

浅谈混凝土质量通病的防治及处理安全工程师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E6_B5_85_E8_B0_88_E6_B7_B7_E5_c62_645235.htm

摘要：混凝土工程施工过程中，经常发生一些质量通病，影响结构的安全，如何最大限度地消除质量通病，保证工程结构安全。本文结合传统的施工工艺及笔者多年的实践经验，对混凝土工程的施工中经常出现的一些质量通病，提出相应的防治及处理措施。

关键词：混凝土；质量通病；防治措施

一、混凝土表面蜂窝现象 指混凝土结构局部出现酥松、砂浆少、石子多、石子之间形成空隙类似蜂窝状的窟窿。

1、产生的原因 1.1混凝土配合比不当或砂、石子、水泥材料加水量计量不准，造成砂浆少、石子多；

1.2混凝土搅拌时间不够，未拌和均匀，和易性差，振捣不密实；

1.3下料不当或下料过高，未设串筒使石子集中，造成石子砂浆离析；

1.4混凝土未分层下料，振捣不实，或漏振，或振捣时间不够；

1.5模板缝隙未堵严，水泥浆流失；

1.6钢筋较密，使用的石子粒径过大或坍落度过小；

1.7基础、柱、墙根部未稍加间歇就继续灌上层混凝土。

2、防治的措施 2.1认真设计、严格控制混凝土配合比，经常检查，做到计量准确，混凝土拌和均匀，坍落度适合；

混凝土下料高度超过2m应设串筒或溜槽；

浇灌应分层下料，分层振捣，防止漏振；

模板缝应堵塞严密，浇灌中，应随时检查模板支撑情况防止漏浆；

基础、柱、墙体根部应在下部浇完间歇1-1.5h，沉实后再浇上部混凝土，

避免出现“烂脖子”。

2.2小蜂窝：洗刷干净后，用1：2或1：2.5水泥砂浆抹平压实；

较大蜂窝，凿去蜂窝处薄弱松散

颗粒，刷洗净后，支模用高一级细石混凝土仔细填塞捣实，较深蜂窝，如清除困难，可埋压浆管、排气管，表面抹砂浆或灌筑混凝土封闭后，进行水泥压浆处理。

二、混凝土表面麻面现象

指混凝土局部表面出现缺浆和许多小凹坑、麻点，形成粗糙面，但无钢筋外露现象。

1、产生的原因

1.1模板表面粗糙或粘附水泥浆渣等杂物未清理干净，拆模时混凝土表面被粘坏；

1.2模板未浇水湿润或湿润不够，构件表面混凝土的水分被吸去，使混凝土失水过多出现麻面；

1.3模板拼缝不严，局部漏浆；

1.4模板隔离剂涂刷不匀，或局部漏刷或失效，混凝土表面与模板粘结造成麻面；

1.5混凝土振捣不实，气泡未排出，停留在模板表面形成麻点。

2、防治的措施

2.1模板表面清理干净，不得粘有干硬水泥砂浆等杂物，浇灌混凝土前，模板应浇水充分湿润，模板缝隙，应用油毡纸、腻子等堵严，模板隔离剂应选用长效的，涂刷均匀，不得漏刷；混凝土应分层均匀振捣密实，至排除气泡为止；

2.2表面作粉刷的，可不处理，表面无粉刷的，应在麻面部位浇水充分湿润后，用原混凝土配合比去石子砂浆，将麻面抹平压光。

三、混凝土孔洞现象

指混凝土结构内部有尺寸较大的空隙，局部没有混凝土或蜂窝特别大，钢筋局部或全部裸露。

1、产生的原因分析

1.1在钢筋较密的部位或预留孔洞和预埋件处，混凝土下料被搁住，未振捣就继续浇筑上层混凝土。

1.2混凝土离析，砂浆分离，石子成堆，严重跑浆，又未进行振捣。

1.3混凝土一次下料过多，过厚，下料过高，振捣器振动不到，形成松散孔洞。

1.4混凝土内掉入工具、木块、泥块等杂物，混凝土被卡住。

2、防治的措施

2.1在钢筋密集处及复杂部位，采用细石混凝土浇灌，在模板内充满，认真分层振捣密实，

预留孔洞，应两侧同时下料，侧面加开浇灌门，严防漏振，砂石中混有粘土块、模板工具等杂物掉入混凝土内，应及时清除干净；2.2将孔洞周围的松散混凝土和软弱浆膜凿除，用压力水冲洗，湿润后用高强度等级细石混凝土（加适量膨胀剂），仔细浇灌、捣实。

四、露筋现象指混凝土内部主筋、副筋或箍筋局部裸露在结构构件表面。

1、产生的原因分析

1.1灌筑混凝土时，钢筋保护层垫块位移或垫块太少或漏放，致使钢筋紧贴模板外露.

1.2结构构件截面小，钢筋过密，石子卡在钢筋上，使水泥砂浆不能充满钢筋周围，造成露筋.

1.3混凝土配合比不当，产生离析，靠模板部位缺浆或模板漏浆；

1.4混凝土保护层太小或保护层处混凝土振或振捣不实；或振捣棒撞击钢筋或踩踏钢筋，使钢筋位移，造成露筋；

1.5木模板未浇水湿润，吸水粘结或脱模过早，拆模时缺棱、掉角，导致漏筋。

2、露筋现象的防治与处理措施

2.1浇灌混凝土，应保证钢筋位置和保护层厚度正确,并加强检验查，钢筋密集时，应选用适当粒径的石子，保证混凝土配合比准确和良好的和易性；浇灌高度超过2m，应用串筒、或溜槽进行下料，以防止离析；模板应充分湿润并认真堵好缝隙；混凝土振捣严禁撞击钢筋，操作时，避免踩踏钢筋，如有踩弯或脱扣等及时调整直正；保护层混凝土要振捣密实；正确掌握脱模时间，防止过早拆模，碰坏棱角。

2.2表面漏筋，应先刷洗干净后，再在表面抹1：2或1：2.5水泥砂浆，将表面漏筋部位抹平；漏筋较深的凿去薄弱混凝土和突出颗粒，洗刷干净后，用比原来高一级的细石混凝土填塞压实。

五、缝隙、夹层现象指混凝土内存在水平或垂直的松散混凝土夹层。

1、产生的原因

1.1施工缝或变形缝未经接缝处理、清除表面水泥薄膜和

松动石子，未除去软弱混凝土层并充分湿润就灌筑混凝土；

1.2施工缝处锯屑、泥土、砖块等杂物未清除或未清除干净；

1.3混凝土浇灌高度过大，未设串筒、溜槽，造成混凝土离析；

1.4底层交接处未灌接缝砂浆层，接缝处混凝土未很好振捣。

2、防治的措施

2.1认真按施工验收规范要求处理施工缝及变形缝表面；接缝处锯屑、泥土砖块等杂物应清理干净并洗净；混凝土浇灌高度大于2m应设串筒或溜槽，接缝处浇灌前应先浇50—100mm厚原配合比无石子砂浆，以利结合良好，并加强接缝处混凝土的振捣密实。

2.2缝隙夹层不深时，可将松散混凝土凿去，洗刷干净后，用1：2或1：2.5水泥砂浆填密实；缝隙夹层较深时，应清除松散部分和内部夹杂物，用压力水冲洗干净后支模，灌细石混凝土或将表面封闭后进行压浆处理。

六、缺棱掉角现象指结构或构件边角处混凝土局部掉落，不规则，棱角有缺陷。

1、产生的原因

1.1木模板未充分浇水湿润或湿润不够，混凝土浇筑后养护不好，造成脱水，强度低，或模板吸水膨胀将边角拉裂，拆模时，棱角被粘掉；

1.2低温施工过早拆除侧面非承重模板；

1.3拆模时，边角受外力或重物撞击，或保护不好，棱角被碰掉；

1.4模板未涂刷隔离剂，或涂刷不均。

2、防治措施

2.1木模板在浇筑混凝土前应充分湿润，混凝土浇筑后应认真浇水养护。拆除侧面非承重模板时，混凝土应具有 $1.2\text{N}/\text{mm}^2$ 以上强度；拆模时注意保护棱角，避免用力过猛过急；吊运模板，防止撞击棱角，运输时，将成品阳角用草袋等保护好，以免碰损。

2.2缺棱掉角，可将该处松散颗粒凿除，冲洗充分湿润后，视破损程度用1：2或1：2.5水泥砂浆抹补齐整，或支模用比原来高一级混凝土捣实补好，认真养护。

七、混凝土表面不平整

现象 指混凝土表面凹凸不平，或模板厚薄不一，表面不平。

1、产生的原因 1.1混凝土浇筑后，表面仅用铁锹拍子，未用抹子找平压光，造成表面粗糙不平； 1.2模板未支承在坚硬土层上，或支承面不足，或支撑松动、泡水，致使新浇灌混凝土早期养护时发生不均匀下沉； 1.3混凝土未达到一定强度时，上人操作或运料，使表面出现凹陷不平或印痕。 2、防治

措施 严格按施工规范操作，灌筑混凝土后，应根据水平控制标志或弹线用抹子找平、压光，终凝后浇水养护；模板应有足够的强度、刚度和稳定性，应支在坚实地基上，有足够的支承面积，并防止浸水，以保证不发生下沉；在浇筑混凝土时，加强检查，凝土强度达到 1.2N/mm^2 以上，方可在已浇结构上走动。 八、砼强度不够，均质性差现象 指同批混凝土试块的抗压强度平均值低于设计要求强度等级。

1、产生的原因 1.1水泥过期或受潮，活性降低；砂、石集料级配不好，空隙大，含泥量大，杂物多，外加剂使用不当，掺量不准确； 1.2混凝土配合比不当，计量不准，施工中随意加水，使水灰比增大； 1.3混凝土加料顺序颠倒，搅拌时间不够，拌和不匀； 1.4冬期施工，拆模过早或早期受冻； 1.5混凝土试块制作未振捣密实，养护管理不善，或养护条件不符合要求，在同条件养护时，早期脱水或受外力砸坏。 2、防治措施 2.1水泥应有出厂合格证，新鲜无结块，过期水泥经试验合格才用；砂、石子粒径、级配、含泥量等应符合要求，严格控制混凝土配合比，保证计量准确，混凝土应按顺序拌制，保证搅拌时间和拌匀；防止混凝土早期受冻，冬期施工用普通水泥配制混凝土，强度达到30%以上，矿渣水泥配制的混凝土，强度达到40%以上，始可遭受冻结，之前必须按冬期施工

技术规范做好防冻工作，并按施工规范要求认真制作混凝土试块，加强对试块的管理和养护。2.2当混凝土强度偏低，可用非破损方法（如回弹仪法，超声波法）来测定结构混凝土实际强度，如仍不能满足要求，可按实际强度校核结构的安全度，研究处理方案，采取相应加固或补强措施。混凝土工程工后缺陷修复，仅是在其不影响使用的情况而采取的一些补强、补救措施，要减少混凝土工程施工而产生的质量通病，只有在施工工艺上不断地进行改进，选取合理的施工配合比，同时教育作业人员增强责任心，严格按施工规范及操作规程。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