

热处理设备节能环保改造技术现状

李志国 李兴能

安宁市安航管理咨询有限公司 云南 安宁 650300

【摘要】国民经济的高速发展离不开热处理行业的大力支持,关注热处理行业的运行发展现状,极具现实意义。作为我国热处理行业的重要生产设备,热处理设备具有极其重要的价值地位,但其同时也存在高能耗、高污染等问题,这些问题的出现,与我国当前阶段绿色节能环保理念存在一定的冲突,不利于相关行业的发展。基于此,关注并大力推广应用热处理设备节能环保改造技术,具有极其重要的现实价值。

【关键词】热处理设备;节能环保改造技术

在我国科学技术高速发展的情形下,新能源开发利用得到了极大的进步和发展,很大程度上推动了我国绿色节能环保工作的发展,对我国社会经济的可持续性发展有较好的促进作用。受到可持续性发展理念的影响及作用,各个行业范围内均高度重视节能环保的应用及推广,我国热处理行业也不例外,结合现实情形可知,由于热处理行业生产设备相对较为滞后、生产工艺也较为落后,行业范围内整体的节能环保工作力量投入相对较为薄弱,同时也在一定程度上彰显了热处理行业的节能潜力。

1 概述我国热处理设备的发展现状

在我国热处理行业范围内,热处理设备本身具有高能耗、占有量大、种类范围等特点,这些特点的存在及发展,推动了热处理设备的广泛应用。相关统计数据表明,当前阶段,我国现有的各类工业炉设备约有12万台,在各个行业范围内均得到了相应的应用及发展,与此同时,这些热处理设备整体年总耗能大约在我国全年总能耗的1/4,给我国不可再生能源的消耗带来了较大的压力。伴随着科学技术的持续不断进步及发展,我国工业炉技术取得了极大的进步,但热处理设备整体的热效率仍然远低于国外发达国家。在这样一种情形下,为满足我国经济可持续性发展需要,大力发展蓄热式燃烧技术,能够较好的降低热处理设备的能源消耗量,提高热处理设备的效率,更好的满足我国工业生产处理作业发展需要。

结合现实情形可知,蓄热式燃烧技术是我国科学技术不断发展下的结果,其在我国范围内已经存在并发展了近二十年时间,该项技术最早诞生于国外,其本身属于不稳态传热技术,基于耐火材料这一载体,交替地被废气热量加热,同时将蓄热体蓄存的热量加热空气或者煤气,进而达到废热回收的效能,满足热处理设备节能降耗的需要。然而,根据有关调查研究结果可知,该项技术本身虽然能够发挥较好的价值效用,保障提升工程项目施工经济效益,但其同时也存在一些不足,阻碍了该项技术的发展。技术本身存在的不足

之处为:第一,蓄热体材料本身的抗抗震稳定性较差,降低了热处理设备的使用寿命,对热处理设备使用效率有负面影响;第二,热处理设备设计存在一定的缺陷,例如,行业研究人员对于是否需要增加副烟道存在一定的争议;第三,在实际使用的过程期间内,蓄热式燃烧技术最终能否实现最佳的节能效果,很大程度上与蓄热燃烧系统的设计存在密切联系,在由于实际计算过程期间内,空气和煤气的预热温度与理论计算仍然存在一定的差距,无法很好的实现节能效果。

2 分析探讨热处理设备节能环保改造技术的发展现状

现阶段,节能环保理念深入人心,相关的节能环保改造技术层出不穷,并且在各个行业范围内得到了较好的应用及发展。热处理设备本身具备的高能耗特点,极大地提高了热处理设备节能环保改造技术的必要性,在科学技术持续不断发展的情形下,热处理设备节能环保改造技术的种类数量也随之不断增加。现阶段,常见的热处理设备节能环保改造技术主要是氧-燃料燃烧技术,该项技术的发展现状及发展趋势主要为以下内容。

2.1 氧-燃料燃烧技术

热处理设备运行作业的整个过程期间内,对氧-燃料燃烧技术加以切实有效的应用,基于氧气含量的增加,在强化提升燃烧效率的情形下,能够实现燃料的充分利用,进而有助于提高热处理设备的能耗率,更好的达成热处理设备的作业目标。通常情形下,空气中氧气的体积含量为20.93%,氮气及其他惰性气体占比较大,基于此,空气中真正参与燃料燃烧的氧气只占空气总量1/5左右,占比较大的氮气及其他气体不仅不参与燃料燃烧过程,未能够发挥相应的助燃作用,而且还会随着燃烧活动的进行带走大量的热能。这样一种情形下,为了提高燃料燃烧效率,给燃料燃烧过程提供富氧空气,能够很好的实现热处理设备的节能环保改造需求。实践过程期间内,富氧空气的制取主要有三种方法,一种是深冷法制得相应的纯氧,进而与普通空气勾兑得

到富氧空气,一种是使用变压吸附法制得,还有一种是富氧膜法制得。在热处理设备技术改造的过程期间内,整体增氧、局部增氧是较为常见的两种助燃技术,整体增氧作业的情形下,助燃风均使用富氧,整体投资较大,局部增氧助燃技术所使用的助燃风量仅仅为富氧风量的0.5%-15%,达到一定的提高燃料燃烧效果,又较好的控制了工程造价。为提高助燃风的使用效力,使用富氧喷嘴,在一定的作业压力的作用下,将富氧加在炉窑中最需要氧气的地方,在不改变原有炉窑结构的情形下,较好的提高了燃料燃烧效率。

实际生产生活中,氧-燃料燃烧技术具有系列应用特点,具体内容为:第一,该项技术的使用,能够减少燃烧环境中的氮气体量,相应的减少了烟气体量、空气量,较好的提升了火焰温度,然而,相关研究表明,氧气浓度不宜过高,一般情况下,氧气体积占比在26%-30%之间最佳;第二,对该项技术加以应用的情形下,燃料的燃烧速度和燃烧过程期间的安全性能能够得到较好的强化提升,基于富氧、纯氧燃烧技术的使用,能够获得较好的热传导,推动燃烧反应的开展,提高燃烧的完全性,从根本上消除烟尘污染,有助于提高燃烧过程期间的环保性;第三,对该项技术加以应用的情形下,热量的利用率会随之提升,进而能够更好的实现节能效果;第四,对纯氧、富氧燃烧技术加以应用的情形下,能降低碳的燃点,促使燃料能够燃烧完全,排烟的黑度随之降低,进

而更好的形成节能及环保效果。

2.2 氧-燃料燃烧技术的发展趋势

为更好地发挥氧-燃料燃烧技术的价值效用,加大该项技术的研究力度,实现废气最大化利用,具有极其重要的现实价值。在燃料燃烧作业的过程期间内,炉烟气排出的过程期间内,会随之产生大量的热能损失现象,如果将高温烟气进行回收同时开展相应的增压处理,同时调整空气中的氧气含量,促使高温烟气混合气体再次参与燃烧作业,不仅能够实现高温烟气的余热回收利用,而且还能够基于助燃气体的加热作业,强化提升燃烧问题,加快燃料燃烧问题,更好的满足热处理设备的节能环保发展需要。

3 结束语

综上所述,我国现代社会经济高速发展,可持续性发展理念深入人心,同时在我国各个行业范围内得到较好应用及发展的情形下,关注并研究热处理设备的节能环保改造技术,注重并实现该项技术的推广应用,很大程度上能够强化提升燃料燃烧的效率及质量,降低烟气排放量,实现节能环保目的,降低热处理设备能源消耗量,保护周围环境的情形下,能更好地推动热处理设备的发展。在热处理设备运行发展的过程期间内,氧-燃料燃烧技术将逐渐成为核心技术,对热处理设备的应用有较大的影响。

【参考文献】

- [1] 游菲,姜影,王玉才,沈子达.热处理设备节能环保改造技术现状[J].金属加工(热加工),2020(05):5-7.
- [2] 贺建刚,梁婷.热处理设备现状及节能环保技术的展望[J].工业炉,2017,39(02):21-23.
- [3] 孙伟,张玲,王云广.轴承行业热处理节能和环保技术的现状与展望[J].金属加工(热加工),2016(S2):26-28.
- [4] 王涛.热处理行业的节能与环保[J].机械管理开发,2012(01):115-117.