

乌玛塘 500 千伏变电站开工

“复兴号”驶上世界屋脊可期待



■刘礼韬 王洪涛 和欢 王帅

当念青唐古拉山的风吹绿了羌塘草原的牧草,当拉萨河谷的油菜花开成一片金色的海洋,六月的高原正焕发出一年中最蓬勃的生机。

列车从北京出发,一路向西,过河北、山西,一路呼啸着冲出华北平原。转而西北行经内蒙古、宁夏,沿阴山余脉掠过千沟万壑的黄土高原。此后,盘旋而上,以雷霆之势翻越昆仑、跨过唐古拉山口,闯入“世界屋脊核心区”,在可可西里的荒原中穿行,于那曲盆地的极寒里前进。最终,在念青唐古拉雪山的见证下,沿着拉萨河谷缓缓降落,终抵圣城拉萨。

汽笛声声,穿越20年山河岁月。在青藏铁路即将迎来通车20周年的历史时刻,在当雄县乌玛塘乡这片海拔4500米的热土之上,作为国家战略性重点工程的青藏铁路电气化配套供电工程的关键枢纽——乌玛塘500千伏变电站新建工程正破土动工,即将为“天路”注入新的澎湃动能。

■当雄,“天选的牧场”

在藏语里,当雄意为“天选的牧场”。五条横贯高原的国家战略大通道——青藏铁路、青藏公路、兰西拉光缆、青藏电网和格拉输油管线,在世界屋脊的极寒风雪中在此重叠、交织。这里的一草一木、一塔一线,都牵动着西藏与祖国内地连接的神经。

作为青藏铁路通道的咽喉,格拉段(格尔木至拉萨)全长约1142公里,海拔4000米以上地段960公里,是“世界海拔最高、冻土里程最长的高原铁路”,它承担了约75%的进出藏物资运输。北京西至拉萨Z21次等进藏列车,让“首都到首府”有了全天候的钢轨连接。

当雄,正好卡在唐古拉以南、拉萨河谷之前的过渡带上。这里既是进藏列车抵达拉萨前歇脚的最后一座高海拔重镇,也是藏北电网与铁路牵引供电网络交汇的战略要冲。

20年来,驰骋在格拉段的列车一直依赖内燃机车牵引,运力与环保已渐趋瓶颈。从“内燃”迈向“电力”,不仅是动力的迭代,更是这条“天路”从“能通”向“绿通、畅通”跨越的必由之路。

青藏铁路电气化外电配套供电工程应势而生。工程将在青藏高原腹地新建500千伏枢纽变电站2座、220千伏变电站及开关站2座,为格拉段全线14座牵引站输送稳定、可靠的强劲电流,“复兴号”动车组驶上世界屋脊将有望成为现实。

历史再次定格当雄。乌玛塘500千伏变电站正是青藏铁路电气化配套供电工程在此落定的关键“棋眼”。

■初上高原,极限考验

“如果实在受不了,咱千万不要勉强。”王园园至今依然记忆犹新,临上高原前,爹娘对自己反复叮嘱的话。

2026年1月22日,农历腊月二十三,小年,中标结果公示。第二天,王园园便带上人直扑拉萨。没有到过高原,虽然此前做足了吃大苦的心理准备,但迎面而来的考验还是让他猝不及防。

“高反,根本不由人的意志。”头疼炸裂,整晚睡不着觉,吃不下东西,想吐,手脚酸软无力,经常需要大口倒气才能维持正常呼吸。初到拉萨,王园园几度对自己身体承受能力产生过怀疑。

作为河南电力派驻乌玛塘500千伏变电站新建工程的项目经理,王园园不想放弃,正如临行前他对妻子和两个孩子说过的话:“一定会很苦,但咱要对得起组织的信任。我想挑战一下自己,去做一件有意义的事儿。”

义的事儿。”

此时的乌玛塘,气温已降至冰点,稀薄的空气里透着刺骨的寒意。即便是裹着最厚的棉衣,冰冷依旧直刺骨髓。这里,空气含氧量最低仅为内地的50%,极端低温可达零下22摄氏度,紫外线强度更是内地的3倍。

两天后,王园园硬是扛了下来。随即奔赴工程现场进行踏勘,组建团队,筹措商混机械、地材等材料及生活物资。没有水源就自己打井,没有路就自己铺路,没有电就先用柴油机发电。扎营帐、燃炊火,在世界屋脊之上生生地打下了工程的第一个桩,浇筑下第一方混凝土,让鲜红的党旗在念青唐古拉山脚下高高飘扬。

6月23日,乌玛塘500千伏变电站新建工程正式开工。

那一刻,乌玛塘不再沉寂。挖掘机、大货车的轰鸣声打破了草原的寂静,混凝土泵车的长臂在寒风中划出有力的弧线。那一刻,王园园想掉泪,说话有些哽咽。那一晚,他独自走上工程旁边的山坡,站在浩瀚的星空下痛痛快快地吼了几嗓子,把经历过的困难和对妻子孩子的亏欠一股脑喊了出来,他相信他们能够听得见。

■无论再难,使命必达

一群来自河南的电力建设者,在陌生的环境,面对不一样的工程建设要求,层层考验与困难扑面而来。

乌玛塘的天气像小孩子的脸,雨雪冰雹往往不期而至,昼夜温差极大,全年有效施工期不足9个月。

“从项目部到距离施工现场最近的东南角,大约需要走5100步,一趟走下来大概15000步,一天至少需要走上两趟。”项目副经理黄翔说,绷紧的神经不敢有一刻松懈,必须时刻紧盯每个工作面的工作进度和工程质量。



图为乌玛塘500千伏变电站新建工程建设现场。国网河南电力/供图

在这里,时间不是按天算,而是按小时掐。

在乌玛塘500千伏变电站新建工程项目部会议室的墙上,分别挂着“天气晴雨表”和“工程进度表”。针对高原特殊的气候窗口期,结合作业难易程度和工作周期,他们将工程科学拆解为13条主线,再把每条主线细化为若干个工作区域,设立专职区域负责人和班组负责人,构建起一套“横向到边、纵向到底”的网格化管理体系。区域负责人不仅要当好“调度员”,更要当好“粘合剂”,必须确保人、材料和机械三者高度协同、无缝衔接。一旦遭遇雨雪天气被迫停工,天一放晴,所有人必须立刻抢抓窗口期,通过增加班组、延长工时等方式把失去的时间抢回来。

乌玛塘500千伏变电站整体地势呈东南高、西北低的特征,最高处与最低处的高差达11.5米。根据环水保设计要求,工程严禁外购土方及随意弃土,他们必须要在实现土方自平衡情况下摊平地基,做到分毫不差。

高原环境下的植物生长周期漫长,一

旦遭到破坏,短期内难以恢复。站内草皮剥离总面积达9万平方米,草皮剥离要求连草根与熟土层一起剥离以确保成活率,待土建施工完成后,再将草皮逐步回迁至站内指定位置进行铺设与绿化。若盲目使用大型机械进行剥离容易伤害草根,经过探索并与国网工研院和西藏电力公司联合开展技术攻关,乌玛塘500千伏变电站作为高原草甸表土剥离装置工程试点,最终取得了良好的效果。

此刻,青藏高原上的野生瑞香花正开得灿烂。在当雄,在那曲,在昌都,一群河南汉子也像瑞香花一样,正扎根高原,不屈坚守、逆境生长。无论风雪多大,无论工期多紧,在世界屋脊之上,河南电力建设者的回答只有一个:无论再难,使命必达。

在无数个孤寂的高原之夜,王园园已经习惯了在凌晨3点,听到不远处青藏铁路上呼啸而过的列车发出的那一声长过一声的汽笛——“清晨我站在青青的牧场,看到神鹰披着那霞光,像一片祥云飞过蓝天,为藏家儿女带来吉祥”。歌声入梦,魂牵梦萦。

10千伏奇乾线新建工程正式投运

点亮北疆边境民生发展之光

本报讯 6月26日,国网蒙东电力10千伏奇乾线新建工程正式完成投运、顺利送电。地处中俄边境、大兴安岭原始林区腹地的奇乾乡告别依赖光伏发电、“靠天用电”的历史,这是内蒙古自治区最后一个通大电网的行政乡,标志着这座深藏于大兴安岭原始林区的边境乡镇迎来稳定可靠的大网供电时代,为祖国北疆稳边固边、民生提质、生态发展、乡村振兴提供着坚实电力支撑。

奇乾乡地处祖国北疆、额尔古纳河沿岸,生态敏感、位置特殊,常住居民仅11户,是守护边疆、稳边固边的重要节点。长期以来,当地受地理条件制约,仅靠光伏发电供电,电压波动频繁,影响居民生活用电,成为民生改善与乡村发展的突出瓶颈。推动奇乾乡通大网工程不仅能完善呼伦贝尔边境电网架,还能为后续边境公路、新能源、边境口岸配套设施预留电力基础。

为彻底破解边境用电难题,筑牢北疆电力安全屏障,补齐边境地区基础设施短板,国网蒙东呼伦贝尔供电公司主动扛起央企责任,积极联动地方政府,以政企协同模式高效推进项目立项、审批、建设全流程落地。为保障奇乾乡供电可靠,国网蒙东电力陆续投资2200万元,本次大网电接入工程共计新建10千伏线路41.16千米,安装配电变压器5台,总容量750千伏安。项目线路全程穿越大兴安岭原始林区及国家级自然保护区,生态保护要求严苛、施工区域地形复杂、审批流程繁琐,建设难度极大。

建设全过程中,项目团队始终严守生态保护底线,坚持绿色施工理念。历经两年艰苦攻坚,先后完成四十余次跨部门对接、三

次全域实地勘察,针对性编制4份生态保护专项方案,科学优化施工路径与建设方案,最大限度缩减林木占用范围、降低地表扰动与生态影响,在严守生态红线的前提下顺利完成项目开工建设,实现工程建设与生态保护协同共赢。

面对北疆极端恶劣的施工环境,项目建设者迎难而上、攻坚克难。施工期间,现场常年面临零下50摄氏度左右的极寒天气、坚硬冻土、没膝积雪等极端考验,无人林区交通闭塞、大型机械进场受限、施工条件艰苦。为保障工程推进,全体施工人员驻守林区、吃住一线,针对特殊工况采用两点同步、分段作业模式,投入50余名施工人员、15台施工车辆,各点位严格执行“两台设备、一运一备、轮换施工”机制。机械无法作业的区域,依靠人拉肩扛转运施工器材;地质坚硬难以开挖,便采用破碎锤逐点凿挖杆坑,以极致严谨的施工标准,打造出一条经得起极寒侵袭、耐得住风雪磨砺的边境“钢铁线路”。

此次10千伏奇乾线工程的顺利投运,彻底解决了奇乾乡数十年的用电难题。稳定可靠的大网电全面覆盖居民生活区与边防一线点位,可全天候保障守边监控、通讯设备平稳运转,有效提升了边境值守保障能力,让边疆值守更安心、群众生活更舒心。公路建设、新能源开发、边境口岸配套升级预留充足电力资源,为国家国土空间基础设施全域覆盖筑牢基础。依托稳定电力加持,当地特色养殖、生态产业等绿色业态将迎来全新发展机遇,为边境乡村全面振兴、北疆生态高质量发展注入源源不断的电力动能。

(梁嘉贺 许海亮)

蒙东赤峰紫城——东山500千伏线路工程投运



蒙东赤峰紫城——东山500千伏线路工程——500千伏紫连线。曹旭/摄

本报讯 7月1日21时25分,随着500千伏紫连线第四次充电完成,蒙东赤峰紫城——东山500千伏线路工程顺利投运。该工程作为国家重点工程芝瑞抽水蓄能电站的关键配套送出工程,内蒙古地区500千伏骨干网架重点项目,投产后将赋能区域能源绿色转型与新能源可靠消纳。

该工程立足服务国家能源战略布局,承担着畅通芝瑞抽水蓄能电站电力外送、全面提升电网调峰能力与新能源消纳水平的核心功能,是夯实国家重要能源基地建设关键工程。项目总投资2.62亿元,新建500千伏线路79.543公里,铁塔180基,途经翁牛特旗、松山区、元宝山区三地。沿线地形复杂、交叉作业繁多,需跨越多条铁路、高速公路、国道及在运带电线路。

工程投运后,输送能力达342万千瓦,成功打通紫城、东山两座500千伏变电站互联互通通道,畅通清洁能源大规模外送核心路径,全面释放抽水蓄

能调峰填谷、节能降耗、应急保供效能,有效改善火电机组运行条件、降低碳排放,显著提升电网调度灵活性与供电稳定性,多维赋能区域能源安全保障与清洁低碳发展。

项目建设期间,国网赤峰供电公司压实属地建管主体责任,锚定高标准建设目标,统筹安全、质量、生态管控,推行机械化施工,选用高导电率导线并优化绝缘配置,严守生态保护底线、安全生产红线,高效破解跨越多条铁路、高速及在运带电线路等高风险作业难题。同步落实土地复垦、植被恢复,常态化开展隐患排查整治,高标准、高质量打造内蒙古地区复杂地形输电线路标杆工程。

下一步,国网赤峰供电公司将以该工程投运为牵引,持续优化区域电网架构,深化新能源与储能协同发展效能,畅通清洁能源消纳、送出全链条通道,全力保障电力可靠保供,为地方经济社会高质量发展 and 蒙东能源绿色转型持续赋能。(凌春波)