

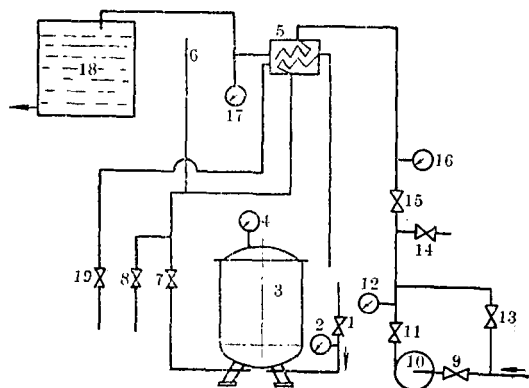
# 针织物常压煮练锅余热的利用

徐 宁

(上海第九针织厂)

大口径的常压煮练锅，是针织物脱脂处理的常用设备。由于是常压开口煮练，有大量带有烧碱和其他助剂的蒸汽排入大气，不但对人体有刺激性，对房屋设备也有腐蚀作用，为害很大。我厂经多次研究，现在采用了高效螺旋板式热交换器，加上其他辅助设备（见图），使用效果良好。既消除了蒸汽外喷，改善了环境，又利用了余热，节约了能源。现将具体情况叙述如下。

热交换器的计算换热面积为  $13.3 \text{ m}^2$ ，直径 700 毫米，高 600 毫米，耐压 6 公斤/厘米<sup>2</sup>，是双通道逆流交换，冷却水与冷凝水绝对隔离。



煮锅余热利用系统图

1—蒸汽进汽阀；2, 4, 12, 16—压力表；3—煮练锅；  
5—热交换器；6—联通管；7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 19  
—闸阀；10—水泵；17—温度计；18—水箱。

该系统的供汽压力为  $1 \sim 2$  公斤/厘米<sup>2</sup>，最高不超过  $2.5$  公斤/厘米<sup>2</sup>，由压力表 2 显示，经蒸汽进汽阀 1 控制，使煮练锅内的压力保持在  $0.5$  公斤/厘米<sup>2</sup>。锅顶有限压安全阀控制，当压力超过  $0.7$  公斤/厘米<sup>2</sup> 时，即自动

放汽。煮练锅 3 排出的蒸汽，经管道进入热交换器 5，在该处蒸汽凝结为水，放出热量，使冷却水温度升高，进入水箱供用。为了保证安全，在煮练锅通入热交换器的管道上装有联通管 6，直接与大气相通。当煮练锅排出蒸汽过多，或热交换器发生断水等情况时，可将蒸汽直接排放入大气，保证煮练锅和热交换器的压力不超过规定范围。系统中阀 7 是控制冷凝水回到煮练锅，保证煮练锅一定液位之用；阀 8 是排放多余冷凝水之用。当水源压力达不到  $2.5$  公斤/厘米<sup>2</sup> 时，开动水泵 10 以提高压力，当水源压力  $\geq 2.5$  公斤/厘米<sup>2</sup> 时，用用水泵，通过阀 13 直接供水。阀 14 冷天用来排放管道中存水，以防结冰。阀 15 通过压力表 16，掌握进入热交换器的冷水量，以保证获得最佳出水温度 ( $98^\circ\text{C}$ )。阀 19 供排放热交换器中污水用。

在使用该系统时，要注意安全，由于煮练锅从开口改为封闭式，要进行加固。一般掌握安全系数为 2.5，煮练锅的常用压力为  $0.5$  公斤/厘米<sup>2</sup>，故该煮练锅要经受得住  $1.25$  公斤/厘米<sup>2</sup> 的压力。因为耐压要求不高，故加固较易，因各煮练锅的情况不一，具体加固计算与方法从略。

根据我厂具体情况，每天通过热交换器能获得  $98^\circ\text{C}$  的热水 70 吨左右。以自来水温度为  $20^\circ\text{C}$  计算，如用锅炉加热，则需耗热量  $70 \times 1000 \times 78 = 5,460,000$  大卡，以 1 公斤优质煤的发热量为 7000 大卡，锅炉效率为 70% 计算，则可省煤约 1.1 吨/天。另外还能节约相应的锅炉及附属设备与鼓风机的耗电。

(完)