

上饶国控石油有限公司

上饶市信州区三清山大道加油站

安全验收评价报告

建设单位名称：上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站

建设项目单位：上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站

建设单位法定代表人：郭环

建设项目单位主要负责人：郭环

建设项目单位联系人：叶庆云

建设项目单位联系电话：18046613568

2023 年 6 月 26 日

报告编号：JXWCAP-2023（114）

上饶国控石油有限公司 上饶市信州区三清山大道加油站 安全验收评价报告

评价机构名称：江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

资质证书编号：APJ-(赣)-008

法定代表人：李金华

审核定稿人：姚军

评价负责人：贺飞虎

评价机构联系电话：0791-88860877

2023 年 6 月 26 日

上饶国控石油有限公司

上饶市信州区三清山大道加油站

安全验收评价人员

	姓名	专业能力	证号	登记证号	签名
项目负责人	贺飞虎	安全	S011035000110202001246	041180	
项目组成员	贺飞虎	安全	S011035000110202001246	041180	
	刘宇澄	化工工艺	S011035000110201000587	023344	
	辜桂香	电气	S011035000110191000629	018518	
	余凯	化工机械	1700000000301476	030728	
	邓志鹏	自动化	S011035000110202001296	030726	
报告编制人	贺飞虎	安全	S011035000110202001246	041180	
	刘宇澄	化工工艺	S011035000110201000587	023344	
报告审核人	张巍	安全	S011035000110191000663	026030	
过程控制负责人	吕玉	安全	S011035000110192001513	026024	
技术负责人	姚军	自动化	S011035000110201000601	014275	

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

上饶国控石油有限公司

上饶市信州区三清山大道加油站安全验收评价报告

安全评价技术服务承诺书

一、在该项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《中华人民共和国安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在该项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

2023年6月26日

前 言

上饶市信州区三清山大道加油站（以下简称“三清山大道加油站”）为上饶国控石油有限公司进行建设，包含加油站等配套设施。上饶国控石油有限公司成立于 2021 年 07 月 02 日，企业类型为其他有限责任公司，法定代表人为郭环，统一社会信用代码：91361100MA3AE68131，经营范围：许可项目：成品油零售（不含危险化学品）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动），注册住所位于江西省上饶市信州区金龙岗 11 号 3 楼 301—304。上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站位于江西省上饶市信州区三清山大道交警支队左侧，该加油站主要从事 0#柴油、92#汽油、95#汽油、98#汽油经营。

加油站设置 5 个 SF 埋地卧式储罐，其中 92#汽油 30m³储罐 2 个、95#汽油 30m³储罐 1 个、98#汽油 30m³储罐 1 个、0#柴油 30m³储罐 1 个，油罐总容量为 150m³，柴油折半计算 135m³属二级加油站范围内。

该站涉及的汽油、柴油为易燃液体；同时，汽油属于国家重点监管的危险化学品，特别管控危险化学品。依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该站不构成重大危险源。

该加油站由青海君正安全技术有限公司于 2022 年 4 月完成了《上饶市信州区三清山大道加油站建设项目安全条件评价报告》，由哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司编制了《上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站安全设施设计》，并于 2023 年 1 月 3 日取得了上饶市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（饶危化项目安设审字(2023)02 号）；2023 年 6 月完成了设备设施安装，该站正进行安全验收。

根据《中华人民共和国安全生产法》和《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安监总局令第 45 号，79 号令修正）的要求，新、改、扩建项目完成并成功试运行一段时间后，企业应对项目进行安全验收

评价，以判断工程项目在安全设施建设方面对国家及行业有关的标准和法规的符合性，并检查相关安全配套设施“三同时”的有效性。

受上饶国控石油有限公司的委托，江西伟灿工程技术咨询有限责任公司承担了该站的安全验收评价工作，于 2023 年 6 月组成评价小组，对该站所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地检查，根据《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化[2007]255 号）要求，编写此评价报告。

评价组在工作中得到了上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站以及相关安全管理部门的大力支持和帮助，在此表示感谢。

目 录

前 言 I

1 安全评价概述 1

 1.1 安全评价目的 1

 1.2 安全评价对象及范围 1

 1.3 安全评价程序 2

2 建设项目概况 4

 2.1 建设单位简介 4

 2.2 建设项目概况 4

 2.3 地理位置和自然条件 5

 2.3.1 地理位置 5

 2.3.2 自然条件 6

 2.3.3 交通运输 8

 2.4 周边环境及总平面布置 8

 2.4.1 周边环境 8

 2.4.2 总平面布置 11

 2.5 主要原辅材料 14

 2.6 工艺流程 14

 2.7 主要设备 16

 2.7.1 主要设备 16

 2.7.2 主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系 17

 2.8 公用工程及辅助设施 17

 2.8.1 供水、排水系统 17

 2.8.2 供电 18

 2.8.3 消防设施 18

 2.8.4 防雷、防静电 19

 2.8.5 自控及安全设施 19

 2.8.6 采暖通风 20

 2.9 安全管理情况 20

 2.9.1 安全管理机构 20

2.9.2 安全生产规章制度和安全技术操作规程	21
2.9.3 应急预案和应急管理体系	22
2.9.4 安全生产投入情况	23
2.9.5 安全标准化创建情况	23
3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	24
3.1 物料危险有害因素辨识与分析结果及依据	24
3.1.1 危险化学品的辨识	24
3.1.2 剧毒化学品的辨识	24
3.1.3 高毒物品辨识	24
3.1.4 监控化学品的辨识	24
3.1.5 易制毒化学品的辨识	25
3.1.6 易制爆危险化学品及其危险性辨识	25
3.1.7 特别管控危险化学品的辨识结果	25
3.1.8 重点监管的危险化学品及其危险性辨识	25
3.1.9 淘汰落后安全技术工艺、设备辨识	25
3.1.10 有限空间辨识	25
3.2 生产经营储存过程危险有害因素分析结果及依据	26
3.3 重点监管的危险化工工艺辨识	26
3.4 重大危险源辨识结果及依据	26
3.5 爆炸危险环境划定结果	27
4 安全评价单元的划分结果	29
4.1 安全评价单元的划分原则与方法	29
4.1.1 按照危险、有害因素的类别为主划分评价单元	29
4.1.2 按照装置和物质特征划分评价单元	29
4.2 评价单元划分结果	29
5 采用的安全评价方法及理由说明	30
5.1 评价方法选择结果	30
5.2 采用的评价方法理由	30
6 定性、定量分析危险、有害程度结果	31
6.1 安全检查表评价结果	31

6.2 作业条件分析评价结果	31
6.3 危险度评价法结果	32
6.4 固有危险程度分析结果	32
6.5 风险程度分析	34
7 建设项目安全条件和安全生产条件分析结果	35
7.1 建设项目的安全条件分析结果	35
7.1.1 建设项目对周边单位生产、经营活动的影响结果	35
7.1.2 当地自然条件对建设项目的影	36
7.2 建设项目安全生产条件分析结果	36
7.2.1 建设项目采取的安全设施	36
7.2.2 建设项目采取的主要安全技术措施落实情况	39
7.2.3 安全生产管理落实情况	50
7.2.5 技术、工艺	55
7.2.6 装置、设备和设施	55
7.2.7 原料、辅助材料和产品	56
7.2.8 作业场所职业危害情况	56
7.2.9 事故及应急管理	56
8 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	58
8.1 建设项目设计变更情况	58
8.2 建设项目安全设施的施工质量情况	58
8.3 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况	59
8.4 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况	59
9 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	60
9.1 可能发生的危险化学品事故	60
9.1.1 卸油时易发生火灾	60
9.1.2 量油时易发生火灾	60
9.1.3 加油时易发生火灾	61
9.1.4 清罐时易发生火灾	61
9.2 油品火灾爆炸事故原因分析	61
9.3 事故预防对策措施	63

10 安全对策与建议	65
10.1 整改建议及复查情况	65
10.2 危险、有害因素的基本对策措施	65
10.3 安全管理方面对策措施	67
10.4 装置、设施、消防与电器方面的对策措施	71
10.5 加油工艺方面安全对策措施	71
11 安全评价结论	75
12 与建设单位交换意见的情况结果	79
附件 1: 安全评价过程制作的图表.....	80
F1.1 总平面布置图	80
F1.2 安全评价程序框图	80
F1.3 工艺流程框图	80
附件 2: 选用的安全评价方法简介.....	82
F2.1 安全检查表分析法	82
F2.2 作业条件危险性分析法	82
F2.3 危险度评价法	83
附件 3: 定性、定量分析危险、有害程度的过程.....	85
F3.1 物料危险有害因素辨识与分析	85
F3.1.1 危险化学品的辨识	85
F3.1.2 剧毒化学品辨识	87
F3.1.3 高毒物品辨识	87
F3.1.4 监控化学品的辨识与分析	88
F3.1.5 易制毒化学品辨识	88
F3.1.6 易制爆化学品辨识	88
F3.1.7 特别管控危险化学品的辨识结果	88
F3.1.8 重点监管的危险化学品辨识	88
F3.1.9 淘汰落后安全技术工艺、设备辨识	92
F3.1.10 有限空间辨识	92
F3.2 生经营储存过程危险有害因素的辨识与分析	92
F3.2.1 危险有害因素辨识	92

F3.2.2 危险有害因素分析 93

F3.3 重点监管的危险化工工艺辨识 100

F3.4 重大危险源辨识 101

F3.5 爆炸危险环境分析及划定 102

F3.6 定性、定量评价过程 104

 F3.6.1 安全检查表法评价 104

 F3.6.2 作业条件分析评价 131

 F3.6.3 危险度评价 132

 F3.6.4 固有危险程度分析过程 133

 F3.6.5 风险程度分析 134

F3.7 安全条件和安全生产条件的分析过程 135

 F3.7.1 建设项目的安全条件 135

 F3.7.2 选择的主要装置、设备、设施及其安全可靠性的 136

 F3.7.3 事故案例分析评价 137

附件 4：安全评价依据..... 140

 F4.1 法律、法规依据 140

 F4.2 行政规章及规范性文件 141

 F4.3 相关安全标准及设计规范 144

附件 5：收集的建设单位提供的文件、资料目录..... 148

1 安全评价概述

1.1 安全评价目的

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，提出合理可行的安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。安全评价可以达到以下目的。

1) 提高系统本质安全化程度

通过安全评价，对工程或系统的设计、建设、运行等过程中存在的事故和事故隐患进行系统分析，针对事故和事故隐患发生的可能原因事件和条件，提出消除危险的最佳技术措施方案，实现生产过程的本质安全化。

2) 实现全过程安全控制

在系统设计前进行安全评价，可避免选用不安全的工艺流程及不合适的设备、设施，避免安全设施不符合要求或存在缺陷，并提出降低或消除危险的有效方法。

3) 建立系统安全的最优方案，为决策提供依据

通过安全评价，可确定系统存在的危险源及其分布部位，预测系统发生事故的可能性及其严重程度，进而提出应采取的安全对策措施等。决策者可以根据评价结果选择系统安全最优方案和管理决策。

4) 为实现安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件

通过对设备、设施或系统在生产过程中的安全性是否符合有关技术标准、规范相关规定的评估，对照技术标准、规范找出存在的问题，实现安全技术。

1.2 安全评价对象及范围

安全评价对象是上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站。

评价范围：本次项目的新建内容，包括该加油站的周边环境、总平面布置、建（构）筑物（站房、罩棚、油罐区等）、工艺流程、经营、储存场所、公用工程等方面。本次评价将对以上各单元可能存在的危险因素、有害因素以及危害程度进行评价，并针对不同的危险因素和有害因素提出相应的防范措施。

本次验收评价仅为该加油站的安全评价，不涉及该加油站的环境影响评价、职业卫生评价等。

在安全评价报告通过评审后企业有关方面的变更以及项目以外的设施、运输、作业活动等均不在本报告评价范围内。对于环保、消防、防雷、职业卫生等，以有关部门负责审批、监测的报告为准。凡涉及该项目的消防、环保、卫生、抗震、运输、界区外的管道及其配套设施等问题则应执行国家有关标准和规定，该站区的其他环节、场所以及站外运输等环节不在本次评价范围之内。

1.3 安全评价程序

本次评价工作分为三个阶段，第一阶段为准备阶段；第二阶段为安全评价阶段；第三阶段为安全评价报告编制阶段。主要程序包括：

- 1) 辨识危险、有害因素
- 2) 划分评价单元
 - (1) 确定安全评价方法
 - (2) 定性、定量分析危险、有害程度
 - (3) 分析安全条件和安全生产条件
 - (4) 提出安全对策与建议
 - (5) 整理、归纳安全评价结论
 - (6) 与建设单位交换意见
 - (7) 编制安全设施竣工验收评价报告
- 3) 安全评价程序如下图所示：

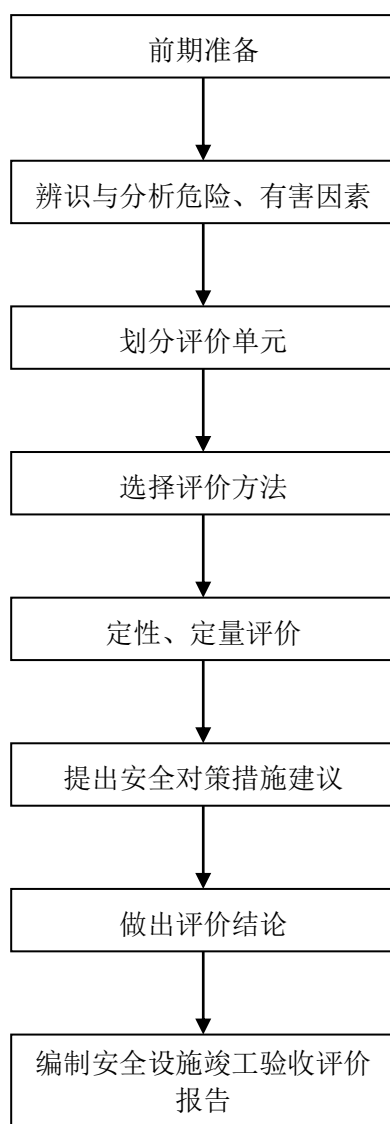


图 1.3-1 安全评价程序框图

2 建设项目概况

2.1 建设单位简介

上饶市信州区三清山大道加油站（以下简称“三清山大道加油站”）为上饶国控石油有限公司进行建设，包含加油站等配套设施。上饶国控石油有限公司成立于 2021 年 07 月 02 日，企业类型为其他有限责任公司，法定代表人为郭环，统一社会信用代码：91361100MA3AE68131，经营范围：许可项目：成品油零售（不含危险化学品）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动），注册住所位于江西省上饶市信州区金龙岗 11 号 3 楼 301—304。上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站位于江西省上饶市信州区三清山大道交警支队左侧，该加油站主要从事 0#柴油、92#汽油、95#汽油、98#汽油经营，设置 6 台四枪多油品潜油泵加油机。

该加油站于 2022 年 3 月 3 日于上饶市商务局取得规划确认文件（饶商务办运行字[2022]16 号），该加油站由青海君正安全技术有限公司于 2022 年 4 月完成了《上饶市信州区三清山大道加油站建设项目安全条件评价报告》，由哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司编制了《上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站安全设施设计》，并于 2023 年 1 月 3 日取得了上饶市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（饶危化项目安设审字(2023)02 号）；2023 年 6 月完成了设备设施安装，该站正进行安全验收。该加油站为非自助加油站。

2.2 建设项目概况

1) 该加油站属新建项目，为成品油的存储和销售，整个工艺过程无化学反应。

该加油站设 5 个 SF 埋地卧式储罐，其中 30m³0#柴油储罐 1 个，30m³92#汽油储罐 2 个、30m³95#汽油储罐 1 个、30m³98#汽油储罐 1 个，罐总容量为 150m³，折算总容量为 135m³，属二级加油站范围内。

2) 该项目基本情况如下：

(1) 项目名称：上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站新建项目。

(2) 项目性质：新建项目。

(3) 项目业主：上饶国控石油有限公司。

(4) 安全设施设计专篇单位：哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司，资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级，有效期至 2023 年 12 月 6 日；

(5) 施工单位：中乐建业集团有限公司，资质等级：机电工程施工总承包一级，证书编号：D136092706。

(6) 监理单位：达信建设发展有限公司，资质等级：化工石油工程监理乙级，证书编号：E341001600-1/1。

(7) 建设地点：江西省上饶市信州区三清山大道交警支队左侧。

(8) 劳动定员：职工 7 人，其中主要负责人 1 人，专职安全管理人员 1 人；其余为加油员。

(9) 工作制度：采用三班制，每班 8 小时。

2.3 地理位置和自然条件

2.3.1 地理位置

该加油站位于江西省上饶市信州区三清山大道交警支队左侧。

上饶市信州区为江西省上饶市下辖市辖区，为上饶市主城区，是中共上饶市委、市政府驻地。信州区位于江西省东北部，信江上游信州区辖 5 街道办（东市、西市、北门、水南、茅家岭）4 镇（沙溪、灵溪、秦峰、朝阳），67 个村（居）委会、64 个社区居委会。土地面积 339 平方公里。

加油站地理位置图:

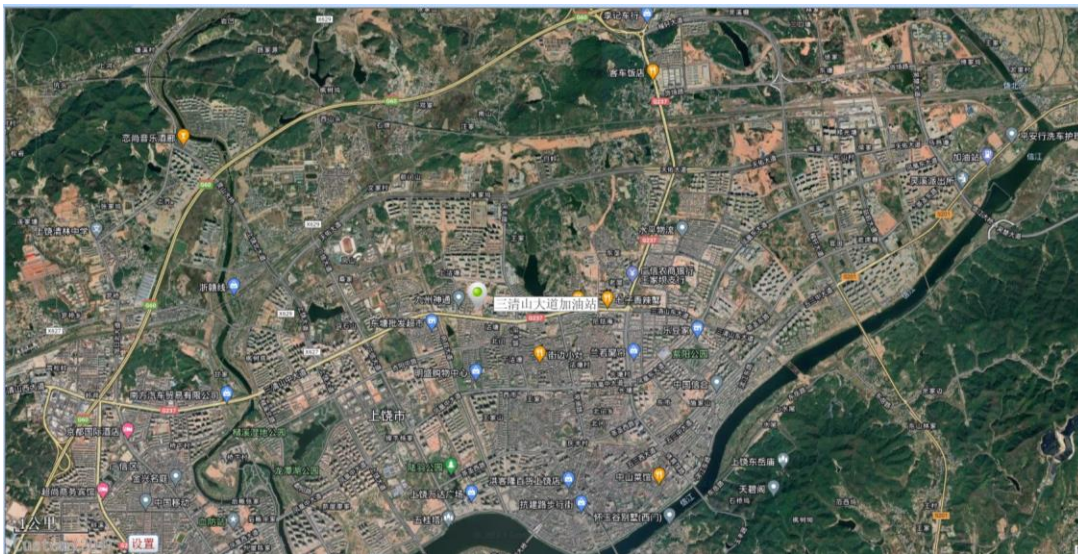


图 2.3-1 加油站地理位置图

2.3.2 自然条件

1) 气象条件

项目所在地上饶市信州区，属亚热带湿润气候，雨量充沛，气候温和，日照充足，四季分明，无霜期长，适宜亚热带作物生长。年平均气温 18.3℃。1 月份平均气温 6.2℃，极端最低气温-9.7℃（1991 年 12 月 29 日），7 月份平均气温 28.8℃，极端最高气温值为 40.5℃（1990 年 8 月 5 日）。

年均降水量：1954.8 毫米

平均年日照：1621.7 小时

年均无霜期：288 天

常年主导风向为：东南风

年雷暴日：65

基本雪压：0.40kN/m²

2) 工程地质条件

信州区境内土壤共有土类 4 个（水稻土、潮土、紫色土、红壤），亚类 6 个（潴育型水稻土、潜育型水稻土、潮土、酸性紫色土、红壤、红壤性

土), 土属 19 个 (红砂泥田、潮沙泥田、棕砂泥田、麻砂泥田、黄沙泥田、鳊泥田、紫砂泥田、红砂泥田、壤质潮土、砂质潮土、紫色砂砾岩类酸性紫色土、红砂岩类红壤、泥质岩类红壤、红砂泥土、中性结晶岩类红壤、酸性结晶岩类红壤、石英岩类红壤、中性结晶岩类红壤性土、红砂岩红壤性土)。

3) 地震

根据国家地震局《中国地震烈度区划分》及我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组的规定, 上饶市信州区抗震设防烈度为 6 度, 设计基本地震加速度值为 0.05g, 主要建、构筑物按 6 度抗震设防设计。

4) 水文地质

全境流域总体属于长江流域、鄱阳湖水系、信江流域区。水资源特征主要是客境水为主, 而自身的产水量较小, 多年平均径流量仅 3.565 亿立方米。流经境内的河流有 5 条, 主要是信江及其主支流玉山水和丰溪水。信州区水资源比较丰富, 境内雨量丰沛, 多年平均降水量 1954 毫米。流经境内的河流 5 条, 总长 45.50 公里, 控制流域面积 5015 平方公里, 多年平均径流量 55.55 亿立方米。全境有中型水库 1 座, 小 (1)、小 (2) 型水库 60 座, 总库容 2438 万立方米, 有水塘 1035 口, 总蓄水量 2154 万立方米, 灌溉面积 5.455 万亩。

境内的地下水主要呈带状分布于信江、玉山水、丰溪和饶北河两岸的砂砾石孔隙中, 属松散岩类孔隙水, 水量丰富, 地下水埋深在 0.5~5.0 米之间。富含水层地层属黏土质松散岩组, 下复基岩为灰岩。构造岩性上部为灰黄色亚砂土, 砂石厚 3.85~9.96 米, 从上往下, 泥质减少, 含沙量逐渐增加, 与下部砂砾层呈渐变关系。下部为砂卵石层, 厚度为 1.04~5.4 米。卵石主要为石英石、砂岩、水成岩等, 分选性较好, 自上往下, 由小变大, 砾径一般为 2~3 厘米, 圆度较好, 呈滚圆或半滚圆状。该层二元相结构明显, 含丰富孔隙潜水, 属第四系松散岩类孔隙水。弱含水地层地质属半坚硬陆相碎屑岩组, 岩性为红砂岩、粉砂岩、砂砾岩, 局部有岩浆

岩，岩石软硬相间，抗风化力较差，风化带厚 2~15 米，地型低矮，切割不深，含水不足。

2.3.3 交通运输

该加油站位于江西省上饶市信州区三清山大道北侧，依靠车辆与外界交通干道直接通行，交通条件十分便利。

2.4 周边环境及总平面布置

2.4.1 周边环境

加油站东侧元杰路，距离汽柴油加油机 16.6m，距离汽油罐及柴油罐 18.6m，距离通气管 18.2m；元杰路对面为上饶市交警指挥中心办公楼（6F，框架结构，重要公共建筑），距最近的汽柴油加油机 67.6m；南面为三清山大道，距离汽柴油加油机 43.6m，距离汽油罐及柴油罐 45m，距离通气管 22.7m；西面站围墙外为一民房（2F，砖混结构，二级耐火等级）、废弃民房（1F，砖混结构，1F），距最近汽油加油机 28.1m，距站房 8.9m；北面围墙外为元杰路充电区，内设充电桩，充电桩距站内最近加油设施汽柴油加油机约 30.4m。站区西南角有一电线杆（高 8m），电线沿三清山大道至该电线杆埋地，距站内汽油加油机 41.5m，距卸油口 36.7m。

上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站设混凝土道路与站外公路相连，站区内地势平坦，坡向道路，地面坡度 $\leq 0.5\%$ 。加油站外 50m 内无重要建筑物，无自然保护区、风景区。

加油站卫星图见图 2.4-1。



图 2.4-2 加油站卫星图

该项目四周环境情况如表 2.4-1。

表 2.4-1 汽油设备与站外建、构筑物的安全间距（单位：m）

项 目 \ 级 别		汽油埋地油罐		汽油通气管管口		汽油加油机		备注
		二级加油站						
		标准	实测值	标准	实测值	标准	实测值	
重要公共建筑		35	东：>50（ 交警指挥中心）	35	东：>50（ 交警指挥中心）	35	东：>50（ 交警指挥中心）	
明火或散发火花地点		17.5	/	12.5	/	12.5	/	
民用 建筑 物保 护类 别	一类保护物	14	/	11	/	11	/	
	二类保护物	11	/	8.5	/	8.5	/	
	三类保护物 （民房）	8.5	西：29.1 （民房）	7	西：>28.1 （民房）	7	西：28.1 （民房）	
甲、乙类物品生产厂房、 库房和甲、乙类液体储罐		15.5	/	12.5	/	12.5	/	
丙、丁、戊类物品生产厂 房、库房和丙类液体储罐 以及容积不大于 50 立方 米的埋地甲、乙类液体储 罐		11	/	10.5	/	10.5	/	
室外变配电站		15.5	>30.4	12.5	>30.4	12.5	>30.4	
铁路、地上城市轨道线路		15.5	/	15.5	/	15.5	/	

城市道路	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（三清山大道）	5.5	>43.6	5	22.7	5	43.6	
	城市次干路、支路和三级公路、四级公路（元杰路）	5	18.6	5	15	5	16.6	
架空通信线路		5	/	5	/	5	/	
架空电力线路	无绝缘层	1.0H, 且 $\geq 6.5\text{m}$	/	6.5	/	6.5	/	
	有绝缘层	0.75H, 且 $\geq 5\text{m}$	>41.5 (H=8)	5	>36.7 (H=8)	5	41.5 (H=8)	

注：1）上表“/”表示无此项

2）上表中标标准数据为《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4 要求，数据为设有卸油和加油油气回收系统的数据。

表 2.4-2 柴油设备与站外建、构筑物的安全间距（单位：m）

项 目		级 别	柴油埋地油罐		柴油通气管管口		柴油加油机（无独立柴油机）		备注
			二级站		标准	实测值	标准	实测值	
			标准	实测值					
重要公共建筑			25	东：>50（ 交警指挥中心）	25	东：>50（ 交警指挥中心）	25	东：>50（ 交警指挥中心）	
明火或散发火花地点			12.5	/	10	/	10	/	
民用建筑物保护类别	一类保护物		6	/	6	/	6	/	
	二类保护物		6	/	6	/	6	/	
	三类保护物		6	西：29.1（民房）	6	西：>28.1（民房）	6	西：28.1（民房）	
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐			11	/	9	/	9	/	
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50 立方米的埋地甲、乙类液体储罐			9	/	9	/	9	/	
室外变配电站			12.5	>30.4	12.5	>30.4	12.5	>30.4	
铁路、地上城市轨道交通线路			15	/	15	/	15	/	
城市道路	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（三清山大道）		3	>43.6	3	22.7	3	43.6	
	城市次干路、支路和三级公路、四级公路（元杰路）		3	18.6	3	15	3	16.6	
架空通信线路			5	/	5	/	5	/	

架空电力线路	无绝缘层	0.75H , 且 ≥6.5 m	/	6.5	/	6.5	/	
	有绝缘层	0.5H , 且 ≥5m	42.5 (H=8)	5	>36.7 (H=8)	5	41.5 (H=8)	

注： 1) 上表 “/” 表示无此项
2) 上表中标准数据为《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4 要求的数据。

从表 2.4-1、表 2.4-2 可以看出，该加油站的油罐、加油机、通气管管口与站外建、构筑物的防火距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条的规定。

2.4.2 总平面布置

加油站选址位于江西省上饶市信州区三清山大道交警支队左侧，该站总用地面积为 4387m²。加油站按功能分区分为作业区(加油区、储罐区、卸油区)、辅助区站房等。

1) 作业区

加油区：

设在站区中部，加油区包括罩棚、加油岛、6 台四枪潜油泵多油品加油机。罩棚为型钢结构，罩棚高 6.75m；新建 6 个标准加油岛及 12 个防撞柱，高度 0.2m，宽 1.2m；加油岛分二排布置，西侧一排设 3 个加油岛，加油岛自南向北依次设置 92#汽油、98#汽油双油品四枪加油机，92#汽油、95#汽油、98#汽油四枪多加油机，92#汽油、95#汽油、98#汽油四枪多加油机；东侧一排设 3 个加油岛，加油岛自南向北依次设置 92#汽油、0#柴油四枪双油品加油机，92#汽油、95#汽油四枪双油品加油机，92#汽油、95#汽油四枪双油品加油机。加油机设油气回收系统（包含加汽油、卸油油气回收）。最近汽油加油机距离站房距离为 7.8m。

储罐区：

布置在罩棚行车道下，内设 5 台埋地卧式双层 SF 油罐，东西向布置，由南至北依次布置 92#汽油 30m³ 储罐、92#汽油 30m³ 储罐、95#汽油 30m³ 储

罐、98#汽油 30m³ 储罐、0#柴油 30m³ 储罐。罐区油罐基础均采用钢筋混凝土筏板基础。油罐与底板埋件采用防漂抱带连接，防止油罐上浮。

卸油区：

卸油点设置在站区东南侧，距最近加油机距离为 22.8m，距最近油罐为 27.5m，油罐设 4 根高出地面 4m 的通气管（带真空压力阀），且通气管垂直设置，通气管口设阻火器。储罐距离站房的最小距离 8.8m，最近的油罐距围墙距离为 20.4m。罐区密闭卸油点设置在站区西南部，距离加油机 43.6m，卸油点附近设有静电接地报警装置，输油管道少于 5 个螺栓的法兰均用薄铜片进行跨接。

2) 辅助服务区

站房位于站区的西部，3F 框架结构；站房内设便利店、前室、男卫、女卫、卫浴间、储藏间、配电间、综合办公室、无明火备餐间、餐厅、值班室、活动室、会议室、走廊、楼梯间等功能开间。配电间门为乙级防火门，门口设置有挡鼠板，配电间门窗孔洞设置有防止小动物进入的金属密网；备餐间（无明火）门为乙级防火门，备餐间内无明火设备。站房为一个防火分区。设置两部疏散楼梯。站房内不涉及明火设备。

隔油池井设于站区东南角绿化带处，距离最近加油机 28.8m，化粪池（含隔油池功能）设置在站房西南侧。

加油站进出口设置在站区的东侧，与元杰路相连；进、出口的道路采用了开敞方式，车辆入口、出口分开设置，其两侧与公路连接处为混凝土地面，进出口宽度大于 10m。站区西南角设置一消防通道与三清山大道相连。站内为混凝土环形路面，站区北面、西设有高 2.2m 的围墙与外面隔离。

该加油站站内建（构）筑物情况如下表所述：

表 2.4-3 站内主要建、构筑物一览表

序号	工程名称	占地面积 m ²	结构形式	火灾危险类别	耐火等级	备注
----	------	------------------------	------	--------	------	----

1	站房	882.75	框架结构	民用	二级	3F
2	罩棚	355.6	型钢结构	甲类	耐火极限 0.25h	净高 6.75m
3	储罐区	油罐总容 积 150m³	埋地卧式	甲类	/	SF 双层储罐 5x30m³ (4 汽 1 柴)

加油站内设施之间的防火距离见下表 2.4-4。

表 2.4-4 站内主要设施之间的安全防火距离表

站内设施之间的防火距离 (m)						
序号	设施名称		相邻设施	标准要求 (m)	检查记录	备注
1.	汽 油	埋 地 油 罐	站房	4	8.8	
2.			埋地油罐	0.5	0.5	
3.			消防泵房、消防水池取水口	10	/	
4.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	/	
5.			自用有燃气(油)设备的房间	8	/	
6.			站区围墙	2	23.4	
7.			配电间、变压器	5 (采用卸油 油气回收)	>8.8	
8.		通 气 管 口	站房	4	30.8	
9.			消防泵房、消防水池取水口	10	/	
10.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	/	
11.			自用有燃气(油)设备的房间	8	/	
12.			油品卸车点	3	6.2	
13.			配电间、变压器	5 (采用卸油 油气回收)	>30.8	
14.			站区围墙	2	>20	
15.	柴 油	埋 地 油 罐	站房	3	8.8	
16.			埋地油罐	0.5	0.5	
17.			消防泵房、消防水池取水口	7	/	
18.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	13	/	
19.			自用有燃气(油)设备的房间	6	/	
20.			站区围墙	2	20.4	
21.		通 气 管 口	站房	3.5	30.8	
22.			配电间、变压器	3	>30.8	
23.			消防泵房、消防水池取水口	7	/	
24.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	13	/	
25.			自用有燃气(油)设备的房间	6	/	
26.			油品卸车点	2	6.2	
27.			站区围墙	2	5	
28.			汽车充电区(三类)	6	>20	

29.	油品卸车点	站房	5	31.1	
30.		消防泵房、消防水池取水口	10	/	
31.		汽油罐通气管口	3	6.2	
32.		柴油罐通气管口	2	6.2	
33.		配电间、变压器	4.5	>31.1	
34.		自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15	/	
35.		自用有燃气（油）设备的房间	8	/	
36.	汽油油品卸车点	站内变压器、变配电间、发电间门窗开口	4.5	>31.1	
37.	加油机	站房	5	7.8	
38.		配电间	6	>7.8	
39.		变压器	6	/	
40.		消防泵房、消防水池取水口	6	/	
41.		自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15（10）	/	

2.5 主要原辅材料

该加油站经营的物品见下表：

表 2.5-1 储存的危险化学品一览表

序号	名称	危险化学品目录序号	危险性类别	储存位置、方式	日常最大储存量(t)	状态	储存状况
1	汽油	1630	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	埋地储罐区	81	液体	常温常压
2	0#柴油	1674	易燃液体，类别 3	埋地储罐区	22.68	液体	常温常压
日常最大储存量按照储罐计算得出，充装系数 0.9 计。 汽油密度取 0.75g/cm ³ ；柴油密度取 0.84g/cm ³							

2.6 工艺流程

加油站物料涉及 0#柴油、汽油，其来料运输由专业汽油、柴油运输单位及车辆负责到站，建设单位不负责化学品（柴油、汽油）的道路运输。汽油系统采用平衡式卸油油气回收系统和分散式加油油气回收系统、预留三次油气回收系统(预留，本期不验收)。其经营工艺如下：

1) 工艺简介

卸油：该站采用油罐车经连通软管与油罐卸油管线连通卸油的方式卸油。装满汽油、柴油的油罐车到达加油站罐区后，在油罐附近停稳熄火，使用轮档将油罐车固定，设置卸油隔离区，准备好消防器材，连接静电接地仪，静置十五分钟，将卸油油气回收软管与油罐车的卸油油气回收口、储罐的卸油油气回收油口利用密闭快速接头连接好，将卸油软管与油罐车的卸油口、储罐的进油口利用密闭快速接头连接好，然后开始卸油。油品卸完后，拆除连通软管，人工封闭好卸油口和罐车卸油口，拆除静电接地仪，稳油 5 分钟后通过液位仪确认油品数量，结束后发动油品罐车缓慢离开罐区。雷雨天气时应停止卸油作业。

汽油罐卸油油气回收：当汽油油罐车卸油时，油罐内的油气通过卸油油气回收管线进入油罐车，完成密闭式卸油过程。回收油罐车内的油气，可由油罐车带回油库后，再经油库安装的油气回收设施回收处理。

储油：对油罐车送来的油品在相应的油罐内进行储存，从而保证加油站不会出现脱销现象。

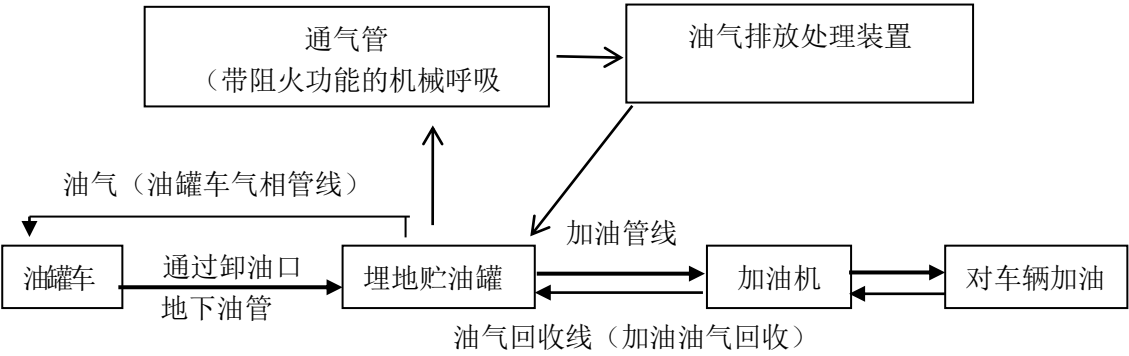
加油：加油采用正压，通过潜油泵把油品从储油罐泵打出，经过加油机的计量器后，再经加油枪加到汽车油箱中，加油过程中加油流量不大于 50L/min。加油站上空有高强闪电或雷击频繁时，停止加油作业，采取防护措施。

汽油加油油气回收：汽车加油过程中，将汽车油箱口散溢的油气，通过油气回收专用加油枪收集，利用真空泵经油气回收管线输送至低标号汽油储罐，实现加油过程中无油气外溢污染环境，该站采用分散式加油油气回收，真空泵设置在加油机内。

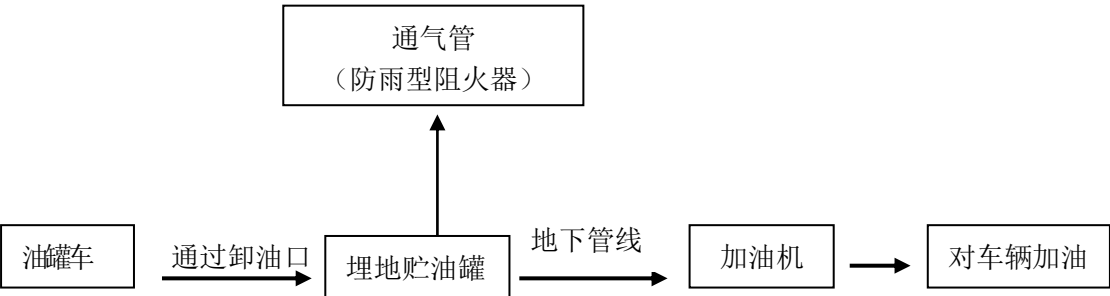
量油：采用液位仪和人工量油检尺相结合的方法进行测量。

2) 工艺流程

(1) 汽油工艺流程图如下：



(2) 柴油工艺流程:



2.7 主要设备

2.7.1 主要设备

该加油站采用的主要设备见表 2.7-1:

表 2.7-1 主要设备情况

序号	名称	主要规格	单位	数量	备注
1	SF 双层汽油罐	Ø=2600; V= 30m³	具	4	山东盛通金属结构有限公司
2	SF 双层柴油罐	Ø=2600; V= 30m³	具	1	
3	加油机	四枪四油品潜油泵加油机 CS42D4442F	台	6	正星科技股份有限公司
4	潜油泵		台	5	92#油罐
5	卸油口	DN100 带阀快速阳接头 1 个 DN80 带阀快速阳接头 4 个 DN80 快速阴接头 1 个	套	1	
6	避雷系统		项	1	
7	防静电系统		项	1	
8	照明系统		套	1	
9	汽油油气回收系统	卸油油气回收系统、分散式	套	各 1	
10	通气管	DN50	根	4	
11	通气管	DN50	根	1	

序号	名 称	主要规格	单位	数量	备注
	(带真空压力阀)				
12	照明配电箱	PZ30	台	5	
13	静电接地报警仪	JM-2 固定型	台	1	
14	站级管理系统		套	1	
15	液位监测系统	正星科技 输入 220VAC	套	1	
16	视频监控系统		套	1	
17	双层罐双层管线测漏系统	LN-PPD-D	套	2	
18	卸油防溢阀	DN100	个	5	
19	紧急切断系统		处	2	收银台及站房外墙

2.7.2 主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

项目地块呈矩形布置，主要建构筑物有油罐区、加油区、站房隔油池等。站房布置在站区西部区域，加油区设置在站内中部区域，油罐区设置在罩棚内行车道下。加油站主要由三清山大道来往车辆进行加油服务。具体布局详见总平面布置图。

该项目加油区提供汽车加油服务，加油区邻近站外道路，根据道路的车流量、大小及站区地形，加油区设置了 6 个加油岛，加油岛上设置了 6 台加油机；油罐区提供油品贮存，油品通过潜油泵将油品从油罐内吸出，然后通过加油机给汽车进行加油服务；站房靠近加油区设置，方便加油站的管理、经营；隔油池收集加油及卸油过程中可能产生油污，整个站区布置紧密、合理。

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 供水、排水系统

1) 给水

该站生活用水接市政给水管网，给水管直径 63mm，供水压力不小于 0.2MPa，供水水质满足《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006 中的要求。管材采用给水管 (PP-R)、热熔连接。

2) 排水

(1) 该加油站采用生活污水与雨水分流制管道系统。加油及卸油过程中可能产生油污由槽沟收集至隔油池处理后，再经水封井排出站外；生活污水由污水管道经化粪池处理，再通过水封井后排入站外市政污水井。

(2) 站区设置了钢筋混凝土化粪池一座。

(3) 加油站屋面、罩棚雨水采用雨水管道收集散流排放至站外市政雨水井，其余地面雨水散流站外。

2.8.2 供电

该加油站供电负荷等级为三级。电源从站外元杰路充电桩变压器（10kV 三清北线）低压侧引至位于站房内配电间的配电箱，通过低压配电装置（380/220V；TN-S 系统）为各用电设备供电。电动汽车充电桩采用直流一体式充电。电源设有独立计量装置，电源端安装有过电压（电涌）保护器；该加油站仪表系统未配备 UPS 电源。企业整改后配备了 UPS 电源。

2.8.3 消防设施

依据《汽车加油加气加氢站技术标准》要求：

- 1) 加油站可不设消防给水系统，所以该加油站未设置消防给水系统。
- 2) 在站内配置了相应的消防器材。

该加油站设置消防设施如下所述：

(1) 每台加油机设置了 MF/ABC5 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 2 具和 1 块灭火毯。

(2) 消防器材箱内设置了 2 具 MFT/ABC35 推车式磷酸铵盐干粉灭火器，MF/ABC5 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 2 具，4 把消防铲、6 个消防沙桶和 6 块灭火毯。

(3) 站房内设置了 20 具 MF/ABC5 手提式磷酸铵盐干粉灭火器，配电间设置了 2 具 MT/2 二氧化碳灭火器。

(4) 消防沙箱内储存有 2m³ 沙子。

该加油站消防外部依托于上饶市消防救援大队，距上饶市消防救援大队 763m，约 5 分钟能到达救援，加油站初起火灾主要依靠站内人员自救。

2.8.4 防雷、防静电

1) 罩棚为二类防雷，罩棚采用金属屋面作接闪带，引下线与自然接地体可靠连接。

2) 站房（含配电间）为三类防雷，其他建筑物用热镀锌圆钢做接闪带，与钢筋混凝土立柱焊接，钢筋混凝土立柱内主钢筋做引下线，与接地网作可靠电气连接。

3) 加油机、金属构架、地上或管沟敷设的油品管道的始端、末端、分支处及管道直线段每隔 80~100m 等位置均接地。

4) 每个油罐至少两点与主接地干线连接，罐进油管始端接地，把接地支线引至操作井内（与油管、电缆保护管做电气连接）。油管与法兰、管道与管道之间的连接法兰均采用了铜片跨接。

5) 通气管接入全站共用接地装置，不单独做防雷接地。

6) 高出罩棚或屋面的所有金属突出物均与接闪带可靠连接。

7) 加油站的油罐车卸车场地，设有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。

该加油站防雷电装置于 2023 年 5 月 4 日经辽宁风云科技服务有限公司检测合格并出具了合格的防雷电装置质量检测检验报告，报告编号：1062018002 雷检字[2023103326，报告有效期至：2023 年 11 月 3 日。

2.8.5 自控及安全设施

该加油站工艺系统均为常温常压，在油罐上设置了带高位报警的自动液位检测传感器、渗漏检测传感器、卸油防溢阀，在双层管道最低点安装侧漏传感器，通气管上设置了防爆阻火通气罩、阻火呼吸阀等安全监控防护措施。

站房办公室内设加油机控制系统、储罐液位控制仪、储罐/管道渗漏报警系统等。

每个油罐液位、温度通过一个液位探棒测量信号送到液位控制仪。液位控制仪经串行端口与控制系统连接。当油料达到油罐容量 90%时，能触动

高液位报警装置；油料达到油罐容量 95%时，卸油防溢阀能自动停止油料继续进罐。

卸油油气回收管道的接口采用自闭式快速接头

该加油站为 1、2 区爆炸危险区域，所选仪表均符合相应的防爆标准，并取得国家有关防爆检验机构的相应防爆等级的防爆许可证。

该加油机底部管道上设置了安全剪切阀，加油软管上设置了安全拉断阀。各加油机上设有急停按钮。

加油站的视频、液位显示报警仪、泄漏检测报警仪未配备 UPS 电源，应补充。

加油岛前后出入口两端设有防撞柱，防止汽车对加油机破坏，防撞柱高度 0.5m。

目前该站设置了紧急切断按钮，切断开关分别安装在人员值守位置及站房出入门外墙旁。

整个站区共安装 16 台摄像机，硬盘录像机等设备安装在综合办公室内。

2.8.6 采暖通风

站房、加油区、卸油区、油罐区依靠自然通风。

2.9 安全管理情况

2.9.1 安全管理机构

该加油站设置了安全生产规章制度和岗位操作规程，并明确规定各岗位安全责任。主要负责人全面负责加油站的安全管理工作。加油站配备有安全管理人员，负责加油站日常安全管理工作。

该加油站建立了以站长为第一责任人的安全生产责任制，并配备有专职安全生产管理人员 1 人。

加油站的主要负责人、安全管理人员已经取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。其他从业人员依照相关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。安全生产教育培训的持证情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 主要负责人、安全管理人员取得证书一览表

序号	名字	证书类型	证号	发证单位	有效期限	备注
1	郭环	危险化学品经营单位 主要负责人	562301198507181019	上饶市应急管理局	2025. 7. 13	法人
2	陈新元	危险化学品经营单位 主要负责人	562301198507181019	上饶市应急管理局	2026. 4. 2 7	总经理
3	叶庆云	安全生产管理人员	362334198405163415	上饶市应急管理局	2023. 09. 5	安全员

2.9.2 安全生产规章制度和安全技术操作规程

该加油站制定了内容详细、较为全面的安全经营管理规章制度，包括安全生产责任制度、安全生产教育培训制度、生产安全事故隐患排查治理制度、安全生产奖惩制度、安全风险分级管控制度、应急管理制度、危险化学品安全管理制度、危险化学品购销管理制度、事故管理制度职业卫生管理制度、安全投入保障制度、加油站消防安全管理制度、消防器材设施管理制度、安全检修制度、油品运输安全管理制度、加油站用火、动火管理制度、加油站巡回检查制度、加油站交接班制度、加油站用电安全管理制度、设备使用、维护、检修的安全要求等，制定了卸油作业安全操作规程、加油作业安全操作规程、油罐计量安全操作规程、动火作业安全规程、电气作业安全规程等操作规程。

该加油站站内安全警示标识牌设置不全，未设置风险告知牌和限速牌，经企业整改后，已设置了相应的安全标示，如下表所述：

表 2.9-2 安全标识一览表

序号	名称	数量	位置
1	禁止明火警示标志	多套	油罐区、加油机附近
2	禁止使用手机警示标志	多套	油罐区、加油机附近

3	穿戴劳保用品警示标志	多套	油罐区、加油机附近
4	汽油、柴油危险化学品风险告知牌	1 套	油罐区、加油机附近
5	汽、柴油职业危害卡	1 套	油罐区、加油机附近
6	限速标识牌	1 个	加油区

2.9.3 应急预案和应急管理体系

上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站 2023 年编制了《上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站生产安全事故应急救援预案》，在上饶市应急管理局进行了备案，备案编号：YJYA362325-2023-2068。

该加油站组建了全员参与的应急救援队伍，配备应急救援器材和药具，有一套较为完善的事故预防和应急救援管理体系。该加油站成立了应急抢险小组，应急抢险人员以加油站员工为主。

该加油站站内配备了应急救援器材、设备，配备情况见下表：

表 2.9-3 该加油站应急救援器材、设备表

序号	名称	规格型号	存放地点	数量	备注
1	手推式干粉灭火器 (MFTZ-35 型)	MFTZ-35	油罐区	2	
2	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	油罐区	2	
3	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	加油现场	12	
4	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	营业厅	2	
5	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	办公室	4	
6	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	楼梯口	4	
7	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	二楼过道	4	
8	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	二楼办公室	2	
9	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	二楼会议室	2	
10	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	厨房	2	
11	手提式二氧化碳灭火器	MT/2	配电房	2	
12	灭火毯		加油现场	6	
13	灭火毯		卸油区	4	
14	消防沙		配电房	2m³	
15	消防桶		卸油区	6	
16	消防铲		卸油区	4	

公司已于 2023 年 6 月 12 日开展了消防应急演练，演练记录见附件。

2.9.4 安全生产投入情况

该加油站已按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）等文件规定的标准提取安全费用，足额配置。

2.9.5 安全标准化创建情况

该加油站为新建加油站，应按相关法律法规要求完善安全生产标准化工作。

3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 物料危险有害因素辨识与分析结果及依据

3.1.1 危险化学品的辨识

该加油站经营的车用汽油和 0#柴油，按照《危险化学品目录（2015 年版）》（2022 年 8 号修改）和《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）的分类标准，该加油站经营的车用汽油和柴油均属于危险化学品。按 GB30000.7-2013 《化学品分类和标签规范 第 7 部分：易燃液体》划分，汽油为易燃液体，类别 2；0#柴油为易燃液体，类别 3。汽油、0#柴油为经营过程中存在的主要危险、有害物质，若处置不当，操作不符合要求，意外泄漏，遇点火源，就可能導致火灾爆炸事故的发生，油品不完全燃烧产生的有毒烟雾（含有一氧化碳等物质）易引起人体中毒，其相应的理化特性、火灾危险性、危规分类及危险特性见附表 3.1-1、3.1-2。

3.1.2 剧毒化学品的辨识

根据《危险化学品目录（2015 年版）》（2022 年 8 号修改）规定，对该加油站经营储存的汽油、柴油进行辨识可知，汽油、柴油不属于剧毒化学品。

3.1.3 高毒物品辨识

依据卫法监发[2003]142 号《高毒物品目录》（2003 年版）辨识，该加油站涉及的汽油、柴油属于低毒物品，不属于高毒物品。

3.1.4 监控化学品的辨识

按照《各类监控化学品名录》和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》规定辨识，该加油站涉及的汽油、0#柴油不属国家监控的化学品。

3.1.5 易制毒化学品的辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，[2018 年修订]703 号，国办函[2021]58 号）辨识，该加油站涉及的汽油、0#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

易制爆危险化学品是指可用于制造爆炸物品的危险化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识，该加油站涉及的汽油、0#柴油不属于易制爆危险化学品。

3.1.7 特别管控危险化学品的辨识结果

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 2020 年第 3 号）规定，对该加油站经营储存的汽油、0#柴油进行辨识可知，该加油站涉及的汽油属于特别管控危险化学品，需要按照规定进行特别管控。

3.1.8 重点监管的危险化学品及其危险性辨识

对照《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版）可知，该加油站经营的汽油属于重点监管的危险化学品，需要按照规定进行重点监管。

3.1.9 淘汰落后安全技术工艺、设备辨识

参照《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》对该加油站涉及的安全技术工艺及设备设施进行辨识，结果为：该加油站所涉及的安全技术工艺及设备设施不涉及淘汰落后安全技术工艺、设备。

3.1.10 有限空间辨识

根据《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原安监局令[2013]第 59 号，第 80 号令修订）进行辨识，该加油站埋地油罐内部、人孔操作井、隔油池、化粪池等，属于有限空间。

3.2 生产经营储存过程危险有害因素分析结果及依据

参照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-1986),按同类型加油站的设施设备,现场操作等方面类比。辨识结果:该加油站经营过程中可能存在的危险有害因素为(1)火灾、爆炸;(2)中毒和窒息;(3)车辆伤害;(4)触电;(5)高处坠落;(6)物体打击;(7)坍塌;(8)其它伤害。其中火灾、爆炸是主要的危险、有害因素,该加油站埋地储罐区、加油区、装卸点是主要的危险源。其中主要危险因素是火灾爆炸,主要有害因素是中毒和窒息。具体的危险性分析详见本报告 F3.2 节

通过上述分析,该加油站潜在的危险有害因素汇总如下表:

表 3.2-1 作业场所及危险有害因素

危险场所	危险有害因素							
	火灾、爆炸	车辆伤害	触电	中毒和窒息	高处坠落	物体打击	坍塌	其它伤害
储罐区	√	√	--	√	--	--		√
加油区 (加油罩棚)	√	√	√	√	√	√	√	√
卸油点	√	√	--	√	√	--		√
站房	√	--	√	--	--	√		--
配电间	√	--	√	--	--	--		√

3.3 重点监管的危险化工工艺辨识

辨识依据:《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》。

辨识结果:该加油站储罐区、加油区工艺流程较简单,采用目前国内常用的储运工艺,主要是油料的装卸、输送、储存,不涉及化学反应生产过程。不属于《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》中重点监管的危险化工工艺。

3.4 重大危险源辨识结果及依据

按照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)进行辨识,该加油站生产单元、储存单元危险化学品的数量未构成重大危险源。

3.5 爆炸危险环境划定结果

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规定将该加油站站内爆炸危险区域划分为两个区，分别是加油机和卧式埋地汽油罐：

1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的规定：汽油设施的爆炸危险区域内地坪以下的坑或沟应划为 1 区。

2) 加油机的爆炸危险区域的划分

①加油机壳体内部空间划为 1 区。

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

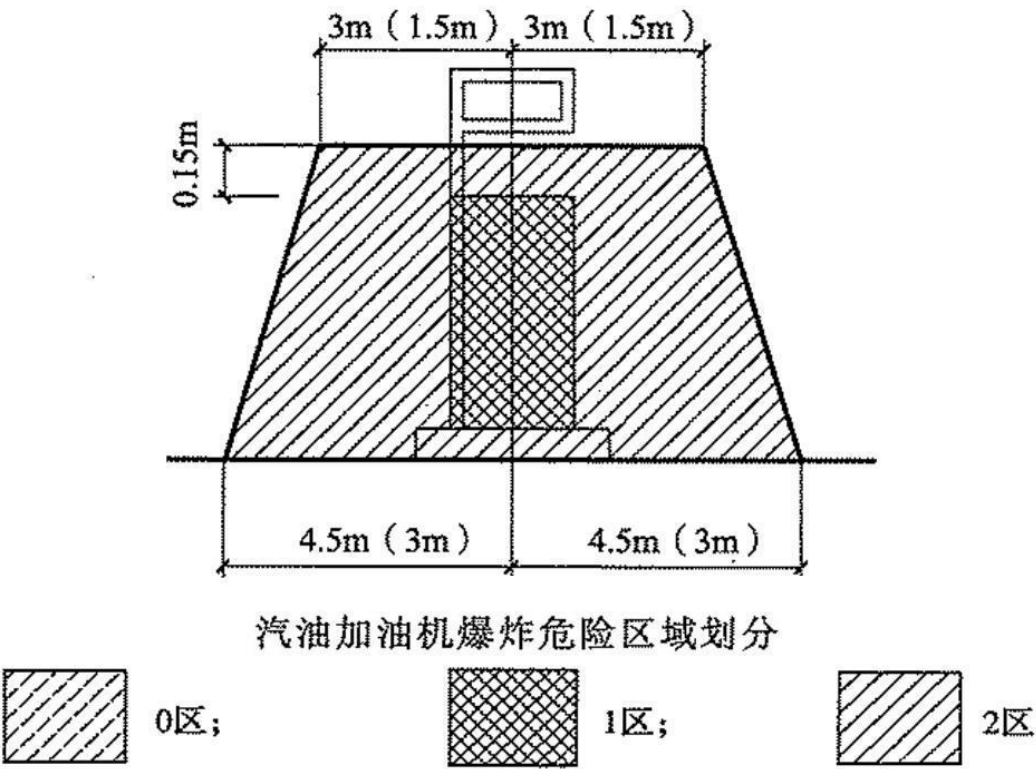


图 3.5-1 汽油加油机爆炸危险区域划分图

3) 埋地卧式汽油罐爆炸危险区域的划分结果如下图所示。
罐内部油品表面以上的空间应划分为 0 区。

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，应划分为 1 区。

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，应划分为 2 区。

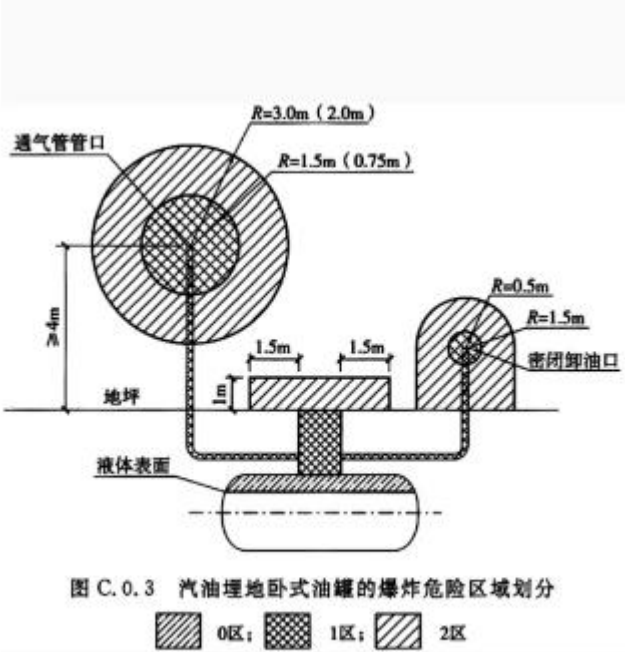


图 3.5-2 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分图

4 安全评价单元的划分结果

4.1 安全评价单元的划分原则与方法

4.1.1 按照危险、有害因素的类别为主划分评价单元

- 1) 关于工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境等综合方面对系统的影响，可将整个系统看作一个评价单元；
- 2) 按有害因素的类别划分，即将具有共性危险因素、有害因素的场所或装置划分为一个单元。

4.1.2 按照装置和物质特征划分评价单元

- 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、处理危险物质的数量划分。

4.2 评价单元划分结果

评价方法	评价单元划分	理由说明
安全检查表法	加油站整个站区作为评价单元	利用检查表对加油站整个站区的站址选择、总平面布置的符合性、站内外防火间距、加油工艺、消防设施和给排水、电气与报警和紧急切断系统、重大生产安全事故隐患等进行检查
作业条件危险性评价法	加油作业、卸车作业	加油作业、卸车作业是最容易发生火灾、爆炸、中毒、车辆伤害等事故的危险源
危险度评价法	储罐区	存在易燃易爆的汽油、柴油

5 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 评价方法选择结果

本次安全评价选用的评价方法有：安全检查表法（SCL）、作业条件危险性评价法、危险度评价法。

5.2 采用的评价方法理由

1) 综合考虑该加油站特点、安全管理状况及评价类别等因素，该加油站适宜采用安全检查表法，该法是将一系列分析项目列出检查表进行分析，以确定系统的安全状态。安全检查表内容包括标准、规范 and 规定等进行安全检查，一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险评价方法。把检查对象加以分解，将大系统分割成若干子系统，将检查项目列表逐项检查，可避免遗漏。

2) 通过作业条件危险性评价法评价加油作业和卸油作业的危险程度。

3) 由于该加油站储罐区属于危险性较大的场所，采用危险度评价法分析该加油站储罐区危险度分级。

表 5.2-1 各评价单元评价方法的选用汇总表

序号	评价单元	评价方法
1	加油站整个站区作为评价单元	安全检查表法
2	加油作业、卸车作业	作业条件危险性评价法
3	储罐区	危险度评价法

6 定性、定量分析危险、有害程度结果

6.1 安全检查表评价结果

本报告采用安全检查表对该加油站设置了以下检查表：《站址选择安全检查表》、《总平面布置安全检查表》、《加油工艺及设施安全检查表》、《消防设施和给排水安全检查表》、《电气与报警和紧急切断系统安全检查表》、《重大生产安全事故隐患判定检查表》，经过安全检查评价及专家组现场检查，共发现 6 个不符合项，存在问题为：

- 1) 泄漏报警系统未设置 UPS 电源。
- 2) 紧急切断阀未设置标识。
- 3) 加油站安全警示标志不全，如限速标识、风险告知牌等。
- 4) 灭火器未见定期检查记录。
- 5) 储罐区量油口未上锁。
- 6) 卸油口未设置标识，未上锁。

站址、总平面布置、加油工艺及设施、消防设施和给排水、电气与报警和紧急切断系统等均能够满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）及其相关规范中的安全要求，该加油站不存在重大生产安全事故隐患。

6.2 作业条件分析评价结果

该加油站加油作业单元火灾爆炸风险为“可能危险，需要注意”等级，表明该加油站需要引起足够的重视，采取措施，降低安全风险。该加油站已采取以下措施防范事故发生：加油机供油管道设置有剪切阀，当加油机被拉倒或撞倒时剪切阀可自动关闭，防止油品泄漏；加油软管装有拉断阀，如果加油车辆未拨油枪就开车离开，拉断阀可自动关闭，防止油品泄漏；在加油作业区、营业厅等关键位置设置有紧急切断按钮，如果加油作业区因意外发生火灾，可按下紧急切断按钮，切断全站工艺设备的电源，防止事故进一步扩大；该站没有开设自助加油，加油作业由经验丰富

的工作人员负责，杜绝车主自己加油的情况，同时，现场张贴有明显的安全警示标志，提醒现场人员注意防火安全；通过以上各种措施，可有效防止加油作业火灾爆炸事故发生。

其他作业单元的风险等级为“可能危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”，因此，企业必须要加强对生产过程中的安全管理，遵守安全操作规程，分主次认真做好作业场所管理、设备安全检修及人员的安全教育培训工作，并做好事故应急预案的演练，提高从业人员应急处置能力。

6.3 危险度评价法结果

依据危险度评价法，本评价单元为油罐区，主要危险物质为汽油，属甲 B 类可燃液体，油罐区容量为 135m³（柴油折半计算），油储罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。

6.4 固有危险程度分析结果

该加油站涉及的危险化学品定量分析结果如下。

1) 定性分析建设项目工艺流程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品数量、含量、状态和所在的作业场所及其状况。

该加油站油品储存、输送过程中涉及易燃液体，当作业人员不按照操作规程操作、设备出现破损老化、安全设施失效、包装物损坏、安全管理不严格时，出现易燃油品泄漏，会形成爆炸性混合物，爆炸性混合物遇到明火、高温等点火源，引起火灾，达到爆炸极限，引起爆炸事故。

该加油站涉及的危险化学品定量分析如下：

表 6.4-1 该加油站涉及危险化学品数量、状态、作业场所及其状况表

序号	名称	危险化学品目录序号	危险性类别	储存位置、方式	日常最大储存量(t)	状态	储存状况
1	汽油	1630	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	埋地储罐区	81	液体	常温常压

			危害水生环境-长期危害，类别 2				
2	0#柴油	1674	易燃液体，类别 3	埋地储罐区	22.68	液体	常温常压
日常最大储存量按照储罐计算得出，充装系数 0.9 计。 汽油密度取 0.75g/cm ³ ；柴油密度取 0.84g/cm ³							

2) 定量分析建设项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品的固有危险程度。

该加油站具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量换算如下表：

表 6.4-2 具有爆炸性的化学品的质量、燃烧热及 TNT 当量换算表

品名	位置	数量 (t)	燃烧热 (kJ/kg)	完全燃烧产生的 热量 (kJ)	TNT 当量 (kg)	状态	温度	压力	主要危 险性
汽油	埋地油 罐	81	4.6×10^4	1.38×10^8	36.8	液态	常温	常压	火灾、 爆炸、 中毒
柴油		22.68	4.26×10^4	3.58×10^7	9.5	液态	常温	常压	火灾、 爆炸、 中毒
备注：数量为日常储罐最大储存量，充装系数 0.9 计。									

定性分析建设项目工艺流程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品数量、含量、状态和所在的作业场所及其状况见下表：

表 6.4-3 原料及产品可燃性化学品质量

序号	名称	危险化学品目录序号	危险性类别	储存位置、方式	日常最大储存量 (t)	状态	储存状况
1	汽油	1630	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	埋地储罐区	81	液体	常温常压
2	0#柴油	1674	易燃液体，类别 3	埋地储罐区	22.68	液体	常温常压
日常最大储存量按照储罐计算得出，充装系数 0.9 计。							

6.5 风险程度分析

1) 项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性:

汽油、柴油的储存场所为埋地储罐,均通过潜油泵经管道泵入汽车油箱中。其出现泄漏事故大部分是安全管理的原因,一般是由于操作人员违反操作规程或操作失误而导致发生的;另一个原因在于设备的缺陷。发生泄漏事故的地点一般在油罐区、输送管线。

2) 具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间:

化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故必须具备三个条件:(1)油品泄漏;(2)油气浓度在爆炸范围内;(3)点火源。由于加油站为敞开式结构,通风良好,如果不是油罐区动火的情况下,少量的泄漏油气很难达到爆炸范围,因此达到事故的时间很难有定量。

3) 具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间:

汽油、柴油均为低毒,非受限空间,不构成中毒条件。

7 建设项目安全条件和安全生产条件分析结果

7.1 建设项目的安全条件分析结果

7.1.1 建设项目对周边单位生产、经营活动的影响结果

上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站是一家从事成品油零售的单位，位于江西省上饶市信州区三清山大道交警支队左侧，主要危险有害因素为火灾、爆炸。

1) 建设项目内在的危险、有害因素和建设项目发生的各类事故对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

该项目属于加油站新建项目，附近无商业中心、公园等人口密集区域，无医院、影剧院、体育馆等公共设施，无风景名胜区和自然保护区，无军事禁区、军事管理区等，符合《危险化学品安全管理条例》第十九条的规定。根据本报告 F3.6.1 节检查结果，该加油站总平面布置合理，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》、《建筑设计防火规范》等规范要求，在正常经营过程中对周边单位及居民生活基本不产生影响，其影响程度在可接受的范围内。

2) 周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响

加油站东侧元杰路，距离汽柴油加油机 16.6m，距离汽油罐及柴油罐 18.6m，距离通气管 18.2m；元杰路对面为上饶市交警指挥中心办公楼（6F，框架结构），距最近的汽柴油加油机 67.6m；南面为三清山大道，距离汽柴油加油机 43.6m，距离汽油罐及柴油罐 45m，距离通气管 22.7m；西面站围墙外为一民房（2F，砖混结构，二级耐火等级）、废弃民房（1F，砖混结构，1F），距最近汽油加油机 28.1m，距站房 8.9m；北面围墙外为元杰路充电区，内设充电桩，充电桩距站内最近加油设施汽柴油加油机约 30.4m。站区西南角有一电线杆（高 8m），电线沿三清山大道至该电线杆埋地，距站内汽油加油机 41.5m，距卸油口 36.7m。周边邻近没有从事危险化

学品生产、储存和使用的企业，没有重大危险源，与站外其他构、建筑物的防火间距符合国家标准的要求。

站外周边环境距离该加油站的距离均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）中相应防火距离的要求，所以，周边环境对该加油站影响较小。该加油站东面为元杰路，南面为三清山大道，为该加油站交通提供了便利，方便汽车加油。但也容易发生交通事故，造成人员伤亡。

7.1.2 当地自然条件对建设项目的影

1) 雷暴影响：该地区全年雷暴天数较多，若防雷设施失效，雷雨天气里，建筑物、工艺装置、设施和人员有遭受雷击的危险；

2) 暴雨影响：该地区处中亚热带季风湿润气候，雨量丰沛，夏季多暴雨，如下水道阻塞，水泄不及，可能造成内涝积水。

3) 洪水影响：洪水一般都由暴雨引起，短时间的大强度降雨，有时可能引起山洪暴发，形成洪水径流。在局部地区，如沟、洼地或河流，洪水有很强的冲蚀能力，可形成侵蚀沟或造成坍塌，对加油站的安全运行构成威胁。

4) 高温天气影响：本地区夏季极端最高气温可达 40.5℃左右，高温会使密闭容器内压增加，易发生爆裂，另外，高温天气容易引起人员中暑。

5) 地质灾害及地震影响：该加油站所处区域以丘陵为主，地下水位较浅。站址地下水位的波动对建筑物、设备设施可能造成影，造成地面沉降、管道拉裂、油罐上浮，甚至引发火灾爆炸事故。

7.2 建设项目安全生产条件分析结果

7.2.1 建设项目采取的安全设施

1) 储罐区

每座油储罐均设有 DN50 通气管，其中汽油罐的通气管合并为三根通气管和一根带真空压力阀通气管，通气管口设置有防爆阻火通气罩，真空压力阀管口设置有压力真空阻火呼吸阀；0#柴油储罐通气管管口设置阻火器。通气管管口高于地面 4m。

油贮罐进油口、出油管、量油孔设置在人孔盖上，量油孔材料为铝质，人孔盖为专用的密闭井盖和井座。

布置在罩棚行车道下，内设 5 台埋地卧式双层 SF 油罐，东西向布置，由南至北依次布置 92#汽油 30m³ 储罐、92#汽油 30m³ 储罐、95#汽油 30m³ 储罐、98#汽油 30m³ 储罐、0#柴油 30m³ 储罐。罐区油罐基础均采用钢筋混凝土筏板基础。油罐与底板埋件采用防漂抱带连接，防止油罐上浮。油罐罐顶低于混凝土路面不小于 0.9m，油罐的周围回填中性沙，其厚度不小于 0.3m。油罐设置了高液位报警仪和油品泄漏报警仪。当油料达到油罐容量 90%时，触动高液位报警装置，达到 95%时，会自动停止进油。油品泄漏报警及液位报警系统未配备 UPS 电源，整改后符合要求。

2) 卸油区

卸油点、通气管设置在站区东南侧，卸油管由油罐车提供。卸油管采用内设接地金属丝的软管，可以和车辆的油罐和贮油罐进行可靠的静电连接。油罐车卸油采用密闭自流式，卸油区安装了接地报警装置。卸油点旁设有消防器材箱及消防沙箱。

3) 加油区

输油管线采用地沟预埋式，采用细砂土填充，加油机和卸油口均使用细砂土填充。

加油机采用正星科技股份有限公司生产的燃油加油机，电压等级：320V，防爆标志:EXdimbIIAT3Gb，流量为（5-50）L/min。该加油机采用潜油泵加油，加油机软管上设有安全拉断阀，其底部的供油管道上设有剪切阀，当加油机被撞或起火时，剪切阀会自动关闭。同时加油机设有急停按钮。

站内每座加油岛前端两侧均设置了 50cm 高防撞柱。

加油站罩棚按二类防雷建筑设有防雷接地保护装置，动力、照明干线采用铜芯电缆埋地暗敷。防雷接地和接保护共用接地体

加油站罩棚的金属物和突出屋面的金属物均接地。加油机设有接地设施。

加油站罩棚内采用 LED 防爆应急灯。

加油站设置了汽油油气回收系统，减少因经营过程中油气外溢的现象，降低了因油气与空气混合形成爆炸气体的几率。

加油站内设置有紧急切断系统，切断开关分别安装在人员值守位置及作业区易接近且较为安全位置。

表 7.2-1 站内安全设施一览表

序号	安全设施类别		数量	安全设施名称	安装位置	安装情况
一	预防事故设施					
1	油罐液位检测	防爆型磁致伸缩液位探棒	5 个	液位监测	油罐区	已设置 5 个
		TLS-4	1 套	液位监测、报警	综合办公室	已设置 1 套
		高液位报警	1 处		卸油口旁	已设置 1 处
		双层管线渗漏检测系统	1 套	渗漏检测	油罐、出油管线	已设置 1 套
		渗漏监测控制器	1 台	监测。报警	综合办公室	已设置 1 台
	防雨型阻火器	DN50	4 个	防雨	油罐区	已设置 4 个
	机械呼吸阀	DN50	1 个	防雨	油罐区	已设置 1 个
	密闭卸油口箱		1 个		卸油区	已设置 1 个
	加油油气回收系统		1 套		加油机	已设置 1 套
	卸油油气回收系统		1 套		油罐区	已设置 1 套
2	防雷防静电		6 套		加油岛	已设置 6 套
		Φ12 热镀锌圆钢	新建	新建	罩棚、站房	新建
		静电接地设施		接地线、跨接线	加油机、油罐	已设置
			22 个	接地测试卡	油罐站房、罩棚	已设置
			1 个	静电接地报警器	油罐区	已设置
5	警示标志				站区	已设置
6	防腐蚀			油罐抱带防腐，工艺管线防腐	站区	已设置
7	防泄漏		5 个	油罐液位仪	站区	已设置 5 个

序号	安全设施类别		数量	安全设施名称	安装位置	安装情况
8	卸油防溢阀		5 套	卸油防溢阀	油罐内	已设置 5 套
	紧急切断油路	剪切阀	24 个	紧急切断阀	加油机	已设置 24 个
		拉断阀	24 个	拉断阀	加油机	已设置 24 个
9	视频监控 系统		1 套	视频监控新建项目	加油区、油罐区、站房	已设置 16 个
10	预防土质污染	地下水监测井	1 座	地下水监测井	罐区地下水位的下游，根据现场实际情况调整位置	已设置 1 座
二	控制事故设施					
1	紧急个体 处置设施	应急照明	20 个	应急照明灯	罩棚、便利店、配电间、	设置应急照明，罩棚处应急照明防爆
2	紧急切断系统		2 处		收银台、站房外墙（靠近加油区）	在收银台、站房外墙设置紧急切断系统
三	减少与消除事故影响设施					
1	劳动防护用品和装备	工作服	5	防静电工作服		已配备
		工作帽	5	防静电工作帽		
		工作鞋	5	防砸、耐油、防静电工作鞋		
		劳防手套	5			
		防寒服	5	防静电防寒服		
		胶鞋	5	防静电、耐油		
2	消防灭火设施 消防灭火设施	5kg 手提式干粉灭火器	34 具	灭火器	加油机、站房、变压器	已设置，见应急设施一览表
		7kg 二氧化碳灭火器	2 具	灭火器	配电间	
		35kg 推车式干粉灭火器	1 台	灭火器	储罐区附近	
		灭火毯	5 块	灭火器材	消防器材箱内	
		消防器材箱	1 座	消防器材箱	储罐区附近	
		消防沙箱	1 座	内置消防沙 2m³	储罐区附近	
		灭火器箱	18 个	灭火器箱		

7.2.2 建设项目采取的主要安全技术措施落实情况

根据该加油站的安全设施设计专篇评价的相关内容，评价组编制了该加油站安全措施落实情况如下所述：

表 7.2-2 安全措施检查表

项目	安全措施	落实情况	结论
----	------	------	----

项目	安全措施	落实情况	结论
工艺系统安全对策措施			
工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防尘、防毒、防腐蚀等主要措施	加油机采用自封式加油枪。加油站油枪或加油软管上设有拉断阀，可预防车辆加完油后，忘记将加油枪从油箱口移开就开车，而导致加油软管被拉断或加油机被拉倒，出现泄漏事故。	加油机采用自封式加油枪。	已落实
	在加油机底部与供油立管的连接处设有剪切阀，其是加油机以正压供油的可靠油路保护装置。	设置了设有剪切阀。	已落实
	罐区采用 SF 双层油罐，加油管道采用双层复合管道，油罐及双层管道均设渗漏检测仪，对油罐及管道的渗漏情况做实时监控。	罐区采用 SF 双层油罐，加油管道采用双层复合管道，油罐及双层管道均设渗漏检测仪，对油罐及管道的渗漏情况做实时监控。	已落实
	油罐内设置带有高液位报警功能的液位仪，对罐内油品时刻进行监控，当油罐内油位达到 90%立即报警；卸油管上安装卸油防溢阀，当油罐内油位达到 95%液位后防溢阀自动关闭，油罐车内的油停止向油罐卸油，确保了油品不外溢，阻止事故发生。	油罐内设置带有高液位报警功能的液位仪。	已落实
	油罐人孔操作井采用钢板防渗操作井，满足防渗漏要求；加油机下方设成品防渗底槽，防止渗漏油品。	采用钢板防渗操作井	已落实
	工艺管线穿人孔井处加装防水套管，防水套管做好密封，套管公称直径比原管道大 2 级，管道与套管间空隙填充 A 级不燃烧的石棉水泥（中部）及防水油膏（两端部），满足防渗漏要求。	工艺管线穿人孔井处加装防水套管	已落实
	本站 SF 双层油罐设渗漏检测立管（每台油罐 1 根，设在人孔操作井内），并采用 DN80 钢管，壁厚为 4mm；立管位于油罐顶部的纵向中心线上；立管的底部管口与油罐内、外壁间隙相连通，顶部管口装防尘盖；立管满足人工检测和在线监测的要求，并保证油罐内、外壁任何部位出现渗漏均能被发现。	SF 双层油罐设渗漏检测立管（每台油罐 1 根，设在人孔操作井内），并采用 DN80 钢管	已落实
	防火 （1）在易发生火灾区域悬挂防火标志牌，并在附近配备相应的消防器材。 （2）作业人员在作业过程中必须按操作规程进行操作，并佩戴防静电工作服、手套相关劳保用品。 （3）工艺生产区不准吸烟或使用其他明火等。 （4）对设置的各种安全设施要进行定期检查、维护	配备了消防器材，配备了防静电工作服和劳保用品，制定了管理制度，设置了防静电接地体。	已落实

项目	安全措施	落实情况	结论
	保养，保证其完好、可靠、有效。 (5) 禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 (6) 防静电采用接地体，满足安全要求。配电箱要采用消除静电措施、灌装时控制流速，且有接地装置防止静电积聚等措施。		
	防爆 (1) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 5.0.8，加油站的变配电间在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离大于 3m，变配电间的起算点为门窗等洞口。 (2) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 11.1.7 条，爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等均符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的有关规定。1、爆炸危险区内所有电气设备的选型符合该场所的防爆等级要求为 d IIBT4 Gb 和 ia 级（本质安全型）。2、在爆炸性气体环境 1 区、2 区内钢管配线的电气线路作好隔离密封。1 区、2 区电气设备接头部件中无隔离密封时，导体引上电气设备接头部件前的管段处，隔离密封。3、在爆炸性气体环境内，低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压分别为 0.6/1.0KV, 0.45/0.75KV。工作中性线的绝缘的额定电压与相线电压相等。4、钢管连接的螺纹部分涂以铅油或磷化膏。供隔离密封用的连接部件，不作为导线的连接或分线用。 (3) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)第 11.1.8 条，加油站内爆炸危险区域以外的照明灯选用非防爆型。罩棚下处于非爆炸危险区域的灯，选用防护等级 IP55 级的照明灯。	爆炸性区域内采用了防爆电气设施。	符合
	防毒 根据规定，站内从业人员在作业过程中，正确佩戴和使用劳动防护用品。	正确佩戴劳动防护用品	已落实
	防腐蚀 本站加油管采用防静电双层热塑性塑料管，其余管线采用 20#无缝钢管。埋地敷设的钢质管道须做加强级防腐处理，防腐材料采用环氧煤沥青漆防腐工艺，详见《钢制管道外腐蚀控制规范》GB/T21447 的要求，防腐层结构：底漆一面漆一玻璃布一面漆一	加油管采用防静电双层热塑性塑料管，埋地敷设的钢质管道加强级防腐处理。	已落实

项目	安全措施	落实情况	结论
	玻璃布一两层面漆，涂层厚度 $\geq 0.6\text{mm}$ ，管道防腐前的除锈等级为 St3 级。地上管道（通气管地上部分、卸油口箱内及操作井内管线、检测立管）需做加强级防腐处理，采用环氧树脂涂料，详见《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T3022-2019 的要求，管道防腐的除锈等级为 St3 级，然后采用环氧富锌底漆+环氧云铁中间漆+丙烯酸聚氨酯面漆做加强级防腐绝缘层保护，涂层总厚度 $\geq 0.19\text{mm}$ 。		
正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施，如联锁保护、安全泄压、紧急切断、事故排放、反应失控等措施，对重点监管的危险化工工艺应说明采取的控制措施与相关规定的符合性	1) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中第 6.1.13 规定，在油罐内设置了液位仪，并设置高液位报警装置，当油罐容量达到 90%时站内控制系统会发出报警。	油罐内设置了液位仪，并设置高液位报警装置。	已落实
	2) 根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 中第 6.1.13 规定，在卸油管上安装了卸油防溢阀，当油罐油位达到 95%时自动关闭进油管路，停止向油罐内卸油。	卸油管上安装了卸油防溢阀。	已落实
	3) 加油方式为间歇式，临时停电对生产没有影响，不会因紧急停电造成事故。但是，遇有因停电的情况时，将各加油机电源切断即可得到有效保护。同时，必要时需启动停电期间的防火与事故照明，防止因停电造成其他事故。为了避免紧急停电时数据丢失，信息系统设 UPS 电源。	加油方式为间歇式，信息系统未设置 UPS 电源。	待完善
	4) 设置油罐安装高液位报警装置和渗漏检测系统。站内设双层油罐及双层管线测漏系统，共用渗漏检测集成平台控制器，由测漏报警器和夹层泄漏检测仪表组成，在储罐检测空隙之间设置传感器，可对油罐进行在线检测。双层管线其最低点安装侧漏传感器进行在线检测，并在收银台处安装报警设备。	设置油罐安装高液位报警装置和渗漏检测系统。站内设双层油罐及双层管线测漏系统，共用渗漏检测集成平台控制器。	已落实
	设置紧急切断系统，紧急切断按钮设置在收银台及站房外墙近加油区处，紧急切断按钮为手动复位。加油机本身自带紧急切断按钮。	设置紧急切断系统。加油机本身自带紧急切断按钮。	已落实
	1) 油罐 存在漏油的危险，通过双层罐的在线渗漏监测系统来检查是否漏油，渗漏检测报警器报警提示，并通过油罐液位计来核算油罐是否有渗漏情况发生。 设承重罐区 1 处，内设地下埋地 SF 双层油罐 5 台，油罐基础采用钢筋混凝土筏板基础，油罐与底板埋	双层罐内设在线渗漏监测系统。油罐设置了抗浮措施。	已落实

项目	安全措施	落实情况	结论
	件采用防漂抱带连接，防止油罐上浮。		
	2) 加油机 存在由于误操作或碰撞事故造成出油管断裂漏油的危险。通过防撞柱和加油机上的安全拉断阀，加油机底下的剪切阀来保证加油机的安全和管线的安全。	加油岛设置了防撞柱，加油机设置了安全拉断阀	已落实
	3) 工艺管线和管件阀门等 存在管线泄漏或管件连接处渗油的危险，通过双层管道在线渗漏监测系统来检查是否漏油，渗漏检测报警器报警提示，并通过流量计和油罐液位计来核实油是否有泄漏的情况发生。通过在卸油管线上安装卸油防溢阀来保证防溢油情况的发生。 通气管存在油气排放污染环境和对人体伤害的危险，设置了卸油油气回收和加油油气回收，预留三次油气回收系统，确保站内油气对人体和环境的危害最小化。	双层管道设置在线渗漏检测系统，采用油气回收系统。	已落实
设备及管道对策措施			
主要设备、管道材料的选择和防护措施	油罐采用内钢外玻璃纤维增强塑料（SF）双层油罐，采用潜油泵加油工艺。 本站出油管线采用双层热塑性塑料管，其他管线采用无缝钢质管道。	油罐采用内钢外玻璃纤维增强塑料（SF）双层油罐，采用潜油泵加油工艺。	已落实
	1) 油罐采用 SF 双层油罐，对油罐的固定采用了抗浮抱带固定在基础上，油罐具有泄漏防渗措施，有效地防止油罐泄漏时对周边土质的污染。 2) 选用带紧急停车按钮的加油机。一旦加油机出现故障，可紧急停止该加油机的操作，而不影响其他加油机的正常运行。 3) 站内的加油工艺管道均埋地敷设，且不穿过建、构筑物。油品管道与管沟、电缆沟和排水沟相交叉时，采取相应的防渗漏措施。与油罐相连通的油气回收管线其坡度不小于 1%。汽油罐与柴油罐的通气管分开设置，并高出地面 4.2m。 4) 所有金属管道、电气设备均做防雷静电接地。 5) 无缝钢管外壁全部涂刷防锈漆，并定期安排人员对管道进行完好性排查。	按要求设置。	已落实
电气方面对策措施			
供电电源、电气负荷分	数据采集系统、监控系统、在线监测、液位仪、渗漏检测等设 UPS 电源（AC380/220V, 10KVA）供电，	信息系统暂未设置 UPS 电源。	待完善

项目	安全措施	落实情况	结论
类、应急或备用电源的设置	供电时间不小于 120 分钟。 加油站罩棚、配电间、综合办公室、便利店、楼梯间等处设应急照明。该站内所有的应急照明灯采用 LED 型节能灯, 采用集中电源非集中控制系统, 持续时间 ≥ 90 分钟。疏散区的地面最低水平照明不低于 1.0lx; 人员密集场所内的地面最低水平照明不低于 5.0lx; 楼梯间内的地面最低水平照明不低于 5.0lx。	设置了应急照明, 符合要求。	已落实
按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级	(1) 本项目加油罩棚下的灯具在爆炸危险区域以外, 要求选用防护等级 IP55 级的照明灯具, 在爆炸危险区内的灯具必须选用防爆照明和应急防爆照明。 (2) 爆炸性环境内电气设备保护级别的选择符合 GB50058-2014 表 5.2.2-1 的规定。 (3) 爆炸性环境内电气设备保护级别 (EPL) 与电气设备防爆结构的关系符合 GB50058-2014 表 5.2.2-2 的规定。 (4) 防爆电气设备的级别、组别不低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。气体分级与电气设备类别关系符合 GB50058-2014 表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸型混合物时, 按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选择防爆设备。无凭据可查时按照危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。	在爆炸性区域内采用防爆电气设备。	已落实
防雷、防静电接地设施	(1) 防雷、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共用接地装置, 其接地电阻 $R \leq 4 \Omega$ 。 (2) 变压器接地: 变压器壳体和中性 N 端做接地。变压器外壳接地采用 -40*4 热镀锌扁钢做接地。在变压器低压侧出线出处安装一组低压避雷器, 避雷器防雷接地引下线采用“三位一体”的接地方法。 (3) 罩棚防雷 (二类防雷): 加油站罩棚防雷采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢敷设接闪带。利用钢柱作引下线, 与接地网相连。接闪带采用热镀锌专门夹式支持码支持, 水平敷设时, 支架间距 1m, 转弯处为 0.5m, 安装高度为 150mm。 (4) 站房防雷 (二类防雷): 在屋面女儿墙上采用 $\Phi 12$ 热镀锌圆钢敷设接闪带, 站房利用柱内主筋作	经雷电检测, 防雷防静电符合要求。	已落实

项目	安全措施	落实情况	结论
	引下线，与接地网相连。高出站房屋面的所有金属突出物与接闪带可靠连接。 (5) 在建筑物引下线附近保护人身安全采取的防接触电压和跨步电压措施是利用建筑物金属构架和建筑物互相连接的钢筋作为自然引下线的柱子包括位于建筑物四周和建筑物内的；引下线 3m 范围内地表层的电阻率不小于 $50k\Omega m$，敷设 15cm 厚砾石层。 (6) 每个油罐两点与主接地干线连接，罐进油管始端接地，把接地支线引至操作井内（与油管、电缆保护管做电气连接）做法见大样图。 (7) 进户线做重复接地。电缆保护管、电缆金属外皮等均接地。进入防爆区域的电缆（线）保护管用防爆胶泥密封。 (8) 加油机接地做法：接地干线引至加油机箱内，地坪上留 200mm。机体和其内设备，加油机内部油管及电线管都与接地干线做电气连接，连接线为 BVR16mm²。 (9) 等电位联结箱 MEB 设于电源进户箱侧，各金属管道如给水管、排水管、采暖管等采用 -40*4 热镀锌扁钢与等电位箱的接地母排相连，做法参见 15D502。卫浴间设置局部等电位联结箱 LEB。 (10) 接地装置接地极采用 $\angle 50*50*5$ 热镀锌角钢，接地线采用 -40*4 热镀锌扁钢，焊接连接，埋深 0.8 米。焊接处做防腐。 (11) 高出地面的通气管与接地网相连，做良好的电气连接。给水系统的水表、工艺管线的法兰均用 TRJ-10mm² 跨接。 (12) 埋地油罐与露出地面工艺管道相互做电气连接并接地。加油站的信息系统的铠装电缆或导线穿钢管配线时，配线电缆金属外壳两端均接地。 (13) 采用导静电的热塑性塑料管道时，导电内衬接地；采用不导静电的热塑性管道时，不埋地部分的热熔连接件保证长期可靠的接地，也可以采用专用的密封帽将连接管件的电熔插孔密封，管道或接头的其他导电部件也接地。 (14) 地上或管沟敷设的油品管道的始末端和分支处设防静电和防感应雷的联合接地装置并接地电阻不大于 30 欧姆。		

项目	安全措施	落实情况	结论
	(15) 加油的汽油罐车卸车场地，设罐车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。静电接地报警仪距卸油口距离不小于 1.5m。油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端接头，保证可靠的电气连接。 (16) 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。 (17) 不间断电源的可接近裸露导体接地 (PE 线) 或零线 (N) 可靠且有标识。 (18) 接地 (PE) 或接零 (N) 支线必须单独与接地 (PE) 或接零 (N) 干线相连接，不得串联连接。 (19) I 类灯具的不带电的外露可导电部分必须与保护接地线 (PE) 可靠电气连接，并且做好标识。 (20) 加油站建筑物电子信息系统的 SPD 为 D 级。浪涌保护器型号选择当地气象局备案产品。电子信息系统防护等级的分级：本工程按 D 级雷电电磁脉冲防护等级设防：在低压配电系统中采用 B 级电涌保护器进行保护。主要防护措施：采用等电位连接，在站房内设总等电位箱；利用基础钢筋实施共用接地，接地电阻要求小于 4 欧姆；信息系统设备处采用专用接地线；浪涌保护器 (SPD) 的设置及设置部位：配电间总配电柜内的母线的各相上；末端配电箱的母线的各相上；由室外引入建筑物的电力线路、信号线路、控制线路等在其入口处的配电箱、控制箱、前端箱等的引入处装设 SPD, 并就近与进出口建筑物的各种金属管道等进行等电位联结。		
	2) 加油站的电气接地应符合下列规定： ① 工伤接地、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，其接地电阻应按其中接地电阻值要求最小的接地电阻值确定。 ② 当各自单独设置接地装置时，油罐的防雷接地装置的接地电阻、配线电缆金属外皮两端和保护钢管两端的接地装置的接地电阻，不应大于 10Ω，电气系统的工作和保护接地电阻不应大于 4Ω，地上油品管道始、末端和分支处的接地装置的接地电阻，不应大于 30Ω。	该加油站的电气接地按设计要求施工。该加油站的防雷接地经辽宁风云科技服务有限公司检测合格。	已落实

项目	安全措施	落实情况	结论
	3) 埋地钢制油罐的金属部件和罐内的各金属部件, 应与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	该加油站的防雷接地经辽宁风云科技服务有限公司检测合格。	已落实
	4) 当加油站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时, 应采用避雷带(网)保护。当罩棚采用金属屋面时, 其顶面单层金属板厚度大于 0.5mm、搭接长度大于 100mm, 且下面无易燃的吊顶材料时, 可不采用避雷带(网)保护。	该加油站的防雷经辽宁风云科技服务有限公司检测合格。	已落实
	5) 加油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。	该加油站的信息系统采用铠装电缆或导线穿钢管配线。	已落实
	6) 加油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。	该加油站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接装设了与电子器件耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。	已落实
	7) 380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统, 当外供电电源为 380V 时, 可采用 TN-C-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地, 在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压(电涌)保护器。	该加油站供电负荷等级为三级, 电源从站外 380V/220V 外接, 通过低压配电装置(380/220V; TN-S 系统)为站内各用电设备供电。	已落实
	8) 地上或管沟敷设的油品管道, 应设防静电和防感应雷的共用接地装置, 其接地电阻不应大于 30 Ω 。	该加油站没有地上或管沟敷设的油品管道, 该加油站工艺管道均直埋敷设。	--
	9) 加油站的汽油罐车卸车场地, 应设卸车时用的防静电接地装置, 并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	该加油站设置了卸车时用的防静电接地装置。	已落实
	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。	该加油站工艺管道的连接已跨接。	已落实
	11) 油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端快速接头, 应保证可靠的电气连接。	卸油软管和油气回收软管有保证可靠的电气连接。	已落实

项目	安全措施	落实情况	结论
	12) 防静电接地装置的接地电阻不应大于 100 Ω。	该加油站设置有防静电接地装置。	已落实
自控仪表及火灾报警建议措施			
1	加油站罩棚、配电间、便利店、楼梯间等处设应急照明, 监控和零管系统设 UPS 备用电源。其容量为 AC380/220V, 应急时间不小于 2 个小时。	未设置 UPS 电源。	待落实
2	1) 本站设置紧急切断系统、油罐安装高液位报警装置和渗漏检测系统。	设置紧急切断系统、油罐安装高液位报警装置和渗漏检测系统。	已落实
3	2) 站内设紧急切断系统。站内共设 2 个紧急切断按钮, 两个紧急切断按钮可切断加油泵电源, 紧急切断按钮设置在收银台及站房外墙近加油区处, 紧急切断按钮为手动复位。加油机本身自带紧急切断按钮。	站内共设 2 个紧急切断按钮, 两个紧急切断按钮可切断加油泵电源, 紧急切断按钮设置在收银台及站房外墙近加油区处, 紧急切断按钮为手动复位。加油机本身自带紧急切断按钮。	已落实
4	3) 本站数据采集系统由管控系统、数据集成平台和现场仪表三部分构成。 数据采集系统对加油系统的生产过程进行检测管理, 动态显示加油流程, 包括加油机的运行状态以及油罐的液位高低等信息, 生产数据的存储、统计、查询、打印。	仪表系统符合要求。	已落实
5	整个站区共安装 16 台摄像机, 硬盘录像机等设备安装在综合办公室内。室外共安装 10 台监视用摄像机: 加油区 4 台, 出入口处各 1 台, 均安装在罩棚网架上 (高度在防爆区域外); 卸油口、停车、洗车区各 1 台安装在路灯灯杆上。站房室内共 6 台监视用摄像机: 便利店 5 台、综合办公室 1 台。工作人员在综合办公室监视监控器画面就可以实现对罐区、加油区、站房的全天候全方位的动态监视。视频监控系统图像存储格式 mpg. 存储时间为 90 天。	该加油站已落实左述要求。	已落实
消防建议措施			
1	根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 12.2.3 条的规定, 加油站可不设消防给水系统。着火时主要用站内配置的消防器材进行灭火。 根据公安部编制出版的防火手册查得, 汽油和柴油的灭火剂为泡沫、干粉等, 本设计选用磷酸铵盐干	按要求配备了消防设施	已落实

项目	安全措施	落实情况	结论
	粉灭火剂。并根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 12.1.1 条规定： (1) “每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，加油机不足 2 台应按 2 台配置。”本站共 4 台加油机，加油机共配置 8 具 5kg 手提式干粉灭火器。变压器配置 2 具 5kg 手提式干粉灭火器。 (2) “地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器。”本站的地下储罐配置 1 台 35kg 推车式干粉灭火器。 (3) “二级加油站应配置灭火毯不少于 5 块、沙子 2m³。”本站为二级加油站，站内配置灭火毯 5 块、沙子 2m³。 (4) 建筑物按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，站房配置 24 具 5kg 手提式干粉灭火器，2 具 7kg 二氧化碳灭火器。满足安全使用和规范要求。 (5) 根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 5.1.3 条的规定，室外的灭火器最宜存放在灭火器箱内。建设单位需根据所购灭火器的规格尺寸制作存放箱，外涂红色油漆并标注“灭火器箱”字样，存放在加油岛旁。箱底距地面高度不小于 0.08 米。		
2	1) 防噪声 本项目不涉及高噪音设备，站区内噪音符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的要求，不高于 85 分贝。 2) 防烫伤 本项目没有具烫伤危险的操作，操作人员不需佩戴防烫伤手套。 3) 防护栏 加油岛附近设置 0.6 米高的防撞柱，卸油时卸油区旁设置防护栏。 4) 安全标志 依据《危险化学品建设项目安全设施目录》中规定的安全警示标志内容，在储罐区、卸油点、加油区、配电间、加油站入口处等危险区域设置安全警示标志。	配备了劳动防护用品，加油区风险告知牌、限速牌等标志不全。	待完善

7.2.3 安全生产管理落实情况

7.2.3.1 安全生产法检查情况

根据现行《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2021〕第 88 号），对企业安全管理落实情况进行检查，检查情况见下表：

表 7.2-3 安全管理落实情况

序号	项目检查内容	评价依据	检查记录	结果
1	经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度。	第四条	该站建立了各岗位安全生产责任制和安全生产规章制度。	符合
2	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	第五条	该站的负责人全面负责日常工作。	符合
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； （七）及时、如实报告生产安全事故。	第二十一条	该站的负责人落实上述职责。	符合
4	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督的具体办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	第二十三条	该安全投入具备安全生产条件所必需的资金投入。	符合
5	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、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管	第二十四条	该加油站配备了专职安全生产管理人员 1 名，满足有关	符合

	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。		法规要求。	
6	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。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。	第二十七条	该站的负责人、安全管理人员具备相应的安全生产知识和管理能力，取得了主要负责人和安全管理人员证书。	符合
7	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。 生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。 生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。 生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	第二十八条	加油员经过站内安全、技能培训合格后，能够熟练掌握安全规章制度和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。具备本岗位的履职能力。	符合
8	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。	第二十九条	该站无新工艺、新技术、新材料或使用新设备的情况。	符合
9	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。 特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。	第三十一条	该站无特种作业人员。	符合
10	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	第三十五条	站内醒目处设置有“禁止烟火”等安全警示标志。	符合
11	生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	第四十条	该站生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。	符合

12	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。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉，严格落实岗位安全生产责任，防范从业人员行为异常导致事故发生。	第四十四条	通过教育和督促从业人员严格执行安全规章制度和安全操作规程；已向从业人员如实告知了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。	符合
13	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；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	第五十一条	该站为新建站，已购买了工伤保险。	符合
14	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	第五十七条	该站配备了劳动防护用品，职工均能正确佩戴和使用。	符合
15	从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。	第五十八条	该站制定了安全生产教育、培训制度，经常组织开展教育培训。	符合

7.2.3.2 安全生产责任制的建立和执行情况

该加油站按照自身实际情况制定了安全生产责任制，清单如下表所示：

表 7.2-4 安全生产责任制清单及执行情况

序号	名称	执行情况
1	加油站站长安全生产责任制	已执行
2	安全主要负责人生产责任制度	已执行
3	安全管理员生产责任制度	已执行
4	加油员安全生产责任制	已执行

7.2.4.3 安全生产管理制度的制定和执行情况

上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站制定了《安全生产规章制度和岗位操作规程》，安全生产管理制度如下：

表 7.2-5 安全生产管理制度清单及执行情况

序号	制度名称	对应 55 号令的制度	执行情况
1	安全生产责任制度	安全生产责任制度	已执行
2	安全生产教育培训制度	安全生产教育培训制度	已执行
3	事故隐患排查治理制度	事故隐患排查治理制度	已执行

4	安全生产奖惩制度	安全生产奖惩制度	已执行
5	安全风险分级管控制度	安全风险分级管控制度	已执行
6	应急管理制度	应急管理制度	已执行
7	危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）	危险化学品安全管理制度（包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容）	已执行
8	危险化学品购销管理制度	危险化学品购销管理制度	已执行
9	事故管理制度	事故管理制度	已执行
10	职业卫生管理制度	职业卫生管理制度	已执行
11	安全投入保障制度	安全投入保障制度	已执行
12	加油站消防安全管理制度	/	已执行
14	消防器材设施管理制度	/	已执行
15	安全检修制度	/	已执行
16	油品运输安全管理制度	/	已执行
17	加油站用火、动火管理制度	/	已执行
18	加油站巡回检查制度	/	已执行
19	加油站交接班制度	/	已执行
20	加油站用电安全管理制度	/	已执行
21	设备使用、维护、检修的安全要求	/	已执行

7.2.4.4 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站制定了《安全生产规章制度和岗位操作规程》，主要安全规程如下：

表 7.2-6 安全技术规程和作业安全规程清单及执行情况

序号	名称	执行情况
1	卸油作业安全操作规程	已执行
2	加油作业安全操作规程	已执行
3	油罐计量安全操作规程	已执行
4	动火作业安全规程	已执行
5	电气作业安全规程	已执行

7.2.4.5 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

安全管理组织是安全管理的保证。该加油站建立了以站长为第一责任人的安全生产责任制，并配备有专职安全生产管理人员 1 人。

7.2.4.6 主要负责人、安全管理人员、其他人员安全生产知识和管理能力

加油站的主要负责人、安全管理人员已经取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。其他从业人员依照相关规定经安全生产教育和专业技术培训合格。安全生产教育培训的持证情况见表 7.2-6。

表 7.2-7 主要负责人、安全管理人员取得证书一览表

序号	名字	证书类型	证号	发证单位	有效期限	备注
1	郭环	危险化学品经营单位 主要负责人	562301198507181019	上饶市应急管理局	2025. 7. 13	法人
2	陈新元	危险化学品经营单位 主要负责人	562301198507181019	上饶市应急管理局	2026. 4. 2 7	总经理
3	叶庆云	安全生产管理人员	362334198405163415	上饶市应急管理局	2023. 09. 5	安全员

7.2.4.7 安全教育培训情况

该加油站重视员工的安全生产教育培训，定期对员工开展安全生产管理制度、安全操作规程、应急救援培训并制定了定期开展应急救援演练计划。

7.2.4.8 安全生产检查情况

该加油站为危险化学品经营单位（带仓储），不涉及危险化学品生产。该加油站的安全设施由具备相应资质的单位进行安装和调试，静电接地报警仪、过电压（电涌）保护器、应急照明灯等设备经试验、试运行正常，可随时投入使用。

7.2.4.9 从业人员劳动防护用品的配备情况

该加油站内配备有劳动防护用品，包括防油手套、防静电绝缘鞋、防静电绝缘手套、防静电工作服。

7.2.5 技术、工艺

该加油站建设项目，储罐区、加油区工艺流程较简单，采用目前国内常用的储运工艺，主要是油料的装卸、输送、储存，不涉及化学反应生产过程。

该加油站的储罐区、加油区工艺流程，采用的装置和技术为国内普遍加油站使用的装置和技术。使用的装置和技术成熟稳妥、性能可靠、操作方便，简单可行，经济效益可观。

7.2.6 装置、设备和设施

表 7.2-7 该加油站主要装置、设备和设施表

序号	名称	主要规格	单位	数量	备注
1	SF 双层汽油罐	Ø=2600; V= 30m³	具	4	山东盛通金属结构有限公司
2	SF 双层柴油罐	Ø=2600; V= 30m³	具	1	
3	加油机	四枪四油品潜油泵加油机 CS42D4442F	台	6	正星科技股份有限公司
4	潜油泵		台	5	92#油罐
5	卸油口	DN100 带阀快速阳接头 1 个 DN80 带阀快速阳接头 4 个 DN80 快速阴接头 1 个	套	1	
6	避雷系统		项	1	
7	防静电系统		项	1	
8	照明系统		套	1	
9	油气回收系统	卸油油气回收系统、分散式	套	各 1	
10	通气管	DN50	根	4	
11	通气管 (带真空压力阀)	DN50	根	1	
12	照明配电箱	PZ30	台	5	
13	静电接地报警仪	JM-2 固定型	台	1	
14	站级管理系统		套	1	
15	液位监测系统	正星科技 输入 220VAC	套	1	
16	视频监控系统		套	1	
17	双层罐双层管线测漏系统	LN-PPD-D	套	2	
18	卸油防溢阀	DN100	个	5	

序号	名称	主要规格	单位	数量	备注
19	紧急切断系统		处	2	收银台及站房外墙

该加油站的设备设施由具备相应资质的单位进行安装、调试并进行检
修维护，设备设施经试验、试运行正常，可随时投入使用。

该加油站使用的油罐出自于正规厂家生产，出具了产品质量证明书。

7.2.7 原料、辅助材料和产品

根据《危险化学品目录（2015 年版）》（2022 年 8 号修改），该加油站
涉及的危险化学品及危险性分析结果见下表：

表 7.2-8 涉及危险化学品的原料、产品的危险性分析结果

序号	品名	危化品 序号	危险性类别	闪点℃	爆炸极 限%(V/V)	火灾危险 性分类	毒性等 级
1	汽油	1630	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	-46	1.3~6.0	甲类	III
2	0#柴油	1674	易燃液体，类别 3	≥60	--	丙类	IV

该加油站油罐埋地设置，油品的存储能力与经营情况相匹配。

7.2.8 作业场所职业危害情况

1) 职业危害防护设施的设置情况

为了有效防止职业危害的发生，建设项目的加油、卸油作业均采用密
闭式作业，通风良好，有利用有毒有害物质的扩散。作业现场配备了必要
的应急物资，并为作业人员发放劳动防护用品和必要的防暑降温用品，其
职业危害防护设施的设置符合安全要求。

2) 职业危害防护设施的检修、维护情况

该加油站职业危害防护设施的目前不需要检修，日常维护情况良好。

7.2.9 事故及应急管理

该加油站成立了应急抢险小组，应急抢险人员以加油站员工为主。

上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站 2023 年编制了《上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站生产安全事故应急救援预案》，在上饶市应急管理局进行了备案，备案编号：YJYA362325-2023-2068。

公司已于 2023 年 6 月 12 日开展了消防应急演练，演练记录见附件。

8 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

8.1 建设项目设计变更情况

该加油站委托哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司对该加油站进行安全设施设计专篇编制；并由该设计单位出具了设计变更（变更编号：三清山 20230615），变更如下：

1) 原站内设一台箱式变压器取消，加油站供电从站区北侧充电站变压器接到站内配电柜内；

2) 加油站出口原设计为与三清山大道相衔接，现出口调整为与东侧元杰路相衔接；

3) 加油站通气管现场位置与图纸统一，隔油池位置由站区东南角绿化带内调整到靠元杰路出口位置；

该项目委托中乐建业集团有限公司进行施工，变更后，站内总图与设计一致。

8.2 建设项目安全设施的施工质量情况

该项目的安全设施设计专篇为哈尔滨天源石化工程设计有限责任公司，资质等级：化工石化医药行业工程设计（石油及化工产品储运）甲级；资质证书编号：A123001270；有效期至 2023 年 12 月 06 日。

建筑施工单位为中乐建业集团有限公司，资质等级：机电工程施工总承包一级，证书编号：D136092706。

监理单位为达信建设发展有限公司，资质等级：化工石油工程监理乙级，证书编号：E341001600-1/1。

该加油站于 2022 年 3 月 3 日于上饶市商务局取得规划确认文件（饶商务办运行字[2022]16 号）。

以上设计、施工单位均具备从事该项目设计、施工的相关资质。

8.3 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

该加油站安全设施在施工前，对于外购的安全设施设备选自具有相关资质的单位制造的设备。

该加油站防雷电装置于 2023 年 5 月 4 日经辽宁风云科技服务有限公司检测合格并出具了合格的防雷电装置质量检测检验报告，报告编号：1062018002 雷检字[2023]03326，报告有效期至：2023 年 11 月 3 日。其检测结果详见本报告附件。

该加油站对于防爆区域的照明电气均选自具有相关资质的单位制造的产品。消防、防雷等的检测情况见附件。

8.4 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该加油站的安全设施由具备相应资质的单位进行安装和调试，静电接地报警仪、过电压（电涌）保护器、应急照明灯等设备经试验正常，可随时投入使用。

9 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

9.1 可能发生的危险化学品事故

加油站作业事故主要发生在卸油、量油、加油、清罐四个环节，这四个环节都使油品暴露在空气中，如果在作业中违反操作规程，使油品或油品蒸气在空气中与火源接触，就会导致爆炸燃烧事故发生。

9.1.1 卸油时易发生火灾

加油站火灾事故的 60%~70%发生在卸油作业中。常见事故有：

1) 油罐漫溢。卸油时对液位监测不及时或液位仪故障易造成油品跑冒。油品溢出罐外后，周围空气中油蒸气的浓度迅速上升，达到爆炸极限范围，遇到点火源，即有可能发生爆炸燃烧。

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

3) 静电起火。由于油管无静电接地或接地不良、采用喷溅卸油、卸油中油罐车无静电接地等原因，造成静电积聚放电，点燃油蒸气。卸油车卸油时未做好静电接地，可能引起火灾爆炸事故。

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

9.1.2 量油时易发生火灾

按规定，油罐车送油到站后应静置稳油 15 分钟，待静电消除后方可开盖量油，如果车到立即开盖量油，就会引起静电起火；如果油罐未安装量油孔或量油孔铝质镶槽脱落，在储油罐量油时，量油尺与钢管口摩擦产生火花，就会点燃罐内油蒸气，引起爆炸燃烧；在气压低、无风的环境下，穿化纤服装，摩擦产生的静电火花也能点燃油蒸气。

9.1.3 加油时易发生火灾

加油时，如果加油枪故障、软管破裂、安全拉断阀失效，或作业人员操作失误等，可能造成大量油蒸气外泄，加之操作不当油品外溢等原因，在加油口附近形成了一个爆炸危险区域，遇烟火、使用手机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电器打火、发动机排气管喷火等都可导致火灾。

9.1.4 清罐时易发生火灾

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

在非作业状态下也有发生火灾事故的可能性。如因作业过程中大量的油蒸气外泄，沉淀于管沟、电缆沟、下水道、操作井等低洼处，甚至通过下水管流至站外，遇明火就会燃烧爆炸。同时雷电直击油罐和加油设备以及油罐、管道渗漏遇到明火也都可能引起火灾。另外，电气事故、静电火花、生产生活用火管理不善也会给油品提供火源而引发火灾爆炸事故。

另外，该加油站人员进入埋地油罐内部、人孔操作井、隔油池、化粪池等区域内作业，属于有限空间作业，若为严格执行作业票制度，可能会造成中毒窒息事故。

9.2 油品火灾爆炸事故原因分析

油品具有易挥发、易流动、易燃烧、爆炸和有轻度毒害等特点。导致可燃物存在的有：加油机、油罐和管线由于损坏或部件失效引起的油品泄漏，加油、卸油过程中人为误操作引起的油品泄漏，油罐及加油机检修前油气未置换干净等。可能存在的点火源有生活明火、电气火花、静电火花、雷电能、杂散电流能、碰撞摩擦火花和棉布自燃。

1) 油料的泄漏

加油站油料泄漏主要有两种形式。一种是汽油、0#柴油蒸气的泄漏，如储罐收油过程中的大呼吸现象，环境温度变化引起的油罐小呼吸现象，隔油池内残油蒸气挥发等。另一种是油料液体泄漏，如输油泵、输油管、

加油机等因密封不良、老化造成漏油，卸油管和汽车加油枪在作业完毕后内存残液流出，储罐或管道腐蚀穿孔而导致油料大量泄漏等。

泄漏的油料液体会沿着地面或设备设施流向低洼处，同时吸收周围热量，挥发形成蒸气；泄漏的油蒸气因较空气稍重，也会沿地面扩散，窜入地下管沟，极易在非防爆区域或防爆等级较低的场所引起火灾爆炸事故。

综合考虑工艺、设备设施等条件，确定加油站易发生泄漏事故的类型如下：

（1）汽车槽车因本身质量缺陷而存在事故隐患，如汽车槽车本身罐体如出现焊缝缺陷、接管变形破损易导致槽车泄漏事故发生。

（2）槽车卸油时油管、阀门和法兰连接密封不好，汽车加油枪自封失效或管道破损均导致油料泄漏。

（3）卸车管线接口处和汽车加油枪在装卸完毕后接口处残液流出。

2) 火源

（1）明火：汽车加油亭、槽车卸油点等处存在机动车辆排烟带火，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。

（2）电气火花：项目有电气设备、设施。如果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。

（3）静电火花：汽油、0#柴油在生产装卸过程中会因流动、过滤、冲击、震荡、摩擦而产生静电，若防静电措施未落实，储罐、容器、管道及各种金属设备、设施上积聚的静电荷与周围物体形成一定的电位差而放电，静电放电产生的火花易引发火灾爆炸事故。此外，人体穿化纤衣服而又穿胶鞋、塑料鞋之类的绝缘鞋时，由于行走、工作、运动中摩擦或穿脱衣服而产生的静电也可引发火灾爆炸事故。

（4）雷电能：若防雷设施不齐全或储罐、建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。

（5）杂散电流能：由于电化学腐蚀、阴极保护等引起杂散电流窜入危险场所也是火灾爆炸事故发生的原因之一。预防方法主要是在管道的始末

端或杂散电流可能流入的管段设置绝缘法兰、在管道隔断处或交叉处设跨接导线等设施。

(6) 碰撞摩擦火花：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火灾爆炸事故。

(7) 棉布自燃：设备检修和擦洗设备使用过的棉布等，若不及时清理而任其自然堆积，将可能导致棉布自发放热，达到堆放物的燃点即可自燃。所以浸有油料的棉布等，必须及时回收、妥善处理。

9.3 事故预防对策措施

为吸取事故教训，防止同类事故再次发生，提出以下对策措施，以便油站在日常管理中执行：

1) 应认真落实安全生产主体责任，进一步加强危险化学品生产经营单位日常安全管理。

(1) 制定完善并严格执行各项安全管理制度和操作规程，杜绝“三违”现象的发生；

(2) 加强生产过程和作业现场的安全管理，制定落实相应的安全管理措施和事故应急救援预案，做好应对和处置各类事故的准备措施；

(3) 进一步强化对流动作业过程的安全检查，消除事故隐患，防止火灾、爆炸、中毒窒息等事故的再次发生。

2) 加强教育培训，提高从业人员的安全意识。

应加强流动作业的安全生产管理，加强对从业人员的安全教育和培训，对从事特种作业和危险性作业的员工，要开展有针对性的培训教育，提高的安全意识、操作技能、应急自救和处置能力。

3) 切实加强检修施工安全管理。

加强检修作业现场的安全管理，认真落实检修施工安全管理规定。

(1) 严格作业票制度，所有危险化学品检修作业项目必须编制作业方案及相应的安全措施并经施工单位负责人批准；

(2) 严禁雇用无法定资质的施工队伍和无相应资格人员从事检修施工作业；

(3) 加强施工现场安全管理，落实专人负责检修作业人员的现场监护工作，落实各项施工作业安全措施，同时加强对作业现场安全管理检查。

10 安全对策与建议

10.1 整改建议及复查情况

评价组评价过程中，对企业现场存在的问题提出了整改建议，并进行了整改复查，复查情况详见附件：整改情况复查表。

10.2 危险、有害因素的基本对策措施

根据对该加油站的危险、有害因素的辨识和分析，以及定性、定量的评价结果；建议该加油站在日常安全生产管理中，对潜在的主要危险、有害因素采取相应的基本对策措施，具体如表 10.2-1：

表 10.2-1 危险、有害因素的基本对策措施

潜在事故	基本防范措施
火灾、 化学爆炸	1. 作业人员严格执行防火安全管理制度、安全操作规程，并加强日常安全培训。 2. 确保作业场所通风效果良好，减少商品、广告招牌对通道的占用。 3. 防爆区域电气设备全部采用防爆型，且防爆等级符合要求。 4. 配置足够的消防器材、设施，并定期检查。 5. 油品卸车场所安装静电接地报警仪；卸油作业应错开加油高峰期和高温时段。 6. 防雷静电装置检测应当每年一次，对爆炸危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。 7. 使用防静电个体防护用品。 8. 各类检修工具、阀门开闭工具使用防止火花产生的工具。 9. 站内除检修作业外不得使用明火，正常加卸油作业时严禁涉及明火的检修作业、严禁打手机。动火、临时用电等危险作业严格执行作业票审批制度，并做好可燃气体检测、施工方案和应急措施。 10. 机动车辆加强管理，进站加油车辆应熄火加油，摩托车熄火加油后推行至离加油机 5m 外后方可开行；油品运输车辆进入卸油区必须戴好阻火器，严格按照卸油操作规程进行操作。 11. 易燃易爆场所张贴安全警示标志和安全周知牌。 12. 保证泄漏预防设施和检测设备的投入。 13. 储罐设置齐全可靠的阻火器、呼吸阀、高液位报警器等安全设施。 14. 加强加油管的维护保养，发现破损及时更换，紧急切断阀应定期检查，失效或损坏应立即更换。 15. 制定、完善相应的应急救援预案和配备应急器材。 16. 油气回收系统应定期检测。

中毒和窒息	1. 油罐、管道、加油机、阀门、法兰连接处做到密封无油品泄漏。 2. 确保作业场所通风效果良好，减少商品、广告招牌对通道的占用。 3. 为从业人员配备个人劳动防护用品，并监督其按要求穿戴。 4. 进入受限空间作业应由具有资质的专业人员进行，并做好防中毒和窒息措施，并严格执行作业票审批制度，并做好可燃气体检测、施工方案和应急措施。 5. 现场张贴安全警示标志和职业危害告知牌。 6. 制定、完善相应的应急救援预案和配备应急器材。
触电	1. 电气选型、安装应符合安全要求； 2. 聘用有资质的电工人员从事电工作业，非电工人员不得从事电工作业。 3. 带电作业或设备维修时，应严格执行“挂牌”作业制度。 4. 设备金属外壳应有可靠接地（零），设漏电保护。 5. 设置防雷设施并定期检测。 6. 为从业人员配备个人劳动防护用品，并监督其按要求穿戴。 7. 严格执行安全操作规程和安全规章制度。 8. 阴雨天气和汛期要防止电器设备涉水导致的漏电事故。 9. 制定、完善相应的应急救援预案和配备应急器材。
车辆伤害	1. 严格执行车辆管理制度，加强进出站车辆管理，合理指挥，特别是加油高峰期。 2. 站区设置加油棚限高、限速标志和加油机防撞栏，地面设置行车线、停车线。 3. 针对季节变化可能对人体机能的影响，应对进站人员加强安全提示和监护。 4. 站内道路不得堆放物品，保持车道畅通无阻。 5. 制定、完善相应的应急救援预案和配备应急器材。
物体打击	1. 制定相关的安全操作规程，并严格执行。 2. 规范物品的定置管理，加强现场管理，严禁乱摆乱放。 3. 在明显的位置，设置明显的安全警示标志。 4. 加强作业人员的安全意识，规范操作。 5. 作业时，按要求佩戴个人劳动保护用品。
高处坠落	1. 完善作业现场安全防护措施，严格特殊作业审批。 2. 现场增加安全警示标志。 3. 加强作业人员安全培训，作业时佩戴安全带。 4. 雨天、大风天不得进行高处作业，并加强作业人员的监护。 5. 有恐高症或其他身体疾病的员工不得进行高处作业。
坍塌	定期对罩棚钢网架结构进行检查，防止由于大风或大雪使罩棚发生坍塌，造成伤亡事故。

10.3 安全管理方面对策措施

1) 根据《安全条件评价报告》和本报告提出的安全对策措施, 落实防范火灾、爆炸、中毒和窒息等事故的安全措施和安全管理制度, 完善应急救援预案, 并配备相应的器材和设施, 定期进行演练。

2) 企业要建立健全从主要负责人到一线岗位员工覆盖所有管理和操作岗位的安全生产责任制, 明确企业所有人员承担的安全生产责任。加强安全生产法治教育, 提高全员守法自觉性, 建立自我约束、持续改进的安全生产内生机制, 建立企业内部安全生产监督考核机制, 推动各个岗位安全生产责任落实到位。

3) 企业法定代表人、实际控制人等主要负责人要强化落实第一责任人法定责任, 牢固树立安全发展理念, 带头执行安全生产法律法规和规章标准, 加强全员、全过程、全方位安全生产管理, 做到安全责任、安全管理、安全投入、安全培训、应急救援“五到位”。在安全生产关键时间节点要在岗在位、盯守现场, 确保安全。

4) 强化内部各部门安全生产职责, 落实一岗双责制度。重点行业领域企业要严格落实以师带徒制度, 确保新招员工安全作业。企业安全管理人员、重点岗位、班组和一线从业人员要严格履行自身安全生产职责, 严格遵守岗位安全操作规程, 确保安全生产, 建立“层层负责、人人有责、各负其责”的安全生产工作体系。

5) 企业要依法建立健全安全生产管理机构, 配齐安全生产管理人员, 全力支持安全管理机构工作, 并建立相应的奖惩制度。企业持续提升安全管理科学化、专业化、规范化水平, 建立安全技术团队。

6) 企业要保证安全生产条件所必需的资金投入, 严格安全生产费用提取管理使用制度, 坚持内部审计与外部审计相结合, 确保足额提取、使用到位, 严禁违规挪作他用, 对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担相关法律责任。严格落实安全技术设备设施改造等支持政策, 加大淘汰落后力度, 及时更新推广应用先进适用安全生产工艺和技术装

备，提高安全生产保障能力。企业要加强从业人员劳动保护，配齐并督促从业人员正确佩戴和使用符合国家或行业标准的安全防护用品。

7) 企业要建立健全安全教育培训制度，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，熟悉安全生产规章制度和操作规程，掌握岗位操作技能和应急处置措施，未取得特种作业操作证和未经安全生产教育培训合格的从业人员，不得上岗作业。充分利用国家职业技能提升行动支持政策，加强企业安全人才培养。

8) 要按照《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）和行业专业标准化评定标准的要求自主建设，从目标职责、制度化管理、教育培训、现场管理、安全风险管控、隐患排查治理、应急管理、事故管理和持续改进等八个方面，建立与企业日常安全管理相适应、以安全生产标准化为重点的企业自主安全生产管理体系，实现安全生产现场管理、操作行为、设备设施和作业环境规范化。企业要在安全生产标准化建设、运行过程中，根据人员、设备、环境和管理等因素变化，持续改进风险管控和隐患排查治理工作，有效提升企业安全管理水平。

9) 企业要按照有关法律法规标准，针对本企业类型和特点，科学制定安全风险辨识程序和方法，定期组织专业力量和全体员工全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，做到系统、全面、无遗漏，持续更新完善。按照有关标准规范，对辨识出的安全风险进行分类、梳理、评估，加强动态分级管理，科学确定安全风险类别和等级，实现“一企一清单”。

10) 企业要根据风险评估的结果，对安全风险分级、分类进行管理，逐一落实加油站的管控责任，从组织、制度、技术、应急等方面对安全风险进行有效管控，达到回避、降低和监测风险的目的。针对高危工艺、设备、物品、场所和岗位等重点环节，高度关注运营状况和危险源变化后的风险状况，动态评估、调整风险等级和管控措施，确保安全风险始终处于受控范围内。

11) 企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，确保每名员工都能掌握安全风险的基本情况、防范、应急措施。对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警。企业要依据有关法律法规要求，明确风险管控和报告流程，建立健全安全生产风险报告制度，接受政府监管和社会监督。企业主要负责人对本单位安全风险管控和报告工作全面负责，要按照安全风险管控制度的要求，对辨识出的安全风险，定期向相关监管部门报送风险清单。

12) 企业要建立健全以风险辨识管控为基础的隐患排查治理制度，制定符合企业实际的隐患排查治理清单，完善隐患排查、治理、记录、通报、报告等重点环节的程序、方法和标准，明确和细化隐患排查的事项、内容和频次，并将责任逐一分解落实，推动全员参与自主排查隐患，尤其要强化对存在重大风险的场所、环节、部位的隐患排查。企业要按照国家有关规定，通过与政府部门互联互通的隐患排查治理信息系统等方式，及时向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职代会“双报告”风险管控和隐患排查治理情况。

13) 企业应根据《江西省印发安全生产专项整治三年行动实施方案》落实企业主要负责人责任，包括总经理、企业法定代表人、实际控制人等主要负责人要强化落实第一责任人法定责任，牢固树立安全发展理念。

14) 加油站应进一步完善安全生产档案，认真执行安全生产操作规程，加强对站内消防设施、工艺管线、电线电缆、配电间的定期检查、维护，定人定责做好检查记录，重视个体保护，避免职业伤害事故的发生。

15) 对已制定的各项安全管理制度，建议进一步抓好各项制度的落实并予以完善。加强人员的培训，特别要加强对新员工的安全教育，使安全管理工作时刻处于受控状态。

16) 加强站内流动人员、车辆的安全管理；加强火种管理，悬挂明显的禁烟、禁火标志，杜绝安全隐患。加强对卸油过程的安全监管工作，避免在卸油工作中出现油罐满溢现象。

17) 加油站应加强与地方相关部门的沟通, 确保加油站周边新、改、扩建项目与加油站的安全间距符合相关要求。

18) 加油站主要负责人、安全管理人员应按主管部门要求每年参加继续教育, 取得培训合格证明。

19) 根据《生产安全事故应急预案管理办法》的要求, 加油站应制定应急预案演练计划, 根据事故风险特点, 每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练, 每半年至少组织一次现场处置方案演练。应急预案演练结束后, 加油站应当对应急预案演练效果进行评估, 撰写应急预案演练评估报告, 分析存在的问题, 并对应急预案提出修订意见, 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。应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的, 修订工作应当参照该办法规定的应急预案编制程序进行, 并按照有关应急预案报备程序重新备案。应急预案应依法向社会公布。

20) 在加油作业区范围严禁摆放与加油作业无关的促销商品等物品和张贴、放置任何产品销售广告板, 防止因堵塞通道引发安全生产事故和阻碍事故应急救援工作。

21) 在加油作业区等爆炸危险区内严禁使用手机, 严禁张贴、设置“微信扫码”“摇一摇”等易误导顾客使用手机的广告、标牌等。

22) 车辆进入加油作业区加油, 应由专人引导到相应加油位置停车熄火, 确认安全后方可加油。

23) 加油站不应向绝缘性容器加注汽油、0#柴油。加油站销售散装汽油时, 应认真查验和登记购买人的所在单位、姓名、居民身份证号码、地址、购买数量、用途等情况, 留存购买人身份证复印件和购买证明原件并经加油站负责人签字批准才能购买, 批准购买情况由加油站当天汇总书面报当地派出所备案。

24) 未经主管部门批准, 不得擅自调整油罐的储油情况。

25) 加油站涉及的汽油属于重点监管危险化学品、特别管控危险化学品, 应严格执行相关规章的要求。

26) 该加油站埋地油罐内部、人孔操作井、隔油池、化粪池等构成受限空间, 应建立完整的受限空间安全生产管理制度。对员工进行受限空间有关内容的教育培训; 建立并及时更新受限空间管理台账; 实行受限空间作业票制度。在进行受限空间作业前, 应严格按“先通风、再检测、再作业”的操作进行准备, 达到合格要求后经相关人员签名确认后方可进行作业; 在作业过程中应戴好安全保护用品, 如不适应及时离开受限空间。

10.4 装置、设施、消防与电器方面的对策措施

1) 防雷防静电装置检测应当每年一次, 对爆炸危险环境场所的防雷防静电装置应当每半年检测一次, 保证建筑物的装置正常工作。

2) 对各种消防器材和应急救援设备要定期检查, 使之始终处于良好状态。

3) 定期检查电器、照明等设施, 避免故障产生火花。

4) 加强对站内安全设施的维护保养, 特别是高液位报警系统, 确保其有效性。

5) 加油岛上不得放置收录音机, 电扇、延长线、冷藏设备等一般电器设备及其他杂物。

6) 定期检查加油设施及管道法兰接口, 防止出现油气泄漏导致火灾或化学爆炸事故的发生。

7) 爆炸危险区域内, 不可使用产生静电的器具或非防爆设备及工具作业。

10.5 加油工艺方面安全对策措施

1) 油罐车进、出加油站或倒车时, 应由加油站人员引导、指挥。

2) 油罐车应停放于卸油专用区, 熄火并拉上手刹车、于车轮处放置轮挡; 并使车头向外, 以利紧急事故发生时, 可迅速驶离。

3) 卸油过程中, 卸油人员和油罐车驾驶员不应离开作业现场, 打雷时应停止卸油作业。

4) 向地下罐注油时, 与该罐连接的给油设备应停止使用。卸油前应检查油罐的存油量, 以防罐油时溢油。卸油作业中, 严禁用量油尺计量油罐。

5) 卸油作业中, 必须有专人在现场监视, 并禁止车辆及非工作人员进入卸油区。

6) 检查确认油罐计量孔密闭良好。

7) 油罐车进站后, 卸油人员应立即检查油罐车的安全设施是否齐全有效, 油罐车的排气管应安装防火罩。检查合格后, 引导油罐车进入卸油现场, 应先接妥静电接地线夹头接线并确实接触。

8) 油罐车熄火并静置 15min 后, 卸油员按工艺流程连接卸油管及油气回收管及接头, 将接头结合紧密, 保持卸油管自然弯曲: 经计量后准备接卸按规定在卸油位置上风处摆放干粉灭火器。

9) 卸油前, 核对罐车与油罐中油品的品名、牌号是否一致, 各项准备工作检查无误后, 能自流卸油的不泵送卸油。

10) 油罐车驾驶员缓慢开启卸油阀卸油。卸油员集中精力监视、观察卸油管线、相关闸阀、过滤器等设备的运行情况, 随时准备处理可能发生的问题。

11) 卸油时严格控制油的流速, 在油面淹没进油管口 200mm 前, 初始流速不应大于 1m/s, 正常卸油时流速控制在 4.5m/s 以内, 以防产生静电。

12) 卸油完毕, 油罐车驾驶员应关闭卸油阀; 卸油员应先拆卸油管与油罐车连接端头, 并将卸油管抬高使管内油料流油罐内并防止溅出。盖严

罐口处的卸油帽，收回静电导线。收存卸油管、油气回收管时不可抛摔，以防接头变形。

13) 卸油完毕罐车静置 15min 后，卸油员引导油罐车启车、离站，清理卸油现场，将消防器材放回原位。

14) 待罐内油面静止平稳后，通知加油员开机加油。

15) 卸油时若发生油料溅溢时，应立即停止卸油并立即处理。

16) 卸油时如发生交通事故、火灾事故、爆炸事故、破坏事故和伤亡事故等重大事故，应立即停止卸油作业，同时应将油罐车驶离加油站。

17) 在卸油过程中，严禁擦洗罐车物品、按喇叭、修车等，对器具要轻拿轻放，夜间照明须使用防爆灯具。

18) 卸油口未使用时应加锁。

19) 加油车辆驶入站时，加油员应主动引导车辆进入加油位置。当进站加油车停稳发动机熄火后，方可打开油箱盖，加油前加油机计数器回零后，启动加油机开始加油。

20) 加油作业应由加油员操作，不得由顾客自行处置。

21) 加油时应避免油料溅出，尤其机车加油时应特别注意不可满出油料溅及高温引擎及排气管。

22) 加油时若有油料溢出，应立即擦拭，含有油污布料应妥善收存有盖容器中。

23) 加完油后，应立即将加油枪拉出，以防被拖走。

24) 加油前及加油后应保持橡皮管放置于加油机上，防止被车辆压坏。

25) 当加油、结算等程序完成后，应及时引导车辆离开加油岛。

26) 站内有人吸烟或使用移动电话时，应立即停止加油。

27) 摩托车加油后，应用人力将摩托车推离加油岛 4.5m 后，方可启动。

28) 加油站上空有高强闪电或雷击频繁时, 应停止加油作业, 采取防护措施。

29) 夜间量测油罐时应使用防爆型照明设备。

30) 停止使用与油罐相连的加油机。

31) 卸油后, 待稳油 15min 后方可计量。

32) 进行油品采样、计量和测温时, 不得猛拉快提, 上提速度不得大于 0.5m/s, 下落速度不得大于 1m/s。

11 安全评价结论

上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站新建项目位于江西省上饶市信州区三清山大道交警支队左侧，该加油站设置该加油站设 5 个 SF 双层埋地卧式储罐，其中 30m³0#柴油储罐 1 个，30m³92#汽油储罐 2 个、30m³95#汽油储罐 1 个、30m³98#汽油储罐 1 个，罐总容量为 150m³，折算总容量为 135m³，属二级加油站范围内。加油站设置 6 台四枪多油品潜油泵加油机（同时设置有加油和卸油油气回收系统）。

通过对该加油站建设项目安全设施竣工验收评价，得出以下评价结论：

1) 化学品、设备及工艺辨识结果

该项目经营、储存危险化学品（汽油和柴油成品油），根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年 8 号修改），汽油、柴油均列入《危险化学品目录（2015 版）》（2022 年 8 号修改）中，属于危险化学品；在《危险货物物品名表》GB12268-2012 中，汽油为第 2 类易燃液体，柴油列为第三类易燃液体。经营、储存过程中不涉及剧毒化学品、高毒物品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品。所经营储存的汽油属于中度危害物质（III 类）、柴油属于轻度危害物质（IV 类）。经营、储存过程中采用的设备及工艺不属于淘汰落后设备及工艺、不涉及危险化工工艺。汽油属于重点监管危险化学品、特别管控危险化学品。

2) 建设项目所在地的安全条件和周边的安全间距

上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站位于江西省上饶市信州区三清山大道交警支队左侧，加油站东侧为元杰路，距离汽柴油加油机 16.6m，距离汽油罐及柴油罐 18.6m，距离通气管 18.2m；元杰路对面为上饶市交警指挥中心办公楼（6F，框架结构），距最近的汽柴油加油机 67.6m；南面为三清山大道，距离汽柴油加油机 43.6m，距离汽油罐及柴油罐 45m，距离通气管 22.7m；西面站围墙外为一民房（2F，砖混结构，二级耐火等级）、废气民房（1F，砖混结构，1F），距最近汽油加油机 28.1m，距站房 8.9m；北面围墙外为元杰路充电区，内设充电桩，充电桩距站内最近

加油设施汽柴油加油机约 30.4m。站区西南角有一电线杆（高 8m），电线沿三清山大道至该电线杆埋地，距站内汽油加油机 41.5m，距泄油口 36.7m。

该区域也不属风景名胜区、自然保护区、军事禁区和军事管理区。根据本报告分析，认为该加油站建设项目周边对加油站的影响以及建设项目所在地的自然条件对建设项目投入使用后的影响均较小，该项目具备标准规范所要求的安全条件。

3) 该项目安全条件评价报告的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该加油站安全条件评价报告所提出的安全设施均已采纳，包括设备电气防雷设施、油罐防腐设施、油罐及管道防静电设施、自控系统、加油机防爆设施、截止阀、阻火器、水封井、防火材料涂层、应急照明、消防器材、安全警示标志。该加油站防雷设施经辽宁风云科技服务有限公司检测，并取得了《江西省雷电防护装置检测报告》（1062018002 雷检字[2023]03326），雷电防护装置检测合格。

4) 建设项目调试中表现出的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平。

该项目调试期间，技术、工艺和装置、设备（设施）调试工作进展顺利，处于正常状态。经查阅资料和分析评价，认为该项目技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平符合国家相应安全标准的要求。

5) 该加油站不涉及《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《易制毒化学品管理条例》、《易制爆危险化学品名录》和《危险化学品目录》所列举的监控化学品、易制毒化学品、易制爆化学品和剧毒化学品。但汽油属于《重点监管的危险化学品目录》（2013 年完整版）中要求重点监管的危险化学品，该加油站在后续的经营中应按照相关规范和要求加强对汽油的监管，同时属于《特别管控危险化学品目录》中的特别管控危险化学品，该加油站应要求油品运输单位强化运输管理、自身加强储存定置化管理。

该加油站经营过程中可能存在的危险有害因素为：①火灾、爆炸；②中毒和窒息；③车辆伤害；④触电；⑤高处坠落；⑥物体打击、⑦其它伤害。其中火灾、爆炸是主要的危险、有害因素，加油站埋地储罐区、加油区、卸油区是主要的危险源。

（1）该加油站的生产工艺不属于《重点监管危险化工工艺目录》（2013 完整版）中所列的重点监管危险工艺。

（2）该加油站生产单元、储存单元危险化学品数量均没有构成危险化学品重大危险源。

（3）采用安全检查表对该加油站设置了以下检查表：《站址选择安全检查表》、《总平面布置安全检查表》、《加油工艺及设施安全检查表》、《消防设施和给排水安全检查表》、《电气与报警和紧急切断系统安全检查表》、《重大生产安全事故隐患判定检查表》。评价组经过安全检查评价，共发现 6 个不符合项，该加油站已全部整改完毕，整改完成后，该加油站建设项目的站址选择、总平面布置、加油工艺及设施、消防设施和给排水、电气与报警和紧急切断系统等均能够满足《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）及其相关规范中的安全要求，该加油站不存在重大生产安全事故隐患。

（4）根据作业条件分析评价可知，该加油站加油作业单元火灾爆炸风险为“显著危险，需要整改”等级，表明该加油站需要引起足够的重视，应采取措施，降低安全风险，该加油站已采取了措施防范事故发生。其他作业单元的风险等级为“可能危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”，因此，企业必须要加强对生产过程中的安全管理，遵守安全操作规程，分主次认真做好作业场所管理、设备安全检修及人员的安全教育培训工作，并做好事故应急预案的演练，提高从业人员应急处置能力。

（5）通过危险度评价，该站油罐区的危险等级为 I 级，属高度危险。

（6）该加油站具备《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 55 号，第 79 号修改）第六条申请经营许可证的条件。

总体评价结论：上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站能与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合国家有关安全生产的法律法规和标准规范，其安全生产条件符合《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 45 号）、《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 55 号）《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）等相关要求，具备安全验收的条件。

12 与建设单位交换意见的情况结果

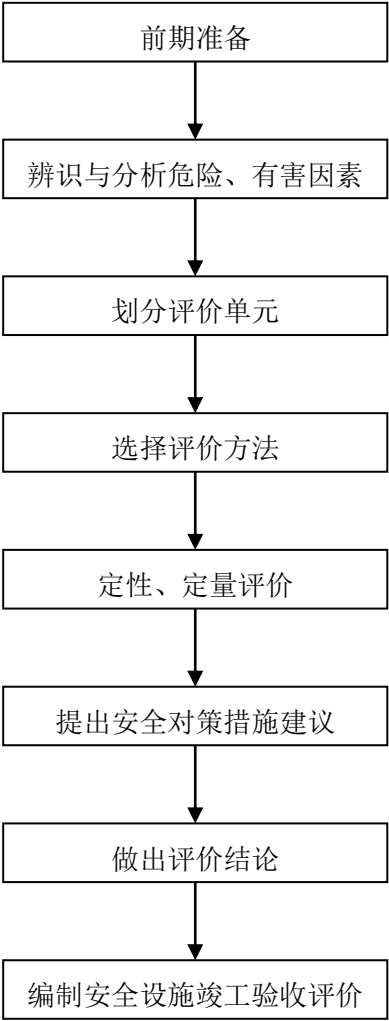
在该次评价过程中，评价单位江西伟灿工程技术咨询有限责任公司评价项目组与建设项目单位上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站相关负责人和工程技术人员就评价范围、资料的收集、存在的问题等进行了多次的交流。 对于评价报告中提出的各种问题，经过双方沟通、交流后，大家意见基本一致。对于评价过程中提出的对策措施及建议，建设单位均接受认可。 通过双方的交流与沟通，最后完成了本评价报告。	
被评价单位： 上饶国控石油有限公司上饶市信州区三清山大道加油站 (盖章) 日期：2023年6月20日	评价单位： 江西伟灿工程技术咨询有限责任公司 (盖章) 日期：2023年6月20日

附件 1：安全评价过程制作的图表

F1.1 总平面布置图

见报告后附图。

F1.2 安全评价程序框图



F1.3 工艺流程框图

(1) 汽油工艺流程框图如下：



(2) 柴油工艺流程框图如下：



附件 2：选用的安全评价方法简介

F2.1 安全检查表分析法

安全检查表分析法是利用检查条款按照相关的标准、规范等对已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

评价组采用《站址选择安全检查表》、《总平面布置安全检查表》、《加油工艺及设施安全检查表》、《消防设施和给排水安全检查表》、《电气与报警和紧急切断系统安全检查表》、《重大生产安全事故隐患判定检查表》对该加油站的站址选择和总平面布置、站区安全间距、消防等设施设备等进行安全检查。

F2.2 作业条件危险性分析法

作业条件危险性评价法是一种简单易行的半定量评价方法，是对具有潜在危险性环境中作业时人员承受的风险的综合评估。此评价方法是由美国格雷厄姆和金尼先生提出的。评价运用系统安全工程的方法辨识危险，按事故因果论、能量转移学说的原理确定作业条件存在的危险性因素；L（事故发生的可能性）、E（人员暴露于危险环境的频繁程度）和 C（一旦发生事故可能造成的后果）。用这三个因素分值的乘积 $D=L \times E \times C$ 来评价作业条件的危险性。D 值越大，作业条件的危险性也越大。评价的各项赋分标准如下：

(L) 事故发生可能性分值

分数值	事故发生的可能性
10	完全会被预料到
6	相当可能
3	可能，但不经常
1	完全意外，很少可能
0.5	可以设想，很不可能
0.2	极不可能

0.1	实际上不可能
-----	--------

(E) 暴露于危险环境的频繁程度分值

	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月暴露一次
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见地暴露

(C) 事故造成的后果分值

分数值	事故造成的后果
100	10人以上死亡
40	数人死亡
15	1人死亡
7	严重伤残
3	有伤残
1	轻伤需救护

(D) 危险性等级划分标准

危险性分值 (D)	危险程度
≥320	极度危险, 不能继续作业
≥160~320	高度危险, 需要立即整改
≥70~160	显著危险, 需要整改
≥20~70	可能危险, 需要注意
<20	稍有危险, 可以接受

F2.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-1992）（1999 年版）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660-1991）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。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。危险度评价取值表见 F 表 2.1-1。

F 表 2.1-1 危险度取值表

项目\分值	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
物质	甲类可燃气体； 甲 A 类物质及液 态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 B、乙 A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 B、丙 A、丙 B 类 可燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m 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	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	在 250~1000℃ 使用， 但操作温度在燃点以 下； 在低于在 250℃ 使用， 其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃ 使用， 其操作温度在 燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别 剧烈的反应操作 在爆炸极限范围 内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质， 可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可 能发生粉尘爆炸的操作； 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学 反应； 单批式操作，但开始使 用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 F 表 2.1-2。

F 表 2.1-2 危险度分级表

总分值	≥16 分	11~15 分	≤10 分
等级	I	II	III
危险程度	高度危险	中度危险	低度危险

附件 3：定性、定量分析危险、有害程度的过程

F3.1 物料危险有害因素辨识与分析

F3.1.1 危险化学品辨识

该加油站经营车用汽油和柴油，按照《危险化学品目录》（2015 版）（2022 年 8 号修改）和《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）的分类标准，该加油站经营的车用汽油和柴油均属于危险化学品。汽油、柴油为经营过程中存在的主要危险、有害物质，若处置不当，操作不符合要求，意外泄漏，遇点火源，就可能导致火灾爆炸事故的发生，油品不完全燃烧产生的有毒烟雾（含有一氧化碳等物质）易引起人体中毒，其相应的理化特性、火灾危险性、危规分类及危险特性见下表。

F 表 3.1-1 汽油的理化特性表

标识	中文名：汽油				危险化学品序号：1630		
	英文名：Gasoline; Petrol				CAS 号：86290-81-5		
	分子式：C ₅ H ₁₂ ~C ₁₂ H ₂₆		分子量：72~170		危险性类别：易燃液体，类别 2		
理化性质	外观与性状		无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味。				
	主 要 用 途		主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革、颜料等行业。				
	熔点（℃）	<-60℃	相对密度（水=1）		0.720~0.775	相对密度（空气=1）	3.5
	沸点（℃）	40~200℃			饱和蒸气压（kPa）		/
	温度、压力	临界温度（℃）	/	临界压力（MPa）:		/	
	溶 解 性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。					
毒性及健康危害	毒性	中国 PC-TWA（mg/m ³ ）: 300mg/m ³ [溶剂汽油]；毒性：/					
	健康危害	主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼内，可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害。					
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：给牛奶、蛋清、植物油等口服，洗胃。就医。					

	防护措施	生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）	-46℃	爆炸上限%（v%）：	6.0%
	自燃温度（℃）	415～530℃	爆炸下限%（v%）：	1.3%
	危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	包装与储运	危险性类别：低闪点易燃液体；危险货物包装标志：7；包装类别：Ⅱ；储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。罐装时应注意流速（不超过 3m/s），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。		
	禁 忌 物	强氧化剂。		
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉。用水灭火无效。		
	泄漏处置	切断火源。在确保安全情况下堵漏。禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。喷水雾可减少蒸发。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所。或在保证安全情况下，就地焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		

F 表 3.1-2 柴油的理化性质及危险特性

标识	中文名：0#柴油[闭杯闪点≥60℃]				危险化学品序号：1674	
	英文名：Diesel oil；Diesel fuel				CAS 号：/	
	分子式：/	分子量：/			危险性类别：易燃液体，类别 3	
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。				
	主 要 用 途	主要用作柴油机的燃料。				
	熔点（℃）	-18℃	相对密度（水=1）	0.87~0.90	相对密度（空气=1）	3.5
	沸点（℃）	282~338℃		饱和蒸气压（kPa）		/
	温度、压力	临界温度（℃）	/	临界压力（MPa）：		/
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。				
毒性及	毒 性	中国 MAC：未制订标准；毒性：具有刺激作用				
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				

健康危害	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医		
	防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。防护服：穿工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）	[闭杯闪点≥60℃]	爆炸上限%（v%）：	/
	自燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v%）：	/
	危险特性	高闪点易燃液体；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	包装与储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
	禁忌物	强氧化剂、卤素		
	灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
	泄漏处置	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		

F3.1.2 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015 年版）》（2022 年 8 号修改）规定，对该加油站经营储存的汽油、柴油进行辨识可知，汽油、柴油不属于剧毒化学品。

F3.1.3 高毒物品辨识

依据卫法监发[2003]142 号《高毒物品目录》（2003 年版）辨识，该加油站涉及的汽油、柴油属于低毒物品，不属于高毒物品。

F3.1.4 监控化学品的辨识与分析

按照《各类监控化学品名录》和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》规定，该加油站涉及的汽油、柴油均不属国家监控的化学品。

F3.1.5 易制毒化学品辨识

易制毒化学品是指用于非法生产、制造或合成毒品的原料、配剂等化学物品，包括用以制造毒品的原料前体、试剂、溶剂及稀释剂、添加剂等。易制毒化学品本身不是毒品，但其具有双重性，易制毒化学品既是一般医药、化工的工业原料，又是生产、制造或合成毒品必不可少的化学物品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，[2018 年修订]703 号，国办函[2021]58 号）辨识，该加油站涉及的汽油、柴油不属于易制毒化学品。

F3.1.6 易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）规定辨识，该加油站涉及的汽油、柴油不属于易制爆危险化学品。

F3.1.7 特别管控危险化学品的辨识结果

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 2020 年第 3 号）规定，对该加油站经营储存的汽油、柴油进行辨识可知，该加油站经营储存的汽油属于特别管控危险化学品，需要按照规定进行特别管控。

F3.1.8 重点监管的危险化学品辨识

按照《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》进行辨识，该加油站经营的汽油属于重点监管的危险化学品。

对照《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（原安监总厅管三〔2011〕142 号）的要求，储存、经营重点监管危险化学品的企业，要切实落实安全生产主体责任，对照《措施和原则》，

全面排查危险化学品安全管理的漏洞和薄弱环节，及时消除安全隐患，提高安全管理水平。要完善安全监控措施、健全安全生产规章制度和各项操作规程、采用先进技术、加强培训教育，细化并落实《措施和原则》提出的各项安全措施，提高防范危险化学品事故的能力。要按照《措施和原则》提出的应急处置原则，完善本单位危险化学品事故应急预案，配备必要的应急器材，开展应急处置演练和伤员急救培训，提升危险化学品应急处置能力。

该加油站汽油监管措施落实情况如下：

	应采取的安全措施	实际采取的安全措施	结论
安全措施	【一般要求】		
	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	操作人员经过了内部的专门培训，操作熟练，具备应急处置知识，未发现违反操作规程。具备相应应急处置知识。	符合
	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。	该加油站卸油采取密闭操作；油站附件没有火种。	符合
	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。	该加油站储罐设有液位计及温度计并有高液位报警装置。	符合
	避免与氧化剂接触。	没有与氧化剂接触。	符合
	生产、储存区域应设置安全警示标志。罐装时应控制流速，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。	该加油站站区储罐区、加油区均设有相应的安全警示标志。并配备了相应品种和数量的消防器材。	符合
	【特殊要求】		
	【操作安全】		
	(1) 油罐及贮存桶装汽油附近要严禁烟火。禁止将汽油与其他易燃物放在一起。	该加油站罐区附近严禁烟火，汽油均单品单罐储存于油罐中。	符合
	(2) 往油罐或油罐汽车装油时，输油管要插入油面以下或接近罐的底部，以减少油料的冲击和与空气的摩擦。沾油料的布、油棉纱头、油手套等不要放在油	往油罐装油时，输油管均插入油面以下或接近罐的底部。罐区内没有存放油手套等。	符合

库、车库内，以免自燃。不要用铁器工具敲击汽油桶，特别是空汽油桶更危险。因为桶内充满汽油与空气的混合气，而且经常处于爆炸极限之内，一遇明火，就能引起爆炸。		
(3) 当进行罐装汽油时，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。	进行罐装汽油时汽车不发动。 卸油完毕罐车静置 15min 后，卸油员引导油罐车启车、离站。	符合
(4) 汽油油罐和贮存汽油区的上空，不应有电线通过。油罐、库房与电线的距离要为电杆长度的 1.5 倍以上。	该加油站内设备设施与周边电杆的距离符合规范要求。	符合
(5) 注意仓库及操作场所的通风，使油蒸气容易逸散。	该加油站为室外设备，不存在仓库。	——
【储存安全】		
(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。炎热季节应采取喷淋、通风等降温措施。	该加油站汽油储存地下卧式储罐内。远离火种、热源。	——
(2) 应与氧化剂分开存放，切忌混储。用储罐、铁桶等容器盛装，不要用塑料桶来存放汽油。盛装时，切不可充满，要留出必要的安全空间。	没有与氧化剂混存。 汽油采用单品单罐储存。	符合
(3) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。罐储时要有防火防爆技术措施。对于 1000m ³ 及以上的储罐顶部应有泡沫灭火设施等。	该加油站内爆炸危险区域的电器设备采用防爆型设备。 储罐容量没有超过 1000m ³ 。	符合
【运输安全】		
(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。	该加油站不承担汽油的运输，均由其他具备相应资质的危险货物运输公司承担。	——
(2) 汽油装于专用的槽车（船）内运输，槽车（船）应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运送汽油的油罐汽车，必须有导静电拖线。对有每分钟 0.5m ³ 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	该加油站不承担汽油的运输环节；由其他具备相应资质的危险货物运输公司承担。	——

生火花的机械设备和工具装卸。汽车槽罐内可设孔隔板以减少震荡产生静电。		
(3) 严禁与氧化剂等混装混运。夏季最好早晚运输, 运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区及人口密集地段。	该加油站不承担汽油的运输, 均由其他具备相应资质的危险货物运输公司承担。	——
(4) 输送汽油的管道不应靠近热源敷设; 管道采用地上敷设时, 应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段, 采取保护措施并设置明显的警示标志; 汽油管道架空敷设时, 管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的汽油管道下面, 不得修建与汽油管道无关的建筑物和堆放易燃物品; 汽油管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231) 的规定。	该加油站输送汽油的管道均埋地敷设。	——
(5) 输油管道地下铺设时, 沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩, 并设警示标志。运行应符合有关法律法规规定。	该加油站输送汽油的管道均埋地敷设。均经过具备相应资质的设计、施工单位设计施工, 符合规定。	符合
【急救措施】		
吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠。就医。 皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。	该加油站生产安全事故应急预案中包含了危险化学品吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触等急救措施。	符合
【灭火方法】		
喷水冷却容器, 尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。	该加油站生产安全事故应急预案中包含了危险化学品火灾、爆炸事故的灭火方法及其灭火剂。	符合
【泄漏应急处置】		
消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区, 无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器, 穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏	该加油站生产安全事故应急预案中包含了危险化学品泄漏应急处置措施。	符合

物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。		
--	--	--

F3.1.9 淘汰落后安全技术工艺、设备辨识

参照《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》对该加油站涉及的安全技术工艺及设备设施进行辨识，该加油站所涉及的安全技术工艺及设备设施均不涉及淘汰落后安全技术工艺、设备。

F3.1.10 有限空间辨识

根据《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（安监局令[2013]第 59 号，第 80 号令修订）进行辨识，该加油站埋地油罐内部、人孔操作井、隔油池、化粪池等，属于有限空间。

F3.2 生经营储存过程危险有害因素的辨识与分析

F3.2.1 危险有害因素辨识

该加油站经营、储存的成品油为：汽油为易燃液体。汽油的燃爆危险特性为：极度易燃。汽油火灾危险性属甲类。0#柴油是丙类火灾危险物质。

依据《企业职工伤亡事故分类标准》GB6441-86，按同类型加油站的设施设备，现场操作等方面进行类比，加油站经营过程中可能存在的危险、有害因素有：1）火灾、爆炸；2）中毒和窒息；3）车辆伤害；4）触电；5）高处坠落；6）物体打击；7）坍塌；8）有限空间；9）其它伤害。

F3.2.2 危险有害因素分析

F3.2.2.1 火灾、爆炸危险性分析

1) 项目涉及的汽油蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇明火会引着回燃,引发火灾、爆炸事故。

2) 项目涉及的柴油遇明火、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。

3) 汽油、柴油在装卸、输送过程中流速过快,或者贮罐、管道等无防静电措施,可能产生静电积聚,由静电火花而引起火灾、爆炸事故。

4) 汽油、柴油贮罐无高液位控制措施,卸油时造成满溢泄漏,遇火源,可引发发生火灾、爆炸事故。

5) 汽油、柴油贮罐设置为地下式贮罐,埋地贮罐未设置相应的防腐措施,或焊接质量不合格,长年使用,发生罐体腐蚀引发油品泄漏,若遇点火源,可引发火灾、爆炸事故。

6) 地下输油管道未设置相应的防腐措施,或焊接质量不合格,使用时间过长易造成管道腐蚀穿孔,导致油品泄漏,若遇点火源,可引发火灾、爆炸事故。

7) 地下输油管线的地沟未用沙填实,油气积聚达到爆炸极限浓度,可引发火灾、爆炸事故。

8) 油罐通气管、呼吸阀维护不当等原因,不能正常关闭,易导致油品大量挥发,当浓度到达爆炸极限,若遇点火源,可引发火灾、爆炸事故。

9) 卸完油如果立即启动油罐车,油罐车周围的油气未消散,可能会引起油气燃烧、爆炸。

10) 在加油过程中,进站加油车辆未熄火、或者有人员在加油作业区违章用火,可能使挥发的油气与火源接触后闪燃,引发火灾事故。

11) 加油员若违反规程向塑料容器加注油品,易造成静电积聚放电,会引起油品或油气燃烧,发生火灾。

12) 加油过程,洒在地上的汽油不及时处理或处理不当,会引起地面汽油燃烧,发生火灾危险。

13) 站区内建构筑物未设置防雷设施、防雷设施失效,可能因雷电造成火灾、爆炸事故。

14) 项目设有一定量的电力电缆,这些电缆分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。线路因绝缘下降导致短路,存在着火灾、爆炸的危险。

15) 加油区、油罐区等爆炸危险区域的电气设备若未按防爆要求设置,易产生电火花,引起火灾、爆炸事故。

16) 加油区、油罐区、站房等建构筑物、设备、管道未设置静电接地或静电接地设施失效,可能导致火灾、爆炸事故。

17) 在对油罐区、加油区等爆炸危险区域的汽油柴油贮罐、输油管线、加油机等进行检修时,如设备、管道未置换或未完全置换,导致空气进入与汽油蒸气爆炸性混合物,遇明火、高热等,可引起火灾、爆炸事故。

18) 卸油车卸油时未做好静电接地,可能引起火灾爆炸事故。

19) 进油管伸至罐内距罐底深度不够,可能在罐内产生油品喷溅,引发静电火灾事故。

20) 汽车加油作业时,加油枪未拔开车,导致加油机倒下砸到作业人员、起火后发生火灾爆炸等危险。

21) 使用手机付款、接打电话等的瞬间可能产生微小的火花,在加油站存在燃油泄漏的情况,很容易导致火灾爆炸等危险性。

22) 在给汽车加油过程中或者汽车碰撞加油机导致的油品泄漏,若遇到明火,则极有可能产生爆炸。

23) 外来车辆故障,导致车辆自燃,导致与加油作业逸出的油蒸气产生火灾爆炸。

24) 检修油储罐、加油机、工艺管线时, 没有使用防爆型照明设备, 或在检修时由于铁器之间碰撞、摩擦产生火花, 都有可能引发火灾爆炸事故。

25) 汽油通常是 C4 以上烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃等。有机物的相对分子量越小, 沸点那就越低, 越容易挥发。这些介质的共性有毒有害、易挥发、易扩散。清洗油罐时, 未按清罐安全要求进行, 储罐内介质气体未完全置换或清理不净, 人员进罐动火检修, 都有可能引发火灾爆炸事故。

26) 雷雨天气时, 雷电放电过程产生强大的电流, 形成丰富的电磁辐射和强光辐射, 下雨时对流云内对流运动和水滴的不断碰撞分裂, 使积雨云通过起电机机制积累大量空间电荷, 在云内形成不同部位的正、负电荷中心, 造成极高的场强, 当云与云、云与地间的电位差增大到一定数值就可产生火花放电。雷电危害方式有: 产生的高电压、大电流产生的电效应、热效应和机械力造成许多危害。

F3.2.2.2 中毒和窒息危险性分析

汽油、柴油对人体均有一定的危害性, 人体接触或吸入可引发中毒事故, 具体危害如下。

1) 汽油是一种有机溶剂, 对神经系统具有较高的亲和力和毒害作用, 人体经呼吸道长期吸入一定浓度的汽油后, 可引起慢性中毒。

2) 汽油急性中毒对中枢神经系统有麻醉作用, 出现意识丧失, 反射性呼吸停止; 中毒性脑病、化学性肺炎等; 慢性中毒则出现神经衰弱、植物神经功能紊乱等。溅入眼内可致角膜损害, 甚至失明。皮肤接触致接触性皮炎或灼伤。吞咽引起急性胃肠炎, 重者出现类似急性吸入中毒症状, 并可引起肝、肾损害。

3) 皮肤接触为主要吸收途径。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。

4) 进入贮罐内检修时, 因设备内未置换合格或未采取有效的隔绝措施, 进入设备前或作业期间未按规定取样分析合格, 可能造成人员中毒或窒息。

5) 汽油发生火灾燃烧后会产生一氧化碳和二氧化碳等有毒有害气体, 会造成人员的中毒窒息。

6) 在加油区, 加油过程中, 油气泄漏, 可能引发窒息, 甚至中毒的危险。

7) 经营过程中可能造成人员中毒的原因如下:

(1) 油品泄漏的大量蒸发气体的有毒性;

(2) 入罐作业, 罐内油气浓度超标或缺氧可导致作业人员发生中毒窒息事故;

(3) 作业场所油气浓度超标, 作业人员长期吸入高浓度油气, 作业环境通风不良、无个体防护。

F3.2.2.3 车辆伤害危险性分析

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故。通常可因道路不良、视线不良、缺少行车安全警示标志、限速标志和道路指示以及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。

该站成品油的运进、运出均使用汽车作为运输工具。卸油作业时, 若站内道路狭窄, 道路弯道曲线半径、照明等不符合安全要求, 或者汽车速度较快、制动失灵、司机疏忽大意等时, 可能发生车辆伤害的危险性。

进站加油的各种运输车辆特别是超高超重超长的运输车可能发生碰撞、伤人、伤物事故。

F3.2.2.4 电气事故危险性分析

1) 触电危险

触电事故的伤害是由电流的能量造成。触电可分为电击和电伤两种情况。

(1) 电击

①分布：配电线路以及在作业过程中使用的各种电气拖动设备、移动电气设备、照明线路及照明、生活电器（电视、电扇、空调）等，上述环节均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。

②伤害的方式和途径

伤害的方式：电击是电流通过人体内部引起可感知的物理效应。电击对人体伤害程度与通过人体电流强度、种类、持续时间、通过途径及人体状况等多种因素有关。当伤害电流通过人体时，人体受到局部电能作用，使人体内细胞的正常工作遭到不同程度的破坏，产生生物学效应、热效应、化学效应和机械效应，会引起压迫感、打击感、痉挛、疼痛、呼吸困难、血压异常、昏迷、心律不齐等、严重时会引起窒息、心室颤动而导致死亡。伤害的途径：人体触及设备和线路正常运行时的带电体发生电击：人体触及正常状态下不带电，而当设备或线路故障（如漏电）时意外带电的金属导体（如设备外壳）发生电击；人体进入地面带电区域时，两脚之间承受到跨步电压造成电击。

③电击危险因素的产生原因：

——电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损害、PE线断线等隐患；

——没有设置必要的安全技术措施（如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等），使安全措施失效；

——电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善；没有安全措施；

——专业电工或机电设备操作人员的操作失误，或违章作业等。

（2）电伤

①分布：配电室、配电线路、配电柜、开关等。

②伤害的方式和途径：

伤害的方式：由电流的热效应、化学效应、机械效应对人体造成局部伤害等。多见于机体外部，往往在机体表面留下伤痕，如电弧烧伤、电流灼伤、电烙印、皮肤金属化、电气机械性伤害等。

伤害的途径：直接烧伤：当带电体与人体之间发生电弧时，有电流通过人体形成烧伤。直接电弧烧伤是与电击同时发生的。间接烧伤：当电弧发生在人体附近时，对人体产生烧伤，包括融化了的炽热金属溅出造成的烫伤。电流灼伤：人体与带电体接触，电流通过人体由电能转换为热能造成的伤害。

③带电危险因素的产生原因：

---带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关；

---误操作引起短路；线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅；

---人体过于接近带电体等。

2) 雷电危险

（1）分布：储存成品油的设备和管道，如储存区、站房、加油亭、较高的建筑物等均有雷电危险。

（2）伤害的方式和伤害的途径

伤害的方式：直接雷击放电、二次放电、雷电流的热量可能引起爆炸和火灾；雷电的直接击中、跨步电压的作用及火灾爆炸间接作用会造成人员伤亡；雷击可直接毁坏建构筑物，导致电气设备击穿或烧毁；发电机、变压器、电力线路等遭受雷击，可导致大规模停电事故。

伤害的途径：由直击雷、雷电感应、雷电波的电性质、热性质、机械性质的破坏作用引起。

（3）雷电危险因素的产生原因

从雷电防护的角度分析，雷电危险因素的产生原因主要有：

---防雷装置设计不合理；---防雷装置安装存在缺陷；

---防雷装置失效，防雷接地体接地电阻不符合要求；

---缺乏必要的人身防雷安全知识等。

F3.2.2.5 高处坠落危险性分析

在卸油过程中，作业人员在油罐车上，或油站检修时，作业人员在加油棚顶或建筑物顶部等超过地面 2m 以上的高处进行作业，如果未采取有效

的防护措施或未按要求佩戴个人防护用品等违章作业时，就有可能发生高处坠落的危险，造成人员伤害。

F3.2.2.6 物体打击危险性分析

检修时需要使用较多金属工具，如果工具使用或放置不当，可能从高处落下。设备受腐蚀严重，强度不够，其部件从高处落下也会造成物体打击。如果检修人员未戴好安全帽也容易遭受物体打击。

F3.2.2.7 有限空间危险性分析

油罐、隔油池检修前和进入有限空间作业，对情况估计不足或未制定详细的检修计划可能发生爆炸、中毒、窒息等事故。

油罐、隔油池检修和进入有限空间作业时若未严格执行动火作业、有限空间等危险作业票制度，未落实防范措施，易发生火灾、爆炸、中毒、窒息事故。

进入有限空间作业时，如油罐、隔油池内的可燃性混合物或有毒有害气体未进行置换或置换不彻底、待检修的设备与系统没有很好的隔离、进入容器检修前未进行氧气浓度分析或分析不合格进行检修容易引起爆炸、中毒等事故的发生。

进入有限空间的作业人员无证作业、防护不当或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧爆炸事故。

F3.2.2.8 坍塌危险性分析

加油站设置有罩棚，如果安装质量不符合要求，或在设计时强度不够，或罩棚钢网架节点锈蚀，遇大雪或大风、撞击等情况可能发生罩棚坍塌，造成人员伤亡和财产损失。

F3.2.2.9 其它伤害危险性分析

1) 高温

在高温季节，当环境温度高于体温时，使人散热发生困难，加剧了体温调节机能的紧张活动，使人感到不适，而且随着大量出汗，造成人体水、盐排出增加而影响健康，甚至可能发生中暑。长期高温作业可出现高血

压、心肌受损和消化功能障碍病症。高温作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降。

2) 暴雨

该地区处中亚热带季风湿润气候，雨量丰沛，夏季多暴雨，如下水道阻塞，水泄不及，可能造成内涝积水。

3) 噪声

车辆等会产生一定的噪声，噪声超标或长时间在噪音危害严重的场所作业，均会造成作业人员的听力损害和精神恍惚，发生职业病并进而影响作业人员的判断力、反应能力，造成误操作，引起其他生产事故。

通过上述分析，该加油站潜在的危险有害因素汇总如下表：

F 表 3.2-1 作业场所及危险有害因素

危险场所	危险有害因素							
	火灾、爆炸	车辆伤害	触电	中毒和窒息	高处坠落	物体打击	坍塌	其它伤害
储罐区	√	√	--	√	--	--		√
加油区 (加油罩棚)	√	√	√	√	√	√	√	√
卸油点	√	√	--	√	√	--		√
站房	√	--	√	--	--	√		--
配电间	√	--	√	--	--	--		√

F3.3 重点监管的危险化工工艺辨识

根据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》的要求，化工企业要按照《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》、《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》、《第二批重点监管危险化工工艺重点监控参数、安全控制基本要求及推荐的控制方案》、《调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺》要求，辨识结果为：

该加油站储罐区、加油区工艺流程较简单，采用目前国内常用的储运工艺，主要是油料的装卸、输送、储存，不涉及化学反应生产过程。不属

于《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》中重点监管的危险化工工艺。

F3.4 重大危险源辨识

1) 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)

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

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式 (1) 计算，若满足式 (1)，则定为重大危险源：

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨 (t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨 (t)。

(2) 危险化学品储罐以及容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

(3) 对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算，如果混合物与其物质不属于相同危险类别，则按新危险类别考虑其临界量。

2) 重大危险源的辨识及计算

(1) 辨识

该站主要经营 0#柴油、92#汽油、95#汽油、98#汽油。依据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》规定：0#柴油属于易燃液体，列入辨识范围，柴油的重大危险源储存量临界量为 5000 吨；汽油属于易燃液体，

汽油闪点为低闪点-46℃，列入重大危险辨识范围的危险化学品为汽油，汽油的重大危险源储存量临界量为 200 吨。

(2) 单元划分

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 规定，将加油机及其管道划分为生产单元，储油罐划分为储存单元。

(3) 计算

①生产单元（加油区）：

因加油区加油机和加油管道存有的柴油和汽油量非常少，约为 0.1t，远远小于其临界量，故忽略不计。

②储罐区：该站汽油储罐储存最大量为 110m^3 ，汽油相对密度取 750kg/m^3 ，充装系数 0.9，则汽油最大储量 $110 \times 0.75 \times 0.9 = 74.25\text{t}$ ；该站柴油储罐储存最大量为 50m^3 ，柴油相对密度取 850kg/m^3 ，充装系数 0.9，则柴油最大储量 $50 \times 0.85 \times 0.9 = 38.25\text{t}$ 。

辨识情况见下表。

表3.4-1储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元	物质	危险性分类	临界量 (t)	存在量 (t)	qn/Qn	辨识
1	储罐区	汽油	易燃液体	200	81	0.4050	0.409 5<1
2		柴油	易燃液体	5000	22.68	0.0045	
合计		不构成重大危险源					

由上表可知，该站油储罐区和加油区均未超过《危险化学品重大危险源辨识》规定的临界量，不构成重大危险源。

F3.5 爆炸危险环境分析及划定

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 第 2.2.1 条，爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：

- 1) 0 区：连续出现或长时期出现爆炸性气体混合物的环境；
- 2) 1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

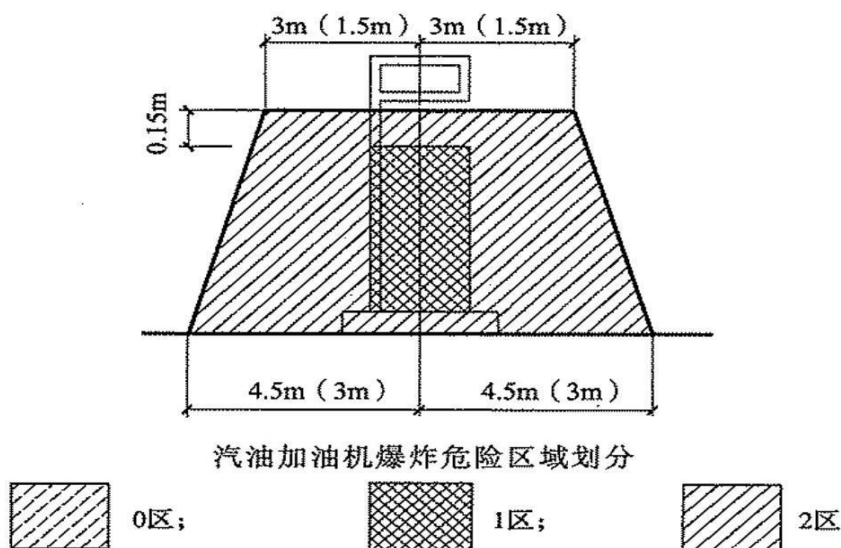
3) 2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 附录 C 加油加气加氢站内爆炸危险区域的等级和范围划分，该加油站站内爆炸危险区域划分为两个区，分别是加油机和卧式埋地汽油罐：

1) 加油机的爆炸危险区域的划分

(1) 加油机壳体内部空间划为 1 区。

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



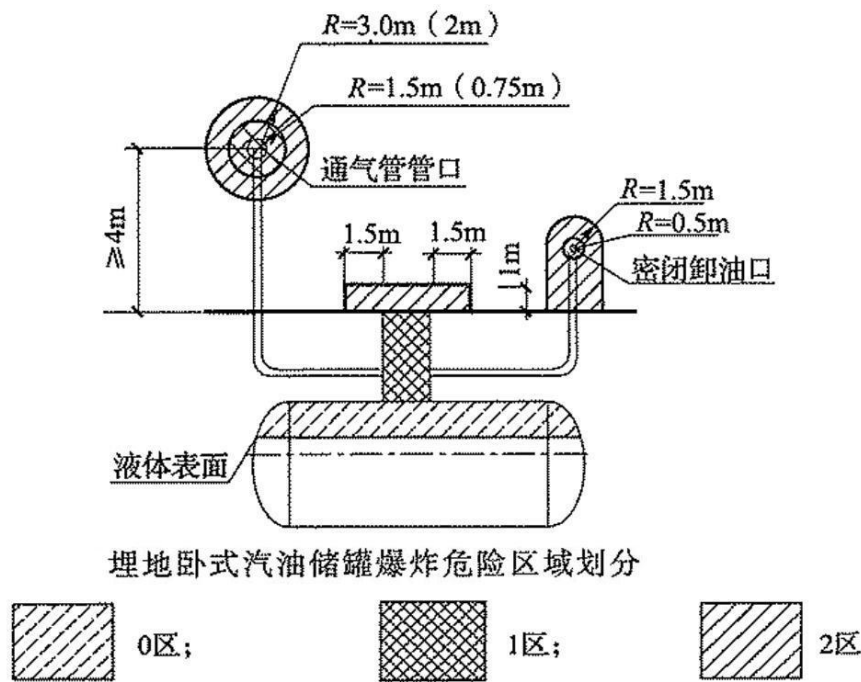
F 图 3.5-1 汽油加油机爆炸危险区域划分图

2) 埋地卧式汽油罐爆炸危险区域的划分

(1) 罐内部油品表面以上的空间划分为 0 区。

(2) 人孔井内部空间、以通气管管口为中心，半径为 1.5m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 0.5m 的球形空间划为 1 区。

(3) 距人孔井外边缘 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 3m 的球形空间和以密闭卸油口为中心，半径为 1.5m 的球形并延至地面的空间划为 2 区。



附图 3.5-2 埋地卧式汽油储罐爆炸危险区域划分图

F3.6 定性、定量评价过程

F3.6.1 安全检查表法评价

评价组采用《站址选择安全检查表》、《总平面布置安全检查表》、《加油工艺及设施安全检查表》、《消防设施和给排水安全检查表》、《电气与报警和紧急切断系统安全检查表》、《重大生产安全事故隐患判定检查表》和《电动汽车充电站设计规范》对该加油站的站址选择、总平面布置、加油工艺及设施、消防设施和给排水、电气与报警和紧急切断系统、是否存在重大生产安全事故隐患等进行安全检查。

F3.6.1.1 站址选择及站内平面布置

1) 周边环境安全距离评价

表 F3.6-1 汽油设备与站外建、构筑物的安全间距（单位：m）

项 目 \ 级 别	汽油埋地油罐		汽油通气管管口		汽油加油机		符合性
	二级加油站		标准	实测值	标准	实测值	
	标准	实测值					
重要公共建筑	35	东：>50(交警指挥中心)	35	东：>50(交警指挥中心)	35	东：>50(交警指挥中心)	符合

明火或散发火花地点		17.5	/	12.5	/	12.5	/	/
民用建筑物保护类别	一类保护物	14	/	11	/	11	/	/
	二类保护物	11	/	8.5	/	8.5	/	/
	三类保护物(民房)	8.5	西: 29.1 (民房)	7	西: >28.1 (民房)	7	西: 28.1 (民房)	符合
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		15.5	/	12.5	/	12.5	/	/
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50 立方米的埋地甲、乙类液体储罐		11	/	10.5	/	10.5	/	/
室外变配电站		15.5	>30.4	12.5	>30.4	12.5	>30.4	符合
铁路、地上城市轨道交通线路		15.5	/	15.5	/	15.5	/	
城市道路	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路(三清山大道)	5.5	>43.6	5	22.7	5	43.6	符合
	城市次干路、支路和三级公路、四级公路(元杰路)	5	18.6	5	15	5	16.6	符合
架空通信线路		5	/	5	/	5	/	/
架空电力线路	无绝缘层	1.0H, 且 $\geq 6.5m$	/	6.5	/	6.5	/	/
	有绝缘层	0.75H, 且 $\geq 5m$	>41.5 (H=8)	5	>36.7 (H=8)	5	41.5 (H=8)	符合

注: 1) 上表“/”表示无此项;

2) 上表中标准数据为《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021)表 4.0.4 要求, 数据为设有卸油和加油油气回收系统的数据。

表 F3.6-2 柴油设备与站外建、构筑物的安全间距(单位: m)

项 目		级 别	柴油埋地油罐		柴油通气管管口		柴油加油机（无独立柴油机）		符合性
			二级站		标准	实测值	标准	实测值	
			标准	实测值					
重要公共建筑		25	东：>50（交警指挥中心）	25	东：>50（交警指挥中心）	25	东：>50（交警指挥中心）	符合	
明火或散发火花地点		12.5	/	10	/	10	/	/	
民用建筑物保护类别	一类保护物	6	/	6	/	6	/	/	
	二类保护物	6	/	6	/	6	/	/	
	三类保护物	6	西：29.1（民房）	6	西：>28.1（民房）	6	西：28.1（民房）	符合	
甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		11	/	9	/	9	/	/	

丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及容积不大于 50 立方米的埋地甲、乙类液体储罐		9	/	9	/	9	/	/
室外变配电站		12.5	>30.4	12.5	>30.4	12.5	>30.4	符合
铁路、地上城市轨道交通线路		15	/	15	/	15	/	/
城市道路	城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路（三清山大道）	3	>43.6	3	22.7	3	43.6	符合
	城市次干路、支路和三级公路、四级公路（元杰路）	3	18.6	3	15	3	16.6	符合
架空通信线路		5	/	5	/	5	/	/
架空电力线路	无绝缘层	0.75H，且 ≥6.5m	/	6.5	/	6.5	/	/
	有绝缘层	0.5H，且 ≥5m	42.5 (H=8)	5	>36.7 (H=8)	5	41.5 (H=8)	符合

注：1）上表“/”表示无此项；

2）上表中标准数据为《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4 要求，数据为设有卸油和加油油气回收系统的数据。

从表 F3.6-1、F3.6-2 可以看出，该加油站的油罐、加油机、通气管管口与站外建、构筑物的防火距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 4.0.4 条的规定。

2）站内设施安全距离评价

加油站内设施之间的防火距离见下表 F3.6-3。

表 F3.6-3 站内主要设施之间的安全防火距离表

站内设施之间的防火距离（m）						
序号	设施名称		相邻设施	标准要求（m）	检查记录	符合性
1.	汽 油	埋地油罐	站房	4	8.8	符合
2.			埋地油罐	0.5	0.5	符合
3.			消防泵房、消防水池取水口	10	/	/
4.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	/	/
5.			自用有燃气（油）设备的房间	8	/	/
6.			站区围墙	2	23.4	符合
7.			配电间、变压器	5（采用卸油油气回收）	>8.8	符合
8.		通气管口	站房	4	30.8	符合
9.			消防泵房、消防水池取水口	10	/	/
10.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	12.5	/	/
11.			自用有燃气（油）设备的房间	8	/	/

12.			油品卸车点	3	6.2	符合
13.			配电间、变压器	5（采用卸油油气回收）	>30.8	符合
14.			站区围墙	2	>20	符合
15.	柴油	埋地油罐	站房	3	8.8	符合
16.			埋地油罐	0.5	0.5	符合
17.			消防泵房、消防水池取水口	7	/	/
18.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	13	/	/
19.			自用有燃气（油）设备的房间	6	/	/
20.			站区围墙	2	20.4	符合
21.		通气 管口	站房	3.5	30.8	符合
22.			配电间、变压器	3	>30.8	符合
23.			消防泵房、消防水池取水口	7	/	/
24.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	13	/	/
25.			自用有燃气（油）设备的房间	6	/	/
26.			油品卸车点	2	6.2	符合
27.			站区围墙	2	5	符合
28.			汽车充电区（三类）	6	>20	符合
29.	油品卸车点		站房	5	31.1	符合
30.			消防泵房、消防水池取水口	10	/	/
31.			汽油罐通气管口	3	6.2	符合
32.			柴油罐通气管口	2	6.2	符合
33.			配电间、变压器	4.5	>31.1	符合
34.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15	/	/
35.			自用有燃气（油）设备的房间	8	/	/
36.	汽油油品卸车点		站内变压器、变配电间、发电间门窗开口	4.5	>31.1	符合
37.	加油机		站房	5	7.8	符合
38.			配电间	6	>7.8	符合
39.			变压器	6	/	/
40.			消防泵房、消防水池取水口	6	/	/
41.			自用燃煤锅炉房和燃煤厨房	15（10）	/	/

从表 F3.6-3 可以看出，该加油站内设施之间的防火距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.13 条的规定。

3）站址选择及平面布置安全检查表

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的有关要求，采用《安全检查表法》对经营场所单元进行分析评价，评价结果见表 F3.6-4。

表 F3.6-4 站址选择及站内平面布置单元现场检查表

序号	项目检查内容	评价依据	检查记录	结果
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》（GB50156-2021） 4.0.1	该站选址符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，交通便利。	符合

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》 (GB50156-2021) 4.0.2	该站为二级站。	符合
3.	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，不应小于表4.0.4的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 4.0.4	符合要求。	符合
4.	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	该站无架空电力线路、架空通信线路跨越加油站作业区。	符合
5.	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》 (GB50156-2021) 4.0.13	无可燃介质管道穿越加油站用地范围内。	符合
6.	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	车辆出、入口分开设置。	符合
7.	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。 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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 5.0.2	1) 站内单车道宽度大于 4m； 2) 道路转弯半径大于 9m； 3) 站内道路较平缓； 4) 路面采用水泥路面。	符合
8.	加油作业区与辅助服务区之间应有界限标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 5.0.3,	设有标识。	符合
9.	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	加油作业区内没有“明火地点”或“散发火花地点”。	符合

10.	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》 (GB50156-2021) 5.0.7	不涉及。	符合
11.	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》 (GB50156-2021) 5.0.8	加油站的配电设施布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线最近距离不小于 3m。	符合
12.	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	站房未设置在爆炸危险区内。	符合
13.	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》 (GB50156-2021) 5.0.10	非油品业务建筑物或设施时，未布置在作业区内。	符合
14.	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	该站的爆炸危险区域，未超出站区可用地界线。	符合
15.	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中的安全距离应符合本标准表 4.0.4～表 4.0.8 的相关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 5.0.12	西面为道路，其余均设置了围墙	符合

16.	加油加气站站设施的防火间距不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 5.0.13	符合要求。	符合
17.	汽车加油加气加氢站内的各类房间应根据站场环境、生产工艺特点和运行管理需要进行采暖设计。采暖房间的室内计算温度不宜低于表 14.1.1 的规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 14.1.1	该站所在位置气候温暖，站内设置空调即可满足采暖需求。	符合
18.	汽车加油加气加氢站的采暖宜利用城市、小区或邻近单位的热源。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	该站所在位置气候温暖，站内设置空调即可满足采暖需求，不需设置锅炉房。	符合
19.	汽车加油加气加氢站内爆炸危险区域中的房间或箱体应采取通风措施，并应符合下列规定： 1 采用强制通风时，通风设备的通风能力在工艺设备工作期间应按每小时换气 12 次计算，在工艺设备非工作期间应按每小时换气 5 次计算。通风设备应防爆，并应与可燃气体浓度报警器联锁。 2 采用自然通风时，通风口总面积不应小于 300c m ² /m ² （地面），通风口不应少于 2 个，且应靠近可燃气体积聚的部位设置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 14.1.4	该加油站爆炸危险区域内无房间或箱体情况，主要采用自然通风。	符合
20.	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) 14.2.1	站内建（构）筑物耐火等级为二级。罩棚顶棚的承重构件为钢结构。	符合
21.	汽车加油加气加氢场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： 1 罩棚应采用不燃烧材料建造； 2 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施的，罩棚的净空高度不应小于限高高度； 3 罩棚遮盖加油机、加气机的平面投影距离不宜小于 2m； 4 罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 的有关规定执行； 5 罩棚设计应计及活荷载、雪荷载、风荷载，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 14.2.2	1) 设有球型网架罩棚，罩棚采用不燃烧性材料； 2) 进站口无限高措施，其净空高度约 6.75m； 3) 罩棚遮盖加油机的平面投影距离不小于 2m； 4) 荷载符合规范要求； 5) 罩棚按抗震设防烈度 6 度设计，符合规范要求。	符合

	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 设备和氢气设备上方的罩棚应采用避免天然气和氢气积聚的结构形式； 8 罩棚柱应有防止车辆碰撞的技术措施。			
22.	加油岛、加气岛、加氢岛的设计应符合下列规定： 1 加油岛、加气岛、加氢岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.20m； 2 加油岛、加气岛、加氢岛两端的宽度不应小于 1.2m； 3 加油岛、加气岛、加氢岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m； 4 靠近岛端部的加油机、加气机、加氢机等岛上的工艺设备应有防止车辆误碰撞的措施和警示标识。采用钢管防撞柱（栏）时，其钢管的直径不应小于 100mm，高度不应于 0.5m，并应设置牢固。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 14.2.3	1) 加油岛高出停车位的地坪 0.2m； 2) 加油岛宽度 1.2m； 3) 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不小于 0.6m。 4) 加油岛前端设置了 50cm 高防撞柱。	符合
23.	布置有可燃液体或可燃气体设备的建筑物的门窗应向外开启，并按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定采取泄压措施。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 14.2.4	未涉及。	符合
24.	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部；工艺设备需要布置在封闭的房间或箱体内部时，房间或箱体内部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	该站工艺设备未布置在封闭的房间或箱体内部。	符合
25.	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） 14.2.9	站房设有营业室、办公室、值班室、卫生间、配电间等。	符合

26.	辅助服务区内建筑物的面积不应超过本规范附录 B 中三类保护物标准, 其消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 14.2.11	符合	符合
27.	站房可与设置在辅助服务区内的餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施合建, 但站房与餐厅、汽车服务、锅炉房、厨房、员工宿舍、司机休息室等设施之间, 应设置无门窗洞口且耐火极限不低于 3h 的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 14.2.12	站房单独布置	符合
28.	当加油站内的锅炉房、厨房等有明火设备的房间与工艺设备之间的距离符合规定但小于或等于 25m 时, 其朝向加油作业区的外墙应为无门窗洞口且耐火极限不低于 3h 的实体墙。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 14.2.14	站内无明火设备。	符合
29.	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) 14.2.15	站内未建地下和半地下室。	符合
30.	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) 14.2.16	油罐操作井采取了密封等防渗漏措施。	符合
31.	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) 14.3.1	站内未种植油性植物。	符合
32.	从事危险化学品经营单位的经营和储存场所、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规范》(GB50156) 等相关国家标准、行业标准的规定。	《危险化学品经营许可证管理办法》 (原国家安全生产监督管理总局令 (2012) 第 55 号、 国家安监总局令 (2015) 第 79 号修订) 第六条 (一)	该站的经营和储存设施、建筑物符合相关国家标准、行业标准的规定。	符合

33.	从事危险化学品经营单位的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。	《危险化学品经营许可证管理办法》 (原国家安全生产监督管理总局令 (2012) 第 55 号、 国家安监总局令 (2015) 第 79 号修 订) 第八条 (二)	与周边建 (构) 筑物的距离符合要求。	符合
-----	---	--	---------------------	----

该单元采用《安全检查表法》共检查项目 33 项全部符合, 均符合要求。

F3.6.1.2 加油工艺及设备设施单元

采用《安全检查表法》对加油工艺及设备设施单元进行分析评价, 评价结果见表 F3.6-5。

表 F3.6-5 加油工艺及设备设施安全检查表

序号	项目检查内容	评价依据	检查记录	结果
(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, 应埋的设置, 严禁设在室内或地下室。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.1	油罐采用室外埋地敷设。	符合
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	采用埋地卧式双层储油罐。	符合
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	采用的内钢外玻璃纤维增强塑料双层油罐。	符合
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》 (GB50156-2021) 6.1.4	查看资料, 该站油罐符合要求。	符合

	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/T3178 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.5	符合规范要求。	符合
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	设置有渗漏检测用贯通间隙。	符合
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》 (GB50156-2021) 6.1.10	1) 钢制检测立管，直径、壁厚满足要求； 2) 检测立管位于纵向中心线； 3) 与油罐内外壁间隙连通； 4) 满足人工检测和在线检测条件。	符合
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	油罐采用钢制人孔盖。	符合
9.	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，其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	油罐设在车行道下面时，罐顶低于混凝土路面不宜小于 0.9m；SF 双层油罐的周围已回填细土，其厚度为 0.3m。	符合

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	采取防止油罐上浮的措施	符合
11.	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》 (GB50156-2021) 6.1.14	油罐设在行车道下面,采用加油站车行道下专用的密闭井盖和井座。	符合
12.	油罐卸油应采取防满溢措施。油料达到油罐容量的 90%时,应能触动高液位报警装置;油料达到油罐容量的 95%时,应能自动停止油料继续进罐。高液位报警装置应位于工作人员便于觉察的地点。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.1.15	油罐设置有高液位报警装置,采取了卸油防满溢措施。	符合
13.	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》 (GB50156-2021) 6.1.16	该站油罐液位检测系统设有高液位报警功能。	符合
(二) 加 油 机				
序号	检查内容	检查记录	结论	序号
1.	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	加油机设在室外罩棚下。	符合
2.	加油枪应采用自封式。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	采用自封式加油枪,加油枪的流量 5 ~ 50L/min。	符合
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》 (GB50156-2021) 6.2.3	设有拉断阀。	符合
4.	以正压(潜油泵)供油的加油机,其底部的供油管道上应设剪断阀,当加油机被撞或起火时,剪断阀应能自动关闭。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.2.4	供油管道上设有剪断阀。	符合
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示,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	有各油品的文字标示及颜色标识。	符合
(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	《汽车加油加气加氢站技术标准》	汽车和柴油油罐车卸油采用密闭卸油方式。	符合

	有卸油油气回收系统。	(GB50156-2021) 6.3.1		
2.	每个油罐应各自设置卸油管道和卸油接口。但各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.3.2	每个油罐各自设置卸油管道和卸油接口。卸油口未设置标识。	整改后符合
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》 (GB50156-2021) 6.3.3	卸油接口装设快速接头及密封盖。	符合
4.	加油站采用卸油油气回收系统时,其设计应符合下列规定: 1 汽油罐车向站内油罐卸油应采用平衡式密闭油气回收系统。 2 各汽油罐可共用一根卸油油气回收主管,回收主管的公称直径不宜小于 80mm。 3 卸油油气回收管道的接口宜采用自闭式快速接头。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。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.3.4	1) 采用的平衡式密闭油气回收系统; 2) 共用一根卸油油气回收主管; 3) 采用自闭式快速接头。	符合
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》 (GB50156-2021) 6.3.5	装设了潜油泵,满足要求。	符合
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》 (GB50156-2021) 6.3.6	该加油站采用了加油油气回收系统。	符合
7.	加油站采用加油油气回收系统时,其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 加油机应具备回收油气功能,其气液比宜设定为 1.0~1.2。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.3.7	符合规定	符合

	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。			
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 油罐人孔并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》 (GB50156-2021) 6.3.8	按要求设置	符合
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》 (GB50156-2021) 6.3.9	汽油、柴油通气管分开设置, 通气管管口高出地面 4m, 通气管公称直径为 50mm; 汽油罐共用通气管, 汽油储罐通气管并联管口分别安装阻火通气帽(带常关球阀)和机械呼吸阀(带常开球阀); 柴油储罐通气管管口安装阻火通气帽。	符合
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》 (GB50156-2021)	通气管的公称直径 50mm。	符合

		6.3.10		
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》 (GB50156-2021) 6.3.11	汽油储罐通气管并联管口分别安装阻火通气帽（带常关球阀）和机械呼吸阀（带常开球阀）。	符合
12.	加油站工艺管道的选用，应符合下列规定： 1. 油罐通气管道和露出地面的管道，应采用符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163 的无缝钢管。 2. 其他管道应采用输送流体用无缝钢管或适于输送油品的热塑性塑料管道。所采用的热塑性塑料管道应有质量证明文件。非烃类车用燃料不得采用不导静电的热塑性塑料管道。 3. 无缝钢管的公称壁厚不应小于 4mm，埋地钢管的连接应采用焊接。 4. 热塑性塑料管道的主体结构层应为无孔隙聚乙烯材料，壁厚不应小于 4mm。埋地部分的热塑性塑料管道应采用配套的专用连接管件电熔连接。 5. 导静电热塑性塑料管道导静电衬层的体电阻率应小于 $10^8 \Omega \cdot m$ ，表面电阻率应小于 $10^{10} \Omega$ 。 6. 不导静电热塑性塑料管道主体结构层的介电击穿强度应大于 100kV。 7. 柴油尾气处理液加注设备的管道，应采用奥氏体不锈钢管道或能满足输送柴油尾气处理液的其他管道。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 6.3.12	1) 油罐通气管道和露出地面的管道，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) 其他管道采用输送流体用无缝钢管。 3) 无缝钢管的公称壁厚为 5mm，埋地钢管的连接采用焊接。	符合
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 $10^{10} \Omega$ ，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	油罐车卸油采用电阻率、表面电阻率均小于 $10^8 \Omega \cdot m$ 的导静电耐油软管。	符合

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》 (GB50156-2021) 6.3.14	加油站内的工艺管道除必须露出地面的以外，均直接埋地敷设。	符合
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》 (GB50156-2021) 6.3.15	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，坡向埋地油罐敷设。	符合
16.	埋地工艺管道的埋设深度不得小于 0.4m。敷设在混凝土地面或道路下面的管道，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》 (GB50156-2021) 6.3.17	埋地工艺管道的埋设深度大于 0.4m。	符合
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》 (GB50156-2021) 6.3.18	工艺管道采用埋地敷设，未穿过站房；未与管沟、电缆沟和排水沟相交叉。	符合
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》 (GB50156-2021) 6.5.1	采用的是双层油罐。	符合
19.	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	人孔操作井设置井盖，卸油口设置单独的卸油口槽，加油机地槽填砂处理等。	符合
20.	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) 6.5.7	采用在线检测系统。	符合

该单元采用《安全检查表法》共检查项目 20 项全部符合，1 项不符合：卸油口未设置标识。

该站整改后符合要求。

F3.6.1.3 电气、报警和紧急切断系统

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的有关要求，采用《安全检查表法》对电气、报警和紧急切断系统进行分析评价，评价结果见表 F3.6-6。

表 F3.6-6 电气、报警和紧急切断系统安全检查表

序号	项目检查内容	评价依据	检查记录	结果
(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》（GB50156-2021）13.1.1	加油站的供电负荷等级为三级，油站内设置报警系统、渗漏检测等未设置 UPS 电源。	整改后符合
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》（GB50156-2021）13.1.2	该站采用电压为 380/220V 的外接电源，加油站的供电系统设独立的计量装置。	符合
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》（GB50156-2021）13.1.3	营业厅设置应急照明灯，符合要求。	符合
4.	当引用外电源有困难时，加油加气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》（GB50156-2021）13.1.4	未涉及。	符合
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》（GB50156-2021）13.1.5	加油站的电力线路采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分，穿钢管保护。	符合
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、LPG、LNG 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》（GB50156-2021）13.1.6	该站电缆单独直埋敷设。	符合
7.	爆炸危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.1.7	爆炸危险区域内电气设备的选型、安装、电力线路敷设符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。	符合

8.	配电室的耐火等级，不应低于二级。（《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013）	《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	耐火等级为二级	符合
9.	配电室应采用自然通风并设机械通风装置。（《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013）	《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	通风效果良好	符合
10.	配电室应设防火门，并应向外开启，长度大于 7m，应有两个出口，其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。（《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013）	《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	长度小于 7m，1 个出口	符合
11.	配电室不应设在厕所、浴室或其它经常积水场所的正下方，且不宜与上述场所贴邻。（《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013）	《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	未贴邻。	符合
12.	应设防止雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施。（《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013）	《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电间设置防鼠板	符合
13.	不得有无关的管道和线路穿过。（《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013）	《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	无管道	符合
14.	电缆夹层、电缆沟和电缆室，应采取防水、排水措施。（《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013）	《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	有防水排水措施	符合
15.	配电室应设置事故照明。（《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013）	《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	配电间有应急照明灯	符合
16.	配电装置室内低压开关柜单列布置时，屏前通道：固定式 1500mm、抽屉式 1800mm；屏后通道 1000mm，配电装置室内低压开关柜双排面对面布置时，屏前通道：固定式 2000mm、抽屉式 2300mm；屏后通道 1000mm。（《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013）	《20kV 以下变电所设计规范》GB50053-2013	符合	符合
(二)防雷、防静电				
17.	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）13.2.2	该站防雷接地、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，采用共用接地装置，接地电阻小于 4Ω。	符合

18.	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) 13.2.4	埋地油罐顶部金属部件和罐内各金属部件与非埋地部分的工艺金属管道相互做电气连接并接地。	符合
19.	汽车加油加气加氢站内油气放空管在接入全站共用接地装置后，可不单独做防雷接地。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 13.2.5	接入共用接地装置。	符合
20.	当加油加气站内的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用避雷带（网）保护。当罩棚采用金属屋面时，宜利用屋面作为接闪器，但应符合下列规定： 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) 13.2.6	该站的站房采用接闪带保护。罩棚利用罩棚彩钢屋面防直击雷。	符合
21.	加油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	信息系统采用铠装电缆，配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均已接地。	符合
22.	加油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	信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，均装设过电压保护器。	符合
23.	380/220V 供电系统宜采用 TN-S 系统，当外电源为 380V 时，可采用 TN-C-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供电系统的电源端应安装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) 13.2.9	该站为 380/220V 供电系统，采用 TN-S 系统。供电系统的电缆金属外皮两端均接地。并安装过电压保护器。	符合
24.	地上或管沟敷设的油品管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，其接地电阻不应大于 30Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021) 13.2.10	油品管道设防静电和防感应雷的共用接地装置，接地电阻符合要求，防雷装置检测合格。	符合
25.	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) 13.2.11	有静电报警器，符合要求。	符合

26.	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）13.2.12	在爆炸危险区域内工艺管道的法兰、胶管两端等连接处，已用金属线跨接。	符合
27.	油罐车卸油用的卸油软管、油气回收软管与两端快速接头，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）13.2.13	油罐车卸油用的卸油软管能保证可靠的电气连接。	符合
28.	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100 Ω。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.2.15	接地电阻值符合要求。	符合
29.	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	未设置在爆炸危险 1 区。	符合
30.	防雷、防静电装置应有资质部门出具的检测报告。	《安全评价（第 3 版）》（煤炭工业出版社）加油站安全评价检查表 三.4.（9）	防雷装置经检测合格，等电位连接检测合格。	符合
31.	站房内不应设置大功率电器设备。	《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020 第 9.4.3 条	站内未见大功率电器。	符合
32.	仓库内严禁使用高温照明灯具。且照明灯正下方严禁放置可燃物。	《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020 第 9.4.4 条	该站未使用高温照明灯具。	符合
33.	加油加气站防雷、防静电设施的设置应符合 GB 50156 的有关规定，其装卸场地应设置为油、气罐车跨接导除静电的装置。	《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020 第 9.5.1 条	符合要求。	符合
34.	应委托有资质的检测机构对防雷、防静电设备和接地装置每年进行两次检测。	《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020 第 9.5.2 条	有有效的检测报告，检测单位资质符合要求。	符合
35.	严禁直接用加油枪向绝缘性容器内加注油品。	《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020 第 9.5.3 条	现场无向塑料桶等绝缘性容器加注油品的情况。	符合
36.	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈振动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.1.1 条	配电间设置在站房内，靠近加油区，离负荷中心较近。	符合

37.	配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏上、下方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.1.2 条	无其他管道通过。	符合
38.	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装饰，应使用不易积灰和不易起灰的材料；顶棚不应抹灰。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.3 条	配电室内墙面、顶棚、地面不易起灰。	符合
39.	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP）代码》GB 4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.3.7 条	配电室门关闭密合。	符合
40.	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	该站设有加油紧急切断系统。	符合
41.	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关： 1 在汽车加油加气加氢站现场工作人员容易接近且较为安全的位置； 2 在控制室、值班室内或站房收银台等有人值守的位置。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）13.5.2	设置有紧急切断系统。	符合
42.	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）13.5.3	设置有紧急切断系统。	符合
43.	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）13.5.4	手动复位。	符合

该单元采用《安全检查表法》共检查项目 43 项符合，部分不符合，如下：

1) 液位仪、防渗漏仪未设置 UPS 电源。

企业应尽快进行整改，整改后符合要求。

F3.6.1.4 消防设施和给排水

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的有关要求，采用《安全检查表法》对消防设施和给排水单元进行分析评价，评价结果见表 F3.6-7。

表 F3.6-7 消防设施单元现场检查表

序号	项目检查内容	评价依据	检查记录	结果
1.	加油加气加氢站工艺设备应配置灭火器材，并应符合下列规定： 1 每 2 台加气（氢）机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，加气（氢）机不足 2 台应按 2 台配置； 2 每 2 台加油机应配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器，或 1 具 5kg 手提式干粉灭火器和 1 具 6L 泡沫灭火器，加油机不足 2 台应按 2 台配置； 3 地上 LPG 储罐、地上 LNG 储罐、地下和半地下 LNG 储罐、地上液氢储罐、CNG 储气设施，应配置 2 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； 4 地下储罐应配置 1 台不小于 35kg 推车式干粉灭火器，当两种介质储罐之间的距离超过 15m 时，应分别配置； 5 LPG 泵、LNG 泵、液氢增压泵、压缩机操作间（棚、箱），应按建筑面积每 50 m²配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器； 6 一、二级加油站应配置灭火毯 5 块、沙子 2m³；三级加油站应配置灭火毯不少于 2 块、沙子 2m³。加油加气合建站应按同级别的加油站配置灭火毯和沙子。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 12.1.1	现场灭火毯配置满足要求。	符合
2.	其余建筑的灭火器配置，应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 12.1.2	配电间灭火器配置满足要求。	符合
3.	加油站、CNG 加气站、三级 LNG 加气站和采用埋地、地下、半地下 LNG 储罐的各级 LNG 加气站及合建站，可不设消防给水系统。合建站中地上 LNG 储罐总容积不大于 60m ³ 时，	《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021） 12.2.3	采用埋地储罐，不设置消防给水系统。	符合

	可不设消防给水系统。			
4.	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》（GB50156-2021） 12.3.2	1、散流排出站外； 2、设有隔油池； 3、该站油罐清洗均委托专业机构实施，相关污水均集中收集处理； 4、排出站外污水符合要求； 5、站内采用明沟排放。	符合
5.	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》（GB50156-2021） 12.3.3	未设在作业区和可燃液体出现泄漏事故时可能流经的部位。	符合
6.	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.1 条	灭火器设在明显、便于取用的位置，且不影响安全疏散。	符合
7.	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.5m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不应上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.3 条	灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。手提式干粉灭火器设置在灭火器箱内，其顶部离地面高度为 0.5m；底部离地面高度为 0.2m。灭火器箱未上锁。	符合
8.	消火栓、灭火器、灭火毯、消防沙箱或沙池等消防设施、器材应设置消防安全标志。	《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020 第 7.3.2 条	均设置有消防标志。	符合
9.	灭火器、灭火毯应放置于醒目且便于取用位置。灭火器应保持标识清晰，各种部件不应有严重损伤、变形、锈蚀等缺陷，存放地点及环境应符合要求，并定期进行检查、维保。	《汽车加油加气站消防安全管理》XF/T3004-2020 第 7.3.3 条	均放置于醒目且便于取用位置。	符合

10.	消防沙箱或沙池内应保持沙量充足，不应存放杂物，沙子应保持干燥不结块，不含树叶、石子等杂质，附近应配置沙铲、沙桶、推车等灭火和应急处置辅助器材。	《汽车加油加气站消防安全管理》 XF/T3004-2020 第 7.3.4 条	沙池内沙子足量，且保护完好。	符合
11.	加油岛、加气岛的罩棚支柱醒目位置应设置“严禁烟火”“禁打手机”“停车熄火”标识。	《汽车加油加气站消防安全管理》 XF/T3004-2020 第 8.2 条	加油站安全警示标志不全。	整改后符合
12.	严禁使用油罐车直接向机动车加注油品。	《汽车加油加气站消防安全管理》 XF/T3004-2020 第 9.1.2 条	现场无油罐车直接向汽车加油情况。	符合
13.	公共交通工具不应载客进入加油加气站。	《汽车加油加气站消防安全管理》 XF/T3004-2020 第 9.1.3 条	公共汽车加油前均要求乘客下车。	符合
14.	电动汽车充电站内的建筑物满足耐火等级低于二级、体积大于 3000m ³ 且火灾危险性为非戊类的，充电站应设置消防给水系统。消防水源应有可靠的保证。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 11.0.1	建筑物满足耐火等级二级、体积小于 3000m ³ 。可不设消防给水系统。	符合
15.	电动汽车充电站建筑物灭火器的配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。室外充电区灭火器的配置应符合下列要求： 1 不考虑插电式混合动力汽车进入时，充电站应按轻危险级配置灭火器。 2 考虑插电式混合动力汽车进入时，充电站应按严重危险级配置灭火器。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB50156-2021) 11.0.4	已按要求配备 5kg 灭火器	符合

该单元采用《安全检查表法》共检查项目 45 项符合，部分不符合，如下：

1) 现场安全警示标志不足。

企业应尽快进行整改，整改后符合要求。

F3.6.1.4 建（构）筑物、绿化

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）有关要求，针对建（构）筑物、绿化进行检查分析。

表 5.6-1 建（构）筑物、绿化安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
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》 (GB 50156-2021) 第 14.2.1 条	站房、辅助房耐火等级为二级，其耐火极限大于 0.25h，顶棚其他部分未采用燃烧体建造。	符合要求
2	汽车加油场地宜设罩棚，罩棚的设计应符合下列规定： (1) 罩棚应采用不燃烧材料建造； (2) 进站口无限高措施时，罩棚的净空高度不应小于 4.5m；进站口有限高措施时，罩棚的净空高度不应小于限高高度； (3) 罩棚遮盖加油机的平面投影距离不宜小于 2m； (4) 罩棚的安全等级和可靠度设计应按现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068 的有关规定执行； (5) 罩棚设计应计及活载荷、雪载荷、风载荷，其设计标准值应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 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》GB 50011 的有关规定执行； (7) 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》 (GB 50156-2021) 第 14.2.2 条	1) 罩棚采用不燃烧材料建造； 2) 无有限高措施，罩棚的净空高度 6.75m； 3) 罩棚遮盖加油机的平面投影距离大于 2m； 4) 抗震设计符合相关规定。 5) 罩棚立柱设置在加油岛上，加油岛两侧均设有 50cm 的防撞柱。	符合要求
3	加油岛的设计应符合下列规定： (1) 加油岛应高出停车位的地坪 0.15m~0.2m； (2) 加油岛两端的宽度不应小于 1.2m； (3) 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部不应小于 0.6m； (4) 靠近岛端部的加油机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》 (GB 50156-2021) 第 14.2.3 条	1) 加油岛高出停车位的地坪 0.2m。 2) 加油岛两端的宽度 1.2m。 3) 加油岛上的罩棚立柱边缘距岛端部大于 0.6m。	符合要求
4	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 300m ² ，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》 (GB 50156-2021) 第 14.2.10 条	站房不在加油作业区，站房内无明火设备。	符合要求
5	加油站内不应建地下和半地下室。	《汽车加油加气加氢站技术标准》 (GB 50156-2021) 第 14.2.15 条	站内没有建地下和半地下室。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
		条		
6	埋地油罐的操作井、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》（GB 50156-2021）第 14.2.16 条	操作井内采取防渗漏和防火花发生的措施。	符合要求
7	汽车加油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》（GB 50156-2021）第 14.3.1 条	作业区内没有种植油性植物。	符合要求

评价结果：建（构）筑物、绿化涉及 7 项检查内容，经检查，全部符合要求。

F3.2.2.4 重大生产安全事故隐患评价：

根据《国家安全监管总局关于印发〈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）〉的通知》（原安监总管三〔2017〕121 号）规定编制安全检查表，对该加油站是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，检查结果见下表：

F 表 3.6-6 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	判定标准	检查情况	结论
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。	主要负责人已取得危险化学品经营单位主要负责人证件；安全生产管理人员已取得危险化学品经营单位安全生产管理人员证件。	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。	该加油站电工持证上岗。	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。	该加油站周边建（构）筑物距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）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。	该加油站生产工艺不属于重点监管危险化工工艺。	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。	该加油站未构成重大危险源。	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。	该加油站未使用全压力式液化烃储罐。	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	该加油站未涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	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。	不构成
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加油作业区。	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。	该加油站经正规设计院设计。	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。	该加油站没有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。	油罐设有液位监视系统，能集中对地下油罐的液位进行监视，实现越限报警。双层罐设置了在线泄漏监测系统，侧漏仪与液位报警系统联锁。	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。	站内各设备设施距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156—2021）要求，且不在爆炸危险区域范围内。	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。	该加油站不涉及化工生产装置。	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	该加油站安全附件正常使用。	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。	该加油站已建立《安全生产责任制》，制定《安全检查制度》、《事故管理制度》、《隐患治理制度》等安全生产管理制度。	不构成
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	该加油站已根据实际经营情况，制定了岗位操作规程和设备设施类操作规程。	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。	该加油站已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并严格执行。	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。	不属于新开发的危险化学品生产工艺；不属于国内首次使用的化工工艺。	不构成
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。	已设埋地储罐区将汽油、柴油单品单罐存放。	不构成

从上表分析可知，该加油站不存在重大生产安全事故隐患。

F3.6.2 作业条件分析评价

根据该项目生产工艺特点，对该项目关键操作岗位进行作业条件危险性评价，分析结果见下表：

附表 3.6-7 作业条件分析结果

作业单元	危险因素	危险分值 $D=L \times E \times C$				赋分说明	危险性等级
		L	E	C	D		
加油作业	火灾爆炸	0.5	6	15	45	由于来往加油的人员存在很多不稳定因素，如私自拨枪、拨打手机、人体静电等，如果在加油过程遇到油气泄漏，很可能引发火灾甚至爆炸事故，国内外遇到过多起在加油时由于人体静电放电引发的火灾事故，也有因加油完毕未拨油枪就开车离开导致加油机被拉倒引起火灾的情况。但加油软管都有拉断阀、加油机供油管道有剪切阀，可有效防止意外发生，事故发生的可能性不大。	可能危险，需要注意
	触电	0.5	6	7	45	加油机使用 380/220V 电源供电，如果设备发生漏电可能导致触电事故，实际上加油机金属外壳有接地保护，供电线路也有漏电保护装置，可以设想，事故发生的可能性不大。	可能危险，需要注意
	车辆伤害	1	6	3	18	加油加气作业区车辆较多，如果站内进出的车辆未落实安全驾驶，又或者现场人员疏忽大意可能导致车辆伤害事故。但站内车辆行驶速度较低，完全意外，事故发生的可能性不大。	稍有危险，可以接受
	中毒窒息	0.5	6	3	9	只有在短时间内大量吸入油品蒸气时，才可能发生中毒，加油作业区通风条件较好，不容易出现有毒有害蒸气积聚，事故发生的可能性不大。	稍有危险，可以接受
卸油作业	火灾爆炸	0.5	3	15	22.5	在卸油时如果未遵守卸油作业操作规程，可能因静电未得到有效消除，卸油软管连接不良发生油品泄漏，遇火源可引发火灾甚至爆炸事故。只要落实卸油安全操作规程，事故发生的可能性不大。	可能危险，需要注意
	车辆伤害	0.5	3	3	4.5	卸车作业区域一般只有一辆槽罐车，在车辆停靠时只要听从现场人员指挥，事故发生的可能性不大。	稍有危险，可以接受

	中 毒 窒息	0.5	3	3	4.5	只有在短时间内大量吸入油品蒸气时，才可能发生中毒，卸油作业区通风条件较好，不容易出现有毒有害蒸气积聚，事故发生的可能性不大。	稍有危险， 可以接受
配电作业	火 灾 、 触电	1	3	7	21	主要发生在检修作业等。	可能危险， 需要注意

小结：该加油站加油作业单元火灾爆炸风险为“可能危险，需要注意”等级，表明该加油站需要引起足够的重视，采取措施，降低安全风险。该加油站已采取以下措施防范事故发生：加油机供油管道设置有剪切阀，当加油机被拉倒或撞倒时剪切阀可自动关闭，防止油品泄漏；加油软管装有拉断阀，如果加油车辆未拨油枪就开车离开，拉断阀可自动关闭，防止油品泄漏；在加油作业区、营业厅等关键位置设置有紧急切断按钮，如果加油作业区因意外发生火灾，可按下紧急切断按钮，切断全站工艺设备的电源，防止事故进一步扩大；该站没有开设自助加油，加油作业由经验丰富的工作人员负责，杜绝车主自己加油的情况，同时，现场张贴有明显的安全警示标志，提醒现场人员注意防火安全；通过以上各种措施，可有效防止加油作业火灾爆炸事故发生。

其他作业单元的风险等级为“可能危险，需要注意”或“稍有危险，可以接受”，因此，企业必须要加强对生产过程中的安全管理，遵守安全操作规程，分主次认真做好作业场所管理、设备安全检修及人员的安全教育培训工作，并做好事故应急预案的演练，提高从业人员应急处置能力。

F3. 6. 3 危险度评价

本评价单元为油罐区。

油罐区主要危险物质为汽油，属甲 B 类可燃液体，故物质取 5 分；

油罐区容量为 135m³（柴油折半计算），故容量取 10 分；

本单元在常温、常压下贮存，故温度、压力取 0 分；

油罐区卸油作业有一定危险操作，故操作取 2 分。

综上所述，油储罐区得分为 17 分，为 I 级，属高度危险。

F3. 6. 4 固有危险程度分析过程

1) 定性分析建设项目工艺流程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品数量、含量、状态和所在的作业场所及其状况。

该加油站油品储存、输送过程中涉及易燃液体，当作业人员不按照操作规程操作、设备出现破损老化、安全设施失效、包装物损坏、安全管理不严格时，出现易燃油品泄漏，会形成爆炸性混合物，爆炸性混合物遇到明火、高温等点火源，引起火灾，达到爆炸极限，引起爆炸事故。

该加油站涉及的危险化学品定量分析如下：

F 表 3.6-12 该加油站涉及危险化学品数量、状态、作业场所及其状况表

序号	名称	危险化学品 目录序号	危险性类别	储存位 置、方式	日常最大 储存量 (t)	状态	储存 状况
1	汽油	1630	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	埋地储罐 区	81	液体	常温 常压
2	柴油	1674	易燃液体，类别 3	埋地储罐 区	22.68	液体	常温 常压
日常最大储存量按照储罐计算得出。							

2) 定量分析建设项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品的固有危险程度：

TNT 当量计算公式 $W_{TNT}=1.8aW_fQ_f/Q_{TNT}$ ，

式中： W_{TNT} ——蒸汽云的 TNT 当量，kg；

W_f ——蒸汽云中燃料的总质量，kg；

Q_f ——蒸汽的燃烧热，kJ/kg；

a ——可燃气体蒸气云的当量系数，取 0.04；

Q_{TNT} ——TNT 燃烧热，取 4500kJ/kg；

1.8——地面爆炸系数。

该加油站具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量换算如下表：

F 表 3.6-13 具有爆炸性的化学品的质量、燃烧热及 TNT 当量换算表

品名	位置	数量 (t)	燃烧热 (kJ/kg)	完全燃烧产生的 热量 (kJ)	TNT 当量 (kg)	状态	温度	压力	主要危 险性
汽油	埋地油 罐	81	4.6×10^4	1.38×10^8	36.8	液态	常温	常压	火灾、 爆炸、 中毒
柴油		22.68	4.26×10^4	3.58×10^7	9.5	液态	常温	常压	火灾、 爆炸、 中毒
备注：数量为日常储罐最大储存量，充装系数 0.9 计。									

F3.6.5 风险程度分析

1) 项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性：

汽油、柴油的储存场所为埋地储罐，均通过潜油泵经管道泵入汽车油箱中。其出现泄漏事故大部分是安全管理的原因，一般是由于操作人员违反操作规程或操作失误而导致发生的；另一个原因在于设备的缺陷。发生泄漏事故的地点一般在油罐区、输送管线。

2) 具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间：

化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故必须具备三个条件：（1）油品泄漏；（2）油气浓度在爆炸范围内；（3）点火源。由于加油站为敞开式结构，通风良好，如果不是油罐区动火的情况下，少量的泄漏油气很难达到爆炸范围，因此达到事故的时间很难有定量。

3) 具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间：

汽油、柴油均为低毒，非受限空间，不构成中毒条件。

F3.7 安全条件和安全生产条件的分析过程

F3.7.1 建设项目的安全条件

1) 建设项目对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

该加油站主要危险有害因素为火灾、爆炸。

依据本报告 F3.6.1 节检查结果，该加油站总平面布置合理，符合《汽车加油加气加氢站技术标准》、《建筑设计防火规范》和《电动汽车充电站设计规范》等规范要求，在正常经营过程中对周边单位及居民生活基本不产生影响，若发生火灾爆炸事故，该加油站对其周边建筑影响较小。

2) 建设项目周边单位生产、经营活动对建设项目投入使用后的影响

加油站东侧为元杰路，距离汽柴油加油机 16.6m，距离汽油罐及柴油罐 18.6m，距离通气管 18.2m；元杰路对面为上饶市交警指挥中心办公楼（6F，框架结构），距最近的汽柴油加油机 67.6m；南面为三清山大道，距离汽柴油加油机 43.6m，距离汽油罐及柴油罐 45m，距离通气管 22.7m；西面站围墙外为一民房（2F，砖混结构，二级耐火等级）、废气民房（1F，砖混结构，1F），距最近汽油加油机 28.1m，距站房 8.9m；北面围墙外为元杰路充电区，内设充电桩，充电桩距站内最近加油设施汽柴油加油机约 30.4m。站区西南角有一电线杆（高 8m），电线沿三清山大道至该电线杆埋地，距站内汽油加油机 41.5m，距泄油口 36.7m。

站外周边环境距离该加油站的距离均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）中相应防火距离的要求，所以，周边环境对该加油站影响较小。该加油站西面为元杰路、南面为三清山大道，为该加油站交通提供了便利，方便汽车加油。但也容易发生交通事故，造成人员伤亡。

3) 当地自然条件对建设项目的影

台风影响：该加油站位于上饶市信州区，该地区很少有台风，受台风影响较小；

雷暴影响：该地区全年雷暴天数较多，若防雷设施失效，雷雨天气里，建筑物、工艺装置、设施和人员有遭受雷击的危险。

暴雨影响：该地区处中亚热带季风湿润气候，雨量丰沛，夏季多暴雨，如下水道阻塞，水泄不及，可能造成内涝积水。

洪水影响：洪水一般都由暴雨引起，短时间的大强度降雨，有时可能引起山洪暴发，形成洪水径流。在局部地区，如沟、洼地或河流，洪水有很强的冲蚀能力，可形成侵蚀沟或造成坍塌，对加油站的安全运行构成威胁。

高温天气影响：该地区夏季极端最高气温可达 40.5℃左右，高温天气会使密闭容器内压增加，易发生爆裂，另外，高温天气容易引起人员中暑。

地质灾害及地震影响：地质灾害及地震影响：该加油站所处区域以丘陵为主，地下水位较浅。站址地下水位的波动对建筑物、设备设施可能造成影响，造成地面沉降、管道拉裂、油罐上浮，甚至引发火灾爆炸事故。

该加油站所在区域的地震设防烈度为 6 度。应当按照高于当地房屋建筑的抗震设防要求进行设计，增强抗震设防能力。

建设项目地面排水条件良好，雨水均可及时排出站外。油罐埋地敷设，采用钢带紧固抗浮防止油罐受地下水作用而上浮。

F3.7.2 选择的主要装置、设备、设施及其安全可靠性的

1) 该加油站采用埋地储罐贮存汽油、柴油，这种埋地卧式储罐安全性好，储罐着火率低。储罐采用不低于加强级防腐涂层保护，使用寿命较长，有效防止腐蚀穿孔泄漏油品所造成的污染。

2) 该加油站采用埋地双层罐贮存油品，能有效防止油品渗漏。

3) 出油管线采用双层热塑性塑料管，外层具有防腐功能；其余加油工艺管道采用无缝钢管，防腐采用不低于加强级的防腐绝缘保护层，防腐结构满足规范《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T 3022-2019）加强级防腐结构要求。油罐采用双层油罐，具有较好的防腐蚀能力和防油品渗漏能力。

4) 加油站设有卸油油气回收系统能有效防止泄漏的油气污染大气环境。

5) 加油站卸车点装设接地安全保护装置（静电接地报警器）

F3.7.3 事故案例分析评价

1) 事故案例

事故案例一：

2007 年 11 月 24 日上午 7 时 50 分，上海杨高南路浦三路口，中石油上海浦东加油站发生爆炸。据统计，爆炸造成 2 名加油站工人和 2 名路人死亡，另有 40 人受伤，其中 2 人重伤。

爆炸事故原因分析：是在停业检修过程中，现场 2 名施工人员违章作业，在未对与管道相通的 2 号储气罐进行有效安全隔离情况下，用压缩空气对管道实施气密性试验，导致该储气罐内未经清洗置换的液化石油气与压缩空气混合，引起化学性爆炸。

事故案例二：

2008 年 6 月 24 日，广东汕头市达濠旭源加油站雇请焊工和组织油站员工，在储罐区清洗柴油空罐，当天 19 时 15 分左右，对潜油泵接管加长并进行焊接作业时，突然发生爆燃，造成当时在场作业人员 1 人死亡，3 人受伤。

爆燃事故原因分析：是该加油站在清洗储罐区柴油空罐时，没有按照有关规定报告有关部门，擅自动火焊接潜油泵管。操作时，未采取足够的安全防范措施，未落实安全操作规程，所雇两个焊工无特种作业资质，未持证上岗，属违章动火作业，导致电焊火花引燃柴油空罐内未经清洗置换的柴油油气，造成爆燃事故的发生。

事故案例三：

2018 年 8 月 21 日下午中国石油浙江销售宁波分公司亭溪加油站罐区施工过程中发生坍塌，施工单位江苏江都建设集团有限公司 3 人被埋，其中，2 人经抢救无效死亡，1 人无生命危险。

事故案例四：

2019 年 4 月 23 日 20 时 18 分 22 秒，杨受潮驾驶粤 V92317 汽车进入市运加油站加油，20 时 18 分 58 秒，加油站员工吴旭 佳在加油亭 2 号加油机为粤 V92317 进行加油，20 时 20 分 07 秒，加油员吴旭佳离开粤 V92317 小汽车，协助加油站员工彭楚鑫加油，20 时 20 分 23 秒，杨受潮启动粤 V92317 汽车驶离 2 号加油机，因加油枪尚未拔出，导致 2 号加油机被拉倒，引发了第一次火灾。杨受潮发现起火后，继续驶离加油站，拖曳倾 倒起火的 2 号加油机离开加油亭至十几米外方停车。第一次火灾发生后，加油员黄填盛、彭楚鑫使用干粉灭火筒对起火位置 进行灭火，杨受潮参与了现场灭火工作，20 时 22 分左右，明火被扑灭。

第一次火灾发生后，加油员黄填盛电话报告市运加油站实际控有人黄少藩加油站发生火灾。20 时 32 分左右，黄少藩到达现场，黄少藩对被拉倒的 2 号加油机底座进行查看，确认油管没有泄漏汽油后，协助加油站员工将被拉倒的加油机搬到加油站办公室门口，随后指挥加油站员工继续营业。

20 时 35 分 26 秒，在黄少藩指挥加油站员工为前来的车辆 加油过程中，2 号加油机底座油管口喷出汽油。20 时 35 分 29 秒，黄少藩关闭加油机阀门。随后，黄少藩指挥加油站员工继续加油作业，20 时 42 分 34 秒，加油站员工黄填盛使用自来水对 2 号加油机底座出油口泄漏的汽油进行冲洗过程中，发生第二次起火；正在加油的员工及顾客迅速撤离加油亭，20 时 42 分 55 秒，加油员黄填盛用灭火器试图扑灭火苗，但火势已经失控。

以上案例均说明加油站设施不完善或带病作业，从业人员违反操作规程、不严格执行安全管理制度，思想麻痹是造成事故的根源。

2) 事故预防对策措施

以上二起事故不但造成设施设备的破坏和财产损失，还造成人员伤亡，社会影响较大。为吸取这二起事故教训，防止同类事故再次发生，现提出以下对策措施，以便油站在日常管理中执行：

(1) 应认真落实安全生产主体责任，进一步加强危险化学品生产经营单位日常安全管理。

①制定完善并严格执行各项安全管理制度和操作规程，杜绝“三违”现象的发生；

②加强生产过程和作业现场的安全管理，制订落实相应的安全管理措施和事故应急救援预案，做好应对和处置各类事故的准备措施；

③进一步强化对流动作业过程的安全检查，消除事故隐患，防止火灾、爆炸、中毒窒息等事故的再次发生。

(2) 加强教育培训，提高从业人员的安全意识。

应加强流动作业的安全生产管理，加强对从业人员的安全教育和培训，对从事特种作业和危险性作业的员工，要开展有针对性的培训教育，提高的安全意识、操作技能、应急自救和处置能力。

(3) 切实加强检修施工安全管理。

加强检修作业现场的安全管理，认真落实检修施工安全管理规定。

①严格作业票制度，所有危险化学品检修作业项目必须编制作业方案及相应的安全措施并经施工单位负责人批准；

②严禁雇请无法定资质的施工队伍和无相应资格人员从事检修施工作业；

③加强施工现场安全管理，落实专人负责检修作业人员的现场监护工作，落实各项施工作业安全措施，同时加强对作业现场安全管理检查。

附件 4：安全评价依据

F4.1 法律、法规依据

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 70 号，2014 年 13 号，2021 年 88 号修改）
- 2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 6 号，2021 年 81 号令修改）
- 3) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第 28 号，[2018 修订] 24 号）
- 4) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2014 年修订）
- 5) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 52 号，[2018 修订] 24 号）
- 6) 《中华人民共和国气象法》（中华人民共和国主席令第 23 号[2016 修订]57 号令）
- 7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号，2007 年实施）
- 8) 《中华人民共和国道路交通安全法》（中华人民共和国主席令〔2003〕第 8 号，2021 年 81 号令修改）
- 9) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 32 号，[2018 年]第 16 号修改）
- 10) 《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令第 88 号，[2016 年修订]48 号令）
- 11) 《中华人民共和国水污染防治法》中华人民共和国主席令[2017]第 70 号修改

F4.2 行政规章及规范性文件

- 1) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令[2019]第 708 号）；
- 2) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号 [2013 第 645 号修订]）；
- 3) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令[2007]第 493 号）；
- 4) 《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号）；
- 5) 《铁路安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2013]第 639 号）；
- 6) 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，[2018 年修订]703 号，国办函[2021]58 号）；
- 7) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令[2011 年修订]588 号）；
- 8) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令[2010]586 号）；
- 9) 《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 445 号，[2018 年修订]703 号，国办函[2021]58 号）；
- 10) 《道路运输条例》（中华人民共和国国务院令[2004]第 406 号，国务院令[2019]第 709 号修订）；
- 11) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字[2020]3 号）；
- 12) 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23 号）；
- 13) 《国务院关于进一步强化消防工作的意见》（国发[2006]15 号）；
- 14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 15) 《危险化学品安全综合治理方案》（国办发〔2016〕88 号）；

16)《国务院安全生产委员会关于印发“全国安全生产专项整治三年行动计划”的通知》(安委[2020]3号);

17)《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);

18)《关于实施遏制重特事故工作指南全面加强安全生产源头管控和安全准入工作的指导意见》(安委办〔2017〕7号);

19)《关于开展油气等危险化学品罐区专项安全大检查的通知》(安委办[2015]89号);

20)《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》(安委〔2016〕7号);

21)《中国严格限制的有毒化学品名录》(2018年)2017年12月环境保护部、商务部和海关总署联合发布;

22)《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则(试行)>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》(应急〔2019〕78号);

23)《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)》(原安监总管三〔2017〕121号);

24)《危险化学品经营许可证管理办法》(原国家安监总局令第55号(79号令修改));

25)《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第45号,2015年79号令修正);

26)《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(原国家安监总局令第36号,总局令第77号修改);

27)国家安全监管总局关于印发《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》的通知(原安监总危化〔2007〕255号);

28)《生产经营单位安全培训规定》(原国家安监总局令第3号,80号令修改);

29)《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安监总局 88 号令, 应急管理部第 2 号令 (2019 年修改));

30)《生产安全事故信息报告和处置办法》(原国家安监总局令[2009] 第 21 号);

31)《企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》(原安监总办〔2015〕27 号);

32)《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(原安监总管三〔2014〕68 号);

33)《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强加油站安全生产工作的通知》(原安监总厅管三〔2016〕8 号);

34)《用人单位劳动防护用品管理规范》(原安监总厅安健〔2015〕124 号, 2018 年修订);

35)《危险化学品目录》(2015 年版)(2022 年 8 号修改);

36)《各类监控化学品名录》(工业和信息化部令第 52 号);

37)《易制爆危险化学品名录》(公安部 2017 年 5 月 11 日颁布)

38)《高毒物品目录》(卫法监发[2003]142 号);

39)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令第 29 号);

40)《重点监管危险化工工艺目录(2013 年完整版)》;

41)《重点监管的危险化学品名录(2013 年完整版)》;

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

43)《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, 2020 年 5 月 30 日公布);

44)《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136 号)

45)《关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》(应急〔2018〕74 号);

46)《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划(2018-2020年)的通知》(江西省人民政府赣府厅字[2018]56号)

47)《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(江西省人民政府令[2018]第238号)

48)《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》(江西省安委会[2020])

49)《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》(赣安〔2020〕6号)

50)《江西省安委会关于印发江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案的通知》(赣安〔2021〕2号)

51)《江西省应急管理厅关于印发<江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则>(试行)的通知》(赣应急字〔2021〕100号)

52)《江西省成品油市场管理实施办法(试行)》(赣商商贸字[2010]17号)

53)《江西省化工企业安全生产五十条禁令》(原赣安监管二字〔2013〕15号)

54)《关于进一步加强防雷安全管理工作的意见》(赣安办字[2010]31号)

F4.3 相关安全标准及设计规范

- 1)《汽车加油加气加氢站技术标准》(GB50156-2021);
- 2)《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008);
- 3)《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010);
- 4)《个体防护装备配备规范 第1部分:总则》GB 39800.1-2020
- 5)《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)
- 6)《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014);

- 7)《建筑设计防火规范》(2018 年版)(GB50016-2014);
- 8)《建筑防火通用规范》(GB55037-2022);
- 9)《消防设施通用规范》(GB55036-2022);
- 10)《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016 年局部修订);
- 11)《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015);
- 12)《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);
- 13)《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006);
- 14)《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014);
- 15)《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013);
- 16)《消防安全标志设置要求》(GB15630-1995);
- 17)《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008);
- 18)《工业金属管道设计规范(2008 年版)》(GB501316-2000)
- 19)《工业场所有害因素职业接触限值 第一部分:化学有害因素》(GBZ2.1-2019)
- 20)《工业场所有害因素职业接触限值 第二部分:物理因素》(GBZ2.2-2007)
- 21)《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)
- 22)《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/T 22380.2-2019)
- 23)《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/T 22380.3-2019)
- 24)《油气回收装置通用技术条件》(GB/T 35579-2017);
- 25)《油气回收系统防爆技术要求》(GB/T 34661-2017);
- 26)《油品装载系统油气回收设施设计规范》(GB50759-2012);
- 27)《双层罐渗漏检测系统》(GB/T 30040-2013);
- 28)《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2007);
- 29)《车用汽油》(GB17930-2016);

- 30)《车用柴油》(GB19147-2016);
- 31)《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);
- 32)《电气设备安全设计导则》(GB/T25295-2010);
- 33)《职业安全卫生术语》(GB/T15236-2008);
- 33)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- 33)《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022);
- 34)《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012);
- 35)《化学品分类和危险性公示通则》(GB13690-2009);
- 36)《危险货物包装标志》(GB190-2009);
- 37)《化工企业腐蚀环境电力设计规程》(HG/T20666-1999);
- 38)《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022);
- 39)《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-1986);
- 40)《安全评价通则》(AQ8001-2007);
- 41)《生产安全事故应急演练基本规范》(AQ/T9007-2019);
- 42)《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009-2007);
- 43)《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019);
- 44)《液体石油产品静电安全规程》(GB13348-2009);
- 45)《加油站在役油罐防渗漏改造工程技术标准》(GB/T51344-2019);
- 46)《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB50444-2008);
- 47)《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013);
- 48)《加油站作业安全规范》(AQ3010-2007)
- 49)《加油加气站视频安防监控系统技术要求》(AQ/T3050-2013)
- 50)《加油站作业规范》(AQ3010-2007)
- 51)《加油站服务技术规范》(SB/T10591-2011);
- 52)《成品油零售企业管理技术规范》(SB/T10390-2004);
- 53)《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/T3178-2015)
- 54)《〈车用柴油〉国家标准第1号修改单》GB 19147-2016/XG1-2018

- 55) 《安全色》(GB2893-2008)
 - 56) 《用电安全导则》(GB/T 13869-2017)
 - 57) 《仓储场所消防安全管理通则》(XF 1131-2014)；
 - 58) 《生产安全事故隐患排查治理体系建设通则》(DB36/T 1392-2021)
 - 59) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)
 - 60) 《生产安全风险分级管控体系建设通则》(DB36/T 1393-2021)
 - 61) 《汽车加油站防雷装置检测技术规范》(DB36/T720-2013)
- 等其他相关行业标准及规范。

附件 5：收集的建设单位提供的文件、资料目录

- 1) 营业执照
- 2) 工商名称预先核准通知书；
- 3) 安全设施设计及审查批复意见；
- 4) 不动产权证及建设工程规划许可证；
- 5) 成品油批复；
- 6) 主要负责人、安全管理人员资格证书；
- 7) 防雷装置质量检测检验报告；
- 8) 消防验收审核意见；
- 9) 应急预案备案表、应急演练记录；
- 10) 加油机、油罐合格证、液位监测仪合格证；
- 11) 罩棚事故应急照明检测报告
- 12) 设计单位资质证书；施工、监理单位资质证书
- 13) 设计变更
- 14) 工伤保险；
- 15) 安全教育培训记录
- 16) 劳保用品领用清单
- 17) 现场整改建议
- 18) 现场整改回复；
- 19) 专家评审意见
- 20) 专家意见修改说明
- 21) 专家现场问题整改回复
- 22) 现场照片；
- 23) 总平面布置竣工图；