

建筑工程施工 常用资料手册

侯君伟 主编

第2版



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



本书为第2版内容包括：常用资料；施工常用气象、地震及环境保护数据；结构静力计算参考数据；编制施工组织设计有关数据；地基基础工程施工；砖石工程施工；混凝土结构工程施工；钢结构工程施工；防水工程施工；楼地面工程施工；装饰工程施工；建筑节能工程施工；施工测量；脚手架工程。

本书可供土建施工人员、材料检验人员、工程质量检验人员和工程监理人员阅读参考。

图书在版编目（CIP）数据

建筑工程施工常用资料手册/侯君伟主编. —2版. —北京：机械工业出版社，2009.12
ISBN 978-7-111-28461-1

I. 建… II. 侯… III. 建筑工程-工程施工-施工技术-技术手册 IV. TU74-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 179772 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）
策划编辑：范秋涛 责任编辑：范秋涛 版式设计：霍永明
封面设计：路恩中 责任校对：姚培新 责任印制：乔 宇
北京京丰印刷厂印刷
2010 年 1 月第 2 版·第 1 次印刷
184mm×260mm·38.5 印张·1078 千字
标准书号：ISBN 978-7-111-28461-1
定价：88.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心：(010)88361066

门户网：<http://www.cmpbook.com>

销售一部：(010)68326294

教材网：<http://www.cmpedu.com>

销售二部：(010)88379649

读者服务部：(010)68993821

封面无防伪标均为盗版

前 言

《建筑工程施工常用资料手册》自2004年1月出版以来，受到了广大读者的认可。为了更好地服务于广大建筑工程建设人员，在收集广大读者的意见基础上，本手册第2版作了较多的修改。

这次修改的原则是：

(1) 着重为广大建筑施工人员服务，取消了第1版常用结构计算内容，补充了建筑施工人员必须从事的有关施工设计计算内容，如深基坑挡土支护设计计算；脚手架设计计算等。

(2) 补充了从2002年各种土建施工质量验收规范问世以来近几年颁布的有关新规范、新标准，如桩基技术、脚手架技术、工程测量等。

(3) 围绕环境保护和建筑节能补充了一些新内容，如建筑节能施工、绿色施工管理等。

按照上述的修改，第2版包括(1)常用资料；(2)施工常用气象、地震及环境保护数据；(3)结构静力计算参考数据；(4)编制施工组织设计有关数据；(5)地基基础工程施工；(6)砖石工程施工；(7)混凝土结构工程施工；(8)钢结构工程施工；(9)防水工程施工；(10)楼地面工程施工；(11)装饰工程施工；(12)建筑节能工程施工；(13)施工测量；(14)脚手架工程。

本书可供土建施工人员、材料检验人员、工程质检人员和工程监理人员参考。

本书为集体编写，分工各有侧重。在取材方面、系统性方面，难免挂一漏万，有的内容难免有错，恳请广大读者批评指正。

编 者

2009年5月

目 录

前言

1 常用资料	1
1.1 常用符号	1
1.1.1 法定计量单位符号	1
1.1.2 物理量符号、化学元素符号	2
1.1.3 常用构件代号	6
1.1.4 塑料、树脂名称缩写代号	6
1.1.5 常用增塑剂名称缩写代号	7
1.1.6 钢筋符号	8
1.1.7 建材、设备的规格型号	8
1.2 常用计量单位换算	9
1.2.1 米制、市制、英制长度、 面积等单位换算	9
1.2.2 米制、市制、英制质量单位 换算	10
1.2.3 法定计量单位与习用非法定计量 单位的换算	12
1.2.4 硬度及酸碱度符号	15
1.2.5 标准筛常用网号、目数对照	16
1.3 常用建筑材料及数值	16
1.3.1 材料基本性质常用名称及代号	16
1.3.2 常用材料和构件自重及性质	18
1.3.3 圆钉、木螺钉直径、号数、尺寸 及其英制规格	24
1.3.4 塑料建材规格	24
1.3.5 木制品规格及毛截面 体积(材积)	25
1.3.6 常用钢材、钢丝的规格型号	26
2 施工常用气象、地震及环境 保护数据	30
2.1 气象数据与地质年代表	30
2.1.1 气象数据	30
2.1.2 地质年代	30
2.2 地震	31
2.2.1 地震震级	31
2.2.2 地震烈度	31
2.3 我国环境保护标准	35

2.3.1 空气污染	35
2.3.2 噪声	39
2.3.3 水污染	40
3 结构静力计算参考数据	42
3.1 构件常用截面的几何与力学特征	42
3.2 简支梁的反力、剪力、弯矩和挠度	47
3.3 悬臂梁的反力、剪力、弯矩和挠度	49
3.4 一端简支另一端固定梁的反力、剪力、 弯矩和挠度	50
3.5 两端固定梁的反力、剪力、弯矩 和挠度	52
3.6 外伸梁的反力、剪力、弯矩和挠度	53
3.7 等截面连续梁的内力及变形	56
3.7.1 等跨连续梁的弯矩、剪力及 挠度系数	56
3.7.2 不等跨连续梁的内力系数	58
3.8 双向板在均布荷载作用下的内力及 变形系数	60
4 编制施工组织设计有关数据	64
4.1 施工机械化参考资料	64
4.1.1 土方机械	64
4.1.2 钢筋混凝土机械	69
4.1.3 起重机械	74
4.1.4 运输机械	75
4.1.5 施工机械需用量综合计算	78
4.2 工地临时房屋设施	79
4.2.1 生产性临时设施	79
4.2.2 工地仓库	82
4.3 工地临时供水	83
4.3.1 用水量计算	83
4.3.2 施工用水参考定额	84
4.3.3 水源选择	86
4.3.4 临时给水系统	87
4.4 工地临时供电	92
4.4.1 用电量计算	92
4.4.2 施工机械用电	92
4.4.3 施工现场照明用电	94

4.4.4 电力系统及配电导线	95	6.1.4 砌筑砂浆	208
4.5 工地临时供热	98	6.2 砌体工程施工	211
4.5.1 确定供热数量	98	6.2.1 基本规定	211
4.5.2 热源选择	103	6.2.2 砖砌体工程	213
4.6 施工用压缩空气	105	6.2.3 混凝土小型空心砌块砌体工程	215
4.6.1 需要量计算及空压站生产率	105	6.2.4 石砌体工程	217
4.6.2 风源及风力管道选择	106	6.2.5 配筋砌体工程	218
4.7 施工平面布置参考数据	108	6.2.6 填充墙砌体工程	220
4.7.1 临时道路铺设	108	6.2.7 冬期施工	221
4.7.2 工地防火、防爆安全要求	109	6.2.8 砌体工程检验批质量验收记录	222
4.7.3 道路与管道布局	110	6.3 砌筑工程材料用量参考	226
4.7.4 绿色施工管理要求	112	7 混凝土结构工程施工	228
4.8 施工平面图图例	115	7.1 模板工程	228
5 地基基础工程施工	120	7.1.1 主要品种	228
5.1 土方工程	120	7.1.2 模板结构设计基本内容	235
5.1.1 土的基本性质	120	7.1.3 模板安装与拆除	244
5.1.2 岩土的基本分类	121	7.2 钢筋工程	246
5.1.3 土的工程分类和性质	124	7.2.1 常用钢筋品种、规格及性能	246
5.1.4 岩土的现场观察与野外鉴别	126	7.2.2 钢筋质量检验	261
5.1.5 土方开挖	128	7.2.3 普通混凝土钢筋工程施工	264
5.1.6 土方回填	130	7.2.4 预应力混凝土钢筋工程施工	285
5.1.7 压实填土	131	7.3 混凝土工程	290
5.1.8 质量验收	133	7.3.1 原材料	290
5.1.9 基土钎探	134	7.3.2 混凝土的配制	294
5.2 基坑工程	134	7.3.3 混凝土施工	300
5.2.1 基坑工程设计原则及安全等级	134	7.3.4 混凝土强度检验评定	302
5.2.2 基坑工程勘察	135	7.3.5 混凝土质量验收	305
5.2.3 支护结构类型和构造	136	7.4 预应力混凝土工程	310
5.2.4 基坑工程挡土支护结构设计	141	7.4.1 预应力筋制作与安装	310
5.2.5 支护结构施工参考资料	162	7.4.2 预应力筋张拉和放张	311
5.2.6 地下水控制	174	7.4.3 灌浆与封锚	312
5.2.7 基坑工程监测	175	8 钢结构工程施工	314
5.2.8 基坑工程质量检验标准	175	8.1 常用材料	314
5.2.9 基坑支护施工记录	179	8.1.1 结构用钢材	314
5.3 地基处理和桩基础	183	8.1.2 连接材料	318
5.3.1 地基处理	183	8.2 钢零、部件加工	331
5.3.2 桩基础	199	8.2.1 放样、号料、切割	331
6 砌体工程施工	207	8.2.2 矫正、弯曲和边缘加工	332
6.1 材料	207	8.2.3 管、球加工和制孔	334
6.1.1 砌筑用砖	207	8.3 钢构件组装与预拼装	336
6.1.2 砌筑用砌块	207	8.3.1 钢构件组装	336
6.1.3 砌筑用石料	208	8.3.2 钢构件预拼装	343

8.4 单层钢结构安装	344	10 楼、地面工程施工	397
8.4.1 基础和支承面	344	10.1 地面垫层和找平层、隔离层、 填充层	397
8.4.2 安装和校正	345	10.1.1 地面垫层	397
8.5 多、高层钢结构安装	348	10.1.2 找平层	398
8.5.1 基础和支承面	348	10.1.3 隔离层和填充层	399
8.5.2 安装和校正	349	10.1.4 垫层、找平层、隔离层、填充层等 基层质量要求	400
8.6 钢网架结构安装	351	10.2 面层	400
8.6.1 支承面顶板和支承垫块	351	10.2.1 整体面层	400
8.6.2 总拼与安装	352	10.2.2 板块面层	403
8.7 压型金属板工程	353	10.2.3 竹木面层	406
8.7.1 压型金属板制作	353	11 装饰工程施工	408
8.7.2 压型金属板安装	354	11.1 抹灰工程	408
8.8 钢结构涂装工程	355	11.1.1 常用材料及质量要求	409
8.8.1 基本要求	355	11.1.2 抹灰砂浆配制	414
8.8.2 防腐涂料涂装	355	11.1.3 抹灰工程质量要求	416
8.8.3 防火涂料涂装	356	11.1.4 抹灰工程用料参考	417
附录 A 钢结构防火涂料涂层厚度测定 方法	357	11.2 门窗工程	418
8.9 紧固标准件检验及焊接工程	357	11.2.1 木门窗工程	418
8.9.1 紧固标准件检验	357	11.2.2 钢门窗工程	420
附录 B 紧固件连接工程检验项目	358	11.2.3 铝合金门窗工程	420
8.9.2 焊接工程	361	11.2.4 塑料门窗	422
9 防水工程施工	363	11.2.5 卷帘门和旋转门	423
9.1 地下防水工程施工	363	11.3 吊顶工程	424
9.1.1 地下工程防水基本规定	363	11.3.1 分类	424
9.1.2 防水混凝土	364	11.3.2 施工质量要求	424
9.1.3 水泥砂浆防水层	367	11.4 轻质隔墙工程	425
9.1.4 卷材防水层	368	11.4.1 板材式隔墙	425
9.1.5 涂料防水层	370	11.4.2 骨架式隔墙	428
9.1.6 塑料防水板防水层	372	11.5 饰面砖(板)工程	431
9.1.7 金属防水层	373	11.5.1 陶瓷面砖	431
9.1.8 地下工程混凝土结构细部防水 处理	374	11.5.2 玻璃锦砖	435
9.1.9 接缝密封防水	379	11.5.3 石材饰面板	435
9.2 屋面工程防水施工	381	11.5.4 金属、塑料、玻璃饰面	438
9.2.1 基本规定	381	11.5.5 粘接剂	440
9.2.2 卷材防水屋面工程	382	11.5.6 质量检验要求	441
9.2.3 涂膜防水屋面工程	389	11.5.7 用料参考	444
9.2.4 刚性防水屋面工程	391	11.6 幕墙工程	445
9.2.5 保温隔热屋面工程	393	11.6.1 玻璃幕墙工程	445
9.2.6 瓦屋面工程	395	11.6.2 金属幕墙工程	460
9.2.7 细部构造	396	11.6.3 石材幕墙工程	468

11.7 建筑装饰涂饰工程	474	12.9.2 工程质量验收要求	524
11.7.1 按用途分涂料	474	12.10 配电与照明节能工程	526
11.7.2 按材质(成膜物质)分涂料	475	12.10.1 工程验收规定	526
11.7.3 涂料施工腻子	480	12.10.2 工程质量验收要求	526
11.7.4 涂饰施工主要工序	481	12.11 监测与控制节能工程	529
11.7.5 涂饰工艺要点	484	12.11.1 工程验收规定	529
11.7.6 刷浆工程	488	12.11.2 系统检测质量要求	529
11.7.7 涂饰工程质量验收要求	496	12.12 建筑节能工程现场检验	531
11.8 裱糊和软包工程	499	12.12.1 围护结构现场实体检验	531
11.8.1 裱糊工程	499	12.12.2 系统节能性能检测	532
11.8.2 软包工程	503	12.13 建筑节能分部工程质量验收	532
11.8.3 裱糊和软包工程质量验收 要求	503	12.13.1 验收要求	532
11.9 木装修	505	12.13.2 验收表格	533
11.9.1 木装修材料	505	12.14 建筑节能工程进场材料和设备的 复验项目	536
11.9.2 木装修制作及安装质量要求	506	12.15 外墙节能构造钻芯检验方法	537
12 建筑节能工程施工	510	13 施工测量	540
12.1 分项工程划分	510	13.1 场区控制测量	540
12.2 墙体节能工程	510	13.1.1 场区平面控制网	540
12.2.1 隐蔽工程验收要求	510	13.1.2 场区高程控制网	541
12.2.2 工程质量验收	511	13.2 工业与民用建筑施工测量	541
12.3 幕墙节能工程	513	13.2.1 建筑物施工控制网	541
12.3.1 隐蔽工程验收要求	513	13.2.2 建筑物施工放样	542
12.3.2 工程质量验收	514	13.3 高层建筑施工测量	543
12.4 门窗节能工程	515	13.4 变形监测	544
12.4.1 产品检验	515	13.4.1 等级划分和精度要求	544
12.4.2 工程质量验收	515	13.4.2 水平位移监测基准网	545
12.5 屋面节能工程	517	13.4.3 垂直位移监测基准网	546
12.5.1 隐蔽工程验收要求	517	13.4.4 基本监测方法与技术要求	547
12.5.2 工程质量验收	517	13.4.5 工业与民用建筑变形监测	547
12.6 地面节能工程	518	14 脚手架工程	549
12.6.1 隐蔽工程验收要求	518	14.1 脚手架设施方案参考	549
12.6.2 工程质量验收	518	14.2 木脚手架	550
12.7 采暖节能工程	519	14.2.1 材质要求	550
12.7.1 工程验收规定	519	14.2.2 设计计算	551
12.7.2 工程质量验收要求	519	14.2.3 构造与搭设	562
12.8 通风与空调节能工程	521	14.2.4 脚手架拆除	568
12.8.1 工程验收规定	521	14.2.5 安全管理	568
12.8.2 工程质量验收要求	521	14.3 扣件式钢管脚手架	568
12.9 空调与采暖系统冷热源及管网 节能工程	524	14.4 碗扣式钢管脚手架	584
12.9.1 工程验收规定	524	14.4.1 产品规格和质量要求	584
		14.4.2 设计计算	586

14.4.3	构造要求	593	14.5	门式钢管脚手架	598
14.4.4	施工	596	14.6	脚手架安全防护	602
14.4.5	检查与验收	597	参考文献	604	
14.4.6	安全管理	597			

1 常用资料

1.1 常用符号

1.1.1 法定计量单位符号

国际单位制（SI）的基本单位见表 1-1-1。

表 1-1-1 国际单位制（SI）的基本单位

量的名称	单位名称	单位符号
长度	米	m
质量	千克（公斤）	kg
时间	秒	s
电流	安[培]	A
热力学温度	开[尔文]	K
物质的量	摩[尔]	mol
发光强度	坎[德拉]	cd

国际单位制（SI）的辅助单位见表 1-1-2。

表 1-1-2 国际单位制（SI）的辅助单位

量的名称	单位名称	单位符号
平面角	弧度	rad
立体角	球面度	sr

国际单位制（SI）中具有专门名称的导出单位见表 1-1-3。

表 1-1-3 国际单位制（SI）中具有专门名称的导出单位

量的名称	单位名称	单位符号	其他表示式例
频率	赫[兹]	Hz	s^{-1}
力；重力	牛[顿]	N	$kg \cdot m/s^2$
压力；压强；应力	帕[斯卡]	Pa	N/m^2
能量；功；热	焦[耳]	J	$N \cdot m$
功率；辐射通量	瓦[特]	W	J/s
电荷量	库[仑]	C	$A \cdot s$
单位；电压；电动势	伏[特]	V	W/A
电容	法[拉]	F	C/V
电阻	欧[姆]	Ω	V/A
电导	西[门子]	S	A/V
磁通量	韦[伯]	Wb	$V \cdot s$
磁通量密度；磁感应强度	特[斯拉]	T	Wb/m^2
电感	亨[利]	H	Wb/A
摄氏温度	摄氏度	$^{\circ}C$	
光通量	流[明]	lm	$cd \cdot sr$

(续)

量的名称	单位名称	单位符号	其他表示式例
光照度	勒[克斯]	lx	lm/m^2
放射性活度	贝可[勒尔]	Bq	s^{-1}
吸收剂量	戈[瑞]	Cy	J/kg
剂量当量	希[沃特]	Sv	J/kg

对表 1-1-1 ~ 表 1-1-4 的说明: (1) 周、月、年 (年的符号为 a), 为一般常用时间单位。

(2) [] 内的字, 是在不致混淆的情况下, 可以省略的字。

(3) () 内的字, 为前者的同义语。

(4) 角度单位分、秒的符号不处于数字后时, 用括弧。

(5) 升的符号中, 小写字母 l 为备用符号。

(6) r 为“转”的符号。

(7) 人民生活和贸易中, 质量习惯称为重量。

(8) 公里为千米的俗称, 符号为 km。

国家选定的非国际单位制单位见表 1-1-4。

表 1-1-4 国家选定的非国际单位制单位

量的名称	单位名称	单位符号	换算关系和说明
时间	分	min	$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$
	[小]时	h	$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$
	天[日]	d	$1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 86400 \text{ s}$
平面角	[角]秒	($''$)	$1'' = (\pi/648000) \text{ rad}$ (π 为圆周率)
	[角]分	($'$)	$1' = 60'' = (\pi/10800) \text{ rad}$
	度	($^{\circ}$)	$1^{\circ} = 60' = (\pi/180) \text{ rad}$
旋转速度	转每分	r/min	$1 \text{ r/min} = (1/60) \text{ s}^{-1}$
长度	海里	n mile	$1 \text{ n mile} = 1852 \text{ m}$ (只用于航程)
速度	节	kn	$1 \text{ kn} = 1 \text{ n mile/h} = (1852/3600) \text{ m/s}$ (只用于航行)
质量	吨	t	$1 \text{ t} = 10^3 \text{ kg}$
	原子质量单位	u	$1 \text{ u} \approx 1.6605655 \times 10^{-27} \text{ kg}$
体积	升	L, (l)	$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$
能	电子伏	eV	$1 \text{ eV} \approx 1.6021892 \times 10^{-19} \text{ J}$
级差	分贝	dB	
线密度	特[克斯]	tex	$1 \text{ tex} = 1 \text{ g/km}$

1.1.2 物理量符号、化学元素符号

物理量符号见表 1-1-5。

表 1-1-5 物理量符号

量的名称	符 号	中文单位名称	简 称	法定单位符号
一、几何量值				
振幅	A	米	米	m
面积	A、S、As	平方米	米 ²	m ²
宽	B、b	米	米	m
直径	D、d	米	米	m

(续)

量的名称	符 号	中文单位名称	简 称	法定单位符号
厚	d, δ	米	米	m
高	H, h	米	米	m
长	L, l	米	米	m
半径	R, r	米	米	m
行程、距离	S	米	米	m
体积	V, v	立方米	米 ³	m ³
平面角	$\alpha, \beta, \gamma, \theta, \varphi$	弧度	弧度	rad
伸长率	δ	(百分比)	%	
波长	λ	米	米	m
波数	σ	每米	米 ⁻¹	m ⁻¹
相角	φ	弧度	弧度	rad
立体角	ω, Ω	球面度	球面度	sr
二、时间				
线加速度	a	米每二次方秒	米/秒 ²	m/s ²
频率	f, ν	赫兹	赫	Hz
重力加速度	g	米每二次方秒	米/秒 ²	m/s ²
旋转频率, 转速	n	每秒	秒 ⁻¹	s ⁻¹
质量流量	Q_m	千克每秒	千克/秒	kg/s
体积流量	Q_v	立方米每秒	米 ³ /秒	m ³ /s
周期	T	秒	秒	s
时间	t	秒	秒	s
线速度	v	米每秒	米/秒	m/s
角加速度	α	弧度每二次方秒	弧度/秒 ²	rad/s ²
角速度, 角频率	ω	弧度每秒	弧度/秒	rad/s
三、质量				
相对原子质量	A	摩尔	摩	mol
冲量	I	牛·秒	牛·秒	N·s
惯性矩	I	四次方米	米 ⁴	m ⁴
惯性半径	i	米	米	m
转动惯量	J	千克二次方米	千克·米 ²	kg·m ²
动量矩	L	千克二次方米每秒	千克·米 ² /秒	kg·m ² /s
相对分子质量	M	摩尔	摩	mol
质量	m	千克 (公斤)	千克	kg
动量	p	千克米每秒	千克·米/秒	kg·m/s
静矩 (面积矩)	S	三次方米	米 ³	m ³
截面系数	W	三次方米	米 ³	m ³
密度	ρ	千克每立方米	千克/米 ³	kg/m ³
四、力				
弹性模量	E	帕斯卡	帕	Pa
力	F, P, Q, R, f	牛顿	牛	N
荷重、重力	G	牛顿	牛	N
剪变模量	G	帕斯卡	帕	Pa
硬度	H	牛顿每平方米	牛/米 ²	N/m ²
布氏硬度	HB	牛顿每平方米	牛/米 ²	N/m ²
洛氏硬度	HR, HRA, HRB, HRC	牛顿每平方米	牛/米 ²	N/m ²
肖氏硬度	HS	牛顿每平方米	牛/米 ²	N/m ²
维氏硬度	HV	牛顿每平方米	牛/米 ²	N/m ²
弯矩	M	牛·米	牛·米	N·m
压强	p	帕斯卡	帕	Pa
扭矩	T	牛·米	牛·米	N·m
动力粘度	η	帕斯卡秒	帕·秒	Pa·s

(续)

量的名称	符 号	中文单位名称	简 称	法定单位符号
摩擦系数	μ			
运动粘度	ν	二次方米每秒	米 ² /秒	m ² /s
正应力	σ	帕斯卡	帕	Pa
极限强度	σ_s	帕斯卡	帕	Pa
剪应力	τ	帕斯卡	帕	Pa
五、能				
功	A, W	焦耳	焦	J
能	E	焦耳	焦	J
功率	P	瓦特	瓦	W
变形能	U	牛顿米	牛·米	N·m
比能	u	焦耳每千克	焦耳/千克	J/kg
效率	η	(百分比)	%	
六、热				
热容	C	焦耳每开尔文	焦/开	J/K
比热容	c	焦耳每千克开尔文	焦/(千克·开)	J/(kg·K)
体积热容	C_v	焦耳每立方米开尔文	焦/(米 ³ ·开)	J/(m ³ ·K)
焓	H	焦耳	焦	J
传热系数	K	瓦特每平方米开尔文	瓦/(米 ² ·开)	W/(m ² ·K)
熔解热	L_f	焦耳每千克	焦/千克	J/kg
汽化热	L_v	焦耳每千克	焦/千克	J/kg
热量	Q	焦耳	焦	J
燃烧值	q	焦耳每千克	焦/千克	J/kg
热流(量)密度	q, φ	瓦特每平方米	瓦/米 ²	W/m ²
热阻	R	平方米开尔文每瓦特	米 ² ·开/瓦	m ² ·K/W
熵	S	焦耳每开尔文	焦/开	J/K
热力学温度	T	开尔文	开	K
摄氏温度	t	摄氏度	度	℃
热扩散率	α	平方米每秒	米 ² /秒	m ² /s
线[膨]胀系数	α_L	每开尔文	开 ⁻¹	K ⁻¹
面[膨]胀系数	α_S	每开尔文	开 ⁻¹	K ⁻¹
体[膨]胀系数	α_V	每开尔文	开 ⁻¹	K ⁻¹
热导率	λ	瓦特每米开尔文	瓦/(米·开)	W/(m·K)
七、光和声				
光速	c	米每秒	米/秒	m/s
焦度	Φ, F	屈光度	屈光度	
[光]照度	$E, (E_v)$	勒克斯	勒	lx
光通量	$\Phi, (\Phi_v, F)$	流明	流	lm
焦距	f	米	米	m
曝光量	$H, (H_v)$	勒克斯秒	勒·秒	lx·s
发光强度	$I, (I_v)$	坎德拉	坎	cd
声强[度]	I, J	瓦特每平方米	瓦/米 ²	W/m ²
光视效能	K	流明每瓦特	流/瓦	lm/W
[光]亮度	L, L_v	坎德拉每平方米	坎/米 ²	cd/m ²
响度级	L_N	方	方	(phon)
响度	N	宋	宋	(sone)
折射率	n			
辐[射能]通量	P, Φ, Φ_e	瓦特	瓦	W
吸收因数	α, α_a			
声强级	L_I	贝尔或分贝尔	贝或分贝	B 或 dB
反射系数	r			
隔声系数	σ	贝尔或分贝尔	贝或分贝	B 或 dB

(续)

量的名称	符 号	中文单位名称	简 称	法定单位符号
透射因数	τ			
八、电和磁				
磁感应强度	B	特斯拉	特	T
电容	C	法拉	法	F
电通[量]密度	D	库仑每平方米	库/米 ²	C/m ²
电场强度	E	牛顿每库仑或伏特每米	牛/库或伏/米	N/C 或 V/m
电导	G	西门子	西	S
磁场强度	H	安培每米	安/米	A/m
电流	I	安培	安	A
电流密度	$J、(S)$	安培每平方米	安/米 ²	A/m ²
电感	M	亨利	亨	H
绕组匝数	$n、W$			
电功率	P	瓦特	瓦	W
磁矩	m	安培平方米	安·米 ²	A·m ²
电荷[量]	$Q、q$	库仑	库	C
电阻	R	欧姆	欧	Ω
电位差、电势差、电压	$U、V$	伏特	伏	V
电位(电势)	$V、\varphi$	伏特	伏	V
电抗	X	欧姆	欧	Ω
阻抗	Z	欧姆	欧	Ω
电导率	$\gamma、\sigma$	西门子每米	西/米	S/m
电动势	E	伏特	伏	V
介质常数	ε	法拉每米	法/米	F/m
电荷线密度	λ	库仑每米	库/米	C/m
磁导率	μ	亨利每米	亨/米	H/m
电荷[体]密度	ρ	库仑每立方米	库/米 ³	C/m ³
电阻率	ρ	欧姆米	欧·米	$\Omega\cdot m$
电荷面密度	σ	库仑每平方米	库/米 ²	C/m ²
磁通[量]	Φ	韦伯	韦	Wb

化学元素符号见表 1-1-6。

表 1-1-6 化学元素符号

名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号
氢	H	硫	S	镓	Ga	钯	Pd	钷	Pm	钋	Os	镤	Pa
氦	He	氯	Cl	锗	Ge	银	Ag	钐	Sm	铱	Ir	铀	U
锂	Li	氩	Ar	砷	As	镉	Cd	铕	Eu	铂	Pt	镎	Np
铍	Be	钾	K	硒	Se	铟	In	钆	Gd	金	Au	钷	Pu
硼	B	钙	Ca	溴	Br	锡	Sn	铽	Tb	汞	Hg	镅	Am
碳	C	钪	Sc	氮	Kr	铋	Sb	镱	Dy	铊	Tl	镆	Cm
氮	N	钛	Ti	铷	Rb	碲	Te	铥	Ho	铅	Pb	镅	Bk
氧	O	钒	V	铯	Sr	碘	I	铥	Er	铋	Bi	锔	Cf
氟	F	铬	Cr	钇	Y	氙	Xe	镱	Tm	钋	Po	锿	Es
氛	Ne	锰	Mn	锆	Zr	铯	Cs	镱	Yb	砷	At	镄	Fm
钠	Na	铁	Fe	铌	Nb	钡	Ba	镱	Lu	氡	Rn	镗	Md
镁	Mg	钴	Co	钼	Mo	镧	La	铪	Hf	钫	Fr	锛	No
铝	Al	镍	Ni	锝	Tc	铈	Ce	铪	Ta	镭	Ra	铈	Lr
硅	Si	铜	Cu	钌	Ru	镨	Pr	铈	W	锕	Ac		
磷	P	锌	Zn	铑	Rh	钕	Nd	镱	Re	钍	Th		

1.1.3 常用构件代号

常用构件代号见表 1-1-7。

表 1-1-7 常用构件代号

序号	名 称	代号	序号	名 称	代号	序号	名 称	代号
1	板	B	19	圈梁	QL	37	承台	CT
2	屋面板	WB	20	过梁	GL	38	设备基础	SJ
3	空心板	KB	21	连系梁	LL	39	桩	ZH
4	槽形板	CB	22	基础梁	JL	40	挡土墙	DQ
5	折板	ZB	23	楼梯梁	TL	41	地沟	DG
6	密肋板	MB	24	框架梁	KL	42	柱间支撑	ZC
7	楼梯板	TB	25	框支梁	KZL	43	垂直支撑	CC
8	盖板或沟盖板	GB	26	屋面框架梁	WKL	44	水平支撑	SC
9	挡雨板或檐口板	YB	27	檩条	LT	45	梯	T
10	吊车安全走道板	DB	28	屋架	WJ	46	雨篷	YP
11	墙板	QB	29	托架	TJ	47	阳台	YT
12	天沟板	TCB	30	天窗架	CJ	48	梁垫	LD
13	梁	L	31	框架	KJ	49	预埋件	M
14	屋面梁	WL	32	刚架	GJ	50	天窗端壁	TD
15	吊车梁	DL	33	支架	ZJ	51	钢筋网	W
16	单轨吊车梁	DDL	34	柱	Z	52	钢筋骨架	G
17	轨道连接	DGL	35	框架柱	KZ	53	基础	J
18	车挡	CD	36	构造柱	GZ	54	暗柱	AZ

- 注：1. 预制钢筋混凝土构件、现浇钢筋混凝土构件、钢构件和木构件，一般可直接采用本附录中的构件代号。在绘图中，当需要区别上述构件的材料种类时，可在构件代号前加注材料代号，并在图样中加以说明。
2. 预应力钢筋混凝土构件的代号，应在构件代号前加注“Y”，如 Y-DL 表示预应力钢筋混凝土吊车梁。

1.1.4 塑料、树脂名称缩写代号

塑料、树脂名称缩写代号见表 1-1-8。

表 1-1-8 塑料、树脂名称缩写代号

名 称	代 号	名 称	代 号
丙烯腈—丁二烯—苯乙烯共聚物	ABS	氯化聚丙烯	PPC
丙烯腈—甲基丙烯酸甲酯共聚物	A/MMA	聚苯醚	PPO
丙烯腈—苯乙烯共聚物	A/S	聚氧化丙烯	PPOX
丙烯腈—苯乙烯—丙烯酸酯共聚物	A/S/A	聚苯硫醚	PPS
乙酸纤维素	CA	聚苯砜	PPSU
乙酸—丁酸纤维素	CAB	聚苯乙烯	PS
乙酸—丙酸纤维素	CAP	聚砜	PSU
甲酚—甲醛树脂	CF	聚四氟乙烯	PTFE
羧甲基纤维素	CMC	聚氨酯	PUR
聚甲基丙烯酸酯亚胺	PMI	聚乙酸乙烯酯	PVAC
聚甲基丙烯酸甲酯	PMMA	聚乙烯醇	PVAL
聚甲醛	POM	中密度聚乙烯	MDPE
聚丙烯	PP	三聚氰胺—甲醛树脂	MF

(续)			
名 称	代 号	名 称	代 号
三聚氰胺—酚醛树脂	MPF	聚硅氧烷	SI
聚酰胺 (尼龙)	PA	脲甲醛树脂	UF
聚丙烯酸	PAA	不饱和聚酯	UP
聚丙烯腈	PAN	氯乙烯—乙烯共聚物	VC/E
聚丁烯-1	PB	氯乙烯—乙烯—丙烯酸甲酯共聚物	VC/E/MA
聚对苯二甲酸丁二醇酯	PBTP	氯乙烯—乙烯—乙酸乙烯酯共聚物	VC/E/VCA
聚碳酸酯	PC	氯乙烯—丙烯酸甲酯共聚物	VC/MA
聚三氯氯乙烯	PCTFE	氯乙烯—甲基丙烯酸甲酯共聚物	VC/MMA
聚邻苯二甲酸二烯丙脂	PDAP	氯乙烯—丙烯酸辛酯共聚物	VC/OA
聚间苯二甲酸二烯丙酯	PDAIP	氯乙烯—偏二氯乙烯共聚物	VC/VDC
聚乙烯	PE	硝酸纤维素	CN
氯化聚乙烯	PEC	丙酸纤维素	CP
聚氧化乙烯	PEOX	酪素 (塑料)	CS
聚对苯二甲酸乙二醇酯	PETP	三乙酸纤维素	CTA
酚醛树脂	PF	乙基纤维素	EC
聚酰亚胺	PI	乙烯—丙烯酸乙酯	E/EA
聚异丁烯	PIB	环氧树脂	EP
聚乙烯醇缩丁醛	PVB	乙烯—丙烯共聚物	E/P
聚氯乙烯	PVC	乙烯—丙烯—二烯三元共聚物	E/P/D
聚氯乙烯—乙酸乙烯酯	PVCA	乙烯—四氯乙烯共聚物	E/TFE
氯化聚氯乙烯	PVCC	乙烯—乙酸乙烯酯共聚物	E/VAC
聚偏二氯乙烯	PVDC	乙烯—乙烯醇共聚物	E/VAL
聚偏二氟乙烯	PVDF	全氟 (乙烯—丙烯) 共聚物	FEP
聚氟乙烯	PVF	通用聚苯乙烯	GPS
聚乙烯醇缩甲醛	PVFM	玻璃纤维增强塑料	GRP
聚乙烯基吡唑	PVK	高密度聚乙烯	HDPE
聚乙烯基吡咯烷酮	PVP	高冲击强度聚苯乙烯	HIPS
间苯二酚—甲醛树脂	RF	低密度聚乙烯	LDPE
增强塑料	RP	甲基纤维素	MC

1.1.5 常用增塑剂名称缩写代号

常用增塑剂名称缩写代号见表 1-1-9。

表 1-1-9 常用增塑剂名称缩写代号

名 称	代 号	名 称	代 号
烷基磺酸酯	ASE	邻苯二甲酸二甲酯	DMP
邻苯二甲酸苯丁酯	BBP	邻苯二甲酸二壬酯	DNP
己二酸苯辛酯	BOA	己二酸二辛酯	DOA
邻苯二甲酸二丁酯	DBP	间苯二甲酸二辛酯	DOIP
邻苯二甲酸二辛酯	DCP	邻苯二甲酸二辛酯	DOP
邻苯二甲酸二乙酯	DEP	癸二酸二辛酯	DOS
邻苯二甲酸二庚酯	DHP	对苯二甲酸二辛酯	DOTP
邻苯二甲酸二己酯	DHXP	壬二酸二辛酯	DOZ
邻苯二甲酸二异丁酯	DIBP	磷酸二苯甲苯酯	DPCF
己二酸二异癸酯	DIDA	磷酸二苯辛苯酯	DPOF
邻苯二甲酸二异癸酯	DIDP	邻苯二甲酸辛癸酯	ODP
己二酸二异壬酯	DINA	磷酸三氯乙酯	TCEF
邻苯二甲酸二异壬酯	DINP	磷酸三甲苯酯	TCF
己二酸二异辛酯	DIOA	均苯四甲酸四辛酯	TOPM
邻苯二甲酸二异辛酯	DIOP	磷酸三苯酯	TTP

1.1.6 钢筋符号

钢筋符号见表 1-1-10。

表 1-1-10 钢筋符号

种 类			符号	种 类			符号
热轧 钢筋	HPB235 (Q235)	Φ	预 应 力 钢 筋	消除 应力 钢丝	光面	Φ^P	
	HRB335 (20MnSi)	Φ			螺旋肋	Φ^H	
	HRB400 (20MnSiV、20MnSiNb、20MnTi)	Φ			刻痕	Φ^I	
	RRB400 (K20MnSi)	Φ^R		热处 理钢 筋	40Si2Mn	Φ^{HT}	
	预应力 钢筋	钢绞线			Φ^S		48Si2Mn
45Si2Cr							

1.1.7 建材、设备的规格型号

建材、设备规格型号见表 1-1-11。

表 1-1-11 建材、设备的规格型号表示法

符 号	意 义	符 号	意 义
└ ┌ 工 — □ Φ in # @ C c e M n	一、土建材料	BLV	导线类型表示法 铝芯聚胶乙烯绝缘线 铝芯聚胶乙烯护套线 铝芯橡胶线 铝芯氯丁橡胶线 铜芯聚氯乙烯绝缘线 铜芯聚氯乙烯绝缘软线 铜芯聚氯乙烯护套线 铜芯橡皮线 铜芯橡胶软线 铜芯氯丁橡胶线 铜芯聚氯乙烯通信广播线 铜芯聚氯乙烯电话配线
	角钢	BLVV	
	槽钢	BLX	
	工字钢	BLXF	
	扁钢、钢板	BV	
	方钢	BVR	
	圆形材料直径	BVV	
	英寸	BX	
	号	BXR	
	每个、每样相等中距	BXF	
	窗	HBV	
	保护层厚度	HPV	
	偏心距	DN	三、给水排水材料设备 公称直径 (mm, 毫米)
	门	d	管螺纹 (in, 英寸)
	螺栓孔数目	PN	管线承受压力, 如 1.6N/mm ²
C	材料	AQ	输送液体、气体管类型表示法 氨气管 氮气管 二氧化碳管 鼓风机 化工管 凝水管 煤气管 氢气管 热水管 乳化剂管
M	强度等级	DQ	
MU	等级	E	
S	表示法	GF	
T	表示法	H	
β	高厚比	L	
λ	长细比	M	
[]	容许的	QQ	
+ (-)	受拉 (受压) 的	R	
		RH	
AWC	二、电气材料设备	S	输送液体、气体管类型表示法 上水管 通风管 下水管 循环水管 油管 乙炔管 氧气管 压缩空气管 蒸气管 真空管 沼气管
BWC	美国线规	TF	
CWC	伯明翰线规	X	
SWG	中国线规	XF	
DG	英国线规	Y	
YG	电线管	YI	
VG	焊接钢管	YQ	
	硬塑料管	YS	
B	灯具安装方式表示法	Z	
D		ZK	
G		ZQ	
L		B、B _A	水泵类表示法 单级单吸离心水泵 多级多吸离心水泵 单级单吸混流泵 离心式水泵 单级双吸离心水泵
R		D、D _A	
X		HB	
		J、J _A	
		S、S _A	

1.2 常用计量单位换算

1.2.1 米制、市制、英制长度、面积等单位换算

米制、市制长度单位换算见表 1-2-1。

表 1-2-1 米制、市制长度单位换算

单位	米 制				市 制				英 制			
	米 /m	毫米 /mm	厘米 /cm	公里 /km	市寸	市尺	市丈	市里	英寸 /in	英尺 /ft	码 /yd	英里 /mile
1m	1	1000	100	0.0010	30	3	0.3000	0.0020	39.3701	3.2808	1.0936	0.0006
1mm	0.0010	1	0.1000	10^{-6}	0.0300	0.0030	0.0003	2×10^{-6}	0.0394	0.0033	0.0011	0.6214×10^{-6}
1cm	0.0100	10	1	10^{-5}	0.3000	0.0300	0.0030	2×10^{-5}	0.3937	0.0328	0.0109	0.6214×10^{-5}
1km	1000	1000000	100000	1	30000	3000	300	2	3.9370×10^4	3280.8398	1093.6132	0.6214
1市寸	0.0333	33.3333	3.3333	3.3333×10^{-5}	1	0.1000	0.0100	6.6667×10^{-5}	1.3123	0.1094	0.0365	2.0712×10^{-5}
1市尺	0.3333	333.3333	33.3333	0.0003	10	1	0.1000	0.0007	13.1233	1.0936	0.3645	0.0002
1市丈	3.3333	3333.3333	333.3333	0.0033	100	10	1	0.0067	131.2333	10.9361	3.6454	0.0021
1市里	500	500000	50000	0.5000	15000	1500	150	1	1.9685×10^4	1640.4167	546.8055	0.3107
1in	0.0254	25.4000	2.5400	2.5400×10^{-5}	0.7620	0.0762	0.0076	5.0800×10^{-5}	1	0.0833	0.0278	1.5783×10^{-5}
1ft	0.3048	304.8000	30.4800	0.0003	9.1440	0.9144	0.0914	0.0006	12	1	0.3333	0.0002
1yd	0.9144	914.4000	91.4400	0.0009	27.4320	2.7432	0.2743	0.0018	36	3	1	0.0006
1mile	1609.3440	1.6093×10^6	1.6093×10^5	1.6093	4.8280×10^4	4828.0320	482.8032	3.2187	63360	5280	1760	1

英寸的分数、小数习惯称呼与毫米对照见表 1-2-2。

表 1-2-2 英寸的分数、小数习惯称呼与毫米对照

英寸/in		我国习惯称呼	毫米/mm
分 数	小 数		
1/16	0.0625	半分	1.5875
1/8	0.1250	一分	3.1750
3/16	0.1875	一分半	4.7625
1/4	0.2500	二分	6.3500
5/16	0.3125	二分半	7.9375
3/8	0.3750	三分	9.5250
7/16	0.4375	三分半	11.1125
1/2	0.5000	四分	12.7000
9/16	0.5625	四分半	14.2875
5/8	0.6250	五分	15.8750
11/16	0.6875	五分半	17.4625
3/4	0.7500	六分	19.0500
13/16	0.8125	六分半	20.6375
7/8	0.8750	七分	22.2250
15/16	0.9375	七分半	23.8125
1	1.0000	一英寸	25.4000