编号：SZPC[2024]P3015

深圳市普滨实业有限公司龙华加油站

安全现状评价报告

深圳市鹏程安全技术事务有限公司

APJ-(粤)-008

二〇二四年八月二十二日

安全评价机构资质证书

统一社会信用代码：91440300741240554E

机 构 名 称：深圳市鹏程安全技术事务有限公司

注 册 地 址：深圳市福田区深南中路国际文化大厦 2305B

法定代表人：叶日华

证 书 编 号：APJ－（粤）－008

首 次 发 证：2020 年 1 月 21 日

有 效 期 至：2025 年 1 月 20 日

业 务 范 围：金属、非金属矿及其他矿采选业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；金属冶炼。*****

仅供安全评价报告用

此件与原件相符，仅供深圳市鹏程安全有限公司石华加油站安全现状评价报告再复印无效

（发证机关盖章）

2020 年 1 月 21 日

深圳市普滨实业有限公司龙华加油站

安全现状评价报告

法定代表人：叶日华

技术负责人：郭　琳

项目负责人：韩　扬

二〇二四年八月二十二日

评价人员

委托单位：深圳市普滨实业有限公司龙华加油站

评价单位：深圳市鹏程安全技术事务有限公司

	姓名	资格证书号	从业登记号	签　字
项目负责人	韩　扬	0800000000204727	008723	
项目成员	韩　扬	0800000000204727	008723	
	屈玲丽	1700000000301555	031120	
	文保中	0800000000205396	012251	
	李庆斌	1200000000301160	024900	
	王和文	0800000000205289	008173	
	纪　伟	1600000000200114	028804	
报告编制人	韩　扬	0800000000204727	008723	
	屈玲丽	1700000000301555	031120	
	文保中	0800000000205396	012251	
报告审核人	刘永忠	S011044000110191001056	024409	
过程控制负责人	李胜荣	1800000000201197	033464	
技术负责人	郭　琳	1200000000100165	009679	

技 术 专 家

姓名	专业	职称	签字
姜渭昌	工业电气自动化	高级工程师	

安全评价报告摘要

委 托 单 位	深圳市普滨实业有限公司龙华加油站				
委托单位负责人	夏根	电话	0755-27529680	传真	0755-27529680
委托单位联系人	戴贵生	电话	18118737259	邮编	518000
受评价危险化学品名称	危险化学品目录序号			危险性类别	
汽油	1630			易燃液体，类别 2*	
柴油	1674			易燃液体，类别 3	
安全评价结论	深圳市普滨实业有限公司龙华加油站安全现状符合要求，符合《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令〔2012〕55 号发布，原安监总局令〔2015〕79 号、应急部公告〔2018〕12 号、应急部公告〔2019〕11 号修正）规定的危险化学品经营许可换证条件。				
安全评价单位	深圳市鹏程安全技术事务有限公司				
评价报告书编号	SZPC[2024]P3015				
安全评价组组长	韩扬				
报告完成时间	2024 年 08 月 22 日				





1 编制说明

1.1 安全评价目的

1.针对加油站取得危险化学品经营许可证以来经营成品油过程的事故风险、安全管理等现状，辨识与分析评价其存在的危险、有害因素。

2.通过查找资料和文件、现场检查评价，分析加油站与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，对存在的问题，提出整改意见。

3.对加油站安全生产现状可能发生的事故或造成职业危害的可能性及严重程度，提出科学、合理可行的安全对策、整改措施建议。

4.结合普滨龙华加油站的综合情况作出客观的评价结论，为加油站及有关安全生产监督管理部门实施监督、管理提供依据。

1.2 安全评价依据

1.2.1 法律、法规

1.《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第七十号发布，中华人民共和国主席令第十八号第一次修订，中华人民共和国主席令第十三号第二次修订，中华人民共和国主席令第八十八号第三次修订，自2021年9月1日起施行）；

2.《中华人民共和国消防法》（1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，根据2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正，2021年04月29日根据《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》修正）；

3.《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过 2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）；

4.《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令[1994]第二十八号，[2009]第十八号修正，[2018]第二十四号修正）；

5.《中华人民共和国劳动合同法》（中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2007年6月29日通过 已由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议于2012年12月28日通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国劳动合同法〉的决定》 自2013年7月1日起施行）；

6.《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号，自2019年4月1日起施行）；

7.《危险化学品安全管理条例》（由中华人民共和国国务院于2002年1月26日发布，自2002年3月15日起施行。根据2011年2月16日国务院第144次常务会议修订通过，2011年3月2日中华人民共和国国务院令第591号公布，自2011年12月1日起施行的《危险化学品安全管理条例》第一次修正。根据2013年12月4日国务院第32次常务会议通过，2013年12月7日中华人民共和国国务院令第645号公布，自2013年12月7日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修正）；

8.《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令〔2005〕445号发布，中华人民共和国国务院令〔2014〕653号、中华人民共和国国务院令〔2016〕666号修订，中华人民共和国国务院令〔2018〕703号修改，国办函〔2014〕40号、国办函〔2017〕120号、国办函〔2021〕58号、公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品

监督管理局公告2024年8月2日增列）；

9.《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第190号发布，中华人民共和国国务院令第588号修正）；

10.《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令第493号，自2007年6月1日起施行）。

1.2.2 规章、文件

1.《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（中华人民共和国国务院令第302号）；

2.《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见〉的通知》（厅字〔2020〕3号）；

3.《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令〔2012〕55号发布，原安监总局令〔2015〕79号、应急部公告〔2018〕12号、应急部公告〔2019〕11号修正）；

4.《危险化学品重大危险源辨识监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令[2011]第40 号，[2015]第79 号修正））；

5.《生产经营单位安全培训规定〔2015年修订〕》（根据国家安全生产监督管理总局令〔2006〕第3号公布；根据国家安全生产监督管理总局令〔2013〕第63号第一次修订，根据国家安全监督管理总局令〔2015〕第80号二次修正）；

6.《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（中华人民共和国国家安全生产监督管理总局令第30号发布，中华人民共和国国家安全监管总局令第63号第一次修订，中华人民共和国国家安全监管总局令第80号第二次修订）；

7.《国家安全监管总局办公厅关于修改〈用人单位劳动防护用品管理规范〉的通知》（安监总厅安健〔2018〕3号）；

8.《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）；

9.《生产安全事故应急预案管理办法》（2016年6月3日国家安全生产监督管理总局令第88号公布，根据2019年7月11日应急管理部令第2号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正）；

10.《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）；

11.《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）；

12.《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2016年)的通知》（安监总科技〔2016〕137号）；

13.《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）；

14.《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38号）；

15.《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）〉的通知》（应急厅〔2024〕86号）；

16.《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)；

17.《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);

18.《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;

19.《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 交通运输部公告2020年第3号）;

20.《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）;

21.《国家安全监管总局关于公布第二批危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）;

22.《危险化学品目录（2015版）》（原国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号发布，应急管理部等10部门公告2022年第8号修改）;

23.《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）;

24.《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）;

26.《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令〔2008〕第16号);

27.《应急管理部办公厅关于印发<危险化学品企业生产安全事故应急准备指南>的通知》(应急厅〔2019〕62号);

28.《生产安全事故信息报告和处置方法》（国家安全生产监督管理总局令〔2009〕第21号）;

29.《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令〔2023〕第7 号）；

30.《特种设备目录》(国家质量监督检验检疫总局公告2014年第114号）；

31.《高毒物品目录（2003年版）》（卫法监发[2003]142号）；

32.《易制爆危险化学品名录》（2017年版）。

33.《防雷减灾管理办法（修订）》(中国气象局令〔2013〕第24号)；

34.《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）；

35.《关于调整<危险化学品经营单位安全评价导则（试行）>附录A部分内容的通知》（安监管函字〔2003〕119号）；

36.环境保护部办公厅《关于印发（加 油站地下水污染防治技术指南（试行）〉的通知》（环办水函〔2017〕323号）。

1.2.3 地方法规、规章

1.《广东省安全生产条例》（广东省第九届人民代表大会常务委员会公告第147号发布，广东省第十届人民代表大会常务委员会公告第62号第一次修订，广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第3号第二次修订，广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第94号第三次修订，广东省第十四届人民代表大会常务委员会公告第6号第四次修订）；

2.《关于认真贯彻危险化学品经营许可证管理办法的通知》(粤安监〔2012〕129号)；

3.《关于我省成品油经营单位危险化学品经营许可证审批权下放实施

有关事项的通知》(粤安监〔2010〕42号);

4.《广东省安全生产监督管理局〈关于进一步加强汽车加油站安全管理工作的通知〉》(粤安监〔2014〕53号);

5.《关于印发〈危险化学品储存场所安全专项整治工作方案的通知〉》(粤安监〔2016〕71号);

6.《广东省生产经营单位安全生产“一线三排”工作指引》(粤安办〔2020〕107号);

7.《广东省生产安全事故隐患排查治理办法》(粤府办〔2015〕55号);

8.《广东省安全生产委员会办公室关于印发<广东省安全生产领域风险点危险源排查管控工作指南>的通知》(粤安办〔2016〕126号);

9.《广东省安全生产监督管理局关于做好危险化学品和烟花爆竹领域风险点危险源排查管控工作的通知》(粤安监〔2016〕121号);

10.《广东省安全生产监督管理局关于进一步加强汽车加油站安全管理工作的紧急通知》(粤安监管三〔2017〕9号);

11.《广东省安全生产责任保险实施办法》(广东省人民政府令第274号);

12.《广东省防御雷电灾害管理规定》(广东省人民政府令第284号);

13. 广东省环境保护厅关于转发《加油站地下水污染防治技术指南(试行)》的函(粤环办函〔2017〕63 号);

14.《关于加油站地下油罐防渗改造有关意见的函》(粤环函〔2018〕1795号);

15.《深圳经济特区安全生产监督管理条例》（2022 年 6 月 23 日深圳市第七届人民代表大会常务委员会第十次会议通过　自 2022 年 9 月 1 日起施行）；

16.《深圳经济特区成品油监督管理条例》（深圳市第七届人民代表大会常务委员会公告 第九十四号）；

17.《深圳市生产经营单位安全生产主体责任规定》（深圳市人民政府令第 308 号）；

18.《深圳市安全风险分级管控暂行办法》（深应急规〔2020〕1 号）；

19.《深圳市应急管理局关于印发<深圳市危险化学品禁限控目录（2022 年版）>的通知》（深应急规〔2022〕1 号）；

20.《深圳市危险化学品禁限控目录》（2022 年版）；

21.《深圳市生态环境局深圳市商务局　深圳市应急管理局关于开展加油站三次油气回收治理工作的通知》（深环〔2023〕195 号）；

22.《深圳市人居环境委市经贸信息委关于印发<深圳市加油站地下油罐防渗改造工作实施方案>的通知》（深人环〔2018〕578 号）。

1.2.4 标准、规范

1.《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）；

2.《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）；

3.《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2022）；

4.《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T 3004-2020）；

5.《机动车燃油加油机》（GB/T 9081-2023）；

6.《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T 3022-2019）；

7.《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

8.《燃油加油站防爆安全技术 第1部分：燃油加油机防爆安全技术要求》（GB/T 22380.1-2017）；

9.《燃油加油站防爆安全技术 第2部分：加油机用安全拉断阀结构和性能的安全要求》（GB 22380.2-2019）；

10.《燃油加油站防爆安全技术 第3部分：剪切阀结构和性能的安全要求》（GB 22380.3-2019）；

11.《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》（GB 3836.1-2021）；

12.《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）；

13.《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）；

14.《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；

15.《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；

16.《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；

17.《建筑防火封堵应用技术标准》（GB/T 51410-2020）；

18.《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；

19.《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》（GB 50601-2010）；

20.《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；

21.《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；

22.《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；

23.《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB 50257-2014）；

24.《危险场所电气防爆安全规范》(AQ 3009-2007)；

25.《低压电气装置 第4-41部分 安全防护电击防护》(GB/T 16895.21

-2020）；

26.《低压电气装置 第4-43部分 安全防护 过电流保护》（GB/T 16895.5 -2012）；

27.《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2016)；

28.《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》(GB 50168-2018)；

29.《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB 50303-2015）；

30.《系统接地的型式及安全技术要求》（GB 14050-2008）；

31.《交流电气装置的接地设计规范》（GB 50065-2011）；

32.《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB 13955-2017）；

33.《低压电气装置 第5-52部分：电气设备的选择和安装 布线系统》（GB/T 16895.6-2014）；

34.《1kV及以下配线工程施工与验收规范》（GB 50575-2010）；

35.《人机界面标志标识的基本和安全规则设备端子、导体终端和导体的标识》（GB/T 4026-2019）；

36.《电线电缆识别标志方法 第2部分：标准颜色 》（GB/T 6995.2 -2008）；

37.《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）；

38.《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；

39.《液体石油产品静电安全规程》（GB13348-2009）；

40.《加油加气站信息系统建设技术规范》（SY/T 7671-2022）；

41.《电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》(GB 26860-2011)；

42.《化工用电气防火封堵材料》（HG/T 4368-2012）；

43.《用人单位劳动防护用品配备规范》（DB44/T 1846-2016）；

44.《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）；

45.《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）；

46.《安全色》（GB 2893-2008）；

47.《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；

48.《安全色和安全标志 安全标志的分类、性能和耐久性》（GB/T 26443-2010）；

49.《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）；

50《化学品分类和危险性公示 通则》（GB 13690-2009）

51.《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ 3047-2013）；

52.《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）；

53.《消防安全标志 第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）；

54.《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）；

55.《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；

56.《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）；

57.《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）；

58.《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

59.《车用柴油》（GB 19147-2016）；

60.《车用汽油》（GB 17930-2016）；

61.《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）；

62.《危险货物品名表》（GB 12268-2012）；

63.《危险化学品经营单位主要负责人安全生产培训大纲及考核标准》（AQ/T 3031-2010）；

64.《危险化学品经营单位安全生产管理人员安全生产培训大纲及考核标准》（AQ/T 3032-2010）；

65.《危险化学品事故应急救援指挥导则》（AQ/T 3052-2015）；

66.《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；

67.《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）；

68.《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T 9009-2015）；

69.《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）；

70.《密闭空间作业职业危害防护规范》（GBZ/T 205-2007）；

71.《密闭空间直读式仪器气体检测规范》（GBZ/T 206-2007）；

72.《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022)；

73.《小型石油库及汽车加油站设计规范》（GB 50156-1992）；

74.《汽车加油加气站设计与施工规范(2006年版)》(GB 50156-2002)；

75.《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）；

76.《安全评价通则》(AQ 8001-2007)；

77.其他未列入标准。

1.2.5 其它依据

1.安全评价服务合同；

2.甲方提供的技术资料。

1.3 安全评价范围

本次评价范围包括：普滨龙华加油站的安全管理、经营和储存场所、经营储存条件、消防安全设施等，具体涉及到加油站站址选择及总平面布置，加油工艺及设施，消防设施及给排水，电气、报警和紧急切断系统，采暖通风、建（构）筑物、绿化，经营的危险化学品，证照文书以及部分文书的定期检测更换、安全管理制度的执行情况、应急救援预案的定期演练、安全管理组织及从业人员要求等。

加油站在经营成品油过程的环境安全、职业卫生安全、油品运输安全不在本次评价范围内。

1.4 安全评价程序

安全评价程序见图 1-1。

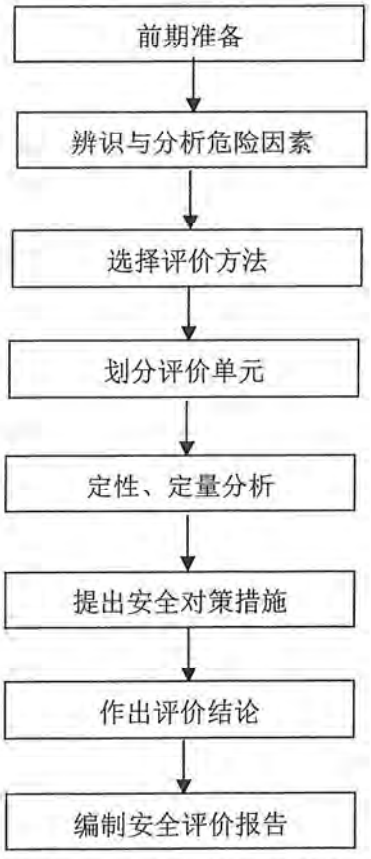


图 1-1 安全评价程序框图

2.2 加油站地理位置及周围环境状况

深圳市普滨实业有限公司龙华加油站位于深圳市龙华新区民治街道梅观高速公路东侧。加油站东为海关空地，南面为梅观交警大队办公楼（一类保护物）、宿舍楼、杂物间及临时停车棚（三类保护物），西面正对梅观路（快速路），北面为垃圾转运站（三类保护物）。其中通气管东面为一海关废弃房屋，已用实体墙封死。普滨龙华加油站区域位置见图2-1。

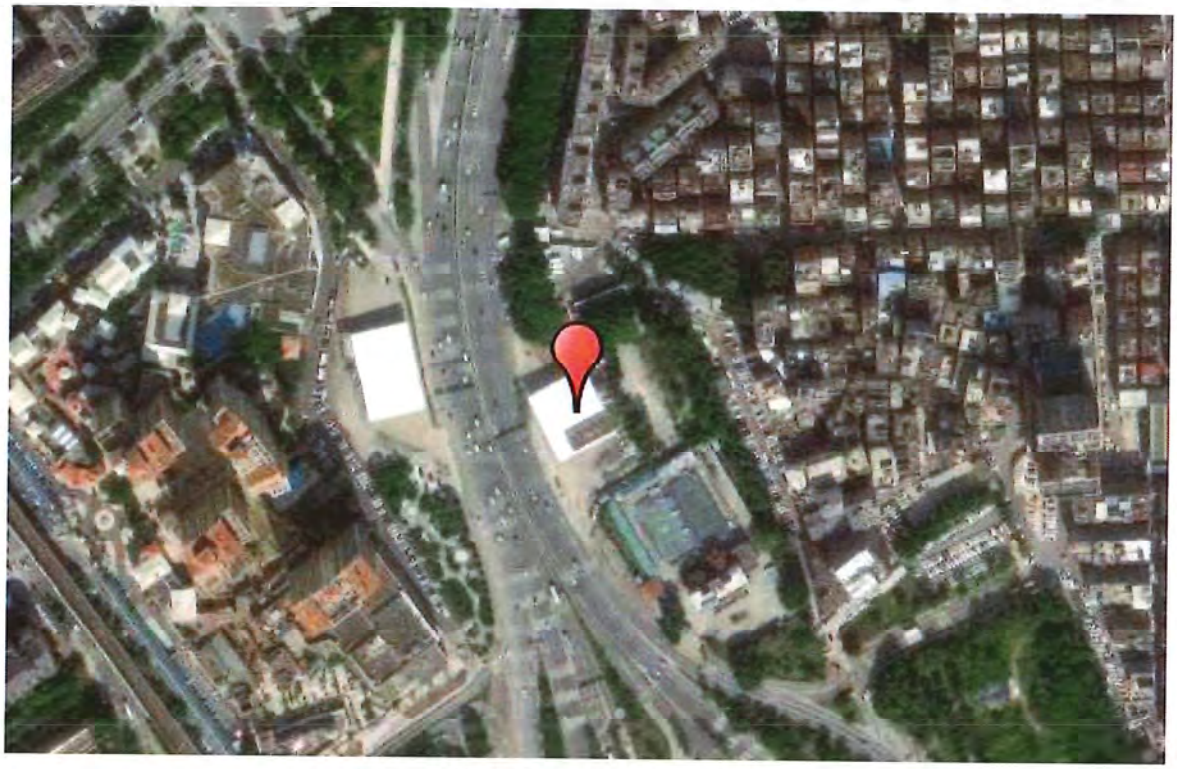


图2-1 普滨龙华加油站区域位置

加油站内工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距见表2-2。

表 2-2 加油站内工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

方位	站外建(构)筑物		实际距离/规范要求				
	目标	类别	涉及油品	埋地油罐（二级站）	通气管管口	加油机	三次油气回收设备
北	垃圾转运站用房	三类保护物	汽油	＞43.7/8.5	＞43.7/7	43.7/7	＞43.7/7

收系统。

2.4.2 加油站加油工艺简介

该加油站的加油工艺采用装设潜油泵的一泵供多机（枪）的方式进行加油，油品经潜油泵泵出后通过埋地工艺管道，到防爆型税控加油机，通过自封式加油枪零售给过往的需要加油车辆。加油站内加油机采用真空辅助式油气回收系统，汽油加油机与油罐之间设有油气回收管道，柴油加油机与油罐之间未设有油气回收管道。

2.4.3 加油站油气回收工艺简介

该加油站安装了加油、卸油油气一次、二次、三次回收系统。

（1）一次油气回收工艺

汽油罐车向站内油罐卸油采用平衡式密闭油气回收系统，柴油罐车向站内油罐卸油时无油气回收系统，封闭的油罐车通过油品卸车点把油加到储油罐中，在油罐车卸油的同时，排出的油气通过专门排气口（密闭卸油油气回收系统）回收到油罐车，在此过程中形成一个密闭循环是卸油和油气回收过程。

（2）二次油气回收工艺

加油机采用真空辅助式油气回收系统，各加油机自带油气回收装置；通过油气回收真空泵和油气回收管路将加油时产生的油气按照一定的坡度回收到低标号汽油储油罐中，气液比（加油量与回收气量）比值为1.00～1.20，在此形成一个密闭循环式加油油气回收过程。

（3）三次油气回收工艺

该加油站于2024年05月安装了三次油气回收设备，对储油过程中产生的油气进行三次油气回收，当地下储油罐内的气压升高到设定的感应压力值时（可调），系统自动开始运行；油气和空气的混合气体在通过风冷换热器和制冷机组时部分油气被液化，剩余气体进入膜组件，在压缩机和真空泵的作用下，借助气体各组分在膜内渗透速率的差异进行分离，并将

2.6 公用工程

2.6.1 供电

1.普滨龙华加油站的供电负荷等级为三级，信息系统设有不间断供电电源，供电电源由当地供电局提供。加油站外接电源为埋地电缆接入配电间，电压为380/220V。普滨龙华加油站内设置有单独的发电机房，发电机排烟管口设有阻火器。配电房内设有配电箱、计量装置、三相电源防雷器、应急照明灯等设施，配线为电缆穿管直接埋地敷设。

2.普滨龙华加油站室外配线为电缆穿管直接埋地敷设。

3.防爆区的电气设备采用防爆电气设备，罩棚下的照明设施防护级别不低于IP44。

4.站内所有电气设备的非带电金属外壳及电缆均接地。

5.配电线路装设短路保护、过负载保护，用于切断供电电源或发出报警信号。配电线路采用的上下级保护电器，其动作具有选择性，各级之间能协调配合。

6.加油站的发配电房、罩棚及营业室等处，均设事故照明。

2.6.2 给排水

2.6.2.1 给水

普滨龙华加油站的用水由市政给水管网供给。

2.6.2.2 排水

普滨龙华加油站排水采取雨污分流制。站内地面雨水散流排出站外，进入市政雨水管网；含油污水进入站内的水封井及隔油池；生活污水进入化粪池，然后排入市政污水管网。

2.6.3 消防设施

2005年4月260日深圳市公安局消防局为普滨龙华加油站出具结论为：基本符合消防要求的《建设工程消防验收意见书》（深公消验[2005]第BA0411号）。

普滨龙华加油站的消防器材配置情况见表 2-7。

表 2-7 龙华加油站的消防器材配置情况表

序号	名称	型号/规格	数量	备注
1	干粉手提式灭火器	MFZ/ABC4	24 具	
2	干粉手提式灭火器	MFZ/ABC5A	20 具	
3	干粉手推式灭火器	MFTZ/ABC35	2 台	
4	灭火毯	块	6 块	
5	消防沙	干砂	$3m^3$	
6	消防铝锹、消防铝桶	把、个	3 把（个）	

2.6.4 防雷、防静电

1. 普滨龙华加油站埋地钢制油罐进行防雷接地，接地点不少于 2 处，并通过了防雷检测。埋地钢制油罐与非埋地部分的工艺管道相互做电气连接并接地。

2. 普滨龙华加油站的电气设备设施均已设置接地。站内油气放空管在接入全站共用接地装置。站内的站房和罩棚等建筑物设置了避雷设施。

3. 普滨龙华加油站的信息系统采用铠装电缆或导线穿钢管配线。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均接地。加油加气站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。380/220V 供配电系统宜采用 TN-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接地，在供配电系统的电源端安装与设备耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。

4. 普滨龙华加油站地上或管沟敷设的油品管道设防静电和防感应雷的共用接地装置。

5. 汽油罐车设卸车时用的防静电接地装置，并设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端快速接头，保证可靠的电气连接。在爆炸危险区域内工艺管道上的

2.安全管理制度主要包括：安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度、安全管理制度、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、双重预防机制管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度、安全会议制度、安全教育培训制度、安全检查制度、交接班制度、加油站值班制度、加油站进出车辆及人员管理制度、加油机日常维护保养制度、设备维护管理制度、加油站反恐巡检制度、安全用火管理制度、电气设备安全管理制度、临时用电安全管理制度、施工作业安全管理制度、防雷及防静电制度、油品质量责任制度、 加油区及储油罐区安全监控制度、消防管理制度、消防防火防爆禁烟管理制度、事故隐患整改制度、事故管理办法、环境保护工作管理办法、加油站消防器材管理办法、劳动防护用品管理暂行规定、生产安全事故与环境事件责任人员行政处分细则、进入受限空间作业安全管理规定等。

2.7.3 安全操作规程

岗位安全操作规程主要包括：岗位安全操作规程、加油作业、卸油作业、收银作业、计量作业、清罐作业、发电／配电作业、电器维护保养作业、加油机维护保养及操作指引、交接班作业、消防演练作业、消防设施维护作业、油罐维保作业、油罐验收作业、数（质）量校验作业、油气回收系统操作手册、动火作业安全操作程序、进入受限空间作业、破土作业安全操作程序、临时用电作业安全操作程序、高处作业安全操作程序、清除人孔操作井积水、罩棚维修保养（登高）作业、隔油池作业、加油机检修作业、油罐人孔井检修作业、加油机校准作业、消防器材检查作业、计量（含取样）作业、通气管检修作业。

2.7.4 培训教育

该加油站的主要负责人以及安全管理人员均经过教育培训，特种作业人员持证上岗，其他从业人员均经本单位安全生产教育和技术培训考核合

2.9 自然条件

（1）地形地貌：龙华区地形地貌以丘陵和台地为主。

（2）气候

该项目所在区域属亚热带季风气候，由于深受季风的影响，夏季盛行偏东南风，时有季风低压、热带气旋光顾，高温多雨；其余季节盛行东北季风，天气较为干燥，气候温和，年平均气温 22.4℃，最高气温 38.7℃（1980 年 7 月 10 日）、最低气温 0.2℃（1957 年 2 月 11 日）。雨量充足，每年 4～9 月为雨季，年降雨量 1933.3 毫米，年降雨量最多纪录 2662 毫米（1957 年），年降雨量最少纪录 913 毫米（1963 年）。日照时间长，平均年日照时数 2120.5 小时，太阳年辐射量 5225 兆焦耳/平方米。常年主导风向为东南偏东风，平均每年受热带气旋（台风）影响 4～5 次。常年盛行东南偏东风和东北偏北风。主要的气象灾害有：低温阴雨、龙舟水、台风海潮、洪涝、寒露风、干旱等。

（3）水文

深圳依山临海，有大小河流 160 余条，分属东江、海湾和珠江口水系，但集雨面积和流量不大。流域面积大于 100 平方公里的河流有深圳河、茅洲河、龙岗河、观澜河和坪山河等 5 条。

（4）抗震设防烈度

按《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016 年局部修订版）该油站所在地的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

3 危险、有害因素的识别与分析

根据该加油站经营的油品品种、工艺设备配置状况进行危险、有害因素辨识，评价组认为该加油站的危险、有害因素主要包括所经营油品的危险有害性和经营、储存过程中可能发生的事故、灾害等两个方面。

3.1 加油站所经营的油品危险、有害因素辨识与分析

3.1.1 油品的危险特性

3.1.1.1 油品的理化特性

油品的主要成份是碳氢化合物及其衍生物，是可燃性有机物质，在常温下蒸发速度比较快，当油蒸气积聚或飘移空气中时，只要有足够的点火能量，就容易引发燃烧，造成严重后果。该加油站所经营油品的理化特性及危险特性见表 3-1 及表 3-2。

表 3-1 汽油的理化性质及危险特性

标识	中文名：汽油	英文名：gasoline		
	危险性类别	易燃液体，类别 2*；生殖细胞致突变性，类别 1B 致癌性，类别 2；吸入危害，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 2；危害水生环境-长期危害，类别 2		
	危险化学品目录序号：1630		CAS 号：86290-81-5	
理化性质	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	相对密度(水=1)	0.70～0.80
	沸点（℃）	25～220	饱和蒸气压（kPa）	40.5～91.2
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、乙醇、脂肪、乙醚、氯仿等。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入		
	毒性	LD_{50}：67000mg/kg（120 号溶剂油）（小鼠口径） LD_{50}：103000mg/m³（120 号溶剂油）（小鼠吸入，2h）		
	健康危害	汽油为麻痹性毒物，急性汽油中毒主要引起中枢神经系统和呼吸系统损坏。急性中毒：吸入汽油蒸汽后，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，受浸皮肤出现水泡、表皮破碎脱落，呈浅Ⅱ度灼伤。个别敏感者可能引发急性皮炎。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。可引起肾脏损坏。长时间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苯含量较高，其临床表现同慢性苯中毒。皮肤损害可见皮肤干燥、皲裂、角化、毛囊炎、慢性湿疹、指甲变厚和凹陷。严重者可引起剥脱性皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳	
	闪点(℃)	-46	爆炸上限%（v%）：		7.6	
	自燃温度(℃)	250～530	爆炸下限%（v%）：		1.3	
	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。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素。				
	灭火方法	用泡沫、干粉、二氧化碳灭火。				
消防措施	**灭火剂：**用泡沫、干粉、二氧化碳灭火。 **特别危险性：**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。燃烧生成有害的一氧化碳。 **灭火注意事项及防护措施：**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，尽可能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。					
泄漏处置	消除所有点火源。根据液体流动和蒸汽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。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收。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。					

储存注意事项	密闭输送，日常运营无需手动操作；操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；使用防爆型的设备，避免与氧化剂接触；设置阀井时，穿越井壁处必须接地，防止产生静电；配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。应与氧化剂等分开存放，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。

表 3-2 柴油的理化性质及危险特性

标识	英文名	Diesel oil; Diesel fuel		分子式	——	分子量	—
	危险化学品目录序号	1674		UN 编号		——	
	RTECS 号	Z1770000	LEDG 规则页码	——		CAS 号	68334-30-5
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体					
	熔点℃	-18		相对密度(空气=1)		——	
	沸程℃	282～338		临界温度℃		——	
	相对密度（水=1）	0.87～0.90		临界压力 MPA		——	
	饱和蒸汽压 kpa	——		燃烧热 KJ/MOL		——	
	最小引燃能量 mj	——					
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪					
毒性与危害	接触限值	中　国　MAC：未制订标准；前苏联　MAC：未制订标准 美国 TLV—TWA：未制订标准；美国 TLV—STEL：未制订标准					
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点℃		>60	
	引燃温度℃	257		爆炸极限%		——	
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳					
	稳定性	稳定					
	聚合危害	不能出现					
	禁忌物	强氧化剂、卤素					
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土					

急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医
应急处理	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃

3.1.1.2 油品的危险有害特性

1. 易燃易爆性

汽油、柴油（以下简称“油品”）的主要成份是碳氢化合物及其衍生物，是可燃性有机物质，在常温下蒸发速度比较快，当油品蒸气积聚或飘移空气中时，只要有足够的点火能量，容易引发燃烧，造成严重后果。

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。夏天因为室外温度较高，汽油蒸气的浓度容易处于饱和状态，遇火源易发生燃烧。

2. 易积聚静电荷性

两种不同物体，包括固体、液体、气体和粉尘，通过磨擦、接触、分离等相互运动的机械作用，能产生静电荷。当油品在运输和装卸作业时，会产生大量静电，并且油品产生静电的速度远远大于流散速度，因此要求该加油站在油罐车卸油或利用油枪加油时，一定要有可靠的静电接地装置，及时消除静电。

3. 易受热膨胀性

油品受热后，温度升高，体积膨胀，同时也使蒸气压增高。当容器内油品减少或温度降低时，又会使油品体积收缩而造成容器内负压，引起容器吸瘪，这种热胀冷缩现象会损坏储油容器而发生漏油现象。因此在该加油站的埋地油罐上一定要设通气管，及时调节油罐内压力，防止油罐出现吸瘪及胀裂事故。

4.易扩散和易流淌性

液体都有扩散和流淌的特性，油品的流动和扩散能力取决于油品的粘度。低粘度的轻质油品密度小，流动扩散性强；重质油品的粘度高，其流动扩散性弱，但随着温度的升高，粘度降低，其流动扩散性也增强。所以储存油品的设备由于穿孔、破损，会导致漏油事故。

5.有毒性

加油站装卸、储存的汽油属于低毒类，为麻痹性毒物，主要作用是使中枢神经系统功能紊乱，低浓度引起条件反射的改变，高浓度引起呼吸中枢麻痹。

人体吸入汽油蒸气，可导致急性中毒和慢性中毒，其症状表现如下：

1）慢性中毒

主要表现为神经衰弱症侯群。有头痛、头昏、精神不振、记忆力下降、睡眠障碍、心悸等，另外还可能产生嗅觉障碍，结膜炎和支气管炎，少数有“汽油性癔症”。客观表现有手、舌震颤、神经失调，闭目难立，感觉障碍，视力下降，视野缩小，嗅觉迟钝。

长期接触可引起皮肤干燥、皲裂、角化及急性皮炎、毛囊炎、慢性湿疹、指甲黄染、变厚、下凹。

2）急性中毒

一般为急性轻度中毒，症状与麻痹性毒物中毒相似，如头晕、剧烈头痛、心悸、四肢无力、视力模糊、恶心呕吐、步态不稳、易激动和四肢震颤，有时引起晕厥。

汽油液体直接进入呼吸道，可引起支气管炎、支气管肺炎、大叶性肺炎以及肺水肿和渗透性胸膜炎。侵入胃引起剧烈上腹痛。

3.1.2 高毒化学品的辨识与分析

依据《高毒物品目录（2003年版）》（卫法监发[2003]142号）和普滨龙华加油站提供的资料，可知普滨龙华加油站经营及储存的汽油、柴油

不属于高毒化学品。

3.1.3 剧毒化学品的辨识与分析

依据《危险化学品目录》（原国家安全监管总局等10部门公告2015年第5号发布，应急管理部等10部门公告2022年第8号修改）和普滨龙华加油站提供的资料，可知普滨龙华加油站经营及储存的汽油、柴油不属于剧毒化学品。

3.1.4 监控化学品的辨识与分析

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第190号发布，中华人民共和国国务院令第588号修订）、《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）规定，普滨龙华加油站经营及储存的汽油、柴油不属于国家监控的化学品。

3.1.5 易制毒化学品的辨识

根据《易制毒化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令第445号发布，中华人民共和国国务院令第653号第一次修订，中华人民共和国国务院令第666号第二次修订，中华人民共和国国务院令第703号第三次修订，国办函[2014]40号、国办函[2017]120号、国办函[2021]58号增补修正)规定，普滨龙华加油站经营及储存的汽油、柴油不属于易制毒化学品。

3.1.6 易制爆危险化学品及其危险性辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）规定，普滨龙华加油站经营及储存的汽油、柴油不属于易制爆危险化学品。

3.1.7 重点监管的危险化学品及其危险性辨识

对照《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）及《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）可知，普滨龙华加油站经营及储存汽油、柴油，其中汽油属于重点监管的危险化学品，需要进行重点监管，应按照《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）规定采取相应的安全措施。

3.1.8 特别管控危险化学品的辨识

对照《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 交通运输部公告 2020年第3号）可知，普滨龙华加油站经营及储存的汽油、柴油，汽油属于特别管控危险化学品，需要进行特别管控，应按照规定采取相应的管控措施。

3.1.9 深圳市禁限控危险化学品辨识

根据《深圳市应急管理局关于印发<深圳市危险化学品禁限控目录（2022年版）>的通知》（深应急规〔2022〕1号）及《深圳市危险化学品禁限控目录》（2022年版）进行辨识，该项目位于深圳市龙华区民治街道，属于都市核心区。普滨龙华加油站经营及储存的汽油、柴油不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，但属于“都市核心区限制和控制部分”所列危险化学品。

3.2 危险化学品重大危险源辨识

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），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。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。生产单元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。

普滨龙华加油站内设有9个埋地卧式油罐，分别为1个15m³92#汽油罐、3个12m³92#汽油罐、2个15m³95#汽油罐、1个12m³98#汽油罐及2个18m³0#柴油罐。普滨龙华加油站主要从事汽油、柴油的零售经营，汽油、柴油属于易燃危险化学品，柴油视为危险化学品管理，危险化学品储存场所为埋

地油罐区，生产单元为加油区，加油区设置的加油机直接对车辆加油，不储存汽油、柴油。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)对普滨龙华加油站的储存单元（埋地油罐区）及生产单元（加油区）进行危险化学品重大危险源辨识，辨识结果见表 3-4。

表 3-4 危险化学品重大危险源辨识表

单元	物质名称	临界量(t)	最大储存量(t)	辨识指标（S）	
储存单元：埋地油罐区	汽油	200	74.4	$S_{汽油}$=74.4/200=0.372＜1	S=0.378＜1
	柴油	5000	32.4	$S_{柴油}$=32.4/5000=0.006＜1	
生产单元：加油区	汽油	200	0	$S_{汽油}$=0/200=0＜1	S=0＜1
	柴油	5000	0	$S_{柴油}$=0/5000=0＜1	
注：汽油密度为 0.70～0.80g/cm³，取汽油最大密度 0.80g/cm³，汽油的最大储存量为：93×0.8=74.4t；柴油密度为 0.87～0.90g/cm³，取柴油最大密度 0.9g/cm³，柴油油的最大储存量为：（18+18）×0.9=32.4t					

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，当 S≥1 时构成重大危险源，当 S＜1 时，未构成重大危险源。从上表可知，埋地油罐区及加油区 S＜1，因此，普滨龙华加油站埋地油罐区及加油区均未构成危险化学品重大危险源。

3.3 淘汰落后安全技术工艺、设备和装备的辨识

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号）、《应急管理部办公厅关于印发淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕38 号）、《国家安全监管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）、《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）>的通知》（应急厅〔2024〕86 号）、《国家安全监管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）规定，对该加油站的加油、卸油工艺、设备、装备进行辨识可知，该加油站未使用淘汰落后安全技术工艺、设备和装备。

3.4 特种设备的辨识

该加油站内主要的设备设施有油罐、加油机、柴油发电机、油气回收装置、潜油泵等，根据《特种设备目录》（国家质量监督检验检疫总局公告 2014 年第 114 号），该加油站使用的设备设施均不属于特种设备。

3.5 重点监管的危险化工工艺的辨识

该加油主要从事汽油、柴油的零售经营，涉及的工艺主要为卸油、加油工艺。工艺过程比较成熟、简单。根据《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），该加油不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.6 受限空间辨识与分析

受限空间是指出入口受限，通风不良，可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧，对进入人员的身体健康和生命安全构成威胁的封闭、半封闭设施及场所。该加油站存在的受限空间主要有油罐、污水井、隔油池、化粪池等。油罐、隔油池内可能存在油气等有毒有害气体，污水井、化粪池里面可能会有硫化氢等有毒有害气体，在进行受限空间作业时如未严格按照受限空间作业流程进行操作，未采取通风、检测，作业人员未佩戴防毒面具等措施，违章操作或防护措施失效等，有可能造成作业人员中毒和缺氧窒息，同时在有可能存在油气的受限空间作业时如未采取防爆措施、通风换气不足，检测不到位等原因可能存在爆炸混合性气体，遇作业时产生的火花等产生火灾、爆炸事故。

3.7 加油站工艺过程主要危险、有害因素分析

3.7.1 卸油过程危险、有害因素分析

加油站卸油过程的危险、有害因素主要表现在：

1.油品的挥发和泄漏。卸油方式如果不是密闭的，油气容易挥发后沿地面扩散，或未把槽车气相口通过胶管与加油站内所有汽油罐气相连通总

管的地面出口连通，使油罐内的油气在卸油的时候向大气中排放，不但污染环境，而且对操作人员的健康不利，甚至有发生火灾、爆炸事故的可能性。卸油过程中卸油管无快装接头或快装接头质量不合格，卸油管与油罐进油管结合不牢固导致卸油管脱落，或者卸油胶管老化、破损而未认真检查造成卸油管破裂；如无液位计和高液位报警装置，卸油过程不按操作规程而导致误操作，会造成油罐充装过量。上述现象都会造成油品泄漏，如果遇到足够的点火源可能会发生燃烧爆炸。而且由于油品的毒性，油品的大量泄漏都会对作业人员的健康造成危害，对周围环境造成污染。

2.油罐破损。卸油过程中如人员操作不当、油罐设计不符合要求、质量不合格、老化等可能造成油罐破损。

3.卸油过程存在各种点火源。卸油作业容易产生静电，如果工艺设施防静电接地措施不良、流速太快、进油管距管底的距离不符合规范规定的要求、卸油时引起油品喷溅等均会导致静电积聚而产生火花。所以卸油前必须采取相应的防静电接地措施，并对管道上的法兰和油罐车的卸油胶管进行防静电跨接，卸油时油罐车应保持熄火状态。储油罐必须设置专用进油管道且应向下延伸至距罐底0.2m处，并且用于油品运输的油罐车应符合危险化学品运输的相关要求。在卸油作业过程中如果人员穿着化纤服装很容易产生静电，对于爆炸危险区域是非常危险的。如果加油站防雷设施不健全，在雷雨天作业时也是非常危险的。另外，站内对点火源、电源管理不善，违章动火等。工作人员必须穿着防静电工作服，而且卸油作业时必须禁止无关人员在卸油区内活动，避免因此引起火灾、爆炸事故。

4.输油管线若采用管沟敷设，管沟内未充填筛过的细沙，遇明火引燃管沟气体，会向其他危险处传递，形成火灾或爆炸事故。输油管线材质不符合要求致使管道破裂，管道腐蚀穿洞，都会导致油品泄漏，引发火灾、爆炸事故。此外，埋设的深度不够，输油管线在车行道下受挤压破损，也会导致油品泄漏引发火灾、爆炸事故。输油管线应考虑设置适当的热膨胀

补偿器，以免热应力对管线造成损坏而引发泄漏事故。输油管线还应采取可靠的防静电措施，防止静电火花引起的火灾、爆炸事故。输油管线一旦发生火灾、爆炸事故，对与其相邻的设施都有可能造成一定程度的损坏。

3.7.2 加油过程危险、有害因素分析

该加油站采用潜油泵一泵供多机的加油方式，加油时应避免加油枪胶管弯折，防止导线折断影响其静电传导性，胶管长度不能随意加长，更不允许用普通胶管代替，普通胶管没有导除静电导线，在使用过程中易产生静电积聚，在加油时产生静电放电会发生火灾、爆炸事故。

加油时如未采取密闭加油技术，使大量油蒸气外逸或由于操作不当、油品外溢等原因，在加油口附件形成一个爆炸危险区域，遇到烟火、使用手机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电器打火、发动机排气管喷火等，都可导致火灾。

3.7.3 储存过程危险、有害因素分析

加油站应注意受限空间管理，储油罐设计和制造应满足油罐在所承受外压作用下的强度要求，汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内，油罐的外表面应按规定采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。如果油罐没有按上述要求设计、制造和设置，一旦油罐破损、开裂，造成油品的泄漏或在罐室内油品积聚散发不出去，容易引起火灾、爆炸事故。

油品的日常储存过程中应首先注意储罐的防雷、防静电接地，接地点应不少于两处，接地宜与电气设备的工作接地、保护性接地等共用接地装置，其接地电阻应不大于4Ω，接地电阻越小，电流导入大地的能力越好，反击和跨步电压越小，系统越安全。埋地油罐的人孔应设操作井，以方便检修操作，油罐的进油管、出油管、量油孔、通气管等结合管，应设在油罐的顶部其中出油结合管宜设在人孔盖上。在储油罐使用的过程中应定期进行清洗排污，并检查油罐的腐蚀程度和接地装置的损坏程度，检修过程

应注意人员的安全防护和安全监护，避免在检修时发生火灾、爆炸和人员中毒事故。

3.8 加油站主要设备、设施危险、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，可能会导致静电跨接失效，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、火灾事故。在对储罐进行清洗时，没有按照相应的操作程序进行操作，会造成油品爆燃。

3.油罐与外部管线相连的阀门、法兰、人孔以及排污孔安装质量差油罐焊接不良，会造成油品泄漏。

4.站内储油罐、加油机、配电设施等设备质量不合格，使用期限过长，油罐腐蚀严重，会造成油品泄漏。

5.站区内电器如果出现线路绝缘损坏、短路，没有按规定设置剩余电流保护装置，防爆场所电器、线路、照明不符合防爆要求，引起打火或过热，遇到油气泄漏时，会引起火灾、爆炸。

3.9 加油站经营、储存过程危险、有害因素分析

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB/T6441-1986），对该加油站危险化学品经营和储存过程存在的主要危险、有害因素进行分析如下：

1.火灾、其他爆炸

1）卸油作业

如果卸油时管线、接头等有渗漏或人员误操作，渗漏油品遇明火、静电或雷击等点火源可导致火灾、爆炸事故；若油罐车静置时间不够即开始卸油或油品流速过快而产生静电、油罐车卸油时未熄火、防静电设施损坏或接地不牢固、雷雨天卸油等，都可能引发火灾、爆炸事故。

2）加油作业

加油设备及管线出现故障如加油机漏油、管线破裂、以及加油过程操作不当、加油过满溢出、车箱漏油等原因会引起油品的跑、冒、滴、漏，遇明火、静电或雷击等点火源时会发生火灾、其他爆炸事故。

3）油罐储油

汽油、柴油在油罐储存过程中如果发生跑、冒、滴、漏，易燃物与空气形成爆炸性混合物，遇明火、静电或雷击等点火源时会发生燃烧爆炸事故。另外罐区若发生罐基下沉，导致罐体变形、裂缝而造成可燃物泄漏，遇明火、静电或雷击等点火源也会发生火灾、爆炸事故。

4）设备、设施缺陷

设备的质量有问题及设备长时间使用未进行检修、维护保养和人为不按操作规程的野蛮操作是导致设备发生故障而造成泄漏的原因。

加油机和加油枪发生故障，可能造成油品渗漏，易引起火灾、其他爆炸危险。

油罐设计应按设计标准要求进行，钢板厚度若小于5mm，不能满足埋地强度和需附加的腐蚀裕量要求。油罐和地下管路防腐设计应符合《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准准》(SH/T3022-2019)的有关规定，因加油站油罐采用埋地式，土壤的结构、含氧浓度、酸碱性、土壤中的微生物、杂散电流、土壤的电阻率等因素都会影响土壤对油罐的腐蚀，防腐处理不合格易造成油罐漏油，油罐埋地处理时如设置的防止上浮措施不合理，地下水或雨水的浮力会损坏管道连接处而发生油品泄漏，危害环境，油气积聚，遇明火或静电火花极易造成火灾和爆炸危险。

加油机和油罐区的电气设备选型安装若不符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》，未按要求选用防爆设备，电力线路未穿管保护，采用电缆沟敷设电缆时，电缆沟内未充沙填实，一旦电线发生故障，发生火灾，火会顺着电缆沟蔓延，引发更大面积的火灾，甚至造成爆炸。

5）防护缺陷

加油站的加油机、油罐与周围建筑物、构筑物、交通线等的距离若因后期周边环境发生变化达不到安全距离，站内的各建筑物、构筑物之间的距离因后期变化不符合标准要求等，都存在安全隐患。

加油站若未配置停电应急照明系统，紧急中断系统，在发生意外时不能有效控制局势，使灾害扩大。

加油站内有油泵等机械设备，如机械设备的运动部位防护不好就有可能发生机械伤害。

6）点火源

加油站工作人员未穿静电防护服，在加油区或油罐区等危险区域进行操作或随意穿脱衣服，产生静电可能引起火灾和爆炸事故。

加油站卸油时未进行有效接地，加油枪注油速度过快，在爆炸危险区域内的油品管道上的法兰、胶管两端等连接处未用金属线跨接，加油机、加油胶管上的消除静电的连接线未接好或连接发生故障，油罐或罐车未进行有效接地都可能由于静电聚积，造成火灾、爆炸事故。

进入加油站人员携带火种，在站内吸烟，或站内设置的休息场所使用气灶做饭、洗澡等，极易造成火灾、爆炸事故。

机动车辆排烟带火，各危险场所现场吸烟及违章动火等不安全因素，可产生明火或散发火花。

金属设备、设施与物体之间的碰撞摩擦或机械撞击等产生的火花也可能引发明火或散发火花。

设备检修和擦洗使用过的棉布等，若不及时清理而任其自然堆积，将导致棉布自发发热，达到堆放物的燃点会产生明火或散发火花。

违章动火如违章电焊、切割等可产生明火或散发火花，极易造成火灾、爆炸事故。

加油站内使用的电气设备、接地装置等在使用过程中会产生杂散电流，当杂散电流窜入危险场所也是加油站火灾、爆炸事故发生的原因之一。

加油站若防雷设施不齐全或油罐、建(构)筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气里有可能引发火灾、爆炸事故。

2.触电

加油站加油区和油罐区有大量电气设备、设施，若电气设备设计选型不当，防爆性能不符合要求，或电气设备、设施未采取可靠的保护措施时，在开关断开、接触不良、短路、漏电时易产生电弧、电火花等。特别是在多雨、潮湿季节，雷雨天气，更容易造成人员触电(包括雷击)事故。

加油机、潜油泵等带电部位裸露、漏电，人员意外接触带电部位，易导致触电事故。

3.车辆伤害

加油站内车辆进出频繁，如果没有完整的车辆行驶管理制度以及相关的加油站安全管理制度，就会因道路缺陷、安全标志缺陷、驾驶人员违章等原因引发车辆伤害事故

4.机械伤害

加油站内的油泵、发电机、排风扇等转动设备在缺少防护设施的情况下易对人员造成挤压、剪切、卷入等危险。

5.中毒和窒息

油品及其蒸气都具有一定的毒性，属于刺激性、麻醉性的低毒物质。吸入油蒸气或皮肤接触油品，都可对人体造成伤害。如果工作人员作业时未配备必要的防护用品或违章操作，可能会导致人员中毒事故。特别是在清洗油罐时，空置时间不够、通风不良、操作时监护人员脱岗等可能导致清洗人员窒息事故的发生

该加油站存在的受限空间主要有油罐、污水井、人孔井、隔油池、化粪池等。在进行受限空间作业时如果通风不良，加之窒息性气体浓度较高，

会导致空气中氧含量下降。当空气中氧含量降到16%以下，人即可产生缺氧症状；氧含量降至10%以下，可出现不同程度意识障碍，甚至死亡；氧含量降至6%以下，可发生猝死。

6.高处坠落

高处作业指凡在坠落高度基准面2m以上(含2m)有可能坠落的高处进行的作业。员工进行罩棚维修或更换照明灯具等登高作业时，可能因登高工具放置不稳或未铺设防滑垫作业人员未按要求系安全带等，可能从高处坠落造成人员伤亡，发生高处坠落事故。

7.坍塌

加油罩棚结构如不符合要求、支柱不稳，年久失修，在遇到台风等恶劣天气或地质灾害时，可能发生坍塌事故。

8.其他伤害

该加油站所在地夏季、秋季气温较高，在卸油点露天作业时，可能因为高温天气，作业时间长，若防暑降温措施不当，可能引起人员中暑等危害高温作业还容易使人精神分散、思想放松、操作失误、反应迟钝，增加发生其他事故的危险性。

3.10 公用工程危险性分析

供电、给排水及消防系统是确保安全生产缺一不可的整体，只有当三者良好有机地结合，才是有效保证安全生产的前提。

1.供电系统危险性分析

1）电气设备是否与所处的工作环境相适应，是决定是否能安全生产的前提，例如粉尘多、湿度大的环境，其电气设备的设置若不能与其工作环境相匹配，则有可能因电气设备经常出现短路等故障而产生电火花，引发火灾或爆炸。

2）用电负荷要与电力装置相匹配，否则易引起电气设备出现故障，以及由此引起的其它安全事故，严重时可能造成生产瘫痪。

3）在供配电系统中，若线路与电气设备的绝缘性能不良，可能导致触电伤害事故，并且也易造成线路短路而产生电火花，形成点火源。

2.给排水系统危险性分析

1）若清洗油罐的污水未集中收集处理，直接进入排水管道，而油气在排水管道中与空气形成爆炸性混合物，遇点火源，引发火灾、爆炸事故。

2）若加油站采用暗沟排水，泄漏的油品进入后，油气与空气形成爆炸性混合物，遇点火源，可引发火灾、爆炸事故。

3）若排水井 、雨水口和化粪池设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位，泄漏的油品进入排水井 、雨水口和化粪池，油气与空气形成爆炸性混合物，遇点火源，可引发火灾、爆炸事故。

3.消防系统危险性分析

完好的消防器材是保证安全生产的重要条件，若该加油站的消防器材设计不符合规范要求，或在日常生产过程中未对消防器材进行很好的检查和维护，在发生火灾及其它重大事故时，不能及时、有效地利用消防器材实施救援，则会使事故扩大，甚至达到难以控制的程度。

3.11 自然条件分析

根据深圳市自然条件，自然环境可能造成的危险、危害因素主要包括地震、雷击、台风暴雨、高温、地面沉降等。

1.地震

地震是地壳运动的一种表现，虽然发生频率低，但因目前尚无法准确预报，具有突发的性质，一旦发生，财产和环境损失严重。地震产生的地面竖向和横向震动，可导致地面开裂、裂缝、塌陷，可使管道移位、开裂、折断等，可导致容器、建筑物倒塌、储罐破裂等，可能引发火灾、爆炸等次生灾害。此外，地震还可导致水、电、风、通讯线路中断，引发更为严重的次生灾害

2.雷击

雷电种类繁多，防护相当复杂，雷电危害严重，防止雷击灾害必须给予足够重视。雷电的危害是多方面的，按其破坏因素大致可分以下三种情况：

1）电性质破坏作用

雷电产生的数十万乃至数百万伏的冲击电压可能毁坏电力变压系统，断路器、绝缘子等电气设备的绝缘，烧断电线，造成大规模停电。绝缘损坏不但引起短路，导致大火或爆炸事故，还会造成高压窜入低压系统以及设备漏电隐患，引起严重的触电事故。放电火花也可能引起火灾和爆炸。

2）热性质的破坏作用

巨大的雷电流通过导体，在极短时间内转换成大量热能，造成油品等燃烧或金属融化后成飞溅的火星，从而引起火灾、爆炸事故。

3）机械性质的破坏作用

表现为被击物遭到破坏，甚至爆裂成碎片。

3.台风暴雨

深圳市常年主导风向为东南风和东北风，平均风速 2.6m/s，极端最大风速大于 40m/s，最大风力 12 级以上夏季炎热多雨，且多暴风雨，短时间内会有较大的降雨量，可能会造成洪涝灾害，因此应加强防洪防汛工作。

4.高温

深圳市地处北回归线以南，处于亚热带和热带气候的过渡区，属亚热带海洋性季风气候。高温对人体健康的危害性有：①体温调节产生障碍；②水盐代谢失调；③循环系统负荷增加；④消化系统疾病增多；⑤神经系统兴奋性降低；⑥肾脏负担加重。当作业场所气温超过 34℃时，即可能有中暑现象发生。

高温除了对人具有危险性外，对设备设施具有以下危害：①能够加剧化学品的挥发，增加其火灾危险性；②能够扩大可燃气体的爆炸极限范围，增大可燃气体的火灾、爆炸危险性；③能够造成密闭容器内的介质受热膨胀，压力升高。

5.地面沉降

深圳地区跨越多个地貌单元，地形地貌、岩土体工程地质特征、水文地质条件、工程地质条件等较为复杂；断裂构造发育，新构造运动活动轻微，人类工程活动改造和破坏地质环境程度强烈等，有可能造成加油站地面沉降、建（构）筑物垮塌、油管断裂等从而引发油品泄漏等事故。

3.12 爆炸危险区域分析

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）对该加油站的危险场所进行爆炸性气体环境危险区域划分。

按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的规定，该加油站经营的汽油与空气混合形成爆炸性气体混合物，根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，将爆炸危险区域划分为如下三个等级：

（1）0 级区域：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

（2）1 级区域：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

（3）2 级区域：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

注：正常运行是指正常的开车、运行、运转、停车，油品的装卸、输送，密闭容器盖的开闭，安全阀、排放阀等以及设备在其设计参数范围内工作的状态。

评价组按照各场所的释放源级别和通风条件划分爆炸危险区域如下：

1.汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟，划为 1 区。

2.汽油加油机的爆炸危险区域划分

1）加油机下箱体内部空间，划分为 1 区；

2）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，划分为 2 区。

注：采用加油油气回收系统的加油机爆炸危险区域用括号内数字。

汽油加油机爆炸危险区域划分图见下图所示：

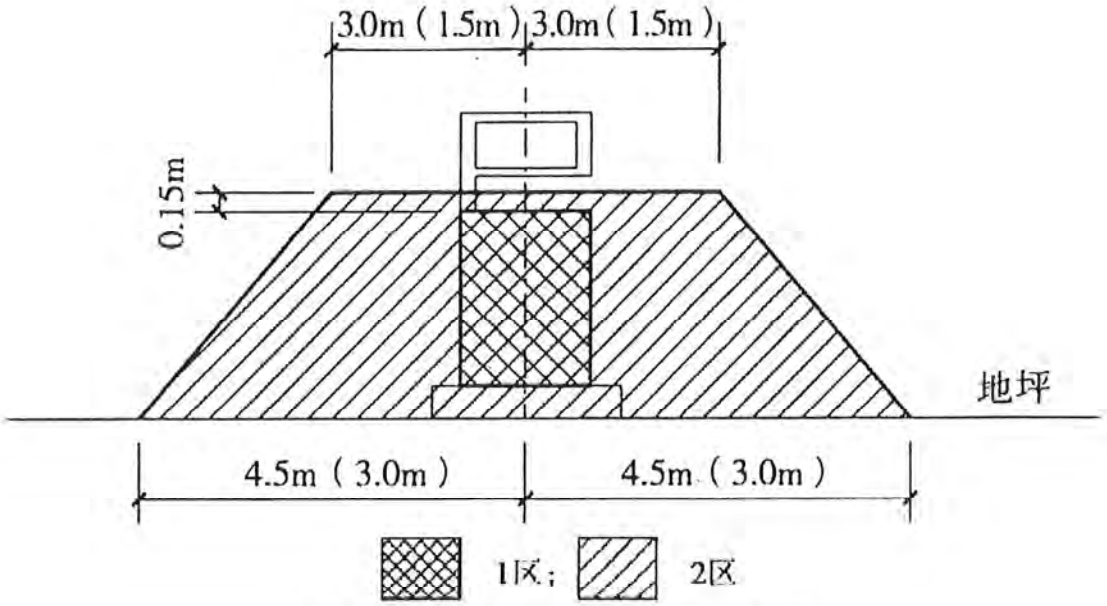


图 3-1 汽油加油机爆炸危险区域划分

3.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，划分为 2 区。

汽油油罐车卸汽油时的爆炸危险区域划分图见下图所示：

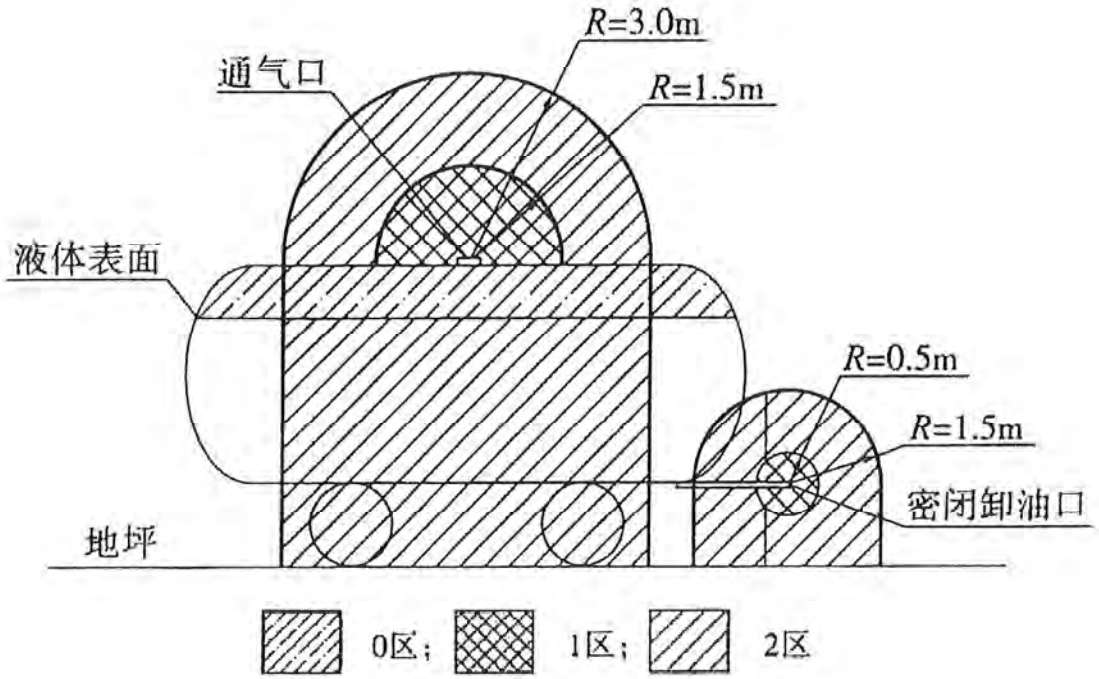


图 3-2 汽油油罐车卸汽油时爆炸危险区域划分

4.汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

1）罐内部油品表面以上的空间，划分为 0 区；

2）人孔（阀）井内部空间，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，划分为 2 区；

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

注：采用卸油和加油油气回收系统的汽油罐通气管管口爆炸危险区域用括号内数字。

汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分图见下图所示：

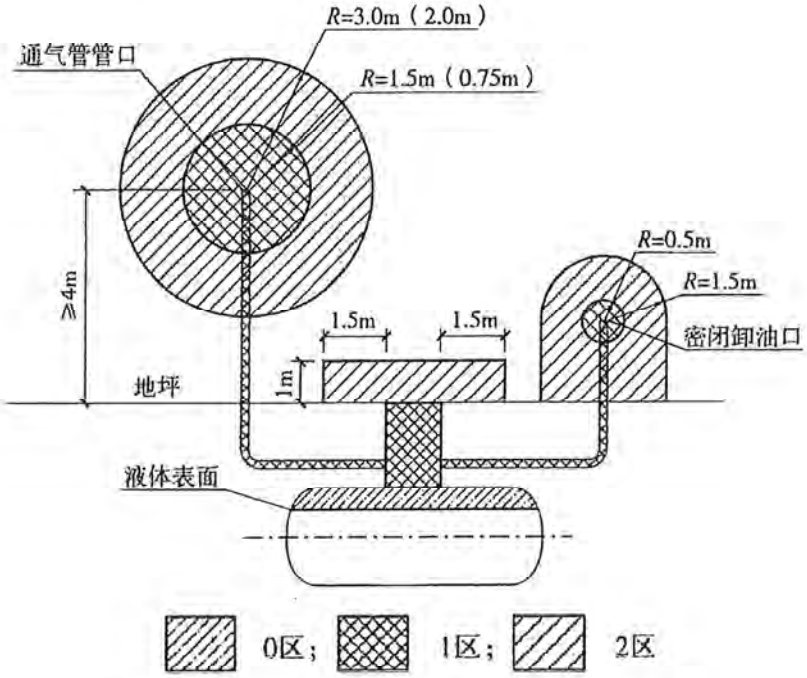


图 3-3 汽油埋地卧式储罐爆炸危险区域划分

5.油气回收处理系统的爆炸危险区域划分

根据《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）附录 A 的规定，对普滨龙华加油站油气回收系统的爆炸危险区域进行分析。

a = 1.5m,距离 1 区的水平距离；

b = 0.15m, 设备上方距离；

c = 3.0m,从释放源到各个方向的距离（半径），参照 GB 3836.14-2014 附录 C 示例 3；

d = 5.0m, 从释放源到各个方向的距离（半径），参照 GB 3836.14-2014 附录 C 示例 3 ；

e = 4.5m, 距排水沟槽的水平距离，参照 GB 3836.14—2014 附录 C 示例 9；

f = 1.0m,高于地面，参照 GB 3836.14-2014 附录 C 示例 9；

g = 1.0m,距检测口的水平距离；

h = 1.0m,距检测口的垂直距离。

普滨龙华加油站油气回收系统的爆炸危险区域划分情况见图 3-4。

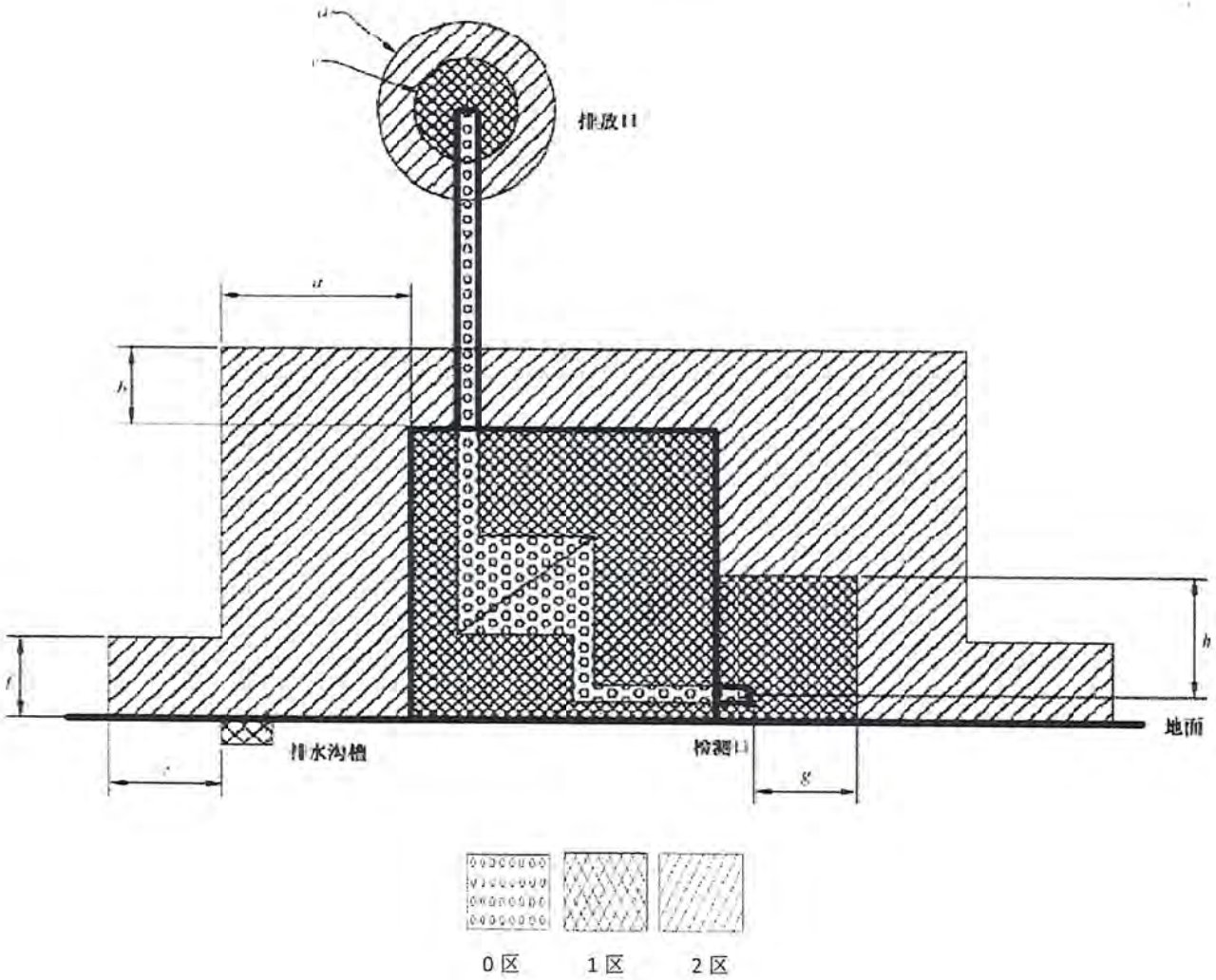


图 3-4 油气回收系统的爆炸危险区域划分情况

3.13 周边环境分析

深圳市普滨实业有限公司龙华加油站位于深圳市龙华新区民治街道梅观高速公路东侧。加油站东为海关空地，南面为梅观交警大队办公楼（一类保护物）、宿舍楼（三类保护物）、杂物间（三类保护物）及临时停车棚（三类保护物），西面正对梅观高速公路（快速路），北面为一空地。其中通气管东面为一海关废弃房屋，已用实体墙封死。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)，普滨龙华加油站与周边建（构）筑物及道路之间的安全防火距离均符合要求，一般情况下周边单位对普滨龙华加油站的影响不大，但当周边发生较大的火灾、爆炸事故时可能会波及到普滨龙华加油站，影响加油站的正常运行工作。

普滨龙华加油站正常情况下不会对周边环境产生重大影响，但当普滨龙华加油站发生重大火灾和爆炸事故时，可能会对周围环境产生破坏。

因为加油站外来人员的流动性，所以普滨龙华加油站应加强职工安全教育提高防范意识，防范社会上的一些不法分子进入加油站进行破坏活动。此外，重点提防外部点火源对加油站安全造成威胁，加强加油站围墙附近火源的监控。

3.14 危险有害因素辨识与分析结果

1.根据《易制毒化学品管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《重点监管的危险化学品名录》、《危险化学品目录》、《易制爆危险化学品名录》、《首批重点监管的危险化学品名录》、《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》、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、《深圳市危险化学品禁限控目录》（2022

年版）对普滨龙华加油站本次经营换证所涉及汽油、柴油进行辨识，辨识结果如下：

表 3-5 加油站经营油品危险特性辨识汇总表

序号	经营及储存介质	危险化学品	剧毒化学品	监控化学品	易制毒化学品	易制爆危险化学品	重点监管危险化学品	高毒物品	特别管控危险化学品	深圳市禁限控危险化学品
1	汽油	√	×	×	×	×	√	×	√	不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，属于“非都市核心区限制和控制部分”所列危险化学品
2	柴油	×	×	×	×	×	×	×	×	不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，不属于“非都市核心区限制和控制部分”所列危险化学品
注：表中属于项打“√”，不属于项打“×”。										

2. 根据《重点监管危险化工工艺目录》进行辨识，普滨龙华加油站未涉及国家重点监管危险化工工艺。

3. 根据《产业结构调整指导目录》进行辨识，普滨龙华加油站未使用淘汰落后工艺和设备设施。

4. 根据《危险化学品重大危险源辨识》辨识分析，普滨龙华加油站的储存单元（埋地油罐区）未构成危险化学品重大危险源。

5. 普滨龙华加油站涉及到的主要危险有害因素及事故类别见表 3-6。

表 3-6 加油站涉及到的主要危险有害因素及事故类别

序号	主要场所/设备设施	危险有害因素	事故类别	事故后果
1	卸油区、储罐区、加油区、站房	油品泄漏；车辆不熄火、明火、静电；用电设备、线路绝缘老化、短路产生电弧、电火花等	火灾、爆炸	人身伤亡、财产损失

序号	主要场所/设备设施	危险有害因素	事故类别	事故后果
2	卸油区、储罐区、加油区	未佩戴防护用品、违章操作等	中毒和窒息	人身伤亡
3	站房、发配电房等机械设备	设备缺少防护装置等	机械伤害	人身伤亡
4	电气设备	设备缺陷、设备不合格；安全保护措施失效、违反操作规程等	触电	人身伤亡
5	加油区、卸油区的机动车辆	驾驶员操作失误、无证驾驶、标志缺失等	车辆伤害	人身伤亡、财产损失
6	油罐车、站房	作业人员未采取有效的防护措施、监护不到位、人员操作失误等	高处坠落	人身伤亡
7	加油区	高温导致人员操作失误、反应迟钝等	其他伤害	人身伤亡、财产损失
8	埋地油罐、操作井、隔油池、化粪池等受限空间	未执行受限空间作业规定等	中毒和窒息、淹溺、火灾、爆炸	人身伤亡、财产损失
9	加油站全区域	自然灾害、周边环境影响等	油品泄漏、火灾、爆炸、中毒和窒息等	人身伤亡、财产损失

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元的划分

根据该加油站的实际情况，在进行危险、有害因素分析的基础上，根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令〔2012〕55号发布，原安监总局令〔2015〕79号、应急部公告〔2018〕12号、应急部公告〔2019〕11号修正）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《安全评价通则》(AQ8001-2007)等有关内容，将加油站划分为如下评价单元：

1. 证照文书；

2. 安全管理；

3. 站址选择；

4. 站内平面布置；

5. 加油工艺及设施；

6. 消防设施和给排水；

7. 电气、报警和紧急切断系统；

8. 建（构）筑物、绿化；

9. 重大生产安全事故隐患；

10. 重点监管的危险化学品安全措施及应急处置；

11. 特别管控危险化学品管控措施；

12. 重大火灾隐患；

13. 危险化学品经营单位基本条件；

4.2 评价方法的选择

本次评价主要包括定性、定量评价。主要采用安全检查表对该加油站

进行评价，由于该加油站主要的危险是火灾、爆炸事故，为客观、真实、准确、全面地反映该加油站的安全现状，另采用定量的道化学火灾、爆炸危险指数法对该加油站埋地油罐区汽油卸车入罐工艺过程发生火灾、爆炸事故的严重程度进行针对性分析评价。本次采用的评价方法如下表：

表 4-1 评价方法

评价方法	评价单元	评价目的
安全检查表法	证照文书、安全管理、站址选择、站内平面布置、加油工艺及设施、消防设施和给排水、电气、报警和紧急切断系统、建（构）筑物、绿化、重大生产安全事故隐患、重点监管的危险化学品安全措施及应急处置、特别管控危险化学品管控措施、重大火灾隐患、危险化学品经营单位基本条件	参照有关规范检查证照文书、安全管理、站址选择、总平面布置、工艺系统、储存系统、辅助系统等是否满足要求。
道化学火灾、爆炸危险指数法	埋地油罐区	确定汽油卸车入罐工艺过程发生火灾、爆炸事故的严重程度。
危险度评价法	加油区、埋地油罐区	进行风险等级分类。

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表评价方法简介

为了系统地识别装置、设备以及各种操作管理和组织中的不安全因素，事先将要检查的项目，以提问方式编制成表，以便进行系统检查和避免遗漏，这种表叫做安全检查表。

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险评价方法。安全检查表法是将一系列分析项目列出安全检查表进行分析以确定工程、系统的状态，是进行安全检查、发现潜在危险的一种有用而简单可行的方法。可用于项目发展过程的各个阶段。

4.3.2 道化学火灾、爆炸危险指数评价法简介

道化学公司（DOW）火灾、爆炸危险指数评价法（第7版）是针对系统工艺过程中的物质、设备、工艺参数、泄漏、贮运等火灾、爆炸及毒性的危险性、有害性，通过逐步推算的方法，求出其火灾、爆炸等潜在危险及其等级的一种方法。道化学火灾、爆炸危险指数法评价程序图如下：

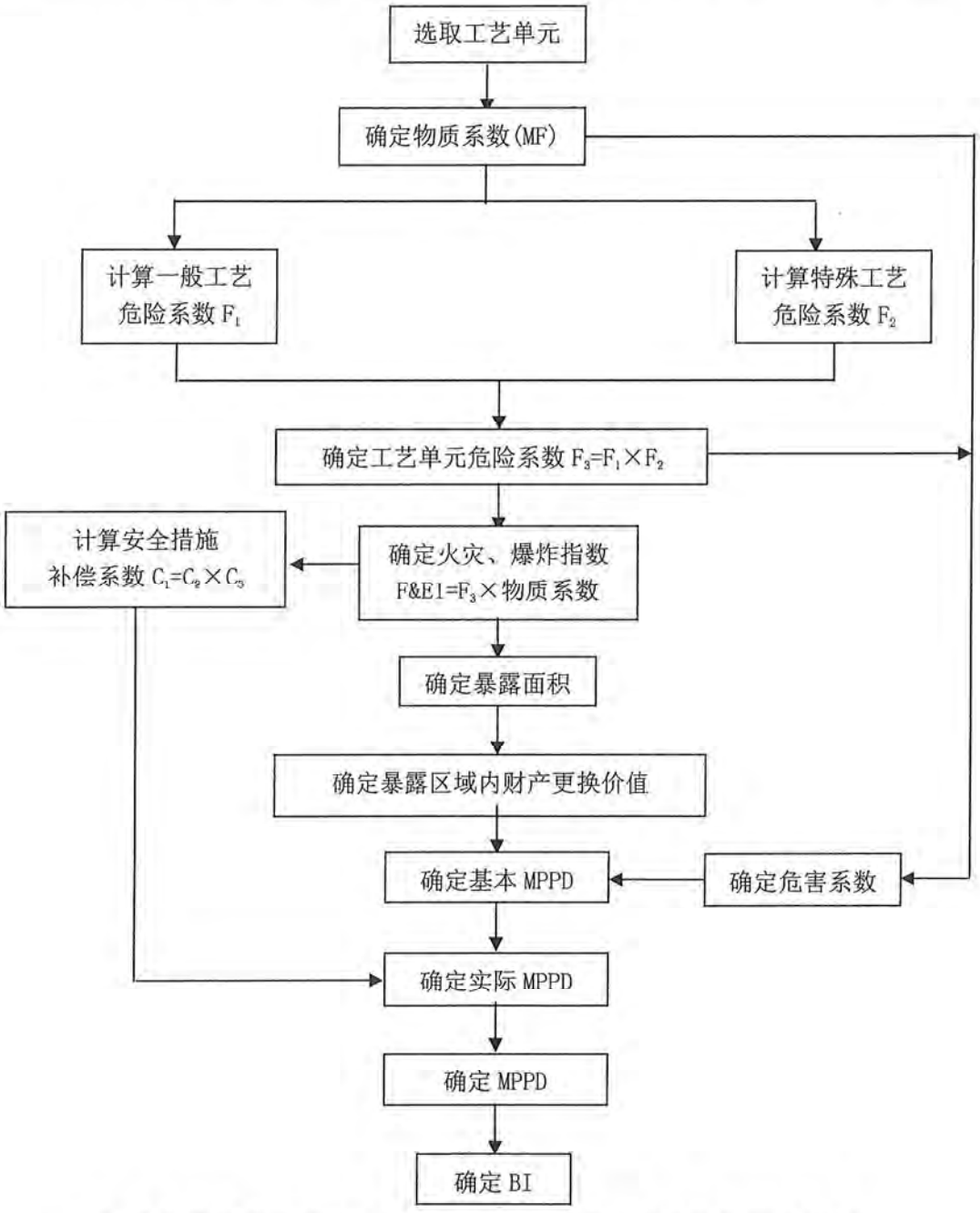


图 4-1 道化学火灾、爆炸危险指数评价法（第七版）评价程序

5 定性、定量评价

5.1 加油站安全检查表分析评价

5.1.1 安全检查表检查

运用安全检查表法原理，依照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第344号发布，中华人民共和国国务院令第591号第一次修正，国务院令第645号第二次修正）、《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令〔2012〕55号发布，原安监总局令〔2015〕79号、应急部公告〔2018〕12号、应急部公告〔2019〕11号修正）及《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等有关要求，制定《加油站安全评价现场检查表》，对该加油站逐项进行了检查。检查情况见表5-1～表5-6。

表5-1 加油站安全评价现场检查表

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
一、证照文书	1、企业营业执照或企业名称核准通知书。	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条（五）	有企业营业执照。	合格
	2、成品油零售经营批准证书或批准文件或危险品化学经营许可证。	《危险化学品经营许可证管理办法》第五条	有成品油零售经营批准证书。	合格
	3、消防验收意见或相关消防文件。	《中华人民共和国消防法》第十三条	有消防验收意见。	合格
	4、经营场所产权证明文件或者租赁证明文件。	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条（四）	有经营场所产权证明文件。	合格
	5、广东省防雷设施有效合格证。	《防雷减灾管理办法》第十九条	有结果为合格的广东省雷电防护装置检测报告。	合格
	6、加油机防爆合格证。	《燃油加油站防爆安全技术第1部分：燃油加油机防爆安全技术要求》（GB/T22380.1-2017）第5.1条	有加油机防爆合格证。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
二、安全管理	（一）安全管理制度			
	1、有各类人员安全生产责任制和岗位职责。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（三）	有安全生产责任制和岗位职责。	合格
	2、有健全岗位安全操作规程（包括卸油、加油等）。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（三）	有安全生产规章制度和岗位操作规程。	合格
	3、有安全检修、临时动火、临时用电审批制度。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（三）	有安全检修、临时动火、临时用电审批制度等安全管理规章制度。	合格
	4、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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（二）	制定了应急预案，配备了应急救援器材、设备。	合格
	5、生产安全事故应急预案备案登记表。	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条（六）	有《生产安全事故应急预案备案登记表》。	合格
	6、制定完善灭火作战方案、防跑、防冒、防漏油预案，年度灭火作战方案演练不少于二次，防跑、防冒、防漏油演练不少于一次。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条	有灭火作战方案，及防跑、防冒、防漏油演练记录。	合格
	7、生产经营单位应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	该加油站建立了隐患排查治理制度，定期开展隐患排查与治理，及时消除事故隐患。	合格
	8、生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	该加油站从业人员严格执行本单位安全管理制度和操作规程，了解工作岗位危险因素、防范措施和事故应急措施。	合格
	9、生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十二条	该加油站为从业人员发放有防静电服等劳动防护用品。	合格
	10、生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	设有专项用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	11、生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》第四十八条	已为从业人员缴纳保险费。	合格
	（二）安全管理组织			
	1、建立以站长为第一责任人的安全管理小组。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（二）	建立了以站长为第一责任人的安全管理小组。	合格
	2、任命消防安全责任人并悬挂任命书，签定安全责任书。	《中华人民共和国消防法》第十六条	任命消防安全责任人并悬挂任命书，签订安全责任书。	合格
	3、配备安全管理人员，每班作业现场应不少于1名专(兼)职安全管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	配备了专职安全管理人员，每班作业现场有1名安全管理人员。	合格
	4、成立全员参与的群众性义务消防安全组织，员工职责明确、操作熟练，熟悉站内灭火器材、设施的分布、种类和操作。	《中华人民共和国消防法》第四十一条	成立全员参与的群众性义务消防安全组织，员工职责明确、操作熟练，熟悉站内灭火器材、设施的分布、种类和操作。	合格
	（三）从业人员要求			
	1、站长和安全管理人员经县级以上安全管理部门考核合格，取得上岗资格。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（二）	站长和安全生产管理人员均持证上岗。	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。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（二）	其他从业人员经本单位专业培训，经考核合格，取得上岗资格。	合格
	3、特种作业人员按规定考核合格，持证上岗。	《危险化学品经营许可证管理办法》第六条（二）	该加油站无电工，外请电工持证上岗。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
三、站址选择	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第4.0.1条	该加油站选址符合城镇规划、环境保护和防火安全的要求，位于交通便利、用户使用方便的地点。	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第4.0.2条	该加油站为二级加油站。	合格
	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第4.0.3条	该加油站未在城市干道的交叉路口附近。	合格
	4、加油站中的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不应小于本标准表4.0.4的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第4.0.4条	站内的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距均符合要求。	合格
	5、架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	《《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第4.0.12条	加油作业区无架空电力线路跨越。	合格
	6、与汽车加油加气加氢站无关的可燃介质管道不应穿越汽车加油加气加氢站用地范围。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第4.0.13条	该加油站用地范围内无与加油站无关的可燃介质管道穿过。	合格
四、站内平面布置	1、车辆人口和出口应分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.1条	加油站出口和入口分开设置。	合格
	2、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。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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.2条	站内设单车道宽度为5.7m，双车道宽度为7.9m，站内道路和油罐车卸车停车位均为平坡，为混凝土路面。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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。			
	3、作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.3条	有明显标识。	合格
	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”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.5条	加油作业区内未有“明火地点”或“散发明火地点”。	合格
	5、柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定： 1）不符合防爆要求的设备应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于3m； 2）符合防爆要求的设备,在进行平面布置时可按柴油加油机对待； 3）当柴油尾气处理液的储液箱(罐)或橇装设备布置在加油岛上时，容量不得超过1.2m，且储液箱(罐)或装设备应在岛的两侧边缘100mm和岛端1.2m以内布置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.6条	加油站内无柴油尾气处理液加注设施，无此项。	不适用
	6、电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.7条	加油站内无电动汽车充电设施，无此项。	不适用
	7、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.8条	发配电房布置在作业区之外。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	8、站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第14.2.10条的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.9条	站房未布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内，建筑面积274m²，符合本标准第 14.2.10条的规定。	合格
	9、当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第4.0.4条第 4.0.8条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务、司机休息室等设施内设置明火设备时，应等同于“明火地点”或“散发火花地点”。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.10条	站内设置的非油品业务建筑物未布置在作业区内，防火间距符合要求。无“明火地点”或“散发火花地点”。	合格
	10、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.11条	加油站的爆炸危险区域未超出站区围墙和可用地界线。	合格
	11、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，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的安全距离应符合本标准	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.0.12条	加油站设有高2.2米的围墙与站外建(构)筑物进行分隔。加油站西面车辆入口和出口一侧未设围墙。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	表 4.0.4 表 4.0.8 的相关规定。			
	12、加油加气站站内设施的防火间距不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 5.0.13 条	加油站内设施之间的防火间距均符合要求。	合格
	13、本标准表 5.0.13-1、表 5.0.13-2 和表 5.0.14 中，工艺设备与站区围墙的防火间距还应符合本标准第 5.0.11 条的规定设备或建(构)筑物的计算间距起止点应符合本标准附录 A 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 5.0.15 条	油罐、加油机、通气管管口与站区围墙的防火间距均符合要求。	合格
五、加油工艺及设施	（一）油罐			
	1、除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.1.1 条	加油站储罐埋地设置，未设在地下室内。	合格
	2、汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.1.2 条	采用卧式油罐。	合格
	3、埋地油罐需要采用双层油罐时，可采用双层钢制油罐、双层玻璃纤维增强塑料油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐既有加油站的埋地单层钢制油罐改造为双层油罐时，可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.1.3 条	不使用双层油罐，无此项。	不适用
	4、单层钢制油罐、双层钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐 第一部分：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 的有关规定执行，并应符合下列规定：	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.1.4 条	为单层钢制油罐，油罐设计符合要求。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	1）钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度，不应小于表6.1.4 的规定。 2）钢制油罐的设计内压不应低于0.08MPa。			
	5、选用的双层玻璃纤维增强塑料油罐应符合现行行业标准《加油站用埋地玻璃纤维增强塑料双层油罐工程技术规范》SH/T3177 的有关规定；选用的钢-玻璃纤维增强塑料双层油罐应符合现行行业标准《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 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.5条	不属于双层玻璃纤维增强塑料油罐，无此项。	不适用
	6、加油站在役油罐进行加内衬防渗漏改造时，应符合现行国家标准《加油站在役油罐防渗漏改造工程技术标准》GB/T 51344 的有关规定	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.6条	在役油罐未进行加内衬防渗漏改，无此项。	不适用
	7、与罐内油品直接接触的玻璃纤维增强塑料等非金属层，应满足消除油品静电荷的要求，其表面电阻率应小于 $10^9\Omega$；当表面电阻率无法满足小于 $10^9\Omega$ 的要求时，应在罐内安装能够消除油品静电电荷的物体。消除油品静电电荷的物体可为浸入油品中的钢板，也可为钢制的进油立管、出油管等金属物，表面积之和不应小于下式的计算值。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.7条	采用钢制的进油立管、储油罐，表面积符合相关规定。	合格
	8、安装在罐内的静电消除物体应接地，接地电阻应符合本标准第 11.2 节的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.8条	安装在罐内的静电消除物体有接地，接地电阻符合要求。	合格
	9、双层油罐内壁与外壁之间应有满足渗漏检测要求的贯通间隙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.9条	不属于双层油罐，无此项。	不适用

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	10、双层钢制油罐、内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐和玻璃纤维增强塑料等非金属防渗衬里的双层油罐，应设渗漏检测立管,并应符合下列规定： 1）检测立管应采用钢管，直径宜为80mm，壁厚不宜小于4mm； 2）检测立管应位于油罐顶部的纵向中心线上； 3）检测立管的底部管口应与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口应装防尘盖； 4）检测立管应满足人工检测和在线监测的要求，并应保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.10条	不属于双层油罐，无此项。	不适用
	11、油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.11条	采用钢制人孔盖。	合格
	12、油罐设在非车行道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于0.5m；设在车行道下面时,罐顶低于混凝土路面不宜小于0.9m。钢制油罐的周围应回填中性沙或细土，其厚度不应小于0.3m；外层为玻璃纤维增强塑料材料的油罐，回填料应符合产品说明书的要求。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.12条	油罐设在非行车道下面，罐顶的覆土厚度大于0.5m。	合格
	13、当埋地油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，应采取防止油罐上浮的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.13条	有采取防止油罐上浮的措施。	合格
	14、埋地油罐的人孔应设操作井。设在行车道下面的人孔井应采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	《《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.14条	埋地油罐设有操作井，人孔井不在加油站车行道。	合格
	15、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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.15条	油罐卸油已设置了防满溢措施，油罐设有高液位报警仪，油料达到油罐容量的90%时，能触动高液	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。		位报警装置；油料达到油罐容量的95%时，能自手停止油料继续进罐。高液位报警装置位于工作人员便于觉察的地点。	
	16、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.16条	设有油气回收系统，油罐设有高液位报警功能的液位监控系统。	合格
	17、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蚀设计标准》SH/T 3022的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.17条	油罐的与土壤接触的部分采用加强级的防腐等级的材料，防腐等级符合《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T 3022的有关规定。	合格
	18、加油站埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 1）采用双层油罐； 2）单层油罐设置防渗罐池。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.5.1条	加油站埋地油罐为单层油罐，埋地油罐未设置在水源保护区，埋地油罐采取混凝土整体浇封，混凝土抗压强度等级为C25，抗渗性能满足P6等级要求，是有效的防渗措施，经检测单位检测合格，报告编号：TC-GJ2-T-2018-219”。	合格
	（二）加油机			
	1、加油机不得设置在室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.2.1条	加油机设在罩棚下面，未设在室内。	合格
	2、加油枪应采用自封式加油	《汽车加油加气加氢站	加油枪采用自封式	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	枪，汽油加油枪的流量不应大于50L/min。	技术标准》（GB 50156-2021）第6.2.2条	加油枪，加油枪的流量小于50L/min。	
	3、加油软管上宜设安全拉断阀。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.2.3条	加油软管上设有拉断阀。	合格
	4、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。	《《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.2.4条	加油机底部有设置剪切阀。	合格
	5、采用一机多油品的加油机时，加油机上的放枪位应有各油品的文字标识，加油枪应有颜色标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.2.5条	采用一机多油品的加油机，加油机上的放枪位有各油品的文字标识，加油枪有颜色标识。	合格
	6、加油机机件应保持性能良好，油气分离器及过滤器应保持功能正常，排气管应畅通、无损，泵安全阀应保持压力正常。加油员在使用加油机前，应检查加油机运转是否正常及有无渗漏油品现象，并要保持加油机的整洁。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.1.2条	部分加油机内有渗漏油现象。	不合格
	（三）工艺管道系统			
	1、汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.1条	采用密闭卸油方式进行卸油。汽油油罐车具有卸油油气回收系统。	合格
	2、每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.2条	每个油罐各自设置有卸油管道和卸油接口。各卸油接口及油气回收接口设有明显的标识。	合格
	3、卸油接口应装设快速接头及密封盖。	《《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.3条	卸油接口设有快速接头及密封盖。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	4、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，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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.4条	①汽油罐车向站内油罐卸油采用平衡式密闭油气回收。 ②各汽油罐共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不小于100mm。 ③卸油油气回收管道的接口采用自闭式快速接头和盖帽。	合格
	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.5条	加油机采用一泵供多机的加油工艺。	合格
	6、加油站应采用加油油气回收系统。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.6条	加油站采用加油油气回收系统。	合格
	7、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； 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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.7条	①采用真空辅助式油气回收系统。 ②汽油加油机与油罐之间设有油气回收管道，多台汽油加油机共用1根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不小于50mm。 ③加油油气回收系统采取防止油气方向流至加油枪的措施。 ④加油机具备回收油气功能，其气液比设定为1.00～1.20。 ⑤在加油机底部与油气回收立管的连	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	三通，其旁通短管上应设公称直径为25mm的球阀及丝堵。		接处，安装有用于检测液阻和系统密闭性的丝接三通，其旁通短管上设公称直径为25mm的球阀及丝堵。	
	8、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； 6）油罐人孔井内的管道及设备应保证油罐人孔盖的可拆装性； 7）人孔盖上的接合管与引出井外管道的连接，宜采用金属软管过渡连接。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.8条	①接合管为金属材质。 ②接合管设在油罐顶部，其中进油结合管、出油结合管和潜油泵安装口，设在操作井内。 ③进油管伸进罐内距罐底60mm处。进油立管的底端为45°斜管口。进油管管壁上未有与油罐气相空间相通的开口。 ④罐内潜油泵的入油口高于罐底180mm。 ⑤油罐的量油孔设带锁的量油帽。量油孔下部的结合管向下伸至罐底200mm处。 ⑥油罐人孔井内的管道及设备等，其油罐人孔盖具有可拆装性。 ⑦人孔盖上的结合管与引出井外管道的连接，采用金属软管过度连接。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	9、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.3.9 条	汽油罐与柴油罐的通气管分开设置。通气管管口高出地面的高度为 4m。管口设有阻火器。	合格
	10、通气管的公称直径不应小于 50mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.3.10 条	通气管的公称直径为 50mm。	合格
	11、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.3.11 条	汽油罐的通气管管口装设有阻火器和呼吸阀。	合格
	12、加油站工艺管道的选用应符合下列规定： 1）地面敷设的工艺管道应采用符合现行国家 标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的无缝钢管； 2）其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道，所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件，非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道； 3）无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接； 4）热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm，埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接； 5）导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 10^8 Ω·m，表面电阻率应小于 10^{10}	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 6.3.12 条	加油站工艺管道的选用符合要求。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	Ω； 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。			
	13、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$10^8\Omega$，或采用内附金属丝(网)的橡胶软管。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.13条	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管采用导静电耐油软管。	合格
	14、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.14条	工艺管道埋地敷设。	合格
	15、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%。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.15条	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，坡向埋地油罐敷设。	合格
	16、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.17条	埋地工艺管道的埋设深度大于0.4m。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	17、工艺管道不应穿过或跨越站房等与其无直接关系的建(构)筑物；与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，应采取相应的防护措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.18条	工艺管道未跨越站房及其他建(构)筑物设置。	合格
	18、埋地钢质管道外表面的防腐设计，应符合现行国家标准《钢质管道外腐蚀控制规范》GB/T21447的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第6.3.20条	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。	合格
	19、加油站油气回收系统的设置应符合《油气回收系统防爆技术要求》GB/T34661-2017第5.2章节的要求。	《油气回收系统防爆技术要求》（GB/T 34661-2017）第5.2章节	该加油站设有卸油、加油油气回收系统，并在2024年6月新增设了三次油气处理装置，新增油气处置装置设在油罐区的南侧。新增油气处置装置持有整机防爆合格证和产品合格证。	合格
六、消防设施及给排水	（一）灭火器材配置			
	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： 每2台加油机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器或1具5kg手提式干粉灭火器和1具6L泡沫灭火器，加油机不足2台应按2台配置； 地下储罐应配置1台不小于35kg推车式干粉灭火器当两种介质储罐之间的距离超过15m时，应分别配置； 一二级加油站应配置灭火毯5块、沙子2m³；三级加油站应配置灭火毯不少于2块、沙子2m³。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第12.1.1条	每台加油机配置不2具5kg手提式干粉灭火器。油罐区配置有2台35kg推车式干粉灭火器。该加油站属于二级加油站，配备有灭火毯6块、沙子3m³。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	2、其余建筑的灭火器材配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第12.1.1条	其余建筑的灭火器材配置符合国家标准的有关规定。	合格
	3、灭火器的配置、外观等应按附录 C 的要求每月进行一次检查。1）候车（机、船）室、歌舞娱乐放映游艺等人员密集的公共场所；2）堆场、罐区、石油化工装置区、加油站、锅炉房、地下室等场所。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.2.1条	灭火器每半月进行一次检查，有检查、维保记录。	合格
	4、灭火器的检查记录应予保留。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第5.2.4条	灭火器检查记录有保留。	合格
	（二）给排水系统			
	1、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第12.3.2条	①站内地面雨水可散流排出站外。站区内设有水封装置。 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分别设水封井。水封井的水封高度不小于0.25m；水封井设沉泥段，沉泥段高度不小于0.25m。 ③清洗油罐的污水集中收集处理，不直接进入排水管道。 ④排出站外的污水符合国家现行油罐污水排放标准的规定。 ⑤加油站不采用暗沟排水。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	2、排水井、雨水口和化粪池不应设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第12.3.3条	排水井、雨水口和化粪池未设置在加油区及油罐区内及油品出现泄漏事故时可能流经的部位。	合格
七、电气、报警和紧急切断系统	（一）供配电			
	1、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.1.1条	加油站供电负荷等级为三级，信息系统设有不间断供电电源。	合格
	2、加油站、LPG加气站宜采用电压为380/220V的外接电源，CNG加气站、LNG加气站、加氢合建站宜采用电压为10kV的外接电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.1.2条	加油站的供电电源采用电压为380/220V外接电源。	合格
	3、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.1.3条	加油站的营业厅、罩棚设有应急照明，连续供电时间不少于90min。	合格
	4、当引用外电源有困难时，汽车加油加气加氢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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.1.4条	设置有1台发电机，发电机房的排烟管管口设有阻火器，排烟管口至各爆炸危险区域边界的水平距离符合规定。	合格
	5、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.1.5条	加油站的电缆采用直埋。电缆穿越行车道部分穿钢管保护。	合格
	6、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、LPGLNG和CNG管道以及热力管道敷设在同一沟内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第13.1.6条	电缆未与油品管道敷设在同一沟内。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	7、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》GB 50058 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 13.1.7 条	加油区加油机为防爆型，加油机防爆等级为 Ex d ib mbIIA T3 Gb，爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设均符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 的规定。	合格
	8、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）第 13.1.8 条	罩棚下的灯具采用防护等级不低于 IP44 级的照明灯具。	合格
	9.单台电气机械设备，可根据其容量大小选用额定剩余动作电流 30mA 以上、100mA 及以下、无延时的剩余电流保护装置。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》(GB/T 13955-2017)第 5.7 条	加油机、潜油泵安装了剩余电流保护装置。	合格
	10.配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 第 4.3.2 条	发电机房、配电房长度均未超过 7m，设有 1 个出口，门向外开启。	合格
	11、“当心触电”标识设置范围和地点：有可能发生触电危险的电器设备和线路，如：配电室开关等。	《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）第 4.2.3 条	配电箱、配电室有“当心触电”警示标识。	合格
	12、在静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）第 6.1.2 条	均按要求接地。	合格
	13、在静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。	《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）第 6.1.2 条	均按要求接地。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	（二）防雷、防静电			
	1、钢制油罐、LPG 储罐 LNG 储罐、CNG 储气瓶(组)储氢容器和液氢储罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。CNG 和氢气的长管拖车或管束式集装箱停放场地、卸车点车辆停放场地应设两处临时用固定防雷接地装置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.1条	油罐防雷接地点为两处，经防雷检测合格。	合格
	2、汽车加油加气加氢站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.2条	防雷装置定期检测。	合格
	3、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.4条	操作井内的工艺金属管道已互做电线连接并接地。	合格
	4、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： 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.6条	加油站的站房和罩棚采用接闪带保护。	合格
	5、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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.2.7条	加油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	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	地。		端均已接地。	
	6、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021）第13.2.8条	加油站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接已装设了与电子器件耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。	合格
	7、380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，当外供电源为380V时,可采用 TN-C-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地,在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021）第13.2.9条	加油站采用 TN-S 系统。供配电系统的电缆金属保护管两端均已接地。供配电系统的电源端安装了与设备耐压水平相适应的过电压保护器。	合格
	8、地上或管沟敷设的油品管道、LPG 管道、LNG 管道、CNG 管道、氢气管道和液氢管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置,接地电阻不应大于 30Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021）第13.2.10条	油品管道的始、末端和分支处已设防静电和防感应雷的联合接地装置，防雷设施经检测合格，符合相关要求。	合格
	9、加油加气加氢站的油罐车、LPG 罐车、LNG 罐车和液氢罐车卸车场地应设卸车或卸气临时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021）第13.2.11条	加油站的油罐车卸车场地，设有防静电接地报警仪。	合格
	10、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021）第13.2.12条	爆炸危险区域内连接螺栓少于5个的法兰已作跨接。	合格
	11、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021）第13.2.13条	卸油软管有可靠的电气连接。	合格
	12、防静电接地装置的接地电阻不应大于100Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021）第13.2.15条	防静电接地装置接地电阻小于100Ω。	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	13、非火灾状态下，应保持主电源为灯具供电。	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）第3.6.5条	小仓库内门上方应急照明灯具未接电源。	不合格
	（三）紧急切断系统			
	1、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.5.1条	已设置紧急切断系统按钮，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。	合格
	2、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员值守的位置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.5.2条	紧急切断开关设置在站房收银台及站房室外门旁。	合格
	3、工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.5.3条	紧急切断阀的设置符合要求。	合格
	4、紧急切断系统应只能手动复位。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第13.5.4条	紧急切断系统只能手动复位。	合格
八、建（构）筑物及绿化	1、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.1条	加油站的站房及作业区内的建筑物耐火等级为二级，罩棚顶棚未采用燃烧体建造。	合格
	2、汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.2条	①罩棚采用不燃烧材料建造； ②罩棚高度为6m； ③罩棚遮盖加油机的平面投影距离为3.8m； ④罩棚的安全等级和可靠度设计由专业的设计公司设计； ⑤罩棚由专业的设	合格

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	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》GB 50068的有关规定执行； 5）罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009的有关规定； 6）罩棚的抗震设计应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的有关规定执行； 7）设置于CNG设备、LNG设备和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。		计公司设计； ⑥罩棚的抗震设计由专业的设计公司设计。	
	3、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）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，高度不应小于0.5m，并应设置牢固。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.3条	①加油岛高出停车位0.3m； ②加油岛宽度为1.3m； ③位于加油岛端部的加油机附近已设置了防撞柱。	合格
	4、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，并应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定采取泄压措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.4条	站内未有可燃液体或可燃气体设备的建筑物。无此项。	不适用

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	5、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.7条	站内的工艺设备没有布置在封闭的房间或箱体内。无此项。	不适用
	6、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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.9条	站房由办公室、会议室、营业室、控制室、变配电间和便利店等组成组成。	合格
	7、站房的一部分位于作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过300㎡,且该站房内不得有明火设备。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.10条	站房的一部分位于作业区内，建筑面积为274 ㎡,且该站房内不得有明火设备。	合格
	8、辅助服务区内建筑物的面积不应超过本标准附录B中三类保护物标准，消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.11条	加油站站内未设置辅助服务区。	合格
	9、站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建，但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间应设置无门窗洞口，且耐火极限不低于3.00h的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.12条	无此项。	不适用

评价单元	检查内容	检查依据	检查情况	结论
	10、站房可设在站外民用建筑物内或与站外民用建筑物合建，并应符合下列规定： 1）站房与民用建筑物之间不得有连接通道； 2）站房应单独开设通向汽车加油加气加氢站的出入口； 民用建筑物不得有直接通向汽车加油加气加氢站的出人口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.13条	站房未设在站外民用建筑内，未与站外民用建筑物合建。无此项。	不适用
	11、站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合本标准表5.0.13的规定，但小于或等于25m时，朝向作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于3.0h的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.14条	站内未设锅炉房、厨房等有明火设备。无此项。	不适用
	12、加油站、LPG加气站、LNG加气站和L-CNG加气站内不应建地下和半地下室，消防水池应具有通风条件。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.15条	加油站未建地下和半地下室。	合格
	13、埋地油罐和埋地LPG储罐的操作井位于作业区的排水井应采取防渗漏措施，位于爆炸危险区域内的操作井和排水井应有防止产生火花的措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.2.16条	爆炸区域内未有排水井，操作井采取防渗漏和防火花的措施。	合格
	14、汽车加油加气加氢站作业区内不得种植油性植物	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第14.3.1条	站内未种植油性植物。	合格
	15、结构应当满足：当发生爆炸、撞击、人为错误等偶然事件时，结构能保持必要的整体稳固性，不出现起因不相称的破坏后果，防止出现结构的连续倒塌。	《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）第3.1.2条	围墙存在裂纹。	不合格

表 5-2 重大生产安全事故隐患检查表

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	是否构成重大生产安全事故隐患
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《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）	主要负责人、安全管理人员经培训考核合格。	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。		外聘的特种作业人员持证上岗。	不构成
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		该加油站经营的汽油属于重点监管危险化学品。该加油站不构成危险化学品重大危险源。该加油站与外部安全防护距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。	不构成
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		不涉及属于重点监管危险化工工艺的装置。	不构成
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		该加油站不构成危险化学品重大危险源。	不构成
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		无此类储罐。	不构成
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		无左侧工序。	不构成
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		该加油站不涉及光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体。	不构成

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	是否构成重大生产安全事故隐患
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		没有架空电力线穿越。	不构成
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		该加油站由正规设计。	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不构成
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		埋地储罐区和加油区的电气设备已按国家标准安装使用防爆电气设备。	不构成
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		无控制室或机柜间。	不构成
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		无化工生产装置。	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		不涉及安全阀、呼吸阀、爆破片。	不构成
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		制定有全员安全生产责任制，有生产安全事故隐患排查治理制度并执行。	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定有安全操作规程。	不构成
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定有特殊作业安全管理制度。	不构成
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置		不涉及新开发生产工艺。	不构成

序号	项目检查内容	检查依据	实际情况	是否构成重大生产安全事故隐患
	未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。			
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		油罐未超量储存，现场检查未发现禁配物质混放混存现象。	不构成

表 5-3 重点监管的危险化学品（汽油）安全措施和应急处置检查表

序号		检 查 内 容	检查情况	结论
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。	加油站员工均经过培训，持证上岗。	符合要求
	2	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。	装卸油作业为密闭操作，工作场所全面通风，站区严禁烟火。	符合要求
	3	操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。	操作人员穿防静电工作服。	符合要求
	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。	油罐设有液位计、温度计，有高液位报警功能。	符合要求
	5	避免与氧化剂接触。	油品单独储存于油罐中，没有与氧化剂接触。	符合要求
	6	生产、储存区域应设置安全警示标志。	作业及储存区域有安全警示标志	符合要求
	7	灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。	有接地装置。	符合要求
	8	配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	消防器材及应急处理设备数量足够。	符合要求
操作安全	9	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。	站区内严禁烟火且汽油单独储存在埋地储罐内。	符合要求
	10	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。	输油管插入油面以下。	符合要求

序号		检 查 内 容	检查情况	结论
	11	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。	油站未设置油库和车库，但设有泄漏应急处理设备和油品回收桶。	符合要求
储存安全	12	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。	汽油储存在埋地储罐内且储罐区远离火种、热源。	符合要求
	13	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。	汽油单独储存在钢制埋地储罐内。	符合要求
	14	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。	电气设备和套管均为防爆型。没有使用易产生火花的设备和工具。油站设有泄漏应急处理设备和油品回收桶。	符合要求

表5-4 特别管控危险化学品（汽油）管控措施检查表

序号	项目	检查内容	检查情况	结论
1	建设信息平台，实施全生命周期信息追溯管控	推进全国危险化学品监管信息共享平台建设，构建特别管控危险化学品从生产、储存、使用到产品进入物流、运输、进出口环节的全生命周期追溯监管体系，完善信息共享机制，确保相关部门监管信息实时动态更新。探索在特别管控危险化学品的产品包装以及中型散装容器、大型容器、可移动罐柜和罐车上加贴二维码或电子标签，利用物联网、云计算、大数据等现代信息技术手段，逐步实现特别管控危险化学品的全生命周期过程跟踪、信息监控与追溯。	该加油站汽油有监管体系。	符合要求
2	研究规范包装管理	加强与相关部门的沟通协调，推动规范特别管控危险化学品产品包装的分类、防护材料、标志标识等技术要求以及中型散装容器、大型容器、可移动罐柜和罐车的设计、制造、试验方法、检验规则、标志标识、包装规范、使用规范等技术要求，推动实施涉及特别管控危险化学品的危险货物的包装性能检验和包装使用鉴定。	该加油站油罐区汽油有油品标识。	符合要求

序号	项目	检查内容	检查情况	结论
3	严格安全生产准入	对特别管控危险化学品的建设项目从严审批，严格从业人员准入，对不符合安全生产法律法规、标准和产业布局规划的建设项目一律不予审批，对符合安全生产法律法规、标准和产业布局规划的建设项目，依法依规予以审批，避免“一刀切”。	该加油站取得了《危险化学品经营许可证》、《成品油零售经营批准证书》，符合相关法律法规要求。	符合要求
4	强化运输管理	建立健全并严格执行充装和发货查验、核准、记录制度，加强运输车辆行车路径和轨迹、卫星定位以及运输从业人员的管理，从源头杜绝违法运输行为，降低安全风险。利用危险货物道路运输车辆动态监控，强化特别管控危险化学品道路运输车辆运行轨迹以及超速行驶、疲劳驾驶等违法行为的在线监控和预警。加快推动实施道路、铁路危险货物运输电子运单管理，重点实现特别管控危险化学品的流向监控。	汽油运输有健全的管理制度，能实现汽油的流向监控。	符合要求
5	实施储存定置化管理	相关单位（港口、学校除外）应在危险化学品专用仓库内划定特定区域、仓间或者储罐定点储存特别管控危险化学品，提高管理水平，合理调控库存量、周转量，加强精细化管理，实现特别管控危险化学品的定置管理。加强港口危险货物储存管理，危险货物港口经营人应当在危险货物专用仓库、堆场、储罐储存特别管控危险化学品，并严格按照有关法律法规标准实施隔离，建立作业信息系统，实时记录特别管控危险化学品的种类、数量、货主信息等，并在作业场所以外备份。	该加油站油罐为单层埋地储罐，符合定制化管理。	符合要求
6	其他要求	通过水运、空运、铁路、管道运输的特别管控危险化学品，应依照相关法律、行政法规及有关主管部门的规定执行。 特别管控危险化学品的管控措施，法律、行政法规、规章另有规定的，依照其规定。 对科学实验必需的试剂类产品暂不纳入本目录管理，但有关单位可根据人才培养、科学研究的实际情况和存在的风险，采取措施加强管理。根据《城镇燃气管理条例》要求，城镇燃气不适用本目录及特别管控措施。	该加油站汽油通过陆路运输。	符合要求

表 5-5 重大火灾隐患检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	是否构成重大火灾隐患
1	生产、储存和装卸易燃易爆危险品的工厂、仓库和专用车站、码头、储罐区，未设置在城市的边缘或相对独立的安全地带。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.1 条	加油站设置在相对独立的安全地带。	不构成
2	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所与人员密集场所、居住场所设置在同一建筑物内，或与人员密集场所、居住场所的防火间距小于国家工程建设消防技术标准规定值的 75%。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.2 条	未与人员密集场所设置在同一建筑物内。	不构成
3	城市建成区内的加油站、天然气或液化石油气加气站、加油加气合建站的储量达到或超过 GB50156 对一级站的规定。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.3 条	该加油站为二级加油站。	不构成
4	甲、乙类生产场所和仓库设置在建筑的地下室或半地下室。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.4 条	不涉及。	不涉及
5	公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所的安全出口数量不足或其总净宽度小于国家工程建设消防技术标准规定值的 80%。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.5 条	不涉及。	不涉及
6	旅馆、公共娱乐场所、商店、地下人员密集场所未按国家工程建设消防技术标准的规定设置自动喷水灭火系统或火灾自动报警系统。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.6 条	不涉及。	不涉及
7	易燃可燃液体、可燃气体储罐（区）未按国家工程建设消防技术标准的规定设置固定灭火、冷却、可燃气体浓度报警、火灾报警设施。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.7 条	该加油站设置了可燃气体浓度报警器，配备了消防器材等，符合相关要求。	不构成
8	在人员密集场所违反消防安全规定使用、储存或销售易燃易爆危险品。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第 6.8 条	不涉及。	不涉及

序号	检查内容	依据	检查结果	是否构成重大火灾隐患
9	托儿所、幼儿园的儿童用房以及老年人活动场所，所在楼层位置不符合国家工程建设消防技术标准的规定。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第6.9条	不涉及。	不涉及
10	人员密集场所的居住场所采用彩钢夹芯板搭建，且彩钢夹芯板芯材的燃烧性能等级低于GB8624规定的A级。	《重大火灾隐患判定方法》（GB 35181-2017）第6.10条	不涉及。	不涉及

表5-6 危险化学品经营单位基本条件分析表

序号	评价内容	依据	分析评价	结论
1	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；	《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第344号发布，中华人民共和国国务院令第591号第一次修正，国务院令第645号第二次修正）第三十四条	该加油站有房屋产权证，有建设工程消防验收意见书；防雷设施的检验合格证在有效期内。加油站与周边建筑物的防火间距及加油站内工艺设备设施之间的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。	符合要求
2	从业人员经过专业技术培训并经考核合格；		企业主要负责人和管理人员均取得相应安全资格证书；其他从业人员均经本单位安全生产教育和技术培训考核合格后上岗作业。	符合要求
3	有健全的安全管理规章制度；		企业有较健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	符合要求
4	有专职安全管理人员；		配备有专职安全管理人员，安全生产管理人员持有资格证书。	符合要求
5	有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备；		企业有编制相应的危险化学品事故应急预案且已备案，并配备必要的应急救援器材、设备。	符合要求
6	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规范》(GB50160)、《汽车加油加气站设计与施工	《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	该加油站有房屋产权证，有建设工程消防验收意见书；防雷设施的检验合格证在有效期内。加油站与周边建筑物的防火间距及加油站内工	符合要求

	规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定；	第55号公布，国家安全生产监督管理总局令第79号修改）第六条	艺设备设施之间的防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》的要求。	
7	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；		企业主要负责人和管理人员均取得相应安全资格证书；其他从业人员均经本单位安全生产教育和技术培训考核合格后上岗作业。	符合要求
8	有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；		企业有较健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。	符合要求
9	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；		企业有编制相应的危险化学品事故应急预案且已备案，并配备必要的应急救援器材、设备。	符合要求
10	法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件；		通过现场检查企业的安全生产条件符合相关的法律、法规和国家标准或者行业标准的要求，同时企业根据相关法律、法规、标准的要求对现场检查出的隐患进行了有效整改，其整改结果符合要求。	符合要求
11	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；	《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号公布，国家安全生产监督管理总局令第79号修改）第八条	该加油站不属于新设立的油站。	符合要求
12	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；		该加油站油罐区与相关场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定。	符合要求
13	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；		依照有关规定进行安全评价。	符合要求

	民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历，或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者危险物品安全类注册安全工程师资格；		证书。	
15	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》、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603）的相关规定。		符合要求。	符合要求

5.1.2 安全检查表小结

安全评价现场检查表分：证照文书、安全管理、站址选择、站内平面布置、加油工艺及设施、消防设施和给排水、电气、报警和紧急切断系统、建（构）筑物、绿化、重大生产安全事故隐患、重点监管的危险化学品安全措施和应急处置、特别管控危险化学品管控措施、重大火灾隐患、危险化学品经营单位基本条件共十三个检查评价单元，各检查评价单元检查结果汇总分析如下：

表 5-7 安全检查表检查结果汇总表

序号	名称	应有检查项	实际检查项		不适用项
			合格	不合格	
1	证照文书	6	6	0	0
2	安全管理	18	18	0	0
3	站址选择	6	6	0	0
4	站内平面布置	13	11	0	2
5	加油工艺及设施	43	37	1	5
6	消防设施和给排水	7	6	0	1
7	电气、报警和紧急切断系统	30	29	1	0
8	建（构）筑物、绿化	15	9	1	5
9	重大生产安全事故隐患	20	20	0	0
10	重点监管的危险化学品安全措施和应急处置	14	14	0	0
11	特别管控危险化学品管控措施	6	6	0	0
12	重大火灾隐患判定	10	4	0	6

13	危险化学品经营单位基本条件	15	15	0	0
合计		203	181	3	19
检查结果	共检查项 203 项，其中不适用项 19 项，合格项 181 项，不合格项 3 项，不合格项具体如下： (1)部分加油机内有渗油现象； (2)小仓库内门上方应急照明灯具未接电源； (3)围墙存在裂纹。				

5.1.3 新旧标准对照表

由于该加油站属于《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)(2021 年 10 月 01 日实施)实施前建立的加油站，该加油站于 2008 年经改造验收后至今未进行新、改、扩建，符合当时按照当时的规范，也符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2002)(2006 年版)、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 年版）的要求，且该加油站已取得相关主管部门核发的《危险化学品经营许可证》。《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)实施后，该加油站的建设规模、布局、功能、地址及设备均未发生改变，此间只增加三次油气回收装置，属环保设施，因此，不属于新建、扩建和改建项目，部分设施仍遵照《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014 年版），主要为防渗措施与《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)有出入，该加油站埋地油罐未设置在水源保护区，根据《深圳市人居环境委市经贸信息委关于印发<地下油罐防渗改造工作实施方案>的通知》（深人环〔2018〕578 号）的规定，普滨龙华加油站对埋地油罐采取了混凝土浇封，2018 年 12 月 19 日中冶建筑研究有限公司出具了结论为:环境对该混凝土强度影响较小，整体抗渗性能良好，满足 P6 抗渗等级要求，可以对油罐储油泄漏起到到防渗保护作用，是有效的防渗措施的《深圳市普滨实业有限公司龙华加油站混凝土浇埋地油罐抗渗性检测报告》。以下为该加油站现状中由于《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2002）（2006 年版）与《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)之间的差异原因而未能实施的项目内容，已列入该加油站如现有设备设施不符合相关法

律、法规要求以及相关法律法规强制要求或新、改扩建时必须筹建的范围内。

新旧标准对照情况见表 5-8。

表 5-8 新旧标准对照表

序号	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定	《汽车加油加气站设计与施工规范（2006年版）》GB 50156-2002 规定	加油站现状	建议
1	单层钢制油罐、双层钢制油罐和内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐的内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐 第一部分：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 的有关规定执行，并应符合下列规定： 1）钢制油罐的罐体和封头所用钢板的公称厚度，不应小于表 6.1.4 的规定。 2）钢制油罐的设计内压不应低于 0.08MPa。	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，并应有良好的防腐蚀性能和导静电性能。钢制油罐所采用钢板标准规格的厚度不应小于 5mm。	该加油站使用单层钢制（材料为碳钢）油罐，具有良好的防腐蚀性能和导静电性能，钢制油罐所采用的钢板规格厚度为 5mm。	符合《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2002)(2006 年版)要求，但未符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定，建议站内大修或者再次改建时按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定更换符合标准规定的钢制油罐。
2	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。	未作要求。	未做防渗罐池。	建议站内大修或者再次改建时按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定增设防渗罐池或改用双层罐。
3	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》GB 50108 的有关规定；	未作要求。	未做防渗罐池。	建议站内大修或者再次改建时按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规

序号	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定	《汽车加油加气站设计与施工规范（2006年版）》GB 50156-2002规定	加油站现状	建议
	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50mm； 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、地表水和外部泄漏油品渗人池内的措施。			定增设防渗罐池或改用双层罐。
4	防渗罐池的各隔池内应设检测立管，检测立管的设置应符合下列规定： 1）检测立管应采用耐油、耐腐蚀的管材制作，直径宜为100mm，壁厚不应小于4mm； 2）检测立管的下端应置于防渗罐池的最低处，除设置在车道下的油罐外，检测立管的上部管口应高出罐区设计地面200mm； 3）检测立管与池内罐顶标高以下范围应为过滤管段，过滤管段应能允许池内任何层面的渗漏液体进人检测管，并应能阻止泥沙侵入； 4）检测立管周围应回填粒径为10mm～30mm的砾石； 5）检测口应有防止雨水、油污、	未作要求。	未做防渗罐池。	建议站内大修或者再次改建时按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定增设防渗罐池或改用双层罐。

序号	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定	《汽车加油加气站设计与施工规范（2006年版）》GB 50156-2002规定	加油站现状	建议
	杂物侵人的保护盖和标识。			
5	装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。	未作要求。	未做相关措施。	建议站内大修或者再次改建时按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定增设防渗措施。
6	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。	未作要求。	未使用双层管道。	建议站内大修或者改建时按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）规定使用双层管道及管道渗漏在线监测系统。。
7	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。	未作要求。	未使用双层油罐及防渗罐池。	建议站内大修或者再次改建时按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）规定增设相关检测系统。

序号	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定	《汽车加油加气站设计与施工规范（2006年版）》GB 50156-2002规定	加油站现状	建议
8	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。	未作要求。	各汽油罐共用一根卸油油气回收主管，回收主管的公称直径不80mm。	建议加油站改造时回收主管的公称直径改为不小于100mm。
9	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。	油罐应设带有高液位报警功能的液位计。	油罐采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量的90%时能触动高液报警装置。	建议加油站改造时设置油料达到油罐容量的95%时，能自动停止油料继续进罐的装置。
10	罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。	未作要求。	未安装。	建议罩棚柱设置防止车辆碰撞的技术措施。

5.2 道化学火灾、爆炸危险指数法分析评价

该加油站所经营的汽油、柴油等均为易燃物品，尤其是汽油，极具火灾、爆炸危险性。在非正常情况下，如大量泄漏、静电、雷击、撞击火花、电气短路或者人为违章作业，可能诱发火灾、爆炸危险。

该加油站的主要危险为火灾、爆炸危险。加油区油品量较小，即使发生火灾，也较容易控制。而油罐区储存的大量油品增大了火灾、爆炸危险，尤其是在卸油过程中，槽罐车及装卸油管的油品会加大火灾、爆炸事故的范围，所以本单元将采用定量的安全评价方法——道化学公司的《火灾、爆炸危险指数法》(第七版)对该加油站埋地油罐区汽油卸车入罐工艺过程发生火灾、爆炸事故的严重程度进行针对性分析评价。

5.2.1 主要危险单元的火灾、爆炸危险评价

评价采用道化学公司的《火灾、爆炸危险指数法》(第七版)，选取整个油站区域作为评价对象，对火灾、爆炸危险性进行事故后果评价。

5.2.2 评价单元确定

为了计算火灾、爆炸危险指数，首先必须确定评价单元，道化学法(第七版)定义：评价单元是工艺装置的任一主要单元，依据该加油站的工艺设备设施分析，汽油是评价区域内主要的火灾、爆炸危险场所。根据汽油的理化特性，对汽油卸车入罐工艺过程进行火灾、爆炸危险性评价，代表性物质为汽油。

5.2.3 汽油储罐火灾、爆炸危险评价

(1)确定物质系数

物质系数是计算火灾、爆炸危险指数和进行事故损失评价的一个基本数据，它表示物质在燃烧或其他化学反应而引起的火灾、爆炸中释放能量大小的内在特性。汽油储罐的代表性物为汽油，分子式 C_5H_{12}～C_9H_{20}，查道化(七版)评价法“物质系数和特性”，得到汽油的物质系数 MF＝16。

汽油的物质系数和特性如下表：

表 5-9 物质系数和特性表

物质	物质系数 MF	燃烧热 Hc/(×10³Btu/lb)	NFPA 分级			闪点/℉	沸点/℉
			NH	NF	NR		
汽油	16	18.8	1	3	0	-46	100～400

(2)确定一般工艺危险系数 F_1

一般工艺危险系数是确定事故损害大小的主要因素，与评价单元有关的系数列于表 5-10 中，F_1 等于基本系数与所有选取系数之和。

(3)确定特殊工艺危险系数 F_2

特殊工艺危险系数是影响事故发生概念的主要因素，特定的工艺条件是导火灾、爆炸事故的主要原因。与评价有关单元有关的系数值列于表

5-10 中，F_2等于基本系数与所有选取系数之和。

(4)计算单元工艺危险系数 F_3

单元工艺危险系数是一般工艺危险系数 F_1与特殊工艺危险系数 F_2的乘积，F_3=F2×F_1，数值列于表 5-10 中。

(5)计算火灾、爆炸指数 F&EI

火灾、爆炸指数是被用来估计生产过程中的事故可能造成的危险性大小。火灾、爆炸指数等于单元工艺危险系数和对应物质系数之积，F&EI=F_3×MF，其结果列于表 5-10 中。

(6)确定暴露区域半径 R

暴露半径就是指在这个范围内，人员和设备可能遭受到火灾爆炸侵害的距离。暴露区域半径 R=F&EI×0.84×0.256，其结果列于表 5-10 中。

(7)确定暴露面积 S

暴露区域是指单元发生火灾、爆炸时可能受到影响的区域，是一个以工艺设备的关键部位为中心、以暴露半径为半径的圆。暴露区域面积 S=πR^2，其结果列于表 5-13 中。

(8)确定安全措施补偿系数 C

通过采取一系列的安全措施，不仅能预防严重事故的发生，也能降低事故的发生概率和危害，安全措施可分为工艺控制(C_1)，物质隔离(C_2)和防火措施(C_3)三大类。安全措施补偿系数 C=C_1×C_2×C_3，计算结果见表 5-11。

(9)计算补偿后火灾、爆炸指数 F&EI'

火灾、爆炸指数与安全措施补偿的乘积，即为补偿后火灾、爆炸危险指数。

表 5-10 火灾、爆炸危险指数

位置：加油站	工艺单元：槽车内汽油卸油入罐
工艺设备中的物料：汽油	

操作状态：开车—正常操作—停车—卸油—完成			确定 MF 的物质：汽油
物质系数(MF)：汽油 16；			
1. 一般工艺危险	危险系数范围	采用危险系数 汽油	备注
基本系数	1.00	1.00	
A. 放热化学反应	0.3～1.25	--	无放热反应
B.吸热反应	0.20～0.40	--	无吸热反应
C.物料处理与输送	0.25～1.05	0.90	汽油为 NF=3 的易燃液体，存放于露天
D.密闭式或室内工艺单位	0.25～0.90	—	油品装卸场所为非室内工艺单位
E.通道	0.20～0.35	—	装置周围有紧急救援车辆进出通道
F.排放和泄漏控制	0.25～0.50	0.40	卸油点周围为可排放泄漏液的平坦地，一旦失火，会引起火灾
一般工艺危险系数(F_1)		2.30	各项系数相加
2.特殊工艺危险			
基本系数	1.00	1.00	
A.毒性物质	0.20～0.80	0.20	汽油健康危害级别 NH=1，毒性物质系数为 0.2×NH=0.2
B.负压(<500mmHg)	0.50	—	为常压操作
C.燃烧范围或其附近的操作			
（1）罐装易燃液体（0.5）	0.50	0.50	汽油槽车泵出物料时，会吸入空气，爆炸危险性大
（2）过程失常或吹扫故障	0.30	—	
（3）一直在燃烧极限内	0.80	—	
D.粉尘爆炸	0.25～2.00	—	无粉尘爆炸危险
E.压力	100/100	0.24	常压操作
F.低温	0.20～0.30	—	常温状态
G.易燃物质和不稳定物质的量		0.43	根据总能量图
H.腐蚀与磨损	0.10～0.75	0.20	管道有轻微腐蚀与磨损
I.泄漏—接头和填料	0.10～	0.20	法兰连接处可能产生正常的一般泄

	1.50		漏
J.使用明火设备		—	加油站无明火设备
K.热油热交换系统	0.15～1.15	—	无热油热交换系统
L.转动设备	0.50	—	无大于600马力的压缩机和大于75马力的泵
特殊工艺危险系数(F_2)		2.77	各系数相加
工艺单位危险系数($F_3=F_1\times F_2$)		6.73	
火灾、爆炸危险指数 F&EI=$F_3\times MF$		101.94	
潜在火灾、爆炸危险等级		中等	

表5-11 安全措施补偿系数表

安全措施		补偿系数范围	采用补偿系数	备 注
			汽油	
工艺控制	a.应急电源	0.98	0.98	有应急电源
	b.冷却装置	0.97～0.99	1.00	无冷却系统
	c.抑爆装置	0.84～0.98	1.00	无抑爆装置
	d.紧急切断装置	0.96～0.99	0.98	有紧急切断装置
	e.计算机控制	0.93～0.99	1.00	无计算机监测系统
	f.惰性气体保护	0.94～0.96	1.00	无惰性气体保护
	g.操作规程、程序	0.91～0.99	0.98	有操作规程，鉴于管理水平参差不齐，取中间值
	h.化学活泼性物质检查	0.91～0.98	1.00	汽油不属活性化学物质
	i.其它工艺危险分析	0.91～0.98	0.97	加油站对所经营的危险化学品的性质和工艺过程都有一定的了解，并按有关设计规范和管理规定采取相应的安全措施
工艺控制安全补偿系数(C_1)			0.91	各项系数相乘
物质隔离	a.遥控阀	0.96～0.98	0.98	有远距离控制切断阀
	b.卸料、排空装置	0.96～0.98	1.00	无倒罐流程
	c.排放系统	0.91～0.97	1.00	无可容纳泄漏出来的油品的排放系统
	d.联锁装置	0.98	1.00	无联锁装置控制物流
物质隔离安全补偿系数(C_2)			0.98	各项系数相乘

安全措施		补偿系数范围	采用补偿系数	备　注
			汽油	
防火措施	a.泄露检测装置	0.94～0.98	1.00	无
	b.钢制结构	0.95～0.98	0.98	采用卧式储罐，有防火涂层
	c.消防水供应	0.94～0.97	0.97	有消防水供应
	d.特殊灭火系统	0.91	1.00	无特殊灭火系统
	e.洒水灭火系统	0.74～0.97	1.00	无洒水灭火系统
	f.水幕	0.97～0.98	1.00	无水幕
	g.泡沫灭火系统	0.92～0.97	1.00	无泡沫灭火系统
	H. 手提式灭火器、水枪	0.93～0.98	0.98	加油站按标准要求配备一定数量的灭火器和消防沙
	i.电缆防护	0.94～0.98	0.97	采用埋地电缆
防火设施安全补偿系数(C_3)			0.90	各项系数相乘
安全措施补偿系数 $C=C_1\times C_2\times C_3=0.81$				

(10)确定火灾、爆炸危险等级

根据道化学法(七版)火灾、爆炸指数分级标准表的规定，火灾、爆炸危险指数与危险等级的对应关系如下表。

表 5-12 F&EI 及危险等级

F&EI 指数范围	危险等级
1-60	最轻
61-96	较轻
97-127	中等
128-159	很大
>159	非常大

(11)道化学评价结果

表 5-13 火灾、爆炸危险分析汇总表

评价项目	罐区卸车工艺
代表性物质	汽油
物质系数(MF)	16
火灾、爆炸危险指数 F&EI=$F_3\times$MF	101.94

评价项目	罐区卸车工艺
暴露半径 R=F&EI×0.84×0.256	21.92m
暴露面积 S=πR²	1509m²
火灾、爆炸危险等级	中等
安全补偿系数 C=C₁×C₂×C₃	0.81
补偿后的火灾、爆炸危险指数 F&EI'=C×F&EI	82.57
补偿后的暴露半径 R'==C×R	17.76m
补偿后的暴露半径暴露面积 S'=πR'²	990m²
补偿后的火灾、爆炸危险等级	较轻

①从上表中评价单元火灾、爆炸指数 F&EI 来看，汽油卸车过程的火灾、爆炸危险性处于“中等”程度，因此，该加油站汽油卸车过程的火灾、爆炸危险性较大，其暴露半径为 21.92m，暴露区域面积为 1509m²，一旦发生火灾，会影响到加油站内的油罐区、站房、加油罩棚、加油机的安全，可能导致建（构）筑物损坏，设备设施破损等危害，损失较大，如果在火灾区内有操作人员，有可能造成人员伤亡事故。经过补偿后的暴露半径为 17.76m，暴露区域面积为 990m²，影响范围减少，但还是会对加油站内油罐区、站房、部分加油机、站内人员、设备、设施等造成不同程度的影响，因此，该加油站卸车运行中应加强安全管理，采取严格的安全防护措施，并确保各项安全措施有效，才能保证加油站的安全运营。

②就评价单元补偿后的火灾、爆炸综合指数 F&EI' 分析，汽油卸车过程在采取安全措施后，火灾、爆炸危险指数从 101.94 降低到 82.57，危险等级从“中等”降为“较轻”。说明评价单元在采取安全措施后，火灾、爆炸危险性会大幅降低。

③通过比较补偿前后评价单元火灾、爆炸指数 F&EI 和 F&EI'，可以看出，评价工艺单元采取的各项安全措施，在降低火灾、爆炸危险程度方面，起到了十分重要的作用，这些措施必须切实加以落实。

5.3 危险度评价法分析评价

1. 危险度评价的取值方法

危险度评价法规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分；B=5 分；C=2 分；D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值见表 5-14。

表 5-14 危险度评价取值表

分值 / 项目	10 分（A）	5 分（B）	2 分（C）	0 分（D）
物质（系指原材料中间体或产品中危险程度最大的物质）	1. 甲类可燃气体； 2. 甲$_A$及液态烃类； 3. 甲类固体； 4. 极度危害介质	1. 乙类可燃气体； 2. 甲$_B$、乙$_A$及液态烃类； 3. 乙类固体； 4. 高度危害介质	1. 乙$_B$、丙$_A$、丙$_B$类可燃液体； 2. 丙类固体； 3. 中、轻度危害介质	不属 A～C 项物质
容 量	气体 1000m^3 以上； 液体 100m^3 以上； （1）有触媒的反应，应去掉触层所占空间； （2）气液混合反应应按照其反应的形态选择上述规定。	气体 500m^3～1000m^3； 液体 50m^3～100m^3	气体 100m^3～500m^3； 液体 10m^3～50m^3	气体＜100m^3； 液体＜10m^3
温 度	1000 ℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	（1）1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250 ℃～1000 ℃使用，其操作温度在燃点以上	（1）在 250 ℃～1000℃使用，但操作温度在燃点以下； （2）在低于 250℃使用，操作温度在燃点以上	在低于 250 ℃使用，操作温度在燃点之下
压 力	100MP$_a$以上	20MP$_a$～100MP$_a$	1MP$_a$～20MP	1MP$_a$以下

操 作	(1)临界放热和特别剧烈的放热反应操作； (2)在爆炸极限范围内或其附近的操作	（1）中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应）操作； （2）系统进入空气中的不纯物质，可能发生危险的操作； （3）使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的可能； （4）单批式操作	（1）轻微放热反应（如加氢、水解、异构化、磺化、中合等反应）操作； （2）精制操作中伴有的化学反应； （3）单批式，但开始用机械等手段进行程序操作； （4）有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 5-15。

表 5-15 危险度分级

总分值	≥21 分	16～20 分	11～15 分	≤10 分
风险等级	红色	橙色	黄色	绿色
危险程度	非常危险度	高危险度	中危险度	低危险度

2. 危险度评价过程

依据该加油站的工艺设备设施分析，汽油是评价区域内主要的火灾、爆炸危险场所。因此对油罐区、加油区单元按“危险度分级法”逐个进行评价，各单元危险度评价情况见表 3-8。

表 5-16 各单元危险度评价

序号	名 称	介 质	物质评分	容量评分	温度评分	压力评分	操作评分	总分	等级
1	储罐区	汽油	5	5	0	0	0	10	绿色
2	加油区	汽油	5	0	0	0	0	5	绿色

3）危险度评价小结

根据表 5-16 各单元危险度评价结果得出：普滨龙华加油站储罐区及加油区单元危险度为绿色（低危险度）。

6 建议采取的安全措施

6.1 存在的问题及整改建议

存在的问题及整改建议见表 6-1。

表 6-1 存在的问题及整改建议

序号	存在问题	依据	整改建议	备注
1	普滨龙华加油站部分加油机内有渗漏油现象。	《加油站作业安全规范》（AQ 3010 -2022）第6.1.2条加油机机件应保持性能良好，油气分离器及过滤器应保持功能正常，排气管应畅通、无损，泵安全阀应保持压力正常。加油员在使用加油机前，应检查加油机运转是否正常及有无渗漏油品现象，并要保持加油机的整洁。	处理漏油点、清理油污	
2	围墙存在裂纹。	《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）第3.1.2条第5款：结构应当满足：当发生爆炸、撞击、人为错误等偶然事件时，结构能保持必要的整体稳固性，不出现起因不相称的破坏后果，防止出现结构的连续倒塌。	及时进行维修、加固。	
3	小仓库内门上方应急照明灯具未接电源。	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）第3.6.5条：非火灾状态下，应保持主电源为灯具供电。	为应急照明灯具供电。	

6.2 管理方面(制度、组织、人员)的对策措施

1.要坚持做好从业人员的安全教育。一是进行相关知识的培训、教育，让从业人员知道相关危险物品的危险特性、储存要求和应急处理方法，能正确辨识安全标签内容，正确使用和处理化学品。二是进行有关安全法律、法规和该企业安全管理制度的学习，了解有关法律法规要求，熟悉本公司的管理要求，并予以贯彻落实。招聘从业人员时要坚持先培训、持证后再上岗。

2.要在安全管理制度的基础上，遵守国家有关法律法规要求，切实加强对各经营环节的安全管理。

3.要坚持做好安全管理人员的继续教育培训，定期参加相关部门组织的培训班。

4.主要负责人应建立、健全单位生产责任制，组织制定本单位安全生

产规章制度和操作规程。(《中华人民共和国安全生产法》第十八条)

5.加油站应按照《加油站作业安全规范》(AQ3010-2022)及油站自身制定的管理制度的要求进行安全作业规范管理。

6.加油站应当依法经营，确保安全，禁止下列危险安全的经营行为：(《广东省成品油经营(安全)许可实施细则》第二十二条)

1）无证无照、证照不符或超越范围经营成品油。

2）从未取得危险化学品生产许可证或危险化学品经营许可证的企业采购成品油。

3）向未取得危险化学品经营许可证的成品油批发经营企业或加油站销售成品油。

4）转让、买卖、出租、出借、伪造危险化学品经营许可证。

5）经营走私、非法炼制的非标号或国家明令禁止的成品油。

6）加油站利用后方油库，通过加油机以外的其他方式销售成品油或变相从事批发业务。

7）加油站擅自掺混。调制成品油。

8）非高速公路服务区设置的加油站内开办大型超级商场(便利店除外)、餐馆、洗脚屋、发廊、桑拿、娱乐场所或旅馆且不符合防火间距的。

9）国家、省法律、行政法规禁止的其它经营行为。

7.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344号发布，中华人民共和国国务院令第591号第一次修正，国务院令第645号第二次修正）、《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》、《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)及《加油站作业安全规范》(AQ3010-2022)等规定，针对油站自身情况的组织结构以及管理模式等方面的特殊性，持续开展安全生产标准化工作。

8.建议在经营过程中应对进站加油车辆和人员进行严格管理，防止外来人员吸烟、乱扔火种而引起事故发生。

9.建议不断优化各项安全管理制度，如各类人员岗位安全生产责任制和岗位职责、安全检修、临时动火、临时用电审批制度等，并装订成册，把制度张贴公布，同时加强管理工作，保证各项安全管理制度能够落实和执行。

10.应不断完善事故应急预案，定期组织人员演练，并建立演练档案。应急预案内容应规范、完整，尤其应注意应急联系通讯程序和事故应急人员疏散方案。一旦发生事故，应按照制定的人员疏散方案，除保留必要的指挥协调和应急处理人员外，分步疏散现场和周边人员，尤其是位于下风向位置的未加保护人员，避免人员伤害。当人员发生变动时，应及时对事故应急预案进行修订。

11.安全教育培训是经常性的安全工作，应对从业人员要加强经常性的内部教育培训和外部委托专业培训，建立培训档案，培训合格率要达到100%，培训形式可多样化，不断提高员工的安全意识，保证经营安全。

12.应根据国家相关要求完善灭火作战方案，防跑、防冒、防漏油的预案，并定期进行演练，年度灭火作战方案演练不少于二次，防跑、防冒、防漏油演练不少于一次，同时要做好演练记录并建档管理。

13.在经营过程中应对进站加油车辆和人员进行严格管理，防止外来人员吸烟、乱扔火种而引起事故发生。

14.加油站应加强对自然灾害的预防，制订突发紧急情况时应对措施。

6.3 场所、设施、装置、消防与电气方面的对策措施

1.按规定给摩托车加油后，应督促司机将摩托车推出站外才可以启动。对进入加油站尚未熄火的车辆工作人员应予以及时制止，严禁用油枪往塑料桶(瓶)内加油，严禁在站内修车。

2.加油员必须亲自操作加油枪，不能让顾客操作，并提醒顾客请勿自助加油。

3.加油时不得强拉拆扭加油软管。

4.加油时集中精力认真操作，做到不洒不冒。

5.加油机发生故障应立即停止加油。

6.发生跑、冒、漏油时，必须清理现场后，加油车辆方能启动离去。

7.给车辆加油，要提醒司机不要在加油站内打电话；加完油后，要及时提起加油枪，防止司机突然驾车驶离时拉断加油枪软管。

8.加油工要注意车辆来往，防止车辆伤害。

9.槽车进入罐区后不能立即卸油，应静置一段时间(15 分钟)，导除静电后方可。卸油时应保证静电接地设施的良好，并有人员在一旁监视。卸完油后，油罐车也不可立即启动，应待罐车周围油气消散后一段时间(5分钟)再启动，此外，油罐中油位的测量也应在卸完油后静至一段时间(30分钟)再进行。

10.卸油时，油罐车应连通静电接地，发动机熄火排气管加阻火罩，车头朝向道路出口一侧。

11.卸油时在油罐出油管口在淹没之前，卸油速度要保持 0.71m/s～1m/s 之间，淹没之后可提高到 4m/s，操作孔应有专人监守、防止冒罐跑油。

12.雷雨天禁止进行卸油和加油作业。

13.卸油时司机和操作人员不得穿静电易积聚的服装和易产生火花的钉鞋，现场有专人监护，闲杂人员严禁入内。

14.在进行卸油时应停止加油作业。

15.站内应杜绝一切明火操作，包括生活用火(如烟头、火柴、灯火、打火机、煤气灶等)和生产用火(如电焊和气焊，加热炉、非防爆的电气设备、开关等)。确实需要进行动火操作，应严格执行临时动火审批制度。

16.发现员工和外来人员有以上动用明火的情况，应立即予以劝阻。

17.站房内的电气设备应加强维护，平时应注意防尘、除尘。室内应杜绝明火。严禁私拉乱接电线。严禁带电检修电器设备，应经常清除电器

设备内的灰尘及异物。

18.防雷防静电设施应按有关部门的规定进行铺设，并做好后期保养。

19.对洒漏在地面上的油品要及时处理，不得用化纤织物擦拭加油机，汽车油箱和地面，以防静电灯火。

20.检修操作应使用不发火花的专用工具，操作时不得有敲击碰撞。

21.定期对加油站内的管道设施、储罐进行安全检查，做到发现问题及时整改。

22.工作人员定期检视埋地油罐观察井，尤其是雨后，确保能够及时发现问题。

23.长期使用的法兰垫片、螺栓等连接管路的配件应注意更换。

24.定期委托有资质单位对站区内相关设备进行检测，发现问题，及时进行检修，并保证检测合格后方可投入经营。

25.加油站内应加强管理，严禁违章动火，加强人员安全教育培训与演练。

26. 由于普滨龙华加油站属于《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB 50156 -2021)(2021年10月01日实施)实施前建立的加油站，其设备设施的设计及施工均按照《汽车加油加气站设计与施工规范(2006年版)》（GB50156-2002）进行，符合当时的规范，也符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156－2012）（2014年版）的要求，是符合相关规定的，且普滨龙华加油站已取得深圳市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》。《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)实施后，普滨龙华加油站的建设规模、布局、功能、地址及设备均未发生改变，因此，不属于新建、扩建和改建项目，部分设施仍遵照《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB50156-2002)(2006年版)，主要为防渗措施与《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)有出入。根据《深圳市人居环境委市经贸信息委关于印发<深圳市加油站地下油罐防渗改造工作实施方

案>的通知》（深人环〔2018〕578号）对埋地油罐进行日子混凝土浇封，经抗渗检测，是有效的防渗措施，符合《中华人民共和国水污染防治法》中的相关要求。但在改建或大修时完成以下内容：

1）按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.1.4条，更换符合标准规定的钢制油罐。

2）按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.5.1条，对油罐设置防渗方式，设置防渗罐池或设置双层罐。

3）按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.5.2条，设计防渗罐池。

4）按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.5.3条，设计防渗罐池的检测立管。

5）按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.5.4条，对可能发生油品渗漏的部位采取相应的防渗措施。

6）按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.5.5条，对埋地加油管道采用双层管道；并使其设计符合相关规定。

7）按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第6.5.6条，对防渗罐池设置在线监测系统。

27.应加强对设备设施，尤其是静电接地报警仪、地下油罐、埋地管线和加油机、潜油泵的管理、检查和保养，要定期检查设备、管道法兰的密封和设备、管道的腐蚀情况，做好检查保养记录，确保设备设施完好。

28.加油站配置有灭火器材，应安排专人进行定期检查和维护保养，确保应急救援器材处于完好状态。

29.对储油罐区及加油区设置危险源的标志牌，标志牌中应简单列出相关的基本安全资料和防护措施。

30.卸油操作时保持正常接地，并有人监护。

31.油罐车卸油必须采用密闭卸油方式；接卸油料使用快速接头。

32.保障油路、油罐完好无渗漏。

33.严禁吸烟、禁带火种(如打火机、不防爆的手机、摄像机、照相机等)、严禁穿戴带铁钉的皮鞋、防止敲击铁器或金属之间撞击、严格明火作业。

34.油品管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线保持跨接。

35.保持防雷、防静电设施良好，并定期检测。

36.穿戴防静电工作服。

37. 加油站不应采用暗沟排水，建议采用明沟排水。

38.位于爆炸危险区域内的操作井、排水井，应采取防渗漏和防火花发生的措施。

39.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、加油机必须用中性沙子或细土填满、填实。

40.加油机、输油管道、油罐及人孔操作井、阀门等应做好防腐处理。

41.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。加油机内接地线应采用并联方式连接。

6.4 重点监管危险化学品的安全措施和事故应急处置

由于普滨龙华加油站经营的汽油属于重点监管的危险化学品，因此应按照《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)中的首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则对汽油进行重点监管。以下为相关的安全措施：

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。

2）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。

3）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。

4）避免与氧化剂接触。

5）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。

2.特殊要求

1）操作安全

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。

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。

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。

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。

2）储存安全

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。

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。

3）运输安全

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。

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。

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。

7 整改情况复查

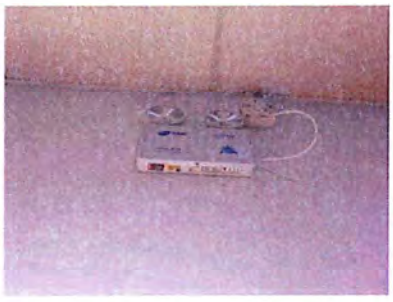
评价组对普滨龙华加油站存在的问题整改情况进行了复查，复查结果见表 7-1。

表 7-1 复查结果

序号	存在问题	依据	整改情况	备注
1	普滨龙华加油站部分加油机内有渗漏油现象。	《加油站作业安全规范》（AQ 3010-2022）第 6.1.2 条加油机机件应保持性能良好，油气分离器及过滤器应保持功能正常，排气管应畅通、无损，泵安全阀应保持压力正常。加油员在使用加油机前，应检查加油机运转是否正常及有无渗漏油品现象，并要保持加油机的整洁。	已经整改。	
2	围墙存在裂纹	《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）第 3.1.2 条第 5 款：结构应当满足：当发生爆炸、撞击、人为错误等偶然事件时，结构能保持必要的整体稳固性，不出现起因不相称的破坏后果，防止出现结构的连续倒塌。	已经整改。	
3	小仓库内门上方应急照明灯具未接电源。	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB 51309-2018）第 3.6.5 条：非火灾状态下，应保持主电源为灯具供电。	已经整改。	
被评价单位(盖章)： 深圳市普滨实业有限公司龙华加油站 2024 年 08 月 22 日		评价单位(盖章)： 深圳市鹏程安全技术事务有限公司 2024 年 08 月 22 日		

普滨龙华加油站存在的问题整改情况前后对比照片见表 7-2。

表 7-2 整改前后对比照片

序号	存在问题	整改前照片	整改后照片
1	普滨龙华加油站部分加油机内有渗漏油现象。		
2	围墙存在裂纹		
3	小仓库内门上方应急照明灯具未接电源。		

8 评价结论

评价组通过对普滨龙华加油站现状安全评价，得出以下评价结论：

1.该加油站在经营和储存过程中存在的危险、有害因素主要有油品泄漏、火灾、爆炸、车辆伤害、触电、高处坠落、机械伤害、中毒和窒息、坍塌、其他伤害、高温危害、受限空间作业危害等。其中最主要的危险因素是油品泄漏和火灾、爆炸；最主要的危害因素是中毒和窒息。

2.根据《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）等法律法规标准对该加油站经营和储存场所的证照文件；安全管理；站址选择；站内平面布置；加油工艺及设施；消防设施和给排水；电气、报警和紧急切断系统；建（构）筑物、绿化； 重大生产安全事故隐患判定、重点监管的危险化学品安全措施和应急处置、特别管控危险化学品管控措施、重大火灾隐患判定、危险化学品经营单位基本条件共13个单元进行逐项检查，针对存在的问题提出了安全对策措施及建议。依据安全评价现场检查表进行评价，其整改后安全现状已符合安全要求。

3.根据《易制毒化学品管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《重点监管的危险化学品名录》、《危险化学品目录》、《易制爆危险化学品名录》、《首批重点监管的危险化学品名录》、《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》、《特别管控危险化学品目录（第一版）》、《深圳市危险化学品禁限控目录（2022年版）》对该加油站本次经营换证所涉及汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营及储存的汽油、柴油均属于危险化学品，不属于剧毒化学品，不属于国家监控化学品，不属于易制毒化学品，不属于易制爆危险化学品，不属于高毒物品，不属于“全市禁止部分”所列危险化学品，但汽油属于“非都市核心区限制和控制部分”所列危险化学品，且汽油属于国家安全

监管总局公布的首批重点监管的危险化学品，需要进行重点监管，且汽油属于特别管控危险化学品，需要进行特别管控，应按照规定采取相应的管控措施。

4.根据《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》、《特种设备目录》要求辨识可知，该加油站未使用淘汰落后安全技术工艺、设备和装备，不涉及重点监管的危险化工工艺，无特种设备，存在受限空间。

5.根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)对该加油站进行危险化学品重大危险源辨识，该加油站的危险化学品储存单元（埋地油罐区）未构成危险化学品重大危险源。

6.该加油站从上次取证近三年内，建设规模、布局、功能、地址及设备均未发生改变，不属于新建、改建和扩建项目，属于《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)（2021年10月01日实施）实施之前建设的项目，油站的设计、施工符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）（2014年版）及《国家标准管理组复函（2013）站规函第24号》的有关规定。对于未能按照《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)施工的内容(主要为防渗措施)，该加油站已计划在相关法律法规强制要求或新、改扩建时进行整改。该加油站的消防设施已经当地公安部门验收合格。

7.通过运用道化学火灾、爆炸危险指数法，对埋地油罐区汽油卸车入罐工艺过程进行火灾、爆炸危险分析评价，该加油站卸油点汽车槽车一旦发生爆炸，其暴露半径为21.92m，暴露区域面积为1509m²，危险等级为“中等”，经过补偿后的暴露半径为17.76m，暴露区域面积为990m²，影响范围减少，但还是会对加油站内油罐区、站房、部分加油机、站内人员、设

备、设施等造成不同程度的影响，故加油站必须对作业人员、周围环境、消防器材、安全设施等加强管理，以免发生危险。

8. 采用危险度评价法对该加油站的风险度进行了评价，该加油站危险度为绿色（低危险度）。

9. 该加油站已配备了专职的安全管理人员。

10. 该加油站主要负责人及安全管理管理人员已参加相关了专业培训，并经考核合格，持证上岗；其他从业人员由本单位组织培训，并经考核合格后上岗。

11. 该加油站制订有安全管理制度及岗位安全操作规程，包括各类人员安全责任制和岗位职责等。

12. 该加油站制订有加油站应急救援预案，有定期演练并已向相关部门进行备案，符合相关要求。

13. 通过对该加油站进行评价，其安全现状符合安全经营的要求。

综上所述，评价组认为：深圳市普滨实业有限公司龙华加油站安全现状符合《危险化学品经营许可证管理办法》（原安监总局令〔2012〕55号发布，原安监总局令〔2015〕79号、应急部公告〔2018〕12号、应急部公告〔2019〕11号修正）规定的危险化学品经营许可换证条件。