

# 环保节能新技术在热电厂建设中的应用

王宏伟

230202198510140314

**摘要:** 为了实现可持续发展的目标,降低对环境的污染以及能源的消耗,就需要在热电厂建设的过程中关注到节能环保以及节约能源的两项目标。而科学技术的不断发展,各种环保节能新技术也出现并广泛应用到了热电厂的建设中,实现了资源利用率提升的同时,也为生态环境保护做出了努力。基于此,本文对环保节能新技术在热电厂建设中的应用进行了研究和分析。

**关键词:** 环保节能新技术;热电厂建设;可持续发展

## Application of Environmental Protection and Energy Saving New Technologies in the Construction of Thermal Power Plants

Wang Hongwei

230202198510140314

**Abstract:** In order to achieve the goal of sustainable development, reduce environmental pollution and energy consumption, it is necessary to pay attention to the two goals of energy conservation and environmental protection during the construction of thermal power plants. With the continuous development of science and technology, various new environmental and energy-saving technologies have emerged and been widely applied in the construction of thermal power plants, achieving an increase in resource utilization while also making efforts to protect the ecological environment. Based on this, this article conducts research and analysis on the application of environmental protection and energy-saving new technologies in the construction of thermal power plants.

**Keywords:** New technologies for environmental protection and energy conservation; Construction of thermal power plants; sustainable development

近年来我国对生态环境保护以及节约能源的重视程度不断提升,并出台了一系列的政策,其中要求对热电厂煤水排放等提出了要求,而热电厂为了提升自身的资源利用率,并节约电气资源,也开始在建设期间关注能源消耗以及对环境影响的问题,对自身的技术进行升级,满足了供热和供电需求的同时,也降低了热电厂的运行成本,实现了环保节能的目标,为自身的可持续发展奠定了基础。<sup>[1]</sup>

### 1 热电厂建设现状

热电厂在保障供电需求的还需要满足供热的需求,同时要确保污水以及废气排放等符合国家有关排放标准。这就要求热电厂在建设的过程中要紧密结合国家的有关文件,并对自身的实际情况和需求进行分析,将现代化的环保节能新技术应用到建设过程中。但是就目前的情况可以发现,热电厂在资源的利用方面还存在不足,在资源利用的过程中产生的能源在转换时出现了严重的热能损失,导致热电厂的能源利用率相对较低。因此,在开展热电厂建设的过程中,就需要将低品位热能和高品质热能的应用重视起来,并进行合理的

分配,从而降低热能损耗,并提升热能的应用效果,保障供电和供热需求。<sup>[2]</sup>另外当前热电厂在建设的过程中还要将运行效率充分考虑到,而环保节能新技术以及新设备的应用则可以有效解决这些问题,可以将热损耗以及环境污染等问题进行合理的处理,现阶段煤水梳理技术、烟道蒸发技术等现代化的环保节能技术已经应用到了热电厂建设和生产的过程中,促进了热电厂的升级和优化。

### 2 环保节能新技术在热电厂建设中的应用

#### 2.1 煤水处理技术的应用

热电厂在运行的过程中会应用到水资源,同时经过循环以及生产的水资源中会存在着煤炭沉积物、重金属物质等,一旦直接进行排放会导致周围的水资源受到严重的影响。而煤水处理技术的应用不仅为水资源的循环利用提供了重要的保障,同时也实现环境保护的目标。<sup>[3]</sup>而在热电厂建设过程中进行应用时,需要热电厂对自身的生产规模以及在运行过程中产生的煤水总量进行分析,然后结合这些数据情况去对煤水处理的技术以及设备进行设计、选择和建设。热电厂中



煤水的主要来源是对运输煤炭栈桥的清洗,在清洗的过程中保障了栈桥的正常运行,同时也产生了大量的煤水,因此通常这些煤水中的主要成分为煤炭沉积物,而不论是沉积物还是水都是热电厂日常运行中需要的资源,因此热电厂建设的过程中,要考虑如何将沉积物和水进行有效的分离,并实现两者的再利用,节约资源和能源的同时,也减少的污染。在这个过程中通常会设置沉淀池,煤水产生后会顺着通道进入到沉淀池中,经过一段时间的沉淀水和煤炭沉积物会出现分层,这时煤炭沉积物就可以传输到堆煤场中进行再次循环利用<sup>[4]</sup>。而上层煤水中由于还含有一些污染物,还需要对其进行进一步的净化工作,需要应用到净化器,去进行离心分离、动态过滤等,排出其中的污染物,满足循环应用的需求。当前热电厂在建设的过程中,要将煤炭沉积物和水处理以及水的净化装置重视起来,对技术条件进行调整,并对净化装置进行选择,从而提升煤炭沉积物的收集量,提升煤水净化的成效,实现水资源以及煤炭资源的高效利用。

## 2.2 烟道蒸发工艺的应用

烟道蒸发工艺在热电厂中进行应用的过程中不仅可以实现对烟气的净化处理,同时可以促进煤炭燃烧效率的提升,降低污染的同时也可以提升煤炭的利用效率,并降低烟道堵塞的概率。热电厂建设中通常会应用到低温烟道蒸发工艺、旁路烟道余热蒸发结晶工艺以及浓缩固化工艺。首先,低温烟道蒸发工艺。这一技术在应用的过程中,主要是将脱硫废水和高压空气预混之后,借助雾化喷嘴喷到空预器以及粗磨器之间,这些废水在雾化后在烟气热量的作用下就会蒸发。低温烟道蒸发工艺在热电厂环保节能建设中已经得到了广泛的应用,应用过程中不仅操作较为简便,同时成本低廉,操作也较为简单,不会耗费过多的时间在废水处理的过程。但是一旦烟道的温度角度,也可能会导致烟道受到腐蚀,因此需要在热电厂建设的过程中,确保机组的负荷波动要控制在合理范围内,有助于延长设备的使用寿命,避免烟道出现堵塞影响到烟气排放以及蒸发的效果。其次,旁路烟道余热蒸发结晶工艺。<sup>[5]</sup>锅炉在燃烧的过程中,将空气预热器前端的高温蒸汽引出来,并在旁路的蒸发烟道中设置雾化喷口,去实现废水雾化蒸发结晶。在运用的过程中可以将各种废气、废水以及杂质等排出烟道,避免灰尘堵塞的同时也可以提升煤炭燃烧的效率,降低污染。浓缩固化工艺。在应用的过程中需要通过低温技术将脱硫废水浓缩,并和水泥、粉煤灰在混合器搅拌机中进行搅拌,然后进入到养护室将废水中的氯离子以及重金属离子置换出来,并实现固化,不仅实现对废水的处理,同时生成了水泥制品,创造了经济效益。

## 2.3 二氧化碳分离回收技术的应用

为了进一步提升资源的利用效率,热电厂在建设的过程中也要重视二氧化碳分离回收技术的建设和有效应用。这一技术应用的原理是热电厂锅炉中的煤炭在燃烧的过程中会产生二氧化碳以及氢,借助二氧化碳补集系统可以将然后燃

烧过程中的二氧化碳以及氢进行分离和回收再利用。通常热电厂锅炉燃烧时产生的烟气中二氧化碳的含量要超过80%以上,而不论是产生的氢还是二氧化碳都具有再利用的价值,氢可以用于化肥的生产以及石油的提炼等,而二氧化碳经过处理和反应后也可以成为二次能源进行利用。二氧化碳分离回收技术再应用的过程中包含以下步骤:第一,烟气预处理:需要将燃烧产生的烟气进行脱硝、除尘、脱硫等预处理,从而降低烟气中对大气含有污染的有害物质以及各种粉尘颗粒。第二,进入吸收塔。烟气通过吸收塔中的二氧化碳吸收溶剂会和其中的物质发生反应形成富胺溶液。<sup>[6]</sup>第三,水洗塔,去除二氧化碳废气进入到水洗塔中和水接触,去除残留的二氧化碳吸收溶剂,最后再进行排放。第四,再生塔,形成的富胺溶液要送入到再生塔,释放出二氧化碳并经过压缩、脱水以及液化处理技术形成液态的二氧化碳进行再利用。而释放出二氧化碳的贫胺溶液经冷却处理则可以进入到吸收塔进行再次利用。实现了资源循环利用的同时,避免二氧化碳进入到大气中导致温室效应加剧。

## 2.4 电气方面的应用

热电厂建设的过程中,电气施工也要充分的重视起来,要将环保节能新技术应用到电气施工的过程中,节约电能的同时,也可以在一定程度上提升电气施工和应用的环保型。例如,太阳能作为可再生能源,当前已经应用到了发电照明中,各种太阳能照明环保节能灯具已经广泛的应用到社会各行业中,热电厂在建设的过程中,也可以将太阳能灯应用到照明中,实现节能减排标准的同时,也可以进一步提升自身的社会效益以及经济效益。当前,热电厂的设计以及建设单位在对电气进行设计时,要注重环保节能新技术的应用,对电气方案进行优化和完善,选择具有环保节能效果的电气设备,全面降低热电厂的能源消耗。与此同时,各种电气设备的应用也在一定程度上产生了安全隐患,近年来我国各种热电厂在运行的过程中火灾事故屡见不鲜,已经造成了严重的损失,甚至危害到了热电厂工作人员以及周边居民的生命安全。因此热电厂在电气建设和施工的过程中,还需要保障电气设备的安全性,也就是要确保各类电气设备可以满足热电厂负荷以及运行需求的基础上,要对各类电气设备、线缆等设备材料的选择、安装重视起来,确保设备在应用过程中的环保节能效果以及安全性,从而保障热电厂运行的安全性。

## 2.5 外墙保温工艺的应用

外墙保温工艺在热电厂建设中进行应用时主要是为了实现建筑节能,是当前建筑节能的重要手段之一,同时也可以对大气环境进行改善,并提升热带南昌投资的效益。在具体进行用的过程中,需要应用一些保温材料将热电厂中的建筑物和构筑物进行包裹,可以切断建筑和外界之间的冷桥,减少了外界空气、风以及湿气的进入,同时也可以避免内部的热量损失,具有保温隔热的功能。有助于降低建筑物采暖以及空调的能耗。热电厂在建设的过程中可以应用外墙外保

温的工艺,不仅可以消除热桥的影响,同时也可以对建筑物的主体结构进行保护,有助于延长建筑物的使用寿命,改善建筑物的内环境。由于热电厂的特殊性,在对外墙保温材料进行选择的过程中需要提升重视程度,可以采用可回收材料聚苯乙烯塑料泡沫板,在应用的过程中需要根据热电厂实际情况对密度、有厚度进行选择,并涂刷防火材料。另外也可以排烟管道、设备罐体、高温炉体等进行保温处理,降低热损耗。

### 3 结束语

热电厂是当下人们生活和生产中提供能源的重要场所,在运行的过程中不可避免的会应用到大量的资源,并产生各种污染物质。为了实现环保节能的目标,促进热电厂的转型和发展,就需要在热电厂建设的过程中将环保节能新技术的应用充分重视起来,对热电厂的运行模式、生产方式以及污染处理技术和设备进行全方位的优化,做好废气、废水的处理以及资源回收再利用,提升各类资源的利用效率,降低能

源消耗和损失,并关注热电厂电气方面的环保节能以及安全性,从而实现可持续发展奠定基础。

### 参考文献

[1]李迎旭,石化彪.探究科技环保节能新技术在热电厂建设中的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021(10):2.

[2]但琴.环保节能新技术在热电厂建设中的应用[J].科技资讯,2022(003):020.

[3]张莹.新技术和新材料在建筑节能环保设计中的应用[J].2022.

[4]周家卉.科技环保节能新技术在热电厂建设中的应用[J].云南化工,2018,45(1):1.

[5]陈坤洋,郭婷婷,贾西部,等.脱硫废水烟道蒸发工艺协同脱汞效率研究[J].中国电力,2018,51(10):6.

[6]李洋,鞠娜娜,范培进.节能环保技术在建筑工程施工中运用解析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(1):4.