

挖孔灌注桩基础设计施工的实践与研究岩土工程师考试 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/556/2021_2022__E6_8C_96_

[E5_AD_94_E7_81_8C_E6_c63_556248.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/556/2021_2022__E6_8C_96_E5_AD_94_E7_81_8C_E6_c63_556248.htm) 把岩土师站点加入收藏夹 采用人工挖孔灌注桩做基础，具有机具设备简单，施工操作方便，占用施工场地小，对周围建筑物影响小，施工质量可靠，可全面展开施工，缩短工期，造价低等优点。因此得到广泛应用。以笔者所在的城市为例，建成和在建的砖混、底框和框架建筑大部分采用人工挖孔灌注桩基础，这主要是该地域的地质条件等因素造成的。人工挖孔灌注桩适用于土质较好、地下水位较低的黏土、亚黏土、含少量砂卵石的黏土层。可用于高层建筑、公用建筑、水工建筑做桩基，作支承、抗滑、挡土之用。对软土、流砂、地下水位较高、涌水量大的土层不宜采用。就关于人工挖孔灌注桩施工及质量控制要点简述如下，在此提出的施工及质量验收要点，应是确保整个工程质量与安全的关键。

- 1、收集资料：在正式施工前应具备必要的下列工程资料：
 - 1.1 建筑物场地工程地质和必要的水位地质资料；
 - 1.2 桩基施工图及图纸会审纪要；
 - 1.3 建筑场地和邻近区域的地下管线（管道、电缆）资料；
 - 1.4 主要施工机械及其配套设备的技术性能资料；
 - 1.5 桩基的施工组织设计或施工方案；
 - 1.6 桩基钢筋砼所用建材（水泥、砂、石、钢筋）的质检报告；
- 2、施工前质量管理措施：
 - 2.1 施工平面图上应标明桩位、编号、施工顺序、水电线路和临时设施的位置；
 - 2.2 制定施工作业计划和劳动力组织计划；
 - 2.3 制定机械设备、工具、材料供应计划；
 - 2.4 制定季节性（冬、雨季）施工的技术措施；
- 3、安全措施：人工挖孔灌注

桩应采取下列安全措施：3.1 孔内设应急爬梯，供人员上下井；施工人员进入孔内必须戴安全帽；使用的电葫芦、吊笼等应安全可靠并配有自动卡紧保险装置。3.2 每日开工前必须检测井下的有毒有害气体，并应有足够的安全措施。桩孔开挖深度超过10m时，应配有专门的送风设备向井下输送洁净空气。3.3 挖出的土石方应及时运离孔口，不得堆放在孔口四周1m范围内，机动车辆的通行不得对井壁的安全造成影响。3.4 施工现场的一切电源、电路的安装和拆除必须由持证电工操作；电器必须严格接地、接零和使用漏电保护器。严禁一闸多用。照明应采用安全矿灯或12V以下的安全灯。

4、灌注桩孔的施工与质量验收：

4.1 为核对地质资料、检验设备、工艺及施工技术要求是否适宜，桩在施工前，宜进行“试成孔”。

4.2 开孔前，根据建设单位的测量基准点和测量基线放样定位，经监理复核，用十字交叉法定出孔桩中心。桩位应定位放样准确，在桩位外设置定位龙门桩。并派专人负责。

4.3 当桩净距小于2倍桩径且小于2.5m时，应采用间隔开挖。

4.4 第一节井圈护壁的中心线与设计轴线的偏差不得大于20mm；井圈顶面应比场地高出150~200mm，壁厚比下面井壁厚度增加100~150mm。

4.5 修筑钢筋砼井圈护壁应保证：护壁的厚度、配筋、砼强度符合设计要求；上下节护壁的搭接长度不得小于50mm；每节护壁在当日施工完毕；护壁模板在24h后拆除；发现护壁有蜂窝、漏水现象时，应及时补强以防造成事故。

4.6 挖至设计标高时，孔底不应积水，终孔后应清理好护壁上的淤泥和孔底残渣、积水，然后进行隐蔽工程验收。验收合格后，应立即封底和灌注桩身砼。

4.7 成孔的允许偏差应满足：桩径 $\pm 50\text{mm}$ ，垂直度0.5%，桩位 $\pm 50\text{mm}$ 。且底部扩大

段要按设计挖成圆台状，保证尺寸。5、钢筋笼的制作与质量验收：5.1 钢筋进场要验收，要有质保单，并要求作力学性能试验和焊接试验，合格后才能启用。5.2 焊条要有质保单，型号要与钢筋的性能相适应。5.3 钢筋笼制作严格按设计加工，主筋位置用钢筋定位支架控制等分距离。主筋间距允许偏差 $\pm 10\text{mm}$ ；箍筋或螺旋筋螺距允许偏差 $\pm 20\text{mm}$ ；钢筋笼直径允许偏差 $\pm 10\text{mm}$ ；钢筋笼长度允许偏差 $\pm 50\text{mm}$ 。5.4 加颈箍宜设在主筋外侧，以加强对钢筋笼的箍子作用，且不会增加施工难度，主筋一般不设弯钩。5.5 钢筋笼搬运和吊装时，应防止变形；安放前需再检查孔内的情况，以确定孔内无塌方和沉渣；安放要对准孔位，扶稳、缓慢、顺直，避免碰撞孔壁，严禁墩笼、扭笼。5.6 注意钢筋笼的标高，到达设计位置后应采用工艺筋（吊筋、抗浮筋）固定，避免钢筋笼下沉或受混凝土上浮力的影响而上浮。5.7 钢筋保护层的厚度为无护壁时70mm、砼护壁时35mm。保护层用水泥砂浆块制作，当无砼护壁时严禁用粘土砖或短钢筋头代替（砖吸水、短钢筋头锈蚀后会引引起钢筋笼锈蚀的连锁反应）。垫块每1.5-2m一组，每组3个，圆周上相距 120° ，每组之间呈梅花形布置。保护层的允许偏差为 $\pm 10\text{mm}$ 。5.8 当成孔深度与设计深度不同时，钢筋笼长度也宜随之变化，但摩擦桩的钢筋笼长度可不变。6 砼灌注施工：6.1 检查成孔质量合格后应尽快灌注砼。在灌注砼前，应进行清孔工作，要求孔壁、孔底必须清理干净，孔底无浮渣，孔壁无松动。孔底沉渣厚度应符合端承桩 $\leq 50\text{mm}$ 、摩擦端承桩和端承摩擦桩 100mm 、摩擦桩 $\leq 300\text{mm}$ 。6.2 当有地下水而渗水量不大时，则应抽除孔内积水后，用串筒法灌注砼，串筒末端离孔底高度不宜大于2m，

砼宜采用插入式振捣器振实。如果渗水量过大，积水过多不便排干，则应用导管法水下灌注。6.3 砼的粗骨料可选用碎石或卵石，其最大粒径不宜大于50mm，并不大大于主筋净距的1/3。6.4 坚持按配合比投料，砼坍落度不宜过大，以5-8cm为宜，每50cm为一层及时振捣，砼灌注要保持连续。坍落度损失大于5cm/h时，要调整配比。6.5 砼拌合料质量控制，每盘砼的拌和时间不得少于90秒，开始搅拌时必须做一次坍落度检测，调整好流动性，且具有较好的粘聚性，灌注时作坍落度损失的观察，以指导砼配合比的调整，拌好的砼应立即使用，有离析现象严禁灌入桩孔。6.6 注意桩头砼的标高，应适当超出设计标高，以保证在凿除浮浆层后，桩头进入承台内50~100mm。6.7 桩身砼必须留有试件，对直径大于1m的桩，每根桩应有1组试块，且每100m³砼及每个灌注台班不得少于1组，每组3件，试件的制作必须客观真实，严禁“开小灶”。6.8 气温高于30℃时注意缓凝，气温低于0℃时注意抗冻。

7、成桩质量检验：7.1 砼试块强度的质量检验和桩身动检，桩身动检包括大应变和小应变，可测出桩长、缩径、扩径、断桩及可估算出砼强度，质量检验和桩身动检必须合格。7.2 建议有条件的按1~2%抽样，按慢速维持荷载法做竖向静荷载试验，必须满足设计要求。

8、保证质量的其它要点：8.1 砼灌注过程中必须实行旁站，全员、全过程控制，严格把关。8.2 要及时跟踪检验，及时评定质量结果。

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