

德国埃森市铺设世界上最长超导电缆

日期: 2013年04月02日 科技部

2013年3月, 德国启动在埃森市区铺设世界上最长的高温超导电缆。这条输电电压为10千伏的陶瓷电缆, 长度为1公里、直径仅15厘米, 输电功率达40兆瓦。德国能源企业RWE希望通过这个名为“Ampacity”的实验项目, 研究如何在较大规模上有效应用这项技术。这条超导电缆由三部分组成, 核心部分也就是真正的超导电缆部分是同心分布的三层超薄不锈钢管以及钢管之间厚度为千分之几毫米的钇-钡-氧化铜材料, 核心部分外是将温度保持在零下180oC以下的液氮管道层, 再其外是液氮回流层。超导电缆由在汉诺威的电缆制造企业Nexans公司生产, 德国卡尔斯鲁尔技术研究院(KIT)开发了相应的超导材料和隔离材料。项目计划投资1350万欧元, 其中联邦经济部支持600万欧元。前期试验曾采用铋-锶-钙-铜氧化物作为电缆材料, 后来发现钇-钡-氧化铜材料电流密度更高且更经济。超导发电机的稀土用量不足目前常用的永磁发电机的百分之一, 其应用还将促进风力发电装备的小型化。