唐山市丰南区小集镇柳河加油站

安全现状评价报告

河北秦安安全科技股份有限公司

资质证书编号：APJ-（冀）-001

二〇二六年八月

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

唐山市丰南区小集镇柳河加油站

安全现状评价报告

法定代表人：　　陈彦申

技术负责人：　　董喜梅

评价项目负责人：李春立

二〇二六年八月

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

前　言

唐山市丰南区小集镇柳河加油站位于唐山市丰南区小集镇柳河村北，企业类型：个人独资企业，成立于2001年12月27日，投资人：周浩。该站于2023年8月30日重新取得了危险化学品经营许可证，证书编号：冀唐丰南危经营范围为乙醇汽油、柴油。

油

，

6-

2021）规定，该加油站为三级加油站。

我公司受唐山市丰南区小集镇柳河加油站的委托，承担该加油站的安全现状评价。

我公司评价组依据国家、省、市有关安全生产、经营的法律、法规、标准、企业提供的资料、现场勘察和类比调查资料，运用安全检查表法对该加油站进行了安全评价，得出评价结论。

为出具本安全评价报告，本机构声明如下：

1、本机构依据《中华人民共和国安全生产法》等法律、法规、规范性文件、标准的强制性规定及本报告出具日之前被评价单位提供的信息材料和现场的客观事实，严格履行法定职责，遵循勤勉尽责和诚实信用原则出具安全现状评价报告。

2、本报告是根据被评价单位提供资料的真实和评价期间的现场情况进行的评价，是基于该加油站当时安全管理和生产现状基础之上的，当本报告出具日之后发生下列变化或变更时，本评价报告的结论不再成立：

（1）项目周边环境、平面布局发生变化；

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

（2）企业生产工艺、装置设施、运输方式等发生变更；

（3）发生变化或变更的其他事项导致产生新的危险源或危险有害因素等。

3、依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861），影响企业生产经营过程的危险和有害因素主要包括：人的因素、物的因素、环境因素、管理因素四类，以上四类因素变化或者其中任一因素的变化都有可能会造成评价对象风险的改变，导致评价对象的安全条件与评价时不同，若出现不良变化，将会提高事故发生概率与后果，提高评价对象的风险程度，导致该评价对象的风险可接受程度降低。

4、如需对发生变更后的项目进行评价或超过本次安全评价规定的时限，请委托有资质的机构另行出具评价意见，本报告自动失效。

5、本报告以粘贴防伪标识并加盖本机构公章为准，本报告复印或其中文字、数据及图表等经涂改、增删无效。

6、本报告仅作为本次项目事项之目的使用，非经本机构事先书面同意，本报告不得用作其他目的。任何以本报告对变化或变更后的项目申请批复、备案或另做其他用途使用，因此造成的后果由行为人自行承担。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

目 录

第一章 概论 **1**

第一节 指导思想和评价目的 1

第二节 安全评价的依据 1

第三节 安全评价范围 4

第四节 安全评价程序 5

第二章 项目的基本情况 **7**

第一节 加油站概况 7

第二节 工艺设备简介 15

第三节 自然环境 18

第三章 主要危险、有害因素辨识 **20**

第一节 危险有害因素辨识依据 20

第二节 主要有害物质及其危害 21

第三节 工艺、设备的危险、有害因素分析 24

第四节 供配电系统的危险、有害因素分析 31

第五节 选址、总平面布置及建筑物的危险、有害因素辨识 32

第六节 安全管理方面的危害因素分析 34

第七节 危险化学品重大危险源的分析辨识 35

第八节 事故案例分析 36

第四章 评价单元的划分和安全评价方法简介及选择 **42**

第一节 安全评价单元划分的原则 42

第二节 评价单元的划分 42

第三节 评价方法确定的原则 43

第四节 安全评价方法的选择及简介 44

第五章 定性、定量评价 **46**

第一节 安全管理单元 46

第二节 站址选择单元 53

第三节 总平面布置单元 54

第四节 工艺设施单元 57

第五节 公用工程及辅助设施单元 65

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

第六章　安全对策及措施建议 **72**
第一节　安全对策措施原则 72
第二节　评价过程中提出的不合格项及整改情况 73
第三节　补充安全对策措施 73
第七章　评价结论 **77**
附件目录 **78**

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

第一章 概论

第一节 指导思想和评价目的

一、指导思想

1、贯彻《中华人民共和国安全生产法》，规范经营单位的安全管理工作。

2、贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，摸清唐山市丰南区小集镇柳河加油站主要危险点，制定有力的安全管理对策。

3、在尽可能利用现有历史资料和类比调查资料的基础上，对安全现状和危险、有害因素进行监控。

二、评价目的

1、查清经营单位存在的危险、有害因素的种类。

2、论证管理制度、组织、人员、设备等各方面安全管理对策的可行性和安全措施的可靠性。

3、预测可能产生的安全事故，制定防范措施，为经营单位安全管理提供科学依据。

4、为有效地控制危险、有害因素，保证安全投入，改善安全技术装备，加强现场管理，消除事故隐患和减少事故，分析经营单位仓储建筑、工艺路线等设施的合理性。

第二节 安全评价的依据

一、法律、法规方面

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号，2021年9月1日施行）

《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令第六十四号，自2026年5月1日起施行）

《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第六号，根据2021

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

年 4 月 29 日中华人民共和国主席令第八十一号修订，2021 年 4 月 29 日起施行）

《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]第 591 号，根据 2013 年 12 月 7 日公布的国务院令第 645 号修改）

《河北省安全生产条例》（河北省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自 2024 年 6 月 1 日起施行）

《河北省消防条例》（2024 年 9 月 25 日河北省第十四届人民代表大会常务委员会第十一次会议第三次修订）

二、部门规章

《危险化学品经营许可证管理办法》（2012 年 7 月 17 日国家安全监管总局令第 55 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）

《危险化学品目录》（2015 版）（国家安全生产监督管理局等 10 部门公告[2015]第 5 号，应急管理部等 10 部门 2026 年第 3 号）

《危险化学品目录（2015 版）的调整》（应急管理部等 10 部门[2022]第 8 号文）

《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三[2015]80 号，应急厅函[2022]300 号修正）

《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 1 号）

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令[2016]第 88 号，应急管理部令第 2 号修正，自 2019 年 9 月 1 日起施行）

《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95 号）

《第二批重点监管危险化学品名录》（安监总管三[2013]12 号）

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

《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）

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

河北省应急管理厅关于印发《河北省生产经营单位安全培训实施细则》、《河北省安全生产培训管理规定》的通知（冀应急人[2019] 50 号）

《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》（河北省人民政府令[2018]第 2 号）

《河北省有限空间作业安全管理规定》（河北省人民政府令〔2020〕第 4号）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136 号）

三、标准方面

《安全评价通则》（AQ8001-2007）

《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）

《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）

《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）

《车用乙醇汽油》（GB18351-2025）

《车用柴油》（GB19147-2016/XG1-2018）

《危险货物品名表》（GB12268-2025）

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）

《安全色和安全标志》（GB2894-2025）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

《防止静电事故通用要求》（GB12158-2024）

《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

《消防设施通用规范》（GB55036-2022）

《建筑抗震设计标准》（GB/T50011-2010（2024年版））

《石油化工静电接地设计规范》（SH/T3097-2017）

《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

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

《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）

四、合同方面

安全评价委托书

技术服务合同书

五、唐山市丰南区小集镇柳河加油站提供的资料（见附件）

第二节 安全评价范围

根据签订的技术服务合同约定的内容，本报告评价范围，只限于唐山市丰南区小集镇柳河加油站（以下简称该加油站）的安全现状、对涉及到的危险物质、安全管理、站址选择、总平面布置及建构筑物、工艺装置及设备设施、公用及辅助设施的危险、有害因素的辨识、分析和评价。

根据该加油站的特点和存在的危险、有害因素，本次评价以加油流程、卸油流程、油罐、加油站建筑存在的危险、有害因素分析及预测、劳动安全管理制度、应急救援、组织、从业人员状况、安全防范措施可行性论证、完善安全对策等为重点。

为该加油站供应成品油的油罐车在站外运输的安全问题不在本次评价范围内。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

第四节 安全评价程序

安全评价程序包括前期准备，辨识与分析危险、有害因素，划分评价单元，选定评价方法，定性、定量评价，提出安全对策措施建议，做出评价结论，编制评价报告。

第一阶段：前期准备。明确评价对象，备齐有关安全评价所需的资料、工具，收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范等资料。

第二阶段：辨识与分析危险、有害因素。根据评价的具体情况，辨识和分析危险、有害因素，确定其存在的部位、方式，以及发生作用的途径和变化规律。

第三阶段：划分评价单元。评价单元划分要科学、合理，便于实施评价，相对独立且具有明显的特征界限。

第四阶段：选择合理的评价方法。

第五阶段：定性、定量评价。根据评价单元的特性，按照选定的评价方法，对评价对象发生事故的可能性及其严重程度进行定性、定量评价。

第六阶段：提出安全对策措施建议。依据危险、有害因素辨识结果与定性定量评价结果，遵循针对性、技术可行性、经济合理性的原则，提出消除或减弱危险、有害的技术和管理对策措施建议；对策措施建议应具体详实、具有可操作性。按照针对性和重要性的不同，措施和建议可分为应采纳和宜采纳两种类型。

第七阶段：做出安全评价结论。评价组根据客观、公正、真实的原则，严谨、明确地做出安全评价结论；安全评价结论的内容应包括高度概括评价结果，从风险管理角度给出评价对象在评价时与国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的符合性结论，给出事故发生的可能性和严重程度的预测性结论，以及采取安全对策措施后的安全状态等。

第八阶段：编制安全评价报告。

（安全评价程序见下图）

安全评价程序框图



本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

第二章　项目的基本情况

第一节　加油站概况

一、基本概况

唐山市丰南区小集镇柳河加油站位于唐山市丰南区小集镇柳河村北，企业类型：个人独资企业，成立于 2001 年 12 月 27 日，投资人：周浩。该站于 2023 年 8 月 30 日更换了危险化学品经营许可证，证书编号：冀唐丰商危化经字[2023]000077，有效期为 2023 年 9 月 5 日至 2026 年 9 月 4 日，许可经营范围为乙醇汽油、柴油。

该加油站为[illegible]级加油站

[illegible]

培训，取得有关部门考核颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证；从业人员经本单位专业培训合格，掌握相应的专业技术知识，具备相应的安全生产知识和能力后上岗。该站成立了安全领导小组，设有义务消防组织。该加油站制定了安全生产岗位职责、安全生产管理制度、操作规程，编制了事故应急预案，并按照规定进行演练。编制的应急预案已在唐山市丰南区应急管理局备案，备案编号：[redacted]

该加油站于 2023 年 6 月份完成了换证安全现状评价报告，本次现状评价与上次换证安全现状评价相比，该站增加了 1 台可燃气体报警器，该加油站在周边环境、平面布置、建构筑物、工艺流程、地理位置、储量及站级等

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

方面均未发生变化。

我公司受唐山市丰南区小集镇柳河加油站的委托，承担该加油站的安全现状评价。

三、周边环境

唐山市丰南区小集镇柳河加油站位于唐山市丰南区小集镇柳河村北。加油站西侧为子唐线（三级公路）；北侧为一处停业的餐馆；东侧为农田，农田上有一条南北向架空电力线；南侧为农田，农田上有一条东西向架空电力线。以上详见站内主要设施与站外建构筑物的安全距离一览表和平面布置及周边环境示意图。

站内汽油设施与站外建构筑物的安全间距一览表（三级站，单位：m）

站外建（构）筑物			站内汽油设施								
			埋地油罐		加油机		通气管		油气回收装置		
站外建（构）筑物	方位	备注	规范要求间距	实际距离	规范要求间距	实际距离	规范要求间距	实际距离	规范要求间距	实际距离	结论
			5	29.1	5	15.1	5	30.1	5	28.8	合格
			7	27.5	7	17	7	29.9	7	29.4	合格
			6.5	9.1	6.5	28.5	6.5	13.1	6.5	13.9	合格
			6.5	30	6.5	20	6.5	41.6	6.5	10.8	合格

注：1 表中安全间距依据的是《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4。

2 该站有卸油和加油油气回收系统。

站内柴油设施与站外建构筑物的安全间距一览表（三级站，单位：m）

站外建（构）筑物			站内柴油设施						
			埋地油罐		加油机		通气管		
站外建（构）筑物	方位	备注	规范要求间距	实际距离	规范要求间距	实际距离	规范要求间距	实际距离	结论
			3	23.9	3	7.2	3	29.7	合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

		6	27.5	6	20.5	6	29.9	合格
		6.5	13.9	6.5	36.2	6.5	13.5	合格
		6.5	10	6.5	20	6.5	11.6	合格

注：表中安全间距依据的是《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4。

三、总平面布置

该加油站建构筑物有：站房、加油区罩棚、油罐区、洗车房、辅助用房（包含杂物间及厕所，已停用）。加油站内设置站房一处，位于站区东北部，为单层砖混结构，内设营业厅、办公室、配电室、卫生间、电气厨房等；站房耐火等级为二级；站房南侧为洗车房；站房西侧为加油区，加油区设罩棚，罩棚采用钢管立柱及网架结构，设置 4 排支柱，有效高度 5.6m，罩棚承重件为钢结构，其耐火极限达到 0.25h。罩棚下设加油岛 4 个，每个加油岛两端设有防撞柱，加油岛高度 0.3m，宽度为 1.2m，每个加油岛上各设置一台加油机，其中东侧的两个加油岛分别设置一台汽油加油机，西侧的两个加油岛分别设置一台柴油加油机。

油罐区设置在站区东南部，油罐区内设 4 个双层埋地储罐，储罐自东向西依次布置，其中东侧的两个油罐为汽油储罐，西侧的两个油罐为柴油储罐，油罐间距为 0.5m。油罐区东侧是站内已停用的辅助用房。

加油站地面采用混凝土路面，车辆出入口分开设置，设两条 4m 宽单车道，一条 7m 宽双车道，转弯半径为 9m，坡度 2%，坡向站外。站区东、南两侧设实体防护墙，以减少站内外的相互影响，加油站出入口面向于唐线。

以上详见站内设施之间的防火间距一览表和平面布置及周边环境示意图。

站内设施之间的防火距离一览表（汽油设施，单位：m）

序号	相邻设施或项目	规范要求	实测距离	备注	结论
1		0.5	0.5	第 5.0.13 条	合格
2		0.5	0.5	第 5.0.13 条	合格
3		4	15.6	第 5.0.13 条	合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

4		4.5	15.8	第 5.0.8 条、附录 C 图 C.0.3	合格
5		7	9.7	第 5.0.10 条、第 4.0.4 条	合格
6		2	2	第 5.0.13 条	合格
7		3	3.8	第 5.0.13 条	合格
8		4	18.2	第 5.0.13 条	合格
9		5	18.5	第 5.0.8 条、附录 C 图 C.0.3	合格
10		7	12.8	第 5.0.10 条、第 4.0.4 条	合格
11		2	3.5	第 5.0.13 条	合格
12		5	14.9	第5.0.13条	合格
13		4.5	15.8	第 5.0.8 条、附录 C 图 C.0.3	合格
14		5	7.9	第 5.0.13 条	合格
15		6	19.2	第 5.0.8 条、附录 C 图 C.0.3	合格
16		7	17.5	第 5.0.10 条、第 4.0.4 条	合格

注：1 表中防火间距依据的是《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 5.0.13-1、第 5.0.8 条、第 5.0.10 条。

2 该站有卸油和加油油气回收系统。

站内设施之间的防火距离一览表（柴油设施，单位：m）

序号	相邻设施或项目	规范要求	实测距离	备注	结论
1		0.5	0.5	第 5.0.13 条	合格
2		3	15.6	第 5.0.13 条	合格
3		3	19.9	第 5.0.8 条	合格
4		6	11.5	第 5.0.10 条、第 4.0.4 条	合格
5		2	2	第 5.0.12 条、第 5.0.13 条	合格
6		2	3.8	第 5.0.13 条	合格
7		3.5	18.2	第 5.0.13 条	合格
8		3	18.6	第 5.0.8 条	合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

9		6	12.9	第 5.0.10 条、第 4.0.4 条	合格
10	）	2	3.5	第 5.0.13 条	合格
11		4	15.8	第 5.0.13 条	合格
12		3	27.1	第 5.0.8 条	合格
13		6	25.4	第 5.0.10 条、第 4.0.4 条	合格

注：1 表中防火间距依据的是《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 5.0.13-1、第 5.0.8 条、第 5.0.10 条。

四、建、构筑物

加油站建、构筑物有站房、罩棚、油罐区、加油岛、洗车房、辅助用房等。站房为单层砖混结构，耐火等级二级；罩棚有效高度 5.6m，采用钢结构形式，顶部覆盖彩钢板，支柱为钢管结构，罩棚下设加油岛 4 个，每个加油岛两端设有防撞柱，加油岛高度 0.2m，宽度为 1.2m。罐区设置人孔井，油罐顶部覆土厚度 1.1m，周围回填干沙 0.5m，埋地油罐采用加强级防腐措施防止罐体腐蚀。洗车房为砖混结构与钢结构相结合的建筑；辅助用房为砖混建筑。

站区地面：地面采用水泥砂浆。

序号	建、构筑物	结构型式	耐火等级
1		单层，砖混结构	二级
2		钢管支柱及顶部钢网架结构	耐火极限不低于 0.25h
3		砖混结构	二级
4		钢筋混凝土基础	二级
5	局部停用）	砖混结构、钢结构	二级
6	（已停用）	砖混结构	二级

注：站房包括办公室、配电室、营业厅、卫生间、电气厨房等。

五、经营规模

该加油站设置加油机 4 台（包括 2 台汽油加油机，2 台柴油加油机），有双层埋地油罐 4 个，其中 2 个汽油罐（容积分别为 20m³、7m³），2 个柴油罐（容积分别为 20m³、7m³），油罐区实际总容积 54m³，柴油罐容积折半后，

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

油罐储油容积为40.5m³，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定，该加油站为三级加油站。

六、公用工程及辅助设施

1、供配电

该加油站采用一路供电，用电负荷为二级，电压等级为220/380V，供电方式为TN-S。供电电源从小集镇柳河村供电所引出，线路采用埋地的方式敷设至站内配电室，然后再埋地敷设至站内各用电设备，电缆穿越行车道部分穿钢管保护。

配电方式采用放射式，电缆敷设方式采用电缆穿钢管直埋的形式。配电线路安装过流保护、过载保护、过压自动保护装置，电源进线处做重复接地，设备及管线保护管均做等电位联结。电源进线开关采用隔离开关，并安装电涌保护装置。

加油站火灾、爆炸危险区域使用的电器为防爆型，加油机防爆标志为ExdmbIIAT3Gb，静电接地报警器防爆标志为ExiaIIBT3Ga，三次油气回收处理装置防爆标志为ExdeibmbIIBT4Gb，可燃气体报警器防爆标志为ExdbiaIIBT4Gb。罩棚下照明选用防护等级IP44型照明灯具，站房选用节能型照明灯具，办公室、营业厅、罩棚、配电室等设应急照明灯，应急照明时间90min。加油站设置UPS不间断电源，保证在加油站停电时为信息系统提供不间断电源，持续供电时间不小于60min。

2、防雷、防静电

（1）防雷

罩棚按第二类防雷设计。罩棚的屋面设接闪带，采用∅12热镀锌圆钢沿罩棚外沿敷设接闪带，在罩棚屋面上形成10m*10m避雷网格，利用∅6热镀锌圆钢做引下线与站内接地扁钢相连接，接闪器、引下线与接地网形成良好的电气通路。站房在罩棚的保护范围下。

（2）接地

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

该站采用工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地等共用一个接地系统。在配电箱处做重复接地。站区内管道、加油机等防静电接地与站区接地网可靠连接。站区、配电室内所有正常不带电金属设备外壳、配电箱、电缆金属外皮两端、金属保护管两端、工艺金属管线均可靠接地。

罐车卸车场地设卸车用接地点，并设静电接地报警仪和人体静电导除仪，并与站区接地网相连。

所有管道的始、末端和分支处进行可靠接地。所有管道平行敷设其净距小于100mm时进行跨接，跨接间距不大于20m；交叉敷设其净距小于100mm时，在交叉点进行跨接；所有管道的法兰、胶管、阀门、弯头等处进行跨接，该站所使用球阀采用防静电导用球阀。

埋地油罐两端接地，量油孔、通气管、放散管及阻火器等附件，均相互做良好的电气连接并与储罐的接地共用一个接地系统。

该加油站防雷装置经唐山市防雷中心检测，接地电阻值范围0.11-3.12Ω，检测结果合格，详见附件《防雷装置检测报告》。

3、自控仪表

加油机均能显示油品数量及金额的显示屏，且配自封式加油枪，流量范围4.5~45L/min。

为了防止卸油时油料溢满，油罐设有带高液位报警功能的液位仪，液位信号引到站房内液位仪上，当油料达到油罐容量90%时触动液位仪，当油料达到油罐容量95%时，安装在卸油管道中的防溢阀门自动关闭，阻止油料进入油罐。

卸车场地设静电接地装置，并设置静电接地报警器，以保证安全卸油。

该加油站设置紧急切断系统。加油机上、站房内、站房外墙上均设有急停开关，该系统能在事故状态下迅速切断加油泵的电源。

埋地双层油罐设置了泄漏检测装置，在站房内设置测漏检测仪。

该加油站加油区设置了可燃气体报警器，当加油区油气浓度超标时(一

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

级报警设定为25%LEL，二级报警设定为50%LEL），可燃气体报警器能及时报警。

该站在进站、出站口、加油区、油罐区、营业室以及加油站周边布置多个视频摄像头，对加油站进出车辆情况、收费情况、设备运行情况以及加油站工作情况进行监视、记录，视频资料保留30d。

4、给排水

供水：加油站供水由站内自备水井供给。主要用于生活和绿化用水，用水量为3.0m³/d。

排水：站内场地成一定高坡差，雨水能够自动散流至站外，保证站区不受洪水、内涝威胁。清洗油罐产生的含油污水收集后由有资质的单位集中运走进行处理。站内生活污水经化粪池收集后定期清理运出。

5、采暖、通风

采暖：该站站房采用空调取暖。

通风：该站工艺设备露天布置，均采用自然通风的方式。

6、消防

该加油站配备了灭火器、灭火毯、消防沙等消防器材，以备加油站初期灭火使用。消防器材配置情况详见下表。

消防器材配置一览表

序号	物资名称	数量	存放位置	备注
1		1台	罐区	
2		2具	罐区	
3		2具	配电室	
4		2具	营业厅	
5		8具	加油区	
6		5块	加油区、卸油区	
7		2㎡	罐区	
8		4把	罐区	
9		4个	罐区	

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

7、安全管理及应急组织

该加油站站长主要负责人全面负责加油站的工作，安全管理人员负责加油站的安全管理工作。制定了健全的安全生产责任制、安全管理制度和岗位操作规程。

该加油站编制有完善的事故应急救援预案，包括生产安全事故综合应急预案和现场处置方案。人员包括加油站的全体员工，成立了应急救援组织，能够满足应急救援的需要。编制的应急预案已在唐山市丰南区应急管理局备案，备案编号：[redacted]

加油站配备了灭火器、消防沙、灭火毯等器具，满足加油站应急救援的需要。一旦出现较大事故，临近的消防救援队能够迅速赶到现场施救，保证加油站安全储存、加油的要求。

该加油站对国内外加油站典型火灾、爆炸案例进行分析、学习，总结经验教训，有针对性的制定管理制度和安全措施，并针对可能发生的安全生产事故制订应急预案，并按规定组织应急预案演练，该加油站事故应急管理达到有关规范要求的条件。

第二节 工艺设备简介

一、工艺简介

1、卸油

采用密闭卸油方式卸油，乙醇汽油卸油采用油气回收。

装有乙醇汽油的油罐车到达加油站罐区后，在油罐密闭卸油口附近停稳熄火，用连通软管分别将油罐车与油罐的密闭卸油口、油罐车与油罐的油气回收接口快速接头接好，检查通气管阀门处于开启状态，接好静电接地仪后静置5min，在计量油罐容积后开始卸油，卸油过程中监测油罐液位高度，若油罐油面超过规定高度，作业人员停止卸油，防止溢油事故的发生。卸完油后，静置5min，拆除连通软管，人工封闭好油罐卸油口快速接头，在油罐车

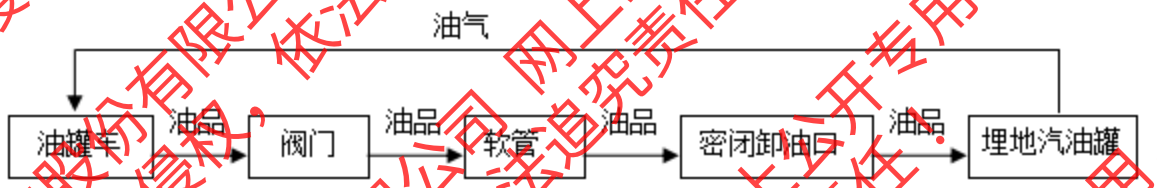
本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

周围油气散尽后，拆除油罐车和卸油口之间的静电接地导线及油气回收连通软管，发动油品罐车缓慢离开罐区。

该加油站采用了乙醇汽油卸油油气回收工艺，卸油过程中油品进入油罐的同时，油罐中的油气通过管线返回乙醇汽油罐车。

柴油卸油流程与乙醇汽油基本一致，但没有油气回收工艺。

乙醇汽油卸油工艺流程方框图如下：



乙醇汽油卸油工艺流程方框图

柴油卸油工艺流程方框图如下：



柴油卸油工艺流程方框图

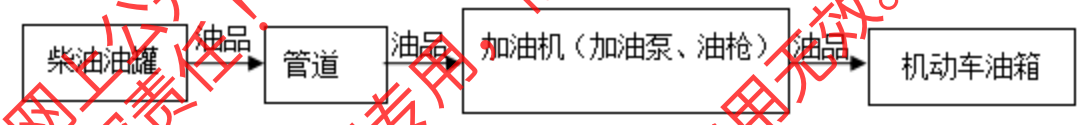
2、加油

加油采用自吸式加油工艺，通过设置在加油机内的油泵把油品从储罐抽出，经过加油机的油气分离器、计量器，再经加油枪加到机动车油箱中，在加注汽油（乙醇汽油）时，加油油气回收的真空泵开始工作，将受油箱中的油气通过加油枪回收至汽油（乙醇汽油）罐内。柴油加油工艺中不涉及加油油气回收的相关设备及工艺流程。加油工艺流程方框图如下：



汽油（乙醇汽油）加油工艺流程方框图

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

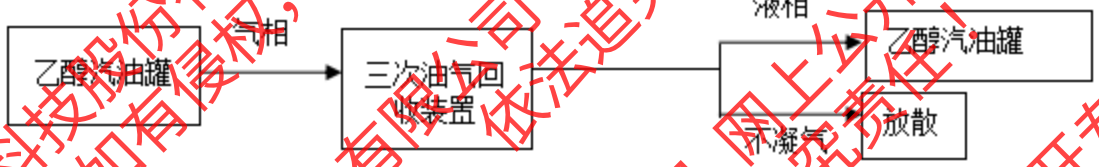


柴油加油工艺流程方框图

3、三次油气回收工艺

加油站设有三次油气回收处理装置，在油品储存过程中，对储油罐内挥发的油气进行处理，当储油罐内油气压力达到三次油气回收装置启动条件，三次油气回收设备启动，将油罐内的油气转化为液态回到乙醇汽油罐中，部分不凝气体在放散管放散。

其工艺流程如下图：



三次油气回收工艺流程方框图

六、主要设备

加油站主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	数量	备注
1			2个	内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐；埋地。
2			2个	内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐；埋地。
3			2台	防爆标志为 ExdmbⅡAT3Gb
4			2台	防爆标志为 ExdmbⅡAT3Gb
5			1套	—
6			4个	—
7			1个	—
8			4个	—
9			1套	防爆标志为 ExiaIIBT3Ga
10			2套	防爆标志为 ExiaIICT4Ga
11			1台	UA-500WA

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

12		1台	防爆标志为 ExdeibmbIIBT4Gb
13		1台	防爆标志为 ExdbiaIIBT4Gb；位于北侧汽油加油机旁
14		1台	已停用

第三节 自然环境

一、地质条件

唐山市丰南区小集镇柳河加油站位于丰南区。丰南区地质构造属第四世纪全新世及晚新世构成，地层基本上呈水平分布，80m深度内自上而下分为4层，表层黏土，中层为亚黏土，深层为轻亚黏土，上部地耐力为90kPa，下部层地耐力为220kPa。

水文地质滨海冲洪积、海积和湖积等沉积作用形成的中砂、中细砂层构成。第四系含水层分为三个含水组。浅层地下水咸水广布，底板埋深10～110m，属潜水～微承压水，矿化度达2～48g/L，属卤水氯化钠型水，与第二含水组以粘沙土隔开；第二含水组埋深120～360m，单层厚度8～15m，与第三含水组以砂黏土隔开；第三含水组底板深度在400m以下。深层地下水一般为低矿化度（0.4～0.6g/L）软水，水温19.5～25℃，目前水位-16～20m，据统计该地区水位年降速1.1m。该区域主要开采利用中深层地下水，其水化学类型属重碳酸盐钠型水，地下水流向与地形及河流流向基本一致，水力坡度由北向南逐渐变缓，流向为从东流向西南。

二、气象条件

丰南区属于北温带大陆性季风气候，其主要特征是：季风显著，冬季盛行西到西北风，夏季盛行东到东北风，春秋两季为过渡期，降水量的年际与月间变化幅度较大，且多集中在夏季（6～8月），春（56天）、秋（60天）两季时日短，夏季（97天）次之，冬季时日（162天）最长。冬季较冷，夏季不太热，春季回暖快，秋季降温急。由于季风影响较大，冬干夏湿，无霜期年平均193天。该区域主要气候气象特征详见下表。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

主要气象参数一览表

序号	项目	统计结果
1	年平均温度	11.2℃
2	极端最高温度	40.4℃
3	极端最低温度	-22.9℃
4	年平均气压	1007.4hPa
5	夏季主导风向	东到东北风
6	冬季主导风向	西到西北风
7	常年主导风向	东到东北风
8	年平均风速	2.2m/s
9	年平均降雨量	682.6mm
10	最大冻土深度	300mm
11	最大积雪深度	230mm
12	年平均无霜期	193d
13	年均雷暴日数	32.7d

三、抗震设防烈度

依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该加油站所在地地震动峰值加速度为0.3g，该地区的地震基本烈度为8度，该站建构筑物设防烈度为8度。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

第三章　主要危险、有害因素辨识

第一节　危险有害因素辨识依据

对该加油站的危险、有害因素进行辨识，首先要选定危险、有害因素的分类方法，其次结合其工艺中有关物料的危险特性，进而分析各危险因素的伤害后果，并由此确定出该项目的主要危险、有害因素。危险、有害因素的辨识依据主要有：

一、对加油站内的危险有害因素，依据《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）进行辨识。

二、对该加油站所涉及的危险物质，依据《危险化学品目录》（2015 版）（国家安全生产监督管理局等 10 部门公告[2015]第 5 号，应急管理部等 10 部门 2026 年第3 号）、《危险化学品目录（2015 版）的调整》（应急管理部等 10 部门[2022]第 8 号文）、《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三[2015]80 号，应急厅函[2022] 300 号修正）、《危险货物品名表》（GB12268-2025）、《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95 号）、《第二批重点监管危险化学品名录》（安监总管三[2013]12 号）进行辨识。依据《车用柴油》（GB19147-2016/XG1/2018）对柴油闪点进行辨识，依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）对柴油爆炸极限进行辨识。参考《危险化学品安全技术全书》所列出的危险化学品的数据判定该场所接触危险化学品的危险特征。

三、依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对危险化学品重大危险源进行辨识。

四、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、交通运输部公告，2020 年第 1 号）对该加油站所涉及的危险物质是否属于特别管控危险化学品进行辨识。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

第二节　主要有害物质及其危害

该加油站成品油包括乙醇汽油、柴油。依据《危险化学品目录（2015 版）的调整》可知，汽油（乙醇汽油）、柴油均属于危险化学品。

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95 号）及《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2013]12 号）可知，乙醇汽油属于重点监管的危险化学品，柴油不属于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）》可知，汽油（乙醇汽油）属于特别管控危险化学品。

对上述危险化学品的危险、有害特性辨识如下：

一、汽油（乙醇汽油）

汽油（乙醇汽油）是轻质石油产品的一大类，无色到浅黄色的易流动易挥发的透明液体，具有特殊臭味，主要组分是四碳至十六碳脂肪烃和环烷烃类，属于低闪点易燃燃烧液体，甲类火灾危险性物质。由天然石油和人造石油分馏或由石油重质馏份裂化而制得。根据制造过程可分为直馏汽油、热裂化汽油、催化裂化汽油、焦化汽油、叠合汽油、加氢裂化汽油、合成汽油等。根据用途可分为航空汽油、车用汽油、溶剂汽油三大类。加油站所用汽油（乙醇汽油）主要是车用乙醇汽油。

汽油（乙醇汽油）物质特性与危害识别表

标识	中文名：汽油		《危险化学品目录》序号：1630
	分子量：—	分子式：—	CAS 号：86290-81-5
	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		溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、乙醇、脂肪、乙醚、氯仿等。
	沸点℃：40～220		相对密度（水=1）：0.70～0.80
	饱和蒸气压 kPa：40.5～91.2(37.8℃)		相对密度（空气=1）：3～4
	临界温度℃：—		燃烧热（MJ/kg）：　43.7
	临界压力 MPa：无资料		引燃温度℃：288

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

	闪点℃：-58～10	聚合危害：不聚合
	稳定性：稳定	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素
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	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：极易燃	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳
	爆炸极限（V/V%）：1.3～7.6	火灾危险性：甲类易燃液体 爆炸性气体分级分组：ⅡA级 T3
	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。	
	灭火方法：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。地面以上管道泄漏、车辆起火可采用灭火器灭火，可能的话将车辆从火场移至空旷处。罐口、油箱口起火可采用灭火毯覆盖，隔绝空气进行灭火。若火势较大，可先用灭火器减弱火势，再用灭火毯覆盖。若无法扑灭，应立即撤离。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。	
接触限值	中国 PC-TWA:PC-TWA（mg/m³）:无资料 PC-STEL（mg/m³）:无资料 美国（(ACGIH)TLV-TWA:300ppm；TLV-STEL:500ppm）	
健康危害	侵入途径：吸入、食入 健康危害：汽油为麻醉性毒物。急性汽油中毒主要引起中枢神经系统和呼吸系统损害。急性中毒：吸入汽油蒸气后，轻度中毒出现头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、视力模糊、烦躁、告奋无高、兴奋不安、轻度意识障碍等。中度中毒出现中度或重度意识障碍、化学性肺炎、反射性呼吸停止。汽油液体被吸入呼吸道后引起吸入性肺炎，出现剧烈咳嗽、胸痛、咯血、发热、呼吸困难、紫绀。如汽油液体进入消化道，表现为频繁呕吐、胸骨后灼热感、腹痛、腹泻、肝脏肿大及压痛。皮肤浸泡或浸透于汽油时间较长后，受浸皮肤出现水泡、表皮破碎脱落，呈浅Ⅱ度灼伤。个别敏感者可发生急性皮炎。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。可引起肾脏损害。	
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：饮水，禁止催吐。如有不适感，就医。	
防护	工程控制：全面通风。 [呼吸系统防护]：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 [眼睛防护]：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 [身体防护]：穿防静电工作服。	

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

	[手防护]：戴橡胶耐油手套。 [其他防护]：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
应急泄漏处理	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。应急处理人员穿防静电服，戴橡胶耐油手套。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触和跨越泄漏物。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。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。
操作注意事项	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。全面通风，避免与氧化剂接触。加油时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项	埋地钢质油罐，储存时远离火种、热源。

二、柴油

加油站所经营柴油为车用柴油。

柴油物质特性与危害识别表

标识	中文名：柴油	《危险化学品目录》序号：1674
	分子量：—　分子式：—	CAS 号：68334-30-5
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体。	
	熔点℃：-35~0	溶解性：—
	沸点℃：282-338	相对密度（水=1）：0.80~0.9
	饱和蒸汽压/kPa：—	相对密度（空气=1）：7
	临界温度℃：—	燃烧热（MJ/kg）：41.4
	临界压力/MPa：—	引燃温度℃：220
	闪点（闭杯）：依照 GB19147-2016，0号、0号、-10号柴油为 60℃，-20号柴油不低于 50℃	聚合危害：—
	稳定性：稳定	禁忌物：强氧化剂、卤素。
危险性类别	易燃液体，类别 3	
燃烧爆炸	燃烧性：易燃	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳
	180℃以下时爆炸极限（v/v%）：0.6~6.5	火灾危险性：丙类易　爆炸性气体分级分

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 严禁复制、盗用、传播。 如有侵权，依法追究责任！

危险性		燃液体（5号、0号、-10号）、乙类易燃液体（-20号）	组：IPA级 T3
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：消防人员安全身防护服，在上风向灭火。地面以上管道泄漏、车辆起火可采用灭火器灭火，可能的话将车辆从火场移至空旷处。罐口、油箱口起火可采用灭火毯覆盖，隔绝空气进行灭火，若火势较大，可先用灭火器减弱火势，再用灭火毯覆盖。 若无法扑灭：容器、车辆发出异响，应立即撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
接触限值	中国PC-TWA:无资料		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触 健康危害：皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。		
防护	工程控制：注意通风。 [呼吸系统防护]：一般不需要特殊防护。 [眼睛防护]：一般不需要特殊防护。 [身体防护]：穿一般作业防护服。 [手防护]：戴橡胶耐油手套。 [其他防护]：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
应急泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。		
操作注意事项	注意通风。操作员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂、卤素接触。加、卸油要控制流速，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏急处理设备。		
储存注意事项	埋地钢质油罐，储存时远离火种、热源。		

第三节 工艺、设备的危险、有害因素分析

由于乙醇汽油本身固有的易燃、易爆的危险特性，加油站油品装卸、储

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

存、加注过程中存在的主要危险因素为火灾、爆炸。

一、加油站区域内爆炸危险区域的划分

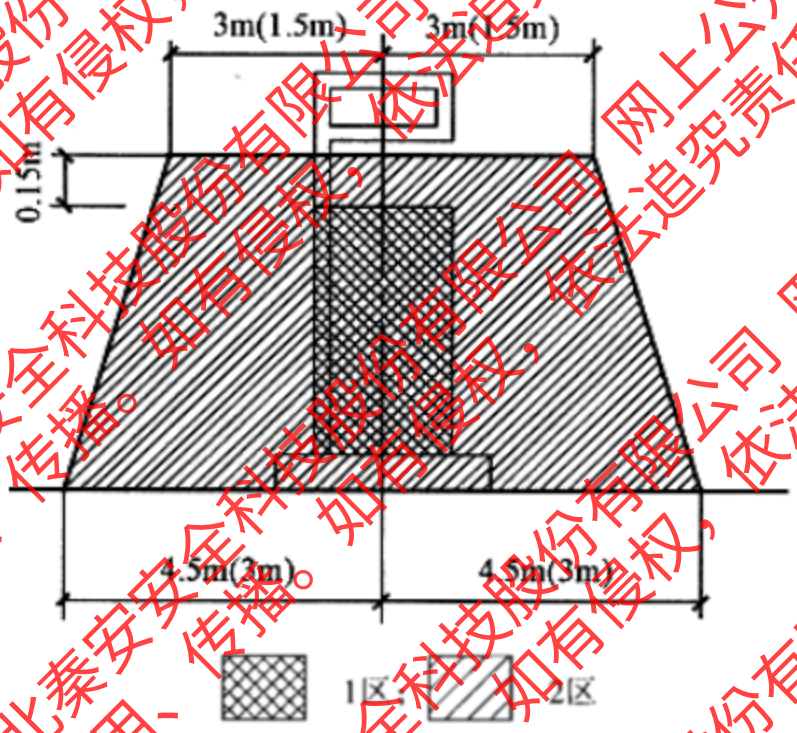
按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定，加油站爆炸危险区域划分如下：

1、乙醇汽油加油机爆炸危险区域划分

（1）加油机卡箍体内部空间划分为1区。

（2）以加油机中心线为中心线，以半径为4.5m（3m）的地面区域为底面和以加油机顶部以上0.15m半径为3m（1.5m）的平面为顶面的圆台形空间划为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。



乙醇汽油加油机爆炸危险区域划分

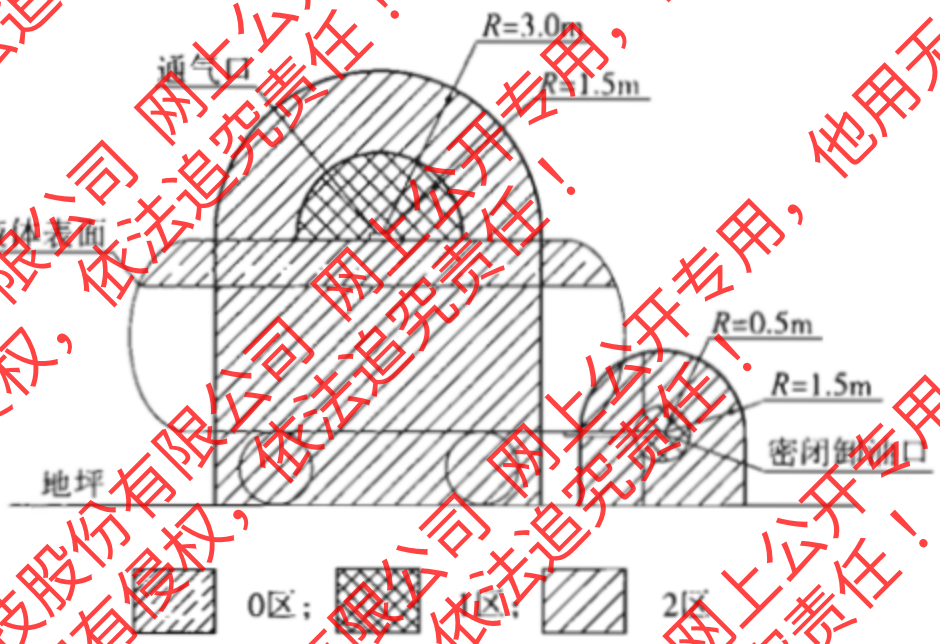
2、乙醇汽油罐车的爆炸危险区域划分

（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。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

（3）以罐车通气口为中心，半径为3m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2区。



油罐车的爆炸危险区域划分

3、乙醇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。

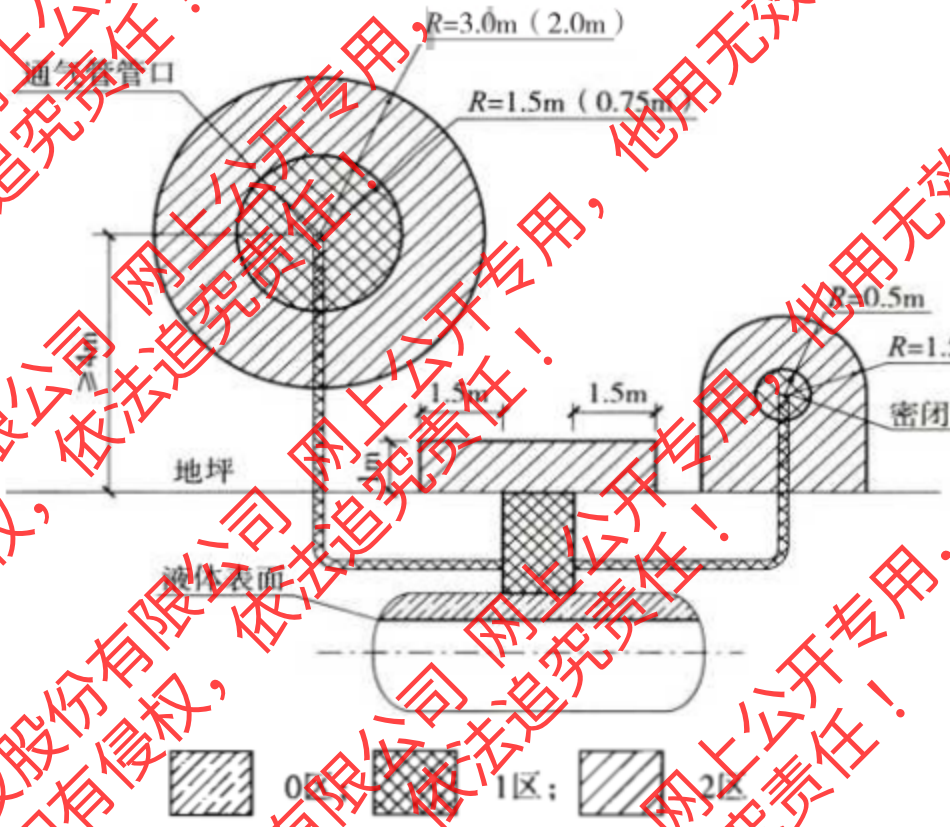
（2）人孔（阀）井内部空间，以通气管管口为中心，半径为0.75m的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为0.5m的球形空间，划分为1区。

（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2m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）地上密闭卸油口设在箱体内，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。

注：采用卸油油气回收系统的通气管爆炸危险区域用括号内数字。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。



乙醇汽油埋地卧式油罐的爆炸危险区域划分

根据以上火灾、爆炸危险区域的划分情况，可以确认加油站的油罐区、加油区在一定范围内均为火灾、爆炸危险区域，必须采取可靠的安全技术措施，以防止火灾、爆炸事故的发生。

二、加油站危险、有害因素分析

1、泄漏

（1）卸油作业泄漏

①油罐车向储油罐卸油时，因液位监测失灵导致油罐溢油；或胶管破裂、接头不牢造成油品滴漏。

②油泵滴漏。由于卸油胶管破裂、密封垫破损，快速接头螺丝松动等原因，将油品漏在地面。

③油罐车阀门损坏无法关闭，导致大量泄漏。

（2）加油作业泄漏

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

加油枪故障、油管破裂或司机忘关油箱盖导致油品溢出；或车辆自身故障（如老旧车辆油管脱落）在加油时发生泄漏。

（3）储油罐及管线渗漏

长期使用导致罐体或管道腐蚀穿孔、焊接处开裂；或油罐区操作井内阀门渗漏。

（4）设备故障泄漏

加油机密封件损坏、法兰连接处松动、软管老化破裂等。

2、火灾、可燃液体蒸气爆炸

（1）卸油时发生火灾、可燃液体蒸气爆炸

加油站火灾、可燃液体蒸气爆炸事故大部分发生在卸油作业中主要有：

①油罐漫溢。卸油时，不能及时监测液面，造成油品跑冒，使油蒸气浓度迅速上升，达到爆炸极限范围，遇到火源，即可发生爆炸燃烧。

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

③静电起火。由于油舱油管路法兰跨接导线腐蚀或缺失、罐车无静电接地或静电导除功能失效以及卸油时流速过快等原因造成静电积聚放电点燃油蒸气。

④在非密封卸油过程中，大量油蒸气从卸油口溢出，当周围出现火源，就会爆炸燃烧。

（2）量油时发生火灾、可燃液体蒸气爆炸

①油罐车到站未静置稳油（小于5min），就开盖量油，会引起静电起火。

②油罐未安装量油孔或量油孔铝质（铜质）镶槽脱落，在量油时，量油尺与钢质管口摩擦产生火花，就会点燃罐内油蒸气，引起爆炸燃烧。

③在气压低、无风的环境下，穿化纤服装，摩擦产生静电火花也能点燃油蒸气。

（3）加油时发生火灾、可燃液体蒸气爆炸

加油时未采取密封加油技术或油气回收系统发生故障，使大量蒸气外逸或由于操作不当、油品外溢等原因，在加油口附近形成一个爆炸危险区域，遇火源、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、可燃液体蒸气爆炸。

（4）清罐时

清洗油罐时，若清洗不彻底，进行违章动火作业，残余油蒸气遇到静电、摩擦、电火花都会导致火灾、可燃液体蒸气爆炸。

（5）三次油气回收系统发生火灾、可燃液体蒸气爆炸

三次油气回收系统出现故障导致油气不能冷凝、油气积聚，遇静电、摩擦会导致火灾、可燃液体蒸气爆炸。

（6）其它隐患

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

②雷击。雷电直击、防雷接地装置损坏或间接放电于油罐及有关设备处导致燃烧、可燃液体蒸气爆炸。

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

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

⑤明火管理不严。生产、生活用火失控，引起站房或站外火灾。

⑥如果油罐通气管口安装的阻火器、呼吸阀失效，将无法阻止油品蒸气的火焰蔓延，易发生爆炸的危险。

（7）各种点火源引燃、引爆的危险

该加油站处在车辆来往频繁的交通干道旁，外部点火源可能影响到安全经营。比如邻近的明火设施、频繁出入的车辆、人为带入的火种、手机等，都可成为加油站火灾、爆炸事故的点火源。另外，在操作中产生的静电，或

者使用工具不当造成的撞击摩擦火星，也有引燃或引爆油品和油气混合物的危险。在检修时，特别是在电气设施维修及动火方面，必须雇用有资格的操作工，并加强管理，否则因操作失误造成火灾、可燃液体蒸气爆炸事故。

（8）处于加油站爆炸危险区域的电气设备如果达不到防爆等级，由于某种原因产生电火花、电弧或者过热就会成为引火源导致火灾、可燃液体蒸气爆炸；连接电视、电器的导线，如若敷设方式不合理，（汽油蒸气比空气密度大，而电气线路却在低处敷设）电缆未直接埋地或电缆沟未充沙就可能成为引火源导致火灾、可燃液体蒸气爆炸；爆炸危险环境中的导线选择不合理、导线未加保护管等都是火灾爆炸的隐患。

3、触电

加油机、照明及配电线路为带电设备，如发生绝缘损坏、电气线路老化，使电气设备不带电部分带电，带电体与人体范围之间的安全间距不符合要求，未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体在有触电危险的场所未采用相应等级的电压；用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

4、厂（场）内车辆致害

加油站是来往车辆较多的地方，如驾人员大意或注意力不集中极易造成厂（场）内车辆致害。加油站应在罩棚支柱等醒目位置设置限速、禁打手机等安全警示标志以避免厂（场）内车辆致害事故发生。

5、窒息

在清洗油罐或检维修作业的过程中，若罐体置换不充分、作业时未通入足够的空气，未执行“先通风、再检测、后作业”原则，在作业前半小时未进行检测，作业过程中无动态监测或在氧含量超出19.5%～23.5%时作业，作业时未落实作业审批制度、作业人员未经安全培训、未穿戴个人防窒息等防护装备冒险作业、未制定应急措施，作业现场未配备应急装备都易发生人员窒息事故。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

三、油品储存过程的危险、有害因素分析

油罐与外部管线相连的阀门、法兰、人孔以及排污孔等，若由于安装质量差或由于疏忽漏装垫片，以及使用过程中的双层罐内罐腐蚀穿孔且外层罐破损，在线检测装置未报警及安全措施不到位等原因，都有可能引起油品泄漏，泄漏的油品遇点火源则易导致火灾、爆炸事故；另外，油罐在防雷设施失效的情况下遭受雷击、罐区内违禁使用明火、检修清洗时违规操作等情况，也易诱发火灾、可燃液体蒸气爆炸事故。

当油罐埋在地下水位较高的地带时，在空罐的情况下，如未采取防止上浮措施，可能将与其连接的管道拉断，造成跑油甚至发生火灾事故。

油罐的进油管未向下伸至罐内距罐底 0.2m，油罐进油时出现喷溅产生静电，可发生静电火花，引起火灾、爆炸事故。

油罐量油孔接合管未伸至罐底 0.2m，量油或量油口关不严，可造成罐内空间的油气从量油口释放，人工量油时发生静电引起火灾事故。

第四节 供配电系统的危险、有害因素分析

一、电气火灾

1、短路：短路时由于电阻突然减小则电流将突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会发出很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层燃烧，而且能使金属熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

2、过载（超负荷）：电气线路中允许连续通过而不致于使电线过热的电流量，称为安全载流量。如导线流过的电流超过安全电流值，就叫导线过载。一般导线的最高允许工作温度为 65℃。当过载时，导线的温度超过这个温度值，会使绝缘加速老化，甚至损坏，引起短路火灾事故。

3、接触电阻过大：导体连接时，在接触面上形成的电阻称为接触电阻。接头处理良好，则接触电阻小；连接不牢或其他原因，使接头接触不良，则会导致局部接触电阻过大，产生高温、电火花，使金属变色甚至熔化，引起

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

绝缘材料中可燃物燃烧。

4、电火花及电弧：电火花是极间的击穿放电。电弧是大量的电火花汇集而成的。一般电火花的温度都很高。因此，电弧不仅能引起绝缘物质的燃烧，而且可以引起金属熔化、飞溅，是危险火源。

二、触电

加油站的配电线路、照明线路及照明器具，生产过程使用的移动电气设备等，在操作和使用中，均存在直接接触电击及间接接触电击的危险，造成触电伤害；带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的刀闸；误操作引起短路；人体过于接近带电体等都可能造成触电伤害。

使用的电气设施没有采取安全保护设施（过流保护，漏电保护，设备接零、接地等）或安全保护装置损坏失效；电气设备或线路绝缘因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效；电气设备未装设屏护装置将带电体与外界相隔离；带电体与地面、其它带电体和人体范围之间的安全间距不符合要求；未装设漏电保护装置或漏电保护装置失效；人体不可避免的接触、有触电危险的场所未采用相应等级的安全电压；作业人员无操作证或安全意识差，进行电气作业时，没有穿戴劳动保护用品等，均易导致作业人员触电伤害。

三、高处坠落

在罩棚维修或在罩棚外检维修配电线路，存在高度高出地面 2m 以上的作业面，可能会发生高处坠落事故。

第五节　选址、总平面布置及建筑物的危险、有害因素辨识

一、选址

乙醇汽油火灾危险性为甲类，存在着较大的火灾、爆炸危险性；柴油的火灾危险性为丙类，存在着较大的火灾危险性。选址若临近人员密集区、重要建筑物和主要交通要道处，如发生泄漏，碰到火星就会剧烈燃烧，火灾、爆炸事故发生时波及面会扩大。所以，选址是非常重要的。如果站区距离居

民区、公共福利设施，商业区等人员集中的地区不符合要求，一旦工艺装置发生着火、爆炸事故，就有可能造成重大人员伤亡和财产损失以至于涉及周边居民和设施形成公害，造成不可挽回的恶劣影响，站区外部的明火、施工等也可能对站内装置造成一定威胁，甚至可能引起着火爆炸事故。

如果道路及站外建、构筑物与加油站的安全间距不符合规范要求，加油站一旦发生火灾、爆炸事故，还可能对周边造成影响，扩大财产损失及人员伤亡。若加油站所选位置的地质条件不良，可导致罩棚、站房因基础不稳而发生坍塌事故。如果油储罐发生火灾事故，可能造成该加油站人员伤亡和财产损失。

若加油站所选位置的地质条件不良，可导致罩棚、站房因基础不稳而发生坍塌事故。

二、平面布置

总平面布置方面的危险有害因素体现在功能分区、防火间距和安全间距等方面。功能分区不合理、防火间距不足等情况均会增加火灾、爆炸等事故的概率或加重事故后果。

三、道路及运输

站内道路合理与否直接影响到经营过程的效率并在很大程度上影响到生产安全。若道路设施不合理可能造成的直接危险主要是厂（场）内车辆致害，间接影响到火灾等事故的救援及事故后果。

若消防通道不满足要求，发生火灾时不能及时救援，火灾有可能会扩大，同时不利于人员逃生。势必会加重财产损失，人员伤亡。

四、建、构筑物

站房的耐火等级、结构、层数等方面如设计不合理，则会影响到其安全性，势必会导致火灾爆炸事故的影响面扩大及事故后果的严重性。

建、构筑物地基处理未充分考虑地质情况、荷载大小及抗震等级等可能会导致地基沉降，房屋、罩棚坍塌等事故的发生。设备基础施工靠都有可能

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

导致事故的发生。

检维修罩棚、站房等建、构筑物时，存在高度高出地面 2m 以上的作业面，可能会发生高处坠落事故。

第六节 安全管理方面的危害因素分析

一、人为因素

加油站的安全管理制度、岗位安全责任制、安全操作规程及应急预案都是人制定的，也是靠人来落实的。因此，人是安全管理的关键因素，其中人的素质对安全影响是全过程的。安全管理以人为本，提高经营管理人员自身素质，定期开展安全教育使全体员工牢固树立安全意识，自觉遵守规章制度，了解油品理化特性和火灾产生的基本条件，熟练掌握各种消防器材的使用方法和灭火技能，并定期考核，持证上岗，否则因人为因素会造成事故的发生。

二、管理因素

管理因素包括安全组织机构不健全、责任制未落实、管理规章制度不完善、资金投入不足、隐患检查与整改不到位、应急预案培训及演练不到位、职业健康安全管理不完善以及其他管理因素缺陷。

如果加油站只强调销售量大小，利润多少，安全检查力度不够、贯彻执行安全制度不严格，操作规程不规范，事故应急体系不完善，应急响应存在缺陷，缺乏安全教育，安全管理意识不强，缺乏有效的安全监督，致使事故不断发生。而该加油站所经营的危险化学品，是易燃、易爆的物质，因而管理不到位，很可能会发生着火、爆炸等事故，造成人员伤亡、财产损失。因此管理失控，有章不循，是造成事故的主要危险有害因素。另外加油站对检修动火、危险作业、汽柴油运输车辆不按有关规范执行，则会引发火灾爆炸事故。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

第七节. 危险化学品重大危险源的分析辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量即定为危险化学品重大危险源。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。

单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按（1）公式计算，若满足（1）公式，则定为重大危险源。

$$S=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n}\geq 1 \quad (1)$$

式中：

S-----辨识指标；

$q_1, q_2, \ldots q_n$-----每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

Q1, Q2, ... Qn-----与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）单元的划分可分为生产单元和储存单元。生产单元：危险化学品的生产加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以储罐防火堤为界限划分独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑）为界限划分为独立单元。

该加油站经营的危险化学品有乙醇汽油和柴油，且储存在同一个罐区内，将加油站油罐作为 1 个储存单元进行危险化学品重大危险源辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对汽油、柴油进行危险化学品重大危险源的辨识计算。该加油站设置 4 台埋地油罐，其中包含 2 个乙醇汽油储罐（容积分别为 20m³、7m³），2 个柴油储罐（容积分别为 20m³、7m³）。

按照重大危险源辨识计算公式

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}\cdots\cdots+\frac{q_n}{Q_n}\geq 1$$

q1/Q1+q2/Q2+……+qn/Qn

=V汽ρ汽/200+V柴ρ柴/5000

=（20+7）m³×0.75(t/m³)÷200t+（20+7）m³×0.85(t/m³)÷5000t

=0.10584<1

汽油的临界贮存量为 200t，V汽为汽油体积（m³），ρ汽为汽油密度（0.75t/m³）。

柴油的临界贮存量为 5000t，V柴为柴油体积（m³），ρ柴为柴油密度（0.85t/m³）。

经过计算，该加油站危险化学品储存量未构成危险化学品重大危险源。

第八节 事故案例分析

【案例一】

2001 年 6 月 22 日 22 时，广东韶关某加油站在卸油过程中发生一起火灾事故，加油机、油罐等设施被烧坏，一名加油工被烧成重伤。

1、事故经过：

2001 年 6 月 22 日 21 时 45 分，韶关加油站在 3 号罐接卸一车 97 号汽油时，当班卸油工林××违章将卸油胶管插到量油孔卸油。卸油过程中，汽油从罐中溢出，遇火源引起着火。油罐车司机见势不好，关闭卸油阀门，扯断卸油胶管接头后开车离开现场。大火于 23 日 2 时被扑灭。事故中，4 台加

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

油机及油罐等设施被烧坏，卸油工林××被烧成重伤，烧伤面积达 80%以上。

2、事故原因：

这起事故的直接原因是卸油工违章不用快速接头密闭卸油，而是将卸油胶管直接插入量油孔喷溅式卸油，造成大量汽油溢出。汽油溢出后，沿地面流淌，流进低于地面的管沟，管沟穿过营业厅与加油机相连，汽油充满了从计量口到加油机的地面和管沟。

发现罐区地面大量汽油，卸油工没有采取措施处理，仍然继续违规卸油。由于该加油站的 4 个油罐没有完全填埋，油罐一端的封头和阀门是悬挂裸露的管沟，没有用砂填实，喷溅式卸油产生静电引燃起火，迅速蔓延成大面积火灾。

3、事故原因分析：

①油罐车卸油应采用快速接头密闭卸油，而该加油站经常是将卸油胶管直接插入量油孔进行违章卸油，严重违章长期无人管理、无人过问，形成习惯性违章。

②加油站内的管沟和加油机下部按规定应用砂填实，但是，此加油站的管沟和加油机至事故发生仍然没有按规定整改，为此次事故发生留下隐患。管理部门有关领导严重失职。

③此起事故反映出，该加油站职工对规章制度不清楚，对事故应急处理不知道，对违章作业不以为然。说明对加油站员工培训不到位。

【案例二】

1、事故经过：

1999 年 6 月 12 日，广州某一联营加油站在清罐作业时，作业人员使用碘钨灯在罐口照明，加油站安全负责人出面制止并将其没收。但施工人员未听劝告，又找来一只同样碘钨灯使用。由于碘钨灯表面温度高，使储油罐中已经达到爆炸极限的油气被引爆，发生爆炸，当场造成 1 人死亡，3 人轻伤。

2、事故原因分析：

施工人员违反操作规程，私自采取碘钨灯照明进行施工。由于储油罐中油蒸气达到爆炸极限，且碘钨灯表面温度较高，，使得油蒸气达到引爆温度，发生爆炸。

【案例三】

1、事故经过：

1996 年 11 月，某地加油站的加油员在给顾客加完油后，在挂上加油枪、关闭电机开关的瞬间，加油机及加油机与油罐之间的管沟突然发生爆炸。管沟上覆盖的水泥盖板被炸起 3m 多高，管线移位，当场炸毁两台加油机，将加油员炸伤。

2、事故原因分析：

①加油机电机的防爆性能失效。该加油站使用的加油机，在使用期间经常出现故障，维修人员数次开机拆修，因维修工不懂密封防爆原理，致使其防爆接线盒电源接线处密封性能失效。

②电源开关接点松动，每次开关都有火花产生。

③加油机内部密封性不好，时有汽油渗出，使机器内部集聚了浓度较高的油蒸气，开关火花导致混合气体爆炸。

④加油站的 1 条管沟深 0.55m，宽 0.3m，长 30m，一端通向两台加油机，一端通向储油罐。事故当天接卸两车汽油，加大了管沟内的油气量，达到了爆炸极限。

【案例四】

1、事故经过：

1998 年 5 月的一天，某加油站计量员因事外出。这时，油库送来 90 号汽油 11425L，加油站负责人便让一位加油员测量卸油油罐液高，结果在卸油过程中发生溢油事故，损失汽油 500 多升，造成加油站停业 5 个小时。

2、事故原因分析：

①加油站负责人错误地让一位未计量证的加油员去计量卸油油罐。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

②这位加油员在测量此罐液高时误把 1393mm 读为 1193mm。液高 1393mm，油罐可卸油容量为 10298L；液高 1193mm 时，油罐可卸油容量为 12742L。用 10298L 的容量去接卸 11425L，结果造成溢油事故。

③卸油过程中无监护人员在场，使事故进一步扩大。

【案例五】

1、事故经过：

1994 年 6 月 10 日，一辆汽车驶入某地加油站，停靠在汽油加油机前，在没有熄火的情况下，司机跳下驾驶室，告知加油员将油箱加满。之后，司机离开汽车到站外吸烟。当加油员把油箱加满，往外提出油枪的瞬间，一团火光扑面而来，幸亏加油员机警灵活，随手拿起旁边放置的石棉被，将油箱口堵住，使其窒息，避免了一次大的火灾事故的发生。

2、事故原因分析：

①汽车进站加油时，在没有熄火的情况下，加油员即进行了加油作业，违反了加油站安全管理规定。

②加油时，司机离开自己的车而在站外吸烟，给站内安全留下隐患。因为，这时一旦发生险情，汽车不能及时驶离加油站，易酿成火的事故。

③此次事故的关键在于：汽车在加油时没有熄火，而汽车电路漏电，致使油箱口与油枪形成电位差产生放电，从而引燃油蒸气。

【案例六】

1、事故经过：

1997 年 7 月 16 日 11 时，某加油站停电，站长开启自备发电机发电后离开加油站回家。11 点半左右，一辆货车进站加注 0 号柴油，加油工李×在加油过程中发现加油机内冒烟着火，急忙停止加油，并大声呼喊同班人员救火。由于站内在岗人员无人会使用灭火器，在全部近邻单位赶来救火人员，运用了站内全部灭火器材将火扑灭。

2、事故原因分析：

①加油机计量器出口处有一油封破裂渗油，油滴到电机上，而没有及时发现，致使加油机带病作业。这是事故的主要原因。

②停电后，站长开启自备发电机后，没有检查发电机输出电压，因电压不足，造成电机过热引燃油品；

③着火后，在场人员不会使用灭火器，致使火势扩大。

【案例七】

1、事故经过

2001年1月27日13时30分，广西石油公司贵港分公司由于埋地汽油管线泄漏跑油并部分进入下水道，被附近施工的1名好事民工用打火机点火试油引起燃烧爆炸，造成8人死亡、17人受伤，公路严重毁坏。

贵港分公司从第一油库通过地下管道输送50吨汽油至第二油库，地下输油管有长600米管道经过贵港市政府侧边的南梧公路。

当天上午8时左右，市政府旁边中幸商店一名职工发现店内地面上有汽油，开门时看见门前下水道排水孔处正在往外冒汽油，该职工马上报警，消防人员立即出动，迅速查明了漏油地点。当时，地下管线中有汽油40吨，两边连着两个2个油库，库存大量汽油，一旦爆炸后果不堪设想。贵港市政府迅速成立了现场临时抢险指挥部，动用了防爆油泵抽油，打开沿南梧公路的下水道井盖对现场上空喷洒水雾，增加空气湿度。中午1时过后，地下的漏油基本抽干，地表的油品也被石油公司的职工吸净。

在漏油现场的东侧约1.5公里处，是该市工商银行在建商住小区，沿南梧公路有一条明沟通往小区后面的池塘，池塘边一间小屋处有一个泄水口。因明沟中有泄漏的汽油，市公安分局派出警员在沟边巡逻。13时30分许，该市农民黄卿仁来到小屋背面，他发现泄水口水质的汽油后，就想试着点一下燃不燃，打了一下打火机，随着就“嘭”地一声燃了起来，明沟里的汽油立即燃爆，火柱高达10多米，顷刻间，又响起了一连串沉闷的爆炸声，泄油现场周围的下水道覆盖板瞬间被炸处，沿南梧公路和324线的下水道炸开了

100 多米，下水道上厚约 40cm 的钢筋水泥结构公路路面被爆开了 3 处，南梧公路和 324 线路面断裂。同时明沟引起的大火引燃了沟边民工搭起的工棚，大火直到下午 4 时才被扑灭。在南梧公路和 324 线造成 8 人死亡，17 人受伤。

2、事故原因分析

南梧公路龙宝宾馆路段埋地输油管线焊缝开裂漏油，被好事民工用打火机试油所致。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

第四章 评价单元的划分和安全评价方法简介及选择

第一节 安全评价单元划分的原则

一、以危险、有害因素的类别为主划分

1、按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对建设项目（系统）的影响，将整个建设项目（系统）作为一个评价单元。

2、将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

（1）按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

（2）进行评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、辐射、粉尘、毒物、高温、低温、体力劳动强度危害的场所各划归一个评价单元。

二、按装置和物质特征划分

1、按装置工艺功能划分；

2、按布置的相对独立性划分；

3、按工艺条件划分；

4、按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5、按事故损失程度或危险性划分。

第二节 评价单元的划分

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，更便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料运送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个评价单元或更细致的单元。

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定，按照评价单元划分的原则和方法，根据被评价项目的主要危险、有害因素的辨识和

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

分析，对该加油站按以下几个单元进行安全评价。

一、安全管理单元

二、站址选择单元

三、总平面布置单元

四、工艺设施单元

五、公用工程及辅助设施单元

1、供配电子单元

2、防雷、防静电子单元

3、消防、给排水系统子单元

4、采暖通风、建构筑物子单元

5、紧急切断系统子单元

第三节 评价方法确定的原则

根据安全评价的目的和对象的不同，安全评价的内容和指标也不相同，每种评价方法都有其特定的适用范围和应用条件。根据在实际评价工作中积累的安全评价经验，在选择安全评价方法时遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则。

- 充分性原则：充分性是指在选择安全评价方法之前，应该充分分析被评价的系统，掌握足够多的安全评价方法，并充分了解各种安全评价方法的优缺点、适应条件和范围，同时为安全评价工作准备充分的资料，以供选择安全评价方法时参考和使用。
- 适应性原则：适应性是指选择的安全评价方法应该适应被评价系统的基本情况。被评价的系统可能是由多个子系统构成的复杂系统，各个系统评价的重点可能也有所不同。各种安全评价方法都有其适应的条件和范围，应该根据系统和子系统、工艺的性质和状态，选择适应的安全评价方法。
- 系统性原则：系统性是指安全评价方法与被评价系统能提供的安全

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

评价初值和边值条件应形成一个和谐的整体。也就是说，欲使安全评价方法获得可信的安全评价结果，就必须建立真实、合理和系统的基础数据，被评价系统应该能够提供所需的系统化数据和资料。

·针对性原则：针对性是指通过所选择的安全评价方法，最终能够得到所需的评价结果。

·合理性原则：在满足安全评价目的、能够提供所需的安全评价结果的前提下，应该选择计算过程最简单、所需基础数据最少和最容易获取的安全评价方法，使安全评价的工作量和要获得的评价结果都是合理的。

第四节 安全评价方法的选择及简介

一、安全评价方法的选择

安全评价是对系统发生事故的危险性、危害性进行定性或定量分析，评价系统发生危险的可能性及其严重程度，以寻求最低的事故率、最少的损失和最优的安全投资效益。安全评价是安全管理和决策科学化的基础，是依靠现代科学技术预防事故的具体体现。

目前，用于安全评价的方法已达几十种，常用的安全评价方法可分为定性评价方法、定量评价方法和半定量评价方法等几大类。

定性评价方法主要有：安全检查表法、预先危险性分析、危险性可操作研究、原因-结果分析、故障类型和影响分析、人的因素分析等。

定量评价方法主要有：道化学公司火灾、爆炸危险指数评价方法、蒙德法、日本劳动省六步骤法等。

半定量评价方法主要有：事故树分析、事件树分析等。

以上每种评价方法的原理、目标、应用条件、适用的评价对象、工作量均不尽相同，各有其特点和优点。虽然评价方法可分为定性分析及定量分析，但当前受到数据、时间和费用的限制，评价方法仍以定性为主，关键是辨识出危险性。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

加油站只是经营乙醇汽油和柴油的作业场所，在经营过程中也只有卸油、加油的操作，没有化工反应装置，只有汽、柴油储罐、加油机和为其配套的工艺管道、阀门、安全装置及其他附属设施。因此根据对加油站的主要危险、有害因素的辨识分析，采用安全检查表法对加油站各单元进行安全评价。

二、安全评价方法简介

安全检查表（SCL）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性评价方法。为了能够系统地发现被评价项目的各种操作管理和组织措施中的不安全因素，首先，要把检查对象加以剖析，把大系统分割成小的子系统，查出不安全因素的所在，然后确定检查项目，将检查项目按系统顺序编制成表，以便进行检查和避免漏检，再对各检查项目予以定性或定量，用于系统安全评价。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

第五章　定性、定量评价

第一节　安全管理单元

安全管理单元采用安全检查表评价，安全检查表依据《中华人民共和国安全生产法》、《河北省安全生产条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《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准则》等编制。检查内容及结果见下表。

安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
一、安全管理组织机构、安全管理人员及从业人员				
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	现场检查，该加油站从业人员为5人，现场配备1名兼职安全生产管理人员。	合格
2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	现场检查，该加油站主要负责人和安全生产管理人员具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	合格
3	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	现场检查，该加油站从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	合格
二、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程及日常管理				

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

4	生产经营单位的全员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，保证安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》第二十二条		合格
5	生产经营单位应当建立健全下列安全生产规章制度： （一）全员安全生产责任制及其监督考核机制，安全生产标准化、管理台账、档案制度以及会议机制； （二）安全生产检查、安全风险分级管控、隐患排查治理和重大危险源管理制度； （三）安全生产资金投入保障制度； （四）设备、设施检查维修制度； （五）安全生产教育培训考核管理制度； （六）具有较大危险、危害因素的生产经营场所、设备和设施的安全管理制度、危险作业管理制度； （七）劳动防护用品配备、使用管理制度； （八）生产安全事故应急救援预案、重大危险源应急预案制定、修订与演练制度，事故报告以及调查处理制度； （九）建设项目安全管理和外来进场施工队伍以及承包、承租单位管理制度； （十）安全生产规章制度、管理机制的执行效果评估以及修订制度； （十一）违法行为和事故隐患内部举报奖励制度； （十二）其他有关安全生产制度。	《河北省安全生产条例》第十九条		合格
6	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查，对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》第四十六条		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！严禁复制、盗用、传播。

7	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	合格
8	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》第四十五条	合格
9	生产经营单位应当根据生产工艺和生产技术，综合考虑职业病危害风险和生产安全事故风险，将辨识出的风险确定为重大、较大、一般和低四个等级，分别以红、橙、黄、蓝四种颜色标注。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第十一条	合格
10	生产经营单位应当按照隐患排查制度要求，定期开展安全生产检查，排查事故隐患。主要负责人每季度至少组织并参加一次，安全管理部门每旬至少组织一次，车间每周至少组织一次，班组每天组织一次。	《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》第十七条	合格
	三、应急预案及应急措施内容		
11	生产经营单位的主要负责人必须组织制定并实施本单位的生产安全事故应急预案。	《中华人民共和国安全生产法》第七十一条	该加油站由主要负责 合格
12	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》第八十一条	合格
13	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十六条	合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

	备案，并依法向社会公布。			
14	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条		合格
	四、加油站作业安全			
	（一）卸油作业			
15	加油站人员应在确认油罐车无油品滴漏后，方可引导油罐车进入卸油作业区，油罐车在站内车速不应大于5km/h。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.1		合格
16	油罐车停于卸油停车位，熄火并拉上手刹，车轮处宜放置与最大允许总质量和车轮尺寸相匹配的轮挡，车钥匙宜放置指定位置管控。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.2		合格
17	卸油人员应将防静电跨接线连接到油罐车专用接地端，并确认接触良好。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.3		合格
18	卸油作业现场应设置隔离警示标识。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.4		合格
19	手提式灭火器宜摆放在距卸油口2m～3m处。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.5		合格
20	应在油罐车静置进行静电释放5min后，再可进行计量、取样和卸油等相关作业。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.6		合格
21	检查确认油罐计量孔密闭良好，汽油罐通气管上阀门应处于关闭状态，安装呼吸阀的通气管上阀门应处于开启；	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！严禁复制、盗用、传播。

	状态。	5.2.7		
22	卸油前，应计量油罐的存油量，确认有足够的剩余容量，并核对罐车单据与油罐中油品的名称、 牌号是否一致。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.8		合格
23	对油罐车进行人工取样时，人员应戴安全帽，应选用铝或铜等不发火花、不易积聚静电的器具；油样可通过卸油口回罐，不应从计量孔倒入。若人员在油罐车罐顶上取样，还应采取防坠落措施，并有人监护。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.9		合格
24	卸油人员应按工艺流程将卸油软管和汽油油气回收软管与油罐车和埋地油罐紧密连接，保持卸油软管自然弯曲。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.10		合格
25	经双方检查确认具备开阀卸油条件后，将卸油口对应油罐进油阀门打开（卸汽油时先打开气路 阀门），再缓慢开启油罐车卸油阀门。通过采取调节阀门开度等措施控制卸油流速不大于4.5m/s。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.11		合格
26	卸油作业过程中应有专人监护，油罐车驾驶员和押运员不应同时离开作业现场。无人监护时，应停止作业。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.12		合格
27	卸油作业过程中，不应开启计量孔，不应修理、擦洗油罐车，不应鸣笛，使用器具时要轻拿轻放；与该罐连接且无防水淹措施的加油机应停止加油作业。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）5.2.13		合格
	（二）加油作业			
28	不应在加油作业区外进行加油作业。不应向未采取防止静电积聚措施的绝缘性容器进行散装加注。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）6.1.2		合格
29	车辆驶入非自助加油站时，加油员宜主动引导车辆进入加油位置。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）6.2.1		合格
30	加油作业前，加油员应确认车辆停稳、	《加油站作业安全		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

	熄火；摩托车驾驶人和乘坐人员应离开座位，并将车辆熄火、放置平稳；加油员与客户确认油品的名称和牌号等信息；应提示客户在靠近油箱口前先释放人体静电。	规范》（AQ3010-2022）6.2.2		
31	加油枪应为自封式加油枪，汽油加油流量不应大于50 L/min。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）6.2.3		合格
32	加油时应避免油料溅出，若发生油料滴漏、溢洒或影响加油作业安全的情况，应立即停止加油，并及时处理。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）6.2.4		合格
33	加完油后，应立即将加油枪复位于加油机。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）6.2.5		合格
34	设有可燃气体高光报警装置的加油作业区内可允许客户使用手机支付，当现场警报器报警时，应立即停止使用手机和停止加油相关作业，并按应急预案进行应急处置。可燃气体检测报警设计应符合GB/T50493的规定。	《加油站作业安全规范》（AQ3010-2022）4.5		合格
	五、重大生产安全事故隐患判定			
35	危险化学品生产、经营企业主要负责人、专职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企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）5.1.1		合格
36	地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）5.2.5		合格
37	使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

		5.3.1		
38	爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）5.4.3		合格
39	生产现场违规存放爆炸危险性化学品。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）5.5.9		合格
40	未履行审批手续开展特殊作业；动火作业未按照GB 30871的要求进行升级管理。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）5.6.1		合格
41	涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）5.6.2		合格
42	动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析；受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业未实现全过程视频监控。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）5.6.3		合格
43	未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）5.6.4		合格
44	生产、经营（有储存）、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

		（AQ3067-2026）5.7.1		
45	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。	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）5.7.6		合格

安全管理单元小结：

该加油站制定了较完善的岗位安全责任制、安全管理制度、安全操作规程，编制了事故应急预案；成立了安全领导小组，配备了专职安全管理人员；主要负责人、安全管理人员均参加有关培训机构组织的安全培训，并经考试合格，取得安全生产培训合格证书，其他从业人员经站内部培训合格后上岗，加油站操作人员按照规程进行操作；该站不存在重大生产安全事故隐患；本单元检查表共设置检查项8项，经过检查全部符合规范要求，安全管理单元符合要求。

第二节　站址选择单元

采用安全检查表对该加油站的站址选择单元进行检查、评价。该检查表依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）编制而成。

站址选择单元安全检查表

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城镇规划、环境保护和防火安全的要求，并选在交通便利、用户使用方便的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.1		合格
2	在城市中心区不应建一级加油加气加氢站、CNG加气母站。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.2		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司网上公开专用，他用无效。严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

3	城市建成区内的加油加气加氢站，宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道交叉路口附近。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.3		合格
4	加油站、各类合建站的汽油、柴油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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.4		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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.12		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站用地范围。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）4.0.13		合格

评价小结：

站址选择单元安全检查表中，共有 6 项检查内容，本单元检查项全部符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

第二节 总平面布置单元

采用安全检查表法对该加油站总平面布置单元进行检查、评价，该检查表依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）编制而成。

总平面布置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
1	车辆入口和出口应分开设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）5.0.1	i i	合格
2	单车道或单车停车位宽度不	《汽车加油加气加氢	i	合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

	应小于 4m，双车道或双车停车位宽度不应小于 6m。	站技术标准》（GB50156-2021）5.0.2		
3	站内道路转弯半径按行驶车型确定，其不宜小于 9m；	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）5.0.3		合格
4	站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）5.0.2		合格
5	站内停车场和道路路面不应采用沥青路面。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）5.0.2		合格
6	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》（GB50156-2021）5.0.3		合格
7	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》（GB50156-2021）5.0.5		合格
8	加油加气加氢站的变配电室或室外变压器应布置在作业区之外。变配电室的起算点应为门窗等洞口。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）5.0.8		合格
9	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》（GB50156-2021）5.0.9		合格
10	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，其与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本规范第 4.0.4～4.0.8 条有关三类保护物的规定。当站内经营性餐饮、汽车服务等设施内设置明火设备时，则应视为“明火地点”或“散	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）5.0.10	饮、汽车服务等设施。	合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

	发火花地点”。			
11	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》（GB50156-2021）5.0.11		合格
12	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。与站区毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其的安全距离应符合本标准表4.0.4～表4.0.8的相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）5.0.12		合格
13	加油加气站内设施之间的防火距离不应小于表5.0.13-1和5.0.13-2的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）5.0.13		合格

评价小结：

总平面布置安全检查表中，共有13项检查内容，经检查、评价，本单元检查项全部符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

第四节 工艺设施单元

采用安全检查表法对该加油站工艺设施单元进行检查、评价。该检查表依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）编制而成。

工艺设施安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	油罐			
1	除橇装式加油装置所配置的防火防爆油罐除外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.1.1		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》（GB50156-2021）6.1.2		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》（GB50156-2021）6.1.3		合格
4	双层油罐内层罐罐体公称直径在Φ1601～2500mm时，罐体所用钢板的公称厚度不应小于6mm，封头所用钢板的公称厚度厚度不应小于7mm。双层油罐内层罐罐体公称直径在Φ2501～3000mm时，罐体所用钢板的公称厚度厚度不应小于7mm，封头所用钢板的公称厚度厚度不应小于8mm。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.1.4		合格
5	选用的钢-玻璃纤维增强塑料油罐应符合行业标准《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》	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.1.5		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

	SH/T3178 规定。			
6	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》（GB50156-2021）6.1.9		合格
7	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》（GB50156-2021）6.1.10		合格
8	油罐应采用钢制人孔盖。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.1.11		合格
9	油罐设在非行车道下面时，罐顶的覆土厚度不应小于 0.5m；油罐设在行车道下面时，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》（GB50156-2021）6.1.12		合格
10	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》（GB50156-2021）6.1.13		合格
11	埋地油罐的人孔应设操作井。	《汽车加油加气加氢		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

	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。	站技术标准》（GB50156-2021）6.1.14		
12	油罐应采取卸油时的防满溢措施。油料达到油罐容量90%时，应能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量95%时，应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于观察的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.1.15		合格
13	设有油气回收系统的加油站，其站内油罐应设带有高液位报警功能的液位监测系统。单层油罐的液位监测系统尚应具备渗漏检测功能，其渗漏检测分辨率不宜大于0.8 L/h。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.1.16		合格
14	与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/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》（GB50156-2021）6.1.17		合格
	加油机			
15	加油机不得设置在室内。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.2.1		合格
16	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.2.2		合格
17	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》（GB50156-2021）6.2.3		合格
18	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.2.4		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 严禁复制、盗用、传播。 如有侵权，依法追究责任！

	闭。			
19	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》（GB50156-2021）6.2.5		合格
	工艺管道系统			
20	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》（GB50156-2021）6.3.1		合格
21	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》（GB50156-2021）6.3.2		合格
22	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》（GB50156-2021）6.3.3		合格
23	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》（GB50156-2021）6.3.4		合格
24	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》（GB50156-2021）6.3.5		合格
25	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》（GB50156-2021）6.3.6		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

26	加油油气回收系统的设计应符合下列规定： 1.应采用真空辅助式油气回收系统。 2.汽油加油机与油罐之间应设油气回收管道，多台汽油加油机可共用1根油气回收主管，油气回收主管的公称直径不应小于50mm。 3.加油油气回收系统应采取防止油气反向流至加油枪的措施。 4.加油机应具备油气回收功能，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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.3.7		合格
27	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.4.8		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

	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（包括潜油泵出油管）。			
28	汽油罐与柴油罐的通气管应分开设置。通气管管口高出地面的高度不应小于 4m。沿建（构）筑物的墙（柱）向上敷设的通气管，其管口应高出建筑物的顶面 2.0m 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》（GB50156-2021）6.3.9	该 通 管 管	合格
29	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》（GB50156-2021）6.3.10	该 径	合格
30	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》（GB50156-2021）6.3.11	该 系 安 呼 2 1	合格
31	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.3.12	该 距 缝 厚 连	合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

	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、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。			
32	油罐车卸油时用的卸油连通软管、油气回收连通软管，应采用导静电耐油软管，其体电阻率应小于 $10^{8}\Omega\cdot m$，表面电阻率应小于 $10^{10}\Omega$，或采用内附金属丝（网）的橡胶软管。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.3.13		合格
33	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》（GB50156-2021）6.3.14		合格
34	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》（GB50156-2021）6.3.15		合格
35	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.3.17		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

	100mm 厚的中性沙子或细土。			
36	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，当管沟、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》（GB50156-2021）6.3.18		合格
37	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》（GB50156-2021）6.3.20		合格
	防渗措施			
38	采取防止油品渗漏保护措施的加油站，其埋地油罐应采用下列之一的防渗方式： 1、单层油罐设置防渗罐池； 2、采用双层油罐。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.5.1		合格
39	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.5.4		合格
40	采取防渗漏措施的加油站，其埋地管道应采用双层管道，双层管道的设计应符合下列规定： 1.双层管道的内层管应符合本规范第6.3节的有关规定。 2.采用双层非金属管道时，外层管应满足耐油、耐腐蚀、耐老化和系统试验压力的要求。 3.采用双层钢制管道时，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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.5.5		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

	现。 7.管道系统的渗漏检测宜采用在线检测系统。			
41	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）6.5.6	检查	合格

评价小结：

工艺设施单元安全检查表中，共有41项检查内容，其中初勘现场时，有1项检查内容不合格，经企业整改后合格，经检查、评价，本单元检查项全部符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

第五节　公用工程及辅助设施单元

公用工程及辅助设施单元采用安全检查表法进行检查、评价。该检查表依据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）编制而成。

公用工程及辅助设施单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	结论
	供配电子单元			
1	汽车加油加气加氢站的供电负荷等级可为三级，信息系统应设不间断供电电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.1.1		合格
2	加油站的供电电源宜采用电压为380/220V的外接电源。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.1.2		合格
3	汽车加油加气加氢站的罩棚、营业厅等处，均应设事故照明。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》（GB50156-2021）13.1.3		合格
4	汽车加油加气加氢站的电力线路宜采用电缆并直埋敷	《汽车加油加气加氢站技术标准》		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

	设，电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	（GB50156-2021）13.1.5		
5	爆炸危险区域内的电力设备选型、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 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.1.7		合格
6	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》（GB50156-2021）13.1.8		合格
	防雷、防静电子单元			
7	钢制油罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.2.1		合格
8	汽车加油加气加氢站防雷接地、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）13.2.2		合格
9	埋地钢制油罐以及非金属油罐顶部的金属部件和罐内的各金属部件，必须与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.2.4		合格
10	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	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.2.6		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

	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，锌板厚度不应小于0.7mm。 3.金属板应无绝缘被覆层。			
11	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。配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.2.7		合格
12	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）13.2.8		合格
13	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）13.2.9		合格
14	加油加气加氢站的油罐车、LPG罐车、LNG罐车和液氢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）13.2.11		合格
15	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。当连接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）13.2.12		合格
16	油罐车卸油用的卸油软管、	《汽车加油加气加氢		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
如有侵权，依法追究责任！
严禁复制、盗用、传播。

	油气回收软管与两端接头，应保证可靠的电气连接。	站技术标准》（GB50156-2021）13.2.13	油软管、油气回收软管与两	
17	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）（11.2.15）		合格
18	油品罐车、LPG罐车、LNG罐车卸车场地内用于防静电跨接的固定接地装置，不应设置在爆炸危险1区。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.2.16		合格
	消防、给排水系统子单元			
19	每2台加油机应设置不少于2具5kg手提式干粉灭火器，或1只5kg手提式干粉灭火器和1只6L泡沫灭火器；加油机不足2台应按2台设置。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、二级加油站应设置灭火毯5块，沙子2m³；三级加油站应配置灭火毯不少于2块、沙子2m³。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）（12.1.1）		合格
20	站内地面雨水可散流排出站外。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）12.3.2		合格
21	清洗油罐的污水应集中收集处理，不许直接进入排水管道。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）12.3.2		合格
	采暖通风、建筑物子单元			
22	汽车加油加气加氢站的采暖宜利用城市、小区或邻近的单位的热源。无利用条件时，可在汽车加油加气加氢站内设置锅炉房。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.1.2		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

23	加油站作业区内的站房及其它附属建筑物的耐火等级不应低于二级。罩棚顶棚可采用无防火保护的钢结构。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.1		合格
24	罩棚应采用不燃烧材料建造。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.2		合格
25	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.2		合格
26	罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.2		合格
27	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.2		合格
28	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.2		合格
29	罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.2		合格
30	加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地坪 0.15m～0.2m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.3		合格
31	加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于 1.2m。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.3		合格
32	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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

		14.2.3		
33	靠近岛端部的加油机、加气机、加氢机上的工艺设备应有防止车辆误碰的措施和警示标识。采用钢管防撞柱（栏）时，其钢管的直径不应小于100mm，高度不应低于0.5m，并应设置牢固。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）14.2.3		合格
34	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）14.2.7		合格
35	站房可由办公室、值班室、营业厅、控制室、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）（14.2.9）		合格
36	站房的一部分位于作业区内时，该站房的建筑面积不宜超过300m²，且该站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）（14.2.10）		合格
		紧急切断系统子单元		
37	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）13.5.1		合格
38	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）13.5.2		合格
39	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》		合格

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

		（GB50156-2021）13.5.4		

评价小结：

公用工程及辅助设施单元安全检查表中，共有 39 项检查内容，经检查、评价，本单元检查项全部符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！

第六章　安全对策及措施建议

第一节　安全对策措施原则

为了防止火灾、爆炸事故等其它事故的发生，必须采取多层次的安全措施加以控制，以增加其可靠程度。安全措施的成败如何，取决于决策。因此，决策是控制的核心，如何采取安全措施要针对作业场所的危险、有害因素，危险源或特定的安全问题，选择决定最优的安全措施方案，安全措施方案应根据管理层次存在问题、目标和任务的不同有所区别，并应坚持下列原则：

一、安全技术措施等级顺序

1、直接安全技术措施

2、间接安全技术措施

3、指示性安全技术措施

4、若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

二、根据安全技术措施等级顺序要求所应遵循的具体原则

1、消除

2、预防

3、减弱

4、隔离

5、联锁

6、警告

三、安全对策措施具有针对性、可操作性和经济合理性

四、对策措施符合有关的国家标准和行业安全设计规定的要求

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

第二节 评价过程中提出的不合格项及整改情况

一、评价过程中提出的不合格项整改情况

我公司评价小组到唐山市丰南区小集镇柳河加油站进行现场勘查，依据有关的法律法规、技术标准，对该加油站中的安全设施及安全管理中存在的不足之处，提出了如下整改建议：

安全对策措施一览表

序号	不合格项	依据	安全对策措施
1	[illegible]	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2012)(6.2.3)	[illegible]

二、整改建议的落实情况

我评价小组对该加油站存在的不足之处，与加油站有关人员交换意见，并书面提出了改进建议。该加油站对我评价小组提出的建议措施非常重视，并积极进行整改。

我评价小组对该加油站进行复勘，落实情况见下表：

企业整改情况表

序号	不合格项	企业整改情况
[illegible]	[illegible]	[illegible]

第三节 补充安全对策措施

根据加油站经营作业场所工艺设施管理、储罐的特性及现场情况，制定安全对策及措施如下。

一、安全管理方面

1、提高员工素质，增强安全意识

要提高加油站经营管理人员的自身素质，应定期开展安全教育和消防演练，对所有员工进行安全培训，定期考核，使大家了解油品燃烧、流动、挥

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

发、毒性等基本理化性质和火灾产生的基本条件，熟悉和掌握各项操作的操作规程，熟练掌握各种消防器材的使用方法和灭火技能，牢固树立安全意识，自觉地遵守制度。

2、加油站应根据自己的实际情况，不断完善事故应急预案；根据预案编制导则及时修订事故应急预案。

3、对制定的事故应急救援预案定期实施演练，以使事故发生后人员、财产损失减至最小程度，对周边居民做好告知工作和应急处理办法。

4、设置安全警示标志，不断完善各项管理制度和操作规程。

5、加强设备设施的管理，定期对设备设施进行维护、保养，使之处于良好状态。

6、分工明确，认真履行本岗位工作职责。

7、加油站主要负责人、安全管理人员取得安全合格证书应定期进行再培训。

8、对加油站的各种安全作业要加强管理，特别是动火作业，要落实好动火作业相关的内容后，再进行动火；加油站电气设备检维修中更应加强动火管理。

9、油罐区为该加油站的重点防护场所，油罐区内不应放置与操作无关的物品。

10、定期对配电系统进行检查，确保电气系统正常。

11、人工测量油罐油位时应使用不产生火花、静电的装置测量。

12、加油站应根据《中华人民共和国安全生产法》，不断完善安全生产责任制，使每位员工熟知自己的安全职责，做到恪尽职守。

二、安全操作方面

1、加油过程中确保加油枪的正常使用并在技术参数范围内操作，严禁非员工操作。

2、员工要正确使用劳动保护用具，防止火花产生。

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

3、员工严格按操作规程操作，杜绝各种误操作。

4、建立健全废油、水等废弃物的管理规定。

5、作业场所要经常做到“三清”、“三无”、“五不漏”。

6、工作人员服装必须防静电；不允许将卸油皮管插入罐口进行敞开式喷溅卸油。

三、防雷、防静电检测方面

1、建议加油站定期全面的对站场建构筑物、工艺设施等进行防雷、防静电检测以免防雷、防静电装置失效导致事故。

2、雷雨时应停止加油、卸油作业。

四、设备、设施方面

1、加油站爆炸危险区域内必须使用高于或等于相应区域油蒸气级别或组别的防爆电气设备。

2、加油站内的可燃气体报警器报警后，严禁使用手机在加油机旁支付。

3、应加强对加油站各类安全装置、阻火器、报警器、底阀等进行检查、检验，严防违章操作导致事故。

4、为确保消防器材有效，建议定期检查消防设施。

5、电气设备进行定期的安全检查，确认设备的接行、接地、及漏电保护等情况是否正常，如发现安全隐患及时予以消除。

6、汽油（乙醇汽油）属于首批重点监管的危险化学品，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）的要求，应采取以下措施：

（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。操作人员穿防静电工作服，戴耐油橡胶手套。

（3）埋地油罐设置的液位仪和防渗系统设置的检测装置应定期进行检

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。 如有侵权，依法追究责任！ 严禁复制、盗用、传播。

查，保证有效运行。

（4）储存区域应设置安全警示标志。卸油时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。

（5）配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（6）油罐附近要严禁烟火。禁止将乙醇汽油与其他易燃物放在一起。

（7）注意操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。

（8）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。

7、液位仪在使用过程中应定期检查，确保其良好、管用。

8、加油站已设置有卸油和加油油气回收系统，应保证系统正常运行，定期进行检查，在发现系统不正常时，应停止加油、卸油作业。

9、加油站应注意周边环境的变化，如果发现有动火作业，应加强制止和防范。一旦周边环境发生变化，应重新进行安全评价，以便采取相应的安全措施，确保安全。

10、由于该站为新、改、扩建站，目前卸油油气回收主管公称直径为80mm，建议该站按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）（6.3.4）的要求在改扩建站时将油气回收主管公称直径更换为100mm及以上的管道。

11、该站双层输油管道的渗漏检测未采用在线检测系统，建议该站按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）（6.5.5）的要求增加双层输油管道的在线渗漏检测系统。

第七章 评价结论

通过对唐山市丰南区小集镇柳河加油站现场检查以及审核有关资料，依据相关法律、规范和标准要求，采用安全检查表法对该加油站的各评价单元进行了安全评价分析，确定了其存在的主要危险、有害因素是火灾和可燃液体蒸气爆炸，其次为触电、厂（场）内车辆致害、窒息、高处坠落、坍塌。对于上述危险、有害因素，该加油站采取了相应的安全控制措施。

经唐山市防雷中心检测，该加油站所属的防雷装置符合国家现行技术标准要求，整体情况检测合格。加油站内的工艺设施与站外设施的安全间距符合要求，站内工艺设施、建构筑物之间的防火距离符合要求。

该加油站经唐山市丰南区公安消防支队进行了消防监督检查并出具了消防监督检查记录，检查结果合格。

根据重大危险源辨识结果可知，该加油站危险化学品储存未构成危险化学品重大危险源。

该加油站建立了安全管理组织，主要负责人、安全管理人员均已参加有关培训机构组织的安全培训，取得有关部门考核颁发的考核合格证；从业人员经本单位专业培训合格，掌握相应的专业技术知识，具备相应的安全生产知识和能力后上岗；制定了各自上级下的安全生产责任制和各项安全管理制度、操作规程，安全管理比较规范。各项规章制度建立健全，操作规程也较为适用，为加油站的正常运行和职工的人身安全提供了一定的保障；建立了事故应急预案，并定期组织演练，为防止事故的发生、加强事故应急能力和减少事故损失做了准备。

评价组认为：**唐山市丰南区小集镇柳河加油站符合相关法律、法规、规范、标准要求，具备安全经营的条件。**

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司网上公开专用，他用无效。如有侵权，依法追究责任！严禁复制、盗用、传播。

附件目录



※ 委
※ 营
※ 危 复印件
※ 成 书复印件
※ 占
※
※ 消
※ 生 事故应急预案备案登记表复印件
※ 防 件
※ 制记书复印件
※ 主 识和管理能力考核合格证复印件
※ 安 识和管理能力考核合格证复印件
※ 特
※ 安 合格项的整改建议通知单
※ 安 现报告
※ 平
※ 矛 图
※ 安 规章制度、操作规程目录

本文件为河北秦安安全科技股份有限公司 网上公开专用，他用无效。
严禁复制、盗用、传播。如有侵权，依法追究责任！