

- C.混凝土弹性压缩损失
D.混凝土的收缩引起的损失
- 4.预应力钢筋的松弛损失和徐变量都与预应力筋的张拉应力值密切相关，张拉应力越大，松弛损失_____，徐变变形_____。()
- A.越小，越大
B.越大，越小
C.越小，越小
D.越大，越大
- 5.下列各项为影响混凝土徐变的主要因素，其中说法不正确的是()
- A.加载应力越大，混凝土徐变量越大
B.加载时混凝土的龄期越短，混凝土的徐变越小
C.水灰比越大，徐变量越大
D.骨料的弹性模量高，混凝土的徐变大
- 6.无粘结预应力混凝土受弯构件在_____其受力性能与有粘结预应力混凝土受弯构件基本相似。()
- A.混凝土开裂前
B.混凝土开裂后
C.消压前
D.消压后
- 7.下列有关预应力混凝土受拉构件的阐述，不正确的是()
- A.与普通钢筋混凝土拉杆相比，预应力拉杆具有抗裂性好、抗腐蚀性等优点
B.轴心受拉构件最终破坏时，截面全部裂通，拉力全部由预应力筋和普通钢筋承担
C.偏心受拉的预应力构件随偏心距的大小，有大偏心和小偏心受拉两种破坏形态
D.受拉构件正截面承载力计算的基本假定与受弯构件、受压构件完全不同
- 8.体外预应力结构的二次效应增加了结构受力状态下的不确定性和分析计算的复杂性，因此为减小二次效应的大小最有效的措施是()
- A.提高体外预应力筋的张拉控制应力
B.合理设置转向块的位置和数目
C.加大体外预应力结构的横截面尺寸
D.增加体外预应力索的数量
- 9.空气中的相对湿度对预应力钢筋的腐蚀影响很大，在其他条件不变时，预应力钢筋处于_____环境中时，其腐蚀速度最慢的。()
- A.相对湿度 $RH > 95\%$
B.相对湿度 $RH = 90\% \sim 95\%$
C.相对湿度 $RH = 85\% \sim 90\%$
D.相对湿度 $RH = 80\% \sim 85\%$
- 10.对于后张法预应力构件，以下各项措施中，不能有效减少预应力筋与孔道壁间摩擦引起的预应力损失的是()
- A.两端张拉
B.采用低松弛预应力筋
C.反复张拉 2~3 次
D.分级张拉一次锚固

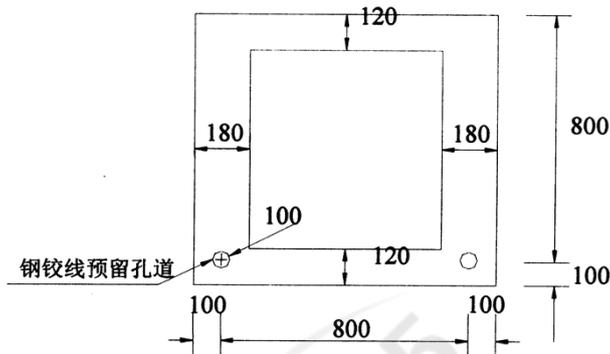
二、简答题(本大题共 5 小题，每小题 8 分，共 40 分)

- 1.试比较无粘结预应力混凝土结构与有粘结预应力结构的两者的破坏形态。并阐述无粘结预应力混凝土受弯构件极限承载力低于有粘结受弯构件的原因。

- 2.影响预应力混凝土构件裂缝宽度的主要因素有哪些？
- 3.先张法预应力混凝土构件端部采取构造配筋措施的目的是什么？并列举几个常见的构造措施。
- 4.何谓压力线、线性变换及吻合索？
- 5.试述有粘结预应力混凝土结构的抗震性能。

三、计算题（本大题共 2 小题，每小题 15 分，共 30 分）

- 1.已知一后张预应力混凝土空心板梁，具体尺寸参数如下图（图中单位为 mm）；主梁钢绞线的预留孔道为两直径 $d=100\text{mm}$ 的圆孔，主梁张拉预应力筋的面积 $A_p=3.0\times 10^3\text{mm}^2$ ，预应力重心到底缘的偏心距 $a=100\text{mm}$ ，放张前预应力筋的应力值 $\sigma_p=1260\text{MPa}$ ，预应力筋和混凝土弹性模量之比为 $n_p=E_p/E_c=5.6$ 。假定该梁的所有预应力筋一次性两端张拉，试计算预应力筋放张后混凝土弹性压缩引起的预应力损失 σ_{l4} 。



- 2.已知一混合配筋的部分预应力混凝土 T 形截面受弯构件，截面尺寸主要参数见图，并有： $b'_f=1580\text{mm}$ ， $b=380\text{mm}$ ， $b'=180\text{mm}$ ； $h=2300\text{mm}$ ， $h_m=350\text{mm}$ ， $h'_f=150\text{mm}$ ；该截面的弯矩设计值 $M_d=9600\text{kN}\cdot\text{m}$ ，截面已经配置了面积 $A_s=1880\text{mm}^2$ 普通钢筋，普通钢筋的抗拉设计强度 $f_{sd}=280\text{MPa}$ ，普通钢筋重心到截面顶缘的距离 $h_s=2100\text{mm}$ ；主梁采用 C50 标号的混凝土，混凝土的抗压设计强度为 $f_{cd}=22.4\text{MPa}$ ；为满足该截面的承载能力，试计算截面还需配置预应力钢绞线最小面积 A_p ，并假定所有钢绞线的重心与普通钢筋的重心重合，即到截面顶缘的距离 $h_p=h_s=2100\text{mm}$ ，钢绞线的抗拉设计强度 $f_{pd}=1260\text{MPa}$ 。

