

混凝土予应力圆孔装配式楼面因其经济效果好,且其制作工艺简单,被广泛用于多层建筑,特别是在城镇及农房建筑普遍使用。在今后相当长的时期内混凝土予应力圆孔板仍将是我国建筑物的主要构件。然而,混凝土予应力圆孔板楼面沿板缝方向的裂缝是一个普遍存在的质量通病。这种缝虽对结构安全无大的影响,但严重影响室内美观,甚至造成楼板缝渗漏水,影响了建筑物的使用功能。一些住户搬进新居后不得不采取吊顶等措施来弥补,造成很大浪费。这一质量通病必须认真研究,加以解决。

通过对我县建筑工程的调查,这种裂缝通常在地面和天棚顺板缝开裂。施工中做进料口的房间尤为严重。笔者根据调查和多年的实践,认为造成板缝开裂的原因是多方面的,既有设计上的原因,也有施工方面的原因,以及予制板生产方面的原因等。

一、产生板缝裂的原因

1、设计方面。一些标准图集的施工安装说明过于简单,设计图纸又不对施工安装作详细说明,施工企业往往图省事,给安装质量带来隐患。设计人员对楼板的选型未做认真研究,对楼面荷载的确定未考虑到用户的后期的装修荷载。造成楼板的超载使用,变形增加,产生裂缝。

2、生产方面。一些无资质的乡镇企业构件厂不具备生产条件,无必要的设备,无技术人员,无产品质量保证体系。生产的产品未严格按照《预制混凝土构件质量检验评定标准》GBJ321—90进行检验评定,无产品的质量保证资料 and 自检评定资料,无产品合格证明。产品质量很差,仍然被用于广大的农村地区,甚至一些多层建筑。由于产品质量差,楼板强度和刚度降低,甚至同批楼板的刚度差异较大,这也是产生板缝开裂的重要原因。

3、施工方面。施工操作偷工减料,不按施工规范和标准图集进行施工。楼板安装不坐浆,灌板缝不支模,板缝过密,甚至干挤缝,嵌缝材料往往也不符合要求,有的甚至采用20—40mm骨料混凝土嵌缝,混凝土也不捣实,以致造成楼板缝。有少数工程楼地面砂浆基层及面层强度较低,也易产生板缝。

二、治理板缝裂的措施

1、必须选用有资质证书构件企业生产的产品,防止劣质产品用到建筑工程上。

2、标准图集的编制应有一定的深度,图集编制人员应从设计院、生产厂、施工企业及有关部门抽调。设计人员对楼板的设计选型应认真加以研究,除应考虑到楼面的荷载外,应重视构件刚度。同一荷载等级的楼板因跨度的增加其抵抗变形

的能力明显减弱,所以对于大跨度房间和动荷载较大的房间,应适当提高楼板的荷载等级,特别是住户二次装修往往给楼面增加很大荷载,这一点应引起设计人员的足够重视。

3、施工操作应注意以下问题:

3.1 在楼板安装前必须认真进行抄平作业,保证板底水平。

3.2 安装前必须根据房间尺寸,通过计算予排楼板,然后在墙或梁的侧面划出空心板的位置线,以保证板缝宽度。根据《建筑地面工程施工及验收规范》(GB50209—95)第5.0.3.1条要求板底缝不得少于20mm,建议适当放宽至30—50mm,再用C30细石混凝土嵌缝,当板缝宽度较大时,应通过设计部门计算,进行板缝加筋处理。宽缝法一是施工方便,能保证嵌缝混凝土的浇捣质量;二是由于板缝现浇混凝土断面面积大大增加,能较好的将相邻两板嵌固连接在一起。

3.3 安装时应用1:2干硬性水泥砂浆坐浆安装,不得干铺。

3.4 现设计多数采用C20细石混凝土嵌缝,建议采用C30细石混凝土嵌缝。以保证空心板之间有足够的粘结力。

3.5 浇捣混凝土必须支模,缝内杂物应清理干净。在混凝土浇捣过程中必须将混凝土捣实。浇筑板缝混凝土支模,才能保证混凝土密实,而这一关键工序往往被施工人员省去。

3.6 嵌缝混凝土要加强早期养护工作,注意保持较湿的环境,以减少混凝土体积收缩,造成干缩裂缝。

3.7 建议采用“隔层嵌缝施工法”进行嵌缝。这种方法的操作程序是:在第一层楼板安装完毕之后,除楼板两端压墙部分按要求嵌缝外,其它部分暂不要嵌缝,可先用现场装水泥等物品的化纤编织袋等将板缝塞严塞平,以防灰砂杂物掉入板缝之中。塞完板缝之后,即可进行2层主体的施工,待2层上板之后,仍用上述方法将2层的板缝塞盖好,便可开始进行第3层的主体施工。这时,再回过头来进行第一层楼板的嵌缝施工。以后每层依次进行,即3层上板之后灌2层、4层之后灌3层,按此顺序直到主体工程结束。用这种方法嵌缝,能有效防止多孔板在嵌缝过程中混凝土因施工荷载造成的错动和开裂,加强了楼面结构的整体性,能有效防止板缝裂的产生。

3.8 在板缝混凝土施工30d以后进行板缝渗漏试验。

3.9 对水泥砂浆楼面的施工质量要严加控制,保证水泥砂浆楼面施工质量,是防止板缝形成的有效途径。

笔者认为楼板缝开裂这一质量通病普遍存在的原因是多方面的,应采取综合治理措施,设计、施工、生产各环节,甚至有关管理部门都要认真研究,精心操作,才能达到有效治理。

作者单位:全椒县工程质量监督站

楼板缝开裂质量通病的综合治理

◇ 盛华国