

从建筑设计谈现浇钢筋混凝土楼板裂缝问题（二）注册
建筑师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/540/2021_2022__E4_BB_8E_

[E5_BB_BA_E7_AD_91_E7_c57_540533.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/540/2021_2022__E4_BB_8E_)

3.3 建筑设计控制措施
3.3.1 屋面与外墙采取保温措施按照国外建筑设计常规的做法,屋面设保温隔热层,使屋面的传热系数 $1.0 \text{ W} / \text{m}^2 \text{ K}$;

外墙外表面或内表面相应设置保温隔热层,同时外墙面宜采用浅色装饰材料,增强热反射,减少对日照热量吸收。根据苏州的具体情况,屋面和外墙的保温设计应通过热工计算,在不同季节均应能达到《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》和《江苏省民用建筑热环境与节能设计标准》要求,彻底解决温度应力对屋面和墙体的破坏。

3.3.2 适当控制建筑物长度根据《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2002)和《砌体结构设计规范》(GB 50003-2001),为避免结构由于温度收缩应力引起的开裂,宜采取设置伸缩缝,伸缩缝间距为 $30 \text{ m} \sim 50 \text{ m}$ 。多层住宅建筑控制长度建议不大于 50 m ,高层应控制在 45 m 以内。如果超过此长度,应设置伸缩缝。

超长量不大时,可采用设置后浇带的方法,以减少混凝土楼板收缩开裂。
3.3.3 住宅平面形状控制住宅平面宜规则,避免平面形状突变。当楼板平面形状不规则时,宜设置梁使之形成较规则平面。当平面有凹口时,凹口周边楼板的配筋宜适当加强。

3.4 结构设计控制措施
3.4.1 工程裂缝产生的主要原因是混凝土的变形。如温度变形、收缩变形、基础不均匀沉降变形等,此类因变形引起的裂缝几乎占到全部裂缝的 80% 以上。在变形作用下,结构抗力取决于混凝土的抗拉性能,当抗拉应力超过设计强度时,应验算裂缝间距,再根据裂缝间距验算裂缝宽度。

3.4.2 现浇板板厚宜控制在跨度的 $1/30$, 最小板厚不宜小于 110 mm (厨房、浴厕、阳台板最小厚度不小于 90 mm)。有交叉管线时板厚不宜小于 120 mm 。

3.4.3 楼板宜采用热轧带肋钢筋以增加其握裹力, 不宜采用光圆钢筋。分布钢筋与构造钢筋宜采用变形钢筋来增加与现浇混凝土的握裹力, 对控制楼板裂缝的效果较好。

3.4.4 设计时注意构造钢筋的布置十分重要, 它对构造抗裂影响很大。对连续板不宜采用分离式配筋, 应采用上、下两层连续式配筋。洞口处配加强筋。对混凝土梁的腰部增配构造筋, 其直径为 $8\text{ mm} \sim 14\text{ mm}$, 间距约 200 mm 。

3.4.5 屋面层阳角处、东西单元房间和跨度 3.9 m 时, 应设置双层双向钢筋, 阳角处钢筋间距不宜大于 100 mm , 跨度 3.9 m 的楼板钢筋间距不宜大于 150 mm 。跨度 $< 3.9\text{ m}$ 的现浇楼板上部负弯矩钢筋应一隔一拉通。外墙转角处应设置放射钢筋, 配筋范围应大于板跨的 $1/3$, 且长度不小于 2.0 m , 每一转角处放射钢筋数量不少于 7 根, 钢筋间距不宜大于 100 mm 。

3.4.6 现浇楼板的混凝土强度等级不宜大于 C30, 特殊情况须采用高强度等级混凝土或高强度等级水泥时, 要考虑采用低水化热的水泥和加强浇水养护, 便于混凝土凝固时的水化热释放。

3.4.7 在预埋 PVC 电线管时, 必须有一定的措施, PVC 管要有支架固定, 严禁两根管线交叉叠放, 确须交叉时应采用专门设计的塑料接线盒, 以防止塑料管在管线交叉对混凝土厚度削弱过多。在预埋电线管上部应配置钢筋网片, ($4 @ 100\text{ mm}$ 宽度 600 mm)。若用铁管作为预埋管时, 宜采用内壁涂塑黑铁管, 一方面既能保证黑铁管(不镀锌钢管)与混凝土的粘结力, 同时也有利于穿线和不影响混凝土的计算高度。

3.4.8 后浇带处理 (1) 后浇带应设

置在对结构受力影响较小部位,一般应从梁、板的 $1/3$ 跨部位通过或从纵横相交部位或门洞口的连梁处通过。后浇带间距不宜超过 30m 。(2) 后浇带宽度为 $700\text{mm} \sim 1000\text{mm}$,板和墙钢筋搭接长度应不低于 $45d$,且同一截面受力筋搭接不超过 50% 。梁、板主筋不宜断开,使其保持一定联系性。(3) 后浇带浇筑时间不宜过早,以能将混凝土总降温及收缩变形完成一半以上时间为佳。从目前混凝土的收缩量来看,估计 $3 \sim 6$ 月方能取得明显效果,最短不少于 45 天。在苏州这样软土地区,后浇带浇筑时间应在主体封顶以后,方可有效地释放沉降的应力。(4) 后浇带中垃圾应清理干净,接缝应密实,新老混凝土界面用 $1:1$ 水泥砂浆接浆。后浇带混凝土强度等级比原混凝土强度等级提高一级,且采用微膨胀混凝土,以防止新老混凝土界面产生裂缝。(5) 后浇带混凝土接缝宜设置企口缝,混凝土浇筑温度尽量与新老混凝土浇筑时温度一致。

4、结语 现浇钢筋混凝土楼板裂缝是工程常见的质量通病,只有在设计过程中针对各影响因素考虑全面、细致,严格遵守设计规范,才能大大减少现浇钢筋混凝土楼板产生裂缝的可能。(百考试题注册建筑师) 100Test 下载频道开通,各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com