

中国石化销售股份有限公司
江西上饶弋阳石油分公司
第六加油加气站（加气部分）
安全验收评价报告
（终稿）

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-006

2024年12月26日

中国石化销售股份有限公司
江西上饶弋阳石油分公司
第六加油加气站（加气部分）
安全验收评价报告
(终稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

项目负责人：李云松

报告完成日期：2024年12月26日

中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司
第六加油加气站（加气部分）
安全验收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《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，对该项目进行安全评价，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。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司（公章）

2024年12月26日

中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司
第六加油加气站（加气部分）
安全评价人员

	姓名	专业	职业资格证书号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
项目组成员	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
	刘良将	安全工程	S011032000110203000723	040951	
	罗明	自动化	1600000000300941	039726	
	吴小勇	电气	S011035000110202001293	040560	
	徐志平	化工机械	S011032000110203000975	040952	
报告编制人	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
报告审核人	王东平	化工机械	S011035000110202001266	040978	
过程控制负责人	刘求学	化学工艺	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	李佐仁	化工工艺	S011035000110201000578	034397	

参与人员：

前 言

本报告为中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）安全验收评价报告。中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司将中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油站内加油设施全部拆除，建设加油加气合建站，设加油、加气、尿素加注、光伏发电设施、充电（预留）等，本次仅评价加气部分设施。该站加油部分、光伏发电设施和充电（预留）等设施已由中国石化销售股份有限公司江西上饶石油分公司另行立项（项目统一代码为 2205-361126-04-01-626651），不在本次验收评价范围内。该站加油部分已建设完成并于 2024 年 10 月验收。光伏发电设施目前未投入使用，充电设施为预留，所以光伏发电设施和充电（预留）等设施需另行评价。

中国石化销售股份有限公司江西上饶石油分公司于 2024 年 06 月 18 日取得弋阳县城市管理局的《关于中石化弋阳第六加油站建设 LNG 汽车加气规划布点回复函》；于 2024 年 07 月 17 日取得上饶市发展和改革委员会的《关于中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）项目核准的批复》（饶发改行政字[2024]71 号），项目代码：2407-361100-04-01-883342；于 2024 年 08 月 29 日取得上饶市城市管理局的《中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气合建站（加气部分）项目安全预评价报告备案意见》；于 2024 年 08 月 26 日取得上饶市城市管理局的《中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）项目安全设施设计审查备案意见》。

中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加气站位于江西省上饶市弋阳县圭峰镇汤家村 320 国道南，类型为外商投资企业分公司，成立日期为 2024 年 07 月 03 日，负责人为林军华。该项目总投资 373.63

万元，建设 LNG 橇装设备（含 60m³ 储罐）1 台，LNG 加气机 2 台及配套的辅助设施，加气能力为 26000Nm³/天。

该合建站建设完成后设有 1 套 LNG 橇装设备（含 1 台 60m³ 卧式储罐、2 台潜液泵、1 台增压气化器、1 台 EAG 加热器），2 台 50m³ 柴油储罐（V01/V02）、1 台 30m³95#汽油储罐（V04）和 1 台 30m³92#汽油储罐（V03）。该合建站 LNG 储罐容积为 60m³，油品储罐总容量为 160m³，折算总容量为 110m³，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 3.0.12 条规定，该站为一级加油与 LNG 加气合建站。根据《国民经济行业分类》（国家标准第 1 号修改单）GB/T 4754-2017/XG1-2019 规定，该项目行业分类为 F5266 机动车燃气零售。

该项目经营和储存的天然气属于《危险化学品目录（2015 年版）》（应急管理部等十部门公告[2022]第 8 号修订，2023 年 1 月 1 日起施行）的危险化学品，未构成重大危险源，未涉及易制毒化学品，未涉及监控化学品，未涉及剧毒化学品，未涉及易制爆危险化学品，不涉及无高毒物品，不涉及易制爆危险化学品。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号）、《城镇燃气管理条例》（2010 年国务院令第 583 号、2016 年国务院令第 666 号修正）、《市政公用事业特许经营管理办法》（建设部令第 126 号）、《江西省燃气管理办法》（省政府令第 123 号）和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（修改版）》（国家安监总局令第 36 号，国家安监总局令第 77 号修改）等相关法律、法规要求，新建、改建、扩建危险化学品安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。为检查该加气站工程项目的安全设施与主体工程“三同时”和在安全经营及安全管理方面是否符合国家及行业有关法律、法规及标准，确保该项目在安全生产及

安全管理方面符合国家及行业有关法律法规及标准，中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担该项目的安全验收评价，为该项目竣工验收做安全技术准备。

受中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司的委托后，江西赣昌安全生产科技服务有限公司组织了安全评价小组，在收集项目相关的安全对策措施的具体设计、安装施工情况等资料的基础上，评价组进行了现场勘查，对该项目在设计中安全生产保障等内容的实施情况和相关对策措施建议的落实情况和安全设施、设备、装置投入运营和使用情况、安全生产管理措施到位情况、安全生产规章制度建立健全情况、事故应急预案建立等情况进行了检查，根据企业提供的资料，在危险、有害因素分析基础上，在此基础上，根据加气站加气作业工艺程序、站区内功能区域特点，划分了评价单元；对划分的评价单元及单元内的危险、有害因素选择了相应的安全评价方法逐项进行分析、评价，提出相应的预防和控制对策措施；在委托方提供的有关资料基础上，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）要求，依据国家有关法律法规、标准和规程，编制完成了安全验收评价报告，经审核程序后，编制《中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）安全验收评价报告》，以作为该站加气部分申请工程项目竣工验收的安全技术依据。

报告在编制过程中，得到了有关部门及相关领导、专家、同仁的大力支持，在此深表谢意！

目 录

1 评价概述	1
1.1 安全验收评价目的	1
1.2 评价的原则	1
1.3 安全验收评价主要依据	2
1.4 评价范围及内容	12
1.5 评价程序	13
2 建设项目概况	15
2.1 建设单位及项目概况	15
2.2 建设项目基本情况	20
2.3 选址及周边环境	22
2.4 总平面布置及其主要建、构筑物	24
2.5 工艺及设备	28
2.6 公用工程	34
2.7 消防、安全设施	38
2.8 安全管理体系	43
2.9 项目调试情况	47
3 主要危险、有害因素辨识分析	49
3.1 物质固有的危险、有害因素分析	49
3.2 工艺过程的危险、有害因素的分析	50
3.3 自然环境条件影响分析	60
3.4 重大危险源辨识	61
3.5 危险化学品辨识	68

3.6	危险和有害因素种类及分布	69
4	评价及单元的确定评价方法简介	70
4.1	评价单元的确定	70
4.2	评价方法简介	71
5	定性、定量评价	75
5.1	安全条件评价	75
5.2	加气站工艺及设施符合性评价	81
5.3	消防设施及给排水符合性评价	84
5.4	电气、报警和紧急切断系统符合性评价	85
5.5	采暖通风、建（构）筑物、绿化符合性评价	88
5.6	易燃易爆场所评价	89
5.7	特种设备及强制性检测设备、设施情况检查	91
5.8	安全管理单元	95
5.9	危险度评价	97
5.10	作业条件危险性评价法（LEC）	98
5.11	燃气经营许可管理办法检查	99
5.12	城镇燃气经营安全重大隐患判定	102
5.13	江西省城镇燃气经营企业安全生产标准化评审标准检查	103
5.14	上饶市燃气安全管理条例检查	112
5.15	燃气工程项目规范检查	113
5.16	法律法规符合性评价	115
6	安全设施专篇落实情况评价	117
7	现场整改落实情况和安全措施及建议	133

7.1 检查中发现的安全隐患	133
7.2 现场隐患整改情况	133
7.3 安全对策措施及建议	133
8 评价结论及建议	136
8.1 项目危险、危害性评价汇总	136
8.2 重点防范的重大危险、有害因素	137
8.3 应重视的安全对策措施建议	138
8.4 安全评价结论	138
9 与建设单位交换意见的情况结果	139
10 评价人员现场影像	140
附件 企业提供的技术文件	141

1 评价概述

1.1 安全验收评价目的

1) 为了严格规范安全生产条件，进一步加强安全生产监督管理，防止和减少生产安全事故，根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号）、《市政公用事业特许经营管理办法》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 24 号修正）、《城镇燃气管理条例》（2010 年国务院令第 583 号、2016 年国务院令第 666 号修正）和《江西省燃气管理办法》（江西省政府令第 242 号修正）等相关法律、法规要求，燃气工程项目应按国家规定进行安全评价。依法进行安全评价是企业取得相关燃气安全许可证的必备条件之一。

2) 找出本装置运行中存在的主要危险、有害因素、预测可能产生的危险、危害后果。

3) 对装置运行过程中固有危险、有害因素进行定性、定量的评价和科学分析，对其控制手段进行评价，同时评价其安全等级并估算危险源火灾、爆炸或泄露事故可能造成的事故后果。

4) 提出消除、预防或降低装置危险性、提高装置安全运行等级的安全卫生对策措施，为装置的生产运行及日常管理提供指导。

1.2 评价的原则

本次对中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）的安全验收评价所遵循的原则是：

1) 认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2) 采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合企业的经营实际。

3) 深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4) 诚信、负责，为企业服务。

1.3 安全验收评价主要依据

1.3.1 法律、法规、条例

《中华人民共和国安全生产法》（2002年主席令第70号，2021年主席令第88号修正）

《中华人民共和国消防法》（1998年主席令第4号，2021年主席令第81号第三次修正）

《中华人民共和国行政许可法》（2003年主席令第7号，2019年主席令第29号修订）

《中华人民共和国职业病防治法》（2001年主席令第60号，2018年主席令第24号第四次修正）

《中华人民共和国特种设备安全法》（2013年主席令第4号）

《中华人民共和国劳动法》（1994年主席令第28号，2018年主席令第24号第二次修正）

《中华人民共和国劳动合同法》（2007年主席令第65号，2012年主席令第73号修订）

《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年主席令第69号）

《中华人民共和国建筑法》（1997年主席令第91号，2019年主席令第

29号第二次修正）

《中华人民共和国防震减灾法》（1997年主席令第94号，2008年主席令第7号修订）

《中华人民共和国道路交通安全法》（2003年主席令第8号，2021年修订）

《城镇燃气管理条例》（2010年国务院令第583号、2016年国务院令第666号修正）

《建设工程安全生产管理条例》（2003年国务院令第393号）

《安全生产许可证条例》（2004年国务院令第397号，2014年第653号第二次修正）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（1995年国务院令第190号，2011年第588号修正）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（2002年国务院令第352号）

《易制毒化学品管理条例》（2005年国务院令第445号，2018年第703号第三次修正；2008年公安部等六部门公告、2012年公安部等五部门公告、国办函〔2017〕120号、国办函〔2021〕58号增补）

《工伤保险条例》（2003年国务院令第375号，2010年第586号修正）

《劳动保障监察条例》（2004年国务院令第423号）

《女职工劳动保护特别规定》（2012年国务院令第619号）

《公路安全保护条例》（2011年国务院令第593号）

《特种设备安全监察条例》（2003年国务院令第373号，2009年第549号修正）

《生产安全事故报告和调查处理条例》（2007年国务院令第493号）

《生产安全事故应急条例》（2019年国务院令第708号）

《市政公用事业特许经营管理办法》（2004年3月19日中华人民共和国建设部令第126号发布，中华人民共和国住房和城乡建设部令第24号修正）

《江西省安全生产条例》（2007年03月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017年07月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订，2019年09月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，2023年07月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第57号，2010年11月9日起实施，2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）

《江西省特种设备安全条例》（2017年11月30日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，2018年3月1日起施行）

《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》（赣安办字〔2016〕55号）

其他相关法律、法规

1.3.2 部门规章及规范性文件

《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》（2023年9月21日住房城乡建设部发布，建城规〔2023〕4号）

《燃气经营许可管理办法》（2019年3月11日，住房城乡建设部以建

城规〔2019〕2号印发修改）

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（2007年国家安全生产监督管理总局令第16号）

《生产安全事故应急预案管理办法》（2009年安监总令第17号，2016年安监总局令第88号修正，2019年应急管理部令第2号第二次修正）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令2010年第30号，80号令修改）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令2010年第36号，第77号令修改）

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令2007年第13号公布，国家安全生产监督管理总局令第77号第二次修订）

《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令2011年第44号，80号令修改）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）

《防暑降温措施管理办法》（安监总安健〔2012〕89号）

《中国气象局关于修改〈防雷减灾管理办法〉的决定》（气象局令〔2013〕第24号）

《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》（2013年安监总局令第63号，2015年安监总局令第80号修订）

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安

监总管三（2014）116 号）

《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》（安监总厅管三（2014）70 号）

《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（国家安全监管总局 安监总管三（2014）94 号）

《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健（2015）124 号）

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 1 日第 6 次委务会议审议通过）

《危险化学品目录》（2015 年版）（安监总局等十部委公告 2015 年第 5 号）

调整《危险化学品目录（2015 版）》应急管理部等十部门公告[2022]第 8 号修订，2023 年 1 月 1 日起施行

《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》（安监总厅管三（2015）80 号）

《应急管理部办公厅关于修改〈《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函（2022）300 号）

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令 2020 年第 52 号）

《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（中华人民共和国工业和信息化部令第 48 号，2019 年 1 月 1 日起施行）

《厂内机动车辆监督检验规程》（国质检锅[2002]16 号）

《特种设备作业人员监督管理办法》（2005 年质监总局令第 70 号，2011

年第 140 号修订)

《特种设备目录》（2014 年质监总局公告第 114 号）

《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（2017 年公安部公告）

《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（2001 年公安部令第 61 号）

《易制爆危险化学品治安管理办法》（2019 年公安部令第 154 号）

《公安部关于修改〈消防监督检查规定〉的决定》（2009 年公安部令第 107 号，2012 年第 120 号修改）

《特别管控危险化学品目录(第一版)》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 1 号公告）

《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）

《各类监控化学品名录》（2020 年工信部令第 52 号）

1.3.3 地方政府规章

《江西省燃气管理办法》（2003 年 8 月 31 日省政府令第 123 号公布、2014 年 1 月 30 日省政府令第 210 号第一次修正、2019 年 11 月 27 日省政府令第 242 号第二次修正）

《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》（赣府厅发[2010]3 号）

《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发[2010]32 号）

《关于加强我省燃气企业资质行政许可管理工作的通知》（赣建城

[2006]11号)

《江西省城镇燃气经营许可证管理办法》（赣建字[2012]4号）

《江西省城镇燃气经营企业安全生产标准化评审标准》（试行）赣城协燃字[2020]02号

《上饶市燃气安全管理条例》（2022年12月27日上饶市第五届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，2023年3月31日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第一次会议批准）

其他相关地方政府规章

1.3.4 相关标准、规范

《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）

《城镇燃气设计规范(2020版)》（GB 50028-2006）

《燃气工程项目规范》（GB 55009-2021）

《城镇燃气自动化系统技术规范》（CJJ/T 259-2016）

《城镇燃气工程基本术语标准》（GB/T 50680-2012）

《城镇燃气规划规范》（GB/T 51098-2015）

《天然气》（GB 17820-2018）

《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）

《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）

《汽车加油加气站消防安全管理》（XF/T 3004-2020）

《石油天然气安全规程》（AQ 2012-2007）

《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）

《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）

《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）

《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）

《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）

《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）

《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）

《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）

《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）

《构筑物抗震设计规范》（GB 50191-2012）

《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）

《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）

《消防安全标志第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）

《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）

《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）

《泡沫灭火系统技术标准》（GB 50151-2021）

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）

《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）

《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517-2023）

《系统接地的型式及安全技术要求》（GB 14050-2008）

《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）

- 《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）
- 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）
- 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）
- 《〈固定式压力容器安全技术监察规程〉行业标准第1号修改单》（TSG 21-2016/XG1-2020）
- 《压力容器 第1部分：通用要求》（GB/T 150.1-2011）
- 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81-2022）
- 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ/T 230-2010）
- 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）
- 《安全色》（GB 2893-2008）
- 《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）
- 《危险货物包装标志》（GB 190-2009）
- 《化学品分类和标签规范》（GB 30000-2013）
- 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）
- 《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）
- 《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）
- 《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）
- 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493-2019）
- 《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB13955-2017）
- 《缺氧危险作业安全规程》（GB 8958-2006）
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）

《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）

《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）

《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）

《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）

《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）

《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）

《安全评价通则》（AQ 8001-2007）

《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）

其他相关的专业性国家标准、行业标准和地方标准及规定。

1.3.5 技术文件

- 1、加气站营业执照
- 2、立项批复文件
- 3、不动产权证
- 4、消防验收意见书
- 5、四方验收单、调试报告
- 6、防雷检测报告
- 7、安全预评价备案意见、安全设施设计审查备案意见、设计变更单
- 8、特种设备使用登记证
- 9、产品质量证明书、产品合格证、铭牌
- 10、压力表、安全阀校验报告
- 11、企业提供的安全组织机构、安全生产管理制度、安全技术操作规程、事故应急预案备案登记表、演练记录及主要负责人、安全管理人员、特种

作业人员安全技术培训证书和江西省城镇燃气经营企业从业人员考试合格证复印件等

12、培训记录及日常管理记录、工伤保险证明文件

13、现场安全隐患整改回复

14、总平面竣工图

1.4 评价范围及内容

1.4.1 评价范围

根据委托和安全设施设计的内容，并与业主充分协商，确定该项目主要包括 LNG 撬装设备、加气机等设施的建设。该合建站内的 LNG 加气部分，包括 1 个 60m³ 的 LNG 卧式储罐、1 台 LNG 双泵撬、1 台增压气化器、1 台 EAG 加热器、2 台 LNG 单枪加气机，加气部分的工艺、电气、自控、给排水、消防等相关公用配套设施。对该项目选址、储存、周边环境，平面布置，站内建（构）筑物，工艺设备，电气及消防设施，从业人员培训，安全生产管理等方面，根据有关法律、法规及标准规范的要求进行符合性、有效性评价。

涉及该加气站的燃气质量、厂外运输等问题则应执行国家的相关规定及相关标准。本验收报告仅对该加油加气合建站加气部分进行验收；该站加油部分设备设施已另行立项且已验收，不在本次评价范围，本次仅对加油设施与本项目设施之间的安全间距进行检查。光伏发电设施（未投入使用）和充电设施（预留）不在本次评价范围。

1.4.2 评价内容

1、检查项目中安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；检查与评价项目及与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准；

2、检查项目运行情况，以及对员工的安全教育培训情况和作业人员的培训、取证情况；

3、检查安全生产管理体系及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；

4、检查审核国家要求的设备、管道等的检验取证工作及有强制检验要求的防雷、防静电设施的检测、校验情况，以及项目消防验收的情况；

5、分析项目工程中存在的危险、有害因素，采用安全检查表法检查工程项目与国家相关标准的符合性；

6、采用定性、定量的评价方进行评价；

7、提出对策措施和建议；

8、得出评价结论。

1.5 评价程序

该项目的安全验收评价工作程序包括：前期准备；安全评价；辨识危险、有害因素；划分评价单元；确定安全评价方法；定性、定量分析危险、有害程度；分析安全条件和安全生产条件；提出安全对策措施及建议；整理、归纳安全评价结论；与建设单位交换意见；编制安全评价报告。评价程序见图 1-1。

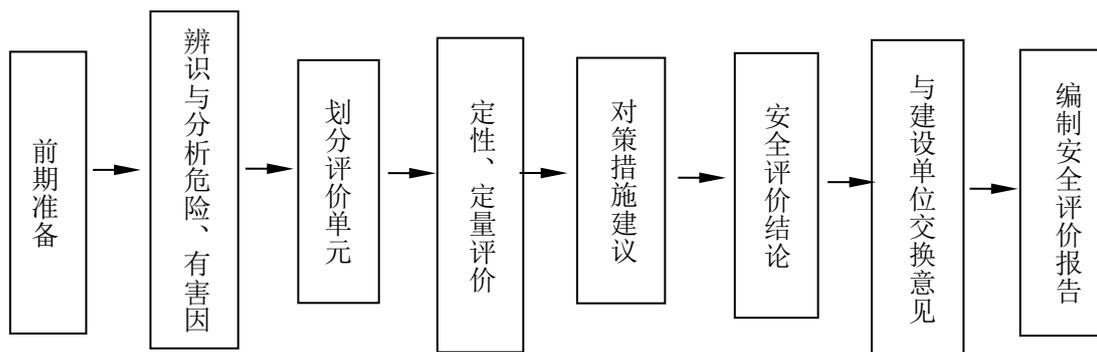


图 1-1 安全验收评价工作程序图

2 建设项目概况

2.1 建设单位及项目概况

2.1.1 建设单位及建设项目单位概况

1、建设单位：中国石化销售股份有限公司江西上饶石油分公司成立于2000年04月27日，负责人为黄溶林，统一社会信用代码为91361100705558047P，企业类型为外商投资企业分公司，营业场所位于江西省上饶市信州区广信大道112号，经营范围包含：许可项目：危险化学品经营，成品油仓储，成品油零售，成品油零售（不含危险化学品），第一类增值电信业务，第二类增值电信业务，第三类医疗器械经营，出版物零售，保险代理业务，电子烟零售，发电业务、输电业务、供（配）电业务，互联网直播技术服务，酒类经营，食品销售，小食杂，网络文化经营，药品零售，燃气经营，烟草制品零售，出版物批发，旅游业务，住宿服务，餐饮服务，港口经营，保税仓库经营，保税物流中心经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：成品油批发（不含危险化学品），办公设备销售，电池销售，成品油仓储（不含危险化学品），轮胎销售，第一类医疗器械销售，第二类医疗器械销售，低温仓储（不含危险化学品等需许可审批的项目），电动自行车销售，宠物食品及用品批发，电动汽车充电基础设施运营，非电力家用器具销售，化妆品零售，化妆品批发，个人卫生用品销售，会议及展览服务，金银制品销售，集中式快速充电站，普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目），人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务），食品互联网销售（仅销售预包装食品），食用农产品零售，外卖递送服务，

消毒剂销售（不含危险化学品），新能源汽车换电设施销售，站用加氢及储氢设施销售，钟表销售，专用化学产品销售（不含危险化学品），保健食品（预包装）销售，针纺织品销售，服装服饰零售，日用品销售，五金产品零售，家用电器销售，单用途商业预付卡代理销售，电子产品销售，润滑油销售，石油制品销售（不含危险化学品），户外用品销售，汽车销售，摩托车及零配件批发，摩托车及零配件零售，农副产品销售，化肥销售，农用薄膜销售，安防设备销售，礼品花卉销售，计算机软硬件及辅助设备零售，橡胶制品销售，机械设备销售，珠宝首饰批发，珠宝首饰零售，玩具销售，乐器批发，乐器零售，家具销售，建筑材料销售，机动车充电销售，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，机动车修理和维护，物业管理，停车场服务，居民日常生活服务，票务代理服务，广告制作，广告发布，广告设计、代理，洗车服务，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务），软件开发，货物进出口，食品进出口，技术进出口，进出口代理，汽车装饰用品销售，租赁服务（不含许可类租赁服务），小微型客车租赁经营服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2、建设单位：中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加气站于2024年07月03日成立并取得营业执照，负责人为林军华，统一社会信用代码：91361100MADQMEEW31，企业类型为外商投资企业分公司，经营场所为：江西省上饶市弋阳县圭峰镇汤家山320国道南。中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司将中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油站内加油设施全部拆除，建设加油加气合建站。该项目于2024年07月17日取得上饶市发展和改革委员会的《关

于中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）项目核准的批复》（饶发改行政字[2024]71 号），项目代码：2407-361100-04-01-883342。

2.1.2 建设项目概况

项目名称：中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）项目

项目地址：江西省上饶市弋阳县圭峰镇汤家山 G320 国道南侧

建设规模：建设 LNG 橇装设备(含 60m³ 储罐)1 台，LNG 加气机 2 台及配套的辅助设施，加气能力为 26000Nm³/天

项目性质：新建

建设单位：中国石化销售股份有限公司江西上饶石油分公司

建设项目单位：中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加气站

安全预评价单位：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

安全设施设计单位：河北海川能源科技股份有限公司（化工石化医药行业工程设计石油及化工产品储运甲级、市政行业工程设计城镇燃气工程乙级）

施工单位：天然建工集团有限公司（建筑工程施工总承包贰级、石油化工工程施工总承包贰级、消防设施工程专业承包壹级、建筑机电安装工程专业承包壹级）

监理单位：河南中原石油工程管理有限公司（化工石油工程监理甲级、房屋建筑工程监理乙级）

该项目于 2024 年 06 月 18 日取得弋阳县城市管理局的《关于中石化弋

阳第六加油站建设 LNG 汽车加气规划布点回复函》；于 2024 年 07 月 17 日取得上饶市发展和改革委员会的《关于中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）项目核准的批复》（饶发改行政字[2024]71 号），项目代码：2407-361100-04-01-883342。

该站加气部分由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心出具了《中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气合建站加气部分安全预评价报告》，报告时间为 2024 年 08 月 28 日，该报告于 2024 年 08 月 29 日取得上饶市城市管理局的《中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气合建站（加气部分）项目安全预评价报告备案意见》；由河北海川能源科技股份有限公司出具了《中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）安全设施设计报告》，报告时间为 2024 年 08 月，该报告于 2024 年 08 月 26 日取得上饶市城市管理局的《中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）项目安全设施设计审查备案意见》；由河北海川能源科技股份有限公司出具了《中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）设计变更通知单》，时间为 2024 年 12 月。

根据建设单位需求及现场实际情况，2024 年 12 月河北海川能源科技股份有限公司出具了《设计变更通知单》，具体变更情况如下（详情见附件）：

1、只设置拦蓄池的低温环境报警，卸车区和加气机位置低温报警装置取消。

该加油加气合建站的基本组成见表 2.1-1:

表 2.1-1 项目基本组成

序号	项目名称	单位	面积、数量	规模	备注
1	加气机	个	2	单枪	
2	LNG 撬装设备	处	1	60m ³ 的 LNG 卧罐 1 座, 潜液泵 2 台, 增压器 1 台, EAG 加热器 1 台及配套设施	
3	站房	m ²	建筑面积 197.05m ²	钢筋混凝土框架结构, 耐火等级二级, 单层	
4	加油岛	座	5	4 台加油机, 2 台加气机, 1 台尿素加注机	
5	罩棚	m ²	建筑面积 357.45m ²	新建	
6	箱式变压器	个	1		
7	油罐区	座	4	2座 50m ³ 0#柴油罐、1 座 30m ³ 92#汽油罐、1 座 30m ³ 95#汽油罐	已验收, 不在本次评价范围内
8	通气管	根	4	2 处	已验收, 不在本次评价范围内
9	密闭卸油口	座	1	5 孔	已验收, 不在本次评价范围内
10	隔油池	座	1	4m ³	已验收, 不在本次评价范围内
11	化粪池	座	1	4.55m ²	
12	充电区	处	1	设 4 个充电桩, 每个充电桩 2 把枪	预留, 不在本次评价范围内
13	光伏发电系统	套	1	设置在罩棚顶部和站房楼顶	未投入使用, 不在本次评价范围内

2.1.3 加气站基本情况表

表 2-1 基本情况表

企业名称	中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加气站				
注册地址	江西省上饶市弋阳县圭峰镇汤家山 320 国道南				
联系电话	13979300128	传真		邮政编码	334499
企业类型	外商投资企业分公司				
主管单位	上饶市城市管理局				
登记机关	上饶市市场监督管理局				
法定代表人	林军华		主要负责人	林军华	
职工人数	8 人	技术管理人数	1 人	安全管理人数	2 人
经营场所	地址	江西省上饶市弋阳县圭峰镇汤家山 320 国道南			
	产权	自有 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁 <input type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>			

加气机		重庆耐德能源装备集成有限公司	加气机数量	2把	加气枪数量	2枪
建、构筑物情况	名称	结构类型	耐火等级	层数	高度(m)	建筑面积(m ²)
	罩棚	钢结构	二级	1	6.7	357.45
	站房	框架结构	二级	1	4.65	197.05
主要消防安全设施、器具配备情况						
名称		型号、规格	数量	状况		备注
干粉推车		MFTZ35	2只	正常		
干粉灭火器		MF/ABC5	8只	正常		
灭火毯		1m ²	5床	正常		
经营城镇燃气范围						
天然气(储量)						
品名		规模(年)		用途		
LNG		60m ³		车用		
申请经营方式		批发 <input type="checkbox"/> 零售 <input checked="" type="checkbox"/> 化工企业外设销售网点 <input type="checkbox"/>				

该站加气部分设置LNG撬装设备设60m³LNG储罐一座。该站加油部分设置50m³的0#柴油储罐2个、30m³的92#汽油储罐、95#汽油储罐各1个，总储量为160m³，折算总容积为110m³（柴油罐容积折半计），汽油单罐容积为30m³，柴油单罐容积为50m³。该站加油部分已验收，根据企业提供的信息，根据《汽车加油加气加氢站技术标准》3.0.16，该站建成后属于一级加油与LNG合建站。

2.2 建设项目基本情况

2.2.1 自然状况及地理位置

1、地理位置

该项目站址位于江西省上饶市弋阳县圭峰镇汤家山320国道南侧，交通条件便利，基础设施完备，建设环境条件良好。

弋阳县位于东经117°24'至117°61'，北纬27°99'至28°73'之间，地处江西省东北部、信江中游，东邻横峰县，南接铅山县，西与万年县、贵溪市接壤，北界乐平市、德兴市

2、地形、地貌

弋阳县地处弋阳—玉山丘陵盆地西部，地势南北高、中部低。怀玉山蜿蜒于北部，一般海拔400—700米，黄天峰、春茂岭、大王尖等构成低山、丘陵地貌；武夷山脉耸峙南境，一般海拔500—1000米。殿山又名天山，海拔1406米，为弋阳县最高山峰。中部信江河谷，丘岗、平原交错，构成弋阳小盆地。山地占弋阳县土地总面积的23%，丘陵占34.4%，平原占42.6%。

3、气候特征

弋阳县气候属中亚热带湿润气候大区江南气候区。1986—2000年平均气温为18.2℃，1月平均气温6.4℃（极端最低气温-11.2℃），7月平均气温29.3℃（极端最高气温41.4℃），无霜期264天；年平均降水量2071.1毫米；年日照时数1694.5小时；年相对湿度平均为78%。该地年平均雷暴日数为55.5天，属雷电高易发区，未发生过雷击。

4、水文

弋阳县主要河道信江（境内称弋阳江），从东部黄沙港入境，至西南部流口出境，流经境内朱坑镇、南岩镇、弋江街道、圭峰镇、清湖乡，长52.7千米，流域面积1220平方千米，径流总量95亿立方米，年均流量302立方米/秒。主要支流有葛溪、琬港河、栗源河、莲湖水、港口河、双港河、宝栗河、招宾河、水碓李河等。

5、抗震等级

站址内场地地形平坦。根据《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该地区抗震设防烈度为6度，地震烈度划VI度，设计基本地震加速度值为0.05g。地

质条件符合要求。

2.3 选址及周边环境

该站位于江西省上饶市弋阳县圭峰镇汤家山 320 国道南侧，坐东南朝西北。该站出、入口设在 G320 国道，中间绿化相隔。该站西北侧为 G320（城市主干路）；东北侧为地磅板房（三类保护物）和大棚饭店（三类保护物）；西南侧为民房（三类保护物）和蚌埠菜馆（三类保护物）；东南侧为架空通讯线（杆高 8m）及架空电力线（有绝缘层，杆高 8m）。站址外周边 100 米内无重要公共建筑；无甲、乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐；无丙类液体储罐以及容积不大于 50m³ 的埋地甲、乙类液体储罐；无室外变配电站；无铁路等。该站周边环境见下图 2.3-1。

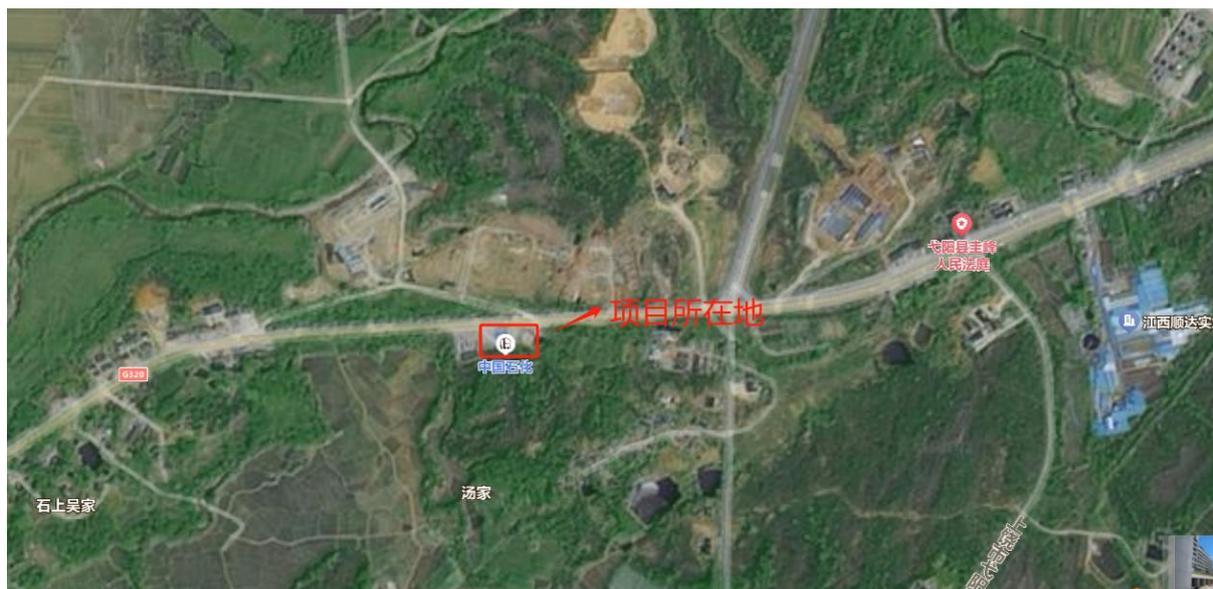


图 2.3-1 加气站周边环境

表 2.3-1 站内设施与站外设施之间的防火间距一览表 m

项目		站内 LNG 设施（一级合建站）								建(构)筑物名称
		地上 LNG 卧式储罐		LNG 放散管管口		LNG 加气机		LNG 卸车点		
站外建(构)筑物		实际距离(m)	标准距离(m)	实际距离(m)	标准距离(m)	实际距离(m)	标准距离(m)	实际距离(m)	标准距离(m)	
重要公共建筑物		-	80	-	50	-	50	-	50	无
明火或散发火花地点		-	35	-	25	-	25	-	25	无
民用建构筑物保护类别	一类保护物	-	35	-	25	-	25	-	25	无
	二类保护物	-	25	-	16	-	16	-	16	无
	三类保护物	36.8	18	44.3	14	50.44	14	36.76	14	东北侧大棚饭店
		15	18	15	14	35	14	15	14	东北侧地磅板房（承诺拆除）
		72.02	18	72.24	14	53.34	14	71.36	14	西南侧民房
	80	18	80	14	46	14	79	14	西南侧蚌埠菜馆	
甲、乙类生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		-	35	-	25	-	25	-	25	无
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于 50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		-	25	-	20	-	20	-	20	无
室外变配电站		-	40	-	30	-	30	-	30	无
铁路、地上城市轨道交通线路		-	80	-	50	-	50	-	50	无
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		38.89	12	46.28	8	22.42	8	34.57	8	西北侧 G320 国道
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		-	10	-	6	-	6	-	6	无
架空通信线		10.07	1.0H, 8	13.97	0.75H, 6	27.32	0.75H, 6	25	0.75H, 6	东南侧架空通讯线, 杆高 8m
架空电力线路	无绝缘层	-	1.5H	-	1.0H	-	1.0H	-	1.0H	无
	有绝缘层	12.64	1.5H, 12	16.53	0.75H, 6	29.85	0.75H, 6	27.56	0.75H, 6	东南侧架空电力线, 杆高 8m

注：本表“标准间距”选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021“表 4.0.7”的数据。

2.4 总平面布置及其主要建、构筑物

2.4.1 总平面布置

站区主要分为加油加气区、埋地油罐区、加气设备区、辅助服务区（站房）。站区整体坐东南朝西北，进、出口分开设置，西北侧面向道路无围墙，其与外界道路连接处为混凝土地面，站区其他三面设置实体围墙与周边相隔。

1) 加油加气区

加油加气区设置在站区中部，设 5 个加油岛、2 台单枪 LNG 加气机、2 台四枪两油品加油机、2 台六枪三油品加油机和 1 台撬装尿素溶液加注装置（最大容积 1.2m^3 ）。

2) 埋地油罐区

油罐区位于罩棚下，设置 2 个 50m^3 的 0#柴油 SF 双层油罐， 30m^3 的 92#、95#汽油 SF 双层油罐各 1 个，共 4 个储罐。

3) 加气设备区

加气设备区位于站区东侧，设置一座 60m^3 地上 LNG 撬装设备，包含 60m^3 的 LNG 卧罐 1 座，潜液泵 2 台，增压器 1 台，EAG 加热器 1 台及配套设施，放散管由撬装设备自带，高出 12m 范围内建构筑物 and 撬装设备顶部 2m 以上，且距地面不低于 5m，集中放散管设置在站内全年最小频率风向的上风侧。

4) 站房区

站房位于罩棚东南侧，为一层钢筋混凝土框架结构，耐火等级二级，占地面积为 197.05m^2 ，建筑面积为 197.05m^2 ，站房建筑总高度为 4.65m，站房内设有便利店、客户简餐区、无障碍卫生间、淋浴间、公卫、公卫走道、

设备间、配电间、财务室、值班室、备餐间（无明火）。变压器及预留充电区位于站房西侧。变压器及预留充电区均位于作业区之外。光伏发电设施设置于罩棚和站房屋面，罩棚顶部光伏发电设施与汽油通气管保持水平6m间距，位于爆炸危险区域外。现场设置580kw的光伏板40块，590kw的光伏板136块，装机容量为103.44kw。光伏发电设施和充电设施不在验收评价范围内。

加油站场区地坪绝对标高为41.41m，站外高于站内地坪6~10m，与站外高差较大，故加油站西、南、东三面设置了护坡（不在本次评价范围内）。护坡顶部设置防护栏，防止人员不慎掉落。

具体布置详见加气站总平面布置图。

表 2.4-1 加气站内设施之间的防火间距一览表

设施名称	方位	相邻设施	规范距离(m)	实际距离(m)
LNG 储罐	西南	站房	6	16.58
		配电间	6	41.77
		变压器	25	62.34
	西北	LNG 卸车点	2	4.03
	东	围墙	4	5.48
	西	汽油罐	10	32.63
		柴油罐	8	22.64
		汽油通气管口	8	37.74
		柴油通气管口	8	41.35
		油品卸车点	8	43.96
		LNG 加气机	2	19.86
加油机		6	23.75	
LNG 放散管	西南	站房	8	15.96
		配电间	6	41.28
		变压器	20	63.05
	西北	LNG 卸车点	3	11.12
	东	围墙	3	9.86
	西	汽油罐	6	34.38
		柴油罐	6	25.34
		汽油通气管口	6	38.50
		柴油通气管口	6	43.98
		油品卸车点	6	48.92
		加油机	6	25.43
LNG 卸车点	西南	站房	6	17.81
		配电间	7.5	43.9
		变压器	20	64.31
	东	围墙	2	9.68
	西	汽油罐	6	31.43
		柴油罐	6	21.06
		汽油通气管口	8	37.10
		柴油通气管口	6	39.28
		油品卸车点	6	40.87
		加油机	6	22.96
LNG 加气机	东南	站房	6	7.74
		配电间	7.5	27
		变压器	20	47.33
	西	汽油罐	4	12.84
		柴油罐	4	4.02
		汽油通气管口	8	19.06
		柴油通气管口	6	18.15
	西北	油品卸车点	6	18.25

	西南	加油机	2	4.03
注：1、上述表“规范要求间距”（配电间的“规范要求间距”见下条）选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021“表 5.0.13-2”的数据。 2、站内设施与变压器的防火间距是依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 4.0.7 条注 1：室外变压器应按丙类物品生产厂房确定。				

2.4.2 站区道路

站区内道路根据交通、消防和功能分区要求进行布置，道路为水泥路面，通往卸气区的道路为尽头式，加气区为车道宽度不小于 7m，能确保消防和急救车辆畅通无阻。

2.4.3 运输

气源由中国石油天然气股份有限公司直接调拨，采用 LNG 槽车运至站场。

2.4.4 建构筑物

该项目建构筑物主要有站房、罩棚、LNG 撬装设备区等。主要建、构筑物见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要建筑设施一览表

序号	建筑名称	层数	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	结构形式	耐火等级	火灾危险性类别	备注
1	站房	地上一层	197.05	197.05	钢筋混凝土框架结构	二级	/	利旧，与加油部分共用
2	罩棚	地上单层	218.03	714.14	钢框架结构	二级	甲类	利旧，与加油部分共用
3	LNG 撬装设备区	/	/	75.24	地上箱体	/	甲类	新建

2.5 工艺及设备

2.5.1 工艺方案

该项目 LNG 工艺主要包括 4 部分：卸车流程、调压流程、加液（LNG）流程、泄压流程。

1、卸车

该项目采用增压器和低温泵联合卸车方式卸车，LNG 从天然气液化厂用 LNG 槽车运送至站内，通过卸车软管与 LNG 加气站橇装设备相连，先平压，然后对槽车增压，再启动 LNG 低温潜液泵或使用储罐增压气化器，将 LNG 卸入到 LNG 储罐中。

2、调压

LNG 运输和储存过程中需要 LNG 饱和液体压力越低越好，而汽车发动机需要车载气瓶内饱和液体压力较高，一般在 0.4-0.8MPa，所以在给汽车加气之前须对储罐中的 LNG 进行升压升温。LNG 低温储罐升压的目的是得到一定压力的饱和液体，在升压的同时饱和液体温度相应升高。LNG 低温储罐的升压采用上进气，升压方式有两种：一是通过增压器升压，二是通过增压器和泵联合使用进行升压。该项目采用第二种方式。

3、加液

储罐中的 LNG 通过 LNG 潜液泵橇打入 LNG 加气机，经计量后注入车辆的 LNG 车载瓶中。

4、泄压

天然气为易燃易爆物质，在温度低于 -120°C 时，密度重于空气，一旦泄漏将在地面聚集，不易挥发，常温时天然气密度远小于空气易扩散。因此放散的天然气需集中后经 EAG 加热器加热至大于 -107°C 后通过放散管排

放。

LNG 加气工艺流程框图见图 2.5-1：

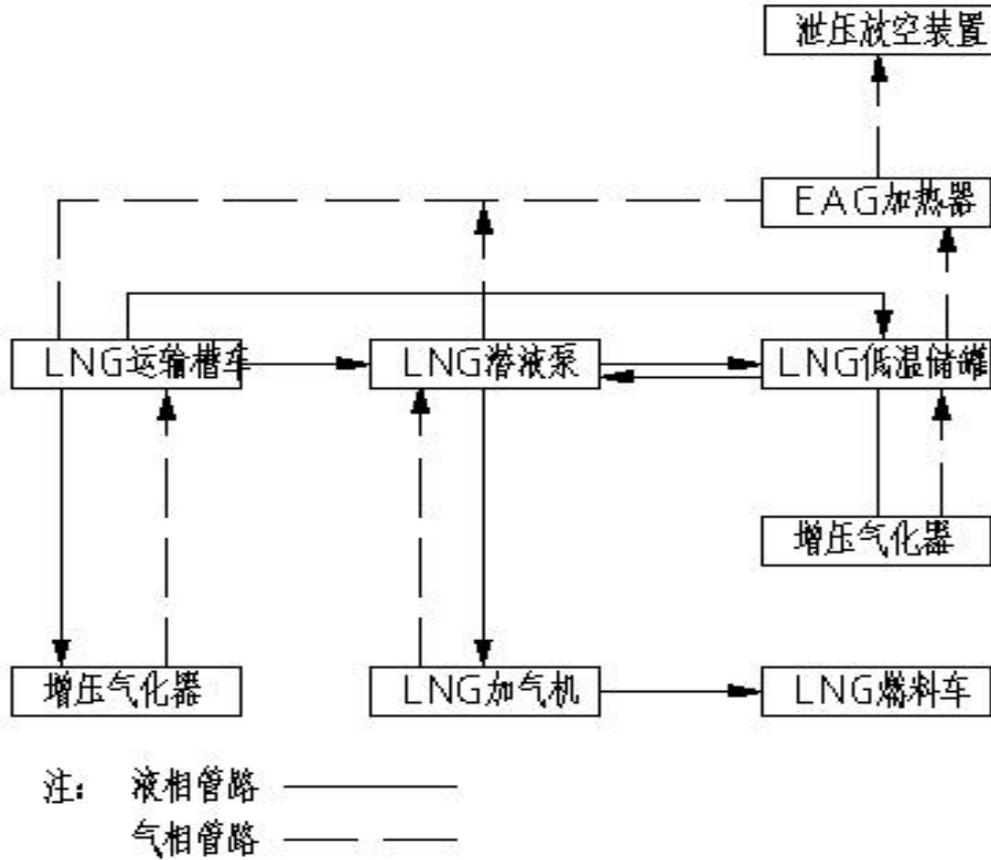


图2.5-1 加气站工艺流程图

(2) 卸气、加气工艺简述：

1、卸车流程：LNG槽车-密闭接头-潜液泵-LNG储罐

LNG槽车将LNG液体从LNG液化工厂运至LNG汽车加气站，连接好LNG卸车软管密闭接头，LNG液体通过卸车软管、真空管道、低温阀门进入潜液泵，经潜液泵加压以后，LNG液体被灌注到加气站的LNG储罐中。

LNG汽车加气站也可利用增压汽化器进行卸车，通过LNG槽车的增压口排出LNG液体，LNG液体经增压汽化器汽化以后，通过LNG槽车的气相口返回LNG槽车气相空间，为LNG槽车增压；LNG槽车内的液体在压差的作用下，经

过卸车软管、真空管道、低温阀门被灌注到加气站的LNG储罐中，完成LNG汽车加气站的自增压卸车。增压器和低温泵联合卸车一方面利用槽车上的空温式气化器对槽车进行增压，将液体压入LNG储罐内，另一方面通过低温泵将液体打入LNG储罐内。本项目采用增压器和低温泵联合卸车方式卸车，此种方式卸车速度较快。

2、LNG汽车加液流程：LNG储罐-潜液泵-加气机-LNG车载气瓶给车辆加气，先将加气机上的加注管路通过专用的LNG加液枪与LNG汽车上的车载LNG低温气瓶的进液接口相连接；通过LNG储罐的压力将LNG输送到潜液泵中，通过加气机来控制潜液泵运转，潜液泵将LNG液体加压，LNG液体通过低温管路、阀门、加气机加注到车载LNG低温气瓶中；加气机中LNG质量流量计计量出输送的液体的量，在加气机控制面板上显示质量（或标方数）和价格。

3、低压泄压流程：LNG储罐、低温管路-安全阀（泄压）

LNG储罐或低温管路中的LNG液体因吸热汽化，LNG储罐或低温管路内的压力升高，当气相压力高于安全阀整定压力时，气态的天然气气体通过安全阀管路、安全阀进行泄压。

2.5.2 设施（设备）的布局及上下游生产装置的关系

1) 1座60m³ LNG橇装设备，位于站区东侧。储罐来气由LNG槽车运到站内，停车静止一段时间，待导出静电后，利用站内储罐增压器对槽车储罐进行增压，槽车与LNG储罐间形成一定压差，利用该压差将槽车内的LNG卸入站内LNG储罐进行储存。罩棚下设置单枪LNG加气机2台，LNG加气机由本站LNG储罐供气。

2) 加气站经营工艺流程由LNG入站和LNG出售两个流程组成。加气站的

上游为LNG运输槽车，下游为LNG燃料汽车。显然，作为上游的LNG供应方，其低温运输槽车的安全设施与安全附件的安全状况、随车人员素质等均与本站安全经营密切相关。

2.5.3 项目涉及的主要原辅材料和产品名称及最大储量规模

该加气站主要经营 LNG；涉及的主要原辅材料和产品名称及最大储量见下表。

表 2.5-2 主要原辅材料情况一览表

名称	名称	最大在线量 t	浓度	状态	工作温度℃	工作压力	危险特性
LNG	天然气	22.68	100%	液	-162	1.2MPa	易燃气体,类别 1 加压气体

注：LNG密度约为420kg/m³，装填系数为0.90。

2.5.4 主要设备

该项目新建LNG橇装设备1套（含1台60m³卧式储罐、2台潜液泵、1台增压气化器、1台EAG加热器）及配套的辅助设施，罩棚下新设2台单枪LNG加气机。主要工艺设备见下表。

表2.5-3 工艺设备表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	操作条件
1	LNG 橇装设备		套	1	
1.1	LNG 储罐	卧式储罐，容积 60m ³ ，设计压力 1.44MPa	座	1	工作压力：1.2MPa 工作温度：-162℃
1.2	LNG 潜液泵	设计压力 1.92MPa，流量 18~340L/min	台	2	最大工作压力：1.6MPa 工作温度：-162℃
1.3	增压气化器	气化能力 300Nm ³ /h，设计压力 1.92MPa	套	1	额定工作压力 1.6MPa 工作温度：-162℃
1.4	EAG 加热器	气化能力 150Nm ³ /h，设计压力 1.92MPa	套	1	额定工作压力 1.6MPa 工作温度：-162℃
2	LNG 单枪加气机	单枪流量：3~80Kg/min(液态)，计量精度：±1.0%	台	2	额定工作压力 1.6MPa 工作温度：-162℃
3	仪表风系统	设计压力 1.0MPa	套	1	

根据《特种设备安全监察条例》（2009年国务院令597号）、《特种设备目录》（国质检锅[2014]114号），该项目涉及特种设备见下表。

表 2.5-4 特种设备一览表

序号	容器/管道名称	设计压力 (MPa)	容积 (m³)	数量	分类	
					按设计压力分类	按用途分类
1.	LNG 低温卧式储罐	1.44	60	1 台	低压 (0.1≤P<1.6)	储存压力容器
2.	LNG 潜液泵池	1.6	-	2 座	中压 (1.6≤P<10)	动力输出设备

表 2.5-5 特种设备安全附件一览表

序号	容器/管道名称	型号规格	单位	数量	备注
1.	安全阀	DN15	个	23	设备自带
2.	紧急切断阀	DN65/DN50/DN40	个	6	LNG 撬装设备自带
3.	压力表	--	个	8	

该项目 LNG 低温卧式储罐和 LNG 潜液泵池已取得特种设备使用登记证，证件编号见下表。

表 2.5-6 特种设备使用登记证一览表

序号	容器/管道名称	产品编号	设备类别	设备品种	设备代码	特种设备使用登记证编号
1.	LNG 低温卧式储罐	24YWB6012 0964	固定式压力容器	第二类压力容器	215032H71202 401433	容 15 赣 EG00047 (24)
2.	LNG 潜液泵池	ARB24-65	固定式压力容器	第二类压力容器	215050075202 4B0065	容 15 赣 EG00048 (24)
3.	LNG 潜液泵池	ARB24-109	固定式压力容器	第二类压力容器	215050075202 4B0109	容 15 赣 EG00046 (24)

该项目安全阀由江苏省特种设备安全监督检验研究院和山东容泰新特种设备技术检测有限公司出具了校验报告，压力表由江阴市计量测试检定所出具了校验证书，可燃气体探测器由成都安可信电子股份有限公司出具了校验证书产品出厂检验报告。检定情况见下表。

表 2.5-7 特种设备安全附件检定情况表

名称	设备型号	报告编号	检定时间	有效期
安全阀	DA22Y-40P, DN25	ZJG-AF-2024-044185	2024. 09. 02	2025. 09. 01
安全阀	DA22Y-40P, DN25	ZJG-AF-2024-044177	2024. 09. 02	2025. 09. 01
安全阀	DA22Y-40P, DN25	ZJG-AF-2024-044170	2024. 09. 02	2025. 09. 01
安全阀	DA22Y-40P, DN25	ZJG-AF-2024-044169	2024. 09. 02	2025. 09. 01
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120658	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120695	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120665	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24122607	2024. 08. 15	2025. 08. 14
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120740	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120638	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24122525	2024. 08. 15	2025. 08. 14
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24122521	2024. 08. 15	2025. 08. 14
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120612	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120648	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120706	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120707	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120736	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120630	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120644	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24136923	2024. 09. 12	2025. 09. 11
安全阀	DA21F-40P, DN10	Q/RTX-BG-AQF-24120602	2024. 08. 07	2025. 08. 06
安全阀	DA22Y-40P, DN15	Q/RTX-BG-AQF-24136962	2024. 09. 12	2025. 09. 11
安全阀	DA22Y-40P, DN15	Q/RTX-BG-AQF-24136963	2024. 09. 12	2025. 09. 11
压力表	(0~2.5) MPa	521186363-040	2024. 09. 13	2025. 03. 12
压力表	(0~2.5) MPa	521176787-031	2024. 07. 26	2025. 01. 25
压力表	(0~2.5) MPa	521176786-066	2024. 07. 26	2025. 01. 25
压力表	(0~2.5) MPa	521176787-050	2024. 07. 26	2025. 01. 25
压力表	(0~2.5) MPa	521176786-029	2024. 07. 26	2025. 01. 25

压力表	(0~2.5) MPa	521176786-059	2024.07.26	2025.01.25
压力表	(0~2.5) MPa	521176786-037	2024.07.26	2025.01.25
压力表	(0~2.5) MPa	521176786-077	2024.07.26	2025.01.25

2.6 公用工程

2.6.1 供配电

1、供电

本站用电为三级负荷，除应急照明外无其他消防负荷。该项目经营和生活用电由市政电源接口引至变压器（800KVA），再埋地引入站房西南侧的配电间，通过埋地填沙电缆沟敷设到用电设备。

加气部分设备电源引自站房配电间，自控系统、可燃气体检测报警系统用电负荷为一级用电负荷，应急照明为二级用电负荷，其他用电负荷为三级，主要用电设备功率为60kW。自控系统、可燃气体检测报警系统设UPS电源。应急照明采用自带的蓄电池供电。

2、电力线路

电力线路的电缆采用直埋敷设，爆炸区电缆采用铠装线敷设，入户及引出地面处加装保护钢管并用防爆胶泥封堵，非爆炸区电线穿管敷设。

3、电气系统

该加气站装置区域内的所有电气设备均选用隔爆型，防爆等级为Exd II BT4。该站加气作业区照明设备均为防爆型，加气站内爆炸危险区域以外的站房、罩棚等建筑物内的照明灯具，设非防爆型灯具。

4、防雷、防静电接地

1) 站内建、构筑物的防雷设计符合国标规范《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的相关规定。加气罩棚、工艺生产装置区等具有爆炸危险环境的构筑物为第二类防雷构筑物，站房为第三类防雷建筑物。加气罩棚采用金属罩棚作为接闪器。

2) 防雷电感应和雷电波进入：建筑物内的所有电气设备金属外壳、金属管线等金属构件均已做等电位联结并接地；建筑物的进、出电缆及所有金属管道均采取埋地引入，电缆均选用铠装电缆，并已在入户处把所有金属管道、电缆保护管及铠装电缆的金属铠装层两端均做好接地，在建筑物电源进线配电箱处加装电涌保护器。

3) 露天布置的 LNG 储罐等工艺装置，当顶板厚度不小于 4mm 时可不设接闪器，已做接地保护且接地点不少于两处；输送易燃、易爆气体或液体的工艺管线的阀门或法兰盘两端，均已进行接地及防静电跨接。接地电阻值不大于 $4\ \Omega$ 。

4) 接地保护：接地系统采用 TN-S 系统，各电气设备外壳、线缆穿管（金属管）、电缆金属保护层等均已做好 PE 保护。

5) 在 LNG 槽车卸液处设接地极，消除静电危害，并已加装防爆静电接地检测报警器，保证系统的可靠性，接地电阻值不大于 $4\ \Omega$ 。

6) 在 LNG 加气机接有防静电接地夹，加气操作时，防静电接地夹与汽车连接，消除静电。

7) 该站加气部分雷电防护装置于 2024 年 10 月 21 日经江西赣象防雷检测中心有限公司上饶分公司检验合格，报告编号：1152017005 雷检字 [2024]11060115，有效期至 2025 年 04 月 21 日。

2.6.2 给排水

1、给水

该站给水接市政给水管网。站内最高日用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，最大时用水量为 $0.16\text{m}^3/\text{h}$ ，供水压力为 0.2MPa 。

2、排水

该站内的排水主要是雨水、生活污水和地面冲洗水。站房内排水系统采用污废合流、厨卫分流的排水体制。排水重力流排至新建 12m³ 成品玻璃钢化粪池，化粪池出口封堵，定期清掏。站区卸油口和罩棚下含油污水经环保沟集中收集，排入隔油池，隔油池出口封堵，定期清掏。站房及罩棚屋面雨水集中收集，排至站房后侧排水沟，经水封井排至站前道路排水沟，站区其他地区雨水散排。该站排出建筑物或围墙的污水，在建筑物墙外或围墙内分别设水封井。水封井的水封高度为 0.25m；水封井设沉泥段，沉泥段为 0.25m。油罐清洗由专业队伍进行，严禁私自清洗油罐，清洗油罐的污水，集中收集送至有关处理机构进行处理。场地含油污水和冲洗水由环保沟收集，经隔油池处理后，排至集水池；隔油池为承重型，尺寸：3.4m×1.6m。隔油池定期清掏处理。

2.6.3 仪表及控制系统

依据工艺流程和自动化集中控制、管理的要求，加气站的加气区自控系统由生产控制系统和安防系统构成。生产控制系统对加气部分的加气区进气、处理、加气等过程进行监控；安防系统对站区内的安全状况进行动态检测及报警。为确保安全生产，安防系统在加气区设置紧急切断系统、可燃气体报警系统、低温报警系统和视频监控系統。

1、紧急切断系统

加气部分紧急切断系统：在收银台、加气机（设备自带）、卸气点（厂家成套提供）以及启动控制柜设置紧急停止按钮。在事故发生时，现场人员按下紧急停止按钮，急停信号上传至 PLC 控制器，通过 PLC 控制器实现站内泵橇设备等工艺设备紧急停车以及切断主要阀门。

2、可燃及有毒气体检测和报警设施

该站的可燃气体报警系统，由可燃气体探测器和可燃气体报警控制器组成。在本站共设 5 个可燃气体探测器，在加气区设置 2 个可燃气体探测器。在卸气点设置 1 台可燃气体探测器、撬装设备内集成 2 台可燃气体探测器，在财务室设置 1 台可燃气体报警控制器集中声光报警。系统通过 RS-485 通讯接口与站控 PLC 控制器进行通讯。通过 PLC 控制器接收被测区的可燃气体探测器信号，可燃气体报警控制器的超浓度开关量报警信号上传至站级过程控制器，实现与紧急切断功能的联锁。

气体检测报警系统设两级报警，可燃气体报警系统一级报警设定值为气体爆炸下限的 25%，二级报警设定值为爆炸下限的 50%。卸气区安装高度距地面 1.7 米，安装支架由厂家提供，加气区安装高度为距加气机顶部 0.5 米。

表 2.6-1 可燃气体探测器布点表

序号	名称	安装位置
1	可燃气体探测器 GT-101	加气机
2	可燃气体探测器 GT-102	加气机
3	可燃气体探测器 GT-103	撬装设备内
4	可燃气体探测器 GT-104	撬装设备内
5	可燃气体探测器 GT-105	卸气点

3、低温报警系统

该站的低温报警系统，由环境温度探测器和低温报警控制器组成。该站在拦蓄池设置 1 台环境温度探测器，在加气设备间设置 1 台低温报警控制器集中声光报警。系统通过 RS-485 通讯接口与站控 PLC 控制器进行通讯。通过低温报警控制器接收被测区的低温报警信号，低温报警控制器的开关

量报警信号上传至站级过程控制器，实现与紧急切断功能的联锁。

4、视频监控系统

该项目共新增 2 台摄像机，室外橇装设备区 1 台摄像机，卸气口 1 台摄像机。摄像机具备低照度监视功能，200 万像素。硬盘录像机录像存储时间不少于 3 个月。

2.6.4 仪表风系统

该项目加气工艺系统中，在需要紧急切断或需要实现自动化控制的部位均设置气动阀，仪表风系统就是为气动阀提供符合要求的控制气源。本设计控制气源为压缩空气，在设备间设置空压机。空压机主要设备有无油空压机、干燥器、一级过滤器、二级过滤器、三级过滤器等。

2.6.5 供暖与通风

该站加气工艺装置区敞开式设置，采用自然通风。在站房财务室、值班室、便利店分别设置空调，站房配电间、备餐间、设备间采用隔墙式百叶窗换气扇通风、换气；淋浴间采用浴霸通风、换气，卫生间采用自带逆止功能的天花板管道式换气扇通风、换气。其他房间采用自然通风。

2.6.6 电信

站内设程控电话1门，作为行政办公、生产、消防和调度用电话。

2.7 消防、安全设施

1、消防设施

加气站经营的天然气为易燃、易爆气体，该站重点防火部位为 LNG 储气罐、LNG 潜液泵橇、气化器、放散管、LNG 卸车点、加气作业区等，火灾危险性为甲类。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）和《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 及《建筑灭火器配置设计规范》

GB50140-2005，该站对可能发生火灾的各类场所，根据其火灾危险性，区域大小等实际情况，分别设置一定数量的不同类型，不同规格的移动式灭火设备，以便灵活有效地扑灭室内外初期火灾。

1) 消防给水系统

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，该站不设消防给水系统。不另设消防储水设施。消防用水依托市政自来水管网，可以满足该站的消防给水需求。

2) 消防器材

该项目 LNG 撬装设备设置推车式磷酸铵盐干粉灭火器 MFT/ABC35 共 2 台，设置 5Kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 8 具。加气机配置 5kg 手提式干粉灭火器数量不足，经整改后，每台加气机配置 2 具 5Kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。灭火毯 5 块、沙子 2m³ 与加油站共用。

3) 该加气站已经弋阳县住房和城乡建设局验收合格，取得消防验收意见书（弋建消验字[2024]第 121201 号）。

2、安全设施

该站设消防道路，道路宽度、回车场地均符合总图运输及消防规范，充分保证发生火灾时道路畅通。

各类建、构筑物基础，按地震裂度 6 度设防。

各类建、构筑物按规定设静电接地和防雷措施，站区建筑物按第二类防雷等级设置。加气部分防雷装置经江西赣象防雷检测中心有限公司上饶分公司检验合格。

工艺系统均为密闭系统，天然气在操作条件下置于密闭的设备和管道系统中，设备管线连接处采用相应的密封措施。

在防爆区内，电气设备和仪表均选用防爆型产品。

所有压力容器和设备按国家现行标准和规范进行采购。

为保证控制系统的正常工作，采用不间断电源（UPS）为站内的工控机和泄漏报警系统供电。在外部电源断电的情况下，UPS 能保证其 2 小时的正常工作。

配电间、营业间、加气作业区等主要场所设置有事故照明。

对该站出入口、收款处、加气区、储气区等重点区域进行视频监控，通过录像回放能清晰显示上述范围内所有人员的体貌特征、车辆号牌等情况；视频监控系统采用数字硬盘刻录机作为图像记录设备，24h 进行图像记录，保存时间不少于 3 个月；系统具有时间、日期的显示、记录和调整功能，时间误差在 30s 以内；对图像记录设备实施可靠的安全防护。

营业间设有空调，室外设施均采用自然通风。

电机采用短路保护、低压保护和过流保护，所有电机均有效的接地。

加气作业区及室外照明采用防爆灯，线路穿钢管敷设，在穿管分线、转弯处采用防爆穿线盒，接线符合防爆要求。防雷接地、静电接地、保护接地采用共同接地装置。

特种设备的储罐、LNG 真空泵池等压力容器进行了检验；安全阀、压力表均进行了校验。

加气站设有“禁止烟火”等警示标志和限速标识。

加气站设有固定电话和通过手机可以和外界保持良好的联系。

表 2.7-1 主要安全设施配备一览表

序号	名称	依据	规格型号	设置部位	数量	备注
一、工艺系统及设备管道						
1	放散管	GB50156-2021	DN50	LNG 撬装设备	1	
2	拉断阀	GB50156-2021 (9.3.2)	DN25	LNG 加气软管上	2	
3	卸车拉断阀	GB50156-2021 (9.3.2)	DN50、DN40、 DN32	LNG 卸车软管上	3	
4	安全阀	GB50156-2021 (9.4.5)		LNG 设备、工艺管道	若干	
5	管道保冷			LNG 低温管道	1 项	
6	紧急切断阀	GB50156-2021 (8.3.22)	DN50/DN40/D N65	管道	/	设备自带
7	紧急切断系统	GB50156-2021 (13.5.1)		启动控制柜上，卸车区、加气区、收银台，设置紧急切断按钮	1 套	含 5 个按钮
二、总平面布置						
1	实体围墙	GB50156-2021 (5.0.12)	2.2m 高	东北、东南、西南	1 处	
三、电气						
1	钢管保护	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	镀锌钢管	电气线路	1 项	
2	应急照明	GB50156-2021 (13.1.3)	自带免维护 蓄电池	设备间等	1 盏	
3	静电接地报警仪	GB50156-2021 (13.2.11)		LNG 卸车区	1 个	
4	防雷、防静电	GB50156-2021(13.2.1)~ (13.2.16)	包括电涌保护	罐区、加气机、罩棚、 配电设施、金属管道 等	1 项	
5	不间断电源	GB50156-2021 (13.1.1)	UPS	站房	1 个	
四、自控仪表						
1	可燃气体检测报	GB50156-2021 (13.4.1)		加气区、卸车口、撬	1 套	5 个检测探

序号	名称	依据	规格型号	设置部位	数量	备注
	警系统			装设备内		测器（2个设备自带）
2	视频监控系统	《视频安防监控系统工程设计规范》		加油气区、工艺区、站房	1套	2点
3	便携式可燃气体检测仪	GB50156-2021（13.4.1）			2套	
4	低温检测报警系统			加气区、卸车口、撬装设备内	1套	1个检测探测器
五、其他						
1	灭火器	GB50156-2021（12.1.1）	5kg 干粉	撬装设备区	4具	
2	灭火器	GB50156-2021（12.1.1）	35kg 干粉	撬装设备区	2台	
	灭火器	GB50156-2021（12.1.1）	5kg 干粉	加气机	4具	
3	防爆扳手	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	铜合金	站区	2	
4	指示标志	《AQ3010-2022》		站区	1项	
5	警示标志	《AQ3010-2022》		站区	1项	
6	限速标志	《AQ3010-2022》		站区进出口	2	
7	警示标线	GB50156-2021（5.0.3）		站区	1	
8	防静电工作服、工作鞋、护目镜等	《个体防护装备配备规范》	防静电		4套	
9	医疗设施	《工业企业设计卫生标准》		站房	1套	
10		防冻服、防冻手套及防冻鞋		站房	4套	

3、消防依托

在该站的办公室、控制室等处设有对外联系的通信设施优先选择火警电话。火灾发生时，用站内的灭火设备进行灭火，同时直接与当地的消防协作单位进行联系。弋阳县消防救援大队距离该站约 11 公里，如有火警，消防车可在 20 分钟内到达现场施救。

弋阳县人民医院距离该站 8.6km，如需救助，拨打 120，救护车可在 15 分钟内到达现场救治伤员。

2.8 安全管理体系

2.8.1 生产组织机构和人员分布

该站依据《中华人民共和国安全生产法》的规定，根据自身的特点，成立了安全领导小组，安全生产领导机构贯彻“谁主管，谁负责”的原则，加气站法人为安全生产领导小组的第一责任人，对站内的安全生产负有第一责任，配备有专、兼职安全员，主要负责人、安全管理人员报名参加监管部门组织的安全培训，考试合格已取得相应安全管理资格证书，证书都在有效期内。作业人员经过公司安全教育培训和岗位技能培训，详见附件材料。

2.8.2 安全生产日常管理

1、该站安全教育执行三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，经过考试合格后发给安全操作证，职工持证上岗，特殊工种操作人员按规定进行专业培训和考核取证上岗。加气站定期开展日常安全教育和安全活动，对职工进行了防火、防爆、防中毒、急救等安全知识和安全技能的培训。安全教育、作业证发放、特种作业人员教育、特种作业人员作业证取证等建立了管理台帐。

2、事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐。

3、根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如加气作业人员的防静电衣、手套等，根据有关规定发放。

2.8.3 安全管理制度和职责及操作规程

该站建立了安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程和加气站应急事故处置预案，并汇编成名为《弋阳第六加气站质量保证手册》。

《质量保证手》突出了“安全第一、预防为主、综合治理”等一系列安全生产和劳动保护的方针、政策、法规，为保证职工的安全和健康、防止人身设备和事故的发生，促进企业的生产经营的顺利发展起到了好的作用。

该加气站的主要安全生产管理制度、操作规程见下表。

安全管理制度			
序号	名称	序号	名称
1	加气站安全管理制度	19	安全防火检查制度
2	安全检查规定	20	消防器材管理使用规定
3	安全检查形式	21	气瓶建档、标识、定期检验和维保制度
4	安全生产教育规定	22	用户信息反馈管理制度
5	公司安全值班规定	23	加气站站设备、压力容器、管道（含卸载软管）、计量器具的使用管理及定期检验制度
6	隐患整改管理规定	24	加气站防火防爆、防静电、防雷安全管理制度
7	个人劳动保护和工作监护规定	25	设备管理制度
8	防火防爆安全管理规定	26	特种设备安全管理制度及仪器仪表定检制度
9	安全生产动火作业规定	27	气瓶充装前后检查制度
10	用电安全管理制度	28	质量、计量管理制度
11	安全生产检修规定	29	气站日常运行管理办法
12	消防及消防设施管理规定	30	用户宣传教育及服务制度
13	加气站交接班制度	31	资料保管制度
14	加气站安全例会会议制度	32	气瓶检查登记制度及不合格气瓶

		管理制度	
15	场站消防安全制度	33	人员培训教育、考核制度
16	加气站入站须知	34	事故报告和处理制度
17	机房巡查制度	35	事故应急救援预案及定期演练制度
18	气瓶充装单位“日管控、周排查、月调度”工作制度	36	加气站风险管理和隐患排查制度
安全操作规程			
序号	名称	序号	名称
1	加气站操作流程	11	装卸用管耐压试验规程
2	气瓶充装前、后检查操作规程	12	PLC 控制室的注意事项
3	残气处理操作规程	13	可燃报警器操作规程
4	车用气瓶使用注意事项	14	固定式可燃报警器操作规程
5	气瓶充装操作规程	15	便携式可燃气体探测器操作规程
6	设备操作规程	16	配电室工作注意事项
7	LNG 加气机充液操作规程	17	电工安全操作规程
8	LNG 储罐操作规程	18	高压配电室员工安全守则
9	LNG 低温泵操作规程	19	事故应急处理操作规程
10	移动式压力容器卸载操作规程(LNG 卸车操作规程)		

2.8.4 安全培训

该加气站对新进入的员工在上岗前有专门的安全教育，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技能教育、培训。企业主要负责人、安全生产管理人员及安全管理人员已取得危险化学品主要负责人、安全管理人员培训合格证，均在有效期内。

企业的特种作业人员，均经相应资质培训机构培训并取证上岗，加气站主要负责人、安全管理人员、江西省城镇燃气经营企业从业人员考试合格证和特种作业人员取证情况详见下表。

表 2.8-1 主要负责人和安全管理人員安全培訓證一覽表

序号	姓名	行业类别	证书编号	发证单位	有效期
1	林军华	危险化学品经营单位 主要负责人	350321198312010756	上饶市应急管理局	2024.07.25-2027.07.24
2	葛爱英	危险化学品经营单位 安全生产管理人员	362326198009030629	上饶市应急管理局	2022.07.14-2025.07.13

表 2.8-2 江西省城镇燃气经营企业从业人员考试合格证一覽表

序号	姓名	岗位名称	证书编号	考试机构	发证时间
1	林军华	企业主要负责人	赣 136202412181G	江西省人居环境研究院	2024年09月20日
2	梁镇	安全生产管理人员	赣 236202412168G	江西省人居环境研究院	2024年09月20日
3	张军	安全生产管理人员	赣 236202412177G	江西省人居环境研究院	2024年09月20日
4	江凤香	汽车加气站操作工	赣 336202412175J	江西省人居环境研究院	2024年09月20日
5	曹金梅	汽车加气站操作工	赣 336202412178J	江西省人居环境研究院	2024年09月20日

表 2.8-3 特种作业人员上岗资格证一覽表

序号	姓名	作业类别	证号/档案编号	发证机构	有效期
1	梁镇	A	362326196707140017	上饶市市场监督管理局	2024年10月至 2028年09月
		P		上饶市市场监督管理局	2024年12月至 2028年11月
		R2		上饶市市场监督管理局	2024年12月至 2028年11月
2	张军	A	362326198009250015	上饶市市场监督管理局	2024年10月至 2028年09月
		P		上饶市市场监督管理局	2024年10月至 2028年09月
		R2		上饶市市场监督管理局	2024年12月至 2028年11月
3	曹金梅	P	362326198706273626	上饶市市场监督管理局	2024年10月至 2028年09月
4	江凤香	P	362326198411280626	上饶市市场监督管理局	2024年12月至 2028年11月

2.8.5 应急预案

该公司制定了较为完善的生产事故应急预案，并以文件的形式下发给各班级。预案明确了指导思想、目的、工作原则；规定了应急策划、应急救援组织机构和成员职责分工；规定了应急资源、应急救援教育、培训和演练；规定了应急响应、现场应急、救援状态解除等。该站已于2024年12月02日在上饶市城市管理局进行应急预案备案，备案编号：RQYJ-2024-026。

公司专门针对不同的危害因素，设置了相应的劳动保护设施，为职工配备了必要的劳动保护用品，严格执行作业时间，并制定了相应的管理制度与培训日程，以保证其有效执行。

2.9 项目调试情况

一、调试人员组织

- 1、加气站全体员工
- 2、重庆耐德能源装备集成有限公司

二、调试前应具备的条件

- 1、LNG 管线安装完成，吹扫及强度试验完成。
- 2、各主要设备动力电缆和控制电缆安装完成。
- 3、电力供应系统完成。
- 4、压缩机运行润滑系统所需的润滑油已注入。
- 5、紧急切断系统的压缩空气管路调试正常。
- 6、生产运行相关的管理人员和操作人员到位。

三、调试前的要求、准备工作

- 1、操作、维护人员的配备和技术培训

设备厂家的技术人员对即将上岗的操作人员和维护人员进行设备、工

艺、电气、仪表、安全等方面的理论知识与实际操作技能的上岗前系统培训，使其熟悉工艺流程和运行参数，能单独顶岗、能独立处理设备及整个系统运行过程中出现的问题。所有上岗人员必须经过考试合格后方可上岗。

2、工具、用具及消防灭火器材的准备与就位

投产过程中使用的工具必须防爆，消防灭火器材必须按照设计要求的数量和规格进行配备，并放置到规定地点。

3、压力表及安全阀的调校

站内所有压力表及安全阀均由有调校资质的相关部门检验和调校。

4、可燃气体报警仪的调试

5、设备工艺管线电器仪表的检查

五、调试结果

2024年10月中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）由重庆耐德能源装备集成有限公司进行产品安装调试，并对变频柜、PLC控制系统、燃气报警系统等进行调试，并出具了调试记录，调试结果合格，详见附件。

3 主要危险、有害因素辨识分析

3.1 物质固有的危险、有害因素分析

根据企业提供的资料和调研结果可知，该加气站的主要危险化学品物质是 LNG，主要成份为天然气。

天然气的物料特性，见表 3.1-1。

表 3.1-1 天然气（压缩的、液化的）

品名	天然气（甲烷）	别名	沼气	危险货物编号	21007
英文名称	methane; Marsh gas;			危险性类别	第 2.1 类易燃气体
化学类别	烷烃	分子式	CH ₄	CAS 号	74-82-8
主要成分	纯品	相对分子质量	16.04	UN 编号	1971
外观与性状	无色无臭气体。				
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。				
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息，当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。				
急救	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。				
理化特性	燃烧性：易燃。 闪点：-188℃。 引燃温度：538℃。 燃烧热：889.5KJ/mol 爆炸下限：5.3% 爆炸上限：15% 熔点：-182.5℃ 沸点：-161.5℃ 最小点火能：0.28mJ 最大爆炸压力：0.717Mpa 相对密度（水=1）0.42（-164℃） 相对密度（空气=1）0.55 临界温度：82.6℃ 临界压力：4.59Mpa 饱和蒸气压：53.32kPa（-168.8℃） 溶解性：微溶于水、溶于醇、乙醚。 稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 禁忌物：强氧化剂、氟、氯。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。				
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。				
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移到空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。				
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处。并进行隔离。严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
包装储运注意事项	包装分类：II 包装标志：4 包装方法：钢质气瓶。 储运注意事项：易燃调压气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃，远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、调压空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天储罐夏季要有降				

	温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
防护措施	车间卫生标准：中国 MAC (mg/m ³) 未制定标准 前苏联 MAC (mg/m ³) 300 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV-STEL 未制定标准 工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自给过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度作业，须有人监护。
环境资料	该物质对环境有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃	允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。

3.2 工艺过程的危险、有害因素的分析

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），该项目存在以下四类危险、有害因素。

一、人的因素

1、心理、生理性危险、有害因素

该项目中职工可能存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在经营过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

2、行为性危险、有害因素

人的行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位等）。

二、物的因素

（一）物理性危险、有害因素

1、设备、设施缺陷

该项目中存在 LNG 储罐、LNG 潜液泵、LNG 加气机等，如因设备基础、

本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

2、电危害

该项目设置配电设施、电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

3、噪声和振动危害

该项目中机泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

4、运动物危害

该项目中存在压缩机等机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人等。进站加气车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

5、明火

包括检修动火，违章吸烟，动火及汽车排气管尾气带火等。

6、作业环境不良

该项目作业环境不良主要包括高温高湿环境、气压过高过低、采光照明不良、环境缺陷、有毒有害物质及自然灾害等。

7、信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备运行时信号不清或缺失。

8、标志缺陷

该项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

（二）化学性危险、有害因素

1、易燃易爆性物质

该项目在工艺过程主要物质为 LNG，具有易燃易爆燃烧危险性。

2、有毒物质

该项目中天然气属于“单纯窒息性”气体。

3、腐蚀性物质

该项目中 LNG 不属腐蚀性物质。

三、环境因素

该项目中作业环境不良，包括场所杂乱、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照明不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

四、管理因素

- 1、职业安全卫生组织机构不健全；
- 2、建设项目“三同时”制度未落实；
- 3、职业安全卫生管理制度不完善；
- 4、操作规程不规范、事故应急预案缺陷、培训不完善等其他职业安全卫生管理规章不完善；
- 5、职业安全卫生投入不足等。

3.2.1 工艺过程中的危险因素辨识

根据物质的危险、有害因素和类比现场调查、了解的资料情况分析，按照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）的划分办法，对该站存在危险因素分析如下。

3.2.1.1 火灾、爆炸

1、天然气具有危险性

天然气的主要成分甲烷，甲类火灾危险性，爆炸极限为 5%~15% (V / V)，最小点火能量仅为 0.28mJ，燃烧速度快，燃烧热值高（平均热值为

33440kJ/m³), 对空气的比重为 0.55, 扩散系数为 0.196, 极易燃烧、爆炸, 并且扩散能力强, 火势蔓延迅速, 一旦发生火灾难以施救。

2、泄漏引发的危险性

站内工艺过程处于高压状态, 工艺设备容易造成泄漏, 气体外泄可能发生地点很多, 如双泵撬、管道焊缝、阀门、加气机等都有可能发生泄漏。

天然气与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。

如现场没有采用适合 LNG 性质的低温合金钢管道、管件、阀门, 发生泄漏后遇点火源发生火灾爆炸。

LNG 储罐压力、液位及可燃气体报警等设施失效, 监测不及时导致 LNG 发生泄漏, 遇点火源发生火灾爆炸。

加气站设备未合理安转安全阀及止回阀, 火星进入管道从而引发火灾爆炸。

储罐真空阀密封性不好或者未定期更换, 从而导致罐体泄漏引发火灾爆炸。

3、高压运行过程的危险性

加气站使用的压力管道、压力容器等, 在生产使用过程中存在有因超温、超压、超期服役和维护管理不善而发生物理爆炸的危险。其后果可造成人员伤亡或财产损失。

储罐漏热会导致 LNG 储罐中的介质分层。LNG 在储存过程中可能出现分层而引起翻滚, 致使 LNG 大量蒸发, 导致储罐压力迅速升高而超过设计压力, 如不能及时放散泄压, 储罐可能发生物理爆炸。

放散系统中的安全阀若失效, 无法通过放散管释放系统中的气体, 而

导致压力升高，将发生物理爆炸。

设备装置的制造、安装质量不合格发生裂缝而产生泄漏。

设备在运行中由于物理、化学因素而引起的损坏，如腐蚀穿孔、超压、超温引起的形变、裂纹甚至是开裂、爆炸。

管道、阀门连接处垫子在运行出现的密封失效等发生泄漏。

检修质量不合格而引起的不安全状态。

安全与自控装置失效，如放散管、安全阀、防爆膜及压力、温度、自控、检测、联锁等的失效。

管道因长期使用，管壁腐蚀而产生穿孔、破裂。

LNG 低温管道应力损坏而发生泄漏。

LNG 双泵撬、加气机管道连接不牢而发生泄漏。

当加气管道被拉脱或加气车辆意外失控而撞毁加气机时会造成天然气大量泄漏。

加气站系统高压运行容易发生超压（如压力测量仪表损坏、有误导导致超压），系统压力超过了其能够承受的许用压力，最终超过设备及配件的强度极限而爆炸或局部炸裂造成天然气大量泄漏。

当 LNG 大量泄漏遇到水情况下，水与 LNG 间的接触面激烈地蒸发，其蒸发速率达在 $0.18/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，使得其接触面压力迅速升高发生冷爆炸。

当液化天然气突然降压时，储罐中的液体处在相对过热状态，如果过热度比较大，会造成过热液体的猛烈蒸发，引起蒸气爆炸。

如对不合格的气瓶进行加液，或超压充装，可能发生气瓶爆炸事故。

遇上打雷、闪电等天气时，若依然进行 LNG 卸车作业，易引发火灾爆炸。

LNG 卸车过程，如卸车管道连接处未密封紧或管道发生破裂，将造成槽车内及管道内 LNG 大量泄漏。

LNG 卸车过程，如发生槽车溜车或受外来车辆撞击，可能拉断卸车管道导致 LNG 大量泄漏。

4、易积聚静电荷性

天然气本身是绝缘体，但它流经管路，进入容器中都有产生静电的特性。静电积聚到一定电位就会发生放电，产生火花，易引起火灾、爆炸事故。

LNG 卸车时，静电夹没有钳紧，连接装置与接地体没有构成良好的导电通路，产生静电积聚后易引发火灾爆炸。

其发生火灾、爆炸可能性有：

- (1) 设备装置的制造、安装质量不合格发生裂缝而产生泄漏。
- (2) 设备在运行中由于物理、化学因素而引起的损坏，如腐蚀穿孔、超压、超温引起的形变、裂纹甚至是开裂、爆炸。
- (3) 管道、阀门连接处垫子在运行出现的密封失效等发生泄漏。
- (4) 检修质量不合格而引起的不安全状态。
- (5) 安全与自控装置失效，如放散管、安全阀、防爆膜及压力、温度、自控、检测、联锁等的失效。
- (6) 管道因长期使用，管壁腐蚀而产生穿孔、破裂；
- (7) 加气机管道连接不牢而发生泄漏；
- (8) 当调压天然气管道被拉脱或加气车辆意外失控而撞毁加气机时会造成天然气大量泄漏。
- (9) 加气站系统高压运行容易发生超压，系统压力超过了其能够承受

的许用压力，最终超过设备及配件的强度极限而爆炸或局部炸裂造成天然气大量泄漏

（10）该合建站加油部分存在汽油和柴油，汽油和柴油均是化学品液体，且均为危险化学品，其中汽油火险分级为甲_B类，属于我国首批重点监管的危险化学品，其蒸汽与空气形成爆炸性气体，遇明火、高热易燃烧爆炸；柴油火险分级为丙_A类，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。

5、点火源

- （1）设备、管道、加气枪发生故障，出现磨擦、撞击等而产生火花。
- （2）电气绝缘失效，接触不良，过载、超压、短路引起电火花。
- （3）燃爆场合的防爆电气失效或接入非防爆电气等。
- （4）静电，包括液体、气体流动产生的静电和人体静电；导除静电不良，发生静电放电。
- （5）防雷系统失效，出现雷电火花。
- （6）电缆、导线、其他电器设备接触不良发热升温；电缆、导线和其他电器设备过载、过流发热升温。
- （7）驶入站区的加气车辆未熄火，排气管出口有可能产生火花。
- （8）其他可能产生火花的工具、设备，如手机、无绳电话、对讲机等流散能源。

6、人为因素

汽车加气站大多数建立在车辆来往频繁的交通干道之上，周围环境较复杂，受外部点火源的威胁较大。

- （1）操作人员的违章作业，检修人员的违章行为。

(2) 由于安装检修人员责任心不强或技术素质低等因素而引起的安装检修质量不符合安全要求。

(3) 违章用火动火，如检修用的电焊、气焊、砂轮打磨、敲击、焚烧、清除杂物等。

(4) 违章带入火源，如吸烟、点打火机、火柴、穿化纤衣服等。

(5) 违章使用电动工具，违规拉接临时电线等。

(6) 违章操作，用铁制工具敲打铁器设备等而产生火花。

(7) 由于违章作业或操作错误导致的失控，致使温度异常，热能过量外泄。

(8) 其他人员的不安全行为或违章行为。

3.2.1.2 中毒和窒息

天然气主要气体由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属于“单纯窒息性”气体，当空气中甲烷达25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。高浓度时若不及时脱离，因缺氧而引起窒息。

3.2.1.3 触电

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

项目中有用电设备，人体接触低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，非专业人员违章检修等，易发生人员触电事故。而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。

电弧灼伤主要表现在违章操作、绝缘损坏或人为造成短路，引发电弧可

能造成电灼伤事故。检修时的电焊作业亦会引起电弧灼伤事故。

3.2.1.4 车辆伤害

车辆伤害指机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故。场内汽车来往频繁，有可能因道路缺陷、安全标志不明或缺失、车辆故障、车辆违章行驶、驾驶员思想麻痹、加气员引导失当等原因，引发车辆伤害事故。

3.2.1.5 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。在检修、巡视检查时被高处未被固定的浮物因被碰或风吹等坠落、高处作业时工具抛掷或高处物体件未固定牢固而坠落、设施倒塌、爆炸碎片抛掷、飞溅而遭到伤害。该项目天然气高压系统任何细小的泄露都会形成射流，这种射流将对人体造成击穿、击伤伤害。

3.2.1.6 机械伤害

在操作、检查、维修设备时不注意被夹击、碰撞、割、刺等；衣物等被绞入转动设备；旋转、往复、滑动物撞击人体等原因，造成人员受伤。

3.2.1.7 坍塌

在外力和重力的作用下，罩棚、站房等建构筑物超过自身极限强度的情况下，结构稳定失衡塌落而造成物体高处坠落、物体打击、挤压伤害及窒息，造成人员伤亡。

3.2.1.8 高处坠落

该项目涉及的罩棚净高 6.7m，在正常生产巡查和设备维修时，可能由于安全设施设置不当，或人员思想分散，或雨雪天作业滑倒，或在强自然风力作用下，导致从高处坠落，发生人员高处坠落或坠物伤害事故。

3.2.1.9 低温冻伤

由于 LNG 的低温特性，泄漏后的初始阶段会吸收地面和周围空气中的热量，迅速气化。但到一定的时间后，地面被冻结，周围的空气温度在无对流的情况下也会迅速下降，此时气化速度减慢，甚至会发生部分液体来不及气化而被防护堤拦蓄。LNG 泄漏后的冷蒸气云或者来不及气化的液体都会对人体产生低温冻伤等危害。

加液、卸车时，操作人员如未穿戴防护服、面罩和手套，如发生泄漏将对人体产生灼伤。

3.2.1.10 其他伤害

在运行、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

LNG 泄漏后的冷蒸气云、来不及气化的液体或喷溅的液体，会使所接触的一些材料变脆、易碎，或者产生冷收缩，材料脆性断裂和冷收缩，会对加气站设备如储罐、潜液泵、加气机和加气车辆造成危害，特别是 LNG 储罐泄漏时可能引起外筒脆裂或变形，导致保冷性能降低失效，从而引起内筒液体膨胀造成更大事故。

3.2.2 主要有害因素分析

3.2.2.1 有害物质

经营、储存的天然气对人基本无毒，在正常的运行过程中可能存在微量的泄漏，长期低浓度接触这些物质对人体造成的不良影响较小。

3.2.2.2 噪声危害

生产性噪声一般分为两类，一类是机械运转、机件、物体撞击、摩擦

产生的机械噪声，另一类则是由于气体运动引起的空气动力噪声。

加气站经营中的噪声主要来自于大型车辆的启动、运行的噪声以及加气站双泵撬、空压机产生的空气动力噪声和机械噪声。

3.2.2.3 高温危害

高温环境可引起中暑（热射病、日射病、热痉挛、热衰竭），长期在高温环境中作业，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍等病症。

加气站的高温危害主要是在高温季节，人员在巡视作业时容易引起中暑危险。

3.3 自然环境条件影响分析

环境对本工程的影响主要有两个方面，一方面是指作业环境中的温度、湿度、照明、通风、噪声、色彩等因素可能导致的危险危害；另一方面是指自然现象，如大风、暴雨、雷电、地震、不良地质条件等。

1、大风

本工程在运行过程中存在天然气易燃易爆物质等，如果泄漏在风的作用下气体很容易扩散到其他区域内，若遇火源可发生爆炸等事故。台风可能会造成建筑物、装置设备等毁坏，放散管和电杆倾倒、电力线拉断，可导致触电、火灾事故发生。

2、暴雨

暴雨可能威胁项目场地的安全，遇到暴雨时排水不畅，将受到内涝。

3、冰冻

冰冻主要对工艺装置、输送管道等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅；地面打滑造成人员摔跌等。

4、雷击

该公司地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，造成全站或局部停电，引发事故。

5、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸严重事故。根据《中国地震类度区划图》，该站所在地区地震烈度为VI度地区，属于地震危险较小的地区。

6、采光、照明

采光照度不良可能造成操作、检修作业出现失误，作业场所照度不足也可能造成人员发生摔跤发生事故。

3.4 重大危险源辨识

3.4.1 危险化学品重大危险源辨识

3.4.1.1 基本规定

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

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

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：S—辨识指标；

q_1, q_2, \cdots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \cdots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按最大设计量确定。

3.4.1.2 重大危险源辨识

根据基本规定，辨识单元划分为生产单元和储存单元，其中罩棚为生产单元，LNG储罐为储存单元，罩棚下设12把汽油加油枪、8把柴油加油枪以及2把加气枪，LNG储罐储存最大量为60m³，液相密度：0.4863（t/m³）（-162.3℃），折算质量单位约为29.2吨。

列出各单元重大危险源辨识、分级表，见表3.4-1和表3.4-2。

表3.4-2 生产单元危险化学品重大危险源辨识表

单元	名称	分类	临界量(吨)	最大量(吨)	q/Q	$\Sigma q/Q$	是否构成
1	天然气	易燃气体	50	0.9726	0.019	0.0221<1	否
2	汽油	易燃液体类别2	200	0.5688	0.003		
3	柴油	易燃液体类别3	5000	0.72	0.0001		

注：该合建站设2把LNG加气枪、12把汽油加油枪和8把柴油加油枪。每把LNG加气枪最大加气量为1m³（以加气管路到汽车气瓶计），则2把加气枪最大加气量为2m³，LNG液相密度：0.4863（t/m³）（-162.3℃），折算质量单位约为0.9726吨。每把汽油枪最大加油量为0.06m³（以加气管路到汽车

油箱计），则12把汽油枪最大加油量为0.72m³，汽油的相对密度（水=1）：0.70-0.79，以0.79t/m³计，折算质量单位约为0.5688吨。每把柴油油枪最大加油量为0.1m³（以加油管路到汽车油箱计），则8把柴油枪最大加油量为0.8m³，柴油的相对密度（水=1）：0.84-0.9，折算质量单位约为0.72吨。

表3.4-2 罐区储存单元危险化学品重大危险源辨识表

单元	名称	分类	临界量(吨)	最大量(吨)	q/Q	Σ q/Q	是否构成
1	天然气	易燃气体	50	29.2	0.584	<1	否

该站生产单元和储存单元均未超过《危险化学品重大危险源辨识》规定的临界量，不构成危险化学品重大危险源。

3.4.2 重大危险源辨识结论

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，对该项目涉及的危险化学品进行辨识，该项目涉及的物料中天然气为重大危险源物质种类；危险物质量未超过临界量，不构成危险化学品重大危险源。

3.4.3 爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）的规定，划分站内爆炸危险区域的等级范围：

1) LNG 储罐的爆炸危险区域划分（图 C.0.17-1~图 C.0.17-3）应符合下列规定：

- 1 距 LNG 储罐的外壁和顶部 3.0m 的范围内应划分为 2 区；
- 2 储罐区的防护堤至储罐外壁，高度为堤顶高度的范围内应划分为 2 区。

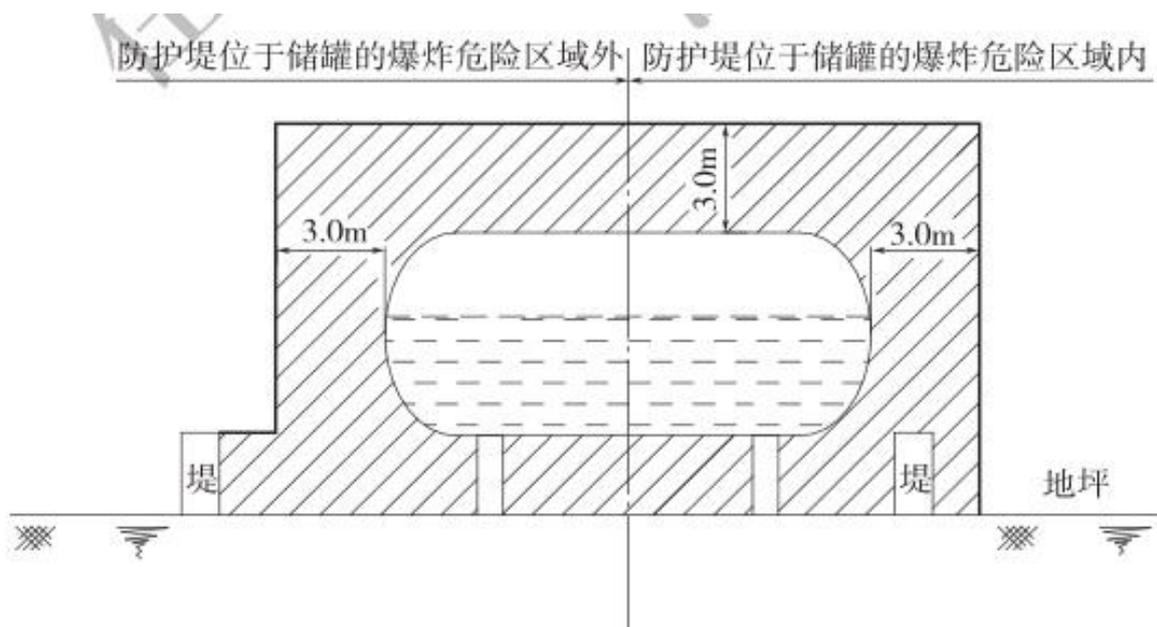


图 C.0.17-1 地上 LNG 储罐的爆炸危险区域划分



2) 露天设置的 LNG 泵、空温式 LNG 气化器、阀门及法兰的爆炸危险区域划分（图 C.0.18）应符合下列规定：

1 距设备或装置的外壁 4.5m，高出顶部 7.5m，地坪以上的范围内，应划分为 2 区；

2 当设置于防护堤内时，设备或装置外壁至防护堤，高度为堤顶高度的范围内，应划分为 2 区。

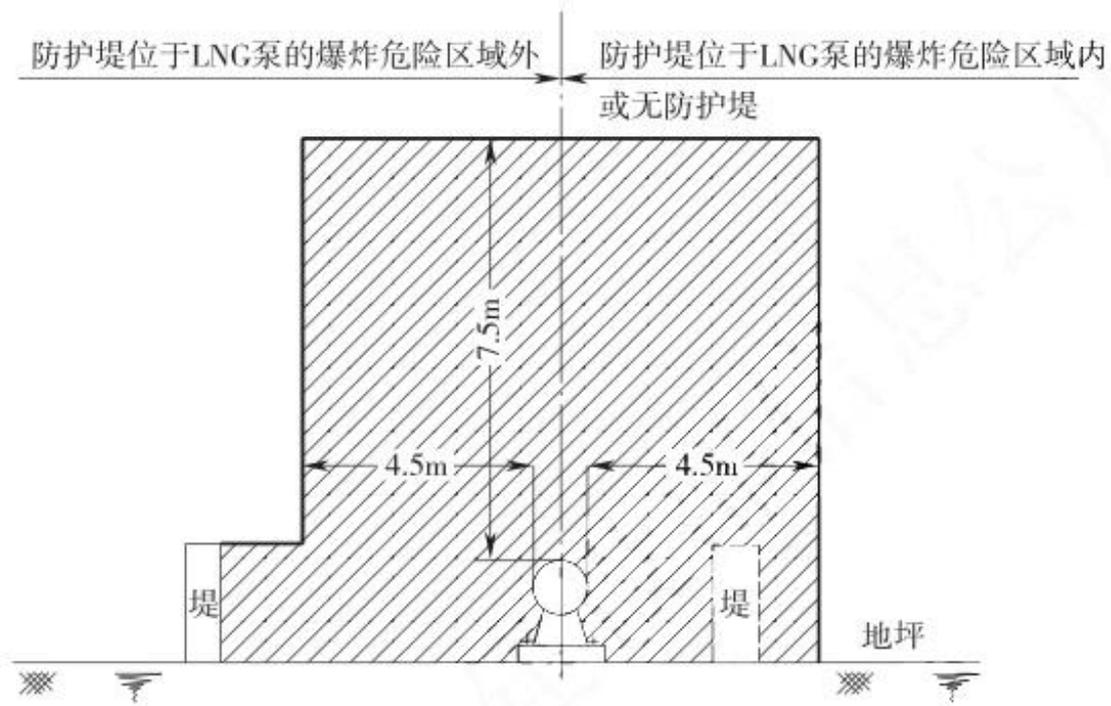


图 C.0.18 露天设置的 LNG 泵、空温式 LNG 气化器、阀门及法兰的爆炸危险区域划分



3) LNG 卸车点的爆炸危险区域划分应符合下列规定：

- 1 以密闭式注送口为中心、半径为 1.5m 的空间，应划分为 1 区；
- 2 以密闭式注送口为中心、半径为 4.5m 的空间以及至地坪以上的范围内，应划分为 2 区。

4) LNG 加气机的爆炸危险区域的等级和范围划分应符合下列规定：

- (1) LNG 加气机的内部空间应划分为 1 区。
- (2) 距 LNG 加气机的外壁四周 4.5m，自地面高度为 5.5m 的范围内空间应划分为 2 区（图 C.0.16-1）。当罩棚底部至地面距离 L 小于 5.5m 时，罩棚上部空间应为非防爆区（图 C.0.16-2）。

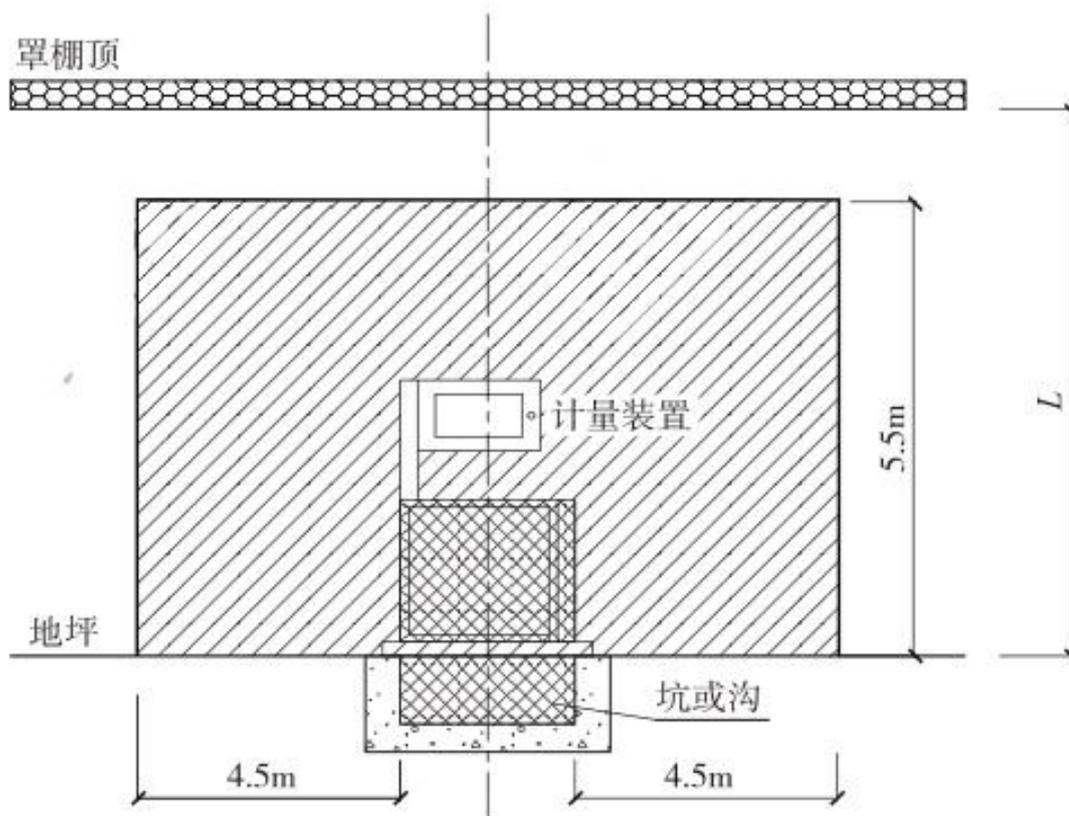
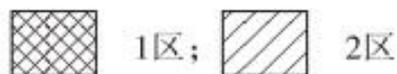


图 C.0.16-1 CNG 加气机、加气柱、卸气柱和 LNG 加气机的爆炸危险区域划分(一)



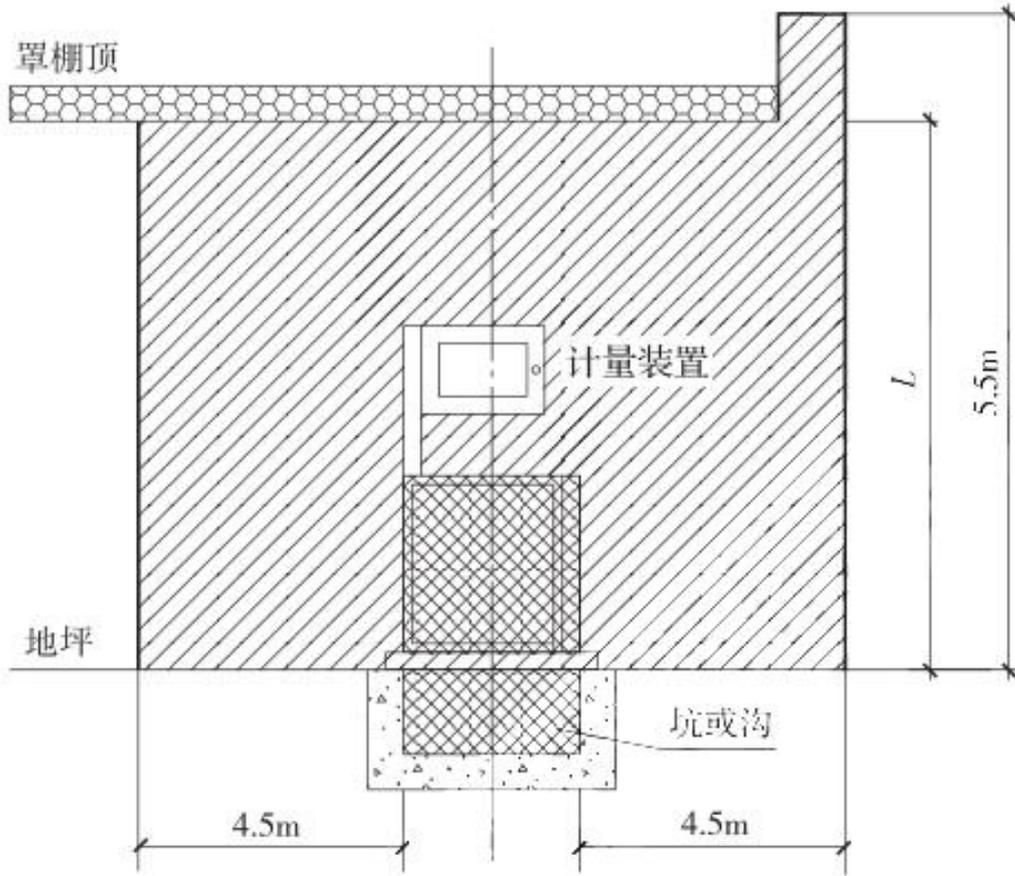
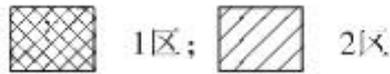


图 C.0.16-2 CNG 加气机、加气柱、卸气柱和 LNG 加气机的爆炸危险区域划分(二)



该站爆炸危险区域如下表 3.4-4。

表 3.4-4 该站爆炸危险区域表

序号	分区	区域	
1.	1 区	加气机卸车点	加气机的内部空间；以密闭式注送口为中心，半径为 1.5m 的空间。
2.	2 区	储罐区	距 LNG 储罐的外壁和顶部 3m 的范围内； 储罐区的防护堤至储罐外壁，高度为堤顶高度的范围内。
		LNG 撬装设备	距设备或装置的外壁 4.5m，高出顶部 7.5m，地坪以上的范围内； 当设置于防护堤内时，设置或装置外壁至防护堤，高度为堤顶高度的范围内。
		加气机卸车点	距加气机的外壁四周 4.5m，自地面高度为 5.5m 的范围内空间； 以密闭式注送口为中心，半径为 4.5m 的空间以及至地坪以上的范围内。

3.5 危险化学品辨识

1、监控化学品的辨识

根据《监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号发布，国务院令第 588 号修订）文件规定辨识，该项目不存在监控化学品。

2、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，国务院令 703 号修改，国办函[2021]58 号增补）规定辨识，该项目不属于易制毒化学品。

3、剧毒物品辨识

依据《危险化学品目录》（2015 版）（应急管理部等十部门公告[2022]第 8 号修订，2023 年 1 月 1 日起施行）的规定，该项目不涉及剧毒化学品。

4、高毒物品辨识

依据《高毒物品名录》（卫法监发[2003]142 号）的规定，该项目不涉及高毒化学品。

5、易制爆危险化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）的规定，该项目不涉及易制爆危险化学品。

6、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号公告）进行辨识，该项目不涉及特别管控危险化学品。

3.6 危险和有害因素种类及分布

通过上述危险、有害因素的分析，项目的主要危险和有害因素，见表3.6-1。

表 3.6-1 主要危险和有害因素

序号	危险危害因素	造成后果	所在部位
1	火灾、爆炸（容器）	人员伤亡、财产损失	加气区、LNG 双泵撬设备区、卸气区
2	触电	人员伤亡	配电室、电气设备
3	车辆伤害	人员伤亡或设备损坏	加气站场内
4	机械伤害	人员伤亡或设备损坏	机械传动设备、加气机
5	物体打击	人员伤害或引起二次事故	加气区、经营、维修场所
6	高处坠落	人员伤亡或设备损坏	加气区、罩棚、站房
7	中毒和窒息	人员伤亡	储气装置、加气区
8	低温冻伤	人员受伤	储气装置、加气区、卸气区
9	环境、自然因素	人员伤亡、财产损失	经营作业场所

4 评价及单元的确定评价方法简介

4.1 评价单元的确定

4.1.1 评价单元划分原则

根据建设项目的具体情况，按以下原则划分评价单元：

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、安全管理、外部周边情况单独划分为评价单元。

4.1.2 确定评价单元及评价方法

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，分析评价目标和评价方法的需要，按照建设项目生产工艺或场地特点，将生产工艺或场所划分成若干个相对独立的部分。本次验收评价根据项目委托方提供的有关技术资料，按照各工序不同危险性的实际情况，将项目厂址外部条件、总平面布置、主要装置设施、公用工程等划分若干评价单元。通过项目工程存在的危险、有害因素的综合分析，针对其不同的评价单元，选用了不同的评价方法进行评价，见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价单元划分及评价方法一览表

序号	评价单元	评价的主要对象	采用的评价方法
1	选址、总平面布置单元	周边环境、平面布置等	安全检查表
2	生产单元	加气作业	安全检查表 危险度评价 作业条件危险性评价
		存储装置、工艺装置	
3	辅助单元	消防设施、电气设施	安全检查表
		站内道路交通	
4	安全管理单元	安全管理机构、事故应急救援预案及日常管理	安全检查表

按照上述划分评价单元的原则，为适应评价方法和评价目的的需要，

在评价中还将上述评价主单元适当的划分为若干子单元进行细化评价。

4.2 评价方法简介

4.2.1 安全检查表法

安全检查表分析法（Safety Checklist Analysis）简称为 SCLA，是将一系列分析项目列出检查表进行检查、分析，以确定系统的状态，这些项目可包括设备、设施、工艺、操作、管理等各个方面。安全检查表分析法既可以用于简单的快速分析，也可以用于深层次的细致地分析，是识别已知危险的较为有效的分析方法之一。该方法主要是符合性检查。

4.2.2 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(2018年版)》（GB50160-2008）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）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表 4.2-1。

表 4.2-1 危险度评价取值表

分值项目	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 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m 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 250℃使用，其操作温度在燃点以上	在低于 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	中等放热反应（如烷基化、	轻微放热反应（加氢、水	无危险的操作

	剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	酯化、加成、氧化、聚合、缩合反应)操作； 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	合、异构化、磺化、中和等反应)操作； 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	
--	-----------------------	---	---	--

危险度分级见表 4.2-2。

表 4.2-2 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

4.2.3 作业条件危险性评价法

4.2.3.1 评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

4.2.3.2 评价步骤

评价步骤为：

- 1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2、由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

4.2.3.3 赋分标准

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.2-3。

表 4.2-3 事故发生的可能性（L）

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以现状料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.2-4。

表 4.2-4 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3、发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多

人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.2-5。

表 4.2-5 发生事故可能造成的后果（C）

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重，重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求

4.2.3.4 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值小于 20，则属于稍有危险，可以接受；如果危险性分值在 20—70 之间，则属于一般危险，需要注意；如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准，见表 4.2-6。

表 4.2-6 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	一般危险，需要注意
160—320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

5 定性、定量评价

为客观评价工程中主要生产单元、装置和设备设施的潜在危险，评价人员根据生产工艺特点、设备设施状况和对评价方法适用性的理解，选用不同的评价方法进行定性、定量评价。评价的主要技术依据为建设单位提供的资料以及评价组成人员对现场的观察、勘察记录等。

5.1 安全条件评价

根据中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加气站的现场情况，对照《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的有关规定，对项目进行综合性评价。

5.1.1 一般要求符合性评价

对加气站资质审查及基本要求进行符合性评价，见表 5.1-1 和表 5.1-2。

表 5.1-1 加气站资质审查

序号	检查内容	检查情况	检查结论
1	加气站营业执照	有	合格
2	不动产权证	有	合格
3	加气站消防验收意见书	有	合格
4	加气站防雷防静电检测报告	有	合格
5	主要负责人、安全管理人员资格证	有	合格
6	特种作业人员资格证	有	合格
7	特种设备及安全附件检测报告	有	合格

表 5.1-2 加气站一般要求符合性评价表

序号	检查内容	规范条款	检查情况	检查结论
1	向加气站供应 LNG 可采取罐车或罐式集装箱运输或管道输送的方式。	GB50156-2021 3.0.1	采用采取 LNG 槽车运输供气方式	符合要求
2	加气站可按国家有关规定设置经营非油品业务的设施。	GB50156-2021 3.0.8	经营非油品业务	符合要求
3	加油与 LNG 加气合建站的等级划分应符合表 3.0.16 的规定。	GB50156-2021 3.0.16	一级加油与 LNG 加气合建站	符合要求

评价结果：该加气站采取的供应方式和储存设施符合规范要求，符合

安全经营要求。

5.1.2 站址选择符合性评价

加气站的站址选择符合性评价，见表 5.1-2。

表 5.1-2 加气站的站址选择符合性评价表

序号	检查内容	规范条款	建设情况	检查结论
1	加气站的站址选择应符合有关规划、环境保护和防火安全的要求，并应选在交通便利、用户使用方便的地点。	GB50156-2021 第 4.0.1 条	符合城乡规划、环境保护和防火安全的要求，设在交通便利的地方	符合要求
2	在城市中心区不应建一级加气站。	GB50156-2021 第 4.0.2 条	该项目不位于城市中心区	符合要求
3	城市建成区内的加气站宜靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	GB50156-2021 第 4.0.3 条	不在城市干道的交叉路口附近	符合要求
4	架空电力线路不应跨越汽车加气站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站作业区。	GB50156-2021 第 4.0.12 条	无架空电力线路跨越作业区	符合要求
5	与汽车加油加气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。	GB50156-2021 第 4.0.13 条	用地范围内无与站内无关的可燃介质管道	符合要求

评价结果：从上述检查表可知，以上检查表共检查 5 项目，均符合要求。

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）表 4.0.6 和表 4.0.7，检查情况见表 5.1-3 和表 5.1-4。

表 5.1-3 加气区 LNG 设施与站外建构筑物防火间距检查表（m）

项目	站内 LNG 设施（一级合建站）								建(构)筑物名称	检查结果	
	地上 LNG 卧式储罐		LNG 放散管管口		LNG 加气机		LNG 卸车点				
站外建(构)筑物	实际距离(m)	标准距离(m)	实际距离(m)	标准距离(m)	实际距离(m)	标准距离(m)	实际距离(m)	标准距离(m)			
重要公共建筑物	-	80	-	50	-	50	-	50	无	-	
明火或散发火花地点	-	35	-	25	-	25	-	25	无	-	
民用建构筑物保护类别	一类保护物	-	35	-	25	-	25	-	25	无	-
	二类保护物	-	25	-	16	-	16	-	16	无	-
	三类保护物	36.8	18	44.3	14	50.44	14	36.76	14	东北侧大棚饭店	符合
		15	18	15	14	35	14	15	14	东北侧地磅板房	不符合，已

										(承诺拆除)	承诺拆除
		72.02	18	72.24	14	53.34	14	71.36	14	西南侧民房	符合
		80	18	80	14	46	14	79	14	西南侧蚌埠菜馆	符合
甲、乙类生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		-	35	-	25	-	25	-	25	无	-
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于50m ³ 的埋地甲、乙类液体储罐		-	25	-	20	-	20	-	20	无	-
室外变配电站		-	40	-	30	-	30	-	30	无	-
铁路、地上城市轨道交通线路		-	80	-	50	-	50	-	50	无	-
城市快速路、主干路和高速公路、一级公路、二级公路		38.89	12	46.28	8	22.42	8	34.57	8	西北侧G320国道	符合
城市次干路、支路和三级公路、四级公路		-	10	-	6	-	6	-	6	无	-
架空通信线		10.07	1.0H, 8	13.97	0.75H, 6	27.32	0.75H, 6	25	0.75H, 6	东南侧架空通讯线, 杆高8m	符合
架空电力线路	无绝缘层	-	1.5H	-	1.0H	-	1.0H	-	1.0H	无	-
	有绝缘层	12.64	1.5H, 12	16.53	0.75H, 6	29.85	0.75H, 6	27.56	0.75H, 6	东南侧架空电力线, 杆高8m	符合

注：1、本表中，“—”表示安全间距内无该类建构筑物；

2、从上表可知，该站加气设备与站外建（构）筑物的安全间距均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表4.0.7中安全间距的要求；

评价结论：由站址（周边环境）检查表检查结果可以看出，项目选址及外部距离符合有关标准的规定。

5.1.3 总平面布置符合性评价

1、总平面布置检查表

加气站总平面布置符合性评价，见表 5.1-4。

表 5.1-4 加气站总平面布置符合性评价表

序号	检查内容	规范条款	建设情况	检查结论
1	车辆入口和出口应分开设置。	5.0.1	分开设置	符合要求
2	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 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。	5.0.2	双车道宽度不小于 6m	符合要求
	站内的道路转弯半径应按行驶车型确定，且不宜小于 9m。		转弯半径大于 9m	
	站内停车位应为平坡，道路坡度不应大于 8%，且宜坡向站外。		站内停车位为平坡，道路坡度不大于 8%	
	作业区内的停车场和道路路面不应采用沥青路面。		混凝土路面	
3	作业区与辅助服务区之间应有界线标识。	5.0.3	有界线标识	符合要求
4	加油加气加氢站作业区内，不得有“明火地点”或“散发火花地点”。	5.0.5	无“明火地点”或“散发火花地点”	符合要求
5	柴油尾气处理液加注设施的布置应符合下列规定： 1、不符合防爆要求的设备应布置在爆炸危险区域之外，且与爆炸危险区域边界线的距离不应小于 3m； 2、符合防爆要求的设备，在进行平面布置时可按柴油加油机对待； 3、当柴油尾气处理液的储液箱（罐）或撬装设备布置在加油岛上时，容量不得超过 1.2m ³ ，且储液箱（罐）或撬装设备应在岛的两侧边缘 100mm 和岛端 1.2m 以内布置。	5.0.6	不涉及	-
6	电动汽车充电设施应布置在辅助服务区内	5.0.7	不涉及	-
7	加油加气加氢站的变配发电间或室外变压器应布置在作业区之外。变配发电间的起算点应为门窗等洞口。	5.0.8	配电间布置在作业区外	符合要求
8	站房不应布置在爆炸危险区域。站房部分位于作业区内时，建筑面积等应符合本标准第 14.2.10 条的规定。	5.0.9	站房未布置在爆炸危险区域	符合要求
9	当汽车加油加气加氢站内设置非油品业务建筑物或设施时，不应布置在作业区内，与站内可燃液体或可燃气体设备的防火间距，应符合本标准第 4.04 条~第 4.0.8 条有关三类保护物	5.0.10	厕所等在站房内，预留充电区不在作业区内，防火间距满足要求	符合要求

	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”。			
10	汽车加油加气加氢站内的爆炸危险区域，不应超出站区围墙和可用地界线。	5.0.11	爆炸危险区域未超出站区围墙和可用地界线	符合要求
11	汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间，宜设置不燃烧体实体围墙，围墙高度相对于站内和站外地坪均不宜低于2.2m。当汽车加油加气加氢站的工艺设备与站外建（构）筑物之间的距离大于本标准表4.0.4~表4.0.8中安全间距的1.5倍，且大于25m时，可设置非实体围墙。面向车辆入口和出口道路的一侧可设非实体围墙或不设围墙。与站区限毗邻的一、二级耐火等级的站外建（构）筑物，其面向加油加气加氢站侧无门、窗、孔洞的外墙，可视为站区实体围墙的一部分，但站内工艺设备与其的安全距离应符合本标准表4.0.4~表4.0.8的相关规定。	5.0.12	该站东、南、西面为实体围墙；面向车辆入口和出口不设围墙	符合要求

评价结论：从上述检查表可知，以上检查表共检查11项目，11项符合要求。

2、站内平面布置符合性评价（m）

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021第5.0.13条的规范要求，加气站内设施之间的防火间距检查结果见表5.1-5。

表5.1-5 加气站内设施之间的防火间距一览表

设施名称	方位	相邻设施	规范距离(m)	实际距离(m)	检查结果
LNG 储罐	西南	站房	6	16.58	符合
		配电间	6	41.77	符合
		变压器	25	62.34	符合
	西北	LNG卸车点	2	4.03	符合
	东	围墙	4	5.48	符合
	西	汽油罐	10	32.63	符合
		柴油罐	8	22.64	符合
		汽油通气管口	8	37.74	符合
		柴油通气管口	8	41.35	符合
		油品卸车点	8	43.96	符合
		LNG加气机	2	19.86	符合
	加油机	6	23.75	符合	

LNG 放散管	西南	站房	8	15.96	符合
		配电间	6	41.28	符合
		变压器	20	63.05	符合
	西北	LNG 卸车点	3	11.12	符合
	东	围墙	3	9.86	符合
	西	汽油罐	6	34.38	符合
		柴油罐	6	25.34	符合
		汽油通气管口	6	38.50	符合
		柴油通气管口	6	43.98	符合
		油品卸车点	6	48.92	符合
	加油机	6	25.43	符合	
LNG 卸车点	西南	站房	6	17.81	符合
		配电间	7.5	43.90	符合
		变压器	20	64.31	符合
	东	围墙	2	9.68	符合
	西	汽油罐	6	31.43	符合
		柴油罐	6	21.06	符合
		汽油通气管口	8	37.1	符合
		柴油通气管口	6	39.28	符合
		油品卸车点	6	40.87	符合
		加油机	6	22.96	符合
LNG 加气机	东南	站房	6	7.74	符合
		配电间	7.5	27	符合
		变压器	20	47.33	符合
	西	汽油罐	4	12.84	符合
		柴油罐	4	4.02	符合
		汽油通气管口	8	19.06	符合
		柴油通气管口	6	18.15	符合
	西北	油品卸车点	6	18.25	符合
	西南	加油机	2	4.03	符合
注：1、上述表“规范要求间距”（发、配电间的“规范要求间距”见下条）选自《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021“表 5.0.13-2”的数据。					
2、站内设施与变压器的防火间距是依据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 4.0.7 条注 1：室外变压器应按丙类物品生产厂房确定。					

评价结果：从上表可以看出，该站内各（构）建筑物防火距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）第 5.0.13 条、第 5.0.10 条和第 5.0.8 条的规定。

5.2 加气站工艺及设施符合性评价

对照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的有关规定，对该站加气工艺及设施进行符合性评价，见表 5.2-1。

表 5.2-1 工艺及设施符合性评价表

序号	检查内容	规范条款	检查情况	检查结论
一	LNG 加气站工艺设施	GB50156-2021 9.1		
1	LNG 储罐的建造应符合下列规定： 1 储罐的建造应符合《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21、现行国家标准《压力容器》GB150.1~GB150.4 和《固定式真空绝热深冷压力容器》GB/T18442.1~GB/T18442.7 的有关规定。 2 储罐内筒的设计温度不应高于-196℃。 3 内罐与外罐之间应设绝热层，绝热层应与 LNG 和天然气相适应，并应为不燃材料。外罐外部着火时，绝热层的绝热性能不应明显降低。	GB50156-2021 9.1.1	储罐采用合格产品，符合现行国家标准	符合要求
2	在城市中心区内，各类 LNG 加气站及加油加气合建站，应采用地下 LNG 储罐或半地下 LNG 储罐。	GB50156-2021 9.1.2	该站不在城市中心区内	符合要求
3	地上 LNG 储罐等设备和非箱式 LNG 橇装设备的设置，应符合下列规定： 1 LNG 储罐之间的净距不应小于相邻较大罐的直径的 1/2，且不应小于 2m。 2 LNG 储罐组四周应设防护堤，堤内的有效容量不应小于其中一个最大 LNG 储罐的容量。防护堤内地面应至少低于周边地面 0.1m，防护堤顶面应至少高出堤内地面 0.8m，且应至少高出堤外地面 0.4m。防护堤内堤脚线至 LNG 储罐外壁的净距不应小于 2m。防护堤应采用不燃烧实体材料建造，应能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不应渗漏。防护堤的雨水排放口应有封堵措施。 3 防护堤内不应设置其他可燃液体储罐、CNG 储气瓶（组）或储气井。非明火气化器和 LNG 泵可设置在防护堤内。	GB50156-2021 9.1.3	采用箱式 LNG 橇装设备	符合要求
4	箱式 LNG 橇装设备的设置应符合下列规定： 1 LNG 橇装设备的主箱体内侧应设拦蓄池，拦蓄池内的有效容量不应小于 LNG 储罐的容量，且拦蓄池侧板的高度不应小于 1.2m，LNG 储罐外壁至拦蓄池侧板的净距不应小于 0.3m； 2 拦蓄池的底板和侧板应采用耐低温不锈钢材		符合左述规定	

	<p>料，并应保证拦蓄池的强度和刚度能满足容纳泄漏的 LNG 的需要；</p> <p>3 LNG 撬装设备主箱体应能容纳撬体上的储罐、潜液泵池、加注系统、管路系统、计量与防爆控制系统等设备，主箱体侧板高出拦蓄池侧板以上的部位和箱顶应设置百叶窗，百叶窗应能有效防止雨水淋入箱体内部；</p> <p>4 LNG 撬装设备的主箱体应采取通风措施，并应符合本标准第 14.1.4 条的规定；</p> <p>5 箱体材料应为金属材料，不得采用可燃材料。</p>	<p>GB50156-2021 9.1.4</p>		符合要求
5	<p>储罐基础的耐火极限不应低于 3.00h。</p>	<p>GB50156-2021 9.1.6</p>	<p>储罐基础的耐火极限不低于 3.00h</p>	符合要求
6	<p>LNG 储罐阀门的设置应符合下列规定：</p> <p>1 储罐应设置全启封闭式安全阀，且不应少于 2 个，其中 1 个应为备用，安全阀的设置应符合《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21 的有关规定；</p> <p>2 安全阀与储罐之间应设切断阀，切断阀在正常操作时应处于铅封开启状态；</p> <p>3 与 LNG 储罐连接的 LNG 管道应设置可远程操作的紧急切断阀；</p> <p>4 LNG 储罐液相管道根部阀门与储罐的连接应采用焊接，阀体材质应与管子材质相适应。</p>	<p>GB50156-2021 9.1.7</p>	<p>储罐设置全启封闭式安全阀，且不少于 2 个</p>	符合要求
7	<p>LNG 储罐的仪表设置应符合下列规定：</p> <p>1 LNG 储罐应设置液位计和高液位报警器，高液位报警器应与进液管道紧急切断阀联锁；</p> <p>2 LNG 储罐最高液位以上部位应设置压力表；</p> <p>3 在内罐与外罐之间应设置检测环形空间绝对压力的仪器或检测接口；</p> <p>4 液位计、压力表应能就地指示，并将检测信号传送至控制室集中显示。</p>	<p>GB50156-2021 9.1.8</p>	<p>LNG 储罐设置液位计和高液位报警器</p>	符合要求
8	<p>充装 LNG 汽车系统使用的潜液泵宜安装在泵池内。潜液泵罐的设计应符合本标准第 9.1.1 条的规定。LNG 潜液泵罐的管路系统和附属设备的设置应符合下列规定：</p> <p>1 LNG 储罐的底部（外壁）与潜液泵罐的顶部（外壁）的高差，应满足 LNG 潜液泵的性能要求；</p> <p>2 潜液泵罐的回气管道宜与 LNG 储罐的气相管道接通，且不应有袋形；</p> <p>3 潜液泵罐应设置温度和压力检测仪表，温度和压力检测仪表应能就地指示，并将检测信号传送至控制室集中显示；</p> <p>4 在泵的出口管道上应设置全启封闭式安全阀</p>	<p>GB50156-2021 9.1.9</p>	<p>充装 LNG 汽车系统使用的潜液泵安装在泵池内</p>	符合要求

	和紧急切断阀，泵出口宜设置止回阀。			
二	LNG卸车	GB50156-2021 9.2		
11	连接槽车的卸液管道上应设置切断阀和止回阀，气相管道上应设置切断阀。	GB50156-2021 9.2.1	设置切断阀及止回阀	符合要求
12	LNG卸车软管应采用奥氏体不锈钢波纹软管，其公称压力不得小于装卸系统工作压力的2倍，其最小爆破压力不应小于公称压力的4倍。	GB50156-2021 9.2.2	采用奥氏体不锈钢波纹软管，压力符合规范要求	符合要求
三	LNG加气区	GB50156-2021 9.3		
13	加气机不得设置在室内。	GB50156-2021 9.3.1	加气机设置在室外	符合要求
14	选用的加气机符合规范要求： 1 加气系统的充装压力不应大于汽车车载瓶的最大工作压力； 2 气机计量误差不宜大于1.5%； 3 加气机加气软管应设安全拉断阀，安全拉断阀的脱离拉力宜为400N~600N； 4 加气机配置的软管应符合本标准第9.2.2条的规定，软管的长度不应大于6m。	GB50156-2021 9.3.2	选用的加气机符合规范要求	符合要求
四	LNG管道系统	GB50156-2021 9.4		
15	LNG管道和低温气相管道的设计应符合下列规定： 1 管道系统的设计压力不应小于最大工作压力的1.2倍，且不应小于所连接设备或容器的设计压力与静压头之和； 2 管道的设计温度不应高于-196℃； 3 管道和管件材质应采用耐低温不锈钢，管道应符合现行国家标准《液化天然气用不锈钢无缝钢管》GB/T38810的有关规定，管件应符合现行国家标准《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T12459的有关规定。	GB50156-2021 9.4.1	LNG管道和低温气相管道选用符合规范要求	符合要求
16	阀门的选用应符合现行国家标准《低温阀门 技术条件》GB/T24925的有关规定。紧急切断阀的选用应符合现行国家标准《低温介质用紧急切断阀》GB/T24918的有关规定。	GB50156-2021 9.4.2	阀门选用符合标准要求	符合要求
17	远程控制的阀门均应具有手动操作功能。	GB50156-2021 9.4.3	具有手动操作功能	符合要求

18	低温管道所采用的绝热保冷材料应为防潮性能良好的不燃材料或外层为不燃材料、里层为难燃材料的复合绝热保冷材料。低温管道绝热工程应符合现行国家标准《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264的有关规定。	GB50156-2021 9.4.4	绝热保温材料选用符合规范要求	符合要求
19	LNG管道的两个切断阀之间应设置安全阀或其他泄压装置，泄压排放的气体应接入放空管。	GB50156-2021 9.4.5	设有安全阀，且泄压排放的气体接入放散管	符合要求
20	LNG设备和管道的天然气放空应符合下列规定： 1 加气站内应设集中放空管，LNG储罐的放空管应接入集中放空管，其他设备和管道的放空管宜接入集中放空管； 2 放空管管口应高出以管口为中心半径12m范围内的建筑物顶或设备平台2m及以上，且距地面不应小于5m； 3 低温天然气系统的放空应经加热器加热后放空，放空天然气的温度不宜低于-107℃。	GB50156-2021 9.4.6	放散管按规范要求设置	符合要求

评价结果：从上述检查表可知，以上检查表共检查20项目，均满足检查要求。

5.3 消防设施及给排水符合性评价

加气站消防设施及给排水符合性评价，见表5.3-1。

表5.3-1 加气站消防设施及给排水符合性评价表

序号	检查内容	规范条款	检查情况	检查结论
1	加气站的消防器材配置应符合下列规定： 1、每2台加气机应配置不少于2具5kg手提式干粉灭火器，加气机不足2台应按2台配置。 2、地上LPG储罐、地上LNG储罐、地下和半地下LNG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。 3、LPG泵和LNG泵、压缩机操作间（棚），应按建筑面积每50m ² 配置不小于2具4kg手提式干粉灭火器。 4、其余建筑的消防器材配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB	GB50156-2021 12.1.1	该加气站加气机配置5kg手提式干粉灭火器数量不足，经整改后，每台加气机配置2具5Kg手提式磷酸铵盐干粉灭火器，其它区域灭火器按要求配置。	整改后符合要求

	50140 的规定。			
2	加油站、CNG 加气站、三级 LNG 加气站和采用埋地、地下和半地下 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，可不设消防给水系统。	GB50156-2021 12.2.3	地上 LNG 储罐总容积不大于 60m ³ 时，可不设消防给水系统。	符合要求
3	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。	GB50156-2021 12.3.3	按要求设置	符合要求

评价结果：从上述检查表可知，以上检查表共检查 3 项目，加气机配置 5kg 手提式干粉灭火器数量不足，经整改后，每台加气机配置 2 具 5Kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器均符合要求。该站已取得弋阳县住房和城乡建设局出具的《特殊建设工程消防验收意见书》（弋建消验字[2024]第 121201 号）。

5.4 电气、报警和紧急切断系统符合性评价

5.4.1 电气安全评价

对照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）的有关规定，对加气站电气、报警和紧急切断系统进行符合性评价，见表 5.4-1。

表 5.4-1 加气站的电气装置符合性评价表

序号	检查内容	规范条款	检查情况	检查结论
一	供配电	GB50156-2021 13.1		
1	加气站的供电负荷等级可为三级。加气站的信息系统应设不间断供电电源。	GB50156-2021 13.1.1	加气站的供电负荷等级为三级，信息系统已设不间断供电电源	符合要求
2	加气站的消防泵房、罩棚、营业室、压缩机间等处均应设应急照明，连续供电时间不应少于 90min。	GB50156-2021 13.1.3	设应急照明	符合要求
3	当引用外电源有困难时，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	GB50156-2021 13.1.4	外接电源	符合要求

	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。			
4	加气站的电力线路宜采用电缆并直埋敷设。电缆穿越行车道部分应穿钢管保护。	GB50156-2021 13.1.5	按要求设置	符合要求
5	当采用电缆沟敷设电缆时，电缆沟内必须充沙填实。电缆不得与天然气管道、热力管道敷设在同一沟内。	GB50156-2021 13.1.6	按要求设置	符合要求
6	加气站内爆炸危险区域以外的照明灯具，可选用非防爆型，但罩棚下的灯具应选用防护等级不低于 IP44 级的节能型照明灯具。	GB50156-2021 13.1.8	防爆区内的灯具选用隔爆型防爆灯具，非防爆区内灯具选用荧光灯或节能灯	符合要求
二	防雷、防静电	GB50156-2021 13.2		
1	LNG 储罐必须进行防雷接地，接地点不应少于两处。	GB50156-2021 13.2.1	接地点不少于两处	符合要求
2	加气站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等宜共用接地装置，接地电阻不应大于 4Ω。	GB50156-2021 13.2.2	按要求设置	符合要求
3	当加气站内的的站房和罩棚等建筑物需要防直击雷时，应采用接闪带(网)保护。	GB50156-2021 13.2.6	金属屋面	符合要求
4	加气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。	13.2.7	采用铠装电缆或导线穿钢管配线	符合要求
5	加气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。	GB50156-2021 13.2.8	已装设保护器	符合要求
6	380/220V 供配电系统宜采用 TN-S 系统，当外电源为 380V 时，可采用 TN-C-S 系统。供电系统的电缆金属外皮或电缆金属保护管两端均应接地，在供配电系统的电源端应安装与设备耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。	GB50156-2021 13.2.9	低压配电系统采用 TN-S 接地系统	符合要求
7	地上或管沟敷设的油品管道、LPG 管道、LNG 管道、CNG 管道、氢气管道和液氢管道应设防静电和防感应雷的共用接地装置，接地电阻不应大于 30Ω。	GB50156-2021 13.2.10	不大于 30Ω	符合要求
8	加气站卸车场地应设卸车或卸气时用的防静电接地装置，并应设置能检测跨接线及监视接地装置状态的静电接地仪。	GB50156-2021 13.2.11	设有防静电接地装置	符合要求
9	在爆炸危险区域内的天然气管道上的法兰、胶管两端等连接处应用金属线跨接。当法兰的连	GB50156-2021 13.2.12	按要求跨接	符合要求

	接螺栓不少于 5 根时，在非腐蚀环境下，可不跨接。			
10	防静电接地装置的接地电阻不应大于 100 Ω。	GB50156-2021 13.2.15	采用共用接地电阻不大于 4 Ω	符合要求
11	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。	GB50156-2021 13.2.16	不在爆炸危险 1 区	符合要求
三	报警系统	GB50156-2021 13.4		
1	加气站应设置可燃气体检测器。	GB50156-2021 13.4.1	已设置可燃气体检测器	符合要求
2	可燃气体检测器一级报警设定值应小于或等于可燃气体爆炸下限的 25%。	GB50156-2021 13.4.2	可燃气体报警器一级报警设定值小于天然气爆炸下限的 25%	符合要求
3	LNG 储罐应设置液位上限、下限报警装置和压力上限报警装置。	GB50156-2021 13.4.2	设有液位上限、下限报警装置和压力上限报警装置	符合要求
4	报警器宜集中设置在控制室或值班室内。	GB50156-2021 13.4.4	设置在站用房内	符合要求
5	报警系统应配有不间断电源，供电时间不宜少于 60min。	GB50156-2021 13.4.5	可燃气体泄漏报警器设置 UPS 电源	符合要求
6	可燃气体检测器和报警器的选用和安装应符合现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493 的有关规定。	GB50156-2021 13.4.6	按要求设置	符合要求
7	LNG 泵应设超温、超压自动停泵保护装置。	GB50156-2021 13.4.7	设有超温、超压自动停泵保护装置	符合要求
四	紧急切断系统	GB50156-2021 13.5		
1	加气站应设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下实现紧急停车和关闭紧急切断阀的保护功能。	GB50156-2021 13.5.1	已设置紧急切断系统	符合要求
2	紧急切断系统应至少在下列位置设置紧急切断开关： 1 在加气站现场工作人员容易接近且较为安全的位置； 2 在控制室、值班室内或站房收银台等有人员值守的位置。	GB50156-2021 13.5.2	在加气机和站用房内设有紧急切断按钮	符合要求
3	工艺设备的电源和工艺管道上的紧急切断阀应能由手动启动的远程控制切断系统操纵关闭。	GB50156-2021 13.5.3	能够通过紧急切断按钮关闭	符合要求
4	紧急切断系统应只能手动复位。	GB50156-2021 13.5.4	只能手动复位	符合要求

评价结果：该加气站的供配电、防雷、防静电和报警系统符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 要求。

5.4.2 防雷及防静电

系统接地、保护接地、建筑物防雷接地、装置区防静电接地采用共用接地装置，共有 3 个接地点，接地电阻不大于 4 欧姆。在配电系统中，中性线与保护线的功能严格分开。工艺装置区依规范按“第二类”防雷等级设防。

该站加气部分雷电防护装置于 2024 年 10 月 21 日经江西赣象防雷检测中心有限公司上饶分公司检验合格，报告编号：1152017005 雷检字 [2024]11060115，有效期至 2025 年 04 月 21 日。

5.5 采暖通风、建（构）筑物、绿化符合性评价

对照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的有关规定，对加气站采暖通风、建（构）筑物、绿化进行符合性评价，见表 5.5-1。

表 5.5-1 加气站采暖通风、建（构）筑物、绿化符合性评价表

序号	检查内容	标准条款	检查记录	评价结论
一	采暖通风			
1	加气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连锁。 2 采用自然通风时，通风口总面积不应小于 $300c \text{ m}^2 / \text{m}^2$ （地面），通风口不应少于 2 个，且应靠近可燃气体积聚的部位设置。	GB50156-2021 14.1.4	站房选用机械通风，撬装设备采用自然通风	符合要求
二	建（构）筑物			
2	布置有 LNG 设备的房间的地坪应采用不发生火花地面。	GB50156-2021 14.2.5	采用不发生火花地面。	符合要求

3	站房可由办公室、值班室、营业室、控制室、变配电间、卫生间和便利店等组成，站房内可设非明火餐厨设备。	GB50156-2021 14.2.9	站用房内设置办公室、值班室等；现场检查时未发现明火设备	符合要求
4	加气站内不应建地下和半地下室。	GB50156-2021 14.2.15	未建地下和半地下室	符合要求
5	加气站作业区内不得种植油性植物。	GB50156-2021 14.3.1	作业区内未种植油性植物	符合要求

评价结果：该加气站采暖通风、建（构）筑物、绿化符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的要求。

5.6 易燃易爆场所评价

1、爆炸危险区域划分符合性检查

该项目加气站 LNG 为甲类易燃气体。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的规定，生产区域所有场所的释放源属第二级释放源。存在第二级释放源的场所可划为 2 区，少数通风不良的场所可划为 1 区。

评价结果：该站 LNG 储罐、LNG 泵、阀门、法兰、卸车点、加气机 1、2 区爆炸危险场所的电气设备按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 要求进行了设计、选择，即电力及照明设备选用了隔爆型电气设备，照明线路采用导线或电缆穿镀锌钢管保护明敷设。选型、安装符合区域的防爆要求。

2、可燃气体泄漏检测报警仪的安装检查

该项目设置 5 台固定式可燃气体探测器（防爆标志：Exd II CT6 3b）。在站房控制室内安装可燃气体报警控制器 1 台。检查见表 5.6-1。

表 5.6-1 泄漏报警器布防及安装检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 3.0.1	设置可燃气体探测器	符合要求
2.	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 3.0.3	送至财务室内	符合要求
3.	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 3.0.5	取得相应证书，采用防爆型	符合要求
4.	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 3.0.9	采用一级用电负荷	符合要求
5.	可燃气体和有毒气体探测器的检测点，应根据气体的理化性质、释放源的特性、生产场地布置、地理条件、环境气候、探测器的特点、检测报警可靠性要求、操作巡检路线等因素进行综合分析，选择可燃气体及有毒气体容易积聚、便于采样检测和仪表维护之处布置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 4.1.1	综合分析后布置 5 个检测点	符合要求
6.	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸气易于聚集的地点。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 4.1.4	设于此类区域	符合要求
7.	液化烃、甲 B、乙 A、类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》	不大于 10m	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	离不宜大于 10m。	GB50493-2019 4.3.1		
8.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 5.1.1	由可燃气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成	符合要求
9.	可燃气体或有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时，探测器宜独立设置，探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统，探测器的硬件配置应符合现行国家标准《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770 有关规定。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 5.1.3	探测器独立设置，探测器配置符合规范要求	符合要求
10.	可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器，一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 5.3.3	一级报警	符合要求
11.	可燃气体的一级报警（高限）设定值小于或等于 25%LEL； 有毒气体的报警设定值宜小于或等于 100%OEL，	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 5.5.1	报警值的设定设定值小于 25%LEL	符合要求
12.	检测比空气重的可燃气体或有毒气体的检测器，其安装高度应距地坪（或楼地板）0.3~0.6m。 检测比空气轻的可燃气体或有毒气体的检测器，其安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。 检测器宜安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB50493-2019 6.1.2	现场检查在 LNG 储罐和加气机等 5 处位置设置了可燃气体检测器	符合要求

评价结果:该站可燃气体报警器经检验合格，现场设置声光报警探头，符合要求。

5.7 特种设备及强制性检测设备、设施情况检查

5.7.1 强制性检测设备、设施情况检查

1、安全阀

该项目中安全阀按规定进行了校验，铅封完好。安全阀检测报告在有

效期内，安全阀符合性检查见表 5.7-1：

表 5.7-1 安全阀符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果
1	安全阀的排放能力，必须大于或等于压力容器的安全泄放量	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016	符合要求
2	压力容器上必须有一只安全阀的开启压力低于压力容器的设计压力	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016	低于设计压力，符合要求
3	安全阀应垂直安装，并应装在压力容器液面气相部分或与压力容器气相空间相连的管道上	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016	符合要求
4	安全阀装设位置，应便于检查维修	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016	符合要求
5	安全阀与压力容器之间一般不宜装设截止阀，如有必要装设，在正常运行时截止阀必须保证全开	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016	符合要求

2、压力表

压力表检定报告详见附件，压力表检查情况见表 5.7-2：

表 5.7-2 压力表符合性检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	检查方式	检查结果
1	压力表必须与压力容器内的介质相适应，低压容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级，中、高压压力容器使用的压力表精度不应低于 1.5 级，压力表的表盘刻度极限值应为最高压力的 1.5-3.0 倍，表盘直径不应小于 100mm	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016	现场抽查	符合要求
2	压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针型阀。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016	现场抽查	符合要求

评价结果：LNG 储罐、压力管道及工艺装置按相应规范、标准的要求设置了安全阀、压力表等附件，安全阀、压力表和可燃气体报警探头等强制检测设施由具有资质的单位出具了检测、校验报告。

5.7.2 特种设备监督检验情况评价

该项目特种设备主要有 LNG 储罐、LNG 真空泵池等，安全附件为安全阀、压力表等。该项目安全阀由江苏省特种设备安全监督检验研究院和山东容

泰新特种设备技术检测有限公司出具了校验报告，压力表由江阴市计量测试检定所出具了校验证书，可燃气体探测器由成都安可信电子股份有限公司出具了校验证书产品出厂检验报告，并出具有特种设备定期检验报告。特种设备符合性检查表见表 5.7-3。

表 5.7-1 特种设备符合性检查表

设备品种	容器名称	特种设备使用登记证编号	发证日期	检查结果
第二类压力容器	LNG 低温卧式储罐	容 15 赣 EG00047 (24)	2024 年 12 月 11 日	合格
第二类压力容器	LNG 潜液泵池	容 15 赣 EG00048 (24)	2024 年 12 月 11 日	合格
第二类压力容器	LNG 潜液泵池	容 15 赣 EG00046 (24)	2024 年 12 月 11 日	合格

评价结果：该站压力容器已由具有资质的单位按相应规范、标准的要求进行测试，检验合格。

根据特种设备重大事故隐患判定准则（GB45067-2024）编制检查表，检查内容如下。

序号	检查内容	检查情况	是否构成
1.	特种设备有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患：		
	a) 特种设备未取得许可生产、因安全问题国家明令淘汰、已经报废或者达到报废条件。	未使用淘汰、报废的特种设备	未构成
	b) 特种设备发生过事故，未对其进行全面检查、消除事故隐患。	按要求进行全面检查、消除事故隐患	未构成
	c) 未按规定进行监督检验或者监督检验不合格。	按要求检验	未构成
	d) 有 4.2~4.10 中规定的超过规定参数、使用范围的情形。	未超过规定参数、使用范围	未构成
2.	锅炉有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患：		
	a) 定期检验的检验结论为“不符合要求”。	不涉及	—
	b) 热工仪表失效或控制电(气)源中断,导致无法监视、调整主要运行参数。	不涉及	—
	c) 安全阀(爆破片装置)缺失或失效。	不涉及	—
	d) 系统报警装置缺失或失效。	不涉及	—
	e) 连锁保护装置缺失或失效。	不涉及	—
	f) 熄火保护装置缺失或失效。	不涉及	—

序号	检查内容	检查情况	是否构成
	(g) 电站锅炉主要汽水管道泄漏或锅炉范围内管道破裂。	不涉及	—
3.	压力容器有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患：		
	a) 定期检验的检验结论为“不符合要求”。	检验结论为“符合要求”	未构成
	b) 固定式压力容器改做移动式压力容器使用。	未改做移动式压力容器使用	未构成
	c) 固定式压力容器、移动式压力容器的安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效。	安全阀、紧急切断装置未失效	未构成
	d) 快开门式压力容器的快开安全保护联锁装置缺失或失效。	不涉及	—
	e) 氧舱的接地装置缺失或失效。	不涉及	—
	f) 氧舱安全保护联锁装置(联锁功能)失效。	不涉及	—
4.	压力管道有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患：		
	a) 定期检验的检验结论为“不符合要求”或“不允许使用”。	不涉及	—
	b) 安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效。	不涉及	—
5.	移动式压力容器或者气瓶充装有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：		
	a) 未经许可,擅自从事移动式压力容器充装或者气瓶充装活动。	不涉及	—
	b) 移动式压力容器、气瓶错装介质。	不涉及	—
	c) 充装设备设施上的紧急切断装置缺失或失效，仍继续使用的。	不涉及	—
6.	电梯有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患：		
	a) 定期检验的检验结论为“不合格”。	不涉及	—
	b) 乘客与载货电梯门锁安全回路被短接。	不涉及	—
	c) 限速器-安全钳联动试验失效。	不涉及	—
	d) 自动扶梯、自动人行道紧急停止开关缺失或失效。	不涉及	—
	e) 自动扶梯、自动人行道扶手带外缘与任何障碍物之间距离小于 400mm 时,未按要求装设防护挡板。	不涉及	—
1	起重机械有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患：		
	a) 未经首次检验。	不涉及	—
	b) 定期检验(含首次检验)的检验结论为“不合格”。	不涉及	—
	c) 急停开关缺失或失效。	不涉及	—
	d) 起重量限制器、起重力矩限制器、防坠安全器缺失或失效。	不涉及	—
	e) 室外工作的轨道式起重机械抗风防滑装置缺失或失效。	不涉及	—
8.	客运索道有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患：		
	a) 定期检验的检验结论为“不合格”或“复检不合格”。	不涉及	—
	b) 控制室、站台、机房紧急停车开关缺失或失效。	不涉及	—

序号	检查内容	检查情况	是否构成
	c) 吊厢、吊篮、客车门不能锁闭且未停用。	不涉及	—
	d) 辅机、备用电源不能启动运行。	不涉及	—
	e) 电气系统安全回路发生故障后采用短接方法继续运营。	不涉及	—
	大型游乐设施有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患:		
9.	a) 定期检验的检验结论为“不合格”。	不涉及	—
	b) 安全带、安全压杠和安全挡杆等乘客束缚装置缺失或失效。	不涉及	—
	c) 座舱舱门锁紧装置缺失或失效。	不涉及	—
	d) 制动装置、限位装置、防碰撞及缓冲装置、止逆行装置、限速装置缺失或失效。	不涉及	—
	e) 主要受力部件、重要焊缝及重要螺栓出现裂纹、严重变形。	不涉及	—
	场(厂)内专用机动车辆有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患:		
10.	a) 定期检验的检验结论为“不合格”。	不涉及	—
	b) 电动车辆电源紧急切断装置缺失或失效。	不涉及	—
	c) 制动(包括行车、驻车)装置缺失或失效。	不涉及	—
	d) 观光列车的牵引连接装置及其二次保护装置缺失或失效。	不涉及	—
	e) 非公路用旅游观光车辆超过最大行驶坡度使用。	不涉及	—

检查结果：该项目无《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB45067-2024）中的重大安全隐患。

5.8 安全管理单元

5.8.1 安全生产管理组织机构

序号	检查内容	检查记录	结论
1	有安全管理领导小组，有专职或兼职安全人员。	有	合格
2、从业人员状况			
序号	检查内容	检查记录	结论
1	单位主要负责人经安全生产监督管理部门和消防部门培训合格，取得上岗资格。	经考试培训，取得合格证书。	合格
2	从业人员经本单位专业培训合格，掌握相应的专业技术知识，具备相应的安全生产知识和能力。有培训记录。	单位培训	合格

企业主要负责人、安全生产管理人员及安全管理人员已取得危险化学品主要负责人、安全管理人员培训合格证，均在有效期内。企业的特种作

业人员，均经相应资质培训机构培训并取证上岗。主要负责人、安全管理人员和特种作业人员取证情况见表 2.8-1、表 2.8-2。

评价小结：该项目安全管理机构符合安全要求。

5.8.2 安全生产规章制度

该站制定了安全管理工作总则、消防安全管理工作若干规定、安全教育管理规定、安全生产检查制度、特种设备安全使用管理规定、劳保用品、防护用品发放管理规定以及相关安全技术规程等一系列安全管理制度。

为保证加气站建成投产后，能获得合格的上岗人员，对技术性强的岗位，对岗位人员进行了培训，使受培训人员了解本岗位的任务和工作内容，能熟练操作，处理一般性技术问题和事故；考核合格后，才能上岗。

该公司安全生产管理制度能满足安全生产的要求。

5.8.3 事故应急预案

该站制定了事故应急预案并于 2024 年 12 月 02 日在上饶市城市管理局进行应急预案备案，备案编号：RQYJ-2024-026，该预案明确了事故应急救援的任务，确定了危险目标。

公司成立了事故应急救援小组，并分成各专业小组，分别负责协调联络、伤员救助、现场处理，规定了各小组的职责。

确定了事故响应程序和终止程序，规定了事故处理措施、人员疏散措施等。规定了人员培训和演练的时间、规模。

该预案对公司重大事故救援组织的技术准备、适时调整和完善事故应急救援相关管理制度均作了规定。

站区已按要求设置安全帽、防爆级手电筒、防静电工作帽、防静电工作服、防静电手套、防静电胶底工作鞋等个人防护装备，符合要求。

该公司事故应急救援基本能满足安全生产的要求，但应定期进行事故应急演练。

5.8.4 日常安全管理

公司在安全生产领导小组的统一指挥下，专职安全部门和专职安全人员，安全机构能够正常运行。安排有二名以上的人员值班，通讯联系有效，有巡查人员进行安全巡查。该加气站已进行安全风险分级管控相关工作，公示有“安全风险图”，并上墙张贴。

公司建立了日安全生产记录，能按时记录。在现场调查时检查了值班站控室的记录，记录显示近来生产处于可掌握的状况中。

经现场检查和询问，操作人员上岗前进行了培训，操作人员能够按照操作规程进行作业；操作记录部分完整；作业现场采光良好。

现场调查了解企业日常劳动安全卫生管理基本能够按管理制度的具体要求进行，职工能够按规定使用劳动保护用品，职工个人防护用品的发放、管理基本符合要求，整体劳动安全卫生管理基本有效。

5.8.5 评价结果

公司成立了安全生产管理机构，配备了专职安全员，安全管理机构及安全管理人员配置符合要求。公司制定了包括安全生产责任制在内的安全管理制度，操作规程和事故应急救援措施，安全生产管理制度和岗位安全操作规程基本能满足安全生产管理要求。

作业人员进行了安全技术培训，配备了相应的特种作业人员，投入了必要的安全资金，日常生产过程中进行经常性安全检查、监督管理。

5.9 危险度评价

本评价单元为存储单元的储罐。

LNG 储罐危险物质为天然气，天然气属甲类可燃气体，故物质取 10 分；

LNG 储罐（总容积为 60m^3 ），故容量取 5 分；

本单元在低温储存，其操作温度在燃点以下，故温度取 0 分；

使用压力为 $0.1\sim 1.3\text{MPa}$ ，故压力取 2 分；

操作属于有一定危险的操作，故操作取 2 分；

总计得分为 19 分以上，等级为 I 级，属高度危险程度。

项目的储气设施属于高度危险程度范围，由于加气站设紧急切断系统，采用密封操作、液位报警等措施，危险有害程度能控制在可接受的范围。

5.10 作业条件危险性评价法（LEC）

5.10.1 评价单元

根据该站经营过程的分析，确定评价单元为：卸车区卸车作业、加气区加气作业、辅助单元的加气站内道路、配电间作业单元等。

5.10.2 作业条件危险性评价法的计算结果

以加气区加气作业单元为例，说明 LEC 法的取值及计算过程，各单元计算结果及等级划分见表。

1) 事故发生的可能性 L：在加气作业操作过程中，由于物质为易燃气体，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，但在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“极不可能，可以设想”，故其分值 $L=0.5$ ；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：员工每天都须进行作业，故取 $E=6$ ；

3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 $C=15$ ；

$$D=L\times E\times C=0.5\times 6\times 15=45。$$

结论：加气区加气作业属“一般危险”范围。

表 5.10-1 各单元危险评价表

序号	评价单元		危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
				L	E	C	D	
1	储气单元		火灾、爆炸	0.5	6	4	45	一般危险
			窒息	0.5	6	7	21	一般危险
			冻伤	0.5	6	15	45	一般危险
2	卸车区单元	卸车作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
			车辆伤害	0.5	3	7	10.5	稍有危险
			冻伤	0.5	3	15	22.5	一般危险
			窒息	0.5	6	7	21	一般危险
3	加气区单元	加气作业	火灾，爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
			机械伤害	0.5	6	7	21	一般危险
			物体打击	0.5	6	7	21	一般危险
			寒冷气候和高温气候环境	0.5	6	7	21	一般危险
4	辅助单元	站内道路	车辆伤害	0.5	6	7	21	一般危险
		配电间作业	火灾	1	6	7	42	一般危险
			触电	0.5	6	15	45	一般危险

评价结果：该项目在选定的评价单元中，各单元危险源及潜在危险的危险等级均在“一般危险，需要注意”和“稍有危险，可以接受”的范围，作业条件风险可控。

5.11 燃气经营许可证管理办法检查

根据《燃气经营许可证管理办法》（建城规〔2019〕2号）、《城镇燃气管理条例》（2010年国务院令第583号、2016年国务院令第666号修正）和《江西省城镇燃气经营许可证管理办法》（江西省政府令第242号修正）编制检查表，检查内容如下。

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	<p>申请燃气经营许可证的企业应当具备以下条件：</p> <p>（一）建设项目应当符合城镇规划和燃气发展规划的要求；</p> <p>（二）有稳定的符合国家标准的燃气气源，并与气源供应企业签订供气协议书或者供气意向书；</p> <p>（三）有符合《城镇燃气设计规范》要求的经营和办公场所；</p> <p>（四）燃气生产、输配、储存、充装、供应等设施符合国家相关标准、消防安全、安全生产和建设质量要求；</p> <p>（五）有与经营规模相适应的资金和技术人员：从事汽车加气站、液化天然气常规站及加气子站经营的企业，其注册资本金 500 万元以上；有燃气专业技术职称人员不少于 3 人，其中工程师不少于 1 人。</p> <p>（六）具备资格的燃气管理和作业人员；</p> <p>（七）有完善的企业管理和安全管理制，有健全的安全事故应急预案，并有与供气规模相适应的抢险组织以及抢险抢修人员、仪器、设备和交通工具；</p> <p>（八）有具有相应资质的安全生产评价机构出具的达到安全运行要求的安全评价报告；</p> <p>（九）从事液化石油气经营活动的企业，有运输、装卸、储存、灌装等生产设施，有残液回收装置及处置方案。从事瓶装液化石油气供应经营活动的企业应当建立气瓶档案管理制度，其中从事充装作业的企业还应当建立气瓶充装质量保证体系，并具有残液回收处置措施。</p> <p>（十）法律、法规规定的其他条件。</p>	具备左述条件。	符合要求
2	<p>燃气经营企业应当按照国家和省有关规定对燃气设施进行定期检验、检修、维护和更新改造，加强日常安全巡查和检查，发现燃气安全事故隐患及时采取措施消除。</p>	该加气站对燃气设施进行定期检验、检修、维护和更新改造。	符合要求
3	<p>申请燃气经营许可的，应当具备下列条件：</p> <p>（一）符合燃气发展规划要求。</p> <p>燃气经营区域、燃气种类、供应方式和规模、燃气设施布局和建设时序等符合依法批准的燃气发展规划。</p> <p>（二）有符合国家标准的燃气气源。</p> <p>1. 应与气源生产供应企业签订供用气合同。</p> <p>2. 燃气气源应符合国家城镇燃气气质有关标准。</p> <p>（三）有符合国家标准的燃气设施。</p> <p>1. 有符合国家标准的燃气生产、储气、输配、供应、计量、安全等设施设备。</p> <p>2. 燃气设施工程建设符合法定程序，竣工验收合格并依法备案。</p>	具备左述条件	符合要求

	<p>（四）有固定的经营场所。 有固定办公场所、经营和服务站点等。</p> <p>（五）有完善的安全管理制度和健全的经营方案。 安全管理制度主要包括：安全生产责任制度，设施设备（含用户设施）安全巡检、检测制度，燃气质量检测制度，岗位操作规程，燃气突发事件应急预案，燃气安全宣传制度等。</p> <p>经营方案主要包括：企业章程、发展规划、工程建设计划，用户发展业务流程、故障报修、投诉处置、质量保障和安全用气服务制度等。</p> <p>（六）企业的主要负责人、安全生产管理人员以及运行、维护和抢修人员经专业培训并经燃气管理部门考核合格。专业培训考核具体办法另行制定。 经专业培训并考核合格的人员及数量，应与企业经营规模相适应，最低人数应符合以下要求：</p> <p>1. 主要负责人。是指企业法定代表人和未担任法定代表人的董事长（执行董事）、经理。以上人员均应经专业培训并考核合格。</p> <p>2. 安全生产管理人员。是指企业分管安全生产的负责人，企业生产、安全管理部门负责人，企业生产和销售分支机构的负责人以及企业专职安全员等相关管理人员。以上人员均应经专业培训并考核合格。</p> <p>3. 运行、维护和抢修人员。是指负责燃气设施设备运行、维护和事故抢险抢修的操作人员，包括但不限于燃气输配场站工、液化石油气库站工、压缩天然气场站工、液化天然气储运工、汽车加气站操作工、燃气管网工、燃气用户检修工、瓶装燃气送气工。最低人数应满足： 管道燃气经营企业，燃气用户 10 万户以下的，每 2500 户不少于 1 人；10 万户以上的，每增加 2500 户增加 1 人。 瓶装燃气经营企业，燃气用户 1000 户及以下的不少于 3 人；1000 户以上不到 1 万户的，每 800 户 1 人；1-5 万户，每增加 1 万户增加 10 人；5-10 万户，每增加 1 万户增加 8 人；10 万户以上每增加 1 万户增加 5 人。 燃气汽车加气站等其他类型燃气经营企业人员及数量配备以及其他运行、维护和抢修类人员，由省级人民政府燃气管理部门根据具体情况确定。</p> <p>（七）法律、法规规定的其他条件。</p>		
4	<p>国家对燃气经营实行许可证制度。从事燃气经营活动的企业，应当具备下列条件：</p> <p>（一）符合燃气发展规划要求；</p> <p>（二）有符合国家标准的燃气的源和燃气设施；</p> <p>（三）有固定的经营场所、完善的安全管理制度和健</p>	具备左述条件	符合要求

	全的经营方案； （四）企业的主要负责人、安全生产管理人员以及运行、维护和抢修人员经专业培训并考核合格； （五）法律、法规规定的其他条件。 符合前款规定条件的，由县级以上地方人民政府燃气管理部门核发燃气经营许可证。		
5	燃气经营者应当向燃气用户持续、稳定、安全供应符合国家质量标准的燃气，指导燃气用户安全用气、节约用气，并对燃气设施定期进行安全检查。燃气经营者应当公示业务流程、服务承诺、收费标准和服务热线等信息，并按照国家燃气服务标准提供服务。	已提供气质报告	符合要求
6	燃气经营者应当按照国家有关工程建设标准和安全生产管理的规定，设置燃气设施防腐、绝缘、防雷、降压、隔离等保护装置和安全警示标志，定期进行巡查、检测、维修和维护，确保燃气设施的安全运行。	设置燃气设施防腐、绝缘、防雷、降压、隔离等保护装置和安全警示标志	符合要求
7	燃气经营者应当制定本单位燃气安全事故应急预案，配备应急人员和必要的应急装备、器材，并定期组织演练。	制定应急预案，配备应急人员和必要的应急装备、器材，并定期组织演练	符合要求

评价结论：从上述安全检查表检查结果可知，该站符合安全要求。

5.12 城镇燃气经营安全重大隐患判定

根据《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》（2023年9月21日住房和城乡建设部发布，建城规〔2023〕4号）编制检查表，检查内容如下。

表 5.12-1 城镇燃气经营安全重大隐患判定

序号	检查内容	检查情况	是否构成
1	燃气经营者在安全生产管理中，有下列情形之一的，判定为重大隐患：		
	（一）未取得燃气经营许可证从事燃气经营活动；	处于验收阶段	未构成
	（二）未建立安全风险分级管控制度；	按要求建立	未构成
	（三）未建立事故隐患排查治理制度；	按要求建立	未构成
	（四）未制定生产安全事故应急救援预案；	按要求建立	未构成
2	（五）未建立对燃气用户燃气设施的定期安全检查制度。	按要求建立	未构成
	燃气经营者在燃气厂站安全管理中，有下列情形之一的，判定为重大隐患：		
	（一）燃气储罐未设置压力、罐容或液位显示等监测装置，或不具有超限报警功能；	设有压力、液位等监测装置	未构成
（二）燃气厂站内设备和管道未设置防止系统压力参数超过限值的自动切断和放散装置；	按要求设置	未构成	
（三）压缩天然气、液化天然气和液化石油气装卸系统未设置防止装卸用管拉脱的联锁保护装置；	设置了自控系统，实现了防止装卸拉脱的联锁保护	未构成	

序号	检查内容	检查情况	是否构成
	(四) 燃气厂站内设置在有爆炸危险环境的电气、仪表装置, 不具有与该区域爆炸危险等级相对应的防爆性能;	按要求设置	未构成
	(五) 燃气厂站内可燃气体泄漏浓度可能达到爆炸下限 20% 的燃气设施区域内或建(构)筑物内, 未设置固定式可燃气体浓度报警装置。	按要求设置	未构成
燃气经营者在燃气管道和调压设施安全管理中, 有下列情形之一的, 判定为重大隐患:			
3	(一) 在中压及以上地下燃气管线保护范围内, 建有占压管线的建筑物、构筑物或者其他设施;	未涉及	—
	(二) 除确需穿过且已采取有效防护措施外, 输配管道在排水管(沟)、供水管渠、热力管沟、电缆沟、城市轨道交通隧道、城市轨道交通隧道和地下人行通道等地下构筑物内敷设;	未涉及	—
	(三) 调压装置未设置防止燃气出口压力超过下游压力允许值的安全保护措施。	未涉及	—
燃气经营者在气瓶安全管理中, 有下列情形之一的, 判定为重大隐患:			
4	(一) 擅自为非自有气瓶充装燃气;	未涉及	未构成
	(二) 销售未经许可的充装单位充装的瓶装燃气;	未涉及	未构成
	(三) 销售充装单位擅自为非自有气瓶充装的瓶装燃气。	未涉及	未构成
5	燃气经营者供应不具有标准要求警示性臭味燃气的, 判定为重大隐患。	未涉及	—
燃气经营者在对燃气用户进行安全检查时, 发现有下列情形之一, 不按规定采取书面告知用户整改等措施的, 判定为重大隐患:			
6	(一) 燃气相对密度大于等于 0.75 的燃气管道、调压装置和燃具等设置在地下室、半地下室、地下箱体及其他密闭地下空间内;	未涉及	—
	(二) 燃气引入管、立管、水平干管设置在卫生间内;	未涉及	—
	(三) 燃气管道及附件、燃具设置在卧室、旅馆建筑客房等人员居住和休息的房间内;	未涉及	—
	(四) 使用国家明令淘汰的燃气燃烧器具、连接管。	未涉及	—

小结: 经检查该项目未构成《住房和城乡建设部印发城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》(建城规[2023]4号)中的重大安全隐患。

5.13 江西省城镇燃气经营企业安全生产标准化评审标准检查

表 5.13-1 江西省城镇燃气经营企业安全生产标准化评审标准检查表

A 级要素	B 级要素	标准化要求	达标标准	检查情况	符合性
生产运行管理	生产设备设施建设	建设项目的所有设备设施应符合有关法律法规、标准规范要求; 严格执行安全设施“三同时”管理规定, 确保建设项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	建设项目安全设施符合“三同时”管理规定	严格执行安全设施“三同时”管理规定	符合

A级要素	B级要素	标准化要求	达标标准	检查情况	符合性
		应选择具有相应资质的勘测、设计、施工、监理单位进行项目建设。	建设项目勘测、设计、施工、监理单位资质符合要求。	符合本条	符合
		应按照建设项目有关程序要求,对建设项目的设立、设计、施工、试运行和竣工验收等阶段进行规范管理。	1.对建设项目的施工过程实施有效安全监督,保证施工过程处于有序管理状态。	符合本条	符合
		生产设备设施变更应执行变更管理制度,履行变更程序,并对变更的全过程进行风险管理。	建设项目建设过程中的变更应严格执行变更管理规定,履行变更程序,对变更全过程进行风险管理;	符合本条	符合
		建设项目试生产符合相关设计要求后,建设单位应正式移交给使用单位,并建立移交记录,方可投入试生产。移交内容包括实物和档案资料,其至少应包括以下内容:(1)设备设施的合格证、许可证书等技术资料;(2)建设项目竣工资料;(3)设备设施相关的工具、附件。	工程竣工相关资料齐全。	符合本条	符合
	设备设施日常管理	设备设施的安装、使用、检测、维修、改造、拆除和报废,应符合有关法律法规、标准规范的要求。	设备设施的安装、使用、检测、维修、改造、拆除和报废符合要求	符合本条	符合
		应对设备设施实行全过程管理和可靠性管理,严格执行设备设施投产验收和报废管理制度,落实设备设施管理责任制,保证其运行、运转达到完好状况。	1、有设备投产验收和报废管理制度; 2、落实设备管理责任制; 3、设备运行状态完好。	设备运行状态良好	符合
		设备设施操作人员应对所使用的设备设施要做到“四懂四会”:懂设备设施原理,会操作技能;懂安全规范,会严格执行;懂岗位风险,会防范措施;懂应急预案,会应急处理。	设备设施操作人员熟悉设备运行维护及应急处置。	操作人员熟悉设备运行维护及应急处	符合
		应按照规定建立完整、准确的设备设施技术档案和台账。设备实施技术档案应随设备设施迁移而转移,随设备设施报废而封闭。	建立设备台账和档案,包括设备编号、名称、投产日期、运行维护信	建立了设备台账	符合

A级要素	B级要素	标准化要求	达标标准	检查情况	符合性
			息。		
		应制定并严格执行设备设施维护管理制度，落实维护周期、维护内容、维护程序、维护保养标准。	1. 有设备设施维护管理制度； 2. 设备检维修计划，并按计划定期检维修；	定期检维修	符合
	特种设备	应按照《特种设备安全监察条例》管理规定，对特种设备进行规范管理，建立特种设备台账和档案。特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，企业应向特种设备监督管理部门登记注册。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	按照《特种设备安全监察条例》的规定，对特种设备进行规范管理。	按规范管理	符合
		应对建立特种设备安全技术档案。安全技术档案包括以下内容：特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术资料；特种设备的定期检验和定期自行检查的记录；特种设备的日常使用状况记录；特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；特种设备运行故障和事故记录。	建立特种设备台账和档案，包括特种设备技术资料、特种设备登记注册表、特种设备及安全附件定期检测检验记录、特种设备运行记录和故障记录、特种设备日常维修保养记录、特种设备事故应急救援预案及演练记录。	特种设备定期检验和维修保养，有相应的应急救援预案并定时进行演练	符合
		应对在用特种设备及其安全附件、安全保护装置、监控仪器仪表进行经常性检查维护和定期校验、检修，并保存记录。	对在用特种设备及安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并保存记录。	压力表和安全阀已校验	符合
		应在特种设备检验合格有效期届满前1个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求，不得使用未经定期检验或检验不合格的特种设备。	1. 特种设备检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求； 2. 未经定期检验或者检验不合格	检验合格	符合

A级要素	B级要素	标准化要求	达标标准	检查情况	符合性
			的特种设备，不得继续使用。		
		应当制定特种设备事故应急专项处置预案，并定期进行事故应急演练。	1. 制定特种设备应急处置预案； 2. 对预案定期开展演练。	定期演练	符合
		特种设备存在严重事故隐患，无改造、维修价值，或者超过安全技术规范规定使用年限，企业应及时予以报废，并向原登记的特种设备监督管理部门办理注销。	1. 特种设备存在严重事故隐患，无改造、维修价值，或者超过安全技术规范规定使用年限，应及时予以报废； 2. 向原登记的特种设备监督管理部门办理注销。	符合本条	符合
		特种设备管理与操作人员应经具有培训资质的单位培训，持有相应资质的上岗证。	特种设备操作人员持证上岗。	持证上岗	符合
	关键装置、重点场所及部位	应建立关键装置、重点部位档案，明确具体管理责任部门和责任人，对关键装置、重点部位实行重点管理。企业可根据实际生产经营情况划定关键装置、重点部位。	建立关键装置、重点部位台账。	符合本条	符合
		应将关键装置、重点部位作为安全检查的重点，定期进行监督检查，督促隐患治理。	定期对重点部位、关键装置进行安全检查。	定期检查	符合
		应对关键装置和重要设备制订综合检维修计划，落实“五定”，即定检修方案、定检修人员、定安全措施、定检修质量、定检修进度。在进行检维修作业时，应执行下列程序：（1）检维修前：进行危险、有害因素识别；编制检维修方案；办理工艺、设备设施交付检维修手续；相关方资质评定；对检维修人员进行安全培训教育；检维修前对安全控制措施进行确认；为检维修作业人员配备适当的劳动保护用品；办理各种作业许可证；（2）对检维修现场进行安全检查；（3）检维修后办理检维修交付生产手续。	对关键装置和重要设备制订综合检维修计划；维修作业时严格执行作业控制程序。	符合本条	符合
	场站运行	场站燃气设施与周边建（构）筑物的防火间距应符合《城镇燃气设计规范》	场站燃气设施符合消防要求。	符合本条	符合

A级要素	B级要素	标准化要求	达标标准	检查情况	符合性
	管理	(GB50028) 规定。			
		应严格执行外来人员、外来车辆入场站登记管理以及安全保卫值班、生产运行操作的规章制度和操作规程，规范从业人员日常行为，保障场站安全稳定运行。	1、建立外来人员、外来车辆入场站登记管理制度并严格执行； 2、制定生产运行操作规程。	符合本条	符合
		应严格执行设备设施管理制度，建立场站安全设备、设施台账。企业应确保安全设施配备符合国家有关规定和标准：燃气泄漏检测报警装置；防雷设施；防静电设施；消防设施与器材；安全防范设施；个体防护设施；监控与数据采集设施；超温、超压等检测仪表、声或光报警和安全连锁装置等设施。	1、制定设备实施管理制度； 2、建立设备设施管理台账； 3、安全设施符合要求。	严格执行设备设施管理制度，建立场站安全设备、设施台账。	符合
		各种安全设施应专人负责管理，定期检查和维护保养。安全设施应编入设施设备检修计划，定期检维修。安全设施严禁随意拆除、挪用或弃置不用，因检维修拆除的，检维修完毕后应立即复原。企业应对监控和数据采集设施进行规范管理，定期进行校准和维护，并保存校准和维护活动的记录。	1、安全设施落实责任人； 2、定期开展维护保养； 3、安全设施状况良好。	专人负责管理，定期检查和维护保养。	符合
		场站相关管理及作业人员应掌握燃气工艺安全信息，主要包括：燃气基本信息；输配运行工艺以及输配设备操作、日常检查维护相关知识。	1、操作人员熟悉生产工艺、运行操作及应急处置。	操作人员熟悉生产工艺、运行操作及应急处置。	符合
		企业应参照《城镇燃气标志标准》（CJJT153）的规定对重要的燃气设施或重要部位设置警示、识别标志。燃气设施着色应符合有关着色标准。	1、设备设施重点部位设置警示、识别标示； 2、设施管道涂色符合要求。	设置警示、识别标志。	符合
		燃气场站内的燃气（水）管道阀门应统一编号，现场阀门编号应与工艺流程图中阀门编号一致，工艺流程图应张贴在值班室或工艺区。进、出场站的每根燃气管道上应有醒目的气流方向标志。	1、编制输配工艺流程图，对照对阀门、设备进行统一编号； 2、管道标有醒目的流向标示。	设置	符合
		企业应严格执行操作规程，对工艺参数运行出现的偏离情况及时分析和纠正，保证	操作人员应对工艺参数运行出现	符合本条	符合

A级要素	B级要素	标准化要求	达标标准	检查情况	符合性
		工艺参数控制不超出安全限值。	的偏离情况及时分析，保证工艺参数控制不超出安全限值，偏差及时得到纠正。		
		燃气设施运行工况应正常、安全可靠，无超压、超温、泄漏、油污、锈蚀、腐蚀及损坏失效等情况，运行部件应平稳，无异响、异常振动、过热、泄漏等。	燃气设施运行工况应正常、安全可靠	运行情况良好	符合
		企业应结合场站危险源辨识、分析，编制场站事故应急处置预案，并定期开展预案演练，定期检查应急物资完好情况，对缺损的应急物资及时更换、补充。	1、开展危险源分析，制定场站应急处置预案； 2、对预案定期开展演练。	有应急预案并定期演练	符合
		燃气经营企业定期开展风险辨识、评估，建立并及时更新“一图一牌三清单”，实施风险公示和分级管控。	1、定期开展风险辨识、评估； 2、建立并及时更新“一图一牌三清单”； 3、实施风险公示和分级管控。	符合本条	符合
	消防与安防监控设施设备	应当确保各场所疏散通道、安全出口、消防通道畅通，防火防间距等应符合消防技术标准要求；并设置符合国家规定的消防安全标志和应急照明设施。	各场所疏散通道、安全出口、消防通道畅通，防火防间距等应符合消防技术标准要求；并设置符合国家规定的消防安全标志和应急照明设施。	符合本条	符合
		消防检查的主要内容至少包括：消防设施、器材配置及有效情况、消防安全标志的设置和完好有效情况、火灾隐患的整改和防范措施落实、消防水源和消防通道情况、用火用电情况、进出口畅通情况、消防安全重点部位人员在岗情况、员工对消防知识的掌握情况、防火巡查的落实以及消防档案建立情况、灭火和应急疏散预案的制定以及消防演练情况等。	应急疏散预案已制定，定时消防演练。	符合本条	符合
		安防设备、设施应有专人定期维护和测试，监控系统由专业企业定期维护和测试，保障相关系统正常运行，按照《中华	安防设备、设施有专人定期维护和测试，监控系统由	定期维护和测试	符合

A级要素	B级要素	标准化要求	达标标准	检查情况	符合性
		《中华人民共和国反恐怖主义法》规定，采集的视频图像信息保存期限不得少于九十日。	专业企业定期维护和测试，保障相关系统正常运行。		
	拆除报废	应制定生产设施拆除和报废管理制度。拆除作业前，应进行拆除作业危险有害因素辨识，制定拆除计划或方案。	1. 有生产设施拆除报废管理制度； 2. 拆除作业前，作业人员进行危险、有害因素识别； 3. 制定拆除计划或方案。	符合本条	符合
		欲拆除报废的容器、设备和管道内仍存有危险物质的，应先吹扫、置换、清洗干净，经检测、分析、验收合格后方可进行拆除和报废处置。	1. 凡需拆除的容器、设备和管道，应先清洗干净，分析、验收合格后方可进行拆除作业； 2. 拆除、清洗等现场作业应严格遵守作业许可等有关规定。	不涉及	-
作业安全	作业许可	应对危险性作业活动实施作业许可管理，严格履行分级审批手续和现场许可程序；作业方案应有危险有害因素辨识、安全措施、应急措施等内容。	进行危险性作业时，作业人员应持经过审批许可的相应作业许可文件。	符合本条	符合
		应在作业现场配备相应的安全防护用品（具）、消防器材、检测仪器等。作业活动的负责人应严格按照有关规定指挥作业；作业人员应严格执行操作规程，不违章作业，不违反劳动纪律。作业活动安全监护人员应具备基本救护技能和作业现场的应急处理能力，作业过程中严禁离开监护岗位。	1. 作业活动监护人员应具备基本救护技能和作业现场的应急处理能力； 2. 作业活动监护人员持相应作业许可证进行现场监护，不得离开监护岗位。	按要求执行	符合
	警示标志	1. 应按《安全标志使用导则》（GB16179）规定，在易燃、易爆、有毒有害等危险场所的醒目位置设置符合《安全标志》（GB2894）规定的安全标志	易燃、易爆、有毒有害等危险场所的醒目位置设置符合《安全标志》（GB2894）规定的安全标志	按要求设置标志	符合
		2. 应在重大危险源现场设置明显的安全	重大危险源现场，	不涉及	不涉及

A级要素	B级要素	标准化要求	达标标准	检查情况	符合性
		警示标志。	设置明显的安全警示标志和告知牌。		
		3. 应按有关规定，在站内道路设置限速、限高、禁行等标志。	按有关规定在站内道路设置限速、限高、禁行标志。	按要求设置标志	符合
		4. 应在检维修、施工、抢修、动火、吊装等作业现场设置警戒区域和安全警示标志，在检维修、施工现场的坑、井、洼、沟、陡坡等场所设置围栏、便道和警示灯	1. 检维修、施工、吊装等作业现场设置相应的警戒区域和警示标志； 2. 检修现场的坑、井、洼、沟、陡坡等场所设置围栏和警示灯。	按要求执行	符合
		5. 应在可能产生严重职业危害作业岗位的醒目位置，设置符合《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158）规定的职业危害警示标识和告知牌	1. 在装置现场、仓库、罐区、装卸区等区域可能产生严重职业危害的岗位醒目位置设置警示标志； 2. 在产生职业危害的岗位醒目位置设置告知牌，告知职业危害因素。	按要求设置标志	符合
		6. 应按有关规定，在站内设置风向标。	按有关规定，在站内设置风向标。	已设置	符合
	作业现场管理及过程控制	应在实施危险性作业活动前进行危险有害因素识别，制定控制措施。在作业现场配备相应的安全防护用品（具）、消防器材、检测仪器等，规范现场人员作业行为。	危险作业现场配备相应安全防护用品（具）及消防设施与器材。	按要求配备	符合
		作业活动的负责人应严格按有关规定科学指挥；作业人员应严格执行操作规程，不违章作业，不违反劳动纪律。企业作业活动安全监护人员应具备基本救护技能和作业现场的应急处理能力，作业过程中不得离开监护岗位。	1. 作业活动负责人应严格按照规定要求科学组织作业活动，不得违章指挥； 2. 作业人员应严格执行操作规程和作业许可要求，不违章作业，不违反劳动纪律。	按要求执行	符合
		同一作业区域内有两个以上承包商进行	1. 同一作业区域	按要求执行	符合

A级要素	B级要素	标准化要求	达标标准	检查情况	符合性
		生产经营活动，可能危及对方生产安全时，应组织并监督承包商之间签订安全生产协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。	内有两个以上承包商进行生产经营活动，可能危及对方生产安全时，应组织承包商之间签订安全生产协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施； 2. 指定专职安全生产管理人员进行安全检查和协调并记录。		
		燃气设施停气、降压、动火、置换、通气、抢修等作业应符合《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》（CJJ51）的规定。	保持作业环境整洁，消除安全隐患。	按要求执行	符合
	相关方管理	1. 企业应制定承包商管理制度，对承包商资格预审、选择、开工前准备、作业过程监督、表现评价、续用等过程进行管理，建立合格承包商名录和档案。企业应与选用的承包商签订安全协议书。 2. 企业应制定供应商管理制度，对供应商资格预审、选用、产品质量及售后服务评价、续用等过程进行管理，并定期识别与采购有关的风险。	1. 制定承包商管理制度，建立合格承包商信息档案（包括资格预审、业绩评价资料），与选用的承包商签订安全协议书。 2. 制定供应商管理制度，建立供应商信息档案（包括资格预审、业绩评价资料），定期识别与采购有关的风险。	制定	符合
	作业变更	该站应对作业过程、施工工艺等实施变更管理，履行审批及验收程序，对变更过程及变更可能产生的隐患进行分析和控制。开展风险管理与隐患排查和治理工作。	严格履行以下变更程序及要求。	按要求执行	符合

根据对照《江西省城镇燃气经营企业安全生产标准化评审标准》（试行）进行检查，均符合要求。该站需加强日常管理和维护，逐步完善安全条件。

5.14 上饶市燃气安全管理条例检查

根据《上饶市燃气安全管理条例》（2022年12月27日上饶市第五届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，2023年3月31日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第一次会议批准）编制检查表，检查内容如下。

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	燃气经营者应当建立和完善安全管理制度，加强对燃气使用安全的服务指导和技术保障，对燃气供气安全负责。燃气用户应当遵守安全用气规则，履行安全使用义务，使用合格的燃气燃烧器具和其他用气设备，主动配合燃气经营者进行燃气设施的安装、更新、维护和入户安全检查工作。	具备左述条件。	符合要求
2	燃气经营者应当向燃气用户持续、稳定、安全供应符合国家标准的燃气，并履行下列安全管理责任： （一）建立安全生产责任制度，健全安全评估和 risk 管理体系； （二）制定本单位燃气安全事故应急预案，配备应急人员和必要的应急装备、器材，并定期组织演练； （三）配备专职安全管理人员，对从业人员进行安全生产教育和培训； （四）按照规定设置燃气设施的保护装置和安全警示标志； （五）对燃气设施进行巡查、检测、维修和维护，确保燃气设施的安全运行； （六）在存放和供应燃气的场所安装使用视频监控系统； （七）向社会公布抢险抢修电话，实行二十四小时值班制度； （八）法律、法规以及国家有关规定对燃气经营者的其他安全管理要求。	该加气站对燃气设施进行定期检验、检修、维护和更新改造。	符合要求
3	车用燃气经营者在经营活动中应当遵守下列规定： （一）车载储气瓶组拖车或者槽车在划定的区域内停放； （二）不得在燃气泄漏、燃气压力异常、附近发生火灾、雷暴天气等危险情况下加气或者卸气； （三）加气站内车载储气瓶组拖车储气设施的容积、槽车储罐的单罐容积，及其总容积均不得超过核定的标准； （四）不得为无气瓶使用登记证或者与使用登记信息	具备左述条件	符合要求

	<p>不一致的气瓶充装燃气；</p> <p>（五）不得为超期未检、翻新、报废或者存在安全隐患的气瓶充装燃气；</p> <p>（六）法律、法规的其他规定。</p>		
4	<p>燃气设施建设工程应当符合燃气发展规划，配套建设燃气安全设施，对燃气设施建设项目范围内涉及安全生产的危险、有害因素等进行安全评价。在燃气发展规划确定的燃气管网覆盖范围内进行新区建设、旧区改造，应当配套建设燃气管道设施，与房屋和道路等主体工程同时设计、同时施工、同时竣工验收、同时移交建设档案资料，并自竣工验收合格之日起15日内，将竣工验收情况报市、县（市、区）人民政府住房和城乡建设主管部门备案，同时向市、县（市、区）人民政府城市管理部门报告。</p>	具备左述条件	符合要求
5	<p>在燃气设施保护范围内，禁止从事下列危及燃气设施安全的活动：</p> <p>（一）建设占压地下燃气管线的建筑物、构筑物或者其他设施；</p> <p>（二）进行爆破、取土等作业或者动用明火；</p> <p>（三）倾倒、排放腐蚀性物质；</p> <p>（四）放置易燃易爆危险物品或者种植深根植物；</p> <p>（五）其他危及燃气设施安全的活动。</p>	已提供气质报告	符合要求
6	<p>任何单位和个人不得有下列影响燃气安全的行为：</p> <p>（一）侵占、毁损、擅自拆除或者移动燃气设施；</p> <p>（二）毁损、覆盖、涂改、擅自拆除或者移动燃气设施安全警示标志；</p> <p>（三）私自排放气瓶内残液或者利用气瓶互相倒灌；</p> <p>（四）阻挠燃气经营者维修、维护作业；</p> <p>（五）改变埋有管道燃气设施的路面承重状况；</p> <p>（六）违反技术规范拆卸、安装、改装燃气燃烧器具；</p> <p>（七）法律、法规规定的其他影响燃气安全的行为。</p>	设置燃气设施防腐、绝缘、防雷、降压、隔离等保护装置和安全警示标志	符合要求

根据对照《上饶市燃气安全管理条例》（2022年12月27日上饶市第五届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，2023年3月31日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第一次会议批准）进行检查，均符合要求。

5.15 燃气工程项目规范检查

根据《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）编制检查表，检查内容如下。

表 5.15-1 《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）的落实情况检查表

序号	检查内容	检查记录	结论
基本规定			
1	2.1.1 燃气工程用气规模应根据城乡发展状况、人口规模、用户需求 and 供气资源等条件，经市场调查、科学预测，结合用气量指标和用气规律综合分析确定。	符合要求	合格
2	2.1.4 燃气供应系统设施的设置应与城乡功能结构相协调，并应满足城乡建设发展、燃气行业发展和城乡安全的需要。	满足城乡建设发展、燃气行业发展和城乡安全的需要	合格
3	2.2.1 燃气供应系统应设置保证安全稳定供气的厂站、管线以及用于运行维护等的必要设施，运行的压力、流量等工艺参数应保证供应系统安全和用户正常使用，并应符合下列规定： 1 供应系统应具备事故工况下能及时切断的功能，并应具有防止管网发生超压的措施； 2 燃气设备与管道应具有承受设计压力 and 设计温度下的强度和密封性； 3 供气压力应稳定，燃具和用气设备前的压力变化应在允许的范围内。	燃气供应系统能满足要求	合格
4	2.2.3 燃气设施所使用的材料和设备应满足节能环保及系统介质特性、功能需求、外部环境、设计条件的要求。设备、管道及附件的压力等级不应小于系统设计压力。	按要求设置	合格
5	2.2.2 燃气供应系统应设置信息管理系统，并应具备数据采集与监控功能。燃气自动化控制系统、基础网络设施及信息管理系统等应达到国家信息安全的要求。	设置了信息管理系统	合格
6	2.2.4 在设计工作年限内，燃气设施应保证在正常使用维护条件下的可靠运行。当达到设计工作年限或在遭受地质灾害、运行事故或外力损害后需继续使用时，应对燃气设施进行合于使用评估。	按要求进行	合格
7	2.2.5 燃气设施应采取防火、防爆、抗震等措施，有效防止事故的发生。	燃气设施已按要求选购	合格
8	2.2.6 管道及管道与设备的连接方式应符合介质特性和工艺条件，连接必须严密可靠。	管道及管道与设备连接严密可靠	合格
9	2.2.7 设置燃气设备、管道和燃具的场所不应存在燃气泄漏后聚集的条件。燃气相对密度大于等于 0.75 的燃气管道、调压装置和燃具不得设置在地下室、半地下室、地下箱体、地下综合管廊及其他地下空间内。	未设置该类场所	合格
10	2.3.2 燃气设施建设和运行单位应建立健全安全管理制度，制定操作维护规程和事故应急预案，并应设置专职安全管理人员。	建立了健全安全管理制度，制定了操作维护规程和事故应急预案，并设置专职安全管理人员	合格
11	2.3.3 燃气设施的施工、运行维护和抢修等场所及重要的燃气设施应设置规范、明显的安全警示标志。	设置了安全警示标志	合格
12	2.3.4 燃气设施的运行单位应配备具有专业技能且无间断值班的应急抢险队伍及必需的备品配件、抢修机具和应急装备，应设置并向社会公布 24h 报修电话和其他联系方式。	配备了备品配件、抢修机具和应急装备，向社会	合格

序号	检查内容	检查记录	结论
		会公布 24h 报修电话和其他联系方式	
13	2.3.6 燃气设施现场的操作应符合下列规定： 1 操作人员应熟练掌握燃气特性、相关工艺和应急处置的知识和技能； 2 操作或抢修作业应标示出作业区域，并应在区域边界设置护栏和警示标志； 3 操作或抢修人员作业应穿戴防静电工作服及其他防护用具，不应在作业区域内穿脱和摘戴作业防护用具； 4 操作或抢修作业区域内不得携带手机、火柴或打火机等火种，不得穿着容易产生火花的服装。	员工持证上岗，在作业区严禁烟火	合格
14	2.3.7 燃气设施正常运行过程中未达到排放标准的工艺废弃物不得直接排放。	按要求进行	合格

经检查，该项目存在以下符合《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）的相关要求。

5.16 法律法规符合性评价

依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号，第 77 号令修改）及《中华人民共和国安全生产法》等相关法规编制建设项目“三同时”、安全设施的设计、施工、检验、检测及相关要求检查表，检查项目及内容见下表。

表 5.16-1 证照、资质符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	建设项目“三同时”审查			
1.1	项目备案文件	上饶市发展和改革委员会的批复	√	办理，见附件
1.2	建设项目安全预评价	原国家安监总局36号令、77号令修改	√	办理，由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制安全预评价报告
1.3	特殊工程消防验收意见书	消防法	√	办理
1.4	建设项目安全设施设计审查	原国家安监总局36号令、77号令修改	√	办理
2	其他要求			
2.1	施工单位必须具有相关资质		√	具有相关资质，见附件

2.2	监理单位应具有相关资质		√	具有相关资质，见附件
2.3	压力容器、安全附件检测单位		√	进行了相关检测，详见附件
2.4	防雷检测单位		√	江西赣象防雷检测中心有限公司 上饶分公司
2.5	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	√	检验
2.6	特种设备检测检验	安全生产法	√	检验
2.7	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	√	参与培训
2.8	从业人员培训	安全生产法	√	站内培训
2.9	特种作业人员培训、取证	安全生产法	√	经培训、取证
2.10	从业员工工伤保险	安全生产法	√	购买
2.11	安全投入符合要求	安全生产法	√	安全投入符合要求
2.12	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	√	设立安全生产领导小组，专职安全人员
2.13	安全生产责任制	安全生产法	√	制定
2.14	安全生产管理制度	安全生产法	√	制定
2.15	安全操作规程	安全生产法	√	制定
2.16	事故应急救援预案	安全生产法	√	制定、备案
2.17	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	√	配备
2.18	劳动防护用品	安全生产法	√	配备

6 安全设施专篇落实情况评价

表 6.1-1 安全设施设计专篇主要安全设施落实情况检查表

安全设施设计专篇中的安全措施		落实情况	检查结果
一	工艺系统采用的安全设施		
工艺过程采取的防火、防爆的安全措施			
	1、LNG 卸车软管工作压力为 0.8MPa，采用奥氏体不锈钢波纹软管，其公称压力为 1.6MPa，最小爆破压力为 6.4MPa。 2、LNG 卸车软管上和加气机软管上设安全拉断阀。拉断阀的脱离拉力为 400N~600N。加气机进气管道设置切断阀门。 3、加气机设置在室外。 4、天然气放散管上设置阻火器。 5、LNG 管道的两个切断阀之间设置安全阀，防止因管路超压造成管路损坏，进而引起火灾爆炸。 6、加气机接地：接地干线引至加气机箱内，地坪上留 200mm。机体和其内设备，电线管都与接地干线做电气连接，连接线为 BVR16m ² 。 7、卸气点设置卸车时专用的防静电接地报警仪和人体静电释放仪，卸气时必须保证防静电接地报警仪接通良好才可卸气。	已落实	符合要求
工艺过程采取的防泄漏、防超液位的安全措施			
	1、连接槽车的卸液管道上已设置切断阀和止回阀，气相管道上已设置切断阀。 2、LNG 储罐液相管道根部阀与储罐的连接采用焊接，阀体与管子材质选用不锈钢。 3、LNG 储罐设液位计和高液位报警器，高液位报警器与进液管道紧急切断阀连锁。 4、储罐设置两个全启封闭式安全阀，其中一个为备用。安全阀的设置符合《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 的有关规定。 5、LNG 储罐最高液位以上部位设置压力表。 6、LNG 管道的两个切断阀之间设置安全阀和泄压管道，泄压排放的气体接入放散管。 7、本站在站房上方设置风向标，便于事故状态下人员撤往上风向。 8、管件的选用 ①本站 LNG 加气阀门的选用应符合现行国家标准《低温阀门技术条件》GB/T 24925 的有关规定。紧急切断阀的选用应符合现行国家标准《低温介质用紧急切断阀》GB/T 24918 的有关规定。 ②燃气阀门在安装前按下列要求逐个进行强度试验和严密性试验检查、验收。 a 阀门的壳体试验压力不得小于公称压力的 1.5 倍，试验介质为洁净水或煤油，保压时间不得小于 5min，并以壳体填料无渗漏为合格，严密性试验压力为公称压力，试验介质为压缩空气或氮气，阀瓣密封面不泄漏为合格； b 试验合格的阀门及时排尽内部积水并吹干，密封面和阀杆等处应涂防锈油，强度试验不合格的产品严禁使用，严密性试验不合格的产品必须解体检查，解体复检仍然不合格不得采用。 ③安全阀的开启压力按规范规定进行调试，潜液泵前管道安全阀的开启压力为 1.38MPa，潜液泵后管道安全阀的开启压力为 1.76MPa； ④安全阀进行校验和压力调整时，必须经压力容器安全监察部门审定，调试后的安全阀应加铅封； ⑤安全阀经调校后，在最大工作压力下不得有泄漏。	已落实	符合要求

<p>⑥法兰密封垫片采用金属缠绕垫，使用过的垫片，严禁再行使用。</p> <p>9、本站设置便携式气体检漏仪 2 台，用于日常检测工艺系统泄漏情况。</p> <p>10、在卸车口设置卸车软管，与卸车主管线采用法兰连接，卸车主管上设置切断阀及安全阀，用于卸车及紧急情况下的安全放散。</p> <p>11、在加气过程中除了加气机配置的紧急切断阀、拉断阀外，在进入加气机前的液相及回收管道分别设置紧急切断阀。</p> <p>12、燃气管道的设计工作年限不少于 30 年。</p>		
<p>工艺过程采取的防中毒、防超温的安全措施</p>		
<p>1、加气机设在室外罩棚下面。</p> <p>2、储气罐设现场温度表、压力表现场仪表且该仪表具有远传功能，可将检测信号传送至加气设备控制室 PLC 控制系统集中显示。</p> <p>3、潜液泵设现场温度表、压力表现场仪表且该仪表具有远传功能，可将检测信号传送至加气设备控制室 PLC 控制系统集中显示。</p> <p>4、潜液泵设超温、超压自动停泵保护装置。</p>	已落实	符合要求
<p>正常工况下危险物料的安全控制措施</p>		
<p>1、与 LNG 储罐连接的 LNG 管道设置可远程操作的紧急切断阀。</p> <p>2、潜液泵与储罐之间设切断阀，切断阀在正常操作时处于铅封开启状态。</p> <p>3、LNG 储罐设置高液位、高高液位、低液位和低低液位报警联锁。当储罐容积达到高液位（罐容 85%）和低液位（罐容 15%）时，液位计进行报警，此时需关闭进（出）液阀门，当储罐容积达到高高液位（罐容 90%）时，联锁关闭储罐进液口管道阀门，当储罐容积达到低低液位（罐容 10%）时，联锁关闭罐出液阀及潜液泵。</p> <p>4、连接槽车的卸液管道上设置切断阀和止回阀，气相管道上设置切断阀。</p> <p>5、液化天然气的储罐区、卸车区、加气区可能发生燃气泄漏的区域设置连续低温检测报警装置和相关的联锁装置。</p>	已落实	符合要求
<p>非正常工况下危险物料的安全控制措施</p>		
<p>本项目设置紧急切断系统，该紧急切断系统能在事故状态下迅速切断 LNG 潜液泵的电源和关闭 LNG 管道阀门。紧急切断系统具有失效保护功能。潜液泵的电源和 LNG 加气站管道上的紧急切断阀，能由手动启动的紧急切断开关远程控制切断系统操纵关闭。紧急切断系统在下列位置设置紧急切断按钮：LNG 橇上 1 处（设备自带）、便利店 1 处、加气机上 1 处（设备自带）。该紧急切断系统只能手动复位。其设置满足 GB50156-2021 第 13.5 规范要求。仪表风系统连接 LNG 整体橇和 LNG 加气机，该仪表风系统能在事故状态下迅速切断关闭 LNG 管道阀门。</p>	已落实	符合要求
<p>采取的其他工艺安全措施</p>		
<p>1、潜液泵池的回气管道与 LNG 储罐的气相管道接通。</p> <p>2、远程控制的阀门均具有手动操作功能。</p> <p>3、低温管道所采用的绝热保冷材料为聚异氰酸酯，防潮性能良好，低温管道绝热工程符合《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264-2013 的有关规定。</p> <p>4、天然气系统的放散经 EAG 加热器加热后放散，放散天然气的温度不低于-107℃。</p> <p>5、LNG 橇装设备为设备厂家整套提供，撬装设备自带不锈钢栏板，能够形成一个封闭的结构；封闭栏板内的有效容量不小于 LNG 储罐的容量，且拦蓄池侧板的高度不小于 1.2m，LNG 储罐外壁至拦蓄池侧板的净距不小于 0.3m。拦蓄池的底板和侧板采用 304 耐低温不锈钢材料，并保证拦蓄池有足够的强度和刚度。LNG 橇装设备的主箱体自带通风系统。爆炸危险区域内的箱体采取通风措施，并符合下列规定：</p> <p>（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按每小时换气 12 次</p>	已落实	符合要求

<p>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，并与可燃气体浓度报警器连锁。</p> <p>(2)采用自然通风时，通风口总面积不小于 300c m²/m²（地面），通风口不少于 2 个，且靠近可燃气体积聚的部位设置。</p>		
<p>二 总平面布置</p>		
<p>建设项目与界外设施的主要间距、标准规范符合性及采取的防护措施</p>		
<p>该站位于江西省上饶市弋阳县圭峰汤家山 320 国道南侧；坐东南朝西北。该站出、入口设在 G320 国道，中间绿化相隔。该站本站西北为 G320（主干路）；东北和西南为民房（三类保护物）；东南为架空通讯线（杆高 8m）及架空电力线（有绝缘层，杆高 8m）。</p> <p>站区周边 35m 内无明火散发点。所选位置交通便利，地理位置优越。</p> <p>该站周围 50m 内无甲乙类物品生产厂房、库房等。该站站址附近无水源地、人文景观及其他环境敏感点，交通便利。</p> <p>该站的 LNG 设备与站外建（构）筑物的设计距离符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 4.0.7 条的要求。</p>	<p>已落实</p>	<p>符合要求</p>
<p>全厂及装置（设施）平面及竖向布置的主要安全考虑</p>		
<p>(1) 平面布置</p> <p>平面布置严格遵循符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等有关规定。</p> <p>平面布置应根据生产功能和危险程度等进行分区布置，与竖向设计统一考虑。具有良好的操作空间和巡查路线，保证工艺流程、人员、车辆顺畅。</p> <p>(2) 竖向布置</p> <p>竖向设计采用平坡式，本站场地标高设计原则为站内雨水排向站外。以站房室内地坪标高为基准标高±0.00，LNG 橇装设备区地坪标高为-0.15，站内与站外道路衔接处应保持平滑过渡，站内雨水以 5%< i < 8%散排至站外。</p> <p>(3) 功能分区</p> <p>本项目站内布置按功能分为加油加气区、油罐区、加气设备区、辅助服务区。加气作业区与辅助服务区之间设有界线标识。</p> <p>1) 加油加气区</p> <p>加油区位于站区中部，设置钢框架结构罩棚一座。罩棚下设 4 座加油岛，设置 2 台单枪 LNG 加气机、4 台加油机及 1 台尿素加注机。</p> <p>2) 油罐区</p> <p>油罐区位于罩棚下，设置 30m³ SF 汽油罐 2 具，50m³ SF 双层柴油罐 2 具。</p> <p>3) 加气设备区</p> <p>加气设备区位于站区东侧，设置一座 60m³ 地上 LNG 橇装设备，包含 60m³ 的 LNG 卧罐 1 座，潜液泵 2 台，增压器 1 台，EAG 加热器 1 台及配套设施，放散管由橇装设备自带，高出 12m 范围内建构筑物及橇装设备顶部 2m 以上，且距地面不低于 5m，集中放散管设置在站内全年最小频率风向的上风侧。</p> <p>4) 辅助服务区</p> <p>站房位于罩棚东南侧，为一层钢筋混凝土框架结构，耐火等级二级。占地面积为 197.05 m²，建筑面积为 197.05 m²，站房建筑总高度为 4.65m，层高为 3.90m，室内外高差 0.15m，女儿墙高 0.60m；站房内设便利店、客户简餐区、无障碍卫生间、淋浴间、公卫、公卫走道、设备间、配电间、财务室、值班室、备餐间（无明火）。变压器及充电车位位于站房西侧，位于作业区之外。</p> <p>(4) 间距：见表 4.2-1 站内设施之间的安全防火距离。</p> <p>(5) 高程：本项目所在位置地下水位较低，不考虑地下水对工程的影响。站区地面整体标高高于站外道路，使雨水可及时排至站外。</p> <p>(6) 危险化学品运输</p> <p>本项目经营的 LNG（液化天然气）由具有危险化学品运输资质的专业公司承担。</p>	<p>已落实</p>	<p>符合要求</p>

<p>(7) 道路 本项目加气区道路采用混凝土路面，单车道宽度大于 4m，双车道宽度大于 6m，符合规范要求，可以作为消防道路及安全疏散通道，站内行车转弯半径大于等于 12m。加气站面向 320 国道开设出入口，出入口分开布置。</p> <p>(8) 围墙 站区的西南、东南及东北侧设置实体围墙，围墙采用非燃烧实体墙。围墙高 2.2m，满足加油加气站规范要求。</p> <p>(9) 绿化 为美化环境，降低噪音及污染，在站区角落及空置土地上种植绿色非油性植物及草皮。</p>			
平面布置的主要防火间距及标准规范符合情况			
<p>该站总平面布置及站内设施之间的防火距离均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的相关要求。</p>		已落实	符合要求
厂区消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况			
<p>本站车辆入口和出口分开设置，面向 320 国道敞开。</p> <p>本项目加气区道路采用混凝土路面，单车道 2 条，宽度均大于 4m，双车道 1 条，宽度 11.70m，符合规范要求，可以作为消防道路及安全疏散通道，站内行车转弯半径大于等于 12m。</p>		已落实	符合要求
采取的其他安全措施			
<p>(1) 防撞柱 LNG 橇装设备周围设置防撞柱，防撞柱高度 0.6m，直径为 DN100，防止进站车辆撞上设备。加气机两侧及过车侧设置防撞柱，防止进站车辆撞上加气机。</p> <p>(2) LNG 橇装设备防晒防雨设施 储罐、LNG 泵橇集成在橇内，不单独设计防晒防雨罩棚。加气机位于罩棚下。</p> <p>(3) 管道防护措施 LNG 管道采用管沟敷设，上方设封闭盖板，管沟内填充中性砂。管道均与接地网就近连接。</p> <p>(4) LNG 储罐真空检测措施 LNG 储罐为真空粉末绝热储罐，真空破坏、绝热性能下降，会造成储罐超压泄漏，在使用过程中，需要定期对储罐进行检查和维护，以保证其正常运转和保持真空度。</p> <p>(5) 工艺管道焊缝质量检验 焊缝外观质量检验应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 的规定。工艺管道焊缝外观质量检验应符合《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》GB50517-2010（2023 年修改）的规定。</p> <p>对接焊缝的 X 射线照相检验应按国家现行标准《承压设备无损检测第 2 部分：射线检测》NB/T47013.2-2015 及其行业标准第 1 号修改单配合原规范使用 NB/T47013.2-2015/XG1-2018 执行射线检测技术等级不得低于 AB 级，其检验数量和质量应符合下列规定：天然气管道对接焊缝均应 100% 采用 X 射线照相检验，其质量不得低于《承压设备无损检测第 2 部分：射线检测》NB/T47013.2-2015 及其行业标准第 1 号改单配合原规范使用 NB/T47013.2-2015/XG1-2018 规定的 II 级。建议：空气管道对接焊缝采用 X 射线照相检验，抽检比例为 40%，其质量不得低于《承压设备无损检测第 2 部分：射线检测》NB/T47013.2-2015 行业标准及其第 1 号修改单 NB/T47013.2-2015/XG1-2018 规定的 II 级。</p>		已落实	符合要求
三	设备及管道		
防火、防爆、抗爆、防腐等设施		已落实	符合要求
序号	设计采用的安全设施	规范要求	

（一）设备及管道设计		求
1	<p>储罐设计符合《压力容器》GB150.1~GB150.4、《固定式真空绝热深冷压力容器》GB/T18442-2011和《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016的有关规定。</p>	<p>储罐的建造应符合《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21、现行国家标准《压力容器》GB150.1~GB150.4和《固定式真空绝热深冷压力容器》GB/T18442.1~GB/T18442.7的有关规定。</p>
2	<p>LNG储罐内筒设计温度为-196℃，工作压力为1.2MPa，设计压力为1.44MPa。</p>	<p>储罐内筒的设计温度不应高于-196℃，设计压力应符合下列公式的规定：</p> <p>1) 当 $P_w < 0.9\text{MPa}$ 时： $P_d \geq P_w + 0.18\text{MPa}$ (9.1.1-1)</p> <p>2) 当 $P_w \geq 0.9\text{MPa}$ 时： $P_d \geq 1.2P_w$ (9.1.1-2)</p> <p>式中：P_w—设备最大工作压力（MPa）。 P_d—设计压力（MPa）。</p>
3	<p>内罐与外罐之间设绝热层，绝热层采用真空粉末绝热。</p>	<p>内罐与外罐之间应设绝热层，绝热层应与LNG和天然气相适应，并应为不燃材料。外罐外部着火时，绝热层的绝热性能不应明显降低。</p>
4	<p>本站LNG橇装设备的设置符合下列规定：</p> <p>1 LNG橇装设备的主箱体内侧设拦蓄池，拦蓄池内的有效容量不小于LNG储罐的容量，且拦蓄池侧板的高度不小于1.2m，LNG储罐外壁至拦蓄池侧板的净距不小于0.3m；</p> <p>2 拦蓄池的底板和侧板采用耐低温不锈钢材料，并保证拦蓄池的强度和刚度能满足容纳泄漏的LNG的需要；</p> <p>3 LNG橇装设备主箱体能容纳橇体上的储罐、潜液泵池、加注系统、管路系统、计量与防爆控制系统等设备，主箱体侧板高出拦蓄池侧板以上的部位和箱顶设置百叶窗，百叶窗能有效防止雨水淋入箱体内部；</p>	<p>9.1.4 箱式LNG橇装设备的设置应符合下列规定：</p> <p>1 LNG橇装设备的主箱体内侧应设拦蓄池，拦蓄池内的有效容量不应小于LNG储罐的容量，且拦蓄池侧板的高度不应小于1.2m，LNG储罐外壁至拦蓄池侧板的净距不应小于0.3m；</p> <p>2 拦蓄池的底板和侧板应采用耐低温不锈钢材料，并应保证拦蓄池的强度和刚度能满足容纳泄漏的LNG的需要；</p> <p>3 LNG橇装设备主箱体应能容纳橇体上的储罐、潜液泵池、加注系统、管路系统、计量与防爆控制系统等设备，主箱体侧板高出拦蓄池侧板以上的部位和箱顶应设置百叶窗，百叶窗应能有</p>

	<p>4 LNG 橇装设备的主箱体采取通风措施，并符合本标准第 14.1.4 条的规定；</p> <p>5 箱体材料为金属材料，没有采用可燃材料。</p>	<p>效防止雨水淋入箱体内部；</p> <p>4 LNG 橇装设备的主箱体应采取通风措施，并应符合本标准第 14.1.4 条的规定；</p> <p>5 箱体材料应为金属材料，不得采用可燃材料。</p>		
4	潜液泵安装在泵池内。潜液泵罐的设计符合《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21、现行国家标准《压力容器》GB150.1~GB150.4 和《固定式真空绝热深冷压力容器》GB/T18442.1~GB/T18442.7 的有关规定。	充装 LNG 汽车系统使用的潜液泵宜安装在泵池内。潜液泵罐的设计应符合第 9.1.1 条的规定。		
5	气化器选用空温式气化器。	气化器的选用应符合当地冬季气温条件下的使用要求。		
6	LNG 加气机的工作压力为 1.6MPa。	加气系统的充装压力不应大于汽车车载瓶的最大工作压力。		
7	LNG 卸车软管采用奥氏体不锈钢波纹软管，其公称压力为 1.6MPa，其最小爆破压力为 6.4 MPa。加气机配置的软管长度不大于 6m。	LNG 卸车软管应采用奥氏体不锈钢波纹软管。加气机配置的软管应符合本规范第 9.2.2 条的规定，软管的长度不应大于 6m。		
8	管道系统的设计压力为最大工作压力的 1.2 倍，且不小于所连接设备（或容器）的设计压力与静压头之和。	管道系统的设计压力不应小于最大工作压力的 1.2 倍，且不应小于所连接设备（或容器）的设计压力与静压头之和。		
9	阀门的选用符合《低温阀门技术条件》GB/T24925-2019 的有关规定。紧急切断阀的选用应符合《低温介质用紧急切断阀》GB/T24918-2010 的有关规定。	阀门的选用应符合现行国家标准《低温阀门技术条件》GB/T24925-2019 的有关规定。紧急切断阀的选用应符合现行国家标准《低温介质用紧急切断阀》GB/T24918 的有关规定。		
10	远程控制的阀门均具有手动操作功能。	远程控制的阀门均应具有手动操作功能。		
11	低温管道所采用的绝热保冷材料为聚异氰酸酯，防潮性能良好，低温管道绝热工程符合《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264-2013 的有关规	低温管道所采用的绝热保冷材料应为防潮性能良好的不燃材料或外层为不燃材料、里层为难燃材料的复合绝热保冷材料。低温管道绝热工程应符合		

	定。	现行国家标准《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264 的有关规定。
12	加气站内设集中放空管。LNG 储罐与其他设备和管道的放空管接入集中放空管。	加气站内应设集中放空管，LNG 储罐的放空管应接入集中放空管，其他设备和管道的放空管直接接入集中放空管。
13	放散管管口高出 LNG 储罐及以管口为中心半径 12m 范围内的建（构）筑物顶部 2m 及以上，距地面大于 5m。放散管管口不设雨罩等影响放散气流垂直向上的装置。放空管底部设有排污阀门。	放空管管口应高出以管口为中心半径 12m 范围内的建筑物顶或设备平台 2m 及以上，且距地面不应小于 5m。
14	天然气系统的放散经 EAG 加热器加热后放散，放散天然气的温度不低于 -107℃。	低温天然气系统的放空应经加热器加热后放空，放空天然气的温度不宜低于 -107℃。
15	埋地 LNG 管道采用封闭管沟敷设，管沟用中性干沙填满。	当 LNG 管道需要封闭管沟敷设时，管沟应采用中性沙子填实。
16	LNG 在管道内的流速，泵前小于 1m/s，泵后小于 3m/s。	LNG 在管道内的流速，泵前宜小于 1m/s，泵后宜小于 3m/s。
17	紧急切断阀采用气动紧急切断阀。	紧急切断阀宜为气动紧急切断阀
（二）主要设备、管道材料的选择和防护措施		
1	加气部分管道和管件材质采用低温不锈钢。管道符合《液化天然气用不锈钢无缝钢管》GB/T38810 的有关规定，管件符合《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T12459-2017 的有关规定。	管道和管件材质应采用耐低温不锈钢，管道应符合现行国家标准《液化天然气用不锈钢无缝钢管》GB/T38810 的有关规定，管件应符合现行国家标准《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T12459 的有关规定。
2	储罐基础的耐火极限为 3h。	储罐基础的耐火极限不应低于 3h。
3	储罐设置两个全启封闭式安全阀，其中一个为备用，安全阀的设置符合《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 的有关规定。	储罐应设置全启封闭式安全阀，且不应少于 2 个，其中，1 个备用。安全阀的设置应符合现行行业标准《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016 的有关规定。
4	与储罐连接的 LNG 管道设气动紧急切断阀，且气动紧急切断阀能在控制室进行远程操作。	与 LNG 储罐连接的 LNG 管道应设置可远程操作的紧急切断阀。
5	LNG 储罐最高液位以上部位设置压力表。	LNG 储罐最高液位以上部位应设置压力表。

6	储罐设现场液位计、压力表现场仪表且该仪表具有远传功能，可将检测信号传送至控制室集中显示。	液位计、压力表应能就地指示，并将检测信号传送至控制室集中显示。		
7	潜液泵安装在泵池内。潜液泵罐符合《压力容器》GB150.1~GB150.4、《固定式真空绝热深冷压力容器》GB/T18442-2011和《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016的有关规定。	充装LNG汽车系统使用的潜液泵宜安装在泵池内。潜液泵罐的设计应符合本规范第9.1.1条的规定。		
8	潜液泵罐设现场温度表、压力表现场仪表且该仪表具有远传功能，可将检测信号传送至控制室集中显示。	潜液泵罐应设置温度和压力检测仪表。温度和压力检测仪表应能就地指示，并将检测信号传送至控制室集中显示。		
10	在潜液泵出口管道上设置全启封闭式安全阀和紧急切断阀。泵出口设置止回阀。	在泵出口管道上应设置全启封闭式安全阀和紧急切断阀。泵出口宜设置止回阀。		
11	加气机设在室外罩棚下。	加气机不得设在室内。		
12	在LNG加气岛上配置压缩空气吹扫接头，其最小爆破压力为2.0MPa。	在LNG加气岛上宜配置氮气或压缩空气管吹扫接头，其最小爆破压力不应小于公称压力的4倍。		
13	加气岛两端设防撞柱，LNG加气机车辆通过侧设置防撞柱，高度为0.6m。	LNG加气机附近应设置防撞（柱）栏，其高度不应小于0.5m。		
14	LNG管道的两个切断阀之间设置安全阀和泄压管道，泄压排放的气体接入放散管。	LNG管道的两个切断阀之间应设置安全阀或其他泄压装置，泄压排放的气体应接入放散管。		
15	LNG储罐设液位上下限报警装置和压力上限报警装置。	LNG储罐应设置液位上限、下限报警装置和压力上限报警装置。		
16	潜液泵设超温、超压自动停泵保护装置。	LNG泵应设超温、超压自动停泵保护装置。		
17	LNG储罐设置液位计和高液位报警器，高液位报警器与进液管道紧急切断阀连锁。	LNG储罐应设置液位计和高液位报警器，高液位报警器应与进液管道紧急切断阀连锁。		
18	LNG加气机的计量精度为1%。	加气机计量误差不宜大于1.5%。		
四	电气			
供电电源、电缆敷设				
1、该加气站供电负荷等级为三级。			已	符

<p>2、站内变压器至加气部分电缆采用铠装电缆直埋，电缆穿墙、过路穿镀锌钢管保护，其余电缆全程穿镀锌管保护，外埋深不小于0.8米，并应敷设在当地冻土层以下。动力、通讯电缆分开敷设，二者平行敷设时，相距大于0.1米；交叉敷设时，相距大于0.5米(用隔板分隔或电缆穿管时不得小于0.25米)；电缆与油管道平行敷设时，相距大于1米，交叉敷设时，相距大于0.5米(用隔板分隔或电缆穿管时不得小于0.25米)；电缆与其他管道平行敷设时，相距大于0.5米，交叉敷设时，相距大于0.5米(用隔板分隔或电缆穿管时不得小于0.25米)。</p>	<p>落实</p>	<p>符合要求</p>
<p>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</p>		
<p>1、电气防爆：加气机内各部件防爆级别为ExdIIBT4级，加气机内各种电线穿钢管保护。爆炸危险环境内所有电气设备均采用防爆型，防爆等级不低于ExdIIBT4级，防爆设备采用接地线与接地网相连。 2、加气机的电力线路采用穿管保护并埋地敷设。</p>	<p>已落实</p>	<p>符合要求</p>
<p>防雷防静电接地设施</p>		
<p>1、每台加气机与接地网进行连接，内部管道上的法兰采用多股软铜线进行静电跨接。 2、加气机内部进行保护接地，并和接地网进行有效连接。 3、该站的信息系统采用导线穿钢管配线，配线电缆金属外皮两端、保护钢管两端均应接地。 4、该站信息系统的配电线路首、末端与电子器件连接时，装设与电子器件耐压水平相适应的过电压（电涌）保护器。 5、供电系统的电缆保护钢管两端接地，供配电系统的电源端安装过电压（电涌）保护器。 6、接地装置由垂直接地体和水平接地体两部分组成。①垂直接地体采用∠50×50×5、L2500mm的角钢；②水平接地体采用40×4mm镀锌扁钢，埋地深度为0.8m。 7、卸车点设计安装专供罐车使用的静电导出装置，并能实时对静电导出异常进行报警，静电接地报警器安装位置距LNG卸车点水平距离大于1.5米。静电接地报警器与接地网做可靠连接。 8、站内所有管道设防静电和防感应雷的联合接地装置；在爆炸危险区域内的管道上的法兰（法兰的连接螺栓不大于5根）、胶管两端等连接处采用金属线跨接。 9、站房在顶面沿四周女儿墙用Φ10热镀锌圆钢，设置接闪网格，其网格为不大于20*20m或24*16m，站房利用柱内主筋作引下线，墙上离地0.5米处设置接地检测卡。 10、罩棚防雷利用旧，罩棚应按“二类防雷建筑物”设防，棚顶彩钢屋面采用Φ10镀锌圆钢避雷带，组成不大于10m×10m或12m×8m的网格，避雷带支架每隔1m（转弯处0.5m）设置一根，利用罩棚钢柱做引下线，将罩棚顶上金属构架、防雷引下线与站区接地网焊接成电气通路，并在柱上离地0.3米处设置接地检测卡。</p>	<p>已落实</p>	<p>符合要求</p>
<p>采取的其他电器安全措施</p>		
<p>1、为操作人员配备防爆工具。 2、为操作人员配备防爆手电筒。 3、进入项目现场的所有人员禁止穿化纤衣物和带铁钉的鞋。 4、本项目使用的危险介质为LNG。加气机、储气罐、卸气场地为爆炸性气体危险环境，防爆电器的防爆级别组别不低于ExdIIBT4。</p>	<p>已落实</p>	<p>符合要求</p>
<p>五</p>	<p>自控仪表及火灾报警</p>	
<p>工业电视监控系统</p>		
<p>本次设计依据工艺流程和自动化集中控制、管理的要求，通过PLC控制系统实现整个加注、卸车控制，同时监测泵橇的工艺流程及仪表参数，采集仪表风的压力变送器信号、可燃气体报警系统及ESD系统的数据采集和整合处理。 4.5.1.1 生产控制系统 加气站生产控制系统由PLC控制系统和现场仪表两部分构成。 PLC控制柜系统设置在设备间内，通过触摸屏，对加气生产过程进行监测管理，动态显示加气流程，包括加气过程中的工艺设备压力和加气量以及急停按钮、可燃气体探测器的报警信息，完成数据存储及各种管理报表的查询、打印。综合控制柜采用可编程控制器PLC，包</p>	<p>已落实</p>	<p>符合要求</p>

<p>括 CPU、接口模块、过程 I/O 及功能模块共同组成，用于实时采集现场仪表返回的信号及状态，并对整个加气过程进行程序控制，实现自动化运行。站级过程控制器实时检测可燃气体报警器及紧急停止按钮的工作状态，当检测到报警信号后立即停止站内设备运行，实现加气过程的在线连锁保护。站级过程控制器通过生产网络与生产监控操作站相连，执行来自操作站的操作指令和回路控制，实现异常报警和连锁保护。</p> <p>4.5.1.2 安防系统</p> <p>本站撬装设备区、卸车区、加气机（设备自带）启动控制柜及便利店收银台处设置紧急停止按钮。在事故发生时，现场人员按下紧急停止按钮，急停信号上传至 PLC 控制器，通过 PLC 控制器实现站内泵撬设备、卸车操作等工艺设备紧急停车。</p> <p>加气站设置紧急切断系统，该系统应能在事故状态下迅速切断泵的电源和关闭重要的管道阀门。紧急切断系统应具有失效保护功能。紧急切断系统应只能手动复位。</p> <p>加气站设置紧急切断系统，紧急切断按钮由设备集成，厂家成套供应。</p>											
工业电视监控系统											
<p>本站共新增 2 台摄像机，室外撬装设备区 1 台摄像机，卸气口 1 台摄像机。摄像机具备低照度监视功能，200 万像素。硬盘录像机录像存储时间不少于 3 个月。</p>										已落实	符合要求
六	建构筑物										
建构筑物防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施											
<p>本项目防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施见下表：</p> <p>表 4.6-1 防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施一览表</p>											
序号	设施类型		设施名称								
1	防火		站内消防器材及消防设施（防火门、灭火器、消防沙、灭火毯等）								
2	防爆		LNG 撬装设备								
3	防腐		不锈钢管线								
4	耐火保护		站房、罩棚耐火等级二级								
<p>2) 本项目新建主要建、构筑物为加气设备基础。</p> <p>原有站房财务室设置站控 PLC 控制柜，设备间设置空压机，配电接原有配电间，站房无 LNG 房间，满足本次增设加气配套服务设施的要求。</p> <p>新建地上 LNG 撬装设备一座，占地面积 75.24m²，火灾危险性类别为甲类。基础材料：采用 C30 抗渗混凝土，抗渗等级 P10、HRB400 级钢筋。地基处理的施工及质量检验应符合相应规范的技术要求，同时做好相应的防排水措施。</p> <p>表 4-6-1 建构筑物一览表</p>										已落实	符合要求
序号	建筑名称	层数	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	结构形式	耐火等级	火灾危险性类别	抗震设防烈度			
1	站房	地上一层	197.05	197.05	钢筋混凝土框架结构	二级	/	6 度	利旧，用		
2	罩棚	地上单层	218.03	714.14	钢框架结构	二级	甲类	6 度	利旧，用		
3	LNG 撬装设备区	/	/	75.24	地上箱体	/	甲类	6 度	新建		

通风、排烟等设施				已落实	符合要求
本项目通风、排烟、除尘、降温等设施见下表： 表 4.6-2 通风、排烟、除尘、降温等设施一览表					
序号	设施类型	设施名称			
1	通风	换气扇、浴霸			
2	除尘	无此类设施			
3	降温	分体空调系统			
4	排烟	无此类设施			
采取的其他安全措施				已落实	符合要求
1、LNG 撬装设备高出停车位的地坪 0.2m。加气岛高出周边地坪 0.2m。 2、灭火设施 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，该站不设消防给水系统。不另设消防储水设施。根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021 第 12.1.1 条、《建筑灭火器配置设计规范》第 3.1.2 条、第 4.2.1~5 条，站内加气部分配备手提式、推车式干粉灭火器，灭火器布置在 LNG 撬装设备区、加气区。 表 4-6-3 站区消防器材配置一览表					
序号	消防器材规格种类	数量	配置区域		
1	35kg 推车式磷酸盐干粉灭火器	2 台	储气区		
2	5kg 手提式磷酸盐干粉灭火器	4 具	加气机		
3	5kg 手提式磷酸盐干粉灭火器	4 具	储气区		
4	灭火器箱	4 座	整站加气部分		
3、加气站内利用空地种植草坪、设置花坛，不得种植油性植物。					
七	其他防范设施				
防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施				已落实	符合要求
1、根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建筑抗震设计标准》(GB/T 50011-2010) (2024 年版)、《构筑物抗震设计规范》(GB50191-2012) 的规定，考虑到建设项目当地的地震特点，当地抗震设防烈度为 6 度，基本地震加速度值为 0.05g。本工程储罐基础、构筑物均按 6 度设防进行设计。 2、结构的设计工作年限为 50 年，易于替换的结构构件设计工作年限为 25 年。建筑抗震设防类别为丙类，地基基础设计等级为丙级，根据《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012) 的规定，构筑物的基本风压值选取为 0.55KN/m ² ，雪荷载值选取为 0.50KN/m ² 。 3、防大风、沙尘气象灾害措施 1) 日常保持同气象部门及地质灾害部门联系，及时掌握天气变化及地质变化，做好防范工作。 2) 加油加气站在设计过程中充分考虑抗风性能，日常运行时避免在空旷处安装户外高大灯箱，牌匾等物品。 3) 配备齐全安全帽，防护绳等防护用品，日常组织员工进行培训与演练，确保员工掌握应急处置措施。 4) 在得到大风，沙尘暴天气预警时，对易遭受大风和沙尘暴灾害损失的罩棚、站房屋顶和包装物、灯箱、牌匾，广告牌等进行统一安全检查，对加油机、操作井盖、门窗等进行加固，上锁。能移动到室内的牌匾和器材箱移到室内。 5) 如作业现场发生 8 级以上大风、或较大沙尘暴时，加油站要停止一切作业，出入口设置停业标志，站内切断电源。					

防噪声、防护栏、安全标志的设置																								
<p>1、防噪声 本项目所用设备均为小型，噪声源不超过 85db(A)，设备室外放置，且只在加气时使用，对人体不构成威胁，满足《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的要求，不需要额外的防护。</p> <p>2、防护栏 在 LNG 撬装设备区设固定防撞柱，采用 $\phi 108 \times 4\text{mm}$ 的钢管，防撞柱的高度为 0.6m。</p> <p>3、安全标志 (1) 加气设备区设置明显标志，站区设置风向标。 (2) 加气区设置禁火、禁烟、禁用移动通讯工具等安全标志。 (3) 该站进、出口设置指示车辆进出的警示标志及限速标识。 (4) 电气设备检修时，在配电柜、闸箱等处设置安全用电警示标志。 (5) 防撞柱外表面喷涂黄黑或红白反光膜，可起到警示作用。</p> <p>4、本项目不存在高温、噪声、振动等工作环境。 LNG 是一种超低温燃料。储存在槽车、储罐或者钢瓶中，在储运或使用的过程中，一旦设备、容器、管线破漏或者钢阀崩开，LNG 溢出并大量吸热，急剧气化结霜冻冰。站区设置防冻服、防冻手套及防冻鞋，在事故状态下使用。</p>		已落实	符合要求																					
个体防护装备的配备																								
<p>为从业人员提供符合国家标准或行业标准的劳动防护用品；配备防静电手套、防静电鞋、防静电服。</p> <p>表 4-7-3 个人防护用品设置情况表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>防护用品</th> <th>配备岗位</th> <th>发放周期（月）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>隔音耳塞</td> <td>操作工</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>棉线手套</td> <td>全体员工</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>耐油手套</td> <td>全体员工</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>防静电工作服</td> <td>全体员工</td> <td>夏装 12、秋装 24、冬装 36</td> </tr> <tr> <td>防暑降温用品</td> <td>全体员工</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>洗涤用品</td> <td>全体员工</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>		防护用品	配备岗位	发放周期（月）	隔音耳塞	操作工	36	棉线手套	全体员工	2	耐油手套	全体员工	2	防静电工作服	全体员工	夏装 12、秋装 24、冬装 36	防暑降温用品	全体员工	12	洗涤用品	全体员工	3	已落实	符合要求
防护用品	配备岗位	发放周期（月）																						
隔音耳塞	操作工	36																						
棉线手套	全体员工	2																						
耐油手套	全体员工	2																						
防静电工作服	全体员工	夏装 12、秋装 24、冬装 36																						
防暑降温用品	全体员工	12																						
洗涤用品	全体员工	3																						
八	事故应急措施及安全管理机构																							
<p>针对建设项目特点、建设性质及周边依托情况，说明设计中采用的主要事故应急救援设施，包括消防站、医疗急救设施等</p> <p>成立应急救援组织，配备足够的应急救援人员，是安全生产重要的保证措施之一。该项目定员 4 人，与加油站共用，站内所有工作人员全部作为应急救援人员。站内成立由所有人员参加的应急救援组织机构，明确每个人员的责任，做到统一指挥、统一调度。专职安全员、特种设备管理人员、作业人员、充装人员应参加培训考试，取得有关质检部门颁发的相应的安全管理人员证书和特种设备操作人员证书后方可持证上岗。</p> <p>表 4-8-1 应急救援组织机构及人员配备情况一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>岗位</th> <th>人数</th> <th>主要职责</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>站长（总指挥）</td> <td>1</td> <td>应急救援方案的制定、应急救援器材的配备、应急救援过程总指挥</td> </tr> <tr> <td></td> <td>专职安全员</td> <td>1</td> <td>具体执行应急救援方案，协助站长负责站区安全管理工作，保管、维护应急救援器材</td> </tr> <tr> <td></td> <td>加气工（事故处理）</td> <td>2</td> <td>在总指挥及班长的指挥下，进行事故处理和灭火工作</td> </tr> </tbody> </table> <p>本站不设置专门的消防队伍，平时对站内员工进行消防培训，作为义务消防员，该站成立了义务消防队，负责日常的消防安全工作。本项目消防外援力量主要依托于弋阳县消防救</p>		序号	岗位	人数	主要职责		站长（总指挥）	1	应急救援方案的制定、应急救援器材的配备、应急救援过程总指挥		专职安全员	1	具体执行应急救援方案，协助站长负责站区安全管理工作，保管、维护应急救援器材		加气工（事故处理）	2	在总指挥及班长的指挥下，进行事故处理和灭火工作	加气机 5kg 手提式干粉灭火器配置	整改后符合要求					
序号	岗位	人数	主要职责																					
	站长（总指挥）	1	应急救援方案的制定、应急救援器材的配备、应急救援过程总指挥																					
	专职安全员	1	具体执行应急救援方案，协助站长负责站区安全管理工作，保管、维护应急救援器材																					
	加气工（事故处理）	2	在总指挥及班长的指挥下，进行事故处理和灭火工作																					

援大队。 应急救援不仅依靠人力，更重要的是依靠充足有效的设备及器材支持。 该加气站主要配备的应急救援设备及器材为：通讯设施，包括站内固定电话一部、站长设移动电话一部；消防设施主要包括灭火器、消防工器具等；应急救援人员自我防护设施，主要包括衣、帽、鞋和简单的医疗设施等；医药箱一个，主要包括创可贴、医用绷带、医用酒精等。应急救援设备及器材站内加油部分和加气部分共用。 表 4-8-2 应急救援器材一览表				不足	
序号	应急救援器材	单位	数量		
1	应急照明	套	1		
2	防爆手电筒	个	4		
3	橡胶耐油手套	套	4		
4	抽水泵	台	1		
5	医药箱	个	1		
6	防护服	套	4		
7	头盔	套	4		
8	固定电话	部	1		
9	移动电话	部	1		
10	35kg 推车式磷酸盐干粉灭火器	台	2		
11	5kg 手提式磷酸盐干粉灭火器	具	8		
发生事故时，采取的应急措施					
（1）建立事故应急救援体系 本项目为加油加气合建站，加油加气联合应急。建设方成立事故应急救援指挥机构和应急救援队伍，配备人员和相应的救援器材，并组织员工定期对预案进行学习培训（每月至少组织一次）和事故应急演练（每年组织一次），不断修正和完善应急救援预案的内容。应急人员定期进行专业培训，做好培训记录和档案，通过考核合格才能上岗。应急救援器材应定期检查，保证其性能完好。				已落实	符合要求
（2）事故应急救援的组织与实施 事故应急救援的组织与实施按照预案和应急人员分工进行。					
1) 事故报警 事故报警的及时与准确是能否及时控制事故的关键。当发生事故时，现场人员必须根据事故应急救援预案采取积极而有效的抑制措施，尽量减少事故蔓延，同时向有关部门报告和报警。					
2) 出动应急救援队伍 接到报警后，应迅速出动应急救援队伍，在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，并将伤员救出危险区域和组织群众撤离、疏散，消除事故的各种隐患。					
3) 紧急疏散 建立警戒区域，迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关人员撤离，并将相邻的危险化学品疏散到安全地点，以减少人员伤亡和财产损失。					
4) 现场急救 选择有利地形设置急救点；做好自身及伤病员的个体防护，防止继发性损害；至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相照应；使用的救援器材具备防爆功能。					
5) 泄漏处理 泄漏源控制，关闭阀门或堵漏。在扑救气体火灾时切忌盲目灭火，在没有采取堵漏措施的情况下，必须使其稳定燃烧，否则，大量可燃气体泄漏出来与空气混合，遇火源就会发生爆炸，后果将不堪设想。					

<p>6) 火灾事故灭火注意事项 灭火人员不应单独进入火场灭火，战场进出口通道始终保持畅通，选择正确的灭火剂，灭火时还应考虑人员的安全。</p> <p>(3) 事故状态下的应急处理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 燃烧事故：应迅速关闭储罐进、出气阀门，切断气源，切断站内电源。 2) 爆炸事故：应迅速切断电源，关闭所有气阀门，防止火灾。 3) 事故状态下，应迅速隔离现场，制止无关人员进入。 4) 发生火情，立即采取灭火措施，并立即报警。 5) 一旦发生事故，应全员投入抢救，为做到忙而不乱，平时应对其主要补救措施进行分工及事前培训，根据本站的工艺及管理情况，大致可作以下分工： <ol style="list-style-type: none"> ①站长或值班长：负责对事故的处理指挥，应按其分工、组织和指挥断电、灭火和报警，待事故得以控制后隔离和保护现场。 ②安全员：负责切断气源，根据管道流程负责关闭总进气阀，并切断动力电及照明电，对于爆炸及泄漏事故，应迅速果断。对于燃烧事故，其照明电可根据现场情况，酌情处理。 ③电工：负责切断电源，含动力电及照明电，对于爆炸及泄漏事故，应迅速果断。对于燃烧事故，其照明电可根据现场情况，酌情处理。 ④加气工：当发生燃烧事故时，应迅速使用灭火器具进行灭火，如火苗难以扑灭，由其进行电话报警；当发生爆炸或泄漏事故时，负责隔离现场及警卫工作。 ⑤其余人员：参加灭火或警卫。 ⑥人员若大量吸入泄漏的天然气，应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，应立即进行人工呼吸、就医。 		
<p>对安全管理机构设计及人员配备的建议</p>		
<p>根据《江西省安全生产条例》、《落实生产经营单位安全生产主体责任暂行规定》及《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见（安监总管三〔2010〕186号）》的规定，该项目配备员工4人，成立以站长为组长，专职安全员、加气员组成的安全小组，并设专职安全管理人员1名。专职安全管理人员应取得安全管理人员任职合格证书。专职安全管理人员其主要职责是：要认真贯彻落实党和国家安全生产的方针、政策，严格执行国家有关安全生产法律法规和标准，建立并不断完善安全生产的体制机制；建立健全安全生产责任制，建立和不断完善安全生产规章制度和操作规程；保证安全投入满足安全生产的需要；加强全体从业人员的安全生产教育和技能培训；督促检查安全生产工作，及时消除隐患；制定事故应急救援预案。</p> <p>(1) 安全管理制度的建议</p> <p>加气站应制定和建立以安全生产责任制、安全生产规章制度和岗位安全操作规程为主要内容的安全生产管理制度。要明确站内各人员在各自职责范围内的安全责任。要真正做到“横向到边，纵向到底，不留死角”，形成全员、全面、全过程安全管理的完整制度体系。同时要根据加气站的实际，制定具体且操作性强的规章制度和岗位安全操作规程。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 在人员编制时，至少设1名专职安全员具体负责安全工作。牢固树立安全第一、预防为主、综合治理的思想； 2) 按规定为员工配备防静电工作服、防护手套等安全防护用品；对员工身体定期进行体检，保障其身体健康； 3) 根据所采购的设备的技术条件，制定各种符合实际的操作规程，并保证严格、熟练按照操作规程操作。组织职工义务消防队，定期进行消防训练。使每个职工都会使用消防器材； 4) 结合本站实际按照《危险化学品事故应急救援预案编制导则》制定重大危险源管理控制措施和重大事故应急救援预案，包括组织机构、职责分工，灭火人员急救、安全疏散、社会支援等主要内容，并组织职工进行演练； 5) 加强站区现场管理，实行定制管理，保持地面干净整齐、无杂物、污水，安全消防通道畅通，严防物料、杂品乱堆乱放。加强站区设备、设施、电气的维修，使其经常处于良好状态。 <p>(2) 安全管理机构的设置</p>	<p>已落实</p>	<p>符合要求</p>

本项目投入生产后设置安全管理组，执行一岗一责，一台设备对应一个操作规程，其中充装人员与管理人員必须持证上岗。为保证加气站日常安全运行，对周围环境不产生污染，对操作人员的身心健康有保障，保证加气站的各设备正常运行，就必须成立由站长负责的安全生产管理机构，负责该加气站的安全生产管理工作，由站长负责全站劳动安全卫生教育，定期对全站人员进行教育和培训，同时应设有专职安全生产管理人员，协助站长开展安全生产工作。人员的安全责任建议如下：

1) 站长：站长对全站工作负主要责任；熟悉全站情况，根据公司的指示和要求，结合本站实际，安排好各项工作，领导部署贯彻执行；对全站的安全工作负责。领导全站落实消防措施，加强消防演练，消除各项安全隐患；组织领导全站的岗位练兵工作，提高全站人员的技术水平；教育和带领全站员工贯彻执行有关的规章制度，严格执行管理，遵纪守法，预防各种事故、案件；教育和培养班长，提高全站人员的技术水平；关心爱护员工，提高其组织指挥能力和管理能力；负责全站人员的协调安排和调配。

2) 副站长：副站长隶属于站长领导，协助站长工作。主要负责全站的技术工作，在站长临时离开工作岗位时，根据上级或者站长的授权代行站长职责。

3) 班长：班长对本班的工作负主要责任，班长在站长领导下，负责本班的全部工作，检查及考核；带领全班人员履行各岗位职责，严格执行各岗位操作规程，做好每日交接班记录，生产运行记录和岗位日记；组织本班人员的业务技术学习和消防安全知识学习，定期搞好岗位练兵和消防训练。不断提高全班人员综合素质；带领全班搞好文明生产，优质服务，保持设备及环境清洁；认真做好全班人员的出勤考核，随时向站长汇报工作情况，接受站长的工作检查。完成站长交办的各项任务；负责管理进站车辆（及站内交通疏导等其它工作）。

4) 运行工：运行工在站长的领导下负责设备的正常运行和日常维护工作；严格执行各项技术管理制度，检查工艺要求；严格执行设备、工艺等环节检查制度，发现隐患故障及时处理，并做好记录，防止事故发生；做好工作场地设备的日常检查和保持环境卫生，每班需擦洗设备，并做好卫生记录；严格执行交接制度。遵守劳动纪律，不做与工作无关的事，严禁酒后作业，集中精力工作。

5) 加气工：加气工的职责为严格按照操作规程和工艺流程操作售气设备，安全、平稳的充装天然气；对进站车辆要进行充装前的有关安全检查；参加消防安全知识学习。加气工加气时要严格遵循八不准原则，即：

- ①车辆未熄火，不予加气。
- ②私自改装天然气装置的车辆，不予加气。
- ③关闭电器设备以及平制动未拉紧的车辆，不予加气。
- ④加气装置有泄漏的车辆，不予加气。
- ⑤储瓶的检验期超过有效期的车辆，不予加气。
- ⑥装载有易燃易爆物品的车辆，不予加气。
- ⑦高、低压电线接头，分电器防尘罩裸露、松动的车辆，不予加气。
- ⑧驾驶员及乘客未下车的不予加气。

6) 安全员：安全员职责为在站长领导下负责全站的安全工作；定期对全站员工进行安全培训；负责站内的安全管理制度的执行情况；对站内的安全设施进行定期维护、保养和日常检测；作好安全记录工作。

(3) 安全管理机构的人员配备

本项目投入生产后配备的安全管理人员的条件及数量建议如下：

加气部分：该建设项目按照《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2014]第13号）的要求，拟设主要负责人1名、安全管理人员1名，加气员2名。

(4) 人员培训

加油加气站主要负责人、专职安全员必须经过县级以上住房和城乡建设部门培训合格，取得危险化学品安全管理资格证后方可上岗。

落实员工的安全技术培训、岗位技能培训、新员工的“三级安全教育”，保证员工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

<p>作技能，考核合格后持证上岗。</p> <p>在建设项目投产前，所有加油站员工应进行消防演练，掌握相关的消防知识和技能。</p> <p>投入生产后加强生产装置劳动安全管理，做到专人负责，组织落实。并不断进行劳动安全知识教育和培训。严格执行国家和企业各项劳动安全和工业卫生的规定。</p> <p>新员工应经“三级”安全教育。搞好新岗职工的安全教育与培训，建设一支注重安全、懂得安全、保证安全的生产队伍；对转岗、复工人员应参照新职工的办法进行培训和考试。</p> <p>对职工每年至少进行两次安全技术培训和考核。</p>		
--	--	--

7 现场整改落实情况和安全措施及建议

7.1 检查中发现的安全隐患

通过对中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加气站安全生产情况的检查、检测以及安全技术措施和管理体系审核、检查，发现该项目在安全生产方面还存在一些问题，见表 7.1-1。

表 7.1-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	事故隐患	对策措施与建议
1	加气机未配置 5kg 手提式干粉灭火器	2 台加气机配置不少于 2 具 5kg 手提式干粉灭火器。

7.2 现场隐患整改情况

企业对评价中提出的存在事故隐患问题进行了整改，为项目工程预防、减弱系统的危险、危害程度起到一定作用。

表 7.1-2 现场隐患整改检查情况

序号	主要问题	整改照片
1	加气机未配置 5kg 手提式干粉灭火器	

具体情况，见附件：企业隐患整改回复。

7.3 安全对策措施及建议

1) 该项目外部防护距离符合规范要求，其风险可控，但还应加强周边防火巡查工作，严禁车辆停放在安全间距内。如周边企业或民居有新改扩

建情况，应确保安全防护间距。

2) 及时定期委托有资质的单位对防雷装置进行检测，确保防雷装置符合要求。

3) 定期对设备设施进行检查维护保养，并做好维护保养记录。

4) 站内电动车应停放在指定区域，应划区域定置线，张贴、悬挂安全警示标志；电气线路应暗埋或穿绝缘套管或线槽保护，并在附近配置合适的灭火器。

5) 禁止在加气站内从事可能产生火花的作业，如检修车辆、敲打铁器，作业场所穿、脱、拍打化纤服装，穿戴铁钉的鞋进出等，严禁带有火药、爆竹等易燃易爆的车辆进站加气。

6) 加强安全教育培训，站内所有人员均应能正确使用消防器材。

7) 严禁人员在加气区和储罐区等位置抽烟、玩打火机、接打电话。

8) 针对该项目危险特性、应急处置措施，加强员工安全教育培训工作，提高员工的技术技能水平和安全意识。

9) 进一步加强安全管理和安全投入，完善应急救援预案，配备必要的应急救援物资，并在以后的经营过程中定期进行事故应急预案演练，并做好演练记录。

10) 完善安全生产责任制和规章制度，张贴上墙，并全面落实安全检查制度，定期对工艺设备设施及安全设施进行安全检查，确保完好，杜绝因设备损坏而引起的事故。

12) 站区出入口应设车辆减速带。员工应使用无明火的炊具，员工用餐应注意防范明火产生。

13) 根据国家法律、法规、标准规范的要求，不断修改完善安全生产

管理制度和应急救援预案，并将应急救援预案报有关部门备案，加强岗位练兵及应急救援预案演练，提高员工的操作和判断、处理故障的能力，强化安全管理，创造条件在企业推行职业安全健康体系，实现安全管理的制度化、规范化和标准化。

14) 建议加气站尽快报到当地建设和燃气管理等部门办理《城市燃气经营许可证》和《气瓶充装许可证》。

15) 加气过程中，气站工作人员加气前须对外来车载加气储罐进行外观、安全附件等安全检查，核实加气储罐是否在检验有效期内。

16) 中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站应开展危险化学品生产企业安全标准化工作，并申报考评。

8 评价结论及建议

8.1 项目危险、危害性评价汇总

通过对中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油站的危险、有害分析及定性、定量分析，结果为：

1、该站为一级加油和 LNG 加气合建站。

2、本工程项目存在危险因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、物体打击、机械伤害、坍塌、高处坠落、低温冻伤、其他伤害等。重点防范的危险有害因素是火灾、爆炸。

3、根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，该工程涉及的危险化学品天然气，未超过规定的存在量，不构成危险化学品重大危险源。

4、该项目未使用易制毒化学品、未生产和使用监控化学品，未生产和使用高毒物品，未生产和使用易制爆危险化学品，未生产和使用剧毒化学品，无特别管控危险化学品。

5、根据危险度评价，评价储存单元情况，LNG 总计得分为 19 分，等级为 I 级，属高度危险程度。该站采用了可燃气体报警报警、自动紧急切断阀等措施，危险程度能控制在可接受的范围。

6、从作业条件危险性分析结果可以看出，该项目在选定的评价单元作业条件的危险等级中，各单元危险源及潜在危险的危险等级均在“一般危险，需要注意”和“稍有危险，可以接受”的范围，作业条件风险可控。

7、加气站总体布局合理，厂内通道运输物流、人流顺畅。站区内平面布置中各建（构）筑物、设备间的防火距离符合要求，人员安全通道、安全出口符合安全要求。

8、在消防器材的配置上，加气站按照消防标准配置了灭火器材，能够满足消防的需要。

9、电气设备设有多种保护和接地，建筑物、设备、管道的防雷接地和静电接地按规范进行了设置，接地的设置和接地电阻符合规范的要求。

10、针对危险物质储存和运行过程中的危险因素，加气站采取了相应安全措施，压力容器、压力管道、压力表、安全阀等进行了校验，设备设施在运行正常和安全监控中，加气站总体危险有害因素和程度控制在可接受范围，项目公用工程、安全设施能够满足安全生产的需要。

11、加气站设置有安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，制定了安全生产责任制和安全生产管理制度，编制了岗位操作规程和岗位安全技术规程，编制了事故应急救援预案并定期进行演练，配备了事故应急设施、器材，人员经过相应的培训。安全管理方面符合安全生产要求。

12、加气站能按照《中华人民共和国安全生产法》的要求进行“三同时”报批，企业能够按照安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”的要求进行。

8.2 重点防范的重大危险、有害因素

（1）该项目天然气属于易燃易爆性物质，发生火灾、爆炸是项目的重要危险因素之一。

（2）根据危险度评价：评价储存单元情况，LNG 总计得分为 19 分等级为 I 级，属高度危险程度。因此 LNG 储罐应是企业重点防范的危险目标，该站采用了可燃气体报警报警、自动紧急切断阀等措施。

8.3 应重视的安全对策措施建议

1、建议加气站尽快报到当地建设和燃气管理等部门办理《城市燃气经营许可证》和《气瓶充装许可证》。

2、加气过程中，气站工作人员加气前须对外来车载加气储罐进行外观、安全附件等安全检查，核实加气储罐是否在检验有效期内。

3、中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站应开展危险化学品生产企业安全标准化工作，并申报考评。

8.4 安全评价结论

中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）所涉及的安全条件符合国家法律法规、相关标准规范的要求，安全装置和安全措施以及公用工程能够满足本项目正常生产过程中安全生产的需要，加气站的安全管理能够满足安全生产的需要。

建议企业进一步加强安全管理，落实本报告提出的安全管理方面的建议和安全设施方面的对策措施，提高安全生产管理人员和职工的技术、技能水平和安全意识，维护好安全检测、控制和报警连锁设施，进一步提高项目本质安全度，达到安全生产的目的。

综上所述，中国石化销售股份有限公司江西上饶弋阳石油分公司第六加油加气站（加气部分）项目安全设施设计中设计的安全设施得到落实，企业现场与安全设施设计一致，符合国家现行安全生产法律、法规和有关技术标准、规范的要求，且满足工艺生产的需求。目前工艺装置、安全设施运行正常、有效，具备安全生产验收条件。

9 与建设单位交换意见的情况结果

与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经公司内部审查后，送中国石化销售股份有限公司江西上饶石油分公司进行征求意见，中国石化销售股份有限公司江西上饶石油分公司同意报告的内容。

与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全条件分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣昌安全生产科技服务有限公司		建设单位：中国石化销售股份有限公司江西上饶石油分公司 
项目负责人： 		负责人： 

10 评价人员现场影像



附件 企业提供的技术文件

- 1、营业执照
- 2、不动产权证
- 3、立项批复文件
- 4、安全预评价备案意见、安全设施设计审查备案意见、设计变更单
- 5、消防验收意见书
- 6、四方验收单、调试报告
- 7、防雷检测报告
- 8、特种设备使用登记证
- 9、产品质量证明书、产品合格证、铭牌
- 10、压力表、安全阀、
- 11、企业提供的安全组织机构、安全生产管理制度、安全技术操作规程、事故应急预案备案登记表、演练记录及负责人、安全管理人员、特种作业人员安全技术培训证书复印件等
- 12、培训记录及日常管理记录、工伤保险证明文件
- 13、现场安全隐患整改回复
- 14、总平面竣工图