

某水利工程临时钢架桥灌注桩施工工艺岩土工程师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/644/2021\\_2022\\_\\_E6\\_9F\\_90\\_E6\\_B0\\_B4\\_E5\\_88\\_A9\\_E5\\_c63\\_644466.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E6_9F_90_E6_B0_B4_E5_88_A9_E5_c63_644466.htm) 把岩土师站点加入收藏夹

1 工程概况某水利枢纽工程是额尔齐斯河段规划的第十一个梯级工程，本次主体工程项目为临时钢架桥和道路施工，其中临时钢架桥钻孔灌注桩总桩长252m，单根桩长18m（水上10m，水下8m），共5个墩，14根桩。工程所在地冬季寒冷而漫长，河面封冻，而且冰盖较厚。开工日期为12月1日，最早解冰日期为3月28日。

2 灌注桩施工工艺

3 施工程序  
施工准备 施工围堰及钻机平台填筑 钻机就位 护筒安设 覆盖层造孔 下钢套管 基岩造孔 基岩扩孔 验孔深 下钢筋笼 下导管 浇注混凝土 声波测桩。

4 施工方法来源：[www.100test.com](http://www.100test.com)

4.1 施工测量在孔位布设准确后，以孔中心位置为圆心，护壁管半径画圆作为孔口开挖线，当开孔钢套管稳定后可把孔位十字点布设在钢套壁管上，这样可随时调整钻孔钢丝绳的垂直度，确保孔位准确。

4.2 施工围堰根据左右岸桥台位置地形情况，左岸桥台及2#、3#桥桩，右岸桥台及4#桥桩均采用回填砂砾石堆积碾压构筑施工平台，自左右岸下游边坡处挖掘机挖装砂石料自卸车拉运回填，装载机整平，挖掘机碾压形成50m × 20m的施工平台，左岸平台包含2#、3#桥桩的4个钻孔，施工平台及拉运钻机、砼运输等施工便道，右岸平台包含4#桥桩的2个钻孔及施工便道在内的施工场地，迎水面均采用钢丝笼装石块封口回填，防止冲刷，施工平台高出水面1m，上游迎水面围堰加高0.5m。3#桥桩由2#桥桩围堰向3#桥桩推进，采用拉运砂砾石回填，挖掘机

碾压成一条宽5m的施工便道，3#桥桩处施工场地8m×12m作为钻机施工平台，高出河水面1.0m，迎水面均采用钢丝笼装石块封口回填，形成3#桥桩至右岸的过水断面，2#、3#桥墩施工完成后，开始施工右岸桥桩，2#、3#之间的施工围堰可拆除成为过水断面。4#桥墩、5#桥台施工时过河便道自上游冰面过河，作为材料运输的便道，钻机拆为散件运输过河。

来源：考试大 4.3 造孔造孔采用CZ-30型冲击钻，为保证孔位的准确性，钻机在就位和开钻之前必须铺设四根标准尺寸的四方枕木，在枕木的相互接头处应有牢固的连接措施，在架设钻机时必须安装使钻机平稳的支架柱，从而能使钻机保持一个整体机构，确保孔位准确成孔垂直。www.

Examda.CoM考试就到百考试题 4.4 钻头及孔口管钻头的标准程度是造孔进尺的关键一步，该桥钻孔桩设计孔径为1.5m，从而在选择钻头时对钢材的质量要求有一定的强度，在钻头的焊接工作中一定严把质量关，确保钻头的角度，钻头切削内刃的强度。预防在造孔施工中钻头角断裂，造成孔内事故，延误工期。孔口管的埋设，为保证孔口不发生塌孔，孔口管采用  $\geq 5\text{mm}$  以上的钢板卷制，直径为1800mm。为便利孔口管连续下设，焊接方便，孔口管在造孔跟管过程中，下拍孔口管时最好在孔口管上横担方木，可利用钻头垂直下拍保证护壁管口不变形。根据地质条件，单孔孔口护壁套管约6m。

百考试题论坛 4.5 护壁泥浆泥浆用于支承孔壁、稳定地层、悬浮携带钻渣和冷却钻头及钻具等，同时向孔壁周围地层渗透的泥浆以及孔壁形成的泥皮还起到阻断渗漏通道，减少泥浆损失的作用，因此泥浆护壁作用非常重要。泥浆比重控制在1.2~1.3，粘度22~25s，胶体率 $> 97\%$ ，孔内泥浆面控

制在离孔口50cm以内。4.6成孔质量控制成孔的质量决定灌注桩成型的质量，也是保证临时钢桥桥墩质量的基础，造孔时随时观察孔内泥浆的变化情况，特别注意的是护壁管进入大卵石层后出现护壁管位移，导致孔斜。在造孔施工中注意地层内是否出现流砂及强透水层，若发生此情况，需及时对泥浆进行调整，加大泥浆比重。钻头穿越覆盖层与基岩层接触段时，钻头容易产生偏斜，若进尺太快则会出现卡钻，预防办法是最好人工操作，慢速钻进，等钻头进入岩体50cm以上后恢复正常钻进，以免影响钻孔质量。在钻进过程中对捞砂筒捞出的岩样进行收集，随时了解孔内情况，确定基岩面的高程。按设计要求达到预定的钻孔深度。

#### 4.7 钢筋笼吊装及砼浇筑

##### 4.7.1 钢筋笼吊装

在下钢筋笼之前，利用捞浆筒把孔底的沉积物捞干净，孔底沉积物与孔内泥浆的比重可利用仪器进行测试，然后作好孔深测量。在钢筋笼吊装之前应严格检查钢筋笼焊接与绑扎的牢固程度，该钢筋笼是否符合设计标准要求。由于该座大桥孔深较大，钢筋笼成形长度为18m，分两节吊装，所以必须固定好吊点。为保证钢筋笼在孔内的保护层尺寸，应在钢筋笼外围每2m长一段焊接钢筋棒保护层，确保钢筋笼的垂直度和砼保护层厚度。百考试题论坛 当第一节钢筋笼下至孔内时，利用吊车牵引固定已下入孔内钢筋笼，然后在钢筋笼内穿入工字钢，使钢筋笼固定在孔口管之上，再进行第二节的吊装焊接，焊接长度不少于75cm，在焊接时必须保持整体垂直度，以免下笼时卡孔。当钢筋笼下到孔底后可即时把孔口钢筋笼进行固定，检查保护层的标准间距。来源：[www.examda.com](http://www.examda.com)

##### 4.7.2 灌注桩砼浇筑

在浇筑砼之前必须计算好砼的第一次需求，等于导管总

容量与漏斗总容量之和的二倍以上。从而能使漏斗导管内砼从导管底部翻出，并且可将导管端被砼埋深2~5m之内。砼浇筑采用水下直升导管法对口浇筑，导管直径选用220mm以上，为能使导管提升方便，每节导管长度应 2m，长短搭配，最短应 0.75m，导管节头采用胶皮垫圈密封，垫圈的厚度不得小于0.3cm，法兰盘连接螺栓不得少于6组，在下导管时必须严格检查导管法法兰盘接头螺栓，不得产生漏水漏浆现象，否则会产生泥浆与砼混合造成桩柱夹泥，严重者可能形成断桩。导管下设与漏斗安装结束后，可在漏斗与导管的接头处安设一砂袋栓塞（或蓝球）固定在漏斗顶部，其作用是与漏斗内砼同时进入导管内利用砂袋的整体性与砼的自重把导管内的泥浆挤压出导管，形成导管内砼柱状，保证后续浇筑砼不与泥浆掺混。砼浇筑时砼面上升速度应保持在3m/h以上，浇筑后期适当增高漏斗高度，增大导管内外的压差，并时常提升导管，提升高度不得大于0.5m，使砼顺利灌入，直到浇出孔口面，但必须是砼流出孔口面为终，砼终凝前人工清除表层50cm的砼。并把灌注桩内的所有钢筋清理干净，进行表层养护。本文来源:百考试题网

#### 4.8 混凝土冬季施工保温措施

由于砼施工时间在冬季，所以除砼拌和时注意保温，在砼运输、入仓时也采取保温措施。在砼浇注过程中，保温措施成为保证质量的关键问题。为确保砼浇注质量，对砼拌和系统搭设暖棚进行保温，暖棚采用脚手架杆框架结构，用保温棚布保温，棚内采用铁炉加温，砼浇注用水均采用热水供应，砼拌和用水温度控制不超过40℃，砂石料也进行分量加热并搭设暖棚。混凝土冬季施工措施应按照SDJ207-82规定执行。为保证工程质量和工程进度，制定以下冬季施工具体措

施：（1）砼拌和站用架杆搭设暖棚，内设火炉，保证棚内温度在10℃以上；在水箱底部放置炭火，控制水温在35℃左右。棚内挂温度计检测，测水温用温度计。（2）砂石、骨料用架杆搭设暖棚加热，砼拌和应注意不能掺混冰霜，表面不能结冻，料堆应有足够的储备和堆高，水泥平台搭设暖棚，保证不被雨雪浸湿结块。施工用水直接从库中抽取，设置两个连通的水源箱，水源箱底部架设火炉，保证搅拌用水水温在40℃以下。当外界温度在-10℃以下且运距较远时，采用在运输车厢外侧焊接放置煤块的矩形槽口，放置炭火，保证砼温度，运输过程中用篷布覆盖。（3）砼在浇筑过程中加入适量防冻剂，浇筑后用彩条布搭设暖棚，起到保暖养护效果。（4）技术员必须在现场对材料加热后的搅拌程序严格控制，搅拌时先将砂石骨料与水一起拌和，待水温降低时再加入水泥搅拌，以防水泥假凝，砼拌和时间应比常温季节适当延长1~2min，砼拌和物温度应保证在5℃以上。采集者退散（5）在施工过程中，注意对温度的随时检查，所有灌注桩砼均已在2005年3月12日前完成，采用冬季暖棚保温施工。

5 施工经验总结（1）流砂层处理：采取向孔内填粘土和碎砖头的办法及套管隔离的办法。（2）泥浆面一定要高出水面2m以上，保持孔内侧压力，防止塌孔。（3）基岩内一定要使用扩圆钻头扩孔，否则钢筋笼无法下入。相关推荐：斜拉桥上部结构施工工艺（一）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)