

顶棚抹灰层脱落事故分析及处理岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/550/2021\\_2022\\_\\_E9\\_A1\\_B6\\_E6\\_A3\\_9A\\_E6\\_8A\\_B9\\_E7\\_c63\\_550989.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/550/2021_2022__E9_A1_B6_E6_A3_9A_E6_8A_B9_E7_c63_550989.htm) 1. 工程概况 某6层商用综合楼，混凝土框架整体式楼（屋）盖结构。结构为C25商品混凝土，用多层胶合木模板成型，脱模剂采用乳化废机油。其二、三层为洗衣、净菜业务用房，结构构件处于潮湿大气环境。为防止冷凝结露带来的危害，现浇混凝土楼板顶棚面层为厚20mm 1:3水泥砂浆抹灰，涂料二度刷白。水泥砂浆采用42.5R普通硅酸盐水泥及当地优质河砂（中砂）。抹灰层施工时间在3月中旬，而后进行楼面面层水磨石施工。事故发生时已完成二~四层水磨石地面铺贴，但尚未进行门窗框安装。

2. 事故现象 顶棚抹灰层于施工后1周内普遍开裂，不规则裂缝宽度0.2~0.6mm不等，裂缝间距约40~60cm，且有通长裂缝。施工后不到1个月，出现大面积空鼓、脱落。空鼓区用小锤轻击，抹灰层即可脱落。脱落区边缘用手指便可剥离基层。脱落的水泥砂浆层与结构的结合面光滑平整，未见其他异常。楼层层高4m，抹灰层大块脱落幸未伤及人员。

3. 事故原因分析

3.1 可排除的因素 抹灰前，现浇混凝土顶棚表面的凹凸处已填平或凿去，避免了因局部抹灰过厚而产生的干缩开裂。经观察和分析，在墙体和混凝土板交接处、结构主体部位都未出现裂缝，裂缝只出现在抹灰层，且无一定规则，因此，可以排除因地基沉陷、结构变形、构件挠度、错位等引起的开裂。工程采用配合比为1:3水泥砂浆。其中，砂的含泥量和水质都符合要求。水泥化学分析结果表明，可排除水泥安定性不良引起的膨胀开裂。

3.2 影响因素（1）施

工准备不足。主要表现为：抹灰前对基层的脱模剂、油污等清理不干净；使用胶合板模板，抹灰基层较光滑，虽采用1:1的水泥砂浆内掺107胶并用竹丝甩到基层上的毛化处理办法，但是甩点零星且不均匀，终凝后自然风干而未浇水养护；抹灰前对基层浇水不充分，导致抹灰后砂浆中水分很快被基层（或底灰）吸收而急骤干燥。从而，影响了抹灰层与基层的粘结力。（2）抹灰操作不当。现浇混凝土楼板顶棚抹灰层的平均总厚度不得大于15mm，水泥砂浆的每遍抹灰厚度以5~7mm为宜。本工程抹灰层厚度约为20mm，且由于抢进度，未待前一层砂浆干燥就进行后一层涂抹，每层抹灰跟进过紧，实际上近于一次抹灰，使得湿砂浆粘在一起，起不到分层作用，造成砂浆收缩率过大而产生空鼓、裂缝，又过厚的抹灰层，使粘结面处产生滑移。（3）选用水泥不当。所选用的42.5R普通硅酸盐水泥的特点是：凝结硬化快，早期强度高，收缩大，易使抹灰层产生收缩裂缝。另外，所用水泥中的SO<sub>3</sub>含量为2.16%，研究表明当水泥中三氧化硫含量为3.1%时，干缩最小，而其含量偏离该值时，干缩又逐渐增大，加之在抹灰后浇水养护不够，使收缩加剧。（4）在顶棚抹灰完成后，开始进行各楼面水磨石的施工，施工过程中的振动也促进了板底裂缝或空鼓，并导致脱落。从以上分析看出，施工操作不当是造成本工程事故发生的根本原因，早强水泥的使用促进了抹灰层的空鼓、裂缝。

#### 4. 处理措施

未起鼓的裂缝处，用107胶白水泥刮抹缝；对于起鼓处，则用锤确定起鼓区大小，做好标准矩形画线，采用切割机割去以避免影响相邻部位。改用42.5普通硅酸盐水泥，同时尽可能减少水泥用量。严格控制抹灰砂浆的流动性和保水性，做到砂浆随拌随

用，在初凝前用完。返工至今已数月情况良好。具体工序操作如下。（1）清理基面。基层上的隔离剂、油污用10%的氢氧化钠水溶液清理干净，扫净残浆、灰尘；用1:1水泥扫净，掺10%的107胶薄抹一层。（2）基层湿润。常温下在抹灰前1天进行基层喷水湿润，抹灰时再洒水一遍。（3）分层抹灰。抹头道灰时，与模板木纹的方向垂直，并用钢皮抹子用力抹实，越薄越好，底子灰抹完后，紧跟抹第二遍找平，厚度6mm左右，待六七成干时，即罩面。刮杆刮抹灰面时要用力均匀，避免粘结面错动而起鼓。抹灰层的平均总厚度不大于15mm。每遍抹灰完成时及时洒水，抹灰完成后洒水养护7天以上。（4）加强管理，每道工序由专人负责，并及时检查维修。把岩土师站点加入收藏夹 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](http://www.100test.com)