



中国石化胜利油田
SINOPEC SHENGLI OILFIELD

首页 | 中国石化网站群 | 官方微博 | 中国石化



关于我们

新闻动态

业务介绍

信息公开

人力资源

科技创新

美丽油田



首页 >> 科技创新 >> 科研领域

技术创新，中海油研究总院填补我国海上二氧化碳回注空白

自“做好碳达峰、碳中和工作”在今年政府工作报告中被列为2021年重点任务之一并列入“十四五”规划其中以来，中海油研究总院恩平油田群开发项目组联合深圳分公司积极响应国家“碳达峰，碳中和”号召，贯彻落实汪东进董事长“把握能源转型大势，争当能源绿色低碳转型生力军”指示要求，深入开展恩平15-1油田二氧化碳回注封存专题研究，以“填补空白”的技术创新促成了我国首个海上二氧化碳封存示范工程。

由于恩平15-1油田发育气顶油藏，气顶气以二氧化碳为主，因此恩平15-1油田6口井的伴生气中二氧化碳含量非常高，不仅给海上设施和海管的防腐带来了巨大的挑战，还带来了整个生产期内累计约8亿方的二氧化碳排放量。

为了实现二氧化碳的回注封存，减少碳排放量，第一步就是要将伴生气中二氧化碳收集起来。为此，研究总院的技术人员对工艺处理系统进行了创新设计：将高含二氧化碳井和低含二氧化碳井物流分开处理，分别在不同的生产分离器中进行汇合和分离。通过高含二氧化碳分离器，我们就获得了二氧化碳含量高达95%的“回注气”。

“拿”到了这么多的回注气，如何才能回注到地下进行封存，成了摆在大家面前的又一道难题。

在注入温度和注入压力条件下，二氧化碳处于超临界状态，其性质会发生变化，密度近于液体，粘度近于气体。

通过对国外CCUS（碳捕获、利用与封存技术）项目海上二氧化碳回注封存工程实例、国内陆上油田CCS（碳捕获与封存）示范工程的调查研究，工程专业研究人员针对干气回注和湿气回注两种回注工艺开展深入分析，最终优选出干气回注方案：来自于高

碳分离器分出的高含碳捕获与封存气经压缩、干燥脱水后回注地层埋存，不仅实现了压缩机设备的国产化，还规避了碳捕获与封存超临界状态下湿气潜在的腐蚀风险。

不仅如此，设计人员通过压缩机设备选型、腐蚀防控分析、模块化安装方案优化、海上二氧化碳回注环境监测方案等专题研究，完成了一整套高含二氧化碳回注地层封存的方案设计。

恩平15-1油田永久封存入海底咸水层的二氧化碳累计达8亿方、超过146万吨，如果你还不知道这个数字意味着什么，请往下看：

假设我们通过种树来进行碳中和，如果我们种植的是杉树，它可以活30年，那它可以吸收并储存的二氧化碳大约是111kg。为了把油田伴生气中采出的这些二氧化碳中和掉，我们需要种植约1300万棵杉树，并一直保持其成活30年。

恩平15-1油田二氧化碳回注地层封存示范工程为加快推动油气田绿色低碳发展提供强劲技术支撑，是中国海油积极响应“碳达峰，碳中和”号召、践行绿色低碳转型发展迈出的坚实步伐，同时将为其它海上油气田、高能耗企业减排提供借鉴，大力促进中国CCUS事业发展。

信息来源：

2021-09-16

© 中国石化胜利油田版权所有2013-2014 京ICP备 05037230 号

联系我们

地址：山东省东营市东营区济南路258号 邮政编码：257001 电话：（0546）-8552074

技术支持：石化盈科信息技术有限责任公司