

中国石化华东分公司石油勘探开发研究院 非常规实验研究中心



中国石化华东分公司石油勘探开发研究院非常规实验研究中心成立于2009年3月，是在原石油地质实验室（60年历史）的基础上建成的以页岩气、煤层气勘探开发为特色的实验室，设有综合管理部、储层实验室、地化实验室、驱替实验室、气体评价实验室及环境监测站。从事实验分析和综合研究的人员共64人，其中博士4人、硕士13人、本科43人，具有中、高级技术职称人员39人。拥有各类仪器设备167台套，新度系数0.75。实验室拥有恒温面积3 400 m²。主持完成了页岩气、煤层气领域5个行业标准的制订，获发明专利4个、实用新型专利13个。参与了国土资源部、科技部、中国石化的国家科技重大专项，为国家新能源示范基地建设提供实验技术支撑。实验室具备国家实验室认可、HSE、ISO9001等资质，具有国际互认联合标识使用权，认可项目140项，涵盖石油、天然气、页岩气、煤层气、岩盐、环境监测等领域。

技术系列

建立了页岩气、煤层气地质评价两大实验技术系列。分析项目包括含气性：页岩含气量、煤岩含气量、气体组分、等温吸附；地化：有机碳、热解、反射率、显微组分、有机质类型、沥青A、族组分；矿物：薄片鉴定、X衍射、电镜+能谱、元素分析、膨胀性、CST；储层：GRI物性（脉冲式孔渗、基质渗透率、流体饱和度）、氩离子抛光-扫描电镜、比表面积、孔径分布（压汞、液氮）、核磁共振、真密度、块体密度、岩电；力学：泊松比、杨氏模量、抗压强度、抗拉强度、软化系数；煤岩：水分、灰分、挥发分、固定碳、碳氢元素、全硫含量、发热量、显微组分、显微裂隙、镜质体反射率；水质：矿化度、离子、悬浮物、颗粒中值、pH值。

核心技术

通过科技攻关，形成了页岩物性、孔隙结构、含气性评价3项核心实验技术。主持制订了《页岩含气量测定方法》、《煤岩中甲烷等温吸附量测定方法》等5个行业标准及《页岩岩心孔隙度、渗透率分析方法》等7个企业标准。自主研发了页岩解吸气连续组分自动测试仪，获发明专利4个、实用新型专利13个。与Core Lab、Weatherford、Schlumberger、中国科学院等开展了物性、扫描电镜、等温吸附分析的对标工作，结果具有良好的一致性。

页岩物性评价技术

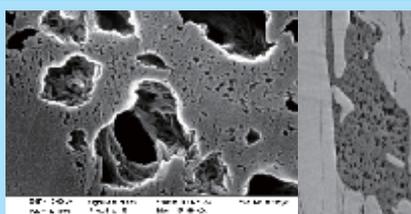
页岩储层空间及渗流能力
(GRI物性分析：氩气孔隙度、流体饱和度、脉冲渗透率、基质渗透率)



PDP200脉冲渗透率测定仪 (10⁻⁵~10mD)
SMP200基质渗透率测定仪 (10⁻¹²~10⁻³mD)

页岩孔隙结构评价技术

页岩孔隙发育特征（氩离子抛光-扫描电镜）
页岩孔径全分布（压汞-液氮）
页岩可动流体分布（核磁共振）



页岩扫描电镜照片（放大倍数：30~1 000 000）

页岩含气性评价技术

页岩气含气量
页岩气组成（气体组分）
页岩吸附特征（等温吸附）



NCM页岩解吸气连续组分自动测试仪

技术合作

实验室以开放的理念开展广泛合作，为Total、中国科学院、中国石油化工集团公司、中国海洋石油总公司及神华集团等20多家公司及科研院所提供实验研究服务，完成了35口页岩气井、98口煤层气井的现场含气量和地质评价系列实验分析，为国家新能源示范基地建设提供实验技术支撑。

地 址：江苏省扬州市邗江区邗沟路50号
电 话：0514- 87620102 87621084

邮政编码：225007
E m a i l：hdsylab@126.com