

# 柱植筋锚固 新技术



北京肿瘤医院病房楼为2层框架结构,根据业主要求,在整个平面全面加建2层,加建后建筑物由3层框架及屋顶花园组成,在加层施工期间,原建筑物照常使用,合同规定屋面女儿墙拆除和加建施工,总工期为3个月。本文主要介绍加层施工中柱植筋新技术。

## 一、锚固方法

本工程柱植筋锚固技术是采用建筑结构胶将直径20 mm柱筋粘结在原结构柱上的一种化学锚固技术,其方法是钻孔、注胶、锚固。结构胶使用之前,应在试验室进行性能检测,在施工现场做埋筋抗拔力试验。

## 二、施工工艺

### 1. 设计参数

柱植筋的设计参数见表1。

表1 柱植筋的设计参数

部位 (mm)	钢筋 直径 (mm)	钻孔 直径 (mm)	钻孔 深度 (mm)	锚固 长度 (mm)	结构胶 型号	设计抗 拔力 (kN)
柱 (450×450)	20	36	400	400	YJ-II	87.7
	22	36	440	440		

### 2. 工艺流程

施工准备→定位放线→钻孔→清孔→质检→注胶植筋→固化→清理。

### 3. 施工方法

加层共有柱41根,柱断面为450 mm×450 mm。因原结构柱主筋有无偏差不能预料,钻孔不允许损伤原柱筋,这就给钻孔定位带来一定困难,故施工中按以下步骤进行。

#### (1) 施工准备

1) 搭设外架至屋面以上1.5 m,拆除女儿墙和屋面防水层,并全部清理至屋面结构层。

2) 在建筑物外墙四角柱侧面剔凿原抹灰层,露出结构柱面,剔凿范围为柱顶向下100 mm左右,便于校核原柱轴线位置。

#### (2) 定位放线

1) 外墙四角柱两侧面露出结构层后即可进行测量放线,在柱顶弹出所有柱轴线、柱边控制线。

2) 对所有柱顶混凝土进行剔凿,深度为柱顶向下30~50 mm,以柱主筋全部露出为止,以便准确定位、钻孔。

3) 根据已确定的柱轴线和已露出的原柱筋位置确定钻孔位置,柱主筋为直径20、22 mm两种规格,用油漆画圈标记,复核无误后开始钻孔。

#### (3) 钻孔、注胶植筋

1) 钻孔孔径为 $\varnothing 36$ ,孔深为20d(400、440 mm),用管形钻头湿作业施工(水钻)。在钻孔过程中,如钻在原柱筋上,应停止钻孔,换位后重钻。钻孔应垂直向下,不能倾斜。钻孔应避免较大的振动,不得损伤原结构柱主筋。钻孔完毕立即进行清孔,要求孔内保持清洁干燥。

2) 一排柱或若干个柱钻孔完毕,在注胶前必须经质检员验收,符合要求后即可进行注胶植筋,将胶调好迅速注入孔中,插入钢筋,并敲击钢筋,使其端头顶入孔底部,然后将挤出柱面的胶清理干净。此道工序完成

后,要求在 24 h 内不得碰动主筋。

### 三、抗拔力试验

柱植筋后 3 d, 做抽样抗拔力试验, 试验部位及结果分析见图 1 和表 2, 3 根钢筋在上述瞬时拉力 (设计拉拔力) 作用下均未被拔出。

本工程钻孔柱 41 个, 植筋 328 根, 钻孔植筋总工期仅 8 d, 为后续工序打下良好的基础。在施工过程中, 未发生对原结构的破坏, 抗拉拔试验 100% 符合设计要求, 工程竣工后 2 年多, 使用情况良好, 此项植筋新技术在本工程中的应用, 缩短了施工周期, 保证了结构性能。

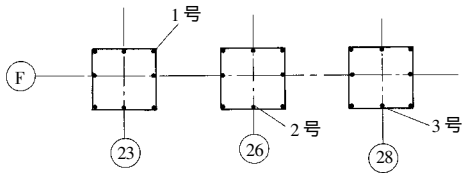


图 1 抗拔力试验钢筋位置图

表 2 抗拔力试验结果分析

名称	钢筋直径 (mm)	钻孔直径 (mm)	锚固长度 (mm)	结构胶 型号	设计 抗拔力 (kN)	瞬时拉 拔力 (kN)
1 号	20	36	400	YJ - II	87.7	88.5
2 号	20	36	400	YJ - II	87.7	90.0
3 号	20	36	400	YJ - II	87.7	88.3