

# 深达5200米 我国最深地热科学探井纪录刷新

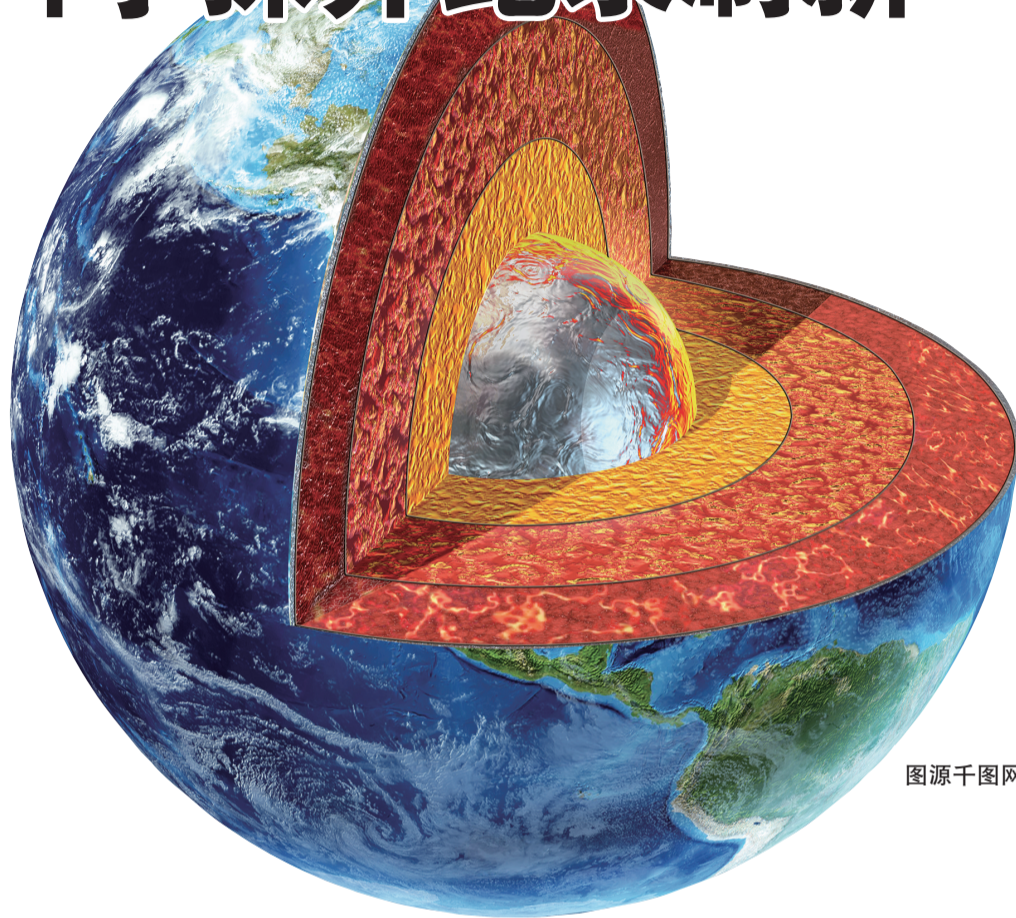
近日,中国石化部署在海南的福深热1井顺利完钻,井深达5200米,刷新了我国最深地热科学探井纪录,这标志着我国干热岩勘探在地区和深度上取得新突破。地热能,是一种稳定可靠、绿色低碳的可再生能源,具有相当可观的开发前景。这次突破将为地热能开发利用带来哪些利好?这股“热”潮将为我们的生活带来哪些便利?

## 来自地球深处的能量

地球是一个巨大的热库,它由地壳、地幔和地核组成。而地热能是指能够经济地被人类所利用的地球内部的能量。地热能是赋存于地球内部岩体、流体和岩浆体中且能被人类开发和利用的热能。在类型方面,地热能分为水热型地热资源和干热岩地热资源。

地热能的来源主要有两个,一是地球早期残留下来的热量;二是地球内部的放射性元素衰变释放

出的热量。它们通过热传导和热对流等形式向地表传递着,形成可供人类利用的地热能。相较于风能、太阳能等,地热能是唯一不受天气、季节变化影响的可再生能源,它储量丰富、分布较广、稳定可靠。值得注意的是,由于地球内部一直在不停地释放热量,因此,地热能取之不尽用之不竭,是可循环利用的清洁能源,被列为五大非碳基能源之一。



图源千图网

## 最具潜力地热资源——干热岩

干热岩一般是温度大于200℃,埋深数千米,内部不存在流体或仅有少量地下流体的高温岩体。

中国大陆3~10千米深处干热岩资源量约合856亿吨标准煤,占世界资源量的1/6左右,有望成为战略性接替能源。我国干热岩资源广泛分布于青藏高原、松辽盆地、渤海湾盆地、东南沿海等地,其中青藏高原南部约占我国大陆地区干热岩总资源量的1/5。如果干热岩能够大规模开采,将对我国能源是一个重要补充。

作为一种新型绿色供热技术,干热岩供热优势十分显著。可以这么说,干热岩

是地下天然的“锅炉房”,采用它供热,实现了“取热”不取水,供暖不冒烟。与传统浅层地热能热泵技术相比,干热岩供热可以节能30%以上,不仅在环境效益方面优势突出,在经济效益、社会效益方面也极具潜力。

除此之外,干热岩还是“超级中央空调”。利用干热岩制冷,只需在钻孔工作结束后,在已有的热泵上加装冷却塔,这样系统就可在夏天切换成一个“超级中央空调”,用户只需打开室内风机就能够享受到“夏日清凉”,用户还可根据自己的需求通过室内的控制面板灵活调节温度。

### 地热资源可按温度、深度、类型进行划分

在温度划分层间上,可大致分为三类:

按深度划分:

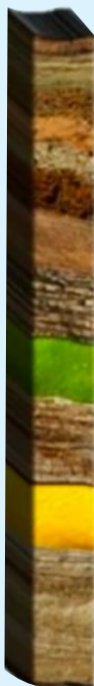


三是低温地热能,低温地热能涵盖了温度较低的地热资源,温度通常在5℃至50℃之间。

二是中温地热能,中温地热能一般指的是温度在100℃至140℃之间的地热资源。

一是高温地热能,这类地热能通常指温度高于150℃的地热资源。

200米



200米深度以内为浅层地热资源

介于200米和3000米之间为中深层地热资源

而埋深超过3000米时则为深层地热资源。

3000米

地热能的用途比我们的认知中要更加广泛,主要涉及到电力生产、供暖、制冷、工业应用以及农业等多个领域。作为清洁能源之一,地热能除了直接利用,在发电方面也同样独具优势,被认为是更具价值的利用方式。地热发电最大的优势是稳定。相比风力、水力、光伏等“看天吃饭”的清洁能源,地热发电受天气影响极小,稳定性甚至可以媲美火力发电。



全球最大的浅层地源热泵集中供热项目