



## SIFLON 制药有限公司

### 将以木材为燃料的锅炉换为高效燃煤炉或者燃油炉

#### 摘要

Siflon 制药有限公司是一家能够生产 4—5 种不同的兽药产品的主要生产商。自从 1999 年建厂开始, 公司的主打产品就一直为羟氯扎胺。清洁生产能源效率团队集中于锅炉区域以及蒸汽传输系统的改进。根据实地考察和短时间的试验而获取的资料表明目前以木材为燃料的锅炉的运转效率低下, 只有 55%。蒸汽管道的保温体有好几处遭到损坏, 导致热损失。所有的冷凝水都被排放出去。将蒸汽作为间接热能源的终端设备如反应堆和盘式干燥机等没有安装蒸汽阀。所提议的清洁生产—能源效率方案包括: 用高效的燃煤炉或者燃油炉代替现有的效率低的锅炉, 重新对蒸汽管道进行保温处理, 对所排放的未经过污染的有用的冷凝水进行回收, 为每一个使用蒸汽的设备安装蒸汽阀。根据初步预计, 上述方案的实施能够为公司节省 300 吨的木柴, 价值 5,582 美元, 相当于每年减少温室气体排放达 390 吨二氧化碳。而实际上, 除了锅炉方案之外, 其他方案的实施能为公司每年节省 150 吨木柴, 价值 2,791 美元, 减少二氧化碳排放达 195 吨/年。

#### 关键词

印度、化学制品、锅炉和热量加热器、以木材为燃料的锅炉

#### 现象

在清洁生产—能源效率团队实施的实地考察过程中, 他们重点列举了以下这些和能源效率的改进以及温室气体排放量的减少相关的现象:

#### 1. 蒸汽传输:

- i) 蒸汽管道保温性遭到严重损坏。
- ii) 成本昂贵的冷凝水被排放出去 (而未对其进行任何形式的回收)。
- iii) 使用蒸汽的设备如反应堆等没有安装蒸汽阀, 导致蒸汽分流。

#### 2. 锅炉

- i. 现有以木材为燃料的锅炉的运转效率 = 50-55%  
(而设计效率= 60 – 65%)
- ii. 给水的温度=30°C



iii. 由于缺乏对过剩空气进行评估的仪器以及烟道气体出口没有安装控制闸, 大约 100%的过剩空气得以进入到锅炉中。



方案-1: 通过安装蒸汽阀和冷凝水回收系统来改进蒸汽使用效率。

**基本原理:**

- 平均的蒸汽消耗 = 300 公斤/小时
- 通过在使用蒸汽的设备上安装蒸汽阀而节省的蒸汽 = 60 公斤/小时
- 相当于节省燃木 = 17.15 公斤燃木/小时  
(60 公斤/小时/3.5 蒸发比率)

通过回收 70%的 (未污染的) 冷凝水, 将给水温度从 30°C 提升至 65°C, 相当于节省燃木 = 1.84 公斤燃木/小时  
(300 公斤蒸汽/小时 \* 0.7 \* (65-30)) / (1000 \* 4000 总热值)

方案-2: 将现有燃木锅炉换成新的燃煤或者燃木锅炉, 来改进锅炉效率。

因为资金限制, 该方案有待实施。对于这个小型企业来讲, 该方案所需的总投资有点高。工厂管理层正努力探求通过印度政府所实施的某些计划而获取资金补助以购买能源效率设备的可能性。以下数据是推算数据, 如果方案得到实施, 这些节省成果都可以实现。

**基本原理:**

- 现有的锅炉燃料消耗 = 1.7 吨/天
- 通过将目前的 55%运转效率的锅炉更换成 75%运转效率的新的燃煤/燃木锅炉来改进效率 = 20%
- 投入的燃料消耗的减少  
(75-55) \* 100 / 75 = 26.6%



## 结果

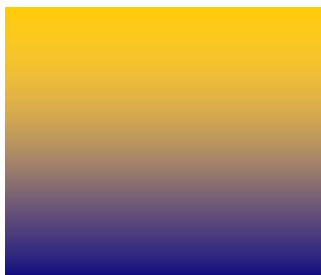
### 方案 1 的结果

- 每年节省的终端使用的燃料的总量 = 150 吨燃木  
(17.15 + 1.84)公斤/小时\* 24 小时/天 \* 330 天/年
- 每年的资金节省量 = Rs.1.20 十万卢比 (2791 美元)  
(150 吨/年 \* Rs.800/吨)
- 每年潜在的温室气体排放量的减少 = 195 吨二氧化碳  
(150 吨/年\* 1.3 吨二氧化碳/吨燃木) [2]
- 投资  
(包括蒸汽阀、保温和冷凝水回收系统的成本以及安装和试运转费用) =  
Rs.1,00,000 (2326 美元)
- 回收期 = 小于 10 个月
- 其他节省 = 210 升锅炉给水  
(将回收的冷凝水用作锅炉给水)

### 方案 2 的结果:

- 每年燃料的节省  
(0.266 \* 1.7 吨/天 \* 330 天/年) = 150 吨/年燃木
- 每年的资金节省量 = Rs.1.2 十万卢比(2791 美元)  
(150 吨/年 \* Rs.800/吨)(@43 Rs./ 美元) [2]
- 每年潜在的温室气体排放量的减少 = 195 吨二氧化碳  
(150 吨 /年 \*1.3 吨二氧化碳/吨燃木)
- 投资 = Rs.4,00,000 (9302 美元)
- 回收期 = 3.3 年

## 更多信息



A. K. Asthana 先生, 能源管理组长,  
Dr. P. K. Gupta, 主任, NCPC-印度  
国家生产力委员会  
5-6, 新德里罗狄路制度区, 110003  
Ph : 0091 – 11 – 24697446 , Fax : 0091 – 11 - 24698138  
Em@il: [ak.asthana@npcindia.org](mailto:ak.asthana@npcindia.org), [ncpc@del2.vsnl.net.in](mailto:ncpc@del2.vsnl.net.in)

### 免责声明:

本案例研究是“亚太地区工业温室气体排放削减计划”(GERIAP)的一部分。尽管UNEP 为保证此出版物的内容的正确性做出了不懈的努力, 但是UNEP 不承担其内容的准确性和完整性的责任, 对任何通过使用或者依赖该出版物内容而遭受的损失或者伤害, UNEP 概不负责。© UNEP, 2006