



简明建筑设备安装手册

JIANMING JIANZHU SHEBEI ANZHUANG SHOUCE

蒋白懿 王宏伟 李亚峰 主编



化学工业出版社

第1章 绪论
1.1 建筑设备安装工程概述
1.2 建筑设备安装工程的特点
1.3 建筑设备安装工程的管理
1.4 建筑设备安装工程的施工
1.5 建筑设备安装工程的质量控制
1.6 建筑设备安装工程的安全文明施工
1.7 建筑设备安装工程的竣工验收
1.8 建筑设备安装工程的保修与回访

简明建筑设备安装手册

JIANMING JIANZHU SHEBEI ANZHUANG SHOUCE

蒋白懿 王宏伟 李亚峰 主编



化学工业出版社

·北京·

本书以国家颁布的最新有关建筑设备安装施工验收规范及有关技术标准为依据,全面、系统地介绍了建筑设备安装施工工艺和操作技术要点。内容包括建筑设备安装常用资料,建筑设备安装常用机具、工具和量具,建筑给水系统设备安装,建筑消防系统设备安装,建筑排水系统设备安装,建筑热水供应系统设备安装,建筑采暖系统设备安装,建筑通风系统设备安装,室内空调水系统的施工安装,半集中式、分散式空调系统设备安装,空调机房及冷冻机房的施工安装,建筑设备工程的施工组织与管理等。

本手册可供从事建筑设备工程设计、施工的工程技术人员使用,也可以作为相关专业的大中专院校师生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

简明建筑设备安装手册/蒋白懿,王宏伟,李亚峰
主编. —北京:化学工业出版社,2009.8.
ISBN 978-7-122-06094-5

I. 简… II. ①蒋…②王…③李… III. 房屋建筑
设备-建筑安装工程-技术手册 IV. TU8-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第105218号

责任编辑:左晨燕
责任校对:宋 玮

文字编辑:冯国庆
装帧设计:张 辉

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张41 字数1051千字 2009年10月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:98.00元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编： 蒋白懿 王宏伟 李亚峰

副 主 编： 刘 强

参编人员：（按姓氏笔画排列）

王子彪 王宏伟 王 培 许秀红 李亚峰 杨 辉
赵立国 郭云龙 蒋白懿



前言

随着建筑设备施工技术发展,新材料、新工艺、新方法等不断涌现,为适应新技术的发展,与建筑设备安装工程相关的设计与施工验收规范及有关技术标准多数都进行了重新修订。为了使从事建筑设备安装工程的工程技术人员尽快掌握新的设计、施工等方面的相关知识,我们按照目前正在执行的最新规范的要求编写这本实用手册。

本手册以工业与民用建筑中的给水排水、消防、供暖、通风、空调工程为主,根据安装施工过程中的实际工作需要,分项编写而成。手册内容综合了我国建筑安装企业已采用的成熟技术经验和传统先进的施工方法,并遵照给水排水、消防、供暖、通风与空调工程有关技术标准和施工验收规范的规定,系统地介绍了上述各项工程的基本施工工艺和操作技术要点。手册中还编入了常用资料及建筑安装工程中使用的管道、设备、部器件的技术规格及安装要求等。本书可作为一本日常工具书,供从事建筑设备安装的工程技术人员及质量检查人员参考使用。也可作为注册建筑师、设备师、造价师的专业培训参考资料,还可作为相关专业的大中专师生的参考资料。

本书第1章,第3章的3.4~3.7节,第5章的5.3节由沈阳建筑大学蒋白懿编写;第2章由沈阳建筑大学杨辉编写;第3章的3.1~3.3节由沈阳建筑大学李亚峰编写;第4章由沈阳建筑大学蒋白懿与辽宁省轻工设计院有限公司郭云龙编写;第5章的5.1、5.2、5.4~5.9节由沈阳建筑大学许秀红与沈阳建筑大学设计院赵立国编写;第7章、第10章由沈阳建筑大学王宏伟编写;第8章由沈阳建筑大学王培编写;第9章、第11章由沈阳建筑大学王子彪编写;第12章由沈阳建筑大学刘强编写。全书最后由蒋白懿统稿、定稿。

由于我们的编写水平有限,对于书中不足之处,请读者不吝指教。

编者

2009年5月



目 录

第 1 章 常用资料	1
1.1 常用符号与代号	1
1.1.1 国内标准的代号	1
1.1.2 常用物理量的符号	1
1.2 工程设计图例	3
1.2.1 建筑给排水工程常用图例	3
1.2.2 热力工程常用图例及符号	11
1.2.3 暖通空调工程常用图例及符号	12
1.3 计量单位及换算	16
1.3.1 法定计量单位	16
1.3.2 主要计量单位及其换算	19
1.4 物理常数	24
1.4.1 海拔高度与大气压力表	24
1.4.2 空气的物理特性	24
1.4.3 水和水蒸气的物理参数	25
1.4.4 常用材料物理性能	26
第 2 章 建筑设备安装常用机具、工具和量具	29
2.1 起重机具	29
2.1.1 履带起重机	29
2.1.2 汽车起重机	29
2.1.3 轮胎起重机	29
2.1.4 塔式起重机	30
2.1.5 桅杆式起重机	31
2.1.6 独脚抱杆	31
2.1.7 人字抱杆	31
2.1.8 千斤顶	31
2.1.9 滑轮装置	33
2.1.10 手拉葫芦	34
2.1.11 卷扬机	34
2.1.12 绳索和吊具	35
2.2 常用手工工具	37
2.2.1 锤	37
2.2.2 锉刀	38
2.2.3 钳	38
2.2.4 扳手	39
2.2.5 其他	40
2.3 切割机具	41
2.3.1 割刀	41
2.3.2 自爬式电动切管机	41
2.3.3 钢锯	42
2.3.4 带锯式割管机	42
2.3.5 金刚砂锯片切管机	42
2.3.6 手持电动无齿锯	42
2.3.7 氧-乙炔割管机	42
2.4 套丝机具	42
2.4.1 套丝机	42
2.4.2 套丝板	42
2.4.3 丝锥	42
2.4.4 圆板牙	42
2.5 弯管工具	43
2.5.1 手动弯管器	43
2.5.2 电动弯管机	43
2.5.3 液压顶式弯管机	43
2.5.4 电动螺柱顶杆弯管机	43
2.5.5 中频感应电热弯管机	43
2.5.6 火焰弯管机	43
2.6 钻孔工具	44
2.6.1 手电钻	44
2.6.2 冲击电钻	44
2.6.3 电锤	45

2.6.4	金刚石钻机	45	3.3.3	聚乙烯管道 (PE) 和耐热聚乙烯管道 (PE-RT) 的安装	66
2.7	电气焊机具	45	3.3.4	交联聚乙烯管道 (PE-X) 的安装	70
2.7.1	电焊机具	45	3.3.5	无规共聚聚丙烯管道 (PP-R) 的安装	73
2.7.2	气焊设备	46	3.3.6	铝塑复合管道的安装	76
2.8	管道 (阀门) 调整和试验机具	47	3.3.7	薄壁不锈钢管的安装	79
2.8.1	管道调圆装置	47	3.3.8	给水铜管的安装	82
2.8.2	管道调直机	47	3.4	常用仪表和附件的安装	88
2.8.3	管道定心夹持器	47	3.4.1	水表安装	88
2.8.4	试压泵	47	3.4.2	压力表安装	92
2.8.5	阀门研磨装置	47	3.4.3	水位计安装	94
2.8.6	阀门试验装置	48	3.4.4	阀门安装	94
2.9	其他常用机具	48	3.4.5	减压阀	99
2.9.1	空气压缩机	48	3.4.6	减压孔板	101
2.9.2	管道除锈、除垢和清扫机具	48	3.5	给水设备的安装	101
2.10	常用量具	49	3.5.1	水泵的安装	101
2.10.1	钢卷尺	49	3.5.2	贮水池的安装	112
2.10.2	钢直尺	49	3.5.3	水箱的安装	115
2.10.3	直角尺	49	3.5.4	气压给水设备的安装	118
2.10.4	法兰直角尺	49	3.6	给水管道的防腐、防冻与防结露	121
2.10.5	量角规	49	3.6.1	管道防腐	121
2.10.6	万能角尺	49	3.6.2	给水管道的防冻及防结露	123
2.10.7	游标卡尺	49	3.7	给水系统试压及冲洗、消毒	127
2.10.8	千分尺	49	3.7.1	给水系统试压	127
2.10.9	塞尺	49	3.7.2	给水管道的冲洗与消毒	128
2.10.10	卡钳	49	第4章 建筑消防系统设备安装	129	
2.10.11	水平尺	49	4.1	建筑消防系统	129
第3章 建筑给水系统设备安装	50		4.1.1	消火栓给水系统	129
3.1	建筑给水系统	50	4.1.2	自动喷水灭火系统	132
3.1.1	给水系统的组成	50	4.1.3	其他灭火设施	145
3.1.2	给水方式	50	4.2	消火栓给水系统设备安装	150
3.2	给水管道安装通用技术要求	53	4.2.1	安装前的设备及材料的质量检验	150
3.2.1	给水管道的敷设	53	4.2.2	消火栓给水系统设备安装方法与要求	150
3.2.2	管道的安装尺寸及管沟尺寸	54	4.2.3	消火栓给水系统的试压与冲洗	160
3.2.3	预留孔洞及套管安装	56			
3.2.4	托、吊架安装	57			
3.3	给水管道安装	58			
3.3.1	镀锌钢管安装	58			
3.3.2	硬聚氯乙烯管道 (UPVC) 的安装	60			

4.2.4 消火栓给水系统的通水调试	161	5.1.1 建筑排水系统分类	194
4.3 自动喷水灭火系统设备安装	161	5.1.2 建筑排水系统的组成	194
4.3.1 安装前的系统组件、设备及材料的质量检验	161	5.2 排水管材及管件	195
4.3.2 自动喷水灭火系统设备安装方法与要求	162	5.2.1 排水管材	195
4.3.3 自动喷水灭火系统的试压和冲洗	170	5.2.2 排水管道管件	195
4.3.4 自动喷水灭火系统调试	171	5.3 常用卫生器具安装	208
4.4 气体灭火系统设备安装	172	5.3.1 卫生器具的安装工序	208
4.4.1 系统组件及材料的进场检验	172	5.3.2 卫生器具安装要求	208
4.4.2 气体灭火系统设备安装要点	174	5.3.3 常用卫生器具安装	211
4.4.3 系统试压和吹扫	176	5.3.4 卫生器具安装质量检查	223
4.4.4 系统调试	177	5.4 排水管道的布置和安装	224
4.4.5 系统安全要求	178	5.4.1 排水管道的布置原则	224
4.5 干粉灭火系统设备安装	178	5.4.2 建筑排水铸铁管道安装	225
4.5.1 系统组件及材料的进场检验	178	5.4.3 建筑塑料排水管道安装	230
4.5.2 干粉灭火系统设备安装要点	179	5.4.4 室内排水管道安装允许偏差	235
4.5.3 系统试压和吹扫	181	5.4.5 管道防腐与保温	235
4.5.4 系统调试	181	5.5 排水系统疏通装置安装	235
4.6 泡沫灭火系统设备安装	181	5.5.1 疏通装置设置要求	235
4.6.1 材料和系统组件安装前检验	181	5.5.2 疏通装置安装	236
4.6.2 泡沫灭火系统设备安装要点	182	5.6 排水系统抽升设备安装	237
4.6.3 泡沫灭火系统试压、冲洗与防腐	188	5.6.1 潜污泵安装	237
4.6.4 泡沫灭火系统的调试	189	5.6.2 安装注意事项	238
4.7 蒸汽灭火系统设备安装	190	5.6.3 泵的运行调试	239
4.7.1 蒸汽管线的安装要点	190	5.7 局部处理构筑物	239
4.7.2 蒸汽式灭火设备的安装要点	191	5.7.1 化粪池	239
4.8 灭火器配置	192	5.7.2 隔油池	239
4.8.1 灭火器的设置	192	5.7.3 降温池	239
4.8.2 灭火器的配置	192	5.8 屋面雨水排放系统安装	240
第5章 建筑排水系统设备安装	194	5.8.1 雨水系统种类及特点	240
5.1 建筑排水系统	194	5.8.2 管道安装要求	241
5.1.1 建筑排水系统分类	194	5.9 排水管道的试水验收	243
5.1.2 建筑排水系统的组成	194	5.9.1 通水试验	243
5.2 排水管材及管件	195	5.9.2 通球试验	244
5.2.1 排水管材	195	第6章 建筑热水供应系统设备	
5.2.2 排水管道管件	195	安装	245
5.3 常用卫生器具安装	208	6.1 建筑热水系统	245
5.3.1 卫生器具的安装工序	208	6.1.1 局部热水供应系统	245
5.3.2 卫生器具安装要求	208	6.1.2 集中热水供应系统	245
5.3.3 常用卫生器具安装	211	6.1.3 区域热水供应系统	247
5.3.4 卫生器具安装质量检查	223	6.2 热水管道及附件的安装	247
5.4 排水管道的布置和安装	224	6.2.1 热水管道安装	247
5.4.1 排水管道的布置原则	224		
5.4.2 建筑排水铸铁管道安装	225		
5.4.3 建筑塑料排水管道安装	230		
5.4.4 室内排水管道安装允许偏差	235		
5.4.5 管道防腐与保温	235		
5.5 排水系统疏通装置安装	235		
5.5.1 疏通装置设置要求	235		
5.5.2 疏通装置安装	236		
5.6 排水系统抽升设备安装	237		
5.6.1 潜污泵安装	237		
5.6.2 安装注意事项	238		
5.6.3 泵的运行调试	239		
5.7 局部处理构筑物	239		
5.7.1 化粪池	239		
5.7.2 隔油池	239		
5.7.3 降温池	239		
5.8 屋面雨水排放系统安装	240		
5.8.1 雨水系统种类及特点	240		
5.8.2 管道安装要求	241		
5.9 排水管道的试水验收	243		
5.9.1 通水试验	243		
5.9.2 通球试验	244		

6.2.2	热水系统常用附件的 安装	249	7.6.7	除污器	309
6.3	热水加热设备的安装	257	7.6.8	补偿器的制作与安装	310
6.3.1	直接加热设备	257	7.6.9	疏水器	313
6.3.2	间接加热设备	260	7.6.10	热量表	314
6.4	管道和设备的保温	263	7.6.11	热力入口装置的安装	315
6.4.1	保温材料和保温层厚度	263	7.7	低温热水地板辐射供暖系统的 安装	317
6.4.2	保温层结构形式和允许 偏差	265	7.7.1	低温热水地板辐射供暖的 结构形式	317
第7章	建筑采暖系统设备安装	266	7.7.2	低温热水地板辐射供暖系统 的安装	318
7.1	建筑采暖系统	266	7.8	室内采暖管道的防腐和保温	322
7.1.1	采暖系统的组成	266	7.8.1	室内采暖管道的防腐	322
7.1.2	采暖系统的分类	266	7.8.2	室内采暖管道的保温	323
7.1.3	高层建筑热水采暖系统	268	7.9	室内采暖系统的试压、冲洗、 试运行与验收	327
7.1.4	分户热计量采暖系统	270	7.9.1	室内采暖系统的试压	327
7.1.5	辐射采暖系统	271	7.9.2	室内采暖系统管道的 冲洗	328
7.1.6	蒸汽采暖系统	273	7.9.3	采暖系统的试运行	329
7.1.7	热风采暖系统	274	7.9.4	室内采暖系统的验收	331
7.2	室内采暖管预埋件的制作和 安装	275	7.10	室外供热管道的安装	331
7.2.1	预埋件制作	275	7.10.1	室外管道支架的制作与 安装	331
7.2.2	预埋件预留、预埋	276	7.10.2	室外供热管道的敷设	333
7.3	室内采暖管道支架的制作与 安装	278	7.10.3	室外供热管道与设备的 防腐与保温	342
7.3.1	管道支架的类别	278	7.10.4	室外供热系统的试验、清洗、 试运行与验收	346
7.3.2	管道支架的制作	283	第8章	建筑通风系统设备安装	349
7.3.3	管道支架的安装	284	8.1	通风系统	349
7.4	室内采暖管道安装	287	8.1.1	通风的任务	349
7.4.1	采暖干管的安装	287	8.1.2	通风方式	349
7.4.2	立管安装	293	8.1.3	通风系统的主要设备和 部件	351
7.4.3	支管安装	295	8.2	常用材料及管件	354
7.5	散热设备的安装	296	8.2.1	常用金属材料	354
7.5.1	散热器	296	8.2.2	常用非金属材料	358
7.5.2	辐射板	301	8.2.3	防腐涂料	360
7.6	室内采暖管道设备及附件的 安装	303	8.2.4	保温材料	360
7.6.1	阀门的安装	303	8.2.5	滤料	360
7.6.2	安全阀的安装	304	8.2.6	辅助材料	360
7.6.3	减压阀的安装	305			
7.6.4	调压板的安装	306			
7.6.5	膨胀水箱的安装	307			
7.6.6	排气装置的安装	308			

8.2.7 管件	363	的管路配置	467
8.3 通风系统部件	365	9.2.3 集中式空调系统的冷水 系统	469
8.3.1 阀门	365	9.2.4 风机盘管加新风的空调系统 的管路配置	471
8.3.2 风口	369	9.2.5 配管的制作	471
8.3.3 风罩	372	9.3 管道的安装敷设	473
8.3.4 风帽	373	9.3.1 材料要求	474
8.3.5 柔性短管	374	9.3.2 施工条件	474
8.4 风管的制作与安装	374	9.3.3 管道安装	474
8.4.1 标准风管	374	9.3.4 管道系统试验	487
8.4.2 通风管件基本尺寸的确定 方法	379	9.3.5 管道系统吹扫与清洗	488
8.4.3 通风管件的展开下料	380	9.4 管道支、吊架的选用与安装	489
8.4.4 金属风管的制作	387	9.4.1 热力管道支、吊架的 安装	489
8.4.5 金属风管部件的制作	397	9.4.2 室内(装配式)管道支、 吊架	491
8.4.6 塑料风管的制作	402	9.4.3 安装前的准备	492
8.4.7 无机玻璃钢风管的制作	406	9.4.4 安装要求	492
8.4.8 玻璃纤维复合板风管 制作	412	9.4.5 安装方法	493
8.4.9 双面铝箔复合风管制作	415	9.5 管道附件的选择与安装	493
8.4.10 支、吊架	417	9.5.1 管道阀门的选择与安装	493
8.4.11 风管的组合与安装	421	9.5.2 管材选择	495
8.4.12 风管无法兰连接施工法	431	9.6 调压孔板及其他附件的制作与 安装	496
8.5 通风附属设备安装	434	9.6.1 调压孔板简介	496
8.5.1 通风机安装	434	9.6.2 调压孔板安装	496
8.5.2 消声器的安装	443	9.7 管道的防腐	497
8.6 防腐与绝热施工	444	9.7.1 施工前的准备	497
8.6.1 防腐施工	444	9.7.2 防腐施工	497
8.6.2 绝热施工	446	9.8 管道的绝热	499
第9章 室内空调水系统的施工		9.8.1 概述	499
安装	450	9.8.2 施工条件	499
9.1 室内空调水系统	450	9.8.3 施工操作	499
9.1.1 空调冷热水系统的形式	450	9.8.4 施工要点	505
9.1.2 空调水系统的分区及 定压	453	9.8.5 施工要求	508
9.1.3 空调冷热水系统的主要 设备	457	第10章 半集中式、分散式空调系统 设备安装	509
9.1.4 空调冷却水系统	463	10.1 系统介绍	509
9.1.5 空调冷凝水系统	464	10.1.1 半集中式空调系统	509
9.2 空调系统中汽、水管路的 配置	466	10.1.2 分散式系统	511
9.2.1 汽、水管路的配置	466	10.2 新风机组的安装	512
9.2.2 空气处理设备中空气加热器			

10.2.1	新风机组	512	11.1.2	空调系统空气处理机组的 安装与调试	543
10.2.2	吊顶式新风机组的安装 ...	513	11.2	压缩式制冷机组的选用、安装 与调试	546
10.3	风机盘管的安装	514	11.2.1	安装前的准备工作	546
10.3.1	风机盘管的构造	514	11.2.2	空调冷水机组的安装	547
10.3.2	风机盘管的型式基本 参数	514	11.3	溴化锂吸收式冷水机组的选用、 安装与调试	564
10.3.3	风机盘管的机组型号 表示	516	11.3.1	溴化锂吸收式冷(热) 水机组	564
10.3.4	风机盘管的安装	517	11.3.2	溴化锂吸收式冷水机组的 安装	570
10.4	诱导器的安装	518	11.3.3	溴化锂吸收式冷水机组的 调试	575
10.4.1	诱导器的构造	518	11.3.4	直燃溴化锂吸收式冷温水机 组的安装	580
10.4.2	诱导器的类型	518	11.4	空气过滤器的选用与安装	584
10.4.3	诱导器的安装	518	11.4.1	空气过滤器	584
10.5	变风量空调系统“末端装置” 的安装	519	11.4.2	空气过滤器安装	586
10.5.1	变风量空调系统	519	11.5	表面式热交换器的构造与 安装	592
10.5.2	变风量空调系统的末端 装置型式	519	11.5.1	空气加热器的构造与 安装	592
10.5.3	变风量末端装置的安装 ...	521	11.5.2	空气冷却器的构造与 安装	595
10.6	暖风机的安装	522	11.6	水处理装置及水过滤器的 安装	597
10.6.1	S型暖风机及其安装	522	11.6.1	水处理装置	597
10.6.2	NC、NA型暖风机及其 安装	522	11.6.2	水过滤器或除污器	598
10.6.3	NBL型暖风机及其安装 ...	524	11.7	平衡阀的应用与安装	598
10.7	窗式空调器的安装	524	11.7.1	平衡阀调节原理	599
10.7.1	窗式空调器的组成	524	11.7.2	平衡阀适用场合	599
10.7.2	窗式空调器的类型及工作 原理	525	11.7.3	平衡阀安装使用要点	599
10.7.3	窗式空调器的安装	526	11.8	冷却水泵和冷冻水泵的安装 ...	599
10.8	分体式空调器的安装	527	11.9	冷却塔的安装	599
10.8.1	分体式空调器组成	527	11.9.1	冷却塔	599
10.8.2	分体式空调器工作原理 ...	528	11.9.2	冷却塔的安装	600
10.8.3	分体式空调器的安装	528			
10.9	分体柜式空调器的安装	530	第12章	建筑设备工程的施工组织与 管理	603
10.9.1	柜式空调器的类型	530	12.1	工程施工进度计划管理	603
10.9.2	柜式空调器的安装	532	12.1.1	施工进度计划形式的 选择	603
第11章	空调机房及冷冻机房的施工 安装	535			
11.1	集中式空调系统空气处理机组 的选用、安装	535			
11.1.1	空调系统空气处理机组的 选用	535			

12.1.2	施工进度计划的实施	604	12.3.7	周转材料现场管理	622
12.1.3	施工进度检查	605	12.4	工程质量管理与工程验收	622
12.1.4	施工进度调整	609	12.4.1	工程质量管理	622
12.2	施工技术管理	610	12.4.2	工程验收	625
12.2.1	图纸会审	610	12.5	施工现场安全管理和施工安全防护	633
12.2.2	施工组织设计	611	12.5.1	施工现场安全管理主要内容	634
12.2.3	技术交底	619	12.5.2	施工安全防护	635
12.2.4	技术措施计划	620	12.6	现场文明施工管理	636
12.2.5	技术复核	620	12.6.1	现场文明施工总体要求	636
12.2.6	其他	621	12.6.2	现场文明施工管理	636
12.3	施工现场材料管理	621	12.6.3	现场 CI 整体形象设计方案	638
12.3.1	材料消耗定额	621	12.6.4	环境保护和环卫措施	638
12.3.2	材料进场验收	621	参考文献		640
12.3.3	材料贮存与保管	621			
12.3.4	材料领发	621			
12.3.5	材料使用监督	622			
12.3.6	材料回收	622			



第1章 常用资料

1.1 常用符号与代号

● 1.1.1 国内标准的代号

常见国内标准代号见表 1-1。

表 1-1 常见国内标准代号

代号	含 义	代号	含 义
GB	国家标准	QB	轻工业部标准
GBJ	国家标准(工程建设方面)	SC	农牧渔业部标准(水产方面)
JB	机械工业部标准	LY	林业部标准
TB	铁道部标准	CH	国家测绘总局标准
TB/Z	铁道部指导性技术文件	WS	卫生部标准
SJ	电子工业部标准	SB	商业部标准
YB	冶金工业部标准	GN	公安部标准
SY	石油工业部标准	JC	国家建材局标准
HG0-7	化学工业部标准	CJ	建设部标准
MT	煤炭工业部标准	DZ	地质矿产部标准
JT	交通部标准	FJ	纺织工业部标准
SD	水利电力部标准	JJG	国家计量检定规程
YD	邮电部标准	CECS	中国工程建设标准化委员会标准

● 1.1.2 常用物理量的符号

常用物理量的符号及其名称见表 1-2。通过对符号加注角码的方法，可以派生出同类的其他物理量。

表 1-2 常用物理量的符号及名称

符号	物理量的名称	单位符号	符号	物理量的名称	单位符号
A	面积	m ²	B(b)	宽度	m
a	加速度	m/s ²	c	热容	J/K
	紊流系数			浓度	g/m ³
	温差系数		C	比热容	J/(kg·K)
	热扩散率	m ² /s	D(d)	直径	m

续表

符号	物理量的名称	单位符号	符号	物理量的名称	单位符号
D	热惰性		t	时间(时间间隔)	s
d	相对密度		U	内能	J
	含湿量	g/kg	u	比内能	J/kg
E	能量	J		圆周速度	m/s
	电场强度	V/m	V	体积、容积	m ³ , L
	电动势	V		电压	V
e	辐射系数			电势(电位)	V
F	力	N	v	速度	m/s
$F(f)$	系数			比体积(比容)	m ³ /kg
f	频率	Hz	W	功	J
f	旋转频率	s ⁻¹		冷凝强度	g/(m ² · h)
G	质量流量	kg/s	W	辐射能	J
	重力	N	w	渗透强度	g/(m ² · h)
g	重力加速度	m/s ²	x	距离	m
H	渗透阻	Pa		射程	m
$H(h)$	高度	m	α	表面换热系数	W/(m ² · K)
I	辐射强度	W/m ²		线膨胀系数	K ⁻¹
	电流	A		热扩散率	m ² /s
	焓	J		角(平面角)	rad
i	比焓	J/kg	β	体膨胀系数	K ⁻¹
K	动能	W · h		角度	rad
	传热系数	W/(m ² · K)	γ	比热容比	
L	体积流量	m ³ /s		表面张力	N/m
$L(l)$	长度	m	Δ	差、增量	
M	绝热系数(保温系数)	m ² · K/W		相对粗糙度	
m	质量	kg	δ	厚度	M
	分子质量	kg		阻尼系数	s ⁻¹
	系数		ε	系数	
N	功率	W	ζ	局部阻力系数	
n	转速	r/min	η	效率	%
	换气系数	h ⁻¹	θ	表面温度	K
P	压强(压力)	Pa		绝对粗糙度	mm
	功率	W	κ	等熵指数	
	动量	kg · m/s		热导率	W/(m · K)
$Q(q)$	热量	J	λ	波长	m
Q	流量	kg/s		摩擦系数	
	电量	C	μ	流量系数	
q	热流密度	W/m ²		黏度(动力黏度)	Pa · s
$R(r)$	热阻	m ² · K/W	ν	运动黏度	m ² /s
	半径	m	ρ	密度	kg/m ³
R	电阻	Ω		电阻率	Ω · m
	气体常数			太阳辐射吸收系数	
S	表面积	m ²	σ	电导率	S/m
	熵	J/K	Φ	势能	W · h
S	蓄热系数		φ	相对湿度	%
	比熵	J/(kg · K)	Ω	立体角	sr
T	热力学温度	K	ω	角速度	rad/s
	周期(周期时间)	s		角频率	rad/s
t	摄氏温度	℃		蒸汽渗透系数	kg/(m · s · Pa)

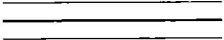
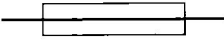
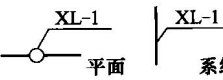
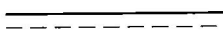
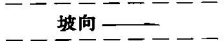
1.2 工程设计图例

● 1.2.1 建筑给排水工程常用图例

1.2.1.1 管道图例

管道类别以汉语拼音字母表示，常用图例见表 1-3。

表 1-3 管道常用图例

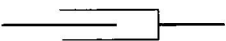
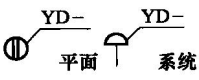
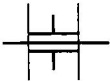
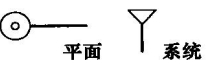
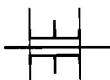
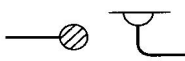
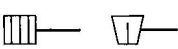
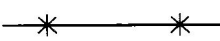
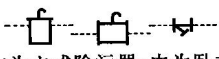
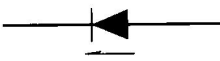
名 称	图 例	名 称	图 例
生活给水管	—— J ——	凝结水管	—— N ——
热水给水管	—— RJ ——	废水管	—— F ——
热水回水管	—— RH ——	压力废水管	—— YF ——
中水给水管	—— ZJ ——	通气管	—— T ——
循环给水管	—— XJ ——	污水管	—— W ——
循环回水管	—— Xh ——	压力污水管	—— YW ——
热煤给水管	—— RM ——	雨水管	—— Y ——
热煤回水管	—— RMH ——	压力雨水管	—— YY ——
蒸汽管	—— Z ——	膨胀管	—— PZ ——
保温管		地沟管	
多孔管		防护套管	
管道立管	 X:管道类别 L:立管 l:编号	排水明沟	
伴热管		排水暗沟	
空调凝结水管	—— KN ——		

注：分区管道用加注角标方式表示：如 J₁、J₂、RJ₁、RJ₂……。

1.2.1.2 管道附件图例

管道附件常用图例见表 1-4。

表 1-4 管道附件常用图例

名 称	图 例	名 称	图 例
清扫口	 平面 系统	套管伸缩器	
通气帽	 成品 钢丝球	方形伸缩器	
雨水斗	 平面 系统	刚性防水套管	
排水漏斗	 平面 系统	柔性防水套管	
圆形地漏		波纹管	
方形地漏		可曲挠橡胶接头	
自动冲洗水箱		管道固定支架	
挡墩		管道滑动支架	
节流孔板、 减压孔板		立管检查口	
除污器	 左为立式除污器；中为卧式 除污器；右为 Y 形除污器	防回流污 染止回阀	
毛发聚集器	 平面 系统	吸气阀	

1.2.1.3 管道连接图例

管道连接常用图例见表 1-5。

表 1-5 管道连接常用图例

名 称	图 例	名 称	图 例
法兰连接		偏心异径管	
承插连接		异径管	
活接头		乙字管	
管堵		喇叭口	
斜三通		转动接头	
正四通		短管	
斜四通		存水弯	
法兰堵盖		弯头	
弯折管 (管道向后及 向下弯转 90°)		正三通	
盲板		三通连接	
管道丁字上接		四通连接	
管道丁字下接		浴盆排水件	
管道交叉 (在下方和后面的 管道应断开)			