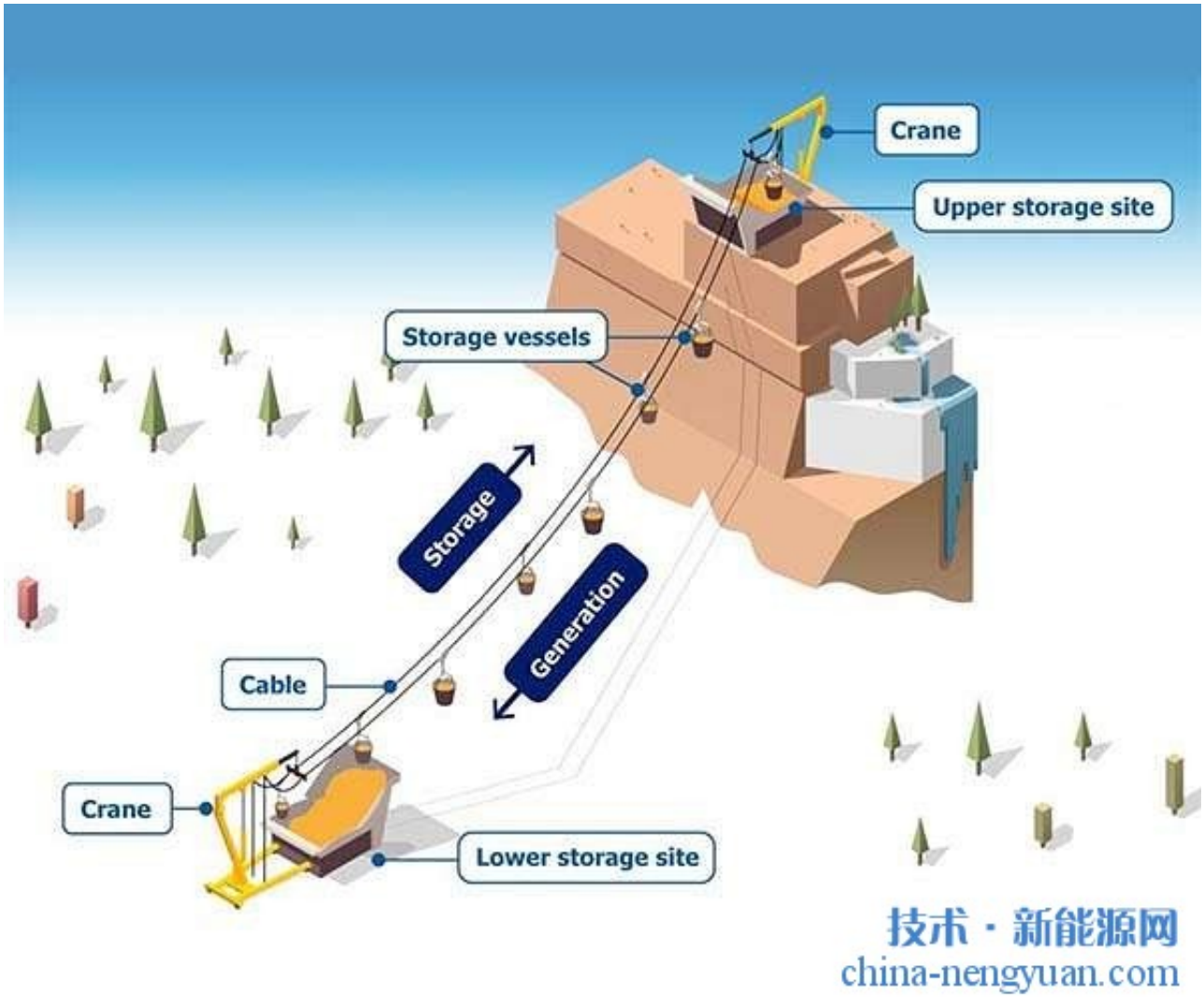
别出心裁！利用山脉进行长期的能量储存



电池正在迅速变得便宜，并且可能很快会提供一种便宜的短期解决方案来存储能量以满足日常需求。但是，电池的长期存储能力（例如，按年循环）在经济上将不可行。

尽管抽水蓄能（PHS）技术对于大容量-高于50兆瓦（MW）的大容量长期储能在经济上是可行的选择——但对于储能需求通常小于20MW的地区而言，过于昂贵，它们需要满足月度或季节性的需求，例如小岛和偏远地区。

在《能源》杂志上发表的一项研究中，IIASA研究人员朱利安 · 亨特（Julian Hunt）及其同事提出了MGES，以弥合现有的短期和长期储能技术之间的差距。MGES设想了一种利用陡峭山峰边缘的起重机，其范围足以将沙子（或砾石）从底部的存储位置传输到顶部的存储位置。

电动/发电机将装满沙子的存储容器从底部移动到顶部，类似于滑雪缆车。在此过程中，将存储势能。反过来，通过将沙子从上部存储位置放回底部来产生电力。

如果山上有河流，则可以将MGES系统与水力发电结合使用，在水力发电的高可用性时段，水将被用来填充存储容器，替代沙子或砾石，从而产生能量。MGES系统的好处是可以在系统的任何高度添加水，从而增加了从山区不同高度收集水的可能性，这在常规水力发电中是不可能的。

亨特说：“ 该系统的优点之一是沙子非常便宜，并且不像水，它不会蒸发——因此您永远不会损失势能，并且可以无数次地重复使用。这对于干旱地区尤其有用。此外，由于很高的液压压力，抽水蓄能（PHS）设备的高度差被限制

在1200米。”

“ **MGES储能工厂的高度差可能超过5,000米。**
因此，喜马拉雅山脉、阿尔卑斯山和落基山脉等高山地区可能成为重要的长期能源储存中心。MGES的其他有趣地点是岛屿，例如夏威夷、佛得角、马德拉岛和一些具有陡峭山地的太平洋岛屿。”

在文中，作者提出了夏威夷莫洛凯岛的未来能源矩阵，仅使用风能、太阳能、电池和MGES来满足该岛的能源需求。亨特强调，MGES技术不应用于峰值发电或在日常循环中存储能量——相反，它可以填补长期储能的市场空白。例如，MGES系统可以连续存储几个月的能量，然后连续几个月或在有水可用于水力发电时连续发电，而电池则负责每天的储能周期。

亨特总结说：“重要的是，MGES技术不会取代任何现有的储能方案，而是开辟了新的储能方式，并利用了高山地区尚未开发的水电潜力。”

（原文来自：每日太阳能 新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/148296.html