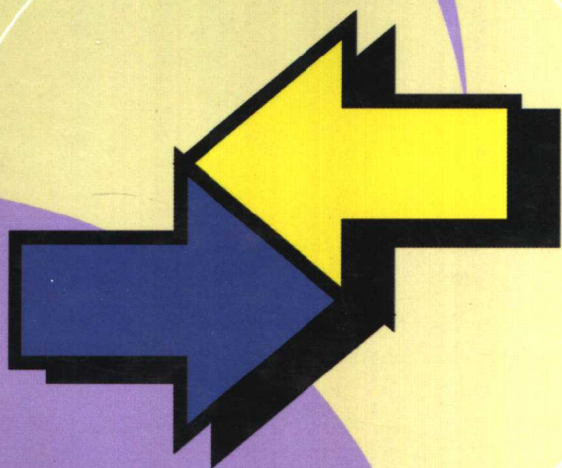


JIAN ZHU AN ZHUANG GONG CHENG ZHI LIANG SHOU CE

建筑安装工程 质量手册

朱维益 张玉凤 编著



中国建材工业出版社

建筑安装工程质量手册

朱维益 张玉凤 编著



中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑安装工程质量手册/朱维益编著. —北京:中国
建材工业出版社, 2003.5

ISBN 7-80159-426-6

I. 建… II. 朱… III. 建筑安装工程—质量管理—
手册 IV. TU712-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023045 号

内 容 提 要

本书主要叙述建筑工程、安装工程中各分项工程的材料质量要求和施工质量
标准,包括地基基础工程、砌体工程、混凝土结构工程、钢结构工程、木结构
工程、屋面工程、地下防水工程、地面工程、装饰装修工程、幕墙工程、给水排水
及采暖工程、电气工程、电梯工程、通风与空调工程以及建筑工程质量验收。

本书内容贯彻中华人民共和国建设部 2002 年颁布实施的 14 个建筑安装
工程质量验收规范的有关条文,适合质检人员、材料员、施工人员、建筑施工管
理人员使用。

建筑安装工程质量手册

朱维益 张玉凤 编著

*

中国建材工业出版社出版(北京海淀区三里河路 11 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

北京鑫正大印刷有限公司印刷

*

开本:787mm×1092mm 1/32 印张 14.125 字数:354 千字

2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

印数:1~5000 册 定价:21.00 元

ISBN 7-80159-426-6/TU·202

目 录

1 建筑地基基础工程	1
1.1 土方工程	1
1.1.1 土方工程质量检查数量	1
1.1.2 土方开挖	1
1.1.3 土方回填	2
1.2 地基	2
1.2.1 地基质量检查数量	2
1.2.2 灰土地基	3
1.2.3 砂和砂石地基	4
1.2.4 土工合成材料地基	4
1.2.5 粉煤灰地基	5
1.2.6 强夯地基	6
1.2.7 注浆地基	6
1.2.8 预压地基	7
1.2.9 振冲地基	8
1.2.10 高压喷射地基	9
1.2.11 水泥土搅拌桩地基	10
1.2.12 土和灰土挤密桩地基	11
1.2.13 水泥粉煤灰碎石桩复合地基	11
1.2.14 夯实水泥土桩复合地基	12
1.2.15 砂桩地基	13
1.3 桩基础	14
1.3.1 桩基础质量检查数量	14
1.3.2 桩位偏差	14
1.3.3 混凝土预制桩	15
1.3.4 先张法预应力管桩	18
1.3.5 钢桩	20

1.3.6 混凝土灌注桩	21
1.4 基坑支护工程	23
1.4.1 基坑支护工程质量检查数量	23
1.4.2 锚杆及土钉墙支护工程	23
1.4.3 钢或混凝土支撑系统	24
1.4.4 地下连续墙	25
2 砌体工程	27
2.1 砌筑砂浆	27
2.1.1 砂浆材料要求	27
2.1.2 砂浆质量要求	28
2.2 砖砌体工程	29
2.2.1 砖的外观质量	29
2.2.2 砖砌体工程质量	32
2.3 混凝土小型空心砌块砌体工程	38
2.3.1 混凝土小型空心砌块的外观质量	38
2.3.2 混凝土小型空心砌块砌体工程质量	38
2.4 石砌体工程	42
2.4.1 石材质量要求	42
2.4.2 石砌体工程质量	42
2.5 配筋砌体工程	44
2.5.1 配筋要求	44
2.5.2 配筋砌体工程质量	44
2.6 加气混凝土砌块砌体工程	47
2.6.1 加气混凝土砌块外观质量	47
2.6.2 加气混凝土砌块砌体工程质量	47
3 混凝土结构工程	50
3.1 模板工程	50
3.1.1 模板安装	50
3.1.2 模板拆除	53
3.2 钢筋工程	54
3.2.1 原材料	55
3.2.2 钢筋加工	55
3.2.3 钢筋连接	57

3.2.4 钢筋安装	61
3.3 预应力工程	62
3.3.1 原材料	62
3.3.2 制作与安装	64
3.3.3 张拉和放张	66
3.3.4 灌浆及封锚	68
3.4 混凝土工程	70
3.4.1 原材料	70
3.4.2 配合比设计	71
3.4.3 混凝土施工	72
3.5 现浇结构工程	74
3.5.1 外观质量	74
3.5.2 尺寸偏差	75
3.6 装配式结构工程	77
3.6.1 预制构件	77
3.6.2 装配式结构施工	79
4 钢结构工程	82
4.1 原材料	82
4.1.1 钢材	82
4.1.2 焊接材料	83
4.1.3 连接用紧固标准件	84
4.2 钢构件预拼装工程	85
4.3 单层钢结构安装工程	87
4.3.1 基础和支承面	87
4.3.2 安装和校正	89
4.4 多层及高层钢结构安装工程	96
4.4.1 基础和支承面	96
4.4.2 安装和校正	98
4.5 钢网架结构安装工程	103
4.5.1 支承面顶板和支承垫块	104
4.5.2 总拼与安装	105
4.6 压型金属板工程	107
4.6.1 压型金属板制作	107

4.6.2 压型金属板安装	109
5 木结构工程	111
5.1 方木和原木结构	111
5.1.1 木材材质标准	111
5.1.2 方木和原木结构质量	113
5.2 胶合木结构	116
5.2.1 层板材质质量标准	116
5.2.2 胶合木构件的外观质量	117
5.2.3 胶合木结构质量	118
5.3 轻型木结构	122
5.3.1 轻型木结构用材质量	122
5.3.2 轻型木结构质量	129
5.4 木结构的防护	130
5.4.1 防护剂保持量及透入度	130
5.4.2 木结构防护质量	134
6 屋面工程	136
6.1 屋面工程材料质量	136
6.1.1 防水卷材质量	136
6.1.2 防水涂料质量	139
6.1.3 密封材料质量	140
6.1.4 保温材料质量	141
6.2 卷材防水屋面工程	141
6.2.1 屋面找平层	142
6.2.2 屋面保温层	142
6.2.3 卷材防水层	143
6.3 涂膜防水屋面工程	144
6.3.1 屋面找平层	144
6.3.2 屋面保温层	144
6.3.3 涂膜防水层	144
6.4 刚性防水屋面工程	145
6.4.1 细石混凝土防水层	145
6.4.2 密封材料嵌缝	146
6.5 瓦屋面工程	147

6.5.1	平瓦屋面	147
6.5.2	油毡瓦屋面	148
6.5.3	金属板材屋面	148
6.6	隔热屋面工程	149
6.6.1	架空屋面	149
6.6.2	蓄水屋面	149
6.6.3	种植屋面	149
6.7	细部构造	150
7	地下建筑防水工程	151
7.1	防水混凝土	151
7.1.1	防水混凝土材料质量	151
7.1.2	防水混凝土施工质量	151
7.2	水泥砂浆防水层	152
7.2.1	水泥砂浆防水层材料质量	152
7.2.2	水泥砂浆防水层施工质量	153
7.3	卷材防水层	153
7.3.1	卷材防水层材料质量	153
7.3.2	卷材防水层施工质量	155
7.4	涂料防水层	155
7.4.1	涂料防水层材料质量	155
7.4.2	涂料防水层施工质量	157
7.5	塑料板防水层	157
7.5.1	塑料板防水层材料质量	157
7.5.2	塑料板防水层施工质量	158
7.6	金属板防水层	159
7.6.1	金属板防水层材料质量	159
7.6.2	金属板防水层施工质量	159
7.7	细部构造	160
7.7.1	细部构造材料质量	160
7.7.2	细部构造施工质量	163
8	建筑地面工程	165
8.1	基层	165
8.1.1	基层质量检查数量	165

8.1.2	基土	165
8.1.3	灰土垫层	166
8.1.4	砂垫层和砂石垫层	167
8.1.5	碎石垫层和碎砖垫层	168
8.1.6	三合土垫层	169
8.1.7	炉渣垫层	169
8.1.8	水泥混凝土垫层	170
8.1.9	找平层	171
8.1.10	隔离层	172
8.1.11	填充层	173
8.2	整体面层	174
8.2.1	整体面层质量检查数量	174
8.2.2	水泥混凝土面层	175
8.2.3	水泥砂浆面层	176
8.2.4	水磨石面层	177
8.2.5	水泥钢(铁)屑面层	179
8.2.6	防油渗面层	180
8.2.7	不发火(防爆的)面层	181
8.3	板块面层	183
8.3.1	板块面层质量检查数量	183
8.3.2	砖面层	183
8.3.3	大理石面层和花岗石面层	184
8.3.4	预制板块面层	186
8.3.5	塑料板面层	187
8.3.6	地毯面层	189
8.4	木、竹面层	189
8.4.1	木、竹面层质量检查数量	189
8.4.2	实木地板面层	190
8.4.3	实木复合地板面层	191
8.4.4	中密度(强化)复合地板面层	192
8.4.5	竹地板面层	193
9	建筑装饰装修工程	195
9.1	抹灰工程	195

9.1.1 抹灰工程材料质量	195
9.1.2 抹灰工程质量检查数量	196
9.1.3 一般抹灰工程	196
9.1.4 装饰抹灰工程	198
9.1.5 清水砌体勾缝工程	200
9.2 门窗工程	200
9.2.1 门窗制作质量	200
9.2.2 门窗工程质量检查数量	202
9.2.3 木门窗制作与安装工程	203
9.2.4 金属门窗安装工程	206
9.2.5 塑料门窗安装工程	209
9.2.6 特种门安装工程	211
9.2.7 门窗玻璃安装工程	213
9.3 吊顶工程	214
9.3.1 吊顶工程质量检查数量	214
9.3.2 暗龙骨吊顶工程	214
9.3.3 明龙骨吊顶工程	216
9.4 轻质隔墙工程	218
9.4.1 轻质隔墙工程质量检查数量	218
9.4.2 板材隔墙工程	218
9.4.3 骨架隔墙工程	219
9.4.4 活动隔墙工程	221
9.4.5 玻璃隔墙工程	222
9.5 饰面板(砖)工程	224
9.5.1 饰面板(砖)工程质量检查数量	224
9.5.2 饰面板安装工程	224
9.5.3 饰面砖粘贴工程	226
9.6 涂饰工程	228
9.6.1 涂饰工程质量检查数量	228
9.6.2 水性涂料涂饰工程	228
9.6.3 溶剂型涂料涂饰工程	230
9.6.4 美术涂饰工程	231
9.7 裱糊与软包工程	232

9.7.1 裱糊与软包工程质量检查数量	232
9.7.2 裱糊工程	233
9.7.3 软包工程	234
9.8 细部工程	235
9.8.1 细部工程质量检查数量	235
9.8.2 橱柜制作与安装工程	236
9.8.3 窗帘盒、窗台板和散热器罩制作与安装工程	237
9.8.4 门窗套制作与安装工程	238
9.8.5 护栏和扶手制作与安装工程	239
9.8.6 花饰制作与安装工程	240
10 幕墙工程	242
10.1 玻璃幕墙工程	242
10.1.1 玻璃幕墙材料质量	242
10.1.2 玻璃幕墙工程质量	247
10.2 金属幕墙工程	252
10.2.1 金属幕墙材料质量	252
10.2.2 金属幕墙工程质量	254
10.3 石材幕墙工程	256
10.3.1 石材幕墙材料质量	256
10.3.2 石材幕墙工程质量	257
11 建筑给水排水及采暖工程	261
11.1 室内给水系统安装	261
11.1.1 给水管道及配件安装	261
11.1.2 室内消火栓系统安装	264
11.1.3 给水设备安装	264
11.2 室内排水系统安装	266
11.2.1 排水管道及配件安装	266
11.2.2 雨水管道及配件安装	270
11.3 室内热水供应系统安装	272
11.3.1 管道及配件安装	272
11.3.2 辅助设备安装	273
11.4 卫生器具安装	275
11.4.1 卫生器具安装	275

11.4.2	卫生器具给水配件安装	276
11.4.3	卫生器具排水管道安装	277
11.5	室内采暖系统安装	278
11.5.1	管道及配件安装	279
11.5.2	辅助设备及散热器安装	281
11.5.3	金属辐射板安装	283
11.5.4	低温热水地板辐射采暖系统安装	283
11.5.5	系统水压试验及调试	284
11.6	室外给水管网安装	285
11.6.1	给水管道安装	285
11.6.2	消防水泵接合器及室外消火栓安装	289
11.6.3	管沟及井室	290
11.7	室外排水管网安装	291
11.7.1	排水管道安装	291
11.7.2	排水管沟及井池	292
11.8	室外供热管网安装	293
11.8.1	管道及配件安装	293
11.8.2	系统水压试验及调试	296
11.9	供热锅炉及辅助设备安装	296
11.9.1	锅炉安装	297
11.9.2	辅助设备及管道安装	301
11.9.3	安全附件安装	305
11.9.4	烘炉、煮炉和试运行	307
11.9.5	换热站安装	308
12	建筑电气工程	309
12.1	主要设备、材料质量	309
12.1.1	主要设备外观质量	309
12.1.2	主要材料外观质量	309
12.2	电气设备安装工程	311
12.2.1	架空线路及杆上电气设备安装	311
12.2.2	变压器、箱式变电所安装	312
12.2.3	成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力、照明配电箱(盘)安装	314
12.2.4	低压电动机、电加热器及电动执行机构检查接线	318

12.2.5	柴油发电机组安装	319
12.2.6	不间断电源安装	320
12.2.7	低压电气动力设备试验和试运行	321
12.3	配线工程	323
12.3.1	裸母线、封闭母线、插接式母线安装	323
12.3.2	电缆桥架安装和桥架内电缆敷设	330
12.3.3	电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设	332
12.3.4	电线导管、电缆导管和线槽敷设	334
12.3.5	电线、电缆穿管和线槽敷线	336
12.3.6	槽板配线	337
12.3.7	钢索配线	338
12.3.8	电缆头制作、接线和线路绝缘测试	338
12.4	灯具安装工程	339
12.4.1	普通灯具安装	340
12.4.2	专用灯具安装	342
12.4.3	建筑物景观照明灯、航空障碍标志灯和庭院灯安装	345
12.4.4	开关、插座、风扇安装	347
12.4.5	建筑物照明通电试运行	350
12.5	接地装置安装和避雷线敷设	350
12.5.1	接地装置安装	350
12.5.2	避雷引下线和变配电室接地干线敷设	351
12.5.3	接闪器安装	353
12.5.4	建筑物等电位联结	353
13	电梯工程	355
13.1	电力驱动的曳引式或强制式电梯工程	355
13.1.1	设备进场验收	355
13.1.2	土建交接检验	355
13.1.3	驱动主机	358
13.1.4	导轨	359
13.1.5	门系统	359
13.1.6	轿厢	360
13.1.7	对重(平衡重)	360
13.1.8	安全部件	361

13.1.9	悬挂装置、随行电缆、补偿装置	361
13.1.10	电气装置	362
13.1.11	整机安装验收	363
13.2	液压电梯安装工程	366
13.2.1	设备进场验收	366
13.2.2	土建交接检验	366
13.2.3	液压系统	366
13.2.4	导轨	367
13.2.5	门系统	367
13.2.6	轿厢	367
13.2.7	平衡重	367
13.2.8	安全部件	367
13.2.9	悬挂装置、随行电缆	367
13.2.10	电气装置	368
13.2.11	整机安装验收	368
13.3	自动扶梯、自动人行道安装工程	372
13.3.1	设备进场验收	372
13.3.2	土建交接检验	373
13.3.3	整机安装验收	373
14	通风与空调工程	377
14.1	风管系统安装	377
14.2	通风与空调设备安装	383
14.3	空调制冷系统安装	393
14.4	空调水系统管道与设备安装	399
14.5	防腐与绝热	410
14.6	系统调试	414
15	建筑工程质量验收	418
15.1	建筑工程质量验收划分	418
15.2	建筑工程质量验收	424
15.2.1	质量验收标准	424
15.2.2	质量验收记录	426
15.2.3	建筑工程质量验收程序和组织	434
	参考规范	436

1 建筑地基基础工程

1.1 土方工程

1.1.1 土方工程质量检查数量

土方工程质量合格标准:主控项目全部符合规定;一般项目应有 80% 及以上检查点符合规定。

土方开挖、回填质量应经常检查。平整后的场地表面应逐点检查,检查点为每 $100 \sim 400\text{m}^2$ 取 1 点,但不少于 10 点;长度、宽度和边坡均为每 20m 取 1 点,每边不应少于 1 点。

1.1.2 土方开挖

1. 土方开挖主控项目:

(1) 土方边坡应符合设计要求。

检验方法:观察或用坡度尺检查。

(2) 土方开挖标高、长度、宽度的允许偏差应符合表 1-1 的规定。

土方开挖标高、长度、宽度的允许偏差

表 1-1

项次	项 目	允 许 偏 差 (mm)					检验方法
		桩基、基 坑、基槽	挖方场地平整		管 沟	地(路) 面基层	
			人 工	机 械			
1	标 高	- 50	± 30	± 50	- 50	- 50	水准仪
2	长度、宽度(从 设计中心线向 两边量)	+ 200	+ 300	+ 500	+ 100	—	经纬仪、用钢 尺量
		- 50	- 100	- 150			

2. 土方开挖一般项目:

(1)表面平整度允许偏差:桩基、基坑、基槽为 20mm;人工挖方平整场地为 20mm;机械平整场地为 50mm;管沟、地(路)面基层均为 20mm。

检验方法:用 2m 靠尺和楔形塞尺检查。

(2)基底土性应符合设计要求。

检验方法:观察或土样分析。

1.1.3 土方回填

1. 土方回填主控项目:

(1)土方回填标高允许偏差:桩基、基坑、基槽为 -50mm;人工场地平整为 ± 30 mm;机械场地平整为 ± 50 mm;管沟、地(路)面基层均为 -50mm。

检验方法:用水准仪检查。

(2)分层压实系数应符合设计要求。

检验方法:按规定方法。

2. 土方回填一般项目:

(1)回填土料应符合设计要求。

检验方法:取样检查或直观鉴别。

(2)分层厚度及含水量应符合设计要求。

检验方法:用水准仪及抽样检查。

(3)表面平整度允许偏差:桩基、基坑、基槽为 20mm;人工场地平整为 20mm;机械场地平整为 30mm;管沟、地(路)面基层均为 20mm。

检验方法:用靠尺或水准仪检查。

1.2 地 基

1.2.1 地基质量检查数量

地基质量合格标准:主控项目全部符合规定;一般项目应有 80%及以上检查点符合规定。

地基质量检查数量:对灰土地基、砂和砂石地基、土工合成材料地基、粉煤灰地基、强夯地基、注浆地基、预压地基,其地基强度或承载力检查数量为:每单位工程不应少于3点;1000m²以上工程,每100m²至少应有1点;3000m²以上工程,每300m²至少应有1点。每一独立基础下至少应有1点;基槽每20延长米应有1点。对水泥土搅拌桩复合地基、高压喷射注浆桩复合地基、砂桩地基、振冲桩复合地基、土和灰土挤密桩复合地基、水泥粉煤灰碎石桩复合地基及夯实水泥土桩地基,其承载力检查数量为总数的0.5%~1%,但不应少于3处。有单桩强度检验要求时,数量为总数的0.5%~1%,但不应少于3根。

除上述指定的主控项目外,其他主控项目及一般项目可随意抽查,但复合地基中的水泥搅拌桩、高压喷射注浆桩、振冲桩、土和灰土挤密桩、水泥粉煤灰碎石桩及夯实水泥土桩至少应抽查20%。

1.2.2 灰土地基

1. 灰土地基主控项目:

(1)地基承载力必须符合设计要求。

检验方法:按规定方法。

(2)灰土配合比应符合设计要求。

检验方法:按拌和时的体积比。

(3)灰土压实系数应符合设计要求。

检验方法:现场实测。

2. 灰土地基一般项目:

(1)石灰粒径应不大于5mm。

检验方法:筛分法。

(2)土料有机质含量应不大于5%。

检验方法:试验室焙烧法。

(3)土颗粒粒径应不大于15mm。

检验方法:筛分法。