

碳纤维修复、补强混凝土结构施工工法结构工程师考试 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/585/2021_2022__E7_A2_B3_E7_BA_A4_E7_BB_B4_E4_c58_585981.htm

碳纤维修复、补强混凝土结构施工工法 近年来，结构修复、补强技术广泛应用于桥梁、隧道以及工业民用建筑中的钢筋砼梁、板、柱及剪力墙结构。特别是采用碳纤维修复补强技术时更获得巨大成功，其产品性能优异，操作简单，安全可靠，与传统方法相比较，有更大的经济效益、社会效益和环境效益。某工程框架柱的加固补强，采用该项技术，取得了良好效果。

一 特点

- 1 碳纤维片材轻质高强：其抗拉强度比普通钢材高8~10倍，将它用粘结树脂与结构粘贴后形成一体，能可靠地与钢筋混凝土共同工作，有优异的补强效果，而结构自重的增加几乎可以忽略。
- 2 抗腐蚀：碳纤维能有效地防护构件的混凝土和钢筋免受酸、碱、盐、水等介质的腐蚀。
- 3 耐老化：碳纤维与胶结构本身及经其补强的构件可以长期承受紫外线、核辐射；长期在-54~80℃下使用，强度不会降低；经加速暴露老化试验验证可历时40年性能不变；且在表面涂装后，耐用性更加突出。
- 4 保持结构原状，外形美观：碳纤维片材便于随构件原形贴附，基本不改变构件断面尺寸，贴片后表面可以涂刷、粘贴饰面材料、防火材料。
- 5 施工简便、快捷：采用传统的加固补强方法，如包混凝土法、粘钢法，均需进行大量剔凿、植筋、焊接、浇混凝土作业，碳纤维片材施工却不需要。因此，它对施工空间要求很低，便于狭窄空间作业，施工快捷，对生产、使用的干扰很小。

二 工艺原理 碳纤维片材是用抗拉强度极高的碳纤维丝“拉拔”成型，单向排列

，并经环氧树脂预浸而成的结构增强复合材料。将它用粘结树脂作为粘结剂，沿受力方向或垂直于裂缝方向粘贴在受损构件表面，粘结剂作为它们之间的剪力连接媒介，形成新的复合体。使增强贴片与原有钢筋共同受力，增大了结构抗拉或抗剪能力，能有效地提高强度、刚度、抗裂性和延性。整个工艺的关键在于碳纤维片材粘结的紧密、牢固，保证与原结构形成整体，能够共同工作。

三 适用范围 碳纤维片材修复、补强、加固适用于隧道、桥梁及各类工业民用建筑中钢筋混凝土梁、板、柱、剪力墙结构、涵洞、衬砌、钢筋混凝土烟囱、筒仓、水池、罐体等，由于设计、施工、使用、老化或某种浸蚀、灾害造成的损坏，以及因超载所致的承载力不足。

四 主要材料

- 1 碳纤维片材的规格及性能（表略）。
- 2 底层涂料的规格及性能（表略）。
3. 环氧腻子的规格及性能（表略）。
- 4 浸渍树脂的规格及性能（表略）。

五 主要工、机具

- 1 画线工具：墨斗、卷尺、水平仪、铅锤；
- 2 切削工具：角向砂轮、锤子、凿子、钻、錾子；
- 3 碳纤维片切割工具：卷尺、钢直尺、壁纸刀；
- 4 调和涂刷工具：台秤、搅拌容器、橡胶抹子、滚筒刷子、油漆刷、搅拌器、托灰板；
- 5 工具：罗拉（专用工具）、橡胶刮板、塑料刮板；
- 6 安全用具：安全帽、安全带、防护眼镜、橡胶手套、口罩；
- 7 施工管理用器具：R量尺、温湿度计；
- 8 其它：空压机、通风设备、养护复合材料、棉纱。

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