

# 便携式 CT 测试仪通流试验钳

扶润泽

国网河南省电力公司周口供电公司

DOI:10.32629/hwr.v2i12.1742

**[摘要]** 为检验 CT(电流互感器)变比、极性及线路保护、计量、母线保护、主变差动保护和后备保护等二次回路是否正常,现场试验人员需要做 CT(电流互感器)通流试验。但在实际试验过程中,试验引线需试验人员攀爬至 CT(电流互感器)构架上接线,存在安全隐患;另一方面,换线、换相操作时,试验人员需多次攀爬 CT 构架,耗费大量工作时间。因此,需研制一种便携式 CT 测试仪通流试验钳,以满足通流试验需要。

**[关键词]** 便携式 CT 测试仪通流试验钳; 结构; 设计; 创新

该项目以通流线夹、支撑绝缘杆、通流导线等为研究重点,将传统的试验引线整体结构重新设计,其创新点主要有

以下几个方面:

第一,U形通流线夹。主要依靠U形通流线夹的独特设

的),由该镇供水站成立相应的农村通自来水工程供水协会,工程的所有权归国家所有,经营权归镇供水站,镇供水站实行自主经营、自负盈亏。单村集中供水工程,由村集体负责管理。供水协会岗位设置、岗位职责与任职条件、定岗定员等依据水利部《关于加强村镇供水工程管理的意见》(小农[2003]503号文)、《村镇供水站定岗标准》、《村镇供水单位资质标准》执行。供水协会负责人通过公开竞争方式选任,定期考评,优胜劣汰。岗位和人员按照精简、高效的原则确定。按照市场经济规律,采取灵活多样的分配办法,把职工收入与岗位责任和业绩绩效紧密联系起来。供水站不仅要接受水利、卫生、物价、审计等部门的监督检查,建立定期和不定期报告制度,还要接受用水户和社会的监督、质询和评议。供水站内部要建立健全管理制度,规范管理行为,在确保安全生产和正常供水的基础上,不断提高管理水平和服务质量。

### 3.3 管理制度建设

2014年勉县政府办下发《勉县农村安全供水工程运行管理暂行办法》(勉政办发[2014]55号)、《勉县农村安全供水工程维修基金管理暂行办法》(勉政办发[2014]56号),这两个文件是全县农村安全供水工程运行管理的纲领性文件,全县的农村安全供水单位应在这两个文件的基础上根据本供水工程的实际制定符合自己的切实可行的运行管理及维修基金管理办法,县农村安全供水工作管理站对各供水协会制定供水工程管理制度工作进行监督、指导,对运行管理不善的村组督促其完善管理措施,保证工程正常运行,长期发挥效益。

### 3.4 水价及收费机制

加强水价核定和征收管理。要按照“成本补偿、合理收益、优质优价”的原则核定水价,建立符合市场经济的水价形成机制。合理的水价是保证农村饮水工程良性运行的关键。水价问题要根据国家的政策确定,要考虑供水单位的成本补偿和合理的利润,同时也要考虑农民的承受能力,科学合理定价。对群众生活用水,不能以营利为目的,要保证工程日常运

行费、维修费和折旧费。要积极推行“水价、水量、水费征收”公示制度,让农民吃上明白水、放心水。水费是工程维护资金的主要来源。完善水费征收管理制度,足额收取水费,实现“以水养水,自我维护”,确保工程长期发挥效益。

### 3.5 工程运行机制

根据我县《勉县农村安全供水工程运行管理暂行办法》(勉政办发[2014]55号)文件精神,我县农村安全供水运行管理单位有县农村安全供水管理工作站、镇水利服务站、村级供水协会,县农村安全供水管理工作站管理联镇供水的集中式供水工程;镇水利服务站管理镇域范围内联村供水的集中式供水工程;村级供水协会管理单村村供水的集中式供水工程。各级供水管理单位应根据各自职责落实工程运行管理人员,夯实工作人员责任,并根据《勉县农村安全供水工程维修基金管理暂行办法》(勉政办发[2014]56号)文件精神,落实维修养护基金收缴及使用办法,确保农村安全供水工程的长效运行。

## 4 结语

经过规范和发展,我县的农村人口基本上人人享有安全水,管理的体制机制将更加完善并具备以下特征。一是具有良好稳定的供水服务。水量充足、水质安全、供水及时、水价合理、收费公平、维修服务有效及时。二是有高度的群众参与。有关的经济活动、人员任免、水价制定等重大事项由用水户代表参加或监督。三是充分考虑了社会的公平。措施制定考虑了所有农户,效益和费用由用水户公平分享和分担,对农村贫困户、边缘户并给于力所能及的优惠和帮助。

### [参考文献]

- [1]王福泰.强化农村饮水安全工程建设和运行管理的对策[J].甘肃水利水电技术,2011(08):36.
- [2]夏志博.农村饮水安全工程的建设与管理[J].黑龙江水利科技,2012(07):55.
- [3]涂浩,付玉君,王刚.平桥区农村饮水安全工程建设和管理[J].河南水利与南水北调,2009(09):31.

计,操作只需往导线一挂,一拉即可,操作简单便捷。线夹采用铝合金压力铸造,表面防氧化处理,经久耐用,且实用范围大,能适应不同导线截面的需要。

第二,地面操作,流程优化。绝缘操作杆和U形通流线夹的配合,打破了通流时,必须依靠试验人员多次攀爬CT(电流互感器)登高作业的传统桎梏,使得试验人员在地面即可操作,降低安全隐患的同时,优化了操作流程。

第三,一体化设计。通流线夹、绝缘操作棒、通流导线的一体化设计,颠覆了传统试验引线的形象,携带方便,提高工作效率。

便携式CT测试仪通流试验钳的具体设计如下:

便携式通流试验钳由U形通流线夹、绝缘操作杆和通流导线3部分构成,具体结构如下:

#### (1)U形通流线夹

U形通流线夹采用弹簧压紧原理,操作只需往导线一挂,一拉即可。试验前,试验人员将U形通流线夹卡进CT两侧,CT测试仪通过通流试验钳与CT形成回路,即可进行通流试验。

#### (2)绝缘操作棒

绝缘操作棒由进口环氧树脂彩色管制成,绝缘性能好,强度高、重量轻、色彩鲜明、外表光滑。采用分体连接式设计,组合方便,使通流试验前能满足不同电压等级的绝缘要求。

#### (3)通流导线

通流导采用多股优质软铜线绞合而成,并外覆柔软、耐高温的透明绝缘护层,可以防止使用中通流导线的磨损,

通流导线达到安全测试需求,安全可靠。

#### (4)结构及尺寸

该项目已经运用到国网周口供电公司变电运检室通流试验工作中,并已在县公司大力推广使用。该成果的应用解决了试验人员换线、换相操作的登高作业危险问题,提高了工作效率。杜绝试验时登高作业的安全隐患的同时,缩短了试验的时间及成本,提高了电网的供电可靠性,有很大的推广价值。

经过统计分析,该项目自应用以来共计通流试验280次(其中市公司40次,县公司240次),无一次人员安全事故发生,每次通流试验缩短工时约1小时,累计缩短工期11.7天,极大的缩短了试验时间和人力成本,保证线路的快速投入运行,增收了供电量,经济效益明显。

#### [参考文献]

[1]余成波.单片机实用技术与应用[M].北京:清华大学出版社,2010:79.

[2]顾涵.基于IIC协议小型温度采集系统的设计[J].科技传播,2012(11):204-205.

[3]谭浩强.C程序设计[M].北京:清华大学出版社,2009:22-31.

[4]陈玲.便携式土壤电导率测试仪改进设计及实验[J].农机化研究,2009(09):47.

[5]周坚.单片机轻松入门[M].北京:航空航天大学出版社,2010:96.