

## 前言

沛县沛城镇农机站张桥加油站成立于 1999 年 05 月 11 日，地址位于沛县张桥，负责人为王诗川，该站共 7 人，主要负责人 1 人，专职安全管理人员 1 人，加油员 5 人。

该站于 2021 年 6 月 11 日取得徐州市商务局核发的《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第 2021030676 号），有效期至 2026 年 6 月 10 日，经营范围为煤油、柴油、乙醇汽油（92 号）、汽油（不含 92 号）零售业务。

该站于 2021 年 1 月 14 日取得徐州市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：苏徐沛危化经字 00048），有效期至 2024 年 1 月 19 日，经营许可范围：成品油：乙醇汽油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ]。

自 2021 年 1 月 14 日换发危险化学品经营许可证至今，加油站生产经营良好、安全生产管理到位，未发生任何安全生产事故。现该证即将到期，根据《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号，国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）、《关于贯彻〈危险化学品经营许可证管理办法〉有关问题的通知》（苏安监〔2012〕231 号）、《徐州市危险化学品经营许可证实施细则》（徐安监局〔2015〕22 号修订）等文件的有关规定，应延期换证。

为落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，全面贯彻《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第 70 号，根据主席令〔2009〕第 18 号第一次修正，根据主席令〔2014〕第 13 号第二次修正，根据主席令〔2021〕第 88 号第三次修正）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2002〕第 344 号，根据国务院令〔2011〕591 号修订，根据国务院令〔2013〕645 号修订）及《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号，国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）、《关于下发〈加油站安全评价导则（试行）〉等五类安全评价导则的通知》（江苏省安全生产监督管理局苏安监〔2006〕62 号）中的《加油站安全评价导则（试行）》等法律、法规及标准规范的要求，受沛县沛城镇农机站张桥加油站的委托，山东瑞康安全评价有限公司对沛县沛城镇农机站张桥加油站进行安全评价。

本次安全评价对该加油站目前可能存在的危险、有害因素进行辨识和分析，对危险、有害因素控制措施的有效性和安全经营条件对照国家法律法规的要求进行符合性评价。

评价过程中，得到了沛县沛城镇农机站张桥加油站和相关部门的大力支持，在此表示衷心感谢。对本报告中出现的问题，望批评指正。

山东瑞康安全评价有限公司评价组  
2023年10月

## 目 录

前言.....	1
目录.....	3
非常用术语和符号、代号说明.....	5
1 评价概述.....	7
1.1 评价目的.....	7
1.2 评价范围.....	7
1.3 评价依据.....	8
1.4 评价程序.....	13
2 经营单位基本情况.....	14
2.1 单位简介.....	14
2.2 加油站工艺设施及级别.....	15
2.3 自然条件.....	17
2.4 地理位置.....	19
2.5 周边环境及平面布置.....	20
2.6 加油站工艺及设备.....	24
2.7 公用及辅助工程.....	27
2.8 工艺管道敷设方式.....	30
2.9 主要建(构)筑物.....	30
2.10 安全管理.....	31
3 主要危险、有害因素辨识.....	36
3.1 主要危险物质特性.....	36
3.2 主要危险、有害因素分析.....	47
3.3 周边环境与自然条件、总平面及建(构)筑物影响分析.....	55
3.4 危险、有害因素分布.....	57
3.5 重大危险源辨识.....	58
3.6 事故案例.....	59
4 评价单元的划分和评价方法的选择.....	64
4.1 划分评价单元.....	64
4.2 选择评价方法.....	64
5 安全评价.....	65
5.1 加油站安全检查表评价.....	65

<b>5.2 安全检查表分析评价结果.....</b>	<b>77</b>
<b>5.3 分析评价.....</b>	<b>78</b>
<b>5.4 危险化学品经营单位经营条件的检查.....</b>	<b>79</b>
<b>6 安全对策措施及建议.....</b>	<b>80</b>
<b>6.1 安全隐患的建议.....</b>	<b>80</b>
<b>6.2 安全管理方面的对策措施.....</b>	<b>80</b>
<b>6.3 总图布置方面的对策措施.....</b>	<b>81</b>
<b>6.4 工艺及设施方面的对策措施.....</b>	<b>81</b>
<b>6.5 其他方面的对策措施.....</b>	<b>81</b>
<b>7 整改情况复查.....</b>	<b>83</b>
<b>8 评价结论.....</b>	<b>84</b>
<b>附录一：爆炸区域划分.....</b>	<b>85</b>
<b>附录二：现场整改照片.....</b>	<b>88</b>
<b>附录三：加油站代表性照片.....</b>	<b>89</b>
<b>附录四：报告附件资料.....</b>	<b>90</b>

## 非常用术语和符号、代号说明

### 一、非常用术语说明

#### 1、加油站

具有储油设施，使用加油机为机动车加注汽油（含甲醇汽油、乙醇汽油）、柴油等车用燃油的场所。

#### 2、站房

用于汽车加油加气加氢站管理、经营和提供其他便利性服务的建筑物。

#### 3、加油岛

用于安装加油机的平台。

#### 4、埋地油罐

罐顶低于周围 4m 范围内的地面，并采用覆土或罐池充沙方式埋设在地下的卧式油品储罐。

#### 5、卸车点

接卸汽车罐车所载油品、LPG、LNG 液氢的固定地点。

#### 6、成品油

石油经过炼制加工或调和达到产品的质量标准的，用于销售的油品，包括汽油、柴油及各种润滑油。

#### 7、危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

#### 8、临界量

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

#### 9、危险化学品重大危险源

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。

#### 10、评价单元

根据被评价单位的实际情况和安全评价的需要而将被评价对象划分为一些相对独立部分进行安全评价，其中每个相对独立部分称为评价单元。

#### 11、危险因素

能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。

#### 12、有害因素

能影响人的身体健康，导致疾病，或对作业环境中有害物质的浓度、剂量超过国家卫生标准中该物质最高容许值的因素和状况。

#### 13、爆炸危险区域

爆炸性混合物出现的或预期可能出现的数量达到足以要求对电气设备的结构、安装和使用采取预防措施的区域。

## 二、符号、代号说明

**常用符号、代号说明一览表**

序号	常用符号、代号	含义说明	序号	常用符号、代号	含义说明
1	m	米	14	d	天
2	MPa	兆帕	15	°C	摄氏度
3	s	秒	16	mm	毫米
4	D	直径	17	W	瓦
5	kPa	千帕	18	m / s	米 / 秒
6	t	吨	19	P	泵
7	a	年	20	L	升
8	kg	千克	21	kW · h	千瓦时
9	min	分钟	22	h	小时
10	LD <sub>50</sub>	口服毒性半数致死量、皮肤接触毒性半数致死量	23	Nm <sup>3</sup>	标准立方米
11	LC <sub>50</sub>	吸入毒性半数致死浓度	24	MAC	最高容许浓度
12	CAS 号	美国化学文摘对化学物质登录的检索服务号	25	PC-STEL	短时间接触容许浓度
13	UN 号	联合国《关于危险货物运输的建议书》对危险货物制订的编号	26	PC-TWA	时间加权平均容许容许度

# 1 评价概述

## 1.1 评价目的

1) 贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品经营许可证管理办法》和《危险化学品安全管理条例》，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，通过现场考察和资料分析，根据实际情况，运用合理的评价方法，对该委托单位的经营条件进行安全评价。

2) 通过对该危险化学品经营单位进行安全评价，健全该加油站安全管理制度，消除事故隐患，提出防范措施，预防危险化学品事故的发生。

3) 辨识加油站存在的危险有害因素，查找存在的安全隐患，对该委托单位下一步开展的经营工作提出科学、合理、可行的安全管理建议和措施。

4) 为危险化学品经营管理提供安全管理方面的指导和参考，促进危险化学品安全管理工作稳步进行。为各级应急管理部门对该加油站依法进行应急管理提供参考和依据。

5) 评定该加油站的安全状况，找出存在危险、有害因素和安全隐患，提出相应的对策措施，在此基础上，提出整改建议，并对整改后的情况进行现场复查认定，使其达到“符合”安全经营条件的要求。

## 1.2 评价范围

本评价报告的评价对象为沛县沛城镇农机站张桥加油站（以下简称加油站），其评价范围为该站安全管理、站址选择及总平面布置、加油工艺及设施、其它设施（如电气装置、供水、消防设施等），具体评价范围如表1-1。

表1-1 评价范围表

序号	评价范围	评价范围具体组成	备注
1.	总平面布置	包括外部条件、总平面布置、竖向布置。	
2.	工艺装置、设施	1. 设置罩棚1座，罩棚下共设置自吸泵式加油机3台，其中柴油1台（双枪）、汽油和柴油双油品加油机1台（四枪）、乙醇汽油加油机1台（双枪）。 2. 设置有汽油卸油一次油气回收、加油二次油气回收系统。	
3.	储存设施	该站共设置油品储罐3台，其中设置30m <sup>3</sup> E92#/95#汽油罐（中心隔仓罐）1台，15m <sup>3</sup> 柴油罐2台，均为S/F双层卧式埋地油罐，配套的油品输送管道为双层管道。	
4.	公用工程设施	1. 供水：市政供水管网； 2. 消防设施：配备灭火器、灭火毯、消防沙等；	

序号	评价范围	评价范围具体组成	备注
		3. 设置防雷防静电、液位报警、视频监控、紧急切断等设施。	
5.	生活、办公及福利设施	设置站房1座。站房内分别设置营业室、值班室等。	
6.	安全管理	安全管理制度、操作规程、应急预案等。	

凡涉及该加油站其他产品的经营及站外运输等，则应执行国家有关规定和相关标准，不在本评价范围内。

被评价单位对现有装置进行改建、扩建，必须重新进行安全评价，由改建、扩建引起现有工艺、装置改动或地址变更等不包括在本评价范围之内。

该加油站所涉及的环境保护、防雷防静电检测问题、消防验收、职业卫生评价等方面的内容，以政府有关部门批准或认可的报告书及其他相关文件为准，并认真执行国家相关的法律法规和标准规定。

### 1.3 评价依据

序号	依据名称	依据文号
<b>国家法律</b>		
1.	《中华人民共和国环境保护法》	中华人民共和国主席令（1989）第22号，根据主席令（2014）第9号修订
2.	《中华人民共和国防震减灾法》	中华人民共和国主席令（1997）第94号，根据主席令（2008）第7号修订
3.	《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令（2001）第60号，根据主席令（2011）第52号修订，根据主席令（2016）第48号修订，根据主席令（2017）第81号修订，根据主席令（2018）第24号修订
4.	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令（2002）第70号，根据主席令（2009）第18号第一次修正，根据主席令（2014）第13号第二次修正，根据主席令（2021）第88号第三次修正
5.	《中华人民共和国劳动合同法》	中华人民共和国主席令（2007）第65号，根据主席令（2012）第73号修订
6.	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令（1994）第28号，根据主席令（2009）第18号修订，根据主席令（2018）第24号修订
7.	《中华人民共和国突发事件应对法》	中华人民共和国主席令（2007）第69号
8.	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令（1998）第4号，根据主席令（2008）第6号修订，根据主席令（2019）第29号修订，根据主席令（2021）第81号修订
<b>国家法规</b>		
1.	《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令（1995）第190号，根据国务院令588号（2011）修订
2.	《危险化学品安全管理条例》	国务院令（2002）第344号，根据国务院令（2011）第591号、（2013）第645号修订
3.	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令（2002）第352号
4.	《工伤保险条例》	国务院令（2003）第375号，根据国务院令（2010）第586号修订
5.	《建设工程安全生产管理条例》	国务院令（2003）第393号



序号	依据名称	依据文号
6.	《易制毒化学品管理条例》	国务院令（2005）第445号，根据国务院令（2014）第653号修订，（2016）第666号修订，国办函（2017）120号修订，国务院令（2018）第703号，国办函（2021）58号修订
7.	《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令（2007）第493号
8.	《气象灾害防御条例》	国务院令（2010）第570号，根据国务院令（2017）第687号修订
9.	《女职工劳动保护特别规定》	国务院令（2012）619号
10.	《生产安全事故应急条例》	国务院令（2019）第708号
<b>国家各部委、行业主管部门的有关规章和指导性文件</b>		
1.	《爆炸危险场所安全规定》	劳部发（1995）第56号
2.	《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》	原国家安监局安监管管二字（2003）38号
3.	《生产经营单位安全培训规定》	原安监总局令（2006）第3号，根据原安监总局令（2013）第63号、总局令（2015）第80号修订
4.	《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（2012）第55号，根据原国家安监总局（2015）第79号令修订
5.	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》	原安监总局令（2007）第16号
6.	《安全生产培训管理办法》	原国家安监总局（2012）第44号，根据原国家安监总局（2013）63号，国家安监总局（2015）80号修订
7.	《国家安监总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知》	安监总管三（2012）103号
8.	《危险化学品目录》（2015版）	国家安监总局等十部门公告（2015）第5号，根据十部委（2022）第8号修订
9.	《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》	安监总厅管三（2015）80号
10.	《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》	应急厅函（2022）300号
11.	《高毒物品目录》（2003版）	卫法监发（2003）142号
12.	《各类监控化学品名录》	中华人民共和国工业和信息化部令 第52号
13.	《易制爆危险化学品名录》	公安部2017年版
14.	《重点监管的危险化学品名录》	2013年完整版
15.	《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
16.	《国家安监总局办公厅关于进一步加强生产经营单位一线从业人员应急培训的通知》	安监总厅应急（2014）46号
17.	《国家安监总局办公厅关于进一步加强加油站安全生产工作的通知》	安监总厅管三（2016）8号
18.	《生产安全事故应急预案管理办法》	原安监总局令（2016）第88号，根据国家应急管理令（2019）2号修正
19.	《国家安监总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》	安监总科技（2015）75号
20.	《国家安监总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》	安监总科技（2016）137号

序号	依据名称	依据文号
21.	《淘汰落后与推广先进安全技术装备目录（2017年）》	安监总科技（2017）
22.	《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》	国家安监总局、科技部、工业和信息化部（2017）19号
23.	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》	中华人民共和国住房和城乡建设部令第51号
24.	《防雷减灾管理办法》	中国气象局（2005）第8号令，中国气象局令（2013）第24号修订
25.	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资（2022）136号
26.	《用人单位劳动防护用品管理规范》	安监总厅安健（2015）124号，根据安监总厅安健（2018）3号
27.	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》	安监总厅管三（2011）142号
28.	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	安监总管三（2017）121号
29.	《关于印发〈危险化学品建设项目安全设施目录（试行）〉的通知》	安监总危化（2007）225号
30.	《油气罐区防火防爆十条规定》	安监总政法（2017）15号
31.	《安全生产责任保险实施办法》	安监总办（2017）140号
<b>江苏省有关法规、规章和指导性文件</b>		
1.	《江苏省劳动保护条例》	江苏省第十届人大常委会公告第（2004）58号
2.	《江苏省安全生产条例》	2016年7月29日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，江苏省人大常委会公告第45号（2016.10.1实施），2023年3月30日江苏省十四届人大常委会第二次会议修订
3.	《江苏省消防条例》	2010年11月19日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议修订（2011.5.1实施），2023年1月12日江苏省第十三届人大常委会第三十四次会议审议通过
4.	《徐州市安全生产条例》	2019年10月30日徐州市第十六届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过，2019年11月29日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十二次会议批准
5.	《关于下发〈加油站安全评价导则（试行）〉等五类安全评价导则的通知》	苏安监（2006）62号
6.	《江苏省安监局关于印发加强化工（危险化学品）企业动火作业安全管理工作指导意见的通知》	苏安监（2016）132号
7.	《江苏省劳动防护用品配备标准（2007版）》	苏安监（2007）196号
8.	《江苏省成品油市场管理办法实施细则》	苏经贸商改（2007）427号
9.	《江苏省经营性加油（气）站安全防范工作规范（试行）》	苏公厅（2009）206号
10.	《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》	苏政发（2015）175号，江苏省人民政府2015年12月28日
11.	《关于做好加油站地下油罐双层罐更新或防渗池改造工作的通知》	苏环办（2018）32号
12.	徐州市政府关于印发《徐州市水污染防治工作方案》的通知	徐政发（2016）30号

序号	依据名称	依据文号
13.	《市政府办公室关于印发加油站地下油罐防渗改造工作方案的通知》	徐政办发〔2017〕196号文件
14.	《关于加强加油站地下油罐双层罐更新或防渗池改造安全监管工作的通知》	徐安监〔2018〕66号
15.	《徐州市危险化学品经营许可证实施细则》	徐安监局〔2015〕22号
16.	《关于完善汽车加油站（安全评价报告）文本编制有关事项的通知》	徐安监〔2017〕178号
17.	《徐州市人民政府关于印发徐州市推行安全生产责任保险办法的通知》	徐政规〔2011〕9号
18.	《江苏省工业企业安全生产风险报告规定》	江苏省人民政府令第140号
19.	《江苏省工业企业较大以上安全生产风险目录（第一批）》	苏安办〔2021〕7号

### 国家及行业标准、规范、规程

1.	《安全评价通则》	AQ 8001-2007
2.	《汽车加油加气加氢站技术标准》	GB 50156-2021
3.	《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014, 2018年版
4.	《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
5.	《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
6.	《化学工业建(构)筑物抗震设防分类标准》	GB 50914-2013
7.	《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010, 2016年版
8.	《中国地震动参数区划图》	GB 18306-2015
9.	《建筑面积计算规范》	GB/T 50353-2013
10.	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
11.	《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2018
12.	《生产经营单位安全生产事故应急救援预案编制导则》	GB/T 29639-2020
13.	《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
14.	《建筑照明设计标准》	GB 50034-2013
15.	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB 51309-2018
16.	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
17.	《爆炸危险场所防爆安全导则》	GB/T 29304-2012
18.	《危险场所电气防爆安全规范》	AQ 3009-2007
19.	《用电安全导则》	GB/T 13869-2017
20.	《化工企业静电接地设计规程》	HG/T 20675-1990
21.	《防止静电事故通用导则》	GB 12158-2006
22.	《液体石油产品静电安全规程》	GB 13348-2009
23.	《安全色》	GB 2893-2008
24.	《消防安全标志设置要求》	GB 15630-1995
25.	《安全标志及其使用导则》	GB 2894-2008

序号	依据名称	依据文号
26.	《化学品作业场所安全警示标志规范》	AQ 3047-2013
27.	《化工企业劳动防护用品选用及配备》	AQ/T 3048-2013
28.	《企业职工伤亡事故分类》	GB 6441-1986
29.	《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ 230-2010
30.	《工业企业设计卫生标准》	GBZ 1-2010
31.	《建筑给水排水设计标准》	GB 50015-2019
32.	《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》	GBZ 2.1-2019
33.	《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》行业标准第1号修改单	GBZ 2.1-2019/XG1-2022
34.	《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》	GBZ 2.2-2007
35.	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB 17914-2013
36.	《化学品分类和危险性公示通则》	GB 13690-2009
37.	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB 30077-2013
38.	《加油站作业安全规范》	AQ 3010-2022
39.	《车用乙醇汽油储运设计规范》	GB/T 50610-2010
40.	《车用乙醇汽油储运安全规范》	AQ/T 3045-2013
41.	《车用柴油》	GB 19147-2016
42.	《车用柴油》国家标准第1号修改单	GB 19147-2016/XG1-2018
43.	《车用汽油》	GB 17930-2016
44.	《化学品分类和标签规范》	GB 30000.2-2013-GB30000.29-2013
45.	《钢制常压储罐第1部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》	AQ 3020-2008
46.	《成品油零售企业管理技术规范》	SB/T 10390-2004
47.	《加油加气站视频安防监控系统技术要求》	AQ/T 3050-2013
48.	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB 30871-2022
49.	《个体防护装备配备规范第1部分：总则》	GB 39800.1-2020
50.	《个体防护装备配备规范第2部分：石油、化工、天然气》	GB 39800.2-2020
51.	《图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求》	GB/T 2893.5-2020
52.	《加油站用埋地钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》	SH/T 3178-2015

**其它文件**

1.	《安全评价技术服务合同》	
2.	上次评价的安全评价报告	
3.	该项目平面布置图、周边关系图等图纸	
4.	同类型事故案例、统计	
5.	该公司提供的其他资料	
6.	其它安全评价相关的技术资料	

序号	依据名称	依据文号
其他有关参考资料		
1.	《安全评价》	国家安全生产监督管理总局编，2005年第3版，煤炭工业出版社
2.	《危险化学品手册》	国家危险化学品登记注册中心
3.	《化工安全实用工作手册》	中国化工安全卫生技术协会、中国化工学会化工安全委员会、《化工安全与环境》编辑部，2002年
4.	《危险化学品安全评价》	国家安全生产监督管理局编，中国石化出版社

## 1.4 评价程序

该项目安全评价程序分为：前期准备，辨识与分析危险、有害因素，划分评价单元，确定安全评价方法，定性、定量评价，提出安全对策和建议，整理归纳安全评价结论、编制安全评价报告等。

安全评价程序见图 1-1。

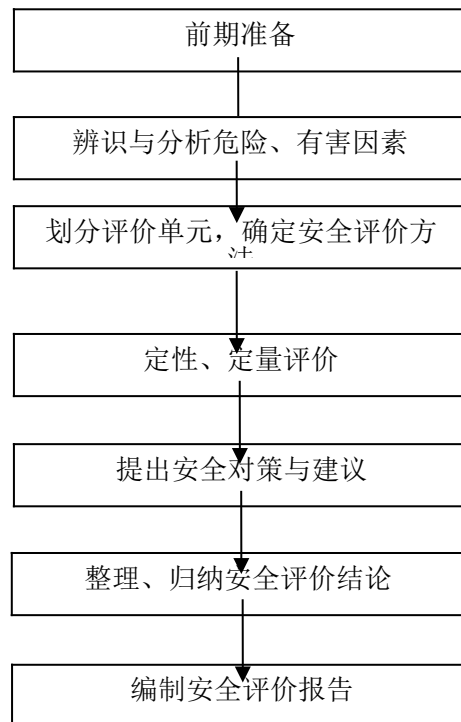


图 1-1 安全评价程序框图

## 2 经营单位基本情况

### 2.1 单位简介

沛县沛城镇农机站张桥加油站成立于 1999 年 05 月 11 日，统一社会信用代码为：91320322MA1NKX6QXN，位于沛县张桥，企业类型为集体分支机构(非法人)，负责人为王诗川，经营范围：汽油、柴油、润滑油零售。（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）

该站于 2021 年 1 月 14 日取得徐州市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：苏徐沛危化经字 00048），有效期至 2024 年 1 月 19 日，经营许可范围：成品油：乙醇汽油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ]。该站双层罐改造于上次领证前已进行改造完成，本次评价为危险化学品经营许可证延期换证安全评价。

该加油站共有员工 7 名，其中主要负责人 1 名，专职安全管理人员 1 名，加油员 5 名，主要负责人和专职安全管理人员均已参加培训并考核合格，已取得安全生产知识和管理能力考核合格证，其他从业人员经本单位培训考核合格。

该加油站占地面积为 650m<sup>2</sup>，罩棚占地面积为 78m<sup>2</sup>，站房占地面积为 67.3m<sup>2</sup>，汽油罐区占地面积为 21m<sup>2</sup>，柴油罐区占地面积为 22m<sup>2</sup>，油品储罐 3 台，其中设置 30m<sup>3</sup>E92#/95#汽油罐（中心隔仓罐）1 台，15m<sup>3</sup>柴油罐 2 台，均为 S/F 双层卧式埋地油罐。自吸式加油机 3 台，其中柴油加油机 1 台（双枪）、汽油和柴油双油品加油机 1 台（四枪）、乙醇汽油加油机 1 台（双枪）。

该站于 2021 年 6 月 11 日取得徐州市商务局核发的《成品油零售经营批准证书》（油零售证书第 2021030676 号），有效期至 2026 年 6 月 10 日。

该加油站内设置了防雷、防静电设施，2023 年 04 月 26 日经江苏泓远防雷检测有限公司检测合格，并出具了雷电防护装置定期检测报告，有效期至 2024 年 04 月 15 日，报告编号为：〔1102017012〕-〔2023〕-〔00901〕-02622。

该站根据《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令〔2016〕第 88 号，根据国家应急管理令〔2019〕2 号修正）要求，编制了生产安全事故应急救援预案，并于 2023 年 09 月 25 日在沛县应急管理局完成备案，备案编号：3203222023134。（备案登记表详见报告附件）

该站现有营业执照、成品油零售经营批准证书、危险化学品经营许可证、消防安全许可证、雷电防护装置检测报告、土地证、主要负责人和安全管理培训合格等证照材料。加油站制定有安全生产责任制、相关安全管理制度、

岗位操作规程和事故应急预案。

## 2.2 加油站工艺设施及级别

### 1. 加油站工艺设施

该加油站共设置自吸泵式加油机 3 台，其中柴油加油机 1 台（双枪）、汽油和柴油双油品加油机 1 台（四枪）、乙醇汽油加油机 1 台（双枪），无自助加油机；共设置油品储罐 3 台，其中设置 30m<sup>3</sup>E92#/95#汽油罐（中心隔仓罐）1 台，15m<sup>3</sup>柴油罐 2 台，均为 S/F 双层卧式埋地油罐，配套的油品输送管道为双层管道，同时设有卸油一次油气回收、加油二次油气回收。

该站汽油和柴油加油工艺均采用自吸泵式加油工艺，采用密闭卸油工艺，设置了加油、卸油油气回收系统，工艺成熟。

### 2. 加油站级别

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 3.0.9 条的规定：

表 2-1 加油站的等级划分表

级别	油罐容积 (m <sup>3</sup> )	
	总容积	单罐容积
一级	150<V≤210	V≤50
二级	90<V≤150	V≤50
三级	V≤90	汽油罐 V≤30，柴油罐 V≤50

注：V 为油罐总容积；柴油罐容积可折半计入油罐总容积。

该站储存油品能力为： $V = \text{汽油罐的容积} + \text{柴油罐的容积} / 2 = 30 + 30 / 2 = 45\text{m}^3$ ，由表 2-1 可知，该站属于三级加油站。

### 3. 加油站变更情况

自上次安全评价至今，该加油站变更情况如下：

1 台汽油储罐（中心隔仓罐）介质由乙醇汽油（E92#）变更为乙醇汽油（E92#）、汽油（95#），并根据变更管理制度的要求履行了变更程序，安全生产责任制、安全制度和操作规程定期进行修订；企业名称、经营地址、主要负责人、安全管理人员、站内设备设施、平面布置及周边环境等均与上次评价时一致，未发生变化。

### 4. 加油站基本情况

加油站基本情况见表 2-2。

表 2-2 加油站基本情况

企业名称	沛县沛城镇农机站张桥加油站
营业场所	沛县张桥

联系人	王诗川		联系电话	18805227858		
登记机关	沛县市场监督管理局		企业类型	集体分支机构(非法人)		
职工人数	7	主要负责人	王诗川	专职安全管理人员	张兆彬	
经营场所	地址	沛县张桥				
	产权	自有	集体 <input type="checkbox"/>	租赁 <input type="checkbox"/>	承包 <input type="checkbox"/>	
经营方式	批发 <input type="checkbox"/> 零售		化工企业外设销售网点 <input type="checkbox"/>			
占地面积	650m <sup>2</sup>		储罐总容积	45m <sup>3</sup> (柴油折半)		
加油机数量	加油机 3 台, 其中柴油加油机 1 台、汽油和柴油双油品加油机 1 台、乙醇汽油加油机 1 台		加油枪数量	8 支加油枪, 其中 4 支 0#柴油加油枪、2 支 95#汽油加油枪、2 支 92#乙醇汽油加油枪		
建(构)筑物情况	名称	结构型式	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	层高 (m)
	罩棚	网架结构	78	39	1	6.5
	站房	砖混结构	67.3	67.3	1	4
	汽油罐区	钢筋混凝土结构	21	-	-	-
	柴油罐区	钢筋混凝土结构	22	-	-	-
储罐情况	乙醇汽油和汽油储罐	30m <sup>3</sup> , S/F 双层卧式埋地油罐 (中心隔仓罐)				
	柴油储罐	15m <sup>3</sup> , 2 台, S/F 双层卧式埋地油罐				
主要管理制度及操作规程名称	安全生产责任制度	1. 主要负责人 (站长) 安全职责; 2. 安全员职责; 3. 加油员安全职责等。				
	安全生产管理制度	1. 全员安全生产责任制度; 2. 安全投入保障制度; 3. 安全生产费用提取、使用及管理制度; 4. 工伤保险管理制度; 5. 安全培训教育管理制度; 6. 安全作业管理制度; 7. 危险化学品安全管理制度; 8. 安全生产奖惩制度; 9. 安全风险管理制度; 10. 承包商与供应商管理制度; 11. 劳动防护用品管理制度; 12. 生产设施安全管理制度; 13. 交接班制度; 14. 设备设施安全检维修管理制度; 15. 生产设施报废和安全拆除管理制度; 16. “三违”行为的管理制度; 17. 安全防护装置管理制度; 18. 安全生产事故隐患排查治理制度; 19. 危险源安全管理制度; 20. 职业卫生管理制度; 21. 事故管理制度; 22. 消防安全管理制度; 23. 安全例会制度; 24. 安全检查制度; 25. 安全教育培训制度; 26. 应急管理制度; 27. 危险化学品购销管理制度等。				



	岗位安全操作规程	1. 加油作业指导书；2. 卸油作业指导书；3. 计量作业指导书；4. 清罐作业指导书；5. 电器检修作业指导书；6. 加油机维护检修作业指导书；7. 交接班作业指导书；8. 灭火预案演练作业指导书；9. 消防设施维护作业指导书；10. 油罐维保作业指导书；11. 油罐验收作业指导书；12. 受限空间作业安全规程；13. 动火作业安全操作规程；14. 油品数质量校验作业操作规程；15. 加油操作规程；16. 卸油操作规程；17. 计量操作规程；18. 清罐操作规程；19. 电器检修操作规程；20. 加油机维护检修操作规程等。
--	----------	---

## 2.3 自然条件

### 一、地形地貌

沛县地势西南高东北低，为典型的冲积平原形。沛县境内无山，全部为冲积平原，海拔由西南部的41m到东北部降至31.5m左右。

该场地总体上地形较平坦，地貌类型单一。主要土层分布连续，但厚度变化较大，力学性质不均匀，综合判定该场地地基属不均匀地基。勘探时未发现不良地质现象，未发现自第四纪全新世以来活动断裂迹象。综合判定场区是稳定的，本场地适宜作为该建筑物的建设场地。

### 二、水文条件

沛县境内河网密布，有9条骨干河流，属淮河流域泗水水系中的南四湖水系。因受地形制约，河流多自西南流向东北入湖。东、西走向的主要河道有杨屯河、沿河、鹿口河等，南、北流向的主要河道有大沙河、姚楼河、龙河口、徐沛河、苏北堤河、顺堤河等。其中直接经过城区的河流为徐沛河、沿河、姚楼河、大沙河、杨屯河、沿河、鹿口河为主要行洪干道，由西南向东北呈扇形分散流入昭阳河和微山湖。京杭运河、顺堤河、苏北堤河、徐沛运河、龙河口5条调度河则贯穿南北，构成河网。另有东西向大沟54条组成排水引水系统，从而构成沛县排、引、蓄、灌、调的梯级河网。

沛县境内河流水位和流量季节性变化和年际变化很大，一般7至9月为汛期。入冬以后徐沛运河以西的河段经常断流或干涸。微山湖水位变化不定，风水年份，湖水漫溢，湖面很大。昭阳湖、微山湖二湖介于山东微山县和江苏沛县、铜山县之间，与北部山东境内的南阳湖、独山湖二湖共同构成淮河流域较大的淡水湖泊群——南四湖。其中微山湖面积最大，周长130km，它承受上游各湖来水，通过韩庄运河和不牢河下泄入中运河，再南下入淮河和长江，东流入黄海和东海。上述两湖汛期接纳境内各河下泄洪水，灌溉季节能提供一定数量的水源，是南水北调东线工程的重要调节水库。

### 三、气象条件

沛县属暖温带半湿润季风气候，四季分明，冬季寒冷干燥，夏季高温多雨，秋季天高气爽，春季天干多变，年平均日照 2307.9h，年平均气温 14.2℃，年日照率为 54%，平均年无霜期约 201d，一般年平均降水量 816.4mm，年均湿度 72%，空气质量指数 92。

表 2-3 该公司所在地区主要气象参数

序号	气象术语	具体参数	数值
1	气温	历年平均气温	14.2℃
		极端最高气温	40.6℃(1972年6月11日)
		极端最低气温	-22.6℃(1969年2月6日)
		历年平均最高气温	19.8℃
		历年平均最低气温	9.9℃
2	绝对湿度	历年平均绝对湿度	1350Pa
		最大绝对湿度	4100Pa(1964年8月7日)
		最小绝对湿度	30Pa(1965年3月15日)
3	相对湿度	历年平均相对湿度	72%
		最小相对湿度	2%(1961年2月19日)
4	气压	历年平均气压	101220Pa
		历年年最高气压	104240Pa(2000年1月31日)
		历年年最低气压	89270Pa
5	降水量	平均年降水量	816.4mm
		最大年降水量	1297mm
		最小年降水量	500.6mm
		一日最大降水量	315.4mm(97年7月17日)
		历年最长一次降水量	368.8mm(1965年7月6-22日)
		历年最大一小时降水量	83.5mm(97年7月17日)
6	冻土深度	最大冻土深度	240mm
7	风速	多年平均风速	2.33m/s
		最大风速	18m/s
		全年主导风向	EN、E
		夏季主导风向	E、ES
		冬季主导风向	EN
8	蒸发量	历年平均蒸发量	1798.9mm
		年最大蒸发量	2279mm
9	日照	历年平均日照时数	2307.9h
		最高年日照时数	2592.8h

序号	气象术语	具体参数	数值
		历年平均日照百分率	54%
10	雷暴	历年平均雷暴日数	25.5d
		最多雷暴日数	41d
11	积雪深度	历年最大积雪深度	25cm
12	霜	初霜期	十月下旬
		平均霜期	164d

#### 四、抗震烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2011，2016年版）中附录A“我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组”的规定，该项目所在区域的抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，设计地震分组为第二组。

## 2.4 地理位置

沛县沛城镇农机站张桥加油站位于沛县张桥。沛县位于江苏省西北端，徐州西北部，处于苏、鲁、豫、皖四省交界之地，与山东省微山县毗连，西北与山东省鱼台县接壤，西邻丰县，南界徐州市铜山区。面积1576km<sup>2</sup>。地处北纬34° 28' ~34° 59'，东经116° 41' -117° 09'，全境南北长约60km，东西宽约30km，总面积1576km<sup>2</sup>。

该站所在地地势较平坦，地层稳定，选址不在“地震断层及地震基本烈度高于9度的地震区；国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区；供水水源卫生保护区”等《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第3.1.13条规定的区域。

该加油站具体地理位置见图2-1。



图 2-1 加油站地理位置图

## 2.5 周边环境及平面布置

### 2.5.1 周边环境

沛县沛城镇农机站张桥加油站位于沛县张桥。该站北侧为民建；东侧为汉润路及架空动力线；西侧为民建及废弃民房；南侧为民房。该加油站周边环境及总平面布置详见报告附图。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的规定，加油站的工艺设施与周边的安全距离如表 2-4、表 2-5 所示：

表2-4 汽油设备与站外建(构)筑物的安全间距 (m)

位置	站外设施	站内设施	实际距离(m)	标准距离(m)	依据标准	符合性
北	民建	埋地油罐	9.6	7	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 4.0.4 条	符合
		通气管管口	11.5	7		符合
		加油机	20.9	7		符合
西	民建	埋地油罐	9.0	7		符合
		通气管管口	8.8	7		符合

位置	站外设施	站内设施	实际距离(m)	标准距离(m)	依据标准	符合性
		加油机	18.4	7		符合
东	架空动力线 (有绝缘层)	埋地油罐	14.6	5		符合
		通气管管口	17.6	5		符合
		加油机	8.0	5		符合
	汉润路	埋地油罐	16.1	5		符合
		通气管管口	19.1	5		符合
		加油机	9.5	5		符合
南	民房	埋地油罐	31.9	7		符合
		通气管管口	35.2	7		符合
		加油机	22.8	7		符合

备注 1: 该加油站为三级站, 采用汽油加油、卸油油气回收系统; 本表所引用标准来自《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021) 第 4.0.4 条;

备注 2: 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021) 附录 B 民用建筑物保护类别划分, 该站西侧民建、北侧民建、南侧民房为三类保护物;

备注 3: 该加油站站区东侧汉润路, 取支路。

表2-5 柴油设备与站外建(构)筑物的安全间距(m)

位置	站外设施	站内设施	实际距离(m)	标准距离(m)	依据标准	符合性
北	民建	埋地油罐	31.3	6	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021 第 4.0.4 条	符合
		通气管管口	34.2	6		符合
		加油机	23	6		符合
西	民建	埋地油罐	11.6	6		符合
		通气管管口	13.3	6		符合
		加油机	18.4	6		符合
东	架空动力线 (有绝缘层)	埋地油罐	13.7	5		符合
		通气管管口	17.4	5		符合
		加油机	8.0	5		符合
	汉润路	埋地油罐	15.2	3		符合
		通气管管口	18.9	3		符合
		加油机	9.5	3		符合
南	民房	埋地油罐	9.0	6	符合	
		通气管管口	11.6	6	符合	
		加油机	20.4	6	符合	

备注 1: 该加油站为三级站, 采用汽油加油、卸油油气回收系统; 本表所引用标准来自《汽车加

油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 4.0.4 条；

备注 2：根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）附录 B 民用建筑物保护类别划分，该站西侧民建、北侧民建、南侧民房为三类保护物；

备注 3：该加油站站区东侧汉润路，取支路。

注：本次评价加油站内的工艺设备设施与站外道路、建（构）筑物之间的实际距离以实际测量为准。

由表 2-4 和表 2-5 可知，该加油站站内的工艺设备设施与站外建（构）筑物、道路等的安全间距能够满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的规定要求。

## 2.5.2 平面布置

### 1、总图布置

沛县沛城镇农机站张桥加油站占地面积为 650m<sup>2</sup>，站区主要由加油区、站房、柴油储罐区和汽油储罐区组成。站区由南向北依次为柴油储罐区、站房及加油区、汽油储罐区。

加油区设置 3 台加油机，单排布置，由南向北依次为柴油加油机（双枪）、汽油和柴油双油品加油机（四枪）、乙醇汽油加油机（双枪），加油机均设在罩棚下；站房位于站区中部，为单层建筑，主要包括营业室、值班室等；

汽油储罐区位于站区北侧，设有卧式埋地双层油罐（中心隔仓罐）1 台，为南-北向布置，密闭卸油口位于罐区东侧，通气管管口设置在罐区西北侧；

柴油储罐区位于站区南侧，设有卧式埋地双层油罐 2 台，南北并排分布，均为东-西向布置，密闭卸油口位于罐区东侧，通气管管口设置在罐区中部，储罐中间位置；

站区出入口位于东北侧和东南侧，并与汉润路相通；站区南侧、西侧、北侧设有 2.2m 高实体围墙；空调外机未设置在爆炸危险区域内。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 5.0.13 条的规定，加油站站内设施之间的防火间距情况见表 2-6。

表 2-6 站内设施之间的防火间距（m）

设施名称	设施名称	距离		依据标准	符合性
		实际值 (m)	规范值(m)		
汽油罐	站房	4.1	4	《汽车加油加气加氢站技术标准》 GB 50156-2021	符合
	柴油罐	17.4	0.5		符合
	围墙（西侧）	3.0	2		符合

设施名称	设施名称	距离		依据标准	符合性
		实际值 (m)	规范值(m)		
	围墙（北侧）	3.0	2	第 5.0.13 条	符合
柴油罐	站房	3.1	3		符合
	相邻油罐	0.7	0.5		符合
	围墙（南侧）	2.0	2		符合
	围墙（西侧）	2.7	2		符合
	汽油加油机	5.8	5		符合
站房	柴油加油机	5.8	4		符合
	汽油罐	4.1	4		符合
	柴油罐	3.1	3		符合
	汽油通气管口	7.4	4		符合
	柴油通气管口	5.7	3.5		符合
	汽油油品卸车点	6.0	5		符合
	柴油油品卸车点	5.1	5		符合
汽油通气管口	站房	7.4	4		符合
	油品卸车点	3.1	3		符合
	围墙（西侧）	2.9	2		符合
	围墙（北侧）	4.1	2	符合	
柴油通气管口	站房	5.7	3.5	符合	
	油品卸车点	2.8	2	符合	
	围墙（西侧）	3.0	2	符合	
	围墙（南侧）	4.6	2	符合	

由表 2-6 可知，该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》（GB 50156-2021）的相关规定。

## 2、竖向布置

该加油站地势平坦开阔，采用平坡式竖向布置，坡度为 0.5%，整个坡向由西向东。站内工艺管道采用埋地敷设，整个站区内的道路及卸车区域地面均采用混凝土硬化处理，确保雨水散流出站外。站区的竖向布置满足场地不受洪水、潮水及内涝水的淹没及运输的影响，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的要求。

## 3、道路及运输

该加油站出入口分开设置，出入口与东侧汉润路相通。加油作业区内场

地为混凝土地面。站内单车道宽度为 4m，站内道路转弯半径不小于 9m，道路坡度不大于 8%，且坡向站外。

涉及的物料主要为汽油、乙醇汽油和柴油，运输方式采用汽运，加油站无成品油运输能力，所售油品的运输均依托有危化品运输资质的单位进行。

## 2.6 加油站工艺及设备

### 2.6.1 工艺流程叙述

#### 1、柴油

(1) 罐车卸油：加油站油品来自汽车罐车，罐车进站后熄火，进行静电接地，待罐车静置 5min 后打开油罐车口盖，接好卸油管，使接头接合紧密，卸油管自然弯曲，油品经密闭卸油口卸入对应的油罐内储存。卸油时采用密闭卸油方式，依靠油罐车和埋地油罐的高位差使柴油自流入埋地油罐中。埋地油罐在不断注入油品后，油罐上部空间不断减少，其压力相应增加，则上部空间内的油气通过通气管排出，从而维持系统的压力平衡。通气管口设阻火器。卸油完毕，关闭罐车卸油阀门，拆除卸油管，锁好卸油口，收回静电接地线。油罐设有高液位报警功能液位计，检测油罐液位，液位超过设定值后，发出报警信号，停止卸油作业。

(2) 柴油加油：落实油品标号，将油枪插入需加油汽车油箱口内，加油机主控板接收到加油机信号，将显示清零，而后发出控制信号，启动自吸泵，通过自吸泵工作，将油品送至加油机，通过加油枪给车辆加油。加油完毕，放回油枪，关闭汽车油箱口盖。

(3) 量油：采用液位仪自动监测与人工量油尺相结合的方式测量。

#### 2、汽油

(1) 汽油卸油：加油站油品来自汽车罐车，罐车进站后熄火，进行静电接地，待罐车静置 5min 后打开油罐车口盖，接好卸油管、卸油油气回收管道，使接头接合紧密，卸油管自然弯曲，油品经密闭卸油口卸入对应的油罐内储存。卸油时采用密闭卸油方式，依靠油罐车和埋地油罐的高位差使汽油自流入埋地油罐中。埋地油罐在不断注入油品后，油罐上部空间不断减少，其压力相应增加，则上部空间内的油气通过卸油油气回收管道回收至



罐车内，从而维持系统的压力平衡。卸油完毕，关闭罐车卸油、油气回收阀门，拆除卸油管、卸油油气回收管道，锁好卸油口、卸油油气回收口，收回静电接地线。油罐设有高液位报警功能液位计，检测油罐液位，液位超过设定值后，发出报警信号，停止卸油作业。

(2) 汽油加油：落实油品标号，将油枪插入需加油汽车油箱口内，加油机主控板接收到加油机信号，将显示清零，而后发出控制信号，启动自吸泵，通过自吸泵工作，将油品送至加油机，通过加油枪给车辆加油。加油完毕，放回油枪，关闭汽车油箱口盖。

(3) 量油：采用液位仪自动监测与人工量油尺相结合的方式测量。

(4) 汽油卸油油气回收：当汽油油罐车内的汽油油品通过卸油管卸入对应品号的埋地汽油罐时，罐内液位上升，受到挤压的油气通过回气管进入汽油油罐车内，从而实现卸油过程的油气回收，卸油时油气回收主要利用自然压力平衡完成。站内汽油罐通气管管口设置呼吸阀，呼吸阀工作正压设置 2kPa-3kPa，保证油罐正常工作压力，减少油品蒸发损耗。

(5) 汽油加油油气回收：将给汽车车辆加油时产生的油气回收至埋地油罐内的密闭油气回收系统，通过真空泵产生一定真空度，经加油枪、油气回收管、真空泵等油气回收设备，将加油过程中挥发的油气回收至油罐内。

### 2.6.2 流程框图工艺流程简图

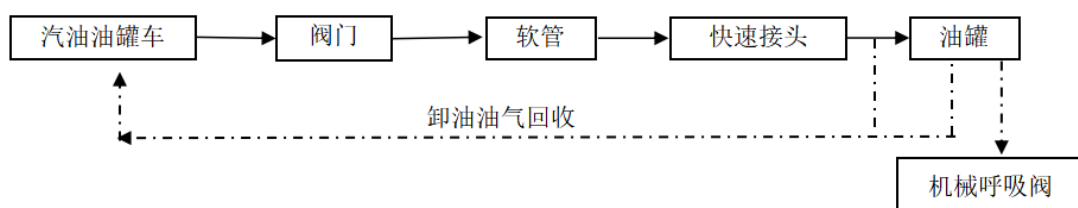


图 2-2 汽油卸油及卸油油气回收工艺流程简图

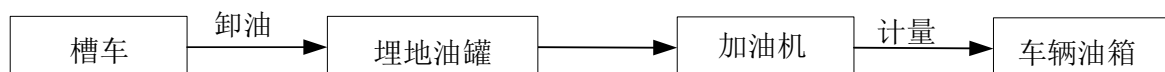


图 2-3 柴油卸油、加油工艺流程简图

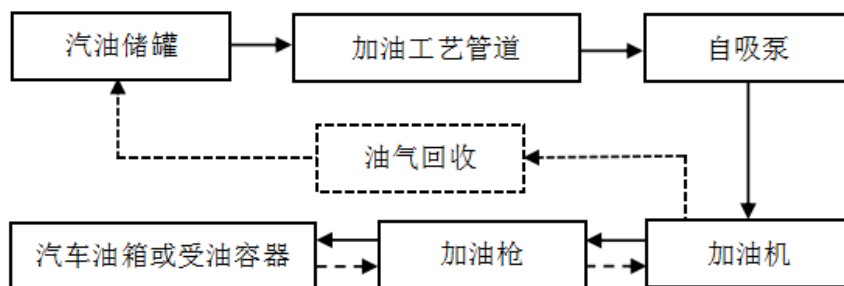


图2-4 汽油加油工艺流程简图

### 2.6.3 主要设备设施

该加油站主要设备设施情况见表 2-7。

表 2-7 主要设备及参数一览表

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
1.	汽油储罐	V=30m <sup>3</sup> / Φ2800*4850mm	台	1	SF 双层、卧式埋地、中心隔 仓罐
	柴油储罐	V=15m <sup>3</sup> / Φ2400*4000mm	台	2	SF 双层、卧式埋地
2.	乙醇汽油加油机	30Z12H	台	1	自吸泵，2 支枪
3.	汽油和柴油双油品加油 机	60Z24S	台	1	自吸泵，4 支枪
4.	柴油加油机	30Z22H	台	1	自吸泵，2 支枪
5.	液位监控仪	ST-Y10	套	1	
6.	泄漏检测仪	XY-LD	套	1	5 个在出油管道夹层最低 点，3 个检测点在油罐夹层 内
7.	UPS 电源	SK650	个	1	
8.	一次油气回收系统	-	套	1	
9.	二次油气回收系统	-	套	1	
10.	输油管道	DN63/75	-	-	双层管道
11.	油罐通气管	DN50mm	只	4	
12.	卸油防溢阀	机械式	个	4	
13.	卸车静电接地报警器	BS-306	个	2	

### 2.6.4 经营品种、储存及标准

#### 1、经营品种及储存

该站主要经营品种为汽油、乙醇汽油、柴油，设有 1 台 30m<sup>3</sup>汽油储罐（隔

仓罐)、2台15m<sup>3</sup>0#柴油储罐。其储存规格及最大的储量见表2-8。

表2-8 加油站的经营品种情况一览表

名称	规格	危险化学品目 录编号	最大储 存能力 (t)	储存方式	储存 地点	用途	是否 剧毒	备注
汽油	95#	1630	10.6875	埋地储罐	油罐区	经营	否	重点监管危险 化学品
乙醇 汽油	E92#	1630	10.6875	埋地储罐	油罐区	经营	否	重点监管危险 化学品
柴油	0#	1674	23.655	埋地储罐	油罐区	经营	否	危险化学品

注：1. 汽油的比重为0.72-0.78，取平均值0.75，充装系数按照0.95，则最大储量为21.375t；  
2. 柴油的比重为0.81-0.85，取平均值0.83，充装系数按照0.95，则最大储量为23.655t；  
3. 汽油和柴油的比重取自《车用柴油》（19147-2016/XG1-2018）和《车用汽油》（GB17930-2016）。

## 2、经营品种标准

经营柴油执行标准：《车用柴油》（GB 19147-2016/XG1-2018）。

经营汽油执行标准：《车用汽油》（GB 17930-2016）。

## 3、主要卸车设施

该加油站采用密闭卸油方式。每个油罐各自设置卸油管道和卸油接口，卸油接口装设快速接头及密封盖。设卸油油气回收系统，卸油连通软管、油气回收连通软管采用导静电耐油软管。设卸油防静电接地报警仪和卸车接地极。

## 2.7 公用及辅助工程

### 2.7.1 给排水

给水：该项目经营过程不消耗水。用水主要是生活用水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）要求，生活用水按每人30L/d计算，工作人员7人，年工作365d，年生活用水76.65m<sup>3</sup>；给水水源由市政供水管网供给，进水管埋地接入，供水管径为Φ50，供水压力0.4MPa，供水能力约为15m<sup>3</sup>/h。供水可以满足项目要求。

排水：该项目站区排水主要为生活污水及雨水。排水方式采用雨污分流制排水系统，站内雨水散流排出站外；站内生活污水排入站外市政污水管网；清油罐废水依托清理公司处理。

## 2.7.2 供配电

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》的规定，加油站的供电负荷等级为三级，信息系统设不间断供电电源。

供电电源引自供电管网，站房内设配电箱（嵌墙式），外线由供电所直埋敷设引入至配电箱，配电箱设有一个 380V/160A 空气开关及分线开关，供电系统接零、接地、漏电、过流等保护装置齐全完好，内置配电盘，站区内供电采用电缆，由配电箱放射式直埋引入用电设备。站房、罩棚区域设应急照明灯，灯内自备蓄电池供电，供电时间不小于 30min。站区内其它建筑供电根据《供配电系统设计规范》、《工业与民用供电系统设计规范》和《通用用电设备配电设计规范》进行布置。站房内设置一台容量为 UPS-650VA 的 UPS 电源，UPS 电源供电时间不少于 60min，可满足站内液位报警装置、防渗漏装置、紧急切断装置等信息系统的用电需求。

该加油站电缆敷设方式采用穿管埋地敷设，电缆穿越建筑物时，采用防火材料进行封堵；信息系统采用铠装电缆配线。

该加油站站内爆炸危险区域以外的照明灯具，采用非防爆型；罩棚下采用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。

该加油站爆炸区域内采用防爆级别、组别不低于 IIAT3 的电气设备。

## 2.7.3 电讯

### 1、视频监控系统

该加油站电视监控系统主要用于监视站内站房、油罐区、罩棚、路口等站内重要位置，以便预防意外闯入和及时发现险情给予报警及火灾等情况确认。

监控信号通过视频线传到站房内营业室。营业室设一套监控系统，对监控点进行 24h 监控，硬盘录像机可以随时存取和回放，操作员可以通过操作键盘对监控设备进行提取和回放，分别对站内加油区（设备运行、人员流动）、营业室（员工工作、外来人员办理业务）、进出站口等区域进行监视。

### 2、站场电信

该加油站营业室设置有应急电话，通过电话收集与站外联系及报警。

## 2.7.4 报警系统

### 1、液位报警

该加油站油罐卸油采取防满溢措施。油料达到油罐容量的90%时，能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量的95%时，能自动停止油料继续进罐。在工作人员便于觉察的地点安装了高液位声光报警器。

## 2、渗漏检测报警

该加油站双层油罐夹层内设有渗漏检测报警仪，用于检测油品渗漏；双层管道系统的最低点设有检漏点，用于检测双层管道渗漏，双层罐渗漏检测及管道渗漏检测信号均传至站房值班室内。

### 2.7.5 紧急切断系统

加油机设置紧急切断按钮，在事故状态下迅速切断加油泵管道阀门。紧急切断系统具有失效保护功能，加油泵电源由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。紧急切断系统只能手动复位。

站房内、外各设有紧急切断开关（急停按钮）。

### 2.7.6 采暖、通风

该站站房内利用空调调节室内温度。

站房采用自然通风的方式进行通风，罩棚、储罐区采用敞开式布置，自然通风良好。

### 2.7.7 防雷、防静电

1) 该项目采用共用接地，油品储罐及加油机外壳均有效接地，经检测，装置接地电阻均小于 $4\Omega$ 。

2) 油罐的罐体等各金属附件，与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接及接地。

3) 罩棚利用金属屋面直接接闪，引下线为暗敷，基础钢筋网作为自然接地体。

4) 站房利用金属屋面直接接闪，引下线为暗敷，基础钢筋网作为自然接地体。

5) 防雷电感应：储罐区所有设备、管道、电缆金属外皮等金属物均接到接地装置上。

6) 防雷电波侵入：低压电缆埋地敷设，电缆金属外皮均接到接地装置上，所有管道在进出建筑物时与接地装置相连，管道每隔25m接地一次。

7) 防雷击电磁脉冲：低压电磁脉冲主要侵害对象为计算机信息系统，配电系统，进入信息系统的配电线路首、末端均装设电涌保护器。

8) 防止静电火花最根本的方法是设备管道作良好的接地，油罐每台两处接地，其他设备每台一处接地，管道每隔 25m 接地一次，法兰、阀门之间作电气跨接。在装卸作业前，采用接地夹与装卸设备实行等电位连接。

2023 年 04 月 26 日经江苏泓远防雷检测有限公司检测合格，并出具了雷电防护装置定期检测报告，有效期至 2024 年 04 月 15 日，报告编号为：(1102017012) - (2023) - (00901) -02622。

## 2.7.8 消防

该站不设消防给水系统。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的要求配置灭火器等消防设施。该站消防设施具体情况见表 2-9。

表 2-9 消防器材配置一览表

消防设施	型号	单位	数量	状态	位置
推车式干粉灭火器	MFZ/ABC35	具	2	良好	罐区
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC5	具	4	良好	加油区
手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	具	2	良好	站房
灭火毯	-	块	3	良好	卸油区、加油区
消防桶	-	个	4	良好	罐区
消防铁锹	-	把	4	良好	罐区
消防沙	-	m <sup>3</sup>	4	良好	罐区

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021），该加油站属于三级加油站，消防设施的配置符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的要求。

## 2.8 工艺管道敷设方式

站区管线主要为油罐往加油机的输油管线，输油管道与电缆分开敷设，站区输油管道除卸油口管道外，均为双层复合管道，管径为 DN63/75，且不穿越站房等与其无直接关系的建（构）筑物。

## 2.9 主要建(构)筑物

该加油站主要建构筑物包括站房、罩棚、油罐区等，主要建（构）筑物的具体情况见下表。

表 2-10 主要建（构）筑物一览表

序号	建筑物名称	结构型式	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	层高 (m)	耐火等级	火灾危险性类别	抗震设防烈度
1.	罩棚	网架结构	78	39	1	6.5	0.25h	甲	7
2.	汽油罐区	钢筋混凝土结构	21	-	-	-	-	甲	8 (提高1度采取抗震措施)
3.	柴油罐区	钢筋混凝土结构	22	-	-	-	-	丙	8 (提高1度采取抗震措施)
4.	站房	砖混结构	67.3	67.3	1	4	二级	民建	7

## 2.10 安全管理

### 2.10.1 安全管理机构

该加油站安全工作实行主要负责人负责制，设有专职安全管理人员，负责加油站日常安全管理工作。

安全管理组织机构：

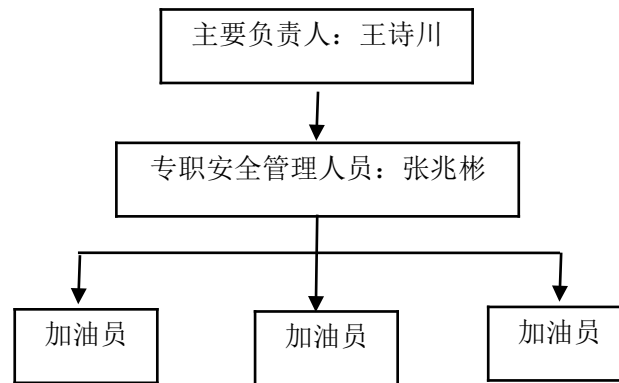


图2-6 安全管理组织机构图

### 2.10.2 安全生产责任制的建立

该加油站已建立的安全职责包括主要负责人（站长）安全职责、专职安全管理人员职责、加油员安全职责等，按各职责要求每月定期对相关人员进行考核。

### 2.10.3 安全生产管理制度的制定

该加油站建立健全了安全管理规章制度，包括全员安全生产责任制度、安全投入保障制度、安全生产费用提取、使用及管理制度、工伤保险管理制度、安全培训教育管理制度、安全作业管理制度、危险化学品安全管理制度、安全生产奖惩制度、安全风险管理制度、承包商与供应商管理制度、劳动防护用品管理制度、生产设施安全管理制度、交接班制度、设备设施安全检维修管理制度、生产设施报废和安全拆除管理制度、“三违”行为的管理制度、安全防护装置管理制度、安全生产事故隐患排查治理制度、危险源安全管理制度、职业卫生管理制度、事故管理制度、消防安全管理制度、安全例会制度、安全检查制度、安全教育培训制度、应急管理制度、危险化学品购销管理制度等 27 项，加油站基本按照相关的管理制度执行。

### 2.10.4 安全技术规程和作业安全规程的制定

该加油站已制定了加油作业指导书、卸油作业指导书、计量作业指导书、清罐作业指导书、电器检修作业指导书、加油机维护检修作业指导书、交接班作业指导书、灭火预案演练作业指导书、消防设施维护作业指导书、油罐维保作业指导书、油罐验收作业指导书、受限空间作业安全规程、动火作业安全操作规程、油品数质量校验作业操作规程、加油操作规程、卸油操作规程、计量操作规程、清罐操作规程、电器检修操作规程、加油机维护检修操作规程等操作规程。



### 2.10.5 主要负责人和安全管理人員安全生产知识和管理能力

该加油站主要负责人、安全管理人员均取得由徐州市应急管理局核发的合格证。具体情况详见下表：

表 2-11 主要负责人及专职安全管理人员培训情况一览表

姓名	发证机关	证号	有效期	备注
王诗川	徐州市应急管理局	320322197308065339	至 2025 年 07 月 10 日	主要负责人
张兆彬	徐州市应急管理局	320322197209211935	至 2025 年 05 月 12 日	安全生产管理人员

### 2.10.6 应急预案备案情况

该加油站组织制定了应急预案并在沛县应急管理局备案，备案编号：3203222023134，加油站定期组织员工演练并将演练情况记录存档。

### 2.10.7 应急物资配备情况

该加油站应急救援物资和救援设施配备能够满足要求。

### 2.10.8 安全设施情况

表 2-12 主要安全设施一览表

序号	安全设施类别	安全设施名称	位置或岗位	数量
一、预防事故设施				
1.	检测、报警设施	高液位报警仪	油罐区	1 套
		静电接地报警仪	卸油区	2 套
		卸油防溢阀	双层油罐	4 个
		视频监控、摄像头	站房、罐区、加油区、出入口	1 套
		渗漏检测仪	3 个检测点在油罐夹层内，5 个在出油管道夹层最低点，报警仪设在站房	1 套
2.	设备安全防护设施	防撞柱	加油岛	1 副
		电气过载保护	站房	1 个
		避雷网	站房室面、罩棚室面	若干
		防腐层	油罐表面	若干
		接地线、跨接线	加油机、双层油罐	若干
3.	防爆设施	防爆灯具、电气	加油区、罐区	3 套

序号	安全设施类别	安全设施名称	位置或岗位	数量
		人体静电释放柱	罐区	2个
4.	作业场所防护设施	减速带	站内进出口处	2副
		绝缘垫、绝缘工具	站房值班室	1套
5.	安全警示标志	禁止标志 (禁止吸烟、禁止烟火)	站内出入口处	若干
		禁止标志 (熄火加油、禁止使用手机)	加油区	
		警示标志 (限速标志、注意安全)	站内出入口处	
		警示标志(注意安全、当心火灾、当心爆炸)	加油区、罐区	
		指令标志 (必须穿防静电工作服)	加油区	
<b>二、控制事故设施</b>				
6.	泄压和止逆设施	油罐通气管	双层油罐	4只
		止回阀	自吸泵出口第一个阀位上	4只
		呼吸阀	汽油通气管	2只
7.	紧急处理设施	安全拉断阀	加油枪和耐油输油胶管连接处	8套
		急停按钮	站房内、外	2个
		UPS 电源	值班室	1个
		紧急切断按钮	加油机	3个
<b>三、减少与消除事故影响设施</b>				
8.	防止火灾蔓延设施	防火墙	站房	/
		阻火器	油气通气管	4只
9.	应急救援设施	急救箱(急救包)	站房	1只
		便携式防爆手电筒	站房	2只
10.	紧急个体处置设施	应急照明灯	营业室、罩棚、值班室	5套
11.	逃生避难设施	呼吸器	微型消防站	3套
		锥形事故柱	警戒处(油罐区)	8个
12.	劳动防护用品和装备	防静电工作帽	加油员、管理人员	7顶
		耐油、防静电工作鞋	加油员、管理人员	7双

序号	安全设施类别	安全设施名称	位置或岗位	数量
		las 0011 耐溶剂手套	加油员	5 双
		防静电防寒服	加油员	5 件
		反光背心	加油员	5 件
		雨衣、雨靴	加油员	5 套
		口罩	加油员	1 打
		绝缘保护用品	检修人员	2 套

### 3 主要危险、有害因素辨识

危险因素，是指对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。

有害因素，是指能影响人的身体健康，导致疾病或对物造成慢性损害的因素。

#### 3.1 主要危险物质特性

##### 1、物质的危险、有害因素辨识

该加油站经营的化学品为乙醇汽油、汽油、柴油。

根据《危险化学品目录》（2015版，十部委〔2022〕第8号修订）的规定，该加油站涉及的危险化学品为乙醇汽油、汽油、柴油，不涉及剧毒化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第445号，〔2014〕653号修订，〔2016〕666号修订，国办函〔2017〕120号修订，国务院令〔2018〕第703号，国办函〔2021〕58号修订），该加油站不涉及易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），该加油站不涉及易制爆危险化学品。

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版），该加油站涉及的汽油（乙醇汽油）属于重点监管的危险化学品。

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号），该加油站经营中不涉及各类监控化学品。

根据《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、交通运输部印发2020年第3号公告），加油站经营的汽油、乙醇汽油属于特别管控的危险化学品。

该加油站涉及的主要危险物质的危险特性见表3-1。

表 3-1 主要危险化学品危险特性

序号	物质名称	危险化学品目录号	CAS号	主要危险指标					火险类别	危险性类别
				闪点(°C)	爆炸极限(%)	毒性分级	沸点(°C)	密度		
1.	汽油	1630	86290-81-5	-58~10	1.3~6	III	25~220	0.72-0.78	甲 B	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
2.	乙醇汽油	1630	—	-58~10	1.3~6	III	25~220	0.72-0.78	甲 B	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
3.	柴油	1674	68334-30-	>60	可燃	IV	282	0.81-	丙	易燃液体, 类

			5			~ 338	0.85	A	别3
--	--	--	---	--	--	----------	------	---	----

注：1. 火灾类别参照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版），毒性依据《职业性接触毒物危害程度分级（GBZ230-2010）》。

2. 涉及到的各种危险化学品的理化性质、包装、储存、运输等技术指标，以及化学性质等数据来源来自于《常用危险化学品安全手册》（张维凡主编）。

3. 危险化学品危险性类别来自于《危险化学品目录 2015年版分类信息表》（根据应急厅函（2022）300号修订）。

## 2、主要危险有害物质的分布

该加油站危险化学品乙醇汽油、汽油、柴油主要分布在油罐区、加油区。

## 3、物质的包装、运输、储存技术要求

表 3-2 物质的包装、运输、储存要求

序号	物质名称	包装	实际储存情况	运输要求	信息来源	符合性
1.	汽油、乙醇汽油	包装标志：易燃液体，包装类别：II类包装	<p>(1) 加油站的油罐采用埋地 SF 卧式油罐储存。</p> <p>(2) 与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐等容器盛装，不用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。</p> <p>(3) 采用防爆型照明设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时采取防火防爆技术措施。</p>	<p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 汽油装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m<sup>3</sup> 以上的快速装卸油设备的油罐汽车，在装卸油时，除了保证铁链接地外，更要将车上油罐的接地线插入地下并不得浅于 100mm。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。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。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。</p> <p>(3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输，运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。</p> <p>(4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；汽油管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面，不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品；汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。</p> <p>(5) 输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志</p>	《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）及物质的MSDS	符合

序号	物质名称	包装	实际储存情况	运输要求	信息来源	符合性
2.	柴油	包装标志：易燃液体 包装类别：III类包装	加油站的油罐应采用埋地SF卧式油罐。储存注意事项：采用防爆型照明设施。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适合的收容材料。	桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。  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。运输途中应防暴晒、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。公路运输时要按规定路线行驶。	《危险货物运输包装类别划分方法》 GB/T15098—2008 及物质的MSDS	符合

#### 4、涉及的危险化学品的物质特性表

该加油站涉及的汽油、乙醇汽油、柴油具体的危险特性见下表。

表 3-3 汽油、乙醇汽油的危险有害特性表

第一部分 化学品名称			
化学品中文名称：	汽油、乙醇汽油	化学品英文名称：	Gasoline; Petrol
第二部分：成分/组成信息			
有害物成分：	C4~C12的烃类	CASNo.：	8006-61-9
混合物：		浓度：	无资料
第三部分：危险性概述			
危险性类别：	易燃液体，类别 2	侵入途径：	吸入、食入
健康危害：	<p>汽油为麻醉性毒物，急性汽油中毒主要引起中枢神经系统和呼吸系统损害。急性中毒：吸入汽油蒸气后，轻度中毒出现头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳、视力模糊、烦躁、哭笑无常、兴奋不安、轻度意识障碍等。重度中毒出现中度或重度意识障碍、化学性肺炎、反射性呼吸停止。汽油液体被吸入呼吸道后引起吸入性肺炎，出现剧烈咳嗽、胸痛、咯血、发热、呼吸困难、紫绀。如汽油液体进入消化道，表现为频繁呕吐、胸骨后灼热感、腹痛、腹泻、肝脏肿大及压痛。皮肤浸泡或浸渍于汽油时间较长后，受浸皮肤出现水疱、表皮破碎脱落。呈浅II度灼伤。个别敏感者可发生急性皮炎。</p> <p>慢性中毒：表现为神经衰弱综合征、植物神经功能紊乱、周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病、中毒性精神病、类精神分裂症、中毒性周围神经病所致肢体瘫痪。可引起肾脏损害。长期接触汽油可引起血中白细胞等血细胞的减少，其原因是由于汽油内苯含较高，其临床表现同慢性苯中毒。皮肤损害可见皮肤干燥、皸裂、角化、毛囊炎、慢性湿疹、指甲变厚和凹陷。严重者可引起</p>		

	剥脱性皮炎
环境危害:	对环境有害
燃爆危险:	极易燃, 其蒸气与空气混合, 能形成爆炸性混合物。
第四部分: 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。如有不适感, 就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感, 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。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。
食入:	饮水, 禁止催吐。如有不适感, 就医。
第五部分: 消防措施	
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。蒸气比空气重, 沿地面扩散并易积存于低洼处, 遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳
灭火方法:	用泡沫、干粉、二氧化碳灭火
灭火注意事项措施	消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象, 应立即撤离。
第六部分: 泄漏应急处理	
应急行动:	<p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防毒、防静电服, 戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。</p> <p>小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。</p> <p>大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 减少蒸发。喷水雾能减少蒸发, 但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p>
第七部分: 操作处置与储存	
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 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。		
储存注意事项:	用储罐、铁桶等容器盛装, 盛装时, 切不可充满, 要留出必要的安全空间。桶装汽油储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源, 炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。库温不宜超过 29℃, 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和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。充装时流速不超过 3 米 / 秒, 且有接地装置, 防止静电积聚。		
第八部分: 接触控制/个体防护			
职业接触限值:	中国: PC-TWA(mg/m <sup>3</sup> ): 300 (溶剂汽油); PC-STEL(mg/m <sup>3</sup> ): 450 (溶剂汽油)	美国 (ACGIH): TLV-TWA: 300ppm; TLV-STEL: 500ppm	
监测方法:	热解吸-气相色谱法; 直接进样-气相色谱法		
工程控制:	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:	工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。		
第九部分: 理化特性			
外观与性状:	无色或浅黄色透明液体, 易挥发。具有典型的石油烃气味。		
熔点(℃):	-95.4~90.5	沸点(℃):	25~220
相对密度(水=1):	0.72~0.78	相对蒸气密度(空气=1):	3~4
饱和蒸气压(kPa):	40.5~91.2(37.8℃)	燃烧热(kJ/mol):	无资料
临界温度(℃):	无资料	临界压力(MPa):	无资料
辛醇/水分配系数:	2~7		
引燃温度(℃):	250~530	闪点(℃):	-58~10
爆炸下限%(V/V):	1.3	爆炸上限%(V/V):	6.0
溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、乙醇、脂肪、乙醚、氯仿等。		
主要用途:	主要用作汽油机的燃料, 可用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业, 也可用作机械零件的去污剂。		
第十部分: 稳定性和反应活性			
稳定性:	稳定	禁配物:	强氧化剂、强酸、强碱、卤素

避免接触的条件:	无资料	聚合危害:	不聚合
第十一部分: 毒理学资料			
急性毒性:	LD50: 67000mg/kg(120号溶剂汽油)(小鼠经口); LC50: 103000mg/m <sup>3</sup> (120号溶剂汽油)(小鼠吸入、2h)		
刺激性:	人经眼: 140ppm(8h), 轻度刺激		
亚急性与慢性毒性	大鼠吸入 3g/m <sup>3</sup> , 每天 12~24h, 78d(120号溶剂汽油), 未见中毒症状。大鼠吸入 2500mg/m <sup>3</sup> , 130号催化裂解汽油, 每天 4h, 每周 6d, 8周, 体力活动能力降低, 神经系统发生机能性改变。		
致癌性:	IARC 致癌性评论: G2B, 可疑人类致癌物。		
第十二部分: 生态学资料			
生态毒性:	LC50: 11~16mg/L(96h)(虹鳟鱼, 静态) EC50: 7.6~12 mg/L(48h)(水蚤)		
生物降解性:	无资料		
非生物降解性:	无资料		
第十三部分: 废弃处置			
废弃物性质:	危险废物		
废弃处置方法:	用焚烧法处置。		
废弃注意事项:	处置前应参阅国家和地方有关法规		
第十四部分: 运输信息			
UN 编号:	1203	包装类别:	II类包装
包装标志:	易燃液体		
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。		
运输注意事项:	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 柴油的危险有害特性表

第一部分: 化学品名称			
化学品中文名称	柴油	化学品英文名称:	Diesel oil; Diesel fuel
第二部分: 成分/组成信息			

有害物成分	C12~C20 的烃类	CASNo.	68334-30-5
第三部分：危险性概述			
危险性类别	易燃液体，类别 3	侵入途径	吸入、食入
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。		
环境危害：	对环境有害，对水体和大气可造成污染		
燃爆危险：	本品可燃，具刺激性		
第四部分：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。如有不适感，就医。		
眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，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。呼吸、心跳停止，立即进行心脏复苏术。就医。		
食入	尽快彻底洗胃。如有不适感，就医。		
第五部分：消防措施			
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。		
有害燃烧产物	一氧化碳		
灭火方法：	用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火		
灭火注意事项措施	消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。		
第六部分：泄漏应急处理			
应急行动：	<p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在限制性空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p>		
第七部分：操作处置与储存			
操作注意事项：	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建		

	议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，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。		
储存注意事项：	用储罐、铁桶等容器盛装，盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。桶装柴油储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。库温不宜超过 29℃，保持容器密封。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。		
第八部分：接触控制/个体防护			
职业接触限值：	中国：未制定标准	美国（ACGIH）：未制定标准	
监测方法：	无资料		
工程控制：	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：	工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。		
第九部分：理化特性			
外观与性状：	稍有粘性的棕色液体		
熔点(℃)：	-18	沸点(℃)：	282~338
相对密度(水=1)：	0.81-0.85	相对蒸气密度(空气=1)：	无资料
饱和蒸气压(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
辛醇/水分配系数：	无资料		
引燃温度(℃)：	257	闪点(℃)：	>60
爆炸下限%(V/V)：	无资料	爆炸上限%(V/V)：	无资料
溶解性：	无资料。		
主要用途：	用作柴油机的燃料。		
第十部分：稳定性和反应活性			
稳定性：	稳定	禁配物：	强氧化剂、卤素

避免接触的条件:	无资料	聚合危害:	无资料
第十一部分: 毒理学资料			
急性毒性:	LD50: 无资料; LC50: 无资料		
刺激性:	无资料		
亚急性与慢性毒性	无资料。		
致癌性:	无资料		
第十二部分: 生态学资料			
生态毒性:	LC50: 无资料; EC50: 无资料		
生物降解性:	无资料		
非生物降解性:	无资料		
第十三部分: 废弃处置			
废弃物性质:	危险废物		
废弃处置方法:	用焚烧法处置。		
废弃注意事项:	处置前应参阅国家和地方有关法规		
第十四部分: 运输信息			
危险货物编号:	无资料	铁危编号:	无资料
UN 编号:	无资料	包装类别:	Z01
包装标志:	可燃液体		
包装方法:	无资料		
运输注意事项:	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。		

### 5、重点监管的危险化学品的符合性分析

根据《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版), 该加油站经营的汽油、乙醇汽油属于重点监管的危险化学品。汽油主要存在于油罐、加油机及输油管道中, 汽油的安全措施及应急处置符合性检查如表 3-5。

表 3-5 重点监管危险化学品(汽油、乙醇汽油)安全措施一览表

序号	《重点监管的危险化学品名录》(2013年完整版)		企业采取的措施	符合性
1.	一般要求	(1) 操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。	操作人员经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。	符合
		(2) 密闭操作, 防止泄漏, 工作场所全面		密闭操作, 操作岗位露天布

序号	《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）	企业采取的措施	符合性
	通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	置，通风良好。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。	
	(3) 配备易燃气体泄漏监测报警仪，使用防爆型通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。	露天设置，通风良好。使用防爆型电气设备，穿防静电工作服，佩戴耐油手套。	符合
	(4) 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	汽油常温储存，不设置温度计。油罐设置高液位报警仪，具有远传记录和报警功能。	符合
	(5) 避免与氧化剂接触。	埋地储罐，不与氧化剂接触。	符合
	(6) 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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。	储罐区域设置安全警示标志。卸车时控制流速，有静电接地报警装置。已配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	符合
2.	特殊要求		
	(一) 操作安全		
	(1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。	油罐埋地储存，油罐区设置“严禁烟火”的标志。	符合
	(2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。	输油管接近罐的底部布置，同时有消除静电的措施。不用铁器工具敲击汽油设备、设施。	符合
	(3) 当进行灌装汽油时，邻近的汽车、拖拉机的排气管要戴上防火帽后才能发动，存汽油地点附近严禁检修车辆。	设置卸油，请勿靠近的警示牌。存汽油地点附近不检修车辆。	符合
	(4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的1.5倍以上。	油罐上方无电线通过，油罐至架空电线的距离满足规范要求。	符合
	(5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。	该站不设置储油仓库，不涉及。	--
	(二) 储存安全		
	(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。	埋地油罐储存，远离火种、热源。	符合

序号	《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）	企业采取的措施	符合性
	(2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。	埋地油罐储存，设置高液位报警装置，充装系数为0.95。	符合
	(3) 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。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于1000m <sup>3</sup> 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	采用防爆型照明设施，自然通风。防爆区域内严禁使用易产生火花的机械设备和工具。有应急处理措施。	符合
	该项目不涉及运输。	--	--
3.	<p><b>应急处置原则</b></p> <p><b>【急救措施】</b>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>【灭火方法】</b>消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泵转移至槽车或专用收集器内。作为一项紧急预防措施，液体泄漏隔离距离至少为50m，如果为大量泄漏，则在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>	该公司制定的管理制度、操作规程、安全技术说明书以及应急预案中有相关要求。现场配备应急救援器材。	符合

该加油站涉及的汽油、乙醇汽油为重点监管的危险化学品，该站采取的安全措施符合《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）的要求。

### 3.2 主要危险、有害因素分析

通过对该加油站的设备、设施及工艺的分析，参照《企业职工伤亡事故

分类》(GB 6441-1986)规定,运行过程中可能产生的主要危险因素为火灾爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、高处坠落、物体打击、机械伤害、坍塌、其他伤害,职业危害因素为高低温、毒物危害。

### 3.2.1 中毒和窒息

汽油中含有的芳香族烃、不饱和烃类、硫化物均有毒性,此外添加的防震剂四乙基铅具有强烈毒性;乙醇汽油中含有的芳香族烃、不饱和烃类、硫化物均有毒性,此外添加的乙醇具有毒性。汽油、乙醇汽油中毒有三种途径,即蒸气吸入、皮肤吸入和直接入口。汽油、乙醇汽油具有溶解脂肪和类脂肪性能,进入人体后会对神经系统有选择性损害。由呼吸道进入人体时,即可引起剧烈咳嗽、胸痛、继之发热、咳血痰、呼吸困难、头昏、视力模糊,甚至出现恶心、呕吐、痉挛、抽搐、血压下降、昏迷等症状。若管道、法兰等部位腐蚀泄露,工作人员吸入可能发生中毒危险。

另外,在储罐检修、清洗时,作业人员进入罐体,如罐体置换清扫不充分;作业时未进行敞开处理或通入足够的空气,操作人员不佩戴空气呼吸器等,易导致入罐人员中毒,严重者可窒息。

### 3.2.2 触电

电气系统包括配电线路照明及电动设备等,在工作中,由于作业人员(包括电气工作人员和在作业场所的非电气工作人员)未能按照电气工作安全操作规程进行操作,或缺少安全用电常识,或设备本身出现故障及设备防护措施不完善,均可能导致触电事故的发生。

主要原因有:

① 配电设备上发生触电事故,多出现在低压设备上,由于低压电气设施分布面广,非电气专业人员接触机会多,思想麻痹,缺乏用电安全知识,因而事故发生大多是因为严重违反安全操作规程而造成的;

② 电气设备和线路绝缘性能不合要求,或者电气设备的金属外壳保护性接地(或接零)措施不当,均可能导致漏电、触电事故;

③ 电缆铺设不合理,因排水不畅或车辆碾压而造成电缆绝缘破损漏电事故;

④ 防雷设施不合要求或失效,在雷雨天气有可能导致雷电击伤。

⑤ 该站设置的配电箱未封闭或配电箱外壳底座未采取接地措施,若线路老化漏电,人员触及有可能导致触电事故。

⑥ 电气线路设置不规范(如电气线路未穿管)、未设置漏电保护或漏电保护失效、临时线乱搭乱扯,有造成触电的危险。

此外,台风、火灾或其它灾害有可能引发电气事故,进而导致人员伤亡



或财产损失。

### 3.2.3 火灾爆炸

汽油、乙醇汽油属于易燃易爆危险物质，它们具有挥发性、易燃性、爆炸性、受热自燃性、带电性、流动性等特点。一旦泄露就易在空中弥漫，形成爆炸性气体混合物，如遇明火即可酿成火灾爆炸事故，对社会造成恶劣影响，给国家财产造成重大损失。故对其危险有害因素要充分认识。

柴油为可燃液体，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

#### 1、作业过程中的火灾、爆炸危险

##### 1) 加油

①若加油时操作不当使大量油蒸气外泄、油品外溢，在加油口附近形成一个爆炸危险区域，遇火源会导致火灾爆炸。

②若加油机及油枪静电接地线安装不规范或未有静电接地，使静电无法导除，油气聚集后产生火花易发生火灾。

③加油机油泵和油气回收泵电机采用非防爆型电机，电机运行过程中若产生电火花，遇油气泄漏极易引发火灾爆炸事故。

④加油管导除静电装置接触不良，或采用普通橡胶管，没有采用导静电软管。加油时流速过快，产生静电，易引起火灾事故。

⑤雷击，雷电直接击中加油机，或者雷电作用在加油机等处产生间接放电，都会导致油品燃烧或油气混合气爆炸。

⑥加油员穿化纤衣服操作，产生静电，遇加油挥发出来的油气，也易引起火灾事故。

⑦汽车或摩托车加油时，驾驶司机或乘车人员在加油区内吸烟或打手机；加油车辆撞击加油机，导致油品泄漏，也易引发火灾事故。

##### 2) 储存

加油站的油品采用SF双层储罐埋地贮存。并通过管道、阀门、法兰（垫片）与加油机、卸油口和外界相连接。在下列情况下，都有可能发生火灾、爆炸危险。

①贮油罐未进行埋地处置，或埋地覆土层太薄（ $<0.5\text{m}$ ），夏天由于太阳暴晒会产生大量油品蒸汽（尤其是汽油），通过排气管泻出。

②贮罐制造质量差，罐壁厚度不够（ $<0.5\text{m}$ ）或防腐处理不当而产生油品外漏，形成油气。

③通气管管口高度太低，使油气得不到及时扩散，遇火源可能发生火灾爆炸。

④ 通气管管口未设置阻火器，管口油气浓度积聚，在外来火源（如吸烟、拨打手机、油罐车未熄火、雷击等）入侵时，可能引起火灾爆炸。

⑤ 油罐、管道渗漏。由于腐蚀、制造缺陷、法兰未紧固等原因，在非作业状态下，油品渗漏，遇明火燃烧。

⑥ 雷击。高出地面的加油机、油罐量油孔、通气管及阻火器等附件，若未落实接地措施或电气连接不规范，防雷措施不可靠，会导致雷击直接击中油罐，或者在油罐上产生感应电荷积聚放电，都会导致油品燃烧或油气混合气爆炸。

⑦ 检修动火前未进行清理和采取防火措施。

⑧ 加油管管沟不用沙土填实，易积聚油气形成爆炸危险场所，可能引发罐室着火爆炸事故。

### 3) 卸油

① 油罐漫溢。卸油时由于对液位监测不力易造成油品跑冒。或未设置止档，造成卸油管意外脱落，油品泄漏。油品溢出罐外后，周围空气中油蒸气的浓度迅速上升，达到爆炸极限范围，遇到激发能源，随即发生燃烧爆炸；在油品漫溢时，使用金属容器刮舀，开启电灯照明观察，甚至开窗通风，均会产生火花引起大火。

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

③ 静电起火。由于油罐无静电接地(或静电接地失效)或采用喷溅式卸油中油罐车、油罐、卸油管或加油管未静电接地(或静电接地失效)等原因，造成静电积聚放电，点燃油蒸气。

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

⑤ 储油罐进油管未插到罐底，卸油时油品撞击罐底，出现喷溅产生静电火花，引起卸油口部起火。北京市和平里加油站、郑州市人民路加油站都曾在卸油时发生过类似事故。又如某炼油厂向油罐内高速卸油，产生和积聚静电达数千伏，因断线的浮球与罐壁之间产生静电火花，引起油罐爆炸。

⑥ 加油站工作人员不穿防静电或纯棉工作服，而穿化纤混纺或毛皮服装，不穿导电工作鞋而穿塑料底或绝缘橡胶底鞋时，人体能产生和积累数千伏到1万伏电压的静电，操作过程中发生静电放电时，会引起爆炸事故，违章使用塑料桶盛装汽油也会导致事故。

⑦ 油罐车卸油时，未连接静电接地报警仪，导除静电或在卸油时流速过快，产生静电，静电产生的火花遇到挥发的易燃气体，均有可能引起火灾事故。

⑧ 卸油过程中未熄火、车辆排气管无阻火器，若遇汽油泄漏，与空气形

成爆炸性混合物，遇火源后引发火灾爆炸。

#### 4) 量油

① 该站油罐内设置高液位报警仪，在正常情况下，不需要人工量油，一旦液位计损坏失效，必须采用人工量油时，由于油罐内增设了油气回收装置，在打开量油口时，油罐内产生的蒸气会剧烈向外冲出，更容易发生火灾爆炸事故。

② 如果油罐车刚卸完油即开盖量油，而无静置时间，就可能引起静电火花；如果油罐未安装量油孔或量油孔铝质（铜质）镶槽脱落，在量油时，量尺与钢质管口摩擦产生火花，就可能点燃罐内油蒸气，引起燃烧爆炸。

③ 在气压低、无风的环境下，穿化纤服装，摩擦产生静电火花也能点燃油蒸汽。人工量油过程中，若未穿防静电工作服、身上携带火种、量油过程中违反操作规程作业，挥发出来的油气能遇火花，发生火灾爆炸事故。

#### 5) 油品输送

加油机和油品储罐之间，油品通过管道进行往来输送。在输送过程中有发生泄漏、中毒甚至火灾爆炸事故的危险。造成这些事故的主要原因有以下几个方面：

① 管道、阀门、部件、法兰等紧固件有质量缺陷；

② 各类管道的设置和布局不符合规范要求，爆炸区域内设置有不符合要求的电气线路；

③ 输送管道无防静电接地装置或未经检测合格，装置失灵；

④ 违章操作，使管道中的易燃液体流速超过允许值，使静电急剧产生和积累；

⑤ 在输送火灾爆炸危险区域范围内违章动火；

⑥ 输送管道附近有明火点和高温热源，照明电气不防爆等；

⑦ 作业人员业务素质差，缺乏专业知识或操作不熟练等导致操作失误。

⑧ 若输送油品管道未埋地或覆土不足，夏季暴晒，管道内油气易受热膨胀破裂，引起泄漏。

⑨ 加油管道管沟不用沙土填实，易积聚油气形成爆炸危险场所，可能引发罐室着火爆炸事故。

#### 6) 检修

检修时置换不彻底或未完全与系统隔绝（如未设置盲板），而进入设备、容器内作业，存在检修人员中毒的可能。残留的汽油遇检修明火或铁器碰撞火花可引发着火爆炸事故。

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

检修时未办理动火证、未清洗置换彻底、违章检修；在防火防爆区内使

用明火、使用非防爆的电动工具或易产生火花的铁制工具、穿着带铁钉的鞋或易产生静电的化纤衣物、进入罐区的车辆无阻火器等，均有引发火灾爆炸的危险。

在进行电焊检修作业时，易引起火灾和爆炸事故；如果焊接时用内部富含可燃气体、液体的管道做搭接线，会在管道连接处产生火花，进而引起着火爆炸。

检修油罐、加油机设备未请有资质的单位进行，施工人员不了解油品的特性，未履行爆炸区域内动火作业和受限空间作业的审批手续，违章作业，易引发火灾爆炸事故。

## 2、雷电、静电及火花的火灾危险性分析

### 1) 静电放电火花引发燃烧爆炸

#### ① 油品在灌注、倾倒、输送时，流速过快，引发静电火灾事故

汽油电阻率为  $2.5 \times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ ，与空气的爆炸性混合物爆炸级别为 II A 级，最小点燃电流  $70 \leq I \leq 120 \text{mA}$ 。汽油在灌注、倾倒、输送时，流速过快，油品与管道摩擦（特别是绝缘橡胶和塑料管），会产生和积累静电，引发火灾。

#### ② 向油罐卸油，因撞击和飞溅引起静电火灾

储油罐进油管未插到罐底，卸油时油品撞击罐底，出现喷溅产生静电火花，引起卸油口部起火。

#### ③ 不能及时导出静电引发火灾事故

油品（尤其是汽油）注入容器时，产生的静电不能及时导入地下，可引发火灾爆炸事故。

#### ④ 人体静电放电引发火灾事故

加油站工作人员不穿防静电或纯棉工作服，而穿化纤混纺或毛皮服装，不穿导电工作鞋而穿塑料底或绝缘橡胶底鞋时，人体能产生和积累数千伏到 1 万伏电压的静电，操作过程中发生静电放电时，会引起爆炸事故。

### 2) 明火高热引起燃烧爆炸事故

油品（汽油、柴油）遇到高热达到自燃点或遇到明火，如在禁火区吸烟、违章动火可造成着火爆炸。

### 3) 电火花引起爆炸事故

油罐、加油机的汽油挥发在空气中形成爆炸性混合气体，遇到不防爆电筒、不防爆手机、不防爆电话的电火花，可引起汽油混合气体爆炸。

### 4) 打击火花引起爆炸事故

在汽油油气爆炸范围的环境下，人穿有带铁钉的鞋在水泥地面行走，铁钉与水泥地面碰撞摩擦，或用铁制工具作业时，产生火花可导致油气混合物爆炸。

### 5) 雷击火花引起爆炸事故

当避雷设施发生故障或者无避雷设施时，雷击火花可使达可燃浓度的油气发生燃烧爆炸事故。

### 3、其他情况下的火灾爆炸危险

① 电气火灾。经营过程中由于电气线路老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当或其它意外原因造成电气短路，则容易出现火花和电弧，引发火灾事故。

若电气设备选型及布线不合规范，电气设备未按照标准要求选用防爆电气，加油机、油罐区等爆炸区域内电气设备未采取接地措施，油品输送管道法兰未进行静电跨接，线路敷设未按规定进行排线和穿管保护，运行时产生火花继而引发火灾爆炸的危险。

② 明火管理不当。生活用火失控，引燃站房或站外火灾蔓延殃及站内设施安全。

③ 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，就容易导致火灾。

④ 站场、设备、设施、管道因设计、制造、安装、管理、作业存在缺陷或失误等原因增加火灾的危险。若站内各种设施的安全距离不够，或与周围建（构）筑物防火间距不够，若发生火灾，可能会引发火灾蔓延的危险。

## 3.2.4 车辆伤害

该加油站每天有大量的车辆进出加油站，车辆来往频繁，若驾驶员观察不周或疲劳驾驶、站内路况、车辆状况不良（如转向灯不亮、刹车不灵等）等方面存在缺陷都可引发车辆伤害事故。站内加油车辆若频繁进出，如果行车不注意，或行车标志不明显，或超限运输，均有可能发生车辆伤害事故。

可能的原因有：行车路线错误、缺少安全警示标志、车辆超长、超宽、超载、超速行驶，刹车、灯光、喇叭、反射镜等装置缺陷；司机疲劳驾驶、违章驾驶或误操作；无证上岗、心理不适；现场人员站位或行走路线不当，躲闪避让不及时；作业环境照明不良，例如在黄昏时，或在车辆未开灯时。此外，若加油车辆撞击加油岛或棚罩支柱，也可能引起棚罩倒塌，严重时导致汽油、柴油泄漏，引发火灾爆炸事故。

## 3.2.5 高处坠落

高处坠落伤害是指在高处（2m 以上）作业中，因不采取安全措施或防护措施不利，栏杆、盖板、梯子等不符合安全要求或因腐蚀其强度下降等原因，发生坠落造成的伤亡事故。

若人员在罩棚进行罩棚加固、架设标志或标牌、喷漆、维修、更换灯具、清除积雪等高处作业，若未采取防护措施或防护措施不周，有造成高处坠落的危险。

### 3.2.6 物体打击

物体打击指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故。

高处作业时使用的工器具、零配件等，会因人的失误行为落下，有造成低处人员受到物体打击伤害的危险。

### 3.2.7 机械伤害

加油站中的加油机、油泵等机械设备，当传动部分缺少防护设施或操作失误，会发生机械伤害，洗车作业中洗车设施可能造成机械伤害。

### 3.2.8 坍塌

罩棚、站房强度不够或年久失修，罩棚下作业场地地基下沉；若遇极端天气，冬季降雪量过大，若罩棚、站房雪载荷过小，易倒塌；或因车辆撞击、刮蹭罩棚支柱、站房而有造成坍塌的危险。

### 3.2.9 其他伤害

卸油时人员上下罐车跌落，雨雪天因梯子、车体等湿滑而摔倒，造成人员伤害。

### 3.2.10 高低温危害

沛县极端最高气温可达 40.6℃，在夏季高温天气，作业人员在室外作业时，易受到高温作业危害，如中暑。另外，高温还会使气体受热膨胀，造成容器内气体压力增大而发生泄漏，增加了火灾爆炸的可能性。

极端最低气温可达-22.6℃，在冬季寒冷季节，操作人员在室外作业时，有受到低温冻伤和引起误操作的可能。

### 3.2.11 毒物危害

该站所涉及的油品及其蒸气都具备一定的毒性，一般属于刺激性、麻醉性的低毒物质。加油站作业中人体防护不到位，未佩戴劳动防护用品，一旦吸入油蒸气，可产生慢性中毒事故。

## 3.3 周边环境与自然条件、总平面及建（构）筑物影响分析

### 3.3.1 周边环境危险性分析

#### 1、项目对周边环境的影响

该加油站站内的工艺设备设施与站外建（构）筑物、道路等的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的要求。

若加油站发生油品大量泄漏、火灾爆炸重大事故时，可能对周围居民、东侧汉润路过往行人、车辆造成伤害，甚至可能因此导致人员伤亡、设施损坏和财产损失；也可能会给周边环境造成一定的污染。

若加油站发生一般安全事故如较小的泄漏、中毒和窒息、触电、高处坠落等，能够及时采取措施，进行应急处理，将事故消灭在萌芽之中，不会对周边环境造成影响。

加油站的工艺设施与站外设施都保留一定的安全距离，正常运行不会影响周边建（构）筑物、道路的安全。

#### 2、周边环境对项目的影响

该加油站站内的工艺设备设施与站外建（构）筑物、道路等的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的要求。

若周边居民房及民建发生火灾等事故，可能对该项目造成一定影响。

周边道路运行的车辆火星、行人吸烟、站外火源等可造成飞火，进入该加油站站内可能引发火灾、爆炸事故，但其风险程度较低；站区周边活动人员未经允许进入站区，意外损坏或人为破坏等有造成危险物料泄漏，甚至发生火灾、爆炸的危险，因此该项目应建立相关的安全管理制度，并加强安全管理，建立相关事故应急救援预案并定期进行演练，尽可能降低该项目的风险。

加油站东侧汉润路上人员及车辆流动较大，若道路上运输危险化学品的车辆意外发生火灾爆炸、有毒物料泄漏等突发事件时，爆炸物溅落到加油站，以及人员携带明火进入该加油站的爆炸区域，可能造成人员伤亡和设备、建（构）筑物的损坏；有毒物料随风扩散可能导致加油站的人员中毒事故；若东侧架空动力线倒塌，影响到加油机或站内正在进行加油作业，可

能造成站区人员受到触电伤害，并使大量油品外溢，在加油口附近形成一个危险区域，遇火源可能导致火灾爆炸。

### 3.3.2 自然条件影响分析

自然条件对该加油站的影响，主要是地质、地震、雷电、暴雨、风、高低气温、暴雪等的影响。

#### 1、地质

站址所在地一旦出现塌陷等地质问题，建（构）筑物、设备基础处理不良，可能造成建构筑物、设备基础下沉，导致设备管线弯曲破裂，从而引发事故的发生。该站建设场地内无不良地质现象，场地稳定性相对较好。

#### 2、地震

该站所处地区地震烈度为7度，若建筑物的抗震设防等级不够，一旦发生地震或地层塌陷，可造成站房、罩棚等建筑物坍塌，油罐地基损坏，油罐下沉，致使管道断裂，发生泄漏，遇火源发生火灾事故，同时造成人员伤亡和财产损失。

#### 3、雷电

站区内储罐有可能遭受雷电侵袭破坏，甚至引起火灾爆炸、人身伤害等。因此，为防止雷电事故，储罐应设置防雷设施，并对其防雷设施，按时进行检查测试，保证避雷设施完好，并由当地气象局或防雷检测中心出具合格的防雷防静电检测报告，设备管道接地电阻应在标准要求的范围内，避免雷电感应的损失。

#### 4、暴风（飓风）

当遭遇暴风（飓风）的自然灾害时，可能造成站房、罩棚等扭曲、变形、倒塌，油品大量泄漏，从而引发火灾爆炸、中毒等事故。

#### 5、暴雨

当遭遇暴雨等自然灾害时，站区内的排水设施若不完善，有可能出现内涝而威胁加油、储油设施的正常运行；若罐区地下水排泄不当，有可能造成浮罐，有发生管线断裂油品泄漏的可能；若乙醇汽油罐的操作并未采取防水措施、储罐人孔及人孔上的第一道法兰密闭不好，可能导致油品质量下降。

#### 6、暴雪

若遇到暴风雪，罩棚、站房的抗风、抗雪载荷达不到要求时，有发生罩棚、站房坍塌的危险。

#### 7、风向

该加油站属散发易燃气体场所，在下风向处如果有明火源，有可能引



发火灾爆炸事故。建设项目所在地年主导风向为东北、东风为主，日常经营时风对生产装置、设施没有太大影响。但加油站应关注天气变化，防止大风天气条件下加油机、罩棚等倒塌，造成油品管道泄漏。一旦泄漏应对处于其下风向场所（区域）的人员迅速撤离，应避免火源、明火，防止火灾爆炸事故的发生。

### 8、防腐

建（构）筑物、设备设施、成品油储罐防腐措施不到位，潮湿季节和潮湿地域，容易造成设备、管线、阀门等腐蚀、抗压抗漏强度降低，造成成品油等易燃物质泄漏，进而引发火灾爆炸。

### 9、高、低温

在冬季设备、管道若没有相应的保温措施，可能因严寒而将管道、阀门冻坏造成物料泄漏，引发火灾爆炸、中毒的事故，影响生产的正常进行；在冬季冻土层内的各种管道、电缆等可能因缺乏防护被冻坏而引发事故。

站址充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害。未建在断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等比较发达的地区；未建在采矿陷落域界线、重要的供水水源卫生保护区、有开采价值的矿藏区等地段和地区。建构筑物及设备布置等若充分考虑自然条件的影响，自然条件对该加油站的影响可以接受。

## 3.4 危险、有害因素分布

根据危险、有害因素分析的结果，该加油站主要存在的危险有害因素主要包括火灾爆炸、中毒和窒息、车辆伤害、触电等。具体分布情况如表 3-6。

表 3-6 危险有害因素分布

序号	危险因素	涉及的物料和设备	部位
1.	火灾爆炸	储罐及管道，加油机、电气设备及电气线路、电缆等	储罐区、加油区、站房
2.	中毒和窒息	储罐，加油机	储罐区、加油区
3.	触电	电气设备	加油区、站房
4.	车辆伤害	加油车辆、运油罐车	加油区、储罐区
5.	高处坠落	罩棚	加油区
6.	物体打击	罩棚	加油区
7.	机械伤害	加油机、油泵	加油机
8.	坍塌	罩棚、站房	加油区、站房
9.	其他伤害	罐车	卸车区
10.	高低温危害	—	室外作业场所

11.	毒物危害	危险化学品汽油、柴油	储罐区、加油区
-----	------	------------	---------

### 3.5 重大危险源辨识

#### 一、辨识依据

本次评价进行重大危险源辨识所依据的是《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。

在《危险化学品重大危险源辨识》标准中明确了危险化学品重大危险源就是“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”。危险化学品是指“具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品”。单元的定义是“涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元”。生产单元是指“危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元”。储存单元是指“用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。”临界量是“某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量”。

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，如果各类物质的量满足下式，则定为重大危险源。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中：

$q_i$  一单元中危险化学品  $i$  的实际存在量；

$Q_i$  一危险化学品  $i$  的临界量；

$N$ —单元中危险化学品的种类数。

#### 二、辨识过程

##### 1、重大危险源物质辨识及单元划分

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）规定，该加油站涉及重大危险源的危险化学品为汽油（乙醇汽油）、柴油，分布在汽油罐区、柴油罐区、加油区。因此，该加油站划分为3个辨识单元，汽油罐区辨识单元、柴油罐区辨识单元、加油装置辨识单元。

表 3-7 该加油站涉及的重大危险源物质的量及临界量

序号	物质名称	危险性类别	标准依据	规定的物质临界量 (t)
1.	汽油	易燃气体, 类别 2	GB18218-2018 表 1	200
2.	柴油	可燃液体, 类别 3	GB18218-2018 表 2	5000 (工作温度不超过沸点)

## 2、各单元重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)的规定,该加油站储存的危险化学品有汽油、柴油。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156-2021),油料达到油罐容量的 90%时,应能触动高液位报警仪装置;油料达到油罐容量的 95%时,应能自动停止油料继续进罐。重大危险源辨识中危险物质的量是以“设计最大量”为原则,而不是正常经营时的最大储量。

### 1) 汽油罐区辨识单元

该加油站有 1 台 30m<sup>3</sup>汽油隔仓储罐汽油密度为 0.75g/ml 计,汽油的设计最大储存能力为:  $30 \times 1 \times 0.75 = 22.5\text{t}$ 。

汽油储罐区辨识单元:  $22.5 < 200$

**经辨识,汽油罐区辨识单元不构成危险化学品重大危险源。**

### 2) 柴油油罐区辨识单元

该加油站有 2 台 15m<sup>3</sup>柴油储罐,密度 0.83g/ml,柴油的设计最大储存能力为:  $15 \times 2 \times 0.83 = 24.9\text{t}$ 。

柴油储罐区辨识单元:  $24.9 < 5000$

**经辨识,柴油罐区辨识单元不构成危险化学品重大危险源。**

### 3) 加油装置辨识单元

该单元涉及的危险化学品为汽油、乙醇汽油、柴油,主要存在于输油管线及加油机中,汽油系统管线和加油机中的汽油存量较少,约为 0.18t。柴油系统管线和加油机中的柴油存量较少,约为 0.18t。

按《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)单元内存在的危险化学品为多品种的公式计算结果如下:

$$0.16/200 + 0.16/5000 = 0.000832 < 1$$

**经辨识,加油装置辨识单元不构成危险化学品重大危险源。**

## 3.6 事故案例

### 案例一:安徽安庆分公司红光加油站施工人员窒息事故

#### 1、事故发生概况

2014年5月份,安徽安庆分公司红光加油站改造完成后,在筹备开业期

间，发现油罐内有少量水杂，5月14日下午，原施工方运通公司检维修人员利用手摇泵排除油水，但发现排不干净，就擅自违规打开人孔盖，佩戴TF型过滤式防毒面具进入油罐清理水杂，致使施工人员晕倒在油罐内，经拨打报警电话，消防人员佩戴隔离式防护面具进入油罐将其背出罐外，经送医院抢救无效死亡。清理水杂过程中，站长仅对防毒面具的安全性能提出质疑，但没有制止清罐作业，也未向主管部门汇报。

## 2、事故原因

直接原因：

施工单位（运通公司）在不具备相关清罐作业资质，对油罐安全条件未进行检测，防护用具不具备安全性能，且未得到安庆公司清罐指令的情况下，擅自扩大施工范围，盲目施工、违章操作。

间接原因：

1) 安庆公司对承包商施工管理不落实，安全基建科、零管部对加油站工艺改造施工方案不严把审查关，默许了无施工方案的工程开工和实施，为施工单位擅自扩大施工范围埋下了祸根。

2) 安庆公司对承包商安全教育不落实，加油站对外来施工人员只进行口头安全教育，安全教育不认真、不到位、走过场，使施工农民对危害认识不足，违规施工成为必然。

3) 片区经理在平时疏于对加油站安全管理，抽水杂作业不到现场，这也是事故发生的客观原因。加油站站长发现问题不立即阻止，现场安全监管形同虚设，是事故发生的重要原因。

## 3、事故性质

这是一起违规操作引发的事故。

## 4、事故教训与整改措施

这起事故的发生，暴露出加油站安全管理的相关制度落实不到位，部分干部职工安全意识淡薄，存在侥幸心理，发现问题不能及时制止，管理部门对施工作业过程安全监护不到位。为防止类似事故的再次发生，采取如下措施：

1) 加强对集团公司“安全生产禁令”和销售企业“安全纪律”的学习和贯彻，对于违规行为必须严肃处理。

2) 加强对施工承包商的管理，严把承包商准入关。

3) 加强对施工加油站的监管。加强对施工人员的管理和教育，特别是动火、临时用电、进入受限空间、破土、高空作业等，教育内容要结合施工人员的实际情况，确保取得实效。加油站要加强对进站施工人员的审核，坚持持证上岗，杜绝无特种作业证人员进行特种作业。

4) 开展加油站改造施工的安全检查，对施工方资质进行重新审核。

5) 加强节假日期间安全管理, 加强安全预案演练, 加大员工安全教育力度, 提高员工安全意识和自我防范能力。

### 案例二: 油罐冒油形成火灾、爆炸事故

1999年6月19日, 山东某加油站发生火灾爆炸事故, 原因是在接卸90#汽油前, 没有测量油罐空容量, 且在卸油时没有进行监视, 致使卸油过程发生冒油(经测算溢出1吨左右)。当发现冒油并关闭油罐车阀门后, 加油站站长与员工使用塑料盆、铁盆、铁桶等器具回收溢油时, 因所用器具发生碰撞产生火花, 引起油气爆燃, 酿成一起3死2伤的重大爆炸事故。

经事后调查分析, 这是一起违反操作规程造成的重大责任事故。造成事故的原因主要如下:

- 1) 卸油前, 没有测量油罐空容量;
- 2) 卸油时没有人进行现场监护;
- 3) 冒油后没有采取正确的方法回收油品。

卸油时站长不在现场, 完全是重经营、轻管理、轻安全的观念; 客观上员工素质低, 对基本要求, 如操作过程、扑救常识等缺乏。在培训教育方面投入不够。

采取的安全措施:

- 1) 卸油前, 测量油罐空容量;
- 2) 卸油时现场应有人员进行监护;
- 3) 加强思想意识教育, 对操作人员进行岗位操作规程培训。

### 案例三: 无防静电措施引发爆炸事故

2011年1月12日16时45分许, 河北省廊坊市和平路一中石化加油站发生起火爆炸事故。廊坊市官方称, 事故未造成人员伤亡, 起火原因为油罐车卸油后, 静电火花引发起火爆炸。

17时5分, 记者赶到现场时看到, 该加油站上空浓烟滚滚, 近10辆消防车陆续赶到进行灭火。距离事故一公里外警方设卡戒严, 附近居民及过往行人被疏散。

目击者周大爷称, 他家住该加油站一路之隔的锦绣名园小区, 目睹了加油站起火全过程。“大约下午5点45分, 看到一辆油罐车准备卸油时, 尾部起火, 然后听到两声巨大爆炸声。”

中石化河北廊坊分公司副经理梁永华称, 事故发生时, 一辆为加油站输油的油罐车注油完毕后, 由于静电火花引起注油车尾部着火, 火势蔓延造成加油站一部加油机烧毁及加油站顶棚设施损毁, 未殃及地下油库也未造成人员伤亡。

事故分析:

- 1) 加油站在卸油过程中未采取防静电措施;

2) 静电聚积, 达到柴油点火能量, 导致柴油发生爆炸。

采取的安全措施:

卸油时应采用防静电报警装置; 站内人员应严格按照管理制度及岗位操作规程执行。

#### 案例四: 如东县古坝镇前姚加油站爆炸事故

##### 1) 事故发生概况

古坝镇前姚加油站位于古坝镇前姚庄村, 古坝大桥北首, 岔洋公路西侧。该加油站有平房3间(1间为出租理发店、1间为加油站开票收款兼营百货小商店、1间为洗车店), 与加油站相连的南北隔壁电器商店、缝纫店各1间、8月10日下午14:30, 前姚加油站向位于地下室內的70#汽油油罐注装8240升70#汽油。由于油罐无安全附件, 油罐上的排气管接装不规范, 油气不能直接排入大气, 致使大量的汽油蒸气进入放置油罐的地下室內, 在地下室和管沟及加油机內形成了汽油蒸气与空气混合, 形成达到爆炸浓度范围的爆炸性混合气体。当日16:30左右, 位于该加油站中间的一台70#汽油加油机, 开始向一辆拖拉机拉来的8只油桶內加入70#汽油1600升, 在加油结束时, 发生爆炸事故。炸毁上述5间平房, 现场13人被埋入废墟, 其中8人因房屋倒塌被当场砸死, 砸伤2人, 3人从废墟中自救脱险, 未受损伤; 在加油站前, 另有6人被爆炸飞出的水泥块和砖块砸伤。受伤的8人立即被送往医院抢救, 其中1人因伤势过重, 抢救无效死亡, 7人经抢救脱离危险。这起事故共造成9人死亡, 7人轻伤, 直接经济损失为22万余元。

##### 2) 事故原因

直接原因: 前姚加油站中间一台70#汽油加油机內的防爆继电器安装不规范, 继电器內一根相线的绝缘包皮被夹破、加油机连续工作近1个小时, 加油机电器线路发热, 在继电器, 相线绝缘性能下降的情况下漏电、致使该台加油机在正常工作时电线通过的电流增大, 加油机內电器线路温度剧升, 绝缘包皮燃烧产生明火, 遇加油机內、地沟內的爆炸性混合气体引起爆轰, 经地沟传至地下室內的爆炸性气体同时爆炸, 造成加油站及毗邻的建筑物倒塌并引发火灾。

间接原因:

① 前姚加油站未按国家的有关规定、标准及程序进行审批建站, 设施、设备管理均存在严重的事故隐患。如擅自将储油罐设在地下室內, 非法经营等是这起事故的主要原因;

② 相关的职能管理部门的人员, 未能严格按照国家有关规定履行职责, 特别是个别人员涉嫌玩忽职守;

③ 各有关职能部门对前姚加油站存在的重大事故隐患未及时认真地按有关规定进行严肃查处和整改。

### 3) 事故性质

这起事故是一起重大责任事故。

### 4) 事故教训与整改措施

这起事故的发生，值得汲取的深刻教训是：

- ① 责任意识不能有丝毫的松懈；
- ② 防范措施不能有丝毫的疏漏，对发现的事故隐患不能麻痹大意，要有严密的防范措施，并一抓到底，确保整改到位；
- ③ 执法监督不能有丝毫的马虎，安全生产必须警钟长鸣，常抓不懈，落实好安全生产的各项防范措施。

## 4 评价单元的划分和评价方法的选择

### 4.1 划分评价单元

根据《关于下发〈加油站安全评价导则（试行）〉等五类安全评价导则的通知》（苏安监〔2006〕62号）附件一《加油站安全评价现场检查表》等有关文件的规定，结合加油站的实际，现将该项目安全评价的单元划分如下：

- 1、安全管理；
- 2、总图布置；
- 3、工艺及设施；
- 4、电气装置；
- 5、加油、卸油作业。

### 4.2 选择评价方法

根据该加油站的综合情况，本次评价在第三章主要危险有害因素与重大危险源辨识的基础上，针对性的选择了安全检查表评价方法进行评价，并在附件部分增加了专项的安全现场检查表。

运用安全检查表对相关内容进行全面的、定性的，法规符合性检查。

安全检查表法（Safety Check List，缩写SCL）：安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛采用的危险性评价方法。它利用检查条款按照相关的法律、标准和规范对已知的危险类别、设计缺陷以及一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。



## 5 安全评价

### 5.1 加油站安全检查表评价

根据《关于下发〈加油站安全评价导则（试行）〉等五类安全评价导则的通知》（江苏省安全生产监督管理局苏安监〔2006〕62号）中的《加油站安全评价导则（试行）》及《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第55号，国家安全生产监督管理总局令第79号修改）的要求，本评价采用《加油站安全评价导则（试行）》规定的《加油站安全评价现场检查表》，评价人员对该经营单位进行现场检查，检查记录和分项结论详见表5.2-1。（符合要求为“合格”，不符合要求为“不合格”，经营单位没有检查表规定内容的为“不涉及”）。

表5-1 加油站安全评价检查表

#### 一、安全管理

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
安全管理 制度	1、安全教育培训制度。	A	有	符合
	2、安全检查制度。	A	有	符合
	3、消防安全管理制度。	A	有	符合
	4、安全用电、用火管理制度。	A	有	符合
	5、电器、设备安全管理制度。	A	有	符合
	6、重大危险源管理制度。	A	不涉及	非考核项
	7、事故应急救援预案。	A	已评审，并取得备案登记表	符合
	8、值班制度。	B	有	符合
	9、水上加油船安全规定。	B	不涉及	非考核项
	10、岸基加油站安全规定。	B	不涉及	非考核项
安全生产 责任制	1、主要负责人安全生产职责。	A	有	符合
	2、安全管理人员安全生产职责。	A	有	符合
	3、计量员、加油员安全生产职责。	B	有	符合
	4、电工安全生产职责。	B	不涉及	非考核项
	5、机修工安全生产职责。	B	不涉及	非考核项
安全 操作 规	1、接卸油作业操作规程。	A	有	符合
	2、配电操作规程。	A	有	符合
	3、加油操作规程。	A	有	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
程	4、计量操作规程。	A	有	符合
	5、水上储运作业防火操作规程。	A	不涉及	非考核项
	6、水上加油站收油规程。	A	不涉及	非考核项
安全组织	1、设立安全管理机构或配备专职安全管理人员。	A	配备了专职安全管理人员	符合
	2、建立应急救援组织，定期组织预案演练。	B	建立了应急救援组织，定期组织了演练	符合
从业人员资格	1、主要负责人安全资格证书。	A	主要负责人王诗川已取得考核合格证书	符合
	2、安全管理人员执业资格证书。	A	安全管理人员张兆彬已取得考核合格证书	符合
	3、特种作业人员操作资格证。	A	不涉及	非考核项
	4、从业人员培训上岗证。	B	从业人员均经过培训，并取得上岗证	符合

## 二、总图布置

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
站址选择	1、在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。（GB 50156-2021）	A	三级汽车加油站，未建设在城市中心区	符合
	2、加油站的设置及等级，应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》表 3.0.9 的规定。	A	该加油站为三级加油站，设置等级符合规定	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	3、加油站的油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火距离，不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》表 4.0.4 的规定。	A	站内设施与站外设施之间的安全间距均符合要求，详见表 2-4 和 2-5	符合
	4、按原《小型石油库及汽车加油站设计规范》（GB50156-92）建设的加油站在改造时，若经增加油气回收系统，其油罐、加油机和通气管管口与站外建、构筑物的防火间距仍不能满足要求时，则加油站的汽油罐应加装阻隔防爆装置。阻隔防爆装置的选用和安装，应当符合《汽车加油（气）站、轻质燃油和液化石油气汽车罐车用阻隔防爆储罐技术要求》的规定。	A	不涉及	非考核项
	5、汽车加油加气加氢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。城市建成区内的汽车加油加气加氢站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。（GB 50156-2021）	B	符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求	符合
平面布置	1、汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线： ①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~表 4.0.8 中安全间距的 1.5 倍，且大于 25m 时，可设置非实体围墙； ②汽车加油加气加氢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； ③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。 ④与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、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~表 4.0.8 的相关规定。	A	罐区南侧、西侧、北侧为 2.2m 的不燃烧体实体围墙	符合
	2、车辆入口和出口应分开设置。	A	出、入口分开设置	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	3、加油加气站内设施之间的防火间距不应小于《汽车加油加气加氢站技术标准》表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。（GB 50156-2021）	A	站内设施之间的防火间距均符合要求，详见表 2-6	符合
	4、加油加气站内不应建地下室和半地下室。	A	未建地下室和半地下室	符合
	5、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。其他类型加油站的单车道或停车位，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 作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。（GB 50156-2021）	B	站内单车道宽度为 4m，作业区的道路路面采用混凝土路面	符合
	6、汽车加油场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 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、加气机的平面投影距离不宜小于 2m； ④ 罩棚设计应计算活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定； ⑤ 罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011 的有关规定执行。	B	罩棚采用网架结构不燃烧材料建造，罩棚高度 6.5m	符合
	7、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~0.20m； 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。（GB 50156-2021）	B	加油岛高出停车位的地坪 0.20m；加油岛两端的宽度不小于 1.2m；加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不小于 0.6m	符合
	8、汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物。（GB 50156-2021）	B	加油站作业区内无油性植物	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
暖通建筑	1、爆炸危险区域内的房间应采取通风措施，并应符合下列规定： ① 采用强制通风时，通风设备的通风能力在工艺设备工作期间应按每小时换气 15 次计算，在工艺设备非工作期间应按每小时换气 5 次计算； ② 采用自然通风时，通风口总面积不应小于 $300\text{cm}^2/\text{m}^2$ （地面），通风口不应少于 2 个，且应靠近可燃气体积聚的部位设置。	A	不涉及	非考核项
	2、作业区内的站房及其它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。 (GB 50156-2021)	A	加油站内的站房的耐火等级为二级	符合
	3、布置有可燃液体或可燃气体设备的建筑物的门、窗应向 外开启，并按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定采取泄压措施。(GB 50156-2021)	A	不涉及	非考核项
	4、位于爆炸危险区域内的操作井、排水井应采取防渗漏和 防止产生火花的措施。(GB 50156-2021)	A	爆炸危险区域内操作井采取防渗漏和防止产生火花的措施	符合
	5、①站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、 卫生间和便利店等组成，站房内可设非明火餐厨设备。 (GB 50156-2021) ② 站内不应设置建筑面积大于 $50\text{m}^2$ 的商店。商店内不应经 营易燃易爆危险品。(XF/T 3004-2020)	B	站房由营业室、值班室、控制室等组成	符合
	6、设置在站房内的热水锅炉房(间)应符合下列规定： ① 锅炉宜选用额定供热量不大于 $140\text{kW}$ 的小型锅炉。 ② 当采用燃煤锅炉时，宜选用具有除尘功能的自然通风型锅炉。锅炉烟囱出口应高出屋顶 2m 及以上，并应采取防止火 星外逸的有效措施。 ③ 当采用燃气热水器采暖时，热水器应设有排烟系统和熄火保护等安全装置。(GB 50156-2021)	B	不涉及	非考核项
	7、加油站室内外采暖管道宜直埋敷设，当采用管沟敷设	B	不涉及	非考

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	时，管沟应充沙填实，进出建筑物处采取隔断措施。			核项
消防设施及排水	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； ③三级加油站应配置灭火毯不少于2块、沙子2m³。 (GB 50156-2021)	A	根据规范要求配备了灭火器材	符合
	2、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，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范； ⑤加油站，不应采用暗沟排水。(GB50156-2021)	B	站内地面雨水采用散流排出站外	符合
安全标志	1、安全标志（如禁火、禁烟；禁用移动通讯工具等）。	A	卸油口设置油品标识；设有禁火、禁烟、禁用手机等安全标志	符合
	2、交通标志（如进、出口及限速、限高、车道指示等）。	A	设置进出口标识及限速标志	符合

### 三、工艺及设施

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
储油罐	1、除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐除外，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。(GB 50156-2021)	A	油罐埋地设置，未设置在室内或地下室	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	2、建在水源保护区内以及建在地下建筑物上方的埋地油罐，应采取防渗漏扩散的保护措施，并设置渗漏检测设施。	A	不涉及	非考核项
	3、油罐的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。（GB 50156-2021）	A	进油管向下延伸至罐内距罐底 50mm~100mm 处	符合
	4、储油罐应采用卧式油罐。油罐的设计和建造，应满足油罐在所承受外压作用下的强度要求，并具有良好的防腐性能和导静电性能。	B	储油罐为卧式油罐	符合
	5、①与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH 3022 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。 ②当油罐受地下水或雨水作用有上浮可能时，应采取防止油罐上浮的措施。	B	油罐表面有防腐措施	符合
	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。（GB 50156-2021）	B	非承重罐，罐顶覆土厚度大于 0.5m	符合
	7、①埋地油罐的人孔应设操作井。设在车行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。 ②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、出油接合管或潜油泵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；	B	人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接未采用金属软管过渡连接	不符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	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 人孔盖上的接管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接。（GB 50156-2021）			
	8、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。（GB 50156-2021）	B	自吸式加油机管道的罐内底阀设置合格	符合
	9、油罐的量油孔应设带锁的量油帽。量油孔下部的接管宜向下伸至罐内距罐 200mm 处，并应有检尺时使接管内液位与罐内液位相一致的技术措施。（GB 50156-2021）	B	油孔下部的接管下伸深度设置合格，量油孔设有带锁的量油帽	符合
	10、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 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。（GB 50156-2021）	B	在卸油场地附近安装了高液位声光报警器	符合
工艺系统	1、油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。	A	该站采用密闭卸油	符合
	2、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，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。呼吸阀的工作正压宜为 2kPa~3kPa，工作负压宜为 1.5kPa~2kPa。（GB 50156-2021）	A	汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，通气管管口高出地面 4m 以上，通气管管口设置阻火器，通气管的公称直径为 50mm，汽油罐的通气管口装设呼吸阀	符合
	3、加油机不得设在室内。	A	加油机设置在罩棚下	符合
	4、加油站内汽油设施的设计，除应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》的规定外，尚应符合现行国家有关标准的规定。	A	符合规范要求	符合



项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	5、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。（GB 50156-2021）	B	采用自吸式加油机，每台加油机按加油品种单独设置进油管和罐内底阀	符合
	6、加油枪应采用自封式加油枪，流量不应大于 50L/min。	B	符合规定	符合
	7、地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管。其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道，所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件，非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道。（GB 50156-2021）	B	该站的工艺管道设置均符合规定	符合
	8、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，其体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ ，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。（GB 50156-2021）	B	卸油软管、油气回收软管均采用导静电耐油软管	符合
	9、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。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、电缆沟和排水沟交叉时，应采取相应的防护措施。（GB 50156-2021）	B	工艺管道未穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物	符合
	10、卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管，应坡向埋地油罐。卸油管道的坡度不应小于 2%，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度，不应小于 1%。（GB 50156-2021）	B	与油罐相连通的各管道均坡向油罐	符合
	11、油品管道系统的设计压力不应小于 0.6MPa。	B	设计压力不应小于 0.6MPa	符合
	12、埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的有关规定。	B	埋地工艺管道的防腐设计符合规定	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	13、加油站采用卸油油气回收系统时，其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系统； 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。（GB 50156-2021）	B	① 设置了快速接头及闷盖 ② 卸油管道接口、油气回收管道接口设在地面以上	符合

#### 四、电气装置

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
供配电	1、当采用电缆沟敷设电缆时，作业区内的电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与氢气、油品、LPG、LNG 和 CNG 管道以及热力管道敷设在同一沟内。（GB 50156-2021）	A	电缆采用直埋式	符合
	2、爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设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。（GB 50156-2021）	A	符合规范	符合
	3、汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	B	设有不间断供电电源	符合
	4、加油站、LPG 加气站宜采用电压为 380/220V 的外接电源，CNG 加气站、LNG 加气站、加氢合建站宜采用电压为 10kV 的外接电源。（GB 50156-2021）	B	供电电压为 380/220V	符合
	5、一、二级加油站及加油、加气合建站应设事故照明。	B	不涉及	非考核项
	6、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： ①排烟口高出地面 4.5m 以下时不应小于 5m； ②排烟口高出地面 4.5m 及以上时不应小于 3m。	B	不涉及	非考核项
	7、低压配电装置可设在加油站的站房内。	B	低压配电装置设在站房内	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	8、汽车加油加气加氢站的电缆宜采用直埋或电缆穿管敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。（GB50156-2021）	B	电缆直埋敷设	符合
	9、汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域以外的照明灯具可选用非防爆型。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。（GB 50156-2021）	B	罩棚下非爆炸危险区域采用防护等级为 IP44 级的灯具	符合
防雷和防静电	1、钢制油罐、LPG 储罐、LNG 储罐和 CNG 储气瓶（组）必须进行防雷接地，接地点不应少于 2 处。	A	油罐接地点有 2 处	符合
	2、埋地钢制油罐、埋地 LPG 储罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，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。（GB 50156-2021）	A	已做连接并接地	符合
	3、汽车加油加气加氢站的信息系统应采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆铠装金属层两端、保护钢管两端均应接地。（GB 50156-2021）	A	配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均接地	符合
	4、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 30 Ω。（GB 50156-2021）	A	设置了防静电和防感应雷的共用接地装置，接地电阻符合要求，见雷电防护装置检测报告	符合
	5、加油加气加氢站的油罐车卸车场地应设卸车或卸气时临时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。（GB 50156-2021）	A	有静电接地报警仪	符合
	6、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。	A	工艺管道上的法兰两端采用金属线跨接	符合
	7、防静电接地装置的接地电阻不应大于 100 Ω。	A	小于 100 Ω，见雷电防护装置检测报告	符合

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	<p>8、当汽车加油加气加氢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：</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>3 金属板应无绝缘被覆层。（GB 50156-2021）</p>	B	罩棚、站房利用金属屋面直接接闪，且无绝缘被覆层和易燃物品	符合
	9、汽车加油加气加氢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。	B	装设与电子器件耐压水平相适应的电涌保护器	符合
	10、380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，当外电源为 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。（GB 50156-2021）	B	供配电的电源、电缆、管线设置符合规定	符合
	11、汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω。（GB 50156-2021）	B	共用了接地装置，接地电阻符合要求，见雷电防护装置检测报告	符合
	<p>12、当各自单独设置接地装置时，油罐、LPG 储罐、LNG 储罐和 CNG 储气瓶（组）的防雷接地装置的接地电阻、配线电缆金属外皮两端和保护钢管两端的接地装置的接地电阻，不应大于 10Ω，电气系统的工作和保护接地电阻不应大于 4Ω，地上油品、LPG、CNG 和 LNG 管道始、末端和分支处的接地装置的接地电阻，不应大于 30Ω。</p> <p>（GB 50156-2021）</p>	B	各接地装置的接地电阻符合要求	符合

## 五、加油、卸油作业

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
加油作业	1、加油车辆到指定位置后应熄火，不得在加油站内检修车辆。	A	未在站内检修车辆	符合
	2、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油口内。	A	加油枪按要求放置	符合
	3、闪电或雷击频繁时，应禁止加油作业；送油车卸油时暂停加油。不得向塑料容器和橡胶容器加注汽油。	A	严格按加油、卸油操作规程作业	符合
	4、加油机发生故障或发生危及加油站安全情况时，应立即停止加油。发生跑、冒、洒油时，必须待现场清理完后，加油车方可启动离去。	A	严格按加油操作规程作业	符合
	5、洒漏在地上的油品，要及时处理。不得用化纤织物擦拭。	B	按要求处理	符合
	6、停止营业时，应关闭加油机，切断电源，锁好机门。	B	按要求操作	符合
	7、微机控制和管理的加油站，应有可靠的连锁装置及显示报警。	B	不涉及	非考核项
	8、车辆加油时，无关人员不得在加油区附近逗留。	B	按要求作业	符合
卸油作业	1、卸油之前测量储油罐中的存油量。油罐车进站停靠在指定位置后，发动机应熄火（采用泵卸车除外），排气管带火花熄灭器，连通静电接地线，车头朝向道路出口一侧。	A	有静电接地	符合
	2、向储油罐卸油时，司机和卸油工应坚守岗位，做好现场监护。严防其它点火源接近卸油现场。在卸油过程中，油罐车不得随意启动和进行车位移动。	A	按要求作业	符合
	3、闪电或雷击频繁时禁止卸油作业。	A	未在闪电或雷击时卸油	符合
	4、在出油孔没有淹没之前，卸油速度要保持在 0.7~1m/s 之间，淹没后可到 4m/s。	A	按要求卸油	符合
	5、卸完油后，油罐车不可立即启动，应待罐车周围油气消散后（约 5min）再启动。油罐车储油罐油位的复测也应在卸油后稳油达 15min 后再进行。	A	按规定操作	符合

## 5.2 安全检查表分析评价结果

按照《加油站安全评价导则（试行）》中规范的《加油站安全评价现场检

查表》、《关于下发〈加油站安全评价导则（试行）〉等五类安全评价导则的通知》（苏安监〔2006〕62号）附件一《加油站安全评价现场检查表》及《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）及其它相关法律、法规要求（59个A项，49个B项），评价人员对该加油站进行了现场检查，具体情况检查结果如下表：

表 5-2 检查结论汇总表

类别 单元	A项				B项			
	总项	检查项	符合	不符合	总项	检查项	符合	不符合
安全管理	19	15	15	0	8	4	4	0
总图布置	15	12	12	0	9	7	7	0
工艺及设施	7	6	6	0	16	16	15	1
电气装置	9	9	9	0	12	10	10	0
加油卸油作业	9	9	9	0	4	3	3	0
合计	59	50	50	0	49	40	39	1

A项考核59项，不涉及项8项，检查项51项，符合51项，不符合项0项。

B项考核49项，不涉及项9项，检查项40项，符合39项，不符合项1项。

### 5.3 分析评价

#### 1、安全管理部分

该加油站建立了安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程等，制定了事故应急预案，应急预案已备案，配备了专职安全管理人员，主要负责人和安全管理人员已参加安全教育培训并考核合格，相关证明文件见附件。

#### 2、总图布置部分

该加油站位于沛县张桥。该加油站内油罐、加油机、通气管与站外道路、建（构）筑物的安全间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）相关要求，该加油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》（GB 50156-2021）相关要求。

#### 3、工艺及设施部分

该加油站油罐埋地设置，其油罐顶部覆土厚度、油罐周围回填沙土厚度、埋地罐相互之间的距离和其工艺系统等均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的要求。

#### 4、电气装置部分

该加油站电气线路采用电缆且直埋敷设与油管线分开敷设，站房在油罐与加油机的爆炸区域之外，电气设备的选型安装、电缆的敷设符合要求。

加油站内设置了防雷设施，经江苏泓远防雷检测有限公司检测合格，并出具了雷电防护装置定期检测报告。

#### 5、加油、卸油作业部分

该加油站加油、卸油作业均按照操作规程进行。

### 5.4 危险化学品经营单位经营条件的检查

评价组按照《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79号修订），对危险化学品经营单位的经营条件进行了检查和评价，见下表：

表 5-3 危险化学品经营单位经营条件检查表

项 序 号	检查内容	检查结果	评价 结论
一	<b>《危险化学品经营许可证管理办法》第六条</b>		
1.	（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定；	经营和储存场所、设施、建筑物符合上述等相关国家标准、行业标准的规定	符合
2.	（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格；	主要负责人和安全生产管理人员均经培训考核合格。该站无特种作业人员，其他从业人员经本单位培训合格	符合
3.	（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；	制定了安全生产规章制度和岗位操作规程	符合
4.	（四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备；	制定了应急预案，并配备了应急救援器材	符合
二	<b>《危险化学品经营许可证管理办法》第八条</b>		
5.	（一）新设立的专门从事危险化学品仓储经营的，其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内；	有成品油证和危险化学品经营许可证	符合
6.	（二）储存设施与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定；	站内、外防火间距符合要求	符合
7.	（三）依照有关规定进行安全评价，安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求；	已进行安全评价	符合
8.	（五）符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603）的相关规定。	满足相关规定的要求	符合

检查结果：安全经营条件检查表共设检查内容8项，经检查全部符合要求，沛县沛城镇农机站张桥加油站具备申领危险化学品经营许可证的条件。

## 6 安全对策措施及建议

### 6.1 安全隐患的建议

人孔盖上的接管与引出井外管道的连接应采用金属软管过渡连接。

### 6.2 安全管理方面的对策措施

1、加强对从业人员的安全培训教育，强化安全意识，提高安全操作技能。

2、杜绝“三违”。违章指挥、违章操作、违反劳动纪律是产生事故的重要原因，安全管理应将杜绝“三违”作为重要的工作内容。尤其是某些习惯性违章。

3、认真做好台账记录工作。台账记录工作是一项日常工作。一个好的台账记录，可以清晰地反映企业日常各项管理工作的过程，对企业的经验的积累和反思、借鉴有重要的作用。

4、该加油站应保持在站内及危险区域设置的安全警示标志和安全告知完好有效。

5、该加油站应严格现场管理，爆炸危险区域内等待加油的车辆必须熄火，严禁金属撞击，严禁穿能产生静电火花的化纤织物工作服。

6、在爆炸危险区域内禁止使用电、气焊（割）及其它明火，在爆炸危险区域内动火作业，必须申请办理动火证，不得对存有易燃液体的管线、储罐进行动火作业，确实要进行动火作业时，应采取置换等安全措施。

7、危险作业场所内电气作业、动土施工、高处作业、起重吊装作业应严格制定相关票证制度，专人负责签发、专人监护，并严格履行审批手续，作业票证齐全有效。

8、加强对现场消防器材的管理，定期进行检测，保证完好有效。

9、加油站所经营油品汽油和柴油均为危险化学品，因此应委托有危险化学品运输资质的单位来运输，同时要定期查看危险化学品单位运输车辆及人员的资质，应向危险化学品单位索要汽油和柴油的安全技术说明书和安全标签。

10、加油站应及时提醒外来人员，严禁用塑料桶等绝缘性容器盛装汽油。

11、加油站设置的消防设施如灭火器、消防沙、灭火毯，应严格按照规范要求摆放，不得随意挪用。

12、油罐区及加油作业区等爆炸危险区域严禁穿戴金属钉子鞋，严禁用铁器敲击油罐及相关输油管道，以免产生火花引起火灾爆炸。



### 6.3 总图布置方面的对策措施

目前该加油站站内的工艺设备设施与站外建（构）筑物、道路等的安全间距及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》（GB 50156-2021）的规定，应注意保持，在加油站周边建设必须留出符合规范要求的安全间距。

### 6.4 工艺及设施方面的对策措施

1、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，加油车辆才能启动离去。

2、卸油时严格控制油的流速，在油面淹没进油管口 100mm 前，初始流速不应大于 1m/s，正常卸油时流速控制在 4.5m/s 以内，以防产生静电。

3、储油罐的检验、检修和使用应符合有关规定要求，保证质量。

4、定期对静电接地极进行性能检测，对静电接地报警器进行调试，确保状态完好；作业时应严格控制装卸油速度，防止静电积聚。

### 6.5 其他方面的对策措施

1、《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2022）中对卸油作业、加油作业、油罐计量、设备使用、维护、检修的安全要求、站场站房管理、安全管理等均做了详细的规定，加油站应严格按照《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2022）的规定，加强对该加油站的日常安全管理工作，确保安全生产。

2、加强电气设备管理，不准随意乱拉电气设施和乱拉电线，规定区域安装电气设施要符合防爆要求，并且由有资质的专业人员安装，从业人员也应掌握电气的一般安全知识，防止电气事故的发生。

3、建议在雷雨时应停止卸油作业，停于加油站内的油罐车应作好接地保护。

4、对于防爆电气设备进行日常保养和维护，定期进行检查，发现问题及时处理。

5、加强零星加油点的管理，确保加油站安全。

6、做好外来人员、司机的监护工作，发现吸烟、拨打手机等行为应及时进行劝阻制止。

7、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。

8、油罐区及加油作业区内严禁存放易燃物，定期清理加油站杂物，保持作业场所清洁。

- 9、应进行安全生产标准化建设、双重预防机制建设。
- 10、应依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

## 7 整改情况复查

根据评价组提出的问题及整改建议，该加油站进行了整改，我公司评价组进行了复查，复查结果如下：

表 7-1 整改情况复查表

序号	存在问题	整改情况	复查结果
1	人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接未采用金属软管过渡连接。	人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接应采用金属软管过渡连接。	符合要求
<p>评价单位检查人员（签字）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日 (单位盖章)</p>			
<p>被评价单位主要负责人确认（签字）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日 (单位盖章)</p>			

## 8 评价结论

评价组根据国家有关部门法律、法规和标准，对沛县沛城镇农机站张桥加油站进行了安全评价，得出以下评价结果和评价结论。

1) 该加油站存在的主要危险有害物质为汽油、乙醇汽油、柴油，主要危险有害因素为火灾爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、高处坠落、机械伤害、物体打击、坍塌、高低温危害、毒物危害等。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)辨识，该加油站不构成危险化学品重大危险源。

2) 通过“加油站安全检查表”，评价组根据《关于下发〈加油站安全评价导则(试行)〉等五类安全评价导则的通知》(江苏省安全生产监督管理局苏安监(2006)62号)中的《加油站安全评价导则(试行)》，对该站安全管理、总图布置、工艺及设施、电气装置及加油、卸油作业等方面进行了检查和评价，沛县沛城镇农机站张桥加油站对评价过程中发现的安全隐患进行了整改，我公司评价人员对整改情况进行了复查(详见复查表)，复查结果如下：

A 项考核 59 项，不涉及项 8 项，检查项 51 项，符合 51 项。

B 项考核 49 项，不涉及项 9 项，检查项 40 项，符合 40 项。

经复查全部符合要求，该站安全设施及安全管理符合经营要求。

3) 该站未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备，工艺技术成熟可靠，易于操作。

4) 该站建立了安全生产责任制度、管理制度、操作规程和事故应急救援预案等。配备了专职安全生产管理人员，主要负责人、专职安全生产管理员取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。从业人员经本站安全教育和培训并考核合格。防雷防静电装置检测合格，已取得消防安全许可证。

综上所述，评价组认为：在目前条件下，沛县沛城镇农机站张桥加油站满足《危险化学品经营许可证管理办法》(安监总局令第 55 号，安监总局令第 79 号修正)的要求，具备《关于修改〈徐州市危险化学品经营许可证实施细则〉有关条款的通知》(徐安监[2015]22 号)中申请危险化学品经营许可证延期的条件，申请延期经营许可范围为：95#汽油、92#乙醇汽油、柴油，经营方式：零售。

建议沛县沛城镇农机站张桥加油站在今后的运营过程中，保证现有的安全设施切实有效，并能够认真的执行已制定的有关的规程、制度，加强安全管理及安全教育，做到有效运行，切实落实到位，以保障加油站的安全运行。

## 附录一：爆炸区域划分

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）附录C加油加气加氢站内爆炸危险区域的等级和范围划分，该加油站汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟应划为1区。

A. 汽油加油机的爆炸危险区域划分应符合下列规定：

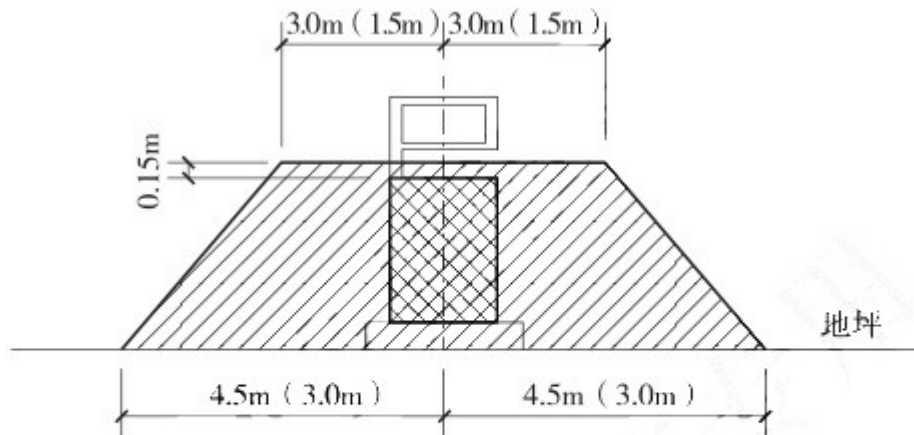
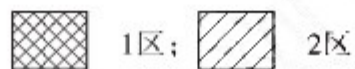


图 C.0.5 汽油加油机的爆炸危险区域划分



图C.0.5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为1区；
- ② 以加油机中心线为中心线、以半径为4.5m(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3.0m(1.5m)的平面为顶面的圆台形空间划为2区。

B. 汽油油罐车的爆炸危险区域划分应符合下列规定：

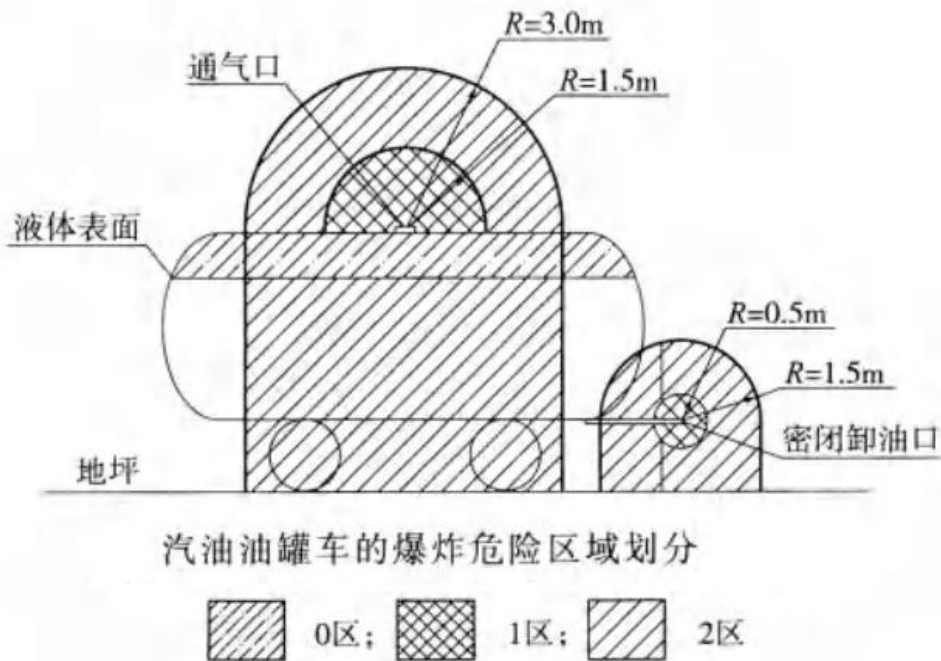


图 C.0.4 汽油油罐车的爆炸危险区域划分

- ① 油罐车内部的油品表面以上空间划分为 0 区；
- ② 以罐车通气口为中心、半径为 1.5m 的球形空间和以罐车密闭卸油口为中心、半径为 0.5m 的球形空间划为 1 区；
- ③ 以罐车通气口为中心、半径为 3.0m 的球形并延至地面的空间和以罐车密闭卸油口为中心、半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间划为 2 区。

C. 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分应符合下列规定：

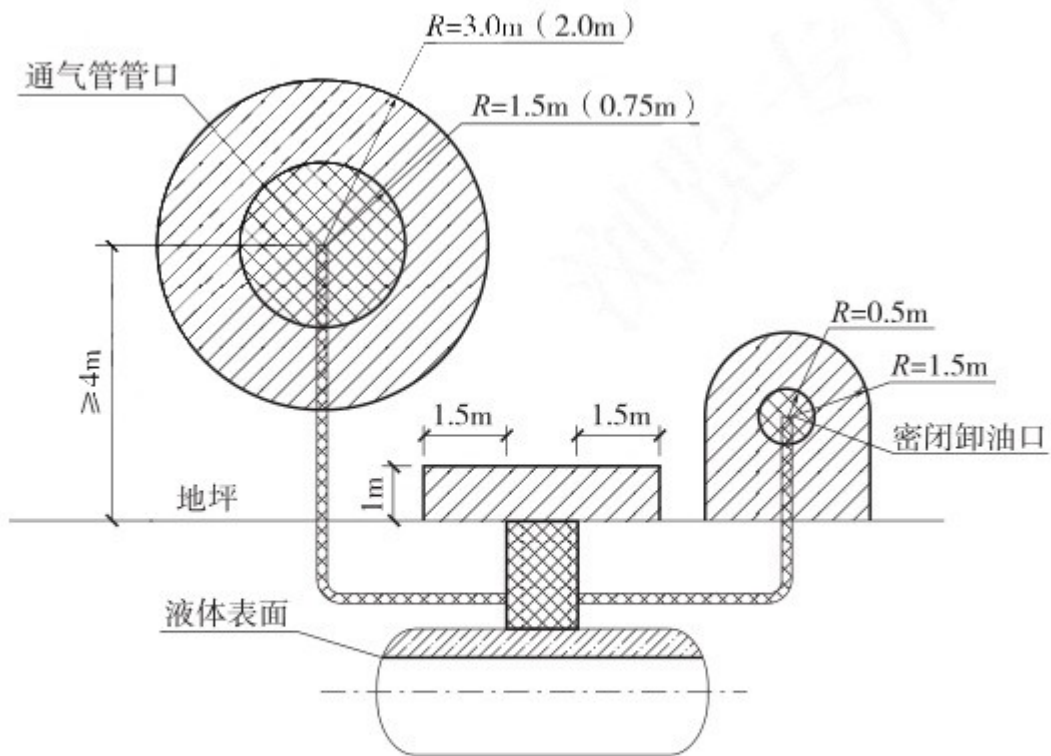


图 C.0.3 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分



图 C.0.3 汽油埋地卧式储罐的爆炸危险区域划分

- ① 罐内部油品表面以上的空间划为 0 区；
- ② 人孔（阀）井内部空间、以通气管管口为中心、半径为 1.5m(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 3.0m(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为 2 区。

附录二：现场整改照片



人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接已采用金属软管过渡连接



附录三：加油站代表性照片



## 附录四：报告附件资料

- 1) 安全评价委托书
- 2) 营业执照
- 3) 成品油零售经营批准证书
- 4) 主要负责人、安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证
- 5) 安全生产责任险
- 6) 安全生产责任制清单
- 7) 安全管理制度清单
- 8) 安全操作规程清单
- 9) 安全管理人员任命书及其他从业人员安全培训合格证明
- 10) 土地使用证明
- 11) 应急预案备案登记表及应急演练记录
- 12) 消防安全许可证
- 13) 危险化学品经营许可证
- 14) 雷电防护装置检测报告
- 15) 油气回收检测报告
- 16) 双层罐改造的相关商务局批复
- 17) 成品油零售经营双层罐改造联合检查确认表
- 18) 双层罐产品合格证
- 19) 加油机计量检测报告
- 20) 经营油品变更资料
- 21) 地理位置图
- 22) 总平面布置图
- 23) 周边环境图