

情满“一碗水”

——国网凉山供电公司倾情帮扶一碗水村纪实

■陈国盼 袁雨浩 赵勇

2016年1月,国网凉山供电公司员工张大海被国网四川省电力公司选派为驻凉山州盐源县棉垭乡一碗水村驻村第一书记。9年间,张大海带领村民修起了漂亮的房子,种上了苹果树和花椒树,帮助村里的很多孩子圆了大学梦,“电”亮了一碗水村的发展之路。

“我知道这是一场硬仗,不仅要打,更要打得漂亮!”

张大海到一碗水村驻村的第一天就开始走村入户,了解贫困户致贫原因,建立贫困户台账,讨论脱贫方案。

一碗水村有7个村民小组,是一个藏族、彝族聚居村,有耕地1.42万亩。2015年全村402户1407人中有贫困户99户436人。

当时村里极度缺水,村民基本靠收集雨水生产生活,有一个小组甚至没通村路。但是张大海没有被眼前的困境打倒,他心里盘算着,先解决用水难的问题。

说干就干,2016年到2018年,他协调了300余万元资金,新建水窖362口,增加储水量1.1万立方米,还争取到了20口钢化水窖。同时积极向国网凉山供电公司争取,累计新建及改造高压线路10余千米,低压线路20千米,升级改造台区8个,解决了村民饮水安全和灌溉用电的问题。

水和电的问题解决了,接下来就是路。一碗水村距盐源县城30千米,因为交通不便,农产品外运难,只能低价销售。

2017年至2019年,张大海协调了资金308万元,帮助新建通组路5千米,维修

通村路19.1千米。同时,还协调产业扶持配套项目、石漠化治理项目为当地修建了水窖280个,现在一碗水村共有水窖400多口。

水有了,电改了,路通了,村民们的日子越过越有盼头了。眼看着张大海在村里扎根,把工作越做越深,一碗水村的村民们对新生活更有希望了。

“带领村民致富,授之以鱼,不如授之以渔。”

“才来的时候,走村入户时发现,村民们不知道如何挣钱,眼里全是迷茫。”张大海为此着急。

摸着石头过河,张大海通过和村民交谈、咨询农技专家、与村支两委商议、了解其他单位帮扶经验等方式,最终,他确定将花椒作为一碗水村的主要经济林木。

2016年,张大海挨家挨户把种植花椒的资料送到村民手里,反复给村民讲解种植花椒的好处。不过几年时间,花椒种植就在村里铺开了。

花椒种植面积逐年扩大,销路的问题又摆在了面前。张大海多方走访,协调好了丽火公司等单位帮助打开线上、线下销售渠道,帮村民把花椒销售出去。

今年,一碗水村花椒种植面积已经达到1万亩,这些花椒可以为村民带来约2000万元收入。

盐源苹果是当地知名农产品,品质和销路都有保障。张大海联系农业专家到村里实地考察,攻克了当地旱地培育苹果苗的难题,组织村民在碗水村的旱地上试点种植苹果树。今年,一碗水村的苹果种植面积达到了3000亩,可为村民增收

900万元。

随着一碗水村2017年底脱贫摘帽,当地村民人均纯收入由2014年的2300元增长到2023年的1.31万元,收入翻了几番。

一碗水村脱贫了,致富了……张大海完成任务了,但他没有走,他选择留下来,继续带领村民们巩固脱贫攻坚成果,向着美好的明天“奔”。

“照亮学生求学路,扶志扶智赋能乡村振兴。”

每年的高考季都是张大海最忙的时候。每到高考填报志愿的时候,一碗水村的考生们都会聚集在村委会办公室,排队等着张大海给他们填报志愿“支招儿”。

今年,一碗水村有65名高三毕业生,35名参加了普通高等学校招生全国统一考试,其余的30名参加对口单招。

“读书,让村里孩子们的生活有了更多出路,更是他们充满对未来的希望。”2017年,张大海就开始在村里不断调查走访,对升学的孩子成绩、家庭情况、个人情况等一一做记录。

2019年,国网四川省电力公司“连心桥·智援团”在凉山州盐源县一碗水村开展“扶志、扶智”“助学、助农”促振兴活



国网四川省电力公司驻村第一书记张大海(右)带领共产党员服务队队员在盐源县棉垭乡一碗水村田间帮助村民种植花椒。

赵勇/摄

动。其中,助学工作的主要内容就是帮扶村里的高三学生升学,张大海是“连心桥·智援团”的一员。

那一年,一碗水村的25名考生在“连心桥·智援团”教育助学帮扶人员的帮助下,全部进入了自己心仪的大学。

为了让教育助学帮扶真正帮助到考生,国网凉山供电公司把工作做得很细致:建立高中生、大学生台账,动态管理;政策倾向向高中、大学在读的学生家庭,包括低保、临时补助等;定期走访、关爱;提供咨询,志愿填报等服务;协助学生申请国家相关补助等,帮助考生圆梦大学。“能考上西昌学院工商管理专业,离

不开海哥的帮助。”因为生病耽误了高考,一碗水村村民沈永发经历了休学、复学,终于在2023年圆梦了自己的理想大学。

为了沈永发的高考,张大海多次走访,帮助他坚定高考信心,带动他的家庭发展产业,提高收入,让他了却了学习的后顾之忧。在沈永发看来,张大海是他的恩人。

扶志扶智,国网凉山供电公司将多方的助学帮扶力量汇聚起来,让一碗水村的学子们走出生活的困境,能够更专注地读书,他们也将成长为一碗水村的希望。

如今的一碗水村不再是贫瘠得连“一碗水”都盛满苦涩的地方,而是每“一碗水”都盛满希望,盛满幸福,盛满美好。

多措并举推进露天矿绿色矿山建设



■白润才 李苗苗

今年4月,自然资源部、生态环境部等七部门联合印发了《关于进一步加强绿色矿山建设的通知》,绿色矿山建设由示范引领作用阶段进入了全面推进的新阶段,标志着绿色矿山建设驶入快车道。露天矿有其自身的独特性,同样面临着推进绿色矿山建设的紧迫任务。

截至2022年底,我国露天煤矿的产量约为10.57亿吨,全年累计剥离量达到72亿立方米左右,全国正常生产建设的露天煤矿,每天约有3万台采掘运输设备投入生产。在如此高产能、高设备数量、高土地开挖与征占、高生态扰动的条件下,单一、落后的开采方式和开采理念已不适应露天煤矿发展要求。

加强绿色矿山建设是矿业领域生态文明建设的有力抓手,是实现人与自然和谐共生的必然要求。矿山企业应深入研究现代露天煤矿安全—绿色—高效—低碳协同开采技术体系按照标准规范,在矿产资源开发全过程保证矿区及周边生态环境扰动在可控范围内,建设矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化规范化、矿区社区和谐化的绿色矿山。

■露天煤矿绿色矿山占比低

当前我国大型特大型露天煤矿以半连续工艺为主,中小型露天煤矿以单斗—卡车间断工艺为主。从开采工艺可知,目前露天煤矿存在开采工艺单一、运输燃油消耗大、外包设备小型化等问题。

从标准化建设情况来看,我国正常生产建设的257处露天煤矿中,标准化露天矿211处,占比为82.10%,其中,一级标准化煤矿33处,二级标准化煤矿131处,三级标准化煤矿47处;未评定为46处。不难看出,我国仍需进一步提升露天煤矿标准化建设比例,特别是提升一级标准化露天煤矿数量。

露天煤矿绿色矿山建设,虽取得了显著成效,但整体绿色矿山数量少,占比仅为全国露天煤矿总数的5%。可见绿色露天煤矿建设工作仍需解决关键技术问题。

在推进智能化建设方面,2023年国家能源局公布国家智能化示范煤矿(第一批)共计47处,其中5处露天煤矿处于智能化中级水平。全国已有30余处露天煤矿开展无人驾驶技术应用,300余台无人驾驶车辆在露天煤矿试验研发应用,大型、特大型露天煤矿开展无人机内外业测量工作,露天煤矿智能化装备应用已达到500余台套。

当前露天煤矿智能化建设水平参差不齐,大型、特大型露天煤矿开展无人驾驶、无人机测量、智能机器人巡检、智能钻爆、无人值守、远程控制等智能化装备与技术应用;而小型露天煤矿智能化建设主要停留在数据采集、存储与统一集中展示方面。总体来看,露天煤矿智能化建设取得了积极进展,但生产辅助决策能力较弱。

■实现安全绿色高效低碳目标

露天煤矿建设总体目标是实现可持续发展人与矿区的和谐共生,建设安全高效技术与新发展理念协同的现代化露天煤矿。露天煤矿绿色矿山建设总体架构分成4层,依次是安全、绿色、高效、低碳。

安全是基础,是架构的底层支撑,在建设安全—绿色—高效—低碳的整个环节中,需要保证生产环节中的人员安全、设备安全、职业卫生安全;绿色涵盖开发之前的绿色勘探、绿色规划和绿色设计;生产之时的环境监测、排土规划、水源治理、协同复垦、电转油替代等内容,闭坑之后的循环经济发展、土壤保护、矿区持续监测与复垦等内容;高效包括先进的开采理念、生态理念、治理理念、开采方法、工艺技术以及开采装备;低碳是在露天煤矿生产环节形成新的低碳环节,形成露天煤矿各环节新动能,最终形成露天煤矿融合发展新模式。

■加快推进露天矿绿色矿山建设

我国露天煤矿资源开发强度与生态承载力呈现逆向发展特征,西北部生态环境脆弱区已成为露天煤炭的主产区,使得露天煤矿开采与生态环境保护成为亟需解决的科学、生态发展问题。针对露天煤矿全生命周期特点,建议从安全开采技术、绿色开采技术、高效开采技术、低碳开采技术4个层次,时效边坡控制技术、智能预警决策技术、运输环节新模式、矿区生态建设、相邻矿山协调开采、智能采矿设计、电动矿卡应用以及采矿源头生态减损8项关键技术,推进绿色矿山建设。

安全开采技术层

边坡是露天煤矿的重要组成部分,边坡的稳定与否直接影响露天煤矿安全生产与平稳接续。由于边坡的服务年限、地质条件、暴露周期不同,采场边坡同一方向的边坡稳定边坡角也存在差异。在分析露天边坡的时效稳定性时,需要充分考虑边坡中软弱岩体随时间发生蠕变的过程中力学参数逐渐被弱化的性质,根据边坡时效稳定性分析结果动态调整边坡岩体的暴露时间,保证边坡在暴露时间内保持稳定。边坡控制开采技术需要对边坡岩体进行地质构造的深度分析,结合边坡三维空间形态及采矿设计开采方案,基于连续介质力学的离散元等方法,揭示边坡角与边坡位移关系,以此来指导露天煤矿安全生产及边坡治理。

针对露天煤矿面临的边坡、设备碰撞、采空区等安全问题,应建立智能监测预警与专家决策分析系统,在数据资源存储池中建立原始库、资源库、主题库、专题库、配置库等实体库,利用大数据、信息化、智能化技术提高事故风险监测预警精度。同时,针对异常风险,进行预警信息的处理和闭环管理。根据露天煤矿的监测预警等相应业务应用,实现对露天煤矿多源异构数据的采集、存储、共享。

绿色开采技术层

矿区生态建设要从生态全要素(水、土、大气、植被、景观)角度出发,重点解决草原地区土地复垦、植被恢复,加强对矿区地下水监测、粉尘监测、大气监测、抑尘技术以及土壤微生物再造、矿区整体景观修复与再

造等技术研究。对地表需要改道河流进行改道后河道稳定性、渗透性研究,促进露天煤矿生产向“开采方式科学化、资源利用集约化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化”方式转变,实现露天煤矿资源效益、环境效益和社会效益的协调统一,进一步推动露天矿区生态建设。

高效开采技术层

由于露天煤矿开发规划原因,往往会出现同一矿区内,相同矿权人和不同矿权人的相邻露天煤矿端帮压煤严重的情况,当相邻煤矿同时内排帮时,造成矿区内相邻露天煤矿永久压煤。因此,端帮煤回收、治理是露天煤矿需要解决的问题。已经开采的相邻露天煤矿,需要结合各自开采情况,进行协调开采全流程技术研究;研究端帮贯通程序及贯通期间端帮边坡的稳定性,内排土场稳定性等;优化贯通采场后的运输路线、采运排物料流分配机制;建立资源回收经济置换的分配机制,对相邻端帮进一步资源按照当年售价、成本进行当年、当量折算分配补偿。

另外,可视化、稳定化的采矿设计软件平台研发应用是提高矿山生产设计效率的重要手段。依托无人机影像数据来进行露天煤矿测量和采矿设计,实现高效率出图和提升设计环节的可视化效果。通过导入无人机数字高程模型影像数据,在影像图中,任意绘制开采区域,根据开采范围业务需求,实现采矿区域的快速算量。对短期计划各设备的采动范围循环往复计算后,短期计划以更加直观的方式呈现,提升采矿设计效率。设计环节的执行率以及设计与生产的贴合度。

低碳开采技术层

露天煤矿应从采矿源头生态扰动减损,实施煤层精准选采技术,根据露天煤矿煤层特点,优化煤层爆破方式,通过优化采煤程序,降低选采过程中煤岩交界处的矸石混入,提高煤炭回收率,降低煤炭损失,从开采源头实现低碳开采与生态减损。

应用电动矿卡替代燃油矿卡运输可降低运输环节的燃油消耗和碳排放,让运输环节更加绿色、低碳。参考国内某大型露天煤矿电动矿卡的实际应用可知,载重90吨级电动矿卡出力率是柴油车的92.49%;电车载重费用约为柴油车的30%,每年单台电动矿卡可减少1100余吨。

其他大型露天矿也在研发纯电动矿用自卸车、百吨级氢燃料电池与锂电池混合动力矿用自卸车等创新运输设备,以电代油,为矿山清洁运输再添新方案。

露天矿绿色矿山建设愿景露天煤矿发展进程中,需要分级分类推动露天煤矿安全—绿色—高效—低碳向纵深发展,到2035年全国露天煤矿要实现“三领先+十个百分之百”的特征衡量指标。“三领先”即安全管理水平达到国际领先水平、露天煤矿原煤生产人员效率达到国际领先水平、吨煤能耗达到国际领先水平。“十个百分之百”即排土场复垦率100%、原煤入洗率100%、污水处理率100%、煤矸石利用率100%、水土流失治理率100%、土壤重构率100%、煤炭分区治理率100%、边坡智能监测接入率100%、采空区精准探测实施率100%、小型设备电动替代率100%。

总之,推动露天矿高质量发展,正确处理高质量发展与高水平保护的关系,通过政府引导、部门协作、企业自建、社会监督,将绿色发展理念贯穿于矿产资源勘查开发全过程,切实提升矿产资源开发利用保护水平,全面推进绿色矿山建设。

(白润才系辽宁工程技术大学教授、博士生导师;李苗苗供职于国家电投集团内蒙古能源有限公司)

本报讯 7月7—11日,在加拿大蒙特利尔召开的国际电信联盟电信标准化部(ITU-T)第15研究组(SG15)国际标准会议上,国网山西省电力公司代表团提交的ITU-T L.391《室外设施的监测系统》标准提案经日本、美国、印度等相关国家多位国际评委多轮质询后,获批通过、成功立项。这是国网山西公司首个ITU-T国际标准获批立项,标志着该公司在室外设施监测方面的研究成果和实践经验获得国际广泛认可。

近年来,雨雪冰冻灾害等极端天气频发,对电力系统的设施造成极大损害,影响了电力和通信的正常运行。在此背景下,极端天气下的室外设施监测尤为重要。利用新兴技术高效支撑自然灾害预警逐渐成为新趋势,但相关技术标准在国际上缺少统一标准。国网山西省电力公司依托电力自然灾变预警及分布式光纤等相关技术的多年累积经验,提出“室外设施的监测系统”国际标准提案。该提案基于先进的分布式光纤传感技术,利用光纤作为传感器,监测电力设备的状态和周围环境变化,如振动监测、温度监测、实时预警等。同时开展监控系统配置架构研究以适应分布式光纤传感技术,提升实时监测和数据传输能力,使电力公司能够迅速响应异常情况,减少故障影响。国际评审专家对L.391标准提案内容给予充分肯定与支持,一致认为该标准提案紧密贴合各国现实实际,新增近年来频发的极端天气影响及相关成熟技术支持,具有极强的指导作用,能够为相关领域的发展提供有力支持和规范。

下一步,国网山西省电力公司将继续围绕新型电力系统建设需求,深化分布式光伏监测技术在自然灾害主动预防中的创新融合应用,依托监控系统配置架构、分布式光纤传感技术等成果,进一步发挥在室外设施尤其是边远变电站中监测技术引领作用,助力国网山西电力进一步提升国际影响力和标准话语权。同时,持续发挥技术和人才优势,加强标准引领作用,加强与ISO、IEC、ITU、IEEE等国际标准化组织的交流合作,加快战略性新兴产业和未来产业国际标准化成果输出,不断提升我国在国际标准制定方面的影响力。(马军伟 冉涌)

国网山西电力牵头的首个ITU国际标准立项