浅谈钻孔灌注桩施工过程中的质量控制

祝明胜
(山东正元建设工程有限责任公司)

摘　要　钻孔灌注桩是典型的隐蔽性工程,其质量控制水平受到多种因素影响,过程质量控制是钻孔灌注桩施工质量的关键。本文重点从过程控制中的人、机、料、法、环五个方面来阐述如何进行施工过程中的质量控制。

关键词　钻孔灌注桩　质量控制　隐蔽性工程

钻孔灌注桩是典型的隐蔽性工程,顾客无法凭自己的能力和经验判定其质量水平,施工企业也主要是以事后的返修或赔偿方式来承担质量责任。作为隐蔽性工程,其质量的保证、控制和检验,从工程投标之日起,至工程竣工验收并交付止,贯穿于整个桩基工程施工的各道工序之中,过程质量控制的成功与否,直接反映着钻孔灌注桩的最终产品质量。因此,针对影响质量的人、机、料、法、环五大因素实施过程质量控制,贯彻执行"预防为主"的方针,尤为重要。

1　施工队伍的选择

施工队伍的选择应由建设单位组织专职人员通过招投标、信函或走访等方式对有关施工单位进行调查了解、综合分析后确定。主要考查内容有:1)具有钻孔灌注桩施工资质,有较好的社会信誉,有质量保证措施和安全生产措施,具有较高的施工素质、技术水平和管理水平。2)审查其施工组织设计选用的机械设备、施工工艺是否先进合理,质量保证体系是否健全,劳动组织、材料供应是否落实等。3)以工序管理为核心,以岗位职责为关键,审查其搞好质量的过程控制能力。

2　机械设备的管理

为确保机械设备的正常运转,设备管理员应负责建立设备台帐,审查操作人员上岗资格,督促施工人员执行设备操作、维护规程。设备的维护保养推行日常保养维护和点检制。点检制实行日点检和定期检查相结合,统筹安排,重点检修。

3　工程材料的质量控制

工程材料主要是指钢筋、水泥、石子、沙子、商品混凝土等。项目材料员按进货单的要求进货,并按批对其进行全面检查验收。检查进货的名称、规格型号、数量是否符合要求,是否有正确的标识,验证原材料试验报告、出厂合格证、使用说明书等是否齐全,并按要求取试样进行试验。验收合格后按规定要求储存保管。

4　钻孔灌注桩施工

(1) 施工准备及测量放孔:1)施工队伍进入工地之前,项目经理、总工要组织工程技术人员研究工程情况,了解工程性质,找出工程质量的控制重点,有针对性地制定对策措施,并向各作业班组进行详细的技术交底,使全体职工树立工程创优意识,强化质量观念。2)积极收集建筑场地工程地质资料和必要的水文地质资料,重视对场地地层及环境地质的研究,重点是有针对性地研究地层的岩性、走向等,以及对钻孔灌注桩成桩质量的不良影响,并采取必要的预防措施。3)准备经审批的施工组织设计、现行施工规范、标准、合同、图纸及图纸会审纪要等。4)调查分析建筑场地和邻近区域内的地下管线、地下构筑物、危房、精密仪器车间等情况。5)施工现场达到"三通一平",即水通、电通、路通及场地平整,并准备料场。6)收集准备主要施工机械及其配套设备的技术性能资料。7)施工设备经过检修,试运转正常,达到过程要求能力,不合格机械不得使用。8)建设单位现场指定主轴线,由专业测量人员将控制点和水准基点设在不受施工影响的地方,并妥善保护。经复核无误后,测放主试桩及锚桩桩位,征得有关方面同意并验收合格后,开始施工主试桩及锚桩。根据试桩检测结果,进行工程桩的施工。

(2) 桩孔施工及验收:开工前和施工期间,由技

收稿日期〕 2007 - 6 - 14

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

术人员、专职安全员等对各主要工序、工种进行技术交底和质量安全教育,使关键岗位操作人员熟悉施工组织设计,做到精心设计、精心施工。钻机安装就位后,用铅锤、水平尺校正,调平钻机、稳定牢固,保证回转器中心、天车中心与桩位中心三点始终在同一垂直直线上。上述工作完成后,经现场监理进行检查、验收合格后签发开孔通知书。桩孔施工结束后,应进行清孔、测试终孔循环液性能等工作,符合要求后升上钻具,由质检员检查原始记录、成孔的中心位置、校验孔深、孔径、垂直度、孔底沉渣厚度,经现场监理复验合格后,进行下一工序工作。

(3) 钢筋笼的制作与吊放:制作钢筋笼所用钢材均需具有出厂合格证、质量证明单,使用前需采样进行原材料检测,合格后方能正式使用。按技术员的钢筋笼制作要求,制笼组及时为各桩孔制作相应型号、长度的钢筋笼,在下入桩孔前由建设单位监理、总包单位代表和施工单位质检员共同检查验收,合格后方可使用。钢筋笼入孔后,用插杆将其准确、牢固定位,插杆用卡子固定在机枕或塔腿上,防止钢筋笼上浮或下沉。钢筋笼的导正一般可直接采用混凝土导正垫块。钢筋笼固定好后,立即下放导浆管。导浆管按既定顺序依次下放入孔,下放时仔细检查密封圈性能,拧紧丝扣,连接牢固,严防漏浆。钢筋笼、导浆管全部入孔后复测孔底沉渣厚度,必要时对桩孔进行二次清孔,以确保成桩质量。

(4) 混凝土搅拌与灌注:首先检验原材料是否合格,其次应严格按配合比进行搅拌,有条件的单位最好选用商品混凝土。一般来说,商品混凝土的质量控制较为容易。在混凝土灌注过程中应随灌随测混凝土面高度,保证埋管 2～6m,并控制好终灌浮浆高度,既保证桩头处混凝土质量,又不高出桩头太多浪费混凝土。

(5) 混凝土试块制作、养护:按照规定制作试件,在灌注过程中,随机采集混凝土试件,并由专人负责,按预定养护期进行养护后,送实验室进行试验。

(6) 检验与试验:检验与试验工作是钻孔灌注桩工程施工过程的重要环节,试验结果直接反映了工程质量的优劣,因此要重视各道工序质量的检验与试验工作。1)检验与试验工作应由专人负责,严格按照规范进行,不可弄虚作假。2)试验结果不满足质量要求时,应及时采取补救措施,消除工程质量之隐患。3)试件制作与试验要及时,不能后补。各试件的采集一定要与施工记录相吻合。

(7) 质量事故的处理:工程施工不可避免地会出现一些质量方面的缺陷,如掉钻头、桩偏位、堵管、断桩、试件不合格等。当施工过程中发现这类问题,应本着以下原则进行处理:1)事故发生后,应积极联系有关部门、单位,主动汇报事故发生原因、程度及处理意见等,协商事故处理办法,不能被动等待。2)事故处理要实事求是,不能欺上瞒下,掩盖事实真相。3)每道工序的质量事故一定要在本工序内部消除,不可将问题转入下一工序,以免造成最终产品质量事故的发生。

5 工程验收

工程验收工作由建设单位、设计单位、质检部门及施工单位共同进行,对各道工序的质量进行全面检查,并签发“工程验收证明”。工程验收包括隐蔽工程验收、工程竣工验收和竣工资料验收等。

(1) 隐蔽工程验收:隐蔽工程验收是监理在施工过程中的验收,通常在被检工序施工完毕,下道工序施工前进行,以签字认可标识。

(2) 工程竣工验收:通常分两步进行,首先在基坑开挖后,联系质检部门、设计部门进行初步验收,主要验收桩位偏差、桩顶标高和混凝土观感质量,待测试结果提交后再进行正式工程竣工验收。

(3) 工程竣工资料验收:这一步骤的验收应有业主、质量主管部门、设计部门、钻孔灌注桩施工、上部建筑施工和监理等方面的人员参加。验收内容包括:1)工程地质勘察报告、桩基施工图、图纸会审纪要;2)经审核通过的施工组织设计、施工方案、桩位竣工平面图和桩位偏差图;3)原材料出厂质保书、合格证,进场后的材料复检资料,钢筋焊接件试验报告等;4)桩孔测量放线图、隐蔽工程验收记录的有关施工记录;5)混凝土配方设计单和试块强度报告;6)设计变更通知单、技术变更说明书、材料代用通知单及事故处理记录;7)桩孔测试报告,基桩静载、动测等检测报告;8)工程质量评定表;9)钻孔灌注桩竣工报告;10)监理对工程质量评估报告等。工程竣工及竣工资料的验收,一方面是工程施工质量的验收,另一方面也是与上部建筑施工的工序交接。钻孔灌注桩工程竣工的验收合格,代表着钻孔灌注桩这一施工工序的顺利结束。

第一作者通讯地址:济南市山师东路 16号山东正元建设工程有限责任公司岩土工程处 **邮编**:250014

© 1994-2008 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net