

搞好引进设备的技术消化 吸收和产品开发工作中的经验

陈图璞

(海南农垦三亚木材厂 三亚 572022)

我厂是利用世界银行贷款,1988 年从德国、英国、意大利、丹麦等国家成套引进设备和先进生产工艺技术以橡胶木为原料的大型综合加工企业,1990 年安装调试完毕并投入生产。全厂共有刨花板、制材、装饰板、家具、制胶、浸渍纸等六个车间。工厂生产的主要产品有各种规格的刨花板、贴面装饰板、橡胶木板方材,各种款式的高档家具及各种合成树脂。我厂生产的刨花板荣获省特优产品和全国用户信得过产品的称号,年产 30000m³ 刨花板生产线,1994 年实际生产量已达到设计生产能力的 95%,取得较好的经济效益。这与我厂努力搞好引进设备的技术消化、吸收和产品开发工作有很大关系。

1 设备的技术消化、吸收、革新

1.1 刨花干燥机的改造 从德国比松公司引进的管束式干燥机,从安装调试投产迄今近六年来,先后出现过轴承损坏、主轴断裂、变速装置故障频繁、调速皮带经常断裂,使工厂的生产和经济受到很大的损失,刨花板产量只有设计产量的 50% 左右。根据以上情况,在外商赔偿新的合格干燥机转子以后,着手将原机配套的机械调速器改造为变频调速。该干燥机的正常转速为 6~7r/min,因此,设计的变频器输出频率为 30~60Hz 时,刨花干燥机管束转子转速为 4.6~9.3r/min,正常生产的转速为 7r/min,当变频器输出功率为 45Hz 左右,就能完全满足刨花干

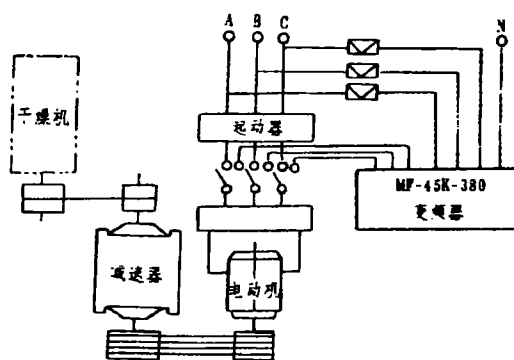
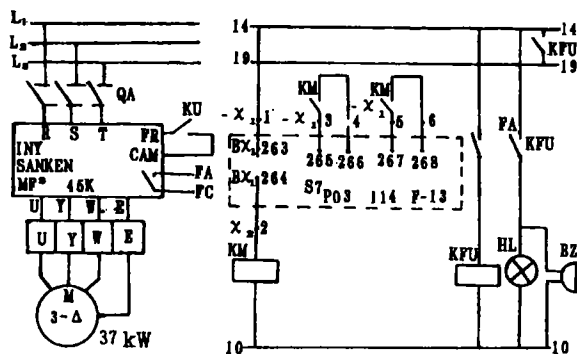


图 1 干燥机变频器改造后的结构示意图



干燥机的控制线路不符合变频技术要求。因此,必须结合实际需要重新设计电气线路,并按图2中的新控制线路进行施工,一次调试成功。通过半年来的运行,证明改造后的变频调速装置,每年能节电约8.5万kWh,合人民币5.1万元,又能减少刨花干燥机故障,易于维修保养,使干燥机的干燥刨花产量达到制板的要求。

1.2 刨花板热压机控制线路的改进 刨花板生产线中的热压机,在调试和试生产期间出了不少故障。如由于热压机控制线路设计不完善,手动操作时,操作手稍不注意,就容易造成铺装带牵引板不到位,而上压板突然下降加压,使压板受损伤。如此事故已先后发生数次,使上压板板面上有一排约0.5mm深的牵引板螺丝压痕。最严重的一次是在1992年5月1日,热压机在正常运行时,由于突然出现了故障,必须利用手动操作,这时铺装带牵引板面尚未到位,而上压板突然下降加压,使上压板后面20cm处变形约2mm,生产出来的刨花板厚度相差2mm,俗称“大头板”。若运回德国加工修复,就将使工厂在生产上和经济上受到极大损失。为了应急生产,工厂采用铺装板坯前移的措施,生产出来的刨花板厚度公差,基本上达到有关标准要求。但必须对其控制线路进行改造见图3,否则热压板还会再次受损,甚至报废。改造中增加了相关的行程开关,对铺装带进入压机后的位置进行双保险限位。使之在任何情况下,均不会自动下降加压,损坏压机。自改造至今,未出现过损坏压板事故,保证了压机的安全运行。

头板”。若运回德国加工修复,就将使工厂在生产上和经济上受到极大损失。为了应急生产,工厂采用铺装板坯前移的措施,生产出来的刨花板厚度公差,基本上达到有关标准要求。但必须对其控制线路进行改造见图3,否则热压板还会再次受损,甚至报废。改造中增加了相关的行程开关,对铺装带进入压机后的位置进行双保险限位。使之在任何情况下,均不会自动下降加压,损坏压机。自改造至今,未出现过损坏压板事故,保证了压机的安全运行。

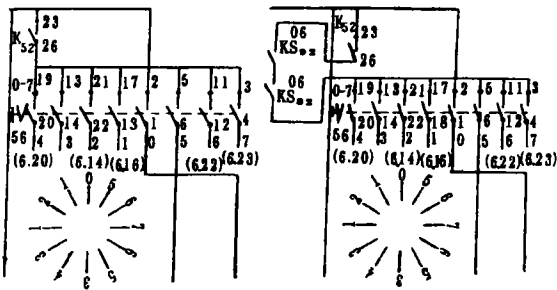


图3 压机改造前后的控制线路
注:左图为改造前的压机控制线路;
右图为改造后的控制线路。

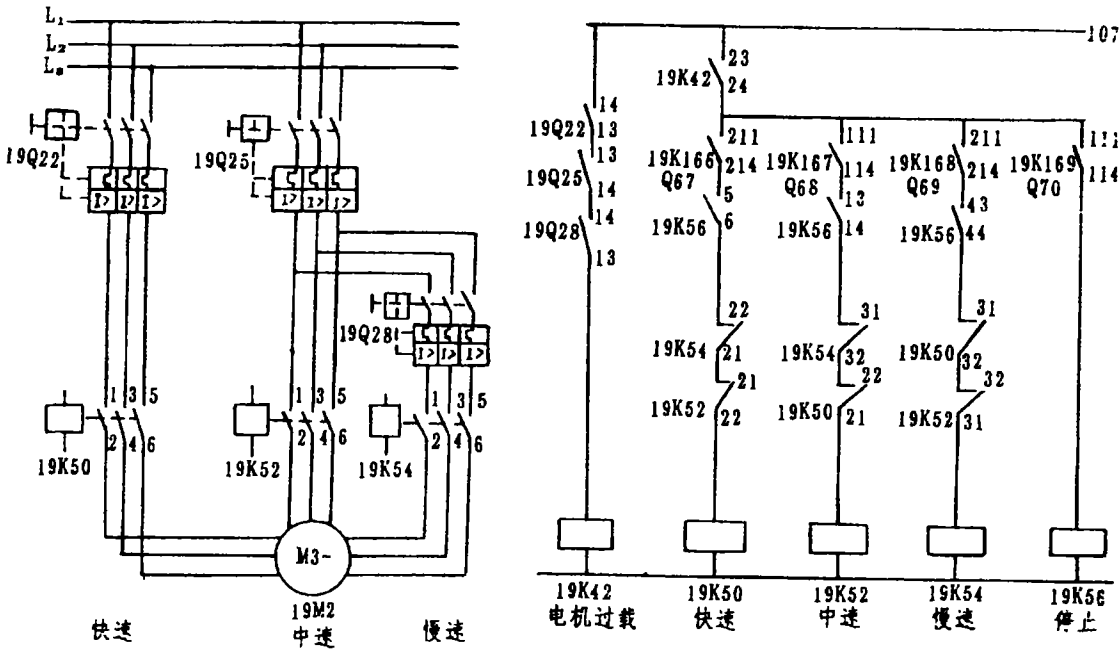


图4 跑车改造前线路

1.3 刨花板生产配套设备 GA230 空压机的技术改造 配套进口的两台 GA230 空压机负担着全厂三个主要车间的用气。这几年来,造成供气不正常的重要原因是卸荷气路常有故障,负荷阀没有关闭,造成空压机该卸荷时没有卸荷。经分析,造成此故障主要原因是负荷阀的控制阀密封圈经常损坏或弹簧的弹性下降而引起的。这个故障对空压机危害很大。为保证对三个车间正常供气,必需进行技术改造。方法是增加一个与原阀同步工作的电磁阀,在原阀门发生故障时,新阀门投入工作,保护了空压机。从改造后一年多来,空压机未出现过不卸荷的故障,提高了开机率,保护了空压机。

1.4 改进装饰板生产线的热压机跑车控制线路 由德国引进的装饰板生产线,热压机跑车控制线路由于设计不完善,经常出现碰撞后面设备的故障。跑车是把组坯好的贴面纸和刨花板送到压机里,然后快速返回。在这个返回过程中,跑车在距离后面设备 1.2m 时,由快速转变为慢速。在到达后面设备时,速度由慢速变为停止,这样才不会撞坏设备。但未改造前,跑车从压机里快速返回,有时没有转换成慢速,以快速到停止撞坏后面设备,或损坏跑车的链条。从装饰板热压机跑车线路(如图 4)可知,发生跑车碰撞故障的主要

原因是由于电感接近开关未发出信号,使跑车快速返回时没有变为慢速而引起的。由于我厂没有 PC 可编写程序的读写器进行读写及修改控制线路,所以只有对跑车的电机二次电路控制部分进行更改,使之符合跑车的要求。经过分析,在电感接近开关后面增加一个行程开关,使之双保险。在电感接近开关有故障时,行程开关起作用,使跑车返回时顺利地从快速变为慢速,最后停止,不再碰撞后面的设备。改造后的线路如图 5 所示。经过改造后,运行正常,未发生跑车碰撞设备的故事。

1.5 进口油炉所用燃料的改进 引进的德国兰标公司生产的油炉,其燃烧原料为优质的块煤。这种块煤,要求粒度最小 35mm,最大不能超过 80mm,热值 20900kJ/kg (5000kcal/kg),硫分 0.6%,煤中的挥发分 25%~30%,进炉时含水率为 4%~8%。这样的煤在海南很难获得,且价格也昂贵,每吨煤价比普通煤高出 100 至 150 元,对刨花板的成本影响很大。经过分析研究,我厂试用普通烟煤。在试用过程,发现燃烧普通煤时容易堵塞螺旋运输机,煤中的青石块容易卡死油炉炉排,燃烧时经常发生油温达不到生产要求,影响刨花板及装饰板生产。

在消化、吸收国外油炉技术的基础上,采

取一些相应的技术措施,一是在进煤口增设筛煤网使普通煤中的青石块不能进入炉中,以致卡死炉排发生故障。二是为了使普通粉煤能顺利由螺旋运输机送至炉排,必须严格控制煤的含水率在 4%~8% 之间。阴雨天需及时将含水率适当的粉煤存放在干燥棚中,使煤粉的含水率不致太高而粘贴在运输机里。旱季由于风吹日晒,煤太干含水率达不到要求,除了不好燃烧外,粉煤由于粘结

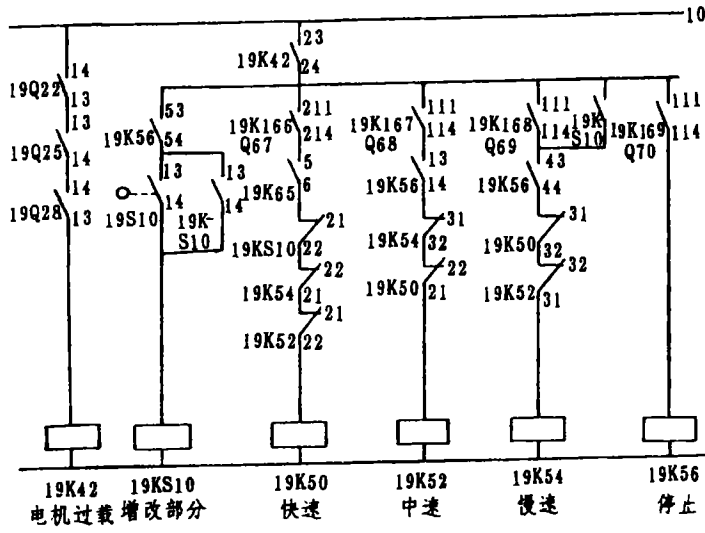


图 5 跑车改造后线路图

不好,容易从炉排中掉落。在这种情况下,需及时向煤中喷水,使含水率保持在适当的范围。为了使油温达到制板的要求,在燃烧普通粉煤的同时,增加燃烧砂光粉尘的数量,这样既可以减少燃煤的数量,又可以改善煤的燃烧状况,提高油的升温速率,并且易于稳定油温,不致大起大落。为了使普通粉煤达到优质块煤的效果,还总结出改变油炉炉排的操作顺序,使煤烧得完全彻底。改用燃料几年来,压板的油温保持在正常范围,同时也取得了一定的经济效果。

1.6 采用循环流化床、木粉气化装置新技术处理砂光粉尘 我厂每天的砂光木粉约6~8t,这些木粉不及时处理,不但影响生产,还会污染厂区、居民区的生活环境。针对这个问题,我厂与广州能源研究所共同研制了燃烧砂光粉尘的循环流化床,木粉气化装置处理油炉燃烧不完的粉尘。这种循环流化床气化炉是利用先进的流化技术,把细小粉状固体木粉废料转换成为可燃气体——木煤气的装置。生成的燃气热值较高,可以供给锅炉燃用。这套装置每天可以处理6~8t砂光粉尘,同时还可以处理木屑及经过处理的、颗粒符合要求的树皮及木材细粒。每年可以节约燃煤费用20~30万元,同时还可以改善蒸汽锅炉的燃烧,保护了环境。

2 新产品的开发工作

2.1 橡胶木材刨花板的试制工作 海南的

橡胶木材容易受虫蛀、发霉、腐朽,以前大量的橡胶木材只能当燃料使用。为使这一资源得到充分利用,我厂引进了国外先进设备,制订了制造橡胶木刨花板的生产工艺,研制出质量符合德国标准和国家标准刨花板,并荣获省特优产品和全国用户信得过产品称号。产品畅销海南、广州及整个珠江三角洲,使工厂获得很好的效益。

2.2 小叶桉刨花板的研制和质量攻关 由于橡胶木材的广泛开发利用,资源显得缺乏。我厂利用自己的技术力量,开发了小叶桉刨花板。根据资料和试验实测,利用小叶桉制造刨花板需要解决很多技术难题,特别是铺装板坯时,板面容易出现树皮纤维团造成板面质量不稳定。通过小试、中试和生产性试验,取得了大量的技术数据,制订合理的工艺,(拟另作报导)生产出高质量的小叶桉刨花板,对工厂的经济效益起到重要的影响。

2.3 防水刨花板的开发 为了开发刨花板系列产品,提高经济效益。以橡胶木、小叶桉等作为原料,利用我厂生产的三聚氰胺树脂、脲醛树脂研制防水刨花板,并将其作为混凝土模板在凤凰机场基建工地试用,证明其防水性能达到实木模型板的标准,可以代替木质模型板,具有推广价值。

几年来,我厂由于重视对引进设备进行消化、吸收、改造及新产品、新工艺、新技术的开发,取得了一定成绩,促进工厂经济效益的提高,使工厂生产和经济得到较大发展。

北京林业大学森工化工科研设计开发中心

本中心是以北京林业大学森工学院人工系为基础而成立的研究设计中心,拥有雄厚的科研和设计力量,完善的实验条件和设备。在林产化工、木材保护与改性、制浆造纸等方面,具有诸多科研成果、丰富的设计经验和多渠道的信息来源。本中心愿与社会各界取料广泛联系,在新技术推广、投资选项、工艺设备改进及情报资料咨询等方面,为您提供周到、热情的服务。

希望社会各界与我们取得多方联系,竭诚合作。

联系地址:北京市海淀区清华东路
北京林业大学森工学院 100083

联系电话:(010)2054411-2155
联系人:赵永虎