

中华人民共和国行业标准

民用建筑修缮工程查勘与 设计规程

Specification for Engineering Examination
and Design of Repairing Civil Architecture

JGJ 117—98

1999 北京



中华人民共和国行业标准

民用建筑修缮工程查勘与
设计规程

Specification for Engineering Examination
and Design of Repairing Civil Architecture

JGJ 117—98

主编单位：上海市房屋土地管理局

批准单位：中华人民共和国建设部

施行日期：1999年3月1日

中国建筑工业出版社

中华人民共和国行业标准
民用建筑修缮工程查勘与设计规程
Specification for Engineering Examination
and Design of Repairing Civil Architecture
JGJ 117—98

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市兴顺印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 4½ 字数: 118 千字

1999年3月第一版 2001年3月第四次印刷

印数: 17,001—19,000册 定价: 18.00元

统一书号: 15112·9204

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

关于发布行业标准《民用建筑修缮工程 查勘与设计规程》的通知

建标 [1998] 168 号

根据建设部《关于印发城乡建设环境保护部 1995 年制、修订标准、规范、规程项目计划的通知》（[85] 城科字第 239 号）的要求，由上海市房屋土地管理局主编的《民用建筑修缮工程查勘与设计规程》，经审查，批准为强制性行业标准，编号 JGJ117—98，自 1999 年 3 月 1 日起施行。

本标准由建设部房地产标准技术归口单位上海市房屋科学研究院负责管理，由上海市房屋土地管理局负责具体解释工作。

本标准由建设部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版。

中华人民共和国建设部

1998 年 9 月 14 日

目 次

1	总则	1
2	符号	2
3	基本规定	9
3.1	修缮查勘	9
3.2	修缮设计	10
4	地基与基础	11
4.1	一般规定	11
4.2	地基补强	11
4.3	基础托换	12
4.4	基础扩大	14
4.5	掏土纠偏	18
5	砌体结构	20
5.1	一般规定	20
5.2	材料	20
5.3	砌体弓突、倾斜	21
5.4	砌体裂缝	25
5.5	砖石柱	27
5.6	圈梁和过梁	30
5.7	构造要求	30
6	木结构	33
6.1	一般规定	33
6.2	材料	33
6.3	柱	34
6.4	梁、搁棚、檩条	36
6.5	屋架	39

6.6	屋架纠偏	42
6.7	立帖构架校正	43
6.8	构造要求	45
6.9	防火	45
6.10	防腐和防虫	46
7	混凝土结构	47
7.1	一般规定	47
7.2	材料	48
7.3	柱	49
7.4	梁、板	55
7.5	构造要求	62
8	钢结构	65
8.1	一般规定	65
8.2	材料	65
8.3	梁、搁栅、檩条	66
8.4	柱	67
8.5	屋架	68
8.6	钢构件焊接和螺栓连接	68
8.7	钢构件保养	68
9	房屋修漏	69
9.1	一般规定	69
9.2	材料	69
9.3	屋面	69
9.4	外墙面	71
9.5	地下室	71
10	房屋装饰	72
10.1	一般规定	72
10.2	材料	72
10.3	门窗	72
10.4	楼地面	74

10.5	抹灰	74
10.6	饰面板	75
10.7	油漆、刷浆、玻璃	75
11	电气照明	76
11.1	一般规定	76
11.2	材料	76
11.3	线路保护装置	77
11.4	导线与电管	78
11.5	防雷与接地装置	79
11.6	接地故障保护	80
12	给水排水和暖通	82
12.1	一般规定	82
12.2	材料	82
12.3	给水管道	83
12.4	排水管道	84
12.5	卫生洁具	86
12.6	采暖管道、设备	86
12.7	通风管道	87
附录 A	本规程用词说明	90
附加说明	91
条文说明	93

1 总 则

1.0.1 为了在民用建筑修缮工程查勘与设计贯彻执行国家的
技术经济政策，恢复和改善原有房屋的使用功能，延长房屋的
使用年限，做到技术先进，经济合理，安全适用，确保质量，制定
本规程。

1.0.2 本规程适用于城市中原有低层和多层民用建筑修缮工程
的查勘与设计。

1.0.3 民用建筑修缮工程的查勘与设计，除应符合本规程外，尚
应符合国家现行的有关强制性标准的规定。

2 符 号

2.0.1 地基与基础主要符号应符合下列规定：

(I) 作用和作用效应

M ——最大弯矩；

M_a —— a 向最大弯矩；

M_b —— b 向最大弯矩；

P ——梁底平均反力；

P_s ——在荷载作用下基础底面单位面积上的土反力；

R_k ——单桩竖向承载力标准值；

R_{ks} ——压桩力标准值；

V ——最大剪力。

(II) 计算指标

f_t ——混凝土抗拉强度设计值；

f_y ——锚杆抗拉强度设计值；

p ——注浆压力；

q ——倒梁的均布荷载设计值。

(III) 几何参数

A_1 —— a 向计算冲切荷载时取用的多边形面积；

A_2 —— b 向计算冲切荷载时取用的多边形面积；

A_p ——桩身的截面面积；

a —— a 向扩大部分的基礎宽度；

a_1 —— a 向冲切破坏锥体最不利截面的上边长；

a_m —— a 向的梯形冲切面平均宽度；

b —— b 向扩大部分基础长度；基底宽度；基础总宽度；

b_1 —— b 向冲切破坏锥体最不利截面的上边长；

- b_c 原基础的宽度；
 b_m —— b 向的梯形冲切面平均宽度；
 b_n —— 新增基础梁的宽度；
 d —— 锚杆直径；
 h_0 —— 基础的有效高度；
 l —— 挑梁间距；
 l_b —— 基底长度；
 l_i —— 按上层划分的各段桩长；
 n —— 每个桩孔所预埋锚杆的个数；
 r —— 球形扩散半径；
 r_0 —— 注浆管半径；
 S' —— 上部墙身传来荷载效应组合设计值；
 t —— 注浆时间；
 U_p —— 桩身周边长度；
 V —— 土方量；
 Δ —— 沉降差。
 (IV) 计算系数
 e_0 —— 砂上的空隙率；
 K —— 安全系数；
 k —— 砂上的渗透系数；
 β —— 浆液粘度对水粘度比；
 ψ —— 桩承载力的折减系数。

2.0.2 砌体结构主要符号应符合下列规定：

(I) 作用和作用效应

- N_{com} —— 加固砖柱的受压承载力；
 N_{su} —— 砌体强度提高而增大的砖柱承载力；
 σ_s —— 受拉肢型钢 A_s 的应力；
 σ_s —— 受拉钢筋 A_s 的应力。

(II) 计算指标

f_c ——新砌附壁柱的抗压强度设计值；
 f'_s ——加固型钢的抗压强度设计值；
 f_c ——新增附壁柱混凝土或砂浆的轴心抗压强度设计值；
 f_{ow} ——缀板的抗拉强度设计值。

(Ⅱ) 几何参数

A' ——原砖砌体受压部分的面积；
 A_2 ——新砌附壁柱的截面面积；
 A_s ——受拉加固型钢的截面面积；
 A'_s ——受压加固型钢的截面面积；
 A_c ——新增附壁柱的截面面积；
 a ——钢筋 A_s 重心至截面较近边的距离；
 a' ——钢筋 A'_s 重心至截面较近边的距离；
 h ——截面高度；
 $S_{c's}$ ——附壁柱受压部分的面积对钢筋 A_s 重心的面积矩；
 S_s ——砌体受压部分的面积对受拉钢筋 A_s 重心的面积矩。

(Ⅳ) 计算系数

α ——新增混凝土附壁柱的材料强度折减系数；
 α_1 ——新浇混凝土的材料强度折减系数；
 η_s ——受压钢筋的强度系数；
 ρ_{ow} ——采用单肢缀板时的体积配筋率；
 ρ_v ——体积配筋率；
 φ ——高厚比 β 和轴向力的偏心距 e 对受压构件承载力的影响系数；
 φ_n ——高厚比和配筋率以及轴向力偏心距对网状配筋砖砌体受压构件承载力的影响系数。

2.0.3 木结构主要符号应符合下列规定：

(I) 作用效应

M_1 ——搁栅、檩条在 R_1 处的弯矩；
 M_2 ——搁栅、檩条在 R_2 处的弯矩；

M_x ——对构件截面 x 轴的弯矩设计值；

M_y ——对构件截面 y 轴的弯矩设计值；

ω_x ——按荷载短期效应组合计算的沿构件截面 x 轴方向的挠度；

ω_y ——按荷载短期效应组合计算的沿构件截面 y 轴方向的挠度。

(I) 计算指标

$R_1 R_2$ ——搁栅、檩条在螺栓处的反力。

(II) 几何参数

A_0 ——受压构件截面的计算面积；

k ——受剪面的面数；

n_1 ——在 R_1 处螺栓数量；

n_2 ——在 R_2 处螺栓数量；

S ——剪切面以上的毛截面面积对中和轴的面积矩；

s ——螺栓间的距离；

W_{nx} ——对构件截面 x 轴的净截面抵抗矩；

W_{ny} ——对构件截面 y 轴的净截面抵抗矩。

(IV) 计算系数

ψ ——旧木材折减系数。

2.0.4 混凝土结构主要符号应符合下列规定：

(1) 作用和作用效应

M_1 ——单肢杆的弯矩；

M_a ——外包钢构架应承担的弯矩；

M_u ——加固梁上截面受弯承载力设计值；

N_1 ——受压肢杆的轴向力；

N_a ——外包钢构架应承担的轴向力；

N_F ——弯矩作用平面内的欧拉临界力；

V ——构件斜截面上的最大剪力设计值；在配置弯起钢筋处的剪力设计值；

V_1 ——分到每一肢杆上的剪力；

σ_{s1} ——外荷载标准值产生的标准弯矩 M_{1k} 引起的钢筋应力；

σ_{s2} ——加固后，外荷载标准值产生的标准弯矩 M_{2k} 引起的钢筋应力。

(I) 计算指标

E_1 ——原混凝土构件的弹性模量；

E_2 ——新增混凝土构件的弹性模量；

E_s ——加固型钢弹性模量；

EI ——截面刚度；

f' ——加固钢板抗压强度设计值；

f_a ——加固钢板抗拉强度设计值；

f'_s ——肢杆或加固型钢的抗压强度设计值；

f_{c1} ——新增混凝土轴心抗压强度设计值；

f_{cm1} ——加固混凝土弯曲抗压强度设计值；

f_{cv} ——被粘混凝土抗剪强度设计值；

f_v ——钢与钢粘接抗剪强度设计值；

f_{y1} ——加固用受拉钢筋的抗拉强度设计值；

f'_{y1} ——新增混凝土的纵向钢筋的抗压强度设计值；

f_{yv} ——箍筋抗拉强度设计值。

(II) 几何参数

A_1 ——单肢压杆的截面面积；

A_s ——型钢截面面积；

A'_s ——加固型钢截面面积；

A_{s1} ——单肢箍板截面面积；

A_c ——混凝土截面面积；

A_{c1} ——新增混凝土的截面面积；

A_{s1} ——加固用受拉钢筋的截面面积；

A_{sb} ——同一弯起平面内弯起钢筋的截面面积；

A'_{s1} ——新增纵向钢筋的截面面积；

- a ——原柱受拉钢筋和加固钢筋合力点至加固截面受拉边缘的距离；受拉与受压两侧型钢截面形心间的距离；
 α 、斜截面上弯起钢筋的切线与构件纵向轴线的夹角；
 a'_1 ——原梁纵向受压钢筋的保护层厚度；
 a'_{s1} ——加固用受压钢筋合力点至受压边缘的距离；
 b_1 ——加固后柱的截面宽度；受拉加固钢板的宽度；
 b_u ——箍板宽度；
 c ——拉、压肢杆轴线间的距离；
 h ——加固混凝土在受压面的宽度；
 h_{01} ——原柱受拉钢筋和加固用受拉钢筋合力点至加固截面受压边缘间的距离；加固后截面有效高度；
 I_1 ——原混凝土受弯构件惯性矩；
 I_2 ——新增混凝土受弯构件惯性矩；
 I_c ——原柱截面惯性矩；
 l_w ——箍板在梁侧混凝土的粘结长度；
 n ——每端箍板数量；
 S ——缀（箍）板轴线间的距离；
 s ——沿构件长度方向箍筋的间距；
 t_u ——受拉加固钢板厚度；
 W_1 ——单肢压杆截面弹性抵抗矩；
 W_u ——外包钢构架肢件的截面弹性抵抗矩；
 x_1 ——受拉或受压较小肢杆轴线与外包钢构架形心轴间的距离；
 x_b ——界限受压区高度；
 ξ_b ——相对界限受压区高度。
 (N) 计算系数
 α ——新增混凝土和纵向钢筋的强度折减系数；截面刚度折减系数；
 α_1 ——原混凝土受弯构件承载力分配系数；

α_2 ——新增混凝土受弯构件承载力分配系数；

γ ——塑性系数；

ψ_c ——原混凝土强度设计值折减系数；

ψ_y ——原钢筋强度设计值折减系数。

2.0.5 钢结构主要符号应符合下列规定：

(I) 作用和作用效应

M_x ——绕 x 轴的弯矩；绕强轴作用的最大弯矩；

M_y ——绕 y 轴的弯矩。

(II) 几何参数

S ——计算剪应力处以上毛截面对中和轴的面积矩；

W_{nx} ——对 x 轴的净截面抵抗矩；

W_{ny} ——对 y 轴的净截面抵抗矩；

W_x ——整体截面毛截面的抵抗矩。

(III) 计算系数

γ_x ——对 x 轴截面塑性发展系数；

γ_y ——对 y 轴截面塑性发展系数；

ψ ——折减系数。

3 基本规定

3.1 修缮查勘

3.1.1 修缮查勘前应具备下列资料：

- (1) 房屋地形图；
- (2) 房屋原始图纸；
- (3) 房屋使用情况资料；
- (4) 房屋完损等级以及定期的和季节性的查勘记录；
- (5) 历年修缮资料；
- (6) 城市建设规划和市容要求；
- (7) 市政管线设施情况。

3.1.2 修缮查勘应符合下列要求：

(1) 房屋定期的或季节性的查勘所提供的损坏项目应进行重点抽查复核，运用观测、鉴别和测试等手段，明确损坏程度，分析损坏原因，研究不同的修缮标准和修缮方法，确定方案；

(2) 在确定方案的基础上，应对需修房屋的部位、项目、数量、修缮方法、用料标准、旧料利用和改善要求等作详细的查勘记录。

3.1.3 修缮查勘时应查明房屋的下列情况：

- (1) 荷载和使用条件的变化；
- (2) 房屋渗漏程度；

(3) 屋架、梁、柱、搁栅、檩条、砌体、基础等主体结构部分以及房屋外墙抹灰、阳台、栏杆、雨篷、饰物等易坠构件的完损情况；

(4) 室内外上水、下水管线与电气设备的完损情况。

3.1.4 对承重的结构构件必须进行检测和鉴定。

3.1.5 发现危险点，影响住用安全时，由房屋安全鉴定单位必须

及时通知房屋经营管理单位，应采取抢险解危技术措施。

3.2 修缮设计

3.2.1 修缮设计应根据修缮规模和技术繁简程度，分别制定设计文件。凡能用文字表达清楚时，可不绘施工图；当不易用文字表达清楚时，应绘施工图。

3.2.2 修缮设计应包括下列内容：

(1) 房屋总平面图及房屋原设计图纸，并注明位置及周围建筑物的关系；

(2) 修缮要求；

(3) 修缮范围标准和方法；

(4) 结构处理（含危险点处理）的技术要求；

(5) 查勘记录；

(6) 施工图；

(7) 工程概（预）算。

3.2.3 修缮设计应根据当地对房屋抗震设防、防治虫害、预防火灾、抗洪防风 and 避雷等安全要求，提出相应的技术措施。

3.2.4 修缮设计时，应包括工程质量与施工安全的要求。

3.2.5 修缮设计应与施工密切配合，当施工过程中遇隐蔽工程或在拆修时与原修缮设计不符时，应及时修改修缮设计后，方可施工。

3.2.6 房屋修缮设计的荷载验算应按实际使用的情况和不利组合取值，并应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》(GBJ9)的规定。

3.2.7 房屋修缮设计的结构验算，应根据材料性能的变化，及时做抽样检测。