

建筑设备安装 分项工程施工 工艺标准(第二版)

北京建工集团总公司 编

中国 建筑 工 业 出 版 社

建筑设备安装分项工程 施工工艺标准

(第二版)

北京建工集团总公司 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑设备安装分项工程施工工艺标准/北京建工集团总公司编. —2版. —北京: 中国建筑工业出版社, 1999
ISBN 7-112-03845-6

I. 建… II. 北… III. 建筑-设备-安装-工程施工-标准
IV. TU758.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 36128 号

建筑设备安装分项工程施工工艺标准
(第二版)

北京建工集团总公司 编
中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
新华书店经销
北京建筑工业出版社印刷

*

开本: 850 × 1168 毫米 1/32 印张: 27½ 字数: 735 千字
1999 年 4 月第二版 2000 年 11 月第十二次印刷
印数: 87,701—90,700 册 定价: 41.00 元

ISBN 7-112-03845-6
TU·2984(8944)

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)

本书是北京建工集团总公司编制的企业标准。书中介绍了采暖与卫生设备安装、建筑电气动力安装、建筑电气照明安装、通风与空调安装、电梯安装、消防设备安装等分部工程中常见、常用的 90 个分项工程的工艺标准,内容包括:适用范围、施工准备、操作工艺、质量标准、成品保护、应注意的质量问题、质量记录。第二版内容比第一版有所更新和扩充,增加了消防设备安装的工艺标准,并补充了相关的新工艺、新技术和新材料。

本书可作为北京建工集团总公司系统建筑安装施工单位指导分项工程进行安装施工的依据,也可供全国其他地区建筑安装施工企业参考。

* * *

责任编辑 刘 江

第二版前言

由北京建筑工程总公司编写的《建筑设备安装分项工程施工工艺标准》(第一版),自1992年出版以来,先后重印七次,累计印数达6万余册,受到广大读者的欢迎和社会的好评。不少读者还对第一版的内容提出了许多宝贵的意见和建议,在此我们向广大读者表示深深的谢意。

近几年来,我国执行改革、开放政策,建筑业蓬勃发展,建筑设备安装技术有了很大的进步。同时,新的施工规范、标准也已陆续颁布执行,这样就使得《建筑设备安装分项工程施工工艺标准》第一版的内容已不能满足当前施工的需要。因此,我们对本书进行了全面的修订。

本书第二版内容较第一版有了扩大,并增加了第六篇消防工程。本书第二版是根据新的国家规范、标准进行修订的,并增加了质量记录的内容。

在本书第二版的修订中,得到了许多同志的大力支持和帮助,我们表示衷心地感谢。编制和修订本工艺标准时,参考借鉴了许多资料、文献,其中凡正式出版物均已列入书末的参考文献中;此外还引用不少北京市有关单位编制的标准和图集。这些文献、资料对编写本书起了有益的作用,特此表示谢意。

参加本书第二版修订的主要编写人员有:任全钦、陈御平、张隆兴、胡敬民、李建军、范士恒、许金五、李长新、张宏鹏、金继宗、陈素映等,主编艾永祥,副主编赵启华,主审杨嗣信,副主审刘运河。

限于技术水平和时间仓促,本书中有不妥之处,恳请大家提出意见,以便今后修订。

1998年7月

第二版编审人员分工

编写人员

- 1 采暖与卫生设备安装工程
任全钦
 - 2 建筑电气动力安装工程
范士恒
 - 3 建筑电气照明安装工程
陈御平、金继宗、张宏鹏、陈素映
 - 4 通风与空调安装工程
胡敬民
 - 5 电梯安装工程
张隆兴
 - 6 消防设备安装工程
许金五、李长新
- 主 编 艾永祥
副 主 编 赵启华
主 审 杨嗣信
副 主 审 刘运河

第一版前言

建筑设备安装工程（包括建筑采暖卫生工程、建筑电气动力安装工程、建筑电气照明安装工程、通风与空调工程、电梯安装工程）是建筑物和构筑物的重要组成部分。为了加强这五个分部工程的施工管理，努力提高质量水平，北京市建筑工程总公司根据国家施工及验收规范、质量检验评定标准和有关规程、规定的要求，在认真总结施工管理和施工操作经验的基础上，编制了《建筑设备安装分项工程施工工艺标准》（以下简称《工艺标准》）。

本《工艺标准》是北京市建筑工程总公司的企业标准，是指导建筑设备安装分项工程施工的依据。各有关单位的领导、技术人员和工人都要认真学习，认真贯彻，按标准指导施工，按标准进行操作，作为提高企业技术水平和保证质量的重要措施。本《工艺标准》中所列质量标准是国家施工及验收规范的要求，施工人员要以此为质量目标，努力达到。质量等级的评定仍按有关质量检验标准的规定进行。

本《工艺标准》各篇的主要编审人员有：范阳堃、李永维、张隆兴、赵立、曹强、王德华、梅志林、陈御平、张立才、王国义、张克昌、沈文瑞等。

主编：陈桂棋，副主编：张俊士、苗滋，由杨嗣信审定。

限于编写水平，又由于本《工艺标准》是初次编写，其中有不妥之处，请大家提出宝贵意见，以便今后修订。

第一版编写人员分工

第一篇

张平德（第二、八、十一章）、戴昆（第三、十二、十五章）冯世尧（第五、十、十三章）、范阳堃（第一章）、李仲年（第四章）、任全钦（第六章）、孙大平（第七章）、孙景堂（第九章）沈文瑞（第十四章）、王经祁（第十六章）

审核 范阳堃、李永维

第二篇

王德华（第五、六、十三章）、范士恒（第一、十一、十三章）、韦禄波（第二、三、四章）、张志泉（第十四、十五章）、徐令志（第九、十章）、何占利（第七、八章）、景维莲（第十二、十三章）、焦建军（第十六章）

审核 张隆兴、赵立、曹强

第三篇

金继宗（第三、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六章）、康天初（第五、六、七、八章）、张宏鹏（第十七、十八、十九、二十章）、陈御平（第九、十、十一章）、徐荣富（第十四、十五、十六章）、李龙（第十二、十三章）、梅志林（第一章）、班占许（第二、四章）、王德恩（第二十一章）

审核 梅志林、陈御平

第四篇

胡敬民（第一、二、五、九章）、李志强（第八、十章）、

李智明（第三章）、刘永恒（第四章）、金震（第六章）、王建恩（第七章）、汤国强（第十一章）、张雁如（第十二章）、张立才（第十三章）

审核 张立才、王国义

第五篇

张克昌（第一、二、三、四、五、六、七、八、九、十章）、黄晶（第三、四、五、六、七、八、九、十章）

审核 赵立、曹强

目 录

1 采暖与卫生设备安装工程.....	1
1—1 暖卫设备及管道安装基本工艺标准	
(101—1998)	1
1—2 室内给水管道安装工艺标准 (102—1998)	15
1—3 室内铸铁排水管道安装工艺标准 (103—1998)	24
1—4 室内塑料排水管道安装工艺标准 (104—1998)	34
1—5 室内采暖管道安装工艺标准 (105—1998)	39
1—6 室内散热器组对与安装工艺标准 (106—1998)	46
1—7 卫生洁具安装工艺标准 (107—1998)	58
1—8 室内消防管道及设备安装工艺标准	
(108—1998)	78
1—9 室内消防气体 (卤代烷) 灭火系统管道及设备安装工艺标准	
(109—1998)	87
1—10 室内蒸汽管道及附属装置安装工艺标准	
(110—1998)	101
1—11 太阳能热水设备及管道安装工艺标准	
(111—1998)	112
1—12 室外给水管道及设备安装工艺标准 (112—1998)	117
1—13 室外供热管道安装工艺标准 (113—1998)	126
1—14 锅炉及附属设备安装工艺标准 (114—1998)	134
1—15 管道及设备防腐工艺标准 (115—1998)	168
1—16 管道及设备保温工艺标准 (116—1998)	173
1—17 室内燃气管道安装工艺标准 (117—1998)	178
1—18 紫铜、黄铜管道安装工艺标准 (118—1998)	204
2 建筑电气动力安装工程	234
2—1 电缆敷设工艺标准 (201—1998)	234

2—2	10 (6) kV 油纸绝缘电缆户外型终端头制作工艺标准 (202—1998)	242
2—3	10 (6) kV 油纸绝缘电缆户内型终端头制作工艺标准 (203—1998)	252
2—4	10 (6) kV 油纸绝缘电缆接头制作工艺标准 (204—1998)	262
2—5	10 (6) kV 交联聚乙烯绝缘电缆户内、户外热缩终端头 制作工艺标准 (205—1998)	271
2—6	10 (6) kV 交联聚乙烯绝缘电缆热缩接头制作工艺标准 (206—1998)	276
2—7	低压电缆头制作安装工艺标准 (207—1998)	282
2—8	硬母线安装工艺标准 (208—1998)	286
2—9	封闭插接母线安装工艺标准 (209—1998)	300
2—10	滑接线及软电缆安装工艺标准 (210—1998)	307
2—11	电力变压器安装工艺标准 (211—1998)	318
2—12	高压开关安装工艺标准 (212—1998)	333
2—13	成套配电柜及动力开关柜 (盘) 安装工艺标准 (213—1998)	342
2—14	电动机及其附属设备安装工艺标准 (214—1998)	350
2—15	蓄电池安装工艺标准 (215—1998)	359
2—16	电力电容器安装工艺标准 (216—1998)	369
3	建筑电气照明安装工程	375
3—1	硬质阻燃塑料管 (PVC) 明敷设工艺标准 (301—1998)	375
3—2	硬质阻燃型塑料管 (PVC) 暗敷设工艺标准 (302—1998)	383
3—3	半硬质阻燃型塑料管暗敷设工艺标准 (303—1998)	391
3—4	塑料阻燃型可挠 (波纹) 管敷设工艺标准 (304—1998)	396
3—5	钢管敷设工艺标准 (305—1998)	402
3—6	扣压式薄壁钢管敷设安装工艺标准 (306—1998)	418
3—7	可挠金属电线管敷设工艺标准 (307—1998)	427

3—8	管内穿绝缘导线安装工艺标准 (308—1998)	438
3—9	瓷夹或塑料夹配线工艺标准 (309—1998)	457
3—10	瓷柱、瓷瓶配线工艺标准 (310—1998)	464
3—11	塑料护套线配线工艺标准 (311—1998)	472
3—12	钢索配管, 配线工艺标准 (312—1998)	476
3—13	金属线槽配线安装工艺标准 (313—1998)	485
3—14	塑料线槽配线工艺标准 (314—1998)	495
3—15	灯具、吊扇安装工艺标准 (315—1998)	503
3—16	开关、插座安装工艺标准 (316—1998)	514
3—17	配电板及户表板的安装工艺标准 (317—1998)	519
3—18	配电箱 (盘) 安装工艺标准 (318—1998)	524
3—19	电话插座与组线箱安装工艺标准 (319—1998)	532
3—20	共用电视天线系统安装工艺标准 (320—1998)	537
3—21	广播系统安装工艺标准 (321—1998)	554
3—22	防雷及接地安装工艺标准 (322—1998)	560
3—23	综合布线系统安装工艺标准 (323—1998)	578
3—24	架空线路的立杆工艺标准 (324—1998)	601
3—25	架空线路的拉线工艺标准 (325—1998)	608
3—26	架空线路的导线架设工艺标准 (326—1998)	614
3—27	电杆上路灯安装工艺标准 (327—1998)	622
3—28	架空线路的接户线安装工艺标准 (328—1998)	625
4	通风与空调安装工程	630
4—1	金属风管制作工艺标准 (401—1998)	630
4—2	非金属风管制作及安装工艺标准 (402—1998)	645
4—3	风管部件制作工艺标准 (403—1998)	650
4—4	风管及部件安装工艺标准 (404—1998)	657
4—5	风管及部件保温工艺标准 (405—1998)	671
4—6	空气处理室安装工艺标准 (406—1998)	677
4—7	风机盘管及诱导器安装工艺标准 (407—1998)	683
4—8	消声器制作与安装工艺标准 (408—1998)	686
4—9	除尘器制作与安装工艺标准 (409—1998)	692
4—10	通风机安装工艺标准 (410—1998)	695
4—11	制冷管道安装工艺标准 (411—1998)	702

4—12	制冷管道保温工艺标准 (412—1998)	711
4—13	通风与空调系统调试工艺标准 (413—1998)	717
5	电梯安装工程	726
5—1	样板安装及基准线挂设工艺标准 (501—1998)	726
5—2	导轨支架和导轨安装工艺标准 (502—1998)	734
5—3	对重安装工艺标准 (503—1998)	747
5—4	轿厢安装工艺标准 (504—1998)	751
5—5	厅门安装工艺标准 (505—1998)	761
5—6	机房机械设备安装工艺标准 (506—1998)	770
5—7	井道机械设备安装工艺标准 (507—1998)	783
5—8	钢丝绳安装工艺标准 (508—1998)	790
5—9	电气设备安装工艺标准 (509—1998)	794
5—10	试运行工艺标准 (510—1998)	806
5—11	电梯工程质量记录 (511—1998)	811
6	消防设备安装工程	812
6—1	消防工程安装的通用要求 (601—1998)	812
6—2	火灾自动报警系统安装工艺标准 (602—1998)	814
6—3	室内自动喷水灭火系统安装工艺标准 (603—1998)	843
6—4	室内消火栓系统管道安装工艺标准 (604—1998)	852
6—5	室内气体消防灭火系统安装工艺标准 (605—1998)	855
	参考文献	861

1 采暖与卫生设备安装工程

1—1 暖卫设备及管道安装基本工艺标准 (101—1998)

1 范围

本工艺标准适用于民用及一般工业建筑室内、外采暖与卫生设备管道安装工程。

2 施工准备

2.1 材料、设备要求

2.1.1 暖卫设备、钢材、管材、管件及附属制品等，在进场后使用前应认真检查，必须符合国家或部颁标准有关质量、技术要求，并有产品出厂合格证明。

2.1.2 各种连接管件不得有砂眼、裂纹、偏扣、乱扣、丝扣不全和角度不准等现象。

2.1.3 各种阀门的外观要规矩无损伤，阀体严密性好，阀杆不得弯曲，安装前应按设计要求或施工规范、规定进行严密性试验。

2.1.4 石棉橡胶垫、油麻、线麻、水泥、电、气焊条等质量都必须符合设计及规范要求。

2.2 主要机具

2.2.1 机具：套丝机、砂轮锯、煨弯机、砂轮机、电焊机、台钻、手电钻、电锤、电动水压泵等。

2.2.2 工具：套丝板、圆丝板、管钳、链钳、活扳子、手锯、手锤、大锤、錾子、捻凿、麻钎、螺丝板、压力案、台虎钳、克丝钳、改锥、气焊工具等。

2.2.3 量具：水平尺、钢卷尺、线坠、焊口检测器、卡尺、

小线等。

2.3 作业条件

2.3.1 根据施工方案安排好适当的现场工作场地、工作棚、料具库，在管道层、地下室、地沟内操作时，要接通低压照明灯。

2.3.2 配合土建施工进度做好各项预留孔洞、管槽。稳栽各种型钢托、吊卡架及预埋套管，浇注楼板孔洞、堵抹墙洞工作应在土建装修工程开始前完成。

2.3.3 在各项预制加工项目进行前要根据安装测绘草图及材料计划，将需用材料、设备的规格型号、质量、数量确认合格并准备齐全，运到现场。

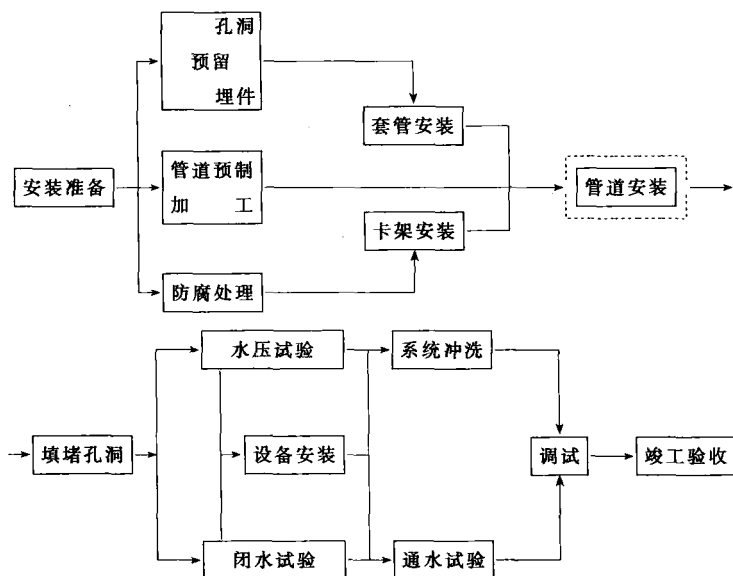
3 操作工艺

3.1 工艺流程：（见下页流程）

3.2 管道预制加工：

3.2.1 管道丝扣联接：

3.2.1.1 断管：根据现场测绘草图，在选好的管材上画线，按线断管。



a 用砂轮锯断管,应将管材放在砂轮锯卡钳上,对准画线卡牢,进行断管。断管时压手柄用力要均匀,不要用力过猛,断管后要将管口断面的铁膜、毛刺清除干净。

b 用手锯断管,应将管材固定在压力案的压力钳内,将锯条对准画线,双手推锯,锯条要保持与管的轴线垂直,推拉锯用力要均匀,锯口要锯到底,不许扭断或折断,以防管口断面变形。

3.2.1.2 套丝:将断好的管材,按管径尺寸分次套制丝扣,一般以管径 15~32mm 者套二次,40~50mm 者套三次,70mm 以上者套 3~4 次为宜。

a 用套丝机套丝,将管材夹在套丝机卡盘上,留出适当长度将卡盘夹紧,对准板套号码,上好板牙,按管径对好刻度的适当位置,紧住固定板机,将润滑剂管对准丝头,开机推板,待丝扣套到适当长度,轻轻松开板机。

b 用手工套丝板套丝,先松开固定板机,把套丝板板盘退到零度,按顺序号上好板牙,把板盘对准所需刻度,拧紧固定板机,将管材放在压力案压力钳内,留出适当长度卡紧,将套丝板轻轻套入管材,使其松紧适度,而后两手推套丝板,带上 2~3 扣,再站到侧面扳转套丝板,用力要均匀,待丝扣即将套成时,轻轻松开板机,开机退板,保持丝扣应有锥度。管子螺纹长度尺寸详见表 1-1。

管子螺纹长度尺寸表

表 1-1

项次	公称直径		普通丝头		长 丝 (联设备用)		短 丝 (联接阀类用)	
	(mm)	(英寸)	长度 (mm)	螺纹数	长度 (mm)	螺纹数	长度 (mm)	螺纹数
1	15	1/2	14	8	50	28	12.0	6.5
2	20	3/4	16	9	55	30	13.5	7.5
3	25	1	18	8	60	26	15.0	6.5
4	32	1 1/4	20	9			17.0	7.5
5	40	1 1/2	22	10			19.0	8.0
6	50	2	24	11			21.0	9.0
7	70	2 1/2	27	12				
8	80	3	30	13				
9	100	4	33	14				

注:螺纹长度均包括螺尾在内。

3.2.1.3 配装管件：根据现场测绘草图，将已套好丝扣的管材，配装管件。

a 配装管件时应将所需管件带入管丝扣，试试松紧度（一般用手带入3扣为宜），在丝扣处涂铅油、缠麻后带入管件，然后用管钳将管件拧紧，使丝扣外露2~3扣，去掉麻头，擦净铅油，编号放到适当位置等待调直。

b 根据配装管件的管径的大小选用适当的管钳（见表1-2）。

管钳适用范围表

表 1-2

名 称	规 格	适 用 范 围	
		公称直径 (mm)	英制对照
管 钳	12"	15~20	$\frac{1}{2}$ "~ $\frac{3}{4}$ "
	14"	20~25	$\frac{3}{4}$ "~1"
	18"	32~50	1 $\frac{1}{4}$ "~2"
	24"	50~80	2"~3"
	36"	80~100	3"~4"

3.1.2.4 管段调直：将已装好管件的管段，在安装前进行调直。

a 在装好管件的管段丝扣处涂铅油，联接两段或数段，联接时不能只顾预留口方向而要照顾到管材的弯曲度，相互找正后再将预留口方向转到合适部位并保持正直。

b 管段联接后，调直前必须按设计图纸核对其管径、预留口方向、变径部位是否正确。

c 管段调直要放在调管架上或调管平台上，一般两人操作为宜，一人在管段端头目测，一人在弯曲处用手锤敲打，边敲打，边观测，直至调直管段无弯曲为止，并在两管段联接点处标明印记，卸下一段或数段，再接上另一段或数段直至调完为止。

d 对于管件联接点处的弯曲过死或直径较大的管道可采用烘炉或气焊加热到600~800℃（火红色）时，放在管架上将管道不停的转动，利用管道自重使其平直，或用木板垫在加热处用锤