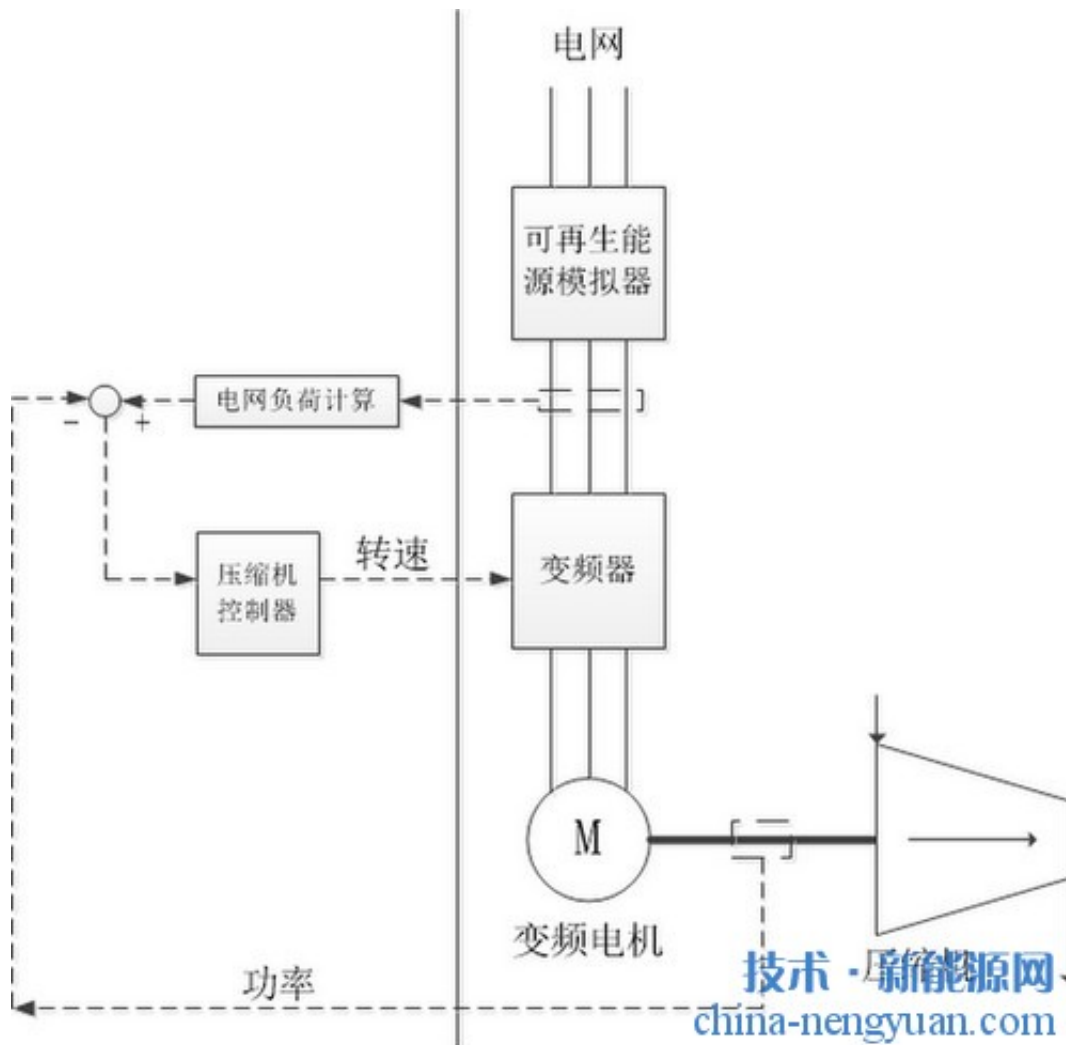


工程热物理所压缩空气储能与可再生能源系统研究获进展



因风能、太阳能等可再生能源固有的间歇性和不稳定性，这两种可再生能源电站发出的电能也具有间歇、不稳定的问题，导致大量“弃风弃光”问题。压缩空气储能系统能将间歇式可再生能源“拼接”起来，很好地弥补可再生能源电站运行连续性差、功率输出不稳定等缺陷，最终实现稳定输出，为可再生能源的大规模利用提供有效的解决方案。

为了进一步掌握风能、太阳能等可再生能源与压缩空气储能系统的耦合特性，中国科学院工程热物理研究所储能研发中心依托国家“863”重点项目“兆瓦级物理储能关键技术研发与示范”和修购项目“大规模储能技术综合测量与检测平台”，提出并建设了可再生能源模拟系统，以模拟实际不稳定可再生能源，并研究可再生能源与压缩空气储能系统的耦合特性。

可再生能源模拟系统研究主要针对压缩空气储能控制系统的试验和测试，依据可再生能源电站的电力输出特性，建立了一套合理的电能模拟和运行控制制度，使储能系统能够高效发挥自身的储能功用，最大限度地提高联合运行的经济、技术效益。其原理如下图所示，即利用模拟系统在实验室再现电压/频率波动、电力间歇供电等典型可再生能源电网真实运行环境，为储能系统提供电能。同时根据电网负荷和压缩机部件功率差分计算结果，利用压缩机控制器和变频器实时控制压缩机负荷，实现对不稳定电能的存储利用。

目前，该可再生能源模拟系统在储能研发中心1.5MW先进压缩空气储能系统综合实验平台建设完毕，达到了设计指标，并已开始相关实验研究工作。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/75001.html>