

## 第十编

## 建筑工程水暖卫生与燃气工程应用新技术

## 第一章 建筑水暖、卫生及燃气 工程一般技术资料

## 第一节 建筑采暖、卫生及燃气工程检验

## 一、适用范围

适用于一般工业与民用建筑的采暖、卫生以及一般室内煤气、消防（自动喷淋和消火栓）和小型锅炉。对于煤气调压站、室外煤气管网、大型锅炉以及有特殊要求的工业与民用建筑中的消防系统、通风空调系统，应以各专业相关标准和法定管理部门的规定为依据，进行资料的收集和整理，本节只作参考。例如：锅炉工程必须遵循北京市劳动局的有关规定；制药及化工企业厂房的施工资料，亦应执行特殊的行业规定；人防建筑的通风工程，要遵照人防部门的专门规范要求等。

## 二、分项工程划分原则

- （1）要有利于检验评定和便于将技术数据完整地收集。
- （2）要防止分项工程之间大小过于悬殊，以免造成分部工程评定不准确。
- （3）要注意分项工程划分的标准应统一，不能有的按层，有的按系统。

根据不同工程的特点，可有不同的分项工程，一般可作以下的划分：

## 三、材料、设备、产品合格证和样品检验及进场检验

## （一）产品合格证

## （1）要求有合格证的产品

- ① 材料：管材、管件、法兰、型钢、衬垫等原材料，以及焊接、防腐、保温、绝热（冷）和胶粘剂等附料。
- ② 设备器具：散热器、暖风机、辐射板、热水器、风机盘管、卫生器具及配件、水箱、

水罐、热交换器、锅炉、水泵、鼓（引）风机、软化水罐、除尘器等附属设备。

③ 阀门、仪表及调压装置：阀门包括给水、采暖、热水、蒸汽、燃气、空调制冷、消防等系统上的各种阀门；调压装置包括减压阀、仪表及燃气调压装置。

## （2）对产品合格证的要求

① 合格证应具备产品名称、型号、规格、国家质量标准代号、出厂日期、生产厂家的名称和地点、出厂产品检验证明或代号。

② 对同种材料、同规格、同批生产的产品要求一份合格证，如果无原件，应有复印件并注明原件存放处。

③ 对于设备器具除合格证外，还应有相关产品使用安装说明书及附件明细表等。

④ 压力容器、背水箱配件、锅炉、消防设备、防火设备、燃气设备、防疫设备材料

及计量、仪表等除应有合格证外，还应按照国家及本市规定，附有有关管理部门和法定检测单位出具的认定证书和检测报告。

采暖、卫生及燃气工程室内采暖散热器及太阳能热水器安装

供热管道安装供热附属设备安装锅炉及热力站锅炉安装锅炉附属

设备热交换站给水给水管道安装(包括中水给水管道)给水设备安装

(

包括中水处理设备)给水管道附件和卫生器具给水配件安装排水污

水管道安装(包括中水污水管道)附属设备雨水消防

水消防系统消火栓系统管道安装设备安装附件安装

自动喷淋系统雨淋系统水幕系统气体系统干粉系统泡沫系统

煤气管道安装调压装置安装设备安装

室外供暖管道安装设备安装给水排水

管道室外排水设施消防煤气

⑤ 对于进口设备和材料，还应有商检部门的检验情况通知单（副本）。

## （3）合格证的整理

① 要有合格证的目录。目录的顺序可按序号、产品名称、规格型号、生产试验日期

和合格证编号、生产厂家、使用数量、使用部位等七个方面制表。

② 将各种产品合格证编号，分专业按顺序粘在白纸上，将其使用数量和使用部位注

在旁边整理成册，将合格证内容填入目录表（表 10-1-1）。

表 10-1-1 建筑采暖、卫生与煤气工程主要材料、设备出厂合格

证汇总表

工程名称：编号：

序号材料、设备类别、名称规格、型号试验日

期、编号生产厂家试验结论代表数量使用部位备注

说明 1. 本工程使用的主要材料、设备数量；

2. 出厂合格证共 份 试验单 份 审核：制表：

年 月 日

(二) 样品的收集

(1) 样品收集的必要性

随着建筑材料种类和型号的不断更新和日渐多样化，为了更有利于产品的检验，收集样

品的工作变得越来越重要，也逐渐成为质量保证体系中可行的和有效的方法。

(2) 样品的种类和收集方法

样品包括主要材料、设备和重要辅料。拼装设备可以各部件作为单个样品进行收集。

样品应由建筑施工单位委托厂家或者自行加工成样板，并在样板上标示出产品名称、规

格、型号、厂名、厂址、使用部位。然后由建设、监理、设计和施工单位签字确认，最后封

存，以备查核。

对于体积庞大，使用数量过少，价值过高的材料、设备，可以不加工成样板封存，而以

在现场安装的某一部位的产品为样板进行审核。但是隐蔽项目和关键部位的材料设备，最好

做成样板。

(三) 材料、设备、产品的进场检验

应填报进场设备检验记录表（表 10 1 2）和设备、配件、材料检验记录（表 10 1 3）。

表 10 1 2 进场设备检验记录表

单位工程名称 编号：  
设备(材料)名称 检 验 日 期  
规 格 型 号 总 数 量  
设 备 编 号 检 验 数 量  
检 验 记 录  
技术证件  
备件与附件外观情况测试情况  
检 验 结 果  
缺 损 附 备 件 明 细 表  
序 号 名 称 规 格 单 位 数

量 备 注

结论  
会 签 栏提供设备单位

施 工 单 位  
材料技术施工质量

表 10 1 3 设备、配件、材料检验记录  
工程名称 年 月 日 编号：

施 工 单 位 工 程 项 目  
序 号 名 称 型 号 规 格 合格

证号  
复 验 记 录  
复检量检 测 手 段

复验结果

施 工 员 质量检查员 检 测 人 员

(1) 进场检验的范围

主要管材、卫生器具、给水设备、中水设备、排水设备、采暖设备、制冷设备、锅炉及锅炉房设备、消防设备、燃气设备，以及施工规范和设计规范中有规定的所有管材、管件、配件

、零件及设备。其中锅炉及附属设备、给水设备、水箱及设备的主控阀和调压装置，应作全数检查。压力表送法定计量单位检测，安全阀送劳动局等法定单位检测，此两项也是全数检测。煤气专用设备及器具，应按规定分不同规格送法定检测单位检验；抽查量不少于 3%，其他产品抽查量不少于 10%。

(2) 进入现场的产品应检查产品规格、型号、材质及外观质量和性能。应符合国家规定标准

和设计要求，同时可以参照，样品对材料设备进行实物对比检验。进场检验可在进场时检验，也可在使用前验收，但对于大型工程，两项均要进行。对于不合格产品，一律不得使用。

进场检验还应核对产品合格证、使用说明附件明细表、送货清单等；进口产品的商检单；有特殊要求的产品有关管理部门和法定检测单位出具的认定证书和检测报告。

(3) 进场检验记录的填写

① 成套设备和主要设备填写表 10-1-2。主要包括：热交换器、锅炉、成套软化水设备、冷水机组、冷却塔、高级卫生洁具、泵、鼓（引）风机等。要求进行开箱检验，并与供货方（采购）、施工员、材料员、技术和质量员共同签认检查记录。

② 一般设备、阀门、仪表填写表 10-1-3。包括一般卫生器具、散热器等。表中复检记录应按有关规定进行复验后填写复验和处理结果。

(4) 进场检验报告

进场检验应对施工规范和设计规范中有规定的产品或对材质有疑问的管材、管件、零配件及设备，出具法定检测单位的检测报告。

#### 四、预检记录

##### 1. 预检项目

包括管道、设备、预埋套管、预埋件、预留孔洞和设备基础等。

##### 2. 预检内容及记录内容

(1) 管道及设备应根据施工规范验评标准及设计要求，预检其位置；检查坐标、标高、坡

度；使用管材，管件、材质、接口、变径、管道甩口尺寸；支架（墩）型式、规格、安装固定方式；伸缩器预拉伸情况；防腐、保温等是否符合施工验收规范及设计要求。

（2）预检预留孔洞的坐标、标高、孔洞的尺寸是否符合施工规范及设计要求，并与管线图纸核对无误。

（3）预检埋件（设备或管道固定的预埋件）及预设的管道穿墙、穿楼板的各种套管，检查其规格、型号、尺寸、位置是否符合设计及规范和安装要求。

（4）检查设备基础的位置坐标、标高、尺寸、减振要求及土建的垫层、配筋、混凝土强度等，验收记录与设计及实际设备核对符合后，与土建专业负责人办理基础交接手续。

### 3. 预检记录

填写预检工程检查记录单（表 10-1-4）。应注明专业、系统、部位；施工所依据的图纸或

洽商记录；轴线位置、标高及检查日期。对于不便于文字说明的预检项目，要用附图说明。

预检按施工部位、工序检查合格后方可进行下道工序施工。未经预检的项目，不得进行下道工序的施工。

表 10-1-4 预检工程检查记录单

年 月 日编号：

工程名称

施工队要求检查时间

预 检 内 容

预检部位名称说 明

检 查 意 见

要求复查时间复 查 意 见

复查人 月 日

填 表 人

参 加 检 查 人 员 签 字 盖 章

施工技术负责人质

量检查员工 长班、组长

## 五、隐蔽工程验收记录

### 1. 隐蔽验收项目

直埋于地下或结构中、暗敷设于沟槽中、管井和吊顶及不通行的设备层内的以及有保温、隔热要求的管道和设备。

### 2. 隐检内容

根据施工规范、验评标准及设计要求检验管道及设备的安装位置、标高、坡度；各种管道间水平和垂直净距；管道安排和套管尺寸；管道与相邻电缆间距；接口做法及质量；管材管件、管径和变径位置；附件的使用、支架的固定、基底处理；防腐做法；保温质量以及施工试验方式和结果的记录等。

### 3. 隐检应填写隐蔽工程检查记录单（表 10-1-5），应分专业按系统和施

工工序进行填写

，并且注明施工依据、轴线位置、标高及检查日期。对于不便于文字说明的项目使用附图说明。

对于未经隐检的项目，不得进行下道工序施工。隐检记录必须经过建设（监理）单位、设计单位、施工单位的签认。

表 10-1-5 隐蔽工程检查记录

队编号

工程名称隐检项目

检查部位填写日期

隐 检 内 容填表人

检 查 意 见年 月

日复查意见年 月 日

建设(监理)单位设计单位施工

单 位

技术队长施工员质检员

## 六、施工试验记录

### (一) 强度试验记录

包括输送各种介质的承压管道设备；阀类及密闭箱、罐；风机盘管及成组散热器等。安

装前进行单项强度试验，全部管路系统和设备安装完成后，做系统强度试验。

#### (1) 填写表格的要求

在安装前按不同类别管道、不同系统、不同施工部位，做单项强度试验，分别填写暖卫

专业强度严密性试验记录（表 10 1 6）。

全部管路设备安装完毕后，做系统（可分区分段）强度试验，填写暖卫专业强度严密性

试验记录（表 10 1 6）。

表 10 1 6 暖卫专业强度严密性试验记录

工程名称： 编号：

施工单位名称 试 验 日 期

试验项目部位材质及规格

试验要求

试验情况记录

试验结论

建设(监理)单位施 工 单 位

项目负责人质检员工 长班 长

燃气管道、设备和附件进行单项和系统强度试验，填写燃气管道气压强度试验记录（表

10 1 7）。

表 10 1 7 燃气管道气压强度试验记录

工程名称： 试验日期： 年 月

日

编号：施工单位管 径

接口方式管道材质

试验压力兆 帕试验部位

试验记录：

试验结果

建设(监理)单位施 工 单 位



项目负责人质检员工 长

阀类应进行单项强度试验，填写阀门试验记录表(表 10 1 8)。

表 10 1 8 阀门试验记录表

工程名称：部位：年 月 日

编号：

实验时间阀门型号

规 格 阀门编号介 质

强 度 试 验

压力 MPa 停压时间

严密试验 MPa 试验结果备 注

建设(监现)单 位：施工单位

项目负责人质检员工 长班 长

## (2) 强度试验表中各项目填写

试验管路式设备及阀门的类别、规格、材质和部位（使用的位置）；

注明压力计设置位置、层数、试验压力、试压时间、压降和介质等；

写明检漏情况，位置和处理结果。

## (3) 试压标准

原则上按国家相应施工规范和设计要求执行，当无明确具体压力时，可按如下要求执行：

### ① 暖气工程。

单项试压：主要管路和隐蔽前的管路系统，安装前的单组散热器、风机盘管及阀类、密

闭箱和罐，多层建筑以 0.7MPa 表压试验（水压）5min 无渗漏；高层建筑以 1.2MPa 表压试

（水压）5min 无渗漏。

综合试压：多层建筑以 0.5MPa 表压试验（水压）系统顶点压力不小于 0.3MPa；高层建

筑以 0.8MPa 表压试验（水压）系统顶点压力不小于 0.3MPa。5min 内压降不大于 0.02MPa，

且无渗漏。

② 供热管道：饱和蒸气压力小于 0.8MPa 的蒸气系统，温度不超过 150℃ 的热水系统。

试验压力为工作压力的 1.5 倍，且不得小于 0.6MPa，10min 压降不超过 0.05MPa，不渗不漏。

。

③ 室内给水工程：冷热水和中水系统。

单项试验压力为 1.5 倍工作压力，且不得小于 0.6MPa，不大于 1.0MPa，10min 内压降不大于

0.05MPa，降至工作压力后外观检查无渗漏。

系统试压压力要求和单项试压要求相同，时间为 1 小时，压降不大于 0.05MPa，不渗漏。

④ 消防系统试压：试验压力为工作压力加 0.4MPa，且最低不小于 1.4MPa，压力保持 2h

无渗漏。

## (二) 严密性试验记录

(1) 燃气管道、设备和附件按市煤气管理部门及设计要求进行严密性试验，记录使用燃气管

道气压严密性试验记录（表 10-1-9），要求注明试验部位、压力、试验情况和结果，并附

系统图。

表 10-1-9 燃气管道气压严密性试验记录

工程名称： 试验日期： 年 月 日

编号： 试验部位 试验压力

试验时间 稳压时间 小时

观察时间 管道材质

系统编号 观察压力 压力降 结

果 系统编号 观察压力 压力降 结果

建设(监理)单位

施 工 单 位

项目负责人质检员工 长

(2) 其他类别管道和设备, 应按相应施工规范和设计要求填写暖卫专业强度严密性试验记录(表 10-1-6)。

(三) 消火栓系统和自动喷淋系统强度严密性试验记录

(1) 强度试验条件

① 试验应在系统安装完毕及符合设计要求和消防规定的情况下进行(对于水源干管

进口和隐蔽前的室内地下管道, 单独或与系统一起进行;

② 要有经过批准的试压方案;

③ 试验前要拆除或隔离不能参加试验的仪表、阀门、设备和附件, 对于加设的盲板

应逐一做标记, 并做统计;

④ 消火栓系统宜采用分段水压试验; 湿式消防喷淋系统应采用气压试验; 冬季施工

进行水压试验时, 湿式喷淋系统可采用气压试验, 或采取防冻措施;

⑤ 应对试压采用的临时加固措施进行核查, 试压所用的压力表精度不低于 1.5 级, 表量程为试验值的 1.5~2.0 倍。

(2) 水压试验要求

水压试验应在 5℃以上进行, 低于 5℃应有防冻措施, 消火栓系统试验压力以系统最高点压力为准(但需保证最低点压力不超过管道设备承压能力), 试验压力为设计压力的 1.25 倍, 试验时缓慢升压, 达到试验压力, 10min 无渗漏、无压降、无变形。

喷淋系统应以最低压力为标准, 设计压力为 $\leq 1.0\text{MPa}$ 时, 试验压力为设计压力的 1.5 倍,

且不低于 1.4MPa; 设计压力 $>1.0\text{MPa}$ 时, 试验压力为设计压力加 0.4MPa, 30min 无渗漏、无变形, 压降 $\leq 0.05\text{MPa}$ 。

试压过程中若有不合格, 不得带压修理, 应放空系统后再修理。

(3) 气压试验介质

宜用压缩空气或氮气，气压严密性试验压力为 0. 28MPa，稳压 24h，压降不大于 0. 01MPa

。(4) 严密性试验要求

消火栓系统采用设计压力在强度试验合格后进行，8h 无渗漏；喷淋系统严密性试验，在水压强度试验和冲洗合格后进行，试验压力为设计压力稳压 24h 无渗漏；如不合格，应放空系统后再修理。

(5) 消防系统强度、严密性试验记录表（表 10 1 10)

(四) 灌水试验记录

(1) 对于室内排水管、室内雨水管道，在隐蔽工程施工前，均应进行灌水试验；在竖井内的立管可以分层进行灌水试验；开式水箱应将甩口临时封闭后做满水试验，满水 24h 观察无渗漏为合格。注水高度，排水管以一层楼高为标准（如条件不具备可以首层下排水水平干管至首层地面高度为准），满水 15mi n 再灌满延续 5mi n，液面不下降、不渗漏为合格。有保温的排水管道，保温前需做闭水试验，雨水管由屋顶（或最上部）雨水漏斗至立管根部排出口，满水 15mi n 再灌满延续 5mi n，液面不下降、不渗漏为合格。

(2) 对于污水、雨水管道的试验，应按相关施工规范和设计要求中的试验要求，按不同立管分别填写暖卫专业灌水试验记录（表 10 1 11)；对于开式水箱应注明系统名称、检验时间、注水时间和注水位置，并如实填写试验情况和结论。

表 10 1 10 消防系统强度、严密性试验记录									
工程名称：编号：									
分部分项工程名称建 设 单 位									
设 计 单 位施 工 单 位									
系 统 名 称试 验 日 期									
管道名称及编号材质设计参数强度试验严密性试验									
介质压力温度介质压力时间结论介质压力									
时间结论									

试压情况说明和结论

建设单位(监理)单位施 工 单 位

项目负责人质检员技术负责人试验员(班长)

表 10 1 11 暖卫专业灌水试验记录

工程名称: 编号:

施 工 单 位 试 验 日 期

试 验 部 位规格、材质

试验要求

试验情况记 录

试验结论

建设(监理)单位施 工 单 位

项目负责人质 检工 长班 长

#### (五) 冲洗(吹洗)记录

(1) 对于给水管道(包括生活冷、热水及中水管道)、消防管道、采暖管道、燃气及

压缩空气管道及设计有要求的管道,在完成安装后应做吹洗(冲洗)试验。

(2) 吹(冲)洗试验的标准应根据有关规范和设计要求进行。

一般给水系统应以最大设计流量或不小于 1.5m/s 流速进行,直至各出水口水色与进水口水色目测一致。

(3) 采暖、热水以及蒸汽凝结水管道、应在冲洗前将流量孔板、滤网、疏水器、温度计等阻碍污物通过的设施临时拆除,待冲洗合格后再安装好。

蒸汽系统的蒸汽管道,应采用蒸汽吹扫,吹扫前应将管道缓慢升温,并恒温 1 小时后进行吹扫(一般不小于三次),直至管内无铁锈及污物,吹扫后将管道降至环境温度。

燃气和压缩空气管道,应采用压缩空气或氮气,试验按有关施工规范和设计要求进行。

对于设计有要求和国家规范有规定的管道,如氧气管道等,应进行脱脂处理。

(4) 冲洗试验记录应填写暖卫专业吹(冲)洗试验记录(表 10 1 12),需做脱脂处理的

应填写管道系统吹洗(脱脂)记录(表 10 1 13),试验记录应分系统分段填写,注明进

水

位置、冲洗情况和试验效果。尤其应注意的是，不能以水压试验的无压排水代替冲洗试验。

表 10 1 12 暖卫专业吹(冲)洗试验记录

工程名称:	试验日期:	年	月	日	编
-------	-------	---	---	---	---

号:

施	工	单	位	试	验	项	目
试	验	部	位	试	验	介	质、方式

试验记录:

试验结果

建设(监理)单位施工单位安 装 单 位

质 检 员队 长工 长

表 10 1 13 管道系统吹洗(脱脂)记录

单位工程名称	分部分项工程名称	年
--------	----------	---

月 日编号:

吹	洗	脱	脂
介	质	压	力
流	速	洗	吹
次	数	鉴	定
介	质		

鉴 定

建设(监理)单 位: 施工单位

项目负责人质检员工 长

(六) 消火栓系统和自动喷淋系统的冲洗试验记录

(1) 消火栓和自动喷淋系统的冲洗在试压合格后与室外给水管网连接前进行。自动喷淋头亦在冲洗合格后安装。

自动喷淋系统地上部分与地下部分连接前，应在配水管底部加堵头，然后对地下部分管网进行冲洗。

对于不能经受冲洗的设备和冲洗后可能存留杂物的管段，应采用其他办法清洗。

(2) 消火栓系统为设计最大流量或不小于 1. 5m/s 的流速；自动喷淋系统流速不宜小于 3

m/s，流量要求见表 10 1 14，如流量不能满足要求，应采用设计流量冲洗或用水压气动  
法冲洗。

表 10 1 14 水冲洗流量  
公称管道直径(mm)30025

020015012510080655040  
冲洗流量(L/s)2201549856382515106

- 4
- (3) 水冲洗应连续进行直至出水口水色透明，与进水口目测一致。自动喷淋系统冲洗  
水流方向应与灭火时水流方向一致。排水管截面应不小于冲洗管道的 60%。
- (4) 冲洗合格后填写消防系统冲（吹）洗试验记录（表 10 1 15）。

表 10 1 15 消防系统冲(吹)洗试验记录

工程名称：编号：  
分部分项工程名称建 设 单 位  
设 计 单 位施 工 单 位  
系 统 名 称试 验 日 期  
管道名称及编号材质冲 洗  
介质压力流速流量

冲洗次数结论

试验情况说明和结论  
建设单位(监理)单位施 工 单 位

项目负责人质检员技术负责人试验员(班长)

(七) 通水试验记录

- (1) 给水、消防、卫生器具及排水系统，应按系统分区域进行通水试验。
- (2) 经通水试验的卫生器具及其配件应齐备，安装合格，配件灵活，1 / 3 放水点同时  
放水，污水系统畅通，均无渗漏，符合《采暖与卫生工程施工及验收规范》（GB 242 82）  
规定和设计要求。

消防系统应抽查顶层消火栓高度及水压情况，自动喷淋系统末端试验阀、水流指示及报警、

水泵监控情况。

卫生器具因条件限制达不到规定流量时，必须做满水排放试验，水量应满至卫生器具溢流口，并检查溢水口和排水口是否通畅，管路设备无堵塞、无渗漏。

（3）通水试验记录应按系统、分区域填写暖卫工程通水试验记录（表 10 1 16）。记录中

要注明试验时间、试验项目、部位、系统情况简述及通水方式和情况等。

表 10 1 16 暖卫工程通水试验记录

工程名称：      试验日期：      年      月      日编

号：

施工单位试 验 项 目

试验部位通水压力、流量

试 验 内 容

试 验 系 统 简 述

试 验 内 容

供 水 方 式正式水源：临时水源：

通 水 情 况

会 签 意 见

检 查 意 见

复 检 内 容

建设(监理)单位施 工 单 位质检员、工长

（八）通球试验记录

- （1）室内排水干、立管，应根据有关规定进行 100%的通球试验。
- （2）通球试验应在室内排水系统和卫生器具全部安装完毕，通水试验合格后进行。
- 通球试验的要求（北京质检总站（92）079 文件的要求）如下：
- ① 通球试验应在室内排水系统及卫生器具等设备全部安装完毕，通水检查无渗、无漏后进行。
- ② 试球一般应采用硬质空心塑料球，也可选用其他体轻、易击碎的空心球体。试球外径尺寸应为管道内径的 3 / 4，但不应小于管内径的 2 / 3。
- ③ 试验方法：自立管顶端将球投入，在首层立管检查口处检查。有设备层的在设备层上部



检查口处检查。

横干管及引出管：将试球投入检查管、管段的始端，通水冲至引出管末端排出。室内检查并  
处需加临时网罩，以便将试球截住取出。

以上试验以试球通畅无阻为合格。试球不通的，应做好标记，及时消除管道的阻塞物并应重  
新进行通球试验，直至合格为止。

④ 凡未进行通球试验或试验不符合本规定要求的工程，施工单位不得报竣工，建设单位不  
得验收。

⑤ 单位工程在竣工质量核定时，应对通球试验的资料进行核查。必要时，可对部分管道重  
新进行通球复试。

⑥ 工程的施工单位和建设（监理）单位，应严格按本规定的要求进行试验，凡弄虚作假的  
，一经发现，将按有关监督规定对责任单位和个人进行查处。

（3）通球试验填写室内排水管道通球试验记录（表 10 1 17），并注明试验部位、管道  
编

号、附图表示，试验要求中应写清管径与相应的实验球尺寸。

表 10 1 17 室内排水管道通球试验记录

工程名称： 试验日期： 年 月 日

编号：

施工单位管径、球径

试验部位管道编号

试验要求

试验情况

试验结论

建设(监理)单位安 装 单 位

工程负责人质检员班组长

#### （九）伸缩器预拉伸记录

伸缩器安装时按设计要求应做预拉伸，记录填写伸缩器安装记录表（表 10 1 18），填写  
伸

缩器公称管径，并计算预拉值、实际预拉值、预拉伸方法、标准依据和安装情况检查结果。

表 10 1 18 伸缩器安装记录表

工程名称:  
施工单位  
设计压力(MPa)伸缩器部位  
伸缩器规格型号伸缩器材质  
固定支架间距(m)管内介质温度  
计算预拉值(mm)实际预拉值(mm)  
伸缩器安装及预拉示意图及说明  
检查结果  
建设(监理)单位  
施 工 单 位  
施工负责人质检员工 长

(十) 锅炉的烘、煮炉记录

(1) 烘炉检查包括锅炉本体、热力站及管道、设备、烘炉记录填写烘炉检查记录表  
(表 10 1 19)，需要注明温度升降的计划、烘烤时间和实际曲线记录及数据记录表。

表 10 1 19 烘炉检查记录表

工程名称:  
施 工 单 位 锅 炉 名 称  
工作压力及介质温度型 号 规 格  
烘 炉 方 法 测 温 方 法  
烘 炉 时 间 年 月 日 时 至 年 月 日 时  
烘炉情况记录:  
时间火焰实测温度

备注  
建设(监理)单位(签字)年  
  
月 日施工员(签字)年 月 日  
质检员(签字)年 月 日施工员(签字)  
  
年 月 日

(2) 煮炉检查包括煮炉的药品成分和用量、加药程序、蒸汽压力、温度升降控制。记录填  
写煮炉记录表 (表 10 1 20)。需要写明煮炉时间、效果和情况、清洗除垢的情况。

表 10 1 20 煮炉检查记录表

工程名称:

建设单位锅炉名称  
工作压力、温度型号规格  
炉水容量 m3 炉水碱度  
煮炉  
时间年 月 日 时至 年 月 日

时  
压力( )MPa(kgf/cm2)至( )MPa(kgf/cm2)  
药品  
投放时间年月日时

药品名称规格单位投入量(kg)

煮炉效果、检查记录  
备注  
建设监理单位(签字)年 月

日施工员(签字)年 月 日  
质检员(签字)年 月 日施工班(组)(签字)

年 月 日  
(3) 烘煮炉检查应按劳动部门的要求进行试验及填写记录。劳动局将在验收后从锅炉安装  
质量证书中摘出烘、煮炉记录。

### (十一) 设备试运转记录

#### (1) 单机试运转

包括水泵、各类风机等设备的单机运转，填写设备单机试运转记录（表 10 1 21），要求写

明试运转的检查情况及参数，记录要按系统分别整理。

#### (2) 设备系统试运转

- ① 设备系统应进行试运转的包括水处理系统；采暖系统；空调冷、热系统；机械排水系统；压力给水系统；消防系统；燃气调压系统；热力站和锅炉房工程等。
- ② 各类系统应负荷运行。锅炉房工程应符合有关国家规范的规定运行 48h；采暖系统、空调系统及制冷系统的热工调试，均应符合相关规范要求，如果因条件所限无法达到规定

温度要求时，必须在竣工单上注明热工调试延期，并说明原因。

③ 设备试运转应填写暖卫通风空调工程设备系统运转试验记录表（表 10 1 22），应按专业分系统填写，注明试运转过程中试验数据、控制参数、渗漏和温度情况以及运转状况。应请建设、监理及有关部门参加（如劳动、消防、环保、防疫等），共同签署确认。

表 10 1 21 设备安装工程单机试运转记录

工程名称：年 月 日编号  
设备部位图号设备名称

规格型号、台数  
施工单位设备所在系统额定数据  
试验单位负责人试车日期 年 月 日  
序号试验项目试验记录试验结论  
123  
建设单位监理单位总包单位  
安 装 单 位  
施工负责人质检员施工员班组长

表 10 1 22 暖卫通风空调工程设备系统运转试验记录表

工程名称：编号：  
施工单位试验日期年 月

日  
试验项目试验部位  
试 验 内 容

试验情况与意见

建设(监理)单位施 工 单 位

项目负责人调试人员  
施工员质量检查员  
(3) 试运转前期工作

应对安全阀、水位表、减压阀及软化装置和各类仪表等附属装置，按设计要求及相应规范进行调试。并填写《暖卫通风空调工程设备系统运转试验记录表》。注意按系统进行记录和整理。对于特殊专业如燃气按有关管理部门要求，燃气装置由燃气管理部门调试。

## 第二节 水暖、卫生与燃气工程安装标准

### 一、一般规定

(1) 为了提高采暖卫生与煤气安装工程的施工技术操作水平，确保其安装

质量和使用功能，特编写本施工技术措施。

(2) 本技术措施适用于工业与民用建筑室内、外采暖、卫生与煤气的管道与

设备的安装工程。

(3) 本技术措施条文的提出，严格遵照国家现行技术标准及规范的有关规

定，引用的规范、标准如下：

- ① 《采暖与卫生工程施工及验收规范》(GBJ 242—82)。
- ② 《建筑给水硬聚氯乙烯管道设计与施工验收规程》(CECS 41—92)。
- ③ 《建筑排水硬聚氯乙烯管道施工及验收规范》(CJJ 30—89)。
- ④ 《建筑采暖卫生与煤气工程质量检验评定标准》(GBJ 302—88)。

本技术措施规定的内容，主要根据有关标准、规范的规定进行编写。随着科学技术的发展，

本技术措施所依据的标准、规范都会进行修订，凡本技术措施所引用标准、规范的内容

与最新修订的标准、规范的规定不相符时，应以最新颁布的标准、规范的规定为准。

(4) 建筑、采暖、卫生与煤气工程，应按已经批准的设计以及承包单位提出

的施工组织设计进行。开工前应对设计图及施工组织设计经会审，且其他有关技术文件齐全

后，方可进行施工。

(5) 施工准备工作必须完善，应具有编制并经批准的施工组织设计方案和完

成技术交底工作。施工质量、材料、技术条件和机具等，必须能够保证正常施工作业要求。

(6) 所属的材料、配件、附件、设备的型号、规格、数量应符合设计要求和

国家现行技术标准的规定，并具有技术质量鉴定文件或产品合格证。

(7) 给水管道及其连接件、紧固件，均需采用镀锌制品。其他采用的黑色金

属管道及连接件、紧固件及其金工零件，均应采取防腐处理。

(8) 受压的设备、阀门、配件，安装前，均应作抗压强度试验，并经调试合格后方可进行组装。

(9) 管道系统工程，必须进行单元的和系统的抗压强度试验及试运行，并应作出试验记录，组卷归档。其中包括：

- ① 采暖、给水压力管道系统水压试验。
- ② 煤气管道与煤气装置的耐压强度及严密性试验。
- ③ 室内排水管道灌水及系统通水试验。
- ④ 管道吹洗（吹扫、吹污、冲洗、清洗）试验。
  - a. 采暖管道的冲洗。
  - b. 室内给水管道系统的冲洗与消毒。
  - c. 煤气管道的吹扫。
- ⑤ 散热器的组对与水压试验，及其阀门的耐压强度和严密性试验。

(10) 暖卫、煤气工程的施工，应与建筑及其他有关专业各工种密切配合。

在施工全过程中做好质量监控工作，保证工程质量达到国家现行验评标准和设计要求。

(11) 镀锌管道的连接，均应采取丝扣及镀锌管件连接，严禁采用焊接。

(12) 建筑采暖、卫生与煤气工程施工的安全技术、劳动保护和防火措施等，必须遵照国家、地方现行的有关标准及文件执行。

## 二、管材与管件技术标准

建筑采暖、卫生、煤气工程管道安装中所用的钢管，其外径用字母 DW 表示，其后附加外径尺寸；内径用字母 d 表示，其后附加内直径尺寸。

一般管材以管的外径乘壁厚表示，但水、煤气的输送钢管通常以公称直径（DN）表示。

(1) 工业与民用建筑采暖、卫生、煤气管道安装工程所用管材应符合以下技术标准的规定：

① 砂型离心铸铁管（GB 3421 81）。② 铸铁管（GB 3422 82）。

③ 低压流体输送用焊接钢管（GB 3092 82）。

④ 低压流体输送用镀锌焊接钢管（GB 3091 82）。

⑤ 建筑排水用硬质聚氯乙烯管材、管件（GB 5836 86）。

(2) 焊接管道由于管壁上有焊接缝，不能承受高压，适用于公称压力不超过

1. 6MPa 的低压输送介质管道。其品种、规格，应符合以下的要求：

① 根据焊接钢管管壁厚度不同可分为普通管（适用于  $P_g \leq 1.0\text{MPa}$ ）和厚壁管（适

用于  $P_g \leq 1.6\text{MPa}$ ）。这两种壁厚的管都可用手动工具或套丝机在管端加工螺纹，以便采用螺纹连接。

② 低压流体输送钢管适用于输送冷热水、蒸汽、煤气以及其他类似介质。

③ 低压流体输送钢管的尺寸规格用公称直径表示。最小公称直径为 6mm，最大公称直径为 150mm，具体规格尺寸，详见表 10 1 23(1)中的规定。

表 10 1 23(1)直径、壁厚及理

论重量

公 称 口 径 外 径

普 通 钢 管 加 厚 钢 管

(mm)(in)公称尺寸(mm)允许偏差

壁 厚

公称尺寸(mm)允许偏差理论重量(kg/m)

壁 厚

公称尺寸(mm)允许偏差理论重量(kg/m)

61/810.0

81/413.5

103/817.0

151/221.3

203/426.8

25133.5±0.50m2.00

2.252.252.752.753.25±12%-15%

0.392.500.622.700.822.751.253.25

1. 633. 502. 424. 00+12%-15%  
0. 460. 730. 971. 452. 012. 91

续表

公称口径 外径

普通钢管 加厚钢管

(mm)(in)公称尺寸(mm)允许偏差

壁厚

公称尺寸(mm)允许偏差理论重量(kg/m)

壁厚

公称尺寸(mm)允许偏差理论重量(kg/m)

3211/442. 3

4011/248. 0

50260. 0

6521/275. 5

80388. 5

1004114. 0

1255140. 0

1506165. 0

±0. 50m

±1%

3. 25

3. 50

3. 50

3. 70

4. 00

4. 00

4. 50

4. 50±12%-15%

3. 134. 00

3. 844. 254. 884. 506. 644. 508. 344. 7510. 855. 0015. 04

5. 5017. 814. 50+12%-15%

3. 784. 586. 167. 889. 8113. 4418. 24

21. 63 注: 1. 表中的公称口径系近似内径的名义尺寸, 并不

表示公称外径减去两个公称壁厚所得的内径。

2. 钢管理论重量计算(钢的质量密度为 7. 85kg/mm<sup>3</sup>)的公式为  $P=0. 02466$

$s(D-s)$

式中  $P$ ——钢管的理论重量(kg/m);



D——钢管公称外径(mm);  
s——钢管的公称壁厚(mm)。

3. 钢管应具有使用性直度，或由供需双方协议规定弯曲度指标。

④ 低压流体输送用镀锌焊接钢管(GB 3091 82)的技术标准，见表 10 1 23(2)、(3)所示

。

表 10 1 23(2)管材外径、壁厚

尺寸及其允许偏差值  
公称口径注外 径

| 普 通 钢 管加 厚 钢 管                   |
|----------------------------------|
| (mm)(in)公称尺寸(mm)允许偏差             |
| 壁 厚                              |
| 公称尺寸(mm)允许偏差(%)理论重量(kg/m)        |
| 壁 厚                              |
| 公称尺寸(mm)允许偏差(%)理论重量(kg/m)        |
| 61810.0                          |
| 81413.5                          |
| 103817.0                         |
| 151221.3                         |
| 203426.8                         |
| 25133.5                          |
| 3211442.3±0.50                   |
| 2.002.252.252.752.753.253.25     |
| +12-15                           |
| 0.392.500.622.750.822.751.263.25 |

1.633.502.424.003.134.00+12-15  
0.460.730.971.452.012.913.78

续表  
公称口径注外 径

| 普 通 钢 管加 厚 钢 管            |
|---------------------------|
| (mm)(in)公称尺寸(mm)允许偏差      |
| 壁 厚                       |
| 公称尺寸(mm)允许偏差(%)理论重量(kg/m) |
| 壁 厚                       |
| 公称尺寸(mm)允许偏差(%)理论重量(kg/m) |
| 4011248.0                 |

50260.0  
6521275.5  
80388.5  
1004114.0  
1255140.0  
1506165.0  
±0.50  
±1%  
3.503.503.754.004.0045.045.0

+12-5  
3.844.25  
4.884.50  
6.644.50  
8.344.75  
10.855.00  
15.045.50  
17.815.50+12-15  
4.586.167.889.8113.4418.24

21.63      注： 公称口径表示近似内径的参考尺寸

。对各种规格的钢管，其外径决定于《圆锥状管螺纹》(YB 82 57)的尺寸。每种规

格的实际内径随管壁厚度而变化。公称口径不等于外径减 2 倍壁厚之差。

表 10 1 23(3)检查项目、取样

及试验

序 号 检 查

项 目 试 验 方 法 取样数量及部位

1 镀锌层的均匀性试验 镀锌层的

均匀性试验—采取硫酸铜浸渍法(略) 每批中任取 2 根钢管，在每根钢管上各截取 1 个

纵向试样

2 冷弯曲试验 金属管弯曲试验法应符合规范的规定 在每批任选

的 1 根钢管上截取 1 个纵向试样

3 镀外层的重量测定 镀锌层的重量测定—采取氧化铈法(略) 每

批中任取 2 根钢管，在每根钢管上各截取 1 个纵向试样

⑤ 室内常用的给水、采暖及煤气输送钢管规格，见表 10 1 23(4)所示。

表 10 1 23(4)采暖、给水、煤

气输送钢管规格和重量表

| 公称内径<br>(mm)(in) | 外径(mm) | 普通管加厚管<br>壁厚(mm) | 重量(kg/m) | 壁厚(mm) | 重量(kg/m) |
|------------------|--------|------------------|----------|--------|----------|
|------------------|--------|------------------|----------|--------|----------|

量(kg/m)

61/81020.392.50.46

81/413.52.250.622.750.73

103/8172.250.822.750.97

续表

| 公称内径<br>(mm)(in) | 外径(mm) | 普通管加厚管<br>壁厚(mm) | 重量(kg/m) | 壁厚(mm) | 重量(kg/m) |
|------------------|--------|------------------|----------|--------|----------|
|------------------|--------|------------------|----------|--------|----------|

量(kg/m)

151/221.252.751.253.251.44

203/426.752.751.633.52.01

25133.53.252.4242.91

3211442.253.253.1343.77

40112483.53.844.254.58

502603.54.884.56.16

7021275.53.756.644.57.88

80388.548.344.759.81

1004114410.85513.44

注：钢管分镀锌和不镀锌，带螺纹和不带螺纹。长度为4~12m。

(3) 铸铁管用于给、排水及煤气输送管道工程。按工作压力不同，给水铸铁

管分为低压管、普压管和高压管三类。

给水铸铁管的工作压力和水压试验压力，应符合表 10 1 24(1)中的规定。

表 10 1 24(1)给水铸铁管材和

管件的工作压力和试验压力(MPa)

名称 低压直管 普压管

材、管件 高压直管 高压管件

工作压力 0.490.751.01.0

水压试验压力

DN≥5001.01.52.02.1

DN≤4501.52.02.52.3

① 砂型离心承插铸铁管的技术标准,见表 10 1 24(2)a、b、c、d、e、f、g、h 中的

规定。

表 10 1 24(2)a

承插直管的形状和尺寸

公称口径各部尺寸(mm)

DNabce

75~4501510206

500 以上 1812257

R=C+E R1=C R2=E

表 10 1 24(2)b

承插口尺寸(mm)

公称口径承口插口

DND 3 ABCPEFR

DR 2 x

200240383015100107125230230.01

5250293.6383215105117326281.6520

300344.3383316105117527332.8520

350396.0403417110117728384.0520

400447.8403618110117829435.0525

450498.8403719115118030486.8525

500552.9403819115128231540.0625

600654.8424120120128432642.8625

700757.0424321125128633745.0625

800860.0454623130128935848.0625

900963.0455025135129237951.0625

10001067.05054271401398401053625

表 10 1 24(2)c

砂型离心铸铁管的壁厚与重量

公称口径(mm)

壁厚(mm)内径(mm)

TD1 外径(mm)

有效长度(mm)

50006000

总重量(kg)承口凸部重量插口凸部重量直部 1m 重

量(kg)

DNP 级 G 级 P 级 G 级 D2P

级 G 级 P 级 G 级 kgkgP 级 G 级

2008. 810. 0202. 4200220. 0227. 0254. 016. 300. 38242. 04

7. 5

2509. 510. 8252. 6250271. 6303. 0340. 021. 300. 62656. 36

3. 7

30010. 011. 4302. 8300322. 8381. 0428. 0452. 0509. 026. 100. 7

4170. 880. 3

35010. 812. 0352. 4350374. 0566. 0623. 032. 600. 85788. 7

98. 3

40011. 512. 8402. 6400425. 6687. 0757. 039. 001. 460107. 7

119. 5

45012. 013. 4452. 4450476. 8806. 0892. 046. 901. 640126. 2

140. 5

50012. 814. 0502. 4500528. 0950. 01030. 052. 701. 810149. 2

162. 8

60014. 215. 6602. 4599. 9630. 81260. 01370. 068. 802. 16019

8. 0217. 1

70015. 517. 1702. 0698. 8733. 01600. 01750. 086. 002. 51025

1. 6276. 9

80016. 818. 5802. 6799. 0836. 01980. 02160. 0109. 002. 8603

11. 3342. 1

90018. 220. 0902. 6899. 0939. 02410. 02630. 0136. 003. 2103

79. 1415. 7

100020. 522. 61000. 0955. 81041. 03020. 03300. 0173. 003. 550

473.2520.6 注: 1. 计算重量时, 铸铁质量密度采用 720。  
2. 总重量=直部 1m 重量×有效长度+承插口凸部重量(计算结果四舍五入, 保

留三位有效数字)。

表 10 1 24(2)d 铸

铁管弯曲度  
公称口径 DN

弯 曲 度公称口径 DN 弯 曲 度

200~4501.5L≥5001.25L

表中 L 代表管的有效长度的米数。

表 10 1 24(2)e 插

口外径和承口内径偏差(mm)  
公称口径插口外径承

口内径

≤450+2-4+4-2

500~800+3-5+5-3

≥900+4-6+6-4

表 10 1 24(2)f 管

局部减薄壁厚偏差  
公 称 口 径 DN

局部减薄处最大长度相互间最小距离

200~4503002D

500~8004001.5D

900~1000500D 注: 管体壁厚负偏差为(1+0.05T

)mm。

承口壁厚负偏差为(1+0.05C)mm。

局部减薄厚度不大于(1.5+0.05T)mm, 局部减薄不多于 3 处, 并应符合表 10 1 2

4(2)f 的规定。

T、C 见表 10 1 24(2)a 图。

表 10 1 24(2)g 管

## 环抗压强度

公称口径 DN(mm)管环抗弯强度(MPa)不小于公称口径 DN(mm)管环抗弯

强度(MPa)不小于

$\leq 3000.34 \leq 8000.24$

350~7000.28

表 10 1 24(2)h 水

## 压试验标准

## 直 管 各 类

公 称 口 径 DN(mm)试 验 压 力(MPa)

P 级 $\leq 450 \geq 5000.200.15$

G 级 $\leq 450 \geq 5000.250.20$

② 连续铸造灰口铸铁管的技术标准,见表 10 1 24(3)a、b、c、d、e、f、g、h 中的规定。

表 10 1 24(3)a 连

续铸铁管承插直管形状和尺寸

(mm)

公 称 口 径 各 部 尺 寸

DNabce

75~4501510202

500~8001812257

900~12002014308

$R=C+2E$ ;  $R1=C$ ;  $R2=E$

表 10 1 24(3)b

承 口 尺 寸(mm)

公称口径 DN 承口内径 D3

ABCEPI F  $\delta \times R$

75113.0362612109097551332

100138.03626121095107551332

150189.036261210100107551332

200224.038281310100117751333

250293.638321511105128351837

300344.838331611105138551838

350396. 040341711110138751839  
 400447. 640361811110148952440  
 450498. 840371911115149152441  
 500552. 040402112115159762445  
 600654. 8424423121201610162447  
 700757. 0424826121251710662450  
 800860. 0455128121301811162452  
 900963. 0455631121351911562455  
 10001067. 0506033131402112162459  
 11001170. 0506436131452212662462  
 12001272. 0526838131503313062464

表 10 1 24(3)c

连续铸铁管的壁厚及重量  
 公称口径 DN(mm) 外径 D2(mm)  
 壁厚 T(mm)  
 LA 级 A 级 B 级承口凸部重量(k

g)  
 直部 1m 重量(kg)  
 有效长度 L(mm)  
 400050009000  
 总重量(kg)  
 LA 级 A 级 B 级 LA 级 A 级

B 级 LA 级 A 级 B 级 LA 级 A 级 B 级

7593. 09. 09. 09. 06. 6617. 117. 117. 175. 175. 175. 192. 292. 29

2. 2  
 100118. 89. 09. 09. 08. 2622. 222. 222. 297. 197. 197. 1119

119119  
 150169. 09. 09. 210. 011. 4332. 633. 336. 01421451551741

78191207211227

200220. 09. 210. 111. 015. 6243. 948. 052. 0191208224235

256276279304328  
 250271. 610. 011. 012. 023. 0695. 264. 870. 5260282305319



347376378412446

300322. 810. 811. 913. 028. 3076. 283. 791. 0333363393409

447484486531575

350374. 011. 712. 814. 034. 0195. 9104. 6114. 041845249051

4557604609662718

400425. 612. 513. 815. 042. 31116. 8128. 5139. 35105566006

26685739743813878

450476. 813. 314. 716. 050. 49139. 4153. 7166. 86086657187

478198848879731050

500528. 014. 215. 617. 062. 10165. 0180. 8196. 57227858488

879661040105011501240

600630. 815. 817. 419. 083. 53219. 8241. 4262. 996310501140

118012901400140015301660

700733. 017. 519. 321. 0110. 79283. 2311. 6338. 212401360146

0153016701800181019802140

800836. 019. 221. 123. 0139. 64354. 7388. 9432. 015601700183

0191020802250227024702680

900939. 020. 822. 925. 0176. 79432. 0474. 5516. 919002070224

0234025502760277030203280

10001041. 022. 524. 827. 0219. 98518. 4570. 0619. 3229025002

700281030703320333036403940

11001144. 024. 226. 629. 0268. 41613. 0672. 3731. 422029603

190333036303930395043004660

12001246. 025. 828. 431. 0318. 51712. 05782. 2852. 031703450

3730388042304580459050105430

注： 1. 计算重量时，铸铁质量密度采用 7.20。

2. 总重量=直部 1m 重量×有效长度+承口凸部重量(计算结果，四舍五入，保留三位有效数字  
 )。

表 10 1 24(3)d

直管长度允许缩短量  
定尺长度允许缩短长度(mm)  
40005001000  
5000 6000500100015002000

表 10 1 24(3)e 直

管的弯曲度允许值  
公称口径 DN

弯 曲 度公称口径 DN 弯 曲 度  
 $\leq 1502L \geq 5001.25L$   
200~4501.5L

表中 L 代表管的有效长度的米数。

表 10 1 24(3)f 插

口外径和承口内径偏差  
公 称 口 径 DN

插 口 外 径承 口 内 径  
 $\leq 450+2-4+4-2$   
500~800+3-5+5-3  
 $\geq 900+4-6+6-4$

表 10 1 24(3)g 管

环抗压强度  
公称口径 DN(mm)管环抗弯强度(MPa)不小于公称口径 DN(mm)管环抗弯

强度(MPa)不小于  
 $\geq 300340 \geq 800240$   
350~700280

表 10 1 24(3)h 水

压试验标准  
公称口径 DN(mm)  
试 验 压 力(MPa)  
LAAB

$\leq 4502.02.53.0$   
 $\geq 5001.52.02.5$

(4) 建筑排水用硬聚氯乙烯管材、管件的技术标准,见表 10 1 25(1)、(2)

、(3)、(4)、(5)中的规定。

表 10 1 25(1)管

材 尺 寸

公称外径 D 壁 厚 t 长 度 L  
基本尺寸公 差基本尺寸公 差基本尺

寸公 差

40+0.42.0+0.4  
50+0.42.0+0.4  
75+0.62.3+0.5  
110+0.83.2+0.5  
160+1.24.0+0.84000 或 600010.00

表 10 1 25(2)管件图

型、尺寸

管 件公 称 外 径

D(mm)  
45° 弯头—5075110160  
90° 弯头—5075110160  
90° 顺水三通—50×5575×75110×50110×75110×110  
  
160×160  
45° 斜三通—50×5075×75110×50110×75110×110  
  
160×160  
瓶形三通——110×50  
正 四 通—50×5575×75110×50110×75110×11016  
  
0×160  
45° 斜四通—50×5575×75110×50110×75110×110  
  
160×160  
直角四通—50×5075×75——110×110160×160  
异 径 管—50×4075×75110×50110×75——16  
  
0×160  
管 箍—5075110160  
伸 缩 节—5075110160 放

置橡胶圈的沟槽也可用工件组合成型

P 型存水弯 4050—110

S 型存水弯 4050—110

在  $D<50$  存水弯的集水槽底部应加设清理孔

在  $D<50$  存水弯的集水槽底部应加设清理孔

立管检查口—5075110160

清扫口及公差—50

+0.14075+0.60110+0.80

通 气 帽—5075110

排 水 栓 4050

小便器连接件 40 大便器连接件 110

地 漏—5075110

注：管件的壁厚不得小于相应管材的壁厚。

表 10 1 25(3)粘

结承口尺寸

公 称 外 径  $d_1d_2l$

D 基本尺寸公 差基本尺寸公 差

基本尺寸公 差

4040.33+0.539.83+0.525±1

5050.40+0.649.90+0.625±1

7575.53+0.674.73+0.640±2

110110.66+0.7109.66+0.750±2

160160.86+0.9159.46+0.760±2

表 10 1 25(4)管材的

物理、力学性能

试 验 项 目指

标试 验 项 目指 标

拉伸强度(N/cm<sup>2</sup>)≥4200 落锤冲击试验不破裂

维卡软化温度(°C)  $\geq 7.9$  液压试验 125N/cm<sup>2</sup> 保持 1min 无渗漏  
 扁平试验, 压至外径 1/2 时无裂缝纵向尺寸变化率(%)  $\pm 2.5$

表 10 1 25(5)管件的

物理、力学性能

试验项目 指标 试验项目 指标

维卡软化温度(°C)  $> 70$  坠落试验无破裂

扁平试验: 在规定试验压力 F 无破裂

(5) 建筑室内给水、管道管件的名称和规格, 见表 10 1 26 中的规定。

表 10 1 26 室内给水管道附件的名称和规格

名称 内 径 尺

寸(mm)备 注

活接头 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 1

00, 又称活螺丝连接螺母

弯头 90° 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100

弯头 45° 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100

续表

名称 内 径 尺 寸(mm)备

注

异径管接头

异径丁字管

异径弯头 90°

内外螺母 20×15, 25×15, 25×20, 32×15, 32×20,

32×25, 40×15, 40×20, 40×25, 40×32,

50×15, 50×20, 50×25, 50×32, 50×40,

65×20, 65×25, 65×32, 65×40, 65×50,

80×25, 80×32, 80×40, 80×50, 80×65,

100×50, 100×65, 100×80

又称大小头、异径管子箍、异径内螺丝

又称异径三通、异径三叉、异径中小三通

又称大小头、异径 90° 弯头

又称内外螺纹管接头、管子衬、补芯

管 接 头 10, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150 又称套筒、内螺丝、外接管

、束接

丁 字 管 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100 又称三通、丁字接管

十 字 管 15, 20, 25, 32, 40, 65, 80, 100 又称四通、十字接头

锁紧螺母 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100 又称防松螺母、根母

六角外螺丝 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100 又称内节管、外螺丝、

内接头

管 堵 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100 又称塞头、管子堵、丝堵

管 帽 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150 又称管子盖、盖斗、

焖头 注: 上述附件均有镀锌和不镀锌两种。

(6) 管道阀件及水嘴名称、规格, 见表 10 1 27 中的规定。

表 10 1 27 管道阀件及水嘴名称和规格  
名 称内

径 尺 寸(mm)备 注  
马铁内螺纹截止阀 15、20、25、32、40、50、65 又称马铁盘阀

J11T16K 型  
铜截止阀 10、15、20、25、32、40、50 又称英式铜盘阀 10K  
铜直角截止阀 15、20、25、32、40、50J12W10 型  
法兰截止阀 50、65、80、100、150、200J41T16 型  
马铁闸阀 15、20、25、32、40、50、65、80Z15T10K 型  
铜 闸 阀 15、20、25、32、40、50Z15W10T 型  
法兰闸阀 80、100、150、200、250、300Z45T10 型  
水 嘴 15、20、25 又称水龙头  
热 水 嘴 15、20、25 又称热水龙头

(7) 排水铸铁管件的名称和规格, 见表 10 1 28 的规定。

表 10 1 28 排水铸铁管件的名称和规格  
名 称内径尺寸(mm)

名 称内径尺寸(mm)

承插直管

双承直管 50, 75, 100, 125, 150, 200

承插弯曲管 75, 100, 125, 150, 200

正 四 通

斜 四 通 90° 弯头 45° Y 型三通 90° T 型三通 90° TY 型三通  
50, 75, 100125, 150, 200

异径四通

TY 型异径三通 T 型异径三通 75×50, 100×50, 125×50, 150×5

0, 100×75, 125×75, 150×75, 125×100, 150×100, 150×125  
管箍(套筒)50, 75, 100, 125, 150, 200  
异径管箍 Y 形异径三通 75×50, 100×5

0, 100×75, 125×50, 125×100, 150×100, 150×125, 200×150  
45° 弯头 50, 75, 100, 125, 150, 200  
承插扫除口 50, 75, 100, 125, 150  
S 形存水弯 50, 75, 100, 125  
P 形存水弯 50, 75, 100, 125  
地 漏 50, 75, 100, 125, 150  
透气帽(钻线球)50, 75, 100, 150

(8) 现有散热器类型很多, 均应符合(JGJ 29 321 13 86)的规定。

见表 10 1 29(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、(7)、(8)及图 10 1 1~10 1 6  
所示。

表 10 1 29(1)散热器介质温度

与工作压力  
散热器名

称钢板厚(mm)或铸铁名称热媒温度低于(℃)工作压力(MPa)热媒温

度(℃)工作压力(MPa)

钢制柱型板型散热器 1.2~1.31.4~1.51000.60.8110~150

0.460.70

灰铸铁柱型散热器

普通灰铸铁热水 1300.5 蒸 汽

0.2

孕育及稀土灰铸铁热水 1300.8 蒸 汽 0.2

灰铸铁圆翼型散热器普通灰铸铁热水 1

300.4 蒸 汽 0.2

灰铸铁圆翼型散热器普通灰铸铁热水 1500.6 蒸 汽 0.4

表 10 1 29(2)钢制柱型、板型

散热器规格尺寸

项 目单位柱型

散热器参数值板型散热器参数值

高度(H)mm400600

7001000380480580680980

同侧进出口中心距(H1)mm300

500600900300400500600900

宽度(B)mm120140160

120140160120140160120160200505050

5050

对流片高度(H2)mm—

——130230330430730

长度(L)mm——600

， 800， 1000， 1200， 1400， 1600

最小散热量(Q/片)  $\Delta t=64.5^{\circ}\text{C}^{\circ}\text{W}$

5663718993

103951001181301601896808259701113

1532 注： 尺寸符号参见图 10 1 1、10 1 2。

表 10 1 29(3)灰铸铁柱型

长翼、圆翼型散热器性能

项 目单位 TZ2 5 5/(8)TZ4 3 5/(8)TZ4 5 5/(8)

TZ4 6 5/(8)TZ4 9 5/(8)TC0.2/5 4TC0.28/5 4

TY0.75 6(4)TY1.0 6(4)

散热面积 m<sup>2</sup>/片

0.240.130.200.2350.440.81.161.31.8

每片(节)散热量(热媒为热水，  $\Delta t=64.5^{\circ}\text{C}$ )W1309211

28187336444393550

工 作 压 力

热 力

普通灰铸铁 MPa $\leq 0.5\leq 0.40\leq 0.6$

孕育稀土铸铁 MPa $\leq 0.8$ ——

蒸 汽



普通灰铸铁 MPa≤0.2≤0.20≤0.4

孕育稀土铸铁 MPa≤0.2——

试 验 压 力

普通灰铸铁 MPa0.750.600.90

孕育稀土铸铁 MPa1.20——

注： 参见图 10 1 3~10 1 5。

表 10 1 29(4)单片规格尺寸

项 目单位 TZ2 5

5/(8)TZ4 3 5/(8)  
TZ4 5 5/(8)  
TZ4 6 5/(8)  
TZ4 9 5/(8)  
TC0.29/5 4  
TC0.28/5 4  
高度(中片)(H)(足片)(Hf)mm582660382460

5826606827609821060595—595—  
长度(L)mm8060606060200280  
宽度(B)mm132143143143164115115  
同测进出口中心距(H1)mm500300500600900500500  
注： 尺寸符号见图 10 1 3、10 1 4。

表 10 1 29(5)钢制柱型、板型

散热器单片尺寸

名称  
散热器高度同测进出口中心距散热

器宽度  
(H, mm)(H1, mm)(B, mm)  
基本尺寸极限偏差基本尺寸极限偏差 120

1401  
  
60(200)同测进出口平面的平面度公差(mm)进出口平面与孔中心  
  
线的垂直度公差(mm)  
柱型  
400±  
1.15300±0.26±0.70±0.80±0.800.04 0.50

600±1.40500±0.32±0.70±0.80±0.800.50 0.60  
700±1.60600±0.35±0.70±0.80±0.800.04 0.60  
1000±1.80900±0.45±0.70±0.80B=200±0.900.60

0.80

续表

名称

散热器高度同测进出口中心距散热

器宽度

(H, mm)(H1, mm)(B, mm)

基本尺寸极限偏差基本尺寸极限偏差 120

140160(200)同测进出口平面的平面度公差(mm)进出口平面

与孔中心线的垂直度公差(mm)

板型

380±1.15300±0.65

480±1.25400±0.70

580±1.40500±0.78

680±1.60600±0.88

980±1.80900±1.15—平面度 L≤1000 时

4L≥1000 时 6 垂直度 3

注：柱型散热器的组合后形位公差：5~12 片时为 4mm，13~20 片时为 6mm。

表 10 1 29(6)铸铁柱型、长翼

型散热器外形尺寸

项 目单位

TZ2 5 5(8)

TZ4 3 5(8)

TZ4 5 5(8)

TZ4 6 5(8)

TZ4 9 5(8)长翼型散热器

基本尺寸偏差基本尺寸偏差基本尺寸偏差基本尺寸

偏差基本尺寸偏差基本尺寸极限偏差备 注

高度

中片(H)足片(Hf)mm582660

±2.4382460±2.2582660±2.4682760±2.89821000

$\pm 3.0595 \pm 2.4$  长翼型翼 翘厚度  $t$  为  $3.2\text{mm}$   
宽度  
中片(B)  
足片(B) $\text{mm}132 \pm 1.3143 \pm 1.8143 \pm 1.8164 \pm 1.8$

$164 \pm 1.0115 \pm 1.8$   
厚度  
中片(L)足片(L) $\text{mm}80 \pm 0.660 \pm$

$0.660 \pm 0.660 \pm 0.6060 \pm 0.6280200 \pm 1.0$   
280 与 200 为长度(L)  
表 10 1 29(7)单片标准与最大

重量  
重量项目单 位  
TZ2 5 5(8)  
TZ3 3 5(8)  
TZ4 5 5(8)  
TZ4 6 5(8)  
TZ4 9 5(8)TC0.20/5 4TC0.28/5 4  
中片足片中片足片中片足片中片

足片中片足片——  
标准重量  $\text{kg/片}$  6.57.33.54.45.4

6.26.27.011.712.518.026.0  
最大重量  $\text{kg/片}$  7.07.83.74.45.86.66.67.512.313.11

9.027.3  
表 10 1 29(8)散热器连接

螺丝加工精度公差  
同测两螺纹孔同测两螺

纹孔端面应在螺纹孔轴线与螺纹端螺纹孔轴线与螺纹端  
中心距  $H1=500\text{mm}$  同一平面上，平面度公差面应垂直，其垂直度公差

面轴线同轴度公差  
 $\pm 0.32\text{mm}0.5\text{mm}0.25\text{mm}2.0\text{mm}$   
图 10 1 1 钢制柱型散热器

图 10 1 2 板型散热器  
图 10 1 3 铸铁柱型长翼

型散热器图 10 1 4 长翼型散热器

图 10 1 5 圆翼型散热器

各类散热器的型号标记示例:

- ① 钢制柱型: G Z 3—1, 2/5—6
- ② 钢制板型: G B 1—10/5 —6
- ③ 灰铸铁柱型: T Z 2—5 —5(8)
- ④ 灰铸铁长翼型: T C —0.28/5—4
- ⑤ 灰铸铁圆翼型: T

Y —1.0—6(4)

G—钢制, T—灰

铸铁

①柱型②板型③柱型④长翼型⑤圆

翼型

柱数(3 柱)单面水道槽, 柱数(2 柱)

。

① 散热器宽度(120mm)/同侧进出口中心距

(500mm)

② 散热器长度(1000mm)/同侧进出口中心距

(500mm)

③ /同侧进出口中心距(500mm)

④ 长度(280mm)/同侧进出口中心距

(

500mm)

⑤ 长度 1000mm

工作压力 0.6(0.4)MPa

图 10 1 6 散热器型号示意图

(9) 室内消火栓, 应符合(GB 3445 82)的规定。见表 10 1 30(1)、(2)、(

3)、(4)和图 10 1 7~10 1 9 所示。

表 10 1 30(1)室内消火栓基本

参数

公称通径 DN(mm)

公称压力 Pg(MPa)适 用 介 质

25、(40)、50、65、801.6 水、泡沫混合液 注:

1. 表中带括号的不推荐使用。

2. 室内消火栓的型式

SN 型——直角单出口室内消火栓;

SNA 型——45° 单出口室内消火栓;

SNS 型——直角双出口室内消火栓。

表 10 1 30(2)

SN、SNA 型消火栓的基本尺寸

公称通径 DN

进水口出水口

管螺纹(in)消防接口开启高度(m≈)

结 构 尺 寸 (mm)手 轮

H

h

SNSNAh1

LI

SNSNASNSNADOS

25G1KN2513135488818

801004770808

(40)G11/2KN4015160579820981286

0921009

50G2KN5022190651152210814070

10012010

65G21/2KN6527205711232511815880

12314012

80G3KN803223075251248614

012 注: 参见图 10 1 7、10 1 8。

表 10 1 30(3)消火栓的基

本尺寸  
公称通径 DN

进水口出水口  
管螺纹(in)消防接口开 启高 度(m≈)  
结 构 尺 寸手 枪  
Hhh1LII 1D0S  
50G21/2KN502720571251601188

014012  
65G3KN653523075251681248614012

表 10 1 30(4)室内消火栓零件

材料  
零 件 名 称  
材 料  
名 称牌 号标 准 编 号  
阀 体阀 盖阀 瓣灰 铸 铁 HT20 40

GB 975 67  
阀 杆铅 黄 铜 HPb59 1YB 457 71  
阀 座锡 青 铜 ZQSn6 6 3GB 1174 74  
密 封 垫聚 酰 胺尼 龙 66

注： 在保证设计要求的情况下，允许采用代用材料。

图 10 1 7 SN 型 1-手轮

； 2-阀盖； 3-阀杆； 4-阀体； 5-阀瓣； 6-密封垫； 7-阀座； 8-接口

图 10 1 8 SNA 型 1-手

轮； 2-阀盖； 3-阀杆； 4-阀体； 5-阀瓣； 6-密封垫； 7-阀座； 8-接口

图 10 1 91-手轮； 2-阀

盖； 3-阀杆； 4-阀体； 5-阀瓣； 6-密封垫； 7-阀座； 8-接口

### 三、 施工常用工具及安装材料

#### (一) 施工常用工具

(1) 施工常用工具，详见表 10 1 31 所示。

表 10 1 31 施工常用工具表

类 别施 工 常 用 工

| 具技 术 标 准     |           |    |
|--------------|-----------|----|
| 量 具钢 直 尺     | GB 9056   | 88 |
| 钢 卷 尺        | GB 1033   | 89 |
| 90° 角 尺      | GB 6092   | 85 |
| 万 能 角 尺      | GB 6315   | 86 |
| 游 标 卡 尺      | GB 1214   | 85 |
| 深度游标卡尺       | GB 1215   | 87 |
| 塞 尺          | GB 8060   | 87 |
| 半 径 样 板      | GB 9054   | 88 |
| 螺 丝 样 板      | GB 9055   | 88 |
| 水 平 尺        |           |    |
| 锤八 角 锤       | GB 10692  | 89 |
| 圆 头 锤        | GB 10693  | 89 |
| 电 焊 锤        |           |    |
| 橡 皮 锤        |           |    |
| 安 装 锤        |           |    |
| 刃 具钢 锯 架     | SG 11.175 | 79 |
| 锯 条          | SG 10.80  | 80 |
| 机用钢锯条        | GB 6080   | 85 |
| 手 摇 钻        | SG 226    | 81 |
| 管 子 割 刀      |           |    |
| 手 电 钻        | GB 5580   | 85 |
| 续表           |           |    |
| 类 别施 工 常 用 工 |           |    |

| 具技 术 标 准     |             |    |
|--------------|-------------|----|
| 电动套丝切管机      |             |    |
| 可移动式型材切割机    |             |    |
| 冲 击 电 钻      | ZB、K 64 006 | 88 |
| 钳类工具钢 丝 钳    | GB 6295.1   | 86 |
| 管 钳 子        | GB 8406     | 87 |
| 钳类工具台 虎 钳    | SG 90       | 82 |
| 管子台虎钳        |             |    |
| 扳 手活 动 扳 手   | GB 4440     | 84 |
| 侧面孔钩扳手       | JB 3448     | 83 |
| 旋 具一字槽螺钉旋具   | GB 10639    | 89 |
| 十字槽螺钉旋具      | GB 10640    | 89 |
| 锉 刀锉刀的横截面    | GB 5804     | 86 |
| 锉 纹 参 数      | GB 5804     | 86 |
| 钳 工 锉        | GB 5810     | 86 |
| 焊接工具等压式焊炬、割炬 | GB 5108     | 85 |
| 射吸式焊炬        | GB 5109     | 85 |

射吸式割炬 GB 5110 85  
 电 焊 钳 SG 253 80  
 胶 管氧 气 胶 管 GB 2550 81  
 乙 炔 胶 管 GB 2551 81  
 空 气 胶 管 GB 1186 81  
 输 水 胶 管 GB 1187 81  
 仪表、机具工 作 台  
 乙炔、氧气瓶  
 砂 轮 机  
 烘 炉  
 手压泵、压力表  
 手 用 铰 刀 GB 1131 84  
 埕 口 凿  
 撬 扛  
 铁 镐 (锹)  
 绳 索  
 鍪 子

(2) 主要检验工具，见表 10 1 32。

表 10 1 32 主要检验工具

| 名 称         | 规 格       | 备 注 |
|-------------|-----------|-----|
| 钢 卷 尺       | 2m        |     |
| 钢 盘 尺       | 15~30m    |     |
| 钢 直 尺       | 150mm, 1m |     |
| 塞 尺         | GB 8060   | 87  |
| 角 尺         | 90°       |     |
| 水 平 尺       |           |     |
| 样 板 尺       |           |     |
| 焊接检验尺       |           |     |
| 楔形塞尺        | 自 制       |     |
| 经 纬 仪       |           |     |
| 水 准 仪       |           |     |
| 百 分 尺       |           |     |
| 外 卡 钳       |           |     |
| 扳手(活扳)      |           |     |
| 小 锤         |           |     |
| 线 坠         |           |     |
| 钢 针         | 自 制       |     |
| 卤素喷灯或卤素检漏仪  |           |     |
| 手 电 筒       |           |     |
| 小镜子、放大镜、望远镜 |           |     |
| 白 绸 布       |           |     |



照相机

液体连通器

(3) 工程质量评定光凭人的观感，定性的办法显然是不够的，也是不科学的。对设备管道安

装的施工工艺必须借助定量检测工具以及试验鉴定等进行综合评定。① 坐标、标高检测

，应符合以下要求：

工程定位和坐标检测，主要采用经纬仪、线坠、弹簧秤、钢卷尺等。

工程定位检测。首先后视控制桩，然后前视，以检测对应的控制桩、引桩。前视无误后

转角，记录下有关数据。再用钢尺测量出标准轴线的准确点位。

标高检测。将水准仪调平后，就可以从水准点开始复测龙门板，控制桩的标高。用水准

仪逐点测定标高点，最后还应返回开始的测点上，且要求必须闭合。将其标准标高点引测到

永久建筑物上，作为复核的标准。

② 垂直度检测。室内各种立管安装垂直度，可用吊线坠和钢板尺检查。

首先，将线坠的线头缠绕在钢板尺上的某一固定数值上，再将钢板尺的端头顶在管壁上，待

垂吊线坠稳定后，即可用另一钢板尺在下站量测其偏差值。用磁性线锤检查则更为比较方便

。

③ 管道表面平整度检测。采暖管道做完保温层后，要检查保温层表面的平整度。检

查时采用 2m 靠尺，在管道保温层的上面（管道为水平时）或侧面（管道为竖直时）靠尺，将

楔形塞尺在最大缝隙处塞入，在塞尺上读出管道保温层表面平整度的偏差值。放靠尺时，不

要紧压保温层，防止造成测量误差。

④ 测量管道坡度。用坡度尺或水平尺检查。将坡度尺顺着坡向放置，注意，要把有螺旋

的一端放在坡度低处，旋转螺旋后，低端逐渐升高，旋到坡度尺上水平气泡居中时，螺旋下

表针所示的数据，即为坡度值。

卫生器具安装的水平度，用水平尺和钢板尺检查。将水平尺平稳地放在卫生器具的上口，观

测水平尺上的水平气泡所在位置的读数值，即为卫生器具的水平度。

⑤ 几何尺寸检测。游标卡尺可以高精度测量钢管的内、外直径与壁厚尺寸。

检查弯管的椭圆率时，用外卡钳和钢板尺检查，也可用游标卡尺检查。量测时，首先，量取弯管的最大外径和最小外径尺寸。椭圆率是最大外径和最小外径尺寸之差与最大外径尺寸的比值。

⑥ 焊接质量检测，以焊缝量规为主检测工具。焊缝量规由主尺、滑尺、角度尺、塞尺等组成，可以检查焊接搭接尺寸、焊缝错边、焊缝宽度、焊缝高度和坡口角度，以及焊缝的对接间隙等。

借助放大镜观察，可清晰分辨气孔、针状气孔、柱状气孔、飞溅、熔合性飞溅、焊瘤、弧坑、烧穿、咬边。

⑦ 用螺纹规检查螺纹扣。螺纹规由不同规格的螺纹样板尺组成。检查时，用螺纹规与螺纹扣进行对照，被测螺纹扣与螺纹规样板尺的齿形吻合一致，该螺纹扣就是尺面上显示的规格。

⑧ 检测工具：小镜子和钢针。利用小镜子的反光折射可以检查管道背面处的或管道内涂料的涂刷质量。

利用钢针配合钢尺可对管道的保温隔热层厚度进行检查。将钢针垂直于管壁对准管道的中心，插入保温层，直到插至管壁为止，然后用手指掐住钢针进深位置，拔出后用钢板尺量取钢针进深的尺寸，即可量出保温层厚度。

## (二) 安装材料

(1) 建筑采暖、卫生、煤气管道安装工程，通用共性加工工艺，制品制作所需材料，见表 10-1-33 所示。

表 10-1-33 制品制作所需材料

料

预留孔洞木制模具、钢制套管、塑料套管、钉子、石笔、

22 号铁丝、沥青

套管制作与安装各种规格的钢管、镀锌铁皮、防腐油性涂料、麻丝、防水油膏

、铁丝

管道调直钢管(水管、煤气管)、氧气、乙炔气、小白线、垫木

切 管钢锯、砂轮、润滑油、麻布

螺 纹 连 接聚四氟乙烯胶带 石棉绳、黄丹粉、甘油、活接头、麻丝、铅油、

氧化铝粉

焊 接电焊条、焊丝、焊剂、乙炔气、氧气

法 兰 连 接法兰、螺栓、螺母、橡胶石棉垫、橡胶垫

弯 管 加 工粗砂、劈柴、焦炭、管材、乙炔气、氧气、石笔

支 托 架型钢、圆钢、螺栓(母)、钢锯、电焊条

支托架安装水泥、砂、碎石(细碎石)、膨胀螺栓、木砖及预埋铁件，防腐油性涂

料

(2) 建筑采暖、卫生、煤气管道安装，所需材料见表 10 1 34 所示。

表 10 1 34 管道安装所需材料

作 业 项 目所 需

材 料

室内地下给水管道安装

1. 管材、管件及附件：

镀锌钢管、给水铸铁管、硬聚氯乙烯管、各种镀锌管件、铸铁承插及法兰连接件、

带硬塑螺纹或承插的硬聚氯乙烯附件及连接管件、阀门等

2. 接口材料：

青铅、水泥、石棉、膨胀水泥、石膏、氯化钙、油麻、焊条、铅油、线麻、聚四氟

乙烯胶带、橡胶板。接口材料应与管道管材匹配

3. 防腐材料：

沥青、汽油、沥青涂料、防锈涂料、玻璃丝布、22 号镀锌铁丝

4. 附属材料：

型钢（槽钢、角钢、圆钢）、小白线、石笔、乙炔气、氧气、电焊、焦炭、钢锯等

### 室内给水管道安装

#### 1. 管材、管件及附件:

镀锌钢管、硬聚氯乙烯管及其匹配的管件、各类阀门等。水表及连接配件

#### 2. 附属材料:

铅油、线麻、聚四氟乙烯胶带、小白线、橡胶板、石棉绳、钢锯、防锈徐料、银粉

膏、乙炔气、氧气、石（粉）笔

### 消防设施安装

#### 管材、管件及附件:

消火栓、水枪、水龙带、控制阀、信号网、角钢、电焊条、铅油、麻丝等

### 室内地下排水管道安装

#### 1. 管材、管件及附件:

排水承插铸铁管、缸瓦管、陶土管、承插排水塑料管、焊接排水塑料管、钢管、两

排水管也可采用石棉水泥管、混凝土管、钢筋混凝土管。管材的选定必须符合设计要求

#### 2. 接口材料:

水泥、石棉、膨胀水泥、石膏、氧化钙、油麻、耐酸水泥、青铅、塑料胶接剂、胶

圈、塑料焊条、钢焊条

#### 3. 防腐材料:

沥青、汽油、防锈涂料、沥青涂料

#### 4. 附属材料:

小白线、砂布（纸）、乙炔气、氧气、焦碳、劈柴、石（粉）笔

### 室内排水管道安装

#### 1. 管材、管件及附件:

排水承插铸铁管、缸瓦管、陶土管、排水塑料管及其管件和附件

#### 2. 接口材料:

同室内地下排水管道接口材料

#### 3. 附属材料:

同室内地下排水管道安装所需附属材料

### 地漏安装

地漏、焊接钢管、水泥、砂子、碎石、木板、铅油、油麻、防水卷材、防水粘合（

胶结材料) 剂  
蹲式大便器安装

蹲式大便器、存水弯管、高位水箱及配件、钢管、截止阀、活节接头、油灰、水泥、砂子、白灰、炉渣、红砖、14 号铜线, 以及其他附属材料。

续表

作 业 项 目 所 需 材 料  
座式大便器安装

座式大便器、低位水箱及配件、冲洗管及配件、锁紧螺母、截止阀、镀锌活节接头

(DN15) ——以上器件应匹配  
橡胶板、铅板、木螺丝钉、防腐木砖、油灰、铅油、机油、线麻、水泥、小白线

浴 盆 安 装

浴盆及配套的排水、给水附件、红砖、水泥、砂子, 以及其他附属材料  
挂斗式小便器安装

1. 器具及配件:

挂斗式小便器、水封存水弯、小便器角型阀、DN15 镀锌钢管、DN15 镀锌管

箍(或弯头)

2. 附属材料:

铅板、油灰、防腐木砖、木螺钉、铅油、线麻、石棉绳、机油、水泥

墙架式洗脸(手)盆

1. 器具及配件:

洗脸盆、水嘴、阀门、水封存水弯、排水栓、托架、镀锌钢管、镀锌管箍、镀锌弯

头、镀锌三通、镀锌活节接头, 应根据设计要求, 选定其规格及型号

2. 附属材料:

橡胶板、防腐木砖、木螺钉、油灰、铅油、机油、线麻、小白线、水泥

室内采暖管道安装

1. 管材、配件及附件:

钢管及配件、截止阀、闸阀、旋塞、自动排气阀、集气罐、伸缩器、疏水阀、除污

器、减压阀

2. 附属材料

管卡、机油、汽油、铅油、电焊条、石棉垫、石棉绳、石棉橡胶垫、麻丝、石笔、

小白线、焊（丝）条、聚四氟乙烯胶带

散热器组对与安装

1. 各种型号散热器及配件：

（1） 60 型散热器、放风阀、补芯、丝堵、对丝、弯头、三通、钢管、阀门

、压力表

（2） 柱型散热器、M 132 型散热器、放风阀、补芯、丝堵、对丝、弯头、

三通、钢管、阀门、压力表

（3） 圆翼型散热器及法兰盘、活节接头、钢管、托钩子、截止阀、弯头、

三通、螺栓

（4） 板式散热器、托钩架

（5） 辐射板散热器、法兰盘、钢管、螺栓、型钢、圆钢、垫片

（6） 钢串片闭式散热器、托架

2. 附属材料：

机油、铅油、清油、型钢、钢锯、托钩（支架）、水泥、砂子、电焊条、乙炔（氧

）气、破布、砂纸、防腐涂料、银粉油性涂料、石棉橡胶垫、石棉垫

减压阀、疏水器、除污器安装

1. 器件及配件：

减压阀、疏水器、除污器、截止阀、钢管、减压板、过滤器、低压回水盒、止回阀

、压力表、三通、弯头、法兰盘、温度计、管箍、异径管

2. 附属材料：

螺栓、铅油、机油、清油、焊条、钢锯、石棉橡胶垫、石棉垫

(3) 建筑采暖、卫生、煤气管道安装工程，所需辅助材料，引用技术标准，

见表 10 1 35 所示。

表 10 1 35 所需材料技术标准

技 术 标 准 名 称 国 家

标 准 号

硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥 GB 175 92  
快硬硅酸盐水泥 GB 199 90  
热轧光圆钢筋 GB 13013 91  
角钢(等边) GB 9787 88  
热轧槽钢尺寸、外形、重量允许偏差 GB 707 88  
碳钢焊条 GB 5117 85  
焊剂 GB 5293 85  
烧结普通砖 GB 5101 85  
建筑石油沥青 GB 494 85  
石油沥青纸胎油毡油纸 GB 326 89  
生活饮用水卫生标准 GB 5847 85  
衬垫石棉板 JG 69 82  
石棉橡胶板 GB 3985 83  
油浸石棉盘根 JG 68 82  
橡胶石棉盘根 JG 67 82  
油浸棉、麻盘根 JB 322 82