

加强边界层热质交换,促进煤粉着火和燃烧,大大提高锅炉的热效率。截至1985年,劣质煤稳燃器已在13个省市29个电厂的锅炉上进行工业性试验,全部获得成功。目前这种稳燃器已由南方向华北、西北、东北等地推广,试验机组也从小向大发展,河南焦作电厂的670吨/小时大锅炉试用也获成功。

稳燃器解决了劣质煤的燃烧问题。因此有极大的社会效益,为改变北煤南运作出了贡献。它的经济效益也极为显著,据44台锅炉试用情况统计,3年累计节煤、节油、节电合5864万元,若能在江南九省普遍推广,则每年将节约1亿元以上。

“劣质煤稳燃器的研究”分别获1984年国家发明三等奖与1985年国家科技进步二等奖。

材料微观结构与力学性能研究

研究单位:中国科学院金属所、力学所,清华大学、
西安交通大学、华中工学院、北京钢铁学院
资助项目负责人:肖纪美、李敏华、陈南平

材料和构件的断裂给国民经济建设带来巨大的破坏,许多灾难性的事故造成严重的经济损失。针对材料断裂问题而开展的“材料微观结构与力学性能研究”,“六五”期间,取得科研成果36项,获奖7项。按已完成鉴定的17项成果估算,可增收节支4000万元以上。

中科院金属所和鞍山钢铁公司完成的“耐压钢中白点形成规律与消除白点新工艺研究”,采用终轧快冷等温退火处理工艺,不仅消除钢中白点,提高了产品质量,还缩短了处理周期,每年可为国家节约110万元,在不增加设备的条件下,可增加钢板产量40%左右,此成果获1985年国家科技进步三等奖。

清华大学完成的“高强度低合金钢的应力腐蚀特性研究”解决了高强度螺栓的延迟断裂问题,提高使用寿命。有关部门在部分铁路桥墩和宝钢工程推广了该项成果,使用M22螺栓的经济效益达1000万元。

西安交通大学完成的“高强度矿用圆环链复合强韧化处理”研究,充分发挥了材料的强塑性潜力,使其负荷能力提高24%,疲劳寿命成倍增长。在几个煤矿推广试用,每年可节约300—400万元。

石英多芯传象光纤

研究单位:北方交通大学

资助项目负责人:简水生

石英多芯传象光纤是国际上80年代才开始研究的一种新型视觉传感用特种光纤,项目负