

混凝土施工技术 1K412035 掌握预应力混凝土施工技术 一、预应力混凝土配制与浇筑 1. 预应力混凝土应优先采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥，不宜使用矿渣硅酸盐水泥，不得使用火山灰质硅酸盐水泥及粉煤灰质硅酸盐水泥。粗集料应采用碎石，其粒径宜为5~25mm。 2. 混凝土中的水泥用量不宜大于500kg/m<sup>3</sup>，特殊情况下不得大于550kg/m<sup>3</sup>。 3. 混凝土中严禁掺入氯化钙、氯化钠等氯盐。 4. 从各种材料引入混凝土中的氯离子总含量(折合氯化物含量)不宜超过水泥用量的0.06%。超过0.06%时，宜采取掺加阻锈剂、增加保护层厚度、提高混凝土密实度等防锈措施。干燥环境中的小型预应力混凝土构件中，氯离子含量可提高1倍。 5. 浇筑混凝土时，对预应力筋锚固区及钢筋密集部位，应加强振捣。对先张构件应避免振动器碰撞预应力筋，对后张构件应避免振动器碰撞预应力筋的管道。 6. 混凝土施工尚应遵守相关的规定。 二、预应力张拉施工 1. 预应力钢筋张拉应由工程技术负责人主持，张拉作业人员应经培训，考核合格后方可上岗。 2. 张拉机具设备应配套校验，配套使用。校验应在经主管部门授权的法定计量技术机构定期进行。张拉机具设备的校验期限不得超过半年且不超过200次张拉作业。弹簧测力计的校验期限不宜超过2个月。 3. 预应力筋的张拉控制应力必须符合设计要求。当施工中预应力筋需要超张拉或计入锚圈口预应力损失时，可比设计要求提高5%，但在任何情况下不

得超过设计规定的最大张拉控制应力。4. 预应力筋采用应力控制方法张拉时，应以伸长值进行校核。实际伸长值与理论伸长值的差值应符合设计要求，设计无规定时，实际伸长值与理论伸长值之差应控制在6%以内。否则应暂停张拉，待查明原因并采取相应措施后，方可继续张拉。5. 预应力筋的锚固应在张拉控制应力处于稳定状态下进行，锚固阶段张拉端预应力筋的内缩量，不得大于设计或规范规定。6. 先张法预应力施工应遵守下列规定：(1)张拉台座应具有足够的强度和刚度，其抗倾覆安全系数不得小于1.5，抗滑移安全系数不得小于1.3。张拉横梁应有足够的刚度，受力后的最大挠度不得大于2mm。锚板受力中心应与预应力筋合力中心一致。(2)预应力筋连同隔离套管应在钢筋骨架完成后一并穿入就位。就位后，禁止使用电弧焊对梁体钢筋及模板进行切割或焊接。隔离套管内端应堵严。(3)同时张拉多根预应力筋时，各根预应力筋的初始应力应一致。张拉过程中应使活动横梁与固定横梁始终保持平行。(4)张拉程序应符合设计要求，设计未规定时，其张拉程序应符合表1K412035-1的规定。设为首页(6)放张预应力筋时混凝土强度必须符合设计要求，设计未规定时，不得低于强度设计值的75%。放张顺序应符合设计要求，设计未规定时，应分阶段、对称、相互交错地放张。放张前，应将限制位移的模板拆除。7. 后张法预应力施工应遵守下列规定：(1)预应力管道安装应符合下列要求：1)管道安装就位后应立即通孔检查，发现堵塞应及时疏通。管道经检查合格后应及时将其端面封堵，防止杂物进入；2)管道安装后，需在其附近进行焊接作业时，必须对管道采取保护措施。(2)预应力筋安装应符合下列要求：1)先穿束后浇混凝土

时，浇筑混凝土之前，必须检查管道确认完好；浇筑混凝土时应定时抽动、转动预应力筋；2)先浇混凝土后穿束时，浇筑后应立即疏通管道，确保其畅通；3)混凝土采用蒸汽养护时，养护期内不得装入预应力筋；4)穿束后至孔道灌浆完成，应控制在下列时间以内，否则应对预应力筋采取防锈措施：  
空气湿度大于70%或盐分过大时；7d 空气湿度40%~70%时；15d；空气湿度小于40%时；20d。5)在预应力筋附近进行电焊时，应对预应力钢筋采取保护措施。(3)预应力筋张拉应符合下列要求：1)混凝土强度应符合设计要求，设计未要求时，不得低于强度设计值的75%。且应将限制位移的模板拆除后，方可进行张拉；2)预应力筋张拉端的设置应符合设计要求。当设计未要求时，应符合下列规定：曲线预应力筋或长度大于等于25m的直线预应力筋，宜在两端张拉；长度小于25m的直线预应力筋，可在一端张拉；当同一截面中有多束一端张拉的预应力筋时，张拉端宜均匀交错的设置在结构的两端。3)张拉前应根据设计要求对孔道的摩阻损失进行实测，以便确定张拉控制应力值，并确定预应力筋的理论伸长值；4)预应力筋的张拉顺序应符合设计要求。当设计无要求时，可采取分批、分阶段对称张拉。宜先中间，后上、下或两侧；5)预应力筋张拉程序应符合表1K412035-3的规定。后张法预应力筋张拉程序表表1K412035-3 见教材第58页 6)张拉过程中预应力筋断丝、滑丝、断筋的数量不得超过表1K412035-4的规定。见教材第59页 2. 超过表列控制数量时，原则上应更换，当刁；能更换时，在条件许可下，可采取补救措施，如提高其他钢丝束控制应力值，需满足设计上各阶段极限状态的要求。(4)张拉控

制应力达到稳定后方可锚固，预应力筋锚固后的外露长度不宜小于30mm。锚具应用封端混凝土保护，当需较长时间外露时，应采取防锈蚀措施。锚固完毕经检验合格后方可切割端头多余的预应力筋，严禁使用电弧焊切割。(5)预应力筋张拉后，应及时进行孔道压浆，多跨连续有连接器的预应力筋孔道，应张拉完一跨灌注一跨。孔道压浆宜采用水泥浆。水泥浆的强度应符合设计要求，设计无要求时不得低于30MPa。(6)压浆后应从检查孔抽查压浆的密实情况，如有不实，应及时处理。压浆作业，每一工作班应留取不少于3组砂浆试块，标养28d，以其抗压强度作为水泥浆质量的评定依据。(7)压浆过程中及压浆后48h内，结构混凝土的温度不得低于5℃，否则应采取保温措施。当白天气温高于35℃时，压浆宜在夜间进行。(8)埋设在结构内的锚具，压浆后应及时浇筑封锚混凝土。封锚混凝土的强度等级应符合设计要求，一般不低于结构混凝土强度等级的80%，且不低于30MPa。(9)孔道内的水泥浆强度达到设计规定后方可吊移预制构件，设计未要求时，应不低于砂浆设计强度的75%。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)