后张法混凝土构件预应力张拉施工

实验 (实训) 指导书

应惠清 编写

同济大学 建工系

2007年8月

后张法混凝土构件预应力张拉施工

一、实验(实训)目的

通过对混凝土预应力梁的预应力张拉,掌握后张法预应力混凝土构件的施工设计和预应力张拉的施工方法及基本要求。

二、实验(实训)任务与要求

(一) 预习要求

- 1. 复习有关预应力混凝土结构施工的基本知识, 熟悉预应力结构的工作原理及其施工方法。
- 2. 掌握预应力钢筋、锚具、张拉机械的种类、特点及配套使用;熟悉后张法施工工艺;熟悉张拉应力控制的要求及钢筋张拉程序;掌握张拉施工中的预应力损失及其补偿方法;
- 3. 阅读实验(实训)指导书,了解张拉机械的使用方法和实验步骤,了解千斤顶校正方法。

(二) 实验(实训)任务

- 1. 根据提供的实验梁及有关材料、设备,进行预应力钢筋、锚具及张拉机械的配套选择;
- 2. 后张法施工钢筋张拉力的计算及预应力施加方法的确定;
- 3. 完成混凝土预应力梁的预应力张拉设计和施工;

三、实验(实训)设备

- 1. 预应力梁: 梁的截面为 300×300mm, 长度 3500mm, 预留孔道直径 48mm, 非预应力钢筋为 4Φ 16 箍筋 Φ 8@200, 该梁的混凝土强度等级为 C30。
- 2. 预应力钢筋和锚具: 钢绞线和 XM 锚具;
- 3. 预应力张拉千斤顶 YC-20 和液压油泵 ZYBZ15-63;
- 4. 钢尺;
- 5. 其他辅助设备。

四、实验(实训)步骤

- 1. 完成对预应力梁钢筋张拉力、伸长值及油泵控制的设计计算;
- 2. 完成预应力张拉的施工设计;
- 3. 在实验现场熟悉预应力钢筋、锚具、千斤顶、油泵的特征及使用方法液技术要求;
- 4. 学习预应力张拉作业的安全规定及安全技术要求;
- 5. 预应力张拉实验: 钢筋及锚具的安装——液压千斤顶及油泵的安装——预应力钢筋初张拉——预应力钢筋
- 安装张拉 6. 汇总记录结果。

五、实验(实训)报告要求

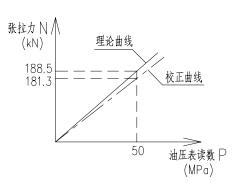
- 1. 实验目的;
- 2. 实验设备:
- 3. 实验设计计算及施工方法;
- 4. 实验操作步骤:
- 5. 实验成果;
- 6. 实验成果分析及结论。

附1:准备作业

构件长度为 3.5m,预应力钢筋为 ϕ 15.2mm的钢绞线,抗拉强度标准值为 f_{ptk} =1720MPa,预应力钢筋的截面面积为 140.00mm², E_P =1.95×10⁵MPa,控制张拉应力为 0.6 f_{ptk} ,张拉程序为 0—1.03 σ_{con} , 初应力为 0.1 σ_{con} , 油泵实测P-N关系曲线见下图。油泵的理论张拉

力为 237.5kN, 千斤顶油缸活塞面积为 3769.9mm², 要求计算初张拉和安装张拉时:

- (1) 钢筋的张拉力分别为多少?
- (2)油压表的理论读数和实际读数应各为 多少?
- (3) 张拉时钢筋的伸长值分别为多少?



附 2: 预应力张拉记录

预应力张拉记录

项目名称: 构件规格: 张拉时混凝土强度: 油压表编号: 特件规格: 千斤顶编号: 张拉日期:

	VII VI		初张拉		二倍张拉			安装张拉			张拉时伸长						
预应 力筋 编号	设计 张拉 位 (kN)	计算 伸长 值 (mm)	衣读数	张 拉 力 (kN)	伸长读数 _(mm)	表 读 数 (MPa)	张 拉 力 (kN)	伸 长 读 数 (mm)	表读数(MPa	张 拉 力 (kN)	伸长读数(mm)	实 测 值 (a) ~(b)	初张伸长值	张伸长值	滑丝记录	断丝记录	备注
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

预应力筋编号示意图

技术负责人 记录 油泵司机

填表说明:

本表只要求填写表中第 1~6 列、第 10~12 列及第 14~18 列; 技术负责人——填写组长姓名; 记录——填写本表填写者姓名;

油泵司机——填写操作者姓名;

附 3: 预应力张拉记录汇总表

预应力张拉记录汇总表

序号	构件编号	预应力筋编号	设计 张拉 应力 值 (MPa)	实际张 拉应力 值 (MPa)	差值	滑丝记录	断丝记录	设计 伸长值 (mm)	实际 伸长值 (mm)	偏 差 %	锚具形式

负责人 质量员 施工员

填表说明:

本表序号填写你的学号, 其它按实验结果填写。

负责人——填写组长姓名;

施工员——填写本表填写者姓名;

质量员——填写同组其他成员姓名;