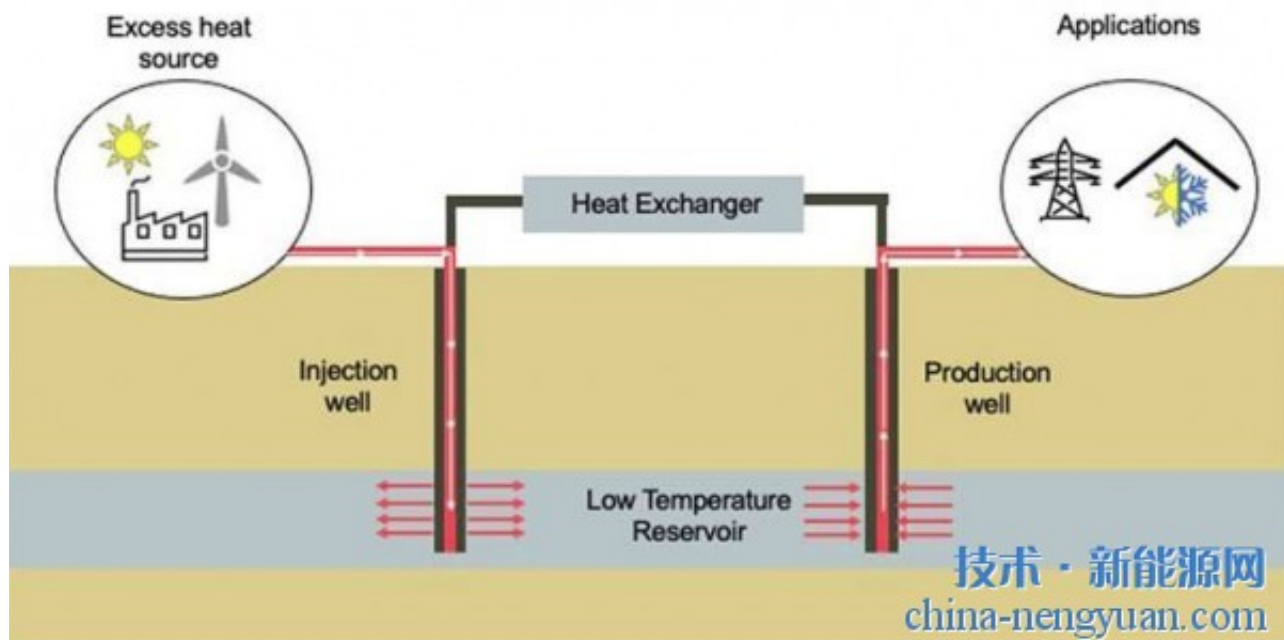


地热“电池”重新利用了废弃的油气井



本研究展示了先进地热能储能系统的概念示意图。图片来源：Tugce Baser and Renewable Energy

伊利诺伊大学香槟分校的研究人员成功地证明了高效的地热储能，该技术通过重新利用一口废弃的油气井来实现。

土木和环境工程教授Tugce Baser领导的一项新研究，是对伊利诺伊盆地(位于地下深处的地质结构)地热储能系统的首次实地调查。研究结果发表在《可再生能源》杂志上。

Baser说，伊利诺伊盆地是一个低温盆地，这意味着它不会自然产生地热能来发电。然而，地下深层地层具有建立人工地热库所需的热学和水力特性。

Baser说：“使地下岩层成为石油和天然气开采理想场所的许多相同性质也使其成为地热储能的理想场所。因为我们的试验场以前是一口气井，所以它已经具备了大部分所需的基础设施。”

Baser说，该盆地包含具有开放孔隙空间的海绵状岩石单元，以及夹在保温层之间具有最佳导热性的矿物，为建立一个能够保持足够热的流体以发电的人工储热器提供了所需的空间和绝缘性。

利用之前现场观测和初步数值模拟研究的数据，研究团队选择将预热流体注入到位于测试地点地表以下约900米的多孔岩石单元——Cypress Sandstone中。

为了测试该基地的储热能力，研究组于2021年4月向井中注入了加热到50摄氏度的水，并进行了3天的注入。在关井后，该团队连续5天监测了压力、热条件和水力的变化。

Baser说：“我们的现场结果与进一步的数值模拟相结合，发现该过程可以维持 **82%的蓄热效率**。”

该研究进一步报告了发电的平均总净成本为 **每KWh0.138美元**，使拟议的系统在经济上可行且有利可图。

Baser说：“我们的研究结果表明，伊利诺伊盆地可以有效地储存来自工业来源的过剩热能，最终也可以储存风能 and 太阳能等更可持续的能源。”

“地下储层本质上是一个大型地下电池，同时重新利用废弃的油气井。这是一个双赢的选择。”

伊利诺伊州地质调查局和Projeo公司的研究人员也为这项研究做出了贡献。

（原文来自：全球能源 全球储能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/190930.html>