



安徽天都纸业有限公司

喷放余热回收

方案摘要

安徽天都纸业有限公司是一家中等规模的股份制公司，位于安徽省颖上县六十铺工业开发区。生产能力 5 万吨，目前正在扩建新的生产线，建成后生产能力将达到 20 万吨。

公司在每个蒸球上安装热回收装置，利用回收余热生产热水。热水可用于浸泡和洗涤过程。投资成本 36364 美元，年节约成本 49,697 美元，偿还期是 9 个月。每年节省 5022 吨煤，减排 7634 吨 CO₂，SO_x，NO_x，CO and PM₁₀排放量也相应减少。

关键词

纸浆，中国，余热回收，蒸球，喷放，蒸汽

观测报告

制浆部主要设备包括蒸球、挤浆机、磨浆机、离心筛等，是主要的原料消耗部门，也是清洁生产和能源效率评价的重点部门。制浆部每年消耗蒸汽约 15 万吨，消耗成本为 61800 美元。由喷放蒸汽造成的浪费巨大，建议回收每个蒸球喷放的余热。

CPEE 方案

热回收过程如图 1 所示，包括如下步骤：

- **蒸汽和纸浆分离.** 当浆料切线进入喷放仓时，在离心力的作用下，汽和浆分开了，浆料落入仓的下部，汽上升到喷放仓的汽帽中由出口引出，后经切线管浆分离器，随蒸汽带出少量的浆料，在此将得到进一步分离。浆料旋入下部后，沿下浆管再进入喷放仓内，气体上升沿连结管进入热交换器，进行热交换。
- **热交换器.** 当蒸汽进入热交换器时，将与雾化的凉水进行充分的混合，使蒸汽迅速液化，变成热水存入回收罐内，使用时开启热水泵把热水送到各使用工段。热交换器置于热水槽的上方，生成的热水直接进入热水槽内。因蒸球喷放的时间短（20 分钟左右），所以吸收的热量越多越好。应保证热交换器的交换量不低于 11055MJ/h，不过最好在 12000—14000 MJ/h 之间。



平均转注回收的热量较少, 只有生产热水回收热量的 20% 左右。但工序简单, 资金投入较少。用于生产热水, 回收的热量较多, 但资金投入相对来说要大得多。所生产的热水, 装球用不完, 剩余的部分只能用于洗涤浆料。

结果

经济收益

- 投资 30 万元(见表 1)
- 节约的成本 40 万元/年
- 回报期 9 个月

环境收益

- 节约燃煤 5022.27 吨;
- 减少CO₂排放 7634 吨/年
SO₂0.5593 吨, NO_x27.39 吨, CO 1.14 吨, PM₁₀30.13 吨。

如需要更多信息, 请联系

GERIAP 中国国家联络点

联系人: 王新

国家环保总局对外经济合作中心项目一处

地 址: 北京西直门内南小街 115 号 邮 编: 100035

电 话: 010 66532316

Email: wang.xin@sepa.gov.cn

GERIAP 企业联系方式:

联系人: 陈晓宇

安徽天都纸业有限公司

地 址: 安徽省颖上县六十铺工业开发区

电 话: 0558-4171024

手 机: 13083340988

Email: zhaojian@tiandupaper.com

免责声明:

该案例研究作为“亚太地区工业部门温室气体减排项目 (GERIAP)”的一部分。尽管联合国环境规划署 (UNEP) 为保证此出版物内容的正确性做出了不懈努力, 但 UNEP 不对内容的准确性或完整性负法律责任, 而且也不对任何直接或间接使用或依赖该出版物内容而遭受的损失或者伤害负法律责任。© UNEP, 2006