

提高无人值守水电厂的运行可靠性分析与研究

段华兵

新疆伊犁河流域开发建设管理局

DOI:10.32629/hwr.v3i9.2415

[摘要] 在当前的经济发展中,对于电供应的要求越来越高,相关电源提供企业的压力越来越巨大,这迫使相关企业在投入的很大的成本在电力生茶技术的开发和创新过程中,本文就水电厂无人值守的可靠性展开分析,探究该技术的优劣势以及存在的问题。

[关键词] 无人值守; 水电厂; 运行可靠性; 分析研究

引言

无人值守水电厂的运行安全对水电厂的设备状态、自动化水平、人员素质和管理水平等都有相当高的要求,任何一个因素对于其可靠性都有极大的影响,因此作为先进的发展模式,保证其可靠性对于我国电力事业的发展有着相当重要的意义。

1 水电厂无人值守的重要意义

随着科学发展,资源生产的自动化是我国的必然趋势,水电厂的无人值守应用对于电厂发电企业的成本投入、技术竞争力、职工的身体素质等都有着积极的影响。

1.1 成本投入

无人值守的技术应用发展成熟之后,相关的管理、设备投入都将大大的降低,对于发电企业来说可以直接降低人工成本,节省人力资源,极大的提升了企业的用人效率。同时节约的人工成本如果能够以用于无人值守时候设备的维护,将大大的降低设备维修率,设备的正常运转对于电厂的生产来说无疑会创造更大的利润。

1.2 技术竞争力

无人值守在很多水电企业当中都有使用,对于该技术使用的成熟度越高,预示着在行业中有着更高的竞争力,相关技术的研发,对于水电厂各种数据进行采集,对于企业优化资源调度、电厂负荷调节等方面都有着不小的帮助。

1.3 职工身体素质

水电厂的生产现场当中,由于噪音极大,且存在一定辐射,传统的水电厂工作模式还需要在夜间进行设备看守,长时间在这样的工作条件下进行工作,对于工作人员的身心健康会造成极大的损害。而无人值守只是通过总部的集中控制中心,对水电厂进行远程的控制,定时的少量工作人员巡视身心也不会被伤害,更加彰显了企业的人性化。

2 水电厂无人值守的条件要求

在传统的水电厂值守过程中,为避免发生突发状况,人员数量的配备需要达到要求,并且需要二十四小时对电厂的运行状况进行监视,在这种条件下,才能保证水电厂的正常运行。在采用了无人值守的方式之后,对于水电厂现场的和企业的要求更加严格。

2.1 设备要求

在无人值守中,相关的设备必须达到质量和安全要求,如监控保护设备和主辅机设备等,必须要达到相关的标准,保证整个水电厂现场的设备都能稳定运行,假如发生突发情况,例如夜间遭遇大暴雨,为了保护相关的发电设备,监控保护设备应该有水流监测功能,超出规定值的水量进入发电厂渠道中,就立即进行阀门关闭,从而达到保护发电机的目的;同时在阀门关闭的时候,监控保护设备应对远端和现场都发出警示,提醒异常情况的发生。

2.2 人员要求

无人值守中,对于远端操作人员和现场巡查人员,都应该要求有较高的专业能力与素质,在正常运行时候对电机数据进行监控,对设备进行检查维护;在发生险情的时候能够冷静专业处理,在现场人员极少情况之下完成相关状况的处理。

3 提高水电厂无人值守可靠性的管理手段

无人值守方式的可靠性很大程度依赖于企业在相关方面的管理和处置措施,接下来笔者从几个方面的管理对提高水电厂无人值守的可靠性进行分析。

3.1 运行安全管理

水电厂无人值守的过程中最为重要的就是水电厂的运行安全,通过严格细致的管理保证运行安全是管理工作的重中之重。

3.1.1 设备管理

设备管理包括几个方面:涉及到设备的完整性与操作过程等:(1)设备缺陷管理,设备缺陷标准需要专门的设备缺陷管理办法制定,通过对设备缺陷的职责确定、奖罚设定、标准考核进行标准。具体管理工作由发电运行部进行,通过巡视检查对存在缺陷的设备进行记录,通过管理系统与维修部门进行沟通,随后进行缺陷修复验收;(2)设备巡回检查管理,设备巡回检查管理由现场检查部门人员执行,要求相应工作人员有较高的专业能力,能够辨别机器设备的运行方式和掌握机器的操作方式,未发生设备异常情况时候一般要求不能触碰机器,以免改变设备的运行方式,造成不必要的麻烦,如果发生异常情况来不及报备的,巡回检查管理人员需要运用自己掌握的知识对设备进行初步的保护;(3)设备分析管理,

设备分析管理的直接作用是提高水电厂的运行水平,其主要管理方式是通过一定的人员组成一个分析组,定期对截至当期之前水电厂设备数据及出现状况进行分析讨论,分析当前电厂的运行情况,提出可能存在的隐患,并且通过长期的知识积累,提出无人值守的优化方式,最终达到提高水电厂运行水平的效果。

3.1.2 消防系统管理

在生产企业当中,消防系统的管理不能忽视,在无人值守的水电厂现场当中,消防系统的管理更加重要,首先建立消防监控系统,消防监控系统应该与运行状况监控系统一样,在运行部的工作人员监视之下进行,在发生险情的第一时间能够通知消防部门与现场管理人员是消防系统管理的最基本要求;同时,系统的建立还要求相应的水电厂现场有相应的消防设备和逃生装置,全面的建立起消防系统。

3.2 企业技术培训管理

发电企业本就是一个十分复杂的系统,包含了各方面的知识,对于科学技术的利用范围极广,在发电过程中新技术的采用,意味着相关工作人员的专业知识需要处于一个极高的水平,这就要求企业有一个完善的培训管理,培训管理的首要目的就是实现对培训人员培训效果的验收。

培训的主要方式是本着实践是检验真理的唯一标准,通过企业高级技术员工或者外聘专家对员工进行现场操作、课堂讲解等,让年轻员工对于发电厂的各方面有一个深入的了解,在加强自身技术水平;除此之外还应该对员工进行险情模拟,锻炼员工在面对突发状况时候的应急反应。

3.3 值守值班管理

在无人值守方式当中,值守值班的管理相当重要,对于问题的及时发现和处理能够有效的防止水电厂出现问题。

对于值守值班的安排需根据水电厂的实际情况进行安排,轮流在中控室进行值守,值守人员在当班期间之内,就属于现场的负责人,对现场机电设备运行进行全权负责,对于设备进行巡检,调整和运行操作,在现场发生事故、故障的时候,应该利用专业知识的积累进行相关方面的处理,面对不能处理的问题,应该在保证自身安全和机电设备安全的情况下,及时的进行设备关停,待在安全区域内等待检修队过着相关消防部门的支援,切记不能够进行违规操作,以免造成不便的损失和危险。

在交接班次的时候,相关的人员应该对之前的运行状况和可能出现的情况进行细致的交接,保证接下来的值守人员对于运行情况有一个细致的了解,方便接下来的工作开展,特殊的,如果在交接过程当中出现突发情况,应该立即停止相关工作的交接,所有人的人员应该协同工作,及时处理突发状况。

4 提高水电厂无人值守可靠性的创新

4.1 培训模式的创新引入

水电企业的生产安全十分重要,国外的相关工作起步较早,但是在传统的培训模式当中,对于新技术和工作理念的学习比较生硬,鉴于水电企业在生产技术方面能够及时的更新,笔者认为同样应该引进全新的培训模式,对本企业的员工进行工作理念和专业知识的更新,随着网络的发展,对于水电企业来说,在减少相关培训成本的同时能够获得最新的知识技能,无疑是十分有益的。引入网络学习培训方式,借助其技能知识更新快、传播广的特点和成本投入低见效快的优势,与传统的培训模式结合起来,对于提高企业员工素质,建立企业学习文化有着极大的帮助。

网络学习培训与传统企业培训不是独立的,在网络学习培训管理体系的建立过程当中,必须要借鉴在企业中运行时间较长的传统培训管理体系,通过学习起对员工的调度与学习任务分配和考核等标准,再结合网络学习企业培训管理的特点,达到一个稳步发展的培训体系。既不会让员工觉得突兀生硬,又能够通过高效的学习资源提供,保证员工的学习进度。相反的,如果完全脱离于传统的培训观念,在完全陌生的领域进行探索,对于企业的发展是极为不利的,因为员工需要通过不断的培训进行职业技能的强化可专业知识的更新,如果出现断层,对于水电厂的电力生产是极为不利的。

4.2 监测模式的创新引入

在水电厂的检测系统中,对于进水电厂的水量变化检测十分重要,设备的及时关闭,对于发电机等设备的保护尤为重要,就目前来说,很大一部分水电厂是在水流到达阀门的时候检测到水流量的异常,在进行设备的保护性关闭,基于此情况,笔者认为可以引入水利部门的水文观测系统,在水电上游结合实际情况确定一定的距离,与现有的无人值守终端进行连接,上游发现水量异常,可以通过终端显示出来,在场的相关人员需要对水流量的安全性做一个及时的判断或者加入警告阈值,一旦达到阈值,系统直接对水电厂设备进行关闭,从而很好的规避风险。

5 结语

在当今的水电厂建设过程中,无人值守的方式越来越普遍,如何提高这种方式的可靠性是一个急需解决的问题,本文从整个企业的相关重要管理入手,对管理方式进行探究,同时提出两个创新点,以期提高无人值守的可靠性,减少企业成本、规避风险的同时实现企业的利润创造。

[参考文献]

- [1]张文芹.提高无人值守水电厂的运行可靠性[J].科技创新与应用,2016(23):236.
- [2]蔡露,苏皓.E-Learning在企业培训管理中的创新实践[J].中国高新技术企业,2017(03):160-163.
- [3]魁峰.如何提高无人值守变电站系统的运行与维护可靠性[J].中国科技投资,2016(01):113.