

## 前 言

安全评价是在系统生命周期内的生产运行期，通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的检查、分析，运用安全系统工程的理论和方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价，查找该系统生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使系统在生产运行期内的风险控制在可接受范围内。安全评价有助于提高企业安全管理水平，优化安全投入，同时为应急管理部門的管理决策提供依据，确保系统安全运行。

山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站依据《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》及其他国家相关法律法规的规定，委托山东诚泰安全技术咨询有限公司承担该加油站的安全评价工作。我公司按照《济南市安全生产监督管理局关于印发《济南市加油站安全评价导则（试行）》的通知》（济安监发〔2016〕12号），对山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站进行了安全评价，评价技术人员进行了现场勘查和资料收集，在此基础上编写完成了该加油站《经营危险化学品安全评价报告》。

本报告共九章，主要内容包括对加油站的主要危险、有害因素进行定性的分析，划分评价单元，选择评价方法，用安全检查表法对山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站的安全现状进行全面检查及综合评价，提出安全对策措施和建议，得出评价结论。

在报告编制过程中得到了山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站的大力支持和密切配合，在此表示感谢！

评价组

2023年04月

## 目 录

1	概 述	1
1.1	评价目的	1
1.2	评价内容和范围	1
1.3	评价依据	1
1.4	评价程序	4
2	加油站概况	5
2.1	加油站基本情况	5
2.2	气象条件	6
2.3	地理位置及周边环境	7
2.4	平面布置	9
2.5	设备设施	10
2.6	组织机构	11
2.7	安全管理	11
2.8	油品的运输和接卸	11
3	主要危险有害因素识别	12
3.1	危险化学品的理化性质与危险有害特性识别表	12
3.2	加油站危险爆炸区域的划分	15
3.3	几点说明	17
3.4	经营过程中危险有害因素分析	17
3.5	人为因素	19
3.6	管理因素	20
3.7	重大危险源辨识	20
4	评价单元的划分和评价方法的选择	22
4.1	评价单元的划分	22
4.2	评价方法的选择	22

5	安全检查表评价	23
5.1	安全检查表说明	23
5.2	现场检查表	23
5.3	安全检查表小结	30
6	分析评价	31
6.1	评价综述	31
6.2	经营条件分析	31
7	存在问题及安全措施建议	33
7.1	存在问题及安全措施建议	33
7.2	补充的其它安全措施建议	33
8	整改情况	34
9	评价结论	35
	附件	36

# 1 概述

## 1.1 评价目的

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，通过安全评价，对经营单位经营条件及在业务活动中存在的主要危险、有害因素进行识别，指出安全隐患，提出补充完善的对策措施和建议，以提高经营过程的安全程度，满足安全运营的要求。为加油站主管部门、应急管理部门进行安全监督和管理提供依据。

## 1.2 评价内容和范围

评价范围为该加油站是否具备《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第55号，根据原国家安监总局令第79号修正）所要求的危险化学品经营安全条件，具体包括：

加油站经营场所的选址、总图布置，工艺技术，建、构筑物，设备设施，安全设施，公辅工程 and 安全管理情况等，以及所提供的有关文件、资料，按《危险化学品安全管理条例》第三十四条、《危险化学品经营许可证管理办法》第六、八条以及《济南市加油站安全评价导则（试行）》（原济安监发[2016]12号）的规定，本次安全评价是对该站所应具备的基本经营安全条件进行评价，并出具安全评价报告。

该项目环境保护及职业危害方面的问题不在本次评价范围之内。

## 1.3 评价依据

### 1.3.1 国家、地方政府和主管部门的有关法规

- (1)《中华人民共和国安全生产法》(2014年国家主席令第13号、(2021)88号令修订)；
- (2)《中华人民共和国消防法》(2008年国家主席令第6号，2019年29号、(2021)81号令修改)；
- (3)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第344号公布，根据国

务院令第 591 号第一次修订，根据国务院令第 645 号第二次修订）；

（4）《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，根据原国家安监总局令第 79 号修正）；

（5）《危险化学品目录》（2015 版，原国家安监局等十部门〔2015〕第 10 号公告，应急管理部等十部门〔2022〕第 8 号公告）；

（6）《危险化学品目录（2015 版）实施指南》（原安监总厅管三〔2015〕80 号）；

（7）《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号发布，653、666 号、703 号修订）；

（8）《易制毒化学品的分类和品种目录（2021 版）》（国办函〔2021〕58 号）；

（9）《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号公布，根据国务院令第 588 号修订）；

（10）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第 40 号，根据原国家安监总局令第 79 号修订）；

（11）《山东省安全生产条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告〔2021〕第 185 号）

（12）《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第 3 号公布，根据原国家安监总局令第 63 号第一次修订，根据原国家安监总局令第 80 号第二次修订）；

（13）《济南市加油站安全评价导则（试行）》（济安监发〔2016〕12 号）；

（14）《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号，中华人民共和国应急管理部令第 2 号修订）；

（15）《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）；

（16）《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）；

(17) 《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》(山东省政府 260 号令, 山东省政府 303 号令第一次修订, 山东省政府 311 号令第二次修订);

(18) 《山东省危险化学品安全管理办法》(山东省政府 309 号令);

(19) 《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》(国家安全生产监督管理局安监管管二字〔2003〕38 号);

(20) 《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 3 号)。

### 1.3.2 评价采用的主要标准规范

(1) 《安全评价通则》(AQ8001-2007);

(2) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版);

(3) 《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009);

(4) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(5) 《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021);

(6) 《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008);

(7) 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);

(8) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014);

(9) 《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006);

(10) 《火灾分类》(GB/T4968-2008);

(11) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008);

(12) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);

(13) 《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010);

(14) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013);

(15) 《加油站作业安全规范》(AQ3010-2022);

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

(17) 《民用建筑电气设计标准》(GB51348-2019);

- (18) 《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ/T3047-2013）；
- (19) 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
- (20) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- (21) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- (22) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）
- (23) 《油气回收装置通用技术条件》（GB/T 35579-2017）；
- (24) 《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）。

### 1.3.3 委托单位提供的有关资料

- (1) 安全评价委托书
- (2) 相关技术资料 and 证明文件

## 1.4 评价程序

本次安全评价程序如下图所示（见图 1-1）。

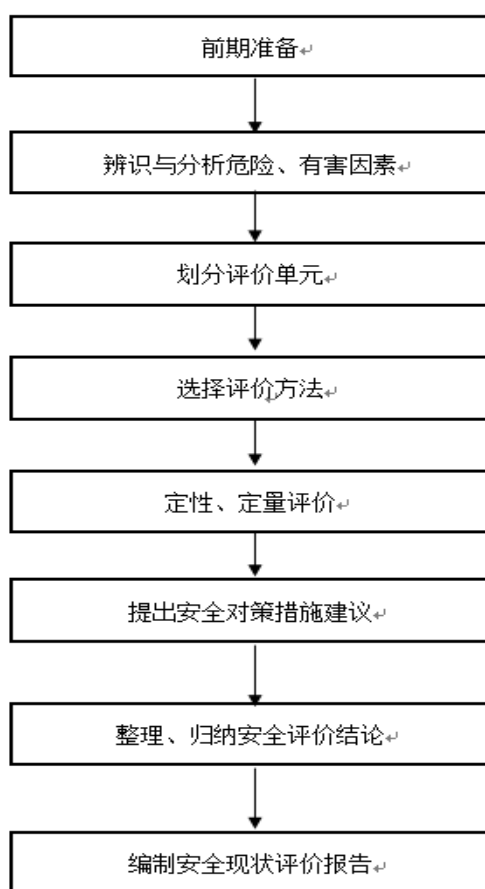


图 1-1 安全评价流程图

## 2 加油站概况

### 2.1 加油站基本情况

企业名称：山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站

企业类型：其他有限责任公司分公司

加油站地址：山东省济南市商河县城区产业园商西路

许可范围：汽油、柴油

经营方式：带有存储设施的经营

经营规模：二级加油站

山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站原隶属于山东京济石化有限公司，营业场所位于山东省济南市商河县城区产业园商西路。该站于2020年3月通过安全设施竣工验收，现正常经营。2023年1月11日，山东中石化石油天然气有限公司与山东京济石化有限公司签订加油站经营权租赁合同，租赁经营商河县京济加油站，更名为山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站，并任命赵艳梅为加油站负责人。

建站规模：罩棚1座，罩棚下设6座加油岛，其上设加油机6台（均为双枪加油机），无自助加油机；油罐区1处，罐区设3台30m<sup>3</sup>埋地汽油储罐、2台30m<sup>3</sup>埋地柴油储罐，油罐总容积为120m<sup>3</sup>（柴油容积折半），参照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表3.0.9的划分规定，该站规模为二级加油站。该站采用潜油泵式加油工艺，设有加油、卸油油气回收系统和三次油气回收系统。

2023年03月，加油站换发了危险化学品经营许可证（证书编号：鲁济危化经〔2020〕000879号），有效期限为2020年5月22日至2023年5月21日。2021年06月该站换发了成品油零售经营批准证书（编号：鲁油零售证书第3701083092号），有效期2021年06月29日至2026年06月29日。

该站防雷装置经山东天科防雷工程有限公司检测合格，检测报告编号为



天科雷检字〔2022〕JN-SHA0126号，报告有效期2022年11月06日至2023年05月05日。

加油站内现有职工7人，其中站长1人、专职安全管理员1人。该站主要负责人以及专职安全管理人员已经培训合格并取得了安全培训合格证书，且均在有效期内。加油站建立了一系列的安全管理制度、安全操作规程和岗位责任制，形成了比较完善的安全管理体系，保证了经营的安全。

通过现场检查，该加油站所处地理位置与上次安全设施竣工验收评价时所处位置一致；该站周边环境与上次安全设施竣工验收评价相比没有发生变化；自上次安全设施竣工验收评价以来，该站油品储存和加注设施未进行过改建及扩建，站内经营设施和条件均未发生变化。

## 2.2 气象条件

山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站所在地属暖温带季风型大陆性气候区，具有温度适宜、光照充足、热量较多、雨水集中、半干旱、半湿润的特点。四季气候特征是：春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴爽宜人，冬季寒冷晴燥，年温及日温差异明显。根据济南市气象局近年的气象资料显示，该站所在地区的基本气象条件如下：

### ①气温

年平均气温：14.2℃

绝对最高气温：42.5℃

绝对最低气温：-19.7℃

最热月最高平均气温：32.1℃

最冷月最低平均气温：-5.4℃

### ②湿度

年平均相对湿度：58%

各月极端最大相对湿度：100%

### ③气压

年平均气压：0.101MPa

月最高气压：0.102MPa

月最低气压：0.0996MPa

### ④降水量

多年平均降雨量：685mm

最大年降雨量：1160mm

日最大降雨量：298.4mm

⑤雪载荷

最大积雪深度：19cm

⑥风载荷

瞬时最大风速（地面上 10m）：34.8m/s

标准风压值：0.45kN/m<sup>2</sup>

年主导风向：SSW

⑦冰冻

最大冻土深度：44cm

⑧雷暴日

全年雷暴日数：25.4d/a（28.7℃）

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016年版）附录 A、《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》划分，济南市的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第三组。

该加油站所在地的自然条件对成品油零售经营无不良影响。

### 2.3 地理位置及周边环境

该加油站位于山东省济南市商河县城区产业园商西路，为其他有限责任公司分公司。该加油站地理位置图见附件。

该加油站西侧为商西路，北侧为新兴南街，再往北为济南天冠新型建筑材料有限公司戊类厂房，东侧及南侧均为农田。该加油站总平面及周边关系示意图见附件。

该站为二级加油站，设有加油、卸油油气回收系统和三次油气回收系统。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）表 4.0.4 的要求进行检查。站区主要设施与周边建构筑物的相关间距见表 2-1 所示：

表 2-1 加油站工艺设施与站外建（构）筑物防火间距一览表

序号	站内设施	方位	周边设施	标准要求的防火间距, m	实际的防火间距, m	符合性	标准依据
1	埋地汽油储罐	东	农田	-	-	-	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021） 4.0.4
		南	农田	-	-	-	
		北	新兴南街（主干路）	5.5	33.5	符合	
			戊类厂房	11	54.5	符合	
2	埋地柴油储罐	东	农田	-	-	-	
		南	农田	-	-	-	
		北	新兴南街（主干路）	3	43	符合	
			戊类厂房	9	64	符合	
3	汽油通气管口	东	农田	-	-	-	
		南	农田	-	-	-	
		北	新兴南街（主干路）	5	42	符合	
			戊类厂房	10.5	63	符合	
4	柴油通气管口	东	农田	-	-	-	
		南	农田	-	-	-	
		北	新兴南街（主干路）	3	43.2	符合	
			戊类厂房	9	64.2	符合	
5	汽油加油机	西	商西路（主干路）	5	32.2	符合	
		南	农田	-	-	-	
		北	新兴南街（主干路）	5	24.5	符合	
			戊类厂房	10.5	45.5	符合	
6	柴油加油机	西	商西路（主干路）	3	22.2	符合	
		南	农田	-	-	-	
		北	新兴南街（主干路）	3	24.5	符合	
			戊类厂房	9	45.5	符合	
7	油气回收处理装置	东	农田	-	-	-	
		南	农田	-	-	-	
		北	新兴南街（主干路）	5	42.5	符合	
			戊类厂房	10.5	63.5	符合	

由表 2-1 可知，该加油站站内设施与站外建（构）筑物之间的距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条规定的要求。

## 2.4 平面布置

该加油站现有 1 座罩棚、6 座加油岛、1 处油罐区、1 处站内变压器、1 处洗车房、1 处站房（包括营业室、配电室等）。加油区位于站房西侧，罐区位于站房的东侧，加油站面向新兴南街设置了出口，面向商西路设置了入口。

罐区设储罐 5 个（其中 30m<sup>3</sup> 汽油罐 3 个、30m<sup>3</sup> 柴油罐 2 个），5 个储罐呈东西向布置、南北向排列，自北向南依次为：92#汽油储罐、92#汽油储罐、95#汽油储罐、柴油储罐、柴油储罐。加油区有 6 座加油岛，其上设加油机 6 台（4 台双枪双油品加油机，2 台双枪单油品加油机）。配电室位于站房内，在爆炸危险区域范围之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不小于 3m。总平面布置示意图详见报告附件。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 5.0.13-1 的要求，该加油站的工艺设施与站内建、构筑物与设施的防火距离见表 2-2 所示：

表 2-2 加油站站内设施防火间距一览表（m）

设施名称	汽油罐		柴油罐		站房		油品卸车点		洗车房		站内变压器		站区围墙（最近）	
	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准
汽油罐	0.5	0.5	0.5	0.5	5.1	4	--	--	20.5	8.5	23.5	15.5	6（东）	2
汽油通气管	--	--	--	--	11	4	6.3	3	29	7	32	12.5	5.5（东）	2
汽油加油机	--	--	--	--	8.5	5	--	--	12	7	15	12.5	--	--
柴油罐	0.5	0.5	0.5	0.5	5.1	3	--	--	30	6	33	12.5	6（东）	2
柴油通气管	--	--	--	--	11	3.5	5.5	2	30.2	6	33.2	12.5	5.5（东）	2
柴油加油机	--	--	--	--	19.5	4	--	--	13	6	16	12.5	--	--

设施名称	汽油罐		柴油罐		站房		油品卸车点		洗车房		站内变压器		站区围墙(最近)	
	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准	实际	标准
油品卸车点	--	--	--	--	6.8	5	--	--	--	--	--	--	--	--

注：洗车房位于罐区的北侧，按照三类保护物检查；站内变压器位于罐区的北侧，按照室外变配电站进行检查。

由上表可以看出，该加油站设施的距离均满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.13 条的要求。

### 2.5 设备设施

该加油站的主要设备设施清单见表 2-3 所示：

表 2-3 主要设备设施清单

序号	设备名称	规格型号	数量(台)	备注
1.	汽油储罐	双层卧式地下罐(30m <sup>3</sup> )	3	92#95#汽油
2.	柴油储罐	双层卧式地下罐(30m <sup>3</sup> )	2	柴油
3.	加油机	双枪双油品加油机	4	汽油、柴油
4.	加油机	双枪单油品加油机	2	汽油、柴油
5.	油气回收装置	冷凝+吸附	1	--

该加油站的主要消防器材清单见表 2-4 所示：

表 2-4 主要消防设施清单

序号	名称	规格型号	技术状况	单位	数量
1.	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC8A	良好	只	12
2.	手提式干粉灭火器	MFZ5	良好	只	16
3.	二氧化碳灭火器	MT/7	良好	只	2
4.	35kg 推车式干粉灭火器	MFTZ-35	良好	台	2
5.	消防沙池	--	完好	立方	2
6.	灭火毯	--	完好	块	8
7.	消防锹	--	完好	把	8
8.	消防桶	--	完好	个	8

## 2.6 组织机构

该加油站的组织机构及岗位编制见表 2-5 所示：

表 2-5 组织机构及岗位编制

序号	岗位	姓名	证书编号	有效期
1.	主要负责人	赵艳梅	370126197206290440	2022. 10. 23-2025. 10. 22
2.	安全员	邢小娟	370126199001225628	2020. 12. 04-2023. 12. 03
3.	加油员	-	已站内培训	-

## 2.7 安全管理

该加油站建立了比较完善的安全管理制度和岗位操作规程，各制度及规程的详细情况见表 2-6 所示：

表 2-6 已建立的管理制度

序号	管理制度名称	序号	管理制度名称
1	站长安全职责	10	安全风险管理制度
2	班（组）长安全职责	11	应急管理制度
3	岗位安全生产责任制	12	事故管理制度
4	危险化学品安全管理制度	13	职业卫生管理制度
5	危险化学品购销管理制度	14	加油操作规程
6	安全投入保障制度	15	计量操作规程
7	安全生产奖惩制度	16	卸油操作规程
8	安全生产教育培训制度	17	记账规程
9	隐患排查治理制度	18	加油机安全操作规程

## 2.8 油品的运输和接卸

该加油站购进油品（汽油、柴油）由供应方油罐车运输，运输公司具有国家认可的危险化学品运输资质。油品进站后，按照油品接卸安全操作规程进行作业，油罐接油口为符合规范要求的快速接口，罐区设带报警功能的静电接地。

### 3 主要危险有害因素识别

该加油站涉及危险物质主要是汽油、柴油。

1、根据《危险化学品目录》（2015版，原国家安监局等十部门〔2015〕第10号公告，应急管理部等十部门〔2022〕第8号公告），该加油站涉及到的危险化学品为：汽油、柴油，不涉及剧毒化学品。

2、根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），该加油站经营化学品中不涉及易制爆危险化学品。

3、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，第653号、第666号、703号、国办函58号修订），该加油站经营化学品不涉及易制毒化学品。

4、根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第52号），该加油站经营化学品不涉及监控化学品。

5、根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版），该加油站经营的化学品中汽油属于重点监管的危险化学品。

6、依据《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3号），汽油属于特别管控危险化学品。

按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）火灾危险性分类，汽油属于甲类危险物质，闪点 $<60^{\circ}\text{C}$ 的柴油是乙类，闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 的是丙类。

#### 3.1 危险化学品的理化性质与危险有害特性识别表

表 3-1 汽油理化性质与危险有害特性识别表

标识	中文名	汽油
	英文名	Gasoline; Petrol
	分子式	$\text{C}_4\text{-C}_{12}$ （脂肪烃和环烃）
	CAS号	86290-81-5
理	外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。

化 性 质	主要用途	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业，也可用作机械零件的去污剂。
	熔点（℃）	<-60
	沸点（℃）	40-200
	相对密度（水=1）	0.70~0.79
	相对密度（空气=1）	3~4
	饱和蒸汽压（kPa）	40.5~91.2
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。
	燃烧性	易燃
	建规火险分级	甲
	闪点（℃）	-50
	自燃温度（℃）	引燃温度（℃）：288
	爆炸下限（V%）	1.3
	爆炸上限（V%）	6.0
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，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，遇明火会引着回燃。
	燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性	稳定
	聚合危害	不能出现
禁忌物	强氧化剂。	
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。	
包 装 与 储 运	危险性类别	易燃液体
	危险货物包装标志	7
	包装类别	II
	储运注意事项	远离火种、热源。温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存处的照明等设施应采用防爆型。罐储要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。装卸时应注意流速（不超过 3m/s），且要有接地装置，防止静电积聚。
毒 性 危 害	侵入途径	吸入食入经皮吸收
	毒性	LD <sub>50</sub> : 67000mg/kg（小鼠经口）（120 号溶剂汽油） LC <sub>50</sub> : 103000mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入），2 小时（120 溶剂汽油）
	健康危害	主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼



		内，可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害。
急救	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触	立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 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。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	给牛奶、蛋清、植物油等口服，洗胃。就医。
防护措施	工程控制	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带防毒面具。
	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。
	防护服	穿防静电工作服。
	手防护	必要时戴防护手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	泄漏处置	切断火源。在确保安全情况下堵漏。禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所。或在保证安全情况下，就地焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

表 3-2 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
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。
	主要用途	用作柴油机的燃料。
	熔点	-18
	沸点	200-350
	相对密度（水=1）	0.87-0.9
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃
	建规火险分级	乙
	闪点（℃）	≥55℃
	自燃温度（℃）	引燃温度（℃）：220
	爆炸下限（V%）	无资料
	爆炸上限（V%）	无资料
	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。
	燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性	稳定
	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、1211 灭火剂、砂土。
包装与储运	危险货物包装标志	7
	储运注意事项	远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。罐储要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。
毒性危害	侵入途径	吸入食入经皮吸收
	毒性	具有刺激作用
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸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	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。
	眼睛接触	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。
	吸入	脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。
	食入	误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。
防护措施	工程控制	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护	一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。
	眼睛防护	必要时戴安全防护眼镜。
	防护服	穿工作服。
	手防护	必要时戴防护手套。
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	泄漏处置	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

### 3.2 加油站危险爆炸区域的划分

加油站爆炸危险区域的分布范围与等级如表 3-3 所示：

表 3-3 加油站爆炸危险区域的分布范围与等级

爆炸危险区域等级	序号	设施类型	爆炸危险区域范围	说明
0	1	汽油罐车	油罐车内部油品表面以上的空间	在正常运行时连续或长期出现爆炸性气体混合物的环境
	2	埋地汽油罐	油罐内部油品表面以上的空间	
1	1	地坪以下坑、沟	汽油设施的危險爆炸区域	在正常运作时可能出现的爆炸性气体混合物的环境
	2	加油机	加油机壳体内部空间	
	3	汽油罐车通气管管口	以通气管为中心, 半径 1.5m 球形空间	
	4	汽油罐车密闭卸油口	以密闭卸油口为中心, 半径为 0.5m 的球形空间	
	5	埋地汽油罐人孔井	操作井内部空间	
	6	埋地汽油罐通气管管口	以通气管管口为中心半径 0.75m 球形空间	
	7	汽油罐密封卸油口(设在箱体内)	箱体内部空间	
2	1	加油机	以加油机中心线为中心线, 以半径为 3m 的地面区域为底面和以加油机顶部以上 0.15m 半径为 1.5m 的平面为顶面的圆台形空间。	在正常运作时不可能出现爆炸性气体混合物或即使出现也仅是短时间存在的爆炸性混合物的环境
	2	汽油罐车通气管管口	以通气管为中心, 半径为 3m 的球形并延至地面的空间	
	3	汽油罐车密闭卸油口	以卸油口为中心, 半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间	
	4	埋地汽油罐操作井	操作井外边缘 1.5m, 自地面 1m 圆柱形空间	
	5	埋地汽油罐通气管管口	以管口为中心, 半径为 2m 球形空间	
	6	埋地汽油罐密封卸油口(设在箱体内)	箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间	

凡在爆炸危险区域内, 均选用合格的防爆等级不低于 d II AT3 的电气设备、设施。

### 3.3 几点说明

(1) 易燃烧：汽油闪点为 $-50^{\circ}\text{C}$ ，自燃温度为 $288^{\circ}\text{C}$ ，是甲类火灾危险物质；柴油闪点低于 $60^{\circ}\text{C}$ ，自燃温度为 $220^{\circ}\text{C}$ ，是乙类火灾危险物质。这两种物质遇明火、高热、氧化剂时，均可引起燃烧。

(2) 易挥发：汽油为轻质油品，具有易挥发的特性。其蒸气比空气重，能在低位扩散到相当远处，遇明火会引着并回燃，十分危险。

(3) 易爆性：汽油蒸气与空气混合后能形成爆炸性混合物，遇明火、高热、电火花、静电极易燃烧、爆炸。汽油罐体遇高温内压增大，如罐车呼吸阀不畅，会有开裂爆炸危险。

(4) 易产生静电：油品的电阻率处于 $10^{10}\sim 10^{15}\ \Omega\cdot\text{m}$ 之间，导电性差，在快速流动时会产生静电，如不采取措施排除，会形成安全隐患。

(5) 一定毒性：汽油为麻醉性毒物，侵入途径为吸入、食入和皮肤吸收。汽油可引起中枢神经系统功能障碍，高浓度时引起呼吸中枢麻痹，直接吸入呼吸道导致吸入性肺炎。经口中毒出现消化道症状，严重者可出现类似急性中毒症状。皮肤接触可致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。

柴油具有刺激性毒性。吸入可引起吸入性肺炎，皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮。柴油废气可引起眼鼻刺激症状、头痛及头晕。

### 3.4 经营过程中危险有害因素分析

加油站购入、储存、销售的主要有害物质是汽油、柴油，属于易燃、易爆危险性物质，一旦泄漏就会在空气中扩散形成爆炸性气体混合物，如遇明火可酿成火灾爆炸事故，重者给国家和人民生命财产造成损失，轻者对职工安全健康造成影响。

#### 3.4.1 作业中的安全隐患

##### 1、卸油时发生火灾

加油站火灾事故大部分发生在卸油作业中，主要有：

(1) 油罐漫溢。卸油时，不能及时监测液面或者液位报警以及紧急切

断失效，造成油品跑冒，使油蒸气浓度迅速上升，达到爆炸极限范围，遇到点火源，即可发生爆炸燃烧。

(2) 油品滴漏。由于卸油胶管破裂、密封垫破损，快速接头螺丝松动等原因，使油品漏在地面，遇火花燃烧。

(3) 静电起火。由于油管、罐车无静电接地、接地不良或卸油时流速过快等原因造成静电积聚放电点燃油蒸气。

## 2、量油时发生火灾

(1) 油罐车到站未静置稳油（小于 15 分钟）就开盖量油，可能会引起静电起火。

(2) 油罐未安装量油孔或量油孔铝质（铜质）镶槽脱落，在量油时，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。

(3) 在气压低、无风的环境下，穿化纤服装，磨擦产生静电火花也能点燃油蒸气。

## 3、加油时发生火灾

加油时未采取密封加油技术，使大量蒸气外逸或由于操作不当、油品外溢等原因，在加油口附近形成一个爆炸危险区域，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、清罐时发生火灾

清洗油罐不彻底，残余油蒸气遇到静电、磨擦、电火花都会导致火灾。

## 5、中毒和窒息

汽油和柴油其蒸气都具备一定的毒性，属于刺激性、麻醉性的低毒物质，泄漏后现场人员如果过多吸入，会造成中毒窒息。

## 6、车辆伤害

油品运输车辆或加油车辆进站加油时，如果驾驶人员行车不注意，或行车标志不明显，或道路上行驶的车辆失控冲入加油站，均有可能发生车辆伤害事故。

## 7、触电

加油站存在油泵、油气回收设施以及照明、办公电脑等用电设备，未按规定安装漏电保护器或漏电保护器安装不符合技术要求，容易发生触电事故，接地、接零装置不合格，电气设备或电气线路绝缘老化漏电，可引起触电事故，乱拉乱接临时用电线等，亦可造成触电事故，开停设备时，如果开关漏电，在未发现漏电和操作人员无防护时则会引发触电事故，在工作环境潮湿的场所和部位，更易增加发生触电事故的可能性。

### 3.4.2 非作业情况下的安全隐患

(1) 油罐、管道渗漏。由于制造厂家的质量问题、腐蚀作用、法兰未紧固等原因造成油品渗漏，遇明火燃烧。

(2) 雷击。雷电直击或间接放电子油罐及有关设备处导致燃烧、爆炸。

(3) 电气火灾。电器设备老化、绝缘破损、过流、短路、接线不规范、电器使用不当等引起火灾。

(4) 油蒸气沉积。油蒸气密度比空气密度大，会沉淀于管沟、电缆沟、下水道等低凹处，一旦遇火就会发生爆炸燃烧。

(5) 明火管理不严。生产、生活用火控制不当，引起站房或站外火灾。

## 3.5 人为因素

安全管理措施不到位、作业人员的安全意识不强或违章操作、安全设备设施的维护、维修不当均可能导致事故发生。

因此加油站制定的管理制度、岗位责任制度、操作规程等均应严格执行，并按照应急救援预案进行定期的演练。安全管理应以人为本，提高经营管理人员自身素质，定期开展安全教育，使全体员工牢固树立安全意识，自觉遵守规章制度，了解油品理化特性和火灾产生的基本条件，熟练掌握各种消防器材的使用方法和灭火技能，并定期考核，持证上岗，避免人为因素导致发生事故。

## 3.6 管理因素

安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程不健全或实施不到位，可能导致因管理缺陷而发生事故。

因此建立、健全各项安全管理制度，建立完善的安全管理组织，完善安全措施，加强安全法制培训教育和监督管理，使安全管理形成一个相互促进、相互制约的有机系统，使安全制度成为安全经营的有力保障。

## 3.7 重大危险源辨识

### 3.7.1 重大危险源简介

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源的定义就是“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。”

#### 1、单元划分

##### （1）生产单元

危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

##### （2）储存单元

用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑）为界限划分为独立的单元。

#### 2、危险化学品重大危险源的辨识指标

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

则定为重大危险源。

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

$$S=q1/Q1 + q2/Q2 + \dots + qn/Qn \geq 1$$

式中：

S—辨识指标；

q1, q2, ...qn——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

Q1, Q2, ...Qn——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它容器、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。

### 3.7.2 辨识结果

重大危险源的辨识是针对物质的危险特性及其数量确定的，为强化风险管理，本次评价在针对汽油、柴油储存进行重大危险源辨识时参照标准中的临界量确认。

该加油站罐区设储罐 5 台，包括 30m<sup>3</sup>汽油罐 3 台、30m<sup>3</sup>柴油罐 2 台。容积系数按 0.95 计，汽油最大储存量约为 63.27t、柴油最大储量约为 50.16t（汽油密度取 0.74 g/ml，柴油密度取 0.88g/ml），汽油和柴油的临界量分别为 200t、5000t； $q1/Q1+q2/Q2=63.27/200+50.16/5000=0.3264<1$ 。因此，山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站未构成重大危险源。



## 4 评价单元的划分和评价方法的选择

### 4.1 评价单元的划分

根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（国家安全生产监督管理局安监管管二字〔2003〕38号）和《济南市安全生产监督管理局关于印发《济南市加油站安全评价导则（试行）》的通知》（济安监发〔2016〕12号），结合加油站实际经营状况，将评价单元划分为4部分，分别为：

- （1）安全管理
- （2）站址选择及总平面布置
- （3）加油工艺及设施
- （4）其他设施

### 4.2 评价方法的选择

根据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（国家安全生产监督管理局安监管管二字〔2003〕38号）和《济南市安全生产监督管理局关于印发〈济南市加油站安全评价导则（试行）〉的通知》（济安监发〔2016〕12号）的具体要求，选择安全检查表法对该加油站进行安全评价。

安全检查表包括检查项目、检查内容、类别、检查记录和结论，评价人员对表中所列的检查内容回答“合格”“不合格”等答案，得出“符合安全要求”、“基本符合安全要求”、“不符合安全要求”的结论，对不合格项均应采取措施整改，但整改后必须由评价机构认定，能达到安全要求的，也视为基本符合安全要求。

## 5 安全检查表评价

### 5.1 安全检查表说明

现场检查表共分 4 部分，分别为：

- (1) 安全管理检查表
- (2) 站址选择及总平面布置检查表
- (3) 加油工艺及设施检查表
- (4) 其他设施检查表

具体内容见表 5-1~5-4 的有关内容。

### 5.2 现场检查表

表 5-1 安全管理检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
1、 制度 规程	建立健全安全生产责任制、安全管理制度和岗位安全操作规程。	安全生产责任制、安全管理制度和岗位安全操作规程健全。	符合
2、 机构 人员	设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	配备专职安全管理人员 1 名。	符合
3、 从业 人员 资格	(1) 主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起 6 个月内，必须经应急管理部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	主要负责人及安全管理人员经考核合格并取得合格证书，证书见附件。	符合
	(2) 特种作业人员应当按照国家有关规定，接受与其所从事的特种作业相应的安全技术理论培训和实际操作培训，取得特种作业相关资格证书后，方可上岗作业。	不涉及。	--
	(3) 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	从业人员经专业培训，取得上岗证书。	符合
4、 事故 应急 救援 预案	(1) 按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 编制事故应急救援预案，并报应急管理部门备案。	应急预案在应急管理部门备案。	符合
	(2) 有应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援	有应急救援组织	符合

	援器材、设备，并定期组织应急救援演练。	和人员，配备救援器材，并定期进行预案演练。	
5、重大危险源管理	<p>构成重大危险源的应当符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号，第79号令修订）的要求。</p> <p>(1) 建立运行管理档案，对运行情况进行全程监控；</p> <p>(2) 定期对设施、设备进行检测、检验；</p> <p>(3) 定期检查重大危险源的安全状态；</p> <p>(4) 制定专门的应急救援预案，定期组织应急救援演练。对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次；对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。</p> <p>(5) 单位在完成重大危险源安全评估报告或者安全评价报告后15日内，在当地县级人民政府应急管理部门备案。应当至少每半年向应急管理部门和其他有关部门报告重大危险源监控措施的实施情况。</p>	不构成重大危险源。	--
6、基础资料	(1) 新建、改建、扩建的加油站应有建设规划批文（或选址意见书）及土地使用手续。	不涉及新建、改建、扩建项目。	--
	(2) 新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。设计、施工单位应具有相应资质，设计、施工、验收文件资料齐全。	不涉及。	--
	(3) 新建、改建、扩建的工程项目必须经公安消防部门验收合格。	不涉及。	--
	(4) 防雷、防静电设施应由有资质的部门出具检测合格报告。	防雷防静电设施经检测合格。	符合
7、安全标志	<p>(1) 安全警示标志符合要求；</p> <p>(2) 车用乙醇汽油加油站应设置明显识别标识；</p> <p>(3) 车用乙醇汽油储罐、加油机应单独设置识别标识。</p> <p>(4) 自助加油区安全标识应符合要求。</p>	不涉及乙醇汽油，安全警示标志符合要求。	符合

表 5-2 站址选择及总平面布置检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
<b>1、选址</b>			
1)	在城市建成区不宜建一级加油站；在城市中心区不应建一级加油站。	二级加油站。	符合
2)	加油站的汽油设备与站外建（构）筑物的安全间距不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表4.0.4的规定。 加油站的柴油设备与站外建（构）筑物的安全间距不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表	符合要求，详见表 2-1 加油站工艺设施与站外建（构）筑物间距一览表。	符合

	4.0.4 的规定。		
3)	加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体围墙。当加油站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4 至表 4.0.8 中安全距离的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设非实体围墙，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。	站区南侧、北侧、东侧设置实体围墙，西侧面向车辆出入口。	符合
<b>2、平面布置</b>			
1)	车辆入口与出口应分开设置。站内单车道宽度不应小于 4m，双车道宽度不应小于 6m，站内道路转弯半径不宜小于 9m，道路的坡度不应大于 8%。加油作业区内停车位和道路路面不应采用沥青路面。	入口与出口分开设置，车道宽度、道路转弯半径、道路坡度均符合要求，作业区为混凝土路面。	符合
2)	加油站的变配电间或室外变压器应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界的距离不应小于 3m。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	配电室在站房内，变压器在罐区北侧，位于爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界的距离大于 3m。	符合
3)	加油站内设置的经营性餐饮、汽车服务等非站房所属建筑物或设施，不应布置在加油作业区内，其与站内可燃液体或可燃气体设施的防火间距，应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条至第 4.0.8 条有关三类保护物的规定。设置明火设备时，则应视为“明火地点”或“散发火花地点”。对加油站内设置的燃煤设备不得按设置有油气回收系统折减距离。	该站洗车机与站内可燃液体设施的间距符合要求，未设置明火设备。	符合
4)	加油站内设施之间的防火距离，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 5.0.13-1 的规定。	站内设施之间的防火距离符合要求，详见表 2-2。	符合
5)	加油场地及加油岛宜设置罩棚，罩棚应采用非燃烧材料制作，其净空高度不应小于 4.5m。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 0.15~0.2m；（2）加油岛的宽度不应小于 1.2m；（3）加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部，不应小于 0.6m。	加油区设罩棚，罩棚采用非燃烧材料制作，高度 8.3m；加油岛以及罩棚立柱设置符合要求。	符合

表 5-3 加油工艺及设施检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
<b>1、储油罐</b>			
1)	储油罐应采用卧式油罐并应埋地设置,严禁设在室内或地下室内。	卧式油罐埋地设置,未设置在室内或地下室内。	符合
2)	油罐的量油孔应设带锁的量油帽、铜或铝等有色金属制作的尺槽。	量油孔设铝制尺槽。	符合
3)	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;油料达到油罐容量的 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观察的地点。 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。	已经采用规定的防满溢措施,储罐装设液位报警和自动切断装置。	符合
<b>2、加油机</b>			
1)	加油机不得设置在室内。加油软管上宜设安全拉断阀。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。	加油机未设在室内,加油枪采用自封式,流量符合要求。加油软管上设置了安全拉断阀。	符合
2)	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。	该站为潜油泵式加油机,设有剪切阀。	符合
3)	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。	加油机设有文字以及颜色标识。	符合
4)	位于加油岛端部的加油机附近应设防撞柱(栏),其高度不应小于 0.5m。	加油岛端部设置防撞柱,高度不小于 0.5m。	符合
5)	自助加油机除应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)第 6.2 节的规定外,尚应符合下列规定:1 应设置释放静电装置;2 应标示自助加油操作说明,3 应具备音频提示系统,在提起加油枪后可提示油品品种、标号并进行操作指导;4 加油枪应设置当跌落时即自动停止加油作业的功能;5 应设置紧	无自助加油机,不涉及。	--

	急停机开关。		
<b>3、工艺系统</b>			
1)	油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。卸油接口应装设快速接头及密封盖。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。	采用密闭卸油方式，卸油接口设快速接头及密封盖。油罐设单独的卸油管道和接口，各卸油接口及油气回收接口有明显的标识。	符合
2)	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 and 罐内底阀。	该站为潜油泵式加油机，不涉及。	--
3)	加油站设置罐车卸油油气回收系统和汽车加油油气回收系统时，应满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.3.4 和 6.3.6 的要求。受地形限制，加油油气回收管道坡向油罐的坡度无法满足 GB50156 第 6.3.15 条的要求时，可在管道靠近油罐的位置设置集液器，且管道坡向集液器的坡度不小于 1%。	设卸油和加油油气回收系统，满足要求。	符合
4)	油罐操作孔的盖板及翻起盖的螺杆轴要选用不产生火花材料或采取其他防止产生火花措施；结合管应设在油罐的顶部，其中进油结合管、出油结合管或潜油泵安装口，应设在人孔盖上。人孔盖上的结合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接（包括潜油泵出油管）	油罐操作孔的盖板及螺杆轴采用不产生火花材料。	符合
5)	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。 通气管的公称直径不应小于 50mm。 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。	汽油罐和柴油罐的通气管分开设置，通气管高度及公称直径符合要求，汽油罐的通气管管口装阻火器和呼吸阀。	符合
6)	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管应采用导静电耐油软管，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。	卸油及油气回收软管采用导静电耐油软管。	符合
7)	加油站的工艺管道除必须露出地面的以外，均应埋地敷设。当采	工艺管道埋地	符合

	用管沟敷设时，管沟必须用中性沙子或细土填埋、填实。	敷设。	
<b>4、防渗措施</b>			
1)	加油站应按国家有关环境保护标准或政府有关环境保护法规的要求，采取防止油品渗漏的措施。且应符合第 6.5 节的有关要求。	该站为双层罐和双层管道。	符合

表 5-4 其他设施检查表

项目	检查内容	检查记录	结论
<b>1、电气装置</b>			
1)	加油站的罩棚、营业室等处均应设事故照明。	罩棚、营业室均设事故照明。	符合
2)	当引用外电源有困难时，加油站可设置小型内燃发电机组。内燃机的排烟管口，应安装阻火器。排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离，应符合下列规定： a. 排烟口高出地面 4.5m 以下时，不应小于 5m； b. 排烟口高出地面 4.5m 及以上时，不应小于 3m；	不涉及。	--
3)	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敷设在同一沟内。	符合要求。	符合
4)	爆炸危险区域内的电器设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定；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；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。	电气设备选型、电力线路敷设符合要求；工艺管道上的法兰等连接处用金属线跨接。	符合
5)	钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不少于 2 处。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，应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	油罐设防雷接地，接地点符合要求，油罐、罐内各金属部件与金属管道做电气连接并接地。	符合
6)	当加油站内的站房和罩棚等建筑需要防直击雷时，应采用避雷带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合第 13.2.6 条的规定。	该站防雷设施符合要求并检测合格。	符合
7)	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静电接地仪。	卸车处设带报警功能的静电接地装置。	符合

项目	检查内容	检查记录	结论
8)	加油站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。紧急切断系统应具有实效保护功能。并应符合下列规定：1) 紧急切断系统至少在下列位置设置紧急切断开关：在加油现场工作人员容易接近且较为安全的位置；在控制室、值班室或站房收银台等有人员值守的位置。2) 紧急切断系统应只能手动复位。	营业室内以及加油机上设有紧急切断按钮，紧急切断只能手动复位。	符合
<b>2、消防设施及排水</b>			
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手提式干粉灭火器和1具6L泡沫灭火器；加油机不足2台应按2台配置。 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。 一、二级加油站应配置灭火毯不小于5块、沙子2m <sup>3</sup> 。三级加油站应配置灭火毯不小于2块、沙子2m <sup>3</sup> 。	配备12具8kg干粉灭火器，16具5kg干粉灭火器，2具7kg二氧化碳灭火器，2台35kg推车式干粉灭火器。 配备灭火毯8块，消防掀8把、消防桶8个、沙子2m <sup>3</sup> 。	符合
<b>3、建筑、采暖通风、绿化</b>			
1)	加油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。当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限可为0.25h。站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店组成。站房内可设非明火餐厨设备。站房或站房的一部分位于加油站作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过300m <sup>2</sup> ，且该站房内不得有明火设备。站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间，应设置无门窗洞口且耐火极限不低于3h的实体墙。	站房的耐火等级为二级，站房的设置符合要求。	符合
2)	加油站内不应建地下和半地下室。	该站未建地下和半地下室。	符合
3)	加油站内的采暖通风设施应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021)第14.1的要求。	采暖通风符合要求。	符合
4)	加油作业区内不得种植油性植物。	该站未种植油性植物。	符合

注：

1、检查记录的结论分为，符合、基本符合和不符合三种。

2、基本符合是指未进行过改建和扩建的加油站，按照有关法律法规和标准规范经评价单位确认后可以达到安全要求的。



### 5.3 安全检查表小结

根据评价小组对山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站经营场所的现场检查和企业安全管理方面的检查，现对安全检查表的具体检查结果列表总结如下：

表 5-5 安全检查表结果

结果 项目		总项数	符合	基本 符合	不符 合	不涉 及
安全管理		13	8	0	0	5
站址选择、总平面布置	站址选址	3	3	0	0	0
	总平面布置	5	5	0	0	0
加油工艺及设施	储油罐	3	3	0	0	0
	加油机	5	4	0	0	1
	工艺系统	7	6	0	0	1
	防渗措施	1	1	0	0	0
其他 设施	电气装置	8	7	0	0	1
	消防设施及排水	1	1	0	0	0
	建筑、采暖通风、绿化	4	4	0	0	0
总计		50	42	0	0	8

从安全检查表的结果可以看出，安全检查表共检查 50 项，其中 8 项不涉及、其余 42 项均符合要求，无不符合项。

该站的检查结果为符合安全要求。

## 6 分析评价

### 6.1 评价综述

(1) 通过对该加油站危险、有害因素分析可知，该加油站存在的危险、有害物质为汽油、柴油。根据《危险化学品目录》（2015版，原国家安监局等十部门〔2015〕第10号公告，应急管理部等十部门〔2022〕第8号公告），汽油、柴油属于危险化学品。

(2) 经营、储存过程中存在的主要危险、有害因素为油品火灾、爆炸，其他还包括中毒和窒息、车辆伤害、触电。

(3) 加油站油罐区汽油最大储存量约为63.27t、柴油最大储量约为50.16t，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的要求，该加油站未构成重大危险源。

(4) 通过安全检查表的分析评价，对加油站的安全管理、站址选择及总平面布置、加油工艺及设施和其他设施共4个方面进行检查，安全检查表共检查50项，其中8项不涉及，其余42项均符合要求，无不符合项。

### 6.2 经营条件分析

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安监总局第55号令）的规定，对山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站危险化学品的经营条件进行了分析评价：

(1) 该加油站经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的相关规定。

(2) 加油站主要负责人具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，并经安全生产培训和应急管理部门考核合格，取得相应安全合格证书。

(3) 加油站不涉及特种作业人员。

(4) 企业其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。

(5) 该企业有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。

(6) 该企业制定了符合国家规定的生产安全事故应急预案并在应急管理部门备案，配备必要的应急救援器材、设备，按规定演练应急预案并保存演练资料。

## 7 存在问题及安全措施建议

### 7.1 存在问题及安全措施建议

通过安全检查表检查，安全检查表共检查 50 项，其中 8 项不涉及、其余 42 项均符合要求，无不符合项。

### 7.2 补充的其它安全措施建议

- (1) 对从业人员进行应急培训；
- (2) 完善员工培训制度，尤其对新上岗员工的安全教育，健全员工培训记录；
- (3) 定期由有资质的单位对静电接地极进行性能检测；
- (4) 做好消防器材的安全管理，按规定配备、检验和存放，确保状态良好有效；
- (5) 易燃易爆场所作业人员不应使用铁制工具，不准带火柴、打火机等火种，不能穿易产生静电的化纤衣服和带钉鞋；
- (6) 遇高强闪电，电击或雷击频繁时，应禁止加油作业，加油机发生故障或发生危及加油站安全的情况时，必须待清理完现场后，加油车辆才能起动离去；
- (7) 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、机车油箱附近车体和地面；
- (8) 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等候；
- (9) 加油站停止营业时，必须关闭加油机、切断电源，锁好机门、做好防盗工作。
- (10) 摩托车加油后必须推离加油作业区爆炸区域外方能打火。

## 8 整改情况

整改复查情况见表 8-1 所示。

表 8-1 整改情况复查表

序号	存在问题	整改措施	复查结果
1	无	--	--
<p>经复查，该站经营储存条件符合有关规范、标准和规定的要求。</p> <p>评价单位检查人员（签字）：</p> <p>2023 年 04 月 26 日 (单位盖章)</p> <p>被评价单位主要负责人确认（签字）：</p> <p>2023 年 04 月 26 日 (单位盖章)</p>			

## 9 评价结论

评价组采用安全检查表法，按照《济南市安全生产监督管理局关于印发《济南市加油站安全评价导则（试行）》的通知》（济安监发〔2016〕12号）中检查表的内容和格式，分别对该公司的安全管理、站址选择及总平面布置、加油工艺及设施等四个单元进行检查，结论为：

山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站的选址和总平面布置合理，经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的相关规定；有完善的岗位责任制、安全管理制度和应急预案，应急预案已备案登记并定期演练；其主要负责人和安全管理人員具备与该企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，并经安全生产培训和应急管理部门考核合格；加油站的防雷装置经检测合格。该公司的经营条件符合有关规范、标准和规定的要求。

根据《济南市安全生产监督管理局关于印发《济南市加油站安全评价导则（试行）》的通知》（济安监发〔2016〕12号），山东中石化石油天然气有限公司商河第一加油站经营储存条件符合安全要求，可以从事成品油（汽油、柴油）的零售业务。

## 附 件

- 1、安全评价委托书
- 2、营业执照
- 3、加油站租赁合同
- 4、危险化学品经营许可证
- 5、成品油零售经营批准证书
- 6、主要负责人、安全管理员任命书
- 7、主要负责人及安全管理人员安全培训合格证书
- 8、应急预案备案登记表
- 9、防雷装置检测报告
- 10、建设工程消防验收意见书
- 11、安全管理制度、操作规程目录
- 12、加油站正面照片、罐区照片
- 13、地理位置图
- 14、总平面布置及周边关系示意图
- 15、总平面布置图
- 16、工艺流程图
- 17、爆炸危险区域划分图