

当前位置: 科技频道首页 >> 节能减排 >> 其它行业节能减排 >> 表面涂层技术与高效冷凝器

请输入查询关键词

科技频道

搜索

表面涂层技术与高效冷凝器

关键词: 滴状冷凝 强化冷凝传热 表面涂层改性 节能 金属覆层

所属年份: 2004

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 大连理工大学

成果摘要:

一、技术简介: 蒸气的冷凝方式根据冷凝液与冷凝表面的湿润程度可分为膜状冷凝和滴状冷凝。工业上常用的易润湿金属表面上的蒸气冷凝常为膜状冷凝, 当然可以采用各种方法强化膜状冷凝传热能力。滴状冷凝是利用表面张力作用强化冷凝传热的最理想的途径, 其冷凝传热系数比膜状冷凝要高一个数量级以上。该研究所从八十年代开始, 将传热学、表面科学、材料科学和利用现代表面处理技术相结合, 采用离子镀和离子束混合技术对过程表面进行改性处理, 开发新型的功能表面, 实现强化冷凝传热和节约能源、利用低品位能源和换热器紧凑化的目标。该表面不仅有高传热系数, 而且还具有一定的抑制污垢生长的特点。该校曾与大连发电总厂共同开发研制了两台“立式滴状冷凝汽-水列管式换热器”, 内装有 $\phi 19 \times 1$, 长3米经处理过的黄铜管800根, 代替了原有的两台各装有1600根同样尺寸的列管式换热器。自1989年10月投入运行以来, 该冷凝器传热系数一直维持在 $6000-8000 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ 左右, 满足了原过程的要求。并于1993年6月通过了能源部组织的鉴定, 专家认为“该换热器属国际首创, 其各项技术指标具有国际先进水平”。1994年“等离子体改性强化汽水换热器”通过了山东省科委的鉴定; 1997年“有机蒸汽滴状冷凝传热表面的开发及机理研究”课题完成了实验室研究工作, 通过了中国石油化工总公司组织的成果评估会。二、应用范围: 对石油化工生产过程中的冷凝器的高效化和提高换热效率、蒸汽法海水淡化装置的防腐抗垢材料, 以及用于过程废热回收和可再生能源综合利用(如地热能和海洋能)的吸收式热泵系统的紧凑化、高效化都具有重要的应用价值和广阔的应用前景。另外, 在电子、轻工、食品、化工和医药等工业中有广泛的应用前景。三、成本估算: 黄铜管外表面进行离子束表面处理, 强化水蒸气冷凝传热, 每平方米的表面处理费用90-100元。四、市场与效益: 由于该技术可使用对于广泛应用的管壳式换热器的壳侧蒸汽冷凝强化传热, 因此, 具有很广阔的应用市场和前景。新型换热器管的传热系数比普通光管提高1-2倍, 可使换热器体积缩小一半, 节约原材料40%以上。五、提供技术的程度和合作方式: 黄铜管外强化表面的处理技术已成熟, 可直接利用该技术加工高效换热管, 用于生产过程。愿和有兴趣的单位共同开发其它管材和其它用途的功能表面涂层。

成果完成人:

[完整信息](#)

行业资讯

[Q-12、Q-24型汽车机油压力保...](#)

[玉米秸秆包装制品及其制作方法](#)

[BCQ型汽车尾气催化净化器](#)

[废旧塑料化油工业性试验研究](#)

[废旧纸箱翻新技术](#)

[炉内除尘装置](#)

[膏体充填新技术的研究与工业化](#)

[三元催化净化器](#)

[秸秆综合衬垫材料的开发](#)

[秸秆工业化综合利用](#)

成果交流

推荐成果

- | | |
|-----------------------------------|-------|
| ·城市污水处理厂自动化控制系... | 04-23 |
| ·工业与城市污水工程数字互动... | 04-23 |
| ·多工艺自适应城市污水计算机... | 04-23 |
| ·小型潜水电泵降低能耗物耗的研究 | 04-23 |

多孔芯柱电渗泵	04-23
· 汽车用高效率低能耗系列永磁...	04-23
· 低能耗高梯度磁分离装置	04-23
· 高放废液全分离流程萃取设备	04-23
· 燃煤锅炉有霉重金属污染物的...	04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)

国家科技成果网

京ICP备07013945号