

0.1秒响应、毫米级调整……

# 我在运检一线解锁电力保电密码

本报记者 吴一凡

立夏节气到了，用电高峰即将来临，电力设备的维护工作也进入最繁忙的时段。当我们享受清凉时，电力工作者们是如何迎峰度夏、保障电力安全稳定地供应千家万户的？近日，《城市体验官》栏目记者一凡来到国网徐州供电公司500千伏变电运检中心，跟随变电二次检修工阚金鹏，沉浸式体验电网设备的检修全流程，感受那份“看不见却重如泰山”的安全责任。

上午9时，继电保护室就已经忙开了。一排排保护屏柜整齐列队，指示灯像萤火虫般明明灭灭，在昏黄的库房里闪烁着红绿交错的光点。阚金鹏指着其中一面屏柜对我说：“你看这些设备，它们就是电网的‘免疫系统’。电网一旦发生短路，保护装置必须在几十毫秒内把故障隔离掉，否则整个区域都可能停电。夏天负荷高，所以我们这段时间的检修任务特别重，为迎峰度夏打好基础。”

说着，阚金鹏从地上拎起一个沉重的工具箱，“今天第一步，工具准备。继保仪、试验线、电源盘、摇表……一样不能少。咱们还要做图实一致性检查，看接线和图纸是不是一致，不能有一点偏差。”他翻开厚厚的一沓二次图纸，密密麻麻的线号让我瞬间眼花缭乱。我接过图纸，手指划过那些页面，心想：这哪是图纸，分明是电网的“神经系统解剖图”。

随后，阚金鹏戴上绝缘手套，指着屏柜里的连片：“接下来最关键的是执行二次‘安措’。我们要拆除失灵启动、故障录波、信号回路……还要断开电流回路，用绝缘胶带封好。”我站在旁边，屏住呼吸，看他用螺丝刀轻轻拆下一个个小连片，然后熟练地缠上红色绝缘胶带。“拆错一个回路，就可能误跳运行中的线路开关，造成大面积停电。”他头也不抬地说。

拆完连片，阚金鹏开始接线。继保仪的测试线一根根插进端子排，他一边接一边在记录本上打勾。我在旁边帮忙递绝缘胶带，手指捏得紧紧的，生怕掉在地上。“运行中的电流回路千万不能开路，否则会产生致命的高压。”他叮嘱道。我点了点头，手心已经冒汗了。

屏幕上跳出“距离保护”的界面，



国网徐州供电公司员工为记者讲解继保仪设备。

本报记者 王宗鹏 实习生 刘雨晴 摄

阚金鹏在键盘上输入参数。“现在咱们加量测试，你看这个‘A相电流’加2安，‘A相电压’加2伏，保护动作就要在0.1秒内进行，跳开线路开关，切除线路故障。”

我死死盯着屏幕上的数字。阚金鹏按下“加量”按钮，电流、电压曲线瞬间跳动。一眨眼的工夫，保护装置“啪”地一声——指示灯由绿变红，开关变位信号闪烁。“哇，真动了！它自己‘跳’了！”我惊呼出声，扭头看向阚金鹏，“这就是保护动作？”

“对。”他指着屏幕上的动作报文，那0.1秒的响应时间短到我几乎来不及眨眼。要是靠人工去拉闸，线路早就烧毁了。

校验完毕，阚金鹏没有急着拔线，而是对照记录本，一项项恢复定值、压板和回路。我在旁边帮忙递记录本，看他一个个核对连片的位置。“校验完了还不算完？还得恢复原样？”我有些不解。

“必须的！”他的语气斩钉截铁，

“校验后要测量直阻、恢复安措、核对定值和压板，最后确认装置状态灯正常。这叫‘善后不马虎，安全不打折’。”他用万用表测量回路直阻，看到指针稳稳停在标准值附近，才长长舒了一口气。

接着是验收环节。阚金鹏和我一起检查资料是否齐全、设备指示灯是否正常，还做了几项功能测试。“动作值误差不能超过5%，不合格就得整改，直到三方签字确认。”他把验收单递给我看，上面密密麻麻签满了名字和日期。我心想：每一笔都是沉甸甸的责任。

阚金鹏合上验收单，拍了拍我的肩膀说：“保护装置这块算是告一段落了。走，我带你去室外看看‘前线’。”

我们走出保护室，来到设备区。阳光下，一排排高大的电流互感器（也就是流变）像沉默的卫兵，把高压线路上的大电流变成二次设备能处理的5安或1安小电流。“这就是流变，它的作用就是把一次电流‘翻译’给保护装置听。”

阚金鹏说道。

我盯着一排排高大的电流互感器，忽然冒出一个问题：“如果流变坏了呢？”阚金鹏笑了：“流变线圈一旦短路，烧毁设备不说，还会造成生命危险。所以，这种‘一次设备’的检修、更换也至关重要。”

下午，我跟着变电修试员吴昊走进设备区。高大的断路器、隔离开关在阳光下泛着银光，吴昊手里提着一台绝缘电阻测试仪。“修试和二次检修不一样，如果说二次检修是‘内科’，那修试就是‘外科’，专治设备的机械毛病和绝缘隐患。”

吴昊带我走到一组断路器前，仰头看了看那近两层楼高的瓷柱，从工具包里掏出一根安全带，在自己身上比划了一下。“登高的时候，每一步都要挂好安全钩，‘高挂低用’。”

我的脑海里浮现出一个人悬在半空、顶着烈日拧螺丝的画面。“如果恐高怎么办？”

吴昊笑了：“干这行的，没有恐高的资格。刚开始腿也抖，干多了就习惯了。比起高度，我们更怕设备‘带病运行’，一个接触不良的触头，可能在用电高峰时发热烧毁，造成大面积停电。”

傍晚6时，我站在500千伏设备区前回头望去，夕阳给变压器镀上了一层金色。原来，线路保护不是“补衣服”，而是保证线路故障快速、准确地排除；校验不是乱按按钮，是有流程、有逻辑、有责任的精细活；变电修试也不是拧拧螺丝那么简单——每一个毫米级的调整，每一次绝缘测试，都是在为电网筑起一道看不见的“防火墙”。

回想这一天——工具清点时的好奇，执行“安措”时的屏息，盯着保护动作时的惊叹，调整连杆行程时的汗珠……那些枯燥的规程、繁琐的数据、反复的测量，汇聚成一道无声的防线，守护着城市里每一盏灯光、每一台运转的机器。正是因为电力工作者的默默守护，才让“万家灯火”不再只是一个词语，而成为每一个夜晚触手可及的安宁。这份安宁，看不见，却重如泰山。

## 城市体验官

徐州报业传媒集团

# 城市体验官

真人探访

角色体验

## 来真的！不做旁观者！

《城市体验官》以“00后记者”的第一视角，亲身体验各行各业的奋斗点滴，定格温暖瞬间，触达城市变迁



徐州发布



徐州发布



广告