

构造柱质量通病的防治

杜 伟 徐 立 胡国强 王丽娣

[提要]: 在多层砌体房屋建筑中设置构造柱并与墙体及圈梁可靠连接,作用是提高房屋的抗震能力。本文叙述构造柱的质量通病及其处理方法。

关键词: 构造柱 主筋 圈梁 施工缝 民用建筑

民用建筑构造柱是当前建筑设计普遍采用的一种结构措施,构造柱对建筑物起着加大整体性,提高抗震性能的作用。构造柱施工质量的好坏直接关系到建筑物的安全性和抗震性。因此了解构造柱施工中常出现的质量通病及防治方法有着十分重要的意义。

1 构造柱质量问题及其防治

1.1 构造柱主筋根基不牢

构造柱主筋浮落在基础或基础梁的上表面,造成构造柱主筋无根。其原因是未按在室外地坪以下 500 mm 处设混凝土基座,或锚入浅于 500 mm 的基础梁内的规定施工、放线不准和插筋漏放等。

处理方法: 当无基础梁时,应在基础顶面放准构造柱位置,按规范规定设置混凝土基座,并预埋插筋。当设有基础梁时,宜采用浆锚或增设附加钢筋混凝土基座的方法处理。

1.2 构造柱主筋错位

构造柱预埋插筋或下层构造柱主筋的外

伸部分错位,施工时将其根部打弯后与上部构造柱主筋搭接或将上部构造柱主筋直接浮落在墙上或梁上。造成此问题的主要原因是由于构造柱位置放线不准、下部构造柱倾斜和混凝土浇筑前对于预埋插筋或下部构造柱主筋的外伸部分未做固定。

(1) 主筋需要向柱内弯折的处理

当构造柱的根部断面允许加大时,可将下柱主筋或插筋的根部按 1:6 角度弯折或将上柱主筋直接浮落在墙上或梁上,采取加大构造柱根部断面的方法处理。

当构造柱的根部断面不允许加大时,应凿除下柱柱顶混凝土,将下柱主筋在楼层标高下以 1:6 角度弯折或将上柱主筋直接向柱内平移,重新浇筑下柱柱顶混凝土。

(2) 主筋需要向柱外弯折的处理

对下柱外伸钢筋在楼层标高以下按 1:6 角度弯折;采取加大楼层标高以下构造柱断面的方法处理。

(3) 预防措施

加强测量放线工作,混凝土浇筑前要将构造柱主筋的外伸部分或预埋插筋予以固定。

1.3 构造柱与圈梁连接不牢

属于此类问题的现象是:①横墙圈梁钢筋伸入构造柱内的锚固长度小于规范要求;②圈梁拐角处的内侧钢筋形成内折角并缺少

收稿日期:1999年11月18日

杜 伟、徐 立:中国一重集团公司工程公司工程师

胡国强:中国一重集团公司工程公司助理工程师

王丽娣:齐齐哈尔北方重型铸钢厂工程师

斜角钢筋，两侧圈梁在拐角处的相互锚固长度小于规范规定；③构造柱主筋伸入顶层圈梁的锚固长度小于规范规定。规范规定：圈梁和构造柱钢筋一律按受拉考虑，其锚固长度不得小于纵向受力钢筋的最小锚固长度且不小于 250 mm。当受力钢筋遇有拐角时，只允许受力钢筋在拐角两侧互锚，而不允许采用内折角形式弯折，故应加强规范学习，做好技术交底。

1.4 构造柱混凝土与钢筋、墙体结合不牢

造成此问题的原因是砌筑砂浆粘附在构造柱钢筋上，或掉落在砌体的直槎上，浇筑构造柱混凝土前未能彻底清除。应提高对砂浆隔离层的危害性认识，砌筑过程中随时清除掉落在钢筋和砌体上的砂浆。

1.5 构造柱混凝土施工缝处断离

造成此问题的原因是砌筑砂浆掉落在构造柱混凝土的施工缝上，砂浆硬化后清除困难，支模前未能彻底清除掉落在钢筋和砌体上的砂浆。

预防方法是在构造柱留口，墙体砌完二或三皮砖后，用废旧水泥纸袋或塑料薄膜等物留口塞满，在模板安装前将落地砂浆打碎，拽出填塞物，清扫干净后按规范规定的混凝土接槎方法施工。

1.6 混凝土强度偏低和混凝土断条

应加强混凝土的试配工作，严格按配合比搅拌。混凝土搅拌时间应适当延长，以减少混凝土离析现象。浇筑构造柱的混凝土坍落度以 5~7 mm 为宜。构造柱混凝土应分段浇筑，每段浇筑高度不宜大于 2 m；混凝土不得用吊斗集中下料，每层下料厚度应控制在规范规定范围内；加强振捣，保证混凝土密实。

2 结 语

构造柱是建筑物主体的重要结构之一，因此必须认真对待，注意以上几点进行施工，就能够保证构造柱的质量，起到抗震设防的目的。

(上接 57 页)

部纵筋受拉，上部钢筋受压来确定钢筋搭接长度。根据《砌体结构设计规范》(GBJ-3-88)规定，圈梁纵向钢筋绑扎接头的搭接长度按受拉钢筋考虑。即钢筋的搭接不存在受拉受压之分。

2.2 钢筋保护层厚度不够

把圈梁纵向钢筋保护层一律按 25 mm 考虑，这不符合《混凝土结构工程施工及验收规范》(GB50204-92)规定。在露天或室内高湿度环境中，当混凝土强度等级为 C20、C25 及 C30、C35 以上时，钢筋的混凝土保护层厚度分别应为 45、35、25 mm；地圈梁处于地面以下，基础之上，钢筋的混凝土保护层厚度应为 35 mm。

3 结 语

圈梁的作用有三：一是增强房屋的空间刚度和整体性，加强纵横墙的联系。圈梁还可以在验算墙、柱高厚比时作为不动铰支承，以减小墙、柱的计算高度，提高其稳定性。例如，设有钢筋混凝土圈梁的带壁柱墙，当圈梁宽度与相邻壁柱中心间距之比 $\geq 1/30$ 时，圈梁可视作壁柱间墙的不动铰支点。二是承受地基不均匀沉降在墙体中所引起的弯曲应力，可抑制墙体裂缝的出现或减小裂缝的宽度，还可有效地消除或减弱较大振动荷载对墙体产生的不利影响。三是跨过年窗洞口有圈梁，可兼作过梁，但过梁部分的钢筋要按计算单独配置。