

水电站集控运行安全风险及应对措施

李阳

新疆伊犁河流域开发建设管理局

DOI:10.32629/hwr.v4i5.3006

[摘要] 加强水电站集控运行安全,能有效提高水电站集控运行的水平,从而有效降低风险发生的可能性,本文就水电站集控运行安全风险进行分析,并提出相应的应对措施,为加强水电站集控运行安全工作带来一些借鉴。

[关键词] 水电站; 远程集中控制; 安全风险; 措施

前言

为了确保水电站自身的生产和运营成本的有效降低,需要对水电站的相关技术进行升级,使其能保持领先地位,因此,实行水电站的远程集中控制技术是十分必要的。对水电站进行经营模式的创新,加强梯级水电站的管理,合理利用并合理配置水资源,充分发挥水电站的梯级补偿作用,能够从根本上提高水电站的核心竞争力。

1 实行水电站集控技术的可行性

就全国而言,使用水电站远程集中控制技术已经运用的较为成熟,并通过实践充分证明了,此技术能为企业带来巨大的经济效益和社会效益^[1]。目前,我国在水电站行业的发展中已经取得了很大程度的进展,同时能有针对性的对水电站进行有效的、切实的管理与规划,构建出了符合我国发展方向的标准化接口和统一的组织。通过对水电站实行有效的系统配置和设备配置,让水电站在自动化水平和信息数据化标准上得到较大程度的提升,使其具备较足够的稳定性,同时在水电站的人才管理和培养方面,也出现了经验较丰富、技能水平较高的新型技术人才^[2]。

2 水电站集控运行的安全风险分析

2.1 供电电源消失风险

对水电站集控中心的外来供电电源而言,至少有2回,部分集控中心有3回。其电池容量后备时间按照不低于8小时的要求进行配置。正常情况下,在1回检修中,供电电源能保持不中断,但在对集控中心进行改造时,会因为技术人员的不规范操作等因素,造成交流供电电源发生短路跳闸,使其不能自动切换到直流供电电源中,导致整个集控中心失电^[3]。水电站集控中心在失去供电电源后,其监控系统、水调系统、通讯系统以及各调度电话交换机均停电,从而让集控中心失去对电厂的远程监控,并无法与电厂以及调度值班员通过调度电话进行有效的联系,使水电站出现安全风险。

2.2 监控系统失控风险

当电厂监控系统出现失控情况时,其表现状态为监控系统数据不刷新,对监控进行相关操作时,监控系统无反应或无动作;监控通信系统会发生停机、死机状况,并且监控的通讯功能还会出现中断或数据不刷新的现象。造成集控中心对电厂监控系统PIC停电、各模块故障、大量信号误报、开出其他模块的失控性动作^[4]。另外,监控系统的失控还会造成现场设备的错误控制和错误操作等,严重影响水电站的稳定运行。

2.3 集控中心AGC/AVC程序故障风险

在电厂机组投产中,均要进行接入监控系统的工作,其工作而完成后都要进行重启的操作。但此过程中可能会因为技术人员的疏忽,未对重启后的AGC/AVC各功能进行检查,导致AGC/AVC程序在逻辑出现问题后依然投入使用,则会造成集控中心有功波动或母线电压波动,使集控中心在运行中存在安全隐患,若没有对其进行有效处理,可能会造成集控中心发生安全事故^[5]。

2.4 远程操作风险

集控中心还负责对电厂的机组和主设备进行操作,集控值班人员的工作环境离电厂的生产现场较远,不能直接面对电厂中的1、2次设备,只需要通过鼠标和键盘就能实现相关操作,在这样长时间的工作环境中,会造成他们逐渐淡化安全意识,极易导致他们出现失误性操作。另外,集控中心的运行值班工作时24小时制,无法将值班人员全部聚集起来进行集中安全教育学习,更加淡化了他们对安全意识的重视性,从而加大了他们对远程操作失误的风险几率。

2.5 运行中的监视风险

水电站监控中心的监视主要是对电厂机组、计算机、监控系统进行的监视行为,包括常规监视、过程监视、安全监视。运行值班人员通过监视工作能够发现其中的安全问题,利用监控系统中的简报信息和语音报警信息进行安全指导工作,从而避免故障和事故的发生。但此监视工作又是最容易出现错误的工作,这是由于监视过程中可能会出现视野盲区,从而无法全面监视到全部运行过程,再加上监控系统画面分辨率较低,简报信息和语音报警信息不完善,也有可能增加运行监视的风险。

2.6 集控中心与电厂通信中断风险

针对集控中心和电厂之间的通信中断问题,其造成的危害不仅是集控中心运行值班人员无法与电厂人员通过调度系统语音进行联系,还会造成监视系统的崩溃,从而无法有效切实的监视电厂,从而丧失了对电厂的控制权,进一步加大了通信中断的风险。

3 水电站集控运行的安全应对措施

3.1 建立和完善水电站管理机制

就目前水电站的集控运行安全方面来说,还存在部分制度不完善和管理松散的问题,使其安全管理和监控无法落实到每个工作人员身上,没有让他们形成集控运行的安全意识,对集控运行的安全问题没有得到足够的认识和重视。因此及时建立和完善水电站集控管理机制,能有效对安全风险进行评估,从而对易发生和将发生的事故和风险达到解决和保护的目的,是降低集控中心运行风险和事故的前提和基础。建立和完善管理机制,需要从前期的集控设备进行采购管理,确保其元件质量能够达到使用标准和要求。在安装和建设过程中,需要严格按照操作流程,尽量避免安装失误问题。最后在维护和保养的工作中,需要对重点故障部位进行日常定时检查,对发生的异常问题,应马上汇报并立即查明原因,待问题得到妥善解决,并经过严格测试无异常后,才能再次投入使用。需要全面的进行安全风险维护,将水电厂集控运行风险降到最低,从而保障电力用户的正常用电需求。

3.2 升级和更新集控技术

为了保证水电站的正常运行工作,尽做最大程度降低运行安全风险,需要对水电站集控风险识别系统进行升级和更新^[6]。对运行风险发生的可

农村电费回收的探析

徐鹏

镇江三新供电服务有限公司扬中分公司

DOI:10.32629/hwr.v4i5.2978

[摘要] 随着我国社会生活水平,空调、电冰箱等电器普及到各家各户之中,为电力市场带来了极大的用户需求。电力作为人们日常生活和工作不可缺少的重要内容,为人们提供了极大的便利,但农村却因为种种原因而无法实现高效的电费回收,常常出现电费拖欠或拒缴的现象,这不仅阻碍了电力企业的正常工作,还对电力企业的经营产生了较大的影响。现就农村电费回收存在问题进行探讨,并提出了应对的措施。

[关键词] 电费;回收;改进

农村电费回收方式主要有:走收方式、定时座收方式、客户中心座收方式、预付费方式、现金预存缴费、银行或农信代收方式等。当前,农村电费回收方式主要采取走收和座收两种方式,但是,不论是走收还是座收,都存在着以下风险:人员安全风险、电费风险,与此同时,还有部分专职农电工利用职务之便,私自扣留或者挪用用户的电费,导致用户很难相信供电企业,从而影响到了供电企业的信誉,损害了供电企业的利益,破坏了供电企业的良好形象。与此同时,随着供电企业的改革与发展,提供优质服务已成为当前供电企业树立良好社会形象的必经之路。但是,从目前农村回收电费的主要方式看,农村用户交电费要么就要走很远的路,要么就需要等专职农电工上门收取电费,无论何种方式,都给农民带来了很大的不便,这也制约了供电企业树立良好社会形象,影响了供电企业所提供服务的水平。

1 当前农村电费回收工作中所存在的问题

1.1 供电企业的收费渠道及收费网点不完善,虽然现在供电企业和许多金融机构签订了电费代收协议,但由于种种原因造成很多金融网点不愿收取现金缴纳的电费,而只愿意和用电客户签订电费代扣协议。致使很多没有签订电费代扣协议的客户无法就近缴费,只好舍近求远到供电公司的营业网点缴纳电费,造成客户缴费的很大不便。有些客户到达供电企业的营业网点所花交通费用甚至多于应缴电费,这种情况尤其对老年用户显得更为突出,这是制约电费及时回收,影响优质服务的最大瓶颈。

1.2 客户交费的法律意识不强。部分客户法制观念不强,信用等级低

性,需要从日常操作过程中找到发生风险的各种原因,并对这些可能发生风险的部分,进行集控技术的管理。因此,通过技术的升级更新,能不断优化维护系统,从而降低集控运行的风险,避免故障问题和安全问题的发生,建立水电站集控风险评估制度,要按照不同的集控地区中可能发生的问题进行具体分析,从而利用升级和更新后的集控技术进行针对性研究和处理,尽最大能力去降低发生安全风险的可能性。

3.3 提升技术人员的专业能力和素养

为了尽快建立和完善风险评估制度和保护系统,需要技术人员提高安全意识和工作能力,才能避免人为原因导致的安全问题,让水电站集控运行更具安全性、可靠性。要对技术人员进行安全运行保护教学和培训,其内容不仅是要加强他们的工作能力,还需要提升他们的工作素养,使他们能提高对工作的责任心。同时,在教学和培训中还需要对集控中心中常见的安全问题,开展针对性培训活动,以此降低发生各种风险的可能性,从而保证水电站集控运行的安全。

4 结语

加强水电站集控运行安全,需要从各个方面提高集控设备的安全性、

下。比如,有些电力客户由于企业内部经营不善,资金流转不畅,甚至亏损,导致实力降低,无力支付电费,产生信用风险。还有个别客户欠费不是不能交,而是不想交,恶意拖欠电费。他们从来没有将电费纳入正常生产成本,而是认为,电力企业是国家的,大家都可以用,电费可交可不交,没有筹集到足够的资金支付电费就启动生产,从而不可避免地造成电费支付难。

1.3 电费回收方法过于单一。电费回收方式会对电费回收工作的效率产生很大的影响。电力是人们最常用的资源之一,人们的工作生活都离不开电力,有生产活动的地方都需要供电。由于电力企业对电力营销的成本预算有限,所以电力企业无法做到在每一个地方都设立电费回收点,依然采用传统的电费回收方法,尤其是在农村,农村的电力用户较为分散,且数量不多,村民大多都不清楚缴费流程或是不方便缴费,因而电力企业也不方便收费,导致电费经常无法及时回收。所以电力企业需要采用更多的电费回收方式,防止单一化导致的问题。

1.4 电费风险防控难度明显增大。从整体看,一是当前经济形势下行压力较大,用电企业特别是受经济周期影响大的企业电费支付能力普遍下降,应收用户电费余额及占比呈逐月上扬态势,给电费回收带来不利影响;二是受制于当前融资环境总体收紧影响,企业流动资金普遍不足,对执行预收电费、分次划拨抵触情绪大,预收和分次划拨成功率不高。从行业看,国家经济结构调整政策不断深化推进,第二产业中高耗能企业受影响明显,多次出现高耗能行业企业欠电费情况。

2 改进农村电费回收方式的途径

可靠性,提高技术人员的专业技能水平和素质,同时还需要靠不断完善的管理制度和更新升级技术来保障其安全运行,只有这样才能将风险控制在安全范围内,确保水电站集控运行的安全性和高效性。

[参考文献]

[1]洛桑珠吧.水电站远程集中控制技术概论[A].通讯世界(电力讯息),2018,(9):136-137.

[2]汤晓华,郭小进.水电站监控系统与五防系统的整合设计[J].武汉电力职业技术学院学报,2016,3(3):12-14.

[3]周益平.水电站集控运行安全风险分析及应对措施解析[A].工业B(水利水电),2016,(2):178.

[4]张华.水电站集控运行安全风险分析及应对措施[J].进驻工程技术与设计,2017,(31):160-161.

[5]陈敏,陈盼.水电站集控运行安全风险分析及应对措施解析[B].华东科技(综合),2018,(5):182.

[6]王旭,杨伟利,莱衡.金沙江中游阶梯水电站集控中心规划研究综述[J].水力发电,2016,(11):157-158.