

北京市华顺兴加油站
安全现状评价报告

北京龙安康华安全生产研究中心

APJ-（京）-033

2022 年 5 月 10 日

LAKH2022XZ014

北京市华顺兴加油站
安全现状评价报告

法定代表人： 刘克娜

技术负责人： 韩聪智

项目负责人： 王东升

评价报告完成日期：2022 年 5 月 10 日



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 911101097560384476

机构名称: 北京龙安康华安全生产研究中心
办公地址: 北京市朝阳区芍药居35号煤炭信息研究院12层
法定代表人: 刘克娜
证书编号: APJ—(京)—033
首次发证: 2020年09月15日
有效期至: 2025年09月14日
业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业



北京市华顺兴加油站

安全现状评价项目组成员

分工	姓名	资格证书号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	王东升	S011011000110191000136	023669	
项目组成员	贾真	08000000000301722	014442	
	王伟	16000000000300133	032696	
	吕文斌	08000000000301514	014791	
	冯思宾	12000000000301092	023690	
	王辉	17000000000300232	032548	
报告编制人	冯思宾	12000000000301092	023690	
	王辉	17000000000300232	032548	
	王伟	16000000000300133	032696	
报告审核人	贺德华	11000000000200780	021849	
过程控制负责人	马贵宝	08000000000206512	014095	
技术负责人	韩聪智	08000000000103832	006087	

前言

北京市华顺兴加油站位于北京市顺义区南彩镇河北村，法定代表人：王志军，主要从事汽车加油服务。

该站于 2019 年 7 月 15 日取得北京市顺义区应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》，有效期限：2022 年 8 月 29 日。

根据《北京市安全生产监督管理局关于贯彻落实<汽车加油加气站设计与施工规范>（GB50156-2012）有关工作要求的通知》（京安监发[2013]50 号文）的要求，该站已完成了贯标改造。该加油站现状为：双层油罐，直埋，埋地加油管线为双层管线，设有油罐高低液位声光报警、紧急切断系统、油气回收系统。

受北京市华顺兴加油站的委托，依据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号，国务院令第 645 号修改）、《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 55 号，原国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）等法规、标准的要求，北京龙安康华安全生产研究中心对北京市华顺兴加油站现状进行安全评价。

北京龙安康华安全生产研究中心成立项目评价组，根据北京市华顺兴加油站提供的相关基础资料，在详细勘查与分析现场的基础上，按照《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）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）和其他的相关要求，针对危险、有害因素及现场情况，应用“危险化学品经营单位安全评价现场检查表”，对现场设施、装置、防护措施和管理措施进行评价，提出建议补充的安全对策措施，并编制《北京市华顺兴加油站安全现状评价报告》。

本报告编制过程中，得到了有关应急管理部门和北京市华顺兴加油站的大力支持和帮助，在此表示衷心地感谢！

目 录

第 1 章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价范围	1
1.3 评价内容	1
1.4 评价依据	2
1.4.1 法律	2
1.4.2 行政法规	2
1.4.3 部门规章及规范性文件	2
1.4.4 地方要求	3
1.4.5 标准规范	3
1.4.6 其他	4
1.5 评价程序	4
第 2 章 被评价单位概况	6
2.1 被评价单位基本情况	6
2.1.1 加油站基本情况	6
2.1.2 加油站级别	6
2.2 地理位置及自然环境	7
2.2.1 地理位置	7
2.2.2 自然环境	8
2.3 周边环境	8
2.4 总平面布置	11
2.5 建、构筑物	12
2.6 设备设施	13
2.6.1 加油机基本情况	13
2.6.2 油罐基本情况	13
2.6.3 油管线	13
2.7 工艺流程	13
2.7.1 卸油工艺	13
2.7.2 加油工艺	14
2.8 辅助设施	15
2.8.1 公辅设施和安全设施	15
2.8.2 站内非油品设施	18
2.9 安全管理	18
2.9.1 人员配备	18
2.9.2 安全管理制度	18
2.9.3 应急预案	19
2.9.4 安全警示标志	19
第 3 章 危险有害因素辨识与分析	20
3.1 物质危险有害因素分析	20
3.1.1 危险化学品辨识	20

3.1.2 危险物品固有危险性分析	20
3.2 油品危险性分析	23
3.3 加油站主要危险有害因素分析	25
3.3.1 设备危险、有害因素分析	25
3.3.2 触电危险分析	25
3.3.3 卸油、加油过程中危险分析	25
3.3.4 车辆伤害分析	26
3.3.5 高处坠落、物体打击危害分析	26
3.3.6 泄漏危害性分析	26
3.3.7 安全设施可靠性分析	26
3.3.8 劳动防护危险、有害因素分析	26
3.3.9 平面布置危险、有害因素分析	27
3.3.10 自然条件危险、有害因素分析	27
3.3.11 安全管理及人员素质影响因素分析	27
3.3.12 爆炸危险区域的划分	28
3.4 重大危险源辨识	30
第 4 章 评价单元的划分与评价方法的选择	32
4.1 评价单元的划分原则	32
4.2 评价单元的划分	33
4.3 评价方法的选择	33
第 5 章 定性定量评价	34
5.1 现场评价	34
5.1.1 站址选择、周边环境单元	34
5.1.2 总平面布置及建（构）筑物单元	34
5.1.3 工艺及储存设施单元	39
5.1.4 供配电与消防设施单元	44
5.1.5 安全管理单元	48
5.2 综合评价	51
第 6 章 建议补充安全对策措施	57
第 7 章 评价结论	59
7.1 危险有害因素辨识结果	59
7.2 评价结果	59
7.3 评价结论	59
附 件	60

第 1 章 编制说明

1.1 评价目的

(1) 为贯彻落实“安全第一，预防为主、综合治理”的方针，防止和减少生产安全事故，保障员工生命和财产安全，现对该加油站进行安全评价。

(2) 以实现安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，辨识与分析经营活动中的危险、有害因素及其存在部位，分析危险、有害因素可能导致生产安全事故的原因。

(3) 本报告以作业区为重点，针对存在的安全隐患提出消除或最大程度降低危险有害因素的安全对策措施建议，从而提高该项目的本质安全程度，使其符合安全生产法律法规、规章、标准和规范的要求，从整体上确定项目在生产运行期内的安全运行状况和安全管理情况。

(4) 本报告可为安全生产监督管理部门对该项目进行监督管理和企业内部开展安全生产管理工作提供依据。

1.2 评价范围

本报告的评价范围包括北京市华顺兴加油站的周边环境、平面布置、设备设施、人员资质、安全管理等。

1.3 评价内容

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 55 号，原国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（原国家安全生产监督管理局安监管管二字[2003]38 号）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等法律法规、标准规范和被评价公司的实际情况，确定本报告评价内容包括：

(1) 北京市华顺兴加油站的经营场所及储存场所是否符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相关法律、法规的要求；

(2) 北京市华顺兴加油站的经营条件是否符合《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 55 号，原国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）的有关要求；

(3) 北京市华顺兴加油站的主要负责人、安全生产管理人员和业务人员是否经过专门培训，并通过考核取得上岗资格；

(4) 北京市华顺兴加油站是否有健全的安全管理制度和岗位安全操作规程；

(5) 北京市华顺兴加油站是否有事故应急救援预案，该应急救援预案是否满足实际经营的需要。

1.4 评价依据

1.4.1 法律

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第 88 号）

(2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2021]第 81 号）

1.4.2 行政法规

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

(2) 《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号，中华人民共和国国务院令 第 703 号修改）

(3) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 第 375 号）

(4) 《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》（2010 年 12 月 8 日国务院第 136 次常务会议通过）

(5) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号）

1.4.3 部门规章及规范性文件

(1) 《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令 第 55 号，原国家安全生产监督管理总局令 第 79 号修改）

(2) 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令 第 88 号，应急管理部[2019]第 2 号令修订）

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

(4) 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（中华人民共和国公安部[2017]公告）

(5) 《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）

(6) 《国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安
北京龙安康华安全生产研究中心

监总管三[2013]12 号)

(7) 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三[2011]142 号)

(8) 《危险化学品目录》(2015 版)(原国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国公安部、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国农业部、中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、国家铁路局、中国民用航空局公告 2015 年第 5 号)

(9) 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三[2015]80 号)

(10) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企[2012]16 号)

(11) 《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]第 3 号公告)

1.4.4 地方要求

(1) 《北京市安全生产条例》(2004 年 7 月 29 日北京市第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过, 2011 年 5 月 27 日北京市第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订, 根据 2016 年 11 月 25 日北京市第十四届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过的《关于修改部分地方性法规的决定》修正)

(2) 《北京市安全生产监督管理局关于危险化学品经营许可证办理工作有关事项的通知》(京安监发[2012]68 号)

(3) 《北京市安全生产监督管理局关于贯彻落实<汽车加油加气站设计与施工规范>(GB 50156-2012)有关工作要求的通知》(京安监发[2013]50 号)

(4) 《北京市安全生产监督管理局关于加强涉及危险化学品使用单位安全管理工作的通告》(京安监发[2013]62 号)

(5) 《北京市生产经营单位安全生产责任主体规范》(北京市人民政府令第 285 号)

1.4.5 标准规范

(1) 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014, 2018 年版)

(2) 《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)

(3) 《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)

- (4) 《危险货物品名表》 (GB 12268-2012)
- (5) 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB 18218-2018)
- (6) 《安全标志及其使用导则》 (GB 2894-2008)
- (7) 《建筑灭火器配置设计规范》 (GB 50140-2005)
- (8) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB 50058-2014)
- (9) 《常用化学危险品贮存通则》 (GB 15603-1995)
- (10) 《企业职工伤亡事故分类》 (GB 6441-1986)
- (11) 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》 (GB Z2.1-2019)
- (12) 《建筑抗震设计规范》 (GB 50011-2010, 2016 年版)
- (13) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB 17914-2013)
- (14) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 (GB 39800.1-2020)
- (15) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T 29639-2020)
- (16) 《安全评价通则》 (AQ 8001-2007)
- (17) 《加油站作业安全规范》 (AQ 3010-2007)
- (18) 《加油加气站视频安防监控系统技术要求》 (AQ/T 3050-2013)
- (19) 《加油加气站非油品设施安全设置管理要求》 (DB11/T 1229-2015)
- (20) 《埋地油罐防渗漏技术规范》 (DB11/ 588-2008)
- (21) 《配电室安全管理规范》 (DB11/T 527-2021)

1.4.6 其他

- (1) 安全评价委托书
- (2) 北京市华顺兴加油站与北京龙安康华安全生产研究中心签订的《技术服务合同》
- (3) 北京市华顺兴加油站提供的相关资料

1.5 评价程序

安全评价程序主要包括：前期准备阶段；危险、有害因素辨识与分析；划分评价单元；选择评价方法；定性定量评价；提出安全对策措施；形成安全评价结论及建议；编制安全评价报告。安全评价程序详见图 1-1。

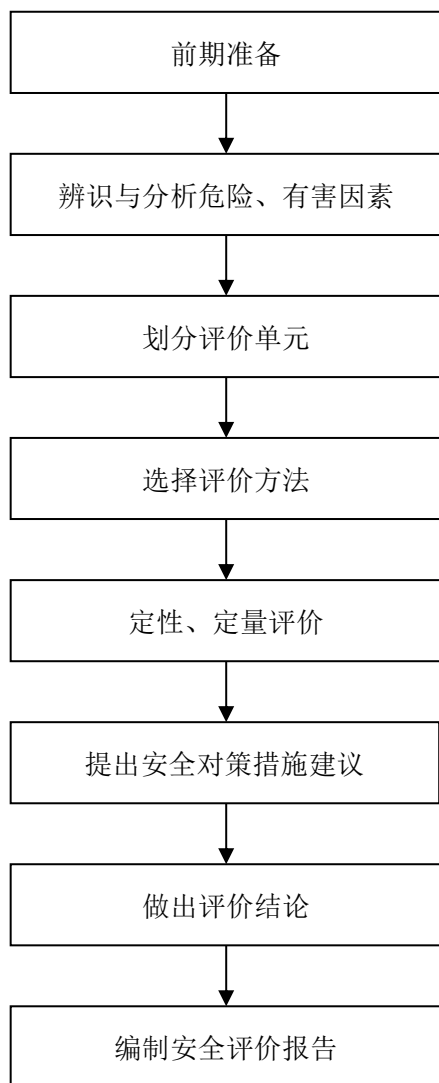


图 1-1 安全评价程序图

第 2 章 被评价单位概况

2.1 被评价单位基本情况

2.1.1 加油站基本情况

北京市华顺兴加油站位于北京市顺义区南彩镇河北村，法定代表人：王志军，主要从事汽车加油服务。

该站于 2019 年 7 月 15 日取得北京市顺义区应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》，证书编号：京顺应经字[2019]000015 号，有效期限：2022 年 8 月 29 日。

该站于 2020 年 7 月 1 日取得北京市顺义区商务局颁发的《成品油零售经营批准证书》，证书编号：油零售证书第京顺 045 号，批准从事成品油：汽油、柴油零售业务，有效期至 2025 年 06 月 30 日。

该站安装了卸油油气回收系统和加油油气回收系统。

北京市华顺兴加油站现有员工 14 人，其中主要负责人 1 名，安全管理人员 1 名。北京市华顺兴加油站基本情况见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况表

企业名称	北京市华顺兴加油站		
注册地址	北京市顺义区南彩镇河北村		
公司类型	集体所有制（股份合作）	法定代表人	王志军
主要负责人	王志军		
安全管理人员	高淑德		
职工人数	14	安全管理人数	1
成立日期	1993 年 2 月 17 日	经营方式	带有储存设施经营
加油站级别	二级	经营范围	汽油、柴油
储存能力	140m ³ （40m ³ 汽油储罐 3 个；40m ³ 柴油储罐 1 个，柴油罐容积折半）		

2.1.2 加油站级别

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 3.0.9 条的规定，加油站的等级划分具体见表 2-2：

表2-2 加油站的等级划分表

级别	油罐容积 (m³)	
	总容积	单罐容积
一级	$150 < V \leq 210$	≤ 50
二级	$90 < V \leq 150$	≤ 50
三级	$V \leq 90$	汽油罐 ≤ 30 , 柴油罐 ≤ 50

注：柴油罐容积可折半计入油罐总容积。

北京市华顺兴加油站，共设有 4 座的埋地油罐，容积均为 40m^3 ，汽油罐 3 个，柴油罐 1 个，油罐容积为 $40 \times 3 + 40/2 = 140\text{m}^3$ ，故该站属于二级站。

2.2 地理位置及自然环境

2.2.1 地理位置

北京市华顺兴加油站位于北京市顺义区南彩镇河北村，出入口临近顺平辅路，交通便利。



图 2-1 北京市华顺兴加油站地理位置图（图中 1 处）

顺义区北邻怀柔区、密云区；东界平谷区，南与通州区、河北省三河市接壤，西南、西与朝阳区、昌平区隔温榆河为界。介于北纬 $40^{\circ} 00' - 40^{\circ} 18'$ ，东经 $116^{\circ} 28' - 116^{\circ} 58'$ ，东西长 45 千米，南北宽 30 千米，总面积 1021 平方千米。

2.2.2 自然环境

北京市属暖温带半湿润大陆季风气候，四季分明。

表 2-3 北京市多年主要气象因素表

序号	项目		数值	单位
1	气温	最热月平均气温	30.8	°C
		最冷月平均气温	-10.5	°C
		历年极度端最高温度	40.3	°C
		历年极度端最低温度	-21	°C
2	风速	年平均风速	2.3	m/s
3	积雪	最大积雪深度	21	cm
4	霜期	年平均无霜期	186	天
5	空气湿度	夏季月平均相对湿度	73	%
		冬季月平均相对湿度	47	%
6	降雨	近 5 年年平均降雨量	629	mm
		历年月平均最大降雨量	117.3	mm
7	雷暴雨日数	历年最多雷暴雨日数	49	日
		年平均雷暴日	35.2	日
8	风向	常年主导风向及频率	西北 13%	%
9	地震	根据[北京地区地震烈度区划图]建设场地地震烈度	VIII	麦卡里(度)

2.3 周边环境

北京市华顺兴加油站：东侧为厂房（停用），东北侧有一杆式变压器；南侧为顺平辅路，有一架空电力线（杆高 9m）、架空通信线（杆高 9m）；西侧为办公建筑，架空电力线（杆高 12m），北侧为空地，有一架空电力线（杆高 9m）。

该加油站汽油设备、柴油设备与外部建构筑物距离详见表 2-4、2-5。

表2-4 加油站汽油设备与外部建构筑物距离一览表（m）

序号	设施名称	方位	相邻建构筑物	实际间距	标准间距	结论	依据标准	备注
1	汽油油罐	东	厂房（停用）	46.5	11	合格	GB50156-2021 第 4.0.4 条	丙类物品生产厂房
		东北	杆式变压器	24.7	11	合格		丙类物品生产厂房
		南	顺平辅路	58	5.5	合格		快速路、主干路

			架空电力线	47.4	0.75H, 且 ≥ 5	合格	架空电力线路, 有绝缘层
			架空通信线	58	5	合格	架空通信线
		西	办公建筑	65	8.5	合格	三类保护物
			架空电力线	50	0.75H, 且 ≥ 5	合格	架空电力线路, 有绝缘层
		北	架空电力线	14.5	0.75H, 且 ≥ 5	合格	架空电力线路, 有绝缘层
2	汽油 加油 机	东	厂房（停用）	62	10.5	合格	丙类物品生产厂房
		东北	杆式变压器	38	10.5	合格	丙类物品生产厂房
		南	顺平辅路	43.2	5	合格	快速路、主干路
			架空电力线	32.6	5	合格	架空电力线路, 有绝缘层
			架空通信线	43.2	5	合格	架空通信线
		西	办公建筑	33	7	合格	三类保护物
			架空电力线	27	5	合格	架空电力线路, 有绝缘层
		北	架空电力线	25	5	合格	架空电力线路, 有绝缘层
3	汽油 通风 管	东	厂房（停用）	46.5	10.5	合格	丙类物品生产厂房
		东北	杆式变压器	32	10.5	合格	丙类物品生产厂房
		南	顺平辅路	64	5	合格	快速路、主干路
			架空电力线	54	5	合格	架空电力线路, 有绝缘层
			架空通信线	64	5	合格	架空通信线
		西	办公建筑	71	7	合格	三类保护物
			架空电力线	56	5	合格	架空电力线路, 有绝缘层
		北	架空电力线	21	5	合格	架空电力线路, 有绝缘层

表2-5 加油站柴油设备与外部建构筑物距离一览表 (m)

序号	设施名称	方位	相邻建构筑物	实际间距	标准间距	结论	依据标准	备注
1	柴油油罐	东	厂房（停用）	46.5	9	合格	GB50156-2021第4.0.4条	丙类物品生产厂房
		东北	杆式变压器	32	9	合格		丙类物品生产厂房
		南	顺平辅路	55.5	3	合格		快速路、主干路
			架空电力线	44.9	0.5H, 且 ≥ 5	合格		架空电力线路, 有绝缘层
			架空通信线	55.5	5	合格		架空通信线
		西	办公建筑	73	6	合格		三类保护物
			架空电力线	50	0.5H, 且 ≥ 5	合格		架空电力线路, 有绝缘层
		北	架空电力线	22	0.5H, 且 ≥ 5	合格		架空电力线路, 有绝缘层
2	柴油加油机	东	厂房（停用）	62	9	合格		丙类物品生产厂房
		东北	杆式变压器	54	9	合格		丙类物品生产厂房
		南	顺平辅路	43.2	3	合格		快速路、主干路
			架空电力线	32.6	5	合格		架空电力线路, 有绝缘层
			架空通信线	43.2	5	合格		架空通信线
		西	办公建筑	48	6	合格		三类保护物
			架空电力线	27	5	合格		架空电力线路, 有绝缘层
		北	架空电力线	43	5	合格		架空电力线路, 有绝缘层
3	柴油通风管	东	厂房（停用）	46.5	9	合格		丙类物品生产厂房
		东北	杆式变压器	32	9	合格		丙类物品生产厂房
		南	顺平辅路	64	3	合格		快速路、主干路
			架空电力线	54	5	合格		架空电力线路, 有绝缘层

			架空通信线	64	5	合格		架空通信线
		西	办公建筑	71	6	合格		三类保护物
			架空电力线	56	5	合格		架空电力线路, 有绝缘层
		北	架空电力线	21	5	合格		架空电力线路, 有绝缘层

2.4 总平面布置

北京市华顺兴加油站分为作业区和辅助服务区。

作业区位于站区中部、东北部。储罐设置在站区东北部, 共 4 台油罐。罐区东侧设有通气管, 罐区南侧设有油品卸车点。加油区设置在站区中部, 设有 6 台加油机, 加油机附近设置防撞栏, 顶部设有罩棚。

辅助服务区位于站区北侧、东南侧、西侧。设有站房一座、站内用房一座, 洗车设备一台, 辅助用房两座(辅助用房 1 含浴室、卫生间、储水罐、彩钢棚, 辅助用房 2 为地磅的管理用房)、库房一座。

站房位于站区北部, 内部设有办公室、便利店、配电室等。配电室位于站房内, 布置在作业区之外。

站内用房布置在站房西侧。

洗车设备位于站区西南侧, 辅助用房 1 位于站区西侧, 辅助用房 2 位于站区东南侧。库房位于站区出口旁。

加油站东侧、西侧、北侧均设置实体围墙, 东南侧设有入口, 西南侧设有出口, 交通便利。

加油站内部设施距离情况详见表 2-6。

表2-6 加油站内部设施距离一览表 (m)

序号	设施名称	相邻建筑物	实际间距	标准间距	结论	依据标准	备注
1	汽油罐	站房	7.6	4	合格	GB50156-2021 第 5.0.13 条	/
		洗车设备	>30	8.5	合格	GB50156-2021 第 5.0.10 条	/
		辅助用房 2	15.3	4	合格	GB50156-2021 第 5.0.13 条	/
		围墙	3.2	2	合格		/
2	柴油罐	站房	12	3	合格		/

序号	设施名称	相邻建筑物	实际间距	标准间距	结论	依据标准	备注
		洗车设备	>30	6	合格	GB50156-2021 第 5.0.10 条	/
		辅助用房 2	12.8	3	合格	GB50156-2021 第 5.0.13 条	/
		围墙	3.2	2	合格		/
3	汽油通气管管口	站房	12	4	合格		/
		油品卸车点	8	3	合格		/
		辅助用房 2	19.1	4	合格		/
		围墙	3.2	2	合格		/
4	柴油通气管管口	站房	12	3.5	合格		/
		油品卸车点	8	2	合格		/
		辅助用房 2	19.1	3.5	合格		/
		围墙	3.2	2	合格		/
5	油品卸车点	站房	15.3	5	合格		/
		辅助用房 2	11.5	5	合格		/
6	加油机	站房	7.6	5	合格		/
		辅助用房 1	24.7	5	合格		/
		辅助用房 2	16.7	5	合格		/
		洗车设备	20.7	7	合格	GB50156-2021 第 5.0.10 条	/

2.5 建、构筑物

该站建构筑物情况如下表所示。

表2-7 建构筑物情况一览表

序号	名称	结构	层数	耐火等级	备注
1	站房	砖混	一层	二级	包括便利店、办公室、配电室等
2	站内用房	砖混	一层	二级	
3	罩棚	钢构架	——	二级	净空高度大于 4.5m
4	油罐区	埋地	——	——	卧式油罐
5	加油岛	砖混	——	——	——
6	辅助用房 1	砖混/钢结构	一层	三级	
7	洗车设备	钢结构	一层	三级	
8	辅助用房 2	砖混	一层	二级	
9	库房	钢结构	一层	三级	

2.6 设备设施

2.6.1 加油机基本情况

北京市华顺兴加油站采用油罐装设潜油泵的一泵供多机（枪）的配套加油工艺，并采用加油油气回收系统。加油机设在室外罩棚下，安装在加油岛上，加油机采用油管线与储油罐连接。

该站采用自动计量的自封式加油枪，其流速限制在 50L/min 以下。加油枪采用加油机专用胶管与加油机连接。

2.6.2 油罐基本情况

北京市华顺兴加油站油罐区共有 4 台埋地卧式双层油罐，直埋，油罐采取了卸油时的防溢满液位监测系统，卸油时具备渗漏检测功能，设有高低液位报警仪，油罐顶部设人孔盖，人孔盖上部设操作井。油品卸车点附近设置了静电接地桩，并配备了移动式静电接地报警器。油罐具体情况见表 2-8。

表 2-8 油罐具体情况一览表

油罐编号	油品	单罐容积(m³)	备注
1	汽油	40	卧式，双层罐
2	汽油	40	卧式，双层罐
3	汽油	40	卧式，双层罐
4	柴油	40	卧式，双层罐

2.6.3 油管线

工艺管线埋地敷设，埋地加油管线为双层管线。管底部做沙垫层，厚度大于 150mm，管顶部管周围填沙，厚度大于 200mm，然后做地面硬化。在罐口井（操作井）内工艺管均设断开法兰，以便油罐人孔法兰盖拆卸，方便维修。

管道与设备、阀件连接采用法兰连接，其余采用焊接。

管线未穿过站房等建构筑物。卸油口均采用密闭快速接口，密闭快速接口处设置有防护罩，防护罩上留有百叶窗。

配电室设置加油管线在线监测系统。

2.7 工艺流程

2.7.1 卸油工艺

（1）卸油工艺简述

油罐车进站停靠指定位置之后，发动机熄火，卸油工检查接地装置是否良好，消

防器材是否到位。连通静电接地装置，静置 15min 后，用快速接头和导静电软管把油罐车的卸油管与储油罐的卸油口连接（汽油卸油时同时用快速接头和导静电软管把油罐车的油气回收口与储油罐的油气回收口连接）。卸油过程中产生的油气通过油气回收管道进入油罐车。同时利用液位仪和量油器双重计量储油罐中储油量，以防卸油时发生冒油事故。卸油中，卸油工应注意观察管道、阀门等相关设备运行情况。卸油时不准其他车辆靠近卸油区，严防其他点火源接近卸油现场，油罐车不得随意打火启动和进行车位移动。卸油结束时，检查并确认没有溢油、漏油后，关好阀门，断开卸油快速接头，盖好口盖，清理现场。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。至此，卸油过程完毕。

（2）卸油工艺流程图

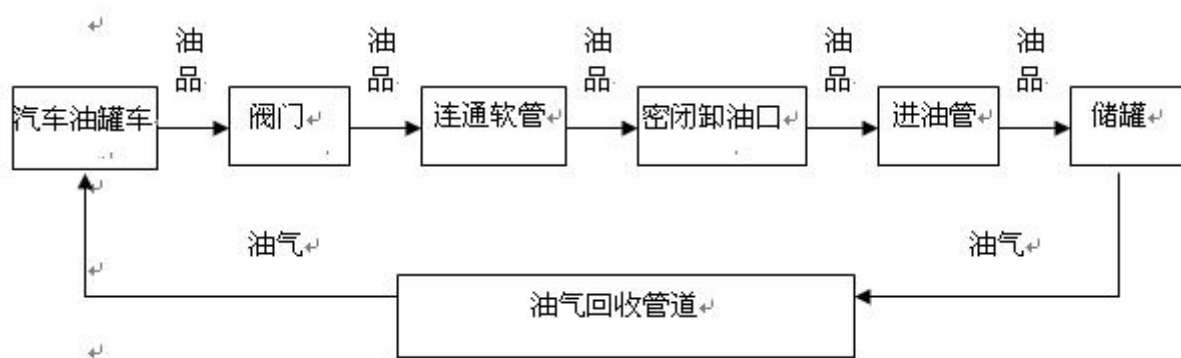


图 2-2 卸油工艺流程简图

2.7.2 加油工艺

（1）加油工艺流程简述

该加油站使用潜油泵加油工艺：通过装设在油罐内的潜油泵把油品由储油罐送出，经管线、加油机计量器，最后由加油枪注入汽车油箱中。与自吸式加油工艺相比较，这套工艺的特点是：技术先进、设备噪音低、工艺简单，一般不受油罐液位低和管道长等条件的限制。这种工艺方式将成为我国加油站的技术发展趋势。

加油油气回收工艺：加油时所产生的油气，除了汽车油箱打开时会散出油气外，加油时的油气是不断地被挤出汽车油箱的，此时造成人体与油气的直接接触，加大了加油站的危险性。加油油气回收是油枪加油时，油品进入汽车油箱，而汽车油箱中的油气通过加油枪上回收装置，经加油枪后，由油气回收泵回收入油罐内。

油气回收采用集中式油气回收。

（2）加油工艺方框图

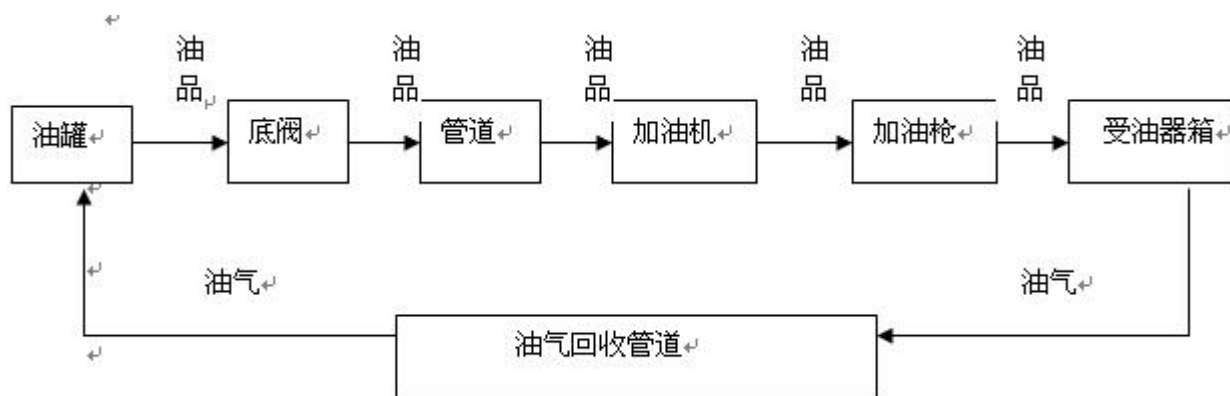


图 2-3 加油工艺流程简图

2.8 辅助设施

2.8.1 公辅设施和安全设施

(1) 给排水

生活用水：生活用水由市政管网提供，水量能满足生活用水需要。

生产用水：无生产用水。

消防用水：该站无消防给水系统。

排水：生活污水采用污废合流系统，经化粪池集中收集排入市政污水管道，污水在排出站房处、排出化粪池处均设置水封高度、沉泥段均不小于 0.25m 的水封井。清洗油罐的污水经集中收集处理。雨水根据自然地形坡向，散流排出站外。

(2) 供配电及照明

该加油站供电负荷等级为三级，信息系统设 UPS 不间断供电电源，后备断供电时间为 30min，切换时间 $\leq 5\text{ms}$ 。

该加油站设有配电柜 1 台，自站外引入一路 220/380V 电源，进线电缆为铠装电缆直埋引入本站配电室，站内用电设备的供电电压为 380/220V，供电能力满足该站需求。

便利店、配电间、站房外等处设应急事故照明灯具。

电力线路采用电缆并直埋敷设，电缆直埋至设备附近，电缆穿越行车道部分穿钢管保护。供配电系统采用 TN-S 系统，埋地电缆穿镀锌钢管保护，保护钢管两端接地；在电源总配电柜内、信息系统设备箱内装设电涌保护器。

电气防爆：①加油机内各部件防爆级别为 ExdIIAT3 级，加油机内各种电线穿钢管保护；②静电接地报警仪防爆等级为 ExdIIAT3 级；③潜油泵的防爆等级为 ExdIIBT4 级。

爆炸危险区域以外的站房、罩棚等建筑物内的照明灯具选用非防爆型，罩棚下的灯具选用防护等级为 IP65 级的节能型照明灯具。照明线路采用阻燃铜芯聚氯乙烯、线穿镀锌钢管敷设，钢管作跨接并接地。沿罩棚立柱敷设的照明线路穿钢管保护，穿线管两端采用专用的封堵。

该站的信息系统采用导线穿钢管配线，配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。

用电设备保护采用自动空气开关机热继电器相应组合的短路、过负荷及断相保护，利用交流接触器的磁线圈作为失压保护。

汽油加油机、汽油储罐、卸油场地、通气管管口为爆炸性气体危险环境，防爆电器的防爆级别不低于 ExdIIAT3。

（3）防雷与接地保护

埋地油罐防雷接地设计为每罐两处接地，为便于检测接地电阻，在接地支线上设断接测试卡。

埋地油罐及罐内的各金属部件，与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地；在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处，采用金属线进行静电跨接。

站房防雷按“三类防雷建筑物”设防，沿站房屋面四边敷设 $\Phi 10\text{mm}$ 镀锌圆钢做避雷带，利用墙柱内两根 $\Phi 14\text{mm}$ 钢筋通长焊接一体作避雷引下线，避雷引下线间距小于 18m。罩棚按“二类防雷建筑物”设防，加油站的罩棚采用螺旋球钢网架结构，棚顶采用彩钢屋面板制作，顶棚其它部分为不燃烧体，彩钢屋面板厚度 0.6mm、搭接长度 120mm；利用彩钢屋面板做接闪器。用罩棚钢柱作引下线，将避雷接闪器、防雷引下线与站区接地网焊接成电气通路，接地点向上引出检测点，检测点高出地面 20cm；防雷接闪器、引下线与接地网的搭接长度不小于 100mm。

接地装置由垂直接地体和水平接地体两部分组成。①垂直接地体采用 $\angle 50 \times 5$ 、L2500mm 的角钢；②水平接地体采用 $40 \times 4\text{mm}$ 镀锌扁钢，埋地深度为 1.0m。

油罐、罩棚引下线与接地装置采用 $40 \times 4\text{mm}$ 镀锌扁钢相连。

罩棚柱、站房结构柱做引下线与接地网连接时，在距地面 500mm 处设置可断接的测试卡。

卸车点设计安装专供罐车使用的导除静电的接地装置并能监视接地装置状态的

静电接地仪及人体静电释放器，静电接地仪和人体静电释放器设于卸油点 1.5 米外。

卸油连通软管设计采用导静电耐油软管；连通软管的公称直径为 DN80、DN100。

站内所有油品管道设防静电和防感应雷的联合接地装置；在爆炸危险区域内的油品上的法兰（法兰的连接螺栓不大于 5 根）、胶管两端等连接处采用金属线跨接。

整个站区的防雷接地、防静电接地、工作接地、保护接地等设计成共用接地装置，接地电阻不大于 4Ω 。

2021 年 12 月 15 日，北京市避雷装置安全检测中心对站内雷电防护装置进行了检测，检测结果为：接闪器无异常；引下线无异常；接地装置的接地电阻值无异常；设备设施等电位连接无异常；已安装 SPD 状态无异常，过渡电阻值无异常。具体检测情况见附件《雷电防护装置检测报告》。

（4）采暖、通风

该站采暖方式采用空调供暖。

该站卸油选用密闭系统，油品的逸散量很小，主要是采用自然通风的方式。

（5）监测、监控

站区内设工艺设备供电系统设置紧急切断装置，紧急切断按钮分别设置于站房内办公室、各加油机。紧急切断系统具有失效保护功能，并只能手动复位。

液位系统设置室内高液位报警器及室外高液位声光报警器，其中室外声光报警器设于卸油口附近，便于提醒卸油作业现场操作人员。

双层罐、双层管线设置渗漏在线监测系统，系统采用液体传感器作为感应装置，系统报警器设于配电室。

加油站安装视频监控系统一套，系统能够实现报警、打印和对图像的储存、检索等功能。总控制器设在站房办公室，在站房便利店、出入口、罩棚下、卸油点等处设置高清视频监控摄像机。系统信息储存天数不小于 90 天。

（6）消防设施

表 2-9 站区消防器材配置一览表

名称	型号、规格	数量	状态
推车式干粉灭火器	35kg	2 具	良好
手提式干粉灭火器	5kg	16 具	良好
手提式干粉灭火器	8kg	4 具	良好
手提式灭火器	二氧化碳	2 具	良好

灭火毯	——	11	良好
消防砂	——	3m ³	良好
消防锹	——	12 把	良好
消防桶	——	12 个	良好

2.8.2 站内非油品设施

北京市华顺兴加油站站内建构筑物与站内工艺设施之间的间距满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021)的有关要求。

站区内路面平坦，便于通行。在距离出入口处设置了减速带，安全标识、标线完好、醒目。

经营性商品放置在站房内。配电室的配电柜前设置绝缘胶垫，配电室设置了 2 具二氧化碳灭火器和防护手套。

在加油机旁设有防撞栏，高度为 0.8m，表面喷涂黄黑相间的反光漆。

油罐人孔操作井、加油机底槽、卸油口采取了防水、防渗措施。

加油机旁设置了手提式干粉灭火器和灭火毯。

2.9 安全管理

2.9.1 人员配备

北京市华顺兴加油站共有 14 人，设主要负责人 1 人，安全管理人员 1 人。

主要负责人负责全面安全管理工作，安全管理人员在主要负责人的领导下，负责加油站日常的安全教育培训、安全生产检查考核等安全管理工作。

该站主要负责人和安全管理人员均经过北京市应急管理局的考核并合格，资格证书见附件。其他业务人员均通过公司内部安全培训，考核合格后上岗作业。

表 2-10 主要负责人和安全管理人员资格证书情况

序号	姓名	资格类型	发证机构	安全资格证号	有效期限
1	王志军	危险化学品经营单位（加油站）主要负责人	北京市应急管理局	110222196412254835	2021.7.1 至 2024.6.30
2	高淑德	危险化学品经营单位（加油站）安全生产管理人员		110222197205093818	2021.7.1 至 2024.6.30

2.9.2 安全管理制度

北京市华顺兴加油站建立各项安全生产责任制，健全各项安全管理制度和安全操作规程，并编制了事故应急救援预案。公司在经营过程中按照各项管理制度和操作规程进行管理和操作，以确保安全运营。

加油站安全管理制度清单及操作规程目录见附件。

2.9.3 应急预案

北京市华顺兴加油站编制的生产安全事故综合应急预案，于 2022 年 1 月 6 日在北京市顺义区应急管理局备案。

2.9.4 安全警示标志

该加油站在进出口、站区围墙、罩棚立柱等显著位置已经设置“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“禁打手机”、“熄火加油”等安全警示标志。

第3章 危险有害因素辨识与分析

3.1 物质危险有害因素分析

3.1.1 危险化学品辨识

北京市华顺兴加油站经营汽油和柴油。

依据《危险化学品目录》（2015年版）对该项目危险有害物质进行辨识，属于危险化学品的有：汽油和柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]，但不属于剧毒化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第445号，中华人民共和国国务院令 第703号修改），汽油和柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]不属于易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）对该项目危险有害物质进行辨识，汽油和柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]不属于易制爆危险化学品。

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12号）对该项目危险有害物质进行辨识，汽油属于首批重点监管的危险化学品。

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]第3号公告），汽油属于特别管控危险化学品。

北京市华顺兴加油站经营危险化学品特性汇总见表3-1。

表3-1 危险化学品特性汇总表

序号	物质名称	序号	CAS号	爆炸极限（V%）	主要危险特性	备注
1	汽油	1630	86290-81-5	1.4~7.6	易燃、易爆	重点监管
2	柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]	1674	—	0.6~6.5	易燃、易爆	/

3.1.2 危险物品固有危险性分析

（1）汽油

汽油理化性质及危险特性见表3-2。

表3-2 汽油理化性质及危险特性表

特别警示	高度易燃液体；不得使用直流水扑救（用水灭火无效）。
理	无色到浅黄色的透明液体。

化 特 性	相对密度（水=1）0.70~0.80，相对蒸气密度（空气=1）3~4，闪点-46℃，爆炸极限 1.4~7.6%（体积比），自燃温度 415~530℃，最大爆炸压力 0.813MPa。 主要用途：汽油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。
危 害 信 息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 汽油为麻醉性毒物，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。误将汽油吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):300（汽油）。
安 全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，工作场所全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。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。 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。 避免与氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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。 【特殊要求】 【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。 （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。 （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。 （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。 （5）注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。 【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。 （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。 （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 1000m³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。

	【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 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 0.5m³ 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。 (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。 (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。 (5) 输油管道地下铺设时，沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩，并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

(2) 柴油

柴油理化性质及危险特性见表 3-3。

表 3-3 柴油理化性质及危险特性表

识 标	英文名：Diesel oil; Diesel fuel	主要成分：C ₅ -C ₂₃ 脂肪烃和环烷烃	UN 编号：2924
性 化	外观与性状	稍有粘性的无色或淡黄色至棕色液体	

	沸点（℃）	200～365	熔点（℃）	<-35～20
	相对密度（水=1）	0.87～0.9	相对密度（空气=1）	
	溶解性	不溶于水，与有机溶剂互溶。		
毒性 及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	接触限值	中国 MAC：
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。柴油液体或雾滴吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕或头痛。		
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	易燃	建规火险分级：乙	闪点（℃）：38～50
	引燃温度（℃）	350～380	爆炸下限（V%）：0.6	爆炸上限（V%）：6.5
	稳定性	稳定	最大爆炸压力（MPa）	
	禁忌物	强氧化剂、卤素	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、水
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火易引起燃烧爆炸。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火剂种类	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min。就医。		
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入	给饮牛奶或植物油洗胃和灌肠。就医。		
防护措施	工程控制	密闭操作，全面通风。工作场所严禁火种。		
	身体防护	穿防静电工作服		
	手防护	戴耐油手套		
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。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。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时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。搬运时要轻装轻卸。防止包装及容器损坏。			
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。小量泄漏：用砂土、桉石或其他惰性材料吸收，或在保证安全的情况下就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气危害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。			

3.2 油品危险性分析

汽油、柴油作为石油产品, 具备油品的一般危险特性, 其共性主要可归纳为易燃性、易爆性、易积聚静电荷性、易受热膨胀性、易挥发、易扩散和易流淌性、低毒性

等，下面从上述 6 个方面予以具体分析。

(1) 易燃性

油品的主要成分是碳氢化合物及其衍生物，均为可燃有机物质，其闪点较低，常温下蒸发速度很快。由于空气中的氧气是客观存在的，因此，只要再具备一定的点火能量，油品及其蒸气很容易引起燃烧。油品的燃烧速率也很快，汽油的燃烧线速度最大可达 5mm/min，质量速度最大可达 221kg/(m²·h)，水平传播速度也很大，在封闭的油罐内，火焰水平传播速度可达 2~4m/s。因此，油品一旦发生燃烧，氧气供给难以控制，很容易形成灾害性事故。

(2) 易爆性

油品的爆炸极限很低，尤其是轻质油品，很容易达到爆炸极限，且其引爆能量仅为 0.2mJ，而加油站中绝大多数引爆源都具有足够的能量来引爆油气混合物。油品的易爆性还表现在爆炸温度极限越接近环境温度，越容易发生爆炸。冬天室外储存汽油，发生爆炸的危险性比夏天还大。夏天在室外储存汽油因气温高，在一定时间内，汽油蒸汽的浓度容易处于饱和状态，遇火源往往发生燃烧，而不是爆炸。

(3) 易积聚静电荷性

油品导电率较低，在运输、装卸和加油作业时极易产生静电，并且油品静电的产生速度远大于流散速度，很容易引起静电电荷积聚，静电电位往往可达几万伏。在静电积聚的场所，常有大量的油蒸汽存在，很容易造成火灾爆炸事故。

(4) 易受热膨胀性

油品受热后，温度升高，引起体积膨胀。如储存汽油的密闭油罐受高热烘烤或日光曝晒，其内部汽油体积会随温度升高而膨胀，同时，也加速了汽油蒸气的挥发速度，进而导致油罐内压力增加，很可能造成油罐超压破裂。因此各种规格的容器，都有规定的安全容量。一般来说容器装油应保持 5%~7%的气体空间，以备油品受热膨胀。

(5) 易挥发、易扩散和易流淌性

石油产品主要由烷烃和环烷烃组成，轻质油品烃类分子很容易挥发到气体中。例如：1kg 的汽油大约能挥发为 0.4m³ 的汽油蒸气。柴油虽然蒸发较慢，但比水蒸气快得多。此外，油气同空气混合后的混合气体密度比空气重，易积聚在坑洼地带或沿地面漂移。汽油和柴油在通常状态下为液体，易流动扩散。低粘度的轻质油品，密度小于水，其流动扩散性很强。所以储存油品的设备由于穿孔、破损，常发生漏油事故。

(6) 低毒性

油品及其蒸气都具有一定的毒性，一般属于刺激性、麻醉性的低毒物质。当温度升高或其蒸气与一氧化碳同时吸入时，毒性增强，且随不饱和烃、硫化物和芳香烃含量增加，毒性也相应增加。空气中汽油蒸气的浓度应不超过 0.1mg/L，否则人吸入后，轻则会造成嘴唇发麻、全身轻飘、头晕、饮食不振等，重则会使人心跳加剧、全身麻木、吐口水、胡言乱语，甚至死亡。柴油由于其沸点较高，故吸入蒸气所致的中毒机会较小，但柴油的雾滴吸入后可引起吸入性肺炎。

3.3 加油站主要危险有害因素分析

3.3.1 设备危险、有害因素分析

(1) 加油机内、外部的静电接地装置平时检查不到位、忽视保养、接地电阻不符合要求等因素的影响，导致静电跨接失效，留下事故隐患。

(2) 加油机拆卸检修没有断电、油气没有排净会导致触电、着火事故。在对储罐进行清洗，没有按照相应的操作程序进行操作，造成油品爆燃。

(3) 油罐与外部管线相连的阀门、法兰、人孔以及排污孔因安装质量差，或维修时疏忽漏装垫片；使用时腐蚀穿孔、油罐焊接不良产生疲劳造成裂纹，会引起油品泄漏。

(4) 站内储油罐、加油机、配电设施等设备不是有资质的生产厂家生产，质量不合格，使用期限过长，油罐腐蚀严重，造成油品泄漏等。

(5) 站区内电器设备如果出现线路绝缘损坏、短路；没有按规定设置漏电保护器；防爆场所电器设备、线路、照明不符合防爆要求等，均有可能引起电器火灾，进而引发加油站火灾事故。

(6) 防爆场所电器设备、线路、照明不符合防爆要求，引起打火或过热，遇到油气泄漏，引起火灾、爆炸。

3.3.2 触电危险分析

(1) 加油站人员在操作、维修电器设备时，存在电击伤亡、电弧烧伤和设备短路等危险。

(2) 站内电气设备因接地设施失效或线路绝缘损坏、老化、短路情况，没有按规定设置漏电保护器，造成操作人员触电事故。

(3) 检修人员业务能力差，技术水平低也有发生电气伤害的危险。

3.3.3 卸油、加油过程中危险分析

(1) 在卸油和加油时挥发气体、溅出液体遇到明火、静电火花及雷击导致火灾、

爆炸事故。

(2) 雷雨天气进行卸油加油作业引起火灾爆炸事故。

(3) 卸油时责任心不强，没有熄火和安装防护帽，罐车未做好静电接地，罐车静置稳油的时间少于规定时间，没有仔细检查液位，不在现场监护等均有可能发生跑油、冒油、和泄漏，引发火灾爆炸事故。

(4) 计量油品时，计量员未在指定位置下尺，从而使油尺带与计量口金属表面摩擦产生火花，引燃油蒸汽发生事故。

3.3.4 车辆伤害分析

加油站周边来往车辆较多，因车辆存在缺陷、车辆进出混乱、司机违章作业等，都可能发生车辆伤害事故。

3.3.5 高处坠落、物体打击危害分析

加油站内营业室和罩棚是较高建筑物，人员在检修灯具作业时，沿爬梯上下，在棚顶作业，易发生高处坠落，滑跌受伤的危险；高空作业人员对工具、零件把握不牢，工具由高处下落，也会对下面人员造成危害。

3.3.6 泄漏危害性分析

加油站储存大量的油品，若油品泄漏发生火灾事故，会对周边环境造成影响，还将对加油站及其邻近的单位、建、构筑物、变电设施造成极大的威胁。泄漏无法控制遇到外来点火源将会造成易燃气体燃爆，发生大范围火灾事故。这将是加油站不可承担的风险。

该站经营的油品及其蒸气都具有一定的毒性，一旦泄漏可能会造成人员中毒、窒息。

3.3.7 安全设施可靠性分析

加油站的建（构）筑物、设备的防雷防静电设备出现故障、断路、安装不合格、检查不到位，灭火设施不足，以及在发生火灾的情况下应急处理方案有漏洞都会延误事故处理时间。配备的灭火器没有定期进行检查、维护保养，发生着火时，不能及时灭火。防雷防静电、接地等设施没有定期检测，作用失效，间接诱导火灾爆炸事故。

3.3.8 劳动防护危险、有害因素分析

加油站所涉及的物料主要是汽油、柴油，这使得加油站具有一定的火灾爆炸危险性，员工未按照《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）等有关规定要求穿戴防护服和防护手套，一旦发生火灾、爆炸将对加油站员工造成重大

人身伤害。

3.3.9 平面布置危险、有害因素分析

北京市华顺兴加油站交通便利，虽然站内设施与周边建构筑物 and 站内设施之间的防火距离相关规范的要求，但由于油品总储量最高能达到 140m³（柴油折半计入），加油站如果发生火灾爆炸，会对附近的设施造成影响，因此加油站应严格管理，防止发生火灾爆炸事故。

3.3.10 自然条件危险、有害因素分析

（1）该站所在地区夏季会产生的高温天气，油品储存过满时，储油罐可能因高温或超高压引发火灾事故。

（2）该站所在地区冬季气温较低，在这样的天气环境下实施加油作业，应穿戴好劳动保护用品，注意防寒、防冻。

（3）该地区雷暴日不多，但是，如果防雷设施出现故障，会对人员、设备及设施等造成雷击危害。

（4）该地区抗震设防烈度为 8 度，发生地震，如果设施受到破坏，将引起油管线或油罐泄漏、人员伤害，进而造成火灾爆炸。

（5）罩棚因腐蚀、连接松动等遇到冬季降雪量大，会造成罩棚垮塌，人员伤亡、设备损坏。

3.3.11 安全管理及人员素质影响因素分析

（1）安全技术措施若不适合实际生产工艺的要求；管理制度落实不到位，缺乏系统的巡检、检测机制；应急预案不符合企业的实际、演练不到位或者是对演练时产生的问题没有认真对待。

（2）违章作业包括违章指挥、违章操作、操作失误等。

（3）加油站人员未经安全生产培训，缺乏安全管理基本知识，导致主要负责人安全责任不明确，安全管理混乱，致使安全管理工作不落实，加油工思想麻痹、违反操作规程，从而导致各类安全事故的发生。

（4）加油站若不注意外来车辆的管理，出现违章驾驶导致站内车辆伤害事故。

（5）加油站若不注意环境卫生，站内路面沉积油污、路面积雪积冰，加油岛光线昏暗等原因造成车辆碰伤人员、撞坏设备。

（6）加油站属于爆炸危险场所，若不注意外来人员的管理，故意纵火破坏，会造成严重的事故。为此加油站应注意外来人员的管理，禁止无关人员进入火灾爆炸危险

区域，以免发生人为纵火。

(7) 检修过程中动火制度不落实、安全措施不当等，可引起火灾爆炸。

(8) 人的不安全因素主要表现在思想意识方面、技术方面和心理或生理方面。即意识不到“安全第一”在生产中的意义，违反操作规程和安全管理规章制度；技术上不熟练，缺乏处理事故的经验；过度疲劳或带病上岗、酒后上岗、情绪波动和逆反心理等等。

3.3.12 爆炸危险区域的划分

(1) 汽油加油机爆炸危险区域是按照以下规定进行划分：

1) 加油机下箱体内部空间应划分为 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，应划分为 2 区。

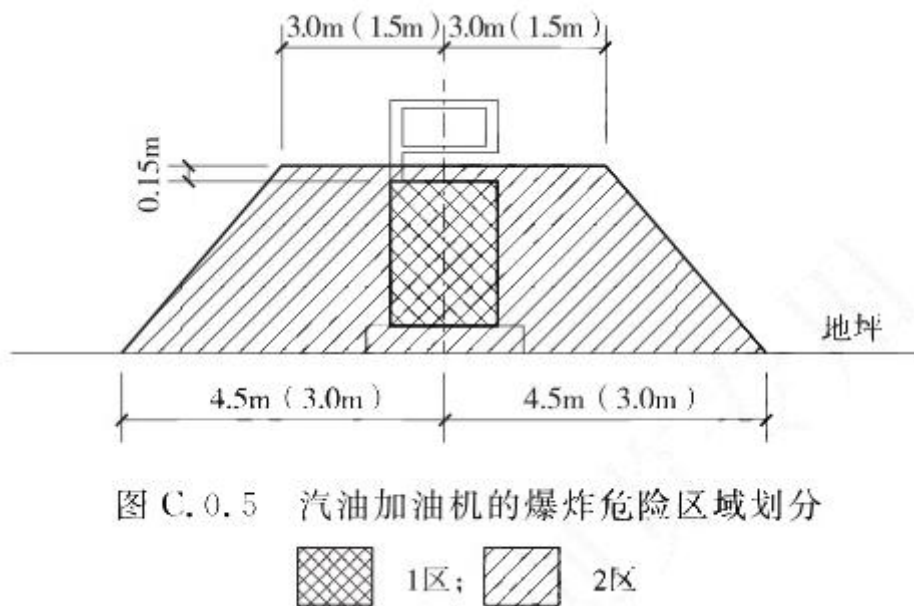


图 C.0.5 汽油加油机的爆炸危险区域划分

图 3-1 加油机爆炸危险区域划分图

(2) 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分规定：

1) 罐内部油品表面以上的空间应划分为 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，应划分为 1 区；

3) 距人孔（阀）井外边缘 1.5m 以内，自地面算起 1m 高的圆柱形空间，以通气管管口为中心、半径为 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，应划分为 2 区；

4) 当地上密闭卸油口设在箱内时，箱体内部的空间应划分为 1 区，箱体外部四周 1m 和箱体顶部以上 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区；当密闭卸油口设在卸油坑内时，坑内的空间应划分为 1 区，坑口外 1.5m 范围内的空间应划分为 2 区。

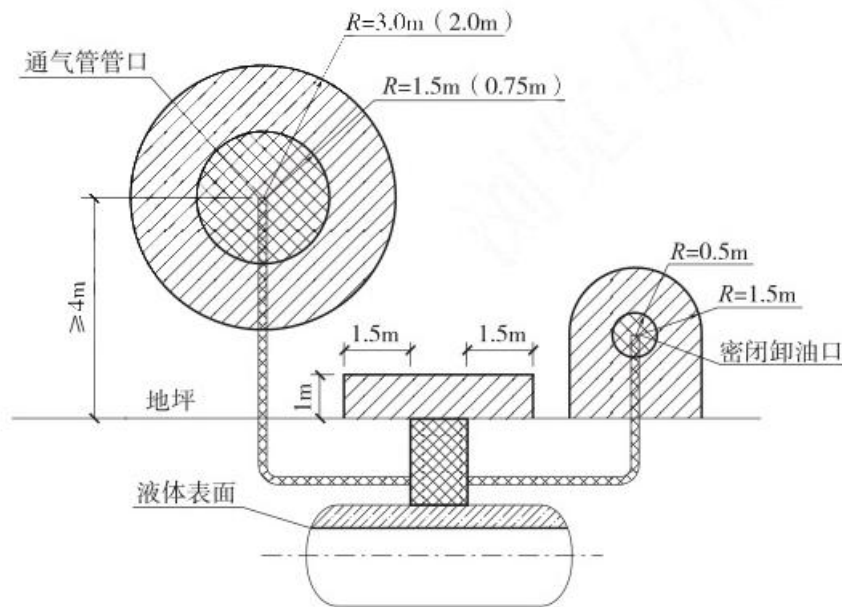


图 C.0.3 汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分



图 3-2 埋地卧式油罐爆炸危险区域划分图

(3) 油罐车卸汽油时爆炸危险区域划分规定：

- 1) 油罐车内部的油品表面以上空间应划分为 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，应划分为 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，应划分为 2 区。

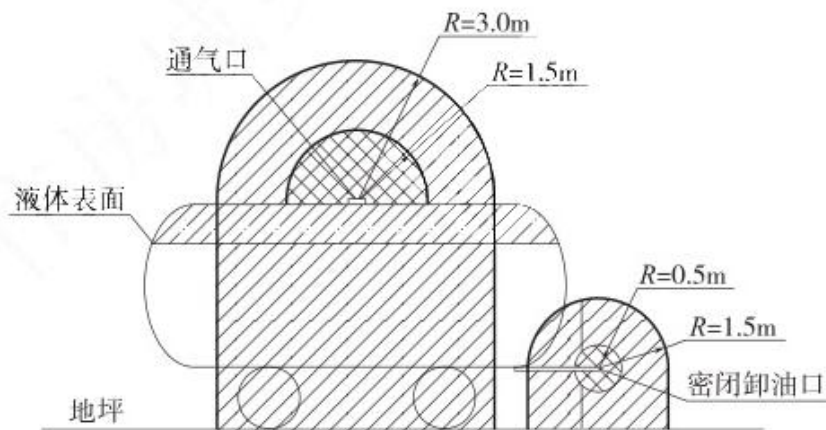


图 C.0.4 汽油油罐车的爆炸危险区域划分



图 3-3 油罐车卸油时爆炸危险区域划分图

在爆炸危险区域内，应避免设置电气设施、线路，如果必须设置应该符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）。如在爆炸和火灾危险环境不按照规范设置相应的防爆等级电气，很容易造成火灾爆炸事故。

3.4 重大危险源辨识

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

北京市华顺兴加油站的危险物质中，列入《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的危险化学品为汽油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]。《危险化学品重大危险源辨识》中规定汽油临界量为 200t，柴油的临界量为 5000t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对储存单元的定义，本次评价范围内的储罐区作为一个储存单元。相对密度按最大值取值计算。

汽油罐储量为： $3 \times 40 \times 0.79 \times 0.95 = 90.06\text{t}$ （汽油相对密度（水=1）：0.70~0.79，按 0.79 计算；充装系数取 0.95。）

柴油罐储量为： $40 \times 0.9 \times 0.9 = 34.2\text{t}$ （柴油相对密度（水=1）：0.87~0.9，按比重 0.9 计算；充装系数取 0.95。）

其中汽油的临界量为 200t，柴油的临界量为 5000t，单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n > 1$$

式中：S——辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据上述公式计算如下：

$$90.06/200 + 34.2/5000 \approx 0.457 < 1$$

因此，北京市华顺兴加油站的储罐区未构成危险化学品重大危险源。

建议企业对加油站设备设施进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

第4章 评价单元的划分与评价方法的选择

4.1 评价单元的划分原则

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，要便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元的划分，一般将生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。由于很难用明确通用的“规则”来规范单元的划分方法，因此会出现不同的评价人员对同一个评价对象划分出不同的评价单元的现象。由于评价目标不同、各评价方法均有自身特点，只要达到评价的目的，评价单元的划分并不要求绝对一致。

常用的评价单元划分原则和方法如下：

（1）以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、环境对系统影响等综合方面的危险、有害因素的分析和评价，可将整个系统作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

（2）以装置、设施、工艺流程和物质特征划分评价单元

评价单元划分原则并不是孤立的，是有内在联系的，划分评价单元时应综合考虑各方面因素进行划分。

应用火灾爆炸指数法、单元危险性快速排序法等评价方法进行火灾爆炸危险性评价时，除按下列原则外还应依据评价方法的有关具体规定划分评价单元。

1) 按装置工艺功能划分评价单元。

2) 按布置的相对独立性划分评价单元。

3) 共用防火堤内的储罐、储存空间作为一个单元。

4) 按工艺条件划分评价单元。

5) 按储存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分评价单元。

6) 根据以往事故资料，将产生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元；将危险性大且资金密度大的区域作为一个单元；将危险性特别大的区域、装置作为一个单元；将具有类似危险性潜能的单元合并为一个单元。

4.2 评价单元的划分

根据评价目的、原则和方法的需要，结合北京市华顺兴加油站的经营规模 and 实际经营方式，本报告按该加油站装置工艺功能将评价对象划分为以下二个评价单元：

（一）现场评价单元

- （1）站址选择、周边环境单元
- （2）总平面布置及建（构）筑物单元
- （3）工艺及储存设施单元
- （4）供配电与消防设施单元
- （5）安全管理单元

（二）综合评价单元

- （1）安全管理制度单元
- （2）安全管理组织单元
- （3）从业人员单元
- （4）仓储场所要求单元
- （5）仓储建筑要求单元
- （6）电气消防单元

4.3 评价方法的选择

评价单元与采用的评价方法对应情况见下表。

表 4-1 评价单元与采用的评价方法对照表

评价单元	评价子单元	评价方法
现场评价单元	站址选择、周边环境单元	安全检查表
	总平面布置及建（构）筑物单元	安全检查表
	工艺及储存设施单元	安全检查表
	供配电与消防设施单元	安全检查表
	安全管理单元	安全检查表
综合评价单元	安全管理制度单元	安全检查表
	安全管理组织单元	安全检查表
	从业人员单元	安全检查表
	仓储场所要求单元	安全检查表
	仓储建筑要求单元	安全检查表
	电气消防单元	安全检查表

第5章 定性定量评价

5.1 现场评价

5.1.1 站址选择、周边环境单元

根据《中华人民共和国安全生产法》、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等法律法规及国家标准的要求编制安全检查表进行评价。符合法律法规及国家标准的为“合格”，不符合法律法规及国家标准要求的为“不合格”。

表 5-1 站址选择、周边环境单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1.	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。	GB50156-2021 4.0.1	选址符合要求。	合格
2.	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。	GB50156-2021 4.0.2	该站为二级加油站。	符合
3.	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。	GB50156-2021 4.0.3	靠近城市道路，不在城市干道的交叉路口附近。	符合
4.	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表 4.0.4 的规定。	GB50156-2021 4.0.4	站内汽油、柴油工艺设备到站外建构筑物的安全间距满足规范要求。具体情况可参见表 2-4、2-5。	符合

站址选择、周边环境单元共检查了 4 项内容，均符合规范要求。

5.1.2 总平面布置及建（构）筑物单元

表 5-2 总平面布置及建（构）筑物单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1.	车辆入口和出口应分开设置。	GB50156-2021 5.0.1	分开设置，东南侧设有入口，西南侧设有出口，交通便利。	符合
2.	站区内停车位和道路应符合下列规定：	GB50156-2021 5.0.2	停车位和道路设置符合要求。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	1 站内车道或停车位宽度应按车辆类型确定。CNG 加气母站内单车道或单车停车位宽度不应小于 4.5m，双车道或双车停车位宽度不应小于 9m；其他类型汽车加油加气加氢站的车道或停车位，单车道或单车停车位宽度不应小于 4m，双车道或双车停车位宽度不应小于 6m。 2 站内的道路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。			
3.	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	GB50156-2021 5.0.3	站房与加油区之间设置地面界限标识。	符合
4.	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	GB50156-2021 5.0.5	该站作业区内无“明火地点”或“散发火花地点”。	符合
5.	加油加气加氢站的变配电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配电间的起算点应为门窗等洞口。	GB50156-2021 5.0.8	配电间布置在作业区之外。	符合
6.	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。	GB50156-2021 5.0.11	该站的爆炸危险区域未超出可用地界线。	符合
7.	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于 2.2m。当汽车加油加气加氢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，	GB50156-2021 5.0.12	加油站东侧、西侧、北侧均设置实体围墙，东南侧设有入口，西南侧设有出口，交通便利。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、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中的安全距离应符合本标准表 4.0.4~表 4.0.8 的相关规定。			
8.	加油加气站站设施的防火间距不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	GB50156-2021 5.0.13	符合要求，详见表 2-6 加油站内部设施距离一览表。	符合
9.	作业区内的站房及其他附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	GB50156-2021 14.2.1	该站的建、构筑物的耐火等级满足要求。	符合
10.	汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，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；进站口有限高措施的，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 罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 的有关规定执行； 5 罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 的有关规定；	GB50156-2021 14.2.2	该站罩棚采用不燃烧材料建造；净空高度大于 4.5m；罩棚遮盖加油机的平面投影大于 2m；罩棚满足要求。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	6 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； 7 设置于 CNG 设备、LNG 设备和氢气设备上方的罩棚应采用避免天然气和氢气积聚的结构形式； 8 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。			
11.	加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定： 1 加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.20m； 2 加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于 1.2m； 3 加油岛、加气岛、加氢岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m； 4 靠近岛端部的加油机、加气机、加氢机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱（栏）时，其钢管的直径不应小于 100mm，高度不应于 0.5m，并应设置牢固。	GB50156-2021 14.2.3	该站的加油岛高出停车位的地坪符合要求。加油岛宽度为 1.2m。罩棚立柱边缘距岛端部大于 0.6m。	符合
12.	汽车加油加气加氢站内的工艺设备不宜布置在封闭的房间或箱体内；工艺设备需要布置在封闭的房间或箱体内时，房间或箱体内应设置可燃气体检测报警器和强制通风设备，并应符合本标准第 14.1.4 条的规定。	GB50156-2021 14.2.7	该站密闭卸油口设置在箱体内，箱体设置百叶窗，该站的其他工艺设备均布置在室外。	符合
13.	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。	GB50156-2021 14.2.9	该站的站房包括设有便利店、办公室、配电室等。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
14.	加油站、LPG 加气站、LNG 加气站和 L-CNG 加气站内不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件。	GB50156-2021 14.2.15	该站未设置地下和半地下室。	符合
15.	站内距离入口和出口边线 2m 处应分别设置反光减速带，以减速带中心做视点的 120 度范围内应不设有遮挡驾驶员视线的障碍物。	DB11/T 1229-2015 4.1.2	出入口边线 2m 处设置了减速带。	符合
16.	与加油加气业务无关的经营性物品，应布置在爆炸危险区域外及汽车通道外，并应在其周边地面上标识安全线。	DB11/T 1229-2015 4.1.3	与加油业务无关的经营性物品布置在爆炸危险区域外及汽车通道外。	符合
17.	加油加气站站区地面标识的安全线应符合 GB50156 的规定，并宜符合下列规定： a) 建筑物及突出地面的构筑物与汽车通道相邻时，宜在周边地面上标识安全线； b) 加油/气、卸油/气宜标识停车位边界线； c) 站区地面宜标明汽车通道、车辆路线走向； d) 加油加气站地面上标识的边界线、安全线宽度宜为 100mm~150mm。	DB11/T 1229-2015 4.1.4	该站地面标识设置符合要求。	符合
18.	加油加气站应按 GB50156 的有关规定配置防撞柱/栏，防撞柱/栏应符合下列规定： a) 防撞柱/栏应采用钢管或其他耐冲击材料圆管制作，其直径不应小于 100mm、壁厚不应小于 4mm； b) 防撞柱/栏底端应与混凝土地面固定牢靠。防撞柱/栏底端采用直接埋设于混凝土地面内的方式固定时，埋设深度不应小于 220mm；采用地脚螺栓固定时，地脚板的厚度不应小于 5mm，地脚螺栓的规格不应小于 M10，埋于混凝土的深度不应小于 150mm，每根立柱的固	DB11/T 1229-2015 4.1.5	该站的加油机附近设置了防撞栏，防撞栏高度为 0.8m，设置符合要求。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	定螺栓数不得少于 4 个； c) 橇装式加油/加气装置附近的防撞柱/栏，其高度不应低于地面 0.8m； d) 防撞柱/栏或车档的表面，宜喷涂黑黄相间的反光漆。			
19.	站区路面应保持平坦、完好，便于通行。路面出现凹凸、碎裂、隆起及水毁塌方等情况，应及时修复。	DB11/T 1229-2015 6.1	该站站区路面平坦、完好，便于通行。	符合
20.	安全标识、标线应完好、清晰。	DB11/T 1229-2015 6.2	该站安全标识、标线完好、清晰。	符合
21.	陈旧、损坏的罩棚檐口的标识应及时更新、修复，存在安全隐患的檐口标识应及时拆除。	DB11/T 1229-2015 6.3	该站罩棚檐口标识固定牢靠。	符合
22.	加油加气站内的建筑物应保持外形完好、整洁，残破的建筑物外立面应及时修复，建筑物屋顶不应堆放杂物，雨水排水口应保持畅通。	DB11/T 1229-2015 6.4	该站建筑物外形完好，屋顶无杂物，雨水排水口畅通。	符合
23.	配电间、锅炉房、备用发电机间内不应堆放杂物，应保持干净整洁。	DB11/T 1229-2015 6.5	该站配电间、电锅炉房内无杂物。	符合
24.	爆炸区域内的电缆线路保护管，其管口的密封措施应保持完好。	DB11/T 1229-2015 6.6	该站爆炸区域内的电缆线路保护管管口的密封措施完好。	符合
25.	防雷防静电系统、火灾报警装置、可燃气体报警装置应定期检测。	DB11/T 1229-2015 6.7	2021 年 12 月 15 日，北京市避雷装置安全检测中心对站内雷电防护装置进行了检测，检测结果为：接闪器无异常；引下线无异常；接地装置的接地电阻值无异常；设备设施等电位连接无异常；已安装 SPD 状态无异常，过渡电阻值无异常。具体检测情况见附件《雷电防护装置检测报告》。	符合

总平面布置及建（构）筑物单元共检查了 25 项内容，25 项内容全部符合要求。

5.1.3 工艺及储存设施单元

表 5-3 工艺及储存设施单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。	GB50156-2021 6.1.1	该站油罐埋地设置。	符合
2	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	GB50156-2021 6.1.2	该站采用卧式油罐。	符合
3	油罐应采用钢制人孔盖。	GB50156-2021 6.1.11	采用钢制人孔盖。	符合
4	油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于 0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回填料应符合产品说明书的要求。	GB50156-2021 6.1.12	油罐设在非车行道下面，罐顶的覆土厚度大于 0.5m，采用中性沙回填，厚度符合要求。	符合
5	当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。	GB50156-2021 6.1.13	油罐设置防浮抱带，防止油罐上浮。	符合
6	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。	GB50156-2021 6.1.14	埋地油罐的人孔设有密闭操作井。	符合
7	油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的 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觉察的地点。	GB50156-2021 6.1.15	油罐设置了卸油防溢阀。	符合
8	设有油气回收系统的加油站，站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，渗漏检测分辨率不宜大于 0.8L/h。	GB50156-2021 6.1.16	有汽油油气回收系统。油罐设有高低液位报警功能的液位监测系统。	符合
9	与土壤接触的钢制油罐外表面，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设计标准》SH/T3022 的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	GB50156-2021 6.1.17	油罐表面的防腐设计符合要求。	符合
10	加油机不得设置在室内。	GB50156-2021 6.2.1	加油机设置在室外。	符合
11	加油枪应采用自封式加油枪，汽油加油枪的流量不应大于 50L/min。	GB50156-2021 6.2.2	加油枪采用自封式加油枪，其流量控制符合要求。	符合
12	加油软管上宜设安全拉断阀。	GB50156-2021 6.2.3	设有安全拉断阀。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
13	以正压（潜油泵）供油的加油机，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。	GB50156-2021 6.2.4	设有剪切阀。	符合
14	采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。	GB50156-2021 6.2.5	加油机上放枪位设置各油品的文字标识，加油枪有颜色标识。	符合
15	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	GB50156-2021 6.3.1	采用密闭卸油方式。	符合
16	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。但各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	GB50156-2021 6.3.2	每个油罐各自设置卸油管道和卸油口接口，接口有明显的标识。	符合
17	卸油接口应装设快速接头及密封盖。	GB50156-2021 6.3.3	卸油接口装设有快速接头及密封盖。	符合
18	加油站卸油油气回收系统的设计应符合下列规定： 1 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统； 2 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管的公称直径不宜小于 100mm； 3 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头和盖帽，采用非自闭式快速接头时，应在靠近快速接头的连接管道上装设阀门和盖帽。	GB50156-2021 6.3.4	加油站的卸油油气回收系统设置符合要求。	符合
19	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 and 罐内底阀。	GB50156-2021 6.3.5	该站采用潜油泵。	符合
20	加油站应采用加油油气回收系统。	GB50156-2021 6.3.6	采用了加油油气回收系统。	符合
21	加油油气回收系统的设计应符合下列规定： 1 应采用真空辅助式油气回收系统； 2 汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用一根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于 50mm； 3 加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施；	GB50156-2021 6.3.7	加油站的加油油气回收系统设置符合要求。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	4 加油机应具备回收油气功能,其气液比宜设定为 1.0~1.2; 5 在加油机底部与油气回收立管的连接处,应安装一个用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通,其旁通短管上应设公称直径为 25mm 的球阀及丝堵。			
22	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建(构)筑物的墙(柱)向上敷设的通气管,管口应高出建筑物的顶面 2m 及以上。通气管管口应设置阻火器。	GB50156-2021 6.3.9	油罐的通气管沿罩棚立柱敷设,管口高度符合原设计要求。	符合
23	通气管的公称直径不应小于 50mm。	GB50156-2021 6.3.10	符合要求。	符合
24	当加油站采用油气回收系统时,汽油罐的通气管管口除应装设阻火器外,尚应装设呼吸阀。呼吸阀的工作正压宜为 2kPa~3kPa,工作负压宜为 1.5kPa~2kPa。	GB50156-2021 6.3.11	设呼吸阀,压力符合要求。	符合
25	加油站工艺管道的选用应符合下列规定: 1 地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管; 2 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道,所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件,非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道; 3 无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm,埋地钢管的连接应采用焊接; 4 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料,壁厚不应小于 4mm,埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接; 5 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$,表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$; 6 不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV; 7 柴油尾气处理液加注设备的管道,应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。	GB50156-2021 6.3.12	加油站的工艺管道的选用符合要求。	符合
26	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	GB50156-2021 6.3.13	罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	应小于 $10^{10} \Omega$ ，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。		的设置符合要求。	
27	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。	GB 50156-2012 6.3.14	采用埋地敷设。	符合
28	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%。	GB50156-2021 6.3.15	符合要求。	符合
29	埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土场地或道路下面的管道，管顶低于混凝土层下表面不得小于 0.2m。管道周围应回填不小于 100mm 厚的中性沙子或细土。	GB50156-2021 6.3.17	埋地管道设置符合要求。	符合
30	工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建（构）筑物；与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	GB50156-2021 6.3.18	工艺管道设置符合要求。	符合
31	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。	GB50156-2021 6.3.20	管道外表面的防腐设计符合要求。	符合
32	加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 1 采用双层油罐； 2 单层油罐设置防渗罐池。 防渗罐池的设计应符合下列规定： 1 防渗罐池应采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，并应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB50108 的有关规定； 2 防渗罐池应根据油罐的数量设置隔池，一个隔池内的油罐不应多于两座； 3 防渗罐池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm； 4 防渗罐池的内表面应衬玻璃钢或其他材料防渗层； 5 防渗罐池内的空间应采用中性沙回填； 6 防渗罐池的上部应采取防止雨水、地表	GB50156-2021 6.5.1、6.5.2	双层油罐。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	水和外部泄漏油品渗入池内的措施。			
33	加油站埋地加油管道应采用双层管道。双层管道的设计应符合下列规定： 1 双层管道的内层管应符合本标准第 6.3 节的有关规定； 2 采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求； 3 采用双层钢质管道时，外层管的壁厚不应小于 5mm； 4 双层管道系统的内层管与外层管之间的缝隙应贯通； 5 双层管道系统的最低点应设检漏点； 6 双层管道坡向检漏点的坡度不应小于 5%，并应保证内层管和外层管任何部位出现渗漏均能在检漏点处被发现； 7 管道系统的渗漏检测宜采用在线监测系统。	GB50156-2021 6.5.5	埋地加油管道为双层管道。设置符合要求。	符合
34	双层油罐、防渗罐池的渗漏检测宜采用在线监测系统。采用液体传感器监测时，传感器的检测精度不应大于 3.5mm。	GB50156-2021 6.5.6	双层油罐的渗漏检测采用在线监测系统，传感器精度满足要求。	符合

工艺及储存设施单元共检查了 34 项内容，34 项全部符合要求。

5.1.4 供配电与消防设施单元

表 5-4 供配电与消防设施单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
(一) 消防设施				
1.	加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定： 1 每 2 台加气（氢）机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，加气（氢）机不足 2 台应按 2 台配置； 2 每 2 台加油机应配置不少于 2 具 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	GB50156-2021 12.1.1	消防器材配置满足要求，见表 2-9：站区消防器材配置一览表。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	油机不足 2 台应按 2 台配置； 4 地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置； 6 一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m³；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m³。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。			
(二) 给排水				
2.	汽车加油加气加氢站的排水应符合下列规定： 1 站内地面雨水可散流排出站外，当加油站、LPG 加气站或加油与 LPG 加气合建站的雨水由明沟排到站外时，应在围墙内设置水封装置； 2 加油站、LPG 加气站或加油与 LPG 加气合建站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内应分别设水封井，水封井的水封高度不应小于 0.25m，水封井应设沉泥段，沉泥段高度不应小于 0.25m； 3 清洗油罐的污水应集中收集处理，不应直接进入排水管道，LPG 储罐的排污（排水）应采用活动式回收桶集中收集处理，不应直接接入排水管道； 4 排出站外的污水应符合国家现行有关污水排放标准的规定； 5 加油站、LPG 加气站不应采用暗沟排水。	GB50156-2021 12.3.2	雨水散流出站外，未采用暗沟排水。	符合
(三) 供配电				
3.	汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可分为三级，信息系统应设不间断供电电源。	GB50156-2021 13.1.1	三级供电负荷。	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	GB50156-2021 13.1.2	380/220 的外接电源。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	为 10kV 的外接电源。			
5.	汽车加油加气加氢站的消防泵房、罩棚、营业室、LPG 泵房、压缩机间等处均应设应急照明,连续供电时间不应少于 90min。	GB50156-2021 13.1.3	站房外、便利店、配电室均设施了设事故照明。	符合
6.	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 13.1.5	直埋敷设,穿钢管保护。	符合
7.	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。	GB50156-2021 13.1.6	电缆沟内均充沙填实,电缆与油品、热力管道未敷设在同一沟内。	符合
8.	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。	GB50156-2021 13.1.7	爆炸危险区域内电气设备设置符合要求。	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。	GB50156-2021 13.1.8	罩棚处于非爆炸危险区域设置 IP44 级的节能型照明灯具。	符合
(四) 防雷、防静电				
10.	钢制油罐、LPG 储罐、LNG 储罐、CNG 储气瓶(组)、储氢容器和液氢储罐必须进行防雷接地,接地点不应少于两处。CNG 和氢气的长管拖车或管束式集装箱停放场地、卸车点车辆停放场地应设两处临时用固定防雷接地装置。	GB50156-2021 13.2.1	油罐按要求做防雷接地处理,有 2 处接地点。	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 。	GB50156-2021 13.2.2	满足要求。	符合
12.	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。	GB50156-2021 13.2.4	满足要求。	符合
13.	当汽车加油加气加氢站内的站房和罩	GB50156-2021	有避雷带。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	棚等建筑物需要防直击雷时,应采用接闪带(网)保护。当罩棚采用金属屋面时,宜利用屋面作为接闪器,但应符合下列规定: 1 板间的连接应是持久的电气贯通,可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接; 2 金属板下面不应有易燃物品,热镀锌钢板的厚度不应小于 0.5mm,铝板的厚度不应小于 0.65mm,锌板的厚度不应小于 0.7mm; 3 金属板应无绝缘被覆层。	13.2.6		
14.	380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统, 当外供电电源为 380V 时, 可采用 TN-C-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地, 在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。	GB50156-2021 13.2.9	安装过电压(电涌)保护器。	符合
15.	地上或管沟敷设的油品管道、LPG 管道、LNG 管道、CNG 管道、氢气管道和液氢管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置, 接地电阻不应大于 30 Ω 。	GB50156-2021 13.2.10	满足要求。	符合
16.	加油加气加氢站的油罐车 LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地应设卸车或卸气临时用的防静电接地装置, 并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	GB50156-2021 13.2.11	有静电接地报警仪。	符合
17.	在爆炸危险区域内工艺管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连接螺栓不少于 5 根时, 在非腐蚀环境下可不跨接。	GB50156-2021 13.2.12	少于 5 根螺栓的法兰已进行跨接。	符合
18.	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头, 应保证可靠的电气连接。	GB50156-2021 13.2.13	卸油软管处有可靠的电气连接。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
19.	采用导静电的热塑性塑料管道时, 导电内衬应接地; 采用不导静电的热塑性塑料管道时, 不埋地部分的热熔连接件应保证长期可靠的接地, 也可采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封, 管道或接头的其他导电部件也应接地。	GB50156-2021 13.2.14	采用金属管道, 有接地。	符合
20.	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100Ω 。	GB50156-2021 13.2.15	小于 100Ω 。	符合
(五) 紧急切断系统				
21.	汽车加油加气加氢站应设置紧急切断系统, 该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	GB50156-2021 13.5.1	设置紧急切断系统。	符合
22.	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关: 1 在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置; 2 在控制室、值班室内或站房收银台等有人值守的位置。	GB50156-2021 13.5.2	站区内设工艺设备供电系统设置紧急切断装置, 紧急切断按钮分别设置于站房内办公室、各加油机。	符合
23.	紧急切断系统应只能手动复位。	GB50156-2021 13.5.4	只能手动复位。	符合

供配电与消防设施单元安全检查表共检查 23 项内容, 全部符合规范要求。

5.1.5 安全管理单元

表 5-5 安全生产管理单元检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
1.	生产经营单位应当具备下列安全生产条件: (一) 生产经营场所和设备、设施符合有关安全生产法律、法规的规定和国家标准或者行业标准的要求。 (三) 建立健全安全生产责任制, 制定安全生产规章制度和相关操作规程。 (四) 依法设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员。	《北京市安全生产条例》 第十五条	(1) 加油站选址、设备、设施符合有关安全生产法律、法规的规定和国家标准或者行业标准的要求。 (2) 有安全生产责任制, 安全生产规章制度	合格

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	(五)从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。 (六)主要负责人和安全生产管理人员具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。 (七)从业人员经安全生产教育和培训合格。特种作业人员按照国家和本市的有关规定,经专门的安全作业培训并考核合格,取得特种作业操作资格证书。 (八)法律、法规和国家标准或者行业标准、地方标准规定的其他安全生产条件。不具备安全生产条件的单位不得从事生产经营活动。		和相关操作规程; (3)配备安全生产管理人员。 (4)配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。 (5)主要负责人、安全管理人员取得了资格证。 (6)从业人员经安全生产教育和培训合格。	
2.	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任内容和考核要求,形成包括全体人员和全部生产经营活动的责任体系。	《北京市安全生产条例》 第十七条	生产经营单位的安全生产责任制符合北京市安全生产条例的要求。	合格
3.	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度: (一)安全生产教育和培训制度; (二)安全生产检查制度; (三)生产安全事故隐患排查治理制度; (四)具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度; (五)危险作业管理制度; (六)特种作业人员管理制度; (七)劳动防护用品配备和管理制度; (八)安全生产奖励和惩罚制度; (九)生产安全事故报告和调查处理制度; (十)其他保障安全生产的规章制度。	《北京市安全生产条例》 第十八条	有相应的规章制度。	合格
4.	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制,加强对安全生产责任制落实情况的监督考核,	《中华人民共和国安全生产法》 第十九条	有相应的生产责任制。	合格

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	保证安全生产责任制的落实。			
5.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入,由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证,并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用,专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院安全生产监督管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十条	有固定的资金投入。	合格
6.	应急预案的编制应当遵循以人为本、依法依规、符合实际、注重实效的原则,以应急处置为核心,明确应急职责、规范应急程序、细化保障措施。	《生产安全事故应急预案管理办法》 原国家安全生产监督管理总局令第88号, 应急管理部[2019]第2号令修订 第七条	应急预案取得了备案登记表。	合格
7.	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划,根据本单位的事故风险特点,每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》 原国家安全生产监督管理总局令第88号, 应急管理部[2019]第2号令修订 第三十三条	按照规定进行演练。	合格
8.	从事危险化学品经营的企业应当具备下列条件: (一)有符合国家标准、行业标准的经营场所,储存危险化学品的,还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施; (二)从业人员经过专业技术培训并经考核合格; (三)有健全的安全管理规章制度; (四)有专职安全管理人员; (五)有符合国家规定的危险化学品事故	《危险化学品安全管理条例》 中华人民共和国国务院令 第591号,国务院令 第645号修改 第三十四条	(一)加油站的经营场所、储存设施符合国家标准; (二)对加油员进行了技术培训; (三)有健全的安全管理规章制度; (四)设置专职安全管理人员;	合格

序号	检查项目及内容	检查依据	检查记录	结论
	应急预案和必要的应急救援器材、设备； (六) 法律、法规规定的其他条件。		(五) 有应急器材。	

安全管理单元检查表共检查了 8 项内容，全部符合要求。

5.2 综合评价

本节主要以《危险化学品经营单位安全评价导则》的附录 A“危险化学品经营单位安全评价现场检查表”为主进行安全评价。

依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》的规定：

- (1) 类别栏标注“A”的，属否决项；类别栏标注“B”的，属非否决项；
- (2) 符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目，检查结果全部合格；
- (3) 基本符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目中，否决项全部合格，非否决项的检查结果 5 项（含 5 项）以内不合格，并且不超过实有非否决项总数的 20%；
- (4) 不符合安全要求的条件是：根据现场实际确定的检查项目中，有 1 项否决项不合格，或者非否决项的检查结果超过 5 项不合格，或者非否决项的检查结果未超过 5 项不合格、但超过实有非否决项总数的 20%。

加油站综合评价检查结果见表 5-6。

表 5-6 加油站综合评价检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
一 安 全 管 理 制 度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	A	有各级各类人员的安全责任制。	合格
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	有符合该单位经营要求的安全管理制度。该站不经营剧毒化学品。	合格
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	有符合该单位经营要求的危险化学品安全管理制度。该站不经营剧毒化学品。	合格
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节	B	有符合该单位经营要求的	合格

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	假日值班）制度。		安全检查制度。	
	5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》、《毒害性商品储藏养护技术条件》的仓储物品储藏养护制度。	B	有符合该站经营要求的易燃易爆性仓储物品储藏养护制度。	合格
	6. 有各岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	有符合该站经营要求的加油、计量、卸油、开票和记账等各岗位安全操作规程。	合格
	7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	该站有符合要求的应急救援预案。	合格
二 安全 管理 组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	设 1 名专职安全管理人员。	合格
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	该站为加油站，有应急预案并定期演练。	合格
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作。	B	该站有专人负责油罐区安全管理工作。	合格
三 从 业 人 员	1. 单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	该站主要负责人和安全管理人员均经相关部门考核合格，取得上岗资格。	合格
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	其他从业人员经该单位专业培训后上岗。	合格
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	该站无专职特种作业人员	——
四 仓 储 场 所 要 求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	该站从事汽油的零售业务，该站经过消防验收，验收结果合格。办公场所内不存放汽油等危险化学品。	合格
	2. 零售业务的店面与繁华商业区或居住人口	B	此条款对该站不适用。	——

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	稠密区的距离应在 500m 以上,也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积(不含库房)应不小于 60m ² 。			
	3. 零售业务的店面内不得设有生活设施;只许存放民用小包装的危险化学品,其存放总质量不得超过 1t,禁忌物料不能混放;综合性商场(含建材市场)所经营的危险化学品应专柜存放。	B	此条款对该站不适用。	——
	4. 零售业务的店面与存放危险化学品的库房(或罩棚)应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg,总质量不能超过 2t。	B	此条款对该站不适用。	——
	5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	此条款对该站不适用。	——
	6. 大型仓库(库房或货场总面积大于 9000m ²)、中型仓库(库房或货场总面积在 550m ² ~9000m ² 之间)应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	此条款对该站不适用。	——
	7. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上,也可采取措施满足安全防护要求。	B	此条款对该站不适用。	——
	8. 大中型仓库内库区和生活区应分设,两区之间应有高 2m 以上的实体围墙,围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m,并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	此条款对该站不适用。	——
	9. 小型仓库(小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ²)危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	此条款对该站不适用。	——
	10. 用于仓储运输的车辆,应经有关部门审查合格。	A	此条款对该站不适用。	——
	11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	此条款对该站不适用。	——
	12. 油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》(JTJ237-99)的规定。	B	此条款对该站不适用。	——
	13. 液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》(JT416-2000)的规定。	B	此条款对该站不适用。	——

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	14. 重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTJ290-98）的规定。	B	此条款对该站不适用。	——
	15. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-95）的规定。	B	此条款对该站不适用。	——
	16. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GBJ74-84，1995 年版）第 6 章的规定。	B	该加油站装卸设置符合要求。	合格
	17. 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范的规定》（GB50156-2012）的规定。	B	汽车加油站符合现行《汽车加油加气加氢站技术标准的规定》（GB50156-2021）、贯标改造执行的设计标准的要求。	合格
五 仓 储 建 筑 要 求	1. 建筑物经公安消防部门验收合格。	A	有消防验收意见书，结论合格，内容详见附件。	合格
	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第三、四章的要求。	B	此条款对该站不适用。	——
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）。	B	此条款对该站不适用。	——
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	此条款对该站不适用。	——
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	B	此条款对该站不适用。	——
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库	B	此条款对该站不适用。	——

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备。			
	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 10 章的要求。	B	此条款对该站不适用。	——
	8. 库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	B	此条款对该站不适用。	——
	9. 石油库应符合《石油库设计规范》（GBJ74-84，1995 年版）的规定	B	此条款对该站不适用。	——
六 电 气 消 防	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第八章的规定。	B	此条款对该站不适用。	——
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品。	B	此条款对该站不适用。	——
	3. 危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备。	B	此条款对该站不适用。	——
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	此条款对该站不适用。	——
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）第 11 章的规定。	B	此条款对该站不适用。	——
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92)的规定。	B	该加油站爆炸和火灾危险场所的电气设备选用符合要求。	合格
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的。	B	此条款对该站不适用。	——
	8. 库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	此条款对该站不适用。	——
	9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所，有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	此条款对该站不适用。	——
	10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计	B	此条款对该站不适用。	——

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	规范》（GB50057-94）规定的防雷装置。			
	11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	防静电装置检测合格。	合格

根据北京市华顺兴加油站的实际情况并结合现场检查，“危险化学品经营单位安全评价现场检查表”中涉及到的 A 类项共 8 项、B 类项共 10 项。检查结果为 A 类项 8 项合格，B 类项 10 项合格。依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》的规定，该公司危险化学品经营符合安全要求。

第 6 章 建议补充安全对策措施

为了进一步提高安全经营管理水平，使安全管理措施和技术设施不断持续改进，提出以下改进措施和建议：

（1）依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第 88 号），建议该单位进一步加强对安全组织的建设与管理，建议在落实责任上要进一步明确分工，如有人员变动要及时补充人员并进行培训；同时，建立安全组织定期协商制度，及时解决经营过程中遇到的安全方面的问题。

（2）依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第 88 号），建议该单位安全管理人员要加强对各项责任制和安全管理制度的日常检查和监督，做好相关记录工作。同时要根据法规及经营情况的变化，及时修订安全管理制度。尤其是加油作业、卸油作业、动火作业、电气作业和油罐清洗等作业，确保加油站安全运营。

（3）依据《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 3 号，总局令第 63 号、总局令第 80 号对其进行了修订），建议该单位进一步加强对员工（尤其是新进员工）的教育与培训，要定期组织员工学习，帮助员工明确自身的安全管理职责，提高安全管理技能。此外，还应加强外来人员和车辆的管理，严禁进站人员在站内吸烟、使用移动通信工具等。

（4）依据《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2021]第 88 号）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005），建议该单位加强加油站内设备设施的维护保养工作，避免因设备故障带来的安全隐患。站内应做到：健全设备、安全附件、消防器材、防雷防静电接地装置的检查记录；定期检查设备和管道的密封状态，发现隐患应及时进行处理或向公司内相关领导人员进行汇报；定期检查消防器材，对过期的消防设备要进行更换，对损坏的消防设备要进行维修；对站内用电设备和线路进行定期检查，确保其绝缘、接地等保护措施完好无损，做好安全管理工作。

（5）依据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 55 号，原国家安全生产监督管理总局令第 79 号修改）建议该单位若经营条件发生变更，应及时办理相应手续，并修订站内相应制度、操作规程和应急预案。

（6）依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（原国家安全生产监督管理局安监总厅管三[2011]142 号）

建议该单位加强重点监管的危险化学品（汽油）的安全措施和应急处置。

（7）依据《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号）、《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部[2019]第 2 号令修订）的要求，参照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）对应急预案进行修订、备案。

第 7 章 评价结论

7.1 危险有害因素辨识结果

(1) 北京市华顺兴加油站经营、储存过程中存在的主要危险有害物质为汽油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]。汽油、柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]属于危险化学品，不属于剧毒化学品，不属于易制毒化学品，不属于易制爆化学品。汽油属于首批重点监管的危险化学品。

(2) 北京市华顺兴加油站存在的主要危险有害因素：火灾、爆炸、触电、车辆伤害、高处坠落、物体打击等。重点防范的重大危险有害因素为火灾。

(3) 北京市华顺兴加油站的储罐区未构成危险化学品重大危险源。建议企业对加油站设备设施进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

(4) 北京市华顺兴加油站设有油气回收系统，装有高低液位报警系统、紧急切断系统、渗漏在线监测系统，有视频监控系统，在爆炸危险区域范围内的电气设备选用防爆型，在加油区、卸油口、站房等处设有灭火器。防雷装置、加油机、灭火器定期进行检测，保证其安全有效。

7.2 评价结果

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）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《加油加气站非油品设施安全设置管理要求》（DB11/T 1229-2015）等国家有关法律、法规、标准的要求，采用现场评价单元和综合评价单元，两个评价单元对加油站进行了现场检查。共检查 112 项内容，全部符合要求。

7.3 评价结论

北京市华顺兴加油站要进一步加强各项安全管理制度和措施的建设并保证其有效落实，防止发生各类事故，实现安全经营。

评价结论：北京市华顺兴加油站具备涉及储存经营汽油的安全生产条件，评价结论合格。

附 件

- 1、 安全评价委托书
- 2、 营业执照
- 3、 危险化学品经营许可证
- 4、 成品油零售经营批准证书
- 5、 立项、规划文件
- 6、 名称变更证明
- 7、 加油站租赁合同
- 8、 建筑设计防火审核意见表、建筑防火验收表
- 9、 油气回收系统检测报告
- 10、 电气防火、建筑消防检测报告（部分）
- 11、 雷电防护装置检测报告
- 12、 加油机检定证书（部分）
- 13、 主要负责人和安全管理资格证书
- 14、 贯标改造项目竣工验收审查意见书
- 15、 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表、应急演练证明
- 16、 制度清单
- 17、 安全生产标准化证书
- 18、 北京市华顺兴加油站周边环境和平面布置示意图