

电厂集控运行的节能降耗措施分析

李新明 荣超

国家能源集团国电电力三河发电有限责任公司

[摘要]目前,我国经济的快速增长,社会的进步,火电厂的数量也有所增加,火电厂集控运行主要是通过集散控制运行系统来针对电厂生产实现的自动化和智能化管控,整条生产线就是控制的对象。在进行集控运行过程中,还存在很多问题,电厂尚未实现绿色生产,同时也尚未创新节能降耗技术,不仅增加了电厂运行的成本,同时也造成电厂的资源有所浪费,严重会造成运行的故障。本文将分析电厂集控运行的概念,同时阐述运行的现状并提出节能降耗的措施。

[关键词]电厂集控运行;节能降耗;措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1056

引言

伴随着国家提倡节能减排的理念,各个行业都实现了绿色、环保、节能化。电厂作为我国基础的保障设施,发挥着重要的作用,不仅促进了经济的增长,同时也为人们的生活、工作提供了保障。电厂属于高污染、高耗能的产业,因此要针对电厂加强节能降耗技术的研究和应用。在火电厂运行中,集控设备属于关键的设置,集控运行要实现节能降耗的理念,通过节能降耗技术的应用,有效的让火电厂的能源损耗降低,同时大大提高火电厂的经济和社会效益。

一、火电厂的集控运行简述

和传统的单一控制形式运行进行对比,火电厂的集控运行主要是利用不同的管理、控制模式来实现的集中控制效果。在集控运行管理模式背景下,火电厂中所有的发电机设备要匹配相同的汽轮机、锅炉,才能获得更好的能源供应,确保发电设备都能在同一的控制系统上,通过借助统一的管理以及控制模式来确保火电厂中所有的机械设备实现集控运行,才能大大提高所有设备的可靠以及稳定性。在火电厂集控运行期间,首先针对所有的设备展开一系列的检测和监测,才能有效的掌握和了解所有设备的运行现状,同时要结合具体情况来合理的调整所有设备,并有效的提出解决措施。火电厂要构建一支完整并且专业化的集控运行监管团队,对于运行期间各项事务要由检查组长全程负责,同时要有专业技能高的技术人员针对系统期间做好检查和维护,同时要定期的开展检修。在监管的过程中,要确保值班人员到岗,及时的发现异常,就能立即的开展维修和维护。通过有效的措施才能确保火电厂集控运行的效果。

二、电厂集控运行能源消耗现状

(一) 管理方面

在火电厂运行以及发展过程中,通过有效的管理模式不仅可以提高企业的经济效益,还能降低运行成本。与此同时,合理的管理还能激发员工的积极性,提高企业的生产效率和质量。现阶段,从目前的电厂发展状况分析,在管理上还存在不足。一方面主要是缺乏设备的管理,尚未按照规定合理的应用设备。另外一方面,缺乏健全的管理制度和体

系,企业在管理中也尚未明确节能降耗方面内容,企业员工也忽视了节能降耗,造成节能降耗无法有序开展。

(二) 技术方面

企业要想实现可持续发展,技术就是关键的一项。企业的技术水平影响着生产效率和质量,同时也关系着在市場中的地位。从目前的电厂节能降耗技术分析,技术尚未成熟,尤其是在操作环节中存在很多问题。另外,研发部门针对电厂的发电机组、设备研发方面比较缓慢,无法创新技术,与此同时,在电厂中节能设备也无法符合当下的运行条件,很多的设备都是闲置状态,造成了设备资源的浪费,从而生产的成本也有所增加。除此之外,电厂的研究部门忽视了节能降耗,尚未实现绿色、可持续发展。

(三) 意识方面

火电厂属于生产能源的企业,工作人员对于能源消耗缺乏重视,与此同时作为管理人员也缺乏节能降耗的意识。企业的管理人员往往都是重视经济效益,提高生产效率,但是对于节能降耗问题缺乏重视,也尚未认识到节能降耗给企业带来的影响。

(四) 用电方面

发电厂在发电期间,主要是通过能源消耗才产生的电能,大型设备在生产期间会造成大量的电能消耗,但是企业员工缺乏了节能意识,造成了生产期间损耗的电能不断地扩大。另外,电厂企业对于用电方面缺乏监管,电厂内部出现了违规用电,浪费等行为增加,严重影响了节能降耗工作的有序开展,企业也无法实现可持续发展。

三、电厂集控运行节能降耗措施

(一) 电厂集控技术的运行条件

第一,要合理的安装接地装置、电缆电线抗干扰屏蔽装置。主要是因为集控技术主要是电子技术构成,电子技术针对电子信号还有电路通常要求很高,所以工作人员在进行集控装置布置期间,要做到合理化、科学化,才能有效的降低装置会不同程度遭到外界等因素带来的干扰,集控技术才能可靠、稳定的运行。第二,对于集控系统中电子装置要实现自由的切换,如果两种设备无法符合运行规定,就会给系统

带来用电方面的危险，在电源切换装置过程中，自动化技术就无法达到规定的标准，从而造成短路。另外，在集控技术应用中，要做好空压机设备的维护，给系统运行奠定基础。

（二）优化发电环节

发电厂的主要任务和工作就是发电，因此优化发电环节也能实现节能降耗的目的。对于电厂的运行国家出台了相关的政策。例如，发电厂的发电模式，电厂发电工作进行中要合理的调整发电模式，确保发电模式和国家的政策保持一致，不符合国家政策的发电模式要做出调整。电厂要想提高发电效率，也要符合节能减排的需求，就要做好电力系统的维护，定期的检查和维修电力系统，对于电力系统中潜在的问题要及时的找出并高效的解决。现如今，很多的电力企业在运行过程中都是采用的化石能源，由于自然能源消耗较多，会给环境带来严重的污染，和国家的要求不相符，因此作为电厂来说，要加大研发工作，采用新型的能源，有效的降低能源浪费和消耗，才能让企业运行成本得到控制。

（三）优化电厂集控运行环境

对于电厂集控运行的环境要进一步的营造和优化，才能给后续的工作奠定基础，大大提高运行的效率。在开展工作中，做好集控运行的电子室、控制室环境分析以及维度建设工作。通常在集控运行中会有电子信号出现混乱，出现混乱会影响到系统的运行质量。因此相关的工作人员对于电厂集控运行中包含的电子室和控制室要做到区分，调整空调系统，才能确保各项工作的有序进行。与此同时，作为电厂企业来说，要加强UPS供电模式管理，对于不同工作中存在的联动机制问题会给集控运行带来的影响都要加以重视，要合理的调整切换工作，才能符合电厂的实际运行需求，有效的降低执行机构管件的异常。另外，作为电厂集控运行的管理人员针对工作环境要进一步的改善，对于事故前、中、后都要合理的调整，才能提高电厂的生产能力，也能符合节能降耗的理念。

（四）降低汽轮机组能耗

汽轮机是把蒸汽热能有效的转化成为动能，也能让电厂的工作效率得到提升，大大提高设备的运行质量，是节能降耗中重要构成一部分。第一，要提高机组真空度。要针对真空严密性展开测试，若发现有气体泄漏，要立即的停止运行要开展检修。另外，要确保主机轴封系统运行的正常。要时刻观察水的变化，要避免冷凝水，还有发生真空的泄漏。在冬季期间，要做好防冻、防寒的措施，防止出现凝结受冷，要防止不符合规定的水质流入到锅炉中出现水垢，不然会造成受热面传热问题加剧，传热会出现不均匀，导致煤耗增加，让热效率有所下降。蒸汽在进入汽轮机后，此时流通的管道就会有水垢情况发生，从而会给流通管道带来一定的阻

力，会给汽轮机运行效率带来下降。要想确保锅炉中水的温度保持在合理的范围内，就要观察回热的温度变化，也要时刻的关注排放烟雾的实际情况，防止锅炉运行的效率受到影响。

（五）降低厂用电率

在火电厂运行中，会采用到各种设备，也会使用到辅助设备，辅助设备在运行期间会导致电能的消耗量加剧，因此，要体现出节能降耗，降低辅助设备的消耗量。第一，要采用变频技术，其中有水泵、风机等，要将工频转化成为变频，才能起到节能降耗的效果。第二，对于火电厂内的照明设备要进行优化，按照火电厂的生产特点，合理的设定照明设备的使用时间，还能要将传统的普通灯具换成节能的灯具，才能让照明实现电能节能减排。第三，针对火电厂照明设备，要按照相关的规定和要求，按照开启、关闭的时间配置照明系统，如果是光线充足的地区，可不采用照明设备。第四，要按照火电厂的生产荷载，制定出辅助设备的使用方案，例如，生产负荷如果较低，就要让一些辅助设备停止使用，才能有效的降低辅助设备的能耗。

（六）降低工质损失

在集控运行工作中，公质管理是运行期间十分重要的一项内容，要体现出节能降耗。第一，对于疏水要采取回收，才能确保运行效率提升。第二，对于受热面要及时的做到清理，才能确保热传导的效率。工作人员要严格的按照方案来清理设备，其中有脱销设备、空预器设备、锅炉设备等，与此同时要让疏水得到回收，才能有效的降低盐水使用量。第三，对于疏水空容器疏水管线要严格的监测，尤其是管道密封、渗漏，才能有效的降低损耗，如果有渗漏发生，就要立即的上报通过有效的措施进行处理，要确保堵漏的处理有效性。另外，要将过热器、汽机通流、蒸汽管道中存在的污垢去除，大大提高传导的效率。

结语

综上所述，现阶段，我国的供电形式主要还是以火电厂为主，也是我国电能的重要渠道和来源，也确保了我国电能的稳定和可靠性。但是目前在火力发电过程中，能源消耗问题较为突出，同时会有大量的气体排放。因此作为国家要重视到节能降耗的重要性，作为火力发电厂要采用先进技术，结合实际情况采用节能减排的措施，对于集控系统加强管理，才能真正的让集控运行实现节能降耗的效果，确保企业的可持续发展。

参考文献：

[1]陶秦.火电厂集控运行节能降耗措施分析[J].价值工程.2019,(23).