

# 水文测站考证资料的转换与索引表的生成

谢运山, 张泉荣, 王 萍

(江苏省水文水资源勘测局镇江分局, 江苏 镇江 212028)

**摘要:** 本文介绍了水文测站考证资料中说明资料相关数据的统计与考证资料的转换情况, 包括编印说明、索引表的生成以及各类考证图表的转换生成过程。将各类考证图表生成 PDF 文件后插入页码, 并编程生成索引表, 汇总生成整个卷册的水文测站考证资料以提交审查。

**关键词:** 水文; 测站考证; 索引表; 编程

**中图分类号:** [TV123]      **文献标识码:** B      **文章编号:** 1007-7839 (2017) 08-0001-04

## Conversion of textual research data and generation of index table on hydrological station

XIE Yunshan, ZHANG Quanrong, WANG Ping

(Zhenjiang Hydrology and Water Resources Investigation Bureau of Jiangsu Province,  
Zhenjiang 212028, Jiangsu)

**Abstract:** Statistics of related data in the description information of textual research data and conversion of textual research data at hydrological station were introduced, which included published description, generation of index table and conversion generation process of all kinds of textual research charts. After converting each chart into PDF files, inserting page numbers, programming index tables, summarizing and generating the hydrological data of the volume books, and submitting them for examination.

**Key words:** hydrology; textual research on station survey; index table; programming

## 0 引言

2015 年是水文年鉴全面复刊以来的第一次大考年, 各类考证资料图表的录入、绘制等工作均花费了大量的精力和时间。除了正常的水文年鉴资料汇编审查外, 各省、各流域机构还需要对水文测站考证资料进行审查。因此在汇总提交各省、各卷册水文测站考证资料时就需要先将各卷册水文测站考证资料进行收集整理, 汇总生成全卷册的水文测站考证资料 PDF 文件。根据卷册水文测

站考证资料的文件内容和水文年鉴汇编刊印规范要求<sup>[1]</sup>, 需要完成参编单位测站统计、参编单位刊印资料统计以及水文水位站测站考证一览表(含索引)、陆上水面蒸发站一览表(含索引)等编印说明工作, 以及各类测站 CAD 图(包括测验河段平面图、水文站以上(区间)主要水利工程图、陆上水面蒸发场平面图)转换生成 PDF 文件、各类考证表转换生成 PDF 文件等工作。

## 1 文件全名规则

收稿日期: 2017-06-15

作者简介: 谢运山(1974-), 男, 本科, 高级工程师, 主要从事水文站网、基本建设及程序设计等工作。

考虑到生成索引表的方便,全卷册各类测站考证图表的文件名均以8位数字的测站编码开头,8位站码后面可以跟年代名、测站名、图表类别名等,以一目了然此8位站码是哪个测站。如“63000200 桥东村.pdf、63000200-2015 年桥东村站以上(区间)主要水利工程基本情况表.PDF、63000200-2015 年桥东村站说明表.xls”等。

在转换生成 PDF 文件前先将水文年鉴中水文水位站一览表、陆上水面蒸发站一览表的汇编文件复制出其中几列,在 EXCEL 表格中按“测站编码 & 测站名”的统一格式生成另一列,如“63000200 桥东村”,只要保证 8 位测站编码开头即可,以便在转换生成 CAD 图的 PDF 文件时用。

## 2 CAD 图转换生成 PDF 文件

根据考证资料汇总生成 PDF 文件的顺序,首先要将各类 CAD 图转换生成 PDF 文件,因为目前还没有将 CAD 图批量生成 PDF 文件的功能,只能一个测站一个测站地进行转换。需要转换生成 PDF 文件的 CAD 图类型包括测验河段平面图、水文站以上(区间)主要水利工程图、陆上水面蒸发场平面图三种。但是陆上水面蒸发场平面图目前有两种情况:一是直接转换生成 PDF 文件,二是插入陆上(漂浮)水面蒸发场说明表中作为蒸发表的一部分。6 卷 19 册、20 册采用是第二种方法,直接将蒸发场图插入到陆上(漂浮)水面蒸发场说明表中,通过将说明表转换生成 PDF 文件,再汇总到全卷册的 PDF 文件中。

为保证转换后的 PDF 文件中 CAD 图的线条

色差较小,在转换前需要将 CAD 图中各图层的颜色统一调成黑色。也可以将水文要素符号保持彩色,其余图层统一为淡黑色,这样在查看 PDF 文件时水文要素符号较为醒目。

转换时文件名按前述要求将 EXCEL 表格中相应测站的名称复制过来另存即可。如图 1、图 2 所示为生成后的 PDF 文件名。

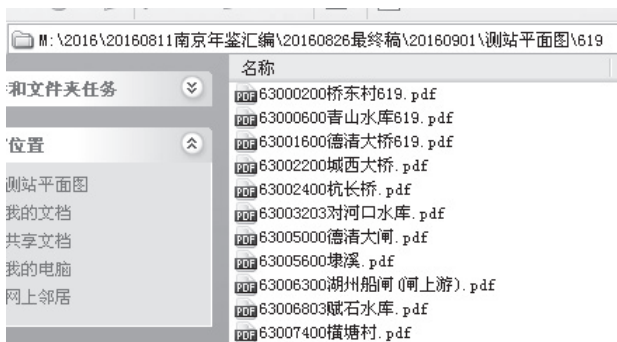


图 1 测验河段平面图文件目录

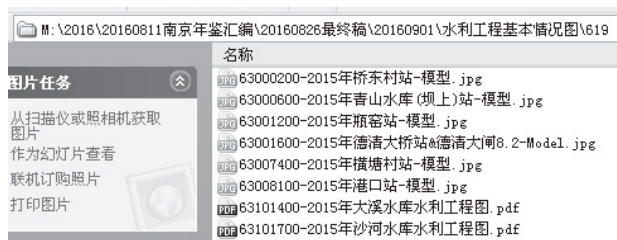


图 2 水利工程图文件目录

将 CAD 图转换生成 PDF 文件时,可以直接利用 CAD 软件中生成 PDF 的功能。将打印机名称选为“AdobePDF”,设置好文件名和保存路径,打印样式选“无”。如图 3 所示。

设置好后即可选择要转换的 CAD 图形内容,

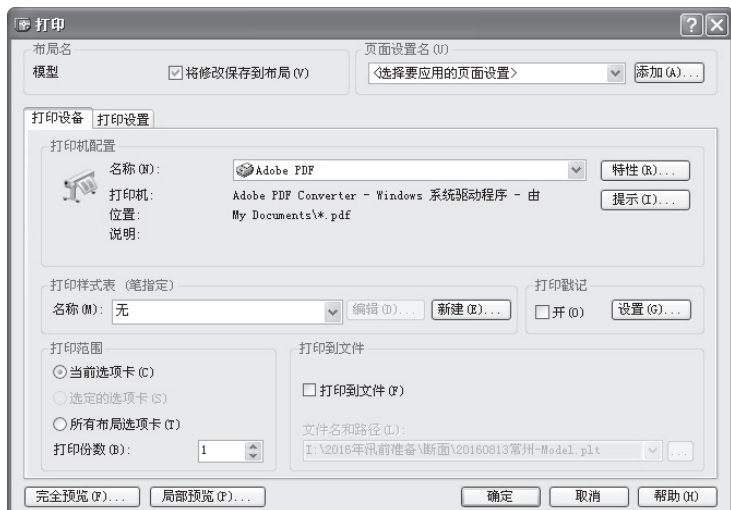


图 3 PDF 文件输出打印设置

生成指定文件夹下的 PDF 文件, 文件名需要到上述的 EXCEL 文件中复制过来替换即可。

### 3 EXCEL 文件转换生成 PDF 文件

EXCEL 文件转换生成 PDF 文件方法较多, 单个生成也行, 批量生成单个文件或者合成文件也行。要转换的 EXCEL 表格包括测站说明表、水准点沿革表、水文站以上(区间)主要水利工程基本情况表、陆上(漂浮)水面蒸发场说明表等。在生成这些表前需要先将各类表内行高或者列宽进行调整, 以确保各表为一页以及表内所有文字不被遮盖全部显示出来。图表中的文字、符号等合理性、正确性是审查环节中的事, 转换环节只考虑图表内容的全面性等情况。

EXCEL 文件单个转换生成 PDF 文件时可以打开 EXCEL 文件另存为 PDF 文件即可, 文件名不用修改。批量转换生成 PDF 文件可以利用水文年鉴汇编排版软件中批量生成 PDF 文件的功能, 也可以自己编程进行批量转换。

### 4 编印说明内容的组织

水文测站考证资料编印说明的内容主要包括综述、资料来源、刊印资料的范围、种类、数量、编印执行标准等部分。

综述主要介绍考证由来、本卷册考证工作安排等情况。

资料来源主要介绍本卷册参编单位的测站统计情况, 需要汇总统计参编单位测站统计表。将本卷册的水文站、水位站、降蒸站按站进行统计。

刊印资料的范围、种类、数量主要介绍本卷

册涉及到的各类考证图表类型, 并对各类图表分别进行统计列表。考证图表类型包括测站说明表(水准点沿革表)、测验河段平面图、水文站以上(区间)主要水利工程基本情况表、水文站以上(区间)主要水利工程基本情况图、测站陆上水面蒸发场说明表及平面图等。

编印执行标准主要列出执行标准的规范名称。

在编印说明中需将增减的测站图表以列表或者文字的方式进行说明, 主要涉及到测站的调整、改建、新建、迁建等情况。

### 5 索引表的生成

索引表主要包括两种: 一是水文水位站测站考证资料一览表(含索引表), 二是陆上水面蒸发站一览表(含索引)。

在制作索引表前需要先将各类考证图表的 PDF 文件合成生成一个卷册的 PDF 文件, 在插入页码后进行统计列表。合并生成一个卷册的 PDF 文件可以直接利用 Adobe Acrobat Pro 软件中的合并功能, 先将不同类型的 PDF 图表合并生成一个类型的 PDF 文件, 再将不同类型的 PDF 文件合并生成一个卷册的 PDF 文件。一个卷册的文件按测站说明表、测验河段平面图、水利工程基本情况表、水利工程基本情况图、蒸发场说明表及平面图的顺序进行合并。

前面已介绍过转换生成的各类 PDF 图表文件均以 8 位数的测站编码开头, 这样就可以进行编程生成索引表<sup>[2]</sup>。具体方法为将各类考证图表按类型、卷册分别放在不同的文件夹里(如图 4 左

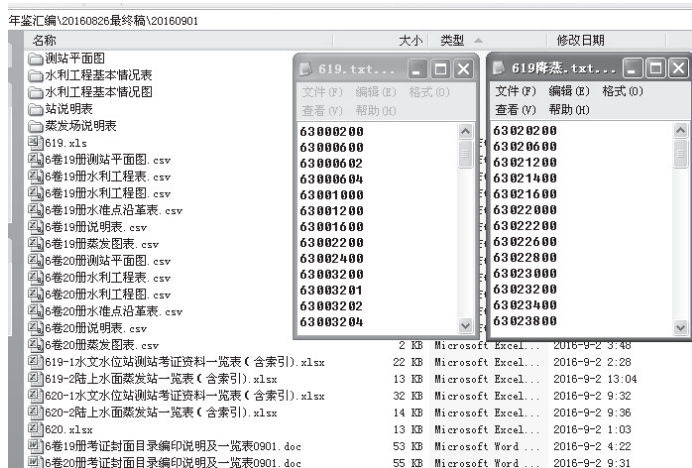


图 4 测站编码文件和生成的各类图表页码文件

上部所示 5 个文件夹), 将各卷册的水文水位站以及蒸发站站码分别放在不同的文件里 (如图 4 右侧两个 TXT 文件所示), 根据不同类型的图表文件名与一览表相同测站编码来进行判断, 将测站编码所在序号列入一览表相同测站编码的后面, 通过编程将各类型图表分别生成不同类型的页码表<sup>[3]</sup> (如图 4 左侧 CSV 文件所示), 再将不同类型的页码表合并即可得到一个完整的索引表。

索引表的页码排序主要是利用 VFP 数据库管理系统编程语言进行编程<sup>[4]</sup>, 通过建立 DBF 数据库文件来转换各类考证表和一览表的 TXT 文件, 并将各类考证表站码与文件夹中的图表文件名称建立联系, 从而生成排版页码。

生成各类图表的页码表的程序界面见图 5。



图 5 生成考证资料页码

在编程时考虑到下一个类型的起始页不用再人工输入, 直接将上一个类型的最后一页加一赋入程序界面栏中。如水准点沿革表的第一页即为说明表或者水准点考证表的最后一页再加一。生成的水文水位站索引表如表 1 所示。

最后将卷册封面、目录、编印说明、水文水位

站测站考证资料一览表 (含索引表)、陆上水面蒸发站一览表 (含索引) 及各类考证图表按顺序合并成一个大的全卷册的 PDF 文件以便提交审查。

## 6 结语

本文仅初略介绍了卷册测站考证图表从 CAD 图和 EXCEL 表格转换生成 PDF 文件的过程以及索引表的生成情况, 其中 EXCEL 表格转换生成 PDF 文件、各不同类型单个测站 PDF 文件合并生成一个类型的 PDF 文件以及全卷册的 PDF 文件、不同类型的 PDF 文件页码索引表的生成均可以批量转换或生成, 转换或生成的速度取决于计算机的运行速度, 但是 CAD 图形文件批量转换生成 PDF 文件还只能单个进行, 因而工作量较大。目前, 网络上也有类似的批量转换的程序或者方法介绍, 但还需要进一步进行研究以减轻工作量, 提高工作效率。

## 参考文献:

- [1] 中华人民共和国水利部. SL460-2009 水文年鉴汇编刊印规范[S]. 北京: 中国水利水电出版社, 2009.
- [2] 谢运山, 谢海文, 赵德友, 拜纪章. 水文资料整编流量测验数据的检查[J]. 水文, 2015 (02): 61-64.
- [3] 谢运山, 傅太生, 谢海文, 等. VFP 和 CAD 在流量定线中的应用[J]. 人民长江, 2014 (05): 24-27.
- [4] 谢运山. 利用 VFP 编程实现流速仪法流量计算[J]. 吉林水利, 2010 (1).

表 1 水位站测站考证资料一览表

序号	测站编码	水系	河名	流入何处	站名	站别	断面地点	领导机关	坐标		集水面积 m <sup>2</sup>	设立日期		资料索引				
									经度（度分）	纬度（度分）		年	月	水文水位站说明表	水准点沿革表	测验河段平面图	区间水利工程基本情况表	测站以上（区间）主要水利
20	63006200	"	东塘港	"	吴沈门闸（闸上）	"	浙江省湖州市南浔区和孚镇吴沈门闸	"	120° 07′	30° 47′		1962	9	14	62			
21	63006220	"	陆家湾港	"	新吴沈门闸（闸上）	"	浙江省湖州市南浔区和孚镇新吴沈门闸	"	120° 07′	30° 47′		2008	4	15				
22	63006300	"	新市河	"	湖州船闸（闸上游）	"	浙江省湖州市吴兴区湖州船闸	"	120° 06′	30° 51′		1991	1	16	63	95		

(责任编辑: 徐丽娜)