

关于福建铭大工贸有限公司安全评价报告公开版删除内容的说明

福建铭大工贸有限公司委托厦门市九安安全检测评价事务有限公司对福建铭大工贸有限公司危险化学品经营进行安全评价，编制《福建铭大工贸有限公司危险化学品经营安全现状评价报告》。根据《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部第 20 号令）第十七条，“安全评价检测检验机构应当建立并实施服务公开和报告公开制度，按照有关规定将机构综合信息、安全评价现场勘验图像影像、检测检验现场图像影像，以及安全评价报告、检测检验报告在本机构网站公开（涉及国家秘密、商业秘密以及个人隐私的信息和法律、法规规定可以不予公开的部分除外）。公开的信息应当及时更新、真实完整”。根据上述要求及被评价单位意见，删除涉及商业机密以及个人隐私的相关内容。具体删除内容如下：

- 1.删除法人、联系人及其他相关人员个人信息，因涉及个人隐私，故删除；
- 2.删除核心技术参数、工艺流程、配方、设备、布局等不便公开的信息，涉及被评价单位商业秘密，故删除；
- 3.删除报告附图、附件，涉及被评价单位内部文件及商业秘密，故删除。

福建铭大工贸有限公司

危险化学品经营

安全现状评价报告

(公开版)

厦门市九安安全检测评价事务有限公司

APJ-(闽)-002

二〇二六年七月

编制说明

为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，切实提高企业本质安全生产水平，根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国危险化学品安全法》《危险化学品安全管理条例》等有关法律法规规定，从事经营、储存物质列入《危险化学品目录（2015 版）》的企业，应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并依法取得危险化学品经营许可证，未取得许可证的企业，不得从事危险化学品的经营活动。福建铭大工贸有限公司（以下简称“该企业”）为开展危险化学品经营许可证延期申请，特委托厦门市九安安全检测评价事务有限公司对其危险化学品经营进行安全现状评价。

我司接受委托后，成立安全评价小组，本着科学、公正、合理的原则，根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》的要求对该企业提供的安全管理资料、作业人员资料、作业场所资料、物料资料、周边安全条件、有关制度和事故应急救援管理资料进行了认真分析，并在现场检查和勘察的基础上，运用安全系统工程的原理和方法进行了定性评价，编写完成了《福建铭大工贸有限公司危险化学品经营安全现状评价报告》。

在安全评价工作中，我们严格按照法律、法规、国家技术标准规范的要求，遵守执业准则，如实反映被评价单位的安全经营条件，做到科学、公正、客观。

本安全评价报告未加盖“厦门市九安安全检测评价事务有限公司公章”及骑缝章封页无效。

目 录

第一章	安全评价依据	1
1.1	国家法律、法规及政府规章规范性文件	1
1.2	主要技术标准	5
第二章	被评价单位概况	9
2.1	被评价单位基本情况	9
2.2	自然条件及周边环境	10
2.3	总平面布置	11
2.4	经营品种及储存量	11
2.5	工艺流程简介及主要装置设施	11
2.6	配套及辅助系统	11
2.7	安全管理	11
2.8	自上次取证以来被评价单位内外部变化情况	12
第三章	安全评价范围、程序、方法及评价单元划分	13
3.1	评价程序	13
3.2	评价范围	14
3.3	评价方法	14
3.4	评价单元的划分	15
第四章	主要危险、有害因素分析和重大危险源辨识	16
4.1	主要危险物质特性分析	16
4.2	重大危险源辨识	17
4.3	生产经营过程主要危险、有害因素辨识	19
4.4	主要危险有害因素分布情况	28
第五章	定性、定量分析评价	29
5.1	外部安全条件分析评价	29
5.2	总平面布置及建（构）筑物安全性评价	34
5.3	生产设备及生产工艺安全性评价	47
5.4	供配电系统及防雷、防静电措施评价	53
5.5	消防设施安全措施评价	60
5.6	安全生产管理和应急管理措施评价	68

5.7 定量评价	73
5.8 重大生产安全事故隐患判定	76
5.9 危险化学品企业安全分类整治目录检查表	83
第六章 评价结论及建议	87
6.1 危险化学品经营条件检查表	87
6.2 安全评价结论	88
6.3 建议	90
附表 1 危险化学品理化特性表	93
附件: ***涉密	

第一章 安全评价依据

1.1 国家法律、法规及政府规章规范性文件

一、法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第七十号，经国家主席令〔2009〕第十八号、国家主席令〔2014〕第十三号、国家主席令〔2021〕第八十八号修改）

2. 《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔1998〕第四号，经国家主席令〔2008〕第六号、国家主席令〔2019〕第二十九号、国家主席令〔2021〕第八十一号修改）

3. 《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令〔2001〕第六十号，经国家主席令〔2011〕第五十二号、国家主席令〔2016〕第四十八号、国家主席令〔2017〕第八十一号、国家主席令〔2018〕第二十四号修改）

4. 《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令〔2008〕第七号）

5. 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2024〕第二十五号）

6. 《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2013〕第四号）

7. 《中华人民共和国危险化学品安全法》（国家主席令〔2025〕第六十四号）

8. 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔2014〕第九号）

二、法规

1. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，经国务院令第 591 号、国务院令第 645 号修改）

2. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号，经国务院令第 588 号修改）

3. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，经国务院令第 653 号、国务院令第 666 号、国务院令第 703 号修订）

4. 《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）
5. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第 493 号）
6. 《工伤保险条例》（国务院令 第 375 号，经国务院令 第 586 号修改）
7. 《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 373 号，经国务院令 第 549 号修改）
8. 《建设工程抗震管理条例》（国务院令 第 744 号）

三、部门规章、规范性文件

1. 《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，经应急管理部等 10 部门公告 2022 第 8 号、应急管理部等 10 部门公告 2026 第 3 号修改）
2. 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令 第 3 号，经原国家安监总局令 第 63、80 号修改）
3. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（应急管理部令 第 19 号）
4. 《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令 第 55 号，经原国家安监总局令 第 79 号修改）
5. 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令 第 88 号，经应急管理部令 第 2 号修改）
6. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安监总局令 第 16 号）
7. 《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令 第 5 号）
8. 《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92 号）
9. 《防雷减灾管理办法》（中国气象局令 第 20 号，经中国气象局令 第 24 号、中国气象局令 44 号修订）
10. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令〔2023〕第 7 号）

- 11.《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）
- 12.《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发〔2003〕142 号）
- 13.《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（原安监总厅管三〔2015〕80 号，经应急厅函〔2022〕300 号修改）
- 14.《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》（原安监总管三〔2011〕95 号）
- 15.《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》（原安监总厅管三〔2011〕142 号）
- 16.《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》（原安监总管三〔2013〕12 号）
- 17.《国家安全生产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》（原安监总管三〔2009〕116 号）
- 18.《国家安全生产监管总局关于公布第二批重点监管的危险化工工艺目录和调整首批重点监管的危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3 号）
- 19.《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告[2020]年第 3 号）
- 20.《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
- 21.《易制毒化学品的分类和品种目录》（2025 年版）
- 22.《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财政部、应急部财资〔2022〕136 号）
- 23.《市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告》（市场监管总局〔2020〕42 号）
- 24.《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）
- 25.《化工和危险化学品生产经营单位单位重大生产安全事故隐患判定

标准（试行）》（原安监总管三〔2017〕121号）

26.《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）

27.《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）

28.《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原安监管管二字〔2003〕38号）

29.《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》（原安监总科技〔2016〕137号）

30.《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全生产监督管理总局、国家科学技术部、国家工业和信息化部公告2017年第19号）

31.《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）

32.《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（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86号）

33.《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》（原安监总厅管三〔2014〕70号）

34.《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88号）

35.《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）

36.《安全生产责任保险实施办法》（应急〔2025〕27号）

37.《国家安全监管总局关于进一步加强非药品类易制毒化学品监管工作的指导意见》（原安监总管三〔2012〕79号）

四、地方性法规、规范性文件

1.《福建省安全生产条例》（福建省人民代表大会常务委员会公告〔十

四届)第二十七号)

2.《福建省消防条例》(福建省人民代表大会常务委员会公告〔十四届〕第七号)

3.《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》(闽应急〔2020〕3号)

4.《福建省安全生产“三项岗位人员”考试与证书管理实施细则》(闽应急〔2020〕2号)

5.《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)》(闽安监管三〔2018〕58号)

1.2 主要技术标准

一、国家标准

- 1.《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019
- 2.《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 3.《危险货物品名表》GB12268-2025
- 4.《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)
- 5.《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 6.《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 7.《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 8.《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 9.《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 10.《中国地震动参数区划图》GB18306-2015,经XG1-2026修改
- 11.《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
- 12.《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010(2024年版)
- 13.《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 14.《固定式金属梯及平台安全要求 第2部分:斜梯》GB4053.2-2025(2027年1月1日实施)

15. 《固定式金属梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及平台》GB 4053.3-2025（2027年1月1日实施）
16. 《机械安全 防止人体部位挤压的最小间距》GB/T 12265-2021
17. 《机械安全 防护装置 固定和活动式防护装置的设计与制造一般要求》GB/T8196-2018
18. 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》GB/T23821-2022
19. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
20. 《生产过程安全基本要求》GB12801-2025（2026年10月1日实施）
21. 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB39800.1-2020
22. 《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，经 XG1-2022、XG2-2024 修改
23. 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007
24. 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
25. 《低压配电设计规范》GB50054-2011
26. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
27. 《室外给水设计标准》GB50013-2018
28. 《室外排水设计标准》GB50014-2021
29. 《生产安全事故分类与编码》GB6441-2025
30. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
31. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020
32. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022
33. 《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
34. 《防止静电事故通用要求》GB12158-2024
35. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023

36. 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
37. 《建筑防腐蚀工程施工质量验收标准》 GB/T50224-2018
38. 《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 年版）
39. 《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》 GB50475-2008
40. 《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009
41. 《安全色和安全标志》 GB2894-2025
42. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013
43. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013
44. 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
45. 《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022
46. 《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014
47. 《危险化学品企业防雷安全重大隐患判定》 GB/T47320-2026
48. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
49. 《石油化工工厂布置设计规范》 GB50984-2014
50. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
GB50493-2019
51. 《化学品分类和标签规范 第 31 部分：化学品作业场所警示性标志》
GB/T 30000.31-2023
52. 《眼面部防护应急喷淋和洗眼设备第 1 部分：技术要求》
GB/T38144.1-2019
53. 《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准
则》 AQ3067-2026

二、行业标准

1. 《安全评价通则》 AQ8001-2007
2. 《化工过程安全管理导则》 AQ/T3034-2022
3. 《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007

4. 《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007-2014
5. 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》

HG/T20660-2017

6. 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
7. 《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675-1990
8. 《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014
9. 《化工企业腐蚀环境电力设计规程》HG/T20666-1999
10. 《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008
11. 《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》AQ3063-2025
12. 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T3047-2021
13. 《石油化工储运系统机泵区设计标准》SH/T3014-2025

第二章 被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

福建铭大工贸有限公司成立于 2014 年 12 月 11 日，位于漳州市平和县平和工业园区，法定代表人***涉密，公司类型为***涉密，注册资本 1000 万元，营业执照经营范围：实验仪器的生产，次氯酸钠溶液[含有效氯 $>5\%$]、盐酸、硫酸、乙醇[无水]、氢氧化钠、氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$](带储存设施)，漂白粉、三氯化铁溶液、苯酚、乙酸[含量 $>80\%$]、三氧化铬[无水]、2-丙醇、甲醇、甲醛溶液、氢氟酸、连二亚硫酸钠、氨溶液[含氨 $>10\%$]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、丙酮、2-丁酮、乙醚、高锰酸钾、硝酸、过氧化氢溶液[含量 $>8\%$]、氯酸钠等危险化学品贸易(不带储存设施)；易制毒化学品经营；其它未列明的化工产品销售(不含危险化学品及易制毒化学品)；食品添加剂销售；化肥批发(不含危险化学品及易制毒化学品)；其他机械设备及电子产品批发；道路货物运输；货物运输代理。

该企业现员工 21 人(厂内员工 9 人，外驻业务员 12 人)，配置 1 名专职安全管理人员，每日工作 8 小时，年工作日 300 天。该企业的主要负责人、安全生产管理人员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。

该企业持有漳州市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》，证书编号：闽漳危经〔2020〕00017(换)号，有效期至 2026 年 7 月 26 日，经营方式：批发(带储存设施)，许可范围：次氯酸钠溶液[含有效氯 $>5\%$]、盐酸[浓度 36%]、硫酸[浓度 95%]、乙醇[无水]、氢氧化钠溶液[含量 $>30\%$]、氢氧化钠；持有平和县应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》，证书编号：闽漳平危经〔2018〕00002(换)号，有效期至 2027 年 12 月 27 日，经营方式：贸易(不带储存设施)，许可范围：漂白粉、三氯化铁溶液、次氯酸钠溶液[含有效氯 $>5\%$]、苯酚、氢氧化钠、氢氧化钠溶液[含量 $\geq 30\%$]、乙酸[含量 $>80\%$]、乙醇[无水]、三氧化铬[无水]、2-丙醇、甲醇、甲醛溶液、氢氟酸、连二亚硫酸钠、氨溶液[含氨 $>10\%$]、氮[压缩的或液化的]、氩[压

缩的或液化的]、盐酸、硫酸、丙酮、2-丁酮、乙醚、高锰酸钾、硝酸、过氧化氢溶液[含量>8%]、氯酸钠。

2.2 自然条件及周边环境

2.2.1 当地自然条件

漳州市平和县平和工业园区位于平和县文峰镇黄井村，地理坐标：东经 $116^{\circ} 54' \sim 117^{\circ} 05'$ 、北纬 $24^{\circ} 10' \sim 24^{\circ} 18'$ ，地处平和、南靖、龙海三区交界，是全县地势最低平区域，整体地貌为西北高、东南低，四面低山丘陵环抱，中间形成平缓山间河谷盆地。平和工业区内出露的地层有侏罗纪、第四纪、白垩纪、三迭纪。该企业厂址地貌类型较单一，厂区场地用地现状为趋于梯形，山坡地形原始地貌。所在区域内未发现不良土质。

该地区属南亚热带季风气候，雨量充沛，日照充足。全年平均气温 21°C ，一月平均气温 $12.8\sim 13.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温度 -2.5°C ；七月平均气温 28.7°C ，极端最高温度 39.7°C ，无霜期 $318\sim 329$ 天。多年平均日照时数为 2000 小时左右，年平均降水量在 1500mm 左右。年降水量有 75% 以上集中在春夏两季，秋冬两季降水量较小，而且降水量的年际变化也较小，年平均相对湿度为 $78\sim 83\%$ 。区域受季风影响显著，冬季多西北风，夏季多东南风，全年主导风向为东南风，多年平均风速 1.7m/s 。

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015/XG1-2026 中的表 C.13 福建省城镇 II 类场地基本地震动峰值加速度值和基本地震动加速度反应谱特征周期值列表可知，该企业所处地平和文峰镇“峰值加速度 0.15g ，反应谱特征周期 0.40s ”，其对应的地震烈度划分为 7 度区。

2.2.2 周边环境

该企业厂区北侧为山坡地，北东侧有一座丙类仓库，东侧为工业区道路，南侧平和县黄井污水厂，西侧为山坡地、空棚。厂区东侧有架空电力线通过。该企业 1#仓库距东侧工业园区道路 64m，距离南侧黄井污水厂用地约 20m；乙醇储罐距东侧工业园区道路 109.4m，乙醇缓冲罐距南侧污水厂用地约

18m。（周边环境示意图详见图 2.2-1）

***涉密

图 2.2-1 周边环境示意图

2.3 总平面布置

该企业厂区总用地面积 10729.24m²。厂区内建筑物自西向东，由北向南依次布置：***涉密。

2.4 经营品种及储存量

2.4.1 危险化学品经营许可范围

本次评价范围：福建铭大工贸有限公司批发（带储存设施）次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、盐酸[浓度 36%]、硫酸[浓度 95%]、乙醇[无水]、氢氧化钠溶液[含量>30%]、氢氧化钠。

2.4.2 经营品种及储存量

***涉密

2.5 工艺流程简介及主要装置设施

***涉密

2.6 配套及辅助系统

***涉密

2.7 安全管理

该企业现员工 21 人（厂内员工 9 人，外驻业务员 12 人），已成立安全生产领导小组，配有 1 名安全生产管理人员，负责公司安全生产管理工作。安全生产领导小组通过定期召开会议，制订计划、研究讨论和解决安全生产过程中出现的问题；日常安全管理事务由安环部负责。

该企业已制定安全生产责任制，明确了各级领导、各级人员的安全职责；

制定了各项安全生产管理的规章制度，建立有各种台账、检查表和记录；已制定各岗位安全操作规程。

该企业主要负责人（***涉密）和安全管理人員（***涉密）的安全生产知识和管理能力经应急管理部门考核合格，持有《安全生产知识和管理能力考核合格证》；新员工经过“三级”安全教育、培训、考核合格后上岗；员工每年均定期参加厂内部组织的安全教育、培训。

该企业已编制《福建铭大工贸有限公司生产安全事故应急预案》，经漳州市平和县应急管理局备案，备案编号：350628-2025-0010号。该企业已建立应急救援机构，配有应急救援器材；每年组织一次综合或专项应急预案演练，每半年组织一次现场处置方案演练，有应急演练记录。

2.8 自上次取证以来被评价单位内外部变化情况

***涉密。

第三章 安全评价范围、程序、方法及评价单元划分

3.1 评价程序

评价工作程序流程如图 3.1 所示：

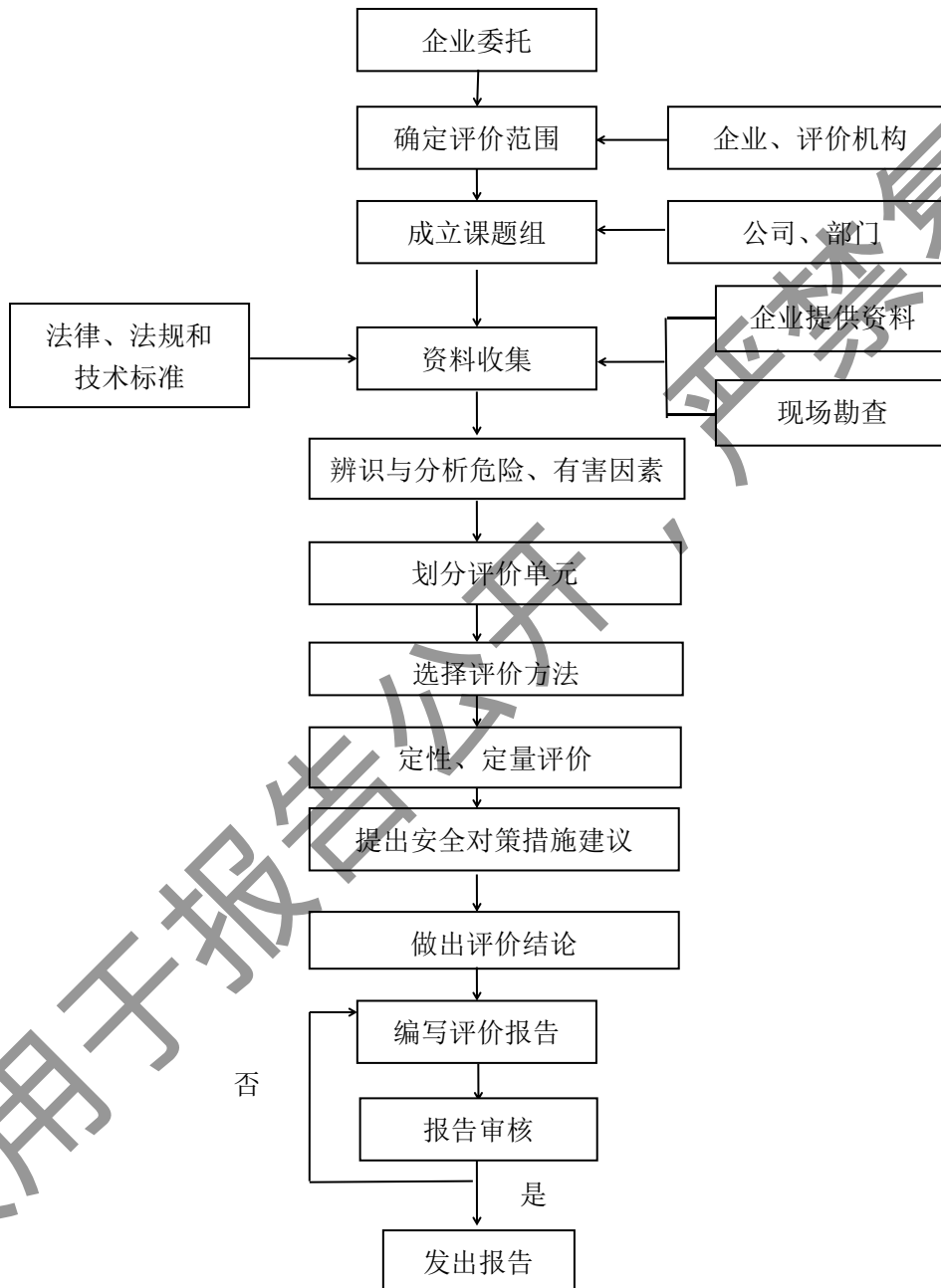


图 3.1 评价工作程序流程示意图

3.2 评价范围

安全评价对象：福建铭大工贸有限公司危险化学品经营。

安全评价范围：对次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、盐酸[浓度 36%]、硫酸[浓度 95%]、乙醇[无水]、氢氧化钠溶液[含量>30%]、氢氧化钠经营过程中存在的危险有害因素及经营条件进行评价。评价范围内建构筑物有：1#仓库、储罐区（含地上立式储罐区、埋地卧式储罐区、埋地卧式缓冲罐区）、配电房及发电机房、门卫兼设备用房、办公楼、污水池、消防水池、事故应急池等。

本次评价不包括丙类仓库、辅助房 1、辅助房 2、空置预制板房；不包括危险化学品贸易（不带储存经营）；不包括厂外运输、环境影响。

凡涉及该企业的环保问题，则应执行国家有关标准和规定，环保内容不包括在本评价范围之内；该企业涉及的厂外运输不在本评价范围之内。职业病危害由业主另外委托有资质的职业卫生评价公司对该企业的职业卫生状况进行检测评价，本报告只做一般性论述。本评价报告中涉及的环保、消防、防雷、特种设备等问题，则执行国家相关标准和规定，以取得相应主管机构的验收认可文件或检测、检验报告作为其合格证明。

3.3 评价方法

3.3.1 定性评价

本次评价所选择的定性评价方法是“安全检查表”。安全检查表法是系统安全工程中最基础、最简便、最广泛应用的系统安全评价方法；对照有关法规标准，对采取的安全卫生措施做出检查、分析和评价，判别其符合性，得出评价结论，提出切实可行的安全对策措施与建议。

3.3.2 定量评价

本次评价所选择的定量评价方法是“危险度评价法”“池火灾事故后果模拟分析”。

危险度评价法：把工艺装置分成若干个单元，然后对每一单元所使用的物质和工艺分别进行分析和赋值，再求得每个单元的危险度分值。根据单元分值的大小分成若干危险等级。

池火灾事故后果模拟分析目的在于运用数学模型定量地描述一个可能发生的事故对周围环境造成危害的程度，是对重大危险可能导致的事故后果进行评估，预测事故发生的死亡半径、重伤半径及财产损失半径，计算出危害程度。

3.3.3 重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定，辨识存在构成重大危险源的危险化学品及其存量，判断其是否达到或超过规定的临界量，从而确定是否构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 所定义的重大危险源。

3.4 评价单元的划分

依据《安全评价通则》AQ8001-2007 的要求，结合该企业危险化学品经营的实际情况，评价单元分为外部安全条件、总平面布置及建（构）筑物、生产设备及生产工艺、供配电及防雷防静电设施、消防设施、安全生产管理和应急管理措施、定量评价等单元。

第四章 主要危险、有害因素分析和重大危险源辨识

4.1 主要危险物质特性分析

福建铭大工贸有限公司涉及的化学品有：次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、盐酸[浓度 36%]、硫酸[浓度 95%]、乙醇[无水]、氢氧化钠溶液[含量>30%]、氢氧化钠及供发电机使用的 0#柴油。

各物质分类情况详见表 4.1-1，所涉及危险化学品的危险性类别见表 4.1-2，危险化学品分布情况见表 4.1-3。各危险化学品的特性表详见附表 1。

表 4.1-1 各物质分类情况表

序号	分类名称	相关条例、品名表、品名录	物质名称
1	危险化学品	《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，经应急管理部等 10 部门公告 2022 第 8 号、应急管理部等 10 部门公告 2026 第 3 号修改）	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、盐酸[浓度 36%]、硫酸[浓度 95%]、乙醇[无水]、氢氧化钠溶液[含量>30%]、氢氧化钠、柴油
2	剧毒品	《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号，经应急管理部等 10 部门公告 2022 第 8 号、应急管理部等 10 部门公告 2026 第 3 号修改）中规定的剧毒品	无列入该名录的相关物质
3	危险货物品	《危险货物品名表》GB12268-2025	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、盐酸[浓度 36%]、硫酸[浓度 95%]、乙醇[无水]、氢氧化钠溶液[含量>30%]、氢氧化钠、柴油
4	重点监管危险化学品	《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》（原安监总管三〔2011〕95 号）、《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》（原安监总管三〔2013〕12 号）	无列入该名录的相关物质
5	高毒物品	《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发〔2003〕142 号）	无列入该名录的相关物质
6	监控化学品	《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）	无列入该名录的相关物质
7	易制毒化学品	《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 703 号）附表《易制毒化学品的分类和品种目录》	盐酸[浓度 36%]、硫酸[浓度 95%]

序号	分类名称	相关条例、品名表、品名录	物质名称
8	易制爆危险化学品	《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）	无列入该名录的相关物质
9	特别管控危险化学品	《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）	乙醇[无水]
10	福建省禁止、限制和控制危险化学品	福建省应急管理厅等四部门关于印发《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》的通知（闽应急〔2020〕3 号）	无列入该名录的相关物质

表 4.1-2 所涉及危险化学品的分类信息一览表

序号	品名	UN 编号	危化品目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性类别
1	次氯酸钠溶液 [含有效氯>5%]	1791	166	7681-52-9	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	戊类
2	盐酸[浓度 36%]	1789	2507	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 2	戊类
3	硫酸[浓度 95%]	1830	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	戊类
4	乙醇[无水]	1170	2568	64-17-5	易燃液体，类别 2	甲类
5	氢氧化钠溶液 [含量>30%]	1823	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	戊类
6	氢氧化钠					
7	柴油	1202	1674	68334-30-5	易燃液体，类别 3	使用 0#柴油，火灾危险性丙类

表 4.1-3 危险化学品分布与状态一览表

***涉密

4.2 重大危险源辨识

4.2.1 重大危险源辨识方法

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，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，可分为生产单元及储存单元危险化学品重大危险源。

生产单元指危险化学品的生产、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；储存单元指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，储罐区以储罐防护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》GB18218-2018表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

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

式中：S —— 辨识指标

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

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

4.2.2 重大危险源辨识及结果

***涉密

从上可知，该企业储存单元、生产单元均不构成《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 定义的危险化学品重大危险源。

4.3 生产经营过程主要危险、有害因素辨识

依据《生产安全事故分类与编码》GB6441-2025、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022、《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92号），对该企业危险化学品经营可能发生事故的类别及可能引起事故和伤害的危险、有害因素及相关作业场所进行分析。经辨识，经辨识，危险化学品储存、经营过程中存在主要危险、有害因素：泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、触电、灼烫、机械致害、厂（场）内车辆致害、跌落、物体打击、高处坠落、淹溺、坍塌、水害、其他事故、化学因素危害、噪声危害、高温危害、自然灾害（如台风、雷电、滑坡等）影响等。

4.3.1 危险因素分析

1、泄漏

次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、盐酸[浓度 36%]、硫酸[浓度 95%]、乙醇[无水]、氢氧化钠溶液[含量>30%]、氢氧化钠、0#柴油危险物质泄漏可能造成火灾、爆炸、中毒、灼伤、腐蚀等事故。危险化学品经营过程可能发生泄漏的原因主要有：

- （1）设计缺陷、材质不符、安装质量差、老化腐蚀等原因造成储罐、容器、管道、设备故障、裂纹、穿孔或破裂等。
- （2）由于化学腐蚀以及热胀冷缩的影响，容易在管道焊缝缺陷处产生裂纹，造成泄漏。
- （3）储罐、设备管道连接处、阀门、法兰、垫片失效，软管老化、爆裂、接头脱落等原因造成泄漏。
- （4）储罐地基不均匀沉降导致罐体焊缝、接管根部受拉开裂；支架锈蚀支撑变形，接管拉裂泄漏。
- （5）搬运桶装物料时，由于不慎或桶装盖未拧紧造成物料泄漏；因堆垛不稳等原因使桶装物料倾倒或坠落而造成物料泄漏。
- （6）袋装氢氧化钠因包装袋破损、人工粗暴搬运（抛扔、拖拽、摔砸）、

与空桶等物件剐蹭、堆放不稳倾倒等原因造成泄漏。库房漏雨、地面返潮，氢氧化钠吸潮膨胀撑破包装袋。

(7) 次氯酸钠溶液、盐酸、硫酸、氢氧化钠溶液、乙醇储罐装卸车操作过程泄漏原因主要有：1) 液位计失效造成超液位溢出；2) 阀门卡涩关不严，停泵后持续滴漏；3) 装卸软管老化开裂；4) 管道介质结晶、盐析（如次氯酸钠低温析出氯化钠结晶、低温乙醇含水结冰、停泵后管道积液静止低温结晶结块）造成管径堵塞或管道老化腐蚀变薄，进料时管路压力骤升，管道破裂；5) 槽车未拉手刹、未垫三角木，装卸时车辆滑梯拉扯软管脱扣；6) 储罐、泵、管道、软管等设备、设施带病运行；7) 违章作业等。

(8) 次氯酸钠溶液、盐酸、硫酸、氢氧化钠溶液灌桶操作发生泄漏原因主要有：1) 阀门、法兰损坏；2) 装卸软管老化开裂；3) 分装桶口不匹配、溢桶；4) 分装头损坏、滴漏；5) 分装桶磕碰开裂、桶盖螺纹滑丝未拧紧；6) 空桶有裂纹未筛查，灌装后底部渗漏；7) 违章作业等。

(9) 违章指挥、违章操作或误操作，造成泄漏。

(10) 外来撞击、自然灾害影响造成储罐、容器、管道、设备破裂泄漏。

(11) 动火作业如焊接可能使用氧气、乙炔气瓶等，可能发生气瓶泄漏。

2、火灾

(1) 乙醇[无水]属于易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。0#柴油属于可燃液体，遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。乙醇、柴油遇下列情况时会发生燃烧爆炸危险：

①遇高温、明火、烟头、机动车辆排气管火花、违章动火作业等。

②设备缺陷，操作不当而引起的火花；电气设备不防爆、线路老化、短路、接线火花；使用铁制工具撞击、摩擦；穿戴易产生静电工作服及带钉皮鞋；进入爆炸危险区域作业人员手机未关机等。

③未设置静电接地装置或失效。

④未设避雷装置或装置不合格或失效，有可能遭受雷击。

⑤进料、出料流速过快，使用塑料软管装卸，人员未消除人体静电等原因都会产生静电，静电火花能量远大于乙醇最小点火能，极易引爆。

⑥误操作或不按操作规程操作。

⑦普通塑料桶（PE/PP 材质）为高绝缘绝缘体，表面电阻率极高，桶壁产生、吸附的静电无法向大地传导消散，静电会长期滞留、累积。若乙醇采用普通塑料桶包装，人工搬运过程中，塑料桶与地面、桶与桶之间摩擦、碰撞、振动，同时桶内液体晃荡冲刷桶壁，易产生静电引发火灾爆炸危险。

（2）盐酸能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，氢气为易燃气体，遇热、明火有燃烧爆炸危险。硫酸与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。盐酸、硫酸遇下列情况时会发生燃烧爆炸危险：

①罐区内堆放杂物、金属物件，禁忌物料混存，如：硫酸、盐酸与铁、锌、铝、碳钢等金属接触反应生成氢气，遇静电、高温、火源发生燃烧爆炸危险；浓硫酸与棉纱、木屑、纸张、塑料、油脂、橡胶等可燃物接触，氧化、自燃升温起火。

②储罐、容器混装，未清洗干净，如用装过乙醇、油脂、溶剂等储罐、容器混装盐酸、硫酸，或用钢质储罐储存盐酸等。

（3）电气设备引发的火灾危险：电气线路布置未按规范进行敷设，电气线路保护措施不到位以及电线线径选型不符合要求，在短路、过负荷状态下有可能引发电气线路火灾；配电装置负荷能力不能满足电气设备运行负荷，配电装置过热可造成配电装置火灾事故；防雷设施不齐全，建（构）筑物防雷接地措施不完善等情况下有可能在雷雨天气引发火灾爆炸事故；电气设备的选型不符合作业场所防火、防爆的要求，当易燃物质泄漏时，局部空间的浓度达到爆炸极限，遇电火花即会发生火灾、爆炸危险。

（4）禁忌物料混存引发火灾、爆炸危险。

1#仓库设计储存乙醇、氢氧化钠，若乙醇、氢氧化钠混存属于禁忌物混存，若物料泄漏接触，会发生醇解反应，局部持续蓄热，达到乙醇自燃温度后引发火灾、爆炸事故。

储罐区设有酸碱罐区、乙醇罐区。若发生隔堤破损、围堰窜液、管道泄漏互串、应急排水互通、检修串料等违规互通情况，有发生火灾、爆炸危险。

硫酸、盐酸和氢氧化钠溶液接触会发生剧烈中和放热反应，瞬间释放大热量，液体剧烈沸腾喷溅会造成灼伤危险，也会加速储罐腐蚀渗漏；若大量混合放热升温，会间接引燃周边乙醇储罐挥发蒸气，诱发次生火灾爆炸。

硫酸、盐酸与次氯酸钠溶液会反应放热，遇乙醇蒸气、有机可燃物可强化燃烧，扩大火灾风险。

硫酸与乙醇混合会剧烈反应放热，盐酸、氢氧化钠溶液、次氯酸钠溶液与乙醇混合也会发生反应放热，引发火灾、爆炸危险。

酸碱泄漏会腐蚀乙醇储罐焊缝、垫片，造成乙醇持续泄漏，增大蒸气浓度；酸碱会腐蚀电气防爆密封结构，破坏防爆性能，产生电火花点火源；引发火灾、爆炸危险。

(5) 办公室、门卫存在可燃办公用品、各种电气设备，可燃物遇到火源，电气断路等原因都有可能发生火灾危险。

(6) 厂区禁烟制度执行不严，就潜在发生火灾危险。

(7) 检修作业、动火作业（焊接、切割）过程违章操作、敲击产生火花、静电积聚、违章吸烟、氧气乙炔气瓶泄漏等，可能引发火灾爆炸事故。

3、可燃液体蒸气爆炸

该企业储存、经营乙醇[无水]，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇高热、明火会引起燃烧、爆炸事故。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

乙醇装卸过程中如果流速过快或防静电措施未跟上、不当、失效都有可

能由于静电火花而引起燃烧、爆炸。

乙醇储罐防爆乙醇泵、乙醇缓冲罐防爆自吸泵和 1#仓库防爆电气设备、防爆接线盒的防爆外壳破损、裂纹、螺栓缺失、密封失效等原因导致防爆失效。电机内部短路、电弧火花，无法被隔爆外壳隔绝；乙醇蒸气渗入，有可能引发爆炸危险。

乙醇储罐、乙醇缓冲罐、1#仓库（甲类）若防雷措施不当、失效也有因雷击而引起火灾、爆炸的可能。

4、中毒

氢氧化钠有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

硫酸对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明，引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。

接触盐酸蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。

吸入柴油蒸气能引起头痛，皮肤接触会发红，眼睛接触会发红、刺痛；误饮会恶心、肚痛、严重时会造成呼吸困难。

盐酸、硫酸与次氯酸钠溶液禁忌物混存，反应生成氯气或氯氧化物等有毒气体，低浓度刺激眼鼻，高浓度可致人急性窒息死亡。

5、窒息

进入储罐、地下事故应急、污水处理池等受限空间，如果未严格执行有限空间作业制度、未排气置换有毒有害气体、未进行通风、作业人员未采取有效防护措施或安全防护措施不当、不到位或失效等，有可能发生中毒或窒

息事故。

6、触电

电气设备、装卸泵等带电设备由于设备漏电、绝缘损坏、未安装漏电保护设施、检修作业安全距离不够、停送电失误等原因，人体触及带电体或空气击穿造成触电事故，如：

(1) 人为误操作、违章操作。带负荷断开隔离闸刀，引起两相或三相弧光短路，造成严重的人身伤害事故和设备事故。

(2) 运行人员巡视检查或检修人员与带电的电气设备的裸露部分安全距离不足，引起触电或弧光短路烧伤，造成人员伤亡。

(3) 接地、短路。电力、电气设备接地引起其外露部分带电，如果保护接地或保护接零等措施失效，人员触及带电体，发生触电事故。

(4) 电气设备防腐设施不齐全、通风不良、腐蚀性气体侵蚀电气设备，会造成绝缘腐蚀，导致电气设备漏电，有可能引起人员触电。

(5) 人员缺乏电气安全知识，违章作业，电气维修人员未经专门培训考试符合要求持证上岗等原因均有可能引发人员触电危险。

(6) 建筑物、储罐区未采取防雷措施或防雷措施失效，电气设备、线路、建筑物受到雷击后，人员触及带电体，发生触电事故。

7、灼烫

氢氧化钠腐蚀性极强，能灼伤眼睛、皮肤和上呼吸道，口服腐蚀消化道，可引起死亡；次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、盐酸[浓度 36%]、硫酸[浓度 95%]、氢氧化钠溶液[含量>30%]等腐蚀性物品，若皮肤接触可致灼伤。在装卸、存储过程中发生泄漏，可致人员化学灼伤。

检修作业涉及焊接、切割、气焊等作业，高温焊渣、金属飞溅颗粒、气割熔渣，坠落或飞溅到人体皮肤、裸露部位，造成高温烫伤、烧蚀灼伤。气焊、气割明火直接接触人体，造成火焰直接烧伤。

8、机械致害

装卸泵、消防泵、柴油发电机等转动机械，其高速转动部件具有较高能量，若安全防护措施未跟上、不到位、损坏失效，或违章冒险作业、违章操作均存在机械致害的危险。

设备检修作业可能造成挤压、剪切、卷入、撞击、割伤危险。

9、厂（场）内车辆致害

原料、成品运输都需要汽车、槽车运输。若厂内道路设计不当、厂内交通管理不力、运输车辆有缺陷故障、驾驶员违章驾驶或装卸人员违章操作等，有可能发生厂（场）内车辆致害。

10、跌落

在离操作基准面高度为 1.2m 以上的平台、人行通道等场所从事生产操作、巡查，或爬梯、楼梯的防护栏杆不规范、破损，或人员在厂内行走、搬运物品过程中脚踏空、平地跌倒等，可能导致人员跌落危险。

11、物体打击

仓库储存桶装或袋装危险化学品，物料装卸、搬运作业时，若操作不当、违章作业、失误可能造成物体打击伤害。另外，仓库储存技术条件不符合要求，如堆垛大，高、通道宽度不够、地面不平整、包装缺陷、仓库进出库和日常检查制度不完善都可能导致物体打击事故的发生。

检修作业时工具物料随手抛掷、设备零部件堆放不稳、高空落物，打击下方作业人员。

12、高处坠落

若在离操作基准面高度超过 2m 以上的工作平台，存在高处作业的环境。若上操作平台的斜梯和防护栏杆不规范，各操作平台临空边缘的防护栏杆无设置或设置不规范；若作业人员违章操作或操作时不慎，都有可能导致作业人员发生高处坠落危险。

检修作业登高平台、脚手架、梯子搭设不规范，作业人员未系安全带等易发生高处坠落危险。

13、淹溺

厂区消防水池、污水池、事故应急池等深度超过 1.5m 以上，若无有效的防护措施，或防护措施不符合安全要求，且无设明显的警示标识，如操作人员或过往人员不慎失足，有可能发生人员淹溺的危险。

14、坍塌

仓库堆垛摆放不当、堆垛过高，操作人员搬运、装卸的过程中有可能发生堆垛坍塌。

建构筑物基础如果设计不合理，遇到车辆冲撞、年久失修、地震、风载荷超过承受值等原因，也会造成建筑倒塌、人员伤亡事故。

次氯酸钠溶液、盐酸、硫酸、氢氧化钠均为腐蚀性物质，对仓库、建筑、基础，构架等会造成损坏，严重时可发生仓库倒塌事故。

15、可燃气体爆炸

硫酸、盐酸在储存过程中，主要因罐体防腐失效导致强酸与罐体金属（主要为钢材中的铁）反应生成氢气，在储罐与空气形成爆炸性混合气体，遇静电放电、电气火花、机械撞击、违章动火等点火源后引发爆炸。

罐区堆放金属物件，硫酸、盐酸与铁、锌、铝、碳钢等金属接触反应生成氢气，遇静电、高温、火源发生爆炸危险。

16、水害

暴雨、强降雨时，厂区可能因排水不畅、排水泵损坏等原因导致地表水无控制地进入生产作业区造成的事故。

17、其他事故

（1）采光照明不良：作业场所若照明不足、眩光或阴雨天气，将导致作业人员产生视觉疲劳，影响健康，重则引起误操作，导致事故发生。

（2）作业空间狭窄：物料堆放过密、通道宽度不足，会导致作业人员操作空间受限，易发生碰撞、挤压伤害；同时不利于设备检修和应急疏散，事故发生时会加剧人员伤亡。

(3) 现场由于管理不善, 在储存场所出现点火源, 若违章动火, 人为带入火种等, 可导致火灾事故发生。

4.3.2 有害因素分析

1、化学因素危害

盐酸、硫酸、氢氧化钠溶液、氢氧化钠均对皮肤有腐蚀/刺激, 严重眼损伤/眼刺激等危害; 吸入柴油蒸气能引起头痛, 皮肤接触会发红, 眼睛接触会发红、刺痛; 误饮会恶心、肚痛、严重时会造成呼吸困难。

2、噪声危害

库区内的装卸泵、消防水泵等生产装置在运行中会发出噪声, 过高的噪声会对接触者的听力造成损害, 妨碍正常的感觉能力而烦躁不安, 甚至可成为诱发事故的原因。如安全卫生防护措施未跟、不到位、不当或防护措施未跟上, 都存在产生噪声危害。

3、高温危害

夏季高温可影响劳动者的体温调节, 水盐代谢及循环系统、消化系统、泌尿系统等。当劳动者的热调节发生障碍时, 轻者影响劳动能力, 重者可引起别的病变, 如中暑。劳动者水盐代谢的失衡, 可导致血液浓缩、尿液浓缩、尿量减少, 增加心脏和肾脏的负担, 严重时引起循环衰竭和热痉挛。

4.3.3 自然灾害影响

1、台风

厂区所在地气候属亚热带海洋性季风气候, 热带风暴影响季节较长, 台风期为 6~10 月, 主要在 7~9 月, 最大风力达 12 级以上。若室外设备和构架的稳定性和强度不足, 台风可导致设备和构架的破坏, 从而对厂区正常运行造成影响。此外, 台风还可引起停电、停水、停气, 生产中断, 从而引发次生事故。

2、雷击

库区所在地漳州地区年平均雷暴天数为 60.5 天, 属强雷区。若对防雷工

作不重视，防雷设施不到位、损坏失效、不按规定定期检测，雷暴时，可能由于防雷设施不到位而遭雷击，给生产装置和人员安全造成伤害。

3、地震

库区所在地区地震基本烈度为 7 度。若工程对地震危害不重视，未进行抗震设防或设防级别不到位，一旦地震发生，将会造成难以想象的伤害，带来难以估量的损失。

4、暴雨、洪水

暴雨、洪水是由较强大的降雨而形成的。厂区西侧、北侧均为山坡地，当雨量过大时，山体地表径流向厂区侧坡脚汇集，厂区可能因排水不畅，存在内涝危险，造成设备、建筑损坏。厂区东侧有黄井溪通过，强降雨、山洪暴发时，河道水位快速上涨，洪水可能会漫滩漫流侵入厂区，造成设备、建筑浸泡、物资损毁。

5、滑坡

厂区西侧、北侧均为山坡地，坡面存在坡度落差，土体、岩体失去侧向约束，重力分力持续推动岩土向下滑移，可能发生滑坡危险。连续降雨、大暴雨、持续小雨沿坡面裂隙、土体孔隙下渗，增加坡体自重，下滑力增大，可能发生滑坡危险。若山坡未修截洪沟（排水沟）或排水设施失效，长期浸泡边坡底部土体，坡脚软化、承载力丧失，失去支撑后上部坡体整体下滑，可能发生滑坡危险。

4.4 主要危险有害因素分布情况

根据第 4.3 章节对生产、储存各作业场所可能存在的危险、有害因素的分析评价，将危险、有害分布场所汇总列于表 4.4-1。

表4.4-1 作业场所存在的危险、有害因素分布表

***涉密

第五章 定性、定量分析评价

5.1 外部安全条件分析评价

5.1.1 厂址符合性评价

福建铭大工贸有限公司位于平和县平和工业园区，厂区北侧为山坡地，北东侧有一座丙类仓库，东侧为工业区道路，南侧平和县黄井污水厂，西侧为山坡地。厂区南侧为架空电力线通过。厂区四周均为规划的工业项目建设用地。厂区距离南侧最近前厝村约 710m。

根据《危险化学品安全法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 的相关要求,对该企业厂址进行安全检查,详见表 5.1-1。

表 5.1-1 厂址符合性安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
1	国家对危险化学品的生产、储存实行统筹规划、合理布局。 国务院工业和信息化主管部门以及国务院其他有关部门依照各自职责，负责危险化学品生产、储存的行业规划和布局。 地方人民政府组织编制国土空间规划时，应当根据本地区的实际情况，按照确保安全的原则，规划适当区域（包括化工园区）专门用于危险化学品的生产、储存。	《危险化学品安全法》第 16 条 《危险化学品安全管理条例》第 11 条	该企业于 2016 年 7 月 5 日取得危险化学品建设项目安全条件审查意见书（漳危化项目安条审字[2016]17 号），厂区位于平和县平和工业园区，已取得《建设用地规划许可证》（地字第 350628201600030 号）、《建设工程规划许可证》（建字第 350628201700034 号）、《不动产权证书》（闽〔2020〕平和县不动产权第 0002034 号）。	符合要求
2	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，与下列场所、设施、区域的安全距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育馆等公共设施； （三）饮用水水源、水厂以及饮用水水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）生态保护红线、自然保护地、永久基本农田、基本草原、种质资源	《危险化学品安全法》第 22 条	厂区危险化学品储存不构成危险化学品重大危险源。1#仓库（甲类）、甲类储罐与周边场所距离符合要求。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	库（场、区、圃）、畜禽规模化养殖场、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、水库、海洋、重要调水输水线路、蓄滞洪区； （七）军事禁区、军事管理区以及有关军事设施； （八）核设施； （九）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			
3	危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019 第 4.1.1 条	符合本地区城乡规划，厂址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	符合要求
4	危险化学品仓库防火间距应按 GB 50016 的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合其法规要求。	GB18265-2019 第 4.1.2 条	危险化学品仓库防火间距按 GB50016 执行。仓库周边无铁路、广播电视设施、石油天然气管道。仓库与架空电力线、漳华路的距离符合要求。	符合要求
5	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.5 条 第 3.1.6 条	厂区所在地交通便利，利于物流运输，靠近主要销售地。	符合要求
6	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	有充足、可靠的水源和电源。	符合要求
7	可能散发有害气体工厂的厂址，应避免开易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	GB50489-2009 第 3.1.9 条	危险化学品仓储不在窝风地段，已避开易形成逆温层及全年静风频率较高的区域。	符合要求
8	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	GB50489-2009 第 3.1.10 条	远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	符合要求
9	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	GB50489-2009 第 3.1.11 条	厂区东侧 100m 处有黄井溪通过，厂区设置事故应急池。	符合要求
10	可燃液体和液化烃储罐区布置，应符合下列要求： 1 宜集中布置在厂区边缘，且运输方便的安全地带。同时应留有必要的发展用地。 2 不宜布置在人员集中活动场所和明火或散发火花地点全年最小频率风向的下风侧，并宜避免布置在窝风地带。	GB50489-2009 第 5.4.3 条	1. 乙醇储罐埋地设置，布置在厂区边缘。 2. 乙醇储罐未布置在人员集中活动场所；周边无明火或散发火花的地点；不布置在窝风地带。 3. 储罐未布置在高于相邻装置（仓库）、全厂性重要设施及	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	3 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中活动场所的场地上，否则应采取防止液体泄漏的安全措施。 4 不宜紧靠排洪沟布置。 5 当沿江、河、湖、海岸边布置时，应符合本规范第 4.4.2 条的规定。 6 与罐区无关的管线、输电线严禁穿越罐区。		人员集中活动场所的场地上。 4.无排洪沟。 5.厂区东侧 100m 处有黄井溪通过，厂区设置有事故应急池。乙醇储存埋地设置。 6.无架空电力线、无关管线跨越罐区。	
11	厂址不应选择在下列地段或地区： 1) 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。 2) 工程地质严重不良地段。 3) 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4) 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5) 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6) 供水水源卫生保护区。 7) 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8) 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 9) 在爆破危险区范围内。 10) 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11) 有严重放射性物质污染影响区。 12) 全年静风频率超过 60%的地区。	GB50489-2009 第 3.1.13 条	未布置在左表列出的地段或地区。	符合要求

由上表分析可知，该企业厂址合理，符合要求。

5.1.2 主要设施与周边主要设施的防火间距安全性评价

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的相关要求，该企业厂区主要设施装置与厂外周边相邻建（构）筑物的安全间距见下表：

表 5.1-2 主要设施装置与厂外周边建（构）筑物的防火间距检查表

序号	相邻建（构）筑物名称	规范值（m）	依据	实际距离（m）	结论
1	1#仓库（甲类）与北东侧丙类仓库	≥15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.5.1 条	80	符合要求
2	1#仓库（甲类）与东侧工业园区道路	≥20		64	符合要求
3	1#仓库（甲类）与南侧污水厂污泥脱水机房	≥15		31	符合要求

序号	相邻建（构）筑物名称	规范值 (m)	依据	实际距离 (m)	结论
4	1#仓库（甲类）与南侧污水厂污水处理厂房	≥15		34	符合要求
7	乙醇储罐（2个 50m ³ 埋地罐）与北东侧丙类仓库	≥7.5	GB50016-2014（2018年版）表 4.2.1 注 6	106	符合要求
8	乙醇储罐（2个 50m ³ 埋地罐）与南侧污水厂沉淀池及加药间	≥7.5		64	符合要求
9	乙醇缓冲储罐（1个 50m ³ 埋地罐）与南侧污水厂沉淀池及加药间	≥7.5		31	符合要求
10	乙醇储罐（2个 50m ³ 埋地罐）与南侧污水厂污水处理厂房	≥7.5		69	符合要求
11	乙醇缓冲储罐（1个 50m ³ 埋地罐）与南侧污水厂污水处理厂房	≥7.5		39	符合要求
12	乙醇储罐（2个 50m ³ 埋地罐）与东侧工业园区道路	≥20	GB50016-2014（2018年版）表 4.2.9	109.4	符合要求
13	乙醇缓冲储罐（1个 50m ³ 埋地罐）与东侧工业园区道路	≥20	GB50016-2014（2018年版）表 4.2.9	108	符合要求
注 1：建厂时 1#仓库、乙醇储罐与站外建构筑物距离按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）进行设计、建设。本次评价按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）进行评价。 注 2：立式储罐区液碱、浓硫酸、盐酸、次氯酸钠溶液，火灾危险类别戊类。 注 3：厂区西侧有 1 座空棚，《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）未对空棚的防火间距作出要求。					

从上表可知，该企业主要设施装置与周边建（构）筑物的防火间距符合规范要求。

5.1.3 该企业与周边环境的相互影响分析

1、该企业对周边环境的影响

该企业对外影响的危险、有害因素主要是火灾、可燃液体蒸气爆炸。1#仓库、乙醇储罐（埋地）与周边企业、道路、村庄的防火间距均符合要求，火灾、爆炸事故对周边企业、村庄影响较小。该企业内在危险、有害因素对周边环境的影响是可以接受的。

2、周边环境对该企业生产经营活动的影响

该企业周边 500m 范围无商业中心、学校、医院、车站等公共设施，无

水源保护区、军事禁区等，无开放型放射性单位的防护检测区和核电厂的限制区，与前厝村距离约 710m。

厂区四周均为规划的工业项目建设用地。厂区 1#仓库、乙醇储罐（埋地）与周边企业、道路、村庄的防火间距均符合要求，周边企业生产经营活动、村庄居民生活对该企业经营活动影响较小，是可以接受的。

3、自然条件对该企业的影响

由该企业厂区当地自然条件可知，该厂区的安全可能受到台风、地震、雷击、洪涝灾害、山体滑坡等自然灾害的影响。

（1）建（构）筑物设计已考虑风负载，台风带来的影响是可以接受的。

（2）所在地地震烈度 7 度，1#仓库、罐区按结构抗震等级二级进行施工，其他建构筑物抗震等级按三级进行施工，地震影响是可以接受的。

（3）为了防止雷击造成的损害，该企业工程对建构筑物及其它设施已按规范要求采取相应的防雷措施，雷击影响是可以接受的。

（4）该企业位于平和县平和工业园，厂区地势较高，不易受洪涝灾害影响。

（5）该企业西侧、北侧为山坡地，山坡地势较为平缓。该企业建厂时已在山坡上设有排水沟，山体滑坡影响是可以接受的。

从以上分析可知，自然条件对该企业的影响在可接受范围内。

5.1.4 外部安全防护距离

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 4.1 条、第 4.4 条规定，该企业危险化学品经营既不涉及爆炸物，也不涉及有毒气体或易燃气体，其外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

该企业属于危险化学品经营企业，各储存单元不构成危险化学品重大危险源。1#仓库、乙醇储罐与周边建（构）筑物防火距离符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的相关要求，外部安全防护距离符合要

求。

5.1.5 评价小结

该企业厂址合理，符合要求。厂区 1#仓库（甲类）、甲类储罐与周边建（构）筑物之间的防火间距符合规范要求。厂区内存在的危险、有害因素和可能发生的各类事故对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响是可以接受的；周边居民日常活动和周边单位生产、经营活动对该企业的影响是可以接受的；所在地自然条件对该企业的影响是可以接受的。因此，该企业厂址符合要求。

5.2 总平面布置及建（构）筑物安全性评价

5.2.1 总平面布置安全性评价

***涉密

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《建筑防火通用规范》GB55037-2022、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》GB50475-2008 等规范标准，采用安全检查表法对其总平面布置符合性进行评价，具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
1	甲类仓库与高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑的防火间距不应小于 50m，甲类仓库之间的防火间距不应小于 20m。	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.2.2 条	1#仓库（甲类）周边 50m 范围内无高层民用建筑和设置人员密集场所的民用建筑。1#仓库（甲类）周边 20m 范围内无其他甲类仓库。	符合要求
2	除特殊工艺要求外，下列场所不应设置在地下或半地下： 1) 甲、乙类生产场所； 2) 甲、乙类仓库； 3) 有粉尘爆炸危险的生产场所、滤尘设备间； 4) 邮袋库、丝麻棉毛类物质库。	GB55037-2022 第 4.2.1 条	1#仓库（甲类）为地上建筑。	符合要求
3	与甲、乙类厂房贴邻并供该甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变（配）电站，应采用无开口的防火墙或抗爆墙一面贴邻，与乙类	GB55037-2022 第 4.2.4 条	配电房及发电机房独立设置，不位于爆炸危险区域内。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	厂房贴邻的防火墙上的开口应为甲级防火窗。其他变（配）电站应设置在甲、乙类厂房以及爆炸危险性区域外，不应与甲、乙类厂房贴邻。			
4	甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库应为单、多层建筑。	GB55037-2022 第 4.2.5 条	1#仓库（甲类）为单层建筑。	符合要求
5	仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。丙、丁类仓库内的办公室、休息室等辅助用房，应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。	GB55037-2022 第 4.2.7 条	1#仓库内未设置员工宿舍、办公室、休息室等设施。	符合要求
6	甲、乙厂房（仓库）内不应设置铁路线。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.3.11 条	未设置铁路线。	符合要求
7	甲类仓库之间及与其他建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等防火间距不应小于表 3.5.1 的规定。	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.5.1 条	1#仓库与其他建筑、道路等场所防火间距符合要求，见表 5.1-2 和表 5.2-2。	符合要求
8	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区、可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	GB50016-2014 （2018 年版） 第 4.1.4 条	乙醇储罐区与办公楼、辅助区（门卫兼设备用房、消防水池、事故应急池、配电房及发电机房）分开设置。	符合要求
9	甲、乙、丙液体储罐区与其他建筑的防火间距不应小于表 4.2.1 条规定。	GB50016-2014 （2018 年版） 第 4.2.1 条	乙醇储罐与其他建筑的防火间距符合要求，见表 5.1-2 和表 5.2-2。	符合要求
10	下列建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道： 1) 高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的单、多层甲、乙、丙类厂房； 2) 占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库； 3) 飞机库。	GB55037-2022 第 3.4.2 条	1#仓库（甲类）两条长边设置消防车道。	符合要求
11	消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定： 1) 道路的净宽度和净空高度应满足消防车安全、快速通行的要求； 2) 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3) 路面及其下面的建筑结构、管道、管沟等，应满足承受消防车满载时压力的要求； 4) 坡度应满足消防车满载时正常通行的要求，且不应大于 10%，兼作消防救援场地的消防车道，坡度尚应满足消防车停靠和消防救援作业的要求；	GB55037-2022 第 3.4.5 条	消防车道环形设置，道路采用水泥路面，道路宽度不小于 4m，道路净空高度不小于 5m，道路转弯半径为 9m。道路下面无建筑结构、管道、管沟。坡度能满足消防车满载时正常通行的要求，不大于 10%。消防车道与仓库外墙的水平距离 5m。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	5) 消防车道与建筑外墙的水平距离应满足消防车安全通行的要求, 位于建筑消防扑救面一侧兼作消防救援场地的消防车道应满足消防救援作业的要求; 6) 长度大于 40m 的尽头式消防车道应设置满足消防车回转要求的场地或道路; 7) 消防车道与建筑消防扑救面之间不应有妨碍消防车操作的障碍物, 不应有影响消防车安全作业的架空高压电线。		消防车道与建筑之间无妨碍消防车操作的树木、架空管线、架空高压电线等障碍物。	
12	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场, 回车场的面积不宜小于 12m×12m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.9 条	厂内道路兼作消防车道。消防车道环形设置。	符合要求
13	总平面布置应在总体布置的基础上, 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, 经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.1 条	总平面布置合理, 满足工艺流程、防火间距、消防和检修需要。合理运输组织, 缩短运输距离, 便于相互联系, 避免人流与物流的交叉, 确保人员安全疏散。	符合要求
14	厂区总平面应按功能分区布置, 可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求: 1) 各功能区内部分布应紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2) 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3) 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧, 行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧, 辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。	GB50489-2009 第 5.1.4 条	总平面布置有仓储域名、办公生活区、辅助设施区 (消防水池、门卫兼设备用房、事故应急池、配电房及发电机房); 功能分区紧凑、合理; 物流输送、动力供应便捷合理。	符合要求
15	总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计, 并应符合下列要求: 1) 大型建筑物、构筑物, 以及大型设备、储罐, 宜布置在工程地质良好的地段。 2) 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。 3) 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施, 宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游。	GB50489-2009 第 5.1.8 条	储罐区、1#仓库布置在工程地质良好的地段。	符合要求
16	仓库区总平面布置应合理用地减少街区缩短物流距离。	《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》 GB50475-2008 第 4.1.3 条	厂区简洁顺畅、物料运输快捷方便。	符合要求
17	酸、碱和易燃液体类物料库及其装卸设施宜布置在仓库区的边缘且地势较低处。	GB50475-2008 第 4.1.5 条	危险化学品仓储区 (1#仓库、罐区及其装卸设	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
			施)集中布置在厂区西部边缘。危险化学品仓储区场地平整,酸碱储罐区设置围堰。	
18	仓库区应合理确定绿化面积,产生高噪声或粉尘污染的建(构)筑物应进行绿化。	GB50475-2008 第 4.1.7 条	厂区道路两侧设置绿化。	符合要求
19	运输线路布置应使物料流程顺畅、短捷,并应避免和减少折返。人流不宜与有较大物流的铁路和道路交叉。	GB50475-2008 第 4.1.8 条	厂内物流顺畅、物料运输快捷方便。	符合要求
20	生产或储存腐蚀性溶液的大型设备,宜布置在室外,并不宜邻近厂房基础。储罐、储槽的周围宜设围堤,酸储罐的周围应设围堤。	《工业建筑防腐设计标准》 GB/T50046-2018 第 3.2.2 条	酸碱储罐室外设置,周围设围堤。	符合要求
21	在有利于减轻腐蚀、防止腐蚀性介质扩散和满足生产及检修要求的前提下,建筑的形式以及设备、门窗的布置应有利于厂房的自然通风。设备、管道与建筑构配件之间的距离应满足防腐蚀工程施工和维修的要求。	GB/T50046-2018 第 3.2.3 条	1#仓库的建筑形式有利于自然通风。	符合要求
22	控制室和配电室不得直接布置在有腐蚀性液态介质作用的楼层下;其出入口不应直接通向产生腐蚀性介质的场所。	GB/T50046-2018 第 3.2.4 条	配电室及发电机房、消防泵房未设在腐蚀性场所,出入口未通向产生腐蚀性介质的场所。	符合要求
23	生产或储存腐蚀性介质的设备宜按介质的性质分类集中布置,且不宜布置在地下室。	GB/T50046-2018 第 3.2.5 条	酸碱储罐及酸碱充装设施露天设置,未布置在地下室。	符合要求
24	危险化学品仓库建设应按 GB50016 平面布置、建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风等规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019 第 4.2.1 条	1#仓库为钢结构地上单层建筑,耐火等级一级,每个防火分区设 2 个安全出口,采用防爆电气及机械排风。	符合要求
25	危险化学品库房应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸气,在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的库房的地面、踢脚应采取防腐材料。	GB18265-2019 第 4.2.3 条	1#仓库干燥、平整、坚实、易于清扫。仓库地面采用不发生火花地面。仓库地面、踢脚采取防腐材料。	符合要求
26	甲、乙类桶装液体,不应露天存放。必须露天存放时,在炎热季节应采取隔热、降温措施;	《仓储场所消防安全管理通则》 XF1131-2014 第 6.10 条 b)	乙醇储存在埋地储罐和 1#仓库内。	符合要求

表 5.2-2 厂内相邻建(构)筑物之间的防火间距检查表

序号	相邻建(构)筑物名称	规范值(m)	评价依据	设计距离(m)	结论
----	------------	--------	------	---------	----

序号	相邻建（构）筑物名称	规范值（m）	评价依据	设计距离（m）	结论
1	1#仓库（甲类）与丙类仓库	≥15	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.5.1 条	15	符合要求
2	1#仓库（甲类）与配电房及发电机房	≥15		56.7	符合要求
3	1#仓库（甲类）与门卫兼设备用房	≥30		54.9	符合要求
4	1#仓库（甲类）与办公楼	≥30		62	符合要求
5	1#仓库（甲类）—厂区次要道路	≥5		5	符合要求
6	1#仓库（甲类）与乙醇储罐（埋地）	≥7.5	GB50016-2014 （2018 年版） 第 4.2.1 条 及注 6	24	符合要求
7	乙醇储罐（埋地）与生活用水纯水机组间（铁皮间）	≥10		23	符合要求
8	乙醇储罐（埋地）与办公楼	≥7.5		96.2	符合要求
9	乙醇储罐（埋地）与门卫兼设备用房	≥7.5		95	符合要求
10	乙醇缓冲罐（埋地）与配电房及发电机房	≥7.5		97	符合要求
11	门卫兼设备用房与丙类仓库	≥10	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.5.2 条	15.1	符合要求
12	配电房及发电机房与丙类仓库	≥10	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条	20.9	符合要求
13	门卫兼设备用房与配电房及发电机房	≥10	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.4.1 条	38	符合要求
14	乙醇储罐与乙醇储罐	≥0.8	GB50016-2014 （2018 年版） 第 6.2.8 条	1	符合要求
15	乙醇储罐与东侧厂区次要道路	≥10	GB50016-2014 （2018 年版） 第 4.2.9 条	10	符合要求
16	乙醇缓冲储罐与东侧厂区次要道路	≥10		10	符合要求

注 1：1#仓库（甲类）的耐火等级为一级，用于储存危险化学品，储存量大于 10 吨。门卫兼设备用房、配电房及发电机房的耐火等级为二级。

注 2：乙醇灌桶区停用。

注 3：储罐区的硫酸、盐酸、氢氧化钠溶液、次氯酸钠溶液的火灾危险性为戊类，与甲类乙醇储罐的防火间距未作要求，戊类储罐与戊类储罐之间的防火间距未作要求，泵组与甲类乙醇储罐的防火间距不限。乙醇储罐区设 2 个 50m³埋地乙醇储罐。乙醇缓冲罐区设有 1 个 50m³埋地缓冲罐。硫酸、盐酸、氢氧化钠溶液、次氯酸钠溶液储罐东侧（储罐围堤外）设置装车及灌装区，装车及灌装区露天设置，设有遮阳棚，装车及灌装区火灾危险性戊类，装车及灌装区与相邻建（构）筑物的距离《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）未作要求。

序号	相邻建（构）筑物名称	规范值 (m)	评价依据	设计距离 (m)	结论
注 4：辅助用房 1（消防水池上方）与门卫兼设备房贴邻建设，辅助用房 2（事故应急池上方）与配电房及发电机房贴邻建设。辅助用房 1、辅助用房 2 现空置，不属于本次评价范围。新建丙类仓库、空置预制板房，不属于本次评价范围内。					

由以上表可知，该企业厂区总平面布置合理，主要建（构）筑物之间的防火间距满足相关规范的要求。

5.2.2 建（构）筑物安全性评价

1、主要建筑物的耐火等级、层数和防火分区面积检查表

依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）对评价范围内建筑物的耐火等级、层数和防火分区面积等检查如下表。

表 5.2-3 厂房的耐火等级、层数和防火分区面积检查表

建筑物名称	建筑结构形式					依据	规范要求			结论
	火灾危险性类别	结构形式	耐火等级	层数	防火分区建筑面积(m ²)		耐火等级	允许层数	防火分区最大允许建筑面积(m ²)	
门卫及设备用房	丙类	框架	二级	地上 1 地下 1	144.61 地下 40	GB50016-2014（2018 年版）	二级	不限	多层 4000（地下防火分区 500）	符合要求
配电房及发电机房	丙类	框架	二级	1	54.07	第 3.3.1 条	二级	不限	单层 8000	符合要求

表 5.2-4 仓库的耐火等级、层数和防火分区面积检查表

建筑物名称	建筑结构形式					依据	规范要求			结论
	火灾危险性类别	结构形式	耐火等级	层数	占地面积/防火分区建筑面积(m ²)		耐火等级	允许层数	占地面积/防火分区建筑面积(m ²)	
1#仓库	甲类	钢结构	一级	单层	540/180（分三个防火隔间）	GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.2 条	二级	单层	750/250	符合要求

表 5.2-5 民用建筑结构、耐火等级、建筑面积、层数现场检查表

建筑物名称	建筑结构形式					依据	规范要求			结论
	火灾危险性类别	结构形式	耐火等级	层数	防火分区建筑面积(m ²)		耐火等级	允许层数	防火分区的最大允许建筑面积(m ²)	
办公楼	民用	框架	二级	3	1019.14	GB50016-2014 (2018 年版) 第 5.3.1 条	二级	建筑高度 小于 24m, 不限	2500	符合要求

从上述可知，该企业厂区主要建筑物的耐火等级、层数和防火分区面积等符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.3.1 条、第 3.3.2 条的要求。

2、建（构）筑物防爆符合性分析

依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 等规范，对建（构）筑物防爆安全性检查如下表。

表 5.2-6 建（构）筑物防爆安全性检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
1	建筑中有可燃气体、蒸气、粉尘、纤维爆炸危险性的场所或部位，应采取防止形成爆炸条件的措施；当采用泄压、减压、结构抗爆或防爆措施时，应保证建筑的主要承重结构在燃烧爆炸产生的压强作用下仍能发挥其承载功能。	GB55037-2022 第 2.1.7 条	埋地卧式储罐区设有 2 个埋地储罐，储存乙醇；埋地卧式缓冲罐区设有 1 个埋地储罐，现为空罐，事故应急用。1#仓库（储存乙醇）承重结构采用钢框架结构，采用轻质屋面、门、窗等泄压设施。	符合要求
2	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.1 条	1#仓库独立设置，承重结构采用钢框架结构。	符合要求
3	建筑中散发较空气轻的可燃气体、蒸气的场所或部位，应采取防止可燃气体、蒸气在室内积聚的措施；散发较空气重的可燃气体、蒸气或有粉尘、纤维爆炸危险性的场所或部位，应符合下列规定： 1) 楼地面应具有不发火花的性能，使用绝缘材料铺设的整体楼地面面层应具有防止发生静电的性能； 2) 散发可燃粉尘、纤维场所的内表面应平整、光滑，易于清扫； 3) 场所内设置地沟时，应采取措施防止可燃气体、蒸气、粉尘、纤维在地沟内积聚，	GB55037-2022 第 2.1.9 条	1#仓库采用不发火花的地面；仓库内表面平整、光滑，易于清扫；仓库未设置地沟。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	并防止火灾通过地沟与相邻场所的连通处蔓延。			
4	泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。	GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.3 条	1#仓库采用轻质屋面、门、窗等泄压设施。	符合要求
5	厂房的泄压面积宜按下式计算，但当厂房的长径比大于 3 时，宜将建筑划分为长径比不大于 3 的多个计算段，各计算段中的公共截面不得作为泄压面积： $A=10CV^{2/3}$	GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.4 条	1#仓库采用轻质屋面、门窗作为泄压设施，泄压面积符合要求。	符合要求
6	散发较空气轻的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房，宜采用轻质屋面板作为泄压面积。顶棚应尽量平整、无死角，厂房上部空间应通风良好。	GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.5 条	1#仓库采用轻质屋面作为泄压面积，仓库的顶棚平整，上部空间通风良好。	符合要求
7	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采取防止水浸渍的措施。	GB50016-2014（2018 年版）第 3.6.12 条	1#仓库设有防止液体流散至库外的措施。	符合要求
8	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组，其四周应设置不燃性防火堤。	GB50016-2014（2018 年版）第 4.2.5 条	乙醇储罐、甲类缓冲罐均埋地设置，罐体四周设有防渗罐池，可防止泄漏液体流散。	符合要求

由上表可知，该企业厂区的建（构）筑物防爆措施符合规范要求。

3、建（构）筑物的抗震设防

该企业 1#仓库和罐区的建筑抗震设防类别为乙类，其他建构筑物的抗震设防类别为丙类。根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008 的规定“重点设防类建筑应按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施”，该企业 1#仓库和罐区的结构抗震等级按二级进行施工；其建筑结构抗震等级按照三级进行施工，符合规范要求。

4、建（构）筑物的安全疏散

依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《建筑防火通用规范》GB55037-2022 等规范，对建（构）筑物的安全疏散检查见下表。

表 5.2-7 建（构）筑物安全疏散检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
1	建筑中的疏散出口应分散布置，房间疏散门应直接通向安全出口，不应经过其他房间。疏散出口的宽度和数量应满足人员安全疏散的要求。各层疏散楼梯的净宽度应符合下列规定： 1) 对于建筑的地上楼层，各层疏散楼梯的	GB55037-2022 第 7.1.2 条	1#仓库每个隔间设置 2 个安全出口，安全出口直通室外。配电间、发电机房、门卫、消防泵房等房间面积均小于 100m ² ，设置 1 个出入	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	净宽度均不应小于其上部各层中要求疏散净宽度的最大值； 2) 对于建筑的地下楼层或地下建筑、平时使用的人民防空工程，各层疏散楼梯的净宽度均不应小于其下部各层中要求疏散净宽度的最大值。		口。办公楼一层设有 2 个安全出口，二层三层设置 1 个疏散楼梯可直通室外。	
2	疏散出口门、疏散走道、疏散楼梯等的净宽度应符合下列规定： 1) 疏散出口门、室外疏散楼梯的净宽度均不应小于 0.80m； 2 住宅建筑中直通室外地面的住宅户门的净宽度不应小于 0.80m，当住宅建筑高度不大于 18m 且一边设置栏杆时，室内疏散楼梯的净宽度不应小于 1.0m，其他住宅建筑室内疏散楼梯的净宽度不应小于 1.1m； 3) 疏散走道、首层疏散外门、公共建筑中的室内疏散楼梯的净宽度均不应小于 1.1m； 4) 净宽度大于 4.0m 的疏散楼梯、室内疏散台阶或坡道，应设置扶手栏杆分隔为宽度均不大于 2.0m 的区段。	GB55037-2022 第 7.1.4 条	1#仓库、配电间、发电机房、门卫、消防泵房等、办公楼安全出口净宽度不小于 0.8m，办公楼室内疏散楼梯的净宽度不小于 1.1m。	符合要求
3	除设置在丙、丁、戊类仓库首层靠墙外侧的推拉门或卷帘门可用于疏散门外，疏散出口门应为平开门或在火灾时具有平开功能的门，且下列场所或部位的疏散出口门应向疏散方向开启： 1) 甲、乙类生产场所； 2) 甲、乙类物质的储存场所； 3) 平时使用的人民防空工程中的公共场所； 4) 其他建筑中使用人数大于 60 人的房间或每樘门的平均疏散人数大于 30 人的房间； 5) 疏散楼梯间及其前室的门； 6) 室内通向室外疏散楼梯的门。	GB55037-2022 第 7.1.4 条	1#仓库、配电间、发电机房、消防泵房的门向外开启，办公楼的门采用平开门。	符合要求
3	厂房中符合下列条件的每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，安全出口不应少于 2 个： 1) 甲类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 100m ² 或同一时间的使用人数大于 5 人； 2) 乙类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 150m ² 或同一时间的使用人数大于 10 人； 3) 丙类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 250m ² 或同一时间的使用人数大于 20 人；	GB55037-2022 第 7.2.1 条	配电间、发电机房、门卫、消防泵房等房间面积均小于 100m ² ，设置 1 个出入口。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	4) 丁、戊类地上生产场所, 一个防火分区或楼层的建筑面积大于 400m ² 或同一时间的使用人数大于 30 人; 5) 丙类地下或半地下生产场所, 一个防火分区或楼层的建筑面积大于 50m ² 或同一时间的使用人数大于 15 人; 6) 丁、戊类地下或半地下生产场所, 一个防火分区或楼层的建筑面积大于 200m ² 或同一时间的使用人数大于 15 人。			
4	占地面积大于 300m ² 的地上仓库, 安全出口不应少于 2 个; 建筑面积大于 100m ² 的地下或半地下仓库, 安全出口不应少于 2 个。仓库内每个建筑面积大于 100m ² 的房间的疏散出口不应少于 2 个。	GB55037-2022 第 7.2.3 条	1#仓库各防火隔间均设有 2 个安全出口。	符合要求

由上表可知, 该企业厂区的建(构)筑物安全疏散符合规范要求。

5.2.3 储罐区安全性评价

依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)、《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014 等规范对罐区结构安全性检查如下表。

表 5.2-8 储罐区的安全性检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
1	甲、乙、丙类液体储罐区, 液化石油气储罐区, 可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场, 应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018 年版) 第 4.1.4 条	埋地卧式储罐区(乙醇卧式储罐)、埋地卧式缓冲罐区(乙醇事故应急用, 平时不储存乙醇)与办公楼、辅助区(门卫兼设备用房、消防水池、事故应急池、配电房及发电机房)分开设置。	符合要求
2	甲、乙、丙类液体储罐, 液化石油气储罐, 可燃、助燃气体储罐和可燃材料堆垛, 与架空电力线的最近水平距离应符合本规范第 10.2.1 条的规定。	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.1.5 条	乙醇储罐、乙醇缓冲储罐周边无架空电力线。	符合要求
3	甲、乙、丙类液体储罐(区)和乙、丙类液体桶装堆场与其他建筑的防火间距, 不应小于表 4.2.1 的规定。	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.1 条	乙醇储罐、乙醇缓冲储罐与其他建筑的防火间距符合要求, 见表 5.1-2 和表 5.2-2。	符合要求
4	甲、乙、丙类液体储罐之间的防火间距不应小于表 4.2.2 的规定。	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.2 条	地上立式储罐区设有 7 个戊类储罐, 戊类储罐间距未作要求。 埋地卧式储罐区设有 2 个乙醇卧式储罐, 2 个卧式储罐成组单排布置, 卧式储罐间距为 1m(规范要求)	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论																													
	表 4.2.2 甲、乙、丙类液体储罐之间的防火间距(m) <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">类 别</th><th colspan="3">固定顶储罐</th><th rowspan="2">浮顶储罐或 设置充氮保护 设备的储罐</th><th rowspan="2">卧式 储罐</th></tr><tr><th>地上式</th><th>半地下式</th><th>地下式</th></tr><tr><td rowspan="2">甲、乙类 液体储罐</td><td>单罐 容量</td><td>$V\leq 1000$</td><td>0.75D</td><td>0.5D</td><td>0.4D</td><td rowspan="2">$\geq 0.8m$</td></tr><tr><td></td><td>$V>1000$</td><td>0.6D</td><td></td><td>0.4D</td></tr><tr><td>丙类 液体储罐</td><td>$V(m^3)$</td><td>不限</td><td>0.4D</td><td>不限</td><td>—</td><td></td></tr></table>	类 别		固定顶储罐			浮顶储罐或 设置充氮保护 设备的储罐	卧式 储罐	地上式	半地下式	地下式	甲、乙类 液体储罐	单罐 容量	$V\leq 1000$	0.75D	0.5D	0.4D	$\geq 0.8m$		$V>1000$	0.6D		0.4D	丙类 液体储罐	$V(m^3)$	不限	0.4D	不限	—			$\geq 0.8m$)。 埋地卧式缓冲罐区设有 1 个乙醇卧式缓冲储罐,与埋地卧式储罐区距离约 23m。	
类 别				固定顶储罐					浮顶储罐或 设置充氮保护 设备的储罐	卧式 储罐																							
		地上式	半地下式	地下式																													
甲、乙类 液体储罐	单罐 容量	$V\leq 1000$	0.75D	0.5D	0.4D	$\geq 0.8m$																											
		$V>1000$	0.6D		0.4D																												
丙类 液体储罐	$V(m^3)$	不限	0.4D	不限	—																												
5	甲、乙、丙类液体储罐成组布置时,应符合下列规定: 1.组内储罐的单罐容量和总容量不应大于表 4.2.3 的规定。 表 4.2.3 甲、乙、丙类液体储罐分组布置的最大容量 <table><tr><th>类别</th><th>单罐最大容量 (m³)</th><th>一组罐最大容量 (m³)</th></tr><tr><td>甲、乙类液体</td><td>200</td><td>1000</td></tr><tr><td>丙类液体</td><td>500</td><td>3000</td></tr></table> 2.组内储罐的布置不应超过两排。甲、乙类液体立式储罐之间的防火间距不应小于 2m,卧式储罐之间的防火间距不应少于 0.8m,丙类液体储罐之间的防火间距不限。 3.储罐组之间的防火间距应根据组内储罐的形式和总容量折算为相同类别的标准单罐,按本规范第 4.2.2 条规定确定。	类别	单罐最大容量 (m ³)	一组罐最大容量 (m ³)	甲、乙类液体	200	1000	丙类液体	500	3000	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.3 条	储罐区分为地上立式储罐区、埋地卧式储罐区、埋地卧式缓冲罐区。 地上立式储罐区火灾危险性戊类,双排布置 7 个储罐,单罐容积 100m³。戊类储罐间距未作要求。 埋地卧式储罐区火灾危险性甲类,单排布置 2 个 50m³卧式储罐,同组卧式储罐间距为 1m(规范要求$\geq 0.8m$)。 埋地卧式缓冲罐区火灾危险性甲类,单排布置 1 个 50m³卧式储罐。	符合要求																				
类别	单罐最大容量 (m ³)	一组罐最大容量 (m ³)																															
甲、乙类液体	200	1000																															
丙类液体	500	3000																															
6	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐区,其每个防火堤内宜布置火灾危险性类别相同或相近储罐。沸溢性油品储罐不应与非沸溢性油品储罐布置在同一防火堤内。地上式、半地下式储罐不应与地下式储罐布置在同一防火堤内。	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.4 条	埋地卧式储罐区、埋地卧式缓冲罐区储存乙醇,无其他品种储罐。	符合要求																													
7	甲、乙、丙类液体的地上式、半地下式储罐或储罐组,其四周应设置不燃性防火堤。防火堤的设置应符合下列规定: 1.防火堤内的储罐布置不宜超过 2 排,单罐容量不大于 1000m³且闪点大于 120℃的液体储罐不宜超过 4 排;2.防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。对于浮顶罐,防火堤的有效容量可为其中最大储罐容量的一半;3.防火堤内侧基脚线至立式储罐罐壁的水平距离不应小于罐壁高度的一半。防火堤内侧基脚线至卧式储罐的水平距离不应小于 3m;4.防火堤的设计高度应比计算高度高出 0.2m,且应为 1.0m~2.0m,在防火堤的适当位置应设置便于灭火救援人员进出防火堤的踏步;5 沸溢性油品的地上式、半地下式储罐,每个储罐均应设置一个防火堤或防火隔堤;6 含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施,雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置。	GB50016-2014(2018 年版) 第 4.2.5 条	乙醇储罐、乙醇缓冲罐均埋地设置。	符合要求																													
8	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造,	《储罐区防火	立式储罐区(戊类)四周设	符合																													

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	且必须密实、闭合、不泄漏。	堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.2 条	有围堤（高度 0.6m），采用不燃烧材料建造，密实、闭合、不泄漏。	要求
9	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	GB50351-2014 第 3.1.7 条	立式储罐区围堤在不同方位设有 2 个人行踏步。	符合要求
10	防火堤内排水设施的设置应符合下列规定：1）防火堤内应设置集水设施，连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，并应采取安全可靠的截油排水措施；2）在年累积降雨量不大于 200mm 或降雨在 24h 可渗完，且不存在环境污染的可能时，可不设雨水排除设施。	GB50351-2014 第 3.2.9 条	立式储罐区围堤内设置集水设施，连接集水设施的雨水排放管道从围堤内设计地面以下通出堤外，采取控制排水措施。	符合要求
11	储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，防火堤堤身内侧应做防腐蚀处理。全冷冻式储罐组的防火堤，应采取防冷冻措施。	GB50351-2014 第 4.2.2 条	立式储罐区（酸碱罐区）围堤堤身内侧做防腐蚀处理。	符合要求

由上表可知，该企业储罐区的安全防护措施符合规范要求。

5.2.4 常规防护措施符合性评价

该企业厂区常规防护措施检查如下表。

表 5.2-9 常规防护措施的检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
1	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009 第 4.1.1 条	高出基准面 1.2m 以上的平台设有防护栏杆。	符合要求
2	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 6.2.3 条	厂区已设置风向标。	符合要求
3	厂区内道路应根据交通量设置交通标志（特别是限速行驶标志等）。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008 第 6.1.3 条	厂区已设置机动车辆限速标志。	符合要求
4	工作场所应设置充足的照明。必要处宜增加局部照明。操作室内的光源不应显示屏直射，并应采取防止频闪效应的措施。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH/T3047-2021 第 8.8.5 条	工作场所设置充足的照明。	符合要求
5	生产经营单位应当在有较大危险因素的生	《安全生产法》	有设置相关标志。	符合

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	第 35 条		要求
6	建筑物或构筑物局部受腐蚀性介质作用时，应采取局部防护措施。	《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018 第 3.2.6 条	酸、碱罐区防火堤堤身内侧及地面做防腐蚀处理。	符合要求
7	支承在地面上的钢构件，应设置耐腐蚀的底座。钢支架的底座高度不宜小于 300mm，钢梯、钢栏杆的底座高度不应小于 100mm。	GB/T50046-2018 第 5.1.12 条	酸碱罐区支承在地面上的钢构件，设置耐腐蚀的底座。	符合要求

5.2.5 给、排水措施可靠性评价

1、给水系统

该企业厂区的生产、生活及消防用水由平和县平和工业园区市政给水管网提供水源，从市政引入一根 DN150 供水管至厂区给水管网，再从厂区给水管网引一路至厂区内的消防水池，供水压力 $\geq 0.25\text{MPa}$ 。储罐区生产用水（如冲洗用水等），采用与厂外给水管直连并利用外网压力直接供水，同时设高位水箱调节流量和压力，供水水压为 0.25MPa 。厂区设有一座 540m^3 的地下消防水池。该企业给水系统能满足厂区用水需求。

2、排水系统

厂区排水采用雨污分流制。雨水由雨水沟收集后引入排水管网，再排入工业区雨水管网；生活污水经厂区化粪池处理后排入工业区污水管网，进入工业园区污水处理厂统一处理。

厂区生产污水主要是作业场所冲洗废水。生产污水引至厂区南侧的 100m^3 污水处理池，经处理后排入工业区污水管网。

厂区配电房/发电机房及辅助用房 2 地下设一座 600m^3 地下应急收集池，用于收集厂区储运污水和事故状态下的“清净下水”，事故应急池容量可收纳一次消防最大用水量。在事故状态下，仓库、罐区内的“清净下水”通过雨水管网（在雨水排放口设置阀门）收集至事故应急池，待事故处理完毕后委托有资质单位进行处理。

立式储罐区酸碱储罐之间设置隔堤，硫酸/盐酸储罐隔堤内排水单独设置

排水管，排水管设有阀门；氢氧化钠溶液/次氯酸钠溶液储罐隔堤内排水单独设置排水管，排水管设有阀门；酸碱隔堤内排水不会同时排入雨水管。

该企业厂区排水措施能满足厂区排水需求。

5.2.6 评价小结

福建铭大工贸有限公司厂区总平面各功能区划分清楚，布置整齐，总平面布置符合规范要求；该企业厂区各建（构）筑物的耐火等级、层数、建筑结构、抗震设防、防火防爆、防腐蚀和安全疏散等措施，符合规范要求。

5.3 生产设备及生产工艺安全性评价

5.3.1 工艺及设备安全可靠分析

该企业涉及仓库储运（桶装、袋装物品）、液体罐区储运和液体罐区小桶分装，不涉及化学反应过程。仓储工艺流程叙述及主要生产设备见本报告第 2.4 章节。

仓库桶装和袋装物品采用堆垛储存方式，罐区采用常温、常压、常规液体储存工艺设备。该企业仓储工艺、技术为国内目前普遍采用的工艺、技术，其装卸工艺过程较简单、可靠。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令〔2023〕第 7 号），该企业所采用工艺、技术不属国家明令禁止使用之列。

该企业储存的物质不涉及重点监管的危险化学品。

该企业采用的设备有埋地卧式储罐、立式储罐、装卸泵等，不属于《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》（原安监总科技〔2016〕137 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全生产监督管理总局、国家科学技术部、国家工业和信息化部公告 2017 年第 19 号）、《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）、《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（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86 号）规定的淘汰落后工艺和设备。

5.3.2 储存、装卸条件安全性评价

1、仓库储存安全措施

***涉密。

2、储罐区储存安全措施

***涉密。

3、储存、装卸条件安全检查表

根据《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013、《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013、《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》GB50475-2008 等规范，采用安全检查表法对该企业危险化学品储存、装卸条件进行分析，详见下表。

表 5.3-1 储存、装卸条件安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
一	一般要求			
1	生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》第 38 条	不属淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合要求
2	危险化学品储存禁忌应接 GB15603 的规定执行。	GB18265-2019 第 4.2.4 条	无禁配物质混放混存。	符合要求
3	构成危险化学品重大危险源的危险化学品仓库应符合国家法律法规、标准规范关于危险化学品重大危险源的技术要求。	GB18265-2019 第 4.2.6 条	1#仓库、储罐区等储存单元均不构成重大危险源。	符合要求
4	危险化学品库房内的爆炸危险环境电力装置应按 GB 50058 的规定执行。危险化学品库房爆炸危险环境内使用的电瓶车、铲车等作业工具应符合防爆要求。	GB18265-2019 第 4.3.1 条	1#仓库（甲类）电气按防爆要求设置。1#仓库（甲类）未使用电瓶车、铲车。	符合要求
5	危险化学品仓库防雷、防静电应按 GB50057、GB12158 的规定执行。	GB18265-2019 第 4.3.2 条	1#仓库（甲类）采取防雷、防静电措施。	符合要求
6	储存可能散发可燃气体、有毒气体的危险化学品库房应按 GB 50493 的规定配备相应的气体检测报警装置，并与风机连锁。报警信号应传至 24 h 有人值守的场所，并设声光报警器。	GB18265-2019 第 4.3.4 条	1#仓库（甲类）设有相应的可燃气体检测报警器，与风机连锁。报警信号传至 24 h 有人值守的门卫，设声光报警器。	符合要求
7	储存易燃液体的危险化学品库房应设置防液体流散措施。剧毒物品的危险化学品库	GB18265-2019 第 4.3.5 条	1#仓库（甲类）设置防液体流散措施；不储存	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	房应安装通风设备。		剧毒物品。	
8	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	GB18265-2019 第 4.3.6 条	已设厂区视频监控系统，可监控到仓库、储罐区。	符合要求
9	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上，应按 GB 2894 的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房应在库外适当位置设置醒目标识。	GB18265-2019 第 4.3.7 条	已设置安全警示标志。	符合要求
10	危险化学品仓库应按 GB50016, GB50140 的规定设置消防设施和消防器材。	GB18265-2019 第 4.3.8 条	1#仓库已设置消防设施和消防器材。	符合要求
11	危险化学品仓库应按 GB 30077 的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用。	GB18265-2019 第 4.3.9 条	配有相应的应急物资。	符合要求
12	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求严格控制危险化学品的储存品种数量。	GB15603-2022 第 5.3 条	仓库、储罐区已按设计和经营许可严格控制危险化学品储存品种和数量。	符合要求
13	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	GB15603-2022 第 5.4 条	危险化学品储存满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	符合要求
14	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品，应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人员的情况报相关部门备案，剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品，应在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。	GB15603-2022 第 5.10 条	仓库、储罐区不构成重大危险源，不经营储存剧毒化学品、监控化学品、易制爆危险化学品。现场检查时储罐暂未储存盐酸、硫酸实物，今后易制毒采购应根据要求备案。	今后按规范执行
15	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	GB15603-2022 第 6.2.1 条	危险化学品堆码整齐、牢固、无倒置；未遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	符合要求
16	除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于 10cm。	GB15603-2022 第 6.2.2 条	仓库 200L 及以上钢桶直接落地。小包装有垫板高度 10cm。	符合要求
17	堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m（不含托盘等的高度）。	GB15603-2022 第 6.2.3 条	危险化学品堆码高度小于 3m。	符合要求
18	仓库堆垛间距应满足以下要求： a) 主通道大于或等于 200cm； b) 墙距大于或等于 50cm； c) 柱距大于或等于 30cm； d) 垛距大于或等于 100cm（每个堆垛的面积不应大于 150 m ² ）； e) 灯距大于或等于 50cm。	GB15603-2022 第 6.2.5 条	现场检查仓库已按要求堆放物品。	符合要求
19	入库物品的包装应完好，标志、安全标签应规范、清晰。	GB15603-2022 第 7.4 条	入库物品的包装完好，有安全标签。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
20	应定期对物品堆码状态、包装及仓库进行检查，并记录。应对检查发现的问题及时进行处理。	GB15603-2022 第 8.2 条	定期检查物品，发现问题及时处理。	符合要求
21	应根据储存的危险化学品特性和气候条件，确定每日观测库内温湿度次数，并记录。	GB15603-2022 第 8.3 条	库房设有温湿度表，每日观测库区温湿度并记录。	符合要求
22	仓储场所内应禁止吸烟，并在醒目处设置“禁止吸烟”的标志。	XF1131-2014 第 9.2 条	厂区已设“禁止吸烟”的标志。	符合要求
23	仓储场所设置的消防通道、安全出口、消防车通道，应设置明显标志并保持通畅，不应堆放物品或设置障碍物。	XF1131-2014 第 10.4 条	现场检查消防通道、安全出口、消防车通道通畅，无设置障碍物。	符合要求
24	相互接触会产生化学反应、爆炸危险的物料，以及腐蚀性物料和易燃物料储存在同一仓库时，应采用实体墙隔开，并各自设置出入口。	GB50475-2008 第 5.1.1 条 4	现场检查时，罐区和仓库无禁忌物混存现象。	符合要求
25	装卸站台宜设置防雨棚。汽车装卸站台的防雨棚宽度宜超出站台边 3.00m；铁路装卸站台的防雨棚宽度宜超出车厢外侧。	GB50475-2008 第 5.1.8 条 3	仓库装卸平台设置有防雨棚。	符合要求
二	易燃易爆性商品储存、装卸			
1	应干燥、易于通风、密闭和避光，并应安装避雷装置；库房内可能散发（或泄漏）可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013 第 4.2.1 条	1#仓库干燥、通风、避光，安装避雷装置；安装可燃气体检测报警装置。	符合要求
2	各类商品依据性质和灭火方法的不同，应严格分区、分类和分库存放。	GB17914-2013 第 4.2.2 条	现场检查仓库已按要求堆放物品。	符合要求
3	低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩气体和液化气体类应储存于一级耐火建筑的库房内。	GB17914-2013 第 4.2.2.2 条	1#仓库耐火等级一级。	符合要求
4	商品应避免阳光直射、远离火源、热源、电源及产生火花的环境。	GB17914-2013 第 4.3.1 条	避免阳光直射、远离火源、热源、电源及产生火花的环境。	符合要求
5	库房周围无杂草和易燃物。	GB17914-2013 第 4.4.1 条	周围无杂草和易燃物。	符合要求
6	库房地面无漏洒商品，保持地面与货垛清洁卫生。	GB17914-2013 第 4.4.2 条	地面无漏洒商品。	符合要求
7	各种商品应码行列式压缝货垛，做到牢固、整齐、出入库方便，无货架的垛高不应超过 3m。	GB17914-2013 第 6.1.3 条	仓库货物堆放整齐，垛高小于 3m。	符合要求
8	1) 作业人员应穿防静电工作服，戴手套和口罩等防护用具，禁止穿钉鞋。 2) 操作中轻搬轻放，防止摩擦和撞击。汽车出入库要带好防火罩，排气管不应直接对准库房门。 3) 各项操作不应使用能产生火花的工具，不应使用叉车搬运、装卸压缩和液化的气体钢瓶，热源与火源应远离作业现场。	GB17914-2013 第 8.2 条 第 8.3 条 第 8.4 条 第 8.5 条	现场检查： 1) 作业人员穿戴劳动防护用品。 2) 操作轻搬轻放，汽车配有防火罩。 3) 未使用产生火花工具。 4) 库内无分装、改装、	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	4) 库房内不应进行分装、改装、开箱、开桶、验收等，以上活动应在库房外进行。		开箱、开桶、验收等活动。	
三	腐蚀性商品储存、装卸			
1	应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理，库房的建筑应符合 GB50046 的规定。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013 第 4.1.1 条	氢氧化钠设计储存于 1# 仓库内，库房内部墙面、屋面、梁、柱均采用耐腐蚀材料或采取防腐蚀措施。酸、碱储罐露天设置，罐区设置防腐、防渗措施。	符合要求
2	储存发烟硝酸、溴素、高氯酸的库房应干燥通风，耐火要求应符合 GB50016 的规定，耐火等级不低于二级。	GB17915-2013 第 4.1.2 条	不涉及发烟硝酸、溴素、高氯酸、溴氢酸、碘氢酸。1#仓库耐火等级一级。	符合要求
3	腐蚀性商品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存，见附录 A。	GB17915-2013 第 4.3.2 条	腐蚀性商品按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存。	符合要求
4	应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	GB17915-2013 第 4.3.3 条	1#仓库、酸碱罐区设有洗眼器。	符合要求
5	库房应保持清洁。	GB17915-2013 第 4.4.1 条	1#仓库清洁。	符合要求
6	库区的杂物、易燃物应及时清理，排水保持畅通。	GB17915-2013 第 4.4.2 条	酸碱储罐周边无杂物、易燃物，排水畅通。	符合要求
7	库房、货棚或露天货场储存的商品，货垛下应有隔潮设施，货架与库房地面距离一般不低于 15cm，货场的垛堆与地面距离不低于 30cm。	GB17915-2013 第 5.2.2.1 条	现场检查时 1#仓库暂未储存氢氧化钠实物。酸碱罐区未堆放货物。	今后按规范执行
8	根据商品性质、包装规格采用适当的堆方法，要求货垛整齐，堆码牢固，数量准确，不应倒置。	GB17915-2013 第 5.2.2.2 条	现场检查时 1#仓库暂未储存氢氧化钠实物。	今后按规范执行
9	堆垛高度应控制在：a)大铁桶液体：立码；固体：平放，不应超过 3m；b)大箱(内装坛、桶)不应超过 1.5m；c)化学试剂木箱不应超过 3m；纸箱不应超过 2.5m；d)袋装 3m-3.5m。	GB17915-2013 第 5.2.3 条	现场检查时 1#仓库暂未储存氢氧化钠实物。	今后按规范执行
10	根据房条件和商品性质，应采用机械（要有防护措施）方法通风、去湿、保温。温湿度应符合表 1 的规定。	GB17915-2013 第 6.1.2 条	1#仓库采取自然通风，设有机械排风设施。	符合要求
11	作业时应穿戴防护服、护目镜、橡胶浸塑手套等防护用具，应做到：a)操作时应轻搬轻放、防止摩擦震动和撞击；b)不应使用沾染异物和能产生火花的机具，作业现场远离热源和火源；c)分装、改装、开箱检查等应在库房外进行；d)有氧化性强酸不应采用木质品或易燃材质的货架或垫衬。	GB17915-2013 第 7.2 条	现场检查：作业人员穿戴劳动防护用品。操作轻搬轻放。未使用产生火花工具，远离热源和火源。库内无分装、改装、开箱、开桶、验收等活动。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
四	储罐区储存、装卸、分装			
1	储罐应地上露天设置，有特殊要求的可采取埋地方式设置。	《石油化工储运系统罐区设计规范》 SH/T3007-2014 第 4.2.1 条	液碱、次氯酸钠溶液、盐酸、硫酸储罐采用地上露天设置。乙醇储罐采取埋地设置。	符合要求
2	容量小于或等于 100m ³ 的储罐，可选用卧式储罐。	SH/T3007-2014 第 4.2.7 条	50m ³ 乙醇储罐采用卧式储罐。	符合要求
3	酸类、碱类宜选用固定顶储罐或卧式储罐。	SH/T3007-2014 第 4.2.12 条	100m ³ 碱、次氯酸钠溶液、盐酸、硫酸储罐采用立式固定顶储罐。	符合要求
4	固定顶储罐（包括采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的内浮顶储罐）宜设置量油孔、透光孔、人孔、排污孔（或清扫孔）、排水管和通气管。量油孔、透光孔、人孔、排污孔（或清扫孔）、排水管的数量和规格宜按表 5.1.2 确定。通气管的数量和规格宜按 5.1.7 条确定。	SH/T3007-2014 第 5.1.2 条	酸碱储罐根据需要设有人孔、排污孔和通气管。	符合要求
5	酸、碱等腐蚀性介质的储罐罐顶附件，应设置在平台附近。	SH/T3007-2014 第 5.2.4 条	酸、碱等腐蚀性介质的储罐罐顶附件设置在平台附近。	符合要求
6	储罐的进料管，宜从罐体下部接入；内浮顶储罐的扫线管道及温度大于或等于 120℃ 的可燃液体进罐管道，应从罐顶或罐体上部接入储罐。从罐顶或罐体上部接入时，甲 B、乙、丙 A 类液体的进料管应延伸至距罐底 200mm 处，丙 B 类液体的进料管应将液体导向罐壁。	SH/T3007-2014 第 5.3.13 条	立式地上储罐的进料管从罐体下部接入。乙醇储罐采取埋地设置，进料管从罐顶上部接入，进料管延伸至距罐底 200mm 处。	符合要求
7	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整防滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	GBZ1-2010 第 6.1.2 条	在酸碱储罐区周边设有冲洗设施，地面涂有防腐涂料。储罐区少量泄漏物料及地面清洗水经污水管道收集至污水处理池处理，大量泄漏可打开事故应急池阀门，泄漏物料及地面清洗水经污水管道收集至事故应急池。	符合要求
8	贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟（堰）。	GBZ1-2010 第 6.1.3 条	立式储罐四周设 0.6m 高围堤。装卸区设置围堰防溢流。	符合要求
9	进一步加强化学品罐区内特殊作业管理。要进一步规范动火、进入受限空间等特殊作业管理及检维修管理，严格执行作业票审批制度，认真进行风险分析，严格隔离、置换（蒸煮）吹扫，严格检测可燃气体浓度，进入受限空间作业时，还要严格检测有毒气体浓度、受限空间氧含量，切实落	《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》 （原安监总管三〔2014〕68	已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理及检维修管理，严格执行作业票审批制度。已对承包商进行管理，有记录。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	实防范措施，强化过程监控。严禁以阀门代替盲板作为隔断措施，严禁对未经清洗置换的储罐进行动火作业。作业出现险情时，救援人员要佩戴好劳动防护用品，科学施救。要进一步加强承包商管理，严格承包商资质审核，加强承包商员工培训，做好作业交底和现场监护。	号)		
10	加强化学品罐区设备设施管理。对化学品罐区设备设施要定期检查检测，确保储罐管线阀门、机泵等设备设施完好。加强化学品储罐腐蚀监控，定期清罐检查，发现腐蚀减薄及时处理。确保储罐安全附件和防雷、防静电、防汛设施及消防系统完好；有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	《国家安全生产监督管理总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（原安监总管三〔2014〕68号）	已加强化学品罐区设备设施管理，定期检查、维护。储罐安全附件和防雷、防静电、防汛设施及消防系统完好。	符合要求
12	非药品类易制毒化学品生产设备、仓储设施、产品包装要符合国家标准要求或有关规定。不得采用国家明令淘汰的生产工艺装置；仓储设施要符合非药品类易制毒化学品的理化特性要求，符合防盗等安全监控要求；产品包装必须标明产品名称、化学分子式、成分和含量，确保包装可靠，属于危险化学品的，必须符合有关法律法規对危险化学品安全的有关规定。	《国家安全生产监督管理总局关于进一步加强非药品类易制毒化学品监管工作的指导意见》（原安监总管三〔2012〕79号）	立式储罐区设置盐酸储罐、硫酸储罐。储罐材质符合要求，未采用国家明令淘汰的装置。因市场、环保等原因，该企业现未采购、储存、经营盐酸、硫酸。今后盐酸、硫酸经营时，应按规范要求做好包装。	今后经营应按规定执行

由上表可知，该企业仓库、储罐区采取的安全措施能满足危险化学品的储存、装卸要求。

5.3.3 评价结论及建议

该企业 1#仓库、储罐区等采取的安全措施能满足危险化学品的储存、装卸的要求。

5.4 供配电及防雷、防静电设施安全性评价

5.4.1 供配电系统安全性分析

1、供电电源

该企业的供电电源由平和县平和工业园区市政电网提供，引一路 10kV 架空高压电力线至厂区 160kVA 型干式变压器，降到 380V/220V 后引入厂内低压配电室，再由配电室供厂区各动力设备及照明用电。该企业设有一台 50kW 的柴油发电机组作为消防应急电源。

2、用电负荷

根据《供配电系统设计规范》GB50052-2009 第 3.0.1 条规定，电源中断对该企业危险化学品经营不会造成较大影响或者在经济上产生较大损失，生产用电负荷等级为三级负荷。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.1 条、第 10.1.2 条、第 10.1.3 条的规定，该企业危险化学品经营涉及建构筑物的室外消火栓用水量为 25L/s，消防用电负荷等级为三级负荷。该企业用电用市政电网单回路供电，并在发电机电房配置一台 50kW 的柴油发电机组，作为消防应急电源。该企业供电电源能满足厂区生产、消防用电负荷的需求。

3、供配电系统

该企业的配电房单独设置于厂区东南侧，内设配电房和发电机房。采用安全检查表法，对该企业配电房进行安全检查详见下表。

表 5.4-1 电气安全防护措施检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
1	电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级。	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 第 3.0.1 条	1) 供电电源如果中断，对该企业的生产影响较小，因此，该企业生产用电为三级用电负荷。危险化学品涉及的构筑物室外消防用水量为 25L/s，消防电源为三级用电负荷。	符合要求
2	在下列情况下，仪表电源应采用 UPS： 1) 采用 DCS、FCS、SIS 的生产装置； 2) CCS； 3) 参与联锁和过程控制的在线分析仪； 4) 可燃气体和有毒气体检测报警系统。	《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014 第 5.3.1 条	2) 该企业用电引一路市政电源至变压器，并配备柴油发电机作为备用电源，能满足生产、消防用电负荷的要求。 3) 应急照明采用蓄电池应急灯。 4) 可燃气体系统设置 UPS 电源。	
3	变电所位置的选择，应根据下列要求经技术、经济比较确定：一、接近负荷中心；二、进出线方便；三、接近电源侧；四、设备运输方便；五、不应设在有剧烈振动或高温的场所；六、不宜设在多尘或有腐蚀性气体的场所，当无法远离时，不应设在污染源盛行	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 2.0.1 条	室外变压器布置远离多尘或有腐蚀性气体的场所；未设在地势低洼和可能积水的场所。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	风向的下风侧；七、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方，且不宜与上述场所相贴邻；八、不应设在有爆炸危险环境的正上方或正下方，且不宜设在有火灾危险环境的正上方或正下方，当与有爆炸或火灾危险环境的建筑物毗连时，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定；九、不应设在地势低洼和可能积水的场所。			
4	配电装置各回路的相序排列宜一致。	GB50053-2013 第 3.1.2 条	配电装置各回路的相序排列一致。	符合要求
5	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或带熔断器的负荷开关。当无继电保护和自动装置要求，且出线回路少无需带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	GB50053-2013 第 3.2.2 条	采用断路器。	符合要求
6	配电所的引出线宜装设断路器。当满足继电保护和操作要求时，也可装设负荷开关-熔断器组合开关。	GB50053-2013 第 3.2.7 条	装设断路器。	符合要求
7	配电屏单排及双排面对面布置时，固定及抽屉式的屏后维护通道净宽 $\geq 1.0\text{m}$ ；双排背对背布置时固定式的屏后维护通道净宽 $\geq 1.5\text{m}$ ，抽屉式的应 $\geq 1.0\text{m}$ 。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.2.5 条	单排布置，屏后维护通道 1.1m。	符合要求
8	配电室通道上方裸带电体距地面的高度不应低于 2.5m；当低于 2.5m 时，应设置遮栏或外护物，遮栏或外护物底部距地面不应低于 2.2m。	GB50054-2011 第 4.2.6 条	配电室通道上方无裸带电体。	符合要求
9	配电屏前操作通道宽，单排和双排背对背布置时，固定式的应 $\geq 1.5\text{m}$ ，抽屉式的应 $\geq 1.8\text{m}$ ；双排面对面布置时，固定式的应 $\geq 2.0\text{m}$ ，抽屉式的应 $\geq 2.3\text{m}$ 。	GB50054-2011 第 4.2.5 条	单排布置，屏前操作通道宽大于 1.5m。	符合要求
10	配电室通道上方裸带电体距地面的高度不应低于 2.5m；当低于 2.5m 时应设置不低于现行国家标准《外壳防护等级（IP）代码》规定的 IPXXB 或 IP2X 级的遮栏或外护物。遮栏或外护物底部距离地面高度不应低于 2.2m。	GB50054-2011 第 4.2.6 条	配电室通道上方无裸带电体。	符合要求
11	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其它部分不应低于三级。	GB50054-2011 第 4.3.1 条	配电室耐火等级为二级。	符合要求
12	配电室长度超过 7m 时 应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室为楼上楼下两部分布置时，楼上部分的出口应至少有一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外出开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	GB50054-2011 第 4.3.2 条	配电室长度小于 7m，设 1 个出口。配电室门外开启。	符合要求
13	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不宜低于《外壳防护等级分类》（GB4208—84）的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔还应采取防止雨、	GB50054-2011 第 4.3.7 条	配电室门、窗关闭密合，门、窗户、排风扇排风口设有防小动物进入措施。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查结果	结论
	雪飘入的措施。			
14	配电线路应装设短路保护和过载保护。	GB50054-2011 第 6.1.1 条	设有短路、过载保护。	符合要求
15	配电屏柜内外整洁，元件、机构安装牢固，屏柜件应可靠接地。	《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011 第 3.2.1 条	有接地。	符合要求
16	配电室门应向外开启，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。	GB50053-2013 第 6.2.2 条	门向外开启。	符合要求
17	配电室应备有合适的消防器材。	GB50140-2005 第 6.1 条	配备 2 具 8kg 干粉灭火器。	符合要求
18	有发生触电危险的电器设备和线路，如：配电室、配电柜等，设置“当心触电”等警告标志。	《安全色和安全标志》 GB2894-2025 附录 C	配电室设有“当心触电”标志。	符合要求

由上表可知，该企业供配电系统符合规范的要求。

4、爆炸危险区域划分及电气防爆措施

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 规定，该企业 1#仓库（甲类）存在爆炸性气体环境 2 区，乙醇埋地卧式储罐区存在爆炸性气体环境 0 区、1 区、2 区。爆炸性气体环境危险介质为乙醇，乙醇级别及组别 II AT2。

1#仓库存放乙醇的隔间建筑物内空间及有孔或开式墙外 1m 与建筑物等高的范围内划为 2 区，爆炸危险区域划分见图 5.4-1。

***涉密

图 5.4-1 1#仓库爆炸危险区域图

乙醇储罐内部液体表面以上的空间应划分为 0 区。人孔（阀）井内部空间，以通气管管口为中心、半径为 1.5m 的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间，应划分为 1 区。距人孔（阀）井外边缘 1.5m 以内、自地面算起 1m 高的圆柱形空间，以通气管管口为中心、半径为 3m 的球形空间和以密闭卸油口为中心、半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，应划分为 2 区。乙醇埋地卧式储罐爆炸危险区域划分见图 5.4-2。

***涉密

图 5.4-2 乙醇埋地储罐区爆炸危险区域图

爆炸危险区域电力装置采取的防爆措施：乙醇储罐区乙醇泵、乙醇缓冲罐自吸泵、电气接线盒均采用防爆型；1#仓库照明灯具、排气扇、电气控制柜、接线盒采用防爆型；可燃气体报警器采用防爆型，电力线路按防爆要求敷设。采用安全检查表对电气防爆进行检查，评价结果见下表。

表 5.4-2 电气防爆安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花和设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 5.1.1 条	无正常运行时能发生火花的设备。	符合要求
2	防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。	GB50058-2014 第 5.2.3 条	乙醇级别为ⅡA，引燃温度组别为 T2，电气防爆选用 ExdⅡBT4 或 ExdⅡBT6 型。	符合要求
3	除本质安全电路外，爆炸性环境的电气线路和设备应装设过载、短路和接地保护，不可能产生过载的电气设备可不装设过载保护。爆炸性环境的电动机除按国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外，均应装设断相保护。如果电气设备的自动断电可能引起比引燃危险造成的危险更大时，应采用报警装置代替自动断电装置。	GB50058-2014 第 5.3.3 条	爆炸性环境的电气线路和设备按要求设置过载、短路和接地保护。	符合要求
4	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电线路。	GB50058-2014 第 5.4.1 条	除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内的其它电线套管敷设。	符合要求
5	在 1 区内应采用铜芯电缆；除本质安全电路外，在 2 区内宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm ² ，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头。敷设在爆炸性粉尘环境 20 区、21 区以及在 22 区内有剧烈振动区域的回路，均应采用铜芯绝缘导线或电缆。	GB50058-2014 第 5.4.1 条	1 区、2 区采用铜芯电缆。	符合要求
6	敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。	GB50058-2014 第 5.4.3 条	电气线路穿越孔洞采用非燃性材料严密堵塞。	符合要求
7	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封。	GB50058-2014 第 5.4.3 条	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路做好隔离密封。	符合要求

由上表可知，该企业爆炸危险区域电气防爆措施符合要求。

5、腐蚀环境电力防腐蚀措施

该企业酸碱储罐区的设备、管道、阀门、管件均选用耐腐蚀性的材质；电缆穿过具有腐蚀性介质环境有做防腐处理。该企业腐蚀环境电力装置安全评价见下表。

表 5.4-3 电气防腐蚀措施安全检查表

序号	检查项目及规定要求	检查依据	检查情况	结论
1	腐蚀环境电动机用的配电设备，宜采取与现场隔离的方式集中安装在配电室内。现场控制电器和其它电气设备（如控制箱、检修电源箱、灯具等），应按腐蚀环境类别选用相应的防腐电工产品。	《化工企业腐蚀环境电力设计规程》 HG/T20666-1999 第 4.0.10 条	酸碱储罐区采用耐腐蚀的电气设备。	符合要求
2	在腐蚀环境中使用的风机、泵等成套设备，其配套电动机和现场控制设备应依据腐蚀环境类别选用相应的防腐型电动机和防腐型控制设备。	HG/T20666-1999 第 5.0.5 条	酸碱储罐区采用耐腐蚀塑料离心泵、耐腐蚀自吸泵。	符合要求

由上表可知，该企业腐蚀环境电力防腐措施符合要求。

5.4.2 防雷、防静电措施安全性分析

该企业 1#仓库、储罐区按第二类防雷建筑物设防，配电房及发电机房、办公楼、门卫兼设备用房按第三类防雷建筑物设防。厂区内共用防雷接地、防静电接地、电气设备工作接地、保护接地的接地装置形式。

1#仓库、储罐区、配电房及发电机房的防雷装置经湖北天晨防雷科技有限公司定期检测合格（检测报告编号：11720170032026070801FJZZ），下次检测日期为 2027 年 1 月 9 日之前。办公楼、门卫兼设备用房的防雷装置经漳州市避雷装置安全监测所定期检测合格，雷电装置定期检测报告编号：闽雷检 E08-26002，下次检测日期为 2027 年 7 月 3 日之前。

厂区接地措施有：爆炸危险环境内电气设备的金属外壳、金属构架、安装在已接地的金属结构上的设备、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分，均做接地。10kV 系统均采用中性点不接地方式。380/220V 接地系统采用 TN-S 接地系统，变压器中性点直接接地，PE 线与 N 线严格分开。各单体进线电缆在入户处 PE 线做重复接地。

乙醇埋地储罐区 4 个螺栓的管道法兰均采用静电跨接。1#仓库（甲类）各隔间的入口处、乙醇埋地储罐装卸口处设置人体静电消除装置。

表 5.4-4 防雷、防静电系统检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
1	第二类防雷建筑物外部防雷的措施，宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第 4.3.1 条	1#仓库、储罐区按第二类防雷建筑物设防。	符合要求
2	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。	GB50057-2010 第 4.4.1 条	配电房及发电机房、办公楼、门卫兼设备用房按第三类防雷建筑物设防。	符合要求
3	建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，应就近接到防雷装置或共用接地装置上。	GB50057-2010 第 4.3.7 条	建筑物内的设备、构架等主要金属物，有做好接地。	符合要求
4	在独立接闪杆、架空接闪线、架空接闪网的支柱上，严禁悬挂电话线、广播线、电视接收天线及低压架空线等。	GB50057-2010 第 4.5.8 条	现场检查未发现违规现象。	符合要求
5	所有金属设备、装置外壳、金属管道、支架、构件、部件等，应采用防静电直接接地措施，不便或工艺不允许直接接地的，应通过导静电材料或制品间接接地。	《防止静电事故通用要求》 GB12158-2024 第 9.9 条	已采取静电接地措施。	符合要求
6	静电危险场所要使用防爆型静电消除器。	GB12158-2024 第 4.2.3.8 条	1#仓库（甲类）各隔间的入口处、乙醇埋地储罐装卸口设置防爆型人体导除静电装置。	符合要求
7	汽车槽车宜携带一端已与车体相连的专用接地电缆，以便汽车到位后，在装卸作业前接地。也可用接地现场准备的连接线，接到汽车槽车的连接端头上。接地的方法可用螺栓加固或合用的夹头进行夹接。汽车槽车的连接端头应焊接在远离料口的不易受损的车体侧面。	《化工企业静电接地设计规程》 HG/T20675-1990 第3.4.1条	乙醇埋地储罐装车区设置静电接地夹。	符合要求
8	投入使用后的雷电防护装置应当根据国家有关建筑物防雷标准实行定期检测制度。雷电防护装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的雷电防护装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》 第十三条	防雷设施保持完好，1#仓库、储罐区、配电房及发电机房、办公楼、门卫兼设备用房的防雷装置检测报告在有效期内。	符合要求

由上表可知，该企业厂区的防雷、防静电措施等符合规范要求。

5.4.3 评价小结

该企业厂区的电气设施、防雷安全、防静电安全等符合规范要求。

5.5 消防设施安全性评价

5.5.1 消防给水

该企业危险化学品经营涉及的建构筑物有：1#仓库、储罐区、配电房及发电机房、门卫兼设备用房、办公楼等，其中最大消防用水量的建筑物为1#仓库。1#仓库建筑面积 540 m²，高度为 8.8m，总建筑面积为 4752m³，火灾危险性类别为甲类，同一时间内火灾次数确定为一次。1#仓库一次灭火用水室外消火栓用水量为 25L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，火灾延续时间按 3 小时计算，则消防用水量为 378m³。

该企业供水水源由平和县平和工业园区市政自来水管网提供，从市政引入一根 DN150 供水管至厂区给水管网，再从厂区给水管网引一路至厂区内的消防水池，供水压力 $\geq 0.25\text{MPa}$ 。办公楼东南侧设置 1 座 540m³ 的地下消防水池及消防泵房，泵房内设置二台消防水泵（一开一备）、二台稳压泵、一个稳压罐，可在紧急时启动，向厂区消防管网提供消防给水。

该企业消防给水系统能满足该企业最大消防用水量需求。

5.5.2 消防设施的安全性评价

1、室外消火栓

该企业厂区室外消防管道布成环状，环网已设 8 座 SS100/65 型室外消火栓，间距小于 120m。室外消火栓沿厂区道路设置，保护半径不超过 150m，符合规范要求。

2、室内消火栓

1#仓库设置 5 个室内消火栓，保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。建筑室内采用单出口消防组合箱，进水管采用管径 DN65；按规范要求布置消火栓箱，箱内配置 SN65 的消防栓栓口一个、 $\Phi 19$ 直流水枪一支、长 25m 衬胶水带一条，保证水枪充实水柱 13m。

3、灭火器配置

在各建筑物室外适当位置按规范要求配置干粉灭火器等应急消防器材。
灭火器配置情况见下表。

表 5.5-1 主要场所灭火器配置表

序号	场所名称	危险等级	建筑面积 (m ²)	规范要求配置 级别	单具最 小配置 级别	配置级别	结论
1	储罐区	严重危险级	840.0	504B	89B	MFT/ABC35 2 具 MF/ABC8 8 具	1518B 符合要求
2	1#仓库	严重危险级	540.0	972B	89B	MF/ABC8 12 具	1728B 符合要求
3	配电室	中危险级	27.05	110B	55B	MF/ABC8 2 具	288B 符合要求
4	发电机房	中危险级	27.02	110B	55B	MF/ABC8 2 具	288B 符合要求
5	门卫兼设备 用房	中危险级	144.61	145B	55B	MF/ABC8 6 具	864B 符合要求
6	办公楼	轻危险级	1019.14	11A	1A	MF/ABC8 12 具	1728A 符合要求
注 1: 依据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 7.3.1 条公式: $Q=KS/U$ Q——计算单元的最小需配灭火级别 (A 或 B); S——计算单元的保护面积 (m²); U——B 类火灾场所单位灭火级别最大保护面积 (m²/A 或 m²/B); K——修正系数。 依据《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 7.3.2 条、6.2.1 条、6.2.2 条规定, 储罐区修正系统 K 取 0.3, 最大保护面积 U 取 0.5 m²/B; 1#仓库修正系统 K 取 0.9, 最大保护面积 U 取 0.5 m²/B; 配电室、发电机房修正系统 K 取 1.0, 最大保护面积 U 取 1.0 m²/B, 办公楼修正系统 K 取 1.0, 最大保护面积 U 取 100 m²/A。 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 6.1.1 条“一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具”, 配电室/发电机房应配置 2 具 55B 灭火器, 其配置级别为 $2 \times 55B = 110B$。							

由上表可知, 该企业主要场所的灭火器配置符合《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的要求。

4、消防设施安全性检查表

采用安全检查表法对该企业的消防设施进行检查, 详见下表。

表 5.5-2 消防设施安全检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
一	消防用水量及消防水源			
1	消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计	《消防给水及消火栓系统技	本次评价范围 1#仓库消防用水量最大, 为	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
	算,两栋或两座以上建筑合用时,应取其最大者。	术规范》 GB50974-2014 第 3.6.1 条	378m ³ , 厂区设有 1 座 540m ³ 地下消防水池, 能满足消防用水需求。	
2	消防水源应符合下列规定: 1) 市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源, 并宜采用市政给水; 2) 雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池可作为备用消防水源。	GB50974-2014 第 4.1.3 条	厂区设 540m ³ 地下消防水池和泵房, 满足本次评价范围建构筑物室内、室外消火栓用水需求。	符合要求
3	消防水池有效容积的计算应符合下列规定: 1) 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时, 消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求; 2) 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时, 消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	GB50974-2014 第 4.3.2 条	消防水池有效容积能满足在火灾延续时间内本次评价范围建构筑物室内外消火栓消防用水量的要求。	符合要求
4	消防水池进水管应根据其有效容积和补水时间确定, 补水时间不宜大于 48h, 但当消防水池有效总容积大于 2000m ³ 时, 不应大于 96h。消防水池进水管管径应经计算确定, 且不应小于 DN100。	GB50974-2014 第 4.3.3 条	有效容积 540m ³ 的消防水池, 补水时间不超过 48h; 消防水池进水管管径为 DN150。	符合要求
5	消防用水与其他用水共用的水池, 应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。	GB50974-2014 第 4.3.8 条	消防用水未与其他用水共用的水池。	符合要求
6	消防水池的出水、排水和水位应符合下列规定: 1) 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用; 2) 消防水池应设置就地水位显示装置, 并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置, 同时应有最高和最低报警水位; 3) 消防水池应设置溢流水管和排水设施, 并应采用间接排水。	GB50974-2014 第 4.3.9 条	消防水池的出水、排水和水位符合规定。	符合要求
二	消火栓系统			
1	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定, 保护半径不应大于 150.0m, 每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	GB50974-2014 第 7.3.2 条	厂区室外消火栓的数量根据室外消火栓设计流量和保护半径计算确定。	符合要求
2	下列消防给水应采用环状给水管网: 1) 向两栋或两座及以上建筑供水时; 2) 向两种及以上水灭火系统供水时; 3) 采用设有高位消防水箱的临时高压消防给水系统时; 4) 向两个及以上报警阀控制的自动水灭火系统供水时。	GB50974-2014 第 8.1.2 条	厂区的消防给水采用环状给水管网。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
3	室内消火栓的配置应符合下列要求： 1) 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内； 2) 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于φ19 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30.0m； 3) 宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。	GB50974-2014 第 7.4.2 条	1#仓库室内消火栓配置 SN65 的消防栓栓口一个、Φ19 直流水枪一支、长 25m 衬胶水带一条。	符合要求
4	室内消火栓的布置应满足每一个防火分区 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求，但建筑高度小于或等于 24.0m 且体积小于或等于 5000m ³ 的多层仓库、建筑高度小于或等于 54m 且每单元设置一部疏散楼梯的住宅，以及本规范表 3.5.2 中规定可采用 1 支消防水枪的场所，可采用 1 支消防水枪的 1 股充实水柱到达室内任何部位。	GB50974-2014 第 7.4.6 条	1#仓库室内消火栓的布置满足每一个防火分区 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要求。	符合要求
三	消防水泵			
1	消防水泵机组应由水泵、驱动器和专用控制柜等组成；一组消防水泵可由同一消防给水系统的工作泵和备用泵组成。	GB50974-2014 第 5.1.2 条	同一消防给水系统的工作泵和备用泵组成，一用一备。	符合要求
2	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1) 建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2) 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	GB50974-2014 第 5.1.10 条	消防水泵设置的备用泵，其性能与工作泵性能一致。	符合要求
3	消防水泵房应符合下列规定： 1) 独立建造的消防水泵房耐火等级不应低于二级； 2) 附设在建筑物内的消防水泵房，不应设置在地下三层及以下，或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层； 3) 附设在建筑物内的消防水泵房，应采用耐火极限不低于 2.0h 的隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位隔开，其疏散门应直通安全出口，且开向疏散走道的门应采用甲级防火门。	GB50974-2014 第 5.5.12 条	消防水泵房的耐火等级、疏散门等按规范要求设置。	符合要求
4	消防水泵房应采取防水淹没的技术措施。	GB50974-2014 第 5.5.14 条	泵房设有门槛防水淹没措施。	符合要求
5	消防水泵应能手动启停和自动启动。	GB50974-2014 第 11.0.5 条	消防水泵可实现手动启停和自动启动。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
四	消防电源			
1	建筑内的消防用电设备应采用专用的供电回路，当其中的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电设备的用电需要。除三级消防用电负荷外，消防用电设备的备用消防电源的供电时间和容量，应能满足该建筑火灾延续时间内消防用电设备的持续用电要求。不同建筑的设计火灾延续时间不应小于表 10.1.5 的规定。	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第 10.1.5 条	该企业消防用电负荷等级为三级负荷，消防用电设备采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，仍能保证消防用电。公司设有柴油发电机组提供备用电源。	符合要求
2	除按照三级负荷供电的消防用电设备外，消防控制室、消防水泵房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱内设置自动切换装置。防烟和排烟风机房的消防用电设备的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱内或所在防火分区的配电箱内设置自动切换装置。防火卷帘、电动排烟窗、消防潜污泵、消防应急照明和疏散指示标志等的供电，应在所在防火分区的配电箱内设置自动切换装置。	GB55037-2022 第 10.1.6 条	该企业消防用电负荷等级为三级负荷，消防水泵房、消防应急照明等供电在双电源柜处设有自动切换。厂区无防烟和排烟风机房，无防火卷帘、电动排烟窗、消防潜污泵。	符合要求
3	按一、二级负荷供电的消防设备，其配电箱应独立设置；按三级负荷供电的消防设备，其配电箱宜独立设置。消防配电设备应设置明显标志。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.1.9 条	三级负荷消防供电，消防设备的配电箱独立设置，消防配电设备设明显标志。	符合要求
五	消防应急照明			
1	建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应满足人员安全疏散的要求，且不应小于表 10.1.4 的规定值。	GB55037-2022 第 10.1.6 条	1#仓库、配电房、发电机房、消防泵房设有应急照明。应急照明采用蓄电池应急灯，应急时间大于 30min。	符合要求
2	除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外，下列建筑应设置灯光疏散指示标志，疏散指示标志及其设置间距、照度应保证疏散路线指示明确、方向指示正确清晰、视觉连续： 1) 甲、乙、丙类厂房，高层丁、戊类厂房； 2) 丙类仓库，高层仓库； 3) 公共建筑； 4) 建筑高度大于 27m 的住宅建筑； 5) 除室内无车道且无人员停留的汽车库外的其他车库和修车库； 6) 平时使用的人民防空工程； 7 地铁工程中的车站、换乘通道或连接通道、车辆基地、地下区间内的纵向疏散平台； 8) 城市交通隧道、城市综合管廊； 9) 城市的地下人行通道； 10) 其他地下或半地下建筑。	GB55037-2022 第 10.1.8 条	1#仓库安全出口设置灯光疏散指示标志。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
3	除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外，厂房、丙类仓库、民用建筑、平时使用的人民防空工程等建筑中的下列部位应设置疏散照明： 1) 安全出口、疏散楼梯（间）、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道、兼作人员疏散的天桥和连廊； 2) 观众厅、展览厅、多功能厅及其疏散口； 3) 建筑面积大于 200m ² 的营业厅、餐厅、演播室、售票厅、候车（机、船）厅等人员密集的場所及其疏散口； 4) 建筑面积大于 100m ² 的地下或半地下公共活动场所； 5) 地铁工程中的车站公共区，自动扶梯、自动人行道，楼梯，连接通道或换乘通道，车辆基地，地下区间内的纵向疏散平台； 6) 城市交通隧道两侧，人行横通道或人行疏散通道； 7) 城市综合管廊的人行道及人员出入口； 8) 城市地下人行通道。	GB55037-2022 第 10.1.9 条	1#仓库、配电房、发电机房、消防泵房设有应急照明。应急照明采用蓄电池应急灯，应急时间大于 30min。	符合要求

由上表可知，该企业消防设施符合要求。

5.5.3 消防报警和通讯措施

1、可燃气体检测系统

1#仓库、乙醇装（卸）车区设置固定式可燃气体探测器，可燃气体检测数据远传至门卫。仓库可燃性气体浓度检测信号与排风机联锁，当可燃性气体浓度达到爆炸极限下限 25% 时，自动发出报警信号，自动开启机械排气装置强制通风，报警信号传送至门卫。点型可燃气体探测器共 14 个，经仟佰度计量检测有限公司校准合格，符合要求。

表 5.5-3 可燃气体报警系统检查表

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
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；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	可燃气体报警信号送至门卫。	符合要求
2	可燃气体探测器必须经国家指定机构或授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告。	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	采用防爆型可燃气体探测器。	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
3	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	采用固定式探测器。	符合要求
4	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	该企业于 2019 年 1 月竣工，《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 于 2020 年 1 月 1 日实施，当时现行《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493-2009 规定“可燃气体和有毒气体检测报警系统宜独立设置”，该条款不属于强制条款，该企业自投产以来，未进行危险化学品改建、扩建，该企业可燃气体/有毒气体检测报警系统接入公司消防报警控制器，符合当时现场规范条款要求。	符合要求
5	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/T50493-2019 第 3.0.9 条	设有 UPS 电源。	符合要求
6	可燃气体检测器的检测点，应根据气体的理化性质、释放源的特性、生产场所布置、地理条件、环境气候、操作巡检路线等条件，并选择气体易于积累和便于采样检测之处布置。	GB/T50493-2019 第 4.1.1 条	1#仓库、乙醇储罐区在释放源周边设置可燃气体探测器。	符合要求
7	下列可能泄漏可燃气体的释放源，应布置检测器： 1) 气体压缩机和液体泵的密封处； 2) 液体采样口和气体采样口； 3) 液体排液（水）口和放空口； 4) 设备和管道的法兰和阀门组。	GB/T50493-2019 第 4.1.3 条	在可燃气体释放源周围设置可燃气体探测器。	符合要求
8	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，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	该企业于 2019 年 1 月竣工，《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 于 2020 年 1 月 1 日实施，该企业 1#仓库可燃气体探测器与释放源水平距离符合当时现行《石油化工可燃气体和有毒气	符合要求

序号	检查项目及内容	依据	检查情况	结论
			体检测报警设计标准》GB50493-2009“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 7.5m”的要求。	
9	液化烃、甲 B、乙 A 类液体的装卸设施，探测器的设置应符合下列规定： 1) 铁路装卸栈台，在地面上每一个车位宜设一台探测器，且探测器与装卸车口的水平距离不应大于 10m； 2) 汽车装卸站的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于 10m。	GB/T50493-2019 第 4.3.2 条	乙醇装（卸）区可燃气体探测器与装卸区距离小于 10m。	符合要求
10	可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。	GB/T50493-2019 第 5.5.2 条	可燃气体的一级报警设定值 25%LEL。	符合要求
11	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	探测器安装在易检修场所。	符合要求
12	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	乙醇蒸气的密度大于空气，探测器安装高度距离地面 0.4m~0.6m。	符合要求

2、火灾自动报警系统

1#仓库设有火灾自动报警系统，消防报警控制器主机设在门卫。室内消火栓旁设有火灾报警按钮。一经触发，报警控制屏上即刻显示出报警部位；同时将自动启动消火栓泵，并伴有声、光报警及各泵运行状态显示。

5.5.4 消防验收情况

该企业主要建（构）筑物 1#仓库、储罐区于 2019 年 1 月 22 日取得《建设工程消防验收意见书》（平公消验字〔2019〕第 0002 号），符合要求。

5.5.5 评价小结

该企业的消防水源、消防给水系统、灭火器配置、火灾报警和通讯设施的设置符合规范要求。

5.6 安全生产管理和应急管理措施评价

该企业已成立安全生产领导小组，安全生产领导小组定期通过会议，制订计划、研究讨论和解决安全生产过程中出现的问题；日常安全管理事务由安环部负责。该企业现员工 21 人（厂内员工 9 人，外驻业务员 12 人），配备有 1 名安全生产管理人员，负责企业的安全生产工作。根据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故应急预案管理办法》等法律要求，对该企业安全管理、应急管理措施进行评价，详见表 5.5-1。

表 5.5-1 企业安全生产管理、应急管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
一	安全管理机构、安全生产管理人员			
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》 第 24 条	该企业现员工 21 人（厂内员工 9 人，外驻业务员 12 人），设置安全生产领导小组，配备 1 名安全生产管理人员。	符合要求
2	矿山和危险物品的生产、经营、储存单位，从业人员在一百人以上的，应当设置安全生产管理机构，并按照不低于从业人员百分之二的比例配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。	《福建省安全生产条例》 第 15 条	该企业现员工 21 人（厂内员工 9 人，外驻业务员 12 人），配备 1 名安全管理人员。	符合要求
3	专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格。	《危险化学品经营许可证管理办法》第 8 条	专职安全管理人员杨增慧具备化工类专科学历。	符合要求
二	安全生产责任制			
1	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》 第 22 条	制定了安全生产责任制，明确了各级领导、各级人员的安全职责，定期进行安全责任制考核。	符合要求
三	安全管理规章制度			

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	有健全的安全生产规章制度，内容要有危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。	《危险化学品经营许可证管理办法》第6条	有制定相关的安全管理制度。	符合要求
四	安全操作规程			
1	有健全的岗位操作规程。	《危险化学品经营许可证管理办法》第6条	有制定各岗位操作规程。	符合要求
五	安全投入			
1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《中华人民共和国安全生产法》第23条	已制定安全生产费用管理制度，已提取安全生产费用，保证安全生产所必需的资金投入。	符合要求
六	工伤保险			
1	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《中华人民共和国安全生产法》第51条	已为员工缴纳工伤保险，并投保安全生产责任保险。	符合要求
七	安全教育与人员培训、从业资格			
1	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第27条	主要负责人、安全管理人员已取得《安全生产知识和管理能力考核合格证》。	符合要求
2	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权	《中华人民共和国安全生产法》第28条	新员工经过“三级”安全教育、培训、考核合格后上岗；老员工每年定期参加厂内部组织的安全教育、培训。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。			
3	生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《中华人民共和国安全生产法》第 28 条	有安全培训教育管理台账，培训有记录。	符合要求
4	4.特种作业人员是否经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书。	《中华人民共和国安全生产法》第 30 条	公司已聘请 1 名低压电工负责厂内低压电工作业。低压电工已取得特种作业操作资格证书，持证上岗。今后若涉及高压电工作业、高处作业等则委托有资质单位或个人负责施工（见附件 11）。	符合要求
八	事故应急救援			
1	生产经营单位应当制定本单位的安全生产事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第 81 条	已编制生产安全事故应急预案，并定期进行演练，有记录。	符合要求
2	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，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 26 条	已编制生产安全事故应急预案，并上报平和县应急管理局，于 2025 年 8 月 22 日取得应急预案备案登记表。	符合要求
3	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》第 82 条	配有应急救援人员及必要的应急救援器材。	符合要求
4	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》第 33 条	有定期进行演练，有记录，2026 年 4 月 17 日进行综合演练，2026 年 6 月 20 日进行乙醇泄漏现场处置演练。	符合要求
九	重大危险源管理			

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《中华人民共和国安全生产法》 第 40 条	该企业不构成危险化学品重大危险源。	不涉及
十	双重预防机制			
1	是否构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》 第 4、41 条	有制定安全隐患排查及治理制度、风险评价管理制度，有建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防管理文件。	符合要求
十一	日常安全管理			
1	企业是否根据安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，从源头上防范化解重大安全风险的要求落实。	《中华人民共和国安全生产法》 第 3 条、21 条	企业坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针。	符合要求
2	定期组织安全生产工作检查。		定期组织安全生产工作检查，有安全检查记录。	符合要求
3	及时消除生产安全事故隐患。		能及时消除安全事故隐患，有事故隐患整改台账。	符合要求
4	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》 第 35 条	储罐区、1#仓库等场所设置明显的安全警示标志。	符合要求
5	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》 第 36 条	对设备设施定期保养、维护。维护、保养、检测由有关人员签字记录。	符合要求
6	生产经营单位应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。	《中华人民共和国安全生产法》 第 41 条	有制定安全隐患排查治理制度。	符合要求
7	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》 第 45、47 条	对从业人员进行培训教育，并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	符合要求
8	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。		为从业人员提供符合标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
9	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。		有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合要求
10	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；实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《国家安监总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88号）第十八条	已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理，严格执行作业票审批制度。	符合要求
11	企业在工艺、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。变更管理制度至少包含以下内容：变更的事项、起始时间，变更的技术基础、可能带来的安全风险，消除和控制安全风险的措施，是否修改操作规程，变更审批权限，变更实施后的安全验收等。实施变更前，企业要组织专业人员进行检查，确保变更具备安全条件；明确受变更影响的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，企业要及时更新相应的安全生产信息，建立变更管理档案。	《国家安监总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88号）第二十二条	已制定变更管理制度，丙类仓库建设、1#仓库增加存放氢氧化钠空桶等变更有执行变更管理程序，有记录。	符合要求
十二	易制毒化学品管理			
12	生产、经营、购买、运输和进口、出口易制毒化学品的单位，应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。	《易制毒化学品管理条例》第5条	盐酸、硫酸属于第三类易制毒化学品。该企业已建立易制毒化学品管理制度。因市场、环保等原因，该企业现未采购、储存、经营盐酸、硫酸。	今后经营应按规定执行
13	购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。个人自用购买少量高锰酸钾的，无须备案。	《易制毒化学品管理条例》第17条		
14	经营单位应当建立易制毒化学品销售台账，如实记录销售的品种、数量、日期、购买方等情况。销售台账和证明材料复印件应当保存2年备查。	《易制毒化学品管理条例》第19条		
15	第二类、第三类易制毒化学品的销售情况，应当自销售之日起30日内报当地公安机关备案。	《易制毒化学品管理条例》第19条		
16	建立健全非药品类易制毒化学品管理责任体系。企业要认真履行非药品类易制毒化学品管理责任，建立健全包括主要负责人、分管负责人、销售负责人及有关人员在内的责任体系，健全管理机构，至少配备1名专职人员或者以非药	《国家安监总局关于进一步加强非药品类易制毒化学品监管工作的指导意见》（原安监总管三	立式储罐区设置盐酸储罐、硫酸储罐，盐酸、硫酸属于第三类易制毒化学品。该企业设置1名安全员负责易制毒化学品管理。因市场、环保等原因，	今后经营应按规定执行

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	品类易制毒化学品管理为主要职责的固定管理人员，切实履行职责，严防非药品类易制毒化学品流入非法渠道造成社会危害。	(2012) 79 号)	该企业现未采购、储存、经营盐酸、硫酸。今后盐酸、硫酸经营时，应按规范要求不断完善非药品类易制毒化学品管理责任体系。	

表 5.6-2 主要负责人和安全管理培训取证情况

***涉密

表 5.6-3 特种作业人员培训取证情况

***涉密

综上可知，该企业安全生产管理机构设置合理，人员资质条件符合要求；建立了安全生产责任制、各种安全生产管理制度、岗位操作规程；对从业人员进行了安全教育、培训工作，特殊作业人员经考核合格，持证上岗；制定了应急救援预案，并定期演练。该企业的安全生产管理及应急管理符合要求。

5.7 定量评价

5.7.1 固有危险程度的分析

危险度评价法规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作五个项目共同确定，其危险度分别按 A=10 分、B=5 分、C=2 分、D=0 分赋值计分，由分数之和确定各单元的危险等级。危险程度分级标准见表 5.7-1。

表 5.7-1 危险程度分级标准

单元赋值累计	等级	危险程度
16 分以上	I	高度危险
11~15 分	II	中度危险
10 分以下	III	低度危险

注：16 分以上是具有高度危险（I 级）的单元、11~15 分为具有中度危险（II 级）的单元，10 分以下为低危险度（III 级）单元。以其中单元最大危险度作为本装置的危险度。

表 5.7-2 危险度评价取值表

项目	分值			
	A=10	B=5	C=2	D=0
物质	1.甲类可燃气体；* 2.甲 _A 类物质和液态烃； 3.甲类固体； 4.极度危害介质。	1.乙类可燃气体； 2.甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 3.乙类固体； 4.高度危害介质。	1.乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体 2.丙类固体 3.中、轻度危害介质	不在左述之A、B、C类物质
容量***	气体1000m ³ 以上； 液体100m ³ 以上。	气体500-1000m ³ ； 液体50-100m ³ 。	气体100-500m ³ ； 液体10-50m ³ 。	气体<10m ³ ； 液体<10m ³ 。
温度	1000℃以上，且操作温度在燃点以上。	1.操作温度1000℃以上，但操作温度在燃点以下； 2.操作温度250-1000℃以上，但操作温度在燃点以上。	1.操作温度250-1000℃以上，但操作温度在燃点以下； 2.操作温度低于250℃，但操作温度在燃点以上。	操作温度低于250℃，但操作温度在燃点以下
压力	≥100MPa	20-100MPa	1-20MPa	1MPa以下
操作	1.临界放热和特别剧烈的放热反应操作； 2.在爆炸极限范围内或附近的操作。	1.烷基化、酯化、氧化、聚合、缩合、加成等中等放热反应 2.系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作 3.使用粉状或雾状物质，可能发生粉尘爆炸的操作； 4.单批式操作	1.氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等轻微放热反应操作； 2.精制过程中伴有化学反应的操作； 3.单批式操作，但使用机械等手段进行程序化操作； 4.有一定危险的操作。	无危险操作

*见《石油化工企业设计防火标准》GB50160中可燃物质的火灾危险性分类。

**见《压力容器中介质毒性危害和爆炸危险程度分类》HG20660表1、表2、表3。

***①有触媒的反应，应去掉触层所占空间；②气液混合反应，应按照其反应的形态选择上述规定。

采用危险度评价法对该企业各作业场所进行固有危险程度分析，分析结果见下表。

表 5.7-3 作业场所危险度取值分析结果

作业场所	物质	容量	温度	压力	操作	危险等级
储罐区储存单元	极度危害介质硫酸， 高度危害介质盐酸等，易燃液体乙醇	1个100m ³ 硫酸罐 3个100m ³ 盐酸罐 2个50m ³ 乙醇罐	常温储存	常压储存	有一定危险性	总分值22分，I级高度危险
	A（10分）	A（10分）			C（2分）	
1#仓库	储存乙醇、氢氧化钠	液体<50m ³	常温储存	常压储存	有一定危险性	总分值9分，III级低度危险
	B（5分）	C（2分）			C（2分）	

由上表可知，该企业储罐区的危险等级为I级，属高度危险；1#仓库等

单元的危险等级为III级，属低度危险。

5.7.2 风险程度的分析

埋地卧式储罐区设有 2 个 50m^3 埋地乙醇卧式储罐，埋地卧式缓冲罐区设有 1 个 50m^3 埋地乙醇卧式储罐（事故应急使用，平时不存放乙醇）。若罐体破损，泄漏乙醇全部留存于防渗罐池内，可能发生池火。本节采用“安全无忧”软件对埋地卧式储罐区 1 个乙醇储罐泄漏发生池火进行分析。

装置参数：

装置名称：乙醇储罐

物料名称：乙醇

装置类型：固定的常压容器和储罐

物料类型：易燃液体

事故后果：池火灾（PoolFire）

PoolFire 危险单元类型：有防火堤

PoolFire 燃料泄漏量（kg）：37530

PoolFire 液池面积（ m^2 ）：90

PoolFire 燃料燃烧热（ kJ/kg ）：29639.679

PoolFire 定压比热（ $\text{kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ）：2.42

PoolFire 液体蒸发潜热（ kJ/kg ）：880

PoolFire 液体常压沸点（K）：351.3

PoolFire 人员暴露时间（s）：60

PoolFire 液池半径（m）：5.3524

池火灾事故后果模拟分析结果（输出距离是距离装置原点的距离）：

死亡半径（m）：6.80

重伤半径（m）：8.60

轻伤半径（m）：12.90

财产损失半径（m）：未达到热通量，故无法输出距离

池火灾事故后果图（模拟计算结果仅供参考）

***涉密

图 5.7.1 乙醇储罐池火灾事故后果模拟（模拟计算结果仅供参考）

5.8 重大生产安全事故隐患判定

1、根据《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）对该企业重大生产安全事故隐患进行辨别，结果如下表。

表 5.8-1 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》
重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目及内容	检查记录	是否存在重大隐患
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员经考核取得安全生产知识和管理能力考核合格证。	否
2	特种作业人员未持证上岗。	公司已聘请 1 名低压电工负责厂内低压电工作业。低压电工已取得特种作业操作资格证书，持证上岗。厂区高压电工作业、高处作业则委托有资质单位或个人负责施工（见附件 11）。	否
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。	外部安全防护距离符合要求。	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	储罐区、1#仓库（甲类）均不构成危险化学品重大危险源。	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	无全压力式液化烃储罐。	不涉及
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	无液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体。	不涉及
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	无剧毒气体。	不涉及
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无地区架空电力线路穿越厂区。	否

序号	检查项目及内容	检查记录	是否存在重大隐患
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	经过正规设计。	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未采用淘汰落后安全技术工艺、设备。	否
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	1#仓库、储罐区已设置相应的可燃气体检测报警器。爆炸危险场所采用防爆电气设备。	否
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	爆炸危险区域内未设置控制室、机柜间。	否
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	无化工生产装置，无自动化控制系统。	不涉及
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	无安全阀、爆破片等安全附件。	不涉及
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。	已建立全员安全生产责任制、安全事故隐患排查治理制度。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	属于危险化学品经营企业，已制定操作规程。	否
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。	已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并执行。	否
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规定性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺。	不涉及
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。	分区分类储存危险化学品，无超量、超品种储存危险化学品，无禁配物质混放混存。	否

由上表可知：该企业不存在《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）》规定的重大生产安全事故隐患。

2、根据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ3067-2026 对该企业生产安全事故隐患进行辨别，结果见表 5.8-2。

表 5.8-2 《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》

重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
一、重点从业人员				
1	危险化学品生产、经营企业主要负责	AQ3067-2026	主要负责人、安全管理	符合

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	人、专职安全生产管理人员未依法经考核合格。	第 5.1.1 条	人员已取得《安全生产知识和管理能力考核合格证》。	要求
2	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业（加油站除外）主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历，且不具备化工类中级及以上职称。注：“两重点一重大”指重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺、危险化学品重大危险源。	AQ3067-2026 第 5.1.2 条	不涉及两重点一重大生产装置或储存设施。	不涉及
3	涉及危险化学品重大危险源（以下简称“重大危险源”）或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员，不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员，不具备化工类大专及以上学历。	AQ3067-2026 第 5.1.3 条	不涉及危险化学品重大危险源或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施；不涉及爆炸危险性化学品。	不涉及
4	特种作业人员未持证上岗。	AQ3067-2026 第 5.1.4 条	特种作业人员已持证上岗。	符合要求
5	重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人未按照 AQ 3072 的要求履职。	AQ3067-2026 第 5.1.5 条	不涉及重大危险源。	不涉及
二、设计与规划				
1	化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断；建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计；设计单位资质不满足相关规定要求。	AQ3067-2026 第 5.2.1 条	危险化学品经营设施由重庆市工程设计院（化工石化医药行业乙级资质）负责设计。	符合要求
2	涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离不符合 GB 36894、GB/T37243 的要求。	AQ3067-2026 第 5.2.2 条	不涉及两重点一重大生产装置或储存设施。	不涉及
3	输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）的物料管线或全厂性的公共管廊穿（跨）越与其无关的生产装置、储罐组。	AQ3067-2026 第 5.2.3 条	罐区管线未穿（跨）越与其无关的生产装置、储罐组。	符合要求
4	光气、氯气、硫化氢气体管道穿（跨）越厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	AQ3067-2026 第 5.2.4 条	无光气、氯气、硫化氢气体管道。	不涉及
5	地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。	AQ3067-2026 第 5.2.5 条	无地区架空电力线路穿越生产区。	符合要求
6	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（厂房）内；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置（厂房）控制室、交接班室未按照	AQ3067-2026 第 5.2.6 条	无控制室、交接班室布置在装置区（厂房）内。	不涉及

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	要求布置，或布置在装置区内时未按照 GB/T 50779 的要求进行抗爆设计、建设。			
7	涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房（含装置或车间）或仓库内设置办公室、休息室、外操室（含人员固定操作岗位）、巡检室等人员聚集场所。	AQ3067-2026 第 5.2.7 条	1#仓库（甲类）未设置办公室、休息室等场所。	符合要求
8	涉及硝酸铵的企业未按照 GB44022 的要求核算硝酸铵最大储存量；固体硝酸铵仓库周边 50m 内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。	AQ3067-2026 第 5.2.8 条	不涉及硝酸铵。	不涉及
9	液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下，不符合 AQ3059 的要求。	AQ3067-2026 第 5.2.9 条	不涉及液化烃储罐区。	不涉及
10	硝化工艺装置未按照 AQ3062 的要求实现全流程自动化控制；硝化反应器未设置紧急冷却系统（绝热硝化、微通道反应器除外）；热媒温度超过物料 T_{D24} 的，涉及硝化物的蒸馏（精馏）釜、蒸馏（精馏）塔再沸器未配备紧急冷却系统。注： T_{D24} 为绝热条件下最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度。	AQ3067-2026 第 5.2.10 条	不涉及硝化工艺。	不涉及
三、工艺技术				
1	使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	AQ3067-2026 第 5.3.1 条	未采用淘汰落后安全技术工艺、技术、设施、设备。	符合要求
2	新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验，直接进行工业化应用；采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证。	AQ3067-2026 第 5.3.2 条	不涉及新开发的化工工艺，国内首次使用的化工工艺。	不涉及
3	工艺技术来源不明；国外引进或国内转让的生产工艺技术，未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。	AQ3067-2026 第 5.3.3 条	不涉及工艺技术来源不明、国外引进或国内转让的生产工艺技术。	不涉及
4	硝化装置生产过程涉及的化学物料危险特性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。 注：硝化装置生产过程涉及的化学物料包括原料、辅料、中间产品、产品、副产物、换热介质、密封液以及工艺条件偏差产生的物料。	AQ3067-2026 第 5.3.4 条	不涉及硝化装置。	不涉及
5	精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估，或反应安全风险评估条件	AQ3067-2026 第 5.3.5 条	不涉及精细化工装置。	不涉及

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	与实际工况不相符；未按照 AQ3062 的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏（精馏）等后处理过程涉及的相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据；工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生改变未重新开展反应安全风险评估；未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。			
6	硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦感度、撞击感度不明确，且未采取防控措施。	AQ3067-2026 第 5.3.6 条	不涉及硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料。	不涉及
四、设备设施				
1	化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电；BPCS、GDS 和 SIS 未设置 UPS。注：“双重电源”见 GB 50052-2009 中 2.0.2。	AQ3067-2026 第 5.4.1 条	不涉及化工生产装置。可燃气体报警系统设有 UPS。	符合要求
2	存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求设置气体探测器或气体探测器功能失效；GDS 未投入使用。	AQ3067-2026 第 5.4.2 条	埋地乙醇储罐区、1#仓库设置可燃气体探测器，可燃气体探测器正常使用。	符合要求
3	爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。	AQ3067-2026 第 5.4.3 条	爆炸危险场所采用防爆电气设备。	符合要求
4	液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。	AQ3067-2026 第 5.4.4 条	不涉及液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢。	不涉及
5	易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。	AQ3067-2026 第 5.4.5 条	储罐罐顶无油气收集管道。	不涉及
6	安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。	AQ3067-2026 第 5.4.6 条	不涉及安全阀、爆破片。	不涉及
7	全压力式液化烃球罐未按照 AQ 3059 要求设置注水设施。	AQ3067-2026 第 5.4.7 条	不涉及全压力式液化烃球罐。	不涉及
8	硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合 GB44022 的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。	AQ3067-2026 第 5.4.8 条	不涉及硝酸铵溶液。	不涉及
9	液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备 24h 连续运行能力；碱液循环吸收罐不具备切换、备用和配液条件。	AQ3067-2026 第 5.4.9 条	不涉及液氯。	不涉及

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
五、生产运行				
1	建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行 PSSR 即投料开车。 注：“三查四定”中“三查”即查设计漏项及不合理设计、查施工质量及隐患、查未完工程量；“四定”即定任务、定人员、定措施、定整改时间。	AQ3067-2026 第 5.5.1 条	不属于新建项目。	不涉及
2	未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	AQ3067-2026 第 5.5.2 条	已制定操作规程和工艺控制指标；及时处理气体检测报警信息。	符合要求
3	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制；装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.3 条	不涉及重点监管的危险化工工艺生产装置，不构成重大危险源。	不涉及
4	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能；紧急停车系统未投入使用或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.4 条	不涉及重点监管的危险化工工艺。	不涉及
5	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源未按照标准规范要求配备 SIS。	AQ3067-2026 第 5.5.5 条	不涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体。	不涉及
6	构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现紧急切断功能或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.6 条	不构成重大危险源。	不涉及
7	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.7 条	不涉及重点监管的危险化工工艺生产装置，不构成重大危险源。	不涉及
8	未按照 GB15603 等标准规范要求分区分类储存危险化学品；超量、超品种储存危险化学品；相互禁配物质混放混存。	AQ3067-2026 第 5.5.8 条	罐区、1#仓库未超量、超品种储存危险化学品，无相互禁配物质混放混存。	符合要求
9	生产现场违规存放爆炸危险性化学品。	AQ3067-2026 第 5.5.9 条	现场无爆炸危险性化学品。	符合要求
10	涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件（弯头、法兰、变径等）采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。	AQ3067-2026 第 5.5.10 条	无压力管道，管道元件无采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行现象。	符合要求
11	可燃液体常压储罐未按照 AQ3063 的要求，设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。	AQ3067-2026 第 5.5.11 条	该企业为危险化学品经营企业，50m³ 乙醇储罐埋地设置，不适用《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》AQ3063-2025。	不涉及
12	内浮顶储罐的低液位报警值未按照	AQ3067-2026	无内浮顶储罐。	不涉及

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	标准规范设置或正常运行时浮顶落底。	第 5.5.12 条		及
六、作业安全				
1	未履行审批手续开展特殊作业；动火作业未按照 GB30871 的要求进行升级管理。	AQ3067-2026 第 5.6.1 条	特殊作业执行审批手续，动火作业按照 GB30871 的要求执行。	符合要求
2	涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	AQ3067-2026 第 5.6.2 条	动火作业、受限空间作业前采取相应隔离措施或确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	符合要求
3	动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析；受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业未实现全过程视频监控。	AQ3067-2026 第 5.6.3 条	动火作业或受限空间作业前进行气体分析，受限空间作业连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；未涉及特级动火作业。	符合要求
4	未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查。	AQ3067-2026 第 5.6.4 条	已对危险化学品储存区域作业人员进行入厂安全教育；作业前对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，对作业实施管理和检查。	符合要求
七、安全管理				
1	生产、经营（有储存）、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。	AQ3067-2026 第 5.7.1 条	未超许可经营危险化学品。	符合要求
2	未对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。	AQ3067-2026 第 5.7.2 条	无物理危险性不明的化学品。	不涉及
3	涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。	AQ3067-2026 第 5.7.3 条	不涉及重大危险源、高危工艺。	不涉及
4	异常工况现场处置时，同一装置区内超过 6 人或无关人员进入处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂房（含装置）内同一时间现场人员超过 2 人。 注：厂房（含装置）内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的，防爆墙两侧按照不同区域处理。	AQ3067-2026 第 5.7.4 条	异常工况现场处置时，同一装置区不超过 6 人，无无关人员进入处置现场。	符合要求
5	未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后未对相关人员进行培训。	AQ3067-2026 第 5.7.5 条	已建立变更管理制度，变更时开展安全风险评估，履行变更审批程序，对人员进行培训。	符合要求
6	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	AQ3067-2026 第 5.7.6 条	已制定与岗位相匹配的全员安全生产责任制，	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	隐患排查治理制度。		已制定实施事故隐患排查治理制度	
7	未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。	AQ3067-2026 第 5.7.7 条	已进行安全风险承诺，承诺公告与现场情况一致。	符合要求

由上表可知：该企业不存在《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》AQ3067-2026 规定的重大生产安全事故隐患。

5.9 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

根据《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），对该企业逐项进行检查详见下表。

表 5.9-1 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

序号	检查项目	检查情况	结论
一	暂扣或吊销安全生产许可证类		
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。	自上期取证至今，无新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目。	不涉及
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未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。	符合要求
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。	外部安全防护距离符合要求。	符合要求
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。	不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及
二	停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类		
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。	已取得危险化学品经营许可证。未超许可范围从事危险化学品经营活动。	符合要求
2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及。	不涉及

序号	检查项目	检查情况	结论
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。	该企业不存在危险化学品重大危险源。	不涉及
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及重点监管危险化工工艺。	不涉及
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	控制室、机柜间、变配电所、办公室等未与甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	符合要求
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。	爆炸危险场所电气设备均采用符合爆炸危险场所防爆等级的防爆电气设备。	符合要求
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及。	不涉及
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及。	不涉及
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	不涉及。	不涉及
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	不涉及。	不涉及
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格。	符合要求
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。	不涉及危险化工工艺。	不涉及
13	未建立安全生产责任制。	已建立安全生产责任制。	符合要求
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	属于危险化学品经营企业，已制定操作规程。	符合要求
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。	已制定动火、受限空间等作业安全管理制度，特殊作业办理审批手续及落实相关风险控制措施。	符合要求

序号	检查项目	检查情况	结论
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	不涉及。	不涉及
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。	仓储设施均按国家标准分区分类储存危险化学品，未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存情况。	符合要求
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）。	不涉及“两重点一重大”项目。	不涉及
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。	该企业不存在危险化学品重大危险源。	不涉及
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已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。	不涉及。	不涉及
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。	未设控制室、交接班室。	不涉及
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	不涉及。	不涉及
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	不涉及。	不涉及
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	1#仓库、乙醇储罐区设置有可燃气体泄漏检测报警系统，检测报警信号发送至门卫进行显示报警。	符合要求
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无架空电力线路穿越生产区。	符合要求
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	危险化学品经营储存，无化工生产装置。	不涉及

序号	检查项目	检查情况	结论
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。	不属于“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业。无爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施。	不涉及
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	制定安全风险研判与承诺公告制度，并通过告示牌向社会公告。	符合要求
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。	该企业属于危险化学品经营企业。	不涉及
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	已将工艺、设备、管理方面发生的变化纳入变更管理，且在变更时进行安全风险分析。	符合要求
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。	已配备应急救援物资。	符合要求

由上表可知：该企业不存在《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）规定的需整改内容。

第六章 评价结论及建议

6.1 危险化学品经营条件检查表

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，经国家安监总局令第 79 号修改）对福建铭大工贸有限公司危险化学品安全经营条件进行符合性检查，结果见下表。

表 6.1-1 危险化学品经营条件安全检查表

项目 序号	检查内容	依据	实际情况	结论
1	国家对危险化学品经营实行许可制度。经营危险化学品的企业，应当依照本办法取得危险化学品经营许可证（以下简称经营许可证）。未取得经营许可证，任何单位和个人不得经营危险化学品。	《危险化学品经营许可证管理办法》第 3 条	该企业于 2023 年 7 月 7 日取得《危险化学品经营许可证》，有效期至 2026 年 7 月 26 日。	符合要求
2	经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第 6 条（一）	危险化学品储存场所符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等相关标准的规定。	符合要求
3	企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。	《危险化学品经营许可证管理办法》第 6 条（二）	主要负责人、安全管理人员已取得《安全生产知识和管理能力考核合格证》。公司已聘请 1 名低压电工（已取得特种作业操作资格证书）负责厂内低压电工作业。高压电工作业、高处作业等特种作业委托社会上有资质的单位或个人负责。新员工经过“三级”安全教育、培训、考核合格后上岗；老员工每年定期参加厂内部组织的安全教育、培训。	符合要求
4	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程（前款规定的安全生产规章制度，是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管	《危险化学品经营许可证管理办法》第 6 条（三）	已制定各项安全生产管理制度和岗位操作规程。	符合要求

项目 序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	理制度等)。			
5	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案,并配备必要的应急救援器材、设备。	《危险化学品经营许可证管理办法》第6条(四)	已编制了《福建铭大工贸有限公司生产安全事故应急预案》,配有应急救援人员及应急救援器材。	符合要求
6	申请人经营剧毒化学品的,除符合本办法第六条规定的条件外,还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》第7条	厂区不储存剧毒化学品。	不涉及
7	新设立的专门从事危险化学品仓储经营的,其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条(一)	该企业厂区位于平和县平和工业园区,已取得《建设用地规划许可证》(地字第350628201600030号)、《建设工程规划许可证》(建字第350628201700034号),符合建厂时当地政府规划要求。	符合要求
8	储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条(二)	储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合要求,外部安全防护距离符合要求。	符合要求
9	依照有关规定进行安全评价,安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条(三)	已进行安全评价。	符合要求
10	专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历,或者化工化学类中级以上专业技术职称,或者危险物品安全类注册安全工程师资格。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条(四)	专职安全管理人员具备化工类专科学历。	符合要求
11	符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用化学危险品贮存通则》(GB15603)的相关规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条(五)	危险化学品储存符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022的相关规定。	符合要求
12	申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的,还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493)的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》第8条	1#仓库、乙醇储罐区设置可燃气体探测器。	符合要求

6.2 安全评价结论

福建铭大工贸有限公司位于漳州市平和县平和工业园区,成立于2014年12月11日,法定代表人***涉密,为有限责任公司(法人独资);已取得经平和县市场监督管理局核发的《营业执照》,统一社会信用代码:

913506283154372076；已取得漳州市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》，证书编号：闽漳危经〔2020〕00017（换）号，有效期至2026年7月26日，经营方式：批发（带储存设施），许可范围：次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]、盐酸[浓度36%]、硫酸[浓度95%]、乙醇[无水]、氢氧化钠溶液[含量>30%]、氢氧化钠。

该企业危险化学品储存、经营过程涉及的危险有害因素主要有：泄漏、火灾、可燃液体蒸气爆炸、中毒、窒息、触电、灼烫、机械致害、厂（场）内车辆致害、跌落、物体打击、高处坠落、淹溺、坍塌、可燃气体爆炸、其他事故、化学因素危害、噪声危害、高温危害、自然灾害（如台风、雷电、滑坡等）影响等。经辨识，该企业厂区的生产、储存单元不构成危险化学品重大危险源。

该企业厂区主要建（构）筑物与周边设施的防火间距符合规范要求。该企业内在的危险、有害因素和可能发生的各类事故对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响是可以接受的；周边居民日常活动和周边单位生产、经营活动对该企业的影响是可以接受的；所在地自然条件对该企业的影响是可以接受的。该企业外部安全条件符合规范要求。

该企业厂区总平面布置合理，总平面布置合理，功能分区明确；主要建（构）筑物之间的防火间距，主要建（构）筑物的主体结构、耐火等级、安全疏散、防爆措施以及抗震设防等符合要求。

该企业涉及仓库储运（桶装、袋装物品）、液体罐区储运和液体罐区小桶分装。仓库桶装和袋装物品采用堆垛储存方式。罐区采用常温、常压、常规液体储存工艺设备。该企业危险化学品经营涉及的生产工艺、技术、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发改委会令〔2023〕第7号修订）、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）、《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）规定的限制类和淘汰类产品或工艺

装置。该企业仓库、储罐采取的安全措施能满足危险化学品经营要求。

该企业供配电系统、防雷防静电设施、电气防爆、消防设施等符合有关规范要求。

该企业已成立了安全生产领导小组，配备有安全管理人员；已制定安全生产责任制、安全生产管理制度和岗位操作规程；主要负责人、安全管理人员、特种作业人员经有关主管部门考核合格，取得上岗资格证；从业人员经企业内部培训考核合格；编制有生产安全事故应急预案，配置应急救援物资；符合要求。

综上所述，福建铭大工贸有限公司危险化学品经营符合安全生产条件，符合《危险化学品经营许可证》换证条件。

6.3 建议

为使企业能不断地持续发展和安全、稳定运行，建议企业在以下几方面加以考虑和完善。

1、严格遵守和执行已制定的安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程，同时根据企业的发展和变动加以不断修订和完善。

2、加强所有安全设施的维护管理，保证厂内安全设施在任何时候均能保持完好状态。在国家对安全设施有新的规定和要求或更先进的安全设施、设备时应及时更新和完善。

3、认真落实事故隐患排查治理长效机制。及时收集、查找并上报发现的事故隐患，积极采取措施对隐患进行整改。

4、认真落实事故应急预案演练，以便事故状态下能有条不紊、迅速、有效地进行救援，把事故控制在最低状态，并针对演练情况不断修改和完善事故应急救援预案。

5、为保证从业人员的安全和身体健康，定期进行职业危害因素检测和员工体检，了解和掌握本企业员工是否适合所从事岗位工作，以保证和避免因人的原因引发安全生产事故。

6、加强储罐区设备、管道、阀门、法兰等保养维护，做好防腐蚀措施。对于老化、损坏无法修复或不符合标准要求的安全设施，及时报废和更换。

7、危险化学品储存严格执行《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013、《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 的相关规定。

8、运营过程中应加强仓库管理，1#仓库乙醇、氢氧化钠（袋装）禁止混存，不能储存在同一隔间内。1#仓库 A 库氢氧化钠（袋装）与新桶、干净的乙醇空桶不能同时储存在一个隔间内，1#仓库 B 库氢氧化钠（袋装）与氢氧化钠空桶不能同时储存在一个隔间内。1#仓库 A 库、B 库不存放乙醇、未清洗的乙醇空桶。若改变仓库用途，应按要求进行变更。

9、运营过程中严格执行《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022、《危险化学品储罐区作业安全通则》AQ3018-2008 的相关规定。

10、今后经营易制毒化学品时，严格执行《易制毒化学品管理条例》、《国家安全监管总局关于进一步加强非药品类易制毒化学品监管工作的指导意见》（原安监总管三〔2012〕79 号）、《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》（原安监总厅管三〔2014〕70 号）的相关要求，采购、经营易制毒化学品应向属地公安机关申请办理易制毒化学品购买备案证明，取得备案手续后再依规采购、运输、入库与销售，全程落实闭环管理，确保合法合规、安全可控。

企业已向当地环保局承诺暂不储存盐酸、硫酸。今后罐区储存盐酸、硫酸前，应按环保要求设置酸气回收设施。企业应建立非药品类易制毒化学品管理责任体系，认真履行非药品类易制毒化学品管理责任，建立健全包括主要负责人、分管负责人、销售负责人及有关人员在内的责任体系。盐酸、硫酸小桶分装包装必须标明产品名称、化学分子式、成分和含量，确保包装可靠。

11、根据《危险化学品企业安全生产标准化通用规范》GB45673-2025持续改进安全生产标准化建设，加强变更管理。

12、今后若改变空置预制板房（配电房及发电机房西侧）、空置辅助用房 1、空置辅助用房 2 的用途，应根据规范要求进行变更管理，并确保预制板房、辅助用房 1、辅助用房 2 与相邻建筑物的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 3.4.1 条、第 3.5.2 条等规范要求。

13、今后重新启用盐酸、硫酸储罐，应对储罐尾气回收、输送泵及安全设施开展系统检查与功能验证。依据《常压储罐完整性管理》GB/T37327-2019 第 8 章的要求，开展储罐及相关设备、设施的完整性检查，包括储罐罐体和基础、密封系统、防腐涂层、仪表电气系统、防雷防静电设施、安全附件和储罐尾气回收、输送泵的完整性检查评价工作，评价结果符合要求后，方可投入使用。在实施检查、处置、启用等作业前，必须先对系统进行全面风险辨识，根据风险等级匹配对应的专项管控措施。

附表 1 危险化学品理化特性表

附表 1-1 次氯酸钠的理化性质及危险特性表

标识	中文名：次氯酸钠	英文名：Sodium hypochlorite solution	分子量：74.44
	UN 编号：1791	危险化学品目录序号：166	CAS 号：7681-52-9
理化性质	熔点/℃：-6		沸点/℃：102.2
	相对密度（空气）：-		相对密度（水）：1.10
	饱和蒸气压/kpa：-		燃烧热（kJ.mol）：-
	临界温度/℃：-		临界压力/mpa：-
	溶解性：溶于水		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		引燃温度：-
	闪点/℃：-		最小点火能（mj）：-
	爆炸极限（%）：上限：- 下限：-		
	最大爆炸压力（mpa）：-		
	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。		
稳定性和反应活性	灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土、泡沫。		
	稳定性：不稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁忌物：碱类		
毒性	燃烧（分解）产物：氯化物		
	急性毒性：LD ₅₀ ：5800mg/kg（小鼠经口）		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。		
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。		
防护	吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。		
	食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。		
	呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。		
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。		
	防护服：穿工作服（防腐材料制作）。		
防护	手防护：戴橡皮手套。		
	其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类等分开存放，不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

附表 1-2 盐酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：盐酸	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid	分子量：36.46
	UN 编号：1789	危险化学品目录序号：2507	CAS 号：7647-01-0
理化性质	熔点/℃：-114.8（纯）		沸点/℃：108.6（20%）
	相对密度（空气）：1.26		相对密度（水）：1.20
	饱和蒸气压/kpa：30.66（21℃）		燃烧热（kJ.mol）：-
	临界温度/℃：-		临界压力/mpa：-
	溶解性：与水混溶，溶于碱液		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		引燃温度：-
	闪点/℃：-		最小点火能（mj）-
	爆炸极限（%）：上限：-		

防护	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物等分开存放，不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

附表 1-3 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫酸	英文名：sulfuric acid	分子量：98.08
	UN 编号：1830	危险化学品目录序号：1302	CAS 号：7664-93-9
理化性质	熔点/℃：10.5		沸点/℃：330.0
	相对密度（空气）：3.4		相对密度（水）：1.83
	饱和蒸气压/kpa：0.13（145.8℃）		燃烧热（kj.mol）：-
	临界温度/℃：-		临界压力/mpa：-
	溶解性：与水混溶		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		引燃温度：-
	闪点/℃：-		最小点火能（mj）-
	爆炸极限（%）：上限：- 下限：-		
	最大爆炸压力（mpa）：-		
	危险特性：具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。与水能发生强烈反应。腐蚀性强，能严重灼伤眼睛和皮肤，进入眼中有失明危险，对上呼吸道有强烈的刺激作用。		
	灭火方法：用二氧化碳、水、干粉灭火，避免直接将水喷入硫酸，以免遇水放出大量的热灼烧皮肤。消防人员必须穿戴全身防护服及其用品，防止灼烧。		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物		
	燃烧（分解）产物：氧化硫		

毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明，引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者可出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救	脱去污染衣物，洗净后再用。皮肤接触用大量水冲洗 15 分钟以上，并用碱性溶液中和。眼睛刺激则冲洗的水流不应过急。接触硫酸蒸气时应立即使患者脱离污染区、脱去可疑污染衣物，误服立即漱口，急送医院抢救。
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕、淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	泄漏物处理必须戴好全身耐酸防护服、防毒面具与橡皮手套。污染地面洒上碳酸钠中和后，用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统。
储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放，不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

附表 1-4 乙醇的理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙醇，酒精	英文名：ethyl alcohol; ethanol	分子量：46.07
	UN 编号：1170	危险化学品目录序号：2568	CAS 号：64-17-5
理化性质	熔点/℃：-114.1		沸点/℃：78.3
	相对密度（空气）：1.59		相对密度（水）：0.79
	饱和蒸气压/kpa：5.33（19℃）		燃烧热（kJ.mol）：1365.5
	临界温度/℃：243.1		临界压力/mpa：6.38
	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		引燃温度：363℃
	闪点/℃：12		最小点火能（mj）：-
	爆炸极限（%）：上限：19.0		下限：3.3
	最大爆炸压力（mpa）：0.735		

	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳
毒性	急性毒性：LD₅₀：7060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）；LC₅₀：37620mg/m³，10 小时（大鼠吸入）；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。 急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
防护	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴滤式防毒面罩（半面罩）。 眼睛防护：一般不需特殊防护。身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。

附表 1-5 氢氧化钠特性表

标识	中文名：氢氧化钠	英文名：Sodium hydroxide	分子量：40.01
	UN 编号：1823	危险化学品目录序号：1669	CAS 号：1310-73-2
理化性质	熔点/℃：318.4		沸点/℃：1390
	相对密度（空气）：-		相对密度（水）：2.12
	饱和蒸气压/kpa：0.13（739℃）		燃烧热（kj.mol）：-
	临界温度/℃：-		临界压力/mpa：-
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		引燃温度：-
	闪点/℃：-		最小点火能（mj）：-
	爆炸极限（%）：上限：- 下限：-		
	最大爆炸压力（mpa）：-		
	危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。		
	灭火方法：雾状水、砂土。		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		
	燃烧（分解）产物：可能产生有害的毒性烟雾。		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：- LC ₅₀ ：-		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。		
防护	呼吸系统防护：必要时佩戴防毒口罩。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服（防腐材料制作）。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。		
储运注意事项	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。		

附表 1-6 柴油的理化性质及危险特性表

标识	中文名：柴油	英文名：diesel oil	分子量：-
	UN 编号：1202	危险化学品目录序号：1674	CAS 号：68334-30-5
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体		
	熔点/℃：<29.56	沸点/℃：180~370	
	相对密度（空气）：-	相对密度（水）：0.87~0.9	
	饱和蒸气压/kpa：-	燃烧热（kj.mol）：-	
	临界温度/℃：-	临界压力/mpa：-	
	溶解性：不溶于水，不溶于碱		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	引燃温度/℃：350~380	
	闪点/℃：≥55（0#柴油闪点大于 60℃）	最小点火能（mj）	
	爆炸极限（%）：上限：6.5	下限：0.6	
	最大爆炸压力（mpa）：-		
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：用干粉、水成膜泡沫、泡沫、二氧化碳		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁忌物：强氧化剂、卤素		
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ ：- LC ₅₀ ：-		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入柴油蒸气能引起头痛，皮肤接触会发红，眼睛接触会发红、刺痛；误饮会恶心、肚痛、严重时会造成呼吸困难。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医； 食入：尽快彻底洗胃。就医。		
泄漏处理	首先切断一切火源，在周围设置雾状水幕，用砂土吸收，倒至空旷地方任其蒸发。对污染地面进行通风，蒸发残余液体并排除蒸气。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风的仓库或储罐。远离热源、火种。与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。 夏令炎热季节，早晚运输。		