

VB6.0 在地下管线数据处理中的应用

张玉方

(漳州市测绘设计研究院 福建 漳州 363000)

摘要: 介绍了利用 VB6.0 开发地下管线数据处理程序的关键技术及设计综合表的思路,实现了地下管线普查表格的自动生成,使得工作效率得到提高。

关键词: 地下管线; VB6.0; Excel

中图分类号: P25; TU32 文献标识码: A 文章编号: 1672-5867(2015)08-0219-02

The Application of VB6.0 in the Process of Underground Pipeline Data

ZHANG Yu-fang

(Zhangzhou Institute of Surveying and Mapping, Zhangzhou 363000, China)

Abstract: The article introduces the key technology of processing underground pipeline data and the way of designing integrated table using VB6.0. It has realized the automatic generation of underground pipeline general survey table and increased the working efficiency.

Key words: underground pipeline; VB6.0; Excel

0 引言

地下管线是城市基础设施的重要组成部分,是城市的“生命线”。随着城市建设的不断发展,地下管线数量越来越多,越来越复杂^[1]。而地下管线数据处理是一项烦琐、复杂的工作,数据量大,内容多。鉴于以往管线探测普查的点、线表设计的不合理,对后期入库管理带来很大的麻烦,目前,单位采用新的管线探测普查表格,简单、直观,入库也方便,但是,所有的表格完全手工输入,势必效率低、质量差,作者结合实际情况,设计出一个简单的 EXCEL 文件,并利用 VB6.0 编程实现管线点、管线表的自动生成,实验证明,提高了工作效率。

1 综合表设计

现用管线探测普查的点表和线表比以往要简单、合理,但是纯手工输入也不切合实际。为此,作者综合了两者中必要的列,整合成一张单独的表,然后由作业人员手工输入这些信息,最后经 VB6.0 编写的程序自动生成入库用的点表和线表,并自动填充坐标、高程等信息。

2 程序设计与实现

2.1 程序设计思路

程序主要是对外业采集回来的坐标数据文件和综合

表进行操作。坐标文件提供井点的坐标及地面高程信息,综合表提供流向、埋深等信息。先将综合表另存一份为点表,然后分别对点表和综合表进行处理,最后生成点表和线表,其流程如图 1 所示。

2.2 程序界面设计

要获得管点的坐标及高程,必须首先取得外业采集的坐标数据;不同的管线类型,要获得的高程信息也不同,在此需先选择管线类型,方便判断计算不同管线类型的管顶或管底高程。同时需要获得测区、填表日期、探测人、填表人、检查人及项目负责人等信息,这些信息都显示在页眉和页脚中。

2.3 关键技术

2.3.1 文件操作

一般坐标文件格式为 txt、dat 和 mdt,采用 VB6.0 的系统函数 Open 打开文件;采用 VB6.0 系统函数 Line Input 读取坐标文件中每行的内容到一个二维数组中^[2],其格式为:Line Input #文件号,变量列表。因为不同的坐标文件,包含的行数也不一样,所以,此二维数组为动态的。需先获取文件的行数,然后再重新定义数组的维数,部分代码如下:

```
Open FrmMain.Text1 For Input As #1 '打开文件  
Line Input #1, num '获取文件的行数
```

收稿日期:2013-04-09, 修订日期:2015-04-10

作者简介:张玉方(1981-),女,河北隆尧人,工程师,硕士,2008年毕业于中国地质大学(武汉)摄影测量与遥感专业,主要从事摄影测量与遥感、测绘工程设计工作。

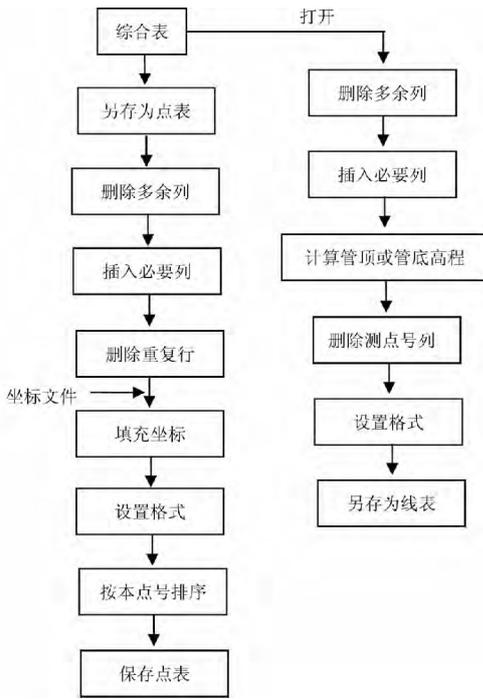


图 1 点、线、表生产流程

Fig. 1 Point, line, and table production process

ReDim XZ(1 To Val(Trim(num)), 1 To 5) ‘重新定义数组的大小

2.3.2 坐标填充

点表中包含每个井点的坐标和高程,如果纯手工输入,势必效率很低,而且很容易出错,利用程序填充坐标则会准确无误。程序中,首先将坐标文件中的坐标信息存储到临时二维数组中,然后根据点表中的测点号,遍历数组,查找对应的坐标信息,最后填充到点表中,如果未找到测点号,则提示没有此点号,并将点表中的坐标和高程设置为0。主要代码如下:

```

Open FrmMain.Text1 For Input As #1
Line Input #1, num
ReDim XZ(1 To Val(Trim(num)), 1 To 5)
For i = 1 To Val(Trim(num)) ‘将坐标信息传递给数组
For j = 1 To 5
Line Input #1, XZ(i, j)
Next j
Next i
Close #1
For i = 1 To Val(Trim(num))
If Trim(XZ(i, 1)) = value Then ‘将对应的点号坐标信息传递给全局变量
Ycoor = Val(Trim(XZ(i, 3)))
Xcoor = Val(Trim(XZ(i, 4)))
Hcoor = Val(Trim(XZ(i, 5)))
Exit For
End If
Next i
If i > Val(Trim(num)) Then
MsgBox "没有此点号:" & value

```

```

Xcoor = 0
Ycoor = 0
Hcoor = 0
End If

```

2.3.3 删除重复行

点表中,一个本点号对应一行,如果有重复,需将重复行删除。在此用到 EXCEL 自带的函数 CountIf。部分代码如下:

```

Dim R As Integer
With dxlsheet
R = .[a65536].End(xlUp).Row ‘获取 EXCEL 的总行数
For i = R To 1 Step -1
If WorksheetFunction.CountIf(.Columns(2), .Cells(i, 2)) > 1 Then
.Rows(i).Delete
End If
Next
End With

```

2.3.4 其他

对于一行中无测点号或者埋深为空时,对应的管顶高程或管底高程也应为空,主要代码如下:

```

For i = 2 To R
xlsheet.Cells(i, 6).value = ss
xlsheet.Cells(i, 9).value = 2
a = Trim(xlsheet.Cells(i, 2).value)
b = Trim(xlsheet.Cells(i, 3).value)
If xlsheet.Cells(i, 7).value = "" Or xlsheet.Cells(i, 2).value = "" Then
xlsheet.Cells(i, 11).value = ""
Else
xlsheet.Cells(i, 11).value = SearchH(a) - Val(Trim(xlsheet.Cells(i, 7).value))
End If
If xlsheet.Cells(i, 8).value = "" Or xlsheet.Cells(i, 3).value = "" Then
xlsheet.Cells(i, 13).value = ""
Else
xlsheet.Cells(i, 13).value = SearchH(b) - Val(Trim(xlsheet.Cells(i, 8).value))
End If
Next i

```

为了使生成的表格格式统一,在程序中将表格的行高、列宽、页边距、页眉页脚、字体、对齐等都进行了统一设置,在打印时,作业人员也可以根据实际情况在 EXCEL 表格中适当调整格式,以使其更加美观。

3 结束语

VB6.0 简单易学,EXCEL 可操作性强,本文结合实际工作需要,将两者很好地结合起来,实现了管线探测普查点、线表的自动生成程序。在地下管线内业处理中,利用该程序能够方便快捷地实现点线表的生成,减少了人工录入、计算的烦琐,消除了人为误差,提高了工作效率。

(下转第 224 页)

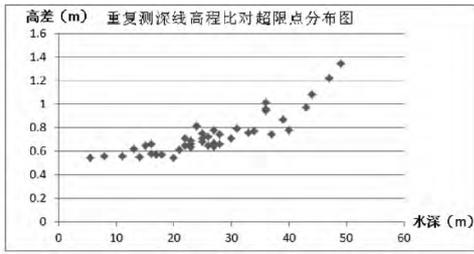


图 2 重复测线高程比对的超限点分布图

Fig. 2 Distribution map of the overrun altimetric points on the overlapped surveying lines

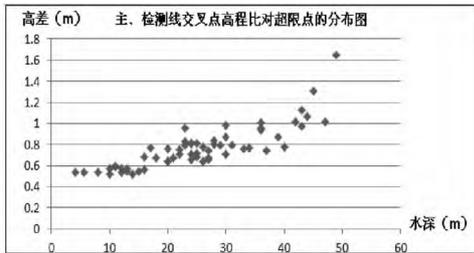


图 3 主、检测线比对的超限点分布图

Fig. 3 Distribution map of the overrun altimetric points of the main and the detection surveying line

对结果数据分析

检查各作业组同一时间点 RTK 潮水位与验潮点潮位插补高程比对结果发现有个别日期 RTK 测得的潮水位与验潮站水位比对结果相差较大。从比对结果(如图 4 所示),可以看出,两次测得的潮水位高程平均相差约 22.1 cm。

分析原因发现,小组测深时的工作文件里输入的吃水深度或 RTK 天线高与原始记录的数据不一致,导致 RTK 测得的潮水位高程比验潮站测得的潮水位高程整体低 20 cm 左右。这种误差属于系统误差,可以在软件里整体改正。



图 4 同一时间点 RTK 与验潮站测得的潮水位高程比对

Fig. 4 Elevation of the tide level between RTK and Tide gauge station at the same time

(上接第 220 页)

参考文献:

[1] 王利平. 对城市地下管线普查后续利用及维护的几点思考[J]. 城市勘测 2009, 15(1): 99-101.

[2] 杨小伟, 王伟. 地上地下一体化的营区综合管网三维可视化信息系统的设计与实现[J]. 测绘与空间地理信息,

4 结束语

通过对福清湾及海坛海峡 1:10 000 水下地形测量成果的检查分析,笔者总结了以下经验:

1) 在水下地形测量前期必须对每台测量仪器进行鉴定,在测区按要求对每台测量仪器进行各种试验和校对,保证仪器检测合格并能正常使用,确保测出的成果数据不超限。

2) 原始测深数据的回声线波形文件*.hds 和经后处理水深文件*.SS1 应 100% 内业检查。判断异常现象是可以后处理解决还是应该重测,需重测的应立即制订重测计划。

3) 受水下地形和测量条件的制约,水下地形测量存在有明显的动态效应。因此,水下地形测量成果数据应符合《海道测量规范》(GB 12327-1998)和《水运工程测量规范》(JTS 131-2012)的规定,发现超限的现象应认真分析成果数据,查找超限的原因,采用科学、实用、可行的方法和理论,以精益求精的工作态度改进水下地形测量技术。

4) 水下地形测量有多种测量方式,每种测量方式都有其特点,在实际测量时必须进行多余观测,增加检核条件,比对成果的合格性,提高成果的可靠性。

参考文献:

[1] 何书镜. 基于 CORS 的网络 RTK 技术在水下测绘中的应用[J]. 海洋测绘 2011, 31(6): 69-71.

[2] 程剑刚. 网络 RTK 联合声波测深仪在水下地形测量中的应用[J]. 测绘工程 2014, 23(3): 63-65.

[3] 王阳, 杨卓. 基于 CORS 的水下地形测量系统研究与应用[J]. 中国水利 2013(23): 66-72.

[4] 黄建明. 浅析高精度的水下地形测量解决方案[J]. 江西测绘 2005(3): 48-50.

[5] 申家双, 陆秀平. 水深测量数据处理方法研究与软件实现[J]. 海洋测绘 2002, 22(5): 32-36.

[6] 黄谟涛, 翟国君. 海洋测绘异常数据的检测[J]. 测绘学报, 1999, 28(3): 1-2.

[7] 中华人民共和国交通运输部. JTS 131-2012 水运工程测量规范[S]. 北京: 人民交通出版社 2012.

[8] 海军海洋测绘研究所. GB 12327-1998 海道测量规范[S]. 北京: 中国标准出版社 2004.

[编辑: 任亚茹]

2014, 37(1): 141-144.

[3] 潘瑜. Visual Basic 程序设计[M]. 北京: 科学出版社 2006.

[4] 高春艳, 李俊民, 刘彬彬. Visual Basic 应用开发完全手册[M]. 北京: 人民邮电出版社 2006.

[编辑: 栾丽杰]