

# 因为爱岗，所以坚守

陈必文

克服不了的困难。邱中华赢了。

邱中华不怕别人说他“犟”。“带电作业”本身就是同“停电作业”犟啊！人的安全耐受电压是36伏，带电作业却要在一两万倍于安全电压的情况下工作，这不是“犟”吗？可是，电网不能停，一条±800千伏的线路满功率运行，可以为4亿盏20瓦的电灯提供电力。如果停电一小时，直接经济损失就是几百万元。带电作业这个“犟”，犟得有价值。

屏蔽服是带电作业的保命服，是用特殊导体材料和纤维材料制成的。衣服并不重，但封闭性极好，一旦穿上就不散热了。到了夏天，身体在里面就像被捂在蒸笼里一样，很容易中暑。因此，夏天进电场前，邱中华会先吸两支藿香正气液，再抓过钢化杯喝几口夏桑菊茶，既是漱口又是补水。但他又不敢多喝，因为高空作业时比预想的时间要长，为减少麻烦只能补充少量的水。

邱中华喜欢同工具器具。

他刚刚参加带电作业没多久，就对在绝缘子上作业时费力弯腰取物，感到不满意。下了班，他找来废旧的角钢，焊了个滑车支撑架。支撑架卡在两串平行的绝缘子之间，利用一个固定点，把滑车的位置移到高点位。这样就不用高空弯腰到低点位取东西了。这个小发明挺实用，让大伙儿干活更便利了，班上的人对这位大学生多了些亲近感。

接着，他又将目光对准滑车。他把滑车变成防缠绕开口灌绳式滑车。对绝缘子拆换时的受力卡具，他也较上了劲。以前针对不同样式的绝缘子要带不同的卡具，卡具多得连库房都快放不下了。有没有一种办法让绝缘子的卡具通用？他和小伙儿动起了脑筋。有了想法，再找办法。他们很快想出了“拆分”的方法：把卡具拆分为卡具座和内衬套，卡具座通用，内衬套采用不同型号搭配。这样每次去工作现场，只需选用不同的内衬套就可以了。一个问题就这样解决了。当看到青年员工每每为绝缘子绑扎不牢而担心时，他又发明了“绝缘子金属吊钩”，像钓鱼一样把绝缘子“钓”上去，又快又稳当。

但邱中华有时对自己发明的东西也不满意，他不停地进行修改升级。在有串绝缘子的高压场所时，他改进了自己之前制作的支撑架。他和同事研制出了一种新型装置，可以让工人在绝缘子更换时坐着工作，这样不仅更加安全，而且更加舒适。

还有一次，邱中华本来在家里整理资料，师傅饶建彬让他给施工现场送个工具去。他跟师傅说，反正要送工具过去，就顺便安排他进电场参加带电作业好了。饶建彬知道这个徒弟是想多干、多看、多积累，他对徒弟的脾性慢慢开始喜欢了。饶建彬重新提交了第二天的作业计划，把邱中华派进电场作业。这一次带电作业，邱中华还真有收获。他发现了金具之间连接的O形环有锈蚀的隐患。O形环带电更换，怎样最省事？以前没考虑过。从现场回来，他睡不着了。与几个同事一起，花了一个月时间，研发出了单根子导线卸力装置。

就这样，不到10年时间，邱中华和他的团队创新发明了23件带电作业工具，申报了30项专利。



①

邱中华的革新动力，最初是想获得班里同事的认可。他要改变大家对“文弱书生”的印象——那可不仅仅是体能提升就能做到的。后来，他的目标提升了，变成了想把带电作业中以前不能做的变成能做的；把以前不好做的变成好做的。他喜欢一句话：创新，就是要实用。

邱中华还同带电作业方法。

四川有2万多公里的500千伏超高压线路和5条±800千伏特高压直流输电线路的起始段。线路经过的地方，地形、地貌、气候都很复杂。这给四川的带电作业提出了更多要求。以前，高压带电作业进电场的常用方式有跨二短三走进法、秋千入场法、绝缘软梯攀爬法等。还有没有其他方法呢？邱中华琢磨上了。他从攀岩杂志上看到国外有一种电动自提升攀岩装置。他来了灵感，把这种方法借用到了带电作业中。邱中华与同事从机械原理分析到3D建模画图，从受力理论研究到附件加工定制，加班加点完成了无人机配合自动起降装置的设计，并于2015年进行了实用检验。他们终于让带电作业从“爬楼梯”升级为“坐电梯”。

在超过3000米的高海拔地区进行特高压带电作业，2017年以前是个空白。邱中华立志带领团队填补这个空白。他们做了多次计算、演练。2017年春节前，在海拔3100米的地方，他穿上屏蔽服，戴上面罩，进入±800千伏的等电位中，成功消除了线路隐患，确保了春节期间人民群众的用电安全。

邱中华的犟，赢得了同事们的认可。大家说，这个大学毕业生，还真有两下子。

## 三

邱中华也同自己犟。

优秀人才，哪里都想要。有部门想让邱中华离开班组到部门工作。邱中华回绝了。他想起了“竹子定律”：竹子用4年多时间来长根，才能在后面用很短的时间迅速长高。他觉得他“长根”的时间还不够，带电作业的工作还没做精。他和伙伴们还有好几个想法没实现。对于高海拔地区直升机吊人进出电场带电作业，他们从2013年就开始计划和争取，但是好几家航空公司的工作人员一听说让直升机在海拔3000米以上的地方飞，都摇了摇头。

这一次，终于有家航空公司愿意来尝试。进电场的人要严格培训同直升机的

配合。邱中华虽然不进电场，他是现场指挥。他想，只有参加培训，才能掌握关键点，进而制定稳妥的方案。所以，他倔强地申请，一定要参加培训。

邱中华这些年参加了不少培训、交流。以前每次都只能听，后来有时候也能做点分享。他觉得每次参加培训都有巨大的收获。同时，能把自己的经验分享出去，让别人少走一些弯路，他也有了一种成就感。

为了参加这次培训，他去找工区主任，找副总经理，找总经理。单位最后向航空公司解释说，邱中华是全国能源化学地质系统的“大国工匠”，是全国劳模，去了可以讲讲高海拔施工的注意事项，还可以分享工作经验……对方也许是这份执着感动了，同意多给一个培训名额。

在长达一个月反复、枯燥的培训中，邱中华学得最认真、练得最刻苦。白天训练飞行操作，晚上总结。模拟训练、技术演算、安排考量的稿纸写了一摞又一摞。为了确保作业方案万无一失，他还积极联系兄弟单位的技术人员、行业内带电作业的专家，在研讨中完善了《高海拔地区直升机带电作业方案》。

经过前期的精心准备，高海拔地区直升机吊人进出电场带电作业终于正式实操。2021年10月的一天，大凉山上林木葱茏，温暖的阳光照耀着万物。在锦屏到苏南±800千伏特高压直流输电线路52号塔位附近，一架直升机稳稳地悬停在200多米高空。直升机腹部垂下4根挂着吊篮的吊绳，两名作业人员站在吊篮里，从两根地线间穿过，平稳降落在导线上……听着直升机返航的嗡嗡声，作为工作负责人的邱中华抑制不住内心的激动。成功了！一个空白被他们完美地填补了！

10年来，邱中华和他的团队进行了1300余次带电作业，减少停电时间达2800余小时，创造的经济效益以亿元为单位。他的犟，赢得了人们的尊重，也犟出了成绩。

## 四

不过，邱中华并不是事事都犟。当同事给他提建议意见时，邱中华很虚心。师傅饶建彬批评他在工作中的失误时，他没犟过半句嘴。

邱中华以前工作完成后，喜欢在高空做“V”形的胜利手势，然后发个微信朋友圈。一次，他同另一位师傅王利华在高空带电作业。在中间歇息的片刻，邱中华抓拍到了王师傅一个帅气的姿势。下塔后，他拿着手机得意地对王师傅说：“师傅您看，您这个状态好有英雄气。发给师娘看看吧！”不料王师傅却对他说：“发这些给她干什么？难道还不够担心吗？”这句话击中了邱中华的心，他半句也没犟，因为他想到自己每次外出作业后，必须要给家里打电话，否则妻子会吃不下饭、睡不着觉。他还想起妻子唯一一次在电话里带着哭腔骂他，就是因为一次作业后，手机没电了，与家里失联了一段时间。

“犟人”邱中华，所有的犟都只为了一件事：把工作做得更好。

题为输电塔远眺。

王刚摄(影像中国)

图①为邱中华在500千伏线路上带电作业。

廖望摄

图②为白鹤滩—江苏±800千伏特高压直流输电线路凉山段。

卢忠东摄

制图：赵偲汝



湖北恩施，真是山清水秀的一座城。

我爱这里的山，从大巴山和武陵山脉汇合而来的起伏群山，一年四季都郁郁葱葱，冬无严寒，夏无酷暑；我爱这里的水，碧玉般的清江穿城而过，蜿蜒数百里，携着一路的民俗风情、歌谣传说，灵秀清丽地投入长江。

7岁时，因父母工作调动，我从长江边的巴东来到了恩施，然后在舞阳附小上二年级。从那时起，我在这座城里生活了许多年。1983年，鄂西土家族苗族自治州成立，恩施为自治州首府。从那以后，恩施进入经济社会发展的快车道。尤其是近10年来，迎来了从全域贫困到全面小康的历史性跨越。

我上小学时，恩施城区分作老城、舞阳坝、土桥坝、小渡船几地。如今，只有老城还留有一些过去的痕迹。恩施人对老城的改造一直持谨慎态度。老城在清江的西岸，历史悠久，曾建有东西南北四座门。后来，北门没有了，叫做“北门”的其实是指一条沿江的长街，街上店铺林立，是城里最为繁华热闹之处。

离此不远的南门仍然保留着一段宋代老城墙和城门洞。依山而建的城墙高处达山顶，低处临清江，陡坎加垒巨大的石块，以江河、溪沟为堑壕，十分坚固，可谓古代山区城池的标本。前年我回到恩施，见南门城墙巍然依旧，不由在城门前走了好几个来回。仰头看那斑驳的墙面，摸一摸长了苔藓的石砖，很想知道城头经历的风云，是不是都刻进了这一道道布满沧桑的纹路里。

舞阳坝过去可算是恩施城的中心，耸立着全城当时最新最高的几幢建筑。一幢是邮电大楼，一幢是舞阳百货大楼，还有一座东方红电影院，以及城乡人民都特别重视的客运站。那时的恩施交通极为不便，这座客运站是唯一的来往枢纽。黎明时分最为忙碌，大批背背篓、扛箱子的乘客拿着头天买好的车票，天不亮就在车站门口排队等候。从恩施到巴东204公里，盘山路、柴油车，早晨6点半发车，要走整整十几个小时，天色黑尽才摇晃到达巴东县城。如果要接着去武汉，还得再坐上两天两夜的轮船，才能抵达汉口码头。

最近这些年，恩施的交通状况得到了彻底改变，铁路、高速公路和新修的机场，一下子拉近了恩施与世界的距离。318国道、209国道、宜万铁路和沪渝高速公路贯穿恩施全境，全市共有四级及以上公路4932公里。天上地下，四通八达。为了修这些铁路、公路，恩施儿女不知付出了多少心血和辛劳。我曾在北京多次见到恩施铁道办的一些老朋友，他们那些年全身心扑在宜万铁路工程的设计、修建、技术攻关上，很多人累弯了腰，熬白了头发，但他们从不后悔，因为这是鄂西人民多年来的梦想。

如今梦想终于成真。从北京坐着火车可以直达恩施城。火车经过宜昌之后，感觉便如腾云驾雾。火车不是行进在与群山之巅平行的

# 山清水秀的恩施城

叶梅

架桥上，便是钻进长长的大山隧道里，穿山越岭，风驰电掣。遥望窗外，沿途的乡村房屋从过去的土墙、石板屋变成了一幢幢漂亮的小楼。大片山地退耕还林，恩施的森林覆盖率已接近70%，本就是山清水秀，如今更加绿意盎然。

火车直抵恩施，走出具有土家吊脚楼风格的车站，顿时发现熟悉的恩施城变得陌生而又新奇。

如若要看恩施城的全貌，是一定要上五峰山上去的。过去常在节假日，呼朋唤友去登五峰山。山不算高，但从山脚爬到山顶的连珠塔跟前，也有好几里沙石路。有时会抄近道拾级而上，也要爬出一身大汗。当年站在五峰山顶可将恩施全城尽收眼底，老街新市各有特色。最爱看的是清江桥下一湾碧水，宛如绿绸。近年再登五峰山，只见清江上新添一座座形状各异的大桥，车流人群穿梭往来。沿河的“亲水走廊”宛如花园，现代化的高楼鳞次栉比，一圈又一圈伸向远方。从前被人们视为偏僻乡野的七里坪、核桃坝、峰峰坝等已尽成街市。金山大道、施州大道、东风大道、龙凤大道……全市以大道为名的区街竟有了数十条。前两年，因在建和已建的60条道路的命名或更名，还引发市民的热议，可见城市建设的日新月异。

我站在山顶看山城，想找到从前住过的地方，还有常年行走的小街。朋友们伸着手臂，一手指点，却总觉得似是而非，心中有几分惊喜，也有几分憧憬。看近处，有欢歌热舞的晒州广场、风雨桥；眺远处，云雾飘渺之间有神奇的大峡谷、梭布亚石林，青山绿水好风景。恩施，这座古老而又年轻的城市，在大自然赐予的秀美山水之间，正在新时代实现绿色崛起。

下图为恩施远眺。

赵凌鹤摄(影像中国)



# 大地