



鞍钢化学科技有限公司

安全评价报告

(备案稿)

被评价单位主要负责人：薛占强

被评价单位经办人：于洪才

被评价单位联系电话：15242248467

(被评价单位公章)

2024 年 4 月 16 日

报告编号: ZZHY-APAQPJ-23-0412-0515YH

鞍钢化学科技有限公司

安全评价报告

(备案稿)

评价机构名称: 辽宁中咨华宇环保技术有限公司

资质证书编号: APJ-(辽)-017

法定代表人: 尹江平

审核定稿人: 冷智超

评价负责人: 韩明月

辽宁中咨华宇环保技术有限公司

2024 年 4 月 16 日

编制说明

鞍钢化学科技有限公司注册地址为辽宁省鞍山市鞍钢厂铁路运输公司，位于鞍钢股份有限公司厂区内，其前身为鞍钢股份有限公司的化工事业部，法定代表人为薛占强。鞍钢股份有限公司为便于化工品生产的管理，于 2018 年 4 月 26 日成立了鞍钢化学科技有限公司。

该企业为危险化学品生产企业，企业于 2021 年 4 月 25 日换取得了辽宁省应急厅颁发的危险化学品安全生产许可证，编号：(辽)WH 安许证字[2021]

安全生产许可证有效期为 3 年，现安全生产许可证有效期将满，拟进行延期申请，根据《安全生产许可证条例》（国务院令[2004]第 397 号，国务院令[2014]第 653 号修订）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]第 591 号，国务院令[2013]第 645 号修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令[2011]第 41 号，国家安全生产监督管理总局令[2015]第 79 号修订，国家安全生产监督管理总局令[2017]第 89 号修订）、《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（辽安监管三[2016]25 号）等法规规定和应急管理部的相关工作要求，安全生产许可证有效期满后继续生产危险化学品的，应当于安全生产许可证有效期满 3 个月前提出延期申请。提交具备资质的中介机构出具的安全评价报告。

为此，受鞍钢化学科技有限公司的委托，辽宁中咨华宇环保技术有限公司按照《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第 88 号修订）、《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字[2004]127 号）等国家颁布的法律、法规及标准的要求对其当前的生产现状进行安全评价，并编制安全评价报告。

评价报告中，依据国家有关法律、法规及标准，采用安全评价理论和方法，比较系统地分析了该单位的危险、有害因素的种类，定性、定量地评价了危险、危害程度，并提出了相应的控制对策和建议。

报告的编制过程中，得到鞍钢化学科技有限公司有关部门和有关专家的大力支持和帮助，我们深表感谢！对报告中存在的疏漏或不足之处，敬请领导和专家批评指正。

目 录

1 总论	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
2 被评价单位概况	2
2.1 被评价单位基本情况	2
2.2 被评价单位生产工艺、装置、储存设施等基本情况	81
2.3 被评价单位公用工程和消防等基本情况	407
3 安全评价的范围	526
4 评价程序	527
4.1 确定评价范围	527
4.2 收集、整理所需资料	527
4.3 确定评价方法	527
4.4 定性、定量分析评价	527
4.5 与被评价单位交换意见	527
4.6 整理、归纳安全评价结果	527
4.7 编制安全评价报告	528
5 采用的评价方法	529
5.1 评价单元划分	529
5.2 确定的评价方法	529
6 危险、有害因素分析结果	537
6.1 物料的危险有害因素分析汇总	537
6.2 生产过程主要危险有害因素分析结果	553
6.3 “两重点、一重大”辨识结果	554
7 定性、定量安全评价内容的结果	555

7.1 生产单位外部周边情况和自然条件影响分析	555
7.2 安全生产条件分析	558
7.3 定性定量评价结果	577
7.4 案例分析	578
8 安全对策措施与建议	580
8.1 存在问题及安全对策措施	580
8.2 其它建议	581
9 安全评价结论	583
附录 A 评价依据	584
A.0.1 法律及法规	584
A.0.2 规章及文件	585
A.0.3 标准规范	589
A.0.4 参考资料	593
附录 B 危险、有害因素分析过程	594
B.0.1. 物料的危险、有害因素分析	594
B.0.2. 生产过程中的危险、有害因素分析	651
B.0.3. 重大危险源辨识、分级	674
附录 C 定性、定量分析过程	682
C.0.1 安全检查表法评价	682
C.0.2 作业条件危险性评价法评价	830
C.0.3 道化学火灾爆炸指数法评价	831
C.0.4 危险度评价法评价	836
C.0.5 事故树分析评价	837
C.0.6 个人风险和社会风险、ORA 定量风险分析	841
C.0.7 外部安全防护距离评价	889
附录 D 危险化学品企业隐患排查治理导则检查表	893

附录 E 全国危险化学品安全风险集中治理方案落实情况检查表 953

附录 F 安全评价结论汇总表 954

附录 G 企业提供资料目录 957

1 总论

1.1 评价目的

本安全评价报告的目的，一是为企业服务，帮助企业查找事故隐患，落实整改措施，促其达到安全生产的根本目的；二是作为企业延期申请危险化学品生产企业安全生产许可证换证的必要资料，也为当地政府应急管理部门对其危险化学品生产企业实施行政许可和监督管理提供技术支撑。

安全现状评价是针对某一个生产经营单位总体或局部的生产经营活动安全现状进行的安全评价，是对在用的生产装置、设备、设施、储存、运输及安全管理状况进行的一种综合性安全评价。

安全现状评价是在企业系统生命周期内的生产运行期，通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价，查找该系统生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。

1.2 评价依据

本评价依据的国家法律、法规、部门规章和国家或行业技术标准以及参考资料等，详见附录 A。

2 被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

2.1.1 企业概况

鞍钢化学科技有限公司成立于 2018 年 4 月 26 日，鞍钢化学科技有限公司注册地址为辽宁省鞍山市鞍钢厂铁路运输公司，位于鞍钢股份有限公司厂区内，法定代表人为薛占强，公司类型为有限责任公司（法人独资），注册资本为人民币二十五亿元整，登记机关为鞍山市行政审批局，登记时间为 2021 年 12 月 13 日。企业经营范围为：许可项目：危险化学品生产(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)；一般项目：炼焦，化工产品生产（不含许可类化工产品），专用化学产品制造（不含危险化学品），石墨及碳素制品制造，化肥销售，新材料技术研发，工程和技术研究和试验发展，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，污水处理及其再生利用，货物进出口，技术进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2.1.10 自然条件

鞍山地处中纬度的松辽平原的东南部，属暖温带大陆性季风气候区，夏季以偏南风为主，冬季以偏北风为主。夏季由于热带海洋气团的入侵，雨量丰沛，气温较高，冬季受极地大陆气团影响，降水较少，气温较低。

四季分明，雨热同期，干冷同季，大雨、冰雹、寒潮、旱涝、霜冻等灾害性天气在不同年份和季节均有不同程度的发生。

（一）气温

年平均气温	19.8℃
极端最高气温	37.7℃
极端最低气温	-37.7℃
最热月平均气温	28.7℃
最冷月平均气温	-20.4℃

（二）湿度

年平均湿度	68%
最大月平均湿度	87%
最小月平均湿度	42%

（三）气压

年平均大气压	102.22kpa
--------	-----------

（四）降雨量

年平均降雨量	790.9mm
--------	---------

（五）风

年平均风速	2.6m/s
最大风速	21.06m/s
主导风向：	夏季 东南 冬季 东北

（六）雷暴日数

年平均雷暴日数	26.9d
---------	-------

（七）积雪深度及冻土深度

3 安全评价的范围

本次安全评价的范围为鞍钢化学科技有限公司一回收作业区、二回收作业区、三回收作业区、西部回收作业区、苯加氢作业区、西部焦油精制作业区、焦油精制作业区、针状焦装置作业区、炭材研发中心涉及的危险化学品产品的生产工艺过程、相关设备、设施及其公辅工程与设施，包括，建（构）筑物、电气、消防、生产辅助系统及安全管理等。从焦化厂来的荒煤气与回收作业区分界点为气液分离器，气液分离器产权为焦化厂；能源管控中心输送化学科技的水、氢气、氮气、蒸汽以主管网分支阀门为界，阀门产权为能源管控中心。本项目涉及废弃及待拆除的装置、设施不在评价范围。

涉及到的危险化学品生产装置与设施见表3-1。

表 3-1 危险化学品生产装置与设施表

序号	作业区名称	生产装置	生产规模
1	焦炉煤气净化回收作业区	一回收作业区	
2		二回收作业区	
3		三回收作业区	
4		西部回收作业区	
5	西部焦油精制作业区	30 万吨/年焦油加工装置	
6	焦油精制作业区	20 万吨/年焦油加工装置	
7	苯加氢作业区	15 万吨/年苯加氢装置	
8	针状焦作业区	4 万吨/年针状焦装置	
9	炭材研发中心	炭材研发中心 碳微球生产装置	

4 评价程序

4.1 确定评价范围

辽宁中咨华宇环保技术有限公司与鞍钢化学科技有限公司有限公司经过认真的协商，签订技术服务合同后，明确评价范围。

4.2 收集、整理所需资料

重点收集与鞍钢化学科技有限公司危险化学品生产运行状况有关的各种资料，包括涉及到生产运行、设备管理、安全、消防等方面的内容。

4.3 确定评价方法

安全现状评价是在系统的生命周期内的运行阶段，尽可能的采用依次渐进的、定性与定量相结合的综合性评价模式，进行科学、全面、系统的分析评价。

根据鞍钢化学科技有限公司的生产情况，采用的评价方法为安全检查表法、作业条件危险性分析法、道化学火灾爆炸指数法、事故树分析法。

4.4 定性、定量分析评价

通过定性、定量安全评价，重点对工艺流程、操作条件等内容，运用选定的分析方法对生产存在的危险、有害因素和事故隐患逐一分析，确定事故隐患部位、预测发生事故的严重后果，同时进行风险排序，结合现场调查结果，为制定相应的事故隐患整改计划、安全管理制度和事故应急预案提供依据。

4.5 与被评价单位交换意见

与鞍钢化学科技有限公司就本次安全评价提出的安全对策措施及建议进行意见交换。

4.6 整理、归纳安全评价结果

整理、归纳安全评价结果，列出存在的事故隐患及整改紧迫程度，针对事故隐患提出改进措施及改善安全状态水平的建议。根据评价结果明确指出鞍钢化学科技有限公司当前的安全生产状态水平，给出客观、公正评价结论。

4.7 编制安全评价报告

根据评价的过程及结果，对照相关法律法规、技术标准，编制安全评价报告。

评价程序框图，见图 4.7-1。

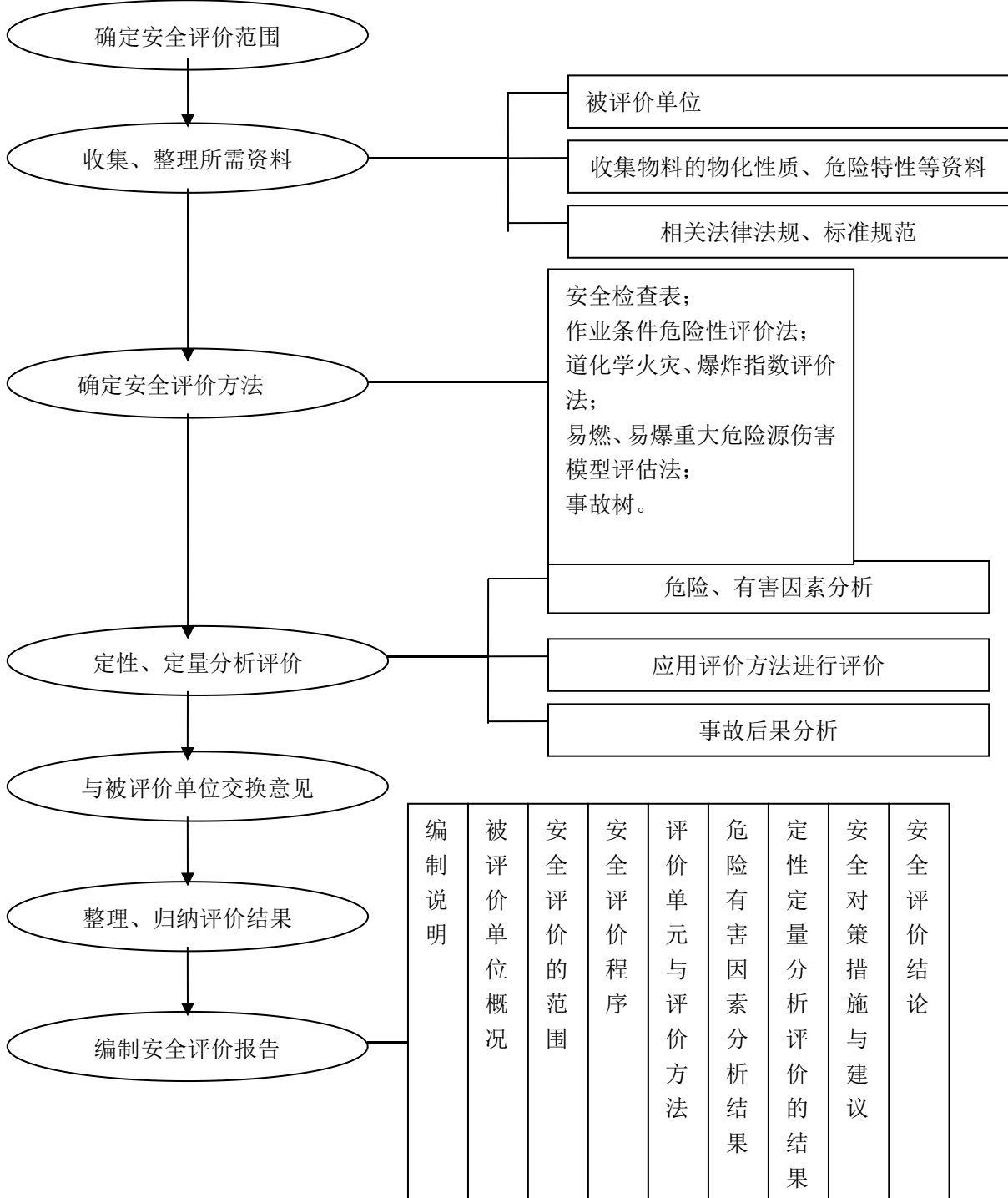


图 4.7-1 安全评价程序框图

5 采用的评价方法

5.1 评价单元划分

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，将系统分成几个评价单元进行安全评价。

评价单元的划分是为评价目标和评价方法服务的，为便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性，评价单元一般根据生产工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布等因素进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。本评价报告根据鞍钢化学科技有限公司安全生产的特点，对其安全评价单元划分，见表 5.1-1。

表 5.1-1 安全评价单元划分表

序号	评价单元	内容
1	安全管理	包括安全生产管理机构的设置、安全生产管理规章制度、事故应急预案与演练、双重预防等
2	周边环境及总平面布置	周边环境、总平面布置等
3	生产场所	4 个回收作业区，包括一回收作业区、二回收作业区、三回收作业区、西部回收作业区
		苯加氢作业区，西部焦油精制作业区，炭材研发中心
		焦油精制作业区、针状焦装置作业区
4	储存设施	各作业区为危险化学品生产配套设施的储存设施，包括可燃液体储罐、酸碱储罐等。
5	公辅工程	给排水、供配电、防雷防静电、电信、自动控制、消防等

5.2 确定的评价方法

5.2.1 评价方法的选择

序号	应用单元	评价方法	评价对象	选取理由
1	所有单元	安全检查表法	安全管理、周边环境及总平面布置、生产场所、储存设施、公辅工程	符合性检查。选用检查表法确定鞍钢化学科技有限公司安全管理、周边环境及总平面布置、生产场所、储存设施、公辅工程与规范的符合性

2	生产场所单元	作业条件危险性评价法	一回收作业区（鼓冷工序生产操作、脱硫工序生产操作、硫胺工序生产操作、粗苯工序生产操作、精脱硫工序、脱硫废液制酸工序）；二回收作业区（鼓冷工序生产操作、脱硫工序生产操作、硫胺工序生产操作、粗苯工序生产操作）；三回收作业区（鼓冷工序生产操作、脱硫工序生产操作、硫胺工序生产操作、粗苯工序生产操作）；苯加氢作业区（苯加氢装置生产操作、原料及产品的储存及装卸）、炭材研发中心（碳微球生产、溶剂回收）	用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险的大小
3	生产场所单元	道化学火灾、爆炸指数评价法	苯加氢装置	对用作业条件危险性评价法分析结果为火灾爆炸危险较大的生产场所用道化法进一步确定其火灾、爆炸等潜在危险等级、后果
4	生产场所单元	危险度评价法	针状焦生产作业区	根据装置单元的介质、容量、温度、压力、操作五方面确定各单元选取的主要设备、设施的危險程度等级
5	生产、储存设施单元	QRA 定量评价法	一回收作业区、二回收作业区、三回收作业区、西部回收作业区、苯加氢装置作业区、西部焦油精制作业区、焦油精制作业区、针状焦生产作业区、炭材研发中心等 9 套装置	对事故后果进行预测、对厂区个人风险和社会风险进行定量评价
6	公辅工程单元	事故树	电气设施	通过事故树的分析可以找出引发触电事故的各种因素之间的关系，以及它们的重要程度，从而可以有效的降低触电事故的发生概率

根据鞍钢化学科技有限公司生产工艺特点，以及《安全评价通则》的要求，本定性、定量评价过程采用的评价方法和理由的说明，见表 5.2-1。

表 5.2-1 安全评价方法及理由说明

序号	应用单元	评价方法	评价对象	选取理由
1	所有单元	安全检查表法	安全管理、周边环境及总平面布置、生产场所、储存设施、	符合性检查。选用检查表法确定鞍钢化学科技有限公司安

			公辅工程	全管理、周边环境及总平面布置、生产场所、储存设施、公辅工程与规范的符合性
2	生产场所单元	作业条件危险性评价法	一回收作业区（鼓冷工序生产操作、脱硫工序生产操作、硫胺工序生产操作、粗苯工序生产操作、精脱硫工序、脱硫废液制酸工序）；二回收作业区（鼓冷工序生产操作、脱硫工序生产操作、硫胺工序生产操作、粗苯工序生产操作）；三回收作业区（鼓冷工序生产操作、脱硫工序生产操作、硫胺工序生产操作、粗苯工序生产操作）；苯加氢作业区（苯加氢装置生产操作、原料及产品的储存及装卸）、炭材研发中心（碳微球生产、溶剂回收）	用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险的大小
3	生产场所单元	道化学火灾、爆炸指数评价法	苯加氢装置	对用作业条件危险性评价法分析结果为火灾爆炸危险较大的生产场所用道化法进一步确定其火灾、爆炸等潜在危险等级、后果
4	生产场所单元	危险度评价法	针状焦生产作业区	根据装置单元的介质、容量、温度、压力、操作五方面确定各单元选取的主要设备、设施的危险程度等级
5	生产、储存设施单元	QRA 定量评价法	一回收作业区、二回收作业区、三回收作业区、西部回收作业区、苯加氢装置作业区、西部焦油精制作业区、焦油精制作业区、针状焦生产作业区、炭材研发中心等 9 套装置	对事故后果进行预测、对厂区个人风险和社会风险进行定量评价
6	公辅工程单元	事故树	电气设施	通过事故树的分析可以找出引发触电事故的各种因素之间的关系，以及它们的重要程度，从而可以有效的降低触电事故的发生概率

5.2.2 评价方法介绍

（1）安全检查表法

安全检查表（SCL）是系统安全工程的一种最基础、最简便、最广泛应用的系统危

险性评价方法。是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目、检查内容、赋分标准、安全等级等内容的表格，对系统进行评价时，对照安全检查表逐项检查、赋分，从而评出系统的安全等级。

（2）作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价法评价人们在某种具有潜在危险的作业环境中进行作业的危险程度，将三种因素的赋分标准分别见表 5.2-2、表 5.2-3 和表 5.2-4，危险等级划分见表 5.2-5。

表 5.2-2 事故发生的可能性（L）

分值	事故发生可能性	分值	事故发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

表 5.2-3 暴露于潜在危险环境的分值（E）

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

表 5.2-4 发生事故或危险事件可能结果的分值（C）

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

表 5.2-5 危险等级划分（D）

D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业
160~320	高度危险，需立即整改
70~160	显著危险，需要整改
20~70	一般危险，需要注意
<20	稍有危险，可以接受

之后，根据格雷厄姆——金尼法采用的评价程序和原则以及各生产及储存场所的具体情况，对各单元操作作业及安装、维修等具有潜在危险性的作业进行综合评价，得出评价结论。

（3）美国道化学（DOWS）方法

道化学公司的“火灾、爆炸危险指数评价法”（第七版）是针对工艺过程中的物质、设备、数量、工艺参数、泄漏、贮运等火灾、爆炸及毒性的危险性、有害性，通过逐步推算的方法，求出其火灾、爆炸等潜在危险及其等级的一种方法。

该法首先确定单元固有的火灾、爆炸指数（F&EI）及危险等级，详见表 5.2-6。

表 5.2-6 F&EI 危险等级

F&EI	1~60	61~96	97~127	128~158	>159
危险等级	最轻	较轻	中等	很大	非常大

再通过安全措施补偿的办法，以降低单元的危险程度，确定是否达到可接受程度；并进一步确定单元危险区域的平面分布和影响程度，据此，定量计算单元危险系数和基本及实际最大可能财产损失，以表征单元危险性的风险程度。具体评价步骤，见图 5.2-1。

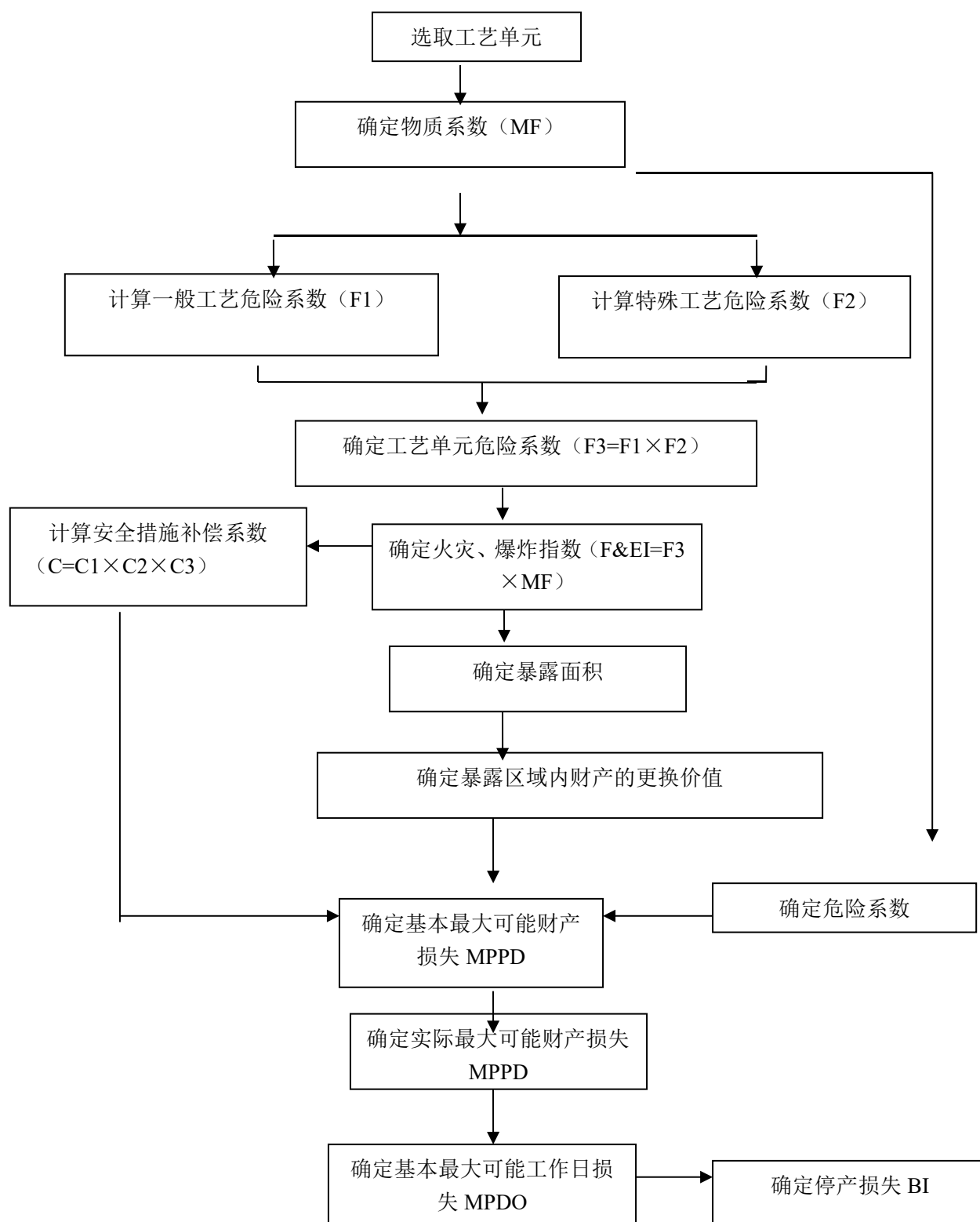


图 5.2-1 “道化法”（第七版）评价程序

(4) 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省安全“六阶段”评价法的部分工作内容，结合我国《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008，2018 年版）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》等技术规范标准，并参照了国内权威单位编制的危险度取值表和工作程序，根据装置单元的介质、容量、温度、压力、操作五方面确定单元危险度。

危险度评价取值见表 5.2-7，危险度分级见表 5.2-8。

表 5.2-7 危险度评价取值表

项目 \ 分值	A (10 分)	B(5 分)	C(2 分)	D(0 分)
物质(系指单元中危险、有害程度最大之物质)	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度危害介质；	乙类可燃气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质；	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质；	不属左述 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上； 液体 100m ³ 以上	气体 500~1 000m ³ ； 液体 50~100m ³ ；	气体 100~500m ³ ； 液体 10~50m ³ ；	气体<100m ³ ； 液体<10m ³ ；
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上；	在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下； 在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以上；	在低于 250℃时使用； 操作温度在燃点以下
压力	100 MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的放热反应操作； 在爆炸极限范围内或其附近的操作	中等放热反应(如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应)操作； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作； 单批式操作	轻微放热反应(如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应)操作； 在精制过程中伴有化学反应单批式操作，但开始使用机械等手段进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

表 5.2-8 危险度分级

总分值	≥16 分	11-15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

（5）事故树分析评价法

事故树分析(Fault Tree Analysis, 缩写 FTA), 是一种演绎的系统安全分析方法。它能对各种系统的危险性进行辨识和评价, 既使用于定性分析, 又能定量分析具有应用范围广和简明, 形象的特点, 体现了以系统工程方法研究安全问题的系统性, 准确性和预测性。因此, FTA 作为安全分析和预测事故的一种科学的和先进的方法, 已得到公认和广泛采用。

这种方法的特点是, 首先确定系统的危险或事故, 作为事故树的顶事件, 然后逐项分析导致发生顶上事件的各个事件要素以及它们之间的逻辑关系和因果关系, 所以它是一种自上而下的分析方法。

（6）QRA 定量评价法

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

采用南京安元科技有限公司开发的《安全无忧网定量计算》进行风险评估。该软件基于设备设施失效概率、各种事故情景概率, 进行整体量化风险计算, 得出相应的事故后果、个人风险和社会风险, 最终依据风险标准来判定危险源造成的风险是否可接受, 并对事故后果进行预测。

6 危险、有害因素分析结果

6.1 物料的危险有害因素分析汇总

(1) 危险化学品产品辨识

根据《危险化学品目录（2022 年调整版）》（应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号）及《国家安全监管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》（安监总厅管三〔2015〕80 号）中五、六条，鞍钢化学科技有限公司生产的主要危险化学品产品辨识结果，见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要危险化学品产品对照一览表

序号	产品名称	对应危险化学品名称或主要危险化学品成分	危险化学品目录序号	序号	产品名称	对应危险化学品名称或主要危险化学品成分	危险化学品目录序号

序号	产品名称	对应危险化学品名称或主要危险化学品成分	危险化学品目录序号	序号	产品名称	对应危险化学品名称或主要危险化学品成分	危险化学品目录序号

--	--	--	--	--	--	--	--

序号	产品名称	对应危险化学品名称或主要危险化学品成分	危险化学品目录序号	序号	产品名称	对应危险化学品名称或主要危险化学品成分	危险化学品目录序号

序号	产品名称	对应危险化学品名称或主要危险化学品成分	危险化学品目录序号	序号	产品名称	对应危险化学品名称或主要危险化学品成分	危险化学品目录序号

(2) 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2022 年调整版）》（应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号），鞍钢化学科技有限公司生产过程不涉及剧毒化学品。

(3) 高毒化学品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]第 142 号），

(4) 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订，根据 2016 年 2 月 6 日国务院

（5）易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
化学品。

（6）特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部联合公告，2020 年第 3 号），。

（7）监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号），不涉及监控化学品。

（8）重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的

危险化学品的危险、有害因素辨识结果，见表 6.1-2。

表 6.1-2 危险化学品的危险、有害因素辨识结果

名称	危险化学品 目录号	CAS 号	危险性类别	主（次）危 险性	火灾危险 性分类	闪点 （℃）	爆炸上、下 限（%）	毒性分级
			易燃液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 2					
			危害水生环境-长期危害,类别 1					

名称	危险化学品 目录号	CAS 号	危险性类别	主（次）危 险性	火灾危险 性分类	闪点 （℃）	爆炸上、下 限（%）	毒性分级
			生殖细胞致突变性,类别 1B					害
								害
								害

名称	危险化学品 目录号	CAS 号	危险性类别	主（次）危 险性	火灾危险 性分类	闪点 （℃）	爆炸上、下 限（%）	毒性分级
								危害
								危害
								危害
								危害
			危害水生环境-长期危害,类别 2					

名称	危险化学品 目录号	CAS 号	危险性类别	主（次）危 险性	火灾危险 性分类	闪点 (°C)	爆炸上、下 限（%）	毒性分级
2,								
			危害水生环境-长期危害,类别 1					

名称	危险化学品 目录号	CAS 号	危险性类别	主（次）危 险性	火灾危险 性分类	闪点 （℃）	爆炸上、下 限（%）	毒性分级
咔唑	2440	86-74-8	易燃固体,类别 2	易燃	乙	—	—	—

[illegible]

名称	危险化学品 目录号	CAS 号	危险性类别	主（次）危 险性	火灾危险 性分类	闪点 （℃）	爆炸上、下 限（%）	毒性分级
五			20%≤含量<60%					害

名称	危险化学品 目录号	CAS 号	危险性类别	主（次）危 险性	火灾危险 性分类	闪点 （℃）	爆炸上、下 限（%）	毒性分级
			氧化性固体,类别 2					害
								害
								害

名称	危险化学品 目录号	CAS 号	危险性类别	主（次）危 险性	火灾危险 性分类	闪点 (°C)	爆炸上、下 限（%）	毒性分级
								害
								害
			危害水生环境-长期危害, 类别 3					
注：1、物质的火灾危险性按《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》划分，未列入的按《建筑设计防火规范（2018 年版）》划分； 2、物质的分类按《危险化学品目录（2022 年调整版）》划分； 3、物质的危险性类别按《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》划分； 4、物质的毒性分级按《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010 划分； 5、物质的闪点、爆炸上下限数据等取自《危险化学品安全技术全书》（第二版，化学工业出版社）。								

6.2 生产过程主要危险有害因素分析结果

鞍钢化学科技有限公司在危险化学品产品生产过程中存在的主要危险、有害因素为火灾爆炸；同时，还存在容器爆炸、中毒和窒息、腐蚀和灼烫、机械伤害、电伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害，其它危害有噪声与振动、高温辐射、粉尘危害等。生产过程危险有害因素存在情况分布,见表 6.2-1。

表 6.2-1 生产过程危险有害因素汇总表

序号	事故类别	事故后果	危险部位或场所	危险程度	发生频率
1	火灾爆炸	设备损坏、人员伤亡、停产、造成严重经济损失	一回收作业区、二回收作业区、三回收作业区、西部回收作业区、苯加氢作业区、西部焦油精制作业区（焦油蒸馏和改质沥青装置、精萘装置、酚精制装置、喹啉精制装置、喹啉精制装置、洗油加工装置、洗油加工装置）、油精制作业区、炭材研发中心等生产场所；原料罐区、中间产品罐区、配油罐区等易燃易爆物质储存场所）、20 万吨/年焦油加工装置、4 万吨针状焦装置、碳微球生产及溶剂回收以及煤气输送及使用过程、环保作业区	高	低
	火灾	人员伤害、设备损坏	西部焦油作业区（焦油蒸馏和改质沥青装置、沥青成型装置、馏份洗涤装置、馏份洗涤装置、酚精制装置、洗油加工装置）、20 万吨/年焦油加工装置、4 万吨针状焦装置以及电气设施等可燃物质的作业场所	中	低
2	容器爆炸	设备损坏、人员伤亡、停产	压力容器	高	低
3	中毒和窒息	人员伤亡	四套回收作业区涉及毒性物质苯和有毒气体焦炉煤气；苯加氢作业区涉及苯、甲苯、二甲苯等毒性物质；西部焦油作业区（焦油蒸馏和改质沥青装置、沥青成型装置、馏份洗涤装置、馏份洗涤装置、酚精制装置、酚精制装置、喹啉精制装置、喹啉精制装置、中间产品罐区、配油罐区等涉及毒性物质的场所）、20 万吨/年焦油加工装置、4 万吨针状焦装置、炭材研发中心、环保作业区，受限空间作业	高	低
4	腐蚀和灼烫	人员伤害	焦油作业区涉及硫酸、液碱、氨水、葱的场所；高温设备设施附近	低	中
5	机械伤害	人员伤亡	泵、压缩机、鼓风机等设备的转动部位	低	中

6	电伤害	人员伤亡	变配电设施及用电场所；可能产生静电的场所；可能被雷击的建（构）筑物	低	中
7	高处坠落	人员伤亡	高于基准面 2m 以上（含 2m）的作业场所	低	低
8	物体打击	人员伤害	操作平台下	低	中
9	起重伤害	人员伤亡	苯加氢作业区手动单梁起重机等起重设备	低	中
10	其它				
	噪声与振动	人员伤害	泵类、压缩机鼓风机等设备设施附近	低	高
	高温辐射	人员伤害	地面焚烧炉等高温设备附近	低	低
	粉尘危害	人员伤害	焦油作业区（工业萘工序、精萘及成品工序）涉及粉状固体物料的场所	低	高

6.3 “两重点、一重大”辨识结果

6.3.1 重点监管危险化学品

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》及《转发国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》，鞍钢化学科技

6.3.2 重点监管危险化工工艺

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《转发国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，鞍钢化学科技有限公司苯加氢作业区涉及的加氢工艺属于危险化工工艺。

6.3.3 重大危险源

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及报告附录 B.0.3 关于危险化学品重大危险源的辨识过程，

7 定性、定量安全评价内容的结果

7.1 生产单位外部周边情况和自然条件影响分析

根据现场检查结果，对鞍钢化学科技有限公司的外部周边情况和所在地自然条件影响分析评价如下：

7.1.1 周边环境分析

通过前面对鞍钢化学科技有限公司在危险化学品产品生产过程中涉及的主要物料及生产过程中存在的危险、有害因素辨析结果可知，其生产过程中可能影响到周边环境的主要危险有害因素为火灾爆炸。

其
区、
用
析
(2

集
铁

侧
群
压

加
若
动

回
大
业

。

、

。

；

供水水源、水厂及水源保护区；车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区及军事禁区、军事管理区；法律、行政法规规定予以保护的其他区域的防火间距符合国家法律、法规，以及相关标准规范要求。

通过作业条件危险性分析可知，鞍钢化学科技有限公司在危险化学品产品生产过程中涉及到的各生产、储存场所中，苯加氢作业区的苯加氢装置生产操作的危险相对较高，其主要危险类别为火灾爆炸，危险等级为显著危险；其它作业区的生产、储存操作分属于一般危险、稍有危险。

通过对作业条件危险性评价结果中危险性相对较高的生产场所（苯加氢装置）采用道化学火灾爆炸指数法进行计算分析可知，在没有采取安全措施之前，苯加氢装置发生火灾爆炸事故，其暴露区域半径 $R=42.1\text{m}$ 。在没有采取安全措施之前，苯加氢装置初期评价的火灾爆炸指数 $F\&EI=164.43$ ，其危险等级属于“非常大”，因而暴露区域以及发生事故后财产损失等危险性也较高。补偿后，其火灾爆炸指数 $F\&EI'=88.79$ ，危险等级降为“较轻”，说明采取安全措施和预防手段，对降低系统的危险性必将起到积极作用，使原来危险程度较高的评价单元降低到较轻的危险程度，使整个系统达到可以接受的程度。

结合现场实际情况，鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产过程中涉及的作业区如果发生火灾爆炸事故，可能会对外界造成影响。由于鞍钢化学科技有限公司所有生产储存装置均位于鞍钢股份有限公司院内，鞍钢股份有限公司院内还有炼钢、炼铁、煤气储存装置等，并且鞍钢化学科技有限公司的一回收、二回收、三回收、西部回收处理装置的主要原料煤气来源于鞍钢股份上游装置，鞍钢化学科技有限公司生产储存装置使用的公用工程、氮气、蒸汽燃料气等均来源于鞍钢股份上游装置，一旦原料煤气及公用工程供应波动、不稳定，将会对鞍钢化学科技有限公司生产储存装置产生一定的影响。因此，鞍钢化学科技有限公司应与鞍钢股份建议生产、运行协调联动机制，确保危险化学品生产装置稳定运行。

西部回收作业区南侧为鞍钢实业公司尾矿坝区域。苯加氢作业区、西部焦油精制作业、焦油精制作业区、针状焦作业区的北侧为鞍钢绿色资源科技有限公司矿渣山，如果尾矿库和矿渣山堆积过高，失稳，可能导致坍塌甚至滑坡事故，很可能对该企业的作业安全造成较大的影响。

7.1.2 自然条件分析

自然因素形成的危害或不利影响，一般包括地震、不良地质、雷击、洪水等因素，各种危害因素的危害性各异，其出现和发生的可能性、几率大小不一，危害作用范围及所造成的后果均不相同。

（一）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。

地震灾害分直接灾害和次生灾害。

直接灾害对鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产及储存产生造成的灾害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。这些现象可对装置区高大设备设施及地面造成严重的破坏。

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、有毒物质泄漏、扩散，以致酿成重大火灾、爆炸、中毒等事故，造成人员伤亡，公路等交通中断，影响生产经营和日常生活。

鞍钢化学科技有限公司所在地区抗震设防烈度为 7 度第一组，设计基本地震加速度值为 0.10g，其所涉及的高悬重心的设备框（构）架及非规则框（构）架、框架式动力机器基础、压力储罐基础等，以及变配电室等均已按 8 度进行抗震设防，其它建（构）筑物已按 7 度进行抗震设防。采取了有效的抗震措施后，由地震而引发的直接灾害及次生灾害所造成的影响能降至最低水平。

（2）地质、水文的影响

鞍钢化学科技有限公司厂区附近无河流经过，厂址位于不受洪水威胁地带，或排水通畅、地势较低、内涝威胁的地带，该地区不属泥石流、易塌陷等地质不良地段，地质、水文条件对生产影响较小。

（3）雷电的影响

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。对于鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产及储存场所来说，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。

鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产、储存设施已按照《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008，2018 年版）等的要求设置相应防雷措施，可以将雷电带来的损失降低到最小水平；所涉建构筑物、设备设施等均设有避雷设施，并经辽宁风云科技服务有限公司检测合格。

（4）低温危害

鞍钢化学科技有限公司所处区域累年极端最低气温为-37.7℃，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。

冬季低温会导致循环水系统等产生冻堵现象，鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生所涉设备及管道、阀门等均设有保温、伴热设施，则低温的不利影响可降低到最小程度；极端低温天气容易出现参数检测故障，轻则使仪表测量不准确，重则损坏仪表，影响生产，还可使仪表风带液，影响装置操作，相关场所已采取仪表变送箱保温、低温天气加强仪表风干燥等措施，则可有效防止此类故障。

所涉原料及产品多为公路、铁路运输，极端暴风雪天气可能导致道路运输困难。建设期企业已对此方面的影响有所考虑，其原辅材料、产品的储存能力均有适当的周转周期，因此，极端暴风雪天气对其影响较小。

（5）分析结果

综上所述，鞍钢化学科技有限公司所在地自然条件会对其危险化学品生产活动，以及相关生产、储存设施产生一定影响。但其在建设期已采取了相应的控制措施将这些不利影响降至最低。且企业在日常管理中采取精心操作、加强管理等措施，这些不利影响是可以接受的。

7.2 安全生产条件分析

7.2.1 管理层安全条件分析

7.2.1.1 安全生产管理机构的设置、专职安全生产管理人员和注册安全工程师的配备情况

（1）安全生产管理机构的设置及其职责

鞍钢化学科技有限公司设有安全生产管理机构，具体职能部门为安全环保室，安全环保室是安全生产工作的归口管理部门，负责化学科技安全生产管理工作。

①监督各作业区、室及相关方认真贯彻国家安全生产方针、政策和法律法规有关要求，全面落实集团公司和化学科技安全生产规章制度。制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为。

②拟订安全防火管理制度、安全技术规程。

③负责组织安全生产的宣传教育工作，协同有关部门做好新入厂人员安全教育和组织特种作业人员的安全教育。

④检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议。

⑤监督检查各作业区、室落实三级安全教育及职工持证上岗执行情况。

⑥参与新建项目以及大、中、小修工程的初步设计和方案的审查及竣工验收。

⑦参加各种伤害（职业病）或火灾事故的现场勘察、调查、分析与处理，监督检查整改措施的实施。

⑧负责组织职业健康监护的管理工作，组织职工定期进行有毒有害健康检查，做好防暑降温用品发放工作。

⑨进行职业健康安全管理体系的建立、运行和持续改进工作；进行职业健康安全和重大危险源、危险化学品等安全评价工作。

⑩负责监督检查建设项目安全“三同时”以及安全预评价、安全验收评价和安全设施竣工验收工作。

⑪拟订安全生产事故及火灾应急预案，并定期组织演练。

⑫负责消防管理工作。

⑬督促化学科技范围内重大危险源的安全管理措施落实。

（2）建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保责任制履职情况

①企业 2023 年修订了并发布《鞍山化学科技有限公司重大危险源安全包保责任制》，责任制中分别明确了四个危险化学品重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人。明确了重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全职责。规定了安全包保责任人的隐患排查任务清单。

②重大危险源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。

③重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向鞍山市应急管理局报备。

④建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，安全环保室每季度对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。

⑤重大危险源区域隐患整改资金优先，保证重大危险源区域隐患整改资金充足。

(3) 特殊作业及承包商安全管理

根据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022），企业对危险作业管理要求进行了更新，并落实日常的安全监督管理。特殊作业管理符合 GB30871-2022 的要求。

建立了承包商管理相关管理细则，按要求对承包商进行了安全管理，与承包商签订了安全管理协议，入厂的承包商进行安全教育及安全监督管理。

(4) 专职安全生产管理人员和注册安全工程师的配备情况

鞍钢化学科技有限公司现有员工 879 人，设置 22 名专职安全管理人员，满足《国家安全监管总局关于危险化学品企业贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）第一章第三条：专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人）的要求；设置 4 名为注册安全工程师（危险物品安全/化工安全），满足《注册安全工程师管理规定》(国家安全生产监督管理总局令[2007]第 11 号，根据国家安全生产监督管理总局令[2013]第 63 号修正)第六条：从业人员 300 人以上的危险物品生产、经营单位，应当按照不少于安全生产管理人员 15%的比例配备注册安全工程师的要求。此外，下属各部门和各作业区均设置兼职安全管理人员。

企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称、化工类注册安全工程资格。

(5) 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

公司的主要负责人及和 22 名专职安全管理人员经过了应急管理局组织的安全培训，获得了安全管理资格证书，其安全生产知识和管理能力符合有关法律法规的要求，能够满足企业生产的安全管理和现场处置应急事故的需要，人员统计详见表 7.2-1。

表 7.2-1 主要负责人、安全管理人员及相关主管人员明细表

序号	姓名	人员类型				
1		企业法人代表				

序号	姓名	人员类型	证件号	有效日期	是否为注册 安全工程师	学历专业
2		主要负责人				
3		主要负责人				
4		安全、生产、 技术主管				
5		设备主管				
6		安全管理人员				
7		安全管理人员				
8		安全管理人员				
9		安全管理人员				
10		安全管理人员				
11		安全管理人员				
12		安全管理人员				
13		安全管理人员				
14		安全管理人员				
15		安全管理人员				
16		安全管理人员				
17		安全管理人员				
18		安全管理人员				
19		安全管理人员				
20		安全管理人员				
21		安全管理人员				
22		安全管理人员				
23		安全管理人员				

序号	姓名	人员类型				
24	梁丰	安全管理人员				
25	董毅	安全管理人员				
26	王磊	安全管理人员				
27	孙喜民	安全管理人员				

7.2.1.2 安全生产责任制制定及执行情况

鞍钢化学科技有限公司建立了《安全生产责任制》（2022 年 5 月 13 日发布，责任制清单具全
生产责任安
全职责、（设
备维护与计
预算）安，
此外，各》、
《西部焦、
《针状焦作
业区生产生
产操作岗车
间班组管生
产责任制，效
落实全员安全生产责任制。

7.2.1.3 安全生产管理制度制定及执行情况

鞍钢化学科技有限公司制定了详细的安全生产管理制度，并按照国家相应的法律、标准和规范要求，根据本企业生产实际情况持续不断改进更新，制定的管理制度涵盖《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（辽安监管三〔2016〕25 号）规定的主
度，
《安
全教
全标

质泄	防护管理
细则	细则》、
《安	劳动防护
用品	燃易爆液
体装	》、《易
燃易	理细则》、
《安	全管理细
则》	作业安全
管理	目安全、
职业	《重大危
险源	序修改管
理细	

7.2.1.4 安全操作规程制定及执行情况

鞍钢化学科技有限公司制定有操作规程管理制度，操作规程管理制度中规范了操作规程内容，明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。编制的各生产岗位操作规程的内容至少包括开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求；工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项。制定了工艺控制指标，如以工艺卡片的形式明确对工艺和设备安全操作的最低要求。制定的操作规程严格执行，定期培训，定期修订，保证生产过程安全，清单详见表 7.2-2。

表 7.2-2 安全技术规程清单

序号	安全技术规程名称
1	鞍钢化学科技有限公司安全技术规程
2	鞍钢化学科技有限公司煤气安全技术规程
3	鞍钢化学科技有限公司氢气使用安全技术规程
4	鞍钢化学科技有限公司点检员安全技术规程
5	鞍钢化学科技有限公司回收作业区安全技术规程
6	鞍钢化学科技有限公司焦油精制作业区安全技术规程

序号	安全技术规程名称
----	----------

岗位作业标准名称	编号（贯标号）
----------	---------

岗位作业标准名称	编号（贯标号）

规定》的规定编制了其生产的主要危险化学品的“一书一签”，并按要求使用和提供给用户。

7.2.1.5 应急管理

鞍钢化学科技有限公司已按照《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求，对原预案进行了修订，制定有《鞍钢化学科技有限公司生产安全事故综合应急预案》、《鞍钢化学科技有限公司危险化学品事故应急预案》、《鞍钢化学科技有限公司火灾爆炸事故应急预案》、《鞍钢化学科技有限公司

备案

编号：

（1）应急救援体系

鞍钢化学科技公司生产安全事故应急预案体系由鞍钢化学科技有限公司生产安全事故综合应急预案、专项应急预案、作业区现场应急处置方案组成。

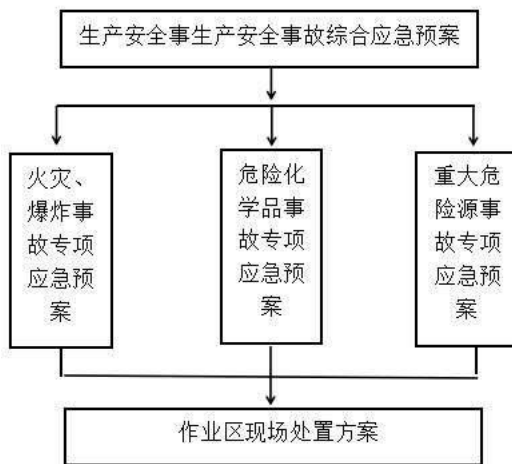


图 7.2-1 生产安全事故应急预案体系图

(2) 应急组织体系

鞍钢化学科技公司应急组织机构由应急救援指挥部、应急救援信息中心（化学科技公司调度室）、各应急专业救援组、应急救援专业队、事故发生单位、有关单位等组成。

应急救援组织体系如图 7.2-2 所示。

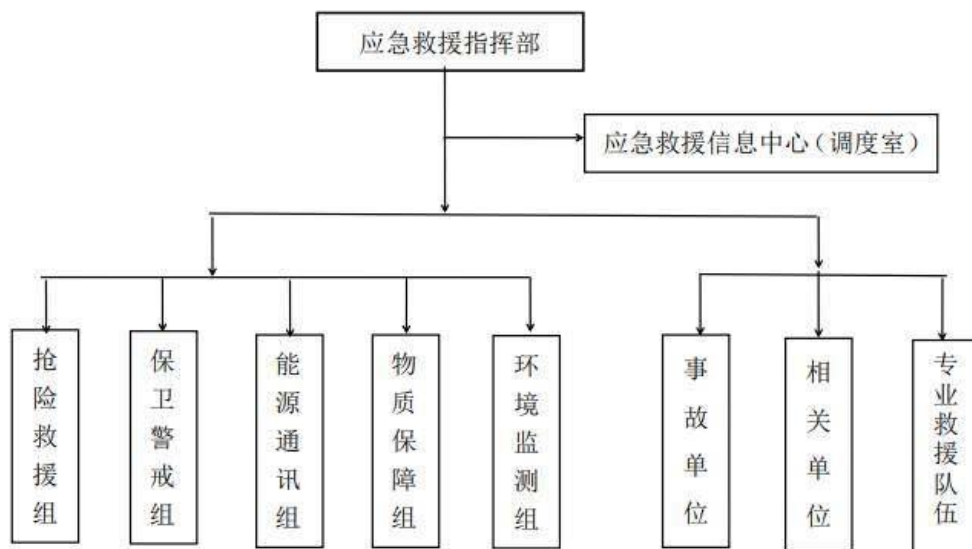


图 7.2-2 应急组织体系图

(3) 专业应急救援队伍

为了提高鞍钢化学科技有限公司现场事故应急处置能力，利用现有资源，及时有效的开展应急救援工作，鞍钢化学科技有限公司建立了“危险化学品应急救援队伍”和“煤气事故应急救援队伍”，共计 40 人。应急救援队伍由鞍钢化学科技有限公司生产技术室统

一调度和管理。

鞍钢化学科技有限公司应急物质、设施、器材情况，见表 7.2-4。

表 7.2-4 应急物质、设施、器材情况表

--	--	--	--	--

序号	名称	规格型号	数量	存放地点

该公司编制了预案演练方案，并每季度进行演练，有演练记录，并做了应急演练结果评价、应急演练总结与演练追踪记录。

7.2.1.6 重大危险源管理

鞍钢化学科技有限公司委托沈阳万益安全科技有限公司对其生产场所、储存场所进行危险化学品重大危险源辨识和安全评估分级，于 2022 年 10 月 31 日出具了《鞍钢化学科技有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》，

7.2.1.7 特种作业人员管理

鞍钢化学科技有限公司涉及到的特种作业，包括：加氢危险化工工艺过程操作及化工自动化控制仪表安装、维修、维护作业，此外还有煤气操作作业、低压电工作业、防爆电气作业等作业类型。还包括锅炉压力容器压力管道管理、压力容器、起重机械、叉车、锅炉等特种从业人员。低压电工、防爆电气作业、危险化学品作业人员按照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局 30 号令）的规定持证上岗，且定期复审合格，均在有效期内上岗。涉及到的加氢危险化工工艺过程操作、化工自动化控制仪表安装、维修、维护操作证及防爆电气作业人员取证情况见表 7.2-6、7.2-7、7.2-8，其余特种作业人员取证情况详见附件。

表 7.2-5 各作业区定员及安全管理人员、特种作业人员配备情况一览表

作业区名称	定员人员数量	安全管 理人员 数量	特种作业人员特种作业名称及人数
-------	--------	------------------	-----------------

作业区名称	定员人员数量	安全管 理人员 数量	特种作业人员特种作业名称及人数
-------	--------	------------------	-----------------

表 7.2-6 加氢危险化工工艺特种作业人员取证情况表

序 号	单位	姓名	操作证号	操作项目	有效期至	学历
--------	----	----	------	------	------	----

表 7.2-7 化工自动化控制仪表安装、维修、维护操作证特种作业人员取证情况表

序号	姓名	准操项目	证书号	有效截止日期	学历
----	----	------	-----	--------	----

--	--	--	--	--	--

表 7.2-8 防爆电气特种作业人员取证情况表

单位	姓名	身份证号码	岗位	作业项目	有效期至
----	----	-------	----	------	------

(8) 安全生产投入情况

鞍钢化学科技有限公司安全生产费用投入与提取按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》,2021 年、2022 年按（2012 年版）要求提取，2023 年按（2022 年版）提取，近三年足额提取了安全生产费，2021 年～2023 年安全生产投入汇总如表 7.2-9。

表 7.2-9 2021 年～2023 年安全生产投入汇总表

年度	上一年度营业收入（万元）	提取安全费用（万元）	实际使用安全费用（万元）	结余（万元）
----	--------------	------------	--------------	--------

年度	上一年度营业收入（万元）	提取安全费用（万元）	实际使用安全费用（万元）	结余
----	--------------	------------	--------------	----

（9）从业人员的培训情况

鞍钢化学科技有限公司制定有《安全教育管理细则》，严格执行安全培训教育制度，每年初制定全年的安全培训计划，厂级岗前安全教育培训的时间为 16 学时，作业区级岗前安全教育培训的时间不少于 24 学时，班组级岗前安全教育培训的时间为 40 学时，年底对培训情况进行讲评。企业主要负责人、安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人等安全管理人员均按规定参加了安全生产监督管理部门组织的培训，并考试合格，做到持证上岗。对新入厂人员均进行三级安全教育，对在岗从业人员进行年度全员安全教育和专项教育，并考核合格，各单位建立了从业人员安全培训档案，详细、准确记录培训人员基本信息、培训内容、培训时间和考核结果、发证等情况，通过查阅相关资料，公司的管理人员和操作人员均具备较强的安全生产意识和安全生产技能。

（10）安全生产的检查情况

鞍钢化学科技有限公司制定了《安全生产隐患排查管理细则》，安全环保室对全厂安全生产实施监督检查，对安全生产进行全面的评估、检查；定期进行安全生产专项检查；车间每周进行安全生产日检查；定期组织召开安全生产例会；建立有安全生产的监督检查档案。

（11）特殊作业管理及执行情况

鞍钢化学科技有限公司制定了详细的特殊作业安全生产管理制度，并按照国家相应的法律、标准和规范要求，根据本企业生产实际情况持续不断改进更新，特殊作业制度的制定的管理制度涵盖《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（辽安监三〔2016〕25 号）规定的 8 项特殊作业制度，特殊作业制度符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）规定，特殊作业管理制度见表 7.2-10。

表 7.2-10 特殊作业安全管理制度清单

序号	制度名称	制度文号
----	------	------

鞍钢化学科技有限公司严格执行特殊作业管理制度，作业前进行危害因素辨识分析，动火作业前进行可燃气体检测及分析，并有相关审批人员确认签字，已签发的动火、进入受限空间等作业票填写规范，符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）规定。

（11）双重预防及风险研判情况

企业建立了双重预防管理体系，利用双重预防数字化平台，采用作业条件危险性评价法（LEC 法）对已辨识出的风险进行评估，依据评估结果将风险分为重大、较大、一般、低风险四个等级。每日针对生产装置运行情况及当日特殊作业情况进行安全风险研判，并在办公楼前对外进行公告，接受公众监督。同时，每日在应急管理部《危险化学品安全生产风险监测预警系统》中进行安全承诺公告。建立了“各岗位区域负责、作业区管理人员专业排查、部门定期抽查”三级网格化隐患排查体系。

7.2.2 生产层安全条件分析

7.2.2.1 技术、工艺条件分析

（1）生产技术、工艺及其变更“三同时”执行情况

鞍钢化学科技有限公司严格执行《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等法律法规要求。近三年来新建、改建、扩建工程项目安全设施均与主体工程同时设计、同时施工、同时投用，安全设施投资均被纳入建设项目概算。具体情况如下：

1）新建、改建、扩建工程项目在可研阶段均进行了安全生产条件论证，均由有资质的安全评价机构对其进行安全预评价，并编制了安全预评价报告，所有报告均通过了地方应急部门组织的专家组审查。

2）新建、改建、扩建工程项目在初步设计阶段均由有资质的设计单位对建设项目安全设施进行设计，编制了安全设施设计专篇，所有安全设施设计专篇均通过了地方安监部门组织的专家组审查。

3）新建、改建、扩建工程项目均由有资质的施工单位承担施工安装任务，工程质

量良好。

4) 新建、改建、扩建工程项目在正式投产前, 均由有资质的安全评价机构对安全设施进行验收评价, 并编制了建设项目安全验收评价报告, 所有报告均通过了地方安监部门组织的专家组评审。

鞍钢化学科技有限公司近三年主要新建、改建、扩建项目三同时的执行情况可见表 2.1-2。

(2) 是否存在淘汰的落后工艺技术及设备情况

鞍钢化学科技有限公司采用的工艺均为国内具有多年运行经验的成熟工艺, 经查《淘汰落后安全技术装备目录(2015 年第一批)》、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016 年)的通知》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)2020 年》, 不存在国家明令淘汰的落后工艺技术。

(3) 危险化学品生产、储存过程控制系统及安全联锁系统等运行情况

鞍钢化学科技有限公司各生产装置采用 DCS 系统对各工艺过程进行集中控制、监测、记录和报警, 对影响装置正常操作的工艺参数均设越限报警, 对重要设备及工艺过程设置 ESD 系统, 大型机组装有运行状态监测仪表。

各装置的联锁信号的解除和恢复, 均严格办理手续, 各职能部门技术负责人、主管领导签字, 在摘除联锁后采取安全保障措施, 严格执行联锁摘除、恢复“工作票”制度。

(4) 是否使用的危险化工工艺, 并分析实施的安全控制情况

鞍钢化学科技有限公司苯加氢装置装置采用的工艺属于国家安监总局重点监管的加氢危险化工工艺, 已按《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)的规定, 采取了安全控制措施, 对重点工艺参数进行监控。

7.2.2.2 装置、设备和设施运行情况分析

(1) 装置、设备和设施的运行情况

鞍钢化学科技有限公司的生产装置、设备和设施目前均运行正常, 装置采用的设备

均为成熟的工业设备，不存在使用样机的现象，设备的容量等技术参数满足生产工艺的要求；压力容器、压力管道选材考虑到了压力和设计温度以及磨蚀裕量。

（2）装置、设备和设施的检修、维护情况

鞍钢化学科技有限公司设备日常管理执行设备管理制度；动设备管理实行挂牌、巡检，有巡检记录，现场设备整洁，无明显泄漏；静设备进行每日定时巡检，检查静密封点、螺栓、法兰、基础和壳体是否有明显变形等。

（3）装置、设备和设施的法定检验、检测情况及其变更设备、设施的配套措施情况

鞍钢化学科技有限公司涉及的法定检测、检验设备包括锅炉、压力容器、压力管道、起重设备、叉车、安全阀、可燃气体检测报警器、有毒气体检测报警器等，所有法定检测、检验设备均经有资质的检测、检验单位检测、检验合格，且在检验有效期内。每月对呼吸阀进行点检，并委托第三方进行定期检测。爆破片、安全阀设置和选用情况一览表见报告附件。

（4）重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、监控情况

构成重大危险源的装置配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。构成重大危险源的装置设置了相应的联锁保护，设有可燃、有毒气体检测报警器，设有相应的电视监控系统。

（5）设备安全措施

①装置压力容器、压力管道等设备及配件选用的材质、型号严格执行了有关工程设计规范，符合安全工艺条件。关键设备如焦炭塔的四通阀、加热炉进料泵等采用先进产品，确保装置安全运行。

②动设备管理实行挂牌、巡检，特护包机，有巡检记录、操作记录和交接班日记，场地清洁，无明显泄漏。

③压力容器、压力管道、安全阀定期校验。

（6）防火防爆措施

①爆炸危险区域内的电气设备和仪表选用相应防爆等级的设备。

②封闭式建筑物安装防爆轴流风机。

③承重钢框架、支架、裙座、管架按照规范要求相应部位涂防火层。

7.3 定性定量评价结果

7.3.1 安全检查表检查的结果

根据附录 C.0.1 节安全检查表的检查结果可知，该检查表共设检查项 996 项。经现场检查，9 项不符合要求（14 个问题），具体隐患及整改内容见第 8.1 节。

7.3.2 作业条件危险性分析

根据附录 C.0.2 节作业条件危险性分析的分析评价结果可知：鞍钢化学科技有限公司在危险化学品产品生产过程中涉及到的各作业区中，苯加氢作业区的苯加氢装置生产操作的危险相对较高，其主要危险类别为火灾爆炸，危险等级为显著危险；其它作业区的生产、储存操作分属于一般危险、稍有危险。

7.3.3 道化学火灾爆炸指数法

根据附录 C.0.3 节道化学火灾爆炸指数法的分析评价结果可知：苯加氢装置发生火灾爆炸事故，其暴露区域半径 $R=42.1\text{m}$ 。在没有采取安全措施之前，苯加氢装置初期评价的火灾爆炸指数 $F\&EI=164.43$ ，其危险等级属于“非常大”，因而暴露区域以及发生事故后财产损失等危险性也较高。补偿后，其火灾爆炸指数 $F\&EI'=88.79$ ，危险等级降为“较轻”，说明采取安全措施和预防手段，对降低系统的危险性必将起到积极作用，使原来危险程度较高的评价单元降低到较轻的危险程度，使整个系统达到可以接受的程度。

7.3.4 危险度评价法

根据附录 C.0.4 节危险度评价结果可知：针状焦装置原料预处理单元的轻相加热炉、重相加热炉属于Ⅱ级（中度危险等级），轻相分馏塔、重相分馏塔属于Ⅲ级（低度危险等级），延迟焦化单元焦炭塔、分馏塔、焦化加热炉属于Ⅰ级（高度危险等级），煅烧单元回转窑属于Ⅲ级（低度危险等级）。

7.3.5 事故树分析

根据附录 C.0.5 节事故树分析评价结果可知：设备及设施外壳带电、场所潮湿、安全用具失效、绝缘老化、破损等是发生触电的主要危险；个人的绝缘防护用品的佩戴是十分重要的，其它基本事件也应注意，尽量避免基本事件的发生。

7.3.7 外部安全防护距离评价

根据附录 C.0.7 节外部安全防护距离评价结果可知：鞍钢化学科技有限公司的外部安全防护距离合格。

7.3.6 个人风险和社会风险及 RQA 定量评价

根据附录 C.0.6 节个人风险和社会风险及 RQA 定量评价结果可知：鞍钢化学科技有限公司的个人风险和社会风险均可接受。

7.4 案例分析

7.4.1 事故经过

2008 年 11 月 12 日，二系鼓冷班根据工作计划清扫 3 号初冷器。18 点 45 分，由操作工李某先关闭 3 号初冷器下液总阀门，后关闭顶部热氨水喷洒，打开 3 号初冷器下段热氨水喷洒，19 点 15 分李某关闭 3 号初冷器下段喷洒，初冷器清扫完毕。赵某和董某发现 3 号下段水封堵塞，然后打开水封伴热，开水封放空阀门 8 扣，在 21 点发现水封还没有吹透，于是就接入 $\phi 25$ 临时蒸汽管，21 点 50 分 3 号下段水封吹透，撤 $\phi 25$ 临时蒸汽管。放下液时董某发现 3 号初冷器下液管堵塞，关闭 2 个下液分阀门，打开下液总阀门 10 扣，开 $\phi 80$ 蒸汽管进行吹扫，蒸汽阀门开度 $1/2$ 后董某和郝某撤离水封到平台处等候，22 点 20 分下段水封液面突然升高 10cm，蒸汽夹带氨水从水封防爆口蹿出，喷到水封平台上站立的董某、郝某身上，其中郝某被喷到背面，董某被喷到正面，脸部有灼热感，董某立即打电话通知调度员打 120 送往医院就医，同时赵某立即关闭 $\phi 80$ 蒸汽吹扫阀门，到医院清洗面部后确诊为面部受刺激性液体灼伤。

7.4.2 事故原因

（一）事故直接原因

①初冷器下液管蒸汽阀门开度大、压力高，导致下液管冻堵消除后，下液迅速急速落下并从放暴口喷出。

②操作工董某站立位置距水封防爆口太近，对处理冻堵工作，清扫风险预想不足，规程执行不到位。

（二）事故间接原因

①夜间天气骤冷加之煤气中石墨较多，造成初冷器容易堵塞。

②水封加热阀门开度较小，水封底部温度低。

③带班长赵某安排工作不细，考虑不周，清理初冷器，安全措施安排不到位。

④化产车间主任工程师董某初冷器清扫操作培训不到位，员工安全管理不到位。

⑤化产车间尤其对防冻堵工作培训不到位，安全培训教育不到位，安全管理有待加

强。

7.4.3 事故安全措施

- (1) 清扫安排在白班处理，必须夜间处理的车间派专人现场指导。
- (2) 水封加热阀门增开到三扣，保障水封底部温度 60℃。
- (3) 初冷器停用时下段水封内焦油排放干净，换成氨水。
- (4) 强化员工安全意识，清扫水封时操作工应避开水封防爆口 3m。
- (5) 清扫初冷器下液管道时， $\Phi 80$ 蒸汽阀门开度不应该超过 1/3。
- (6) 组织广大员工认真学习冬季防冻堵措施及操作规程，提高员工防冻堵操作及处理冻堵操作水平。

8 安全对策措施与建议

8.1 存在问题及安全对策措施

通过对鞍钢化学科技有限公司装置现场安全检查及检查表分析，发现其在生产中存在 14 项安全问题及隐患，针对发现的安全问题及隐患，评价组提出整改措施，装置隐患及整改措施汇总见表 8.1-1。

表 8.1-1 各生产装置存在问题及安全对策措施

序号	不符合问题	依据	整改建议
----	-------	----	------

序号	不符合问题	依据	整改建议
----	-------	----	------

8.2 其它建议

(1) 鞍钢化学科技有限公司应按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)等文件、法规规定,及时修订和完善事故应急预案,并加强预案演练。

(2) 根据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》第十四条,涉及“两重点一重大”在役生产装置或设施的化工企业和危险化学品储存单位,要在全面开展过程危险分析(如危险与可操作性分析)基础上,通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求,并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。鞍钢化学科技有限公司应根据HAZOP、SIL定级及SIL验证的结果及要求完善安全仪表系统。

(4) 建议企业加强关键设备的维护，定期监测关键设备的运行状况，采取适用的方法加强疲劳损坏部位的检测、监控；做好可燃气体检测报警仪等强制检测设备的定期校对、检验工作，确保其完好，正常投用。建立健全关键设备技术档案，对存在问题进行跟踪、分析，从日常管理上做到隐患及时发现，问题及时整改，全面提高装置的运行管理水平。

(5) 建议企业加强装置及设备检维修的安全管理，检维修时彻底做好能量隔离，避免发生能量隔离不彻底引发安全生产事故。同时进一步强化动火、进入受限空间等特殊作业的安全管理，严格按照有关规定，严格条件确认、严格作业许可、严格现场监控，确保作业施工安全。

(6) 加强安全联锁系统管理，确保联锁不被随意旁路或摘除。

9 安全评价结论

经过对鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产工艺过程、相关设备、设施及配套设施等进行现场检查，审阅该公司提供的相关资料，并对照《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范（2018 年版）》、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》等国家法律法规以及行业规范和标准的要求，辽宁中咨华宇环保技术有限公司完成了对鞍钢化学科技有限公司的安全评价。

评价结果表明：鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产涉及的建、构筑物或设备、设施与厂外建、构筑物的防护距离符合要求，生产工艺较为成熟，安全设施比较齐全，安全管理工作较为扎实，鞍钢化学科技有限公司已对现场隐患问题进行了整改，鞍钢化学科技有限公司符合安全生产要求。

附录 A 评价依据

A.0.1 法律及法规

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第八十八号）
- (2) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令[2013]第四号）
- (3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2008]第六号，2021 年第三次修正）；
- (4) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1994]第二十八号，2018 年 12 月 29 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]第六十九号）；《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令[2008]年第七号）；
- (6) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2016]第四十八号，2018 年 12 月 29 日修正）；
- (7) 《安全生产许可证条例》（国务院令[2004]第 397 号，根据国务院令[2014]第 653 号修正）
- (8) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令[2002]第 352 号）
- (9) 《建设工程抗震管理条例》（国务院令[2021]第 744 号）
- (10) 《特种设备安全监察条例》（国务院令[2009]第 549 号）
- (11) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]第 591 号，根据国务院令第 645 号修订）
- (12) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订，根据 2016 年 2 月 6 日国务院令第 666 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订，根据 2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修正）
- (13) 《生产安全事故应急条例》（国务院令[2019]第 708 号）
- (14) 《辽宁省安全生产条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告[2017]64 号,2022 年修订）
- (15) 《辽宁省消防条例》（辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会公告[2012]第 53 号，2022 年修订）
- (16) 《辽宁省消防条例》（辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会公告[2012]第

53 号，2022 年修订）；

（17）《辽宁省突发事件应对条例》（辽宁省第十一届人大常委会第十次会议审议通过，2009 年 10 月 1 日起施行，2020 年修正）；

（18）《辽宁省气象灾害防御条例》（辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2018]第 7 号）；

（19）《辽宁省防震减灾条例》（辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会公告，2011 年 03 月 30 日审议通过）。

A.0.2 规章及文件

（1）《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令[2011]第 41 号，根据国家安全生产监督管理总局令总局第 89 号令进行修订）

（2）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令[2011]第 40 号，依据国家安全生产监督管理总局令[2015]第 79 号修订）

（3）《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令[2016]第 88 号，依据应急管理部令[2019]第 2 号修改）

（4）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令[2010]第 30 号，根据国家安全生产监督管理总局令[2015]第 80 号修改）

（5）《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令[2011]第 44 号，根据国家安全生产监督管理局令[2015]第 80 号修改）

（6）《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令[2006]第 3 号，根据国家安全生产监督管理总局令[2015]第 80 号修改）

（7）《危险化学品目录（2022 年调整版）》（应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号）

（8）《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函[2022]300 号）

（9）《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》（安监总厅管三[2011]95 号）

（10）《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）

（11）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总厅管三[2013]12 号）

- (12) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）
- (13) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）
- (14) 《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三[2014]68号）
- (15) 《易制毒化学品的分类和品种目录（2021版）》（国办函〔2021〕58号）
- (16) 《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）
- (17) 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）
- (18) 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）
- (19) 《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）
- (20) 《国家安全监管总局关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（安监总管三[2017]121号）
- (21) 《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）
- (22) 《国家安全监管总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》（安监总办[2015]27号）
- (23) 《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》（安监总政法[2017]第15号）
- (24) 《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）
- (25) 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）
- (26) 《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）
- (27) 《应急管理部办公厅关于印发淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕38号）

- (28) 《应急管理部办公厅关于印发<危险化学品企业生产安全事故应急准备指南>的通知》（应急厅[2019]62 号）
- (29) 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕 29 号）
- (30) 《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急〔2019〕 78 号）
- (31) 《注册安全工程师管理规定》(国家安全生产监督管理总局令[2007]第 11 号，根据国家安全生产监督管理总局令[2013]第 63 号修正)
- (32) 《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（国家安全生产监督管理总局 安监总管三[2012]87 号）
- (33) 《危险化学品建设项目安全评价细则》（试行）（安监总危化〔2007〕 255 号）
- (34) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部联合公告，2020 年第 3 号）
- (35) 《中共中央办公厅、国务院办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见>》（2020 年发布）
- (36) 《国务院安全生产委员会关于印发<全国安全生产专项整治三年行动计划>的通知》（安委[2020]3 号）
- (37) 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急[2020]84 号）
- (38) 《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12 号）
- (39) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）
- (40) 《特种设备目录》（国家质量监督检验检疫总局公告[2014]第 114 号）
- (41) 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令[2020]第 51 号，根据 2023 年 8 月 21 日住房和城乡建设部令第 58 号修正）
- (42) 《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17 号）
- (43) 《防雷减灾管理办法》（中国气象局令[2013]第 24 号）
- (44) 《职业病危害因素分类目录》(国卫疾控发[2015]92 号)

- (45) 《高毒物品目录》（卫法监发[2003]第 142 号）
- (46) 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（中华人民共和国公安部公告）
- (47) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国工业和信息化部令[2018]第 48 号）
- (48) 《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号）
- (49) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）
- (50) 《危险化学品生产建设项目 安全风险防控指南（试行）》（应急[2022]52 号）
- (51) 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令[2011]第 264 号，2021 年修正）
- (52) 《辽宁省建设项目安全设施监督管理办法》（辽宁省人民政府[2009]第 229 号，2021 年修正）
- (53) 《辽宁省安全生产委员会关于落实企业全员安全生产责任制的实施意见》（辽安委[2017]45 号）
- (54) 《关于印发<辽宁省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则>的通知》（辽安监管三[2016]24 号）
- (55) 《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（辽安监管三〔2016〕25 号）
- (56) 《辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实<生产安全事故应急预案管理办法>实施细则》（辽安监应急[2017]5 号）
- (57) 《关于修改关于加强全省化工企业检维修作业安全管理的指导意见的通知》（辽安监危化[2017]22 号）
- (58) 《辽宁省安全生产监督管理局关于印发全省危险化学品和烟花爆竹企业安全风险分级监管指导意见的通知》（辽安监危化[2018]18 号）
- (59) 《辽宁省安全生产监督管理局关于规范全省危险化学品和烟花爆竹企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设工作的通知》（辽安监危化[2018]21 号）
- (60) 《辽宁省安全生产监督管理局关于加强危险化学品安全生产许可证颁发管理工作的通知》（辽安监危化[2018]20 号）
- (61) 《辽宁省安全生产委员会关于印发<全省安全生产专项整治三年行动实施方案>的通知》（辽安委[2020]8 号）

A.0.3 标准规范

- (1) 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）
- (2) 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）
- (3) 《建筑防火通用规范》（GB55037-202）
- (4) 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）
- (5) 《焦化安全规程》（GB12710-2008）
- (6) 《钢铁冶金企业防火设计标准》（GB50414-2018）
- (7) 《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）
- (8) 《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）
- (9) 《石油化工生产建筑设计规范》（SH/T 3017-2013）
- (10) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
- (11) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）
- (12) 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）
- (13) 《石油化工仪表管道线路设计规范》（SH/T3019-2016）
- (14) 《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HGI/T 20666-1999）
- (15) 《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》（SH3009-2013）
- (16) 《石油化工厂区雨水明沟设计规范》（SH/T 3094-2013）
- (17) 《石油化工钢结构防火保护技术规范》（SH3137-2013）
- (18) 《石油化工企业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50453-2008）
- (19) 《石油化工企业供电系统设计规范》（SH/T 3060-2013）
- (20) 《石油化工电气工程施工质量验收规范》（SH 3552-2013）
- (21) 《石油化工仪表工程施工质量验收规范》（SH/T 3551-2013）
- (22) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- (23) 《石油化工装置防雷设计规范（2022 版）》（GB50650-2011）
- (24) 《氢气使用安全技术规程》（GB4962-2008）
- (25) 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SHT3007-2014）
- (26) 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）
- (27) 《立式圆筒形钢制焊接储罐安全技术规范》（AQ 3053-2015）
- (28) 《工业金属管道设计规范》（GB 50316-2000，2008 版）
- (29) 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）

- (30) 《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》（SH/T 3004-2011）
- (31) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）
- (32) 《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）
- (33) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）
- (34) 《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T50779-2022）
- (35) 《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）
- (36) 《分散型控制系统工程设计规范》（HG/T20573-2012）
- (37) 《石油化工分散控制系统设计规范》（SH/T 3092-2013）
- (38) 《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770-2013）
- (39) 《石油化工管道支吊架设计规范》（SH/T 3073-2016）
- (40) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047- 2021）
- (41) 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）
- (42) 《石油化工金属管道布置设计规范》（SH 3012-2011）
- (43) 《烟囱工程技术标准》（GB/T 50051-2021）
- (44) 《工业锅炉烟气治理工程技术规范》（ HJ 462-2021）
- (45) 《带式输送机 安全规范》（GB 14784-2013 ）
- (46) 《带式输送机工程技术标准》（GB 50431-2020）
- (47) 《石油化工工厂布置设计规范》（GB 50984-2014）
- (48) 《石油化工设备和管道绝热工程设计规范》（SH/T 3010-2013）
- (49) 《炼油装置火焰加热炉工程技术规范》（GB/T 51175-2016）
- (50) 《管式加热炉规范》（SY/T 0538-2021）
- (51) 《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB50028-2006）第 10.6.5 条
- (52) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T 3047- 2021）
- (53) 《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG 20706-2013）
- (54) 《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）
- (55) 《工业锅炉烟气治理工程技术规范》（HJ 462-2021）
- (56) 《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）
- (57) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）
- (58) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）
- (59) 《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）

- (60) 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）
- (61) 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）
- (62) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- (63) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）
- (64) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）
- (65) 《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）
- (66) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）
- (67) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）
- (68) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）
- (69) 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）
- (70) 《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）
- (71) 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009）
- (72) 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）
- (73) 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
- (74) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）
- (75) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- (76) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）
- (77) 《化学品安全标签编写规定》（GB15258-2009）
- (78) 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）
- (79) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）
- (80) 《高处作业分级》（GB/T 3608-2008）
- (81) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
- (82) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素》（GBZ2.1-2019）
- (83) 《焦化行业防尘防毒技术规范》（AQ/T4219-2012）
- (84) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- (85) 《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）
- (86) 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》
（GB/T8196-2018）
- (87) 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）
- (88) 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）

- (89) 《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)
- (90) 《电力装置继电保护和自动装置设计规范》(GB/T50062-2008)
- (91) 《油气回收处理设施技术标准》(GB/T 50759-2022)
- (92) 《石油化工电加热系统设计规范》(SH/T 3203-2018)
- (93) 《石油化工罐区自动化系统设计规范》(SH/T3184-2017)
- (94) 《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012)
- (95) 《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SHT3005-2016)
- (96) 《化工厂蒸汽系统设计规范》(GBT 50655-2011)
- (97) 《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)
- (98) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
- (99) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
- (100) 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009-2007)
- (101) 《通用用电设备配电设计规范》(GB 50055-2011)
- (102) 《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017)
- (103) 《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006)
- (104) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB50169-2016)
- (105) 《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)
- (106) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》(GB50169 -2016)
- (107) 《钢质管道外腐蚀控制规范》(GB/T21447-2008)
- (108) 《钢质石油储罐防腐蚀工程技术标准》(GB/T 50393-2017)
- (109) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年版)
- (110) 《安全标志及其使用导则》(GB2094-2008)
- (111) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231-2003)
- (112) 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA 1511-2018)
- (113) 《消防安全标志设置要求》(GB15630-1995)
- (114) 《化学品作业场所安全警示标志规范》(AQ3047-2013)
- (115) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)
- (116) 《外壳防护等级 (IP 代码) 》(GB/T 4208-2017)
- (117) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》(GB 39800.1-2020)

- (118) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）
- (119) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
- (120) 《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T9009-2015）
- (121) 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）
- (122) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T9011-2019）
- (123) 《安全评价通则》（AQ8001-2007）

A.0.4 参考资料

- (1) 《危险化学品安全技术全书》化学工业出版社
- (2) 《新编危险物品安全手册》化学工业出版社
- (3) 《化工安全技术与管理》化学工业出版社
- (4) 《化工安全实用工作手册》中国化工安全卫生技术协会等
- (5) 《安全评价》煤炭工业出版社

附录 B 危险、有害因素分析过程

B.0.1.物料的危险、有害因素分析

鞍钢化学科技有限公司涉及的危险化学品主要分为气体（包括易燃气体、非易燃无毒气体、毒性气体）、易燃液体、易燃固体、毒性物质和腐蚀性物质。

以下对鞍钢化学科技有限公司在危险化学品生产过程中涉及危险化学品的危险有害因素进行详细分析：

B.0.1.1 气体

（一）易燃气体

本项包括在 20℃和 101.3kPa 条件下满足下列条件之一的气体：爆炸下限小于或等于 13%的气体；不论其爆燃性下限如何，其爆炸极限（燃烧范围）大于或等于 12%的气体。

鞍钢化学科技有限公司在危险化学品生产过程中涉及的氢气属于此类危险化学品，下面介绍其主要理化性质和危险特性等。

关规定，将鞍钢化学科技有限公司在危险化学品产品生产过程中存在的危险、有害因素分为：火灾爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、腐蚀和灼烫、机械伤害、电伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、车辆伤害，其它危害有噪声与振动、高温辐射、粉尘危害等。

B.0.2.1 火灾、爆炸

（一）生产及储存场所

（1）火灾危险性

若设备、管线有泄漏，苯极易挥发和集聚，遇火源会着火回燃和爆炸。洗油亦为易燃液体，若发生泄漏事故，可引发火灾爆炸事故。

在精脱硫工序中，涉及的煤气遇明火、高温易引发火灾事故。

在脱硫废液制酸工序中，焚烧炉中熔融状态的硫磺遇明火、高温易引发火灾事故；浓硫酸、 SO_3 为强氧化剂，若 SO_3 、浓硫酸泄漏与可燃物接触，有发生火灾的可能。

序		火灾危险	爆炸和火灾危	
---	--	------	--------	--

4) 针状焦作业区

温度，尤其是萘蒸馏过程中，操作温度已超过萘的闪点，挥发可燃蒸气，遇明火或高温极易着火燃烧，且蒸气一般比空气重，易沉积在低洼处或室内，经久不散，更增加了火灾爆炸的危险性。着火所需能量小，只要极小能量的火花即可点燃。有些易燃液体在流动、晃动时容易积聚静电，静电放电产生火花则引起燃烧。当盛放易燃物质的容器有某种破损或不密封时，扩散出来的易燃蒸气与空气混和，达到爆炸极限时，遇明火或火花即能引起燃烧爆炸。它们的膨胀系数通常比较大，受热后容易膨胀，造成密封容器“鼓桶”，甚至爆裂，爆裂时会产生火花而引起燃烧爆炸。

各塔内物质大多为电介质，在装置内系统内流动，尤其是压力下输送时易产生静电火花，引起火灾爆炸。如果温度、控压不严，易造成窜压事故；在事故放空时，易发生系统加压闪蒸而引起爆炸。

各类换热器、冷凝器等因腐蚀、安装质量差、热力作用等原因，冷换头盖大法兰、进出口阀门、法兰等处常发生泄漏或内漏，进而引起火灾爆炸事故。另外，换热器、冷凝器等内部发生泄漏，可燃物料由于压差原因可能进入到循环水系统中，当水系统中的危险物料达到一定浓度时，也可能引起火灾爆炸事故。

生产装置区内泵的端面密封易于发生泄漏，如处理不及时或处理不当，会发生泄漏的可燃气体或蒸气迅速扩散，遇点火源发生火灾爆炸事故。

生产装置设有联锁系统、超温、超压报警和自动联锁保护系统等自动控制系统，对各生产过程进行集中监控，如果自控系统不完善或出现故障，导致反应异常、反应失控、险情预警失效等情况，有可能导致装置、容器、管线内物料状态异常，遇明火、热源、违章操作等将有可能引起火灾、爆炸。

在蒸馏焦油时，因其生产原料和产品都具有挥发性，油品蒸气可与空气形成爆炸性混合物，而且各装置多采用管式炉明火加热，加热炉的内因油温高，因此加热的油品部分形成积碳，沉积在加热炉中，使炉管出现穿孔，从而漏油和造成火灾危险。同时由于管道阻塞，将导致输油泵出口压力上升，还容易引发其他危险。管式加热炉温度较难控制，火灾爆炸危险性极大。并且原料焦油中含氯化铵，对管道和蒸馏塔等设备的腐蚀性很大，容易造成穿孔，一旦穿孔，油品喷出会立即自燃起火或者由于设备遭受腐蚀，强度减弱，先发生物理爆炸，内容物大量散发，造成燃烧爆炸，危险性极大。

焦油精制作业区在油库内设置可燃液体储槽。可燃液体具有易蒸发、易流淌、易扩散性，同时在受热后，温度上升，体积膨胀，若管道输送后内部未排空而又无泄压设施，很容易因体积膨胀使管件爆破损坏，加上在储运过程中因设备故障、损坏以及其它一些

人为因素的原因，可能会发生泄漏、蒸发、扩散事故，泄漏扩散事故通常是火灾爆炸事故的前提和基础，往往会进一步引发火灾爆炸事故的发生。

焦油精制作业区油库内各种物料的输送都必须通过其装卸泵输转才能实现；加之其作业场所集中布置很多设备或管件，且作业频繁，动、静密封点多，是发生油品跑、冒、滴、漏，造成可燃蒸气积聚，遇点火源即可发生着火爆炸事故的多发区。

6) 炭材研发中心

碳微球生产原料煤沥青为稠环芳香烃的复杂混合物，其中所含的碳和氢易与氧反应而燃烧。反应釜内带有一定温度的煤沥青可散发出可燃气体，当反应釜有某种破损或不密封时，扩散出来的可燃气体与空气混和，达到爆炸极限时，遇明火或火花即能引起燃烧爆炸。回收塔内为甲苯及未反应完的可燃液体，在装置内系统内流动，尤其是压力下输送时易产生静电火花，引起火灾爆炸。如果温度、控压不严，易造成窜压事故；在事故放空时，易发生系统加压闪蒸而引起爆炸。炭微球在包装过程中会散发炭微球粉尘，当空气中粉尘达到爆炸极限浓度并与氧气混合的比例均匀时，接触到点火源时将会引发粉尘爆炸。粉尘在爆炸的瞬间释放出大量的能量，对处在爆炸范围内的人或物造成严重的破坏，并且爆炸产生的高温也会对周围的环境造成巨大的破坏。首次爆炸产生的气浪容易卷吸粉尘至空气中，并在爆炸范围内形成负压区域，使区域外的空气形成逆向流动，并与空气中的粉尘混合，形成二次爆炸。粉尘爆炸瞬间高温碳化不完全释放出一氧化碳，会对人身造成严重伤害。

(3) 爆炸危险区域划分

在生产过程中，生产设备所处理的可燃液体或可燃气体物料，一旦出现泄漏，其可燃液体蒸气或可燃气体在作业环境的空气中形成爆炸性混合物。

按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》中对爆炸性气体环境危险区域的划分原则，释放源按可燃物质的释放频繁程度和持续时间长短分为连续级释放源、一级释放源、二级释放源，其中，二级释放源应为正常运行时，预计不可能释放，当出现释放时，仅是偶尔和短期释放的释放源，下列情况可划分为二级释放源：1) 正常运行时，不能出现释放可燃物质的泵、压缩机和阀门的密封处；2) 正常运行时，不能释放可燃物质的法兰、连接件和管道接头；3) 正常运行时，不能向空间释放可燃物质的安全阀、排气孔和其他孔口处；4) 正常运行时，不能向空间释放可燃物质的取样点。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》附录 B.0.1 条的规定，可燃物质重于空气、通风良好且为第二级释放源的主要生产装置区（图 B.0.2-1 和图 B.0.2-2），爆炸危险区域

的范围划分宜符合下列规定：1) 在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟可划为 1 区；2) 与释放源的距离为 7.5m 的范围内可划为 2 区；3) 以释放源为中心，总半径为 30m，地坪上的高度为 0.6m，且在 2 区以外的范围内可划为附加 2 区。

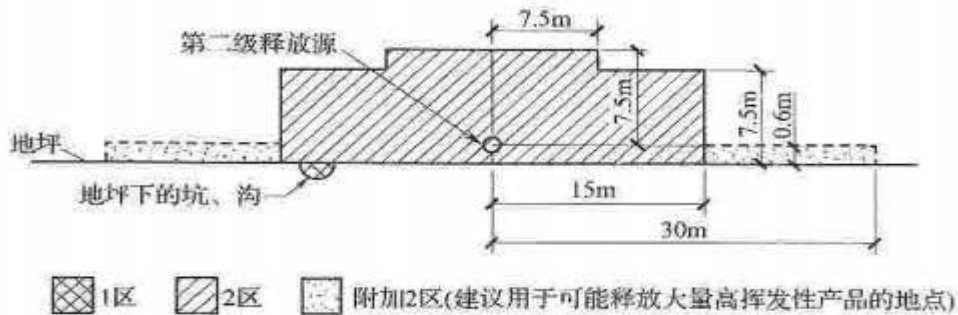


图 B.0.2-1 释放源接近地坪时可燃物质重于空气、通风良好的生产装置区

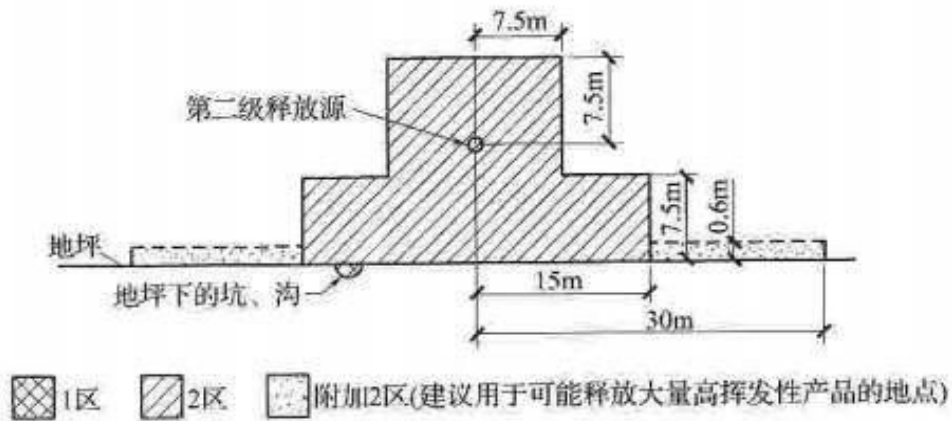


图 B.0.2-2 释放源在地坪以上时可燃物质重于空气、通风良好的生产装置区

（二）公辅工程

（1）变配电设施

各作业区均设有变配电设施，且动力设施多以电动机为动力源。变压器油为可燃液体，是引起变压器火灾事故的根源。变压器在正常运行时，绕组和铁芯磁件外壳产生大量的热量，变压器油温最高可达 90℃以上。如果变压器过负荷运行，油温将会更高。变压器里的绝缘材料在较高温度作用下将逐步发生老化，使绝缘强度降低。当变压器发生穿越性故障时；在过电压冲击时；检修质量不良使局部绝缘受损时；在变压器油质劣化时或者变压器进水受潮时，都会引起变压器绝缘击穿，造成短路，产生电弧。在电弧的高温作用下，油迅速分解气化、闪燃并着火，从而使变压器内部压力急剧增加，造成外壳爆裂，大量喷油着火。燃烧的油流若再引燃其他物质，将使火灾事故扩大，烧毁其他设备甚至导致全厂停电及造成人员伤亡，影响正常生产和供电，造成巨大经济损失。

电缆本身是一种易燃物，特别是塑料电缆，更易着火蔓延。电缆着火时产生大量烟气，CO、CO₂含量很高，特别是普通塑料形成的稀盐酸附着在电气装置上会形成导电膜，严重影响设备和接线回路的绝缘。任何电气方面的不安全因素往往会引发火灾事故，对人员和企业造成重大的伤害和损失。

由于电缆本身受潮，终端、接头爆炸及过负荷，或者由于电缆短路等都是导致电缆火灾的主要原因。

（2）排水系统

排水系统在排水过程时，生产性污水回收时未设水封，生产性污水串入雨水排水系统，由于生产性污水因生产异常时，会夹带油品等易燃物质，这些物质在排水管道内挥发，遇明火源，会引起火灾爆炸。此外，事故状态下，事故水池收集的事故水中含有大量的易燃物质，遇明火源亦会引起火灾爆炸。

（3）化验检验

化验检验中心涉及对物料进行检测分析，因为涉及的物料大部分为可燃及易燃，如果存储或者操作不当及易引起火灾爆炸；实验中涉及氧气及氢气的使用，如果发生氢气泄露或者与氧气混合，遇到点火源极易引起火灾爆炸事故。高锰酸钾如和易燃物、还原剂混合易引起火灾或爆炸。

（4）环保污水处理

芬顿氧化工艺废水处理涉及使用双氧水，双氧水具有强刺激性和强氧化性，为易制爆化学品，如在储存和使用过程中与强还原剂、活性金属、易燃物接触放出大量的热从而引起火灾甚至爆炸事故，因此在双氧水储存及使用的容器及管道应采用塑料或不锈钢等不产生金属离子的材质，双氧水与碱、金属及金属化合物、易燃品、还原剂等物品等禁忌物混存混运,可能造成火灾爆炸事故。在加药过程中，如果加药速度过快过量，可能双氧水过量与积累，如双氧水在碱性环境下发生分解爆炸。

厌氧池中会产生的硫化氢、甲烷气体，均为可燃性气体，由于加盖，内部气体发生积聚，且未取其他的排除措施，处于爆炸极限范围内的可燃气体遇到明火均可能造成火灾爆炸事故，或未使用相应防爆等级的排风机均可造成火灾爆炸事故。

B.0.2.2 容器爆炸

鞍钢化学科技有限公司在危险化学品生产过程中涉及到的一些设备为压力容器，在生产过程中可能由于超温，或者由于安全附件失效或过载运行，或由于金属材料疲劳、蠕变出现裂缝，而发生物理爆炸的危险。容器爆炸事故不但使整个设备遭到毁坏，而且

会破坏周围的设备及建筑物，并造成人员伤亡事故。因为当容器爆炸时，内部的介质卸压膨胀，瞬时释放出较大的能量，这些能量除了可以将整个容器或其碎块以很高的速度抛散外，还会产生冲击波在大气中传播，从而造成更大的破坏。破裂时气体爆炸的能量除了很少一部分消耗于将容器进一步撕裂和将容器或其碎片抛出以外，大部分产生冲击波。冲击波除了破坏建筑物外，还直接危害到它所波及范围内的人身安全。而装有可燃气体、可燃液体的压力容器，发生物理爆炸时，还会由于可燃气体及可燃液体的大量泄漏，而引发二次火灾及爆炸事故发生。

影响承压设备发生事故的因素是多方面的，从技术角度分析，其主要原因有：

a.与设备本身的特性有关，压力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、温度受力和残余应力等：此外还受到循环应力作用，产生低周期疲劳。

b.工作条件多变，如操作压力波动大，制造或安装过程留下的任何微小缺陷，都可能迅速扩展而酿成事故。

c.易受化学反应突变、仪表失灵影响而发生超载，设备一旦超载，且安全装置有故障或失效，就可能酿成事故。

d.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。

输送管道中最高工作压力大于或者等于 0.1MPa（表压）燃料气管道、可燃气体放空管道、压缩空气管道、氮气管道、氢气管道等均属于压力管道，其可能由于管理不到位而发生爆炸事故。如压力管道设计不合理；制造材质不符合要求；安装质量差；焊接质量差；超压运行等导致管道承受能力下降；安全装置或附件不全、不灵敏等原因失效；外界挤压或碰撞、管道内外腐蚀等原因使承受能力下降而发生物理爆炸。

苯加氢生产装置在以下情况下可能发生高压串低压的风险：低压系统通过加压装置（压缩机、泵）向高压系统进料；高压系统通过自动控制阀或手阀向低压系统排料；高压系统在停工等工况下，通过放空、放散管线向低压系统放空。如果高压串低压，将导致高压系统中高压介质快速串漏到低压系统，而低压系统管道和设备的设计压力不足以承受高压系统的介质压力，严重时会造成设备破损甚至物理爆炸，并进一步导致易燃物料泄露，从而导致火灾事故的发生。

B.0.2.3 中毒和窒息

（一）中毒

（二）窒息

鞍钢化学科技有限公司在危险化学品生产过程中需要使用氮气置换及吹扫，如果发生泄漏，会对周围人员产生窒息危险。氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在 980kPa 时，肌肉运动严重失调。

作业人员因工作需要进入设备容器内作业，设备容器没有进行清洗、置换，又未进行安全分析，或没有采取相应的安全防护措施，设备容器外也没有专人进行监护等，作业人员就贸然进入，均可能造成窒息事故。

此外，在发生火灾时，因物料燃烧产生的烟雾大部分为有毒气体，易造成抢险人员中毒事故。因猛烈燃烧耗用大量氧气造成火场附近氧分压降低，易造成人员窒息。

（三）化验检验

化验检验中心涉及对物料分析实验过程中会产生有毒有害的危险蒸汽，如果人员未按要求使用通风橱，未配戴有效的个体防护用品，均可能造成人员的中毒伤害。

另外实验分析涉及使用化学用品具有一定的毒性，如不做好个人防护，也能造成中毒伤害。

（四）污水处理

厌氧池因厌氧细菌反硝化作用，会产生硫化氢及甲烷气体，如 VOC 除臭装置失效，厌氧池产生的气体在厌氧池内积聚，人员进行池子的作业前，如未有效开盖放散，未进行空气分析，进入作业均可能造成中毒窒息事故。

（五）存在有毒有害气体的场所、部位

		沥青工序：反应釜加热炉、焚烧炉 蒸馏工序：煤气增压机 沥青工序：焚烧炉
19.	硫化氢	沥青工序：降膜冷却器 蒸馏工序：真空机组 沥青工序：焚烧炉 工业萘工序：工业萘框架；沥青工序：改质框架、沥青地下槽
20.	苯	蒸馏工序：导热油槽、轻油泵、脱水塔回流泵、轻油油水分离器、轻油槽
21.	HCN	蒸馏工序：真空机组
西部焦油精制作业区		
22.	焦炉煤气 (CO)	洗油装置：管式炉 改质沥青：管式炉 焦油蒸馏：沥青管式炉、前塔管式炉、萘塔管式炉、 洗油装置：洗油管式炉 尾气处理：尾气 TO 炉 喹啉导热油炉
23.	硫化氢	尾气处理：尾气风机 焦油蒸馏：轻油放空槽地坑、尾气放空罐、轻油罐、中和氨水分离槽、脱水冷凝液分离槽、烟气洗涤器、蒽塔真空泵
苯加氢作业区		
24.	苯	大罐区、小罐区、火车卸车台、小品种装车台、小品种烟气洗涤器、火车卸车泵房、环水热水池口、汽车卸车（卸车货位、烟气洗涤器、泵区）、汽车装车主装置区
25.	硫化氢	主装置区：预蒸馏塔、主反应器、预反应器、加氢平台、机柜间、高压分离槽、稳定塔回流槽、稳定塔冷却器、煤气水封槽、预蒸发器、循环气体压缩机 地面火炬水封槽、地面火炬一、二级管道、循环气体压缩机 环水热水池口 脱硫及新脱硫
26.	一氧化碳	地面火炬及二、三级管道，主装置区：加热炉风筒处
针状焦作业区		
27.	硫化氢	窑头点火处、煤气分液罐、焦化放空泵房
28.	焦炉煤气 (CO)	煤气压缩机房、延迟焦化单元燃料气分液罐

B.0.2.4 腐蚀和灼烫

（一）腐蚀与化学灼伤

腐蚀与化学灼伤包括对设备、对人两个方面。设备腐蚀是导致物料泄漏、火灾、爆炸、中毒等事故发生的最重要原因之一，是装置的一个较大危险因素。

四套回收作业区不涉及腐蚀性物料，腐蚀危害相对较小。

苯加氢作业区：涉及到氢腐蚀，氢气在常温下对普通碳钢没有腐蚀，但在高温、高压下会产生腐蚀作用，使材料的机械强度和塑性下降。高温氢腐蚀的机理为氢气与材料

在生产过程中，上述作业区存在腐蚀性物质的蚀漏问题，会导致设备损坏。若违反操作规程或操作不当，会对未佩戴防护用品的作业人员造成化学灼伤。

（二）高温灼烫

鞍钢化学科技有限公司在部分生产中需要使用蒸汽进行加热，温度较高，在操作中如高温设备及蒸汽管线保温措施不当，或操作人员个体防护不全，有可能造成高温灼烫伤害。

B.0.2.5 机械伤害

鞍钢化学科技有限公司在危险化学品产品生产过程中需要泵、压缩机、鼓风机等机械设备，如防护不好或防护设施损坏、违章操作、或在事故及检修等状况下，均会造成挤碾、绞伤、刺割等机械伤害事故的发生。常见机械伤害有：与运动零部件接触伤害如绞缠、卷咬、冲压，飞出物的打击伤害、刮碰、撞击伤害、坠落、磕绊与跌伤。

造成机械伤害事故的主要原因有：

（1）缺乏安全装置。

人手直接频繁接触的机械，没有完好的紧急制动装置，或者该制动钮位置不能使操作者在机械作业活动范围内随时可触及到。此外，有的机械接近地面的联轴节、皮带轮、飞轮等易伤害人体部位没有完好防护装置；还有的投料口等部位缺护栏及盖板，无警示牌，人一旦疏忽误接触这些部位，就会造成事故。

（2）检修、检查机械时忽视安全措施。

如人进行设备检修、检查作业，不切断电源，未挂不准合闸警示牌，未设专人监护等措施而造成严重后果。也有的因当时受定时电源开关作用或发生临时停电等因素误判而造成事故。也有的虽然对设备断电，但因未等至设备惯性运转彻底停住就下手工作，同样造成严重后果。

（3）电源开关布局不合理。

一种是有了紧急情况不能立即停车；另一种是好几台机械开关设在一起，极易造成误开机械引发严重后果。

（4）自制或任意改造机械设备，不符合安全要求。

（5）任意进入机械运行危险作业区(采样、干活、借道、拣物等)。

（6）不具操作素质的人员上岗或其他人员乱动机械。

B.0.2.6 电伤害

（一）触电伤害

电气伤害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。造成电伤害的危险源主要包括带电部分裸露、漏电、电火花等。

伤害的方式：触电伤害是由电流形式的能量造成的，当伤害电流流过人体时，人体受到局部电能作用，使人体内细胞的正常工作遭到不同程度的破坏，产生生物学效应、热效应、化学效应和机械效应，会引起压迫感、打击感、痉挛、疼痛、呼吸困难、血压异常、昏迷、心率不齐等，严重时会引起窒息、心室颤动而导致死亡。

伤害的途径：人体触及设备和线路正常运行时的带电体发生电击；人体触及正常状态下不带电，而当设备或线路故障（如漏电）时意外带电的金属导体（如设备外壳）发生电击；人体进入地面带电区域时，两脚之间承受到跨步电压造成电击。

鞍钢化学科技有限公司在危险化学品产品生产过程中电气部分主要包括电气主接线、厂用电子系统、低压电气设备、配电装置、防雷接地、操作电源、控制与信号系统、继电保护装置及计算机控制系统等。电气安全保护设施不完善、电缆敷设不合理等原因均可能造成人体触电伤害事故的发生。触电方式有以下几种：单相触电；两相触电；人体直接接触绝缘损坏的设备；在停电设备上工作时突然来电等。对人体而言，触电可能造成严重的伤害，轻则受伤致残，丧失劳动能力，重则造成死亡。一旦发生触电事故还可能引发火灾爆炸等次生事故，影响生产系统的安全运行。

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、绝缘损坏、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）或安全措施失效；

（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。

实际证明，大部分触电事故往往是由电击造成的，电击伤害的严重程度与通过人体电流的大小，持续时间、部位、电流的频率有关。

（二）静电伤害

在有火灾爆炸危险的场所，静电放电火花可能成为电击点火源，造成火灾爆炸事故。

伤害的方式：在有爆炸和火灾危险的场所，静电放电火花可能成为电击点火源，造成爆炸和火灾事故；人体因受到静电电击的刺激，可能导致二次事故，如坠落、摔倒等。

伤害的途径：由于来自气体以及其中的固体微粒的动能或人体的动能而产生的静电火花、静电力以及静电场场强的作用引起。

静电危险因素的产生原因主要有：操作时，易燃液体的流速过快；静电接地、跨接装置不完善；测量操作不规范；设备缺乏检修和维护；人体静电防护不符合要求等产生静电火花。

（三）雷电

鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产过程中涉及的所有建、构筑物在雷雨天存在着被雷击的危险，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，不但可能损坏生产设备和设施，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。

伤害的方式：直接雷击放电、二次放电、雷电流的热量可能引起爆炸和火灾；雷电的直接击中、跨步电压的作用及火灾爆炸的间接作用会造成人员伤亡；雷击可直接毁坏建构筑物，导致电气设备击穿或烧毁：变压器、电力线路等遭受雷击，可导致大规模停电事故。

伤害的途径：由直击雷、雷电感应、雷电波的电性质、热性质、机械性质的破坏作用引起。

从雷电防护的角度分析，雷电危险因素的产生原因主要有：防雷装置设计不合理；防雷装置安装存在缺陷；防雷装置失效，防雷接地体接地电阻不符合要求；缺乏必要的人身防雷安全知识等。

B.0.2.7 高处坠落

根据《高处作业分级》（GB/T3608-2008）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。

鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产过程中所涉操作平台作业过程中可能会由于护栏设计不周、保护失效或操作大意，造成高处坠落伤亡事故。

B.0.2.8 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。

鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产过程中，平台上的工具、零件、废料、杂物等可能由于摆放不合理等原因从高处掉落伤人，造成物体打击伤害事故。

B.0.2.9 起重伤害

苯加氢作业区手动单梁起重机等起重设备。重物在空间的吊运、起重机的多机构组合运动、庞大金属结构整机移动性，以及大范围、多环节的群体运作，使起重作业的安全问题尤其突出。吊具或吊装容器损坏、物件捆绑不牢、挂钩不当、起升机构的零件故障(特别是制动器失灵、钢丝绳断裂)等都会引发重物坠落事故；起重机任何组成部分或吊物与高压带电体距离过近，感应带电或触碰带电物体，都可能引发触电；人员在离地面大于 2m 的高度进行起重机的安装、拆卸、检查、维修或操作等作业时，有从高处跌落造成伤害的可能。起重机轨道两侧缺乏良好的安全通道或与建筑结构之间缺少足够的安全距离，使运行或回转的金属结构机体对人员造成夹挤伤害；运行机构的操作失误或制动器失灵引起溜车，会造成碾压伤害等；转动机械设备无防护或防护设施失效；起重机吊钩超载断裂、吊运时钢丝绳从吊钩中滑出，吊运中重物坠落造成物体打击，重物从空中落到地面又反弹伤人；使用应报废的钢丝绳，使用的吊具吊运超过额定起重量的重物等造成重物下落；电气设备漏电、保护装置失效、裸导线未加屏蔽等造成触电；吊运时无人指挥、作业区内有人逗留、运行中的起重机的吊具及重物摆动撞击行人；司机与指挥人员联络不畅、误解吊运信号等，都会造成起重伤害。据统计，因设计制造、安装、检验、维修、未及时报废等原因导致出现机械故障所造成的伤亡事故，占起重伤亡总数的 60~67%，由人的不安全行为造成的伤亡事故，占起重伤亡总数的 33~40%。在事故多发的特殊工种作业中，起重作业事故的起数高，事故后果严重，重伤、死亡人数比例大。因此，起重设备虽然使用频率不高，也应引起足够的重视。

B.0.2.10 车辆伤害

车辆伤害指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故（不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停止时发生的事故）。

本项涉及场内叉车运输。如果厂内机动车辆技术状况不良，如制动失灵、转向失灵、灯光音响等信号损坏、失灵，均有可能造成车辆伤害事故；厂区作业环境不良，如厂区内道路宽度和转弯半径参数不够、堆物占用厂内道路、厂内道路交通信号标志缺乏、货运密集和过于拥挤都可造成车辆伤害事故。此外，如果车辆载物不稳，货物超高、超宽；车辆超速、超载，人员无证驾驶，违章作业等也可造成车辆伤害事故。

B.0.2.11 其他伤害

（一）噪声与振动

鞍钢化学科技有限公司危险化学品产品生产过程中发出噪声的设备主要有有机泵、压

压缩机、鼓风机等，这些噪声均属机械性噪声，此外还有输送介质在管道中高速流动而产生的气动性噪声。噪声对人的危害是多方面的，噪声使人耳聋，还可能引起其它疾病。噪声还降低劳动生产率，在噪声的刺激下，人们的注意力很不容易集中，工作易出差错，不仅影响工作进度，而且降低工作质量，容易引起工伤事故。《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素》中规定：工人作业场所噪声容许标准为85dB（A）。

生产设施中基础设备产生机械性振动，电机产生电磁性振动，输送气体和液体的管道产生流体动力性振动。振动值过大除可能造成设备损坏外，还会对人体产生振动危害，长期接触大强度的生产性振动，在一定条件下可引起振动病，表现为以末梢循环、末梢神经障碍为主的全身性疾病。

（二）高温危害

高温作业指工业企业和服务行业工作地点具有生产性热源，当室外实际出现本地区夏季室外通风设计计算温度时，工作地点的温度高于室外2℃或2℃以上的作业。部分生产工艺操作温度较高，高温设备通过热辐射有可能使装置区内的工作地点温度超过室外通风设计计算温度2℃或2℃以上，构成高温作业，操作人员在巡检及外操作业时如果没有有效的防范措施，很容易造成人员中暑等伤害。

在夏季，当室外环境温度较高和空气相对湿度较大时，作业人员在岗位操作时，或在进行现场检查时或在进行设备检修作业时，很有可能发生中暑，受到高温危害。

在高温环境中会影响人体的体温调节和水盐代谢及循环系统，抑制中枢神经系统，使作业人员在作业过程中注意力分散，准确性下降，易疲劳，而引发其它工伤事故。

长期从事高温作业可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

因此，在高温环境和酷暑季节一定要做好作业人员的安全防护工作。

（三）粉尘危害

鞍钢化学科技有限公司焦油作业区的精萘工序涉及粉状物料，对操作人员产生粉尘危害。这些粉尘和含尘气流进入人体呼吸道后，粉尘可通过撞击、沉降、弥散和截留等方式沉积下来；若长期吸入高浓度粉尘，即可对人体产生不良影响。

粉尘对机体影响最大的是呼吸系统损害，包括上呼吸道炎症、肺炎、肺癌、尘肺以及其他职业性肺部疾病等。

尘肺是由于在生产环境中长期吸入生产性粉尘而引起的肺弥漫性间质纤维性改变为主的疾病。它是职业性疾病中影响面最广、危害最严重的一类疾病。尘肺对健康危害极大，关键在于预防。

根据《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》中规定，作业场所空气中粉尘的时间加权平均容许浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

B.0.3.重大危险源辨识、分级

B.0.3.1 辨识、分级方法

(1) 危险化学品重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定：

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

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界量，即被定义为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

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

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

式中：S —— 辨识指标

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —— 每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —— 与各危险化学品相对应的临界量，t

(2) 危险化学品重大危险源分级

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行重大危险源分级。

1) 重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

2) 重大危险源的分级指标的计算方法

重大危险源的分级指标按式(2)计算。

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right) \quad (2)$$

式中:

R—重大危险源分级指标;

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数;

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与每种危险化学品相对应的临界量(单位:吨)。

3) 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同,设定校正系数 β 值。在表 B.0.3-1 范围内的危险化学品,其 β 值按表 B.0.3-1 确定;未在表 B.0.3-1 范围内的危险化学品,其 β 值按表 B.0.3-2 确定。

表 B.0.3-1 毒性气体校正系数 β 取值表

名称	校正系数 β
一氧化碳	2
二氧化硫	2
氨	2
环氧乙烷	2
氯化氢	3
溴甲烷	3
氯	4
硫化氢	5
氟化氢	5
二氧化氮	10
氰化氢	10
碳酰氯	20
磷化氢	20
异氰酸甲酯	20

表 B.0.3-2 未在表 B.0.3-1 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

4) 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定暴露人员校正系数 α 值，见表 B.0.3-3：

表 B.0.3-3 暴露人员校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50~99 人	1.5
30~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

5) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按 B.0.3-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 B.0.3-4 重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

B.0.3.2 辨识分级过程

(1) 辨识单元划分

通过现场勘查，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的规定，本次评价的危险化学品重大危险源单元划分情况，见表 B.0.3-5。

表 B.0.3-5 重大危险源单元划分情况表

序号	所在装置	重大危险源单元	装置及储存设施	列入辨识范围内的危险化学品
1.	一回收作业区			
2.				
3.	二回收作业区			
4.				
5.	三回收作业区			
6.	西部回收作业区			
7.				
8.	苯加氢装置作业区			
9.				
10.	西部焦油精制作业区			
11.				

序号	所在装置	重大危险源单元	装置及储存设施	列入辨识范围内的危险化学品
12.				
13.				
14.	污水处理站			
15.	焦油精制作业区			
16.	针状焦作业区			
17.	炭材研发中心			

(2) 重大危险源辨识

鞍钢化学生产单元、储存单元中各单元的危险化学品临界量与实际量对比情况，见表 B.0.3-6。

表 B.0.3-6 危险化学品临界量和实际量对比表 (t)

序号	单元	危险物质	临界量 Q, t	实际量 q, t	q/Q	S	结论
1.	一回收作业区单元	煤气					
		苯					
2.	一回收脱硫废液制酸单元	煤气					
		制酸催化剂(五氧化二钒)					
		氧气					
		SO ₂					
		SO ₃					
3.	二回收作业区单元	煤气					
		苯					

序号	单元	危险物质	临界量 Q, t	实际量 q, t	q/Q	S	结论
4.	二回收罐区单元	苯					
5.	三回收作业区单元	煤气					
		苯					
6.	西部回收作业区单元	煤气					
		苯					
7.	西部回收储罐区单元	苯					
8.	苯加氢大罐区单元	苯					
		甲苯					
		二甲苯(W5.4)					
9.	苯加氢生产装置单元	氢气					
		苯					
		甲苯					
		二甲苯(W5.1)					
10.	焦油蒸馏单元	苯					
11.	酚精制装置(酚盐分解工段)单元	苯					
12.	洗油加工装置单元	甲醇					
		二甲苯(W5.1)					
13.	喹啉精制装置单元	吡啶					
14.	污水处理单元	双氧水					
		甲醇					
		亚氯酸钠					
15.	焦油、萘蒸馏单元和改质沥青联合装置单元	轻油(W5.3)					
		轻油(W5.1)					
		煤气					

序号	单元	危险物质	临界量 Q, t	实际量 q, t	q/Q	S	结论
16.	原料预处理单元、延迟焦化单元和煅烧单元联合装置单元	溶剂油 (W5.4)	5				
		煤气					
17.	炭微球生产单元、溶剂回收单元	煤气					
		甲苯	5				

(3) 重大危险源分级

鞍钢化学构成危险化学品重大危险源的各单元的分级情况，见表 B.0.3-7。

表 B.0.3-7 危险化学品重大危险源分级情况表

序号	单元	危险物质	临界量 Q, t	实际量 q, t	q/Q	β	$\Sigma\beta\cdot q/Q$	α	R	重大危险源级别
1										
2										
3										
4										

经辨识分级，鞍钢化学科技有限公司

附录 C 定性、定量分析过程

C.0.1 安全检查表法评价

C.0.1.1 安全管理检查表

表 C.0.1-1 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1.	是否未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	《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）		符合
2.	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	《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）		符合
3.	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	《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）		符合
4.	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）		符合
5.	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》第十一条		符合
6.	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		符合
7.	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。	《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		符合
8.	①是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员；	《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》		符合

	②专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的2%(不足50人的企业至少配备1人),要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历,有从事化工生产相关工作2年以上经历。	则》第十三条 《国家安监总局关于危险化学品企业贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知的实施意见》(安监总管三〔2010〕186号)第一章第三条	数量为22人,不少于2%的比例要求。	
9.	是否建立全员安全生产责任制,并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十四条	已建立全员安全生产责任制,保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合
10.	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况,制定完善至少包括《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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	已制定完善了至少包括《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
11.	是否制定建设项目安全设施、职业病防护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用(“三同时”)管理制度。	《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十五条(二十)	已制定建设项目安全设施、职业病防护设施,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用(“三同时”)管理制度。	符合
12.	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。	《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
13.	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,按照《生产经营单位安全培训规定》参加安全生产培训,并经考核合格,取得安全资格证书。	《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》第十七条	主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,按照《生产经营单位安全培训规定》参加安全生产培训,并经考核合格,取得安全资格证书。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	是否构成重大隐患
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道是否穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	鞍钢化学科技有限公司不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	否
9	是否有地区架空电力线路穿越生产区，且不符合国家标准要求	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	无架空电力线穿越生产区	否
10	在役化工装置是否经正规设计且未进行安全设计诊断	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	鞍钢化学科技有限公司危险化学品生产装置均经正规设计。	否
11	是否使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	不涉及	否
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所是否按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所是否按国家标准安装使用防爆电气设备	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所设可燃/有毒报警系统；爆炸危险场所设防爆电器。	否
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧是否满足国家标准关于防火防爆的要求	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧满足国家标准关于防火防爆的要求。	否
14	化工生产装置是否按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统是否设置不间断电源	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	生产装置按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统设置不间断电源。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件是否正常投用	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	安全阀等安全附件正常投用。	否
16	是否建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	已制定与岗位相匹配的全员安全生产责任制。	否
17	是否制定操作规程和工艺控制指标	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	制定操作规程和工艺控制指标。	否

序号	检查内容	检查依据	实际情况	是否构成重大隐患
		患判定标准（试行）》		
18	是否按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	否
19	新开发的危险化学品生产工艺是否经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺是否经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置是否制定试生产方案投料开车；精细化工企业是否按规范性文件要求开展反应安全风险评估	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	符合要求。	否
20	是否按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	按国家标准分区分类储存危险化学品。	否

C.0.1.8 小结

表 C.0.1-13 检查结论汇总表

类 别	总 项	符 合	无 关	不 符 合
安全管理	31	31	0	0
周边环境及平面布置	20	20	0	0
生产场所	660	648	3	9
储存设施	74	74	0	0
公辅工程	147	147	0	0
两重点一重大	64	64	0	0
合计	996	984	3	9

C.0.2 作业条件危险性评价法评价

对生产、储存场所的主要危险有害因素对操作人员产生伤害的潜在危险性进行分析。L（事故发生的可能性）取值参照国内同类无机化工企业相似设备的生产运行情况记录，E（暴露于潜在危险环境的分值）取值根据各岗位操作员工的工作形式（如：每日巡检的岗位，取6），C（发生事故或危险事件可能结果的分值）取值参照国内同类企业相似设备发生类似事故时的影响范围及各危险场所的周边人员情况。具体取值及评价结果，见表 C.0.2-1。

表 C.0.2-1 作业条件危险性评价结果

场所	作业名称	危害类别	L	E	C	$D=L \times E \times C$	危险等级
一回收作业区	鼓冷工序生产操作	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
	脱硫工序生产操作	火灾爆炸	0.2	6	15	18	稍有危险
	硫铵工序生产操作	腐蚀	0.5	6	3	9	稍有危险
	粗苯工序生产操作	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
	精脱硫工序	火灾爆炸	0.2	6	15	18	稍有危险
	脱硫废液制酸工序生产操作	腐蚀、灼烫	0.5	6	3	9	稍有危险
二回收作业区	鼓冷工序生产操作	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
	脱硫制酸工序生产操作	火灾爆炸、腐蚀、灼烫	0.2	6	15	18	稍有危险
	硫铵工序生产操作	腐蚀、灼烫	0.5	6	3	9	稍有危险
	粗苯工序生产操作	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
三回收作业区	鼓冷工序生产操作	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
	脱硫工序生产操作	火灾爆炸	0.2	6	15	18	稍有危险
	硫铵工序生产操作	腐蚀、灼烫	0.5	6	3	9	稍有危险
	粗苯工序生产操作	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
苯加氢作业区	苯加氢装置生产操作	火灾爆炸	1	6	15	90	显著危险

场所	作业名称	危害类别	L	E	C	D=L×E×C	危险等级
	原料及产品的 储存及装卸	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
炭材研发中心	碳微球生产	火灾爆炸	1	6	15	90	显著危险
	溶剂回收	火灾爆炸	0.5	6	15	45	一般危险

根据以上计算结果可见，鞍钢化学科技有限公司在危险化学品产品生产过程中涉及到的各作业区中，苯加氢作业区的苯加氢装置生产操作的危险相对较高，其主要危险类别为火灾爆炸，危险等级为显著危险；其它作业区的生产、储存操作分属于一般危险、稍有危险。

C.0.3 道化学火灾爆炸指数法评价

根据道化学火灾、爆炸指数分析法的要求和鞍钢化学科技有限公司危险化学品生产过程的实际情况，选取作业条件危险性评价结果中危险性相对较高的生产场所（苯加氢装置）做为评价对象。分析评价如下：

C.0.3.1 火灾、爆炸危险指数的确定

（一）物质系数 MF 的确定

查道化学公司（DOW）火灾、爆炸危险指数评价法（第7版）附录A物质系数取值。具体见表C.0.3-1。

表 C.0.3-1 物质系数取值表

评价对象	涉及的主要危险物料	物质系数 MF
苯加氢装置	氢气	21

各计算单元物质系数按最危险的物质确定。

（二）一般工艺危险系数（F₁）的确定

一般工艺危险系数（F₁）是确定事故损害大小的主要因素，包括放热反应、吸热反应、物料处理和输送等，共6项。根据实际情况确定采用各项系数。

一般工艺危险系数（F₁）的计算：

$F_1 = \text{基本系数} + \text{所选取的一般工艺单元危险系数之和}$ 。

（三）特殊工艺危险系数（F₂）的确定

特殊工艺危险系数（F₂）是导致事故发生的主要因素，包括毒性物质、负压操作、爆炸极限范围内或附近的操作等，共12项，各项系数根据实际情况取值。

特殊工艺危险系数（F₂）的计算：

$F_2 = \text{基本系数} + \text{所选取的特殊工艺危险系数之和}$ 。

（四）计算工艺单元危险系数（F₃）

工艺单元危险系数 $F_3 = F_1 \times F_2$

F_3 取值范围：1~8，若 $F_3 > 8$ 则按 8 计算。

（五）计算火灾、爆炸危险指数（F&EI）

火灾、爆炸危险指数（F&EI）用来估计过程中的事故可能造成的破坏。各种危险因素如操作温度、压力和可燃物的数量等表征了事故发生的概率，可燃物的潜能及工艺控制故障、设备故障、振动或应力疲劳等导致的潜能释放的大小。

其值由下式计算：

$$F\&EI = MF \times F_3$$

具体计算取值与计算结果，见表 C.0.3-2。

表 C.0.3-2 单元危险指数计算

项目	危险系数范围	采用危险系数
1.一般工艺危险		
基本系数	1.00	1
A.放热化学反应	0.30~1.25	0.3
B.吸热反应	0.20~0.40	
C.物料处理与输送	0.25~1.05	
D.密闭式或室内工艺单元	0.25~0.90	
E.通道	0.20~0.35	
F.排放和泄漏控制	0.20~0.50	0.5
一般工艺危险系数（ F_1 ）		1.8
2.特殊工艺危险		
基本系数	1.00	1
A.毒性物质	0.20~0.80	
B.负压（<500mmHg）	0.50	
C.接近易燃范围的操作：	0.30~1.60	0.3
D.粉尘爆炸	0.25~2.00	
E.压力：操作压力/KPa,（绝对）释放压力/Kpa,（绝对）		1.15
F.低温	0.20~0.30	
G.易燃及不稳定物质的数量		0.9
H.腐蚀与磨损	0.10~0.75	0.2
I.泄漏—接头和填料	0.10~1.50	0.3
J.使用明火设备		
K.热油、热交换系统	0.15~1.15	
L.传动设备	0.50	0.5
特殊工艺危险系数（ F_2 ）		4.35
工艺单元危险系数（ $F_3 = F_1 \times F_2$ ）		7.83
火灾、爆炸指数（ $F\&EI = F_3 \times MF$ ）		164.43

C.0.3.2 安全措施补偿系数（C）的确定

上面计算的是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。本评价根据装置的实际情况，考虑其已现已采取的全部措施确定补偿系数。

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：

$$C = C_1 \times C_2 \times C_3$$

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。

各工艺安全补偿系数取值，见表 C.0.3-3。

表 C.0.3-3 安全措施补偿系数表

项目	补偿系数范围	采用补偿系数
1.工艺控制		
a.应急电源	0.98	0.98
b.冷却装置	0.97～0.99	
c.抑爆装置	0.84～0.98	
d.紧急停车装置	0.96～0.99	0.96
e.计算机控制	0.93～0.99	0.93
f.惰性气体保护	0.94～0.96	
g.操作规程/程序	0.91～0.99	0.93
h.化学活性物质检查	0.91～0.98	0.98
i.其他工艺危险分析	0.91～0.98	0.91
工艺控制安全补偿系数 C1**		0.73
2.物质隔离		
a.遥控阀	0.96～0.98	0.98
b.卸料/排空装置	0.96～0.98	0.98
c.排放系统	0.91～0.97	0.97
d.连锁装置	0.98	0.98
物质隔离安全补偿系数 C2**		0.91
3.防火设施		
a.泄漏检查装置	0.94～0.98	0.98
b.钢结构	0.95～0.98	0.98
c.消防水供应系统	0.94～0.97	0.94
d.特殊灭火系统	0.91	
e.洒水灭火系统	0.74～0.97	0.97

f.水幕	0.97~0.98	0.98
g.泡沫灭火装置	0.92~0.97	
h.手提式灭火器和喷水枪	0.93~0.98	0.98
i.电缆防护	0.94~0.98	0.94
防火设施安全补偿系数 C3**		0.81
安全措施补偿系数 C**		0.54

C.0.3.3 工艺单元危险分析汇总

(1) 暴露半径

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

(2) 火灾、爆炸时暴露区域面积

$$S = \pi \times R^2$$

(3) 火灾、爆炸时暴露区域内财产价值

为了建设单位今后进一步计算的方便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，据此可以进一步计算。

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

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，对本工艺单元的危害系数（y）求取如下：

$$F3=7.83, MF=21, \text{求得危害系数 } y=0.82;$$

(5) 基本最大可能财产损失（基本 MPPD）

$$\text{基本 MPPD} = \text{火灾、爆炸时暴露区域内财产价值}(A) \times \text{危害系数}(y)$$

(6) 实际最大可能财产损失（实际 MPPD）

$$\text{实际 MPPD} = \text{基本 MPPD} \times \text{安全补偿系数}(C)$$

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

(7) 工艺单元危险分析汇总计算

对工艺单元危险分析计算汇总，结果见表 C.0.3-4。

表 C.0.3-4 工艺单元危险分析结果汇总表

序号	内容	评价对象
1	火灾爆炸指数 F&EI	164.43
2	危险等级	非常大

3	暴露区域半径(m)	42.1
4	暴露区域面积(m ²)	5565
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
7	基本可能最大财产损失(基本MPPD)	0.82A
8	安全措施补偿系数(C)	0.54
9	实际可能最大财产损失(实际MPPD)	0.44A
10	最大可能停工天数(MPDO)	注：
11	停产损失(BI)	
12	补偿后火灾爆炸指数 F&EI'	88.79
13	补偿后火灾爆炸指数危险等级	较轻

注：最大可能工作日损失（MPDO）和停产损失（BI）

影响停工天数的因数很多，如损坏的设备厂内是否有备件，采购备件的远近、难易等。它和实际 MPPD 有一定关系，在很多情况下，停工造成的损失比实际 MPPD 还要大。在一般情况下，MPDO 与实际 MPPD 有着一种比例关系，计算出 MPPD 后，可查图求出 MPDO。但是，如果能精确地确定停产天数，则完全不必按图来查取确定。

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。

C.0.3.4 评价结果分析

（1）表 C.0.3-4 的计算结果表明，苯加氢装置发生火灾爆炸事故，其暴露区域半径 R=42.1m。在没有采取安全措施之前，苯加氢装置初期评价的火灾爆炸指数 F&EI=164.43，其危险等级属于“非常大”，因而暴露区域以及发生事故后财产损失等危险性也较高。

（2）补偿后，其火灾爆炸指数 F&EI'=88.79，危险等级降为“较轻”，说明采取安全措施和预防手段，对降低系统的危险性必将起到积极作用，使原来危险程度较高的评价单元降低到较轻的危险程度，使整个系统达到可以接受的程度。

当然，在生产过程中，必须加强安全管理，采取严格的安全防护措施，并确保各项安全措施有效，才能保证生产的安全运行。

C.0.4 危险度评价法评价

根据针状焦装置的实际情况，以工艺装置的主要工艺过程中较关键的设备作为评价对象进行危险度分析，详见表 C.0.4-1 和表 C.0.4-2。

表 C.0.4-1 单元工艺参数

	子单元	危险物质	危险类别	容量 m ³	操作性质	温度 °C	压力 MPa
原料预处理单元	轻相加热炉	软沥青、溶剂油、洗油	乙	<10	有一定危险的操作	480	常压
	轻相分馏塔	软沥青、溶剂油、洗油	乙	115	无危险的操作	295	-0.077
	重相加热炉	精制沥青、蒽油	乙	<10	有一定危险的操作	550	常压
	重相分馏塔	精制沥青、蒽油	乙	98	无危险的操作	320	-0.078
延迟焦化单元	焦化加热炉	精制沥青	乙	<10	中等放热反应 (缩合反应)	505	3.0
	焦炭塔	焦化煤气、焦化轻油、焦化重油、焦炭	甲	382	中等放热反应 (缩合反应)	500	0.5
	分馏塔	焦化煤气、焦化轻油、焦化重油	甲	92	有一定危险的操作	420	0.5
煅烧单元	回转窑	焦炭	丙	369	有一定危险的操作	1450	常压

表 C.0.4-2 单元危险度计算表

序号	评价子单元	介质	物质	容量	温度	压力	操作	总分	等级
1	轻相加热炉	软沥青、溶剂油、洗油	2	2	5	0	2	11	II
2	轻相分馏塔	软沥青、溶剂油、洗油	2	2	5	0	0	9	III
3	重相加热炉	精制沥青、蒽油	2	2	5	0	2	11	II
4	重相分馏塔	精制沥青、蒽油	2	2	5	0	0	9	III
5	焦化加热炉	精制沥青	5	2	5	2	5	19	I
6	焦炭塔	焦化煤气、焦化轻油、焦化重油、焦炭	10	5	5	0	5	25	I
7	分馏塔	焦化煤气、焦化轻油、焦化重油	10	5	5	0	2	22	I
8	回转窑	焦炭	2	2	5	0	2	11	III

结论：根据以上的计算统计结果可以看出，针状焦装置原料预处理单元的轻相加热炉、重相加热炉属于II级（中度危险等级），轻相分馏塔、重相分馏塔属于III级（低度危险等级），延迟焦化单元焦炭塔、分馏塔、焦化加热炉属于I级（高度危险等级），煅烧单元回转窑属于III级（低度危险等级）。

C.0.5 事故树分析评价

通过事故树的分析可以找出引发触电事故的各种因素之间的关系，以及它们的重要程度，从而可以有效的降低触电事故的发生概率。有关触电事故树，见图 C.0.5-1。

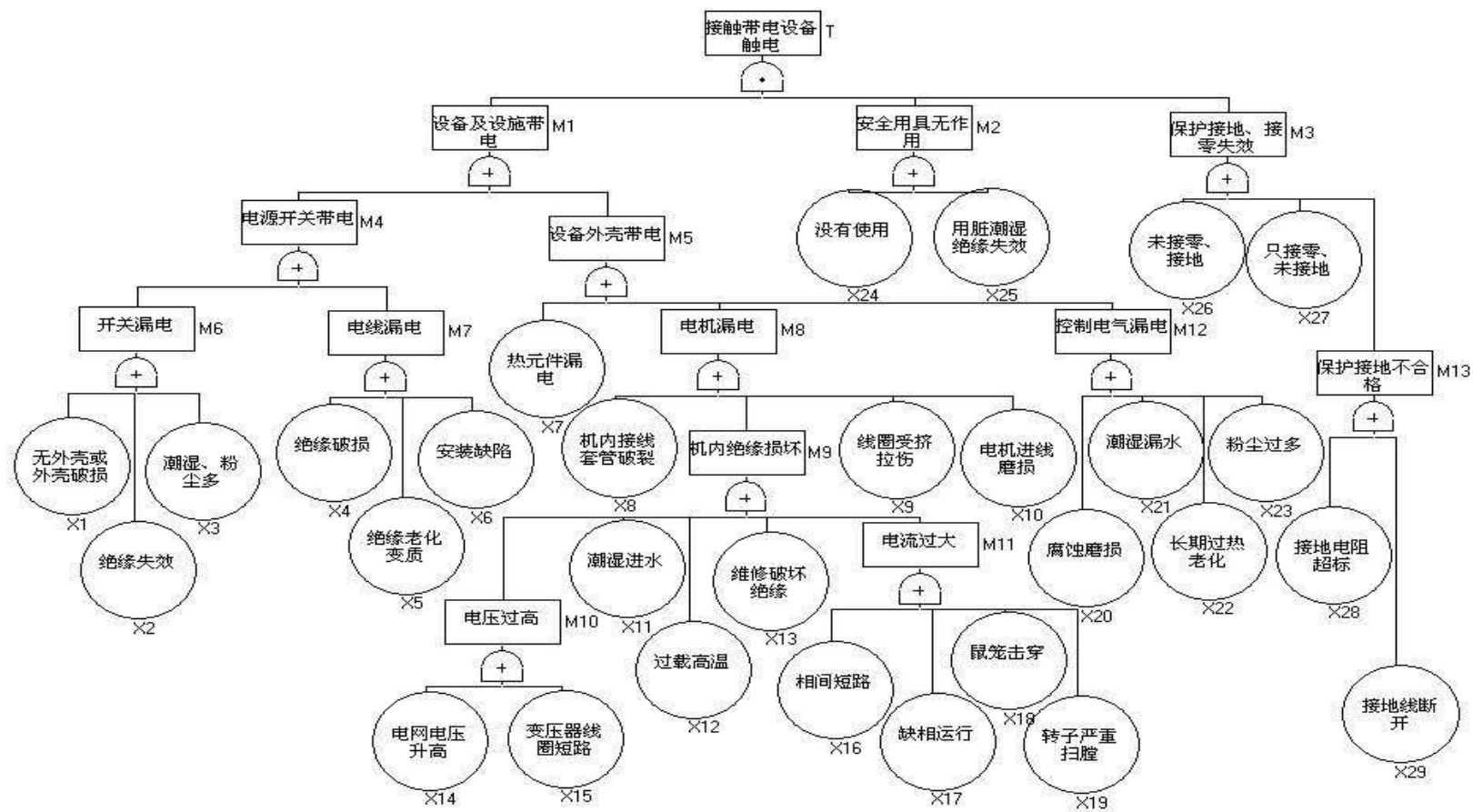


图 C.0.5-1 电击事故树

此事故树的最小割集是：

(X6、X24、X29)、(X10、X24、X29)、(X3、X25、X29)、(X3、X24、X26)、(X3、X24、X27)、(X20、X24、X29)、(X7、X24、X29)、(X13、X25、X29)、(X13、X24、X26)、(X13、X24、X27)、(X4、X25、X29)、(X1、X25、X26)、(X1、X25、X27)、(X4、X24、X26)、(X4、X24、X27)、(X21、X24、X29)、(X22、X24、X29)、(X23、X24、X29)、(X20、X25、X29)、(X20、X24、X26)、(X20、X24、X27)、(X7、X25、X29)、(X7、X24、X26)、(X7、X24、X27)、(X8、X25、X29)、(X9、X25、X29)、(X10、X25、X29)、(X15、X25、X26)、(X15、X25、X27)、(X8、X24、X26)、(X9、X24、X26)、(X10、X24、X26)、(X8、X24、X27)、(X9、X24、X27)、(X10、X24、X27)、(X5、X25、X29)、(X6、X25、X29)、(X4、X25、X26)、(X4、X25、X27)、(X2、X25、X26)、(X3、X25、X26)、(X2、X25、X27)、(X3、X25、X27)、(X5、X24、X26)、(X6、X24、X26)、(X5、X24、X27)、(X6、X24、X27)、(X21、X25、X29)、(X21、X24、X26)、(X21、X24、X27)、(X22、X25、X29)、(X22、X24、X26)、(X22、X24、X27)、(X23、X25、X27)、(X23、X24、X26)、(X23、X24、X27)、(X20、X25、X26)、(X20、X25、X27)、(X7、X25、X26)、(X7、X25、X27)、(X8、X25、X26)、(X8、X25、X27)、(X9、X25、X26)、(X9、X25、X27)、(X10、X25、X26)、(X10、X25、X27)、(X19、X25、X26)、(X11、X25、X26)、(X12、X25、X26)、(X13、X25、X26)、(X19、X25、X27)、(X11、X25、X27)、(X12、X25、X27)、(X13、X25、X27)、(X5、X25、X26)、(X5、X25、X27)、(X6、X25、X26)、(X6、X25、X27)、(X21、X25、X26)、(X21、X25、X27)、(X22、X25、X27)。

得出 81 个割集。

结构重要度顺序为：

$I(25) > I(24) > I(27) > I(26) > I(29) > I(10) = I(6) = I(20) = I(7) = I(21) > I(13) = I(4) = I(3) = I(22) = I(8) = I(9) = I(5) > I(23) > I(15) = I(1) = I(2) = I(19) = I(11) = I(12)$

事件名称是：用脏潮湿绝缘失效>没有使用>只接零、未接地>未接零、接地>接地线断开>电机进线磨损=安装缺陷=腐蚀磨损=热元件漏电=潮湿漏水>维修破坏绝缘=绝缘破损=潮湿、粉尘多=长期过热老化=机内接线套管破裂=线圈受挤拉伤=绝缘老化变质>粉尘过多>变压器线圈短路=无外壳或外壳破损=绝缘失效=转子严重扫膛=潮湿进水=过载高温

由此可以看出，设备及设施外壳带电、场所潮湿、安全用具失效、绝缘老化、破损等是发生触电的主要危险；个人的绝缘防护用品的佩戴是十分重要的，其它基本事件也应注意，尽量避免基本事件的发生。

C.0.6 个人风险和社会风险、ORA 定量风险分析

定量风险评价的核心量化指标是个人风险和社会风险。个人风险是指重大危险源产生在某一固定位置的人员的个体死亡概率，体现为风险等值线（如图所示）。社会风险为重大危险源能够引起大于等于 N 人死亡的所有事故的累积频率（ F ）。社会风险与重大危险源周围的人员密度密切相关，用社会风险曲线（ $F-N$ 曲线）表示（如图所示）。

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）已于 2019 年 3 月 1 日实施，该标准规定的个人风险基准如下：

表 C.0.6-1 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）	
	≤	
	危险化学品新建、改建、扩建 生产装置和储存设施	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}

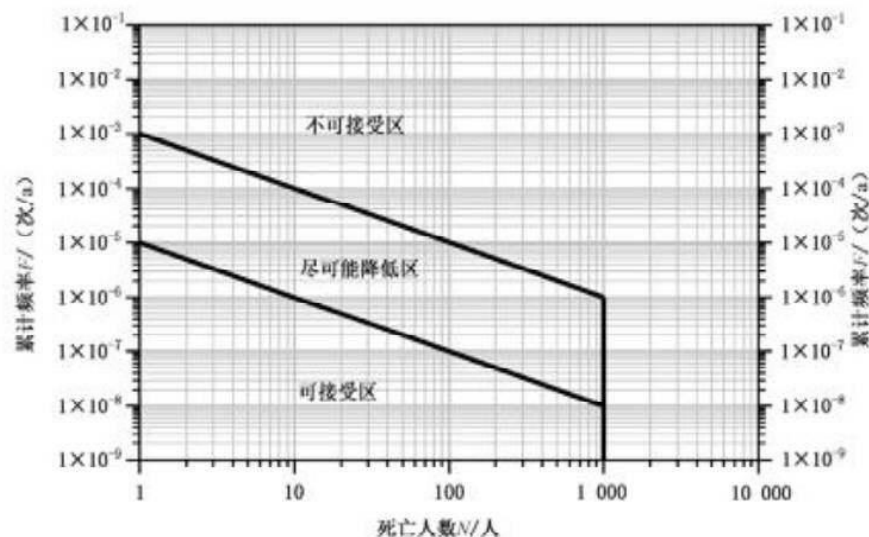
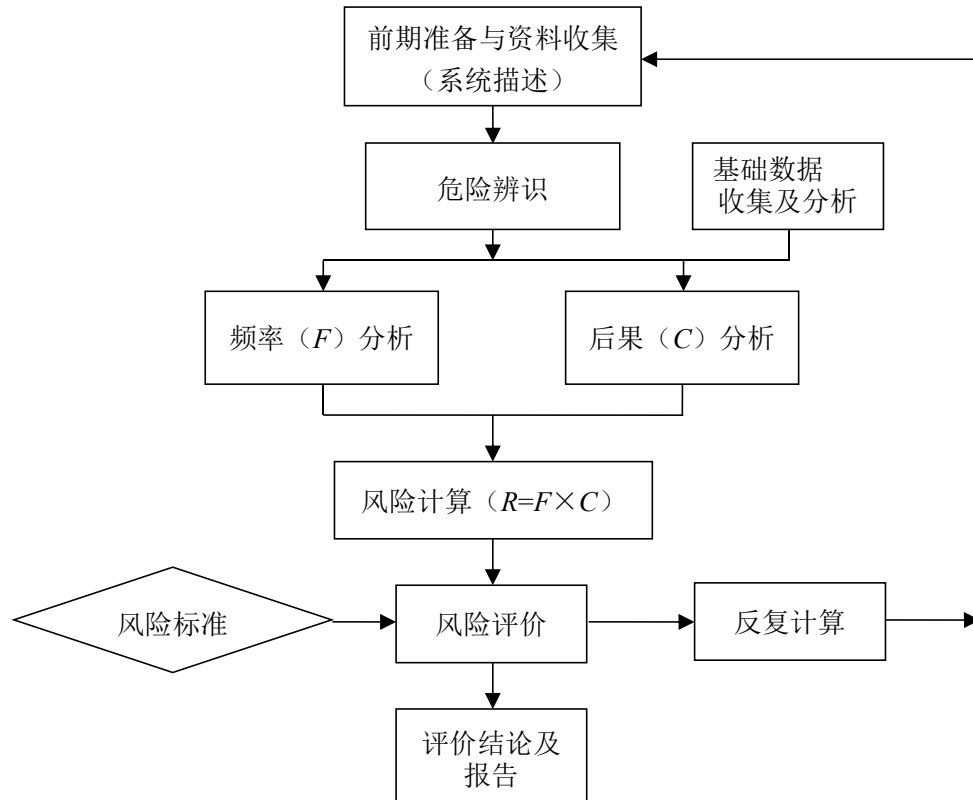


图 C.0.6-1 可接受社会风险标准（ $F-N$ ）曲线图

C.0.6.1 量风险评价的一般程序

定量风险评价是一种技术复杂的风险评估方法，不仅要对事故的原因、场景等进行定性分析，还要对事故发生的频率和后果进行定量计算，并将量化的风险指标与可接受

标准进行对比，提出降低或减缓风险的措施。定量风险评价的一般程序如图所示。



C.0.6.2 系统采用的各标准及参数说明

（一）个人风险

（1）标准名称：《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018），标准的详细配置，见表 C.0.6.2-1。

C.0.6.2-1 GB36894-2018 在役装置个人风险标准详细配置表（单位：次/年）

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	0.00003	红色
二级风险	0.00001	黄色
三级风险	0.000003	蓝色

个人风险是指因危险化学品生产、储存装置各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即假设人员长期处于某一场所且无

保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。通常用个人风险等值线表示。

（二）社会风险

（1）标准名称：《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018），标准的社会风险曲线，见图 C.0.6-2。

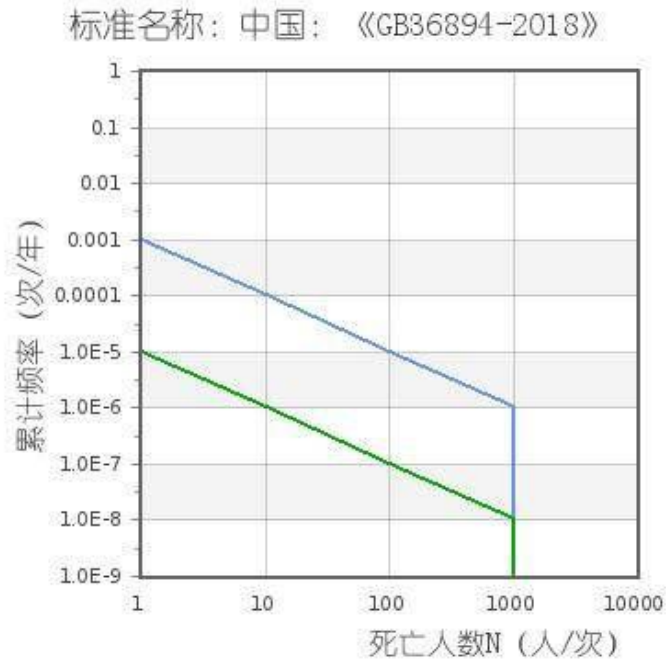


图 C.0.6-2 社会风险标准配置图（单位：次/年）

（三）气象参数

鞍山地区气象参数见表 C.0.6.2-1。

表 C.0.6.2-1 气象参数表

参数名称	参数取值
所在区域	鞍山
地面类型	分散的高矮建筑物（城市）
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	B
环境压力（pa）	101325
环境平均风速（m/s）	2.6
环境大气密度（kg/m ³ ）	1.293
环境温度（K）	293
建筑物占地百分比	0.03

（四）风向玫瑰图

风向玫瑰图所属地名称：鞍山

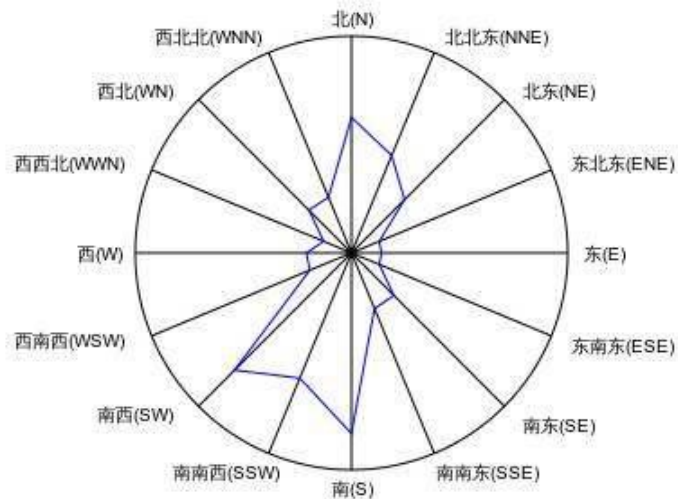


图 C.0.6.2-3 鞍山市风向玫瑰图

C.0.6.3 风险标准

(1) 个人风险可容许风险值

个人风险是指因危险化学品生产、储存装置各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。通常用个人风险等值线表示。

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018），危险化学品重大危险源周边防护目标所承受的个人风险应满足表 C.0.6.3-1 中个人风险基准要求。

表 C.0.6.3-1 个人风险基准

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

(2) 社会风险可容许风险值

社会风险是对个人风险的补充，指在个人风险确定的基础上，考虑到危险源周边区域的人口密度，以免发生群死群伤事故的概率超过社会公众的可接受范围，或是群体（包括周边企业员工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常用累积频率和死亡人数之间的关系曲线（F-N 曲线）表示。

社会风险标准采用 ALARP (As Low As Reasonable Practice) 原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域, 即: 不可容许区、尽可能降低区 (ALARP) 和可容许区。

- 1) 若社会风险曲线落在不可容许区, 除特殊情况外, 该风险无论如何不能被接受。
- 2) 若落在可容许区, 风险处于很低的水平, 该风险是可以被接受的, 无需采取安全改进措施。
- 3) 若落在尽可能降低区, 则需要在可能的情况下尽量减少风险, 即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等, 以决定是否采取这些措施。

通过定量风险评价, 重大危险源产生的社会风险应满足图 C.0.6.3-1 中社会风险值要求。

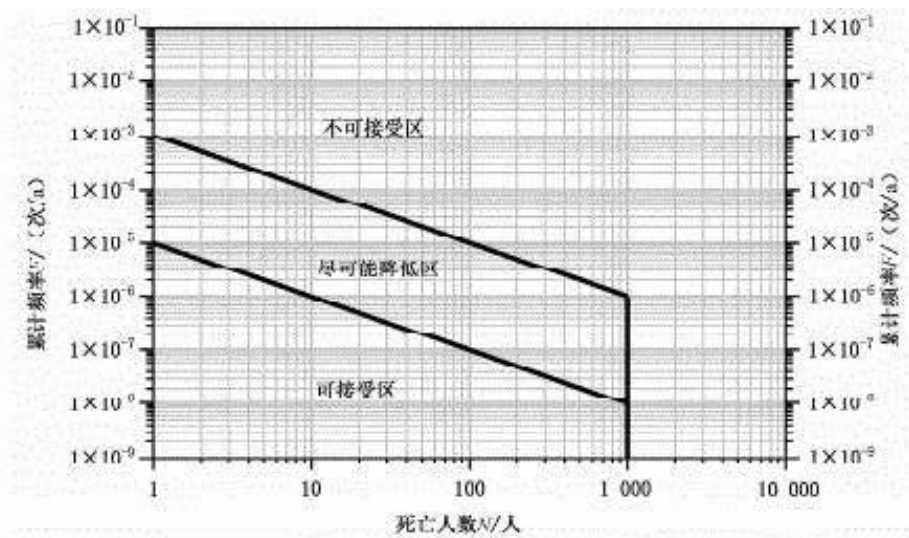


图 C.0.6.3-1 社会风险标准 (F-N) 曲线

C.0.6.4 装置基本参数

C.0.6.5 评估结果（考虑多米诺效应）

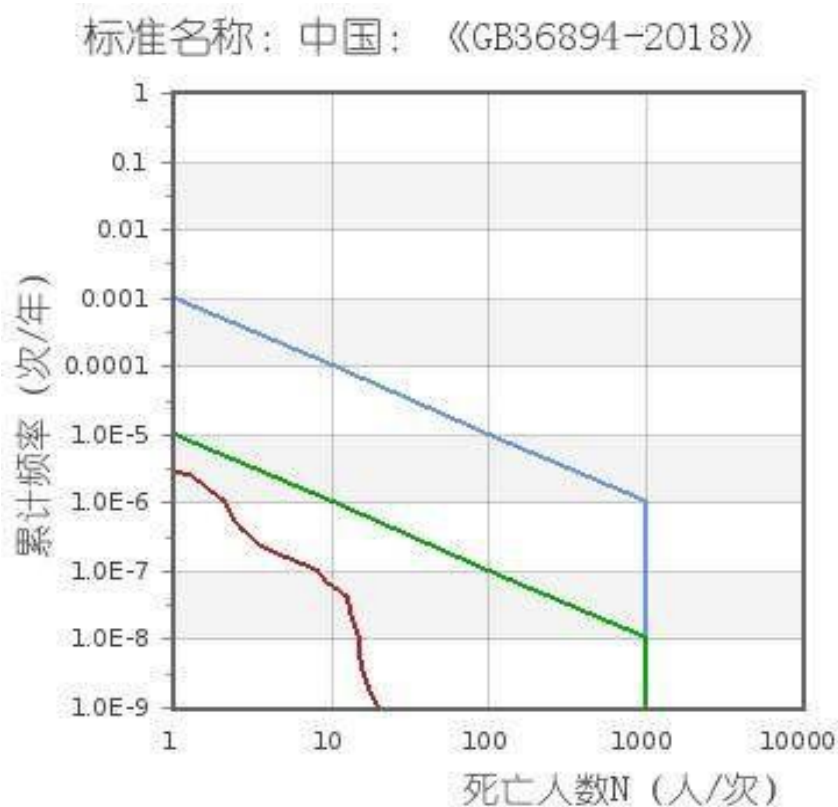
C.0.6.5.1 全厂区域总体风险模拟

(1) 个人风险模拟



根据个人风险等值线图,等值线为 1×10^{-5} 的个人风险等值线内(蓝色圆环内区域)无三类防护目标,个人风险等值线为 3×10^{-5} 的个人风险等值线内(黄色圆环内区域)无高敏感场所(如学校、医院、幼儿园、养老院等)、重要目标(如党政机关、军事管理区、文物保护单位等)、特殊高密度场所(如大型体育场、大型交通枢纽等), 3×10^{-6} 的个人风险等值线内(红色圆环内区域)无居住类高密度场所(如居民区、宾馆、度假村等)、公众聚集类高密度场所(如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等);个人风险可接受。风险等值线内的受影响的区域主要为厂内工作人员。

(2) 社会风险模拟



潜在生命损失(PLL): 1.70263E-5

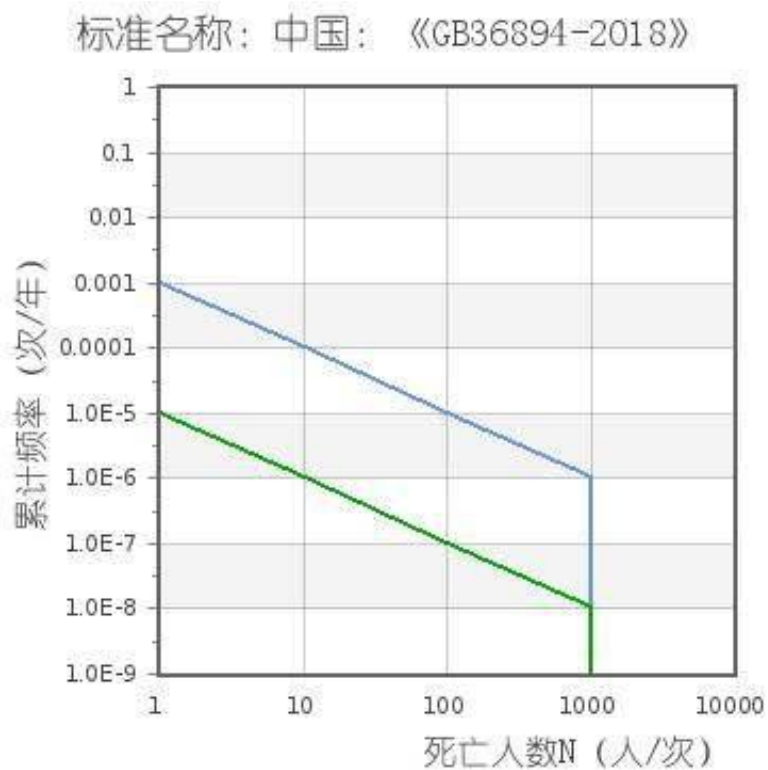
区域人口密度 (个/m²): 0.0002

鞍钢化学科技有限公司整体社会风险曲线整体社会风险曲线进入可接受区, 全厂社会风险可接受。

C.0.6.5.1 碳材甲苯回收罐

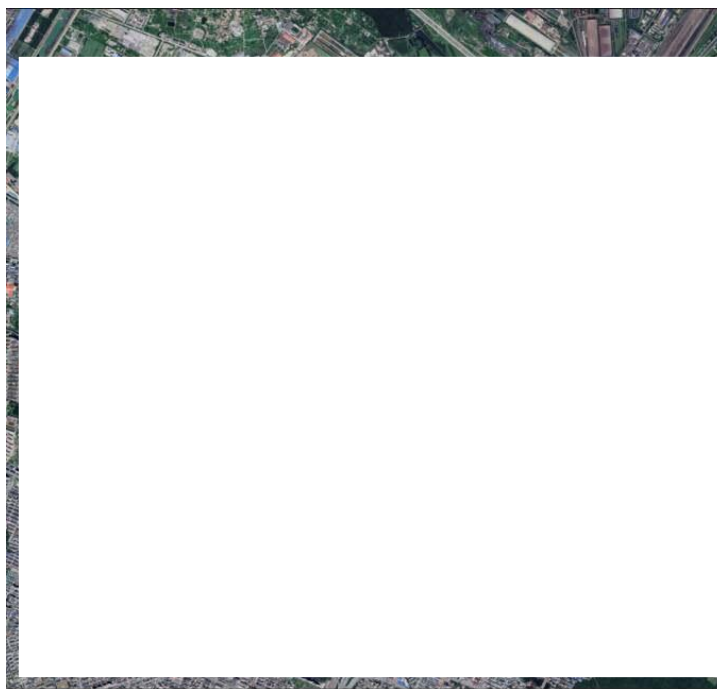
提示：三级风险，四级风险，五级风险曲线重合；

(2) 社会风险模拟

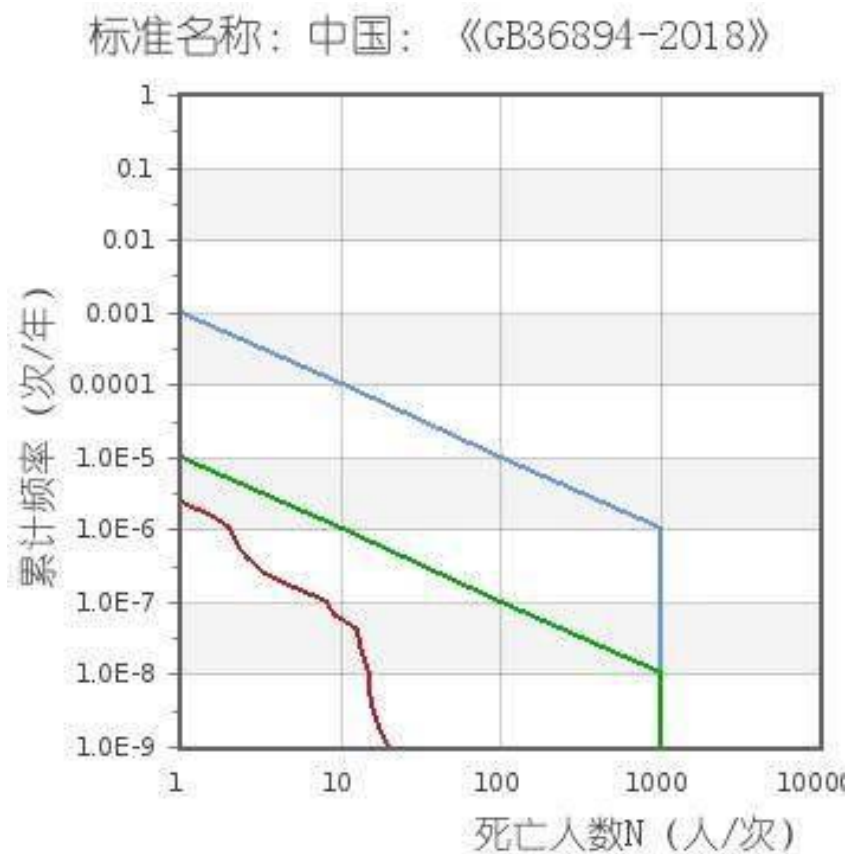


C.0.6.5.2 苯加氢加氢反应器

(1) 个人风险模拟



(2) 社会风险模拟



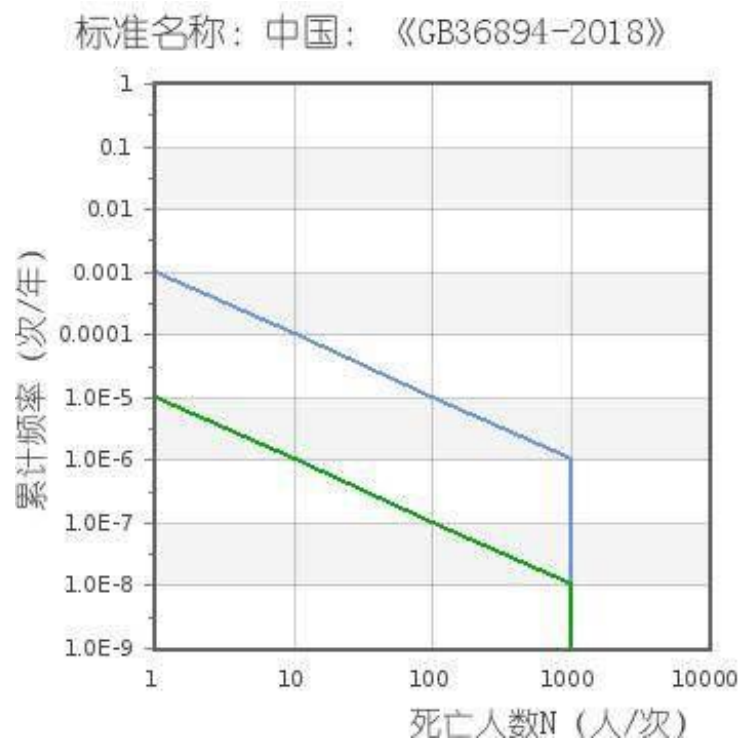
潜在生命损失(PLL):1.23063E-5

C.0.6.5.3 焦油精制轻油槽

(1) 个人风险模拟

未达到风险标准

(2) 社会风险模拟



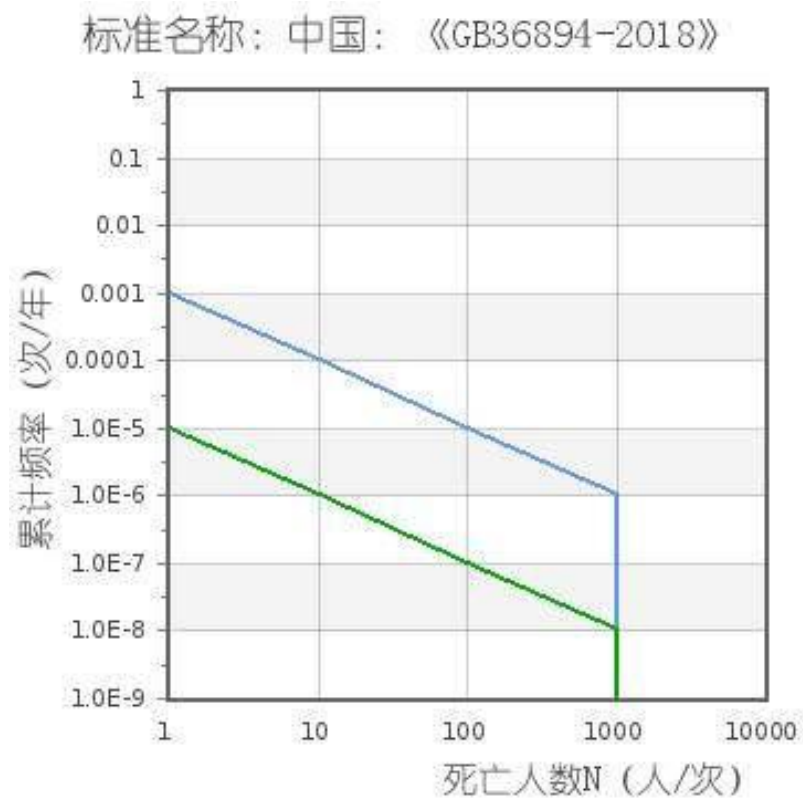
潜在生命损失(PLL):1.0E-10

C.0.6.5.4 一回收轻苯中间槽

(1) 个人风险模拟

提示：二级风险，三级风险，四级风险，五级风险曲线重合；

(2) 社会风险模拟



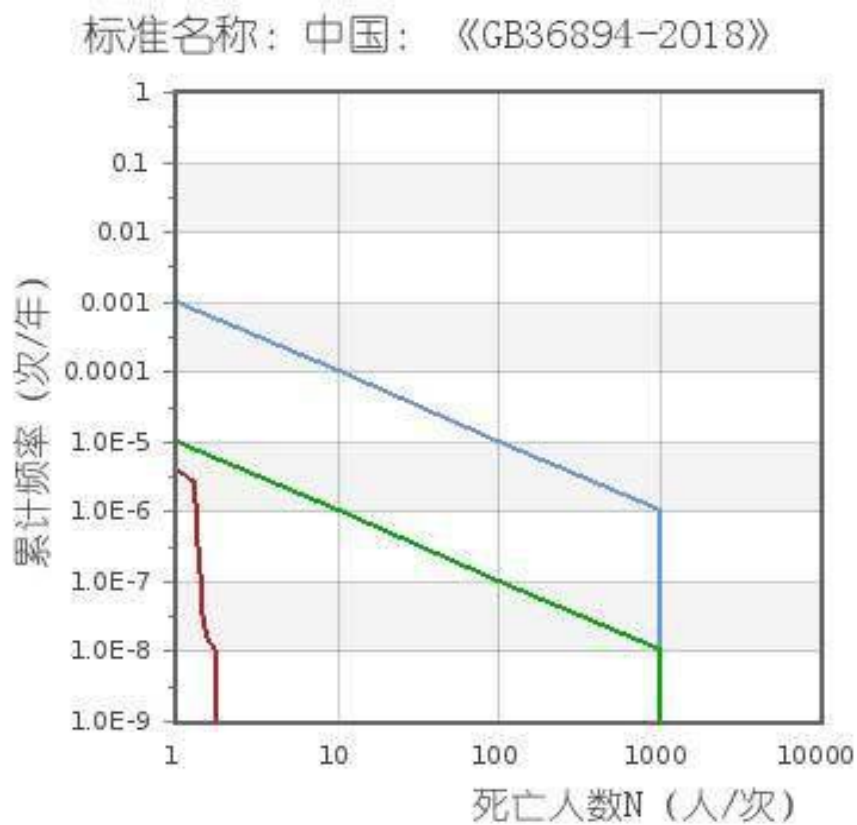
潜在生命损失(PLL):2.3843E-6

C.0.6.5.5 二回收油库

(1) 个人风险模拟



(2) 社会风险模拟



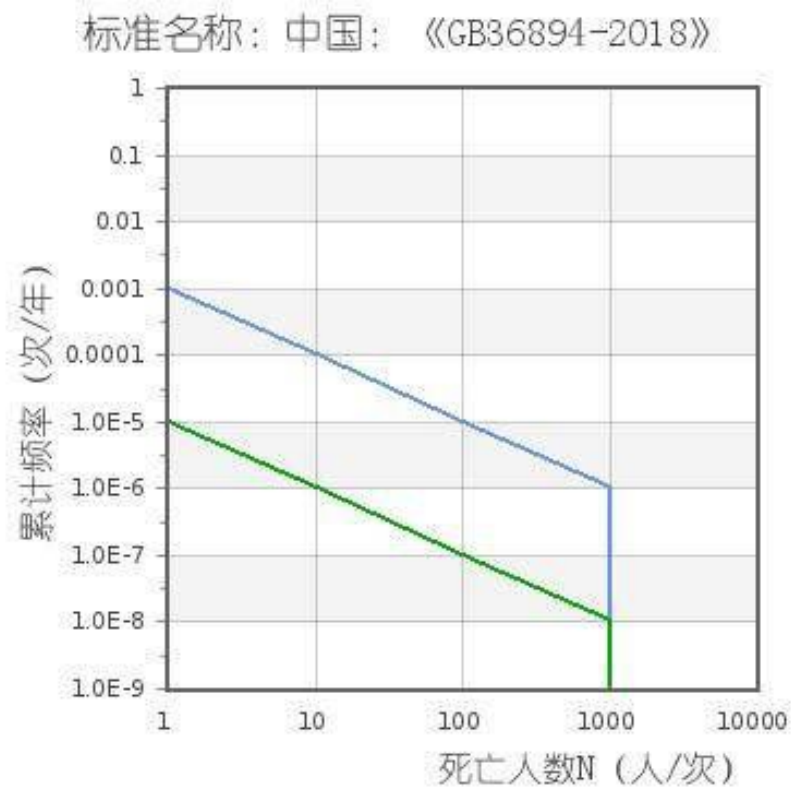
潜在生命损失(PLL):1.07115E-5

C.0.6.5.6 三回收轻苯中间槽

(1) 个人风险模拟

未达到风险标准

(2) 社会风险模拟



潜在生命损失(PLL):2.7E-9

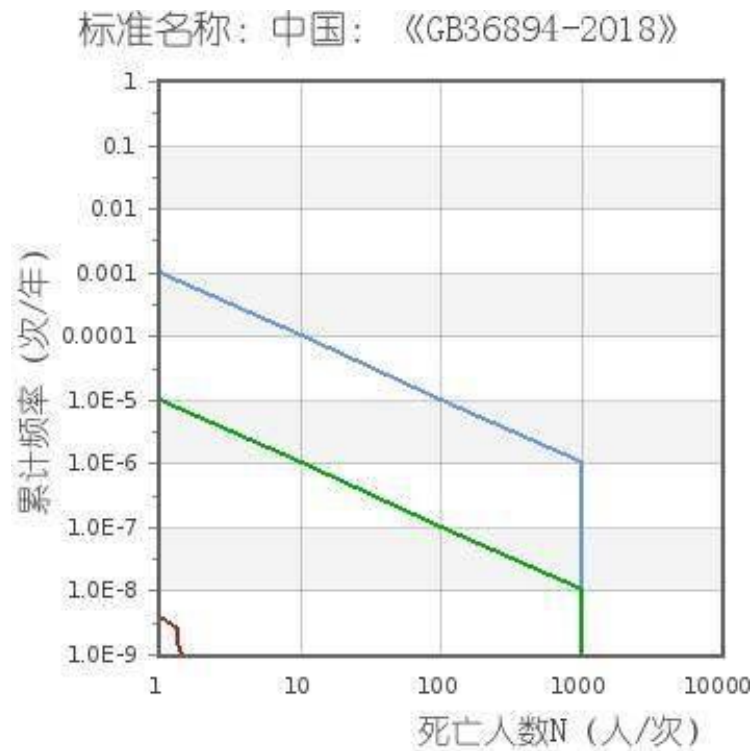
C.0.6.5.7 西部回收轻苯槽

(1) 个人风险模拟



提示：三级风险，四级风险，五级风险曲线重合；

(2) 社会风险模拟



潜在生命损失(PLL):1.73351E-5

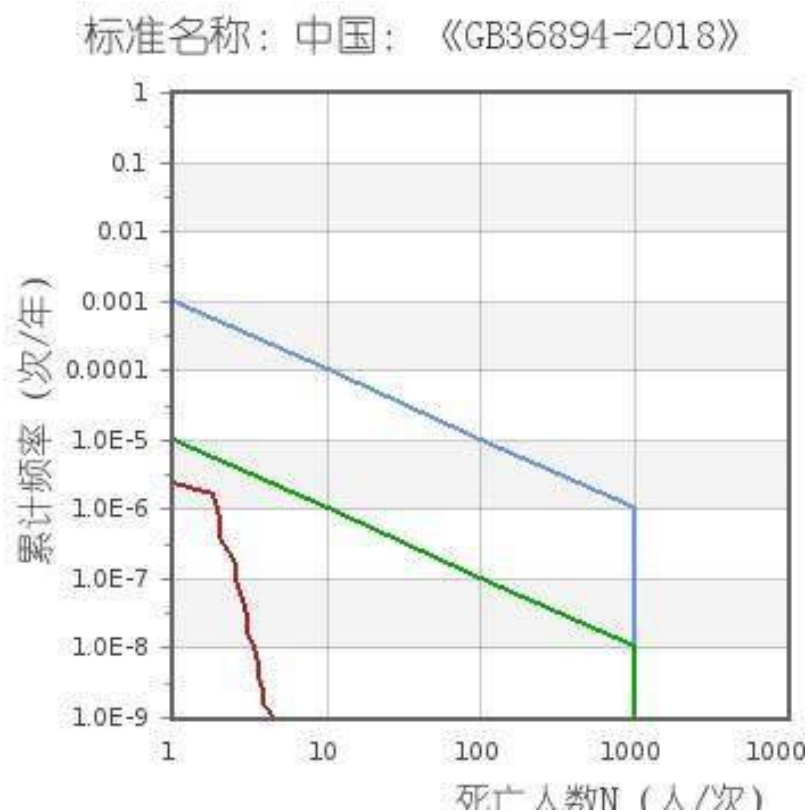
C.0.6.5.8 苯加氢大罐区纯苯罐

(1) 个人风险模拟



提示：二级风险，三级风险曲线重合；

(2) 社会风险模拟



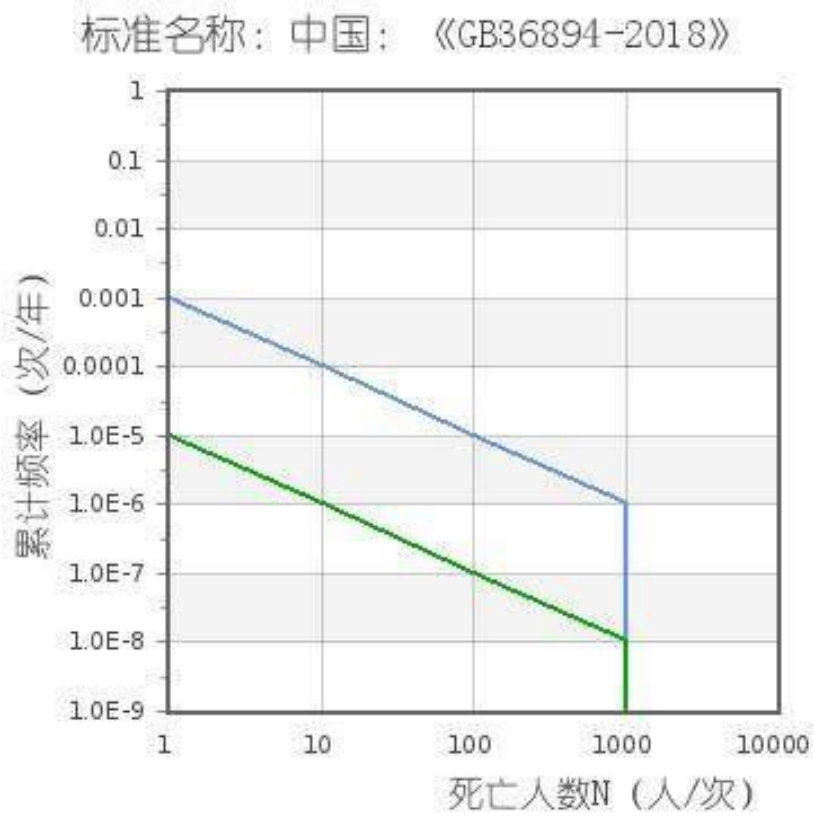
潜在生命损失(PLL):1.41537E-5

C.0.6.5.9 西部焦油精制焦油蒸馏工段葱塔进料闪蒸罐

(1) 个人风险模拟

未达到风险标准

(2) 社会风险模拟



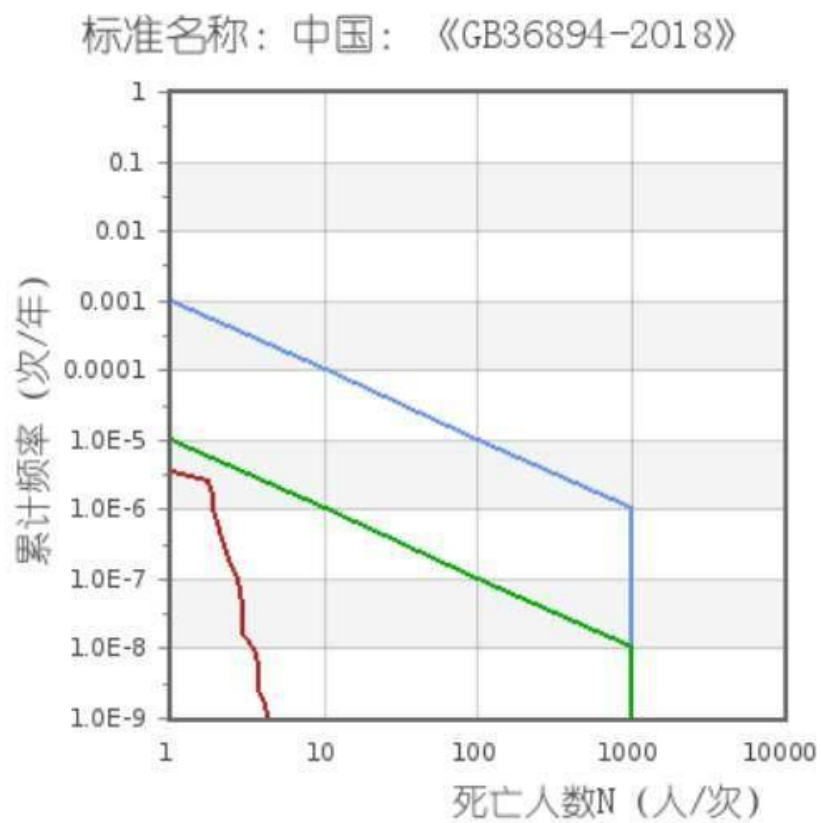
潜在生命损失(PLL):0.000e+0

C.0.6.5.9 针状焦作业区原料罐

(1) 个人风险模拟



(2) 社会风险模拟



潜在生命损失(PLL):1.91086E-5

C.0.6.6 事故后果模拟

C.0.6.6.1 碳材甲苯回收罐事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)

池火灾事故后果模拟

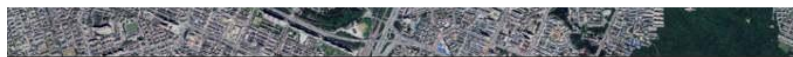


蒸气云爆炸事故事故后果模拟

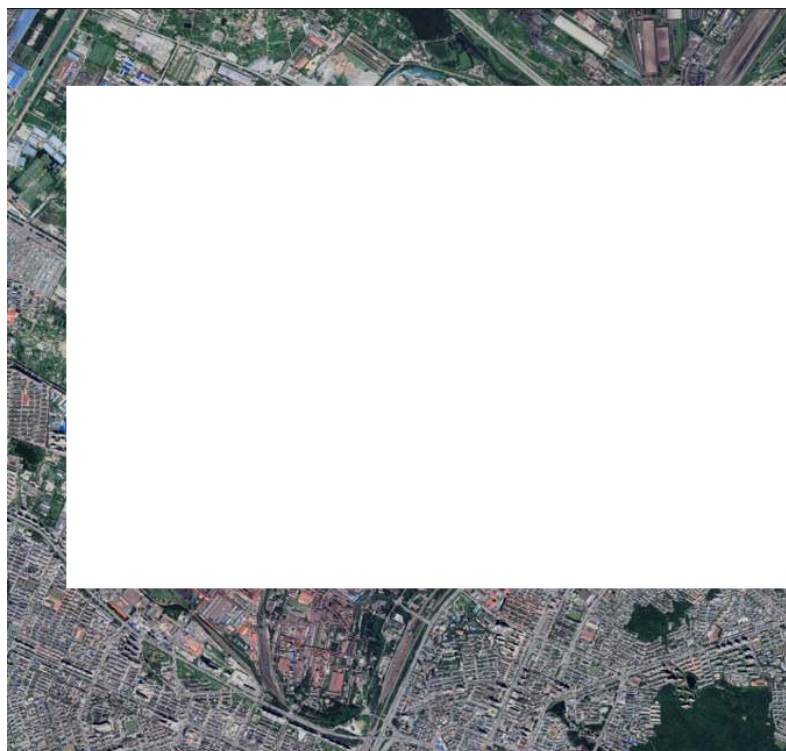
C.0.6.8 多米诺分析

C.0.6.8.1 碳材甲苯回收罐

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 10.4203 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 4.8203 米，模拟图如下



C.0.6.8.2 苯加氢加氢反应器

(1) 当目标装置类型为常压容器时半径为 8.241 米，模拟图如下



(2) 当目标装置类型为压力容器时半径为 9.9632 米，模拟图如下

表 C.0.6.8-1 多米诺分析过程及结果汇总

序号	发生一次事故的设 备	可能引起二次事故 的设备类型	多米诺半 径模拟 结果 (m)	是否超 出 厂界	可能影响区域 (设备)
1	一回收作 业区轻苯 中间槽	当目标装置类型为 常压容器时			
		当目标装置类型为 压力容器时			
2	二回收作 业区油库 苯槽	当目标装置类型为 常压容器时			
		当目标装置类型为 压力容器时			
3	三回收作 业区轻苯 中间槽	当目标装置类型为 常压容器时			
		当目标装置类型为 压力容器时			
4	西部回收 作业区油 库苯槽	当目标装置类型为 常压容器时			
		当目标装置类型为 压力容器时			
5	苯加氢作 业区大罐 区纯苯罐	当目标装置类型为 常压容器时			
		当目标装置类型为 压力容器时			
6	苯加氢作 业区加氢 反应器	当目标装置类型为 常压容器时			
		当目标装置类型为 压力容器时			
		当目标装置类型为 长型设备时			
		当目标装置类型为 小型设备时			
7	焦油精制 作业区轻 油槽	当目标装置类型为 常压容器时			
		当目标装置类型为 压力容器时			
8	西部焦油 精制焦油	当目标装置类型为 常压容器时			

序号	发生一次事故的设 备	可能引起二次事故 的设备类型	多米诺半 径模拟 结果 (m)	是否超 出 厂界	可能影响区域 (设备)
	蒸馏工段 葱塔进料 闪蒸罐	当目标装置类型为 压力容器时			
		当目标装置类型为 长型设备时			
9	针状焦作 业区原料 罐	当目标装置类型为 常压容器时			
		当目标装置类型为 压力容器时			
10	碳材研发 中心甲苯 回收罐	当目标装置类型为 常压容器时			
		当目标装置类型为 压力容器时			

以上数据为计算机模拟事故后果得出的结论，依据该结论，以上装置发生事故时，危险部位相邻隔间或设备产生多米诺效应，容易引起连锁事故发生；各装置多米诺影响区域均未超出厂外，与其他企业之间不会产生多米诺效应。但是不排除本项目因装置内部多米诺效应而引发的火灾爆炸事故可能会波及到相邻企业，企业应给予高度重视。

C.0.7 外部安全防护距离评价

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，外部安全防护距离的确定方法如下图：

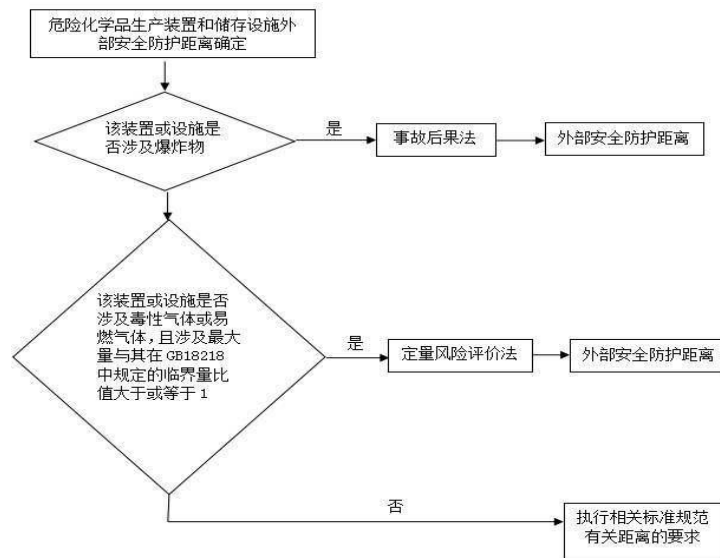


图 C.0.7-1 外部安全防护距离确定方法程序图

鞍钢化学科技有限公司未涉及爆炸物，涉及毒性气体（焦炉煤气）、易燃气体（氢

气)的生产装置及储存设施的设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1,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)第 4.4 条的规定,本标准第 4.2 条、4.3 条规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的要求,因此鞍钢化学科技有限公司外部安全防护距离执行《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)等相关规范标准,外部安全防护距离符合要求。

表 C.0.7-1 鞍钢化学科技有限公司装置与鞍钢厂外防护目标防火距离表(m)

厂内装置名称	方位	防护目标	要求距离	实际距离	规范依据
					《石油化工企业设计防火

厂内装置名称	方位	防护目标	要求距离	实际距离	规范依据

厂内装置名称	方位	防护目标	要求距离	实际距离	规范依据
--------	----	------	------	------	------

附录 D 危险化学品企业隐患排查治理导则检查表

附表 D-1 安全基础管理安全风险隐患检查表

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
(一) 安全领导能力				
1	1. 主要负责人应组织制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标； 2. 安全生产目标应满足： (1) 形成文件，并得到所有从业人员的贯彻和实施； (2) 符合或严于相关法律法规的要求； (3) 根据安全生产目标制定量化的安全生产工作指标。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审标准 2.1	主要负责人组织制定符合该企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标。	符合
2	1. 应将年度安全生产目标分解到各级组织（包括各个管理部门、车间、班组），逐级签订安全生产目标责任书； 2. 企业及各个管理部门、车间应制定切实可行的年度安全生产工作计划； 3. 应定期考核安全生产目标完成情况。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审标准 2.1	该企业将年度安全生产目标分解到各级班组，签订了责任书。制定了安全生产工作计划，定期进行安全生产目标的考核。	符合
3	企业应建立安全风险研判与承诺公告制度，以董事长或总经理等主要负责人的名义每天签署安全承诺并向社会公告。	《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）	该企业建立了建立安全风险研判与承诺公告制度，签署安全承诺并向社会公告。	符合
4	企业主要负责人应严格履行其法定的安全生产职责： 1. 建立、健全本单位安全生产责任制； 2. 组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程； 3. 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； 4. 保证本单位安全生产投入的有效实施； 5. 督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除事故隐患； 6. 组织制定并实施本单位的安全事故应急预案； 7. 及时、如实报告安全事故。	《安全生产法》第十八条	该企业主要负责人履行了其法定的安全生产职责。	符合
5	企业负责人应每季度至少参加 1 次班组安全活动，车间负	《国家安全监管总局关于印发危险化	该企业主要负责人及生产负责人	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	责人及其管理人员每月至少参加 2 次班组安全活动，并在班组安全活动记录上签字。	学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）中评审标准 5.6	按要求参加班组安全活动，并签字。	
6	企业应制定领导干部带班制度并严格落实，主要负责人应参加领导干部带班，其他分管负责人要轮流带班；生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并严格落实。	《国家安全监管总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院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）	该企业制定了领导干部带班制度并严格落实。	符合
7	企业厂级、车间级负责人应参与安全风险辨识评价工作。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）中评审标准 3.2	该企业的主要负责人及生产负责人参加了安全风险辨识评价工作。	符合
8	企业主要负责人和各级管理人员应按安全生产责任制要求履行在岗在位的职责。		该企业制定了全员安全生产职责并落实执行。	符合
9	企业应由相应级别的负责人组织并参加综合性或专业性安全风险隐患排查及治理工作。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93 号）中评审标准 11.2	该企业组织各级人员开展安全风险隐患排查及治理工作。	符合
10	企业应建立安全生产管理体系，并通过体系评审、持续改进等措施保证有效运行。		该企业建立了安全生产管理体系，持续改进。	符合
11	企业主要负责人应制定月度个人安全行动计划，并对安全行动计划履行情况进行考核。		制定了安全行动计划，定期考核。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
12	企业主要负责人应学习、贯彻落实国家安全生产法律法规，听取安全生产工作情况汇报，了解安全生产状况，研究重大问题，并督促落实情况。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审标准 2.3	该企业主要负责人学习了安全生产相关法律法规，关注国家的安全生产状况。	符合
13	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令第 41 号）第十六条	该企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人为化工相关专业本科及以上学历。	符合
14	1. 企业应当依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员； 2. 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历； 3. 从业人员 300 人以上的危险物品生产、经营单位，应当按照不少于安全生产管理人员 15%的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在 7 人以下的，至少配备 1 名注册安全工程师。	《安全生产法》第二十一条 《国家安全监管总局关于危险化学品企业贯彻落实国务院进一步加强企业安全生产工作的通知的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）第一章第三条 《注册安全工程师管理规定》（国家安全监管总局令第 11 号）第六条	该位全	符合
15	1. 企业应建立和落实安全生产费用管理制度，足额提取安全生产费用，专项用于安全生产； 2. 企业应合理使用安全生产费用；建立安全生产费用台帐，载明安全生产费用使用情况。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16 号）	该企业建立了安全生产费用管理制度。落实了安全生产费用的使用，建立了安全生产费用台帐。	符合
16	企业应依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为员工缴纳保险费。	《中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32 号）第二十九条	该企业为员工缴纳了工伤社会保险和安全生产责任险，提供了缴费凭证。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
17	企业应建立反“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）机制，对“三违”行为进行检查处置。		该企业建立了“三违”相关管理制度。	符合
18	企业应建立异常工况下应急处理的授权决策机制。		该企业建立了异常工况下应急处理的授权决策机制（见预案相关内容）。	符合
19	企业危险化学品特种作业人员应具备高中或者相当于高中及以上文化程度，能力应满足安全生产要求。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令第30号）第四条	该企业危险化学品作业特种作业人员均具备高中及以上的文化程度。	符合
（二）安全生产责任制				
1	企业应建立健全全员安全生产责任制： 1. 应明确各级管理部门及基层单位的安全生产责任和考核标准。 2. 应明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）等所有岗位人员的安全生产责任和考核标准。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第三条 《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准2.3	该企业建立了全员安全生产责任制及安全生产责任制考核制度，明确各级人员的考核标准。	符合
2	企业应将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划，对所有岗位从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）进行安全生产责任制教育培训，如实记录相关教育培训情况等。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第五、七条	该企业制定了安全生产年度培训计划，包括安全生产责任教育培训内容。	符合
3	企业应建立健全安全生产责任制管理考核制度，对全员安全生产责任制落实情况进行考核管理。	《安全生产法》第十九条 《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29	该企业制定了安全生产责任制考核制度。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
		号) 第六条		
4	当国家安全生产法律法规发生变化或企业生产经营发生重大变化时, 应及时修订安全生产责任制。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号) 评审标准 4.3	该企业及时进行了安全生产责任制的修订。	符合
(三) 安全教育和岗位操作技能培训				
1	企业应当按照安全生产法和有关法律、行政法规要求, 建立健全安全教育培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令 第 3 号) 第三条	该企业健全了安全教育培训制度。	符合
2	企业应根据培训需求调查编制年度安全培训计划, 并按计划实施。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号) 评审标准 5.1	该企业应根据培训需求编制了安全培训计划。	符合
3	企业应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案, 详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令 第 3 号) 第二十二条	该企业健全了员工培训档案。	符合
4	企业应对培训教育效果进行评估和改进。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》(安监总管三〔2011〕93 号) 评审标准 5.1	该企业对培训效果进行了评估改进。	符合
5	1. 企业主要负责人和安全生产管理人员, 应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格; 2. 企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训。	《安全生产法》第二十四条 《生产经营单位安全培训规定》(国家安全监管总局令 第 3 号) 第九条	该企业的主要负责人和安全生产管理人员取得了鞍山市应急局颁发的企业负责人、安全生产管理人员安全生产知识和安全管理能力	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
			考核合格证。	
6	企业应对新从业人员（包括临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工、实习人员等）进行厂、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育，考核合格后上岗。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第十一、十二条	该企业对新员工进行了三级安全教育，考核合格上岗。	符合
7	新从业人员的三级安全培训教育的内容应符合《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）要求。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第十四、十五、十六条	新从业人员的三级安全培训教育符合要求。	符合
8	企业新从业人员安全培训时间不得少于72学时；从业人员每年应接受再培训，再培训时间不得少于20学时。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第十五条	该企业的人员培训时间满足要求。	符合
9	从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第十七条	该企业调岗人员或离岗复岗人员按要求接受了安全培训。	符合
10	1. 特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业；2. 特种作业操作证应定期复审。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第30号）第五、二十一条	现场勘察该企业特种作业取得了特种作业操作证，均在复审期限内。	符合
11	当工艺技术、设备设施等发生改变时，要及时对相关岗位操作人员进行有针对性的再培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十二条	该企业工艺技术、设备设施等未发生改变。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
12	采用新工艺、新技术、新材料或使用新设备前，应对从业人员进行专门的安全生产教育和培训，经考核合格后，方可上岗。	《安全生产法》第二十六条	该企业未采用新工艺、新技术、新材料或使用新设备。	符合
13	企业应对相关方入厂人员进行有关安全规定及安全注意事项的培训教育。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 5.5	对相关方进行了安全告知。	符合
(四) 安全生产信息管理				
1	企业应制定安全生产信息管理制度，明确安全生产信息收集、整理、保存、利用、更新、培训等环节管理要求，明确安全生产信息管理主责部门、各环节管理责任部门。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第四条	该企业应制定安全生产信息管理制度，明确了相关内容。	符合
2	化学品危险性信息、工艺技术信息、设备设施信息、行业经验、事故教训等安全生产信息内容应符合 AQ/T 3034 有关要求。	《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034）	该企业的化学品危险性信息、工艺技术信息、设备设施信息、行业经验、事故教训等安全生产信息符合相关要求。	符合
3	企业应按职责分工，由责任部门收集、整理、保存各类安全生产信息。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二条	该企业收集了安全生产信息。	符合
4	1. 对安全生产信息进行归档保存，实现可查可用，并便于检索、查阅，相关人员可及时、方便的获取相关信息； 2. 安全生产信息可为单独的文件，也可以包含在其他文件、资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二条	该企业对安全生产信息进行了存档保存。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
5	企业应综合分析收集到的各类信息，明确提出生产过程安全要求和注意事项，并转化到安全风险分析、事故调查和编制生产管理制度、操作规程、员工安全教育培训手册、应急处置预案、工艺卡片和技术手册、化学品间的安全相容矩阵表等资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第三条	该企业针对收集的安全生产信息进行学习总结并应用到日常的安全管理，完善管理措施。	符合
6	企业应及时获取或编制危险化学品安全技术说明书和安全标签。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）第十五条	该企业获取了安全技术说明书和安全标签。	符合
7	企业应及时收集、更新安全生产信息，以确保信息正确、完整，并保证相关人员能够及时获取最新安全生产信息。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第四条	该企业对安全信息及时进行了收集和更新。	符合
8	企业应对相关岗位人员进行安全生产信息培训，以掌握本岗位有关的安全生产信息。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准6.4	该企业对收集的安全信息进行了培训。	符合
9	企业应建立识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及政府其他有关要求的管理制度，明确责任部门、识别、获取、评价等要求。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准1.1	该企业建立了安全相关法律法规管理制度。	符合
10	企业应及时识别和获取适用的安全生产法律法规和标准及政府其他有关要求，形成清单和文本数据库，并定期更新。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准1.1	该建立了安全法律法规清单并定期更新。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
11	企业应定期对适用的安全生产法律、法规、标准及其他有关要求的执行情况进行符合性评价，编制符合性评价报告；对评价出的不符合项进行原因分析，制定整改计划和措施并落实。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 1.2	对法律法规进行了符合性评价，编制报告。	符合
(五) 安全风险管理				
1	企业应制定安全风险管理制度，明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等，明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条	该企业制定了安全风险管理相关制度，明确了相关内容。	符合
2	1. 企业应依据以下内容制定安全风险评价准则： （1）有关安全生产法律、法规； （2）设计规范、技术标准； （3）企业的安全管理标准、技术标准； （4）企业的安全生产方针和目标等。 2. 评价准则应包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及安全风险等级的评定标准； 3. 安全风险可接受水平最低应满足 GB36894 要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 3.1	该企业制定了安全风险评价相关准则。	符合
3	企业应对生产全过程及建设项目的全生命周期开展安全风险辨识，辨识范围应包括： （1）建设项目规划、设计和建设、投产、运行等阶段； （2）常规和非常规活动； （3）所有进入作业场所人员的活动； （4）安全事故及潜在的紧急情况； （5）原材料、产品的装卸和使用过程； （6）作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条 《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.1.2 条	该企业对全过程、全生命周期进行了安全风险辨识。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	(7) 丢弃、废弃、拆除与处置； (8) 周围环境； (9) 气候、地震及其他自然灾害等。			
4	企业安全风险辨识分析内容应重点关注如下方面： (1) 对涉及“两重点一重大”生产、储存装置定期运用HAZOP方法开展安全风险辨识； (2) 对设备设施、作业活动、作业环境进行安全风险辨识； (3) 当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析； (4) 对控制安全风险的工程、技术、管理措施及其失效后可能引起的后果进行分析。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号） 第六条 《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	该企业生产装置进行了HAZOP风险分析。	符合
5	企业应对厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险进行排查： (1) 试生产投料期间，区域内不得有施工作业； (2) 涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工工艺及其他反应工艺危险度2级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员控制在3人以下； (3) 系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过9人； (4) 装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。		加氢作业同一时间现场操作人数少于3人，系统检修时同一平台作业少于9人。	符合
6	企业应对可能存在安全风险外溢的场所及装置进行分析识别，并采取相应预警措施。		该企业设置了可燃气体报警系统，联锁通风，同时罐区有高低液位报警等措施。	符合
7	企业应对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级，并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。	《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号）	该企业进行安全风险分级，技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
8	企业应对安全风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查，发现措施失效后应及时处置。		该企业对风险管控措施有效性进行检查，及时排查问题。	符合
9	企业应建立不可接受安全风险清单，对不可接受安全风险要及时制定并落实消除、减小或控制安全风险的措施，将安全风险控制在可接受的范围。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第七条	该企业建立了不可接受安全风险清单并制定相关的控制措施。	符合
10	企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每3年运用HAZOP分析法进行一次安全风险辨识分析，编制HAZOP分析报告。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	进行了HAZOP风险辨识，提供了HAZOP分析报告。	符合
11	企业应在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条	该企业及时进行了安全风险辨识。	符合
12	企业应全员参与安全风险辨识评价和管控工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第5.2.2.2条	该企业全员参与了风险辨识管控。	符合
13	企业应将安全风险评价的结果及所采取的管控措施对从业人员进行培训，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的危险、有害因素，掌握、落实应采取的管控措施。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第5.2.3.2条	经现场查询进行了安全风险培训。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
14	企业应当建立健全安全事故隐患排查治理制度，明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求。	《安全生产法》第三十八条	该企业建立健全了故隐患排查治理制度。	符合
15	企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	该企业编制了各项了事故隐患排查表。	符合
16	企业应制定事故隐患检查计划，明确各种排查的目的、要求、内容和负责人，并按计划开展各种事故隐患排查工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	该企业制定了事故隐患检查计划。	符合
17	企业应对排查出的事故隐患下达隐患治理通知，立即组织整改，并建立事故隐患治理台账。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）	该企业建立了事故隐患治理台账。	符合
18	1. 对于重大事故隐患，企业应由主要负责人组织制定并实施治理方案； 2. 企业应编制重大事故隐患报告，及时向应急管理部门和有关部门报告。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全监管总局令 16 号）第十四、十五条	该企业未涉及重大事故隐患。	符合
(六)变更管理				
1	企业应建立变更管理制度，明确不同部门的变更管理职责及变更的类型、范围、程序，明确变更的事项、起始时间、可能带来的安全风险、消除和控制安全风险的措施、修改操作规程等安全生产信息、开展变更相关的培训等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第二十二条	该企业建立了变更管理制度，明确了相关内容。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
2	企业应对工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变更进行规范管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十二条	该企业对变更进行了规范管理。	符合
3	企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十四条	变更符合相关程序。	符合
4	企业应对每项变更在实施后可能产生的安全风险进行全面的分析，制定并落实安全风险管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十二条	进行了安全分析，制定安全措施。	符合
5	变更后企业应对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新，并对相关人员进行培训，以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十三、二十四条	规程进行了更新。	符合
6	企业应建立健全变更管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十二条	该企业建立了变更管理档案。	符合
(七) 作业安全管理				
1	1. 企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序；2. 实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十八条	该企业建立了特殊安全作业管理细则，制度中规定了特殊作业的安全条件和审批程序。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
2	1. 特殊作业票证内容设置应符合 GB 30871 要求； 2. 作业票证审批、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）。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》 (GB 30871-2014)	该企业建立了相关的特殊作业管理制度。特殊作业票证内容符合 GB 30871 要求。	符合
3	实施特殊作业前，必须进行安全风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十九条	通过查看该企业作业票可知，特殊作业作业票具有安全风险分析、条件相关内容。	符合
4	特殊作业现场管理应规范： 1. 作业人员应持作业票证作业，劳动防护用品佩戴符合要求，无违章行为； 2. 监护人员应坚守岗位，持作业票证监护； 3. 作业过程中，管理人员要进行现场监督检查； 4. 现场的设备、工器具应符合要求，设置警戒线与警示标志，配备消防设施与应急用品、器材等。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》 (GB 30871-2014)	通过查看作业票和与企业人员交流得知特殊作业现场规范符合要求。	符合
5	特殊作业现场监护人员应熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十九条	与企业人员交流得知特殊作业现场监护人员具备应急救援和处置能力。	符合
6	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等危险作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知（安监总政法〔2017〕15 号）	不涉及液化烃充装作业，其他风险较大的设备检维修作业制定了相应的作业程序。	符合
(八)承包商管理				

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
1	企业应建立承包商管理制度，明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十条	该企业建立了承包商管理细则，明确了相关要求。	符合
2	企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十条	该企业应控制开展承包商的管理。	符合
3	企业应与承包商签订专门的安全管理协议，明确双方安全管理范围与责任。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十一条	该企业与承包商签订了安全管理协议。	符合
4	1. 企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育，经考核合格发放入厂证，禁止未经安全培训教育合格的承包商作业人员入厂； 2. 进入作业现场前，作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底； 3. 保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 5.5	该企业对承包商进行了安全教育。	符合
5	企业应对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十一条	该企业对承包商的作业规程、施工方案等进行了审查。	符合
6	企业应对承包商作业进行全程安全监督。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十一条	该企业对承包商作业进行了安全监督管理。	符合
(九) 安全事故事件管理				

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
1	1. 企业应建立安全事故事件管理制度，明确安全事故事件的报告、调查和防范措施制定等要求； 2. 企业应将涉险事故、未遂事故等安全事件（如生产事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等）纳入安全事故事件管理； 3. 应将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事故事件管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	该企业建立了事故管理制度，明确了事故包括的内容。	符合
2	企业应收集同类企业安全事故及事件的信息，吸取教训，开展员工培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十八	该企业开展了事故培训。	符合
3	企业应建立安全事故事件管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十条	该企业未发生安全事故、事件。	符合
4	1. 企业应深入调查分析安全事件，找出发生的根本原因； 2. 应制定有针对性和可操作性的整改、预防措施； 3. 措施应及时落实。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	该企业未发生安全事件。	符合
5	企业应建立涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励机制。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	该企业建立了事故报告激励机制。	符合
6	企业应重视外部安全事故信息收集工作，认真吸取同类企业、装置的教训，提高安全意识和防范事故能力。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十八条	该企业定期外部安全事故信息收集。	符合

附表 D-2 设计与总图安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
(一) 设计管理				
1	企业应委托具备国家规定资质等级的设计单位承担建设项目工程设计。涉及“两重点一重大”的大型建设项目，其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业甲级资质。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）	设计单位符合要求。	符合
2	建设项目应经过正规设计或开展安全设计诊断。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）	该企业经正规设计，进行了安全设计诊断。	符合
3	在规划设计工厂的选址、设备布置时，应按照 GB/T 37243 要求开展外部安全防护距离评估核算；外部安全防护距离应满足根据 GB 36894 确定的个人风险基准的要求。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019）；《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）	该企业的外部安全防护距离符合要求。	符合
4	涉及有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的库房应按 GB/T 37243 的规定，采用定量风险评价法计算外部安全防护距离，定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）第 4.1.4 条	该企业未构成危险化学品重大危险源。	符合
5	企业应在建设项目基础设计阶段组织开展危险与可操作性（HAZOP）分析，形成分析报告。	《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	该企业进行了 HAZOP 分析。	符合
6	1. 新建化工装置应设计装备自动化控制系统，并根据工艺过程危险和风险分析结果、安全完整性等级评价（SIL）结果，设置安全仪表系统； 2. 涉及重点监管危险化工工艺的大、中型新建建设项目要按照 GB/T 21109 和 GB 50770 等相关标准开展安全仪表系统设计。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）	定期进行定级评价。 按要求设置了 SIS 安全仪表系统。	符合
7	1. 涉及精细化工的建设项目，在编制可行性研究报告或项	《国家安全监管总局关于加强精细化工	该企业不涉及精细化工。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	目建议书前，应按规定开展反应安全风险评估； 2. 国内首次采用的化工工艺，要通过省级有关部门组织专家组进行安全论证。	工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）第二、四条；《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）第九条	未采用国内首次采用的工艺。	
8	企业在建设项目详细设计和施工安装阶段，发生以下重大变更的，设计单位应按管理程序重新报批： 1. 改变安全设施设计且可能降低安全性能的； 2. 在施工期间重新设计的。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令 45 号）第二十条	在建项目符合要求。	符合
(二) 总图布局				
1	企业应对在役装置按照相关要求开展外部安全防护距离评估。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019）	换证报告中进行了外部安全防护距离的评估。	符合
2	企业总图布置应根据工厂的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，符合 GB 50489 要求。	《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）	企业总图布置符合要求。	符合
3	化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于 GB 50160 规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 4.1.9 条	防火间距满足要求。	符合
4	化工企业与同类企业及油库的防火间距不应小于 GB 50160 规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 4.1.10 条	防火间距满足要求。	无关
5	液化烃罐组与电压等级 330kV~1000kV 的架空电力线路的防火间距不应小于 100m。单罐容积大于等于 50000m ³ 的甲、乙类液体储罐与居民区、公共福利设施、村庄的防火间距不应小于 120m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 4.1.9 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
6	企业内部设施之间防火间距应符合相关规范要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）《建筑设计	本项目内部设施之间防火间距符合《石油化工企业设计防火标准	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
		防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）《石油库设计规范》（GB 50074-2014）	（2018版）》、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）及《焦化安全规程》要求。	
7	企业控制室或机柜间与装置的防火间距应满足 GB 50160 要求；控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不应有门窗、孔洞，并应满足防火防爆要求。	《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB 50779-2012）第 4.1.4 条	控制室，机柜间满足防火防爆要求。	符合
8	火炬与其他设施的防火间距不应小于 GB 50160 规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 4.2.12 条	防火间距符合石化规的要求。	无关
9	液化烃、可燃液体的铁路装卸线不得兼作走行线。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 4.4.6 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
10	联合装置视同一个装置，其设备、建筑物的防火间距应按相邻设备、建筑物的防火间距确定，其防火间距应符合 GB 50160 规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 5.2.9 条	联合装置设备、防火间距满足要求。	符合
11	污水处理场内的设备、建(构)筑物平面布置防火间距不应小于 GB 50160 规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 5.4.3 条	污水处理场内的设备、建(构)筑物平面布置防火间距满足要求。	符合
12	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电站，当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行 GB 50058 等标准规定。	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）第 3.3.8 条	配电室设置符合要求。	符合
13	空分装置的布置，应符合下列规定： 1. 布置在空气洁净，并靠近氮气、氧气最大用户处； 2. 与全厂的布置统一协调，并留有扩建的可能； 3. 避免靠近爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物场所，并应考虑周围企业（或装置）改建或扩建时对空分装置安全带来的影响。	《石油化工企业空分制氧、氮气系统设计规范》（SH/T 3106-2009）第 3.1 条	不涉及空分。	无关

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
14	空分装置吸风口的设置，应符合 SH/T 3106 要求。	《石油化工企业空分制氧、氮气系统设计规范》（SH/T 3106-2009）第 3.3 条	不涉及空分。	符合
15	厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于 GB 50016 规定，与甲类仓库的防火间距应符合 GB 50016 规定。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 3.4.1、3.5.1 条	经检查本项目涉及的建构筑物间距满足相关规范的要求。本项目未涉及甲类仓库。	符合
16	光气、氯气等剧毒气体及含硫化氢管道不应穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）	本条检查内容不适用该企业	无关
17	地区输油（输气）管道不应穿越厂区。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 4.1.8 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
18	地区架空电力线路不得穿越生产区。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 4.1.6 条	架空电力线未穿越生产区。	符合

附表 D-3 试生产管理安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
1	企业应建立建设项目试生产的组织管理机构，明确试生产安全管理范围，合理界定建设单位、总承包商、设计单位、监理单位、施工单位等相关方的安全管理范围与职责。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十四条	三年内新建危险化学品建设项目符合要求。	符合
2	建设项目试生产前，企业或总承包商应组织开展“三查四定”（查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；对检查出来的问题定任务、定人员、定时间、定措施，限期完成）工作，并对查出的问题落实责任进行整改完善。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十五条	三年内新建危险化学品建设项目符合要求。	符合
3	企业或总承包商应编制总体试生产方案和专项试车方案、明确试生产条件，并对相关参与人员进行方案交底并严格执行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十四条	编制了试生产方案。	符合
4	设计、施工、监理等参建单位应对建设项目试生产方案及试生产条件提出审查意见。对采用专利技术的装置，试生	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第	试生产方案进行了审查。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	产方案应经专利供应商现场人员书面确认。	十四条		
5	企业或总承包商应编制建设项目联动试车方案、投料试车方案、异常工况处置方案等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十四条	不涉及联动试车。	符合
6	建设项目试生产前，企业或总承包商应完成各项生产技术资料、岗位记录表和技术台账（包括工艺流程图、操作规程、工艺卡片、工艺和安全技术规程、安全事故应急预案、化验分析规程、主要设备运行操作规程、电气运行规程、仪表及计算机运行规程、联锁值整定记录等）的编制工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十四条	试生产前编制了相关操作规程、预案。	符合
7	试生产前企业应对所有参加试车人员进行培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	试生产前进行了人员培训。	符合
8	企业应编制系统吹扫冲洗方案，落实责任人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	编制了吹扫冲洗方案。	符合
9	在系统吹扫冲洗前，应在排放口设置警戒区，拆除易被吹扫冲洗损坏的所有部件，确认吹扫冲洗流程、介质及压力。蒸汽吹扫时，要落实防止人员烫伤的防护措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	按要求实行。	符合
10	企业应编制气密试验方案。要确保气密试验方案全覆盖、无遗漏，明确各系统气密的最高压力等级。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	按要求实行。	符合
11	气密试验时前应用盲板将气密试验系统与其他系统隔离，严禁超压。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	按要求实行。	符合
12	高压系统气密试验前，应分成若干等级压力，逐级进行气密试验。真空系统进行真空试验前，应先完成气密试验。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	按要求实行。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
13	气密试验时，要安排专人检查，发现问题，及时处理；做好气密检查记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	按要求实行。	符合
14	企业应开展开车前安全条件审查，确认检查清单中所要求完成的检查项，将必改项和遗留项的整改进度以文件化的形式报告给相关人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	进行了开车前安全条件审查。	符合
15	开车前安全条件审查后，应将相关文件归档，编写审查报告并对其完整性进行审核评估。		有归档文件。	符合
16	企业应建立单机试车安全管理程序。单机试车前，应编制试车方案、操作规程，并经各专业确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	制定了相关安全管理程序。	符合
17	单机试车过程中，应安排专人操作、监护、记录，发现异常立即处理。对专用设备或关键设备应由供应商负责调试。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	安排了专人负责。	符合
18	单机试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	填写了试车记录。	符合
19	企业应建立联动试车安全管理程序，明确负责统一指挥的协调人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	建立了联动试车安全管理程序。	符合
20	联动试车前，所有操作人员考核合格并已取得上岗资格；公用工程系统已稳定运行；试车方案和相关操作规程、经审查批准的仪表报警和联锁值已整定完毕；各类生产记录、报表已印发到岗位。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	联动试车符合要求。	符合
21	联动试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	联动试车符合要求。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
22	投料前，企业应全面检查工艺、设备、电气、仪表、公用工程、所需原辅材料和应急预案、装备准备等情况，对各项准备工作进行审查确认，明确负责统一指挥的协调人员，具备各项条件后方可进行投料。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	进行了确认。	符合
23	引入燃料或窒息性气体后，企业应建立并执行每日安全调度例会制度，统筹协调全部试车的安管理工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	召开了安全例会。	符合
24	投料过程应严格按照试车方案进行，并做好各项记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	有各项记录。	符合
25	投料试生产过程中，企业应严格控制现场人数，严禁无关人员进入现场。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	按要求实行。	符合
26	投料试车结束（项目、装置考核完成）后，企业应编制试车总结。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	编制了试车总结。	符合
27	项目安全设施“三同时”管理符合相关法律规定要求。	《安全生产法》第二十八条	履行了安全“三同时”。	符合

附表 D-4 装置运行安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
(一)工艺风险评估				
1	新开发的危险化学品生产工艺应经小试、中试、工业化试验再进行工业化生产。国内首次采用的化工工艺，要通过省级有关部门组织专家组进行安全论证。	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）	本条检查内容不适用。	无关
2	精细化工企业应按照规定要求，开展反应安全风险评估。	《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）	该企业不属于精细化工。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
3	生产企业不得使用淘汰落后技术工艺目录列出的工艺。	《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）	该企业生产工艺不属于淘汰落后技术工艺。	符合
(二) 操作规程与工艺卡片				
1	企业应建立操作规程与工艺卡片管理制度，包括编写、审查、批准、颁发、使用、控制、修改及废止的程序和职责等内容。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第八条	该企业建立操作规程与工艺卡片管理制度。	符合
2	企业应制订操作规程，并明确工艺控制指标。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第八条	该企业制定了操作规程，明确了工艺控制指标。	符合
3	操作规程的内容至少应包括： 1. 岗位生产工艺流程，工艺原理，物料平衡表、能量平衡表，关键工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤； 2. 装置正常开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤和安全要求； 3. 工艺参数一览表，包括设计值、正常控制范围、报警值及联锁值； 4. 岗位涉及的危险化学品危害信息、应急处理原则以及操作时的人身安全保障、职业健康注意事项。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第八条	该企业生产安全操作规程符合要求。	符合
4	企业应根据生产特点编制工艺卡片，工艺卡片应与操作规程中的工艺控制指标一致。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第八条	该企业编制了工艺卡片工艺指标与操作规程中一致。	符合
5	企业应每年确认操作规程与工艺卡片的适应性和有效性，应至少每三年对操作规程进行审核、修订。当工艺技术、	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）	该企业每年对操作规程与工艺卡片的适应性和有效性进行了确认，	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。		每三年对操作规程进行了审核、修订	
6	企业应组织专业管理人员和操作人员编制、修订和审核操作规程，将成熟的安全操作经验纳入操作规程中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	该企业的操作规程由管理人员和操作人员编制、修订和审核。	符合
7	企业应在作业现场存有最新版本的操作规程文本，以方便现场操作人员的方便查阅。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	现场设有最新版本的操作规程文本。	符合
8	企业应定期对岗位人员开展操作规程培训和考核。	《安全生产法》第五十五条	该企业定期对岗位人员开展操作规程培训和考核。	符合
(三) 工艺技术及工艺装置的安全控制				
1	企业涉及重点监管的危险化工工艺装置，应装设自动化控制系统。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号） 《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号） 《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺》（安监总管三〔2013〕3号）	该企业加氢工艺采用自动化控制系统。	符合
2	1. 涉及危险化工工艺的大型化工装置应装设紧急停车系统； 2. 危险化工工艺装置的自动化控制和紧急停车系统应正常投入使用。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号） 《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号） 《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺》（安监总管三〔2013〕3号）	该企业加氢工艺为自动化控制，设有紧急停车系统。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
3	危险化工工艺的安全控制应按照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的要求，并结合 HAZOP 分析结果进行设置。	《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116号） 《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》的实施意见》（安监总管三〔2013〕3号） 《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）		合
4	在非正常条件下，下列可能超压的设备或管道应设置可靠的安全泄压措施以及安全泄压措施的完好性： 1. 顶部最高操作压力大于等于 0.1MPa 的压力容器； 2. 顶部最高操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）； 3. 往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）； 4. 凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，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. 两端阀门关闭且因外界影响可能造成介质压力升高的液化烃、甲 B、乙 A 类液体管道。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 5.5.1 条 《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）第 6.8.1 条	设有安全阀等安全泄压装置。	符合
5	因物料爆聚、分解造成超温、超压，可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施，以及自动或手动的紧急切断进料设施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 5.5.13 条	采用自动控制系统，可以监控反应温度、压力、流量等参数，并具备高低液位、超压、超温报警功能，自动泄压设施，并可以自动调节进	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
			出装置流量，具备紧急停车连锁功能，装置内安装有可燃气体报警检测设施和火灾报警系统。	
6	安全阀、防爆膜、防爆门的设置应满足安全生产要求： 1. 突然超压或发生瞬时分解爆炸危险物料的反应设备，如设安全阀不能满足要求时，应装爆破片或爆破片和导爆管，导爆管口必须朝向无火源的安全方向；必要时应采取防止二次爆炸、火灾的措施； 2. 有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，在安全阀前应设爆破片或在其他出入口管道上采取吹扫、加热或保温等措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 5.5.5、5.5.12 条	安全阀设置满足要求。	符合
7	1. 较高浓度环氧乙烷设备的安全阀前应设爆破片，爆破片入口管道应设氮封，且安全阀的出口管道应充氮； 2. 环氧乙烷的安全阀及其他泄放设施直排大气的应采取安全措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 5.5.9 条	本项目不涉及环氧乙烷。	无关
8	危险物料的泄压排放或放空的安全性应满足： 1. 可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口应连接至适宜的设施或系统； 2. 对液化烃或可燃液体设备紧急排放时，液化烃或可燃液体应排放至安全地点，剩余的液化烃应排入火炬； 3. 对可燃气体设备，应将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统； 4. 常减压蒸馏装置的初馏塔顶、常压塔顶、减压塔顶的不凝气不应直接排入大气。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 5.5.4、5.5.7、5.5.8、5.5.10 条	安全阀出口接至安全处。	无关
9	无法排入火炬或装置处理排放系统的可燃气体，当通过排气筒、放空管直接向大气排放时，排气筒、放空管的高度应满足 GB 50160、GB 50183 等规范的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008）第 5.5.11 条 《石油天然气工程设计防火规范》（GB	设有油气回收处理系统。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
		50183-2004)第 6.8.8 条		
10	火炬系统的安全性应满足以下要求： 1.火炬系统的能力应满足装置事故状态下的安全泄放； 2.火炬系统应设置足够的长明灯，并有可靠的点火系统及燃料气源； 3.火炬系统应设置可靠的防回火设施（水封、分子封等）； 4.火炬气的分液、排凝应符合要求； 5.封闭式地面火炬的设置应满足 GB 50160 的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 5.5.20、5.5.21、5.5.22 条 《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》（SH 3009-2013）	火炬设有相关安全设施。	符合
11	空分装置空压机入口空气中有害杂质含量应符合 GB 16912 要求，包括乙炔、甲烷、总烃、二氧化碳、氧化亚氮等。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 4.2.2 条	本条检查内容不适用该企业	无关
12	空分装置纯化系统出口设置二氧化碳在线分析仪并设置超标报警。	《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）第 8.0.10 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
13	空分装置应设置冷箱主冷蒸发器液氧中乙炔、碳氢化合物含量连续在线分析仪并设置超标报警。	《氧气站设计规范》（GB 50030-2013）第 8.0.10、8.0.12 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
（四）工艺运行管理				
1	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值应保持一致。		该企业现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值保持一致。	符合
2	企业应建立岗位操作记录，对运行工况定时进行监测、检查，并及时处置工艺报警并记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第九条	该企业建立了岗位操作记录，对运行工况定时进行监测、检查，并及时处置工艺报警并记录。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
3	生产过程中严禁出现超温、超压、超液位运行情况；对异常工况处置应符合操作规程要求	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第九条	设自动控制系统，一旦出现超温、超压、超液位运行，将自动进行处置。	符合
4	企业应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求： 1. 现场联锁装置必须投用、完好； 2. 摘除联锁有审批手续，有安全措施； 3. 恢复联锁按规定程序进行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	该企业有工艺联锁（报警）管理制度并执行。	符合
5	当工艺路线、控制参数、原辅料等发生变更时，应严格执行变更管理制度，开展变更安全风险分析；变更后应对相关操作规程进行修订，并对相关人员进行培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十三、二十四条	该企业工艺路线、控制参数、原辅料未发生变更。	符合
6	企业应建立操作记录和交接班管理制度，并符合以下要求： 1. 严格遵守操作规程，按照工艺参数操作； 2. 按规定进行巡回检查，有操作记录； 3. 严格执行交接班制度。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第八条	该企业有操作记录和交接班管理制度并执行。	符合
(五)现场工艺安全				
1	泄爆泄压装置、设施的出口应朝向人员不易到达的位置。	《石油化工金属管道布置设计规范》（SH 3012-2011）第 8.2.4、8.2.5 条 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 5.5.11 条	该企业泄爆泄压装置、设施的出口朝向人员不易到达的位置。	符合
2	1. 不同的工艺尾气排入同一尾气处理系统，应进行安全风险分析； 2. 使用多个化学品储罐尾气联通回收系统的，需经安全论	《国家安监总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）	不同工艺尾气分别处理，未排入同一尾气处理系统。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	证合格后方可投用。严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.5.14 条		
3	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.5.17 条	设有相关回收系统。	符合
4	液体、低热值可燃气体、毒性为极度和高度危害的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性气体不得排入全厂性火炬系统，应设独立的排放系统或处理排放系统。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.5.15 条	设独立的排放处理系统。	符合
5	1. 极度危害和高度危害的介质、甲类可燃气体、液化烃应采取密闭循环取样系统；2. 取样口不得设在有振动的设备或管道上，否则应采取减振措施。	《石油化工金属管道布置设计规范》（SH 3012-2011）第 7.2.3、7.2.4 条	取样设置符合要求。	符合
6	比空气重的可燃气体压缩机厂房的地面不宜设地坑或地沟；厂房内应有防止可燃气体积聚的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.3.1 条	加氢为室外装置。	符合
7	切水、脱水作业及其他风险较大的排液作业时，作业人员不得离开现场。	《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）	切水作业时人员在现场监护。	符合
(六)开停车管理				
1	企业在正常开车、紧急停车后的开车前，都要进行安全条件检查确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十条	该企业在正常开车、紧急停车后的开车前进行安全条件检查确认。	符合
2	开停车前，企业要进行安全风险辨识分析，制定开停车方案，编制安全措施和开停车步骤确认表。	《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十条	该企业制定开停车方案，进行了安全风险辨识分析，编制了安全措施和开停车步骤确认表。	符合
3	开车前企业应对如下重要步骤进行签字确认： 1. 进行冲洗、吹扫、气密试验时，要确认已制定有效的安	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	该企业开车前对相关重要步骤进行了签字确认。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	全措施； 2. 引进蒸汽、氮气、易燃易爆介质前，要指定有经验的专业人员进行流程确认； 3. 引进物料时，要随时监测物料流量、温度、压力、液位等参数变化情况，确认流程是否正确。	第十条		
4	应严格控制进退料顺序和速率，现场安排专人不间断巡检，监控有无泄漏等异常现象。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号） 第十条	严格控制进退料顺序和速率，现场安排专人不间断巡检，监控有无泄漏等异常现象。	符合
5	停车过程中的设备、管线低点的排放应按照顺序缓慢进行，并做好个人防护；设备、管线吹扫处理完毕后，应用盲板切断与其他系统的联系。抽堵盲板作业应在编号、挂牌、登记后按规定的顺序进行，并安排专人逐一进行现场确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号） 第十条	按程序停车，不涉及抽堵盲板作业。	符合
6	在单台设备交付检维修前与检维修后投入使用前，应进行安全条件确认。		该项目业设备检维修进行安全确认。	符合
(七) 储运系统安全设施				
1	易燃、可燃液体及可燃气体罐区下列方面应符合 GB50183、GB 50160 及 GB50074 等相关规范要求： 1. 防火间距； 2. 罐组总容、罐组布置、罐组内储罐数量及布置； 3. 防火堤及隔堤； 4. 放空或转移； 5. 液位报警、快速切断； 6. 安全附件（如呼吸阀、阻火器、安全阀等）； 7. 水封井、排水闸阀。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008） 《石油库设计规范》（GB 50074-2014） 《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）	经检查罐区设置满足规范相关要求。	符合
2	1. 火灾危险性类别不同的储罐在同一罐区，应设置隔堤； 2. 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置；	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 6.2.5	设隔堤。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	3. 常压油品储罐不应与液化石油气、液化天然气、天然气凝液储罐布置在同一防火堤内。	条 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）第 3.2.1 条		
3	可燃、易燃液体罐区的专用泵应设在防火堤外，泵与储罐距离应符合 GB 50160 要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 5.3.5 条	储罐专用泵设在防火堤外，距离满足要求。	无关
4	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能，并处于投用状态。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第 40 号）	一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能，并处于投用状态。	无关
5	严禁正常运行的内浮顶罐浮盘落底；内浮顶罐低液位报警或联锁设置不得低于浮盘支撑的高度。	《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113 号）	内浮顶罐符合要求。	符合
6	有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68 号）第二条	罐氮封系统完好。	符合
7	防火堤设计应符合 GB50351 要求： 1. 防火堤的材质、耐火性能以及伸缩缝配置应满足规范要求； 2. 防火堤容积应满足规范要求，并能承受所容纳油品的静压力且不渗漏； 3. 液化烃罐区防火堤内严禁绿化。	《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）	企业防火堤符合要求。	符合
8	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 6.3.12 条	不涉及气柜。	无关
9	液氧储罐的最大充装量不应大于容积的 95%。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 6.7.10 条	不涉及液氧。	无关

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
10	定期监测液氧储罐中乙炔、碳氢化合物含量，每周至少分析一次，超标时应连续向储罐输送液氧以稀释乙炔浓度，并启动液氧泵和气化装置向外输送。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》(GB 16912-2008)第 6.7.4 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
11	应建立危险化学品装卸管理制度，明确作业前、作业中和作业结束后各个环节的安全要求。		该企业建立了危险化学品装卸管理相关制度，明确相关内容。	符合
12	装运危险化学品的汽车应“三证”（驾驶证、准运证、危险品押运证）齐全。进入厂区的车辆应安装阻火器。		装运危险化学品的汽车“三证”齐全。入厂车辆要求安装阻火器。	符合
13	企业应建立易燃易爆有毒危险化学品装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施接口不得存在磨损、变形、局部缺口、胶圈或垫片老化等缺陷。	《国务院安委会办公室关于山东临沂金誉石化有限公司“6·5”爆炸着火事故情况的通报》（安委办〔2017〕19号）	有易燃易爆有毒危险化学品装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认相关制度。	符合
14	易燃易爆危险化学品的汽车罐车和装卸场所，应设防静电专用接地线。		易燃易爆危险化学品的汽车罐车和装卸场所设防静电专用接地线。	符合
15	甲 B、乙、丙 A 类液体的装车应采用液下装车鹤管。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 6.4.2 条	按要求采用液下装车。	无关
16	装卸车作业环节应严格遵守安全作业标准、规程和制度，并在监护人员现场指挥和全程监护下进行。	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》（安监总政法〔2017〕15 号）	装卸作业符合要求。	无关
17	甲 B、乙 A 类液体装卸车鹤位与集中布置的泵的防火间距应不小于 8m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 6.4.2 条	相关液体装车鹤位与集中泵距离符合要求。	无关
(八)危险化学品仓储管理				
1	1. 企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学安全技术说明书，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；	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）第十五条	该企业生产的危险化学品有化学安全技术说明书，包装上有安全标签。采购的危险化学品索取了安全技术说明书和安全标签。安全技	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	2. 企业采购危险化学品时，应索取危险化学品安全技术说明书和安全标签，不得采购无安全技术说明书和安全标签的危险化学品； 3. 化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。		术说明书和安全标签符合标准。	
2	甲类物品仓库宜单独设置；当其储量小于 5t 时，可与乙、丙类物品仓库共用一栋建筑物，但应设独立的防火分区。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 6.6.1 条	未设甲类仓库。	无关
3	仓库内严禁设置员工宿舍；办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻建造。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）第 3.3.9 条	仓库设置符合要求。	符合
4	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施；遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应设置防止水浸渍的措施。	《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB 50016-2014）第 3.6.12 条	未设相关液体仓库，不涉及遇湿燃烧的物品。罐区设防火堤。	符合
5	危险化学品仓储应满足以下条件： 1. 爆炸物宜按不同品种单独存放，当受条件限制，不同品种爆炸物需同库存放时，应确保爆炸物之间不是禁忌物且包装完整无损； 2. 有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射，并应满足不同品种的存储温度、湿度要求； 3. 遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭储存在设有防水、防雨、防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内； 4. 自燃物和混合物的储存温度应满足不同品种的存储温度、湿度要求，并避免阳光直射； 5. 自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内，避免阳光直射并保持良好通风，且应满足不同品种的存储温度、湿度要求，自反应物质及其混合物只能在原装容器中存放。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）第 4.2.7、4.2.8、4.2.9、4.2.10、4.2.11 条	危险化学品储存符合要求。	符合
6	易燃易爆性商品存储库房温湿度应满足 GB 17914 要求。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	库房温湿度符合要求。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
		(GB 17914-2013) 第 4.5 条		
7	1. 危险化学品应当储存在专用仓库, 并由专人负责管理; 2. 剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品, 应在专用仓库内单独存放, 实行双人收发、双人保管制度。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号) 第二十四条	危险化学品分类储存。	符合
8	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号) 第二十五条	该企业建立了危险化学品安全管理制度规定了化学品出入库核查、登记相关要求。	符合
9	应按国家标准分区分类储存危险化学品, 不得超量、超品种储存危险化学品, 相互禁配物质不得混放混存。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》(安监总管三〔2017〕121 号)	危险化学品分类储存, 未混放。	符合
(九) 重大危险源的安全控制				
1	重大危险源应配备温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置, 并具备信息远传、记录、安全预警、信息存储等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令 第 40 号) 第十三条	重大危险源配备温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置, 并具备信息远传、记录、安全预警、信息存储等功能。	符合
2	重大危险源的化工生产装置应装备满足安全生产要求的自动化控制系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令 第 40 号) 第十三条	重大危险源的化工生产装置设自动化控制系统。	符合
3	一级或者二级重大危险源, 设置紧急停车系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令 第 40 号) 第十三条	一级、二级重大危险源, 设置紧急停车系统。	符合
4	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施, 设置紧急切断装置。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全监管总局令 第 40 号) 第十三条	按要求设置了紧急切断。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
5	对涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，应具有独立安全仪表系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令 40 号）第十三条	按要求设置了独立安全仪表系统。	符合
6	对毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令 40 号）第十三条	煤气设置泄漏物紧急处置装置。	符合
7	重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令 40 号）第十三条	设置视频监控系统。	符合

附表 D-5 设备安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
(一)设备设施管理体系的建立与执行				
1	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的管理内容。	《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	该企业建立健全了设备设施相关管理制度。	符合
2	企业应配备设备专业管理人员和设备维修维护人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十六条	该企业配备了设备专业管理人员和设备维修维护人员。	符合
3	企业应对所有设备进行编号，建立设备设施台账、技术档案，确保设备台账、档案信息准确、完备。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十六条	该企业建立了设备台账，完善了设备档案。	符合
4	企业应编制关键设备的操作和维护规程。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十六条	该企业编制了关键设备的操作和维护规程。	符合
5	企业应对设备定期进行巡回检查，并建立设备定期检查记	《关于加强化工过程安全管理的指导	该企业定期进行设备巡回检查，有	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	录。	意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	设备定期检查记录。	
6	对出现异常状况的设备设施应及时处置。		无异常情况。	
7	对设备设施的变更应严格履行变更程序。	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）	履行了变更程序。	符合
8	企业不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备。	《安全生产法》第三十五条 《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号） 《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）	该企业未使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备。	符合
(二)设备的预防性维修和检测				
1	企业应编制设备检维修计划，并按计划开展检维修工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	该企业应编制了设备检维修计划，按计划开展了检维修工作。	符合
2	对重点检修项目应编制检维修方案，方案内容应包含作业安全分析、安全风险管控措施、应急处置措施及安全验收标准。	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）第5.4.1.4条	该企业针对生产设备编制了检修方案，方案明确了相关内容。	符合
3	检维修过程中涉及特殊作业的，应执行GB 30871要求。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	检维修过程中涉及特殊作业的实行作业审批。	符合
4	安全设施应编入设备检维修计划，定期检维修。安全设施不得随意拆除、挪用或弃置不用，因检维修拆除的，检维修完毕后应立即复原。	《安全生产法》第三十三条	该企业有安全设施的检维修计划，安全设施处于在用状态。	符合
5	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。	《国家安监总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	该企业制定了设备设施腐蚀管理制度，有测厚仪，定期对设备防腐涂	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
		(2014) 94 号)	层厚度进行检测, 评估效果。	
6	应对大型、关键容器(如液化气球罐等)中的腐蚀性介质含量进行监控, 定期分析(如 H ₂ S 含量是否超标)。			无关
7	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。	《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) 《石油化工金属管道布置设计规范》(SH/T 3012-2011)	设置了防泄漏措施。	符合
8	定期对涉及液态烃、高温油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。	《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)	该企业不涉及液态烃、高温油, 本条检查内容不适用该企业。	无关
9	凡在开停工、检修过程中, 可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 5.2.28 条	在开停工、检修过程中, 可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。。	符合
10	有可燃液体设备的多层建筑物或构筑物的楼板, 应采取防止可燃液体泄漏至下层的措施。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 5.7.5 条	本条检查内容不适用该企业。	符合
11	承压部位的连接件螺栓配备应齐全、紧固到位。		本条检查内容不适用该企业。	符合
(三)动设备的管理和运行状况				
1	企业应设置机组、机泵防止意外启动的措施。	《机械安全 防止意外启动》(GB/T 19670-2005)	该企业的设备设施设置了防止意外启动的措施。	符合
2	企业应监测大机组和重点动设备转速、振动、位移、温度、压力等运行参数, 及时评估设备运行状况。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88 号)	该企业设有控制室对生产设施设施的运行的参数进行监测, 评估。	符合
3	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动。在爆炸危险区域内的其他传动设备若必须使用皮带传动时, 应使用防静电皮带。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 5.7.7 条	爆炸危险区域内的其他传动设备皮带使用防静电皮带。	符合
4	离心式可燃气体压缩机和可燃液体泵应在其出口管道上	《石油化工企业设计防火标准(2018	安装止回阀。。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	安装止回阀。	年版)》(GB 50160-2008)第 7.2.11 条		
5	传动带、转轴、传动链、皮带轮、齿轮等转动部位,都应设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计准则》(GB 5083-1999)第 6.1.6 条	该企业的机械设备的转动部位设置了安全防护罩。	符合
(四)静设备的管理				
1	企业应定期对储罐进行全面检查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88 号)	企业定期对储罐进行全面检查。	符合
2	企业应对储罐呼吸阀(液压安全阀)、阻火器、泡沫发生器、液位计、通气管等安全附件按规范设置,并定期检查或检测,填写检查维护记录。	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(安监总管三〔2014〕68 号)	进行了相关的检查及维修,有记录。	符合
3	可燃液体地上储罐的进出口管道应采用柔性连接。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 6.2.25 条	可燃液体地上储罐的进出口管道采用柔性连接。	符合
4	加热炉现场运行管理,应满足: 1. 加热炉燃烧过程中,工艺介质流量低或中断燃烧联锁、燃料气管道压力超高、超低低联锁以及引风机停运联锁等应正常投用; 2. 加热炉上的控制仪表以及检测仪表应正常投用,无故障,并定期对所有氧含量分析仪进行校验; 3. 灭火蒸汽系统处于备用状态。		明火加热炉按要求设置。	符合
5	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)》(GB 50160-2008)第 5.2.4 条	明火加热炉按要求设置。	符合
6	加热炉燃料气管道上的分液罐的凝液不得敞开排放。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 7.2.13 条	明火加热炉按要求设置。	符合
7	具有化学灼伤危害的物料不应使用玻璃等易碎材料制成管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)第 5.6.2 条	化学腐蚀危害物料场所未使用玻璃等易碎制成的管道、管件、阀门、	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
			流量计、压力计等。	
(五) 安全附件的管理				
1	企业应建立安全附件台账、爆破片更换记录。		该企业建立了安全附件台账。	符合
2	企业应对监视和测量设备进行规范管理，建立监视和测量设备台帐，定期进行校准和维护，并保存校准和维护活动的记录。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）第 5.5.2.5 条	该企业建立了监视和测量设备台帐，定期进行校准和维护，保存了记录。	符合
3	安全阀、压力表等安全附件应定期检验并在有效期内使用。	《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）第 B4.2（4）条	该企业压力表定期检定，在有效期内。	符合
4	在用安全阀进出口切断阀应全开，并采取铅封或锁定；爆破片应正常投用。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.1.3 条 《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）第 B4.2（4）条	在用安全阀进出口切断阀全开，并采取铅封。	符合
5	压力表的选型应符合相关要求，压力范围及检定标记明显。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.2.1 条	该企业的压力表的选型应符合相关要求，压力范围及检定标记明显。	符合
6	压力容器用液位计应当： 1. 储存 0℃ 以下介质的压力容器，选用防霜液位计； 2. 寒冷地区室外使用的液位计，选用夹套型或者保温型结构的液位计； 3. 用于易爆、毒性程度为极度或者高度危害介质、液化气体压力容器上的液位计，有防止泄漏的保护装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.2.2 条	液位计设置符合要求。	符合
(六) 设备拆除和报废				
1	企业应建立设备报废和拆除程序，明确报废的标准和拆除的安全要求。	《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034-2010）第 4.7.3 条	该企业建立了设备报废和拆除程序，明确报废的标准和拆除的安全要求。	符合
2	设备的报废应办理审批手续，报废的设备拆除前应制定方案。	《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）第 5.4.1.6 条	制定方案。	符合

附表 D-6 仪表安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
(一)仪表安全管理				
1	企业应建立仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养等制度。	《国家安监总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	该企业建立了仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养等相关制度。	符合
2	企业应建立健全仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	《国家安监总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	该企业建立健全了仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	符合
3	仪表调试、维护及检测记录齐全，主要包括： 1. 仪表定期校验、回路调试记录； 2. 检测仪表和控制系统检维护记录。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB 50093-2013）第 12.1.1、12.5.2 条	该企业有仪表调试、维护及检测记录。	符合
4	新（改、扩）建装置和大修装置的仪表自动化控制系统投用前、长期停用的仪表自动化控制系统再次启用前，必须进行检查确认。	《国家安监总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	进行检查确认。	无关
5	控制系统管理应满足以下要求： 1. 控制方案变更应办理审批手续； 2. 控制系统故障处理、检修及组态修改记录应齐全； 3. 控制系统建立有应急预案。	《工业自动化和控制系统网络安全 集散控制系统（DCS）第 2 部分：管理要求》（GB/T 33009.2-2016）第 5.11.2、5.9.2 条	该企业控制系统控制方案没有变更，没有故障，建立了应急预案。	符合
6	企业应建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。联锁保护系统的管理应满足： 1. 联锁逻辑图、定期维修校验记录、临时停用记录等技术资料齐全； 2. 应对工艺和设备联锁回路定期调试； 3. 联锁保护系统（设定值、联锁程序、联锁方式、取消）变更应办理审批手续； 4. 联锁摘除和恢复应办理工作票，有部门会签和领导签批手续； 5. 摘除联锁保护系统应有防范措施及整改方案。	《工业自动化和控制系统网络安全 集散控制系统（DCS）第 2 部分：管理要求》（GB/T 33009.2-2016）	该企业建立了联锁（报警）管理相关细则，联锁系统管理符合要求。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
(二)控制系统设置				
1	新建化工装置必须设置自动化控制系统,根据工艺过程危险和安全风险分析结果,确定配备安全仪表系统。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三〔2013〕76号)第十九条	企业涉及的新建项目根据风险评估结果确定安全仪表系统。	符合
2	对涉及“两重点一重大”的需要配置安全仪表系统的化工装置应开展安全仪表功能评估。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕116号)第四、十四条	两重点一重大开展安全仪表功能评估。	符合
3	配备的安全仪表系统应处于投用状态。		该企业的安全仪表系统在用状态。	符合
(三)仪表系统设置				
1	化工生产装置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。	《仪表供电设计规范》(HG/T 20509-2014)第7.1.3条	自动控制系统、可燃气体报警系统设置了不间断电源,后备电池供应时间为30min,另苯加氢为60min。	符合
2	仪表气源应符合下列要求: 1.采用清洁、干燥的空气; 2.应设置备用气源。备用气源可采用备用压缩机组、贮气罐或第二气源(也可用干燥的氮气)。	《仪表供气设计规范》(HG/T 20510-2014)第3.0.1、3.0.2、3.0.3、4.4.1、4.4.2条 《石油化工仪表供气设计规范》(SH 3020-2013)第3.0.1、4.3.1条	仪表风采用清洁、干燥的空气;设置备用气源。	无关
3	安装DCS、PLC、SIS等设备的控制室、机柜室、过程控制计算机的机房,应考虑防静电接地。其室内的导静电地面、活动地板、工作台等应进行防静电接地。	《仪表系统接地设计规范》(HG/T 20513-2014)第5.3.1条 《石油化工仪表接地设计规范》(SH/T 3081-2003)第2.4.1条	该企业控制室设有防静电接地措施。	符合
4	爆炸危险场所的仪表、仪表线路的防爆等级应满足区域的防爆要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)第5.2.3条 《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T 3005-2016)第4.9条	该企业爆炸危险区域的仪表及线路采取了相应等级的防爆措施。	符合
5	保护管与检测元件或现场仪表之间应采取相应的防水措施。防爆场合应采取相应防爆级别的密封措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)第5.4.3条	保护管与检测元件或现场仪表之间采取相应的防水、防爆措施。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
		《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB 50093-2013）第 7.4.8 条 《石油化工仪表管道线路设计规范》（SH/T 3019-2003）第 8.4.6 条		
6	危险化学品重大危险源配备的温度、压力、液位、流量、组份等信息应不间断采集和监测，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 40 号）第十三条	重大危险源设置符合相关要求。	无关
7	危险化学品重大危险源罐区安全监控装备应符合要求： 1. 摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况实现全覆盖； 2. 摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部； 3 有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ 3036-2010）第 10.1 条	重大危险源罐区安全监控设置符合要求。	无关
8	紧急停车按钮应有可靠防护措施。	《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T 20511-2014）第 4.11.4 条	该企业紧急停车按钮有可靠的防护措施。	符合
9	罐区储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，报警信号应传送至自动控制系统。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第 5.4.5 条	罐区储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，报警信号传送至自动控制系统。	符合
(四) 气体检测报警管理				
1	可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的设置应满足 GB 50493 要求。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB 50493-2009）	该公司可燃气体检测报警器设置符合要求。	符合
2	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统。	《国家安监总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）第十一条	该企业可燃气体检测报警系统独立设置。	符合
3	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求： 1. 绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图；		该企业绘制了可燃气体检测报警器检测点布置图；可燃气体检测报警	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	2. 可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过一年。		器按期检定。	
4	可燃、有毒气体检测报警信号应发送至有操作人员常驻的控制室、现场操作室进行报警，并有报警与处警记录，对报警原因进行分析。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB 50493-2009）第 3.0.4 条 《国家安监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）第十九条	该企业可燃气体检测报警信号传送至控制室，控制室有专人值守，并记录报警情况及时处理。	符合
5	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。	《安全生产法》第三十三条	可燃气体检测报警器正常投用状态。	符合

附表 D-7 电气安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
（一）电气安全管理				
1	企业应编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度并实施。	《国家安监总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十六条	企业编制了电气设备设施操作、维护、检修等相关管理制度并实施。	符合
2	临时用电应经有关主管部门审查批准，并有专人负责管理，限期拆除。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	该企业临时用电审批管理。	符合
（二）供配电系统设置及电气设备设施				
1	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1. 一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2. 一级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求； 3. 二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专	《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）第 3.0.1 条	用电电源来自两路电。安全仪表系统、可燃气体报警系统设有不间断电源。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	用的架空线路供电。			
2	爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB 50058 要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第 5.2.3 条	该企业爆炸危险区域内的电气设备符合要求。	符合
3	电气设备的安全性能,应满足以下要求: 1. 设备的金属外壳应采取防漏电保护接地; 2. 接地线不得搭接或串接,接线规范、接触可靠; 3. 明设的应沿管道或设备外壳敷设,暗设的在接线处外部应有接地标志; 4. 接地线接线间不得涂漆或加绝缘垫。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 3.0.4、4.2.9 条	该企业的电气设备的安全性能符合相关要求。	符合
4	电缆必须有阻燃措施;电缆桥架符合相关设计规范。	《电力工程电缆设计规范》（GB 50217-2018）第 6.2.7 条	电缆有阻燃措施,电缆桥架符合要求。	符合
（三）防雷、防静电设施				
1	工艺装置内露天布置的塔、容器等,当容器顶板厚度等于或大于 4mm 时,可不设避雷针、线保护,但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 9.2.2 条	设有避雷装置,防雷接地经检测合格。	符合
2	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐,必须设防雷接地,并应符合下列规定: 1. 甲 B、乙类可燃液体地上固定顶罐,当顶板厚度小于 4mm 时应设避雷针、线,其保护范围应包括整个储罐; 2. 丙类液体储罐,可不设避雷针、线,但必须设防感应雷接地; 3. 浮顶罐(含内浮顶罐)可不设避雷针、线,但应将浮顶与罐体用两根截面不小于 25mm² 的软铜线作电气连接;	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 9.2.3 条	设有避雷针,储罐设有防雷接地措施,经资质机构检测合格。	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	4. 压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。			
3	在生产加工、储运过程中，设备、管道、操作工具等，有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）第 4.1.1 条	设备设施、管道采取了静电接地措施。	符合
4	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1. 进出装置区或设施处； 2. 爆炸危险场所的边界； 3. 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 9.3.3 条	可燃液体管道按要求设置了静电接地设施。	符合
5	1. 长距离管道应在始端、末端、分支处以及每隔 100m 接地一次；2. 平行管道净距小于 100mm 时，应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时，应加跨接线。	《石油化工静电接地设计规范》（SHT3097-2017）第 5.3.2、5.3.3 条	企业厂内管道不属于长距离管道。	无关
6	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.2.10 条	装置区、罐区入口设置了人体静电导除静电装置。	符合
7	储罐罐顶平台上取样口（量油口）两侧 1.5 米之外，应各设一组消除人体静电设施，设施应与罐体做电气连接并接地，取样绳索、检尺等工具应与设施连接。	《石油化工静电接地设计规范》（SHT 3097-2017）第 5.2.2 条	储罐罐顶平台上取样口两侧 1.5 米之外，各设一组消除人体静电设施，设施与罐体做电气连接并接地，取样绳索、检尺等工具与设施连接。	符合
8	在爆炸危险区域内设计有静电接地要求的管道，当每对法兰或其他接头间电阻值超过 0.03Ω 时，应设导线跨接。	《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）第 7.13.1 条	管道法兰设置了导线跨接。	符合
（四）现场安全				
1	电缆必须有阻燃措施。电缆沟必须有防窜油汽、防腐蚀、防水措施；电缆隧道必须有防火、防沉陷措施。		该企业生产现场电缆有阻燃措施。电缆沟有相关防护措施。	符合
2	临时电源、手持式电动工具、施工电源、插座回路均应采用 TN-S 供电方式，并采用剩余电流动作保护装置。		该企业临时电源、手持式电动工具插座回路均应采用 TN-S 供电方式，并采用剩余电流动作保护装置。	符合
3	临时用电线路，应采用绝缘良好、完整无损的橡皮线，室		该企业临时用电线路采用绝缘良	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	内沿墙敷设，其高度不得低于 2.5 米，室外跨路时，其高度不得低于 4.5 米，不得沿暖气、水管及其他气体管道敷设，沿地面敷设时，必须加可靠的保护装置和醒目的警示标志。		好、完整无损的橡皮线，无架空使用，未沿暖气、水管及其他气体管道敷设，未沿地面敷设。	
4	沿墙面或地面敷设电缆线路应符合下列规定： 1. 电缆线路敷设路径应有醒目的警告标识； 2. 沿地面明敷的电缆线路应沿建筑物墙体根部敷设，穿越道路或其他易受机械损伤的区域，应采取防机械损伤的措施，周围环境应保持干燥； 3. 在电缆敷设路径附近，当有产生明火的作业时，应采取防止火花损伤电缆的措施。	《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB 50194-2014）第 7.4.2 条	电缆设有相关警示及保护措施。	符合

附表 D-8 应急与消防安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
(一)应急管理				
1	企业应确立本单位的应急预案体系，按照 GB/T 29639 要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）第六、十九条	该企业建立了本单位的应急预案体系，编制了综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。	符合
2	企业应建立应急指挥系统，配备应急救援队伍，实行分级管理，明确各级应急指挥系统和救援队的职责。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）	该企业建立了应急指挥系统，配备应急救援队伍，实行分级管理，明确各级应急指挥系统和救援队的职责。	符合
3	企业应制定应急值班制度，配备应急值班人员。规模较大、危险性较高的易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应成立应急处置技术组，实行 24 小时应急值班。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第十四条	该企业制定了应急值班相关细则，配备了应急值班人员。	符合
4	1. 企业应制定应急预案定期评估制度，应每三年进行一次	《生产安全事故应急条例》（国务院令	该企业制定了应急预案管理相	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	应急预案评估,对应急预案内容的针对性和实用性进行分析,并对应急预案是否需要修订作出结论; 2.企业应按应急预案的评估结论及有关规定对应急预案及时修订。	第 708 号) 第六条 《生产安全事故应急预案管理办法》 (国家安监总局令 88 号) 第三十五、三十六条	关细则,规定了应急预案评估、修订等相关要求。	
5	1.将生产安全事故应急救援预案按照国家有关规定进行备案,并依法向社会公布; 2.应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的,企业应按照有关应急预案报备程序重新备案。	《生产安全事故应急条例》(国务院令 第 708 号) 第七条 《生产安全事故应急预案管理办法》 (国家安监总局令 88 号) 第二十六、三十七条	该企业应急预案已进行了备案。	符合
6	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动。	《生产安全事故应急预案管理办法》 (国家安监总局令 88 号) 第三十一条	该企业定期组织应急预案的培训。	符合
7	企业应制定本单位的应急预案演练计划,每半年至少组织一次安全生产事故应急预案演练	《生产安全事故应急条例》(国务院令 第 708 号) 第八条 《生产安全事故应急预案管理办法》 (国家安监总局令 88 号) 第三十三条	该企业制定了应急预案的演练计划,每半年至少组织一次预案演练。	符合
8	应急预案演练结束后,企业应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估,撰写应急预案演练评估报告,分析存在的问题,并对应急预案提出修订意见。	《生产安全事故应急预案管理办法》 (国家安监总局令 88 号) 第三十四条	该企业应急预案演练结束进行评估,并对预案进行评价。	符合
9	企业应采取各种措施,保证从业人员具备必要的应急知识,掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》(国务院令 第 708 号) 第十五条	企业通过培训教育等方式以提供员工的应急防范能力。	符合
(二) 应急器材和设施				
1	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013) 第 9.1 条	该企业制定了应急器材管理与维护保养制度。	符合
2	企业应建立应急器材台账、维护保养记录,按照制度要求定期检查应急器材。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013) 第 9.1、9.3	企业建立了应急器材台账、维护保养记录,按照制度要求定期检	符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
		条	查应急器材。	
3	企业应在有毒有害岗位配备应急器材柜（气防柜），设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第 9.1、9.3 条	该企业设有应急器材柜，器材完好，有清单。	符合
4	企业存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪，并定期检定。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第 9.3 条 《可燃气体检测报警器》（JJG 693-2011）第 5.5 条	该企业配备了便携式可燃气体检测仪，进行了定期检定。	符合
5	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）》（GB 50160-2008）第 8.12.1 条	设有火灾自动报警系统和火灾报警电话。	符合
6	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB 50016-2014）第 10.3.3 条	控制室、配电室、消防水泵房设置了应急照明，照度符合要求。	符合
(三)消防安全				
1	企业消防道路应畅通无阻，满足消防车辆通行；可燃液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应按照要求设置环形消防车道。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 4.3.4 条	该企业消防车道设置符合要求。	符合
2	厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 4.3.4 条 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）	满足消防要求。	符合
3	储罐区消防栓供水压力应正常，满足消防要求；设置稳高压消防给水系统的，其管网压力宜为 0.7~1.2MPa。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 8.5.1 条		符合

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
4	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 8.3.6 条		符合
5	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 8.3.8 条		符合
6	消防栓（炮）是否满足下列要求： 1. 消防栓有编号，开启灵活，出水正常，排水良好，出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好； 2. 消防栓阀门井完好，防冻措施到位； 3. 消防炮完好无损、无泄漏，防冻措施落实；消防炮阀门及转向齿轮灵活，润滑无锈蚀现象。	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 13.2.13 条	该企业消防栓设置符合要求。	符合
7	消防器材应满足下列要求： 1. 消防柜内器材配备齐全，附件完好无损； 2. 有专人负责定期检查灭火器材，药剂定期更换，有更换记录和有效期标签。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第 9.3 条 《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）第 5.2.3 条	该企业灭火器、消火栓设置符合要求。	符合
8	泡沫及水幕系统应满足下列要求： 1. 泡沫发生系统保持完好，零部件齐全，随时保持备用状态；泡沫液定期更换，有记录； 2. 消防水幕、喷淋、蒸汽等消防设施完好，能随时投用，定期试验。	《泡沫灭火系统设计规范》（GB 50151-2010）	泡沫灭火系统满足要求。	符合
9	可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式消防冷却水系统，罐壁高于 17m 储罐、容积等于或大于 10000m ³ 储罐、容积等于或大于 2000m ³ 低压储罐应设置固定式消防冷却水系统。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 8.4.5 条	罐区周围设有消火栓。	符合
10	全压力式及半冷冻式液化烃储罐采用的消防设施应符合下列规定：	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 8.10.2	该企业不涉及液化烃相关储罐。	无关

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	1. 当单罐容积等于或大于 1000m ³ 时, 应采用固定式水喷雾(水喷淋)系统及移动消防冷却水系统; 2. 当单罐容积大于 100m ³ , 且小于 1000m ³ 时, 应采用固定式水喷雾(水喷淋)系统和移动式消防冷却系统或固定式水炮和移动式消防冷却系统; 3. 当单罐容积小于或等于 100m ³ 时, 可采用移动式消防冷却水系统。	条		
11	全压力式、半冷冻式液化烃球罐固定式消防冷却水管道的控制阀应处于罐区防火堤外, 距被保护罐壁不宜小于 15m。可燃液体立式储罐的固定消防冷却水系统(水喷淋或水喷雾系统)的控制阀门应设在防火堤外, 且距被保护罐壁不宜小于 15m。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 8.10.10、8.4.5 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
12	生产污水管道的下列部位应设水封, 水封高度不得小于 250mm: 1. 工艺装置内的塔、加热炉、泵、冷换设备等区围堰的排水出口; 2. 工艺装置、罐组或其他设施及建筑物、构筑物、管沟等的排水出口; 3. 全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上; 4. 全厂性支干管、干管的管段长度超过 300m 时, 应用水封井隔开。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 7.3 条	生产污水管道设置水封满足要求。	无关
13	查看企业是否设置应急通讯的固定报警电话。随机抽查报警电话是否畅通。	《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160-2008)第 8.12.1 条	该企业设置应急通讯的固定报警电话。报警电话畅通。	符合
14	现场检查消防报警室是否有人值守, 报警是否有处理记录。	《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160-2008)第 8.12.3 条	该企业消防控制室有专人值守。	符合

附表 D-9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
----	------	------	----------	------

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
(一)液化烃				
1	液化烃储罐的储存系数不应大于 0.9。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.3.9 条	该企业不涉及液化烃相关储罐	无关
2	全冷冻式液化烃储罐应设真空泄放设施和高、低温温度检测，并与自动控制系统相联。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.3.11 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
3	液化烃汽车装卸时严禁就地排放。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.4.3 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
4	液化石油气实瓶不应露天堆放。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.5.5 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
5	液化烃管道不得采用金属软管。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 7.2.18 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
6	液化烃储罐底部的液化烃出入口管道应设可远程操作的紧急切断阀，紧急切断阀的执行机构应有故障安全保障的措施。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第 6.4.1 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
7	液化天然气储罐拦蓄区禁止设置封闭式 LNG 排放沟。	《液化天然气（LNG）生产、储存和装运》（GB/T 20368-2012）第 5.2.2.3 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
8	液化天然气储罐应配备 2 套独立的液位计，液位计应能适应液体密度的变化。	《液化天然气（LNG）生产、储存和装运》（GB/T 20368-2012）第 10.1.1.1 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
9	液化烃球形储罐，其法兰应采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰；垫片应采用带内外加强环型（对应于突面法兰）或内加强环型（对应于凹凸面法兰）缠绕式垫片；紧固件采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》（SH 3136-2003）第 4.4.4 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
10	液化烃球形储罐本体应设就地和远传温度计，并应保证在最低液位时能测液相的温度而且便于观测和维护。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》（SH 3136-2003）第 5.1 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
11	液化烃球形储罐应设就地和远传的液位计，但不宜选用玻璃板液位计。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》（SH 3136-2003）第 5.3.1 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
12	液化石油气球罐上的阀门的设计压力不应小于 2.5MPa。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》	本条检查内容不适用该企业。	无关

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
		(SH 3136-2003) 第 6 条		
13	丙烯、丙烷、混合 C4、抽余 C4 及液化石油气的球形储罐应采取防止液化烃泄漏的注水措施。注水压力应能满足需要。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》(SH 3136-2003) 第 7.4 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
14	丁二烯球形储罐应采取以下措施： 1. 设置氮封系统； 2. 储存周期在两周以下时，应设置水喷淋冷却系统；储存周期在两周以上时，应设置冷冻循环系统和阻聚剂添加系统； 3. 丁二烯球形储罐安全阀出口管道应设氮气吹扫。	《石油化工液化烃球形储罐设计规范》(SH 3136-2003) 第 8.5 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
15	全压力式液化烃储罐宜采用有防冻措施的二次脱水系统，储罐根部宜设紧急切断阀。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》(GB 50160-2008) 第 6.3.14 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
16	液化烃的充装应使用万向管道充装系统。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》(安监总厅管三〔2011〕142 号)	本条检查内容不适用该企业。	无关
17	液化烃充装车过程中，应设专人在车辆紧急切断装置处值守，确保可随时处置紧急情况。		本条检查内容不适用该企业。	无关
(二)液氨				
1	液氨储罐的储存系数不应大于 0.9。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》(GB 50160-2008) 第 6.3.9 条	该企业不涉及液氨储罐。	无关
2	液氨的实瓶不应露天堆放。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》(GB 50160-2008) 第 6.5.5 条	本条检查内容不适用。	无关
3	氨的安全阀排放气应经处理后排放。	《石油化工企业设计防火标准》(2018 年版)(GB 50160-2008) 第 5.5.10 条	本条检查内容不适用。	无关
4	超过 100m ³ 的液氨储罐应设双安全阀，安全阀排气应引至回收系统或火炬排放燃烧系统。	《合成氨生产企业安全标准化实施指南》(AQ/T 3017-2008) 第 5.5.4.6 条	本条检查内容不适用。	无关
5	液氨储罐进出口管线应设置双切断阀，其中一只出口切断	《合成氨生产企业安全标准化实施指	本条检查内容不适用。	无关

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	阀为紧急切断阀。	南》AQ/T 3017-2008)第 5.5.4.6 条		
6	液氯充装时, 应使用万向节管道充装系统。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》(安监总厅管三〔2011〕142 号)	本条检查内容不适用。	无关
7	液氯管道不得采用金属软管。	《石油化工企业设计防火标准(2018 版)》(GB 50160-2008)第 7.2.18 条	本条检查内容不适用。	无关
(三)液氯				
1	液氯气瓶充装厂房、液氯重瓶库宜采用密闭结构, 多点配备可移动式非金属软管吸风罩, 软管半径覆盖密闭结构厂房、库房内的设备、管道和液氯重瓶堆放范围。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号)第二条	该企业不涉及液氯。	无关
2	若采用半敞开式厂房, 必须在充装场所配备二个以上移动式真空吸收软管, 并与事故氯吸收装置相连。	《关于氯气安全设施和应急技术的补充指导意见》(中国氯碱工业协会〔2012〕协字第 012 号)	本条检查内容不适用该企业。	无关
3	工作场所应设置事故通风装置及与通风系统相连锁的泄漏报警装置; 通风装置的控制分别设置在室内、室外便于操作地点; 排风口设置尽可能避免影响作业人员。	《氯职业危害防护导则》(GBZ/T 275-2016)第 6.1.5 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
4	液氯气化器、贮槽(罐)等设施设备的压力表、液位计、温度计, 应装有带远传报警的安全装置。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 3.11D 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
5	液氯贮槽(罐)、计量槽、气化器中液氯充装量不应大于容器容积的 80%; 液氯充装结束, 应采取措施, 防止管道处于满液封闭状态。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 4.4 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
6	液氯气化器、预冷器及热交换器等设备, 应装有排污(NCl ₃)装置和污物处理设施, 并定期分析 NCl ₃ 含量, 排污物中 NCl ₃ 含量不应大于 60g/L, 否则需增加排污次数和排污量, 并加强监测。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 4.6 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
7	禁止液氯>1000kg 的容器直接液氯气化, 禁止液氯贮槽(罐)、罐车或半挂车槽罐直接作为液氯气化器使用。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会〔2010〕	本条检查内容不适用该企业。	无关

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
		协字第 070 号) 第三条		
8	使用氯气作为生产原料时,宜使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺,液氯气化温度不得低于 71℃,建议热水控制温度 75~85℃;采用特种气化器(蒸汽加热),温度不得大于 121℃,气化压力与进料调节阀联锁控制,气化温度与蒸汽调节阀联锁控制。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会(2010)协字第 070 号)第三条	本条检查内容不适用该企业。	无关
9	缓冲罐底设有排污口,应定期排污,排污口接至碱液吸收池。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会(2010)协字第 070 号)第三条	本条检查内容不适用该企业。	无关
10	液氯贮槽(罐)厂房应采用密闭结构,建构筑物设计或改造应防腐蚀;有条件时把厂房密闭结构扩大至液氯装卸作业区域;厂房密闭化同时配备事故氯处理装置。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会(2010)协字第 070 号)第一条	本条检查内容不适用该企业。	无关
11	大贮量液氯贮槽(罐),其液氯出口管道,应装设柔性连接或者弹簧支吊架,防止因基础下沉引起安装应力。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 7.2.2 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
12	地上液氯贮槽(罐)区地面应低于周围地面 0.3~0.5m 或在贮存区周边设 0.3~0.5m 的事故围堰。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 7.2.4 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
13	液氯贮槽(罐)液面计应采用两种不同方式,采用现场显示和远传液位显示仪表各一套,远传仪表宜采用罐外测量的外测式液位计。	(《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》(中国氯碱工业协会(2010)协字第 070 号)第一条	本条检查内容不适用该企业。	无关
14	液氯贮槽(罐)的就地液位指示,不得选用玻璃板液位计。	《自动化仪表选型设计规范》(HG/T 20507-2014)第 7.2.2 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
15	液氯充装应使用万向管道充装系统。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》(安监总厅管三(2011)142 号)	本条检查内容不适用该企业。	无关
16	充装量为 50kg 和 100kg 的气瓶,使用时应直立放置,并有防倾倒措施;充装量为 500kg 和 1000kg 的气瓶,使用时应卧式放置,并牢靠定位。	《氯气安全规程》(GB 11948-2008)第 6.1.3 条	本条检查内容不适用该企业。	无关

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
17	使用气瓶时，应有称重衡器；使用前和使用后均应登记重量，瓶内液氯不能用尽。	《氯气安全规程》（GB 11948-2008）第 6.1.4 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
18	液氯的实瓶不应露天堆放。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.5.5 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
19	在液氯泄漏时应禁止直接向罐体喷水，应将泄漏点朝上（气相泄漏位置），宜采用专用工具堵漏，并将液氯瓶阀液相管抽液氯或紧急使用。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号）第四条	本条检查内容不适用该企业。	无关
20	液氯仓库必须设置事故氯吸收（塔）装置，具备 24 小时连续运行的能力，并与电解故障停车、动力电失电联锁控制；至少满足紧急情况下处理能力，吸收液循环槽具备切换、备用和配液的条件，保证热备状态或有效运行。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号）第四条	本条检查内容不适用该企业。	无关
21	液氯储存应至少配备一台体积最大的液氯槽（罐）作为事故液氯应急备用受槽（罐）。	《氯气职业危害防护导则》（GBZ/T 275-2016）第 6.2.2.1 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
22	在液氯贮槽（罐）周围地面，设置地沟和事故池，地沟与事故池贯通并加盖栅板，事故池容积应足够；液氯贮槽（罐）泄漏时禁止直接向罐体喷淋水，可以在厂房、罐区围堰外围设置雾状水喷淋装置，喷淋水中可以适当加烧碱溶液，最大限度洗消氯气对空气的污染。	《关于氯气安全设施和应急技术的指导意见》（中国氯碱工业协会〔2010〕协字第 070 号）第四条	本条检查内容不适用该企业。	无关
23	液氯储存、充装和气化岗位的作业人员应取得特殊作业人员资格证书。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第 30 号）	本条检查内容不适用该企业。	无关
24	氯气管道禁止穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》（安监总管三〔2017〕121 号）	本条检查内容不适用该企业。	无关
25	液氯管道不得采用金属软管。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 7.2.18 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
(四)硝酸铵				

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
1	硝酸铵生产、储存企业应按照 GB/T 37243 要求开展外部安全防护距离评估，确定外部安全防护距离满足根据 GB 36894 确定的个人风险基准的要求。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019） 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）	该企业不涉及硝酸铵。	无关
2	禁止将油和氯离子带入硝酸铵溶液系统。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）	本条检查内容不适用该企业。	无关
3	硝酸铵贮存过程中，禁止混入下列物质： 1. 硫、磷、硝酸钠、亚硝酸钠及其还原类物质； 2. 硫酸、盐酸、硝酸等酸类物质； 3. 易燃物、可燃物； 4. 锌、铜、镍、铅、铋、镉等活性金属。		本条检查内容不适用该企业。	无关
4	硝酸铵溶液的贮存罐区应设独立罐区，单个罐区存量最高不超 1000m ³ ，单个储罐最大储量不超 200m ³ 。		本条检查内容不适用该企业。	无关
5	硝酸铵溶液储罐所有材质应选用不低于 SUS304 标准的不锈钢。		本条检查内容不适用该企业。	无关
6	硝酸铵溶液罐区上方及地下严禁有其它油、燃气等无关物料管线通过。		本条检查内容不适用该企业。	无关
7	硝酸铵储存搬运时禁止震动、撞击和摩擦。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142 号）	本条检查内容不适用该企业。	无关
8	硝酸铵应设置独立的贮存设施，包括专用仓库、临时堆场。		本条检查内容不适用该企业。	无关
9	硝酸铵仓库的墙、柱、梁、楼板、屋顶等库内建筑构件必须采用不燃性材料建造。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）第 6.6.5 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
10	进入硝酸铵仓库作业的机动车应加装阻火器，电瓶车应为防爆型。		本条检查内容不适用该企业。	无关
(五)光气				

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
1	光气管道严禁穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》(安监总管三〔2017〕121号)	该企业不涉及光气。	无关
2	光气及光气化生产装置的安全防护距离应满足 GB 19041 要求。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003) 第 4.2.1 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
3	光气及光气化生产装置应集中布置在厂区的下风侧并自成独立生产区, 该装置与厂围墙的距离不应小于 100m。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003) 第 4.2.3 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
4	光气合成过程中一氧化碳的含水量不宜大于 50mg/m ³ , 氯气含水量不宜大于 50mg/m ³ 。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003) 第 5.1.1 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
5	含光气物料管道应采用无缝钢管, 管道连接应采用对焊焊接, 严禁采用丝扣连接。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003) 第 6.2 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
6	光气及光气化装置应设置隔离操作室。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003) 第 7.2 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
7	光气及光气化产品生产装置的供电应设有双电源, 紧急停车系统、尾气破坏处理系统应配备柴油发电机, 要求在 30s 内自动启动供电。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003) 第 10.1 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
8	光气及光气化产品生产装置应设置化工安全仪表系统 (SIS)。		本条检查内容不适用该企业。	无关
9	封闭式光气及光气化产品生产厂房应设机械排气系统, 重要设备如光气化反应器等, 宜设局部排风罩, 排气必须接入应急破坏处理系统。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003) 第 11.3 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
10	敞开式厂房应在可能泄漏光气部位设置可移动式弹性软管负压排气系统, 将有毒气体送至破坏处理系统。	《光气及光气化产品生产安全规程》(GB 19041-2003) 第 11.4 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
11	进入光气生产装置时, 员工应使用企业指定的防护服装和装备, 包括佩戴的光气指示牌 (上面标有员工的姓名和日期); 同时应随身配戴逃生器具 (只用于需要撤离装置的紧急情况, 不能够替代在装置内作业时使用的空气呼吸	《国家安全生产监督管理总局办公厅关于印发光气及光气化产品安全生产管理指南的通知》(安监总厅管三〔2014〕104号) 第 6.6.1.1 条	本条检查内容不适用该企业。	无关

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	器），并检查逃生器具是否处于良好状态（如滤芯的有效日期日期）。			
(六)氯乙烯				
1	氯乙烯生产企业应制定氯乙烯精馏和废碱液系统的液体氯乙烯排放回收至气柜的管理制度和管控措施。		该企业不涉及氯乙烯。	无关
2	氯乙烯生产企业应确保精馏三塔的平稳运行，不得停运精馏三塔、直接用高沸物储罐进行氯乙烯的加热回收。		本条检查内容不适用该企业。	无关
3	氯乙烯生产企业应对气柜进出口管道、气柜进口气水分离罐设置伴热并保温，确保氯乙烯、二氯乙烷不会在管道内因低温液化积聚；气柜进口气水分离罐应设置远传液位计，及时发现并处理液相物料积聚。		本条检查内容不适用该企业。	无关
4	氯乙烯生产企业应严格下水管网安全管理，建立完善下水管网管理制度，明确责任人员，定期对下水管网内可燃、有毒气体进行监测，保证下水管网运行安全，严禁物料泄漏后或事故救援过程中带有化工物料的污水排出厂外，进入市政管网。		本条检查内容不适用该企业。	无关
5	液体氯乙烯不应直接通入气柜。	《电石乙炔法生产氯乙烯安全技术规程》（GB 14544-2008）第 6.5.4 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
6	氯乙烯气柜进出总管应设置压力和柜位检测，DCS 指示、报警、联锁，记录保持时间不低于 3 个月。气柜压力和柜位联锁应设置高高或低低的三选二联锁动作。		本条检查内容不适用该企业。	无关
7	气柜的合成氯乙烯管道和聚合回收氯乙烯入口管应分开设置，出入口管道最低处应设排水器。	《电石乙炔法生产氯乙烯安全技术规程》（GB 14544-2008）第 6.5.4 条	本条检查内容不适用该企业。	无关
8	氯乙烯气柜应有容积指示装置，允许容积为全容积的 20%-75%，雷雨或七级以上大风天气使用容积不应超过全容积的 60%。		本条检查内容不适用该企业。	无关
9	氯乙烯气柜应定期检维修，应编制检维修方案并建立检维		本条检查内容不适用该企业。	无关

序号	排查内容	排查依据	企业实际排查情况	是否符合
	修记录。			
10	气柜水槽补水管线应为常开溢流，并对溢流水进行收集处理，严禁直接排至下水系统，宜采用回收曝气检测合格后外排或循环使用。		本条检查内容不适用该企业。	无关
11	氯乙烯气柜的进出口管道应设远程紧急切断阀。		本条检查内容不适用该企业。	无关
12	氯乙烯单体储罐应设置注水设施。		本条检查内容不适用该企业。	无关
13	氯乙烯应与氧化剂分应开存放。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号）	本条检查内容不适用该企业。	无关
14	氯乙烯贮存时应注意容器的密闭和氮封，并添加少量阻聚剂。	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号）	本条检查内容不适用该企业。	无关
(七)硝化工艺				
1	硝化控制室应设置在远离硝化车间的安全地带，在采用远程 DCS 控制基础上、采用远程视频监管、在线检测、设备故障自诊断等技术措施，减少现场常驻操作人员数量和工作时间。		该企业不涉及硝化工艺。	无关
2	硝化工艺应实现自动化控制系统，并设置安全连锁；结合各种异常工况，计算工艺控制要求最大允许流量和时段累积量，设置固定的不可超调的限流措施。		本条检查内容不适用该企业。	无关
3	半间歇、连续化硝化工艺等要严控加料配比的可靠性；设置滴加物料管道视镜（设置远程视频监控）。		本条检查内容不适用该企业。	无关
4	应严格控制硝化反应温度上下限，禁止温度超限特别是超下限状态，避免物料累积、反应滞后引发的过程失控；硝化釜中设置双温度计，确保温度测量的可靠性。		本条检查内容不适用该企业。	无关

附录 E 全国危险化学品安全风险集中治理方案落实情况检查表

序号	重点治理的突出问题和重大安全风险	企业落实情况
1	安全发展理念不牢问题	企业按比例超额投入安全生费用，强化安全教育，安全奖惩。
2	安全生产责任不落实问题	建立健全安全生产责任制，并监督落实。重大危险源实行包保责任制。
3	交通运输环节重大安全风险	危险品运输委托资质单位进行。
4	废弃处置环节重大安全风险	危废处理委托资质单位处理。

附录 F 安全评价结论汇总表

项目 序号	评价内容	企业情况	结论
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	企业的选址布局符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。	符合
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施与八类敏感场所的距离符合法律法规及标准规范要求。	符合
3	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求。	企业总体布局符合 GB50489、GB50187 和 GB50016 等标准的要求。	符合
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	2018 年至今，新、改、扩建项目均为有资质的单位设计、制造和施工建设。	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	无新开发的危险化学品生产工艺。	无关
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	不存在国内首次使用的化工工艺。	无关
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置已装设自动化控制系统。	符合
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	苯加氢装置已装设紧急停车系统。	符合
10	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。	装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	符合
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	生产区与非生产区分开设置。	符合
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离满足 GB50016、GB50160 等规定。	符合

	的布置是否适用同一标准的规定。		
13	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。	设有较为完善的职业危害防护设施，为从业人员配备劳动防护用品。	符合
14	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。	按要求对重大危险源进行辨识。	符合
15	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。	按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求，对已确定的重大危险源按照规定进行建档、登记备案、重点监控、定期进行检测和评估。	符合
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。	符合
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立全员安全生产责任制，每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《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。	安全生产管理制度较完善。	符合
19	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。	编制了相关岗位操作规程。	符合
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	企业主要负责人和安全生产管理人员按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	符合
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具备化工专业知识。	符合
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称。是否有危险物品安全类注册安全工程师从事安全管理工作。	企业现任专职安全生产管理人员具备化工或安全工程大专以上学历，化工中级职称，化工安全类注册安全安全工程师。	符合
23	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》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	企业的特种作业人员经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	符合
24	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。	其他从业人员经安全教育和培训并考核合格。	符合
25	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须的资金投入。	设有安全生产费用提取制度，按照国家规定提取与安全生产有关的费用，保证安全生产所必须的资金投入。	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	参加了工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合

27	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。	依法进行了危险化学品登记，危险化学品安全技术说明书齐全，并在危险化学品包装上粘贴化学品安全标签。	符合
28	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。	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。	符合
29	是否组建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，并定期进行培训、演练、修订。	建立有应急救援组织配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练。	符合
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	存在氨、苯、硫化氢等毒性物料的的场所配备防化服，公司设立气防站。	符合
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	企业已委托有资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行了整改。	符合
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件	符合
综合评价结论	鞍钢化学科技有限公司具备安全生产条件，符合安全生产要求。 评价机构盖章 年 月 日		

附录 G 企业提供资料目录

- (1) 企业法人营业执照
- (2) 原安全生产许可证
- (3) 危险化学品登记进度
- (4) 土地使用证
- (5) 建设工程消防验收合格的意见书
- (6) 防雷检测汇总表、防雷检测合格证明、防雷装置检测报告
- (7) 可燃/有毒气体报警器检验台账及检定证书
- (8) 安全阀设置和选用情况一览表
- (9) 安全阀一览表及校验报告
- (10) 压力表检验台账及及检定证书
- (11) 特种设备台账及检测报告
- (12) 一回收作业区去二回收作业区苯管道检测报告
- (13) 情况说明
- (14) 呼吸阀定检及检查记录表
- (15) 安全管理机构任命文件
- (16) 关于任命专职安全管理人员的通知
- (17) 主要负责人、安全生产管理人员台账及考核合格证书、学历证明、职称、注册安全工程师证书
- (18) 加氢工艺及其他特种作业人员台账及证件
- (19) 《关于印发安全生产责任制的通知》及安全生产责任制清单
- (20) 安全生产规章制度、安全生产岗位操作规程清单
- (21) 应急预案备案登记表及演练记录
- (22) 危险化学品重大危险源备案告知书
- (23) 企业缴纳工伤保险凭证、安全生产责任险缴费凭证
- (24) 安全生产费用投入文件

- (25) 鞍钢化学科技有限公司应急救援队伍实施方案
- (26) 应急物资救援物资情况统计
- (27) 西区集控抗爆设计说明
- (28) 西部回收作业区安全设施设计报警器设置情况
- (29) 整改确认报告
- (30) 专家审核意见
- (31) 报告修改说明
- (32) 专家评审意见整改确认报告
- (33) 图纸（总平面布置图、工艺流程图、爆炸危险区域划分图）