

加快发展新质生产力

北京建工建研院引进钢筋自动化检测“机器人”

为响应国家加快发展新质生产力的要求，近日，北京建工建研院检测所成功引入全自动静音防震液压力测试系统“机器人”，用于钢筋自动化检测。

作为国家高新技术企业，建研院检测所是北京市首家同时应用混凝土自动化检测系统和钢筋自动化检测系统的检测机构。钢筋自动化检测机器人采用一体化工作台，配合机械手自动完成钢筋试件的长度测量、重量测量及激光打标，替代原有人工测量方式。能实现连续的基于不同拉力试验方案的自动化试验，用于对批量的棒型钢材试样进行拉力试验，适用于热轧带肋钢筋拉力性能指标的自动检测。具有应力、应变、位移三闭环控制方式，可求出最大载荷、抗拉强度、弹性模量、断裂延伸率、屈服强度等参数。根据国家及国际标准进行试验和提供数据，并可根据各地方监

管要求完成数据对接及上传。

该设备有效地解决了检测业务增长与人力资源不足的冲突问题，将原本人工开展的技术难度低、工作强度高、重复性强的检测工作转化为智能设备自动化检测，有利于优化检测机构人员配置，提升检测能力和检测时效。

此前，建研院“混凝土抗压强度智能检测机器人”曾在2022年全国住房和城乡建设系统“质量月”暨工程质量数字监管交流观摩活动中亮相。该机器人在检测所承接的安贞医院通州院区主体工程施工阶段质量检测中发挥重要作用。在见证取样检测中，智能检测机器人由传统的人工上料工作改为高精度智能机械臂自动化上料系统，提升了工作效率，便于多组试块的检测，显示了检测技术向数字化、智能化、一体化迈进。

(通讯员 冯璐 盖爽)



广联达科技公司牵头承担的住建部科技计划项目通过验收

近日，由广联达科技股份有限公司作为项目牵头单位承担的住建部科技计划项目“国产自主核心BIM三维图形平台与基础设计工具的研发”项目（编号：2021-K-094）顺利通过验收。

项目验收会受住建部标准定额司委托，由北京市住房和城乡建设委员会科技与信息化处在北京组织召开。验收专家委员会由全国工程勘察设计

大师谢卫担任主任委员，中国测绘学会智慧城市工作委员会副主任委员陈向东担任副主任委员，北京航空航天大学教授唐文忠、住建部科技与产业化发展中心处长刘美霞、北京建工集团有限公司科技质量部部长杨震卿、北京建筑大学教授周小平、北京市住宅建筑设计研究院有限公司总监王国建共同组成验收专家委员会。广联达科技公司副总裁李宾、助理总裁朱丹

丹等项目骨干参加验收会议。

“国产自主核心BIM三维图形平台与基础设计工具的研发”项目于2021年立项，项目研究了BIM三维图形平台中的系列核心技术，构建了参数化开发服务能力，研发了支持BIM应用的工具和平台，并开展了示范应用。验收专家委员会听取了项目组汇报，观看了系统演示，审阅了验收材料，经质询和讨论，

认为项目具有显著的技术创新，取得了良好的经济效益、社会效益，一致同意通过验收。

未来，该公司将持续以自主可控的核心技术为支撑，紧跟“新质生产力”国家战略，推动新一代信息技术与建筑业的深度融合，加速建筑软件创新升级，共建国产自主生态，服务建筑业高质量发展。

(通讯员 闫玉龙 李瑞雪 蔡旭红)

上海宝冶天津特变电工产业园项目顺利举行钢结构首吊仪式



日前，天津特变电工产业园项目举行钢结构首吊仪式，项目建设单位、监理单位、参建单位代表及项目部相关人员共同见证这一重要时刻。随着建设单位总指挥殷彦军“钢结构开始吊装”的指令下达，大型钢柱缓缓升起，平稳而又精准地与柱底板对接，全场响起热烈的掌声。在整个吊装作业过程中，项目部管理人员都做到全程监督管理，切实保障吊装全过程安全万无一失。钢结构首吊的顺利进行，标志着天津特变电工产业园项目钢结构安装工程全面启动，也标志着项目部成功克服工程前期工期紧张、条件受限等诸多困难，工程建设迈上了一个新的台阶。

据介绍，该项目位于天津市武清区，包括厂房、库房（废料库）、货场、东门卫室、园区道路、停车场、综合管网及其他户外配套工程等，占地面积77400平方米（116.1亩）；其中5号厂房建筑面积36876.33平方米，6号厂房建筑面积26013.65平方米。项目建成后将助力特变电工在武清区建设“一基地、六中心”，并将陆续向武清转移相关高附加值产业，进一步发挥产业优势、技术优势，深入实施输变电产业倍增计划，为服务京津冀协同发展国家战略作出更大贡献，为推动武清智能电网设备产业蓬勃发展贡献力量。

(通讯员 倪昊)

格桑花绽放在青藏高原

——中国安能二局青海羊曲项目建设纪实

格桑花，一种生命力极强的花朵，藏语意为“幸福花”，盛开在“世界屋脊”青藏高原上。她们花瓣小巧、秆叶纤细，看上去弱不禁风，却对风吹雨打处之安然，尽显顽强坚韧的品格，被视为高原上的生命之花。

在青藏高原东部的青海省海南藏族自治州境内，有一个叫羊曲的地方，因黄河羊曲水电站建设而声名鹊起。羊曲水电站位于青海省海南藏族自治州兴海县和贵南县交界处，是国内首条±800千伏“青豫直流”特高压外送通道的重要配套支撑调峰电源和海南州千万千瓦级新能源基地的重要支撑电源。电站安装3台40万千瓦混流式水轮发电机组，总装机容量120万千瓦，建成后平均年发电量约47.32亿千瓦时，相当于每年可节约标准煤约166万吨，将有效保障“青豫直流”特高压外送通道满负荷送电，对推动青海省新能源规模化开发应用和打造黄河上游清洁能源基地提供有力支撑。

在这片海拔近3000米的高原上，来自中国安能二局的建设者们不惧风霜雨雪、高寒缺氧，如同高原上盛开的格桑花一样，用智慧和坚守谱写了一首新时代绿色能源开发的赞歌。2023年，项目部高标准高质量完成了目标任务，被中国安能集团评为“优秀项目部”。

战严寒，全力以赴忙生产

早春二月，祖国的南方杨柳吐绿、花开草长、春风和煦，到处吐露着春的气息。此时，地处西北的青藏高原依然是天寒地冻、滴水成冰，时而漫天飞雪，时而寒风凛冽，仍然延续着冬的萧瑟。而走进青海羊曲水电站施工现场，一辆辆运输车来回穿梭，工人们在各个

作业面上忙碌着，或绑扎钢筋，或搭设支架，或搬运物资……人烟稀少的海南藏族自治州共和县大地此时正热潮涌动，让人感受到严寒里所迸发出的勃勃生机，感受到建设者所激荡出的热情干劲，仿若春天里的羊曲在“高歌”，春天里的羊曲在“沸腾”。

青海羊曲水电站项目部日前主要承担溢洪道和泄洪洞剩余工程。节后，面对施工任务重、时间紧、气温低、温差大等诸多挑战，项目部围绕全年度施工任务，以奋力冲刺一季度施工节点为目标，全力以赴加快施工进度。项目部管理人员每天不畏严寒，奔走在施工现场各个工作面，督促指导作业人员按图纸和设计规范施工，协调解决各工序交叉施工过程中遇到的问题。工人们身穿厚重的防寒服，即便双手冻得发红发僵，也坚持奋战在施工最前线，用实际行动诠释着“缺氧不缺精神”的奋斗精神。“细看各个施工面，有近200名分队人员全情投入，有条不紊地忙碌于当前的施工任务。”项目负责人介绍道。

促复工，争分夺秒赶进度

春节假期刚过，来自天南海北的项目部参建人员便返回到羊曲，回归工作岗位，马不停蹄地按下复工“快进键”。为了让员工迅速进入工作状态，项目部召开了复工收心动员会，以“开局就是决战、起步就是冲刺”的精神状态，号召全员抓紧收心归位，以“满格”状态投入到复工前各项准备工作中，为实现“开门红”蓄力赋能。

项目部严格以“开（复）工18项”要求为抓手，采取多项有效措施，有序地展开工作。进场前，项目部组织开展

安全隐患排查、进场安全培训、安全技术交底，对年度各项安全管理工作进行了布置，切实筑牢了安全防线。在施工现场，紧盯材料到货、止水取样送检、施工力量调配重点环节，并同步启动安全文明施工，组织作业面清渣、增设排水设施、搭设旋转爬梯、加强边坡支护等，确保每一项工作都按计划、有条不紊地向前推进。

“我们克服了天气差、时间紧等困难，白天盯守施工现场，晚上加班整理内业，制定各类计划、方案，并根据实际及时调整工作安排。经过大家的不懈努力，满足业主、监理要求，获得开工令。”项目总工说。接着，项目部继续加足马力、紧锣密鼓推进工作，及时加大现场人员和机器设备投入，抢抓施工关键期、窗口期。2023年3月8日，溢洪道首仓砼开盘浇筑，标志着羊曲水电站溢洪道剩余工程迈入主体工程施工进程。

强信心，迎难而上抢节点

进入6月份，是地处青藏高原的羊曲水电站实干的好时节，项目建设也迎来了高峰期。项目负责人多次强调：“能不能按计划完成混凝土浇筑量，关系到羊曲水电站2024年首台机组能不能按时发电。咱们得抓紧施工的黄金期，锁定目标，鼓足信心，迎难而上，确保完成年度任务目标。”项目负责人蒋善平反复强调这个事。

为此，项目部党支部牵头，成立“百日攻坚”小组，制定专项施工计划，瞄准关键线路，倒排工期，精准发力，强化质量、安全管控，严格分包队伍管理，全力冲刺节点目标。施工现场采用“白+黑”“人歇机不歇”的模式，现场作

业人员加班加点，昼夜不停地奋战在施工生产一线。在施工过程中，不断优化施工方案，尤其是对溢洪道底板仓手段，泄洪洞出口闸室混凝土浇筑方案做进一步分析、研判，以缩短关键线路土建部分施工时间。首次在工程局内利用“云槽门车”将泄洪放空洞进水塔闸门埋件二期混凝土与土建一期混凝土一次浇筑成型，采用专利技术门槽一次安装成型工艺，解决了进水塔门槽安装施工过程中的质量、进度及安全问题。

一系列管理措施的实施，有力地推进了项目建设。在屡次遭遇了罕见暴雨、大风等强对流天气的情况下，羊曲项目部捷报频传，混凝土浇筑量屡破新高，并于12月份顺利完成进水塔封顶等节点目标，被集团表彰为2023年度“先进项目部”。在青海省总工会主办的劳动竞赛活动中，项目部被评为“先进单位”。

重党建，组织关怀暖人心

位于青藏高原的羊曲水电站，高寒缺氧，荒无人烟，自然条件艰苦，业余生活单调匮乏。而在此地工作的大多是“80后、90后”的年轻人，他们远离家乡和亲人，千里奔波来到大西北，既要克服气候上的不适，又要面对高强度的工作。因此，“拴心留人”工作显得尤为重要。

首先是“留得住”。项目部党支部从为员工办好事实事入手，通过丰富饮食品种，及时添置家电等，逐步改善员工生活条件；设置台球室、阅览室等，让员工工作之余，有休闲娱乐的场

习近平总书记主持召开中央全面深化改革委员会第四次会议，会议审议通过了《关于进一步提升基层应急管理能力的意见》。会议指出，要完善工作机制，推动形成隐患排查、风险识别、监测预警、及时处置闭环管理，做到预防在先、发现在早、处置在小。

预防在先、发现在早、处置在小。通俗来说就是“趁早抓小”，这是消除安全生产事故隐患的关键所在。近年来，我们不断树立起安全发展理念，加大了对安全生产工作的力度，取得了成效。但我们看到，许多安全生产事故隐患仍然存在，安全生产事故仍然时有发生，给人民的生命和财产造成了重大损失。当我们对这些安全事故剖析时发现，每起安全生产事故都有一个由小到大的衍生的过程，每起安全生产事故都有一个由量变到质变突发的过程。为此，消除安全生产事故隐患就要趁早抓小，把事故消灭在萌芽状态，使其不能发展发生，以此更好地保护人民的生命和财产。

消除安全生产事故隐患要趁早，就是要认真坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，把这一方针贯穿于生产经营的全过程。趁早是预防为主的方法和手段。在生产中从事的每项任务、操作的每个步骤、完成的每项工作等，都要从安全预想、安全掌握、安全推进着手，紧紧绷牢“安全”这根弦，使安全成为从事的每项任务、操作的每个步骤、完成的每项工作的重中之重、首中之首、一中之一，做到万事一开头，安全做在先。

消除安全生产事故隐患要抓小，就是要充分认识到安全无小事，时刻高度警惕安全事故隐患。抓小是要从根本上做到防微杜渐。我国古代法家学派的代表著作《韩非子》中云：“千丈之堤，以蝼蚁之穴溃；百尺之室，以突隙之烟焚。”这句话深刻地警示我们，小问题如果不加重视，就可能会引发大灾难。那些发生的安全生产事故也沉痛地告诉我们，要避免安全事故的发生，就要从大处着眼，从小处着手，只有抓住了小患，才能止住大祸，只有消除了小患，才能不至于酿成大祸。

安全生产人命关天，安全工作重于泰山。我们要认真贯彻落实《关于进一步提升基层应急管理能力的意见》，对安全生产工作切实做到想在前、做在前、防在前，对安全隐患做到早预警、早发现、早处置，以此防祸于未萌，防患于未然，守住安全红线，筑牢发展底线。

(既然)

懂人心思、有灵性的科创成果

智能小车清洁接触网绝缘子安全高效

“经过过去冬今春几场冰冻雨雪天气考验，宁波地铁维管项目部创新攻关小组研制的接触网绝缘子清洁智能小车，可是显了大伸手。让人对这个攻关小组，也另眼相看了。”4月1日，说起2023最受地铁维管员工喜爱的科创成果，中铁建电气化局集团南方公司党委副书记、工会主席荣立志，对该公司城轨分公司宁波地铁维管项目部副经理杨浩牵头研制的接触网绝缘子清洁的智能小车赞赏有加。

地铁维保都是在夜晚地铁停运以后，利用“天窗”时间进行，因为隧道里多数都是采用架空刚性悬挂接触网进行供电，隧道内的刚性接触网绝缘子维护保养，耗费的时间也就格外长一些，维护作业的安全风险更大，人工维修成本更高。

该项目技术组在反复研讨和探索的基础上，于2022年成立了专题攻关小组，锁定地铁隧道刚性悬挂接触网绝缘子智能化、机械化清洁(洗)，研发智能小车，由智能小车替代人工清洁保养，把隧道里的绝缘子清扫工作，从传统的人工劳动中解放出来。

接触网绝缘子清洁智能小车攻关小组负责人杨浩介绍，通过智能控制，使清洁装置在汇流排上前后移动，红外感应绝缘子位置，从而开启清洁毛刷转动清洁绝缘子；使用嵌入式开发清洁小车控制系统，智能小车驱动与毛刷驱动可独立控制，调速及转向自如。实现人员远程控制，无需员工借助人工梯车登高作业，消除了人员高空作业潜在的风险。

智能小车研制成功前，对地铁隧道里的接触网刚性

悬挂绝缘子清洁，基本上由4位员工分别推着梯车在轨道上行走。梯车平台上放着一只装了清水的水桶，一名员工则站在水桶一边，拿着抹布或拖把，一边沾水，一边擦拭接触网绝缘子上的灰尘。清洁一个锚段的接触网绝缘子，需5个人配合作业，需要80分钟左右。现在，使用智能小车清洁接触网绝缘子，有一人遥控操作就足够了，而且一个锚段只需要30分钟就轻松完成了。

接触网绝缘子清洁智能小车维护技术，在浙江宁波地铁3号、4号线投入使用后，地铁维管项目部员工别提有多高兴，纷纷夸赞它：“懂人心思，有灵性，是最受欢迎的科创成果。”

(通讯员 游启涛 谢鹏 郑传海)



所；开展“夏日送清凉”活动，为坚守在施工一线的员工送去清凉和慰问，让组织的关怀“暖人心”。其次是“干得好”。组织开展“水电铁军”精神大讨论活动、党员集体过“政治生日”活动，持续凝心聚力，鼓励员工勇于开拓、以苦为乐、甘于奉献，在艰苦奋斗、顽强拼搏历程中擦亮“水电铁军”精神内在底色。工程局、分公司工作组多次通过蹲点帮扶的时机，与员工促膝谈心，引

导他们立足岗位、建功立业，在扎根高原、建设一线的同时，实现人生价值和目标。

下一步，项目部全体员工将以“不用扬鞭自奋蹄”的内生动力和“直挂云帆济沧海”的昂扬斗志，继续奋战在建设一线，阔步向2024年度目标任务迈进，展水电铁军风采，像格桑花一样，在青藏高原绽放得绚烂夺目。

(通讯员 徐德华 陆佩杰 黄婷)



建筑时报社 主办
本版编辑：时永庆
电 话：021-63212732
E-mail: shiyq@jzbsb.com

黄河羊曲水电站