

如何评估光伏电站发电量

光伏电站在建设过程中存在很多问题，如积尘、遮阴、衰减、失配、损坏等。很多投资者因此而承受着巨大的损失和投资风险。通过电站质量服务，如现场勘查、发电量评估、关键器件调校保养等可以有效发现并解决问题，保障电站的投资收益。

其中，发电量评估服务可以很好的满足用户对诊断电站健康状况的需求。发电量评估方法所谓发电量评估就是根据光伏电站各个环节收集的数据建立模型，通过对比和分析应发电量与实发电量之间的差异来诊断光伏电站的问题。做好发电量评估主要有发电量模拟和差值分析两步骤。对于发电量模拟，首先是环境变量的采集和输入。

通过采集光伏电站的传感器、汇流箱、逆变器等实测环境变量可以更精准了解到电站的运行情况。如图所示的电站实测总辐照曲线和当日实测发电量峰谷有很精准的拟合度，这就给故障诊断提供了依据。其次是模型算法，结合组件、逆变器、变压器等模型可以生成电站的发电量模型，将相应的环境变量输入相应的电站模型当中，可以得到在考虑了已知环境因素下的理想发电量。数据量丰富的公司会使用自己的通过大数据修正过的模型，从而减少误差。

差值分析方面，通过理想与实际测量发电量值、PR值等进行对比，可以了解到光伏电站实发电量与理论值的差异。通过每个环节（组件、逆变器、箱变等）的相应对比，可以具体了解到电站的薄弱环节。这在一定程度上大大简化电站的故障诊断，并精细化了运维管理。长期发电量评估设计完整的电站都有自己的监控系统和完备精准的历史环境数据及电站运行数据存储，这给不同时间段的电站运行诊断带来了便利。

高端的监控软件更集成了发电量诊断功能，根据收集相应的环境、组件、逆变器、汇流箱等参数，进行自动模拟分析，并显示损耗比例。目前大部分的监控系统主要是实时数据收集，简单分析和告警功能的集合体。这就需要相应的专业人员通过电站采集的数据进行评估。电站中短期发电量评估国内目前处于光伏电站智能化初期，很多电站没有安装监控系统，或者有监控系统却精度不高、数据采集不全面。

结果就是：一方面，电站因为无监控系统而导致运维不当，面临着组件功率衰减，隐裂，PID等问题；另一方面由于无监控系统也无法发现问题的源头，就给电站发电量评估带来很大的困难。同时，第三方质量检测机构也需要自己的电站监测装备对电站参数进行采集。

那么，如何解决这些问题？针对这些问题，一些公司长期运维实践过程中开发了移动式数据采集监测站，较典型的如昱投智能科技移动监测站。该数据监测站兼备光伏电站的子阵数据采集、环境参量采集和电站诊断功能。通过外接的标准化高精度灵敏传感器、高精度数据采集器和其所支持的远程无线通讯系统对电站进行长达几周或几个月的数据采集。采集到的数据存储在本地的移动存储设备或通过网络上传至云端导出，技术人员可使用配套的软件或自己的算法对数据进行分析。

根据不同用户的需求，这种监测站可以灵活配置，实现不同的精度和功能。当然，使用该移动式监测站还可以对电站已有的气象站、传感器及数据采集系统进行调校，使之更加精准。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/94688.html>