

在AutoCAD中实现桩号自动编写的方法

温立新

(中航勘察设计研究院 北京 100086)

【提要】本文介绍了用AutoLISP语言编程,在AutoCAD中自动编写桩号的方法。

【Abstract】A Program of LISP processing language is introduced in this paper. It was used to write automatically the pile number with AutoCAD.

在运用AutoCAD绘制地基处理的灰土桩、碎石桩等桩位设计图时,编写桩号可谓是一大难题。采用dtext或text命令逐个编写,不仅速度极慢,工作量奇大,而且很容易造成桩号重复、桩号遗漏、桩号误写等错误,因而直接影响桩位设计图的质量。

经过反复实践、摸索,笔者采用AutoLISP语言编写了AUBH.LSP程序,在AutoCAD中通过调用运行该程序实现了桩号的自动编写。

AutoLISP语言是镶嵌在AutoCAD中的一种人工智能型语言。它具有自动扫描及实体识别功能。用其编程还具有操作方便(不用退出Auto-CAD系统)的特点。

程序设计思路:首先扫描整个绘图区域将所有桩位圆心坐标取出,并统一放入一个表中;然后将表中所有圆心坐标按 x 值或 y 值依次排序(降序或升序);最后从表中依次取出各圆心坐标,用text命令,按行或列自动编写桩号。

程序AUBH.LSP见附后的程序清单。其中的Sort1.LSP子程序主要是实现圆心坐标按 x 值作升序排列,sort2.LSP子程序的主要功能是将 x 坐标相同的圆心坐标按 y 值再次排序。

以绘制图名Zwt.dwg为例,介绍具体操作过程:

*进入AutoCAD主菜单,开始绘制一个新图,输入新图名Zwt.dwg;

*绘制好基础平面图;

*用Circle命令绘制好桩位圆“○”、用copy、array、mirror等将“○”绘制到基础平面图的每一个桩位点,从而完成整个桩位设计;

*在“Command”状态下,用键盘输入(Load“AUBH”),然后回车,将AUBH.LSP装入运行,直到完成全部编号。也可以用鼠标对file菜单下的applications选项进行操作,将AUBH.LSP装入运行;

*用save命令存盘Zwt.dwg文件。

结语:以上方法不仅实现了桩号的自动编写,而且操作简便,大大减少了工作量,提高了绘图效率,保证了各个桩号的相异、唯一、连续及其整体排列有序。笔者曾调用AUBH.LSP程序自动编写了二千二百个桩号,仅用了五分钟,运行效果甚佳,希冀各位同行采用。

附:程序清单

```
;aubh.lsp
(setq xzj (ssget "X" ((0."circle")(8.
"yx"))))
(setq d 0)
(setq ssn (sslength xzj))
(repeat ssn
(setq el (entget (ssname xzj d)))
(setq dj (cdr (assoc 10 el)))
(setq yxj (cons dj yxj)))
```

```
(setq d (1+ d))
)
(load "sort1")
(setq pxj (sol yxj))
(setq bh 0)
(repeat ssn
  (setq qpb (car pxj))
  (setq bh (1+bh))
  (setq pxj (cdr pxj))
  (setq pb (mapcar' + qpb'(1.41
  4 1.414 0)))
(command"text"pb"1.5"\0.0"bh))
; sort1.lsp
(defun sol(l/ltem vmin vmax l2 l1)
  (setq ltem (mapcar' car l)
    vmin (1-(apply'min ltem))
  )
  (while (< vmin (setq vmax (apply'
max ltem)))
    (setq l1 l ltem (subst vmin vmax
ltem))
    (setq ltz'() mn 0)
  (while (setq l2 (assoc vmax l1))
    (setq mn (1+mn))
    (setq l1 (cdr (member l2 l1))
      ltz (cons l2 ltz))
    )
  (cond (> mn 1)
    (load "sort2")
  )
  (setq zz (so2 ltz))
  (repeat (length zz)
    (setq ayx (append (list vmax
) (car zz)))
    (setq zz (cdr zz))
    (setq lt (cons ayx lt))
  )
  )
  ((= mn 1)
    (setq lt (append ltz lt)))
  )
  )
  )
  ; sort2.lsp
(defun so2(l1 / ltem1 vmin1 vmax1
l21 l11 lt1 ayx yen cl)
  (setq cl (caar l1))
  (setq ltem1 (mapcar 'cadr l1)
    vmin1(1-(apply 'min lte-
m1))
  )
  (while (< vmin1 (setq vmax1 (apply
'max ltem1)))
    (setq l11 ll ltem1 (subst vmin1 vma
x1 ltem1))
    (while (setq l21 (assoc vmax1 (map-
car 'cdr l11)))
      (setq l11 (cdr (member l21 l11))
        lt1 (cons l21 lt1))
      )
    )
  )
  )
  )
  )
  (repeat (length zz))
```

(上接第10页)

3 结语

综上所述, 正循环钻孔灌注桩的比重和沉渣量与二次清孔的时间有关。即使在一次清孔将土碴充分稀释以后, 也必须控制二次清孔的时间。时间过短, 比重和沉渣量均超

标, 时间过长, 则比重越小, 沉渣量越大。因此, 对二次清孔时间必须进行监控。

二次清孔时间应根据工作地质条件、清孔方式、清孔设备以及孔径和孔深得出一个经验值, 这是监理的一项重要工作。