Personnel safety management strategy and effectiveness analysis of pumped storage power station

Hai Lei Fanchen Kong Sibao Han

Institute of Product Quality Standards, Ministry of Water Resources, Hangzhou, Zhejiang, 310012, China

Abstract

In recent years, an increasing number of new energy sources have been widely applied in power production and have achieved outstanding results. Hydroelectric power generation, as a very important development measure, has also attracted widespread attention from people. Especially the construction of pumped storage power stations has brought new vitality and energy to hydropower generation. Based on this, it is necessary to adjust the working methods and depth of pumped storage power stations. However, in the daily operation of pumped storage power stations, there may still be serious safety issues due to various reasons, which require the general attention of the staff and the development of scientific safety management strategies to reduce the impact caused by such problems. Based on this, this article conducts in-depth analysis on the safety management strategies and compulsory education analysis of personnel in pumped storage power stations, hoping to provide assistance in further improving the operational efficiency of the pumping system power station.

Keywords

pumped storage power station; Personnel; security management; effectiveness

抽水蓄能电站人员安全管理策略及其有效性分析

雷海 孔繁臣 韩四宝

水利部产品质量标准研究所, 中国·浙江 杭州 310012

摘要

近些年来,越来越多的新能源被广泛地应用于电力生产工作中且取得突出成效。其中水力发电作为其中非常重要的一项发展措施,也引起了人们的普遍重视。特别是抽水蓄能电站的建设,更为水力发电带来新的生机与活力。基于这一点,便需要对抽水蓄能电站的工作方法与深度调整。但在抽水蓄能电站日常运作的过程中,还有可能会因为各类原因存在着严重的安全问题,需引起工作人员的普遍重视,并通过制定科学的**安全管理策略,减少因此类问题的存在而带来的影响。基于此,本文通过对抽水蓄能电站人员安全管理策略及义务教育分析方面的内容展开深入分析,希望可以为进一步提高抽取系统电站的运行效率带来帮助。

关键词

抽水蓄能电站; 人员; 安全管理; 有效性

1 引言

抽水系统电站是现代电力系统中非常重要的组成部分之一。其承载着调峰、填谷、调频、调相及紧急事故备用等各项任务,对电力系统的稳定运行具有积极意义。然而,抽水蓄能电站在运行的过程中,往往会涉及较为复杂的施工与运行流程。涉及众多的人员、设备以及环境因素,因此人员安全管理工作就显得十分重要。通过深入探讨抽水系统电站的人员安全管理策略,并分析其有效性。可以在一定程度上为推动抽水性能建设的高效运营提供有力支持,同时也可以为更好地实现电力系统的高效运营带来积极意义,而这也

成为电力系统在运行的过程中需要完成的一项任务,同时也是推动民众安全用电的重要措施之一。

2 抽水蓄能电站人员安全管理策略

抽水系统电站在运行的过程中,因其复杂性的影响,还有可能会出现较为严重的安全问题,导致其运行效率大打折扣。甚至可能会使得抽水蓄能电站在运行的过程中面临极大的挑战,进而影响到民众的安全。因此,需要对抽水蓄能电站的安全管理策略,采取高度重视的态度,并借助多元化的措施,以全面提高其运行质量,为进一步推动抽水蓄能电站运行提供有力支持。具体而言,抽水蓄能电站人员安全管理策略主要体现在以下几个方面。

2.1 建立完善的安全管理制度

制度化建设是抽取系统电站人员安全管理策略中不可

【作者简介】雷海(1970-),男,中国河南郑州人,本科,高级工程师,从事水利水电工程建设管理研究。

或缺的重要组成部分之一。在开展日常工作的过程中，应通过制定较为完善的规章制度，为施工人员与文务人员提供较为明确的行为规范。抽水蓄能电站应建立起较为完善的安全管理制度和体系，其中包括现场安全操作规程、风险预警以及应对措施，应急预案等方面的内容。这些制度应当涵盖施工、运行、维护的各个环节，确保每个工作人员都能够明确自身的责任与义务。在施工的过程中，工作人员应当进行详细的安全评估，对随着可能会出现风险进行识别分析。依据评估结果制定较为详细的安全规章制度。在施工时，也应实时监测施工进度，并依据现场的状况对安全措施进行及时调整，以确保个人潜在风险能够在短时间内处理在很大程度上为推动抽水蓄能电站有效运营提供坚实的基础。在这一过程中，抽水蓄能电站的工作人员都应当明确了解到日常工作的相关制度，并对其予以贯彻落实。而对于工作中出现的一些失误要及时进行处理，将相关工作人员进行追责，将此次出现事故的情况进行记录，并在后期的会议中展开分析，以便于日后避免出现问题，影响到抽水蓄能电站运营。通过制度化建设的方式，使得抽水蓄能电站的运营效率得到进一步提高，便可以在很大程度上为全面实现抽水蓄能电站的高效运行奠定坚实的基础。

2.2 定期组织安全培训工作

安全管理离不开安全培训工作，在抽水系统电站运营的过程中，工作人员需要具备较强的安全意识，并进一步提高安全管理工作的总体质量，同时也可使其在面对突发事件时具有较好的应对能力。因此，抽水蓄能电站应严格根据不同岗位的实际特点为工作人员制定具有针对性的培训方案，保证每个工作人员都能够掌握与之相匹配的安全知识与技能，为进一步推动安全管理工作的顺利开展带来积极意义，在进行培训时应保证其具有时效性，并将施工与运行过程中所涉及的新设备，新技能进行集中讲解，并通过安全演练的方式以提高工作人员的实操能力。通过定期的培训不仅可以使得员工的安全意识得到进一步增强，同时还使得员工积极面对因突发事件的存在而带来的影响，为全面实现抽水系统电站日常运行效率得以逐步提高的目标带来积极意义。因此，在未来开展抽水蓄能电站人员安全管理工作的过程中，便需要定期组织安全培训，以促使安全事故得到进一步遏制，同时也可以为更好地推动抽水蓄能电站的有效运营带来积极意义。

2.3 为员工营造安全文化氛围

安全文化是影响安全管理效果的一项重要因素，抽水蓄能电站应当严格通过宣传、安全标语、案例分析等各种方式积极强化安全第一的相关理念，使得安全能够逐渐成为工作人员的自觉行为。如通过设立安全先进个人评选机制的方式，对安全工作中表现突出的员工应予以表彰，以激发工作人员的安全责任感，同时也可通过组织开展安全知识竞赛、安全技能比拼等诸多活动，为员工营造积极向上的安全文化

氛围，使得员工能够充分参与到安全管理工作中来。在这一过程中，抽水蓄能电站应通过多元化的方式，将安全文化普及到每一个员工的心中。如通过定期组织开展安全文化宣传讲座，对抽水蓄能电站安全管理所产生的重要作用向员工进行简单说明，使得员工能够更好地运用自己掌握的安全管理知识，以提高自身的管理效能，同时也可以为全面推动抽水蓄能电站的有效运行奠定坚实的基础，借助于营造良好的安全文化氛围，使得员工在日常工作中能够充分贯彻落实安全管理理念，并减少出现安全风险的概率，则可以使得抽水系统电源的整体运行效果达到较高的水准，并以此为基础为进一步减少抽水蓄能电站运行时所面临的各类问题。

2.4 实行安全风险管理体系

安全风险管控体系的构建，对抽水蓄能电站的高效运行具有十分重要的作用。如大数据分析在现场监控，可以对施工现场运行过程中所出现的安全风险进行实时预测预警。在这一过程中，工作人员应当设立明确的安全标识，如警示牌，出入口指示等，并引导工作人员遵守相关安全规定，使得工作人员能够严格依照抽蓄新电站既定的管理体系开展风险管控工作。同时，抽水蓄能电站应配置必要的安全防护设备，由安全帽，护目镜，防护服等确保所有进入抽水蓄能电站运行区域中的工作人员都能够得到有效防护。而对于在日常工作中可能会识别出的安全风险，也应及时制定应对措施，并明确责任人及整改期限。借助于安全管控体系的实施实践，对安全风险进行控制与预防，便可以在很大程度上使得抽水系统电站的安全管理工作可以按部就班地开展，进而减少抽水系统电站出现安全风险的概率^[1]。

2.5 积极落实安全生产责任制

抽水蓄能电站应通过建立安全生产责任制的方式，使安全人员能够落实到具体岗位和个人的身上。从主要负责人到一线员工，都应根据实际工作岗位性质承担与其相对应的安全生产责任。通过建立相对完善的安全生产责任书制度，以明确各级人员的安全目标，并实现安全目标应采取的安全措施。安全生产责任书应层层鉴定，以确保每个工作人员都能够充分了解自己的安全职责与目标，同时要致力于加强对安全生产责任制的考核与监督力度，进而确保各项安全措施均能够得到有效执行。在这一过程中，抽水蓄能电站的工作人员应当秉持公正的态度，针对在日常发电工作中可能会出现的问题要及时进行整改，避免出现徇私舞弊的问题，进而影响到抽水系统电站的日常预警。而各类安全措施的执行力度也应当严格依照既定标准开展，不可有所懈怠，以全面提高抽水蓄能电站的整体运行效率。

2.6 应用智能安全管控系统

安全智能管控技术的应用是数字化、智能化技术发展下的产物。其可以全面提高安全管理工作水平，如借助于UWB定位技术的电力人员定位管控系统，便可以实现对人员进行实时定位以及功能目标。具体而言，通过视频监控技

术可以实时观察到作业现场的实际情况,及时发现并处理潜在安全隐患,同时也可运用三维可视化技术建立完善的抽水蓄能电站的全场实时三维地图,将人员定位,视频监控等各类安全管理业务数据接入到三维地图上,并通过地图总览现场的各项业务这一方式,以逐步提高抽水蓄能电站的工作效率,为其稳定运行与生产发展注入了新的生机与活力,在很大程度上实现了抽水蓄能电站运行效率得以全面提高的目标。

3 抽水蓄能电站人员安全管理策略的有效性分析

3.1 提升工作人员的安全意识

抽水蓄能电站人员安全策略实施对于全面提升工作人员的安全意识而言,具有非常有效的作用。通过定期开展安全培训。与安全文化建设工作,抽水蓄能电站的工作人员便具有较强的安全意识。员工的规章制度也将会形成更为深刻的理解,对于潜在安全风险具有较高的警觉性,提升安全意识,以促使员工在施工与运行维护的过程中,能够严格地遵守相关的规章制度,减少出现违章操作行为的问题。为规避安全事故发生的风险,进而不断提升抽水蓄能电站运行效率的目标带来了切实有效的帮助。由此可见,抽水蓄能电站人员安全管理对于全面提升工作人员的安全意识具有积极意义,故需引起工作人员的普遍重视。

3.2 增强工作人员应对突发事件的能力

安全培训与应急预案的实施与演练,取得抽水系统电站的工作人员在应对突发事件时能够及时进行处理。并采取有效的应对措施,以减少因事故的出现所带来的损失与影响。而安全智能管控系统的应用,也为突发事件的有效解决提供了技术层面的支持。通过实时监控预警系统,及时发现并处理现场危险隐患,防止事故出现扩大的问题,为进一步提高抽水蓄能电站的运行效率带来切实有效的帮助。由此可见,通过实施抽水蓄能电站人员安全管理策略,以增强工作人员应对突发事件的能力,可以在很大程度上为进一步推动抽水蓄能电站的运行效果带来极大的帮助,同时也可以使得民众的用电安全得到保障,进而避免因抽水蓄能电站出现问题而影响电能供应^[2]。

3.3 保障施工安全与生产稳定

抽水蓄能电站人员安全策略的实施,对于保障施工安全与生产的稳定性具有十分重要的作用。通过建立起相对完

善的安全管理制度,并致力于构建安全风险管控体系,落实安全生产责任制等各类措施,抽水系统电量能够从根本上实现对施工过程与运行过程的全面监控与管理,使学生可以及时地处理潜在的安全隐患所带来的风险,还可以从根本上保证施工质量与生产效益的全面提升。除此之外,智能安全管控系统的应用也为全面提高抽水蓄能建设的运营效率与稳定性带来了极大的意义,为进一步推动电网的安全稳定运行提供了有力支持。通过构建较为完善的安全管理体系,使得抽水蓄能电站的工作人员在开展日常工作的过程中,能够依照相关的规章制度展开操作,进而极大地减少抽水蓄能电站在后续运行的过程中可能会出现的问题。

3.4 促进企业的可持续发展

电力企业的发展也与抽水蓄能电站的人员安全管理措施具有密切的关联。借助于人员安全管理策略,以推动电力企业的安全生产,并为推动电力行业的可持续发展带来的积极意义,员工的安全意识与应对突发能力的全面提升,可以有效降低电力企业在开展日常工作的过程中可能会面临安全风险与经济损失。同时,智能安全管控系统的应用,也使得企业在日益激烈的竞争中占据着优势地位,使得抽水蓄能电站在开展日常工作的过程中,能够有效规避因风险问题的出现而带来的问题,为进一步实现企业的长期稳定发展奠定坚实的基础。因此,开展抽水蓄能电站的人员安全管理工作,可以为推动企业的快速发展带来积极意义^[3]。

4 结语

总的说来,在抽水蓄能电站开展日常工作的过程中,需要从制度、培训、文化、管理、技术等多个方面考虑人员安全管理策略。只有确保安全管理策略的有效实施与完善,才能够为抽水蓄能电站的施工安全与生产稳定运行带来切实有效的作用,同时也可以为电力企业的长远发展奠定坚实的基础。因此,抽水蓄能电站在未来日常运行的过程中,便需要加强人员安全管理策略的执行力度。

参考文献

- [1] 万成.抽水蓄能电站基建期安全管理中的人为因素分析[J].水上安全,2024(23):154-156.
- [2] 姜宗波.基于风险管理的抽水蓄能电站水库安全策略研究[J].水上安全,2024(2):97-99.
- [3] 张帆,金伟,刘庆,卢辉.抽水蓄能电站建设安全评价及其对策研究[J].武汉理工大学学报(信息与管理工程版),2024,46(4):547-550.