

前海嘉里商务中心
(T102-0260 宗地) (T8)

燃气系统

技术规格说明书

2018-08

目录

	<u>页数</u>
1 燃气系统装置	3
1.1 燃气系统	3
1.2 测试和试运行	6

1 燃气系统装置

1.1 燃气系统

1.1.1 总则

1.1.1.1 本章说明燃气系统的供应及安装所需的技术要求。

1.1.1.2 一般要求

- A. 所有送抵工地的设备均须为最新的。
- B. 安装前的设备需装箱保护。
- C. 燃气系统的深化设计和安装须同时符合有关国家规范要求。

1.1.1.3 质量保证

- A. 所提供的设备及材料须为生产此类设备至少有五年历史的厂商的产品。

1.1.1.4 资料呈审

- A. 提交完整的产品资料和样品包括技术数据、材料及设备的装配图、测试证明书等以供审批。
- B. 安装前，提交全部施工图予有关部门及各审批单位审批，获得批准后方可动工。

1.1.2 产品

1.1.2.1 阀门井、管沟、调压柜护拦

- A. 所有由混凝土建造或砖砌的阀门井、管沟及检查井包括人孔盖板、格篦、脚踏、铁爬梯、护拦和所有其他必要附件，均由总承包单位负责提供及安装。
- B. 所有上述建筑物内的一切管道接驳工程、控制系统、电线、线管、阀门及有关配件等均由本承包单位负责提供。
- C. 所有需预埋于构筑物内的管道及配件，必须于浇混凝土前准确定位及正确地固定。

1.1.2.2 挖掘、凿岩、沟槽开挖及回填

原则上挖掘、凿岩等工程由建筑承包单位负责。如某种挖掘工程需由本承包单位进行，必须按有关规范施工。

- A. 所有挖掘及凿岩工作应根据图纸所指示的尺寸、高程及坡度或由工程师指示进行施工。
- B. 随挖土工作进行，承包单位须提供牢固的构槽支撑以防塌土。沟槽挖后，应尽快进行管道安装工作，并须经工程师及有关部门验收合格及批准后方可回填。
- C. 所有沟槽的垫层、回填、管道支墩及安装等，需根据图纸及有关规范进行施工。
- D. 承包单位应清除所有挖掘后之剩余物质。

1.1.2.3 调压柜基座和台座

- A. 混凝土基座和台座将由建筑承包单位负责建造，但本承包单位应于基座和台座建造前提供技术详图和台座框架资料给建筑师/工程师审批。

B. 基座高度应根据调压柜生产厂商按防护要求而建议的数据高度。但基座高度不得少于 150 毫米。

1.1.2.4 设备

调压器、流量计、阀门、风机、泄露报警装置等设备、材料应符合国家有关产品标准，具有出厂合格证，并应满足供气单位抢险、维修要求。

1.1.2.5 管道

A. 地下管道材料选用埋地钢骨架聚乙烯 PE 管材，管材及管件应符合国家现行标准《燃气用埋地聚乙烯管材》及《燃气用埋地聚乙烯管件》的要求。

B. 调压器前的地上中压管道选用外镀锌钢管，调压器后低压管可采用标准镀锌钢管。外镀锌钢管及标准镀锌钢管应按国家有关检测标准送质检单位进行检测。

1.1.3 施工

1.1.3.1 地下聚乙烯（PE 管）埋地燃气管道施工说明

A. 管径 DN250 及以下的埋地管道采用燃气用聚乙烯管 SDR11 系列。聚乙烯管材及管件的产品选型须经试用确认后方可采用。管材应按国家有关聚乙烯管材及管件检验的规定送质检单位进行检测。管道连接前应对管道、管件及附属设备按设计要求进行核对，并在施工现场进行外观检查，将管道、管件及阀门内部清理干净。

B. 聚乙烯管道的连接应严格遵守 CJJ33-2005《城镇燃气输配工程施工及验收规范》、CJJ63-95《聚乙烯燃气管道工程技术规程》中有关规定，对公称外径 DN110 及以下的管道采用电熔连接，对公称外径 DN160 及以上的管道采用全自动焊热熔连接，不得采用螺纹连接与粘接。聚乙烯管与钢管的连接采用钢塑转换法兰（接头）。

C. 聚乙烯燃气管道连接宜蜿蜒状敷设，其允许弯曲半径不应小于 25 倍管材外径。

D. 当埋地聚乙烯管道穿越铁路、公路、河流及埋设不能满足要求时，应设水泥套管、管沟或板状聚乙烯保护板保护。

E. 阀门安装：阀门安装前应以 0.45MPa 的压力进行气密性试验。两阀门之间须设置放散管。阀门及放散管安装应参照深圳市燃气管道工程阀门安装通用图执行。

F. 吹扫：

1. 管道安装后在试压前要进行清扫，长度超过 200m 的管道应分段进行，采用压缩空气反复吹扫，吹扫压力不得大于 0.45MPa，气体温度不宜超过 40℃，压缩机出口应安装分离器和过滤器，防止有害物质进入管道，排气口应采取防静电措施。当吹出的气流无铁锈，污物为合格。

2. 所有阀门应在清管合格后再进行安装。

G. 试压：

1. 强度试验：试验介质为压缩空气，实验压力为 0.45MPa，升到试验压力的 50%时应进行处验，如无泄漏、异常后，升至试验压力后稳压 1 小时，然后仔细进行外观检查，且观察压力表时间不少于 30 分钟。对法兰、焊接接头部位用涂肥皂水的方法检查，以不漏气，压力表读数不下降，目测无变形为合格。

2. 严密性试验：试验介质宜采用空气。设计压力小于 5KPa 时，试验压力应为 20KPa；设计压力大于 5KPa 时，试验压力应为设计压力的 0.345MPa。严密

性试验稳压的持续时间应为 24h，每小时记录不应小于 1 次，当修正压力降小于 133Pa 为合格。修正压力降按《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005 中规定的公式计算。所有未参加严密性试验的设备、仪表、管件，应在严密性试验后进行复位，然后按设计压力对系统升压，应采用发泡剂检验设备、仪表、管件及其管道的连接处，不漏气为合格。

1.1.3.2 地上燃气管道施工说明

- A. 地上中压燃气管道应采用外镀锌钢管，低压燃气管道可采用标准镀锌钢管。外镀锌钢管及标准镀锌钢管应按国家有关检测标准送质检单位进行检测。
- B. 中压管道除必要的设备连接外，均采用焊接。
- C. 管道安装应注意坡度及坡向：天面管以 0.001 坡度坡向上升或下降立管，流量表两侧管道以 0.003 的坡度坡向两侧立管。
- D. 厨房的事故通风换气量按 12 次/h 换气次数计算，风机选用防爆风机，燃气泄漏报警器与防爆风机联锁。平时通风用通风机由二次装修时用户自行设计安装，不在本设计范围内。
- E. 管道穿墙、楼板处须用聚乙烯热收缩套防腐，并用硬聚乙烯（PVC）管做套管保护，热收缩套与套管之间间隙用建筑中性密封胶封堵，穿墙处两端与墙平齐，穿楼板处高出楼板 50mm。上升立管穿出地面处须用聚乙烯热收缩套防腐，并用镀锌钢管做套管保护，热收缩套与套管之间间隙用中性砂填实，地面以上端头用玻璃胶封堵，套管长度为地面上下各 500mm，燃气管热收缩套.PVC 套管其规格如下：

燃气管	热收缩套	PVC 套管
D108x5	FRG160/75	D166x8
D89x4	FRG140/70	D146x8
D76x4	FRG130/60	D146x8
D57x4	FRG110/45	D114x7

要求用聚乙烯热收缩套对管道进行防腐的，无缝钢管焊接部位应在环焊接缝经检验合格后 48h 内完成，其施工与验收详见深圳市燃气集团有限公司企业标准《辐射交联热收缩套补口施工与验收规范》Q/SRJO3.3-1999。

- F. 吹扫压力不得大于管道的设计压力，且不应大于 0.3MPa。吹扫介质应采用压缩空气，严禁采用氧气和可燃性气体。当吹出的气流无铁锈、无污物为合格，并作好记录。

G. 试压：

1. 强度试验：试验范围引入管阀门至燃具接入管阀门（含阀门）之间的管道。试验介质为压缩空气，管道试验压力为 0.1MPa。进行试验时，用发泡剂涂抹管道所有接头不漏气；且在达到试验压力后稳定 1h 小时，观察压力计不应小于 30min，且观察压力表无压力降为合格。
2. 严密性试验：中压管道的试验压力为设计压力，但不得低于 0.1MPa，以发泡剂检验，不漏气为合格。低压管道试验压力为 5KPa。试验时间，居民用户试验 15min，商业和工业用户试验 30min，用最小刻度为 1mm 的 U 形压力计观察，无压力降为合格。

- H. 室内燃气管道暗装在吊顶内时，应设在套管内。
- I. 以上设备、管道安装、检验与验收须同时符合 CJJ94-2003《城镇燃气室内工程施工及验收规范》中的有关规定。

1.2 测试和试运行

1.2.1 总则

1.2.1.1 说明本章说明燃气的测试和试运行要求，与第二章的第三节互相参照。

测试和试运行是用于确定系统是否完全符合说明与规定、设计意图和有关部门的要求。本章并无提及有关部门对测试的要求，但承包单位须负责与所有有关部门协调及议定其对测试的要求。以确保整个燃气系统于合约竣工期前获得全部批准。

1.2.1.2 一般要求

- A. 除一般要求外，承包单位还应进行各种必要的测试和试运行，包括工厂验收测试、施工期间现场测试、试运行和验收测试，具体由本章规定。
- B. 所有测试的纪录和认可方式须与建筑师/工程师议定，完工后须提交一式三份纪录予业主/建筑师/工程师。
- C. 只有当安装工作已被确认，所有测试数据和有关资料已按上述方式纪录下来，并为业主/建筑师/工程师所认可后，该项工作才被认为满意而移交给业主。
- D. 议标总额中须包括上述测试、试运行和一切有关测试所需的费用，并包括由于测试中发现问题而采取补救措施以及再次测试的全部费用，当然亦包括测试必须用的全部仪器的费用。

1.2.1.3 品质保证

- A. 仪表的度数测定：所有用于系统上的仪表须事前测定度数。
- B. 当室外条件接近设计条件时始进行测试，调节及平衡。
- C. 测试和试运行按下列的标准及规范作参考：
 - 1. 有关的当地中国标准及实施法规。
 - 2. 英国标准。

1.2.1.4 资料呈审

- A. 测试及试运行的计划及时间表。
- B. 测试及试运行的步骤及报告形式。
- C. 测试及试运行的有关纪录。

1.2.2 产品

1.2.2.1 概述

- A. 提供所有测试及试运行所需的仪器和设备，其中包括，但并不限于如下所列：
 - 1. 8级频带噪音表
 - 2. 压力表

3. 转速计
4. 绝缘测试表
5. 电流表
6. 电压表
7. 电缆测试套件
8. 可拆卸式流量表

B. 须于试运行前三个月内重新核对刻度。

C. 提供所有试运行所需要的仪表及设备，厂家需为有经验及有信誉的海外产品。

1.2.3 实施

1.2.3.1 概述

A. 提供所有测试所需的人力、设备、仪表及供电，及缴付所有有关款项。

B. 对所有设备和系统作最后调校及平衡，以达致适当的操作条件及本招标文件的要求。

C. 替换或校订于测试期间发现有所不足的设备、系统及工程。

1.2.3.2 预测试前的预备

A. 所有设备及系统于测试前须予彻底清洗，而所有设备须按制造厂指示安装、测试、润滑及维修。

B. 特别注意轴承不可过度润滑以致破坏油封。检查设备配件，将损坏的设备更换或进行维修。

C. 彻底清擦管道水垢。清洁过滤器及阀门。

D. 关闭应关闭的阀门以免造成水浸及损坏其它装置。承包单位须负责赔偿任何因疏忽或错误操作而引起的后果和导致其它装置损坏所造成的损失。

1.2.3.3 平衡及功能测试

A. 调校系统的调压箱等，使达到设计的压力及流量。个别测试不同的操作条件。

B. 测试前最少 14 天通知建筑师及工程师。

C. 完成预测试要求后，按建筑师及工程师指定时间，连续五天每天八小时操作及测试设备和系统，以证明系统操作正常。

1.2.3.4 制造厂内进行

A. 厂内测试须按有关中国及英国标准，包括全部常规电气及机械测试。此外，还应包括为了满足本议标文件要求，由建筑师/工程师所提出的测试。对于任何中国及英国标准和本议标文件中证明包括进行的设施，其测试应取得业主 / 建筑师/工程师同意。

B. 下列各项设备应由厂商进行测试，然后将证明文件送呈给建筑师/工程师，证明文件中应提供所规定的测试结果及性能。

1. 燃气表
2. 调压柜

1.2.3.5 施工期间现场测试

- A. 执行所有管道的压力试验。承包单位须先作预试满意，并充份准备所需设备 及安排各样所需工作。给予充裕的时间预先通知建筑师/工程师出席最后测试。
- B. 在测试时所发现的缺点需作出整改，并同时更换不合格的部件。若建筑师/ 工程师认可，测试也可分阶段实施以利整个工程进行。因测试、整改和替换 引起的干扰和损坏其他专业的工程项目而造成的修改费用，须由本承包单位 负责。
- C. 压力测试应在工地方便的地方进行。于水压测试前，须移去容易受损的设备 并加法兰盲板。
- D. 提供所有用作测试地下管道的接驳及弯头配件，并于测试后按建筑师/工程师 的指示将之密封或拆掉。

1.2.3.6 交付预检

- A. 承包单位须保证所有设备业已清洁，润滑及查讫以确保正常运行。
- B. 特别注意所有管道必须彻底冲刷，以保证所有外物被冲走。
- C. 在注入测试液体或接驳电力前，对所有自动控制和安全装置作检查和验证。

1.2.3.7 试运行

各种安装工作须在“完工日期”之前完成并作初步交付检查使达到工作状态。对 下列各项须特别加以注意：

- A. 对所有阀门、开关、控制器进行调整，使能正常工作。阀门须能关紧。
- B. 按本规格说明书要求，所有设施均要低噪音。
- C. 所有仪表都应有正确刻度和精确读数。
- D. 所有系统设施，皆按照有关章节要求进行测试。
- E. 减压阀装置等，以保证所有控制系统均操作正常，且正确地装设、序列及联 锁。

1.2.3.8 最后验收测试

整个系统经过试运行后，承包单位要按建筑师/工程师同意的时间表在“完工日期” 之前进行最后验收测试。

若验收测试的结果显示设施、系统和设备未能按规格说明书的规定有效地发挥其 功能，或与承包单位所协议的性能有差别，则承包单位须予调整及修改，必要时 更换设备，其相应费用及由此而引起建筑物和其它设施损坏和恶化，均须由承包单位负责。

1.2.3.9 拒绝接受设备

任何设备或其部件如不符合本规格说明书的要求，不论该设备已在制造、测试、 安装或完成等任何阶段，建筑师/工程师皆有权拒绝接受。如按建筑师/工程师指示 对设备作调整或更改，则须经过重新审查或测试。所有此类的设备和部件缺陷皆 须由承包单位自费更换，因要进行更换或修改而引起的任何损失，全由本承包单 位负责。

1.2.3.10 保养期

保养期应由建筑师/工程师所发实际竣工证书上所示的竣工日期之后二十 四个月。此期间内提供不收费用的劳工及物资作一般例行维修保养。提供二 十四小时随传随到技师作

紧急维修设备服务，并须提交保养报告予业主作参考。维修计划需于上述期间提交业主审批。