

48 生物质化学链气化生产合成气和绿氢技术

项目负责人：吴晋沪

技术联络人：吴晋沪

联系方式：0532-80662761

电子邮箱：wujh@qibebt.ac.cn

关键词：生物质、合成气、绿氢

技术成熟度：应用研究/中试 (TRL=6-7)

■ 项目简介

针对新型生物质化学链气化工艺过程的关键技术问题，本项目研制兼具载氧、载热和焦油催化裂解/重整的多功能复合型氧载体，开发双流化床生物质气化系统，实现系统能量集成优化，解决目前生物质气化技术燃气热值低和焦油含量高的难点问题，以较低成本制取高热值低焦油燃气/合成气；还可利用免空分生物质定向气化制取高纯氢气技术，在制氢的同时将产物进行零能耗原位分离，实现可持续、高效生产绿氢。

性能指标：

生物质气化燃气/合成气热值 $\geq 10\text{MJ}/\text{Nm}^3$ ，燃气中焦油含量 $\leq 2\text{g}/\text{Nm}^3$ ；中试装置规模为千吨级/年生物质处理量(约0.6MWth)，年产百万立方燃料电池用高纯氢。

■ 项目阶段与进展

目前技术已完成实验室验证，载氧体等关键材料已完成放大制备和百公斤级生产，开展了公斤级/小时小型双流化床生物质化学链气化装置和冷热态实验，在此基础上建成了百公斤级/小时生物质化学链气化中试系统，完成了中试装置的仪表测控系统、冷态床料循环流动特性、热态单机和联动调试，正在进行热态中试运行验证试验和工艺优化。



■ 知识产权情况

项目从生产工艺到生产装备均为自主研发，申请与该技术相关的专利4项。

■ 应用前景

本技术以较低成本制取高热值低焦油燃气/合成气/绿氢，系统效率高，能耗低，推动生物质大规模高效利用。

■ 合作方式

共同开发、技术许可