

目 录

1 概况	3
1.1 被评价单位基本情况	3
2 评价单元与评价方法	4
3 危险、有害因素分析结果	6
3.1 物料的危险有害因素分析汇总	6
3.2 生产过程中主要危险有害因素分析结果汇总	15
3.3 “两重点、一重大”辨识结果	16
3.4 火灾爆炸危险性确定	18
4 定性、定量分析评价的结果	21
4.1 安全生产条件分析	21
4.2 安全评价方法评价结果	34
4.3 定量风险计算结果	39
4.4 生产单位外部周边情况和自然条件影响分析	39
4.5 案例分析	42
5 安全对策措施与建议	43
5.1 安全管理对策措施	43
6 评价结论	45
附录 A 危险、有害因素分析过程	47
A.0.1 物料的危险、有害因素分析	47
附表 A.0.1-1 丁二烯	47
附表 A.0.1-2 丙烯腈	49
附表 A.0.1-3 苯乙烯	50
附表 A.0.1-4 氨	51
附表 A.0.1-6 天然气	52
附表 A.0.1-7 二甲基甲酰胺（DMF）	55
附表 A.0.1-8 硫酸	56
附表 A.0.1-9 氢氧化钠	57
附表 A.0.1-10 过硫酸钾	58
附表 A.0.1-11 氮	59
附表 A.0.1-12 十二烷基硫醇	60
附表 A.0.1-13 次氯酸钠溶液	61
附表 A.0.1-17 丙烯腈理化性质、危险危害特性及防护措施表	62
附表 A.0.1-18 丙烯酸理化性质、危险危害特性及防护措施表	64
附表 A.0.1-19 甲醇理化性质、危险危害特性及防护措施表	65
附表 A.0.1-20 二乙胺理化性质、危险危害特性及防护措施表	67
附表 A.0.1-21 丙酮理化性质、危险危害特性及防护措施表	68
附表 A.0.1-22 对苯二酚理化性质、危险危害特性及防护措施表	70
附表 A.0.1-27 过氧化氢理化性质、危险危害特性及防护措施表	73
附表 A.0.1-28 丙烯理化性质、危险危害特性及防护措施表	74

附表 A. 0. 1-29 硫化氢理化性质、危险危害特性及防护措施表	76
A. 0. 2 生产过程中的危险、有害因素分析	79
A. 0. 3 重大危险源辨识	94
附录 B 定性、定量评价过程	105
B. 0. 1 安全检查表法	105
B. 0. 2 危险度评价法	141
B. 0. 3 道化学火灾爆炸指数法	142
B. 0. 4 个人风险、社会风险值计算	148

1 概况

1.1 被评价单位基本情况

略

2 评价单元与评价方法

根据辽宁金发科技有限公司的生产工艺特点，以及《安全评价通则》的要求，本评价对其安全评价单元的划分及评价方法的选择情况，见表 2-1。

表 2-1 安全评价单元划分与评价方法的选择情况表

序号	评价方法	应用单元	应用子单元	评价对象	选取理由
1	安全检查表法	ABS 装置及其配套设施	两重点一重大	“重大危险源”的监控措施、“重点监管的危险化学品”“重点监管危险化工工艺”	符合性检查
			重大隐患排查情况	判定是否存在重大隐患	符合性检查
			对各生产装置的总体布置、生产过程、有害因素、消防、电气仪表、建（构）筑物、安全管理进行安全检查	厂区周边环境、总平面布置、生产过程、有害因素控制、消防、电气仪表、建（构）筑物、安全管理	符合性检查
2	危险度评价法	ABS 及其配套装置单元	60 万吨/年 ABS 装置	塔、容器、换热器等	对用危险度评价法计算结果为火灾爆炸高度危险等级的工艺设备用道化法进一步确定其火灾、爆炸等潜在危险等级、后果
			储运系统	丁二烯缓存罐区、液氨缓冲罐区、常压罐区、苯乙烯缓冲罐区	
			装卸区	汽车装卸区	
			公用工程及辅助设施	供配电、给排水、采暖通风、供风、供氮、自控等	
2	道化学火灾	工艺装置单元	ABS 装置	PBL 聚合乳化反应器、ABS 聚合反应器、SAN 聚合反应器	道化学公司（DOW）火灾、爆炸危险指数评价法（第 7 版）是依据工艺装置以往事故的统计资料、生产物料的潜在能量和现行安全防护措施，按逐步推算的方法，对装置及所含物料的潜在火灾、爆炸和反应性危险进行客观评价的定量评价方法。
		储运系统	丙烯罐区	丙烯储罐	
			液氨罐区	液氨储罐	
			苯乙烯储罐	苯乙烯储罐	
			丙烯腈储罐	丙烯腈储罐	
3	池火灾、蒸气云爆	工艺装置单元	ABS 装置	聚合反应器、DMF 储罐、PBL 反应器、BD 接收罐、PBL 反应釜、	采用池火灾、蒸气云爆炸事故后

	炸	储运单元	丙烯罐区	丙烯储罐	果模型进行评价
			液氨罐区	液氨储罐	
			苯乙烯罐区	苯乙烯储罐	
			丙烯腈罐区	丙烯腈储罐	
			常压罐区	甲醇储罐	
				乙腈储罐	
				丙酮储罐	

3 危险、有害因素分析结果

3.1 物料的危险有害因素分析汇总

ABS 及其配套装置存在的化学品有丁二烯、苯乙烯、丙烯腈、N,N-二甲基甲酰胺、过氧化氢异丙苯、过硫酸钾、氢氧化钾、N,N-二乙基羟胺、歧化松香酸钾皂、乙苯、亚硝酸钠、偶氮二异丁腈、丙烯、氨、丙酮、甲醇、醋酸、二乙烷、丙酮氰醇、硫化氢、次氯酸钠溶液（>10%）等。经辨识，丁二烯、苯乙烯、丙烯腈、N,N-二甲基甲酰胺、过氧化氢异丙苯、过硫酸钾、氢氧化钾、N,N-二乙基羟胺为危险化学品。

储运设施建设项目：涉及化学品为丁二烯、苯乙烯、碳四、氮气；经辨识丁二烯、苯乙烯、碳四、氮气均属于危险化学品。

储运设施完善项目：涉及化学品为液氨、氮气、叔十二烷基硫醇、硫酸镁；经辨识，液氨、氮气为危险化学品。

ABS 改性车间：涉及化学品为天燃气、氢氧化钠、苯乙烯-丙烯腈共聚物、ABS 高胶粉湿粒、玻璃纤维、四[β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯、亚磷酸三(2,4-二叔丁基苯基)酯、季戊四醇二亚磷酸双十八酯、乙撑双硬脂酰胺、硬脂酸镁、三氧化二锑、三(三溴苯氧基)三嗪、二氧化钛、MS-NB；经辨识，天燃气、氢氧化钠为危险化学品。

表 3.1-1 ABS 及其配套装置主要化学品的理化性质分析结果

序号	物料名称	CAS 号及危险性类别	相态	密度	沸点	熔点/凝点(℃)	闪点(℃)	引燃温度	职业性接触限值	危害程度	爆炸极限(V%)	火灾危险性分类
----	------	-------------	----	----	----	----------	-------	------	---------	------	----------	---------

				(℃)			(℃)					
ABS 装置												
1	丁二烯	106-99-0 易燃气体,类别 1 加压气体	气	0.62 (水=1) 1.8 7 (空气=1)	-4	-109	-76.1	414	PC-TWA: 5	轻微危害	1.1~16.3	甲 A
2	苯乙烯	100-42-5 易燃液体,类别 3; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 眼损伤/眼刺激,类别 2A; 致癌性,类别 2; 生殖毒性,类别 2; 特定目标器官毒性-重复接触,类别 1; 危害水生环境-急性毒性,类别 2。	液	0.99 (水=1)	146	-30.6	30	490	PC-TWA : 50PC-STEL : 100	中度危害	1.1~6.1	乙 _A
3	丙烯腈	107-13-1 易燃液体,类别 2; 急性毒性-口服,类别 3; 急性毒性-皮肤,类别 3; 皮肤腐蚀/刺激,类别 2; 皮肤敏化作用,类别 1; 眼损伤/眼刺激,类别 1; 急性毒性-吸入,类别 3; 特定目标器官毒性-单次接触: 呼吸道刺激,类别 3; 致癌性,类别 2; 危害水生环境-急性毒性,类别 2; 危害水生环境-慢性毒性,类别 2。	液	0.806 (水=1)	77.3	-83.6	-1.11	481	PC-TWA : 1PC-STEL: 2	高度危害	2.8~17	甲 _B

4	N, N-二甲基甲酰胺	68-12-2 易燃液体, 类别 3; 眼损伤/眼刺激, 类别 2A; 生殖毒性, 类别 1B	液	0.944 (水=1)	153	-61	57.77	445	PC-TWA: 20	中度危害	2.2-15.2	乙 _B
5	过氧化氢异丙苯	80-15-9 有机过氧化物, F 型; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 眼损伤/眼刺激, 类别 1; 急毒性-吸入, 类别 3; 特定目标器官毒性-重复接触, 类别 2; 危害水生环境-急性毒性, 类别 2; 危害水生环境-慢性毒性, 类别 2。	液	1.03 (水=1)	53	-9	56	-	-	中度危害	0.9-6.5	甲 B
6	氢氧化钾	1310-58-3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	液	2.04 (水=1)	1324	380	-	-	MAC: 2	高度危害	-	丁
7	过硫酸钾	7727-21-1 氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(呼吸道刺激)	固	2.5 (水=1)	>35	100 (分解)	-	-	-	轻度危害	-	甲

8	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	液	0.867 (水=1)	136	-95	18	432	PC-TWA : 100PC-STEL : 150	高度危害	1~6.7	甲 _B
9	亚硝酸钠	7632-00-0 氧化性固体,类别 3 急性毒性-经口,类别 3* 危害水生环境-急性危害,类别 1	固	2.2(水=1)	320 (分解)	280 (分解)	-	-	-	高度危害	-	乙
10	偶氮二异丁腈	自反应物质和混合物,C型 危害水生环境-长期危害,类别 3	固	1.1	-	102-105	-	-	-	-	-	甲
11	N,N-二乙基羟胺	易燃液体 类别 3	液	0.9	125	-	45	-	-	轻度危害	-	乙 A
12	歧化松香酸钾皂		固	1.07	/	100-150	187	/	/	/	/	丙
罐区及装卸栈台												
1	丙烯	115-07-1 易燃气体,类别 1 高压气体 压缩气体	气	1.5(空气)	-48	-185	-108	460	MAC:100	轻度危害	2.4-10.3	甲 A

				=1)								
2	氨	7664-41-7 易燃气体, 类别 2; 高压气体, 压缩气体; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 眼损伤/眼刺激, 类别 1; 急性毒性-吸入, 类别 3; 危害水生环境-急性毒性, 类别 1。	液	632	-33.5	-77.7	-	651	PC-TWA : 20PC-STEL : 30	中度危害	15-28	乙
3	丙酮	67-64-1 易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3(麻醉效应)	液	800	56.5	-95	-18	465	PC-TWA:300P C-STEL:450	轻度危害	2.2-13	甲B
4	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	液	790	64.7	-97.8	12	464	PC-TWA : 25PC-STEL : 50	中度危害	6-36.5	甲B
5	醋酸	64-19-7 易燃液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 眼损伤/眼刺激, 类别 1。	液	1.0 5(水 =1)	118	16.7	39	485	PC-TWA:10P C-STEL:20	轻度危害	6-17	乙A

6	二乙胺	109-89-7 易燃液体, 类别2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 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)	液	710	55.5	-50	-28	312	MAC:30	中度危害	1.7-10.1	甲B
7	丙酮氰醇	75-86-5 急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 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	液	931	69	-19	74(闭杯)	687.78	MMAC:3	极度危害	2.2-12	丙A
污水处理站												
1	硫化氢	7783-06-4 易燃气体, 类别 1; 高压气体, 压缩气体; 急毒性-吸入, 类别 2; 危害水生环境-急性毒性, 类别 1。	气	-	-60.4	-	<-50	-	MAC: 10	高度危害	4-46	甲
加药间												

1	次氯酸钠溶液 (>10%)	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	液	无料	102.2	-6	无意义	无意义	-	-	无意义	乙
---	---------------	---	---	----	-------	----	-----	-----	---	---	-----	---

表 3.1-2 储运设施建设项目（除液化烃罐）涉及的主要化学品理化性质一览表

序号	物料名称	危险化学品目录序号	UN 编号	CAS 号	危险化学品分类	相态	密度 kg/m ³	沸点 (℃)	凝点 (℃)	闪点 (℃)	自燃 点 (℃)	职业性接触限值	主 次 危 险 性	毒 性 等 级	爆 炸 极 限 (V%)	火 灾 危 险 性 分 类
1	丁二烯	223	1010	106-99-0	易燃气体, 类别 1 加压气体	液	621.1	-4.5	-108.9	17.8	450	PC-TWA: 5	2.1	极 度 危 害	1.4~16.3	甲B
2	苯乙烯	96	2055	100-42-5	易燃液体, 类别 3; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 眼损伤/眼刺激, 类别 2A; 致癌性, 类别 2; 生殖毒性, 类别 2; 特定目标器官毒性-重复接触, 类别 1; 危害水生环境-急性毒性, 类别 2。	液	907.4	146	-30.6	30	490	PC-TWA: 50PC-STEL: 100	3	中 度 危 害	1.1~6.1	乙A
3	碳四	-	-	-	易燃气体, 类别 1 加压气体	液	890.3	-0.52	-138	-83~-60	323~465	PC-TWA: 10	-	轻 度 危 害	1.6-8.4	甲A
4	氮气	172	1066	7727-37-9	加压气体	气	0.97 (空气 =1)	-195.6	-209.8	-	不燃	-	2.2	-	-	戊

注：1、危险化学品按《危险化学品目录》（2025 调整版）辨识。
2、物质的分类按《危险货物分类及品名编号》划分。
3、物质的危险性类别按《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》辨识。
4、物质的毒性分级按《职业性接触毒物危害程度分级》划分。
5、重点监管的危险化学品按照《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》辨识。

表 3.1-3 储运设施完善项目涉及的主要化学品理化性质一览表

序号	物料名称	危险化学品目录序号	UN 编号	CAS 号	危险化学品类别	相态	闪点 (℃)	职业性接触限值	主次危险性	毒性等级	爆炸极限 (V%)	火灾危险性分类	备注
1	液氨	2	1005	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	液	-54	30mg/m³	易燃、有毒	高度危害	15.7~27.4%	乙 _A	重点监管、特别管控
2	氮气	172	1066	7727-37-9	加压气体	气	-	-	非易燃无毒气体	-	-	戊	
3	叔十二烷基硫醇 (TDM)	-	-	-	-	液	88	-	-	-	-	丙 _A	非危险化学品
4	硫酸镁	-	-	-	-	固	-	-	-	-	-	丁	非危险化学品

表 3.1-4 ABS 改性项目涉及的主要化学品理化性质一览表

序号	物料名称	危险化学品目录序号	相态	密度 kg/m³	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃	自燃点 ℃	职业接触限值 PC-TWA mg/m³	爆炸极限 v%	火灾危险性分类
1	天然气	2123	气	0.717	-160	-162	/	650	/	5-15	甲类
2	氢氧化钠	1669	液	2130	1390	/	/	/	/	/	戊类

3	亚磷酸三(2,4-二叔丁基苯基)酯	/	固	/	594	/	/	/	/	/	丙类
4	苯乙烯-丙烯腈共聚物	/	固	1.08	145.2	/	/	/	/	/	丙类
5	玻璃纤维	-	固	/	/	/	/	/	/	/	戊类
6	四[β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯	/	固	/	1005	/	/	410	/	/	丙类
7	季戊四醇二亚磷酸双十八酯	/	固	/	692	44	/	/	/	/	丙类
8	乙撑双硬脂酰胺	/	固	0.97	720	144	/	/	/	/	丙类
9	硬脂酸镁	/	固	1.028	359	200	/	/	/	/	丙类
10	三氧化二锑	/	固	5.9	1425	656	/	/	/	/	戊类
11	三(三溴苯氧基)三嗪	/	固	2.44	812	230	/	/	/	/	戊类
12	二氧化钛	/	固	3.9	1855	/	/	/	/	/	戊类

3.2 生产过程中主要危险有害因素分析结果汇总

根据装置本身特点和介质的特性归纳出的主要危害岗位及危害特征见表 3-8。分析过程见报告附录 A.0.2。

表 3.2-1 ABS 及其配套装置生产过程危险有害因素汇总表

序号	危险区域	主要危险有害因素
1	ABS 装置	泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸、中毒、窒息、灼烫、腐蚀、高处坠落、机械致害、触电、车辆致害、噪声、粉尘危害、坍塌
2	储运设施(储罐区、仓库、汽车装卸站台)	泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、灼烫、腐蚀、高处坠落、机械伤害、触电、车辆致害、起重致害、噪声、低温危害、坍塌、高温
3	冷冻站	火灾、容器爆炸、中毒、窒息、灼烫、机械伤害、触电、起重致害、噪声、低温危害
4	污水处理站、生活污水池、循环水站	火灾、中毒、窒息、灼烫、高处坠落、机械致害、触电、车辆致害、噪声、淹溺
5	现场机柜室、变电所	火灾、触电

表 3.2-2 储运设施建设项目生产过程中危险有害因素识别结果

序号	事故类别	事故后果	危险部位或场所
1	火灾、可燃气体爆炸	设备损坏、人员伤亡、停产、造成严重经济损失	液化烃罐区、装卸栈台
2	容器爆炸	设备损坏、人员伤亡、停产	液化烃储罐、液化烃、丙烯、苯乙烯、丁二烯管道
3	中毒、窒息	人员伤亡	可能出现液化烃丙烯、苯乙烯、丁二烯泄漏的场所；氮气吹扫场所
4	触电	人员伤亡	用电场所；可能产生静电的场所；可能被雷击的建（构）筑物
5	高处坠落	人员伤亡	高于基准面 2m 以上（含 2m）的作业场所
6	物体打击	人员伤害	操作平台下
7	车辆致害	人员伤害	装卸栈台
8	机械致害	人员伤亡	液化烃罐区、装卸栈台
9	其他伤害	人员伤害	液化烃、丙烯、苯乙烯、丁二烯管道高噪声设备
10	跌落	人员伤害	液化烃罐区、装卸栈台

表 3.2-3 储运设施完善项目生产过程中危险有害因素识别结果

序号	事故类别	事故后果	危险部位或场所
1	火灾、可燃气体爆炸、管道爆炸	设备损坏、人员伤亡、停产、造成严重经济损失	叔十二烷基硫醇储罐、液氨卸车设施、叔十二烷基硫醇卸车设施、工艺管道等
2	中毒窒息	人员伤亡	可能出现液氨泄漏的场所；氮气吹扫场所
3	触电	人员伤亡	用电场所；可能产生静电的场所；可能被雷击的建（构）筑物
4	高处坠落	人员伤亡	高于基准面 2m 以上（含 2m）的作业场所

5	物体打击	人员伤害	操作平台下
6	车辆致害	人员伤害	液氨、叔十二烷基硫醇卸车区
7	机械致害	人员伤亡	泵类等转动设备附近
8	其他伤害	人员伤害	工艺管道、高噪声设备、低温管道等

表 3.2-4 ABS 改性车间火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫危险因素及其分布分析

序号	危险、有害因素	主要存在部位	备注
1	火灾、可燃液体蒸气爆炸	RTO 装置、变配电室、天然气管道	
2	中毒、窒息	真空脱挥尾气收集、RTO 装置、天然气管道	
3	高温灼烫	共混挤出工序、冷却造粒工序	
4	化学灼烫	尾气处理工序	
5	触电	电气系统、用电设备及其外壳	
6	机械致害	包装码垛等机械设备使用场所、如电机、泵等各种机械设备的旋转、移动部件，	
7	高处坠落	作业平台、检维修时高处作业等	
8	物体打击	机械设备作业场所、平台作业区等	
9	起重致害	升降梯作业区域	
10	车辆致害	物料转运，叉车运输	
11	粉尘	原料输送、辅料混合、颗粒后处理	

3.3 “两重点、一重大”辨识结果

3.3.1 重点监管危险化学品

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）的规定，该装置涉及的氨、硫化氢、甲醇、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯、丙烯、丙酮氰醇、天然气属于重点监管的危险化学品。

3.3.2 重点监管危险化工工艺

根据《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）的规定，该装置涉及重点监管的危险化工工艺：聚合工艺（ABS 装置）。

3.3.3 重大危险源

该装置危险化学品重大危险源结果见下表 3.3-1。辨识具体过程见附件 A.0.3。

表 3.3-1 危险化学品重大危险源分级结果汇总表

序号	单元划分			是否构成重大危险源	重大危险源级别
1	生产单元	生产单元 1	ABS 装置 PB 单元	是	三级
		生产单元 2	ABS 装置 BP 单元	否	/
		生产单元 3	ABS 装置歧化松香单元	否	/
		生产单元 4	ABS 装置 AS-SAN 一单元	否	/
		生产单元 5	ABS 装置 AS-SAN 二单元	否	/
		生产单元 6	ABS 装置 AS-SAN 三单元	否	/
		生产单元 7	ABS 装置 AS 清洗单元	否	/
		生产单元 8	ABS 装置 AS 热油单元	否	/
		生产单元 9	火炬单元	否	/
2	储存单元	储存单元 1	丁二烯缓冲罐区	是	一级
		储存单元 2	丙烯缓冲罐区	是	一级
		储存单元 3	液氨缓冲罐区	是	一级
		储存单元 4	丙烯腈罐组	是	三级
		储存单元 5	乙腈、丙酮、甲醇罐组	是	四级
		储存单元 6	苯乙烯缓冲罐区	是	四级
		储存单元 7	液体化学品库 1	否	/
		储存单元 8	液体化学品库 2	否	/
		储存单元 9	1#催化剂库单元	否	/
		储存单元 10	3#催化剂库房	否	/
		储存单元 11	1#添加剂库房	否	/
		储存单元 12	2#添加剂库房	否	/
		储存单元 13	3#添加剂库房	否	/
		储存单元 14	2#催化剂库	否	/

综上所述，该公司生产单元中 ABS 装置 PB 单元元构成危险化学品三级重大危险源；该公司储存单元中丁二烯缓冲罐区、丙烯缓冲罐区、液氨缓冲罐区构成危险化学品一级重大危险源；丙烯腈罐组构成危险化学品三级重大危险源，乙腈、丙酮、甲醇罐组和苯乙烯缓冲罐区构成危险化学品四级重大危险源。

3.4 火灾爆炸危险性确定

3.4.1 装置火灾爆炸危险性的确定

表 3.4-1 装置火灾爆炸危险性确定

装置名称	建构筑物名称	火灾危险性类别	爆炸性气体环境分区	易燃物质释放源分级
ABS 装置	凝聚单元	甲类	大部分区域为 2 区（在爆炸危险区内，地坪下的坑沟等地面下通风不良区域可划分为 1 区）	第二级
	PBL 单元	甲类		第二级
	ABS 聚合单元	甲类		第二级
	脱水单元主装置	脱水丙		第二级
	SAN 单元冷冻站	丙		第二级
	SAN 单元主装置 厂房一	甲类		第二级
	SAN 单元主装置 厂房二	甲类		第二级
	SAN 单元主装置 厂房三	甲类		第二级
	SAN 单元热油炉 系统	甲类		第二级
	SAN 料仓及输送 系统	丙类		第二级
	SAN 单元 DMF 洗涤 液回收及溶剂储 存	甲类		第二级
	混炼厂房	丙类		第二级
	ABS 湿粉料仓及 输送系统	丙类		第二级
	ABS 废气处理单 元	丙类		第二级
	歧化松香酸钾皂 单元	丙类		第二级
	ABS 包装及仓库	丙类		第二级
汽车装卸栈台	-	甲类		第二级

注：上表依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 3.2.3 条编制

3.4.2 装置爆炸危险环境分区

表 3.4-2 ABS 装置的爆炸危险环境分区表

序号	场所名称	介质名称	火灾危险性类别	危险环境分区	防爆级别与组别
1	ABS 装置	丁二烯、苯乙烯、丙烯腈、过氧化氢异丙苯、ABS、乙苯、DMF、TDM 等	甲	2 区	IIBT4。

表 3.4-3 罐区的爆炸危险环境分区表

序号	场所名称	介质名称	危险环境分区	防爆级别与组别
----	------	------	--------	---------

序号	场所名称	介质名称	危险环境分区	防爆级别与组别
1	罐区	丁二烯、丙烯、氨、丙烯腈、丙酮、乙腈、甲醇、苯乙烯	2 区	IIBT4

表 3.4-4 化学品仓库的爆炸危险环境分区表

序号	场所名称	介质名称	危险环境分区	防爆级别与组别
1	液体化学品库 1	双氧水、XK-02 阻聚剂、二甲基二硫	2 区	IIBT4
2	液体化学品库 2	高效阻聚剂	2 区	IIBT4
3	1#添加剂库	二乙基羟胺、烷基萘磺酸钠、新型抗氧化剂	2 区	IIBT4
4	2#添加剂库	叔十二烷基硫醇、消泡剂、4-甲基-6 叔丁基苯酚、二甲基硅油；	2 区	IIBT4
5	3#添加剂库	SCR 催化剂、抗氧化剂 1076、对苯二酚	2 区	IIBT4
6	1#催化剂库	过氧化氢异丙苯、过硫酸钾、亚硝酸钠	2 区	IIBT4
7	2#催化剂库	硫酸亚铁、焦磷酸酐四钠、脂肪酸、TBPS454 叔丁基四硫醚、对叔丁基邻苯二酚 TBC 抑制剂。	2 区	IIBT4
8	3#催化剂库	触媒(偶氮二异丁腈)	2 区	IIBT4

表 3.4-5 汽车装卸栈台的爆炸危险环境分区表

序号	场所名称	介质名称	危险环境分区	防爆级别与组别
1	汽车装卸车栈台	丙酮、甲醇、乙腈、丁二烯、苯乙烯、液氨等	2 区	IIBT4

表 3.4-6 储运设施建设项目的爆炸危险环境分区表

序号	场所名称	介质名称	危险环境分区	防爆级别与组别
1	汽车装卸车栈台	丁二烯、苯乙烯、液化烃	2 区	IIBT4

表 3.4-7 储运设施完善项目的爆炸危险环境分区表

序号	场所名称	介质名称	危险环境分区	防爆级别与组别
1	汽车装卸车栈台	氨气	2 区	IIAT1

表 3.4-8 ABS 改性项目的爆炸危险环境分区表

序号	场所名称	介质名称	危险环境分区	防爆级别与组别
1	废气处理设施区域	天然气	2 区	IIBT4

表 3.4-9 混炼单元的爆炸危险环境分区表

序号	场所名称	介质名称	危险环境分区	防爆级别与组别
1	混炼单元二层	添加剂	22 区	EXtDA21T80

4 定性、定量分析评价的结果

4.1 安全生产条件分析

4.1.1 管理层安全条件分析

（1）安全生产管理机构

辽宁金发科技有限公司公司成立安全生产委员会作为公司安全生产最高权力机构，实行总经理负责制，总经理任安委会主任，是公司安全生产第一责任人，同时成立安全环保部，作为安全管理机构，负责公司的日常安全管理，公司设专职安全管理人员。

ABS 运行部部长职责包括：组织制定并实施运行部安全管理规定、安全技术操作规程和安全技术措施计划；ABS 运行部每周组织一次安全检查，落实隐患整改，保证生产设备、安全装备、消防设施、防护器材和急救器具等处于完好状态，并教育职工加强维护，正确使用；负责一级动火和固定动火点的申请，审批二级动火，组织并落实好动火时的安全措施；建立本 ABS 运行部安全管理网，配备安全工程师，充分发挥 ABS 运行部安全人员的作用等。

辽宁金发科技有限公司的安全管理机构和专职安全管理人员的配备符合国家《安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等法律法规的要求。

（2）安全生产责任制的建立和执行情况分析

辽宁金发科技有限公司建立了各岗位的安全生产责任制，规定了各级领导人员、各职能部门、运行部管理人员及员工安全责任，各级人员和各部门安全生产责任制的确立，使《中华人民共和国安全生产法》及相关安全生产法律法规、规定的安全生产责任在金发科技公司得到了明确。通过现场询问及调查了解，其各岗位人员熟知自己的安全职责，并认真执行岗位安全职责。安全生产责任制已于 2025 年 12 月修订。

（3）安全生产管理制度的制定和执行情况分析

辽宁金发科技有限公司制定了详细的安全生产管理制度，并层层落实各项安全管理制度。通过现场询问及调查了解，其属地部门工作人员熟知本单位的各项安全管理制度并能认真执行。

通过现场检查特殊审批手续，可以看出审批手续齐全，安全措施全部落实，作业环境符合安全要求，符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的具体要求。

（4）作业安全规程的制定和执行情况分析

辽宁金发科技有限公司按照国家相关标准、规范，结合本企业的生产特点，工艺操作规程制定如下：

作业人员严格按照操作规程要求进行生产操作，通过现场询问及调查了解，其各岗位人员熟练掌握本岗位操作技能，不仅掌握正常生产操作，并熟知生产异常情况的紧急处理措施，熟记本岗位生产操作规程和作业规程，并对生产过程中的危险、有害因素有深刻认识，并熟练掌握本岗位的灭火、自救常识。辽宁金发科技有限公司涉及的装置工艺操作规程已于 2025 年 12 月进行修订，并组织装置内人员进行操作规程培训。

（5）安全生产投入的有效实施

安全生产投入的有效实施还体现在以下几个方面：

安排安全教育专项培训经费，按国家的有关规定，按职责、岗位的不同，或经省、市有关部门，或在公司内部，分别对运行部干部和职工进行安全生产专项教育和培训。

对已经配置的安全技术装备及设施（包括可燃气体报警系统、安全阀、消防系统、有毒气体报警仪、自保联锁方面、安全附件、应急设施、静电接地及静电消除设备等）进行必要的维护、保养。

（6）安全事故管理情况

辽宁金发科技有限公司已经建立了安全事故调查制度，建立了安全事故台账。辽宁金发科技有限公司对发生的事故坚持“四不放过”的原则，及时报告和处理，负责保护事故现场，查清原因，分清责任，采取防范措施，对事故的责任者提出处理意见，报公司领导批准后执行。辽宁金发科技有限公司安全管理人员参加公司各类事故的调查处理，负责统计分析，按时上报。

（7）从业人员安全教育培训

运行部负责人和专职安全管理人员经过省、市有关部门及安环部组织的安全生产培训，具备了与 ABS 装置、ABS 改性车间生产活动相应的安全生产知识和管理能力。

在上岗之前，运行部对从业人员进行了安全生产教育和培训，使从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉与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、职业卫生防护和应急救援知识。

特种作业人员按照国家有关规定，经专门的安全培训，取得特种作业操作资格证。

运行部定期对从业人员的安全生产知识和事故应急处理能力进行培训。

（8）事故应急救援管理情况

辽宁金发科技有限公司应急预案体系由《辽宁金发科技有限公司生产安全事故综合应急预案》《火灾、爆炸事故专项应急预案》《危险化学品泄漏事故专项应急预案》《人身上海事故专项应急预案》《危险化学品重大危险源专项应急预案》、6 各运行部的现场处置方案等预案等构成。辽宁金发科技有限公司每三年对应急预案进行一次修订，修订后委托应急预案评审专家重新进行评审。

本评价周期内，公司于 2026 年 5 月对应急预案进行了修订，评审后重新发布，并于 2026 年 5 月 6 日在盘锦辽滨沿海经济技术开发区管理委员会应急管理部备案，备案编号：211121-2026-0013。

公司配备了必要的应急救援器材，评价周期内，每年初制订应急演练计划，公司每半年至少组织1次应急预案演练，各生产运行部每半年至少组织1次现场处置方案演练，符合《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条“生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。”的要求。

其中重大危险源现场处置方案每季度演练一次。

周期内的各项演练基本覆盖了企业可能发生的事故类型，每次应急演练方案、记录、总结、评估材料齐全。评估分析演练中存在的问题，并对是否需要修订作出结论。

2025年-2026年制定了应急演练计划，并根据相应的计划内容进行演练，演练计划见附件。

各装置设有现场处置方案，每半年演练一次。

配备了必要的应急救援器材、设备，见下表，由安全工程师负责组织维护和管理。建立了检测、检查档案。

表 4.1-1 作业场所应急物资台账

序号	物资名称	技术要求或功能要求	应配备	实际配备	结论
1	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T16556—2007 中第 5 章的要求	2 套	2 套	符合
2	化学防护服	技术性能符合 AQ/T6107—2008 中 4.2 的要求	2 套	2 套	符合
3	自吸过滤式防毒面具	技术性能符合 GB2890 要求	1 个/人	4 个	符合
4	气体浓度检测仪	技术性能符合 GB12358 要求	2 台	2 台	符合
5	手电筒	易燃易爆场所应防爆	1 个/人	3 个	符合
6	对讲机	易燃易爆场所应防爆	1 台/人	4 个	符合
7	急救箱或急救包	物资清单符合 GBZ1—2010 中表 A.4 的要求	1 包	1 包	符合
8	水带	消防用水的输送技术性能符合 GB6246 的要求	50 m	400 米	符合
9	多功能水枪	危险化学品的驱散、隔离、灭火、洗消等	1 个	1 个	符合

序号	物资名称	技术要求或功能要求	应配备	实际配备	结论
10	危化品收容输转器具	危险化学品泄漏物的收容输转,易燃易爆场所应防爆	1 套	1 套	符合
11	吸附材料	处理化学品泄漏	200kg	200kg	符合
12	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	1 套	1 套	符合
13	应急处置工具箱	工作箱内配备常用工具或专业处置工具、警戒绳、风向标、救生绳等	1 套	1 套	符合

（9）劳动防护用品配备和维护、保养情况

辽宁金发科技有限公司为从业人员提供了符合国家标准或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。

提供的一般劳动防护用品包括：劳动防护服、安全帽、安全带等；提供的特殊劳动防护用品包括：化学防护服，自吸过滤式防毒面具等。

（10）特殊作业执行情况

作业前，危险化学品企业组织作业单位对作业现场和作业过程中可能存在的危险有害因素进行辨识，开展作业危害分析，制定相应的安全风险管控措施。

作业前，危险化学品企业采取措施对拟作业的设备设施、管线进行处理，满足相应作业安全要求：

a) 对设备、管线内介质有安全要求的特殊作业，采用隔绝、清洗、置换等方式进行处理；

b) 对具有能量的设备设施、环境采取可靠的能量隔离措施。

进入作业现场的人员正确佩戴满足 GB39800.2-2020 要求的个体防护装备。

作业前，危险化学品企业对参加作业的人员进行安全措施交底。

作业前，危险化学品企业组织办理作业审批手续，并由相关责任人签字审批。同一作业涉及两种或两种以上特殊作业时，同时执行各自作业要求，办理相应的作业审批手续。

特殊作业涉及的特种作业和特种设备作业人员均取得相应资格证书，持证上岗。符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）相关要求。

（11）管理层安全生产条件分析小结

通过上述 10 个方面的分析可以看出，管理层的安全生产条件符合《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》《安全生产许可证条例》《关于修订辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》《危险化学品企业特殊作业安全规范》等的有关规定，建立了健全的安全生产责任制；制定了符合生产特点的安全技术操作规程和安全生产管理制度，并做到了持续改进；设置了符合生产实际的安全生产管理机构和专职的安全管理人员；主要负责人、分管负责人及安全管理人员经培训考核合格，取得了辽宁省安全生产监督管理局颁发的资格证书；能够保障安全生产投入的有效实施；制定了完善的事故应急救援预案，并建立了事故调查处理台账；为从业人员配备了符合国家标准或行业标准的劳动防护用品，并定期维护、保养。现场调研时了解到上述安全管理措施在日常管理中能够有效地实施，保证装置的安全生产。

4.1.2 生产层安全条件分析

4.1.2.1 安全设施和技术措施现状

1) 防火防爆控制措施

（1）防火间距及消防通道

装置总平面按工艺流程进行布置，功能分区合理，满足了经济、节能、安全和消防各个方面的要求，符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》（GB50160-2008）对设备、建筑物平面布置防火间距的规定。

装置周围设置了环形消防通道，路面宽度不小于 6m，净空高度不低于 5m，符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的

规定。

（2）厂房结构及耐火等级

装置各建（构）筑物均按防火规范进行设置。根据生产、储存的火灾爆炸危险性确定各建（构）筑物的结构形式、耐火等级、防火间距、建筑材料等，其耐火等级、结构类型、所设置的消防设施均满足规范要求。

（3）安全疏散

装置控制室、泵房和配电室等的安全疏散门均向外开启。装置区框架平台设置了两个通往地面的梯子，作为安全疏散通道。

（4）工艺过程防火防爆

①整个生产过程为密闭操作系统，自动化、机械化程度高，大大增加了装置的安全性。

②装置内的大部分工艺设备露天布置，避免了易燃易爆气体的积聚。

③根据规范划分爆炸危险区域，按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》选用相应等级的防爆电气设备和仪表，其设置和配线符合标准的规定。线路敷设采用电缆直埋及沿电缆桥架敷设至用电设备。

④凡是超压可能引起可燃物质外泄、设备损坏及人身伤害的设备和管道，均设有安全阀，避免容器和管道因超压可能引起的可燃物质外泄，设备损坏及人身伤害等事故。

⑤压力容器均设置压力、温度等监测仪表，并设置超限报警设施，防止超温超压。所有的压力容器均设置安全阀等安全泄压装置，避免因容器超压而引起容器爆炸事故。

⑥各设备、管道均采用了与其他物料相适应的材料，以防腐蝕。并且加强了各设备、管道的密封措施，防止可燃物料泄漏而引起火灾、爆炸事故。

上述防火防爆设施符合标准的规定，能够有效控制火灾事故的发生。

（5）自动化控制

采用先进可靠的 DCS、SIS 系统完成连续、顺序控制和操作联锁，并对生产过程进行监控、报警。DCS、SIS 控制系统采用不间断电源，供电时间不少于 30min。

自控及联锁设计符合《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）第 2.1.3 条和《石油化工企业设计防火标准》对工程设计中的要求：采取报警、联锁、泄放等预防性措施防止危害；采取遥控及隔离等措施防止危害蔓延；提高机械化自动化水平改善劳动条件。设备和管道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、报警信号、自动联锁保护系统或紧急停车措施。

（6）消防措施

装置周围布置环状稳高压消防水系统，在消防给水管网上布置地上式防冻型消火栓和直流、水雾两用防冻型消防水炮，室外消火栓配钢制消火栓箱，箱内配 $\phi 19$ 水、雾两用水枪 1 支，20m 长 DN65 衬胶水龙带 2 根及相关附件，消火栓间距 40~50m，每隔 5 个消火栓设切断阀门 1 个，便于检修，消防道路路边的室外消火栓、消防水炮等均设置防撞柱保护。

装置设置消火栓、消防水炮、手提式或推车式灭火器等，消防设施的设置符合《建筑灭火器配置设计规范》及《石油化工企业设计防火标准》的有关规定。

（7）火灾报警及可燃气体探测系统

装置区内设有火灾报警器，发生火灾后，本系统可以起到及时报警的作用。自动报警器的信号盘设置在控制室内。上述设置符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定。

生产装置区内设有固定式可燃气体探测器，接收控制单元安装在控制室内并和现场安装的检测器相连接，组成完整的专用检测通道，GDS 系统独立设置。

2) 防止电伤害安全措施

装置多层框架的生产设备以及装置一旦遭受雷击，可能导致严重的火灾爆炸事故。

为了防止电伤害，装置采取了如下的措施：烟囱上装设避雷网作为防直击雷保护，防雷装置的接地引下线不少于 2 根。为防止感应雷击，在装置内的金属物体，如设备外壳、管道、金属构架等均与接地网相连，为防止高电位引入，架空金属管道在进出建筑物处，与防雷电感应接地装置相连。所有正常情况下不应带电的电气设备金属外壳、电缆金属外皮电缆保护管、电缆桥架等均与接地装置做电气连接。为消除装置在生产中产生的静电危害，装置内的各种输送管道和有关金属部件、设备等均可靠接地。工作接地、保护接地、防雷接地及防静电接地均共同接入接地网。装置内的电机使用防静电皮带传动。上述设置符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）和《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的有关规定。

3) 毒物危害控制措施

对防毒措施效果的评价，主要查看生产过程中工艺过程、生产设备、控制及操作系统、有毒介质泄漏（包括事故泄漏）处理、个体防护、急性中毒应急措施等多方面的优化组合，以及采取的综合措施和实际应用效果。

（1）为防止中毒事故发生，装置采取了防护措施，主要是加强生产设备本体的密闭和输送管道、阀门连接处的密封，采取密闭操作，局部排风，改善作业环境条件。

（2）装置配备便携式气体检测报警器，并配置半面罩防毒面具、自给式空气呼吸器等个人防护设施。

（3）装置内设置了风向标。

4) 高温

高温可造成容器内介质挥发量增大引起容器内压力增加，管线也可能因

高温造成憋压，如不能及时降温、泄压可能造成设备、管线或附件损坏，导致介质泄漏。反应器设置高温报警系统，可以有效防范容器压力升高风险。

5) 采样作业安全措施

现场装置区内采用密闭取样器采用防爆型，且取样器采取防静电措施，且采样人员定期培训。采样时采取人员配备劳动防护用品，符合要求。

4.1.2.2 其他劳动安全措施效果评价

1) 防机械伤害

装置在生产设备选型及配套设施方面充分考虑了设备运行的本质安全和个体防护问题，装置主生产设备区内各类物料输送泵、电动机等生产设备所有外露的转动、传动部件均已设有防护罩。

2) 防坠落、防滑措施

装置的防滑、防坠落措施比较完善。作业人员进行阀门切换、设备维护、仪表调节、沿程巡检的各个工作岗位上，凡距坠落基准面高差超过 2m（含 2m）以上，且有坠落危险的场所，都配置了操作平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。室外梯子、平台和易滑倒的操作通道地面也采取了防滑措施，室外直梯有护笼。

3) 作业场所照明

一般场所照明灯具采用就地分散控制方式，装置区照明灯具除可在户外照明箱上集中手动控制外，还可由设在低压开关柜内的照明电脑控制器自动控制。照明配线采用导线穿镀锌钢管明敷设。消防应急照明连续供电时间不少于 90 分钟，应急疏散指示标志在断电时能持续照明不少于 30 分钟。现场调研中发现，该装置作业场所的照明设计较为完善，符合《室外作业场地照明设计标准》《石油化工装置照明设计规范》的有关规定。

4) 特种设备及强制检验的设备

（1）生产过程中涉及 232 台固定式压力容器、2986 条压力管道，这些

特种设备的安全性能检验均按相关规程、标准执行，并有获当地市场监督管理局颁发的使用登记证。

（2）装置的可燃/有毒气体报警器、氧气气体检测报警器及安全阀等，经检测全部为合格。

（3）涉及的防爆电气经吉林锦华防爆电气安全检测有限公司检验合格，在有效期内。

5）防腐蚀设计

对介质具有腐蚀性的设备从工艺需要的角度及安全的要求，选用可靠的材料，做到设备本质安全。

6）安全标志

凡容易发生事故危及生命安全的场所和设备，大多按《安全色和安全标志》GB 2894-2025 的规定设置有安全标志或警示牌，如对配置的灭火器材箱等消防器材采用红色。装置区设有“当心中毒”“当心烫伤”“当心硫化氢中毒”“禁止使用手机”的警示牌；凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、消防给水管道和氮气管道按《安全色》和《安全色使用导则》的规定涂以安全色或其它颜色加以标识；生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

4.1.2.3 安全设施检测情况

1）各装置的雷电防护装置已委托辽宁雷电防护工程有限责任公司检测合格，雷电防护装置检测报告在有效期内。

2）各装置区内的可燃、有毒气体探测器已委托盘锦市计量测试和标准化研究服务中心检定合格，校准报告在有效期内。

3）各装置区内的压力容器、压力管道已委托大连市锅炉压力容器检验检测研究院有限公司检测合格，压力容器检测报告及压力管道检测报告在有效期内。

4) 各装置区内的安全阀已委托辽宁天之都精密检测技术有限公司检测合格，安全阀校验报告在有效期内。

5) 各装置区内的压力表已委托盘锦市计量测试和标准化研究服务中心检定合格，压力表检定证书在有效期内。

4.1.2.4 生产装置控制室、现场机柜间设置情况

该公司控制室依托厂前区的中心控制室，控制室由宝来利安德巴赛尔石化有限公司建设。金发科技公司租赁宝来利安德巴赛尔石化有限公司的中心控制室。由辽宁金发科技有限公司维护保养。

ABS 装置及其配套装置现场机柜间设置如下：

表 4.1-2 现场机柜室列表(m²)

控制室名称 及单元号	建筑面积	控制范围	结构	备注
ABS 现场机柜室 1	1660m ²	PBL 单元、ABS 聚合单元、凝聚脱水单元、混炼单元、歧化松香酸钾皂单元、ABS 包装及仓库等。	抗爆结构	
ABS 现场机柜室 2	1660m ²	SAN 单元、ABS 废气处理单元、罐区、汽车装卸车站台等	抗爆结构	
空分空压机柜间	1024m ²	空分空压	抗爆结构	
火炬机柜间	359.3m ²	火炬系统	抗爆结构	

改性车间内的仪表均采用 PLC 控制，PLC 机柜放置于现场设备附近便于操作的区域。不再另行设置现场控制室。

储运设施建设项目：汽车装卸车栈台利用现有储运管理间。所有现场仪表信号送至现场机柜室内现有控制系统机柜。

储运设施完善项目：装卸车栈台的仪表信号上传到储运管理间的 PLC 系统；设 TDM 储罐单元的仪表上传至 ABS 现场机柜间 2 的 DCS 系统；助剂加注系统的仪表上传至 ABS 现场机柜间 1 的 DCS 系统。装卸车及罐区均有监控系统

统覆盖。

设叔十二烷基硫醇(TDM)储罐、助剂系统项目仪表信号引入 ABS 装置机柜室 DCS 系统；厂内液氨卸车设施仪表信号引入储运管理间 PLC 系统。

4.1.3 安全生产条件分析总结

1) 通过对管理层安全生产条件分析可以看出，管理层的安全生产条件符合《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国危险化学品安全法》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等的有关规定。建立了健全的安全生产责任制；制定了符合生产特点的安全技术操作规程和安全管理制度；设置了符合生产实际的安全生产管理机构和专职安全管理人员；主要负责人、分管负责人及安全管理人员经培训考核合格，取得了考核合格证书；仪表自动化操作人员及重点监管危险化工工艺岗位操作人员均经过培训并经考核合格；能够保障安全生产投入的有效实施；制定了完善的事故应急救援预案，并建立了事故调查处理台账；为从业人员配备了符合国家标准或行业标准的劳动防护用品，并定期维护、保养。现场调研时了解到上述安全管理措施在日常管理中能够得到有效实施，可保障各装置的安全生产。

2) 该装置在平面布置、安全距离、建（构）筑物防火防爆、工艺选择、联锁保护、电气设备的选择及配备、电缆敷设及钢管配线、消防等方面能够满足有关法律法规、规章和标准要求。

装置内各建（构）筑物间的防火间距及安全疏散等均能满足《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求。装置周围布置了环状稳高压消防水系统，并设有消火栓、消防水炮。消防水源及消防用水量均能满足要求。装置内设置有推车式干粉灭火器。消防设施的设置符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）中的相关规定，可保证火灾事故时的火灾扑救。

针对该装置的危险因素采取的安全设施和技术措施均符合相关标准规

范的要求，能够保障装置安全生产。

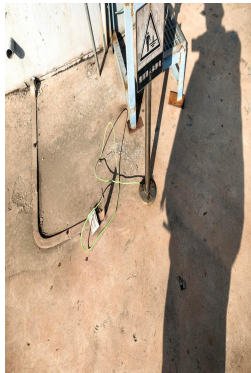
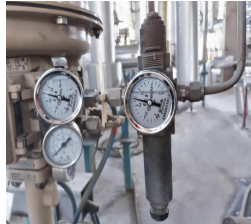
4.2 安全评价方法评价结果

4.2.1 安全检查表法评价结果

采用安全检查表对涉及“两重点一重大”的安全监控以及平面布置、工艺及设备、电气、消防、职业危害因素、安全管理等多个方面进行检查，共检查 294 项，有 7 项不符合要求，现场存在问题如下：

表 4.2-1 现场存在问题明细表

序号	所属区域	隐患部门	隐患描述	隐患照片	整改措施	整改负责人	计划完成时间	整改完成情况	整改后照片
1	空分	公用工程	空分干燥 A 塔爬梯无护笼。		设置护笼	李博	2026. 4. 1	已完成	
2	空分	公用工程	富氧机房冷却水管线振动，管线上安装的压力表应采用耐震压力表。		应采用耐震压力表	李博	2026. 3. 25	已完成	

3	苯乙烯罐区	ABS 运行部	苯乙烯罐区 TK-0101B 储罐盘梯入口静电释放装置接地线脱落。		修复接地措施	陈伟峰	2026. 3. 25	已完成	
4	PB 单元	ABS 运行部	PB 车间 R-2301D 二线 4 号釜仪表信号电缆混乱，且不应敷设在热水管线上。		整理电缆线	陈伟峰	2026. 3. 25	已完成	
5	PB 单元	ABS 运行部	PB 车间二层平台圣 2100FV-23001 调节阀核定气源压力，压力表量程满足要求。		更换压力表量程	陈伟峰	2026. 3. 25	已完成	

6	PBL 装置	ABS 运行部	PBL 装置 V-2108 罐中部温度传感器等电位连接线断裂。		修复连接线	陈伟峰	2026. 4. 10	已完成	
7		ABS 运行部	PBL 装置 R-3201G 釜 P2T-33016 压力传感器接线口处绝缘层破损。		修复绝缘层	陈伟峰	2026. 4. 10	已完成	

4.2.2 危险度评价法评价结果

根据附录 B.0.2 节，采用危险度评价法对各装置进行评估，结果如下：

表 4.2-6 各个作业场所固有危险程度

装置	作业场所	危害类别	危险等级
60 万吨/年 ABS 装置	塔、容器、换热器等	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
18 万吨/年废酸再生装置	塔、容器、换热器等	火灾、爆炸、中毒和窒息	中度危险
0.8 万吨/年乙腈装置	塔、容器、换热器等	火灾、爆炸、中毒和窒息	中度危险
储运系统	液态烃缓存罐区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
	液氨缓冲罐区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
	常压罐区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
	苯乙烯缓冲罐区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
装卸区	汽车装卸区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
公用工程及辅助设施	供配电、给排水、采暖通风、供风、供氮、自控等	火灾、爆炸、中毒和窒息	低度危险

项目总的危险程度：各个作业场所中最大的危险等级可作为整个项目总的固有危险度，即本项目总的危险程度为高度危险。

4.2.3 道化学火灾爆炸指数法评价结果

采用国际通用的美国道化学公司（DOW）火灾、爆炸危险指数评价法（第 7 版）对项目具有火灾、爆炸危险特性且适合作定量分析的单元采用道化学公司（DOW）火灾爆炸危险指数法进行定量评价，单元的各危险指标见表 4.1.7。具体分析过程见报告 B.0.3。

结论：从修正后的火灾爆炸指数可以看出，当充分考虑采取的各项安全措施的功效时，PBL 聚合乳化反应器、ABS 聚合反应器、SAN 聚合反应器、丙烯储罐、液氨储罐、苯乙烯储罐、丙烯腈储罐火灾爆炸危险性等级分别降到“最轻”、“较轻”、“较轻”、“最轻”、“最轻”、“最轻”、“最轻”等级，实际最大可能财产损失远低于基本最大可能财产损失；这表明采取的安全措施是非常必要和有效的。

4.3 定量风险计算结果

本评价分别根据 GB36894 中在役装置的基准，进行个人风险模拟，各风险等值线内均没有相应要求的防护目标，社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。厂区周边的防护目标与该公司的实际距离均大于对应的外部安全防护距离，该公司整体外部安全防护距离符合要求。

4.4 生产单位外部周边情况和自然条件影响分析

4.4.1 装置与外部环境的相互影响

装置位于辽宁金发科技有限公司厂区内，与厂区附近的居民区、医院、商业区等人口密集区域和市内交通干道的安全防护距离符合有关规范、标准的规定，相互影响较小。

采用事故模拟计算进行事故影响范围预测。结合项目实际情况，使用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》对该装置可能出现火灾、爆炸、中毒事故进行分析（具体分析过程见 B.0.4.5），发生事故时伤害半径在本厂区内，正常情况不会造成周边企业人员伤亡，但装置的设备设施可能会损毁。在检修和巡检时，作业人员可能存在伤亡风险。因此应加强设备管理和维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏，同时，严格执行检修规程及巡检制度，避免事故的发生。

使用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》对生产装置、储存设施等进行多米诺半径分析，该公司生产装置、储存设施多米诺半径影响区域范围内没有相继发生安全事故的厂外设施，与相邻企业之间不会产生多米诺效应。

该装置距周边其他生产、经营单位的间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）要求，正常运行情况下，不会对周边企业产生影响。

4.4.2 装置与周边装置的相互影响

该装置与周围设备设施之间的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求，正常运行情况下，该装置与周边设备设施的相互影响不大。使用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》对生产装置、储存设施等进行事故后果模拟分析（具体分析过程见 B.0.4.8），其伤害半径均在厂区内，一旦发生火灾爆炸等事故，可能会对周边邻近设备设施产生影响。

4.4.3 自然条件对装置影响

根据该装置所在地自然、地质条件资料，从该装置的生产特点和所涉及物料的危险特性，乃至事故危害及影响等因素综合考虑，必须对夏季高温时使用、生产危险物质的安全性以及寒冷季节保温的有效性予以充分的考虑，对诸如汛期、雷雨天气和地震等自然灾害极有可能造成设备设施漂浮、移位，管线断裂，阀门损坏，物料外溢，火灾、爆炸及环境污染等更大的危害予以充分重视。对项目的影响较大的自然条件进行分析如下：

（1）地震

地震灾害的特点是突发性强；破坏性大；社会影响大；防御难度大。地震灾害分为直接灾害和次生灾害。

直接灾害对各装置造成的影响是地震波引起的强烈震动、地震断层的错动和地面变形等所造成的灾害，主要表现为断裂、隆起、平移或凹陷等形式。这些现象对本装置的建筑物、地面造成破坏，对相关设施如交通、通讯、供水、排水、供电、供气等造成破坏，危险物料泄漏起火，以致酿成重大火灾爆炸事故。

次生灾害是由于地震时酿成的设备、管线破裂、引起火灾、爆炸、有毒物质扩散，造成人员伤亡，公路等交通中断，影响生产经营和日常生活。

该装置所建区域所在地区的地震烈度为 7 度，该装置建、构筑物设计中考虑了地震影响，抗震设防采取提高一度措施，并按照相应的抗震设计要求

进行施工、验收。

（2）雷电

雷电是自然界中的声、光、电现象，它给人类生活和生产活动带来很大的影响。雷暴日表征不同地区雷电活动的频繁程度，是指某地区一年中有雷电放电的天数，本装置所在地的年平均雷暴日为 22.5d，对于该装置来说，能引起火灾和爆炸事故。由于雷电具有电流很大、电压很高、冲击性很强的特点，一旦被雷电击中，不但可能损坏有关设备和设施，造成大规模停电，而且还会导致火灾和爆炸，造成人员伤亡事故。

针对可能出现的危害设计已采取了切实有效的安全防范措施，可将其危害和可能造成的损失降到最低程度。

（3）风

大风能够对本装置少量、短时间室外操作、巡检人员会造成一定的影响，故本评价认为其对人员影响较小。各装置大部分设备均为露天布置，大风天气对设备设施造成一定影响，但鉴于露天布置的设备设施均采取了相应的加固措施，因此，其对露天布置的设备设施影响较小。

（4）降水

项目为临海建设，所在地区的一次暴雨持续 3 天时间降水量为 356.3mm，因此在暴雨季节，河流决堤，项目有遭受洪水冲刷的危险。

（5）盐雾的影响

各装置所在地区为沿海地区，空气中盐雾气候较多，盐雾会对设备、管道造成腐蚀，严重时损害设备、管道，甚至影响到正常生产，装置区外露设备均拟采用涂刷防腐涂料或采用不锈钢设备与管道，可将盐雾产生危害降至最低水平。

（6）低温危害

各装置所处区域冬季极端最低温度可达到-28.4℃，低温作业人员受环境低温的影响，操作功能随温度的下降而明显下降，使注意力不集中，反应

时间延长，作业失误率增多，甚至产生幻觉，对心血管系统，呼吸系统有一定影响。过低的温度会引起冻伤、体温降低甚至死亡。因此，低温环境会对少量短时间室外操作、巡检人员造成一定的影响。一旦排凝不及时、保温措施不到位，胀裂管线导致危险介质泄漏，造成装置停车甚至是火灾爆炸、中毒事故。

（7）高温

高温可造成容器内介质挥发量增大引起容器内压力增加，管线也可能因高温造成憋压，如不能及时降温、泄压可能造成设备、管线或附件损坏，导致介质泄漏。

小结：从以上分析可知，自然条件对各装置的生产会造成一定的影响，但采取了有效的防范措施后，其影响可以消除或减弱到不会影响各装置的正常生产。

4.5 案例分析

事故案例一：天津大沽化工 ABS 装置尾气违规排放事件（2025 年）

事故概况：天津大沽化工临港分厂（主营 ABS 树脂、苯乙烯）在 2025 年 3 月至 10 月期间，因 ABS 装置尾气直燃焚烧炉前端阻火器堵塞，累计 88 次将本应焚烧处理的废气直接导入火炬排放，累计排放废气 374.3 吨。

原因分析：直燃炉作为 ABS 尾气治理设施，在阻火器堵塞时未及时排查修复，导致废气治理设施不正常运行，尾气未经焚烧直接由火炬排放。

后果与教训：企业被认定为“不正常使用大气污染防治设施”，依据《天津市大气污染防治条例》处以罚款 20 万元。该案例暴露了环保设施（焚烧炉）与安全设施（火炬）联动管理中的漏洞，设备故障响应不及时可能同时引发安全和环保风险。

建议措施：建议企业在运行 ABS 装置时，加强安全管理，增强人员培训，定期开展工艺操作规程考核，考核合格后方可上岗等措施。

5 安全对策措施与建议

本评价报告遵照国家有关法律法规规定，对辽宁金发科技有限公司进行了危险、危害因素分析等评价工作，同时根据现场检查情况，对企业提出相应的安全对策措施与建议。

5.1 安全管理对策措施

（1）氨、硫化氢、甲醇、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯、丙烯、丙酮氰醇、天然气属于国家重点监管的危险化学品，应对照《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》，全面排查危险化学品安全管理的漏洞和薄弱环节，及时消除安全隐患，提高安全管理水平。要针对本企业安全生产特点和产品特性，从完善安全监控措施、健全安全生产规章制度和各项操作规程、采用先进技术、加强培训教育、加强个体防护等方面，细化并落实《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》提出的各项安全措施，提高防范危险化学品事故的能力。要按照《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》提出的应急处置原则，完善本企业危险化学品事故应急预案，配备必要的应急器材，开展应急处置演练和伤员急救培训，提升危险化学品应急处置能力。

（2）根据《关于加强全省化工企业检维修作业安全管理的指导意见》第（一）条，组织对本指导意见和《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的宣贯培训，确保相关安全监管人员和企业员工全覆盖。要监督指导企业依照规范和标准完善检维修、特殊作业管理制度，严格特殊作业安全管理。指导企业严格按照新规范、新制度加强对检维修、特殊作业的安全知识培训考核，提高从业人员安全风险意识和特殊作业操作技能。

（3）每次开车前必须严格遵守操作程序、工艺技术参数。严格执行生产装置各岗位工艺安全措施和安全操作规程，不断教育职工必须做到：

①除了能够正常操作外，还应熟练掌握异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和能力。

②工艺操作中，应正确穿戴防护用品，防止危险有害物料造成人身伤害。

③严格控制工艺过程的操作参数和加料速度等工艺指标，并尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控。

（4）按工艺要求控制生产过程。注意设备的工作状况、温度、压力、冷却水流量等应符合工艺要求，并定期检查，发现异常，应及时找出原因予以消除。

（5）生产装置的供电、供水等公用设施必须加强日常管理，确保满足正常生产事故状态下的要求。

6 评价结论

通过对辽宁金发科技有限公司生产装置进行安全评价后，得出下列结论：

通过对的生产装置进行危险、有害因素分析，ABS 装置的火灾危险类别均为甲类，爆炸危险区域大部分为 2 区。ABS 改性车间火灾危险性类别为丙类。

涉及的主要危险化学品有氨、硫化氢、甲醇、丙烯腈、苯乙烯、丁二烯、丙烯、丙酮氰醇、天然气属于国家重点监管的危险化学品。涉及危险化工工艺：聚合工艺（ABS 装置）

ABS 装置 PB 单元构成三级危险化学品重大危险源。

丁二烯缓冲罐区构成一级危险化学品重大危险源。

丙烯缓冲罐区构成一级危险化学品重大危险源。

液氨缓冲罐区构成一级危险化学品重大危险源。

丙烯腈罐组构成三级危险化学品重大危险源。

乙腈、丙酮、甲醇罐组构成四级危险化学品重大危险源。

苯乙烯缓冲罐区构成四级危险化学品重大危险源。

在生产过程中存在的危险、有害因素分为：火灾、可燃液体蒸气爆炸、可燃气体爆炸、容器爆炸、中毒、窒息、灼烫、腐蚀、高处坠落、机械致害、触电、车辆致害、容器爆炸、泄漏、起重致害、坍塌、淹溺，职业危害有高温危害、振动与噪声、粉尘危害等。

通过采用安全检查表法对各装置进行检查评价，采用的生产工艺技术和设备成熟；生产装置能保证正常运行，装置采取的安全措施较为齐全，安全设施较为完善，投用情况较好；车间制定的应急预案的内容完善、操作性和针对性强。现场提出的 7 项隐患问题已全部完成整改。

通过采用道化学公司（DOW）火灾、爆炸危险指数评价法（第 7 版）对固有危险程度较高的生产装置发生火灾爆炸后果进行预测和事故风险进行分析；预测出生产装置发生事故的后果，经过安全措施补偿后，装置风险程度处于可接受的范畴。

本评价分别根据 GB36894-2018 中在役装置的基准，进行个人风险模拟，各风险等值线内均没有相应要求的防护目标，社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。该公司的个人风险和社会风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的安全风险控制基准要求，厂区周边的防护目标与该公司的实际距离均大于对应的外部安全防护距离，该公司整体外部安全防护距离符合要求。

使用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》对生产装置、储存设施等进行多米诺半径分析，其影响半径均在厂区内，生产装置多米诺半径影响区域范围内没有相继发生安全事故的厂外设施，与相邻企业之间不会产生多米诺效应。一旦上述装置发生火灾爆炸事故，可能会对周边邻近的设备设施产生相应的影响，发生多米诺效应。

综合报告分析和评价结果，本评价认为：辽宁金发科技有限公司安全评价报告的建、构筑物或设备、设施与厂外建、构筑物的防护距离符合要求，生产工艺成熟，安全设施齐全，且安全管理工作较为扎实，装置运行平稳，安全状况良好。

附录A 危险、有害因素分析过程

A.0.1 物料的危險、有害因素分析

附表A.0.1-1丁二烯

特别 警示	极易燃气体，火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化 特性	无色气体，有芳香味。易液化。在有氧气存在下易聚合。工业品含有0.02%的对叔丁基邻苯二酚阻聚剂。不溶于水，易溶于醇或醚，溶于丙酮、苯、二氯乙烷等。分子量54.09，熔点-108.9℃，沸点-4.5℃，气体密度2.428g/L，相对密度（水=1）0.6，相对蒸气密度（空气=1）1.87，临界压力4.33MPa，临界温度152.0℃，饱和蒸气压245.27kPa（21℃），闪点-76℃，爆炸极限1.4%~16.3%（体积比），自燃温度415℃，最小点火能0.17mJ。 主要用途：主要用于合成橡胶ABS树脂、酸酐等。
危害 信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热、明火或氧化剂易发生燃烧爆炸。比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 【健康危害】 具有麻醉和刺激作用，重度中毒出现酒醉状态、呼吸困难、脉速等，后转入意识丧失和抽搐。脱离接触后，迅速恢复。皮肤直接接触可发生灼伤或冻伤。 职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m³）：5。
安全 措施	【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。 生产过程密闭，全面通风。远离明火、热源。 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，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），必要时，戴化学安全防护眼镜，戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。 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。 避免与氧化剂、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。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）严格控制操作温度。丁二烯属于易于自聚的物质，其生成端基过氧化自聚物的倾向十分明显。丁二烯端基聚合物坚硬且不溶于已知溶剂，即便加热也不能熔融，很容易沉积在浓缩层中，黏附在器壁和管道上，造成管道、阀门和设备堵塞或涨裂。在 60~80℃或光照、撞击、摩擦时能发生爆炸。 （2）严格控制系统氧含量。生产过程对于氧含量、水含量等要求非常严格，丁二烯在少量的氧存在的情况下就可能被氧化生成过氧化物，引发自聚。过氧化自聚物在空气中的允许浓度仅为 100mg/m³，并在 125℃以上就可以发生分解爆炸。 （3）夏季环境温度超过 30℃时应应对储罐采取冷却喷淋措施。 （4）物料储存过程应采取倒罐措施，避免产生丁二烯自聚。 （5）置换含有丁二烯自聚的设备，应用蒸汽或氮气多次置换、吹扫后，再打开人孔，注入水，加入硫酸亚铁并通蒸汽蒸煮，以破坏过氧化物。清除下来的过氧化物不得放在热的设备内、阳光下或扔到垃圾箱内，应及时送堆埋场烧掉。 （6）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的库房，库房内温度不宜超过 30℃。 （2）应与氧化剂、卤素等分开存放。储罐远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。不宜久存，如需长时间储存应加阻聚剂并经常检验。 【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）运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝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。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。
--	---

应 急 处 置 原 则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。

附表A.0.1-2丙烯腈

标 识	中文名：丙烯腈/乙烯基氰/氰基乙烯		英文名：acrylonitrile	
	分子式：C ₃ H ₃ N		相对分子质量：53.1	UN 编号：1093
	危化品目录号：143		CASNo：107-13-1	
	危险性类别：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；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；皮肤致敏物，类别 1；致癌性，类别 2；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；危害水生环境-长期危害，类别 2			
理 化 性 质	外观与性状：无色液体，有刺激性气味			
	熔点（℃）：-83.6		溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂。	
	沸点（℃）：77.3		相对密度（水=1）：0.81	
	饱和蒸气压（kPa）：11.07（20℃）		相对蒸汽密度（空气=1）：1.83	
	临界温度（℃）：246		燃烧热（kJ/mol）：-1761.5	
	临界压力（MPa）：3.54		最小引燃能量（mJ）：无资料	
燃 烧 爆 炸 危	燃烧性：本品易燃		分解产物：氰化氢	
	闪点（℃）：-1（CC）		聚合危害：聚合	
	爆炸极限（体积分数%）：3.0~17		稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：481		禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类	
	爆炸性气体的分类、分级、分组			

危险性	火灾危险性分级：甲
	爆炸危险类别：IIAT1
毒性	最高容许浓度(mg/m ³)：无资料
	时间加权平均容许浓度 (mg/m ³)：无资料
	短时间接触容许浓度 (mg/m ³)：无资料
健康危害	本品在体内析出氰根，抑制呼吸酶；对呼吸中枢有直接麻醉作用。急性中毒表现与氢氰酸相似。急性中毒：以中枢神经系统症状为主，伴有上呼吸道和眼部刺激症状。轻度中毒有头晕、头痛、乏力、上腹部不适、恶心、呕吐、胸闷、手足麻木、意识蒙胧及口唇紫绀等。眼结膜及鼻、咽部充血。重者除上述症状加重外，出现四肢阵发性强直抽搐、昏迷。液体污染皮肤，可致皮炎，局部出现红斑、丘疹或水疱。慢性中毒：尚无定论。长期接触，部分工人出现神衰综合征，低血压等。对肝脏影响未肯定。
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。
有害燃烧产物	一氧化碳、氮氧化物
灭火方法	消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸气、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

附表A.0.1-3苯乙烯

标识	中文名：苯乙烯/乙烯基苯/乙烯苯		英文名：phenylethylene/styrene	
	分子式：C ₈ H ₈		相对分子质量：104.16	UN 编号：2055
	危化品目录号：96		CASNo：100-42-5	
	危险性类别: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			
理化性质	外观与性状：无色透明油状液体			
	熔点（℃）：-30.6		溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	
	沸点（℃）：146		相对密度(水=1)：0.99(25℃)	
	饱和蒸气压(kPa)：0.7(20℃)		相对蒸汽密度(空气=1)：3.6	
	临界温度（℃）：369		燃烧热(kJ/mol)：-4376.9	
	临界压力（MPa）：3.81		最小引燃能量（mJ）：无资料	
燃烧爆炸危	燃烧性：易燃		分解产物：无资料	
	闪点（℃）：31		聚合危害：聚合	
	爆炸极限(体积分数%)：0.9~6.8		稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：490		禁忌物：强氧化剂、卤素、酸类等	
	爆炸性气体的分类、分级、分组			

危险性	火灾危险性分级：乙
	爆炸危险类别：IIAT1
毒性	最高容许浓度(mg/m ³)：无资料 时间加权平均容许浓度 (mg/m ³)：50 短时间接触容许浓度 (mg/m ³)：100
健康危害	对眼和上呼吸道粘膜有刺激性和麻醉作用。 急性中毒：高浓度时，立即引起眼和上呼吸道粘膜刺激，出现眼痛、流泪、流鼻涕、喷嚏、咽痛、咳嗽，继之头晕、头痛、恶心、呕吐、全身乏力；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。 慢性影响：主要表现为神经衰弱综合症，头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、抑郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极或与与氧化剂接触，又引起燃烧爆炸的危险。在硫酸、氯化铁、氯化铝存在下发生猛烈聚合，放出大量热。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物	一氧化碳
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

附件表 A.0.1-4 氨

标识	中文名：液氨/氨气	英文名：ammonia
	分子式：NH ₃	相对分子质量：17.03 UN 编号：1005
	危化品目录号：2	CASNo：7664-41-7
	危险性类别：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	
理化性质	外观与性状：无色、有刺激性恶臭的气体，有毒。	
	熔点（℃）：-77.7	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。
	沸点（℃）：-33.5	相对密度(水=1)：0.7（-33℃）
	饱和蒸气压(kPa)：506.62(4.7℃)	相对蒸汽密度(空气=1)：0.59
	临界温度（℃）：132.5	燃烧热(kJ/mol)：-316.25
	临界压力（MPa）：11.40	最小引燃能量（mJ）：680
燃烧爆炸危险	燃烧性：本品易燃	分解产物：无资料
	闪点（℃）：-54	聚合危害：不聚合
	爆炸极限(体积分数%)：15~28	稳定性：稳定
	引燃温度（℃）：651	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。
	爆炸性气体的分类、分级、分组	

性	火灾危险性分级：甲
	爆炸危险类别：IIAT1
毒性	最高容许浓度(mg/m ³)：30
	时间加权平均容许浓度(mg/m ³)：20
	短时间接触容许浓度(mg/m ³)：30
健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物	氮氧化物
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

附表 A.0.1-6 天然气

特别警示	极易燃气体。
理化特性	无色、无臭、无味气体。微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，气体密度 0.7163g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.6，相对密度（水=1）0.42（-164℃），临界压力 4.59MPa，临界温度-82.6℃，饱和蒸气压 53.32kPa（-168.8℃），爆炸极限 5.0%~16%（体积比），自燃温度 537℃，最小点火能 0.28mJ，最大爆炸压力 0.717MPa。 主要用途：主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。 【活性反应】 与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂
	剧烈反应。 【健康危害】 纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。

安 全 措 施	【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，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。 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。 避免与氧化剂接触。 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。 【特殊要求】 【操作安全】 （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。 （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，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。 （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。 （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。 （5）充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。 （2）应与氧化剂等分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设备。 （3）天然气储气站中： ——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准； ——天然气储气站内建(构)筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火器配置的相关规定； ——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。 【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。 （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）采用管道输送时： ——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准； ——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩； ——输气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； ——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。
--	---

应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。

附表 A.0.1-7 二甲基甲酰胺（DMF）

标识	中文名：N,N-二甲基甲酰胺，甲酰二甲胺				危险货物编号：33627	
	英文名：N,N-dimethylformamide; DMF				UN 编号：2265	
	分子式：C ₃ H ₇ NO		分子量：73.10		CAS 号：68-12-2	
理化性质	外观与性状	无色液体，有微弱的特殊臭味。				
	熔点（℃）	-61	相对密度(水=1)	0.94	相对密度(空气=1)	2.51
	沸点（℃）	152.8	饱和蒸气压（kPa）		3.46/60℃	
质	溶解性	与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：2800mg/kg(大鼠经口)；5000mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ ：9400mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)				
毒性及健康危害	健康危害	急性中毒：主要有眼和上呼吸道刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘等。肝损害一般在中毒数日后出现，肝脏肿大，肝区痛，可出现黄疸。经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘糙，局部麻木、瘙痒、灼痛。慢性影响：有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低。还有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。				
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	
	闪点(℃)	58	爆炸上限%（v%）：		15.2	
	自燃温度(℃)	445	爆炸下限%（v%）：		2.2	

爆炸危险性	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。				
	危险特性	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，切忌混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、卤素、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好放毒面具，穿化学防护服。少量泄漏：用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器，回收或运到废物处理场所处置。				
	灭火方法	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。				

附表 A. 0. 1-8 硫酸

标识	中文名：硫酸			危险货物编号：81007		
	英文名：Sulfuricacid			UN 编号：1830		
	分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08		CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13/145.8℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ：2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
燃烧爆炸	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	

危险性	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇水大量放热,可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物,碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,建议应急处理人员戴好面罩,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触,在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散),但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合,然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,利用围堤收容,然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
	灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。				

附表 A. 0. 1-9 氢氧化钠

标识	中文名：氢氧化钠				危险货物编号：82001	
	英文名：Sodiunhydroxide; Causticsoda				UN 编号：1824	
	分子式：NaOH		分子量：40.01		CAS 号：1310-73-2	
理化性质	外观与性状	固体，片状				
	熔点（℃）	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。				
	毒性	LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；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。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医				
燃	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	

烧 爆 炸 危 险 性	闪点(℃)	/	爆炸上限 (v%)	/
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)	/
	危险特性	本品不会燃烧，与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。		
	储运条件 与泄漏处理	储运条件：储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。泄漏处理：隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员耐酸碱防护服、全面罩护目镜。不要直接接触泄漏物，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。		
	灭火方法	用雾状水、砂土灭火。		

附表 A.0.1-10 过硫酸钾

标识	中文名：过硫酸钾；高硫酸钾；过二硫酸钾				危险货物编号：51504		
	英文名：Potassiumpersulphate；Potassiumpersulfate				UN 编号：1492		
	分子式：K ₂ S ₂ O ₈		分子量：270.32		CAS 号：7727-21-1		
理化性质	外观与性状	白色结晶，无气味，有潮解性。					
	熔点（℃）	/		相对密度（水=1）	2.48		
	沸点（℃）	/		饱和蒸气压（kPa）	/		
	溶解性	溶于水，不溶于乙醇。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	毒性	LD ₅₀ ：802mg/kg(大鼠经口)。					
	健康危害	吸入本品粉尘对鼻、喉和呼吸道有刺激性，引起咳嗽及胸部不适。对眼有刺激性。吞咽刺激口腔及胃肠道，引起腹痛、恶心和呕吐。慢性影响：过敏性体质者接触可发生皮疹。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃		燃烧分解物		氧化硫、氧气。	
	闪点（℃）	/		爆炸上限%（v%）：		/	
	自燃温度（℃）	/		爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	无机氧化剂。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。					
	建规火险分级	乙		稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、活性金属粉末、强碱、水、醇类。					
	灭火方法	采用雾状水、泡沫、砂土灭火。					
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。						

泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

附表 A.0.1-11 氮

标识	中文名：氮[压缩的]；氮气				危险货物编号：22005	
	英文名：nitrogen, compressed				UN 编号：1066	
	分子式：N ₂		分子量：28.01		CAS 号：7727-37-9	
理化性质	外观与性状	无色无味压缩或气体。				
	熔点（℃）	-209.8	相对密度(水=1)	0.81	相对密度(空气=1)	0.97
	沸点（℃）	-195.6	饱和蒸气压（kPa）		1026.42/-173℃	
	溶解性	微溶于水、乙醇。		临界温度（℃）		-147
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ ：LC ₅₀ ：				
	健康危害	空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。				
	急救方法	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术，就医。皮肤、眼睛与液体接触发生冻伤时，用大量水冲洗，就医治疗。				
燃烧爆炸	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氮气	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	

危险性	危险特性	不燃，但在日光曝晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	———				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
	灭火方法	不燃，切断气源。用雾状水保持火场中容器冷却，可用雾状水喷淋加速液态蒸发，但不可使水枪射至液氮。				

附表 A.0.1-12 十二烷基硫醇

标识	中文名：十二硫醇；十二烷基硫醇；月桂硫醇				危险货物编号：61591	
	英文名：n-Dodecanethiol；n-Dodecylmercaptan；Laurylmercaptan				UN 编号：———	
	分子式：C ₁₂ H ₂₆ S		分子量：202.40		CAS 号：112-55-0	
理化性质	外观与性状	水白色到淡黄色液体，略有气味。				
	熔点（℃）	-7		相对密度（水=1）		0.85
	沸点（℃）	266～283		饱和蒸气压（kPa）		2.00(142℃)
	溶解性	不溶于水，溶于甲醇、乙醚、丙酮、苯、乙酸乙酯。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	/				
	健康危害	本品蒸气或雾对鼻、喉有刺激性。高浓度吸入引起头痛、恶心、呕吐，甚至昏迷。极高浓度或长时间吸入可引起神志不清，甚至死亡。液体或雾对眼睛有刺激性。大量口服引起头痛、恶心、呕吐、神志丧失。慢性影响：反复接触可致哮喘。皮肤长期反复接触，可引起皮炎。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、硫化物。	
	闪点（℃）	87	爆炸上限%（v%）：		/	
	自燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	遇明火、高热可燃。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				
	建规火险分级	丙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱、强氧化剂、强还原剂、碱金属。				
	灭火方法	采用干粉、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					

一 泄 漏 处 置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
一 储 运 注 意 事 项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：运输前应检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶。

附表 A.0.1-13 次氯酸钠溶液

标识	中文名：次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]；漂白水					危险货物编号：83501		
	英文名称： Sodiumhypochloritesolutioncontainingmorethan5%availablechlorine; Javele					UN 编号：1791		
	分子式：NaClO		分子量：74.44			CAS 号：7681-52-9		
理化性质	外观与性状		微黄色溶液，有似氯气的气味。					
	熔点（℃）		-6	相对密度(水=1)		1.10	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）		102.2	饱和蒸气压（kPa）		/		
	溶解性		溶于水。					
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性		LD ₅₀ ：5800mg/kg(小鼠经口)；LC ₅₀ ：					
	健康危害		次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。					
	急救方法		皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。					
燃烧爆炸危险	燃烧性		不燃	燃烧分解物		氯化物。		
	闪点(℃)		/	爆炸上限（v%）		/		
	引燃温度(℃)		/	爆炸下限（v%）		/		
	危险特性		与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。					
	建规火险分级		戊	稳定性	不稳定	聚合危害	不聚合	

危险性	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。 泄漏处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。

附表 A.0.1-17 丙烯腈理化性质、危险危害特性及防护措施表

标识	中文名：丙烯腈（抑制了的），乙烯基氰，氰基乙烯。		英文名：Acrylonitrile, Cyanoethylene
	分子式：CH ₂ CHCN	分子量：53.06	CAS 号：107-13-1
	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体		化学类别：腈
组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色液体，有桃仁气味。		
健康危害	主要用途：用于制取丙烯酸树脂和有机合成等。		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
急救措施	健康危害：本品在体内析出氰根，抑制呼吸酶；对呼吸中枢有直接麻醉作用。急性中毒表现与氢氰酸相似。急性中毒：以中枢神经系统症状为主，伴有上呼吸道和眼部刺激症状。轻度中毒有头晕、头痛、乏力、上腹部不适、恶心、呕吐、胸闷、手足麻木、意识蒙眬及口唇紫绀等。眼结膜及鼻、咽部充血。重者除上述症状加重外，出现四肢阵发性强直抽搐、昏迷。液体污染皮肤，可致皮炎，局部出现红斑、丘疹或水疱。慢性中毒：尚无定论。长期接触，部分工人出现神经衰弱综合症、低血压等。对肝脏影响未肯定。		
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟，就医。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术，给吸入亚硝酸异戊酯，就医。		
燃爆特性	食入：饮足量温水，催吐，用 1:5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-1	引燃温度（℃）：480
	爆炸下限（%）：3.0	爆炸上限（%）：17.0	最小点火能（mJ）：0.16
	最大爆炸压力：—		
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴反应剧烈。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。属高毒类。		
燃爆特性	灭火方法：消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性碳或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气危害。喷雾状水冷却和稀释蒸气，保护现场人员，把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运事项	通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要密封，不可与空气接触，不宜大量或久存。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应品种和数量的消防器材。定期检查是否有泄漏现象。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，中途不得停留。		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA：1mg/m ³ ；PC-STEL：2mg/m ³		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态或抢救时，佩戴隔离式呼吸器。		
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。		
	手防护：戴橡胶手套。		
理化性质	其他：工作现场禁止吸烟、饮水、进食。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品，作业人员应学会自救互救。		
	溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-83.6	沸点（℃）：77.3	相对密度（水=1）：0.81
	临界温度（℃）：246	临界压力（MPa）：3.5	相对密度（空气=1）：1.83
	饱和蒸气压（kPa）：13.33(22.8℃)		燃烧热（kJ/mol）：1757.7
	稳定性：稳定		聚合危害：聚合
反应活性	避免接触的条件：光照、接触空气。		禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氰化氢。		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：78（大鼠经口）		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：—
	慢性毒性：存在		致癌性：人类可疑
环境资料	该物质对环境有严重危害，应特别注意对水体的污染。		
废弃	处置前参阅国家和地方有关法规。		
运输信息	危规号：32162		UN 编号：1093
	包装分类：II		包装标志：7，14
	包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；安瓿瓶外木板箱。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 3.2 类中闪点易燃液体。《剧毒物品品名表》（GA58-93）中，该物质属第四类 B 级有毒剧毒品。		

其他信息	无
------	---

附表 A.0.1-18 丙烯酸理化性质、危险危害特性及防护措施表

标识	中文名：丙烯酸		英文名：Acrylicacid
	分子式：C ₃ H ₄ O ₂	分子量：72.06	CAS 号：79-10-7
	危险性类别：第 8.1 类，酸性腐蚀品。		化学类别：丙烯酰基化合物
组成与性状	主要成分：含量≥99.0%		
	外观与性状：无色液体，有刺激性气味。		
	主要用途：用于树脂制造。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：本品对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动饮用水冲洗，至少 15 分钟。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动饮用水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：用水漱口、给饮温盐水、牛奶或蛋清。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：50	引燃温度（℃）：438
	爆炸下限（%）：2.4	爆炸上限（%）：8.0	最小点火能（mJ）：/
	最大爆炸压力（MPa）：/		
	危险特性： 易燃，其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，与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。遇热、光、水分、过氧化物及铁质易自聚而引起爆炸。		
	灭火方法： 消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，站在上风向灭火。用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性水溶液，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，或戴防酸胶皮手套。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气，保护现场人员，把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。		
储运注意事项	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内，远离火种、热源。仓内温度不宜超过 25℃（装于受压容器中例外）。防止阳光曝晒。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		

防护措施	车间卫生标准：中国 PC-TWA (mg/m^3) 6；PC-STEL (mg/m^3) 15		
	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触物料蒸汽时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。		
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护，或戴防护眼镜。		
	身体防护：穿橡胶耐酸碱工作服。		
	手防护：戴橡胶耐酸碱手套。		
	其它：工作场所禁止吸烟，进食和饮水、饭前要洗手。工作毕淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
理化性质	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚中。		
	熔点 ($^{\circ}\text{C}$)：14	沸点 ($^{\circ}\text{C}$)：141	相对密度（水=1）：1.05
	临界温度 ($^{\circ}\text{C}$)：/	临界压力 (MPa)：/	相对密度（空气=1）：2.45
	饱和蒸气压：1.33 (39.9 $^{\circ}\text{C}$)		燃烧热 (KJ/mol)：1370
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：聚合
	避免接触的条件：光照、受热。		禁忌物：强氧化剂、强碱。
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ (mg/kg)：2520（大鼠经口）LC ₅₀ (mg/m^3)：5300（小鼠吸入）		
环境资料	无资料。		
废弃	处置前参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。		
运输信息	危规号：81617		UN 编号：2218
	包装分类：II		包装标志：20
	包装方法：小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]第 591 号令），《化学危险物品安全管理条例实施细则》（化劳发[1992]677 号），《工作场所安全使用化学品规定》（[1996]劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）将该物质划为第 8.1 类酸性腐蚀品；《车间空气中丙烯酸卫生标准》（GB16213-1996），规定了车间空气中该物质的最高容许浓度及检测方法。		
其它信息	无		

附表 A.0.1-19 甲醇理化性质、危险危害特性及防护措施表

标识	中文名：甲醇；木酒精		英文名：methanol
	分子式：CH ₄ O	分子量：32.04	CAS 号：67-56-1
	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体		化学类别：醇类
组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味。		
	主要用途：是一种基础有机化工原料，用作石化、化工、医药等行业的原料或溶剂。		

健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用，对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼和呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状），经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降，呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经功能失调、粘膜刺激、视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：饮足量温水，催吐，就医。		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：11	引燃温度（℃）：385
	爆炸下限（%）：6.0	爆炸上限（%）：36.0	最小点火能（mJ）：0.215
	最大爆炸压力：无资料		
	危险特性：易燃，其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。与氧化剂接触能发生化学反应或引起燃烧，在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离		
	灭火方法：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
泄漏处理	迅速隔离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过高，应留墙距、顶距、柱距和必要的防火检查走道。罐储时要有防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA：25mg/m ³ ；PC-STEL：50mg/m ³		
	工程控制：生产过程密闭，加强通风，提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防静电工作服。		
	手防护：戴橡胶手套。		
理化性质	其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣，实行就业前和定期的体检。		
	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-93.9	沸点（℃）：64.8	相对密度（水=1）：0.7914
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：1.1
	饱和蒸气压（kPa）：12.8（20℃）		燃烧热（kJ/mol）：727.0
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：		禁忌物：氧化剂
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：5628 大鼠经口		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：83776 大鼠吸入
	慢性毒性：存在		致癌性：—
环	该物质对环境有害，应特别注意其对水体、大气、土壤的危害。		

境资料			
废弃	处置前参阅国家和地方的有关法规。用控制焚烧法处置。		
运输信息	危规号：32058	UN 编号：1230	
	包装分类：II	包装标志：7	
	包装方法：小开口钢桶、螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 3.2 类中闪点易燃液体。		
其他信息	无		

附表 A.0.1-20 二乙胺理化性质、危险危害特性及防护措施表

标识	中文名：二乙胺		英文名：Diethylamine
	分子式： $C_4H_{11}N$	分子量：73.14	CAS 号：109-89-7
	危险性类别：第 3.1 类低闪点易燃液体		化学类别：脂肪胺
组成与性状	主要成分：含量 $\geq 98.0\%$ 。		
	外观与性状：无色液体，有氨臭。		
	主要用途：用于有机合成和环氧树脂固化剂。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	本品具有强烈刺激性和腐蚀性。吸入本品蒸气或雾，可引起喉头水肿、支气管炎、化学性肺炎、肺水肿；高浓度吸入可致死。蒸气对眼有刺激性，可致角膜水肿。液体或雾引起眼刺激或灼伤。长时间皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。慢性影响：反复皮肤接触，可引起变应性皮炎。		
	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。		
急救措施	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-23	引燃温度（℃）：312
	爆炸下限（%）：1.7	爆炸上限（%）：10.1	最小点火能（mJ）：无资料
	最大爆炸压力：无资料		
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。有腐蚀性，能腐蚀玻璃。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		

储运事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。仓间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，中途不得停留。		
防护措施	车间卫生标准：未制定标准。		
	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。		
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护：穿防静电工作服。尽可能减少直接接触。		
	手防护：戴防苯耐油手套。		
理化性质	其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体验。		
	溶解性：溶于水、醇、醚。		
	熔点（℃）：-38.9	沸点（℃）：55.5	相对密度（水=1）：0.71
	临界温度（℃）：223	临界压力（MPa）：3.71	相对密度（空气=1）：2.53
	饱和蒸气压（kPa）：53.32（38℃）		燃烧热（kJ/mol）：2996.6
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐。
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：540（大鼠经口）；820（免经皮）。		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：11960（大鼠吸入 4h）
	慢性毒性：存在		致癌性：—
环境资料	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。		
运输信息	危规号：31046		UN 编号：1154
	包装分类：I		包装标志：7
	包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；安瓿瓶外木板箱。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 3.1 类低闪点易燃液体。		
其他信息	无		

附表 A.0.1-21 丙酮理化性质、危险危害特性及防护措施表

标识	中文名：丙酮；阿西通		英文名：Acetone
	分子式：C ₃ H ₆ O	分子量：58.08	CAS 号：67-64-1
	危险性类别：第 3.1 类低闪点易燃液体。		化学类别：酮
组成与	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。		
	主要用途：是基本的有机原料和低沸点溶剂。		

性 状			
健康 危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、烧灼感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。		
急救 措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃 爆 特 性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-20	引燃温度（℃）：465
	爆炸下限（%）：2.5	爆炸上限（%）：13.0	最小点火能（mJ）：1.157
	最大爆炸压力：0.870		
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险。		
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫，二氧化碳，干粉，砂土。用水灭火无效。		
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储 运 事 项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应的品种和数量的消防器材。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），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。		
防 护 措 施	车间卫生标准：PC-TWA:300mg/m ³ ；PC-STEL：450mg/m ³		
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。		
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。		
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防静电工作服。		
	手防护：戴橡胶手套。		
理 化 性 质	其他：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。		
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-94.6	沸点（℃）：56.5	相对密度（水=1）：0.80
	临界温度（℃）：235.5	临界压力（MPa）：4.72	相对密度（空气=1）：2.00
反 应 活 性	饱和蒸气压（kPa）：53.32（39.5℃）		燃烧热（kJ/mol）：1788.7
	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱。
毒 性	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：5800（大鼠经口）；20000（免经皮）		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：—
	慢性毒性：—		致癌性：—

环境资料	该物质对环境可能有害，对水体应给予特别注意。	
废弃	处置前参考国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。	
运输信息	危规号：31025	UN 编号：1090
	包装分类：I	包装标志：7
	包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。	
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 3.1 类低闪点易燃液体。	
其他信息	无	

附表 A.0.1-22 对苯二酚理化性质、危险危害特性及防护措施表

标识	中文名：对苯二酚		英文名：hydrocyanicacid
	分子式：C ₆ H ₆ O ₂	分子量：110.11	CAS 号：123-31-9
	危险性类别：第 6.1 类毒害品。		化学类别：-
组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：白色结晶。		
	主要用途：制取黑白显影剂、蒽醌染料、偶氮染料、橡胶防老剂、稳定剂和抗氧化剂。		
健康危害	侵入途径：-		
	健康危害：本品毒性比酚大。成人误服 1g，即可出现头痛、头晕、耳鸣、面色苍白、紫绀、恶心、呕吐、腹泻、窒息感、呼吸困难、心动过速、震颤、肌肉抽搐、惊厥、谵妄和虚脱。严重者可出现呕血、血尿和溶血性黄疸。尿呈青色或棕绿色。皮肤可因原发性刺激和变态反应而致皮炎，可引起皮肤色素脱失。眼部接触本品粉尘或蒸汽，可有结膜和角膜炎。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动冲洗。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。		
	食入：立即给饮植物油 15-30ml。催吐。就医。		
燃爆特性	燃烧性：可燃	闪点（℃）：-	引燃温度（℃）：499
	爆炸下限（%）：-	爆炸上限（%）：-	最小点火能（mJ）：-
	最大爆炸压力：-		
	危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂接触可发生化学反应。受高热分解放出有毒的气体。		
	灭火方法：采用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。		
泄漏处理	泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。		
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有		

事项	合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA:1mg/m ³ ；PC-STEL：3mg/m ³		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，佩戴自吸过滤式防尘面罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防毒方渗透工作服。		
	手防护：戴橡胶手套。		
	其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。		
理化性质	溶解性：溶于水，易溶于乙醇、乙醚。		
	熔点（℃）：170.5	沸点（℃）：285	相对密度（水=1）：1.33
	临界温度（℃）：549.9	临界压力（MPa）：7.45	相对密度（空气=1）：3.81
	饱和蒸气压（kPa）：0.13（132.4℃）		燃烧热（kJ/mol）：2849.8
反应活性	稳定性：-		聚合危害：-
	避免接触的条件：光照、空气		禁忌物：酰基氯、酸酐、碱、强氧化剂、强酸。
	燃烧分解产物：-		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：320（大鼠经口）		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：-
	慢性毒性：-		致癌性：-
	刺激性：人经皮：2%，轻度刺激。 人经皮：5%，重度刺激。		
环境资料	该物质对环境可能有害，对水体应给予特别注意。		
废弃	用焚烧法处置。		
运输信息	危规号：61725		UN 编号：2662
	包装分类：053		包装标志：-
	包装方法：塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板通（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例实施细则》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 6.1 类毒害品。		
其他信息	无		

附表 A.0.1-23 丙酮氰醇理化性质、危险危害特性及防护措施表

标识	中文名：2-羟基异丁腈；氰丙醇		英文名：2-hydroxyisobutyronitrile
	分子式：C ₄ H ₇ NO	分子量：85.11	CAS 号：75-86-5
	危险性类别：第 6.1 类毒害品。		化学类别：-
组	主要成分：纯品		

成 与 性 状	外观与性状：无色或亮黄色液体。		
	主要用途：是有机玻璃单体-甲基丙烯酸甲酯的中间体，还用于有机合成、农药制造等。		
健 康 危 害	侵入途径：-		
	健康危害：本品的蒸汽或液体对皮肤、粘膜均有刺激作用，毒作用与氢氰酸相同。一般接触 4-5 分钟后出现症状，早期中毒症状有无力、头昏、头痛、胸闷、心悸、恶心、呕吐和食欲减退，严重者可致死。可引起皮炎。		
急 救 措 施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。		
	食入：用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
燃 爆 特 性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：63	引燃温度（℃）：687.8
	爆炸下限（%）：-	爆炸上限（%）：-	最小点火能（mJ）：-
	最大爆炸压力：-		
	危险特性：遇明火、高热易燃。与氧化即可发生反应。受热分解成氢氰酸及丙酮。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸危险。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：水、雾状水，抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储 运 事 项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应的品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。		
防 护 措 施	车间卫生标准：		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。		
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护：穿胶布防毒衣。		
	手防护：戴橡胶耐油手套。		
理 化 性 质	其他：工作完毕，彻底清洗。工作服不准带至非作业场所。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。		
	溶解性：易溶于水、易溶于乙醇、乙醚、溶于丙酮、苯，微溶于石油醚、二氧化碳。		
	熔点（℃）：-20	沸点（℃）：120（分解）	相对密度（水=1）：0.93
	临界温度（℃）：-	临界压力（MPa）：-	相对密度（空气=1）：2.93
反 应 活 性	饱和蒸气压（kPa）：3.07（82℃）		燃烧热（kJ/mol）：-
	稳定性：-		聚合危害：-
	避免接触的条件：-		禁忌物：强酸、强碱、强氧化剂、强还原剂。
	燃烧分解产物：-		

毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：15（小鼠经口）；140（豚鼠经皮）；17（大鼠经皮）	LC ₅₀ （ppm）：575，2 小时（小鼠吸入）
	慢性毒性：-	致癌性：-
环境资料	无资料。	
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤塔除去。	
运输信息	危规号：61088	UN 编号：1541
	包装分类：-	包装标志：-
	包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《化学危险物品安全管理条例实施细则》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 6.1 类毒害品。	
其他信息	无	

附表 A.0.1-27 过氧化氢理化性质、危险危害特性及防护措施表

标识	中文名：过氧化氢 [20%≤含量≤60%]；双氧水			危险货物编号：51001
	英 文 名：Hydrogenperoxide, aqueoussolution (withnotlessthan20 % butnotmorethan60 % hydrogenperoxide)			UN 编号：2014
	分子式：H ₂ O ₂		分子量：34.01	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味。		
	熔点（℃）	-2（无水）	相对密度（水=1）	1.46（无水）
	沸点（℃）	158（无水）	饱和蒸气压（kPa）	0.13（15.3℃）
	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	/。		
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。		
燃烧爆炸	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧气、水。
	闪点（℃）	/	爆炸上限%（v%）：	/
	自燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：	/

爆炸危险性	危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40%的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量<40%），可按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。					

附表 A.0.1-28 丙烯理化性质、危险危害特性及防护措施表

特别警示	极易燃气体，火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	无色气体，略带烃类特有的气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚。熔点-185.25℃，沸点-47.7℃，气体密度 1.7885g/L(20℃)，相对密度（水=1）0.5，相对蒸气密度（空气=1）1.5，临界压力 4.62MPa，临界温度 91.9℃，饱和蒸气压 61158kPa(25℃)，闪点-108℃，爆炸极限 1.0%~15.0%（体积比），自燃温度 455℃，最小点火能 0.282mJ，最大爆炸压力 0.882MPa。 主要用途：主要用于制聚丙烯、丙烯腈、环氧丙烷、丙酮等。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源或明火有燃烧爆炸危险。比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 【活性反应】 与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等易发生剧烈化合反应，与其他氧化剂发生剧烈

	反应。 【健康危害】 主要经呼吸道侵入人体，有麻醉作用。直接接触液态产品可引起冻伤。
安 全 措 施	【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，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。 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。 避免与氧化剂、酸类接触。 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。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。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）丙烯系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。 （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。 （3）使用丙烯瓶时注意以下事项： ——必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓； ——气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门； ——气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒； ——瓶内气体严禁用尽，应保留规定的余压。 （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。 （5）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。 （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。 （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。 （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》（GB50057）

	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导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。 （3）汽车装运丙烯瓶，丙烯瓶头部应朝向车辆行驶的右方，装车高度不得超过车厢高度，直立排放时，车厢高度不得低于瓶高的 2/3。 （4）输送丙烯的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；丙烯管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的丙烯管道下面，不得修建与丙烯管道无关的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》（GB7231）的规定。
应 急 处 置 原 则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。处理液体时，应防止冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。

附表 A.0.1-29 硫化氢理化性质、危险危害特性及防护措施表

特别警示	强烈的神经毒物，高浓度吸入可发生猝死，谨慎进入工业下水道（井）、污水井、取样点、化粪池、密闭容器，下敞开式、半敞开式坑、槽、罐、沟等危险场所；极易燃气体。
理化特性	无色气体，低浓度时有臭鸡蛋味，高浓度时使嗅觉迟钝。溶于水、乙醇、甘油、二硫化碳。分子量为 34.08，熔点-85.5℃，沸点-60.7℃，相对密度（水=1）1.539g/L，相对蒸气密度（空气=1）1.19，临界压力 9.01MPa，临界温度 100.4℃，饱和蒸气压 2026.5kPa（25.5℃），闪点-60℃，爆炸极限 4.0%~46.0%（体积比），自燃温度 260℃，最小点火能 0.077mJ，最大爆炸压力 0.490MPa。 主要用途：主要用于制造无机硫化物，还用作化学分析如鉴定金属离子。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

息	【活性反应】 与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应可发生爆炸。 【健康危害】 本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。 急性中毒：高浓度（1000mg/m³ 以上）吸入可发生闪电型死亡。严重中毒可留有神经、精神后遗症。急性中毒出现眼和呼吸道刺激症状，急性气管-支气管炎或支气管周围炎，支气管肺炎，头痛，头晕，乏力，恶心，意识障碍等。重者意识障碍程度达深昏迷或呈植物状态，出现肺水肿、多脏器衰竭。对眼和呼吸道有刺激作用。 慢性影响：长期接触低浓度的硫化氢，可引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱等。 职业接触限值：MAC（最高容许浓度）（mg/m³）：10。
安全措施	【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。 硫化氢作业环境空气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。 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。 避免与强氧化剂、碱类接触。 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。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）产生硫化氢的生产设备应尽量密闭。对含有硫化氢的废水、废气、废渣，要进行净化处理，达到排放标准后方可排放。 （2）进入可能存在硫化氢的密闭容器、坑、窖、地沟等工作场所，应首先测定该场所空气中的硫化氢浓度，采取通风排毒措施，确认安全后方可操作。操作时做好个人防护措施，佩戴正压自给式空气呼吸器，使用便携式硫化氢检测报警仪，作业工人腰间缚以救护带或绳子。要设监护人员做好互保，发生异常情况立即救出中毒人员。 （3）脱水作业过程中操作人员不能离开现场，防止脱出大量的酸性气。脱出的酸性气要用氢氧化钙或氢氧化钠溶液中和，并有隔离措施，防止过路行人中毒。 【储存安全】 储存于阴凉、通风仓库内，库房温度不宜超过 30℃。储罐远离火种、热源，防止阳光直射，保持容器密封。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。 【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。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。 （2）运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 （3）采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，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。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。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。 （4）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》（GB7231）的规定。

应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 【泄漏应急处置】 根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。作业时所有设备应接地。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，泄漏、未着火时应穿全封闭防化服。在保证安全的情况下堵漏。隔离泄漏区直至气体散尽。 隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 100m；大量泄漏，初始隔离 600m，下风向疏散白天 3500m、夜晚 8000m。
--------	---

A.0.2 生产过程中的危险、有害因素分析

A.0.2.1 火灾、可燃液体蒸气爆炸、可燃气体爆炸

A.0.2.1.1 ABS 装置

1) PBL 单元

PBL 聚合反应本身是一种放热反应，加上单体和一些中间体的自聚和热聚能力很强，特别是化学性质非常活泼的烯烃和二烯烃，它们遇到氧或在高温下容易发生氧化，自聚和热聚反应，使设备和管道堵塞，导致火灾或爆炸。前者易发生分解爆炸，后者能在设备中迅速增加而膨胀，致使设备或管道胀裂产生大量跑料，构成燃烧或爆炸。清理出来的热聚物和自聚物容易自燃。

在生产中，如果温度控制不当，工艺操作中出现失误，有发生冲料暴聚的危险。

反应器设有搅拌器，生产过程中，如因电气或机械故障等因素造成搅拌器停止运行，报警或发现不及时，物料就会在容器内沉积而导致设备和管道堵塞，造成容器内压力升高，严重时可引起容器爆炸。另外，由于搅拌不均，导致反应器局部温度升高，或者是如果因为夹套导出热量不及时等而引起反应器内温度升高，可引起物料的暴聚，进而引发爆炸。同时由于有搅拌器的存在，设备就会存在许多动密封点，如操作或维护不当，极易发生泄漏，引起火灾、爆炸和中毒事故。

若反应器密闭系统出现故障，物料从设备系统喷出，会因摩擦产生高热或静电而引起火灾、爆炸事故。

若拆卸与清理过程处理不当，易产生火灾、爆炸及人身伤害事故。

丁二烯等都是电介质，它们在管道内流动或经阀门时会产生静电，装置中存在静电放电引起火灾的可能性。

聚合过程中如果操作失误，设备或自控仪器失灵情况下会造成反应紊乱，导致聚合反应器超温、超压、粘料、爆聚、漏料、爆炸而发生事故。

PBL 聚合还存在以下危险：

①丁二烯在一定温度下能生成丁二烯二聚物，这一过程为放热反应，若反应热不能及时移走，将导致爆炸火灾。

②丁二烯也能生成橡胶状自聚物，这一物质易堵塞设备和管路。

③丁二烯在氧存在下易发生过氧化反应，形成过氧化物。丁二烯过氧化物很活泼，极易发生自催化聚合，而形成过氧化自聚物。易沉积于设备的死角处。由于其性质很不稳定，受撞击或急剧加热时会迅速分解自燃引起爆炸。同时，它能分解产生活性自由基引发丁二烯进行端基聚合，生成米花状固体聚合物一端聚物。当端聚物粒子增长超过一定限度时，链增长成为无终止反应，造成端聚物的迅速增多和急剧膨胀，同时，丁二烯聚合热很难排出，形成局部过热，从而导致过氧化物急剧分解而引发爆炸。

此外，装置 PBL 单元冰机室冷冻冰机系统采用氨蒸气压缩制冷。氨蒸气压缩制冷中的蒸发器置于低温空间。循环中，采用氨作为制冷剂，利用制冷剂在蒸发器内等温等压汽化吸热（低温吸热）及在冷凝器内等压冷却、冷凝放热（即高温放热）的相变性质，以实现高温放热、低温吸热的过程。循环主要过程为可逆绝热压缩过程，等压冷凝、冷却过程。对于整个制冷过程中，压缩机为主要危险设备，因制冷剂在蒸发器中吸收的热量，要在较高的压力（冷凝温度）下排放，必须采用压缩机提高制冷剂的压力，由于制冷剂为氨，其为有毒气体，在高压作用下，如果压缩机结构设计不合理，材质气密性不高，发生泄漏，有可能使操作人员中毒，遇明火、高热或静电等可能会造成燃烧爆炸。另外，液氨具有腐蚀性，如果液氨蒸发器内没有完全蒸发，湿蒸气中夹带液滴，会损坏压缩机的部件，造成危险。

2) ABS 聚合、凝聚干燥及 SAN 单元

ABS 反应器、SAN 反应器中的丙烯腈、苯乙烯、添加剂在反应器内发生聚合反应，正常生产是在严格的原料与添加剂配比和温度调节下进行的，操作控制的失误、设备或自动控制仪器的故障，均有造成反应紊乱甚至超温、超压以及“飞温”、粘釜等危险。如果加料比例失调，丙烯腈过量，反应温

度控制不当造成超温，在反应器内将可能出现爆聚现象。少量的爆聚可及时加入终止剂排入事故槽处理，造成物料的浪费。发现较迟或处理不当而形成的严重爆聚，会造成反应器无法清理而报废，重者聚合反应器憋压、漏料甚至爆炸。反应器内搅拌器，一旦出现问题将影响装置的正常运行甚至会造成装置停车。

SAN 单元的热油加热炉在异常操作时，可能出现炉管表面热强度过高、炉管受热不均、局部过热等现象。炉管表面热强度过高将使靠近管壁处的油品因过热而结焦，附在管壁上，结果增加了管壁传热阻力，传热阻力的增大又使管壁温度进一步增加，从而使结焦不断增厚，形成恶性循环，严重时烧坏炉管，导致火灾、爆炸事故。另外炉管受热不均、局部过热会使炉管强度降低，增大加热炉发生事故的可能性。

凝聚、干燥单元中，由于 ABS 粉料属于爆炸性粉尘(爆炸下限 45g/m³)，且在流动中易产生静电，在输送过程中，如果合成树脂粉料粉尘浓度处于爆炸范围内或产生的静电不及时导出，空气中的 ABS 粉尘达到爆炸极限，有发生粉尘爆炸的危险。若 ABS 聚合有反应不完全的气相进入该单元，在氧存在条件下，易引发爆燃。

3) 混炼、包装及仓库单元

混炼厂房为丙类火灾危险场所，属 22 区爆炸性粉尘环境。混炼单元生产过程的主要危险是明火引起的火灾和粉尘引起的爆炸、静电危害等。由于该单元存在 ABS 粉料，若通风设施故障或通风不良，出现粉尘积聚形成爆炸环境，易出现粉尘爆炸事故。ABS 粒料与产生的 ABS 粉料的静电放电是产品包装发生粉尘爆炸事故的重要原因，ABS 物料在快速输送状态下与管路、以及物料之间的摩擦、碰撞、分离等因素可导致静电的产生。若料仓呼吸阀不畅、气力输送系统管线、设备密封性差或由焊口开裂造成 ABS 粉尘泄漏、积聚，遇静电火花或明火，可引起火灾、爆炸事故。

ABS 成品包装仓库为丙类火灾危险场所，储存的 ABS 树脂具有可燃性，

如库房通风不好，如使用的照明灯具、开关及其他电气设施不防爆、线路老化、短路等产生火花；库房内缺少防雷防静电接地设施和防雷防静电设施损坏产生雷电火花；搬运过程的机械碰撞火花；人体静电火花以及穿带铁钉鞋与地面摩擦产生火花；违章使用明火及抽烟；堆放方式不合理等，都可引起火灾等事故。

4) ABS 装置 RTO 废气处理单元

RTO 废气处理单元是为处理 ABS 凝聚尾气，该尾气为含有苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃等有机可燃废气。蓄热式直接燃烧器是该单元的关键设备，若燃烧器故障会造成 ABS 凝聚尾气无处排放而被迫停车，还可造成爆炸、火灾等严重事故；燃烧器在点火过程中，如果点火失败，蓄热式催化反应器中燃料气达到爆炸极限，在不用氮气吹扫置换的情况下或吹扫时间短，再次点火时有闪爆的危险；如果因燃料波动等原因，造成火熄灭，则有发生爆炸的危险。

A.0.2.1.3 ABS 改性车间 RTO 废气处理单元

在生产过程中若设备设施本身有缺陷、选型选材不当、工艺操作参数失控或存在工艺流程设计不合理等原因，容易发生火灾爆炸事故。

焚烧炉在运行过程中承受高温如果结构不合理、制造质量差、操作使用及管理水平低等均有可能导致焚烧炉发生事故甚至引发炉膛爆炸事故。

焚烧炉运行中熄火或启动点火时如果炉膛内的气体混合浓度达到了爆炸浓度遇点火温度形成爆燃。

焚烧炉运行中突然熄火导致炉膛爆炸焚烧炉在运行中如果突然熄火而又未及时切断向炉膛供气、油或有机废气使炉膛中的气体浓度继续增加当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限时由于炉膛刚刚熄火炉膛内的蓄热温度足以达到将爆炸性混合物点燃的温度炉膛爆炸的三个条件均已经具备。而导致炉膛爆炸。

启动点火时的炉膛爆炸事故焚烧炉启动点火前炉膛内已经积蓄了油气

或有机废气当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限遇到明火而发生爆燃导致炉膛爆炸。

当作业过程排往焚烧炉去的挥发油蒸气焚烧炉来不及处理造成烘干通道内累积的挥发油蒸气浓度过高有可能导致爆炸。

焚烧炉的生产工艺设置不合理，焚烧炉各段的工艺温度设定不合理，均会造成炉内有不完全燃烧的有机物沉积。当这些沉积物吸收热量到一定程度时会发生自燃。在管道里的燃烧是无法扑灭的燃烧的蔓延导致焚烧炉被焚毁。

若输送 MMA 废气的设备、管道选材不当或本身有缺陷，不定期进行检查，设备带病运转，可能导致易燃物料泄淋，遇引火源有发生火灾爆炸事故的危险。

A.0.2.1.4 罐区

本项目罐区主要分为液态烃缓存罐区、液氨缓冲罐区、常压罐区、苯乙烯缓冲罐区、液化烃罐区，储罐类型为内浮顶、拱顶、球罐。储罐中主要介质为：丙烯、丁二烯、液氨、丙烯腈、丙酮氰醇、乙腈、丙酮、甲醇、苯乙烯、液碱、硫酸、碳四等。大部分储罐的火灾危险性为甲类，罐区火灾爆炸危险有害因素分析如下：

1) 内浮顶储罐火灾、爆炸危险有害因素分析

(1) 储罐基础沉降不均匀造成罐体开裂

如果储罐基础处理不当造成基础不均匀沉陷，罐体拉裂会导致油品瞬时大量泄漏，泄漏的油品挥发出可燃气体，若遇明火、静电火花等，易发生火灾、爆炸事故。

(2) 罐体腐蚀穿孔、开裂

储罐腐蚀有三种形式：土壤腐蚀、大气腐蚀和介质腐蚀。土壤腐蚀主要发生在储罐罐底板与基础表面接触的一面；大气腐蚀发生在置于大气环境中的金属表面，如罐外壁、罐顶外表面等；介质腐蚀发生在与储存介质或储存

介质蒸发后蒸气直接接触的金属表面。储罐底外部腐蚀主要发生在边缘板与环梁基础接触的一面；罐底内部腐蚀主要发生在焊接热影响区、凹陷及变形处。若储罐年久失修，未定期进行防腐处理，可能会导致危险物料泄漏，若遇明火、静电火花等，易引发火灾、爆炸事故。

（3）设备设施故障

若设备运行时，储罐内物料的液位会发生上升或下降，如果储罐液位计控制不好、失灵、发生误操作或上上限联锁设施故障，可能会发生冒顶跑料事故。运行过程中若油品流速过快，可能会产生静电，静电所产生的静电火花可能会引燃易燃、易爆介质，引发火灾、爆炸事故。

（4）管线、管件、阀门泄漏

在油品储存过程中，若与储罐连接的管线、法兰、仪表等附件密封不良，或阀门故障，可能会造成危险物料泄漏，若遇明火、静电火花等，也易引发火灾、爆炸事故。

（5）浮顶罐“沉船”事故

浮顶罐最常见的事故是“沉船”事故。造成沉船的原因有以下几个方面：

a. 施工质量问题：浮盘在施工过程中如果焊接不良、金属出现裂纹和腐蚀导致浮顶破裂、渗漏、主柱歪斜等会造成浮盘沉没。

b. 浮顶罐排水装置不完善，在暴风雨时浮盘上的雨水不能及时排出，积水达到一定高度也可能引起沉船事故。

c. 浮盘的设计、结构不合理，浮舱密封性不良也可引起沉船事故。

浮顶“沉船”后，可能导致罐内危险物料冒罐，或挥发出可燃气体蒸气，易引发火灾、爆炸事故。

（6）雷击

储罐应设防雷接地，若未按规定设防雷接地设施或接地设施不良的情况下遭受雷击，可能会引发火灾、爆炸事故。

2) 拱顶罐火灾、爆炸危险有害因素分析

（1）若拱顶储罐选材不当、制造安装缺陷、或储罐与外部管线相连的阀门、法兰、人孔密封不良、罐壁或管线腐蚀穿孔等，可能会造成罐内的危险物料泄漏，泄漏的危险物料或其蒸气在空气中达到一定的浓度，遇明火、电气火花等引火源，易发生火灾、爆炸事故。

（2）若储罐呼吸阀失灵或呼吸管路堵塞等造成罐内真空度过大，可能会引起储罐吸瘪，轻则引起储罐的变形、管道管件发生位移，重则引起储罐严重凹瘪。若储罐内正压超过储罐所能承受的压力会引起储罐翘底、胀裂，造成危险物料泄漏。另外在储存过程中物料的热膨胀以及物料的蒸发也可能造成油罐超压。

（3）储罐使用时间长，杂质、沉积物较多时，储罐、设备渗漏或损坏需要进行检查或检修时，都必须进行清洗作业。在储罐内清除油污时，应使用防爆工具，若清洗储罐不彻底，残余蒸气遇到静电、摩擦、电火花都会导致火灾。

储罐进料过程中若流速过快，可能会产生静电，静电所产生的静电火花可能会引燃易燃、易爆介质，引发火灾、爆炸事故。若储罐无防雷防静电设施或者防雷防静电设施损坏、接地不良的情况下遭受雷击时，也可能发生火灾、爆炸事故。

3) 球罐

球罐长期工作在高压、温差变化和带有腐蚀性的工作介质中。工作环境十分恶劣。若焊接材料、焊接质量不好、施工安装、热处理不到位会使焊缝在应力的作用下开裂；储罐超装、超压会使金属疲劳，强度下降，另外球罐内的物料对罐壁存在一定的腐蚀。正是由于这些隐患的存在，使储罐在各种不利条件的共同作用下发生破裂，当储罐破裂时罐内的危险物料大量蒸发，与周围空气混合，遇到适当条件通常会发生沸腾液体扩展为蒸汽云爆炸，酿成灾难性后果

球罐的工艺连接，有许多是采用法兰连接。如果由于施工的不规范在一

些部位上可能使用了平面法兰，平面法兰由于其结构上的缺陷容易产生泄漏。需要特别指出的是，球罐的第一道进出口法兰应使用凹凸面法兰。连接法兰的螺栓应采用高强度螺栓。

法兰连接所采用的垫片通常是石棉橡胶板垫片或金属缠绕垫片。石棉橡胶板垫片回弹力较差，在高温、低温、高压等恶劣工况下容易老化，导致物料泄漏。

阀门是球罐工艺中最重要的控制部件。由于阀门频繁的开启、关闭使阀门的密封填料磨损、老化，产生泄漏。球罐内的物料中带有的杂质会卡在阀门的密封面上，造成阀门损坏。球罐内危险物料的游离水会沉降在储罐的底部，在冬季，如未及时脱水，就会冻坏阀门。

管线腐蚀穿孔是球罐发生泄漏最常见、最危险的情况之一，最常见是因为钢制管线外表都有保温层，这些保温材料通常是多孔易吸水的，保温层中的水份与钢管的长期电化学反应，出现锈蚀。另外钢管内部也存在一定的腐蚀，长期的腐蚀使管壁减薄最终不能承受压力而出现穿孔。管线穿孔因其时间和空间上的不确定性，给罐区的安全生产带来危险。

4) 酸、碱储罐

本项目酸碱、废酸、废碱等腐蚀性物料存储罐区时应进行集中布置、管理，防止因酸碱物质腐蚀性的特征造成罐体泄漏，当罐体腐蚀性物质泄漏到地面时，若流到相邻罐组时造成腐蚀泄漏，当相邻罐组遭到破坏时储存的可燃物质泄漏存在火灾爆炸的风险。

A.0.2.1.5 危险化学品库

本项目设有液态化学品库，库内主要存放醋酸、消泡剂及过氧化氢等乙、丙类化学品。添加剂库房存放有乙、丙类桶装添加剂；催化剂库房存放有甲、乙、丙类催化剂。如果化学品及危险化学品库储存的化学品及危险化学品发生泄漏，在遇到明火、电火花或与禁忌物料混储混存，可能会导致火灾爆炸事故的发生。

A.0.2.2 容器爆炸

本项目各塔、器、输送管线在高压状态下运行，存在压力容器、管线爆炸危险。爆炸能产生巨大的冲击波，其破坏力与杀伤力极大，管线、容器发生物理性爆炸事故的可能原因分析如下：

1) 与设备本身的特性有关，管线、容器结构一般比较简单，但受力情况一般比较复杂，既有一次应力又有二次应力，还有峰值、温度应力和残余应力等；此外还受到循环应力作用，产生周期疲劳。

2) 工作条件多变（从高温到深冷），压力也多变，制造过程留下的任何微小缺陷，都可能迅速扩展而酿成事故。

3) 易受化学反应突变、仪表失灵而发生超载，设备一旦超载，且安全装置有故障或失效，就可能迅速酿成事故。

4) 易受工作介质的腐蚀使器壁由厚变薄和使材料变形，酿成事故。

5) 丙烯不易自聚，但产品气中的丙二烯或甲基乙炔在压力较高可能形成聚合物。工艺流程上通过洗油清洗清除产生的聚合物，通过压缩机缸体注水降温等措施避免聚合物生成。

6) 本项目压力容器、管线内的介质多数易燃、易爆且在高温、高压下运行，压力容器、管线一旦发生物理爆炸，将可能因磨擦、喷射静电直接引发火灾、爆炸事故。

A.0.2.3 中毒、窒息

本项目涉及的氨、丙烯腈、氰化氢、硫化氢、催化剂中五氧化二钒、丙酮氰醇等均为有毒介质，吸入可能造成中毒危害。

装置危险物料均在密闭管道、储罐及设备内运行，在正常作业情况下，作业场所的毒性气体污染较少。但如果管道、设备、储罐焊缝开裂或出现气孔而导致泄漏，阀门、法兰及密封件等密封性能不良而导致泄漏，超压操作引发的泄漏，都可导致装卸作业现场受到一定的污染，如果作业场所没有报警设施或报警设施失灵、失效，作业人员没有穿戴必要的劳动保护用品等，

都有可能对人员造成中毒、窒息伤害。若受限空间作业，人员防护不到位，管理不到位，可能发生人员中毒窒息事故。

装置可能泄漏的部位有：管道、设备、储罐、安全附件及仪表、控制阀门等。设备设施的质量缺陷或故障、人的不安全行为，以及外部因素的不利影响等，是可能造成泄漏的三个主要原因。

1) 设备、设施的质量缺陷或故障

设备更换、维修时，设备、泵或管道与相应连接材质不匹配，导致材料断裂、介质泄漏。阀门劣质、密封不良包括：材质不良（耐压、耐腐蚀不够等）、法兰盘面易变形、阀片易破裂、密封部件易破损、偏摆等。设备安装时，主要表现为设备、管路连接质量差，设备、管路之间连接应力较大，化工系统多起重大事故都与工程的施工质量特别是连接质量差有直接关系。设备设施的各种工艺参数，如温度等，都是通过现场的一次仪表或二次仪表读出的，这一套安全监测系统若出现故障，如出现测量、计量仪表错误指示，或失效、失灵等现象，则容易造成介质跑、冒、串及泄漏事故。

2) 人的不安全行为

人的不安全因素主要表现为两个方面：

（1）作业人员违章作业。

主要表现在：阀门未关、关不严或未进行检查；违章违纪，擅离岗位或在岗睡觉；作业时，注意力不集中，思想麻痹大意。

（2）安全管理不善。

主要表现在：未能制定严格、完整的安全管理制度或执行力度不够；对储存物质的性质（理化性质、危险特性）以及安全知识缺乏了解；对相关生产设备、设施及工艺系统的安全可靠性缺乏认真的检验分析和评估；对有关设备设施没有及时检查，检查不到位，未及时修复。

A.0.2.4 灼烫

生产过程中涉及的腐蚀性物质硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠、二氧化硫、

三氧化硫、醋酸、硫化氢、氨，如在装卸、搬运、输送等操作过程中发生泄漏、喷溅，作业人员未采取防护措施或防护措施不当，直接接触后会造成对操作人员身体的伤害。此外，在进行罐内检修、清洗作业时，作业人员也可能直接接触罐内残余物质而引起化学性灼伤。

碳四、丙烯为低压液化气体，在储存及管道输送过程中，由于设备、管线密封不严或腐蚀失修等原因导致泄漏，液化烃迅速汽化，与作业人员接触，可造成冷灼伤。

如果设备、管线保温不完善造成裸露或发生泄漏，人员接触会造成烫伤。生产系统开停车过程中的设备蒸釜、蒸汽吹扫等过程也存在烫伤危险。

该项目所设的加热炉为明火设备，在其运行过程中若作业人员不慎接触加热炉内的火焰，可能造成对人员的火焰烧伤。

A.0.2.5 高处坠落

根据《高处作业分级》的规定，凡是高于基准面 2m 以上（含 2m），有可能坠落的高处进行的作业均为高处作业。

由于装置中的反应器、换热设备、各类储罐以及各种阀门、管道或者立式安装、或者高位卧式安装，操作工人需要定时巡视检查，或者进行阀门变换操作，因此，需要上钢梯、走平台，跨越管道，处于高处作业状态，存在着高处坠落伤害的危险性，如果防护措施不完善或工人在作业过程中麻痹大意，则有可能发生高处坠落事故的危险。

A.0.2.6 机械致害

机械伤害主要指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等对人体产生的伤害。

该项目所涉及的各种泵类、风机等设备的转动部位如防护措施不到位或防护存在着一定的缺陷，或在事故及检修等状况下都存在机械伤害的可能。因此，在生产过程中存在着机械伤害危险性。发生机械伤害的原因很多，但违规操作机械设备和工人缺乏自我保护意识是主要原因。

（1）造成机械伤害事故的原因主要是操作人员未按操作规程操作机械设备和工人未按规定穿戴劳动保护用品、自我保护意识不强造成的。

（2）机械设备不符合人机学原理

（3）机械设备由于安全措施错误或不正确的定位产生的危险。

（4）机械伤害具体的表现形式和存在的场所为：

①转动部分未设防护罩，人员靠近易发生卷入伤人事故；

②各类机械设施安装、调试或使用不当，均可能造成人员伤亡和财产损失。

③在成品的运输、加工中，存在各类运动、旋转设备，其操作、保养、维修、清扫、巡检，均有工人在周围活动。若防护设施不良或防护不当，有可能造成机械伤害。

④在各类机械检修及日常维护操作中，由于存在旋转的机械设备、物体的飞溅等因素，因此在这些场所内存在机械伤害。

⑤在安装、运行、维修中涉及到的机械设备非常多，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员身体。

A.0.2.7 触电

根据项目的工艺和设备情况，将该项目的主要电气危险因素划分为：触电、雷电、静电危害三个部分。

1) 触电危险

触电是电能作用于人体造成的伤害，电气伤害事故以触电伤害最为常见。触电事故的伤害是由电流的能量造成。触电可分为电击和电伤两种情况。

电击：分布在配电线路以及在生产过程中使用的各种电气拖动设备、移动电气设备、照明线路及照明、生活电器等，上述环节均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。电击危险因素的产生原因：

①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、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损害等隐患；

②没有设置必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等），使安全措施失效；

③电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有必要的安全组织措施；

④专业电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等。

电伤：分布在变配电所、配电线路、配电柜、开关等。电伤危险因素的产生原因：

①带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的开关；

②误操作引起短路；

③线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；

④人体过于接近带电体等。

2) 雷电危险：该项目的建构筑物为第二类工业防雷建构筑物。

防雷建筑物在雷雨天存在被直接雷击和感应雷击的危险。从雷电防护的角度分析，雷电危险因素的产生原因主要有：

①防雷装置设计不合理；

②防雷装置安装存在缺陷；

③防雷装置失效，防雷接地体接地电阻不符合要求；

④缺乏必要的人身防雷安全知识等。

3) 静电危害

生产过程中，物料的流速过快、搅拌易产生静电，静电荷积聚到一定程度就会产生静电、火花，有可能引起火灾；以及无防静电设施、未设置静电接地或防静电设施未起作用等，都有可能产生静电，并积聚形成引燃源。

A.0.2.8 车辆致害

1) 车辆（叉车）在进出厂区、倒车、转向时，如与工作人员指挥配合

失误，司机违章驾车、通道不畅、作业空间狭窄、车速过快、转弯过急、司机视线不佳、车况不好、无鸣笛警示，都有可能发生撞车、挤压、轧碾等车辆伤害事故。

2) 车辆（叉车）作业遇有雨天、雾天，以及有霜、雪天，路面湿滑，夜间进行车辆作业，由于照明不足、光线不佳，发生车辆伤害事故的可能性会增大。

3) 因驾驶速度过快或因道路宽度、转弯半径不符合要求，通道不畅、回车空间狭窄，遇有雨、雾、霜、雪天路面湿滑等路况不好，易导致车辆打滑、调头而发生事故。

4) 如果方向盘失灵、刹车装置失效、转向灯无显示等车况不佳，有可能发生撞车、挤压、轧碾等车辆伤害事故。

5) 因装车物件摆放不稳，使载重量偏移，导致车辆运行侧翻或前倾等，造成车辆碰撞事故。

A.0.2.9 物体打击

物体打击事故通常作业过程中大多是两人或两人以上的众人多工种或立体交叉作业过程中由于配合不当所致，且通常是不但伤害自己还常危及他人。如：对设备进行检修作业或巡检时，高处作业时作业人员从高处随意往下任意乱抛物体；或在检修作业过程中工器具脱落飞出；或在检修作业过程中物体受到打击后边、角飞出。或正在转动的机器设备另部件因安装不牢而飞出，从而造成对作业人员或其周围人员的伤害。平台上检修时工具、物料等摆放不合理，大风或其它原因将平台杂物刮落造成落物伤人或设备等。

A.0.2.10 振动与噪声

本项目生产运行过程中噪声的主要来源，一是因设备振动而产生的机械性噪声，如机泵、压缩机等工作时都会产生噪声；二是气流运行而产生的空气动力性噪声，如加热炉、气体放空、仪表气，产生的噪声主要是中低频噪声。

噪声作用于人体能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋、神经衰弱、心血管病及消化系统等疾病的高发。另外，噪声还干扰信息交流，当噪声超过生产控制系统报警信号的声音时，淹没了报警音响信号，易使操作人员误操作发生率上升，影响安全生产，容易导致事故。

噪声对人体的作用可分为特异性作用（对听觉系统）、非特异作用（对其他系统）两类。对听觉系统的损害表现为暂时性听力下降和病理永久性听力损伤。长期接触噪声可引起头痛、头晕、耳鸣、心悸与睡眠障碍等神经衰弱综合症。在噪声作用下，植物神经调节功能发生变化，心血管疾病患病率增高。噪声还可影响消化系统的功能状态，表现为胃肠功能紊乱，消化能力减弱，食欲减退等，此外，长期接触噪声还会使人产生厌烦、苦恼、心情烦躁不安等心理异常表现。

A.0.2.11 淹溺

该公司设有消防及循环水池、事故池、期雨水池、污水处理池等，池内积水较深，如果护栏或其他防护设施不规范，无安全警示标识，夜间作业时照明不良，可能发生人员落水，施救不及时发生淹溺事故。

A.0.2.12 作业场所其它危险因素分析

1) 设备安装间距

设备与设备间距，以及设备与墙、柱、垛的间距不够，减小了作业人员活动空间，影响作业人员安全，易导致作业人员作业伤害。

2) 安全通道

工作间的操作通道和安全通道窄或无安全通道，造成作业人员被挤伤。

3) 采光因素

工作场地光线不良、照度不足、视线不清等影响视力，产生误操作，造成伤害事故。

4) 作业场所环境

作业场所狭窄、杂乱或地面不洁、地面滑，以及道路、环境差等，易造

成伤害事故。

5) 防护用具

不正确佩戴和使用防护用具、或防护用具质量不合格等，一旦发生意外无法起到保护作用，导致伤害事故发生。

6) 安全标志及安全色

对有关的作业场所和设备、设施，特别是有毒有害作业场所和特种设备，没有按规定要求设置安全标志、信号或标志不规范，容易导致人员的误操作，错误判断等，可能造成伤害事故。

7) 采样作业风险分析

企业仍采用落后的“开放式”或“单阀控制”取样，处理高温高压、易燃易爆或有毒介质时，极易因阀门开度过大、密封失效或取样瓶破裂，导致物料瞬时喷溅或持续泄漏，进而引发中毒、化学灼伤或蒸气云爆炸。

采样作业是静电事故高发环节。使用绝缘材质（如普通 PVC 管、塑料桶）采样时，样品流动或冲击容器壁会产生起电和集聚；此外，在灌装、搅拌后立即取样（静置时间不足）或操作速度过快（猛拉快提），均可能产生静电火花引燃易燃蒸气发生火灾爆炸风险。

采样环境复杂多样，风险包括：在高空平台或槽车罐顶作业时的高处坠落风险；在受限空间、坑井或通风不良处采样时的中毒窒息风险（如进入氮气吹扫过的空间）；以及接触高温管线或腐蚀性介质时的烫伤/灼伤风险。

管理漏洞主要体现在三个方面：一是变更失控（临时增加采样点未重新评估风险）；二是违章指挥（无票作业，私自带人进入受限空间取样）；三是技能不足（新员工未经培训直接操作）。

A.0.3 重大危险源辨识

1) 重大危险源单元划分

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该项目分为生产单

元和储存单元进行重大危险源辨识。其中装置以切断阀为分隔界限，划分为独立的单元。

根据该项目装置和总平面布置情况，并便于重大危险源安全管理，将该项目划分为如下评估单元，见表 A.0.3-1。

根据该项目装置和总平面布置情况，并便于重大危险源安全管理，将该项目划分为如下评估单元：

表 A.0.3-1 危险化学品重大危险源辨识单元划分表

序号	单元划分			备注
1	生产单元	生产单元 1	ABS 装置 PB 单元	ABS 装置
		生产单元 2	ABS 装置 BP 单元	ABS 装置
		生产单元 3	ABS 装置歧化松香单元	ABS 装置
		生产单元 4	ABS 装置 AS-SAN 一单元	ABS 装置
		生产单元 5	ABS 装置 AS-SAN 二单元	ABS 装置
		生产单元 6	ABS 装置 AS-SAN 三单元	ABS 装置
		生产单元 7	ABS 装置 AS 清洗单元	ABS 装置
		生产单元 8	ABS 装置 AS 热油单元	ABS 装置
		生产单元 9	火炬单元	火炬装置
2	储存单元	储存单元 1	丁二烯缓冲罐区	
		储存单元 2	丙烯缓冲罐区	
		储存单元 3	液氨缓冲罐区	
		储存单元 4	丙烯腈罐组	
		储存单元 5	乙腈、丙酮、甲醇罐组	
		储存单元 6	苯乙烯缓冲罐区	
		储存单元 7	液体化学品库 1	
		储存单元 8	液体化学品库 2	
		储存单元 9	1#催化剂库	
		储存单元 10	2#催化剂库	
		储存单元 11	3#催化剂库房	
		储存单元 12	1#添加剂库房	
		储存单元 13	2#添加剂库房	

序号	单元划分		备注
	储存单元 14	3#添加剂库房	

注：ABS 装置各单元间均设有切断阀，故将其划分为 8 个独立的单元，分别进行辨识。

2) 辨识物质及临界量

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）可知，该项目列入重大危险源辨识的物质为丁二烯、氨、丙烯腈、苯乙烯、天然气、乙苯、N,N-二甲基甲酰胺、乙腈、丙烯、丙酮、甲醇、过氧化氢、氰化氢、醋酸、氢氰酸、过氧化氢异丙苯、过硫酸钾、亚硝酸钠、二乙胺、甲基丙烯酸甲酯、丙酮氰醇、液化石油气、二氧化硫、三氧化硫偶氮二异丁腈等。各个单元内危险化学品临界量情况如下：

表 A.0.3-2 危险化学品临界量情况

序号	名称	危险性类别	临界量/t	辨识标准	备注
1	丁二烯	易燃气体，类别 1	5	表 1	
2	氨	易燃气体，类别 2	10	表 1	
3	丙烯腈	易燃液体，类别 2	50	表 1	
4	苯乙烯	易燃液体，类别 3	500	表 1	
5	天然气	易燃气体，类别 1	50	表 1	
6	乙苯	易燃液体，类别 2	1000	表 2，W5.3	
7	N,N-二甲基甲酰胺	易燃液体，类别 3	5000	表 2，W5.4	
8	乙腈	易燃液体，类别 2	1000	表 2，W5.3	
			10	表 2，W5.1	工作温度超沸点
			50	表 2，W5.2	涉及危险化工工艺
9	丙烯	易燃气体，类别 1	10	表 2，W2	
10	丙酮	易燃液体，类别 2	500	表 1	
11	甲醇	易燃液体，类别 2	500	表 1	
12	过氧化氢	氧化性液体，类别 3	200	表 2，W9.2	浓度 27.5%
13	氰化氢	急性毒性-吸入，类别 2*	1	表 1	
14	醋酸	易燃液体，类别 3	5000	表 2，W5.4	
15	氢氰酸	急性毒性-经口，类别 2*	50	表 2，J4	

序号	名称	危险性类别	临界量/t	辨识标准	备注
		急性毒性-经皮，类别 1 急性毒性-吸入，类别 2*			
16	过氧化氢 异丙苯	有机过氧化物，F 型	50	表 2，W7.2	
17	过硫酸钾	氧化性固体，类别 3	200	表 2，W9.2	
18	亚硝酸钠	氧化性固体，类别 3	200	表 2，W9.2	
19	二乙胺	易燃液体，类别 2	1000	表 2，W5.3	
20	甲基丙烯 酸甲酯	易燃液体，类别 2	1000	表 2，W5.3	
			10	表 2，W5.1	工作温度超沸点
21	丙酮氰醇	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 急性毒性-吸入，类别 2	20	表 1	
22	丙烷	易燃气体，类别 1	10	表 2，W2	
23	氢气	易燃气体，类别 2 加压气体	5	表 1	
24	甲烷	易燃气体，类别 1	50	表 1	
25	乙烯	易燃气体，类别 1	50	表 2，W2	
26	正丁烷	易燃气体，类别 1	10	表 2，W2	
27	异丁烷	易燃气体，类别 1	10	表 2，W2	
28	异丁烯	易燃气体，类别 1	10	表 2，W2	
29	正戊烯	易燃液体，类别 1	10	表 2，W2	
30	苯	易燃液体，类别 2	50	表 1	
31	甲苯	易燃液体，类别 2	500	表 1	
32	二甲苯	易燃液体，类别 3	5000	表 2，W5.4	
33	乙烷	易燃气体，类别 1	10	表 2，W2	
34	一氧化碳	易燃气体，类别 1	10	表 2，W2	
35	硫化氢	易燃气体，类别 1	5	表 1	
36	正丁烯	易燃气体，类别 1	10	表 2，W2	
37	二甲基二 硫醚	易燃液体，类别 2	1000	表 2，W5.3	
			10	表 2，W5.1	工作温度超沸点

序号	名称	危险性类别	临界量/t	辨识标准	备注
38	液化石油气	易燃气体，类别 1	50	表 1	
39	二氧化硫	加压气体急性毒性一吸入，类别 3	20	表 1	
40	三氧化硫	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A	75	表 1	
41	偶氮二异丁腈	C 型自反应物质	50	表 2，W6.2	

3) 重大危险源辨识

表 A.0.3-3 生产单元重大危险源辨识

生产单元		物质名称	存在量 t	临界量 t	q/Q 值	S	是否构成重大危险源
生产单元 1	ABS 装置 PB 单元	丁二烯	194.4	5	38.88	42.66	是
		液氨	37.8	10	3.78		
生产单元 2	ABS 装置 BP 单元	丙烯腈	9	50	0.18	0.236	否
		苯乙烯	28	500	0.056		
生产单元 3	ABS 装置歧化松香单元	天然气	1	50	0.02	0.02	否
生产单元 4	ABS 装置 AS-SAN 一单元	乙苯	2	50（涉及危险化工工艺）	0.0269	0.96	否
		乙苯	24.9	1000	0.04		
		丙烯腈	38.7	50	0.774		
		苯乙烯	60	500	0.12		
		偶氮二异丁腈	0.04	50	0.0008		
生产单元 5	ABS 装置 AS-SAN 二单元	乙苯	2	50（涉及危险化工工艺）	0.0269	0.96	否
		乙苯	24.9	1000	0.04		
		丙烯腈	38.7	50	0.774		
		苯乙烯	60	500	0.12		
		偶氮二异丁腈	0.04	50	0.0008		
生产单元 6	ABS 装置 AS-SAN 三单元	乙苯	2	50（涉及危险化工工艺）	0.0269	0.96	否
		乙苯	24.9	1000	0.04		
		丙烯腈	38.7	50	0.774		
		苯乙烯	60	500	0.12		

生产单元		物质名称	存在量 t	临界量 t	q/Q 值	S	是否构成重大危险源
		偶氮二异丁腈	0.04	50	0.0008		
生产单元 7	ABS 装置 AS 清洗单元	乙苯	86	1000	0.086	0.75	否
		丙烯腈	8.1	50	0.162		
		苯乙烯	22.2	500	0.0444		
		DMF	4	10(工作温度高于沸点)	0.4		
		DMF	307	5000	0.0614		
生产单元 8	ABS 装置 AS 热油单元	天然气	4	50	0.08	0.08	否
生产单元 9	火炬单元	天然气	0.05	50	0.001	0.0823	否
		丙烯腈	3.91	50	0.0782		
		甲基丙烯酸甲酯	1.1	1000	0.0011		
		氨	0.02	10	0.002		

根据上表辨识可知，该项目 ABS 装置 PB 生产单元构成危险化学品重大危险源。

表 A.0.3-4 储存单元重大危险源辨识

储存单元		物质名称	存在量 t	临界量 t	q/Q 值	S	是否构成重大危险源
储存单元 1	丁二烯缓冲罐区	丁二烯	807	5	161.4	161.4	是
储存单元 2	丙烯缓冲罐区	丙烯	2829.6	10	282.96	282.96	是
储存单元 3	液氨缓冲罐区	液氨	1196	10	119.6	119.6	是
储存单元 4	丙烯腈罐组	丙烯腈	3240	50	64.8	64.8	是
储存单元 5	乙腈、丙酮、甲醇罐组	乙腈	711	1000	0.711	6.73	是
		丙酮	640	500	1.28		

储存单元		物质名称	存在量 t	临界量 t	q/Q 值	S	是否构成重大危险源
		甲醇	2370	500	4.74		
储存单元 6	苯乙烯缓冲罐区	苯乙烯	2661	500	5.322	5.322	是
储存单元 7	液体化学品库 1	过氧化氢 (27.5%)	40	200	0.2	0.215	否
		二甲基二硫	15	1000	0.015		
储存单元 8	液体化学品库 2	不涉及辨识物质					否
储存单元 9	1#催化剂库	过氧化氢异丙苯	40	50	0.8	0.975	否
		过硫酸钾	30	200	0.15		
		亚硝酸钠	5	200	0.025		
储存单元 10	2#催化剂库房	油墨溶剂油（2-丁酮 80-84.9%和乙醇 10%-20%混合物）	0.5	1000	0.0005	0.0063	否
		油墨（2-丁酮 60-70%和乙醇 10%-20%混合物）	0.5	1000	0.0005		
		清洗剂（2-丁酮 50-60%和乙醇 40-50%混合物）	0.5	1000	0.0005		
		N，N—二乙基羟胺	24	5000	0.0048		
储存单元 11	3#催化剂库房	触媒(偶氮二异丁腈)	20	50	0.4	0.4	否
储存单元 12	1#添加剂库房	不涉及辨识物质					否
储存单元 13	2#添加剂库房	不涉及辨识物质					否
储存单元 14	3#添加剂库房	不涉及辨识物质					否

经辨识 1#~3#添加剂库房、液体化学品库 2 储存的物料不在重大危险源辨识范围内，因此 1#~3#添加剂库房未构成危险化学品重大危险源场所。

根据上表辨识可知，该项目丁二烯缓冲罐区、丙烯缓冲罐区、液氨缓冲罐区、丙烯腈罐组、乙腈、丙酮、甲醇罐组、苯乙烯缓冲罐区等储存单元构成危险化学品重大危险源。

3) 重大危险源分级计算

表 A.0.3-5 生产单元重大危险源分级表

生产单元		物质名称	存在量 t	临界量 t	q/Q 值	β 值	α 值	R 值	重大危险源等级
生产单元 1	ABS 装置 PB 单元	丁二烯	194.4	5	38.88	1.5	0.5	50>32.94>10	三级
		液氨	37.8	10	3.78	2			

表 A.0.3-6 储存单元重大危险源分级表

储存单元		物质名称	存在量 t	临界量 t	q/Q 值	β 值	α 值	R 值	重大危险源等级
储存单元 1	丁二烯缓冲罐区	丁二烯	807	5	161.4	1.5	0.5	121.05>100	一级
储存单元 2	丙烯缓冲罐区	丙烯	2829.6	10	282.96	1.5	0.5	212.22>100	一级
储存单元 3	液氨缓冲罐区	液氨	1196	10	119.6	2	0.5	119.6>100	一级
储存单元 4	丙烯腈罐组	丙烯腈	3240	50	64.8	1	0.5	50>32.4>10	三级
储存单元 5	乙腈、丙酮、甲醇罐组	乙腈	711	1000	0.711	1	0.5	3.37<10	四级
		丙酮	640	500	1.28	1			
		甲醇	2370	500	4.74	1			
储存单元 6	苯乙烯缓冲罐区	苯乙烯	2661	500	5.322	1	0.5	2.66<10	四级

4) 分级结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），辽宁金发科技有限公司各生产单元、储存单元危险化学品重大危险源辨识与分级结果如下：

表 A.0.3-7 危险化学品重大危险源分级结果汇总表

序号	单元划分			是否构成重大危险源	重大危险源级别
1	生产单元	生产单元 1	ABS 装置 PB 单元	是	三级
		生产单元 2	ABS 装置 BP 单元	否	/
		生产单元 3	ABS 装置歧化松香单元	否	/
		生产单元 4	ABS 装置 AS-SAN 一单元	否	/
		生产单元 5	ABS 装置 AS-SAN 二单元	否	/
		生产单元 6	ABS 装置 AS-SAN 三单元	否	/
		生产单元 7	ABS 装置 AS 清洗单元	否	/
		生产单元 8	ABS 装置 AS 热油单元	否	/
		生产单元 9	火炬单元	否	/
2	储存单元	储存单元 1	丁二烯缓冲罐区	是	一级
		储存单元 2	丙烯缓冲罐区	是	一级
		储存单元 3	液氨缓冲罐区	是	一级
		储存单元 4	丙烯腈罐组	是	三级
		储存单元 5	乙腈、丙酮、甲醇罐组	是	四级
		储存单元 6	苯乙烯缓冲罐区	是	四级

序号	单元划分		是否构成重大危险源	重大危险源级别	
		储存单元 7	液体化学品库 1	否	/
		储存单元 8	液体化学品库 2	否	/
		储存单元 9	1#催化剂库单元	否	/
		储存单元 10	2#催化剂库房	否	/
		储存单元 11	3#催化剂库房	否	/
		储存单元 12	1#添加剂库房	否	/
		储存单元 13	2#添加剂库房	否	/
		储存单元 14	3#添加剂库房	否	/

综上所述，该公司生产单元中 ABS 装置 PB 单元构成危险化学品三级重大危险源；该公司储存单元中丁二烯缓冲罐区、丙烯缓冲罐区、液氨缓冲罐区构成危险化学品一级重大危险源；丙烯腈罐组构成危险化学品三级重大危险源，乙腈、丙酮、甲醇罐组和苯乙烯缓冲罐区构成危险化学品四级重大危险源。

附录 B 定性、定量评价过程

B.0.1 安全检查表法

B.0.1.1 安全管理安全检查表

附表 B.0.1-1 安全管理安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1.	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条/《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十条（二）	采用的工艺、设备不属于国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备	符合
2.	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是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施	《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十条（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了可燃、有毒气体报警器等安全设施	符合
3.	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品	《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十三条	配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品	符合
4.	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识	《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十二条	已按规定辨识重大危险源，丁二烯装置、MTBE 装置、裂解汽油加氢装置、芳烃抽提装置、PSA 装置、苯乙烯装置均已构成危险化学品重大危险源	符合
5.	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案	《中华人民共和国安全生产法》第四十条/《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十二条	辽宁金发科技有限公司危险化学品重大危险源已按要求在盘锦市应急管理局备案	符合
6.	是否依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条/《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十三条	设置了安全生产管理机构，配备了专职安全管理人员	符合
7.	生产经营单位必须遵守本法和其	《中华人民共和国	企业已建立全员安全生	符合

	他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产	《安全生产法》第四条	产责任制和安全生产管理规章制度，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配，企业已通过安全生产标准化评审，并建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制	
8.	是否根据化工工艺、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；（九）变更管理制度；（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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	已制定完善管理制度，包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度	符合
9.	是否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	《安全生产许可证条例》第六条/《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十六条	编制了安全操作规程	符合
10.	特种作业人员是否依照《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	《安全生产许可证条例》第六条/《辽宁省危险化学品生	特种作业人员和特种设备作业人员均依照《特种作业人员安全技术培训	符合

	格，取得特种作业操作证书	产企业安全生产许可证实施细则》第十七条	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，均在有效期内，详见特种作业人员汇总表	
11.	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格	《安全生产许可证条例》第六条	其他从业人员按规定进行了安全教育和培训，并经过考核合格持证上岗	符合
12.	是否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	《安全生产许可证条例》第六条/《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十八条	自上次评价以来，每年按要求比例投入安全生产资金，主要用于购置、维护、检测、检验安全设施、设备；加强安全设施维护与更新；人员的安全培训；劳动保护用品的发放等	符合
13.	对其可能发生的生产安全事故，是否按照国家有关规定编制危险化学品事故和其他生产安全事故应急救援预案	《安全生产许可证条例》第六条	按照国家有关规定编制了安全事故应急预案	符合
14.	对其可能发生的生产安全事故，是否有应急救援组织或者应急救援人员，并配备必要的应急救援器材、设备	《安全生产许可证条例》第六条	成立了应急指挥中心，并配备必要的应急救援器材、设备	符合
15.	是否经公安消防机关验收	《中华人民共和国消防法》第十三条	各装置已经盘锦市住房和城乡建设局检查合格，并出具消防验收意见书	符合
16.	是否及时安排特种设备的定期检验工作	《特种设备安全监察条例》第二十八条	特种设备均已检验，且在有效期内	符合
17.	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条/《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十九条	依法参加工伤保险，为从业人员定期足额缴纳保险费，使用详见附件	符合
18.	是否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	《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第二十一条	企业依法进行了危险化学品登记，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	符合
19.	企业是否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；是否建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练	《安全生产许可证条例》第六条/《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第二十二条	已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；已明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练	符合
20.	危险化学品是否储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，并由	《危险化学品安全管理条例》第二十四	辽宁金发科技有限公司设有危险化学品的储存	符合

	专人负责管理	条	仓库，并由专人负责管理	
--	--------	---	-------------	--

B.0.1.2 总体布置安全检查表

附表 B.0.1-2 总体布置检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	设备、建筑物平面布置的防火间距是否符合规定	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 4.2.12 条	装置与周边装置的防火间距符合要求；装置区内各生产设备、建筑物的防火间距符合安全距离要求	符合
2	装置内部应用道路将装置分隔为占地面积不大于 10000m ² 的设备、建筑物区	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.11 条	道路将装置分隔成占地面积不大于 10000m ² 的设备、构筑物区	符合
3	装置设备、建筑物平面布置的防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 第 5.2.1 条要求	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.1 条	防火间距符合要求	符合
4	管架支柱（边缘）、照明电杆、行道树或标志杆等，距离不应小于 0.5m	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 4.3.8 条	至道路路面边缘大于 0.5m	符合
5	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、液化烃和可燃液体的塔区平台或其他设备的构架平台应设置不少于两个通往地面的梯子，作为安全疏散通道，但长度不大于 8m 的甲类气体和甲、乙 _A 类液体设备的平台或长度不大于 15m 的乙 _B 、丙类液体设备的平台，可只设一个梯子； 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； 3. 相邻安全疏散通道之间的距离不应大于 50m	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.26 条	设备的框架或平台的安全疏散通道符合规范要求	符合
6	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	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.15 条	人员集中于控制室和办公楼	符合
7	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	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.16 条	控制室、办公室独立设置。配电室单独设置。	符合
8	装置的控制室、变配电间、化验室、生活间等应布置在装置的一侧，并位于爆炸危险区域之外	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.17 条	控制室、变配电间布置在装置的一侧，位于爆炸危险区域之外	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
10	凡是在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围，应设不低于 150mm 的围堰和导液设施	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.28 条	有燃液体泄漏、漫流危险的设备设有围堰	符合
11	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	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 7.1.6 条	工艺管道沿管廊敷设，污水管道地下敷设	符合
12	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(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.4 条	加热炉与燃料气分液罐间距大于 6m	符合
13	明火加热炉，宜集中布置在装置的边缘，且宜位于可燃气体、液化烃和甲 _B 、乙 _A 类设备的全年最小频率风向的下风侧	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.13 条	加热炉布置在装置的边缘	符合
14	生产装置的平面布置应符合《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.2.2 条的要求	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.2.2 条	装置的平面布置符合《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.2.2 条的要求	符合
15	生产装置的设备、设施、管线、电缆配置符合《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.7 条的要求	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.7 条	装置的设备、设施、管线、电缆配置符合《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.7 条的要求	符合

B.0.1.3 建（构）筑物安全检查表

附表 B.0.1-3 建（构）筑物安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，必要时应有防水、防漏措施	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.4.1 条	装置区除泵房外，大部分生产设备采取露天框架结构	符合
2	有爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的建筑材料，必须符合防火、防爆要求	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.4.5 条	有爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的建筑材料均采用耐火材料	符合
3	危险性作业场所，应设置安全通道；应设置应急照明、安全标志和疏散标志；门窗应向外开启；通道和出口应保持畅通；出入口设置应符合有关规定	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.4.6 条	装置区安全通道、应急照明、安全标志和疏散标志的设置符合要求	符合
4	根据建（构）筑物的防雷类别，按有关标准规定设置防雷电设施、并定期	《生产过程安全卫生要求总则》	按规定设置防雷设施，并进行定期检测	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	检测	(GB/T12801-2008)第 5.4.7 条		
5	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	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第 5.1.1 条	建筑物的构件耐火极限符合 GB50016 的要求	符合
6	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 的非可燃介质设备的承重钢构架、支架和裙座	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第 5.6.1 条	装置区承重钢框架、支架、裙座、管架均覆盖耐火层	符合
7	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	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第 5.2.18 条	控制室、机柜间的设置符合规范要求	符合
8	建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类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	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第 5.2.25 条	建筑物的安全疏散门数量及开启方向满足要求	符合

B.0.1.4 生产、储存过程安全检查表

附表 B.0.1-4 生产过程安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1.	生产工艺过程应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料;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;对产生危险和有害因素的过程,应配置监控检测仪器、仪表,必要时配置自动连锁、自动报警装置;危险性较大的生产装置或系统,必须设置能保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统;对产生尘毒危害较	《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)第 5.3.1 条	装置采用密闭生产工艺,采用 DCS 控制系统。对易燃、易爆的工艺、作业和施工过程采取了防火防爆措施;三废排放措施符合国家相关要求	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施；对易燃、易爆的工艺、作业和施工过程，应采取防火防爆措施；排放的有害废气、废液和废渣符合国家标准和有关规定			
2.	可燃液体泵在泵房内布置时，应符合下列规定： 1 操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵、操作温度低于自燃点的可燃液体泵应分别布置在不同房间内，各房间之间的隔墙应为防火墙； 2 操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵房的门窗与操作温度低于自燃点的甲 _B 、乙 _A 类液体泵房的门窗的距离不应小于 4.5m； 3 甲、乙 _A 类液体泵房的地面不宜设地坑或地沟，泵房内应有防止可燃气体积聚的措施； 4 在操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵房的上方，不宜布置甲、乙、丙类工艺设备；	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.3.3 条	1 操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵、操作温度低于自燃点的可燃液体泵分别布置在不同房间内，各房间之间设有防火墙； 2 操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵房的门窗与操作温度低于自燃点的甲 _B 、乙 _A 类液体泵房的门窗的距离不小于 4.5m； 3 甲、乙 _A 类液体泵房的地面未设地坑或地沟； 4 在操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵房的上方，未布置甲、乙、丙类工艺设备；	符合
3.	可燃气体、液化烃、可燃液体的管道，应架空或沿地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止气液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，应经水封并排入生产污水管道	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 7.2.4 条	可燃气体、可燃液体的管道采用架空管廊敷设	符合
4.	连续操作的可燃气体管道的底端应设两道排液阀，排出的液体应排放至密闭系统；仅在开停工时使用的排液阀，可设一道阀门并加丝堵、管帽、盲板或法兰盖	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 7.2.8 条	装置按规范要求设排液阀，排出的液体进入密闭系统	符合
5.	加热炉燃料气管道上的分液罐的凝液不应敞开排放	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 7.2.13 条	燃料气管道上的凝液均密闭排放	符合
6.	在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀： 1) 顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器； 2) 顶部最高操作压力大于 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	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.5.1 条	装置可能超压的设备均设有安全阀	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口； 5) 可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 6) 顶部最高操作压力为 0.03～0.1MPa 的设备应根据工艺要求设置			
7.	单个安全阀的开启压力（定压），不应大于设备的设计压力。当一台设备安装多个安全阀时，其中一个安全阀的开启压力（定压）不应大于设备的设计压力；其他安全阀的开启压力可以提高，但不应大于设备设计压力的 1.05 倍	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.5.2 条	装置安全阀开启压力设定符合规范要求	符合
8.	制造单位必须在压力容器的明显部位装设产品铭牌。铭牌应当采用中文（必要时可以中英文对照）和国际单位	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016) 第 4.1.6 条	装置现场压力容器铭牌齐全、完好	符合
9.	压力容器正常运行期间在线安全阀前后的截止阀门必须保证全开（加铅封或者锁定），截止阀门的结构和通径不得妨碍超压泄放装置的安全泄放	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016) 第 9.1.3 条	压力容器正常运行期间在线安全阀前后的截止阀门全开	符合
10.	安全阀校验单位应当具有与校验工作相适应的校验技术人员、校验装置、仪器和场地，并且建立必要的规章制度。校验人员应当取得安全阀校验人员资格。校验合格后，校验单位应当出具校验报告并且对校验合格的安全阀加装铅封	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016) 第 9.1.4.5 条	装置安全阀均按规定要求进行校验，铅封完好	符合
11.	可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口的连接，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泄放可能携带腐蚀性液滴的可燃气体，应经分液罐后接至火炬系统	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.5.4 条	装置的安全阀设置符合要求	符合
12.	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抽送至储罐，剩余的液化烃应排入火炬系统；	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.5.7 条	装置设有事故排放罐，紧急排放设施符合规定	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	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			
13.	突然超压或危险物料瞬间分解能导致爆炸的生产设备，应装设安全阀、爆破片、泄爆门等紧急泄压设施。爆破片、泄爆门等设施的设置应使能量向低风险方向泄放。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）第 6.4.4 条	对有突然超压导致爆炸的生产设备，已装设安全阀等设施，爆破片、泄爆门等设施的向低风险处泄放	符合
14.	具有爆炸危险的生产设备，其远程控制系统应设置在爆炸危险区域外或采取国家标准规定的其他措施。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 6.4.5 条	具有爆炸危险的生产设备，其远程控制系统应设置在爆炸危险区域外	符合
15.	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置	《特种设备安全监察条例》第二十五条	特种设备管理规范，符合国家法律法规要求	符合
16.	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是否设置防护栏杆	《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）第 4.1.1 条	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均设置了防护栏杆	符合
17.	在平台、通道及工作面上可能使用工具，机器部件或物品场合，是否在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆	《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）第 4.1.2 条	在平台、通道及工作面上可能使用工具，机器部件或物品场合，在所有敞开边缘均设置了带踢脚板的防护栏杆	符合
18.	当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时，防护栏杆高度是否低于 900mm？高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度是否不低于 1050mm？高度不小于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆是否不低于 1200mm	《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）第 5.2 条	防护栏杆的高度设置符合要求	符合
19.	踢脚板顶部在平台地面之上高度是否不小于 100mm，其底部距地面是否不大于 10mm	《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）第 5.6.1 条	踢脚板顶部在平台地面之上高度为 100mm，其底部距地面小于 10mm	符合
20.	工作场所的地面应平坦、防滑、易清扫，避免设置不必要的台阶、斜面、凸起、凹陷	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）第 8.8.8 条	有防滑措施	符合
21.	安全标志应符合 GB2894 和 SH/T3207 的规定	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）第 9.2.1 条	有安全标志，并符合 GB2894 和 SH/T3207 的相关规定	符合
22.	石油化工企业的安全色设计应符合 GB2893 的规定	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》	安全色设计符合 GB2893 的规定：凡需要	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
		(SH/T3047-2021) 第 9.1.1 条	迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位已按要求涂安全色	
23.	需要人员现场操作的设施（包括高度和周围空间）应便于操作和检修。紧急情况需要现场操作的阀门或设施应设置固定操作平台或在地面上操作，且通道快捷。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021) 第 8.8.3 条	紧急情况需要现场操作的阀门或设施设置符合要求	符合
24.	安全出口及疏散逃生通道的设计应符合下列要求： a) 厂区布置应符合 GB50984、GB50160 的有关规定； b) 装置、系统单元和罐区布置应符合 GB50160 的有关规定； c) 建筑物内布置应符合 GB50016 的有关规定； d) 框架平台、梯子布置应符合 GB4053 的有关规定。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021) 第 11.4.2 条	安全出口及通道设置符合相关规范要求	符合
25.	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。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021) 7.3.5.1 条	设有防烫伤隔热层	符合
26.	工作场所的地面、墙面、顶棚以及主要操作岗位和爬梯处应避免眩光。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021) 第 8.8.6 条	需要经常观察的主要操作岗位和爬梯处已在设计中考虑减少眩光	符合
27.	工作场所应设置充足的照明。必要处宜增加局部照明。操作室内的光源不应显示屏直射，并应采取防止频闪效应的措施。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021) 第 8.8.5 条	工作场所的照明充足，操作室内的光源设置符合要求	符合
28.	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	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021) 第 8.4.1 条	已选用低噪声的设备，并根据实际情况采取了消声、隔声、吸声、隔振等措施，管道设计与调节阀的选型做到防止振动和噪声；管道与强烈振动的设备连接处具有一定的柔性	符合
29.	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，是否配置必要的安全防护装置	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 6.1.1 条	配置了必要的安全防护装置	符合
30.	在已确定为缺氧作业环境的作业场所，是否采取充分的通风换气措施，	《缺氧危险作业安全规程》(GB8958-2006)	缺氧作业环境的作业场所采取了充分的通	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	使该环境空气中氧含量在作业过程中始终保持在 0.195 以上	第 5.3.2 条	风换气措施，使该环境空气中氧含量在作业过程中始终保持在 0.195 以上	
31.	对可能产生静电危害的工作场所，是否配置了个人防静电防护用品	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.2.10 条	为从业人员配备了防静电衣服、防静电鞋	符合
32.	高速旋转或往复运动的机械零部件是否设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 4.6.2 条	设有防护罩	符合
33.	保持在用安全阀进出口阀门全开，并采取铅封或锁定，水平安装安全阀出口管道的闸阀，更换部分出口管道，保证出口管道直径不小于安全阀出口直径。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.1.3 条、 《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011）第 10.2.10 条 《安全阀安全技术监察规程》（TSGZF001-2006）第 B4.2（4）条	装置内安全阀进出口阀门全开，并采取铅封。	符合
34.	分析小屋的位置应靠近关键采样点	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.1.2 条	分析小屋的位置靠近关键采样点	符合
35.	分析小屋应避开连续性震源，强持续性电磁干扰源	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.1.4 条	分析小屋避开连续性震源，强持续性电磁干扰源	符合
36.	在线分析仪系统用载气钢瓶、校准气钢瓶应设在分析小屋外，并设有防护栏	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.1.5 条	在线分析仪系统用载气钢瓶、校准气钢瓶设在分析小屋外，并设有防护栏	符合
37.	分析小屋内正常照度应高于300lx，事故照度应高于50lx.	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.3.1 条	分析小屋内正常照度高于300lx，事故照度高于50lx	符合
38.	正常照明宜采用双管荧光灯，事故照明宜采用单管荧光灯。开关设在门旁或方便的位置	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.3.2 条	正常照明采用双管荧光灯，事故照明采用单管荧光灯。开关设在方便的位置	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
39.	信号接线箱和总电源接线箱应安装在分析小屋外墙上；电源分配箱宜安装在分析小屋内	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.3.3条	信号接线箱和总电源接线箱安装在分析小屋外墙上；电源分配箱安装在分析小屋内	符合
40.	分析小屋应设采暖通风和空调系统。分析小屋内温度应为10℃~30℃，相对湿度应为30%~70%	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.4.1条	分析小屋设采暖通风和空调系统。分析小屋内温度为10℃~30℃，相对湿度为30%~70%	符合
41.	当分析小屋设置新风系统时，在引风口处应设遮雨棚和防虫网；风机入口不应靠近载气、校准气钢瓶	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.4.3条	分析小屋设置新风系统，在引风口处设遮雨篷和防虫网；风机入口未靠近载气、校准气钢瓶	符合
42.	空调系统主机应安装在分析小屋外	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.4.7条	空调系统主机安装在分析小屋外	符合
43.	分析小屋宜设置可编程序控制器（PLC），用于控制和安全联锁，并输出公共报警接点至控制系统	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.5.2条	分析小屋设置可编程序控制器（PLC），用于控制和安全联锁，并输出公共报警接点至控制系统	符合
44.	分析小屋应设置防雷、防静电及保护接地。分析小屋本体应就近与电气接地网连接	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.5.3条	分析小屋已设置防雷、防静电及保护接地。分析小屋本体就近与电气接地网连接	符合
45.	每台分析仪应有独立的电源供电回路。配电箱内应该留有20%的备用回路	《石油化工在线分析仪系统设计规范》（SH/T3174-2013）第 7.6.1条	每台分析仪有独立的电源供电回路。配电箱内留有20%的备用回路	符合
46	对出现异常状况的设备设施应及时处置。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	富氧机房冷却水管线振动，管线上安装的压力表应采用耐震压力	不符合
47	企业应加强防腐蚀管理，确定检查部位，定期检测，定期评估防腐效果。	《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》（安监总管三〔2014〕94号）	企业强防腐蚀管理	符合
48	企业应对所有设备进行编号	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》	企业对所有设备进行编号	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
		（安监总管三〔2013〕88号）第十六条		
49	压力表应设置工作指示红线	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.2.2 条款	PB 车间二层平台圣 2100FV-23001 调节阀核定气源压力，压力表量程选取有误	不符合
50	上下爬梯应设置护笼	《固定金属梯及平台安全要求第 1 部分：直梯》（GB4053.1-2025）第 5.3.2 条	空分干燥 A 塔爬梯无护笼	不符合

附表 B.0.1-4（1）储存过程安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1.	在役单罐容积大于或等于 1000 m ³ 的甲 B、乙类可燃液体内浮顶储罐和固定顶储罐以及操作温度大于或等于 120℃ 的丙类可燃液体储罐未设置氮封系统时，每月至少应检测 1 次储罐内气相空间可燃气体浓度，检测值大于爆炸下限 50% 时，应及时安排停运，进行处置。	AQ3063-2025 第 6.1.5 条	该公司常压储罐（丙酮、甲醇、乙腈）采用内浮顶储罐。丙烯腈储罐采用固定顶罐，均采用氮封。	符合
2.	储罐氮封系统设计应满足 SH/T 3007 相关要求	AQ3063-2025 第 6.1.7 条	储罐氮封系统满足 SH/T 3007 相关要求	符合
3.	储罐液体物料进出口管道开关阀设置满足下列要求： a) 构成一级或者二级重大危险源的罐组，其储罐液体物料进出口管道上应设置远程控制的开关阀； b) 构成一级或者二级重大危险源罐组中的剧毒液体储罐，其储罐液体物料进出口管道应设置由安全仪表系统（SIS）远程控制的开关阀，进口管道远程控制的开关阀应与储罐高高液位连锁，并配置手动执行机构（如手轮等），手动执行机构应有防止误操作的措施。	AQ3063-2025 第 6.1.7 条	乙腈、丙酮、甲醇罐组构成四级重大危险源；丙烯腈储罐组构成三级重大危险源	无关
4.	与储罐连接的管道应采用柔性连接方式以满足抗震和储罐沉降的要求，首选自然补偿、弹性支（吊）架形式，受条件限制采用金属软管时，应采用抗震型金属软管；	AQ3063-2025 第 6.1.9 条	与储罐连接的管道采用柔性连接方式以满足抗震和储罐沉降的要求	符合
5.	外浮顶储罐和内浮顶储罐的设计储存低低液位应不低于浮顶落底高度，并应设置低低液位报警。	AQ3063-2025 第 6.1.10 条	乙腈、丙酮、甲醇储罐为内浮顶储罐，设计储存低低液位不低于浮顶落底高度，设置低	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
			低液位报警	
6.	储存极度危害和高度危害液体的储罐应设置密闭采样器。	AQ3063-2025 第 6.1.15 条	丙烯腈属于高度危害， 储存丙烯腈储罐设密闭 采样器	符合
7.	雨水管穿越储罐防火堤处应设置水封，并在防火堤外设置排水切断阀。	AQ3063-2025 第 6.1.19 条	雨水管穿越储罐防火 堤处设水封；并在防火 堤外设置排水切断阀	符合
8.	可燃液体管道材料选用应满足 GB/T 20801.2 的相关要求	AQ3063-2025 第 6.1.19 条	可燃液体管道材料选 用满足 GB/T20801.2 的相关要求	符合
9.	储罐区防雷、防静电接地及其他要求应满足 GB 12158、GB50650、GB 15599、SH/T 3097 的相 关规定。	AQ3063-2025 第 6.5.1 条	储罐区防雷、防静电接 地及其他要求满足 GB 12158、GB50650、GB 15599、SH/T 3097 的相 关规定。	符合
10.	可燃液体常压储罐区基本过程控制系统(BPCS)、可燃气体和有毒气体报警系统(GDS) 应分别 独立设置。构成一级或者二级重大危险源罐组中的剧毒液体储罐，应配备独立于基本过程控制系统(BPCS) 的安全仪表系统(SIS)。	AQ3063-2025 第 6.6.1 条	可燃液体常压储罐区 基本过程控制系统 (BPCS)、可燃气体和 有毒气体报警系统 (GDS) 分别独立设 置；不涉及一级、二 级重大危险源常压 罐组	符合
11.	现场仪表选型应符合 SH/T 3005、HG/T 20507 的相关规定。在爆炸危险区域内的现场仪表应符合 GB50058、GB/T 3836 的相关规定。现场安装的电子式仪表至少应满足 GB/T4208 规定的 IP65 防护等级，其他非电子式的现场仪表至少应满足 IP55 防护等级。防雷工程要求应符合SH/T 3164 的相关规定。	AQ3063-2025 第 6.6.5 条	现场仪表选型符合 SH/T3005、HG/T20507 的相关规定。 在爆炸危险区域内的 现场仪表符合 GB50058、GB/T 3836 的相关规定。 现场安装的电子式仪 表满足 GB/T4208 规定 的IP65 防护等级 其他非电子式的现场 仪表满足 IP55 防护等 级。 防雷工程符合 SH/T 3164 的相关规定	符合
12.	储罐应根据罐型及储存介质性质设置泡沫灭火系统，泡沫灭火系统应满足GB50160 和 GB 50151 的要求。	AQ3063-2025 第 6.8.1 条	储罐设置泡沫灭火 系统，泡沫灭火系统 满足GB50160 和 GB 50151 的要求。	符合
13.	储罐区火灾自动报警系统应满足 GB50116 和 GB50160 的相关要求，	AQ3063-2025 第 6.8.3 条	储罐区火灾自动报警 系统满足 GB50116 和	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	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系统。		GB50160 的相关要求； 储罐区四周道路路边设置手动报警按钮，并设置消防应急广播系统	
14.	储罐区应设置视频监控系统，满足以下要求： a) 摄像头的数量和位置应实现对储罐区、泵区等重点区域的覆盖； b) 摄像头的安装高度应确保有效监控到储罐顶部。	AQ3063-2025 第 6.8.4 条	储罐区设置视频监控系统， a) 摄像头的数量和位置实现对储罐区、泵区等重点区域的覆盖； b) 摄像头的安装高度确保有效监控到储罐顶部。	符合
15.	构成重大危险源的储罐区应建立人员定位系统，并具备人员聚集风险监测预警功能。	AQ3063-2025 第 6.9.5 条	丙烯腈构成三级重大危险源场所，构成重大危险源的储罐区建立人员定位系统，并具备人员聚集风险监测预警功能。	符合

B.0.1.5 消防安全检查表

附表 B.0.1-5 消防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	大型石油化工企业的工艺装置区、罐区等，应设独立得稳高压消防给水系统，其压力宜为 0.7~1.2MPa	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.5.1 条	装置区设独立得稳高压消防给水系统	符合
2	消防给水管道应环状布置，并应符合《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第 8.5.2 条	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.5.2 条	消防给水管道的布置符合规范要求	符合
3	工艺生产区应设环状消防道路	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 4.3.4 条	装置四周设置环形消防车道	符合
4	装置内消防道路的设置应符合下列规定： 1 装置内应设贯通式道路，道路应有不少于 2 个出入口，且 2 个出入口宜位于不同方位。当装置外两侧消防道路间距不大于 120m 时，装置内可不设贯通式道路； 2 道路的路面宽度不应小于 6m，路面上的净空高度不应小于 4.5m；路面内缘转弯半径不宜小于 6m。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 5.2.10 条	装置区内消防道路宽度为 6m，净空高度不小于 4.5m	符合
5	具有着火爆炸危险的工艺装置、设备和管道，必要时应根据介质特点，设置惰性气体和蒸气等置换和保护设施	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 6.3.3 条	装置区设有氮气置换设施	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
6	设备和管道的保温层应采用不燃烧材料	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 5.1.1 条	装置设备和管道的保温层均采用不燃材料	符合
7	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.12.1 条	装置区及控制室设有火灾自动报警系统和火灾电话报警	符合
8	在生产调度中心、消防泵站、中央控制室、总变配电所等重要场所应设置与消防站直通的专用电话	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.12.2 条	在重要场所设置与消防站直通的专用电话	符合
9	工艺装置内手提式干粉型灭火器的选型及配置应符合《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.9.3 条	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.9.3 条	装置按要求配置手提式干粉灭火器	符合
10	消火栓的设置应符合下列规定： 1. 宜选用地式消火栓； 2. 消火栓宜沿道路敷设； 3. 消火栓距路面边不宜大于 5m；距建筑物外墙不宜小于 5m； 4. 地上式消火栓距城市型道路路边不宜小于 1.0m；距公路型双车道路肩边不宜小于 1.0m； 5. 地上式消火栓的大口径出水口应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时，应在其周围设置防护设施； 6. 地下式消火栓应有明显标志。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.5.5 条	装置设地上式消火栓	符合
11	消火栓的数量及位置，应按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定，并应符合相关规定	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.5.6 条	管网上设置足够数量的消火栓	符合
12	罐区及工艺装置区的消火栓应在其四周道路边设置，消火栓的间距不宜超过 60m。当装置内设有消防道路时，应在道路边设置消火栓。距被保护对象 15m 以内的消火栓不应计算在该保护对象可使用的数量之内	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.5.7 条	装置区的消火栓均在装置四周设置，消火栓的间距不超过 60m	符合
13	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《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.4.3 条	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.4.3 条	装置区消防水系统为稳高压系统，消防水量满足要求	符合
14	生产区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，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	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008) 第 8.9.1 条	控制室、机柜间设二氧化碳灭火器	符合
15	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	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB50160-2008)	装置区设置水炮保护，其设置位置距保护对象均大于 15m	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
		第 8.6.1 条		
16	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： 1. 按各层需要设置带阀门的管牙接口； 2. 平台面积小于或等于 50m ² 时，管径不宜小于 80mm；大于 50m ² 时，管径不宜小于 100mm； 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	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 8.6.5 条	设有消防给水竖管	符合
17	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮，其间距不宜大于 100m	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 8.12.4 条	装置区周围按规范要求设有足够数量的手动火灾报警按钮	符合
18	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不应影响人员安全疏散。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 第 10.0.4 条	设置在明显和便于取用的地点，不影响安全疏散	符合
19	灭火器设置点的位置和数量应根据被保护对象的情况和灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。	《消防设施通用规范》 (GB55036-2022) 第 10.0.2 条	最不利点在 1 具灭火器的保护范围内	符合

B.0.1.6 电气、仪表安全检查表

附表 B.0.1-6 电气、仪表安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	电缆应按有关规定采取阻燃措施	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 6.3.4 条	采用阻燃电缆，接线盒采用耐火胶泥封堵	符合
2	在易于产生静电的场所，根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质应采取相应的消除静电措施	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 6.3.5 条	苯乙烯罐区 TK-0101B 储罐盘梯入口静电释放装置接地线脱落。	不符合
3	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体	《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010) 第 4.4.4 条	PBL 装置 V-2108 罐中部温度传感器等电位连接线断裂	不符合
4	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，可不设避雷针保护，但必须设防雷接地	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 9.2.2 条	工艺装置内露天布置的塔、容器等均设防雷接地	符合
5	防雷接地装置的电阻要求应按《石油	《石油化工企业设计	防雷接地装置的电阻满	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	库设计规范》（GB50074）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的有关规定执行	防火标准(2018年版)》 （GB50160-2008） 第 9.2.5 条	足现行规范要求	
6	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	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 （GB50160-2008）	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设静电接地	符合
7	可燃气体、液化烃的管道在下列部位，应设静电接地设施：进出装置或设施处；爆炸危险场所的边界；管道泵及其过滤器、缓冲器等	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 （GB50160-2008） 第 9.3.3 条	可燃气体管道按要求设防静电接地设施	符合
8	爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行《爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求》（GB3836.1）的有关规定	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 （GB50058-2014） 第 5.1.1 条	装置区内 2 区爆炸危险场所的设备防爆等级满足要求	符合
9	爆炸危险环境内电气设备保护级别的选择应符合表 5.2.2-1 的规定；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	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 （GB50058-2014）第 5.2.2 条、5.2.3 条	装置防爆电气设备的级别和组别均高于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别	符合
10	敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 （GB50058-2014） 第 5.4.3 条	电气线路的敷设符合规范要求	符合
11	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 （GB50058-2014） 第 5.4.3 条	PBL 装置 R-3201G 釜 P2T-33016 压力传感器接线口处绝缘层破损。	不符合
12	对事故后果严重的生产过程，应按冗余原则，设计备用装置或备用系统，并能保证在出现危险时能自动转换到备用装置或备用系统；各种仪器、仪表、监测记录装置等，必须选用合理，灵敏可靠，易于辨识	《生产过程安全卫生要求总则》 （GB/T12801-2008）第 5.3.2 条	过程控制系统能够满足生产工艺和设备安全要求	符合
13	UPS 应符合下列质量指标： a) 输出电压:220V±11V，单相； b) 输出频率:50Hz±0.5Hz； c) 波形失真率:小于 5%； d) 输出瞬时电压降:小于 10%； e) 电源瞬断时间:不大于 5ms； f) 蓄电池:全密封免维护型； g) 后备供电时间(即不间断供电时间)； h) 具有故障报警和故障保护，带报警输； i) 具有过载保护功能和故障维护旁	《石油化工仪表供电设计规范》 （SH/T3082-2019） 第 5.2.2 条	a) 输出电压:220V b) 输出频率:50Hz c) 波形失真率:小于 5% d) 输出瞬时电压降:小于 10%； e) 电源瞬断时间:不大于 5ms f) 蓄电池:全密封免维护型 g) 后备电源容量供电时间 30min 具有故障报警和故障保	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	路功；		护，带报警输； h) 具有过载保护功能和故障维护旁路功；	
14	交流 UPS 输出侧应配备隔离变压器，隔离变压器输出端应采用 TN-S 接地方式	《石油化工仪表供电设计规范》 (SH/T3082-2019) 第 6.1.3 条	隔离变压器输出端采用 TN-S 接地方式	符合
15	仪表及控制系统的接地电阻为工频接地电阻，不应大于 4Ω；仪表及控制系统的接地连接电阻不应大于 1Ω	《石油化工仪表接地设计规范》 SH/T3081-2019 第 7.1.1、7.1.2 条	仪表及控制系统的接地电阻值满足规范要求	符合
16	在使用或产生甲类气体或甲、乙 _A 类液体的装置内，宜按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃气体报警系统	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB50160-2008) 第 5.1.3 条	装置区设置可燃气体报警器探头	符合
17	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.1 条	设置了可燃、有毒气体探测器	符合
18	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》3.0.6 条	各装置区采用固定式探测器，并配备移动式气体探测器	符合
19	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立与其他系统单独设置	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.8 条	系统单独设置	符合
20	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	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》6.1.2 条	探测器的安装高度距地坪（或楼地板）0.3m	符合
21	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》6.2.1 条	人机界面在控制室内	符合
22	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封	《固定式压力容器安全技术监察规程》 (TSG21-2016) 第 9.2.1.2 条	压力表刻度盘上划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后加铅封	符合
23	有电缆投枪或密封盒的电气设备进线口，电缆引入后应密封盒的电气设备进线口，电缆引入后	《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-2014) 第 5.2.3 条	爆炸危险区域密封盒的电气设备进线口，电缆引入后密封盒的电气设备进线口，电缆引入后	符合
24	有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m	GB50493-2019 第 4.2.1 条	有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 4m	符合
25	检测比空气轻的可燃气体，探测器按	GB50493-2019 第	检测比空气轻的可燃气体	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	照高度宜在释放源上方 2m 内	6.1.2 条	体，探测器按照高度宜在释放源上方 2m 内	
26	仪表不用安装在有震动、潮湿、易受机械损伤、有强电磁场干扰、高温、温度变化剧烈和有腐蚀性气体的位置	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB50093-2013）第 6.1.1 条第 4 款	PB 车间 R-2301D 二线 4 号釜仪表信号电缆混乱，且不应敷设在热水管线上。	不符合

B.0.1.7 有害因素控制安全检查表

附表 B.0.1-7 有害因素控制检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1	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降温措施	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 6.2.1.1 条	装置的工艺管道及设备均采取了隔热保温措施	符合
2	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），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	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 6.1.1.2 条	1) 对产生毒物的生产过程和设备均采用机械化和自动化，并采用远程集中控制措施。 2) 生产过程中，装置的物料均处于密闭设备或管道中	符合
3	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	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 6.2.1.1 条	热源设备采取集中露天布置	符合
4	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）第 6.3.1.2 条	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间均分开布置	符合
5	企业应当按照 GB11651 和国家颁发的劳动防护用品配备标准以及有关规定，为从业人员配备劳动防护用品；企业为从业人员提供的劳动防护用品，应符合国家或行业标准，不得超过使用期限；企业应当督促、教育从业人员正确佩戴和使用劳动防护用品；从业人员在作业过程中，应按照安全生产规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用劳动防护用品的，不得上岗作业；企业应当建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 6.2 条	装置严格按照国家标准及上级部门规定发放个体防护用品，穿戴和使用的方法在规程和应急预案中有规定	符合
6	若生产设备的灼热或过冷部位可能	《生产设备安全卫生	装置内设备及管道设	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
	造成危险，则必须配置防接触屏蔽	《设计总则》 (GB5083-2023) 第 6.3 条	有保温层	
7	爆炸危险场所使用的生产设备,其电气部分应按 GB50058 的规定执行,配套使用的仪器、仪表应满足相应的防爆性能要求	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2023) 第 6.4.2 条	爆炸危险场所使用的生产设备,其电气部分按 GB50058 的规定执行,配套使用的仪器、仪表应满足相应的防爆性能要求。	符合
8	除工艺、作业、施工过程的特殊需要外,应防止气温、气压、气湿、气流对人员的不良作用;根据生产特点,采取相应措施,保证车间和作业环境的气象条件符合防寒、防暑、防湿的要求;根据寒暑季节和生产特点,对室外、野外作业,采取防寒保暖、防雨防风、防雷电、防湿和防暑降温措施,并设置休息场所	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 6.6 条	控制室和办公室内设置暖气和空调,室外作业采取劳动保护	符合
9	凡容易发生事故的地方,应按 GB2894 的规定设置安全标志,或在建(构)筑物及设备上按 GB2893 规定涂安全色;设备、管线,应按有关标准的规定涂识别色	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 6.8.1、第 6.8.4 条;	装置现场设置的安全标志较为齐全,在建(构)筑物及设备上涂刷的安全色符合规范要求	符合
10	生产场所、作业点的紧急通道和出入口,应设置明显醒目的标志	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 6.8.3 条	设有醒目的标志	符合
12	易产生极度危害或高度危害的物料应采用密闭采样器,密闭采样器的安装位置应便于使用	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 (SH/T3047-2021) 第 8.2.1.2 条	可能含硫化氢(高度危害)等物料采用密闭采样器,密闭采样器的安装位置应便于使用	符合
13	护笼底部距梯段下端基准面应不小于 2100mm,不大于 3000mm	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分:钢直梯》 (GB4053.1-2009) 第 5.7.6 条	护笼底部距梯段下端基准面的距离符合规范要求	符合
14	产生职业病危害的工作场所,应当在工作场所入口处及产生职业病危害的作业岗位或设备附近的醒目位置设置警示标识;有毒物品工作场所设置“当心中毒”	《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范的通知》(安监总厅安健(2014)111 号)第十三条	装置区在可能存在职业危害的地方设置警示标识	符合
15	企业应建立健全设备设施管理制度,内容至少应包含设备采购验收、动设备管理、静设备管理、备品配件管理、防腐蚀防泄漏管理、检维修、巡回检查、保温、设备润滑、设备台账管理、日常维护保养、设备检查和考评办法、设备报废、设备安全附件管理等管理内容。	《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)第十条	企业建立健全设备设施管理制度,包含设备采购验收、动设备管理、静设备管理、备品配件管理、防腐蚀防泄漏管理、检维修、巡回检查、保温、设备润滑、设备台账管理、日常维	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
			护保养、设备检查和考评办法、设备报废、设备安全附件管理等的管理内容。	
16	当安装管道时，应及时固定和调整支、吊架。支、吊架安装位置应准确，安装应平整牢固，与管子接触应紧密	《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）第 7.12.2	支、吊架安装位置准确	符合
17	承重钢结构应承重钢结构	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008 第 5.6.1 条规定	承重钢结构承重钢结构	符合
18	对辨识出的有限空间作业场所，应在显著位置设置安全警示标志和安全告知牌。	《有限空间作业安全指导手册》（应急厅函（2020）299 号）第 4.1 条，第 3 款	对辨识出的有限空间作业场所，在显著位置设置安全警示标志和安全告知牌。	符合

B.0.1.8 “两重点一重大”安全监控检查表

附表 B.0.1-8 “两重点一重大”安全检查表

序号	控制及管理要求	检查依据	检查记录	结论
一	重点监管危险化学品			
1.	生产、储存重点监管的危险化学品的企业，应根据本企业工艺特点，装备功能完善的自动化控制系统，严格工艺、设备管理。对使用重点监管的危险化学品数量构成重大危险源的企业的生产储存装置，应装备自动化控制系统，实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测	《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）	辽宁金发科技有限公司属于生产、储存重点监管的危险化学品企业，装备了功能完善的自动化控制系统，能够实现对温度、压力、液位等重要参数的实时监测	符合
2.	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。重点储罐需设置紧急切断装置。	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（安监总厅管三〔2011〕142 号）	丁二烯、苯乙烯等储罐设有安全阀、压力表、液位计、温度计，并装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置紧急切断装置	符合
3.	在生产、使用、贮存场所设置可燃气体检测报警仪，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，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩戴供气式呼吸器。进入罐或其他高浓度区作业，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	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（安监总厅管三〔2011〕142 号）	ABS 装置、罐区、汽车装卸区设有可燃气体检测报警仪，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，必要时戴防护手套	符合

	置，重点储罐需设置紧急切断装置			
三	重大危险源相关规定（PB单元、丁二烯缓冲罐、丙烯缓冲罐、液氨缓冲罐、丙烯缓冲罐、液氨缓冲罐、丙烯腈缓冲罐、常压罐区、苯乙烯罐区均构成重大危险源）			
4.	重大危险源是否配备温度、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，是否具备紧急停车功能	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条（一）	装置区采用集散型控制系统（DCS）及安全仪表系统（SIS），可实现温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测；设有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。	符合
5.	重大危险源的化工生产装置是否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，是否装备紧急停车系统	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条（二）	装置设有自动化控制系统	符合
6.	安全监测监控系统是否符合国家标准或者行业标准的规定	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条（五）	符合国家标准或者行业标准的规定	符合
7.	危险化学品单位是否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？是否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，危险化学品单位是否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；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，是否配备一定数量的便携式可燃气体检测设备	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十条	依法制定了重大危险源事故应急预案，建立了应急救援组织，配备了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；已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，已配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服等应急器材和设备	符合
8.	危险化学品单位是否制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十一条	制定了重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练	符合
9.	危险化学品单位是否对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十二条	已对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档	符合
10.	操作系统、数据库和编程语言等系统软件和开发工具是否选择通用、开放、可靠、成熟、界面友好、易维护和易操作的主流产品。	《危险化学品重大危险源安全监控预警通用技术规范》第4.6.3条	操作系统具有表中描述的功能	符合
11.	监控系统是否具有数据模拟量，以及液位高低报警等开关量的采集功能数据采集时间的间隔是否可调，系统是否具有巡检功能	《危险化学品重大危险源安全监控预警通用技术规范》第4.7.1条	具有表中描述的功能	符合

12.	监控系统是否具有监控数据的存储功能	《危险化学品重大危险源安全监控预警通用技术规范》第 4.7.3 条	监控系统有存储功能	符合
13.	监控系统是否提供对实时和历史数据的多条件复合查询和分类统计功能	《危险化学品重大危险源安全监控预警通用技术规范》第 4.7.4.1 条	监控系统能够提供对历史数据条件符合查询和分类功能	符合
14.	监控系统是否具有根据设定的报警条件进行报警及提示的功能	《危险化学品重大危险源安全监控预警通用技术规范》第 4.7.5 条	监控系统具有设定的报警条件及提示功能	符合
四	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》GB17681-2024			
15.	应显示安全联锁投用状态	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》第 6.2.4 条	装置显示安全联锁投用状态	符合
16.	安全联锁应根据生产过程、工艺特点、过程危险性分析和风险评估结果设置，并考虑对上下游装置安全生产的影响。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》第 6.2.3 条	装置设置安全联锁，与上下游装置之间设置切断阀及联锁功能	符合
17.	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应配备 SIS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》第 6.4.2.1 条	设置 SIS 系统	符合
18.	除 6.4.2.1 条之外的危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应根据 SIL 评估结果确定是否配备 SIS，当 SIL 定级报告确定该生产单元、储存单元(仓库除外)具有 SIL1 及以上的 SIF 时，应配备符合 SIL 要求的 SIS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》第 6.4.2.2 条	装置设置独立 SIS 系统，并完成 SIL 验证报告。	符合
19.	在使用或产生有毒气体、甲类可燃气体或甲类、乙 _A 类可燃液体的重大危险源生产单元、储存单元内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置 GDS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》第 6.4.3.1 条	本装置重大危险源生产单元内设置 GDS 系统	符合
20.	具有可燃气体释放源，释放时空气中可燃气体易于积聚且浓度有可能达到报警设定值的场所，应设置可燃气体探测器。具有有毒气体释放源，释放时空气中有毒气体易于积聚且浓度有可能达到报警设定值并有人员活动的场所，应设置有毒气体探测器，有毒气体探测判定应符合附录 A 的规定。既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体释放源存在的场所，应设置有毒气体探测器。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》第 6.4.3.2 条	本装置按此要求配置	符合
21.	控制室、现场机柜室的空调新风引风口等可燃和(或)有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设可燃和(或)有毒气体探测器。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》第 6.4.3.5 条 g)	现场机柜间空调新风引风口设置可燃、有毒气体探测器	符合
22.	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不应大于 10m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不应大于 4m。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》第 6.4.3.5 条 i)	可燃、有毒气体探测器按 要求设置	符合
23.	危险化学品企业应当明确每一处重	《应急管理部办公	已明确重大危险源主要	符合

	大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》第 3 条	负责人、技术负责人、操作负责人； 主要负责人：吴俊； 技术负责人：王琪； 操作负责人：刘玉保、陈泽强、陈伟峰。	
24.	危险化学品企业应当在重大危险安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》第 7 条	在重大危险安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	符合
25.	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中应包含落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》第 8 条	该公司入口向社会承诺公告中有重大危险源管控情况	符合

依据《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》国家安全生产监督管理总局（安监总管三〔2009〕116 号），该项目涉及聚合危险工艺，对其安全控制要、重点监控参数以及控制方案运用检查表法进行检查，做出符合性评价。

B.0.1.8-1 重点监管危险化工工艺控制要求的符合性检查表

序号	检查项目		结论	检查记录
一、聚合工艺(PBL 聚合)				
1	重点 监控 工艺 参数	聚合反应釜内温度、压力。	符合	重点监控：聚合釜内压力、温度、聚合反应釜内搅拌速率、引发剂加入量、聚合釜夹套冷却水流量，料仓静电及可燃气体泄漏有监控报警。
		聚合反应釜内搅拌速率。	符合	
		引发剂流量。	符合	
		冷却水流量。	符合	
		料仓静电、可燃气体监控。	符合	
	安全 控制 的 基本 要求	反应釜温度和压力的报警和联锁。	符合	PBL 反应釜达到 99℃或者反应釜压力高高压联锁达到 1.4MPaG，打开终止剂阀门，关闭进料阀门
		紧急冷却系统。	符合	PBL 反应釜采用液氨冷却

2		紧急切断系统。	符合	设置紧急切断系统
		紧急加入反应终止剂系统。	符合	PBL 单元反应釜加入终止剂系统
		搅拌的稳定控制和联锁系统。	符合	设置低液位联锁，和一级负荷用电
		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。	符合	设置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。	不涉及	不涉及高压聚合釜。
3	宜采用的控制方式	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。	符合	对工艺过程中的温度、压力、流量等参数进行监控，设置超温、超压等联锁停车系统，聚合釜设有紧急冷却系统、紧急切断系统及紧急加入反应终止剂系统，并设置液位与机泵、阀门等联锁控制系统。 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设置了联锁
		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。	符合	终止剂为独立的泵，同时与反应器的温度、压力联锁。
		安全泄放系统。	符合	设置爆破片和安全阀
二、聚合工艺(ABS 聚合)				
1	重点监控工艺参数	聚合反应釜内温度、压力。	符合	重点监控：聚合釜内压力、温度、聚合反应釜内搅拌速率、引发剂加入量、聚合釜夹套冷却水流量，料仓静电及可燃气体泄漏有监控报警。
		聚合反应釜内搅拌速率。	符合	
		引发剂流量。	符合	
		冷却水流量。	符合	
		料仓静电、可燃气体监控。	不涉及	
2	安全控制的基本要素	反应釜温度和压力的报警和联锁。	符合	ABS 反应釜温度高高联锁 95℃，反应釜压力高高联锁 181.3kPa 打开循环水及气相压力开关阀，关闭蒸汽、进料管线阀门。
		紧急冷却系统。	符合	ABS 反应釜采用循环水冷却系统
		紧急切断系统。	符合	设置紧急切断系统

		紧急加入反应终止剂系统。	不涉 及	
		搅拌的稳定控制和联锁系统。	符合	设置低液位联锁，和一级负荷用电
		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。	符合	不涉及料仓静电消除，设置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。	不涉 及	不涉及高压聚合釜。
3	宜采用的控制方式	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。	符合	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。
		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。	符合	无终止剂加入，有停蒸汽、进料联锁
		安全泄放系统。	符合	设置安全阀和爆破片
三、聚合工艺(SAN 聚合)				
1	重点监控工艺参数	聚合反应釜内温度、压力。	符合	重点监控：聚合釜内压力、温度、聚合反应釜内搅拌速率、引发剂加入量、聚合釜夹套冷却水流量，料仓静电及可燃气体泄漏有监控报警。
		聚合反应釜内搅拌速率。	符合	
		引发剂流量。	不涉 及	
		冷却水流量。	符合	
		料仓静电、可燃气体监控。	符合	
2	安全控制的基本要求	反应釜温度和压力的报警和联锁。	符合	SAN 反应温升达到 9℃/min.或者压力达到 0.7MPaG 时联锁气相出口阀门。
		紧急冷却系统。	符合	采用循环水冷却
		紧急切断系统。	符合	设置紧急切断系统
		紧急加入反应终止剂系统。	符合	加入反应终止剂
		搅拌的稳定控制和联锁系统。	符合	设置低液位联锁，和一级负荷用电
		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。	符合	有料仓静电消除装置 设置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。	不涉 及	不涉及高压聚合釜。

3	宜采用的控制方式	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。	符合	对工艺过程中的温度、压力、流量等参数进行监控，设置超温、超压等联锁停车系统，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
		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。	符合	溶剂为独立的泵，同时与反应器的温度、压力联锁。
		安全泄放系统。	符合	设置安全阀和爆破片

B.0.1.9 重大隐患排查检查表

按照《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2025）的要求对本分册涉及的内容进行检查，检查情况如下：

附表 B.0.1-9 重大生产安全事故隐患判定

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
1.	5.1.2 涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业(加油站除外)主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职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，且不具备化工类中级及以上职称。 注：“两重点一重大”指重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺、危险化学品重大危险源。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026） 5.1.2、5.1.3	该公司涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施，其主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人、专职安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历。	符合
2.	5.1.3 涉及危险化学品重大危险源(以下简称“重大危险源”)或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员，不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员，不具备化工类大专及以上学历。		本分册报告涉及重点危险源和重点监管危险化工工艺，其生产装置、储存设施操作人员，具备高中及以上学历且具备化工类中等以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员，具备化工类大专及以上学历。	符合
3.	5.2.1 化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断；建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计；设计单位资质不满足相关规定要求。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）	经核实，ABS 装置、危化品库房、汽车装卸栈、罐区均经正规设计；其周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模未发生重大变化，设计单位资质满足石油化工资质	符合
4.	5.2.2 涉及“两重点一重大”的生产装置或储	5.2.1~5.2.10	本分册报告涉及涉及“两	符合

	存设施外部安全防护距离不符合 GB36894、GB/T37243 的要求。		重点一重大”，外部安全防护距离符合国家标准要求。	
5.	5.2.3 输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）的物料管线或全厂性的公共管廊穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。		输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）的物料管线或全厂性的公共管廊未穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。	符合
6.	5.2.4 光气、氯气、硫化氢气体管道穿(跨)越厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。		无此类毒性气体管道。	无关
7.	5.2.5 地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。		无地区架空线路穿越生产区。	符合
8.	5.2.6 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接室布置在装置区(厂房)内；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置(厂房)控制室、交接室未按照要求布置，或布置在装置区内时未按照 GB/T50779 的要求进行抗爆设计、建设。		涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接室布置在装置区内，装置区按照 GB/T50779 的要求进行抗爆设计、建设。	符合
9.	5.2.7 涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性(类别 1、类别 2)化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房(含装置或车间)或仓库内设置办公室、休息室、外操室(含人员固定操作岗位)、巡检室等人员聚集场所。		本分册报告涉及的甲、乙类火灾危险性、爆炸分册环境的厂房、危险化学品仓库未设置办公室、休息室、外操室、巡检室等人员聚集场所。	符合
10.	5.2.8 涉及硝酸铵的企业未按照 GB44022 的要求核算硝酸铵最大储存量；固体硝酸铵仓库周边 50m 内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。		本分册报告装置不涉及硝酸铵生产和使用	无关
11.	5.2.9 液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下，不符合 AQ3059 的要求。		本分册报告涉及丙烯、丁二烯等液化烃储罐，其液化烃泵未布置在管廊下，符合 AQ3059 的要求。	符合
12.	5.2.10 硝化工艺装置未按照 AQ3062 的要求实现全流程自动化控制；硝化反应器未设置紧急冷却系统(绝热硝化、微通道反应器除外)；热媒温度超过物料 Tn24 的，涉及硝化物的蒸馏(精馏)釜、蒸馏(精馏)塔再沸器未配备紧急冷却系统。 注：TD24 为绝热条件下最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度。		本分册报告工艺不涉及硝化工艺。	无关
13.	5.3.1 使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026） 5.3.1~5.3.6	本分册报告装置不涉及淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	符合
14.	5.3.2 新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验，直接进行工业化应用；采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置；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。		本分册报告装置不涉及新开发工艺。	无关

15.	5.3.3 工艺技术来源不明；国外引进或国内转让的生产工艺技术，未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。		本分册报告装置涉及的工艺技术来源明确。提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。	符合
16.	5.3.4 硝化装置生产过程涉及的化学物料危险特性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。 注：硝化装置生产过程涉及的化学物料包括原料、辅料、中间产品、产品、副产物、换热介质、密封液以及工艺条件偏差产生的物料。		本分册报告不涉及硝化工艺。	无关
17.	5.3.5 精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估，或反应安全风险评估条件与实际工况不相符；未按照 AQ3062 的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏(精馏)等后处理过程涉及的相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据；工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生改变未重新开展反应安全风险评估；未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。		本分册报告装置不涉及精细化工装置，无需做反应安全风险评估。	无关
18.	5.3.6 硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦敏感度、撞击敏感度不明确，且未采取防控措施。		本分册报告装置不涉及硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等。	无关
19.	5.4.1 化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电；BPCS、GDS 和 SIS 未设置 UPS。注：“双重电源”见 GB50052—2009 中 2.0.2。	《化工和危险化学品生产企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026） 5.4.1~5.4.9	本分册报告化工生产装置设置双重电源供电，DCS、GDS 和 SIS 配备 UPS。	符合
20.	5.4.2 存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求设置气体探测器或气体探测器功能失效；GDS 未投入使用。		本分册报告生产装置按照设计要求设置气体探测器，GDS 已投入使用。	符合
21.	5.4.3 爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。		爆炸危险场所按照 GB50058-2014 的有关要求安装使用防爆电气设备	符合
22.	5.4.4 液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。		液化烃充装采用万向管道充装系统；液化烃充装接头具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能	符合
23.	5.4.5 易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气管收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。		设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体未共用收集系统。	符合
24.	5.4.6 安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。		本分册报告装置涉及的安全阀、爆破片按照设计要求设置，已投用使用	符合
25.	5.4.7 全压力式液化烃球罐未按照 AQ3059 要求设置注水设施。		本分册报告涉及丙烯罐、丁二烯等全压力式液化同球罐已按照 AQ3059 要	符合

			求设置注水设施。	
26.	5.4.8 硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合 GB44022 的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。		本分册报告装置不涉及硝酸铵溶液储罐	无关
27.	5.4.9 液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备 24h 连续运行能力；碱液循环吸收罐不具备切换、备用和配液条件。		本分册报告装置不涉及液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间；不涉及液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽罐	无关
28.	5.5.1 建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行 PSSR 即投料开车。 注：“三查四定”中“三查”即查设计漏项及不合理设计、查施工质量及隐患、查未完工程量；“四定”即定任务、定人员、定措施、定整改时间。		建设项目试生产前完成“三查四定”；试生产方案经专家审查；已进行 PSSR 即投料开车；	符合
29.	5.5.2 未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。		本分册报告装置已操作规程和工艺控制指标；已按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	符合
30.	5.5.3 涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制；装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。		本分册报告装置涉及聚合工艺，ABS 装置 PB 单元构成重大危险源，实现自动化控制。	符合
31.	5.5.4 涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能；紧急停车系统未投入使用或功能失效。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026） 5.5.1~5.5.12	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置实现紧急停车功能；紧急停车系统已投入使用。	符合
32.	5.5.5 涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源未按照标准规范要求配备 SIS。		本分册报告装置或设施涉及丁二烯储罐、丙烯缓冲罐构成一级重大危险源，已按照标准规范要求配备 SIS。	符合
33.	5.5.6 构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现紧急切断功能或功能失效。		本分册报告装置或设施涉及丁二烯储罐、丙烯缓冲罐构成一级重大危险源，其储罐进、出液相物料管道已实现紧急切断功能	符合
34.	5.5.7 涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。		本分册报告 ABS 装置 PB 单元构成重大危险源，其装置安全联锁正常投用	符合
35.	5.5.8 未按照 GB15603 等标准规范要求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。		按照 GB15603 等标准规范要求分区分类储存危险化学品；未超量、超品种储存危险化学品；无禁配物质混放混存。	符合

36.	5.5.9 生产现场违规存放爆炸危险性化学品。		生产现场无违规存放爆炸危险性化学品	符合
37.	5.5.10 涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件(弯头、法兰、变径等)采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。		涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件(弯头、法兰、变径等)采用焊接方式连接。	符合
38.	5.5.11 可燃液体常压储罐未按照 AQ3063 的要求，设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。		本分册报告涉及常压储罐乙腈、丙酮、甲醇等，已按照 AQ3063 的要求，设置氮气密封保护系统	符合
39.	5.5.12 内浮顶储罐的低低液位报警值未按照标准规范设置或正常运行时浮顶落底。		内浮顶储罐的低低液位报警值；按照标准规范设置	符合
40.	5.6.1 未履行审批手续开展特殊作业；动火作业未按照 GB30871 的要求进行升级管理。		本分册报告装置履行审批手续开展特殊作业；动火作业已按照 GB30871 的要求进行升级管理	符合
41.	5.6.2 涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。		涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，已采用隔离措施	符合
42.	5.6.3 动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析；受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业未实现全过程视频监控。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026） 5.6.1~5.6.4	动火作业或受限空间作业已按照要求进行气体分析；受限空间作业已连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业实现全过程视频监控	符合
43.	5.6.4 未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查。		已对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前已对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业对作业实施管理和检查。	符合
44.	5.7.1 生产、经营(有储存)、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。		生产、使用危险化学品品种均经许可，未超范围经营和生产	符合
45.	5.7.2 未对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026） 5.7.1~5.7.7	已对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。	符合
46.	5.7.3 涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。		涉及重大危险源、高危工艺的企业已投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员均佩戴携带定位终端；重大危险源安全监测监控数据已接入重大危险源安全风险监测预警系统。	符合
47.	5.7.4 异常工况现场处置时，同一装置区内超过 6 人或无关人员进入处置现场。涉及高危		操作规程已明确，异常工况现场处置时，无无关人	符合

	工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂(含装置)内同一时间现场人员超过 2 人。 注：厂房(含装置)内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的，防爆墙两侧按照不同区域处理。		员进入且人数控制在 6 人以内。 不属于精细化工企业	
48.	5.7.5 未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后未对相关人员开展培训。		企业建立变更管理制度；变更前按照要求开展安全风险评估；变更已履行变更审批程序；变更后已对相关人员开展培训	符合
49.	5.7.7 未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。		已进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况一致	符合

小结：共检查 49 项，9 项无关项，其余 40 项全部符合要求，辽宁金发科技有限公司不涉及重大隐患。

按照《苯乙烯安全风险隐患排查指南试行》和《丁二烯安全风险隐患排查指南（试行）》对本册报告涉及的丁二烯、苯乙烯储存设施进行安全检查表检查，检查情况如下：

附表 B. 0. 1-10 隐患排查检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	结论
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。	《苯乙烯安全风险隐患排查指南试行》	涉及的工艺不属于国内首次使用生产工艺；经过小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产	符合
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。		苯乙烯使用装置和储存设施建设项目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	符合
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。		苯乙烯使用装置界区、储罐区已明确重大危险源的包保主要负责人、技术负责人和操作负责人；定期对重大危险源开展检查并记录；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。	符合
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		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	符合
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。		辽宁金发科技有限公司聚合工艺、化工自动化控制仪表等危险化工工艺特种作业人员，均取得特	符合

			种作业操作证。	
6	(1) 应按照标准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。		辽宁金发科技有限公司按照 GB30871-2022 的要求加强特殊作业管理; 作业票证审批程序、填写规范	符合
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理措施, 对岗位上配备的应急器材能熟练使用。		苯乙烯单元从业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理措施; 对岗位上配备的应急器材能熟练使用。	符合
8	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理方案, 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。		编制苯乙烯储罐易发生聚合的部位的处理方案;	符合
9	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, 应在有人监护的条件下进行。		涉及苯乙烯设备、管线打开检修时, 吹扫置换合格; 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, 在有人监护的条件下进行。	符合
10	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。		涉及苯乙烯的现场压力仪表未与远传压力表共用一个引压点。	符合
11	苯乙烯取样应采用循环密闭采样系统。		苯乙烯取样采用循环密闭采样系统	符合
12	涉及苯乙烯介质的输送应选用屏蔽泵或磁力泵等无泄漏泵。		涉及苯乙烯介质的输送选用屏蔽泵等无泄漏泵。	符合
13	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。		苯乙烯生产、储存区域按照标准设置可燃气体泄漏检测报警系统, 报警信号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。	符合
14	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。		自动化控制系统设置不间断电源, 可燃有毒气体检测报警系统设置不间断电源, 后备电池的供电时间不小于 30min	符合
15	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。		易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位加盲板或丝堵	符合
16	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。		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,	符合

			对泄漏部位及时维修或更换	
17	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。		制定苯乙烯安全储存技术规程，苯乙烯储存的安全技术指标和安全技术措施。	符合
18	（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。		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；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。操作人员已掌握主要工艺控制指标的控制范围。	符合
19	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。		苯乙烯单元严格执行联锁管理制度，现场联锁装置投用、完好；	符合
20	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。		苯乙烯单元严格进行变更管理	符合
21	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。		不涉及	无关
22	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。		不涉及	无关
23	新开发的涉及丁二烯生产、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性论证。	《丁二烯安全风险隐患排查指南（试行）》	辽宁金发科技有限公司涉及丁二烯使用，不属于国内首次使用的生产工艺，在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	符合
24	丁二烯生产、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。		丁二烯储存设施由具有化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	符合
25	丁二烯生产、使用装置和储存设施管理人员、操作人员、维修维护人员资质和学历应符合相关规定要求。		丁二烯使用装置和储存设施管理人员、操作人员、维修维护人员资质和学历符合要求。	符合
26	丁二烯生产、使用装置和储存设施外部安全		丁二烯使用装置和储存	符合

	距离应符合相关标准规范要求		设施外部安全距离符合 GB/T37243-2019 要求。	
27	涉及丁二烯的现场压力仪表不应与远传压力表共用一个引压点； 丁二烯装置关键仪表宜采用法兰式（设置膜片、硅油）等形式，若采用导压管形式，应采取防止丁二烯聚合的措施		涉及丁二烯的现场压力仪表未与远传压力表共用一个引压点；丁二烯装置关键仪表采用法兰式，设置膜片或硅油	符合
28	丁二烯管道安全阀前应增设爆破片		丁二烯管道安全阀前设爆破片	符合
29	。应采取措施保护备用泵不积累聚合物、水、盐类等。备用换热器应处于氮气保护状态，保证投用前在密封状态下分析氧含量低于 1mg/g。 2. 丁二烯装置在开车或机泵检修、过滤器清理等作业后要用高纯氮气置换，取样检测合格后方可投用。		采取措施保护备用泵不积累聚合物、水、盐类等。备用换热器处于氮气保护状态，保证投用前在密封状态下分析氧含量低于 1mg/g。	符合
30	装置投用前应进行除锈、化学清洗、钝化处理，确保铁锈清除彻底。 开车准备期应用氮气保护防止新生铁锈，清理丁二烯聚合物时禁止使用铁制工具。		装置投用前进行除锈、化学清洗、钝化处理，确保铁锈清除彻底。 开车准备期用氮气保护防止新生铁锈。	符合
31	生产、使用及贮存丁二烯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。		使用及贮存丁二烯场所设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。	符合
32	丁二烯取样应采用循环密闭采样系统。 丁二烯设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应采取防泄漏措施。		丁二烯取样采用循环密闭采样系统； 丁二烯设备和管线的排放口、采样口等排放部位，采取防泄漏措施。	符合
33	定期对涉及丁二烯等泄漏后果严重的部位（如管道、设备、机泵等静密封点）进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换。		定期对涉及丁二烯等泄漏后果严重的部位（如管道、设备、机泵等静密封点）进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换	符合
34	涉及丁二烯设备、管线打开检修时，应吹扫置换合格。应制定丁二烯堵塞疏通操作规程，明确在处理涉及丁二烯管道、导淋、仪表阀低点堵塞等处理作业时，应在有人监护条件下进行。		涉及丁二烯设备、管线打开检修时，吹扫置换合格。制定丁二烯堵塞疏通操作规程，明确在处理涉及丁二烯管道、导淋、仪表阀低点堵塞等处理作业时，在有人监护条件下进行。	符合
35	完善顺丁橡胶、丁苯橡胶、丁腈橡胶、丁二烯抽提等装置的自控系统，对可能发生自聚的部位设置温度、压力监控检查点。应对涉及丁二烯的装置操作温度、DCS 压力进行检查，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。		已对可能发生自聚的部位设置温度、压力监控检查点，对涉及丁二烯的装置操作温度、DCS 压力进行检查，按规定添加阻聚剂	符合

36	1 涉及抽提法生产工艺应结合 HAZOP 分析结果，严格控制精馏温度、压力、流量、物质的配料比、系统氧含量、冷却水流量等参数： 2 将温度、压力与冷却水流量、进水阀等形成连锁关系； 3. 避免重沸器等加热设施失控，设置联锁控制加热源和紧急泄压阀； 4. 杜绝无丁二烯物料进、出，而重沸器持续通入热媒的操作 5 对装置中的碳四原料系统、萃取精馏系统和精馏系统的氧含量须进行定期分析。气相氧含量增加时应采取措施进行处理。 6 阻聚剂须按照规程指定的种类、浓度、加入量及方式加入系统，保证阻聚剂含量满足要求。		不涉及丁二烯生产。	无关
----	--	--	-----------	----

B.0.1.10 小结

表 B.0.1-10 检查结论汇总表

类别 单元	总项	符合	无关	不符合
安全管理	20	20	0	0
总体布置	15	15	0	0
建构筑物	8	8	0	0
生产过程	50	47	0	3
消防	19	19	0	0
电气仪表	26	22	0	4
有害因素控制	20	20	0	0
两重点一重大	22	22	0	0
重大隐患排查	56	51	5	0
合计	294	224	5	7

B.0.2 危险度评价法

为了确定装置的最大危险度分值和总体危险性等级，先将装置分为若干评价单元，根据各单元的工艺、设备参数及工艺危险性，对照表“危险度评价取值表”进行取值赋分，计算出各评价单元的固有危险程度，并取其中的最大值作为整个项目的固有危险度，评价汇总表见表 B.0.2-1。

表 B.0.2-1 各个作业场所危险程度

装置	作业场所	危害类别	危险等级
60 万吨/年 ABS 装置	塔、容器、换热器等	火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫	高度危险
18 万吨/年废酸再生装	塔、容器、换热器等	火灾、爆炸、中毒和窒息	中度危险

装置	作业场所	危害类别	危险等级
置			
0.8 万吨/年乙腈装置	塔、容器、换热器等	火灾、爆炸、中毒和窒息	中度危险
储运系统	液态烃缓存罐区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
	液氨缓冲罐区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
	常压罐区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
	苯乙烯缓冲罐区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
装卸区	汽车装卸区	火灾、爆炸、中毒和窒息	高度危险
公用工程及辅助设施	供配电、给排水、采暖通风、 供风、供氮、自控等	火灾、爆炸、中毒和窒息	低度危险

项目总的危险程度：各个作业场所中最大的危险等级可作为整个项目总的固有危险度，即本项目总的危险程度为高度危险。

B.0.3 道化学火灾爆炸指数法

B.0.3.1 确定评价单元

由危险、有害因素分析可知，火灾、爆炸是该项目的主要危险因素之一。针对这一特点，本评价采用国际通用的道化学公司（DOW）火灾、爆炸危险指数评价法（第 7 版）对该项目进行定量评价。

表 B.0.3-1 评价单元表

序号	评价单元	对象	物料
1	丙烯缓冲罐区	丙烯储罐	丙烯
2	液氨缓冲罐区	液氨储罐	液氨
3	苯乙烯缓冲罐区	苯乙烯储罐	苯乙烯
4	常压罐区	丙烯腈储罐	丙烯腈
5	ABS 装置	PBL 聚合乳化反应器	PBL 胶乳
		ABS 聚合聚合反应器	ABS 胶乳
		SAN 聚合反应器	聚合物

B.0.3.2 评价过程

（1）单元危险系数的确定和火灾、爆炸危险指数（F&EI）的计算

根据道化学公司（DOW）火灾、爆炸危险指数评价法（第 7 版）附录 A，对各评价单元物料及物质系数 MF 确定如下，见下表。

表 B.0.3-2 物质系数取值表

物质名称	物质系数	燃烧热 Hc (×	物质毒性	燃烧	化学活	闪点/°F	沸点/°F
------	------	-----------	------	----	-----	-------	-------

	MF	$10^3 \text{Btu} \cdot \text{lbP}^{-1}$	系数 N_H	性 N_F	性 N_R		
丙烯	21	19.7	1	4	1	-162	-52
液氨	4	8.0	3	1	0	气	-28
苯乙烯	24	17.4	2	3	2	88	293
丙烯腈	24	13.7	4	3	2	32	171
PBL 胶乳	21	-	-	-	-	-	-
ABS 胶乳	21	-	-	-	-	-	-
SAN 聚合物	21	-	-	-	-	-	-

根据道化学（DOW）火灾、爆炸危险指数评价法的取值标准，综合考虑各被评价单元内评价设备的主要操作介质、操作温度、压力、可燃物质总量、化学反应类型、周边操作环境和安全防护措施等多个因素，计算得出各被评价单元的火灾、爆炸危险指数（F&EI）并确定其危险等级。评价取值及计算过程见下表。

表 B.0.3-3 装置固有火灾爆炸危险指数评价计算表

评价单元		丙烯储罐	液氨储罐	苯乙烯储罐	丙烯腈储罐	PBL 聚合乳反应器	ABS 聚合聚合反应器	SAN 聚合反应器
1. 物质系数 MF		21	4	24	24	21	21	21
2. 一般工艺危险性	危险系数范围							
基本系数	1	1	1	1	1	1	1	
A. 放热化学反应	0.3~1.25					0.3	0.3	0.3
B. 吸热反应	0.20~0.40							
C. 物料处理与输送	0.25~1.05	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
D. 密闭或室内工艺单元	0.25~0.90				0.35	0.35	0.35	0.35
E. 通道	0.20~0.35					0.4	0.4	0.4
F. 排放和泄漏控制	0.25~0.50					0.3	0.3	0.3
一般工艺危险系数(F1)		1.5	1.5	1.5	1.5	2.85	2.85	2.85
3. 特殊工艺危险性	危险系数范围							
基本系数	1	1	1	1	1	1	1	1
A. 毒性物质	0.20~0.80	0.2	0.6	0.4	0.8	0.2	0.2	0.2
B. 负压(<500mmHg)	0.5					-	-	-
C. 易燃及接近易燃范围操作								
惰性化---未惰性化----								
1. 灌装易燃液体	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
2. 过程失常或吹扫故障	0.3					0.3	0.3	0.3
3. 一直在燃烧范围内	0.8							
D. 粉尘爆炸	0.25~2.00					-	-	0.3
E. 压力		0.52	0.52	0.38	0.3	0.3	0.3	0.3
F. 低温	0.20~0.30							
G. 易燃及不稳定物质质量(t)物质燃烧热								

Hc (BTU/1B)							
1. 工艺中的液体及气体							
2. 贮存中的液体及气体	0.25	0.25	0.25	0.25			
3. 贮存中的可燃固体及工艺中的粉尘							
H. 腐蚀与磨蚀	0.10~0.75	0.2	0.2	0.2	0.2		
I. 泄漏——接头和填料	0.10~1.50	0.1	0.1	0.1	0.1		
J. 使用明火设备							
K. 热油热交换系统	0.15~1.15						
L. 转动设备	0.5						
特殊工艺危险系数 (F2)		2.77	3.17	2.83	3.15	1.8	1.8
工艺单元危险系数 (F1×F2)=F3 (大于8取8)		4.155	4.755	4.245	4.725	5.13	5.13
火灾、爆炸指数 (F3×MF=F&EI)		87.255	19.02	101.88	113.4	107.73	107.73
火灾、爆炸危险等级		较轻	最轻	中等	中等	中等	中等

（2）安全措施补偿系数（C）的确定

上面计算的是该项目各评价单元固有的火灾、爆炸危险性，即没有考虑安全措施情况下潜在的危险性。在考虑必要的防火、防爆以及其他安全措施的情况下，则应给予相应的补偿。本评价根据已有的措施、标准强制要求的措施和生工艺中应考虑的必要措施确定补偿系数。

道化学评价将安全措施分成三大类，即工艺控制（C1）、物质隔离（C2）和防火措施（C3）。每类安全措施又包括若干项，根据每项安全措施所起作用的大小给予适当的补偿系数。

评价单元安全补偿系数（C）用下式计算： $C=C1 \times C2 \times C3$

其中：C1=工艺控制安全措施补偿系数之积；

C2=物质隔离安全措施补偿系数之积；

C3=防火措施安全措施补偿系数之积。

各单元安全补偿系数取值见下表。

表 B.0.3-4 评价单元安全措施补偿系数表

项目	补偿系数 范围	评价单元采用的补偿系数						
		丙烯储 罐	液氨储 罐	苯乙烯 储罐	丙烯腈 储罐	PBL 聚 合乳 化反 应器	ABS 聚 合聚 合反 应器	SAN 聚 合反 应器
1、工艺控制								
a. 应急电源	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.098	0.098	0.098

项目	补偿系数范围	评价单元采用的补偿系数						
		丙烯储罐	液氨储罐	苯乙烯储罐	丙烯腈储罐	PBL聚合乳 化反应器	ABS聚合 聚合反应器	SAN聚合 聚合反应器
b. 冷却装置	0.97~ 0.99	1	1	1	1	1	1	1
c. 抑爆装置	0.84~ 0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
d. 紧急停车装置	0.96~ 0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
e. 计算机控制	0.93~ 0.99	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
f. 惰性气体保护	0.94~ 0.96	1	1	1	1	1	1	1
g. 操作规程/程序	0.91~ 0.99	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
h. 化学活性物质检查	0.91~ 0.98	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91
i. 其他工艺危险分析	0.91~ 0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
工艺控制安全补偿系数C1		0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71
2、物质隔离								
a. 遥控阀	0.96~ 0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
b. 备用卸料装置	0.96~ 0.98	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
c. 排放系统	0.91~ 0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
d. 连锁装置	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
物质隔离安全补偿系数C2		0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
3、防火设施								
a. 泄漏检查装置	0.94~ 0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
b. 钢结构	0.95~ 0.98	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
c. 消防水供应系统	0.94~ 0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
d. 特殊灭火系统	0.91	1	1	1	1	1	1	1
e. 洒水灭火系统	0.74~ 0.97	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
f. 水幕	0.97~ 0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98

项目	补偿系数范围	评价单元采用的补偿系数						
		丙烯储罐	液氨储罐	苯乙烯储罐	丙烯腈储罐	PBL 聚合乳化反应器	ABS 聚合聚合反应器	SAN 聚合反应器
g. 泡沫灭火装置	0.92~0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
h. 手提式灭火器和喷水枪	0.93~0.98	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
i. 电缆防护	0.94~0.98	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
防火设施安全补偿系数C3		0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
安全措施补偿系数C		0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417	0.417

B.0.3.3 工艺单元危险分析汇总

暴露半径 $R = F \& EI \times 0.84 \times 0.3048$ (m)

火灾、爆炸时暴露区域面积 $S = \pi \times R^2$

火灾、爆炸时暴露区域内财产价值

为了便于计算和了解采用安全措施后的财产损失的变化，设定单元暴露区域的财产价值为 A，据此进行计算。

$A = \text{暴露区域内财产原值} \times 0.82 \times \text{折旧（增值）系数}$

式中：0.82—扣除了未被破坏的道路、地下管道、基础的损失系数。0.82是经验值，如能精确计算，可以不采用 0.82。

（4）危害系数的确定

危害系数是由图或方程式根据单元危险系数（F3）和物质系数（MF）来确定的，危害系数（y）确定如下：

PBL 聚合乳化反应器：F3=2.78，MF=24，危害系数 y=0.82

ABS 聚合聚合反应器：F3=3.1，MF=24，危害系数 y=0.82

SAN 聚合反应器：F3=3.05，MF=24，危害系数 y=0.82

（5）基本最大可能财产损失（基本 MPPD）

基本 MPPD=火灾、爆炸时暴露区域内财产价值（A）×危害系数（y）

(6) 实际最大可能财产损失（实际 MPPD）

实际 MPPD=基本 MPPD×安全补偿系数（C）

$$F\&EI' = F\&EI \times C$$

(7) 工艺单元危险分析汇总计算

对各工艺单元危险分析计算汇总结果见下表。

表 B.0.3-5 工艺单元危险分析结果汇总表

序号	内容	单元名称						
		PBL 聚合 乳化反应 器	ABS 聚合 聚合反应 器	SAN 聚合反 应器	丙烯储罐	液氨储 罐	苯乙烯 储罐	丙烯腈储 罐
1	火灾爆炸 指数 F&EI	107.73	107.73	107.73	87.255	19.02	101.88	113.4
2	危险等级	中等	中等	中等	较轻	最轻	中等	中等
3	暴露区域 半径 (m)	34.18	30.28	27.74	22.34	4.87	26.084	29.034
4	暴露区域 面积 (m ²)	4569	2879.0	2416.25	1567.1	74.47	2136	2646.94
5	暴露区域 内财产价 值 (A)	暴露区域内财产原值×0.82×折旧（增值）系数						
6	危害系数 (y)	0.82	0.82	0.82	0.67	0.13	0.74	0.74
7	基本可能 最大财产 损失(基本 MPPD)	0.82A	0.82A	0.82A	0.67A	0.13A	0.74	0.74
8	安全措施 补偿系数 (C)	0.4	0.63	0.56	0.417	0.417	0.417	0.417
9	实际可能 最大财产 损失(实际 MPPD)	0.82A× 0.4	0.82A× 0.63	0.82A× 0.56	0.67A×0.413A	0.13A× 0.413A	0.74A × 0.417	0.74A× 0.417
10	最大可能 停工天数 (MPDO)	注	注	注	注	注	注	注
11	停产损失 (BI)	注	注	注	注	注	注	注
12	补偿后火 灾爆炸指 数 F&EI'	60	74.51	61	36.38	7.93	42.484	47.29
13	补偿后火 灾爆炸指 数危险等	最轻	较轻	较轻	最轻	最轻	最轻	最轻

	级							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

注：最大可能工作日损失（MPDO）和停产损失（BI）

停产损失 BI 按下式进行计算： $BI=MPDO/30 \times VPM \times 0.70$

式中：VPM—平均月产值；0.70—固定成本和利润占产值的比例。

由于实际 MPPD 目前还无法计算出准确数值，故 MPDO 和 BI 无法算出具体数值。

B.0.3.4 评价结果分析

（1）附表的初步计算结果表明，在没有采取安全措施之前，PBL 聚合乳化反应器、ABS 聚合聚合反应器、SAN 聚合反应器、丙烯储罐、液氨储罐、苯乙烯储罐、丙烯腈储罐初期评价的危险等级分别属于“中等”、“中等”、“中等”、“较轻”、“最轻”、“中等”、“中等”，暴露区域以及发生事故后财产损失等危险性很高。

（2）装置采取了安全补偿措施。安全措施应该能切实地减少或控制评价单元的危险。补偿系数的大小取决于设备的安全保护措施完备情况，补偿系数大说明该设备的安全保护措施较差。

（3）从修正后的火灾爆炸指数可以看出，当充分考虑采取的各项安全措施的效用时，PBL 聚合乳化反应器、ABS 聚合聚合反应器、SAN 聚合反应器、丙烯储罐、液氨储罐、苯乙烯储罐、丙烯腈储罐火灾爆炸危险性等级分别降到“最轻”、“较轻”、“较轻”、“最轻”、“最轻”、“最轻”、“最轻”等级，实际最大可能财产损失远低于基本最大可能财产损失；这表明采取的安全措施是非常必要和有效的。

B.0.4 个人风险、社会风险值计算

B.0.4.1 按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》进行个人风险

1. 防护目标分类

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

（1）高敏感防护目标包括下列设施或场所：

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。

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。

医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、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。

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。

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）重要防护目标包括以下设施或场所：

公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

文物保护单位。

宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

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。

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。

外事场所：包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

（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照表 B.0.4-1。

表 B.0.4-1 一般防护目标分类

防护目标类型	一般防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施	居住户数 30 户以	居住户数 10 户	居住户数 10 户以

防护目标类型	一般防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅包括：农村居民点、低层住区、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幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学。	上，或居住人数 100 人以上	以上，或居住人数 100 人以上	下，或居住人数 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 5000 m ² 以上的	总建筑面积 5000 m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 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、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑。	总建筑面积 5000 m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅店、招待所、服务型公寓、度假村等建筑。	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性上午办公建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、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 3000 m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000 m 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		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 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 5000 m ² 以上的	总占地面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总占地面积 1500 m ² 以下的
注 1：低层建筑（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。			
注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核			

防护目标类型	一般防护目标	二类防护目标	三类防护目标
算。 注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质归类。 注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数			

2. 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 B. 0. 4-2 中个人风险基准的要求。

表 B. 0. 4-2 个人风险基准

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

3. 社会风险基准

表 B. 0. 4-3 个人风险标准（GB36894-2018）

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	$3.00E-05$	红色
二级风险	$1.00E-05$	黄色
三级风险	$3.00E-06$	蓝色

B. 0. 4. 2 按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》进行社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置见图 B. 0. 4-1。

若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。

若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

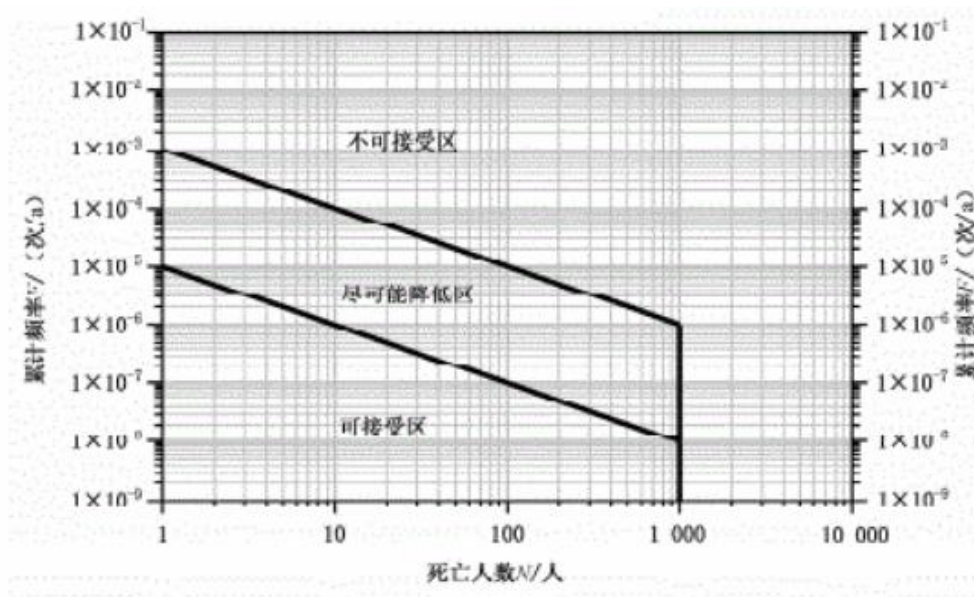


图 B.0.4-1 社会可接受风险标准图

B.0.4.3 模拟结果

本报告在对辽宁金发科技有限公司安全评价报告储罐区、生产装置区等单元失效场景分析、失效后果分析的基础上，采用安全评价软件进行个人风险计算、个人风险等值曲线的追踪与绘制。考虑多米诺效应。

1. 个人风险模拟结果

（1）根据软件计算机模拟计算结果，计算机根据 GB36894-2018 标准绘制该厂区个人风险，见下图：

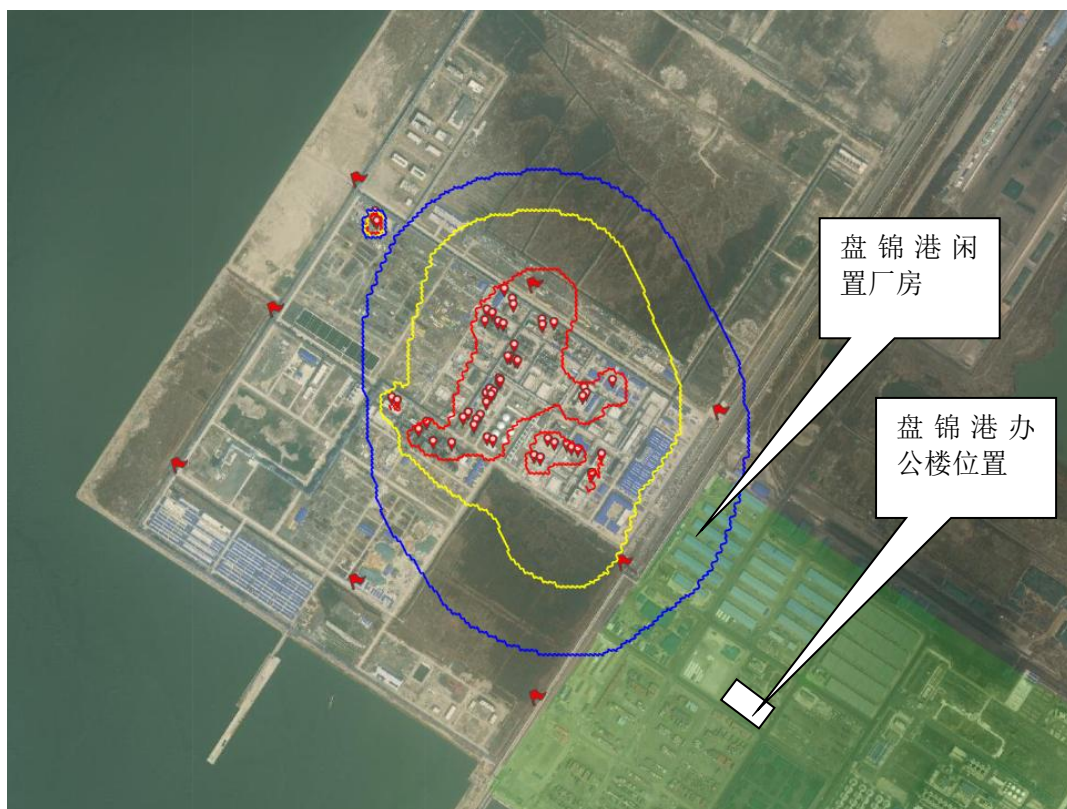


图 B.0.4-2 个人风模拟曲线图（GB36894-2018）

该公司东侧盘锦港办公楼为二类防护目标，东南侧盘锦辽东湾港务有限公司为三类防护目标，西侧华锦联合石化液体码头为三类防护目标，北侧为空地。

（1） $3.0\text{E}-5$ /年等值曲线（红色）范围未超过一般防护目标中的三类防护目标。

（2）在 $1.0\text{E}-5$ /年等值曲线（黄色）范围未超过一般防护目标中的二类防护目标。

（3）在 $3.0\text{E}-6$ /年等值曲线（蓝色）范围未超过高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

因此该项目的个人风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求。

2. 社会风险模拟结果

通过定量风险评价软件计算，得到该项目的社会风险曲线如下图。

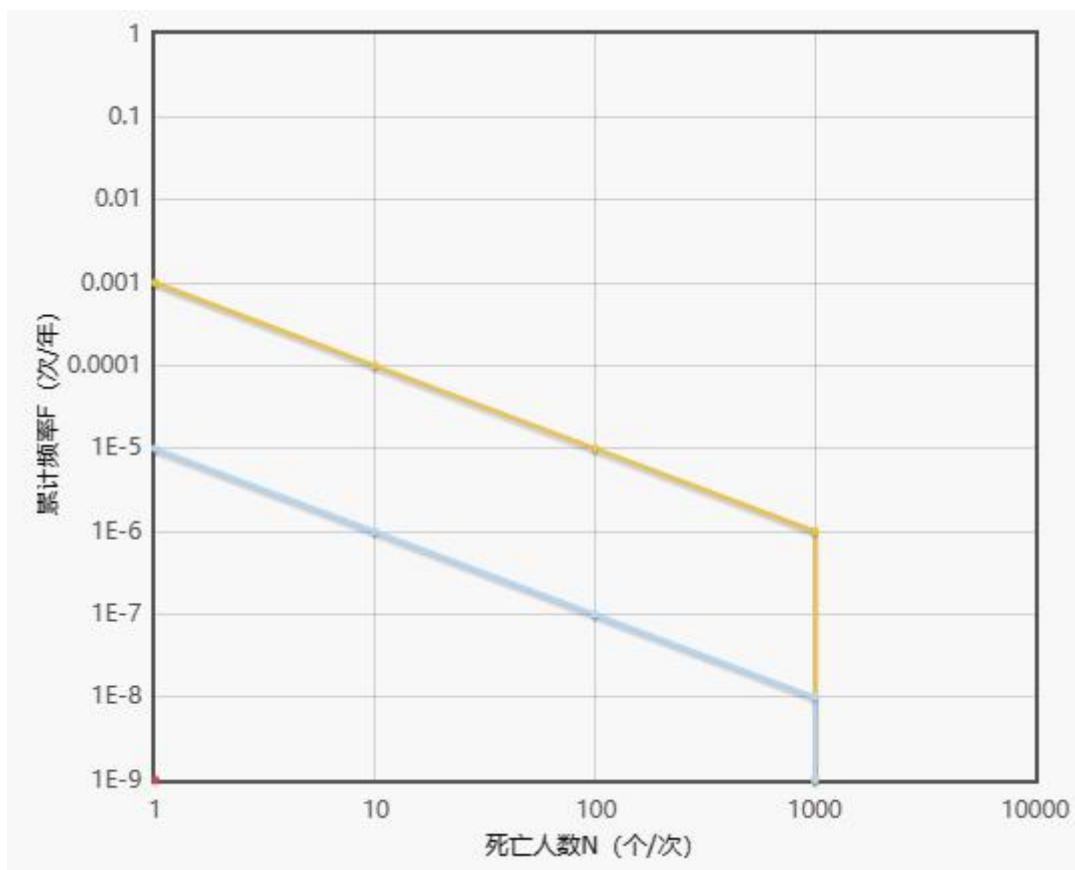


图 B. 0. 4-3 社会风险模拟曲线图

由上图可知，金发科技公司与周边企业距离较远，事故影响范围未波及到周边企业人员，所以社会风险曲线未显示，因此该项目的社会风险是可以被接受的。

B. 0. 4. 4 分析结论

综上所述，该项目 3×10^{-5} 次/年等值线内不涉及一般防护目标中的三类防护目标， 1×10^{-5} 次/年等值线内不涉及一般防护目标中的二类防护目标， 3×10^{-6} 次/年等值线内不涉及高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标；社会风险曲线（红色）落在可接受区，该项目社会风险是可以被接受的；该项目的个人风险和社会风险满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）的要求。

B. 0. 4. 5 事故后果分析

采用事故模计算进行事故影响范围预测。结合项目实际情况，使用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网公共服务平台软件》对该装置可能出现火灾、爆炸、中毒事故进行分析，输出距离是距离装置原点的距离。

表 B.0.4.8-1 危险化学品场所的火灾、爆炸事故影响范围统计表

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果 (m)			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	40.70	52.20	78.80	/
		蒸气云爆炸	1.76	8.40	16.35	2.72
	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	40.70	52.20	78.80	39.50
		蒸气云爆炸	6.51	22.32	43.41	19.20
	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	40.70	52.20	78.80	40.10
		蒸气云爆炸	11.66	34.47	67.04	45.56
	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	40.70	52.20	78.80	40.20
		蒸气云爆炸	15.90	43.43	84.47	71.20
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	40.70	52.20	78.80	/
		蒸气云爆炸	1.76	8.40	16.35	2.72
	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	40.70	52.20	78.80	39.50
		蒸气云爆炸	6.51	22.32	43.41	19.20
	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	40.70	52.20	78.80	40.10
		蒸气云爆炸	11.66	34.47	67.04	45.56
	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	40.70	52.20	78.80	40.20
		蒸气云爆炸	15.90	43.43	84.47	71.20
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	40.70	52.20	78.80	/
		蒸气云爆炸	1.76	8.40	16.35	2.72
	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	40.70	52.20	78.80	39.50
		蒸气云爆炸	6.51	22.32	43.41	19.20
	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	40.70	52.20	78.80	40.10
		蒸气云爆炸	11.66	34.47	67.04	45.56
	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	40.70	52.20	78.80	40.20
		蒸气云爆炸	15.90	43.43	84.47	71.20
甲醇储	泄漏到大气	池火灾	/	/	15.10	/

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果 (m)			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
罐	中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	1.52	7.56	14.70	2.20
	泄漏到大气 中-中孔泄漏	池火灾	/	/	15.10	/
		蒸气云爆炸	5.73	20.29	39.46	15.87
	泄漏到大气 中-大孔泄漏	池火灾	/	/	15.10	/
		蒸气云爆炸	9.81	30.31	58.95	35.33
	泄漏到大气 中-完全破裂	池火灾	/	/	15.10	/
		蒸气云爆炸	13.38	38.18	74.27	55.66
甲醇储罐 1	泄漏到大气 中-小孔泄漏	池火灾	/	/	15.10	/
		蒸气云爆炸	1.52	7.56	14.70	2.20
	泄漏到大气 中-中孔泄漏	池火灾	/	/	15.10	/
		蒸气云爆炸	5.73	20.29	39.46	15.87
	泄漏到大气 中-大孔泄漏	池火灾	/	/	15.10	/
		蒸气云爆炸	9.81	30.31	58.95	35.33
	泄漏到大气 中-完全破裂	池火灾	/	/	15.10	/
		蒸气云爆炸	13.38	38.18	74.27	55.66
		蒸气云爆炸	15.37	42.35	82.38	67.91
丙酮罐	泄漏到大气 中-小孔泄漏	池火灾	14.10	18.50	30.60	/
		蒸气云爆炸	1.85	8.73	16.98	2.94
	泄漏到大气 中-中孔泄漏	池火灾	14.10	18.50	30.60	14.00
		蒸气云爆炸	6.58	22.50	43.77	19.52
	泄漏到大气 中-大孔泄漏	池火灾	14.10	18.50	30.60	14.00
		蒸气云爆炸	11.28	33.62	65.39	43.37
	泄漏到大气 中-完全破裂	池火灾	14.10	18.50	30.60	14.00
		蒸气云爆炸	15.37	42.35	82.38	67.91
液氨罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	3.21	13.18	25.64	6.70
	中孔泄漏	蒸气云爆炸	6.60	22.54	43.85	19.59
	大孔泄漏	蒸气云爆炸	8.99	28.40	55.24	31.05
	完全破裂	蒸气云爆炸	10.78	32.51	63.24	40.60
液氨罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	3.21	13.18	25.64	6.70
	中孔泄漏	蒸气云爆炸	6.60	22.54	43.85	19.59

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果 (m)			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
	大孔泄漏	蒸气云爆炸	8.99	28.40	55.24	31.05
	完全破裂	蒸气云爆炸	10.78	32.51	63.24	40.60
丙烯罐 1	小孔泄漏	池火灾	28.80	37.20	57.80	27.30
		蒸气云爆炸	3.25	13.28	25.83	6.80
	中孔泄漏	池火灾	28.80	37.20	57.80	28.30
		蒸气云爆炸	7.45	24.67	47.99	23.46
	大孔泄漏	池火灾	28.80	37.20	57.80	28.40
		蒸气云爆炸	10.15	31.08	60.46	37.15
	完全破裂	池火灾	28.80	37.20	57.80	28.40
		蒸气云爆炸	13.84	39.16	76.18	58.46
丙烯罐 2	小孔泄漏	池火灾	28.80	37.20	57.80	27.30
		蒸气云爆炸	3.25	13.28	25.83	6.80
	中孔泄漏	池火灾	28.80	37.20	57.80	28.30
		蒸气云爆炸	7.45	24.67	47.99	23.46
	大孔泄漏	池火灾	28.80	37.20	57.80	28.40
		蒸气云爆炸	10.15	31.08	60.46	37.15
	完全破裂	池火灾	28.80	37.20	57.80	28.40
		蒸气云爆炸	13.84	39.16	76.18	58.46
丙烯罐 3	小孔泄漏	池火灾	28.80	37.20	57.80	27.30
		蒸气云爆炸	3.25	13.28	25.83	6.80
	中孔泄漏	池火灾	28.80	37.20	57.80	28.30
		蒸气云爆炸	7.45	24.67	47.99	23.46
	大孔泄漏	池火灾	28.80	37.20	57.80	28.40
		蒸气云爆炸	10.15	31.08	60.46	37.15
	完全破裂	池火灾	28.80	37.20	57.80	28.40
		蒸气云爆炸	13.84	39.16	76.18	58.46
脱油塔	小孔泄漏	池火灾	28.30	36.90	57.90	25.90
		蒸气云爆炸	2.33	10.38	20.20	4.16
	中孔泄漏	池火灾	28.30	36.90	57.90	27.80
		蒸气云爆炸	8.39	26.96	52.44	28.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果 (m)			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
	大孔泄漏	池火灾	28.30	36.90	57.90	28.00
		蒸气云爆炸	11.79	34.76	67.61	46.32
	完全破裂	池火灾	28.30	36.90	57.90	27.90
		蒸气云爆炸	16.07	43.79	85.18	72.32
产品分离塔	小孔泄漏	池火灾	31.30	40.40	63.00	29.70
		蒸气云爆炸	3.44	13.87	26.98	7.42
	中孔泄漏	池火灾	31.30	40.40	63.00	30.80
		蒸气云爆炸	10.30	31.42	61.11	37.95
	大孔泄漏	池火灾	31.30	40.40	63.00	30.90
		蒸气云爆炸	14.04	39.59	77.00	59.68
	完全破裂	池火灾	31.30	40.40	63.00	30.90
		蒸气云爆炸	16.83	45.31	88.14	77.08
产品气压缩机 1 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	0.85	1.05	1.58	0.85
		蒸气云爆炸	4.91	18.09	35.18	12.61
	中孔泄漏	喷射火灾	4.28	5.24	7.91	4.23
		蒸气云爆炸	11.14	33.31	64.80	42.61
	大孔泄漏	喷射火灾	17.10	20.98	31.65	16.81
		蒸气云爆炸	11.14	33.31	64.80	42.61
	完全破裂	蒸气云爆炸	11.14	33.31	64.80	42.61
产品气压缩机 2 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	1.20	1.47	2.22	1.19
		蒸气云爆炸	2.39	10.56	20.55	4.30
	中孔泄漏	喷射火灾	6.00	7.36	11.11	5.93
		蒸气云爆炸	7.55	24.94	48.51	23.97
	大孔泄漏	喷射火灾	15.86	19.45	29.35	23.13
		蒸气云爆炸	7.55	24.94	48.51	23.97
	完全破裂	蒸气云爆炸	7.55	24.94	48.51	23.97
产品分离塔回流罐	小孔泄漏	池火灾	32.60	42.20	66.00	31.90
		蒸气云爆炸	9.83	30.33	59.01	35.40
	中孔泄漏	池火灾	32.60	42.20	66.00	32.10
		蒸气云爆炸	10.30	31.42	61.11	37.95

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果 (m)			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
	大孔泄漏	池火灾	32.60	42.20	66.00	32.10
		蒸气云爆炸	14.04	39.59	77.00	59.68
	完全破裂	池火灾	32.60	42.20	66.00	32.10
		蒸气云爆炸	19.14	49.87	97.01	91.67
解吸气缓冲罐	小孔泄漏	喷射火灾	0.85	1.05	1.58	0.85
		蒸气云爆炸	4.91	18.09	35.18	12.61
	中孔泄漏	喷射火灾	4.28	5.24	7.91	4.23
		蒸气云爆炸	11.14	33.31	64.80	42.61
	大孔泄漏	喷射火灾	17.10	20.98	31.65	16.81
		蒸气云爆炸	11.14	33.31	64.80	42.61
	完全破裂	蒸气云爆炸	11.14	33.31	64.80	42.61
聚合反应器	小孔泄漏	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.20
		蒸气云爆炸	2.90	12.20	23.72	5.74
	中孔泄漏	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.80
		蒸气云爆炸	8.60	27.47	53.44	29.07
	大孔泄漏	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.80
		蒸气云爆炸	8.60	27.47	53.44	29.07
	完全破裂	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.80
		蒸气云爆炸	12.05	35.32	68.70	47.81
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	/	/	25.10	/
		蒸气云爆炸	1.34	6.87	13.36	1.82
	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	/	/	25.10	/
		蒸气云爆炸	4.96	18.23	35.47	12.82
	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	/	/	25.10	/
		蒸气云爆炸	7.71	25.31	49.23	24.68
	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	/	/	25.10	/
		蒸气云爆炸	10.50	31.88	62.02	39.07
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	/	/	24.80	/
		蒸气云爆炸	1.34	6.87	13.36	1.82
	泄漏到大气中	池火灾	/	/	24.80	/

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果 (m)			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
	中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	4.96	18.23	35.47	12.82
	泄漏到大气 中-大孔泄漏	池火灾	/	/	24.80	/
		蒸气云爆炸	7.71	25.31	49.23	24.68
	泄漏到大气 中-完全破裂	池火灾	/	/	24.80	/
		蒸气云爆炸	10.50	31.88	62.02	39.07
DMF 储槽 3	泄漏到大气 中-小孔泄漏	池火灾	/	/	24.80	/
		蒸气云爆炸	1.34	6.87	13.36	1.82
	泄漏到大气 中-中孔泄漏	池火灾	/	/	24.80	/
		蒸气云爆炸	4.96	18.23	35.47	12.82
	泄漏到大气 中-大孔泄漏	池火灾	/	/	24.80	/
		蒸气云爆炸	7.71	25.31	49.23	24.68
	泄漏到大气 中-完全破裂	池火灾	/	/	24.80	/
		蒸气云爆炸	10.50	31.88	62.02	39.07
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气 中-小孔泄漏	池火灾	22.10	28.80	44.50	20.60
		蒸气云爆炸	1.92	8.99	17.48	3.11
	泄漏到大气 中-中孔泄漏	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.70
		蒸气云爆炸	6.97	23.49	45.69	21.27
	泄漏到大气 中-大孔泄漏	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.80
		蒸气云爆炸	9.50	29.59	57.57	33.70
	泄漏到大气 中-完全破裂	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.90
		蒸气云爆炸	12.96	37.29	72.53	53.15
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气 中-小孔泄漏	池火灾	22.20	28.80	44.50	20.50
		蒸气云爆炸	1.92	8.99	17.48	3.11
	泄漏到大气 中-中孔泄漏	池火灾	22.20	28.80	44.50	21.80
		蒸气云爆炸	6.97	23.49	45.69	21.27
	泄漏到大气 中-大孔泄漏	池火灾	22.20	28.80	44.50	21.90
		蒸气云爆炸	9.50	29.59	57.57	33.70
	泄漏到大气 中-完全破裂	池火灾	22.20	28.80	44.50	21.90
		蒸气云爆炸	12.96	37.29	72.53	53.15
丁二烯	小孔泄漏	池火灾	30.70	40.00	62.90	27.90

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果 (m)			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
储罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	2.37	10.50	20.43	4.26
		池火灾	30.70	40.00	62.90	30.10
	大孔泄漏	蒸气云爆炸	8.52	27.27	53.05	28.64
		池火灾	30.70	40.00	62.90	30.30
	完全破裂	蒸气云爆炸	11.97	35.16	68.39	47.38
		池火灾	30.70	40.00	62.90	30.30
		蒸气云爆炸	16.32	44.30	86.16	73.89
丁二烯 储罐 2	小孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	27.60
		蒸气云爆炸	2.37	10.50	20.43	4.26
	中孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.70
		蒸气云爆炸	8.52	27.27	53.05	28.64
	大孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.90
		蒸气云爆炸	11.97	35.16	68.39	47.38
	完全破裂	池火灾	30.30	39.50	62.00	30.00
		蒸气云爆炸	16.32	44.30	86.16	73.89
脱气塔	泄漏到大气 中-小孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	25.60
		蒸气云爆炸	1.62	7.90	15.36	2.41
	泄漏到大气 中-中孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.50
		蒸气云爆炸	5.83	20.56	39.99	16.30
	泄漏到大气 中-大孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.70
		蒸气云爆炸	9.99	30.71	59.74	36.28
	泄漏到大气 中-完全破裂	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.80
		蒸气云爆炸	13.62	38.70	75.27	57.12
PBL 反 反应器	小孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.00
		蒸气云爆炸	3.57	14.26	27.73	7.84
	中孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.70
		蒸气云爆炸	9.99	30.71	59.74	36.28
	大孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.70
		蒸气云爆炸	13.62	38.70	75.27	57.12
	完全破裂	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.80
		蒸气云爆炸	13.62	38.70	75.27	57.12

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果 (m)			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
		蒸气云爆炸	16.32	44.30	86.16	73.89
BD 接收罐	小孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.00
		蒸气云爆炸	3.57	14.26	27.73	7.84
	中孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.70
		蒸气云爆炸	9.99	30.71	59.74	36.28
	大孔泄漏	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.70
		蒸气云爆炸	13.62	38.70	75.27	57.12
	完全破裂	池火灾	30.30	39.50	62.00	29.80
		蒸气云爆炸	16.32	44.30	86.16	73.89
丙酮缓冲罐	小孔泄漏	池火灾	18.70	24.60	39.80	18.00
		蒸气云爆炸	2.96	12.38	24.09	5.92
	中孔泄漏	池火灾	18.70	24.60	39.80	18.40
		蒸气云爆炸	6.07	21.18	41.19	17.29
	大孔泄漏	池火灾	18.70	24.60	39.80	18.40
		蒸气云爆炸	6.07	21.18	41.19	17.29
	完全破裂	池火灾	18.70	24.60	39.80	18.50
		蒸气云爆炸	8.27	26.68	51.90	27.42
轻烃分离塔	小孔泄漏	池火灾	30.30	39.60	62.50	26.70
		蒸气云爆炸	1.89	8.88	17.27	3.04
	中孔泄漏	池火灾	30.30	39.60	62.50	26.70
		蒸气云爆炸	1.89	8.88	17.27	3.04
	大孔泄漏	池火灾	30.30	39.60	62.50	26.70
		蒸气云爆炸	1.89	8.88	17.27	3.04
	完全破裂	池火灾	30.30	39.60	62.50	28.00
		蒸气云爆炸	1.89	8.88	17.27	3.04
PBL 反应釜	小孔泄漏	池火灾	31.40	41.00	64.60	21.60
		蒸气云爆炸	2.62	11.31	22.01	4.94
	中孔泄漏	池火灾	31.40	41.00	64.60	21.60
		蒸气云爆炸	2.62	11.31	22.01	4.94
	大孔泄漏	池火灾	31.40	41.00	64.60	21.60

装置名称	泄漏模式	事故类型	事故后果 (m)			
			死亡半径	重伤半径	轻伤半径	财产损失半径
	完全破裂	蒸气云爆炸	2.62	11.31	22.01	4.94
		池火灾	31.40	41.00	64.60	29.00
		蒸气云爆炸	2.62	11.31	22.01	4.94
苯乙烯罐	小孔泄漏	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.10
		蒸气云爆炸	2.49	10.90	21.21	4.58
	中孔泄漏	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.10
		蒸气云爆炸	2.49	10.90	21.21	4.58
	大孔泄漏	池火灾	22.10	28.80	44.50	21.10
		蒸气云爆炸	2.49	10.90	21.21	4.58

根据模拟结算结果可知，发生事故时伤害半径在本厂区内，正常情况不会造成周边企业人员伤亡，但装置的设备设施可能会损毁。在检修和巡检时，作业人员可能存在伤亡风险。因此应加强设备管理和维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏，同时，严格执行检修规程及巡检制度，避免事故的发生。

B.0.4.6 多米诺半径分析

采用南京安全无忧网络科技有限公司的风险分析软件对金发科技公司厂区的设施的多米诺影响进行分析，具体结果如下。

表 B.0.4.9-1 多米诺影响情况一览表

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径 (m)
成品塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	13.49
成品塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	16.31
成品塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	10.58
成品塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.39
成品塔	小孔泄漏	池火灾	常压容器	50.42
成品塔	小孔泄漏	池火灾	压力容器	32.92
成品塔	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品塔	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	35.83
成品塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.32

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
成品塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.10
成品塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	24.93
成品塔	中孔泄漏	池火灾	常压容器	50.42
成品塔	中孔泄漏	池火灾	压力容器	32.92
成品塔	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品塔	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	63.34
成品塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	76.57
成品塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	49.67
成品塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	44.08
成品塔	大孔泄漏	池火灾	常压容器	50.42
成品塔	大孔泄漏	池火灾	压力容器	32.92
成品塔	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品塔	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品塔	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	79.80
成品塔	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	96.48
成品塔	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	62.58
成品塔	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	55.54
成品塔	完全破裂	池火灾	常压容器	50.42
成品塔	完全破裂	池火灾	压力容器	32.92
成品塔	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
成品塔	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	13.49
成品中间槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	16.31
成品中间槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	10.58
成品中间槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.39
成品中间槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	54.98
成品中间槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	35.83

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
成品中间槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.32
成品中间槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.10
成品中间槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	24.93
成品中间槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	54.98
成品中间槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	55.33
成品中间槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	66.89
成品中间槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	43.39
成品中间槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	38.51
成品中间槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	54.98
成品中间槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	69.71
成品中间槽	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	84.28
成品中间槽	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	54.67
成品中间槽	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	48.51
成品中间槽	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	54.98
成品中间槽	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	13.49
成品中间槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	16.31
成品中间槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	10.58
成品中间槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.39
成品中间槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
成品中间槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
成品中间槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	35.83
成品中间槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.32
成品中间槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.10
成品中间槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	24.93
成品中间槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
成品中间槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	55.33
成品中间槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	66.89
成品中间槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	43.39
成品中间槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	38.51
成品中间槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
成品中间槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	69.71
成品中间槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	84.28
成品中间槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	54.67
成品中间槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	48.51
成品中间槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	55.18
成品中间槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	13.49
成品中间槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	16.31
成品中间槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	10.58
成品中间槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.39
成品中间槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
成品中间槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
成品中间槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	35.83
成品中间槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.32
成品中间槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.10
成品中间槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	24.93
成品中间槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
成品中间槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	55.33
成品中间槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	66.89
成品中间槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	43.39
成品中间槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	38.51
成品中间槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
成品中间槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
成品中间槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	69.71
成品中间槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	84.28
成品中间槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	54.67
成品中间槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	48.51
成品中间槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	55.18
成品中间槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	35.78
成品中间槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
成品中间槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
粗乙腈罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	13.16
粗乙腈罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	15.91
粗乙腈罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	10.32
粗乙腈罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.16
粗乙腈罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	52.98
粗乙腈罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
粗乙腈罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
粗乙腈罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
粗乙腈罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	34.94
粗乙腈罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	42.24
粗乙腈罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	27.40
粗乙腈罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	24.32
粗乙腈罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	52.98
粗乙腈罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
粗乙腈罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
粗乙腈罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
粗乙腈罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	42.83
粗乙腈罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	51.78
粗乙腈罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	33.59
粗乙腈罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	29.81
粗乙腈罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	52.98
粗乙腈罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
粗乙腈罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
粗乙腈罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
粗乙腈罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	53.96
粗乙腈罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	65.24
粗乙腈罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	42.31
粗乙腈罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	37.55
粗乙腈罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	52.98
粗乙腈罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	35.78
粗乙腈罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
粗乙腈罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	13.49
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	16.31
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	10.58
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.39
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	35.83
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.32
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.10
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	24.93
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	55.33
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	66.89
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	43.39
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	38.51
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	69.71
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	84.28
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	54.67
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	48.51
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	55.18
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	35.78
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
不合格丙烯腈槽	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	13.49
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	16.31
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	10.58
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.39

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	35.83
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.32
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.10
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	24.93
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	55.33
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	66.89
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	43.39
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	38.51
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	69.71
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	84.28
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	54.67
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	48.51
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	55.18
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	35.78
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
丙烯腈储罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	13.49
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	16.31
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	10.58

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.39
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	35.83
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.32
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.10
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	24.93
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	55.33
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	66.89
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	43.39
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	38.51
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	55.18
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	35.78
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	69.71
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	84.28
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	54.67
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	48.51
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	55.18
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	35.78
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
丙烯腈储罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
甲醇储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	12.13
甲醇储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	14.66

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
甲醇储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	9.51
甲醇储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	8.44
甲醇储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	13.92
甲醇储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
甲醇储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲醇储罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲醇储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	32.57
甲醇储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	39.37
甲醇储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	25.54
甲醇储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	22.66
甲醇储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	13.92
甲醇储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
甲醇储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲醇储罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲醇储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	48.65
甲醇储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	58.82
甲醇储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	38.15
甲醇储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	33.86
甲醇储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	13.92
甲醇储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
甲醇储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲醇储罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲醇储罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	61.29
甲醇储罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	74.10
甲醇储罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	48.07
甲醇储罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	42.66
甲醇储罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	13.92
甲醇储罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	13.92
甲醇储罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
甲醇储罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	12.13

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	14.66
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	9.51
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	8.44
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	13.92
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	32.57
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	39.37
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	25.54
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	22.66
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	13.92
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	48.65
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	58.82
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	38.15
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	33.86
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	13.92
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	61.29
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	74.10
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	48.07
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	42.66
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	13.92
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	13.92
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
甲醇储罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
乙腈罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	12.00
乙腈罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	14.51
乙腈罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	9.41
乙腈罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	8.35
乙腈罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	22.22
乙腈罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
乙腈罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
乙腈罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
乙腈罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	31.56
乙腈罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	38.15
乙腈罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	24.75
乙腈罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	21.96
乙腈罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	22.22
乙腈罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
乙腈罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
乙腈罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
乙腈罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	53.96
乙腈罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	65.24
乙腈罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	42.31
乙腈罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	37.55
乙腈罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	22.22
乙腈罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
乙腈罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
乙腈罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
乙腈罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	67.99
乙腈罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	82.19
乙腈罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	53.31
乙腈罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	47.31
乙腈罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	22.22
乙腈罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	13.92
乙腈罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
乙腈罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
乙腈罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	12.00
乙腈罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	14.51
乙腈罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	9.41
乙腈罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	8.35
乙腈罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	19.22
乙腈罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
乙腈罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
乙腈罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
乙腈罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	31.56
乙腈罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	38.15
乙腈罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	24.75
乙腈罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	21.96
乙腈罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	19.22
乙腈罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
乙腈罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
乙腈罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
乙腈罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	53.96
乙腈罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	65.24
乙腈罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	42.31
乙腈罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	37.55
乙腈罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	19.22
乙腈罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
乙腈罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
乙腈罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
乙腈罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	67.99
乙腈罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	82.19
乙腈罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	53.31
乙腈罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	47.31
乙腈罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	19.22
乙腈罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	13.92

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
乙腈罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
乙腈罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
丙酮罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	14.01
丙酮罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	16.94
丙酮罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	10.99
丙酮罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.75
丙酮罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	19.82
丙酮罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
丙酮罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙酮罐	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙酮罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	36.12
丙酮罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.67
丙酮罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.33
丙酮罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	25.14
丙酮罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	19.82
丙酮罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
丙酮罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙酮罐	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙酮罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	53.96
丙酮罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	65.24
丙酮罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	42.32
丙酮罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	37.55
丙酮罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	19.82
丙酮罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	13.92
丙酮罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙酮罐	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙酮罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	67.99
丙酮罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	82.20
丙酮罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	53.32
丙酮罐	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	47.32
丙酮罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	19.82

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丙酮罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	13.92
丙酮罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
丙酮罐	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
液氨罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	21.16
液氨罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	25.58
液氨罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	16.59
液氨罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	14.73
液氨罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	36.18
液氨罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.75
液氨罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.38
液氨罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	25.18
液氨罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	45.59
液氨罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	55.12
液氨罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	35.75
液氨罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	31.73
液氨罐	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	52.19
液氨罐	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	63.09
液氨罐	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	40.92
液氨罐	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	36.32
液氨罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	21.16
液氨罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	25.58
液氨罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	16.59
液氨罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	14.73
液氨罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	36.18
液氨罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	43.75
液氨罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	28.38
液氨罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	25.18
液氨罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	45.59
液氨罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	55.12
液氨罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	35.75
液氨罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	31.73

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
液氨罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	52.19
液氨罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	63.09
液氨罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	40.92
液氨罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	36.32
丙烯罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	21.32
丙烯罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	25.77
丙烯罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	16.72
丙烯罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	14.84
丙烯罐 1	小孔泄漏	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 1	小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 1	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 1	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	39.60
丙烯罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	47.88
丙烯罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.06
丙烯罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	27.56
丙烯罐 1	中孔泄漏	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 1	中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 1	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 1	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	49.90
丙烯罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	60.32
丙烯罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	39.13
丙烯罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	34.72
丙烯罐 1	大孔泄漏	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 1	大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 1	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 1	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	62.87
丙烯罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	76.00
丙烯罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	49.30

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丙烯罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	43.75
丙烯罐 1	完全破裂	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 1	完全破裂	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 1	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 1	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 2	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	21.32
丙烯罐 2	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	25.77
丙烯罐 2	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	16.72
丙烯罐 2	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	14.84
丙烯罐 2	小孔泄漏	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 2	小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 2	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 2	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 2	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	39.60
丙烯罐 2	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	47.88
丙烯罐 2	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.06
丙烯罐 2	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	27.56
丙烯罐 2	中孔泄漏	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 2	中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 2	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 2	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 2	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	49.90
丙烯罐 2	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	60.32
丙烯罐 2	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	39.13
丙烯罐 2	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	34.72
丙烯罐 2	大孔泄漏	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 2	大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 2	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 2	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 2	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	62.87
丙烯罐 2	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	76.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丙烯罐 2	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	49.30
丙烯罐 2	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	43.75
丙烯罐 2	完全破裂	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 2	完全破裂	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 2	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 2	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 3	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	21.32
丙烯罐 3	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	25.77
丙烯罐 3	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	16.72
丙烯罐 3	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	14.84
丙烯罐 3	小孔泄漏	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 3	小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 3	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 3	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 3	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	39.60
丙烯罐 3	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	47.88
丙烯罐 3	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.06
丙烯罐 3	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	27.56
丙烯罐 3	中孔泄漏	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 3	中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 3	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 3	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 3	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	49.90
丙烯罐 3	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	60.32
丙烯罐 3	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	39.13
丙烯罐 3	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	34.72
丙烯罐 3	大孔泄漏	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 3	大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 3	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 3	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙烯罐 3	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	62.87

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丙烯罐 3	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	76.00
丙烯罐 3	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	49.30
丙烯罐 3	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	43.75
丙烯罐 3	完全破裂	池火灾	常压容器	39.44
丙烯罐 3	完全破裂	池火灾	压力容器	18.04
丙烯罐 3	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
丙烯罐 3	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
脱油塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	16.67
脱油塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	20.15
脱油塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	13.07
脱油塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	11.60
脱油塔	小孔泄漏	池火灾	常压容器	39.24
脱油塔	小孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
脱油塔	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
脱油塔	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
脱油塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	43.28
脱油塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	52.32
脱油塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	33.94
脱油塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	30.12
脱油塔	中孔泄漏	池火灾	常压容器	39.24
脱油塔	中孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
脱油塔	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
脱油塔	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
脱油塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	55.79
脱油塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	67.45
脱油塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	43.75
脱油塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	38.83
脱油塔	大孔泄漏	池火灾	常压容器	39.24
脱油塔	大孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
脱油塔	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
脱油塔	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
脱油塔	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	70.30
脱油塔	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	84.99
脱油塔	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	55.13
脱油塔	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	48.92
脱油塔	完全破裂	池火灾	常压容器	39.24
脱油塔	完全破裂	池火灾	压力容器	17.94
脱油塔	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
脱油塔	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
产品分离塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	22.26
产品分离塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	26.92
产品分离塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	17.46
产品分离塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	15.49
产品分离塔	小孔泄漏	池火灾	常压容器	42.84
产品分离塔	小孔泄漏	池火灾	压力容器	19.04
产品分离塔	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
产品分离塔	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
产品分离塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	50.44
产品分离塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	60.98
产品分离塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	39.55
产品分离塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	35.10
产品分离塔	中孔泄漏	池火灾	常压容器	42.84
产品分离塔	中孔泄漏	池火灾	压力容器	19.04
产品分离塔	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
产品分离塔	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
产品分离塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	63.55
产品分离塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	76.83
产品分离塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	49.83
产品分离塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	44.22
产品分离塔	大孔泄漏	池火灾	常压容器	42.84
产品分离塔	大孔泄漏	池火灾	压力容器	19.04
产品分离塔	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
产品分离塔	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
产品分离塔	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	72.74
产品分离塔	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	87.94
产品分离塔	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	57.04
产品分离塔	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	50.62
产品分离塔	完全破裂	池火灾	常压容器	42.84
产品分离塔	完全破裂	池火灾	压力容器	19.04
产品分离塔	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
产品分离塔	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
产品气压缩机 1 段入口分液罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	29.03
产品气压缩机 1 段入口分液罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	35.10
产品气压缩机 1 段入口分液罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	22.77
产品气压缩机 1 段入口分液罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	20.20
产品气压缩机 1 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	常压容器	2.75
产品气压缩机 1 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	压力容器	1.51
产品气压缩机 1 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
产品气压缩机 1 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
产品气压缩机 1 段入口分液罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	53.48
产品气压缩机 1 段入口分液罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	64.65
产品气压缩机 1 段入口分液罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	41.94
产品气压缩机 1 段入口分液罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	37.22
产品气压缩机 1	中孔泄漏	喷射火灾	常压容器	13.79

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
段入口分液罐				
产品气压缩机 1 段入口分液罐	中孔泄漏	喷射火灾	压力容器	7.55
产品气压缩机 1 段入口分液罐	中孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
产品气压缩机 1 段入口分液罐	中孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
产品气压缩机 1 段入口分液罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	53.48
产品气压缩机 1 段入口分液罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	64.65
产品气压缩机 1 段入口分液罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	41.94
产品气压缩机 1 段入口分液罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	37.22
产品气压缩机 1 段入口分液罐	大孔泄漏	喷射火灾	常压容器	55.15
产品气压缩机 1 段入口分液罐	大孔泄漏	喷射火灾	压力容器	30.21
产品气压缩机 1 段入口分液罐	大孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
产品气压缩机 1 段入口分液罐	大孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
产品气压缩机 1 段入口分液罐	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	53.48
产品气压缩机 1 段入口分液罐	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	64.65
产品气压缩机 1 段入口分液罐	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	41.94
产品气压缩机 1 段入口分液罐	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	37.22
产品气压缩机 2 段入口分液罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	16.96
产品气压缩机 2 段入口分液罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	20.50

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
产品气压缩机 2 段入口分液罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	13.30
产品气压缩机 2 段入口分液罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	11.80
产品气压缩机 2 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	常压容器	3.87
产品气压缩机 2 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	压力容器	2.12
产品气压缩机 2 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
产品气压缩机 2 段入口分液罐	小孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
产品气压缩机 2 段入口分液罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	40.03
产品气压缩机 2 段入口分液罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	48.40
产品气压缩机 2 段入口分液罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.39
产品气压缩机 2 段入口分液罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	27.86
产品气压缩机 2 段入口分液罐	中孔泄漏	喷射火灾	常压容器	19.35
产品气压缩机 2 段入口分液罐	中孔泄漏	喷射火灾	压力容器	10.60
产品气压缩机 2 段入口分液罐	中孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
产品气压缩机 2 段入口分液罐	中孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
产品气压缩机 2 段入口分液罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	40.03
产品气压缩机 2 段入口分液罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	48.40
产品气压缩机 2 段入口分液罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.39
产品气压缩机 2	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	27.86

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
段入口分液罐				
产品气压缩机 2 段入口分液罐	大孔泄漏	喷射火灾	常压容器	77.40
产品气压缩机 2 段入口分液罐	大孔泄漏	喷射火灾	压力容器	42.40
产品气压缩机 2 段入口分液罐	大孔泄漏	喷射火灾	长型设备	0.00
产品气压缩机 2 段入口分液罐	大孔泄漏	喷射火灾	小型设备	0.00
产品气压缩机 2 段入口分液罐	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	40.03
产品气压缩机 2 段入口分液罐	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	48.40
产品气压缩机 2 段入口分液罐	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	31.39
产品气压缩机 2 段入口分液罐	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	27.86
产品分离塔回流 罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	48.70
产品分离塔回流 罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	58.87
产品分离塔回流 罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	38.19
产品分离塔回流 罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	33.89
产品分离塔回流 罐	小孔泄漏	池火灾	常压容器	44.74
产品分离塔回流 罐	小孔泄漏	池火灾	压力容器	19.64
产品分离塔回流 罐	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
产品分离塔回流 罐	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
产品分离塔回流 罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	50.44

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
产品分离塔回流罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	60.98
产品分离塔回流罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	39.55
产品分离塔回流罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	35.10
产品分离塔回流罐	中孔泄漏	池火灾	常压容器	44.74
产品分离塔回流罐	中孔泄漏	池火灾	压力容器	19.64
产品分离塔回流罐	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
产品分离塔回流罐	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
产品分离塔回流罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	63.55
产品分离塔回流罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	76.83
产品分离塔回流罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	49.83
产品分离塔回流罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	44.22
产品分离塔回流罐	大孔泄漏	池火灾	常压容器	44.74
产品分离塔回流罐	大孔泄漏	池火灾	压力容器	19.64
产品分离塔回流罐	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
产品分离塔回流罐	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
产品分离塔回流罐	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	80.06
产品分离塔回流罐	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	96.79
产品分离塔回流	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	62.78

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
罐				
产品分离塔回流罐	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	55.72
产品分离塔回流罐	完全破裂	池火灾	常压容器	44.74
产品分离塔回流罐	完全破裂	池火灾	压力容器	19.64
产品分离塔回流罐	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
产品分离塔回流罐	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
聚合反应器	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	19.58
聚合反应器	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	23.67
聚合反应器	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	15.35
聚合反应器	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	13.63
聚合反应器	小孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
聚合反应器	小孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
聚合反应器	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
聚合反应器	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
聚合反应器	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	44.10
聚合反应器	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	53.32
聚合反应器	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	34.58
聚合反应器	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	30.69
聚合反应器	中孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
聚合反应器	中孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
聚合反应器	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
聚合反应器	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
聚合反应器	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	44.10
聚合反应器	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	53.32
聚合反应器	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	34.58
聚合反应器	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	30.69
聚合反应器	大孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
聚合反应器	大孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
聚合反应器	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
聚合反应器	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
聚合反应器	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	56.70
聚合反应器	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	68.55
聚合反应器	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	44.46
聚合反应器	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	39.46
聚合反应器	完全破裂	池火灾	常压容器	30.54
聚合反应器	完全破裂	池火灾	压力容器	17.94
聚合反应器	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
聚合反应器	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	11.03
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	13.33
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	8.65
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	7.67
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	29.27
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	35.39
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	22.95
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	20.37
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	40.62
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	49.11
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.86
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	28.27

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	51.18
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	61.88
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	40.14
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	35.62
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	11.03
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	13.33
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	8.65
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	7.67
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	29.27
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	35.39
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	22.95
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	20.37
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	40.62
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	49.11
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.86

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	28.27
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	51.18
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	61.88
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	40.14
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	35.62
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	11.03
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	13.33
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	8.65
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	7.67
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	29.27
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	35.39
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	22.95
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	20.37
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	40.62
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	49.11

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	31.86
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	28.27
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	51.18
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	61.88
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	40.14
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	35.62
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	17.94
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	17.94
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
DMF 储槽 3	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	14.43
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	17.44
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	11.31
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	10.04
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	37.71
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	45.59
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	29.57
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	26.24
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	47.51

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	57.44
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	37.26
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	33.06
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	59.86
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	72.37
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	46.94
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	41.66
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 1	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	14.43
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	17.44
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	11.31
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	10.04
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	37.71
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	45.59
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	29.57
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	26.24
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	47.51
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	57.44
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	37.26
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	33.06
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	59.86
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	72.37
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	46.94
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	41.66
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯缓冲罐 2	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
丁二烯储罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	16.86
丁二烯储罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	20.39
丁二烯储罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	13.22
丁二烯储罐 1	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	11.73
丁二烯储罐 1	小孔泄漏	池火灾	常压容器	42.44
丁二烯储罐 1	小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.64
丁二烯储罐 1	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丁二烯储罐 1	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丁二烯储罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	43.78
丁二烯储罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	52.93
丁二烯储罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	34.33
丁二烯储罐 1	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	30.47
丁二烯储罐 1	中孔泄漏	池火灾	常压容器	42.44
丁二烯储罐 1	中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.64
丁二烯储罐 1	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丁二烯储罐 1	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丁二烯储罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	56.44
丁二烯储罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	68.23
丁二烯储罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	44.26
丁二烯储罐 1	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	39.28
丁二烯储罐 1	大孔泄漏	池火灾	常压容器	42.44
丁二烯储罐 1	大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.64
丁二烯储罐 1	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丁二烯储罐 1	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丁二烯储罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	71.11
丁二烯储罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	85.97
丁二烯储罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	55.76
丁二烯储罐 1	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	49.49
丁二烯储罐 1	完全破裂	池火灾	常压容器	42.44
丁二烯储罐 1	完全破裂	池火灾	压力容器	18.64
丁二烯储罐 1	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
丁二烯储罐 1	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
丁二烯储罐 2	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	16.86
丁二烯储罐 2	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	20.39
丁二烯储罐 2	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	13.22
丁二烯储罐 2	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	11.73
丁二烯储罐 2	小孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
丁二烯储罐 2	小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
丁二烯储罐 2	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丁二烯储罐 2	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丁二烯储罐 2	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	43.78
丁二烯储罐 2	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	52.93
丁二烯储罐 2	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	34.33
丁二烯储罐 2	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	30.47
丁二烯储罐 2	中孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
丁二烯储罐 2	中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丁二烯储罐 2	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丁二烯储罐 2	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丁二烯储罐 2	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	56.44
丁二烯储罐 2	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	68.23
丁二烯储罐 2	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	44.26
丁二烯储罐 2	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	39.28
丁二烯储罐 2	大孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
丁二烯储罐 2	大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
丁二烯储罐 2	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丁二烯储罐 2	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丁二烯储罐 2	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	71.11
丁二烯储罐 2	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	85.97
丁二烯储罐 2	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	55.76
丁二烯储罐 2	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	49.49
丁二烯储罐 2	完全破裂	池火灾	常压容器	41.94
丁二烯储罐 2	完全破裂	池火灾	压力容器	18.54
丁二烯储罐 2	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
丁二烯储罐 2	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
脱气塔	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	12.68
脱气塔	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	15.33
脱气塔	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	9.94
脱气塔	泄漏到大气中-小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	8.82
脱气塔	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
脱气塔	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
脱气塔	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
脱气塔	泄漏到大气中-小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
脱气塔	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	33.01
脱气塔	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	39.90
脱气塔	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	25.88
脱气塔	泄漏到大气中-中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	22.97
脱气塔	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
脱气塔	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
脱气塔	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
脱气塔	泄漏到大气中-中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
脱气塔	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	49.30
脱气塔	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	59.61
脱气塔	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	38.66
脱气塔	泄漏到大气中-大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	34.31
脱气塔	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
脱气塔	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
脱气塔	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
脱气塔	泄漏到大气中-大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
脱气塔	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	62.12
脱气塔	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	75.10
脱气塔	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	48.71
脱气塔	泄漏到大气中-完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	43.23
脱气塔	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	常压容器	41.94
脱气塔	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	压力容器	18.54
脱气塔	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
脱气塔	泄漏到大气中-完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
PBL 反应器	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	22.88
PBL 反应器	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	27.67
PBL 反应器	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	17.95
PBL 反应器	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	15.93
PBL 反应器	小孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
PBL 反应器	小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
PBL 反应器	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
PBL 反应器	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
PBL 反应器	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	49.30
PBL 反应器	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	59.61
PBL 反应器	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	38.66
PBL 反应器	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	34.31

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
PBL 反应器	中孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
PBL 反应器	中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
PBL 反应器	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
PBL 反应器	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
PBL 反应器	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	62.12
PBL 反应器	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	75.10
PBL 反应器	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	48.71
PBL 反应器	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	43.23
PBL 反应器	大孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
PBL 反应器	大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
PBL 反应器	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
PBL 反应器	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
PBL 反应器	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	71.11
PBL 反应器	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	85.97
PBL 反应器	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	55.76
PBL 反应器	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	49.49
PBL 反应器	完全破裂	池火灾	常压容器	41.94
PBL 反应器	完全破裂	池火灾	压力容器	18.54
PBL 反应器	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
PBL 反应器	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
BD 接收罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	22.88
BD 接收罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	27.67
BD 接收罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	17.95
BD 接收罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	15.93
BD 接收罐	小孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
BD 接收罐	小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
BD 接收罐	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
BD 接收罐	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
BD 接收罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	49.30
BD 接收罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	59.61
BD 接收罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	38.66

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
BD 接收罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	34.31
BD 接收罐	中孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
BD 接收罐	中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
BD 接收罐	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
BD 接收罐	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
BD 接收罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	62.12
BD 接收罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	75.10
BD 接收罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	48.71
BD 接收罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	43.23
BD 接收罐	大孔泄漏	池火灾	常压容器	41.94
BD 接收罐	大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.54
BD 接收罐	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
BD 接收罐	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
BD 接收罐	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	71.11
BD 接收罐	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	85.97
BD 接收罐	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	55.76
BD 接收罐	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	49.49
BD 接收罐	完全破裂	池火灾	常压容器	41.94
BD 接收罐	完全破裂	池火灾	压力容器	18.54
BD 接收罐	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
BD 接收罐	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
丙酮缓冲罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	19.88
丙酮缓冲罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	24.03
丙酮缓冲罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	15.59
丙酮缓冲罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	13.84
丙酮缓冲罐	小孔泄漏	池火灾	常压容器	26.24
丙酮缓冲罐	小孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
丙酮缓冲罐	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙酮缓冲罐	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙酮缓冲罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	33.99
丙酮缓冲罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	41.10

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
丙酮缓冲罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	26.66
丙酮缓冲罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	23.66
丙酮缓冲罐	中孔泄漏	池火灾	常压容器	26.24
丙酮缓冲罐	中孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
丙酮缓冲罐	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙酮缓冲罐	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙酮缓冲罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	33.99
丙酮缓冲罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	41.10
丙酮缓冲罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	26.66
丙酮缓冲罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	23.66
丙酮缓冲罐	大孔泄漏	池火灾	常压容器	26.24
丙酮缓冲罐	大孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
丙酮缓冲罐	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
丙酮缓冲罐	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
丙酮缓冲罐	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	42.83
丙酮缓冲罐	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	51.78
丙酮缓冲罐	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	33.59
丙酮缓冲罐	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	29.81
丙酮缓冲罐	完全破裂	池火灾	常压容器	26.24
丙酮缓冲罐	完全破裂	池火灾	压力容器	17.94
丙酮缓冲罐	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
丙酮缓冲罐	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
轻烃分离塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	14.25
轻烃分离塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	17.23
轻烃分离塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	11.18
轻烃分离塔	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.92
轻烃分离塔	小孔泄漏	池火灾	常压容器	42.14
轻烃分离塔	小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.44
轻烃分离塔	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
轻烃分离塔	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
轻烃分离塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	14.25

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
轻烃分离塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	17.23
轻烃分离塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	11.18
轻烃分离塔	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.92
轻烃分离塔	中孔泄漏	池火灾	常压容器	42.14
轻烃分离塔	中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.44
轻烃分离塔	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
轻烃分离塔	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
轻烃分离塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	14.25
轻烃分离塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	17.23
轻烃分离塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	11.18
轻烃分离塔	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	9.92
轻烃分离塔	大孔泄漏	池火灾	常压容器	42.14
轻烃分离塔	大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.44
轻烃分离塔	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
轻烃分离塔	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
轻烃分离塔	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	14.25
轻烃分离塔	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	17.23
轻烃分离塔	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	11.18
轻烃分离塔	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	9.92
轻烃分离塔	完全破裂	池火灾	常压容器	42.14
轻烃分离塔	完全破裂	池火灾	压力容器	18.44
轻烃分离塔	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
轻烃分离塔	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
PBL 反应釜	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	18.16
PBL 反应釜	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	21.96
PBL 反应釜	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	14.24
PBL 反应釜	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	12.64
PBL 反应釜	小孔泄漏	池火灾	常压容器	43.54
PBL 反应釜	小孔泄漏	池火灾	压力容器	18.94
PBL 反应釜	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
PBL 反应釜	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
PBL 反应釜	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	18.16
PBL 反应釜	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	21.96
PBL 反应釜	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	14.24
PBL 反应釜	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	12.64
PBL 反应釜	中孔泄漏	池火灾	常压容器	43.54
PBL 反应釜	中孔泄漏	池火灾	压力容器	18.94
PBL 反应釜	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
PBL 反应釜	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
PBL 反应釜	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	18.16
PBL 反应釜	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	21.96
PBL 反应釜	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	14.24
PBL 反应釜	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	12.64
PBL 反应釜	大孔泄漏	池火灾	常压容器	43.54
PBL 反应釜	大孔泄漏	池火灾	压力容器	18.94
PBL 反应釜	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
PBL 反应釜	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
PBL 反应釜	完全破裂	蒸气云爆炸	常压容器	18.16
PBL 反应釜	完全破裂	蒸气云爆炸	压力容器	21.96
PBL 反应釜	完全破裂	蒸气云爆炸	长型设备	14.24
PBL 反应釜	完全破裂	蒸气云爆炸	小型设备	12.64
PBL 反应釜	完全破裂	池火灾	常压容器	43.54
PBL 反应釜	完全破裂	池火灾	压力容器	18.94
PBL 反应釜	完全破裂	池火灾	长型设备	0.00
PBL 反应釜	完全破裂	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	17.50
苯乙烯罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	21.16
苯乙烯罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	13.72
苯乙烯罐	小孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	12.18
苯乙烯罐	小孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯罐	小孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯罐	小孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00

装置名称	泄漏模式	事故类型	目标装置类型	多米诺半径（m）
苯乙烯罐	小孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	17.50
苯乙烯罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	21.16
苯乙烯罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	13.72
苯乙烯罐	中孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	12.18
苯乙烯罐	中孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯罐	中孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯罐	中孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯罐	中孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00
苯乙烯罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	常压容器	17.50
苯乙烯罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	压力容器	21.16
苯乙烯罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	长型设备	13.72
苯乙烯罐	大孔泄漏	蒸气云爆炸	小型设备	12.18
苯乙烯罐	大孔泄漏	池火灾	常压容器	30.54
苯乙烯罐	大孔泄漏	池火灾	压力容器	17.94
苯乙烯罐	大孔泄漏	池火灾	长型设备	0.00
苯乙烯罐	大孔泄漏	池火灾	小型设备	0.00

小结：以上数据为计算机模拟事故后果得出的结论，依据该结论，该公司生产装置、储存设施多米诺半径影响区域范围内没有相继发生安全事故的厂外设施，与相邻企业之间不会产生多米诺效应。

B.0.4.7 外部安全防护距离分析

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的相关要求采用定量风险评价法确定外部安全防护距离；风险基准依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）。采用南京安元 QRA 软件进行计算，得出如下区域总体外部安全防护距离：

以下是基于风险的区域总体外部安全防护距离：



图 B.0.4.7-1 区域总体外部安全防护距离图

该公司东侧盘锦港办公楼（100 人以下）为二类防护目标，东南侧盘锦辽东湾港务有限公司为三类防护目标，西侧华锦联合石化液体码头为三类防护目标。该公司北侧外墙外围空地。

该项目东侧的三级风险曲线超出厂区范围，南侧的风险曲线在厂区内，西侧的风险曲线在厂区内，北侧的一级、二级、三级风险曲线超出厂区边界。

各个方位对应的外部防护距离如下表：

表 B.0.4.7-1 区域总体外部安全防护距离表

方向	风险基准值对应的外部安全防护距离(m)	
东侧	一级风险(3.0E-5)对应的外部安全防护距离	0
	二级风险(1.0E-5)对应的外部安全防护距离	0
	三级风险(3.0E-6)对应的外部安全防护距离	302.14
东南侧	一级风险(3.0E-5)对应的外部安全防护距离	0
	二级风险(1.0E-5)对应的外部安全防护距离	0

方向	风险基准值对应的外部安全防护距离(m)	
	三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	0
南侧	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	0
西南侧	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	0
西侧	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	0
西北侧	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	0
北侧	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	94.94
	二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	324.52
	三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	483.46
东北侧	一级风险 (3.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	二级风险 (1.0E-5) 对应的外部安全防护距离	0
	三级风险 (3.0E-6) 对应的外部安全防护距离	143.61

金发科技公司东侧盘锦港办公楼属于二类防护目标，与金发科技公司围墙的间距约为 150m，符合要求。

附件目录

- 1、雷电防护装置检测报告
- 2、特种作业人员资格证台账及样本
- 3、压力容器检验报告台账及样本
- 4、压力管道检验报告台账及样本
- 5、安全阀检验报告及台账
- 6、压力表检测报告及台账
- 7、可燃/有毒气体报警器台账及样本
- 8、HAZOP 建议清单
- 9、变更记录及相关变更培训记录
- 10、操作规程修订评审单、装置防爆电气检测报告
- 11、设备布置图、爆炸危险区域划分图