

# 勇攀“拱坝珠峰” 擦亮“水电名片”

## ——记“国家卓越工程师”王仁坤

### 国家工程师

通讯员 邱云  
实习记者 刘侠

近日,世界最大绿色清洁可再生能源基地——雅砻江流域水风光一体化基地,累计发电量突破1亿千瓦时。

雅砻江流域基地已投产的水电站,包括二滩、锦屏一级、两河口等巨型工程,这些无不凝结着全国工程勘察设计大师、中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司(以下简称“成都院”)专家委员会主任王仁坤的坚守与情怀。

在近40年的职业生涯中,王仁坤先后主持或设计了国内外20多个大中型水电工程项目,攻克了300米级特高拱坝安全控制等数十项关键技术,相关技术支撑了其主持设计的溪洛渡、锦屏一级、大岗山等多座巨型水电站的建成。

不久前,王仁坤荣获首届“国家卓越工程师”称号。“荣誉不只属于个人,荣誉离不开成都院和无数水电建设者,更离不开这个伟大的时代。”王仁坤告

诉科技日报记者。

### “高坝设计宝典”享誉业界

拱坝是适合于狭窄河谷修建,安全性与经济性较优越的坝型。金沙江溪洛渡水电站双曲拱坝高285.5米,装机容量1386万千瓦,是名副其实的“大国重器”。它于2014年投产发电,是当时仅次于三峡工程的中国第二大、世界第三大水电站。

作为金沙江溪洛渡水电站双曲拱坝设计总工程师,王仁坤经常问自己:“我们设计的拱坝是不是既安全又经济,怎么做到最优化精品化?”“建基面抬高,减少开挖和混凝土,能保证安全吗?”

面对设计难题,王仁坤决心走出一条新路。他从最具挑战性的拱坝建基面下手,以查明坝址地质条件为基础,紧紧抓住大坝与地基相互作用及影响的辩证关系,经过巨量数值分析和物理模型验证,在无数次摸爬滚打之后,创新性提出了特高拱坝合理建基面设计方法与评价体系,力求锻造出安全可靠、环境和谐、资源节约、经济合理的精品工程。

这一创新成果运用于拱坝设计优化,仅大坝工程优化一项,较可研批准方案节省直接投资约6亿元。溪洛渡拱坝优化设计报告被潘家铮院士称为“高坝设计宝典”,为锦屏一级、大岗山、叶巴滩、白鹤滩等一系列特高拱坝设计及优化提供借鉴。

### “拱坝设计工匠”担起重任

拱坝被认为是水电界最复杂的建筑物。水电界素有“三峡最大、锦屏最难”的说法。锦屏一级水电站不仅坝址处河谷狭窄,而且地质条件复杂,左岸上部地基条件极差,解决不好将卡住锦屏“脖子”,建好305米的世界第一高拱坝便无从谈起。

王仁坤带领团队,大胆突破国际常用的安全论证方法,将大坝与地基作为一个整体,创建了特高拱坝安全控制方法体系与成套技术,完成了世界最大规模、最复杂的坝基处理工程。锦屏一级工程创造了多项世界第一,它和溪洛渡水电站作为中国水电引领全球的里程碑工程,都获得了工程界的“诺贝尔奖”——菲迪克杰出工程奖。

在大渡河流域,大岗山坝址区地震基岩设计水平峰值加速度为大坝工程世界最高。那么高坝遇到强地震,能否“泰山压顶不弯腰”?

“突破关键技术是工程建设的核心。”王仁坤告诉记者,他与团队通过专题研究论证,确保了300米级特高拱坝结构抗裂和工程抗震,为高地震烈度地区高坝建设探索出重要成果。在王仁坤的率领下,团队成功突破了300米级特高拱坝安全控制关键技术,并有多项成果获得国家科技进步奖。

随着工程规模和技术不断突破,对适用于200米内坝高的原设计规范进行修编,显得刻不容缓,“拱坝设计工匠”王仁坤再次担起重任。最终,在系统总结吸收新理论、新方法、新结构、新材料、新工艺基础上,他主持修编完成具有中国特色的拱坝设计新标准。

择一事,终一生,是王仁坤水电人生的匠心诠释。虽已到退休年龄,但他仍将不断冲刺水电“无人区”,攀登“拱坝珠峰”,擦亮“水电名片”,持续为重大工程和国家战略水电工程建设贡献智慧与力量。



## 环保设备生产忙

今年一季度以来,江苏省南通市通州区从事环保技术设备设计生产的企业加紧生产,以满足国内与国际市场对可持续发展与环境保护的设备需求。

图为4月2日,位于南通市通州区的南通苏通分离工程科技有限公司的工人在车间作业。

新华社记者 杨磊摄

## 全国数据工作会议:加快一体化算力网建设

科技日报北京4月2日电(记者刘园园)2024年全国数据工作会议于4月1日至2日在北京召开。会议指出,2024年数据工作要大力发展新质生产力,奋力开创国家数据工作新局面。

会议认为,全国数据系统高起点谋划数据工作,2023年各项工作实现良好开局。去年10月25日,国家数据局正式挂牌,各地因地制宜推进改革,上

下联动、横向协同的数据工作体系基本形成。此外,数据要素市场化配置改革加快破局,统筹数字化发展力度稳步增强,数据基础设施建设有力推进,数据领域开放合作进一步拓展。

会议指出,2024年数据工作要着力健全基础制度,释放要素潜能,加快转型赋能,促进科技创新,完善基础设施,强化安全保障,推进国际合作,抓好

试点试验,更好发挥数字化在中国式现代化中的驱动引领作用。

会议安排部署了今年重点工作。健全数据基础制度,建立健全数据产权制度,制定促进数据合规高效流通和交易的政策,建立数据要素收益分配机制,健全数据流通利用安全治理机制;提升数据资源开发利用水平,发挥公共数据资源开发利用的示范效应,全力推

动“数据要素×”行动;以数字化赋能高质量发展,大力发展数字经济,提升数字化公共服务水平;促进数据科技创新,形成数据科技与数据产业相互融合、相互促进的良性发展态势;优化数据基础设施布局,加快全国一体化算力网和数据流通基础设施建设;强化数据安全保障能力,提升数据安全的保障水平;提升数据领域国际合作水平,持续优化数据跨境流动规则;发挥试点试验的引领作用,鼓励有条件的地方先行先试,支持更多地方因地制宜加快发展。

## 科特派:绘就田园多彩图景

(上接第一版)

“近期,持续阴雨天气与忽冷忽热的气温变化,给田间管理带来不少挑战。我们随时提醒农户做好田间通风与积水排除工作,避免雨后阴冷多湿诱发病虫害流行。”福建农林大学教授、秀屿区乡村振兴研究院院长林文雄对记者说。

这些天来,林文雄带领科特派员团队,为当地农户提供播种育苗、

田间管理等技术指导,并在田间地头踏勘环境传感器布设,与中国联通莆田分公司负责人共商智慧农业试点建设。

“团队将五四农场作为示范窗口,积极开展物联网技术应用探索实践,加快推动智慧农业试点建设。”林文雄告诉记者,智能终端建好后,可随时查阅田间大数据,实现农业生产精细化管理,为当地现代农业发展提供技术

支撑。

近几年,为了推动秀屿区旱地农业高质量发展,该团队集结多名专业科技人员,因地制宜改善沿海旱地作物种植结构,创新抗旱作物新品种引进筛选与推广路径。

而在相对气温更低的东北,“如何提高地温促进蔬菜更快生长”“怎样防治温室白粉虱等病虫害”等,成为当下绥化市农户更关注的问题。

在绥化市庆安县的温室大棚里,来自东北农业大学的7名省级科技特派员开启了“田间讲堂”,他们耐心解答着种植农户的各种疑问。

东北农业大学社会合作与成果转化中心主任、新农村发展研究院院长朱志猛介绍,进入春耕生产以来,该校科技特派员先后深入黑龙江省19个县、49个乡镇、81个村屯,将农作物良种良法、设施农业等创新成果带到田间地头。

“我们计划,3年内把100项科技成果推向生产一线!”朱志猛充满信心地说。

去年,王刚团队又建起宁夏首家数字农业无人农场,将互联网、农业大数据、智能装备农机等先进技术应用于农业社会化服务。

有了科技加持,王刚团队的智慧农业社会化服务面积已达13.2万亩以上,帮助水稻种植农户实现亩均节本增收238元。

“智慧农业技术应用普及已成为农业转型升级的关键驱动力,数字助农、数字惠农将成为未来农业发展的重要方向。”湖北大学商学院副院长程时雄教授认为,新农人掌握并应用更多智慧农业技术和先进理念,他们正成为乡村振兴的重要力量,在孕育农业新业态、创造产业新价值方面大有作为。

大价值。”田淑娟说。

近几年,她带领合作社发展现代化农业基地1200亩。一块水田,先养一季小龙虾,再种一季晚稻,并在稻田里养鸭,实现“一田三收”。

田淑娟尝试的“稻虾鸭”种养模式,每亩产值6000多元。她养出来的小龙虾,在菌藻共生、清新肥爽的水体环境中长成,健康肉满;将鸭子引入稻田,不但可节约饲料、渔药和人工管理投入,还能提升鸭蛋和鸭肉品质口感。

春风拂面,又绿塞上江南。“从去年10月起,我们就与德国巴

斯夫生物降解膜公司合作。”宁夏绿先锋农业科技开发有限公司总经理王刚告诉记者,他们正在探索适宜宁夏水稻种植的覆膜技术,以实现显著增温、保湿、抗旱、抑制杂草、早熟和增产效果。

从1996年踏进农田,王刚就下决心摒弃父辈们的种田“老传统”,做一个新农人。

2016年,他率先在宁夏灵武市梧桐树乡杨桥村推广水稻生产“全托管”种植服务模式,将小农户农田规模化集中生产,建立起“市管乡、乡管村、村聚农”智慧农业服务网络。

## 聚焦科技自立自强·看招

◎本报记者 赵向南

“建立科技成果转化中介服务机构利益共享机制,对科技成果转化护航员给予奖励,提高转移转化服务机构、投资机构的积极性。”4月2日,山西省科技厅党组书记、厅长刘俊义在介绍《晋创谷科技成果转化护航员利益共享备案制实施细则》(以下简称《细则》)时说。

山西建设高水平创新驱动平台晋创谷,聚焦新能源、半导体及新材料等重点领域,力争推广转化科技成果1000项以上,引进培育科技型企业1000家。为此,山西出台5个配套政策措施,其中之一就是《晋创谷创新驱动平台产业落地支持政策措施》,提出对成果转化服务机构和相关机构服务人员奖励。

日前,晋创谷创新驱动平台建设省级工作专班办公室制定了《细则》,进一步明确了备案护航员的范围、奖励资金来源、奖励标准以及备案程序等。“利益共享机制提高了中介机构推动科技成果转化的积极性,同时也要用制度规范利益共享机制,把奖励晒在阳光下,防止利益输送。”刘俊义表示。

### 护航员来自服务机构和投融资机构

科技成果转化和产业化了,才能形成现实生产力。但科技成果转化中,还存在企业和科技人员信息不对称、科研人员转化意识不强、企业对自身产业及技术要求认知不清晰等难点堵点。这个过程,需要有专业化人员来服务帮忙。

“护航员在推动科技成果转化、转化和产业化过程中,为企业提供服务,对企业发展壮大起到重大推动作用。”刘俊义说。

根据《细则》,备案护航员来自转移转化服务机构或投融资机构,为入驻晋创谷的科技型初创企业,提供技术交易、技术经纪、创新创业孵化、技术集成和经营、投融资上市等服务,或提供法律、财务和审计等服务。

晋创谷入驻科技型初创企业,需对护航员利益共享情况进行事前备案。双方需要就利益共享机制签订正式有效协议,协议应符合《细则》规定。刘俊义表示:“如果护航员是公务员或参照公务员法管理的事业单位人员,则不予备案受理。”

### 企业和护航员自行约定奖励数额

科技成果转化护航员如何奖励?《细则》明确了奖励的备案标准。晋创谷入驻科技型初创企业,按照成果转化贡献度自主明确护航员。单个科技成果的转化奖励护航员对象,一般不超过3人,且合计奖励金额最高不超过200万元,奖励资金从成果转化收益中列支。

“奖励可以是现金收益或股权收益,还可以同时获得现金与股权收益,但现金收益与股权市场价值之和,也不能超过200万元标准。”刘俊义表示,企业和护航员自行约定奖励数额,明确可量化的兑付节点。

此外,《细则》还明确了护航员备案程序。首先,双方需共同填写利益共享备案表,提交晋创谷创新驱动平台建设省级工作专班办公室备案。再者,护航员要每年年初向所在单位书面报备上一年度的收益情况,并按有关规定缴纳个人所得税。如护航员担任领导职务,其相关收益分配要公开公示。

去年12月,“晋创谷·太原”先行区启动,首批有68家企业入驻。这些企业普遍赞同中介服务利益共享机制政策,对科技成果转化护航员表示出极大兴趣。

山西中北测控科技有限公司是晋创谷首家入驻企业。“护航员是专业人士,了解政策、市场和科研,我们也愿意分享收益。”该公司总经理张会新表示,创业团队多数是高校老师,对科技成果转化运营并不擅长,期待护航员帮忙,加速科技成果转化、产业化。

## 社区“智”理托举美好生活

科技日报青岛4月2日电(记者宋迎迎)记者2日在山东省青岛市李沧区世园街道上流佳苑社区采访时发现,社区内的智慧元素随处可见。人脸识别门禁系统、智能垃圾分类系统、可视对讲系统等智慧设施的应用,让居民感受到了社区“智”理带来的便捷生活。该社区还打造了“智慧电视服务平台”,居民观看电视节目之外,还可享受远程党建、社会救助、电视订餐购物、远程问诊等近60项服务。2023年,青岛市李沧区推动建设35个智慧社区。其中,上流佳苑社区成功获评山东省首批标杆型智慧社区。

下图4月2日,居民通过“智慧电视服务平台”订餐。

张鹰摄



(上接第一版)山东重工旗下中国重汽、中通客车、潍柴动力、山推股份、潍柴雷沃智慧农业5家企业,作为山东汽车产业、工程机械、农机装备、氢燃料电池四大产业链的“链主”,带动省内2588家上下游企业共同发展。

能源消耗在物流运输企业中的成本占比高达40%,如何降低油耗成了该行业面临的现实问题。“凭借山推股份、潍柴动力、林德液压三大公司协同开发的动力传动系统总成,山推股份的L58K-G装载机与竞品相比,一箱油能多开两小时。”山推股份研发负责人介绍。

记者在山东重工采访时了解到,其全新一代天然气发动机在一季度销量同比增长超150%。该发动机设计结构独特,燃烧技术先进,天然气消耗可比市场同类产品降低6%。按照目前油价,天然气价计算,降低6%意味着车辆每运行20万公里,就可节省12万元开支。

### 高新技术引领高端装备制造业发展

高端装备制造业处于价值链高端

和产业链核心环节,其发展离不开高新技术引领。而研发创新是推动制造业新质生产力发展壮大、工业持续转型升级的原动力。

近十年来,潍柴动力发动机板块研发投入超300亿元,打造了“自主创新+开放创新+工匠创新+基础研究创新”四位一体的科技创新体系,成功将中国发动机推向世界舞台;中国重汽过去5年来研发投入达到150亿元,逐步搭建起全流程自主研发体系。

因技术门槛高、可靠性要求苛刻,大马力发动机曾是我国高端装备制造领域的短板。要实现大马力重卡节油突破,提升发动机热效率是关键。为此,潍柴动力开创了一系列专有技术,通过研发五大节油系统及实现三年三次突破全球柴油机热效率纪录,成功跻身这一高端市场。

通过加强科技创新,培育发展新质生产力,以山东重工为代表的国有企业,正在塑造竞争新优势,实现新突破。