

GBT 20514-2006 光伏系统功率调节器效率测量程序简介

Keyword : 光伏系统功率调节器效率

本标准规定了独立和并网光伏系统中功率调节器效率的测量方法,其中功率调节器的输出是一定频率的稳定交流电压或者是稳定的直流电压。本标准也适用于包括隔离变压器的情况。

光伏系统功率调节器效率测量包含的术语及定义包含如下:额定输出效率(功率调节器工作在额定输出时的输出功率和输入功率之比),部分输出效率(功率调节器工作在额定输出以下时的输出功率和输入功率之比),能量效率(在确定测试期间输出能量和输入能量之比),效率容差(在制造商提供的效率值和测量的效率值之间可容许的偏差),PV 方阵模拟器(与 PV 方阵具有相同 I-V 特性的模拟器),空载损耗(功率调节器的输出没与负载连接或输出功率为零时的输入功率),待机损耗(对于并网型功率调节器,待机损耗指功率调节器在待机模式下电网损耗的功率,对于独立型功率调节器,待机损耗指在待机模式下功率调节器的直流输入功率),最大功率跟踪(用于实现功率调节器的输入电压始终位于或接近 PV 方阵最大功率点的控制方法)。

对于光伏系统功率调节器效率的测量条件,规定了试验用直接电源,温度,输出电压和频率,输入电压条件,电阻性负载/电网,非电阻性负载,非线性电阻性负载,混合性负载所应满足的要求。

同时,对于效率的计算也进行了规范,给出标准计算公式,根据测量数据,可以由计算公式得出如下部分的效率:额定效率,部分输出效率,能量效率,效率容差。

标准中分别给出单相交流输出或直流输出的功率调节器的推荐试验电路,并给出电路图,分别适用于独立性和并网型功率调节器。

在损耗的测量中,规定了各项损耗的测量方法以及测量线路。

其中空载损耗中对独立性功率调节器的损耗是当输入直流电压,输出电压和频率值达额定

时，将负载与功率调节器断开，直流输入功率表的示值。并网型功率调节器的空载损耗就是当交流功率表指示为零时，直流输入功率表的指示值。

待机损耗的测量方法同样也包含独立性功率调节器及并网型调节器测量方法。对于独立型功率调节器，待机损耗被定义为功率调节器在待机条件下无操作时从直流源吸收的能量。对于并网型功率调节器，待机损耗被定义为功率调节器在待机条件下无操作时电网的能耗。

本标准还包含三个附录文件：附录 A——功率调节器说明；附录 B——功率效率和变换因数；附录 C——加权平均能量效率。

本标准规范性引用文件：

IEC 60146-1-1:1991 半导体变流器 一般要求和线性变换器 第 1-1 节：基本要求。