

浅谈分幅地形图的拼接方法

程远慧

(福建省 197 煤田地质勘探队 福建泉州 362000)

摘要 介绍分幅地形图的拼接方法,通过将 AutoCAD 与 Photoshop 的部分命令结合使用,拼接分幅地形图,达到理想的效果。该方法的应用对 MapGIS 在地勘单位的普及做了很好的铺垫,给实际地质工作带来方便。

关键词 分幅地形图 Photoshop AutoCAD 拼接

中图分类号: P284

文献标识码: B

文章编号: 1672-9064(2010)04-0062-02

0 前言

为了便于测绘、拼接、管理和使用地形图,必须将所测地区的地形图划分成适宜的若干单幅地形图,并将分幅的地形图进行有系统的编号,这项工作称为地形图的分幅和编号。地形图的分幅方法有 2 种:①经纬网梯形分幅法,称为国际分幅法,就是按经线和纬线来划分,左、右以经线为界,上、下以纬线为界,图形近似梯形。②坐标格网正方形或矩形分幅法,是按平面直角坐标的纵、横坐标线来划分。前者用于 8 种国家基本比例尺地形图 1:1000000~1:50000,后者用于城市或工程建设大比例尺图分幅。为了说明本幅图与相邻幅之间关系,便于索取相邻图幅,常在图幅的左上列出相邻图幅的接合表。

用于地质勘探的地形图大部分是按经纬网梯形分幅法分幅的 1:10000 的地形图。实际地质工作中,一个矿区往往在 2 张单幅地形图上,甚至 4 张。为了方便查看,就需要把它们拼接在一起。见图 1、图 2。

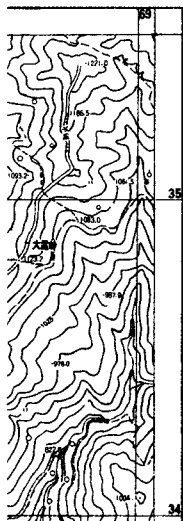


图 1

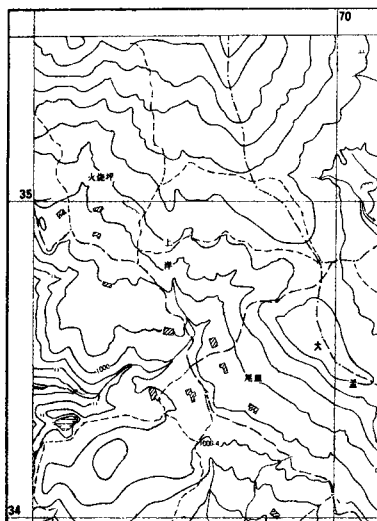


图 2

传统的方法是在 AutoCAD 中,修改→裁剪→图像,作为底图使用。此方法,图件文件占用内存大,缺乏整体操作性。

随着 MapGIS 在地勘单位的普及,拼图已是必不可少的一项工作。

下面介绍一种方法对分幅地形图进行拼接:地形图的拼接,主要是地形线的衔接,选择纵、横坐标线作为参考线。本文截取 1:1 万的 2 个相邻图幅的右上角和左上角为例,如图 1、2,坐标网间距 100mm。

1 在 Photoshop 中调正地形图

(1)扫描地形图时,要选择灰度模式进行扫描,因为图像在位图模式下,Photoshop 的许多命令无法使用。用 Photoshop 打开图形。

(2)水平校正。选择视图→新建参考线,取向水平,用移动工具移至图中 35 处;图像→旋转画布→任意角度,如图 3,通过调整角度的数值,勾选顺时针或逆时针,把图形校正。



图 3 旋转画布界面

(3)垂直校正。选择视图→新建参考线,取向垂直,用移动工具移至图中 69 处;如果此时发现 69 坐标网线与垂直参考线不重叠,可以选择编辑→变换→变形,随便拖动各个点变形,直至 69 坐标网线与垂直参考线重叠为止。执行命令前,先用选择工具选取要变形的区域。

2 Photoshop 结合 AutoCAD 校正地形图的坐标网

虽然 Photoshop 有标尺,但是操作起来,比较麻烦,在此,我们利用 AutoCAD 中的“距离”工具来辅助校正地形图的坐标网。

(1)打开 AutoCAD,插入→光栅图像参照,插入图 1。用

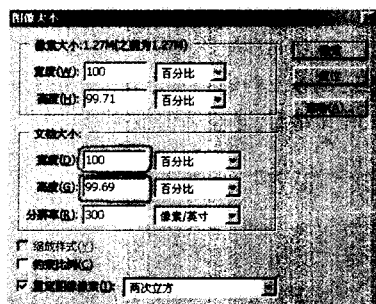


图 4 图像大小界面

距离工具精确量取图 1 上 34 与 35 之间的距离:100.31。

(2)关闭 AutoCAD,打开 Photoshop,打开图 1,选择图像→图像大小,如图 4,圈出地方的值根据在 AutoCAD 中量取的距离而定,无论是多少,都采用下面的公式:

$$\begin{aligned}\text{圈出地方的值} &= \frac{100}{\text{在 AutoCAD 中量取的距离}} \times 100 \\ &= \frac{100}{100.31} \times 100 = 99.69\end{aligned}$$

宽度也是用同样的方法与高度同时调整,不再赘述。约束比例不勾选,确定即可,用同样的方法处理图 2。

3 在 Photoshop 中拼接校正后的地形图

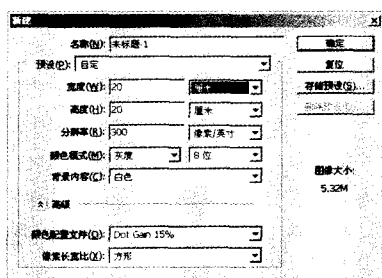


图 5 新建空白页面

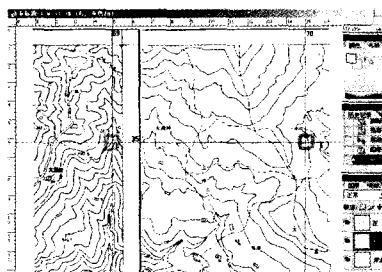


图 6

(上接第 33 页)

为解决工艺性空调系统夏季工况出冷热抵消现象,空调系统一般采用二次回风方式进行节能调节,避免表冷除湿后发生再热现象。但是,卷烟厂空调系统回风含尘浓度大,回风应进行统一过滤后再进入换热盘管,不宜将回风直接引入表冷器出风侧,实现二次回风系统的节能功能。针对卷烟厂空调系统的特殊情况,部分卷烟厂中央空调项目中采用表冷旁通风阀节能调节方案,即新回风混合、过滤后,一部分空气经过表冷器降温、除湿处理,一部分空气直接通过旁通风阀与经过表冷器处理的空气进行混合,两部分空气再经二次混合后到达送风状态点。空调自控系统根据送风温湿度参数来调节表冷旁通风阀的开度来实现上述功能。从实际运行效果来看,夏季基本上消除了冷热抵消现象。

对于表冷旁通风阀调节系统,由于旁通风阀需占据一部分表冷段的截面空间,导致空调机组高度尺寸加大。并且,由于表冷器阻力损失较小(50Pa 左右),仅靠小尺寸的旁通风阀难以准确实现空气的二次混合到达送风状态点。为解决表冷旁通风阀调节系统的不足,“金桥”项目工艺用中央空调采用空调机组内表冷器台数节能调节,即每台空调机组设 2 台

6 红色圈圈处。

(2)用多边形工具分别勾出图 1 右边及图 2 左边要裁剪的空白边,DEL 掉。然后打开菜单栏下命令图层→合并可见图层/拼合图像,见图 7。

圈出部分为拼接处,有边缘的痕迹,需要借助橡皮工具细心擦除。最后利用裁剪工具把图片裁剪成所需要的大小。最后选择图像→模式→位图。这样就完成了拼接工作。最终效果图如图 8。

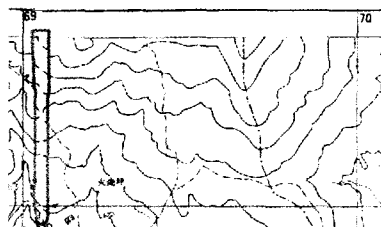


图 7

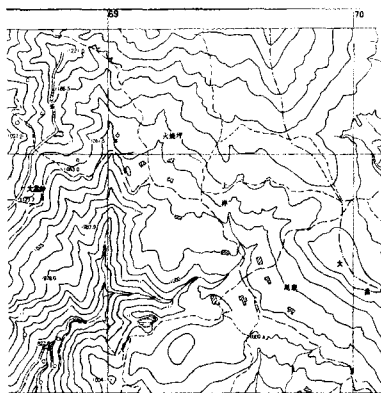


图 8 最终效果图

综上所述,把 2 个分幅地形图拼接在一起并保存为位图模式,一方面,插入 AutoCAD 光栅图片时,可以自由改变图片的颜色,透明度,边框等。另一方面,可用于 MapGIS 交互矢量化。

参考文献

- 1 美国 Adobe 公司. Adobe Photoshop CS2 9.0 帮助教程
- 2 美国 Autodesk 公司. AutoCAD 2009 帮助教程

电动表冷调节阀及相应的 2 套冷冻供回水支路,通过调节 2 组表冷调节阀的相对开度,实现通过 2 组表冷器空气不同的降温、除湿效果。2 组空气经表冷器不同程度的降温、除湿处理后进行二次混合后直接达到送风状态点。

通过应用和推广以上创新设计内容,为今后卷烟行业工艺中中央空调设计建设提供了参考样板,同时也为我公司今后清洁生产 and 我国 2020 年单位 GDP 碳排放下降 40% 的目标做出贡献。

参考文献

- 1 赵荣义,范存养,薛殿华,等.空气调节.中国建筑出版社,1994
- 2 欧阳莉.简介我国卷烟厂空调方式发展状况.洁净与空调技术,2007(4)
- 3 沈继斌.芜湖卷烟厂通风空调系统技术改造设计与工程实施
- 4 张家平,高洪澜.当前组合式空调机组的质量问题和改进建议.暖通空调,1998,28(5)
- 5 彦启森,张家平.全国勘察设计注册公用设备工程师暖通空调专业复习教材.中国建筑工业出版社,2006
- 6 刘国华.卷烟厂卷接包车间空调设计.制冷与空调,2002(3)