

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB/T 50680-2012

城镇燃气工程基本术语标准

Standard for basic terms of city gas engineering

2012-03-30 发布

2012-10-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

城镇燃气工程基本术语标准

Standard for basic terms of city gas engineering

GB/T 50680 - 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 0 月 1 日

中国建筑工业出版社

2012 北 京

中华人民共和国国家标准
城镇燃气工程基本术语标准
Standard for basic terms of city gas engineering
GB/T 50680 - 2012

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：4 $\frac{1}{2}$ 字数：123 千字

2012 年 8 月第一版 2012 年 8 月第一次印刷

定价：**23.00** 元

统一书号：15112·21862

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第 1358 号

关于发布国家标准《城镇燃气工程 基本术语标准》的公告

现批准《城镇燃气工程基本术语标准》为国家标准，编号为 GB/T 50680 - 2012，自 2012 年 10 月 1 日起实施。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
2012 年 3 月 30 日

前 言

本标准是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,由北京市煤气热力工程设计院有限公司会同有关单位共同编制完成的。

本标准在编制过程中,编制组深入调查研究,收集对比国内外城镇燃气工程的有关术语,并结合城镇燃气工程的发展现状,在广泛征求意见的基础上,最后经审查定稿。

本标准共分 11 章和 2 个附录,其主要内容是:总则、一般术语、用户分类与燃气需用量、燃气管网计算与水力工况、燃气气源、燃气输配、压缩天然气供应、液化天然气供应、液化石油气供应、燃气燃烧与应用、燃气系统数据采集与监控等。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,北京市煤气热力工程设计院有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议,请将相关资料寄送主编单位北京市煤气热力工程设计院有限公司(地址:北京市西城区西单北大街小酱坊胡同甲 40 号,邮政编码:100032),以供修订时参考。

本标准主编单位:北京市煤气热力工程设计院有限公司

本标准参编单位:哈尔滨工业大学

中国市政工程华北设计研究总院

新奥燃气控股有限公司

成都城市燃气有限责任公司

深圳市燃气工程设计有限公司

北京市公用事业科学研究所

本标准主要起草人员:杨永慧 白丽萍 陈云玉 张兴梅

魏秋云 林雅蓉 陈延林 陈文柳

刘丽珍 苗艳姝 王书文 邢中礼
井 帅

本标准主要审查人员：段常贵 傅忠诚 田贯三 应援农
姜东琪 刘 军 何常春 于京春
詹淑慧 李美竹 孟学思 全 兴
安跃红

目次

1	总则	1
2	一般术语	2
2.1	燃气的分类	2
2.2	燃气的性质	3
2.3	燃气气源与输配	5
2.4	燃气厂站	6
2.5	自动化控制	9
3	用户分类与燃气需用量	10
3.1	用户分类	10
3.2	燃气需用量	10
4	燃气管网计算与水力工况	13
5	燃气气源	16
5.1	干馏煤气的生产	16
5.2	气化煤气的生产	18
5.3	油制气的生产	19
5.4	煤气的净化	20
5.5	燃气质量的调整	24
6	燃气输配	25
6.1	门站和储配站	25
6.2	输配管道	25
6.3	储气与调峰	29
6.4	燃气调压	30
6.5	输配系统的运行管理	32
6.6	管道连接方式及施工技术	34
6.7	钢制管道与储罐的腐蚀控制	36

7	压缩天然气供应	39
7.1	天然气压缩	39
7.2	压缩天然气供应站	39
7.3	压缩天然气加气站	40
8	液化天然气供应	42
8.1	液化天然气运输	42
8.2	液化天然气供气站	42
8.3	液化天然气加气站	45
9	液化石油气供应	46
9.1	液化石油气运输	46
9.2	液化石油气储存与供应	47
9.3	液化石油气加气站	50
10	燃气燃烧与应用	51
10.1	燃烧	51
10.2	燃气应用	55
10.3	用户管道	60
10.4	管道敷设及连接方式	61
11	燃气系统数据采集与监控	62
11.1	仪表	62
11.2	监控和数据采集	65
附录 A	中文索引	67
附录 B	英文索引	90
附:	条文说明	113

Contents

1	General Provisions	1
2	General Terms	2
2.1	Classification of Gas	2
2.2	Features of Gas	3
2.3	Gas Sources and Transmission and Distribution	5
2.4	Gas Plant and Station	6
2.5	Automation and Control	9
3	User Classification and Gas Demand	10
3.1	Classification of User	10
3.2	Gas Demand	10
4	Gas Network Computing and Hydraulic Operation State	13
5	Gas Sources	16
5.1	Carbonization Gas Production	16
5.2	Gasification Gas Production	18
5.3	Oil Making Gas Production	19
5.4	Gas Purification	20
5.5	Gas Quality Adjustment	24
6	Gas Transmission and Distribution	25
6.1	City Gate Station and Storage Station	25
6.2	Transmission and Distribution Pipeline	25
6.3	Gas Storage and Peak Shaving	29
6.4	Gas Pressure Regulation	30
6.5	Operation and Management of Transmission and Distribution Systems	32

6.6	Pipe Connection and Construction Technology	34
6.7	Corrosion Control of Steel Pipes and Tanks	36
7	Supply of Compressed Natural Gas (CNG)	39
7.1	Gas Compression	39
7.2	CNG Supply Station	39
7.3	CNG Filling Station	40
8	Supply of Liquefied Natural Gas (LNG)	42
8.1	LNG Transportation	42
8.2	LNG Supply Station	42
8.3	LNG Filling Station	45
9	Supply of Liquefied Petroleum Gas (LPG)	46
9.1	LPG Transportation	46
9.2	LPG Storage and Supply	47
9.3	LPG Filling Station	50
10	Gas Combustion and Application	51
10.1	Combustion	51
10.2	Gas Application	55
10.3	User Pipeline	60
10.4	Pipe Laying and Connection	61
11	Data Acquisition and Supervisory Control of Gas Systems	62
11.1	Instrumentation	62
11.2	Supervisory Control and Data Acquisition	65
Appendix A	Chinese Index	67
Appendix B	English Index	90
Addition;	Explanation of Provisions	113

1 总 则

1.0.1 为统一城镇燃气工程的基本术语及其释义，实现专业术语的标准化，便于国内外技术交流，制定本标准。

1.0.2 本标准规定了燃气工程技术的基本术语，适用于城镇燃气工程及相关领域。

1.0.3 燃气工程的文件、图纸、科技文献使用的术语，应符合本标准的规定。本标准未纳入的术语，尚应符合国家现行有关术语标准的规定。

2 一般术语

2.1 燃气的分类

2.1.1 城镇燃气 city gas

符合城镇燃气质量要求,供给居民生活、商业、建筑采暖制冷、工业企业生产以及燃气汽车的气体燃料。

2.1.2 城镇燃气工程 city gas engineering

城镇燃气的生产、储存、输配和应用等工程的总称。包括天然气、人工煤气、液化石油气等。

2.1.3 天然气 natural gas

蕴藏在地层中的可燃气,组分以甲烷为主。按开采方式及蕴藏位置的不同,分为纯气田天然气、石油伴生气、凝析气田气及煤层气。

2.1.4 压缩天然气 compressed natural gas (CNG)

经加压,使压力介于10MPa~25MPa的气态天然气。

2.1.5 液化天然气 liquefied natural gas (LNG)

天然气经加压、降温得到的液态产物,组分以甲烷为主。

2.1.6 人工煤气 manufactured gas

以煤或液体燃料为原料经热加工制得的可燃气,简称煤气。包括煤制气、油制气。

2.1.7 煤制气 coal gas

以煤为原料制得的可燃气,包括焦炉煤气、发生炉煤气和水煤气。

2.1.8 油制气 oil gas

以重油、柴油或石脑油等为原料制得的可燃气。

2.1.9 液化石油气 liquefied petroleum gas (LPG)

常温、常压下的石油系烃类气体,经加压、或降温得到的液

态产物。组分以丙烷和丁烷为主。

2.1.10 液化石油气-空气混合气 LPG-air mixture

气态液化石油气与空气按一定比例混合配制成的、符合城镇燃气质量要求的气体。

2.1.11 煤层气 coal bed methane (CBM)

与煤伴生、吸附于煤层内的烃类气体，组分以甲烷为主。

2.1.12 沼气 biogas

有机物质在一定温度、湿度、酸碱度和隔绝空气的条件下，经过微生物作用而产生的可燃气体，组分以甲烷为主。

2.2 燃气的性质

2.2.1 标准状态 standard condition

燃气计算的标准压力和指定温度构成的状态。我国城镇燃气标准状态采用 101.325kPa、0℃。

2.2.2 饱和蒸气压 saturated vapor pressure

在一定温度下，密闭容器中的液体与其蒸气处于动态平衡时蒸气的绝对压力。

2.2.3 露点 dew point

饱和蒸气经降温或加压，遇到接触面或凝结核开始凝结析出液相时的温度。

2.2.4 水露点 water dew point

在一定压力下，气体中的饱和水蒸气因温度降低开始凝结析出水时的温度。

2.2.5 露点降 dew point drop

在一定压力下，气体脱水前后的露点差值。

2.2.6 烃露点 hydrocarbon dew point

在一定压力下，气体中的烃组分因温度降低开始凝结析出液相时的温度。

2.2.7 闪点 flash point

在规定的试验条件下，液体遇热挥发出可燃气体与空气形成

的混合物，遇火源能够闪燃的液体最低温度。

2.2.8 爆炸极限 explosive limits

可燃气体与空气的混合物遇火源产生爆炸的可燃气体体积分数范围。

2.2.9 爆炸上限 upper explosive limit

可燃气体与空气的混合物遇火源产生爆炸时的可燃气体最高体积分数。

2.2.10 爆炸下限 lower explosive limit

可燃气体与空气的混合物遇火源产生爆炸时的可燃气体最低体积分数。

2.2.11 燃气热值 heating value

标准状态下， 1m^3 或 1kg 燃气完全燃烧所释放出的热量。也称发热量。

2.2.12 燃气高热值 gross calorific value

标准状态下， 1m^3 或 1kg 燃气完全燃烧，所释放出的包括烟气中水蒸气汽化潜热在内的发热量。

2.2.13 燃气低热值 net calorific value

标准状态下， 1m^3 或 1kg 燃气完全燃烧，所释放出的不包括烟气中水蒸气汽化潜热在内的发热量。

2.2.14 临界温度 critical temperature

对气体加压使气体液化的最高温度。

2.2.15 临界压力 critical pressure

在临界温度下，使气体液化需要的最小压力。

2.2.16 组分 component

气体中包含的各种成分，以体积百分数或质量百分数计。

2.2.17 含湿量 humidity content

标准状态下，含 1m^3 或 1kg 干燃气的湿燃气中水蒸气的质量。

2.2.18 含硫量 sulphur content

标准状态下， 1m^3 燃气中硫化物的质量，以毫克计。

2.3 燃气气源与输配

2.3.1 煤气产率 gas yield

气化或干馏单位质量煤炉料所获得的煤气量。

2.3.2 储罐充装率 filling volume rate

装在储罐内的液态燃气体积与储罐几何容积的比值，以百分比表示。

2.3.3 管道燃气 pipeline gas

利用管道输送的燃气。

2.3.4 非管道燃气 non-pipeline gas

利用车、船等方式输送的燃气。

2.3.5 压力级制 pressure level

城镇燃气管道的设计压力分级体系。

2.3.6 管道地区等级 location class

设计压力大于 1.6MPa 的城镇燃气管道通过的地区，按管道沿线居住建筑物的密集程度确定的地区等级。

2.3.7 设计温度 design temperature

用于设计计算的温度值。

2.3.8 设计压力 design pressure

在设计温度下，用于确定管道或容器的最小允许厚度的压力值。

2.3.9 工作压力 operating pressure

正常操作条件下，介质持续作用于管道或容器内壁的压力。

2.3.10 最大工作压力 maximum operating pressure (MOP)

在正常操作条件下，工艺系统各组成部分的最高允许压力。最大工作压力应小于或等于设计压力。

2.3.11 工作温度 operating temperature

在正常操作条件下，工艺系统内介质的温度。

2.3.12 环境温度 ambient temperature

在正常操作条件下，工艺系统所在环境的温度。

2.4 燃气厂站

2.4.1 门站 city gate station

燃气长输管线和城镇燃气输配系统的交接场所，由过滤、调压、计量、配气、加臭等设施组成。

2.4.2 储配站 storage and distribution station

城镇燃气输配系统中，储存和分配燃气的场所，由具有接收储存、配气、计量、调压或加压等设施组成。

2.4.3 供气规模 annual send-out capacity

燃气厂站在单位时间内的最大供气量。

2.4.4 生产区 production field

燃气厂站中，由燃气生产工艺装置及其建（构）筑物组成的区域。

2.4.5 储罐区 tank field

生产区中设置燃气储罐的区域。

2.4.6 灌装区 filling field

在液化石油气或液化天然气厂站中，对钢瓶进行灌装作业的区域。

2.4.7 灌装 filling

将液态液化石油气或液化天然气灌入钢瓶中的工艺过程。

2.4.8 防护堤 dike

用混凝土等耐火或耐低温材料，沿储罐或储罐区四周设置的不燃烧体实体围挡。主要用于防止泄漏的液态燃气外流和火灾蔓延。

2.4.9 生产辅助区 auxiliary production field

燃气厂站中，不直接参加生产过程，但对生产起辅助作用的必要设施的设置区域。

2.4.10 办公区 living field

燃气厂站中，为生产、经营、行政管理设置的区域。

2.4.11 拉断阀 emergency release coupler

具有将被拉断的两个端面自动闭合功能的装置。

2.4.12 汇管 gas distributor

燃气厂站将燃气进行汇集与分配的设施。

2.4.13 阻火器 fire trap

阻止燃气火焰传播和防止燃气回火引起爆炸的安全装置。

2.4.14 放散管 vent pipe

排放燃气系统中的空气或燃气的管道。

2.4.15 自然气化 natural vaporizing

在储罐或钢瓶中，液化天然气或液化石油气依靠自身显热或吸收外界环境热量由液态变为气态的过程。

2.4.16 强制气化 forced vaporizing

储存装置中，液化天然气或液化石油气通过专用加热设备，从液态变为气态的过程。

2.4.17 气化器 vaporizer

用于加热液化天然气或液化石油气，使之由液态转变为气态的专用设备。是强制气化的专用设备。

2.4.18 烃泵 hydrocarbon pump

通过转子机械的转动运动，将机械能转化为液态燃气压力能的专用设备。

2.4.19 压缩机 compressor

通过机械运动，将机械能转化为气态燃气压力能的专用设备。

2.4.20 橇装设备 skid-mounted equipment

在工厂内，按工艺要求将单体设备和工艺管道等组装并固定在同一底座上，并可整体进行移动就位的成套设备。

2.4.21 气蚀 cavitation

输送过程中液体的最低压力小于其临界压力所产生的气泡，对金属内表面撞击而产生坑疤的侵蚀过程。

2.4.22 气蚀余量 cavitation remainder

利用泵输送液体时，泵吸入口处液体的压力高于其饱和蒸气

压的富裕量。

2.4.23 燃气汽车 gas vehicle

以液化石油气、压缩天然气或液化天然气为动力燃料的汽车。包括液化石油气汽车、压缩天然气汽车和液化天然气汽车。

2.4.24 加气站 vehicle gas filling station

通过加气机为燃气汽车储气瓶充装车用液化石油气、压缩天然气、液化天然气，或通过加气柱为压缩天然气车载储气瓶组充装压缩天然气，并可提供其他便利性服务的场所。

2.4.25 加油加气合建站 gasoline and gas filling station

既为汽车油箱充装车用燃油，又为燃气汽车储气瓶充装车用液化石油气、车用压缩天然气、液化天然气，并可提供其他便利性服务的场所。

2.4.26 加气区 filling area

加气站或加油加气合建站中，汽车停靠并进行加气作业的区域。

2.4.27 加气岛 gas filling island

加气站或加油加气合建站中，安装有加气机或加气柱的平台。

2.4.28 加气机 gas dispenser

用于向燃气汽车充装车用液化石油气、车用压缩天然气或液化天然气，并具有计量、计价功能的专用设备。

2.4.29 加气柱 CNG post

用于向车载储气瓶组充装压缩天然气，并具有计量功能的专用设备。

2.4.30 加气枪 dispenser nozzle

附属于加气机，直接给燃气汽车充装车用液化石油气、车用压缩天然气和液化天然气的专用机具。

2.4.31 站房 station house

用于加气站或加油加气站管理和经营，并可提供其他便利性服务的建筑物。

2.4.32 防撞柱 collision post

由抗撞击材料制成的、涂有警示色避免设备或设施被直接撞击的柱状物。

2.5 自动化控制

2.5.1 误差 error

被测变量的被测值与真值之间的代数差。

2.5.2 测量范围 measuring range

按规定精确度进行测量的被测变量的两个值确定的区间。

2.5.3 自动控制系统 automatic control system

无需人为干预运行的控制系统，分成主控系统和被控系统。

2.5.4 爆炸危险区域 exploding risk area

爆炸性混合物出现或预期可能出现的数量达到足以要求对仪表的结构、安装和使用采取预防措施的范围。

2.5.5 工作接地 reference grounding

仪表或控制系统正常工作所要求的接地。

2.5.6 保护接地 safety grounding

为保护仪表和人身安全的接地。

3 用户分类与燃气需用量

3.1 用户分类

3.1.1 燃气用户 gas consumer

城镇燃气系统的终端用气单元，包括居民用户，商业用户，工业用户，采暖、制冷用户及汽车用户等。

3.1.2 居民用户 residential consumer

以燃气为燃料进行炊事或制备热水为主的家庭用户。

3.1.3 商业用户 commercial consumer

以燃气为燃料进行炊事或制备热水的公共建筑或其他非家庭用户。

3.1.4 工业用户 industrial consumer

以燃气为燃料从事工业生产的用户。

3.1.5 采暖、制冷用户 heating and cooling consumer

以燃气为燃料进行采暖、制冷的用户。

3.1.6 汽车用户 vehicle user

以燃气作为汽车燃料的用户。

3.2 燃气需用量

3.2.1 居民生活用气量指标 index of gas consumption for residential use

居民用户每人每年生活用气消耗量定额，以热量计。

3.2.2 商业用气量指标 index of gas consumption for commercial use

商业用户每年每计算单位消耗的燃气量定额，以热量计。

3.2.3 工业用气量指标 index of gas consumption for industrial use

工业用户每年生产单位产品消耗的燃气量定额，以热量计。

3.2.4 采暖用气量指标 index of gas consumption for space heating

单位时间内单位面积建筑物采暖所消耗的燃气量定额，以热量计。

3.2.5 制冷用气量指标 index of gas consumption for space cooling

单位时间内单位面积建筑物制冷所消耗的燃气量定额，以冷量计。

3.2.6 气化率 customer percentage

在统计区域内，使用燃气的居民用户数占总户数的比例，以百分数表示。

3.2.7 年用气量 annual gas consumption

用户一年消耗的燃气量。气态燃气以体积计，液态燃气以质量计。

3.2.8 计算月 design month

一年十二个月中平均日用气量出现最大值的月份。

3.2.9 月不均匀系数 uneven factor of monthly consumption

一年中，各月平均日用气量与该年平均日用气量的比值，表示各月用气量的变化情况。

3.2.10 日不均匀系数 uneven factor of daily consumption

一个月（或一周）中，每日用气量与该月（或该周）平均日用气量的比值，表示日用气量的变化情况。

3.2.11 小时不均匀系数 uneven factor of daily consumption of hourly consumption

一日中，每小时用气量与该日平均小时用气量的比值，表示小时用气量的变化情况。

3.2.12 月高峰系数 maximum uneven factor of monthly consumption

计算月的平均日用气量与该年的平均日用气量的比值。

3.2.13 日高峰系数 maximum uneven factor of daily consumption

计算月中最大日用气量与该月平均日用气量的比值。

3.2.14 小时高峰系数 maximum uneven factor of hourly consumption

计算月中最大用气量日的最大小时用气量与该日平均小时用气量的比值。

3.2.15 同时工作系数 coincidence factor

实际的最大小时流量与全部燃气用具额定流量总和的比值。

3.2.16 平均小时用气量 average hourly gas consumption

用户在一段时间内燃气消耗量的小时平均值。以 m^3/h 计。

3.2.17 小时计算流量 hourly design flow rate

计算月中最大用气量日的小时最大用气量。

4 燃气管网计算与水力工况

4.0.1 途泄流量 distribution flow

配气管道沿程输出的燃气流量。

4.0.2 转输流量 transit flow

流经管段至末端不变的流量。

4.0.3 集中负荷 concentrated load

在燃气管网上用气量较大的用户流量。

4.0.4 管段计算流量 design flow of section

在设计工况下用来选择燃气管网管径及计算管段阻力的流量。

4.0.5 节点 node

管段的始端或末端。

4.0.6 节点流量 node flow

节点的集中负荷与同该点连接的所有配气管段的途泄流量分配值之和。

4.0.7 水力工况 hydraulic operation state

燃气管网中各管段流量及各节点压力、流量的整体工作状态。

4.0.8 计算工况 design regime

燃气管网在设计条件下的水力工况。

4.0.9 运行工况 operation regime

燃气管网在实际运行条件下的水力工况。

4.0.10 事故工况 accident operation state

燃气管网在事故条件下的水力工况。

4.0.11 低压管网计算压力降 design pressure drop of low pressure network

在计算工况下从调压站（箱、柜）出口到用户燃具前管道允许的最大压力损失。

4.0.12 中压管网计算压力降 design pressure drop of medium pressure network

在计算工况下从中压管网始端到末端允许的最大压力损失。

4.0.13 高压管网计算压力降 design pressure drop of high pressure network

在计算工况下从高压管网始端到末端允许的最大压力损失。

4.0.14 单位长度压力降 unit length pressure drop

单位长度燃气管道的压力损失。

4.0.15 平衡点 balance point

在环状燃气管网中不同流向管段的交汇点。

4.0.16 零速点 point of no-flow

管网中流速为零的点。

4.0.17 环网闭合差 net pressure drop around the loop

在燃气管网水力计算中封闭环状管网压力降的代数和。

4.0.18 环网平差 network pressure difference calibration

使所有环状管网闭合差达到工程允许误差范围的计算过程。

4.0.19 附加压力 added pressure resistance due to elevation

当燃气管道始末两端存在标高差值时，在管道中产生的额外压力。

4.0.20 沿程压力损失 friction loss

燃气流经管道时，因管壁摩擦力和流体质点之间的内摩擦力而产生的压力损失。

4.0.21 局部压力损失 local pressure loss

燃气流经三通、弯头、变径管、阀门等管道附件时，由于几何边界的急剧改变产生的压力损失。

4.0.22 管网的水力可靠性 hydraulic reliability of network

城镇燃气管网系统在某处发生故障时向用户供给燃气量的程度。

4.0.23 调压站作用半径 effective radius of regulator station
从调压站到零速点的平均直线距离。

4.0.24 燃具的最大允许压力 maximum allowable pressure
of appliance

保证燃具正常燃烧的燃具前的最高燃气压力。

4.0.25 燃具的最小允许压力 minimum allowable pressure
of appliance

保证燃具正常燃烧及一定热负荷的燃具前的最低燃气压力。

4.0.26 强度设计系数 design factor

管道的许用应力与管材的屈服极限的比值。

4.0.27 焊缝系数 joint factor

焊缝接头强度与母材强度的比值。

4.0.28 环向应力 hoop stress

管道承受内压时，在管道的横向截面上产生的应力。

4.0.29 轴向应力 axial stress

管道承受内压时，在管道轴线方向产生的应力。

5 燃 气 气 源

5.1 干馏煤气的生产

5.1.1 干馏煤气 carbonization gas

在隔绝空气的条件下对煤进行热加工制得的可燃气体。

5.1.2 高温干馏 high temperature carbonization

煤在隔绝空气条件下被加热到 1000℃ 以上，产生干馏煤气、焦炭的化学产品的过程。

5.1.3 中温干馏 medium temperature carbonization

煤在隔绝空气条件下被加热到 850℃，产生干馏煤气、气焦和煤的化学产品的过程。

5.1.4 低温干馏 low temperature carbonization

煤在隔绝空气条件下被加热到 550℃，产生干馏煤气、半焦的化学产品的过程。

5.1.5 焦炉 coke oven

进行高温干馏操作的耐火砖砌体。

5.1.6 焦炉煤气 coke oven gas

煤在炼焦炉中经高温干馏制得的可燃气体。

5.1.7 单热式焦炉 mono-heating oven

只能使用焦炉煤气加热的炼焦炉。

5.1.8 复热式焦炉 combination oven

可以使用焦炉煤气或其他热值较低煤气加热的炼焦炉。

5.1.9 水平炉 horizontal retort

水平加煤、水平出焦的小型煤干馏制气炉。

5.1.10 直立式炭化炉 vertical retort

炉顶加煤、炉底出焦的中温干馏制气炉。

5.1.11 连续直立式炭化炉 continuous vertical retort

连续加煤和出焦的直立式炭化炉。

5.1.12 间歇直立式炭化炉 intermittent vertical retort

间歇加煤和出焦的直立式炭化炉。

5.1.13 炭化炉煤气 retort gas

煤在炭化炉中经中温干馏制得的煤气。

5.1.14 配煤 coal blending

根据炼焦用煤的需要将几种不同性质的煤按一定比例混合的过程。

5.1.15 炭化室 coking chamber

炼焦炉或炭化炉中干馏煤料的炉室。

5.1.16 结焦时间 coking time

煤料被装入炭化室后从平整煤料到推出焦炭的时间。

5.1.17 燃烧室 combustion chamber

炼焦炉或炭化炉中煤气与空气混合燃烧提供炼焦所需要热量的炉室。

5.1.18 蓄热室 regenerator

炼焦炉中积蓄烟气的热量用于预热燃烧所需要的空气或煤气的炉室。

5.1.19 火道 heating flue

炼焦炉中由若干隔墙将燃烧室分成煤气与空气混合物燃烧的小空间。

5.1.20 加煤车 coal charging car

将炼焦炉煤塔中配好的煤料定量地装入炭化室的机械。

5.1.21 推焦车 pusher machine

完成启闭炭化室推焦机侧炉门、推出焦炭、平整炭化室内煤料等操作的机械。

5.1.22 拦焦车 coke guide

完成启闭炭化室出焦（焦）侧炉门、引导被推出焦炭操作的机械。

5.1.23 熄焦车 quenching car

接受并运送从炭化室推出的炽热焦炭、送去熄灭焦炭设施的机械。

5.1.24 辅助煤箱 auxiliary hopper

位于直立炭化炉上部，将煤料从煤仓定时装入炭化室的装置。

5.1.25 排焦箱 coke extractor

位于直立炭化炉下部，对炭化室落出的炽热焦炭进行封闭熄焦且顺利排出焦炭的装置。

5.2 气化煤气的生产

5.2.1 气化剂 gasifying agent

在固体燃料的热加工中参与化学反应的空气（富氧空气）、氧气、水蒸气及氢气等气体介质。

5.2.2 气化煤气 gasification gas

固体燃料与气化剂在高温或同时高压条件下通过化学反应转化成的可燃气体。

5.2.3 发生炉煤气 producer gas

以煤或焦炭为原料，以空气和水蒸气的混合物为气化剂在煤气发生炉内制得的气化煤气。

5.2.4 水煤气 water gas

以无烟煤或焦炭为原料，以水蒸气为气化剂制得的气化煤气。

5.2.5 压力气化 pressure gasification

在高温高压条件下，将固体燃料转化为气化煤气的过程。

5.2.6 压力气化煤气 pressure gasifying gas

原料煤经压力气化制得的气化煤气。

5.2.7 固定床气化 fixed bed gasification

在气化炉内形成床层的炉料向下运动的速度与气化剂向上运动的速度相比很小的气化过程。

5.2.8 流化床气化 fluidized bed gasification

气化炉中的炉料呈流化状态的气化过程。

5.2.9 气流床气化 entrained bed gasification

气化炉中的炉料处于被气流输送状态的气化过程。

5.2.10 加氢气化 hydrogasification

在高压低温环境中利用自产富氢煤气合成甲烷，制取热值较高煤气的流化床气化。

5.2.11 气化强度 gasification intensity

单位时间气化炉单位横截面积上气化的原料量。

5.2.12 气化效率 gasification efficiency

原料气化时转入煤气中的有效热占气化原料化学热的百分比。

5.2.13 煤气发生站 producer gas plant

由煤气发生炉、煤气净化设备和构筑物等组成，生产煤气的专门场所。

5.2.14 竖管冷却器 vertical shell cooler

煤气发生站中对煤气降温并部分清除焦油、粉尘的煤气冷却设备。

5.2.15 隔离水封 isolating water seal

煤气发生站中以水切断煤气通路的设备。

5.2.16 多段洗涤塔 multi-stage scrubber

煤气发生站中由空气饱和段、热段及冷段组成的煤气冷却设备。

5.3 油制气的生产

5.3.1 热裂解法 thermal cracking gas making

在耐火格子砖填充的蓄热反应器内，有水蒸气存在，在常压和 $800^{\circ}\text{C} \sim 900^{\circ}\text{C}$ 的条件下，将原料油裂解制取油制气的方法。

5.3.2 热裂解气 thermal cracking gas

原料油通过热裂解法制得的油制气。

5.3.3 催化裂解法 catalysis cracking gas making

在蓄热反应器中填充适当的镍系催化剂，氧化钙-氧化镁系催化剂等催化剂，在常压和 $750^{\circ}\text{C} \sim 900^{\circ}\text{C}$ 的条件下，将原料油裂解制取油制气的方法。

5.3.4 催化裂解气 catalytically cracking gas

原料油通过催化裂解法制得的油制气。

5.3.5 蒸气蓄热器 steam heat accumulator

吸收和储存烟气的显热以使过程蒸气和底吹蒸气过热的设备。

5.3.6 空气蓄热器 airheat accumulator

利用生成燃气的显热来预热鼓风阶段的空气和顶吹阶段的吹扫蒸气的设备。

5.3.7 部分氧化法 partial oxidation gas making

在反应器中原料油与氧气、蒸汽等氧化剂在较高反应温度下制取油制气的方法。

5.4 煤气的净化

5.4.1 粗煤气 crude gas

未经任何净化、处理的煤气，也称荒煤气。

5.4.2 净煤气 purified gas

经净化、处理后符合供气标准的煤气。

5.4.3 煤气的初步冷却 primary cooling

由炭化室导出的高温粗煤气被冷却到适宜净化的温度的工艺过程。

5.4.4 焦油 tar

固体或液体燃料经过热加工得到的黑褐色油状产物，主要由多种芳香烃和含氧、氮、硫的杂环化合物等组成的液体混合物。

5.4.5 脱焦油 tar separation

从煤气或油制气中脱除焦油的工艺过程。

5.4.6 高温煤焦油 high temperature tar

煤经过高温干馏得到的煤焦油。

- 5.4.7 低温煤焦油 low temperature tar
煤经过低温干馏得到的煤焦油。
- 5.4.8 轻油 light oil
高温煤焦油分馏时低于 170℃ 的轻质馏分。
- 5.4.9 酚油 carbolic oil
高温煤焦油分馏时 170℃~210℃ 的馏分。
- 5.4.10 萘油 naphthalene oil
高温煤焦油分馏时 210℃~230℃ 的馏分。
- 5.4.11 洗苯油 benzole wash oil
高温煤焦油分馏时 230℃~300℃ 的馏分。
- 5.4.12 蒽油 anthracene oil
高温煤焦油分馏时 300℃~360℃ 的馏分。
- 5.4.13 上升管 stand pipe
安装在焦炉炭化室上部导出荒煤气的短管。
- 5.4.14 集气管 collecting main
汇集各炭化室中产生的粗煤气并进行煤气初步冷却的装置。
- 5.4.15 桥管 bridge pipe
连接上升管和集气管的弯管。
- 5.4.16 焦油盒 heavy tar box
安装在集气管和吸气管之间，除去焦油渣并导流冷凝液的装置。
- 5.4.17 电捕焦油器 electrical detarrer
在非匀强电场作用下除去煤气或油制气中焦油雾滴的设备。
- 5.4.18 初冷器 primary cooler
对煤气进行初步冷凝冷却的设备。
- 5.4.19 脱氨 ammonia removal
将煤气中的氨组分脱除并制取化学产品的工艺过程。
- 5.4.20 母液 mother liquor
在化学沉淀或结晶过程中，分离出沉淀或晶体后的饱和溶液。

5.4.21 循环氨水 recycle ammonia aqueous

在集气管、桥管中冷却煤气时喷洒的含氨冷却水，这部分水与焦油分离后循环使用。

5.4.22 剩余氨水 excess aqueous ammonia

在用氨水净化煤气的系统中，由于配煤的水分和炼焦时生成的化合水而使氨水系统增多的氨水。

5.4.23 饱和器 saturator

煤气中的氨组分被硫酸母液吸收生成硫酸铵的设备。

5.4.24 酸度 acidity

饱和器内硫酸母液中的游离硫酸的浓度。

5.4.25 焦油雾 tar fog

分散在煤气中的雾状焦油。

5.4.26 酸焦油 acid tar

饱和器内焦油雾与酸作用生成的产物。

5.4.27 除酸器 acid separator

清除煤气中夹带的酸雾滴的设备。

5.4.28 直接法硫酸铵回收 direct ammonium sulphate recovery

煤气中的氨在饱和器回收制取硫酸铵，而剩余氨水中的氨不回收的工艺。

5.4.29 半直接法硫酸铵回收 semi-direct ammonium sulphate recovery

煤气中的氨及从剩余氨水蒸出的氨在饱和器回收制取硫酸铵的工艺。

5.4.30 间接法硫酸铵回收 indirect ammonium sulphate recovery

用水吸收煤气中的氨得到的稀氨水与剩余氨水同时蒸馏，蒸出的氨再进入饱和器制取硫酸铵的工艺。

5.4.31 脱萘 naphthalene removal

以洗油为吸收剂对煤气或油制气中的萘进行物理吸收的工艺过程。

5.4.32 终冷 final cooling

对煤气进行最终冷却的工艺过程。

5.4.33 焦油槽 tar container

储存焦油的设备。

5.4.34 氨水澄清槽 ammonia aqueous decanter

分离氨水、焦油及焦油渣的设备。

5.4.35 粗苯 crude benzole

从干馏煤气或油制气中回收得到的芳烃类产品，主要成分为苯及其同系物。

5.4.36 粗苯回收 benzole separation

用洗油吸收等方法回收煤气或油制气中粗苯的工艺过程。

5.4.37 洗苯塔 benzole scrubber

进行粗苯回收的塔式设备。

5.4.38 脱苯塔 stripping column

将含苯富油中粗苯脱除的蒸馏设备。

5.4.39 贫富油换热器 saturated-unsaturated oil heat exchanger

脱苯后的热贫油与含苯的冷富油交换热量的设备。

5.4.40 贫油冷却器 unsaturated oil cooler

脱苯后的热贫油的冷却设备。

5.4.41 分缩器 dephlegmator

对脱苯塔逸出的混合蒸气进行冷却和分步冷凝的换热器。

5.4.42 脱硫 desulphurization

脱除燃气中硫化氢的工艺过程。

5.4.43 脱硫剂 desulfurizer

在脱硫工艺中与燃气中硫化氢反应的物质。

5.4.44 干法脱硫 dry desulphurization

采用固体脱硫剂进行脱硫的工艺过程。

5.4.45 湿法脱硫 liquid desulphurization

采用液体脱硫剂进行脱硫的工艺过程。

5.4.46 改良 ADA 法 improved ADA desulphurization

一种湿法脱硫工艺，其脱硫剂为在稀碳酸钠溶液中加入蒽醌

二磺酸钠（ADA）偏矾酸钠和酒石酸钾钠的混合液。

5.4.47 低温甲醇洗法 methanol swabbing at low temperature

在低温条件下用甲醇吸收气体混合物中酸性气体的工艺过程。

5.5 燃气质量的调整

5.5.1 代用天然气 substitute natural gas

由人工制造或混配而获得的与天然气具备互换性的可燃气体。

5.5.2 甲烷化 methanization

在催化剂存在的条件下，燃气中的一氧化碳和氢合成甲烷的过程。

5.5.3 一氧化碳的变换 CO shift conversion

在催化剂存在的条件下，水蒸气与燃气中的一氧化碳反应生成氢和二氧化碳的工艺。

5.5.4 燃气混配 mixing

将几种不同的燃气按一定的配比进行混合，使其符合城镇燃气质量要求的工艺。

6 燃 气 输 配

6.1 门站和储配站

6.1.1 旋风分离器 cyclone separator

利用旋转气流产生的离心力将杂质颗粒从气流中分离出来的装置。

6.1.2 过滤器 filter

利用滤芯或滤网将所通过燃气中的杂质颗粒分离出来的装置，有卧式过滤器和立式过滤器两种形式。

6.1.3 加臭剂 gas odorant

一种具有强烈气味的有机化合物或混合物。

6.1.4 加臭 odorization

向燃气中加注加臭剂的工艺。

6.1.5 清管器 pipe scraper

由气体、液体或管道输送介质推动在管道内运动，用于清理管道及检测管道内部状况的工具。

6.1.6 清管器发送筒 pig trap

清管作业时发送清管器的装置。

6.1.7 清管器接收筒 pig receiving trap

接收完成了清管作业的清管器的装置。

6.1.8 清管器通过指示器 pig signaler

在管线某一位置显示清管器通过的装置。

6.1.9 越站旁通管 station by-pass line

使燃气在门站外通过的旁路管线。

6.2 输 配 管 道

6.2.1 输气管道 gas transmission pipeline

在供气地区专门输送燃气的管道。

6.2.2 配气管道 gas distribution pipeline

在供气地区将燃气分配给燃气用户的管道。

6.2.3 高压 A 燃气管道 high pressure A gas pipeline

设计压力（表压）大于 2.5MPa，小于或等于 4.0MPa 的燃气管道。

6.2.4 高压 B 燃气管道 high pressure B gas pipeline

设计压力（表压）大于 1.6MPa，小于或等于 2.5MPa 的燃气管道。

6.2.5 次高压 A 燃气管道 sub-high pressure A gas pipeline

设计压力（表压）大于 0.8MPa，小于或等于 1.6MPa 的燃气管道。

6.2.6 次高压 B 燃气管道 sub-high pressure B gas pipeline

设计压力（表压）大于 0.4MPa，小于或等于 0.8MPa 的燃气管道。

6.2.7 中压 A 燃气管道 medium pressure A gas pipeline

设计压力（表压）大于 0.2MPa，小于或等于 0.4MPa 的燃气管道。

6.2.8 中压 B 燃气管道 medium pressure B gas pipeline

设计压力（表压）大于或等于 0.01MPa，小于或等于 0.2MPa 的燃气管道。

6.2.9 低压燃气管道 low pressure gas pipeline

设计压力（表压）小于 0.01MPa 的燃气管道。

6.2.10 一级管网 single stage network

用一种压力级制的管网分配和供给燃气的系统，通常为低压或中压管道系统。

6.2.11 二级管网 two stage network

由两种压力级制的管网分配和供给燃气的系统。

6.2.12 三级管网 three stage network

由三种压力级制的管网分配和供给燃气的系统。

6.2.13 多级管网 multi-stage network

由三种以上压力级制的管网分配和供给燃气的系统。

6.2.14 枝状管网 branched system

由干管与支管组成的管网系统，支管末端互不相连，只能由一条管道向某管段供气。

6.2.15 环状管网 circular network

由若干封闭成环的管道组成，可由一条或几条管道同时向某管段输送燃气。

6.2.16 管材 material of pipe

用于制作管子的材料。按制造材料可分为金属管和非金属管。

6.2.17 管件 pipe fitting

管道系统中起连接、变向、分流、密封等作用的零部件的统称。包括弯头、三通、法兰、异径管等。

6.2.18 管道附件 pipe attachment

用于连接和装配管道的管件、补偿器、阀门及其组合件等的统称。

6.2.19 焊接钢管 welded steel pipe

用钢带或钢板成型后将对接边缘焊接成的有接缝的管子。

6.2.20 热镀锌钢管 hot-galvanize steel pipe

用热浸镀锌工艺对内外表面处理过的钢管。

6.2.21 无缝钢管 seamless steel pipe

用钢锭或实心管坯经穿孔制成毛管后，采用热轧（挤压、扩）和冷拔（轧）工艺制造的无接缝的管子。

6.2.22 聚乙烯燃气管 polyethylene (PE) gas pipe

采用聚乙烯混配料通过挤出成型工艺生产的管子。用于室外埋地管道。

6.2.23 聚乙烯燃气管件 polyethylene (PE) gas pipe fitting

采用聚乙烯混配料通过注塑成型等工艺生产而成。用于室外埋地管道。

6.2.24 钢骨架聚乙烯复合管 steel skeleton polyethylene (PE) composite pipe

以聚乙烯混配料为主要原料,由钢丝网或孔网钢带作为骨架,经挤出复合成型工艺生产的管材。用于室外埋地管道。

6.2.25 球墨铸铁管道 ductile cast iron pipe

铸造铁水经添加球化剂后,经过离心球墨铸铁机高速离心铸造造成的管道。

6.2.26 公称直径 nominal diameter

用数字表示的与管子直径有关的标示代号,为圆整数。公称直径接近管道真实内径或外径。

6.2.27 阀门 valve

启闭管道通路或调节管道内介质流量的装置。

6.2.28 阀室 valve pit

设置燃气管道阀门及其附件的建(构)筑物。

6.2.29 分支阀 branch valve

设置在燃气分支管道起点处的阀门。

6.2.30 分段阀 section valve

按间距要求设置在燃气干管上的阀门。

6.2.31 凝水缸 condensate drainage

输送湿燃气时,设置于燃气管道低点的排水装置。

6.2.32 钢塑转换接头 transition fitting for PE plastic pipe to steel pipe

由工厂预制的用于聚乙烯管道与钢制管道连接的专用管件。

6.2.33 补偿器 expansion joint

可吸收因温度变化或建筑物沉降引起的管道伸缩、变形的装置。

6.2.34 警示带 warning tape

以PVC薄膜为基材,具有良好的绝缘、耐燃、耐寒、耐酸碱、耐溶剂等特性,并标注出燃气管道字样以及企业标志、报警电话等,沿管道上方埋设的标识带。

6.2.35 示踪装置 locating device

沿燃气管道埋设,可通过专用设备探测到管道位置的设备或材料。

6.2.36 标志桩 marker post

设置在地上并高出地面,用于表明埋地管道属性、位置和参数的设施。

6.3 储气与调峰

6.3.1 调峰 peak shaving

解决用气负荷波动与供气量相对稳定之间矛盾的措施。

6.3.2 调峰气 peak shaving gas

为满足高峰用气需求所使用的补充气源或储备燃气。

6.3.3 管道储气 line-packing

在系统的最大运行压力下,通过管道内压力的变化储存燃气的方式。

6.3.4 储气调峰 gas storage and peak shaving

利用储气设施在用气低谷时储备燃气,在用气高峰时供应燃气的措施。

6.3.5 应急储备 gas storage for emergency

当供气气源发生紧急事故或用气量异常时,仍能保证燃气系统正常供气的措施,包括储气设施及备用气源。

6.3.6 地下储气库 gas underground reservoir

利用地下的特殊地质构造储存天然气的密闭空间,包括枯竭油气藏型、含水层型、盐穴型等。

6.3.7 垫层气 cushion gas

地下储气库储气时,为使地下储气库保有一定的压力,在储存周期内不取出的气体。

6.3.8 工作气 current gas

地下储气库储气时,在储存周期内可从储气库中回供的燃气。

6.3.9 低压湿式储气罐 low pressure water-sealed gasholder

由水槽、钟罩和塔节组成，利用水封隔断罐内外气体的低压钢制储气罐。

6.3.10 低压干式储气罐 low pressure piston-type gasholder

由外筒、底板、活塞和密封装置组成的低压钢制储气罐。

6.3.11 储罐 storage tank

用于储存燃气的钢制容器，设有进口、出口、安全放散口及检查口等。常用的燃气储罐形式有球罐、卧罐、立式圆筒罐等。

6.3.12 球罐 spheric tank

以支柱支撑的钢制球形储罐，常用的结构形式为桔瓣式或混合式。

6.3.13 卧罐 horizontal tank

水平放置于鞍形支座上的圆筒形储罐。

6.3.14 储罐公称容积 nominal volume of gasholder

用数字表示的与储罐容积有关的标示代号，为圆整数。

6.3.15 储罐有效容积 effective volume of gasholder

在储气过程中可利用的储罐容积。

6.3.16 储罐容积利用系数 utilization coefficient of gasholder volume

储罐的有效容积与几何容积的比值。

6.3.17 储罐最高工作压力 maximum operating pressure of gasholder

储罐正常工作时允许的最高压力。

6.4 燃气调压

6.4.1 调压器 regulator

自动调节燃气出口压力，使其稳定在某一压力范围内的装置。

6.4.2 直接作用调压器 direct acting regulator

利用出口压力变化，直接控制驱动器带动调节元件运动的调压器。

6.4.3 间接作用调压器 indirect acting regulator

燃气出口压力的变化使操纵机构动作并接通外部能源或被调介质进行压力调节的调压器。

6.4.4 指挥器 pilot

间接作用式调压器中，实现压力自动调节的操纵机构。

6.4.5 调压装置 city gas pressure regulating equipment

由调压器及其附属设备组成，将较高燃气压力降至所需的较低压力的设备单元总称。

6.4.6 调压箱 regulator box

设有调压装置的专用箱体，用于调节用气压力的整装设备。

6.4.7 调压站 regulator station

设有调压系统和计量装置的建（构）筑物及附属安全装置的总称，具有调压或调压计量功能。

6.4.8 安全水封 safety water seal

安装在调压站出口管线上，当压力超出允许范围时自动放散燃气的水封装置。

6.4.9 最大进口压力 maximum inlet pressure

在规定的调压器进口压力范围内，所允许的最高进口压力值。

6.4.10 最小进口压力 minimum inlet pressure

在规定的调压器进口压力范围内，所允许的最低进口压力值。

6.4.11 额定出口压力 nominal outlet pressure

调压器出口压力在规定范围内的某一选定值。

6.4.12 额定流量 nominal flow

在最小进口压力下，调压器出口压力在稳压精度范围内下限值时的流量。

6.4.13 调压器流通能力 regulator flow capacity

在一定的调压器进出口压力条件下，单位时间内通过调压器的气体体积流量。

6.4.14 稳压精度 stabilized pressure accuracy

调压器出口压力对设定压力的偏差与设定压力的百分比。

6.4.15 关闭压力 shut off pressure

调压器流量减小至零时，出口压力达到的稳定压力值。

6.4.16 止回阀 check valve

使气体只能沿着一个方向流动的阀门。

6.5 输配系统的运行管理

6.5.1 强度试验 strength test

以液体或气体为介质，对管道或储罐逐步加压至规定的压力检验其强度的试验。

6.5.2 严密性试验 leak test

以气体为介质，在规定的压力下，采用发泡剂、显色剂、压力计或其他专门手段检查燃气输配系统有无泄漏点的试验。

6.5.3 吹扫 purging

在燃气设施投产或维修前，利用气体安全地清除其内部污垢物或剩余燃气的作业。

6.5.4 放散 relief

利用放散设备排空燃气设施内的空气、燃气或混合气体的过程。

6.5.5 置换 conversion

在燃气设施投入运行或进行检修时，使燃气与其他气体相互替换的作业。

6.5.6 直接置换 direct conversion

采用燃气置换燃气设施中的空气或采用空气置换燃气设施中的燃气的作业。

6.5.7 间接置换 indirect conversion

先用情性气体置换燃气设施中的空气，再用燃气置换情性气

体；或采用惰性气体置换燃气设施中的燃气，再用空气置换惰性气体的作业。

6.5.8 检漏 leakage survey

对管网漏气点的查找。

6.5.9 调度 grid control

为保证正常供气的集中监控和生产指挥工作。

6.5.10 调度中心 grid control center

为保证正常供气进行调度工作的生产指挥中心。

6.5.11 运行 operation

从事燃气供应的专业人员，按工艺要求和操作规程对燃气设施进行巡检、操作、记录等常规工作。

6.5.12 维护 maintenance

为保障燃气设施的正常运行，预防事故发生所进行的检查、维修、保养等工作。

6.5.13 抢修 rush-repair

燃气设施发生危及安全的泄漏以及引起停气、中毒、火灾、爆炸等事故时，采取紧急措施的作业。

6.5.14 降压 pressure relief

燃气设施维护和抢修时，为操作安全和维持部分供气，将燃气压力调节至低于正常工作压力的作业。

6.5.15 停气 interruption

在燃气供应系统中，采用关闭阀门等方法切断气源，使燃气流量为零的作业。

6.5.16 带压开孔 hot-topping

利用专用机具在有压力的燃气管道上加工出孔洞，操作过程中无燃气外泄的作业。

6.5.17 封堵 plugging

从开孔处将封堵头送入管道并密封管道，从而阻止管道内介质流动的作业。

6.5.18 监护 supervision and protection

在燃气设施运行、维护、抢修作业时，对作业人员进行监督、保护；或由于其他工程施工等可能引起危及燃气设施安全而采取的监督、保护。

6.6 管道连接方式及施工技术

6.6.1 焊接连接 welding-jointing

把金属工件加热，使接合物表面成为塑性或流体从而接合成一体的管道连接方式。包括气焊、电焊、冷焊等方式。

6.6.2 螺纹连接 screw thread-jointing

利用机件的外表面或内孔表面上制成的螺旋线形的凸棱连成一体的管道连接方式。

6.6.3 法兰连接 flange-jointing

利用螺栓将两个法兰盘端面紧固在一起的管道连接方式。

6.6.4 球墨铸铁管道承插式连接 bayonet-jointing of ductile cast iron pipe

利用管端的凹状端口与凸状端口连成一体的管道连接方式。

6.6.5 热熔连接 fusion-jointing

利用专用加热工具加热聚乙烯管连接部位，使其熔融后，施压连接成一体的管道连接方式。包括热熔承插连接、热熔对接连接、热熔鞍形连接等方式。

6.6.6 电熔连接 electrofusion-jointing

利用内埋电阻丝的专用电熔管件，通过专用设备，控制通过内埋于管件中的电阻丝的电压、电流及通电时间，使其达到熔接聚乙烯管道的连接方法。包括电熔承插连接、电熔鞍形连接等方式。

6.6.7 非开挖施工技术 trenchless technology

在少开挖地表条件下探测、检查、修复、更换和铺设地下燃气管道的技术和方法。

6.6.8 水平定向钻法 horizontal direction drilling

按设计轨迹，用水平定向钻机使穿越管段通过障碍物的非开

挖施工方法。

6.6.9 顶管法 hume concrete pipe jacking

利用顶管机将钢筋混凝土管逐渐顶入土层通过障碍物后，再将燃气管道从钢筋混凝土管道中穿过的非开挖施工方法。

6.6.10 夯管法 pipe ramming

利用夯管锤将钢管沿设计路线直接夯入地层的非开挖施工方法。

6.6.11 非开挖管道修复更新 no-dig rehabilitation and replacement

利用非开挖技术在旧管道原位对管道进行修复或更新的方法。

6.6.12 插入法 slip lining

利用机械的方法直接将聚乙烯管，拉入或推入旧管道内的修复更新工艺。也称内插法。

6.6.13 折叠管内衬法 fold-and-form lining

将折叠成“U”形或“C”形的聚乙烯管拉入旧管道内后，利用材料的记忆功能，通过加热与加压使折叠管恢复原有形状和大小的修复更新工艺。也称变形内衬法。

6.6.14 缩径内衬法 deformed and reformed

采用模压或辊筒使聚乙烯内衬管外径缩小后置入旧管道内，再通过加压或自然复原的方法，使聚乙烯内衬管恢复原来直径的修复更新工艺。

6.6.15 静压裂管法 static pipe bursting

以待更换的旧管道为导向，用裂管器将旧管道切开并胀裂，使其胀扩，同时将聚乙烯管拉入旧管道的修复更新工艺。

6.6.16 翻转内衬法 cured-in-place pipe

用压缩空气或水为动力将复合型筒状衬材浸渍胶粘剂后，翻转推入旧管道，经固化后形成内衬层的管道内修复工艺。

6.6.17 复合筒状材料 compound tubular material

气密性内衬层与编织物牢固粘结在一起，形成与旧管道内径

一致的筒状材料。

6.7 钢制管道与储罐的腐蚀控制

6.7.1 腐蚀 corrosion

材料与环境间发生的化学或电化学相互作用，而导致材料功能受到损伤的现象。

6.7.2 腐蚀速率 corrosion rate

单位时间内金属遭受腐蚀的质量损耗量，以 mm/a 或 g/(m² · h) 表示。

6.7.3 腐蚀控制 corrosion control

人为改变金属的腐蚀体系要素，以降低金属的质量损耗和对环境介质的影响。

6.7.4 腐蚀电位 corrosion potential

金属在给定腐蚀体系中的电极电位。

6.7.5 自腐蚀电位 free corrosion potential

没有净电流从金属表面流入或流出时的电极电位。

6.7.6 化学腐蚀 chemical corrosion

金属与周围介质接触发生化学反应引起的金属腐蚀。

6.7.7 电化学腐蚀 electro-chemical corrosion

金属与土壤介质构成微电池发生电化学反应引起的金属腐蚀。

6.7.8 杂散电流腐蚀 stray current corrosion

由在非指定回路中流动的电流引起的金属电解腐蚀。

6.7.9 防腐层 coating

涂覆在管道、附件及储罐的表面上，使其与腐蚀环境实现物理隔离的绝缘材料层。

6.7.10 电绝缘 electrical isolation

埋地钢制管道或储罐与相邻的其他金属物或环境之间，或管道的不同管段之间呈电气隔离的状态。

6.7.11 电连续性 electrical conduct

对指定管道体系的整体电气导通性。

6.7.12 阴极保护 cathodic protection

通过降低腐蚀电位，使管道腐蚀速率显著减小而实现电化学保护的一种方法。

6.7.13 牺牲阳极 sacrificial anode or galvanic anode

与被保护管道偶接而形成电化学电池，并在其中呈低电位的阳极，通过阳极溶解释放负电流以对管道实现阴极保护的金属组元。

6.7.14 牺牲阳极阴极保护 cathodic protection by sacrificial anode

通过与作为牺牲阳极的金属组元偶接对管道提供负电流，实现阴极保护的电化学保护方法。

6.7.15 强制电流阴极保护 impressed current cathodic protection

通过外部直流电源对管道提供负电流，实现阴极保护的一种电化学保护方法。也称为外加电流阴极保护。

6.7.16 辅助阳极 impressed current anode

在强制电流印记保护系统中，与外部电源正极相连并在阴极保护电路中起到点作用构成完整电流回路的电极。

6.7.17 参比电极 reference electrode

具有稳定可再现电位的电极，在测量管道电位或其他电极电位值时用于组成测量电池的电化学半电池，作为电极电位测量的参考基准。

6.7.18 排流保护 stray current drainage protection

用电学的或物理的方法把流入管道的杂散电流导出或阻止杂散电流流过管道，以防止杂散电流腐蚀的保护方法。

6.7.19 阴极保护电位 cathodic protective potential

为达到阴极保护目的，在阴极保护电流作用下使管道电位从自腐蚀电位负移至某个阴极极化的电位值。

6.7.20 绝缘接头 insulating joint

安装在两管段之间用于隔断电连续性的管道连接组件。

6.7.21 绝缘法兰 insulating flange

通过绝缘垫片、套筒和垫圈将毗邻法兰及固定法兰的螺母、螺栓与法兰进行电绝缘的一种法兰接头。

7 压缩天然气供应

7.1 天然气压缩

7.1.1 撬装压缩机 skid-mounted compressor

将压缩机及其附属设备、管道、仪表等集成并固定在同一底座上,可整体进行移动、就位的装置。

7.1.2 压缩天然气脱硫装置 CNG desulfurization device

利用物理或化学方法脱除天然气中的硫分,使生产的压缩天然气的总硫含量和硫化氢含量符合要求的装置。

7.1.3 压缩天然气脱水装置 CNG dehydration device

利用物理方法脱除天然气中的水,使生产的压缩天然气的水露点符合要求的装置。

7.2 压缩天然气供应站

7.2.1 压缩天然气气瓶组 multiple CNG cylinder installation

固定在瓶筐或基础上,通过管道连成一体的多个压缩天然气气瓶组合,用于储存压缩天然气的装置。

7.2.2 压缩天然气瓶组供气站 station for CNG multiple cylinder installation

利用压缩天然气气瓶组为储气设施,具有卸气、调压、计量、加臭功能,并向城镇燃气输配管网输送天然气的专门场所。

7.2.3 压缩天然气气瓶车 CNG cylinder vehicle

挂车底盘上固定有压缩天然气气瓶组,设有压缩天然气加(卸)气系统和安全防护、安全放散等设施的专用汽车。

7.2.4 压缩天然气储配站 CNG storage and distribution station

利用压缩天然气气瓶车或储罐作为储气设施,具有卸气、调

压、计量、加臭功能，并向城镇燃气输配管网输送天然气的专门场所。

7.2.5 气瓶车固定车位 fixed parking space

站内停放压缩天然气气瓶车并进行加（卸）气操作的专用停车位。

7.2.6 压缩天然气卸气柱 CNG discharge column

由快装接头、卸气软管、切断阀、放空系统等组成，将气瓶车中的压缩天然气卸入调压系统的专用设备。

7.2.7 伴热系统 heating system

采用热水间壁换热或电伴热带换热等方式，使压缩天然气升温以补偿压缩天然气因卸气减压造成温降的成套设备。

7.3 压缩天然气加气站

7.3.1 车用压缩天然气 CNG for vehicle

作为车用燃料的压缩天然气。

7.3.2 压缩天然气加气站 CNG filling station

为汽车储气瓶或车载储气瓶组充装压缩天然气的专门场所。包括压缩天然气加气母站、压缩天然气加气子站、压缩天然气常规加气站。

7.3.3 压缩天然气加气母站 CNG primary filling station

具有将管道输入的天然气过滤、计量、脱水、加压，并通过加气柱为天然气气瓶车充装压缩天然气、通过加气机为天然气汽车充装压缩天然气的专门场所。

7.3.4 压缩天然气加气子站 CNG secondary filling station

由压缩天然气气瓶车运进压缩天然气，通过加气机为天然气汽车充装车用压缩天然气的专门场所。

7.3.5 压缩天然气常规加气站 CNG normal filling station

具有将管道输入的天然气过滤、计量、脱水、加压，通过加气机为天然气汽车充装车用压缩天然气的专门场所。

7.3.6 压缩天然气加气柱 filling post

由快装接头、卸气软管、切断阀、放空系统、流量计等组成，具有为车载储气瓶加气功能的专用设备。

7.3.7 储气井 gas storage well

设置于地下的立式管状承压设备，用于储存压缩天然气。

8 液化天然气供应

8.1 液化天然气运输

8.1.1 液化天然气槽船 LNG tanker

设有一组或几组液化天然气储罐，用于运输液化天然气的专用船舶。

8.1.2 液化天然气汽车槽车 LNG tank truck

将储罐固定在汽车底盘上，用于运输液化天然气的专用汽车。

8.1.3 液化天然气装卸 loading and unloading of LNG

将液化天然气装入槽车或从槽车中将液化天然气卸出的操作。

8.1.4 液化天然气装卸鹤管 pipe handling crane

将旋转接头与刚性管道及弯头连接，实现火车槽车或汽车槽车与栈桥储运管线之间传输液体介质的专用设备。

8.1.5 液化天然气装卸臂 tank filling and loading and unloading line

由柱体、装卸鹤管等组成，可自由转向、伸缩的用于装卸液化天然气专用设备。

8.1.6 液化天然气装卸台 loading and unloading platform

由工艺管道、装卸鹤管或高压胶管、快装接头等组成，具有为汽车槽车进行装卸液化天然气的专用操作平台。

8.2 液化天然气供气站

8.2.1 液化天然气气化站 LNG vaporizing station

利用液化天然气储罐作为储气设施，具有接收、储存气化、调压、计量、加臭功能，并向城镇燃气输配管网输送天然气的专

门场所。

8.2.2 液化天然气瓶组气化站 vaporizing station of LNG multiple cylinder installation

利用液化天然气瓶组作为储气设施，具有储存、气化、调压、计量、加臭功能，并向用户供气的专门场所。

8.2.3 液化天然气卸车系统 LNG unloading system

将液化天然气从槽车卸到储罐里的整套设施，包括装卸台、卸车工艺管道、卸车增压装置和储罐等。

8.2.4 液化天然气储罐 container

具有耐低温和隔热性能，用于储存液化天然气的罐体。

8.2.5 双金属储罐 double shell tank

内外罐均采用金属材料的液化天然气储罐，内罐为耐低温材料，外罐为耐低温材料或非耐低温材料，在内外罐之间有隔热层。

8.2.6 预应力混凝土储罐 prestressed concrete tank

采用混凝土作为储罐材质，在混凝土内布置预应力筋，张拉后在罐体混凝土建立合理的预应力，防止混凝土产生裂缝以保证液化天然气不外泄。

8.2.7 薄膜储罐 membrane container

由金属薄膜、隔热层、混凝土组成的储罐。金属薄膜用于存储低温液体并起膨胀和收缩的作用；隔热层、混凝土起支撑的作用。

8.2.8 单容积储罐 single containment container

单壁储罐或由内罐和外部容器组成的储罐。内罐用于存储低温液体，外部容器主要起固定和保护隔热层、保持吹扫气体压力的作用，不用于容纳内罐泄漏时的低温液体。

8.2.9 双容积储罐 double containment container

内罐和外罐都能单独容纳所储存的低温液体的双层储罐。当内罐中有液体泄漏时，外罐可用来容纳这些泄漏出的低温液体，但不能用来容纳因液体泄漏而产生的蒸发气。

8.2.10 全容积储罐 full containment container

内罐和外罐都能单独容纳所储存的低温液体的双层储罐。当内罐中有液体泄漏时，外罐既能容纳低温液体也能排放因液体泄漏而产生的蒸发气。

8.2.11 立式液化天然气储罐 vertical LNG container

内外罐均为立式圆筒的双金属储罐，内罐及接口管采用耐低温不锈钢，外罐采用压力容器用钢。

8.2.12 液化天然气子母储罐 vertical main and sub-tank

将多个立式圆筒形内罐（子罐）并联组装在一个大型立式平底拱盖筒形外罐（母罐）内的双金属储罐，外罐为常压罐。

8.2.13 液化天然气分层 LNG stratification

储罐内不同密度、不同温度的液化天然气液体，按密度不同分层分布的现象。

8.2.14 液化天然气涡旋 rollover

因储罐壁漏入的热量，使分层的液化天然气液体的密度改变，破坏了分层平衡，造成储罐内液化天然气翻腾出现涡旋的现象。

8.2.15 储罐静态蒸发率 tank static vaporizing rate

储罐内的低温液体达到热平衡后，在24h内自然蒸发损失的质量与储罐有效容积可充装的液体质量的比值，以百分比计。

8.2.16 环境气化器 ambient vaporizer

从天然热源取热的气化器。包括空温式气化器和水温式气化器。

8.2.17 工艺气化器 process vaporizer

从其他的热动力过程或化学过程取热或从液化天然气的制冷过程取热的气化器。

8.2.18 蒸发气 boiled-off gas (BOG)

液化天然气储存或输送时，由于吸收了漏入的热量使少部分液态天然气转化成的低温气态天然气。

8.2.19 蒸发气加热器 BOG heater

对自然蒸发的低温气态天然气进行加热的设备。

8.2.20 放散气 emission ambient gas (EAG)

当系统超压、检修时，液化天然气厂站集中放散的天然气。

8.2.21 放散气加热器 EAG heater

对放散气进行加热的装置。

8.2.22 增压气化器 pressure booster

将储罐或槽车内的一部分液态天然气气化，气化后的气体再进入储罐或槽车，使其内部保持一定压力的设备。包括储罐增压器和卸车增压器。

8.2.23 预冷 pre-cooling

低温工艺系统投产前，预先用低温介质对输送和储存低温液体的管道及设备进行充分冷却的过程。

8.3 液化天然气加气站

8.3.1 液化天然气加气站 LNG fuelling station

为液化天然气汽车充装车用液化天然气的专门场所。

8.3.2 液化天然气钢瓶 LNG vessel

用于储存液化天然气的小型容器。

8.3.3 液化天然气泵 LNG pump

将电动机的机械能转化为压力能，输送液态天然气的设备。

9 液化石油气供应

9.1 液化石油气运输

9.1.1 液化石油气槽船 LPG tanker

设有一组或几组液化石油气储罐，用于运输液化石油气的专用船舶。包括常压低温船和常温高压船。

9.1.2 液化石油气铁路槽车 LPG tank wagon

将储罐固定在火车的底盘上，用于运输液化石油气的铁路专用槽车。

9.1.3 液化石油气汽车槽车 LPG tank truck

将储罐固定在汽车底盘上，用于运输液化石油气的专用汽车。

9.1.4 液化石油气装卸 loading and unloading of LPG

将液化石油气装入槽车或从槽车中将液化石油气卸出的操作。

9.1.5 液化石油气装卸鹤管 pipe handling crane

将旋转接头与刚性管道及弯头连接，实现火车槽车或汽车槽车与栈桥储运管线之间传输液体介质的专用设备。

9.1.6 液化石油气装卸臂 tank filling and loading and unloading line

由柱体、装卸鹤管等组成，可自由转向、伸缩的用于装卸液化石油气的专用设备。

9.1.7 液化石油气铁路槽车装卸栈桥 LPG tanker loading and unloading trestle

由栈桥、工艺管道、装卸鹤管等组成，具有为铁路槽车进行装卸液化石油气的专用操作平台。

9.1.8 液化石油气装卸台 loading and unloading platform

由工艺管道、装卸鹤管或装卸软管、切断阀等组成，具有为汽车槽车进行装卸液化石油气的专用操作平台。

9.1.9 液化石油气管道输送 LPG pipeline transportation

利用管道将液态液化石油气输送至厂站的方式。

9.2 液化石油气储存与供应

9.2.1 液化石油气储存站 LPG storage station

由储存和装卸设备组成，主要功能为储存液化石油气，并将其输送给灌装站、气化站和混气站的专门场所。

9.2.2 液化石油气灌装站 LPG filling station

由灌装、储存和装卸设备组成，以进行液化石油气灌装作业为主的专门场所。

9.2.3 液化石油气储配站 LPG storage and distribution station

由储存、灌装和装卸设备组成，兼有液化石油气储存和灌装功能的专门场所。

9.2.4 液化石油气供应基地 LPG supply base

城镇液化石油气储存站、储配站和灌装站的统称。

9.2.5 液化石油气气化站 LPG vaporizing station

由储存和气化设备组成，将液态液化石油气转变为气态液化石油气，经稳压后通过管道向用户供气的专门场所。

9.2.6 液化石油气混气站 LPG gas mixing station

由储存、气化和混气设备组成，将液态液化石油气转换为气态液化石油气后，与空气或其他燃气按一定比例混合配制成混合气，经稳压后通过管道向用户供气的专门场所。

9.2.7 液化石油气瓶组气化站 vaporizing station of LPG multiple cylinder installation

配置2个或以上液化石油气气瓶，采用自然或强制气化方式将液态液化石油气转换为气态液化石油气后，经稳压后通过管道向用户供气的专门场所。

9.2.8 液化石油气瓶装供应站 bottled LPG delivered station
经营和储存瓶装液化石油气的专门场所。

9.2.9 单户钢瓶供应 cylinder supply for single user
对于居民或餐饮等用户采用的瓶装供应方式。

9.2.10 安全回流阀 safety return-flow valve
当烃泵出口压力过高时，能自动开启使部分液化石油气流回到储罐的安全阀门。

9.2.11 过流阀 excess flow valve
因管道事故使液化石油气流速超过规定值时能自动关闭，事故排除后能自动开启的安全阀门。

9.2.12 防冻排污阀 unfreezable drain valve
在储罐排污口安装的能防止排污冻结的特殊结构的阀门。

9.2.13 全压力式储罐 fully pressurized storage tank
在常温下储存液化石油气的储罐，其储存压力随环境温度相应升降。

9.2.14 半冷冻式储罐 semi-refrigerated storage tank
在较低温度下储存液化石油气的储罐，其储存压力低于常温储存压力。

9.2.15 全冷冻式储罐 fully refrigerated storage tank
在低温和常压下储存液化石油气的储罐，其储存压力接近常压。

9.2.16 液化石油气灌装 filling in of LPG
将液化石油气灌进钢瓶的工艺。

9.2.17 手工灌装 manual filling
人工运输钢瓶，利用灌瓶秤、灌瓶枪手工操作进行的液化石油气灌装作业。

9.2.18 半机械化灌装 semi-mechanical filling
机械化设备运输钢瓶，利用半自动灌瓶秤进行的液化石油气灌装作业。

9.2.19 机械化灌装 mechanical filling

机械化设备运输钢瓶，利用机械化灌瓶设备及相应的自控、检查设备进行的液化石油气灌装作业。

9.2.20 灌装转盘机组 carousel filling machine

由型钢结构材料制成的底盘、带有液化石油气和压缩空气分配头的中心轴和气动（或机械）控制秤组成。

9.2.21 残液回收 tail emission

钢瓶内剩余液体通过残液回收系统，从钢瓶内抽出并回收的过程。

9.2.22 倒罐 tank switching

用泵或压缩机通过工艺管道，将一个储罐内的液化石油气抽出并存入另一个储罐的过程。

9.2.23 直接火焰式气化器 direct-fired vaporizer

燃气燃烧产生的高温烟气通过器壁传热，使液态液化石油气气化的设备。

9.2.24 电热式气化器 electric vaporizer

以电能作为热源加热液态液化石油气，使液态液化石油气气化的设备。

9.2.25 水浴式气化器 waterbath vaporizer

以热水作为热源加热液态液化石油气，使液态液化石油气气化的设备。

9.2.26 空温式气化器 air temperature vaporizer

以大气中的热量作为热源加热液态液化石油气，使液态液化石油气气化的设备。

9.2.27 液化石油气混合器 LPG mixer

将气态液化石油气与空气按一定比例进行充分混合的设备。

9.2.28 引射式混合器 injection mixer

利用高压气态液化石油气的压力能通过喷嘴喷射造成真空，使周围空气或压力鼓风的空气经止回阀被吸入，两者进行充分混合后再扩压形成压力较低混合气的设备。

9.2.29 鼓风式混合器 blast mixer

利用调节装置调节通过断面比例，使加压的空气与气态液化石油气按所需比例进行混合的设备。

9.2.30 比例流量式混合器 proportional flow mixer

利用调节装置自动调节混合比例，使高压空气和液化石油气按所需比例进行混合的设备。

9.3 液化石油气加气站

9.3.1 液化石油气加气站 LPG fuelling station

为液化石油气汽车充装车用液化石油气的专门场所。

9.3.2 汽车用液化石油气 LPG for vehicle

作为车用燃料的液化石油气。

10 燃气燃烧与应用

10.1 燃 烧

10.1.1 燃烧 combustion

燃料中的可燃成分在一定条件下与氧发生激烈的氧化反应，并产生热和光的物理化学过程。

10.1.2 完全燃烧 complete combustion

燃气中可燃组分全部完成燃烧反应的燃烧。

10.1.3 不完全燃烧 incomplete combustion

燃气中可燃组分未能全部完成燃烧反应的燃烧。

10.1.4 燃气当量比 richness of a gas/air mixture

燃气/空气混合物的单位体积气体中实际混入的燃气体积与按化学计量混入的燃气体积之比。

10.1.5 理论空气量 theoretical air volume

标准状况下 1m^3 (或 1kg) 燃气按燃烧反应方程式完全燃烧所需要的干空气量。

10.1.6 实际空气量 actual air volume

标准状况下 1m^3 或 1kg 燃气燃烧实际供给的干空气量。

10.1.7 过剩空气系数 excess air factor

实际供给空气量与理论空气需要量的比值。

10.1.8 过量空气燃烧 combustion with excess air

实际供给空气量大于理论空气需要量的燃烧。

10.1.9 缺氧燃烧 oxygen-lacking combustion

实际供给空气量小于理论空气需要量的燃烧。

10.1.10 一次空气 primary air

燃气燃烧前预混的空气。

10.1.11 二次空气 secondary air

当分次供给燃烧所需空气时，第二次供给的空气。

10.1.12 一次空气系数 primary air ratio

一次空气量与理论空气需要量的比值。

10.1.13 扩散燃烧 diffuse combustion

燃气未预混空气（一次空气系数 $\alpha_1 = 0$ ）的燃烧。

**10.1.14 部分预混燃烧 partially-aerated combustion;
Bunsen combustion**

燃气预先与部分空气（ $0 < \alpha_1 < 1$ ）混合的燃烧。

10.1.15 完全预混燃烧 pre-aerated combustion

燃气预先与过量空气（ $\alpha_1 > 1$ ）混合的燃烧。

10.1.16 理论烟气量 theoretical quantity of flue gas

标准状况下 1m^3 或 1kg 燃气当供给理论空气需要量时完全燃烧所产生的烟气量。

10.1.17 实际烟气量 actual quantity of flue gas

标准状况下 1m^3 或 1kg 燃气当供给实际空气量时燃烧所产生的烟气量。

10.1.18 干烟气量 quantity of dry flue gas

标准状况下 1m^3 （或 1kg ）燃气完全燃烧所产生的不包括水蒸气的烟气量。

10.1.19 燃烧温度 combustion temperature

烟气被燃气燃烧所放出的热量加热达到的温度。

10.1.20 理论燃烧温度 theoretical combustion temperature

在绝热条件下燃烧，扣除化学不完全燃烧和气体分解的热量损失后，烟气达到的温度。

10.1.21 实际燃烧温度 actual combustion temperature

在炉内被加热物体吸热和炉子散热等条件下，烟气所达到的温度。

10.1.22 着火 take fire

由稳定的氧化反应转变为不稳定的氧化反应而引起的瞬间自然现象。

10.1.23 热力着火 thermal ignition

在一定条件下氧化反应生成热大于系统散失热,使温度上升而引起的着火。

10.1.24 支链着火 branched-chain ignition

在一定条件下氧化反应生成的活化中心浓度迅速增加而引起的着火。

10.1.25 着火温度 ignition temperature

可燃混合气体逐渐升温开始自燃的最低温度。

10.1.26 点火 ignition

由外界提供能源用强制手段使可燃混合气体的局部着火燃烧,从而点燃全部可燃混合气体的过程。

10.1.27 热丝点火 glowcoil ignition

用电热丝发热量点火。

10.1.28 火花点火 spark ignition

用电火花的能量点火。

10.1.29 火焰点火 flame ignition

用火焰的热量点火。

10.1.30 熄火 extinction of a flame

燃烧时意外发生火焰中途熄灭的现象。

10.1.31 法向火焰传播速度 normal flame speed

垂直于焰面方向的火焰传播速度。

10.1.32 火焰传播速度 flame speed

火焰皱曲的焰面沿管道轴向的传播速度。

10.1.33 紊流火焰传播速度 turbulence flame speed

可燃混合气体在紊流状态下的火焰传播速度。

10.1.34 正常火焰传播 normal flame propagation

焰面层产生的热量以传热方式加热相邻的未燃气层,使其着火燃烧形成新焰面的焰面移动现象。

10.1.35 爆炸 explosion

在密闭容器内,可燃混合气体局部着火燃烧,由于传热和高

温烟气膨胀, 未燃气体被绝热压缩, 当达到着火温度时, 全部混合气体瞬间完全燃尽, 使容器内的压力猛烈增大的现象。

10.1.36 爆震 detonation

局部着火燃烧的气体绝热压缩形成冲击波, 使未燃混合气体温度升高而引起化学反应, 燃烧波迅速向未燃气体推进的现象。

10.1.37 火焰传播临界直径 critical diameter of flame propagation

火焰不能够传播的管径最大值。

10.1.38 层流扩散火焰 laminar diffusion flame

层流状态下的燃气在大气中燃烧形成的火焰。

10.1.39 部分预混层流火焰 partially-aerated laminar flame

含有部分空气的层流状态下的可燃气体在大气中燃烧形成的火焰, 也称本生火焰。

10.1.40 内焰 inner cone flame

在部分预混火焰中, 燃气与一次空气混合燃烧所形成的火焰。

10.1.41 外焰 outer cone flame

在部分预混火焰中, 燃气与二次空气混合燃烧所形成的火焰。

10.1.42 基准气 reference gas

代表某种燃气的标准气体

10.1.43 界限气 limit gas

根据燃气允许的波动范围配制的标准气体。

10.1.44 华白数 Wobbe number

燃气的高热值与其相对密度平方根的比值。

10.1.45 燃烧势 combustion potential

燃烧速度指数。

10.1.46 燃气互换性 interchangeability of gases

以另一种燃气(置换气)替代原来使用的燃气(被置换气)时, 燃烧设备的燃烧器不需要做任何调整而能保证燃烧设备正常

工作，称置换气对被置换气具有互换性。

10.1.47 黄焰 yellow flame

由于燃气燃烧所需要的空气供给不足，火焰发出黄光的现象。

10.1.48 离焰 flame lift

当火孔气流速度增加到某一极限值时，火焰根部全部或部分脱离火孔燃烧的现象。

10.1.49 脱火 flame lifting

火焰脱离火孔，并被燃气气流吹熄的现象。

10.1.50 回火 flash back

火焰缩入火孔内燃烧的现象。

10.2 燃气应用

10.2.1 燃烧器 burner

使燃气与空气实现稳定燃烧的装置。

10.2.2 火孔 burner port

燃气（或燃气-空气的混合物）流出并形成火焰的孔口。

10.2.3 火盖 burner cap

燃烧器头部带有火孔的盖子。

10.2.4 喷嘴 nozzle

燃烧器喷出燃气的部件。

10.2.5 点火棒 gas taper

燃具附设的有单独的供气管和阀门而本身无发火装置的手动点火工具。

10.2.6 点火枪 gas pistol lighter

燃具附设的有单独的供气管和阀门并有发火装置的手动点火工具。

10.2.7 火焰稳定性 flame stability

在燃烧器火孔处形成稳定火焰的燃烧状态。

10.2.8 火孔热强度 burner port thermal intensity

单位面积的火孔在单位时间内放出的热量。

10.2.9 燃烧容积热强度 heat liberation rate

单位时间内单位容积的燃烧空间所放出的热量。

10.2.10 主火燃烧器 main burner

燃具运行时,用于烹饪或制备热水的燃烧器。

10.2.11 小火燃烧器 permanent pilot

点燃主火燃烧器的小燃烧器或长明火。

10.2.12 引火燃烧器 interrupted pilot

用火焰点燃小火燃烧器或主火燃烧器的小燃烧器。

10.2.13 扩散式燃烧器 diffusion flame burner

按扩散燃烧方式设计的燃烧器。

10.2.14 大气式燃烧器 atmospheric induction burner

按部分预混燃烧方式设计的燃烧器。

10.2.15 完全预混式燃烧器 pre-aerated burner

按完全预混燃烧方式设计的燃烧器。

10.2.16 引射式燃烧器 injector burner

具有引射器的燃烧器。

10.2.17 鼓风式燃烧器 forced draught burner

具有鼓风设备的燃烧器。

10.2.18 低压燃烧器 low pressure burner

使用燃气压力在 5kPa 以下的燃烧器。

10.2.19 中压燃烧器 medium pressure burner

使用燃气压力为 5kPa~0.4MPa 的燃烧器。

10.2.20 红外线燃烧器 infrared burner

燃烧所需要的空气以一次空气方式供给,燃烧热主要以辐射形式放出的燃烧器。

10.2.21 脉冲燃烧器 pulse burner

燃烧室的进气、燃烧、排气自动周期交替进行的燃烧器。

10.2.22 平焰燃烧器 inshot burner

可形成平面火焰的燃烧器。

10.2.23 高速燃烧器 high-velocity burner

高温烟气以 100m/s~300m/s 速度从燃烧室（或火道）喷出的燃烧器。

10.2.24 浸没式燃烧器 submerged combustion burner

燃烧器烟道出口置于液体中，烟气流经液体排出的燃烧器。

10.2.25 低氮氧化物燃烧器 low NO_x burner

能减少和控制烟气中 NO_x 生成量符合一定标准的燃烧器。

10.2.26 燃气燃烧器具 gas burning appliance

以燃气作燃料的燃烧用具的总称，简称燃具。包括燃气热水器、燃气热水炉、燃气灶具、燃气烘烤器具、燃气取暖器等。

10.2.27 用气设备 gas burning equipment

以燃气作燃料进行加热或驱动的较大型燃气设备，如工业炉、燃气锅炉、燃气直燃机、燃气热泵、燃气内燃机、燃气轮机等。

10.2.28 燃具适应性 adaptability of gas appliance

燃具对燃气性质变化的适应能力。燃具适应性是燃具燃烧器质量的性能指标之一。

10.2.29 燃气灶 gas stove

用本身带的支架支撑烹调器皿，并用火直接加热烹调器皿的燃具。

10.2.30 燃气烤箱 gas oven

食品放在固定容积的箱（加热室）内，以对流热和辐射热对食品进行半直接或间接加热的燃具。

10.2.31 燃气热水器 gas water heater

用于制备热水的燃具。

10.2.32 容积式燃气热水器 storage type gas water heater

将储水筒中的水加热到所需温度的燃气热水器，分为开放式和封闭式。

10.2.33 燃气快速热水器 instantaneous gas water heater

冷水流经热交换器，被高温烟气加热，热水连续供应的燃气

热水器。按热水的控制方式分为前制式和后制式。

10.2.34 烟道式热水器 flue type gas water heater

燃烧所需空气取自室内，烟气经烟道排至室外的热水器。

10.2.35 平衡式热水器 balanced flue type gas water heater

燃烧所需空气取自室外，烟气排至室外，整个燃烧系统与室内隔绝的热水器。

10.2.36 燃气壁挂炉 wall-mounted gas heater

以燃气为热源，固定安装在墙壁上，功率小于等于 70kW，制备热水用于生活及采暖的燃具。

10.2.37 炊用燃气大锅灶 commercial gas oven for cooking

单个灶眼额定热负荷不大于 80kW 的金属组装式或砖砌式，锅直径不小于 600mm 的炊事用燃具。

10.2.38 燃气蒸箱 gas steaming oven

以燃气为能源加热制得的饱和蒸汽蒸制食品的燃气燃烧器具。

10.2.39 中餐燃气炒菜灶 Chinese cooking gas appliances

燃气燃烧所需空气取自室内，燃烧后的烟气经灶具上的排烟罩、外墙上的轴流风机或烟道排至室外，适用于中餐炒菜所用的燃具。

10.2.40 燃气工业炉 industrial gas furnace

以燃气为燃料，加热物件使其完成预期的物理和化学变化的热工设备。

10.2.41 燃气红外辐射采暖器 gas infrared radiant space heater

以燃气为燃料，加热载热体使其表面发射红外波段的电磁波，主要以辐射方式采暖的燃气燃烧器具。

10.2.42 燃气热泵 gas heat pump

以燃气燃烧热作补偿，利用冷介质的相变，将热量从低温侧转移到高温侧的设备。

10.2.43 燃气锅炉 gas-fired boiler

利用燃气燃烧热制备热水或蒸汽的设备。

10.2.44 燃气直燃机 direct-fired gas chiller (heater)

以燃气为燃料燃烧所产生的高温烟气作为热源，按吸收式制冷循环原理工作的制冷（热）装置。

10.2.45 燃气内燃机 internal-combustion gas engine

将燃气、空气或氧气吸入特有燃烧室（气缸）内，经混合、压缩、燃烧（爆炸）后排气，同时对外作功（发电），余热转换为冷热源的装置。

10.2.46 燃气轮机 gas turbine

以燃气为驱动能源，将燃气高温燃烧时释放的热量转变为有用的机械功的动力装置。

10.2.47 燃气微燃机 micro gas turbine (M-CHP)

以燃气为驱动能源，输出功率从数十至数百千瓦的小型燃气轮机。

10.2.48 额定压力 normal operating pressure of gas burners

设计燃具和用气设备时选定的燃烧器前规定的燃气压力值。

10.2.49 额定热负荷 normal heat load

燃具使用基准气，在燃气额定压力下，单位时间内放出的热量。

10.2.50 热效率 thermal efficiency

有效利用的热量占燃气完全燃烧总放热量的百分比。

10.2.51 熄火保护装置 flame failure device

安装在燃具上，在火焰意外熄灭时能够自动切断燃气供应的装置。

10.2.52 过热保护装置 overheat cut-off device

安装在燃具上，在温度超过设定值时能够自动切断燃气供应的装置。

10.2.53 缺氧保护装置 oxygen-lacking cut-off device

安装在燃具上，在环境中的氧气含量低于设定值时能够自动切断燃气供应的装置

10.2.54 安全切断阀 safety shut-off valve

当燃烧器前的燃气压力过高或过低时,切断气路的阀门。

10.3 用户管道

10.3.1 用户引入管 building service pipe

室外配气支管至用户燃气进口管总阀门之间的管道

10.3.2 室内燃气管道 indoor gas pipe

从用户引入管总阀门到各用户燃具和用气设备之间的燃气管道。

10.3.3 用户管道 user piping

从用户总阀门到各用户燃具和用气设备之间的燃气管道。

10.3.4 用户工程 indoor gas engineering

燃气用户内部的燃气系统,包括引入管、用户管道、燃具和用气设备。

10.3.5 立管 riser

沿建筑物垂直敷设的用于连接各用户燃气表前支管的燃气管道。

10.3.6 燃气铜管 gas copper pipe

适用于输送燃气的无缝铜管。

10.3.7 塑覆铜管 plastic-coated copper pipe

将紫铜管及其外壁加覆的聚乙烯保护层经物理复合和化学复合工艺制成的管材。

10.3.8 薄壁不锈钢管 thin-walled stainless steel pipe

适用于输送燃气的不锈钢管。

10.3.9 铝塑复合管 aluminum and plastic composite pipe

以焊接铝管为中间层,聚乙烯塑料为内外层,采用专用热熔胶和共挤成型工艺复合成一体五层管材。

10.3.10 燃气用不锈钢波纹管 corrugated hose assembly

由波纹管、网套和接头或者由波纹管、接头组合成的外覆被覆层的不锈钢软管。

10.3.11 橡胶软管 rubber hose

主要以橡胶为原料制成的适合输送燃气的软管。

10.4 管道敷设及连接方式

10.4.1 明管敷设 indoor open installation

管道沿建筑物表面架设的安装方式。

10.4.2 暗埋敷设 piping embedment

管道直接埋设在墙体或地面内的安装方式。

10.4.3 暗封敷设 piping concealment

在吊顶、橱柜、管沟、管道井等空间内安装管道的方式。

10.4.4 钎焊 braze welding

将熔点比母材低的钎料与母材一起加热，在母材不熔化的情况下，钎料熔化后润湿并填充母材连接处的缝隙，钎料和母材相互溶解和扩散从而形成牢固连接的焊接方法。

10.4.5 硬钎焊 brazing jointing

钎料熔点大于 450℃ 的钎焊连接。

10.4.6 卡压式连接 press jointing

由夹套、橡胶密封圈及定位挡圈等组成，通过安装将夹套压紧在管材外端的管道连接方式。

10.4.7 环压式连接 ring compression connection

用专用工具将管件连同圆筒形密封圈与管材沿圆周方向向内挤压为一体的管道连接方式。

10.4.8 卡套式连接 ferrule jointing

由接头体、卡套、螺母等连接组件组成的管道连接方式。

10.4.9 承插式连接 holding-inserting jointing

由锁紧套、卡圈、衬套等连接组件组成的管道连接方式，管材插入衬套和卡圈之间，通过旋紧螺母挤压卡圈和衬套实现与管材的密封。

11 燃气系统数据采集与监控

11.1 仪 表

11.1.1 传感器 transducer

接受物理或化学变量形式的信息，并按一定的规律将其转换成同种或别种性质的输出变量的装置。

11.1.2 变送器 transmitter

输出为标准化信号的一种测量传感器。如温度变送器、压力变送器、流量变送器等。

11.1.3 贸易计量 trade measure

直接用于贸易结算的计量。

11.1.4 过程计量 process measure

企业内部用于过程监测、控制 and 管理的计量。

11.1.5 孔板流量计 orifice plate

利用安装在流经封闭管道的流体中具有规定开孔的板产生差压的流量计。

11.1.6 腰轮流量计 roots flow meter

由测量室中一对腰轮的旋转次数来测量流经圆筒形容室的气体或液体体积总量的流量计。

11.1.7 气体涡轮流量计 turbine gas meter

用旋转速度与流量成正比的多叶片转子测量封闭管道中流体流量的流量计。转子的转速通常由安装在管道外的装置检测。

11.1.8 旋进漩涡流量计 vortex procession flow meter

利用流体进动原理测量流量的流量计。进入仪表的流体被导向叶片强制围绕中心线旋转。流动通道的横截面受到收缩，以加速流动。然后被扩张而且轴线是变化的，于是形成旋涡进动。在某点处，该旋涡的频率正比于流量。

11.1.9 气体超声流量计 ultrasonic gas flow meter

安装在流动气体的管道上,并用超声原理测量气体流量的流量计。只有一个声道的流量计称为单声道气体超声流量计,有两个或两个以上声道的流量计称为多声道气体超声流量计。

11.1.10 质量流量计 mass flow meter

利用流体质量流量与 Coriolis 力的关系来测量质量流量的流量计。

11.1.11 靶式流量计 target flow meter

利用作用于处在封闭管道中心并垂直于流动方向的圆盘上的力来测量流体流量的平方值的流量计。

11.1.12 膜式燃气表 diaphragm gas meter

采用具有柔性薄壁测量室测量气体流量的容积式燃气表。

11.1.13 流量计算机 flow computer

计算和指示标准参比条件下的流量等参数的装置。

11.1.14 体积修正仪 volume corrector

将表示工作条件下的体积流量的信号改变成标准参比条件下的体积流量的装置。

11.1.15 双金属温度计 bimetallic thermometer

利用双金属元件作为检测元件测量温度的仪表。

11.1.16 弹簧管压力表 bourdon pressure gauge

利用仅在管内承受被测压力后的弹簧管位移来测量压力的仪表。

11.1.17 U形管压力计 U-gauge

根据流体静力学原理将压力信号转变为液柱高度信号的一种压力计。

11.1.18 压力变送器 pressure transmitter

输出为标准化信号的压力传感器。

11.1.19 玻璃液位计 glass level gauge

根据玻璃管或玻璃板内所示液面的位置来观察容器内液面位置的仪表。

11.1.20 浮子液位计 float level-meter

通过检测浮子位置测量液位的仪表。

11.1.21 静压液位计 pressure level-meter

基于所测液体静压与该液体的高度成比例的原理测量液位的仪表。

11.1.22 超声物位计 ultrasonic level-meter

通过测量一束超声声能发射到物料表面或界面并反射回来所需的时间确定物料物位的仪表。

11.1.23 在线过程气相色谱仪 on-line process gas chromatograph

能定期对过程中的混合物进行取样,重复测量化学混合物中的一种或数种组分的浓度并发送有关信息供控制用的一种气相色谱仪。

11.1.24 热值仪 heat value analyzer

应用燃烧热平衡原理对气体质量进行连续监测的分析仪。热值仪可在线连续测量热值、华白指数。

11.1.25 硫化氢分析仪 sulfureted hydrogen analyzer

采用醋酸铅纸带法分析燃气中硫化氢含量的分析仪。

11.1.26 露点仪 dew point analyzer

采用冷镜法、金属氧化物法或聚合物法分析燃气中水露点的分析仪。

11.1.27 可燃气体探测器 combustible gas detector

用于测量单一或多种可燃气体浓度相应的探测器。

11.1.28 可燃气体报警控制器 combustible gas alarm control units

接收点型可燃气体探测器及手动报警触发装置信号,能发出声、光报警信号,指示报警部位并予以保持的控制装置。

11.1.29 紧急切断阀 emergency shut-off valve

当接收到控制信号时,自动切断燃气的源,能手动复位的阀门。

11.1.30 执行机构 actuator

将信号转换成相应运动的机构。

11.2 监控和数据采集

11.2.1 分散型控制系统 distributed control system (DCS)

一种控制功能分散、操作显示集中,采用分级结构的智能站网络。其目的在于控制或控制管理一个工业生产过程或工厂。

11.2.2 操作员站 operator's station

在分散型控制系统中监控级提供的、起操作员操纵台作用的智能站。

11.2.3 工程师工作站 engineer's station

在分散型控制系统中监控级供工程师使用的实现系统生成的智能站,也具有操作员站的功能。

11.2.4 监控和数据采集系统 supervisory control and data acquisition system (SCADA system)

一种具有远程监测控制功能,以多工作站的主站形式通过网络实时交换信息,并可应用遥测技术进行远程数据通信的模块化、多功能、多层分布式控制系统。

11.2.5 可编程序控制器 programmable logic controller (PLC)

用于顺序控制的专用计算机。其顺序控制逻辑基本上可根据布尔逻辑或继电器梯形图程序语言由编程板或主计算机改变。

11.2.6 远动终端 remote terminal unit (RTU)

由主站监控的子站,按规约完成远动数据采集、处理、发送、接收,以及输出执行等功能的设备。

11.2.7 优先权 priority

当一个目标上几个平行的动作同时请求时,为确定这些动作的次序,给予其中一个优先处理的权利。

11.2.8 数据通信 data communication

数据源和数据宿之间,通过一条或多条数据公路,按相应的

协议而进行的数据传送。

11.2.9 通信系统 communication system

由各种通信链路、协议和功能单元所组成的一种系统，提供了计算机网络组成部分之间的有效通信。该系统确保在一组互连站中，按某种确定的方式对信息进行传送。

11.2.10 光纤通信 fiber communication

利用光纤作为传输媒体，通过传输由小型激光器发出的光脉冲实现的一种数据通信。

11.2.11 网络协议 network protocol

指定通信系统接口服务和指导数据网络工作的一组规则。

11.2.12 开放系统 open system

按建立的标准能与其他系统相连接的一种计算机系统。包括一台或多台计算机、有关的软件、外围、终端、操作人员、物理过程和信息传送手段等，形成了一个能够完成信息处理的自治整体。

附录 A 中文索引

A

暗封敷设	10.4.3
暗埋敷设	10.4.2
安全回流阀	9.2.10
安全切断阀	10.2.54
安全水封	6.4.8
氨水澄清槽	5.4.34

B

靶式流量计	11.1.11
办公区	2.4.10
半机械化灌装	9.2.18
半冷冻式储罐	9.2.14
伴热系统	7.2.7
半直接法硫铵回收	5.4.29
薄壁不锈钢管	10.3.8
饱和器	5.4.23
饱和蒸气压	2.2.2
保护接地	2.5.6
薄膜储罐	8.2.7
爆炸	10.1.35
爆炸极限	2.2.8
爆炸危险区域	2.5.4
爆炸上限	2.2.9

爆炸下限	2.2.10
爆震.....	10.1.36
比例流量式混合器	9.2.30
变送器	11.1.2
标志桩	6.2.36
标准状态.....	2.2.1
玻璃液位计.....	11.1.19
补偿器	6.2.33
部分氧化法.....	5.3.7
部分预混层流火焰.....	10.1.39
部分预混燃烧.....	10.1.14
不完全燃烧	10.1.3

C

采暖、制冷用户.....	3.1.5
采暖用气量指标.....	3.2.4
参比电极	6.7.17
残液回收	9.2.21
操作员站	11.2.2
测量范围.....	2.5.2
层流扩散火焰.....	10.1.38
插入法	6.6.12
超声物位计.....	11.1.22
车用压缩天然气.....	7.3.1
承插式连接	10.4.9
城镇燃气.....	2.1.1
城镇燃气工程.....	2.1.2
储罐	6.3.11
储罐充装率.....	2.3.2
储罐公称容积	6.3.14

储罐静态蒸发率	8.2.15
储罐区	2.4.5
储罐容积利用系数	6.3.16
储罐有效容积	6.3.15
储罐最高工作压力	6.3.17
初冷器	5.4.18
储配站	2.4.2
储气井	7.3.7
储气调峰	6.3.4
除酸器	5.4.27
传感器	11.1.1
吹扫	6.5.3
炊用燃气大锅灶	10.2.37
次高压 A 燃气管道	6.2.5
次高压 B 燃气管道	6.2.6
粗苯	5.4.35
粗苯回收	5.4.36
粗煤气	5.4.1
催化裂解法	5.3.3
催化裂解气	5.3.4

D

大气式燃烧器	10.2.14
带压开孔	6.5.16
代用天然气	5.5.1
单户钢瓶供应	9.2.9
单热式焦炉	5.1.7
单容积储罐	8.2.8
单位长度压力降	4.0.14
倒罐	9.2.22

低氮氧化物燃烧器	10. 2. 25
低温干馏	5. 1. 4
低温甲醇洗法	5. 4. 47
低温煤焦油	5. 4. 7
地下储气库	6. 3. 6
低压干式储气罐	6. 3. 10
低压管网计算压力降	4. 0. 11
低压燃气管道	6. 2. 9
低压燃烧器	10. 2. 18
低压湿式储气罐	6. 3. 9
垫层气	6. 3. 7
电化学腐蚀	6. 7. 7
点火	10. 1. 26
点火棒	10. 2. 5
点火枪	10. 2. 6
电绝缘	6. 7. 10
电连续性	6. 7. 11
电捕焦油器	5. 4. 17
电熔连接	6. 6. 6
电热式气化器	9. 2. 24
调度	6. 5. 9
调度中心	6. 5. 10
顶管法	6. 6. 9
多段洗涤塔	5. 2. 16
多级管网	6. 2. 13

E

额定出口压力	6. 4. 11
额定流量	6. 4. 12
额定热负荷	10. 2. 49

额定压力·····	10.2.48
葱油·····	5.4.12
二次空气·····	10.1.11
二级管网·····	6.2.11

F

法兰连接·····	6.6.3
阀门·····	6.2.27
发生炉煤气·····	5.2.3
阀室·····	6.2.28
法向火焰传播速度·····	10.1.31
翻转内衬法·····	6.6.16
防冻排污阀·····	9.2.12
防腐层·····	6.7.9
防护堤·····	2.4.8
放散·····	6.5.4
放散管·····	2.4.14
放散气·····	8.2.20
放散气加热器·····	8.2.21
防撞柱·····	2.4.32
非管道燃气·····	2.3.4
非开挖管道修复更新·····	6.6.11
非开挖施工技术·····	6.6.7
分段阀·····	6.2.30
分散型控制系统·····	11.2.1
分缩器·····	5.4.41
酚油·····	5.4.9
分支阀·····	6.2.29
封堵·····	6.5.17
复合筒状材料·····	6.6.17

附加压力	4.0.19
复热式焦炉	5.1.8
腐蚀	6.7.1
腐蚀电位	6.7.4
腐蚀控制	6.7.3
腐蚀速率	6.7.2
浮子液位计	11.1.20
辅助煤箱	5.1.24
辅助阳极	6.7.16

G

改良 ADA 法	5.4.46
干法脱硫	5.4.44
干馏煤气	5.1.1
干烟气量	10.1.18
钢骨架聚乙烯复合管	6.2.24
钢塑转换接头	6.2.32
高速燃烧器	10.2.23
高温干馏	5.1.2
高温煤焦油	5.4.6
高压 A 燃气管道	6.2.3
高压 B 燃气管道	6.2.4
高压管网计算压力降	4.0.13
隔离水封	5.2.15
工程师工作站	11.2.3
公称直径	6.2.26
供气规模	2.4.3
工业用气量指标	3.2.3
工艺气化器	8.2.17
工作接地	2.5.5

工作气	6.3.8
工作温度	2.3.11
工作压力	2.3.9
工业用户	3.1.4
固定床气化	5.2.7
鼓风式混合器	9.2.29
鼓风式燃烧器	10.2.17
关闭压力	6.4.15
管材	6.2.16
管道储气	6.3.3
管道地区等级	2.3.6
管道附件	6.2.18
管道燃气	2.3.3
管段计算流量	4.0.4
管件	6.2.17
管网的水力可靠性	4.0.22
灌装	2.4.7
灌装区	2.4.6
灌装转盘机组	9.2.20
光纤通信	11.2.10
过程计量	11.1.4
过量空气燃烧	10.1.8
过流阀	9.2.11
过滤器	6.1.2
过热保护装置	10.2.52
过剩空气系数	10.1.7

H

焊缝系数	4.0.27
含硫量	2.2.18

焊接钢管	6.2.19
焊接连接	6.6.1
含湿量	2.2.17
夯管法	6.6.10
红外线燃烧器	10.2.20
华白数	10.1.44
化学腐蚀	6.7.6
环境气化器	8.2.16
环境温度	2.3.12
环网闭合差	4.0.17
环网平差	4.0.18
环向应力	4.0.28
环压式连接	10.4.7
环状管网	6.2.15
黄焰	10.1.47
汇管	2.4.12
回火	10.1.50
火道	5.1.19
火盖	10.2.3
火花点火	10.1.28
火孔	10.2.2
火孔热强度	10.2.8
火焰传播临界直径	10.1.37
火焰传播速度	10.1.32
火焰点火	10.1.29
火焰稳定性	10.2.7

J

集气管	5.4.14
计算工况	4.0.8

计算月	3.2.8
机械化灌装	9.2.19
集中负荷	4.0.3
基准气	10.1.42
加臭	6.1.4
加臭剂	6.1.3
加煤车	5.1.20
加气岛	2.4.27
加气机	2.4.28
加气枪	2.4.30
加气区	2.4.26
加气站	2.4.24
加气柱	2.4.29
加氢气化	5.2.10
甲烷化	5.5.2
加油加气合建站	2.4.25
监护	6.5.18
间接法硫铵回收	5.4.30
间接作用调压器	6.4.3
间接置换	6.5.7
监控和数据采集系统	11.2.4
检漏	6.5.8
间歇直立式炭化炉	5.1.12
降压	6.5.14
焦炉	5.1.5
焦炉煤气	5.1.6
焦油	5.4.4
焦油槽	5.4.33
焦油盒	5.4.16
焦油雾	5.4.25

节点	4.0.5
节点流量	4.0.6
结焦时间	5.1.16
界限气	10.1.43
紧急切断阀	11.1.29
浸没式燃烧器	10.2.24
净煤气	5.4.2
警示带	6.2.34
静压裂管法	6.6.15
静压液位计	11.1.21
局部压力损失	4.0.21
居民生活用气量指标	3.2.1
居民用户	3.1.2
聚乙烯燃气管	6.2.22
聚乙烯燃气管件	6.2.23
绝缘法兰	6.7.21
绝缘接头	6.7.20

K

卡套式连接	10.4.8
卡压式连接	10.4.6
开放系统	11.2.12
可编程序控制器	11.2.5
可燃气体报警控制器	11.1.28
可燃气体探测器	11.1.27
孔板流量计	11.1.5
空气蓄热器	5.3.6
空温式气化器	9.2.26
扩散燃烧	10.1.13
扩散式燃烧器	10.2.13

L

拉断阀	2.4.11
拦焦车	5.1.22
立管	10.3.5
理论空气量	10.1.5
理论燃烧温度	10.1.20
理论烟气量	10.1.16
立式液化天然气储罐	8.2.11
离焰	10.1.48
连续直立式炭化炉	5.1.11
临界温度	2.2.14
临界压力	2.2.15
零速点	4.0.16
流化床气化	5.2.8
硫化氢分析仪	11.1.25
流量计算机	11.1.13
露点	2.2.3
露点降	2.2.5
露点仪	11.1.26
螺纹连接	6.6.2
铝塑复合管	10.3.9

M

脉冲燃烧器	10.2.21
贸易计量	11.1.3
煤层气	2.1.11
煤气产率	2.3.1
煤气的初步冷却	5.4.3
煤气发生站	5.2.13

煤制气.....	2.1.7
门站.....	2.4.1
明管敷设	10.4.1
膜式燃气表.....	11.1.12
母液	5.4.20

N

萘油	5.4.10
内焰.....	10.1.40
年用气量.....	3.2.7
凝水缸	6.2.31

P

排流保护	6.7.18
排焦箱	5.1.25
配煤	5.1.14
配气管道.....	6.2.2
喷嘴	10.2.4
贫富油换热器	5.4.39
贫油冷却器	5.4.40
平衡点	4.0.15
平衡式热水器.....	10.2.35
平均小时用气量	3.2.16
平焰燃烧器.....	10.2.22

Q

汽车用户.....	3.1.6
汽车用液化石油气.....	9.3.2
气化剂.....	5.2.1

气化率.....	3.2.6
气化煤气.....	5.2.2
气化器	2.4.17
气化强度	5.2.11
气化效率	5.2.12
气流床气化.....	5.2.9
气瓶车固定车位.....	7.2.5
气蚀	2.4.21
气蚀余量	2.4.22
气体超声流量计	11.1.9
气体涡轮流量计	11.1.7
钎焊	10.4.4
强度设计系数	4.0.26
强度试验.....	6.5.1
抢修	6.5.13
强制电流阴极保护	6.7.15
强制气化	2.4.16
桥管	5.4.15
橇装设备	2.4.20
橇装压缩机.....	7.1.1
清管器.....	6.1.5
清管器发送筒.....	6.1.6
清管器接收筒.....	6.1.7
清管器通过指示器.....	6.1.8
轻油.....	5.4.8
球罐	6.3.12
球墨铸铁管道	6.2.25
球墨铸铁管道承插式连接.....	6.6.4
全冷冻式储罐	9.2.15
全容积储罐	8.2.10

全压力式储罐	9.2.13
缺氧保护装置	10.2.53
缺氧燃烧	10.1.9

R

燃具的最大允许压力	4.0.24
燃具的最小允许压力	4.0.25
燃具适应性	10.2.28
燃气壁挂炉	10.2.36
燃气当量比	10.1.4
燃气低热值	2.2.13
燃气高热值	2.2.12
燃气工业炉	10.2.40
燃气锅炉	10.2.43
燃气红外辐射采暖器	10.2.41
燃气互换性	10.1.46
燃气混配	5.5.4
燃气快速热水器	10.2.33
燃气烤箱	10.2.30
燃气轮机	10.2.46
燃气内燃机	10.2.45
燃气汽车	2.4.23
燃气燃烧器具	10.2.26
燃气热泵	10.2.42
燃气热水器	10.2.31
燃气热值	2.2.11
燃气铜管	10.3.6
燃气微燃机	10.2.47
燃气用不锈钢波纹管	10.3.10
燃气用户	3.1.1

燃气灶·····	10.2.29
燃气蒸箱·····	10.2.38
燃气直燃机·····	10.2.44
燃烧·····	10.1.1
燃烧器·····	10.2.1
燃烧容积热强度·····	10.2.9
燃烧势·····	10.1.45
燃烧室·····	5.1.17
燃烧温度·····	10.1.19
热镀锌钢管·····	6.2.20
热力着火·····	10.1.23
热裂解法·····	5.3.1
热裂解气·····	5.3.2
热熔连接·····	6.6.5
热丝点火·····	10.1.27
热效率·····	10.2.50
热值仪·····	11.1.24
人工煤气·····	2.1.6
日不均匀系数·····	3.2.10
日高峰系数·····	3.2.13
容积式燃气热水器·····	10.2.32

S

三级管网·····	6.2.12
闪点·····	2.2.7
上升管·····	5.4.13
商业用户·····	3.1.3
商业用气量指标·····	3.2.2
设计温度·····	2.3.7
设计压力·····	2.3.8

生产辅助区·····	2.4.9
生产区·····	2.4.4
剩余氨水·····	5.4.22
湿法脱硫·····	5.4.45
事故工况·····	4.0.10
实际空气量·····	10.1.6
实际燃烧温度·····	10.1.21
实际烟气量·····	10.1.17
室内燃气管道·····	10.3.2
示踪装置·····	6.2.35
手工灌装·····	9.2.17
竖管冷却器·····	5.2.14
数据通信·····	11.2.8
输气管道·····	6.2.1
双金属储罐·····	8.2.5
双金属温度计·····	11.1.15
双容积储罐·····	8.2.9
水力工况·····	4.0.7
水露点·····	2.2.4
水煤气·····	5.2.4
水平定向钻法·····	6.6.8
水平炉·····	5.1.9
水浴式气化器·····	9.2.25
塑覆铜管·····	10.3.7
酸度·····	5.4.24
酸焦油·····	5.4.26
缩径内衬法·····	6.6.14

T

炭化炉煤气·····	5.1.13
------------	--------

炭化室	5.1.15
弹簧管压力表	11.1.16
体积修正仪	11.1.14
天然气	2.1.3
调峰	6.3.1
调峰气	6.3.2
调压器	6.4.1
调压器流通能力	6.4.13
调压箱	6.4.6
调压站	6.4.7
调压站作用半径	4.0.23
调压装置	6.4.5
烃泵	2.4.18
烃露点	2.2.6
停气	6.5.15
同时工作系数	3.2.15
通信系统	11.2.9
途泄流量	4.0.1
推焦车	5.1.21
脱氨	5.4.19
脱苯塔	5.4.38
脱火	10.1.49
脱焦油	5.4.5
脱硫	5.4.42
脱硫剂	5.4.43
脱萘	5.4.31

W

外焰	10.1.41
完全燃烧	10.1.2

完全预混燃烧	10.1.15
完全预混式燃烧器	10.2.15
网络协议	11.2.11
紊流火焰传播速度	10.1.33
稳压精度	6.4.14
维护	6.5.12
卧罐	6.3.13
误差	2.5.1
无缝钢管	6.2.21

X

洗苯塔	5.4.37
洗苯油	5.4.11
熄火	10.1.30
熄火保护装置	10.2.51
熄焦车	5.1.23
牺牲阳极	6.7.13
牺牲阳极阴极保护	6.7.14
橡胶软管	10.3.11
小火燃烧器	10.2.11
小时不均匀系数	3.2.11
小时高峰系数	3.2.14
小时计算流量	3.2.17
蓄热室	5.1.18
旋风分离器	6.1.1
旋进漩涡流量计	11.1.8
循环氨水	5.4.21

Y

压力变送器	11.1.18
-------	---------

压力级制·····	2.3.5
压力气化·····	5.2.5
压力气化煤气·····	5.2.6
压缩机·····	2.4.19
压缩天然气·····	2.1.4
压缩天然气常规加气站·····	7.3.5
压缩天然气储配站·····	7.2.4
压缩天然气加气母站·····	7.3.3
压缩天然气加气子站·····	7.3.4
压缩天然气加气站·····	7.3.2
压缩天然气加气柱·····	7.3.6
压缩天然气气瓶组·····	7.2.1
压缩天然气瓶组供气站·····	7.2.2
压缩天然气气瓶车·····	7.2.3
压缩天然气脱硫装置·····	7.1.2
压缩天然气脱水装置·····	7.1.3
压缩天然气卸气柱·····	7.2.6
沿程压力损失·····	4.0.20
烟道式热水器·····	10.2.34
严密性试验·····	6.5.2
腰轮流量计·····	11.1.6
液化石油气·····	2.1.9
液化石油气槽船·····	9.1.1
液化石油气储存站·····	9.2.1
液化石油气储配站·····	9.2.3
液化石油气供应基地·····	9.2.4
液化石油气管道输送·····	9.1.9
液化石油气灌装·····	9.2.16
液化石油气灌装站·····	9.2.2
液化石油气混合器·····	9.2.27

液化石油气混气站.....	9.2.6
液化石油气加气站.....	9.3.1
液化石油气—空气混合气	2.1.10
液化石油气瓶装供应站.....	9.2.8
液化石油气瓶组气化站.....	9.2.7
液化石油气气化站.....	9.2.5
液化石油气汽车槽车.....	9.1.3
液化石油气铁路槽车.....	9.1.2
液化石油气铁路槽车装卸栈桥.....	9.1.7
液化石油气装卸.....	9.1.4
液化石油气装卸臂.....	9.1.6
液化石油气装卸鹤管.....	9.1.5
液化石油气装卸台.....	9.1.8
液化天然气.....	2.1.5
液化天然气泵.....	8.3.3
液化天然气槽船.....	8.1.1
液化天然气储罐.....	8.2.4
液化天然气分层	8.2.13
液化天然气钢瓶.....	8.3.2
液化天然气加气站.....	8.3.1
液化天然气瓶组气化站.....	8.2.2
液化天然气汽车槽车.....	8.1.2
液化天然气气化站.....	8.2.1
液化天然气涡旋	8.2.14
液化天然气卸车系统.....	8.2.3
液化天然气装卸.....	8.1.3
液化天然气装卸臂.....	8.1.5
液化天然气装卸鹤管.....	8.1.4
液化天然气装卸台.....	8.1.6
液化天然气子母储罐	8.2.12

一次空气	10.1.10
一次空气系数	10.1.12
一级管网	6.2.10
一氧化碳的变换	5.5.3
引火燃烧器	10.2.12
阴极保护	6.7.12
阴极保护电位	6.7.19
引射式混合器	9.2.28
引射式燃烧器	10.2.16
应急储备	6.3.5
硬钎焊	10.4.5
用户管道	10.3.3
用户工程	10.3.4
用户引入管	10.3.1
用气设备	10.2.27
优先权	11.2.7
U形管压力计	11.1.17
油制气	2.1.8
预冷	8.2.23
预应力混凝土储罐	8.2.6
远动终端	11.2.6
月不均匀系数	3.2.9
月高峰系数	3.2.12
越站旁通管	6.1.9
运行	6.5.11
运行工况	4.0.9

Z

杂散电流腐蚀	6.7.8
在线过程气相色谱仪	11.1.23

增压气化器	8. 2. 22
站房	2. 4. 31
沼气	2. 1. 12
着火	10. 1. 22
着火温度	10. 1. 25
折叠管内衬法	6. 6. 13
正常火焰传播	10. 1. 34
蒸发气	8. 2. 18
蒸发气加热器	8. 2. 19
蒸气蓄热器	5. 3. 5
置换	6. 5. 5
止回阀	6. 4. 16
指挥器	6. 4. 4
制冷用气量指标	3. 2. 5
直立式炭化炉	5. 1. 10
质量流量计	11. 1. 10
直接法硫铵回收	5. 4. 28
直接火焰式气化器	9. 2. 23
直接置换	6. 5. 6
直接作用调压器	6. 4. 2
支链着火	10. 1. 24
执行机构	11. 1. 30
枝状管网	6. 2. 14
中餐燃气炒菜灶	10. 2. 39
终冷	5. 4. 32
中温干馏	5. 1. 3
中压 A 燃气管道	6. 2. 7
中压 B 燃气管道	6. 2. 8
中压管网计算压力降	4. 0. 12
中压燃烧器	10. 2. 19

轴向应力	4.0.29
主火燃烧器.....	10.2.10
转输流量.....	4.0.2
自动控制系统.....	2.5.3
自腐蚀电位.....	6.7.5
天然气化	2.4.15
组分	2.2.16
阻火器	2.4.13
最大工作压力	2.3.10
最大进口压力.....	6.4.9
最小进口压力	6.4.10

附录B 英文索引

A

accident operation state	4. 0. 10
acid separator	5. 4. 27
acid tar	5. 4. 26
acidity	5. 4. 24
actual air volume	10. 1. 6
actual combustion temperature	10. 1. 21
actual quantity of flue gas	10. 1. 17
actuator	11. 1. 30
adaptability of gas appliance	10. 2. 28
added pressure resistance due to elevation	4. 0. 19
air temperature vaporizer	9. 2. 26
airheat accumulator	5. 3. 6
aluminum and plastic composite pipe	10. 3. 9
ambient temperature	2. 3. 12
ambient vaporizer	8. 2. 16
ammonia aqueous decanter	5. 4. 34
ammonia removal	5. 4. 19
annual gas consumption	3. 2. 7
annual send-out capacity	2. 4. 3
anthracene oil	5. 4. 12
atmospheric induction burner	10. 2. 14
automatic control system	2. 5. 3
auxiliary hopper	5. 1. 24

auxiliary production field	2. 4. 9
average hourly gas consumption	3. 2. 16
axial stress	4. 0. 29

B

balance point	4. 0. 15
balanced flue type gas water heater	10. 2. 35
bayonet-jointing of ductile cast iron pipe	6. 6. 4
benzole scrubber	5. 4. 37
benzole separation	5. 4. 36
benzole wash oil	5. 4. 11
bimetallic thermometer	11. 1. 15
biogas	2. 1. 12
blast mixer	9. 2. 29
BOG heater	8. 2. 19
boiled-off gas (BOG)	8. 2. 18
bottled LPG delivered station	9. 2. 8
bourdon pressure gauge	11. 1. 16
branch valve	6. 2. 29
branched-chain ignition	10. 1. 24
branched system	6. 2. 14
brazing welding	10. 4. 4
brazing jointing	10. 4. 5
bridge pipe	5. 4. 15
building service pipe	10. 3. 1
Bunsen combustion	10. 1. 14
burner	10. 2. 1
burner cap	10. 2. 3
burner port	10. 2. 2
burner port thermal intensity	10. 2. 8

C

carbolic oil	5. 4. 9
carbonization gas	5. 1. 1
carousel filling machine	9. 2. 20
catalysis cracking gas making	5. 3. 3
catalytically cracking gas	5. 3. 4
cathodic protection	6. 7. 12
cathodic protection by sacrificial anode	6. 7. 14
cathodic protective potential	6. 7. 19
cavitation	2. 4. 21
cavitation remainder	2. 4. 22
check valve	6. 4. 16
chemical corrosion	6. 7. 6
Chinese cooking gas appliances	10. 2. 39
circular network	6. 2. 15
city gas	2. 1. 1
city gas engineering	2. 1. 2
city gas pressure regulating equipment	6. 4. 5
city gate station	2. 4. 1
CNG cylinder vehicle	7. 2. 3
CNG dehydration device	7. 1. 3
CNG desulfurization device	7. 1. 2
CNG discharge column	7. 2. 6
CNG filling station	7. 3. 2
CNG for vehicle	7. 3. 1
CNG normal filling station	7. 3. 5
CNG post	2. 4. 29
CNG primary filling station	7. 3. 3
CNG secondary filling station	7. 3. 4

CNG storage and distribution station	7. 2. 4
CO shift conversion	5. 5. 3
coal bed methane (CBM)	2. 1. 11
coal blending	5. 1. 14
coal charging car	5. 1. 20
coal gas	2. 1. 7
coating	6. 7. 9
coincidence factor	3. 2. 15
coke extractor	5. 1. 25
coke guide	5. 1. 22
coke oven	5. 1. 5
coke oven gas	5. 1. 6
coking chamber	5. 1. 15
coking time	5. 1. 16
collecting main	5. 4. 14
collision post	2. 4. 32
combination oven	5. 1. 8
combustible gas alarm control	11. 1. 28
combustible gas detector	11. 1. 27
combustion	10. 1. 1
combustion chamber	5. 1. 17
combustion potential	10. 1. 45
combustion temperature	10. 1. 19
combustion with excess air	10. 1. 8
commercial consumer	3. 1. 3
commercial gas oven for cooking	10. 2. 37
communication system	11. 2. 9
complete combustion	10. 1. 2
component	2. 2. 16
compound tubular material	6. 6. 17

compressed natural gas (CNG)	2. 1. 4
compressor	2. 4. 19
concentrated load	4. 0. 3
condensate drainage	6. 2. 31
container	8. 2. 4
continuous vertical retort	5. 1. 11
conversion	6. 5. 5
corrosion	6. 7. 1
corrosion control	6. 7. 3
corrosion potential	6. 7. 4
corrosion rate	6. 7. 2
corrugated hose assembly	10. 3. 10
critical diameter of flame propagation	10. 1. 37
critical pressure	2. 2. 15
critical temperature	2. 2. 14
crude benzole	5. 4. 35
crude gas	5. 4. 1
cured-in-place pipe	6. 6. 16
current gas	6. 3. 8
cushion gas	6. 3. 7
customer percentage	3. 2. 6
cyclone separator	6. 1. 1
cylinder supply for single user	9. 2. 9

D

data communication	11. 2. 8
deformed and reformed	6. 6. 14
dephlegmator	5. 4. 41
design factor	4. 0. 26
design flow of section	4. 0. 4

design month	3. 2. 8
design pressure	2. 3. 8
design pressure drop of high pressure network	4. 0. 13
design pressure drop of low pressure network	4. 0. 11
design pressure drop of medium pressure network	4. 0. 12
design regime	4. 0. 8
design temperature	2. 3. 7
desulfurizer	5. 4. 43
desulphurization	5. 4. 42
detonation	10. 1. 36
dew point	2. 2. 3
dew point analyzer	11. 1. 26
dew point drop	2. 2. 5
diaphragm gas meter	11. 1. 12
diffuse combustion	10. 1. 13
diffusion flame burner	10. 2. 13
dike	2. 4. 8
direct acting regulator	6. 4. 2
direct ammonium sulphate recovery	5. 4. 28
direct-fired gas chiller (heater)	10. 2. 44
direct-fired vaporizer	9. 2. 23
direct conversion	6. 5. 6
dispenser nozzle	2. 4. 30
distributed control system (DCS)	11. 2. 1
distribution flow	4. 0. 1
domestic user	3. 1. 2
double containment container	8. 2. 9
double shell tank	8. 2. 5
dry desulphurization	5. 4. 44
ductile cast iron pipe	6. 2. 25

E

EAG heater	8. 2. 21
effective radius of regulator station	4. 0. 23
effective volume of gasholder	6. 3. 15
electric vaporizer	9. 2. 24
electrical conduct	6. 7. 11
electrical detarrer	5. 4. 17
electrical isolation	6. 7. 10
electro-chemical corrosion	6. 7. 7
electrofusion-jointing	6. 6. 6
emergency release coupler	2. 4. 11
emergency shut-off valve	11. 1. 29
emission ambient gas (EAG)	8. 2. 20
engineer, s station	11. 2. 3
entrained bed gasification	5. 2. 9
error	2. 5. 1
excess air factor	10. 1. 7
excess aqueous ammonia	5. 4. 22
excess flow valve	9. 2. 11
expansion joint	6. 2. 33
exploding risk area	2. 5. 4
explosion	10. 1. 35
explosive limits	2. 2. 8
extinction of a flame	10. 1. 30

F

ferrule jointing	10. 4. 8
fiber communication	11. 2. 10
filling	2. 4. 7

filling area	2. 4. 26
filling field	2. 4. 6
filling in of LPG	9. 2. 16
filling post	7. 3. 6
filling volume rate	2. 3. 2
filter	6. 1. 2
final cooling	5. 4. 32
fire trap	2. 4. 13
fixed bed gasification	5. 2. 7
fixed parking space	7. 2. 5
flame failure device	10. 2. 51
flame ignition	10. 1. 29
flame lift	10. 1. 48
flame lifting	10. 1. 49
flame speed	10. 1. 32
flame stability	10. 2. 7
flange-jointing	6. 6. 3
flash back	10. 1. 50
flash point	2. 2. 7
float level-meter	11. 1. 20
flow computer	11. 1. 13
flue type gas water heater	10. 2. 34
fluidized bed gasification	5. 2. 8
fold-and-form lining	6. 6. 13
forced draught burner	10. 2. 17
forced vaporizing	2. 4. 16
free corrosion potential	6. 7. 5
friction loss	4. 0. 20
full containment container	8. 2. 10
fully pressurized storage tank	9. 2. 13

fully refrigerated storage tank	9. 2. 15
fusion-jointing	6. 6. 5

G

gas burning appliance	10. 2. 26
gas burning equipment	10. 2. 27
gas consumer	3. 1. 1
gas copper pipe	10. 3. 6
gas dispenser	2. 4. 28
gas distribution pipeline	6. 2. 2
gas distributor	2. 4. 12
gas filling island	2. 4. 27
gas-fired boiler	10. 2. 43
gas heat pump	10. 2. 42
gas infrared radiant space heater	10. 2. 41
gas odorant	6. 1. 3
gas oven	10. 2. 30
gas pistol lighter	10. 2. 6
gas steaming oven	10. 2. 38
gas storage and peak shaving	6. 3. 4
gas storage for emergency	6. 3. 5
gas storage well	7. 3. 7
gas stove	10. 2. 29
gas taper	10. 2. 5
gas transmission pipeline	6. 2. 1
gas turbine	10. 2. 46
gas underground reservoir	6. 3. 6
gas vehicle	2. 4. 23
gas water heater	10. 2. 31
gas yield	2. 3. 1

gasification efficiency	5. 2. 12
gasification gas	5. 2. 2
gasification intensity	5. 2. 11
gasifying agent	5. 2. 1
gasoline and gas filling station	2. 4. 25
glass level gauge	11. 1. 19
glowcoil ignition	10. 1. 27
grid control	6. 5. 9
grid control center	6. 5. 10
gross calorific value	2. 2. 12

H

heat liberation rate	10. 2. 9
heat value analyzer	11. 1. 24
heating and cooling consumer	3. 1. 5
heating flue	5. 1. 19
heating system	7. 2. 7
heating value	2. 2. 11
heavy tar box	5. 4. 16
high pressure A gas pipeline	6. 2. 3
high pressure B gas pipeline	6. 2. 4
high temperature carbonization	5. 1. 2
high temperature tar	5. 4. 6
high-velocity burner	10. 2. 23
holding-inserting jointing	10. 4. 9
hoop stress	4. 0. 28
horizontal direction drilling	6. 6. 8
horizontal retort	5. 1. 9
horizontal tank	6. 3. 13
hot-galvanize steel pipe	6. 2. 20

hot-topping	6. 5. 16
hourly design flow rate	3. 2. 17
hume concrete pipe jacking	6. 6. 9
humidity content	2. 2. 17
hydraulic operation state	4. 0. 7
hydraulic reliability of network	4. 0. 22
hydrocarbon dew point	2. 2. 6
hydrocarbon pump	2. 4. 18
hydrogasification	5. 2. 10

I

ignition	10. 1. 26
ignition temperature	10. 1. 25
impressed current anode	6. 7. 16
impressed current cathodic protection	6. 7. 15
improved ADA desulphurization	5. 4. 46
incomplete combustion	10. 1. 3
index of gas consumption for commercial use	3. 2. 2
index of gas consumption for industrial use	3. 2. 3
index of gas consumption for residential use	3. 2. 1
index of gas consumption for space cooling	3. 2. 5
index of gas consumption for space heating	3. 2. 4
indirect acting regulator	6. 4. 3
indirect ammonium sulphate recovery	5. 4. 30
indirect conversion	6. 5. 7
indoor gas engineering	10. 3. 4
indoor gas pipe	10. 3. 2
indoor open installation	10. 4. 1
industrial consumer	3. 1. 4
industrial gas furnace	10. 2. 40

infrared burner	10. 2. 20
injection mixer	9. 2. 28
injector burner	10. 2. 16
inner cone flame	10. 1. 40
inshot burner	10. 2. 22
instantaneous gas water heater	10. 2. 33
insulating flange	6. 7. 21
interchangeability of gases	10. 1. 46
intermittent vertical retort	5. 1. 12
internal-combustion gas engine	10. 2. 45
interrupted pilot	10. 2. 12
interruption	6. 5. 15
insulating joint	6. 7. 20
isolating water seal	5. 2. 15

J

joint factor	4. 0. 27
--------------------	----------

L

laminar diffusion flame	10. 1. 38
leak test	6. 5. 2
leakage survey	6. 5. 8
light oil	5. 4. 8
limit gas	10. 1. 43
line-packing	6. 3. 3
liquefied natural gas (LNG)	2. 1. 5
liquefied petroleum gas (LPG)	2. 1. 9
liquid desulphurization	5. 4. 45
living field	2. 4. 10
LNG fuelling station	8. 3. 1

LNG pump	8. 3. 3
LNG stratification	8. 2. 13
LNG tank truck	8. 1. 2
LNG tanker	8. 1. 1
LNG unloading system	8. 2. 3
LNG vaporizing station	8. 2. 1
LNG vessel	8. 3. 2
loading and unloading of LNG	8. 1. 3
loading and unloading of LPG	9. 1. 4
loading and unloading platform	8. 1. 6
loading and unloading platform	9. 1. 8
local pressure loss	4. 0. 21
locating device	6. 2. 35
location class	2. 3. 6
low NOx burner	10. 2. 25
low pressure burner	10. 2. 18
low pressure gas pipeline	6. 2. 9
low pressure piston-type gasholder	6. 3. 10
low pressure water-sealed gasholder	6. 3. 9
low temperature carbonization	5. 1. 4
low temperature tar	5. 4. 7
lower explosive limit	2. 2. 10
LPG gas mixing station	9. 2. 6
LPG-air mixture	2. 1. 10
LPG filling station	9. 2. 2
LPG for vehicle	9. 3. 2
LPG fuelling station	9. 3. 1
LPG mixer	9. 2. 27
LPG pipeline transportation	9. 1. 9
LPG storage and distribution station	9. 2. 3

LPG storage station	9. 2. 1
LPG supply base	9. 2. 4
LPG tank truck	9. 1. 3
LPG tank wagon	9. 1. 2
LPG tanker	9. 1. 1
LPG tanker loading and unloading trestle	9. 1. 7
LPG vaporizing station	9. 2. 5

M

main burner	10. 2. 10
maintenance	6. 5. 12
manual filling	9. 2. 17
manufactured gas	2. 1. 6
marker post	6. 2. 36
mass flow meter	11. 1. 10
material of pipe	6. 2. 16
maximum allowable pressure of appliance	4. 0. 24
maximum inlet pressure	6. 4. 9
maximum operating pressure (MOP)	2. 3. 10
maximum operating pressure of gasholder	6. 3. 17
maximum uneven factor of daily consumption	3. 2. 13
maximum uneven factor of hourly consumption	3. 2. 14
maximum uneven factor of monthly consumption	3. 2. 12
measuring range	2. 5. 2
mechanical filling	9. 2. 19
medium pressure A gas pipeline	6. 2. 7
medium pressure B gas pipeline	6. 2. 8
medium pressure burner	10. 2. 19
medium temperature carbonization	5. 1. 3
membrane container	8. 2. 7

methanization	5. 5. 2
methanol swabbing at low temperature	5. 4. 47
micro gas turbine (M-CHP)	10. 2. 47
minimum allowable pressure of appliance	4. 0. 25
minimum inlet pressure	6. 4. 10
mixing	5. 5. 4
mono-heating oven	5. 1. 7
mother liquor	5. 4. 20
multi-stage network	6. 2. 13
multi-stage scrubber	5. 2. 16
multiple CNG cylinder installation	7. 2. 1

N

naphthalene oil	5. 4. 10
naphthalene removal	5. 4. 31
natural gas	2. 1. 3
natural vaporizing	2. 4. 15
net calorific value	2. 2. 13
net pressure drop around the loop	4. 0. 17
network pressure difference calibration	4. 0. 18
network protocol	11. 2. 11
node	4. 0. 5
node flow	4. 0. 6
no-dig rehabilitation and replacement	6. 6. 11
nominal diameter	6. 2. 26
nominal flow	6. 4. 12
nominal outlet pressure	6. 4. 11
nominal volume of gasholder	6. 3. 14
non-pipeline gas	2. 3. 4
normal flame propagation	10. 1. 34

normal flame speed	10. 1. 31
normal heat load	10. 2. 49
normal operating pressure of gas burners	10. 2. 48
nozzle	10. 2. 4

O

odorization	6. 1. 4
oil gas	2. 1. 8
on-line process gas chromatograph	11. 1. 23
open system	11. 2. 12
operating pressure	2. 3. 9
operating temperature	2. 3. 11
operation	6. 5. 11
operation regime	4. 0. 9
operator' s station	11. 2. 2
orifice plate	11. 1. 5
outer cone flame	10. 1. 41
overheat cut-off device	10. 2. 52
oxygen-lacking combustion	10. 1. 9
oxygen-lacking cut-off device	10. 2. 53

P

partial oxidation gas making	5. 3. 7
partially-aerated combustion	10. 1. 14
partially-aerated laminar flame	10. 1. 39
peak shaving	6. 3. 1
peak shaving gas	6. 3. 2
permanent pilot	10. 2. 11
pig receiving trap	6. 1. 7
pig signaler	6. 1. 8

pig trap	6. 1. 6
pilot	6. 4. 4
pipe attachment	6. 2. 18
pipe fitting	6. 2. 17
pipe handling crane	9. 1. 5
pipe handling crane	8. 1. 4
pipe ramming	6. 6. 10
pipe scraper	6. 1. 5
pipeline gas	2. 3. 3
piping concealment	10. 4. 3
piping embedment	10. 4. 2
plastic-coated copper pipe	10. 3. 7
plugging	6. 5. 17
point of no-flow	4. 0. 16
polyethylene (PE) gas pipe	6. 2. 22
polyethylene (PE) gas pipe fitting	6. 2. 23
pre-aerated burner	10. 2. 15
pre-aerated combustion	10. 1. 15
pre-cooling	8. 2. 23
press jointing	10. 4. 6
pressure booster	8. 2. 22
pressure gasification	5. 2. 5
pressure gasifying gas	5. 2. 6
pressure level	2. 3. 5
pressure level-meter	11. 1. 21
pressure relief	6. 5. 14
pressure transmitter	11. 1. 18
prestressed concrete tank	8. 2. 6
primary air	10. 1. 10
primary air ratio	10. 1. 12

primary cooler	5. 4. 18
primary cooling	5. 4. 3
priority	11. 2. 7
process measure	11. 1. 4
process vaporizer	8. 2. 17
producer gas	5. 2. 3
producer gas plant	5. 2. 13
production field	2. 4. 4
proportional flow mixer	9. 2. 30
programmable logic controller (PLC)	11. 2. 5
pulse burner	10. 2. 21
purging	6. 5. 3
purified gas	5. 4. 2
pusher machine	5. 1. 21

Q

quantity of dry flue gas	10. 1. 18
quenching car	5. 1. 23

R

recycle ammonia aqueous	5. 4. 21
reference electrode	6. 7. 17
reference gas	10. 1. 42
reference grounding	2. 5. 5
regenerator	5. 1. 18
regulator	6. 4. 1
regulator box	6. 4. 6
regulator flow capacity	6. 4. 13
regulator station	6. 4. 7
relief	6. 5. 4

remote terminal unit (RTU)	11. 2. 6
residential consumer	3. 1. 2
retort gas	5. 1. 13
richness of a gas/air mixture	10. 1. 4
ring compression connection	10. 4. 7
riser	10. 3. 5
rollover	8. 2. 14
roots flow meter	11. 1. 6
rubber hose	10. 3. 11
rush-repair	6. 5. 13

S

sacrificial anode or galvanic anode	6. 7. 13
safety grounding	2. 5. 6
safety return-flow valve	9. 2. 10
safety shut-off valve	10. 2. 54
safety water seal	6. 4. 8
saturated-unsaturated oil heat exchanger	5. 4. 39
saturated vapor pressure	2. 2. 2
saturator	5. 4. 23
screw thread-jointing	6. 6. 2
secondary air	10. 1. 11
section valve	6. 2. 30
semi-direct ammonium sulphate recovery	5. 4. 29
semi-mechanical filling	9. 2. 18
semi-refrigerated storage tank	9. 2. 14
seamless steel tube	6. 2. 21
shut off pressure	6. 4. 15
single containment container	8. 2. 8
single stage network	6. 2. 10

skid-mounted compressor	7. 1. 1
skid-mounted equipment	2. 4. 20
slip lining	6. 6. 12
spark ignition	10. 1. 28
spheric tank	6. 3. 12
stabilized pressure accuracy	6. 4. 14
stand pipe	5. 4. 13
standard condition	2. 2. 1
static pipe bursting	6. 6. 15
station by-pass line	6. 1. 9
station for CNG multiple cylinder installation	7. 2. 2
station house	2. 4. 31
steam heat accumulator	5. 3. 5
steel skeleton polyethylene (PE) composite pipe	6. 2. 24
storage and distribution station	2. 4. 2
storage tank	6. 3. 11
storage type gas water heater	10. 2. 32
stray current corrosion	6. 7. 8
stray current drainage protection	6. 7. 18
strength test	6. 5. 1
stripping column	5. 4. 38
sub-high pressure A gas pipeline	6. 2. 5
sub-high pressure B gas pipeline	6. 2. 6
submerged combustion burner	10. 2. 24
substitute natural gas	5. 5. 1
sulfureted hydrogen analyzer	11. 1. 25
sulphur content	2. 2. 18
supervision and protection	6. 5. 18
supervisory control and data acquisition system (SCADA system)	11. 2. 4

T

tail emission	9. 2. 21
take fire	10. 1. 22
tank field	2. 4. 5
tank filling and loading and unloading line	8. 1. 5
tank filling and loading and unloading line	9. 1. 6
tank static vaporizing rate	8. 2. 15
tank switching	9. 2. 22
tar	5. 4. 4
tar container	5. 4. 33
tar fog	5. 4. 25
tar separation	5. 4. 5
target flow meter	11. 1. 11
theoretical air volume	10. 1. 5
theoretical combustion temperature	10. 1. 20
theoretical quantity of flue gas	10. 1. 16
thermal cracking gas	5. 3. 2
thermal cracking gas making	5. 3. 1
thermal efficiency	10. 2. 50
thermal ignition	10. 1. 23
thin-walled stainless steel pipe	10. 3. 8
three stage network	6. 2. 12
trade measure	11. 1. 3
transducer	11. 1. 1
transit flow	4. 0. 2
transition fitting for PE plastic pipe to steel pipe	6. 2. 32
transmitter	11. 1. 2
trenchless technology	6. 6. 7
turbine gas meter	11. 1. 7

turbulence flame speed	10. 1. 33
two stage network	6. 2. 11

U

U-gauge	11. 1. 17
ultrasonic gas flow meter	11. 1. 9
ultrasonic level-meter	11. 1. 22
uneven factor of daily consumption	3. 2. 10
uneven factor of daily consumption of hourly consumption	3. 2. 11
uneven factor of monthly consumption	3. 2. 9
unfreezable drain valve	9. 2. 12
unit length pressure drop	4. 0. 14
unsaturated oil cooler	5. 4. 40
upper explosive limit	2. 2. 9
user piping	10. 3. 3
utilization coefficient of gasholder volume	6. 3. 16

V

valve	6. 2. 27
valve pit	6. 2. 28
vaporizer	2. 4. 17
vaporizing station of LNG multiple cylinder installation	8. 2. 2
vaporizing station of LPG multiple cylinder installation	9. 2. 7
vehicle gas filling station	2. 4. 24
vehicle user	3. 1. 6
vent pipe	2. 4. 14
vertical LNG container	8. 2. 11

vertical main and sub- tank	8. 2. 12
vertical retort	5. 1. 10
vertical shell cooler	5. 2. 14
volume corrector	11. 1. 14
vortex procession flow meter	11. 1. 8

W

wall-mounted gas heater	10. 2. 36
warning tape	6. 2. 34
water dew point	2. 2. 4
water gas	5. 2. 4
waterbath vaporizer	9. 2. 25
welded steel pipe	6. 2. 19
welding-jointing	6. 6. 1
Wobbe number	10. 1. 44

Y

yellow flame	10. 1. 47
--------------------	-----------

中华人民共和国国家标准

城镇燃气工程基本术语标准

GB/T 50680 - 2012

条 文 说 明

制 订 说 明

《城镇燃气工程基本术语标准》GB/T 50680 - 2012 经住房和城乡建设部 2012 年 3 月 30 日以第 1358 号公告批准发布。

在标准编制过程中，编制组本着城镇燃气术语标准化不仅服务于城镇燃气工程的建设，而且利于国内外技术交流的原则，认真总结工程实践经验，参考有关国内外标准，并在广泛征求意见的基础上，制订了本标准。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《城镇燃气工程基本术语标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文作了解释性说明，供使用者参考。在使用中如发现本条文说明有不妥之处，请将意见函寄主编单位北京市煤气热力工程设计院有限公司（地址：北京市西城区西单北大街小酱坊胡同甲 40 号，邮政编码：100032）。

目 次

2	一般术语	117
2.1	燃气的分类	117
2.2	燃气的性质	118
2.3	燃气气源与输配	118
2.4	燃气厂站	119
2.5	自动化控制	121
3	用户分类与燃气需用量	122
3.1	用户分类	122
3.2	燃气需用量	122
4	燃气管网计算与水力工况	124
5	燃气气源	126
5.2	气化煤气的生产	126
5.4	煤气的净化	126
5.5	燃气质量的调整	126
6	燃气输配	127
6.1	门站和储配站	127
6.2	输配管道	127
6.3	储气与调峰	129
6.4	燃气调压	130
6.5	输配系统的运行管理	130
6.6	管道连接方式及施工技术	130
7	压缩天然气供应	131
7.1	天然气压缩	131
7.2	压缩天然气供应站	131
7.3	压缩天然气加气站	131

8	液化天然气供应	132
8.1	液化天然气运输	132
8.2	液化天然气供气站	132
9	液化石油气供应	133
9.1	液化石油气运输	133
9.2	液化石油气储存与供应	133
9.3	液化石油气加气站	133
10	燃气燃烧与应用	134
10.1	燃烧	134
10.2	燃气应用	134
10.3	用户管道	134
10.4	管道敷设及连接方式	135
11	燃气系统数据采集与监控	137
11.1	仪表	137
11.2	监控和数据采集	137

2 一般术语

2.1 燃气的分类

2.1.1 城镇燃气的英文也可翻译成 town gas。

2.1.2 城镇燃气的生产主要指人工煤气的生产。气源厂、燃气管网以及用于输配燃气的站点或设施、各类燃气用户等工程均属于城镇燃气工程。

2.1.3 作为城镇燃气的天然气，开采后需经处理，并应符合现行国家标准《天然气》GB 17820 质量指标的规定。

2.1.5 天然气在常压下，当降温至约 -162°C 时，则由气态变成液态。天然气的组成不同，液化所需的温度与压力也不同，但任何时候，其温度都必须低于临界温度。例如，甲烷的临界温度为 -82.1°C ，临界压力为 $44.8 \times 10^5 \text{ Pa}$ 。在大气压力下液化储存时，必须冷却到 -161.5°C 以下。液化是为了便于储存和运输。

2.1.6 液体燃料包括重油、轻油等。作为城镇燃气的人工煤气，应符合现行国家标准《人工煤气》GB 13612 质量指标的规定。

2.1.7 煤经气化得到的是水煤气、发生炉煤气，这些煤气的发热值较低，故又统称为低热值煤气；煤经干馏法中焦化得到的是焦炉煤气，属于中热值煤气，可供城市作民用燃料。

2.1.8 石油系原料经热加工产生的可燃气体的。

2.1.9 用作城镇燃气的液化石油气，主要是炼油厂在进行原油催化裂解与热裂解时得到的副产品。其质量应符合现行国家标准《油气田液化石油气》GB 9052.1 或《液化石油气》GB 11174 质量指标的规定。液化石油气的液态体积约为气态时的 1/250。

2.1.10 液化石油气-空气混合气常用做天然气管网尚未到达地区的过渡气源，也可作为城镇或地区的备用气源、调峰气源。

2.1.11 按照采气方式的不同，一般分为煤层气 (coal bed

methane) 和矿井瓦斯气 (coal mine methane)。煤层气为煤矿开采前钻井抽取的煤层气, 甲烷含量与天然气相近; 矿井瓦斯气为煤矿开采过程中, 从矿井中抽取和排放的煤层气, 由于混入了空气, 一般甲烷含量较低, 为 35%~40%。

2.2 燃气的性质

2.2.1 化学概念中的标准压力是 101.325kPa, 指定的温度可以取 0℃、15℃、20℃、25℃。目前我国采用的标准状态有三种: 《城镇燃气设计规范》GB 50028 采用的是 0℃, 101.325kPa; 《天然气》GB 17820 和《输气管道设计规》GB 50251 采用的是 20℃, 101.325kPa (与俄罗斯相同); ISO 标准提倡采用的是 15℃, 101.325kPa。

2.2.14 超过临界温度时无论加多大压力都不能使气体液化。

2.2.18 燃气中的硫化物包括有机硫和无机硫: 其中无机硫为硫化氢和硫氧化物; 有机硫为除硫化氢和硫氧化物以外的所有含硫化合物, 这些化合物包括二硫化碳 (CS_2)、硫化羰 (COS)、噻吩 ($\text{C}_4\text{H}_4\text{S}$)、硫醇 (如甲硫醇 CH_3SH 和乙硫醇 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$)、和少量的硫醚 (RSR)、烷基化二碳 (RS_2S) 等。

2.3 燃气气源与输配

2.3.2 常温储存液化石油气的储罐, 必须严格控制其充装率, 避免液化石油气因温度升高体积膨胀导致储罐壳体破裂。

2.3.4 采用非管道输送的燃气一般是压缩天然气、液化天然气、液化石油气。

2.3.5 《城镇燃气设计规范》GB 50028 中规定城镇燃气管道设计压力分为 7 级。

2.3.6 设计压力大于 1.6MPa 的燃气管道主要是控制管道自身安全性, 根据《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定, 在城镇燃气管道通过的地区, 按沿线建筑物的密集程度划分为四个管道地区等级, 划分规定如下:

1 沿管道中心线两侧各 200m 范围内,任意划分为 1.6km 长并能包括最多供人居住的独立建筑物数量的地段,作为地区分级单元。

2 管道地区等级应根据地区分级单元内建筑物的密集程度划分,并应符合下列规定:

1) 一级地区:有 12 个或 12 个以下供人居住的独立建筑物。

2) 二级地区:有 12 个以上,80 个以下供人居住的独立建筑物。

3) 三级地区:介于二级地区和四级地区之间的中间地区。有 80 个或 80 个以上供人居住的独立建筑物但不够四级地区条件的地区、工业区或距人员聚集的室外场所 90m 内铺设管线的区域。

4) 四级地区:4 层或 4 层以上建筑物(不计地下室层数)普遍且占多数、交通频繁、地下设施多的城市中心城区(或镇的中心区域等)。

2.3.7、2.3.8 设计温度与设计压力一起作为设计载荷条件。在设计条件下,管壁、容器壁或元件可能达到的最高或最低温度值。

2.4 燃气厂站

2.4.1 门站主要有两个功能,一是将长输管线的压力减压至城镇输配系统所要求的压力;二是进行贸易计量。门站由于具有与上游供气方的交接功能,因此也常常称为城市接收站。

2.4.3 供气规模采用的单位时间因不同种类的燃气厂站而异。对于整个城市或液化石油气厂站,多采用年供气量;对于门站、储配厂、调压站,多采用小时供气量;对于人工煤气制气厂、加气站,多采用日供气量。

2.4.4 燃气厂站中,通常用实体围墙将生产区与其他区域隔开。

2.4.8 防护堤也称防护墙、防液堤。对于液化石油气罐区,防

护堤内的有效容积宜大于等于储罐总容积；对于液化天然气罐区，防护堤内的有效容积宜大于等于储罐总容积，或当储罐采取防泄漏措施时防护堤内有效容积宜大于等于最大储罐的容积。

2.4.9 燃气厂站中，生产辅助区一般设有消防水池及泵房、变配电间、生产调度室等。

2.4.10 燃气厂站中，办公区一般设有行政办公楼、食堂、宿舍等。

2.4.11 拉断阀为两个阀腔连接起来的腔体导气管道，该导气管道一端与单向阀内的导气管道相连通，另一端与出气阀腔中的腔体导气管道相连通；进气阀腔中有一活动的带拉断栓的拉断截止阀芯。在拉断阀被拉断时，具有自密封功能，从而起到保证拉断不泄漏的效果。一般与汽车装卸软管连接，防止汽车意外启动导致软管被拉断，造成燃气大量泄漏。

2.4.12 汇管也称为汇气管。燃气厂站工艺系统有多个支路时一般采用汇气管来集气和配气。

2.4.13 阻火器根据结构的不同可安装在管路中或放散管的末端。

2.4.17 常用的液化石油气气化器按取热方式分有直接火焰式气化器、电热式气化器、水浴式气化器等，其中直接火焰式气化器为通过火焰燃烧器壁传热的气化器，电热式气化器为采用电能作为热源的气化器，水浴式气化器为采用热水作为加热介质的气化器。常用的液化天然气气化器按取热方式分有加热气化器、环境气化器和工艺气化器三类，其中：加热气化器是从人工热源取热的气化器，环境气化器是从天然热源（如大气、海水或地热水）取热的气化器，工艺气化器是从另外的热动力过程或化学过程取热的气化器。

2.4.18 烃泵用于液态燃气的加压操作，如液态液化石油气或液态天然气的灌装、汽车/火车装卸等。

2.4.19 压缩机用于气态燃气的加压操作，如气态液化石油气或气态天然气、人工煤气的压缩、输送等。

2.4.21 气蚀常发生在如离心泵叶片叶端的高速减压区，在此形成空穴，空穴在高压区被压破并产生冲击压力，破坏金属表面上的保护膜，而使腐蚀速度加快。气蚀的特征是先在金属表面形成许多细小的麻点，然后逐渐扩大成洞穴。

2.4.32 防撞柱一般设置于加气岛、汽车装卸台等周围，以防止车辆由于误启动而撞击加气机、装卸柱等。

2.5 自动化控制

2.5.4 爆炸危险区域根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间分为0区、1区和2区。

3 用户分类与燃气需用量

3.1 用户分类

3.1.3 商业用户包括餐饮店、学校、幼儿园、医院、宾馆酒店、理发店、食堂、超市等。

3.1.5 燃气热电冷三联供用户属于采暖、制冷用户。

3.2 燃气需用量

3.2.9~3.2.11 月、日、小时三个不均匀系数来源于前苏联，我国已沿用多年。

3.2.12 用气的月高峰系数应根据城市用气量的实际统计资料确定。

3.2.13 用气的日高峰系数应根据城市用气量的实际统计资料确定。

3.2.14 用气的小时高峰系数应根据城市用气量的实际统计资料确定。

3.2.15 也称同时系数，我国在规范和资料中称“同时工作系数”，实际上不论俄文或英文的原文中均无“工作”的含义，电力部门也都用“同时系数”。同时工作系数是一个概率统计的数据，随着燃具的增多而减少，当燃具达到一定数量时，同时工作系数不再减少。

3.2.17 各种压力和用途的城市燃气分配管道的小时计算流量，是按计算月的高峰小时最大用气量计算的，其小时最大流量由年用气量和用气不均匀系数求得，计算公式如下：

$$Q = \frac{Q_Y}{365 \times 24} K_1^{\max} \cdot K_2^{\max} \cdot K_3^{\max} \quad (1)$$

式中：Q——计算流量（Nm³/h）；

Q_Y ——年用气量 (Nm^3/h);

$K_1^{\max}$ ——月高峰系数;

$K_2^{\max}$ ——日高峰系数;

$K_3^{\max}$ ——小时高峰系数。

对居民用户而言, 业内更多地习惯用高峰小时用气量的概念。由于居民住宅使用燃气的数量和使用时间变化较大, 故室内和庭院燃气管道的小时计算流量一般按燃气用具的额定耗气量和同时工作系数 K_0 来确定。用同时工作系数法计算管道小时计算流量, 公式如下:

$$Q = K_t \sum K_0 Q_n N \quad (2)$$

式中: Q ——庭院及室内燃气管道的小时计算流量 (Nm^3/h);

K_t ——不同类型用户的同时工作系数, 当缺乏资料时, 可取 $K_t=1$;

K_0 ——相同燃具或相同组合的同时工作系数, 同时工作系数反映燃气用具集中使用的成都, 它与用户的生活规律、燃气用具的种类、数量等因素密切相关;

N ——相同燃具或相同组合燃具数;

Q_n ——相同燃具或相同组合燃具的额定流量 (Nm^3/h)。

4 燃气管网计算与水力工况

4.0.10 管网水力计算时考虑的工况之一，事故工况一般假设当管网任意一点断开（即管道遭受外力破坏发生泄漏）或任意一门站（供气站）因或事故停产时对管网的影响。

4.0.19 举例如下：居民用户立管内的燃气从低处向高处输送，燃气密度低于空气时，其附加压头为负值；燃气密度高于空气时，其附加压头为正值。

4.0.23 为保证最远端用户的用气压力，调压站作用半径应经过技术经济比较后确定。

4.0.26 现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 中强度设计系数 F 的规定详见下表。

表 1 城镇燃气管道的强度设计系数

地区等级	强度设计系数 F
一级地区	0.72
二级地区	0.60
三级地区	0.40
四级地区	0.30

4.0.27 焊缝系数反映由于焊接材料、焊接缺陷和焊接残余应力等因素使焊接接头强度被削弱的程度，是焊接接头力学性能的综合反映。

4.0.28 承受内压管道的环向应力的计算公式为：

$$\sigma_h = \frac{PD}{2\delta_n} \quad (3)$$

式中： σ_h ——由内压产生的管道环向应力（MPa）；

P ——管道内设计内压力（MPa）；

D ——管道内径 (mm);

δ_n ——管道公称壁厚 (mm)。

4.0.29 承受内压管道的轴向应力的计算公式为:

$$\sigma_L = \mu \sigma_h \quad (4)$$

式中: σ_L ——由内压产生的管道轴向应力 (MPa);

σ_h ——由内压产生的管道环向应力 (MPa);

μ ——泊松比, 取 0.3。

5 燃 气 气 源

5.2 气化煤气的生产

5.2.6 压力气化煤气的热值较高，可以单独作为城镇燃气气源。

5.4 煤气的净化

5.4.2 作为城镇燃气的人工煤气，应符合现行国家标准《人工煤气》GB 13612 质量指标的规定。

5.5 燃气质量的调整

5.5.1 液化石油气和空气按一定比例混合或气化煤气经甲烷化等过程制得的燃气，可与天然气互换，因此称为代用天然气。

6 燃 气 输 配

6.1 门站和储配站

6.1.2 过滤器的功能是保护下游设备，一般安装在调压器或计量仪表等设备进口侧。

6.1.3 《城镇燃气设计规范》GB 50028 - 2006 中规定，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。

6.1.4 加臭是为了保证城镇燃气的安全输送和使用。

6.1.5 清管器还可以携带无线电发射装置，与地面跟踪仪器共同构成电子跟踪系统。清管器种类一般分为皮碗清管系列、直板清管系列、刮蜡清管系列、泡沫清管器系列、屈曲探测器系列等。

6.2 输 配 管 道

6.2.10 一级管网系统一般适用于小城镇的供气系统。

6.2.11 两级管网系统中燃气管道的设计压力一般为中压-低压、次高压-中压或次高压-低压等。不同压力级制的燃气管道之间通过调压装置相连接。

6.2.12 三级管网中燃气管道的设计压力一般为高压-中压-低压或次高压-中压-低压等。不同压力级制的燃气管道之间通过调压装置相连接。

6.2.13 多级管网中燃气管道的设计压力一般为高压-一次高压-

中压-低压等。不同压力级制的燃气管道之间通过调压装置相连接。

6.2.16 室外埋地燃气管道常用的管材有钢管、铸铁管、聚乙烯燃气管等；民用户内常用的管材有钢管、铜管、不锈钢波纹管、铝塑复合管等。

6.2.17 管件按连接方法可分为承插式管件、螺纹管件、法兰管件和焊接管件，多用与管子相同的材料制成。

6.2.19 《城镇燃气设计规范》GB 50028 - 2006 中规定，中、低压燃气用焊接钢管应符合国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091 的规定，次高压 A 及以上燃气用焊接钢管应符合国家标准《石油天然气工业 输送钢管交货技术条件 第 1 部分：A 级钢管》GB/T 9711.1（L175 级钢管除外）、《石油天然气工业 输送钢管交货技术条件 第 2 部分：B 级钢管》GB/T 9711.2。

6.2.20 城镇燃气工程常用的热镀锌钢管应符合现行国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091 的规定。

6.2.21 城镇燃气工程常用的无缝钢管应符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的规定。

6.2.22 《城镇燃气设计规范》GB 50028 - 2006 中规定城镇燃气用聚乙烯管材应符合现行国家标准《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统 第 1 部分：管材》GB 15558.1 的规定。

6.2.23 《城镇燃气设计规范》GB 50028 - 2006 中规定城镇燃气用聚乙烯管件应符合现行国家标准《燃气用埋地聚乙烯管道系统 第 2 部分：管件》GB 15558.2 的规定。

6.2.24 《城镇燃气设计规范》GB 50028 - 2006 中规定燃气用钢骨架聚乙烯塑料复合管道应符合国家现行标准《燃气用钢骨架聚乙烯塑料复合管》CJ/T 125 和《燃气用钢骨架聚乙烯塑料复合管件》CJ/T 126 的规定。

6.2.25 《城镇燃气设计规范》GB 50028 - 2006 中规定燃气用机械接口球墨铸铁管道应符合现行国家标准《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》GB/T 13295 的规定。

- 6.2.26 公称直径的单位为毫米,例如 DN100。
- 6.2.28 阀室有地上阀室、地下阀室和半地下阀室三种。
- 6.2.30 分段阀主要用于维修及事故时通过关闭相邻阀门切断气源,减少输气管道的燃气放散量或配气管道受影响的用户数量。
- 6.2.31 凝水缸的构造和型号随燃气压力和凝水量的不同而有区别。
- 6.2.33 补偿器有波纹补偿器、方形补偿器等。
- 6.2.34 警示带由黄色聚乙烯等不易分解材料制成且明显、牢固地印有警示语,平整地铺设在燃气管道正上方 0.3m~0.5m 处,提示其下面有城镇燃气管道。
- 6.2.35 常用的示踪装置有电子标识器、示踪线等。
- 6.2.36 标志桩包括:里程桩、转角桩、交叉桩等。

6.3 储气与调峰

- 6.3.1 城镇燃气用量存在月、日、时的负荷波动,而供气量则相对稳定,一般采用补充气源或储气设施来适应用气负荷的波动。
- 6.3.4 储气调峰是解决供气与城镇用气之间的平衡,城镇用气的波动有月不均匀性、日不均匀性和时不均匀性,因此,储气调峰包括季调峰、日调峰和小时调峰。
- 6.3.7 垫层气可以是燃气或二氧化碳等。
- 6.3.9 低压湿式储气罐包括导柱式储气罐、螺旋导轨式储气罐等。其中导柱式储气罐为钟罩和塔节直线升降的湿式储气罐;螺旋导轨式储气罐为钟罩和塔节螺旋升降的湿式储气罐。用于储存焦炉气、油制气等人工煤气。
- 6.3.10 低压干式储气罐包括多边形储气罐(阿曼阿恩型干式储气罐),圆筒形储气罐(可隆型干式储气罐)和柔膜密封储气罐(威金斯型干式罐)等。其中多边形储气罐外筒为正多边形;圆筒形储气罐外筒为圆筒形,利用橡胶与棉织品制成密封圈密封;柔膜密封储气罐利用柔膜进行密封。用于储存焦炉气、油制气等

人工煤气。

6.3.12 球罐一般用于储存液化石油气或天然气。储存天然气的球罐设计压力一般不大于 1.6MPa，公称容积最大不超过 10000m³；储存液化石油气的球罐设计压力一般为 1.8MPa，目前公称容积最大不超过 5000m³。

6.3.13 卧罐一般用于储存液化石油气或液化天然气。

6.4 燃气调压

6.4.6 调压箱分为悬挂式调压箱、落地式调压箱和地下调压箱三种。落地式调压箱又称调压柜。

6.5 输配系统的运行管理

6.5.4 燃气放散可分为直接放散和燃烧放散。

6.6 管道连接方式及施工技术

6.6.7 非开挖施工技术一般包括：插入法（内插法）、折叠管内衬法、翻转内衬法、静压裂管法、水平定向钻法、顶管法、夯管法等。

6.6.9 顶管法一般采用泥水平衡顶管和土压平衡顶管两种方式。

7 压缩天然气供应

7.1 天然气压缩

7.1.1 撬装压缩机为一小型系统集成，包括：稳压罐、过滤器、压缩机、缓冲罐等工艺系统、冷却系统和控制系统。

7.1.3 压缩天然气加气站内的脱水工艺中一般采用固体吸附法。

7.2 压缩天然气供应站

7.2.5 停放在固定车位上的压缩天然气气瓶车的储气量计入总储量。

7.3 压缩天然气加气站

7.3.1 车用压缩天然气的质量应符合现行国家标准《车用压缩天然气》GB 18047 的规定。

7.3.7 储气井中的储气压力可达 20MPa，一般用于加气站内储存压缩天然气。

8 液化天然气供应

8.1 液化天然气运输

8.1.1 液化天然气槽船为低温常压槽船。

8.1.2 槽车上的液化天然气储罐为低温常压罐。液化天然气汽车槽车主要有半挂式槽车和集装箱式罐车。

8.1.6 将工艺管段固定在柱体的一定高度组成装卸柱。规模小的厂站一般采用装卸柱。

8.2 液化天然气供气站

8.2.7 金属薄膜在 -162°C 具有液密性和气密性，能承受 LNG 进出时产生的液压、气压和温度的变化，同时还具有充分的疲劳强度，通常采用 $0.8\text{mm}\sim 1.2\text{mm}$ 的 36Ni 钢制成波纹状。

8.2.9 双容积储罐即使金属罐内液化天然气泄漏也不至于扩大泄漏面积，只能少量向上空蒸发，安全性比单容积储罐好。

8.2.10 金属罐泄漏的液化天然气只能在金属或混凝土外罐内而不至于外泄，泄漏的气体通过外罐的安全阀放散。与单容积储罐、双容积储罐相比，安全性最高，但造价也最高。

8.2.11 该类储罐是目前国内液化天然气厂站内常见的储罐类型。

8.2.16 空温式气化器是从大气中取热的气化器，水温式气化器是从海水或地热水中取热的气化器，二者均属于环境气化器。

8.2.20 放散气虽然是气态的天然气，但其温度依然很低，集中放散前应将放散气加热为比空气轻的气体后方可放散。

9 液化石油气供应

9.1 液化石油气运输

9.1.1 液化石油气槽船有常温压力式槽船和低温常压式槽船两种。

9.1.2 液化石油气铁路槽车储罐一般为常温压力罐。

9.1.3 液化石油气汽车槽车主要有：固定式槽车、半拖式槽车和活动式槽车。

9.1.8 将工艺管段固定在柱体的一定高度组成装卸柱。规模小的厂站一般采用装卸柱。

9.2 液化石油气储存与供应

9.2.8 瓶装供应站所供应的用户是为用液化石油气钢瓶的用户。

9.2.28 引射式混合器可利用液化石油气自身压力为动力，运行费用低，工艺过程简单，混合压力较低，供气范围小，但噪音较大。

9.2.29 鼓风式混合器获得的混合气压力较高，供气范围较大，但运行费用较高。

9.2.30 比例流量混合器获得的混合气压力高，适用于大型混气站，但设备复杂，运行费用较高。

9.3 液化石油气加气站

9.3.2 车用液化石油气的质量应符合现行国家标准《汽车用液化石油气》GB 19159 的规定。

10 燃气燃烧与应用

10.1 燃 烧

10.1.42 在条件不足时,基准气也可使用当地商品气源气。

10.1.44 又称沃泊指数。1926年由意大利工程师和数学家 Wobbe 提出,直到 19 世纪 60 年代才正式被燃气界采用。

10.1.46 燃气互换性举例如下:以 a 燃气设计的燃具,改为使用 S 燃气,当燃烧器不作任何调整而能保证燃具正常工作,称 S 燃气对 a 燃气具有互换性。

10.2 燃 气 应 用

10.2.31 燃气热水器常见的有容积式燃气热水器、燃气快速热水器、烟道式燃气热水器和平衡式燃气热水器。

10.2.52 过热保护装置一般安装在燃气热水器、燃气壁挂炉、燃气锅炉、商用燃气炸炉、燃气蒸箱等燃具上,当热水器水箱箱体温度、热水器出水温度、油温、蒸箱箱体温度过高导致事故时切断燃气,起安全保护作用。

10.3 用 户 管 道

10.3.4 用户管道包括室内燃气管道及室外燃气管道。

10.3.6 燃气铜管一般用于居民用户室内支管。现行国家标准《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94-2009 中规定,燃气铜管的牌号宜为 TP2。

10.3.8 薄壁不锈钢管一般用于居民用户室内支管。现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006 规定薄壁不锈钢管的壁厚不得小于 0.6mm,外径与壁厚的比值不小于 25。

10.3.9 铝塑复合管的聚乙烯塑料为燃气专用,塑料层厚度至少

是管壁厚度的 60%。只能用于居民用户表后支管。

10.3.10 燃气用不锈钢波纹管一般用于居民用户室内支管。国家现行标准《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006 规定燃气用不锈钢波纹金属软管的壁厚不得小于 0.2mm。

10.3.11 橡胶软管一般用于居民用户灶前管与燃气灶之间的连接。

10.4 管道敷设及连接方式

10.4.6 卡压式连接方式见图 1。

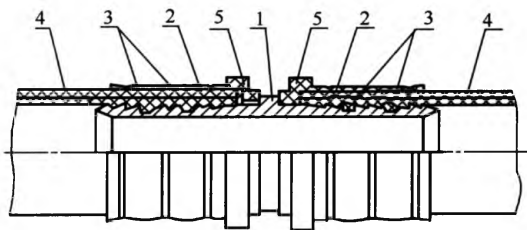


图 1 卡压式连接

1—接头；2—夹套；3—密封圈；4—管材；5—定位挡圈

10.4.7 首先在管材上加工一道向外凸起的加强环，插入放有密封圈的管件中，通过环压工具对管件施加一个径向压力，使管件、管材发生塑性变形而牢固地连接在一起，同时压缩密封段尺寸，使硅橡胶圈充分填充在加强环周围，形成两个楔密封和一个截面为“Ω”的硅橡胶密封环。

10.4.8 旋紧螺母前 [图 2 (a)]，卡套和螺母套在钢管上，并插入接头体的锥孔内，旋紧螺母后 [图 2 (b)]，由于接头体和螺母的内锥面作用，使卡套后部卡在钢管壁上起止退作用，同时卡套前刃口卡入钢管壁内，起到密封和防拔脱作用。

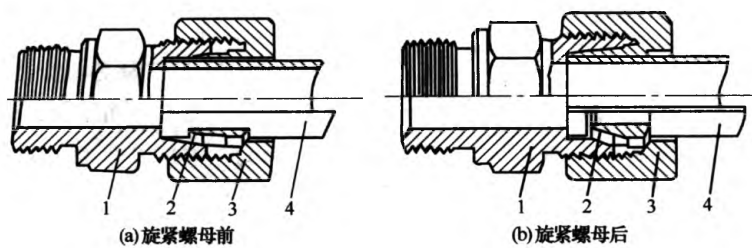


图 2 旋紧螺母前后

1—接头体；2—卡套；3—螺母；4—钢管

11 燃气系统数据采集与监控

11.1 仪 表

11.1.10 Coriolis 力是指在转动的非惯性参照系中运动的质点受到的一种惯性力。

11.2 监控和数据采集

11.2.6 远动终端 RTU 与常用的可编程序控制器 PLC 相比, RTU 通常要具有优良的通信能力和更大的存储容量, 适用于更恶劣的温度和湿度环境, 提供更多的计算功能。

11.2.12 开放系统包括一台或多台计算机、有关的软件、外围、终端、操作人员、物理过程和信息传送手段等, 形成了一个能够完成信息处理的自治整体。



1 5 1 1 2 2 1 8 6 2



统一书号: 15112 · 21862
定 价: 23.00 元