

光伏电站中汇流箱回路数的选择

国内光伏电站惯用采用两级汇流的方式：光伏组串经汇流箱的一次汇流后，再汇流至直流配电柜（或逆变器内直流侧）。

不同的项目其汇流箱的回路数选择不同，大型光伏电站列阵设计方案主流选择16回路汇流箱。上述方案目前大量应用于国内各类地形、地貌、气候条件的光伏电站。缺少对回路数的对比分析。本文将采用如下模型在理论状态（自然地形为零度）、实地状态（其相关设计值为某山地光伏电站的实际工程值）进行分析对比：

单位MWp光伏阵列。光伏阵列所处纬度：23°；光伏组件为60片多晶硅250W组件，其中 $V_{mppt} = 30.7V$ ， $I_{mppt} = 8.15A$ ；组串数采用22，组串并联数182回；组件至汇流箱电缆采用 $1 \times 4mm^2$ ；汇流箱采用8、16回路汇流箱，对应数量取24、12台，汇流箱出线电缆截面相应采用 $1 \times 35mm^2$ 、 $1 \times 70mm^2$ 。

在分析中为简化模型，本文取光伏组件为理想电流源，即电压恒定，电流随环境参数变化。

在查阅相应参数基础上及采用经典理论公式计算后，结论如下：

1) 理论状态下，采用何种汇流箱，当计算口径一致时，其理论损耗与汇流箱的选择差异不大，考虑到电缆参数与实际差异，可认为其理论损耗在各种状态下一致。

2) 实地状态下，电缆的连接长度在复杂地形条件下大幅增加，因此，相比于理论状态下，电缆损耗大幅增加，同时。由于多回路汇流箱的敷设范围大，多回路汇流箱电缆损耗明显大于回路的电缆损耗。

基于上述分析，复杂地形条件下的大型并网光伏电站建议采用8回路汇流箱；在光伏方阵不大幅增加占地的地形条件下可选用较多回路的汇流箱。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/134455.html>