



废热锅炉技术及装备

Technology&Equipment of Waste Heat Boiler

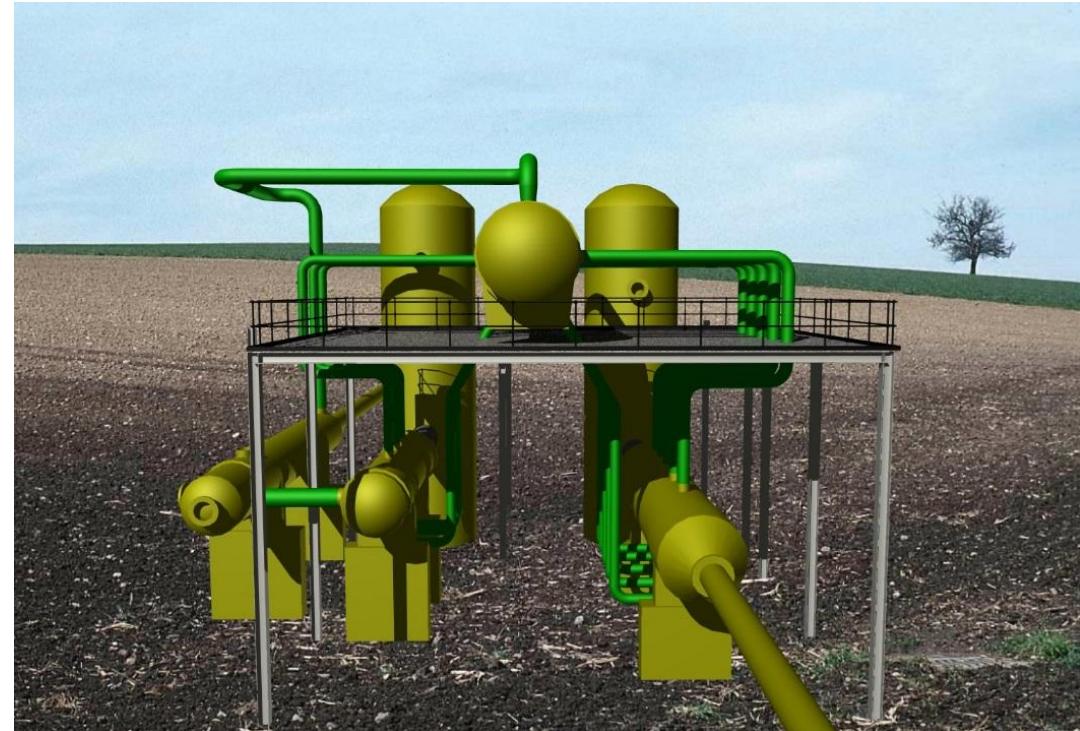
目录

01 简介

02 技术特点

03 代表性工业应用

01 简介



- 天华院有限公司废热锅炉研究所，成立于上世纪70年代。
- 主要从事以挠性薄管板废热锅炉为核心产品的高温余热回收成套技术及装备的研发、设计、制造及售后服务等工作。
- 产品广泛应用于合成氨、煤制气、硫回收、制氢、甲醇、LNG、煤气化、丙烷脱氢等石油化工领域，已成功应用数百台套。

01 简介

- 废热锅炉系统是回收工艺气余热、副产中高压饱和蒸汽的成套高温换热设备，起到节能环保、降低能耗的作用，是装置长周期安全运行的关键设备之一。
- 主要包括炉子（反应器等）、废热锅炉、汽包、蒸汽过热器及其连接管系等。
- 核心设备为挠性薄管板废热锅炉，也常被叫做余热锅炉、蒸汽发生器等。



02 技术特点

主要特点

- 最高进气温度为1350 °C
- 最高使用压力为14.0 MPa
- 筒体直径为800mm——3200mm
- 饱和蒸汽含水量≤0.5% (wt)



技术成果

- 挠性薄管板废热锅炉达到国外同类专业设备水平；
- 装置整体性能和使用寿命与国外专业水平相当；
- 已获国家授权专利12项，正在申请专利7项；
- 参与起草国家标准1项（GB/T 151），起草行业标准4项



03 工业应用



03 工业应用

1 甲醇装置 高温余热 回收系统



03 工业应用

2 制氢装置转化气废热锅炉



- 天津石化10万Nm³/h天然气制氢项目
- “10万Nm³/h天然气制氢转化气蒸汽转化器”国产化项目
- 5月30日设备现场安装完成，整套制氢装置建成中交，2020年11月1日一次开车成功。

03 工业应用

3 煤制气甲烷化废热锅炉系统



- 辽宁大唐国际阜新12,000,000 Nm³/日 煤制天然气项目
- 废热锅炉、蒸汽过热器及汽包系统

03 工业应用

4 焦炉煤气制LNG装置甲烷化废热锅炉系统



03 工业应用

5 合成氨装置转化、变换高压废热锅炉系统



■依托新疆天运30万吨/年合成氨高压转化废热锅炉、中原大化30万吨/年合成氨高压变换废热锅炉项目，进行30万吨/年合成氨热能回收成套装备技术的国产化攻关。

03 工业应用

6 碎煤加压气化装置立式高温余热回收系统



■解决了立式废热锅炉上管板（即高温管板）易集汽、进而过烧、破坏的问题，开发了冷却高温管板用强制水循环技术，提高设备运行的安全可靠性。

03 工业应用

7 丙烷脱氢装置立式产汽过热一体化高温余热回收系统

- 甘肃省重点研发计划“丙烷脱氢热能回收一体化装备技术开发”申请项目
- 依托濮阳15万吨/年丙烷脱氢装置，首次采用国内工艺进行国产化，天华院为其配套设计一台同时包含热能回收蒸发段和丙烷气换热段的热能回收一体化设备，回收工艺气余热、节能降耗的同时，大大降低设备投资，未来推广前景广阔。
- 设备总长约27米，重达130吨。





谢谢！

业务联系人：沈经理+86 13919255396