

一级结构基础辅导：钢筋植筋介绍结构工程师考试 PDF转换
可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/601/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_601967.htm

1.钢筋植筋介绍：植筋是在钢混凝土结构上钻孔，采用结构胶将一定长度的钢筋（或螺栓）锚固在结构孔内的工艺（如同预埋效果）。由于植筋施工工艺简便，效果明显，设计人员可以运用植筋技术对已有钢筋混凝土结构进行加建、改建和加固；也有些施工队为了加快施工进度，对填充墙的拉结筋，在施工时不绑扎，而待日后植筋。总之近年来植筋的应用越来越多。但这一技术到目前为止还没有相应的施工技术标准，使得植筋的施工工艺无章可循，本文通过质量检测试验（拉拔试验）的典型工程实例，介绍植筋在施工中容易出现质量问题的环节，并分析成因，就其操作工艺提出质量控制的关键工序，供施工人员参考。

2.工程实例 2.1 西安新城产业园某工2楼加层植筋概况 该工程原设计为十一层，后由于资金原因施工为十层；现对其进行加层，所加层为钢结构钢柱通过植筋与原有柱子连接，植筋直径为 25，植筋深度为250mm，每柱植筋4个。在植筋全部完成后，业主委托检测单位对植筋进行拉拔试验，但发现有40%的植筋不满足设计要求，直接拔出。

问题分析 从拔出的钢筋状况来看，其主要原因是该加层为露天原屋面上有灰尘、泥土，钻孔完成后，由于下雨好多孔内进了泥水，而施工人员未进行有效的清理，从而影响了粘结质量。

2.2 西安开发区某厂房墙拉筋植筋 植筋概况 由于施工时施工方未预埋填充墙拉结筋，现通过植筋补上。植筋直径为 10，植筋位置为柱子，植筋深度为100mm.植筋一部分

完成后通过试验发现有80%不符合要求。 问题分析 从拔出钢筋的状况和对施工人员的调查发现。该工程植筋施工时由于施工人员认为是墙拉筋，非主要结构构件，而未按技术要领进行操作，不是往孔内先注胶，后插筋，而是将结构胶抹在钢筋表面，再随便插入孔内，导致植筋孔内结构胶不密实而影响其粘结力。 快把结构工程师站点加入收藏夹吧！ 2.3

某建筑物立面增加挑檐 植筋概况 沿该建筑物一层顶圈梁植入 10钢，植筋深度为100mm.通过试验发现有30%达不到设计要求。 问题分析 通过现场观察和对工人调查，发现施工程序均正确，后有人提出是不是建筑物年代已久，混凝土标准号为C20，植筋深度为10d考虑是否太浅。经大家讨论决定按13d施工一部分。通过试验该部分植筋均满足要求。 3.施工

工艺流程：弹线定位 钻孔 洗孔 钢筋处理 注胶 植筋 固化养护 抗拔试验 绑钢筋浇筑混凝土 4.施工技术 通过对上述多个典型工程实例的分析总结，笔者认为植筋的施工

质量控制有以下方面： 钻孔：检查构件混凝土强度，必须达到C20以上。按照设计要求确定钻孔的位置，孔径和深度，外侧孔壁与钢筋混凝土构件边缘间的宽度 5mm以上，钻孔后的孔壁完好无裂缝和蜂窝等。其质量控制关键是钻孔孔径应比植入钢筋直径大4-6mm，钻孔深度为混凝土强度 C30时为10d，小于C30时为13d. 清孔：钻孔后应立即清理，用刷子擦(考试大)孔壁灰粉，并用压缩空气吹净钻孔内的灰粉，然后用干净物体临时封堵孔口，以防尘土，砂粒等杂物落入。质量控制关键为钻孔必须清扫干净，以增强孔壁与结构胶的粘结力。 植筋表面处理 植筋应先通过物理试验，采用机械法或钢丝刷除去植筋表面铁锈和氧化层，然后用丙铜除去

残留油污，经处理的钢筋应尽快植入孔内，避免再次污染。质量控制关键是钢筋植入部分表面干净，以增加与结构胶的粘结力。结构胶灌注大多数结构胶为双组分材料，用长嘴器具深入成孔底部，通过挤压器将胶在孔内从里到外渐渐填充并排出空气，注胶量为孔深的 $1/2 \sim 1/3$ 。质量控制关键是从底开始注胶，胶体不得有气泡存在。钢筋植入将处理好的植筋缓慢旋入孔内预定深度。质量控制关键是植筋必须缓慢旋入。养护固化已植入孔内的钢筋在常温下养护，直至使用的结构胶到固结的规定时间。其质量控制关键是保证固结时间，中间不得扰动。

5. 结束语

植筋施工工艺在设计、材料、施工、验收等环节上尚未制定有关的技术标准，我们通过实际中发现的问题，分析其成因，总结了一些经验力求在标准颁布前使人们在施工时注意，以减少工程事故的发生。

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