

太阳能电池接 Boost 电路 MPPT 控制仿真分析

任立平,朱 祁,于跃海,胡 云

(国网电力科学研究院,江苏 南京 210003)

摘 要:针对实时数字仿真仪(RTDS)/RSCAD 中提供的太阳能阵列模型,测试其 $I-V$ 及 $P-V$ 特性,并外接 Boost 变换电路进行实时仿真。采用恒定电压跟踪法,对太阳能阵列输出的实时电压值与给定值的偏差信号进行 PI 调节,控制升压斩波(Boost Chopper)变换电路的占空比 D ,进而实现太阳能阵列外接电路的等效电阻值的自动寻优。当电阻值达到太阳能阵列工作于最大功率点(MPP)处外接等效电阻 R_{eq} 值时,即实现了太阳能电池阵列最大功率点跟踪(MPPT)控制,从而大大提高了太阳能利用效率。

关键词:太阳能阵列;实时数字仿真仪;最大功率点跟踪;Boost 变换电路

中图分类号:TM914.4

文献标志码:B

文章编号:1009-0665(2012)03-0034-03