

二级结构专业辅导：预应力混凝土工程结构工程师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/551/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BA\\_8C\\_E7\\_BA\\_A7\\_E7\\_BB\\_93\\_E6\\_c58\\_551702.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/551/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_551702.htm) (七)预应力混凝土工程

普通钢筋混凝土构件的抗拉极限应变值只有0.00010.00015，如果要求混凝土不开裂，受拉钢筋的应力只能达到20--30N / mm<sup>2</sup>。允许出现裂缝的构件，由于受裂缝宽度的限制，钢筋应力也只能达到150--200N / mm<sup>2</sup>，因而高强钢材在普通混凝土构件中不能充分发挥作用，预应力混凝土是解决这一矛盾的有效方法。预应力混凝土施工工艺有：先张法、后张法、后张自锚法和电热法。

1. 先张法 先张法多数用于预应力混凝土厂中，在台座上生产中小型构件。台座由台面、横梁和承力结构等组成。根据承力结构的不同，台座分为墩式台座、槽式台座和桩式台座。生产板形构件多用墩式台座，生产梁、屋架等构件多用槽式台座。设计台座时要进行抗倾覆稳定性和强度验算。先张法中钢丝用的锚固夹具有：圆锥齿板式夹具、圆锥三槽式夹具和墩头夹具。钢筋用的锚固夹具有：螺丝端杆锚具、墩头锚和销片夹具等。为减少由于松弛等原因造成的预应力损失，先张法张拉预应力筋时都要进行超张拉。常用的张拉程序为：0-----105%  $\sigma_{con}$ 持荷2min---- $\sigma_{con}$  或 0-----103%  $\sigma_{con}$ 。式中  $\sigma_{con}$  预应力筋的张拉控制应力。先张法预应力混凝土构件进行湿热养护时，应采取正确的养护制度以减少由于温差引起的预应力损失。混凝土强度要达到不小于混凝土标准强度的75%后，才可放松预应力筋，放松过早会由于预应力筋回缩而引起较大的预应力损失。

2. 后张法 在后张法中，预应力筋、锚具和张拉机具

是配套的。后张法中常用的预应力筋有单根粗钢筋、钢筋束(或钢绞线束)和钢丝束三类：(1)单根粗钢筋 单根粗钢筋预应力筋的制作，包括配料、对焊、冷拉等工序。预应力筋的下料长度应计算确定。预应力筋的成品长度(即预应力筋和螺丝端杆对焊并经冷拉后的全长) $L_1$ ： $L_1 = l_1 + 2l_2$  (1735) 预应力筋(不包括螺丝端杆)冷拉后需达到的长度 $L_0$ ： $L_0 = L_1 - 2l_2$  (1736) 预应力筋(不包括螺丝端杆)冷拉前的下料长度 $L$ ： $L = L_0 / (1 - \epsilon)$  (1737) 式中  $l_1$ 构件的孔道长度； $l_2$ 螺丝端杆伸出构件外的长度：张拉端： $l_2 = 2H + h + 5\text{mm}$ ；锚固端： $l_2 = H + h + 10\text{mm}$ ； $l_1$ 螺丝端杆长度，一般为320mm； $\epsilon$ --预应力筋的冷拉率； $\delta$ 预应力筋的冷拉弹性回缩率，一般为0.4%--0.6%； $n$ --对焊接头数量； $\Delta l$ --每个对焊接头的压缩量，一般为20--30mm； $H$ --螺母高度(mm)； $h$ --垫板厚度(mm)。单根粗钢筋常用的锚具为螺丝端杆和帮条锚具，张拉设备常用YL-60型拉杆式千斤顶，或YC-60型、YC-20型和YC-18型穿心式千斤顶，亦可用电热法张拉。(2)钢筋束和钢绞线束 如用JM-12型锚具，则宜用YC-60型双作用千斤顶张拉。如用KT-Z型锚具，对螺纹钢钢筋束用锥锚式双作用千斤顶张拉；对钢绞线束则宜用YC-60型双作用千斤顶。下料长度要根据所用的锚具和千斤顶计算确定。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](http://www.100test.com)