



工厂行业： 纺织业
应用技术： 染缸高温污水余热回收以节省能耗
资料来源： 清洁生产伙伴计划示范项目(18D0647)
项目年份： 二零一八年
环境技术服务供应商： 东莞市逸轩环保科技有限公司 (263816674@qq.com)

概览

本文介绍纺织行业采用染缸高温污水余热回收以节省能耗的示范项目。采用高效的余热加温交换模式，提升热能的再利用，降低企业成本。

在本个案中，万合纺织染整(惠州)有限公司(以下简称万合)生产、加工各类毛衫、服装，加工染整各种毛纱线、毛绒及研究开发系列新加工染整工艺。获清洁生产伙伴计划资助，工厂采用染缸高温污水余热回收系统(由东莞市易阳节能设备有限公司提供)，每年综合节约蒸汽3,859.2吨，削减综合成本71.6万元，投资回本期为9个半月。

结果显示，万合染缸高温污水余热回收系统是具有环境效益和经济效益的。

技术问题

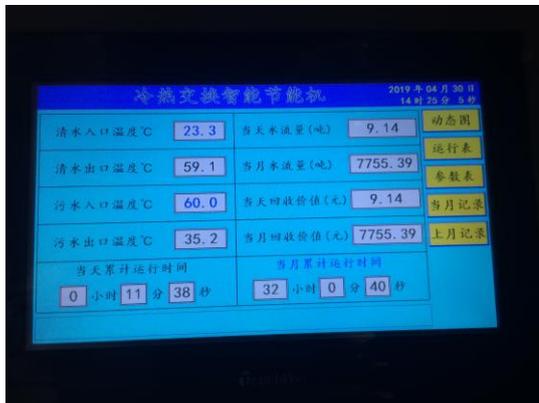
染色工艺过程中要消耗大量的热能、电量，就以热能的用量最大，其中用于洗涤、漂洗、染色等。工序的热能消耗约占整个工艺过程热能用量的70%在染色过程中蒸汽提供的热量中约8%-10%的热量通过设备散热方式损耗，20%的热量被工艺冷却水带走，而其余的热量则通过废水被排放，同时在染色过程中又需要重复将染缸里的水用蒸汽加热。两个过程的能耗巨大，因此，工厂继续新的设备及技术以提高能源利用率，降低综合能耗水平。



保温储水罐



热能转换节能机



操作介面



解决方案

本示范项目中，万合选择染缸高温污水余热回收系统。使用还未被蒸汽加热的清水通过热交换机与车间排放的高温废水进行热交换，提升印染用水的温度。初始温度的提升，极大的降低了锅炉所供应的加热量。从而实现了余热的回用，提高了全厂的综合能源利用率。

示范项目简介

万合已于2018年10月中旬完成安装及完成验收工作，并于2018年12月对系统进行了测试。经实际运作后，设备基本操作正常及符合预期要求。

成效

为验证染缸高温污水余热回收系统的节能成效，万合自行对改造前后能耗资料进行了统计：

	改造前	改造后
车间所需的高温清水 水量日均值	821	913.9
单位产量蒸汽均值	126.89kg/T	111.43 kg/T

根据测试的结果可知：在利用率为65%左右废水的情况下，综合平均同样使一吨清水从室温上升至95℃，所需蒸汽从126.89公斤，下降至116.91公斤。

全年平均日所需高温清水约为 $(821+913.9) / 2 = 867.45$ 吨。

则日可节约蒸汽量约为： $(126.89-111.43)*867.45 = 13,410.8$ 公斤。约为13.4吨

则每年可节约蒸汽量为 $13.4*24*12 = 3,859.2$ 吨。

财务分析

根据企业统计分析，项目总投资为人民币555,831元，年实现经济效益共人民币716,544元。则投资回本期为0.78年。

环境成效

项目投入后，每年可减少蒸汽量3,859.2吨，其等效节约标准煤323.136吨，带来的年减排量估算如下：

污染物	二氧化碳	二氧化硫	氮氧化物
排放因数 (公斤/千瓦时)	0.8798*	0.0007**	0.0008**
年排放减少量	807.84 吨	22.62 公斤	12.93 公斤

*国家发展和改革委员会 《关于公布2009年中国低碳技术化石燃料并网发电项目 区域电网基准线排放因数的公告》。

**广东省政府及香港特别行政区政府 《珠江三角洲火力发电厂排污交易试验计划》



查询

香港生产力促进局清洁生产伙伴计划秘书处

香港九龙达之路 78 号生产力大楼 3 楼

电话：(852) 27885588

传真：(852) 31874532

电邮：enquiry@cleanerproduction.hk

网址：www.cleanerproduction.hk

(本文件可于清洁生产网站下载：www.cleanerproduction.hk)

声明

本文中所示范的设备或技术其成效只代表在本项目条件下的表现，并不表示使用在其他工厂或不同条件时会有相同的效果。此外，本文提及的设备、技术及环境技术服务供应商等并不表示是香港特区政府及香港生产力促进局所认可，对任何因使用该设备、技术或服务供应商而引致或涉及的损失，香港特区政府及香港生产力促进局概不承担任何义务、责任或法律责任。此外，类似的设备、技术及服务供应商或可在市场上获得。读者应认真评估对该设备或技术的实际需求，以及在采用该设备或技术之前应向有关方进行详细咨询。