04产品系列

城轨柔性直流牵引供电解决方案

能量路由器

HKERW1500 液冷能量路由器产品介绍

- 柔直牵引供电关键核心设备-1500V液冷能量路由器
- 具有中压环网-牵引网-光伏三端口，可增设AC或DC400V低压侧接入端口
- 具备宽运行范围、高短路耐受特性，满足高电压、高功率和高效率需求
- 具有对电能进行分配、输送、调度能力
- 提高系统功率波动承受能力，稳定牵引网电压
- 具备短时MW级大功率供电和再生制动能量吸收能力
- 可灵活协调光伏发电、牵引能量、制动能量的传输和变换
- 基于可靠性的串并联关系，对失效率较大的组件采用冗余设计，降低系统的失效率，提高系统可靠性

HKERW1500 液冷能量路由器产品参数

技术参数	数值	技术参数	数值
额定功率/MW	3MW（长期）	额定输入电压	700 V
额定工况下交流侧功率因数（整流或逆变）	≥0.99	MPPT电压范围	500V~960V
额定工况下整套设备效率	≥99%	满载MPPT电压范围	600V~800V
直流侧电压纹波	≤1%	MPPT数量	6路
额定功率输出时噪音水平（周围1m处）	≤65 dB（声功率级）	每路MPPT并联光伏组串数	5组
温升	符合GB/T 34139-2017《柔性直流输电换流器技术规范》	最大输入电流	6 × 105 A
发热量	装置额定工作情况下总发热量不大于额定功率的2.5%	最大光伏组件短路电流	6 × 120A
双向变流器控制系统响应时间	≤50us	最大输入功率	378kW
冷却方式	液冷	最大输出功率	370kW
静荷载	设备总重不超过8.7吨	最大输出电流	285A
平均无故障时间（MTBF）	≥20000小时	额定直流输出电压	1500V
光伏组件标准开路电压（标准测试工况）	870V	直流母线电压控制范围	1300V~1900V
光伏组件最大开路电压	960V	额定效率	98.5%

控保参数

电源	交流回路	状态量输入	准确工作范要求	功率消耗
直流电源额定参数如下： 额定电压：DC220V 允许偏差：-20%～+10% 纹波系数：不大于5%	**交流回路额定参数如下：** 额定电流：5A、1A； 额定电压：100V； 额定频率：50Hz	**状态量输入额定参数如下：** **开入量：**输入回路采用光电隔离，电压标称值为直流220V。	**电压：**0.01U_N～1.5U_N	**交流电流回路：**当I_N=5A时，每相不大于0.5VA；当I_N=1A时，每相不大于0.3VA
	数字化输入： 测量电压比例因子SV=0x2D41； 保护电流比例因子SCP=0x01CF	**开出接点导通容量：**Max. switching power 2000 VA, 150 W，详细参数见下图	**电流：**0.01I_N～20I_N	**交流电压回路：**当电压为U_N时，每相不大于0.5VA
交流电源满足GB/T18038-2008中第4.2.1.1条的要求	**过载性能：** 交流电流保护回路2倍额定电流时连续工作，40倍额定电流时允许 1s；交流电压保护回路1.4 倍额定电压连续工作，2 倍额定电压时允许 10s	**允许偏差：**-20%～+10%	**频率：**45Hz～55Hz 注：U_N、I_N为额定值，右同	**直流电源回路：**当正常工作时，不大于150W