

钢筋保护层的重要性及控制结构工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/563/2021_2022__E9_92_A2_E7_AD_8B_E4_BF_9D_E6_c58_563455.htm 众所周知，现代建筑已离不开钢筋混凝土构件，无论是单层工业厂房还是高达数百米的摩天大楼，要是没有钢筋与混凝土，很难想象将会是一个什么样的后果。钢铁工业尽管起步较早，但真正应用于工程施工时间并不长，混凝土在建筑工程中的应用更是近100年左右时间的事。自从人们找到水泥这种新兴建筑材料，工程施工技术得到了突飞猛进的进步。特别是近50年，由于普通钢筋混凝土结构及预应力钢筋混凝土结构在工程中的应用，更使得建筑领域发生了翻天覆地的革命。摩天大楼拔地而起，几百米跨度的桥梁建造也由过去的神话变成了现实。这中间都少不了钢筋和混凝土这两种材料的功劳。那么，钢筋与混凝土到底是如何工作的呢？它们究竟是什么样的关系呢？从材料的物理力学性能来讲，钢筋具有较强的抗拉、抗压强度，而混凝土只具有较高的抗压强度，抗拉强度却很低，但是两者的弹性模量较接近，还有较好的粘结力，这样既发挥了各自的受力性能，又能很好地协调工作，共同承担结构构件所承受的外部荷载。因为钢筋与混凝土之间存在足够的粘结力，在结构计算时，钢筋混凝土构件是作为一个整体来承受外力的；又由于混凝土的抗拉强度很低，为简化计算，一般混凝土只考虑承受压应力，而拉应力则全部由钢筋来承担。对于受力构件截面设计来讲，受拉的钢筋离受压区越远，其单位面积的钢筋所能承受的外部弯矩也越大，这样钢筋发挥的效率也就越高。所以一般来讲，无论是梁还是

板，受拉钢筋总是应尽量靠近受拉一侧混凝土构件的边缘。如挑梁的受力筋应设在构件上部受拉区。如果放置错误或者钢筋保护层过大，轻则降低了梁的承载能力，重则会发生重大事故。那么，受拉的钢筋是否越靠边越好呢？答案当然是否定的。这是因为钢筋的主要成分是铁，铁在常温下就很容易氧化，更别说是高温或潮湿的环境中。钢筋被包裹在混凝土构件中形成钝化保护膜，不与外界接触相对还比较安全，但如果钢筋保护层厚度过小，也就是钢筋过分靠近受拉区一侧，一方面容易造成钢筋露筋或钢筋受力时表面混凝土剥落，另一方面随着时间的推移，表面的混凝土将逐渐碳化，用不了多久，钢筋外混凝土就失去了保护作用，从而导致钢筋锈蚀，断面减小，强度降低，钢筋与混凝土之间失去粘结力，构件整体性受到破坏，严重时还会导致整个结构体系的破坏。通常除基础外梁的保护层厚度一般为2.5cm。在工程实际中，由于钢筋保护层厚度未按规范要求所导致的质量问题不胜枚举。比较突出的如现在商品住宅楼工程建设中楼板负弯矩钢筋保护层偏大及现浇框架结构中主次梁交界处主梁的上部负弯矩钢筋保护层偏大的问题。以住宅楼为例，如今的住宅面积越来越大，楼板跨度也越来越大，尤其是客厅楼板。笔者曾见到过某单位建设的跨度达5.7米的楼板，厚度为15cm，设计是双层双向钢筋网。从结构的力学计算来讲，支座处的负弯矩不比跨中板底正弯矩小多少，但由于施工时施工单位对支座负弯矩钢筋未引起足够重视，结果工程刚竣工还未使用就发现楼板上表面四周墙根处出现了许多裂缝。后经权威检测部门检查测试后发现，支座处负筋的保护层普遍超过规范2-4cm，最大/考试大/的甚至超过了7cm，使楼板上部的

负弯矩钢筋的作用大大降低，有些甚至完全失去作用，最后在迫不得已的情况下经设计同意采取局部加固补强措施，尽管这样还是给施工单位本身造成了很大的经济损失。据有关资料统计，目前住宅楼板开裂原因中70%左右是由钢筋保护层位置不正确引起的。那么，钢筋保护层又该如何控制呢？笔者认为重点应从两方面着手，一是抓施工前技术交底；二是抓过程中要素控制。在施工前，应针对不同的工程部位，根据设计图纸及施工验收规范，确定正确的钢筋保护层。保护层的厚度并非千篇一律，一般来说现浇楼板的保护层厚度1.5cm，而基础的保护层厚度通常为5cm，有时甚至达到10cm。因此，在对操作者的技术交底中必须明确此厚度，否则很容易造成返工。在施工过程中，则重点要做到规范操作，特别是在混凝土现浇板浇捣过程中，尤其需要重视。往往是钢筋绑扎时位置都很正确，但一到浇捣时情况就变了样，不是人踩就是工器具压在上面，由此造成的结果是支撑钢筋的马墩被踩倒，混凝土上层钢筋弯曲变形，保护层的厚度也就得不到保证。所以在施工过程中，应做到规范操作，严禁操作人员在钢筋上随意行走；对上层钢筋应作有效的固定；浇捣中还应经常检查，发现问题及时解决。把结构工程师

设为首页点击查看更多二级结构专业辅导资料gt. 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