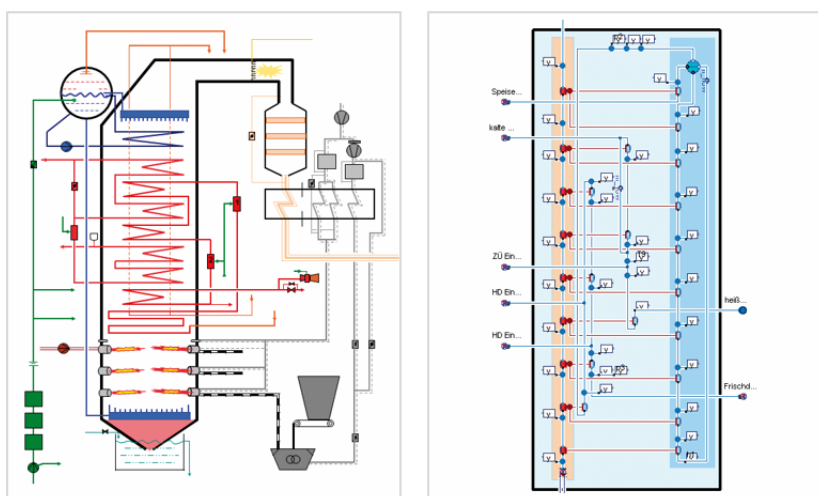


# 吹灰优化 (SootBlowMax)

ABB的SootBlowMax以运行数据为基础，并利用准确的锅炉建模计算，确定实际热传导性能。并可从锅炉模型预测出类似运行状况下的性能数据。



煤的燃烧产生了大量的积灰，附着在锅炉水冷壁和换热面上，被称为锅炉灰垢。灰层减少从烟气侧到蒸汽侧的热传导，从而导致锅炉排烟温度升高，增加热损失。

## 挑战：

吹灰清洁了锅炉受热面，增加了锅炉效率，但是同时吹灰所用的蒸汽或压缩空气增加了运行成本。在吹灰和热损失之间权衡、优化运行成本是电厂的任务。

## 解决方案：

OPTIMAX® SootBlowMax调整吹灰频度与实际运行状况相匹配，最大限度地提高锅炉整体效率。

SootBlowMax确定锅炉单个受热面的清洁度，计算结果显示在运行人员画面上，用作运行建议信息。而且，其结果可以参与控制，以优化吹灰控制程序。这可以：

- 优化吹灰系统的运行
- 基于连续在线测量，连续地计算水冷壁、过热器、省煤器、空预器的换热性能
- 基于受热面区域的清洁度，每个区域可选择性地吹灰
- 根据实际锅炉建立模型
- 权衡吹灰产生的费用（比如蒸汽消耗）和吹灰后效果提高而增加的利润（清洁提高锅炉效率）

## SootBlowMax益处：

- 全面提高受热面换热率
- 减少不必要的能量损失
- 减少过渡吹灰造成的管道腐蚀
- 可很好的适应煤种燃烧
- 给运行人员建议，提高运行决策

## 服务：

ABB承担项目的工程、安装、培训、调试和支持的交钥匙工程。

## SootBlowMax工作原理：

受热面大量积灰导致锅炉效率下降，热损失增加。吹灰（中蓝色曲线）可降低锅炉热损失。但另一方面，利用蒸汽（深蓝色曲线）吹灰会损失热量。吹灰优化确保整体最优（浅蓝色曲线最小处）。最适宜的变化取决于所用染料和实际运行状况，这就是在线计算好处的原因。

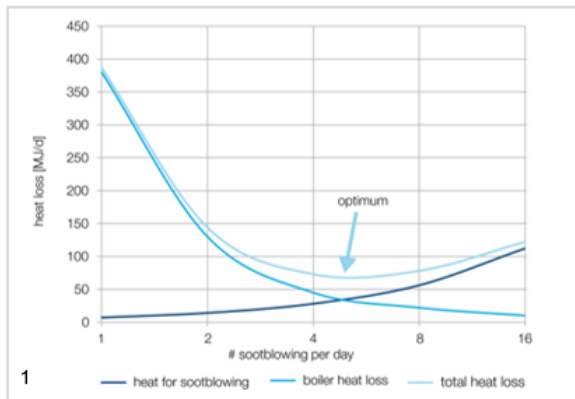
使用锅炉模型和现存的运行测量数据能够计算出未知的烟气温度和热传导系数。以下面图2的例子所示，给出了在4天内每个锅炉区域的清洁度。

SootBlowMax基于准确的锅炉模型，包含烟气侧，水/蒸汽侧和所有相关的热传导区域。

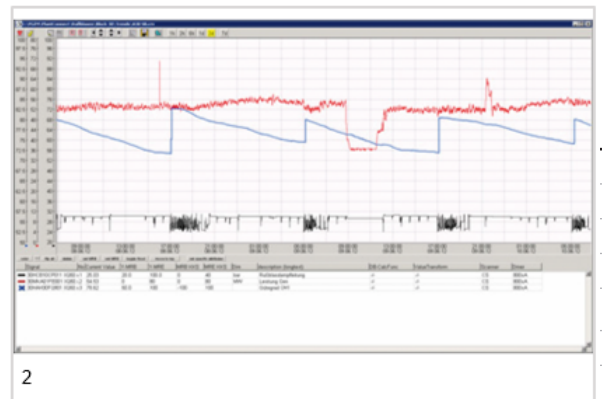
创建锅炉模型依赖于图形化的用户界面、标准建模软件以及ABB的锅炉模型库。

计算锅炉每个关键热传导区域内质量和能量平衡，以及热传导。

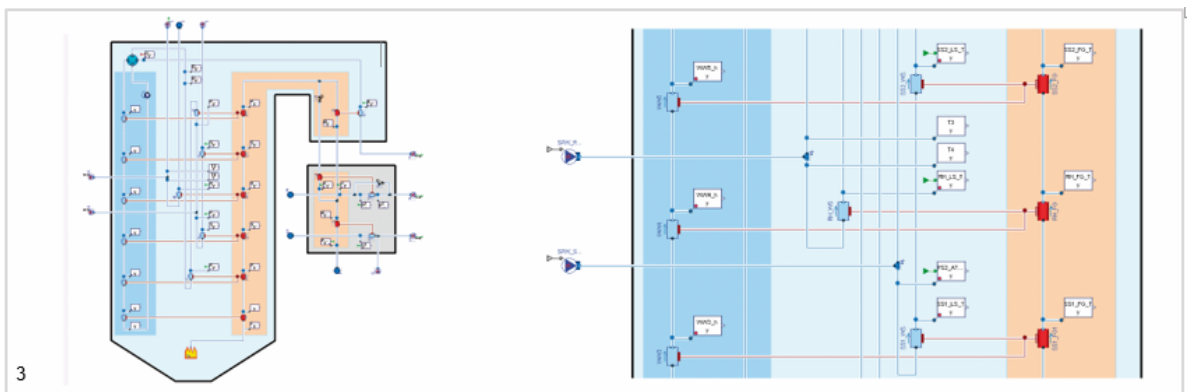
具体目标包括提高整体热比、减少不必要损失和由于国粮吹灰造成的炉管腐蚀。



1. 可视化优化对象



2. 四天内每个锅炉端的清洁度



3. 图形建模的用户界面



4 Mainova STPP HKW West 2



5 Sask Power STPP Boundary Dam Unit 3



6 Matla STPP Unit 3, Unit 6

**工程案例：**

- Mainova STPP HKW West 2, 德国燃煤机组, 61 MWe, 105 MWth
- Sask Power STPP Boundary Dam Unit 3, 加拿大燃煤机组, 139 MWe

- 阳西电厂STPP Unit 5 & 6, 中国燃煤机组, 1240 MWe, 执行中