

建筑工程施工中桩基施工技术探析

文/涂有为

摘要：随着高层建筑工的数量越来越多，对于施工技术的要求更高，安全性也就成为人们非常重视的一个问题。为了保证地基基础施工质量，很多高层建筑工程都应用了桩基施工，笔者结合某工程案例分析建筑桩基工程施工管理所存在的问题，详细分析桩基工程施工技术，提出关键点，希望能够对相关人员起到参考性价值。

关键词：建筑工程；桩基；施工技术

一、桩基施工的意义

桩基部分的施工在高层建筑施工当中起到了决定性作用，如果技术应用得当，不仅仅建筑工程本身的质量可以得到保证，同时也可以克服不良地基基础所产生的影响。通过应用桩基施工技术，可以大大提高建筑工程的荷载能力，并且有效避免高层建筑工程当中非常常见的不均匀沉降问题，该技术在多年应用当中不断完善，现在已经成为一项较为成熟的施工手段。但是在施工过程中仍然需要我们结合各项要求来开展施工，并且重视工程控制手段和细节管理，这样才能让其发挥出应有的作用。

二、建筑工程中桩基施工技术

（一）测量放样

开挖前，精确放样出开挖边线，并根据承台或系梁尺寸、地形地质条件，边坡按一定的坡度适当放坡，开挖边线用白灰标在地面上。为便于开挖时和开挖后的检查，对放样后的轴线控制桩加放护桩，所放的护桩必须加固，并不得在基础施工期间破坏。

（二）基坑开挖

基坑采用放坡开挖，开挖坡度采用1:0.5，用挖掘机械开挖，人工配合，并加强坑内的排水。根据施工前拟定的坡度采用挖掘机开挖，挖掘时注意抽水和不要碰到支挡结构，挖至距承台底设计标高约20cm厚的最后一层土时，采用人工挖除修整，以保证土结构不受破坏。

三、钢筋制作及安装

（一）钢筋下料与加工

钢筋骨架在钢筋场地配料，钢筋应无灰土、无锈蚀、松散锈皮、油漆、油脂等其他外来物质，无有害缺陷。

钢筋下料长度以设计图纸为依据，充分考虑各种型号钢筋的弯曲伸长量，准确地计算下料长度，配好料后编制加工任务单。按任务单班组加工，钢筋弯曲按设计图纸要求弯曲角度弯曲，每加工一个部位的同种钢筋在钢筋加工台上放样并用钢钉标示弯曲位置，先加工2~3根后用卷尺量测钢筋长度及弯曲位置，合格后方可大量生产。

钢筋调制时，钢筋拉直后要求平直，且无局部曲折。在加工弯折时不得出现裂纹，Ⅱ、Ⅲ级钢筋不得出现回弯曲现象。

钢筋加工允许偏差：受力主筋，长度误差控制在



±10mm；弯起钢筋长度误差控制在±20mm；箍筋各部分尺寸误差控制在±5mm。

（二）钢筋连接

直螺纹套筒连接用于直径大于25mm的钢筋接头，连接标准采用《滚轧直螺纹钢筋连接接头》。经检验确认符合要求的钢材。供货单位必须提供质量证明，并符合有关国家的标准规范及《钢筋机械连接通用技术规程》的有关规定。连接钢筋时，钢筋规格和连接套筒的规格保持一致，确保钢筋和连接套筒的丝扣干净完好无损。

（三）钢筋绑扎施工

1. 钢筋加工完成经检查合格后，方可用于现场钢筋绑扎作业，桩顶嵌入承台（或系梁）内的主筋，其顶部向外弯成15°的喇叭形，当桩身钢筋与承台（或系梁）钢筋有抵触时，可适当调整承台（或系梁）地板钢筋的间距，但承台（或系梁）底板钢筋网片不得截断。钢筋的所有交叉点均应绑扎，确保钢筋之间设计间距满足规范要求。钢筋绑扎自检合格，经现场监理工程师验收合格后，方可进行下道工序施工。

2. 钢筋保护层垫块采用满足设计要求的保护层尺寸，高于承台（或系梁）砼一个等级的混凝土垫块，间隔2m，按梅花状布置。为避免承台（或系梁）顶板钢筋下垂，严格按照设计要求的间距和数量设置架立钢筋，并绑扎（或点焊）牢固，必要时适当增加叉形钢筋进行加固，绝对保证承台（或系梁）顶部的钢筋保护层尺寸。

（四）模板安装

严格按照设计图纸加工模板拼装组件，确保各部

件尺寸及螺栓位置符合设计要求。使用前进行一次试拼, 严格检查接缝处密封性能。模板采用现场拼接成形, 采用对拉螺丝紧密拼接, 并加入外撑或用葫芦拉紧, 防止模板位移。自检合格后报验, 经监理工程师检查验收认可后, 进行混凝土浇筑工序。

四、混凝土施工

(一) 混凝土的浇筑

混凝土浇筑前, 全部支架、模板和钢筋预埋件按图纸要求进行检查, 并清除干净模板内杂物, 使模板内不得有滞水、锯末、施工碎屑和其他附着物, 经监理工程师检查批准后方可浇筑混凝土。钢筋、模板验收合格后, 进行混凝土浇筑。承台采用C30砼浇筑, 控制混凝土的拌和质量, 罐车运送至现场, 溜槽入模, 人工分层浇筑, 每30cm一层, 使用振捣棒进行振捣, 振捣器振捣时, 应符合下列规定: 使用振捣器时移动间隙不能超过振捣器的作用半径的1.5倍, 与侧模应保持5~10cm的距离, 插入下层混凝土5~10cm, 每一次振动完毕后, 边振动边徐徐拔出振动棒, 避免振动棒碰撞模板和钢筋。对每一次振动部位, 必须振动至该部位密实为止。密实的标志是混凝土不再下沉, 不再冒出气泡, 表面呈现泛浆, 同时防止过振。

浇筑混凝土时, 应随时观察模板的支撑情况, 如有变形、移位或沉陷等现象应立即停止浇筑, 并通知质检、技术及监理工程师, 立即采取适当的措施处

理, 处理好后方可继续浇筑混凝土。

混凝土浇筑完成后, 对混凝土裸露面及时进行修整、抹平, 待定浆后再摸第二遍并压光。

(二) 混凝土养生

混凝土浇筑完成, 待其表面收浆后尽快对混凝土进行养生, 采用洒水养生的时间不少于7天。洒水养生包括对未拆模板洒水和在混凝土表面上严密地覆盖一层湿麻袋或土工布, 但不能使混凝土表面上产生不良的外观。

五、结语

综上所述我们不难发现, 地基基础部分的施工直接决定工程的总体安全性, 所以在建筑工程的质量控制中的作用也越来越重要, 该部分的施工质量不仅仅决定着建筑工程的整体质量, 同时也和使用者的生命财产安全有着紧密关系。本文分析了一些施工技术和对策, 希望可以给桩基施工相关工作的开展提供一些参考。

参考文献:

- [1]甄伟. 软弱地基桩基础施工质量检测分析[J]. 智能城市, 2019(3):115-116.
[2]王铁锋. 有关高层建筑桩基工程施工技术及其管理的应用研究[J]. 居舍, 2019(10):75.

(作者单位: 江西求实项目管理有限公司)

(上接第39页)



反会引发电动机设备出现制动转矩的效应, 减少能耗问题。

四、电气自动化控制中变频调速技术运用

(一) 自适应电动机模型单元变频调速技术引入后, 能够对电动机的输入电压和电流等数值进行检测, 并且对电动机的各项参数进行识别。电动机模型单元是转矩直接控制中重要的组成部分, 引用变频调速技术之后, 转速的精度控制超过0.5%, 并且能够进行闭环转速反馈, 达到有效运用的目的。而且自适应电动机模型单元能够对电气自动化控制系统的工作情况进行了解, 从而选择出更加适合的闭环转速。

(二) 深度指示器保护中的运用实践

深度指示器作为电气自动化控制体系的重要设备, 如果出现故障隐患问题, 势必就会对保护装置运行造成不利影响, 如难以及时检测系统运行风险问题。为确保深度指示器保护功能得以发挥, 生产操作

人员主张借助变速调频技术达到预期的保护效果。一般来说, 运用变频调速技术的过程中, 该项技术可以针对编码器采集到的脉冲数信号问题进行实时监测与记录。如果数据始终未出现变化, 则证明深度指示器出现异常问题。面对此种情况, 生产操作人员应该及时检查深度指示器运行状有效控制和管理, 利于降低因电流产生的压力, 促使电流处于相对平稳状态, 保证工业企业稳定生产, 同时可减少对电力资源的非必要浪费, 降低电力资源消耗, 起到良好的节能效果, 且对提升工业企业经营效益具有重要作用。

五、结语

总之, 在电气自动化控制中通过运用变速调频技术可以确保电气设备持续、平稳的工作效果。因此, 为确保工业生产工作稳定运行, 应该进一步深化对于电气自动化控制中变频调速技术运用, 进而实现生产效率的有效提升。

参考文献:

- [1]石浪浪. 电气自动化控制中变频调速技术的运用[J]. 科技风, 2019(6):57.

作者简介: 孙鹏(1985—), 男, 本科, 助理工程师, 研究方向: 电气工程。

(作者单位: 沈阳嘉瑞电气传动有限公司)