

安顺市同正畜牧科技有限公司

柴油储罐区安全现状评价报告

法定代表人： 马 浩
技术负责人： 王多余
项目负责人： 赵 维

二〇二二年二月

安顺市同正畜牧科技有限公司

柴油储罐区安全现状评价

安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2022年2月25日

前 言

安顺市同正畜牧科技有限公司是一家从事饲料生产和销售的公司,成立于 2009 年 08 月 10 日,企业地址:贵州省安顺市西秀区新安街道工业园区西二号路,于 2019 年 07 月 05 日经安顺市西秀区市场监督管理局核准换取营业执照,统一社会信用代码:91522500692708252M,注册资本:2000.00 万人民币,法定代表人:邓鑫,企业类型:有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资),主要经营范围:饲料生产与销售;养殖技术咨询与服务(国家有专项规定的除外)。

该企业于 2015 年 6 月由中粮(茂名)有限公司整合成为其安顺分公司,2017 年 3 月,由贵州富之源集团收购,成为贵州富之源集团旗下分公司;安顺同正畜牧科技有限公司现有员工 73 人,专职安全管理人员 2 人、特种作业人员 5 人,任命公司副总经理郑儒全为主要负责人,全面负责公司安全管理工作。

该企业有一柴油储罐区,罐区有双层柴油罐 1 个,采用卧式埋地设置,容积为 12m^3 ,罐区配套设一台单枪加油机,主要为厂内车辆提供燃料,安顺同正畜牧科技有限公司为确保柴油储罐区符合国家安全生产的法律、法规和标准的规定,保障员工在储存时安全,受安顺同正畜牧科技有限公司的委托,南昌安达安全技术咨询有限公司(以下简称“我公司”)对安顺同正畜牧科技有限公司柴油储罐区进行安全现状评价。

我公司根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等的要求及国家有关安全生产的法律、法规和标准的规定,对安顺同正畜牧科技有限公司柴油储罐区存在的危险有害因素种类和危险有害程度进行分析,提出有针对性的安全对策措施,并得出评价结论。本报告可作为该公司柴油安全储存主要依据之一,也可作为政府应急管理部门实施

监督管理的重要依据。

关键词：柴油 现状 评价

目 录

前 言	1
第一章 安全评价概述	3
1.1 评价目的.....	3
1.2 评价原则.....	3
1.3 评价依据.....	3
1.3.1 法律法规、部门规章.....	3
1.3.2 评价标准、规范.....	9
1.4 评价范围.....	10
1.5 评价程序.....	10
第二章 被评价单位基本情况	12
2.1 被评价单位概况	12
2.2 柴油储罐区概况	12
2.2.1 地理位置、周边环境和气象条件	13
2.2.2 平面布置	14
2.3 卸油、加油工艺及主要设施	16
2.3.1 卸油工艺流程	16
2.3.2 加油工艺流程	16
2.3.3 主要建（构）筑物	17
2.3.4 主要设备设施	17
2.3.5 安全设施及消防设施	17
2.3.6 防雷防静电设施	18
2.3.7 仪表及控制系统	18
2.3.8 监控设施	19
2.3.9 其他安全设施及安全措施	19
2.4 公用工程	19
2.4.1 供配电	19
2.4.2 给排水	19
2.4.3 通风	20
2.5 安全管理	20

2.5.1 安全管理组织和从业人员	20
2.5.2 安全责任制、安全管理制度和操作规程	20
2.5.3 应急救援	21
第三章 主要危险、有害因素辨识	22
3.1 危险、有害因素的定义.....	22
3.2 危险、有害因素辨识的依据	22
3.3 主要危险、有害因素辨识结果	23
3.3.1 物料理化性质及危险特性	23
3.3.2 生产经营过程中的危险有害因素辨识结果	24
3.3.3 其他危险、有害因素辨识分析	28
3.3.4 危险、有害因素辨识分析结果	30
3.4 易制毒、监控、高毒物等危险化学品辨识	30
3.4.1 易制毒化学品辨识	30
3.4.2 监控化学品辨识	31
3.4.3 高毒物化学品辨识	31
3.4.4 剧毒化学品辨识	31
3.4.5 易制爆化学品辨识	31
3.4.6 特别管控危险化学品	31
3.5 “两重点、一重大”危险化学品辨识.....	31
3.5.1 重点监管危险化学品辨识	31
3.5.2 重点监管的危险化工工艺判定	32
3.5.3 危险化学品重大危险源辨识	32
3.6 典型事故案例	34
第四章 评价方法的选择、评价单元的划分	38
4.1 评价单元的划分	38
4.2 评价方法选择.....	38
4.3.1 安全检查表法	39
4.3.2 危险度评价法	39
4.3.3 重大生产安全事故隐患判定评价	40
第五章 定性、定量评价	41

5.1 危险度评价	41
5.2 安全风险评估分析结果	41
5.3 柴油设备与站外建（构）筑物的安全距离	43
5.4 总平面布局和站内防火距离	44
5.4.1 总平面布局检查结果	44
5.4.2 储罐区防火间距检查结果	46
5.5 工艺及设施单元评价	47
5.6 公用工程及辅助工程评价	51
5.7 安全管理单元评价	55
5.8 重大生产安全事故隐患判定评价	57
第六章 安全对策措施与建议	59
6.1 安全对策措施和建议的依据和原则.....	59
6.1.1 安全对策措施的依据.....	59
6.1.2 安全对策措施建议的原则.....	59
6.2 存在问题的对策措施及建议.....	59
6.3 隐患整改情况.....	60
6.4 补充的对策措施及建议.....	60
6.4.1 安全管理对策措施	60
6.4.2 工艺及设施对策措施	61
6.4.3 其他对策措施	61
6.4.4 火灾爆炸事故预防措施.....	62
第七章 安全评价结论	63
7.1 项目安全评价结果综述	63
7.2 重点防范的重大危险、有害因素	63
7.3 安全现状评价结论.....	63

第一章 安全评价概述

1.1 评价目的

本次评价的目的是通过认真查找、辨识该企业柴油储罐区存在的危险、有害因素，分析发生事故的可能性及其危险程度，客观、科学地评价企业的安全生产条件和安全生产状况符合国家有关法律法规、国家（或行业）标准规范的程度，有针对性地提出改进措施和建议，提高企业安全管理和安全保障水平，在此基础上做出公正客观的评价结论，编制评价报告，为政府应急管理部门实施安全监督、管理提供依据。

1.2 评价原则

安全第一、突出重点、兼顾全面、条理清楚，数据准确完整，取值合理，整改意见具有可操作性，评价结论客观、公正。

1.3 评价依据

1.3.1 法律法规、部门规章

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议关于《关于修改部分法律的决定》第一次修正，根据 2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第二次修正，中华人民共和国主席令第 13 号，根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，第三次修正，中华人民共和国主席令第 88 号）

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日中华人民共

和国主席令第 22 号公布施行，2014 年 4 月 24 日中华人民共和国主席令第 9 号修订通过)

(3) 《中华人民共和国职业病防治法》(2001 年 10 月 27 日中华人民共和国主席令第 60 号令公布，根据 2011 年 12 月 31 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改(中华人民共和国职业病防治法)的决定》第一次修正，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改《中华人民共和国节约能源法》等六部法律的决定》第二次修正根据 2017 年 11 月 4 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改(中华人民共和国会计法)等十部法律的决定》第三次修正，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，中华人民共和国主席令第 24 号)

(4) 《中华人民共和国劳动法》(1994 年 7 月 5 日中华人民共和国主席令第 28 号公布，2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》，自公布之日起施行，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，中华人民共和国主席令第 24 号)

(5) 《中华人民共和国消防法》(1998 年 4 月 29 日中华人民共和国主席令第 4 号公布，中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议于 2008 年 10 月 28 日修订，中华人民共和国主席令第 6 号公布，2019 年 4 月 23 日由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议于通过《全国人民代表大会常

- 务委员会关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等）八部法律的决定》修改, 中华人民共和国主席令第 29 号修订；2021 年 4 月 29 日由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等）八部法律的决定》修改, 中华人民共和国主席令第 81 号修订）
- (6) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，中华人民共和国主席令第 69 号）
- (7) 《工伤保险条例》（2003 年 4 月 16 日国务院第 5 次常务会议讨论通过，中华人民共和国国务院令第 375 号，2010 年 12 月 8 日《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》国务院第 136 次常务会议通过，国务院令第 586 号）
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（2002 年 1 月 26 日中华人民共和国国务院令第 344 号公布，2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订通过，2013 年 12 月 7 日中华人民共和国国务院令第 645 号修订）
- (9) 《易制毒化学品管理条例》（2005 年 8 月 26 日国务院令第 445 号公布，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修改，根据 2016 年 2 月 6 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修改，根据 2018 年 9 月 18 日国务院令第 703 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正）
- (10) 《生产安全事故应急条例》（2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常

- 务会议通过，国务院令 第 708 号)
- (11) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（2007 年 3 月 28 日国务院第 172 次常务会议通过，2007 年 4 月 9 日国务院令 第 493 号公布，国务院令 第 493 号)
- (12) 《气象灾害防御条例》（2010 年 1 月 20 日国务院第 98 次常务会议通过，国务院令 第 570 号发布)
- (13) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（2018 年 6 月 20 日工业和信息化部第 3 次部务会议审议通过，现予公布，自 2019 年 1 月 1 日起施行)
- (14) 《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发[2003]142 号)
- (15) 《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全生产监督管理局等十部门公告 2015 年第 5 号)
- (16) 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（中华人民共和国公安部公告 2017 年 5 月 11 日)
- (17) 《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 2020 年第 1 号)
- (18) 《生产安全事故应急预案管理办法》（2009 年 4 月 1 日原国家安全生产监督管理总局令 第 17 号公布，2016 年 4 月 15 日原国家安全生产监督管理总局第 13 次局长办公会议审议通过，于 2016 年 6 月 3 日原国家安全生产监督管理总局令 第 88 号公布，2019 年 6 月 24 日，《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》经应急管理部第 20 次部务会议审议通过，于 2019 年 7 月 11 日应急管理部 2 号令公布)

- (19) 《生产经营单位安全培训规定》（2006 年 1 月 17 日原国家安全监管总局令第 3 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日原国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日原国家安全生产监管总局令第 80 号第二次修正）
- (20) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修正本）》（2011 年 8 月 5 日原国家安全生产监督管理总局令第 40 号发布 根据 2015 年 5 月 27 日原国家安全生产监督管理总局令第 79 号《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》修正）
- (21) 《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》（2015 年 3 月 23 日原国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，原国家安全生产监督管理总局（2015）令第 79 号）
- (22) 《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》（2015 年 2 月 26 日原国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，原国家安全生产监督管理总局（2015）令第 80 号）
- (23) 《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》（原安监总管三[2011]95 号）
- (24) 《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知和第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（原安监总管三[2013]12 号）
- (25) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116 号）

- (26) 《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号)
- (27) 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(原安监总厅管三〔2011〕142号)
- (28) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(原安监总管三〔2009〕116号)
- (29) 《原国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(原安监管三〔2013〕3号)
- (30) 《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)》(原安监总厅管三〔2017〕121号)
- (31) 《生产经营单位安全培训规定》(原安监总局令第3号 [2015年]80号令修订)
- (32) 《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》(原安监总厅管三[2015]80号)
- (33) 《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(原安监总危化[2007]255号)
- (34) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局第24号)
- (35) 《贵州省安全生产条例》(省十二届人大常委会第三十二次通过, 2018年1月1日起施行)
- (36) 《贵州省安全生产风险分级管控和隐患排查治理“双控”体系建设实施指南(2018年试行)》(贵州省安全生产委员会, 2018年5月)

(37) 《关于进一步加强危险化学品安全评价工作的通知》（原黔安监管三[2012]17 号）

(38) 《贵州省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（原黔安监管三[2018]3 号）

1.3.2 评价标准、规范

(1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）

(2) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）

(3) 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）

(4) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

(5) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

(6) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

(7) 《消防安全标志第一部分：标志》（GB13495.1-2015）

(8) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）

(9) 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）

(10) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

(11) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）

(12) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）

(13) 《安全标志及使用导则》（GB2894-2008）

(14) 《车用柴油》（GB19147-2016）

(15) 《燃油储罐区防爆安全技术第 1 部分：燃油加油机防爆安全技术要求》（GB 22380.1-2008）

(16) 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB14050-2008）

(17) 《用电安全导则》（GB/T13869-2008）

- (18) 《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）
- (19) 《生产经营生产单位生产安全事故应急预案编制导则》
（GB/T29639-2020）
- (20) 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）
- (21) 《工作场所有害因素职业接触限值第一部分：化学有害因素》
（GBZ2.1-2019）
- (22) 《工作场所有害因素职业接触限值第二部分：物理因素》
（GBZ2.2-2007）
- (23) 《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）
- (24) 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）
- (25) 《安全评价通则》（AQ8001-2007）
- (26) 《储罐区作业安全规范》（AQ3010-2007）
- (27) 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）
- (28) 《加油加气站视频安防监控系统技术要求》（AQ/T3050-2013）
- (29) 《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQ/T3048-2013）
- (30) 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T9007-2019）
- (31) 《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2007）
- (32) 《防静电安全技术规范》（SY/T7385-2017）

1.4 评价范围

根据企业委托，本评价范围为柴油储罐区在用的设施、设备安全状况；以及评价该柴油储罐区的安全管理制度、安全组织机构及其安全管理水平。如储存条件发生变化及油品的运输，不在本次评价范围内。

1.5 评价程序

本次安全现状评价工作程序如图 1-1 所示。

评价工作大体可分为三个阶段。

(1) 准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的工程分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

(2) 实施评价阶段，对工程安全情况进行类比调查，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施及建议；

(3) 报告书的编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全现状评价报告的编制。具体见图 1-1 所示。

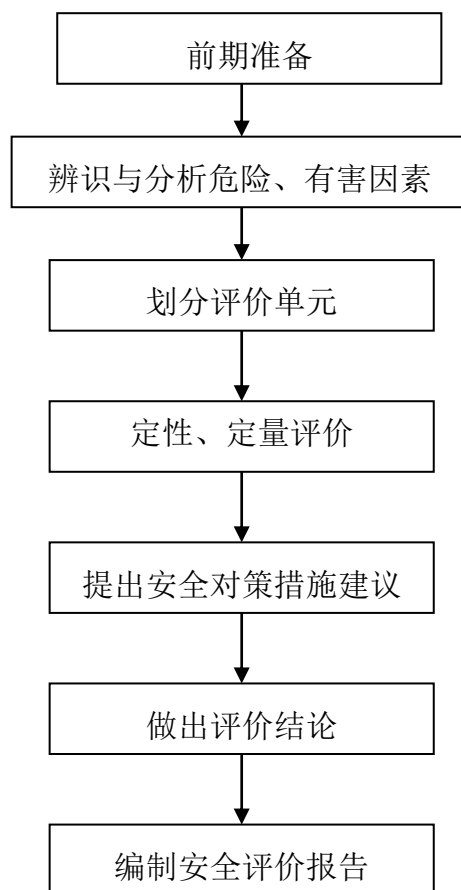


图 1-1 安全现状评价程序

第二章 被评价单位基本情况

2.1 被评价单位概况

安顺市同正畜牧科技有限公司是一家从事饲料生产和销售的公司,成立于 2009 年 08 月 10 日,企业地址:贵州省安顺市西秀区新安街道工业园区西二号路,于 2019 年 07 月 05 日经安顺市西秀区市场监督管理局核准换取营业执照,统一社会信用代码:91522500692708252M,注册资本:2000.00 万人民币,法定代表人:邓鑫,企业类型:有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资),主要经营范围:饲料生产与销售;养殖技术咨询与服务(国家有专项规定的除外)。

安顺市同正畜牧科技有限公司 2015 年 6 月由中粮(茂名)有限公司整合成为其安顺分公司,2017 年 3 月,由贵州富之源集团收购,成为贵州富之源集团旗下分公司,安顺市同正畜牧科技有限公司现有员工 73 人,专职安全管理人员 2 人、特种作业人员 5 人,该公司任命副总经理郑儒全为主要负责人,全面负责公司安全管理工作。

2.2 柴油储罐区概况

为满足企业内运输车辆燃油需求,公司在厂区东北面靠近山脚处设置一个柴油储罐区,储存 0#柴油,柴油不对外营业,设 1 台卧式钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐,容积为 12m^3 ,1 台单油品单枪加油机,柴油罐已进行防雷防静电接地,卸油口处设置人体和车辆静电释放装置,设置防撞警示柱,储罐区外部规划为卸车、加油区。

该柴油储罐容积为 12m^3 ,参照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)“3.0.9 储罐区的等级划分应符合表 3.0.9 的规定。”,为三级站(储罐区)。

2.2.1 地理位置、周边环境和气象条件

2.2.1.1 地理位置

安顺同正畜牧科技有限公司位于贵州省安顺市西秀区新安街道工业园区西二号路，西秀区隶属安顺市，位于贵州省中部腹地，贵阳市以西 90 公里，为安顺市政府所在地，界于北纬 $N26^{\circ} 11' 38.48''$ 东经 $E105^{\circ} 50' 20.21''$ 之间，区位优势。



图 2-1 企业地理位置图

2.2.1.2 周边环境

安顺同正畜牧科技有限公司位于贵州省安顺市西秀区新安街道工业园区西二号路，厂区东面为飞虹路、彩虹社区，南面为飞虹路、启新学校，西面为荒山，北面为废弃采石场、永玖商贸公司厂房、新安大道，柴油储罐区位于厂区北面，厂区北面设金属丝网围栏，围栏外为荒坡。厂区（柴油储罐

区)及柴油储罐距周边建构筑物距离介绍如下:

(1) 厂区距周边建构筑物距离如下:

①东面:柴油储罐区距飞虹路约 252m,距彩虹社区约 287m。

②南面:柴油储罐区距飞虹路约 252m,距启新学校(重点关注对象)约 312m。

③西面:荒山。

④北面:柴油储罐区距新安大道约 307m,永玖商贸公司厂房约 131m,废弃采石场 77(边缘)m。

罐区周边 200m 范围内无甲、乙类物品生产厂房、库房,无甲、乙、丙类液体储罐,300m 范围无重要公共建筑、学校等人口密集场所,500m 范围无自然人文景观、旅游文化设施等。

表 2-1 厂区周边环境

方位(以 厂区为中 心)	周边环境/建构筑物/重点关注对象					
	1		2		3	
	名称	距离(m)	名称	距离(m)	名称	距离(m)
东面	飞虹路	252	彩虹社区(重点关注对象)	287	/	/
南面	飞虹路	252	启新学校(重点关注对象)	312	/	/
西面	荒山	/	/		/	/
北面	新安大道	307	永玖商贸公司厂房	131	废弃采石场	77(边缘)
注:表中距离指柴油储罐区距该建构筑物/重点关注对象的距离。						

2.2.1.3 气象条件

属典型的高原型湿润亚热带季风气候,雨量充沛,年平均降雨量 1360 毫米,年平均气温 14℃,历史最高气温 34.3℃,最低气温-7.6℃,年平均相对湿度 80%,年平均风速 2.4m/s,冬无严寒,夏无酷暑,气候温和宜人。安顺气候的主要特点是凉爽、湿润、清新、太阳辐射低。

安顺一年有九个月平均气温均在 10℃以上;以日最高气温 $\geq 35.0^{\circ}\text{C}$ 的时段称为酷暑期,安顺没有 35℃以上的高温记录。

2.2.2 平面布置

油储罐区位于整个厂区北面,柴油储罐区距周边建构筑物/重点关注对

象距离如下：

- ①东面（罐区正面）：厂区道路，距储罐约 5m。
- ②东南面：为粮食筒仓，距储罐约 10.8m。
- ③南面：为钢结构大棚（按三类保护物），距油罐约 2.5m。
- ④西面：距厂区金属围栏 3.1m。
- ⑤北面：为卫生间（已废弃），距油罐约 2.6m。

表 2-2 柴油罐储罐周边环境情况

方位（以储罐池为中心）	设备设施/建构筑物名称	耐火等级	火灾危险性	距离(m)	备注
东面	厂区道路	/	/	5	
南面	钢结构大棚（三类建筑物）	二级	丙类	2.5	
东南面	粮食筒仓	二级	丙类	10.8	
西面	厂区金属围栏	/	/	3.1	
北面	卫生间（已废弃）	二级	丙类	2.6	

整个储罐区设置有彩钢瓦遮雨棚，主要有柴油罐池 1 座（设 1 台卧式钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地 0#柴油储油罐，容积为 12m³，罐池表面覆土约 0.5m）、加油机（1 台单油品单枪加油机）、泄油口，具体布置情况如下：

（1）东面（罐区正面）：分别布置有微型消防柜、卸油口、车辆静电释放装置、人体静电释放仪、液位及泄漏检测装置、加油机，卸车、加油区。

（2）西面：通气管，距油罐约 2.1m。

柴油储罐区平面布置情况见表 2-3。

表 2-3 柴油储罐区平面布置情况

方位（以储罐池为中心）	设备设施/建构筑物名称	距离(m)	备注
东面	微型消防柜	/	
	卸油口	/	
	车辆静电释放装置	/	
	人体静电释放仪	/	
	液位及泄漏检测装置	/	
	加油机	/	
	卸车、加油区	/	
西面	通气管	2.1	

2.3 卸油、加油工艺及主要设施

2.3.1 卸油工艺流程

柴油卸油工艺流程示意图如下：

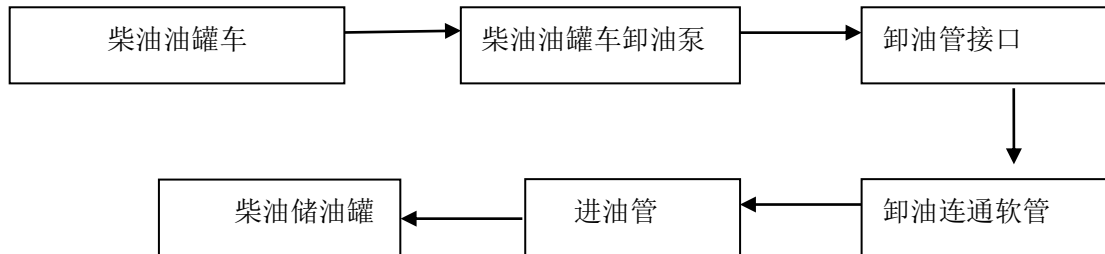


图 2-2 柴油卸车流程

工艺简述：柴油油罐车在卸油前先用防静电接地装置对油罐车进行接地，消除运输过程中产生的静电，静止 15 分钟后，卸车人员触摸静电释放仪，消除人体静电，再用卸油连通软管连接油罐车卸油接口和卸油点的卸油罐接口，开启阀门，柴油通过油罐车自带的卸油泵、连通软管和进油管进入柴油储油罐。

2.3.2 加油工艺流程

加油工艺流程示意图如下：

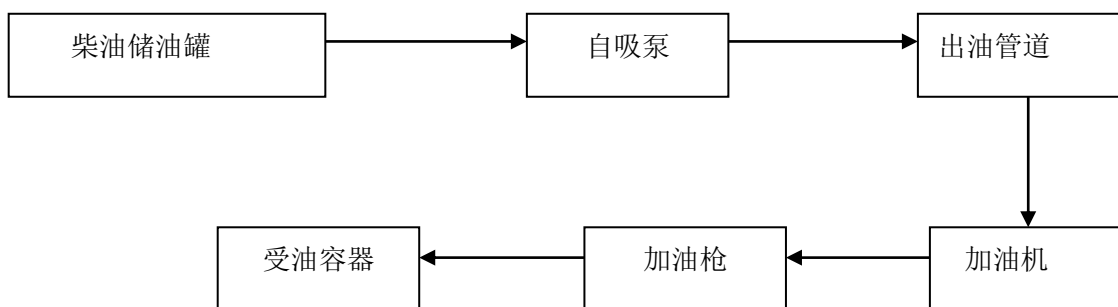


图 2-3 加油流程

工艺简述：该站柴油采用自吸式加油机，柴油储油罐中油品通过各出料阀、出油管道、加油机和加油枪，在开启加油枪开关阀的情况下加入受油容器。

2.3.3 主要建（构）筑物

该项目主要建（构）筑物有：罐池、彩钢瓦遮雨棚，具体见表 2-4。

表 2-4 建构筑物一览表

序号	名 称	建筑结构	耐火等级	备注
1	罐池	砖混结构	二级	
2	彩钢瓦遮雨棚	钢结构	0.25h	

2.3.4 主要设备设施

该项目主要设备设施有：柴油储罐、加油机，具体见表 2-5。

表 2-5 主要设备设施一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	制造单位	备注
1	0#柴油储罐	HR-2021-0928-12	1 台	湖南湘工建设有限公司	容积 12m ³ ，钢-玻璃纤维增强塑料双层埋地储油罐
2	0#柴油加油机	/	1 台	佛山市众泽机电科技有限公司	单枪

2.3.5 安全设施及消防设施

2.3.5.1 安全设施

该项目主要安全设施有：渗漏检测仪、液位监控仪、静电接地报警器等，柴油储罐区安装 IP55 防爆灯，电力及照明设备均选用防爆型，用于罐区夜间照明，加油机采用税控隔爆型自动计量加油机，电源线穿阻燃线管，插座采用防爆插座。

主要安全设施见表 2-6。

表 2-6 主要安全设施一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	制造单位	备注
1	渗漏检测仪	MT350	1 台	郑州开物通电子科技有限公司	
2	液位监控仪	/	1 台	郑州开物通电子科技有限公司	
3	静电接地报警器	/	1 台	/	
4	人体静电释放装置	/	1 个	/	
5	拉断阀	/	1 个	/	加油软管上
6	阻火器	/	1 个	/	通气管顶部
7	自封式油枪	/	1 把	/	

2.1.5.2 消防设施

该企业参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，在柴油储罐区配备有MFZ/ABC5 型干粉灭火器 2 具，35kg 推车灭火器 1 具，并在储罐区醒目位置悬挂安全警示标识。

2.3.6 防雷防静电设施

（1）柴油储罐区内建筑物按第二类防雷建筑物设置防雷措施，柴油储罐区引下线数量 4 根，柴油储罐的防雷接地装置兼作防静电接地装置，法兰盘已金属跨接，共用接地装置，接地电阻不大于 4Ω ，防静电接地电阻不大于 100Ω 。

（2）加油机与接地线相连，接地支线引至加油机箱内，机体和其内金属设备，油管及电线管都与接地支线电气连接。

（3）罐区彩钢瓦遮雨棚屋面为金属屋面，并利用屋面作为接闪器，本体接地 2 处。

（4）卸油口旁安装有固定式静电接地报警仪，并设置了能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。

（5）防雷防静电检测

本次评价的柴油储罐、加油机、彩钢瓦遮雨棚以及柴油储罐区内其他防雷防静电设施于 2021 年 11 月 08 日经贵州雷电防护科技服务有限公司检测符合要求，并出具《防雷装置检测报告》，报告编号：黔雷检字 1242017003 [2021N] 第（AS-0276）号。

2.3.7 仪表及控制系统

（1）设置有油罐液位监控仪，实时显示油罐的液位情况，并可对油罐

液位进行高低液位报警，以提醒卸油人员油罐液位超限溢出。

(2) 设置有双层罐泄漏检测仪，具有油水渗漏检测和实时监测报警功能，报警方式：声光报警。

(3) 加油机采用隔爆型自动计量加油机。

2.3.8 监控设施

储罐区安装有 1 个监控探头，并接入厂区监控系统中，统一管理。

2.3.9 其他安全设施及安全措施

(1) 储油罐设有 DN50 通气管 1 根，通气管口设有阻火器，通气管管口高出地面 4.5m。

(2) 油罐卸油管道安装有防溢阀，防止卸油时因计量不准确而造成柴油罐的柴油溢出，避免危险事故发生。

(3) 储油罐进油罐口、出油管、量油孔、通气管之间单独通往油罐。

(4) 警示标识、岗位风险告知卡等已上墙。

(5) 为避免受油容器满溢，采用自封式加油枪。

2.4 公用工程

2.4.1 供配电

该柴油储罐区主要用电设备为加油机、检测报警装置，供电电压为 380V/220V，电源来源于企业原料仓配电室用埋地线缆引至罐区彩钢瓦遮雨棚，通过防爆插座分别引入加油机、液位以及泄漏报警装置，能满足罐区用电需求。

2.4.2 给排水

该柴油储罐区无生产废水和生活废水产生，雨水通过罐池旁排水沟进厂区水封井后排出厂外。

2.4.3 通风

罐区为地埋卧式油罐，罐区安装有 1 座罐区彩钢瓦遮雨棚，用于罐区防雨，采用自然通风。

2.5 安全管理

2.5.1 安全管理组织和从业人员

安顺市同正畜牧科技有限公司设置有安全生产管理组织机构，配有主要负责人和专职安全管理人员，主要负责人和安全生产管理人员均经培训考核，持证上岗，该企业主要负责人和安全管理人員取证情况见表 2-7。

表 2-7 主要负责人、安全管理人员培训考核情况一览表

姓名	资格类型	考核单位	证书编号	有效期
郑儒全	主要负责人	安顺市应急管理局	522501197406156494	2021. 12. 01~2024. 11. 30
饶家旺	安全管理人员	安顺市应急管理局	522501199609126497	2020. 11. 16~2023. 11. 15

2.5.2 安全责任制、安全管理制度和操作规程

(1) 该公司已制定相应的《岗位安全责任制》，主要有：《主要负责人安全责任制》、《安全管理人员安全责任制》、《安全员安全责任制》、《生产部安全责任制》、《岗位班组安全责任制》等。

(2) 该公司已制定相应的安全管理制度和操作规程，主要为：《柴油罐区安全管理制度》、《柴油罐区动火作业审批制度》、《安全教育培训制度》、《消防器材管理制度》、《柴油罐安全标示管理制度》、《事故应急及演练制度》、《事故报告及调查处理制度》、《隐患排查制度》、《安全生产费用提取和使用制度》；安全操作规程：《卸油岗位安全操作规程》、《加油岗位安全操作规程》、《监控安全操作规程》等。

2.5.3 应急救援

该企业根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《生产安全事故应急条例》等法律法规的要求，针对柴油储罐区制定了《安顺同正畜牧科技有限公司柴油储罐区生产安全事故应急预案》（预案编号：TZKJCYCQ-YA-01），于2022年1月6日经安顺市应急管理局审查备案登记，并取得备案回执。

第三章 主要危险、有害因素辨识

3.1 危险、有害因素的定义

危险因素是指对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素；有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

本章主要从物质特性、周边环境、平面布置、工艺过程、公用工程及辅助设施、安全管理缺陷等方面潜在的危险、有害因素进行分析，以确定危险、有害因素的类型、程度及其分布，本章还对重大危险源进行了辨识。

3.2 危险、有害因素辨识的依据

3.2.1 依据《危险化学品目录》（2015 版）对危险化学品进行辨识。

3.2.2 依据《危险化学品安全技术全书》（第三版），确定危险化学品的理化性能指标和包装、储存、运输的技术要求。

3.2.3 依据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）中将事故类别划分成 20 类；本报告依据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）对项目的危险因素进行辨识。

3.2.4 依据《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》（原安监管三[2011]95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监管三[2013]12 号）、《原国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监管三〔2009〕116 号）及《原国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监管三〔2013〕3 号）对该项目是否属于重点监管的危险化学品、重点监管危险化工工艺进行辨识。

3.2.5 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对该项目是否构成重大危险源进行辨识。

3.3 主要危险、有害因素辨识结果

3.3.1 物料理化性质及危险特性

该柴油储罐区储存的油品为柴油，柴油一般指 200-400℃ 的石油馏分，有良好的挥发性、燃烧性、安定性，柴油理化性质与危险有害特性见表 3-1。

表 3-1 柴油理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名：柴油；英文名：Diesel oil ; Diesel fuel；分子式：柴油主要是由烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫（2-60g/kg）、氮（<1g/kg）及添加剂组成的混合物
理化性质	性状：淡黄色液体；溶解性：不溶于水；熔点（℃）：-29.56；沸点（℃）：180-370；相对密度（水=1）：0.8-0.9；蒸气压（kpa）：0.3（50℃）
燃烧爆炸危险	燃烧性：易燃；燃烧分解产物：CO、CO ₂ 、水蒸气和硫氧化物；闪点（℃）：≥60；爆炸极限（%V/V）：0.5-5.0；禁忌物：氧化剂；危险特性：蒸气与空气混合物可燃限 0.5%-5.0%，遇热、火花、明火易燃，可蓄积静电，引起电火花
毒性	毒理资料：大鼠经口 LD ₅₀ ：7500mg/kg。兔经皮 LD ₅₀ >5ml/kg。用于 500mg 涂兔皮肤引起中度皮肤刺激
对人体危害	因杂质及添加剂（如硫化酯类等）不同而毒性可有差异。对皮肤和粘膜有刺激作用，也可有轻度麻醉作用。柴油为高沸点物质，吸入蒸气而致毒害的机会较少。有报告拖拉机驾驶台四周空气污染细微雾滴，拖拉机手持续吸入 15min 而引起严重的吸入性肺炎。皮肤接触后可发生接触性皮炎，表现为红斑、水疱、丘疹
急救	皮肤污染时立即用肥皂水和清水冲洗，并对症处理。吸入雾滴者立即脱离现场至新鲜空气处，有症状者给吸氧。发生吸入性肺炎时给抗生素防止继发感染，并对症处理
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风 个体防护：呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度时可佩戴自吸过滤式防毒面具 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度时戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿防静电工作服 手防护：戴防油手套 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触
泄漏处理	切断火源。应急人员戴自给正压式呼吸器，穿工作服。尽可能切断泄漏源，将溢漏液收集在有盖容器中，用沙子或惰性吸收剂吸收残液并转到安全场所。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间或环境中。
储运	包装标志：易燃气体 包装方法：铁桶或散装 储运条件：储存于阴凉、通风的仓库内或储罐，远离热源、火种，与可燃物、有机物、氧化剂隔离储运。运输途中应防爆晒、防高温，中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械

	设备和工具装卸。运输车、船必须彻底清洗，并不得装运其它物品。般运输时配装位置应远离卧室、厨房，并与船舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶
--	--

表 3-2 0#柴油的火灾危险性分类表

类别	油品	闪点(℃)
丙 A	0#柴油	≥60

3.3.2 生产经营过程中的危险有害因素辨识结果

3.3.2.1 火灾、爆炸

该柴油储罐区起火灾的因素很多，引起火灾的主要物质有油蒸气，而火灾事故一般分为作业事故和非作业事故，作业事故一般发生在卸油、量油、加油、清罐四个环节，这四个环节都使油品暴露在空气中，如果在作业中违反操作程序，使油品或油品蒸气在空气中与火源接触，就会导致爆炸燃烧事故的发生。非作业事故又可分为与油品相关的火灾和非油品火灾。

(1) 卸油时易发生火灾、爆炸

火灾事故的 60%~70%发生在卸油作业中。常见事故有：

①油品满溢。卸油时对液位监测不及时易造成油品跑冒，油品溢出罐外后，周围空气中油蒸气的浓度迅速上升，达到或超过爆炸极限，遇到火星，随即发生爆炸燃烧。在油品满溢时，使用金属容器刮舀，开启电灯照明观察等，均会无意中产生火花引起大火。

②油品滴漏。由于卸油胶管破裂、密封垫破损、快速接头紧固栓松动等原因，使油品滴漏至地面，遇火花立即燃烧。

②电起火。由于卸油中油罐车无静电接地、油管无静电接地、卸油流速过快等原因，造成静电积聚放电，点燃油蒸气。

④卸油中遇明火。在卸油过程中，大量油蒸气从卸油口溢出，当周围出现烟火、火花时，就会产生爆炸燃烧。

（2）量油时易发生火灾、爆炸

按规定，油罐车送油到站后应静置稳油 15min，待静电消除后方可开盖量油，如果车到立即开盖量油，就会引起静电起火；如果油罐未安装量油孔或量油孔铝质（铜质）镶槽脱落，在储油罐量油时，量油尺与钢质管口摩擦产生火花，就会点燃罐内油蒸气，引起爆炸燃烧；在气压低、无风的环境下，穿化纤服装，摩擦产生的静电火花也能点燃油蒸气。

（3）加油时易发生火灾、爆炸

如果未采用密封加油技术，加油时，大量油蒸气外泄，加之操作不当油品外溢等原因，在加油口附近形成了一个爆炸危险区域，遇烟火、使用手机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电器打火、发动机排气管喷火等都可导致火灾。

（4）清罐时易发生火灾、爆炸

在油罐清洗作业时，由于无法彻底清除油蒸气和沉淀物，残余油蒸气遇到静电、摩擦、电火花等都会导致火灾。

（5）与油品相关的其它类型的火灾、爆炸

①油蒸气沉淀。在作业过程中，会有大量油蒸气外泄，由于油蒸气密度比空气密度大，会沉淀于管沟、电缆沟、下水道、操作井等低洼处，积聚于室内角落处，一旦遇到火源就会发生爆炸燃烧。油蒸气四处蔓延把储罐区和作业区内外沟通起来，将站外火源引至站内，造成严重的爆炸燃烧。

②油罐、管道渗漏。由于腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固等原因，在非作业状态下，油品渗漏，遇明火燃烧。

③雷击。雷电直接击中油罐或加油设施，或者雷电作用在油罐或加油设施，或者雷电作用在油罐、加油机等处产生间接放电，都会导致油品燃

烧或油气混合气爆炸。

（6）常见的非油品火灾

①电线老化、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热都会引起火灾。

②电线短路产生火花从而引起火灾。

③电源线被小动物咬断，线路绝缘破损，造成电路短路，引起火灾。

3.3.2.2 车辆伤害

在柴油卸车、加油过程中，由于驾驶操作不当或车辆故障；驾驶人员缺乏安全知识的教育，违章驾驶或精力不集中、麻痹大意，身体有疾患或心理不适等作业条件不符合要求，以及运输车辆自身缺陷等，均有可能造成车辆伤害，车辆伤害的主要原因：

①车辆维护保养不到位、带病使用；

③车辆超速或超载行驶；

④道路布置不合理、功能分区不明、指示标识不明、物流运输不畅等；

④司机违章驾驶，酒后或疲劳驾驶。

3.3.2.3 触电和电气事故

该柴油储罐区的电气设施主要有加油机、液位计、泄漏检测装置、照明线路等，电气系统存在的主要危险有害因素如下：

（1）接地短路。电气设施接地引起外露可导电部分带电。如果保护接地或保护接零等措施失效，人体触及带电体将引起人身触电事故，甚至会导致电气设备烧毁，引发火灾或爆炸事故。

（2）电气系统过电压（包括操作过电压、超负荷过电压、雷电过电压等）引起电气设备绝缘击穿，发生短路故障，引起火灾、爆炸事故或人员

伤亡。

(3) 电气设施因过载，温度骤升，引起绝缘热击穿短路、接地、设备烧毁、火灾、爆炸、触电等事故。

(4) 静电火花。易燃物质的电阻率都很高，在管道容器内流动、摩擦产生高电位静电，与低电位的导体相接触产生静电火花，此时管道、容器内存在爆炸性混合物会立即发生爆炸、火灾事故。

(5) 电线接头接触不良极易引起电缆着火，不但会烧毁电线，而且会使事故扩大，损坏设备，严重时导致停电。

3.3.2.4 静电危害和雷击危害

(1) 静电危害

柴油在输送过程中，若流速过快易引起输送管道的静电积累，若系统管道及储罐缺乏良好的接地，管道法兰间的金属导线搭接不牢或损坏，将会产生静电危害。

操作人员不按规定穿着防静电工作服，也有可能因自身静电引发静电危险。

(2) 雷击危害

储罐接地不良，未安装避雷设施或防雷防静电设施失灵等，都会造成火灾、爆炸事故。

3.3.2.5 有害因素分析

(1) 中毒与窒息

车用柴油都具有毒性。一般属于低毒，属于刺激型、麻醉型，在特殊的情况下具有较高的毒性。柴油和重质油产生的硫化氢气体都会造成对人体的毒害。侵入途径可通过呼吸、食入、皮肤接触对人体造成伤害。急性

吸入后，好像有毛发沉在舌头上的感觉，大部分可由呼吸道排出。小部分在肝脏中被氧化，与葡萄糖醛酸结合可经肾脏排出，毒害作用表现在中枢神经系统机能紊乱，条件发射改变，严重时可能造成呼吸中枢麻痹。

误食后可经肝脏处理大部分，对脂肪代谢有特殊影响，引起血脂波动，胆固醇和磷脂改变。

皮肤接触，可经毛细血管进入血液循环系统散布全身。

在加油过程中，人体防护不可能做到全封闭，不可能避免会接触到油品，若长期吸入油蒸汽，将使人体引起急、慢性中毒及职业病。

在油储罐、油管线、阀门、管件及加油设施的维护检修作业中，应对作业场所进行预处理和检测，如果达不到检修作业规程的要求而违规作业，有可能发生人员中毒窒息。

柴油发生火灾燃烧后会产生一氧化碳和二氧化碳等有毒有害气体，会造成人员的中毒窒息。

（2）腐蚀性分析

车用柴油的腐蚀性来源于油品生产过程中合成和石油裂解过程中含硫量等项杂质的含量大小，对金属会产生一定的腐蚀能力。

3.3.3 其他危险、有害因素辨识分析

3.3.3.1 运行过程危险有害因素

（1）柴油受热后，温度升高，体积膨胀，若储罐内油品充装过满或管道输油后未完成排空，而又无泄压设施，很容易因体积膨胀使储罐、管道、管件受损破裂，造成油品泄漏。反之，温度降低，体积缩小，储罐内出现负压，也会使储罐凹陷，抽瘪变形。因此，储运容器在不同季节都规定有容器允许容量，输油管段上应设有泄压装置。

(2) 储油罐、管道、阀门、管件、其它设备存在着大气腐蚀的有害因素，腐蚀会造成设备、管道变薄，阀门、管件受损，从而降低了其安全使用性能。

(3) 在罐区等危险区域如果未设置安全警示标志或警示标志不明显，可能会引发安全事故。

(4) 行为性危险、有害因素

造成行为性危险、有害因素的原因有：

- ①不熟悉业务造成的指挥错误或违章指挥、调度生产。
- ②操作顺序错误或违章操作。
- ③未严格执行监控制度和程序。
- ④管理缺陷危险有害因素。

(5) 安全管理

安全管理是安全生产最基本的要求，安全事故的分析表明，作业人员伤害事故的 70%以上是人为因素造成的，人的不安全行为是伤害事故的最大原因。安全管理的最直接目的，就是规范人的安全行为，从根本上有效控制造成人员伤害的最大事故根源，最大可能控制事故的发生。可以设想，当安全管理缺失，当人的行为失去规范，违背安全事故防范规律的现象失去控制，事故就会成为必然。

(6) 安全管理制度

加强安全生产管理，确保安全生产必须建立、健全安全生产各项制度，使之有章可循。安全生产责任制不健全或不落实，各级人员的安全生产责任不明确，不能做到预防为主，严格管理，会导致安全生产工作分工不明，事故发生后，也不能有效落实事故责任追究。

(7) 从业人员

主要负责人和安全生产管理人员未经过安全教育培训，取得安全管理岗位资格证书，不具备对企业进行安全生产管理的资质及实际能力。

作业人员未经过规定的培训，无证上岗，不熟悉作业技术，不懂得非正常状况的处置、事故防范和自我防范技能等，不能有效避免因事故导致的人员伤亡。

3.3.4 危险、有害因素辨识分析结果

柴油在储存过程中存在的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒与窒息、触电和电气事故、车辆伤害、静电危害和雷击危害。

表 3-4 主要危险、有害因素分析结果

序号	危险类型	危险部位	危险性说明
1	火灾、爆炸	储罐区 卸油区 加油区	卸油、加油过程中，柴油挥发的蒸汽，与空气混合浓度达到爆炸下限，遇高热、火花或明火极易发生燃烧爆炸。油蒸汽密度比空气密度大，会沉集于管沟、电缆沟、下水道等低凹处，遇火源就会发生燃烧爆炸。
2	车辆伤害	卸油区 加油区	油品运输车辆和厂内加油车辆，驾驶人员、押运人员及卸油、加油操作人员在车辆行驶中可能引起人体坠落、挤压、跌倒伤害。
3	触电和电气事故	加油区 配电室	带电电气设备、设施或线路发生漏点，静电接地故障时，人员触碰或进入带电区域情况下，极可能导致触电事故。
4	中毒与窒息	卸油区 加油区	有限空间内和油蒸汽密集区，吸入高浓度泄漏的柴油蒸汽，会引起呼吸中枢麻痹。
5	静电危害和雷击危害	卸油区 加油区	若无防雷设施或防雷设施失效，无静电跨接或接地装置失效，存在静电集聚、放电引起火灾、爆炸的危险。
6	其他危险	油罐区 加油区	地震、洪水等自然灾害、及不可预见的因素而导致其他伤害事故的发生。

3.4 易制毒、监控、高毒物等危险化学品辨识

3.4.1 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，国务院令 第 703 号第三次修改），本项目中不存在易制毒化学品。

3.4.2 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（国家石油和化学工业局令[1998]第1号）进行辨识，本项目不存在监控化学品。

3.4.3 高毒物化学品辨识

根据《高毒物品名录（2003年版）》（卫法监发[2003]142号）的辨识，本项目不存在高毒物品。

3.4.4 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015版）》辨识，本项目不存在剧毒化学品。

3.4.5 易制爆化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录（2017年版）》辨识，本项目不存在易制爆化学品。

3.4.6 特别管控危险化学品

根据应急管理部、工信部、公安部、交通运输部四部委联合发布的《特别管控危险化学品目录（第一版）》（2020年第1号公告），本项目不存在特别管控危险化学品。

3.5 “两重点、一重大”危险化学品辨识

3.5.1 重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95号）和《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12号），重点监管的危险化学品是指列入《名录》的危险化学品以及在温度20℃和标准大气压101.3kPa条件下属于以下类别的危险化学品：

①易燃气体类别 1（爆炸下限 $\leq 13\%$ 或爆炸极限范围 $\geq 12\%$ 的气体）；

②易燃液体类别 1（闭杯闪点 $< 23^{\circ}\text{C}$ 且初沸点 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 的液体）；

③自燃液体类别 1（与空气接触不到 5 分钟便燃烧的液体）；

④自燃固体类别 1（与空气接触不到 5 分钟便燃烧的固体）；

⑤遇水放出易燃气体的物质类别 1（在环境温度下与水剧烈反应所产生的气体通常显示自燃的倾向，或释放易燃气体的速度等于或大于每公斤物质在任何 1 分钟内释放 10 升的任何物质或混合物）；

⑥三光气等光气类化学品。

本项目不存在重点监管危险化学品。

3.5.2 重点监管的危险化工工艺判定

根据《原国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116 号）及《原国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监管三〔2013〕3 号），该项目无重点监管的危险化工工艺。

3.5.3 危险化学品重大危险源辨识

3.5.3.1 危险化学品重大危险源辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，将涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所划为一个单元，分为生产单元和储存单元，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，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独

立建筑物)为界限划分为独立的单元。单元内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规定的临界量,即被确定为重大危险源。

构成重大危险源有两种情况:(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。(2)生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多种品种时,若满足下面的公式:

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

式中, $q_1, q_2, \dots, q_n$ 表示每种危险化学品的实际存在量;

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

3.5.3.2 辨识结果

该柴油储罐区涉及的危险化学品为柴油。柴油不属于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中表1范围内危险化学品,根据《化学品分类和标签规范第7部分易燃液体》(GB30000.7-2013)中表1易燃液体的分类,注释1:为了某些管理目的,可将闪点范围在55℃~75℃,的燃料油,柴油和民用燃料油视为一特定组,将其判定为类别3;根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中的表2,柴油属于易燃液体,物理危险性为W5.4(不属于W5.1或W5.2的其他类别3)临界量为5000t。

该柴油储罐区柴油重大危险源的辨识如表3-3所示。

表 3-3 重大危险源的辨识表

介质	容积(m³)	数量(台)	密度	总储量 t	临界量 t	辨识结果
0#柴油	12	1	0.84t/m³	10.08	5000	10.08 / 5000=0.002<1, 不构成重大危险源。

结论: $S=q_1/Q_1=10.08 / 5000=0.002<1$, 故该柴油储罐区储存的柴油不

构成危险化学品重大危险源。

3.6 典型事故案例

以下通过列举事故案例，分析类比本项目中可能出现的类似事故，找出可能造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，防患于未然。

案例一

2019 年 11 月 7 日早上 9 点半左右，毕节市七星关区层台镇一储罐区在进行双层罐改造的旧油罐拆除过程中，引发闪爆事故。

（1）事故概况及经过

根据贵州广播电视台、多彩贵州网等媒体的消息，由于储罐区升级改造，需要把废弃的油罐拆除更换。11 月 7 日早上 9 点一名施工工人在作业换油罐时，因处理不当，把一油罐切割出一个小孔，使得那瓶油罐剩余的气体接触到空气，产生闪爆。

本次事故使得油罐产生爆裂，作业工人受伤，受伤的工人受轻伤；爆炸同时导致了周边居民窗户玻璃被震碎。

（2）事故原因分析

作业人员违规动火作业可能是本次事故的直接原因；根据相关报道，工人对油罐进行了切割，导致了外部空气进入油罐内部形成爆炸性环境，工人继续进行作业，未对罐内环境进行取样分析，作业过程中，罐内爆炸性油气遇火星产生燃爆。

（3）防止同类事故的措施。

本项目与毕节市七星关层台储罐区一样属于双层罐改造项目，在油罐拆除过程中若管理不善、违规作业，很有可能会引发相同事故的发生，其产生的危害性结果很有可能比层台储罐区更大，因此一定要引起建设单位

的重视。因此油罐拆除过程一定要落实本报告第 9.9 节提出的安全对策措施，杜绝违规作业，加强安全管理；一定要制定拆除施工过程的安全应急预案，做好准备。

案例二

（1）事故经过

江苏省南通市古坝镇前姚储罐区位于古坝镇前姚庄村，古坝大桥北首，岔洋公路西侧。该储罐区有平房 3 间（1 间为出租理发店、1 间为储罐区开票收款兼营百货小商店、1 间为洗车店），与储罐区相连的南北隔壁电器商店、缝纫店各 1 间、8 月 10 日下午 14:30，前姚储罐区向位于地下室內的 70#汽油油罐注装 8240 升 70#汽油。由于油罐无安全附件，油罐上的排气管接装不规范，油气不能直接排入大气，致使大量的汽油蒸气进入放置油罐的地下室內，在地下室和管沟及加油机內形成了汽油蒸气与空气混合，形成达到爆炸浓度范围的爆炸性混合气体。当日 16:30 左右，位于该储罐区中间的一台 70#汽油加油机，开始向一辆拖拉机拉来的 8 只油桶內加入 70#汽油 1600 升，在加油结束时，发生爆炸事故。炸毁上述 5 间平房，现场 13 人被埋入废墟，其中丛尤明等 8 人因房屋倒塌被当场砸死，砸伤 2 人，3 人从废墟中自救脱险，未受损伤；在储罐区前，另有 6 人被爆炸飞出的水泥块和砖块砸伤。受伤的 8 人立即被送往医院抢救，其中 1 人因伤势过重，抢救无效，于 8 月 11 日凌晨 0:30 死亡，7 人经抢救脱离危险。

（2）事故后果

这起事故共造成 9 人死亡，7 人轻伤，直接经济损失为 22.3298 万元。由此可以看出，在储罐区作业过程、非作业过程以及安全管理过程中，如果有一个环节出现漏洞，都可能导致火灾爆炸事故发生，严重时会对公共

安全造成严重威胁。

（3）事故原因分析

直接原因，前姚储罐区中间一台 70#汽油加油机内的防爆继电器安装不规范，继电器内一根相线的绝缘包皮被夹破、加油机连续工作近 1 个小时，加油机电器线路发热，在继电器，相线绝缘性能下降的情况下漏电、致使该台加油机在正常工作时电线通过的电流增大，加油机内电器线路温度剧升，绝缘包皮燃烧产生明火，遇加油机内、地沟内的爆炸性混合气体引起爆轰，经地沟传至地下室的爆炸性气体同时爆炸，造成储罐区及毗邻的建筑物倒塌，并引发火灾。

案例三

（1）事故经过

2001 年 6 月 22 日 22 时，广东韶关某储罐区在卸油过程中发生一起火灾事故，加油机、油罐等设施被烧坏，一名加油工被烧成重伤。2001 年 6 月 22 日 21 时 45 分，韶关储罐区在 3 号罐接卸一车 97 号汽油时，当班卸油工林某某违章将卸油胶管插到量油孔卸油。

卸油过程中，汽油从罐中溢出，遇火源引起着火。油罐司机见势不好，关闭卸油阀门，扯断卸油胶管接头后开车离开现场。大火于 23 日 2 时被扑灭。事故中，4 台加油机及油罐等设施被烧坏，卸油工林某某被烧成重伤，烧伤面积达 80%以上。

（2）事故后果

事故造成卸油工林某被烧成重伤，四台加油机及有关设施设备烧坏，损失约二十五万余元。

（3）事故原因分析：

直接原因：这起事故的直接原因是卸油工违章不用快速接头密闭卸油，而是将卸油胶管直接插入量油孔喷溅式卸油，造成大量汽油溢出。汽油溢出后，沿地面流淌，流进低于地面的管沟，管沟穿过营业室与加油机相连，汽油充满了从计量口到加油机的地面和管沟。发现罐区地面的大量汽油，卸油工没有采取措施处理，仍然继续违规卸油。

由于该储罐区的 4 个油罐没有完全填埋，油罐一端的封头和阀门是悬挂裸露的管沟没有用砂填实，喷溅式卸油产生大量静电引燃起火，迅速蔓延成大面积火灾。

事故案例总结：从以上事故案例发生的后果可以看出，储罐区一旦发生火灾、爆炸事故，其后果是及其严重的，在经营过程中，由于某种操作失误，或安全装置失灵，可造成火灾爆炸事故，除了储罐区人员造成伤亡事故和财产损失外，还会对其周围的公共安全形成威胁，造成群死群伤的严重后果。

第四章 评价方法的选择、评价单元的划分

4.1 评价单元的划分

安全现状评价以危险单元作为评价对象。评价单元的划分原则如下：

- 1、“评价单元”为一个相对独立部分，每个单元都有一定的功能特点，在理论上能够容易地说明它的特点。
- 2、待定“评价单元”的边界，可以以设备与相邻设备之间的隔离屏障进行划分。如一定的距离、防火墙、防护堤等。
- 3、在不增加危险性潜能的情况下，可以把危险性潜能类似的单元归类并为一个较大的单元。

根据《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）、《安全评价通则》等法律、法规和技术标准，综合该企业实际情况，划分为以下几个评价单元：

- 1、安全管理单元；
- 2、储存场所选择及总平面布置单元；
- 3、工艺及设施单元；
- 4、辅助设施单元；

4.2 评价方法选择

安全检查表法可适用于工程、系统的各个阶段。安全检查表法可以评价物质、设备和工艺，常用于专门设计的评价，检查表法也能用在新工艺（装置）的早期开发阶段，判定和估测危险，还可以对已经运行多年的在役（装置）的危险进行检查，安全检查表常用于安全验收评价、安全现状评价。因此，本评价对安全管理单元、站址选择及总平面布置单元、采用安全检查表法进行评价。

4.3.1 安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有效控制事故的发生。

该评价方法以国家安全卫生法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，参考国内外的事故案例、本单位的经验教训以及利用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。

4.3.2 危险度评价法

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 T 37243-2019）附录 A，危险度评价法是以各单元的物料、容量、温度、压力和操作等五项指标进行评定，每一项又分为 A、B、C、D 四个类别，分别给定 10 分、5 分、2 分、0 分，最后根据这些分值之和来评定该单元的危险程度等级。危险度评价取值表见表 4-1。

表 4-1 危险度取值表

分值 项目	A (10 分)	B (5 分)	C (2 分)	D (0 分)
物质	1. 甲类可燃气体； 2. 甲 _A 类物质及液态烃类； 3. 甲类固体； 4. 极度危害介质。	1. 乙类气体； 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. 丙类可燃固体； 3. 中、轻度危害介质	不属于左述之 A、B、C 项的物质
容量	1. 气体 1000m ³ 以上； 2. 液体 100m ³ 以上。	1. 气体在 500 m ³ ~1000m ³ ； 2. 液体在 50 m ³ ~100m ³ 。	1. 气体在 100 m ³ ~500m ³ ； 2. 液体在 10 m ³ ~50m ³ 。	1. 气体<100m ³ ； 2. 液体<10m ³ 。

温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1. 1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下； 2. 在 250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上	1. 在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下； 2. 在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20 MPa~100 MPa	1 MPa~20 MPa	1 MPa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的反应操作； 2. 在爆炸极限范围内或其附近操作。	1. 中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应）操作； 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，有可能发生粉尘爆炸的操作； 4. 单批式操作。	1. 轻微放热反应（如加氢、水合、异构化、磺化、中和等反应）操作； 2. 在精制过程中伴有化学反应； 3. 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 4. 有一定危险的操作。	无危险的操作

危险度分级见表 4-2。

表 4-2 危险度分级表

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

4.3.3 重大生产安全事故隐患判定评价

参照《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）》（原安监总管三〔2017〕121 号）中的文件解读，对项目生产经营过程中是否存在重大生产安全事故隐患进行判定。

第五章 定性、定量评价

5.1 危险度评价

本评价单元为柴油储罐区。

柴油储罐区主要危险物质为柴油，属丙_A类可燃液体，故物质取 2 分；

柴油储罐区总储量为 12m³，故容量取 2 分；

本单元在常温、常压下储存，故温度、压力，取 0 分；

单批式作业，使用机械进行程序操作有一定危险，取 2 分。

综上所述，柴油储罐区得分为 6 分，为III级，属低度危险。

5.2 安全风险评估分析结果

根据《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）》

（应急〔2018〕19 号）对项目进行安全风险评估，详见表 5-1。

表 5-1 危险化学品生产储存企业安全风险评估表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源 （10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；	
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；	
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。	
	物质危险性 （5 分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	0.1
	危险化工工艺种类 （10 分）	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	0
2. 周边环境	火灾爆炸危险性 （5 分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	1
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	0
	周边环境 （10 分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分； 企业外部安全防护距离不符合《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）》的，扣 10 分。	3 0

3. 设计与评估	设计与评估 (10 分)	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安全可靠性论证的, 扣 5 分;	0
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的, 扣 10 分;	0
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的, 加 2 分。	0
4. 设备	设备 (5 分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的, 每一项扣 2 分;	0
		特种设备没有办理使用登记证书的, 或者未按要求定期检验的, 扣 2 分;	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的, 扣 5 分。	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施 (10 分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制, 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的, 扣 10 分;	0
		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的, 扣 10 分;	0
		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的, 扣 5 分;	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的, 每涉及一项扣 1 分;	0
		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声光报警设施的, 每一处扣 1 分;	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的, 每一处扣 1 分;	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的, 每涉及一处扣 5 分。	0
6. 人员资质	人员资质 (15 分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核符合的, 每一人次扣 5 分;	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类(或安全工程)中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的, 每一人次扣 5 分;	10
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的, 每一人次扣 5 分;	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的, 扣 3 分;	3
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的, 每一人次加 2 分。	0
7. 安全管理制度	管理制度 (10 分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的, 扣 5 分;	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的, 扣 10 分;	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的, 每涉及一个岗位扣 2 分。	0

8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	0
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	0
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；	
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	
	安全事故情况（10 分）	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	0
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	0
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。	0
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）			
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；		0	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；		0	
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；		0	
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。		0	
备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。			
2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。			
3. 储存企业指带储存的经营企业。			

小结：根据以上对项目进行安全风险评估得出，总分为 84.7 分，安全风险等级为黄色。

5.3 柴油设备与站外建（构）筑物的安全距离

参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距标准，对该项目柴油设备与厂外周边建（构）筑物的安全间距进行列表检查，安全检查表中南面钢结构大棚、东南面粮食筒仓虽是建设单位内部建构筑物，但按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中相关要求，在此处按照站外建构筑物进行检查评价，结果见表 5-3。

表 5-3 柴油设备与厂外周边建（构）筑物的安全间距（m）

级 别 项 目		站内柴油设备					结 论
		埋地油罐		加油机、通气管口			
		三级站		标准	现场检查		
		标准	现场检查		加油机	通气管口	
重要公共建 筑物	南面:启新学校	25	312	25	306	319	符合

明火地点或散发火花地点			10	/	10	/	/	/
民用建筑物 保护类别	一类保 护物	东面:彩虹 社区	6	287	6	281	294	符合
	二类保护物		6	/	6	/	/	/
	三类保 护物	南面:钢结 构大棚	6	2.5	6	4.1	4.8	不符合
甲、乙类物品生产厂房、库房和 甲、乙类液体储罐			9	/	9	/	/	/
丙、丁、戊类物 品生产厂房、库 房和丙类液体储 罐以及容积不大 于 50 立方米的 埋地甲、乙类液 体储罐	东南面:粮食筒 仓		9	10.8	9	/	/	符合
	北面:永玖商 贸公司厂房			131		131	131	
	北面:废弃采石 场			77		77	77	
室外变配电站			12.5	/	12.5	/	/	/
铁路、地上城市轨道线路			15	/	15	/	/	/
城市快速路、主干路和高速公路、 一级公路、二级公路			3	/	3	/	/	/
城市次干路、支路和 三级公路、四级公路		东及南面: 飞虹路	3	252	3	254	258	符合
架空通信线			5	/	5	/	/	/
架空电力线 路	无绝缘层		6.5	/	6.5	/	/	/
	有绝缘层		5	/	5	50.82	/	/

注: 1 室外变、配电站指电力系统电压为 35 kV~500kV, 且每台变压器容量在 10MV·A 以上的室外变、配电站, 以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器按丙类物品生产厂房确定。

2 表中道路系指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全间距按城市道路确定, 高速公路、一级和二级公路按城市快速路、主干路确定; 三级和四级公路按城市次干路、支路确定。

3 与重要公共建筑物的主要出入口(包括铁路、地铁和二级及以上公路的隧道出入口)尚不应小于 50m。

4 一、二级耐火等级民用建筑物面向加油站一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时, 油罐、加油机和通气管管口与该民用建筑物的距离, 不应低于本表规定的安全间距的 70%, 但不得小于 6m。

小结: 按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 对该建设项目外部环境进行检查, 该建设项目与企业内部南面钢结构大棚安全距离不符合要求。

5.4 总平面布局和站内防火距离

5.4.1 总平面布局检查结果

参照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 2018 版) 为依据, 对该企业柴油储罐区总平面

布置单元进行检查评价，评价过程见表 5-4。

表 5-4 总平面布置单元检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	(GB50156-2021) 5.0.3	卸油区、加油区地面未划线	不符合
2	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	(GB50156-2021) 5.0.5	无“明火地点”或“散发火花地点”。	符合
3	加油加气站站内设施的防火间距不应小于表5.0.13-1和表5.0.13-2的规定。	(GB50156-2021) 5.0.13	见站内设施之间的防火距离。	符合
4	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。	(GB50016-2014 2018版) 第4.1.1条	0#柴油储罐属丙类液体储罐，布置在罐池内，为埋地式，该公司位于城区边缘。	符合
5	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版) 第4.1.4条	柴油储罐区与公司饲料生产区、办公区分开布置。	符合
6	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版) 第4.1.5条	柴油储罐区周边20m范围内无架空电力线穿过。	符合
7	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版) 第4.2.1条	柴油储罐与周边构筑物的距离符合要求。	符合
8	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； 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小于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.	(GB50016-2014 2018版) 第4.2.3条	该企业柴油储罐区有1台柴油储罐，罐总容积12m ³ ，符合表4.2.3的规定。	符合

	条的规定确定。			
9	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。	(GB50016-2014 2018版) 第4.2.4条	该企业柴油储罐区有1台埋地式柴油储罐，设置在罐池内。	符合
10	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版) 第4.2.5条	有1台埋地式柴油储罐，设置在罐池内。	符合
11	甲、乙、丙类液体储罐与铁路、道路的防火间距不应小于表4.2.9的规定。	(GB50016-2014 2018版) 第4.2.9条	公司厂区内无铁路，储罐与道路的距离符合要求。	符合

小结：总平面布局共检查 11 项，均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）标准要求。

5.4.2 储罐区防火间距检查结果

由于该项目非常规经营性加油站，建设于封闭管理的厂址用地红线范围内，故未设置营业室、收银室以及针对该项目单独的值班室等，北面卫生间符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中对“站房”的定义，此处按照“站房”的安全距离要求对卫生间进行检查评价，参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中站内主要设施之间防火距离标准，对该项目储罐区主要设施之间的防火距离进行列表检查，结果见表 5-5。

表 5-5 储罐区防火间距检查表（m）

名称	柴油罐		柴油通气管口		加油机		油品卸车点		结果
	标准	实测	标准	实测	标准	实测	标准	实测	
柴油罐	0.5	单罐	—	—	—	—	—	—	—
柴油通气管口	—	—	—	—	—	—	2	4.5	符合
加油机	—	—	—	—	—	—	—	—	—
油品卸车点	—	—	2	4.5	—	—	—	—	符合
围墙	2	3.1	2	2.2	—	—	—	—	符合
卫生间	3	2.6	3.5	2.8	4	3.2	5	6.8	不符合

小结：总平面布局共检查 11 项，有 1 项不符合《汽车加油加气加氢站

技术标准》（GB50156-2021）中 5.0.3 的要求；储罐区防火间距检查中卫生间与柴油储罐、加油机、通气管的防火间距不符合要求，其余项符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求。

5.5 工艺及设施单元评价

参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）为依据，对安顺市同正畜牧科技有限公司柴油储罐区工艺及设施单元进行检查评价，评价过程见表 5-6。

表 5-6 工艺及设施检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
一	油罐			
1	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.1 条	该项目柴油储罐埋地设置。	符合
2	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.2 条	该项目柴油储罐采用卧式双层储油罐。	符合
3	钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度，不应小于表 6.1.4 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.4.1 条	油罐为 SF 双层储罐，罐壁钢板为 Q235-B，厚度为 7mm、封头为 8mm；油罐外层为玻璃纤维增强塑料，厚度为 4mm，有出厂符合证明文件。	符合
4	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.11 条	油罐采用钢制人孔盖。	符合
5	油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回填料应符合产品说明书的要求。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.12 条	该项目柴油储罐设在非车行道下面，设置在厂区东北侧，罐顶的覆土厚度大于 0.5m。	符合
6	当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.1.13 条	该储罐区位于厂区相对高的地段，排水条件好，油罐设有防浮抱带，防止油罐上浮。	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
7	埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.14 条	埋地油罐的人孔设置有操作井，操作设井盖。	符合
8	油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量 90% 时，应能触动高液位报警装置，油料达到油罐在最 95% 时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.15 条	在油罐区安装有液位监控仪，自带报警装置，油料达到油罐容量 90% 时，应能触动高液位报警装置，油料达到油罐在最 95% 时，应能自动停止油料继续进罐。	符合
9	设有油气回收系统的加油站。其站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.16 条	该储罐储存介质为柴油，不设置油气回收系统，但设带有高液位报警功能的液位监测系统。	符合
10	与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐技术规范》SH3022 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.1.17 条	油罐为 SF 双层储罐，内层为钢材，外层为玻璃纤维增强塑料，其防腐设计符合相关规定要求。	符合
二	加油机			
1	加油机不得设置在室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.2.1 条	加油机设置在储罐区，未设置在室内。	符合
2	加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于 50L/min。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.2.2 条	加油枪采用自封式加油枪，油枪流量为 50L/min。	符合
3	加油软管上宜设安全拉断阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.2.3 条	已设置安全拉断阀。	符合
4	以正压（潜油泵）供油的加油机，其底部的供油管道上应设剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀应能自动关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.2.4 条	加油机采用自吸泵供油	符合
5	采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.2.5 条	加油机上的放枪位有油品的文字标识，加油枪有颜色标识。	符合
三	工艺管道系统			
1	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 6.3.1 条	卸油采用密闭卸油方式。不储存汽油。	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
2	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口，应有明显的标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.2 条	罐区只有 1 台储罐，油罐设置卸油管道和卸油接口有明显标识。	符合
3	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.3 条	卸油接口有快速接头及密封盖。	符合
4	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建（构）筑物的墙（柱）上敷设的通气管，管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.9 条	该项目为柴油罐设有通气管，通气管距地面高度 4.5m，通气管已设置阻火器。	符合
6	通气管的公称直径不应小于 50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.10 条	通气管的公称直径为 50mm。	符合
7	加油站工艺管道的选用应符合下列规定： 1 地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的无缝钢管； 2 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道，所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件，非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道； 3 无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接； 4 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm，埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接； 5 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $108 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ ； 6 不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.12 条	通气管道采用无缝钢管。固定工艺管道均采用无缝钢管，且具有导静电功能，无缝钢管的公称壁厚为 4mm，埋地钢管的连接采用焊接。	符合
8	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采用管沟敷设时，管沟	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021)	除油罐的通气管，其余工艺管道均采用中性沙子进行填满、填实。	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	必须用中性沙子或细土填满、填实。	第 6.3.14 条		
9	卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道坡度不应小于 2%，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1%。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.15 条	卸油管道、通气管横管均坡向油罐，坡度为 2%。	符合
10	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.18 条	埋地管道未穿过建、构筑物，有相应的防护措施。	符合
11	埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.3.20 条	埋地工艺管道为无缝钢管，用锈漆、沥青作加强防腐层，符合要求。	符合
四	防渗措施			
1	加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 1 采用双层油罐； 2 单层油罐设置防渗罐池。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.5.1 条	加油站采用 SF 双层储罐，内层为钢材，外层为玻璃纤维增强塑料，能防止油品渗漏。	符合
2	装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.5.4 条	采用自吸泵，且在油罐人孔操作井、卸油口、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位采取了相应的防渗措施。	符合
3	加油站埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计应符合下列规定： 1 双层管道的内层管应符合本标准第 6.3 节的有关规定； 2 采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化 and 系统试验压力的要求； 3 采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于 5mm； 4 双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通； 5 双层管道系统的最低点应设检漏点； 6 双层管道坡向检漏点的坡度不应小于 5%，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现； 7 管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 第 6.5.5 条	(1) 埋地加油管道采用双层管道； (2) 在双层管道系统的最低点设检漏点；并安装有渗漏检测装置，能检测管道及柴油罐渗漏情况。	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
4	双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 6.5.6 条	安装有渗漏检测装置，能检测管道及柴油罐渗漏情况。	符合

小结：总平面布局共检查 11 项，有 1 项不符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中 5.0.3 的要求；储罐区防火间距检查中卫生间与柴油储罐、加油机、通气管的防火间距不符合要求，其余项符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求。

5.6 公用工程及辅助工程评价

参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 2018 版）为依据，对该企业柴油储罐区公用工程及辅助工程单元进行检查评价，评价过程见表 5-7。

表 5-7 公用工程及辅助工程安全检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
一	电气装置			
1	加油站、LPG 加气站宜采用电压为 380/220V 的外接电源，CNG 加气站、LNG 加气站、加氢合建站宜采用电压为 10kV 的外接电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.2 条	采用单回路电压为 380/220V 的外接电源。	符合
2	加油加气站的电力线路宜采用电缆并直接敷设。电缆穿越行车道部分，应穿钢管保护。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.5 条	电力线路采用电缆并直埋地敷设，穿钢管保护。	符合
3	当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与氢气、油品、LPG、LNG 和 CNG 管道以及热力管道敷设在同一沟内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.6 条	加油机管沟充沙填实采用电缆线分开敷设，未与任何气体管道、热力管道等设在同一沟内。	符合
4	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，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》GB50058 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.7 条	符合规范的有关要求。	符合
4	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域以外的照明灯具可选用非防爆型。罐区彩钢瓦遮雨棚下处于非爆炸危险区域的灯具应选用防护	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.1.8 条	该项目无爆炸危险区域，但安装的灯具为不低于 IP44 级的节能型	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	等级不低于 IP44 级的照明灯具。		照明灯。	
5	钢制油罐、LPG 储罐、LNG 储罐、CNG 储气瓶（组）、储氢容器和液氢储罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。CNG 和氢气的长管拖车或管束式集装箱停放场地、卸车点车辆停放场地应设两处临时用固定防雷接地装置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.1 条	油罐进行防雷接地，接地点大于两处。	符合
6	汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.2 条	该加油站共用接地装置。	符合
7	埋地钢制油罐、埋地 LPG 储罐和埋地 LNG 储罐，以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.4 条	已采用金属片相互连接并接地。	符合
8	汽车加油加气加氢站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆铠装金属层两端、保护钢管两端均应接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.7 条	部分线缆未穿管	不符合
9	地上或管沟敷设的油品管道、LPG 管道、LNG 管道、CNG 管道、氢气管道和液氢管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，接地电阻不应大于 30Ω 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.10 条	符合要求，取得防雷装置检测合格报告。	符合
10	加油加气加氢站的油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地应设卸车或卸气临时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.11 条	罐车卸车场地，设有固定式防静电接地装置。	符合
11	在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、胶管两端等连接处采用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下可不跨接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.12 条	已进行接地。	符合
12	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω 。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.15 条	加油站防雷采用共用接地，接地电阻均小于 4Ω 。	符合
13	油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置不应设置在爆炸危险 1 区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 13.2.16 条	油罐车卸车场地防静电固定接地装置未设置在爆炸危险 1 区。	符合
二	采暖通风、建筑、绿化			
1	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域内的房间或箱体应采取通风措施，并应符合下列规定：	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）	自然通风良好。	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	1 采用强制通风时,通风设备的通风能力在工艺设备工作期间按每小时换气 12 次计算,在工艺设备非工作期间按每小时换气 5 次计算。通风设备应防爆,并应与可燃气体浓度报警器联锁。 2 采用自然通风时,通风口总面积不小于 $300\text{cm}^2/\text{m}^2$ (地面),通风口不应少于 2 个,且应靠近可燃气体积聚的部位设置。	第 14.1.4 条		
2	作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罐区彩钢瓦遮雨棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 14.2.1 条	彩钢瓦遮雨棚为钢结构,耐火极限 0.25h。	符合
3	汽车加油加气加氢场地宜设罐区彩钢瓦遮雨棚,罐区彩钢瓦遮雨棚的设计应符合下列规定: 1 罐区彩钢瓦遮雨棚应采用不燃烧材料建造。 2 进站口无限高措施时,罐区彩钢瓦遮雨棚的净空高度不应小于 4.5m;进站口有限高措施时,罐区彩钢瓦遮雨棚的净空高度不应小于限高高度。 3 罐区彩钢瓦遮雨棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m。 4 罐区彩钢瓦遮雨棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 的有关规定执行。 5 罐区彩钢瓦遮雨棚设计应计算活荷载、雪荷载、风荷载,其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定。 6 罐区彩钢瓦遮雨棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定执行。 7 设置于 CNG 设备、LNG 设备和氢气设备上方的罐区彩钢瓦遮雨棚应采用避免天然气和氢气积聚的结构形式。 8 罐区彩钢瓦遮雨棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 14.2.2 条	1 罐区彩钢瓦遮雨棚采用不燃烧材料建造。 2 罐区彩钢瓦遮雨棚距地面高度 7.4m。 3 罐区彩钢瓦遮雨棚边缘与加油机的平面的最小距离为 5.0m。 4 罐区彩钢瓦遮雨棚设计符合现行标准规定。	符合
4	当加油站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合表 5.0.13 的规定但小于或等于 25m 时,其朝向加油加气作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于 3.00h 的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 第 14.2.14 条	无明火。	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
5	加油站、LPG 加气站、LNG 加气站和L-CNG 加气站内不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.2.15 条	未设置在地下室和半地下室。	符合
6	汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 14.3.1 条	柴油储罐区无油性植物。	符合
三	消防设施及给排水			
1	加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定： 1 每 2 台加气（氢）机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，加气（氢）机不足 2 台应按 2 台配置； 2 每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5 kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器，加油机不足 2 台应按 2 台配置； 3 地上 LPG 储罐、地上 LNG 储罐、地下和半地下 LNG 储罐、地上液氢储罐、CNG 储气设施，应配置 2 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置； 4 地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置； 5 LPG 泵、LNG 泵、液氢增压泵、压缩机操作间（棚、箱），应按建筑面积每 50 m²，配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器； 6 一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m³；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m³。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.1.1 条	储罐区配置了 2 具 4kg 干粉灭火器，1 具 35kg 的推车式干粉灭火器。	符合
2	其余建筑的灭火器材配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.1.2 条	无其他建筑。	符合
3	汽车加油加气加氢站的排水应符合下列规定： 1 站内地面雨水可散流排出站外，当加油站、LPG 加气站或加油与 LPG 加气合建站的雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置； 2 加油站、LPG 加气站或加油与 LPG	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 12.3.2 条	采用明沟排水雨水经散排水沟排出站外，设置有水封装置。	符合

序号	检查内容	依据标准	实际情况	结论
	加气合建站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井，水封井的水封高度不应小于 0.25m，水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m； 3 清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道，LPG 储罐的排污（排水）应采用活动式回收桶集中收集处理，不应直接接入排水管道； 4 排出站外的污水 应符合国家现行有关污水排放标准的规定； 5 加油站、LPG 加气站不应采用暗沟排水。			

小结：公用工程及辅助工程共检查 22 项，其中 1 项不符合要求，其余检查项符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 2018 版）的要求。

5.7 安全管理单元评价

按照《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号修订）等有关法律、法规、标准和条例等为依据，对项目的安全管理进行检查评价，评价过程见表 5-8。

表 5-8 安全管理检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1	生产经营单位应当具备本法和有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件；不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。	《中华人民共和国安全生产法》第二十条	该企业已取得营业执照，有储存场所，有健全的责任制度、安全管理制度及操作规程。	符合
2	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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条	该企业按要求提取和使用安全生产费用，建立有安全费用台账	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	该企业建立有安全管理机构，配置有主要负责人、安全管理人员。	符合
4	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	《中华人民共和国安全生产法》	该企业主要负责人和安全生产管理人员经	符合

	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符合。考核不得收费。	第二十七条	安顺市应急局培训，已取得安全培训合格证	
6	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。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十八条	该企业已对从业人员进行了安全教育培训。	符合
7	生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。检测、检验机构对检测、检验结果负责。	《中华人民共和国安全生产法》 第三十七条	该企业柴油储罐、加油机有出厂符合证明文件	符合
8	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。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十条	该企业柴油储罐区未构成重大危险源	符合
9	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实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，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十一条	该企业已建立并落实生产安全事故隐患排查治理制度，定期进行隐患排查，建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	符合
10	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《中华人民共和国安全生产法》 第四十二条	该企业柴油储罐区与办公生活区分开布置，且有明显标志。	符合
11	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》 第四十四条	该企业已制定有安全生产规章制度及操作规程，并向从业人员告知。	符合

12	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	已配备个人劳动防护用品。	符合
13	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》第四十六条	该企业已建立隐患排查治理制度，并经常性检查，存在隐患问题，如实记录。	符合
14	生产经营单位发生生产安全事故时，单位的主要负责人应当立即组织抢救，并不得在事故调查处理期间擅离职守。	《中华人民共和国安全生产法》第五十条	该企业已制定应急预案，并已取得备案回执，已定期组织演练，无事故发生。	符合
15	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。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	该企业已为员工购买工伤保险。	符合

小结：通过对安全管理单元的现场检查，共检查 15 项，均符合《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号修订）的要求。

5.8 重大生产安全事故隐患判定评价

参照《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）》（原安监总管三〔2017〕121 号）中的文件解读，对项目生产经营过程中是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，结果见表 5-9。

表 5-9 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	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。	均已取得培训合格证。	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。	本项目不涉及特种作业	不构成
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。	不涉及	不构成
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	不构成
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。	不构成重大危险源	不构成
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	不构成

序号	检查内容	实际情况	判定结果
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。	不涉及	不构成
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	不构成
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空线不穿越站储罐区	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	不涉及	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不属于淘汰落后的工艺、设备	不构成
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。	不涉及	不构成
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	不构成
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。	不涉及	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及	不构成
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。	建立有生产责任制及隐患排查治理制度	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定有操作规程和工艺控制指标	不构成
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。	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,并能有效执行	不构成
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	不构成
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。	不涉及	不构成

判定结果：本次现场安全评价过程中，该项目不存在《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）》中规定的重大生产安全事故隐患。

综上所述，安顺市同正畜牧科技有限公司柴油储罐区的辅助设施能基本能满足安全要求，风险在可接受范围。本章节检查出的不符合项，整改措施及复查情况见 6.3 章节。

第六章 安全对策措施与建议

6.1 安全对策措施和建议的依据和原则

6.1.1 安全对策措施的依据

- (1) 物料及工艺过程的危险、有害因素的辨识分析；
- (2) 符合性评价的结果；
- (3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

6.1.2 安全对策措施建议的原则

- (1) 安全技术措施等级顺序：

- 1) 直接安全技术措施；
- 2) 间接安全技术措施；
- 3) 指示性安全技术措施；

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

- (2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：消除；预防；减弱；隔离；联锁；警告。

- (3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

- (4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

- (5) 在满足基本安全要求的基础上，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

6.2 存在问题的对策措施及建议

根据《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第88号)、等法律法规，我公司安全评价组对安顺同正畜牧科技有限公司柴油储罐区

进行了现场检查，并查阅了相关安全管理资料，现场检查中发现了一些问题，提出整改建议如下：

表 6-1 问题项及整改措施/建议

序号	现场检查发现的问题	整改措施/建议
1	柴油储罐区旁钢结构大棚（三类建筑物）与柴油储罐区安全距离不足 6m，应拆除	钢结构大棚与柴油储罐区的安全距离应符合 6m 要求，拆除一部分
2	柴油储罐旁厕所在使用中，未停用	厕所须停用
3	卸油区、加油区地面未划线	卸油、加油区地面划停车线
4	卸车静电释放装置、液位检测系统、渗漏检测系统、加油机等用电装置的电源线未用阻燃材料穿管，箱体底部电源引出线有孔洞，且插座不防爆	电源线用阻燃线管穿管，连接处、孔洞应封堵，电源插座更换为防爆插座

6.3 隐患整改情况

根据我单位评价组提出的整改意见，企业积极进行了整改，我单位评价人员对企业整改情况进行了复查，均已整改。

表 6-2 问题项整改复查结果

序号	现场检查发现的问题	整改情况	
1	柴油储罐区旁大棚与柴油储罐区安全距离不足 6m，应拆除	与柴油储罐区旁大棚已拆除一部分，满足 6m 要求	见附件 16 隐患整改（1）
2	柴油储罐旁厕所在使用中，未停用	停用厕所，公司层面出具了停用通知，张贴在现场	见附件 16 隐患整改（2）
3	卸油区、加油区地面未划线	卸油、加油区地面已划线	见附件 16 隐患整改（3）
4	卸车静电释放装置、液位检测系统、渗漏检测系统、加油机等用电装置的电源线未用阻燃材料穿管，箱体底部电源引出线有孔洞，且插座不防爆	卸车静电释放装置、液位检测系统、渗漏检测系统、加油机等用电装置的电源线已用阻燃线管穿管，连接处、孔洞已封堵，电源插座已更换为防爆插座	见附件 16 隐患整改（4）

6.4 补充的对策措施及建议

6.4.1 安全管理对策措施

（1）进一步完善各级各职能部门及各类人员的安全生产责任制、安全管理制度和岗位安全操作规程。

（2）单位主要负责人及安全生产管理人员，应按照国家法、法规，做

好本单位的安全生产工作。

(3) 应当定期组织本单位员工学习安全管理制度和安全操作规程和进行专业培训，提高操作技术和安全技能，并做到持证上岗。

(4) 定期组织事故应急救援演练，每半年至少一次，并做好演练记录。

(5) 定期对油罐、加油机、管线等检查，并加强保养维护。

(6) 主要负责人、安全管理人员的安全生产知识和管理能力与所从事的工作基本相适应，并要经有资质的培训机构培训考核符合，取得安全资格证书，证书要时效性，如有过期证件，应积极参加培训。

6.4.2 工艺及设施对策措施

(1) 加强油罐液位的检测，判断罐体是否存在泄漏，若有应及时处理。

(2) 油罐车到达卸油点，必须与静电接地体可靠连结方可卸油。

(3) 控制卸油速度，防止油品流速过快产生的静电不能及时导除。

(4) 雷雨天气，禁止卸油、加油作业。

(5) 车辆熄火后方可加油。

(6) 防雷设施应定期检测，至少每半年 1 次。

(7) 及时清理跑、冒、滴、漏的油污。

(8) 建议加油机设置可靠的防止车辆撞击的防撞设施。

6.4.3 其他对策措施

(1) 从业人员在柴油储罐区作业时，应按照操作规程要求佩戴口罩、手套和特殊的劳保用品。

(2) 柴油储罐区必须备有和设置应急事故处理的防护设施，以便事故

发生时紧急处理。

(3) 必须给从业人员免费提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,不得以货币或其它物品替代应配备的劳动防护用品,并按期限更换。

(4) 企业负责人监督从业人员,按章操作,穿戴发放的劳动防护用品,教育从业人员按照劳动防护用品的使用规则和防护要求正确佩戴,对不使用劳保用品的从业人员要给以予必要的处罚。

(5) 按照《安全生产法》从业人员有权对本单位安全工作中存在的问题提出批评、检举、控告,有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。

6.4.4 火灾爆炸事故预防措施

预防明火源、防静电事故、卸油前要接地、不能向塑料桶直接灌注柴油,加强对加油车辆的熄火作业管理,加强对动火维修作业的管理等方面的预防措施。

第七章 安全评价结论

7.1 项目安全评价结果综述

- 7.1.1 柴油储罐区为主要危险源，不构成危险化学品重大危险源。
- 7.1.2 该柴油储罐区未涉及易制毒、监控、高毒物、剧毒、易制爆化学品，但柴油属于易燃易爆物品，应加强管理。
- 7.1.3 项目进行安全风险评估得出，总分为 84.7 分，安全风险等级为黄色。
- 7.1.4 通过本报告分析可知，该柴油储罐区主要的危险、有害因素是火灾、爆炸，对此，企业必须保持高度的安全防护意识。
- 7.1.5 该柴油储罐区安全设施、防雷防静电设施等能够满足安全需要。
- 7.1.6 经整改，该柴油储罐区内、外部防火距离能够满足国家法律法规、标准、规范的要求。
- 7.1.7 企业制定了各岗位安全责任制度，制定了安全管理制度、操作规程，应急预案与备案，基本上可以满足在正常运行过程中安全生产的需要。

7.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过该项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，企业在经营过程中重点防范的重大危险、有害因素为火灾、爆炸。

7.3 安全现状评价结论

安顺市同正畜牧科技有限公司内部柴油储罐区的安全设施和措施在储存过程中能够满足安全条件，消防设施到位且在有效期内，安全管理能够满足安全储存的需要，具备安全条件。（注：本评价结论的主要支撑依据是：被评价单位提供的资料、考评当时的现状以及本评价机构采用的评价方法等。当危险场所环境、安全设施和管理状况发生变化（不再符合相关的规范和规定）或已经超过安全评价规定的时限，本评价结论将不再成立。）