

一级建筑师辅导（二）：检测与加固技术5注册建筑师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/603/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E5_BB_BA_E7_c57_603117.htm 把建筑师站点加入收藏夹

结构的加固与改造技术 50年来，结构的加固与改造技术也得到了相应的发展。除了单层居民住宅的修缮外，五十年代至六十年代加固较多的是单层工业厂房中的薄腹梁和混凝土柱。常见的薄腹梁的加固方法为体外拉杆方法，拉杆中施加的拉力多采用电热张拉法。常见的混凝土柱加固方法有外包钢法和外包混凝土法或称为增大截面法。此外尚有环氧砂浆修补法，此法常见于掺加氯盐混凝土构件的修复。这些方法主要源于前苏联，目前还在使用，但从理论上和操作工艺上都有了改善和提高。如混凝土柱的外包钢法加固方法，开始阶段的计算方法是分别计算混凝土柱和外包钢，外包钢按钢结构计算；当外包装的缀板加密并出现湿式的施工方法时，其计算按整体构件考虑；当缀板施加拉力时，可按约束混凝土进行计算。七十年代中后期，砌体结构抗震加固的问题日益突出，特别是砖墙的加固问题。中国建筑科学研究院等单位开发了钢筋网水泥砂浆面层（俗称“加板墙”）加固技术，该技术至今仍然广泛用于砌筑墙体的加固。八十年代初，辽宁省首先引进了法国混凝土构件加固技术，并用于实际工程。这种技术使混凝土受弯构件的抗弯能力的加固得到简化。此后，辽宁省建筑科学研究院和中国科学院大连物化所研制成功用于混凝土构件粘钢加固的JGN结构加固胶，使粘钢加固技术得以在国内迅速推广应用。由粘钢加固技术还派生出来锚粘带钢加固技术和劲性外包钢加固技术。前一技术

将锚栓固定技术与粘钢加固技术相结合，用于受弯构件抗弯和抗剪能力不足的加固。后项技术将前项技术与钢-混凝土组合结构技术相结合，用于受弯构件抗弯抗剪能力不足和钢度不足的加固。JGN结构加固胶的引进，使得锚载钢筋的技术风行一时，同时带动了混凝土构件裂缝修补技术的发展。九十年代初，中国建材院研制出高流动性修补砂浆，使得混凝土构件的局部修补技术得以提高。该项新材料使得混凝土柱的制约加固技术成为现实。九十年代中后期，纤维类材料用于加固的研究掀起了高潮，冶金建筑研究院引进碳纤维加固技术，河北省建筑科学研究院开发了丙纶纤维混凝土加固技术，中国建筑科学研究院开发了玻璃纤维水泥砂浆面层组合砌体加固技术等。最近，国外金属锚栓进入中国市场，这一技术在结构的加固与改造中得到应用。中国建筑科学研究院正在编制金属锚栓的产品标准和工程标准。随着结构加固技术的发展，结构的改造技术也得到了发展，结构的加固技术在结构的改造中发挥了作用。此外，替代结构技术、改变传力途径技术、预应力技术、托梁拔柱技术、结构增层和加层技术，在结构的改造中由广大的科技人员和工程技术人员发明和创造出来。加固改造技术的标准化是该项技术成熟的标志，目前在用和即将颁布的加固改造技术规程有：《古建筑木结构维护与加固技术规范》（GB50165-92）；《混凝土结构加固技术规范》（CECS25：90）；《钢结构加固技术规范》（CECS77：96）；《多层砖房结构加层技术规范》（CECS78：96）；《砌体结构加固技术规范》（待颁布）。结构的加固技术有待进一步发展。新的加固材料的研制是推动加固技术发展的动力。以往的经验告诉我们，检测鉴定技

术的发展依赖于检验测试仪器的的发展，加固技术的发展依赖于新材料的发展。由轻质、高强、抗腐蚀、耐高温的新材料构成的效果好、易施工的加固方法可推动加固材料的发展。加固改造理论的提高是该项技术发展的另一个方面。目前的加固基本上是针对构造和承载能力不足的构件，缺乏从结构总体上的把握与判别。在结构设计领域则有相应的理论，如建筑抗震设计中的概念设计，混凝土结构设计中的强柱弱梁强节点等。目前的加固有时会适得其反。例如：对多层砖混结构的某一层墙体做夹板墙加固，使得该层墙体的刚度大幅度增加，形成与相邻楼层的刚度差，对结构的抗震不利。此外还有加固后构件的承载能力提高，防火等级大幅度下降等问题。这些问题需要从总体上把握，靠加固理论的提高来解决。加固改造技术的提高还体现在施工技术改善和提高及施工机具上，而在这方面的研究一直相对较少。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