

中华人民共和国行业标准

民用房屋修缮工程施工规程

The repairing construction code
for civil building

CJJ/T 53-93

1994 北 京

中华人民共和国行业标准

民用房屋修缮工程施工规程

CJJ/T 53-93

主编单位：天津市房产住宅科学研究所
批准部门：中华人民共和国建设部
施行日期：1993年11月1日



关于发布行业标准《民用房屋修缮 工程施工规程》的通知

建标[1993]333号

根据建设部(89)建标计字第8号文的要求,由天津市房产住宅科学研究所主编的《民用房屋修缮工程施工规程》,业经审查,现批准为行业标准,编号CJJ/T53-93,自1993年11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所负责归口管理,主编单位负责具体解释等工作,建设部标准定额研究所组织出版。

中华人民共和国建设部

1993年5月3日

目 次

1	总 则	(1)
2	地基与基础工程	(2)
2.1	一般规定	(2)
2.2	地基加固	(2)
2.3	基础扩大	(4)
2.4	房屋纠偏	(6)
3	砖石砌体工程	(7)
3.1	一般规定	(7)
3.2	砖石墙拆砌	(8)
3.3	砖墙剔砌	(9)
3.4	砖墙掏砌	(10)
3.5	砖墙掏拆洞口	(10)
3.6	砖墙掏换防潮层(带)	(12)
3.7	砖砌体补强加固	(12)
3.8	外墙内表面结露维修	(14)
4	混凝土结构工程	(16)
4.1	一般规定	(16)
4.2	新旧混凝土结合、新旧钢筋连接	(17)
4.3	混凝土板	(18)
4.4	阳台、雨篷	(20)
4.5	混凝土梁	(20)
4.6	混凝土柱	(22)
4.7	加设钢筋混凝土圈梁及钢拉杆	(23)
4.8	外加附壁柱	(25)
4.9	压力灌浆修补裂缝	(25)

4.10	喷射水泥砂浆	(27)
4.11	建筑结构胶粘钢	(27)
5	钢结构工程	(29)
5.1	一般规定	(29)
5.2	钢构件	(29)
5.3	钢结构的维护与防火	(30)
6	木结构工程	(33)
6.1	一般规定	(33)
6.2	木梁	(34)
6.3	木屋架	(35)
6.4	木柱	(36)
6.5	其它木构件	(37)
7	屋面及防水工程	(39)
7.1	一般规定	(39)
7.2	瓦屋面	(39)
7.3	卷材屋面	(43)
7.4	刚性屋面	(44)
7.5	屋面关键部位	(47)
7.6	屋面保温隔热层	(49)
7.7	屋面排水系统	(50)
7.8	外墙渗漏	(50)
7.9	地下室防水	(52)
7.10	厨房、卫生间地面渗漏	(54)
8	装饰工程	(55)
8.1	一般规定	(55)
8.2	清水墙面	(55)
8.3	抹灰及饰面层	(56)
8.4	裱糊、油漆、涂料	(59)
8.5	玻璃	(60)
8.6	木装饰	(60)
9	门窗工程	(62)

9.1 一般规定	(62)
9.2 木门窗	(62)
9.3 钢门窗	(63)
9.4 铝合金门窗	(64)
9.5 钢院门、栏杆、推拉折叠门	(64)
10 楼面及地面工程	(66)
10.1 一般规定	(66)
10.2 垫层、找平层	(66)
10.3 面层	(67)
11 水、卫、暖、通工程	(69)
11.1 一般规定	(69)
11.2 给水管道	(69)
11.3 排水管道	(70)
11.4 卫生器具	(71)
11.5 采暖管道	(72)
11.6 采暖设备	(73)
11.7 采暖锅炉及附属设备	(74)
11.8 通风管道	(76)
12 电气工程	(80)
12.1 一般规定	(80)
12.2 照明线路	(81)
12.3 低压电器	(83)
12.4 照明灯具	(84)
12.5 防雷与接地装置	(85)
附录 A 环氧树脂粘合剂及环氧树脂胶泥配合比	(87)
附录 B 压力灌浆加固砖墙裂缝浆液配合比	(89)
附录 C 压力灌浆修补混凝土裂缝配合比	(90)
附录 D 浆液配合比	(92)
附录 E 本规程用词说明	(94)
附加说明	(95)

1 总 则

1.0.1 为了在房屋修缮工程施工中,贯彻执行国家的技术经济政策,做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量,恢复和提高现有房屋和设备的使用功能,延长房屋和设备的使用年限,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于城镇现有民用低层和多层房屋的修缮工程施工。

1.0.3 房屋修缮工程施工,应按查勘设计编制施工组织设计或制定施工方案,合理利用旧料,缩短工期,少扰用户,并应符合下列规定:

1.0.3.1 修缮施工前,应对现有房屋的结构和修缮部位进行复查,发现不安全的结构和构件,应及时采取技术处理措施,确保安全。

受修缮施工影响的相邻设施和房屋,应先做妥善处理。

1.0.3.2 发现房屋现状与查勘设计不符或出现异常情况时,应与查勘设计部门研究修改设计后,方可施工。

1.0.3.3 修缮施工中,应按有关标准规定进行隐蔽工程质量验收后,方可进入下一工序施工。

1.0.4 房屋修缮工程施工及防火、防爆、防毒、防尘、防污染、劳动保护等,除应符合本规程外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 地基与基础工程

2.1 一般规定

2.1.1 本章适用于地基补强、基础加固和房屋纠偏等修缮工程施工。

2.1.2 修缮施工前,必须具备下列资料:

- (1)工程地质和水文地质资料;
- (2)查勘设计图纸或说明;
- (3)修缮施工工程附近的地下和空中管线图;
- (4)修缮施工组织设计或施工方案及技术措施;
- (5)必要的试验、检验资料。

2.1.3 修缮施工前,必须对上部承重结构采取技术措施,确保房屋完好和施工安全。

2.1.4 修缮施工过程中,必须加强观测、监护,发现建筑物有异常沉降、倾斜、开裂等情况时,应立即与查勘设计部门联系,采取紧急技术安全措施。

2.1.5 修缮施工,应有施工日志和建筑物的倾斜、裂缝、沉降记录。

2.1.6 地基、基础竣工验收后,应及时修复施工中损坏的相关工程项目。

2.2 地基加固

2.2.1 压密灌浆施工,应符合下列规定:

2.2.1.1 水泥浆配制,宜采用标号不低于 325 号的普通硅酸盐水泥。

2.2.1.2 拌合水泥浆应符合现行《混凝土拌合用水标准》的规定。使用非饮用水时,不应含有油脂、糖和悬浮物质等有害杂质,不得使用污水,PH 值小于 4 的酸性水和硫酸盐含量超过 0.10%,氯化物含量超过 0.50%的水。

2.2.1.3 改善水泥浆的性能宜掺入外加剂,其掺量宜按表 2.2.1.3 选用。

水泥浆外加剂掺量

表 2.2.1.3

名称	化学试剂	掺量(占水泥重%)
速凝剂	氯化钙	1~2
	硅酸钠	0.5~3

2.2.1.4 水泥浆的水灰比,宜采用 1~2,并应进行过滤,颗粒不得大于 0.1mm;浆液应具有良好的流动性,其扩散半径应达到查勘设计要求。

2.2.1.5 灌注程序应按查勘设计的孔径、深度、孔距,按照先外围孔,后内围孔的顺序一次钻好孔口管,接通输浆管后压浆;注浆压力不应小于 0.30~0.60MPa;水泥浆凝结时间应控制在 2~4h。必要时应先对压力、扩散半径、凝结时间等进行测试。

2.2.1.6 施工中,当压力不正常、不冒浆或冒浆量超过 20%时,应会同查勘设计部门查明原因,采取相应措施。

2.2.1.7 注浆钻孔应按顺序编号。压浆灌注时,应做好时间、注入量、深度、压力等记录。

2.2.1.8 工程竣工,应由有资质的检测单位进行检测,取得书面报告,作为验收凭证。

2.2.2 锚杆静压桩施工,应符合下列规定:

2.2.2.1 压桩施工前应按查勘设计要求挖出基础坑清理干净,必要时做好排水处理。

2.2.2.2 桩孔洞宜用机械和人工配合开凿成倒喇叭形,位置准确。桩孔四角锚杆孔,宜用机械成孔,并必须与压桩架锚杆孔吻合。

2.2.2.3 抗拔锚杆应埋设在已钻孔的混凝土结构基础中,用环氧树脂粘合剂或环氧树脂胶泥粘结牢固,锚杆孔深不应小于锚杆直径的 10 倍,环氧树脂粘合剂和环氧树脂胶泥的配制,见附录 A 表 A—1。

2.2.2.4 桩段制作,必须符合查勘设计和有关标准规定,端面应平整;上端应留有插筋孔,下端应伸出插筋。

预制桩分段接桩,应用硫磺砂浆锚固连接。硫磺砂浆的配合比及制作,见附录 A 表 A—2。

2.2.2.5 压桩架应与锚杆固定牢靠,压桩时,千斤顶与桩轴线必须对应重合;压桩施工应保持各杆受力平衡对称进行。

2.2.2.6 压桩时不得中途停歇,应连续工作,当压桩达至 1.5 倍设计单桩承载力时,将桩与基础锚固。

2.2.2.7 桩与基础锚固前应把桩头及桩面凿毛,应把孔洞清洗干净,涂刷水泥浆,用早强微膨胀混凝土浇捣严实。

2.2.2.8 封孔时,混凝土应预留试块,当试块强度等级达到查勘设计要求时,方可卸荷。

2.3 基础扩大

2.3.1 基槽扩大,应按查勘设计放灰线确定开挖范围。

2.3.2 地下水位高于原基础基槽底面时,应先做好排水处理,保持基槽无水;并应做好地面排水,防止浸泡基槽。

2.3.3 加宽基槽的深度,不得超过原有房屋的基础底面,并不得挖松扰动槽底土质。

2.3.4 旧基础埋置较深,在挖宽基槽时,为防止塌方,应按规定放坡。如场地狭小或相邻建筑物基础较浅,应先打入挡土桩或板桩后,方可开挖基槽。

2.3.5 旧有基础的顶面和侧面与新基础连接处,必须凿毛粗糙,清洗干净,再刷界面剂,做到新旧基础结合牢固。

2.3.6 砖墙增加附壁柱扩大基础施工,应符合下列规定:

2.3.6.1 扩大基础的垫层宜与老基础的垫层底面齐平。

2.3.6.2 砖墙加设混凝土附壁柱,新老基础的接触面应凿毛,清理干净,放置钢筋,连接牢固。

2.3.6.3 砖墙加设砖附壁柱时,应分层用整丁砖与旧砖基础剔槽拉结。

2.3.7 用混凝土结构扩大砖条形基础,应符合下列规定:

2.3.7.1 基础底部垫层,应按本规程第 2.3.6.1 款进行。

2.3.7.2 按查勘设计在基础砌体上弹线,确定穿插连接钢筋位置,并做好标记。

2.3.7.3 按标记钻孔,并清净孔内浮灰。

2.3.7.4 用水泥砂浆将钢筋按位置固定填塞牢靠。

2.3.7.5 基础钢筋与连接筋绑扎牢固,支设模板,经检验合格后,方可浇筑混凝土。

2.3.8 穿墙梁加固条形基础,应符合下列规定:

2.3.8.1 加固基础的垫层,应与原条形基础垫层底部相平。

2.3.8.2 穿梁洞口位置、尺寸,应按查勘设计要求在基础墙上定位弹线标记,经复核无误后再剔凿。

2.3.8.3 挑梁和条形基础绑扎钢筋、支设模板,经检验合格后,方可浇筑混凝土。混凝土与基础墙洞口应振捣填塞严实,结合牢固。

2.3.8.4 基槽回填土和恢复地坪等,应在混凝土达到设计强度等级后进行。

2.3.9 钢筋混凝土独立柱基础扩大加固,应符合下列规定:

2.3.9.1 按查勘设计要求,凿除原独立柱和基础顶面、侧边的部分混凝土保护层,露出柱内主筋和基础钢筋,并将浮灰清理干净。

2.3.9.2 先做垫层,钢筋应与原有钢筋绑扎或焊接牢固;模板支设尺寸准确,稳定牢靠。

2.3.9.3 浇筑混凝土前,旧混凝土应浇水润湿,涂刷水泥浆或

界面剂,浇筑混凝土,振捣密实,结合牢固。

2.3.9.4 混凝土浇筑后应加强养护,达到设计强度等级后,方可回填土。

2.4 房屋纠偏

2.4.1 房屋纠偏工程应编制施工方案,并多方案比较、优选,达到技术经济合理,安全可靠。

2.4.2 纠偏工程应设置观测点,并不少于6个,每天观测次数不得少于3次,并应有符合精度的完整记录。

2.4.3 纠偏施工前,必须检查机具、材料和人员等准备情况;清除复位的障碍物。

2.4.4 纠偏施工中,应确保上部结构的整体性,发现房屋有异常情况时,必须暂停施工,采取妥善的技术措施。

2.4.5 采用掏土纠偏施工,应符合下列规定:

2.4.5.1 组织安排好降水井点、设备和值班人员。

2.4.5.2 工作沟不应积水。

2.4.5.3 掏上孔不应大于 $300\text{mm} \times 400\text{mm}$,孔距不大于 1000mm 。

2.4.5.4 在掏土前,应观测、记录房屋倾斜情况。

2.4.5.5 掏土应分次向进深进行,第一次掏挖进深宜为 1000mm 左右,以后的进深视沉降速度确定。应随挖随测量。

2.4.5.6 掏土孔应分单双两组编号,宜分段、间隔、对称,同步进行。

2.4.5.7 每天掏挖施工的沉降量控制在 $5\sim 10\text{mm}$,确保安全。

2.4.5.8 沉降量达到查勘设计规定值,经验收合格后,应用石渣或中粗砂,将孔洞填塞密实。

2.4.5.9 工作沟应分层回填夯实。

3 砖石砌体工程

3.1 一般规定

3.1.1 本章适用于砖石砌体的拆砌、剔砌、掏砌、加固、掏换防潮层及结露维修等修缮工程施工。

3.1.2 砌筑所用材料,应符合国家现行有关标准。利用旧砖必要时应经检验符合查勘设计要求,方可使用。

3.1.3 砖石砌体修缮工程,应在基础(包括防潮层)工程检验符合要求,或经修复验收合格后,方可施工。

3.1.4 修缮施工前,应核查砌体的垂直度和标高;检查关联结构构件,必要时进行临时支撑加固,确保安全;对与修缮砌体相关联的管线、设备做必要的处理;对有保留价值的饰面,应仔细拆卸,妥善保管。

3.1.5 砖石砌体的拆砌、掏砌、剔砌、掏换防潮层及新旧砌体接槎,均应随时检查砂浆饱满度、表面平整度、垂直度和灰缝宽度,并及时校正。

3.1.6 剔砌、掏砌、掏换防潮层的新砌体最上一皮砖与原砌体相接的水平灰缝,应临时用楔撑开。填塞稠度 30~40mm 的 1:3 水泥砂浆严实,灰缝厚度不得小于 8mm。

3.1.7 拆砌的墙体,应按国家现行有关标准的规定留置脚手眼。剔砌、掏砌的砌体上不准剔掏或留置脚手眼。

3.1.8 清水墙勾缝前,应清除粘结的灰浆和污物,修补旧墙缝,应剔除灰缝中风化的灰浆,浇水湿润,用灰浆填实后,再勾补缝,新旧墙勾缝相接,应平顺,颜色基本一致,无灰浆毛刺。

毛石墙灰缝,应用水泥混合砂浆或水泥砂浆勾补。勾缝形式与

原有墙面基本一致,并保持原有砌石组合的自然缝。

3.1.9 冬期施工期间,不宜进行临室外砖石砌体工程修缮施工。室内砖石砌体修缮施工,应有采暖、保温措施,确保砌筑砂浆和砖的温度在不低于+5℃条件下进行,并保证砂浆在硬化初期不得受冻。

3.2 砖石墙拆砌

3.2.1 拆除砖石墙体,应由上向下逐层进行,随拆随清,分类码放整齐,严禁整面墙体推、拉拆除。

3.2.2 砖墙拆砌应符合下列规定:

3.2.2.1 拆砌部分墙体,应留直槎,接缝设在墙面上;拆砌整面墙体应留大直槎,接缝设在拐向相邻墙体不小于500mm处;拆砌前后檐墙时,应在相连的内墙上留设中直槎;拆砌内墙时,应在与外墙相连处的内墙上,留设中直槎。

在原墙体上留置的砖槎,应顺直牢固,砖不得松动。

抗震设防地区,对新旧墙的连接构造,应按查勘设计要求施工。

3.2.2.2 拆砌整面墙体,应抄平设置皮数杆,根据砖的规格和原墙留槎,确定水平灰缝的厚度。为赶好水平灰缝,可在防潮层(带)上用水泥砂浆或细石混凝土找平。

拆砌部分清水墙体,应与原墙的组砌形式灰缝形式一致。

3.2.2.3 接槎砌筑前,应把原墙留槎清理干净,浇水湿润,将松动的砖剔砌整齐。

墙接槎,应砂浆饱满、平顺、垂直、大直槎,应进退层数一致,设立砖时,上下垂直顺线,阴阳角成90°八字相接,灰缝均匀。墙两端的大直槎,对称一致。

3.2.2.4 拆砌空斗砖墙的接缝,应设在实心墙体处,如原墙无实心墙体,宜拆砌整面墙,添加实心墙。

新添加的实心墙,应按国家现行有关标准的规定设置。

3.2.3 毛石墙拆砌应符合下列规定：

3.2.3.1 拆砌部分墙体，接缝可设在墙面上，宜沿裂缝留置斜槎或剔留直槎。拆砌整面墙，接缝设在拐向相邻墙上，宜沿裂缝留斜槎。

当转角处为砖砌体时，宜一并拆砌。

3.2.3.2 接槎砌筑前，应铲除灰浆泥垢及已风化开裂质地松散的毛石，清理干净，浇水冲净，砌筑毛石墙，应符合国家现行有关标准的规定。

3.2.3.3 新旧毛石墙接槎砌筑时，应选好毛石，做到凹凸自然吻合。毛石墙与砖墙连接处，应留大直槎，其毛石伸入砖墙槎内不小于120mm，接槎砂浆应饱满、平顺、垂直。

3.3 砖墙剔砌

3.3.1 砖墙剔砌适用于不小于一砖半厚的实心砖墙，剔换厚度不得超过半砖厚。

3.3.2 剔砌局部清水墙用砖的尺寸、色泽，应与原墙用砖基本一致。剔砌用砂浆应符合查勘设计要求。

3.3.3 剔砌前，应在墙面上画出剔砌范围、作业顺序和施工缝的位置。当剔砌整面墙时，应设置皮数杆。

3.3.4 按分段范围剔拆碱蚀、风化砖，应随剔拆随留槎，随清理干净，浇水湿润，剔砌时，应在墙面上挂立线，拉水平线，按原墙组砌形式砌筑，每隔4~5皮砖用整丁砖与旧墙剔槽拉结，其间距不大于500mm，坐浆挤实，新剔砌的砖墙与旧墙联结的竖缝，必须用砂浆填实，剔砌墙体，应砂浆饱满，新旧结合牢固，层数一致，墙面平整，灰缝交圈。

3.3.5 分段剔拆时，宜留直槎，接槎应平顺，灰缝砂浆饱满严实。

剔砌墙体至最上一皮砖时，应坐浆推灰就位，把内侧竖缝挤实。剔砌墙与旧墙相接水平灰缝，应按本规程第3.1.6条规定填塞严实。

3.4 砖墙掏砌

3.4.1 砖墙掏砌,应编制修缮施工方案,在保证原有房屋结构和修缮施工安全的条件下,可选用有支撑或无支撑掏砌修缮施工。

3.4.2 掏砌施工前,应在墙面上画出分段位置、编号及掏砌的顺序。掏砌时,应采用分段、间隔、间歇作业方法。

无支撑掏砌段的作业宽度,应按查勘设计要求施工。

3.4.3 掏砌前,应抄平设置皮数杆,先掏砌墙的大角,挂立线,分段拉水平线,控制灰缝厚度,墙面平整度、垂直度。掏拆时,应按本规程第 3.2.2.1 条规定留设接缝和槎子。

3.4.4 砌筑时,应摆砖,按皮数杆砌筑,各砌筑段宜留直槎。每日掏拆高度,应当天砌完。砌筑砂浆标号应符合查勘设计要求。

3.4.5 掏砌一个楼层时,宜分几次掏砌到顶,间歇作业的水平施工缝,应支撑牢固,次日再继续掏砌。

3.4.6 分段掏砌的墙体接槎,应清理干净,浇水湿润,接槎砂浆饱满、平顺,灰缝一致。

3.4.7 掏砌墙至最上一皮砖的上缝,应符合下列规定:

3.4.7.1 一砖墙,按本规程第 3.1.6 条规定填塞严实。

3.4.7.2 一砖半以上的墙,应先把中间砖上缝填塞严实后,再砌外皮,上缝应按本规程第 3.1.6 条规定填塞严实。

3.5 砖墙掏拆洞口

3.5.1 掏拆门窗洞口,用双过梁法施工,应符合下列规定:

3.5.1.1 掏拆前,应在墙的两面弹放过梁及门窗洞口的位置线,施工时,应先由一侧剔拆过梁洞口,深度为墙厚的 1/2。过梁支座处应清理干净,浇水湿润。就位的过梁,标高符合设计要求,上缝用稠度 30~40mm 的 1:3 水泥砂浆填塞严实。按同法将另一侧过梁安装好。

过梁下洞口的砌体,应由上而下逐层掏拆规整。

3.5.1.2 门窗框安装应牢固、垂直、方正，周边的砖墙槎，用水泥砂浆填抹规整牢固。当清水砖墙时，尚应把门窗框两侧的墙槎，抹平做好假灰缝。

3.5.2 掏拆大洞口或整面墙施工，应编制施工方案。可采用以下修缮方法施工；

当上部为钢筋混凝土楼板时，宜用短柱法掏拆施工；

当上部为木楼板时，宜用托梁法掏拆施工。

3.5.3 短柱法掏拆施工，应符合下列规定：

3.5.3.1 掏拆施工前，应在墙的两面弹线，标明新加结构构件位置。掏拆施工时，应按先基础、壁柱、梁，再掏拆洞口的顺序进行。

多层楼房掏拆施工，应从上层开始逐层加作壁柱和梁。当上一层新加壁柱、梁的混凝土不低于设计强度等级 50% 时，方可掏加下一层的梁（柱）。掏拆洞口砌体，应从上向下逐层进行。

3.5.3.2 掏拆的壁柱及短柱洞口，应方正、顺线，壁柱洞口的墙槎，及短柱洞口的底部，应用水泥砂浆抹平，找好标高，其抹灰质量应达到作为壁柱侧模，梁的底模技术要求。

3.5.3.3 壁柱的支模位置、尺寸应准确，竖向垂直，多层楼时，尚应上下层对应顺直。

3.5.3.4 金属短柱应垂直支撑在墙的中心线上，顶紧支牢上部结构，经检查符合要求后，方可掏通洞口间的砌体。

3.5.3.5 梁底模（砖墙上平）轴线，应对准上部墙体的轴线，砖墙的上平可用水泥砂浆抹平。

3.5.3.6 浇筑混凝土，宜用机械振捣，先浇筑壁柱，后浇筑梁，梁的上部与楼板接触的缝隙，必须填塞严实。

3.5.4 托梁法施工，应符合下列规定：

3.5.4.1 掏拆施工前，在墙的两面弹线标明新加结构构件位置。掏剔托梁及承重梁入墙的洞口位置，应准确、方正，墙两侧新加的承重梁的底模标高，应水平一致，穿墙托梁的钢筋，必须压在承重梁的主筋上。

3.5.4.2 多层楼的壁柱支模,应上下对应顺线垂直。

3.5.4.3 浇筑混凝土,宜用机械振捣,按先壁柱、托梁,后承重梁的顺序进行,承重梁应从上部向下两侧同步浇筑,承重梁的混凝土浇筑高度,应高出木搁栅(木龙骨)底皮不小于10mm。

3.5.5 新加的结构混凝土达到设计强度等级,方可掏拆梁下的砖砌体。

3.6 砖墙掏换防潮层(带)

3.6.1 掏换防潮层(带),应编制施工方案,在保证原有房屋结构和修缮施工安全的条件下,可采用无支撑掏换防潮层(带)。

3.6.2 掏换防潮层(带),应采用分段、间隔、间歇作业方法。

3.6.3 新掏换的防潮层(带),宜设在与室内地面同一标高处,掏换段的作业长度,必须符合查勘设计要求,掏拆高度宜为3~5皮砖。

3.6.4 掏拆施工段洞口,应连续作业,随掏拆随清理干净,浇水湿润。

换防潮层(带)时,应分段拉水平线,预制混凝土条板防潮层(带),应坐浆饱满,接口严实做好隔潮;油毡防潮层(带)的接口,应粘结严密,砌至最后一皮砖的上缝,按本规程第3.4.7条规定填塞严实。

新掏换的防潮层(带)应做到平直顺线。

3.7 砖砌体补强加固

3.7.1 压力灌浆补强砖墙裂缝,应符合下列规定:

3.7.1.1 修缮施工前,应检查墙体裂缝的走向、宽度、深度,并应编制施工方案。

3.7.1.2 压力灌浆的浆液,宜选用掺悬浮剂的悬浮水泥浆。根据墙体裂缝宽度、浆液使用范围选定配比。浆液的配合比见附录B表B-1~表B-3。

配制成的浆液入罐前,应过筛,筛孔为 1.25mm。

3.7.1.3 压力灌浆补强,应按标定灌浆孔眼、钻孔做灌浆嘴、封堵裂缝、灌水、压力灌浆等顺序进行。

3.7.1.4 灌浆孔距,宜按以下间距:

当裂缝宽度为 1mm 以下的细微缝时,孔距为 200~300mm。

当裂缝宽度为 1~5mm 的中缝时,孔距为 300~400mm。

当裂缝宽度为 5~15mm 的粗缝时,孔距为 400~500mm。

3.7.1.5 灌浆前,应铲除沿砌体裂缝两侧 10~20mm 宽的抹灰层或污物,并吹净孔眼及裂缝内的碎砖灰粉,达到缝隙通畅,并在墙体通裂缝的顶端,设排气孔眼。

裂缝靠近砌体尽端的墙体,应进行临时支撑加固。

封缝,应严密、牢固,并注入压力为 0.2~0.3MPa 的适量清水,再进行灌浆作业。

3.7.1.6 灌浆,应分两次进行,压力控制在 0.2~0.25MPa。第一次由下向上逐孔灌注,间隔约 30min。第二次从上往下补沉灌浆。灌浆,应做到全部裂缝浆液饱满、密实,粘结牢固。混水墙面,应补抹平整;清水墙面,应做好灰缝,恢复原墙面貌。

3.7.2 砖柱外包钢筋混凝土或抹钢筋网水泥砂浆加固,应符合下列规定:

3.7.2.1 加固前,应拆除砖柱上的管线和装饰层,检查柱根。剔砌损坏的砖,除净裂缝内的粉尘,并充分浇水湿润。

3.7.2.2 用外包钢筋混凝土加固,支模前应在柱根处找平,弹放柱的中心线及定位线,绑扎的钢筋应与砖柱固定牢靠,控制好位置和保护层,模板应垂直顺线支设牢固。

3.7.2.3 外包混凝土宜用机械振捣坍落度在 50~70mm。上部与楼板接缝,应用干硬性混凝土填塞严实。强度等级符合查勘设计要求。

3.7.2.4 抹钢筋网水泥砂浆加固,宜选用 325~425 号硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。砂浆稠度在 70~80mm。强度等级应符合

设计要求。抹水泥砂浆必须分层作业，每层厚度 10~15mm。当前层水泥砂浆初凝后，再抹次层。其面层应符合抹灰质量等级标准。

3.7.2.5 外包钢筋混凝土及抹水泥砂浆加固面层，应按有关规定养护。

3.7.3 抹钢筋网水泥砂浆面层加固砖墙，应符合下列要求：

3.7.3.1 加固前，应拆除墙体上的管线和装饰层，剔砌损坏的砌体，将裂缝剔凿成“V”型槽，墙面耕缝，清理干净，充分浇水湿润。

水泥砂浆，应采用 325~425 号硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，砂浆稠度在 70~80mm，强度等级符合查勘设计要求。

3.7.3.2 穿墙和过楼板的钢筋孔洞，宜用机钻成孔。穿墙锚固钢筋与墙应固定牢靠。钢筋绑扎应横平竖直，并与锚固筋绑牢。纵向钢筋伸入地面下长度，及上部贯通楼板位置，应符合设计要求。

3.7.3.3 基层处理、管线、预埋件经检验合格后，方可抹面。严禁把管线埋在加固层内或加固后再剔凿。抹水泥砂浆，必须分层作业，其厚度 10~15mm。当前层水泥砂浆初凝后，再抹次层；应全部罩抹住钢筋网，并有适当保护层，其面层应符合抹灰质量等级标准。

3.8 外墙内表面结露维修

3.8.1 外墙内表面结露，采用内侧加保温层，其保温层材料的品种、规格等，应符合查勘设计要求。

3.8.2 加保温层前，应先处理维修好墙面、门窗洞口及各种管线、预埋件，经检验合格后，再做保温层。

3.8.3 加抹保温灰浆层，应符合下列要求：

3.8.3.1 墙的内表面抹灰层基本完好，无空鼓开裂时，应清净原墙面的粉刷浆皮。当原有墙面抹灰层损坏、空鼓、开裂时，应重新铲抹平整。

混凝土墙面，应清理干净，宜涂刷界面剂后，再抹保温灰浆。

3.8.3.2 保温灰浆,宜用膨胀珍珠岩、胶结材和附加剂控制而成,应做到既符合保温要求粘结牢固,又便于施工操作。

3.8.3.3 珍珠岩保温灰浆,宜用机械搅拌,先加水搅拌,再投入珍珠岩保温干料。严格控制搅拌时间,为1.5~2min。灰浆稠度控制在75~85mm,保温灰浆宜随搅拌随用。

3.8.3.4 珍珠岩保温灰浆,应分层按普通抹灰操作工艺抹成。其分层间隔时间控制在15~30min,整个墙面应连续作业,其面层应符合抹灰质量等级标准。

3.8.4 贴砌粘土珍珠岩砌块,应符合下列要求:

3.8.4.1 贴砌前,应清净原墙面的粉刷浆皮,并刷打粗糙,喷水湿润,原墙面损坏空鼓、开裂的,应重新铲抹平整。

3.8.4.2 贴砌时,应在墙面上挂立线,拉水平线,贴墙砌筑,砌块应错缝压搭,横竖缝宽度不大于5mm。墙面应平整、垂直、灰浆饱满、粘结牢固。

新砌珍珠岩保温层,经检验合格后,方可抹面层灰,并符合抹灰质量等级标准。

3.8.5 拼装保温纸面石膏板,应符合下列要求:

3.8.5.1 保温纸面石膏板的保温层厚度,应符合设计要求。根据现场实测尺寸摆拼看缝,再将石膏板锯成所需的尺寸。

3.8.5.2 拼装前,应清除墙面的浮土、杂物和凸起处。在墙面上弹放横竖线,标明拼缝冲筋位置。

3.8.5.3 冲筋应按放线位置抹水泥砂浆或粘贴石膏板条,宽度不小于60mm,其厚度应满足空气层间隙要求,冲筋应做到横平竖直,在同一垂直平面上。

3.8.5.4 保温纸面石膏板拼装,板间竖缝为6mm,用嵌缝胶粘结刮平。板面应粘结牢固,接缝无错台,平整垂直,上下缝粘堵严实。

3.8.5.5 板面应刮腻子找平,按设计做好踢脚板和饰面。

4 混凝土结构工程

4.1 一般规定

4.1.1 本章适用于混凝土板、梁、柱及加设圈梁、钢拉杆、附壁柱等修缮工程施工。

4.1.2 进场的原材料、成品、半成品的质量检验评定,应按国家现行标准进行。

水泥标号不宜小于 325 号的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥,砂子宜用中粗砂。粗骨料最大粒径不宜大于 20mm。

4.1.3 填塞缝隙用混凝土,宜用微膨胀混凝土。

4.1.4 被加固构件的旧钢筋,当不明其钢筋的材性时,应作机械性能试验;必要时,应作化学成分检验。

4.1.5 修缮施工前,应根据查勘设计、结构类型和施工环境设备等制定施工方案;修缮施工中设置的各种顶撑,须待混凝土达到设计强度等级后,方可拆除。

4.1.6 修缮施工中拆除的各种材料,应及时整理、清运,不得任意堆积,施工荷载不得超过原结构的使用荷载。

4.1.7 剔凿作业前,应准确核查剔凿作业对结构的影响,查明、避开或保护好预埋的管线与钢筋。

4.1.8 树脂混凝土、微膨胀混凝土、喷射砂浆或在混凝土中掺用外加剂时,必须在施工前进行试配并检验其强度,工程使用化学浆液时,应在施工前进行浆液组成试配,达到查勘设计及施工要求后,方可应用。

4.1.9 混凝土宜用机械振捣密实;人工浇筑时,应确保浇筑振捣密实。

4.2 新旧混凝土结合、新旧钢筋连接

4.2.1 旧混凝土结合面的处理,新旧混凝土应紧密结合,共同工作,并应符合下列规定:

4.2.1.1 旧有混凝土构件表面的抹灰、饰面层、油污及灰尘等,应清除干净。

4.2.1.2 旧有混凝土构件表面酥松、起壳时,应剔凿至露出坚实新槎。

4.2.1.3 新旧混凝土连接面边缘处,旧混凝土应剔成直角。旧有混凝土结合面,应进行凿毛处理,表面清刷干净,用压力水冲洗干净。

4.2.2 旧有混凝土构件,应提前一天充分浇水,保持湿润(不得有积水)直至浇筑新混凝土为止。在冬期浇筑混凝土时,结合面处的旧混凝土表面,应用热水冲洗湿润。

4.2.3 旧混凝土结合面使用界面剂时,应按界面剂的有关技术要求施工,并均匀涂刷于结合面处。

4.2.4 混凝土构件局部缺陷修补,其旧混凝土的结合面,应先剔除损坏松散部分,作凿毛处理,用压力水冲洗干净,浇水浸湿不少于12h,浮水清除干燥后,表面涂刷界面剂。浇筑混凝土捣固密实。当缺陷较深时,应分层浇筑。

4.2.5 新旧混凝土结合处,应覆盖浇水养护不少于14d,不得早期脱水或过早经受振动,其养护温度,应保持在摄氏5℃以上。

4.2.6 新旧钢筋焊接前,应按查勘设计剔凿出原有结构构件的钢筋,应清除旧钢筋上的污物、锈蚀及其周围的松散混凝土等。

4.2.7 外露钢筋与周围混凝土的间隙净空,应比修补混凝土的骨料最大粒径大6mm。

4.2.8 加固钢筋与原有受力钢筋焊接时,搭接处旧有钢筋,应打磨出原有金属本色。新旧钢筋通过连接短筋焊接时,应用电弧焊。

4.2.9 新旧钢筋的连接短钢筋或Z字型钢筋,其双面焊接长度

不应小于 5 倍钢筋直径。连接钢筋直径应根据保护层实际厚度确定,梁、柱连接短筋直径不宜小于 20mm,板连接短筋不宜小于 12mm,并确保新加受力钢筋顺直。

4.2.10 焊接受力钢筋前,应采取相应卸荷措施或临时支撑,逐根、分段、间隔进行焊接。应保证焊接牢靠,并注意对周围混凝土的保护。焊接后,应及时清除焊渣及受焊接影响损坏的混凝土。

4.3 混凝土板

4.3.1 浇筑混凝土加固层前,应按查勘设计要求检查新加钢筋的间距、直径、保护层和预埋件等,确保混凝土浇筑过程中钢筋位置准确。

4.3.2 新浇筑加固混凝土与新加受力钢筋伸入支座,应符合查勘设计要求。当支座为砖墙时,应间隔剔出洞槽,支座处的砖屑、粉尘等,应清除干净。浇筑混凝土前,支座处的砖砌体,必须充分浇水湿润。支座处应与所联接部分的混凝土同时浇筑,振捣密实。

4.3.3 钢筋锈胀混凝土板露筋修补,应符合下列规定:

4.3.3.1 清除钢筋锈胀处松散、离鼓的混凝土,应沿钢筋长度方向剔除至钢筋与混凝土结合牢固处,剔凿时不得损坏钢筋与混凝土的粘结。

4.3.3.2 钢筋应按本规程第 4.2.6 条规定除锈去污,当钢筋焊接时,应按本规程第 4.2.7~4.2.9 条规定对构件钢筋进行电焊补强。

4.3.3.3 用丁苯水泥砂浆修补,应先在构件和钢筋表面涂刷一遍丁苯水泥浆。涂刷丁苯水泥浆与补抹第一层丁苯水泥砂浆的时间,不宜超过 20min。

丁苯水泥砂浆一层补抹厚度以 8~12mm 为宜。待前层稍干后,再补抹次层,补抹面层时,表面应压实抹光。

丁苯水泥砂浆硬化前,表面应避免接触水。

配制丁苯水泥砂浆,必须按规定拌合搅拌,并应在 3~4h 内用

完。

丁苯水泥浆及丁苯水泥砂浆配合比,应符合表 4.3.3.3 的要求。

丁苯水泥浆及丁苯水泥砂浆配合比(重量比) 表 4.3.3.3

名 称	水 泥	砂 子	丁苯胶乳	水
丁苯水泥浆	1.0	—	0.5	0.25~0.4
丁苯水泥砂浆	1.0	2.0	0.20	0.27

4.3.4 在板下进行整体式补强时,应符合下列规定:

4.3.4.1 旧钢筋与连接钢筋焊接前,应按连接钢筋位置凿掉原有钢筋保护层,长度不小于 9 倍钢筋直径,宽度不小于 4 倍钢筋直径。

4.3.4.2 钢筋焊接经检验合格后,方可进行下道工序。

4.3.4.3 用喷射混凝土施工时,应喷射均匀、牢固。

4.3.4.4 在板面钻孔浇筑时,其孔间距不宜大于 500mm,支设模板应平整、严实、稳定、牢固;宜采用流动性较大的混凝土,并振捣密实。

4.3.5 在板上进行整体式补强,宜用流动性较低的混凝土,振捣密实,拍平出浆,压实抹光。

4.3.6 用现浇混凝土加固预制多孔板时,应符合下列规定:

4.3.6.1 剔凿前,多孔板应支顶牢靠。

4.3.6.2 应按多孔板拼缝及沟槽的准确位置剔凿,并轻剔轻凿,不得剔伤板肋损坏钢筋。

4.3.6.3 圆孔内及板面应冲洗干净,并涂刷水泥浆一遍。

4.3.6.4 圆孔内钢筋,应垫起 5~10mm。

4.3.6.5 浇筑细石混凝土,应同时浇筑圆孔内和板面混凝土,振捣密实。

4.4 阳台、雨篷

4.4.1 板面加厚增加受力钢筋时,应符合下列规定:

4.4.1.1 阳台、雨篷应先支撑牢靠,确保施工安全。

4.4.1.2 板面的抹灰面层,应剔凿清理干净。板根部位的裂缝,应剔凿成“V”形沟槽,其深度应大于原裂缝的深度。

4.4.1.3 按查勘设计要求新增受力钢筋的位置准确,焊接绑扎平直、牢固,增补钢筋宜成组布置。

4.4.1.4 浇筑混凝土前,将阳台、雨篷和墙洞,应充分浇水浸湿,板面、墙洞处混凝土浇筑密实。

4.4.2 阳台、雨篷利用原钢筋重新浇筑混凝土,应符合下列规定:

4.4.2.1 原阳台、雨篷根部剔出凹槽应规整,入墙尺寸应符合查勘设计要求。

4.4.2.2 原有钢筋上粘结物,必须清理干净,钢筋调整顺直,绑焊牢固。

4.4.2.3 支设模板尺寸、标高准确,规整牢固。

4.4.2.4 浇筑混凝土振捣密实,确保钢筋位置准确,并浇水养护。

4.5 混凝土梁

4.5.1 混凝土梁加大截面支模前,应将梁的表面和顶棚抹灰层铲除;梁棱角打成直边不小于 20mm 的八字形,处理干净,按查勘设计要求剔出部分钢筋。

4.5.2 在梁下增厚或围套补强时,应符合下列规定:

4.5.2.1 梁下增厚补强时,梁底除凿毛外,还应间隔 500mm,凿出宽 50~70mm,深 20~30mm 的沟槽。

4.5.2.2 梁新加钢筋伸入两端支座的长度及支座处梁的断面尺寸,必须符合查勘设计要求。

4.5.2.3 在梁下增厚补强时,宜用“U”形模板,并应在混凝土

终凝前拆除侧模,梁两侧多余的混凝土应轻轻剔除、抹平。

围套补强时,梁的侧面和顶部剩余的空隙,应用干硬性混凝土强制填塞严实。

4.5.2.4 梁上的楼板钻孔浇筑混凝土时,其孔距可为 500mm,钻孔不得切断原有钢筋。

4.5.2.5 混凝土宜用坍落度 70~90mm 的细石混凝土。混凝土应捣固密实,浇筑后板孔应填实整平。

4.5.3 混凝土梁下用角钢补强时,应符合下列规定:

4.5.3.1 梁的表面按本规程第 4.2.1~4.2.3 条规定处理干净,梁面和角部缺损处,应用水泥砂浆修补平整,角部成小圆角。

4.5.3.2 角钢与缀板等应调直、除锈,与角钢接触的混凝土表面应抹 1:2 水泥砂浆,角钢与混凝土应贴附严密。

4.5.3.3 螺栓套箍连接时,螺栓孔应在灌注膨胀水泥浆后立即拧紧螺栓,并将螺帽与垫板焊接。

4.5.4 梁用预应力水平拉杆或下撑式拉杆的加固,采用横向张拉法或垂直方向张拉法,应符合下列规定:

4.5.4.1 钢托套、锚具等,宜在施工现场焊制、存放;钢拉杆应调直成型,几何尺寸准确,并认真检查螺杆、螺帽符合要求。

4.5.4.2 预应力拉杆端部的传力构件,应符合质量要求。锚固部位附近凿开处,应用不低于原构件强度等级的细石混凝土修补规整。钢托套与原构件的空隙,宜用不低于 M10 的水泥砂浆填塞严实,拉杆端部与预埋件或钢托套等连接焊缝,经检查合格后方可进行下道工序。

4.5.4.3 用预应力水平拉杆加固时,张拉量的控制,应先适当拧紧螺栓,再逐渐放松至拉杆基本平直而不松弛、弯垂时,停止放松,此时读数为控制横向张拉量的起点,并画出标志。

4.5.4.4 用下撑式拉杆加固,当用一道拉紧器张拉达不到规定应力时,应用两道拉紧器或通过加设专用撑棍达到要求,撑棍应左、右对称布置,两个螺栓应同步旋紧。

4.5.4.5 用下撑式拉杆加固时,支承垫板应塞在跨中梁底与拉杆的空隙中,再由跨中移至拉杆弯折处敲打压实。

4.5.4.6 垂直方向张拉时,宜用螺丝杆或千斤顶,当用千斤顶时,应先拧动拉紧器上的螺帽,将千斤顶位置固定。

4.5.4.7 张拉时,应严格控制拉杆张拉量或应力,达到查勘设计规定值后,停止张拉。

4.5.4.8 张拉结束后,螺栓应至少露出一道丝扣,并宜用点焊将拉紧器上的螺帽固定。各铁件应做好防锈、防火处理。

4.5.5 用 U 形箍对梁斜截面加固,应符合下列规定:

4.5.5.1 原梁的斜裂缝冲洗干净后,再灌入水泥浆或其它胶结剂封闭。

4.5.5.2 划线标定各加固件位置、尺寸。

4.5.5.3 加固钢垫板应先用环氧树脂与梁粘结固定。环氧树脂完全固化后,方可拧紧螺栓。

楼板穿孔应用强度等级不低于 M15 水泥砂浆填塞密实,抹压平整。

4.5.6 梁钢筋锈胀露筋,应按本规程第 4.3.3 条规定处理。

4.6 混凝土柱

4.6.1 柱外包钢筋混凝土围套加固时,应符合下列规定:

4.6.1.1 按查勘设计沿柱根开挖基槽,拆移原柱和基槽内的管线设施。

4.6.1.2 在原基础钻孔洞内插筋,插筋周围空隙不应小于 4mm,并用环氧树脂浆固定,4~24h 内不得再行敲击、扭转及拔动。

4.6.1.3 支设柱围套模板时,应预留进灰口与清扫口。为固定模板,应在柱套竖筋上点焊长度与混凝土厚度相等的短筋,其两端分别顶于原柱面与模板上,每侧模板上、下各不少于两根。

4.6.1.4 柱套混凝土,应分层连续浇筑,不得留施工缝。每层浇

筑高度为 300mm，并振捣密实。

4.6.1.5 柱端与梁、板之间的联结，必须按查勘设计要求施工。柱围套顶部与梁、板之间预留 30mm 高的空隙，以干硬性混凝土强制填塞严实。

4.6.2 柱外包型钢加固时，应符合下列规定：

4.6.2.1 柱表面必须铲除抹灰层，柱角打成八字形，清洗干净，浇水湿润，补抹平整，角钢与柱之间应抹 1 : 2 水泥砂浆，柱角部抹成小圆角，角钢与柱贴附严密。

4.6.2.2 钢缀板应在角钢夹紧后焊牢，应上下轮流焊接。用螺栓套箍连接时，应将螺母与垫板焊接。

4.6.2.3 按查勘设计做好保护层或刷防锈漆。

4.6.3 柱钢筋锈胀露筋时，应按本规程第 4.3.3 条规定处理。

4.7 加设钢筋混凝土圈梁及钢拉杆

4.7.1 外加混凝土结构圈梁，应符合下列规定：

4.7.1.1 按查勘设计在墙面上弹线，标出外加圆梁及增设的相关构件和联结件的位置（如钢拉杆、销键等）。

4.7.1.2 外加圈梁范围内，墙体的酥碱层、抹灰饰面层及油污等，应清除干净。

4.7.1.3 圆梁遇水落管等管线时，应将管线局部拆移，不得将管线埋入圈梁内。

4.7.1.4 圈梁与原有钢筋混凝土梁端部联结时，应与原梁钢筋焊接。

圈梁沿钢筋混凝土挑檐板、雨罩或阳台皮下设置时，如查勘设计无明确规定，应在这些构件上每隔 1m 凿一个尺寸为 150mm × 150mm 的洞口，剔凿孔洞时，不得损伤原构件的钢筋，洞孔内应设竖向吊筋与圈梁钢筋连接。

4.7.1.5 浇筑混凝土前，模板内的杂物应清理干净。墙体与模板应充分浇水湿润。

4.7.1.6 圆梁混凝土应连续浇筑,必须留施工缝时,宜留在距圈梁两支点的 1/3 处。施工缝应留直槎,二次浇筑混凝土前,应处理好施工缝接槎。

4.7.1.7 浇筑圈梁拐角、销键及圈梁与构造柱相交处的混凝土时,应加密振点保证振捣密实。

4.7.1.8 拆模,应及时拆除临时设置的联结件,墙面上孔眼应用水泥砂浆堵严抹压平整。

4.7.1.9 圈梁的顶面,应抹水泥砂浆泛水,底面做滴水线槽。

4.7.2 外加型钢圈梁时,应符合下列规定:

4.7.2.1 安装前,型钢应调直除锈进行防锈处理。

4.7.2.2 型钢圈梁上的孔眼,应根据查勘设计和墙面上各联结件(螺栓等)的实际间距钻打。

型钢与墙体应联结牢固,其间的缝隙,应用干硬性水泥砂浆填塞严实、平整。

4.7.3 增设钢拉杆加固时,应符合下列规定:

4.7.3.1 钢拉杆应用 I 级钢筋,钢拉杆使用前应调直除锈,花篮螺丝的直径应同钢拉杆直径配套使用。

4.7.3.2 标出钢拉杆穿墙孔眼位置,孔眼应使用机械钻孔,每根钢拉杆应在同一水平线上,并平行于相邻墙面。

4.7.3.3 钢拉杆长度在 6m 以内时,不应有接头(花篮螺丝除外)。长度超过 6m 时,允许有一个接头,长度超过 12mm 时,允许有两个接头,接头宜用帮条焊接。

4.7.3.4 钢拉杆应先试安,各道墙的孔眼应在同一直线上,拉杆应平直,如试装不符合要求,适当扩孔或调整穿墙孔的位置后,重新安装。

4.7.3.5 钢拉杆端部埋入外加混凝土附壁柱或圈梁内时,须待混凝土强度达到设计强度等级时,方可旋紧花篮螺丝,旋紧程度以拉杆能保持平直,不下垂,不松动为准。

4.7.3.6 安装后,应复查全部钢拉杆,如有松动应将花篮螺丝

或端部螺母旋紧。花篮螺丝扣应涂刷防锈漆。

4.8 外加附壁柱

- 4.8.1 按查勘设计要求在墙面上弹线标出附壁柱和与外加圈梁、联结件交接的位置及基槽线等,并进行校核。
- 4.8.2 按本规程第 4.7.1 条规定处理墙体、面层、管线和设施等。
- 4.8.3 必须在柱基础施工验收合格后,方可进行附壁柱施工。
- 4.8.4 附壁柱的竖向钢筋,每层内应保持连续,上下层柱钢筋接头的搭接位置,应在每层圈梁顶面以上部位。
- 4.8.5 附壁柱穿过阳台、雨篷或挑檐板时,剔凿洞口尺寸应与附壁柱断面相同,剔凿洞口时,不得损伤构件的钢筋。
- 4.8.6 混凝土应分层连续浇筑振捣,每层浇筑高度不应大于 500mm。振捣棒应插入下层混凝土内不小于 50mm,销键部位,必须振捣密实。

4.9 压力灌浆修补裂缝

- 4.9.1 灌浆前,应根据裂缝的部位、性质、大小,确定灌注方案。
- 4.9.2 裂缝灌浆前的处理,应符合下列规定:
- 4.9.2.1 表面处理法:裂缝宽度小于 0.3mm 时,其两侧 20~30mm 范围内的抹灰、松散层及油污等,应清理干净,并保持干燥。
- 4.9.2.2 凿槽法:裂缝宽度大于 0.3mm 时,应将裂缝剔凿成“V”形沟槽,其宽与深度,应根据裂缝深度及有利于封缝确定。
- 4.9.2.3 清除裂缝内碎屑和粉末,当使用甲基丙烯酸类浆液时,保持裂缝内部干燥。
- 4.9.3 埋设灌浆嘴,对用表面处理法处理的裂缝,应埋设灌浆盒或灌浆嘴;“V”形沟槽裂缝,宜用灌浆嘴。

在裂缝交叉处,较宽处和端部等部位,均应埋设灌浆嘴(盒)。当裂缝宽度小于 1mm 时,埋设间距为 350~500mm;当裂缝宽度大于 1mm 时,为 500~1000mm。在一条裂缝上,必须有进浆嘴和

出浆嘴。

灌浆嘴,应骑缝用环氧胶泥或水泥砂浆粘结固定在预定位置上。

4.9.4 封闭裂缝时,对不凿槽的裂缝,宜用厚度约 1mm 的环氧胶泥封缝或环氧树脂粘贴 1~3 层玻璃丝布封缝;“V”形沟槽裂缝,宜用水泥砂浆封缝。

以上各封缝方法,均应在封缝前,沿裂缝两侧涂刷一层环氧树脂基液,保证封缝可靠,不得有鼓泡、气孔与波纹。

4.9.5 封缝胶泥或水泥砂浆达到一定强度后,应进行充气试压,发现漏气,及时修补。

4.9.6 浆液应按浆材配方及配制工艺严格进行,其配制数量,应根据进浆速度及凝固时间确定。

4.9.7 灌浆时,应符合下列规定:

4.9.7.1 灌浆前,应检查灌浆机具,保证正常运行。

4.9.7.2 灌浆应从裂缝的一端至另一端。灌浆时,应待下一个排气嘴出现浆液时,关闭进浆嘴,依次顺序进行。

化学灌注压力为 0.2MPa,水泥浆灌注压力为 0.4~0.8MPa。灌浆时,压力应逐渐升高,达到规定压力后,使压力保持稳定。

灌注水泥浆时,第一次压浆初凝后,应进行二次压浆。

常用灌浆材料及配合比,见附录 C 表 C—1~表 C—3。

4.9.7.3 当吸浆率小于 0.1L/min 时,再继续灌注数分钟,即可停止灌浆。

4.9.7.4 灌浆结束后,应检查补强效果与质量,发现问题及时补救,灌浆管道等应及时拆除,冲洗干净。灌化学浆液时,应用丙酮等将管道与设备冲洗干净。

4.9.8 浆液初凝不外溢时,拆下灌浆嘴(盒),应及时抹平封口。

4.9.9 化学灌浆施工,必须遵守现行有关安全及劳动保护规定。

4.10 喷射水泥砂浆

- 4.10.1 喷射水泥砂浆用砂,应用坚固的中砂或粗砂,细度模数宜大于 2.5,含水率宜控制在 5%~7%。
- 4.10.2 喷射作业前,必须清理干净被加固构件表面抹灰及松散混凝土、油污等,并用高压风和水将构件表面的浮渣等吹洗干净,按查勘设计要求绑扎焊接钢筋,并确保施工中钢筋位置准确。
- 4.10.3 水泥、砂应按配合比拌合均匀,并进行试喷。
- 4.10.4 喷射时,喷头与受喷面应垂直,保持喷射面平整,无干斑或滑移流淌等。
- 4.10.5 喷射水泥砂浆初凝后,应立即将被加固构件表面刮抹平整,并及时养护。

4.11 建筑结构胶粘钢

- 4.11.1 建筑结构胶粘钢加固构件,必须由专业技术队伍施工,严格按施工工艺进行,符合防火及劳动保护有关规定,及时做好施工记录。
- 4.11.2 粘贴钢板前,应对被加固构件进行卸荷或临时支撑。
- 4.11.3 旧有混凝土结构构件的强度等级不应小于 C13,其结合面应打磨粗糙,表面平整,清理干净,保持干燥,对湿度较大的构件,应进行人工干燥处理。
- 4.11.4 钢板,必须整形调平,做除锈粗糙处理,直至出现金属光泽,其打磨纹路应与钢板受力方向垂直,钢板应随处理随用。
- 4.11.5 粘贴钢板前,应先在混凝土面与钢板面用丙酮擦洗干净。
- 4.11.6 建筑结构胶应有产品合格证,并在有效使用期内。

按结构胶使用说明书配制胶液,搅拌均匀,并在规定时间内用完。每次配胶量以一次用完为限。宜用机械进行搅拌,搅拌容器必须洁净,连续搅拌时,必须将前一次余胶清理干净;人工搅拌时,应保持按同一方向进行。

4.11.7 粘贴时,应同时把胶液均匀抹涂混凝土面和钢板面上。再将钢板平整地粘贴在被加固的混凝土上,发现不密实时应剥下重贴。

4.11.8 粘合后,应立即施加 0.05~0.10MPa 的压力,以使胶液从钢板边缝挤出为度。

加压应根据被加固构件的形状、尺寸,用特制的夹具夹紧或顶撑固定牢靠。

4.11.9 当结构胶完全固化后,方可拆除夹具或顶撑,不得早拆,不得在加固件上进行焊接等高温作业。

4.11.10 粘贴的钢板经检查粘结密实牢靠,对重要的加固工程,应对结构构件抽样进行使用荷载试验。

4.11.11 加固后,钢板表面应做水泥砂浆保护措施。

5 钢结构工程

5.1 一般规定

5.1.1 本章适用于钢结构构件加固、维护工程施工。

5.1.2 钢材、连接材料(如焊条、焊剂、焊丝、螺栓、铆钉)和涂料等,均应有质量合格证书,并符合查勘设计和国家现行有关标准的规定。

5.1.3 修缮施工前,应对原有钢结构构件进行核查,制定修缮施工方案,保证修缮施工中结构稳定和安全。

5.2 钢构件

5.2.1 修缮施工前,必须清除被加固构件表面的污物和锈蚀,露出金属本色。

5.2.2 矫正钢构件,宜在常温冷加工。矫正变形杆件,应逐渐加力,在矫正最后阶段,达到查勘设计要求消除的变形时,应恒压保持10~15min。杆件矫直后,应检查有无损伤和裂纹。

5.2.3 结构构件有位移、变形时,应先修复后加固,加固施工时,应先点焊固定装配好全部加固零配件,再加固结构最薄弱的部位和应力较高的构件,凡能立即起补强作用,并对原断面强度影响较小的部位,应先施焊。

5.2.4 焊接加固,必须符合现行《建筑钢结构焊接规程》焊接工艺标准,并对焊缝质量进行检查。

5.2.5 加固施工时,不得改变构件的截面形心轴位置,防止焊接变形,加固后的构件,应采取防锈措施。

5.2.6 加固结构构件时,应采取卸荷和临时支撑措施,严格控制

被加固结构构件及其连接杆件的应力。

5.2.7 结构构件拆卸加固时,必须先对原结构构件进行临时支撑再拆卸,使被加固构件完全卸荷,确保拆卸后的整个结构稳定和安全。

5.2.8 卸掉屋架承受的荷载或设置临时支撑时,应根据查勘设计和施工方案对屋架进行验算,并注意杆件应力的变化,当个别杆件强度或稳定性不足时,应在卸荷前予以加固。

5.2.9 钢构件焊接加固,应符合下列规定:

5.2.9.1 加固实腹梁,应先下翼缘,后上翼缘。

5.2.9.2 加固屋架结构,应先下弦,后上弦。

5.2.9.3 加固腹杆,应先焊两端的节点,后焊中段的间段焊缝。

5.2.9.4 加固檩条,应间隔施焊,不得在杆件横轴方向施焊,若沿两条轴向缝施焊时,应先后错开 3~7mm。

5.2.9.5 加固节点板上腹杆的焊缝,应先补焊端部缝,加厚焊缝时,必须从原焊缝受力较低的部位开始施焊。

5.2.9.6 加固抗弯强度不足的钢梁,应先下部,后上部,从跨中向两边对称进行。

5.2.9.7 用钢筋混凝土加固钢柱时,应将部分箍筋末端焊在钢柱上或在箍筋与钢柱之间加焊短筋。

5.2.10 更换铆钉时,应先更换损坏严重的。局部更换,宜用气割割除铆钉头,不得损伤结构件。取出铆钉,若有错孔、椭圆孔、孔壁倾斜等情况,宜用高强螺栓加固;当用铆钉或高强螺栓修复时,应消除上述孔洞的缺陷,并按查勘设计直径增大一级予以扩孔,铆钉和精制螺栓的直径,应根据清孔或扩孔后孔径决定。

5.2.11 在负荷状态下更换铆钉时,每批数量,不宜大于全部铆钉数量的 10%,更换螺栓,必须一个一个地进行。

5.3 钢结构的维护与防火

5.3.1 钢构件油饰时,应清除锈蚀、原有老旧油皮、污垢等节点和

不便清除的部位,可采取以下除锈措施:

5.3.1.1 酸洗除锈,应用稀释酸清除构件表面的全部锈蚀,并清洗干净。

5.3.1.2 喷砂除锈,应清除至构件露出金属灰白色,不得有局部黄色存在。

5.3.1.3 钢丝刷除锈,应清除至露出金属表面原色。

5.3.2 旧漆膜坚固完整时,应刷去污物,清洗干净,干燥后,再打磨涂漆;当旧有油漆附着力损坏时,可采用碱水清洗、火喷、刷脱漆剂等方法除漆,并应将旧漆膜全部清除干净。

5.3.3 钢构件除锈后,宜在 6h 内涂刷第一遍防锈漆,充分干燥后,再涂刷次层油漆,并不宜超过 7d。涂刷面漆前,应打磨光平干净。

5.3.4 涂刷油漆的遍数和厚度,当设计无要求时,宜涂刷 4~5 遍,涂膜总厚度,室外为 125~175 μm ,室内 100~150 μm ,施工温度以 5~38 $^{\circ}\text{C}$ 为宜。

5.3.5 当钢构件不能立即涂刷防锈、防腐涂料时,应采取防止构件表面锈蚀措施。对加固替换杆件后不便涂刷的钢构件,应在施工前刷好防锈漆或其它防锈材料。

5.3.6 钢结构构件在替换过程中,损坏的涂层部分以及替换连接处,必须涂刷油漆。

5.3.7 涂料稀释剂的使用,必须配套合理,修缮施工时,应注意环境温度、湿度的影响。

5.3.8 钢结构的修缮施工,除严格按查勘设计外,尚应符合钢结构防火施工的有关规定。

5.3.9 钢构件的防火保护,应符合下列规定:

5.3.9.1 用喷涂防火材料保护施工前,应清除构件表面的浮锈和污物。喷涂防锈底漆及各涂层厚度,应达到查勘设计要求。

5.3.9.2 用板材包覆保护施工时,应用粘结剂等固定。构件为开口型截面时,应在板的接缝部位插入隔板,当板的层数为两层或

两层以上时,各层板缝应错开一定距离。

5.3.9.3 当用预制定型套包覆时,套的纵向接缝,应用粘结剂、固定条固定牢靠。

5.3.9.4 当采用浇筑混凝土保护时,混凝土内宜用细箍筋或钢丝网进行加固,在混凝土表面喷涂防火涂料。

6 木结构工程

6.1 一般规定

6.1.1 本章适用于木梁、木屋架、木柱及其它木构件等修缮工程施工。

6.1.2 木结构加固所用木材、钢材,应符合国家现行有关标准。承重构件加固用的连接木材,应采用无缺陷的直纹木材,严格控制含水率。

利用旧木材,加固承重木结构或旧构件的复用,必须经检验符合有关标准及查勘设计要求。

6.1.3 加固施工前,应根据查勘设计复查加固部位和相关联的结构构件,并制定修缮施工方案。

6.1.4 承重木构件加固前,可加设临时支撑或卸除上部荷载;恢复到原位或查勘设计规定位置,并加工处理构件的损坏部位。

6.1.5 按查勘设计和构件实际尺寸制作足尺样板,逐件编号,严格按样板制作加固构件。

6.1.6 采用木夹板加固木构件时,加固用的材料及螺栓直径、数量、位置等,应符合查勘设计要求,构件拼接钻孔时,应定位临时固定,一次钻通孔眼,确保各构件孔位对应一致。受剪螺栓孔的直径,不应大于螺栓直径 1mm。系紧螺栓孔的直径不应大于螺栓直径 2mm。

6.1.7 加固用圆钢拉杆的接头,应用双绑条焊接,绑条圆钢直径应大于或等于拉杆直径的 0.75 倍,绑条在接头一侧的长度应大于或等于拉杆直径的 5 倍。

6.1.8 木结构加固、校正施工过程中,应做好施工记录,加固的构

件应经检验符合查勘设计要求后,方可隐蔽或交付使用。

6.1.9 施工中发现白蚁等虫害,必须及时通知有关部门处理。

6.2 木 梁

6.2.1 木夹板加固梁,应符合下列规定:

6.2.1.1 施工前,应将梁临时支撑或卸除上部荷载,当多楼层梁加固时,各支撑点应上下对应。

6.2.1.2 施工时,应截平梁的损坏部位,替换木料的端头与梁截面接缝应严实、顺直,螺栓拧紧固定后,夹板与梁接触平整、严密。

6.2.1.3 当加固圆截面梁时,夹板与梁新加工平面紧密结合。

6.2.2 用下撑式钢拉杆加固梁时,应符合下列规定:

6.2.2.1 根据查勘设计要求和加固构件的实际尺寸,做出钢件、拉杆、撑杆样板,经复核无误后,方可下料制作。

6.2.2.2 加固组装时,应将部件临时支撑固定。当试装拉杆达到查勘设计要求后,固定撑杆,张紧拉杆。

钢拉杆应张紧拉直,固定牢靠,撑杆和钢件与梁的接触面应吻合严密。新加的拉杆下撑系统,应在梁轴线的同一垂直平面内。

6.2.3 扁钢箍加固梁纵向劈裂,应先按梁的实测截面放样制作扁钢箍。安装时,应逐个拧紧固定螺栓,各扁钢箍不得松动。

梁的裂缝,应填实。

6.2.4 斜撑式双夹板加固梁,应根据查勘设计要求和实测尺寸放样下料。

安装时,夹板应对称平行放置,其角度和螺栓位置正确,夹板两端与梁柱结合面,应平整严实。

6.2.5 用托木加固梁柱节点,节点铆榫应复位,打紧木楔固定牢靠,加固时,应一次钻通托木与柱的孔眼,螺栓固定后,托木应与梁柱接触严密。

6.3 木 屋 架

6.3.1 木屋架加固,宜卸除荷载施工,并应有可靠的安全技术措施。

6.3.2 木夹板加固屋架端节点,应符合下列规定:

6.3.2.1 加固施工前,应复查节点处各杆件的损坏情况。按本规程第 6.1.4 条规定处理后,根据查勘设计套做样板下料制备。

6.3.2.2 应按先加固下弦,后加固上弦顺序施工,并符合本规程第 6.1.6 条规定。

6.3.2.3 槽齿的联结,应位置准确,承压面应吻合严密,保险螺栓,垂直上弦的轴线,固定牢靠。

屋架垫木,应对中屋架轴线,并做好防腐处理。

屋架与墙(柱)支座的锚固件,应保证锚固牢靠。

6.3.3 木夹板串杆加固屋架端节点,应符合下列规定:

6.3.3.1 施工时,应按固定木夹板、添配料、固定钢件,后串拉杆顺序进行。上弦杆端头与添配的木料承压面,应吻合严密,两侧与夹板结合紧密,上弦伸入下弦木夹板内的螺栓,应位置正确,固定牢靠。钢件与木件的承压面结合紧密,位置准确,串杆顺直。安装对称平行,固定牢靠。

6.3.3.2 圆钢串杆的螺栓,必须用双螺帽,伸出螺帽的长度不应小于螺栓直径的 0.8 倍。

6.3.4 钢拉杆加固木竖杆,应符合下列规定:

6.3.4.1 加固中间的木竖杆前,应拆除局部屋面,临时支撑脊檩,加固屋架。

6.3.4.2 钢件加工规整,与屋架连接紧密,钢拉杆顺直,固定牢靠。

6.3.4.3 用钢拉杆加固节间木竖杆时,宜不拆除屋面进行加固。

6.3.5 立贴式构架校正,应符合下列规定:

6.3.5.1 校正前,应先卸除屋面及楼层荷载,拆开与木构架相联的部分砌体,当原房屋构架有缺陷时,应先进行加固处理后再校正。

6.3.5.2 校正施工应按放松、同步、间歇、复位的顺序分组进行。

6.3.5.3 在木构架上应合理布置牵引点,牵引绳连接端点、柱根撑木均应可靠固定,牵引绳、回拉绳及张紧设备,必须有足够的强度。

6.3.5.4 校正前,应设观测装置,有专人观测并进行试拉,经检查符合要求后,方可校正。

6.3.5.5 校正时,牵引绳张紧和回拉绳放松,必须同步进行,并应间歇。当检查校正量和结构状态正常时,方可继续校正。

6.3.5.6 校正过程中,应随时观测构架的垂直度和节点变化,并做好记录,校正的构架,牵拉过正一般不得大于 20mm,但验收时,应达到垂直稳定。

6.3.5.7 校正后,应对构架的连接节点进行修复固定,砌好墙体,修好屋面后,方可拆除校正工具。并做到各立贴构架的柱轴线垂直,且在同一垂直平面内。

6.3.5.8 两层构架校正时,应根据房屋实际情况增设牵引点、回拉绳及张紧设备。

6.3.5.9 当构架双向倾斜时,应校正一个方向达到查勘设计要求后,再校正另一个方向。

6.4 木 柱

6.4.1 木柱根损坏接柱或增设柱墩前,柱上的梁、架应临时支撑牢固,嵌入墙内的木柱及相联杆件和墙体,应局部拆开放松将梁、架复位至查勘设计要求的标高。经检查基础合格后,方可进行接柱或接柱墩施工。

6.4.2 用砖砌或混凝土接墩柱,锯截的木柱截面,应垂直柱轴线。

柱与柱墩相接处,应做好防腐和隔潮处理。当柱墩混凝土达到设计强度等级的 50%以上时,方可拆除临时支撑,柱和柱墩的连接面,应平整,结合严密,锚固钢件的规格、尺寸、位置、预埋深度等,应符合查勘设计要求。

钢件与木柱连接的孔眼,应顺孔钻通,螺栓拧紧固定。

6.4.3 用木材接木柱,应符合下列规定:

6.4.3.1 平缝对接时,锯截的承压面,应垂直柱轴线,结合平整、严实,夹板与柱应结合紧密,固定牢靠。

6.4.3.2 搭接榫连接时,螺栓系紧固定后,上下承压面,应吻合严密,竖向的结合面应在柱轴线位置上。

6.5 其它木构件

6.5.1 附檩条,应符合下列规定:

6.5.1.1 附檩条前,必要时,应临时支撑顶棚,根据查勘设计和房屋的实际尺寸,选定檩条规格。

6.5.1.2 附檩条搁置在砖墙上时,剔凿砖墙的孔洞应规则,贴近原有损坏的檩条,附檩两端入墙部分做好防腐用木楔打紧。附檩条应与上部屋面基层贴附,当贴附不严时,应用木楔打紧,并堵砌好墙的孔洞,檩条搁置长度,符合查勘设计要求。

6.5.1.3 附檩条搁置在屋架上,当采用檩端头刻槽时,其刻槽深度不应大于檩条高度的 1/3;当采用托木架檩时,其托木应与屋架上弦固定牢靠,并满足檩条搁置长度。

6.5.1.4 在抗震设防或台风、大风地区附檩应按有关规定将檩条与屋架或墙体锚固牢靠。

6.5.2 木楼梯加固,应符合下列规定:

6.5.2.1 加固和拆换楼梯斜梁,必要时应加临时支撑,并按照查勘设计要求和实际尺寸放样下料制作。

6.5.2.2 楼梯端部打夹板加固时,应按本规程第 6.1.5 条规定施工。

6.5.2.3 拆换楼梯斜梁,三角木应制作准确,与梁粘钉牢固,蹬板粘钉平整,楼梯斜梁的上、下两端固定牢靠,其靠墙和着地部位应做好防腐处理。

6.5.2.4 拆换装帮楼梯斜梁时,斜梁的踏步刻槽位置准确,踏步斜梁吻合严实,楼梯斜梁的两端,应固定牢靠,楼梯斜梁之间应拉接牢固。

6.5.3 木顶棚加固,应符合下列规定:

6.5.3.1 加固前,临时支撑复位。

6.5.3.2 木吊杆,端头劈裂的应进行更换,数量不足的应加密,各吊杆端头用不少于两个钉子钉牢。

6.5.3.3 顶棚的主搁栅(龙骨)损坏,当用木夹板加固时,应符合本规程第 6.1.5 条的规定;当用钉结合加固时,应符合有关规定。

7 屋面及防水工程

7.1 一般规定

7.1.1 本章适用于屋面、外墙、厨房、卫生间和地下室防水等修缮工程施工。

7.1.2 防水材料,应符合国家现行有关标准规定,选用新型防水材料,必须达到产品质量标准,并具有建材质监部门认可的质量证明书,必要时,应做抽样检验合格后,方可使用。

7.1.3 在基层上做卷材、油膏(胶泥)、涂料防水层,必须在基层检验合格后,方可施工。

7.1.4 修缮屋面防水层,应先做好檐头、沟嘴、出水口、斜沟及天沟的连接处,并由屋面标高最低处向上施工。局部屋面拆除修补时,应采取措施保护完好部位,损坏的应按原样修复。

7.1.5 地下室防水修缮施工前,应先核查、修补好防水结构层,经检查合格后,方可进行防水施工。施工中,应采取措施做好地表水和地下水的排水处理。

7.1.6 雨期修缮施工,应有防雨遮盖和排水措施,冬期修缮施工,应有防冻保温措施。

7.2 瓦屋面

7.2.1 平瓦屋面修补,揭开屋面后,扫清积尘杂物,损坏的油毡应修换,并做好搭接处理。当屋面挠曲较大时,应垫高找平挂瓦条,铺挂上平瓦,与相邻瓦衔接吻合平顺。

屋脊局部破损,应剔除损坏的瓦和灰浆,用水冲净润湿后,嵌补水泥混合砂浆换上新脊瓦。脊瓦与平瓦之间的缝隙,应填实抹压

光平。

7.2.2 平瓦屋面翻修,应符合下列规定:

7.2.2.1 拆下的旧瓦符合使用要求的应利用,其斜沟瓦、戗(斜)脊瓦,应编号存放。添配新瓦时,应无缺角、砂眼、裂缝和翘曲等,其规格、尺寸和颜色,与旧瓦基本一致。

7.2.2.2 屋面基层和旧瓦上的积尘杂物,应清扫干净,楞摊瓦屋面顶棚内的碎砖、瓦片等,应清除干净。

7.2.2.3 屋面铺挂瓦前,铺油毡应与檐口平行,并盖过封檐板,油毡与斜沟相交处的搭接,应铺过斜沟中心线。油毡搭接宽度不应小于 100mm,油毡应用垂直于屋脊的顺水条压紧钉牢,其间距不应大于 500mm,挂瓦条应铺钉平整牢固,挂瓦搭接严密,铺成整齐行列。

7.2.2.4 铺挂斜沟瓦或脊瓦时,应按编号铺设,天沟、斜沟两旁的平瓦,挑出沟槽应大于 50mm,并成一直线,斜沟的宽度宜大于 220mm。脊瓦应用水泥混合灰浆垫实,抹压规整。

7.2.2.5 悬山屋面沿封山板的平瓦,应用水泥混合灰浆座牢、稳平,并用水泥混合灰浆抹出瓦楞(垄)出线(护檐线)。

7.2.2.6 硬山屋面在山墙高出屋面与平瓦相交处,当做踏步泛水或落底天沟时,镀锌铁皮应嵌入墙内钉牢,用水泥混合灰浆抹压密实,不得有朝天缝。踏步泛水,应勾牢瓦头。

当做小青瓦泛水时,青瓦应紧靠铲除抹灰的墙面,并用水泥混合灰浆座实、稳牢,其上端应伸入脊瓦或天沟下面,四周座灰密实,抹面顺直,不得阻水。

当用灰浆做泛水时,应用与瓦相同颜色的麻刀水泥混合灰浆抹好弯水、披水,并将灰浆嵌入挑出檐下的墙缝中压实、抹光。

7.2.2.7 屋面坡瓦进入脊瓦部分,应用灰浆垫实卧牢,坡瓦伸入脊瓦不应小于 40mm,屋脊应平直,脊瓦接头口应顺主导风向,戗(斜)脊接头口应向下,平脊与戗(斜)脊的交接处,应用麻刀水泥混合灰浆填抹密实、平顺、封严。

7.2.3 小青瓦屋面修缮施工,应符合下列规定:

7.2.3.1 屋面局部破损,应剔除两侧灰浆,取出破瓦,浇水湿润小青瓦和完好部位的灰浆,填实灰浆,换上新瓦,按原样修复。

7.2.3.2 仰瓦灰梗屋面局部损坏,应按本规程第 7.2.2.1 款规定更换新瓦,用青麻刀灰浆填抹严实后,做出坡槎,用青麻刀灰浆按原样修补灰梗,搨压密实、圆滑,接槎顺直、严密,无凹凸和断裂。

7.2.3.3 小青瓦屋脊损坏,应拆除屋脊损坏部位及两侧坡面 300~500mm 的瓦,清净杂物。檩条不平时,应用瓦和灰浆填垫找平。按原瓦垄(楞)间距定垄(楞),屋脊处坡面底瓦顶端,应用勾楞瓦卡住填垫牢固。

做普通瓦脊,两皮瓦应相互错缝,刮糙后用灰浆抹光;做立瓦脊,应将青瓦竖直或斜立排列挤紧,在屋脊上做成直立瓦或斜立瓦(刺毛)脊。

7.2.3.4 铺设修补泥背,应前后坡自下向上同时分两层铺抹均匀平整,其总厚度不应小于 50mm,待干后再定垄(楞)做脊。

7.2.3.5 定垄(楞)做脊,在斜沟处应先用灰浆座铺 5~6 张斜沟瓦,各垄斜沟瓦应顺直、牢固,盖出斜沟不小于 50mm,瓦头座实并窝好蟹钳瓦,斜沟宽度应大于 220mm。

7.2.3.6 小青瓦屋面底、盖瓦,应盖 7 露 3,底瓦两侧应垫实,檐口底瓦应用灰浆窝实(当屋面坡度大于 30°时,底瓦应全部用灰浆座实)。檐口第一张底瓦,应大头朝下,并挑出檐口 50~70mm,檐头瓦底部应填塞密实,抹压顺直、光平、规整。

7.2.3.7 仰瓦灰梗屋面翻修,青瓦应铺设在泥背基层上,瓦面上压下,应至少盖 6 露 4,两排仰瓦间的空隙,应用麻刀灰浆填塞密实,做出灰梗,不露瓦翅。

7.2.3.8 屋面两端沿封山板处的瓦,应做蓑衣瓦楞(垄)线或砖出线(护檐线),做蓑衣瓦楞(垄)线时,上盖瓦应盖住下盖瓦 1/2 以上,底瓦和盖瓦应用灰浆座实,蓑衣瓦楞下盖瓦,应盖出椽子、封山板不小于 20mm,山墙与屋面相平时,蓑衣瓦楞下应用灰浆填抹衬

平,并向外有坡度,其下口应抹滴水线。

7.2.4 筒瓦屋面修缮施工,应符合下列规定:

7.2.4.1 屋面局部破损,应凿除破损部位灰浆,取出破损瓦,清净杂物,洒水湿润筒瓦和接槎部位的灰浆,按原样铺盖筒瓦与底瓦盖扣严实,将挤出的灰浆抹压顺直光平。

7.2.4.2 屋面翻修时,应拆除破瓦,扫清杂物,按原瓦垄(楞)间距,自下向上用草泥或灰浆铺座底瓦,其瓦头挑出檐口 50~70mm。

7.2.4.3 铺盖瓦,应用掺石灰的草泥或灰浆装满挤实两排底瓦间的空隙,做成瓦楞状后,用麻刀灰铺设盖瓦,并与底瓦盖扣顺直、严实,将挤出的灰浆抹压顺直、光平。

7.2.4.4 清水筒瓦屋面修补,清扫干净后,应均匀涂刷青灰浆一遍;混水筒瓦屋面冲洗湿润后,应用青麻刀灰浆将筒瓦抹圆、压光,干后刷二遍青灰浆。

7.2.4.5 天沟、斜沟,应用青麻刀灰浆抹压密实,并窝入瓦底不小于 100mm。

7.2.5 石棉瓦屋面修补,应符合下列规定:

7.2.5.1 石棉瓦屋面局部损坏,应用修瓦屋面梯或采取其他安全措施进行施工,不得任意在屋面上踩踏。

7.2.5.2 石棉瓦局部裂缝用玻璃丝布或无纺布条涂刷防水涂料贴缝修补,处理净瓦面后,防水涂料应分层涂刷,第二层的防水涂料,应在第一层涂料干燥后再涂刷。玻璃丝布或无纺布,应边涂刷边铺压平整,刷透不露布纹,无气泡。待干燥后,按前法依查勘设计要求施工,压实刮平,将裂缝封闭。在瓦面及各粘结层上涂刷防水涂料,应达到匀、薄、透。

7.2.5.3 石棉瓦破损拆换,应用相同品种、规格的新瓦,铺盖平稳,固定牢靠。若原屋架、檩条、椽条等损坏,应先进行检修加固,再换铺新瓦,确保坡面平顺。

7.2.6 波形镀锌铁皮瓦修缮施工,应符合下列规定:

7.2.6.1 固定波形瓦时,应在波峰上钻孔打眼,并位于木檩、椽条的上口中心或钢檩、钢筋混凝土檩的上口边缘处。

7.2.6.2 固定波形瓦的零配件,应用镀锌螺钉或螺栓。垫圈应用油毡(毛毡)、橡皮、镀锌铁皮或铝片等制成。

7.2.6.3 脊与波瓦的搭接宽度,不应小于 150mm,并用螺钉(栓)固定牢靠。

7.2.6.4 更换波瓦,应盖过天沟、斜沟不小于 150mm,波瓦与天沟、斜沟、屋脊、泛水之间的空隙,应用水泥混合灰浆或沥青麻丝填塞严实。

7.3 卷材屋面

7.3.1 油毡屋面局部起鼓渗漏,应切开起鼓处,排出水 and 气,复平油毡,扫清积尘杂物,在切口的上、左、右三面涂刷沥青或防水冷涂料,将大于切口的新油毡或玻璃丝布,牢固严密地铺贴在切口处,其切口和切口下方部位不得涂刷粘合,并按原样做好保护层。

7.3.2 油毡立面边缘张口,应将缝隙内及基层上的积尘杂物清理干净,剔出墙上凹槽,用沥青粘好原油毡,其上面用防水涂料粘铺一层新油毡或玻璃丝布,粘牢封头嵌入凹槽,用麻刀水泥混合砂浆填塞密实,抹出靠墙泛水。

7.3.3 屋面局部破损,应将破损、老化的油毡或其他防水材料清除干净,把损坏部位的各层油毡铲切成有规则的阶梯形,修补找平层干燥后,再分层铺贴油毡,其最上面一层,应超过铲除面边缘 50~100mm,接缝粘贴紧密牢固,并按原样做好保护层。

7.3.4 翻修屋面,应铲除原有油毡,基层找平层,应用水泥砂浆修补平整;待干燥后,重做防水层,当做铺油毡或热熔橡胶复合防水卷材时,其基层应先涂刷一道冷底子油。

7.3.5 卷材应铺贴平整,粘结牢固,不得有空鼓、翘边、起皱、积水和封口不严等。

7.3.6 高分子卷材,必须按工艺标准施工,粘贴密实牢固,不得使

用非配套胶结材料或材性相蚀的胶结材料。

7.3.7 采用空贴法时,四周同建筑物表面的粘接宽度不少于300mm。

7.3.8 卷材屋面保护层,应粘结牢固、均匀,并避免损伤卷材。

7.4 刚性屋面

7.4.1 油膏嵌缝涂料屋面局部修补,应符合下列规定:

7.4.1.1 凿除破损的刚性防水层,清净修补部位和缝槽内积尘杂物,浇水湿润或涂刷界面剂后,修补刚性防水层并进行养护。

7.4.1.2 油膏灌、嵌缝,应用同性材料稀释或专用冷底子油,薄而均匀地满涂缝槽壁,同时刷过板面各30mm。冷底子油干后,再嵌缝或灌缝,如延至第二天嵌缝或灌缝时,应重新涂刷冷底子油。

7.4.1.3 油膏嵌缝,宜在温度10℃以上施工。

7.4.1.4 嵌缝施工,应将油膏(胶泥)紧密挤满全缝,并高出板面约10mm,经溜压密实与板缝粘结牢固,覆盖板缝两侧各不小于20mm。

7.4.1.5 用马蹄脂粘贴油毡条或稀释油膏粘贴玻璃丝布盖缝,其毡条或玻璃丝布宽度应为125~200mm,玻璃丝布搭接宽度不应小于40mm。

7.4.1.6 油膏(胶泥)的品种,性能应相同,补灌纵缝,应适当挡靠,待油膏(胶泥)冷却后,再修边熨压粘牢。

7.4.1.7 热灌胶泥施工,应待配制好的胶泥加热塑化后,再灌满板缝并覆盖板缝两侧各不小于20mm。灌胶时,应由下向上进行,先垂直于屋脊缝,后平行于屋脊缝,接槎处应留斜槎。

7.4.2 混凝土刚性防水屋面裂缝修缮,应符合下列规定:

7.4.2.1 混凝土防水层裂缝在0.1mm以下,应将裂缝两边100~150mm范围内的原防水层及基层清理干净后,再涂刷防水涂料。

7.4.2.2 混凝土防水层裂缝在0.1mm以上的修补,当采用贴

缝法时,应按本规程第 7.2.5.2 款的规定处理;

当采用堆缝法,用防水油膏(胶泥)粘堆在清理干净的裂缝里,成宽度约 30mm,高 3~5mm 的油膏(胶泥)梗,封闭裂缝;

当采用闭缝法,应在清净的基层上,用环氧树脂或氰凝等防水材料将缝灌实;

当采用嵌缝法修补活动性裂缝时,在裂缝下部,应用柔韧的防水材料嵌缝,上部用聚合物水泥嵌缝。修补非活动性裂缝时,宜用柔性、弹性粘结材料嵌缝,也可在剔凿成的“V”形沟槽壁上刷二道氯丁乳胶,在“V”形槽下半部嵌填防水胶、石棉绒或防水胶水泥,上半部填嵌弹性胶泥,干后抹 10mm 厚水泥砂浆保护层。

7.4.2.3 补做分格缝,应在裂缝处将混凝土凿成宽 15~30mm,深 20~25mm 的缝,清净缝内及其两侧的杂物、浮灰,用油膏(胶泥)嵌(灌)缝,或在缝上粘贴自粘性橡胶带,亦可在缝上铺贴“Ω”形约 4mm 厚 851 涂膜涤纶布,用 851 粘贴定位,其搭接宽度不小于 40mm。

7.4.3 刚性防水屋面渗漏,应在清扫干净的面层上,均匀涂刷一层薄膜防水层,也可分两次抹聚合水泥浆,再做保护层。当做细石混凝土或钢筋混凝土保护层时,应设置分格缝,缝内应嵌(灌)油膏(胶泥)或其他灌缝材料。

7.4.4 用防水涂料做防水层时,应按其材料的工艺标准施工,基层平顺规整,无有害杂质。

7.4.5 防水层涂膜修缮施工,应先对预制板端头接缝、天沟、泛水、穿管、阴阳角等易损漏部位,加贴涤纶布或玻璃丝布等附加层防水处理后,再做大面积涂刷。

7.4.6 防水涂料防水层,应做保护层。当做水泥砂浆保护层时,应在刷最后一道涂料时,随即撒上绿豆砂或粒径小于 1.5mm 的石屑,密度为 2~3 粒/cm²。水泥砂浆保护层厚度,水平面为 20mm,垂直面为 15mm。

撒做云母粉、粉砂保护层时,应在最后一道涂料将干未干时进

行,并粘结牢固。

当用涂料做保护层时,应用耐候性好的材料,且在涂料干后涂刷。

防水涂料防水层未完全固化时,严禁踩踏或堆物。固化后也不得堆放尖锐的重物或敲击。

7.4.7 细石混凝土防水层翻修,应符合下列规定:

7.4.7.1 在凿除防水层,清理干净后,应在基层上干铺一层卷材或抹纸筋灰,低标号水泥砂浆隔离层。

7.4.7.2 防水层应按查勘设计配置钢筋网片,其浇筑厚度不宜小于40mm。如查勘设计无规定时,钢筋网片应配置 $\varnothing 4$,双向间距各为100~200mm。

7.4.7.3 浇筑细石混凝土防水层,宜在温度5~35℃进行,不得在0℃以下及烈日曝晒下施工。其水灰比不得大于0.55,坍落度不应大于20mm,强度等级不低于C20。

7.4.7.4 分格缝宜在屋架、梁、承重墙上及屋脊、屋面转角和与突出物交接处设置,其间距宜为3~6m。分格条应在混凝土初凝后取出,第二次压实抹平时,修补好缺损部位,在终凝前进行第三次抹压。分格缝应用油膏(胶泥)嵌封严实。

7.4.7.5 混凝土浇筑时,应随刷水灰比为0.4的水泥浆,随浇筑振捣密实。一个分格缝范围内,应一次浇筑完成,不得留施工缝。钢筋网片宜在距下表面10~20mm处。混凝土表面,应以原浆搓实抹压平整,并不得洒干水泥粉抹光。

7.4.7.6 屋面泛水与屋面防水层,必须一次浇筑,泛水高度不应低于150mm。防水层与突出屋面交接处的泛水,贴墙面的浇筑高度不低于150mm,并伸入墙槽内,其上口用油膏(胶泥)灌封密实。

7.4.7.7 防水层与变形缝墙相交处,贴墙面浇筑泛水至防腐条下,在变形缝两墙之间的空隙,用弯折的镀锌铁皮托底填塞沥青麻丝,或在变形缝处用聚胺脂涂料粘贴 Ω 形4mm厚涂膜涤纶布,并

涂刷两道聚胺脂涂料。

7.4.7.8 变形缝顶盖应用镀锌铁皮罩盖住、钉牢或用钢筋混凝土预制压顶板盖住。

7.4.7.9 浇筑混凝土终凝后,应浇水养护不少于 14d。

7.5 屋面关键部位

7.5.1 山墙、女儿墙,烟囱、天窗根部渗漏修补,应符合下列规定:

7.5.1.1 凿除破损的泛水,清理基层后,充分浇水湿润,随刷水泥浆,随抹水泥混合砂浆泛水,同时将阴角处做成圆弧形或钝角,并压实抹光,终凝后浇水养护。

7.5.1.2 用油膏(胶泥)将裂缝嵌填后,做卷材泛水,其上口应嵌入墙缝槽内,并用麻刀水泥混合灰浆补嵌密实、平整、光滑。

7.5.1.3 防水涂料做防水层,应涂刷三道,第一道涂刷 80mm 高,第二道涂刷 160mm 高,第三道涂刷 250mm 高。

7.5.2 天沟、斜沟修缮施工,应符合下列规定:

7.5.2.1 基层应修补规整平顺。镀锌铁皮天沟、斜沟,其铁皮两边应翻起钉牢。

7.5.2.2 斜沟中心应成一直线,镀锌铁皮上压下的搭接长度不应小于 40mm,斜沟合角应焊严密牢固。

7.5.2.3 天沟、斜沟铆接时,应用不锈铆钉,其间距 40mm,搭接长度应大于 40mm。铆接天沟搭接缝隙,应焊锡严实。

7.5.2.4 卷材天沟、斜沟,其基层必须平整、坚实、干燥,清扫干净,油毡顺流水方向搭接长度应大于 80mm,铺粘牢固。天沟、斜沟两边,应用板条钉压牢固。

7.5.2.5 天沟翻修,屋面油毡应盖过天沟边翻起部位或铺过天沟底部,瓦应盖过天沟 50~90mm。

7.5.2.6 落底天沟和靠墙泛水翻修,应剔除墙面的抹灰层,将镀锌铁皮(或卷材)铺嵌入墙内,墙面浇水湿润后,用麻刀水泥混合灰浆抹压规整、牢固。不得有朝天缝,还应勾牢瓦头。

7.5.3 天窗渗漏修缮施工,应符合下列规定:

7.5.3.1 老虎窗的两边与屋面交接处,应做好泛水;老虎窗背面,应做好天沟或斜沟;老虎窗正面,应做好窗口泛水。

7.5.3.2 老虎窗框脚渗漏时,应铲除镀锌铁皮包泛水交接处空鼓、开裂和松动的抹灰,清理干净后,用麻刀水泥混合灰浆抹压密实平顺,或用防水涂料玻璃丝布修补严密平顺。

7.5.3.3 镀锌铁皮老虎窗口泛水,应根据窗口尺寸及屋面坡度成型。装钉铁皮应嵌进木框包嵌严密。泛水下部应盖坡瓦不小于15mm(屋面坡度大于30°时,还应勾牢瓦头)。

7.5.3.4 固定平天窗(亮瓦)翻修,应揭除平天窗(亮瓦)及周围300~500mm范围内的瓦片,扫清积土杂物。将天窗四周灰框修理密实规整。两侧底瓦不得向内倾斜,天窗外上边底瓦,应用灰浆抹平顺,不倒泛水,不压在玻璃上。玻璃应窝装严实,周边均应超过三面的座灰。

7.5.3.5 活动平天窗(撑窗,走马窗)翻修搁置玻璃的窗框,应做好泄水槽,镀锌铁皮泛水和小天沟的上部,应包至窗框朝天面,盖水条应罩过玻璃边,两侧不得向内倾斜。

7.5.4 管道泛水修缮施工,应符合下列规定:

7.5.4.1 镀锌铁皮做泛水,上口与管道相交的空隙,应用油膏(胶泥)嵌缝密实,泛水的上端伸入瓦内,下端盖住瓦,并勾牢瓦头。

7.5.4.2 油毡做泛水,上口应与管道扎牢,嵌缝密实,下端粘贴严密,并做好保护层。

7.5.4.3 平屋面与管道交接处周围用水泥混合砂浆抹成弧形后,再按原样做防水层。

7.5.5 变形缝翻修,应在结构层上砌筑矮墙加盖顶板,并在矮墙根部嵌填防水油膏(胶泥),与屋面同时做防水层和保护层,盖顶板用镀锌铁皮时,其搭接长度不应小于40mm,接缝部位和固定铁皮的钉帽,应焊牢或用油膏(胶泥)嵌填密实。

7.5.6 雨水口(嘴)渗漏修补,应符合下列规定:

7.5.6.1 剔凿雨水口(嘴)周围的防水层、找平层至坚实的基层,清理干净,浇水湿润,刷水泥浆,浇筑强度等级不低于 C20 的细石混凝土基层,补抹找平层,做卷材或防水涂料防水层,并伸入雨水口(嘴)内接缝严密、平整。

7.5.6.2 清理干净出水洞口处,在其洞壁左、右和下面及洞口刷四道氯丁乳胶后,抹 3~4mm 厚的 1:2 水泥砂浆保护层;或在洞壁左、右和下面及洞口刷二道氯丁乳胶,抹 3~4mm 厚的弹性水泥,弹性水泥配合比见表 7.5.6.2

弹性水泥配合比(重量比)

表 7.5.6.2

阳离子氯丁胶乳	325~425 号硅酸盐水泥	乳化剂	消泡剂	水
20	100	0.5	0.25	15~20

7.6 屋面保温隔热层

7.6.1 各种保温材料或半成品进场后和使用时,应做好防碰、防雨、防潮、防虫、防腐、防火等处理。

7.6.2 现浇整体保温层局部修补,应将破损部位的防水层、找平层、保温层凿除干净,处理好基层,按材料配合比拌和均匀,随铺设随拍实,接槎严密平整,及时补做找平层。

7.6.3 现浇整体保温层翻修,应符合下列规定:

7.6.3.1 凿除损坏的防水层、找平层和保温层至结构层或隔气层,清理干净杂物,修补好隔气层,找坡、定位、测好标高。保温材料应按配合比拌和均匀。

7.6.3.2 铺设保温隔热层,应由远至近,由高屋面向低屋面按标志从屋面一端分段、分层随拌随铺平拍实,并保持排气道畅通,刚拍实的保温层,不得堆放重物或上人走动踩踏。

7.6.4 板块材料保温层,应铺设平整、稳定,其板块的缝口,应用同类保温材料碎屑或胶结材料填嵌平整。用钉子固定板块时,应加垫圈或木条。架空隔热板的缝隙,宜用水泥砂浆或水泥混合砂浆填

抹密实,留置变形缝。架空隔热板距山墙或女儿墙不应小于50mm。

7.7 屋面排水系统

7.7.1 屋面排水系统的檐(躺)沟、落水管、水斗等,应用镀锌铁皮或阻燃性的塑料、钙塑、玻璃钢等制作。

7.7.2 拆下可利用的旧檐(躺)沟、落水管及铁制零配件等,应在修复原状,补好洞眼,做好防锈处理后,再集中使用。

7.7.3 檐沟的坡度为1/500~1/200,接头应顺水流方向搭接紧密。撑攀或托钩间距不宜大于800mm,硬质塑料檐沟托钩的间距不宜大于1000mm。

7.7.4 座墙混凝土檐沟局部裂缝破损,可采用贴缝法、嵌缝法、闭缝法处理。

翻修时,应将原混凝土檐沟凿除,清理干净后,再支模浇筑细石混凝土檐沟,并做好防水层和保护层。

7.7.5 落水管、弯管、水斗等,应顺插连接,用铁脚螺丝固定牢靠,其铁脚间距:铸铁管应每节一个;钙塑、镀锌铁皮管不宜大于1000mm;硬质塑料管不宜大于1500mm;钙塑管最下面一节,应设3只铁脚。在勒脚部位,应做弯头。

7.7.6 高低屋面相接时,低屋面承接高屋面雨水的横卧落水管,应固定牢靠。

7.8 外墙渗漏

7.8.1 修缮施工前,应对外墙构造、装饰层做法及渗漏水部位、原因等进行全面复查,根据实际情况和查勘设计实施修补。

7.8.2 外墙渗漏修复前,应将损坏空鼓开裂的墙体、抹灰层、灰缝和积尘杂物等清除干净。

7.8.3 外墙渗漏修复中,应防止污染墙面,做到与原墙面色泽基本一致。

7.8.4 墙面抹灰修补,应补抹规整平顺、牢固。分格和细部的处理,应符合查勘设计要求。

7.8.5 批嵌墙面修补,应符合以下规定:

7.8.5.1 配制防水胶腻子的防水胶品种、性能、质量等,应符合查勘设计要求。水泥标号宜采用 325 号、425 号普通硅酸盐水泥。

腻子应按操作工艺准确计量配制,其稠度以操作适度为准。

7.8.5.2 批嵌面层,应在前一遍腻子干后,由上向下连续批刮,做到表面平整、光滑。

7.8.6 喷面法修补,应符合下列规定:

7.8.6.1 防水胶水泥砂浆,宜用标号为 325 号、425 号的硅酸盐水泥,砂应洁净过 10 目筛。

防水胶水泥砂浆,应按防水胶的技术要求准确配制,其稠度以操作适度为准。

7.8.6.2 用防水剂直接喷面时,宜用喷雾器进行。

7.8.6.3 喷面施工应按防水胶的操作工艺进行,在第一遍喷胶干后,再喷第二遍。其每遍厚度(除单用防水剂外)不应小于 1.5mm。

7.8.7 布涂修补,应符合下列规定:

7.8.7.1 预制墙板后做拼缝或分格槽与板的拼缝不在一条线上时,宜用防水涂料玻璃丝布的布涂贴缝法进行修补。板面为混凝土和水泥砂浆面层的,可直接布涂贴缝;板面为水刷石、干粘石等粗糙饰面的,应用防水胶水泥腻子刮平后,再布涂贴缝。

7.8.7.2 布涂贴缝前,对于严重空鼓开裂的面层,应铲除补抹平整、牢固。空鼓开裂不严重的饰面层,宜用打眼粘铆法固定牢靠,裂缝应用与墙板面同一颜色的防水胶涂刷或布涂贴补规整。

7.8.7.3 布涂修补前,应在墙面涂贴范围内,将积土杂物等处理干净,修补抹平损坏部位和墙板缝槽,按墙面颜色试配防水涂料。

布涂时,应在前一遍防水胶干后,再涂刷第二遍,在第二遍防

水层上铺贴玻璃丝布,并浸透。干后再涂刷面层。布涂贴缝,应横平竖直,宽度一致,表面平顺、光滑。

7.8.8 嵌缝修补,应符合下列规定:

7.8.8.1 剔凿板缝前,应先核查板缝的构造做法。构造防水的,应剔除到油毡或塑料防水条部位,材料防水的,应剔除原嵌缝材料。剔缝过程中,严禁损坏原预制板边角及排水嘴。

7.8.8.2 剔除板缝两侧及底面不平顺部位,应用防水胶泥修补严密,做到楞角整齐,板缝平顺。

7.8.8.3 板缝密封施工,应做到填充饱满,外形厚度满足查勘设计要求。密封材料与密封板面,应粘结牢固,横平竖直,密实平整。

7.8.9 预制墙板外形尺寸规整、准确,板缝宽度一致。边角整齐的,宜用嵌缝法修补。

7.9 地下室防水

7.9.1 地下室防水修缮施工,应先堵漏,后做防水层。灌注浆堵漏,应由下向上进行。用其他方法堵漏,应按先高后低,由大到小进行。

7.9.2 抹弹性水泥修补,应将基层清洗干净,分两次抹厚 3~4mm 的弹性水泥,凝固后,再抹厚 8mm 的 1:2 水泥砂浆保护层。

7.9.3 局部洇湿修补,用凿洞直接堵漏时,应以漏点为圆心凿成直径 10~40mm、深 20~50mm,外小内大的圆孔,冲洗干净后,采用水玻璃速凝胶浆(水泥:水玻璃为 1:0.8~1:0.9)或水泥胶浆(水泥:促凝剂为 1:0.6),待胶浆开始凝固时,迅速将洞口下半部挤压密实不漏水,上半部应用弹性水泥或防水砂浆封嵌密实。促凝剂配合比,见附录表 D—1。

7.9.4 用下引水管法堵漏,在引水管周围下半部,应用快凝水泥胶浆一次填满。待开始凝固时,挤压密实不漏水,有一定强度后,拔出引水管,按本规程第 7.9.3 条规定堵漏。

7.9.5 用木楔堵漏时,应先用水泥胶浆将锯截好的钢管稳牢于漏水处已剔好的孔洞内,钢管的外端,应低于基层表面约 20mm,用素水泥和水泥砂浆抹好管的四周,待具有一定强度时,将浸过沥青的木楔打入钢管内,填入干硬性水泥砂浆。经过检验不渗漏后,再按原样抹好防水面层。

7.9.6 一般裂缝渗漏直接堵塞,应沿裂缝剔成“U”沟槽,冲洗干净后,分段用开始凝固的水泥胶浆条填入沟槽,挤压密实,待具有一定强度,经检验无渗漏后,按原样做好防水层。

7.9.7 当裂缝水压较大用下绳堵漏时,应按本规程第 7.9.6 条规定剔好沟槽,视水流大小在槽底放置一根长 200~300mm 的小线绳,按裂缝直接堵漏法,将胶浆条挤实于槽中,抽出小线绳。裂缝较长时,应分段堵塞,各段间留约 20mm 的间隙,待其具有一定强度后,再按孔洞直接堵漏法,将间隙的孔眼堵塞住,按原样做好防水层。

7.9.8 预埋件周边渗漏,应将周边剔成环形沟槽,清除预埋件的锈蚀,冲洗净沟槽后,按本规程第 7.9.6 条规定堵漏。

7.9.9 管道穿墙部位渗漏,一般常温管道,应按本规程第 7.9.8 条规定处理。热力管道,应将穿管孔剔凿扩大,埋设预制半圆混凝土套管,其缝隙用快凝水泥砂浆和胶浆堵塞严实。

热力管道穿外墙部位渗漏,应将地下水位降至其标高以下,用新设置橡胶止水套处理牢固。

7.9.10 门、窗框部位渗漏时,应将门、窗框等拆除,剔槽处理堵漏,补抹防水层后,再重新安装。

7.9.11 卷材转角部位粘贴不实渗漏时,应在降低地下水位后,将该处卷材撕开清理干净,灌入沥青胶,用喷灯烤好后,再逐层修补粘贴好防水层。

7.9.12 灌浆堵漏,应符合下列规定:

7.9.12.1 当用丙凝、氰凝、环氧树脂、水溶性聚氨酯和水泥砂浆等灌浆堵漏材料时,必须按配合比及配料顺序计量准确,拌合均

匀,方可使用。丙凝灌浆配合比,见附录 D 表 D—2;氰凝灌浆配合比,见附录 D 表 D—3;环氧树脂浆液配合比,见附录 D 表 D—4。

配制灌浆堵漏材料时,应注意通风、防毒、防火和劳动保护。

7.9.12.2 灌浆堵漏前,应将基层的积尘、油污处理干净,裂缝剔凿成“V”形边坡沟槽,灌浆孔应视缝隙的大小,分布状况和漏水情况等设置,其间距宜为 500~1000mm,孔径应大于满浆嘴 30~40mm,孔深不小于 50mm,灌浆嘴应用快凝水泥胶浆稳固于孔中。

灌浆缝道应用油毡或铁皮做成半圆形条,沿缝应通长放置,并用快凝水泥胶浆和水泥灰浆将漏水部位封闭。

各孔眼、通道畅通无漏水时,方可灌浆。

7.9.12.3 灌浆压力,应大于地下水压 0.05~0.1Mpa,待邻近灌浆孔见浆后,立即关闭其孔,仍持续压浆,灌到不再进浆时立即关闭注浆嘴阀门,停止压浆。逐个进行至完毕,无漏水现象后,拔除灌浆嘴,用水泥胶浆将孔眼堵塞平整。

7.10 厨房、卫生间地面渗漏

7.10.1 修缮施工前,应核查渗漏部位、地面坡度和地漏顶面的标高,地面与墙面交角处,管道、地漏、大便器与楼板结合情况等,准确确定出渗漏的部位。

7.10.2 地漏更换,必须找好标高,安装平整、严密、牢固。管道的根部、地漏及大便器接口,应用水泥胶浆、防水涂料、沥青丝麻等,填塞、抹压、涂刷、缠绕严实。过楼板地面管道应除锈,做好套管。

7.10.3 地面裂缝和边角局部渗漏,应凿除渗漏损坏部位的面层、防水层、找平层至坚实处,清理干净后,补抹找平层。修补防水层应平整、严实,并做好保护层和地面。

8 装饰工程

8.1 一般规定

8.1.1 本章适用于清水墙面、抹灰、饰面、裱糊、油漆涂料、玻璃及木装饰等修缮工程施工。

8.1.2 装饰工程修缮施工前,应按实际损坏情况确定施工范围。修缮施工中,将损坏的装饰层剔凿、斩剁、铲除、清理干净。

8.1.3 在剔凿、斩剁、铲除、处理、修补房屋装饰工程中,应尽量恢复、保持原有房屋的功能、风貌,不得任意拆改、损坏、污染原有房屋的设备 and 装饰。

8.1.4 修缮施工中拆下的装饰材料,应分类规整地堆放在房屋的适当部位。不得任意堆积在楼板和屋面上,施工荷载不得超过其结构的使用荷载,确保施工安全。

8.1.5 装饰工程修缮施工用料,应符合查勘设计要求和国家现行有关材料标准规定,应有质量证明书或检验合格证,并与原有房屋装饰基本协调一致。

8.1.6 在冬期进行装饰工程湿作业修缮施工时,应遵守冬期施工的有关规定。

8.2 清水墙面

8.2.1 墙面灰缝损坏,应剔除、清理损坏的灰缝,浇水湿润,按原灰缝的形式、材料、颜色勾补牢固、严实、规整,清扫干净,与原墙的灰缝基本一致。

8.2.2 墙面个别砖或局部风化、碱蚀、剥皮,应剔除,清净风化、碱蚀的酥松层,露出坚实的砖面,清理干净,浇水湿润,抹水泥混合砂

浆底层灰和色水泥砂浆仿砖面,并与原有墙面基本协调一致。

8.2.3 墙面严重风化、碱蚀和酥松损坏的,应局部剔砌平整、牢固,或剔除严重风化、碱蚀层,凿毛墙面,浇水湿润,做水泥混合砂浆仿砖饰面,应符合查勘设计要求。

8.3 抹灰及饰面层

8.3.1 抹灰(或饰面)层损坏,应剔凿、斩剁(或锯)成规则形状。抹灰面层和底层,应剔凿成阶梯形倒坡槎;饰面层应剔凿成规则形直槎。

8.3.2 砌体严重风化、碱蚀、酥松损坏;板条、苇箔、金属网破旧损坏;钢筋混凝土保护层锈胀露筋等,必须先剔掏砌体;补钉板条、苇箔、金属网;修补保护层后,再抹灰或做饰面。门窗框与墙面相交的缝隙、孔洞,应用灰浆或嵌缝膏分层堵抹规整、牢固、严实。

8.3.3 基层、底层灰及接槎处的灰浆、青苔等。必须清刷干净;基层和底层灰表面光滑的,应凿毛处理。

8.3.4 修补抹灰前,应根据底层情况浇水湿润。补抹时,应涂刷界面剂,每层补抹灰的厚度,均应控制在10mm以内并处理好接槎。底层灰应略低于原有面层,并划出纹理或扫毛。

后续抹灰的时间间隔,水泥砂浆、水泥混合砂浆,应待前层初凝后,再抹次层或面层;石灰砂浆,应待前层灰达到7~8成干时,再抹次层或面层,确保各层抹灰之间粘结牢固、平整。

踢脚板、墙裙(台度)的水泥砂浆底层灰,必须抹足高度尺寸。

8.3.5 抹灰(或饰面)层修补面积较大时,应根据原有抹灰或饰面层的厚度,墙面的垂直、平整状况,按新抹灰(或饰面)层做灰饼、冲筋找平、找直后,再抹底层灰、面层灰或饰面层,保证大面垂直、平整。

8.3.6 水泥砂浆面、饰面层损坏修补,应符合下列规定:

8.3.6.1 面层开裂的,应根据裂缝的深度、方向,将其扩凿成“V”形沟槽,清刷净浮渣和灰尘,浇水湿润,用水泥砂浆或水泥混

合砂浆分层补抹牢固、严实、平整后,重做水泥砂浆面或饰面层。

8.3.6.2 局部底层灰、饰面砖损坏,应按本规程第 8.3.1~8.3.5 条规定剔凿、清理干净、浇水湿润,修补底层灰(或找平层),按原有饰面砖补镶牢固、平整,勾缝、擦洗干净。

8.3.6.3 高级饰面与找平层(或底层灰)间空鼓,应按空鼓面积每平方米钻孔不少于 9 个,清孔干后,灌注环氧树脂浆,加压固定饰面与找平层(或底层灰)粘结牢固。用同色水泥砂浆封闭灌注孔,修补、打磨光平与原有饰面基本一致。

8.3.6.4 饰面砖的找平层(或底层灰)与基体间空鼓脱离,应根据饰面砖找平层(或底层灰)的重量和螺栓的抗拉强度、抗拔力等,计算螺栓或膨胀螺栓的直径、数量,在面砖角缝部位钻孔深入基体不小于 30mm。孔眼除尘洁净,灌注环氧树脂浆,放入除锈螺栓将饰面砖找平层(或底层灰)适当加压,与基体粘结固定牢靠,其孔眼用 107 胶同色水泥砂浆堵实,抹压、打磨光平与饰面砖一致。

8.3.6.5 饰面砖严重损坏又无同品种、规格的面砖时,应按本规程第 8.3.1 条规定剔凿处理,用原有饰面砖同色水泥混合砂浆抹仿饰面砖,应达到原有饰面砖的装饰效果。

8.3.7 水刷石(斩假石)损坏修补,应符合下列规定:

8.3.7.1 按本规程第 8.3.1 条规定处理基层,在局部修补中,其底层灰或找平层,应略低于原墙面层,并按原墙的石碴品种、粒径、颜色、比例配制灰浆,涂刷界面剂,做小样与原有色调相近,再配料补抹面层。

8.3.7.2 水刷石修补,应自上而下进行,待石碴浆开始凝结时,拍平露出的石子尖后,再刷(喷)。刷(喷)前,应保护好下面的原刷石墙面。

8.3.7.3 斩假石修补,应自上而下进行,待石碴浆具有一定强度时,经弹线试剁与原有墙面纹路、颜色基本一致后,再大面积斩剁。边角和接槎处,应轻轻斩剁。

8.3.8 大理石(花岗石)饰面板损坏修补,应符合下列规定:

8.3.8.1 面板破裂,应清理缝槎。干燥后,在两个接缝槎面上分别涂刷环氧树脂或在裂缝接槎面灌注耐水建筑胶,适当加压粘结牢固、平整。

8.3.8.2 面板严重风化、剥皮缺损时,应剔凿风化和剥皮层露出坚实新槎,干净、干燥后,用同色环氧树脂胶泥嵌补牢固,并略高于原有板面,待环氧树脂胶泥硬化,打磨平整、光滑、光亮,达到与原有饰面板基本一致。

8.3.8.3 面板基体严重碱蚀、酥松损坏,应剔掏砌体、预埋件,绑扎钢筋骨架。根据原有面板的品种、规格、颜色,选材、打孔、剔槽、栓铜丝、拉线、镶安,经检验合格后,再灌填石碴浆,擦净、打蜡出光,达到与原有饰面板效果基本一致。

8.3.8.4 面板与基体间空鼓脱离,应按本规程第8.3.6.4款的规定计算螺栓或膨胀螺栓的直径、数量、定位、钻孔、除尘,灌注环氧树脂或水泥砂浆,放入除锈螺栓,适当加压锁紧,粘结牢固,其孔眼用107胶同色水泥砂浆填实,抹压、打磨平整、光滑、光亮。

8.3.9 顶棚抹灰剥落损坏,应按本规程第8.3.1~8.3.4条规定剔凿处理基层,浇水湿润,按原有顶棚的形式分层补抹规整、牢固。当顶棚为混凝土板时,应涂刷界面剂,抹水泥混合砂浆底层后,再抹面层。

8.3.10 顶棚灰线损坏,应清除风化、酥松层和青苔等露出坚实的新槎,根据原有灰线的材质、线型,按照本规程第8.3.9条规定,浇水湿润,分层堆抹,修补平顺、光滑、牢固,达到与原有线型基本一致。

8.3.11 灰浆花饰或灰制软雕装饰损坏修补,应符合下列规定:

8.3.11.1 花饰基本完好,与基层空鼓,应先拆下花饰,精心修补花饰背面,修整基体后,再将花饰按原样镶补规整、牢固,周围用灰浆抹实。

8.3.11.2 花饰表面风化,磕碰损坏时,应先拆下花饰,清净背面的灰尘,按下列规定修整。

8.3.11.2.(1) 水泥混合砂浆花饰,应在花饰上均匀涂刷界面剂,用水泥混合砂浆分层堆抹修补,较原有花饰厚度高出1~2mm,稍干后按原有花饰的纹理修补平顺、光滑。

8.3.11.2.(2) 水刷石(斩假石)花饰,应按本规程第8.3.7条规定,在花饰上涂刷界面剂,补抹石碴浆,进行刷喷(或斩剁),石碴的品种、粒径、颜色、比例,灰浆补抹及斩剁的纹理、方向,应与原有花饰基本一致。

8.3.11.2.(3) 石膏花饰,应在原损坏的花饰上边堆抹石膏浆边修整至花饰清晰、规整、牢固、光洁。

8.3.11.2.(4) 将修整好的花饰,按原样镶补规整、牢固。

8.4 裱糊、油漆、涂料

8.4.1 墙面(或顶棚)壁纸损坏修补,应符合下列规定:

8.4.1.1 壁纸翘角、翘边,应在清除壁纸边角的污物、处理基层后,涂刷107胶(或专用胶)重新粘结、压实,恢复原貌。

8.4.1.2 壁纸局部鼓泡,应用针管排除泡内的气体,注入适量的107胶(或专用胶)重新粘结,压实、擦净。

8.4.1.3 壁纸和基层均损坏,应先拆下壁纸,修整基层,封底处理,再用相同品种、规格、颜色和花纹图案的壁纸,以107胶(或专用胶)从下往上,对花拚缝,粘贴平整、牢固。壁纸至少修换一幅,宜修换一面墙(或一间顶棚)。纸边接缝,应赶贴在阴角处。

8.4.2 木材面、金属面、混凝土面、抹灰面的油漆损坏,均应根据漆膜损坏状况,将旧油漆局部或全部清除干净,修补基层(或面层灰)平整、光滑、干燥,再刷(喷)油漆。在清除清色油漆底层时,应保护好旧有木材(或金属)基层的纹理、图案和花饰。

8.4.3 旧有油漆附着力好而难于刮铲时,应用肥皂水(或稀碱液)清除油垢和灰尘,以清水刷洗干净、干燥后,再涂刷新油漆。

8.4.4 油漆膜严重损坏,应局部或全部烧烤脱漆,清理干净,修补基层。木材基层应先刷底子油漆,金属基层应先刷防锈漆,再刷新

油漆。

8.4.5 混凝土、抹灰面基层损坏,应先修补基层平整、光滑、干燥,再涂刷新油漆。混凝土、抹灰面偏于碱性,应选用耐碱、耐光、耐有害气体的油漆。

8.4.6 浆皮陈旧、起泡、污染损坏,应湿润、起净老旧浆皮,修补好基层;找补腻子,堵严孔眼,打磨光平、干净、干燥,刷(喷)普通大白浆或美术图案色浆。原有普通大白浆改做塑料浆涂料,其大白浆底子,必须彻底刮铲、清理干净。

8.4.7 涂料老化、鼓泡、起皮损坏,应按本规程第 8.4.2~8.4.6 条规定清除干净,修补基层,堵严孔眼,刮抹腻子,打磨光平,再喷(刷)涂料。外墙必须刮抹水泥浆制耐水性腻子,选用耐碱、耐光的外檐涂料。内檐涂料不得用于外檐。

8.4.8 油漆、刷浆、涂料维修,应恢复、保持原有的色彩基本一致。局部维修时,应注意与整体色彩协调一致。

8.5 玻璃

8.5.1 拆换玻璃,应先铲掉旧油灰,拆下木压条(或橡胶条、钢丝卡子)等,再拆落玻璃,洗净裁口或槽内的灰尘和残渣等。

8.5.2 门窗换装玻璃,应准确实测尺寸,裁割与原有品种、规格、花色一致的玻璃。

8.5.3 旧钢门窗安装玻璃,裁口应满铺底油灰,安牢钢丝卡子,并挤紧玻璃与扇固定牢靠。

磨砂玻璃的砂面,应朝向室内;压花玻璃的花纹,应朝向室外。

8.5.4 油灰松动、脱落,应清除老旧油灰,洗净裁口,重新钉牢钉子(或卡紧钢丝卡子)挤紧压实玻璃,补抹油灰,新旧油灰的接槎,应衔接紧密、平顺、牢固。

8.6 木装饰

8.6.1 木装饰损坏修补,应选用与原有木装饰规格、材质、纹理相

近的木材,装钉平整、严密、牢固,与原有木装饰基本一致。

8.6.2 装饰基体损坏,应先拆下装饰层,剔砌修补基体。新装木搁栅、木楞等,靠入墙部位,必须做好防腐、防白蚁及隔潮处理,装钉牢固,填充保温或吸音材料。

8.6.3 壁炉台、木雕等损坏修补,应先拍照和实测图样尺寸,再拆除损坏部分,甩好接槎;再按拍照和图样雕修、整制、装钉粘接牢固、规整。

8.6.4 护墙板损坏,应按木楞的间距整块拆换,先加固或换装木楞,再装钉护墙板,钉合牢固,使木纹的色泽与原有护墙板协调一致。

8.6.5 筒子板、贴脸、挂镜线、窗帘盒、窗台板等损坏修补,应先实测其构造线型、截面尺寸,再拆下损坏部分,甩好接槎,用新木材配制成型,经防腐、防虫处理,装钉准确、平顺、牢固。

窗台板较宽时,应刻槽穿横带拼合平整、牢固。

挂镜线、窗帘盒全部换新改用塑料制品,应以膨胀螺丝安装就位规整、牢固。

8.6.6 木装饰油漆损坏,应按本规程第8.4.2~8.4.4条规定,处理旧油漆和基层,再刷底油漆,涂刷新面漆。

9 门窗工程

9.1 一般规定

9.1.1 本章适于木、钢、铝合金门窗等维修工程施工。

9.1.2 木门窗维修所用木材的树种、材质、含水率等,应符合查勘设计要求和国家现行有关标准规定,根据需要进行防裂、防腐、防虫害处理。

钢、铝合金门窗维修用料的品种、规格、型号、材质及焊条等,应符合查勘设计要求和国家现行有关标准规定,并有出厂质量合格证书。

9.1.3 门窗维修利用旧料,应经选择或技术鉴别合格后,方可使用。

9.2 木 门 窗

9.2.1 木门窗框倾斜或松动扶正,应剔除嵌固上下槛走头处的砖和周边的抹灰等。

扶正施工,应在框边和上下槛端部垫木敲打扶正,并与木砖固定,走头加楔打紧。门窗框与墙体四周的缝隙,应用灰浆填塞严实。

寒冷地区的门窗框与外墙的间隙,应用保温材料填塞严实。

木门窗扇变形修理,应拆落门窗扇,轻砸下垂角部分,校正平直,榫头上下面用涂胶料的木楔打紧固定规整,重新安装垂直、方正、平整,开关灵活。

9.2.2 木门窗框扇换料,应拆落框扇,锯去损坏部分,用高低榫或指形榫拼接相同截面的新料,用胶料粘结严密、牢固,刨光平顺。

门窗框扇换料组装,应榫眼胶接加楔打紧,嵌合严密、平整,不

翘曲。不得用钉子代替榫接。安装垂直、方正、牢固,开关灵活,新框扇应刷底子油一遍。

9.2.3 木门窗扇缝隙过大,应拆落扇,按缝隙的尺寸配制胶合帮条,钉牢固定,刨光平直、严实,牢固,安装开关灵活。

9.2.4 胶合板门骨架损坏拆修,应拆落扇,锯截损坏部分,做榫加胶楔连接严密、牢固,裁口边料平直交圈,骨架方正,不翘曲。

面层拆换或挖补,应将损坏部分锯截规整,用胶接或钉合牢固、平整、严实。周边压条胶接钉压平直交圈,转角处割角成八字形接缝严实,并钻打透气孔。

9.2.5 修配木门窗小五金,应符合下列规定:

9.2.5.1 拆下的小五金,应清除油垢、锈蚀,修理规整,折转灵活后,方可复用。

9.2.5.2 配换小五金,应与原有的基本一致,安装位置适宜,牢固可靠,合页宜使用活合页。

9.2.5.3 小五金必须用木螺丝固定,不得用钉子代替。硬木门窗框扇,应先钻孔深为木螺丝 $2/3$ 长,孔径为木螺丝直径的 0.9 倍,然后全部拧入。

9.3 钢 门 窗

9.3.1 钢门窗扇变形维修,应先拆落门窗扇,矫正调平,焊接牢固,锉磨平整后,再安装复位,做到开关灵活。

门窗扇损坏部分应锯掉,用相同规格的钢材拼接焊牢,锉磨平整。涂刷防锈漆一道。

9.3.2 钢门窗框锈烂拆落修理,应先剔除框口周围的抹灰层,将门窗框扇成套取下。拆落扇,锯掉框的锈烂部分,用相同规格的钢材换接规整、找方、焊接牢固,锉磨平顺。组合成套,安装就位。

钢门窗框下槛锈烂,截换下槛或相连立料,接槎应规整,先临时固定,再焊接牢固,拆换钢制门芯板,宜整块拆除,焊接牢固、严实,涂刷防锈漆一遍。

9.3.3 钢门窗扇轻度变形关闭不严时,应用调直工具顶、拉门窗扇,矫正平顺,开关灵活。

9.3.4 钢门窗扇铁纱锈蚀损坏,应先拆落纱扇,拆净损坏铁纱,将纱绷拉平整,用压纱条拧紧压牢。

9.3.5 小五金、零件残缺,应按原有的品种、规格、材质修换,零件松动的,应用焊接或螺丝连接牢固。合页转动部分,应加油润滑。

9.4 铝合金门窗

9.4.1 铝合金门窗拆落框扇修理,应取下门窗周边的护盖板,剔除框周围的饰面层,取下框扇,落下门窗扇,拆散边框冒头。按原有框扇损坏的实际尺寸,锯截相同品种、规格的新料。将各框扇料摆正、找方,临时固定,钻打连接孔眼,组装成合缝严密、方正平直、尺寸准确的框扇。镶嵌好封条,安装玻璃。

框周围的缝隙,用嵌缝膏填堵严实,注意不得用水泥砂浆堵填,稳装护盖板,按原样修复门窗框周围的饰面层。

9.4.2 拉手、扳手、零配件等损坏,应先点油拧下螺丝,换装上新拉手、扳手、零配件。

玻璃压条、密封条缺损,应按原样修配规整、牢固,合页铰链、地弹簧宜定期注油润滑,保证开关灵活。

9.4.3 换门窗纱,应落下纱扇,拧下压纱条,将新纱绷紧调平用压纱条拧紧压牢,重新安装。

9.5 钢院门、栏杆、推拉折叠门

9.5.1 钢院门、栏杆损坏,应拆落、锯截损坏部分,用相同品种、型号、规格、尺寸的新钢材,对接平顺、方正、卡牢焊接或铆接牢固,锉磨平整。清刷干净,涂刷防锈漆一道。

9.5.2 钢门扇、栏杆局部变形,应用调直工具顶、拉平整,矫正调直。

9.5.3 门轴、插销、滑轮、轨道、零件等损坏,应锯截剔凿拆下,按

原样焊接或添配新料、安装牢固。门与墙体固定的预埋件损坏,应剔除换新,用水泥砂浆或细石混凝土填塞密实、平整、牢固。

9.5.4 钢制花饰损坏,应先测绘实样,再剔拆除,用相同品种、规格的钢材,按实样下料,修配成型,焊接或铆接安装牢固。

9.5.5 推拉折叠门损坏,应拆下损坏的斜杆、立杆等,截锯相同品种、型号、规格、尺寸的新扁钢,钻孔、铆联、安装牢固,推拉灵活。

9.5.6 拉手、锁鼻、五金零件缺损,应按原样修换齐整、牢固。

10 楼面及地面工程

10.1 一般规定

10.1.1 本章适用于楼面及地面垫层、找平层和面层修缮工程施工。

10.1.2 楼面、地面工程修缮施工前,应按实际损坏情况划定修缮范围,制定修缮施工方案,施工中必须将损坏部分剔凿处理干净。

10.1.3 修缮楼面、地面的材料,必须有出厂质量合格证书,其品种、牌号、规格、颜色、性能和质量等,应符合查勘设计要求和国家现行有关标准规定,并与原有楼面、地面协调一致。

10.2 垫层、找平层

10.2.1 砖铺垫层酥松损坏,应剔除损坏部分,清理干净,浇水湿润,按原样铺砌新砖,用水泥砂浆或水泥混合砂浆灌填严实、牢固。

10.2.2 碎砖三合土垫层酥松损坏,应剔凿损坏部分成倒坡槎,清理干净,浇水湿润,刷水泥浆,浇筑碎砖三合土,夯打密实、平整。

10.2.3 混凝土垫层松裂损坏,应剔凿损坏部位成倒坡槎,清理干净,涂刷界面剂,浇筑混凝土,振捣密实、平整。

10.2.4 水泥砂浆找平层松散、裂缝损坏,应剔凿损坏部位成倒坡槎,清理干净,浇水湿润,涂刷界面剂,补抹水泥砂浆找平层,严实、平整。

10.2.5 木地板面损坏,应先拆除损坏部分,选择与原有地板相同树种、材质、规格的地板条,按原有地板面的形式补钉或粘贴,并错开板的接缝。修补一般木地板或粘结拼花木地板时,应牢固、平整,接缝严密,并比原有地板面高出 1~1.5mm,经刨平、刨光或打磨

与原有地板面相平。油漆或着色、打蜡、磨光、擦亮时,应保护好成品,防止污染,达到与原有地板面基本一致。

10.3 面 层

10.3.1 水泥砂浆地面损坏修补,应符合下列规定:

10.3.1.1 面层空鼓、开裂损坏,应剔凿损坏部位成规则形状倒坡槎,清理干净,涂刷界面剂,处理接槎,用与原有面层相同品种、颜色的水泥砂浆抹牢固、平整、光滑,接槎严实,做好养护。

10.3.1.2 表面起砂、有麻面时,应打刷、清理、冲洗干净,充分浇水湿润,用107胶水泥浆等分层刮抹应不少于三遍,达到平整、光滑,进行养护。

10.3.2 混凝土地面损坏修补,应符合下列规定:

10.3.2.1 面层裂缝不大,应在清刷裂缝干净、干燥后,灌注环氧树脂浆,均匀饱满,擦净表面。

10.3.2.2 面层局部松散、裂缝较大时,应剔凿裂缝成沟槽,除去松散混凝土,清净残渣,涂刷界面剂,处理接槎,浇筑或分层补抹同标号、同颜色的细石混凝土或水泥砂浆,拍抹密实、平整,接槎严实,做好养护。

10.3.3 水磨石地面损坏修补,应符合下列规定:

10.3.3.1 面层空鼓、裂缝不大,应按查勘设计要求在清刷裂缝和空鼓处干净、干燥后,钻孔、压灌环氧树脂浆,放入膨胀螺丝加压紧固,用与原有面层相同品种、颜色的色水泥浆抹平孔眼,经养护、磨光、出亮与原有地面基本一致。

10.3.3.2 面层空鼓严重,裂缝较大,应剔凿空鼓至坚实部位成规则形状倒坡槎,裂缝成沟槽,清理干净,涂刷界面剂,补抹相同品种、粒径、颜色、比例的石碴浆,做到密实、牢固,并略高于原有面层。经养护、磨光、酸洗、打蜡、擦亮,达到与原有地面基本一致。

10.3.4 大理石(花岗石)、预制水磨石、水泥花砖及釉面砖等地面损坏修补,应符合下列规定:

10.3.4.1 面层空鼓、裂缝不大,应清缝,钻孔或沿裂缝压灌环氧树脂浆,适当加压,粘结平整、牢固,擦净表面。

10.3.4.2 面层空鼓、开裂严重,应剔掉损坏的板块,清理干净,浇水湿润,补抹找平层平整、牢固,刮刷水泥浆,铺镶相同品种、规格、颜色、性能的板块牢固、平整,灌缝、磨光、打蜡、擦亮与原有地面基本一致。

11 水卫暖通工程

11.1 一般规定

11.1.1 本章适用于室内给排水管道、卫生器具、采暖管道和设备、锅炉和附属设备及通风管道等修缮工程施工。

11.1.2 修缮工程使用的材料、设备、锅炉等应有产品质量合格证和必要的技术资料,经验证符合查勘设计要求和国家现行有关标准规定,方可使用。

11.1.3 拆卸管道和设备应按顺序进行,保护完整,不得损坏房屋结构。必要时,应与查勘设计人员协商,妥善处理。

11.1.4 更换室内给排水、采暖管道,应充分利用原有之管管卡。无管卡的,应视楼层高度,每层增设 1~2 个。

11.1.5 消防管道及附属配件的修缮施工,应符合国家现行有关标准的规定。

11.2 给水管道

11.2.1 给水管道应使用镀锌钢管,或尼龙管、无毒塑料管。管径大于 80mm 时,可使用给水铸铁管。

11.2.2 镀锌钢管应采用螺纹连接,不得采用焊接或加热处理。被损伤的镀锌层表面及管螺纹裸露部分,应做防腐处理。

11.2.3 更换给水管道,应采用与管材相适应的管件,不得用其它材料的管件代替。

11.2.4 给水管道通过墙壁或楼板处,必须设置套管,且不得有接头。卫生间、厨房应设置钢套管,并高出地面不小于 20mm。楼板底面和过墙套管的两端,应与抹灰装饰面相平。

- 11.2.5** 更换给水横管,应有一定的坡度,当设计无要求时,应按2%~5%的坡度坡向泄水点。
- 11.2.6** 室内暗装的给水管道拆换时,宜改为明装,但不宜通过起居室和卧室。
- 11.2.7** 过门口的给水管道修换,应改线敷设。如不能改线时,应做好防结露或保温处理。
- 11.2.8** 修换埋设的给水管道,室内管道的埋深,北方地区不得小于400mm,南方地区应视气候温度情况敷设。室外管道埋深,应符合当地冻土层的埋深要求,并做防腐处理。
- 11.2.9** 室外给水管道修换,管道上的阀门应设置在检查井或地沟内,不得埋在土壤中。
- 11.2.10** 给水管道修换后,应按有关规定进行水压试验,检测合格并冲洗干净后,方可使用。

11.3 排水管道

- 11.3.1** 排水管道应按查勘设计使用排水铸铁管、缸瓦管、钢筋混凝土管和排水塑料管等。
- 11.3.2** 室内排水管修换使用塑料管时,其接口应用粘结剂粘牢。粘结剂的理化性能,应符合有关标准规定。
- 11.3.3** 修换室内部分排水管道或配件,应由其末端拆卸到破损部位进行修换。不得在破损部位随意打碎修换。修换施工时,应按原有的管道接口、坡度安装,并将固定管道的托、吊、钩、架等修理加固。
- 11.3.4** 排水管道通过墙壁或楼板处均不得设置接口。
- 11.3.5** 修换排水管道,不宜使用直角三通和正十字四通。
- 11.3.6** 室内原有半明半暗的排水立管改装为明管时,承插接口外皮距墙抹灰面,应有30~40mm的空隙,立管底部宜采用两个45°的弯头组成90°弯管,并应设置支墩。
- 11.3.7** 修换室内排水立管、通气管不得与风道或烟道连通,高出

屋顶部分不得小于 300mm,并应大于最大积雪厚度。上人屋顶的通气管应高出屋面 2m。通气管顶部应设置风帽或铁丝球网罩。

11.3.8 更换排水管道,承插接口(塑料管除外)用油麻填充后,应用不低于 325 号水泥或石棉水泥打口,不得用一般水泥砂浆抹口。埋设管道接口可用水泥砂浆塞严抹光。

11.3.9 更换排水管道后,应做通水试验。埋设管道隐蔽前,必须做灌水试验,其灌水高度应以底层地面高度为准,灌水延续时间为 15min,以最后 5min 灌水液面不下降为合格。

11.4 卫生器具

11.4.1 卫生器具造型应周正,无破损和炸纹;更换后的接口应严密,无渗漏。

11.4.2 冲洗水箱损坏部件更换时,应选择品种、规格、性能相同的坚固配件,并对其它的零部件一并检修。

11.4.3 更换大便器时,应符合下列规定:

11.4.3.1 蹲式大便器的冲洗管,宜采用硬质塑料管,其中间应安装立管卡子,冲洗管下部弯头不应超过两个;与大便器接口的胶皮碗应用铜线捆绑两端,并不得渗漏。

11.4.3.2 拆装大便器存水弯时,上下接口应严密、牢固、不渗漏。

11.4.3.3 座式大便器背水箱冲洗管,应连接紧密、牢固、无渗漏。

11.4.4 更换小便槽冲洗管,应用硬质塑料管或镀锌钢管,冲洗孔应向下与墙面成 45°角。

11.4.5 更换卫生器具瓷活,螺丝眼处应加胶皮或薄铅皮垫,螺丝拧固,松紧适度。

11.4.6 拆换室内卫生器具后,排水管道及地漏与楼板的结合处,必须做好防渗漏处理,地漏篦子顶面,应低于地面 5mm。

11.4.7 冷热水管平行安装时,热水管应在冷水管的上面;垂直安

装时,热水管应在冷水管的左侧。

11.4.8 修换卫生器具,与其相连接的排水管,应有一定的坡度。如设计无要求的,应按 $1\% \sim 2.5\%$ 的坡度安装。

11.5 采暖管道

11.5.1 修换采暖管道,应使用无裂纹、无砂眼、无重皮和不超过允许的凸瘤、凹面等缺陷的钢管。利用旧管材时,不得使用腐蚀严重、结水垢管径缩小的管;腐蚀麻面轻微的管,可安装在明配管网上,但不得使用在隐蔽部位。

11.5.2 修换采暖管道,管径小于或等于 32mm 的管,应用螺纹连接;管径大于 32mm 的,可用焊接或法兰连接。

11.5.3 拆除室内采暖管道,应将活接头打开,按顺序拆卸,不得在管道中间任意锯截。

11.5.4 修换散热器立支管,当立管和支管交叉时,立管应煨弯绕过支管。

11.5.5 修换散热器支管,应保持一定的坡度,如设计无要求时,支管全长小于或等于 500mm 的,坡度不应小于 5mm ;大于 500mm 的不应小于 10mm 。双侧连接的支管以长管为准。

11.5.6 采暖管道在穿墙体或楼板处均不得有接头和焊口,并应设置套管。卫生间、厨房应设置钢套管,高出地面不小于 20mm ,楼板底面和过墙套管的两端,均应与抹灰装饰面相平。

11.5.7 暗装管道修换不得使用活接头。蒸汽管道修换,螺纹接口不得使用油麻做填充料。

11.5.8 修换管径小于 32mm 的双立管时,两管中心距应保持 80mm 。供水管或供气管,应置于面向的右侧。

11.5.9 修换采暖管道与电气、电话线路相交时,应与线路保持不小于 100mm 的距离。

11.5.10 修换蒸汽管道,应对管道的疏水器和补偿器等进行检修和校正,保证使用效果。

- 11.5.11** 新换的伸缩器应做预拉,其预拉长度应符合有关标准规定。方型伸缩器,应保持两臂水平,其坡度与管道坡度保持一致。
- 11.5.12** 拆换室内采暖管道,靠窗户的立管外皮距窗口的净距不应小于150mm;靠墙角的立管外皮距墙角的净距不应小于100mm。
- 11.5.13** 拆修的蒸汽或热水管道,应安装在平行冷水管的上面。
- 11.5.14** 更换建筑物夹层内或非采暖房间内的采暖管道,应按有关标准规定做保温处理。
- 11.5.15** 维修或拆换部分管道时,应对相应的托、吊、钩、架等进行检修,并同拆换的管道一起涂刷防腐漆。
- 11.5.16** 更换采暖管道,应在水压试验合格后,涂刷厚度均匀的防腐漆和面漆。修补保温层应粘贴紧密,表面平整光滑,厚度与原有管道保温层一致。

11.6 采暖设备

- 11.6.1** 更换翼型散热器,应保持翼片的完整,其掉片数量不得超过国家现行有关标准的规定。
- 11.6.2** 更换串片散热器,应保持散热肋片的完好,其松动片不得超过总肋片数的3%。
- 11.6.3** 更换水平安装的圆翼散热器,热水采暖的散热器两端均应使用偏心法兰盘;蒸汽采暖的进汽口可使用同心法兰盘,回水口必须使用偏心法兰盘。
- 11.6.4** 更换铸铁散热器,用蒸汽采暖的散热器对口衬垫,应用石棉纸垫;用热水采暖的,可使用耐热橡胶垫或石棉纸垫,但衬垫外径不得突出对口表面。
- 11.6.5** 冲洗散热器及管道,应拆卸分别冲洗干净后,方可重新安装再用。
- 11.6.6** 更换阀门,应符合下列规定:
- 11.6.6.1** 手轮不得向下安装,应开闭转动灵活,不得漏水漏

汽。

11.6.6.2 在地沟、墙角和顶棚等处的阀门,全部开启后的手轮平面及侧面与建筑物之间的距离不应小于100mm。

11.6.6.3 阀门拆卸时,不得用火烘烤或用力敲击,以免损坏零件。

11.6.7 重新组对散热器,对丝两端应同时并进,对口缝隙不宜大于1.0mm。

11.6.8 更换散热器,应在试压合格后,将其背面刷一遍防锈漆,干燥后方可安装。

11.6.9 更换后的散热器(包括明装管道),均应涂刷防锈漆一遍,面漆两遍;暗装管道应刷防锈漆两遍,面漆两遍。

11.6.10 膨胀水箱上的溢流管和循环管拆换后,不得设置阀门。信号管应引到锅炉房或便于检查的地方。

11.6.11 更换采暖设备和管道的保温层,均应在做完防腐处理和水压试验合格后施工。如需要先进行保温,应将连接处和焊缝留出,待防腐处理和水压试验合格后再做保温。

11.6.12 更换管道和设备上的套管温度计,其底部应直接插入流动介质内,不得安在引出的管道上。

11.7 采暖锅炉及附属设备

11.7.1 拆卸快装锅炉,应先卸下全部仪表和附件(包括炉门、灰门和烟筒脖等)后,按顺序拆卸配管及锅炉。

11.7.2 锅炉的附属配件拆除后,应采取保护措施,将所有管口(锅炉入口和泄水口等)封闭好。

11.7.3 锅炉本体和受压容器不得随意拆改,局部修理时,应符合受压容器有关标准规定。

11.7.4 拆卸分割式锅炉,应用颜色明显的涂料逐片标明片号,按顺序进行拆卸。修复后,逐片进行水压试验合格后,方可组装。

11.7.5 更换蒸发量大于或等于0.7MW(1t/h)的锅炉,每个排污

- 管,应串联安装两个排污阀,靠近锅炉的可安装法兰闸板阀,另一个应安装直通的快速排污阀。
- 11.7.6** 修换锅炉烟管,必须使用无缝钢管,其材质应符合国家现行有关标准规定,不得用焊接钢管代替。
- 11.7.7** 修换往复炉排,炉排片的间隙,应控制纵向间隙为1~2mm,炉排两侧的间隙为3~5mm。
- 11.7.8** 拆卸锅炉及附属设备时,应与有关工种配合,切断电源后方可拆卸,确保施工安全。
- 11.7.9** 修换锅炉所用垫料,应使用金属板,不得使用木板或砖块。
- 11.7.10** 修换锅炉附属机械设备,应清理其内部杂物,保证运行良好,对其外露的转动件,应设安全防护装置。
- 11.7.11** 修换锅炉安全阀,其排汽和泄水管上严禁设置阀门。
- 11.7.12** 修换锅炉排污阀,不得用球阀代替。
- 11.7.13** 修换减压器,应根据使用压力进行调试,并做出调试后的标志。
- 11.7.14** 修换压力表、水位表,应保证开关灵活,输水畅通,结合严密。不渗漏。
- 11.7.15** 修换炉门、灰门、煤斗闸板及烟道风挡板,应安装平整牢固、开关灵活,关闭严密。
- 11.7.16** 修换分汽缸,应保持所有的阀门在一个高度上,压力表高度也应与其一致。
- 11.7.17** 修换立式箱、罐,应垂直平正,箱罐顶部至顶板间距不得小于500mm。
- 11.7.18** 锅炉及全部附件修换后,应进行水压试验(安全阀不得与锅炉同时试验)。未经水压试验合格的锅炉,不得与管道连接。
- 11.7.19** 锅炉及附属设备和各类仪表检修完毕,需经安全监察部门检验合格后,方可使用。
- 11.7.20** 整个采暖系统修缮后,应统一进行冲洗和试运行,后清

扫除污器,经检查评定验收(系统内无杂物,无气水跑、冒、滴、漏)合格签证后,方可投入运行。

11.8 通风管道

11.8.1 修换的通风管道尺寸应符合查勘设计要求。圆形风管以外径为准,矩形风管以外边长为准。

11.8.2 风管的各种配件尺寸、法兰规格以及风管的壁厚等如查勘设计无要求时,应符合国家现行有关标准的规定。

11.8.3 修换风管宜采用镀锌钢板或薄钢板。

11.8.4 修换的钢板风管及部、配件,均应做成可拆卸式,且最长不应超过 4.0m。

当矩形风管弯头内侧的曲率半径小于风管宽度的 1/2 时,应在弯头内加装导流片。

11.8.5 钢板风管的连接,当风管壁小于或等于 1.2mm 时,应采用咬口连接;当风管壁厚大于 1.2mm 时,应采用翻边焊接。

11.8.6 风管与法兰的连接,应符合下列规定:

11.8.6.1 风管与角钢法兰连接,当风管壁厚小于或等于 1.5mm 时,应采用翻边铆接;当风管壁厚大于 1.5mm 时,应采用翻边点焊或沿风管的周边将法兰满焊。

11.8.6.2 风管与扁钢法兰的连接,应采用翻边连接。

11.8.6.3 翻边尺寸为 6~9mm,最大不应超过 12mm。

11.8.7 风管上的测定孔,应先安装在风管上。风管必须按查勘设计的要求进行拆除或安装。

11.8.8 法兰垫料当查勘设计无要求时,宜采用橡胶板或闭孔海绵橡胶板。

11.8.9 修缮砖砌、混凝土风道,应符合下列规定:

11.8.9.1 内表面平整光滑,不得漏风,水平风道底部应有 5%~10%的坡度坡向排水点。转向时宜顺气流方向做成圆弧。

11.8.9.2 与金属风管及其部、配件的连接处应设预埋件,连接

时必须安装牢固紧密。

11.8.10 送风形式、方向、部位和送风口、散流器数量,必须符合查勘设计要求。

通风管内不得敷设电线、电缆和其他液体管道。

施工前应对需要测定和调整风量的部、配件进行风量测定,并做好记录。

11.8.11 修换各种风口,应符合下列规定:

11.8.11.1 风口的尺寸范围当查勘设计无要求时,应符合国家现行有关标准的规定。

11.8.11.2 风口的表面应平整,配件的转动部分应灵活可靠。

11.8.11.3 风口应与风管连接牢固紧密,风管与部、配件连接的接口不得安装在墙内或楼板内。

11.8.11.4 不得随意改小风口的过流面积和改变风口的气流方向。

11.8.11.5 与建筑装饰相结合的风口应与其他工种配合施工。

11.8.12 通风阀门、散流器和带导流板的百叶风口修换,必须对风量重新进行测试和调整。

11.8.13 各种风管的加固措施,应符合查勘设计要求和现行国家有关标准规定。

11.8.14 修换风管的支、吊、托架,应符合下列规定:

11.8.14.1 不保温风管,水平风管的支、吊、托架间距不宜大于 3.0M;垂直风管的支、吊、托架间距不宜大于 4.0M,但每根立管不得少于 2 个。

11.8.14.2 保温风管的支、吊、托架间距,应符合查勘设计要求或根据保温材料和风管尺寸确定,支、吊、托架宜设在保温材料的外部,且不得损伤保温层。

11.8.14.3 支、吊、托架,不得设置在阀门、风口和检视门口处,吊架不得吊在风管的法兰上。

圆形风管的支、托架宜设置托座。

11.8.15 风管的支、吊、托架宜采用膨胀螺栓固定,不得用木螺栓固定。

膨胀螺栓不得预埋,混凝土结构有裂缝的部位不得使用膨胀螺栓。

11.8.16 替换以后的各种调节装置,应保证通风系统的功能不受影响,且操作方便。

11.8.17 防火阀的方向、位置应准确。易熔件宜在系统安装调试后再行安装。

11.8.18 替换各类消声设备,应符合查勘设计要求,消声设备应自设支、吊、托架固定。

11.8.19 薄钢板的风管和风管的支、吊、托架,必须进行防腐处理,并符合查勘设计要求。

11.8.20 替换风管的保温层,应符合下列规定:

11.8.20.1 隔热层必须符合查勘设计要求和现行国家有关防火规定。更换隔热材料,应先将原有隔热层,粘贴层等清理干净,并做好防腐措施。

用卷散材作隔热层时,其厚度应均匀,散材不得外露。

用型材作隔热层时,其横、纵缝应错开,型材与风管之间应包扎紧密、牢固,风管不得外露。

11.8.20.2 防潮层必须与隔热层紧密接触,封闭良好。

11.8.20.3 保护层必须有足够的机械强度,且不得损伤防潮层和隔热层。金属风管必须进行防腐处理。用涂抹料做保护层时其厚度应均匀,且不小于10mm。涂抹料应配料准确,表面光滑、平整,无明显裂缝。

11.8.20.4 保温层的端部应封闭严实,风管与部、配件的连接处,均应作好保温处理。

11.8.20.5 风管保温层的施工,必须在前道工序质量检验合格之后,方可进行下道工序。

11.8.21 替换后的通风管道系统的风量平衡实测值与查勘设计

值的偏差不宜大于 10%。

12 电气工程

12.1 一般规定

12.1.1 本章适用于室内照明线路、灯具、低压电器、防雷与接地装置等修缮工程施工。

12.1.2 照明装置修换,涉及土建工程时,应将须修部位照明设备拆除,待土建工程完成后,再恢复照明装置。

12.1.3 照明装置修换,对现有电气设备外壳没有接地或接零装置的,必须予以接地或接零保护,并应符合查勘设计要求和国家现行有关标准的规定。

12.1.4 修换线路、盘箱、灯具、开关、插座及所用电设备等,必须拉开电源开关,切断电源,并挂“禁止合闸,有人作业”的标志牌。

12.1.5 照明装置修缮竣工后,应测试各回路的绝缘电阻,其绝缘电阻值不应小于 $0.5\text{M}\Omega$,测试时应将负荷断开。

12.1.6 修换线路、开关、插座等,不得敷设安装在烟道和其它发热体面上,遇有与管道平行或交叉时,其间距应符合有关标准的规定。

12.1.7 修换导线时,应按不同场所选择相适应的配线方式和绝缘导线型号。截面面积在 16mm^2 及以下的导线,宜用铜芯导线。

12.1.8 修换导线连接时,应符合以下规定:

12.1.8.1 导线接头应采用套管压接或焊接,采用套管压接时,其套管应与导线直径匹配。在箱盒内的小截面铜芯导线连接可采用缠绕法,其缠绕长度不应小于缠绕直径的 5 倍,缠绕应紧密,并应挂锡,不应增大原导线的电阻值。

12.1.8.2 在剥切导线绝缘层时,不得损伤线芯,连接处应满足

其机械强度。

12.1.8.3 导线接头与分支连接处,应用绝缘带妥善包缠,不得低于原有绝缘强度,并应保证运行后不腐蚀。

12.1.8.4 铝芯导线与铜芯导线或铜端子连接时,应用铜铝过渡接头或线夹连接。

12.1.9 更换室内干线、支线线路的工作零线,应与相线截面相同。保护接地或接零线,必须用铜芯线,并宜与相线一起敷设,最小截面不应小于 2.5mm^2 。如为三相配线,可采用三相五线制。

12.2 照明线路

12.2.1 更换进户横担,必须用两根螺栓固定在牢靠的墙体上,不得固定在抹灰层或木结构墙板上。

12.2.2 更换进户管,应用镀锌钢管、塑料管或瓷管,其墙外露出部分不应小于 60mm ,钢管应带防水弯头。进户管口,应里高外低,其管周围应封堵严密、平整。

12.2.3 更换暗配管在墙内剔槽敷设后,必须用强度等级不小于 M10、厚度不小于 15mm 的水泥砂浆抹面保护。在半砖墙内不得暗配管路。塑料管暗配必须采用阻燃型管材,不得在高温场所和顶棚内敷设。

12.2.4 更换明配钢管,应先检查管路,发现接地线和管卡脱落或松动时,应修好焊牢。管路横平竖直,管卡端正牢固。固定点间距符合有关标准规定。钢管应除锈,内外刷防锈漆。

12.2.5 更换直埋土内的管路,应拆除锈蚀的旧管,铲平夯实沟底的土层,再用镀锌管安装,如用钢管应除锈,内外刷防锈漆二遍,埋于混凝土内的钢管外部不刷漆。

12.2.6 更换管路的钢管,应用丝扣连接,其套丝长度不应小于管路接头长度的 $1/2$ 。在管路接头两端,应焊跨接地线。管径在 50mm 以上时,宜用套管连接,套管长度不应小于管外径的 $1.5\sim 3$ 倍。连接管的对口,应去除毛刺,并在套管中心处。接口应牢固严密,严禁

对焊。

12.2.7 修换塑料管路,应采用套管法或插接挂胶法。用套管法的套管长度不应小于连接管内径的1.5~3倍。插接法的插入长度不应小于管内径的1.1~1.8倍,用胶合剂粘接,接口密封牢固。

12.2.8 修换管路,管子弯曲不得小于90°,弯曲半径不应小于管外径的6倍;明配钢管只有一个弯时,弯曲半径不应小于4倍;暗配钢管埋于地下或混凝土楼板内时,弯曲半径不应小于10倍;弯曲处不应有折皱、凹陷和裂缝等。

12.2.9 修换钢管管路,应先做鸭脖弯,再与盒(箱)连接,钢管与铁制盒(箱)连接时,应焊跨接地线,并应装锁母,管帽连接牢固。修换新盒时,应铁管配铁盒,塑料管配塑料盒,盒(箱)开孔应与管径一致。

12.2.10 修换管内导线前,应清净管中积水及杂物等。穿入管内的导线总截面,不得超过管内径截面的40%。导线在管内,不得有接头和扭结,应完整无损,导线接头应设在盒内。

12.2.11 修换空心楼板孔内的导线,应先拆除旧导线,新穿塑料护套线或加套塑料保护管的导线,不得损伤导线。厨房和厕所,应用铜芯护套线。

12.2.12 拆换瓷夹板配线,可按原走向配新线,固定要牢固。一个夹线孔内不得装设两根导线。导线交叉时,应穿塑料管保护。

12.2.13 修换的瓷夹板配线,应横平竖直,无松弛现象,瓷夹板间距应均匀,当导线截面面积在 4mm^2 以下时,不大于600mm;截面面积 10mm^2 以下时不大于800mm。线路对地面最低距离:水平为2.5m,垂直为1.8m。超过距离时,应加管槽保护。

12.2.14 修换瓷夹板配线通过墙壁时,应穿绝缘保护套管,管口露出墙面不应小于30mm。在转角、分支及连接灯具等外,应加装瓷夹板。

12.2.15 修换槽板配线时,应拆除老化变质的旧槽板。新槽板必须紧贴建筑物表面安装,底板固定点间距不应大于500mm,盖板

固定点间距不应大于 300mm。三线槽板应用双螺丝钉固定。

12.2.16 更换槽板、盖板与底板均应斜错对口成 45°角相接。盖板与底板的接口点应错开,并不小于 20mm。分支接头,应作丁字三角叉接。

12.2.17 槽板不得装在潮湿或易燃处,不得装在墙壁内和穿过天棚,两条槽板不得叠压使用,槽板终端应抹斜封闭。

12.2.18 每个槽板只许敷设一个回路的导线,每个沟槽内只许装一根导线。导线接头应设在槽板外面,在槽内不得有接头和受挤压。

12.2.19 更换直敷塑料护套线,固定卡片损坏和脱落的应重新装好。线卡布置均匀,间距一般为 150~200mm。线卡与终端、转角中点、电器具或接线盒边缘的距离为 50~100mm。

12.2.20 明配塑料护套线,应平直、不松弛、不扭曲;弯曲护套线时,不应损伤护套和芯线的绝缘层。弯曲半径不应小于导线外径的 3 倍。导线接头应设在盒内。

12.2.21 直敷塑料套线,不得直接埋入抹灰层内暗配;不得在室外露天场所明设;不得沿门窗框或挂镜线明设。采用三芯护套线时,其保护接地线,应有明显的标志。

12.3 低压电器

12.3.1 暗开关、暗插座、箱体劈裂、螺孔滑扣,应重新换盒,安装时应用镀锌螺丝拧入盒内。

12.3.2 照明开关应接在相线上,搬把开关和跷板开关必须按下凸为开,上凸为关(面对开关)接线。拆换单相三孔插座(面对插座)左极接零线,右极接相线,上孔接保护线。安装单相两孔插座,水平时为左零右火,垂直时为上火下零。

12.3.3 更换配电箱内开关,接触良好无烧蚀的经清扫后可以使用。重新安装的应采用带防护罩的开关、熔丝盒、插入熔断器等。严禁使用无盖开关及带电部分裸露的电器。

12.3.4 盘上或箱内刀闸开关、熔断器,应按旧有位置换装。如需调换位置,应调整正确,上端接电源,下端接负荷,并应垂直安装。相序排列应一致,从左至右,从上到下。

12.3.5 更换盘内配线,对配线紊乱,导线绝缘老化脱落等,均应重新配线。布线应整齐、清晰,导线无接头,工作零线不氧化,连接牢固、接触良好。导线通过盘面时,应穿绝缘套管或管头保护。如为三相四线配线时,各支路零线应用零线端子板,不得串接。

12.3.6 更换木制配电箱和开关板时,拆除盘上电气元件,有用元件应保存充分利用。箱盘应用厚度不小于20mm,无疝裂的干木板材料制作。换装的箱外壁与墙面接触的部分,应刷防腐剂,箱内壁及盘面应涂刷油漆两遍。

12.3.7 更换铁制配电箱,应拆下箱门、搪板,经平整除锈刷防锈漆后,重新组装。如更换时,应按查勘设计的配电箱安装。箱体须接地,并有明显接地标志。

12.3.8 更换每个单元和楼层的进线开关,应采用带熔断器的刀闸开关,或有盖开关加单独熔断器,单极自动空气开关,其额定电流应符合有关标准规定。

12.3.9 更换表箱内的漏电开关,应装置在分户保护负载侧,如分户保护采用单极保护,零线回路不装熔断器。

12.4 照明灯具

12.4.1 室内照明大修,每个回路上连接的灯数和插座数,应按单元楼层决定,不宜超过25个。

12.4.2 更换灯具,预埋铁件或螺栓锈蚀或有脱落危险的必须更换。重量低于30N的灯具,应固定在原有预埋木砖上或螺栓上。在空心楼板处可用丁字螺栓固定,不得用木楔固定灯具。

12.4.3 更换多头灯、花灯、吊链灯、弯灯、吊杆灯、吸顶灯及罩灯等的木台,其固定螺丝均应2个以上。吊链灯电线不得承受拉力。大型花灯的金属外壳应与接线盒妥善接地。

12.4.4 修换铁盒上的木台,应用镀锌螺丝固定。电线应一线一孔的,从八角盒、接线盒、开关盒等内甩出木台。

12.4.5 瓷夹板配线的灯具木台,电线应在木台明面引进灯线盒、座灯头内部,不得压线装设。

12.4.6 塑料护套配线的灯具木台,应按护套线外径大小挖槽,将护套线压在木台槽下面,在木台内不得剥去护套绝缘层。

12.4.7 木槽板配线的灯具,应用高桩木台,并应按槽板的宽度与厚度挖槽,将槽板插在木台内。

12.4.8 灯头线不得有接头,灯头线在灯头、吊线盒等处,应做保险扣,使连接线端子不受机械损伤。

12.4.9 修换灯头线,软线头必须挂锡,并做好收口处理,软线头应按顺时针方向做弯钩,与灯头内端子接线螺丝压紧。单色线为零线,接在灯口的端子上,有花纹线为相线,接在灯头中心柱上。

12.4.10 修换日光灯管、镇流器、启动器等,应核查容量,准确匹配。组装式日光灯脚等带电部分,应装绝缘套管保护。软线吊灯重超过 10N 者,应加吊链。严禁用导线代替吊链。

12.4.11 灯具、灯泡与易燃材料表面或木台接近时,应有可靠的隔热措施,当采用空气间隙时,白炽灯泡不应小于 30mm,日光灯管及附件,不应小于 15mm。

12.4.12 修换潮湿地方(厨房、淋浴间等)的灯具,应采用防水型灯具,配线应通过吊线盒与灯具直接连接,不应在吊线盒内压接,木台底面应加防潮垫。

12.5 防雷与接地装置

12.5.1 修换防雷接地装置前,应对接地体进行接地电阻测试,接地线和接地体焊接开焊断裂的应修换,完好的应除锈刷防锈漆。

12.5.2 接地体锈蚀严重无法修复时,按查勘设计换装新接地体。

12.5.3 修换防雷装置前,对避雷网(带)、引下线及断接卡开焊、变形处应修复,对防锈漆脱落的应除锈刷防锈漆。

12.5.4 修换接地装置及紧固件,均应采用镀锌制品。各部连接点应牢固可靠。圆钢或扁钢之间的连接,应采用搭接焊,其搭接长度,应符合下列规定:

12.5.4.1 圆钢直径的 6 倍,应在两面施焊。

12.5.4.2 扁钢宽度的 2 倍,应在三面施焊。

12.5.4.3 焊缝应平直、不间断、无夹渣、咬肉、汽泡及没焊透等情况。

12.5.5 修换用电设备的保护接地或保护接零时,应进行检查测试。特别是对进户电源箱内的接地或接零线,有虚接或断线处,必须修复牢靠,保证安全供电。

12.5.6 修换电气设备外露接地线,应用铜线,严禁在地下利用裸铝线作为接地体或接地线。

12.5.7 修换防雷与接地装置,应进行接地电阻测试,实测电阻值,应符合查勘设计和有关标准规定。

附录 A 环氧树脂粘合剂和环氧树脂 胶泥配合比(重量比)

环氧树脂粘合剂和环氧树脂胶泥配合比

表 A-1

环氧树脂粘合剂		环氧树脂胶泥
环氧树脂	100	100
二甲苯	20	0~20
乙二胺	6~8	6~8
水泥或滑石粉	适量	150~250

注:①环氧树脂型号,用 6105 或 6101;

②乙二胺纯度按 100%计,也可用多乙烯多胺;

③如果采用多胺类,或其它乙二胺酸性溶液作为固化剂,其用量应经试验确定;

④配制方法:

环氧树脂按比例加入二甲苯搅拌混合;

加入乙二胺迅速搅匀,随拌随用;

加入水泥或滑石粉搅匀,成为环氧树脂胶泥。

硫磺砂浆制作配合比

表 A-2

硫 磺	填 料		增韧剂	石棉绒 (6~7 级)
	硅质物料	细骨料	聚硫橡胶	
50	17~18	30	2~3	0~1

注:硫磺砂浆的熬制:

①硫磺先打成小块,分批放入锅中,加热 130~150℃熔化,边熔边放边搅,注意防止局部过热;

②硫磺脱水后,分批将已烘干的粉料,细骨料放入锅中,在 140~160℃熬制,并

不断搅拌、脱水，混合均匀；

- ③将聚硫橡胶剪成小块，逐渐放入锅中，加强搅拌至充分混匀，要严格控制熬制温度，一般为 140~170℃，最高不超过 180℃；
- ④熬制砂浆至无气泡时，先取样检查，以确定其熬制质量，如不符合要求时，应继续熬制，直到合格；
- ⑤硫磺砂浆质量鉴定，在 140℃时，浇入“8”字型抗拉试模中，应无膨胀起鼓现象，将其打断，其颈部断面内，肉眼可见小孔不多于 5 个为合格。

附录 B 压力灌浆加固砖墙裂缝浆液 配合比(重量比)

107 胶水泥聚合浆配合比

表 B-1

浆 别	水 泥	107 胶	水	砂	可灌裂缝尺寸(mm)
稀 浆	1	0.2	0.9	—	0.3~1
稠 浆	1	0.2	0.6	—	1~5
砂 浆	1	0.2	0.6	1	5~15

聚醋酸乙烯乳液水泥聚合浆配合比

表 B-2

浆别	水 泥	聚醋酸乙烯乳液	水	砂	可灌裂缝尺寸(mm)
稀浆	1	0.06	1.2	—	0.2~1
稠浆	1	0.055	0.74	—	1~5
砂浆	1	0.06	0.4~0.7	1	5~15

水玻璃水泥浆配合比

表 B-3

浆 别	水 泥	水玻璃	水	砂	可灌裂缝尺寸(mm)
稀 浆	1	0.01~0.02	0.9	—	0.3~1
稠 浆	1	0.01~0.02	0.7	—	1~5
砂 浆	1	0.01	0.6	1	5~15

注：灌浆材料规格：

水泥：用标号 325~425 号的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥；

砂子：粒径不大于 1.2mm；

107 胶：固体含量在 10%~12%，pH 值 7~8；

水玻璃(硅酸钠)：比重 1.37~1.55，模数 2.3~3.3；

聚醋酸乙烯乳液：固体含量在 50%±2，pH 值 4~6；

水：饮用水或天然洁净水。

附录 C 压力灌浆修补混凝土裂缝 配合比(重量比)

环氧树脂浆配合比

表 C-1

名 称	环氧树 脂 6101	邻苯二 甲酸二 丁酯	乙二胺 (工 业)	二甲苯 (工 业)	水泥	中砂	用途
环氧树脂浆	100	10	8~11	30~ 40	—	—	灌浆
环氧腻子	100	10	13~ 15	20	250~ 450	—	封缝 粘嘴
环氧砂浆	100	30	13~ 15	20	200	400	填充

注:①环氧树脂用双酚 A 型 E—44(6101#),环氧值 0.41~0.42;

②水泥标号用 325 号以上;

③环氧树脂浆密度约为 $1062\text{kg}/\text{m}^3$,环氧腻子密度为 $1121\text{kg}/\text{m}^3$,环氧砂浆密度为 $1271\text{kg}/\text{m}^3$;

④工业乙二胺含胺量宜在 70%以上;

⑤砂子粒径应大于 0.1mm,小于 0.6mm,含水量小于或等于 0.2%,含泥量小于或等于 2%。

甲基丙烯酸类浆液配合比

表 C-2

材料名称	代号	配合比			用途
		1	2	3	
甲基丙烯酸甲酯	MMA	100	100	100	灌注裂缝 宽度应小于 0.2mm 细,深裂 缝
醋酸乙烯	—	18	—	0~15	
丙烯酸	—	—	1.0	0~10	
过氧化二苯甲酰	BPO	1.5	1.0	1~1.5	
对甲苯亚磺酸	TSA	1.0	1.0~2.0	0.5~1.0	
二甲基苯胺	DMA	1.0	0.5~1.0	0.5~1.5	

灌注水泥浆配合比

表 C-3

砂浆名称	水泥	107胶	水	中砂	用途
灌缝稀浆	100	25	90	—	灌缝缝宽 0.5~1mm
灌缝稠浆	100	20	60	—	灌缝缝宽 1~5mm
灌缝砂浆	100	20	50	100	灌缝缝宽 1~15mm
封缝砂浆	100	25	15	100	封缝、粘灌浆嘴

注:①上表中的水泥,应用标号 325 号以上普通硅酸盐水泥;

②107 胶固体含量 12%,pH 值为 7~8。

附录 D 浆液配合比(重量比)

促凝剂配合比

表 D-1

材料名称	配合比	规格	色泽
硫酸铜(胆矾)	1	三级化学试剂	蓝色
重铬酸钾(红矾)	1	三级化学试剂	橙红色
硅酸钠(水玻璃)	400	比重 1.63	无色
水	60	自来水	无色

丙凝浆液配合比

表 D-2

材料名称		配合比	作用	备注
A 液	丙烯酰胺	10	凝剂	用水溶解
	甲亚基双丙烯酰胺	1	交联剂	
B 液	95%三乙醇胺	1	还原剂	
	5%过硫酸胺	0.5	氧化剂	
	氧化亚铁	0.4	强氧化剂	
	水	100	—	

氟凝浆液配合比

表 D-3

材料名称	配合比	规格	作用	备注
预聚体	100	—	主剂	
硅油	1	201~50#	表面活性剂	
吐温	1	80#	乳化剂	
邻苯二甲酸二丁脂	10	工业用	增塑剂	
丙酮	5~20	工业用	溶剂	
三乙胺	0.7~3	—	催化剂	

注:无三乙胺时,可用二甲基醇代替。

环氧树脂浆液配合比

表 D-4

序 号	名 称	作 用	配方用量范围
1	环氧树脂	主 剂	100
2	糖 醛	稀释剂	30~60
3	丙 酮	稀释剂	20~40
4	苯 酚	促进剂	10~15
5	焦性没食子酸	促进剂	3~5
6	乙 二 胺	促进剂	15~25

附录 E 本规程用词说明

E. 0. 1 本规程条文中,要求严格程度不同的用词说明如下,以便在执行时区别对待:

E. 0. 1. 1 表示很严格,非这样做不可的用词:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”。

E. 0. 1. 2 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”。

E. 0. 1. 3 表示允许稍有选择,在条件许可时先应这样做的用词:

正面词采用“宜”或“可”,反面词采用“不宜”。

E. 0. 2 条文中指明按其他有关标准、规范执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求或规定”。非必须按所指定的标准和规范执行的写法为“可参照……执行”。

附加说明

本规程主编单位、参加单位和 主要起草人名单

主编单位：天津市房产住宅科学研究所

参加单位：上海市房地产管理局

沈阳市房地产管理局

主要起草人：李建琛 柳维炯 魏永生 边文长
颜祖明 曾浙一 王佐权 王俊然
张立中 孙玉明 韩德信 王宗信
秦再柏 刘恒柏