

结构施工中若干质量缺陷的成因与处理结构工程师考试 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__E7_BB_93_E6_9E_84_E6_96_BD_E5_c58_645209.htm 一、砼的蜂窝、孔洞、露筋问题

1、成因分析：造成该质量缺陷的原因较多，主要有以下方面：砼未做到分层浇捣，一次下料过多，下部因超过振动棒影响作用半径，少振或漏振；模板下口支模时密封不好引起漏浆、模板浇水湿润不够，拼缝不密；模板质量不好，表面粗糙，板缝过大；砼搅拌时间短，加水不准，和易性不好，浇筑砼时有的地方浆少，石子多，形成蜂窝；砼振捣时，钢筋垫块移位，或垫块太少；钢筋过密，捣筑砼时，大石子卡住钢筋，水泥浆下不去；振捣时，振动棒撞击钢筋引起位移；砼施工组织不好，不按施工程序办，影响质量。如某小区住宅二层柱砼浇捣过程中，因施工组织不当，工人不按正确的施工工序操作，一次下料过多、拆模后发现柱砼表面蜂窝、孔洞、露筋现象严重，蜂窝深度达5mm-30mm，面积大于0.1m²的有多处，孔洞大于0.02m²，且贯穿柱根部的有2处，一些主筋外露且深度均超过保护层厚度50mm.

2、处理方法：在砼浇捣前应认真做好模板检查工作，包括模板的刚度能否满足要求，下口杂物清理是否干净，浇水湿润程度，塞缝等；砼搅拌时间要适宜，一般为1-2分钟；砼下料时，高度超过3m以上，要采用串筒或溜槽，砼要分层浇捣；砼入模后，每点振捣一般约为20-30s，砼不再明显下沉，无气泡，水泥浆呈水平状态为止。如出现麻面时，先用水洗刷干净后，用1：2或1：2.5水泥砂浆抹平；如大面积蜂窝时，应扣掉松动石子，用水冲洗干净，再用细石砼补强。如是孔洞，则

应视具体情况而定，有时应检测结构内部缺陷，按检测结论分析，经过有关人员研究，定出补强方案后，方可处理。

二、砼强度不足，造成偏低因素

采集者退散 1、成因分析：

原材料不符合要求，如水泥过期，受潮结块，砂石含泥量过大，杂质多；砼配合比控制不当，如砂石不过磅，加水不准，水泥重量不足，搅拌时间不够。水灰比大造成砼强度明显下降，据试验数据每增大0.1水灰比，就要降低砼强度20~30%左右；砼试块不按规定制作和养护，其代表性、真实性、可靠性有时难以作为依据，试块超龄试压；砼终凝后，未及时浇水养护，甚至不养护等。如某小区住宅四层柱砼，因进场原材料把关不严，一批小水泥被用于工程上，因安定性差，经检测发现大部分柱砼强度不能满足设计要求。来源：考试大的美女编辑们

2、处理方法：

应对砼原材料事先进行化验和检验，加强质量控制；严格控制配合比、重量比、水灰比，保证计量准确，附加剂要按规定掺入，砼配料应按砂 水泥 石子 水的顺序上料，并搅拌均匀；加强砼施工前后台管理和技术操作交底工作，加强责任制；健全检查和试验制度，按规定检查坍落度和试块制作，做好试验记录，及时做好试块抗压报告。对强度不足的个别构件，应经过有关人员研究，定出补强方案方可处理，比如某工程柱砼补强，采取每边加大断面10cm，使其承载力与原设计截面的砼强度等强，并增加纵筋和箍筋与原柱主筋焊牢。在界面处理清晰后浇灌高一标号的细石砼，拆模后细心浇水养护7d。

三、构造柱与框架柱、梁一起整浇的问题

1、分析：

在主体结构施工中为图方便省事，将框架柱与构造柱一起整浇，这样做不但使结构受力概念模糊不清，并与设计意图不符，而且留下了质量隐

患。据对原设计结构和施工时框架梁柱与构造柱一起整浇后的变更结构进行结构受力分析比较，表明整浇后的结构尽管构造柱所在跨框架梁的跨中弯矩有所减小，但构造柱处梁上部出现负弯矩，相邻跨梁中的跨中弯矩会增加，与原结构受力不同。易导致框架梁局部强度不足，使梁过早进入塑性变形阶段，结构的安全储备降低，形成结构质量隐患。 文章来源:百考试题网

2、处理方法：严格按规范操作施工、浇筑框架柱、梁时要在框架梁上构造柱部位预留插筋，待砼强度达到设计要求后拆模，然后按马牙槎尺寸要求砌筑构造柱两侧的墙体，分二次浇捣构造柱砼，第一次浇捣砼至梁底并预留一部分空间，二次浇捣砼至梁底。

四、柱纵向钢筋偏离问题

1、分析：在框架结构施工中，柱筋往往容易偏位（有的偏位达3-5cm，有时更大）。多数是由于在浇捣砼时定位措施不力造成。错位的柱筋，若不加以正确处理，而给予简单急弯到位，会影响结构受力成为质量隐患。设计上要求梁柱接头节点柱纵筋顺直，那么柱筋无论受拉，还是受压都能正常工作。然而折曲的钢筋就不同，它会使柱端受力发生变化，从而导致框架结构受力状况与设计时不一样，上端节点处梁柱弯矩值会增大，柱端抗震能力会降低，从而难以保证结构安全度，留下隐患，这个问题在工程中常会遇到并容易被忽视。如某小区住宅底层柱，在承台和连续梁浇捣完成后，弹线放样柱位时，发现柱筋偏位严重，偏位在3-5cm的多根，个别角筋偏位更大。

2、处理方法：若采用在楼面上对错位筋按1：6坡度较为平缓地折曲复位，并对折曲段上下一定范围内用箍筋加强约束，认为采用这种方法仍应慎重。若采用对错位较大的钢筋加同规格的复位筋与错位筋实现可靠连接则较为稳

妥，错位严重的应与有关人员共同研究加固补强方案。

五、砼施工缝留置问题

- 1、**砼施工缝留置**：宜在结构受剪力较小且便于施工的部位，柱应留水平缝，梁板、墙应留垂直缝，如：柱子留置在基础的顶面，梁或吊车梁牛腿的下面；和板连成整体的大断面梁，留置在板底面以下2-3cm处；单向板留置在平行于板的短跨方向的任何位置；有主、次梁的楼板，宜顺着次梁方向浇筑，施工缝应留置在次梁跨度的中间1/3范围内剪力最小处，保证大梁的整体性。
- 2、**施工缝处理**：已浇筑砼，其抗压强度不应小于 1.2N/mm^2 ；在已硬化的砼表面上，应清除水泥薄膜和松动石子或软弱砼层，并充分湿润和冲洗干净，不得积水，在浇筑前施工缝处宜先铺水泥浆或与砼同强度的水泥砂浆；砼应细致捣实，使新旧砼紧密结合。

六、结语及建议

以上分别对主体结构施工中一些问题产生的原因进行分析，并提出相应的处理措施。认为在主体结构施工中还应注意以下几点：

- 1、**编制施工组织设计时要层次清楚，内容严谨、全面，并且要有指导性、针对性和可操作性，作好技术交底工作，切忌施工组织设计内容流于形式，层次不清，内容含糊。**如浇捣柱砼时，没有标明分层厚度，下料多少等。
- 2、**技术质量保证措施**施，要求有目标、有标准、有全面的安排布置和符合实际的步骤，强调自检、互检、交接检。如现场检查发现浇捣砼前钢筋接头不合格，位置未调正、模板上垃圾未清理干净，这时，再组织清理，困难得多，如果我们严格执行自检、互检、交接检程序和严格的工序标准和明确的责任，就不应该发生这些情况。
- 3、**组织通病分析攻关**：通病分析是一项重要内容，要有目标，有计划，有步骤，针对自己队伍的具体情况，取每个工程合格率

最低的项目作为下个月通病攻关的重点，并抓住这些内容不放，找出根源，提出措施，解决好。下个月末再检查可能这些通病就不存在了，而新的合格率最低的项目又成为新的攻关项目。从而锻炼和提高了队伍，质量也得到保证。例如在主体工程拆模后，工地管理人员要做一次“会诊”，查出问题，追究责任，分清原因，不能使这一层砼中存在的问题，下一层砼中仍有存在这种情况发生。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