

## 【总结】生物质掺烧对锅炉的影响

### 一、燃烧效率与稳定性

#### · 燃烧效率降低

生物质燃料热值普遍低于煤炭，且含水量较高，可能导致燃烧不完全或不稳定，需精确控制掺烧比例并优化空气供应。

#### · 燃烧温度波动

掺烧后锅炉燃烧温度可能下降，尤其在灰分含量高的情况下，需通过调整燃料配比或添加床料（如石英砂）维持稳定。

### 二、设备磨损与腐蚀

#### · 受热面腐蚀

生物质中氯、碱金属等成分在燃烧时易生成腐蚀性物质，加速锅炉受热面（如高温过热器）的腐蚀，需加强材料耐腐蚀性设计及定期维护。

#### · 灰分磨损

生物质灰分可能增加尾部受热面（如省煤器）的积灰和磨损，需调整受热面布置方式（如顺列布置）以减少磨损。

### 三、结焦与结渣问题

#### · 结焦层形成

生物质灰分在高温区域（如高温过热器）易形成层状结焦，影响传热效率，需控制灰分熔点及燃烧温度。

#### · 结渣风险

灰分中低熔点成分（如钾、钠化合物）在燃烧过程中易熔融黏附炉膛壁面，导致结渣，需优化掺烧比例及燃料预处理技术。

### 四、排放与经济性

#### · 污染物减排

掺烧生物质可降低SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>及温室气体排放，但对粉尘排放需加强除尘设备管理。

#### · 经济性优化

低比例掺烧（如10%-20%）可提升锅炉热效率（约2%-5%），但高比例（如30%以上）需改造受热面或调整运行参数，经济性需综合评估。

### 五、运行调整建议

· 掺烧比例控制：根据生物质类型（草本、木质）及热值差异，建议掺烧比例不超过20%（低热值燃料）或50%（高热值气化气），以避免锅炉性能显著下降。

· 燃料预处理：需稳定生物质供应，并通过干燥、粉碎等预处理降低含水率及杂质含量。

- 监测与维护：定期检查受热面腐蚀情况，优化吹灰频率，防止结焦积灰影响传热。

## 六、未来研究方向

需进一步探索高比例掺烧下的锅炉适应性改造技术，以及复杂生物质燃料（如动物废弃物）的燃烧特性与污染物协同控制机制。

CBC系列会议已成功举办七届年度活动，十多场分论坛和行业培训活动，累计参与企业已超两千五百多家。为企业探索发展方向，为企业带来政策指引，为产业发展做出巨大贡献。

### [CBC 2025第八届中国（国际）生物质能大会暨展览会](#)

将于5月22-23日在杭州举办，诚邀生物质全产业链专家、企业、行业精英汇聚杭州，探索生物质资源开发新模式。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/222112.html>