

治理水泥砂浆地面施工通病

王 昊 (四川大学规划建设处 成都 610065)

水泥砂浆地面具有价格低、操作方式简便、施工周期快、适应现有城乡普通建筑要求等优点,故在我国楼地面中广泛使用。但这种地面存在着空鼓、开裂、脱皮、起砂、麻面等常见病长期未得到解决,本文主要探讨了水泥砂浆楼地面空鼓开裂的原因、特征及预防措施。

1 楼地面大面积空鼓开裂产生的原因

1) 原材料不合格不复查。至使水泥强度、安定性等指标达不到要求,或使用过期受潮水泥。砂石粒径不合适,或含泥量过大。

2) 基层处理马虎。地面填土夯实度不达标,出现下沉开裂。楼地面清理达不到要求,至使同基层粘结不牢。预制板缝嵌缝不密实形成顺板缝开裂。

3) 垫层结合层施工不规范。垫层强度不够或含水量过高未能及时排出至使地面隆起。结合层表面风干硬化形成隔离层,或随意操作撒干水泥后洒水扫浆造成隐患。

4) 配合比计量不严。出现水灰比过大降低面层强度及耐磨性,还会使砂浆沉淀泌水更有甚者撒干水泥吸水收光,使得使用后起灰、疏松、空鼓。

5) 未掌握好压光时间。时间过晚或气温过高,使用前现抹纹,使用后面层出现起灰、脱皮。

6) 养护不到位。未按气候及蒸发情况连续养护,其凝结硬化期间失水影响水化,使得表面出现裂纹,并影响耐久性和耐磨性。

7) 大面积水泥砂浆无变形缝。以至温度等变形出现不规则裂缝。

8) 楼地面施工中出现较大挠动。在未达到强度随意加荷,过早上人及斗车等机具影响各层粘结出现空鼓开裂。

2 水泥砂浆地面空鼓开裂的特征

楼地面的大面积空鼓开裂,一般要经过一段时间的潜伏积累。主要原因是粘结层剪切破坏,直接

诱因为较短时间气温骤然变化,楼地面突发性的空鼓开裂。表征如下:

1) 集中性:一般空鼓开裂呈不规则状态,裂缝较细,条数较多,面层基本上仍能保持原有平面状态。大面积空鼓一般集中在房心部分,面层大多保持完好无裂纹。

2) 季节性:一般空鼓开裂,一年四季都可能发生大面积空鼓,许多都发生在秋冬季骤冷时(冷拱)或夏季骤然升温时(热拱)。

3) 突发性:一般的空鼓开裂都是逐渐发生逐渐增多,称为“短积累,小变量”。大面积空鼓在潜伏期间,由于无明显征兆,一般不易觉察不引起人们注意,一旦被温变触发,就会突然大面积空鼓,即“长积累,大变量”。

3 预防措施及施工技术要求

1) 材料要求。水泥砂浆楼地面一般选用强度不低于 32.5 普通硅酸盐水泥,不应受潮生产日期不超三个月。砂子最好选取含泥量小于 3% 的中砂或粗砂。

2) 基层要求。底层地面基层应先清除浮土、垃圾等杂物作到均匀密实,如为填土或土层结构破坏应分层夯实,对于软弱土质还必须换填加固,基层应控制含水量、压实密度及表面平整度。楼层板面基层应控制好平整度,板缝嵌填必需认真,先在板缝下吊模,再用清水冲洗板缝,略干后刷 1:0.4—0.5 的纯水泥砂浆,用 1:2—2.5 的水泥砂浆灌板底部高 30mm 的缝并压紧,停 2 天后再用不低于 C25 的细石混凝土浇筑 5—8mm 厚并压实,待其初凝后再次浇筑细石混凝土压实,待表面发白后即可进行养护。板缝较宽,应当下部支模灌缝。

3) 垫层要求。炉渣垫层配合比按 1:6 进行。水泥石灰炉渣垫层以采用 1:1:8 为宜,拌合均匀,严格控制水分,垫层铺设平后应碾压至表面泛浆,并用木抹子搓打至表面不出现颗粒。铺设厚度小于 50mm 时可一次完成,厚度大于 120mm 时应分层

铺设。混凝土垫层用平板振动器振实,不平处随振随补平,并及时养护,以保证其强度达到要求。

4) 合理设置水泥地面变形缝。对面积较大房间设缝规格应以 $3\text{m} \times 3\text{m}$ 、 $3\text{m} \times 4\text{m}$ 为宜,不应超过 6m ,位置一般沿柱子轴线纵向和房间开间轴线的横向设置以及门洞等薄弱部位。

5) 施工前检查。应注意垫层、找平层是否做到表面粗糙、洁净、湿润,强度是否达到 $1.2\text{N}/\text{mm}^2$ 以上,在钢筋混凝土预制板上铺设,如表面光滑应凿毛。

6) 严格控制配合比。面层水泥砂浆配合比宜为 $1:2$,水灰比为 $0.3-0.4$,水泥砂浆应搅拌均匀,颜色一致,稠度不大于 3.5cm 。铺设时应控制好厚度,并刷水灰比为 $0.4-0.5$ 的水泥浆,随刷随铺、随铺随拍实,拍压至表面泛浆,刮平并原浆压光。

7) 水泥砂浆地面正确的压光方法,应分三遍进行。第一遍应在面层施工完成后立即进行,使面层材料均匀、紧密和平整,以表面不出现浮水为宜。第二遍压光应在水泥初凝后终凝前进行,将表面压实整平。第三遍压光应在表面上人不出现明显脚印时进行,向后退着压抹,将脚印、抹印及小泡用力压平收光,以看不见任何痕迹为宜。收压工作应根据施工气温进行控制,第一遍开始至第三遍完成,一般不超过 6 小时,时间过长将会影响水泥终

凝,会使面层出现起灰、脱皮等缺陷。

8) 注意养护期温度湿度。一般气温条件下,在地面最后一遍收光 4 小时后即可用砂或锯末覆盖养护,尤其是干旱炎热季节,表面干缩蒸发快,应及时浇水以保持湿润。连续养护时间不少于 7 天,每天浇水不少于 1 次,如室温高于 15°C 时,最初 $3-4$ 天每天浇水最少 2 次。应防止过早上人或堆放物品。这样,水泥在潮湿环境中可充分水化,不但加快早期强度的提高,而且还会使基层与面层粘结得更好,防止干缩和表面裂纹的出现,增强表面耐磨性和耐久性能。

4 预防水泥砂浆地面空鼓的管理措施

出现水泥砂浆地面的通病,一个重要方面是施工管理不严,要杜绝水泥砂浆地面质量通病,首先应从管理上入手。

1) 掌握和熟悉质量控制技术依据,严格按标准要求。

2) 审查分包单位资质,施工方案技术交底。

3) 建立健全质量管理制度。重要工序建立质量管理点。坚持自检、互检、专检,上道工序不合格,不进行下道工序。

收稿日期:1999年11月17日

(上接第 65 页) 上涨,节约经济价值将更加显著。

2) 在工程费用效益的测算中,为简化测算方法,并使效益测算方式保持一致,将定额规定的钢筋材料单价进行了调整(由 2800 元/吨调整到 2400 元/吨)。若仍按定额规定的 2800 元/吨材料单价计算或工程建设合同签订时工程间接费、计划利润、定额管理费和税金等的总费率大于前述测算值(35%),则使用冷轧扭钢筋所产生的节约经济价值将更高。

3) 冷轧扭钢筋不仅在材料及费用节约上效益

显著,而且经国内十多个省、市、地区多年来实际应用表明:对加快施工速度,提高工程质量,降低建筑自重,减少人力,提高结构物的安全度等都是相当有益的。

随着国家、行业标准的颁布实施,冷轧扭钢筋以其较高的强度、足够的塑性性能、与混凝土的优异粘结性能、良好的结构性能和显著的社会经济效益等一系列技术与经济的优越性,冷轧扭钢筋的推广应用必将为我国的建筑事业和建筑施工技术的发展作出巨大的贡献。