

计算机在渭河中游防洪堤工程地质勘察中的应用

王亚丽

(水利部陕西水利电力勘测设计研究院, 陕西 咸阳 712000)

关键词: 堤防工程; 工程地质勘察; 渭河; 计算机应用

中图分类号: TV871

文献标识码: B

文章编号: 1006-7647(2001)07-0182-01

渭河中游防洪堤工程是关中盆地防洪保安重要的水利工程, 该工程勘察的特点是线长点多, 分散性大, 采用计算机技术进行资料整编, 大大提高了工作效率。

1 Excel 在土工试验数据统计计算中的应用

本工程地质分段多, 试验项目复杂, 试验资料整理工作量大, 各工程地质单元试验指标和参数取值又不统一。根据工程要求, 首先由地质人员分段, 划分工程地质单元并编号, 然后利用 Excel 软件提供的排序、统计函数和公式编辑功能对数据进行分层排序后, 分别计算出试验组数 (CONUT)、最大值 (MAX)、最小值 (MIN)、平均值 (AVERAGE)、标准差 (STDEVP) 和变异系数 (δ) 等。这种方法比以往常统计计算简便易行, 大大提高了计算效率和计算结果的准确度。

2 CAD 在工程地质作图中的应用

该工程有钻孔 90 个, 探坑 142 个, 剖面线 40 多条。我们利用国内已有的水利水电工程地质 CAD 绘图系统软件, 并对其进行修改和开发, 基本可满足要求, 并建立了自定义菜单, 使图件制作速度大大提高。

2.1 原始数据文件输入

a. 钻孔数据输入。该软件所有数据均是在软件提示下输入。钻孔数据文件是通用文本格式, 可以在任何编辑器下编辑, 以文本格式存放。

如果按软件提示一步步操作, 这样速度往往受到影响, 为了减少输入工作量, 可利用复制方法进行数据复制 (DOS) 或利用 Windows 的剪贴板功能, 在各钻孔之间互相粘贴数据, 按规定的格式只需要修改其中的部分数据即可。

b. 剖面数据输入。与钻孔数据输入相同。

2.2 工程地质图件的制作

a. 柱状图的绘制。钻孔数据录入完成后, 即可绘制钻孔柱状图。首先进入 CAD 图形编辑状态, 直接根据菜单提示点取“钻孔柱状图”项后, 调出柱状图主菜单, 绘制钻孔柱状图。但在本工程中有 142 个探坑, 软件中的柱状图不太适合工程实际, 我们及时修改并利用 AutoLISP 语言编制了小程序, 取得了明显的效果。

b. 剖面图的绘制。本软件系统绘制地质剖面图时, 实现了对钻孔资料的数据共享, 剖面图中的钻孔数据只需要按照钻孔在剖面中由左至右的顺序依次输入即可。当输入剖面数据后, 就可进入 CAD 系统绘制地质剖面图。

2.3 AutoLISP 程序的运用

本工程利用 AutoLISP 语言对 CAD 进行了二次开发, 利用 CAD 软件的功能扩展特性增加一些专用的功能, 建立自定义菜单, 使得作图更加方便。

3 结 语

a. 应用计算机技术并研制开发有关软件, 先后为许多工程进行室内外资料的统计与计算, 并制作了大量的图件, 既完成了生产任务, 又提高了工程地质人员的计算机应用水平, 取得了良好的效果。

b. 为了快速输入原始数据, 及时整理野外勘探资料是关键。如对照图例库先确定工程的地层时代代号和岩性花纹代号, 判断各种数据文件是否准确等。

c. 制作剖面图时, 由绘图机输出图形前, 必须用 LAYER 命令冻结 1 层, 可将颜色线实体冻结, 不在绘图机上输出。

d. AutoLISP 及其它语言的运用, 使得对 CAD 的二次开发和定制变得轻松方便。

(收稿日期: 2001-06-28 编辑: 熊水斌)

作者简介: 王亚丽 (1966—), 女, 陕西长安人, 工程师, 主要从事工程地质勘察及计算机应用工作。