

经验交流：钻孔灌注桩施工过程信息化管理岩土工程师考试
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/553/2021_2022__E7_BB_8F_E9_AA_8C_E4_BA_A4_E6_c63_553625.htm

摘要：本文介绍了《钻孔灌注桩施工辅助管理系统》的主要内容、功能和在实际工程中的应用。它的研制和试用对于建设工程实现施工过程的信息化、加强施工质量预控、提高施工管理水平具有现实意义。关键词：施工过程 信息化管理 钻孔灌注桩 施工是投入大量人力、物力、财力，把设计方案转化为实物产品的重要阶段。为了加强对施工活动的管理，近十几年来，我国完善了建筑法规体系、建立了监理制度、推行了“贯标”活动……，这些重大措施，营造了工程施工的良好环境。在这个氛围下，怎样在施工过程中进行信息化管理，使施工水平上一个台阶，具有重要的现实意义。在工程建设中，计算机技术正在广泛地使用。在设计、造价、项目管理等方面都有了许多软件可供运作。唯独在施工阶段内，目前计算机的应用尚局限在文字处理、表格填制等低层次上，还没有充分开发计算机的功能，在施工过程的管理、决策层次上发挥作用。施工过程的组织、管理、实施都是由人来进行的。人的素质、水平、甚至一时的情绪和注意力都会对施工状况产生影响。如果能将工程的设计要求、技术标准、工艺流程、相关计算、统计报表、管理经验等等都固化成一个标准化的程序，随着工程进程，这个程序能不断地提供相应信息来引导施工，那样就可以在一定程度上弥补管理者可能存在的弱点或不足，减少失误，把施工水平保持在一个较高的水准上。这样的软件，能够参与到施工的各个环节之中，是进一步把施

工挪入标准化、规范化轨道的有力保证。由于工程施工的复杂性，要编制这样的软件有很大的难度。钻孔灌注桩有很强的隐蔽性，它的工程目标常需在施工过程中确定，对其实施工程控制的难度很大。但它有成熟的工艺流程、完备的规范、规程，因此，比较具备研制和应用这类软件的需求和条件。经过努力，我们研制出《钻孔灌注桩施工辅助管理系统》，希望对施工过程的信息化管理做出有益的探索。《钻孔灌注桩施工辅助管理系统》主要由六个部分组成。他们的内容、功能和研制重点分别介绍如下：一、工程目标的设定：这一部分包括了设计要求、施工技术要求和部分合同要求。这些要求构成工程所应达到的目标。它们需要在开工前记入系统，作为衡量施工过程中各个方面是否合格的标准与依据。由于各地的岩土条件不同，各个设计单位的表达方式不同，桩基工程的设计方案是五花八门的。要使一个软件适应各种工程情况，在系统编制前就要做大量分析整理工作，将不同桩型设计参数及相互关系归纳、梳理清楚，编出有条理的输入方式和顺序。例如，系统中对确定桩深的原则，就归纳了给定桩长、给定桩底标高、按嵌岩深、嵌岩深与桩长双控、嵌岩深或桩长五种方式。届时，按设计的做法选定方式并输入数值后，桩长与桩底标高会立即配套显示。当一个工程有两个以上的建筑轴线系时，系统能把不同桩的坐标值换算在一个坐标系内。对桩位坐标的输入，系统提供了多种方法，可按设计的特点选用。对桩型、承台类型相同，且有规律分布的桩（包括直线分布和圆弧分布），可以成批输入，结果不但一次算出该批桩的坐标值，还同时编上了桩号，并与设计参数建立了联系。由于是成批输入，不但加快了输入速度，

更重要的是减少了出错的可能性。输入的桩位还能在屏幕上显示，一旦有错，很容易观察出来，及时纠正。在开工后，如遇设计变更等变化，工程目标可随之相应调整

二、现场施工管理：

这是系统与现场管理人员联系的窗口，也是进行工序管理的平台。在整个施工过程中，系统根据现场管理人员采集的数据，对现场所有施工活动，包括设备、材料的验收与检测、成孔、成桩的各道工序、事故停工事件等进行记录，然后自动地对各工序、各项质量指标全面进行检验，自动形成报表，记入施工日志，并按事先控制原则，对后续工序做出提示。各种材料、各道工序都配有相关的规范条文备查。系统还备有工况分布图与实时状态表，可随时直观地查询各桩、各桩机当时的施工状况。所有输入项目的选定遵循了以下的原则：

- 1、要全面反映设计方案及以规范、规程为主体的各项技术标准的落实情况。例如，许多报表对实际采用的钢筋直径没有反映。而现实施工中，可能因材料代换、可能无意、或有意改变了设计规格。要求输入这一数值，就会引起对这一项目的注意；
- 2、要满足有关部门规定的资料要求，例如竣工表格规定填写的内容，施工过程中就应采集生成并存入数据库；
- 3、要能提供施工管理工作中需要统计、分析的各方面资料数据。例如，为了加强施工进度管理，在现场就应采集各种事件的发生时间；
- 4、输入的应是管理人员现场第一手采集到的原始数据。后处理由系统自动来做，保证资料的客观、真实、准确、可靠。像护筒偏心距、孔深、笼顶到位差、沉渣厚度等都是需要通过计算求得的，不应直接填写，以减少中间环节的差错；
- 5、要有利于现场人员的使用。程序设计上每一步都提供了提示信息和相关项目的

默认值，帮助工作人员避免现场工作的疏忽，并使得系统操作简便。像上面提到的实用钢筋直径，就以设计规格作默认值，如果没有改变，就不需另外输入了。以终孔工序为例，来说明一次工序输入所引发的系统一系列响应：当对话框出现时，有当时时间的默认值。若它与终孔检查时间相近，就不必改动。在对话框中输入桩号。如果桩号有误或者上道工序未完成，系统会弹出提示。桩号确定后，各输入项会出现默认值。如果这些默认值都不必修改，一般只要填写钻杆总长与余尺两项就能完成此次输入。确认输入内容后，系统会显示桩深、桩径等质量指标的检查结果。认可后，系统会显示后续施工提示，包括应制的钢筋笼规格、长度、需准备混凝土数量以及要求的首灌时间等。自动形成全面、详尽的工序报验表，相对人工填制的报表，提供了更多的信息，可以打印出来报监理检查。退出对话框时，在施工日志上会添上一行记录，标明了检查时间、结果、结论和指令。从上面的过程中可以看到，系统在工序管理方面是比较严密的。作为对质量的事后控制，系统自己会按设计、规范等要求来判定质量合格与否，避免了出错的可能。作为对质量的事前控制，每道工序对紧后工作都做了提示。计算机给了我们一个工具，它使一直强调的事前控制措施，有可能得到真正的落实。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