

民用建筑中如何保证混凝土的施工质量 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022__E6_B0_91_E7_94_A8_E5_BB_BA_E7_c57_646920.htm

混凝土工程的施工质量至关重要，因此，要从材料、工艺等环节抓好施工工作，同时要想保证混凝土质量，人的质量意识也是很重要的；同时设计单位、监理单位、施工单位共同努力才能保证混凝土的质量。工民建中的民用住宅、办公楼（梁、板、柱、基础），水工建筑中的厂房（基础、梁、板、柱）、大坝、隧洞衬砌、渡槽、桥梁等工程建筑物的结构安全和防渗等绝大多数由混凝土和钢筋混凝土承担，因此混凝土的质量在工程建筑物中显得尤其重要。

1原材料的质量控制

原材料的质量及其波动，对混凝土质量及施工工艺有很大影响。如水泥强度的波动，将直接影响混凝土的强度；各级石子超逊径颗粒含量的变化，导致混凝土级配的改变，并将影响新拌混凝土的和易性，骨料含水量的变化，对混凝土的水灰比影响极大。为了保证混凝土的质量，在生产过程中，一定要对混凝土的原材料进行质量检验，全部符合技术性能指标方可应用。骨料中含有害物质，超过规范规定的范围内，则会妨碍水泥水化，降低混凝土的强度，削弱骨料与水泥石的粘结，能与水泥的水化产物进行化学反应，并产生有害的膨胀的物质。如果粘土、淤泥在砂中超过3%，碎石、卵石中超过2%，则这些极细粒材料在集料表面形成包裹层，妨碍集料与水泥石的粘结。它们或者以松散的颗粒出现，大大地增加了需水量。如使用有机杂质的沼泽水，海水等拌制混凝土，则会在混凝土表面形成盐霜。对混凝土集料来说，影响配合比组成变异而导

致混凝土强度过大波动的主要原因是含水率，含泥量的变化和石子含粉量的影响。在混凝土生产过程中，对原材料的质量控制，除经常性的检测外，还要求质量控制人员随时掌握其含量的变化规律，并拟定相应的对策措施。如砂石的含泥量超出标准要求时，及时反馈给生产部门，及时筛选并采取能保证混凝土的其它有效措施。砂子含水率，通过干炒法，及时根据测定的含水率来调整混凝土配合比中的实际用水量 and 集料用量。对于相同标号之间水泥活性的变异，是通过胶砂强度试验的快速测定，根据水泥活性结果予以调整混凝土的配合比。水泥、砂、石子各性能指标必需达到规范要求。

2科学配制混凝土是保证质量的先决条件

2.1混凝土施工配合比的调整

试验室所确定的混凝土配合比，其和易性不一定能与实际施工条件完全适合，或当施工设备、运输方法或运输距离，施工气候等条件发生变化时，所要求的混凝土坍落度也随之改变。为保证混凝土和易性符合施工要求，需将混凝土含水率及用水量做适当调整（保持水灰比不变）。

2.2混凝土配合比

需满足工程技术性能及施工工艺的要求，才能保证混凝土顺利施工及达到工程要求的强度等性能。水工素混凝土和少筋混凝土配制坍落度一般为3~5cm,配筋率超过1%的钢筋混凝土配制坍落度一般为7~9cm,对于桥梁施工中的箱梁采用泵送施工，混凝土配制坍落度一般为10~14cm,初凝时间在4小时以上，强度为45Mpa的缓凝早强混凝土；灌注桩要求配制强度为35Mpa,凝结时间在10小时以上，坍落度一般为18~22cm的大坍落度超缓凝混凝土。按通常的配制方法使混凝土达到上述工程技术性能是困难的，为改善混凝土性能，提高混凝土强度，达到工程各部位对混凝土各种性能的要

求，在混凝土中掺入不同类型的外加剂，改善混凝土性能的科学配制，优化混凝土的配合比，在施工中效果明显。科学配制混凝土，早期强度明显提高，加快模板周转，加快施工进度，其技术、经济综合效益十分显著。3和易性是决定混凝土质量的主要因素和易性是混凝土拌和物的流动性，粘聚性，保水性等多种性能的综合表述。当混凝土拌和和易性不良时，则混凝土可能振捣不实或发生离析现象，产生质量缺陷。混凝土的和易性良好，混凝土易振实，且不发生离析，能够获得均质密实良好的混凝土浇筑质量。通常一些人配制混凝土选用低水量、低坍落度，强调以振实工艺来保障混凝土质量，其实这样易产生蜂窝，孔洞等质量缺陷。实践表明，和易性良好的混凝土才便于振实，且应具有大些的流动性或可塑性，以利于浇筑振实，且应具有较好的粘聚性和保水性，以免产生离析，泌水现象。现在通过掺高效减水剂来提高混凝土的和易性。4混凝土浇筑振捣过程是混凝土质量控制的主要环节混凝土配合比设计、原材料的质量、配料准确、搅拌均匀运输，浇筑振实成型，养护等整个施工环节中，浇筑振实成型是主要的环节。在混凝土浇筑成型时，由于没有振实所产生的外观上的气孔、麻面、蜂窝、孔洞、裂隙等质量问题，易引起重视，但由于振捣不良，所产生的内部蜂窝、孔洞所导致的内在质量问题，人们容易忽视。而混凝土内在质量缺陷，同样引起混凝土结构物的破坏。所以，混凝土振捣应引起施工人员（特别是混凝土振捣工）足够重视，质检员应采取相应的有效措施，使混凝土振捣良好。5混凝土受各种因素影响而产生变形也要引起足够重视。5.1干缩裂缝产生的原因5.1.1混凝土成形后，养护不良，受到风吹日晒

，表面水分蒸发快、体积收缩受到内部混凝土的约束，出现拉应力，引起混凝土表面开裂；或者构件水分蒸发，产生的体积收缩受到地基或垫层的约束，而出现干缩裂缝。5.1.2混凝土构件长期露天堆放，表面湿度经常发生剧烈变化。5.1.3采用含泥量多的粉砂配制混凝土。5.1.4混凝土受到过度振捣，表面形成水泥含量较多的砂浆层。5.1.5后张法预应力构件露天生产后长期不张拉等。

5.2对混凝土裂缝的预防措施

5.2.1混凝土水泥用量、水灰比和砂率不能过大，严格控制砂石含泥量，避免使用过量的粉砂，振捣要密实，并应对板面进行二次抹压以提高混凝土抗拉强度，减少收缩量。

5.2.2加强混凝土早期养护时间，长期堆放的预制构件宜覆盖，避免曝晒，并定期适当洒水，保持湿润。

5.2.3浇筑混凝土前，将基层和模板浇水湿透。

5.2.4混凝土浇筑后，应及早进行洒水养护；大面积混凝土宜浇完一段，养护一段。

大体积混凝土所产生的裂缝，大多数属于温度裂缝，其中表面裂缝又占绝大多数。由于贯穿裂缝将危及大坝安全运行，而少数表面裂缝在一定条件下，可能继续发展成贯穿裂缝，因此分析工程特性，坝址、气候和工程特点，合理地确定混凝土抗裂指标，稳定温度场，分缝分块，温控标准及防裂措施对于保证混凝土质量至关重要的。强调一点，要想保证混凝土的质量，除了上述注意事项外，人的质量意识也是很重要的。人是指直接参与施工的组织者、指挥者和操作者。人作为控制的对象，是要避免产生失误；作为控制的动力，是要充分调动人的积极性，发挥人的主导作用。为此，除了加强政治思想教育、劳动纪律教育、职业道德教育、专业技术培训、健全岗位责任制外，还需要根据工程特点，从确保质量出发，人的技术

水平，人的心理行为，人的错误行为等方面来控制人的使用。禁止无技术资质的人员上岗操作；对不懂装懂，图省事、碰运气，有意违章的行为必须及时制止。“百年大计，质量第一”这一指导思想要求人们重视工程质量。设计单位、监理单位、施工单位都要重视。施工单位对施工的各个环节进行严格的控制，建立健全质量管理体系和规章制度，质量监督机构，对施工中的主要原材料，诸如钢材，水泥粉煤等都要经过严格的检测，凡不合格品，一律不得用于工程，混凝土拌和物不合格，一律不得入仓，以确保工程的质量。试验，质控各部门要基本覆盖所有质控点，不但对原材料的生产，进货，存放等各个环节进行了质量检测，且把现场混凝土质量控制作为重点。为保证混凝土质量而运做的所有生产单位和专职职能部门，都是一个有机的统一的整体，试验室通过对每一个质控点的检测分析，及时把各种信息反馈给有关部门，发现一个问题，解决一个问题，使生产过程始终处于控制状态。相关推荐：[#0000ff>现浇钢筋混凝土预应力箱梁的质量控制](#) 特别推荐：[#0000ff>2011年一级注册建筑师考试建筑设计作图真题](#) 更多推荐：[#0000ff>2011年注册建筑师考试成绩查询时间汇总](#) 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