

浙北变

浙中变

浙南变

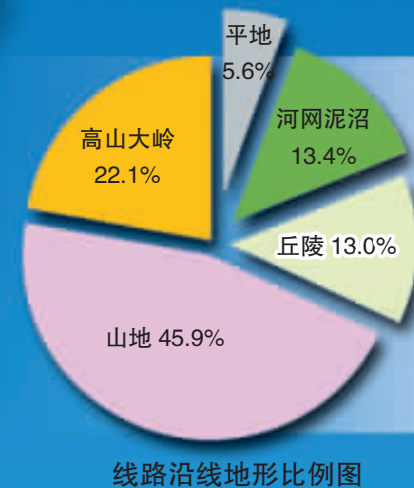
图解浙福特高压工程



福州 1000 千伏变电站新建工程

工程概况

工程起自浙北 1000 千伏变电站,经浙中 1000 千伏变电站、浙南 1000 千伏变电站,止于福州 1000 千伏变电站,线路总长度为 2×603 千米,途经浙江和福建两省,其中浙江境内 2×428 千米,福建境内 2×175 千米,全线双回路架设,最高塔位海拔约 1500 米。

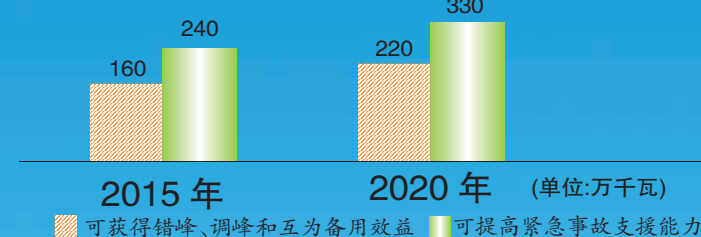


工程综合效益

华东电网的网内交换能力 ↑

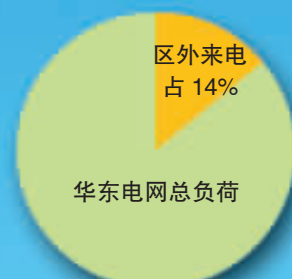
福建电网丰水期电力需要外送,预计 2015 年福建电网将出现电力盈余 400 万~1000 万千瓦。工程近期输电能力达 680 万千瓦,远期输电能力可提高到 1050 万千瓦以上,将大大提高浙江与福建联网输电能力。

浙福工程提高浙闽两省联网输电能力



华东电网接受区外输电能力、抵御严重故障能力 ↑

浙福工程将与已投运的淮南—浙北—上海工程和正在建设的淮南—南京—上海工程一起,为华东远期接受外来电力创造条件。浙中、浙南特高压站分别联系宁东—浙江、溪洛渡—浙西直流落点,对保障特高压直流的安全稳定运行具有重要支撑作用。浙福工程建成后,福建和浙江电网形成特高压和 500 千伏共 2 个通道、4 回线路联系,有效增强抵御台风、冰灾等自然灾害能力。



2014 年华东电网接受区外来电情况

系统支援能力、核电安全运行水平 ↑

“十二五”期间,浙江、福建沿海区域将建成多个大规模核电群,而该区域台风、风暴潮等自然灾害高发。浙福工程联接浙江、福建两省主要核电基地,依靠强大的相互支援能力,能够为核电的安全运行和可靠送出创造良好条件。

单位输送容量的综合造价 ↓

华东地区经济发达、人口稠密,土地资源十分紧张,浙福工程采用 1000 千伏同塔双回路架设,在极为有限的输电走廊范围内,将输电能力提升 4~5 倍,大幅提高了浙江省内南北电力交换的能力,节约了宝贵的土地资源。



工程施工技术创新

■ 架设 800 条架空输电线路货运索道

工程开展了 4 吨级特高压架空输电线路重型施工货运索道试验,工程全线应用 800 余条货运索道,重点解决山区地形物资运输困难问题。该项研究是我国首次完成对架空输电线路重型货运索道性能的全方位测评,填补了国内输电线路货运索道研究的空白。

■ 应用北斗遥感地理信息技术实现对工程现场远程可视化管理

建立特高压施工过程特征波谱库,通过施工现场遥感影像的多光谱特征进行解析,获取施工进度、施工布置、施工措施等信息。结合地理信息应用,监控特高压施工安全、质量和进度,并应用北斗遥感技术实现工程现场建设全景展示,有效解决特高压工程施工线路长、地形复杂情况下的施工辅助监管问题。

国家电网交流建设分公司以浙福工程为平台,充分发挥自身专业技术优势,广泛开展施工技术创新与应用研究。

■ 应用全封闭移动式厂房实现 GIS 户外设备的“工厂化”安装

GIS 安装是特高压变电站设备安装中最关键的工序,在移动厂房内全封闭环境下开展 GIS 安装,温度、湿度、照明、粉尘等均可以得到有效控制,显著提高安装质量和工艺水平,并可减少天气因素限制,而且费用是传统室内 GIS 安装厂房的几分之一,还可重复多次使用。

■ 应用无人机航拍技术对施工现场进行全景监测

利用无人机航拍灵活机动的特点,创新开展无人机空中全景监测,客观真实反映施工现场状态,辅助管理人员对施工现场进行管理和检查,为解决特高压工程线路长、施工点多、管理难度大和无人区施工管理等难题提供有力的技术支撑。

■ 直升机调运塔材物资 2400 余吨

工程首次采用直升机吊运塔材物资 2400 余吨,大幅提高了工作效率;开展山区地形组塔技术研究与应用,有效降低辅助传统工艺存在的安全风险;联合多家单位研发特种基坑开挖机械化作业机具,实现了多台设备功率有效分配,解决了大型掏挖机械运输困难问题。

