

# WORD 在环境监测制图中的应用

马 琨 吴 斌

(苏州市环境监测中心站, 江苏 苏州 215004)

中图分类号: TP 391.41

文献标识码: C

文章编号: 1006-2009(2000)04-0037-02

环境监测分析人员要经常设计制作环境监测示意图, 如环境现状监测点位图, 污染源处理工艺流程图等。监测仪器设备的维护人员也要经常绘制电气和电子线路图, 以供维修保养设备使用。用专业制图软件(如 Tango, Protel 和 P-CAD 等)可以绘制出标准美观的示意图, 但这些专业软件命令繁多, 操作不便, 记忆困难。对制作不十分复杂的监测图和电气、电子线路图可运用 WORD 中的“图形制作”功能, 图形制作便变得简单方便, 不需记忆繁多的软件命令, 只要熟练掌握制作中的方法和技巧即可。现择要例举利用 WORD 制图的主要方法。

## 1 制作环境现状监测点位图

### 1.1 水系监测点位图的制作

右击视图选中下拉菜单中“绘图”, 再点击“自选图形/线条/自由曲线”, 按所提供的项目地理位置图, 单击左键不松开, 出现一画笔, 在屏幕上“自由”绘制所需水系。如需移动其中一块, 有3种方法: (1) 将鼠标移至需移动部位, 待出现“↕”后, 单击左键选中, 利用键盘上的上、下、左、右功能键即可进行上下、左右移动。(2) 单击左键选中, 再单击右键, 选中对话框中“编辑顶点”, 此时需移动部位出现“■”符号, 将鼠标指向“■”符号, 此时鼠标变为“◆”符号, 单击左键即可自由拖动。(3) 单击左键选中, 再单击右键, 选中对话框中“设置自选图形格式/大小和位置”, 调整需移动部位“大小”中的“高度、宽度”和“位置”中的“水平、垂直”值即可。

### 1.2 监测点位图中公路的制作及文字的插入

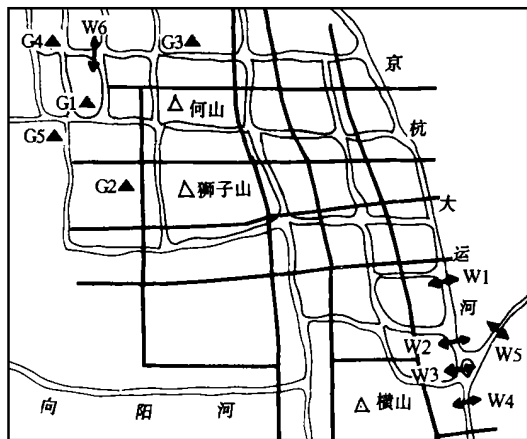
点击“自选图形/线条/多边形”, 按所提供的项目地理位置图, 单击左键出现“+”, 注意此时不要移动鼠标, 然后松开左键, 即可制成如图1所示的图形。特别要注意, 若制作时构成了闭合多边形, 一定要先选中, 再单击右键, 选中对话框中“设置自选图形格式/颜色和线条/无填充色”。这样, 已制作

的多边形线框才不会遮盖其他图例。然后, 按照要求, 插入道路和水系的文字说明, 若文字与图形重叠, 可按1.1所述适当移动图形, 以求完美。

### 1.3 大气监测点和水质监测断面的制作

大气监测点的符号一般用“G<sub>x</sub>▲”表示, “▲”可点击“插入/符号”来制作, 但制作出的“▲”移动不方便。一般常点击“自选图形/基本形状/等腰三角形”, 单击左键即成一等腰三角形。然后选中并单击右键, 选中对话框中“设置自选图形格式/颜色和线条/颜色/黑色”, 并点击其中“大小”, 将“高度、宽度”设置为一合适值, 如高度: 0.5 cm, 宽度: 0.5 cm, 即完成“▲”图形, 再配以监测点序号 G<sub>x</sub> 即可。

水质监测断面的符号一般用“↔”表示, 可以点击“自选图形/线条/双箭头”, 单击左键即成一双箭头, 按1.1所述调整其大小和位置, 然后配以监测断面序号 W<sub>x</sub> 即可。图1为地表水及大气环境现状监测点位示意图。



W<sub>x</sub> 水质监测断面 ▲ 大气监测点  
图1 地表水及大气环境现状监测点位

收稿日期: 1999-08-30; 修订日期: 2000-07-28

第一作者简介: 马 琨(1964-), 男, 江苏苏州人, 工程师, 学士, 已发表论文5篇。

## 2 制作电气和电子线路图

### 2.1 电气和电子元器件的制作

电气和电子元器件的制作好坏直接影响着线路图的制作。在制作电子元器件时应尽量使用“自选图形/多边形”的功能(点击“插入/图片/自选图形”菜单,弹出浮动工具栏,给制作线路图带来很大方便),这比“自选图形/直线”功能制作的元器件更具优点。因为“多边形”制作的元器件本身是一个整体,它可以任意放大、缩小,整体左右、上下移动,在整体电路的组合后再分解,不像用“直线”制作出来的电子元器件会变得“四分五裂”。这便于对整个线路图的制作、调整和修改。

#### 2.1.1 变压器的制作

变压器的制作最好用“自选图形/多边形”。首先点击“多边形”按钮,待“+”字光标出现后,松开鼠标左键,然后画线,要注意画变压器线圈时,由于鼠标很难画好圆弧,因此可采用画波浪线的形式,作为简易电路制图效果是一样的。

#### 2.1.2 三极管的制作

三极管的制作同样用“多边形”制作较好。点击“多边形”按钮,待“+”字光标出现后,松开鼠标左键,先画三极管的基极,再画集电极,最后画发射极。要特别注意,三极管是一“笔”画下来的。集电极和竖线至少是两条直线重合在一起的。然后单击鼠标左键选中三极管,单击右键,点击“设置自选

图形格式/颜色和线条”中的“后端形状”,选择“→”并调整好三极管的大小。

#### 2.1.3 可变电阻和连接点的制作

点击“自选图形/多边形”,从画电阻的引脚着手,将电阻一“笔”画完至画点箭头。要注意电阻至少有一条线、半个方框是重复的,然后点击“自选图形/线条/单箭头”选取箭头,并调整好电阻的大小。至于线与线的连接点,可以点击“自选图形/椭圆”,单击“设置自选图形格式/大小”,将高度与宽度设定为0.1 cm,并在“颜色和线条”中单击“颜色”,填充“黑色”,并将此“墨点”移至所需处。

#### 2.2 设置元件在电路中的位置

根据元件在电路中的位置,将画好的元件摆放好,用“多边形”连接,根据实际情况设置元件管脚和电路的相交点,如空心和实心,按连接点的制作法制作。对于某些元件的管脚稍长或稍短,可右击鼠标右键,选择“设置自选图形格式/大小”对元件进行调整。另外,对于同一种元件可建立不同规格的元件库,随时调用,以适应复杂电路的应用。

#### 2.3 电气和电子线路图的组合和调整

电路元件连接完毕后,单击鼠标左键,在各元件附近插入相应的元件序号,并选择字型、字号。然后单击鼠标左键,选中元件,利用上、下、左、右功能键,将整个电路组合在一起。

本栏目责任编辑 李延嗣

(上接第36页)

也会影响吸光值。因此,其用量应保持一致,比如同为3.5 mL或3.0 mL。值得注意的是,由于操作条件发生了较大的变化,不能使用平时的校准曲线,必须在同样的操作条件下重新绘制,否则会带来不容忽视的系统误差。

### 2.3 反应装置的一致性

实验表明,反应瓶、导气管和吸收瓶的形状和大小对测试结果有影响。因此,应尽量使用形状和大小一致的反应装置。要检查反应瓶和导气管的配套性,磨口部位密合要好。可在反应瓶和导气管上都贴上标签,分别写上相应的编号,便于配套使用。

### 2.4 测定波长

文献[1]规定在510 nm波长处测定吸光值,而文献[3]规定在530 nm波长处测定。取10.0 mL标准使用液进行操作,在510 nm波长处的吸光值为0.247,在530 nm处的吸光值为0.231,前者比后者高6.9%。建议在510 nm波长处测定吸光值。

#### [参考文献]

- [1] 国家环保局《水和废水监测分析方法》编委会. 水和废水监测分析方法[M]. 第3版. 北京: 中国环境科学出版社, 1989. 130~132.
- [2] 陈迪军. AgDDC光度法测定砷时的一点经验[J]. 中国环境监测, 1995, 12(2): 58.
- [3] GB 7485-87, 水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法[S].