



地籍测量中用 C# 程序解决不同界址点编号要求的探讨

王德强, 付明生

(山东省地质测绘院, 山东 济南 250000)

摘要:在地籍测量中,不同地区对界址点编号的要求不同,该文结合生产实际,利用 C# 程序找到了对界址点编号不同要求的编号方法,提高了工作质量和工作效率。

关键词:地籍图;界址点编号;C#;数据转换

中图分类号:P271 文献标识码:B

0 引言

2010 年 6 月,徐州市铜山县国土资源局组织实施“铜山县第二次土地调查村庄地籍调查”项目,山东省地质测绘院承担了棠张、张集、大许、茅村 4 个乡镇约 49.05 km² 的地籍调查及信息系统建设工作。其中在绘制权属地籍图时,界址点编号要求统一用纯数字表示,由小号宗地到大号宗地依次采用宗地号加流水编号形式,界址点不重复编号。例如第 0285 号宗地有 4 个界址点,其编号自左上角顺时针依次编号应为 28501,28502,28503,28504。

C#(C Sharp)是微软为 .NET Framework 量身订做的程序语言,C#拥有 C/C++ 的强大功能以及 Visual Basic 简易使用的特性,是第一个组件导向(Component-oriented)的程序语言,和 C++ 与 Java 一样亦为对象导向(object-oriented)程序语言^[1]。

1 南方 cass 软件中的界址点编号及其存在的问题

利用南方 cass 软件绘制地籍图的方法有 2 种:可以用手工绘制权属线的方法绘制地籍图,也可通过权属信息文件来自动绘制^[2],一般采用手工绘制的方法。这种方法最直观,权属线出来后系统立即弹出对话框,要求输入属性,点“确定”按钮后系统将

宗地号、权利人、地类编号等信息加到权属线里(图 1)。其中界址点编号为自动编号,形成的界址点编号格式如图 2 所示。



图 1 加入权属线属性

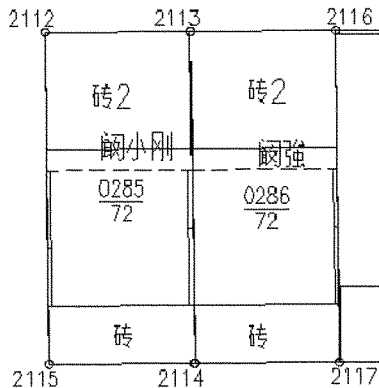


图 2 软件自动编制的宗地界址点号

* 收稿日期:2012-03-28;修订日期:2012-06-06;编辑:曹丽丽
作者简介:王德强(1972—),男,山东滕州人,工程师,主要从事地质测绘工作;E-mail:13665414417@163.com。

软件本身提供的编号为流水编号,加上其自带部分界址点重排功能,能够满足部分界址点重新编号的需要,但某些特殊要求目前软件还不能实现。

2 铜山县界址点编号要求

铜山县村庄地籍调查项目界址点编号要求统一用纯数字表示,由小号宗地到大号宗地依次采用宗地号加流水号编号形式,界址点不重复编号(图 3)。由于现有软件不能按要求生成界址点号,通常的做法是先利用软件自带功能绘制权属线自动生成不符合要求的界址点号,然后再手工逐个修改,修改界址点号所需工作时间比绘制地籍图所需的时间还要多,这不仅大大增加了作业员的劳动强度,而且由于修改界址点号十分繁琐,使得修改后存在很多错误。按照原有做法只能完成计划工作量的 40%~50%,势必延误完善地籍调查表及建立数据库等后续工作,修改界址点号的工作效率亟待提高。

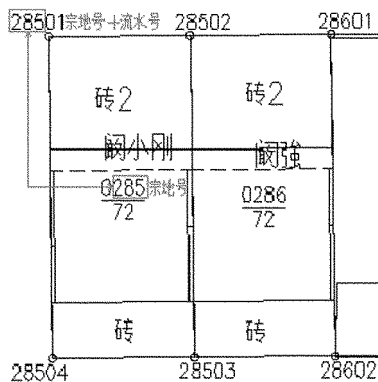


图 3 项目要求编号

3 分析讨论

3.1 利用南方 cass 软件自带功能

南方 cass 软件中地籍菜单下有重排界址点号的选项,点击该命令,根据命令提示行手工选择,按生成顺序重排,然后逐个选取所要重排宗地的界址点,回车,输入界址点号起始值,必须为宗地号+01,回车完成修改。在宗地排列较为稀疏的情况下也可选择区域内按生成顺序重排,或者选择区域内按照从上到下从左到右顺序重排,这样可大大加快选择界址点的效率。

该方法可以直接应用,由原来的逐个修改界址点号变为逐宗修改,在一定程度上提高了修改界址

点号的效率,使绘制每宗地籍图耗费时间有所降低。但本质上是逐宗修改,需要鼠标键盘并用,效率不高。而且由于在区域内重排,容易把临近宗地的界址点重新排号,造成返工再次修改。该方法能在一定程度上提高修改界址点号的效率,在没有其他方法时可以起到良好的作用。

3.2 用 VBA 对 CAD 进行二次开发

利用 VBA 编写代码实现修改界址点号^[3,4]。具体做法是逐个左键点取界址点,右键回车,从而确定要修改的点号。再点取宗地号,右键回车,从而实现宗地号加流水号的界址点编号规则。该方法由原来的逐个修改界址点号变为逐宗修改,在一定程度上提高了修改界址点号的效率,而且只用鼠标点取,不用键盘操作,修改速度优于前者。但该方法只是图面上修改了界址点号,当用命令重新注册界址点号时,界址点编号全部恢复到修改之前的情况,不能从本质上修改界址点号,只是图面上做了修改,不建议使用。

3.3 编写外部辅助程序

把权属属性数据由地籍图中导出,用外部辅助程序按照具体的要求进行处理,然后把处理好的权属属性数据导入地籍图。该方法快速一次性全部完成界址点号重排,没有人工干预,出错率低。但怎样导出数据,以及怎样编写程序,需要大量的精力。该方法虽然需要耗费大量的精力,但这是解决问题的根本方法,值得探索、研究。

3.4 项目组采用的方法

该研究发现,南方 cass 软件由“地籍”菜单下“权属文件生成”命令,选择“由权属线生成”,可以生成权属信息数据文件。通过文本方式编辑。其扩展名是“.qs”。该文件内容包括宗地号、土地类别、界址点及其坐标等,可用来绘制地籍图和出各种地籍报表。该文件的数据格式如下:

```
宗地号
宗地名
土地类别
界址点号
界址点坐标 Y(东方向)
界址点坐标 X(北方向)
...
...
界址点号
```

界址点坐标 Y(东方向)
 界址点坐标 X(北方向)
 E
 ...
 ...
 宗地号
 宗地名
 土地类别
 界址点号
 界址点坐标 Y(东方向)
 界址点坐标 X(北方向)
 ...
 ...
 界址点号
 界址点坐标 Y(东方向)
 界址点坐标 X(北方向)
 E
 E

说明:①宗地编号方法同权属引导文件;②界址点坐标 X(北方向)的下一行的字母 E 为宗地结束标志;③文件最后一行的字母 E 为文件结束标志;④界址点坐标的单位为“米”。⑤每块宗地结束行的字母 E 后面是可选项,表示宗地面积,用逗号隔开,当使用“用界址线生成权属”功能生成权属信息文件时有此项信息。

4 利用 C# 编写程序处理权属信息文件

导出的权属信息文件包含界址点号信息,可以通过文本方式编辑,数据格式规律性好,易于编写程序进行处理,处理好的数据文件可以用来绘制地籍图,从而达到修改界址点号的目的。

4.1 数据处理流程

通过对权属信息数据文件结构的研究,确定了数据文件处理的步骤:

- (1) 按照宗地号由小到大的顺序重新排列数据块。
- (2) 依次修改每个数据块中的界址点号数据,规则为宗地号加流水编号形式。例如第 0285 号宗地有 4 个界址点,其编号自左上角顺时针依次编号应为 28501,28502,28503,28504。
- (3) 修改下一个数据块,首先要判断数据块中是否有与前边的数据块中坐标相同的界址点,坐标相同的坐标点不重复修改,用第一次修改后的点号。
- (4) 所有数据块修改完毕后输出新的数据文件。

4.2 代码的编写

首先安装 visual studio 2005,选择 C#。编写程序界面如图 4。



图 4 界址点重排程序界面图

4.3 程序应用说明

首先安装程序运行平台 Microsoft .NET Framework 2.0(图 5)。

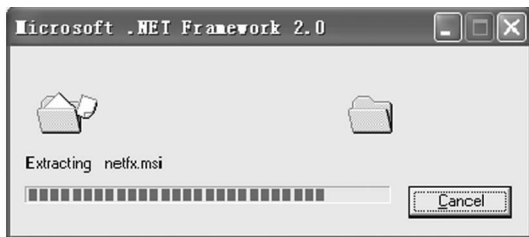


图 5 安装.net

应用程序修改界址点编号的过程如下:

(1)由“地籍”菜单下“权属文件生成”命令,选择“由权属线生成”,可以生成权属信息数据文件(图 6)。

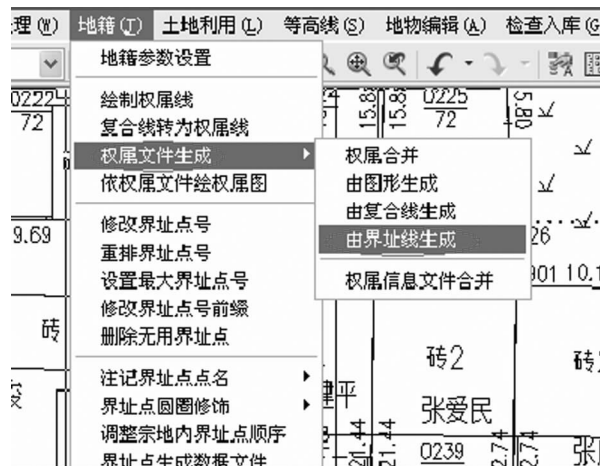


图 6 生成权属信息数据文件界面图

(2)运行界址点重排程序修改权属文件,进行数据转换。

(3)将修改好的数据文件导入地籍图,重新绘制权属地籍图(图 7)。此时界址点编号已经按照要求修改成功。

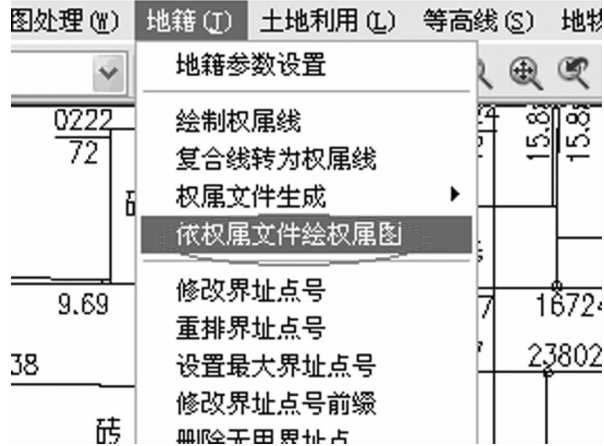


图 7 依权属文件绘地籍图界面图

5 结语

铜山县界址点重排程序主要是针对南方 cass 软件,开发的一种解决界址点编号问题的一种新方法。程序实现了绘制地籍图时,界址点编号要求统一用纯数字表示,由小号宗地到大号宗地依次采用宗地号加流水编号形式,界址点不重复编号的具体要求。按照这个思路,可以对程序稍作修改,便可以实现界址点编号的其他各种要求。

参考文献:

- [1] Christian Nagel. Professional C # 2005[M]. Wiley Publishing, Inc,2005.
- [2] 詹长根. 地籍测量学[M]. 武汉:武汉大学出版社,2005.
- [3] 杨永红. 界址点数据录入建设用地电子报盘系统开发应用[J]. 城市勘测,2007,(6):102-104.
- [4] 付博,马晶,谢振红. VBA 在宗地图绘制中的应用[J]. 中国土地科学,2010(10):60-64.

Study on Solving Requirements of Different Boundary Point Number in Cadastral Survey by Using C # Program

WANG Deqiang, FU Mingsheng

(Shandong Geological Surveying and Mapping Institute, Shandong Jinan 250000, China)

Abstract: In cadastral survey, different regions have different requirements to the number of boundary points. Combining with the actual production, by using C # program, the method of boundary point number with different requirements has been introduced. It will improve the work quality and efficiency.

Key words: Cadastral map; boundary point number; C #; data conversion