

# 金沙江中游6座梯级水电站 累计发电量逾5000亿千瓦时

本报讯(记者 李承韩) 记者从华电云南发电有限公司获悉,截至2022年10月24日,金沙江中游梨园、阿海、金安桥、龙开口、鲁地拉、观音岩6座梯级水电站自投产以来累计发电量达5002.29亿千瓦时。

据介绍,石鼓至攀枝花河段全长564千米,是金沙江中游河段,径流丰沛稳定,水能资源得天独厚,是全国范围内开发条件最优越的河段之一。2003年1月,原国家计划委员会办公厅批复金沙江中游河段水电开发方案,规划按“一库八级”进行

开发,总装机容量2058万千瓦,年均发电量883亿千瓦时,梯级开发任务以发电为主,兼顾灌溉、供水、防洪、旅游和水土保持等综合利用效益,金沙江中游梯级电站开发建设拉开序幕。

中国华电集团有限公司牵头,全面统筹流域水电开发与移民安置、环境保护的关系,努力将金沙江中游梯级电站建设成为生态工程、民生工程、文明工程、和谐工程。创新国内水电开发移民安置路径,主导并参与制定“16118移民安置补偿方式”;在全国率先对“一河两制”

混合所有制经济背景下大型流域水电开发管理体制进行探索,取得了成功实践;组建流域集控中心,开展流域梯级电站运行监控和梯级水库联合优化调度工作,梯级电站水资源综合利用效益稳步提升;在国内首创流域环境保护监测管理机构。

历经十余载,2016年6月,金沙江中游梨园一观音岩六级水电站共计29台机组、1376万千瓦装机全部投产发电,各电站全面转入生产运行阶段,实现了金沙江中游千万千瓦级水电基地建设目标,成为

云南省“西电东送”的第二大电源基地。金沙江中游梯级电站投产至今累计发电量突破5000亿千瓦时大关,相当于替代标准煤约1.6亿吨,减少二氧化碳排放量约4.17亿吨,仅发电业务累计为地方创造财政收入超200亿元,极大地促进了地方经济绿色低碳发展。

今年主汛期,在长江流域罕见旱情和电力供应紧张的形势下,金沙江中游梯级电站实施让“库”于民调度,勇当流域抗旱及电力保供排头兵,有效缓解了区域旱情,保障了电力供应安全。

## 渝昆高铁昆明段最长隧道 施工突破千米大关

本报讯(记者 胡晓蓉) 近日,渝昆高铁昆明境内最长隧道倪家村隧道正洞掘进突破1000米大关。

倪家村隧道全长10349米,位于寻甸回族彝族自治县境内,该隧道地质复杂,存在断层、溶洞、涌水等不良地质,是渝昆高铁云南段控制性重难点工程。项目开工以来,参建单位依托信息化、机械化手段,保证了隧道有序施工。

## 滇中引水二期配套工程 昆明施工1段破土动工

本报讯(记者 胡晓蓉 通讯员 罗芝秀 杨凯云) 10月28日,由中铁五局五公司承建的滇中引水二期配套工程昆明施工1段正式破土动工,进入全面施工阶段。

滇中引水二期配套工程昆明施工1段工程造价21.981亿元,总工期58个月,线路主要布置于安宁市、富民县;共布置各级干支线13条,输水建筑物38座、提水泵站9座、各类控制建筑物379座。

滇中引水二期工程总工期70个月,工程总投资约440亿元,是我省今年新开工的第二件大型水利项目、第一件投资超百亿元的重大项目。

## 我省首座重卡充换储能源站在昆投入使用



本报讯(记者 杨建华 通讯员 杨琴) 一台纯电动搅拌车换电只需2至3分钟,续航可达150公里;一台装载机充电1小时,续航可达7小时。近日,云南建绿绿色高性能混凝土股份有限公司(以下简称云南建绿)经开搅拌站建成我省首座重型卡车充换储综合能源站并投入使用,标志着我省建筑行业在绿色低碳发展之路上又取得了新的

进展。

此次投入使用的综合能源站位于自贸试验区昆明片区,占地面积约700平方米,24小时运营,配置3个充电终端和7个电池仓,电池循环使用,换电功率2100千瓦,每天可提供72次充电和168次换电,可服务搅拌车、自卸车、牵引车等多种重卡车型进行充电和换电。全年可替代燃油量约为135.8万升,

减少973.69吨碳排放。

下一步,云南建绿将试点在经开搅拌站厂房顶部建设面积约17314平方米分布式光伏发电系统。项目建成后,装机规模可达3300千瓦,年发电量435万千瓦时,年节省标煤1327吨,减少二氧化碳排放3619.2吨,实现云南建绿经开搅拌站低碳物流产业链闭合。

# 绿色是云南能源的鲜明底色

叶传增

金沙江水川流不息,一座座水电站筑坝拦水,蓄势待发。高山之巅云海翻腾,一台台风电机组耸立云端,风能澎湃。云岭大地,绿色能源“水起风生”。

云南水能、风能、太阳能资源开发潜力巨大,绿色能源可开发总量2亿千瓦,居全国前列。全省绿色能源装机、绿色能源发电量、清洁能源交易量、非化石能源占一次能源消费占比均居全国前列。2019年,绿色能源跃升成为云南省第一大支柱产业。

能源是经济发展的命脉,加快建设能源强国,要求云南主动服务和融入国家发展战略,以“国之大者”的担当,开发

利用好绿色能源,全面落实能源安全保供作为第一职责。十年来,云南西电东送累计送电量超过1.2万亿千瓦时,占全省全部清洁发电量的一半。

能源高质量发展,既要安全高效,也要清洁低碳。绿色是云南能源的鲜明底色,做好绿色能源绿色低碳转型这篇“大文章”,是云南实现高质量跨越式发展目标的一门“必答题”。在供给端,随着乌东德、白鹤滩、溪洛渡、糯扎渡等12座“大国重器”相继投产发电,云南水电装机提升至7820万千瓦,规模居全国第二,能源供给结构更“绿”。在消费端,云南不断

优化调整能源需求结构,推出首个居民电能替代用电套餐,开出全国首张绿色用电凭证,不断提高能源使用效率。到“十三五”末,云南清洁能源交易电量占比97%,能源消费方式更优。

坚持不懈推动绿色低碳发展,建立健全绿色低碳循环发展经济体系,促进经济社会发展全面绿色转型,是云南实现高质量跨越式发展目标的必然选择。进入新发展阶段,云南充分发挥绿色能源优势,秉承“用绿色能源生产绿色能源”的理念,全面推进绿色能源与先进绿色制造深度融合,努力将绿色能源优势

转化为绿色产业优势和绿色发展效能。按照国家产业发展战略布局,云南加快承接高水平的绿色铝、绿色硅产业转移。目前,云南硅光伏产业已基本形成“工业硅—多晶硅—单晶硅棒—单晶硅片—电池片—组件”相对完整的产业链。

绿色能源,动能澎湃。步入新征程,云南将加快绿色高质量发展步伐,打造清洁能源基地、能源碳达峰示范区、区域性国际绿色能源枢纽,在绿色能源的驱动下,不断为保障国家能源安全、实现碳达峰碳中和做出新的贡献。

原载10月20日《人民日报海外版》

## 上接一版《绿色能源 动能澎湃》 推动绿色制造

“用绿色能源生产绿色能源。”在云南省曲靖市国家级经开区,这样一句招商口号,不仅成为当地吸引大量新能源巨头入市的金字招牌,也成为培育新兴产业的强力见证。

按照国家产业发展战略布局,云南适度承接高水平的、符合环保和能效标准的绿色硅、绿色铝产业转移,推动绿色能源与绿色制造深度融合发展,吸引一批行业头部企业向云南集中。

2016年以来,全球领军的光伏生产企业隆基股份便入驻云南,在曲靖市、丽江市、保山市、楚雄彝族自治州建立制造基地。2020年11月18日,伴随着拉晶和切片车间的机器轰鸣声,曲靖隆基投资33.5亿元、年产10GW单晶硅棒和切片项目顺利投产。同一天,曲靖晶澳二期项目投资58亿元、年产20GW单晶硅棒及切片项目正式开工。

随着隆基股份、晶澳科技、通威股份、阳光能源等知名企业相继入驻,云南绿色硅光伏产业按下“快进键”,跻身全球最大的绿色单晶硅光伏材料生产基地。

2018年9月,曲靖市国家级经开区招商局有关负责人与曲靖人深圳德方纳米董事长孔令涌在深圳的偶遇成为了“意外收获”,家乡人的热情真诚让孔令涌有了“回馈家乡、试试看”的意向,德方纳米在曲靖投资7.5亿元落地了第一个项目——年产2万吨磷酸铁锂。有了第一次后,德方纳米的项目投资一个接一个落地,如今已投资13个系列项目,超过300亿元。

不仅如此,园区还通过引进产业链上下游的企业,在本地园区内布局全产业链,全力降低企业的生产综合成本。”曲靖市国家级经开区企业服务局局长马骏介绍。

2018年年底,宁德时代和德方纳米合资设立曲靖市麒麟科技有限公司,作为供应链的上下游企业,两家公司通过股权投资绑定产能来保障供应链,发展新能源汽车产业。新能源电池引入6户新材料龙头企业的同时引入了6户配套企业,绿色硅光伏和新能源电池企业逐步实现聚集发展。

除了绿色硅产业,绿色铝产业也加速崛起。

坐落于云南省砚山县的云南绿色铝创新产业园,是云南绿色铝产业新地标,这里建设有全球单体规模最大的绿色铝项目。聚力打造“中国绿色铝谷”核心区,当地聚焦精深加工、研发等重点,成功引进魏桥、神火等一批重点龙头企业,新建电解铝项目工艺装备处于国际先进水平。走进曲靖富源今飞轮毂制造有限公司,68条生产线开足马力,每条生产线4分钟就可下线一个铝合金轮毂。公司董事长赵树介绍,浙江省金华市的公司控股集团2015年开始在富源投资,至今投资5个项目,富源成为今飞的第二大制造中心,“绿色铝—铝合金—精深加工—回收再利用”的循环铝产业链从无到有,去年铝产业实现总产值80多亿元。

### 保障能源安全

立足新发展阶段,云南绿色能源产业正在迎来新一轮重大战略机遇。云南持续发力,加快推进绿色能源与绿色先进制造业深度融合,为实现碳达峰碳中和目标蓄力赋能。

依托丰富的水电资源,云南成为国内西电东送起步较早、发展较快的省份。此前,南方电网在云南已建成与大区域电网异步互联的省级送端大电网,是技术先进、特性复杂、电力绿色的异步送端大电网,拥有国内领先的多能互补一体化协同运行调度经验。

随着金中、鲁西背靠背、滇西北、昆柳龙等直流工程以及云贵互联工程的建

成,云南跨省外送输电通道由2015年的“七交五直”优化为“十直一交”10条直流和1条交流通道,通道能力由2500万千瓦提升至4540万千瓦。

据统计,云南西电东送累计送电量超过1.2万亿千瓦时,占全省全部清洁发电量的一半,减少东部地区标煤消耗近4亿吨,减排二氧化碳近10亿吨,不仅有力促进了云南清洁能源基地建设,更支持了东部地区经济社会发展和节能减排,有力保障了国家能源安全。

目前,云南已开发绿色能源资源量尚不到全省资源总量一半,绿色能源优势巨大,产业发展前景广阔。

2021年4月,昆明电力交易中心开出全国首张绿色用电凭证,截至2022年上半年,已累计为省内用电企业开出绿色用电凭证258张,累计溯源电量超过1200亿千瓦时,绿色电量折合减排二氧化碳超6800万吨,为企业成功通过国际碳足迹认证,打造“零碳工厂”增强市场竞争力提供有力支撑。

2021年底,云南省绿色能源产业集团有限公司揭牌成立,聚合绿色能源资源优势,推动全省绿色能源开发建设和产业转型升级,做强做优绿色能源产业。

由资源开发型向市场开拓型转变,由建设红利向改革红利转变,由单一型向综合型转变,不断扩大第一大支柱产业优势,云南正向着清洁低碳、安全高效的现代能源产业体系迈进。

加快构建国家清洁能源基地,云南加速布局新能源开发。整个“十四五”期间,云南将全面有序放开新能源开发,推动新能源成为未来增量电源主体,打造“风光水火储”多能互补基地,加快推进集中式复合新能源项目,积极发展分布式光伏,新增装机规模5000万千瓦以上。到2025年,全省电源装机容量超过1.5亿千瓦,其中可再生能源超过1.3亿千瓦。

不久前,昆明理工大学与云南电力

技术有限责任公司在南方电网云南电科院举行两个重点实验室——省部共建智能电网故障检测与保护控制协同创新中心分中心、云南省绿色能源与数字电力量测及控保重点实验室挂牌仪式。

据介绍,两个实验室将结合云南省绿色能源战略共同打造的“产学研”创新联合体,实验室紧紧围绕新能源关键技术、新型电力系统技术开展创新研究,助力云南打造世界一流“绿色能源牌”。

“云南将进一步夯实产业基础,厚植绿色能源发展优势,充分发挥绿色能源在全省经济稳增长中的基础作用,持续做大做强做优绿色能源产业,为达成双碳目标贡献云南力量。”云南省政府副秘书长、省发展改革委主任岳修虎说。

## 记者手记 能源优势转化为发展优势

李茂颖

云南一直是绿色能源行业的先行者。党的十八大以来,云南绿色能源事业步履铿锵。这十年,是云南能源百年历史上发展速度最快、发展质量最高、发展成效最好的十年,取得了许多具有里程碑意义的巨大成就。

保供稳价、保民生、保发展、保安全,云南不断推动绿色能源强省建设取得新进展,把得天独厚的能源资源优势转化为产业优势、经济优势和发展优势,绿色能源已经成为彩云之南的靓丽名片。采访中,一位能源行业一线工作人员告诉记者,“对于每一名能源人来说,全面告竣能源安全保供是我们的第一职责和头等大事。”这充分反映了云南能源人的责任与担当。

原载10月20日《人民日报海外版》

## 学习借鉴农民增收探索实践典型案例

镇雄县变人力资源为人才优势——

## 做大做强务工经济



“掌握技术后,工资涨了,工友们都称我为罗师傅。”家住镇雄县赤水河镇空河村罗家沟的罗仕金高兴地说。10年来,罗仕金辗转江苏、浙江等地务工,因为干的不是技术活,收入一直不高。2021年他参加镇雄县组织的培训,掌握了驾驶挖掘机技能,现在月工资过万元。

同是赤水源镇的螳螂村村民陈勇,外出务工时在异地参加培训,掌握电工技能后带领30多名乡亲承接装修业务,从临时工变成老板,带领乡亲们增收致富。

这样的例子在镇雄县外出务工人员中还有很多。镇雄县170多万人口中,常年在外务工的农村劳动力超过50万人,务工收入成为该县农村群众的主要收入来源。为把人力资源变为人才优势,做大做强务工经济,近年来,该县通过加大培训力度,推动体能型劳动力向技能型、工匠型劳动力转变,同时发展产业、扶持创业,推动劳动力返乡创业、就业。

在长三角、珠三角等地,“镇雄水电工”“镇雄架子工”是镇雄县外出务工人员的名片。多年来,该县紧扣省外发达地区人力资源需求,综合分析行业工种、从业规模、技能水平等因素,通过“在家门口培训”“送培训到工地”“百日行动”等方式,开展“订单式”“定向式”“定岗式”培训,集中力量培育“镇雄五金工”“镇雄缝纫工”等系列劳务品牌。据统计,目前,全县共培训水电工、五金工、钳工、缝纫工等2.7万人次,技能型从业人员已达12万余人,

占全县外出务工人员总数的近四分之一。

为促进群众就近就业,镇雄县紧紧抓住东部产业梯度转移机遇,在3个易地扶贫搬迁万人安置点周边、高速公路沿线等布局实施纺织服装、粮油物流加工产业等劳动密集型产业承接园区,同时外出招商,诚邀优质企业入驻,发展了百余个“家庭作坊式”就业帮扶车间,帮助5168名返乡劳动力在家门口实现就业。

为吸引优秀人才返乡创业,镇雄县出台创业贷款扶持政策,对符合条件的返乡创业者给予每户3万元的创业全额贴息贷款扶持;对经营状况好、创造岗位多、带动效果强、能按时还贷的优秀返乡创业者每户给予3万元奖励。同时,按照“1+1+N”农业产业发展思路,制定竹子、生猪等高原特色产业五年高质量发展方案,以农业龙头企业为牵引,以党组织领办公司为纽带,引导镇雄籍在外企业家、致富能人等返乡创业,带动当地群众增收。

针对对照照顾家庭暂不能外出、年均收入8000元以下群体、返乡回流人员、待业人员等群体,该县通过开发公益性岗位、依托就业帮扶车间、易地搬迁后扶产业园、在建工程等有针对地开展就业帮扶,确保群众增收不受影响。截至9月底,全县已优先安置31635人,实现“零就业”家庭动态清零。 本报记者 蔡侯友 文图

## 弥勒市可邑村与国有平台公司联营共建——

## 推动文旅产村融合



弥勒市西三镇蚂蚱村委会可邑村森林覆盖率高,是国家级非物质文化遗产“阿细跳月”发源地。近年来,可邑村依托优势资源,围绕全域旅游示范打造,与国有平台公司联营共建,打造“可邑小镇”,实现文化旅游和乡村产业发展的有机结合,闯出了一条文旅产村融合的乡村振兴之路。

可邑村已有360年的历史,彝族传统民居、文化和古朴的民风民俗至今保存完好。2014年,可邑村正式与弥勒市城市建设投资有限公司合作,采取“公司+小组+农户”的利益联结机制,打造文旅融合主导产业,公司与村庄实现双赢。

小镇建设过程中,可邑村依托良好的生态环境,将集体和村民耕地、林地2700余亩租赁给公司开发农耕体验、农业研学、户外拓展、丛林穿越、林果采摘等体验式农旅项目;搭建农产品销售平台、民族歌舞演艺平台、就业创业劳务平台,畅通农产品出山的销路,村民成了景区导游、演员、服务员。目前,可邑村50%以上的村民实现了家门口务工,全村年劳务工资收入达500余万元,人均工资达1.6万元;累

计引导带动周边村民开办乡村客栈、农家乐、特色餐馆、手工作坊等市场主体61家,户均增收5万元,2021年全村人均年收入达2.6万元。

除了“企业搭台、村民唱戏”,“保护优先、共建共享”也是可邑村推进产村融合、文旅融合的有效经验。“乡亲们腰包鼓起来了,村民接触外来游客多了,抱团闯市场的能力更强了。”蚂蚱村委会党总支书记、村委会主任曾虎龙说,如今,大家对于家乡古村、老屋、自然生态保护的意愿更加强烈,在企业帮助下,大家深入挖掘民族文化价值,发展文创、餐饮、民宿、民族手工艺制作等产业,实现了保护与发展的相互促进和良性循环。

为打造更加宜居宜业宜游的美丽乡村,公司和村组共同制定了“我的村庄我来管”景区卫生管理考核办法、考核标准,每年对村内农户门前、庭院、屋内环境进行考核评比,发放卫生管护补贴,以奖代补调动村民参与可邑村建设发展的积极性。

2022年1至7月,可邑小镇实现旅游总收入430余万元,接待游客22万余人次。 本报记者 黄翹楚

## 我省新增省内确诊病例4例

本报讯(记者 陈鑫龙) 据省卫健委通报,10月29日0时至24时,全省新增境外输入新冠肺炎感染者6例,其中确诊病例2例(斯里兰卡、缅甸各输入1例),无症状感染者4例(斯里兰卡输入2例,老挝、柬埔寨各输入1例)。

新增省内感染者56例,其中确诊病例4例:为瑞丽市报告,其中集中隔离点、密切接触者中各发现2例;无症状感染者52例:为瑞丽市报告,其中集中隔离点发现11例、密切接触者中发现13例、高风险区发现26例、非闭环管理重点人员中发现2例。