

二级结构师专业辅导：混凝土结构加固篇结构工程师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/586/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BA\\_8C\\_](https://www.100test.com/kao_ti2020/586/2021_2022__E4_BA_8C_)

[E7\\_BA\\_A7\\_E7\\_BB\\_93\\_E6\\_c58\\_586029.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/586/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_586029.htm) 混凝土结构加固篇

一、直接加固的一般方法有：1、加大截面加固法 在钢筋混凝土受弯构件受压区加混凝土现浇层，可增加截面有效高度，扩大截面面积，从而提高构件正截面抗弯，斜截面抗剪能力和截面刚度，起到加固补强的作用。在适筋范围内，混凝土弯变构件正截面承载力随钢筋面积和强度的增大而提高。在原构件正截面配筋率不太高的情况下，增大主筋面积可有效地提高原构件正截面抗弯承载力。在截面的受拉区加现浇混凝土围套增加构件截面，通过新加部分和原构件共同工作，可有效地提高构件承载力，改善正常使用性能。加大截面加固法施工工艺简单、适应性强，并具有成熟的设计和施工经验；适用于梁、板、柱、墙和一般构造物的混凝土的加固；但现场施工的湿作业时间长，对生产和生活有一定的影响，且加固后的建筑物净空有一定的减小。快把结构工程师站点加入收藏夹吧！2、置换混凝土加固法 该法的优点与加大截面法相近，且加固后不影响建筑物的净空，但同样存在施工的湿作业时间长的缺点；适用于受压区混凝土强度偏低或有严重缺陷的梁、柱等混凝土承重构件的加固。3、有粘结外包型钢加固法 外包钢加固是把型钢或钢板包在被加固构件的外边，外包钢加固钢筋混凝土梁一般采用湿式外包法，即采用环氧树脂化灌浆等方法把型钢与被加固构件粘结成一体，加固后的构件，由于受拉和受压钢截面面积大幅度提高，因此正截面承载力和截面刚度大幅度提高。该法也称湿

式外包钢加固法，受力可靠、施工简便、现场工作量较小，但用钢量较大，且不宜在无防护的情况下用于600C以上高温场所；适用于使用上不允许显著增大原构件截面尺寸，但又要求大幅度提高其承载能力的混凝土结构加固。

4、粘钢加固法 钢筋混凝土受弯构件外部粘钢加固是在构件承载力不足区段（正截面受拉区、正截面受压区或斜截面）表面粘贴钢板，这样可提高被加固构件的承载力，且施工方便。该法施工快速、现场无湿作业或仅有抹灰等少量湿作业，对生产和生活影响小，且加固后对原结构外观和原有净空无显著影响，但加固效果在很大程度上取决于胶粘工艺与操作水平；适用于承受静力作用且处于正常湿度环境中的受弯或受拉构件的加固。

5、粘贴纤维增强塑料加固法 外贴纤维加固是用胶结材料把纤维增强复合材料贴于被加固构件的受拉区域，使它与被加固截面共同工作，达到提高构件承载能力的目的。除具有粘贴钢板相似的优点外，还具有耐腐蚀、耐潮湿、几乎不增加结构自重、耐用、维护费用较低等优点，但需要专门的防火处理，适用于各种受力性质的混凝土结构构件和一般构筑物。

6、绕丝法 该法的优缺点与加大截面法相近；适用于混凝土结构构件斜截面承载力不足的加固，或需对受压构件施加横向约束力的场合。

7、锚栓锚固法 该法适用于混凝土强度等级为C20~C60的混凝土承重结构的改造、加固；不适用于已严重风化的上述结构及轻质结构。

二、间接加固的一般方法有：

1、预应力加固法（一）预应力水平拉杆固法 预应力水平拉杆加固的混凝土受弯构件，由于预应力和新增外部荷载的共同作用，拉杆内产生轴向拉力，该力通过杆端锚固偏心地传递到构件上（当拉杆与梁板底面紧密贴合时

，拉杆会与构件共同找曲，此时尚有一部分压力直接传递给构件底面），在构件中产生偏心受压作用，该作用克服了部分外荷载产生的弯矩，减少了外荷载效应，从而提高了构件的抗弯能力。同时，由于拉杆传给构件的压力作用，构件裂缝发展得以缓解、控制、斜截面抗剪承载力也随之提高。由于水平提杆的作用，原构件的截面应力特征由受弯变成了偏心受压，因此，加固后构件的承载力主要取决于压弯状态下原构件的承载力。

（二）预应力下撑拉杆加固法 钢筋混凝土构件采用预应力下撑式拉杆加固后，形成一个由被加固构件和下撑式拉杆组成的复合超静定结构体系，在外荷载和预应力共同作用下，拉杆中产生轴向力并通过与构件的结合点（下撑点和杆端锚固点）传递给被加固构件，抵消了部分外荷载，改变了原构件截面内力特征，从而提高了构件的承载能力。该法能降低被加固构件的应力水平，不仅使加固效果好，而且还能较大幅度地提高结构整体承载力，但加固后对原结构外观有一定影响；适用于大跨度或重型结构的加固以及处于高应力、高应变状态下的混凝土构件的加固，但在无防护的情况下，不能用于温度在600C以上环境中，也不宜用于混凝土收缩徐变大的结构。

2、增加支承加固法 增设支点加固法是通过减少受弯构件的计算跨度，达到减少作用在被加固构件上的荷载效应，提高结构承载水平的目的。该法简单可靠，但易损害建筑物的原貌和使用功能，并可能减小使用空间；适用于具体条件许可的混凝土结构加固。

3、其它加固法 辅助结构加固法是采用另制的辅助构件，如型钢、钢桁架或钢筋混凝土梁，部分或全部分担被加固梁的荷载。在支座附近加腋后，支座附近截面的有效高度提高了，因此，

截面的抗弯和抗剪能力都得到提高。 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)