

印度初创公司开发基于沙子的重力储能系统

印度理工学院坎普尔分校(IIT Kanpur)孵化的高科技初创公司Baud Resources开发了一种基于重力的储能新方法，与抽水蓄能不同，该方法利用重力势能运行，不需要水、水坝或山丘。该机制可以在任何地点实施(平原、沙漠或零度以下的气候)。它使用当地可用的材料，如沙子和工业废料，如煤灰或建筑垃圾作为有效载荷，并依靠大约20米至40米的人工倾斜，将沙子从下站提升到上站，并储存能量作为势能。当需要时降低沙子以释放能量。

Baud Resources首席执行官disant Mishra在接受媒体采访时表示：“我们专有的基于重力的储能设计(使用沙子)可以实现高效的储能和放电。这种机制是长期储能的理想选择，并提供具有成本效益的电力和高往返效率。”

该初创公司即将于今年宣布的商业工厂将提供100MWh的容量和约2.5印度卢比(约0.22元人民币)/KWh的平准化储能成本。

该系统基于循环经济原则，使用当地可用的沙子(来自场地本身或附近)或来自火力发电厂的煤底灰等工业废料作为有效载荷。20米至40米的高度差是通过现场开挖和填海实现的。连续的质量流确保了均匀的负载分布，减轻了基于块的重力储能设计中出现的集中负载问题。



重力存储机制图片：Baud Resources

该技术是一种轻型、可移动的负载转移工程，在两个站点之间工作。它确实需要任何永久性的钢支撑结构来悬挂有效载荷。这给了Baud的设计一个优势，以比其他重力候选物低得多的成本交付大型工厂。与抽水蓄能相比，重力蓄能设计还允许与现有的太阳能和风力发电厂共存。它可以在水资源稀缺或零度以下气候的地方输送，在这些地方，抽水蓄能可能不是一个可行或有效的选择。

“到2030年可再生能源装机容量达到500GW的目标，对储能的需求将会上升。到2030年，印度的储能市场预计将达到350GWh。尽管在抽水蓄能和电池储能做出了努力，但到2030年，预计将出现150GWh的缺口。我们的目标是用我们的重力储能系统填补这一空白，到2030年预计容量为20GWh至40GWh。”

Mishra补充说，该公司针对早期采用者，最初提供小型工厂，然后扩大到5GWh至10GWh的项目，以获得更高的盈利能力。其交钥匙储能解决方案面向印度大型可再生能源运营商，未来计划扩展到欧盟、美国和中东和北非市场。

Mishra说，以每MW为基础，重力平台也比目前的地面太阳能装置消耗更少的土地。

他补充说：“与太阳能光伏共存的位置进一步增加了不同的维度，因为重力应用可以直接接收来自太阳能电池板的直流电，同时使用双驱动发电机将交流电返回电网，从而消除了逆变器及其损耗。这意味着综合可再生能源项目的往返效率更高，资本支出更低。”



Baud Resources于2023年11月成功完成了在印度理工学院坎普尔的现场演示项目。在取得这一成就之后，它获得了斯柯达汽车(Skoda Auto)的资助，以支持其正在进行和即将进行的演示项目。

Mishra说：“展望未来，我们准备在今年年底宣布我们的第一座商业工厂，预计在2025年完工。此外，我们正在积极与两个重要客户展开合作，以进一步加强我们的市场占有率。”

（素材来自：Baud Resources 全球储能网、新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/209929.html>