



图2 系统电路原理图

通电调试时，首先按下‘开机键’看到指示灯亮，这时设备就进入待机状态；然后按下‘音0’按键，系统播放第一段讲解词，按下‘音1’按键，系统播放第二段讲解词。最后用手靠近‘来人检测’传感器，传感器灯亮，把信号传送给语音模块，这时语音模块就开始播放第一段讲解词或音乐，把手靠近‘离开检测’传感器传感器灯亮，把信号传送给语音模块，这时语音模块就开始播放第二段讲解词或音乐，调节电位器1或电位器2改变左声道或右声道音量的大小，调成合适的音量就完成调试了。

3 设备使用说明

接通220V交流电，按下‘开机键’看到指示灯亮，这时设备进入待机

状态；当人（或人手）靠近‘来人检测’传感器，传感器灯亮，此信号传送给语音模块，这时语音模块就开始播放漯河沙澧风景区解说词，当人（或人手）手靠近‘离开检测’传感器，传感器灯亮，此信号传送给语音模块，这时语音模块就开始播放谢谢光临，再见。调节电位器1或电位器2改变左声道或右声道音量的大小，调成合适的音量就完成调试了。

结语：本设计采用C8051F系列单片机C8051F022为主控芯片，用两个E18-D80NK-N型号的红外光电传感器检测障碍物，检测到40cm内的障碍物时，把信号传输到单片机C8051F022，单片机处理后的信号触发WT588D-U语音集成芯片发声，由双路TDA2030组成BTL功放电路发出讲解。

作者简介：王博（1984—），男，大学本科学历，一级实习指导教师，电工高级技师，现供职于漯河技师学院，主要从事电工电子及移动机器人应用与教学研究。

DOI:10.19353/j.cnki.dzsj.2020.15.104

浅谈装表接电现场操作的常见问题与处理

广东电网有限公司江门蓬江供电局 谢永胜

在对电能供应与使用过程中，为了更好地保证电能的输送，保证供电质量，做好装表接电尤为重要。装表接电的工作质量在很大程度上决定了电网的安全运行，对电器企业的经济发展具有重要影响。为此，对装表接电进行分析，加强对其管理尤为重要。本文从当前装表接电现场操作中主要存在的问题进行分析，并针对存在的问题，提出相应的处理措施，以期能够给相关人士一定借鉴参考意义。

1 装表接电过程中存在的主要问题分析

随着经济的不断发展，面对电能的需求量正在不断增长，装表接电工作量也不断增加。由于这项工作的特殊性，在装表接电过程中容易出现严重的用电安全问题，一方面影响了用户的用电安全，另一方面，也影响供电企业的经济效益。而目前在装表接电中，主要存

在以下几个问题：

1.1 供电方案的确定流程繁琐

在进行装表接电过程中，供电方案的确定不仅要向相关部门进行申请，还需要做好一系列检查，只有确保检验合格后方可装表接电。但是，确定流程的过程非常繁琐，进而造成装表接电的时间较长，而由于不必要的流程较多，导致在实际安装工作中，部分装表接电工存在不断赶进度的情况，这样就不可避免地出现一些安全问题。

1.2 接电安装问题

在整个接电过程中，经常出现的问题就是装表接电的安装问题，在进行安装过程中，所涉及到的专业知识较多，一旦某个环节出现纰漏便会阻碍装表接电的进程，增加用电风险。就目前而言，我国所采用的电表仍以电子表以及预付费电表为主，仅有少部分家庭或者企业依然沿用传统的机械电表，且尚无更换意识。机械电表过于老化，内部结构过于复杂，且线路较为杂乱，因此在对其进行更换时需要特别的注意。在更换过程中，表尾接线处，需要明确哪些为电压进线，哪些是进出线，稍不注意，将可能导致电表烧坏而造成短路。在安装过程中，需要装表接电工清楚地意识到新型电子表以及多功能表与老式的机械电表的不同之处，掌握进出

线,如果仅是单纯地按照原本的顺序将线接入新的电表,恢复输电后将会造成短路,危及设备与人员安全。而在对新型单相电子式电能表进行校验过程时,应该利用软铜线有效区分新型电子电能表的类型,安装过程中若出现了电路短路问题,有可能是在电表内部已经有元器件出现烧毁,因此在其对其进行安装时候对电表上面的线路以及所有元器件准确区分,并且对整体结构做到非常了解。

1.3 窃电私装乱接问题

窃电主要指的就是一些单位或者是家庭私自改装电表,导致电表出现反转以及空转的情况,以此免费使用电能,或者改变用电记录,减少用电成本。窃电行为可以分为以下几种:在没有得到相关许可之后,在个人或者是在电力企业的电表上私自安装电线。用户在未经相关部门的允许下随意改装电能计量装置,以及改变电容器的电流容量,强迫电能表出现不转甚至是反转情况,获得非法使用。再者就是采用非法的电充值卡或非法使用电充值卡占用电能。在窃电手段上,主要采用欠压法即改变电能表计量电压回路的接线、欠流法即改变计量电流的正常接线、移相法即改变整个电能表的正常接线、扩差法即私拆电能表,改变电能表结构。无论是采用何种窃电手段,不仅对国家财产造成影响,而且在私装乱接后,更是对企业与居民用电安全造成隐患,一旦出现任何安全事故,对国家或者个人都会造成不可挽回的损失。

1.4 用户电表存在的故障问题

电表在实际使用过程中一般会产生多种故障问题,影响用户用电,但归根结底主要为这三种:(1)因接线错误而引起电表烧坏。安装师傅在安装电表时,若不注意线路,出现接线错误,便容易引起电流受阻,增加电表压力,出现烧坏的现象。(2)电表的卡盘。电表出现卡盘时,会使电表计数出现比较大的误差,之所以会出现这种故障,主要因为在电表内部的永久磁铁磁通,这样电表内部的电流线圈出现过载情况,最终出现卡盘。(3)由于受到雷击而使电表出现短路故障。

2 解决装表接电工作所存在的隐患

2.1 建立和完善相关的服务配套制度及服务体系

供电方案的确定流程较为繁琐,若想解决此问题,可通过以下几个方面着手进行处理:(1)对供电方案流程结构以及具体的供电方案进行优化,将一些没有必要的业务流程剔除,这样可以为用户缩短确定流程时间,节约成本。(2)建立一个专门的客服中心,让客服及时跟进相关的工程项目,保证服务效率。(3)安排一部分部门工作人员亲自达到项目现场,并深入了解服务情况,采用现场办公的形式,积极、正确了解每位客户的业务办理进度。(4)在当企业向供电站

进行问题反馈之后应该及时进行协调解决,并且每间隔一段时间就应该召开专题会议,这样不仅能够提高工作效率、确保问题能够得到及时有效的解决,同时还有助于提升单位的形象。在客户招待区域设置多个客户意见专栏,方便客户填写装表接电的服务意见,并给予更好的电表安装建议,当供电公司收到客户意见之后应该认真对待,并且及时跟进,对于留有电话信息的客户,可打电话告知其解决方案,让客户满意,不断提升服务质量。

2.2 不断地积累接电安装的经验

在进行装表接电过程中,首先需要确保工作人员的自身安全,所以,务必要求相关的工作人员做好安装前的准备工作,不参与与工作无关的事情,在安装的过程中不可被外界干扰,或者离开工作岗位,避免分心造成电表安装出错,引起安全事故。其次,在进行装表接电时要确保所有电源已经断开,如果必须要进行带电操作,工作人员一定要和带电设备保持安全距离,并安排一个人在旁协助。此外,工作人员不管是需要打开电表箱门,还是需要电表进行更换,甚至在进行任何操作之前,如对操作存在安全疑惑,都应该提前用电笔检测设备是否带电,谨慎操作,最大限度保证自己的人生安全。

2.3 如何有效解决窃电问题

一方面,窃电属于违法行为,为防止此类事件发生,相关部门应该加强检查力度,尤其是稽查部门,需要加强管理力度;另一方面,工作人员还应该不断对自身业务能力进行提升,从而提前预防或及时发现窃电情况,一旦发现则应及时汇报给相关部门进行处理,积极打击违法行为,帮助供电企业和用户降低经济损失。与此同时,工作人员更应该妥善保存好电能表、计量箱,避免电能计量装置和其导线裸露在外,给不法分子有机可乘。必要时可进行严格封锁,不给任何人触碰的机会。而且可以用封条粘贴至计量柜上,记录详细地封印编号,供电企业也可以根据实际情况,合理运用智能防窃电装置。最后,还需要提升相关工作人员的防窃意识,若出现窃电行为,就必须及时安排工作人员修补漏洞,锁定窃电对象,报备给相关部门,防止窃电事件再次发生。

2.4 电表故障问题的对策分析

在解决电表故障时,应从用户、安装工作人员、企业三方面着手:(1)让企业重视电表的故障问题,加强安全意识,只有绝对注重才能从根本上避免电表故障。同时,要求企业加强装表接电的管理,要求工作人员第一时间解决电表的故障问题,并定时为装表接电的工作人员进行相关业务、技能培训;(2)电表维修人员在实际工作过程中,不仅要提升自身能力,还需要不断加强安全责任意识。在企业发展过程中,用户是非常关键的,一旦接受到用户的反馈信息,维修人员应该快速到达现场检查故障,尽快将实际问题找出来,采取有效的措施解决问题;(3)督促用户积极学习安全用电的基本常识,能正确了解线路老化、电流用量、电路跳闸、保险丝烧坏等基本知识,防止因用户自身的原因造成的电表故障。