

用红外辐射烘干火柴

内蒙古杭锦后旗火柴厂原来用锅炉供气烘干火柴,现在改用红外辐射烘干火柴。使原来的对流加热变为现在的辐射加热。通过测定,确定了辐射加热器,选择了在 $750\sim 3500\text{cm}^{-1}$, $1200\sim 950\text{cm}^{-1}$, $1500\sim 1400\text{cm}^{-1}$, $1620\sim 1700\text{cm}^{-1}$, $3600\sim 3200\text{cm}^{-1}$ 区域与火柴头匹配的加热涂料。加热器自动控温,已用于生产实际中。

为了适应火柴生产的需要,保证生产中几个温区的合理分布,我们选用了湖南长沙远红外元件厂的电热管,并涂复了选好的涂料,做成热辐射元件。加热单元的尺寸为 $\phi 18\text{mm}\times 1300\text{mm}$,每根 300W ,每根上都备有反射罩,多路并联。机车进风口、焙腊、药盘都装有专门设计制做的辐射器。辐照距离是连续可调的,通过实验,定为六厘米。加热器排布在预热区、低温区、高温区和恒温区。通过调节电压来控制温度。

所取得的经济效果如下:用蒸气烘干火柴,平均每件火柴消耗费用(煤费、电费、锅炉工工资) 0.511 元;用红外烘干火柴,每件火柴消耗费用 0.186 元,节约 64% 。如以杭后火柴厂年产五万件火柴计算,节能费用共可达 $16,750$ 元。质量比较:用蒸气烘干火柴头,会产生桔皮、针孔、气泡等;引梗率 98.5% ;拉力 2.1kg 。用红外烘干火柴头能克服包浆现象;引梗率 100% ;拉力 2.4kg 。都比原来有提高。此外,还具有节省投资、方便操作等优点。

邬文斌 莎莉

(内蒙古冶金研究所) (内蒙古杭锦后旗火柴厂)

红外加热用于腐竹干燥成形

为减少能耗、提高产品质量,我们在腐竹干燥成形工序中采用红外加热,同时对烘房进行了综合改造。改燃煤烟道加热方式为蒸汽管道加热,并在管道上喷涂红外辐射涂层(Fe_2O_3 和 Cr_2O_3 的混合物);烘房内壁设置铝合金板构成反射层,使红外辐射得到充分利用;以及缩短热源与被加热物料距离,改善空气流通,添加隔热保温层,安装测温、测湿仪表等。改造后的烘房投产半年来,经多次测试和有关部门、单位的评议,认为有如下优点:(1)节能。平均烘干 1 斤腐竹由原来的耗煤 0.48 公斤降低到 0.12 公斤,降低 75% 。(2)提高产品质量。腐竹的水分、脂肪、蛋白质含量均比原来有提高。(3)改善了食品卫生和工人工作条件。

陈希根

(江西农业大学农机厂)