

新春走基层

“沙海”映初心 “银线”护灯火

——沙漠电力人的坚守与革新

□本报记者 原小鹏 通讯员 王骞 原乐乐



国网巴州供电公司输电运检五班的巡线四人小队前往沙漠中下一处作业点。

通讯员 王骞 摄

晨曦微露、寒风如刀。

“沙漠里风硬、沙利，大家要再次检查一下作业工具，穿戴好防护衣物，无人机电池要揣在怀里保暖。”班长艾合买提·托乎提一边仔细检查自己的装备，一边习惯性地嘱咐其他同事。

2月18日清晨8点多，位于塔克拉玛干沙漠腹地的且末县塔中镇天色微明，国网巴州供电公司输电运检五班的巡线四人小队已在临时驻点整装待发，前往当天的作业现场，对220千伏轮南塔一线塔中段输电线路进行节日期间的特巡特检作业，以稳定可靠的电力供应，守护“万家灯火”。

我们与巡线四人小队会合后，车辆沿沙漠公路颠簸前行。行至半途，前方道路已被风沙封堵，无法前行。大家从车辆后备箱中拿出坎土曼、望远镜和无人机等装备，徒步向沙漠深处进发。

极端环境的“血肉淬炼”

塔克拉玛干沙漠是世界第二大流动沙漠，这里一年大半天被风沙笼罩，夏季酷热、冬季严寒，流沙没膝、举步维艰。220千伏轮南塔一线横穿塔克拉玛干沙漠腹地，是保障沙漠东南缘油气开采和塔中地区群众生产生活的“电力大动脉”，也是世界上穿越沙漠距离最长的220千伏高压输电线路。

上午10点，我们跟随队员到达作业起点——728基铁塔处。呼啸的寒风裹挟着沙粒吹打着脸面，眼睛很难睁开。

沙漠里的巡线，步步皆是考验。走在松软的流沙上，每踩一步便会陷下小半脚，爬沙坡时常常前进一步后退半步，步行500米相当于平地行走2至3公里，对体力消耗相当大。艾合买提抹了把脸上的沙尘，指着远处的铁塔回忆：自2010年这条输电线路投运16年来，他带领团队每月至少一次深入沙漠腹地，徒步里程累计超过1.9万公里。队员们的工装裤膝盖处早已磨出光泽，“骑着沙梁大步走，背风斜坡不能过”的顺口溜，是巡线队员总结的经验。

“沙漠里环境恶劣，流动沙丘致使地形发生改变，极易掏空铁塔塔基，导致铁塔不稳、塔身被沙土掩埋缩短导线的对地安全距离。还有铁塔上的绝缘子、金具是否正常，导线有没有出现松弛，等等，这些都是巡线作业中着重排查的隐患风险和需要解决的问题。”队员图尔荪江·吾舒尔说。

我们跟随队员们行进才半个小时，脸和手便冻得通红，沙粒直往脸上扑、往嘴和耳朵里灌。而这些线路巡线队员，每天都要在风沙中来回徒步十几公里，逐一排查、处置隐患，确保每基铁塔、每段导线都处于安全运行状态。

师徒相授的“匠心传承”

巡线完一段，队员们继续沿着沙梁行进。抵达一基铁塔，艾合买提停下了脚步。我问：“艾班长，这座塔基下面比较平整牢靠，看着也没什么不一样。是

有什么风险隐患吗？”“不要说你是外行了，就连他们这些年轻人，也不容易看出问题。”艾合买提仔细查看着塔基周围说，“这座塔基在风口上，下面的沙子已经改变了地面高程，弧垂看起来正常，实际上，它的对地安全距离已经不够了。”

队员们迅速而默契地投入工作——这边，艾合买提攥紧坎土曼，一点点挖去塔基周边的沙层，动作缓慢却有力。他告诉我们，沙漠里大风天天吹，沙层一直在流动，塔基很容易被掏空，必须挖去至少30厘米深的沙层，才能确认塔基是否稳固，这是他工作几十年来攒下的经验。

一旁，年轻的魏小军熟练操控着无人机升空，使其灵活地绕着铁塔、沿着电网导线飞行。“师傅，你看无人机传回的画面，735号塔的绝缘子有没有异常？”遥控屏幕上，铁塔的每一处细节都清晰可见。

作为已在这片沙漠里工作5年的青年员工，魏小军也是沙漠守护输电线路的新生代中坚力量。在他心中，师傅艾合买提30年的一线经验是最珍贵的“教科书”。“热控工作要懂原理、明逻辑，才能够排除发现问题。”艾合买提的言传身教，早已深深扎根在魏小军心中。

此时，无人机巡检了一圈，魏小军没有发现铁塔高空的其他问题，而塔下的艾合买提发现，732基铁塔的一处塔基被风沙掩埋，时间长了，铁件容易被沙土里的碱所腐蚀，造成因塔基不稳而倒塌的隐患。艾合买提告诉魏小军，要留意清理塔基周边的流沙，“塔基是根基，就像人的脚，必须踩实了才能扛住风沙。”

艾合买提结合遇到的问题不易发现的隐患，给魏小军随时传授经验。这种“师徒结对传技艺、授经验、带作风”的传承，在沙漠电力队伍中已延续数十年。

科技赋能的“智能革新”

中午1点多，在一处背风的沙丘下，队员们就地围坐，拿出随身携带的馕和热水。艾合买提把自己的馕掰了一半递给魏小军，并叮嘱他在沙漠里要多喝热水。为了减轻负重，队员们深入沙漠巡线只携带馕和水作为补给。经过一路风沙，馕已经变得干硬，也沾上了细沙，咬在嘴里“咯吱”作响。队员们在相互打趣欢笑间，快速吃完“午饭”、喝了几口热水，随即整理好工具，继续出发。

在一处沙梁高地，魏小军继续操控无人机沿着导线向沙漠深处巡检。近年来，智能装备的普及为沙漠巡线带来了革命性变化。无人机搭载高清摄像与红外热成像装置，化身“空中哨兵”，在遥控屏幕实时清晰呈现着无人机传回的画面，能精准识别排查导线弛度、导线接头的温度变化，绝缘子破损、金具锈蚀松动，弧垂对地安全距离不足等隐患问题。

无人机能够轻松突破地形限制，是应对沙漠复杂环境的“智能帮手”，也是巡检模式革新的重要体现。

艾合买提告诉我们，过去是“人工步行+望远镜+坎土曼”，巡检全靠人工，一天拼尽全力最多巡查15基铁塔线路，还容易漏查高处隐蔽的问题。如今“可视化+无人机”智能巡检，一天能巡查50基铁塔线路。实现“立体巡检+集中监控”运维模式，以前人工看不到、查不到的隐患，现在通过无人机，能实现全方位、无死角检测，效率提升3倍多，精准度也大幅提升。

然而，“可视化+无人机”智能巡检在沙漠复杂环境中的应用，还是存在诸多挑战。“沙漠里风沙大，无人机的信号容易受干扰，不但有时候飞着飞着就会失去信号，而且当气温升高或刮大风时，也会影响它的拍摄精度和感知灵敏度。我们通过慢慢摸索，根据沙梁走向调整飞行航线，优化飞行参数，总结出了适合这片沙漠环境的无人机巡检方法，现在已经实现稳定巡检。”魏小军说。

“上个月，一次沙尘暴过后，队员们用无人机在两小时内排查了30基铁塔，发现4处人工不易发现的隐患，及时进行处理，避免了线路故障。这如果放在以前，至少需要两天才能排查完。”魏小军说，现在采用“无人化+可视化”智能设备巡线，能较好排查发现铁塔高空的缺陷问题，但拉线松动、塔基周边积沙等隐患，以及解决发现的问题，还得靠脚一步步丈量、用手仔细触摸。

技术革新不是替代人工，而是让坚守更有力量。

目前沙漠输电线路已形成“人机协同，立体巡检”模式：无人机负责高空巡查和数据采集，人工专注于地面隐患排查和精细处置，形成“一线路一档”精细化管理，确保隐患排查全覆盖、无死角。

践行初心的“光明承诺”

日暮时分，队员们开始沿着沙梁折回。艾合买提步履稍缓却沉稳，他不时叮嘱身边的魏小军注意脚下。

我问艾合买提：“这是您最后一次带着徒弟参与新春保电。在沙漠里巡检这条线路，您内心的感受是什么，您最想给徒弟说点什么呢？”

艾合买提说：“我已经在这片沙漠巡线16年了，今天带着徒弟再走一趟，心里还是挺复杂的。我就要退休了，有优秀的年轻人接班，心里踏实。更多的还是舍不得，这些铁塔、线路，就像我的老伙计，我守护了它们几十年，早就有感情了。想对小军他们说，要能吃苦、勇担当，认真巡检好这条‘电力大动脉’，保障线路安全稳定运行，担当好自己的责任和使命。”

“跟着师傅巡线，不仅学技术，更学责任。师傅的嘱托，我会一直记在心里，认真巡查每一公里线路、每一座铁塔，不敷衍一次巡检、不放过一个隐患，守护好这条输电线路。”面对镜头，魏小军坚定地说。

夕阳西沉，金色的余晖洒在连绵的沙丘上，一串串深深的脚印向远方延伸，汇聚成守护光明与温暖的轨迹。完成了当天的任务，回到临时驻点后，队员们开始认真整理巡检记录，将每一个数据、每一处隐患翔实记入台账。

“越是节假日，越要坚守岗位。”队员们望着窗外的灯火，眼中满是坚定。这条穿越沙漠的“电力大动脉”，自投运以来，已安全运行16年，不仅为塔里木盆地的油气开采提供了可靠电力，更一度让且末、若羌两县的供电能力实现跨越式增长，从根本上解决了偏远山区的供电难题。

这支巡线四人小队是沙漠电力人日常巡检保电的一个缩影，像艾合买提和魏小军这样的师徒还有许多。一支支巡检队伍扎根基层、深入大漠，几十年如一日，用坚守与担当诠释着“人民电业为人民”的宗旨，让银色导线在沙漠中绵延不绝，将光明与温暖送到千家万户。

一眼望去，塔中镇为数不多的酒店商铺灯火通明，似乎照亮了整个沙漠。不远处，油气田的机器轰鸣声与节日的鞭炮声交织在一起，奏响温暖祥和的乐章。

新春的满天繁星映照在铁塔上，折射出璀璨的光芒。

>>记者手记

朔风卷沙弥漫天，铁塔屹立护灯火。从清晨到日暮，我们跟随巡线四人小队踏流沙、顶寒风，见证了他们在极端环境中用坚守诠释责任，用革新创造价值，用传承守护初心。正如屹立在沙漠中的铁塔，线路巡线人扎根戈壁、不畏艰险，守的是线路，护的是光明，暖的是万家灯火。在这个新春，无数像艾合买提、魏小军一样的电力工作者，坚守在各自的岗位上，用默默付出守护着千家万户的团圆与温暖。

车辆行驶在沙漠公路上，路的两边是茫茫沙漠。“只有荒凉的沙漠，没有荒凉的人生”，在这片沙漠中，每个人的坚守和奉献都是平凡人生的耀眼篇章。