

华凌电缆寿命长耐极寒，护航核电站、高铁运行

60年寿命电缆为核电站保驾护航



□ 本报记者 赵国陆

6月底，山东华凌电缆有限公司研制的“华龙一号”核电项目模拟件，计划出厂进行第三方鉴定实验，这是为新型核电站反应堆研发的特种电缆。

这家民营企业从2008年开始，就跟一根电缆较上了劲，不断挑战极限，60年寿命的电缆为核电站保驾护航，-55℃耐极寒电缆装上高铁。大国重器的背后，离不开细分领域单项冠军的“托举”。

在济南市章丘区经十东路华凌电缆科创中心，一根不起眼的双层绝缘护套电缆，是核电站不可或缺의 “工业血管”，也是这个国家“专精特新”小巨人企业的看家本领。公司副总裁、总工程师邢立江，正在为模拟件的出厂鉴定作最后的准备，他和研发工程师们整整做了一年的各

种试验，确保在新型核电站内能够使用60年。

中国自主三代核电“华龙一号”要求电缆在60年全生命周期内耐受大剂量辐射，在地震、失水事故甚至爆炸等极端工况下，仍然能够正常导电。在实验室内，各种仪器设备就是验证什么样的配方能够符合这些指标。比如防止热老化，工程师们把材料放在150℃的高温中持续“烤”1500小时以上，据此反向推算正常工况的使用寿命，并保留10%的安全裕度；而事故工况下的考验更为严苛，需要接受大剂量射线、高温高压等一系列破坏性测试。

防老化只是电缆四大指标体系中的一项，调整配方时还要兼顾阻燃、导电、塑性等其他性能。这就跟中药配伍一样，很容易顾此失彼。邢立江说，材料是电缆行业的天花板。有时为了找到最佳平衡点，微调几十次配方，平均每天打样3-5个，设备每年工作300天以上，试验一失败一再试验……

华凌电缆技术中心主任黄延江表示，虽然先后为荣成、石岛湾、海阳等多个核电项目提供产品和服务，但核电站快速迭

代发展，每个堆型的要求也不一样，因此需要不断突破技术，始终奔跑在创新路上。目前，他们已经开始研发下一代核电产品，向80年寿命的目标努力。

“材料不突破，电缆就是个加工活！”邢立江说，这是华凌电缆早已刻到基因里的共识。在研发核电电缆的过程中，材料成为瓶颈，为此，他们积极寻求国际合作。放眼全球，白俄罗斯在这个领域的技术处于领先地位，2013年，华凌电缆与山东省科学院联合引进白俄罗斯国家科学院高分子材料技术，成功实现电缆材料转化，此后在海外共建实验室，研发出能够替代进口的高性能尼龙增韧剂、轨道交通耐低温尼龙波纹管等新材料产品。黄延江表示，高铁用的车体线缆需要长时间高速运行，要求寿命长，但是在-40℃以下的极端情况下，绝缘层就很容易脆裂。海外合作，让这些难题迎刃而解。

作为国家级制造业单项冠军，华凌电缆在核电电缆领域成功突围之后，又开始挑战深海采矿电缆。“蛟龙号”这种大国重器，对电缆的要求极高，目前，全球可

以生产这类电缆的企业屈指可数，主要依赖进口。

邢立江表示，随着深海勘探开采技术的进步，深海采矿电缆可能是下一个风口。电缆“下海”并非耐腐蚀那么简单，海底作业通常在3000米以下，这个深度的工况复杂而极端，大温差、高水压，一根电缆不仅供电、通信，还要吊装各类重型设备，属于复合线缆，对技术指标要求非常高。

华凌电缆与中国海洋大学联合进行技术攻关，在这一领域尽快破题，努力打通海上能源开发的“生命线”。目前，华凌电缆与上海交通大学、山东大学等20多个高校以及科研院所的专家团队建立合作，不断筑牢特种电缆的技术底盘。此外，在导体领域，华凌电缆也在积极试水“铝代铜”，与魏桥集团共同研发铝合金导体。邢立江告诉记者，铝的导电率只有铜的60%，而且强度低、耐温差，最怕发热引发安全事故。因此，研发团队正在试验调整材料配方，降低铝线的升热速度，同时在热载荷下提高导电率。



扬尘解决了 蓝天又回来了

□ 本报记者 曹儒峰 张文婷

“扬尘问题解决了，蓝天又回来了！”6月20日，记者走进泰安市泰山区红塔荟盆景公园项目现场，数台炮雾机喷洒着水雾，道路上干净整洁，家住周边的王大姐对现在的环境表示满意。

“泰安市泰山区花卉市场东边大院渣土车运土产生扬尘污染”——5月31日，中央生态环境保护督察组向泰山区交办了这一群众反映的问题。

泰山区第一时间责成相关部门进行调查处理。区、街道、村三级立即联合赶赴现场调查，发现因地势低洼，现场回填了部分种植土，然而在场地平整、种植土卸车过程中，扬尘管理措施未落实到位，产生了扬尘。

为有效抑制扬尘污染，泰山区对症下药，立行立改：加强场内保洁，提高场内道路洒水频次，确保路面湿润整洁；严格车辆管理，进出车辆必须经过洗车台，轮胎、底盘冲刷干净方可驶出，避免造成带泥上路和扬尘污染；同时加大绿化力度，对已完成规整的地块，种植苗木、草坪，减少裸露土地，提高场内绿化率。

“我们举一反三，在全区开展类似问题排查整改，对各施工工地、主次干道等重点区域进行全面排查，严格落实防尘降尘措施。”泰山区相关负责人表示。

垃圾清走了 散步的人多了

□ 本报记者 张文婷

6月23日，记者来到邹平市黄山街道鹤伴二路西南侧，曾经的建筑垃圾堆已清理一空，场地平整完成，并设立了醒目的警示标志。“小区边没有了成堆的垃圾，晚上出来散步的人更多了。”附近抱印小区一居民告诉记者。

6月14日，群众向中央生态环境保护督察组反映邹平市黄山街道抱印小区北侧每日17：00左右被倾倒大量建筑垃圾，对周边环境和居民生活造成影响。收到转办的信访件后，黄山街道办事处立即开展实地核查，查明问题地点实为抱印小区院墙外鹤伴二路西首南侧50米处，现场堆积装修垃圾、杂草枯木等，占地面积约200平方米。垃圾主要来源于抱印小区及邻近的金桂园小区、天玺苑小区，因物业监管缺失，业主和装修公司随意倾倒垃圾，形成长期污染源。

针对已核实问题，黄山街道办事处责令涉事三家物业公司委托有资质单位清运，全部垃圾已于6月15日前清理完毕。相关物业公司对垃圾堆放点进行了围挡封闭，现场设置警示标志，并加装监控摄像头，防止垃圾乱倾倒再次发生。

“我们将加强宣传引导和日常巡查监管，督促物业公司落实管理责任，合理设置装修垃圾投放点，做好装修垃圾规范化处置。”黄山街道办事处有关负责人表示，为清除治理盲区，下一步将强化技防(监控)+人防(巡逻)手段，填补监管缝隙，同时以举报奖励等形式动员群众参与，形成垃圾“源头分类—规范投放—定时清运”的闭环。

山东财政电子票据 跨省报销首单落地

□记者 付玉婷 报道

本报济南讯 近日，一张来自重庆市医疗机构的财政电子票据，在滨州市成功完成了异地报销结算，标志着我省财政电子票据跨省报销的首笔业务落地。据介绍，今后财政电子票据跨省报销应用场景，将由医疗领域向其他公共服务领域拓展，逐步形成具有山东特色、智慧便捷的“跨省通办”票据服务体系。

山东作为全国首批财政电子票据跨省报销试点省份，财政与卫健、人社等部门通力协作、加强配合，聚焦群众关心的异地就医结算费用报销等公共服务领域，科学选取试点单位和试点市，扎实推进试点工作，在全国率先实现与其他试点省份财政电子票据跨省查验、互认、报销和信息反馈，为群众提供“一站式”票据跨省报销服务，大大缩短报销时间、有效节约报销成本，同时，还避免了使用纸质票据可能存在的丢失、损坏、造假等问题。

据介绍，下一步，山东将加快推动试点市之外的其他市开展财政电子票据跨省报销业务，持续提升财政电子票据社会化应用水平。

青岛发布28条政策措施 促进青年人才聚青就业创业

□记者 薄克国 报道

本报青岛讯 为促进和吸引更多优秀青年人才聚青发展,6月27日,青岛市政府新闻办举行发布会,发布《关于进一步促进青年人才聚青就业创业的若干措施》,作为吸引青年人才的“政策包”。《若干措施》共包括8个方面28条举措,从就业创业、培训科研、住房安居、到子女入学、交友婚恋、文旅消费等方面,全面增强对青年人才的吸引力。

就业有岗位。青岛将推进实施青年就业见习计划、硕博研究生实习计划、“10+1”创新型产业体系就业支撑计划,每年举办招聘活动1000场次以上,发布就业岗位40万个以上。

创业有扶持。青岛将进一步强化创业扶持,对符合条件的来青创业青年人才,给予最高1.2万元一次性创业补贴;个人申请20万元及以下创业担保贷款的,免除反担保要求并给予全额贴息;创办小微企业的,可申请最高400万元创业担保贷款并按实际贷款利率的50%给予贴息等。

科研有助力。青岛将举办青岛市大学生科技节,开放青岛市揭榜挂帅平台,为青年人才参与全市重点产业科技创新提供场景和项目支持。支持博士后聚青发展,对进站(基地)博士后连续两年给予每月7000-13000元的生活资助,对博士后承担的创新项目,最高可给予10万元项目资助。

《若干措施》还聚焦青年人才对居住、子女入学人托等关切事项,大力整合人社、卫健、教育等部门资源,努力为青年人才在青就业创业破除后顾之忧。

着力减轻租房住房压力。对在青就业落户全日制高校毕业生,按照博士每月1200元、硕士每月800元、本科每月500元标准,发放不超过36个月的住房补贴。对在青创新创业落户并购买唯一商品住宅的40周岁以下博士、35周岁以下硕士,分别给予15万元、10万元一次性安家费。

着力减轻照护婴幼儿经济负担。加强青年人才子女入托入学服务,对备案托育机构在托普惠性托位按照二孩500元、三孩600元每人每月进行补助(机构和托育家庭各补助50%)。

(上接第一版) 本批信访件涉及生态环境问题420个,其中水污染问题87个、大气污染问题129个、土壤污染问题56个、生态破坏问题56个、噪声污染问题61个、海洋污染问题1个、其他问题30个。截至28日,中央第三生态环境保护督察组累计向我省交办信访件6127件,其中重点案件438件。交办的信访件中,涉及济南市1105件、青岛市945件、淄博市397件、枣庄市220件、东营市185件、烟台市506件、潍坊市484件、济宁市247件、泰安市199件、威海市176件、日照市274件、临沂市646件、德州市117件、聊城市213件、滨州市276件、菏泽市110件、省直27件;涉及生态环境问题8392个,其中水污染问题1581个、大气污染问题2537个、土壤污染问题1391个、生态破坏问题1235个、噪声污染问题1036个、辐射污染问题36个、海洋污染问题51个、其他问题525个。

济南首条L4级 自动驾驶公交线路 乘坐体验

□记者 梁利杰 刘飞跃 报道
本报济南6月28日讯 经过前期道路测试与验证,济南市首条L4级自动驾驶智能网联公交线路——智能网联公交2号线今天正式向市民乘客开启预约体验。

此次市民预约体验的线路采用L4级自动驾驶车辆,属于高度自动驾驶,车辆的所有驾驶操作全程无须人员介入。车辆在运行场景下,具备交通信号及道路标识标线识别、自主超车、自动避障、精确进站等功能。

据悉,该线路每周六、周日运行,每辆车限载9名乘客,配备一名安全员,车辆实行一人一座。如遇特殊情况,安全员可随时接管车辆,并进行一键制动。

►6月27日,L4级智能网联公交2号线进行测试。



“医”路奋进的文明校园

□ 本 报 记 者 李 丽 周欣怡
本报通讯员 刘畅

近日,山东第一医科大学(山东省医学科学院)(以下简称“山一大”)被授予全国文明校园称号。徜徉于山一大校园,一步一景,石刻、雕塑、文化长廊、绿树掩映,处处浸润着医学人文;教室、实验室、手术室,师生医护人员精神昂扬,干事创业氛围浓厚。

“我是医学生,关键时刻就要往前冲!”前往青海杂多县支教途中遇车祸,连线专家进行必要处置的韩天扬;在暴雨中停车、为摔倒女子挡住水流的梅书豪;高铁上协助医生,救助突发疾病旅客的孙娅婷……

近年来,随着“领航工程”推进建设,学校涌现出众多思想向上、品质向善、行动向前的青年学子。学校党委组织部负责人李亨介绍,“领航工程”是山一

大党委着力打造的党建品牌,主要围绕落实立德树人的根本任务,发挥基层党组织战斗堡垒作用和党员干部先锋模范作用。

“目前,全校320个支部共联系543个学生班级,已累计开展各类领航活动2000余次。”李亨表示。

“领航工程”以党建为引领,落脚在解决学生实际问题。每一名党员都是领航员,经常走进班级、时常走进宿舍、日常活跃在微信群里,成为学生最信赖的人。

“‘领航工程’以党建为引领,坚持育人和育才相统一,成为学生成长道路上的灯塔。从理论学习到社会实践,从科研指导到心理疏导,我们努力培养具有创新精神和人文素养的医学卓越人才,不断为强国建设、民族复兴伟业添砖加瓦。”学校党委副书记王宇轩表示。

在山一大的校史馆里,一部厚重的“家谱”静静地诉说着学校的历史与荣耀。山一大将百年沧桑凝练为“一部家

谱,五个故事”,让历史成为鲜活的思政教材。西迁烽火中,师生将附属医院改为“第十重伤医院”,在轰炸间隙开课;灭病四冠展厅里,王兆俊防治黑热病的铁皮药箱锈迹斑斑,旁边是世界卫生组织的赞誉碑——“中国的成功经验”;楼德办学的复原场景中,土坯墙上挂着师生自制的骨骼标本,药碾旁堆着采摘的中草药……

“一部家谱,五个故事”不仅是对学校历史的回顾与总结,更是对学校精神的传承与弘扬。它们如同一盏盏明灯,照亮了学校前行的道路,激励着一代又一代的山一大人。”学校党委副书记吴向东表示。

“数字人”教室内,临床医学专业本科生刘柳戴上VR眼镜说道:“病人瞳孔在放大!”她面前的“数字人”能模拟2000多种病症,甚至会对错误操作发出提示。山一大教务部部长潘继红解释:“这是学校基于医学大模型建设的医学教育智

能体,通过‘AI大模型+数字人’技术,打造高度仿真的AI数字病人和各类急伤症救治情景,培养学生临床诊疗思维、操作技能和医患沟通能力,提高医学人才培养质量。”

据了解,该系统采用先进的3D建模技术以及动作绑定技术,实现医学数字人动态交互功能。“我们推进人工智能技术与医学高等教育深度融合,通过构建病例推演平台与数字人模拟系统两大智能体,赋能学科发展,加速医学教育的数字化转型。”山一大发展规划与学科建设部部长范华说。

“文明校园创建,是我们学校高质量发展的抓手。”山一大党委书记刘思金表示,“通过文明校园创建,提振了大家的精气神,凝聚了干事创业的强大合力。面向未来,我们将继续以文明创建聚力,以团结奋斗成势,以改革创新制胜,续写高质量发展的新篇章。”

“土地税收等政策各地都差不多，你们烟台高新区的优势在哪里？”

奔着3万技能人才来投资

□ 本 报 记 者 董卿 杨秀萍
本报通讯员 张涛

前不久，一家智能制造企业和烟台高新区洽谈投资合作，企业代表开门见山：“土地、税收等政策各地都差不多，你们烟台高新区的优势在哪里？”

“在烟台各市区中，高新区虽然面积最小，但是高校数量最多。我们有3所高职院校、1所本科院校，另有一所民办本科高校正在建设，每年能向企业输送约3万名既贴合企业实际需求，又能充分发挥专业特色的高质量技术技能人才，缓解企业的用工难题。”烟台高新区经济发展局副局长成长松说。

听到这话，企业代表眉头舒展，当即敲定合作建厂事宜。

“职教资源、人才优势，正成为烟台高新区招商引资、稳定投资的发展优势。”烟台高新区管委分管负责人姜洋介绍，近年来，该区充分发挥自身优势，以

机制破壁垒、以平台促转化、以环境聚人才，加速创新链、产业链与人才链协同共振，不断推动产教融合向深处融、向实处走，形成了“高校赋能产业升级、城市反哺高校建设”的良性循环。

“6月到10月是生产旺季，我们需要10名机电专业的技术人员，能否帮忙协调？”近日，烟台高新区一企业负责人打来电话寻求帮助，烟台高新区管委工作人员立即联系相关院校，派出对口专业的学生前往企业实训，解了企业燃眉之急。

机电、机器人、电商物流、药品质量与安全……细细翻看烟台高新区各职业院校的学科设置，可以发现，这些专业大多数紧紧围绕当地主导产业。从专业设置上贴近产业，已成为当地职业院校的共识。

“走进教学楼，就像进入一座产业园的写字楼里面，这里有专门的指导老师手把手指导，还会有企业‘导师’教我们案例实操，寒暑假也会去企业顶岗实习。”烟台职业学院软件技术专业学生陈琛说。

据介绍，烟台高新区还建立“学科+产业”“专业+企业”动态匹配机制，推动区内职业院校新增生物医药、智能建造等紧缺专业15个，建成国家级重点专业20余个，专业与产业匹配度达100%。与此同时，深化校企合作育人改革，打造“企业出题、高校解题、政府助题”模式，推动驻区高校与万华化学、比亚迪、中集来福士等龙头企业共建“产业学院”15个，开设订单班、现代学徒制班超百个。

“这里的学生确实能干，专业水平也高。”烟台某海工装备企业负责人说，“学校课程设置与企业需求接轨，教学过程与生产过程对接，学校借助企业资源提高人才培养能力和水平，企业借助学校平台开展经营提升和科技创新，‘校企共育’实现双赢。”

“我们推动驻区高校参与各级产教融合共同体共计158个，帮助烟台职业学院牵头成立黄渤海新区产教联合体和烟台高新区产教联合体，烟台职业学院成为全省唯一一个牵头两个市域产教联合体的高职