

GONGCHENG JIANLI
ZUIXIN SHUJU SHOUC

工程监理

最新数据手册

盖卫东 主编



化学工业出版社

工程监理 最新数据手册

盖卫东 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书以现行的国家标准、行业标准及技术规范为依据,归纳、总结了建设工程监理的关键数据,阐述了建设工程施工监理的相关知识点。全书共分为十章,内容包括:工程监理基本资料、工程监理进度计划常用数据、工程监理组织设计常用数据、土方与地基基础工程质量监理数据、结构工程质量监理数据、地下防水工程质量监理数据、屋面工程质量监理数据、装饰装修工程质量监理数据、室内给排水及采暖工程质量监理数据、建筑电气工程质量监理数据。条理清晰,重点突出,便于使用。

本书可作为建筑施工监理人员的参考书,也可供工业与民用建筑,土建类高、中级职业技术教育教学参考书以及建筑施工技术人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

工程监理最新数据手册/盖卫东主编. —北京:化学工业出版社, 2010.11
ISBN 978-7-122-09535-0

I. 工… II. 盖… III. 建筑工程-监督管理-技术手册 IV. TU712-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 185880 号

责任编辑:袁海燕
责任校对:吴 静

文字编辑:孙凤英
装帧设计:关 飞

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
850mm×1168mm 1/32 印张14 字数455千字
2011年2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:48.00 元

版权所有 违者必究

本书编写人员

主 编 盖卫东

编写人员（按汉语拼音排序）

白桂欣	白雅君	陈洪刚	高建兵
宫国盛	盖卫东	谷文来	胡 风
胡 君	胡 俊	李方刚	刘恩娜
刘 捷	刘 磊	刘香燕	卢 玲
吕万东	石云峰	宋砚秋	孙玉琦
孙 元	屠兴汉	王红英	王 静
王钦秋	余元超		

前 言

随着国民经济的日趋发展，城镇建设规模日益扩大，从而带动建筑行业发展壮大。建筑行业的发展影响到其他行业的发展，占据着重要的地位。建筑施工是整个基本建设中十分重要的一环，建筑产品必须由建筑施工人员完成从设计蓝图到建筑实体的转化才能体现其应有的价值。在我国，从事建筑施工的单位众多，从业人员数量庞大，这些从业人员中监理员、造价员、安全员等建筑施工管理人员是建筑行业的精英，肩负着如何把工程建设好的重要职责，其专业技术水平直接影响建设工程项目的进行，影响建筑施工企业的前途和发展，甚至影响到整个建筑行业的发展。

建设工程中的监理工作，对控制投资、保证工期、确保质量都发挥了积极作用，已成为工程建设不可或缺的重要环节。建筑施工监理知识广，数据多，为了满足施工现场监理人员的需要，使施工现场监理人员带领施工队伍更有序、高效、高质地完成施工项目，我们以建筑施工现场监理工程师为对象，编写了这本工具书。

限于编者的经验和学识水平，加之当今我国建筑业的飞速发展，尽管编者尽心尽力、反复推敲核实，但仍不免有疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2010年12月

目 录

1 工程监理基本资料	1
1.1 常用计量单位换算	1
1.1.1 长度单位换算	1
1.1.2 面积单位换算	2
1.1.3 体积、容积单位换算	4
1.1.4 质量单位换算	5
1.2 常用面积、体积计算公式	7
1.2.1 常用面积计算公式	7
1.2.2 常用体积计算公式	10
2 工程监理进度计划常用数据	16
2.1 编制横道图进度计划所用数据	16
2.1.1 流水作业参数的确定方法	16
2.1.2 流水施工组织方式及特点	18
2.2 编制网络进度计划的数据	19
2.2.1 网络计划的分类	19
2.2.2 单代号网络计划	20
2.2.3 单代号搭接网络计划	21
2.2.4 双代号网络计划	23
2.2.5 双代号时标网络计划	25
2.2.6 计划评审网络计划	26
3 工程监理组织设计常用数据	28
3.1 工程监理平面布置数据	28
3.1.1 临时道路	28
3.1.2 道路与管道布局	30
3.2 工程监理机械数据	32
3.2.1 土方施工机械	32
3.2.2 钢筋混凝土施工机械	33

3.2.3	起重机械	34
3.2.4	装饰装修施工机械	36
3.3	工程监理工期数据	36
3.3.1	单项工程施工工期	36
3.3.2	单位工程施工工期	60
3.3.3	工业及其他建筑工程施工工期	69
4	土方与地基基础工程质量监理数据	75
4.1	地基勘探与土的现场鉴别	75
4.1.1	地基勘探	75
4.1.2	土的现场鉴别	76
4.2	土的自然休止角及土质边坡坡度	81
4.2.1	土的自然休止角	81
4.2.2	土质边坡坡度	81
4.3	基坑、基槽的开挖与回填数据	83
4.3.1	基本规定	83
4.3.2	基坑支护	84
4.3.3	地下连续墙和沉井、沉箱	85
4.3.4	降水与排水	87
4.3.5	土方的回填	88
4.4	地基工程数据	90
4.4.1	灰土地基	90
4.4.2	砂和砂石地基	91
4.4.3	土工合成材料地基	93
4.4.4	粉煤灰地基	93
4.4.5	强夯地基	93
4.4.6	注浆地基	94
4.4.7	预压地基	95
4.4.8	振冲地基	96
4.4.9	水泥土搅拌桩地基	96
4.4.10	土和灰土挤密桩复合地基	97
4.4.11	夯实水泥土桩复合地基	98
4.4.12	水泥粉煤灰碎石桩地基	98

4.4.13	高压喷射注浆地基	99
4.4.14	砂桩地基	99
4.5	桩基数据	100
4.5.1	基本规定	100
4.5.2	钢桩	101
4.5.3	静压力桩	102
4.5.4	先张法预应力桩	103
4.5.5	混凝土预制桩	104
4.5.6	混凝土灌注桩	110
4.6	基坑支护数据	114
4.6.1	基本规定	114
4.6.2	排桩支护	115
4.6.3	水泥土桩墙支护	116
4.6.4	锚杆及土钉墙	116
4.6.5	地下连续墙	118
5	结构工程质量监理数据	120
5.1	砌体工程常用数据	120
5.1.1	基本规定	120
5.1.2	砌筑砂浆工程	121
5.1.3	砖砌体工程	124
5.1.4	混凝土小型空心砌块砌体工程	130
5.1.5	石砌体工程	134
5.1.6	配筋砌体工程	136
5.1.7	填充墙砌体工程	136
5.1.8	冬期施工	139
5.2	混凝土结构工程常用数据	139
5.2.1	模板工程	139
5.2.2	钢筋工程	175
5.2.3	预应力混凝土工程	194
5.2.4	混凝土工程	201
5.3	钢结构工程常用数据	207
5.3.1	一般要求	207

5.3.2	钢结构焊接工程	213
5.3.3	紧固件连接工程	217
5.3.4	钢零件及钢部件加工工程	218
5.3.5	钢构件组装工程	224
5.3.6	钢构件预拼装工程	232
5.3.7	钢结构安装工程	233
5.3.8	钢网架结构安装工程	245
5.3.9	压型金属板工程	247
5.3.10	钢结构涂装工程	249
5.4	木结构工程常用数据	251
5.4.1	方木与原木工程	251
5.4.2	胶合木结构	255
5.4.3	轻型木结构	259
5.4.4	木结构防护	267
6	地下防水工程质量监理数据	269
6.1	基本规定	269
6.2	地下建筑防水工程数据	272
6.2.1	防水混凝土	272
6.2.2	水泥砂浆防水层	272
6.2.3	卷材防水层	273
6.2.4	涂料防水层	275
6.2.5	塑料板防水层	277
6.2.6	金属板防水层	278
6.2.7	细部构造	278
6.3	特殊施工法防水工程数据	279
6.3.1	锚喷支护法防水	279
6.3.2	地下连续墙防水	280
6.3.3	复合式衬砌防水	280
6.3.4	盾构法隧道防水	281
6.4	排水工程数据	281
6.4.1	渗排水、盲沟排水工程	281
6.4.2	隧道、坑道排水工程	282

6.5	注浆工程数据	283
6.5.1	预注浆、后注浆工程	283
6.5.2	衬砌裂缝注浆工程	283
7	屋面工程质量监理数据	285
7.1	基本规定	285
7.2	卷材防水屋面工程	286
7.2.1	屋面找平层	286
7.2.2	屋面保温层	287
7.2.3	卷材防水层	288
7.3	涂膜防水屋面工程	290
7.4	刚性防水屋面工程	292
7.4.1	细石混凝土防水层	292
7.4.2	密封材料嵌缝	293
7.5	瓦屋面工程	294
7.5.1	平瓦屋面	294
7.5.2	油毡瓦屋面	296
7.5.3	金属板材屋面	296
7.6	隔热屋面工程	297
7.6.1	架空屋面	297
7.6.2	蓄水、种植屋面	298
8	装饰装修工程质量监理数据	299
8.1	抹灰工程	299
8.1.1	一般抹灰	299
8.1.2	装饰抹灰	301
8.1.3	清水砌体勾缝工程	302
8.2	门窗工程	302
8.2.1	木门窗制作与安装工程	302
8.2.2	金属门窗安装工程	305
8.2.3	塑料门窗安装工程	307
8.2.4	特种门安装工程	308
8.2.5	门窗玻璃安装工程	309

8.3	吊顶工程	310
8.3.1	暗龙骨吊顶工程	310
8.3.2	明龙骨吊顶工程	311
8.4	轻质隔墙工程	312
8.4.1	板材隔墙工程	312
8.4.2	骨架隔墙工程	313
8.4.3	活动隔墙工程	314
8.4.4	玻璃隔墙工程	315
8.5	饰面板(砖)工程	316
8.5.1	饰面板安装工程	316
8.5.2	饰面砖粘贴工程	318
8.6	幕墙工程	319
8.6.1	玻璃幕墙工程	319
8.6.2	金属幕墙工程	324
8.6.3	石材幕墙工程	326
8.7	涂饰工程	328
8.7.1	水性涂料涂饰工程	328
8.7.2	溶剂型涂料涂饰工程	329
8.7.3	美术涂饰工程	330
8.8	裱糊与软包工程	331
8.8.1	裱糊工程	331
8.8.2	软包工程	331
8.9	细部工程	332
8.9.1	橱柜制作与安装工程	332
8.9.2	窗帘盒、窗台板和散热器罩制作与安装工程	333
8.9.3	门窗套制作与安装工程	334
8.9.4	护栏和扶手制作与安装工程	334
8.9.5	花饰制作与安装工程	335
9	室内给排水及采暖工程质量监理数据	336
9.1	室内给水系统	336
9.1.1	室内给水设备安装	336
9.1.2	室内给水管道及配件安装	337

9.1.3 室内消火栓系统安装	339
9.2 室内排水系统	340
9.2.1 室内排水管道及配件安装	340
9.2.2 雨水管道及配件安装	343
9.3 室内热水供应系统	345
9.3.1 室内热水供应管道及配件安装	345
9.3.2 室内热水供应辅助设备安装	346
9.4 卫生器具	347
9.5 室内采暖系统	350
9.5.1 室内采暖管道及配件安装	350
9.5.2 低温热水地板辐射采暖系统安装	356
9.5.3 辅助设备、散热器及金属辐射板安装	357
9.6 室外给水管网	359
9.6.1 室外给水管道安装	359
9.6.2 消防水泵接合器及消火栓安装	362
9.6.3 室外给水管沟及井室	363
9.7 室外排水管网	366
9.7.1 室外排水管道安装	366
9.7.2 室外排水管沟及井池	367
9.8 室外供热管网	367
9.9 建筑中水系统及游泳池水系统	373
9.9.1 中水系统管道及辅助设备安装	373
9.9.2 游泳池水系统安装	374
9.10 供热锅炉及辅助设备	374
9.10.1 锅炉安装	374
9.10.2 锅炉辅助设备及管道安装	379
9.10.3 锅炉安全附件安装	382
9.10.4 换热站安装	383
10 建筑电气工程质量监理数据	385
10.1 电气设备工程	385
10.1.1 架空线路及杆上电器设备安装	385
10.1.2 变压器、箱式变电所安装	389

10.1.3	成套配电柜、控制柜和动力、照明配电箱(盘)安装	390
10.1.4	低压电动机、电加热器及电动执行机构检查接线	393
10.1.5	柴油发电机组安装	394
10.1.6	不间断电源安装	398
10.1.7	低压电气动力设备试验和试运行	399
10.1.8	裸母线、封闭母线、插接式母线安装	402
10.2	电缆敷设工程	406
10.2.1	电缆桥架安装和桥架内电缆敷设	406
10.2.2	电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设	409
10.2.3	电线导管、电缆导管和线槽敷设	410
10.2.4	电线、电缆穿管和线槽敷设线	414
10.2.5	槽板配线	415
10.2.6	钢索配线	416
10.2.7	电缆头制作、接线和线路绝缘测试	417
10.3	电气照明装置工程	418
10.3.1	普通灯具安装	418
10.3.2	专用灯具安装	420
10.3.3	景观照明灯、航空障碍标志灯和庭院灯安装	423
10.3.4	开关、插座、风扇安装	425
10.4	防雷与接地装置安装工程	427
10.4.1	接地装置安装	427
10.4.2	避雷引下线和变配电室接地干线敷设	429
10.4.3	接闪器安装	430
10.4.4	建筑物等电位联结	431
参考文献		432

1 工程监理基本资料

1.1 常用计量单位换算

1.1.1 长度单位换算 (见表 1-1~表 1-3)

表 1-1 米制与英美制长度单位换算表

单位	1km	1m	1cm	1mm	1in	1ft	1yd	1mile	
米制	千米(km)	1	0.0010	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	2.54×10 ⁻⁵	0.0003	0.0009	1.6093
	米(m)	1000	1	0.0100	0.0010	0.0254	0.3048	0.9144	1609.3440
	厘米(cm)	100000	100	1	0.1000	2.5400	30.4800	91.4400	1.6093×10 ⁵
	毫米(mm)	1000000	1000	10	1	25.4000	304.8000	914.4000	1.6093×10 ⁶
英 美 制	英寸(in)	3.9370×10 ⁴	39.3701	0.3937	0.0394	1	12	36	63360
	英尺(ft)	3280.8398	3.2808	0.0328	0.0033	0.0833	1	3	5280
	码(yd)	1093.6132	1.0936	0.0109	0.0011	0.0278	0.3333	1	1760
	英里(mile)	0.6214	0.0006	0.6214×10 ⁻⁵	0.6214×10 ⁻⁶	1.5783×10 ⁻⁵	0.0002	0.0006	1

注：米制即国际单位制。下同。

表 1-2 米制与市制长度单位换算表

单位	1km	1m	1cm	1mm	1市寸	1市尺	1市丈	1市里	
米制	千米(km)	1	0.0010	10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	3.3333×10 ⁻⁵	0.0003	0.0033	0.5000
	米(m)	1000	1	0.0100	0.0010	0.0333	0.3333	3.3333	500
	厘米(cm)	100000	100	1	0.1000	3.3333	33.3333	333.3333	50000
	毫米(mm)	1000000	1000	10	1	33.3333	333.3333	3333.3333	500000
市制	市寸	30000	30	0.3000	0.0300	1	10	100	15000
	市尺	3000	3	0.0300	0.0030	0.1000	1	10	1500
	市丈	300	0.3000	0.0030	0.0003	0.0100	0.1000	1	150
	市里	2	0.0020	2×10 ⁻⁵	2×10 ⁻⁶	6.6667×10 ⁻⁵	0.0007	0.0067	1

表 1-3 英寸的分数、小数的英寸及中国习惯称呼与毫米对照表

英寸(in)		中国习惯称呼		毫米(mm)		英寸(in)		中国习惯称呼		毫米(mm)		英寸(in)		中国习惯称呼		毫米(mm)	
分数	小数	分数	小数	分数	小数	分数	小数	分数	小数	分数	小数	分数	小数	分数	小数	分数	小数
1	1.0000	一英寸		25.4000		5/8	0.6250	五分		15.8750		1/4	0.2500	二分		6.3500	
15/16	0.9375	七分半		23.8125		9/16	0.5625	四分之三		14.2875		3/16	0.1875	一分半		4.7625	
7/8	0.8750	七分		22.2250		1/2	0.5000	四分		12.7000		1/8	0.1250	一分		3.1750	
13/16	0.8125	六分半		20.6375		7/16	0.4375	三分半		11.1125		1/16	0.0625	半分		1.5875	
3/4	0.7500	六分		19.0500		3/8	0.3750	三分		9.5250							
11/16	0.6875	五分半		17.4625		5/16	0.3125	二分半		7.9375							

1.1.2 面积单位换算 (见表 1-4~表 1-6)

表 1-4 米制与英美制面积单位换算表

单位	1m ²	1a	1ha 或 1hm ²	1km ²	1ft ²	1yd ²	1英亩	1美亩	1mile ²
米制	平方米(m ²)	1	100	10000	1000000	0.0929	0.8361	4046.8564	0.2590×10 ⁷
	公亩(a)	0.0100	1	100	10000	0.0009	0.0084	40.4686	0.2590×10 ⁵
	公顷(ha 或 hm ²)	0.0001	0.0100	1	100	0.9290×10 ⁻⁵	0.8361×10 ⁻⁴	0.4047	258.9988
	平方公里(km ²)	10 ⁻⁶	0.0001	0.0100	1	0.9290×10 ⁻⁷	0.8361×10 ⁻⁶	0.0040	2.5900
英制	平方英尺(ft ²)	107639	1076.3910	1.0764×10 ⁵	1	9	43560	43560.2178	27878400
	平方码(yd ²)	1.1960	119.5990	11959.9005	0.1111	1	4840	4839.9758	3097600
	英亩	0.0002	0.0247	2.4711	0.2296	0.0002	1	1.000005	640
	美亩	0.0002	0.0247	2.4710	0.2296×10 ⁻⁴	0.0002	0.999995	1	639.9968
制	平方英里(mile ²)	0.3861×10 ⁻⁶	0.3861×10 ⁻⁴	0.0039	0.3587×10 ⁻⁷	0.3228×10 ⁻⁶	0.0016	0.0016	1

表 1-5 米制与日制面积单位换算表

单位	1m ²	1a	1ha 或 1hm ²	1km ²	1 平方日尺	1 日坪	1 日亩	1 平方日里
平方米(m ²)	1	100	10000	1000000	0.0918	3.3058	99.1736	1.5423×10 ⁷
公亩(a)	0.0100	1	100	10000	0.0009	0.0331	0.9917	1.5423×10 ⁵
公顷(ha 或 hm ²)	0.0001	0.0100	1	100	0.9183×10 ⁻⁵	0.0003	0.0099	1542.3471
平方公里(km ²)	10 ⁻⁶	0.0001	0.0100	1	0.9183×10 ⁻⁷	3.3058×10 ⁻⁶	0.0001	15.4235
平方日尺	10.8900	1089	108900	1.0890×10 ⁷	1	36	1080	1.6796×10 ⁸
日坪	0.3025	30.2500	3025	302500	0.0278	1	30	4665600
日亩	0.0101	1.0083	100.8333	10083.3333	0.0009	0.0333	1	155520
平方日里	0.6484×10 ⁻⁷	0.6484×10 ⁻⁵	0.0006	0.0648	0.5954×10 ⁻⁸	0.2143×10 ⁻⁶	0.6430×10 ⁻⁵	1

表 1-6 米制与市制面积单位换算表

单位	1m ²	1a	1ha 或 1hm ²	1km ²	1 平方市尺	1 平方市丈	1 市亩	1 市顷
平方米(m ²)	1	100	10000	1000000	0.1111	11.1111	666.6667	66666.6667
公亩(a)	0.0100	1	100	10000	0.0011	0.1111	6.6667	666.6667
公顷(ha 或 hm ²)	0.0001	0.0100	1	100	0.1111×10 ⁻⁴	0.0011	0.0667	6.6667
平方公里(km ²)	10 ⁻⁶	0.0001	0.0100	1	0.1111×10 ⁻⁶	0.1111×10 ⁻⁴	0.0007	0.0667
平方市尺	9	900	90000	9000000	1	100	6000	600000
平方市丈	0.0900	9	900	90000	0.0100	1	60	6000
市亩	0.0015	0.1500	15	1500	0.0002	0.167	1	100
市顷	0.1500×10 ⁻⁴	0.0015	0.1500	15	1.6667×10 ⁻⁶	0.0002	0.0100	1

1.1.3 体积、容积单位换算 (见表 1-7~表 1-10)

表 1-7 米制与英美制体积和容积单位换算表

单 位	1m ³	1L	1cm ³	1in ³	1ft ³	1yd ³	1gal	1gal	1bu
米制									
立方米(m ³)	1	0.0010	10 ⁻⁶	1.6387×10 ⁻⁵	0.0283	0.7646	0.0045	0.0038	0.0363
升(L)	1000	1	0.0010	0.0164	28.3168	764.5549	4.5437	3.7855	36.3497
立方厘米(cm ³)	1000000	1000	1	16.3871	2.8317×10 ⁴	7.6455×10 ⁵	4543.7068	3785.4760	3.6350×10 ⁴
立方英寸(in ³)	6.1024×10 ⁴	61.0237	0.0610	1	1728	46656	277.2740	231	2218.1920
立方英尺(ft ³)	35.3146	0.0353	0.3531×10 ⁻⁴	0.0006	1	27	0.1605	0.1337	1.2837
立方码(yd ³)	1.3079	0.0013	0.1308×10 ⁻⁵	2.1433×10 ⁻⁵	0.0370	1	0.0059	0.0050	0.0475
加仑(英液量)(gal)	220.0846	0.2201	0.2201×10 ⁻³	0.0036	6.2321	168.2668	1	0.8331	8
加仑(美液量)(gal)	264.1719	0.2642	0.2462×10 ⁻³	0.0043	7.4805	201.9740	1.2003	1	9.6026
蒲式耳(bu)	27.5106	0.0275	0.2750×10 ⁻⁴	0.0005	0.779	21.0333	0.1250	0.1041	1

表 1-8 米制与日制体积和容积单位换算表

单 位	1m ³	1L	1cm ³	1立方日寸	1立方日尺	1日升	1日斗	1日石
米制								
立方米(m ³)	1	0.0010	10 ⁻⁶	2.7826×10 ⁻⁵	0.0278	0.0018	0.0181	0.1805
升(L)	1000	1	0.0010	0.0278	27.8265	1.8050	18.0505	180.5050
立方厘米(cm ³)	1000000	1000	1	27.8265	2.7826×10 ⁴	1.805.0500	1.8051×10 ⁴	1.8051×10 ⁵
立方日寸	35937	35.9370	0.0359	1	1000	64.8681	648.6808	6486.8083
立方日尺	35.9370	0.0359	3.5937×10 ⁻⁵	0.0010	1	0.0649	0.6487	6.4868
日升	554.0013	0.5540	0.0006	0.0154	15.4159	1	10	100
日斗	55.4001	0.0554	0.554×10 ⁻⁴	0.0015	1.5416	0.1000	1	10
日石	5.5400	0.0055	0.5540×10 ⁻⁵	0.0002	0.1542	0.0100	0.1000	1