

石家庄晨拓科技发展有限公司

供水收费管理系统

2022-05-23

供水收费管理系统

一、 背景

随着国家对“水价改革”及自来水公司体制改革的不断深入，传统手工的自来水公司收费管理工作模式已经不能满足自来水公司开放式经营的需要。采用先进计算机网络和信息技术处理自来水公司的日常业务，成为自来水公司的迫切任务。

为了实现自来水公司优质、经济、高效的服务目标，应建立先进的自来水收费管理信息系统，将一流的管理与先进的计算机网络结合在一起，并在此基础上加载数字语音信息支持功能，建立客户服务中心系统，形成一个以计算机技术为载体，业务管理为内容的统一体，最终达到用户方便、企业增效、形象良好的对外服务窗口。

二、 系统特点

本系统是为自来水公司量身定制的信息系统建设方案，其主要特点是：

安全可靠、易于维护，系统采用成熟、稳定、先进的网络结构和数据库管理系统，有效保证了信息的可靠性、完整性和一致性。

简单易学、贴近用户，本系统界面采用人性化设计，简单易懂、操作快捷，操作员可以在很短时间内就掌握本系统的使用方法。

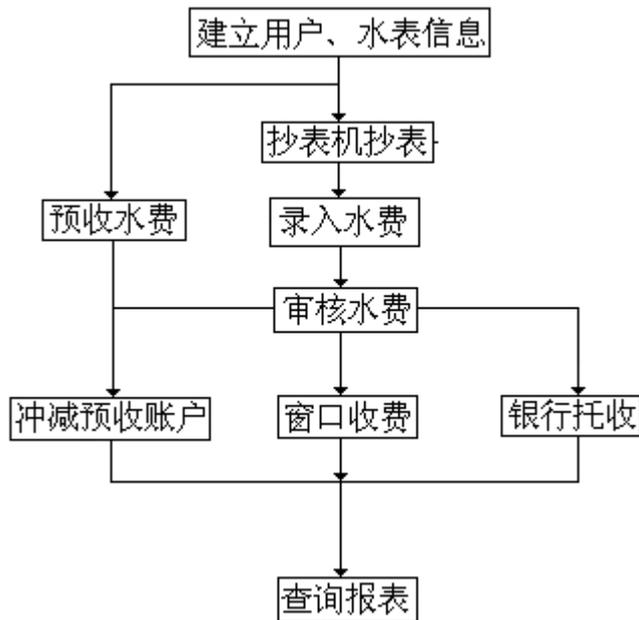
强大的自定义功能。发票格式、抄表方式、阶梯水价、附加费、滞纳金计算、各种报表格式等，均可灵活定义，可以满足全国各地的自来水公司的业务需求。

灵活通用的自定义报表功能。本系统的通用报表功能，可以直接从数据库中取数，几乎可以生成任何您想要的报表。

三、 工作流程

- 1、根据用户申请建立用户、水表信息
- 2、每月抄表员使用抄表机到用户处抄录水表指数
- 3、将抄表员抄录的水表指数导入系统
- 4、审核导入的水费信息
- 5、用户持用户卡到各收费网点交费，收费员划卡收费
- 6、用户也可以到各收费网点预存水费，每月审核完水费后从预收账户中冲减水费
- 7、也可以通过银行托收水费
- 8、生成每月报表

工作流程如下图所示：



四、 硬件系统

本方案采用的是成熟的 BS 结构。在公司总部设置数据库服务器。数据服务器配置至少要求 P4、256M 内存以上微机，根据系统规模建议采用专用的服务器。

为了减轻抄表员的工作量、提高抄表速度及准确度、提高工作效率，可采用抄表机（手

机) 进行抄表。抄表机(手机)也可以与便携式微型打印机配合,在抄表现场直接打印缴费通知单,进一步提高工作效率、方便用户、改善公司形象。

为了方便用户交费、减去收费员收费时查找用户号的工作量,可向用户发放用户卡(磁卡)。用户持磁卡交费,收费员只需轻轻划卡,就可以轻松完成收费。磁卡读卡器直接与各收费电脑连接。

1、抄表机:



传统的抄表方式主要为人工、卡片抄表方式,这种抄表方式具有明显的不足:如手工抄写水量时字迹不清,在往 PC 机里转录数据的时候容易发生错误;手工抄表效率低下,在查询、记录、传输这几个环节上,手工操作的方式使工作效率大大降低。

采用手持式抄表机(手机)抄表,可以大大加快抄表速度、减轻抄表员的工作量、提高抄表和数据录入的准确度,从而大大提高抄表的工作效率、节约公司成本。

2、便携式微型打印机:

抄表机与便携式微型打印机使用蓝牙通讯,可实现抄表员在抄表现场打印缴费通知单。

抄表员持抄表机到用户处抄表->回自来水公司输入水费->打印缴费通知单->抄表员向用户投递缴费通知单->用户持缴费通知单到收费大厅交费。

采用便携式打印机抄表的流程是:

抄表员持抄表机和便携打印机到用户处抄表->现场打印缴费通知单并交与用户->用户持缴费通知单到收费大厅交费。

便携式微型打印机特点：

外型时尚、美观；布局精巧；结构符合人体工程学，方便手持，接口丰富，扩展性强，支持 232/USB、蓝牙/WI-FI、红外接口，低功耗设计，大容量电池支持超长时间打印

性能指标：

打印方法：热敏打印
打印速度：60 毫米/秒
分辨率：203 DPI
供纸模式：易于装纸
字符集：ASCII、GB2312、GBK
纸张类型：热敏纸
纸张宽度：58 ± 0.5 毫米
纸张直径：最大 40 毫米（1.57 英寸）
热敏打印头可靠性：50 公里
通讯接口：串行、蓝牙、红外
电池类型：锂电池
充电时间：2.5 小时
打印机尺寸：111mm × 85mm × 47mm



五、 软件系统

主要功能简介

1、系统管理

- (1)、参数设置：本模块用于设置系统的全局参数。
- (2)、操作员管理：管理本软件的操作员信息，设置操作员的权限等。

(3)、数据备份及还原：备份及还原数据库。

(4)、查看上机记录：查看所有的上机情况。

2、基础资料

(1)、区域定义：为了方便管理及信息查询统计，将用户按地理位置划分区域。

(2)、抄表员定义：管理抄表员信息。

(3)、用户类别定义：将用户划分不同类别的用户，如：居民用户、单位用户等。不同的用户可以打印不同格式的发票、采取不同标准的滞纳金计算规则。

(4)、水表位置定义：标识水表的位置（如：厨房、卫生间等），以便分类统计用水及水费信息。

(5)、水表口径定义：标识水表的口径，以便分类统计用水及水费信息。

(6)、水表状态定义：标识水表状态（如：正常、定额、报停、注销），以便根据水表状态不同管理水费。

(7)、用水类别定义：不同的用水类别，水费价格不同，收取的附加费也不同。可定义阶梯水价。

(8)、附加费定义：定义附加费的名称、缴费标准。

3、用户管理

本模块用于管理用户、水表信息。

用户信息包括：用户号、用户名、用户类别、所属区域、所属抄表员、地址、电话、开户行、银行账号等信息。既可自动编写用户号也可以人工编写用户号。

每个用户可以设置最多 99 个水表。

水表信息包括：水表号、水表指数、水表位置、水表状态、用水类别、水表口径、用水定额、用水下限、用水上限、厂家、出厂编号、规格等信息。

4、水费管理

(1)、水工录入水费：将抄表员的抄表数据（本月水表指数）录入数据库，生成水表

的本月用水量、水费等数据。

(2)、定额水费录入：对于采用定额方式管理的水表（水表状态为定额），可根据其定额自动成批地生成本月水费。

(3)、抄表机通讯：通过抄表机抄表可以减轻手工抄表、录入水费的劳动强度。

(4)、审核水费：水费录入完后，还不能进行收费，只有经过审核无误后，才能进行收费。本模块的主要功能是检查在手工录入过程中的手误。

(5)、取消审核：对应“审核水费”，当水费审核后就不可修改，本功能可取消审核结果，修改审核后的水费。

(6)、结转滞纳金：自动计算并结转欠费用户的滞纳金，本功能可在每次启动本软件时自动启动。

5、收费管理

(1)、窗口收费：在收费大厅设置收费窗口，在本模块中输入用户号或划磁卡，调入该用户的欠费信息，进行收费，同时打印发票，完成收费。对于用户缴纳的超过应收水费的现金可自动存入预收账户。

(2)、预收水费：为了减少用户每月都到收费大厅交费的麻烦，可以对用户的水费进行预收，待各月水费生成后，自动冲减用户的预收水费。

(3)、减免水费：对特殊用户的水费或通过本模块进行减免。

(4)、银行托收：生成银行托收数据，通过银行托收水费。

(5)、收费发票作废与补打：与“窗口收费”对应，作废已经保存的发票，或补打未打印的发票。

(6)、预收收据作废与补打：与“预收水费”对应，作废已经保存的收据，或补打未打印的收据。

(7)、减免凭证作废与补打：与“减免水费”对应，作废已经保存或凭证，或补打未

打印的凭证。

(8)、收费结算：每日收费员打印反映该收费员本日收费情况的结算单。

6、信息统计与查询

(1)、通用信息查询：

- A、按各种方式和条件查询用户、水表的详细信息；
- B、按各种方式和条件查询应收水费、欠费、抄表等详细信息；
- C、按各种方式各条件查询收费信息、预收信息和减免信息；
- D、根据需要可以添加其他信息。

(2)、通用信息统计：

- A、按各种方式和条件统计用户、水表的详细信息；
- B、按各种方式和条件统计应收水费、欠费、抄表等信息；
- C、按各种方式各条件统计收费信息、预收信息和减免信息；
- D、根据需要可以添加其他信息。

以上查询、统计的信息可以灵活设置查询、统计范围，可以自定义打印格式。

7、自定义报表

通过本系统用户可以根据需要自定义各种报表，并从数据库中提取数据。满足了用户报表的需要。

六、 实施步骤

(一)、准备工作

在实施方案前一般应作如下准备工作：

1、收集基础信息及水费政策：

通过填写以面的各表格，基本可以将基础信息及水费政策收集完整。

(1)、确定抄表员、收费员：抄表员和收费员都可以做为系统的操作员，并要根据工

作性质设定其在系统中的权限。

编号（姓名首字母）	姓名	权限（根据工作性质设置）

(2)、区域划分信息：划分区域主要根据用户的地理位置，同时也要考虑到抄表员的数量及分工情况。在划分区域后要用简明的词汇标识区域名称。

编号	区域名称	备注
1		
2		
3		
4		

(3)、划分用户类别：根据用户特征和滞纳金征收的政策划分用户类别，同时还要考虑到将来分类统计和查询信息的需要。用户类别名简单明了。

编号	类别名称	是否收滞纳金	何时开始计算滞纳金（如：每月20日开始对上月欠费计算滞纳金等）	滞纳金收取标准（如：万分之五）	计算方式及计算结果保留小数位数
1					<input type="checkbox"/> 单利 <input type="checkbox"/> 复利 <input type="checkbox"/> 固定值 保留小数__位
2					
3					
4					

(4)、确定附加费：用户随水费收取哪些附加费（如：水资源水费、污水处理费等）。

编号	附加费名称	计算单位	单价	收取条件（如用水量>3时收）
		<input type="checkbox"/> 用水量 <input type="checkbox"/> 用户 <input type="checkbox"/> 水表		
		<input type="checkbox"/> 用水量 <input type="checkbox"/> 用户 <input type="checkbox"/> 水表		

(5)、划分用水类别：划分用户类别主要根据水费的价格政策，同时还要考虑到附加费征收的政策。在划分用水类别后要用简明的词汇标识用水类别名称。

编号	类别	用水单价（如果是阶梯水价）	该类别用水是否收附加费、

名称	要标明每一阶梯上限、下限和单价)	收何种附加费、每种附加费的单价

(6)、确定是否设置最低用水限量：设置最低用水限量指用户某月的用水量达不到最低用水限量时，按最低用水限量计算水费。

是否设置最低用水限量	限量单位
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 按用户 <input type="checkbox"/> 按水表

(7)、确定水表位置名称：水表位置就是要标识用户的水表安装位置（如户外、厨房、卫生间等）。

编号	水表位置名称	备注

(8)、水表口径：收集用户当前使用的水表口径值，分类填入下表：

编号	水表口径值	备注

(9)、水表状态：标识水表的当前状态（如：正常、定量、停用、已拆除等）

编号	水表状态名	性质
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 定量 <input type="checkbox"/> 停用
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 定量 <input type="checkbox"/> 停用
		<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 定量 <input type="checkbox"/> 停用

2、确定并印刷发票、用户卡、预收收据、减免凭证的格式。确定这些内容要结合本系统的数据格式。

3、收集用户信息和水表信息。

(二)、硬件安装

根据需要安装调试服务器、工作站、网络设备。

(三)、软件安装

1、在服务器上安装操作系统和数据库管理系统。

2、在各工作站上安装操作系统和自来水收费管理系统。

3、设置服务器及工作站上的网络参数，调试局域网。启动数据库服务。

(四)、录入基础数据

1、进入《自来水收费管理系统》，进行系统初始化。

2、进入“系统参数设置”模块，根据需要设置各项系统参数。

3、录入基础数据，包括：区域定义、抄表员定义、用户类别定义、用水类别定义、水表位置定义、水表口径定义、附加费定义等基础数据。

(五)、测试系统

1、测试系统前首先要备份数据。

2、实际录入一些用户、水表及水费数据，测试各种系统参数设置是否正确。

3、通过测试确认系统参数设置正确后，还原测试前备份的数据，准备开始实际使用系统。

(六)、培训

组织对用户进行培训。

(七)、录入用户水表信息

本步骤工作量较大，主要有：

1、录入用户和水表信息。

2、制作用户卡并向用户发放用户卡。

(八)、每月日常工作

以上几个步骤只要在系统启用前进行一次即可，以后的工作就是每月都必须进行的，包括：抄表员每月抄表、录入抄表数据、审核水费、收费、生成报表等。