

高层住宅楼楼面裂缝原因分析与处理 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/91/2021_2022__E9_AB_98_E5_B1_82_E4_BD_8F_E5_c58_91016.htm 建筑物钢筋混凝土结构的

普遍应用，伴随着商品混凝土的推广，建筑楼面出现裂缝的机率在增加，日益受到社会人士关注；专家认为控制裂缝是个系统工程。楼面结构出现裂缝原因复杂，有材料、温度变化等原因，也有设计、施工、使用等方面问题；而楼面沿板内预埋管线出现的裂缝尚未引起工程人员足够重视，寻找其成因，利于有目的进行裂缝控制。

1. 住宅楼面裂缝发生状况 某工程为高层住宅楼，地下一层，地上22层，面积3.2万m²，其中裙楼三层，上部为四个单元住宅，均为每单元2户，标准层层高2.9m，工程采用剪力墙全现浇结构，房屋总长85m，设计及施工中留设后浇带、加强带。工程采用混凝土强度等级为：C40（八层以下）、C35（八十八层）、C30（十八层以上）砼采用商品混凝土，级配见下表：C40水泥：水：砂：碎石：ZWL-A：UEA-Y：粉煤灰=456：200：618：1052：8.8：48：50C35水泥：水：砂：碎石：ZWL-A：UEA-Y：粉煤灰=375：205：665：1040：7.0：44：60C30水泥：水：砂：碎石：ZWL-A：UEA-Y：粉煤灰=394：205：658：1051：6.3：--：50住宅标准层楼板厚以110mm为主，厨房、阳台板厚为100mm，局部为120mm，部分层次（4、8、14、18）为150mm（r12@150双层双向配筋）。典型楼板配筋：4.2m*5.1m房间板厚120mm，板底采用 r8@150*200，板面负筋为 r8@130长1150，分布筋为 r8@200；3.7m*4.5m房间板厚110mm，板底采用 r8@150*200，板面负筋为 r8

@150长1050，分布筋为 r8@200。该工程±0.00以上主体结构施工期为2002年9月25日至2003年6月28日，共276天；楼地面C20细石混凝土（厚30mm），面层施工期为2003年8月至11月初。工程于2003年12月26日通过了竣工验收，工程质量受到好评，拟申报市级优质工程。在主体施工时检查发现，楼板结构施工后约2个月出现0.1-0.2mm的裂缝，经建设、监理、施工方综合分析后认为楼板的裂缝为非结构裂缝，对结构安全不会造成影响，按各方认同的方案修补施工：在楼面面层施工前凿“V”形槽用环氧树脂修补裂缝，并做养水试验，保证了裂缝被全部封闭。楼面面层施工后4个月，市级优质工程验收前的几次例行检查发现少量原裂缝的重新出现，至2004年5月份，楼板的裂缝数量激增并趋于稳定，经逐户统计，总数达287条，缝宽多在0.1-0.2mm，0.2-0.3mm宽裂缝共57条，大部分裂缝出现在楼面，约35%的裂缝上下贯穿，68.3%裂缝为原有裂缝处重新出现。裂缝发生形式：裂缝多垂直于房屋长边呈直线形状，沿预埋管线表面发生；个别裂缝出现在外墙转角处，呈45°分布。裂缝发生规律：板面积越大，裂缝出现几率越大；南面房间楼面裂缝比北面房间楼面裂缝多；9层以上裂缝较7层以下多，4、8、14、18层未发现裂缝。在住宅的客厅和餐厅出现裂缝的部位几乎相同（板长边中部的管线表面）。

2. 成因分析

裂缝的形成有外荷载、结构计算模型差异、材料的收缩（主要为的混凝土收缩、温度变形）等原因造成。从技术角度来分析，有设计、施工、材料等方面问题，主要反映如下：

2.1 从设计方面看

楼板刚度不足：厅4.2*5.1m，板厚为120mm，餐厅3.7*4.5m，板厚为110mm，设计按多跨连续板进行配筋计算，侧重于满足结

构安全，较少考虑混凝土收缩特性和温度变形等多种因素，楼板高跨比仅为 $L/33.6-L/35$ ，其刚度较小对裂缝控制很不利。

楼板构造配筋设计不周：设计在支座处按常规配设负筋，在中部板面不配钢筋，当板面出现温度变形和混凝土收缩，因无构造钢筋约束，板面即出现裂缝。 楼板内布线欠合理

：由于水电施工图由各专业设计，实际施工过程中出现水电管交叉叠放，或由于设计考虑管内容积面积，部分预埋管径

D25；且设计管线位置在楼板跨中，即在单层双向配筋处，楼板有效截面受到很大程度（15%-40%）削弱，成为楼板最易开裂的部位；当楼板收缩应力大于混凝土极限抗拉强度时，即出现沿管线表面呈直线状的裂缝。 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