增加出口。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.6	其柜（屏）后通道设两个出口

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
33	高压配电室内成排布置的高压配电装置，其各种通道的最小宽度，应符合表 4.2.7 的规定。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.7	经常开启的门、窗，未直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所
34	变电所各房间经常开启的门、窗，不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.3	经常开启的门、窗，未直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所
35	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.4	设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施
36	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.6	设两个安全出口
37	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所，宜装设除湿、通风换气设备；控制室和值班室宜设置空气调节设施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.3.4	采用自然通风
38	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.4.1	变压器、配电装置和裸导体的正上方未布置灯具
39	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.4.3	设两个出口
40	配电室长度超过 7m 时，应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室为楼上楼下两部分布置时，楼上部分的出口应至少有一个通向该层走廊或室外的安全出口。	符合要求	《低压配电设计规范》3.3.2 条	配电室两个出口。
41	配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	符合要求	《低压配电设计规范》4.1.1 条	配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。
42	室内母线分段部分、母线交叉部分及部分停电检修易误碰有电设备的，应设有明显标志的永久性隔离挡板(护网)。	符合要求	《国家电网公司电力安全工作规程(变电部分)》2.1.6	设有明显标志的永久性隔离挡板(护网)
43	操作设备应具有明显的标志，包括命名、编号、分合指示，旋转方向、切换位置的指示及设备相色等。	符合要求	《国家电网公司电力安全工作规程(变电部分)》2.3.5.2	有明显的标志

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
44	高压电气设备都应安装完善的防误操作闭锁装置。防误操作闭锁装置不得随意退出运行，停用防误操作闭锁装置应经本单位分管生产的行政副职或总工程师批准；短时间退出防误操作闭锁装置时，应经变电站站长或发电厂当班值长批准，并按程序尽快投入。	符合要求	《国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）》2.3.5.3	安装完善的防误操作闭锁装置。
45	装有 SF6 设备的配电装置室和 SF6 气体实验室，应装设强力通风装置，风口应设置在室内底部，排风口不应朝向居民住宅或行人。	符合要求	《国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）》7.1	装设强力通风装置，风口应设置在室内底部，排风口未朝向居民住宅或行人
46	主控制室与 SF6 配电装置室间应采取气密性隔离措施。SF6 配电装置室与其下方电缆层、电缆隧道相通的孔洞都应封堵。SF6 配电装置室及下方电缆层隧道的门上，应设置“注意通风”的标志。	符合要求	《国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）》7.3	采取气密性隔离措施
47	在 SF6 配电装置室低位区应安装能报警的氧量仪和 SF6 气体泄漏报警仪，在工作人员入口处应装设显示器。上述仪器应定期检验，保证完好。	符合要求	《国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）》7.5	安装能报警的氧量仪和 SF6 气体泄漏报警仪，在工作人员入口处装设显示器
48	所有电气设备的金属外壳均应有良好的接地装置。使用中不准将接地装置拆除或对其进行任何工作	符合要求	《国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）》12.3.1	有良好的接地装置

2. 单元评价小结

(1) 该公司配变电所靠近负荷中心，6kv、10kv 未采用有载调压变压器；采用放射式配电。

(2) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方；耐火等级为二级。

(3) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 37 项内容的检查分析，符合要求。

B.5.2 电气及仪表自动化单元

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业安全卫生设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》、《石油化工装置电力设计规范》、《石油化工静电接地设计规范》、《石油化工装置防雷设计规范》、《危险场所电气安全防爆规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》、《自动化仪表选型设计规范》和《控制室设计规定》等制定检查表，对该公司的电气及仪表自动化单元的电气设备选型、防雷防静电等设备、设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 B.1-20 电气及仪表自动化子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
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、自动连锁保护系统或紧急停车措施。	不符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.1.2	设置有 DCS、SIS 系统，但苯罐报警，高限为 48ppm，高高限为 49ppm，设置不合理；
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	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.1.3	设置可燃气体报警系统

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	报警系统。			
3	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.2.16	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等独立设置
4	装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外，并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时，应布置在装置的一侧，位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲 B、乙 A 类设备全年最小频率风向的下风侧。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.2.17	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室，位于爆炸危险区范围以外
5	布置在装置内的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等的布置应符合下列规定： 1. 控制室宜设在建筑物的底层； 2. 平面布置位于附加 2 区的办公室、化验室室内地面及控制室、机柜间、变配电所的设备层地面应高于室外地面，且高差不应小于 0.6m； 3. 控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料实体墙； 4. 化验室、办公室等面向有火灾危险性设备侧的外墙宜为无门窗洞口不燃烧材料实体墙。当确需设置门窗时，应采用防火门窗； 5. 控制室或化验室的室内不得安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.2.18	控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料实体墙；控制室或化验室的室内未安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器
6	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 3.3.3	生产过程采用自动化和计算机技术，实现遥控操作。
7	具有危险和有害因素的生产过程，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动连锁系统。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 3.3.4	设可靠的监测仪器、仪表，自动报警和自动连锁系统
8	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气防站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事故照明。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 5.5.3	生产作业区、供配电站设有事故状态时能延续工作的事故照明。
9	安全仪表系统应采用操作员站作为过程信号报警和连锁动作报警的显示和记录。	符合要求	《石油化工安全仪表系统设计规范》 10.1.2	采用操作员站作为过程信号报警和连锁动作报警的显示和记录
10	操作员站应提供程序运行，连锁动作，输入、输出状态，诊断结果等显示，并应具有报警及记录功能。	符合要求	《石油化工安全仪表系统设计规范》 10.1.5	提供程序运行，连锁动作，输入、输出状态，诊断结果等显示，并具

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
				有报警及记录功能
11	化工装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物，应设计可靠的防雷保护装置，防止雷电对人身、设备及建（构）筑物的危害和破坏。防雷设计应符合国家标准和有关规定。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.3.1	均设防雷保护装置
12	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.3.3	设防直击雷装置。
13	平行布置的间距小于 100mm 金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.3.5	设防雷电感应装置
14	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.3.6	变配电装置和低压供电线路终端设防雷电波侵入的防护措施。
15	爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定： 1 爆炸性环境的电力装置设计，宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备，布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2 在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3 爆炸性环境内的电气设备和线路，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。 4 在爆炸性粉尘环境内，不宜采用携带式电气设备。 5 爆炸性粉尘环境内的事故排风用电动机，应在生产发生事故情况下便于操作的地方设置事故起动按钮等控制设备。 6 在爆炸性粉尘环境内，应尽量减少插座和局部照明灯具的数量。如必须采用时，插座宜布置在爆炸性粉尘不易积聚的地点，局部照明灯宜布置在事故时气流不易冲击的位置。 粉尘环境中安装的插座必须开口的一面朝下，且与垂直面的角度不应大于 60°。 7 爆炸性环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家相关标准的产品。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.1.1	电气设备和线路，符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求；事故排风用电动机，在生产发生事故情况下便于操作的地方设置事故起动按钮等控制设备；设置的防爆电气设备是符合现行国家相关标准的产品
16	选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体/蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.2.3	选用的防爆电气设备的级别和组别符合要求

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。			
17	油浸型设备，应在没有振动、不会倾斜和固定安装的条件下采用。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.3.1	油浸型设备在没有振动、不会倾斜和固定安装的条件下采用
18	2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	采用非燃性材料严密堵塞
	3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	避开可能受到损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方
	4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线的总截面（包括绝缘层）不超过钢管截面的40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。为了防腐，钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	采用低压流体输送用镀锌焊接钢管
	5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的450mm 范围内必须作隔离密封。 2) 直径50mm 以上钢管距引入的接线箱450mm 以内处必须作隔离密封。 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于16mm。 4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	隔离密封
	6 在1区内电缆线路严禁有中间接头，在2区、20区、21区内不应有中间接头。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无中间接头
	7 电缆或导线的终端连接：电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	采用定型端子或接线鼻子进行连接

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备（照明灯具除外）连接时，应采用铜—铝过渡接头。			
	8 架空电力线路严禁跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离，不应小于杆塔高度的1.5倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.4.3	无架空电力线路跨越爆炸性气体环境
	爆炸性环境内设备的保护接地 1 按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列部分，在爆炸性环境内仍应进行接地： 2) 在干燥环境，交流额定电压为127V 及以下，直流电压为110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.3	进行接地
19	2 在爆炸危险环境内，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境1区、20区、21区内的所有设备以及爆炸性环境2区、22区内除照明灯具以外的其它设备，应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。此时爆炸性环境的金属管线，电缆的金属包皮等，只能作为辅助接地线。 爆炸性环境2区、22区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.3	可靠接地
20	3 接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.3	接地干线不同方向不少于两处与接地体连接
21	设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置，与装设在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置；与防雷感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》5.5.4	设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置分开设置；
22	防爆电气设备必须采用通过国家防爆检验机构检验合格的产品，如果采用新试制或非定型防爆产品时，则必须有与防爆许可证等效的允许使用证才可使用。	符合要求	《石油化工装置电力设计规范》5.1.3	防爆电气设备采用通过国家防爆检验机构检验合格的产品
23	爆炸性气体环境接中应设等电位连接，所有裸露的装置外部可导电部件应进行等电位连接。本质安全型金属外壳可不与等电位系统连接，但制造商有特殊要求的除外。	符合要求	《石油化工装置电力设计规范》5.9.2	等电位连接并与接地网相连接。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
24	在生产加工、储运过程中，设备、管道、操作工具及人体等，有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取静电接地措施。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 4.1.1	采取静电接地措施
25	应在设备、管道的一定位置上，设置专有的接地连接端子，作为静电接地的连接点。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 4.4.1	设置专有的接地连接端子
26	接地连接端子的位置应符合下列要求：1 不易受到外力损伤；2 便于检查维修；3 便于与接地干线相连；4 不妨碍操作；5 尽量避开容易积聚可燃混合物以及容易锈蚀的地点。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 4.4.2	不易受到外力损伤；便于检查维修；便于与接地干线相连；
27	直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m ³ 的设备，其接地点不应少于两处，接地点应沿设备外围均匀布置，其间距不应大于 30m。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 5.1.2	接地点不少于两处，接地点沿设备外围均匀布置，其间距不大于 30m
28	可燃粉尘的袋式集尘设备，织入袋体的金属丝的接地端子应接地。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 5.1.6	集尘设备接地端子接地
29	长距离管道应在始端、末端、分支处以及每隔 100m 接地一次。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 5.3.2	进行接地
30	站台区域内的金属管道、设备、构筑物等应进行等电位连接并接地。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 5.5.1	进行等电位连接并接地
31	在操作平台梯子入口处或平台上，应设置人体静电接地棒。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 5.5.2	设置人体静电接地棒
32	储罐汽车在装卸作业前，应采用专用接地线及接地夹将汽车、储罐与装卸设备等电位连接。作业完毕封闭储罐盖后方可拆除。接地设备宜与装卸泵联锁。	符合要求	《石油化工静电接地设计规范》 5.5.3	设置接地夹
33	石油化工装置的户外装置区，遇下列情况之一时，应进行防雷设计： 1 安置在地面上高大、耸立的生产设备； 2 通过框架或支架安置在高处的生产设备和引向火炬的主管道等； 3 安置在地面上的大型压缩机、成群布置的机泵等转动设备； 4 在空旷地区的火炬、烟囱和排气筒； 5 安置在高空易遭受直击雷的照明设施。	符合要求	《石油化工装置防雷设计规范》 4.2.1	进行防雷设计
34	防直击雷的引下线应符合下列规定：	符合	《石油化工装置	安置在地面上高大、耸

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	1 安置在地面上高大、耸立的生产设备应利用其金属壳体作为引下线； 2 生产设备通过框架或支架安装时，宜利用金属框架作为引下线； 3 高太炉体、塔体、桶仓、大型设备、框架等应至少使用两根引下线，引下线的间距不应大于18m； 4 在高空布置、较长的卧式容器和管道(送往火炬的管道)应在两端设置引下线，间距超过18m时应增加引下线数量；	要求	《防雷设计规范》 4.2.6	立的生产设备利用其金属壳体作为引下线
35	每台炉子应至少设两个接地点，且接地点间距不应大于18m，每根引下线的冲击接地电阻不应大于10Ω。	符合要求	《石油化工装置防雷设计规范》 5.1.4	裂解炉至少设两个接地点，每根引下线的冲击接地电阻不大于10Ω
36	独立安装或安装在混凝土框架内顶部高出框架的钢制塔体，其壁厚大于或等于4mm时，应以塔体本身作为接闪器。	符合要求	《石油化工装置防雷设计规范》 5.2.1	以塔体本身作为接闪器
37	塔体作为接闪器时，接地点不应少于2处，并应沿塔体周边均匀布置，引下线的间距不应大于18m。引下线应与塔体金属底座上预设的接地耳相连。与塔体相连的非金属物体或管道，当处于塔体本身保护范围之外时，应在合适的地点安装接闪器加以保护。	符合要求	《石油化工装置防雷设计规范》 5.2.3	引下线与塔体金属底座上预设的接地耳相连
38	每根引下线的冲击接地电阻不应大于10Ω。接地装置宜围绕塔体敷设成环形接地体。	符合要求	《石油化工装置防雷设计规范》 5.2.4	冲击接地电阻不大于10Ω
39	金属罐体应做防直击雷接地，接地点不应少于2处，并应沿罐体周边均匀布置，引下线的间距不应大于18m。每根引下线的冲击接地电阻不应大于10Ω。	符合要求	《石油化工装置防雷设计规范》 5.5.1	接地点不少于2处，并沿罐体周边均匀布置
40	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置检测应当每年一次，对爆炸危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	符合要求	《防雷减灾管理办法》第十九条	防雷装置定期检测
41	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.1.4	电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处均填实、密封
42	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.2.2	设防雷接地
43	可燃液体储罐的温度、液位等测量装置应采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管与罐体应作电气连接。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.2.4	可燃液体储罐的温度、液位等测量装置采用铠装电缆。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
44	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1. 进出装置或设施处；2. 爆炸危险场所的边界； 3. 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.3.3	设静电接地设施：
45	在可能散发比空气重的甲类气体装置内的电缆应采用阻燃型，并宜架空敷设	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.1.6	甲类气体装置内的电缆采用阻燃型
46	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。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.2	采用两级报警
47	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器应根据装置占地的面积、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，现场区域报警器应有声、光报警功能。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.4	报警信号发送至控制室并且设有声光报警。
48	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；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.6	设置现场报警器及移动式气体探测器
49	下列可能泄漏可燃气体、有毒气体的主要释放源应设置监测点： 1 气体压缩机和液体泵的动密封； 2 液体采样口和气体采样口； 3 液体排液（水）口和放空口； 4 设备和管道的法兰和阀门组。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.1.3	设置监测点
50	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的上风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 15m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 2m；当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的下风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 5m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 1m。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.2.1	按要求设置
51	检(探)测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，安装探头的地点与周边管线或设备之间应留有不小于 0.5m 的净空和出入通道。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》6.1.1	检(探)测器安装在无冲击、无振动、易于检修的场所，安装探头的地点与周边管线或设备之间留有不小于 0.5m 的净空和出入通道。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
52	<p>液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设检（探）测器，并符合下列规定：</p> <p>1 当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的上风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 15m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 2m；</p> <p>2 当检（探）测点位于释放源的全年最小频率风向的下风侧时，可燃气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 5m，有毒气体检（探）测点与释放源的距离不宜大于 1m。</p>	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.3.1	罐区设置检（探）测器，检（探）测点与释放源的距离不大于 5m
53	明火加热炉与可燃气体释放源之间，距加热炉炉边 5m 处应设检（探）测器。当明火加热炉与可燃气体释放源之间设有不燃烧材料实体墙时，实体墙靠近释放源的一侧应设检（探）测器。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.4.1	设检（探）测器
54	设在爆炸危险区域 2 区范围内的在线分析仪表间，应设可燃气体检（探）测器。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.4.2	设可燃气体检（探）测器
55	有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，应设可燃气体和（或）有毒气体探测器。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》4.4.4	工艺阀井、地坑及排污沟等场所设检（探）测器
56	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	符合要求	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》6.1.2	探测器设置符合要求
57	<p>压力仪表的单位及测量范围应符合下列规定：</p> <p>1 压力仪表的单位应采用帕（Pa）、千帕（kPa）和兆帕（MPa）</p> <p>2 压力表测量范围的选用，通常应与定型产品的标准系列相符。</p>	符合要求	《自动化仪表选型设计规范》5.1.1	压力仪表一律使用法定计量单位。即：帕（Pa）、千帕（kPa）和兆帕（MPa）。
58	<p>要求以标准信号传输的场合，应采用温度变送器。温度变送器的选型应符合下列规定：</p> <p>1 在温度检测点环境温度大于 60 的场合，宜选用分离型现场温度变送器。</p> <p>2 在满足安装环境温度的条件情况下，可选用测量和变送一体化的温度变送器。</p>	符合要求	《自动化仪表选型设计规范》4.3.3	选用气动变送器

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	3 温度变送器的精度应满足测量要求。 4 温度变送器应带热电偶冷端补偿功能。 5 温度变送器在断偶(开路)情况下的信号输出状态应具有“超量程”和“欠量程”功能。			
59	仪表空气含尘粒径不应大于 3 μm，含尘量应小于 1mg/ml。	符合要求	《仪表供气设计规范》3.2.1	含尘量应小于 1mg/ml
60	仪表空气中油含量应小于 1ppm。	符合要求	《仪表供气设计规范》3.2.2	小于 1ppm
61	仪表供气管网压力低应报警，压力超低宜联锁。	符合要求	《仪表供气设计规范》4.3.1	压力低报警
62	仪表气源装置在送出总管上可设置在线露点仪，信号送控制室。	符合要求	《仪表供气设计规范》4.3.2	设在线露点仪
63	不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2. 中心控制室宜布置在生产管理区；	符合要求	《控制室设计规范》3.2.1	位于爆炸危险区域外
64	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置；	符合要求	《控制室设计规范》3.2.3	未靠近运输物料的主干道布置
65	控制室应远离高噪声源。	符合要求	《控制室设计规范》3.2.4	远离高噪声源
66	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	符合要求	《控制室设计规范》3.2.5	远离振动源和存在较大电磁干扰的场所
67	控制室不应与总变电所相邻。	符合要求	《控制室设计规范》3.2.7	未与总变电所相邻
68	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	符合要求	《控制室设计规范》3.2.6	位于与危险化学品库相邻布置
69	控制室不宜与区域变电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	符合要求	《控制室设计规范》3.2.8	未与区域变电所相邻
70	控制室内房间布置不应与变配电所相邻；	符合要求	《控制室设计规范》3.2.9	采用防火墙分隔
71	灯具的选择与分布，应符合下列规定： 1. 操作室内不应采用投射性光源； 2. 操作室光源不应直射显示屏幕直射和产生炫光；	符合要求	《控制室设计规范》3.5.3	未采用投射性光源

3. 单元评价小结

1) 该公司各主要生产装置设置相应的仪表、自动联锁保护系统，采用 DCS 系统及 SIS 系统；

2) 该公司爆炸和火灾危险区域划分准确，并选用相应的仪表、电气设备；

3) 该公司防爆区域内的所有带电设备均进行保护接地，工艺生产装置及其管线均设置了防雷防静电接地，检测结果符合规范要求，见附录；

4) 控制室独立设置，位于爆炸危险区域外。中央控制室内设置火灾自动报警装置、灭火器等消防设施；

5) 该公司使用的带电设备均进行保护接地，该公司在火灾、爆炸危险区域内使用的电气设备及照明设施均为防爆电气设备设施，电缆安装使用槽盒或穿钢管敷设，符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求。

6) 该公司使用的可燃气体或有毒气体检（探）测器采用固定式；报警信号发送至控制室并且设有声光报警。

7) 对该单元进行了 74 项现场检查，1 项不符合项：

(1) 苯罐报警，高限为 48ppm，高高限为 49ppm，设置不合理；本报告提出对策措施，企业已经整改。

B.5.3 通风、制冷子单元

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业安全卫生设计规范》、《工业企业总平面设计规范》及《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》制定检查表，对该公司的通风、空气调节及制冷站等装置设施的设置情况、安全连锁装置及自动化控制及安全防护等是否符合规范、标准的要求进

行检查。检查结果见下表。

表C.2-20通风、制冷子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
1.	化工生产装置热源在满足生产条件下，应采取集中露天布置。封闭厂房内的热源，集中布置在天窗下面，或布置在夏季主导风向的下风向。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.2.2	化工生产装置热源采取集中露天布置
2.	产生大量热的封闭厂房应充分利用自然通风降温，必要时可以设计排风送风降温设施，排、送风降温系统可与尘毒排风系统联合设计。高温作业点可以采用局部通风降温措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.2.4	封闭厂房充分利用自然通风降温
3.	重要的高温作业操作室、中央控制室应设计空调装置	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》5.2.5	配电室、操作室、中央控制室设空调装置
4.	应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》6.2.1.1	操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。
5.	以自然通风为主的高温作业厂房应有足够的进、排风面积。产生大量热、湿气、有害气体的单层厂房的附属建筑物占用该厂房外墙的长度不得超过外墙全长的30%，且不宜设在厂房的迎风面。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》6.2.1.6	以自然通风为主的厂房设有足够的进、排风面积
6.	下列厂房和房间，当采用一般的采暖通风达不到对室内温度、相对湿度等要求时，应设置空气调节： 1 工艺生产过程对室内温湿度有特殊要求的生产厂房； 2 使用要求较高的房间，如分散型控制系统(以下称DCS)控制室、常规仪表控制室、物性检验室、精密设备和仪器室等； 3 周围环境恶劣而不允许经常开启门、窗的房间。	符合要求	《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》5.1.1	分散型控制系统(以下称DCS)控制室、常规仪表控制室等设置空气调节
7.	空气调节房间不宜靠近振动、噪声较大和产生大量粉尘、腐蚀性气体的场所。	符合要求	《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》5.1.4	不靠近振动、噪声较大和产生大量粉尘、腐蚀性气体的场所

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
8.	控制室的气流组织，对操作室和机柜间，宜采用上送上回或上送侧回的方式。	符合要求	《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》 5.3.8	采用上送侧回的方式。
9.	常规仪表控制室气流组织宜采用侧送或上送的送风方式，并应能满足仪表盘前、后的冷却要求	符合要求	《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》 5.3.9	采用上送
10.	抗爆建筑物的通风设备，应与火灾报警系统连锁，当发生火灾时，火灾报警系统输出信号，自动切断通风空调设备的电源。	符合要求	《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》 5.3.18	抗爆建筑物的通风设备，与火灾报警系统连锁
11.	有抗爆要求的建筑物，在与外界连接的管道开口处应设置与结构抗爆等级相应的抗爆阀，并应在与外界连接的风道上设置电动气体密闭切断阀；	符合要求	《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》 5.3.19	设置与结构抗爆等级相应的抗爆阀
12.	抗爆建筑物的新风入口处应设置可燃气体、有毒气体检测器，当检测器信号报警时，设在新风入口和排风官道上的发电动气体切断阀应关闭，且新风空气净化机、排风机连锁停机。	符合要求	《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》 5.3.20	设置可燃气体、有毒气体检测器
13.	抗爆建筑物的空调控制系统应独立设置，自动完成空调的运行状态变化，同时宜将运行信号送至控制中心的DCS，实现远程监视。	符合要求	《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》 5.3.22	空调控制系统独立设置
14.	超压保护：压缩机运转或制冷系统及其部件在运输、贮存、安装和运行过程中暴露在过高温度下可能会产生过大的压力。本条是针对由这些原因引起的超压而进行保护。 制冷系统在运行、存放和运输过程中产生的压力都不应超过任何零部件最大工作压力的10%	符合要求	《制冷系统及热泵安全与环境要求》第5.7条	不超过任何零部件最大工作压力的10%
15.	机房是用来安置制冷机械的，但不是仅仅容下该机械就可以了，整个机房的大小应给全部部件的检修，保养和操作都留有足够的空间。 处于设备下方的过道，净空高度不能低于2m	符合要求	《制冷系统及热泵安全与环境要求》第6.1条	留有足够的空间
16.	制冷机房应有安装良好，朝外开的门（门如开在建筑物内则应能自动关闭）。机房应有足够数量的门，以确保人们在紧急情况下能自由离开，不应有使逸出的制冷剂流向建筑物内其他部分的开口	符合要求	《制冷系统及热泵安全与环境要求》第6.1.1条	确保人们在紧急情况下能自由离开；

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	实际情况
17	所有运转机械都应有安全防护措施	符合要求	《制冷系统及热泵安全与环境要求》第 6.2.1 条	运转机械都有安全防护措施
18	每个制冷系统都应按其大小和型式进行管理和维修，操作人员应接受足够的训练，并应具备足够的技能且懂得有关的设备	符合要求	《制冷系统及热泵安全与环境要求》第 7.1 条	具备足够的技能且懂得有关的设备
19	电气设备 a) 机组带电部位与非带电导体之间的绝缘电阻应在 1MΩ 以上； b) 机组带电部位与非带电导体之间应承受耐电压试验应无击穿或闪络； c) 应有可靠的接地措施； d) 在环境温度 5-40℃（直接外露的 5-55℃），湿度 30%~95%的环境中能正常工作； e) 各种元器件在额定电压的 90%~110% 范围内应能正常工作； f) 应有机组安全情况异常时的声、光报警器件端口； g) 应有在供电情况异常时，确保安全的控制程序； h) 应有过负荷保护器件和整体的保护功能； i) 电磁兼容性应符合 GB/T 5226.1 的要求； l) 应根据使用场所采用可靠的防水、防尘、防结露、防高温、防冻措施。	符合要求	《溴化锂吸收式冷（温）水机组安全要求》4.1.2	有机组安全情况异常时的声、光报警器件端口；过负荷保护器件和整体的保护功能
20	隔热 a) 制造厂应在有关资料中规定机组进行隔热的部位和提出隔热技术要求； b) 机组本体需隔热部位应采取隔热措施，至少应有便于进行隔热的结构， c) 机组高于 60℃，且不宜隔热的部位，应有防止烫伤和不宜隔热的明显标识。	符合	《溴化锂吸收式冷（温）水机组安全要求》4.1.6	设置防止烫伤等明显标识

3. 单元评价小结

评价组根据中国石油化工股份有限公司九江分公司所提供的资料 and 现场检查情况，对该公司通风、空气调节及制冷站等情况评价小结如下：

1) 该公司采用先进的生产工艺使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。

2) 生产装置热源采取集中露天布置，大量散热的热源布置在室外，并采取隔热措施和采用远距离控制或自动控制。

3) 布置在有甲乙类物质场所中的通风空气调节的设备采用防爆型设备；硫磺粉尘回收的除尘器、过滤器及管道等均设置泄爆装置。

4) 分散型控制系统(以下称 DCS)控制室、常规仪表控制室、物性检验室、精密设备和仪器室等设置空气调节；抗爆建筑物的新风入口处设置可燃气体、有毒气体检测器，当检测器信号报警时，设在新风入口和排风官道上的发电动气体切断阀关闭，且新风空气净化机、排风机联锁停机

5) 制冷系统有机组安全情况异常时的声、光报警器件端口；过负荷保护器件和整体的保护功能；所有运转机械都应有安全防护措施；

6) 对该单元进行了23项现场检查，符合要求。

B. 5. 4 给排水子单元

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《石油化工企业设计防火标准》、《石油化工给水排水系统设计规范》SH/T 3015-2019、《化工企业安全卫生设计规定》、《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T 50050-2017、《室外排水设计标准》GB 50014-2021、《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化[2006]10号）及《危险化学品安全管理条例》（国务院令第344号）制定检查表，对该公司的给排水、循环水、污水处理、碱渣处理及酸碱站等装置设施的安全联锁装

置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表。

附表B.1-22 给排水及清净下水单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	生产给水系统应向软水站、脱盐水处理站、化学药剂设施、循环冷却水设施以及其它单元供给生产用水	符合要求	《石油化工给水排水系统设计规范》3.2.2	向软水站、脱盐水处理站、化学药剂设施、循环冷却水设施以及其它单元供给生产用水
2.	生产用水应少用新鲜水，多用循环冷却水，并宜串联使用、重复使用。	符合要求	《石油化工给水排水系统设计规范》第3.1.1条	少用新鲜水，多用循环冷却水
3.	消防给水系统不得与循环冷却水系统合并。	符合要求	《石油化工给水排水系统设计规范》第3.2.5条	消防给水系统未与循环冷却水系统合并。
4.	给水系统的总管及进户支管上应设置计量及检测仪表。 a) 生产给水系统的总管及进户支管上应设置计量仪表； b) 独立的消防给水系统总管上应设压力表； c) 循环冷却水系统的总管及进户支管上应设置计量仪表及温度、压力检测仪表。	符合要求	《石油化工给水排水系统设计规范》第3.3.5条	设置计量及检测仪表
5.	循环冷却水系统的回水宜利用余压送回冷却塔；当不能利用余压回水时，可采用重力流回水或在工艺装置内设加压泵送回。	符合要求	《石油化工给水排水系统设计规范》3.3.6	采用在工艺装置内设加压泵送回
6.	工厂排水系统一般可划分为下列系统： a) 清净废水系统； b) 生产污水系统； c) 生活排水系统； d) 雨水系统。	符合要求	《石油化工给水排水系统设计规范》第4.2.1条	排水系统划分为 清净废水系统；生产污水系统；生活排水系统；雨水系统
7.	工厂内未受污染的雨水、锅炉排污水、脱盐水处理站的酸碱中和水、清水池的放空和溢流水应排入雨水或清净废水系统。	符合要求	《石油化工给水排水系统设计规范》第4.2.2条	排入雨水或清净废水系统
8.	生产装置区、罐区、装卸油区内污染的雨水应排入生产污水系统或独立的处理系统。	符合要求	《石油化工给水排水系统设计规范》第4.2.4条	排入生产污水系统；煤制氢装置排入独立的预处理系统
9.	污水处理场应设置调节设施、均质设施及独立的应急储存设施。	符合要求	《石油化工污水处理设计规范》5.2.1	设置调节设施、均质设施及独立的应急储存设施
10.	隔油池应密闭，盖板应采用难燃烧体。	符合要求	《石油化工污水处理设计规范》	隔油池密闭，盖板为难燃烧体

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
			5.4.2	
11.	污水处理场内隔油设施、污水调节设施等收集的污油应回收	符合要求	《石油化工污水处理设计规范》 7.1.1	隔油设施、污水调节设施等收集的污油回收
12.	污水处理场应根据工艺要求设置检测和控制仪表。	符合要求	《石油化工污水处理设计规范》 12.0.1	设置检测和控制仪表
13.	进（出）界区的公用工程管道应设置流量、压力等测量仪表。污水进口应设置流量、温度测量仪表，污水出口应设置流量测量仪表。	符合要求	《石油化工污水处理设计规范》 12.0.3	公用工程管道设置流量、压力等测量仪表。污水进口设置流量、温度测量仪表，污水出口设置流量测量仪表。
14.	集水池、调节池（罐）、集泥池、集油池和污油脱水罐等应设置液位测量及高低液位报警仪表	符合要求	《石油化工污水处理设计规范》 12.0.4	设置液位测量及高低液位报警仪表
15.	泵、鼓风机、压缩机的出口官道上应设置压力仪表。	符合要求	《石油化工污水处理设计规范》 12.0.5	设置压力仪表
16.	储存危险化学品、化学药剂储罐应设置围堰。	符合要求	《石油化工污水处理设计规范》 14.1.7	设置围堰
17.	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》 4.6.1	按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施
18.	具有化学灼伤危害作业应尽量采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全连锁和保险装置，禁止使用玻璃管道、管件、阀门、流量计、压力计等仪表。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》 4.6.2	该公司涉及酸碱等具有化学灼伤危害作业采用机械化、管道化和自动化，未使用玻璃管道、流量计、压力计等仪表。
19.	具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所所有足够空间，并保证作业场所畅通，危险作业点装设防护措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》 4.6.3	该公司酸碱站、水处理等生产装置布置所有足够空间，作业场所畅通，危险作业点装设防护措施。
20.	具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》 4.6.4	进行防腐处理。
21.	具有化学灼伤危险的作业区，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》 4.6.5	设置洗眼器、淋洗器等安全防护措施
22.	含可燃液体的污水及被严重污染的雨水应排入生产污水管道，但可燃气体的凝结液和	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》	含可燃液体的污水及被严重污染的雨水排入生产污

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	下列水不得直接排入生产污水管道： 1. 与排水点管道中的污水混合后，温度超过40℃的水； 2. 混合时产生化学反应能引起火灾或爆炸的污水。		7.3.1	水管道，可燃气体的凝结液回生产装置
23.	生产污水排放应采用暗管或覆土厚度不小于200mm的暗沟。设施内部若必须采用明沟排水时，应分段设置，每段长度不宜超过30m，相邻两段之间的距离不宜小于2m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 7.3.2	生产污水排放采用暗管
24.	重力流循环回水管道在工艺装置总出口处应设水封。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 7.3.4	重力流循环回水管道在工艺装置总出口处设水封。
25.	罐组内的生产污水管道应有独立的排出口，且应在防火堤外设置水封，并应在防火堤与水封之间的管道上设置易开关的隔断阀。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 7.3.6	独立的排出口，且在防火堤外设置水封。
26.	甲、乙类工艺装置内，生产污水管道的下水井井盖与盖座接缝处应密封，且井盖不得有孔洞。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 7.3.8	生产污水管道的下水井井盖与盖座接缝处密封，井盖无孔洞。
27.	接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力，并应设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 7.3.10	按最大消防水量校核排水系统能力，并设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。
28.	循环冷却水不应作直流水使用。	符合要求	《工业循环冷却水处理设计规范》第3.2.7条	循环冷却水不作直流水使用。
29.	循环水场的布置宜避开工厂的下风向，并应远离煤场、锅炉、高炉等场所，冷却塔周围地面就铺砌或植被。	符合要求	《工业循环冷却水处理设计规范》3.2.8条	循环水场的布置远离煤场、锅炉等场所
30.	循环冷却水系统的水处理药剂宜在化学品仓库储存，并应在循环冷却水装置区内设药剂贮存间，	符合要求	《工业循环冷却水处理设计规范》8.1.1条	在循环冷却水装置区内设药剂贮存间，
31.	脱水机间的布置，应按本规范第5.4节中的有关规定执行，即：主要机组的布置和通道宽度，应满足机电设备安装、运行和操作的要求，一般应符合下列要求： 1 污泥机械脱水机组基础间的净距不宜小于1.0m；2 机组突出部分与墙壁的净距不宜小于1.2m；3 主要通道宽度不宜小于1.5m；4 配电箱前面通道宽度，低压配电时不宜小于1.5m。5 有电动起重机的泵房内，应有吊运设备的通道。	符合要求	《室外排水设计标准》第5.4.7条	污泥机械脱水机组基础间的净距为2.5m；机组突出部分与墙壁的净距为1.8m；主要通道宽度为2.5m；其它均符合要求
32.	泵房内应有排除积水的设施。	符合	《室外排水设计	泵房内有排除积水的设施。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
		要求	《标准》5.4.12条	
33.	污水厂周围根据现场条件应设置围墙，其高度不宜小于2.0m。	符合要求	《室外排水设计标准》第6.1.12条	周围均设围墙，高度为2m
34.	污水厂的大门尺寸应能容最大设备或部件出入，并应另设运除废渣的侧门。	符合要求	《室外排水设计标准》第6.1.13条	正门宽6m，南门运废渣
35.	厂区的给水系统、再生水系统严禁与处理装置直接连接。	符合要求	《室外排水设计标准》6.1.18条	厂区的给水系统、再生水系统不与处理装置直接连接。
36.	污水厂的供电系统，应按二级负荷设计，重要的污水厂宜按一级负荷设计。当不能满足上述要求时，应设置备用动力设施。	符合要求	《室外排水设计标准》6.1.19条	污水厂的供电系统，按二级负荷设计。
37.	是否有事故状态下防止“清浄下水”引发环境污染的设施和措施	符合要求	《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》	有事故状态下防止“清浄下水”引发环境污染的事故水收集池

3. 单元评价小结

1) 厂区内排水系统划分为生活污水系统，生产污水系统，初期污染雨水系统，消防事故水，清浄雨水系统；生产用水多用循环冷却水，并串联使用、重复使用。

2) 污水厂的供电系统，按二级负荷设计。有事故状态下防止“清浄下水”引发环境污染的事故水收集池；

3) 工业循环冷却水处理设计符合安全生产的要求，便于施工、维修和操作管理。循环冷却水回水管设置直接接至冷却塔集水池的旁路管。

4) 该公司污水处理场的污水处理设施采用露天布置，通风条件良好，建构筑物布置较合理。污水处理站的常规防护设施齐全，上人平台防护栏杆高度不低于1m，泵类等的联轴节设防护罩。污水处理

站为作业人员配备了防滑鞋、口罩等劳动防护用品。

5) 对该单元进行了37项现场检查，符合要求。

B. 5.5火炬系统子单元

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《工业企业设计卫生标准》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》、《化工企业静电安全检查规程》制定检查表，对该公司火炬系统设备设施的安全联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果如下表 C. 2-20。

表 C. 2-20 火炬系统子单元安全检查表

序号	检查项目	检查结果	依据	实际情况
1.	具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点，集中联合布置，采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》 3. 1. 2	火炬系统装置、设备、管道，集中联合露天布置。
2.	具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道，根据介质特点，选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》 3. 1. 7	火炬系统选用氮气、蒸汽介质置换及保护系统。
3.	化工生产装置区内应准确划定爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》 3. 1. 8	已划定爆炸和火灾危险环境区域范围，并选用相应的仪表、电气设备，等级不低于 dIIAT2。
4.	化工生产装置的露天设备，设施及建（构）筑物均应有可靠的防雷电保护措施，防雷电保护系统的设计应符合 3.3 节及其它有关标准和规范。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》 3. 1. 9	露天设备，设施及建（构）筑物均有可靠的防雷电保护措施
5.	重点化工生产装置、计算机房、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警和消防灭火设施。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》 3. 1. 13. 6	该公司设置火灾自动报警和消防灭火设施。
6.	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》 3. 6. 1	该公司设置扶梯、平台、围栏等附属设施
7.	根据爆炸危险区域的分区、电气设备的种类和防爆结构的要求，应选择相应的电气设备。	符合要求	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	该公司尾气回收工段选择相应的电气设备，等级不低于 dIIAT2。
8.	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5. 1. 2	该公司火炬系统设备和管道设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。
9.	在使用或产生甲类气体或甲、乙 A 类液	符合	《石油化工企业设	该公司火炬装置场内设

序号	检查项目	检查结果	依据	实际情况
	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。	要求	《计防火标准》 5.1.3	置可燃气体报警系统。
10.	严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.14	混合气体不发生化学反应
11.	液体、低热值可燃气体、含氧气或卤元素及其化合物的可燃气体、毒性为极度和高度危害的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性气体不得排入全厂性火炬系统，应设独立的排放系统或处理排放系统。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.15	设独立的排放系统系统。
12.	可燃气体放空管道在接入火炬前，应设置分液和阻火等设备。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.16	可燃气体放空管道在接入火炬前设置分液和阻火等设备。
13.	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.17	可燃气体放空管道内的凝结液密闭回收至生产装置利用
14.	火炬应设常明灯和可靠的点火系统。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.20	火炬设常明灯和可靠的点火系统。
15.	装置内高架火炬严禁排入火炬的可燃气体携带可燃液体；	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.21	可燃气体放空管道在接入火炬前设置分液设施
16.	火炬的辐射热不应影响人身及设备的安全；	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.21	火炬的辐射热范围内，未设置人员密集场所及设备；
17.	距火炬筒 30m 范围内，不应设置可燃气体放空。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 5.5.21	距火炬筒 80m 范围内，无可燃气体放空。

3. 单元评价小结

评价组根据中国石油化工股份有限公司九江分公司所提供的资料 and 现场检查情况，对该公司火炬系统子单元情况评价小结如下：

1) 该公司火炬系统装置、设备、管道，集中联合露天布置。可燃气体放空管道在接入火炬前设置分液和阻火等设备。该公司火炬系统选用氮气、蒸汽介质置换及保护系统。露天设备，设施及建（构）筑物均有可靠的防雷电保护措施。

2) 该公司火炬系统设备和管道设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。已划定爆炸和火灾危险环境区域范围，并选用相应的仪表、电气设备。

3) 该公司火炬装置场内设置可燃气体报警系统。可燃气体放空管道内的凝结液密闭回收至生产装置利用；

4) 该公司火炬系统在塔架顶上设有航标灯。在火炬筒体顶部，火炬头底部位置设有流体密封器。火炬系统设置自动和手动点火系统，每个火炬头配有长明灯，长明灯需常燃；火炬系统设有工业电视系统，监视火炬的燃烧情况，发现问题及时处理，以保证长明灯的可靠性和任何情况下进入火炬头的火炬气都能被及时点燃。

B.6 特种设备单元

1. 安全检查表评价

检查组依据《中华人民共和国特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016、《压力容器定期检验规则》TSG R7001-2013 及《起重机械安全规程 第1部分：总则》GB/T 6067.1-2010、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSG D0001-2009、《电梯制造与安装安全规范》、《锅炉安全技术规程》TSG 11-2020 等规程、规范，使用安全检查表对该公司的特种设备及强检设备单元进行了现场检查，检查情况见下表。

附表B.1-23 特种设备及强检设备单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。 特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》 第十三条	建立健全特种设备安全制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	训。			
2.	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》 第三十二条	使用的特种设备符合安全技术规范要求。
3.	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》 第三十四条	建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程
4.	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容：（一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料的文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》 第三十五条	建立特种设备安全技术档案。
5.	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位，应当对特种设备的使用安全负责，设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员；其他特种设备使用单位，应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》 第三十六条	设置特种设备安全管理人员
6.	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》 第三十七条	作业人员按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
7.	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》 第三十九条	定期校验，
8.	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》 第四十一条	进行经常性检查
9.	压力容器的使用单位，在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，应当按照要求到直辖市或者区的市的质量技术监督部门逐台办理使用登记手续。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》6.1	压力容器已办理使用登记证。
10.	使用单位应当对压力容器的安全管理负责，并且配备具有压力容器专业知识，熟悉国家相关法律、法规、安全技术规程和标准的项目技术人员作为安全管理人员负责压力容器的安全管理工作。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》6.2	压力容器的操作者均经过培训，并考取压力容器操作证后上岗。
11.	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》6.5	制定有具体的压力容器操作规程，并执行操作。
12.	压力容器的安全管理人员和操作人员应当持有相应的特种设备作业人员证。压力容器使用单位应当对压力容器作业人员定期进行安全教育与专业培训并且作好记录，保证作业人员具备必要的压力容器安全作业知识、作业技能，及时进行知识更新，确保作业人员掌握操作规程及事故应急措施，按章作业。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》6.6	进行安全教育并考核，操作人员持安全操作证上岗。
13.	以水为介质产生蒸汽的压力容器，应当做好水质管理和监测，没有可靠的水处理措施，不得投入运行。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》6.12	有可靠的水处理措施
14.	压力容器发生事故有可能造成严重后果	符	《固定式压力容器	制定了应急救援预

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	果或者产生重大社会影响的使用单位，应当制定应急救援预案，建立相应的应急救援组织机构，配备与之相适应的救援装备，并且适时演练。	符合要求	《压力容器安全技术监察规程》6.14	案，建立了相应的应急救援组织机构，配备与之相适应的救援装备
15.	新安全阀应当校验合格后才能安装使用。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》8.3（5）	新安全阀均校验合格后使用。
16.	压力表的安装要求 （1）装设位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到热辐射、冻结或者震动等不利影响；	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》8.4.3	便于操作人员观察和清洗
17.	管道的使用单位负责本单位管道的工作，保证管道的安全使用，对管道的安全性能负责。 使用单位应当按照本规程及其标准的有关规定，配备必要的资源和具备相应资格的人员从事压力管道安全管理、安全检查、操作、维护保养和一般改造、维修工作。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十六条	配备必要的资源和具备相应资格的人员
18.	压力管道使用单位应当使用符合本规程要求的压力管道。管道操作工况超过设计条件时，应当符合GB/T20801关于允许超压的规定。新压力管道投入使用前，使用单位应当核对是否具有本规程要求的安装质量证明文件。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十七条	使用符合要求的压力管道
19.	使用单位的管理层应当配备一名人员负责压力管道安全管理工作。管道数量较多的使用单位，应当设置安全管理机构或者配备专职的安全管理人员，在使用管道的车间（分厂）、装置均应当有管道的专职或者兼职安全管理人员；其他使用单位，应当根据情况设置压力管道安全管理机构或者配备专职、兼职的安全管理人员。管道的安全管理人员应当具备管道的专业知识，熟悉国家相关法规标准，经过管道安全教育和培训，取得《特种设备作业人员证》后，方可从事管道	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十八条	设置安全管理机构，有管道的专职或者兼职安全管理人员

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	的安全管理工作。			
20.	<p>管道使用单位应当建立管道安全技术档案并且妥善保管。管道安全技术档案应当包括以下内容：</p> <p>（一）管道元件产品质量证明、管道设计文件（包括平面布置图、轴测图等图纸）、管道安装质量证明、安装技术文件和资料、安装质量监督检验证书、使用维护说明等文件；</p> <p>（二）管道定期检验和定期自行检查的记录；</p> <p>（三）管道日常使用状况记录；</p> <p>（四）管道安全保护装置、测量调控装置以及相关附属仪器仪表的日常维护保养记录；</p> <p>（五）管道运行故障和事故记录。</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十九条	建立管道安全技术档案并且妥善保管
21.	<p>使用单位应当对管道操作人员进行管道安全教育和培训，保证其具备必要的管道安全作业知识。</p> <p>管道操作人员应当在取得《特种设备作业人员证》后，方可从事管道的操作工作。管道操作人员在作业中应当严格执行压力管道的操作规程和有关的安全规章制度。操作人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当及时向现场安全管理人员和单位有关负责人报告。</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百零二条	对管道操作人员进行管道安全教育和培训
22.	<p>使用单位应当建立定期自行检查制度，检查后应当做出书面记录，书面记录至少保存 3 年。发现异常情况时，应当及时报告使用单位有关部门处理。</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百零五条	建立定期自行检查制度
23.	<p>管道定期检验分为在线检验和全面检验。</p> <p>在线检验是在运行条件下对在用管道进行的检验，在线检验每年至少 1 次（也可称为年度检验）；全面检验是按一定的检验周期在管道停车期间进行的较为全面的检验。</p> <p>GC1、GC2 级压力管道的全面检验周</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百一十六条	管道有检测报告

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>期按照以下原则之一确定： (一) 检验周期一般不超过 6 年； (二) 按照基于风险检验 (RBI) 的结果确定的检验周期，一般不超过 9 年。 GC3 级管道的全面检验周期一般不超过 9 年。</p>			
24.	<p>压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表应当符合本规程的规定。制造安全泄放装置（安全阀、爆破片装置）、阻火器和紧急切断装置用紧急切断阀等安全保护装置的单位必须取得相应的《特种设备制造许可证》。</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百二十五条	压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表符合规程的规定
25.	<p>可燃液化气或者可燃压缩气储运和装卸设施、重要的气相或者液相管道应当设置紧急切断装置。 紧急切断装置包括紧急切断阀、远程控制系统和易熔塞自动切断装置。远程控制系统的关闭装置应当装在人员易于操作的位置，易熔塞自动切断装置应当设在环境温度升高至设定温度时，能自动关闭紧急切断阀的位置。</p>	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百三十二条	可燃液化气或者可燃压缩气储运和装卸设施、重要的气相或者液相管道上设置紧急切断装置；
26.	<p>起重机械不应使用铸造吊钩。</p>	符合要求	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》4.2.2.2	不使用铸造吊钩
27.	<p>钢丝绳在卷筒上应能按顺序整齐排列。只缠绕一层钢丝绳的卷筒，应作出绳槽。用于多层缠绕的卷筒，应采用适用的排绳装置或便于钢丝绳自动转层缠绕的凸缘导板结构等措施。</p>	符合要求	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》4.2.4.1	采用适用的排绳装置
28.	<p>起重机和起重小车（悬挂型电动葫芦运行小车除外），应在每个运行方向装设运行行程限位器，在达到设计规定的极限位置时自动切断前进方向的动力源。在运行速度大于 100m/min，或停车定位要求较严的情况下，</p>	符合要求	《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》9.2.2	装设运行行程限位器，在达到设计规定的极限位置时自动切断前进方向的动力源

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	宜根据需要装设两级运行行程限位器，第一级发出减速信号并按规定要求减速，第二级应能自动断电并停车。 如果在正常作业时起重机和起重小车经常到达运行的极限位置，司机室的最大减速度不应超过 2.5m/s^2 。			
29.	在轨道上运行的起重机的运行机构、起重小车的运行机构及起重机的变幅机构等均应装设缓冲器或缓冲装置。缓冲器或缓冲装置可以安装在起重机上或轨道端部止挡装置上。 轨道端部止挡装置应牢固可靠，防止起重机脱轨。 有螺杆和齿条等的变幅驱动机构，还应在变幅齿条和变幅螺杆的末端装设端部止挡防脱装置，以防止臂架在低位置发生坠落。	符合要求	《起重机械安全规程 第1部分：总则》9.2.10	装设缓冲器或缓冲装置
30.	对于动力驱动的1t及以上无倾覆危险的起重机械应装设起重量限制器。对于有倾覆危险的且在一定的幅度变化范围内额定起重量不变化的起重机械也应装设起重量限制器。	符合要求	《起重机械安全规程 第1部分：总则》9.3.1	装设起重量限制器
31.	起重机应有标记、标牌和安全标志。	符合要求	《起重机械安全规程 第1部分：总则》10.1.1	起重机设有标记、标牌和安全标志。
32.	应在起重机的合适位置或工作区域设有明显可见的文字安全警示标志，如“起升物品下方严禁站人”、“臂架下方严禁停留”、“作业半径内注意安全”、“未经许可不得入内”等。在起重机的危险部位，应有安全标志和危险图形符号，安全标志和危险图形符号应符合 GB XXXXX 的规定。安全标志的颜色，应符合 GB 2893 的规定。	符合要求	《起重机械安全规程 第1部分：总则》10.1.4	在工作区域设有明显可见的文字安全警示标志
33.	电梯的维护保养应当由电梯制造单位或者依照本法取得许可的安装、改造、修理单位进行。 电梯的维护保养单位应当在维护保养	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十一条	电梯制造单位维护保养

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>中严格执行安全技术规范的要求，保证其维护保养的电梯的安全性能，并负责落实现场安全防护措施，保证施工安全。</p> <p>电梯的维护保养单位应当对其维护保养的电梯的安全性能负责；接到故障通知后，应当立即赶赴现场，并采取必要的应急救援措施。</p>			
34.	<p>每台锅炉至少应当装设两个安全阀(包括锅筒和过热器安全阀)。符合下列规定之一的，可以只装一个安全阀：</p> <p>(1)额定蒸发量小于或者等于 0.5t/h 的蒸汽锅炉；</p> <p>(2)额定蒸发量小于 4t/h 且装有可靠的超压联锁保护装置的蒸汽锅炉；</p> <p>(3)额定热功率小于或者等于 2.8 MW 的热水锅炉</p>	符合要求	《锅炉安全技术规程》5.1.2.1	按要求设置。
35.	<p>蒸汽锅炉的安全阀应当采用全启式弹簧安全阀、杠杆式安全阀或者控制式安全阀（脉冲式、气动式、液动式和电磁式等），选用的安全阀应当符合《安全阀安全技术监察规程》和相应技术标准的规定；</p>	符合要求	《锅炉安全技术规程》5.1.3	采用全启式弹簧安全阀
36.	<p>蒸汽锅炉安全阀排汽管</p> <p>(1)排汽管应当直通安全地点，并且有足够的流通截面积，保证排汽畅通，同时排汽管应当固定，不应当有任何来自排汽管的外力施加到安全阀上；</p> <p>(2)安全阀排汽管底部应当装有接到安全地点的疏水管，在疏水管上不应当装设阀门</p> <p>(3)两个独立的安全阀的排汽管不应当相连；</p> <p>(4)安全阀排汽管上如果装有消音器，其结构应当有足够的流通截面积和可靠的疏水装置；</p> <p>(5)露天布置的排汽管如果加装防护罩，防护罩的安装不应当妨碍安全阀的正常动作和维修</p>	符合要求	《锅炉安全技术规程》5.1.12	直通安全地点

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
37.	锅炉的以下部位应当装设压力表： (1)蒸汽锅炉锅筒(壳) 的蒸汽空间； (2)给水调节阀前； (3)省煤器出口 ； (4)过热器出口和主汽阀之间； (5)再热器出口、进口 ； (6)直流蒸汽锅炉的启动(汽水)分离器或其出口管道上； (7)直流蒸汽锅炉省煤器进口、储水箱和循环泵出口 (8)直流蒸汽锅炉蒸发受热面出口截止阀前(如果装有截止阀) ； (9)热水锅炉的锅筒(壳)上； (10 热水锅炉的进水阀出口和出水阀进口 ； (11)热水锅炉循环水泵的出口、进口； (12)燃油锅炉、燃煤锅炉的点火油系统的油泵进口 (回油)及出口； (13 燃气锅炉、燃煤锅炉的点火气系统的气源进口及燃气阀组稳压阀 (调压阀)后。	符合要求	《锅炉安全技术规程》5.2.1	按要求设压力测量装置
38.	水位表的基本要求 (1)额定蒸发量小于或者等于 5t/h 的锅炉； (2)额定蒸发量小于或者等于 2t/h，并且装有一套可靠的水位示控装置的锅炉； (3)装设两套各自独立的远程水位测量装置的锅炉； (4)电加热锅炉 (5)有可靠壁温联锁保护装置的贯流式工业锅炉	符合要求	《锅炉安全技术规程》5.3.1.1	装设两个彼此独立的直读式水位表
39.	水位表的结构、装置 (1)水位表应当有指示最高、最低安全水位和正常水位的明显标志，水位表	符合要求	《锅炉安全技术规程》5.3.2	水位表有指示最高、最低安全水位和正常水位的明显标志

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	的下部可见边缘应当比最高火界至少高 50mm 且应当比最低安全水位至少低 25mm，水位表的上部可见边缘应当比最高安全水位至少高 25mm； (2)玻璃管式水位表应当有防护装置，并且不应妨碍观察真实水位,玻璃管的内径不得小于 8mm；	求		
40.	水位表的安装 (1)水位表应当安装在便于观察的地方，水位表距离操作地面高于 6000mm 时，应当加装远程水位测量装置或者水位视频监视系统 (2)用远程水位测量装置监视锅炉水位时，信号应当各自独立取出；在锅炉控制室内至少有两个可靠的远程水位测量装置，同时运行中应当保证有一个直读式水位表正常工作 (3)亚临界锅炉水位表安装调试时，应当对由于水位表与锅筒内液体密度差引起的测量误差进行修正。	符合要求	《锅炉安全技术规程》5.3.3	装在便于观察的地方，加装远程水位测量装置
41.	安全保护装置基本要求 (1)蒸汽锅炉应当装设高、低水位报警(高、低水位报警信号应当能够区分)，额定蒸发量大于或者等于 2t/h 的锅炉，还应当装设低水位联锁保护装置，保护装置最迟应当在最低安全水位时动作； (2)额定蒸发量大于或者等于 6t/h 的锅炉，应当装设蒸汽超压报警和联锁保护装置，超压联锁保护装置动作整定值应当低于安全阀较低整定压力值； (3)安置在多层或者高层建筑物内的锅炉，每台锅炉应当配备可靠的超压(温)联锁保护装置和低水位联锁保护装置； (4)锅炉的过热器和再热器，应当根据	符合要求	《锅炉安全技术规程》5.6.1	设高、低水位报警，低水位联锁保护装置

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>机组运行方式、自控条件和过热器、再热器设计结构，采取相应的保护措施，防止金属壁超温。再热蒸汽系统应当设置事故喷水装置，并能自动投入使用</p>			
42.	<p>锅炉安全技术档案 使用单位应当逐台建立锅炉安全技术档案，安全技术档案至少包括以下内容： (1)特种设备使用登记证和特种设备使用登记表； (2)锅炉的出厂技术资料及监督检验证书； (3)锅炉安装、改造、修理、化学清洗技术资料及监督检验证书或者报告 (4)水处理设备的安装调试记录、水质处理定期检验报告和定期自行 检查记录 (5)锅炉定期检验报告； (6)锅炉日常使用状况记录和定期自行检查记录； (7)锅炉及其安全附件、安全保护装置及测量调控装置校验报告、试验记录及日常维护保养记录； (8)锅炉运行故障和事故记录及事故处理报告。</p>	符合要求	《锅炉安全技术规程》8.3	建立锅炉安全技术档案
43.	<p>定期检验周期 锅炉的定期检验周期规定如下： (1)外部检验，每年进行一次；</p>	符合要求	《锅炉安全技术规程》9.5.2 按要求进行检测	定期检验

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	(2)内部检验，锅炉（电站锅炉除外）一般每2年进行一次，电站锅炉结合锅炉检修同期进行，一般每3~6年进行一次；首次内部检验在锅炉投入运行后一年进行，电站锅炉可以结合第一次检修进行；	求		

2. 单元评价小结

1) 该公司在用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）、起重设备、电梯等都是由有资质的单位进行设计、制作和安装，有特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《中华人民共和国特种设备安全法》的要求。

2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，制定特种设备的操作规程和有关的安全规章制度，符合《中华人民共和国特种设备安全法》的要求。

3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《中华人民共和国特种设备安全法》的要求。

4) 对该单元共进行了43项检查，符合要求。

B.7 消防单元

1. 安全检查表评价

检查组依据《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008（2018

年版)、《化工企业安全卫生设计规定》HG 20571-2014、《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021、《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005、《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)、《中华人民共和国消防法》、《消防安全标志设置要求》GB 15630-1995、《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(中华人民共和国公安部令第61号)及《工业管道的识别色、识别符号和安全标识》GB 7231-2003等规程、规范,使用安全检查表对该公司的消防单元进行厂区的消防道路、消防器材、消防用水、消防设施布置是否满足安全生产要求的现场检查,检查情况见下表。

附表B.1-24 消防单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	化工企业低压消防给水设施、消防给水宜与生产或生活给水管道系统合并。高压消防给水应设计独立的消防给水管道系统。消防给水管道一般采用环状管网。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 4.1.13.2	高压消防给水设独立的消防给水管道系统。消防给水管道采用环状管网。
2	化工生产装置的水消防设计应根据设备布置、厂房面积以及火灾危险程度设计相应的消防供水竖管、冷却喷淋、消防水幕、带架水枪等消防设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 4.1.13.3	设相应的消防供水竖管、冷却喷淋、带架水枪等消防设施。
3	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防及惰性气体灭火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 4.1.13.4	设有相应的泡沫消防及惰性气体灭火设施。
4	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外,还应按规定设置小型灭火器材。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 4.1.13.5	按规定设置小型灭火器材
5	重点化工生产装置、计算机房、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警和消防灭火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 4.1.13.6	设消防灭火设施;控制室、变配电站设置火灾报警。
6	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	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 4.3.4	装置区、储罐区及装卸区设环形消防车道。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	燃液体罐组应设环形消防车道。可燃液体的储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道，当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。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低于 5m。			
7	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.2.1	设消防站
8	石油化工企业消防车辆的车型应根据被保护对象选择，以大型泡沫消防车为主，且应配备干粉或干粉-泡沫联用车；大型石油化工企业尚宜配备高喷车和通讯指挥车。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.2.2	配备水/泡沫车、干粉车，消防指挥车等
9	消防站应配置不少于 2 门遥控移动消防炮，遥控移动消防炮的流量不应小于 30L/s。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.2.3A	现有消防站已配置
10	车库、值勤宿舍必须设置警铃，并应在车库前场地一侧安装车辆出动的警灯和警铃。通信室、车库、值勤宿舍以及公共通道等处应设事故照明。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.2.6	设置警铃
11	当消防用水由工厂水源直接供给时，工厂给水管网的进水管不应少于两条。当其中一条发生事故时，另一条应能满足 100%的消防用水和 70%的生产、生活用水总量的要求。消防用水由消防水池(罐)供给时，工厂给水管网的进水管，应能满足消防水池(罐)的补充水和 100%的生产、生活用水总量的要求。当厂区面积超过 2000000m ² 时，消防供水系统的设置应符合下列规定： 1 宜按面积分区设置独立的消防供水系统，每套供水系统保护面积不宜超过 2000000m ² ； 2 每套消防供水系统的最大保护半径不宜超过 1200m； 3 每套消防供水系统应根据其保护范围，按本标准第 8.4 节的规定确定消防用水量； 4 分区独立设置的相邻消防供水系统管网之间应设不少于 2 根带切断阀的连通管，并应满足当其中一个分区发生故障时，相邻分区能够提供 100%消防供水量。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.3.1	厂区面积超过 2000000m ² ，两套独立的消防供水系统，每套消防供水系统的最大保护半径不超过 1200m，二套消防泵房设消防水罐，两套消防水管网设置带切断阀的连通管。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
12	工厂水源直接供给不能满足消防用水量、水压和火灾延续时间内消防用水总量要求时，应建消防水池（罐），并应符合下列规定： 1. 水池（罐）的容量，应满足火灾延续时间内消防用水总量的要求。当发生火灾能保证向水池（罐）连续补水时，其容量可减去火灾延续时间内的补充水量； 2. 水池（罐）的总容量大于 1000m ³ 时，应分隔成两个，并设带切断阀的连通管； 3. 水池（罐）的补水时间，不宜超过 48h； 4. 当消防水池（罐）与生活或生产水池（罐）合建时，应有消防用水不作他用的措施； 5. 寒冷地区应设防冻措施； 6. 消防水池（罐）应设液位检测、高低液位报警及自动补水设施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.3.2	九江分公司设置 2 两座 4000m ³ 和两座 3000m ³ 消防水钢罐。油品中转站设置 620m ³ 消防水池一座。补水时间不超过 48h。设水位信号自动控制气动阀开闭
13	消防水泵房宜与生活或生产水泵房合建，其耐火等级不应低于二级。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.3.3	消防水泵房独立，其耐火等级为二级。
14	消防水泵应采用自灌式引水系统。当消防水池处于低液位不能保证消防水泵再次自灌启动时，应设辅助引水系统。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.3.4	采用自灌式引水系统
15	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.3.6	消防水泵、稳压泵分别设置同种类型备用泵；
16	消防水泵应在接到报警后 2min 以内投入运行。稳高压消防给水系统的消防水泵应能依靠管网压降信号自动启动。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.3.7	消防水泵在接到报警后 2min 以内投入运行。稳高压消防给水系统的消防水泵设置依靠管网压降信号自动启动系统。
17	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100% 备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求；柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.3.8	主泵采用电动泵，备用泵采用柴油机泵，且按 100% 备用能力设置
18	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	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.4.1	生产区域按同一时间二处火灾设计消防水
19	工艺装置、辅助生产设施及建筑物的消防用水量计算应符合下列规定： 1. 工艺装置的消防用水量应根据其规模、火灾危险类别及消防设施的设置情况等综合考虑确定。当确定有困难时，可按表 8.4.3	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.4.3	二套消防泵房消防水能力为 500 L/s，压力不小于 0.7MPa。满足要求。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>选定；火灾延续供水时间不应小于3h；</p> <p>2. 辅助生产设施的消防用水量可按50L/s计算。火灾延续供水时间，不宜小于2h；</p> <p>3. 建筑物的消防用水量应根据相关国家标准规范的要求进行计算；</p> <p>4. 可燃液体、液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统，消防用水量不应小于60L/s；空分站的消防用水量宜为90~120L/s，火灾延续供水时间不宜小于3h。</p>			
20	<p>可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式消防冷却水系统，其供水范围、供水强度和设置方式应符合下列规定：</p> <p>1. 供水范围、供水强度不应小于表8.4.5的规定；</p> <p>2. 罐壁高于17m储罐、容积等于或大于10000m³储罐、容积等于或大于2000m³低压储罐应设置固定式消防冷却水系统；</p> <p>3. 润滑油罐可采用移动式消防冷却水系统；</p> <p>4. 储罐固定式冷却水系统应有确保达到冷却水强度的调节设施；</p> <p>5. 控制阀应设在防火堤外，并距被保护罐壁不宜小于15m。控制阀后及储罐上设置的消防冷却水管道应采用镀锌钢管。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.4.5	设固定或移动式消防冷却水系统
21	<p>大中型石化企业的消防用水量，应在本标准规定的基础上另外增加不小于10000m³的储存量，当企业临近天然水源或与相邻企业具有互通的消防管网时，可减去相应的有效供水量。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.4.8	企业临近天然水源，消防水罐、水池的余量加上补充水量可满足
22	<p>大型石油化工企业的工艺装置区、罐区等，应设独立的稳高压消防给水系统，其压力宜为0.7~1.2MPa。其他场所采用低压消防给水系统时，其压力应确保灭火时最不利点消火栓的水压不低于0.15MPa（自地面算起）。消防给水系统不应与循环冷却水系统合并，且不应用于其他用途。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.5.1	设独立的稳高压消防给水系统，其压力不低于0.7MPa。 消防给水系统不与循环冷却水系统合并，且不作其他用途。
23	<p>消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定：</p> <p>1. 环状管道的进水管不应少于两条；</p> <p>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；</p> <p>3. 当某个环段发生事故时，独立的消防给</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.5.2	环状布置，装置区和油品中转站设置有消防水池，符合要求

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>水管道的其余环段应能满足100%的消防用水量的要求；与生产、生活合用的消防给水管道应能满足100%的消防用水和70%的生产、生活用水的总量的要求；</p> <p>4. 生产、生活用水量应按70%最大小时用水量计算；消防用水量应按最大秒流量计算。</p>			
24	消防给水管道应保持充水状态。地下独立的消防给水管道应埋设在冰冻线以下，管顶距冰冻线不应小于150mm。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.5.3	采用稳高压系统
25	<p>消火栓的设置应符合下列规定：</p> <p>1. 宜选用地上式消火栓；</p> <p>2. 消火栓宜沿道路敷设；</p> <p>3. 消火栓距路面边不宜大于5m；距建筑物外墙不宜小于5m；</p> <p>6. 地下式消火栓应有明显标志。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.5.5	该公司选用地式消火栓有明显标志；沿道路敷设；消火栓距路面边约2m；距建筑物外墙大于5m；
26	<p>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。</p> <p>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。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.5.7	消火栓在罐区及工艺装置区四周道路边设置，消火栓的间距不超过60m。
27	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，其设置位置距保护对象不宜小于15m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.6.1	设置水炮保护，其设置位置距保护对象约15m。
28	固定式水炮的布置应根据水炮的设计流量和有效射程确定其保护范围。消防水炮距被保护对象不宜小于15m。消防水炮的出水量宜为30~50L/s，水炮应具有直流和水雾两种喷射方式。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.6.2	消防水炮具有直流和水雾两种喷射方式。
29	工艺装置内加热炉、甲类气体压缩机、介质温度超过自燃点的泵及换热设备、长度小于30m的油泵房附近等宜设消防软管卷盘，其保护半径宜为20m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.6.4	设消防软管卷盘
30	<p>工艺装置内的甲、乙类设备的构架平台高出其所处地面15m时，宜沿梯子敷设半固定式消防给水竖管，并应符合下列规定：</p> <p>1 按各层需要设置带阀门的管牙接口；</p> <p>2 平台面积小于或等于50m²时，管径不宜小于80mm；大于50m²时，管径不宜小于100mm；</p> <p>3 构架平台长度大于25m时，宜在另一侧梯子处增设消防给水竖管，且消防给水竖管的间距不宜大于50m；</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.6.5	艺装置内的甲、乙类设备的构架平台敷设半固定式消防给水竖管

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
31	液化烃及操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵，应设置水喷雾（水喷淋）系统或固定消防水炮进行雾状冷却保护，喷淋强度不宜低于9L/m ² •min。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.6.6	设置水喷雾（水喷淋）系统或固定消防水炮进行雾状冷却保护
32	可能发生可燃液体火灾的场所宜采用低倍数泡沫灭火系统。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.7.1	罐区设有低倍数泡沫灭火系统。
33	下列场所应采用固定式泡沫灭火系统： 1 甲、乙类和闪点等于或小于90℃的丙类可燃液体的固定顶罐及浮盘为易熔材料的内浮顶罐： 1) 单罐容积等于或大于10000m ³ 的非水溶性可燃液体储罐； 2) 单罐容积等于或大于500 m ³ 的水溶性可燃液体储罐； 2 甲、乙类和闪点等于或小于90℃的丙类可燃液体的浮顶罐及浮盘为非易熔材料的内浮顶罐： 1) 单罐容积等于或大于50000 m ³ 的非水溶性可燃液体储罐； 2) 单罐容积等于或大于1000 m ³ 的水溶性可燃液体储罐； 3 移动消防设施不能进行有效保护的可燃液体储罐。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.7.2	原油罐区、新罐区、中转站内浮顶罐，设置泡沫灭火系统。
34	下列场所可采用移动式泡沫灭火系统： 1. 罐壁高度小于7m或容积等于或小于200m ³ 的非水溶性可燃液体储罐； 2. 润滑油储罐； 3. 可燃液体地面流淌火灾、油池火灾。		《石油化工企业设计防火标准》 8.7.3	
35	泡沫灭火系统控制方式应符合下列规定： 1. 单罐容积等于或大于20000m ³ 的固定顶罐及浮盘为易熔材料的内浮顶罐应采用远程手动启动的程序控制； 2. 单罐容积等于或大于100000m ³ 的浮顶罐及内浮顶罐应采用远程手动启动的程序控制； 3. 单罐容积等于或大于50000m ³ 并小于100000m ³ 的浮顶罐及内浮顶罐宜采用远程手动启动的程序控制。		《石油化工企业设计防火标准》 8.7.5	
36	大中型石化企业泡沫液储存量应经计算确定，且不应少于100m ³ 。当该区域有依托条件时，企业内的泡沫液储存量与可依托的泡	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.7.6	经计算确定，且不少于100m ³

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	沫液量之和不应小于100m ³ 。			
37	非水溶性甲、乙、丙类液体储罐固定式低倍数泡沫灭火系统泡沫液的选择应符合下列规定： 1 应选用 3%型氟蛋白或水成膜泡沫液； 2 临近生态保护红线、饮用水源地、永久基本农田等环境敏感地区，应选用不含强酸强碱盐的 3%型氟蛋白泡沫液； 3 当选用水成膜泡沫液时，泡沫液的抗烧水平不应低于 C 级。	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》 GB 50151-2021 3.2.1	水成膜泡沫液
38	泡沫液泵的选择与设置应符合下列规定： 1 泡沫液泵的工作压力和流量应满足系统设计要 求，同时应保证在设计流量范围内泡沫液供给压力大于供水压力； 2 泡沫液泵的结构形式、密封或填料类型应适宜输送所选的泡沫液，其材料应耐泡沫液腐蚀且不影响泡沫液的性能； 3 当用于普通泡沫液时，泡沫液泵的允许吸上真空高度不得小于 4m；当用于抗溶泡沫液时，泡沫液泵的允许吸上真空高度不得小于 6m，且泡沫液储罐至泡沫液泵之间的管道长度不宜超过 5m，泡沫液泵出口管道长度不宜超过 10m，泡沫液泵及管道平时不得充入泡沫液； 4 除四级及以下独立石油库与油品站场、防护面积小于 200m ² 单个非重要防护区设置的泡沫系统外，应设置备用泵，且工作泵故障时应能自动与手动切换到备用泵； 5 泡沫液泵应能耐受不低于 10min 的空载运转。	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》 3.3.2	设置泡沫消防泵，与消防水泵同型号。
39	设置固定式系统的储罐区，应配置用于扑救液体流散火灾 的辅助泡沫枪，泡沫枪的数量及其泡沫混合液连续供给时间不应小于表 4.1.5 的规定。每支辅助泡沫枪的泡沫混合液流量不应小于 240L/min。	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》 4.1.5	按要求配置
40	采用固定式系统的储罐区，当邻近消防站的泡沫消防车 5min 内无法到达现场时，应沿防火堤外均匀布置泡沫消火栓，且泡沫消火栓的间距不应大于 60m；当未设置泡沫消火栓时，应有保 证满足本标准第 4.1.5 条要求的措施。	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》 4.1.9	原油罐区、罐区、中转站设置泡沫栓，间距小于60m。

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
41	储罐区固定式泡沫灭火系统,宜具备半固定系统功能。	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》 4.1.10	具备半固定系统功能
42	非水溶性液体储罐液上喷射系统,其泡沫混合液供给强及连续供给时间不应小于表4.2.2-1的规定	符合要求	《泡沫灭火系统技术标准》 4.4.2	按要求配置
43	工艺装置有蒸汽供给系统时,宜设固定式或半固定式蒸汽灭火系统,但在使用蒸汽可能造成事故的部位不得采用蒸汽灭火。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.8.1	设蒸汽灭火系统
44	灭火蒸汽管应从主管上方引出,蒸汽压力不宜大于1MPa。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.8.2	设置灭火蒸汽管,压力不超过1MPa。
45	半固定式灭火蒸汽快速接头(简称半固定式接头)的公称直径应为20mm;与其连接的耐热胶管长度宜为15~20m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.8.3	公称直径为20mm
46	<p>灭火蒸汽管道的布置应符合下列规定:</p> <p>1 炼油装置加热炉的炉膛及输送腐蚀性可燃介质的回弯头箱内应设灭火蒸汽管道接口。灭火蒸汽管道应从蒸汽分配管引出。蒸汽分配管距加热炉不宜小于7.5m,并至少应预留2个半固定式接头;</p> <p>2 室内空间小于500m³的封闭式甲、乙、丙类泵房或甲类气体压缩机房内应沿一侧墙高出地面150~200mm处设固定式筛孔管,固定式筛孔管蒸汽供给强度不宜小于0.003kg/s•m³,并应沿另一侧墙壁适当设置半固定式接头。在其他甲、乙、丙类泵房或可燃气体压缩机房内应设半固定式接头;</p> <p>3 在甲、乙、丙类设备区附近宜设半固定式接头。在操作温度等于或高于自燃点的气体或液体设备附近宜设固定式蒸汽筛孔管,固定式筛孔管蒸汽供给强度不宜小于0.003kg/s•m³,其阀门距被保护设备不宜小于7.5m;</p> <p>4 在甲、乙、丙类设备的多层构架或塔类联合平台的每层或隔一层宜设半固定式接头;</p> <p>5 甲、乙、丙类设备附近设置软管站时,可不另设半固定式灭火蒸汽快速接头;</p> <p>6 固定式筛孔管或半固定式接头的阀门应安装在明显、安全和开启方便的地点。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.8.4	在加热炉膛、回弯头箱设置固定蒸汽灭火系统。设备的多层框架及塔类联合平台上设置半固定蒸汽接头
47	生产区内应设置灭火器。生产区内配置的灭	符合	《石油化工企业	设置灭火器

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	火器宜选用干粉或泡沫灭火器，控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	要求	设计防火标准》 8.9.1	
48	工艺装置内手提式干粉型灭火器的选型及配置应符合下列规定： 1. 扑救可燃气体、可燃液体火灾宜选用钠盐干粉灭火剂，扑救可燃固体表面火灾应采用磷酸铵盐干粉灭火剂，扑救烷基铝类火灾宜采用D类干粉灭火剂。 2. 甲类装置灭火器的最大保护距离不宜超过9m，乙、丙类装置不宜超过12m； 3. 每一配置点的灭火器数量不应少于两个，多层构架应分层配置； 4. 危险的重要场所宜增设推车式灭火器。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.9.3	选型及配置符合规定
49	可燃气体、液化烃和可燃液体的铁路装卸栈台应沿栈台每12m处上下各分别设置二个手提式干粉型灭火器。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.9.4	铁路装卸栈台沿栈台每12m处上下分别设置手提式干粉型灭火器
50	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 配置一个手提式灭火器，但每个储罐配置的数量不宜超过3个	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.9.5	配置一个灭火器
51	液化烃罐区应设置消防冷却水系统，并应配置移动式干粉等灭火设施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.10.1	设置消防冷却水系统、移动式干粉等灭火设施
52	全压力式及半冷冻式液化烃储罐采用的消防设施应符合下列规定： 1 当单罐容积等于或大于1000m ³ 时，应采用固定式水喷雾（水喷淋）系统及移动消防冷却水系统；	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.10.2	液化烃储罐采用固定式水喷雾（水喷淋）系统及移动消防冷却水系统
53	全压力式、半冷冻式液化烃储罐固定式消防冷却水管道的设置应符合下列规定： 1. 储罐容积大于400m ³ 时，供水竖管应采用两条，并对称布置。采用固定水喷雾系统时，罐体管道设置宜分为上半球和下半球两个独立供水系统。 2. 消防冷却水系统可采用手动或遥控控制阀，当储罐容积等于或大于1000m ³ 时，应采用遥控控制阀； 3. 控制阀应设在防火堤外，距被保护罐壁不宜小于15m； 4. 控制阀前应设置带旁通阀的过滤器，控制阀后及储罐上设置的管道，应采用镀锌	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.10.10	罐体管道设置分为上半球和下半球两个独立供水系统；采用手动或遥控控制阀

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	管。			
54	<p>室内消火栓的设置应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 甲、乙、丙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库应在各层设置室内消火栓，当单层厂房长度小于30m时，可不设； 2. 甲、乙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库的室内消火栓间距不应超过30m，其他建筑物的室内消火栓间距不应超过50m； 3. 多层甲、乙类厂房和高层厂房应在楼梯间设置半固定式消防竖管，各层设置消防水带接口；消防竖管的管径不小于100mm，其接口应设在室外便于操作的地点； 4. 室内消火栓给水管网与自动喷水灭火系统的管网可引自同一消防给水系统，但应在报警阀前分开设置； 5. 消火栓配置的水枪应为直流-水雾两用枪，当室内消火栓栓口处的压力大于0.50MPa时，应设置减压设施。 	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.11.2	设置室内消火栓
55	<p>控制室、机柜间、变配电所的消防设施应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑物的耐火等级、防火分区、内部装修及空调系统设计等应符合国家相关规范的有关规定； 2. 设置火灾自动报警系统，且报警信号盘应设在24小时有人值班场所； 3. 当电缆沟进口处有可能形成可燃气体积聚时，应设可燃气体报警器； 4. 按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140）的要求设置手提式和推车式气体灭火器。 	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.11.3	火灾自动报警系统，且报警信号盘中心控制室；现场控制室当电缆沟进口处有可能形成可燃气体积聚时，设可燃气体报警
56	<p>单层丙类仓库的消防设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 下列单层仓库应设自动喷水灭火系统，自动喷水灭火系统应由厂区稳高压消防给水系统供水： <ol style="list-style-type: none"> 1) 占地面积超过6000m²的合成橡胶、合成树脂及塑料的产品仓库； 2) 合成橡胶、合成树脂及塑料的产品仓库内，建筑面积超过3000m²的防火分区； 3) 占地面积超过1000m²的合成纤维仓库。 2 高架仓库的货架间运输通道宜设置遥控式高架水炮； 3 应设置火灾自动报警系统；当每座仓库 	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.11.4	设自动喷水灭火系统，设置火灾自动报警系统、工业电视监控系统

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	占地面积超过12000m ² 时应设置工业电视监控系统； 4设有自动喷水灭火系统的仓库宜设置消防排水设施； 5 应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140的要求设置手提式和推车式灭火器。			
57	挤压造粒厂房的消防设计应满足下列要求： 1. 各层应设置室内消火栓，并应配置消防软管卷盘或轻便消防水龙； 2. 在楼梯间应设置室内消火栓系统，并在室外设置水泵结合器； 3. 应设置火灾自动报警系统； 4. 按照国家标准《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140）的要求设置手提式和推车式干粉灭火器	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.11.5	设置室内消火栓设置火灾自动报警系统，设置手提式和推车式干粉灭火器
58	烷基铝类催化剂配制区的消防设计应符合下列规定： 1. 储罐应设置在有钢筋混凝土隔墙的独立半敞开式建筑物内，并宜设有烷基铝泄漏的收集设施； 2. 应设置火灾自动报警系统； 3. 配制区宜设置局部喷射式D类干粉灭火系统，其控制方式应采用手动遥控启动； 4. 应配置干砂等灭火设施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.11.6	设置在有钢筋混凝土隔墙的独立半敞开式建筑物内，设置火灾自动报警系统；配制区设置局部喷射式D类干粉灭火系统，其控制方式采用手动遥控启动
59	烷基铝类储存仓库应设置火灾自动报警系统，并配置干砂、蛭石、D类干粉灭火器等灭火设施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.11.7	设置火灾自动报警系统，并配置干砂、蛭石、D类干粉灭火器等灭火设施
60	当控制室和有人值守的机柜间两个相邻安全出口的间距大于40m或疏散走道最远点距最近安全出口的距离大于20m时，疏散走道应设置排烟设施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.11.9	中心控制室等设置排烟设施
61	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.12.1	设置火灾报警系统和火灾电话报警
62	火灾电话报警的设计应符合下列规定： 1. 消防站应设置可受理不少于两处同时报警的火灾受警录音电话，且应设置无线通信设备； 2. 在生产调度中心、消防水泵站、中央控	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.12.2	设置与消防站直通的专用电话

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	制室、总变配电所等重要场所应设置与消防站直通的专用电话。			
63	<p>火灾自动报警系统的设计应符合下列规定：</p> <p>1. 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统；</p> <p>2. 两套及两套以上的区域性火灾自动报警系统宜通过网络集成为全厂性火灾自动报警系统；</p> <p>3. 火灾自动报警系统应设置警报装置。当生产区有扩音对讲系统时，可兼作为警报装置；当生产区无扩音对讲系统时，应设置声光警报器；</p> <p>4. 区域性火灾报警控制器应设置在该区域的控制室内；当该区域无控制室时，应设置在24h有人值班的场所，其全部信息应通过网络传输到中央控制室；</p> <p>5. 火灾自动报警系统可接收电视监视系统（CCTV）的报警信息，重要的火灾报警点应同时设置电视监视系统；</p> <p>6. 重要的火灾危险场所应设置消防应急广播。当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，应能切换至消防应急广播状态；</p> <p>7. 全厂性消防控制中心宜设置在中央控制室或生产调度中心，宜配置可显示全厂消防报警平面图的终端。</p>	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.12.3	设置区域性火灾自动报警系统；生产区设扩音对讲系统，区域性火灾报警控制器设置在该区域的控制室内，全厂性消防控制中心设置在中心控制室。
64	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。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.12.4	设置手动火灾报警按钮。
65	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8小时。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 8.12.6	选择不间断电源（UPS）供电
66	大中型石油化工企业消防水泵房用电负荷应为一级负荷。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.1.1	该公司消防水泵房设备动力电源满足一级符合要求
67	消防水泵房及其配电室应设消防应急照明，照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于3h。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》 9.1.2	消防水泵房及其配电室设置消防应急照明，
68	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应	符合要求	《中华人民共和国消防法》	经消防验收，有消防验收意见书

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。</p> <p>前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。</p> <p>依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用</p>		第十三条	
69	<p>生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，应当与居住场所保持安全距离。</p> <p>生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家项目建设消防技术标准。</p>	符合要求	《中华人民共和国消防法》第十九条	厂区内无居住住所
70	<p>禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。</p> <p>进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。</p>	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十一条	已制定相关制度，进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员持证上岗，并遵守消防安全操作规程。
71	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十四条	采用的消防产品符合国家标准。
72	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十八条	现场未发现该类现象
73	<p>下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作：</p> <p>(一)大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口；</p> <p>(二)生产、储存易燃易爆危险品的大型企业；</p> <p>(三)储备可燃的重要物资的大型仓库、基地；</p>	符合要求	《中华人民共和国消防法》第三十九条	该公司建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	(四)第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业； (五)距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。			
74	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》 5.1.4 条	灭火器不设置在潮湿或强腐蚀性的地点。灭火器设置在室外时，有相应的棚等保护措施。
75	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》 5.1.3 条	灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度小于 1.50m；底部离地面高度大于 0.1m
76	消防安全标志应设在与消防安全有关的醒目的位置。标志的正面或其邻近不得有妨碍公共视读的障碍物。	符合要求	《消防安全标志设置要求》 6.1	消防安全标志设在与消防安全有关的醒目的位置。
77	除必须外，标志一般不应设置在门、窗、架等可移动的物体上，也不应设置在经常被其它物体遮挡的地方	符合要求	《消防安全标志设置要求》 6.2	消防安全标志设在醒目的固定位置，
78	单位应当对动用明火实行严格的消防安全管理。禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因特殊情况需要进行电、气焊等明火作业的，动火部门和人员应当按照单位的用火管理制度办理审批手续，落实现场监护人，在确认无火灾、爆炸危险后方可动火施工。动火施工人员应当遵守消防安全规定，并落实相应的消防安全措施。	符合要求	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》 第二十条	该公司已制定动火审批制度
79	单位应当保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，保持防火门、防火卷帘、消防安全疏散指示标志、应急照明、机械排烟送风、火灾事故广播等设施处于正常状态。	符合要求	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》 第二十一条	该公司设置的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，设施处于正常状态。

2. 单元评价结果

1) 该公司各装置爆炸火灾危险场所分区明确，防火分区、安全

疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》

GB50016-2014（2018年版）、《石油化工企业设计防火标准》

GB50160-2008（2018年版）的要求。

2) 该公司设置专职消防队，承担该公司的火灾扑救抢险工作。

3) 生产区域按同一时间二处火灾设计消防水，二套消防泵房消防水能力为500 L/s，压力不小于0.7MPa。厂区面积超过 2000000m²，两套独立的消防供水系统，每套消防供水系统的最大保护半径不超过1200m，二套消防泵房设消防水罐，两套消防水管网设置带切断阀的连通管。

4) 消防水管网环状布置，厂房内设室内消火栓系统，常规消防水系统满足消防需求。在加热炉膛、回弯头箱设置固定蒸汽灭火系统。设备的多层框架及塔类联合平台上设置半固定蒸汽接头。

5) 该公司设置消防冷却水系统、移动式干粉等灭火设施；工艺装置内的甲、乙类设备的构架平台敷设半固定式消防给水竖管；原油罐区、新罐区、中转站内浮顶罐，设置泡沫灭火系统。根据各装置火灾危险等级的不同，配置了不同种类和数量的移动式灭火器。

6) 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所设置区域性火灾报警系统。设置区域性火灾自动报警系统；生产区设扩音对讲系统，区域性火灾报警控制器设置在该区域的控制室内，全厂性消防控制中心设置在中心控制室。

7) 该公司已建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；实行每日防火巡查，并建立巡查记录；对职工

进行消防安全培训；制定灭火和应急疏散预案。

7) 对该单元进行了 79 项现场检查，符合要求。

B.8 安全管理单元

1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《生产过程安全卫生要求总则》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省安全生产条例》等制定检查表，对该公司的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表。

附表 B.1-25 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1.	企业法人营业执照	符合要求		登记机关为九江工商行政管理局。
2.	危险化学品安全生产许可证	符合要求	《安全生产许可证条例》	江西省应急管理厅 证号：（赣）WH安许证字[2005]0003号
3.	危险化学品登记证	符合要求	《危险化学品登记管理办法》	江西省化学品登记证注册办公室，文号：362210021
4.	监控化学品生产特别许可证书	/	监控化学品管理条例	无监控化学品
5.	易制毒品、剧毒品备案文件	符合要求		无制毒品、有易制毒品备案
6.	项目建设批复文件	符合要求		新改扩建项目有相关批复
7.	项目建设用地批复文件	符合要求		土地使用证
8.	消防验收意见书。	符合	《消防法》	不同时间经九江市公安消防支队消防验收
9.	应急救援预案备案文件	符合要求		有备案
10.	防雷设施定期进行检测	符合	《防雷减灾管理办法》	防雷检测报告在有效期内
11.	消防器材定期检查、检验或更换	符合		定期进行了检查、检验，

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
		要求		现场检查全部在有效期内
12.	劳动防护用品应具有生产许可证和合格证并应定期检验。	符合要求		由国家定点生产企业生产，有合格证。
13.	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。	符合要求	《安全生产法》第二十四条	配备专职安全生产管理人员
14.	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、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路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。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定。	符合要求	《安全生产法》第二十七条	已取得相关资格证书；
15.	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。	符合要求	《安全生产法》第二十八条	进行安全生产教育和培训
16.	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。	符合要求	《安全生产法》第三十条	特种作业人员取得特种作业操作资格证书
17.	矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目，应当按照国家有关规定进行安全评价。	符合要求	《安全生产法》第三十二条	按照国家有关规定进行安全评价
18.	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	符合要求	《安全生产法》第三十五条	设置明显的安全警示标志

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	明显的安全警示标志。			
19.	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 “省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 “生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备”。	符合要求	《安全生产法》第三十八条	不涉及淘汰的危及生产安全的工艺、设备
20.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。	符合要求	《安全生产法》第四十条	该公司构成重大危险源，已备案
21.	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。	符合要求	《安全生产法》第四十一条	建立健全生产安全事故隐患排查治理制度
22.	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。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	符合要求	《安全生产法》第四十二条	该公司生产区域内无员工宿舍；
23.	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	符合要求	《安全生产法》第四十四条	有安全操作规程并对员工进行培训。
24.	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。	符合要求	《安全生产法》第四十五条	提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
25.	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	符合要求	《安全生产法》 第四十六条	包括定期和不定期检查，综合性和专业性检查等，并建立安全检查台帐。
26.	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合要求	《安全生产法》 第四十七条	设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。
27.	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。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。”	符合要求	《安全生产法》 第五十一条	为从业人员缴纳保险费
28.	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。”	符合要求	《安全生产法》 第八十一条	制定本单位生产安全事故应急救援预案
29.	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。”	符合要求	《安全生产法》 第八十二条	建立应急救援组织，配备的应急救援器材
30.	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。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》 第五条	不涉及国家禁止生产、经营、使用的危险化学品
31.	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》 第十五条	提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书
32.	危险化学品的包装应当符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准、行业标准的要求。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》 第十七条	包装符合法律、行政法规、规章的规定以及国家标准
33.	生产、储存危险化学品的单位，应当根据	符合	《危险化学品安	设置相应的监测、监控防

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>其生产、储存的危险化学品种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。</p> <p>生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。</p>	要求	《全管理条例》第二十条	火、灭火、防爆、泄压、防毒、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。
34.	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	设置通信、报警装置
35.	<p>生产、储存剧毒化学品或者国务院公安部门规定的可用于制造爆炸物品的危险化学品(以下简称易制爆危险化学品)的单位，应当如实记录其生产、储存的剧毒化学品、易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗；发现剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。</p> <p>生产、储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的单位，应当设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。</p>	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第二十三条	该公司设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。
36.	危险化学品单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第五十条	有事故应急救援预案，组织演练，符合要求。
37.	危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构(以下简称危险化学品登记机构)办理危险化学品登记。	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第六十七条	办理危险化学品登记
38.	<p>危险化学品单位应当制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。</p> <p>危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案</p>	符合要求	《危险化学品安全管理条例》第七十条	制定本单位危险化学品事故应急预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，定期组织应急救援演练并已备案

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
39.	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB2894 执行，职业病危害因素警示标志应按现行国家标准《工业场所职业病危害警示标志》GBZ158 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 6.2.1	设安全标志和职业病危害警示标识
40.	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 6.2.2	设置永久性“严禁烟火”标志。
41.	在有害有毒的化工生产区域，应设置风向标。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 6.2.3	设置风向标
42.	(四) 生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离；	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	生产区与非生产区分开设置，其距离符合国家标准或者行业标准规定
43.	(五) 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。
44.	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。	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条	依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员
45.	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	建立全员安全生产责任制
46.	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： (一) 安全生产例会等安全生产会议制度； (二) 安全投入保障制度；(三) 安全生产奖惩制度；(四) 安全培训教育制度； (五) 领导干部轮流现场带班制度；(六) 特种作业人员管理制度；(七) 安全检查和隐患排查治理制度；(八) 重大危险源评估和安全管理度；(九) 变更管理制度；	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	制定了相应的管理制度等

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	<p>(十) 应急管理制度；(十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度；(十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；(十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；(十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；(十五) 危险化学品安全管理制度；(十六) 职业健康相关管理制度；(十七) 劳动防护用品使用维护管理制度；(十八) 承包商管理制度；(十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>			
47.	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十五条	该公司已编制岗位操作安全规程
48.	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。
49.	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必需的资金投入。	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十七条	按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必需的资金投入。
50.	建立和不断完善安全生产规章制度。企业要主动识别和获取与本企业有关的安全生产法律法规、标准和规范性文件，结合本企业安全生产特点，将法律法规的有关规定和标准的有关要求转化为企业安全生产规章制度或安全操作规程的具体内容，规范全体员工的行为。应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，	符合要求	《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》的实施意见》安监总管三〔2010〕186号第2条	制定了相应的管理制度等

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。			
51.	加强安全生产管理机构建设。企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。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，取得安全生产管理人员资格证书。	符合要求	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》安监总管三（2010）186 号 第 3 条	设置安全生产管理机构；成立了 HSE 委员会，公司配备专职安全员负责公司安全生产，全公司人员 2331 人，符合 2% 的要求。
52.	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员应当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。 矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存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。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第十九条	主要负责人和安全生产管理人员，已取证
53.	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育培训：（一）新进从业人员；（二）离岗半年以上的或者换岗的从业人员；（三）采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第二十条	进行上岗前的安全生产教育和培训
54.	生产经营单位的安全生产管理机构或者安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查，对检查中发现的事故隐患等安全问题应当立即处理；不能处理的，应当及时提出处理意见，报本单位有关负责人，并跟踪整改情况，记录在案。 生产经营单位应当对检查中发现的事故隐患等安全问题制定整改计划，落实整改	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第二十九条	进行经常性检查，对检查中发现的事故隐患等安全问题立即处理

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	措施,并明确专人负责;对不能立即整改消除的,应当报告负有安全生产监督管理职责的部门。			
55.	禁止生产经营单位安排未成年人从事接触有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的劳动以及其他危险性劳动。	符合要求	《江西省安全生产管理条例》第三十一条	未安排未成年人员工
56.	企业要建立作业许可制度,对动火作业、进入受限空间作业、破土作业、临时用电作业、高处作业、起重作业、抽堵盲板作业、设备检维修作业等危险性作业实施许可管理。	符合要求	安监总管三(2010)186号	有作业许可制度。
57.	加工、制造业等生产单位的其他从业人员,在上岗前必须经过厂(矿)、车间(工段、区、队)、班组三级安全培训教育。生产经营单位可以根据工作性质对其他从业人员进行安全培训,保证其具备本岗位安全操作、应急处置等知识和技能。	符合要求	《生产经营单位安全培训规定》第十二条	进行了三级安全教育。
58.	生产经营单位新上岗的从业人员,岗前安全培训时间不得少于24学时。煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时,每年再培训的时间不得少于20学时。	符合要求	《生产经营单位安全培训规定》第十三条	安全教育制度有相关规定
59.	企业主要负责人应依据国家法律法规,结合企业实际,组织制定文件化的安全生产方针和目标。	符合要求	安全标准化	制定了公司安全生产方针和目标。
60.	企业应签订各级组织的安全目标书,确定年度安全生产目标,并予以考核。各级组织应制定年度安全工作计划。	符合要求	安全标准化	签订安全目标责任书,制定了年度安全工作计划和年度安全生产目标。
61.	企业应明确各机构及管理部門的安全职责。	符合要求	安全标准化	查制度,建立各机构及职能管理部门的安全职责
62.	企业应明确各级人员的安全职责。	符合要求	安全标准化	查制度,建立从主要负责人到员工的安全职责
63.	企业负责人应作出明确的、公开的、文件化的安全承诺,并确保安全承诺转变为必需的资源支持	符合要求	安全标准化	作出安全承诺
64.	是否能做到定期进行安全生产检查。	符合要求	安全标准化	能做到定期安全检查。
65.	对安全检查中发现的事故隐患是否能落实到具体整改单位与人员。	符合要求	安全标准化	检查的事故隐患由公司出具整改通知单或以公司文件形式通知,并限期

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
				整改。落实具体整改单位与人员。
66.	危险化学品普查、建档	符合要求	安全标准化	建立了档案
67.	危险化学品鉴定、分类	符合要求	安全标准化	进行了鉴定、分类
68.	危险化学品登记	符合要求	安全标准化	办理了登记证
69.	危险化学品安全技术说明书、安全标签	符合要求	安全标准化	编制
70.	危险化学品应急咨询电话	符合要求	安全标准化	设置
71.	危害告知	符合要求	安全标准化	配置了安全周知卡及告知牌
72.	不明性质危险化学品鉴定分类	符合要求	安全标准化	无不明性质危险化学品
73.	是否工艺变更进行安全性论证	符合要求	安全标准化	涉及工艺变更
74.	改变工艺指标，必须有工艺管理部门以书面下达并存档。	符合要求	安全标准化	有相关制度
75.	生产设备、安全附件、工艺连锁变更记录并存档。	符合要求	安全标准化	存档
76.	开车处置程序	符合要求	安全标准化	有相应程序
77.	停车处置程序	符合要求	安全标准化	有相应程序
78.	紧急处理程序	符合要求	安全标准化	有相应程序
79.	停电、水、气安全处置程序	符合要求	安全标准化	有相应程序
80.	安全检修规程及作业票证管理	符合要求	安全标准化	建立规程，实行作业票证管理制度

2. 单元评价小结

1) 该公司按要求办理了相关证照。锅炉、压力容器、起重机械、防雷、等国家有强制检测要求的按要求定期进行检测

2) 该公司安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。该公司主管领导、安全管理

人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。

3) 编制安全事故应急救援预案；建有有应急救援组织和应急救援人员；消防事宜由该公司消防站负责；配备应急救援器材、设备。

4) 该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。该公司特种作业人员均取得相关部门颁分的作业人员操作证，操作证均在有效期内。

5) 具备和符合有关法律、法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件，建立健全有关安全生产的规章制度；建立了健全得安全生产责任制，明确了安全生产岗位的责任人员、责任内容和考核要求

6) 对该单元进行了 80 项现场检查，符合安全生产要求。

附件 C 报告附件材料

现场勘察人员照片



附件

- 1、工商营业执照
- 2、危险化学品安全生产许可证
- 3、危险化学品生产单位登记证
- 4、土地证
- 5、建设项目消防验收意见书
- 6、建设项目防雷检查报告
- 7、为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料
- 8、项目特种设备、压力管道使用登记证、检测报告
- 9、项目强制检测（校验）仪表、温度计、流量计等检测报告
- 10、气体报警探头校验报告
- 11、特种作业人员证、特种设备操作证
- 12、自控系统联锁调试报告
- 13、设置安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员的文件
- 14、主要负责人、分管安全负责人、安全生产管理人员的安全资格证；相关管理人员的专业学历或技术职称证明材料
- 15、注册安全工程师证及其注册信息
- 16、企业安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程
- 17、危险化学品事故应急救援预案演练记录及备案证明文件
- 18、企业保障安全生产投入的证明材料
- 19、企业为从业人员发放劳动防护用品的清单

- 20、安全标准化相关材料
- 21、重大危险源及其应急预案的备案证明文件
- 22、自动化提升资料
- 23、整改意见
- 24、企业整改回复
- 25、与现状相符的设计院盖章的平面布置图