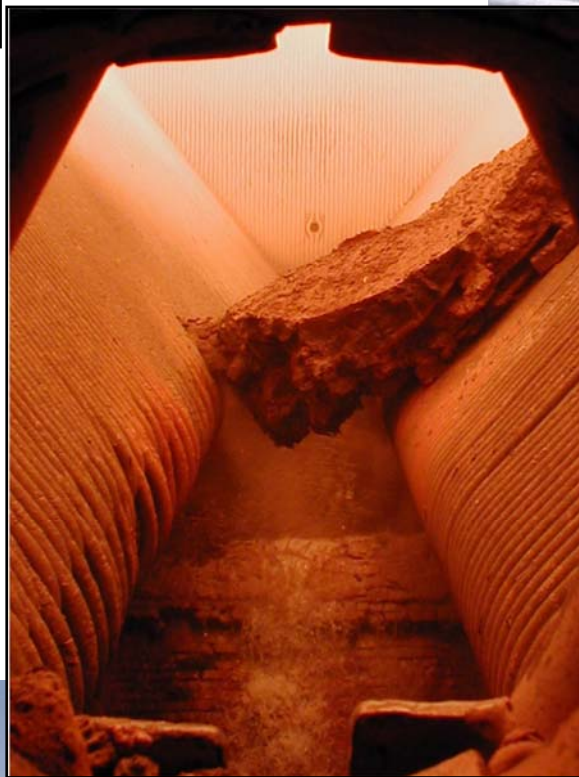
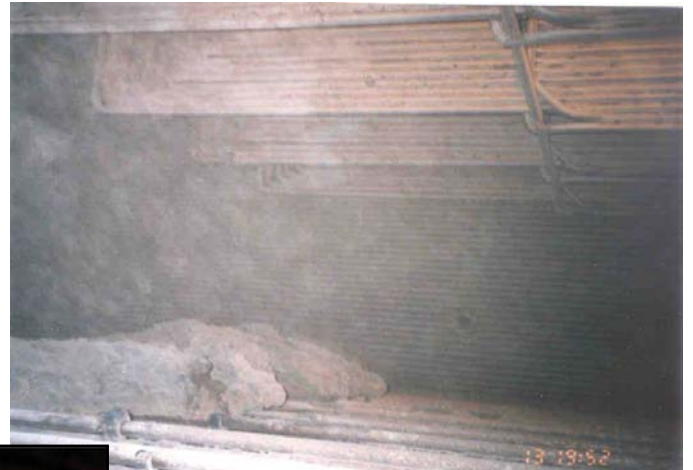


电站锅炉运行常见问题



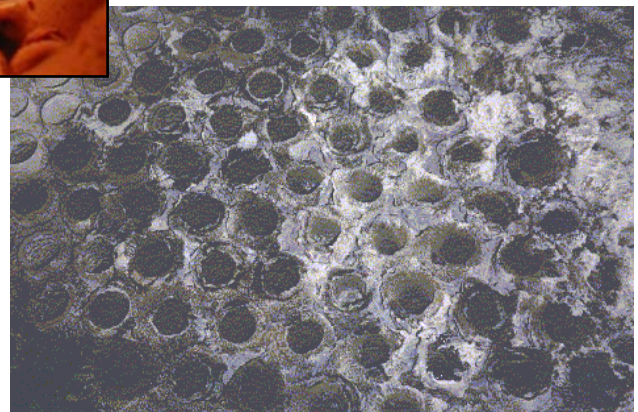
❖ 低熔点的烟灰粘结在水冷壁上造成结焦结渣，严重影响水冷壁的热交换以及腐蚀管壁



❖ 水冷壁及换热管屏上结的焦渣，可能大至一架钢琴，高空跌落，堵塞灰斗，砸毁水冷壁，造成爆管及停炉等严重影响机组运行的安全事故

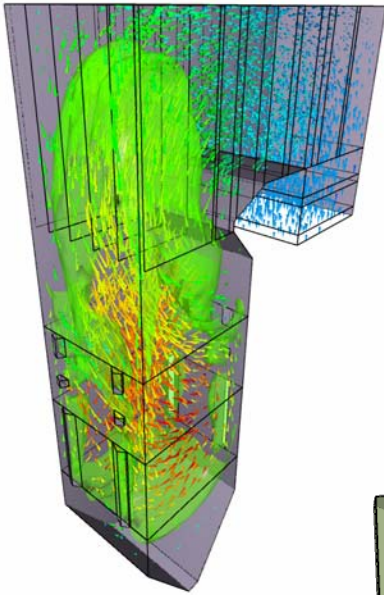


❖ 烟囱排放的 NO_x , SO_2/SO_3 , 未燃碳, 其他重金属如汞等造成严重的环境污染



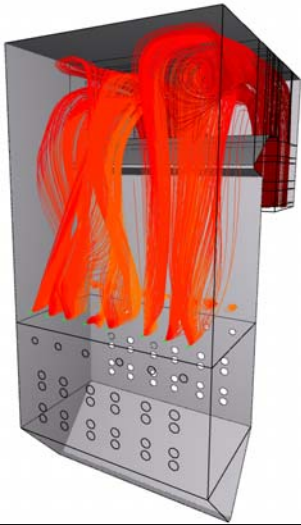
❖ 烟气中的污染物对锅炉末端设备造成严重的腐蚀，缩短设备的使用寿命

TIFI 技术 — 精确炉膛仿真建模 (*Virtual & Real Vision Modeling*)

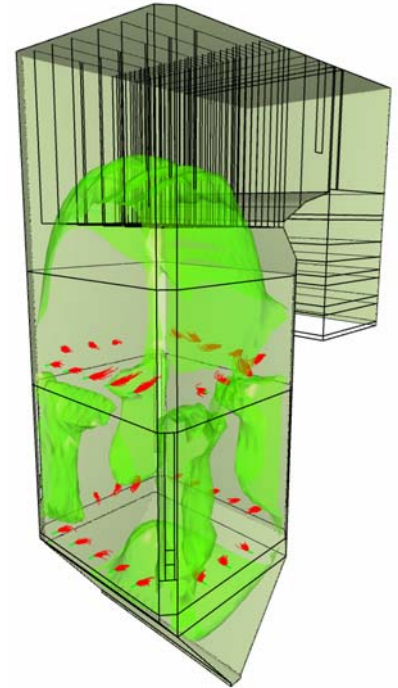
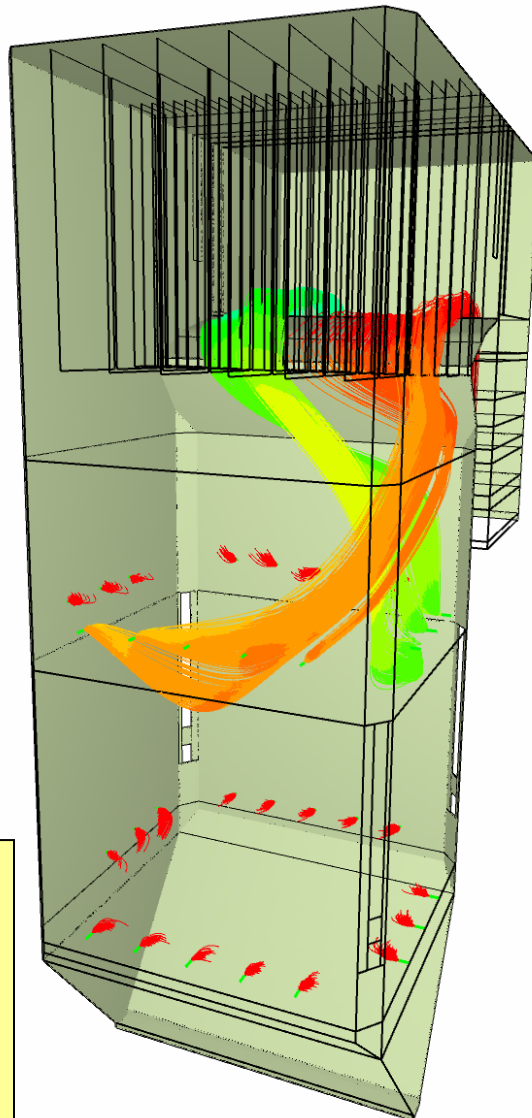


❖ 根据客户的资料，建立个性化的锅炉燃烧仿真模型，分析炉膛燃烧特性

❖ 精确的仿真模型能预测锅炉燃烧的问题区域和特性，从而制定有效的处理手段



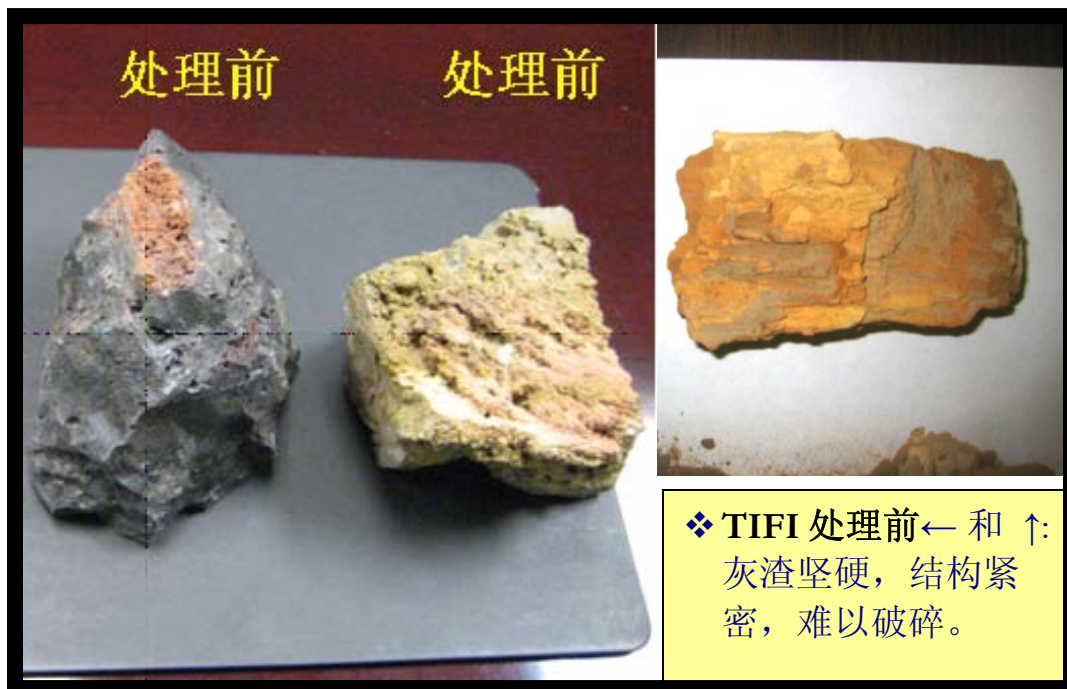
❖ 布置药剂喷射位置，利用仿真模型来预测药剂随烟气流动的途径及制定准确的剂量



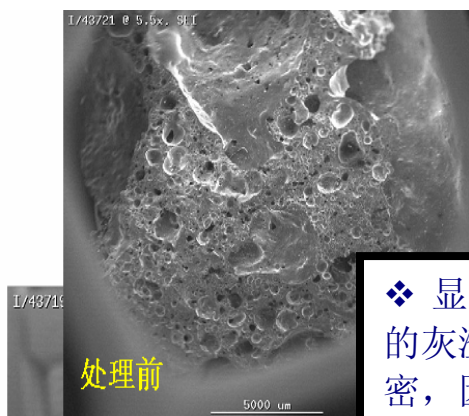
❖ **标靶性的处理技术：**

精确设计的药剂喷射口，药剂量和喷口压力，随着由于不同的燃烧状况和锅炉结构而形成的烟气，标靶性地将化学药剂送到炉膛的问题区域。以最小的化学药剂喷射量，及时处理炉膛燃烧的问题，达到最大的客户经济效益

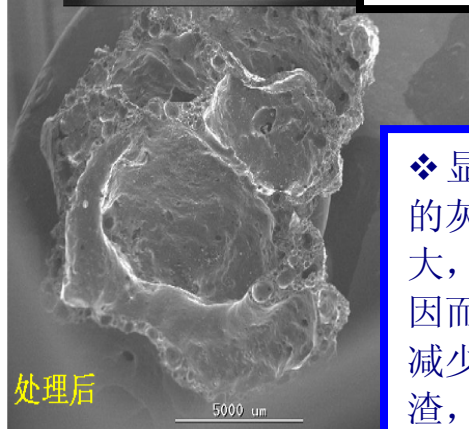
TIFI™技术效果 — 使用前后的对比



❖ TIFI 处理前← 和 ↑:
 灰渣坚硬，结构紧密，难以破碎。



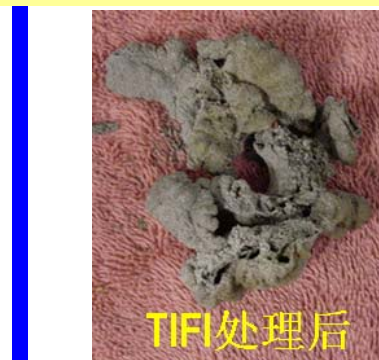
❖ 显微镜下：TIFI 处理前的灰渣空隙少，结构紧密，因而难以破碎和去除



❖ 显微镜下：**TIFI 处理后**的灰渣空隙多，孔直径大，壁厚薄，结构松散，因而易破碎和去除。因而减少换热面的结焦和结渣，从而改善燃烧效率

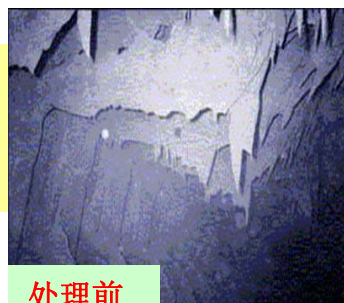


❖ **TIFI 处理后**↑ 和 ↓: 灰渣结构松散，空隙众多，重量轻，可以用吹灰器简单去除

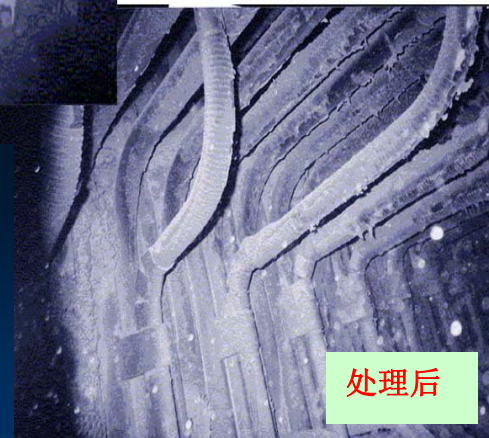


TIFI 技术效果 — 使用前后的对比案例

❖ **TIFI 技术的在线监控：** TIFI 技术应用使得锅炉的水冷壁更加清洁了。大大提高热交换的效率



处理前



处理后

PRB BURNER CASE HISTORY



START INJECTION



8 HOURS LATER



24 HOURS LATER

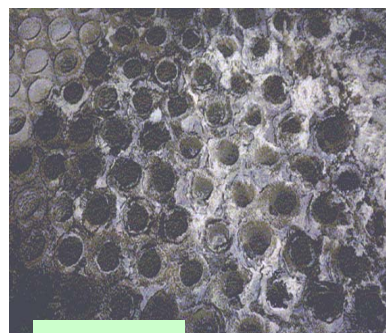
❖ **TIFI 技术的在线监控：** 水冷壁间的结焦结渣在 TIFI 技术应用后 8 小时开始松动，在锅炉的吹灰器正常工作下，24 小时内，大幅度地清除了水冷壁间的结焦结渣

无TIFI

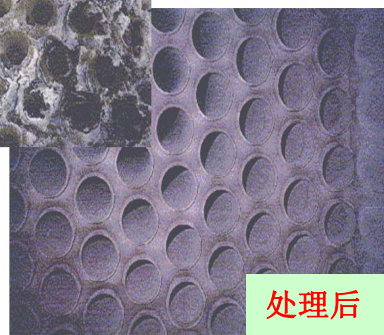


有TIFI

❖ **TIFI 技术的在线监控：** 烟气排放的净化，效果明显。



处理前



处理后

❖ **TIFI 技术的在线监控：** TIFI 技术应用使得锅炉末端的空气预热器的腐蚀大大减少，延长设备使用寿命