

MapGIS 工程输出详解

李亮

(山西省地球物理化学勘查院,山西 运城 044004)

摘要 该文介绍了 MapGIS 图件在工程输出时的相关设置及打印过程中出现问题的解决方案。

关键词 MapGIS 工程输出

中图分类号 TP39 **文献标识码** B

The Detailed Method for MAPGIS Project Output

Li Liang

(The Sixth Institute Geological and Engineering Exploration of SHanxi, Yuncheng 044000)

Abstract The relative settings about MAPGIS project output and the solutions of some problems occurred during the output process.

Key words MAPGIS project output

MapGIS 是由中国地质大学信息工程学院在 windows 平台上用 C++ 语言自主开发实现的、具有国际先进水平的大型地理信息系统软件,是一个集当代最先进的图形、图像、地质、地理、遥感、测绘、人工智能、计算机科学等于一体的高效全汉字大型智能软件系统。目前,已广泛应用于城市规划、交通、环境、电讯、测绘、土地管理、公安、国防、教育、地质勘察、矿产资源管理、房地产、旅游等领域。MapGIS 在地质绘图方面也提供了强大的功能,其地质绘图技术将纷繁复杂的传统地质绘图过程简化,而且美观精确。本文以 windows + MapGIS6.5 环境为例,对 MapGIS 工程输出的经验进行了简要总结。

1 准备工作

打开 MapGIS 主菜单,首先对其各个目录进行系统设置,最重要的是目标图件对应的系统库一定要设置正确。之后点击图形处理菜单下的输入编辑,打开 MapGIS 编辑子系统。打开工程,首先要确定这张图是按什么“比例”制作的。在实际作图中最常见的有两种情况:一是图上距离和实际距离相同,这也是 AutoCAD 使用的标准方式,因此有很多从 AutoCAD 转换过来的图形的比例也是这种情形;二是图上距离和最终打印出来的图件的距离相同,也就是图件制作的时候已经经过了比例变换,这也是 MapGIS 常用的标准方式。例如一张标示比例为 1:2000 的图,相邻图框之间的距离 200,而图上标示的间距也是 200,则其比例为情况一;相邻图框之间的距离 100,也就是 XY 都按比例 1 打印出来,图纸上相邻图框之间的距离正是所需要的 100 mm,那么其比例为情况二。

确定了比例之后,点击工具栏上的 1:1 复位窗口,

进行全图显示,此时如果图形充满了整个编辑区域,则整张图是“正常”的,不需要做什么处理;如果图形只占了一部分,图外部有一些空白的地方,则说明图外部有一些不需要的图元占据了位置,一般是一些点、线、区,需要将其分别进行删除(有时候会出现弧段占位的情形,但是默认情况下弧段是不可见的,需要在设置菜单-参数设置中选中弧段可见,然后再将其删除)。删除之后需要将工程关闭然后重新打开再进行复位,一般就可全部显示了。

2 设置详解

点击工程输出菜单后,点击文件下面的页面设置,打开工程输出编辑对话框如图 1。

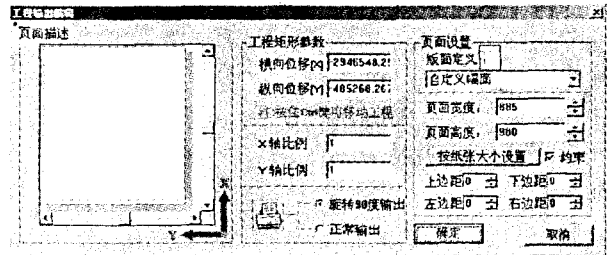


图 1 工程输出编辑对话框

页面描述品红色的外边框指的是纸张的位置,里面的青色线框指的图形内容的边界。这里最重要的是填入 XY 轴比例:如果只是先出一张 A3 或 A4 的草图,应先在版面定义里选择相应纸张大小,边距里填入图形内容和纸张边上预留的距离,然后选中“约束”后点击“按纸张大小设置”(如不选“约束”则图件通常会呈现变形,拉伸至充满整个纸张),由于版面下的纸张默认是纵向的,如果图件是横向的(即宽度大于高度),需先选中“旋转 90 度输出”:按最终比例出图时,上述情况二直接在比例里都填 1 就可以了,情况一需填入图形比例尺分母除以 1000 的倒数,如 1:2000 的图需填入 0.5,1:50000 的图需填入 0.02。填入比例后在版

* 收稿日期:2009-06-30

作者简介:李亮(1980-),男,河南济源人,2002年毕业于长安大学地理信息系统与地图专业,助理工程师。

面定义里选择“系统自动检测幅面”,在页面宽度和高度里得到图形的大小(单位是mm),如果图件需要留一定边距的话可将此数加上一定的数值(一般可加40)。观察这两个数值,如果宽度小于高度,称这张图为纵向的,否则是横向的。对于纵向的图,如果其高度值小于打印机可打印的最大宽度,则选中旋转90°输出,否则选中正常输出;对于横向的图,如果其宽度值大于打印机可打印的最大宽度,则选中旋转90°输出,否则选中正常输出。如果一张图即使旋转后依然超出可打印范围,则需要分为多页输出之后拼接粘图了;之后按下Ctrl键,在页面描述中将图移到合适的位置,一般为中间或者偏右上角,点确定。

之后点 windows 输出里的打印输出,选中相应打印机后在其属性里进行相应的设置,就可以输出图形了。由于每种打印机(绘图仪)的设置都不尽相同,在此不在赘述。

3 常见问题

(1)图复位后就显示成一个点甚至找不见了。这

种情况在小比例图形进行过转换后比较常见,一般是因为距离图形“很远”的地方出现了飞点。此时很难找到多余的图元进行删除,需要仔细找到图形之后进行适当的放大,然后在其它菜单里点选择,框选所需的所有内容,再点其它里的拷贝,新建一个工程,点其它里的粘贴,将所需内容全都复制到新的工程里面。此时就可以正常复位了;如果有一些可见的图元删除后仍然占位也可用此办法。

(2)无法拷贝图形里的内容。MapGIS 编辑子系统里的文件有4种状态:关闭时不可见,打开时只能看到,只有在编辑和当前编辑状态时文件的内容才能被复制和修改。

(3)无法确定图形的比例。有的图不是按比例做的,需要仔细观察图框距离和状态栏显示的坐标变化情况计算。实在无法判定的话,可以先打印一小块草图,然后拿尺子量算,并和所需距离进行对比,再在页面设置的比例里进行更改。

(4)一开始打印就出现图2所示的错误:

(上接第88页)选择球阀开度1/4、1/2和全开三种接线方法,对应流量分别为80L/min、160L/min、300L/min,流量越小乳化液沉淀作用和过滤铁屑作用越强。

1.3 球阀的技术指标

球阀为DFH矿用本质安全型电动球阀,工作电压24V,工作电流 $\leq 70\text{mA}$,PN=20,耐压4MPa

1.4 储液桶、单向阀、调整阀的主要功能

储液桶储存配比用MDT支架乳化油,单向阀防止乳化液和水回流到储液桶,调整阀用来调整乳化液流量,安装刻度盘后可以按指示刻度调整乳化液浓度。

1.5 射流管的主要功能

乳化液配比的主要装置,结构原理如图4。

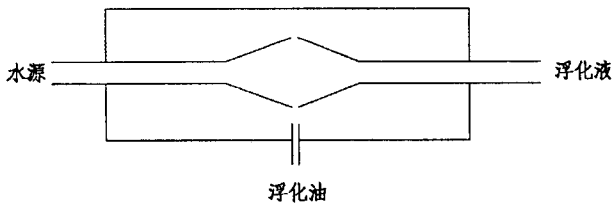


图4 射流管结构原理图

该装置是基于文丘里原理制作而成的射流管,当高速水流通过喉管时产生一定的紊流。该紊流对周围液体产生一定的卷吸效应,形成局部负压,达到抽取乳化油的目的,考虑到乳化油粘度较大,在管中流动时产生的液阻较大,吸液管不宜过长,应小于等于4m,结合现场备用材料实际,吸液管直径选择10mm,水管直径选择20mm。射流管工作特性如图5。

A点水压在0.6MPa,B点水压在16MPa,射流管在此区间范围工作时水压和吸液量呈线性,由此保证水

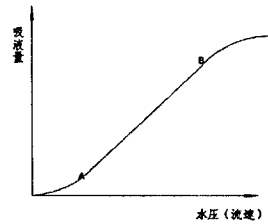


图5 射流管工作特性曲线
压波动范围不大时乳化液配比浓度恒定。

2 主要发明和技术创新点

综合应用射流技术和电动控制技术实现乳化液自动配比,利用双级变压解决了因启动电流大而冲击烧坏二次线圈的难题,研制浮球控制装置解决了防爆和防水的问题,实现本质安全。

3 应用情况及前景

该项目充分解决了乳化液配比不精确的问题,实现自动加液,节省了大量人工,设备安装简单,几乎免维护,制造成本低,易于推广,随着采煤工作面液压机械化程度的不断提高,推广应用前景广阔。

参考文献

[1][美]W. F 休斯 J. A 布赖斯. 流体动力学. 2002年4月
 [2]姚晓先. 射流管阀压力特性研究. 《弹箭与制导学报》. 2002年04期
 [3]黄立培. 电动机控制. 2003

GM-3 高性能摩擦衬垫在矿井提升系统中的应用

高克斌,刘洪洋

(龙口矿业集团梁家煤矿,山东龙口 265700)

摘要 摩擦衬垫是摩擦式提升机上的一种重要零件,其性能的优劣直接影响到提升机的提升能力和使用安全性等。应用国内先进的高性能摩擦衬垫,达到提高矿井的提升的能力和提升系统的运行安全性的目的。

关键词 高性能摩擦衬垫 提升系统 应用

中图分类号 TD534*.3 文献标识码 B

摩擦式提升机其以结构紧凑、合理,提升能力大,提升高度适应范围广,提升效率高,安全可靠,自重轻,适应性强等特点,成为矿井提升机的主流设备。

摩擦式提升机依靠钢丝绳与衬垫之间的摩擦力来传递动力,因此衬垫是摩擦式提升机上的一种重要零件,其性能的优劣直接影响到提升机的提升能力和使用安全性。

国内早期使用的衬垫材料主要是聚氯乙烯(PVC),其摩擦系数许用值为0.20,耐磨性能较差,使用寿命短。八十年代初,随着聚氨脂(CPUR)产品的兴起,其在耐磨方面的显著性能,使得聚氨脂很快取代PVC成为制作摩擦式提升机衬垫的主要材料。但聚氨脂的摩擦系数仍然较低。

1 课题的提出

梁家煤矿主副井绞车为摩擦式提升机,在长期使用在中,存在一些问题:

(1)摩擦系数为0.2,只能在摩擦系数0.22的范围内使用,限制了提升能力,动静防滑性能较低;在新

钢丝绳刚使用时,由于绳芯出油,容易出现打滑情况,甚至造成过卷事故。同时在配重超差及装料不均的情况下,出现过卷事故。

(2)加工性能差,车制绳槽困难。

(3)聚氨脂材料在使用三年以后会逐渐老化,从而使性能下降。

(4)使用增摩脂后,摩擦衬垫易受腐蚀,使性能下降,影响提升安全。

2 课题的研究

根据摩擦学原理,影响摩擦系数的因素不仅与传动中的速度、压力以及运动中摩擦面所保持的粗糙度有关,还与摩擦件的材料有关。衬垫与钢丝绳之间的摩擦力由粘附力和迟滞力构成,相应的摩擦系数也由粘附摩擦系数和迟滞摩擦系数两部分组成。而粘附是一种表面效应,它是由相互接触物体表面分子之间相互作用引起的,即表层分离的链与硬表面中分子连结起来形成粘附力,这是衬垫磨损的主要形式。在现场应用中,存在如下问题:(1)现场使用中,发现增摩脂对聚氨脂衬垫有不同程度的腐蚀;(2)钢丝绳表面涂脂不利于钢丝绳的日常检查;(3)滚筒油脂多,运转中油脂

* 收稿日期:2009-11-09

作者简介:高克斌,男,1994年毕业于山东矿业学院机械工程系,现工作于龙矿集团梁家煤矿机电二区,副区长,机电高级工程师。

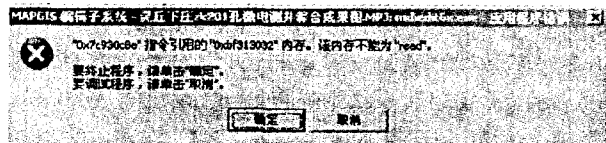


图2 提示出现错误画面

如果只是在打印个别MapGIS图件时出现此情况,则可排除系统软硬件问题。这一般是由于MapGIS不能正常识别超长路径所引起的。如文件所在路径中有很多的汉字或符号等,解决办法是将工程所在路径改名为较短的字符(如文件被占用无法更改需先关闭MapGIS)。

(5)输出时图件自动出第2张甚至3、4张白纸。这是因为MapGIS系统认为目标纸张大小不足以放下

整个图形而自动分页造成的。解决办法是将打印机的纸张设置比工程的页面大40左右,比如页面设置为 500×600 ,则纸张需要设置 540×640 。

4 结语

总体来说,MapGIS是一套非常优秀的国产地理信息系统软件,虽然在某些地方还有不完善之处,但只要善加利用,不断的摸索各种问题的解决方法,一定会让图件的制作更加准确、快捷,让图件更加美观。

参考文献:

[1]武汉中地信息工程有限公司. MAPGIS 地理信息系统使用手册[M]. 2005.