

济南市城镇燃气领域重大隐患判定 指导手册 (第一版)

济南市住房和城乡建设局

济南市燃气行业协会

2024年3月12日

前 言

燃气安全涉及人民群众切身利益，城镇燃气行业存在的安全重大隐患，一旦发生事故产生的危害程度和社会影响力极大，可导致群死群伤或重大经济损失，党中央、国务院对此高度重视，习近平总书记多次对燃气安全作出重要指示批示，要求深刻汲取近年来的事故教训，全面排查各类安全隐患，防范重大突发事件发生，切实保障人民群众生命和财产安全。2023年8月9日，国务院安全生产委员会印发《全国城镇燃气安全专项整治工作方案》（以下简称《方案》），部署开展城镇燃气安全“大起底”排查、全链条整治。为贯彻落实党中央、国务院决策部署，防范减少城镇燃气重特大事故发生，2023年9月21日，住房和城乡建设部组织制定了《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》，以行政规范性文件印发实施。

为全面准确的识别、认定城镇燃气领域生产安全重大隐患，并依法依规督促燃气经营者落实隐患整改责任、及时消除隐患，确保人民群众生命财产安全。依据住房和城乡建设部《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》及燃气行业法律法规及标准规范，结合济南市燃气行业实际情况，济南市住房和城乡建设局委托济南市燃气行业协会组织编写《济南市城镇燃气领域重大风险隐患判定标准指导手册》（以下简称《指导手册》）。《指导手册》主要对《城镇燃气经营安全重大隐患判定标准》条文中的第四条至第十条进行细化分解，内容做到全面完整、简明扼要、图文并茂、清晰易懂，注重内容的实用性和可操作性，方便燃气管理部门监督检查和行业从业人员在安全隐患排查、督促整改工作中参照使用。

目 录

1 燃气经营者在建立健全安全生产管理制度中的重大事故隐患判定 ..	4
2 燃气经营者在燃气厂站安全管理中的重大事故隐患判定	7
3 燃气经营者在燃气管道和调压设施安全管理中的重大事故隐患判定	44
4 燃气经营者在气瓶安全管理中的重大事故隐患判定	48
5 燃气经营者供应不具有标准要求警示性臭味燃气的重大隐患判定	52
6 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重大事故隐患判定	53
7 其他严重违反城镇燃气经营法律法规及标准规范，且存在危害程度 较大、可能导致群死群伤或造成重大经济损失的现实危险如何判定为 重大隐患	58
附件 1 城镇燃气经营安全重大隐患判定标准	59
附件 2 条文注释	62

1 燃气经营者在建立健全安全生产管理制度中的重大事故隐患判定

（一）未取得燃气经营许可证从事燃气经营活动；

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第四条第（一）款	1. 查燃气经营许可证；	无燃气经营许可证，构成重大隐患。	是□ 否□	立即停业，临时接管。
	2. 查燃气经营许可证，是否超期；	有燃气经营许可证，超期未延续，构成重大隐患。	是□ 否□	立即停业，临时接管。
	3. 查燃气经营企业的经营类别、经营区域；	有燃气经营许可证，经营类别、经营区域超出许可范围。如经营类别为管道燃气，经营瓶装燃气或汽车加气站；管道燃气企业超出许可证载明的经营区域边界。	是□ 否□	限制经营类别、区域在批准范围内，范围外事项停业或临时接管。
	4. 查燃气经营许可证副本年检记录。 注①	无年检记录或年检结论不合格。	是□ 否□	立即停业，限期整改。未按期整改完成，临时接管。

（二）未建立安全风险分级管控制度；

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第四条第（二）款	1. 查安全风险分级管控制度； 注①	未建立安全风险分级管控制度，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即限期建立。
	2. 查安全风险分级管控制度的内容。 注②	安全风险分级管控制度内容不符合要求，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即限期修改完善。

（三）未建立事故隐患排查治理制度；

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第四条第（三）款	1. 查事故隐患排查治理制度； ^{注①}	未建立事故隐患排查治理制度，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即限期建立。
	2. 查事故隐患排查治理制度内容。 ^{注①②③④}	事故隐患排查治理制度内容不符合要求，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即限期修改完善。

（四）未制定生产安全事故应急救援预案；

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第四条第（四）款	1. 查生产安全事故应急救援预案； ^{注①}	未制定生产安全事故应急救援预案，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即制定。
	2. 查生产安全事故应急救援预案内容； ^{注②}	1. 内容不符合要求，构成重大隐患； 2. 未经专家评审并确认，构成重大隐患； 3. 逾期未评估修订，构成重大隐患。	是□ 否□	按照 GB/T 29639 规定修改（修订）、组织专家评审并进行整改确认。
	3. 查生产安全事故应急救援预案备案证明材料； ^{注②③}	1. 未到燃气主管部门或应急管理部门备案，取得备案证明，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即限期办理备案。

（五）未建立对燃气用户燃气设施的定期安全检查制度。

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第四条第（五）款	1. 查管道燃气用户燃气设施的定期安全检查制度； ^{注①②}	未建立对管道燃气用户燃气设施的定期安全检查制度，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即限期建立。
	2. 查管道燃气用户燃气设施的定期安全检查制度内容； ^{注①②③④}	检查频次不满足法规规范要求、无隐患消除相关规定，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即限期修改完善。
	3. 查管道燃气用户燃气设施的定期安全检查记录； ^{注①}	无检查记录，构成重大隐患。	是□ 否□	按照制度进行安全检查，并记录。

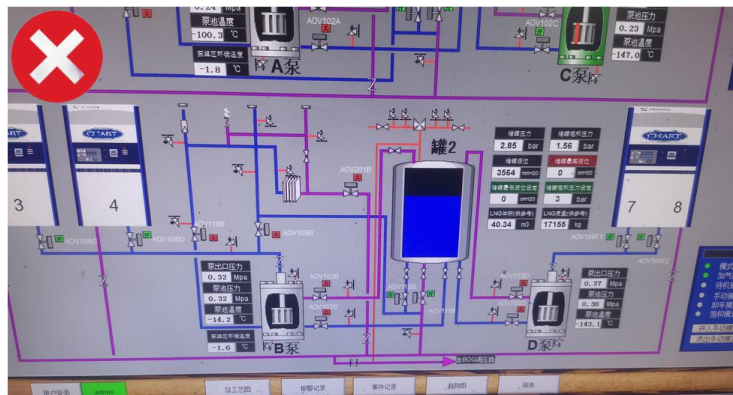
	4. 查瓶装液化石油气用户燃气设施的定期安全检查制度； ^{注①}	未建立对瓶装液化石油气用户燃气设施的定期安全检查制度，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即限期建立。
	5. 查瓶装液化石油气用户燃气设施的定期安全检查制度内容； ^{注①②③④}	检查频次不满足法规规范要求、无隐患消除相关规定，构成重大隐患。	是□ 否□	按照规定立即限期修改完善。
	6. 查瓶装液化石油气用户燃气设施的定期安全检查记录。 ^{注①}	无检查记录，构成重大隐患。	是□ 否□	按照制度进行安全检查，并记录。

2 燃气经营者在燃气厂站安全管理中的重大事故隐患判定

(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；

对应 条款号	检查要点		示例/说明	是否构成 重大隐患	整改措施
第五条 第（一）款	1. 液化天然气 储配站或气化 站、液化石油气 供应站、LNG 汽 车加气站	(1) 查现场储罐本 体压力表（量程、 精度等级）、液位 计设置情况； ^{注①}	1. 未设置压力表或液位计的，构成重大隐患；  2. 压力表的量程（1.5-3 倍最大工作压力）、精度等级（不低于 1.6 级）不满足要求，不构成重大隐患，须立即整改。	是 ☐ 否 ☐	增设符合要求的 压力表、液位计。

第五条 第（一）款						
	(2) 查储罐压力表、液位计的设置形式； ^{注①}	未设置压力、液位远传装置的，构成重大隐患。			是□ 否□	增设符合要求的可远传显示的压力表、液位计。
	(3) 查储罐压力、液位监测装置超限报警功能； ^{注①}	无压力、液位远传信号接收、显示、超限声光报警装置的，构成重大隐患。			是□ 否□	增设压力、液位超限监测报警装置。

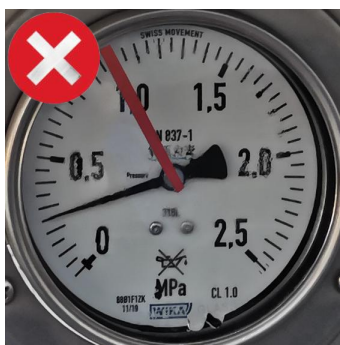
				
	(4) 查压力、液位监测及报警装置安装场所。	压力、液位监测装置未安装在有人值守场所，构成重大隐患。 	是☐ 否☐	压力、液位监测装置改装在值班室、营业室或办公室等有人值守场所。

					
		(5) 查压力表检定或校准证书。	压力表超期未检（检验有效期6个月），构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	重新检定或校准，并提供检定或校准证书。
		(1) 查现场储罐本体压力表（量程、精度等级）设置情况； ^{注①}	1. 未设置压力表的，构成重大隐患；	是 ☐ 否 ☐	增设符合要求的压力表。

2. 压缩天然气
供应站、CNG 汽
车加气站



2. 压力表的量程（1.5-3 倍最大工作压力）、精度等级（不低于 1.6 级）**不满足要求，不构成重大隐患**，须立即整改。



（2）查储罐压力表的
设置形式；^{注①}

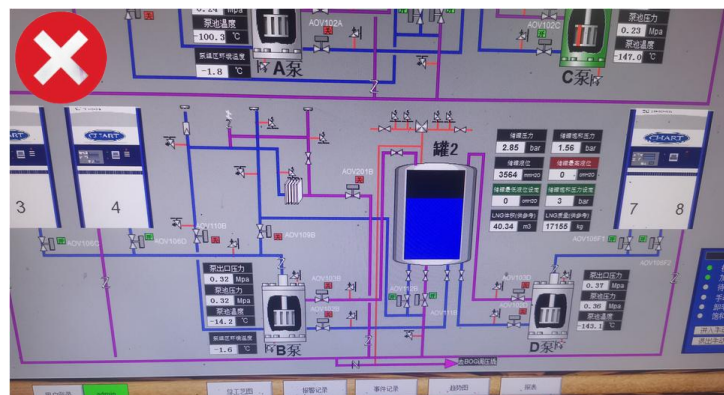
未设置压力远传装置的，构成重大隐患。

是 ☐ 否 ☐

增设符合要求的
可远传显示的压
力表。

			 		
		(3) 查储罐压力监测装置超限报警功能； 注①	无压力远传信号接收、显示、超限声光报警装置的，构成重大隐患。 	是 ☐ 否 ☐	增设压力超限监测报警装置。
		(4) 查压力监测及报警装置安装场	压力监测装置未安装在有人值守场所，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	压力监测装置改装在值班室、营业

所。



(5) 查压力表检定或校准证书。

压力表超期未检（检验有效期 6 个月），构成重大隐患。

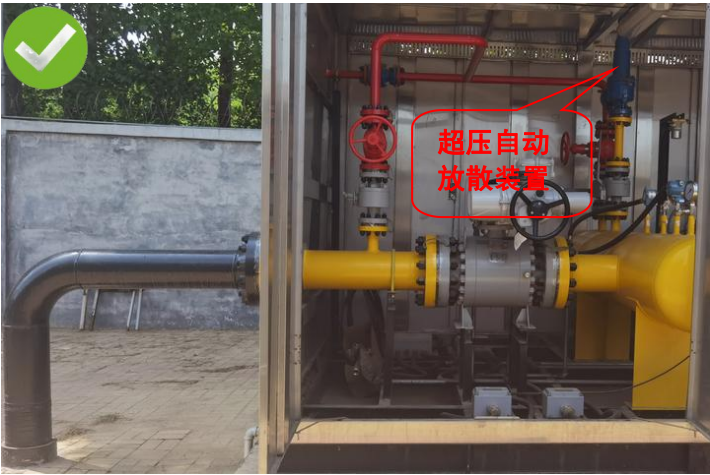
是 ☐ 否 ☐

室或办公室等有人值守场所。

重新检定或校准，并提供检定或校准证书。

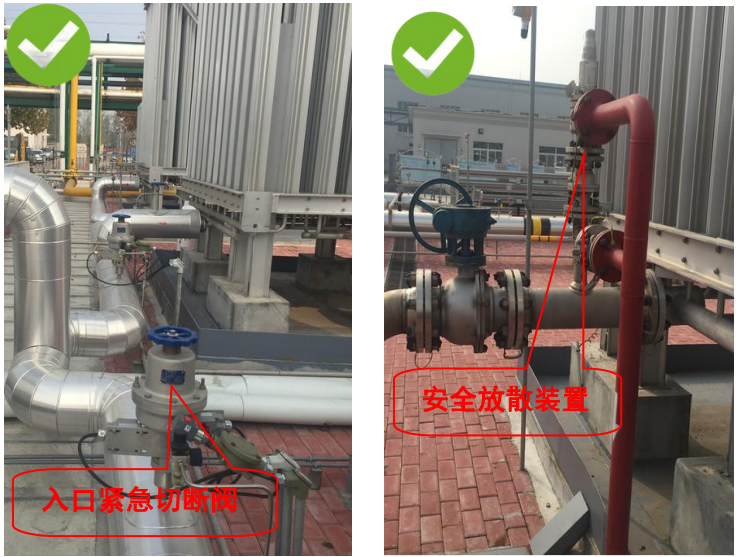
(二) 燃气厂站内设备和管道未设置防止系统压力超过限值的自动切断和放散装置；

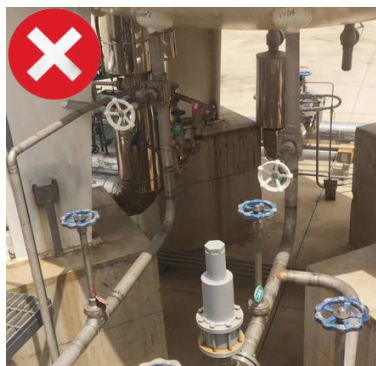
对应 条款号	检查要点		示例/说明	是否构成 重大隐患	整改措施
第五条 第（一）款	1. 门站、厂站式 调压站或调压 计量站	(1) 查调压装置的 超压切断和安全放 散设施设置情况； ^{注①②}	未设置超压切断或安全放散，构成重大隐患。 	是 ☐ 否 ☐	增设超压切断和 安全放散设施。
		(2) 查进站管道压 力超压自动放散装 置设置情况； ^{注①②}			
			进站管道未设置压力超压自动放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压自动放 散装置。

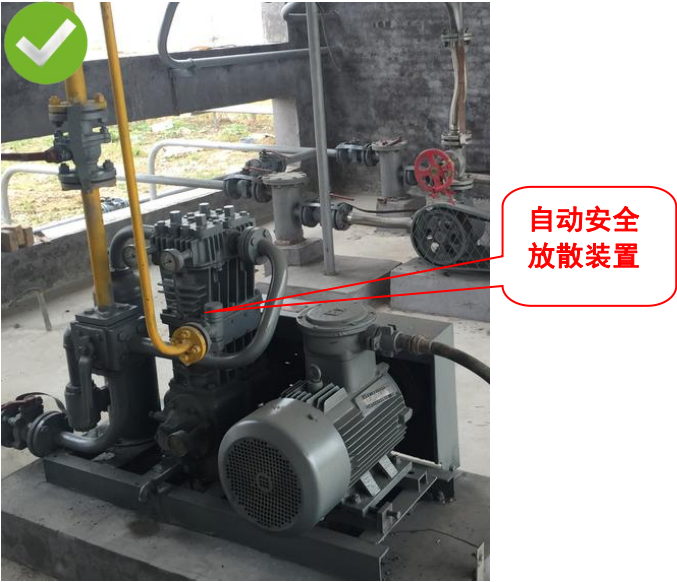
			 		
		(3)查压力容器超压安全放散装置设置情况。注①②	压力容器未设置超压安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压安全放散装置。

		 		
2. 液化天然气储配站或气化站	(1) 查压力容器（LNG 储罐、泵池、缓冲罐）超压安全放散装置设置情况； 注①②	压力容器（LNG 储罐、泵池、缓冲罐）未设置超压安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压安全放散装置。

					
		(3)查气化或复热装置的超压切断（入口紧急切断阀）和安全放散装置设置情况；注①②	气化或复热装置未设置超压切断（入口紧急切断阀）或安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压切断（入口紧急切断阀）和安全放散装置。

					
		(4)查调压装置的超压切断和安全放散装置设置情况；^{注①②}	调压装置未设置超压切断或安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压切断和安全放散装置。

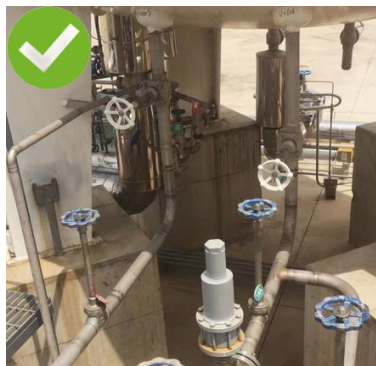
				
	(5) 查液相管道两个截断阀之间的安全放散装置设置情况。 注①②	液相管道两个截断阀之间未设置安全放散装置，构成重大隐患。 	是 ☐ 否 ☐	液相管道两个截断阀之间增设安全放散装置。
3. 液化石油气供应站	(1) 查液化石油气储罐超压安全放散装置设置情况； 注①③	液化石油气储罐未设置超压安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压安全放散装置。

					
		(2) 查压缩机、泵的超压停机和自动安全放散装置设置情况；注①③	压缩机、泵未设置超压停机或自动安全放散装置，构成重大隐患。 	是 ☐ 否 ☐	增设超压停机和自动安全放散装置。

		(3)查泵后充装液相管道安全回流装置设置情况；注①③	泵后充装液相管道未设置安全回流装置，构成重大隐患。  安全回流装置	是☐ 否☐	泵后充装液相管道增设安全回流装置。
		(4)查液相管道两个截断阀之间的安全放散装置设置情况。注①③	液相管道两个截断阀之间未设置安全放散装置，构成重大隐患。	是☐ 否☐	液相管道两个截断阀之间增设安全放散装置。

					
		(5) 查液化石油气储罐液相进出管道液位联锁自动切断装置设置情况。 ^{注①③}	液化石油气储罐液相进出管道未设置与储罐液位联锁的自动切断装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	液化石油气储罐液相进出管道增设与储罐液位联锁的自动切断装置。
	4. LNG 汽车加气站	(1) 查压力容器（LNG 储罐、BOG 储罐、泵池）超压安全放散装置设置情况；	压力容器未设置超压安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压安全放散装置。

					
	(2) 查 BOG 压缩机、泵的超压停机和自动安全放散装置设置情况；	BOG 压缩机、泵未设置超压停机或自动安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压停机和自动安全放散装置。	

				
	(3) 查液相管道两个截断阀之间的安全放散装置设置情况。	液相管道两个截断阀之间未设置安全放散装置，构成重大隐患。 	是 ☐ 否 ☐	液相管道两个截断阀之间增设安全放散装置。
5、压缩天然气供应站	(1) 查压力容器超压安全放散装置设	压力容器未设置超压安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压安全放散装置。

		置情况； ^{注①④}			
		调压装置未设置超压切断或安全放散装置，构成重大隐患。		是 ☐ 否 ☐	增设超压切断和安全放散装置。
6、CNG 汽车加气站	(1) 查压力容器（储气井、储气瓶组、储气罐、缓冲罐、废气回收罐）超压安全放散装置	压力容器未设置超压安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压安全放散装置。	

	设置情况； ^{注①}			
	压缩机、液压泵未设置超压停机或自动安全放散装置，构成重大隐患。 (2) 查压缩机、液压泵的超压停机和自动安全放散装置设置情况；^{注①}		是 ☐ 否 ☐	增设超压停机和自动安全放散装置。
	(3) 查调压装置的	调压装置未设置超压切断或安全放散装置，构成重大	是 ☐ 否 ☐	增设超压切断和

		超压切断和安全放散装置设置情况；	隐患。 		安全放散装置。
--	--	------------------	---	--	---------

（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；

对应 条款号	检查要点	示例/说明	是否构成 重大隐患	整改措施
第五条 第（三）款	1. 查压缩天然气、液化天然气和液化石油气装卸系统现场。	现场未设置防止装卸用管拉脱的拉断阀及联锁保护装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设拉断阀及联锁保护装置。

				
	2. 查液化石油气、液化天然气槽车装卸充装系统。	液化石油气、液化天然气槽车装卸充装未采用万向充装系统，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设万向充装系统。



	3. 查装卸用管现场和压力试验记录。	装卸用管未按规定进行压力试验并记录，构成重大隐患。	是□ 否□	按规定进行压力试验，并做好记录。
--	--------------------	---------------------------	-------	------------------

（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；

对应条款号	检查要点		示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第五条 第（四）款	1. 门站、厂站式调压站或调压计量站	（1）查地下调压室和无人值守调压室（爆炸危险区域等级为1区）的电动阀、加臭机泵、电加热器、电伴热带、轴流风机、照明、压力变送器、温度变送器、差压变送器、燃气浓度检测报警装置、视频监控装置、流量计量装置等电气、仪表装置和相应的线路结构的防爆性能；	检查要点（1）中涉及的设备及电气、仪表装置和相应的线路结构不具有1区相对应的防爆性能，构成重大隐患。	是□ 否□	按照 GB50058 等规范关于1区爆炸危险区域等级的要求，更换设备或仪表，改造相应线路结构。
		（2）查露天设置的工艺装置区、通风良好的调压计量室（爆炸危险区域等级为2区）的电动阀、加臭机泵、电加热器、电伴热带、照明、压力变送器、温度变送器、差压变送器、燃气浓度检测报警装置、视频监控装置、流量计量装置等电气、仪表装置和相应的线路结构的防爆性能。	检查要点（2）中涉及的设备及电气、仪表装置和相应的线路结构不具有1区相对应的防爆性能，构成重大隐患。	是□ 否□	按照 GB50058 等规范关于2区爆炸危险区域等级的要求，更换设备或仪表，改造相应线路结构。
	2. 液化天然气储配站或气化站：	（1）查露天设置的储罐区（爆炸危险区域等级为1区）的排污泵及相应的线路结构的防爆性能；	露天设置的储罐区（爆炸危险区域等级为1区）的排污泵及相应的线路结构不具有1区相对应的防爆性能，构成重大隐患。	是□ 否□	按照 GB50058 等规范关于1区爆炸危险区域等级

					的要求，更换设备或仪表，改造相应线路结构。
		(2) 查露天设置的储罐区、气化区、装卸区、调压计量区、放散区（爆炸危险区域等级为 2 区）的电动阀、紧急切断阀、排污泵、潜液泵、BOG 压缩机、加臭机泵、电加热器、电伴热带、照明、压力变送器、温度变送器、差压变送器、燃气浓度检测报警装置、视频监控装置、流量计量装置等电气、仪表装置和相应的线路结构的防爆性能；	检查要点（2）中涉及的设备及电气、仪表装置和相应的线路结构不具有 2 区相对应的防爆性能，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	按照 GB50058 等规范关于 2 区爆炸危险区域等级的要求，更换设备或仪表，改造相应线路结构。
	3. 液化石油气供应站	查露天设置的储罐区、装卸区、灌瓶间、实瓶库、压缩机间、烃泵房（棚）、气化间、混气间、瓶组间（爆炸危险区域等级为 2 区）的紧急切断阀、电磁阀、充装秤、烃泵、压缩机、排风扇、气化混气设备、加臭设备、电加热器、照明、压力变送器、温度变送器、氧含量分析仪表、燃气浓度检测报警装置、液位显示监测装置、视频监控装置、调压计量装置等电气、仪表装置和相应的线路结构的防爆性能；	检查要点中涉及的设备及电气、仪表装置和相应的线路结构不具有 2 区相对应的防爆性能，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	按照 GB50058 等规范关于 2 区爆炸危险区域等级的要求，更换设备或仪表，改造相应线路结构。

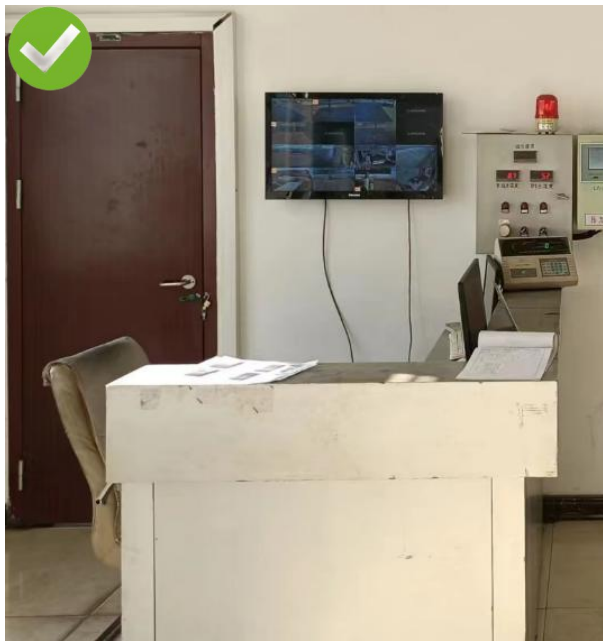
	4. LNG 汽车加气站	(1) 查露天设置的卸车区、LNG 加气机内部空间（爆炸危险区域等级为 1 区）的电磁阀、泄漏报警装置、控制按钮及相应的线路结构的防爆性能；	检查要点（1）中涉及的设备及电气、仪表装置及相应的线路结构的防爆性能不具有 1 区相对应的防爆性能，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	按照 GB50058、GB/T3836 等规范关于 1 区爆炸危险区域等级的要求，更换设备或仪表，改造相应线路结构。
		(2) 查露天设置的储罐区、装卸区（1 区除外）、加气区（1 区除外）、增压区（爆炸危险区域等级为 2 区）的紧急切断阀、电磁阀、排污泵、潜液泵、BOG 压缩机、加臭机泵、照明、压力变送器、温度变送器、液位变送器、燃气浓度检测报警装置、视频监控装置、流量计量装置等电气、仪表装置和相应的线路结构的防爆性能；	检查要点（2）中涉及的设备及电气、仪表装置和相应的线路结构不具有 2 区相对应的防爆性能，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	按照 GB50058、GB/T3836 等规范关于 2 区爆炸危险区域等级的要求，更换设备或仪表，改造相应线路结构。
	5、压缩天然气供应站	查露天设置的卸车区、减压计量区、储存区（爆炸危险区域等级为 2 区）的紧急切断阀、电加热器、加臭机泵、照明、压力变送器、温度变送器、燃气浓度检测报警装置、视频监控装置、流量计量装置等电气、仪表装置和相应的线路结构的防爆性能。	检查要点中涉及的设备及电气、仪表装置和相应的线路结构不具有 2 区相对应的防爆性能，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	按照 GB50058、GB/T3836 等规范关于 2 区爆炸危险区域等级的要求，更换设备或仪表，改造相应线路结构。
	6、CNG 汽车加气站	(1) 查露天设置的装卸区、加气（氢）机和卸气柱内部空间（爆	检查要点（1）中涉及的设备及电气、仪表装置和相应的线路结构不具有 1 区相对应	是 ☐ 否 ☐	按照 GB50058、GB/T3836 等规范

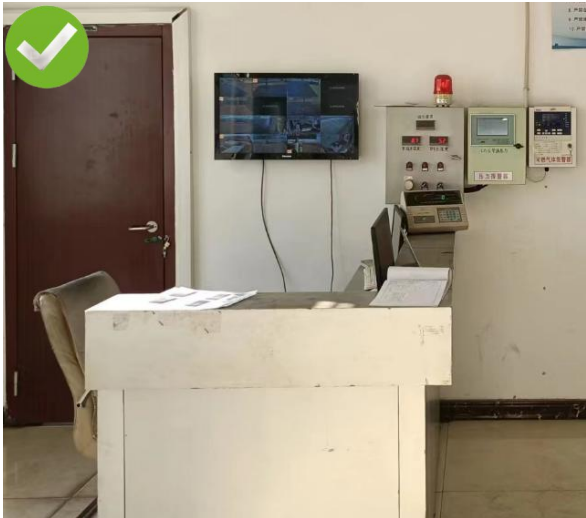
		炸危险区域等级为 1 区) 的电磁阀、泄漏报警装置、控制按钮及相应的线路结构的防爆性能;	的防爆性能, 构成重大隐患。		关于 1 区爆炸危险区域等级的要求, 更换设备或仪表, 改造相应线路结构。
		(2) 查露天设置的调压计量区、储存区、装卸区 (1 区除外)、加气 (氢) 机和卸气柱 (1 区除外)、增压区 (爆炸危险区域等级为 2 区) 的压缩机、脱水装置、紧急切断阀、电磁阀、轴流风机、加臭机泵、照明、压力变送器、温度变送器、燃气浓度检测报警装置、视频监控装置、流量计量装置等电气、仪表装置和相应的线路结构的防爆性能。	检查要点 (2) 中涉及的设备及电气、仪表装置和相应的线路结构不具有 2 区相对应的防爆性能, 构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	按照 GB50058、GB/T3836 等规范关于 2 区爆炸危险区域等级的要求, 更换设备或仪表, 改造相应线路结构。

(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。

对应条款号	检查要点		示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第五条第 (四) 款	1. 门站、厂站式调压站或	(1) 查工艺装置区现场固定式可燃气体浓度报警装置设置情况;	未设置固定式可燃气体浓度报警装置或设置数量及安装位置不符合要求, 构成重大隐患;	是 ☐ 否 ☐	增设固定式可燃气体浓度报警装置。

调压计量站					
	(2) 查固定式可燃气体浓度报警装置的检定或校准证书;	固定式可燃气体浓度报警装置超期未检, 构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐		重新检定或校准, 并提供检定或校准证书。
	(3) 查固定式可燃气体浓度报警装置的供电系统;	固定式可燃气体浓度报警控制系统未配备不间断电源, 构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐		配备不间断电源。
	(4) 查可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备的安装场所。	可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备未设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所, 构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐		更改设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人

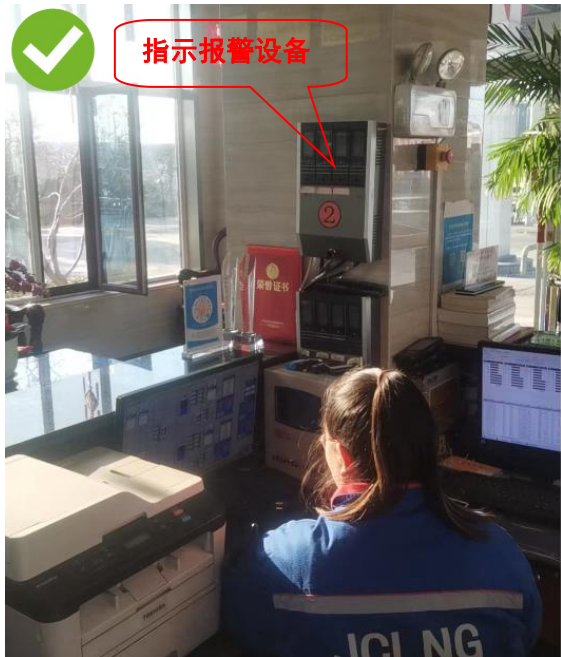
				员的场所。
2. 液化天然 气储配站或 气化站	(1) 查装卸车区、储罐区、气化 与复热装置区、调压计量加臭装 置区、BOG 回收区现场固定式可燃 气体浓度报警装置设置情况；	未设置固定式可燃气体浓度报警装置或设 置数量及安装位置不符合要求，构成重大 隐患； 	是□ 否□	增设固定式可燃 气体浓度报警装 置。

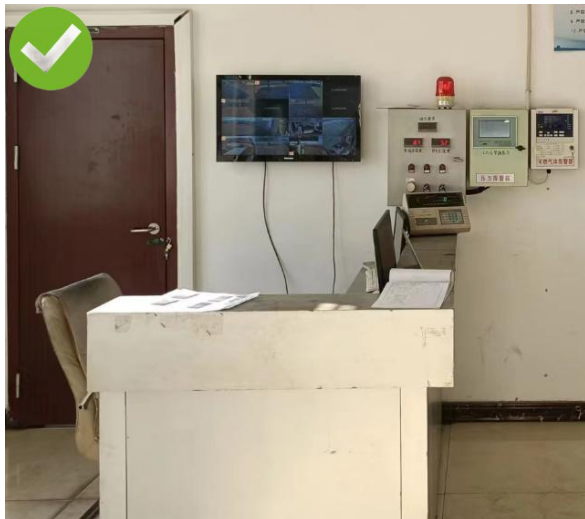
		(2) 查固定式可燃气体浓度报警装置的检定或校准证书；	固定式可燃气体浓度报警装置超期未检，构成重大隐患。	是□ 否□	重新检定或校准，并提供检定或校准证书。
		(3) 查固定式可燃气体浓度报警装置的供电系统；	固定式可燃气体浓度报警控制系统未配备不间断电源，构成重大隐患。	是□ 否□	配备不间断电源。
		(4) 查可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备的安装场所。	可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备未设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所，构成重大隐患。 	是□ 否□	更改设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所。
	3. 液化石油气供应站	(1) 查储罐区、装卸区、灌瓶间、实瓶库、压缩机间、烃泵房(棚)、气化间、混气间、瓶组间现场固定式可燃气体浓度报警装置设置情况；	未设置固定式可燃气体浓度报警装置或设置数量及安装位置不符合要求，构成重大隐患；	是□ 否□	增设固定式可燃气体浓度报警装置。

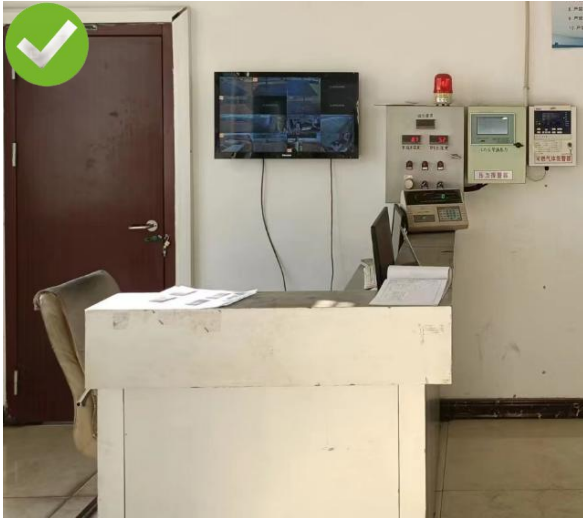
			    可燃气体报警装置		
--	--	--	--	--	--

		(2) 查固定式可燃气体浓度报警装置的检定或校准证书；	固定式可燃气体浓度报警装置超期未检，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	重新检定或校准，并提供检定或校准证书。
		(3) 查固定式可燃气体浓度报警装置的供电系统；	固定式可燃气体浓度报警控制系统未配备不间断电源，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	配备不间断电源。
		(4) 查可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备的安装场所。	可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备未设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	更改设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所。
	4. LNG 汽车加气站	(1) 查卸车区、储罐区、潜液泵撬、BOG 压缩机与回收装置区、加气机罩棚现场固定式可燃气体浓度报警装置设置情况；	未设置固定式可燃气体浓度报警装置或设置数量及安装位置不符合要求，构成重大隐患； 	是 ☐ 否 ☐	增设固定式可燃气体浓度报警装置。

					
	(2) 查固定式可燃气体浓度报警装置的检定或校准证书；	固定式可燃气体浓度报警装置超期未检，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	重新检定或校准，并提供检定或校准证书。	
	(3) 查固定式可燃气体浓度报警装置的供电系统；	固定式可燃气体浓度报警控制系统未配备不间断电源，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	配备不间断电源。	
	(4) 查可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备的安装场所。	可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备未设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	更改设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所。	

			 指示报警设备 		
5、压缩天然气供应站	(1) 查装卸车区、储气区、调压计量加臭装置区现场固定式可燃气体浓度报警装置设置情况；	未设置固定式可燃气体浓度报警装置或设置数量及安装位置不符合要求，构成重大隐患； 	是 ☐ 否 ☐	增设固定式可燃气体浓度报警装置。	
	(2) 查固定式可燃气体浓度报警装置的检定或校准证书；	固定式可燃气体浓度报警装置超期未检，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	重新检定或校准，并提供检定	

					或校准证书。
		(3) 查固定式可燃气体浓度报警装置的供电系统；	固定式可燃气体浓度报警控制系统未配备不间断电源，构成重大隐患。	是□ 否□	配备不间断电源。
		(4) 查可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备的安装场所。	可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备未设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所，构成重大隐患。 	是□ 否□	更改设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所。
6、CNG 汽车加气站	(1) 查装卸车区、储气区、压缩机、调压计量区、加气（氢）机罩棚下现场固定式可燃气体浓度报警装置设置情况；	未设置固定式可燃气体浓度报警装置或设置数量及安装位置不符合要求，构成重大隐患；	是□ 否□	增设固定式可燃气体浓度报警装置。	

			 		
		(2) 查固定式可燃气体浓度报警装置的检定或校准证书;	固定式可燃气体浓度报警装置超期未检, 构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	重新检定或校准, 并提供检定或校准证书。
		(3) 查固定式可燃气体浓度报警装置的供电系统;	固定式可燃气体浓度报警控制系统未配备不间断电源, 构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	配备不间断电源。
		(4) 查可燃气体浓度报警控制系统的指示报警设备的安装场所。	 	是 ☐ 否 ☐	更改设置在控制室、值班室或仪表间等有值班人员的场所。

3 燃气经营者在燃气管道和调压设施安全管理中的重大事故隐患判定

（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；

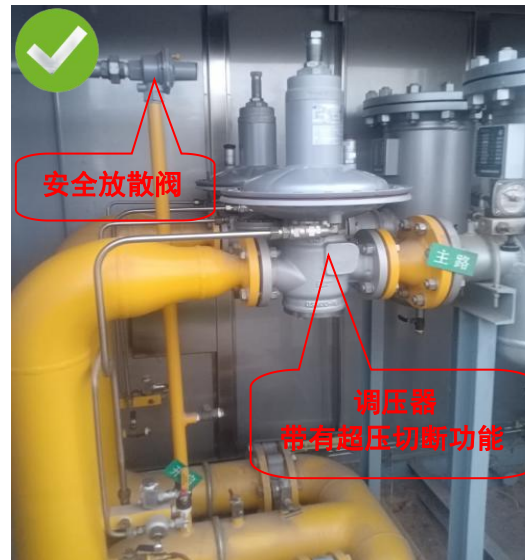
对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第六条第（一）款	1. 查阅燃气管线违规占压及整改台账，抽查整改现场。	（1）在中压地下燃气管线周围各 0.5 米保护范围内存在占压管线的建筑物、构筑物或者其他设施的，构成重大隐患； （2）在次高压地下燃气管线周围各 1.5 米保护范围内存在占压管线的建筑物、构筑物或者其他设施的，构成重大隐患； （3）在高压及以上地下燃气管线两侧各 5.0 米保护范围内存在占压管线的建筑物、构筑物或者其他设施的，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	1. 限期拆除占压管线的建筑物、构筑物或者其他设施； 2. 对现状燃气管道进行迁移改造。

（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；

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第六条第（二）款	1、查燃气输配管道在地下构筑物内敷设台账，抽查工程现场。	无专家论证意见、被穿越的其他设施主管部门或产权单位出具的同意函等确需穿过的证明材料，燃气管道违规敷设在地下构筑物内，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	1. 补充确需穿越的证明材料； 2. 整改燃气管道。
	2. 查确需穿过地下构筑物敷设的燃气管道保护措施。 ^{注①}	保护措施无效或不符合规范要求，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	按规范完善燃气管道保护措施。

（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。

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第六条 第（三）款	1. 查门站调压装置的安全保护措施。	调压装置未设置监控调压器或超压切断阀或安全放散阀的，构成重大隐患。 	是 ☐ 否 ☐	增设监控调压器、超压切断阀、安全放散阀。
	2. 查各种压力等级的输配系统调压装置的安全保护措施。	各种压力等级的输配系统调压装置未设置超压切断或安全放散装置，构成重大隐患。 	是 ☐ 否 ☐	增设超压切断阀或安全放散阀。
	3. 查居民小区调压柜、楼栋调压箱内调压装置的安全保护措施。	居民小区调压柜、楼栋调压箱内调压装置未设置超压切断阀或安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压切断阀或安全放散阀。



	4. 查商业用户调压装置的安全保护措施。	商业用户调压装置未设置超压切断阀或安全放散装置，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	增设超压切断阀或安全放散阀。
	5. 查各类调压装置设置的安全放散阀校验报告。	安全放散阀超期未校验（每年1次），构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	重新校验,并提供校验报告。

4 燃气经营者在气瓶安全管理中的重大事故隐患判定

(一) 擅自为非自有气瓶充装燃气；

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第七条 第(一)款	查燃气气瓶充装现场。	(1) 充装的气瓶未在本单位注册登记，且未涂敷本单位标志，构成重大隐患。 (2) 充装超期未检、超过设计使用年限未经评估合格、超过设计使用年限4年以上气瓶的，构成重大隐患。 	是 ☐ 否 ☐	责令立即停止违规充装行为,将违法线索移交相关部门。

				
--	--	--	--	--

（二）销售未经许可的充装单位充装的瓶装燃气；

对应 条款号	检查要点	示例/说明	是否构成 重大隐患	整改措施
第七条 第（二）款	随机抽查瓶装燃气销售现场。	（1）所销售的瓶装燃气不能提供充装单位的充装许可证明材料，构成重大隐患； （2）气瓶充装信息不可追溯，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	责令立即停止销售，妥善处置在售气瓶，将违法线索移交相关部门。

				
--	--	--	--	--

（三）销售充装单位擅自为非自有气瓶充装的瓶装燃气。

对应 条款号	检查要点	示例/说明	是否构成 重大隐患	整改措施
第七条 第（三）款	随机抽查瓶装燃气销售现场。	（1）所销售的燃气气瓶未注册登记、产权不清，且未涂敷充装单位标志，构成重大隐患； （2）气瓶充装信息不可追溯，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	责令立即停止销售，妥善处置在售气瓶。

				
--	--	--	--	--

5 燃气经营者供应不具有标准要求警示性臭味燃气的重大隐患判定

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第八条	1. 查天然气门站、LNG 气化站、压缩天然气供应站工艺装置区；	天然气门站、LNG 气化站、压缩天然气供应站工艺装置区未按规定要求设置加臭装置，构成重大隐患。	是□ 否□	按规范要求增设加臭装置。
	2. 查天然气门站、LNG 气化站、压缩天然气供应站的加臭记录和天然气管网加臭检测记录。	(1) 天然气门站、LNG 气化站、压缩天然气供应站无加臭记录或加臭量不符合要求，构成重大隐患。 (2) 管网末端未按规程进行加臭量检测或无检测记录，构成重大隐患。	是□ 否□	调整加臭量，按规范要求对厂站和管网末端进行加臭量检测。
	3. 查 CNG 汽车加气站出站燃气气质检验报告（加臭证明）或加臭记录。 ^{注①②③}	CNG 汽车加气站出站燃气加臭量不符合《车用压缩天然气》GB18047-2000 的要求，构成重大隐患。	是□ 否□	按规范要求增设加臭装置，按规定加臭或提供气源加臭证明文件。
	4. 查液化石油气供应站出站燃气气质检验报告（加臭证明）或加臭记录。	液化石油气供应站出站燃气加臭量不符合《液化石油气》GB11174-2011 的要求，构成重大隐患。	是□ 否□	增设加臭装置，按《液化石油气》GB11174-2011 第 4.1 条加臭或提供气源加臭证明文件。

6 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重大事故隐患判定

（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；

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第九条 第（一）款	查设置燃气管道、调压装置和燃具的地下室、半地下室、地下箱体及其他密闭地下空间。 ^{注①②}	输送或使用相对密度大于等于 0.75 的燃气（液化石油气、液化石油气混空气），燃气经营者未采取书面告知的形式通知用户按照合规要求进行整改的，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	责令停气，并采取书面告知的形式通知用户按照规范要求整改。

				
--	--	--	--	--

（二）燃气引入管、立管、水平干管设置在卫生间内；

对应 条款号	检查要点	示例/说明	是否构成 重大隐患	整改措施
第九条 第（二）款	查入户安检记录，结合入户抽查综合判定。	燃气引入管、立管、水平干管以明管、暗埋或暗封等敷设方式水平或垂直穿越卫生间的，燃气经营者未采取书面告知的形式通知用户按照合规要求进行整改的，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	责令停气，并采取书面告知的形式通知用户按照规范要求整改。

				
--	--	--	--	--

（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；

对应 条款号	检查要点	示例/说明	是否构成 重大隐患	整改措施
第九条 第（三） 款	查入户安检记录，结合入户抽查综合判定。 ^注 ①②③④	（1）燃气管道及附件设置在卧室、旅馆建筑客房等人员居住和休息的房间内。 （2）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。 存在以上情况，燃气经营者未采取书面告知的形式通知用户按照合规要求进行整改的，构成重大隐患。	是 ☐ 否 ☐	立即停止供气，并采取书面告知的形式通知用户按照规范要求整改。

				
--	--	--	--	--

（四）使用国家明令淘汰的燃气燃烧器具、连接管。

对应 条款号	检查要点	示例/说明	是否构成 重大隐患	整改措施
第九条 第（四） 款	查入户安检记录，结合入户抽查综合判定。	（1）家用燃气燃烧器具不符合《家用燃气灶具》（GB16410-2020）的要求，构成重大隐患； （2）热水器、壁挂炉不符合《家用燃气快速热水器》（GB6932-2015）的要求； （3）商用燃气燃烧器具不符合《商用燃气燃烧器具》GB 35848-2018 的要求； （4）燃气用具连接软管不符合《燃气燃烧器具用不锈钢波纹软管 GB/T 41317-2022》等相关标准的要求。 （5）燃烧器具超期使用。 存在以上情况，燃气经营者未采取书面告	是 ☐ 否 ☐	立即停止供气，并采取书面告知的形式通知用户按照规范要求进行整改。

知的形式通知用户按照合规要求进行整改的，构成重大隐患。



7 其他严重违反城镇燃气经营法律法规及标准规范，且存在危害程度较大、可能导致群死群伤或造成重大经济损失的现实危险如何判定为重大隐患

对应条款号	检查要点	示例/说明	是否构成重大隐患	整改措施
第十条	1. 抽查燃气设施周边施工现场；	对燃气设施有影响且未采取有效保护措施第三方施工，燃气经营者未及时发现的，构成重大隐患；	是 ☐ 否 ☐	责令第三方停止施工，采取有效保护措施。
	2. 查燃气经营者动火、通气置换、受限空间作业操作规程或作业方案；	未按照规定制定操作规程（作业方案）；动火、通气置换、受限空间作业不符合规程或方案要求的；构成重大隐患；	是 ☐ 否 ☐	停止作业，按规定制定规程或方案并执行。
	3. 查燃气质量检测报告和用户压力检测记录；	供应的燃气质量和压力等参数不符合标准规范要求的，构成重大隐患；	是 ☐ 否 ☐	责成上游供气单位，提升燃气质量，采取措施提高用户设备前压力，并符合要求。
	4. 查燃气厂站现场和设计文件；	燃气厂站内设施与站内外设施距离不符合规范规定的，构成重大隐患；	是 ☐ 否 ☐	停业整改并符合规范要求，不具备条件的，不得恢复经营。

附件 1 城镇燃气经营安全重大隐患判定标准

第一条 为指导各地加强城镇燃气安全风险管控和隐患排查治理，防范重特大事故发生，切实保护人民群众生命财产安全，根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国特种设备安全法》《城镇燃气管理条例》等法律法规及《燃气工程项目规范》等标准规范，制定本标准。

第二条 本标准所称重大隐患，是指燃气经营者在生产经营过程中，存在的危害程度较大、可能导致群死群伤或造成重大经济损失的隐患。

第三条 县级及以上地方人民政府城镇燃气管理部门在开展燃气安全监督管理工作中，可依照本标准识别、认定城镇燃气经营安全重大隐患，并依法依规督促燃气经营者落实隐患整改责任、及时消除隐患。

第四条 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；
- （二）未建立安全风险分级管控制度；
- （三）未建立事故隐患排查治理制度；
- （四）未制定生产安全事故应急救援预案；
- （五）未建立对燃气用户燃气设施的定期安全检查制度。

第五条 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；

（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；

（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；

（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；

（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。

第六条 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：

（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；

（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；

（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。

第七条 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：

（一）擅自为非自有气瓶充装燃气；

（二）销售未经许可的充装单位充装的瓶装燃气；

（三）销售充装单位擅自为非自有气瓶充装的瓶装燃气。

第八条 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。

第九条 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：

（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；

（二）燃气引入管、立管、水平干管设置在卫生间内；

（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；

（四）使用国家明令淘汰的燃气燃烧器具、连接管。

第十条 其他严重违反城镇燃气经营法律法规及标准规范，且存在危害程度较大、可能导致群死群伤或造成重大经济损失的现实危险，判定为重大隐患。

第十一条 本标准自发布之日起执行。

附件 2 条文注释

1 燃气经营者在建立健全安全生产管理制度中的重大事故隐患判定

（一）未取得燃气经营许可证从事燃气经营活动；

①《山东省燃气管理条例》（2022.04）

第十七条 燃气经营许可证实行年检制度。未经检验或者经检验不合格的，不得继续从事燃气经营活动。任何单位和个人不得出租、出借、转让、涂改、伪造燃气经营许可证。

（二）未建立安全风险分级管控制度；

①《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10）

第四十一条 生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。

②《山东省安全生产风险管控办法》（2020.3.1）

第十五条 生产经营单位应当根据风险评价和风险因素辨识结果，编制风险分级管控清单，列明管控重点、管控机构、责任人员和技术改造、经营管理、培训教育、安全防护和应急处置等管控措施。

生产经营单位主要负责人应当每季度至少组织检查 1 次风险管控措施和管控方案的落实情况。

（三）未建立事故隐患排查治理制度；

①《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10）

第四十一条 生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。

生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

县级以上地方各级人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当将重大事故隐患纳入相关信息系统，建立健全重大事故隐患治理督办制度，督促生产经营单位消除重大事故隐患。

②《山东省生产安全事故隐患排查治理办法》（2022.5.1）

第九条 生产经营单位应当加强对工艺系统、基础设施、技术装备、作业环境、防控手段等方面的实时监控和日常排查，并承担下列事故隐患排查治理责任：

（一）建立健全事故隐患排查治理制度，明确事故隐患排查治理的责任、内容、周期、监控、治理措施和资金保障等事项；

(二) 对从业人员进行事故隐患排查治理技能教育和培训, 如实告知从业人员作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施;

(三) 对照风险管控清单, 对风险点和风险管控措施落实情况进行排查;

(四) 依据有关标准对排查出的事故隐患进行判定, 并采取相应的技术和管理措施及时予以消除;

(五) 将事故隐患排查治理情况通过职工大会、职工代表大会或者信息公示栏等方式向从业人员报告、通报。

③《生产安全事故隐患排查治理体系通则》DB37/T2883-2016

④《燃气行业企业隐患排查治理细则》DB37/T 3018-2017

(四) 未制定生产安全事故应急救援预案;

①《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》CJJ51-2016

第 3.0.6 条 城镇燃气供应单位应制定燃气安全生产事故应急预案, 应急预案的编制程序、内容和要素等应符合现行国家标准《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639 的有关规定。针对具体的装置、场所或设施、岗位应编制现场处置方案。应急预案应按有关规定进行备案, 组织实施演习每年不得少于 1 次, 并应对预案及演习结果进行评定。

②《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020

5.1 概述

生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。生产经营单位应根据有关法律、法规和相关标准, 结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点, 科学合理确立本单位的应急预案体系, 并注意与其他类别应急预案相衔接。

5.2 综合应急预案

综合应急预案是生产经营单位为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案, 是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲。

5.3 专项应急预案

专项应急预案是生产经营单位为应对某一种或者多种类型生产安全事故, 或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项工作方案。

专项应急预案与综合应急预案中的应急组织机构、应急响应程序相近时, 可不编写专项应急预案, 相应的应急处置措施并入综合应急预案。

5.4 现场处置方案

现场处置方案是生产经营单位根据不同生产安全事故类型, 针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。现场处置方案重点规范事故风险描述、应急工作职责、应急处置措施和注意事项, 应体现自救互救、信息报告和先期处置的特点。

事故风险单一、危险性小的生产经营单位, 可只编制现场处置方案。

③《中华人民共和国安全生产法》(2021.6.10)

第四十条 生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。

第九十七条 生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款：

（六）未按照规定制定生产安全事故应急救援预案或者未定期组织演练的。

（五）未建立对燃气用户燃气设施的定期安全检查制度。

①《山东省燃气管理条例》（2022.04）

第二十条 燃气经营企业应当建立燃气设施日常巡查制度，每年对用户安全用气进行定期入户安全检查；发现事故隐患的，应当及时消除。

农村燃气安全管理实行村（居）燃气安全协管员和燃气经营企业驻村（居）安全员制度，对农村燃气居民用户每年进行不少于二次入户安全检查。

燃气经营企业巡查人员进行入户安全检查时，应当主动出示有效证件；乡镇人民政府、街道办事处应当协调村民委员会、居民委员会和物业服务企业等单位配合巡查人员进行入户安全检查。

②《住房和城乡建设部办公厅关于印发农村管道天然气工程技术导则的通知》（建办城函〔2018〕647号）

第三十四条 燃气经营企业应重点对农村燃气用户户内设施进行入户安全检查，并加强用气安全知识宣传，检查和宣传每年不得少于2次；在首次通气和每个采暖期前应对用户进行入户检查。

③《燃气服务导则》GB/T28885-2012

5.11 用户燃气设施的安全检查

5.11.1 燃气经营企业应按照相关法规的规定组织对用户燃气设施的安全检查。

5.11.2 检查前，应提前告知用户，并按约定的时间实施。检查服务的人员应主动表明身份并说明来由。

5.11.3 对初次使用燃气的用户和新住宅用户装修后在供气设施投用前，应按规定或约定进行上门安全检查。不符合安全使用条件的，不应供气。

5.11.4 安全检查记录应有用户签字。

5.11.5 安全检查应符合CJJ51的规定，并检查下列事项：

- a) 嵌入式燃气灶和在隐蔽及不易观察位置安装的连接管道情况；
- b) 采用不脱落连接方式的情况；
- c) 燃气热水器排烟管的完好情况；
- d) 用户燃气存放和使用场所的安全条件及通风情况。

5.11.6 对检查发现存在安全隐患的事项，应履行告知义务，并按照规定燃气设施维护、更新责任范围实施相关工作，或者提示用户自行整改。向用户发出隐患整改通知书，整改通知书应要求用户签收。

5.11.7 用户要求燃气经营企业协助对其用户燃气设施维护、更新责任范围内的安全隐患整改时，燃气经营企业应组织有资质的施工单位实施。

5.11.8 燃气经营企业在入户检查时，发生下列情况，应做好相关记录。

- a) 用户拒绝入户安全检查和；
- b) 拒绝在安全检查记录上签字的；
- c) 不签收整改通知书的。

5.11.9 因用户原因无法进行安全检查的，燃气经营企业应做好记录，并以书面形式告知用户约定安全检查时间及联系电话号码；发现燃气泄漏第恶重安全隐患，燃气经营企业应采取相应措施进行及时处理。

④《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》CJJ51-2016

4.7 用户燃气设施

4.7.1 用户燃气设施应定期进行入户检查，并应符合下列规定：

- 1 商业用户、工业用户、采暖及制冷用户每年检查不得少于 1 次；
- 2 居民用户每两年检查不得少于 1 次。

4.7.2 发电厂、供热厂等大型用户可结合用户用气特点定期进行检查。

4.7.3 定期入户检查应包括下列内容，并应做好检查记录：

- 1 应确认用户燃气设施完好，安装应符合规范要求；
- 2 管道不应被擅自改动或作为其他电气设备的接地线使用，应无锈蚀、重物搭挂，连接软管应安装牢固且不应超长及老化，阀门应完好有效；
- 3 不得有燃气泄漏；
- 4 用气设备、燃气燃烧器具前燃气压力应正常。

4.7.4 进入室内作业应首先检查有无燃气泄漏。当发现有燃气泄漏时，应采取措降低室内燃气浓度。当确认可燃气体浓度低于爆炸下限的 20%时，方可进行检修作业。

4.7.5 用户燃气设施进行维护和检修作业时，可采用检查液检漏或仪器检测，发现问题应及时处理。维护和检修应在确认无燃气泄漏并正常点燃灶具后，方可结束作业。

4.7.6 用户燃气设施的维护和检修应由具备燃气维检修专业技能的单位及专业人员进行。

4.7.7 发电厂、供热厂等大型用户设施进行维护和检修作业应符合下列规定：

- 1 在用和备用燃气设备应定期进行轮换使用，过滤器应及时进行清理及排污；
- 2 燃气设施出现损坏或漏气等异常情况需要停气时，燃气用户应及时与城镇燃气供应单位沟通协调，共同配合进行维护和检修工作；

3 对于供热厂等周期性用气的用户，停止用气时，宜对停气的用户设施进行保压，并应符合下列规定：

1) 采用燃气保压时，应定期监测压力，不得有燃气泄漏；

2) 采用空气或惰性气体保压及不采用保压方式时，应将停气用户的燃气设施与供气管道进行有效隔断。恢复供气前应对用户设施进行置换，置换作业应符合本规程第 6.2 节的有关规定。

4.7.8 燃气用户使用燃气设施和燃气用具时，应符合下列规定：

1 正确使用燃气设施和燃气用具；严禁使用不合格的或已达到判废年限的燃气设施和燃气用具；

2 不得擅自改动燃气管道，不得擅自拆除、改装、迁移、安装燃气设施和燃气用具；

3 安装燃气计量仪表、阀门及气化器等设施的专用房间内不得有人居住和堆放杂物；

4 不得加热、摔砸、倒置液化石油气钢瓶，不得倾倒瓶内残液和拆卸瓶阀等附件；

5 严禁使用明火检查泄漏；

6 连接燃气用具的软管应定期更换，不得使用不合格和出现老化龟裂的软管，软管应安装牢固，不得超长；

7 正常情况下，严禁用户开启或关闭公用燃气管道上的阀门；

8 当发现室内燃气设施或燃气用具异常、燃气泄漏、意外停气时，应在安全的地方切断电源、关闭阀门、开窗通风，严禁动用明火、启闭电器开关等，并应及时向城镇燃气供应单位报修，严禁在漏气现场打电话报警；9 应协助城镇燃气供应单位对燃气设施进行检查、维护和抢修。

2 燃气经营者在燃气厂站安全管理中的重大事故隐患判定

（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；

①《燃气工程项目规范》GB 55009-2021

4.3.2 燃气储罐应设置压力、温度、罐容或液位显示等监测装置，并应具有超限报警功能。液化天然气常压储罐应设置密度监测装置。燃气储罐应设置安全泄放装置。

监控装置和安全泄放装置的设置可参考下列要点：

（1）低压燃气储气罐应设储气量指示器，储气量指示器应具有显示储量及可调节的高低限位声、光报警装置，干式储气罐应设置紧急放散装置。高压天然气储气罐应设置压力检测报警、联锁装置。高压天然气储气罐应分别设置安全阀、放散管和排污管。

（2）压缩天然气一个储气瓶组的汇气管道应分别设置切断阀、安全阀及压力检测装置。

（3）液化石油气储罐应设置就地显示的液位计、压力表；当全压力式储罐小于 3000m³ 时，就地显示液位计宜采用能直接双测储罐全液位的液位计；应设置远传显示

的液位计和压力表，且应设置液位上、下限报警装置和压力上限报警装置；应设置温度计。

(4) 液化天然气储罐应设置液位检测装置，并应设定高低位报警和高高位、低低位联锁。液化天然气储罐应设置压力检测装置，并应设定高低限报警。当采用单罐容积大于 10000m^3 的液化天然气常压罐时，宜设置 3 套独立的液位计，其中 1 套专用于高液位检测的液位计宜选用雷达液位计或伺服液位计，另 2 套液位计宜选用伺服液位计；应设置密度测量装置，且应与液位计测量系统相互独立运行；用于控制及联锁保护的压力检测仪表宜采用三选二冗余配置，并应设定压力高限报警；罐顶放散管口处宜设置低温检测及报警装置和高温检测及报警装置。

(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；

①《燃气工程项目规范》 GB 55009-2021

4.2.5 燃气厂站内设备和管道应按防止系统压力参数超过限值的要求设置自动切断和放散装置。放散装置的设置应保证放散时的安全和卫生，不得在建筑物内放散燃气和其他有害气体。

4.3.3 液化天然气和液化石油气储罐的液相进出管应设置与储罐液位控制联锁的紧急切断阀。

②《城镇燃气设计规范》 GB 50028-2006(2020 年版)

6.5.7 门站和储配站的工艺设计应符合下列要求：

- 1 功能应满足输配系统输气调度和调峰的要求；
- 2 站内应根据输配系统调度要求分组设置计量和调压装置，装置前应设过滤器；门站进站总管上宜设置分离器；
- 3 调压装置应根据燃气流量、压力降等工艺条件确定设置加热装置；
- 4 站内计量调压装置和加压设备应根据工作环境要求露天或在厂房内布置，在寒冷或风沙地区宜采用全封闭式厂房；
- 5 进出站管线应设置切断阀门和绝缘法兰；
- 6 储配站内进罐管线上宜设置控制进罐压力和流量的调节装置；
- 7 当长输管道采用清管工艺时，其清管器的接收装置宜设置在门站内；
- 8 站内管道上应根据系统要求设置安全保护及放散装置；
- 9 站内设备、仪表、管道等安装的水平间距和标高均应便于观察、操作和维修。

9.2.12 液化天然气集中放散装置的汇集总管，应经加热将放散物加热成比空气轻的气体后方可排入放散总管；放散总管管口高度应高出距其 25m 内的建、构筑物 2m 以上，且距地面不得小于 10m。

9.4.7 液态天然气管道上的两个切断阀之间必须设置安全阀，放散气体宜集中放散。

9.4.10 液化天然气储罐必须设置安全阀，安全阀的开启压力及阀口总通过面积

应符合国家现行《压力容器安全技术监察规程》的规定。

9.4.11 液化天然气储罐安全阀的设置应符合下列要求：

- 1 必须选用奥氏体不锈钢弹簧封闭全启式；
- 2 单罐容积为 100m^3 时或 100m^3 以上的储罐应设置 2 个或 2 个以上安全阀；
- 3 安全阀应设置放散管，其管径不应小于安全阀出口的管径。放散管宜集中放散；
- 4 安全阀与储罐之间应设置切断阀。

9.4.12 储罐应设置放散管，其设置要求应符合本规范第 9.2.12 条的规定。

9.4.13 储罐进出液管必须设置紧急切断阀，并与储罐液位控制连锁。

9.4.15 液化天然气气化器的液体进口管道上宜设置紧急切断阀，该阀门应与天然气出口的测温装置连锁。

9.4.16 液化天然气气化器或其出口管道上必须设置安全阀，安全阀的泄放能力应满足下列要求：

1 环境气化器的安全阀泄放能力必须满足在 1.1 倍的设计压力下，泄放量不小于气化器设计额定流量的 1.5 倍。

2 加热气化器的安全阀泄放能力必须满足在 1.1 倍的设计压力下，泄放量不小于气化器设计额定流量的 1.1 倍。

9.4.21 液化天然气气化站内应设置事故切断系统，事故发生时，应切断或关闭液化天然气或可燃气体来源，还应关闭正在运行可能使事故扩大的设备。

液化天然气气化站内设置的事故切断系统应具有手动、自动或手动自动同时启动的性能，手动启动器应设置在事故时方便到达的地方，并与所保护设备的间距不小于 15m。手动启动器应具有明显的功能标志。

③《液化石油气供应工程设计规范》 GB 51142-2015

5.3.10 液态液化石油气泵进、出口管段阀门及附件的设置应符合下列规定：

- 1 泵进、出口管段应设置切断阀和放气阀；
- 2 泵进口管段应设置过滤器；
- 3 泵出口管段应设置止回阀，并应设置液相安全回流阀。

9.3.5 液化石油气储罐接管安全阀件的配置应符合下列规定：

- 1 应设置安全阀和检修用的放散管；
- 2 液相进口管应设置止回阀；
- 3 储罐液相出口管和气相管应设置紧急切断阀；
- 4 储罐所有管道接口应设置两道手动阀门；排污口两道阀间应采用短管连接，并应采取防冻措施。

9.3.7 液化石油气储罐安全阀的设置应符合下列规定：

1 应选用弹簧封闭全启式安全阀，且整定压力不应大于储罐设计压力。安全阀的最小泄放面积计算应符合国家现行标准《压力容器》GB150.1~GB150.4 的有关规定。

2 容积大于或等于 100m^3 的储罐应设置 2 个或 2 个以上安全阀。

3 安全阀应设置放散管，其管径不应小于安全阀的出口管径。

地上储罐安全阀放散管管口应高出储罐操作平台 2.0m 以上，且应高出地面 5.0m 以上；地下储罐安全阀放散管管口应高出地面 2.5m 以上。

5 安全阀与储罐之间应设置阀门。

6 当储罐设置 2 个或 2 个以上安全阀时，其中 1 个安全阀的整定压力应按本条第 1 款的规定执行，其余安全阀的整定压力可适当提高，但不得超过储罐设计压力的 1.05 倍。

7 安全阀的整定压力应符合现行国家标准《压力容器》GB 150.1~GB 150.4 的有关规定。

9.3.9 液化石油气气液分离器、缓冲罐和气化器应设置弹簧封闭式安全阀。安全阀应设置放散管。当上述容器露天设置时，放散管管口高度应符合本规范第 9.3.7 条第 1 款的规定。当室内设置时，放散管管口应高出屋面 2.0m 以上。

④《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016

6.2.6 放散装置的设置应符合下列规定：

1 压缩天然气供应站进（出）站管道事故放散、总几何容积大于 18m³固定式储气瓶组事故放散、压缩天然气供应站与天然气储配站合建站内储气罐检修及事故放散应设置集中放散装置。集中放散装置的放散管口应高出距其 25m 范围内的建（构）筑物 2m 以上，且距地面高度不得小于 10m。

2 压缩机、加气、卸气、脱水、脱硫、减压等工艺设备的操作放散、检修放散、安全放散的放散管口和储气井、总几何容积不大于 18m³固定式储气瓶组的检修放散、事故放散、安全放散的放散管口应高出距其 10m 范围内的建（构）筑物或露天设备平台 2m 以上，且距地面高度不得小于 5m。

3 不同压力级别的放散管宜分别设置。

4 采用人工操作控制的放散装置宜将放散的天然气引至管道或容器内回收。

6.2.7 压缩天然气供应站的工艺管道应根据系统要求设置安全阀，并应符合下列规定：

1 安全阀应采用全启封闭式弹簧安全阀，安全阀的开启压力应根据管道系统的最高允许工作压力确定，且不应大于管道系统设计压力。

2 当安全阀采用集中放散时，应符合本规范第 4.2.4 条、第 5.2.7 条和第 6.2.6 条的规定。3 安全阀进口管道应设置切断阀。

（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连锁保护装置；

①《压缩天然气供应站设计规范》GB51102-2016

5.1.6 压缩天然气加气站、压缩天然气储配站内应设置气瓶车固定车位。固定车位应有明显的边界线，每台气瓶车的固定车位宽度不应小于 4.5m，长度不应小于气瓶车长度。每个车位宜对应 1 个加气嘴或卸气嘴。

5.1.7 气瓶车在充气或卸气作业时应停靠在固定车位，并应采取固定措施防止气瓶车移动。

6.2.9 压缩天然气加气站内的加气柱、压缩天然气储配站内的卸气柱、压缩天然气气瓶组供气站内的卸气装置应设置拉断阀、紧急切断阀和放空阀，并宜设置质量式流量计量装置。紧急切断阀应与紧急切断系统连锁。

②《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015

《液化石油气供应工程设计规范》GB51142-2015 第 5.2.6 条和第 5.3.14 条

5.2.6 液化石油气储存站、储配站和灌装站应设置专用卸车或充装场地，并应配置车辆固定装置。

5.3.14 汽车槽车装卸台柱的装卸接头应采用与汽车槽车配套的快装接头，接头与装卸管之间应设置阀门。装卸管段应设置拉断力为 800N~1400N 的拉断阀。

③《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》CJJ51-2016

（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；

① 燃气厂站内爆炸危险环境的定义与范围

1) 门站、厂站式调压站或调压计量站

过滤分离区、调压计量加臭区、放散区、排污区等露天设置的工艺装置区（爆炸危险区域等级为 2 区，范围：工艺装置区边缘外 4.5m 内，放散管管口（或最高的装置）以上 7.5m 内）。

2) 液化天然气储配站或气化站

储罐区、气化装置区（含：空温式气化器、水浴式气化器、电加热器、BOG 气化器、EAG 气化器、储罐增压器、卸车增压撬）、潜液泵撬、装卸车区、调压计量加臭区工艺装置区过滤分离区、调压计量加臭区、放散区、排污区等露天设置的工艺装置区（爆炸危险区域等级为 2 区，范围：堤高小于储罐到堤的距离时储罐外壁四周 4.5m 内，防护堤顶部以下的空间范围；工艺装置区边缘外 4.5m 内，装置上部 7.5m 内；2 区范围内，地坪以下的坑、沟等低洼处爆炸危险区域等级为 1 区。）

3) 液化石油气供应站

露天设置的地上液化石油气储罐或储罐区（以储罐安全放散管管口为中心，半径为 4.5m，以及至地面以上的范围内和储罐区防护墙内，防护墙顶部以下的空间范围爆炸危险区域等级为 2 区，在 2 区范围内，地面以下的沟、坑等低洼处爆炸危险区域等级为 1 区。）；通风良好的液化石油气灌瓶间、实瓶库、压缩机间、烃泵房（棚）、气化间、混气间（以释放源为中心，半径为 15m，地面以上 7.5m 和半径为 7.5m，顶部与释放源距离为 7.5m 的范围爆炸危险区域等级为 2 区，当烃泵露天设置在储罐区时，以烃泵为中心，半径为 4.5m 以及地面以上范围爆炸危险区域等级为 2 区，在 2 区范围内，地面以下的沟、坑等低洼处爆炸危险区域等级为 1 区。）；汽车槽车装卸口处（以卸车口为中心，半径为 4.5m 以及地面以上范围爆炸危险区域等级为 2 区，以卸车口为

中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域以内地面以下的沟、坑等低洼处爆炸危险区域等级为 1 区。）

4) LNG 汽车加气站

储罐区（距 LNG 储罐的外壁和顶部 3m 的范围，储罐区的防护堤至储罐外壁，高度为堤顶高度的范围爆炸危险区域等级为 2 区。）；LNG 加气机（LNG 加气机内部空间爆炸危险区域等级为 1 区，距 LNG 加气机的外壁四周 4.5m，自地面高度为 5.5m 的范围内空间爆炸危险区域等级为 2 区，当罩棚底部至地面距离小于 5.5m 时，罩棚上部空间为非防爆区。）；露天设置的 LNG 泵、空温式 LNG 气化器、BOG 回收区、调压计量加臭区、阀门、法兰（距设备或装置的外壁 4.5m，高出顶部 7.5m，地坪以下范围内爆炸危险区域等级为 2 区；当设置于防护堤内时，设备或装置外壁至防护堤，高度为堤顶高度范围内爆炸危险区域等级为 2 区。）；露天设置的水浴式 LNG 气化器（距水浴式 LNG 气化器的外壁 3m 范围内爆炸危险区域等级为 2 区；当设置于防护堤内时，设备或装置外壁至防护堤，高度为堤顶高度范围内爆炸危险区域等级为 2 区。）；LNG 卸车区（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爆炸危险区域等级为 2 区，以密闭式注送口为中心，半径为 1.5m 的空间爆炸危险区域等级为 1 区。

5) 压缩天然气供应站

露天设置的天然气工艺装置区（调压、计量、脱水、脱硫、压缩等装置以及阀门、法兰或类似附件）、储气井、室外固定式储气瓶组（橇体、阀门、法兰或类似附件），通风良好的压缩机间、调压室、计量室等生产用房，加气柱（装置）、卸气柱（装置）、固定车位压缩天然气瓶车或车载气瓶组等设备设施区域爆炸危险区域等级划分应符合 GB51102-2016《压缩天然气供应站设计规范》附录 A 的规定要求。

6) CNG 汽车加气站

露天设置的天然气工艺装置区（调压、计量、脱水、脱硫、压缩等装置以及阀门、法兰或类似附件）、储气井、室外固定式储气瓶组（橇体、阀门、法兰或类似附件），通风良好的压缩机间、调压室、计量室等生产用房，加气柱（装置）、卸气柱（装置）、固定车位压缩天然气瓶车或车载气瓶组等设备设施区域爆炸危险区域等级划分应符合 GB50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》附录 C 的规定要求。

7) 加氢站：

加氢机、氢气卸气柱、室外储氢容器、氢气设备放散管、氢气压缩机间（箱）、露天设置的氢气压缩机组、冷却器、氢气长管拖车停车位、液氢储存设备位于户外或通风良好的户内、液氢设备放散管等设备设施区域爆炸危险区域等级划分应符合 GB50156-2021《汽车加油加气加氢站技术标准》附录 C 的规定要求。

② 门站、厂站式调压站或调压计量站

（1）设置在有爆炸危险环境内的电动阀、加臭机泵、电加热器、电伴热带等电气设备；

- 1) 电气设备应选用 EX 设备（防爆设备）；
 - 2) 防爆设备须提供防爆证明，且设备应选用 IIA 类及以上；
 - 3) 电气设备保护级别应为 Ga、Gb 或 Gc，与其对应的防爆结构与防爆型式应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.2.2 条规定；
 - 4) 电动机除按照国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外，均应设置段相保护；
 - 5) 除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供电线路；
 - 6) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm^2 ，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头；
 - 7) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；
 - 8) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；
 - 9) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。
- (2) 设置在有爆炸危险环境内的压力变送器、温度变送器、压差变送器、燃气浓度检测报警装置、视频监控摄像头、流量计等计量检测远传仪表；
- 1) 仪表应为国家授权机构批准并取得制造许可证的合格产品，不得选用未经工业鉴定的研制仪表（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.3 条）；
 - 2) 电子式仪表应取得国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》，计量仪表应取得国家授权机构颁发的《制造计量器具许可证》或《计量器具型式批准证书》，燃气浓度检测报警装置应取得公安部消防产品合格鉴定中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》（即 CCCF 认证）或《产品型式认可证书》（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.4 条）；
 - 3) 电子式仪表应根据防爆危险区域划分选用本安型、隔爆型或无火花限制型等防爆型仪表，防爆设计应执行 GB/T3836.1-2021 及其系列标准（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.9 条）；
 - 4) 现场安装的电子仪表，防爆等级不应低于 GB4208-2017 标准规定的 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55，在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表，防护等级应为 IP68（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.10 条）；
 - 5) 现场仪表的接线盒应选用隔爆型（Exd）或增安性（Exe），应首选低铜铝合金外壳，也可选用不锈钢或增安型聚酯外壳，接线盒应有足够的接线端子和电气接口（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.24 条）；
 - 6) 温度变送器应选用隔爆型（Exd）、本安型（Exi）或 n 型（Exn）；
 - 7) 压力变送器与选用隔爆型（Exd）或本安型（Exi）；

8) 电缆与导线宜采用铜芯电缆, 当采用铝芯电缆时, 其截面不得小于 16mm^2 , 且与电气设备的连接用采用铜-铝过渡接头;

9) 除本质安全系统的电路外, 电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定;

10) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆;

11) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管, 所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

③ 液化天然气储配站或气化站

(1) 设置在有爆炸危险环境内的电动阀、潜液泵、压缩机、排污泵等电气设备;

1) 电气设备应选用 EX 设备 (防爆设备);

2) 防爆设备须提供防爆证明, 且设备应选用 IIC 类;

3) 1 区电气设备保护级别应为 Ga 或 Gb, 2 区电气设备保护级别应为 Ga、Gb 或 Gc, 与其对应的防爆结构与防爆型式应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.2.2 条规定;

4) 电动机除按照国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外, 均应设置段相保护;

5) 除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内, 无护套的电线不应作为供电线路;

6) 电缆与导线宜采用铜芯电缆, 当采用铝芯电缆时, 其截面不得小于 16mm^2 , 且与电气设备的连接用采用铜-铝过渡接头;

7) 除本质安全系统的电路外, 电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定;

8) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆;

9) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管, 所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

(2) 设置在有爆炸危险环境内的压力变送器、温度变送器、压差变送器、燃气浓度检测报警装置、罐容或液位显示监测装置、低温检测报警装置、常压储罐密度监测装置、视频监控摄像头、流量计等计量检测远传仪表;

1) 仪表应为国家授权机构批准并取得制造许可证的合格产品, 不得选用未经工业鉴定的研制仪表 (SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.3 条);

2) 电子式仪表应取得国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》, 计量仪表应取得国家授权机构颁发的《制造计量器具许可证》或《计量器具型式批准证书》, 燃气浓度检测报警装置应取得公安部消防产品合格鉴定中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》(即 CCCF 认证) 或《产品型式认可证书》(SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.4 条);

3) 电子式仪表应根据防爆危险区域划分选用本安型、隔爆型或无火花限制型等

防爆型仪表，防爆设计应执行 GB/T3836.1-2021 及其系列标准（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.9 条）；

4) 现场安装的电子仪表，防爆等级不应低于 GB4208-2017 标准规定的 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55，在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表，防护等级应为 IP68（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.10 条）；

5) 现场仪表的接线盒应选用隔爆型（Exd）或增安性（Exe），应首选低铜铝合金外壳，也可选用不锈钢或增安型聚酯外壳，接线盒应有足够的接线端子和电气接口（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.24 条）；

6) 温度变送器、罐容或液位显示监测装置、低温检测报警装置应选用隔爆型（Exd）、本安型（Exi）或 n 型（Exn）；

7) 压力变送器与选用隔爆型（Exd）或本安型（Exi）；

8) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm²，且与电气设备的连接用采用铜-铝过渡接头；

9) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；

10) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；

11) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

④ 液化石油气供应站

(1) 设置在有爆炸危险环境内的电动阀、烃泵、压缩机、排风扇、空压机等电气设备；

1) 电气设备应选用 EX 设备（防爆设备）；

2) 防爆设备须提供防爆证明，且设备应选用 IIC 类；

3) 1 区电气设备保护级别应为 Ga 或 Gb，2 区电气设备保护级别应为 Ga、Gb 或 Gc，与其对应的防爆结构与防爆型式应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.2.2 条规定；

4) 电动机除按照国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外，均应设置段相保护；

5) 除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供电配线路；

6) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm²，且与电气设备的连接用采用铜-铝过渡接头；

7) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；

8) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；

9) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

(2) 设置在有爆炸危险环境内的压力变送器、温度变送器、压差变送器、燃气浓度检测报警装置、罐容或液位显示监测装置、视频监控摄像头等检测远传仪表；

1) 仪表应为国家授权机构批准并取得制造许可证的合格产品，不得选用未经工业鉴定的研制仪表（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.3 条）；

2) 电子式仪表应取得国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》，计量仪表应取得国家授权机构颁发的《制造计量器具许可证》或《计量器具型式批准证书》，燃气浓度检测报警装置应取得公安部消防产品合格鉴定中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》（即 CCCF 认证）或《产品型式认可证书》（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.4 条）；

3) 电子式仪表应根据防爆危险区域划分选用本安型、隔爆型或无火花限制型等防爆型仪表，防爆设计应执行 GB/T3836.1-2021 及其系列标准（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.9 条）；

4) 现场安装的电子仪表，防爆等级不应低于 GB4208-2017 标准规定的 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55，在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表，防护等级应为 IP68（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.10 条）；

5) 现场仪表的接线盒应选用隔爆型（Exd）或增安性（Exe），应首选低铜铝合金外壳，也可选用不锈钢或增安型聚酯外壳，接线盒应有足够的接线端子和电气接口（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.24 条）；

6) 温度变送器、罐容或液位显示监测装置、低温检测报警装置应选用隔爆型（Exd）、本安型（Exi）或 n 型（Exn）；

7) 压力变送器与选用隔爆型（Exd）或本安型（Exi）；

8) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm^2 ，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头；

9) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；

10) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；

11) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

⑤ LNG 汽车加气站

(1) 设置在有爆炸危险环境内的电动阀、泵、压缩机、排污泵等电气设备；

1) 电气设备应选用 EX 设备（防爆设备）；

2) 防爆设备须提供防爆证明，且设备应选用 IIC 类；

3) 1 区电气设备保护级别应为 Ga 或 Gb，2 区电气设备保护级别应为 Ga、Gb 或 Gc，

与其对应的防爆结构与防爆型式应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.2.2 条规定；

4) 电动机除按照国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外，均应设置段相保护；

5) 除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供电线路；

6) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm^2 ，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头；

7) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；

8) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；

9) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

(2) 设置在有爆炸危险环境内的压力变送器、温度变送器、燃气浓度检测报警装置、罐容或液位显示监测装置、低温检测报警装置、视频监控摄像头、流量计等计量检测远传仪表；

1) 仪表应为国家授权机构批准并取得制造许可证的合格产品，不得选用未经工业鉴定的研制仪表（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.3 条）；

2) 电子式仪表应取得国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》，计量仪表应取得国家授权机构颁发的《制造计量器具许可证》或《计量器具型式批准证书》，燃气浓度检测报警装置应取得公安部消防产品合格鉴定中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》（即 CCCF 认证）或《产品型式认可证书》（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.4 条）；

3) 电子式仪表应根据防爆危险区域划分选用本安型、隔爆型或无火花限制型等防爆型仪表，防爆设计应执行 GB/T3836.1-2021 及其系列标准（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.9 条）；

4) 现场安装的电子仪表，防爆等级不应低于 GB4208-2017 标准规定的 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55，在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表，防护等级应为 IP68（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.10 条）；

5) 现场仪表的接线盒应选用隔爆型（Exd）或增安性（Exe），应首选低铜铝合金外壳，也可选用不锈钢或增安型聚酯外壳，接线盒应有足够的接线端子和电气接口（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.24 条）；

6) 温度变送器、罐容或液位显示监测装置、低温检测报警装置应选用隔爆型（Exd）、本安型（Exi）或 n 型（Exn）；

7) 压力变送器与选用隔爆型（Exd）或本安型（Exi）；

8) 电缆与导线宜采用铜芯电缆, 当采用铝芯电缆时, 其截面不得小于 16mm^2 , 且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头;

9) 除本质安全系统的电路外, 电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定;

10) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆;

11) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管, 所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

⑥ 压缩天然气供应站

(1) 设置在有爆炸危险环境内的电动阀、压缩机、电加热器、排风扇、排污泵等电气设备应符合下列要求。

1) 电气设备应选用 EX 设备 (防爆设备);

2) 防爆设备须提供防爆证明, 且设备应选用 IIC 类;

3) 1 区电气设备保护级别应为 Ga 或 Gb, 2 区电气设备保护级别应为 Ga、Gb 或 Gc, 与其对应的防爆结构与防爆型式应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.2.2 条规定;

4) 电动机除按照国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外, 均应设置段相保护;

5) 除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内, 无护套的电线不应作为供电线路;

6) 电缆与导线宜采用铜芯电缆, 当采用铝芯电缆时, 其截面不得小于 16mm^2 , 且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头;

7) 除本质安全系统的电路外, 电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定;

8) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆;

9) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管, 所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

(2) 设置在有爆炸危险环境内的压力变送器、温度变送器、燃气浓度检测报警装置、视频监控摄像头、流量计等计量检测远传仪表应符合下列要求。

1) 仪表应为国家授权机构批准并取得制造许可证的合格产品, 不得选用未经工业鉴定的研制仪表 (SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.3 条);

2) 电子式仪表应取得国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》, 计量仪表应取得国家授权机构颁发的《制造计量器具许可证》或《计量器具型式批准证书》, 燃气浓度检测报警装置应取得公安部消防产品合格鉴定中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》(即 CCCF 认证) 或《产品型式认可证书》(SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.4 条);

3) 电子式仪表应根据防爆危险区域划分选用本安型、隔爆型或无火花限制型等

防爆型仪表，防爆设计应执行 GB/T3836.1-2021 及其系列标准（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.9 条）；

4) 现场安装的电子仪表，防爆等级不应低于 GB4208-2017 标准规定的 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55，在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表，防护等级应为 IP68（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.10 条）；

5) 现场仪表的接线盒应选用隔爆型（Exd）或增安性（Exe），应首选低铜铝合金外壳，也可选用不锈钢或增安型聚酯外壳，接线盒应有足够的接线端子和电气接口（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.24 条）；

6) 温度变送器、应选用隔爆型（Exd）、本安型（Exi）或 n 型（Exn）；

7) 压力变送器与选用隔爆型（Exd）或本安型（Exi）；

8) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm²，且与电气设备的连接用采用铜-铝过渡接头；

9) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；

10) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；

11) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

⑦ CNG 汽车加气站

(1) 设置在有爆炸危险环境内的电动阀、压缩机、电加热器、排风扇、排污泵等电气设备应符合下列要求。

1) 电气设备应选用 EX 设备（防爆设备）；

2) 防爆设备须提供防爆证明，且设备应选用 IIC 类；

3) 1 区电气设备保护级别应为 Ga 或 Gb，2 区电气设备保护级别应为 Ga、Gb 或 Gc，与其对应的防爆结构与防爆型式应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.2.2 条规定；

4) 电动机除按照国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外，均应设置段相保护；

5) 除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供电配线路；

6) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm²，且与电气设备的连接用采用铜-铝过渡接头；

7) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；

8) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；

9) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应

采用非燃性材料严密堵塞。

(2) 设置在有爆炸危险环境内的压力变送器、温度变送器、燃气浓度检测报警装置、视频监控摄像头、流量计等计量检测远传仪表应符合下列要求。

1) 仪表应为国家授权机构批准并取得制造许可证的合格产品，不得选用未经工业鉴定的研制仪表 (SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.3 条)；

2) 电子式仪表应取得国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》，计量仪表应取得国家授权机构颁发的《制造计量器具许可证》或《计量器具型式批准证书》，燃气浓度检测报警装置应取得公安部消防产品合格鉴定中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》(即 CCCF 认证) 或《产品型式认可证书》(SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.4 条)；

3) 电子式仪表应根据防爆危险区域划分选用本安型、隔爆型或无火花限制型等防爆型仪表，防爆设计应执行 GB/T3836.1-2021 及其系列标准 (SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.9 条)；

4) 现场安装的电子仪表，防爆等级不应低于 GB4208-2017 标准规定的 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55，在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表，防护等级应为 IP68 (SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.10 条)；

5) 现场仪表的接线盒应选用隔爆型 (Exd) 或增安性 (Exe)，应首选低铜铝合金外壳，也可选用不锈钢或增安型聚酯外壳，接线盒应有足够的接线端子和电气接口 (SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.24 条)；

6) 温度变送器、应选用隔爆型 (Exd)、本安型 (Exi) 或 n 型 (Exn)；

7) 压力变送器与选用隔爆型 (Exd) 或本安型 (Exi)；

8) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm²，且与电气设备的连接用采用铜-铝过渡接头；

9) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；

10) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；

11) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

⑧ 加氢站

(1) 设置在有爆炸危险环境内的电动阀、压缩机、冷却器、排污泵等电气设备应符合下列要求。

1) 电气设备应选用 EX 设备 (防爆设备)；

2) 防爆设备须提供防爆证明，且设备应选用 II C 类；

3) 1 区电气设备保护级别应为 Ga 或 Gb，2 区电气设备保护级别应为 Ga、Gb 或 Gc，与其对应的防爆结构与防爆型式应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规

范》第 5.2.2 条规定；

4) 电动机除按照国家现行有关标准的要求装设必要的保护之外，均应设置段相保护；

5) 除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供电配线路；

6) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm^2 ，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头；

7) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；

8) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；

9) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

(2) 设置在有爆炸危险环境内的压力变送器、温度变送器、燃气浓度检测报警装置（可燃气体探测器选型应符合 SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 9.2.12 条规定）、视频监控摄像头、流量计等计量检测远传仪表应符合下列要求。

1) 仪表应为国家授权机构批准并取得制造许可证的合格产品，不得选用未经工业鉴定的研制仪表（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.3 条）；

2) 电子式仪表应取得国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》，计量仪表应取得国家授权机构颁发的《制造计量器具许可证》或《计量器具型式批准证书》，燃气浓度检测报警装置应取得公安部消防产品合格鉴定中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》（即 CCCF 认证）或《产品型式认可证书》（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.4 条）；

3) 电子式仪表应根据防爆危险区域划分选用本安型、隔爆型或无火花限制型等防爆型仪表，防爆设计应执行 GB/T3836.1-2021 及其系列标准（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.9 条）；

4) 现场安装的电子仪表，防爆等级不应低于 GB4208-2017 标准规定的 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55，在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表，防护等级应为 IP68（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.10 条）；

5) 现场仪表的接线盒应选用隔爆型（Exd）或增安性（Exe），应首选低铜铝合金外壳，也可选用不锈钢或增安型聚酯外壳，接线盒应有足够的接线端子和电气接口（SH/T3005-2016《石油化工自动化仪表选型设计规范》第 4.24 条）；

6) 温度变送器、应选用隔爆型（Exd）、本安型（Exi）或 n 型（Exn）；

7) 压力变送器与选用隔爆型（Exd）或本安型（Exi）；

8) 电缆与导线宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于 16mm^2 ，且

与电气设备的连接用采用铜-铝过渡接头；

9) 除本质安全系统的电路外，电缆配线的技术要求应符合 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 5.4.1 条规定；

10) 架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆；

11) 敷设电力线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。

3 燃气经营者在燃气管道和调压设施安全管理中的重大事故隐患判定

(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；

①《燃气工程项目规范》GB55009 -2021

第 5.1.6 条和 5.1.8 条。危及燃气设施安全的活动具体有：取土、挖塘、修渠、修建养殖水场，排放腐蚀性物质，堆放大宗物资，采石、盖房、建温室、垒家畜棚圈、修筑其他建（构）筑物，种植深耕植物，爆破、开山以及隧道、桥梁等工程。

(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；

①《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）（2020 年版）

第 6.3.8 条，确需穿过时，应将燃气管道敷设于套管内。套管伸出构筑物外壁不应小于表 6.3.3-1 中燃气管道与该构筑物的水平净距。套管两端应采用柔性的防腐、防水材料密封。可同时考虑的其它有效防护措施有：1) 提高管材等级，增加管壁厚度；2) 提高防腐等级；3) 减少接口数量；4) 管道焊接连接，并加强检验（双百无损探伤）等。

5 燃气经营者供应不具有标准要求警示性臭味燃气的重大隐患判定

①《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB50028-2006）

第 3.2.3 条 城镇燃气应具有可以察觉的臭味，燃气中加臭剂的最小量应符合下列规定：

1 无毒燃气泄漏到空气中，达到爆炸下限的 20% 时，应能察觉；

2 有毒燃气泄漏到空气中，达到对人体允许的有害浓度时，应能察觉；

对于以一氧化碳为有毒成分的燃气，空气中一氧化碳含量达 0.02%（体积分数）时，应能察觉。

第 3.2.4 条 城镇燃气加臭剂应符合下列要求：

1 加臭剂和燃气混合在一起后应具有特殊的臭味；

2 加臭剂不应对人体、管道或与其接触的材料有害；

3 加臭剂的燃烧产物不应对人体呼吸有害，并不应腐蚀或伤害与此燃烧产物经常

接触的材料；

4 加臭剂溶解于水的程度不应大于 2.5%（质量分数）；

5 加臭剂应有在空气中应能察觉的加臭剂含量指标。

②燃气具有臭味的必要及其标准

（1）关于空气—燃气中臭味“应能察觉”的含义

“应能察觉”与空气中的臭味强度和人的嗅觉能力有关。臭味的强度等级国际上燃气行业一般采用 Sales 等级，是按嗅觉的下列浓度分级的：

0 级——没有臭味；

0.5 级——极微小的臭味（可感点的开端）；

1 级——弱臭味；

2 级——臭味一般，可由一个身体健康状况正常且嗅觉能力一般的人识别，相当于报警或安全浓度；

3 级——臭味强；4 级——臭味非常强；

5 级——最强烈的臭味，是感觉的最高极限。超过这一级，嗅觉上臭味不再有增强的感觉。

“应能察觉”的含义是指嗅觉能力一般的正常人，在空气—燃气混合物臭味强度达到 2 级时，应能察觉空气中存在燃气。

（2）对无毒燃气加臭剂的最小用量标准

美国和西欧等国，对无毒燃气（如天然气、气态液化石油气）的加臭剂用量，均规定在无毒燃气泄漏到空气中，达到爆炸下限的 20% 时，应能察觉。故本规范也采用这个规定。在确定加臭剂用量时，还应结合当地燃气的具体情况和采用加臭剂种类等因素，有条件时，宜通过试验确定。

据国外资料介绍，空气中的四氢噻吩（THT）为 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ 时，可达到臭味强度 2 级的报警浓度。以爆炸下限为 5% 的天然气为例，则 $5\% \times 20\% = 1\%$ ，相当于在天然气中应加 THT $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，这是一个理论值。实际加入量应考虑管道长度、材质、腐蚀情况和天然气成分等因素，取理论值的 2~3 倍。

③《液化石油气》GB11174-2011

4.1 液化石油气应具有可以察觉的臭味。为确保安全使用液化石油气，当液化石油气无臭味或臭味不足时，宜加入具有明显臭味的含硫化合物配制的加臭剂。

6 燃气经营者在对燃气用户进行安全检查时的重大事故隐患判定

（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；

① 燃气用户种类

居民用户、各类宾馆、饭店、餐馆、学校、幼儿园、医院、社会福利院（养老院）、旅游度假区（景区）等商业用户和各类工业用户。

②《城镇燃气分类和基本特性》（GB/T 13611-2018）

3.1 城镇燃气：符合规范的燃气质量要求，供给居民生活、商业（公共建筑）和工业企业生产作燃料用的公用性质的燃气。

燃气相对密度大于等于 0.75 的城镇燃气有：液化石油气、液化石油气混空气；燃气相对密度小于 0.75 的燃气有：人工煤气、天然气、沼气。

（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；

① 燃气管道是指：管道天然气、液化石油气、CNG 瓶组减压供气、LNG 气瓶气化供气的管道；

② 燃气管道及附件包括：管道（软管）、阀门、报警器和切断阀、自闭阀、燃气表（计量装置）；

③ 燃具是指：燃气灶、热水器、壁挂炉、商用燃具、开水器或茶水炉等（以规范或条例规定为准）；

④ 卧室、旅馆建筑客房等人员居住和休息的房间：居住建筑的卧室或具有卧室功能的房间、商业建筑内有人休息的场所：如房间、门厅、走廊或连廊。

（四）使用国家明令淘汰的燃气燃烧器具、连接管。

① 《山东省燃气管理条例》（2022.04）

燃气燃烧器具，是指以燃气为燃料的燃烧器具，包括居民家庭和商业用户所使用的燃气灶、热水器、沸水器、采暖器、空调器等器具。

② 执行标准

家用燃气燃烧器具：《家用燃气灶具》（GB16410-2020）

热水器、壁挂炉：《家用燃气快速热水器》（GB6932-2015）；

商用燃气燃烧器具：《商用燃气燃烧器具》GB 35848-2018；

燃气用具连接软管：《燃气燃烧器具用不锈钢波纹软管》GB/T 41317-2022。