

构网技术新趋势：因网制宜，守护电网安全稳定

近日，由国网西藏电力公司清洁能源创新发展中心主办的“西藏构网高质量发展研讨会”上，来自电力企业、科研院所及行业专家等，通过深度探讨西藏构网技术应用及创新，推动新型电力系统高质量发展。阳光电源作为产学研代表，在会上率先提出“因网制宜”理念，以守护电网的安全稳定。

构网技术，助力西藏新型电力系统发展

西藏正在成为全球构网技术应用高地。2024年，西藏规划建设构网型储能容量60.8万千瓦/252.2万千瓦时，建设投产构网型SVG15万千瓦，形成全国首个大规模构网型技术应用示范。这些技术通过调节电网电压、频率、功角等，有效缓解了高比例可再生能源和电力电子设备接入后，对电网的供电安全性和稳定性影响。

阳光电源光储集团首席专家潘年安表示，“构网型储能技术的本质是同步电压源的构建，可以在提升新能源消纳的同时，应对传统发电机组占比减少带来的风险。”

以2024年阳光电源与华电、华能等央企发电企业一起联合打造的多个西藏保供项目为例，构网型储能系统以微秒级的响应速度和卓越的稳定性，减少设备故障和脱网可能性，缓解藏中地区冬春季节电力短缺难题。



（阳光电源光储集团首席专家潘年安）

因网制宜，守护电网安全稳定

“但不同新能源渗透率、不同应用场景的电网对构网技术的需求有差别。”

潘年安提到。如西藏地域广阔，电源结构单一，电网呈现长链式弱互联结构，构网型技术的应用场景很广泛，包含大规模新能源送出、特高压电网支撑、负荷中心电压支撑、末端薄弱电网保供电、微电网和孤电网独立运行等，这些场景的电网阻尼、惯量以及宽频振荡的程度不同，主要问题耦合度不同，对构网技术的要求也不同。

因此，阳光电源首提“因网制宜”理念，提出要深入了解不同应用场景的不同网况，定制化地提供构网技术解决方案，并依托先进的PCS构网算法、直流侧电池系统的高效稳定管理与系统级的策略控制，保障构网技术更可靠应用，守护电网安全稳定。

阳光电源解决方案：系统级融合创新

“因网制宜，需要构网技术创新”，潘年安提到，“阳光电源以‘增量式动态’虚拟阻抗技术解决电网暂态过程中的功角稳定问题，‘柔性’惯量技术提升系统频率稳定，‘多段式宽频振荡抑制’化解新能源宽频振荡风险，‘微秒级’电压构建解决电压支撑能力不足问题……并以百MW级实时仿真能力，模拟各类应用场景下电网的运行情况，通过多种技术的灵活控制，更精准、平滑地解决问题。”

基于近20年的储能构网实践经验，阳光电源还发现：

除了构网型

PCS，构网技术的应用

还需要从整个系统层面考虑，特别是直流侧管理和系统间的协同控制。

也就是说，在构网领域，深度融合电力电子、电化学和电网支撑技术非常重要。“比如，构网型储能会面临更频繁地浅充浅放的

情况，这会影响SOC的

准确性，给电池的安全和寿命带来风险。阳光

电源构网型储能系统通过

精准的SOC管理策略、全液冷AI仿生热管理技术

帮助提升电池、功率器件的使用寿命，保障构网型储能长期稳定和高效应用。”阳光电源光储集团副总裁徐清清解释到。



加快标准制定，推动构网高质量发展

截至目前，阳光电源全球构网型项目容量已超过12GWh+，包括全国首个VSG多能互补构网型西藏措勤项目、全国首个高海拔离网型构网储能西藏双湖项目、全球最大风光储氢多能互补构网型沙特NEOM项目等。从2006年开始储能构网技术探索，阳光电源始终与电力行业同仁们一起，推动电网技术高质量发展。



而进一步推动构网高质量发展，离不

开相关技术标准的支撑。阳光电源光储集团

蔡壮博士表示，“产学研领域以阳光电源为例，目前已参与了包括国标《电化学储能构网型变流器技术规范》、《构网型变流器通用技术规范》在内的多个构网型风、光、储标准制定。未来，希望能更多进行交流与合作，共同为西藏乃至全国的构网技术标准提供支持，助力全国乃至世界新型能源体系的升级发展。”

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/220204.html>