

doi:10.1631/FITEE.1800362

题目: 恒流海底观测网络的电能系统设计

概要: 恒流电能传输因其对短路故障有较高鲁棒性,被认为是海底观测网的理想选择。我们计划在中国东海建造一套恒流海底观测网系统。研究了用于科学实验的恒流海底观测网系统,并深入研究其电源系统及散热系统。恒流电源系统与传统恒压电源系统有很大不同,其电源转换技术具有一定挑战性。在电源转换系统中采用功率补偿电路,消耗多余功率,为用户提供恒定的48 V输出。提出一种过压保护以及对接线盒实时监视和控制的电源管理系统。考虑到电能系统工作在水下密封环境中,设计了一种新型接线盒散热结构,延长接线盒使用寿命。仿真和实验结果表明,该系统在长期工作中有较高效率和稳定性。

关键词: 海底观测网; 电能变换; 散热