

文章编号: 1001—2427 (2009) 04 - 128 - 2

EXCEL在AUTO CAD 绘图中的应用——以雅满苏磁海铁矿为例

谢丽霞

新疆钢铁雅满苏矿业有限责任公司, 新疆 哈密 839000

摘要: 介绍了AUTO CAD技术在矿山测量中的应用, 以及野外实测后利用excel建立坐标数据组, 在Auto Cad中批量展点, 从而快速地绘制出露天矿山测量所需的露天采场现状图及各种所需断面图。
关键词: Auto Cad; Excel; 矿区测量
中图分类号: TP302.4 文献标识码: B

露天矿山测量最基本的工作是绘制采场现状图及为了监测边坡稳定性绘制边坡坡面角的断面图。这些图纸的绘制对于磁海矿的矿山测量来说是一项繁重而又大量重复的工作。测量作业中要进行大量的计算和绘图工作, 人工完成这些工作存在效率低、成果修改困难、数据处理速度慢、劳动强度大、出图质量差、不同比例的图件提供困难、人为影响因素多等问题。随着计算机技术的发展, Cad 技术已广泛应用于工程设计领域, Excel 则以强大的表格计算和数字统计为优势。在绘图作业时, 将 Excel 和 Auto Cad 相结合, 可以改善矿山测量的作业方式, 提高室内作业的工作效率, 克服人工处理存在的诸多问题, 具有重要实际意义。

1 露天采场现状图数据的获取

露天矿山测量中包括了大量的采场现状图的

绘制。在磁海矿我们利用现有的南方 ET-02/05/05B 电子经纬仪进行测量, 并结合 SHARP EL-5100s 计算器, 把所测数据转换成所需的 x 值与 y 值。表 1 为坎上线人材数据。

2 利用Excel建立数据文件:

将上述获得的 x 坐标与 y 坐标数据输入 Excel 表格, 第 A 列为序列号 (在实际工作中此项可省略), 第 B 列为各点对应的 x 值, 第 C 列为各点对应的 y 值, 在 D 列 2 行单元格输入命令: =c1&“, ”&b1 并回车 (输入此命令时要在英文输入状态下进行), 在 D 列 2 行就出现 y 值与 x 值的坐标对, 以此类推我们就得到了一组如表 1 中 d 列所示 y 坐标与 x 坐标的数据组, 选中该数据组将其复制到剪贴板上, 完成数据编辑。

表1 矿区数据表

A 点号	B x	C y	D y, x
坎上 1	5 799.1	7 564.5	7 564.5, 5 799.1
坎上 2	5 783.5	7 565.1	7 565.1, 5 783.5
坎上 3	5 757.2	7 561.2	7 561.2, 5 757.2
坎下 4	5 803.9	7 572.6	7 572.6, 5 803.9
坎下 5	5 789	7 577	7 577, 5 789
坎下 6	5 740.9	7 581.2	7 581.2, 5 740.9

收稿日期: 2009-07-10; 修订日期: 2009-10-20
作者简介: 谢丽霞(1977-),女, 新疆哈密人, 新疆钢铁雅满苏矿业有限责任公司工程师。

3 在Auto Cad中绘制采场现状图

打开已经建立坐标系的 Auto Cad 图，选择绘图功能菜单中的点，选择多点，在命令行单击鼠标右键，选择粘贴，于是 y 值与 x 值对应的所有点已经展绘在 Cad 中。因为在现状图中包含坎上线，坎下线和地形点，为了方便可以将以上的数据进行分类分别展绘，如先把坎上线展绘完毕后，再展绘坎下线。为了使点更加清晰，可采用 Auto Cad 中格式中的点样式来改变点的显示类型和尺寸。再将这些点连线成图，如图 1。

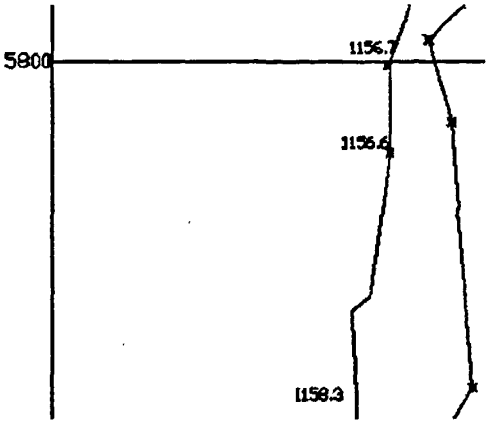


图1 利用多点展图所绘制的采场现状图

4 断面数据及绘制断面图

图 2 为雅满苏磁海矿 2008 年的采场现状图

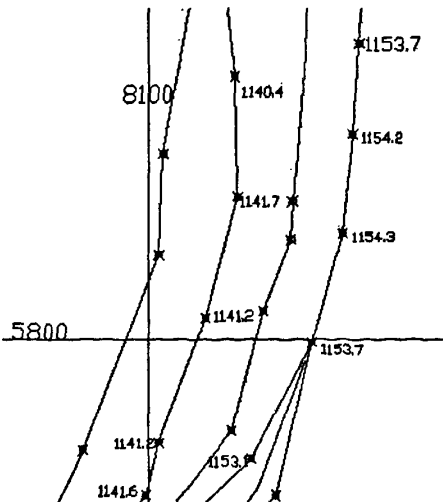


图2 绘制断面图所需高程点

(x 坐标 5 800 线的东采场的一部分，比例尺为 1 : 1 000)。为了能尽可能准确地反映坡面角的情况，我们一般选取 15 m 为一个剖面加绘断面图。

利用Auto Cad中定位点功能可以查询边坡与所选断面相交点的坐标，得到y坐标，其中高程数据在图中获得。

绘制断面的方法与现状图的方法相同，通过在 Excel 中编辑 x 坐标或 y 坐标与高程的坐标数据组，再在 Auto Cad 粘贴，最后成图。如图 3 所示。

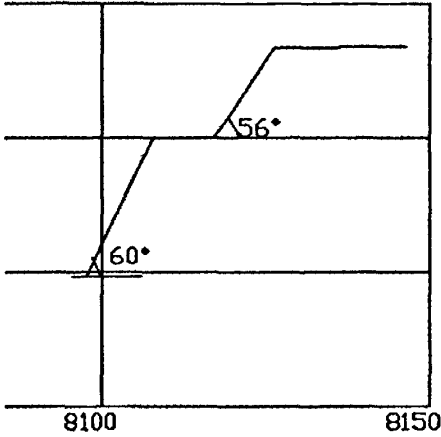


图3 采场边坡坡面角

5 结束语

露天矿山测量中要进行大量的露天采场现状图与各种断面的绘制，通过在 Excel 中编辑坐标数据组，在 Auto Cad 中利用这些数据多点粘贴，可以快速地完成批量展点，成倍地提高工作效率，同时也减少了错误环节，提高了数据的准确性。应用这种方法磁海矿区的测量制图已经完全从人工转变为自动成图，使磁海测量制图实现了自动化。

参考文献：

[1] 陈兰金.测量学[M].北京：中国水利水电出版社，1996.
[2] 孙立斌，冯 惠等.Auto Cad2002中文版培训教程[M].北京：清华大学出版社，2002.