势

## B经济新方位 重大工程一线

疾风呼啸,39台风机完成吊装,傲然矗 立腊巴山上;烈日炎炎,百万块光伏板向阳而 立,柯拉光伏电站日前投产发电。奔流的江 水送来捷报,雅砻江畔"风光"正好。

干流全长1571公里的雅砻江,流经四川 省甘孜藏族自治州、凉山彝族自治州、攀枝花 市,是金沙江最大的支流。两岸风电光伏资 源丰富、沿江抽水蓄能站点众多,可形成总规 模超1亿千瓦的水风光一体化示范基地,也 是一座世界级的纯绿色清洁可再生能源基 地。重大项目冲刺建设,能源调蓄能力优化, 流域山区走向振兴,示范基地开发建设正在 稳步推进、释放澎湃能量。

#### 冲刺攻坚 破解难题

行走在凉山德昌县,山峦间"风车"林 立。沿崎岖山路追寻至腊巴山顶,高达百米 的风机才露出真容。劲风吹得人站不住脚, 林木随之律动,像是大山的脉搏。

由国投集团雅砻江流域水电开发有限公 司(以下简称"国投雅砻江公司")负责开发建 设,雅砻江流域水风光一体化示范基地正沿 江成形。去年6月开工的腊巴山风电项目是 国投雅砻江公司首个自主建设并运营管理的 绿色新能源项目。

"工期只有一年多时间,起跑就是冲刺。" 腊巴山项目部项目经理李现臣说。

大山弯多坡陡。山上原有道路无法满足 大型设备运送所需,背上工具,建设者们扎进 山里开路。"时值雨季,滚石和塌方接踵而至, 每一次上山都像探险。"腊巴山项目部工作人 员张晓辉说。大伙在泥泞中奋战了120多 天,终于实现项目道路全线通车。

大风呼啸而过。风机叶轮直径达172米, 扫风面积相当于3.2个标准足球场,吊装作业 需在百米高空进行,风速稍大就有安全隐 患。平均下来,每天可进行吊装施工的时间 不足8小时。建设者24小时驻守现场抢抓施 工窗口期。山风往往在后半夜才肯歇息,酷 寒的山顶上,吊车缓缓启动,风机拔节而起。

6月6日凌晨,随着最后一支叶片完美嵌 入轮毂,腊巴山风电项目39台风机吊装任务 圆满完成。"后续工作难度相对低些,速度还 能提一提。"年近六旬的李现臣在工地上步履 生风。按照计划,项目全部机组将于今年9 月投产发电。

耳边啸声回响,脚下雄鹰掠过。站在甘 孜雅江县柯拉乡高原上瞭望,上百万块光伏 板向阳而立,蔚为壮观,像给群山披上闪耀的 铠甲。

这是2022年7月开工建设的柯拉光伏电 站,近日已经投产发电。

数量高达53万根的光伏基础桩,是电站扎 根高原的关键。现场地质条件复杂,桩体易被 地下岩层割裂;冬季昼夜温差高达30摄氏度, 土壤反复冻融,会导致已打下的桩不稳。面对 诸多首次遭遇的难题,需要发挥巧思。

"没有可借鉴的经验,就迎难而上,做个 示范出来。"柯拉光伏项目部项目经理杨志伟 说。边干边想,"追光者"们研究出先引孔、再 静压、后回填的工法,成桩质量显著提升。

#### 调节蓄能 互补发力

两岸山峰高耸入云,一江碧水波澜不惊, 两河口水电站坐落在雅砻江中游。阵雨突然 造访,刚惊起点点涟漪,便被悄然消纳。

两河口水电站中控室里,指令接连传来, 柯拉光伏电站已在做接入的最后准备。投产 发电后,光伏电力将沿输电线路接入两河口 水电站,同水电互补后接入电网——这是全 球最大的水光互补电站。

新能源发电,为何需要互补?以光伏发 电为例,白天出力大,夜晚则无出力,"路过" 的云朵都会带来发电波动。不稳定的电力大 规模接入,易对电网安全造成冲击。

"两河口水电站装机300万千瓦,是四川 省内最大的水库电站,具有多年调节特性,能 够平抑光伏发电的波动性和随机性。"雅砻江 两河口建设管理局副局长张东明说。水轮发 电机组根据光伏电站出力变化实时调节,光 伏锯齿性波动的出力曲线便能逐渐被"拉 直",变成稳定的电力。长期看,柯拉光伏电 站冬春季出力大、夏秋季出力小,也与水力发 电形成天然的年内互补。

新能源电力如何用得好、蓄得住?新课 题摆在眼前。去年12月29日,两河口混合式 抽水蓄能项目正式开工建设,探索已然启动。

"混蓄电站兼具径流发电和抽水蓄能功 能。"两河口抽水蓄能建设管理局工程技术部 主任黄辉说,在新能源发电及常规水电不能满 足电网负荷要求时,混蓄电站通过发电为电网 补充电力,把储备的水力势能转换为电能;在 新能源电力充裕时,则可利用富余电力通过可 逆机组将混蓄电站下库江水抽至电站上库,将 电能储备成水力势能,待电网负荷需要时,释 放水力势能转换为电能,满足经济社会发展需 要。双向调节下,新能源电力趋于优质,消纳 压力也大大减轻,减少弃风、弃光的不利局面。

隧道内轰鸣声响,多臂凿岩台车、湿喷台 车及挖掘机等设备上阵,通向电站"心脏"地 下厂房的交通"主动脉"——进厂交通洞正向 规划方向延伸迈进。黄辉说,电站主体工程 预计于今年第四季度动工。

走进国投雅砻江公司集控中心大厅,水 风光一体化互补调度平台已经投入运行。"将 柯拉光伏电站光功率预测与流域水电发电能 力预测相结合,我们制定了多种水光互补策



雅砻江水风光一体化示范基地建设现场探访

本报记者 李凯旋

核心阅读

能源保障和安全事关国计 民生,是须臾不可忽视的"国之 大者"。习近平总书记在四川考察 时强调,要科学规划建设新型能 源体系,促进水风光氢天然气等 多能互补发展。

雅砻江两岸风电光伏资源 丰富、沿江抽水蓄能站点众多, 可形成总规模超1亿千瓦的水 风光一体化示范基地。如何建 好、用好这座世界级的纯绿色清 洁可再生能源基地?近日,记者 探访项目建设一线,看澎湃能量 如何跃出山川。

略和发电计划,可以实现光伏和水电的高效 利用。"集控中心副主任缪益平介绍。

迎接挑战,保供有力。加入新投产的柯 拉光伏、腊巴山风电等新能源发电,雅砻江梯 级水电站在今年6月至10月迎峰度夏关键时 期电力保供能力可达503亿千瓦时,相当于 1600万户家庭全年用电量。

#### 帮扶带动 振兴山区

"等项目结束,爸带你旅游去。"夕阳西 下,腊巴山上的工地沉寂下来,工人李日火洗 了把脸,给女儿打去电话。

老李是当地人,一直以务农为生,如今女 儿要上大学,肩上担子便重了。腊巴山风电 项目向本地居民提供了千余个工作岗位,他 赶去报了名,每月能收入六七千元。

"只会干农活,到了工地真是两眼一抹 黑。"老李红了脸。参建各方对本地工人照顾 有加,捆扎钢筋、混凝土养护,大伙手把手教, 老李越干越熟。他心里感动:"这是想把技术 留下来,让我们多条致富的路。"

"项目完工后有什么打算?"记者问。老 李胸有成竹:"这么长一条雅砻江,工程多着 呢。有了技术,到哪都吃香。"示范基地建设 进入高峰期后,将直接带动15万人就业。

汽车引擎发动,泽仁多吉踏上送货之 路。来往车辆络绎不绝,乡间道路有点堵塞, 但他没焦躁,反倒为这样的繁忙情景而欣慰。

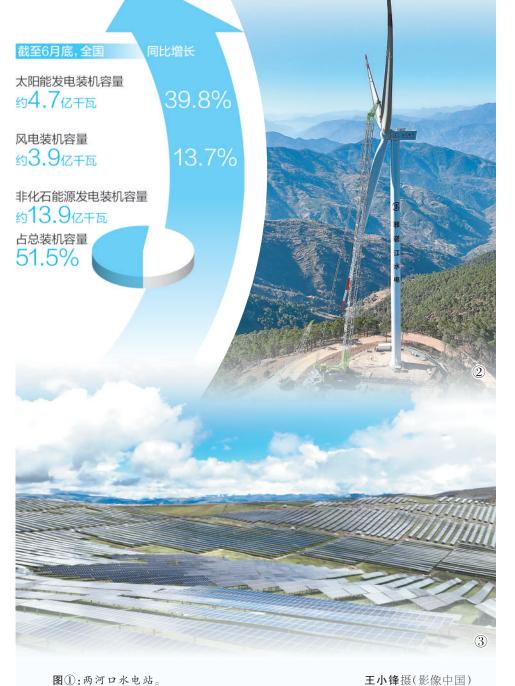
泽仁多吉的家乡雅江县普巴绒乡紧邻两 河口水电站,电站从规划到建设的10余年 间,国投雅砻江公司累计投资121亿元用于 周边及库区基础设施复建升级。路桥畅通, 信号接入,山区与外界相连,产业蓬勃发展起 来。去年两河口水电站全部投产,每年可为 甘孜贡献税费超6亿元,民族地区经济社会 发展动力更足。

"重大项目带来建材、运输行业商机。交 通条件改善,旅游业也发展起来。"泽仁多吉 离开山村开起货车,又拿出积蓄投资酒店,过 上小康生活。"托两河口水电站的福,我从放 牛娃变成了创业者。'

成群牦牛穿行在光伏板下,紫色杜鹃开 了满山。寻块石头坐下,柯拉乡益因村驻村 第一书记陈仁军思考起村子发展的前路。

陈仁军既是驻村干部,也是柯拉光伏项 目部的一员。一个电站的建设与一个村子的 振兴由此紧密相连。光伏支架增高,电站对 植被生长和牛羊放牧的影响降到最低;项目 部为村里打造牦牛肉品牌,产品卖得俏;结合 电站周边景观,工业旅游发展规划提上日 程。"小山村的未来有了更多可能性。"

带上光伏设备模型,陈仁军和同事们走进 周边学校做科普讲座。"教育帮扶贯穿于重大 项目建设中,会播下希望的种子。"甘孜、凉山 等地还有大量尚未开发的新能源,陈仁军相 信,受到帮扶的孩子会在未来扛起这份重任。



图①:两河口水电站。 图②:腊巴山风电场风机吊装现场。

图③:柯拉一期光伏电站。

本期统筹: 蒋雪婕 版式设计: 蔡华伟 数据来源: 国家能源局

# 上半年能源工程建设提速加力

本报记者 丁怡婷

能源活动碳排放占全国碳排放八成以 上,大力发展可再生能源是实现碳达峰碳 中和目标的重要途径。以雅砻江为例,流 域水能资源开发基础好,风电、光伏等资源 也较为丰富,通过水风光一体化开发,将运 行特点差异较大的能源品种集合在一起, 取长补短、优势互补,实现"1+1+1>3"的综 合效益最大化,能够更好推动可再生能源 大规模高比例利用。

今年,我国大型清洁能源基地建设提 速加力,能源革命深入推进。国家能源局 有关负责人介绍,大型风电光伏基地进展 顺利。第一批9705万千瓦基地项目全面 开工、部分建成投产,第二批3048万千瓦 基地项目陆续开工,第三批基地项目正式 启动实施。今年以来,金沙江昌波水电站 等大型水电站完成核准,总装机容量超 372万千瓦,核准总投资规模约780亿元; 水风光一体化基地建设加快推进。

截至6月底,全国太阳能发电装机容 量约4.7亿千瓦,同比增长39.8%;风电装 机容量约3.9亿千瓦,同比增长13.7%。总 体来看,非化石能源发电装机容量约13.9 亿千瓦,占总装机容量51.5%,为建设清洁 低碳、安全高效的能源体系奠定坚实基础。

电网工程配套建设有序推进,确保清 洁能源发得出、送得到。金上一湖北、陇 东一山东、宁夏一湖南等特高压工程相继 开工。其中,全长1634公里的宁夏一湖 南特高压工程,是我国沙漠、戈壁、荒漠地 区首条外送特高压直流工程,接入配套的 光伏发电900万千瓦、风电400万千瓦以 及464万千瓦支撑煤电,新能源电量占比 超过50%。

张富君摄(影像中国)

徐 健摄(人民视觉)

1月至6月,全国主要发电企业电源工 程完成投资3319亿元,同比增长53.8%。 据了解,雅砻江流域清洁能源开发已完成 固定资产投资超2100亿元,全流域水风光 蓄资源开发还将新增投资约5000亿元,带 动万亿级的产业发展。

当前,光伏治沙、"农业+光伏"、可再 生能源制氢等新模式新业态不断涌现。国 家能源局有关负责人说,随着风电高塔筒、 长叶片、大容量机组,光伏发电高效晶体硅 电池、钙钛矿电池、异质结技术等不断发 展,风电、光伏发电成本将进一步下降,应 用场景将不断创新发展。

R延伸阅读

本报北京8月2日电 (记者刘温馨)记 者从近日召开的2023年上半年有色金属工 业经济运行情况新闻发布会上获悉:上半年, 有色金属行业积极化解成本上升、价格下跌 等因素对产业运行的影响,环比呈现恢复性 向好态势。

6月份,规上有色金属企业工业增加值同 比增长6.8%,环比提高2个百分点。1-6月 份,规上有色金属企业工业累计增加值同比 增长 5.6%, 增幅较上年同期提高 0.6 个百分 点,较全国规上企业工业增加值增幅高出1.8

"对行业增加值贡献最大的是有色冶炼 与压延加工,6月份增加值增幅达到了9.1%, 上半年累计增加值增幅达到7.4%。"有色金 属工业协会副会长陈学森表示。

产量平稳较快增长。上半年,按新口径 统计十种常用有色金属产量3638.3万吨,按 可比口径计算同比增长8.0%。其中,一季度 产量1809.7万吨,二季度产量1828.6万吨。

固定资产投资增速高于全国工业水平。 上半年,有色金属工业完成固定资产投资较 上年同期增长12.4%,增幅较一季度扩大2.3 个百分点,较全国工业投资高3.5个百分点。 其中,光伏、风电、锂电、新能源汽车等所需高 新金属材料投资增幅较大。

原料进口持续增长,铝材等出口量二季 度环比增长。上半年,我国有色金属进出口 贸易总额1690亿美元,按可比口径计算同比 增长7.5%。其中,二季度未锻轧铝及铝材出 口量143万吨,环比增长3.8%。

主要有色金属品种价格下跌,铜、铝、铅、锌、工业硅及电池 级碳酸锂价格较上年同期均有不同程度下跌。但6月国内现货 市场铜、铝、铅及电池级碳酸锂价格环比有所回升。

"当前,受多方面因素影响,有色金属产业发展面临不少实 际的挑战,但国内光伏、电动汽车、动力电池等新经济发展会继 续带动相关有色金属的需求。"陈学森表示,预计下半年主要有 色金属价格、规上有色金属企业效益将同比持平,有色金属工业 生产、投资将保持增长势头。

# 脱贫地区农副产品网络销售平台 累计交易额突破400亿元

本报北京8月2日电 (记者齐志明)记者从中国供销电子 商务有限公司获悉:截至今年8月2日,脱贫地区农副产品网络 销售平台累计交易额突破400亿元,入驻供应商超2万家,在售 农副产品超30万款,注册采购单位超60万家,助推832个脱贫 县的近300万农户巩固脱贫成果。

据介绍,该平台以推进高质量、可持续发展为主线,严格审 核产品帮扶属性,真正惠及脱贫地区农户,加强商品质量与价格 监管,实现平台商品优质优价,打造"832优选"品牌和产业帮扶 示范县,构建销售服务体系等一系列强有力举措,努力让脱贫地 区优质农副产品融入全国大市场。

### (上接第一版)

不久前,内蒙古自治区某市市民辛先生通过网上领导信箱 进行信访投诉,反映某地道路路灯数量少、夜晚光线昏暗,不利 于附近车辆行人安全出行。

收到该信访事项后,信访部门高度重视,第一时间受理并交 办至属地信访局,多次督促指导,并协调有关部门实地调查、研 究施工方案。很快,该道路路灯建设项目全面完成,切实解决了 涉及群众安全出行的问题。

调研前,走好网上群众路线,注意通过网上信访等途径,全 方位、多渠道了解群众心声;调研中,开展随机检查《信访工作条 例》落实情况、随机抽查领导干部接访下访情况、随机暗访来访 接待场所、随机接待来访群众、随机调取档案资料的"五个随 机",全面客观掌握第一手情况;调研后,将突出问题直接反馈省 级信访工作联席会议,用好信访部门改进工作、完善政策、追究 责任的"三项建议权"……一系列强有力的措施,有力推动党中 央决策部署贯彻落实。

坚持人民立场,聚焦解决突出问题——

奔着问题去,盯着问题督。国家信访局和各地信访部门把督 查式调研作为解决群众急难愁盼问题的重要平台,在化解矛盾、 破解难题、推动发展中更好履行为民解难、为党分忧的政治责任。

"购买的住房,按照合同应于2021年6月交房。结果建设过 程中项目停工,至今未能交房……" 不久前,国家信访局收到了某地某小区多名群众共同反映

的房屋交付问题。今年6月,国家信访局对该事项进行了实地 督查,经过查看现场、查阅资料,回访信访人代表,访谈责任单位 负责人等一系列细致缜密的调研后,得出结论:信访人反映的问 题基本属实。因开发公司经营不善、资金短缺,致使项目停工。 督查组认真分析了该信访事项产生的原因,并向当地提出

了整改意见。随后,该市确定了整改方案:由相关负责同志包 案,全面压实有关单位工作责任,尽快协调并督促资金到位,加 快建设进度,尽快实现交房。目前,该项目成功复工,交楼在即。 盛夏酷暑,山路盘绕。重庆市信访办调研组来到重庆市忠

县磨子土家族乡开展督查式调研。有群众反映,某村接至主干 道公路的人行道多年来一直未硬化,影响村民出行。

重庆市信访办立即会同相关部门展开研究、制定解决方 案。不到一个月,该项目已近完工。

主题教育中,通过面对面接触群众、实打实处理问题,一大 批突出信访事项得到妥善解决,重复信访有效减少,群众信访事 项办理时长明显缩短,人民群众的合法权益得到切实维护。

(上接第一版)当天的问题一定要当天讨论,这是团队成员早已

形成的习惯。 "从数据来看,方案本身并无问题。从理论上说,出现这种状 况也在情理之中……"王东明列出此前开展理论研究时提出的几

种解决方案,供大家讨论。夜色渐深,实验室的灯光一直亮着。 接下来的几天,团队成员就像"长"在了办公室,白天黑夜连

3天后,经过优化的第三个测试版本在实验室里取得了预 期结果。"赶紧拉设备去外场测试。"趁热打铁,王东明布置团队 成员再做一次场外测试。

当天风和日丽,设备启动后,数据陆续回传。近3个小时 后,场外测试顺利完成。这比之前设定的任务完成时限,整整提

"干得不错!"为团队成员点赞之后,在测试现场的尤肖虎随 即开起现场会,分派新的工作任务。刚刚松了一口气的团队成 员,再次绷紧了弦……