

## 既有屋顶光伏发电工程简介

随着能源危机和环境保护意识的增强，光伏发电清洁无污染，逐渐受到重视。对优化能源结构、推动节能减排、实现经济可持续发展具有重要意义。

分布式光伏发电是一种利用太阳能发电的系统，将光能转化为电能，并将电能直接供应给用户使用，它是一种新型的、具有广阔发展前景的发电和能源综合利用方式，它倡导就近发电，就近并网，就近转换，就近使用的原则，不仅能够有效提高同等规模光伏电站的发电量，同时还有效解决了电力在升压及长途运输中的损耗问题。运行方式以用户侧自发自用、多余电量上网，且在配电系统平衡调节为特征的光伏发电设施。可充分利用当地太阳能资源，替代和减少化石能源消费。

分布式光伏发电系统由太阳能电池板组成，太阳能板是一种能够将太阳辐射转化为电能的装置。它是由多个薄层或片状的半导体材料组成，当太阳光照太阳能发电板上时，光子被吸收并释放出电子，形成直流电流。这样的太阳能面板可以集成在建筑物的屋顶、立面、公共设施或地面支架上。

分布式光伏发电系统的基本设备包括光伏电池组件、光伏方阵支架、直流汇流箱、直流配电柜、并网逆变器、交流配电柜等设备，另外还有供电系统监控装置和环境监测装置。其运行模式是在有太阳辐射的条件下，光伏发电系统的太阳能电池组件阵列将太阳能转换输出的电能，经过直流汇流箱集中送入直流配电柜，由并网逆变器逆变成交流电供给建筑自身负载，多余或不足的电力通过联接电网来调节。有以下特点：

一是输出功率相对较小。一般而言，一个分布式光伏发电项目的容量在数千瓦以内。与集中式电站不同，光伏电站的大小对发电效率的影响很小，因此对其经济性的影响也很小，小型光伏系统的投资收益率并不会比大型的低。

二是无污染，环保效益突出。分布式光伏发电项目在发电过程中，没有噪声，也不会对空气和水产生污染。

三是能够在一定程度上缓解局地的用电紧张状况。

四是可以发电用电并存。大型地面电站发电是升压接入输电网，仅作为发电电站而运行；而分布式光伏发电是接入配电网，发电用电并存，且要求尽可能地就地消纳。

既有屋顶光伏发电工程指城市和农村的已建成的建筑屋顶、高耗能企业厂房及公共设施上的光伏发电工程。屋顶作为分布式光伏的重要利用场所，有较大的经济、社会效益。在近年取得较快发展。

