

光伏电站分布式并网与集中式并网的区别

分布式基本原则：主要基于建筑物表面，就近解决用户的用电问题，通过并网实现供电差额的补偿与外送。

优点：

- 1、光伏电源处于用户侧，发电供给当地负荷，视作负载，可以有效减少对电网供电的依赖，减少线路损耗。
- 2、充分利用建筑物表面，可以将光伏电池同时作为建筑材料，有效减少光伏电站的占地面积。
- 3、与智能电网和微电网的有效接口，运行灵活，适当条件下可以脱稿电网独立运行。

缺点：

- 1、配电网中的潮流方向会适时变化，逆潮流导致额外损耗，相关的保护都需要重新整定，变压器分接头需要不断变换，等问题。
- 2、电压和无功调节的困难，大容量光伏的接入后功率因数的控制存在技术型难题，短路电力也将增大。
- 3、需要在配电网级的能量管理系统，在大规模光伏接入的情况下进行负载的同一管理。对二次设备和通讯提供了新的要求，增加了系统的复杂性。

集中式基本原则：充分利用荒漠地区丰富和相对稳定的太阳能资源构建大型光伏电站，接入高压输电系统供给远距离负荷。

优点：

1、由于选址更加灵活，光伏出力稳定性有所增加，并且充分利用太阳辐射与用电负荷的正调峰特性，起到削峰的作用。

2、运行方式较为灵活，相对于分布式光伏可以更方便地进行无功和电压控制，参加电网频率调节也更容易实现。

3、建设周期短，环境适应能力强，不需要水源、燃煤运输等原料保障，运行成本低，便于集中管理，受到空间的限制小，可以很容易地实现扩容。

缺点：

1、需要依赖长距离输电线路送电入网，同时自身也是电网的一个较大的干扰源，输电线路的损耗、电压跌落、无功补偿等问题将会凸显。

2、大容量的光伏电站由多台变换装置组合实现，这些设备的协同工作进行同一管理，目前这方面技术尚不成熟。

3、为保证电网安全，大容量的集中式光伏接入需要有 LVRT 等新的功能，这一技术往往与孤岛存在冲突。