

压缩空气储能的原理是什么？

压缩空气储能的原理是利用电网负荷低谷期的剩余电力，通过电动机带动空气压缩机将空气压缩并储存在大容量的密闭储气室中，将电能转化为可存储的压缩空气势能。在电网负荷高峰期，再将压缩空气释放出来，通过特殊构造的燃气轮机驱动发电，满足电力系统调峰需求。这种储能技术不仅有助于平衡电网负荷，还能提高能源利用效率¹²。

具体来说，压缩空气储能的工作流程包括两个主要阶段：

储能阶段：在电网负荷低谷期，利用剩余电力驱动压缩机，将空气压缩并储存在地下洞室、枯竭井或蓄水层等大型储气设施中。这个过程将电能转化为压缩空气的势能，实现能量的存储。

释能阶段：在电网负荷高峰期，释放储存的压缩空气，通过燃气轮机燃烧驱动发电。这个过程将压缩空气的势能再次转化为电能，满足电力需求高峰时的能源供应。

这种储能技术具有显著的比较优势和市场应用前景，尤其是在可再生能源大规模应用的情况下，能够有效地平衡电力供需，提高电力系统的稳定性和可靠性。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/7983.html>