

电厂运行优化与节能降耗措施研究

冯润润

大唐三门峡发电有限责任公司

摘要: 要更好的实施电厂运行优化和节能降耗, 相应的电厂企业要进行合理优化管理消耗问题, 尽量降低资源浪费。因为人们不断的增加资源需求, 导致有些自然资源不能再生。比如: 天然气、石油、煤等。人们的生活中, 这些资源又经常应用。人们不断增加资源使用量, 耳边这些资源在不断减少, 进而会导致企业资源供应量短缺。为了对资源短缺情况进行有效防止, 电厂要实施相应节能措施, 进而缓解企业压力, 并降低企业经济成本。

关键词: 电厂运行; 优化; 节能降耗

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.308

一、电厂运行优化与节能降耗的意义

第一, 电厂运行优化节能降耗能够从本质上节约资源, 降低消耗。第二, 电厂运行优化与节能降耗可以有效的保护环境。第三, 电厂运行优化与节能降耗能够推动技术的革新。第四, 电厂运行优化与节能降耗措施的实施, 能够进一步处理生产发展与自然资源之间的关系, 降低了生产中的消耗, 就能在一定程度上减少对自然能源的开发与使用, 也就能更好的促进经济的可持续发展。

二、电厂系统运行优化的措施

(一) 燃料燃烧产生的污染及控制

燃料燃烧过程中常见的污染物有一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物和烟尘, 燃烧还会产生噪声污染、热污染和铅污染等。目前世界上减少排放的措施: ①原煤脱硫技术和液氨除氮, 可以除去燃煤中大约40%~60%的无机硫和氮。可优先使用低硫燃料, 如含硫较低的低硫煤和天然气等; ②改进燃煤技术, 减少燃煤过程中二氧化硫和氮氧化物的排放。例如, 液态化燃煤技术利用加进石灰石和白云石, 与二氧化硫反应, 生成硫酸钙随灰渣排出, 对煤燃烧后形成的烟气在排放到大气之前进行烟气脱硫; ③石灰法, 可以除去烟气中85%~90%的二氧化硫。

(二) 保持汽轮机凝汽器的最佳真空

首先要保证汽轮机组的真空性以及严密性, 相关部门应定期对其检测; 同时还要加强汽轮机组的真空泵的养护维修, 需要对其分离器的水位进行检测, 判断水位以及水温的高低等。而通过汽轮机组的维修对相关的管道进行高压水冲洗, 投递胶球, 清理其中的污垢, 在一定程度上加强管道的换热效率; 另外, 还要保持凝汽器正常水位, 一旦水位升高就会造成冷却面积减少, 那么也就意味着汽轮机组的真空性能降低。电厂通过对汽轮机组的循环水泵以及真空状态进行试验, 进一步改变其运行的方式, 降低电能消耗, 控制合适的循环水进水温度、凝汽器端差、过冷度、给水温度、水泵电耗、补水量等, 均达到节能降耗的目的。

(三) 对锅炉的运行参数进行优化

对于直流炉来说, 低负荷或者湿态工况时, 我们最需要控制好的就是主给水量和储水箱水位, 保证储水箱合理的溢流量, 保证主给水量等于或者微小于蒸汽量, 尽量避免浪费, 节约工质; 调峰工况时, 尽量减小主再热蒸汽减温水开度、提高主汽压力偏置, 控制较低煤量; 干态时, 及时投入给水泵和焓值自动, 设立能耗指标, 在安全的范围内尽量提高主汽压力, 主再热器温度, 降低排烟温度和飞灰可燃物, 保证合适的过剩空气系数和氧量, 减少风机电耗, 减少空预器漏风率和燃油量等, 我们应该不断试验与积累, 掌握锅炉变化规律, 从而做出相应的调整, 根据调整的参数进行更优化处理, 使锅炉能处于稳定正常的运行工作中。

(四) 锅炉尾部烟气合理处理

近年来烟气余热回收成为一种节能减排新趋势, 冶金、电力、石油、化工等各行各业在响应国家节能减排的号召下, 采取节能新措施, 最大限度的也增长了企业的效益。常见的烟气余热回收应用于锅炉尾部的烟气回收, 节省煤量十分可观, 这种节能效果对处于发展中的工业国家来说十分有益, 其在节约能源的同时也减少了环境污染。排烟余热回收利用的方法有加热水、采暖系统回水, 地板式低温热水供暖, 利用热泵加热冷水等。

(五) 对燃烧灰渣处理再利用

对垃圾、高硫石油焦、废旧轮胎等工业、生活废弃物燃烧、回收热能进行资源综合利用, 灰渣具有建筑材料、农业应用和废物稳定剂方面的利用价值。若充分利用灰渣的特点开发出具有商业利用价值的产品, 如建造砖厂, 修建公路等, 不仅解决了大量灰渣作为固体废弃物填埋的环保压力, 还为企业带来一笔财富。

三、研究电厂节能降耗的有效策略

(一) 在发电源头降低耗能

能源的损耗主要发生在发电源头和发电过程中, 电力企业要想真正实现电厂的节能降耗目标, 那么就必须要从源头开始, 在发电源头降低耗能, 保证能源的利用最大化。因此, 电力企业必须以国家的发电政策为主, 切实调整、改善自身的发电模式和电力系统, 从而达到国家的发电标准。并且在发电能源方面, 电力企业要积极寻找可再生能源进行发电, 比如太阳能、风能、潮汐能等等, 不能够拘泥于短期的电厂工作效益, 而是要跟上时代的发展脚步, 及时革新自身的电力技术, 尽量减少不可再生能源的使用, 从源头上保证资源的节约, 从而有效推进节能降耗策略的实施。只有这样, 才能保证电厂的高效运行和科学发展, 不仅能够保护生态做出一份贡献, 更能推动电厂的长期、稳步的发展。

(二) 在发电过程中降低线路耗能

发电过程中的能源损耗也是能源消耗的一大要点, 众所周知, 任何传输材料都会对传输的能量造成一定的损耗, 当然, 电力损耗的高低则是由线路使用材料的好坏、电网规划的好坏决定。因此, 为了能够使节能降耗策略深入电厂运行的各个方面, 电力企业必须重视线路耗能, 在铺设输电线路时切实自身实际, 选择最合适、最能够降低耗能的材料进行铺设, 并且要请专业人员设计电网, 使电路导能达到最优, 切实降低输电线路中的能源消耗。电力企业还可以根据实际情况, 适当调整传导变压器, 或者定期检测输电线路等等, 充分保证输电线路的高效运行。总的来说, 电力企业需要全面考虑企业的实际情况和国家的发电政策, 选择最为科学合理的办法实施节能降耗策略, 为电厂的可持续发展提供一个基本的保障。

结束语

综上所述, 科学技术的进步和人们保护自然资源意识的增强, 电厂单位增强了节能环保意识。应用节能降耗设备, 可以降低企业投资成本, 也能保护环境, 还可以提高资源使用率。另外, 电厂要应用各种方式实施节能降耗, 进而减少企业资金投入, 减轻企业压力, 促进其经济发展。

参考文献

[1] 郭立季. 热电厂节能减排优化途径分析[J]. 建材与装饰, 2019(25): 238-239.
 [2] 袁高亮. 节能降耗技术在电厂锅炉运行中的应用[J]. 现代工业经济和信息化, 2019, 9(7).
 [3] 刘建, 张立功. 火电厂大型电动机在节能运行中安全性的研究[J]. 神华科技, 2019(4).