

烟道气辅助蒸汽吞吐技术现场试验获得成功

作者：李宾飞 刘明 发布者：毛剑 发布时间：2020-07-01 访问次数：385

【本站讯】近日，由山东省泡沫流体高效开采油气工程研究中心李兆敏教授团队主导完成的油田注汽锅炉烟道气辅助蒸汽吞吐技术，在胜利油田鲁胜石油开发有限责任公司的林7-平4井完成现场试验。

实验累计注入烟道气4.14万方，试验井日产油由3.9t/d上升到10.8t/d，含水由60.9%下降到45.6%，标志着我国油田注汽锅炉烟道气资源化利用技术的成果转化取得实质性进展。

我国稠油资源丰富，稠油是原油生产的重要组成部分。注蒸汽热力采油是稠油开发的主体技术，主要包括蒸汽吞吐、蒸汽驱和SAGD等方式。在注蒸汽热采过程中，锅炉燃烧产生大量烟道气排放到大气中，仅胜利油田注汽锅炉每年排放 $80 \times 10^8 \text{m}^3$ 烟道气，全国每年排放预计超过 $200 \times 10^8 \text{m}^3$ ，环保问题突出。烟道气的主要成分是氮气和二氧化碳等非凝析气体，在蒸汽驱过程中注入部分烟道气，可有效减少热损失，强化地层深部传热，提高驱油效率。将油田注汽锅炉产生的烟道气用于辅助注蒸汽热力采油不仅可以提高稠油热采效果、减少蒸汽用量，同时还可以实现烟道气的资源化利用，大幅减少油田稠油生产过程中的烟气排放，对于推动稠油的低碳绿色开发和提质增效具有重要意义。

课题组在油田注汽锅炉烟道气资源化利用方面开展了多年持续攻关，在国家“863”计划、国家科技重大专项、中国石油低碳专项、中国石化及中国海油的资助下，从理论上解释了烟道气“抑制蒸汽冷凝、强化深部换热”机理，即烟道气会抑制蒸汽在近井地带的迅速冷凝，有效提高蒸汽在油层深部的传热，扩大蒸汽热波及体积，该发现为烟道气改善注蒸汽开发效果提供了理论基础。课题组与山东科瑞控股集团有限公司联合研制了1200型撬装式油田锅炉烟道气处理及注入设备，入选《山东省能源领域重点技术、产品和设备目录（第一批）》，为该技术的现场推广应用提供了关键设备。

山东省泡沫流体高效开采油气工程研究中心多年来一直注重科研成果转化与应用，与中海油服成立稠油开采联合实验室、与山东科瑞集团成立油气增产联合研究中心，并与各油田企业开展密切合作，形成了泡沫增产、气体辅助稠油开采等特色技术，在国内19个油田

得以推广应用，并服务于中亚、中东、非洲、南美、俄罗斯等11个国家和地区。

版权所有：中国石油大学（华东）石油工程学院

地址：山东省青岛市黄岛经济技术开发区长江西路66号工科楼B座(266580)

邮编：266580 邮箱：sgpeoaq@upc.edu.cn 电话：0532-86981936

部门单位 ▼

学院链接 ▼

研究机构 ▼

MORE ▶

