

简明建筑水电安装实用手册

▼ 福建科学技术出版社



简明建筑水电安装实用手册

张丹东 主编

福建科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

简明建筑水电安装实用手册/张丹东主编. —福州:
福建科学技术出版社, 2004. 7

ISBN 7-5335-2358-X

I. 简… II. 张… III. ①给排水系统—建筑安装工程—手册②电气设备—建筑安装工程—手册
IV. TU8-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 018772 号

书 名	简明建筑水电安装实用手册
主 编	张丹东
出版发行	福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)
经 销	各地新华书店
排 版	福建科学技术出版社排版室
印 刷	福州市屏山印刷厂
开 本	850 毫米×1168 毫米 1/32
印 张	15
字 数	522 千字
版 次	2004 年 7 月第 1 版
印 次	2004 年 7 月第 1 次印刷
印 数	1—4 000
书 号	ISBN 7-5335-2358-X/TU·72
定 价	28.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

前 言

为了满足建筑工程现场施工管理人员及技术工人实际工作的需要，我们根据有关部门颁布的技术规范和大量实用资料，以及自己的工作实践经验，编写了《简明建筑水电安装实用手册》一书。全书分两篇，第一篇为“水”篇，介绍了建筑管道工程的常用管材、管件及卫生器具，管道安装识图，给排水管道安装，卫生器具安装；第二篇为“电”篇，介绍了建筑电气工程的常用电气材料、器件，电气安装识图，电气安装，智能化系统安装（包括综合布线系统安装）。有关水、电安装的章节，用大量图例详尽地介绍了管道、电气安装的实用技术和方法，同时还介绍了安装完工后的自我检查与验收，以提高安装工程质量。

本手册略去了原理性的大量文字叙述，而以图表的形式，突出水电安装的操作要点和技术规范，真正做到简明易懂，学得会，用得上；同时内容相当充实，覆盖面广，既有“水”，又有“电”，对于水电安装工程队的复合型技术工人及施工现场班组长尤为适用。

本手册由张丹东主编，第一篇由颜禧璜、傅瑞祥编写，第二篇由黄尚敏、林威编写。林辉、王飞亦、陈克、张宁参加了资料整理、文字录入等工作，全书插图由马斌绘制。由于时间仓促，水平、经验有限，书中难免有不妥，甚至错误之处，恳请读者批评指正，以便再版时修订。

作 者

第一篇

第一章 常用管子、管件 及卫生器具

第一节 金属管 (1)

一、管子与管件公称直径与公称 压力 (1)

1. 管子与管件公称直径(通径) … (1)

2. 管子与管件的公称压力 … (2)

二、钢管 (2)

1. 焊接钢管 (2)

2. 镀锌焊接钢管 (2)

3. 无缝钢管 (2)

4. 卷板(螺旋形焊缝)钢管 … (7)

三、铸铁管 (7)

1. 砂型离心铸铁管 (7)

2. 连续铸铁管 (9)

四、有色金属管 (11)

1. 紫铜管 (11)

2. 黄铜管 (12)

第二节 金属管件 (13)

一、钢管件 (13)

1. 无缝弯头 (13)

2. 无缝三通 (14)

3. 无缝异径管(大小头) … (16)

4. 钢螺纹管件 (16)

二、可锻铸铁管件 (18)

1. 弯头 (18)

2. 三通 (19)

3. 四通 (24)

4. 接头 (24)

5. 管堵 (28)

6. 活接 (29)

三、灰口铸铁管件 (30)

1. 灰口铸铁管法兰 (30)

2. 承插短管 (32)

3. 承插弯管 (33)

4. 承插三通管 (33)

5. 45°、90°承插四通管 (35)

6. 存水弯管 (37)

7. 检查孔盖及孔 (38)

第三节 塑料管 (39)

一、硬聚氯乙烯管 (39)

1. 给水硬聚氯乙烯(PVC-U)管 … (39)

2. 排水硬聚氯乙烯管 (41)

3. 埋地排污、废水硬聚氯乙烯管 … (42)

4. 排水硬聚氯乙烯(PVC-U)双壁
波纹管 (44)

5. 排水芯层发泡硬聚氯乙烯
(PVC-U)管 (45)

二、聚丙烯、聚乙烯管 (46)

1. 给水聚丙烯(PP)管 (46)

2. 给水高密度聚乙烯(HDPE)管 … (47)

3. 给水低密度聚乙烯(LDPE、
LLDPE)管 (48)

第四节 塑料管件 (49)

一、给水硬聚氯乙烯管件 (49)

1. 45°、90°弯头 (49)

2. 45°、90°三通	(50)
3. 异径管	(51)
4. 90°弯头、三通(变接头)	(51)
5. 粘接和内、外螺纹变接头	(52)
6. 活接头	(53)
7. 套管	(53)
8. 90°、法兰支管三通	(54)
9. 粘接、弹性密封圈连接弯头	(55)
10. 异径管	(56)
11. 法兰和承口、插口接头	(57)
12. PVC 接头端和金属件接头、 活动金属螺帽	(58)
二、排水硬聚氯乙烯管件	(59)
1. 45°、90°弯头	(59)
2. 45°斜三通、90°顺水三通、瓶 形三通	(59)
3. 正、斜四通、直角四通	(61)
4. 异形管	(63)
第五节 卫生洁具	(63)
一、洗面器	(63)
1. 立柱式洗面器	(63)
2. 台式洗面器	(64)
3. 托架式洗面器	(65)
二、便器	(66)
1. 坐箱式坐便器	(66)
2. 挂箱虹吸式坐便器	(67)
3. 连体式坐便器	(67)
4. 蹲式便器	(68)

三、小便器	(69)
1. 落地式小便器	(69)
2. 斗式小便器	(70)
3. 壁挂式小便器	(70)
四、洗涤槽、水箱	(71)
1. 普通洗涤槽	(71)
2. 低水箱、高水箱	(71)
五、浴缸	(73)
六、水嘴、排水配件	(74)
1. 洗面器水嘴	(74)
2. 洗涤水嘴	(75)
3. 浴缸水嘴、淋浴器	(76)
4. 洗面器、浴缸排水、便器配件	(77)
5. 室内地漏	(79)
第六节 管道阀门	(80)

一、阀体、密封面材质颜色标示	(80)
-----------------------------	-------------

二、常用阀门	(81)
1. 内螺纹、法兰截止阀	(81)
2. 内螺纹、法兰闸阀	(82)
3. 内螺纹、法兰球阀	(83)
4. 内螺纹、法兰旋塞阀	(83)
5. 内螺纹、法兰止回阀	(84)
6. 安全阀规格	(85)

第二章 管道安装识图

第一节 管道施工图识图常识	(86)
----------------------------	-------------

一、管道施工图的分类	(86)
1. 按行业、专业分类	(86)
2. 按图纸作用分类	(86)
二、管道及附件图例	(87)
1. 管道及管件图线型	(87)
2. 管道类别	(88)

3. 管道及附件、阀门	(89)	2. 室外排水系统	(109)
4. 给水配件、卫生器具及水池、 消防设施	(91)	二、室外给排水系统施工图识读	(109)
5. 小型给排水构筑物、给排水设 备	(93)	1. 识读方法	(109)
三、管道施工图主要内容及表示 方法	(94)	2. 室外给排水系统管道施工图识 读举例	(110)
1. 标题栏	(94)	第三章 给排水管道安装	
2. 比例	(94)	第一节 给排水管道连接	
3. 标高的表示	(94)		(113)
4. 方位标的表示	(95)	一、金属管道连接	(113)
5. 管径的表示	(95)	1. 管螺纹连接	(113)
6. 坡度、坡向的表示	(96)	2. 焊接连接	(114)
7. 管道连接的表示	(96)	3. 法兰连接	(118)
8. 管线的表示	(96)	4. 承插口连接	(121)
第二节 室内给排水管管道施 工图识读	(97)	二、塑料管道连接	(123)
一、室内给排水系统图式	(97)	1. 焊接连接	(123)
.....	(97)	2. 法兰连接	(125)
1. 室内给水系统	(97)	3. 粘接连接	(126)
2. 室内消火栓给水系统 ..	(100)	4. 弹性密封圈连接	(127)
3. 室内排水系统	(100)	第二节 弯管	(127)
二、室内给排水管道施工图识读	(101)	一、金属管弯管	(127)
1. 识读方法	(101)	1. 管子弯曲计算与划线 ..	(127)
2. 室内给排水施工图识读举例 ..	(103)	2. 冷弯弯管	(128)
.....	(103)	3. 热弯弯管	(129)
3. 材料计算举例	(105)	二、塑料管弯管	(130)
第三节 室外给排水系统施工 图识读	(109)	第三节 管道支架安装	
一、室外给排水系统图式	(109)		(131)
.....	(109)	一、常用管道支架类型与安装要 求	(131)
1. 室外给水系统	(109)	1. 管道支架类型	(131)
		2. 管道支架安装要求	(131)
		二、支架固定	(132)
		1. 埋入墙内支架	(132)

2. 预埋件焊接支架	(132)	3. 雨水口	(165)
3. 射钉或膨胀螺栓固定支架	(132)	4. 排水管基础及连接	(166)
4. 包柱式固定支架	(133)	5. 化粪池	(169)
三、常用管道支架安装	(133)	六、热水管道安装	(171)
1. 固定支架安装	(133)	1. 热水供给系统	(171)
2. 吊架安装	(140)	2. 热水供给系统管道附件安装要求	(173)
3. 活动支架安装	(142)	3. 热水管道安装	(174)
4. 半通行地沟固定支架安装	(144)	七、消防管道安装	(175)
第四节 管道安装	(145)	1. 室内消防管道安装	(175)
一、管道安装技术要求	(145)	2. 室外消防管道安装	(177)
1. 管道安装施工程序	(145)	3. 湿式喷水灭火系统	(178)
2. 管道安装的一般要求	(145)	4. 干式自动喷水灭火系统	(182)
二、室内给水管道安装	(146)	八、管道保温与防腐	(182)
1. 引入管道安装	(146)	1. 管道保温	(182)
2. 水表安装	(148)	2. 管道防腐	(184)
3. 室内管网布置及干管安装	(148)	第四章 卫生器具安装	
4. 室内管道阀门安装	(150)	第一节 卫生器具安装尺寸与要求	(186)
5. 给水管道安装后试压	(150)	一、卫生器具(洁具)及其给水配件安装高度	(186)
三、室内排水管道安装	(150)	二、卫生器具排水配件穿越楼板(墙)留洞位置	(188)
1. 排水量及排水管管径选用	(151)	三、卫生器具安装要求	(189)
2. 污水排水管道安装	(155)	1. 排水、给水头子处理	(189)
3. 雨水管道安装	(159)	2. 卫生器具本体安装	(190)
四、室外给水管道安装	(159)	3. 排水口连接	(190)
1. 给水管道的布置	(159)	4. 给水配件连接	(190)
2. 给水管道敷设	(159)	5. 总体使用功能及防污染	(190)
3. 阀门、阀门及水表、水表井安装	(162)	第二节 卫生器具安装	(190)
五、室外排水管道安装	(163)		
1. 排水管道安装	(163)		
2. 检查井、跌水井	(165)		

一、砖墙、混凝土墙卫生洁具固定	(190)	4. 净身器	(200)
二、卫生器具安装	(195)	5. 小便器	(204)
1. 洗涤槽	(195)	6. 便器	(205)
2. 洗面器	(198)	7. 便器水箱、水阀系统安装	(211)
3. 浴缸、淋浴器	(200)	8. 普通地漏	(213)

第二篇

第五章 常用电气材料、器件		3. PTL 系列铜铝过渡排	(238)
第一节 常用电线、电缆	(214)	4. DTL 系列铜铝接线端子	(238)
一、常用低压电线型号、应用及载流量	(214)	5. DT、DL 系列接线端子	(239)
1. 常用低压电线型号及应用	(214)	二、电线管	(240)
2. 塑料、橡胶绝缘电线长期连接负荷载流量	(217)	1. 金属电线管	(240)
3. 电线载流量校正系数	(218)	2. 自熄塑料电线管及配件	(240)
4. 常用电线规格	(219)	3. 金属软管及配件	(241)
二、通信电缆及射频同轴电缆	(231)	第三节 低压电器	(242)
1. 通信电缆	(231)	一、刀开关与组合开关	(242)
2. 射频同轴电缆	(232)	1. 刀开关	(242)
三、综合布线电缆	(233)	2. 负荷开关	(244)
1. 对绞线电缆	(233)	二、熔断器	(245)
2. 光缆	(235)	1. 插入式熔断器	(245)
第二节 电线、电缆连接件及附件	(236)	2. 有填料封闭管式低压熔断器	(246)
一、连接管、过渡排、接线端子	(236)	3. RM10 系列无填料封闭管式熔断器	(247)
1. GT、GL 系列连接管	(236)	三、低压断路器	(248)
2. GDL 系列油堵式铝连接管	(237)	1. 框架式断路器	(248)
		2. 塑壳式断路器	(248)
		四、漏电保护器	(251)

1. GS251S 系列漏电保护器	2. 电气工程图	(251)	(280)
2. FIN 系列漏电保护器	二、电气工程图识图基本方法	(251)	(280)
3. DZ12LE 系列漏电保护器	1. 电气工程图基本规定	(252)	(280)
4. DZ20LE 系列漏电保护器	2. 电气工程图识读基本顺序	(252)	(281)
5. DZ30L 系列漏电保护器	三、电力和照明配电系统图识读	(253)	(282)
五、电能表	1. 电力配电系统图识读	(253)	(282)
六、低压配电箱	2. 照明配电系统	(255)	(284)
七、电光源	四、电力及照明平面图识读	(257)	(287)
1. 电光源种类及灯具代号	1. 电力、照明平面图特点	(257)	(287)
2. 电光源	2. 线路在平面图上表示	(257)	(287)
八、开关、插座及其接线盒	3. 电力、照明设备在平面图上的表示	(262)	(289)
1. 开关	4. 电力、照明平面图识读	(262)	(290)
2. 电源插座	五、接地与防雷装置平面图识读	(263)	(292)
3. 有线电视、电话插座	1. 接地装置平面图识读	(265)	(292)
4. 开关、插座、接线盒	2. 防雷装置平面图识读	(266)	(293)
九、电工常用绝缘胶带	第七章 电气安装	(268)	
第六章 电气安装识图	第一节 电线管及桥架、金属线槽安装		(295)
第一节 常用电气图形符号	一、钢管明装	(269)	(295)
一、电气图形符号的构成	1. 钢管明装步骤	(269)	(295)
二、常用电气图形符号	2. 钢管安装前处理	(269)	(295)
第二节 电气安装识图	3. 钢管连接	(279)	(296)
一、电气工程项目的分类及其工程图	4. 钢管安装	(279)	(297)
1. 电气工程项目分类	二、钢管暗装	(279)	(302)
	1. 钢管、灯头盒、开关盒等固定	(279)	(302)

2. 钢管楼板内敷设	(302)	1. 直埋电缆敷设	(328)
3. 暗管与明管的转换	(303)	2. 电缆沟电缆敷设	(331)
4. 钢管在现浇混凝土中的布置	(303)	3. 排管内电缆敷设	(333)
三、电线穿管	(304)	4. 桥架内电缆敷设	(335)
1. 穿引线	(304)	5. 电缆进建筑物及穿墙、楼板	(335)
2. 放线	(305)	第三节 封闭式母线安装	(336)
3. 穿线	(305)	一、封闭式母线安装顺序	(336)
4. 垂直钢管内电线的支持	(306)	二、支吊架制作、安装	(337)
四、硬塑料管配管与穿线	(306)	1. 支吊架制作	(337)
1. 硬塑料管的连接	(306)	2. 支吊架安装	(338)
2. 硬塑料管的安装	(308)	三、封闭式母线的安装	(339)
3. 配线	(308)	1. 封闭式母线安装要求	(340)
五、PVC管配管与穿线	(309)	2. 封闭式母线安装	(342)
1. PVC管的弯管	(309)	3. 封闭式母线验收	(344)
2. PVC管连接	(309)	第四节 配电箱(柜)安装	(347)
3. PVC管明装	(309)	一、基础型钢、支架制作及安装	(347)
4. PVC管暗装	(310)	1. 落地安装的型钢制作及安装	(347)
六、桥架安装	(310)	2. 墙、柱上安装的支架安装	(348)
1. 桥架安装要求	(310)	二、配电箱(柜)安装	(348)
2. 桥架安装	(314)	1. 配电箱安装	(348)
3. 桥架安装验收	(316)	2. 配电箱内接线	(352)
七、金属线槽安装	(318)	3. 配电箱安装后验收	(354)
1. 金属线槽安装要求	(318)	4. 电能表接线	(354)
2. 金属线槽安装	(321)	第五节 室内电气安装	(355)
第二节 室外电缆敷设	(325)	一、室内明线安装	(355)
一、电缆敷设作业条件及工艺要求	(325)	1. 常用线夹(卡)	(356)
1. 电缆敷设作业条件	(325)		
2. 电缆敷设要求	(326)		
二、电缆敷设	(328)		

2. 划线定位与安装木塞	··· (357)
3. 采用铝片卡、固定夹安装	····· (357)
4. 采用瓷夹板安装	····· (359)
5. 采用低压绝缘子安装	·· (360)
6. 塑料线槽安装	····· (361)
7. 线槽配线的电器安装	·· (362)
8. 电线的连接	····· (362)
二、灯具安装	····· (362)
1. 吊灯安装	····· (362)
2. 吸顶灯安装	····· (370)
3. 壁灯安装	····· (370)
4. 日光灯安装	····· (371)
5. 吊顶上筒灯、射灯安装	····· (372)
6. 洗面台镜前灯安装	····· (375)
7. 其他灯具安装	····· (375)
8. 灯具接线	····· (379)
三、室外灯具安装	····· (379)
1. 小区道路照明灯具安装	····· (379)
2. 建筑物景观照明灯具安装	····· (381)
3. 庭院照明灯具安装	····· (383)
4. 建筑物彩灯安装	····· (383)
5. 航空障碍灯具	····· (386)
四、开关、插座安装	····· (387)
1. 开关、插座安装要求	·· (387)
2. 开关、插座安装	····· (387)
3. 开关、插座接线	····· (388)
五、电气线路安装后的检查与验收	····· (389)
1. 检查与验收的内容	····· (390)
2. 完整性检查	····· (390)

3. 安全性检查	····· (390)
4. 施工质量检查	····· (391)
5. 布线及用电器绝缘性能测试	····· (391)

第六节 接地及防雷安装

一、接地方式	····· (394)
二、接地安装	····· (395)
1. 接地安装要求	····· (395)
2. 接地安装	····· (396)
三、接地体及防雷装置安装	····· (396)

1. 接地体安装顺序	····· (396)
2. 人工接地体安装	····· (396)
3. 接地干线安装	····· (403)
4. 接地支线安装	····· (404)
5. 利用自然接地体的接地线安装	····· (404)
6. 防雷装置安装	····· (406)

四、接地电阻测试与验收

1. 用接地电阻测量仪测量接地电阻	····· (408)
2. 用万用表测量接地电阻	····· (408)

第八章 建筑智能化系统安装

第一节 通信、有线电视系统安装

一、通信系统安装	····· (410)
1. 室内通信电缆安装	····· (411)
2. 接续设备安装	····· (411)
二、有线电视系统	····· (412)
1. 有线电视系统	····· (412)

2. 户外电缆安装	(412)	二、设备安装	(438)
3. 入户及户内电缆安装 ..	(415)	1. 落地配线柜(架)安装	(438)
4. 用户终端配件安装	(415)	2. 壁挂式配线架安装	(440)
第二节 安全系统安装	(418)	3. 信息插座安装	(441)
一、闭路电视监控系统安装	(418)	三、综合系统布线	(442)
1. 电缆安装	(419)	1. 电缆敷设要求	(442)
2. 摄像机安装	(419)	2. 电缆敷设	(445)
3. 监视器与记录设备安装	(422)	3. 配线电缆敷设	(448)
二、门禁系统及红外探测器安装	(422)	4. 垂直干线电缆敷设	(449)
1. 磁卡门禁系统安装	(422)	四、电缆连接	(451)
2. 对讲自动门锁系统安装	(424)	1. 电缆连接要求	(451)
3. 红外探测器安装	(425)	2. 电缆连接方式	(451)
三、火灾报警系统安装 ..	(426)	3. 接插式配线端接	(453)
1. 火灾报警系统电缆安装	(426)	4. 模块化配线板端接	(454)
2. 火灾报警控制器安装 ..	(427)	五、信息插座端接	(455)
3. 火灾探测器安装	(428)	1. 信息插座端接要求	(455)
四、扩声系统	(432)	2. 各类跳线成端要求	(456)
1. 扩声系统的分类及组成	(432)	3. 信息插座/模块端接	(456)
2. 扩声系统电线敷设	(433)	4. 信息插座在配线架上端接	(456)
3. 扩声系统设备安装	(434)	六、光缆敷设	(458)
第三节 综合布线系统安装 ..	(436)	1. 光缆敷设要求	(458)
一、设备安装要求	(436)	2. 建筑群间光缆敷设	(459)
1. 设备安装要求	(437)	3. 建筑物内主干光缆敷设	(461)
2. 接续硬件安装要求	(437)	4. 配线子系统光缆敷设 ..	(462)
		5. 光缆进线的安装和固定	(463)
		七、综合布线系统验收 ..	(463)
		1. 验收资料	(463)
		2. 工程检查验收	(464)

第一篇

第一章 常用管子、管件及卫生器具

第一节 金属管

一、管子与管件公称直径与公称压力

管道系统由管子 and 管件组成。管件是指各种阀门、接头配件及其他部件。管子和管件基本上已经标准化，公称直径和公称压力是管子与管件两个最基本的数据。

1. 管子与管件公称直径（通径）

公称直径又叫名义直径，是各种管子与管件的通用口径。公称直径用 DN 表示，如公称直径 50 毫米，记作 $DN50$ 。公称直径一般和制品的内径相近（如黑、白铁管），有的制品（如阀门）公称直径等于内径。但大多数制品的公称直径既不等于外径，也不等于内径，只是名义直径。无论管子外径或内径多大，管子都能与公称直径相同的管件相连接。

常用管子与管件公称直径标准见表 1-1-1。采用管螺纹连接的管子，其公称直径习惯上也用英制管螺纹尺寸（英寸）表示。

表 1-1-1 管子与管件的公称直径

公称直径 (毫米)	管螺纹 (英寸)	公称直径 (毫米)	管螺纹 (英寸)	公称直径 (毫米)	公称直径 (毫米)	公称直径 (毫米)
6	1/8	50	2	225	800	1800
8	1/4	65	2½	250	900	2000
10	3/8	80	3	300	1000	
15	1/2	100	4	350	1200	
20	3/4	125	5	400	1300	
25	1	150	6	450	1400	
32	1¼	175		500	1500	
40	1½	200		600	1600	
				700		

注：1 英寸 = 2.54 厘米。

2. 管子与管件的公称压力

在管子与管件中流动的介质都有一定的压力和温度。它们在基准温度下的耐压强度称为公称压力，用符号 P_N 表示，单位为兆帕（MPa）。不同材料制品的基准温度不同，铸铁和铜制品的基准温度为 120°C ，钢制品的基准温度为 200°C 。制品在基准温度下的耐压强度接近常温强度，所以公称压力也可理解为常温下的许用工作压力。

管子与管件在出厂前，必须按产品标准进行压力试验，对应于不同的公称压力规定了相应的试验压力 P_s ，见表 1-1-2。每种管子或管件都必须隶属于表中所列的某一公称压力，有时将公称压力直接标示在制品上（如阀门），以明确表示该制品的耐压强度。

表 1-1-2 管子与管件公称压力和试验压力（兆帕）

公称压力	试验压力	公称压力	试验压力	公称压力	试验压力
0.25	0.4	2.5	3.8	16.0	24.0
0.6	0.9	4.0	6.0	20.0	30.0
1.0	1.5	6.4	9.6	32.0	48.0
1.6	2.4	10.0	15.0		

二、钢管

钢管分为有缝焊接钢管和热轧或冷拔无缝钢管两类。建筑管道工程上常用的输送低压流体的钢管有焊接钢管、镀锌焊接钢管、无缝钢管、卷板钢管等。

1. 焊接钢管

焊接钢管按壁厚分为普通钢管和加厚钢管，按管端形式分为光管和带螺纹管。常用焊接钢管规格见表 1-1-3。钢管应能承受的水压试验压力，普通钢管 2.5 兆帕，加厚钢管 3.0 兆帕。

2. 镀锌焊接钢管

镀锌焊接钢管是在焊接钢管外增加了镀锌层。常用镀锌焊接钢管规格见表 1-1-3。

3. 无缝钢管

无缝钢管指一般热轧或冷轧（拔）普通无缝钢管。冷轧（拔）无缝钢管外径 5~200 毫米，壁厚 0.25~14 毫米，热轧无缝钢管外径 32~630 毫米，壁厚 2.5~75 毫米。在建筑管道工程中选用无缝钢管时，凡 $DN \geq 50$ 毫米的

表 1-1-3 焊接钢管、镀锌焊接钢管规格

公称直径		外径 (毫米)		普通钢管			加厚钢管		
毫米	英寸	公称尺寸	允许偏差	壁厚 (毫米)		质量 (千克/米)	壁厚 (毫米)		质量 (千克/米)
				公称尺寸	允许偏差		公称尺寸	允许偏差	
10	3/8	17.0	±0.5%	2.25	-15%~ +12%	0.82	2.75	-15%~ +12%	0.97
15	1/2	21.3		2.75		1.26	3.25		1.45
20	3/4	26.8		2.75		1.63	3.50		2.01
25	1	33.5		3.25		2.42	4.00		2.91
32	1 1/4	42.3		3.25		3.13	4.00		3.78
40	1 1/2	48.0	±1%	3.50		3.84	4.25		4.58
50	2	60.0		3.50		4.88	4.50		6.16
65	2 1/2	75.5		3.75		6.64	4.50		7.88
80	3	88.5		4.00		8.34	4.75		9.81
100	4	114.0		4.00		10.85	5.00		13.44
125	5	140.0		4.50		15.04	5.50		18.24
150	6	165.0		4.50		17.81	5.50		21.63

注：表中质量系参考质量，下同。

一般采用热轧无缝钢管， $DN < 50$ 毫米的一般采用冷轧（拔）无缝钢管。

常用热轧及冷轧（拔）无缝钢管规格见表 1-1-4、表 1-1-5。

表 1-1-4 热轧无缝钢管规格

外径 (毫米)	壁厚 (毫米)							
	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	7
	质量 (千克/米)							
32	1.82	2.15	2.46	2.76	3.05	3.33		
38	2.19	2.59	2.98	3.35	3.72	4.07		
42	2.44	2.89	3.35	3.75	4.16	4.56		
45	2.62	3.11	3.58	4.04	4.49	4.93		
50	2.93	3.48	4.01	4.54	5.05	5.55		
57		4.00	4.62	5.23	5.83	6.41		

续表

外径 (毫米)	壁厚 (毫米)									
	3	3.5	4	4.5	5	6	7	8	9	10
	质量 (千克/米)									
60	4.22	4.88	5.52	6.16	6.78	7.99				
63.5	4.48	5.18	5.87	6.55	7.21	8.51				
70	4.96	5.74	6.51	7.27	8.01	9.47	10.88			
76	5.40	6.26	7.10	7.93	8.75	10.36	11.91			
89		7.38	8.38	9.38	10.36	12.28	14.16			
108			10.26	11.49	12.70	15.09	17.44			
114			10.85	12.15	13.44	15.98	18.47			
133			12.73	14.26	15.78	18.79	21.75			
152				16.37	18.13	21.60	25.03			
159				17.15	18.99	22.64	26.24			
168					20.10	23.97	27.79			
180					21.59	25.75	29.87	33.93	37.95	41.92
219						31.52	36.60	41.63	46.61	51.54

注：热轧钢管长度为3~12.5米。

表 1-1-5 冷轧(拔)无缝钢管规格

外径 (毫米)	壁厚 (毫米)										
	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
	质量 (千克/米)										
10	0.060	0.072	0.095	0.117	0.139	0.182	0.222	0.261	0.296	0.332	0.363
12	0.072	0.087	0.115	0.142	0.169	0.221	0.271	0.320	0.365	0.411	0.452
14	0.085	0.101	0.134	0.166	0.199	0.260	0.321	0.379	0.434	0.490	0.541
16	0.097	0.116	0.154	0.191	0.228	0.300	0.370	0.438	0.503	0.568	0.629
18	0.109	0.131	0.174	0.216	0.258	0.340	0.419	0.497	0.572	0.647	0.717
20	0.122	0.146	0.193	0.240	0.288	0.379	0.469	0.556	0.642	0.726	0.806
25			0.242	0.302	0.363	0.478	0.592	0.703	0.813	0.925	1.03
28			0.272	0.340	0.406	0.536	0.666	0.792	0.916	1.04	1.16
30			0.292	0.364	0.436	0.576	0.715	0.851	0.986	1.12	1.25
34			0.331	0.413	0.496	0.655	0.814	0.968	1.122	1.28	1.43
36			0.350	0.438	0.525	0.695	0.863	1.027	1.192	1.36	1.52
40			0.390	0.494	0.585	0.774	0.962	1.146	1.33	1.52	1.69
45							1.090	1.295	1.51	1.71	1.91
48							1.160	1.382	1.61	1.83	2.05