



二维码说明:

在辽宁省开展的法定安全评价项目必须经辽宁省安全评价“互联网+智慧监管”系统取得监管认证二维码,各级应急管理部门可通过扫码下载“辽宁安评APP”核验项目状态,使用APP扫码后橙色为可评审状态,绿色为可备案状态。

抚顺碧兰化工制漆有限公司

安全评价报告

(备案稿)

被评价单位主要负责人: 王恒

被评价单位经办人: 王洪杰

被评价单位联系电话: 13898114383

2023 年 11 月 29 日

抚顺碧兰化工制漆有限公司

安全评价报告

(备案稿)

评价机构名称：辽宁力康职业卫生与安全
技术咨询服务有限公司

资质证书编号：APJ-(辽)-009

法定代表人：严匡武

审核定稿人：刘鑫

评价负责人：郑孝军

(安全评价机构公章)

2023 年 11 月 29 日

评价人员

评价单位	辽宁力康职业卫生与安全技术咨询有限公司					
项目名称	抚顺碧兰化工制漆有限公司安全评价报告					
评价人员	姓 名	资格证书号	从业登记编号	资格等级	专业能力	签 字
项目负责人	郑孝军	0800000000203053	008566	二级	化工工艺	
项目组成员	肖 凯	1500000000200849	025417	二级	电气	
	于鸿雁	S011021000110191000 333	023978	一级	安全	
	肖力嘉	1200000000300243	023976	三级	化工机械	
	傅晓阳	1700000000300463	031622	三级	自动化	
报告编制人	郑孝军	0800000000203053	008566	二级	化工工艺	
报告审核人	徐德庆	S011021000110201000 305	013470	一级	安全	
过程控制 负责人	王春荣	1100000000300633	019363	三级	安全	
技术负责人	刘鑫	S011021000110201000 330	008569	一级	化工工艺	

编制说明

抚顺碧兰化工制漆有限公司于 2020 年 12 月 11 日取得了辽宁省应急管理厅为其颁发的安全生产许可证，许可范围为醇酸树脂涂料。许可有效期为 2020 年 12 月 11 日至 2023 年 12 月 10 日。

按照《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》和《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》的有关规定，企业提出延期申请，应提交包括具备资质的中介机构出具的安全评价报告等相关文件、资料，经当地政府负有应急管理部门审查，并具备安全生产条件的换发新的安全生产许可证。未取得安全生产许可证的不得从事危险化学品的生产活动。

为此，抚顺碧兰化工制漆有限公司委托辽宁力康职业卫生与安全技术咨询有限公司对其生产工艺过程、设备、设施和管理现状等进行安全评价。

本安全评价报告是在接受抚顺碧兰化工制漆有限公司的委托后，经现场实地勘察，并对照国家现行有关法律、法规和国家或行业安全技术标准，依据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》的要求编制的技术文件，也是对其危险化学品生产现状进行安全评价形成的工作成果。

本安全评价报告在编制过程中得到了抚顺碧兰化工制漆有限公司和有关专家和领导的大力支持，在此表示感谢。

目 录

1 概述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围	1
1.4 评价程序	1
2 被评价单位概况	4
2.1 被评价单位基本情况	4
2.2 企业生产工艺、装置、储存设施等基本情况	12
2.3 公用工程辅助设施	16
3 危险、有害因素分析结果	22
3.1 物料的危险有害因素分析汇总	23
3.2 生产过程中主要危险有害因素分析结果汇总	25
3.3 “两重点、一重大”辨识	25
4 评价单元与评价方法	29
4.1 评价单元的划分	29
4.2 评价方法的选择	29
5 定性、定量分析安全评价内容的结果	31
5.1 外部安全距离和所在地自然条件影响分析结果	31
5.2 安全生产条件分析结果	33
6 对可能发生的危险化学品事故的预测后果	38
6.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策	38

6.2 典型事故案例分析	40
7 安全对策措施与建议	44
7.1 安全管理和技术对策措施	44
7.2 对策措施与建议	48
8 评价结论	49
8.1 综述	49
8.2 结论	49
附件 1 评价报告的编制依据	50
附件 2 危险、有害因素和危险、有害程度分析过程	58
附件 3 定性、定量分析过程	69
附件 4 被评价单位提供的原始资料目录	89
整改确认报告	
危险化学品生产企业安全生产许可证审查反馈单	
专家个人意见表	
危险化学品生产企业安全生产许可证审查会专家意见修改说明	
审查会专家所提现场问题的整改确认	
安全评价结论汇总表	

1 概述

1.1 评价目的

针对抚顺碧兰化工制漆有限公司生产过程中的事故风险、安全管理等情况,辨识与分析其存在的危险、有害因素,核查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性,预测发生事故的可能性及其严重程度,提出科学、合理、可行的安全对策措施建议,为政府应急管理部门实施行政许可和日常监管提供技术支撑。

1.2 评价依据

本评价依据的法律、法规、规章、规范性文件、标准、规范、参考资料等,详见附件。

1.3 评价程序

1.3.1 确定评价范围

辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司与抚顺碧兰化工制漆有限公司经过认真的协商后,签订技术服务合同后,确定现状安全评价范围。

1.3.2 收集、整理所需资料

重点收集与抚顺碧兰化工制漆有限公司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、安全管理等方面的内容。

1.3.3 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评价模式,进行科学、全面、系统的分析评价。

1.3.4 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，为制定相应的隐患整改提供依据。

1.3.5 与被评价单位交换意见

与抚顺碧兰化工制漆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。

1.3.6 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抚顺碧兰化工制漆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。

1.3.7 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 1.3-1。

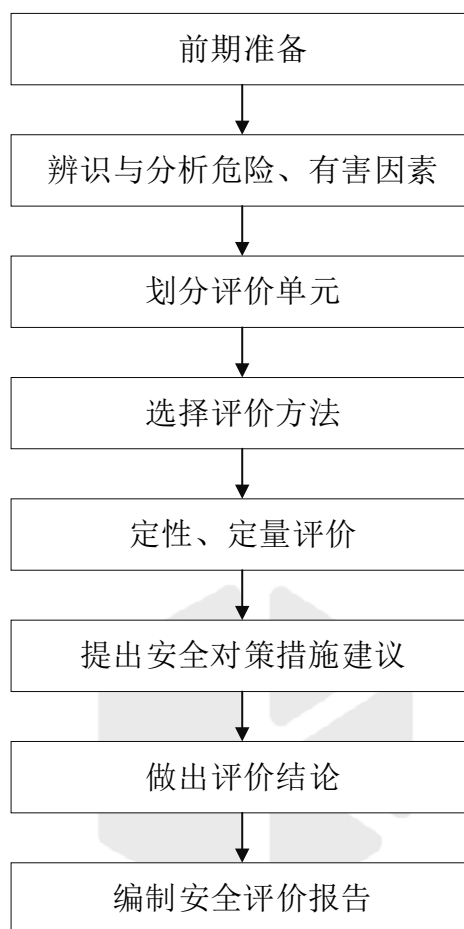


图 1.3-1 评价工作的程序流程图

3 评价范围

经与抚顺碧兰化工制漆有限公司协商，确定评价范围包括：

抚顺碧兰化工制漆有限公司的安全生产现状，包括装置周边情况及总平面布局、生产工艺系统、作业条件、辅助生产系统（设施）和安全管理等内容。

该企业厂外运输不在本次评价范围内。



4 危险、有害因素分析结果

4.1 物料的危险有害因素分析汇总

依据《危险化学品目录（2015 年版）》（国家安全监管总局等 10 部门公告[2015]第 5 号，应急厅函〔2022〕300）、《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理总局 2013 年）、《易制毒化学品目录（2021 修补版）》、《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部[2017]公告）、《特别管控危险化学品名录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部 and 交通运输部公告[2020]第 1 号）及《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号），由本报告 F2.1 得出以下结果：

- （1）原料溶剂油，产品醇酸树脂涂料（醇酸磁漆、醇酸清漆、醇酸防锈漆）被列为危险化学品。
- （2）不涉及重点监管危险化学品；
- （3）不涉及易制毒化学品；
- （4）不涉及易制爆危险化学品；
- （5）不涉及特别管控危险化学品；
- （6）不涉及高毒化学品。

该企业涉及的危险化学品情况汇总见表 4.1-1，理化性质及危险特性见附件。

表 4.1-1 涉及的主要危险化学品的理化性质分析结果

序号	名称	危化品目录序号	相对密度 (水=1)	CAS 号	主要危险性类别	火灾危险性	闪点 (℃)	爆炸极限 (%)	备注
1	溶剂油	1734	0.86	/	易燃液体，类别 3	乙类	≥38℃	无资料	
2	醇酸树脂涂料（醇酸磁漆、醇酸清漆、醇酸防锈漆）	2828	约 0.90	/	易燃液体，类别 3 健康危害和环境危害需根据组分进行判断。	乙类	≥38℃	无资料	
注：1、可燃液体的火灾危险性按《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB 50016-2014）划分。 2、目录序号、CAS 号、危险性类别依据《危险化学品目录（2015 版）》、《危险化学品分类信息表》等。 3、其他依据企业提供材料。									

力康咨询
LIKANG CONSULTING

4.2 生产过程中主要危险有害因素分析结果汇总

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》和《企业职工伤亡事故分类》等的有关规定，由本报告 F2.2 分析得出：该企业主要危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫，其次为触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害和淹溺等。

对该企业危险、有害因素存在的部位划分及事故发生的可能性做初步的分析与辨识结果，见表 4.2-1。

表 4.2-1 该企业危险有害因素识别结果

事故类别 危险场所	火灾、爆炸	中毒和窒息	灼烫	触电	机械伤害	高处坠落	物体打击	车辆伤害	淹溺
原料产品库房(乙类)	◆	◆						◆	
乙类厂房(乙类)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆
库棚	◆					◆	◆	◆	
消防泵房		◆		◆	◆	◆	◆		◆
消防水池		◆							◆
事故池		◆							◆
办公楼				◆					

4.3 “两重点、一重大”辨识

4.3.1 重点监管危险化学品

根据《国家安全生产监督管理总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》和《转发国家安全生产监督管理总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》的规定，该企业不涉及国家重点监管的危险化学品。

4.3.2 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》的规定，该企业不涉及重点监管危险化工工艺。

4.3.3 危险化学品重大危险源

4.3.3.1 相关定义

单元：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源：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。

4.3.3.2 辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)规定，危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量。

4.3.3.3 辨识指标

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)表 1、表 2 规定的临界量，即被定为危险

化学品重大危险源。单元内存在危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则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，则定为危险化学品重大危险源。

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为危险化学品重大危险源：

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

式中：S —— 辨识指标；

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

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

4.3.3.4 划分单元

经辨识，该企业划分 2 个单元，生产单元为乙类厂房单元、储存单元为乙类仓库单元。

4.3.3.5 辨识过程

1) 生产单元

计算过程见表 4.3-1。

表 4.3-1 生产单元危险化学品重大危险源辨识情况表

序号	危险化学品名称	临界量 Q_n (t)	实际存在量 q_n (t)	q_n / Q_n
1	溶剂油	5000	1	0.0002
2	醇酸树脂涂料	5000	1	0.0002
合计				0.0004

小结：由于 0.0004 小于 1，因此，本单元不构成危险化学品重大危险源。

2) 储存单元

计算过程见表 4.3-2。

表 4.3-2 储存单元危险化学品重大危险源辨识情况表

序号	危险化学品名称	临界量 Q_n (t)	实际存在量 q_n (t)	q_n / Q_n
1	溶剂油	5000	40	0.008
2	醇酸树脂涂料	5000	60	0.012
3	树脂漆料	5000	105	0.021
合计				0.041

小结：由于 0.041 小于 1，因此，本单元不构成危险化学品重大危险源。

4.3.3.6 辨识结果

由上述计算可知：该企业不构成危险化学品重大危险源。


力康咨询
LIKANG CONSULTING

5 评价单元与评价方法

5.1 评价单元的划分

评价单元就是在危险、有害因素分析的基础上,根据评价目标和评价方法的需要,将系统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。本评价报告根据抚顺碧兰化工制漆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	评价方法	备注
1	基本条件和安全管理	安全检查表法	
2	重大生产安全事故隐患	安全检查表法	
3	危险化学品企业安全分类整治检查	安全检查表法	
4	落实《全国安全生产专项整治三年行动计划》检查	安全检查表法	
5	工艺装置和设备、设施	安全检查表法	
6	公用工程和辅助设施	安全检查表法	
7	检维修管理	安全检查表法	

5.2 评价方法的选择

本评价采用安全检查表法进行评价。安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法,是一种定性分析方法。

该分析方法关键点在于：事先必须组织熟悉系统各方面的人员组成专家小组，以国家安全生产相关法律、法规、标准、规范和企业内部安全管理制度和操作规程为依据，参考国内外的事故案例、被评价单位的经验教训以及利用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。



6 定性、定量分析安全评价内容的结果

6.1 外部安全距离和所在地自然条件影响分析结果

6.1.1 对周边社区的影响

该企业周边无居民区和村庄，非正常工况下发生事故，不会对远处的居民区、村庄和生产经营单位造成影响或影响很小。

6.1.2 周边社区对该单位的影响

该企业周边无居民区和村庄，远处的居民区和村庄不会对该单位造成影响。

6.1.3 外部安全防护距离

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）第 4.2 条、第 4.3 条和第 4.4 条的规定，①涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护距离；②涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离；③前两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距离要求。该企业评价范围内不涉及毒性气体、易燃气体和爆炸物。因此外部安全防护距离需满足相关标准规范的距离要求。由表 2.1-3 可以看出，外部安全防护距离满足《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB 50016-2014）的要求。

6.1.4 自然条件对该单位的影响

（1）洪水

抚顺地区年平均降雨量为 790.9mm，月最大降雨量 436.1mm；日最大降

雨量 177.7mm。暴雨在短时间内可能在厂区内造成积水引发内涝。洪水可能造成厂区内水淹，危险物质外泄，污染周围环境，会使人员、财产受到损失。

（2）地震

该企业所在区域地震基本烈度为 7 度。强烈地震可能造成建（构）筑物和设备、管道的破坏，同时会造成危险物质大量泄漏，进而可能引发人员中毒等灾害事故，造成人员伤亡。

（3）低温

该企业所处区域累年极端最低气温为-37.3℃，厂房及有关辅助用室应符合取暖标准。水管道和气体管道如果保温不当，则有被冻裂或阀门堵塞的危险。

此外，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。

（4）风灾

该企业所在地历年最大风速（10 分钟）21.0m/s，对员工高空作业会造成较大影响。

（5）雪灾

该企业所在地冬季降雪较多，最大积雪深度达 33cm，由于降雪，可能导致厂房发生垮塌事故。

（6）雷击

抚顺地区年最多雷暴日数 28.3d。在雷雨天该企业的厂房存在着被雷击

的危险。由于雷电具有电流大、电压高、冲击性强等特点，一旦被雷电击中，不仅可能损坏生产设备和设施，造成大规模停电，而且还可能导致火灾爆炸，造成人员伤亡。

6.1.5 外部敏感区域的距离情况

该企业危险化学品生产装置与外部敏感区域的距离情况，见表 6.1-1。

表 6.1-1 与外部敏感区域的距离说明一览表

序号	场所或设施	情况说明
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域。	厂区周围 500 米内无商业中心、公园等。
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	厂区周围 500 米内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。
3	供水水源、水厂及水源保护区。	厂区周围无供水水源、水厂及水源保护区。
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。	厂区周围无车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口。
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	厂区周围无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	厂区周围无湖泊、风景名胜区和自然保护区。
7	军事禁区、军事管理区。	厂区周围无军事禁区、军事管理区。
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	厂区周围无法律、行政法规规定予以保护的其他保护区域。

6.2 安全生产条件分析结果

6.2.1 重大生产安全事故隐患判定

检查表见附件。现场检查时，未发现抚顺碧兰化工制漆有限公司存在重大隐患。

6.2.2 危险化学品企业安全分类整治检查

检查表见附件。现场检查时，未发现抚顺碧兰化工制漆有限公司存在危险化学品企业安全分类整治文件中存在的问题。

6.2.3 管理层安全条件分析结果

6.2.3.1 安全生产责任制

该企业制定了全员安全生产责任制，符合安全生产法律、法规等要求。安全生产责任制目录见附件 4。

6.2.3.2 安全生产管理制度

该企业制定的安全生产管理制度符合《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）等的要求，符合企业实际，能够满足企业安全生产管理要求。安全生产管理制度目录见附件 4。

6.2.3.3 安全技术规程

该企业编制了安全操作规程，符合安全生产法律、法规等要求。操作规程目录见附件 4。

6.2.3.4 作业安全规程及检维修

该企业结合操作实际情况，依据《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）的要求，制定了符合规范要求的特殊作业安全管理制度。

通过现场检查近三年企业特殊作业票等相关文件，检维修和特殊作业严格按照管理制度进行，符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）的具体要求。

6.2.3.5 主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力

该企业的主要负责人、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，已按照《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。企业主要负责人、

安全管理人员具有一定的化工专业知识，和多年的安全管理经验，安全管理人员为化工系应用化学专业，主要负责人和安全生产管理人员为专科学历，学历满足要求。该企业配备 1 名注册安全工程师。

6.2.4 生产层安全条件分析结果

(1) 外部条件

该企业具有土地使用证，符合当地政府规划；厂区与八类重要场所和区域距离符合相关法律、法规、规章和标准的规定。

(2) 内部安全生产条件

1) 安全生产责任制的落实情况

该企业制定了全员安全生产责任制，明确了岗位安全职责，并认真贯彻落实安全生产责任制，通过现场询问及调查了解，该企业各岗位人员熟知自己的安全职责，并认真执行岗位安全职责。

2) 安全生产管理制度的执行情况

该企业制定了详细的安全生产管理制度，层层落实各项安全生产管理制度，根据企业的实际情况不断更新和改进各项安全生产管理制度，通过现场询问及调查了解，该企业的人员熟知本单位的各项安全生产管理制度并认真执行。

3) 岗位操作安全规程的执行情况

该企业按照国家相关标准、规范，根据本单位的生产特点，制定了生产岗位的操作规程和作业安全规程，岗位人员严格按照操作规程要求进行生产操作。

4) 从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平

该企业特种作业涉及电工作业等。特种作业人员和特种设备操作人员取得相应的操作资格证。

该企业的从业人员都已通过企业内部的岗前培训，并经考核合格取得相应的上岗资格。为了加强安全管理，强化员工的安全意识，提高员工的劳动技能，每年定期对从业人员进行安全生产培训、教育工作，并积极组织员工参加相关部门举办的各种培训班通过现场询问及调查了解，各岗位人员熟练掌握本岗位操作技能，不仅掌握正常生产操作，并熟知生产异常情况的紧急处理措施，熟记本岗位生产操作规程和作业规程，并对生产过程中的危险、有害因素有深刻认识，并熟练掌握本岗位的灭火、自救常识。

5) 设备、设施及其变更设备、设施的检修、维护和法定检验、检测情况及其变更设备、设施的配套措施

该企业工作人员每天均对生产设备及设施进行巡检并定期维护，在巡检过程中一旦发现问题，立即对相关设备或设施进行检修，以保证生产设施的正常运行。

6) 从业人员劳动防护用品的配备

该企业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。

7) 事故应急救援情况

该企业已按照《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，制定了本单位的应急救援预案，并已在顺城区应急管理局备案，符合辽安监管三〔2016〕25号的规定。该企业编制了预案演练方案，并按要求进行了演练，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。

10) 检维修作业的执行情况

该企业制定了《检维修安全管理制度》，明确了各执行部门、人员的的相关职责，规定了检维修作业的流程。企业实行日常及定期检维修管理，对生产设备进行维护与保养，保持良好工作状态。

通过现场询问及调查了解，该企业认真贯彻执行检维修安全管理制度。同时，企业按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）的要求，对涉及的特殊作业实行开票作业管理，已签发的作业票内容完整、填写规范。

11) 安全生产投入情况

该企业制定了安全生产投入计划。投入计划依据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号），以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取，专款专用。安全生产投入计划主要包括仪表、报警器、压力表检测、消防器材维保检测、劳动防护用品发放、人员培训、隐患整改等内容。

6.2.5 应急器材

该企业依据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013），配备了作业场所救援物资、应急救援人员个体防护装备及危险化学品单位抢险救援物资，配备的物资可以满足初期抢险救灾的要求。应急物资器材、设备设施清单见附件。

7 对可能发生的危险化学品事故的预测后果

7.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该企业可能发生的主要危险化学品事故是火灾爆炸、中毒和窒息及灼烫。

可能发生的事故及后果、对策措施见表 7.1-1。

表 7.1-1 可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策一览表

一、火灾和爆炸
后果：财产损失、人员伤亡、停产
对策： 1、生产区严禁任何火源，严禁携带任何火种、穿带钉皮鞋等进入生产区； 2、动火时必须严格按动火手续办理动火证，并采取有效防范措施； 3、使用防爆工具，严禁使用黑色金属工具敲打、撞击、抛掷； 4、对可燃气体报警器、防静电、避雷装置定期进行检测，并保证完好； 5、机动车辆加强管理，进入生产区必须戴好阻火器； 6、转动设备部位要保持清洁，防止杂物等因磨擦燃烧；严禁使用汽油等易挥发物质擦设备。 7、配电箱、电缆要按国家规定配置、安装、敷设，装设保护装置； 8、厂房的通风换气措施完好有效； 9、特种设备应按国家规定定期进行检测、检验； 10、在危险作业场所，要设置危险警示标志； 11、定期对各种安全设施、消防设施进行检查，使之齐全并保持完好； 12、加强泄漏管理、加强应急管理、严格执行作业规程。
二、中毒和窒息
后果：人员伤亡
对策： 1、对气体报警器定期检验，并保证完好； 2、作业人员要穿戴专用防护服装、佩带防护器具； 3、严防车辆行驶时撞坏管线、管架及其它设备； 4、泄漏后应立即按照《生产安全事故应急预案》中的相关规定启动应急预案； 5、对储罐类等检修时，要彻底清洗干净；并进行检测可燃物质、有毒物质浓度和氧含量，合格后方可作业；要有人现场监护和准备抢救措施，作业人员要穿戴好防护用具； 6、教育、培训职工掌握易燃易爆液体和有毒物品的危险特性、预防中毒窒息的方法以及中毒窒息后如何急救的知识；加强有限空间作业管理与培训，防止盲目施救。 7、要求职工严格遵守各种规章制度和操作规程； 8、设立危险、有毒等标志；

- 9、设立急救点（配备相应的急救药品、器材）；
- 10、加强生产车间及相关作业区域的通风；
- 11、加强泄漏管理、加强应急管理、严格执行作业规程。

三、灼烫

后果：人员伤亡

对策：

- 1、设备、管道、阀门设置合理，防止物料外泄或喷溅；
- 2、定期检查有无跑、冒、滴、漏，保持设备、管线等处于完好状态；
- 3、涉及有关物料作业时，要穿戴相应的防护用品；
- 4、在检修前，必须先将要检修的设备、管线等清洗干净，并与其他部分加盲板隔离，有人监护后方可作业；
- 5、操作人员熟悉有关化学物料、各种危险物质的急救处理方法；
- 6、保证作业场所足够空间，保证作业场所畅通，避免交叉作业；
- 7、在具有灼伤危险作业场所，要设置危险警示标志；
- 8、杜绝“三违”现象，加强对操作人员的安全教育。
- 9、泄漏后应立即按照《生产安全事故应急预案》中的相关规定启动应急预案。
- 10、加强泄漏管理、加强应急管理、严格执行作业规程。

力康咨询
LIKANG CONSULTING

7.2 典型事故案例及分析

南雄市明威胶粘涂料化工有限公司“7·28”火灾事故

（一）基本情况

（1）事故单位基本情况。明威化工公司成立于 2009 年 6 月 18 日，注册资本 100 万元，注册地点为南雄市工业园区新国道 323 线国道南 7 号，占地 25 亩，企业员工 32 人，法人代表兼总经理荣利明。公司于 2015 年 11 月 3 日延续换证取得危险化学品《安全生产许可证》（编号为（粤韶）WH 安许证字（2015）F0076 号），许可范围：硝基清漆、硝基底漆、硝基漆稀释剂等。主要原料是树脂（聚氨酯树脂、酚醛树脂）溶剂（成分是二甲苯、乙酯等）、丁腈橡胶、氯丁胶。主要成品有家具油漆和工业胶粘剂（包含部分水性的胶粘剂）等。

（2）发生事故的仓库储存情况。发生事故的甲类仓库 1 由三间框架钢顶组成。每间由前、后大门作为安全出口。每间库容为 249 平方米，三间共为 747 平方米。事故发生在甲类仓库 1 中间库房，发生事故时库内储存主要物料是丁腈橡胶、醇酸树脂、松香、颜料、氯丁胶、促进剂以及存放 8 包（25 千克/包，共计 200 千克）固态硝化纤维素（即硝化棉）等物品共 23 吨左右，同时还存放有部分其他杂物。

（二）事故经过

（1）近年来，南雄明威化工公司每个月都从河南创越化工产品制造有限公司购买批硝化棉。10 吨硝化棉一般是 1 个月生产计划用量。车间大概一天能使用 60 包，一般在 1 个星期内就能将硝化棉用完。

2017 年 7 月 25 号早上 8 点左右，某公司物流将 9.77 吨硝化棉送到明

威化工公司，仓管陈某兰将清单确认后，接着要求物流公司将硝化棉运送到丙类仓库（因丙类仓库比较大）暂时卸存。物流送货车辆离开后，公司员工用叉车再将这 10 吨左右的硝化棉转存到原料仓甲类仓库 26 号仓存放，并用装满枪钉胶的原料桶将硝化棉围藏起来，以防他人发现。

27 日下午 14 时 30 分，甲类车间生产需要硝化棉，厂长荣某洪开出代号为 15# 的硝化棉 15 包（每包 25 公斤共 375 公斤）的用料清单给仓管陈某兰，一次性从甲类仓库 2 出库 15 包硝化棉，并用叉车运送到甲类车间溶解后使用。当天下午生产用了 7 包硝化棉。考虑到以后还要使用，荣某洪指使员工将剩下的 8 包硝化棉用叉车运回到甲类仓库 1 的 26 号仓暂存。

28 日早上 8 时 10 分，临时工荣某芬和荣某琳与往常一样（7 月初到该公司做临时工），一上班就到各仓库开门窗通风降温。8 时 20 分，她们到了甲类仓库 1。当荣某芬和荣某琳打开 6 号窗门时，便看到仓库内一墙足下有火光，两人以为是太阳照射，当时没有留意便回到了办公室。

8 点 26 分，荣某芬和荣某琳再次来到甲类仓库 1 开启仓库大门。当去打开仓大门时，突然发现仓库内有浓烟和火苗冒出，于是，荣吉芬和荣秋琳立即跑向厂办公楼报告，跑到公司大门前时大声呼喊。公司门卫发现火情严重，便立即用值班固定电话向 119 报警。

8 时 28 分，大火蔓延甲类仓库 1 屋顶。眼看火势已难于控制，副总经理陈某立即通知厂内员工向厂外撤离疏散。

（2）事故救援情况。8 时 33 分，市政府接到报告后，立即启动应急预案。市消防大队指挥中心接到报警后，立即启动四级火警响应，第一时间调派 6 辆消防车、24 名消防官人员赶赴现场处置。市委书记王碧安、副市长、

市公安局局长曾东野亲自到现场组织救援抢险，并组织公安、安监、园区管委会、环保等有关部门组成应急救援指挥小组，研究确定救援方案，组织疏散相关人员，开展应急救援抢险。但由于 26 号仓内的存放物料不明，应急处置没有针对性，大火蔓延到甲类仓库 1 左右的仓库。仓内物品也受到不同程度的损毁。经过消防人员的奋力拼搏，9 时 45 分左右，大火成功扑灭，临近甲类仓库 1 约 50 米距离的 8 个埋地储罐没有被大火波及，得以保全。

（三）事故造成的人员伤亡和直接经济损失情况

本起事故无人员伤亡，造成直接经济损失 60 万元。

（四）事故原因和性质

硝化棉是一种易燃易爆化学危险品，要求在阴凉、通风的库房内储存，库内温度不宜超过 30℃。据调查，事发时仓内除可燃气体报警仪、防爆灯等设施外，没有其他电气设施，电线均为穿钢管导线。

（1）直接原因

根据燃烧痕迹特征、证人证言和监控录像等资料，并经消防部门专业技术人员现场勘验，事故起因排除放火、遗留火种、电器线路短路火灾因素。据调查，事发前近一个多星期当地气温最低在 28℃、最高在 36℃之间，每天天气高温闷热。事发当天早上天气室外温度 30℃左右。2017 年 7 月 27 日下午，公司生产厂长（荣某洪）将 8 包硝化棉（总重 200 千克，型号 15"）堆放到甲类车间 1 的 26 号库房，并未对仓库进行通风降温，导致固态硝化棉自燃。违规储存固态硝化棉是导致本次事故发生的直接原因。

（2）间接原因

1) 明威化工公司安全生产主体责任不落实，安全管理制度不健全，安全

生产责任制不完善，疏于管理、违章指挥、违章作业、有令不行、有禁不止、冒险蛮干的行为时有发生。

2) 安全管理不到位。明威化工公司管理松懈，管理人员思想麻痹，在危险品仓库管理方面，没有执行危险品管理相关规定，未经有关部门审批报备，违规存放危险品（固态硝化棉存放要求是即进即出，以溶液形式在专用仓库存放）。

3) 安全培训不到位，“三违”现象突出。明威化工公司没有严格执行安全生产培训规定，安全培训教育不力。企业负责人和仓储管理人员危险化学品安全知识匮乏，不熟悉危险物品的理化性能，缺乏相关安全管理知识。临时聘用人员没有进行“三级教育”上岗培训，安全生产知识严重不足。

4) 管理人员思想意识淡薄，没有建立安全生产隐患排查制度。日常巡查制度未落实，安全隐患排查不到位，作业人员发现隐患后未及时上报；应急救援演练不到位，应急救援知识缺失，妥善处理突发情况的能力缺乏。

8 安全对策措施与建议

8.1 安全管理和技术对策措施

8.1.1 安全生产信息管理

建立安全生产信息管理制度，及时更新信息文件。

全面收集生产过程涉及的化学品危险性、工艺和设备等方面的全部安全生产信息，并将其文件化。

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。保证生产管理、过程危害分析、应急救援等方面的相关人员能够及时获取最新安全生产信息。

8.1.2 风险管理

制定化工过程风险管理制度，明确风险辨识范围、方法、频次和责任人，规定风险分析结果应用和改进措施落实的要求，对生产全过程进行风险辨识分析。

管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生生产安全事故时，要及时进行风险辨识分析。组织所有人员参与风险辨识分析，力求风险辨识分析全覆盖。

8.1.3 装置运行安全管理

1) 制定操作规程管理制度，规范操作规程内容，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。操作规程的内容应至少包括：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

康注意事项等。

操作规程应及时反映安全生产信息、安全要求和注意事项的变化。每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每 3 年要对操作规程进行审核修订；当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。

要确保作业现场始终存有最新版本的操作规程文本，以方便现场操作人员随时查用；定期开展操作规程培训和考核，建立培训记录和考核成绩档案；鼓励从业人员分享安全操作经验，参与操作规程的编制、修订和审核。

2) 制定开停车安全条件检查确认制度。在正常开停车、紧急停车后的开车前，都要进行安全条件检查确认。开停车前，企业要进行风险辨识分析，制定开停车方案，编制安全措施和开停车步骤确认表，经生产和安全管理部门审查同意后，严格执行并将相关资料存档备查。

3) 落实开停车安全管理责任，严格执行开停车方案，建立重要作业责任人签字确认制度。

8.1.4 岗位安全教育和操作技能培训

1) 要制定并落实教育培训计划，定期评估教育培训内容、方式和效果。

2) 定期开展从业人员安全培训，使从业人员掌握安全生产基本常识及本岗位操作要点、操作规程、危险因素和控制措施，掌握异常工况识别判定、应急处置、避险避灾、自救互救等技能与方法，熟练使用个体防护用品。当工艺技术、设备设施等发生改变时，要及时对操作人员进行再培训，使从业人员不断强化安全意识，充分认识化工安全生产的特殊性和极端重要性，自觉遵守企业安全管理规定和操作规程。要采取有效的监督检查评估措施，保证安全教育培训工作和效果。

8.1.5 设备、设施完好性

1) 不断完善设备管理制度、设备台账管理制度。对所有设备进行编号，建立设备台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备操作和维护规程。设备操作、维修人员要进行专门的培训和资格考核，培训考核情况要记录存档。

2) 建立装置泄漏监测管理制度。统计和分析可能出现泄漏的部位、物料种类和最大量。定期监测生产装置动静密封点，发现问题及时处理。定期标定各类泄漏检测报警仪器，确保准确有效。要加强防腐蚀管理，确定检查部位，定期检测，建立检测数据库。对重点部位要加大检测检查频次，及时发现和处理管道、设备壁厚减薄情况；定期评估防腐效果和核算设备剩余使用寿命，及时发现并更新更换存在安全隐患的设备。

3) 建立电气安全管理制度。编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度。

4) 开展设备预防性维修。及时消除静设备密封件、动设备易损件的安全隐患。定期检查压力管道阀门、螺栓等附件的安全状态，及早发现和消除设备缺陷。

5) 加强动设备管理。编制动设备操作规程，确保动设备始终具备规定的工况条件。加强动设备润滑管理，确保动设备运行可靠。

8.1.6 作业安全管理

1) 严格执行危险作业许可制度。实施危险作业前，必须进行风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业风险和掌握风险控制措施、作业环境符合安全要求、预防和控制风险措施得到落实。危险作业审批人员要在现场

检查确认后签发作业许可证。现场监护人员要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。作业过程中，管理人员要加强现场监督检查，严禁监护人员擅离现场。

8.1.7 承包商管理

1) 严格执行承包商管理制度，将承包商在本企业发生的事故纳入企业事故管理。选择承包商时，要严格审查承包商有关资质，定期评估承包商安全生产业绩，及时淘汰业绩差的承包商。对承包商作业人员进行严格的入厂安全培训教育，经考核合格方可凭证入厂，禁止未经安全培训教育的承包商作业人员入厂。妥善保存承包商作业人员安全培训教育记录。

2) 承包商进入作业现场前，企业要与承包商作业人员进行现场安全交底，审查承包商编制的施工方案和作业安全措施，与承包商签订安全管理协议，明确双方安全管理范围与责任。现场安全交底的内容包括：作业过程中可能出现的泄漏、火灾、爆炸、中毒窒息、触电、坠落、物体打击和机械伤害等方面的危害信息。承包商要确保作业人员接受了相关的安全培训，掌握与作业相关的所有危害信息和应急预案。企业要对承包商作业进行全程安全监督。

8.1.8 变更管理

1) 在工艺、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化，都要纳入变更管理。实施变更前，要组织人员进行检查，确保变更具备安全条件；明确受变更影响的本企业人员和承包商作业人员，并对其进行相应的培训。变更完成后，要及时更新相应的安全生产信息，建立变更管理档案。

8.1.9 应急管理

建立应急响应系统。发生紧急情况后，应急处置人员要在规定时间内到达各自岗位，按照应急预案的要求进行处置。要授权应急处置人员在紧急情况下组织装置停工和有关人员撤离。建立应急物资储备制度，加强应急物资管理，定期核查并及时补充和更新。

8.1.10 事故和事件管理

加强未遂事故等安全事件（包括生产事故征兆、非计划停车、异常工况、泄漏、轻伤等）的管理，建立未遂事故和事件报告激励机制。要深入调查分析安全事件，找出事件的根本原因，及时消除人的不安全行为和物的不安全状态。

8.2 对策措施与建议

抚顺碧兰化工制漆有限公司在生产过程中，采取了必要的安全措施。为了进一步提高装置的安全可靠性，我们对检查出来的隐患提出如下对策措施和建议。

表 8.2-1 不符合情况整改建议一览表

序号	依据条款	不符合情况	整改建议
1	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014） 第 4.2.4 条	车间内部分设备、设施没有防静电措施。	建议对相关设备、设施进行防静电接地。
2	《中华人民共和国消防法》第二十八条	消防水池取水口未设置栏杆，调和车间内围栏不符合规范。	建议消防水池取水口和调和车间设置符合规范的栏杆、围栏。
3	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014） 第 5.4.15 条	柴油发电机房通气管未设置阻火器。	建议柴油发电机房通气管设置阻火器。

9 评价结论

9.1 综述

根据该企业提供的资料，通过对主要危险、有害因素分析，采用安全检查表方法进行分析评价，结果如下。

1) 该企业主要危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫，其次为触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害和淹溺等。

2) 该企业生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺；生产中涉及的原、辅材料和产品均不属于重点监管的危险化学品；该企业无危险化学品重大危险源。

3) 该企业建立了安全生产管理机构，建立、健全并落实了安全生产管理制度（包括安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程），制定了事故应急救援预案并定期进行演练，符合国家相关法律法规的要求。

4) 采用《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）规定的方法，核算了外部安全防护距离，该企业生产装置及储存设施外部安全防护距离符合要求。

9.2 结论

抚顺碧兰化工制漆有限公司对评价过程中发现的安全隐患进行了积极进行整改，现均已整改完毕，具体情况见整改确认报告，抚顺碧兰化工制漆有限公司具备安全生产条件。

附件 1 评价报告的编制依据

F1.1 法律、法规

➤《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正 根据 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第二次修正 根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正）

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

➤《中华人民共和国劳动法》（1994 年，中华人民共和国主席令第 28 号；根据 2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉七部法律的决定》修正）

➤《中华人民共和国消防法》（1998 年 4 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过；2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议第一次修订，2008 年 10 月 28 日中华人民共和国主席令第六号公布，自 2009 年 5 月 1 日起施行；依据 2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》第二次修订；根据 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会

议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正)

➤《中华人民共和国气象法》(1999 年, 中华人民共和国主席令第 23 号; 根据 2014 年 8 月 31 日《关于修改〈中华人民共和国保险法〉等五部法律的决定》修正)

➤《中华人民共和国环境保护法》(2014, 中华人民共和国主席令第 9 号)

➤《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年, 中华人民共和国主席令第 69 号)

➤《中华人民共和国特种设备安全法》(2013 年, 中华人民共和国主席令第 4 号)

➤《中华人民共和国城乡规划法》(2007 年, 中华人民共和国主席令第 74 号; 根据 2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改《中华人民共和国建筑法》等八部法律的决定》修正)

➤《危险化学品安全管理条例》(国务院令[2011]第 591 号; 根据 2013 年 12 月 4 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正)

➤《特种设备安全监察条例》(国务院令[2009]第 549 号)

➤《电力设施保护条例》(国务院令[1998]第 239 号; 根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修正)

➤《生产安全事故应急条例》(2019 年, 国务院令第 708 号)

➤《辽宁省安全生产条例》(2017 年, 辽宁省人民代表大会常务委员会公告第 64 号, 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规

的决定》修正 根据 2022 年 4 月 21 日，辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）

➤《辽宁省消防条例》（2012 年 1 月 5 日省第十一届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过，根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正，2022 年 7 月 27 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订）

F1.2 规章、文件

➤《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令[2006]第 3 号；国家安全生产监督管理总局令第 80 号修正）

➤《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令[2007]第 16 号）

➤《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[2010]第 30 号；国家安全生产监督管理总局令第 80 号修正）

➤《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[2011]第 40 号；国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正）

➤《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令[2011]第 41 号；国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正）

➤《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令[2006]第 3 号；根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号修正）

➤《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令[2019]第 2 号

➤《仓库防火安全管理规则》（中华人民共和国公安部令第 6 号）

- 《特种设备质量监督与安全监察规定》(原国家质量技术监督局令[2000]第 13 号)
- 《特种设备作业人员监督管理办法》(国家质量监督检验检疫总局令[2011]第 140 号)
- 《特种设备目录》(国家质量监督检验检疫总局令[2014]第 114 号)
- 《危险化学品目录》(国家安全生产监督管理总局会同中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国公安部等 10 部门公告[2015]第 5 号, 应急管理部等十部门公告 2022 年第 8 号, 本公告自 2023 年 1 月 1 日起施行)
- 《重点监管危险化工工艺目录(2013 完整版)》(国家安监总局 2013 年 1 月 17 日公布)
- 《重点监管的危险化学品名录(2013 完整版)》(国家安监总局 2013 年 2 月 6 日公布)
- 《关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》(安监总管三〔2016〕62 号)
- 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三〔2017〕121 号)
- 《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)
- 《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)
- 《全国安全生产专项整治三年行动 11 个实施方案主要内容(危险化学品安全整治)》

- 《关于印发〈危险化学品生产企业安全评价导则（试行）〉的通知》（安监监危化字〔2004〕127 号）
- 《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）
- 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）
- 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号）
- 《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）
- 《辽宁省雷电灾害防御管理规定》（辽宁省人民政府令第 180 号）
- 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令〔2017〕第 311 号）
- 《辽宁省工伤保险实施办法》（辽宁省人民政府令第 187 号）
- 《辽宁省森林防火实施办法》（辽宁省人民政府令 2015 年第 295 号）
- 《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）
- 《关于印发辽宁省开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动工作方案的的通知》（辽安监管三〔2012〕147）
- 《辽宁省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》（辽安监管三〔2016〕25 号）
- 《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）

F1.3 主要技术标准和规范

- 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）
- 《涂料生产企业安全技术规程》（AQ 5204-2008）
- 《涂料生产企业安全生产标准化实施指南》（AQ 3040-2010）
- 《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）
- 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）
- 《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB 50160-2008）
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）
- 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）
- 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）
- 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）
- 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）
- 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）

- 《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)
- 《化学品安全标签编写规定》(GB 15258-2009)
- 《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》(GB/T 16483-2008)
- 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ 230-2010)
- 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)
- 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ 3009-2007)
- 《防止静电事故通用导则》(GB 12158-2006)
- 《液体石油产品静电安全规程》(GB 13348-2009)
- 《危险货物分类和品名编号》(GB 6944-2012)
- 《用电安全导则》(GB/T 13869-2008)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》(GB 4053.1-2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》(GB 4053.2-2009)
- 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》
(GB 4053.3-2009)
- 《建筑采光设计标准》(GB/T 50033-2013)
- 《建筑抗震设计规范[2016年版]》(GB 50011-2010)
- 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB 50019-2015)
- 《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013)
- 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)
- 《企业职工伤害事故分类》(GB 6441-1986)
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T 13861-2022)
- 《生产经营单位生产安全事故应急救援预案编写导则》(GB/T 29639-

2020)

➤ 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》(GB 39800.1-2020)

➤ 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》(GB 39800.2-2020)

➤ 《化学工业给水排水管道设计规范》(GB 50873-2013)

➤ 《化学品生产单位设备检修作业安全规范》(AQ 3026-2008)

➤ 《安全色》(GB 2893-2008)

➤ 《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008)

➤ 《有毒作业场所危害程度分级》(AQ/T 4208-2010)

➤ 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)

➤ 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T 37243-2019)

➤ 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2013)

➤ 《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)

➤ 《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)

➤ 《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)

附件 2 危险、有害因素和危险、有害程度分析过程

F2.1 主要物料的危险有害分析

该企业所用的原料为：树脂漆料、溶剂油、轻质碳酸钙（轻钙）、重质碳酸钙（沉钡）、立德粉、固体颜料（包括钛白、铁红粉、碳黑、酞青蓝、铬黄等）；产品为：醇酸树脂涂料（醇酸磁漆、醇酸清漆、醇酸防锈漆）。

依据《危险化学品目录（2015 版）》，该企业生产、储存过程中涉及的危险化学品为：溶剂油、醇酸树脂涂料（醇酸磁漆、醇酸清漆、醇酸防锈漆）。

依据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》辨识后，确认该企业生产、储存过程中不涉及易制爆危险化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》辨识后，确认该企业生产、储存过程中不涉及易制毒化学品。

依据《高毒物品目录》辨识后，确认该企业生产、储存过程中不涉及高毒化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》辨识后，确认该企业生产、储存过程中不涉及重点监管危险化学品。

依据《抚顺市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》（抚政办发〔2020〕33 号）辨识后，确认该企业涉及的危险化学品均不属于禁止危险化学品，均不属于限制和控制危险化学品。

F2.1.1 所涉及危险化学品的理化性质和危险特性

该企业涉及的危险化学品有：溶剂油、醇酸树脂涂料（醇酸磁漆、醇酸清漆、醇酸防锈漆）。该企业主要物料的理化性质及危险特性见表 F2-1～表 F2-2。

表 F2-1 溶剂油

标识	中文名	溶剂油	执行标准	《油漆及清洗用溶剂油》（GB 1922-2006）		
	牌号	2 号	危化品目录号	1734		
理化性质	外观形状	无色或浅黄色液体				
	闪点（℃）	≥38℃		沸点（℃）	无资料	
	密度（水=1）	约 0.86		饱和蒸汽压（kPa）	无资料	
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂				
	稳定性	稳定		聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂				
健康危害	接触限值	中国 MAC（mg/m³）：未制定标准				
	侵入途径	吸入、食入				
	健康危害	其蒸汽可引起眼皮及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点（℃）	不小于 38.0	引燃温度（℃）	无资料
	爆炸极限	无资料				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器移至空旷处。处在火场中的容器若变色或从安全阀中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、沙土。用水灭火无效。				
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底清洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如停止呼吸，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
防护措施	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。戴安全防护眼镜。穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容：用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。					
储运事项	储存于阴凉、通风仓内温度内。远离火种、热源。仓内温度不宜于超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。					
运输信息	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。包装容器要完整、密封，应有明显的“严禁烟火”标志。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					

表 F2-2 醇酸树脂涂料（醇酸磁漆、醇酸清漆、醇酸防锈漆）

标识	中文名	醇酸树脂涂料（醇酸磁漆、醇酸清漆、醇酸防锈漆）				
	危化品目录号	2828				
理化性质	外观形状	无色或浅黄色液体				
	熔点（℃）	无资料		沸点（℃）	无资料	
	密度（水=1）	约 0.90		饱和蒸汽压 (kPa)	无资料	
	溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂				
	稳定性	稳定		聚合危害	不聚合	
	禁忌物	强氧化剂				
健康危害	接触限值	中国 MAC (mg/m³)：未制定标准				
	侵入途径	吸入、食入				
	健康危害	其蒸汽可引起眼皮及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点（℃）	不小于 38.0	引燃温度（℃）	无资料
	爆炸极限	无资料				
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。				
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器移至空旷处。处在火场中的容器若变色或从安全阀中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、沙土。用水灭火无效。				
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底清洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如停止呼吸，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
防护措施	生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。戴安全防护眼镜。穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容：用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。					
储运事项	储存于阴凉、通风仓内温度内。远离火种、热源。仓内温度不宜于超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。					
运输信息	运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。包装容器要完整、密封，应有明显的“严禁烟火”标志。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。					

F2.1.2 所涉及主要非危险化学品的理化性质和危险特性

(1) 树脂漆料（外购）

用途：主要用于调和醇酸树脂涂料。

物化性质：黄褐色粘稠液体。是豆油改性的季戊四醇和邻苯二甲酸酐缩聚物。

危险特性：可燃。遇高温、明火有引起燃烧的危险。

灭火方法：用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水保持火场容器冷却。

急救：应使吸入蒸气的患者脱离污染区，安置休息并保暖。眼睛受刺激用水冲洗，对溅入眼内的严重患者须就医诊治。皮肤接触用溶剂擦清，再用肥皂彻底洗涤。误服立即漱口，送医院救治。

储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射。与氧化剂隔离储运。搬运时轻装轻卸，防止渗漏。

泄漏处理：首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。用砂土混合油灰刀刮起，倒至空旷地方掩埋。

F2.2 生产过程中主要危险有害因素分析结果汇总

该企业主要危险、有害因素为火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫，其次为触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害和淹溺等。

F2.2.1 火灾、爆炸

F2.2.1.1 乙类厂房、乙类仓库爆炸危险区域划分

- 1) 在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟划为 1 区；
- 2) 以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内划为 2 区。

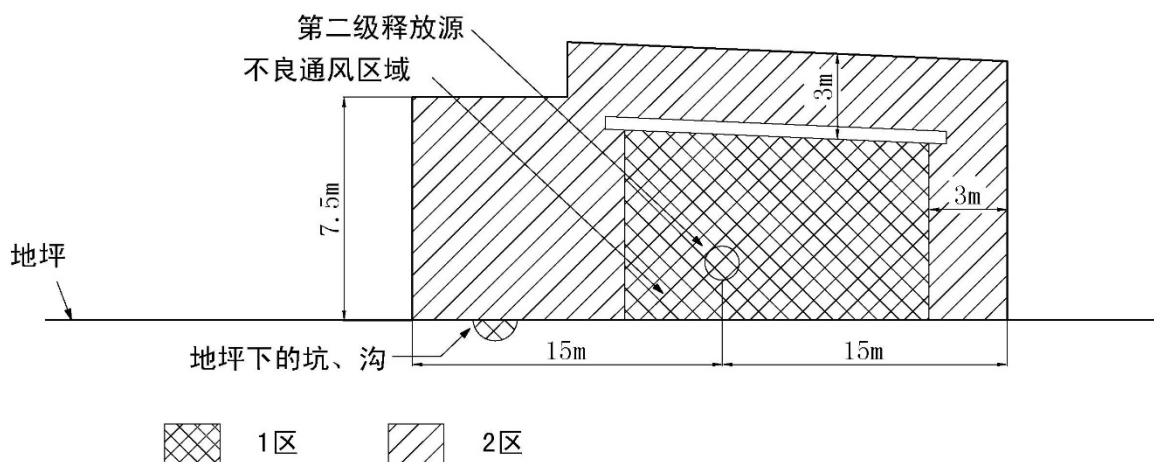


图 F2.2-1 乙类厂房、乙类仓库爆炸危险区域划分图

F2.2.1.2 生产车间

该公司生产车间火灾危险性为乙类，所涉及的危险化学品是醇酸树脂涂料（醇酸磁漆、醇酸清漆、醇酸防锈漆）。

生产过程中如反应釜、泵等设备的密封不良、管线、法兰的连接处泄漏，导致溶剂油、醇酸树脂涂料泄漏，泄漏的易燃液体大量挥发，极易与空气形成爆炸性混合气体，遇点火源即发生火灾、爆炸事故。

另外生产醇酸树脂涂料时，应严格限制研磨时漆料的温度，一旦冷却水

中断，漆料温度迅速上升，导致可燃性气体大量挥发，如遇明火可能发生火灾、爆炸事故。

生产时固体颜料如碳黑等在拆袋、投料过程中容易产生粉尘，粉尘积聚后一但遇到点火源极易发生粉尘爆炸事故。

F2.2.1.3 乙类仓库

如果乙类仓库储存的原料或产品发生泄漏，没有及时发现，泄漏的物料挥发，和空气混合，可能会形成爆炸性混合物，遇到明火、热源，可能会发生火灾或爆炸事故。工人在搬运油漆桶过程中，如果不轻拿轻放或包装桶有质量问题，摔或碰撞油漆桶使之破裂，引起桶内可燃物质泄漏，可能发生火灾爆炸事故。库房如果卫生清理不及时，造成粉尘积聚，粉尘积聚达到一定浓度后一但遇到点火源极易发生粉尘爆炸事故。

F2.2.2 中毒和窒息

生产油漆过程中用到的原料溶剂油等具有一定的毒性。溶剂油有与汽油相似的毒性，急性中毒可使中枢神经发生麻醉；轻度中毒出现头连晕、头疼、恶心、视力模糊、步伐不稳症状。重度出现昏迷、抽搐等症状。

生产过程中，如果操作设备的密闭性不好，生产车间和储存场所通风不利，储存设备发生泄漏，岗位操作人员缺少自身安全防护措施，一旦毒害化学品泄漏都会造成中毒、窒息等事故。

F2.2.3 灼烫

树脂漆料生产过程中，反应釜中存在高温物料，反应釜若被腐蚀穿孔造成泄露，就会导致高温物料喷溅，对人员造成伤害。

由于使用有机热载体作为供热介质，系统如果发生泄漏，容易导致人员

灼烫伤害。

F2.2.4 触电

所有用电场所都可能发生触电事故。

触电是电流对人体的伤害，电流对人体的伤害分为电击和电伤，电击是电流伤害中最常见的触电事故。发生触电事故主要原因有：

(1) 缺乏电气安全知识

如带电拉高压隔离开关；用手触摸破的胶盖刀闸等。

(2) 违反操作规程

带电接临时明线及临时电源；火线误接在电动工具外壳上；用湿手拧灯泡；照明灯使用的电压不符合安全电压等。

(3) 电气设备不合格

如闸刀开关或磁力启动器缺少护壳而触电；电气设备漏电；电器设备外壳没有接地而带电；配电盘设计和制造上的缺陷，使配电盘前后带电部分易于触及人体；电线或电缆因绝缘磨损或腐蚀而损坏；在带电下拆装电缆等。

F2.2.5 机械伤害

机械伤害是指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害，不包括车辆、起重机械引起的机械伤害。如果出现设备故障、防护设施存在缺陷、违规操作；或在事故检修等特殊情况下都有可能出现机械伤害。

F2.2.6 车辆伤害

是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压造成的伤亡事故。不包括起重提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

该公司各种原料、产品均需用汽车运输，作业人员可能受到车辆的碰撞，造成伤害。

F2.2.7 物体打击

指失控的物体在惯性力或重力等其他外力的作用下产生运动，打击人体而造成人身伤亡事故。物体打击会造成人员受伤、甚至死亡。

F2.2.8 高处坠落

该企业内超过 2m 的设施、厂房，操作人员需要通过登高进行操作、维护、调节、检查等。在进行高处作业时，可能由于各种梯台、防护栏杆设计不合理；结构件质量差、强度不够、脱焊、裂纹；高处作业未采取防护措施；人员违章操作及其他自然因素（如：平台、楼梯存在污泥，人员滑倒）等，有可能引起高处坠落。

F2.2.9 淹溺

该企业设置地下消防水池和地下事故水池，在检修等过程中如人员注意力不集中或防护措施不当引发淹溺。

F2.2.10 自然灾害分析

该企业所在地的极端高温为 37.7℃，操作人员在高温环境下作业会引起中暑，人体长期处于高温作业环境中可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症等。

该企业所在地区极端最低温度为-37.3℃，如设备未采取防冻防凝措施或防冻防凝措施不当，设备、管线有冻裂的危险，可导致危险物料泄漏，引发火灾爆炸、中毒窒息等事故。低温会给操作人员的身体健康带来一定的危害，人员长时间处在低温环境中，会导致冻伤；低温还会影响人的行为，使

人麻木，反应迟钝，会给操作工巡检带来一定影响，可能造成漏检等不利情况，从而埋下安全隐患；可能会导致操作失误，引发火灾爆炸、机械伤害、物体打击等事故。

该企业所在地雷暴较频。装置内生产使用的原料具有易燃、易爆性，因此，装置、设备、建构筑物等在雷暴日期间存在较大的危险性，如缺少防雷接地设施或防雷接地不全、损坏等，易发生雷击、火灾爆炸等事故。

该企业所在地区抗震设防烈度为 7 度，地震可对本工程的生产装置、辅助生产设施、建构筑物等造成威胁及破坏，可导致水、电、通讯线路中断，引发更为严重的次生灾害。

该企业所在地年平均降雨量为 790.9 mm，日最大降水量为 178.0mm，如厂区内排水不畅，还会造成内涝，存在电气设施受淹发生短路、以及发生触电事故等的可能；建构筑物、设备等基础长期浸泡松软，强度降低，同样会影响到生产的正常运行。

F2.3 安全管理影响分析

该企业生产对管理方面的要求较高。安全操作规程不完善、违章指挥、违章作业、误操作、经验不足等因素均可能导致事故的发生。

对操作人员进行必要的安全技术培训、提高人员处理异常情况的能力也是使生产装置安全、稳定运行的条件之一。

F2.4 检维修过程中存在的危险有害因素分析

设备、管道检修时不执行动火检修制度，未办理动火证、检修证、未清洗置换彻底、违章检修，可能因违章动火引发火灾爆炸事故。作业时加热、熔渣散落、火花飞溅等可能造成作业人员发生烫伤并有可能引发火灾爆炸事

故。

设备、管道检修时，若被检修的设备、管道未加盲板与系统进行有效隔离，在检修过程中，作业人员误操作打开了阀门或阀门内漏，有毒物料泄漏，极易造成人员中毒。

在密闭空间内从事检修作业，存在缺氧、高温、有毒有害、易燃易爆气体等危险有害因素，若未按规定办理相关作业证即进行检修作业、安全措施不到位、作业时无人监护，极易发生火灾、爆炸并可能造成人员伤亡。

进行高处检修作业时，若存在平台及护栏不规范、作业人员未系安全带或安全绳、作业时精力不集中、不良气候条件下作业等情况，有发生高空坠落危险。

检修操作时，上下交叉作业，平台或楼梯无挡脚板，工具或其他物件不慎落下，会对下部人员造成高空落物打击伤害。检修转动设备时，若因误操作电、气源产生误转动，安全措施不当，可对作业人员造成机械伤害。

检修作业时，操作人员若使用不合格的绝缘安全用具和防护用品、检修时安全技术措施不完善、检修结束人员未撤离即误送电或安全措施有误引起反送电、电工违章作业或由非电工进行作业，可能造成人员触电伤亡事故发生。

电气工作人员工作时，必须有警告牌，若取下、移开和遮盖，容易发生触电事故。在进行电气操作时，若未按要求做到两人操作（一人工作一人监护），容易发生触电事故或误操作事故。用绝缘棒拉合各种开关，若未戴绝缘手套，容易发生触电事故。

检修过程中，由于起吊设备或高处设施放置不合理，可能导致物体打击

事故。检修过程中由于违章指挥、违章操作，可能导致中毒、高处坠落、触电、绞碾伤害等人身安全事故。

检修过程中，若未在适当位置放置适当的灭火器材，发生事故时不能及时扑救。检修完毕后，若未对检修场所进行清扫，容易发生检修工具遗留在现场或设备内，可能造成事故。

装置检修后，若在开车生产前未进行详细、彻底的检查，未确保装置检修所有项目已完工，尾项和存在问题已整改落实；未确保装置吹扫置换、贯通、试压、试漏和气密性试验合格，安全装置调试复位；未确认各塔、容器的人孔封闭和隔离盲板拆装、单向阀的方向正确；接受易燃易爆有毒物料的密闭设备和管道，在接受物料前未按工艺要求进行置换等因素，均可导致开车过程中发生中毒及火灾爆炸事故。



附件 3 定性、定量分析过程

F3.1 安全评价现场检查

F3.1.1 基本条件和安全管理

基本条件和安全管理检查表见表 F3.1-1。

F3.1-1 基本条件与安全管理单元现场检查表

序号	检查内容	依据	现场情况说明	检查结果
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求： （一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内； （二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定； （三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。	《辽安监管三（2016）25号》第九条	1. 该企业有土地使用证 2. 该企业不构成危险化学品重大危险源，企业周边无居民区，距离符合标准规范的要求； 3. 企业总体布局符合要求。	符合
2	新建、改建、扩建建设项目应当按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号）规定，由具备国家规定资质的单位设计、施工；	《辽安监管三（2016）25号》第十条第一款	该企业无新建、改建、扩建项目	符合
3	不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省政府有关部门组织的安全可靠性论证；	《辽安监管三（2016）25号》第十条第二款	未采用淘汰工艺、设备。	符合

序号	检查内容	依据	现场情况说明	检查结果
4	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	《辽安监管三(2016)25号》第十条第三款	该企业设置了可燃气体报警系统。	符合
5	生产区与非生产区分开设置,并符合国家标准或者行业标准规定的距离;	《辽安监管三(2016)25号》第十条第四款	该企业生产区与非生产区分开设置。	符合
6	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。	《辽安监管三(2016)25号》第十条第五款	平面布置符合 GB 50016-2014 (2018 版) 的规定, 详见表 2.1-3。	符合
7	企业应当有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者行业标准的劳动防护用品。	《辽安监管三(2016)25号》第十一条	配备了防静电工作服、防护手套等防护用品。	符合
8	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218),对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。	《辽安监管三(2016)25号》第十二条	已进行辨识,企业不涉及重大危险源。	符合
9	企业应当依法设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《辽安监管三(2016)25号》第十三条	该企业设有安全生产管理机构,配备了专职安全员。	符合
10	企业应当建立全员安全生产责任制,保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《辽安监管三(2016)25号》第十四条	建立了安全生产责任制,见附件 4。	符合
11	当根据化工工艺、装置、设施等实际情况,制定完善 20 项主要安全生产规章制度。	《辽安监管三(2016)25号》第十五条	建立了安全生产管理制度。	符合
12	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《辽安监管三(2016)25号》第十六条	编制了各岗位安全操作规程,见附件 4。	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必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,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。	《辽安监管三(2016)25号》第十七条	主要负责人和安全员取得安全生产资格证书,见附件 4。	符合

序号	检查内容	依据	现场情况说明	检查结果
14	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历,专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称,或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	《辽安监管三(2016)25号》第十七条	提供专职安全生产管理人员化工学历证书及危险物品安全类注册安全工程师资格。	符合
15	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关费用,并保证安全生产所必须的资金投入。	《辽安监管三(2016)25号》第十八条	制定了2023年安全投入计划。	符合
16	企业应当依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。	《辽安监管三(2016)25号》第十九条	为从业人员缴纳工伤保险。	符合
17	企业应当依法进行危险化学品登记,为用户提供化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	《辽安监管三(2016)25号》第二十一条	有危险化学品登记证。	符合
18	企业应当符合下列应急管理要求: (一)按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案; (二)建立应急救援组织或者明确应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备设施,并定期进行演练。	《辽安监管三(2016)25号》第二十二条	生产安全事故应急预案已到应急管理局备案登记。	符合

小结:本单元没有不符合项。

F3.1.2 重大生产安全事故隐患判定

采用《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)》(安监总管三〔2017〕121号)进行检查,结果为不存在重大生产安全事故隐患,见表F3.1-2。

表F3.1-2 重大生产安全事故隐患单元现场检查表

序号	检查内容	检查情况说明	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员是否依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员有合格证	符合
2	特种作业人员是否持证上岗。	特种作业人员持证上岗	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施	不涉及	无关

序号	检查内容	检查情况说明	检查结果
	外部安全防护距离是否符合国家标准要求。		
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置是否实现自动化控制，系统是否实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统是否投入使用。	不涉及	无关
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区是否实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区是否配备独立的安全仪表系统。	不涉及	无关
6	全压力式液化烃储罐是否按国家标准设置注水措施。	不涉及	无关
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装是否使用万向管道充装系统。	不涉及	无关
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。	不涉及	符合
9	地区架空电力线路是否穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越生产区。	符合
10	在役化工装置是否经正规设计且是否进行安全设计诊断。	该企业有正规设计。	符合
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。	该企业未使用淘汰落后工艺、设备	符合
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。	该企业有可燃气体报警系统，爆炸危险区域采用了防爆电气设备。	符合
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。	装置内没有控制室。	符合
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。	该企业设置了柴油发电机。	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件是否正常投用。	该企业无压力容器、管道等设备设施。	无关
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	该企业已制定安全生产责任制和事故隐患排查治理制度。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	该企业已制定操作规程和工艺控制指标。	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	能够有效执行。	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中	不涉及	无关

序号	检查内容	检查情况说明	检查结果
	试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。		
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	未超量、超品种储存危险化学品。	符合

小结：本单元没有不符合项。

F3.1.3 危险化学品企业安全分类整治检查

依据《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)进行检查。见表 F3.1-3。

检查结果符合要求。

表 F3.1-3 危险化学品企业安全分类整治检查

一、暂扣或吊销安全生产许可证类			
序号	检查内容	企业情况	检查结果
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	评价范围内的项目不属于新建、改建、扩建项目。	无关
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰工艺设备。	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	该企业不涉及“两重点一重大”。	无关
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	该企业不涉及重点监管危险化工工艺。	无关
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	该企业取得了危险化学品安全生产许可证。	符合
2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政	该企业不涉及首次使用的化工工艺。	无关

	府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。		
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该企业不涉及危险化学品重大危险源。	无关
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该企业不涉及重点监管危险化工工艺。	无关
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	该企业生产厂房内未设置控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等。	符合
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	爆炸危险场所内电气设备防爆符合要求	符合
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	无光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域。	符合
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该企业无液化烃球形储罐。	无关
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	该企业不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装设施。	无关
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	该企业不涉及氯乙烯。	无关
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员取得了考核合格证。	符合
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	该企业不涉及危险化工工艺。	无关
13	未建立安全生产责任制。	该企业建立了安全生产责任制。	符合
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	该企业编制了岗位操作规程。	符合

15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该企业制定了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	符合
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该企业不涉及重点监管危险化工工艺。	无关
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该企业按国家标准分区分类储存危险化学品，未超量、超品种储存危险化学品，没有相互禁配物质混放混存。	符合

三、限期改正类

1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	该企业不涉及“两重点一重大”。	无关
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	该企业不涉及重大危险源。	无关
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	该企业不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	无关
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	该企业不涉及爆炸危险性化学品。	无关
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	该企业不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	无关
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	该企业无中控室。	无关
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	设置了气体检测报警器。	符合
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越生产区。	符合
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	该企业设置了柴油发电机，用于双重电源供电。	符合

10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	该企业不涉及“两重点一重大”。	无关
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	该企业已建立安全风险研判与承诺公告制度。	符合
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	该企业提供了化学品安全技术说明书。	符合
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	该企业有变更管理制度。	符合
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	该企业配备了应急救援物资。	符合

F3.1.4 落实《全国安全生产专项整治三年行动计划》检查

根据国务院安委会印发的《全国安全生产专项整治三年行动计划》相关内容进行检查，检查结果符合要求。见表 F3.1-2。

表 F3.1-2 落实《全国安全生产专项整治三年行动计划》现场检查表

序号	检查内容	检查情况说明	检查结果
1	全面落实企业安全生产责任体系。 1、企业健全安全生产责任制； 2、落实企业主要负责人责任； 3、落实全员安全生产责任。	主要负责人取得考核合格证。该企业建立了安全生产责任制。	符合
2	健全完善企业安全生产管理制度。建立完善安全生产管理团队，配备安全生产管理人员。	配备的安全生产管理人员取得考核合格证。	符合
3	强化安全投入。企业安全生产投入纳入本企业年度经费预算。企业建立安全生产费用提取管理使用制度。	企业安全生产投入纳入了本企业年度经费预算。企业建立了安全生产费用提取管理使用制度。	符合
4	企业要建立健全安全教育培训制度，对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉安全生产规章制度和操作规程，掌握岗位操作技能和应急处置措施，未取得特种作业操作证和未经安全生产教育培训合格的从业人员，不得上岗作业。	企业建立了健全安全教育培训制度，对从业人员进行安全生产教育和培训	符合
5	健全完善企业安全风险防控机制。	企业在醒目位置和重点	符合

序号	检查内容	检查情况说明	检查结果
	1、建立企业安全风险辨识评估制度。 2、建立安全风险管控制度。 3、建立安全风险警示报告制度。企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，确保每名员工都能掌握安全风险的基本情况及防范、应急措施。	区域分别设置了安全风险公告栏	
6	健全完善企业安全隐患排查治理机制。 1、加强安全隐患排查。 2、严格落实治理措施。	企业建立了安全隐患排查制度。	符合
7	矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等高危行业和重点领域企业必须依法参加安全生产责任保险。	企业参加了安全生产责任保险。	符合
8	定期组织从业人员进行职业健康检查，并建立职业健康监护档案。	企业组织从业人员进行职业健康检查。	符合
9	企业建立完善和落实举报奖励制度。	企业建立举报奖励制度。	符合

F3.1.5 工艺装置和设备设施安全检查

见表 F3.1-5。

表 F3.1-5 工艺装置和设备设施安全检查表

序号	检查内容所	依据	现场情况说明	检查结果
一、工艺装置和设施				
1	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	HG20571-2014 第 4.2.2 条	车间、仓库入口设 有人体静电消除设 施。	符合
2	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应 设置泄压设施。	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.6.2 条	门、窗作为泄压设 施。	符合
3	可燃气体、有毒气体检测报警系统的设计应按现 行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测 报警设计规范》GB50493 的规定执行。对有可燃 气体、有毒气体和粉尘泄漏的封闭作业场所应设计 良好的通风系统。	HG20571-2014 第 4.1.5 条	车间设置了可燃 气体报警器。	符合
4	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和 火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的要求 划分爆炸和火灾危险区域，并设计和选用相应的 仪表、电气设备。	HG20571-2014 第 4.1.8 条	乙类厂房内电气设 施都是防爆型。	符合

序号	检查内容所	依据	现场情况说明	检查结果
5	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	HG20571-2014 第 4.2.2 条	车间内部分设备、设施没有防静电措施。	不符合
6	化工生产装置的防雷设计应根据生产性质、环境特点以及被保护设施的类型，设计相应防雷设施。	HG20571-2014 第 4.3.2 条	有防雷措施防雷报告在有效期内。	符合
7	危险性的作业场所，应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。	HG20571-2014 第 4.1.12 条	通道和出入口畅通。	符合
8	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	高速旋转设施设有防护挡板	高速旋转设施设有防护挡板。	符合
9	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合《固定式钢梯及平台安全要求》GB4053 的规定。	HG20571-2014 第 4.6.1 条	消防水池取水口未设置栏杆，乙类厂房内围栏不符合。	不符合
10	有人进入巡检操作且可能积聚比空气重的可燃气体或有毒气体的工艺阀井、管沟等场所，应设可燃气体和(或)有毒气体探测器。	GB 50493-2019 第 4.4.4 条	车间内地坑设置了可燃气体检（探）测器。	符合
11	设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料；设备和管道的保温层应采用不燃烧材料，当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时，其氧指数不应小于 30。	GB 50160 第 5.1.1 条	设备本体及其基础和管道及其支、吊架和基础采用不燃烧材料	符合
12	可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	GB 50160 第 5.7.7 条	未采用皮带传送。	符合
13	全厂性工艺及热力管道宜地上敷设；沿地面或低支架敷设的管道不应环绕工艺装置或罐组布置，并不应妨碍消防车的通行。	GB 50160 第 7.1.1 条	地上敷设。	符合
14	永久性地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；在跨越罐区泵房的可燃气体和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	GB 50160 第 7.1.4 条	未存在穿越现象。	符合

序号	检查内容所	依据	现场情况说明	检查结果
15	各种工艺管道及可燃液体的污水管道不应沿道路敷设在路面下或路肩上下。	GB 50160 第 7.1.6 条	未沿道路敷设。	符合
二、报警				
1	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室, 中心控制室等进行显示报警。	GB 50493-2019 第 3.0.3 条	可燃气体报警器控制系统在有人值守监控室内。	符合
2	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所, 宜采用固定式探测器。	GB 50493-2019 第 3.0.6 条	可燃气体报警器采用固定式。	符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷, 应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑, 宜采用 UPS 电源装置供电。	GB 50493-2019 第 3.0.9 条	设有 UPS 电源装置供电。	符合
4	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内, 可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m。	GB 50493-2019 第 4.2.2 条	可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 5m。	符合
5	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时, 探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板) 0.3m-0.6m。		探测器高度符合要求。	符合
三、建构筑物				
1	有爆炸危险的乙类厂房宜独立设置, 并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.6.2 条	乙类厂房承重结构采用钢筋混凝土。	符合
2	甲、乙类生产场所(仓库)不应设置在地下或半地下。	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.3.4 条	未设置在地下或半地下。	符合
3	乙类厂房的耐火等级不应低于二级, 建筑面积不大于 300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。	GB50016-2014 第 3.2.2 条	厂房的耐火等级为二级。	符合
4	二级耐火等级的乙类厂房, 最多允许建筑层数为 6 层; 单层厂房的每个防火分区最大允许面积为 4000 m ² 。	GB50016-2014 第 3.3.1 条	生产厂房为单层, 建筑面积符合要求。	符合
5	厂房的安全出口是否分散布置。每个防火分区其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离是否不小于 5m。	GB50016-2014 第 3.7.1 条	厂房出口分散布置	符合

序号	检查内容所	依据	现场情况说明	检查结果
6	防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。 可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。	GB50016-2014 第 6.1.5 条	防火墙上未开设门、窗、洞口。	符合
7	厂房每个防火分区其安全出口不应少于 2 个；当乙类厂房每层建筑不大于 150m ² ，且同一时间的作业人数不超过 10 人可设置 1 个安全出口；戊类厂房每层建筑面积不大于 400m ² ，且同一时间的作业人数不超过 30 人可设置 1 个安全出口。	GB50016-2014 第 3.7.2 条	安全出口满足前款的要求	符合
四、储存设施				
1	乙类仓库应设置防止液体流散的设施。	GB50016-2014 第 3.6.12 条	乙类库房门口处修建了漫坡。	符合
2	单层乙类仓库，单层丙类仓库，储存可燃固体的多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库的耐火等级不应低于三级。	GB50016-2014 第 3.2.7 条	乙类仓库的耐火等级二级。	符合
3	单层乙类仓库、二级耐火等级，其最大允许占地面积为 2000m ² ，每个防火分区的最大允许建筑面积为 500m ² 。 单层戊类仓库、三级耐火等级，其最大允许占地面积为 3000m ² ，每个防火分区的最大允许建筑面积为 1000m ² 。	GB50016-2014 第 3.3.2 条	仓库占地面积符合要求。	符合
4	危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库。	HG20571-2014 第 4.5.1 条（2）	危险化学品存放在乙类仓库。	符合
5	员工宿舍严禁设置在仓库内。办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内也不应贴邻。	GB50016-2014 （2018 版） 第 3.3.9 条	乙类仓库内无员工宿舍；办公室、休息室也不贴邻。	符合
6	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积小于等于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。	GB50016-2014 （2018 版） 第 3.8.2 条	乙类仓库各防火分区分别设置了 2 个安全出口。	符合
7	危险化学品仓库应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通讯报警装置和工作人员防护物品。	HG20571-2014 第 4.5.1 条（3）	乙类仓库有防火、防爆、防腐、泄压、通风、防潮、防雨等	符合

序号	检查内容所	依据	现场情况说明	检查结果
			设施，设置了可燃气体报警器。	
8	库房内储存物品应分类、分堆、限额存放。每个堆垛的面积不应大于 150m。库房内主通道的宽度不应小于 2m。	XF1131-2014 第 6.7 条	仓库内储存物品分类、分堆依据、限额存放。	符合
9	仓库必须按照国家有关防雷设计安装规范的规定，设置防雷装置，并定期检测，保证有效。	《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号令第四十四条	设置有防雷措施，并检测合格。	符合
10	仓库应当设置醒目的防火标志。	《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号令第四十六条	仓库设置了防火标志。	符合
11	仓库内应当按照国家有关消防技术规范，设置、配备消防设施和器材。	《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号令第五十一条	仓库按要求设置有灭火器材。	符合
12	消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。	《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号令第五十二条	仓库的灭火器已合理摆放。	符合
13	库区的消防车道和仓库的安全出口、疏散楼梯等消防通道，严禁堆放物品。	《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号令第五十六条	仓库的安全出口未堆放物品。	符合

F3.1.6 公用工程和辅助设施

见表 F3.1-6。

表 F3.1-6 公用工程和辅助设施安全检查表

序号	检查内容所	依据	现场情况说明	检查结果
一、消防设施				
1	消防水泵房的设置应符合下列规定：单独建造的消防水泵房，其耐火等级不应低于二级；疏散门应直通室外或安全出口。	GB50016-2014 第 8.1.6 条	消防水泵房耐火等级二级；疏散门直通室外。	符合
2	下列建筑或场所应设置室内、系统： 建筑占地面积大于 300m ² 的厂房。	GB50016-2014 第 8.2.1 条	设有室内消火栓。	符合
3	一组消防水泵，吸水管不应少于两条，当其中一条损坏或检修时，其余吸水管应仍能通过全部消防给水设计流量。	GB 50974- 2014 第 5.1.13.1 条	设有两条出水管线。	符合
4	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	GB50140-2005 第 5.1.1 条	灭火器位置符合要求。	符合
5	B 类火灾场所应选择泡沫灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、二氧化碳灭火器、灭 B 类火灾的水型灭火器或卤代烷灭火器。	GB50140-2005 第 4.2.2 条	配置了干粉灭火器。	符合
6	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1.1 条 第 6.1.2 条	按要求设置了灭火器。	符合
7	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应配置小型灭火器材。	HG20571-2014 第 4.1.13.5 条	配置了干粉灭火器。	符合
二、变配电				
1	配电室和电容器室的耐火等级，不应低于二级。	GB50053 第 6.1.1 条	耐火等级二级。	符合
2	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	GB50053 第 6.2.3 条	门应向外开启。	符合
3	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	GB50053 第 6.2.4 条	有相关设施。	

序号	检查内容所	依据	现场情况说明	检查结果
4	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面应采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚及变压器室的内墙面应刷白。	GB50053 第 6.2.5 条	已抹灰刷白。	符合
5	在变压器、配电装置和裸导体的正上方，不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	GB50053 第 6.4.3 条	未布置灯具。	符合
6	防爆电气设备的组别和级别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。	GB50058 第 5.2.3 条	组别和级别符合要求。	符合
7	在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。	GB50058 第 5.4.1 条	无护套的电线未作为供配电线路。	符合
三、安全标识、个体防护				
1	化学物品包装应标记物品名称、规格、生产企业名称、生产日期或批号、危险货物名称编号和标志图形、安全措施与应急处理方法。危险货物编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险货物名称表》GB12268 和《危险货物包装标志》GB190 的规定。	HG20571-2014 第 4.5.3.2 条	按照规定设置了安全标签	符合
2	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	HG20571-2014 第 6.2.1 条	安全标志已现行国家标准规定设置	符合
3	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	HG20571-2014 第 6.2.2 条	厂房、库房设置了永久性“严禁烟火”标志。	符合
4	生产经营单位应当按照《个体防护装备选用规范》（GB11651）和国家颁发的劳动防护用品配备标准以及有关规定，为从业人员配备劳动防护用品。	《劳动防护用品监督管理规定》第 14 条	配备了 9041A 型有机蒸气异味及颗粒物防护口罩	符合
四、柴油发电机房				
1	设置在建筑内的锅炉、柴油发电机，其燃料供给管道应符合下列规定： 储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部应设置防止油品流散的设施；	GB50016-2014 第 5.4.15 条	柴油发电机房已设置通向室外的通气管，通气管未设置阻火器。	不符合

小结：本单元不符合项为：

- 1) 车间内部分设备、设施没有防静电措施。
- 2) 消防水池取水口未设置栏杆，调和车间内围栏不符合规范。
- 3) 柴油发电机房通气管未设置阻火器。

F3.1.7 检维修管理安全检查

见表 F3.1-7。

表 F3.1-7 检维修管理单元安全检查表

序号	检查内容	依据	现场情况说明	检查结果
1	外来检修施工单位应具有国家规定的相应资质，并在其等级许可范围内开展检修施工业务。在签订设备检修合同时，应同时签订安全管理协议。	AQ3026-2008 第 4.1、4.2 条	有承包商管理制度，经检查：无外来检修施工单位。	符合
2	根据设备检修项目的要求，检修施工单位应制定设备检修方案，检修方案应经设备使用单位审核。检修方案中应有安全技术措施，并明确检修项目安全负责人。检修施工单位应指定专人负责整个检修作业过程的具体安全工作。	AQ3026-2008 第 4.3 条	有检修方案要求。	符合
3	检修前，设备使用单位应对参加检修作业的人员进行安全教育，安全教育主要包括以下内容： 1) 有关检修作业的安全规章制度。 2) 检修作业现场和检修过程中存在的危险因素和可能出现的问题及相应对策。 3) 检修作业过程中所使用的个体防护器具的使用方法及使用注意事项。 4) 相关事故案例和经验、教训。	AQ3026-2008 第 4.4 条	有安全教育记录。	符合
4	承包单位管理制度主要包括以下内容：对承包单位的资质审查要求；承包单位的安全管理要求；安全风险抵押金的要求；对承包单位人员的安全教育培训要求；化工企业与施工单位的安全责任和义务；作业过程的监督管理要求；作业人员变更的管理要求；检查与考核的要求；对承包单位表现评价与续用的要求；承包单位档案及记录管理要求。	AQ3026-2008 第 4.1、4.2 条	承包商管理制度内容符合要求。	符合
5	化工企业和施工单位都应当按照国家有关安全生产法律法规和标准规范的要求，结合企业实际，建立健全与检维修作业安全管理相关的检维修管理制度和安全作业管理制度。此外，化工企业还要建立健全承包单位管理制度，建立	辽安监危化 [2017]22 号第 (七) 条	已编制了设备检维修管理制度、设备检修作业安全管理制度、承包商管理制度及	符合

序号	检查内容	依据	现场情况说明	检查结果
	化工企业检维修作业安全生产激励和约束机制，提升检维修作业安全管理水平。施工单位要建立健全安全作业规程。化工企业要对施工单位的安全作业规程进行审查。施工单位作业时，要执行与化工企业完全一致的安全作业标准。		动火、受限空间、吊装、动土、断路、高处、临时用电、盲板抽堵作业安全管理制度。	
6	检维修管理制度主要包括以下内容：检维修的组织与管理要求；检维修前的准备要求（包括检维修计划和施工方案、落实检维修人员和安全措施、危险有害因素辨识、检维修前的工艺处理、作业许可的办理、安全教育培训、安全检查和整改措施等）；检维修作业中的安全要求；检维修作业结束后的安全要求；检维修作业的有关记录要求；检维修后办理检维修交付生产手续要求。检维修管理制度应满足《化学品生产单位设备检修作业安全规范》（AQ3026）的要求。	辽安监危化[2017]22号第（八）条	检维修管理制度内容符合要求。	符合
7	特殊作业管理制度主要包括以下内容：各种特殊作业的具体描述；安全作业证的办理、审批和使用等管理要求；作业前的危险有害因素辨识和风险控制措施要求；作业程序及基本安全措施的要求；作业人员及监护人员的职责。对于动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路管理制度，应满足《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871）的相关要求，作业票证中设置栏目至少应包括该安全规范中规定格式的栏目。	辽安监危化[2017]22号第（九）条	安全作业管理制度内容符合要求。	符合
8	承包单位管理制度主要包括以下内容：对承包单位的资质审查要求；承包单位的安全管理要求；安全风险抵押金的要求；对承包单位人员的安全教育培训要求；化工企业与施工单位的安全责任和义务；作业过程的监督管理要求；作业人员变更的管理要求；检查与考核的要求；对承包单位表现评价与续用的要求；对承包单位和严重违章人员“黑名单”的管理要求；承包单位档案及记录管理要求。	辽安监危化[2017]22号第（十）条	承包商管理制度内容符合要求。	符合
9	对于动火、受限空间、盲板抽堵、高处、吊装、临时用电、动土、断路等特殊作业，必须按照特殊作业管理制度规定的流程办理安全作业许可证。同一作业涉及八大作业中的两种或两种以上时，除应同时执行相应的作业要求外，还应同时办理相应的作业审批手续。动	辽安监危化[2017]22号第（二十三）条	企业执行了特殊作业审批制度。	符合

序号	检查内容	依据	现场情况说明	检查结果
	火、高处、吊装作业应进行分级管理。涉及有毒气体的作业区域作业前，应分析其含量，不得超过GBZ2.1的规定。动火作业必须按规定进行可燃气体分析，受限空间作业必须按规定进行可燃气体、氧含量和有毒气体分析。遇节假日、夜间或特殊情况，动火作业应升级管理，仓储经营企业构成重大危险源的危险化学品罐区动火作业全部按特级动火进行升级管理。化工企业各级审批人员必须到作业现场审批作业票证，重点监督确认作业安全措施落实情况。严禁无票作业，严禁随意降低作业危险等级，严禁作业票证缺项，严禁更改作业票证日期和时间，严禁代替他人签字。			

小结：本单元无不符合项。

力康咨询
LIKANG CONSULTING

F3.2 外部安全防护距离

F3.2.1 依据

依据为《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）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）及《建筑设计防火规范(2018 年版)》（GB 50016-2014）。

F3.2.2 确定流程

确定外部安全防护距离流程见图 F3.2-1。

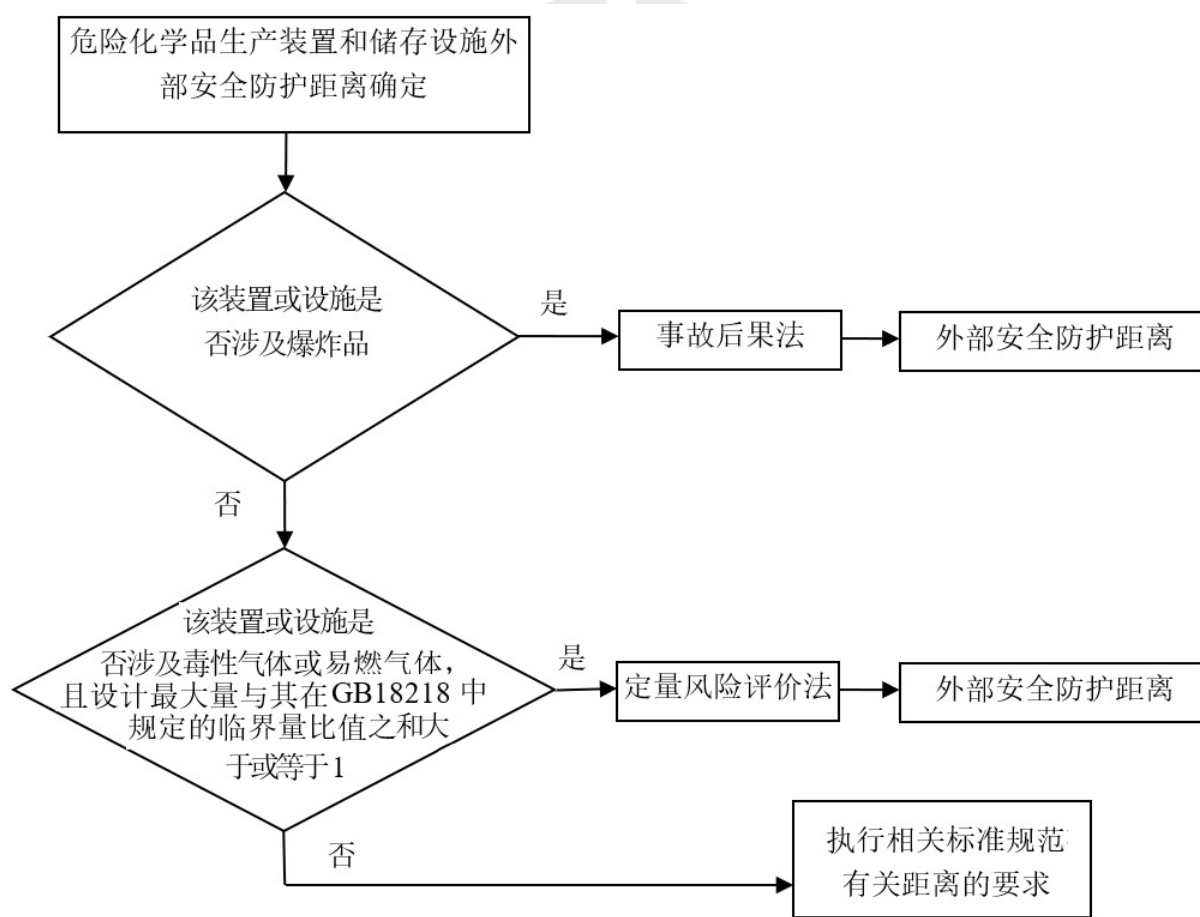


图 F3.2-1 确定外部安全防护距离流程图

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）第 4.2 条、第 4.3 条和第 4.4 条的规定，①涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定外部安全防护

距离；②涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离；③前两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距离要求。

F3.2.3 确定说明

该企业本次评价范围内不涉及爆炸物、有毒气体和易燃气体，因此外部安全防护距离需满足相关标准规范的距离要求。由表 2.1-2 可以看出，外部安全防护距离符合要求。



力康咨询
LIKANG CONSULTING

附件 4 被评价单位提供的原始资料目录

- 营业执照
- 安全生产许可证
- 土地使用证
- 建筑工程消防验收意见书
- 主要负责人、安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证
- 安全管理人员学历证
- 特种作业人员证
- 专职安全管理人员任命书
- 安全管理制度目录
- 全员安全生产责任制目录
- 安全生产操作规程目录
- 注册安全工程师证书
- 危险化学品登记证
- 应急预案备案登记表
- 防雷装置检测报告
- 可燃气体探测器校准证书
- 工伤保险缴费完税证明
- 安全生产责任险保单
- 总平面布置图、工艺流程图、爆炸区域图