



为建设具有中国特色国际领先的能源互联网企业而奋斗

首页 > 新闻中心 > 新闻动态 > 媒体聚焦

新闻中心

新闻动态
我要要闻
总部动态
媒体聚焦
基层动态
业务动态
通知公告
专题专栏
国网专题

湖北日报：国字号实验室种菜养鱼探摸“电腭性”

发布时间：2021-06-05

6月3日，《湖北日报》报道我院建设与运行的电网环境保护国家重点实验室，内容如下：



365亩的实验场上电网密布，模拟着云雾雷电，破解高压输电大量难题——
国字号实验室种菜养鱼探摸“电腭性”

在武汉市江夏区凤莲大道附近，一片365亩的土地上林立着铁塔、输电线路，这就是依托中国电力科学研究院有限公司武汉分院建设与运行的电网环境保护国家重点实验室。

随着我国电网不断织密，500千伏、1000千伏等超高压、特高压线路日益增多。这些电网对周围的环境、生物有什么影响？风雨雷电等自然现象又会对电网设备造成怎样的影响？

这座巨大的实验室就专门研究这类问题。目前，它已成为该领域的技术研究、标准制定、成果转化和人才培养交流中心，在世界同类实验室中功能最齐全。5月27日，湖北日报全媒体记者前往实验室探访。

特高压下种菜养鱼

电磁场对人体健康有没有影响？许多人由于对相关知识不了解，对电力设施的电磁场产生莫名恐惧，电力工程受阻的事时有发生。

对此，这个实验室的电磁环境与噪声试验平台，已深入研究十多年。

在实验室里，工程师刘兴发打开电吹风、微波炉等电器，然后测量其磁感应强度。记者看到，仪器上的数字为20到40微特（磁感应强度单位）。“按照国家标准，100微特以下对人体都没有显著影响。”即使是特高压输电线路，安全距离外的工频电场强度不超过4千伏/米，也是安全的。

为使研究更直观、更严谨，实验室种菜养鱼，观察、研究电磁场生态效应。1000千伏线路正下方，约2亩的土地上种有茄子、辣椒、黄瓜等蔬菜，此外还有一个约2亩的鱼塘里养着草鱼、鲢鱼等。

田地里的蔬菜长势良好。观测场管理员向传亮告诉记者，他在此工作13年，身体没有任何不适，场内蔬菜和鱼类以及家禽都无异常。“去年，鱼塘的产量达到1000多斤。”刘兴发介绍，经过10多年的观察试验，及对观测场的动植物进行的包括基因测序等在内的一系列检验，至今未发现电磁场对动植物有显著影响。

一项新公式节省30多亿元

在实验室，记者目睹模拟云雾雷电的特殊扬景。原来，这是在研究不同自然环境对电网和电力设备的影响。

环境气候实验室，是一座圆柱形的建筑，配有厚重的钢制防护门。记者来到时，这里正在进行一次绝缘子闪络试验。只见地板上冒出浓厚的雾气，很快，吊在天花板上的绝缘子就被浓雾包围看不清了。试验员给绝缘子通电，嗡嗡的电流声逐渐增大，突然发出“砰”的一声巨响。

“在我国西南的多雾区，雾气会造成电力设备污损，引发设备闪络。”工程师李学林说，通过人工制造雾测试电力设备，可以研究出相应的应对方法。

不仅仅是云雾，在特高压外绝缘户外试验场上，还在模拟雷击。采访时，记者时不时听到声声“雷”响，那就是模拟电力设备遭遇雷击的声音。

实验室还具备高电压领域仿真能力，可开展电网电磁环境、噪声和电磁干扰、电力系统雷电防护和绝缘配置、主设备电场等仿真研究。

可别小看这些仿真研究。该实验室通过研究，提出了交流输电线路电晕可听噪声计算公式，比以前国际公认的美国方法准确度提高33%。根据该计算公式优化特高压同塔双线路导线型式和布置方案，降低了线路发出的可听噪声，在全国推广后还节省工程造价30多亿元。

走出国门“驯服”特高压

作为“国”字号实验室，它不仅开展高深的研究，还承担了很多特高压工程系统的实际调试。

眼下，在巴基斯坦默蒂亚里—拉合尔±660千伏直流输电工程上，活跃着一支4人调试小分队，该实验室的工程师黄锐和王进美在默蒂亚里换流站，许文瑞和陈玉龙在另一个省的拉合尔换流站，承担着噪声、无线电干扰、红外、紫外等多项测试。

“巴基斯坦疫情仍在蔓延，工作时要穿上不透气的防护服和鞋套，戴上防护眼镜。”许文瑞说。巴基斯坦天气炎热，扛着设备一干就是一整天，身上一直是湿透的。有时，他们要在噪声高达90分贝的阀厅内持续检测30多分钟，确保参数一切正常。下班后，一整晚他们耳边还回荡着阀厅的噪音。实验室的这支调试队伍有90余人，是国家电网有限公司交、直流特高压输电工程系统调试的核心支撑团队，目前已累计完成调试40余个新建和扩建工程，在巴西、埃塞俄比亚等海外工程中，也留下了他们挥洒汗水的身影。

分析调试获得的实测数据，可监测换流站各种设备是否安全运行，是否达到环保验收标准要求，它不仅是工程顺利投运的重要支撑，也反哺着特高压工程基础研究和计算设计，为电网设备的运维和状态分析提供大批基础数据，使得特高压工程设计不断优化，助力着我国电网技术加快“走出去”。

