

# 浅谈如何做好中小水电站的安全生产工作管理

杨裕国

湖北源和电力机电工程建设有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i3.2826

**[摘要]** 中小水电站关系着社会生产、生活的正常工作秩序,其安全运行也是电力稳定发展一大生命线,在缓解国家电网稳定,地区能源紧张等方面具有举足轻重的地位。为充分发挥中小水电站的安全生产综合效益,减少人身伤亡、设备损坏、环保污染等安全事件的发生,是当今中小水电站安全生产管理的首要工作任务。本文,结合多年来在中水电站工作经验,围绕中小水电站如何做好安全生产管理工作进行叙述。

**[关键词]** 中小水电站; 人员教育; 安全管理; 组织机构; 运维制度管理; 创新

## 1 概述

随着我国水力发电规模逐渐增大,电气设备的现代化程度不断提高,生产与自动化迅猛发展,逐渐实现了集控调度,生产现场无人值班,少人值守的管理新经营模式。当今中小水电站安全生产管理工作中,仍然存在着人员综合素质较低,现场管理规范化和标准化不够健全,业务技术管理方法落后,老套路思想管理等问题。现场生产管理者及运维人员、安全隐患防范和设备缺陷维护管理是中小水电站生产安全管理和经济效益的关键环节。目前,先进的安全生产管理模式,结合原有中小水电站的工作经验,实现对中小水电站的安全生产运维管理创新,将成为今后中小水电站安全生产管理的重要内容。

## 2 创新中小水电站安全生产运维管理的意义

中小水电站中的人员职业素质,安全组织机构系统配置,制度管理,标准化管理,安全生产规范化等等,都在水电站中扮演着重要的角色。生产现场的环保和安全,直接关系中小水电站生产源头的稳定性和安全性;机电设备的性能和状态直接影响着生产安全性、发电稳定性和生产成本。因此,中小水电站的安全管理系统必须提高,组织机构必须建立健全。

近年来,中小水电站信息化设备系统的投入数量增多、规模变大、科学化程度不断提高,原始简单的管理方法和技术手段已经不能满足当今的中小水电站设备安全生产运行的工况要求。针对完整中小水电站生产现场设备安全稳定经济运行管理,须从生产现场人员素质、设备、管理三个方面入手,不断提高这三者间的有机结合,制定完整的信息化设备管理制度、合理的调度安全管理制度,是实现中小水电站的安全生产运维管理协调发展的重要工作内容。

## 3 中小水电站安全生产管理分析

### 3.1 中小水电站安全生产现状

当今中小水电行业的生产运行方式在水力发电领域中也在逐步的转变。传统的运行方法主要有:动态规划法、微增率法等。目前,我国的AGC应用主要是基于电网调度,针对水头变化小(即大中库容)的水电站,根据网上的需要信息确定其负荷,然后用微增率法在机组间分配负荷,即从负荷到最小化流量。以上所述的使用的情况来看,由于最初软件设计的出发点不是基于水轮发电机组运行工况,加上现场生产管理的制度松散、人员教育滞后,导致一些中小水电站使用效果很不理想,经济持续性发展不稳定。20世纪末随着水电体制改革,局部地区中小水电站经营性质发生变化,存在设备管理,运维环节管理差异,导致时代统管化的层次不同。国营企业、中外合资企业讲究标准、规范、系统统调模式,做到安全、健康和环保隐患消缺整改,提升营造良好的企业安全生产运营管理。而一些集资企业和民营企业讲究经济最大化,落实现场设备缺陷维护管理,信息化、规范化低于安全生产管理的标准化要求一筹,甚至不投入。比如:针对设

备缺陷处理问题,直到设备老化、停运,开不起机的运作状态,才加以维护处理,严重影响国家电网、地区电网稳定和科学调度管理跟进不力。

由于微增率法是完全根据数学理论推导而来的,其工程实用性面临很大的实现难题,在这方面,我们还需继续不断的创新,以推动提高中小水电站在电网中稳定安全生产,科学合理规范调度,信息化产业进一步调一致等安全生产管理,对中小水电站现场安全生产管理有待经一步的努力创新。

### 3.2 中小水电站安全生产管理的影响

#### 3.2.1 管理者责任心和综合素质的影响

强大的责任心和综合素质是管理者在整个安全生产管理工作中的主要影响因素。管理者在安全生产过程当中要做到事事谨慎,以丰富的理论知识,根据生产现场各项工作实际状况,对现场生产各方面细节清楚地了解,结合管理者的工作经验,开展现场行业标准化、规范化工作;遇到突发情况能够做到临危不乱,把安全损失减少到最低的程度。以免各类重大安全事故的发生,管理者是现场真正能做好安全生产工作主心骨。

#### 3.2.2 安全组织机构和制度管理体系的影响

当今中小水电站安全生产工作中,绝大多数生产运维都是实行外包管理,或者民营私企化管理。安全生产管理的组织机构和制度管理体系不健全,存在现场管理机构 and 人员责任分工不明确,未具备实战性统一的规章制度约束。因此,为实现企业安全生产自身健康发展、高效灵活、分工明确,必须加强安全组织机构和体制结构建设,制定各项安全生产管理的规章制度、落实和明确责任分工、缩短管理层级扁平化管理、精简高度人员、实现企业现场标准和管理相统一。只要中小水电站开展质量改进活动、增强专业技术人员的质量意识和责任心、广泛开展设备隐患排查及相关技术检查工作、制定详细计划、切实执行责任到人、遵循PDCA的原则,不断循环改进、科学性调度管理和安全生产稳定性就自然形成一个安全运维平台。

#### 3.2.3 企业安全生产文化合理性管理的影响

在中小水电站安全生产工作中,开展安全生产文化是企业发展的一个非常关键的环节。通过开展工作和文化相结合起来,加以生产现场安全管理应变能力的模拟化演练和事故发生模拟演习,让全体员工对安全事故应急处置有一定的技能了解,并促使工作人员提高安全意识。目前,在一些中小水电站实际工作中,未体现企业文化的发展,对于杜绝现场执行人员的操作失误,违章作业,违章指挥等一系列的安全事件发生,没有一定安全稳定保障。

#### 3.2.4 中小水电站人员素质教育管理的影响

对于中小水电站而言,做好水电站的日常运行与科学化维护至关重要。当今我国水电企事业的新能源和再生清洁能源的管理要求提升,作为中小水电站在新形势下投入现代社会市场运营管理,必须引入新设备加入现场设备技改处理和系统安全运行规范过程管理,必须积攒了有关设备运

行故障维护、新设备使用和技能操作等新知识。以走出去,引进来的办法,组织开展现有的领导职工一体化培训学习,正确的引导和培训新技能人,不断地给予新思想、新技能和新知识传输,促使操作人员的专业知识与相关技能得到显著性提升,为日常安全生产运维工作的提供安全保障。

#### 4 如何做好中小水电站安全生产管理

##### 4.1 健全和完善中小水电站体系结构和规章制度

当今的中小水电站运维安全管理体系冗杂,人员责任分工不明确,缺乏统一的规章制度、6S和标准化管理的约束。因此,健全和完善体制结构,缩短管理层级,实现扁平化管理,明确责任分工,对发电厂安全运行的体制应有相关的安全生产运维三级管理机构。管理机构自上而下分设三级:公司、中小水电站站长及安全管理委员会;技术检修部、安生部、发电部;检修班组、运行班组、安全员。其中,第一层级负责落实各级工作职责,保障设备管理的正常有序开展;第二层级分别从不同方面负责相关工作的落实把控,做到管理可控、在控和能控;第三层级负责具体任务的落实执行、现场整改。通过开展质量改进活动,增强专业技术人员的质量意识和责任心,明确在职领导和职工的安全生产职责和管理目标,开展生产安全隐患排查及相关技术检查工作,切实做到责任到人,制定详细计划,遵循PDCA的原则,不断循环改进。

##### 4.2 强化班组安全生产管理

基层班组是企业最小细胞,也是企业在发展前进过程中的基石。各项规章制度和安全规程的执行最小单位就是班组,加强班组安全教育,打造“抓安全、重质量、讲时效”的新型企业班组,是推动企业全面发展的有效途径。在现在的中小水电站的实际工作中,班组安全管理仍然存在诸多问题,管理者自身存在着安全意识低和错误的认识,班组的文化水平往往有着较大的差异,安全教育往往停留在表面,习惯性的违章情况仍然时有发生,过于单一的形式让班组的安全教育效果大大降低。因此,班组的安全教育和安全管理工作,应该结合班组生产实际和班组成员的自身实际,进行安全规范教育,从设备安全出发,融入到职工安全生产规定和各项操作规范的学习当中去。班组按照公司及中小水电站下达的年度、月度工作计划,制定班组工作实施计划,并按年度、月度检查分析计划完成情况,对发现的安全问题、相应的改进措施有跟踪记录。进行行业标准规范开展指导性,以《班组建设考核细则》为标准,强化工作过程管理,加大检查考核力度,进行量化、可检查的目标值,保障各项生产工作安全到位。

##### 4.3 生产现场关键要从安全教育做起

牢固树立中小水电安全意识是保证水电站安全生产的基础和关键。近几年,随着国家安全生产管理的提升,水电企业的发展和安全管理融为一体的方式,一直把安全生产管理工作放在首位,那么中小水电站的安全教育工作一定要落到实处,从每个职工被动的“要我讲安全”转移到“我要讲安全”直到“我一定安全”的高度上,具体有以下几点做法。

##### 4.3.1 通过正面教育、反面教育、演习教育、奖励教育和处罚教育

正面教育:树立先进个人典型和先进个人事迹为榜样,促使职工自觉增加安全责任心。反面教育:开展常见事故案例为教材,使职工牢记血的教训。演习教育:针对生产现场,开展现场各种事故应急处置实战演习,确保每位职工对事故处置不发生操作程序混乱及导致二次事故的发生,以减少和降低控制事故现场的人身和设备经济损失。奖励教育:对工作中认真负责、遵章守纪,大力宣传、表彰,并给予重奖、重用;处罚教育:对因工作失职,自由散漫,或由于“三违”造成事故者,严格按有关制度和事故“四不放过”的原则进行处罚,使职工感到罚得心痛,触及灵魂。

##### 4.3.2 开展中小水电站设备理论与实战技能教育培训

为促使职工熟悉生产过程,了解安全生产的重要性。对于一个新职工而言中小水电站工作涉及到的生产设备和安全隐患,都是陌生的,在生产过程中不注意某些细节,或者粗心大意,都会造成严重的事故发生。所以必须对在职和新入职职工长期设立现场设计技能和安全教育培训课程,以师傅带徒弟,以生产现场为教育培训基地,以经验丰富和技能较强人员做现场指导老师,全面开展设备理论和实战教育培训大课堂。一方面可以对水电站的生产流程作初步了解,加深现场生产运维的理论与实战相结合的安全生产工作意识,提升职工运维技能知识。另一方面从基础理论学起,结合中小水电站的生产现场实际情况,安排合理地授课,使职工能够从机组构造、性能和工作原理等方面,加深对新技术的学习和掌握。开展中小水电站设备理论与实战技能教育培训能够促进职工学习新技术掌握安全生产的积极性,达到现场生产运维的安全管理。

#### 5 结语

安全生产管理是企业工作的重中之重,同时也是一项需要长期坚持,不能懈怠的工作,需要各级领导重视,全体职工参与。中小水电站设备的安全运行管理涉及点多面广,囊括了安全生产组织机构、管理制度,班组建设、手段、以及设备的安全管理和设备状态检修等诸多方面。我个人认为只要做到了以上列出的各个方面,就能最大限度地避免和控制中小水电站生产运维的违章操作、违章指挥和装置违章管理,从而杜绝生产现场的人身伤亡及设备损坏事故的发生,实现中小水电站生产管理安全为零的事故发生,有效的提高中小水电站的安全稳定和经济效益。

#### 【参考文献】

- [1]廖杰红.发电厂电气设备安全运行的管理和维护[J].城市建设理论研究(电子版),2017(28):7-8.
- [2]李杰.电气设备安全管理存在的问题及其对策研究[J].河南科技,2013(20):112.
- [3]王磊.当前煤矿电气设备安全管理存在的问题和对策[J].科技与企业,2014(09):40.
- [4]孙鸿志.当前煤矿电气设备安全管理存在的问题和对策[J].煤矿安全,2001(01):49-51.