项目代号:JTAP0120240550

中国石油天然气股份有限公司
吉林长春销售分公司大屯加油站

安全现状评价报告

吉林省吉泰安全技术服务有限公司

资质证书编号:APJ-(吉)-007

2024 年 12 月 12 日

安全评价机构
资质证书

（副　本）　（1-1）

社会信用代码：　912201015639351339

仅限于中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站安全现状评价报告使用

再次复印无效

机构名称：　吉林省吉泰安全技术服务有限公司

办公地址：　经开区临河街5445号圣豪汇商业7层709室

法定代表人：　李春海

证书编号：　APJ-（吉）-007

首次发证：　2020年08月13日

有效期至：　2025年08月12日

业务范围：　金属、非金属矿及其他矿采选业；陆上油气管道运输业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；金属冶炼。

吉林省应急管理厅 行政审批专用章 2201022093700

（发证机关盖章）

2020年　08月　13日

中国石油天然气股份有限公司

吉林长春销售分公司大屯加油站

安全现状评价报告

法定代表人：李春海

技术负责人：李春海

项目负责人：徐淑梅

2024 年 12 月 12 日

安全评价人员

	姓名	专业	等级	证书编号	从业编号	签字
项目负责人	徐淑梅	化学工程与工艺	二级	S01102100011 0202000504	018246	
项目组成员	王洪岩	化工设备与机械	一级	S01102100011 0191000301	008778	
	姜业朋	电气工程及其自动化	三级	S01102100011 0193000483	036002	
	殷竹君	安全工程	三级	S01102100011 0203000453	040286	
	谭茗弋	电气工程及其自动化	三级	CAWS21000023 0300136	042997	
报告编制人	徐淑梅	化学工程与工艺	二级	S01102100011 0202000504	018246	
	殷竹君	安全工程	三级	S01102100011 0203000453	040286	
报告审核人	王健英	安全评价工程	三级	150000000030 2665	025282	
过程控制负责人	李 翠	安全工程	三级	170000000030 0517	035157	
技术负责人	李春海	自动化	一级	110000000010 0251	008777	

前　言

中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站位于朝阳区富锋镇育民路，是一家主要经营车用乙醇汽油和柴油的成品油零售加油站。

为了客观、公正地了解与充分掌握该加油站的安全生产条件，贯彻落实《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，2021年修正）、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号，第645号修订）、《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第55号，2015年79号修正）等有关法律、法规和标准要求，中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司委托我公司对该加油站进行安全现状评价。

接到委托后，我公司成立了评价小组，并到现场做了实地检查和资料收集，在对该加油站站内经营、储存设施及经营条件充分了解和分析的基础上，编制完成了安全现状评价报告。

目 录

1. 安全评价概述 1
1.1 安全评价的目的和意义 1
1.2 安全评价的依据 1
1.3 评价对象 6
1.4 评价范围 6
1.5 安全评价的程序 6
2. 加油站概况 7
2.1 加油站基本情况 7
2.2 加油站区域位置和站址选择 9
2.3 加油站站内平面布置及主要建（构）筑物 11
2.4 加油站主要设备设施及工艺流程 13
2.5 加油站公用工程及辅助设施 19
2.6 安全管理 24
3. 主要危险、有害因素分析 26
3.1 主要危险、有害因素辨识结果 26
3.2 危险化学品识别 26
3.3 其他危险类别辨识 26
3.4 物质的危险特性 27
3.5 重大危险源辨识 32
3.6 爆炸危险区域划分 33
3.7 设备、设施的危险、有害因素辨识分析 35
3.8 加油站经营过程中危险、有害因素辨识分析 38
3.9 自然环境与总体布置方面的危害因素辨识分析 41
3.10 主要危险、有害因素分析结果及其分布 43
3.11 事故案例分析 43
4. 评价单元的划分和评价方法的选择 46
4.1 评价单元划分 46
4.2 评价方法的选择 46

5.定性评价.....50
5.1 安全检查表评价法.....50
5.2 采用危险度评价法分析.....64
6.安全对策措施及建议.....66
6.1 对策措施.....66
6.2 建议.....78
7.评价结论.....80
8.附件.....81

1.安全评价概述

1.1 安全评价的目的和意义

安全评价的目的是贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针。对生产经营活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议。

安全评价可以达到以下目的：

1）提高系统本质安全化程度；

2）实现全过程安全控制；

3）建立系统安全最优方案、为决策提供依据；

4）为实现安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件。

本次安全评价目的是分析和预测加油站存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，指导危险源监控和事故预防，从而制定防范措施，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益，促进企业安全设施和安全管理的标准化、科学化。通过安全评价提升加油站对危险化学品的安全管理水平，规范危险化学品经营、销售活动，保障人民生命和财产安全。

1.2 安全评价的依据

1.2.1 法律、法规、规章、文件

1）《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，2021年修正）；

2）《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第81号，2021年4月29日修正）；

3）《中华人民共和国劳动法》（1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过 1994年7月5日中华人民共和国主席令第二十八号公布 根据2009年8月27日中华人民共和国主席令第十八号第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正 根据2018年12月29日中华人民共和国主席令第二十四号第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国劳动法>第七部法律的决定》第二次修正）；

4）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号，第645号修正）；

5）《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第55号公布，自2012年9月1日起实施，原国家安全生产监督管理总局令第79号，2015年修正）；

6）《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第3号，2006年1月17日公布，原国家安全监管总局令第63号，2013年8月29日第一次修正,原国家安全生产监管总局令第80号,2015年5月29日第二次修正）；

7）《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）；

8）《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全监管局总局令第88号，根据2019年7月11日应急管理部2号令修正）；

9）《吉林省安全生产条例》（2017年12月1日吉林省第十二届人民

代表大会常务委员会第三十八次会议通过,2018 年 3 月 1 号实施）；

10）《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等十部委公告〔2022〕第 8 号调整修订）；

11）《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 20 号，自 2011 年 9 月 1 日起施行，中国气象局第 24 号令修正）；

12）《吉林省气象条例》（吉林省第十届人民代表大会常务委员会第十六次会议 2004 年 11 月 26 日通过，自 2005 年 1 月 1 日起施行；2017 年 12 月 1 日吉林省第十二届人民代表大会常务委员会第三十八次会议修正）；

13）《吉林省安全生产监督管理局关于强化危险化学品企业事故状态下清净下水收集处理措施的通知》（原吉安监危化[2017]226 号）；

14）《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、交通运输部印发 2020 年第 3 号公告）；

15）《易制毒化学品的分类和品种目录》（2024 年版）；

16）《高毒物品目录》（2003 版）。

1.2.2 标准、规范

1）《安全评价通则》（AQ8001-2007）；

2）《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）；

3）《危险货物品名表》（GB12268-2012）；

4）《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986）；

5）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）；

6）《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；

7）《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；

8）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

9）《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）；

10）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

11）《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）；

12）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

13）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

14）《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）；

15）《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

16）《液体石油产品静电安全规程》（GB13348-2009）；

17）《车用乙醇汽油(E10)》（GB 18351-2017）；

18）《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T5011-2010）；

19）《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）；

20）《石油与石油设施雷电安全规范》（GB15599-2009）；

21）《建筑照明设计标准》（GB/T50034-2024）；

22）《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）；

23）《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)；

24）《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)；

25）《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)；

26）《车用柴油》(GB19147-2016)；

27）《车用柴油》国家标准第 1 号修改单(GB 19147-2016/XG1-2018)；

28）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；

29）《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T21447-2018）；

30）《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T3022-2019）；

31）《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》行业标准第 1 号修改单（SH/T 3022-2019/XG1-2021）；

32）《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）；

33）《石油化工涂料防腐蚀工程施工技术规程》（SH/T3606-2011）；

34）《石油化工涂料防腐蚀工程施工质量验收规范》（SH/T3548-2011）；

35）《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）；

36）《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）；

37）《信号报警及联锁系统设计规范》（HG/T20511-2014）；

38）《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）；

39）《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T3004-2020）；

40）《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；

41）《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）。

1.2.3 委托单位提供的有关资料

1）营业执照

2）危险化学品经营许可证

3）主要负责人和安全管理人员考核合格证

4）油（气）站防雷装置安全检测报告

5）防静电装置检测报告

6）生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表

7）总平面布置图

1.3 评价对象

本评价报告评价对象为：中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站。

1.4 评价范围

本次评价的范围为：中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站的站址选择和站内平面布置、工艺及设施、公用工程和安全管理。

1.5 安全评价的程序

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，结合安全评价工作的一般程序要求，本项目安全评价程序见下图：

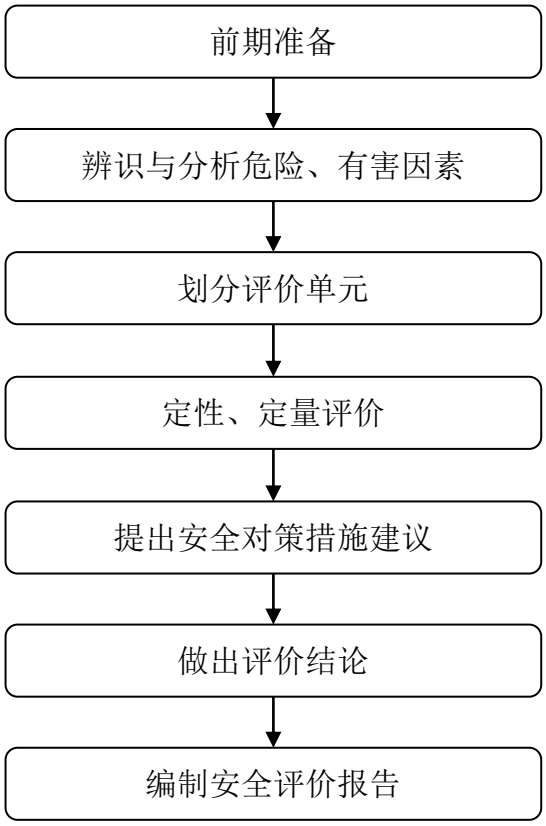


图 1-1 安全评价程序框图

2. 加油站概况

2.1 加油站基本情况

2.1.1 加油站简介

中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站位于朝阳区富锋镇育民路，该站经营储存品种为车用乙醇汽油和柴油。

该加油站站内建有承重罐区一处，罐区内安装 4 座双层玻璃纤维增强塑料埋地油罐（FF 埋地储罐），其中设有 30m^3 乙醇汽油储罐 2 座、30m^3 柴油储罐 2 座。加油区设 4 座加油岛，加油岛上设 4 台双枪自吸泵加油机加油机附近设置可燃气体探测器，乙醇汽油加油机具备油气回收功能，加油管线采用双层导静电热塑性塑料管。

加油站主要负责人和安全管理人员经过相关部门培训，考核合格后持证上岗，站内的其他从业人员按照要求进行了安全教育培训，掌握了相关的危险化学品的安全知识、专业技术、职业性防护、应急救援等方面知识，并经考核合格上岗。站内建立健全了安全生产责任制、安全管理制度、岗位安全操作规程和生产安全事故应急救援预案。

2.1.2 主要技术工艺

1）油品储罐采用双层玻璃纤维增强塑料埋地油罐（FF 埋地储罐），渗漏检测采用在线监测系统。检测立管设置在油罐顶部的纵向中心线上，满足人工检测和在线监测的要求。双层油罐能够有效防止油品渗漏，减少油品损耗，有利于安全生产，节省占地；

2）埋地加油管道采用双层导静电热塑性塑料管道，内层管与外层管之间的缝隙贯通，双层管道坡向操作井，操作井内双层管道系统的最低点设

检漏点，双层管道系统的渗漏检测采用人工检测；

3）罐区各台油罐人孔处设操作井，油罐的接合管设在油罐顶部的人孔盖上。乙醇汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，通气管管口高出罩棚的顶面 2m，并设有防雨型阻火器和其中一个乙醇汽油通气管设有带阻火功能的机械呼吸阀；

4）储罐设置液位仪，具有高液位报警功能。油料达到油罐容量 90%时触动高液位报警装置；进油管设置卸油防溢阀，油料达到油罐容量 95%时，卸油防溢阀自动关闭，停止油料继续进罐；声光报警器设置在站区西侧立杆上；

5）埋地油罐的人孔设操作井；

6）加油站设有乙醇汽油卸油和加油油气回收系统。乙醇汽油罐车向油罐内卸油采用平衡式密闭油气回收系统，油罐车向地下油罐卸油的同时，地下油罐排出的油气可直接通过管道收回到油罐车内；加油油气回收采用“分散式”加油油气回收系统，采用在每台乙醇汽油加油机内设油气回收泵的方式回收油气，属真空辅助式油气回收系统；

7）加油站设紧急切断系统。该系统在事故状态下能够迅速切断加油泵的电源，紧急切断系统具有失效保护功能并只能手动启动复位。紧急切断按钮设在站房内和罩棚柱上，加油机自带急停按钮。

2.1.3 加油站规模及等级划分

该加油站内建有承重罐区一处，安装 4 台双层玻璃纤维增强塑料埋地油罐（FF），其中 2 台 30m^3 乙醇汽油储罐，2 台 30m^3 柴油储罐。罐区总容积为 90m^3(柴油罐容积折半)，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》

（GB50156-2021）中第 3.0.9 条的规定，该加油站规模为三级加油站。

2.1.4 主要原辅材料和产品名称、数量及储存

经营品种为 E92#、E95#乙醇汽油、-35#、-20#、-10#、0#柴油，柴油经营品种根据季节及实际需要而定。

主要原料成品油采用汽车槽车运输。主要原材料及产品情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要原材料及产品情况表

类别	序号	名称	主要规格	总容积 m³	储存量 t
物料	1	乙醇汽油	E92#、E95#	60	42.66
	2	柴油	-35#、-20#、-10#、0#	60	48.6

注：

1、乙醇汽油密度取值 0.79t/m³；油罐充装系数为 0.9；

2、柴油密度取值 0.9t/m³；油罐充装系数为 0.9。

2.2 加油站区域位置和站址选择

2.2.1 区域位置

该加油站位于朝阳区富锋镇育民路。

2.2.2 站址选择

中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站位于朝阳区富锋镇育民路。站区的东侧是汽车修理部（三类保护物）；南侧是架空电力线（有绝缘层）、架空通信线和乡道（次干路）；西侧是汽车修理部（三类保护物）和修理部烟囱（散发火花地点）、架空电力线（有绝缘层）、架空通信线、杆式变压器（丙类物品生产厂房）；西南侧是杆式变压器（丙类物品生产厂房）；北侧是育民路（主干路）、杆式变压器（丙类物品生产厂房）、架空电力线（有绝缘层），交通便利。

加油站内乙醇汽油设备、柴油设备与站外周边建（构）筑物的实际间

距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条中对三级加油站的相应安全间距要求。详见表 2.2-1 及附件总平面布置图。

表 2.2-1 乙醇汽油（柴油）工艺设备与站外建构筑物的安全间距（m）

方向	站外建（构）筑物	站内乙醇汽油（柴油）工艺设备					备注
		埋地油罐		加油机、油罐通气管口			
		标准间距	实际间距	标准间距	加油机实际间距	通气管口实际间距	
北	育民路	5.5（3）	14（14）	5（3）	28（14.2）	14（27）	主干路
	杆式变压器	10.5（9）	38.1（40）	10.5（9）	46（34）	33（52.2）	丙类物品生产厂房
	架空电力线	5（5）	29（34）	5（5）	41.1（29）	29（41.2）	有绝缘层
南	架空电力线	5（5）	20.3（18.2）	5（5）	17（28）	16.8（15.4）	有绝缘层
	架空通信线	5（5）	20.3（18.2）	5（5）	15.5（28）	16.8（15.4）	
	乡道	5（3）	23.8（21.7）	5（3）	19.5（31.5）	21（19.3）	次干路
西南	杆式变压器	10.5（9）	38（35）	10.5（9）	30.7（45.7）	42.3（33.2）	丙类物品生产厂房
西	汽车修理部	7（6）	17（14.5）	7（6）	17.2（14.7）	27.8（15）	三类保护物
	修理部烟囱	12.5（10）	24（21）	12.5（10）	20.6（20.6）	34（19.6）	散发火花地点
	架空电力线	5（5）	21（17.4）	5（5）	21.2（17.6）	32（18.5）	无绝缘层
	架空通信线	5（5）	20（17.9）	5（5）	20.2（18.1）	31.5（17.9）	
	杆式变压器	10.5（9）	27（23.5）	10.5（9）	23（28）	35.9（21.8）	丙类物品生产厂房
东	汽车修理部	7（6）	18.5（21.9）	7（6）	16.2（18.3）	17.9（30.4）	三类保护物

注：

1、标准间距为 GB50156-2021 中第 4.0.4 条规定的三级加油站的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的最小间距；

2、该站汽油工艺设备设有卸油和加油油气回收系统；

3、表中括号内数字为柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距。

结论：该站乙醇汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条的要求。

2.3 加油站站内平面布置及主要建（构）筑物

2.3.1 总平面布置

站内由承重储油罐区、加油区、站房等组成。

站内建有承重罐区一处，布置在站内罩棚下方，设 4 台双层玻璃纤维增强塑料埋地油罐（FF）油罐，其中 2 台 30m^3 乙醇汽油储罐，2 台 30m^3 柴油储罐。

乙醇汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，通气管管口高出罩棚的顶面 2m，并设防雨型阻火器，其中一个乙醇汽油通气管设有带阻火功能的机械呼吸阀。

加油作业区布置在站内北侧，设 4 座加油岛，加油岛上设 4 台加油机。加油岛上部设焊接球网架结构罩棚，罩棚总投影面积 468m^2，钢柱支撑，钢柱高度为 6m。

站房布置在站区的南侧，建筑面积 172m^2，单层砖混结构，耐火等级为二级。

站区的东侧、南侧和西侧设不燃烧体实体围墙。

站内道路采用混凝土路面，车辆进、出口面向道路设置。便于消防车通行，满足消防通道要求。

加油站作业区内无“明火地点”或“散发火花地点”。

加油站内的爆炸危险区域，未超出站区围墙和可用地界线。

加油站站内设施之间的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中第5.0.13条的布置要求。详见表2.3-1。

表2.3-1 加油站站内设施之间的防火间距

项目		距离（m）		是否符合	备注
		标准距离	实际距离		
乙醇汽油罐与	乙醇汽油罐	0.5	0.5	符合	
	柴油罐	0.5	0.5	符合	
	站房	4	9.2	符合	
	配电间	4.5	17.2	符合	
	站区围墙	2	17	符合	
柴油罐与	柴油罐	0.5	0.5	符合	
	站房	3	9.2	符合	
	配电间	3	17.2	符合	
	站区围墙	2	14	符合	
乙醇汽油通气管口与	站房	4	5.6	符合	
	配电间	5	13.6	符合	
	站区围墙	2	16.2	符合	
柴油通气管口与	站房	3.5	6.8	符合	
	配电间	3	14.8	符合	
	站区围墙	2	14.5	符合	
乙醇汽油加油机与	站房	5	5.6	符合	
	配电间	6	13.6	符合	
柴油加油机与	站房	4	18.6	符合	
	配电间	3	26.6	符合	
油品卸车点	站房	5	17.7	符合	
	配电间	4	25.7	符合	
	乙醇汽油通气管管口	3	25	符合	
	柴油通气管管口	2	11.2	符合	
	站区围墙	-	3	符合	

注：

1、依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表5.0.13-1确定标准距离；

2、油品卸车点与围墙的防火间距依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表5.0.11条加油站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。

3、站房内设置有变配电间时，变配电间的布置应符合本标准第5.0.8条的规定。

结论：该站乙醇汽油设备、柴油设备与站内建（构）筑物的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的相关要求。

2.3.2 主要建（构）筑物

该加油站主要建构筑物由站房、罩棚、加油岛等组成。见表 2.3-2。

1）站房

站房结构型式为砖混结构，一层，建筑面积为 172m^2。耐火等级为二级。站房内设营业室、值班室、工具间、餐厨间等 。

2）罩棚

罩棚为焊接球网架结构罩棚投影面积 468m^2，采用钢柱支撑，钢柱高度 6m。罩棚顶棚的承重构件为钢结构。

3）加油岛

加油岛 4 座，加油岛高出停车位地坪的 0.2m，加油岛两端宽度 1.2m，加油岛上的罩棚立柱边缘岛端部 0.6m，加油岛端部的加油机附近设防撞柱，其高度不小于 0.5m。

5）站区的东侧、南侧和西侧设不燃烧体实体围墙

该站主要建构筑物的基本情况如表 2.3-2 所示。

表 2.3-2 主要建（构）筑物基本情况一览表

序号	名称	层数	结构型式	建筑面积（m^2）	耐火等级	备注
1	站房	一层	砖混	172m2	二级	
2	罩棚		焊接球网架	468m2		
3	承重罐区		钢筋混凝土			1 座
4	围墙		砖混			
5	加油岛		素混凝土			设防撞柱

2.4 加油站主要设备设施及工艺流程

2.4.1 主要设备设施

该加油站的油罐、附件管线、加油机及其他设备、设施等均按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)中的有关规定执行，选用双层玻璃纤维增强塑料埋地油罐（FF 埋地储罐）按规范要求设检测立管及带有高液位报警功能的液位监测系统。其埋地加油管道采用双层导静电热塑性塑料管，防渗漏检测采用人工检测，乙醇汽油罐和柴油罐的通气管单独设置，卸油管采用标准快速接头。该油站的主要设备设施见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要设备、设施表

编号	名称	规格	数量	备注
1	乙醇汽油罐	V＝30m^3	2	台
2	柴油罐	V＝30m^3	2	台
3	自动计量加油机	5-50L/min	4	台
4	可密封式量油孔	GLY-80 型	4	个
5	带堵盖卸油孔	GLY-80 型	4	个
6	静电接地报警仪	SA-NF	1	台
7	油罐液位显示报警仪		1	套
8	双层罐测漏报警仪		1	套
9	磁致伸缩棒		4	个
10	卸油防溢阀		4	个
11	阻火通气帽	DN50	3	个
12	机械呼吸阀	DN50	1	个
13	干燥器		2	个
14	应急照明灯	IP44	3	台
15	视频监控系统	液晶显示器，半球摄像机	1	套
16	超限声光报警器		1	个
17	底阀		8	个

表 2.4-1 主要设备、设施表

编号	名称	规格	数量	备注
18	人体静电释放仪		1	个
19	可燃气体探测器		1	个

2.4.2 工艺流程

1）卸油工艺

加油站人员应在确认油罐车无油品滴漏后，方可引导油罐车进入卸油作业区，油罐车在站内车速不大于 5km/h。油罐车停于卸油停车位，熄火并拉上手刹，车轮处放置与最大允许总质量和车轮尺寸相匹配的轮挡，车钥匙放置指定位置管控。卸油人员应将防静电接线连接到油罐车专用接地端，并确认接触良好。卸油作业现场应设置隔离警示标识。手提式灭火器摆放在距卸油口 2m～3m 处。在油罐车静置进行静电释放 5min 后，方可进行计量、取样和卸油等相关作业。检查确认油罐计量孔密闭良好，汽油罐通气管上阀门应处于关闭状态，安装呼吸阀的通气管上阀门应处于开启状态。卸油前，应计量油罐的存油量，确认有足够的剩余容量，并核对罐车单据与油罐中油品的名称、牌号是否一致。对油罐车进行人工取样时，人员应戴安全帽，应选用铝或铜等不发火花、不易积聚静电的器具；油样可通过卸油口回罐，不应从计量孔倒入。若人员在油罐车罐顶上取样，还应采取防坠落措施，并有人监护。卸油人员应按工艺流程将卸油软管和汽油油气回收软管与油罐车和埋地油罐紧密连接，保持卸油软管自然弯曲。经双方检查确认具备开阀卸油条件后，将卸油口对应油罐进油阀门打开（卸汽油时先打开气路阀门)，再缓慢开启油罐车卸油阀门。通过采取调节阀门开度等措施控制卸油流速不大于 4.5m/s。卸油作业过程中应有专人监护，油罐

车驾驶员和押运员不应同时离开作业现场。无人监护时，应停止作业。卸油作业过程中，不应开启计量孔，不应修理、擦洗油罐车，不应鸣笛；使用器具时要轻拿轻放；与该罐连接且无防水杂措施的加油机应停止加油作业。卸油时若发生油料溅溢或其他影响卸油安全情况时，应立即停止作业并及时处理。若发生事故，应立即停止作业，并按应急预案进行应急处置。卸至软管内无油后，应做好以下工作：

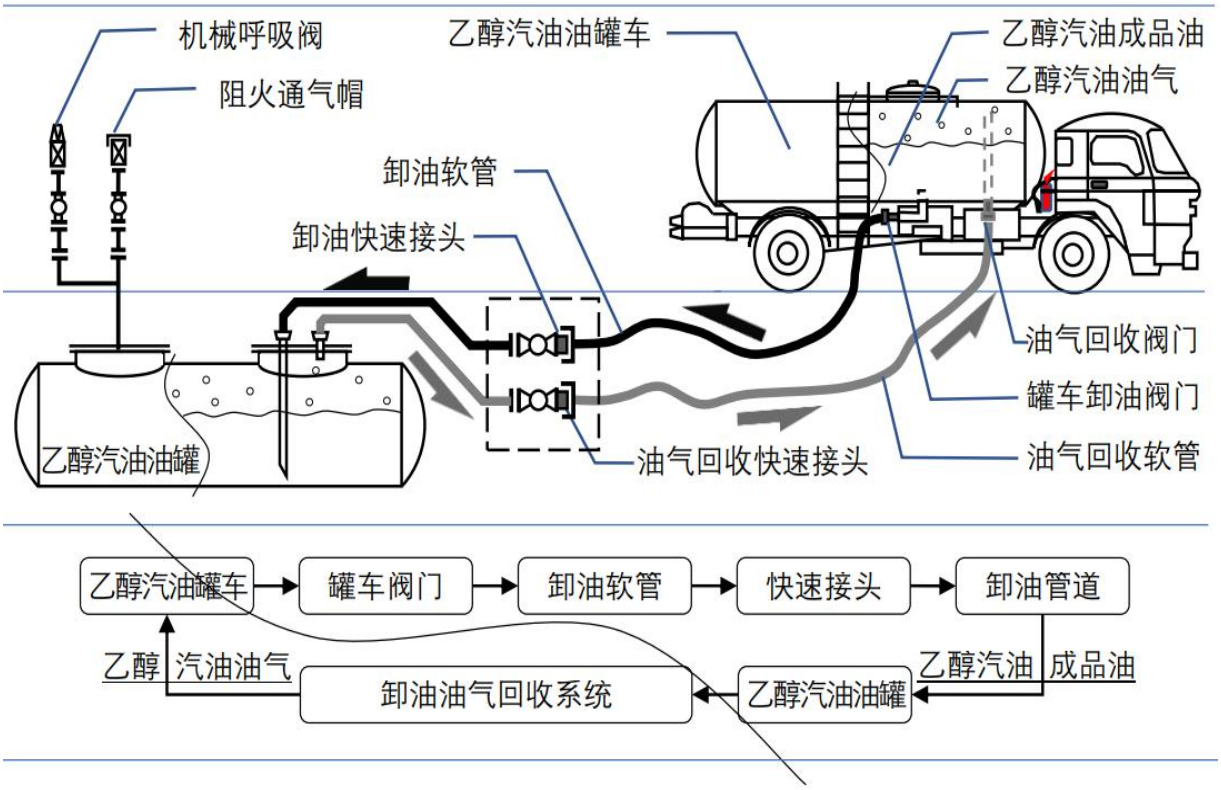
a）关闭软管两端阀门；

b）拆除软管，将卸油接口的密封盖盖紧并加锁；

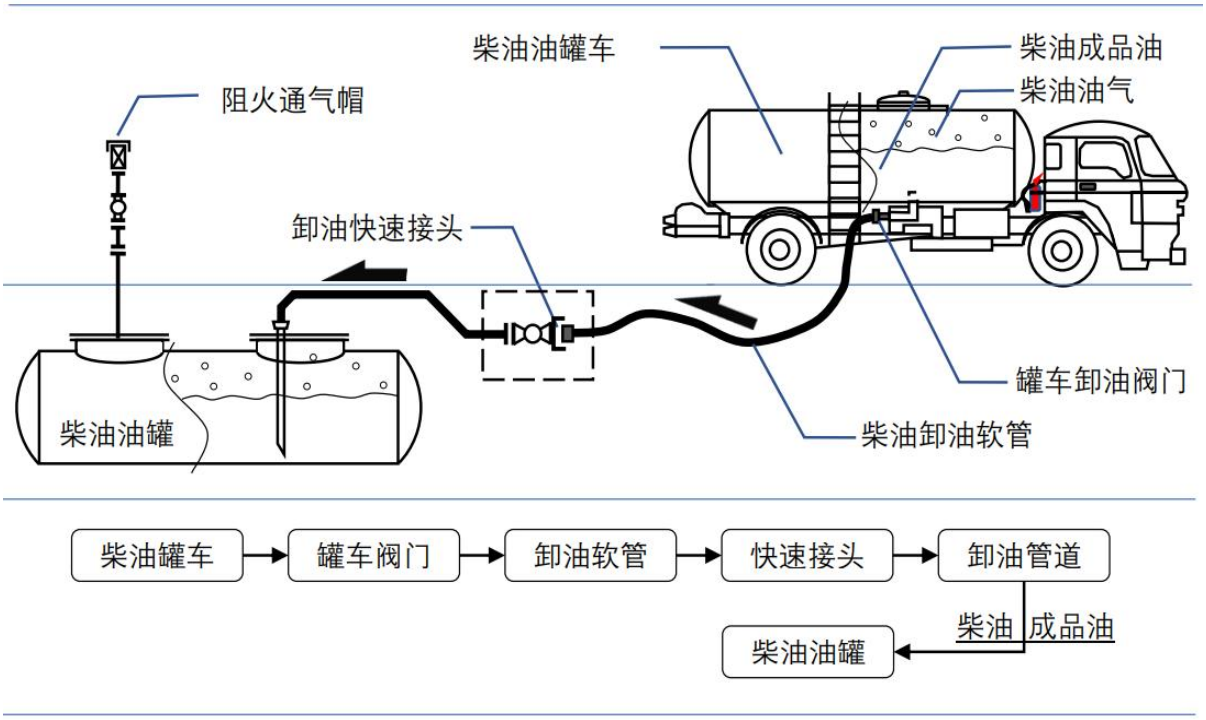
c）收回卸油软管和防静电跨接线，收存软管时不应抛摔，以防接头变形。

卸油结束后，卸油员应全面检查并确认状态正常，方可引导油罐车启动车辆、离站，并清理卸油现场，将应急器材放回原位。

乙醇汽油卸油及卸油油气回收工艺流程示意图和方框图如下：



柴油卸油工艺流程示意图和方框图如下：

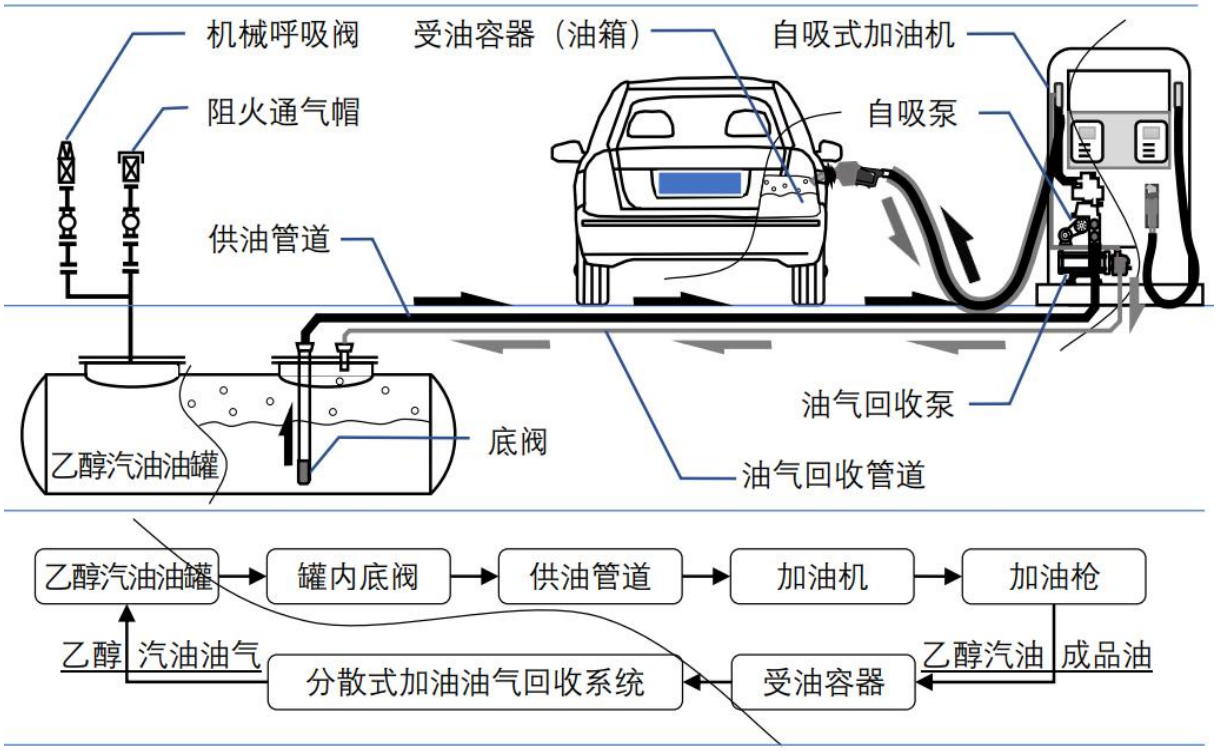


2）加油工艺

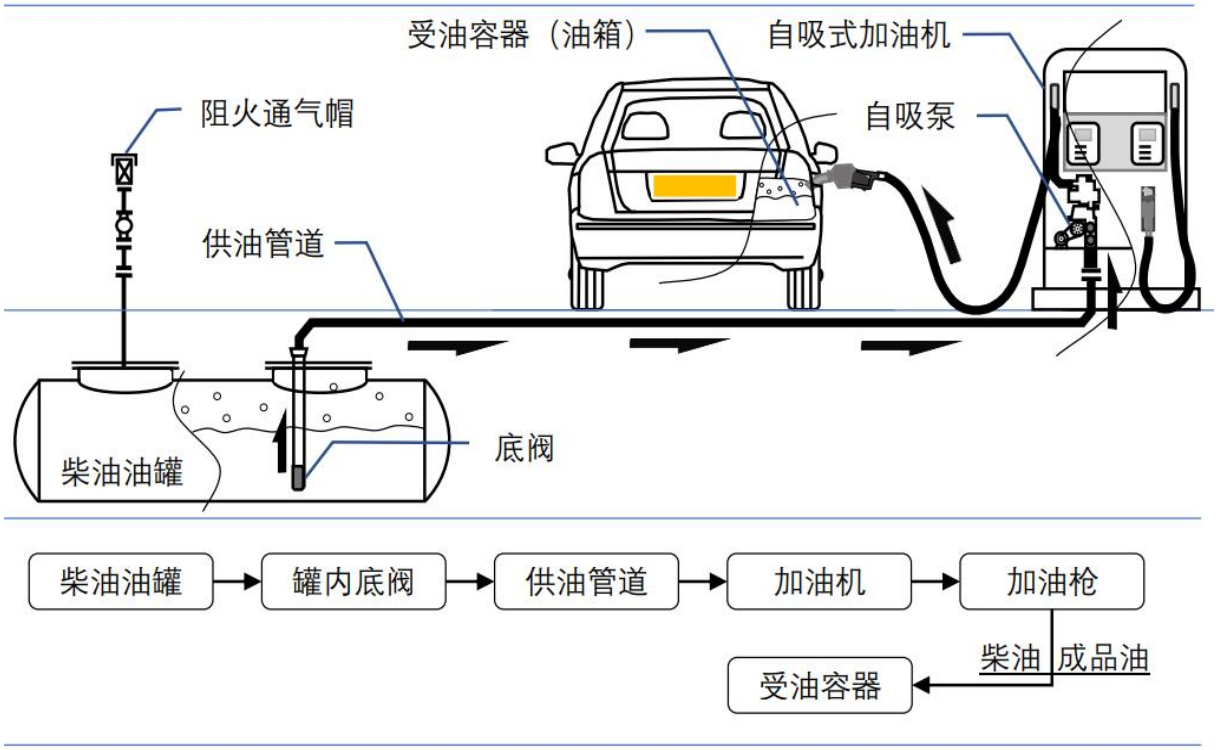
（1）加油：采用自吸泵加油工艺进行加油，将油品从储油罐抽出，通过油罐内底阀、工艺管道至加油机处，经过计量器后由加油枪加到受油容器（汽车油箱）中。加油枪具有自封闭功能，以保证加油的安全性。加油完毕后尽快将加油枪放回托架内。

（2）乙醇汽油加油油气回收系统：本站采用“分散式”加油油气回收系统（属真空辅助式油气回收系统）。加油选用具有油气回收功能的加油机（包括加油枪）。每台加油机内带有真空泵，可将在加油过程中产生的油气通过油气分离器在真空辅助作用下，经油气回收通道及油气回收管线密闭输回至地下油罐，防止油气散发到大气中造成环境污染、人身危害及安全隐患。加油过程采用“分散式”加油油气回收系统，及时将受油容器内的油气回收至油罐，加油机选用带有油气回收功能的加油设备。

乙醇汽油加油工艺流程示意图和方框图如下：



柴油加油工艺流程示意图和方框图如下：



3）储油、量油工艺

（1）储油：油罐车送达的油品，按照相应的油品品种及型号，卸入对应的油罐中储存。储油油罐均使用双层油罐。油品在油罐内储存，通过液位仪在线监测油品的数量。

（2）量油：该站计量作业主要有:计量前准备工作、储油罐液面高度测量、储油罐底水面高度测量、油罐车液面高度测量、油罐车罐底水面高度测量、油品温度测量、油品视温度测量、油品视密度测量、清理作业现场、记录等流程。人工量油检尺与液位仪在线监测相互结合，互为保障。

2.5 加油站公用工程及辅助设施

2.5.1 给水、排水

1）给水：加油站运营不需用水，由于站内人员较少，生活用水亦较少，日用水量约 1.0m^3。站内供水由水井提供，满足站内供水的要求。

2）排水：夏季雨水按地面坡度自然散排。当站内检修、洗罐时，产生的含油污水用槽车收集并运至污水处理厂统一处理。

2.5.2 供配电

1）供电电源：加油站用电为三级负荷，电源接站外供电系统，加油站的供电由市政电网供给，采用 TN-S 系统，电缆采用埋地方式进入站房的配电箱内，站内设置独立的计量装置。信息系统设 UPS 不间断供电电源。

2）配电系统：配电方式为放射式，由配电箱用电缆穿钢管保护埋地敷设到各用电设备，并在供配电系统的电源端安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。

3）照明：加油站内爆炸危险区域以外的照明灯具，选用非防爆型。罩

棚下处于非爆炸危险区域的灯具,选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。罩棚、站房等处设置事故照明。应急照明灯具采用蓄电池作为备用电源。

4）防爆电气：爆炸危险区域内的电气设备选用防爆型电气设备，防爆等级符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。

2.5.3 防雷、防静电接地

1）本项目防雷接地、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采用共用接地装置。

2）本项目站房采用三类防雷，利用屋顶金属屋面做接闪器。引下线上端与屋面避雷网相连，下端与站区共用接地网连接。

3）罐区内高出地面的量油孔、通气管、阻火器等附件，与储罐共用一个接地装置，沿储罐做一圈接地网，每台储罐二点与立柱干线连接，罐进油管始端接地，把接地支线引至操作井内（与油管、电缆保护管做电气连接）与接地网连接。

4）罩棚采用二类防雷，利用屋顶金属屋面和金属自身做接闪器，罩棚立柱作防雷引线，用热镀锌扁钢与接地网焊接。

5）接地干线引至加油机箱体内，高出加油岛表面 200㎜，机体与其内部设备、管路及电缆保护管都与接地干线做可靠电气连接。

6）加油站的信息系统采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均接地，且配电线路首、末端与电子器件连接时，装设与电器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。

7）本站供配电系统采用 TN－S 系统，配电箱内的电源端安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。所采用的电缆金属外皮或电缆金

属保护管两端接地，加油机外壳、储油罐通气管及进、出罐区的金属管道均按要求与共用接地网进行可靠连接。

8）油品管道上的法兰及操作井内（腐蚀环境）连接处均用铜线或铜片进行防静电跨接。

9）油品罐车卸车场地设防静电接地装置与接地网进行可靠连接，并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。

10）防雷、防静电装置定期进行检测。防雷装置检测报告和防静电装置检测报告结论均为合格。报告中所检测的防雷、防静电装置设施接地阻值等符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求。

2.5.4 采暖与通风

该加油站冬季供暖采用电锅炉取暖，能满足冬季供暖需要。

站内房间采用自然通风。

2.5.5 消防

按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）及《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的规定配备了灭火器材。见表 2.5-1。

表 2.5-1 灭火器材配置表

序号	配备场所	灭火器材	单位	数量	备注
1	储罐区	35kg 推车式干粉灭火器	台	2	
2	罐车卸油停车点	8kg 手提式干粉灭火器	台	10	
3	加油岛	8kg 手提式干粉灭火器	台	4	
4	站房	手提式二氧化碳灭火器	台	2	
		（1）灭火毯	块	6	
5	储罐区、加油区	（2）灭火沙	m^3	2	
		（3）灭火锹、灭火桶	把、个	各 1	

2.5.6 自控控制

加油站设置了监测及信息管理系统。

1）油罐渗漏在线监测系统

油品储罐采用双层玻璃纤维增强塑料埋地油罐（FF 埋地储罐），渗漏检测采用在线监测系统。检测立管设置在油罐顶部的纵向中心线上，满足人工检测和在线监测的要求；站房内设置液位仪和声光报警器作为防止油罐卸油时的防满溢措施，当油料达到油罐容量 90%时，能触动高液位报警装置；在卸油立管中设置能自动关闭的防溢流阀，当油料达到油罐容量 95%时，能自动停止油料继续进罐，液位仪设置于站房内，声光报警器设置在站区西侧立杆上。

2）视频监控系统

站内设有摄像机，分别设置在加油区、罐区、站区出入口、站房内，设置在爆炸危险区域内时，采用防爆摄像机。摄像机具备低照度监视功能，不低于 130 万像素。

3）紧急切断系统

加油站设紧急切断系统。该系统应能在事故状态下迅速切断加油泵的电源。紧急切断系统具有失效保护功能并应只能手动启动复位。电源紧急切断按钮设在站房内和罩棚柱上，加油机自带急停按钮。

4）可燃气体探测

为了方便客户在加油作业区内手机支付，本站在加油作业区设置防爆型可燃气体探测器（自带声光报警功能），防爆等级为 ExdⅡCT6。探测器安装在加油机上，安装高度距地坪 0.3m。当现场警报器报警时，立即停止

使用手机和停止加油相关作业，并按应急预案进行处置。可燃气体检测器的选用和安装符合现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的规定。

2.5.7 环保

1）加油站的站址选择严格执行《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定，符合当地的整体规划、环境保护和防火安全要求。

2）油气回收，是通过一定的装置将收发油过程中所产生的油气进行回收，防止其排入大气而污染环境的一种措施。加油站同时设置卸油和加油油气回收系统，汽车油罐车卸油时，基本不向外部排放油气，汽车加油的过程也很少向外部排放油气，对环境保护有利，安全性更好。

3）采用双层玻璃纤维增强塑料油罐（FF 地下储罐），油罐内层罐和外层罐壳体由玻璃纤维增强塑料成型，外层罐壁完整包容内层罐壁，外层罐壁和内层罐壁之间形成连续的贯通间隙。 在防止油罐出现渗（泄）漏方面具有双保险作用，同时对双层罐壁间隙实施人工检测和在线监测，当内层罐发生渗漏时，能在贯通间隙内发现，并及时将信号传至报警器报警，有效地避免油品进入环境，污染土壤和地下水。

4）油罐采取卸油时的防满溢措施，油料达到油罐容量 90%时触动高液位报警装置；进油管设置卸油防溢阀，油料达到油罐容量 95%时，卸油防溢阀自动关闭，停止油料继续进罐。高液位报警装置位于工作人员便于觉察的地点，声光报警器设置在站区西侧立杆上，有效地防

止油品泄漏，污染土壤和地下水。

5）埋地加油管道采用双层导静电热塑性塑料管，双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙贯通，能有效地防止内层管和外层管任何部位出现渗漏均能通过人工检测被发现，有效地避免油品污染土壤和地下水。

6）本站经营过程无废水产生，其生活污水排入下水系统，市政定期清掏处理，无集中排放。本站针对危险化学品发生事故时主要采取的应急措施、消防方法为干粉、二氧化碳、沙土灭火。

7）加油站对事故有污染情况的地点，要采取清理整治行动。对于油罐周围污染的土壤，把污染了的土壤运到专门的有害废弃物填埋场填埋，或是将其经过一定的处理后运到一般的废弃物填埋场填埋，然后用新土回填原处。

8）当站内检修、清洗罐时，产生的含油污水用槽车收集并运至污水处理厂统一处理。

综上所述，采取上述安全措施，该加油站乙醇汽油、柴油对环境的污染可得到有效的控制，不需要设置事故状态下清净下水收集处理设施，可满足《吉林省安全生产监督管理局关于强化危险化学品企业事故状态下清净下水收集处理措施的通知》（原吉安监危化[2017]226号）的要求。

2.6 安全管理

1）该加油站建立健全了本企业所需的各项安全生产规章制度、岗位责任制，各相关岗位均制定了符合安全生产要求的岗位操作规程，

编制了符合安全生产要求的事故应急救援预案并在长春市朝阳区应急管理局进行备案；

2）该站设有主要负责人 1 人、专职安全管理人员 1 人，主要负责人和安全管理人员均经过培训，并取得了考核合格证。该企业所配备的人员及数量上合理。该加油站的其他从业人员均经过本企业的教育培训合格后上岗，人员配备及数量能够满足本企业安全生产需求。主要负责人和安全管理人员培训情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 加油站主要负责人和安全管理人员培训情况

序号	姓名	职务	取证情况
1	武强	主要负责人	22242619770404001X 有效期至 2027 年 06 月 10 日
2	王海琴	安全管理人员	22038119880715146X 有效期至 2026 年 10 月 29 日

3）该加油站不涉及需法定检验检测的特种设备。委托:吉林省汇懋检测有限公司对本站防雷装置进行了检测，防雷装置检测报告结论为合格；委托:吉林省汇懋检测有限公司对本站防静电接地装置进行了检测，防静电装置检测报告结论为合格。详细情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 加油站防雷防静电检测情况

序号	项目名称	检查/检定单位	取证情况
1	防雷检测报告	吉林省汇懋检测有限公司	报告编号：1072022001 [L 雷定安检]202400439 号 有效期至 2025 年 04 月 18 日
2	防静电检测报告	吉林省汇懋检测有限公司	报告编号：2024-HMJD-00278 有效期至 2025 年 04 月 18 日

3.主要危险、有害因素分析

3.1 主要危险、有害因素辨识结果

加油站所涉及的危险化学品主要有乙醇汽油和柴油。其中乙醇汽油的火灾危险类别为甲$_B$类，柴油的火灾危险类别为乙$_B$、丙$_A$类。油品在储运过程中存在着火灾、爆炸、中毒等主要危险因素。同时还存在机械伤害、触电、车辆伤害、坍塌等危险有害因素。

3.2 危险化学品识别

列入危险化学品的是乙醇汽油和柴油。依据《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等十部委公告〔2022〕第8号调整修订），乙醇汽油和柴油属于易燃液体类危险化学品。

加油站列入《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等十部委公告〔2022〕第8号调整修订）的危险化学品见表3.2-1。

表3.2-1 主要危险化学品

序号	目录序号	品名	CAS号	危险性类别	备注
1	1630	乙醇汽油	86290-81-5	易燃液体,类别2* 生殖细胞致突变性,类别1B 致癌性,类别2 吸入危害,类别1 危害水生环境-急性危害,类别2 危害水生环境-长期危害,类别2	**重点监管危化品和特别管控危险化学品**
2	1674	柴油	68334-30-5	易燃液体,类别3	

3.3 其他危险类别辨识

1）《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等十部委公告〔2022〕第8号调整修订），该加油站经营过程中不涉及剧毒化学品。

2）依据《易制毒化学品的分类和品种目录》（2024年完整版），

该加油站经营过程中不涉及易制毒化学品。

3）依据《高毒物品目录》（2003 版），该加油站经营过程中不涉及高毒物品。

4）依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该加油站经营的乙醇汽油属于特别管控危险化学品。

5）依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），该加油站经营的乙醇汽油属于重点监管的危险化学品。

3.4 物质的危险特性

3.4.1 物质的一般危险性

物质的危险特性由其化学组成和理化特性所决定。乙醇汽油属于甲 B 类易燃液体，柴油属于乙 B 类、丙 A 类易燃液体。这些物质都表现出具有较大的危险特性如：挥发性、易燃、易爆性、易产生积聚静电性、易扩散、流淌性和膨胀性、毒害性和麻醉作用。

3.4.2 物质的火灾、爆炸危险性

可燃液体火灾危险性是根据被引燃的难易程度，按其闭口闪点分为甲、乙、丙三类。乙醇汽油闪点为−50℃，柴油闪点为不低于 45℃，易挥发遇点火源燃烧爆炸。

表 3.4-1 加油站主要危险物质特性表

序号	介质名称	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	火灾危险类别	爆炸极限		化学品分类	毒性级别
						下限	上限	类别	
1	乙醇汽油	40 ～200	−50	415	甲 B	1.3	6.0	易燃液体,类别 2* 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 2 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2	轻度危害

表 3.4-1 加油站主要危险物质特性表

序号	介质名称	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	火灾危险类别	爆炸极限		化学品分类	毒性级别
						下限	上限	类别	
								危害水生环境-长期危害,类别 2	
2	柴油	282 ～338	≥45℃	257	乙$_B$丙$_A$	0.6	6.5	易燃液体,类别 3	轻度危害

乙醇汽油对一些金属具有一定的腐蚀性，对某些橡胶具有一定的溶涨性，会对某些加油机和车辆油路系统造成一定的损害。所以乙醇汽油加油站的储罐、加油机应设置识别标志，应提醒司机避免加错油料。同时，乙醇汽油加油机不宜与普通加油机混用。

乙醇汽油对许多防腐涂料具有很强的溶解性，所以，乙醇汽油储罐、管线内壁不宜涂防腐材料。

因为乙醇的强亲水性，在清理时管道和油罐不宜用水冲洗。加油站宜采取卸油、加油油气回收系统，未采用的，储油罐通气管至少应设置空气干燥设施。乙醇的亲水性还表现在对普通泡沫具有很强的破坏作用，消防用泡沫必须选用抗溶性泡沫。

加油站经营的危险化学品为乙醇汽油、柴油。其危险品的物理化学特性见表 3.4-2、表 3.4-3。

表 3.4-2 乙醇汽油物理化学特性表

标识	中文名：乙醇汽油；	英文名：gasoline	
	分子式：	分子量：	UN 编号：1203
	危化品目录序号：1630	CAS 号：86290-81-5	
理化性质	外观与性状：无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。		
	熔点（℃）：<-60	相对密度（水=1）：0.70～0.79	
	沸点（℃）：40～200	相对密度（空气=1）：3.5	
	饱和蒸汽压（kPa）：无资料	燃烧热（Kj/mol）：无资料	

表 3.4-2 乙醇汽油物理化学特性表

	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料
	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。	
燃烧爆炸危险性	闪点（℃）：-50	引燃温度（℃）：415～530
	爆炸下限[%(V/V)]：1.3	最大爆炸压力（MPa）：无意义
	爆炸上限[%(V/V)]：6.0	聚合危害：
	最小引燃能量（Mj）：	稳定性：
	禁忌物：强氧化剂。	
	危险性类别：易燃液体,类别 2*；生殖细胞致突变性,类别 1B；致癌性,类别 2；吸入危害,类别 1；危害水生环境-急性危害,类别 2；危害水生环境-长期危害,类别 2	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。	
毒性	LD50：67000 mg/kg(小鼠经口)(120 号溶剂汽油) LC50：103000mg/m3，2 小时(小鼠吸入)(120 号溶剂汽油)	
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。
防护	工业控制	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。
	眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
操作	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，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	

表 3.4-2 乙醇汽油物理化学特性表

	和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
包装	包装类别	052
	包装方法	小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
废弃处置	用焚烧法处置。	
运输	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的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。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。	

表 3.4-3 柴油物理化学特性表

标识	中文名： 柴油；	英文名：Diesel oil；Diesel fuel	
	分子式：	分子量：	UN 编号：无资料
	危化品目录序号：1674	CAS 号：68334-30-5	
理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体。		
	熔点（℃）：-18	相对密度（水=1）：0.87-0.9	
	沸点（℃）：282-338	相对密度（空气=1）：无资料	
	饱和蒸汽压（kPa）：无资料	燃烧热（Kj/mol）：无资料	
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料	
	溶解性：		
燃烧爆炸危险性	闪点（℃）：≥45℃	引燃温度（℃）：257	
	爆炸下限[%(V/V)]：0.6	最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	爆炸上限[%(V/V)]：6.5	聚合危害：	
	最小引燃能量（Mj）：	稳定性：	
	禁忌物：强氧化剂、卤素。		
	危险性类别：易燃液体,类别 3		
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性	LD50：无资料	LC50：无资料	

表 3.4-3 柴油物理化学特性表

健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	尽快彻底洗胃。就医。
防护	工业控制	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿一般作业防护服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
操作	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。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。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
包装	包装类别	Z01
	包装方法	无资料。
废弃处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。	
运输	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的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、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房。	

3.5 重大危险源辨识

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

生产单元为危险化学品的生产、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。

储存单元为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。

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。

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

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

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

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

式中：

S ——辨识指标

q_1，q_2，……，q_n——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

Q_1，Q_2，……，Q_n——与每种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。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218－2018）对该加油站进行单元划分，该站未涉及生产单元，储罐区为储存单元，根据表 1 及表 2，该加油站储存单元存在的危险化学品乙醇汽油、柴油为易燃液体，危险化学品重大危险源辨识信息见表 3.5-1。

表 3.5-1 危险化学品重大危险源辨识信息表

序号	危险化学品名称	类别	临界量 t	总容积 m^3	最大存在量 t	备注
1	乙醇汽油	易燃液体	200	60	42.66	
2	柴油	易燃液体	5000	60	48.6	

注：

1、乙醇汽油密度取值 0.79t/m^3；油罐充装系数为 0.9；

2、柴油密度取值 0.9t/m^3；油罐充装系数为 0.9；

3、危险化学品临界量依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218－2018）确定。

$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2=42.66/200+48.6/5000\approx0.222<1$

通过辨识该加油站中储存单元（乙醇汽油、柴油的数量）未构成危险化学品重大危险源。

3.6 爆炸危险区域划分

1）爆炸危险区域的等级定义应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。

2）汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟划为 1 区。

3）汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分（图 3.6-1），符合下列规定：

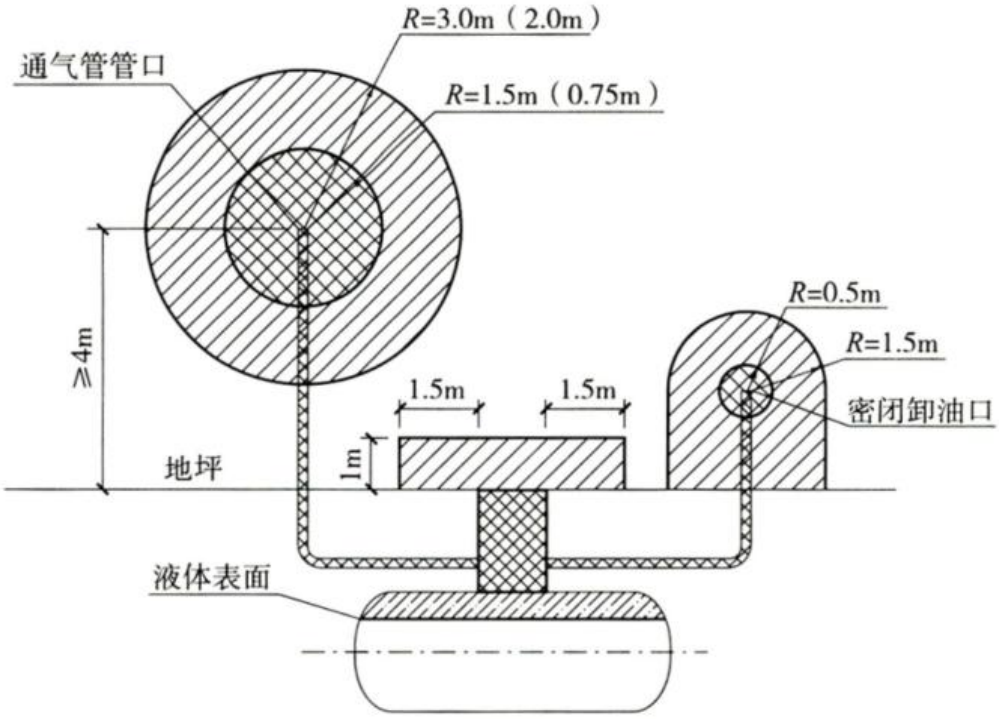


图 3.6-1 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

（1）罐内部油品表面以上的空间划分为 0 区；

（2）人孔（阀）井内部空间、采用卸油油气回收系统的汽油罐通气管管口，以其管口为中心，半径为 0.75m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 0.5m 的球形空间，划分为 1 区；

（3）距人孔（阀）井外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间、以通气管管口为中心，半径为 2.0m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间，划分为 2 区；

（4）当地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部的空间划分为 1 区，箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间划分为 2 区。

4）汽油加油机爆炸危险区域划分（图 3.6-2），符合下列规定：

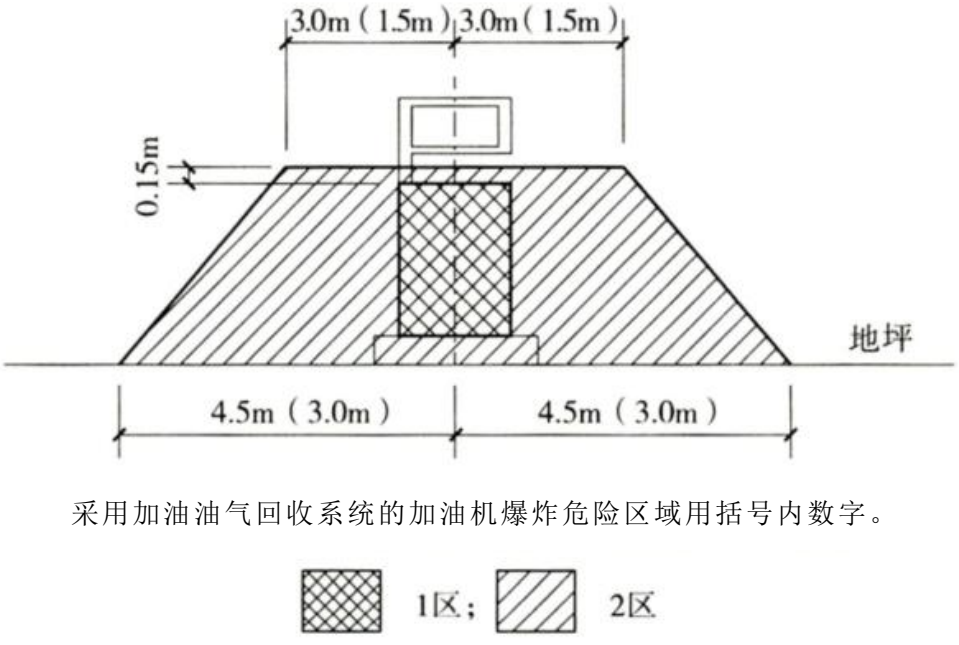


图 3.6-2 汽油加油机的爆炸危险区域划分

（1）加油机下箱体内部空间划分为 1 区。

（2）采用加油油气回收系统的加油机，以其中心线为中心线，以半径为 3.0m 的地面区域为底面和以加油机下箱体顶部以上 0.15m、半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间，划分为 2 区。

3.7 设备、设施的危险、有害因素辨识分析

3.7.1 工艺设备缺陷的危险、有害因素辨识分析

1）储油罐

（1）储油罐本身设计不合理，焊接质量差，选材不当，会造成其耐压能力不够，发生破裂，导致油品泄漏；

（2）在储油罐防雷、防静电接地设施失效或漏装的情况下，易使储油罐遭受雷击，导致火灾爆炸事故。

（3）埋地油罐的外表面防腐措施不符合《汽车加油加气加氢站技术标

准》（GB50156-2021）要求，未采取不低于加强级的防腐绝缘保护，地下水、土壤、杂散电流等，均易加速储罐钢板的腐蚀，造成油品泄漏；

（4）如果进出储油罐的接合管未设置在油罐的人孔盖板上，而是在油罐壁上任意开口安装，则容易损伤罐身或罐身受力过大发生断裂，造成跑油渗油等不安全事故；

（5）如果储油罐顶覆土厚度小于 0.9m，油罐周围回填细沙厚度小于 0.3m，容易造成回填的石块、砖块、冻土块等硬物以及植物的根部损伤油罐的防腐层，影响防腐效果，加剧油罐的腐蚀；

（6）当油罐埋在地下水位较高的地带时，在空罐情况下，会有上浮的危险，有可能将与其连接的管线拉断，造成跑油事故。

2）加油机

（1）加油机未选择使用正规厂家的合格产品，可能会出现加油机漏油、机内电器设备不防爆、计量精度差，甚至不能加油等；

（2）加油机不是专用的乙醇汽油加油机，因乙醇汽油会对普通加油机油路系统造成一定的损害，导致发生漏油事故；

（3）加油机漏油，机内电器设备防爆性能差或不防爆，易导致加油机火灾、爆炸事故；

（4）加油机的加油枪不是自封式加油枪，对汽车油箱加油时，易导致跑、冒油和火灾事故；

（5）如果加油机加油流速大于 50L/min 时，容易导致汽车油箱溢油，静电起火等事故；

（6）加油机底座下的管线坑未用细砂填埋，或者是油砂未及时更换，

易导致油气爆炸事故；

（7）加油机整机接地不良或未接地，则会产生电火花、静电火花，引燃加油机内部的油蒸气。

（8）加油站内加油机主要动力来源于油泵，油泵属机械设备，工作时由电机高速旋转，维修时如违反操作规程可造成人员机械伤害。

3）工艺管线及控制系统

（1）卸油连通软管如果未采用导静电耐油软管，易导致发生静电积聚放电或是软管遭受油品腐蚀泄漏；

（2）如果加油站内的工艺管线未采用埋地敷设，或是管沟敷设时沟内未用细砂填实，管沟容易积聚油气，形成爆炸危险场所；

（3）储油罐的量油管口、进油管口如果未延伸至距离油罐底部 0.2m 处，容易造成卸油时的大量油气挥发；

（4）储油罐通气管管口如果未高出罩棚的顶面 2m，挥发的油蒸气不易迅速扩散；管口未安装阻火器，容易导致外部火源进入储油罐内，造成火灾、爆炸事故；

（5）由于油管线无静电接地、油罐车无静电接地或静电接地不良，造成静电积聚可引起火灾、爆炸事故；

（6）与输油管线相连的阀门、法兰、垫片等，若由于安装质量差，或由于疏忽漏装，以及使用过程中的腐蚀穿孔、产生疲劳造成的裂纹等，都可能引起油品泄漏；

（7）加油站信息系统如果未采用铠装电缆或导线穿管保护，配线电缆接地不规范，易造成电火花引燃油品事故。

3.7.2 其它设备、设施的危险性辨识分析

1）站房耐火等级达不到要求，一旦明火管理不当，生产、生活用火失控，容易导致火灾；

2）加油机罩棚、营业站房等建构筑物结构安全等级达不到设计要求，易导致罩棚、站房倒塌事故；

3）电气老化、绝缘破损、短路、私拉乱接等易造成人员触电事故；

4）超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等会引起火灾。

3.8 加油站经营过程中危险、有害因素辨识分析

3.8.1 加油作业危害因素分析

1）加油前准备工作的危险因素包括未按要求穿着防静电工作服、穿戴铁钉的鞋、携带火种、灭火器材准备不足等，均易导致油品火灾爆炸事故，甚至造成火灾事故扩大；

2）违反作业规程，加油作业前训导不认真，未认真检查设备状况，导致发生跑油、漏油事故；

3）未安排专人引导车辆进出站，夜晚灯光照度不够，车道积雪等，易导致发生人员车辆伤害事故，车辆与加油站设施碰撞事故；

4）加油员、司乘人员违反规定吸烟、使用通讯工具、穿脱化纤衣物，车辆未熄火加油、任意启动车辆等，均易导致油品火灾爆炸事故；

5）司机在现场修车、擦车，加油员用化纤、丝绸类纱布擦拭加油机，直接给摩托车加油、直接给塑料容器注油等，易引发火灾爆炸事故；

6）加油车辆油箱漏油、加油机漏油、加油枪开关失灵跑油、加油枪胶

管破裂漏油、加油枪不自封跑油，易引发火灾事故；

7）加油机线路、电机、接线盒不防爆，加油机、加油枪静电接地失灵，违章动火、雷雨天加油等，均易造成火灾事故；

8）假钞危害，与客户发生找零、开具发票纠纷；

9）未认真交接班发生差错。

3.8.2 卸油作业危害因素辨识分析

1）未安排专人引导运油罐车进出站，酒后驾车、车道积雪、积水等，易导致发生人员车辆伤害事故，车辆与加油站设施碰撞事故；

2）油罐车安全设施不齐全，未对车辆采取静电接地措施，防静电接地失灵，稳油时间不足 5 分钟等，易引发火灾事故；

3）消防器材不到位或失效，延误灭火时机，火灾事态扩大；

4）穿戴铁钉的鞋、携带火种、违反规定吸烟、使用通讯工具、车辆未熄火、任意启动车辆、司机在现场修车、擦车以及未按要求穿着防静电工作服等，均易导致油品火灾爆炸事故；

5）卸油胶管连接不牢固、卸油胶管破裂、未采用标准快装接头、接头无密封垫等均易导致油品泄漏；

6）卸油口标识不清或无标识、未认真核对油品数量，贸然卸油，易导致跑油、混油事故；

7）罐车顶部积雪、人员注意力不够集中，易造成高处坠落事故；

8）未检查罐车铅封损坏，易造成数质量事故；

9）雷雨天气进行卸油作业，易遭受雷击；

10）使用可移动铁质卸油台架，易导致罐车停放不稳倾翻事故，或是

铁质台架与水泥地面摩擦起火事故。

3.8.3 加油站计量作业危害因素辨识分析

加油站计量作业主要包括计量前准备、油罐液面高度测量、罐底水面高度测量、油品温度测量、密度测量、清理作业、记录等。

1）穿戴铁钉的鞋、携带火种、违反规定吸烟、使用通讯工具以及未按要求穿着防静电工作服等，易导致油品火灾爆炸事故；

2）人员无证上岗、计量器具不准，导致发生计量偏差；

3）稳油时间不足 5 分钟就开始计量、量油口无尺槽、使用工具不防爆、从量油口卸油，易导致火灾事故；

4）下尺速度过快、过猛，尺砣冲击罐底损坏设备；

5）加油站无检水尺，液位仪无水位测试功能，水位高度无法测定；

6）油罐车停放有坡度，检尺数据不够准确，出现偏差；

7）测量油温位置不当、浸没时间不足 5 分钟，造成计量误差；

8）计量错误、记录错误，造成数量事故。

3.8.4 加油站巡检、检修及其它作业危害因素分析

1）巡检携带手机、携带火种、未着防静电工作服易引发火灾事故；

2）违章指挥，盲目蛮干，而造成检修事故的发生；

3）未检查进出站人员及车辆是否存在不安全行为易引发火灾事故、人员伤亡事故；

4）未认真检查加油机、储油罐、电气设备、管道及其附件设施状况是否良好，巡检记录不完整或未对查出的隐患进行及时整改易引发事故；

5）加油站进行油罐清洗作业时，由于没有彻底清除罐内油蒸气和沉淀

物，残余油蒸气遇到静电、摩擦、电火花等都会导致火灾。

6）人员更换罩棚的照明灯具时，需要登高作业，因防护措施落实不到位，监护不力，则有可能发生高处坠落事故；

7）加油站紧邻主干道路，车流量较大，产生较强的噪声，人员长时间暴露在噪声环境中，会由于噪声的作用而引起听力损失（也称噪声性耳聋），或产生烦躁心理，导致人的不安全行为，甚至发生事故等；

8）因为心理或生理性的原因，责任心不强，心情不佳，操作错误可造成各类事故的发生；

9）缺乏消防知识和事故应急处理能力，导致发生火灾、爆炸等事故时，惊慌失措，不能有效消灭初期火灾和实施其他事故处理；

10）在储罐等受限空间进行作业时，因通风不良，防护措施不当，检修方案不完善，人员误操作，监护不到位等均有可能发生中毒、窒息，甚至人员伤亡事故；未严格按照动火要求作业，容易引发火灾爆炸。

3.8.5 站房、罩棚坍塌危险因素分析

坍塌是指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。若站房、罩棚未进行正规设计，或设计载荷不满足要求；立柱支撑不牢靠；施工质量较差；未按照设计施工等情况，则会引发站房、罩棚坍塌事故。

3.9 自然环境与总体布置方面的危害因素辨识分析

自然环境条件对加油站正常作业的影响因素包括：极端高温、极端低温、雷暴天气、大风雨雪灾害、地震及地质沉降、地下水位变化等；

1）极端高温易造成乙醇汽油等挥发性较大油品的挥发性进一步增大，

导致加油、卸油出现气阻，作业难度加大，火灾爆炸危险区域扩大；

2）极端低温会增大金属设备的脆性，使其韧性降低，热胀冷缩作用导致设备、管道开裂；

3）雷暴天气进行加、卸油作业，易导致雷击火灾事故发生；

4）大风雨雪灾害易造成罩棚被掀翻、压塌、人员高处坠落、站区地面塌陷、积雪造成人员滑跌、砸伤等；

5）地震及地质沉降易造成建筑物倒塌、加油机倾斜、输油管线被拉断、储油罐变形开裂等；

6）地下水位变化易造成埋地油罐陷落或上浮，拉断管线或储油罐变形开裂等；

7）若储油罐与站外民宅（单位）之间的安全距离不符合规范要求，或是在之间的空地上随意盖房或从事生产经营活动，当该房屋或经营活动场所失火时，会对储油罐的安全构成严重威胁；若储油罐发生火灾、爆炸，将导致该房屋或经营活动场所发生火灾；

8）若储油罐及其通气管、加油机及其罩棚与附近输电线路的安全间距过近或不符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)要求。易造成当电力线路断线时发生与储油罐及其通气管、加油机及其罩棚搭接起火引燃油蒸气、设备和建筑物；另外当发生加油机或储油罐区火灾事故时，也易引燃输电线路，造成不必要的停电损失和火灾事故；

9）若储油罐及其通气管、加油机及其罩棚与附近通信线路的安全距离过近或不符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)要求，当发生储油罐区或加油区火灾事故时，易导致发生烧断线路，造成通信中断

事故；

10）若加油站的进出站口设置的标志不醒目，则有可能发生加油车辆交通事故；

11）若储油罐通气管距离站区围墙达不到 2m，站外的各种火源容易进入，则有可能发生火灾事故；

12）加油站的储油罐区若油品密闭卸油点设置不合理，将会造成油罐车卸油不便；

13）加油场地行车道下方有油品管道通过，若油品管道未采用穿管保护，加油车辆通过时则有可能使油品管道受压而发生泄漏；

14）地下敷设的油品管道位置高于当地冰冻线，冬季时则有可能使柴油输送发生困难。

3.10 主要危险、有害因素分析结果及其分布

本项目涉及的主要危险化学品为乙醇汽油和柴油。该加油站的危险有害因素有火灾、爆炸、机械伤害、车辆伤害、触电、中毒和窒息、坍塌等。主要分布在加油站的油品储存区、加油作业区、站房及进出口道路等区域。

3.11 事故案例分析

1）加油站危险区域内修车引起爆炸、火灾

1998 年 7 月 1 日晚 9 时,上海某医院的一辆卡车在市某加油站加油时机械发生故障,司机赵 X X 打手电筒修车,边上围了一些司机观看,突然发生爆炸,然后燃烧。汽车燃烧后,加油站职工用石棉被、灭火器进行扑救,立即将火扑灭。事后人们得知在汽车着火的地下,有九只油罐,储存各种油品 60000kg。

事故分析: （1）加油站在加油过程中油蒸气很浓。 （2）赵 X X 用旋

凿敲打机械撞击产生火花,遇油蒸气发生爆炸。

特别提示：加油站是易燃易爆场所,管理制度中明文规定:严禁在站内检修车辆、敲打铁器等产生火花的作业。但在实际工作中,由于管理不到位,制度不落实,造成类似事故的发生。

2）加油站违章作业引发爆炸事故

2001 年 3 月 18 日下午 1 点 15 左右,湖北宜昌 x x 加油站在进地中油机输油管线与油罐出油管线法兰对接时,外请施工队改造油罐上部出油管线。施工队在未向加油站工作人员请示的情况下,擅自在油罐区动火。焊枪一经点燃,油罐立即爆炸,气浪将施工队一民工抛出 20 余米后摔成重伤,经医院抢救无效死亡。

事故分析：（1）油罐区存在油蒸气，且达到爆炸极限。（2）在动火前没有按规定检测油蒸气浓度。（3）没有落实动火管理制度，在进行焊接时引燃油蒸气发生爆炸。

特别提示：这起事故是因违章造成的，反映出在加油站改造、施工过程中，管理松懈,制度不落实等问题。应加强对加油站施工现场的监护和管理，严格按照“三不动火”的制度进行施工管理。

3）不采用密闭卸油而引发火灾

1993 年 3 月 12 日上午 10 点左右，山西省阳曲县某加油站，油罐汽车向地下罐卸油时，营业室内“轰”的一声，接着油罐口发生火灾。虽经及时扑救，但营业室室内物品均被烧毁，烧掉汽油 5000kg 左右。

事故分析：（1）油罐车卸油时，由于是敞口接卸产生大量的油蒸气。（2）加油站地下罐与营业室之间的地沟不严密，大量的油蒸气进入室内。

（3）罐车司机在营业室内吸烟划火，将燃着的火柴丢入地沟盖板的缝隙中，引燃油蒸气。（4）引燃的油蒸气又沿管沟引燃卸油罐。

特别提示：1992 年 12 月以前，加油站建设没有统一的规范，加油站管理也没有统一的制度。现在，国家有了统一的建设规范，加油站油品的接卸必须采用密闭卸油，输油管线宜采用直接埋设，如采用管沟则必须用干沙填实。另外，加油站内严禁烟火。

4.评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元划分

划分评价单元是为评价目的和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元划分，一般将生产工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分别有机结合进行划分，也可按评价工作的需要将一个评价单元划分为若干子单元。本次评价即是依据这一原则，同时考虑到加油站油品经营特点，设备平面布置以及加油站主要危险、有害因素分布来划分评价单元。

4.2 评价方法的选择

安全现状评价是针对系统装置、某个生产经营单位的总体或局部生产经营活动的现状进行评价，主要是全面收集被评价对象的信息资料，采用系统安全分析法进行危险因素辨识；对可能造成后果的事故隐患采用数学模型进行事故后果模拟，预测极端情况下的影响范围、最大损失、发生概率；对检查发现的事故隐患，分别提出治理措施。

加油站的安全评价是对各评价单元的现状中存在的危险有害因素进行分析评价，根据特点，我们选择了安全检查表法及危险度评价法。

1)安全检查表（SCL）：

安全检查表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。目前，安全检查表在我国不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，

列出检查单元和部位 、检查项目、检查要求、各项赋分标准、评定系统安全等级分值标准等内容的表格（清单）。

2）危险度评价方法简介：

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等技术规范标准，由原国家安全生产监督管理局编制的“危险度评价取值表”（见表 4.2-2），规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A＝10 分，B＝5 分，C＝2 分，D＝0 分赋值计分，由累分值确定单元危险度的评价方法。

表 4.2-1 危险度分级表

物料 0-10	+	容量 0-10	+	温度 0-10	+	压力 0-10	+	操作 0-10	=	16 分以上 11-15 分 1-10 分

表 4.2-2 危险度评价取值表

分值 项目	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质）	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乙类可燃气体； ②甲$_B$、乙$_A$类可燃液体； ③乙类固体； ④高度危害介质	①乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体； ②丙类固体； ③中、轻度危害介质	不属左述 A、B、C 项之物质
容量	①气体 1000m^{3}以上； ②液体 100m^{3}以上	①气体 500～1000m^3； ②液体 50～100m^3	①气体 100～500m^3； ②液体 10～50m^3	①气体＜100m^3； ②液体＜10m^3

表 4.2-2 危险度评价取值表

分值 / 项目	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	①1000℃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 250℃时使用，操作温度在燃点以上	在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20～100MPa	1～20MPa	1MPa 以下
操作	①临界放热和特别剧烈的放热反应操作； ②在爆炸极限范围内或其附近的操作	①中等放热反应（如酯化、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，可能发生的危险、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，但开始使用机械等手段进行程序操作； ④有一定危险的操作	无危险操作

表 4.2-3 危险度分级

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

4.3 评价单元的划分结果

根据加油站的组成结构、工艺流程，并结合《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》以及其相关的国家标准、规程、规范的要求，将中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站划分为安全管理单元、站址选择和站内平面布置单元、工艺及设施单元、公用工程单元 4 个评价单元进行评价。各个评价 单元所选用的评价方法见表 4.3-1。

表 4.3-1 各单元评价方法的选取

单元划分	使用的评价方法
安全管理单元	安全检查表法
站址选择和站内平面布置单元	安全检查表法
工艺及设施单元	安全检查表法、危险度评价法
公用工程单元	安全检查表法

5.定性评价

5.1 安全检查表评价法

评价组人员对中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站现场进行了勘查，并根据加油站提供的资料，采用安全检查表法对加油站的安全管理、站址选择和站内平面布置、工艺设施、公用工程单元进行了检查和评价。检查及评价结果详见表 5.1-1～5.1-4。

5.1.1 安全管理单元安全检查表评价

根据该加油站自身的特点，评价组依据《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》等相关法律法规、标准规范和文件的要求，编制了该加油站的《安全管理单元安全检查表》。通过安全检查表评价法对该加油站的安全管理情况进行评价。具体评价内容见表 5.1-1。

表5.1-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1	工商行政管理部门依据有关部门的许可证件，核发危险化学品经营企业营业执照。	《危险化学品安全管理条例》第六条	有营业执照	合格
2	储存危险化学品的单位，应当根据其储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的防雷、防静电等安全措施。	《危险化学品安全管理条例》第二十条	有合格的防雷和防静电装置安全检测报告	合格
3	制定健全的安全生产规章制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	建立健全了符合要求的安全管理制度	合格
4	制定健全的安全生产岗位操作规程。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	制定了符合本企业安全生产要求的岗位操作规程	合格
5	健全的安全生产责任制度	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	制定了健全的安全生产责任制	合格
6	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	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	主要负责人和安全管理人员均经过相关部门培训并考核	合格

表5.1-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	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，取得相应的安全资格证书。		合格，取得了考核合格证	
7	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条	企业制定了符合安全生产要求的事故应急救援预案	合格
8	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	配备了必要的应急救援设备	合格
9	加油站危险区域内应设置明显的警示标志。	《危险化学品安全管理条例》第二十条	加油站危险区域设置了警示标志	合格

采用安全检查表法对该加油站安全管理单元进行检查，共检查 9 项，结论为全部合格，该加油站的安全管理单元符合《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》等相关法律法规、标准和文件的要求。

5.1.2 站址选择和站内平面布置单元安全检查表评价

根据该加油站自身的特点，评价组依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，编制了该加油站的《站址选择和站内平面布置单元安全检查表》。通过安全检查表评价法对该加油站的站址选择和站内平面布置情况进行评价。具体评价内容见表 5.1-2。

表5.1-2 站址选择和站内平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1	加油站的站址选择，应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利 、用户使用方便的地点。	GB50156-2021 第4.0.1条	站址选择符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求	合格
2	在城市中心区不应建一级汽车加油站。	GB50156-2021 第4.0.2条	该加油站为三级站站	合格

表5.1-2 站址选择和站内平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
3	加油站中的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不应小于表4.0.4的规定。	GB50156-2021 第4.0.4条	安全间距符合要求	合格
4	架空电力线路不应跨越汽车加油站的作业区。	GB50156-2021 第4.0.12条	无架空电力线路跨越汽车加油站的作业区	合格
5	车辆入口和出口应分开设置。	GB50156-2021 第5.0.1条	分开设置	合格
6	站区内停车位和道路应符合下列规定： 1）站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。加油站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于4m，双车道或双车停车位不应小于6m。 2）站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于9m。 3）站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于8%，且宜坡向站外。 4）加油作业区内的停车位和道路路面不应采用沥青路面。	GB50156-2021 第5.0.2条	站区停车位和道路符合相关规定	合格
7	加油站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	GB50156-2021 第5.0.5条	加油站作业区内无“明火地点”及“散发火花地点”	合格
8	当汽车加油站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体设备的防火间距，应符合本标准第4.0.4条一第4.0.8条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	GB50156-2021 第5.0.10条	站内无非站房所属建筑物或设施	合格
9	加油站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	GB50156-2021 第5.0.11条	爆炸危险区域未超出站区围墙和可用地界线	合格

表5.1-2 站址选择和站内平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
10	加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m 。当汽车加油站的工艺设备与站外建(构)筑物之间的距离大于本标准表 4.0.4中安全间距的1.5 倍，且大于25m 时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建(构)筑物，其面向加油站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其的安全距离应符合本标准表4.0.4的相关规定。	GB50156-2021 第5.0.12条	加油站的围墙设置符合要求	合格
11	加油站内设施的防火间距不应小于表5.0.13-1的规定	GB50156-2021 第5.0.13条	加油站内设施之间的防火间距符合要求，详见表2.3-1	合格
12	站房一部分位于作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过300m^2，且该站房内不得有明火设备	GB50156-2021 第14.2.11条	站房未布置在作业区之内，且站房内无明火设备	合格

采用安全检查表法对该加油站的站址选择和站内平面布置单元进行检查，共检查12项，结论为全部合格。该加油站的站址选择和站内平面布置单元符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

5.1.3 工艺及设施单元安全检查表评价

根据该加油站自身的特点，评价组依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求，编制了该加油站的《工艺及设施单元安全检查表》。通过安全检查表评价法对该加油站的工艺及设施情况进行评价。具体评价内容见表 5.1-3。

表 5.1-3 工艺及设施单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
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。	GB50156-2021 第 6.1.1 条	加油站的储油罐埋地设置	合格
2	汽车加油站的储油罐，应采用卧式油罐。	GB50156-2021 第 6.1.2 条	采用卧式油罐	合格
3	埋地油罐需要采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造	GB50156-2021 第 6.1.3 条	采用双层玻璃纤维增强塑料埋地油罐（FF 埋地储罐）	合格
4	双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属防渗衬里的双层油罐，应设渗漏检测立管，并应符合下列规定 :1 检测立管应采用钢管，直径宜为 80mm，壁厚不宜小于 4mm ；2 检测立管应位于油罐顶部的纵向中心线上；3 检测立管的底部管口应与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口应装防尘盖 ；4 检测立管应满足人工检测和在线监测的要求，并应保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现 。	GB50156-2021 第 6.1.10 条	渗漏检测立管设置符合要求	合格
5	油罐应采用钢制人孔盖。	GB50156-2021 第 6.1.11 条	采用钢制人孔盖	合格
6	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 。	GB50156-2021 第 6.1.12 条	油罐设在行车道下面，罐顶的覆土厚度不小于 0.9m	合格
7	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。	GB50156-2021 第 6.1.13 条	油罐的基础设置抱带	合格
8	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。	GB50156-2021 6.1.14 条	油罐人孔设置了操作井	合格
9	油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到	GB50156-2021	油罐设置了	合格

表 5.1-3 工艺及设施单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	油罐容量 90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量 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	第 6.1.15 条	卸油防溢阀。声光报警器设置在站区西侧立杆上	
10	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。	GB50156-2021 第 6.1.16 条	站内油罐设置了高液位报警功能的液位监测系统	合格
11	加油机不得设在室内。	GB50156-2021 第 6.2.1 条	加油机设置在室外	合格
12	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。	GB50156-2021 第 6.2.2 条	汽油加油枪的流量 50L/min	合格
13	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。	GB50156-2021 第 6.2.5 条	加油枪设有颜色标识	合格
14	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。	GB50156-2021 第 6.3.1 条	采用密闭卸油方式。汽油油罐车具有卸油油气回收系统	合格
15	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。	GB50156-2021 第 6.3.2 条	单独设置卸油管道和卸油接口	合格
16	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	GB50156-2021 第 6.3.3 条	有快速接头及密封盖	合格
17	加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定：1 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡 式密闭油气回收；2 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不宜小于 100mm ；3 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽，采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。	GB50156-2021 第 6.3.4 条	卸油油气回收系统符合要求	合格

表 5.1-3 工艺及设施单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
18	加油站宜采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的加油工艺。采用自吸式加油机时，每台加油机应按加油品种单独设置进油管和罐内底阀。	GB50156-2021 第 6.3.5 条	采用自吸泵加油机	合格
19	加油站应采用加油油气回收系统。	GB50156-2021 第 6.3.6 条	采用加油油气回收系统	合格
20	加油油气回收系统的设计应符合下列规定： 1 应采用真空辅助式油气回收系统。2 汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用 1 根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于 50mm。3 加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施。4 加油机应具备回收油气功能，其气液比宜设定为 1.0～1.2。5 在加油机底部与油气回收立管的连接处，应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上应设公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。	GB50156-2021 第 6.3.7 条	加油油气回收系统符合要求安装了一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通	合格
21	油罐的接合管设置应符合下列规定： 1、接合管应为金属材质； 2、接合管应设在油罐的顶部，其中进油接合管、出油接合管安装口，应设在人孔盖上； 3、进油管应伸至罐内距罐底 50mm～100mm 处。进油立管的底端应为 45° 斜管口或 T 形管口。进油管管壁上不得有与油罐气相空间相通的开口； 4、罐内潜油泵的入油口或通往自吸式加油机管道的罐内底阀，应高于罐底 150mm～200mm； 5、油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量油孔下部的接合管宜向下伸至罐内距罐底 200mm 处，并应有检尺时使接合管内液位与罐内液位相一致的技术措施； 6、油罐人孔井内的管道及设备，应保证油罐人孔盖的可拆装性； 7、人孔盖上的接合管与引出井外管道的连	GB50156-2021 第 6.3.8 条	油罐的接合管按要求设置	合格

表 5.1-3 工艺及设施单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	接，宜采用金属软管过渡连接。			
22	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）向上敷设的通气管，其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。	GB50156-2021 第 6.3.9 条	汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，通气管管口高出罩棚的顶面 2m	合格
23	通气管的公称直径不应小于 50mm。	GB50156-2021 第 6.3.10 条	符合要求	合格
24	当加油站采用油气回收系统时，汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外，尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为 2kPa～3kPa，工作负压宜为 1.5kPa～2kPa。	GB50156-2021 第 6.3.11 条	有 1 个乙醇汽油通气管设有机械呼吸阀	合格
25	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，管沟必须用中性沙子或细土填满、填实。	GB50156-2021 第 6.3.14 条	工艺管道敷设符合要求	合格
26	埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。	GB50156-2021 第 6.3.17 条	符合要求	合格
27	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。	GB50156-2021 第 6.3.18 条	工艺管道未跨越站房	合格
28	采取防止油品渗漏保护措施的加油站，其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。	GB50156-2021 第 6.5.1 条	采用双层油罐	合格
29	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规范第 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、耐老化和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	GB50156-2021 第 6.5.5 条	采用双层导静电热塑性塑料管道。双层管道最低点设置了检漏点	合格

表 5.1-3 工艺及设施单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	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。			
30	双层油罐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。	GB50156-2021 第 6.5.6 条	采用在线监测	合格

采用安全检查表法对该加油站的工艺及设施单元进行检查，共检查30项，结论为全部合格。该加油站的工艺及设施单元符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

5.1.4 公用工程单元安全检查表评价

根据该加油站自身的特点，评价组依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等法律法规、标准规范的要求，编制了该加油站的《公用工程单元安全检查表》。通过安全检查表评价法对该加油站的公用工程情况进行评价。具体评价内容见表 5.1-4。

表 5.1-4 公用工程单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1	加油站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定： 1)每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5kg 手提式干粉灭火	GB50156-2021 第 12.1.1 条	按规范要求配置了灭火器及消防设备	合格

表 5.1-4 公用工程单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	器和 1 具 6L 泡沫灭火器。加油机不足 2 台应按 2 台配置。 2）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。 3）一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m^3；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m^3。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。			
2	其余建筑的灭火器配置，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 。	GB50156-2021 第 12.1.2 条	符合要求	合格
3	加油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（独立的生活污水除外）。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。 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）加油站不应采用暗沟排水。	GB50156-2021 第 12.3.2 条	排水设计符合要求	合格
4	加油站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源。	GB50156-2021 第 13.1.1 条	供电负荷为三级，信息系统设不间断供电电源。	合格
5	加油站宜采用电压为 380/220V 的外接电源。	GB50156-2021 第 13.1.2 条	采用电压为 380/220V 的外接电源	合格
6	加油站罩棚、营业室等处，均应设事故照明，连续供电时间不应少于 90min。	GB50156-2021 第 13.1.3 条	罩棚、站房、设置了事故	合格

表 5.1-4 公用工程单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
			照明	
7	加油站的电缆直埋敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	GB50156-2021 第 13.1.5 条	电力线路直埋敷设	合格
8	当采用电缆沟敷设电缆时，加油作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与油品管道以及热力管道敷设在同一沟内。	GB50156-2021 第 13.1.6 条	电缆沟内已充沙填实	合格
9	加油站内爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯具，应选用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。	GB50156-2021 第 13.1.8 条	罩棚下选用防护等级为 IP44 级的照明灯具	合格
10	钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于 2 处。	GB50156-2021 第 13.2.1 条	油罐进行了防雷接地且接地点 2 处	合格
11	汽车加油站的防雷接地、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。	GB50156-2021 第 13.2.2 条	采用共用接地装置	合格
12	埋地钢制油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，必须与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	GB50156-2021 第 13.2.4 条	做电气连接并接地	合格
13	加油站内油气放空管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。	GB50156-2021 第 13.2.5 条	接入共用接地装置	合格
14	当汽车加油站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合下列规定： ①板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。 ②金属板下面不应有易燃物品，热镀锌钢板的厚度不应小于 0.5mm，铝板的厚度不应小于 0.65mm，锌板的厚度不应小于 0.7mm。 ③金属板应无绝缘被覆层。	GB50156-2021 第 13.2.6 条	经有资质单位检测合格，详见防雷防静电检测报告	合格

表 5.1-4 公用工程单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
15	加油站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。	GB50156-2021 第 13.2.7 条	信息系统采用铠装电缆	合格
16	加油站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 第 13.2.8 条	装设了过电压保护器	合格
17	380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，当外供电源为 380V 时，可采用 TN-C-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 第 13.2.9 条	供配电系统采用 TN-S 系统，在供配电系统的电源端安装了与设备耐压水平相适应的过电压(电涌）保护器。	合格
18	地上或管沟敷设的油品管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻不应大于 30Ω。	GB50156-2021 第 13.2.10 条	符合要求	合格
19	加油站的汽油罐车卸车场地应设卸车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。	GB50156-2021 第 13.2.11 条	汽油罐车卸车场地设置了静电接地仪	合格
20	在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处，应用金属线跨接。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。	GB50156-2021 第 13.2.12 条	已用金属线跨接	合格
21	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头，应保证可靠的电气连接。	GB50156-2021 第 13.2.13 条	已做电气连接	合格
22	采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬应接地。	GB50156-2021 第 13.2.14 条	采用导静电的热塑性塑料管道，导电内衬接地	合格
23	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω。	GB50156-2021 第 13.2.15 条	经有资质单位检测合格，详见防静电检测报告	合格

表 5.1-4 公用工程单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
24	油品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。	GB50156-2021 第 13.2.16 条	防静电跨接的固定接地装置设置在爆炸危险 1 区之外	合格
25	汽车加油站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	GB50156-2021 第 13.5.1 条	设置了紧急切断系统	合格
26	在操作平台梯子入口处或平台上，应设置消除人体静电设施，应与注入口距离大于 1.5m。	SH/T 3097-2017 第 5.5.2 条	人体静电释放器与卸油口距离大于 1.5m	合格
27	爆炸性环境内设备的保护接地应符合下列规定：按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境内仍应进行接地：安装在已接地的金属结构上的设备	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.5.3 条	操作井内电气设施已接地	合格
28	工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	GB50156-2021 第 13.5.3 条	符合要求	合格
29	紧急切断系统应至少在下列位置设置启动开关： 1、在加油现场工作人员容易接近的位置。 2、在控制室或辅助房内。	GB50156-2021 第 13.5.2 条	紧急切断按钮设置在站房内和罩棚柱上，加油机自带急停按钮	合格
30	紧急切断系统应只能手动复位。	GB50156-2021 第 13.5.4 条	采用手动复位	合格
31	加油站的采暖宜利用城市、小区或邻近单位的热源。无利用条件时，可在加油站内设置锅炉房。	GB50156-2021 第 14.1.2 条	采用电锅炉取暖	合格
32	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。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	GB50156-2021 第 14.2.1 条	站房的耐火等级为二级	合格
33	汽车加油场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合	GB50156-2021	罩棚按规定	合格

表 5.1-4 公用工程单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	下列规定： ①罩棚应采用不燃烧材料建造； ②进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度。 ③罩棚遮盖加油机的平面投影距离不宜小于 2m。 ④罩棚的安全等级和可靠性设计应按现行国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068 的有关规定执行。 ⑤罩棚设计应计及活荷载、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罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计标准》GB/T50011 的有关规定执行。	第 14.2.2 条	设置	
34	加油岛的设计应符合下列规定： ①加油岛应高出停车位的地坪 0.15m～0.2m。 ②加油岛两端的宽度不应小于 1.2m。 ③加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m。 ④靠近岛端部的加油机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱（栏)时，其钢管的直径不应小于 100mm，高度不应小于 0.5m ，并应设置牢固。	GB50156-2021 第 14.2.3 条	加油岛的设计符合要求	合格
35	站房可由办公室、辅助房、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成，站房内可设非明火餐厨设备。	GB50156-2021 第 14.2.9 条	站房设置了营业室、办公室、配电间、值班室等	合格
36	站房的一部分位于作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过 300 ㎡，且该站房内不得有明火设备。	GB50156-2021 第 14.2.10 条	站房位于作业区之外	合格

表 5.1-4 公用工程单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
37	加油站内不应建地下和半地下室。	GB50156-2021 第 14.2.15 条	站内未建地下和半地下室	合格
38	埋地油罐、位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区域内的操作井和排水井应有防止产生火花的措施。	GB50156-2021 第 14.2.16 条	采取了防渗漏和防火花措施	合格
39	加油站作业区内不得种植油性植物。	GB50156-2021 第 14.3.1 条	作业区内未种植油性植物	合格
40	汽车加油站应设置电视监视系统，监视范围应覆盖作业区。	GB50156-2021 第 3.0.27 条	符合要求	合格

采用安全检查表法对该加油站的公用工程单元进行检查，共检查40项，结论为全部合格。该加油站的公用工程单元符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等法律法规、标准规范的要求。

5.1.5 安全检查表评价法结果分析

通过安全检查表，评价小组对该项目的站址选择单元及站内平面布置单元、工艺及设施单元、公用工程单元、安全管理单元进行了符合性检查，均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等法律法规、标准规范的相关要求。

5.2 采用危险度评价法分析

采用危险度评价法对加油站储罐区进行评价。根据工艺、设备参数及操作危险性，对照“危险度评价取值表”进行取值赋分，计算出储罐区的固有

危险程度。并取其中的最大值作为整个加油站的固有危险度。具体评价结果见下表。

表 5.2-1 危险度评价表

序号	操作单元	物 质	物质评分	容量评分	温度评分	压力	操作评分	总分	等级
1	储罐区	乙醇汽油	5	2	0	0	2	9	III
		柴油	2	2	0	0	2	6	III

应用危险度评价法对加油站油品储罐区进行评价。根据储罐区的工艺、设备参数及操作危险性，对照“危险度评价取值表”进行取值赋分，储罐区选取单罐容量最大的乙醇汽油储罐和柴油储罐为一个单元。计算出储油罐区的固有危险程度。

通过应用危险度评价法可知，乙醇汽油储罐区的危险程度为III级，为低度危险；柴油罐区的危险程度为III级，为低度危险。

综上所述，该站储罐区的固有危险度为低度危险。

6.安全对策措施及建议

6.1 对策措施

加油站的主要危险有：火灾、爆炸、中毒窒息、触电、车辆伤害、机械伤害、物体打击、高处坠落等，其危险地点为站内卸油区（罐区）、加油区、站内建筑物、进出口道路等，加油站作业要符合以下基本作业要求：

1）作业人员应经安全生产教育和培训考试合格后方可上岗。特种作业人员应取得相应资格证书,持证上岗。

2）作业区人员上岗时应穿防静电工作服、防静电工作鞋。不应在作业区穿脱及拍打衣服、帽子或类似物。

3）不应在加油站内吸烟。

4）作业区应按 GB/T 2893.5、GB 2894、GB 13495.1,GB 15630 的规定设置安全标志和安全色。

5）如设有可燃气体声光报警装置的加油作业区内可允许客户使用手机支付，当现场警报器报警时，应立即停止使用手机和停止加油相关作业,并按应急预案进行应急处置。可燃气体检测报警设计应符合 GB/T50493 的规定。

6）加油站遇雷暴、龙卷风和台风等恶劣天气时应停止加油、卸油、取样和人工计量等作业。

7）不应在作业区内抛掷、拖拉、滚动、敲打金属物品及进行易产生火花的作业。

8）不应在作业区内进行车辆维修和洗车作业。

9）不应使用汽油和易燃清洗剂做清洁工作。不应使用可能会产生静电

或火花的清洁工具。

10）作业人员应按设备说明书、操作规程和管理规定对设备设施进行正确操作和维护保养,保障设备处于安全状态；加油站油气回收系统应完好有效,并保持正常使用,满足 GB 20952 的规定。

根据加油站实地检查，按照作业分段提出以下措施。

6.1.1 卸油作业安全对策措施

6.1.1.1 基本要求

1）应具备密闭卸油的条件。

2）防雷、防静电接地设施应完好。

3）油罐车排气管应安装阻火帽。

4）卸油作业现场应至少配备 2 具手提式干粉灭火器和 2 块灭火毯等应急救援物资。

5）油罐车宜采用液位差自流方式卸油。

6）卸油作业区的辅助设施应具有防静电措施，进入卸油区作业的人员,应先通过具有报警功能的人体静电释放装置消除静电。

6.1.1.2 卸油作业安全要求

1）加油站人员应在确认油罐车无油品滴漏后,方可引导油罐车进入卸油作业区,油罐车在站内车速不应大于 5 km/h。油罐车进、出加油站或倒车时，应由加油站人员引导、指挥。

2）油罐车进站后，卸油人员应立即检查油罐车的安全设施是否齐全有效，油罐车的排气管应安装防火罩。检查合格后，引导油罐车进入卸油现场，应先接妥静电接地线夹头接线并确实接触。

3）油罐车停于卸油停车位,熄火并拉上手刹,车轮处宜放置与最大允许总质量和车轮尺寸相匹配的轮挡,车钥匙宜放置指定位置管控。并使车头向外，以利紧急事故发生时，可迅速驶离。

4）卸油人员应将防静电跨接线连接到油罐车专用接地端,并确认接触良好。

5）卸油作业现场应设置隔离警示标识。

6）手提式灭火器宜摆放在距卸油口 2m-3m 处。

7）应在油罐车静置进行静电释放 5 min 后，方可进行计量、取样和卸油等相关作业。

8）检查确认油罐计量孔密闭良好,汽油罐通气管上阀门应处于关闭状态,安装呼吸阀的通气管上阀门应处于开启状态。

9）卸油前,应计量油罐的存油量,确认有足够的剩余容量,并核对罐车单据与油罐中油品的名称、牌号是否一致。

10）对油罐车进行人工取样时,人员应戴安全帽,应选用铝或铜等不发火花、不易积聚静电的器具;油样可通过卸油口回罐,不应从计量孔倒入。若人员在油罐车罐顶上取样,还应采取防坠落措施,并有人监护。

11）卸油人员应按工艺流程将卸油软管和汽油油气回收软管与油罐车和埋地油罐紧密连接,保持卸油软管自然弯曲。

12）经双方检查确认具备开阀卸油条件后,将卸油口对应油罐进油阀门打开（卸汽油时先打开气路阀门）,再缓慢开启油罐车卸油阀门。通过采取调节阀门开度等措施控制卸油流速不大于 4.5 m/s。

13）向地下罐注油时，与该罐连接的给油设备应停止使用。卸油前应

检查油罐的存油量，以防灌油时溢油。卸油作业中，严禁用量油尺计量油罐。

14）卸油作业过程中应有专人监护,油罐车驾驶员和押运员不应同时离开作业现场，并禁止车辆及非工作人员进入卸油区。无人监护时或打雷时，应停止作业。

15）卸油作业过程中,不应开启计量孔,不应修理、擦洗油罐车,不应鸣笛；使用器具时要轻拿轻放；与该罐连接且无防水杂措施的加油机应停止加油作业。

16）卸油时若发生油料溅溢或其他影响卸油安全情况时,应立即停止作业并及时处理。若发生事故,应立即停止作业,并按应急预案进行应急处置。

17）卸至软管内无油后,应做好以下工作：

a）关闭软管两端阀门；

b）拆除软管,将卸油接口的密封盖盖紧并加锁；

c）收回卸油软管和防静电跨接线,收存软管时不应抛摔,以防接头变形。

18）卸油结束后,卸油员应全面检查并确认状态正常,方可引导油罐车启动车辆、离站,并清理卸油现场,将应急器材放回原位。

19）待罐内油面静止平稳后，通知加油员开机加油。

20）卸油时若发生油料溅溢时，应立即停止卸油并立即处理。

21）卸油时如发生交通事故、火灾事故、爆炸事故、破坏事故和伤亡事故等重大事故，应立即停止卸油作业，同时应将油罐车驶离加油站。

22）在卸油过程中，严禁擦洗罐车物品、按喇叭、修车等，对器具要

轻拿轻放，夜间照明须使用防爆灯具。

23）卸油口未使用时应加锁。

6.1.2 加油作业安全对策措施

6.1.2.1 基本要求

1）加油机机件应保持性能良好，油气分离器及过滤器应保持功能正常，排气管应畅通、无损。加油员在使用加油机前，应检查加油机运转是否正常及有无渗漏油品现象，并要保持加油机的整洁。

2）加油岛上不得放置收录音机、电扇、延长线、冷藏设备等一般电器设备及其他杂物。

3）有加油车辆进站时，加油人员应站在加油岛上以防被撞，作业人员避免穿过两车中间。

4）客车进站加油时不得载有乘客。

5）禁止使用绝缘性容器加注汽油、柴油等。

6）油罐操作孔的上口边缘要高出周围地面 20cm，操作孔的盖板及翻起盖的螺杆轴要选用不产生火花的材料或采取其它防止产生火花的措施。

7）操作孔中的法兰盘和其它地方的法兰盘要采用金属跨接的方式，防止静电聚积。

8）加油机附近应按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求配备灭火器和灭火毯，加油机爆炸危险区域内不应放置燃性物品。

9）不应再加油作业区外进行加油作业。不应向未采取防止静电积聚措施的绝缘性容器进行散装加注。客户不应操作非自助加油机。

具有自助加油功能的加油站应在便利店内设置紧急切断系统，在事故

状态下迅速切断油泵电源,紧急切断系统应为故障安全型;加油站应通过加油机音频提示客户进行加油操作，自助加油机处宜采取静电检测等技术措施。提示客户在靠近油箱口前先消除人体静电。

6.1.2.2 加油作业安全要求

1）车辆驶入非自助加油站时,加油员宜主动引导车辆进入加油位置。

2） 加油作业前,加油员应确认车辆停稳、熄火；摩托车驾驶人和乘坐人员应离开座位,并将车辆熄火、放置平稳；加油员与客户确认油品的名称和牌号等信息；应提示客户在靠近油箱口前先释放人体静电。

3）加油作业应由加油员操作，不得由顾客自行处置。

4）加油时应避免油料溅出。若发生油料滴漏、溢洒或影响加油作业安全的情况，应立即停止加油。并及时处理。

5）加完油后,应立即将加油枪复位于加油机。

6）加油前及加油后应保持橡皮管放置于加油机上，防止被车辆压坏。

7）当加油、结算等程序完成后，应及时引导车辆离开加油岛。

8）站内有人吸烟或使用移动电话时，应立即停止加油。

9）加油站上空有高强闪电或雷击频繁时，应停止加油作业，采取防护措施。

10）汽油加油流量不应大于 50L/min。

6.1.3 油罐计量

1）应采用电子液位计进行测量。人工计量时,应使用符合计量和安全要求的计量器具。

2）油罐静态计量时,与该罐连接的给油设备应停止使用。

3）卸油后,静置 5 min 后方可进行人工取样、测水和计量,人宜站在上

风方向进行作业。对于汽油罐,若罐内正压，应先打开通气阀进行泄压后再打开量油帽,作业结束后,应及时复位。

4）采用人工取样、计量、测水和测温时,工具应符合安全要求,工具上提速度不应大于 0.5m/s,下落速度不应大于 1m/s。

5）夜间量测油罐时应使用防爆型照明设备。

6）量油时应停止使用与油罐相连的加油机。

7）进行油品采样、计量和测量时，不得猛拉快提，上提速度不得大于 0.5m/s，下落速度不得大于 1m/s。

6.1.4 设备使用、维护、检修的安全要求

6.1.4.1 基本要求

1）维护、检修应使用防爆型照明设备。

2）进加油站区域内各类作业人员上岗时应穿防静电工作服，防静电工作鞋、袜；严禁穿带铁钉的鞋。严禁在爆炸危险场所穿脱衣服、帽子或类似物。

3）严禁在加油站吸烟及用明火照明。

4）机械转动部位应保证润滑良好，及时加油并经常清除可燃污垢。

5）输送可燃液体的管道，应定期进行耐压试验。

6）维修作业应使用防爆工具。严禁使用撞击易产生火花的工具。

7）定时检测地下油罐泄漏和人孔井油气浓度，确认无油料溢出。

6.1.4.2 清洗油罐

1）清洗油罐应根据 GB 30871 的规定按照受限空间作业进行管理,办理作业许可手续。

2） 清罐作业前,应对特种作业人员操作证进行核对和审查,根据作业分组情况对检测、施工、监护维修等清罐人员进行安全和清罐操作技术的培训。机械清罐应按其操作规程执行。

3）监护人应对施工作业进行全过程监护。

4）向油罐内引入空气、水或蒸汽的管线,其喷嘴等金属部分以及用于排出油品的胶管等应与油罐做等电位连接,并可靠接地,操作过程应防止金属部件碰撞。

5）作业停工期间,油罐人孔处应上锁并设置“危险、严禁入内”警示标志。

6）进入油罐作业前,应做好工艺处理,与油罐连通的可能危及安全作业的管道应采用插入盲板或拆除一段管道的方式进行隔绝。

7）人员进入油罐前应进行通风置换,油罐内空气达不到安全要求时,人员不应进入油罐内。

8）作业现场应配置便携式或移动式气体检测报警仪,连续监测罐内氧气、可燃气体和有毒气体浓度,发现气体浓度超限报警时,应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理,在分析合格后方可恢复作业。如作业中断超 30 min,再次进人前应重新进行气体分析。

9）油罐内监测点应有代表性,应对上、中、下各部位进行监测分析;分析仪器应在校验有效期内,使用前应保证其处于正常工作状态。

10）进入油罐的水不应含油,使用的进水管不应采用含油管线，以防油品进入罐内。

11）在雷雨或风力在五级以上等恶劣天气环境下，不应进行油罐清洗

作业。

12）油罐清洗作业前,应在作业场所的上风向配置适量消防器材。清出的罐底污杂应存放在油桶或指定容器内并作出危险废弃物的标识，不应随意倾倒。

6.1.4.3 加油机维修

1）加油机维修之前要切断电源，并在电源开关处加锁并加挂安全警示牌，摘下皮带轮上的皮带。

2）维修时应设警示标志并对维修区域进行隔离，隔离范围不宜小于以加油机为中心、半径为 4.5m 的区域范围。

3）若所修的部件需要放油时,应使用金属容器收集。

3）所需工具须摆放整齐，严禁乱放乱摔。

4）在维修加油机时，要注意不要划伤各金属零件、密封件及密封结合面，以免造成泄漏。在复装前，须将各零部件清洗干净，以免损伤部件。

5）在维修电器设备之后，要仔细检查线路，防止接错。

6）加油机、加油岛被进站车辆撞击后，应立即关闭电源进行检查，并立即通知维护人员检修。

6.1.4.4 动火作业

1）应根据 GB 30871 的规定对动火作业进行管理。

2）在加油站作业区内进行动火作业前,应办理动火审批手续；动火人员应按动火审批要求作业；设置现场监护人。

3）动火作业前,与动火设备相连的所有管线均应加堵盲板与系统彻底隔离,并进行清洗、置换,分析合格后方可作业。不应以水封或关闭阀门代

替盲板作为隔断措施。

4）动火期间，安全监护人员应到现场监督，现场应挂警示牌。动火人员应按动火审批的具体要求作业，动火完毕，监护人员和动火人员应共同检查和清理现场。

5）动火作业前应清除动火现场及周围的易燃物品,或采取其他有效安全防火措施,并配备消防器材,满足作业现场应急需求。作业现场应设置警示标志、警戒区,作业现场严禁无关人员进入。

6）动火设备内的油品等可燃物应彻底清理干净,并按照 GB 30871 的规定进行动火分析,合格后方可进行动火作业。

7）在爆炸危险区域附近动火施工时,应隔离并注意风向。

8）动火点周围 15m 内如有可燃物、窨井、水封井、隔油池、地沟等，应检查分析采取清理或封盖等措施；动火点周围 30m 内不应排放可燃气体,15m 内不应排放可燃液体。

9）施工中如需启停管线阀门,施工人员应会同值班站长处理,不应擅自操作。

10）电焊回路线应接在焊件上,不应穿过窖井或其他设备搭火。

11）使用气焊、气割进行动火作业时,乙炔瓶应直立放置,氧气瓶与乙炔瓶间距应不小于 5m,两者与作业点间距应不小于 10m,并设置防晒设施和防倾倒措施。

12）高处动火（2m 以上）应采取防止火花飞溅措施,五级风以上(含五级)天气,不应露天动火作业。

13）动火时作业场所应增设消防器材，放置于施工处。

14）动用火种时，值班站长及施工现场负责人不得离开现场。

15）将动火设备，诸如油罐、输送管线等的油品等可燃物彻底清理干净，并有足够时间进行蒸气吹扫和水洗，达到动火条件。

16）油罐、容器动火，应做爆炸分析，合格后方可动火。动火前在外边进行明火试验，工作时容器外应有专人监护。

17）动火开始前和动火结束后，均应认真检查现场条件是否变化，不得留有余火。

6.1.4.5 防雷防静电设施

1）防雷防静电装置应每半年至少检测 1 次,并建立检测档案。

2）所有防雷防静电设备、测试仪表及防护用品，要定期检查、维修，并建立设备档。

3）定期检查加油枪,胶管和加油机之间的连接情况,保持其具有良好的接地性能,并建立检查记录。

4）经常检查加油枪胶管上的金属屏蔽线和机体之间的静电连接。

6.1.4.6 供电

1）变、配电房间应制定运行规程、巡向检查制度。

2）电气作业必须由经过专业培训、考试合格，持有电工特种作业资格证的人员进行。电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动防护用品并正确使用符合安全要求的电气工具。

3）配电间闸箱，应设在独立房间内，配电间内不得存放杂物及易燃品，配电柜内应用空气开关代替刀闸开关，箱内保持干净无杂物。

4）雷雨天气巡检室外设备时，巡检人员必须穿绝缘靴，并不得靠近避

雷装置。

5）在低压配电系统中，必须正确选择、安装、使用电流动作型漏电保护器。

6）电气检修必须执行电气检修工作票制度，并明确工作票签发人、工作负责人（监护人）、工作许可人、操作人员责任。工作票必须经签发人签发，许可人许可，并办理许可手续后方可作业。

7）不得在电气设备、供电线路上带电作业。断电后，应在电源开关处上锁、拆下熔断器或关闭断路器,并挂上“禁止合闸、有人工作”等安全警示标牌:工作未结束,任何人不应拿下标牌或送电。工作完毕并经复查无误后，由工作负责人将检修情况与值班人员做好交接后方可摘牌送电。

8）不应随意拉设临时线路。

9）更换熔断器，要严格按照规定选用熔丝，不得任意用其它金属代替。

10）当外线停电后，及时断开配电柜中外电总闸和加油站内主要设备及大负荷设备的电源开关（如：加油机、加油区照明、微机等）。按发电操作规程启动发电设备。

11）恢复外线供电，当外线来电时断开加油站内各主要设备及大负荷的电源开关（如：加油机、加油区照明、微机等）。当外线来电时,注意观察外电指示灯及电表变化情况，确认电压稳定后，按操作规程恢复常用电源。

6.1.5 站区站房管理

1）站区内严禁吸烟，不得使用移动通信工具。易燃、易爆区域内，严禁使用手机，严禁摄相拍照。

2）站区内搬运金属容器时，严禁在地上抛掷或拖拉，在容器可能碰撞部位应覆盖不发生火花的材料。

3）加油站之污油布存放桶应为金属制，并定期清理。

4）加油站地面油渍必须立即清理，以防滑倒或引起火灾。

5）不得使用汽油清洗油污。

6）工作人员进食前必须洗手。

7）作业人员应熟习掌握灭火器操作，熟悉消防器材位置，以备紧急时能立刻处理。

8）当发生洪涝灾害时，加油站应立即关闭电源开关，停止营业，同时密封油罐量油孔，防止油品外溢，做好安全防范工作。洪涝过后及时组织排水，测试油罐底水高，检查设备，排除隐患，确认无误后，继续营业。

6.2 建议

1）外来车辆加油时，无关人员禁止入内。客车内的乘客要在站外下车。

2）加油车辆到限定位置后要熄火。司机不得在车辆定位后修车和擦拭汽车。

3）加油员应亲自操纵加油枪，不得折扭加油软管或拉长到极限。加油枪应牢靠地插入油箱的灌口内，集中精力，认真操作，做到不洒不冒。

4）雷暴天气，禁止加油作业；送油车卸油时暂停加油；不给塑料和胶皮容器加油。

5）加油机发生故障或发生危及加油站安全的情况时，应立即停止加油。发生跑、冒、洒油时，必须待清理完现场后，加油车才能启动离去。

6）对洒漏在地面上的油品，要及时处理。不得用化纤织物擦拭加油机、

汽车油箱附近车体和地面。

7）保持加油站设施与周边环境以及加油站重要设施、设备之间的安全距离要求。

8）重要危险以及事故易发部位的安全警示标志要醒目。

9）重大危险设备、危险作业应严格执行有关安全规定。

10）加强相关专业人员的业务培训及岗位资格培训。

11）建立、健全全员岗位安全责任制和岗位操作规程，健全各类管理制度。

12）建立生产安全事故应急救援预案以及重要危险设备的定期检测、评估、监控措施，认真组织员工学习并进行有关预案内容的演练。

13）各类安全管理技术档案、记录及台账应如实填写。

14）按规定配备足量的灭火器、灭火毯、消防沙、消防桶、消防铲等消防器材，并在有利灭火要求的适当部位摆放，定期进行消防器材的检查和维护保养，以保证消防器材完好、有效。

15）加强检修现场的安全管理，在现场应设置安全界标或栅栏，并有专人监护，非检修有关人员禁止入内。

7. 评价结论

根据中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站现场勘察与评价，通过对乙醇汽油、柴油的危险有害因素分析，对照有关标准规范，对该加油站评价结论如下：

1）该加油站位于朝阳区富锋镇育民路，该站规模属于三级加油站。站内工艺设施与站外建（构）筑物之间的安全间距及站内设施之间防火间距均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求。

2）根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）、《特别管控危险化学品目录（第一版）》的规定，该加油站涉及的乙醇汽油属于重点监管的危险化学品及特别管控危险化学品，加油站应切实加强危险化学品安全管理工作。

3）通过危险化学品重大危险源辨识，该加油站中乙醇汽油、柴油的储存数量未构成危险化学品重大危险源。

4）通过对该站的危险、有害因素分析可知该站存在火灾、爆炸、中毒、窒息、静电、雷击、车辆伤害、触电和坍塌等危险因素，其中火灾、爆炸的危险性发生几率较大，且后果严重，轻则财产损失，重则造成重大经济损失和人员伤亡，加油站应该在防火、防爆等方面着重管理。

综上所述，中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站安全状况符合国家相关法律、法规的要求，能够达到安全运营条件。

8. 附件

附件：

1）营业执照

2）危险化学品经营许可证

3）主要负责人和安全管理人员考核合格证

4）油（气）站防雷装置安全检测报告

5）防静电装置检测报告

6）生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表

7) 总平面布置图

统一社会信用代码

91220101776562393D

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站

类　　型　股份有限公司分公司（上市、国有控股）

负　责　人　李俊德

成　立　日　期　2004 年 02月19日

经　营　场　所　朝阳区富锋镇育民路

经　营　范　围

许可项目：成品油零售；食品互联网销售；食品销售；出版物零售；酒类经营；烟草制品零售；农作物种子经营；住宿服务；餐饮服务；药品零售；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

一般项目：外卖递送服务；互联网销售（除销售需要许可的商品）；食品销售（仅销售预包装食品）；保健食品（预包装）销售；农副产品销售；食用农产品零售；新鲜水果零售；体育用品及器材零售；文具用品零售；办公用品销售；办公设备耗材销售；计算器设备销售；计算机软硬件及辅助设备零售；礼品花卉销售；玩具销售；玩具、动漫及游艺用品销售；单用途商业预付卡代理销售；服装服饰零售；消防器材销售；劳动保护用品销售；针纺织品销售；日用品销售；日用百货销售；个人卫生用品销售；日用化学产品销售；日用杂品销售；化妆品零售；汽车销售；洗车服务；汽车零配件零售；摩托车及零配件零售；汽车装饰用品销售；建筑材料销售；五金产品零售；家具销售；家用电器销售；电子产品销售；建筑装饰材料销售；化肥销售；终端计量设备销售；润滑油销售；石油制品销售（不含危险化学品）；工艺美术品及礼仪用品销售（象牙及其制品除外）；计量技术服务；机动车修理和维护；非居住房地产租赁；机械设备租赁；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；信息技术咨询服务；医用口罩零售；第二类医疗器械销售；母婴用品销售；货物进出口；进出口代理；票务代理服务；国内货物运输代理；电子过磅服务；化工产品销售（不含许可类化工产品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关

2024 年 04 月 17 日

http://jl.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

统一社会信用代码 91220101776562393D

危险化学品经营许可证

编号 吉长朝危化经字[2022] 000043 号

企业名称 中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站

企业法定代表人 李俊德

企业住所 朝阳区富锋街道育民路

经营方式 零售*

许可范围 乙醇汽油、柴油*

有效期限 2022 年 1 月 11 日 至 2025 年 1 月 10 日

有效期延续至 2025 年 1 月 10 日

发证机关 长春市朝阳区应急管理局

发证日期 2022 年 1 月 11 日

MEM

中华人民共和国应急管理部监制

安全生产知识和管理能力考核合格证

档案编码：A22000022124000026



222426197704040O1X

武强　　主要负责人

男　　危险化学品经营单位

2024-06-11　　2024-06-11至2027-06-10

吉林省应急管理厅

安全生产知识和管理能力

考核合格证

中华人民共和国应急管理部监制 | www.mem.gov.cn

本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

安全生产知识和管理能力考核合格证

档案编码：A22000022223000070





本电子证书和实体证书具有同等法律效力。

编号：1072022001[JL雷定安检]202400439号

油（气）站雷电防护装置
定期检测报告

受检单位：中国石油天然气股份有限公司
吉林长春销售分公司大屯加油站

检测单位（公章）：吉林省汇燃检测有限公司

吉林省气象局监制

雷电防护装置检测报告总表

档案编号：20240043Y

受检单位名称	中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站	联系人	武强
地　　址	绿园区皓月大路4199号	电　话	15943029888
经　纬　度	N：43.781260°	E：125.172451°	

单　体　汇　总　表

序号	受检单体名称	结　论	备　注
1	加油区、储油罐区	合格	----
2	站房	合格	----
3	以下空白	----	----
4	----	----	----
5	----	----	----
6	----	----	----
7	----	----	----
8	----	----	----
9	----	----	----
10	----	----	----
11	----	----	----
12	----	----	----
13	----	----	----
14	----	----	----
15	----	----	----
16	----	----	----
17	----	----	----
18	----	----	----
19	----	----	----
20	----	----	----
21	----	----	----

检测单位地址	松原市经济技术开发区东镇西路2800号		
联　系　人	王东明	电话	0438-6881180
资质证等级及编号	甲级 1072022001		
本次检测时间	2024年10月18日		
下次检测时间	2025年04月18日前		

编制人：王玉玲

负责人：王东明

签发人（法人或法人授权人）：王宁

（检测单位公章）

2024年10月18日

检 测 报 告

检测日期：2024 年 10 月 18 日　　天气状况：晴

单体基本情况	建筑物名称	站房				用　途	办公		
	高度（m）	4	长×宽（m）	16m x8m		防雷类别	三类		
	爆炸危险场所面积占比	≥ 30% □		< 30% □		无☑			
外部防雷装置	接闪装置	类　型	接闪杆□	接闪带□	接闪网□	接闪线□	金属屋面☑		
		接闪杆（1）	数　量	-----	材型	-----	规格	-----	
			高　度（m）	-----	距被保护物距离（m）			-----	
		接闪杆（N）	数　量	-----	材型	-----	规格	-----	
			高　度（m）	-----	距被保护物距离（m）			-----	
		接闪带	敷设形式	-----	材型	-----	规格	-----	
			支架高度（cm）	-----	支架间距（cm）		-----		
			支架可承受拉力（N）	-----	距屋角距离（cm）		-----		
		接闪网	网格尺寸（m）	----×----	材型	-----	规格	-----	
		接闪线	高度(m) -----	长度(m) -----	材型	-----	规格	-----	
		金属屋面	材　型	彩钢板	规格	0.5mm			
		防侧击雷装置		-----					
		被保护物是否在保护范围		是☑	否□				
		接闪装置自然状况	伸缩缝跨接	无	断损、倒伏	无			
			附 着 物	无	安装工艺	合格			
		是否符合要求		是☑	否□				
	引下线	敷设形式	暗敷	数　量	-----	平均间距（m）	-----		
		材　型	-----	规　格	-----	间隔距离（m）	≥0.1		
		断接卡	-----	工　艺	合格	电气连接性能	合格		
		防接触电压措施		-----					
		是否符合要求		是□	否□				
	等电位连接	金属物名称		是否符合要求		金属物名称		是否符合要求	
		外墙金属框架 □		是□	否□	玻璃幕墙 □		是□	否□
		屋面金属构件 □		是□	否□	屋面设备 □		是□	否□
		电气或配电线路 □		是□	否□	其他金属物 □		是□	否□
	接地装置	形　式	人工□	自然☑	混合□	接地方式	共用接地☑	独立接地□	
		架空管道进入室内前接地情况		-----					
		防跨步电压措施		-----					
		间隔距离（m）	≥1			填土情况	合格		
		是否符合要求		是☑	否□				

检 测 报 告

内部防雷装置	等电位连接	金属物名称		是否符合要求		金属物名称		是否符合要求	
		电梯	□	是□	否□	金属门窗	□	是□	否□
		步行梯	□	是□	否□	供水管道	□	是□	否□
		消防管道	□	是□	否□	电气线配电线路	□	是□	否□
		热力管道	□	是□	否□	金属构件	□	是□	否□
		输油（气）管道	□	是□	否□	储油（气）罐	□	是□	否□
		进油（气）口	□	是□	否□	法兰盘跨接	□	是□	否□
		出油（气）口	□	是□	否□	电机（泵）	□	是□	否□
		阀门	□	是□	否□	其他金属物	□	是□	否□

内部防雷装置	电涌防护措施	电源系统								
		一级	型号	LN9-B-60	数量	2组	位置	总配电		
			I_{imp}□ I_n☑	60kA	U_p	≤3.5kV	运行情况	正常		
			接地线长度（m）	0.3m			电气连接性能	合格		
			导线材质和规格	地线：16mm² 多芯铜线						
			是否符合要求	是☑	否□					
		二级	型号	SP1-C	数量	1组	位置	分配电		
			I_{imp}□ I_n☑	20kA	U_p	≤2.0kV	运行情况	正常		
			接地线长度（m）	0.3			电气连接性能	合格		
			导线材质和规格	地线：10mm² 多芯铜						
			是否符合要求	是☑	否□					
		三级	型号	-----	数量	-----	位置	-----		
			I_{imp}□ I_n□	-----	U_p	-----	运行情况	-----		
			接地线长度（m）	-----			电气连接性能	-----		
			导线材质和规格	-----						
			是否符合要求	是□	否□					
		信息系统	型号	-----	数量	-----	位置	-----		
			接地线长度	-----	电气连接性能	-----	运行情况	-----		
			导线材质和规格	-----						
			是否符合要求	是□	否□					

环境情况	-----

检 测 报 告

接地电阻（Ω）

序号	项目/位置	实测值	序号	项目/位置	实测值	序号	项目/位置	实测值
1	JD1	2.47	2	JD2	2.15	3	JD3	2.69
4	以下空白	——	5	——	——	6	——	——
7	——	——	8	——	——	9	——	——
10	——	——	11	——	——	12	——	——
13	——	——	14	——	——	15	——	——
16	——	——	17	——	——	18	——	——
19	——	——	20	——	——	21	——	——

等电位连接性能过渡电阻（Ω）、电气连接性能过渡电阻（Ω）

1	——	——	2	——	——	3	——	——
4	——	——	5	——	——	6	——	——
7	——	——	8	——	——	9	——	——
10	——	——	11	——	——	12	——	——
13	——	——	14	——	——	15	——	——
16	——	——	17	——	——	18	——	——

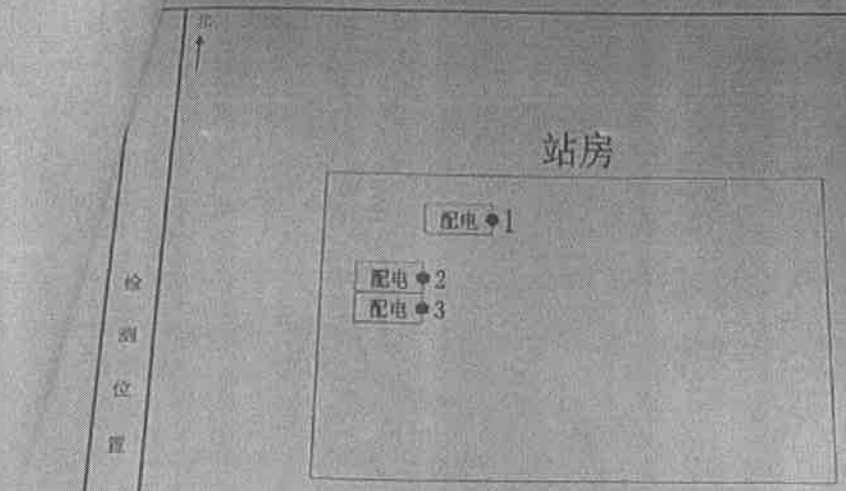
电气贯通性能过渡电阻（Ω）

1	以下空白	——	2	——	——	3	——	——
4	——	——	5	——	——	6	——	——
7	——	——	8	——	——	9	——	——
10	——	——	11	——	——	12	——	——
13	——	——	14	——	——	15	——	——
16	——	——	17	——	——	18	——	——

跨接性能过渡电阻（Ω）

1	——	——	2	——	——	3	——	——
4	——	——	5	——	——	6	——	——
7	——	——	8	——	——	9	——	——
10	——	——	11	——	——	12	——	——
13	——	——	14	——	——	15	——	——
16	——	——	17	——	——	18	——	——

检测位置示意图及说明



说明：图中数字代表防雷检测点位。

检 测 报 告

依据标准	《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 《建筑物雷电防护装置检测技术规范》GB/T 21431-2023 《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》GB/T 32937-2016 《易燃易爆场所防雷防静电装置检测技术规范》DB22/T 2578-2016 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 《石油与石油设施雷电安全规范》GB 15599-2009

检 测 结 论

经现场实地检测，该建筑物雷电防护装置符合相关技术规范要求。

注：本报告仅对本次所检测的数据负责。

检测人：王玉玲 魏彦春 历红宇

检测专用（章）

2024年10月18日

检测仪器设备一览表

序	检测仪器名称	编号	测量范围	分辨率或精度	校准（检定）有效期
1	钢卷尺	JLJM-YQ-FL017	0~15m	1mm	2025年01月05日
2	游标卡尺	JLJM-YQ-FL001	0~150mm	0.02mm	2025年01月05日
3	数显推拉力计	JLJM-YQ-FL010	500N	0.01N	2025年01月05日
4	土壤电阻率测定仪	JLJM-YQ-FL008	0.00Ω·m~9000kΩ·m	0.01Ω·m	2025年01月05日
5	数字式接地电阻测试仪	JLJM-YQ-FL019	0.01Ω~3000Ω	0.01Ω	2025年01月05日
6	智能型等电位测试仪	JLJM-YQ-FL014	0.01Ω~300Ω	0.0001Ω	2025年01月05日

检 测 报 告

检测日期：2024年10月18日　　天气状况：晴

检测对象	加油岛☑		罐区☑		防雷类别		二类	
检测内容	加油机☑	加气机☐	储油罐☑	储气罐☐	放散管☐	加油口☑	消静电☑	
实测数据	4	----	4	----	----	4	1	

外部防雷装置	接闪装置	类型	接闪杆☐	接闪带☐	接闪网☐	金属屋面☑	金属物自身☑	
		接闪杆（1）	数量	----	材型	----	规格	----
			高度（m）	----	距被保护物距离（m）			----
		接闪杆（N）	数量	----	材型	----	规格	----
			高度（m）	----	距被保护物距离（m）			----
		接闪带	敷设形式	----	材型	----	规格	----
			支架高度（cm）	----	支架间距（cm）			----
			支架可承受拉力（N）	----	距屋角距离（cm）			----
		接闪网	网格尺寸（m）	----×----	材型	----	规格	----
		金属屋面	材型	彩钢板	规格	0.5mm		
		金属物自身	材型	钢材	规格	----		
		防侧击雷装置		----				
		被保护物是否在保护范围		是☑	否☐			
		接闪装置自然状况	锈蚀	无	断损、倒伏	无		
			附着物	无	安装工艺	合格		
		是否符合要求		是☑	否☐			
	引下线	敷设形式	暗敷	数量	4	平均间距（m）	≤18m	
		材型	扁钢	规格	40×4mm	间隔距离（m）	≥0.1	
		断接卡	----	工艺	合格	电气连接性能	合格	
		防接触电压措施		----				
		是否符合要求		是☑	否☐			
	接地装置	形式	人工☑	自然☐	混合☐	接地方式	共用接地☑	独立接地☐
		独立接地与被保护物间隔距离（m）		----	静电接地	有☑	无☐	
		架空管道进入室内前接地情况		----				
		防跨步电压措施		合格				
		间隔距离（m）		≥1	填土情况	合格		
		是否符合要求		是☑	否☐			

检 测 报 告

外部防雷装置	等电位连接	金属物名称		是否符合要求	金属物名称		是否符合要求
		加油（气）机内部构件	☑	是☑ 否□	加油（气）机进油（气）口	☑	是☑ 否□
		加油枪	☑	是☑ 否□	加油（气）机出油（气）口	☑	是☑ 否□
		法兰盘跨接	☑	是☑ 否□	油气回收系统	☑	是☑ 否□

接地电阻（Ω）

序号	项目/位置	实测值	序号	项目/位置	实测值	序号	项目/位置	实测值
1	JD1	2.12	2	JD2	2.09	3	JD3	2.13
4	JD4	2.14	5	JD5	2.24	6	JD6	2.18
7	JD7	2.17	8	JD8	2.25	9	JD9	2.17
10	JD10	2.19	11	JD11	2.10	12	JD12	2.17
13	JD13	2.11	14	JD14	2.17	15	JD15	2.17
16	JD16	2.17	17	JD17	2.14	18	JD18	2.17
19	JD19	2.21	20	JD20	2.25	21	JD21	2.22
22	JD22	2.12	23	JD23	2.14	24	JD24	2.10
25	JD25	2.09	26	JD26	2.19	27	JD27	2.25
28	JD28	2.20	29	JD29	2.18	30	JD30	2.14
31	JD31	2.18	32	以下空白	----	33	——	——
34	——	——	35	——	——	36	——	——

等电位连接性能过渡电阻（Ω）、电气连接性能过渡电阻（Ω）

1	JL1-A1	0.0958	2	JL1-B1	0.0886	3	JL1-C1	0.1284
4	JL1-D1	0.1379	5	JL1-E1	0.1160	6	JL2-A2	0.1302
7	JL2-B2	0.1035	8	JL2-C2	0.1213	9	JL2-D2	0.1313
10	JL2-E2	0.1397	11	JL3-A3	0.1295	12	JL3-B3	0.0973
13	JL3-C3	0.1417	14	JL3-D3	0.1463	15	JL3-E3	0.1495
16	JL4-A4	0.0844	17	JL4-B4	0.0935	18	JL4-C4	0.1286
19	JL4-D4	0.1267	20	JL4-E4	0.1170	21	JL4-F4	0.1103
22	JL4-G4	0.1130	23	JL25-32	0.0913	24	JL26-33	0.0839

电气贯通性能过渡电阻（Ω）

1	以下空白	----	2	----	----	3	----	----
4	----	----	5	----	----	6	----	----

跨接性能过渡电阻（Ω）

1	----	----	2	----	----	3	----	----
4	----	----	5	----	----	6	----	----
7	----	----	8	----	----	9	----	----
10	----	----	11	----	----	12	----	----
13	----	----	14	----	----	15	----	----
16	----	----	17	----	----	18	----	----

检 测 报 告

外部防雷装置	等电位连接	金属物名称		是否符合要求		金属物名称		是否符合要求	
		加油（气）机内部构件	区	是区	否□	加油（气）机通油（气）口	区	是区	否□
		加油枪	区	是区	否□	加油（气）机出油（气）口	区	是区	否□
		法兰盘跨接	区	是区	否□	油气回收系统	区	是区	否□

接地电阻（Ω）

序号	项目/位置	实测值	序号	项目/位置	实测值	序号	项目/位置	实测值
1	以下空白	——	2	——	——	3	——	——
4	——	——	5	——	——	6	——	——
7	——	——	8	——	——	9	——	——
10	——	——	11	——	——	12	——	——
13	——	——	14	——	——	15	——	——
16	——	——	17	——	——	18	——	——
19	——	——	20	——	——	21	——	——
22	——	——	23	——	——	24	——	——
25	——	——	26	——	——	27	——	——
28	——	——	29	——	——	30	——	——
31	——	——	32	——	——	33	——	——
34	——	——	35	——	——	36	——	——

等电位连接性能过渡电阻（Ω）、电气连接性能过渡电阻（Ω）

1	JL27-34	0.1412	2	JL28-35	0.1027	3	JL29-36	0.1325
4	以下空白	——	5	——	——	6	——	——
7	——	——	8	——	——	9	——	——
10	——	——	11	——	——	12	——	——
13	——	——	14	——	——	15	——	——
16	——	——	17	——	——	18	——	——
19	——	——	20	——	——	21	——	——
22	——	——	23	——	——	24	——	——

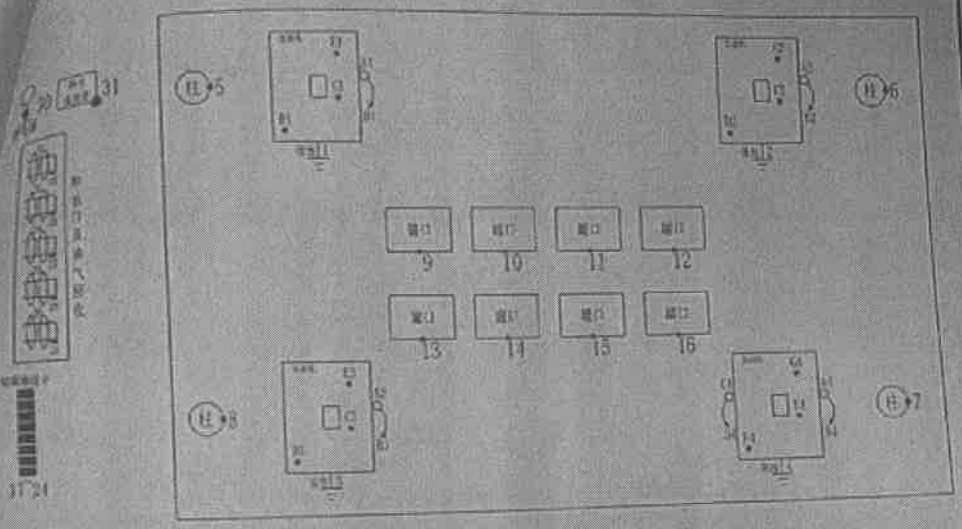
电气贯通性能过渡电阻（Ω）

1	以下空白	——	2	——	——	3	——	——
4	——	——	5	——	——	6	——	——

跨接性能过渡电阻（Ω）

1	——	——	2	——	——	3	——	——
4	——	——	5	——	——	6	——	——
7	——	——	8	——	——	9	——	——
10	——	——	11	——	——	12	——	——
13	——	——	14	——	——	15	——	——
16	——	——	17	——	——	18	——	——

检 测 报 告



检测点位示意图及说明

说明：图中数字代表防雷检测点位。

检 测 报 告

依据标准	《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010 《建筑物雷电防护装置检测技术规范》GB/T 21431-2023 《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》GB/T 32937-2016 《易燃易爆场所防雷防静电装置检测技术规范》DB22/T 2578-2016 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB 50156-2021 《石油与石油设施雷电安全规范》GB 15599-2009

经现场实地检测，该建筑物雷电防护装置符合相关技术规范要求。

注：本报告仅对本次所检测的数据负责。

检测人：王玉玲 魏彦存 岳红宇

王玉玲 魏彦存

检测专用（章）

2024年10月18日

检测仪器设备一览表

序	检测仪器名称	编号	测量范围	分辨率或精度	校准（检定）有效期
1	钢卷尺	JLM-TQ-FL017	0～15m	1mm	2025年01月05日
2	游标卡尺	JLM-TQ-FL001	0～150mm	0.02mm	2025年01月05日
3	数显推拉力计	JLM-TQ-FL010	500N	0.01N	2025年01月05日
4	土壤电阻率测定仪	JLM-TQ-FL008	0.00Ω·m～9000kΩ·m	0.01Ω·m	2025年01月05日
5	数字式接地电阻测试仪	JLM-TQ-FL019	0.01Ω～2000Ω	0.01Ω	2025年01月05日
6	智能型等电位测试仪	JLM-TQ-FL014	0.01Ω～300Ω	0.0001Ω	2025年01月05日

CMA
170701260036

检　测　报　告

编号：2024-HMJD-00278

样品名称：防静电装置

委托单位：中国石油天然气股份有限公司
吉林长春销售分公司大屯加油站

检验类别：委托检测

吉林省汇慈检测有限公司

检 测 报 告

检测日期：2024 年 10 月 18 日

受检单位：中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站

单位地址：朝阳区富锦镇民乐路

联 系 人：武强　　联系电话：15943029888

环境温度：7 ℃　　相对湿度：34%RH

依据标准：DB22/T 2578-2016《易燃易爆场所防雷防静电装置检测技术规范》

判定标准：GB50944-2013《防静电工程施工与质量验收规范》

检 测 结 论

依据 DB22/T 2578-2016《易燃易爆场所防雷防静电装置检测技规范》等相关标准，经现场实地检测：

该场所所检测静电接地电阻、等电位连接阻值符合 GB50944-2013《防静电工程施工与质量验收规范》等相关标准。

注：本报告仅对本次所检测部位的数据负责。

（检验检测专用章）

签发日期：2024 年 10 月 18 日

检 测：历红宇　魏彦春　　审 核：魏国菊　　批 准：王东明

检 测 报 告

编号	检 测 位 置	规定值	检测结果
1	1#加油机	4	2.65
2	2#加油机	4	2.48
3	3#加油机	4	2.48
4	4#加油机	4	3.06
5	1#加油枪	4	3.21
6	2#加油枪	4	3.47
7	3#加油枪	4	3.00
8	4#加油枪	4	3.07
9	5#加油枪	4	2.94
10	1#储油罐	4	2.57
11	1#储油	4	2.97
12	2#储油罐	4	2.35
13	2#储油罐	4	3.25
14	3#储油罐	4	3.13
15	3#储油罐	4	3.00
16	4F 储油罐	4	2.54
17	4#储油罐	4	3.09
18	1#卸油口	4	2.15
19	2#卸油口	4	2.65
20	3#卸油口	4	2.48
21	4#卸油口	4	2.48
22	油气回收装置	4	3.06
23	人体静电释放球	4	3.21
24	卸车静电接地器	4	3.47
25	罐口法兰盘跨接	0.03	0.0125
26	罐口法兰盘跨接	0.03	0.0103
27	罐口法兰盘跨接	0.03	0.0130
28	罐口法兰盘跨接	0.03	0.0121
29	罐口法兰盘跨接	0.03	0.0158
30	罐口法兰盘跨接	0.03	0.0195

检 测 报 告

	检 测 位 置	规定值（Ω）	检测结果（Ω）
1	罐口法兰间跨接	0.03	0.0120
2	罐口法兰跨接	0.03	0.0138
3	以下空白	/	/
4	/	/	/
5	/	/	/
6	/	/	/
7	/	/	/
8	/	/	/
9	/	/	/
10	/	/	/
11	/	/	/
12	/	/	/
13	/	/	/
14	/	/	/
15	/	/	/
16	/	/	/
17	/	/	/
18	/	/	/
19	/	/	/
20	/	/	/
21	/	/	/
22	/	/	/
23	/	/	/
24	/	/	/
25	/	/	/
26	/	/	/

检测所用设备：

设备名称	型号/规格	检定/校验证书有效期
数字式接地电阻测试仪	V2126	2024年01月06日—2025年01月05日
智能型等电位测试仪	ETCR3700B	2024年01月06日—2025年01月05日

生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表

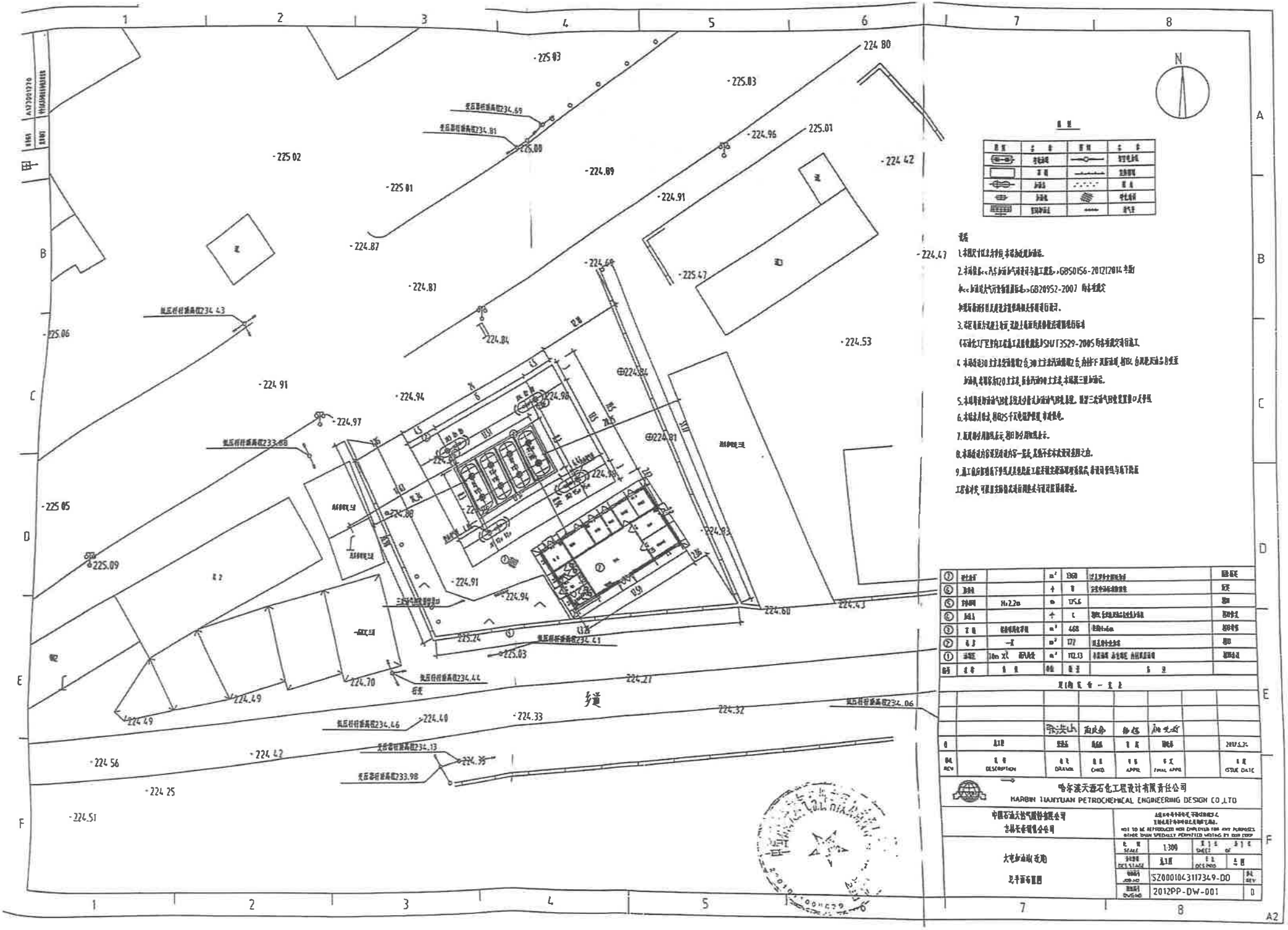
备案编号：朝应急备2024016号

单位名称	中国石油天然气股份有限公司吉林长春销售分公司大屯加油站		
单位地址	长春市朝阳区富锋镇育民路	邮政编码	130000
法定代表人	李俊德	经 办 人	武强
联系电话	15943029888	传　　真	

根据《生产安全事故应急预案管理办法》规定，你单位上报的应急预案备案申报表、应急预案评审会议纪要、生产安全事故应急预案及电子文档、应急资源调查报告、事故风险辨识、评估报告。经形式审查符合备案要求，同意进行告知性备案。

长春市朝阳区应急管理局

2024年12月4日



说明

1.本图尺寸以米为单位，本图标高为绝对标高。

2.本图依据《××××石油天然气站场与油气管道工程施工及验收规范》GB50156-2012(2014年版)

和《石油天然气站场管道焊接技术规程》GB20952-2007 等标准规定

和要求编制并结合现场实际情况和业主提供的相关资料进行设计。

3.本图未标注的管道为埋地敷设，管道上方覆土厚度不小于1.2m，管道穿越道路时加设套管。

4.本站设置30立方生活污水收集池1座，30立方消防水池1座，消防泵房1座，加药间1座，办公楼1座，门卫室1座，

加油站，变配电间120立方生活、消防水池1座，门卫室1座，本站围墙三面加砌砖。

5.本站场设置放空火炬1座，放空分离器1台，放空火炬高15m，放空三通管与火炬管道采用DN300无缝钢管。

6.本站设置1台5t，额定功率5千瓦电动葫芦1套，布置见图。

7.图中标注的阀门井尺寸，详见阀门井图。

8.本图未注明的管道安装要求按第一册《××××》及施工技术规范要求执行。

9.施工单位应根据施工平台及人员车辆进场工程量和建设单位要求，合理安排施工顺序与施工进度

工程竣工后，可根据实际情况对施工平面图进行调整。

序号	名称	规格	单位	数量	备注
①	新建站场		m²	1360	详见总平面布置图
②	加油站		个	1	详见加油站施工图
③	消防泵房	H=2.2m	m	175.6	
④	加油机		个	1	详见《加油站工艺设计》
⑤	工艺区	详见工艺平面布置图	m²	468	详见工艺
⑥	办公楼	一层	m²	177	详见建筑专业
⑦	道路	6m 水泥 混凝土	m²	172.13	详见道路 及 给排水总平面图
备注	名称	规格	单位	数量	备注

版次 REV	说明 DESCRIPTION	制图 DRAWN	校核 CHKD	审核 APPR	批准 FINAL APPR	日期 ISSUE DATE
0	施工图	张洪山	曲成春	徐伟	孙世宾	2012.5.31

哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司
HARBIN TIANYUAN PETROCHEMICAL ENGINEERING DESIGN CO.,LTD

中国石油天然气股份有限公司
吉林长春销售分公司

版权所有 不得复制
未经许可 不得用于其他项目
NOT TO BE REPRODUCED NOR EMPLOYED FOR ANY PURPOSES
OTHER THAN SPECIALLY PERMITTED WRITING BY OUR CORP.

大屯加油站(重建)

总平面布置图

比例 SCALE	1:300	第 张 SHEET	共 张 OF
设计阶段 DESIGN STAGE	施工图	日期 DATE	2012.5
项目编号 JOB NO	SZ000104311734.9-00	版次 REV	
图纸编号 DWG NO	2012PP-DW-001		0

A2