

◆ 城市建设标准专题汇编系列

智慧城市标准汇编

(下册)

本社编

中国建筑工业出版社

城市建设标准专题汇编系列

智慧城市标准汇编

(下册)

本社 编

中国建筑工业出版社

出版说明

工程建设标准是建设领域实行科学管理,强化政府宏观调控的基础和手段。它对规范建设市场各方主体行为,确保建设工程质量和安全,促进建设工程技术进步,提高经济效益和社会效益具有重要的作用。

时隔 37 年,党中央于 2015 年底召开了“中央城市工作会议”。会议明确了新时期做好城市工作的指导思想、总体思路、重点任务,提出了做好城市工作的具体部署,为今后一段时期的城市工作指明了方向、绘制了蓝图、提供了依据。为深入贯彻中央城市工作会议精神,做好城市建设工作,我们根据中央城市工作会议的精神和住房城乡建设部近年来的重点工作,推出了《城市建设标准专题汇编系列》,为广大管理和工程技术人员提供技术支持。《城市建设标准专题汇编系列》共 13 分册,分别为:

1. 《城市地下综合管廊标准汇编》
2. 《海绵城市标准汇编》
3. 《智慧城市标准汇编》
4. 《装配式建筑标准汇编》
5. 《城市垃圾标准汇编》
6. 《养老及无障碍标准汇编》
7. 《绿色建筑标准汇编》
8. 《建筑节能标准汇编》
9. 《高性能混凝土标准汇编》
10. 《建筑结构检测维修加固标准汇编》
11. 《建筑施工与质量验收标准汇编》
12. 《建筑施工现场管理标准汇编》
13. 《建筑施工安全标准汇编》

本次汇编根据“科学合理,内容准确,突出专题”的原则,参考住房和城乡建设部发布的“工程建设标准体系”,对工程建设中影响面大、使用面广的标准规范进行筛选整合,汇编成上述《城市建设标准专题汇编系列》。各分册中的标准规范均以“条文+说明”的形式提供,便于读者对照查阅。

需要指出的是,标准规范处于一个不断更新的动态过程,为使广大读者放心地使用以上规范汇编本,我们将在中国建筑工业出版社网站上及时提供标准规范的制订、修订等信息。详情请点击 www.cabp.com.cn 的“规范大园地”。我们诚恳地希望广大读者对标准规范的出版发行提供宝贵意见,以便于改进我们的工作。

目 录

(上册)

《室外给水设计规范》GB 50013—2006	1—1
《室外排水设计规范》GB 50014—2006 (2016 年版)	2—1
《建筑给水排水设计规范》GB 50015—2003 (2009 年版)	3—1
《城镇燃气设计规范》GB 50028—2006	4—1
《供配电系统设计规范》GB 50052—2009	5—1
《住宅设计规范》GB 50096—2011	6—1
《城市用地分类与规划建设用地标准》GB 50137—2011	7—1
《城市居住区规划设计规范》GB 50180—93 (2016 年版)	8—1
《镇规划标准》GB 50188—2007	9—1
《公共建筑节能设计标准》GB 50189—2015	10—1
《城市道路交通规划设计规范》GB 50220—95	11—1
《城市给水工程规划规范》GB 50282—98	12—1
《城市工程管线综合规划规范》GB 50289—2016	13—1
《城市电力规划规范》GB/T 50293—2014	14—1
《智能建筑设计标准》GB 50314—2015	15—1
《城市排水工程规划规范》GB 50318—2000	16—1
《城市居民生活用水量标准》GB/T 50331—2002	17—1
《污水再生利用工程设计规范》GB 50335—2002	18—1
《城市环境卫生设施规划规范》GB 50337—2003	19—1
《老年人居住建筑设计标准》GB/T 50340—2003	20—1
《住宅建筑规范》GB 50368—2005	21—1
《绿色建筑评价标准》GB/T 50378—2014	22—1
《城市绿地设计规范》GB 50420—2007 (2016 年版)	23—1
《城镇老年人设施规划规范》GB 50437—2007	24—1
《地铁运营安全评价标准》GB/T 50438—2007	25—1
《城市公共设施规划规范》GB 50442—2008	26—1
《城市容貌标准》GB 50449—2008	27—1
《城市轨道交通技术规范》GB 50490—2009	28—1
《城市水系规划规范》GB 50513—2009	29—1
《城市轨道交通线网规划编制标准》GB/T 50546—2009	30—1
《民用建筑节能设计标准》GB 50555—2010	31—1
《城市园林绿化评价标准》GB/T 50563—2010	32—1
《城市配电网规划设计规范》GB 50613—2010	33—1

《城镇供热系统评价标准》GB/T 50627—2010	34—1
《城市轨道交通综合监控系统工程设计规范》GB 50636—2010	35—1
《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T 50640—2010	36—1
《城市道路交叉口规划规范》GB 50647—2011	37—1
《节能建筑评价标准》GB/T 50668—2011	38—1
《城市道路交通设施设计规范》GB 50688—2011	39—1
《无障碍设计规范》GB 50763—2012	40—1
《城镇给水排水技术规范》GB 50788—2012	41—1
《城市防洪工程设计规范》GB/T 50805—2012	42—1

(下册)

《燃气系统运行安全评价标准》GB/T 50811—2012	43—1
《城市规划基础资料搜集规范》GB/T 50831—2012	44—1
《养老设施建筑设计规范》GB 50867—2013	45—1
《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》GB 50869—2013	46—1
《绿色工业建筑评价标准》GB/T 50878—2013	47—1
《绿色办公建筑评价标准》GB/T 50908—2013	48—1
《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T 51141—2015	49—1
《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26—2010	50—1
《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75—2012	51—1
《老年人建筑设计规范》JGJ 122—99	52—1
《既有居住建筑节能改造技术规程》JGJ/T 129—2012	53—1
《居住建筑节能检测标准》JGJ/T 132—2009	54—1
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134—2010	55—1
《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163—2008	56—1
《供热计量技术规程》JGJ 173—2009	57—1
《公共建筑节能改造技术规范》JGJ 176—2009	58—1
《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177—2009	59—1
《民用建筑绿色设计规范》JGJ/T 229—2010	60—1
《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6—2009	61—1
《城市桥梁设计规范》CJJ 11—2011	62—1
《城市道路公共交通站、场、厂工程设计规范》CJJ/T 15—2011	63—1
《环境卫生设施设置标准》CJJ 27—2012	64—1
《城镇供热管网设计规范》CJJ 34—2010	65—1
《城镇道路养护技术规范》CJJ 36—2006	66—1
《城市道路工程设计规范》CJJ 37—2012 (2016 年版)	67—1
《城市道路照明设计标准》CJJ 45—2015	68—1
《城镇供水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 58—2009	69—1
《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61—2003	70—1

《城乡建设用地竖向规划规范》CJJ 83—2016	71—1
《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ 90—2009	72—1
《生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程》CJJ 93—2011	73—1
《城镇供热管网结构设计规范》CJJ 105—2005	74—1
《城市市政综合监管信息系统技术规范》CJJ/T 106—2010	75—1
《房地产市场信息系统技术规范》CJJ/T 115—2007	76—1
《城镇排水系统电气与自动化工程技术规程》CJJ 120—2008	77—1
《镇（乡）村排水工程技术规程》CJJ 124—2008	78—1
《城市快速路设计规程》CJJ 129—2009	79—1
《建筑垃圾处理技术规范》CJJ 134—2009	80—1
《快速公共汽车交通系统设计规范》CJJ 136—2010	81—1
《城镇地热供热工程技术规程》CJJ 138—2010	82—1
《建设项目交通影响评价技术标准》CJJ/T 141—2010	83—1
《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146—2011	84—1
《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181—2012	85—1
《餐厨垃圾处理技术规范》CJJ 184—2012	86—1

中华人民共和国国家标准

燃气系统运行安全评价标准

Standard for the operation safety assessment of gas system

GB/T 50811—2012

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 2 年 1 2 月 1 日

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 1384 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《燃气系统运行安全评价标准》的公告

现批准《燃气系统运行安全评价标准》为国家
标准，编号为 GB/T 50811 - 2012，自 2012 年 12 月 1
日起实施。

出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2012 年 10 月 11 日

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工程

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008 年工
程建设标准规范制订、修订计划（第一批）〉的通知》
（建标〔2008〕102 号）的要求，标准编制组经广泛
调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和
国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本
标准。

本标准主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基
本规定；4 燃气输配场站；5 燃气管道；6 压缩天然
气场站；7 液化石油气场站；8 液化天然气场站；9
数据采集与监控系统；10 用户管理；11 安全管理及
八个附录。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国城
市燃气协会负责具体技术内容的解释。执行过程中，
如有意见或建议，请寄送中国城市燃气协会（地址：
北京市西城区西直门南小街 22 号，邮政编码：
100035）。

本标准主编单位：中国城市燃气协会

本标准参编单位：江苏省天达泰华安全评价
咨询有限责任公司
新奥能源控股有限公司
重庆燃气集团股份有限公司
上海燃气（集团）有限
公司
天津市燃气集团有限公司
郑州华润燃气有限公司

北京市燃气集团有限责任公司
深圳市燃气集团股份有限公司
上海航天能源股份有限
公司
武汉安耐捷科技工程有限
公司
北京埃德尔公司
上海飞奥燃气设备有限
公司
北京大方安科技技术咨询有
限公司

本标准主要起草人员：马长城 吴 靖 迟国敬
李树旺 徐激文 王继武
崔剑刚 付永年 耿同敏
李春青 陈秋雄 叶庆红
李英杰 杨 帆 潘 良
卓同森 皇甫金良 李长缨
赵 梅

本标准主要审查人员：周昌熙 孙祖亮 张宏元
殷健康 汪国华 冯志斌
高继轩 许 红 王 启
张颖芝 姜 亢 殷宇新
李宜民 黄均义

目次

1 总则	43—6	9.1 一般规定	43—14
2 术语	43—6	9.2 调度中心监控系统	43—14
3 基本规定	43—6	9.3 通信系统	43—14
3.1 一般规定	43—6	10 用户管理	43—14
3.2 评价对象	43—6	10.1 一般规定	43—14
3.3 评价程序与评价报告	43—6	10.2 管道燃气用户	43—15
3.4 安全评价方法	43—7	10.3 瓶装液化石油气用户	43—15
4 燃气输配场站	43—7	11 安全管理	43—15
4.1 一般规定	43—7	11.1 一般规定	43—15
4.2 门站与储配站	43—7	11.2 安全管理	43—15
4.3 调压站与调压装置	43—8	附录 A 燃气输配场站设施与操作	
5 燃气管道	43—8	检查表	43—16
5.1 一般规定	43—8	附录 B 燃气管道设施与操作检查	
5.2 钢质燃气管道	43—9	表	43—22
5.3 聚乙烯燃气管道	43—9	附录 C 压缩天然气场站设施与操	
6 压缩天然气场站	43—9	作检查表	43—24
6.1 一般规定	43—9	附录 D 液化石油气场站设施与操	
6.2 压缩天然气加气站	43—9	作检查表	43—28
6.3 压缩天然气供应站	43—10	附录 E 液化天然气场站设施与操作	
7 液化石油气场站	43—10	检查表	43—38
7.1 一般规定	43—10	附录 F 数据采集与监控系统设施与操	
7.2 液化石油气供应站	43—11	作检查表	43—43
7.3 液化石油气瓶组气化站	43—11	附录 G 用户管理检查表	43—44
7.4 瓶装液化石油气供应站	43—12	附录 H 安全管理检查表	43—48
7.5 液化石油气汽车加气站	43—12	本标准用词说明	43—50
8 液化天然气场站	43—12	引用标准名录	43—50
8.1 一般规定	43—12	附：条文说明	43—52
8.2 液化天然气气化站和调峰液化站	43—13		
8.3 液化天然气瓶组气化站	43—14		
9 数据采集与监控系统	43—14		

Contents

1	General Provisions	43—6		Liquefied Station	43—13
2	Terms	43—6	8.3	Vaporizing Station of LNG Multiple Cylinder Installations	43—14
3	Basic Requirements	43—6	9	Supervisory Control and Data Acquisition System	43—14
3.1	General Requirements	43—6	9.1	General Requirements	43—14
3.2	Assessment Objects	43—6	9.2	Dispatching Center Monitoring System	43—14
3.3	Assessment Procedures and Report	43—6	9.3	Communication System	43—14
3.4	Safety Assessment Method	43—7	10	User Management	43—14
4	Gas Transmission and Distribution Stations	43—7	10.1	General Requirements	43—14
4.1	General Requirements	43—7	10.2	Pipeline Consumer	43—15
4.2	City Gate Station, Storage and Distribution Station	43—7	10.3	Bottled LPG Consumer	43—15
4.3	Pressure Regulation Devices	43—8	11	Safety Management	43—15
5	Gas Pipeline	43—8	11.1	General Requirements	43—15
5.1	General Requirements	43—8	11.2	Safety Management	43—15
5.2	Steel Gas Pipeline	43—9	Appendix A	Gas Transmission and Distribution Stations Facilities and Operating Checklist	43—16
5.3	Polyethylene Gas Pipeline	43—9	Appendix B	Gas Pipeline Facilities and Operating Checklist	43—22
6	Compressed Natural Gas (CNG) Stations	43—9	Appendix C	Compressed Natural Gas Stations Facilities and Operating Checklist	43—24
6.1	General Requirements	43—9	Appendix D	Liquefied Petroleum Gas (LPG) Stations Facilities and Operating Checklist	43—28
6.2	CNG Filling Station	43—9	Appendix E	Liquefied Natural Gas (LNG) Stations Facilities and Operating Checklist	43—38
6.3	CNG Supply Station	43—10	Appendix F	Supervisory Control and	
7	Liquefied Petroleum Gas (LPG) Stations	43—10			
7.1	General Requirements	43—10			
7.2	LPG Supply Plant	43—11			
7.3	Vaporizing Station of LPG Multiple Cylinder Installations	43—11			
7.4	Bottled Liquefied Petroleum Gases Delivered Station	43—12			
7.5	LPG Vehicle Filling Station	43—12			
8	Liquefied Natural Gas (LNG) Stations	43—12			
8.1	General Requirements	43—12			
8.2	LNG Vaporizing Station and Load	43—4			

Data Acquisition System	Checklist	43—43	Checklist	43—48
Facilities and Operating	Checklist	43—43	Explanation of Wording in This	
Appendix G User Management	Checklist	43—44	Standard	43—50
Appendix H Safety Management			List of Quoted Standard	43—50
			Addition: Explanation of	
			Provisions	43—52

1 总 则

1.0.1 为加强对燃气系统运行安全的监督管理,促进燃气系统运行安全管理水平的提高,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于已正式投产运行的面向居民、商业、工业企业、汽车等领域燃气系统的现状安全评价。

本标准不适用于燃气的生产、城市门站以前的天然气管道输送,以及沼气、秸秆气的生产和使用。

1.0.3 对燃气系统进行安全评价时,除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 燃气 gas

供给居民、商业、工业企业、汽车等各类用户公用性质的,且符合质量要求的可燃气。燃气一般包括天然气、液化石油气和人工煤气。

2.0.2 燃气系统 gas system

用于燃气储存、输配和应用的场站、管道、用户设施以及人工煤气的生产等组成的系统。

2.0.3 子系统 subsystem

燃气系统中功能相对独立的部分。

2.0.4 评价单元 assessment unit

在危险、有害因素分析的基础上,根据评价目标和评价方法的需要,将系统分成有限、确定范围的单元。

2.0.5 定性安全评价 qualitative safety assessment

借助于对事物的经验、知识、观察及对发展变化规律的了解,科学地进行分析、判断的一类方法。运用这类方法可以找出系统中存在的危险、有害因素,进一步根据这些因素从技术、管理、教育培训等方面提出对策措施,加以控制,达到系统安全的目的。

2.0.6 定量安全评价 quantitative safety assessment

根据统计数据、检测数据、同类和类似系统的数据资料,按有关标准,应用科学的方法构造数学模型进行量化评价的一类方法。

2.0.7 设施与操作评价 site assessment

对评价对象的周边环境、现场设施状态、运行、维护及现场操作等的安全评价。

2.0.8 管理评价 management assessment

对评价对象所属企业的安全管理体系、人员、制度、规程、教育培训等方面进行的安全评价。

2.0.9 安全检查表分析法 safety review table analysis

将一系列有关安全方面的检查项目以表格方式列出,然后对照评价对象的实际情况进行检查、分析。通过安全检查表可以发现存在的安全隐患,并根据隐

患的严重程度,给出评价对象的安全状况等级。

2.0.10 压缩天然气供应站 compressed natural gas (CNG) supply station

将压缩天然气进行卸气、加热、调压、储存、计量、加臭,并送入城镇燃气输配管道的站场。包含压缩天然气储配站和压缩天然气瓶组供应站。

2.0.11 液化石油气供应站 liquefied petroleum gases (LPG) supply station

城镇液化石油气储配站、储存站、灌装站、气化站、混气站的统称,不包括瓶组气化站和瓶装供应站。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 燃气经营企业在生产经营活动期间,应定期开展安全评价工作。对在评价过程中发现的事故隐患应立即整改或制定治理方案限期整改。当燃气系统发生较大及以上事故时,必须立即对发生事故的燃气系统进行安全评价。

3.1.2 燃气经营企业对本单位燃气系统的自我安全评价,可由熟悉本企业生产技术和安全管理的人员组成评价组,也可委托第三方安全生产专业服务机构,依据本标准对本企业燃气系统安全生产状况进行安全评价。

3.1.3 法定或涉及行政许可的安全评价工作必须由具备国家规定资质条件,且无利害关系的第三方安全生产专业服务机构承担。

3.1.4 评价中检查点的数量应根据评价对象的实际情况合理确定。

3.1.5 在评价过程中,本标准检查表中所有8分以上项(含8分)和带下划线的项为重点项,当其不符合要求时必须采取相应的对策措施并加以说明。

3.2 评价对象

3.2.1 评价对象的确定应遵循相对独立、相对完整的原则,以整个燃气系统或其中的若干子系统为对象进行安全评价。

3.2.2 对范围较大的系统进行安全评价时,若其中的子系统已单独进行安全评价,且安全评价结论处于有效期内时,子系统的安全评价得分可直接引用,并作为整个系统安全评价结论的依据。

3.3 评价程序与评价报告

3.3.1 燃气系统安全评价的程序应包括:前期准备、现场检查、整改复查、编制安全评价报告。

3.3.2 燃气系统安全评价报告的内容应包括:基本情况、危险有害因素的辨识与分析、评价单元的划

分、定性和定量评价、安全对策措施和建议、安全评价结论等。

3.3.3 安全评价报告格式应符合现行行业标准《安全评价通则》AQ 8001 的规定。

3.4 安全评价方法

3.4.1 燃气系统安全评价宜采用定量安全评价方法。当采用定性安全评价方法时，应以安全检查表法为主，其他安全评价方法为辅。

3.4.2 安全检查表每一项的最低得分可为 0 分。

3.4.3 评价对象设施与操作检查表得分和安全管理检查表得分均应换算成以 100 分为满分时的实际得分。

3.4.4 采用安全检查表评价时，应分别采用评价对象设施与操作检查表和安全管理检查表进行评价打分，评价对象的总得分应按下式计算：

$$Q = 0.6Q_1 + 0.4Q_2 \tag{3.4.4}$$

式中：Q——评价对象总得分；

Q₁——评价对象设施与操作检查表得分；

Q₂——安全管理检查表得分。

3.4.5 当评价对象拥有多个子系统时，子系统的总得分仍按式（3.4.4）计算。评价对象的总得分应按下式计算：

$$S = \sum_{i=1}^n S_i \times P_i \tag{3.4.5}$$

式中：S——评价对象设施与操作评价总得分；

S_i——评价对象的子系统总得分；

P_i——评价对象的子系统所占的权重，评价对象的子系统所占权重根据评价对象特点综合确定，有管网数据采集与监控系统的权重不应低于 0.05；

n——评价对象的所有子系统数。

3.4.6 评价对象在检查表中有缺项或特有项目时，应根据实际情况对检查表进行删减或增项，并按本标准第 3.4.3 条的要求进行换算。

3.4.7 应根据评价对象总得分按表 3.4.7 对评价对象做出评价结论。

表 3.4.7 评价得分与评价结论对照表

评价总得分	评价结论
≥90	安全条件较好，符合运行要求
≥80，且<90	安全条件符合运行要求，需加强日常管理和维护，逐步完善安全条件
≥70，且<80	安全条件基本符合运行要求，但需限期整改隐患
<70	安全条件不符合运行要求，应立即停止运行，进行隐患整改，完善安全条件后重新评价，达到安全条件后方可继续运行

4 燃气输配场站

4.1 一般规定

4.1.1 燃气输配场站的安全评价应包括门站与储配站、调压站与调压装置的设施与操作评价和管理评价。当上述场站与其他燃气场站混合设置时，尚应符合本标准相关规定。

4.1.2 燃气输配场站的评价单元宜划分为：周边环境、总平面布置、站内道路交通、燃气质量、储气设施、调压器、安全阀与阀门、过滤器、工艺管道、仪表与自控系统、消防与安全设施、公用辅助设施等。在评价工作中，可根据评价对象的实际情况划分评价单元。

4.1.3 燃气输配场站设施与操作安全评价应符合本标准第 4.2、4.3 节和附录 A 的规定。管理评价应符合本标准第 11 章的规定。

4.2 门站与储配站

4.2.1 周边环境应评价下列内容：

- 1 所处位置与规划的符合性；
- 2 周边道路条件；
- 3 站内燃气设施与站外建（构）筑物的防火间距；
- 4 消防和救护条件；
- 5 噪声。

4.2.2 总平面布置应评价下列内容：

- 1 总平面功能分区；
- 2 安全隔离条件；
- 3 站内建（构）筑物之间的防火间距；
- 4 储配站储罐区的布置。

4.2.3 站内道路交通应评价下列内容：

- 1 场站出入口设置；
- 2 消防车道；
- 3 进入场站生产区的车辆管理。

4.2.4 燃气质量应评价下列内容：

- 1 气质；
- 2 加臭。

4.2.5 储气设施应评价下列内容：

- 1 罐体；
- 2 地基基础；
- 3 低压湿式储气罐；
- 4 低压干式储气罐；
- 5 高压储气罐。

4.2.6 调压器应按本标准第 4.3.3 条评价。

4.2.7 安全阀与阀门应评价下列内容：

- 1 安全阀的外观和定期校验；
- 2 安全阀的工作状态；

- 3 阀门的外观;
 - 4 阀门的操作环境;
 - 5 阀门的开关标志;
 - 6 阀门的密封性;
 - 7 阀门的维护。
- 4.2.8 过滤器应评价下列内容:
- 1 过滤器的外观;
 - 2 过滤器的维护;
 - 3 排污和清洗物的处理。
- 4.2.9 工艺管道应评价下列内容:
- 1 管道外观和标志;
 - 2 管道的密封性;
 - 3 与站外管道的绝缘性能。
- 4.2.10 仪表与自控系统应评价下列内容:
- 1 压力表;
 - 2 燃气浓度检测报警装置;
 - 3 现场计量测试仪表的完整性和可靠性;
 - 4 远传显示功能的完整性和可靠性;
 - 5 超限报警及连锁功能的完整性和可靠性;
 - 6 运行管理的自动化程度。
- 4.2.11 消防与安全设施应评价下列内容:
- 1 工艺装置区的通风条件;
 - 2 安全警示标志的设置;
 - 3 消防供水系统的可靠性;
 - 4 灭火器材的配备;
 - 5 电气设备的防爆;
 - 6 防雷装置的有效性;
 - 7 应急救援器材的配备。
- 4.2.12 公用辅助设施应评价下列内容:
- 1 供电负荷;
 - 2 配电房的防涝;
 - 3 配电房的防侵入;
 - 4 配电房的应急照明;
 - 5 电缆沟的防护;
 - 6 给水排水系统的防冻保温措施。

4.3 调压站与调压装置

- 4.3.1 周边环境应评价下列内容:
- 1 安装位置;
 - 2 重质燃气调压装置的安装位置;
 - 3 与其他建(构)筑物的水平净距;
 - 4 安装高度;
 - 5 地下调压箱的安装位置;
 - 6 悬挂式调压箱的安装位置;
 - 7 设有调压装置的公共建筑顶层房间的位置;
 - 8 间距与通道;
 - 9 环境温度;
 - 10 消防车道。
- 4.3.2 设有调压装置的建筑应评价下列内容:

- 1 与相邻建筑的隔离;
- 2 耐火等级;
- 3 门、窗的开启方向;
- 4 设有调压装置的平屋顶的楼梯;
- 5 室内地坪。

4.3.3 调压器应评价下列内容:

- 1 调压装置的稳固性;
- 2 调压器的外观;
- 3 调压器的运行状态;
- 4 进口压力;
- 5 出口压力及安全保护装置;
- 6 进出口管径和阀门;
- 7 运行噪声;
- 8 放散管管口高度。

4.3.4 安全阀与阀门除应按本标准第 4.2.7 条评价外,还应评价下列内容:

- 1 高压和次高压调压站的阀门设置;
- 2 中压调压站的阀门设置。

4.3.5 过滤器应按本标准第 4.2.8 条评价。

4.3.6 工艺管道应按本标准第 4.2.9 条评价。

4.3.7 仪表与自控系统应按本标准第 4.2.10 条第 1、3、4、5、6 款评价。

4.3.8 消防与安全设施应评价下列内容:

- 1 通风条件;
- 2 安全警示标志的设置;
- 3 灭火器材的配备;
- 4 设有调压装置的专用建筑内电气设备的防爆;
- 5 防雷装置的有效性;
- 6 调压装置的防护;
- 7 爆炸泄压措施;
- 8 地下调压箱的防腐;
- 9 调压装置设在公共建筑顶层房间内的监控与报警;

- 10 放散管;
- 11 地下调压站的防水;
- 12 防静电接地。

4.3.9 调压站的采暖应评价下列内容:

- 1 明火管理;
- 2 锅炉室门、窗设置;
- 3 烟囱排烟温度;
- 4 烟囱与放散管的间距;
- 5 熄火保护;
- 6 外壳温度与电绝缘。

5 燃气管道

5.1 一般规定

5.1.1 设计压力不大于 4.0MPa (表压) 钢质燃气管

道和最大工作压力不大于 0.7MPa (表压) 聚乙烯燃气管道的安全评价应包括设施与操作评价和管理评价。

5.1.2 不同地区等级及环境、不同运行压力、不同介质、不同运行年限的管段应分别进行评价, 应根据实际情况分配各管段权重后得出综合评价结论。

5.1.3 燃气管道的评价单元宜划分为: 管道敷设、管道附件、日常运行维护、管道泄漏检查、管道防腐蚀等。在评价工作中, 可根据评价对象的实际情况划分评价单元。

5.1.4 燃气管道设施与操作安全评价应符合本标准第 5.2、5.3 节和附录 B 的规定。管理评价应符合本标准第 11 章的规定。

5.2 钢质燃气管道

5.2.1 管道敷设应评价下列内容:

- 1 管道与周边建(构)筑物和其他管线的间距;
- 2 埋地燃气管道的埋深;
- 3 管道穿、跨越;
- 4 管道的有效隔断;
- 5 埋地管道的地基土层条件和稳定性。

5.2.2 管道附件应评价下列内容:

- 1 阀门和阀门井;
- 2 凝水缸;
- 3 调压器。

5.2.3 日常运行维护应评价下列内容:

- 1 定期巡线;
- 2 安全教育与宣传;
- 3 地面标志;
- 4 危害管道的活动;
- 5 建(构)筑物占压;
- 6 施工监护。

5.2.4 管道泄漏检查应评价下列内容:

- 1 泄漏检查制度;
- 2 检测仪器和人员;
- 3 检查周期。

5.2.5 管道防腐蚀应评价下列内容:

- 1 气质;
- 2 地上管道外防腐措施;
- 3 土壤腐蚀性;
- 4 埋地钢质管道防腐层;
- 5 埋地钢质管道阴极保护措施;
- 6 埋地钢质管道杂散电流防护。

5.3 聚乙烯燃气管道

5.3.1 管道敷设除应按本标准第 5.2.1 条评价外, 还应评价下列内容:

- 1 与热力管道的间距;
- 2 引入管的保护;

3 管位示踪。

5.3.2 管道附件应按本标准第 5.2.2 条评价。

5.3.3 日常运行维护应按本标准第 5.2.3 条评价。

5.3.4 管道泄漏检查应按本标准第 5.2.4 条评价。

6 压缩天然气场站

6.1 一般规定

6.1.1 工作压力不大于 25.0MPa (表压) 压缩天然气场站的安全评价应包括压缩天然气加气站、压缩天然气供应站的设施与操作评价和管理评价。当压缩天然气场站与其他燃气场站混合设置时, 尚应符合本标准有关规定。压缩天然气气瓶车和加气车辆的安全评价不适用本标准。

6.1.2 压缩天然气场站的评价单元宜划分为: 周边环境、总平面布置、站内道路交通、气体净化装置、加压装置、加(卸)气、储气装置、调压器、安全阀与阀门、过滤器、工艺管道、供热(热水)装置、加臭装置、仪表与自控系统、消防与安全设施、公用辅助设施等。在评价工作中, 可根据评价对象的实际情况划分评价单元。

6.1.3 压缩天然气场站设施与操作安全评价应符合本标准第 6.2、6.3 节和附录 C 的规定。管理评价应符合本标准第 11 章的规定。

6.2 压缩天然气加气站

6.2.1 周边环境应评价下列内容:

- 1 所处位置与规划的符合性;
- 2 周边道路条件;
- 3 场站规模与所处的环境的适应性;
- 4 站内燃气设施与站外建(构)筑物的防火间距;
- 5 消防和救护条件;
- 6 噪声。

6.2.2 总平面布置应评价下列内容:

- 1 总平面功能分区;
- 2 安全隔离条件;
- 3 站内燃气设施与站内建(构)筑物之间的防火间距。

6.2.3 站内道路交通应评价下列内容:

- 1 场站出入口设置;
- 2 场地大小和道路宽度;
- 3 路面平整度和路面材质;
- 4 路面标线;
- 5 道路上空障碍物;
- 6 防撞措施;
- 7 进入场站生产区的车辆管理。

6.2.4 气体净化装置应评价下列内容:

- 1 净化后的气质;

- 2 净化装置的运行状态;
 - 3 排污和废弃物处理;
 - 4 净化装置的检测。
- 6.2.5 加压装置应评价下列内容:
- 1 运行状态;
 - 2 可靠性;
 - 3 排气压力与排气温度;
 - 4 润滑系统;
 - 5 冷却系统;
 - 6 阀门的设置;
 - 7 所处环境;
 - 8 排污和废弃物处理;
 - 9 防振动措施;
 - 10 压缩机缓冲罐、气液分离器的检测。
- 6.2.6 加(卸)气应评价下列内容:
- 1 加(卸)气车辆的停靠;
 - 2 加(卸)气车辆和气瓶的资质查验;
 - 3 加(卸)气操作;
 - 4 防静电措施;
 - 5 充装压力;
 - 6 卸气剩余压力;
 - 7 加(卸)气软管;
 - 8 加(卸)气机或柱的运行状态。
- 6.2.7 储气装置应评价下列内容:
- 1 储气井、储气瓶安全装置;
 - 2 储气井、储气瓶的运行状态;
 - 3 储气井、储气瓶的检测;
 - 4 小容积储气瓶的数量、体积和摆放。
- 6.2.8 调压器应按本标准第 4.3.3 条评价。
- 6.2.9 安全阀与阀门应按本标准第 4.2.7 条评价。
- 6.2.10 过滤器应按本标准第 4.2.8 条评价。
- 6.2.11 工艺管道应按本标准第 4.2.9 条评价。
- 6.2.12 仪表与自控系统应按本标准第 4.2.10 条评价。
- 6.2.13 消防与安全设施应按本标准第 4.2.11 条评价。
- 6.2.14 公用辅助设施应按本标准第 4.2.12 条评价。

6.3 压缩天然气供应站

- 6.3.1 周边环境应评价下列内容:
- 1 周边道路条件;
 - 2 站内燃气设施与站外建(构)筑物的防火间距;
 - 3 消防和救护条件。
- 6.3.2 总平面布置应评价下列内容:
- 1 总平面功能分区;
 - 2 安全隔离条件;
 - 3 站内燃气设施与站内建(构)筑物之间的防火间距。
- 6.3.3 站内道路交通应按本标准第 6.2.3 条评价。

- 6.3.4 气瓶车卸气应按本标准第 6.2.6 条第 1、2、3、4、6、7、8 款评价。
- 6.3.5 储气瓶组应评价下列内容:
- 1 总储气量;
 - 2 储气瓶的外观;
 - 3 定期检验;
 - 4 运输;
 - 5 存放。
- 6.3.6 储气罐应按本标准第 4.2.5 条第 1、2、6 款评价。
- 6.3.7 供热(热水)装置应评价下列内容:
- 1 防超压措施;
 - 2 隔热保温措施;
 - 3 热水炉、热水泵的安全保护装置和工作状况;
 - 4 热水泵转动部件的保护措施;
 - 5 热水水质。
- 6.3.8 加臭装置应按本标准第 4.2.4 条第 2 款评价。
- 6.3.9 调压器应按本标准第 4.3.3 条评价。
- 6.3.10 安全阀与阀门应按本标准第 4.2.7 条评价。
- 6.3.11 过滤器应按本标准第 4.2.8 条评价。
- 6.3.12 工艺管道应按本标准第 4.2.9 条评价。
- 6.3.13 仪表与自控系统应按本标准第 4.2.10 条评价。
- 6.3.14 消防与安全设施应按本标准第 4.2.11 条评价。
- 6.3.15 公用辅助设施应按本标准第 4.2.12 条评价。

7 液化石油气场站

7.1 一般规定

- 7.1.1 液化石油气场站的安全评价应包括液化石油气供应站、液化石油气瓶组气化站、瓶装液化石油气供应站和液化石油气汽车加气站的设施与操作评价和管理评价。当液化石油气场站与其他燃气场站混合设置时,尚应符合本标准相关规定。液化石油气火车槽车以及专用铁路线、汽车槽车和运瓶车辆的安全评价不适用本标准。
- 7.1.2 液化石油气场站的评价单元宜划分为:周边环境、总平面布置、站内道路交通、液化石油气装卸、压缩机和烃泵、气瓶灌装作业、气化和混气装置、储罐、瓶组间(或瓶库)、调压器、安全阀与阀门、过滤器、工艺管道、仪表与自控系统、消防与安全设施、公用辅助设施等。在评价工作中,可根据评价对象的实际情况划分评价单元。
- 7.1.3 液化石油气场站设施与操作安全评价应符合本标准第 7.2、7.3、7.4、7.5 节和附录 D 的规定。管理评价应符合本标准第 11 章的规定。

7.2 液化石油气供应站

7.2.1 周边环境应评价下列内容:

- 1 所处位置与规划的符合性;
- 2 周边道路条件;
- 3 地势;
- 4 站内燃气设施与站外建(构)筑物的防火间距;
- 5 消防和救护条件。

7.2.2 总平面布置应评价下列内容:

- 1 总平面功能分区;
- 2 安全隔离条件;
- 3 站内燃气设施与站内建(构)筑物之间的防火间距;
- 4 储罐区的布置;
- 5 液化石油气积聚的可能性;
- 6 场站内的绿化。

7.2.3 站内道路交通应评价下列内容:

- 1 场站出入口设置;
- 2 消防车道;
- 3 路面平整度和路面材质;
- 4 路面标线;
- 5 道路上空障碍物;
- 6 防撞措施;
- 7 进入场站生产区的车辆管理。

7.2.4 液化石油气装卸应评价下列内容:

- 1 气质;
- 2 槽车的停靠;
- 3 槽车安全管理;
- 4 装卸前、后的安全检查和记录;
- 5 防静电措施;
- 6 灌装量;
- 7 装卸软管;
- 8 铁路装卸栈桥上的装卸设施。

7.2.5 压缩机和烃泵应评价下列内容:

- 1 压缩机的选择;
- 2 可靠性;
- 3 运行状态;
- 4 出口压力与温度;
- 5 润滑系统;
- 6 烃泵的过滤装置;
- 7 所处环境;
- 8 防振动措施;
- 9 转动部件的防护装置;
- 10 压缩机缓冲罐、气液分离器的检测。

7.2.6 气瓶灌装作业应评价下列内容:

- 1 灌装秤;
- 2 气瓶的检查;
- 3 残液处理;

4 灌装量;

5 泄漏检查;

6 气瓶传送装置;

7 气瓶的摆放;

8 实瓶的存量。

7.2.7 气化和混气装置应评价下列内容:

1 供气的可靠性;

2 运行状态;

3 设备仪表;

4 工作压力和温度;

5 过滤装置;

6 气化器残液的处理;

7 混气热值检测;

8 水浴气化器的水质;

9 所处环境;

10 气化装置的检测。

7.2.8 储罐应评价下列内容:

1 罐体;

2 运行压力和温度;

3 紧急切断装置;

4 排污;

5 注水或注胶装置;

6 埋地储罐的防腐;

7 地基基础;

8 储罐组的钢梯平台;

9 防液堤;

10 接管法兰;

11 喷淋系统;

12 储罐的检测。

7.2.9 调压器应按本标准第4.3.3条评价。

7.2.10 安全阀与阀门应按本标准第4.2.7条评价。

7.2.11 过滤器应按本标准第4.2.8条评价。

7.2.12 工艺管道应按本标准第4.2.9条评价。

7.2.13 仪表与自控系统应按本标准第4.2.10条评价。

7.2.14 消防与安全设施应按本标准第4.2.11条评价。

7.2.15 公用辅助设施应按本标准第4.2.12条评价。

7.3 液化石油气瓶组气化站

7.3.1 总图布置应评价下列内容:

1 地势;

2 瓶组间和气化间与建(构)筑物的防火间距;

3 安全隔离条件;

4 消防和救护条件。

7.3.2 瓶组间与气化间应评价下列内容:

1 瓶组间的气瓶存放量;

2 建筑结构;

3 室内温度。