

探讨电厂水能及动力工程存在的主要问题

林浩

四川大唐国际甘孜水电开发有限公司, 四川 康定市 626001

[摘要]在社会经济飞速发展的带动下,使得各个行业都得到了全面的发展和壮大,从而导致各个领域对于电力能源的需求量在不断的增加,这样就造成了有限的资源部与社会发展需求二者之间的矛盾问题越发的凸显出来。其次,因为受到科学技术水平的限制,导致能源生产和使用效率较为低下,从而造成了严重的能源浪费的情况。为了能够为社会稳定持续发展提供充足的电力能源,我们需要对能源资源生产工作进行完善和创新。鉴于此,这篇文章主要针对电厂水能以及动力工程中存在的各种问题展开全面深入的研究分析,希望能够对电力生产领域的发展起到积极的影响作用。

[关键词]电厂水能; 动力工程; 问题

DOI: 10.33142/hst.v3i6.2997

中图分类号: F407

文献标识码: A

Discussion on Main Problems of Hydropower and Power Engineering in Power Plant

LIN Hao

Sichuan Datang International Ganzi Hydropower Development Co., Ltd., Kangding, Sichuan, 626001, China

Abstract: Driven by the rapid development of social economy, all industries have been comprehensively developed and expanded, which leads to the increasing demand for electric energy in various fields, which leads to the contradiction between the Limited Ministry of resources and the demand of social development. Secondly, due to the limitation of science and technology, energy production and use efficiency is relatively low, resulting in serious energy waste. In order to provide sufficient power and energy for social stability and sustainable development, we need to improve and innovate the production of energy resources. In view of this, this paper mainly focuses on the power plant hydropower and power engineering problems in a comprehensive and in-depth study and analysis, hoping to play a positive role in the development of the field of electric power production.

Keywords: hydropower of power plant; power engineering; problems

引言

在社会快速发展的过程中,电力能源的重要影响作用越发的凸显出来,从而使得人们对电力生产行业的发展越发的重视。为了能够为社会良好发展提供充足的电力能源,那么最为重要的是需要将节能环保理念运用到电力生产之中,提升能源生产效率的不断提升。就现如今实际情况来说,水能发电设备是当下电厂发电的基础设备,要想保证电力生产的效率和效果,那么就需要对电厂水能及动力工程加以重点关注。

1 水能及动力工程概述

水能及动力工程其实质就是将水能经过专业的处理转变为动能,促进电力生产工作效率的提升。现下,电厂水能以及动力工程的实践运用,有效的促进了电厂生产质量和效率的提高,并且也切实的缓解了老旧模式的电厂发电中所存在的环境污染的问题。因为水能及动力工程具有良好的环境保护作用,所以受到了人们的广泛青睐,并被大范围的加以运用。就未来发展形式来说,水能及动力工程往往会与最先进的科学技术相结合,从而会有有效的提升水能及动力工程的综合性能,更好的将其所具有的优越性施展出来^[1]。

2 水能与动力工程在电厂应用中创新的必要性

2.1 电力资源紧缺,不利于社会经济的快速发展

在社会经济飞速发展的形势下,电力能源在人类社会发展中起到了至关重要的作用。单纯的利用传统能源来进行电能的生产已经不能再满足社会发展的实际需要了,而将最先进的科学技术合理的引用到企业生产之中,促进生产技术的完善恶化创新,提升清洁性和可再生能源的利用效率,那么不但可以有效的解决资源短缺的问题,并且能够推动人类社会稳定健康发展^[2]。

2.2 技术水平的限制,不利于电力企业内部建设与发展

在科学技术飞速发展的带动下,使得大量的新型科学技术被研发出来,并且在实践运用过程中取得了良好的效果。

很多的电力企业为了控制生产成本, 促进企业获得更加丰厚的经济和社会效益, 往往会引用大量的新型科学技术来实施企业建设工作。但是当下我国水能与动力工程中涉及到的各项专业技术与其他发达国家还存在一定的差距, 所以我们需要针对我国电力企业电力生产过程中所存在的各种问题进行深入的分析研究, 并运用有效的方式方法来加以解决, 提升电力企业自身的综合实力。

3 电厂水能及动力工程存在的主要问题

3.1 一次调频问题

在并网运行机组保持稳定运转状态的时候, 可能会遭到外界不良因素的影响, 从而会导致设备运行频率的改变, 与此同时也会发生系统运行负荷变化的问题, 不能切实的保障电网系统的稳定运转。一次调配其实质就是将并网运行和调节工作加以融合, 在这个过程中往往会出现焓降量变化的问题, 而导致这一问题的主要根源就是由于受到水轮机的影响。详细的来说, 水轮机如果出现任何的改变, 焓降变化往往会出现调节中间级与最末级两种变化。调节级具体来说就是在保证所有阀门都被打开的时候, 流量的不断上升而引发的压力逐渐提升的状况, 而焓降参数通常都会被控制在高出调节级参数的状态^[3]。如果流量发生下降的情况, 那么压力也会随之逐渐的降低, 最终会导致调节级的不断呢增加。通过专门的调查研究我们总结出, 调节级焓降量如果长时间维持在极限状态的时候, 那么第一阀门必然是打开的状态, 并且第二阀门会保持关闭。调节级处在中间级的时候, 如果工况维持稳定状态, 调节级以及焓降量往往都能够保证良好的稳定性。在调节级持续保证在最末端的状态下的时候, 系统保持稳定状态, 那么压力会有所降低, 这个时候焓降参数往往也会随之下降。在整个系统的运行过程中, 喷管的调节作用体现在多个层面: 调节阀门可以结合实际需要来对流量加以控制, 在流量保持在最大状态的时候, 必然会增设调节阀, 从而就会导致调节级数的增加。相反的情况, 在调节阀的数量逐渐降低的时候, 随之也会导致调节级的减少。在机组运行过程中遇到出现负载的情况的时候, 利用喷管来实施调节能够产生良好的效果。如果工况发生巨大变化的时候, 汽室内的温度也会有所变化, 这样能够实际的避免各种负面影响问题的发生^[4]。

3.2 水力发电机组轴系问题

(1) 水力发电机组运行存在不稳定的情况是损害水利发电系统运行质量和效率的重要因素。现如今, 最为普遍影响发电机组运行不稳定的因素有很多种, 要想高效的采用专业的方法对水力发电机组轴系统振动问题加以彻底的解决, 工作人员务必要充分结合各方面实际情况来加以综合考虑。通常来说, 在机组正常运转过程中, 往往会受到诸多不良因素的影响而引发系统故障的问题。当下我国国内针对这一问题还没有研究出有效的解决方案。如果机组可以在短时间内维持稳定运转, 那么我们基本上可以断定电气不存在故障问题。但是如果机组在存在故障的状态下仍然保持运行, 那么必然会加剧故障状况, 还会损害到整个机组的综合性能。结合实际需要针对水头的状态进行切实的调节, 如果还是无法有效的将机组故障加以规避, 那么就可以将水利因素进行排除。在机组保持正常运转的时候, 在出现明显的振动问题, 基本上都是由于机械因素影响所造成的。机械影响因素存在多样化的特征, 工作人员务必要全面的进行严格的检测, 并对机械因素加以排查。为了从根本上促进工作质量的不断提升, 并且高效的判断故障根源, 工作人员需要加强机组排查的力度^[5]。

(2) 一般来说, 水力发电机都是由不同的两盒导轴承结构组合而成的, 在水力发电机组保持在正常运转一段时间时候, 那么上导周成商机架结构通常会发生明显的振动的情况, 针对这个问题, 要想加以切实的解决, 那么工作人员可以停止为水电机提供动力能源, 并且针对轴承加固螺栓的情况加以检查。通常在完成检查之后就会都会发现下导轴承固定螺栓会存在破裂的情况。在实际组织针对故障进行判断排查工作的时候, 可以按照下列程序进行工作: 首先, 专业工作人员需要针对内部安设的所有的部件的实际情况加以排查。其次, 综合各方面情况针对机组振动涉及到的所有部件的运行频率进行分析研究。最后切实的借助振动故障检测试验来确定引发故障的根源。

3.3 节流调节问题

如果不具备调节级, 并且首级还保持在打开的状态的时候, 在水流入到水轮机之后, 一旦发生工况变化的情况, 各个等级的温度波动幅度往往较小, 并且对于不同的符合的适应性较强。就实际情况来看, 在遇到工况变化的情况的时候, 不但会导致节流损失的问题, 并且还会损害到电厂运营经济和社会效益。为了有效规避节流调节出现问题, 发电厂需要结合现实需要选择容量较小的机组, 或者选择较大的机组基本负荷。如果级组数量较多, 则机组的数值就会相应地变小, 临界压力数值也会变小。在现实中, 为了保证发电厂的正常生产, 需要保证级组数量多于四级。在同一种工况条件下, 各级级组的流量需要相同, 而不同的工况条件下, 各级的通流面积则保持不变。这样可以帮助工作人员较为便捷地掌握相应功率效率的具体变化情况, 也可以较为便捷地掌握各个零部件间的具体受力情况。

4 结束语

总的来说,社会经济飞速发展的带动下,各个领域对于能源资源的需求量在逐渐的增加,但是资源被大量的开发和利用,最终导致资源储备量与社会发展实际需要二者之间存在的矛盾问题越发的凸显出来。要想切实的对上述问题加以解决,那么我们需要合理的运用新能源,提升各类能源的使用效率。在这种发现形势下,电力企业要想为社会发展提供充足的能源,提升自身的综合实力,那么应当积极的引用最先进的科学技术,这样才能保证人类社会和谐稳定发展,促进社会经济的快速发展和生态可持续、环境友好型社会的建设工作的落实,并推动整个电力行业的现代化建设工作的全面开展。

[参考文献]

- [1]黄丹. 电厂水能及动力工程存在的主要问题研究[J]. 教育现代化,2020,7(54):32-35.
- [2]孙必作. 电厂水能及动力工程存在的主要问题研究[J]. 科技创新导报,2020,17(11):20-22.
- [3]廖冬梅. 电厂水能及动力工程存在的主要问题研究[J]. 实验室研究与探索,2019,38(8):143-147.
- [4]余万,陈从平,徐翔,赵美云. 电厂水能及动力工程存在的主要问题研究[J]. 科教文汇(上旬刊),2014(12):64-65.
- [5]刘成义. 电厂水能及动力工程存在的主要问题研究[J]. 科技创业家,2013(2):122.

作者简介:林浩(1994.9-)男,职务:水情管理,目前职称:助理工程师,毕业院校:重庆大学城市科技学院,所学专业:电气工程及其自动化。