

铜川市单位办公楼房屋安全检测排查

产品名称	铜川市单位办公楼房屋安全检测排查
公司名称	深圳中正建筑技术有限公司销售市场部
价格	1.00/平方米
规格参数	今日新闻:今日新闻 铜川市:铜川市
公司地址	深圳市龙岗区南湾街道丹竹头社区宝雅路23号三楼
联系电话	13688839610

产品详情

某机关办公楼建于1966年,结构图纸已经丢失,现场调查确定,建筑面积约12 400 m²,总长度约110 m,两道变形缝将建筑物划分为3个结构单元,中部结构单元为5层,高21 m。其他结构单元高3层~4层。竖向为实心黏土砖承重墙,现浇钢筋混凝土楼盖。屋面渗漏严重,雨篷等混凝土构件普遍露筋锈蚀。

2 结构检测及楼盖静载试验

为了评定结构承载力、耐久性及抗震能力,对结构的材质、损伤进行检测,并选择一个普通办公室的楼盖进行静载试验。

2.1 材料强度检测

墙砖强度的检测采用回弹与取样抗压试验相结合的方法确定,测得抗压强度平均值为10.2 MPa,强度标准值为5.5 MPa,据此确定黏土砖强度等级为MU7.5。砂浆强度的检测采用贯入法,根据检测数据取底层砂浆强度为M6,其余各层为M3。混凝土强度检测采用钻芯与超声回弹综合法,综合推定强度为15.2 MPa,在对混凝土结构构件进行验算时,取混凝土强度等级为C15。

2.2 损伤及变形检测

混凝土实测碳化深度达到30 mm以上,超过保护层厚度,混凝土构件无顺筋裂缝,经凿开检查,钢筋基本未锈蚀。内墙粉刷层完好,外墙为清水墙,调查表明,除局部外墙如雨篷及落水管处风化深度达5 mm~8 mm外,总体墙面风化深度小于4 mm,属轻度风化。墙体基本无裂缝,仅在端部顶层存在八字形温度裂缝,宽度小于1 mm,这也反映出地基基础满足承载力要求,无不均匀沉降。

2.3 楼盖静载试验

取一间办公室做静载试验,计算跨度3.0 m × 4.5 m,板厚100 mm。楼板的恒载标准值 $G_k = 2.5 \text{ kN/m}^2$

,活载标准值 $Q_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$ 。正常使用检验荷载为短期荷载组合: $G_k + Q_k = 4.5 \text{ kN/m}^2$ 。对楼盖结构承载能力的检验,考虑该楼盖为正常设计施工,终破坏形式应为适筋梁弯曲破坏,取容许承载力检验系数 $[\eta] = 1.20$,则承载力检验荷载为 $(1.2 G_k + 1.4 Q_k) \cdot [\eta] = 6.96 \text{ kN/m}^2$ 。试验共分5级进行均布加载,2级卸载,大均布荷载为 4.29 kN/m^2 (不包括楼盖自重)。在楼板跨中安装张线式位移计,大弯矩截面底部沿两个方向分别安装弦变式应变计,利用放大镜读数,显微镜观测开裂情况。试验荷载—挠度实测曲线及试验荷载—应变实测曲线。

楼板正常使用极限状态下挠度增量为 0.55 mm ,原楼盖自重形成挠度为 $(2.5/1.71) \times 0.5 = 0.73 \text{ mm}$,故总挠度为 1.28 mm ,考虑荷载作用长期影响为 2.30 mm ,约为跨度的 $1/1522$ 。

卸载后基本能恢复,且在大加在整个试验过程中,直到大加载,楼板挠度及裂缝宽度(约为 0.06 mm),均远小于规范的限值,结构处于弹性变形状态,未

出现任何破坏标志或迹象。试验证明楼盖满足承载力极限状态的性能要求。

3、鉴定

3.1 可靠性鉴定评级

依据对结构变形、裂缝等的实测,构造措施的评价及承载力的验算,对该楼进行安全性和使用性鉴定,按构件、子单元和鉴定单元各分三个层次。后按照安全性和使用性等级的关系,依据标准[2]9.0.3条确定可靠性等级。

3.2 抗震鉴定

依据前述检测调查结果,对该楼进行抗震鉴定。

1)三个结构单元的构造尺寸符合级鉴定的要求,现浇楼盖可无圈梁,综合评价满足抗震鉴定要求,不再进行第二级鉴定。