



报告编号：皖 WH20241100055

安徽奔马先端科技有限公司
危险化学品经营

安全现状评价报告

(会后本)

安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ—（皖）—004

二〇二四年十一月

报告编号：皖 WH20241100055

安徽奔马先端科技有限公司
危险化学品经营
安全现状评价报告
(会后本)

法定代表人：章 亦 军

技术负责人：崔 鑫

项目负责人：杨 健

二〇二四年十一月

前 言

安徽奔马先端科技有限公司成立于 2009 年 11 月 20 日,2011 年建成投产,位于六安经济技术开发区经六路(现已改名为东城都路)北 16 号,注册资本伍仟万圆。是一家专业研发、生产各类“季铵盐”产品的生产企业。

该企业目投入正常运行的有年产 3000 吨电子级季铵盐和年产 800 吨其他类季铵盐产品的生产线,其中在电子级季铵盐生产中,部分产品需要使用甲醇进行重结晶,甲醇在经多次循环重结晶使用后浓度降低到 70%~90%以下时不能使用,这时较低浓度的甲醇溶液对外销售,领取有甲醇溶液危险化学品经营许可。

安徽奔马先端科技有限公司生产的产品是季铵盐,为非危险化学品。按照《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283-2020)规定,该企业是属于专项化学品制造企业,属于精细化工企业;该企业生产的产品不是危险化学品,不属于危险化学品生产企业,不涉及危险化学品安全生产许可;该企业在生产中使用的危险化学品数量达不到规定的数量,不在安全使用许可范围,不涉及危险化学品安全使用许可。

该企业为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针,按照《危险化学品安全管理条例》(国务院令〔2011〕第 591 号,国务院令〔2013〕第 645 号修改)及《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,原国家安监总局 79 号令修正,原国家安监总局 89 号令修改)的相关要求,为了换发《危险化学品经营许可证》,特委托我公司对其甲醇溶液的安全经营条件进行安全现状评价。

在接受该企业委托后,我公司立即成立了评价项目课题组,对该企业现场进行了调查,收集了相关资料,针对危险化学品安全经营场所存在的问题提出了改进建议。在该企业整改完善的基础上,依据《安全评价通则》(AQ8001-2007)、《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》等相关法规、标准的规定,整理并编制了《安徽奔马先端科技有限公司危险化学品经营安全现状评价报告》。

在本报告出具后，若该企业的周边条件、平面布局、建构筑物、甲醇溶液的产生和储存工艺设备设施、经营安全管理等发生变化，或安全经营条件发生变化，或有新、改、扩等均应重新进行安全评价，本报告将不再适用。

在本次评价过程中，安徽奔马先端科技有限公司给予了积极配合和支持，为项目课题组顺利完成安全评价工作提供了有力的保障，在此一并表示感谢！

目 录

第一章 被评价单位情况概述	2
1.1 企业概况	2
1.2 总平面布置	2
1.4 危险化学品储存情况	2
1.5 经营销售流程	2
1.6 主要建构筑物	3
1.7 主要设备设施	3
1.8 公辅工程	3
第二章 评价概述	5
2.1 评价目的	5
2.2 评价内容和范围	5
2.3 评价主要依据	6
2.4 评价程序	13
第三章 评价单元划分和评价方法选择	14
3.1 评价单元划分	14
3.2 评价方法的选择	15
第四章 危险、有害因素辨识	16
4.1 物质固有危险有害因素辨识	16
4.2 经营过程主要危险有害因素分析	19
4.3 主要危险、有害因素存在的场所部位	26
4.4 安全管理因素分析	26
4.5 危险化学品重大危险源识别	27
4.6 受限空间辨识	30
第五章 安全经营条件评价	33
5.1 外部安全条件	33
5.2 总平面布置	34
5.3 设备设施安全	38
5.4 重大事故隐患判定	44
5.5 安全管理	46
5.6 安全经营条件	49
第六章 安全对策措施与建议	53
6.1 存在的问题及整改复查	53
6.2 补充的建议	53
第七章 安全评价结论	55
附件和附图	

第一章 被评价单位情况概述

1.1 企业概况

.....

企业基本情况如下表所示。

表 1-1 企业基本情况一览表

名称	安徽奔马先端科技有限公司			法定代表人	韩国井
注册地址	.....			注册资金	.....
企业类型	.....			登记机关	.....
成立日期	.....			统一社会信用代码	.....
主要负责人	.....	专职安全 管理人员	.....	从业人员	.....
注册 经营范围	.....				

1.2 总平面布置

.....

1.4 危险化学品储存情况

该企业经营的品种以及储存情况见下表所示。

表 1-2 危险化学品经营和储存情况一览表

序号	名称	浓度	性状	密度 (t/m³)	储存情况	总容积 (m³)	设计储存 量 (t)	备 注
1	甲醇 溶液	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

1.5 经营销售流程

.....1.6 主要建构筑物

在本次评价中仅列出涉及经营许可相关的建构筑物，具体列表如下所示。

表 1-3 主要建构筑物一览表

序号	名称	结构形式	火灾危险类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	备注
1	综合楼	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	甲醇罐区	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

1.7 主要设备设施

在本次评价中仅列出涉及经营许可相关的设备设施，具体列表如下所示。

表 1-4 主要设备设施一览表

序号	名称	规格型号	材质	数量	操作条件	备注
1	甲醇溶液储罐	.....	.....	... ...	.....	.....
2	甲醇输送泵	.....	.....	... ...	.....	.....
3	万向装卸臂	.....	.....	... ...	.....	.....

1.8 公辅工程

1、供配电

.....在 DCS 控制系统配置有 UPS 电源，容量为 3kVA，应急照明采用自带的蓄电池电源。

2、给排水

该企业的给水由开发区自来水管网提供，为生产生活提供水源。

该企业自建有污水处理站，厂内产生的污水经处理后排放。

3、防雷和接地

.....

4、消防

.....该企业厂区建设的建构筑已通过消防验收合格。

5、监控和报警

.....

第二章 评价概述

2.1 评价目的

为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，依据国家和行业有关危险化学品经营许可的相关规定，通过安全现状评价活动，预测、查找和分析企业在经营过程中可能存在的危险有害因素及可能导致危险、危害的后果和程度；评价项目在日常经营过程中安全设施的实际运行情况、安全管理制度和事故应急预案的建立与实际开展和演练有效性；有针对性地提出合理可靠的安全对策措施建议；得出安全评价结论，为企业领取安全经营许可证提供参考。

2.2 评价内容和范围

受安徽奔马先端科技有限公司的委托，结合安全评价有关标准规定，本次的评价范围是：该企业投入使用的甲醇溶液储罐安全现状，包括甲醇溶液储罐、出料管道和装车设施、接入的公辅设施安全状况以及企业安全管理等，甲醇溶液储罐的范围包括进料管道距甲醇溶液储罐最近的第一个截止阀起是属于评价范围，进料管道其他部分等均不在本次评价范围。

本次安全评价内容有涉及经营项目的外部安全条件、总平面布置、工艺与设施、公用辅助工程、安全管理等五个方面。

该企业在最初 2012 的安全设施设计批复的安全设施设计专篇采用的《建筑设计防火规范》进行设计的，在建设、验收和变更设计中，都是按照《建筑设计防火规范》执行的，故在本次涉及的危险化学品经营评价中，采用现行的《建筑设计防火规范》为主要标准进行安全评价。

2.3 评价主要依据

2.3.1 主要法律法规、规章和规范性文件

表 2-1 使用的主要法律法规、规章和规范性文件一览表

序号	法律法规	文号、年号
1	中华人民共和国安全生产法	国家主席令（2002）第 70 号 国家主席令（2009）第 18 号修正 国家主席令（2014）第 13 号修改 国家主席令（2021）第 88 号修改
2	中华人民共和国劳动法	国家主席令（1994）第 28 号 国家主席令（2009）第 18 号修正 国家主席令（2018）第 24 号修改
3	中华人民共和国行政许可法	国家主席令（2003）第 7 号 国家主席令（2019）第 29 号修订
4	中华人民共和国消防法	国家主席令（1998）第 4 号 国家主席令（2008）第 6 号修订 国家主席令（2019）第 29 号修订 国家主席令（2021）第 81 号修改
5	中华人民共和国特种设备安全法	国家主席令（2013）第 4 号
6	中华人民共和国突发事件应对法	国家主席令（2007）第 69 号 国务院令（2024）第 25 号修订
7	监控化学品管理条例	国务院令（1995）第 190 号 国务院令（2011）第 588 号修订
8	危险化学品安全管理条例	国务院令（2002）第 344 号 国务院令（2011）第 591 号修订 国务院令（2013）第 645 号修订
9	使用有毒物品作业场所劳动保护条例	国务院令（2002）第 352 号
10	易制毒化学品管理条例	国务院令（2005）第 445 号 国务院令（2014）第 653 号修改 国务院令（2016）第 666 号修改 国务院令（2018）第 703 号修改
11	生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令（2007）第 493 号
12	特种设备安全监察条例	国务院令（2003）第 373 号 国务院令（2009）第 549 号修订
13	生产安全事故应急条例	国务院令（2019）第 708 号
14	国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函	国办函（2021）58 号
15	突发事件应急预案管理办法	国办发（2024）5 号
16	关于将 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告	公安部 商务部 卫生计生委 海关总署 原国家安全监管总局 国家食

序号	法律法规	文号、年号
		品药品监管总局 2017 年 12 月 22 日
17	各类监控化学品目录	工业和信息化部令第 52 号
18	生产经营单位安全培训规定	原国家安监总局令第 3 号 原国家安监总局 63 号令修正 原国家安监总局 80 号令修正
19	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
20	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	原国家安监总局令第 30 号 原国家安监总局 63 号令修正 原国家安监总局 80 号令修正
21	建设项目安全设施“三同时”监督管理办法	原国家安监总局令第 36 号 原国家安监总局 77 号令修正
22	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	原国家安监总局令第 40 号 原国家安监总局 79 号令修正
23	安全生产培训管理办法	原国家安监总局令第 44 号 原国家安监总局 63 号令修正 原国家安监总局 80 号令修正
24	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 原国家安监总局 79 号令修正 原国家安监总局 89 号令修改
25	危险化学品安全使用许可证实施办法	原国家安监总局令第 57 号 原国家安监总局 79 号令修正 原国家安监总局 89 号令修改
26	原国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定	原国家安监总局令第 63 号
27	原国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定	原国家安监总局令第 77 号
28	原国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定	原国家安监总局令第 79 号
29	原国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定	原国家安监总局令第 80 号
30	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 应急管理部第 2 号令修改
31	修改和废止部分规章及规范性文件的决定	原国家安监总局令第 89 号
32	危险化学品目录（2015 年版，2022 调整）	原国家安监总局等 10 部委 2015 年第 5 号公告发布；应急管理部等十部门， 2022 年公告第 8 号调整
33	关于公布首批重点监管危险化工工艺目录的通知	安监总管三（2009）116 号
34	关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知	安监总管三（2011）95 号
35	首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知	安监总管三（2011）142 号

序号	法律法规	文号、年号
36	关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知	安监总管三（2013）3号
37	关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知	安监总管三（2013）12号
38	关于加强化工过程安全管理的指导意见	安监总管三（2013）88号
39	危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）	国家安监总局公告 2014年第13号
40	原国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知	安监总管三（2014）68号
41	关于加强化工企业泄漏管理的指导意见	安监总管三（2014）94号
42	关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见	安监总管三（2014）116号
43	原国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知	安监总厅科技（2015）43号
44	原国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知	安监总科技（2015）75号
45	原国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知	安监总厅管三（2015）80号
46	原国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知	安监总科技（2016）137号
47	推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）	原国家安监总局、科技部、工信部公告 2017年第19号
48	国家安监总局印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知	安监总管三（2017）121号
49	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
50	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
51	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
52	应急管理部办公厅关于印发《有限空间作业安全指导手册》和4个专题系列折页的通知	应急厅函（2020）299号
53	国家安全生产应急救援中心关于印发《有限空间作业事故安全施救指南》的通知	应救协调（2021）5号
54	调整<危险化学品目录（2015版）>	应急管理部等十部门，2022年公告第8号，2022年10月13日
55	应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知	应急管理部办公厅 2022年11月28日

序号	法律法规	文号、年号
56	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
57	关于印发《化工老旧装置淘汰退出和更新改造工作方案》的通知	应急管理部 工业和信息化部 国务院国资委 市场监管总局 应急（2024）49号
58	关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告	公安部、商务部、国家卫生健康委员会、 应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局公告，2024年8月2日
59	易制爆危险化学品名录（2017年版）	公安部公告，2017年5月11日
60	关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知	财资（2022）136号
61	产业结构调整指导目录（2024年本）	国家发改委令（2023）第7号
62	特种设备作业人员监督管理办法	国家质检总局令第140号
63	特种设备目录	质检总局公告2014年第114号
64	质检总局关于修订《特种设备目录》的公告(2014年第114号)	质检总局2014年10月30日
65	防雷减灾管理办法	中国气象局令（2011）第20号 中国气象局令（2013）第24号修改
66	安徽省安全生产条例	省人大常委会2006年公告第92号 省人大常委会2017年公告第61号修订 省人大常委会2024年公告第24号修订
67	安徽省生产安全事故隐患排查治理办法	安徽省人民政府令（2015）第259号
68	关于贯彻实施<危险化学品安全管理条例>的意见	皖安监化（2011）183号
69	安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定	皖安办（2020）75号
70	安徽省消防条例	安徽省人大常委会公告（2022）第73号
71	转发国家安全监管总局关于发布金属冶炼企业禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知	皖安监二函（2017）244号
72	安徽省应急管理厅关于贯彻实施《生产安全事故应急预案管理办法》的通知	安徽省应急管理厅 2019年12月31日
73	关于进一步规范化工项目建设管理的通知	皖经信原材料（2022）73号

2.3.2 主要技术标准规范

表 2-2 使用的主要主要技术标准规范一览表

序号	技术标准	标号
1	安全色	GB2893-2008
2	图形符号 安全色和安全标志 第 1 部分：安全标志和安全标记的设计原则	GB2893.1-2013
3	图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求	GB2893.5-2020
4	安全标志及其使用导则	GB2894-2008
5	固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯	GB4053.1-2009
6	固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯	GB4053.2-2009
7	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
8	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程	GB4387-2008
9	室外消火栓	GB4452-2018
10	生产设备安全卫生设计总则	GB5083-1999
11	生产设备安全卫生设计总则（2025 年 1 月 1 日实施）	GB5083-2023
12	企业职工伤亡事故分类标准	GB6441-86
13	危险货物分类和品名编号	GB6944-2012
14	工业管道的基本识别色、识别符合和安全标识	GB7231-2003
15	防止静电事故通用导则	GB12158-2006
16	危险货物品名表	GB12268-2012
17	消防安全标志第 1 部分：标志	GB13495.1-2015
18	化学品分类和危险性公示 通则	GB13690-2009
19	系统接地型式及安全技术要求	GB14050-2008
20	危险化学品仓库储存通则	GB15603-2022
21	消防安全标志设置要求	GB15630-1995
22	易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB17914-2013
23	腐蚀性商品储存养护技术条件	GB17915-2013
24	毒害性商品储存养护技术条件	GB17916 -2013
25	消防应急标准	GB17945-2010

序号	技术标准	标号
26	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
27	危险化学品经营企业开业条件和技术要求	GB18265-2019
28	消防控制室通用技术要求	GB25506-2010
29	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB30077-2013
30	危险化学品企业特殊作业安全规范	GB30871-2022
31	危险化学品生产装置和储存设施风险基准	GB36894-2018
32	个体防护装备配备规范 第1部分：总则	GB39800.1-2020
33	个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气	GB39800.2-2020
34	建筑设计防火规范	GB50016-2014 2018年版
35	供配电系统设计规范	GB50052-2009
36	20KV及以下变电所设计规范	GB50053-2013
37	低压配电设计规范	GB50054-2011
38	通用用电设备配电设计规范	GB50055-2011
39	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
40	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014
41	自动化仪表工程施工及质量验收规范	GB50093-2013
42	火灾自动报警系统设计规范	GB50116-2013
43	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
44	石油化工企业设计防火标准	GB50160-2008 2018年版
45	工业企业总平面设计规范	GB50187-2012
46	工业管道及设备绝热工程设计规范	GB50264-2013
47	安全防范工程技术标准	GB50348-2018
48	储罐区防火堤设计规范	GB50351-2014
49	化工企业总图运输设计规范	GB50489-2009
50	消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014
51	精细化工企业工程设计防火标准	GB51283-2020
52	民用建筑通用规范	GB55031-2022
53	消防设施通用规范	GB55036-2022

序号	技术标准	标号
54	建筑防火通用规范	GB55037-2022
55	工业企业设计卫生标准	GBZ1-2010
56	图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求	GB/T2893.5-2020
57	手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程	GB/T3787-2017
58	国民经济行业分类	GB/T4754-2017 (2019 年修改)
59	生产过程安全卫生要求总则	GB/T12801-2008
60	场（厂）内机动车辆安全检验技术要求	GB/T16178-2011
61	压力管道规范 工业管道 第 1 部分：总则	GB/T20801.1-2020
62	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020
63	机械安全 工业楼梯、工作平台和通道的安全设计规范	GB/T31255-2014
64	危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法	GB/T37243-2019
65	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准	GB/T50493-2019
66	石油化工安全仪表系统设计规范	GB/T50770-2013
67	厂矿道路设计规范	GBJ22-87
68	特种设备使用管理规则	TSG08-2017
69	场（厂）内专用机动车辆安全技术规程	TSG81-2022
70	压力管道安全技术监察规程—工业管道	TSG D0001-2019
71	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2008
72	危险化学品储罐区作业安全通则	AQ3018-2008
73	个体防护装备安全管理规范	AQ6111-2023
74	安全评价通则	AQ8001-2007
75	生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南	AQ/T9011-2019
76	化工企业静电安全检查规程	HG/T23003-92
77	化工企业安全卫生设计规范	HG20571-2014
78	易燃和可燃液体防火规范	SY/T6344-2017
79	本安型人体静电消除器安全规范	SY/T7354-2017
80	仓储场所消防安全管理通则	XF1131-2014

2.3.3 其他依据

- 1、安全评价委托书
- 2、企业提供的有关检测、持证等资料
- 3、被评价单位提供的其他相关资料

2.4 评价程序

本次安全评价程序如下图所示。

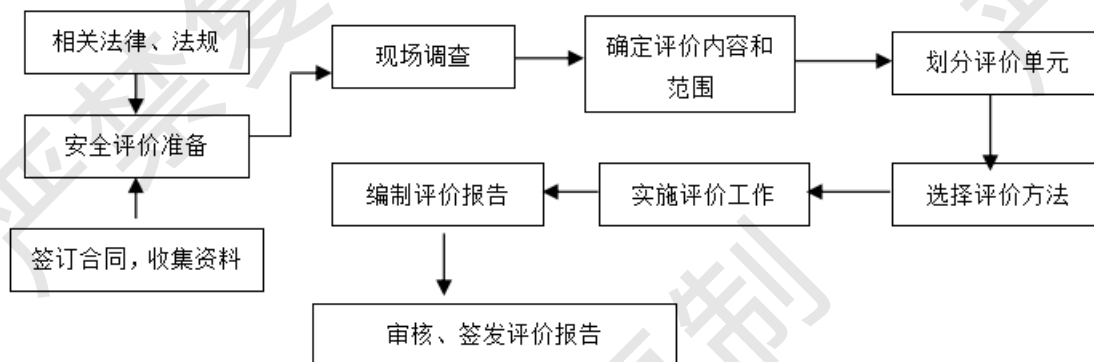


图 2-1 安全评价程序流程图

第三章 评价单元划分和评价方法选择

3.1 评价单元划分

根据该企业经营的实际情况和安全现状评价的需要，将评价项目划分为以下五个评价单元：

(1) 外部安全条件单元

项目的外部安全条件是用来判断项目选址的选择是否合理，是否符合国家相关法律法规及当地政府政策的要求，厂内各建、构筑物与外部环境之间的防火间距是否符合标准规范的规定。

(2) 总平面布置单元

厂内总平面布置是用来判断该企业内部建构筑物的布局是否符合国家现行相关法律法规及行业标准要求，是否符合标准规范的规定。

(3) 设备设施安全条件单元

工艺及设施单元是用来检查储罐、输送和装车设施、工艺管道以及其他设施与技术标准规范的符合性，以及消防和安全设施单元是检查消防设施、给排水、电气、报警、紧急切断系统等与技术标准规范的符合性。。

(4) 重大事故隐患和安全管理单元

根据国家规定的化工企业重大事故隐患判定标准，对该企业是否存在重大事故隐患进行评价。

安全管理单元是检查当前有关的证照是否有效、是否制定并落实了各项安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程，是否配备了专职安全管理人员，从业人员是否按要求持证上岗等。

(5) 安全经营条件单元

安全经营条件是根据国家对危险化学品经营单位的具体要求，对照检查其符合性，得出是否符合安全经营条件的结果。

3.2 评价方法的选择

根据已划分的评价单元，并结合该项目安全现状评价的实际需要，选择安全检查表法、事故后果模拟分析法进行定性、定量安全评价。

本次安全评价单元划分及选择的评价方法见下表所示。

表 3-1 评价单元划分及评价的选择一览表

序号	评价单元	评价主要内容	评价方法
1	外部安全条件	选址是否合理，是否符合国家相关法律法规及当地政府政策的要求，厂内各建、构筑物与外部环境之间的防火间距是否符合标准规范的规定。	安全检查表
2	总平面布置	判断该企业内部建构筑物的布局是否符合国家现行相关法律法规及行业标准要求，是否符合标准规范的规定。	安全检查表
3	设备设施安全条件单元	检查储罐、输送和装车设施、工艺管道以及其他设施与技术标准规范的符合性，以及检查消防设施、给排水、电气、报警、紧急切断系统等与技术标准规范的符合性。	安全检查表、池火定量分析法
4	重大事故隐患和安全管理	根据国家规定的化工企业重大事故隐患判定标准，对该企业是否存在重大事故隐患进行评价。 检查当前有关的证照是否有效、是否制定并落实了各项安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程，是否配备了专职安全管理人员，从业人员是否按要求持证上岗等。	安全检查表
5	安全经营条件	根据国家对危险化学品经营单位的具体要求，对照检查其符合性，得出是否符合安全经营条件的结果。	安全检查表

第四章 危险、有害因素辨识

4.1 物质固有危险有害因素辨识

该企业在对外经营过程中涉及到的危险化学品为甲醇溶液，其浓度在70%~90%之间，根据国家危险化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆化学品、重点监管危险化学品等相关的法规规定，辨识结果如下表所示。

表 4-1 物质固有危险、有害因素辨识结果一览表

序号	辨识类别	依据	物料名称	危化品 序号	备注
1	危险化学品	《危险化学品目录》 (2015 年版)	甲醇溶液 (含甲醇约 为 70%~ 90%)	2828	按照《危险化学品 目录(2015 版)实 施指南(试行)》 规定,主要成分均 为列入《目录》的 危险化学品,并且 主要成分质量比或 体积比之和不小于 70%的混合物确定 为危险化学品。
2	剧毒品	《危险化学品目录》 (2015 年版)	不涉及	/	
3	监控化学品	《监控化学品管理条例》(国 务院令〔1995〕第 190 号,国 务院令(2011)第 588 号修订)	不涉及	/	
4	易制毒化学品	《易制毒化学品管理条例》(国 务院令(2005)第 445 号,国 务院令(2014)第 653 号修改, 国务院令(2016)第 666 号修 改,国务院令(2018)第 703 号修改),《关于将 5 种物质 列入易制毒化学品管理的公 告》(公安部 商务部 卫生 计生委 海关总署 原国家安 全监管总局 国家食品药品监 管总局,2017 年 12 月 22 日), 《国务院办公厅关于同意将 α - 苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列 入易制毒化学品品种目录的 函》(国办函(2021)58 号)	不涉及	/	
5	易制爆化学品	《易制爆危险化学品名录 (2017 年版)》(公安部公告, 2017 年 5 月 11 日)	不涉及	/	

序号	辨识类别	依据	物料名称	危化品 序号	备注
6	重点监管 危险化学品	《关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）	不涉及	/	
7	火灾危险性 分类	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014，2018年版）	甲醇溶液（含甲醇约为70%~90%）		甲类

甲醇主要理化性质与危险特性情况见下表所示。

表 4-2 甲醇危险化学品安全措施和事故应急处置原则

特别 警示	有毒液体，可引起失明、死亡。
理化 特性	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240℃，饱和蒸气压 12.26kPa(20℃)，折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%（体积比），自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。
危害 信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。 慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³),25(皮);PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 50(皮)。
安全 措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远

传记录和报警功能的安全装置，

避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。

生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

【特殊要求】

【操作安全】

(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。

(2) 设备罐内作业时注意以下事项：

——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入；

——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业；

——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。

(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。

【储存安全】

(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。

(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

(3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。

【运输安全】

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。

(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。

(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：

——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；

	——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω； ——甲醇管道不应靠近热源敷设； ——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志； ——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定； ——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。
应 急 处 置 原 则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

4.2 经营过程主要危险有害因素分析

结合该企业经营危险化学品的实际，同时考虑经营活动中最重要的储存和装车环节在现厂区内，厂区内存在着车辆通道、多种水池、其他易燃化学品等情况，依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86）的危险有害因素分类方法，将该企业在经营过程中可能存在的主要危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、高处坠落、坍塌、机械伤害、车辆伤害、

淹溺、物体打击、其它伤害等，具体分析如下。

4.2.1 火灾、爆炸

该项目在经营中涉及的甲醇溶液，是易燃物，其甲醇的浓度约为 70%~90%，高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。

在储存、输送等过程中，当装卸、管道输送中破损泄漏，或容器、管道等质量不合格等原因产生泄漏；若储存、管道场所缺少避雷设施，储存场所内照明、电气线路、开关、通风设备等故障产生的火花，电气设备绝缘不良、电气线路、接线盒安装不符合要求等，或设备等发生短路、超负荷运行，接触电阻过大、静电接地不良或无防静电接地等产生的电气火花，雷击产生的点源，以及其他原因等产生的点火源，有装卸、巡查或其他人员带来的明火，管理缺陷等来带的点火源；会点燃泄漏或储存的物料，造成火灾事故，当与空气形成爆炸性混合物时会发生爆炸事故。若耐火等级不够，安全防火距离不足，违反危险化学品储存安全要求等，储存场所通风不良；还可能引起火灾、爆炸事故的扩大。

在作业过程中，如将甲醇溶液从车间中间罐输送至甲醇溶液储罐、在从甲醇溶液储罐进行装车外运时，是甲醇溶液经营过程中的两个主要作业环节。这两个作业都是采用泵对甲醇溶液进行输送的，若在进罐时，作业人员未能及时发现液位超高、或高液位报警功能失效、或高高液位连锁切断功能故障等，都可能引起甲醇溶液满溢，从而造成泄漏；若在外运装车时，作业人员未能及时发现运输车辆超装，也可能造成运输车辆满溢，从而造成泄漏；作业过程中的管道、阀门、法兰等处因设备质量、安装质量、维护质量以及自然腐蚀等均可能形成泄漏点，厂区的其他作业也可能对甲醇溶液的输送管道等设备造成损坏，在进行输送作业时就可能引起泄漏；若在泄漏后不能及时收集和处置；若储存等场所通风不良，可导致泄漏的甲醇以及其蒸汽聚积；若现场未安装可燃气体报警器，或其功能失效、未定期检测合格等不能及时发出报警，泄漏的这些甲醇溶液遇点火源可造成

火灾事故，若其蒸汽与空气形成爆炸混合物遇点火源还会产生爆炸事故。

甲醇溶液在管道输送过程中，有大量的静电产生，若流速过快可造成静电释放不及时，再若储罐、管道、运输车辆等接地不良，遇到静电突然释放，就会有静电火花产生；缺少避雷设施或避雷设施接地不良，接地电阻过大，可能遭到雷击或雷电感应放电；使用的电器防爆等级不够或未采用防爆电器，防爆电器设备和线路的安装不符合标准、规范要求，电器设备老化、绝缘破损、过流、短路、接线不规范、电器使用不当等都可能产生电气火花；在爆炸危险区域使用非防爆电器或通讯设备，还有如其它点火源、强光、高温物体等都可产生点火源；从而点燃泄漏的甲醇溶液，造成火灾或爆炸事故。

在对储罐进行清洗、置换等作业过程中，清洗、置换不彻底，清罐过程使用易产生火花的工具、违规使用明火、吸烟、打手机、使用不防爆电器、未穿防静电工作服等，都可能导致清罐过程发生火灾或爆炸事故。

运输车辆未熄火，或未使用专用运输车辆，驾驶员违章驾驶，未按照作业规程操作，或违章作业、违章指挥、管理缺失等，外来人员、承包商等管理失控、管理缺失等，都可能造成对管道、储罐、泵等的损坏，也可带入点火源。

使用的供电线路大都采用的是电线电缆，数量多且遍布较广，如敷设不当、化学腐蚀、长期超负荷运行，或操作不当、维护缺失、管理不当等，均可引起电线电缆火灾。发生电线电缆火灾的原因有电线电缆本身故障起火和因外界因素起火。

造成电线电缆本身故障起火的可能有：电缆与热力管道等高温设备距离过近或电缆长期过负荷，导致温度过高使绝缘材料老化，绝缘性能下降，击穿引燃；设计计算失误，导致电线电缆截面过小，运行中经常超负荷、过热等原因，绝缘强度降低，引起电线电缆相间或相对地击穿短路起火；电线电缆终端头及中间接头等密封不良，进水、潮湿或灌注的绝缘剂不符合要求，内部留有气孔等时，使绝缘强度降低，导致绝缘短路击穿，电弧引起电缆爆炸着火。

外界因素导致起火可能有：电缆沟盖板不严，外部电焊渣火花落入沟内使电缆着火；电缆敷设时由于曲率半径过小，致使铺设时电缆绝缘机械损坏或电缆受外界机械损伤(如施工挖断等)，造成短路、弧光闪络引燃电缆。重要电缆未采用阻燃电缆；电缆孔洞未采取严密封、堵、隔、涂措施或存在缺陷，造成事故扩大。

各配电装置、电气设备、电器、照明设备、电缆、电气线路等，如果安装不当、外部火源靠近、运行中正常的闭合与分断、不正常运行的过负荷、短路、过电压、接地故障、接触不良等，均可产生电气火花、电弧或者过热，若防护不当，可能发生电气火灾或引燃周围的可燃物质，造成火灾。

4.2.2 中毒和窒息

甲醇对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒时，短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响时，可此起神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。

经营范围中涉及的甲醇溶液储罐，是受限空间。若在进行清罐、储罐维修等作业时，若未进行有效通风和检测合格后作业，或检测有限空间内气体成份不合格就进行作业，在作业过程中未定时检测、或防护不当、作业时缺少监护，或现场配备的应急器材不足、不适用等，操作前未实施安全教育、未落实安全防范措施，或安全管理措施不到位、违章作业、未经审批等，均可能造成中毒或窒息事故。若这些场所发生中毒和窒息事故时，抢险方法不当、或盲目进行救援，还会对救援抢险人员造成中毒和窒息，从而带来事故的扩大。

4.2.3 触电

触电事故是电能作用于人体所造成的意外灾害，事故可能造成人身伤亡和设备、设施的损坏。安装、试验、运行、维修、操作中的失误都可能导致电气安全事故。

触电事故是电流形式的能量失去控制造成的事故。电流直接流过人体将造成电击，电流转化为其他形式的能量作用于人体将造成电弧烧伤等电伤。

触电事故可导致人身伤亡、设备毁坏、火灾、爆炸、停电等多种危险。另外，若电气设备、线路存在缺陷，使用或检修过程中绝缘损坏漏电，检修作业安全距离不够，停、送电失误等均可能导致触电伤害事故。

厂区中配电设施、电气设备较多，涉及的人员面广量大，因电气线路或电气设备安装不当或保养不善等将引起电气设备各绝缘性能降低，有可能造成人身触电事故。特别是在移动设备使用时，会因临时接用电或安全措施不完备而造成触电事故。缺乏用电安全知识，违章用电；作业人员违章操作、不慎接触电源等，都会引起触电伤害事故。

若存在设计不良、绝缘损坏、接地失效、屏蔽不全、安全间距不足等缺陷，员工在正常作业或检维修作业期间存在电气伤害风险。在检修过程中，可能因违章操作或安全防护措施不健全而导致触电事故，如带负荷拉、合闸、带地线送电、带电挂地线、误停送电操作、停送电操作无人监护等。停、送电操作票安全措施落实不到位，未严格按照“五防”要求的顺序进行，可造成触电、电击、电弧烧伤等事故。

在输送等过程中产生的有害静电，人体也会有静电产生，这些静电一旦积聚会产生火花，如果防静电设施不完善，将引起着火或电击伤害等事故。

雷电是一种自然的物理性危险有害因素，雷电有害因素是指大气雷电产生高压静电荷对地球表面及其导体进行放电，从而产生直接的和感应的高压电造成人目或设备建筑物的伤害。

造成雷击的原因，从预防方面分析，主要是防雷电安全技术措施不全，保护装置不合格，接地电阻超过规定要求，未定期进行防雷电检查、检测。

在设计安装方面，建筑物、供电系统防雷电装置设计或安装不符合规定要求等。

4.2.4 机械伤害

在输送过程中使用的机械设备主要是泵，其外露传动部件若防护设施有缺陷、管理不当等，可能对人造成机械伤害。

4.2.5 高处坠落

作业人员对储罐棚、储罐上部、照明线路等高度大于 2 米的位置进行检查、维修等作业时，不采取防护措施或防护措施不到位，就可能导致高处坠落事故，特别是在大风、雨雪天气和夜晚进行高处作业，危险性更大。

4.2.6 坍塌

储罐棚若遇大风、大雪或大棚支柱受到车辆撞击，有造成储罐棚坍塌的危险。在设备或设施检修时，脚手架坍塌；破土作业时，导致储罐基础、围堰建筑物结构稳定性被破坏，或构筑物建筑质量不合格等，储罐安装的基础不稳、安装不规范、管理缺失、使用不当、其他设备碰撞等，都可造成构筑物、储罐等的坍塌事故。综合楼因设计、建设、使用以及其他意外原因、自然灾害等也可能存在坍塌。

4.2.7 车辆伤害

作业人员进行输送、装车、巡检等作业过程中，都有可能遭到机动车辆。厂区内各类原辅材料的运入、产品的外运等以汽车运输为主，本项目的对外运输也是采用社会化的汽车运输；厂内有部分物料的运输采用叉车进行运输。如道路环境有缺陷，车辆故障、违章驾车，或制动、音响、灯光等失效，道路状况不符合运输规定，或误操作，或违章驾车、疏忽大意、车况不良、道路环境不良等，以及其他管理因素等，则可造成车辆伤害。车辆伤害主要包括车辆对人员的伤害和对建筑物、设备的损坏。伤害类型以碾压、碰撞、倾翻、爆炸、火灾（易燃原料搬运）、刮蹭等为主。

4.2.8 物体打击

物体打击是指在生产过程中物件或物料会发生因放置不稳而在重力或其他外力作用下产生运动造成人身伤亡的事故。

在对储罐、储罐棚等进行高处作业时，作业人员从高处随意往下乱抛物体；或放在高处脚手架上的物品与材料等堆放不稳发生塌落或滚动掉下；或在检修作业过程中工器具安装不牢固及不慎脱落飞出；或作业的工作平台无挡脚板，或在检修作业过程中敲击物体后，边、角飞溅；这些乱抛的物体、坠落的物品与材料、飞出的工器具等均可造成对作业人员及周围的人员造成物体打击，若存在检修等施工作业人员未佩戴安全帽等违章作业等，这些均可能造成物体打击事故，形成人员伤害事故。

4.2.9 淹溺

该企业厂区内建有循环水池、消防水池、污水处理池等，池体均较深，这些池体周边若未设置围堰、围栏、安全警示标志或防护设施损坏、强度不符合要求等原因，若进入维修、检查、清污等作业不慎、管理缺失、防护失效或不足等，均有可能造成人员落水从而发生淹溺事故。

4.2.10 其它伤害

当地极端最高气温可达 40℃以上，在炎热季节，室外作业人员要承受一定程度的高温作业危害；长期高温作业可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍等病症。

在储罐区及附件地面若有油污、积水等，若有结冰等，如注意力不集中、违反操作规程、脚下有杂物、护栏损坏作业人员身体不适等，均可能发生人员的跌伤事故。

4.3 主要危险、有害因素存在的场所部位

该项目中危险、有害因素存在的主要场所部位汇总如下表所示。

表 4-3 危险、有害因素存在部位汇总表

序号	危险、有害因素	存在的场所或部位
1	火灾、爆炸	罐区和装车区、输送管道、使用电气设备，甲醇溶液。
2	中毒和窒息	甲醇溶液储罐，清理和检修作业等
3	触电	各个电气和用电设备
4	机械伤害	输送和装车用机泵
5	高处坠落	罐区钢棚、储罐顶等高处作业、维修
6	坍塌	罐区钢棚、储罐、围堰等
7	车辆伤害	机动车辆
8	物体打击	高处等作业时坠落的物体
9	淹溺	厂内各种水池
10	其他伤害	高温、冻伤等

4.4 安全管理因素分析

若企业在安全管理机构设置、安全培训、安全规章制度、应急救援措施、安全设施配套建设和维护管理等方面缺陷，对安全生产会造成严重的危害。

虽然该企业甲醇溶液储罐的本质安全化程度较高，但若在安全管理机构设置、安全培训、安全规章制度、应急救援措施、安全设施配套建设和维护管理等方面存在缺陷，造成企业在管理和作业人员的判断、决策和控制能力和水平较低；若安全管理不到位、安全培训与宣传不及时、安全规章制度和应急救援措施不周全、忽视安全设施配套建设和维护管理等，均会造成事故隐患。在生产操作、维修等各个环节，未把管理和人员操作的可靠性作为一个因素予以考虑；同时作业人员在从事具体工作时都受到社会因素、自然因素、个人素质、工作态度、人际关系等因素控制和影响，

人的因素在上述诸多因素起着重要作用。

管理和人员操作失误的概率始终存在，管理和人员操作失误时有发生。企业未按照安全生产法规要求制定安全生产规章制度和各岗位安全操作规程，没有安全生产管理机构或安全管理人员，安全教育、隐患整改、安全检查工作等各项基础工作不落实，安全生产无法保证，事故就可能发生，从而造成人员伤害和财产损失。

该企业的危化品经营，是在现有厂区内，是企业生产经营的一部分。由于本项目的甲醇溶液储罐与厂内其他设施、厂房之间有满足规范要求的防火间距，经营储存区域相对独立，但仍在一个厂区内组织运输和生产经营，与厂区现有生产区域在生产过程中相互之间会产生一定的影响。

从安全生产总体而言，本项目在投入正式经营后与厂区现有生产经营之间会产生一定相互的影响，但影响较小，均在可接受、可控制范围内。但不可否认，当其他厂房、仓库、储罐发生火灾、爆炸等事故时，对本项目中的设备、人员会产生较大的影响。

由于本项目投入经营后，给厂区内的生产运输时带来的增加较少，对厂区内的其他厂房、仓库等会产生一定的影响，但厂内各建构筑物之间均留有满足规定要求的防火间距和运输通道，作业人员均通过培训合格后上岗，厂区做为一个整体进行安全管理，各生产厂房、仓库、辅助用房等相互协助、协调做好安全生产，各危险、有害因素均控制在可接受的范围内。但不排除会对安全生产造成影响的可能。

4.5 危险化学品重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第40号）的要求，对于本项目的危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：“危险化学品重大危险源”指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。危险化学品重大危险源可

分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。生产单元是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位。储存单元是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，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单位，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

危险化学品临界量的确定方法如下：在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准中表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；未在表 1 范围内的危险化学品，应依据其危险性，按表 2 确定其临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，应按其中最低的临界量确定。生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。

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：

$$\textcircled{1} \quad S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \cdots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

S——辨识指标

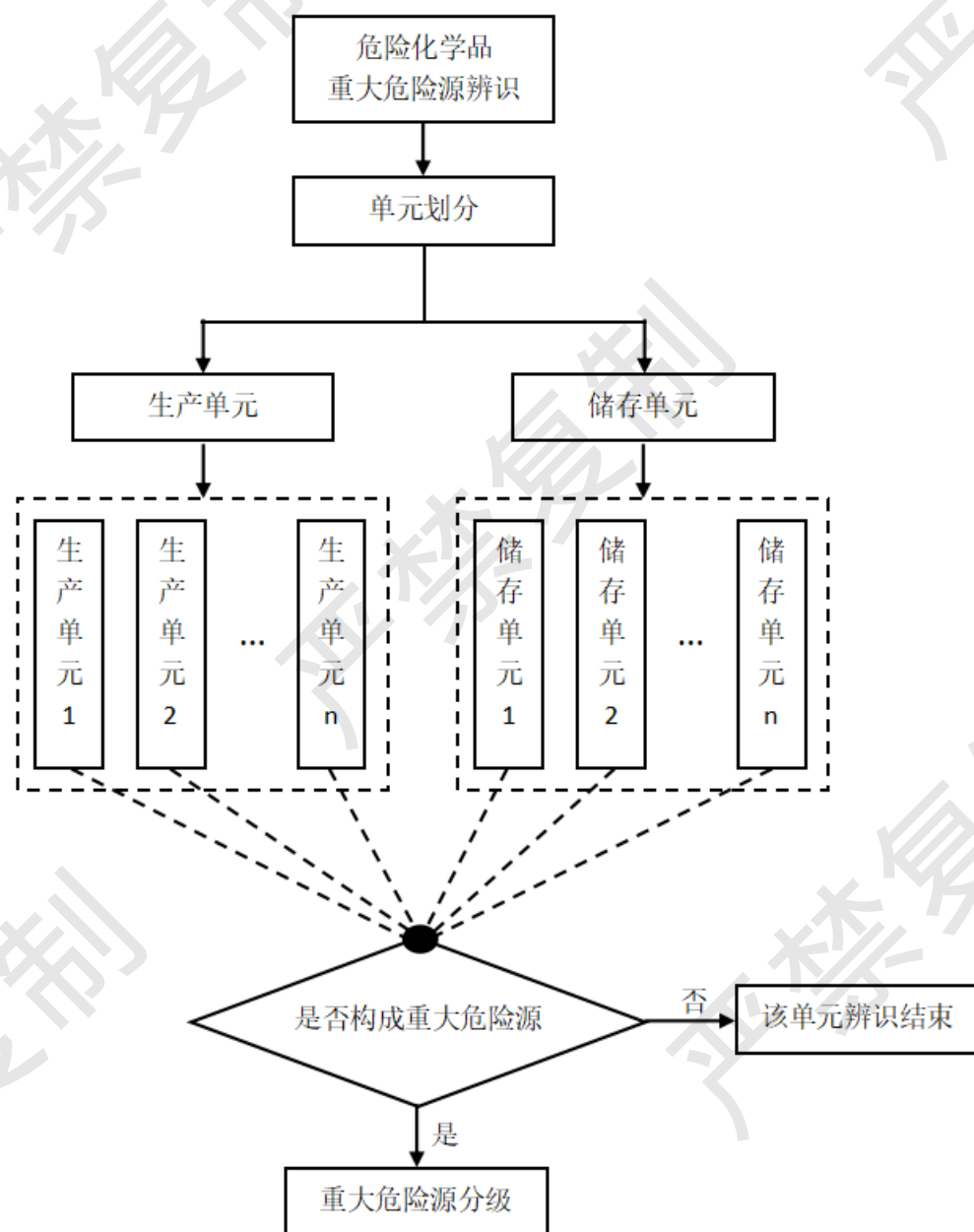
$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

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

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

危险化学品重大危险源辨识流程如下图所示。



该企业厂区有多个生产车间、多个储存场所，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定的生产单元、储存单元对单元划分的

规定，在本项目中仅涉及一个甲醇储罐区的储存单元，本报告中仅对该甲醇储罐区的储存单元进行危险化学品重大危险源辨识。

在该企业 2022 年开展的安全现状评价和 2024 年开展的安全设计诊断和隐患整改设计中，已对整个厂区进行了危险化学品重大危险源辨识，根据其辨识结果，厂区内的生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

该企业在甲醇罐区储存的是甲醇和甲醇溶液，均为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定范围内的物料，甲醇溶液中含有约 70%~90%的甲醇，按其危险性参照甲醇来确定其临界量。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量，对涉及的储存单元危险化学品重大危险源辨识情况如下表所示。

表 4-5 涉及的危险化学品储存单元重大危险源辨识一览表

序号	单元名称		危险化学品名称	设计储存量(t)	临界量(t)	辨识结果
1	储存单元	甲醇原料罐	甲醇	.....	500	.....
2		甲醇溶液储罐	甲醇	.....	500	

根据上表辨识结果可知，该企业经营中涉及的甲醇罐区不构成危险化学品重大危险源。故也无需依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第 40 号，原国家安监总局 79 号令修正）进行重大危险源分级。

4.6 受限空间辨识

根据《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（皖安办〔2020〕75 号）等相关规定，受限空间是指有限空间是指封闭或部分封闭、进出口受限但人员可以进入，未被设计为固定工作场所，通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。有限空间作业存在的主要安全风险包括中毒、缺氧窒息、燃爆以及淹溺、高处坠落、触电、物体打击、机械伤害、灼烫、坍塌、掩埋、高温高湿等。在某些环境下，上述风

险可能共存，并具有隐蔽性和突发性。有限空间一般具备以下特点：

(1) 空间有限，与外界相对隔离。有限空间是一个有形的，与外界相对隔离的空间。有限空间既可以是全部封闭的，如各种污水井、反应釜，也可以是部分封闭的，如敞口的化粪池等。

(2) 进出口受限或进出便，但人员能够进入开展有关工作。有限空间限于本身的体积、形状和构造，进出口一般与常规的人员进出通道不同，大多较为狭小，如直径 80cm 的井口或直径 60cm 的人孔；或进出口的设置不便于人员进出，如各种敞口池。虽然进出口受限或进出便，但人员可以进入其中开展工作。如果开口尺寸或空间体积不足以让人进入，则不属于受限空间，如仅设有观察孔的储罐、安装在墙上的配电箱等。

(3) 未按固定工作场所设计，人员只是在必要时进入受限空间进行临时性工作。受限空间在设计上未按照固定工作场所的相应标准和规范，考虑采光、照明、通风和新风量等要求，建成后内部的气体环境不能确保符合安全要求，人员只是在必要时进入进行临时性工作。

(4) 通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足。有限空间因封闭或部分封闭、进出口受限且未按固定工作场所设计，内部通风不良，容易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足，产生中毒、燃爆和缺氧风险。

受限空间分为地下有限空间、地上有限空间和密闭设备 3 类。

(1) 地下受限空间，如地下室、地下仓库、地下工程、地下管沟、暗沟、隧道、涵洞、地坑、深基坑、废井、地窖、检查井室、沼气池、化粪池、污水处理池等。

(2) 地上受限空间，如酒糟池、发酵池、腌渍池、纸浆池、粮仓、料仓等。

(3) 密闭设备，如船舱、贮（槽）罐、车载槽罐、反应塔（釜）、窑炉、炉膛、烟道、管道及锅炉等。

受限空间作业，是指人员进入受限空间实施作业。常见的受限空间作业主要有：

(1) 清除、清理作业，如进入污水井进行疏通，进入发酵池进行清理等。

(2) 设备设施的安装、更换、维修等作业，如进入地下管沟敷设线缆、进入污水调节池更换设备等。

(3) 涂装、防腐、防水、焊接等作业，如在储罐内进行防腐作业、在船舱内进行焊接作业等。

(4) 巡查、检修等作业，如进入检查井、热力管沟进行巡检等。

按作业频次划分，受限空间作业可分为经常性作业和偶发性作业：

(1) 经常性作业指受限空间作业是单位的主要作业类型，作业量大、作业频次高。例如，从事水、电、气、热等市政运行领域施工、运维、巡检等作业的单位，有限空间作业就属于单位的经常性作业。

(2) 偶发性作业指受限空间作业仅是单位偶尔涉及的作业类型，作业量小、作业频次低。例如，工业生产领域的单位对炉、釜、塔、罐、管道等有限空间进行清洗、维修，餐饮、住宿等单位对污水井、化粪池进行疏通、清掏等受限空间作业就属于单位的偶发性作业。

按作业主体划分，受限空间作业可分为自行作业和发包作业：

(1) 自行作业指由本单位人员实施的受限空间作业。

(2) 发包作业指将作业进行发包，由承包单位实施的受限空间作业。

按照《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（皖安办〔2020〕75号）中第三条的具体规定，该企业在甲醇罐区范围涉及的受限空间和密闭设备主要有：

(1) 地下受限空间：无。

(2) 地上受限空间：无。

(3) 密闭设备：甲醇储罐、甲醇溶液储罐。

第五章 安全经营条件评价

5.1 外部安全条件

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）等技术标准，对该企业在本经营项目中涉及的甲醇罐区的选址及外部防火间距进行检查，现将现场检查情况汇总如下表所示。

表 5-1 选址及外部安全条件检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	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	.....	合格
2	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。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.1.2 条	.....	合格
3	爆炸物库房除符合 4.1.2 要求外，与防护目标成至少保持 1000m 的距离。还应按 GB/T37243 的规定，采用事故后果法计算外部安全防护距离。事故后果法计算时应采用最严重事故情景计算外部安全防护距离。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.1.3 条	.....	合格
4	涉及有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的库房除符合 4.1.2 要求外，还应按 GB/T3724 的规定，采用定量风险评价法计算外部安全防护距离。定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.1.4 条	.....	合格

该企业外部的东侧为园区东城都路（原名经六路），南侧为园区文翁路，西侧为六安中科智能创业园有限公司，北侧为安徽正峰日化有限公司，

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）的相关规定，该企业在危险化学品经营中涉及的甲醇溶液储罐与厂外四邻的防火间距检查情况如下表所示。

表 5-2 甲醇溶液储罐与厂外建（构）筑物的防火距离检查表（m）

方位	检查内容	依据标准条款	标准要求（m）	实际距离（m）	检查结果
东	甲醇溶液储罐→园区东城都路	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 4.2.9 条	20	……	符合
	甲醇溶液储罐→10KV 架空线	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 10.2.1 条	1.5 倍杆高（杆高 18），27	……	符合
南	甲醇溶液储罐→园区文翁路	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 4.2.9 条	20	……	符合
	甲醇溶液储罐→架空电缆线	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 10.2.1 条	1.5 倍杆高（杆高 8），12	……	符合
西	甲醇溶液储罐→六安中科智能创业园有限公司综合楼（多层，民用，二级）	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 4.2.1 条	$15 \times 1.25\% = 18.75$	……	符合
北	甲醇溶液储罐→安徽正峰日化有限公司厂房（丙类，二级）	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 4.2.1 条	15	……	符合

单元小结：通过以上对该企业涉及危险化学品经营的甲醇溶液储罐选址、外部防火间距的检查结果可知，该企业经营储罐的选址和外部防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）标准规范的要求。

5.2 总平面布置

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019），对该企业涉及危险化学品经营的甲醇溶液储罐所在厂区布局进行了现场检查，现场检查情况

列表如下所示。

表 5-3 总平面布置检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	危险化学品仓库建设应按 GB 50016 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	.....	符合
2	爆炸物库房建设应按 GB 50089 或 GB 50161 平面布置, 建筑与结构, 消防, 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	.....	符合
3	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。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.2.1 条	.....	不符合
4	危险化学品储存禁忌应按 GB 15603 的规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.2.1 条	.....	符合
5	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。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.2.1 条	.....	符合
6	爆炸物宜按不同品种单独存放。当受条件限制, 不同品种爆炸物需同库存放时, 应确保爆炸物之间不是禁忌物品且包装完整无损	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.2.1 条	.....	符合
7	有机过氧化物应储存在危险化学品库房特定区域内避免阳光直射, 并应满足不同品种的存储温度, 湿度要求。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.2.1 条	.....	符合
8	遇水放出易燃气体的物质和混合物应密闭储存在设有防水, 防雨, 防潮措施的危险化学品库房中的干燥区域内	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.2.1 条	.....	符合
9	自热物质和混合物的储存温度应满足不同品种的存储温度, 湿度要求, 并避免阳光直射。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.2.1 条	.....	符合
10	自反应物质和混合物应储存在危险化学品库房特定区域内, 避免阳光直射并保持良好通风, 且应满足不同品种的存储温度, 湿度要求。自反应物质及其混合物只能在原装容密中存效。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.2.1 条	.....	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
11	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等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧。 甲、乙、丙类液体储罐（区）宜布置在地势较低的地带。当布置在地势较高的地带时，应采取安全防护设施。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 4.1.1 条	……	符合
12	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	……	符合

该企业的甲醇溶液装车使用的装车泵为露天布置，在附近安装有一个万向装卸车臂。依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）对该企业涉及危险化学品经营的甲醇溶液储罐与厂内邻近的主要建构筑物之间的防火间距检查如下表所示。

表 5-4 与厂内建构筑物防火距离检查表

序号	检查项目	依据标准条款	标准要求（m）	实际间距（m）	检查结果
1	甲醇溶液储罐—东侧综合楼（多层，民用，二级）	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 4.2.1 条	$15 \times 1.25\% = 18.75$	……	符合
2	甲醇溶液储罐—东侧仓库（甲类，二级）	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 4.2.1 条	15	……	符合
3	甲醇溶液储罐—东侧危废库（丙类，二级）	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 4.2.1 条	15	……	符合
4	甲醇溶液储罐—南侧围墙	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）	无规定	……	符合

序号	检查项目	依据标准条款	标准要求 (m)	实际间 距 (m)	检查 结果
5	甲醇溶液储罐—西侧厂内主要道路	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.2.9 条	15	.....	符合
6	甲醇溶液储罐—西侧门卫室 (丁类, 二级)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.2.1 条	15	.....	符合
7	甲醇溶液储罐—西侧原料甲醇罐	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.2.2 条	0.8	.....	符合
8	甲醇溶液储罐—北侧 1#车间 (丙类, 二级)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.2.1 条	15	.....	符合
9	甲醇溶液储罐—东防火堤	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.2.5 条	3	.....	符合
10	甲醇溶液储罐—南防火堤	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.2.5 条	3	.....	符合
11	甲醇溶液储罐—北防火堤	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.2.5 条	3	.....	符合
12	物料泵(甲类)→装卸鹤管(甲类)	GB50016-2014、 2018 年版 第 4.2.8 条	8	.....	符合

单元小结: 通过以上对该企业涉及危险化学品经营的甲醇溶液储罐 (用于甲醇溶液储存) 在厂区设置的位置、内部防火间距的检查结果可知, 该企业经营储罐的布局和内部防火间距符合《建筑设计防火规范》

(GB50016-2014, 2018 年版)、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 标准规范的要求。

5.3 设备设施安全

5.3.1 安全检查表法评价

依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 等有关的标准规范, 对该企业经营的甲醇溶液工艺及设施情况进行了检查, 现将现场检查情况列表如下所示。

表 5-5 工艺及设备设施检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》第三十八条	.....	符合
2	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的储罐。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。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.2.4 条	.....	符合
3	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。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.2.5 条	.....	符合
4	厂区内应设置消防通道, 消防通道的净宽度和净高度不应小于 4.0 米。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) 第 6.0.9 条	.....	符合
5	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) 第 7.1.3 条	.....	符合
6	危险化学品库房内的爆炸危险环境电力装置应按 GB50058 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。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.3.1 条	.....	符合
7	危险化学品仓库防雷、防静电应按 GB 50057, GB 12158 的规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 4.3.2 条	.....	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
8	危险化学品仓库应设置通信,火灾报警装置,有供对外联络的通讯设备,并保证处于适用状态。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 4.3.3 条	.....	符合
9	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被测报警装置,并与风机连锁。报警信号应传至 24h 有人值守的场所,并设声光报警器。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 4.3.4 条	.....	符合
10	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房应安装通风设备。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 4.3.5 条	.....	符合
11	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 4.3.6 条	.....	符合
12	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上,应按 GB2894 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房外适当位置设置醒目标识。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 4.3.7 条	.....	符合
13	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	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 4.3.8 条	.....	符合
14	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。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 4.3.9 条	.....	符合
15	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件,必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.2 条	.....	符合
16	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.8.4 条	.....	不符合
17	具有危险和有害因素的生产过程,应设置监测仪器、仪表,并设计必要的报警、连锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.4 条	.....	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
18	生产场所应根据作业特点和防护要求,配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.4 条	.....	符合
19	库房周围无杂草和易燃物。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013 第 4.4.1 条	.....	符合
20	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014) 第 4.2.2 条	.....	符合
21	化工装置防静电设计应根据生产特点和物料性质,合理地选址设备和管道的材料,确定设备结构,以控制静电的产生,使其不能达到危险程度。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014) 第 4.2.3 条	.....	符合
22	可能产生静电危害的工作场所,应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处,应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014) 第 4.2.10 条	.....	符合
23	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点,且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 5.5.1 条	.....	符合
24	灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定,并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 7.1.3 条	.....	符合

5.3.2 重点监管危险化学品安全设施

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)和《关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)规定,该企业在经营中涉及的甲醇溶液(浓度约为70%~90%),不是高纯度的甲醇,其危险性与甲醇有较大的区别,按照《危险化学品目录》和《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三〔2015〕80号)和《危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)》的规定,甲醇溶液(浓度约为70%~90%)确定为《危险化学品目录》中

的第 2828 条，故不属于重点监管的危险化学品。

5.3.3 事故后果模拟法分析

对于该企业在经营中储存的甲醇溶液，参照甲醇的火灾危险性，采用事故后果模拟分析法，对储存过程中甲醇泄漏引起的火灾事故后果进行计算分析，来模拟其发生火灾事故状态下的影响范围，为进一步提升甲醇储罐安全条件提供参考。具体计算如下。

1、燃烧速度

甲醇的沸点一般高于发生池火时周围的环境温度，液体表面上单位面积的燃烧速度为：

$$\frac{d_m}{d_t} = \frac{0.001 H_c}{C_p (T_b - T_o) + H}$$

式中：dm/dt——单位表面积燃烧速度，kg/(m²·s)；

Hc——液体的燃烧热，J/kg；

Cp——液体的定压比热，J/(kg·K)；

Tb——液体的沸点，K；

To——环境温度，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

燃烧速度也可以从手册中直接查得，通过查手册可知甲醇的燃烧速度为 92kg/(m²·h)，即 0.0256kg/(m²·s)。

假设储存过程中甲醇罐的出口管道（有一近似长方形裂口，面积约 0.0004m²）发生泄漏，泄漏 15min 后发现，甲醇在地面形成厚度为 0.01m 的圆形池。

$$Q_0 = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(p - p_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中 Q₀——液体泄漏速度，Kg/s；

Cd——液体泄漏系数；

A——裂口面积，m²；

ρ ——泄漏液体密度, Kg/m^3 ;

P ——容器内介质压力, Pa ;

P_0 ——环境压力, Pa ;

g ——重力加速度, $g=9.8\text{m/s}$;

h ——裂口之上液体高度, m 。

查表可知 C_d 取值 0.55; 裂口之上液体假设为 0.6m

代入数据可得 $Q_0=0.53\text{Kg/s}$; 15min 泄漏量 0.68m^3 , 泄漏面积 68m^2 ,
泄漏半径 4.65m。

(2) 火焰高度

其火焰高度可按下式计算:

$$Q = \frac{(\pi r^2 + 2\pi r h) \frac{d_m}{d_i} \eta H_c}{72 \left(\frac{d_m}{d_i} \right)^{0.60} + 1}$$

式中: h ——火焰高度; m ;

r ——液池半径; m ;

ρ_0 ——周围空气密度, kg/m^3 ;

g ——重力加速度, 9.8m/s ;

dm/dt ——燃烧速度, $\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。

代入公式可知, 发生池火事故时火焰高度为 2.8m。

(3) 热辐射通量

当液池燃烧时放出的总热辐射通量为:

$$I = \frac{Qt_c}{4\pi X^2}$$

式中: Q ——总热辐射通量, W ;

η ——效率因子, 可取 0.13~0.35; 取其平均值 0.24。

Hc——最大发热量，43728.8J/mol，其余符号意义同前。

按上式计算总热辐射通量为：Q=2080W

(4) 入射通量与危害效应

假设全部辐射热量由液池中心点的小球面辐射出来，则距液池中心某一距离 x 处的入射通量(目标入射热辐射强度)为：

$$h = 84r \left[\frac{d_m/d_t}{\rho_0 (2gr)^{\frac{1}{2}}} \right]^{0.6}$$

式中：I——热辐射强度，W/m²；

Q——总热辐射通量，W；

tc——热传导系数，在无相对理想的数据时，可取值为 1；

X——目标点到液池中心距离，m。

火焰通过热辐射的方式影响周围环境，当火灾产生的热辐射强度足够大时，可造成周围设施受损甚至人员伤亡。

不同入射通量对设施、对人员造成的危害后果如下表所示。

表 5-7 热辐射的不同入射通量所造成的危害

入射通量(W/m ²)	对设施的危害	对人员的危害	危害距离(m)
37.5	操作设备全部损坏	1%死亡，10s 100%死亡，1min	2.1
25.0	在无火焰、长时间辐射下，木材燃烧的最小能量	重大损伤，1/10s 100%死亡，1min	2.6
12.5	有火焰时，木材燃烧，塑料熔化的最低能量	1度烧伤，10s 1%死亡，1min	3.6
4.0	/	20s 以上感觉疼痛，未必起泡	6.4
1.6	/	长期辐射，无不舒服感	10.2

综上所述：若在储存中发生甲醇管道孔洞泄漏，因意外引燃而发生池火火灾，距离池火中心 10.2m 以外的距离，人员可不会受到明显伤害。

单元小结：通过以上对该企业的检查结果和模拟计算结果、整改复查结果可知，该企业的储罐、管道、装卸设施、灭火器材配置、防雷防静电、

报警、紧急切断等以及其他安全设施，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）等有关技术标准规范的要求。

5.4 重大事故隐患判定

根据《国家安全监管总局印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（安监总管三〔2017〕121 号）的规定，针对该企业本次评价是涉及危险化学品经营单位的实际，对照标准辨识重大事故隐患如下表所示。

表 5-8 重大事故隐患判定一览表

序号	判定标准	实际情况	判定结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	该企业的主要负责人和安全生产管理人员已经考核合格并取证上岗。	否
2	特种作业人员未持证上岗。	在甲醇溶液的经营中不涉及特种作业。	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。	甲醇罐区不构成危险化学品重大危险源。	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。	否
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。	甲醇罐区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。	不涉及。	否
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。	使用万向管道充装系统。	否
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。	不涉及。	否
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路不穿越生产区。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	该企业在建设过程中已经正规设计，在 2024 年 4 月开展了安全设计诊断。	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。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	否

序号	判定标准	实际情况	判定结果
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。	在涉及可燃气体的甲醇罐区等区域设置了可燃气体浓度检测报警装置。	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。	不涉及。	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。	设有柴油机消防泵。自动化控制系统设置有不间断电源 UPS。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	甲醇溶液储罐为常温常压罐。	否
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。	制定有与岗位相匹配的全员安全生产责任制，同时落实了事故隐患排查治理。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定有装卸储存操作规程。	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。	制定有工作许可证程序、动火作业管理程序、密闭空间安全管理程序等特殊作业管理制度，并已落实执行。	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文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及。	否
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。	甲醇罐区仅储存了甲醇和甲醇溶液。	否

通过以上判定结果可知，在本次评价范围内该企业无《国家安全监管总局印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（安监总管三〔2017〕121号）文件中规定的重大事故隐患。

5.5 安全管理

该企业在甲醇溶液的经营中，由企业主要负责人邱建兴全面负责经营安全，设有分管经营负责人具体负责经营管理工作，由公司安环部负责经营安全管理工作，指定有专门的销售人员、罐区负责人、现场操作人员等，其中罐区负责人具体落实甲醇溶液储罐区的日常经营管理、安全管理工作。该企业已建立有较为完善的经营安全管理制度、经营机构和人员安全生产责任制和甲醇溶液装运岗位安全操作规程等，并在日常生产经营过程得到落实

依据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》等有关法律法规的规定，对该企业的安全管理落实情况进行检查，现场检查情况见下表所示。

表 5-9 安全管理检查表

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	检查结果
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。	《安全生产法》 第二十二条	.....	合格
2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。	《安全生产法》 第二十七条	.....	合格
3	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》 第二十条	.....	合格

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	检查结果
4	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。 前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。 依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	《消防法》第十三条	.....	合格
5	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《消防法》第二十八条	.....	合格
6	(二) 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》第六条	.....	符合
7	(三) 有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	.....	合格
8	(四) 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》第六条	.....	合格
9	生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十条	.....	合格
10	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。	《生产安全事故应急预案管理办法》第十二条	.....	合格
11	生产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，向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十六条	.....	合格
12	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》第三十三条	.....	合格

企业的主要负责人和安全生产管理人员已取得安全合格证。在日常检维修中涉及的电工等特种作业人员依托企业现有人员，相关人员已取证上岗。

其持证情况汇总如下表所示。

表 5-10 安全管理合格证一览表

序号	姓名	管理职务(职称)	证书编号	有效日期	发证机关
1					
2					
3					
4					
5					
6					

表 5-11 涉及的特种作业证汇总一览表

序号	姓名	作业项目	证件编号	有效日期	发证机关
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

单元小结：通过以上对该企业的检查结果和对其整改复查结果可知，该企业制定并落实了安全生产责任、安全管理制度及安全操作规程，主要负责人和安全生产管理人员持证上岗，应急预案已经备案，消防已通过验收，经营管理制度已上墙，满足国家有关安全生产法律法规的要求。

5.6 安全经营条件

根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原安监总局安监管二字〔2003〕38号）规范文件的规定，对照该企业经营的实际情况，对该企业危险化学品经营许可条件进行逐项检查，具体情况见下表所示。

表 5-12 危险化学品经营单位经营条件检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 安全管理 制度	1、有各类人员的安全生产责任制。	A	.....	合格
	2、有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	.....	合格
	3、有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	.....	合格
	4、建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	.....	合格
	5、有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914—2013）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915—2013）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916—2013）的仓储物品储藏养护制度。	B	.....	合格
	6、有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	.....	合格
	7、有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	.....	合格
二 安全 管理 组织	1、有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	.....	合格
	2、大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	.....	/
	3、仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	.....	合格
三 从业 人员 要	1、单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	.....	合格
	2、其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	.....	合格
	3、特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	.....	/

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
求				
四 仓 储 场 所 要 求	1、从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所有经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	.....	合格
	2、零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应有 500m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积（不含库房）应不小于 60m ² 。	B	.....	合格
	3、零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放。	B	.....	合格
	4、零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不有超过 500kg，总质量不能超过 2t。	B	.....	合格
	5、零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	.....	合格
	6、大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m ² ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m ² —9000m ² 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	.....	/
	7、大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。	B	.....	/
	8、大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	.....	/
	9、小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550 m ² ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	.....	合格
	10、用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格。	A	.....	合格
	11、危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	.....	/
	12、油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》（JTJ237-99）的规定。	B	.....	/
	13、液化气码头应条例《液化气码头安全技术要求》（JT416-2000）的规定。	B	.....	/
	14、重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTS167-2-2009）的规定。	B	.....	/
	15、斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-98）的规定。	B	.....	/
	16、有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）的规定。	B	.....	合格
	17、汽车加油气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范的规定》（GB50156-2012）（2014 年版）的规定。	B	.....	/

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
五 仓 库 建 筑 要 求	1、建筑物经公安消防部门验收合格。	A	.....	合格
	2、库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐，堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。	B	.....	合格
	3、库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）。	B	.....	/
	4、毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等不低于二级。	B	.....	/
	5、甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	B	.....	/
	6、对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。	B	.....	/
	7、库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。	B	.....	/
	8、库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m，采暖管敷设和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	B	.....	/
	9、石油库应符合《石油库设计规范》（GB50074-2014）第八章的规定。	B	.....	/
六 消 防 与 电 气 设 施	1、仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定。	B	.....	合格
	2、仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。	B	.....	合格
	3、危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备。	B	.....	/
	4、仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	.....	合格
	5、仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》（GB50016-2014）第十章的规定。	B	.....	合格
	6、爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	B	.....	合格
	7、甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	.....	/
	8、库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	.....	合格
	9、散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	.....	合格

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	10、仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）规定的防雷装置。	B	.....	合格
	11、储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	.....	合格

表注：

- 1、类别栏标注“A”的，属否决项。类别栏标注“B”的，属非否决项。
- 2、根据现场实际确定的检查项目全部合格的，为符合安全要求。
- 3、A 项中有一项不合格，视为不符合安全要求。
- 4、B 项中有 5 项以上不合格的，视为不符合安全要求；B 项不合格的少于 5 项（含 5 项），但不超过实有 B 项总数的 20%，为基本符合安全要求。
- 5、A、B 项中的不合格项，均应采取措施进行整改，整改后必须由评价机构认定，能基本达到安全要求的，也视为基本符合要求。

根据上表检查结果，该企业的经营现场检查表检查结果分级如下表所示。

表 5-13 安全检查结果分级表

序号	安全度等级	安全度结论	否决条件	检查情况
1	安全型	安全型	一个 A 项不合格或五个 B 项不合格	各项均合格。
2	基本安全型			
3	不安全型			

单元小结：通过以上对该企业甲醇溶液的安全经营条件检查结果可知，该企业的甲醇溶液危险化学品安全经营条件符合《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原安监总局安监管二字〔2003〕38 号）规范性文件中规定的经营安全条件要求。

第六章 安全对策措施与建议

6.1 存在的问题及整改复查

通过对该企业危险化学品经营现场的检查，评价课题组针对现场和资料中存在的问题，提出了安全对策措施和建议。该企业在收到整改建议后积极落实了有关问题的整改。现将存在问题的整改情况汇总如下表所示。

表 6-1 安全对策措施建议与整改复查结果一览表

序号	存在的问题	安全对策及建议	整改情况	复查结果
1				
2				

6.2 补充的建议

根据国家有关法律法规和标准规范要求，经对现场检查，其现有安全条件符合安全生产的要求，但在今后的经营中应注意落实好以下几方面的安全对策措施建议。

1、安全管理

(1) 加强对经营和销售人员的安全培训，提高安全意识，规范安全操作。

(2) 加强安全操作规程管理，特别是要加强输送操作、装车操作管理，严格按照安全操作规程步骤、要求进行操作。

(3) 该企业在经营中存在的主要危险有害因素为火灾、爆炸等，应在经营过程中予以重点落实防范措施。

2、设备设施

(1) 加强防雷、防静电设施的管理，防雷、防静电设施应及时委托检测机构进行检测。

(2) 消防设施、器材应定期维护，确保其完好有效随时能用。

3、应急管理

每年至少进行一次针对甲醇的生产安全事故专项方案的演练，或者每半年组织一次针对甲醇的现场处置方案演练，以提高从业人员的应急能力。

第七章 安全评价结论

根据国家有关法律法规、规章和技术标准规范的规定，通过运行相应的评价方法对划分的评价单元进行的分析评价，现将评价结果汇总如下：

1、该企业具有合法的营业执照，现行经营许可证在有效期内，开展了安全现状评价。

2、甲醇溶液储罐和经营场所与厂区内、外部相邻建构筑物之间的防火间距符合规范要求。

3、甲醇溶液的储罐、管道、装运设施、灭火器材配置、防雷防静电、报警、紧急切断等以及其他相关安全设施符合标准规范要求。

4、甲醇罐区不构成危险化学品重大危险源，危险化学品经营设备设施 and 安全管理不构成重大事故隐患。

5、在经营过程中存在的主要危险有害因素是火灾、爆炸，应予以重点防范。

6、该企业主要负责人、安全管理人员已取得安全合格证，已制订了较为完善的安全管理制度、岗位责任制、岗位安全操作规程，编制了经营事故专项应急预案。

综上所述，安徽奔马先端科技有限公司危险化学品经营（70%~90%甲醇溶液）安全条件符合《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，原国家安监总局79号令修正，原国家安监总局89号令修改）、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）等的要求。申请经营许可范围：甲醇溶液70%~90%。