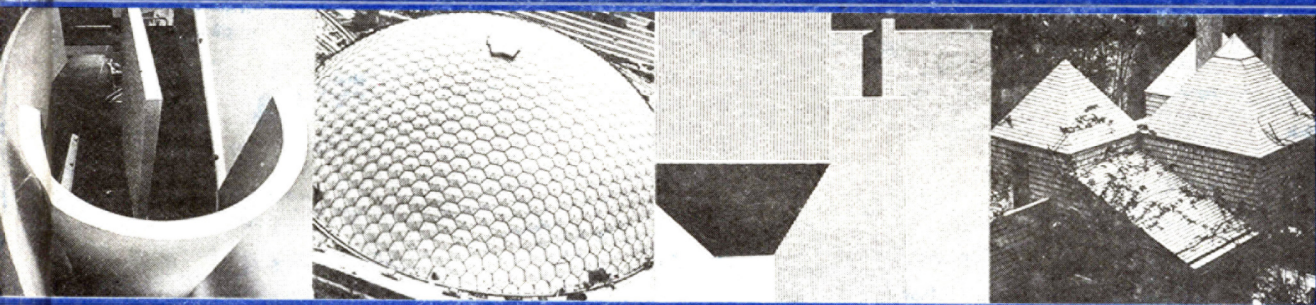


沈英 主编

# 建筑工程施工质量检验手册



江苏科学技术出版社



计量单位

常用建筑材料及构件符号 重量

技术法规

建筑工程质量管理文件

建筑安装工程质量检验评定标准

质量标准

规格

试验方法

常用建筑材料性能





# 前 言

《建筑工程质量检验手册》于1981年和1985年内部发行,深受从事土木建筑工程的读者欢迎,但由于发行范围限制,不能满足广大读者的需求;随着建筑施工技术的发展,国家规范和质量标准的陆续修订,原有内容已不尽适应发展的需要。为了满足读者的要求,本着突出实用性,增强时效性,扩大信息量的精神,对原《手册》作了重大修改,删去过时、重复的内容,增加国家近期颁发的施工规范、质量评定标准,并选编了新技术、新工艺、新材料方面的技术要求和质量标准,力求内容广泛,数据翔实。表内所列价格为80年代中期价格,仅供参考。

本手册由沈英主编,冯介立、卢乘千同志协助编写,南京市建筑工程局汤达明总工程师审阅,刘菊英、施小梅等同志进行整理、绘图,在此表示衷心感谢。由于编写水平有限,时间仓促,疏漏之处,在所难免,敬请读者批评指正。

本手册如与国家新颁发的规范、标准有抵触之处,则应按国家规定执行。

编 者

1989年7月



2. 砂中的有害物质含量	13
3. 混凝土砂颗粒级配区	13
(二) 石质量标准及颗粒级配	14
1. 碎石或卵石中的含泥量	14
2. 碎石或卵石中的有害物质含量	14
3. 碎石或卵石中的针、片状颗粒的含量	14
4. 混凝土中碎石或卵石的颗粒级配范围	15
(三) 南京郊县砂、石材料	16

## 四、砖、砌块、墙板性能、规格 和质量标准

(一) 砖性能、规格和质量标准	16
1. 普通粘土砖	16
(1) 普通粘土砖的外观等级指标	16
(2) 普通粘土砖的标定规格及技术要求	18
2. 轻质砖	19
3. 空心砖	19
(1) 空心砖的标定规格及技术要求	20
(2) 空心砖的外观等级指标	20
(3) 空心砖的规格、性能	22

(4) 拱壳空心砖的规格、性能	22
(5) 拱壳空心砖技术性能	23
4. 硅酸盐类砖	23
5. 花格砖	24
6. 陶瓷锦砖	25
(1) 基本形状和规格	25
(2) 标定规格及技术要求	26
(3) 陶瓷锦砖的基本形状和规格	27
(4) 陶瓷锦砖的生产单位、牌号及规格	27
7. 釉面砖	30
(1) 釉面砖技术性能	30
(2) 白色釉面砖的分类与标定规格	31
(3) 白色釉面砖标定尺寸的允许公差及技术要求	31
(4) 釉面砖生产单位、规格及价格	32
8. 煤矸石半内燃砖	36
(二) 砌块性能、规格和质量标准	37
1. 一般常见砌块技术性能	37
2. 混凝土空心小型砌块质量标准	38
(1) 适用范围	38

(2) 类型、规格与等级	38
(3) 性能指标	39
(4) 外观质量标准	39
3. 密实砌块规格和外观质量标准	40
(三) 墙板性能、规格标准	41

## 五、瓦性能、规格和质量标准 …42

(一) 粘土瓦性能、规格和质量标准	42
1. 粘土平瓦的标定规格及技术要求	42
2. 粘土平瓦的外观等级指标	44
(二) 石棉水泥瓦性能、规格和质量标准	45
1. 石棉水泥瓦及其脊瓦的规格标准	45
2. 石棉水泥瓦及其脊瓦的质量标准	46
(三) 玻璃钢波形瓦性能、规格及价格	47
(四) 钢丝网水泥大波瓦规格、质量及价格	48
(五) 塑料波纹瓦性能、规格及价格	49

(六) 木质纤维波形瓦规格、性能及价格	50
---------------------	----

## 六、木材性能、规格、质量标准及木材防腐、防蛀 …51

(一) 一般木材选材标准	51
(二) 承重木结构选材标准	52
1. 原木选材标准	52
2. 方木选材标准	53
3. 板材选材标准	54
4. 胶合木选材标准	55
(三) 门窗及其他细木制品用材选材标准	56
(四) 合成树脂胶胶合构件加压、养护时间	57
(五) 木材性能	57
1. 顺纹受压极限强度	57
2. 木材应力等级的确定	58

3. 干缩量	59
4. 胶缝抗剪强度	60
(六) 木材防腐、防蛀	60
1. 木材防腐、防虫药剂特性、适用范围	60
2. 防腐、防虫药剂配制及处理	62

## 七、水泥性能、技术标准和适用范围

(一) 水泥标号划分及技术标准	64
1. 水泥标号划分	64
2. 技术标准	64
3. 水泥强度	65
4. 水泥软炼、硬炼标号对照	66
(二) 常用水泥选用	67
1. 各种环境下水泥的选用	67
2. 混凝土用水泥品种的选用	68
(三) 水泥的处理	72

## 八、钢材性能、规格和质量标准

(一) 建筑钢材的验收	73
(二) 钢材性能试验	74
1. 拉伸试验	74
2. 冷弯试验	79
3. 钢筋的技术条件	80
(1) 钢筋弹性模量	80
(2) 钢筋设计强度	81
(3) 钢筋标准强度	82
4. 钢筋机械性能	84
(1) 热轧钢筋机械性能	84
(2) 冷拉钢筋机械性能	85
(3) 冷拔低碳钢丝机械性能	85
(4) 预应力混凝土结构常用钢筋机械性能	86
(5) 预应力混凝土结构用碳素钢丝机械性能	86
(6) 预应力混凝土结构用钢绞线机械性能	87
5. 钢筋冷拉参数及质量标准	88
(1) 钢筋冷拉参数	88

(2) 钢筋冷拉质量标准	88
6. 热轧钢筋化学成分	90
7. 进口热轧变形钢筋机械性能和化学成分	91
(1) 进口热轧变形钢筋机械性能	91
(2) 进口热轧变形钢筋化学成分	93
(3) 进口钢筋使用注意事项	94
8. 螺纹钢截面面积及理论重量	96

## 九、涂料性能及质量标准 .....97

(一) 内墙涂料性能及质量标准	97
(二) 外墙涂料性能及质量标准	98
(三) 地面涂料性能及质量标准	101

## 十、砂浆添加剂——塑化剂 性能、用途及质量标准 ..... 102

十一、混凝土外加剂性能、用途及质量标准	103
(一) 混凝土减水剂	103

(二) 常用复合早强、早强减水剂	106
(三) 混凝土脱模剂	107

## 十二、防水材料性能及其配 制 ..... 107

(一) 防水材料性能	107
1. 沥青油毡	107
2. 国产焦油沥青	108
3. 国产石油沥青	109
4. 石油沥青油纸	110
5. 玛蹄脂标号选择	110
6. 沥青胶结料	111
7. 镀锌铁皮材料	111
8. 聚氯乙烯胶泥	112
(二) 防水材料的制备	113
1. 沥青混凝土、沥青砂浆	113
2. 聚氯乙烯胶泥制备	113
(1) 原材料技术条件	113
(2) 胶泥制备配比	116

(3) 聚氯乙烯胶泥用途.....	116
<b>十三、其他建筑材料性能、规格及质量指标</b> .....	117
(一) 常用玻璃.....	117

(二) 塑料壁纸.....	118
(三) LA 界面胶粘剂.....	120
(四) 塑    胶.....	120
(五) 油    漆.....	122

## 第二部分 建筑安装工程质量检验评定标准

<b>一、评定标准总则</b> .....	123
<b>二、建筑安装工程质量检验工作要点</b> .....	140
<b>三、土方与爆破工程</b> .....	146
(一) 土方工程.....	146
1. 土的工地鉴别方法.....	146
2. 各种土的最佳含水量和最大容重.....	147

3. 土的最佳含水量和最佳密实度测定方法.....	148
4. 各种临时施工设施距建筑物槽(坑)外边距离.....	150
5. 土方边坡坡度.....	150
6. 土方工程允许偏差.....	152
7. 土方的回填.....	153
(二) 爆破工程.....	154
1. 炮眼深度.....	154
2. 每米炮眼炸药消耗量.....	154
3. 石方爆破开挖允许偏差.....	155

## 四、地基与基础工程 ..... 155

1. 砂和砂石地基每层铺筑厚度及最佳含水量 ..... 155
2. 地基夯实允许偏差 ..... 157
3. 挤密桩(砂桩、土桩、灰土桩及碎石桩)允许偏差 ..... 157
4. 振冲地基允许偏差 ..... 158
5. 木桩制作的允许偏差 ..... 158
6. 预制桩的钢筋骨架允许偏差 ..... 158
7. 预制桩的允许偏差 ..... 159
8. 接桩焊缝外观允许偏差 ..... 160
9. 钢筋混凝土预制桩检查记录 ..... 160
10. 钢筋混凝土预制桩施工记录 ..... 161
11. 钢管桩制作的允许偏差 ..... 162
12. 预制桩(钢管桩、木桩)位置的允许偏差 ..... 162
13. 板桩制作的允许偏差 ..... 163
14. 板桩位置和垂直度的允许偏差 ..... 163

15. 灌注桩适用范围 ..... 164
16. 钢筋笼制作的允许偏差 ..... 164
17. 灌注桩平面位置和垂直度的允许偏差 ..... 165
18. 灌注桩泥浆性能指标 ..... 165
19. 冲程和泥浆密度 ..... 166
20. 爆扩桩用药量 ..... 167
21. 硫磺胶泥灌注后停歇时间 ..... 167
22. 沉井封底混凝土要求 ..... 168
23. 沉井和沉箱制作的允许偏差 ..... 169
24. 轻便触探“检定锤击数”试验方法 ..... 169

## 五、砌体工程 ..... 170

- (一) 砂浆 ..... 170
  1. 砂浆性能及其测试 ..... 170
  2. 砂浆强度计算 ..... 176
  3. 不同水泥拌制的砂浆强度增长 ..... 177
  4. 砂浆的制备 ..... 179
    - (1) 水泥用量计算 ..... 179

(2) 常用砂浆配合比	180
(3) 防水砂浆制备及施工要求	181
(二) 砂浆防水层操作要求	182
(三) 砖砌体砌筑质量要求	183
1. 砌筑允许偏差	183
2. 地下墙体砌筑质量要求	185
(四) 砌块砌筑质量要求	185
1. 混凝土空心小型砌块	185
2. 中型砌块	186
3. 保证砌块砌筑质量措施	187
(五) 大板工程安装质量要求	188
(六) 砌石工程质量要求	189
(七) 烟囱、水塔砌筑质量要求	190

## 六、混凝土工程 194

(一) 混凝土制备与强度测试	194
1. 混凝土强度一般性质	194
(1) 混凝土强度公式	194
(2) 强度公式的应用	196

(3) 混凝土强度与温湿度关系	198
(4) 混凝土强度与龄期的关系	199
2. 混凝土强度控制	202
(1) 国内外混凝土强度控制方法	202
(2) 在施工初期 $\delta$ 值	205
(3) 工程计算实例	207
(4) 质量控制频数直方图	210
3. 混凝土配合比计算	216
(1) 计算试配强度	216
(2) 选择用水量	220
(3) 计算水灰比	220
(4) 计算水泥用量	220
(5) 计算砂石用量	221
(6) 试拌与调整	221
(7) 施工配合比的计算	223
(8) 绘制计算施工配合比的列线图	226
4. 混凝土试验评定	228
(1) 混凝土强度的一般规定	228
(2) 混凝土强度试验	229
(3) 混凝土强度验收的评定标准	233
(4) 统计方法评定	235

(5) 非统计方法评定	237
(6) 混凝土强度的合格性判断	237
(7) 混凝土施工配制强度	237
(8) 混凝土生产质量水平	239
5. 混凝土非破损试验	241
(1) 非破损试验种类和特征	241
(2) 非破损测强曲线及应用	243
(3) 回弹法评定抗压强度	249
6. 有关资料	266
(1) 混凝土标号与混凝土强度等级换算关系	266
(2) 混凝土浇灌时的坍落度表	266
(3) 碎石混凝土用水量表	267
(4) 混凝土水灰比表	269
(5) 混凝土最大水灰比和最小水泥用量表	281
(6) 砂率选用表	282
(7) 水泥用量曲线	283
(8) 混凝土配合比参考表	283
(9) 泵送混凝土配合比	288
(10) 混凝土浇筑层厚度	292
(11) 混凝土搅拌最短时间	292
(12) 混凝土搅拌机中卸出后到浇筑完毕的延	

续时间	292
(13) 混凝土试块留置规定	292
(14) 混凝土凝结时间	292
(15) 混凝土浇水养护时间	293
(16) 混凝土拆模所需的强度百分率	293
(17) 混凝土达到 118 牛/厘米 <sup>2</sup> (12 千克力/厘米 <sup>2</sup> ) 强度时的期限	294
(18) 混凝土强度增长率	294
(19) 冬期混凝土临界强度	294
(二) 钢筋加工	296
1. 钢筋搭接	296
2. 钢筋混凝土保护层厚度	298
3. 钢筋弯折	298
(1) 钢筋的弯钩	298
(2) 钢筋的起弯	299
(3) 箍筋	303
4. 钢筋焊接	304
(1) 电弧焊焊缝标准	304
(2) 接触对焊允许偏差	305
(3) 电弧焊接头和尺寸的缺陷允许偏差	305

5. 钢筋网、钢筋骨架允许偏差及检验方法	306
6. 钢筋冷拉	306
(三) 模板安装	307
1. 整体式结构模板安装允许偏差	307
2. 预制构件模板安装允许偏差	309
3. 预埋件和预留洞允许偏差	309
(四) 整体式钢筋混凝土结构	309
1. 整体式结构拆模时所需混凝土强度	309
2. 整体式钢筋混凝土允许偏差	310
3. 钢筋混凝土设备基础允许偏差	311
(五) 钢筋混凝土构件	312
1. 构件混凝土质量要求	312
2. 构件的允许偏差	312
3. 质量鉴定	314
4. 构件吊装	314
(六) 预制水磨石制品	317
1. 水磨石板类制品	317
(1) 质量要求	317

(2) 检验方法	319
(3) 检验规则	320
2. 预制水磨石及混凝土制品	320
(1) 水磨石及混凝土制品外观要求	320
(2) 几何尺寸允许偏差	320

## 七、预应力钢筋混凝土工程 321

(一) 预应力构件规格	321
(二) 锚具及芯棒	323
1. 螺丝端杆锚具	323
2. 帮条锚具	324
3. 钢质锥形锚具	324
4. 锥形螺杆锚具	325
5. 墩头锚具	325
6. JM-12型锚具	326
7. 芯棒	328
(三) 张拉控制应力	328
(四) 预应力钢筋混凝土检查要点	329
(五) BUPC 后张无粘结预应力	334

## 八、金属结构工程 ..... 335

### (一) 钢结构制作与安装 ..... 335

1. 钢结构制作允许偏差 ..... 335

2. 钢结构安装 ..... 337

(1) 钢结构安装允许偏差 ..... 337

(2) 焊缝质量检查要点 ..... 338

(3) 焊缝缺陷的处理 ..... 338

(4) 焊缝尺寸允许偏差 ..... 339

### (二) 螺栓球节点网架 ..... 339

1. 概 述 ..... 339

2. 网架参数 ..... 340

3. 网架选用 ..... 343

4. 网架支座反力 ..... 343

5. 制作与安装质量要求 ..... 344

### (三) 金属门窗 ..... 346

1. 钢门窗 ..... 346

(1) 钢窗制作要求 ..... 346

(2) 包装、运输及存放 ..... 347

(3) 安装质量要求 ..... 348

2. 铝合金门窗安装 ..... 348

### (四) 组合钢模板 ..... 349

1. 模数与规格 ..... 350

2. 制作、安装质量标准 ..... 353

(1) 制作质量标准 ..... 353

(2) 安装质量标准 ..... 358

(3) 配件质量标准 ..... 360

3. 钢模板隔离剂 ..... 361

4. 钢模板荷载试验 ..... 361

### (五) 钢管脚手架紧固件 ..... 362

## 九、木结构工程 ..... 363

(一) 木材加工质量评定标准 ..... 363

(二) 木结构制作和安装允许偏差 ..... 364

1. 木结构制作和装配允许偏差 ..... 364

2. 木结构安装位置允许偏差 ..... 365

(三) 木隔墙、楼盖梁允许偏差 ..... 365

(四) 木门窗制作、安装允许偏差 ..... 366

1. 制作允许偏差 ..... 366

2. 安装允许偏差	367
(1) 门窗安装的留缝度和检查方法	367
(2) 门窗安装允许偏差和检查方法	368
(五) 细木制品安装允许偏差和检查方法	368
(六) 木屋盖制作和安装	368
1. 木屋架制作和安装允许偏差	368
2. 木基层制作和安装允许偏差和检验方法	372

## 十、楼地面及屋面工程 373

(一) 楼地面工程	373
1. 面层分类	373
2. 质量要求	373
(1) 面层块料高低允许偏差	373
(2) 面层块料行列直线度允许偏差	373
(3) 平整度允许偏差	373
(4) 面层板块间隙允许偏差	376
(5) 木地板制作及安装允许偏差	377
(二) 道路面层工程	378

1. 面层施工允许偏差	378
2. 预制板块质量要求	378
(三) 屋面工程	379
1. 屋面找平层允许偏差及检验方法	379
2. 保温(隔热)层允许偏差及检验方法	379
3. 卷材搭接宽度	380
4. 细石混凝土屋面面层允许偏差及检验方法	380
5. 平瓦、薄钢板、波瓦屋面铺盖要求	381
(1) 平瓦屋面瓦铺盖质量要求	381
(2) 薄钢板屋面铺盖要求	381
(3) 波瓦屋面铺盖要求	382

## 十一 装饰工程 382

(一) 设计、施工注意事项	382
(二) 装饰材料质量要求	384
(三) 装饰施工工艺及质量要求	385
1. 装饰工程目测质量要点	385
2. 装饰抹灰质量要求	386
3. 刷(喷)浆装饰工艺	387

(1) 刷浆工程常用腻子配合比	387
(2) 刷(喷)浆装饰工艺质量要求	388
<b>4. 干粘石装饰工艺</b>	<b>388</b>
(1) 材料选择	389
(2) 配合比	389
(3) 施工操作要点	391
(4) 质量要求	391
(5) 人工和材料消耗	392
(6) 冻融试验及强度测试	393
(7) 施工注意事项	393
<b>5. 拉条抹灰工艺</b>	<b>394</b>
(1) 材料及配合比	394
(2) 质量要求	394
(3) 经济效果分析	395
<b>6. 塑料壁纸裱糊工艺</b>	<b>295</b>
(1) 工艺流程	396
(2) 胶粘剂配合比	396
(3) 裱糊质量标准	397
(4) 施工注意事项	397
<b>7. 油漆饰面工艺</b>	<b>398</b>
(1) 常用腻子及润粉配合比	398

(2) 混色油漆饰面质量要求	399
(3) 清漆饰面质量要求	399
(4) 美术油漆饰面质量要求	399
<b>8. 罩面板饰面工艺</b>	<b>401</b>
(1) 罩面板饰面质量要求	401
(2) 钙塑泡沫板装饰工艺	401
<b>9. 聚乙烯醇缩甲醛(107胶)水泥地面</b>	
涂层工艺	403
(1) 107胶简介	403
(2) 色浆的配制及其性能	403
(3) 腻子、乳液用途与配合比	404
(4) 施工方法	406
(5) 注意事项	407
(6) 工料消耗	408
(7) 质量标准	408
<b>10. 玻璃马赛克罩丙烯酸工艺及其他饰</b>	
面板、砖镶贴工艺	409
(1) 玻璃马赛克罩丙烯酸工艺	409
(2) 其他饰面板、饰面砖镶贴工艺	411
<b>11. 彩色弹涂饰面工艺</b>	<b>413</b>
(1) 彩色弹涂工艺流程	414