

每一束光芒都熠熠生辉

习近平主席在二〇二五年新年贺词中指出:“中国式现代化的新征程上,每一个人都是主角,每一份付出都弥足珍贵,每一束光芒都熠熠生辉。”

有翱翔在天空的雄鹰,也有轻盈低飞的萤火虫。在能源转型的大潮中,更多的是无数平凡的能源从业者。他们是中国绿色低碳发展征程上的参与者与见证者,是“中国号”能源巨轮乘风破浪万里浪的推动者。

2024年,既有来自国际市场的挑战,也有来自行业内部的压力。一位光伏行业从业者感慨:2024年,几多艰难险阻,几多坎坷波折,但始终坚持不懈,砥砺前行向前;希望2025年,耕耘皆有收获,岁月终归静好。一位和液氢打了几十年交道的企业掌舵人说:“在奋斗中前行,在困难中成长!一切过往皆为序章,展望未来才有未来,因为相信,才能创造更好的未来!”

2025年伊始,《中国能源报》邀请几位来自五湖四海的能源人,让他们讲述自己的故事。让我们一边倾听,一边畅想,新一年春华正浓,秋实可期。



在廉江,打造世界核电第一“大塔”

讲述人:国核湛江核电有限公司员工 马景明

优化,历经4个月奋战,终于完成166种塔型比选优化,塔高成功降至231.95米。然而这个高度,比当时世界最高冷却塔还高12米。

没有前车之鉴,大家得摸着石头过河。2020年,湛江核电开启新一轮塔型比选论证。王萌带领团队扩大比选范围,从四千多种不同塔型参数组合中,选出240种塔型深入比选,经过一轮轮比选,最终确定塔高218.7米。

2022年9月13日,廉江核电一期工程获国家核准,廉江大塔自此写进我国核电历史。当年11月,廉江核电1号冷却塔启动负役,“塔哥”的接力棒也由设计阶段负责人王萌,传递至工程建造阶段负责人侯龙攀手中。

廉江核电1号冷却塔,可抗击目前自然界出现过的最大台风。塔筒底部用于支撑传力的重要结构性部件——X柱,是经过多轮次计算论证后确认的最安全、最经济、最科学的选择。然而X柱的测量报告,无法直观反映控制点位。

没有方案可参考,那就自己攻关!侯龙攀和项目技术组挑灯夜战,在一周内拿出了

解决方案。通过建立动态X柱三维模型,让每个测量点位的精确位置、配筋布置等情况,清晰展现在数模中。

难题接踵而至,为赶在台风高发季前完成X柱混凝土浇筑,必须快速编制施工脚手架方案,这是国内超大工程领域级别最高的方案,时间紧、任务重。

侯龙攀带着项目技术组,研究行业标准,查阅国内外资料,从一根根镀锌钢管到一个个扣件,反复尝试探索,光计算手稿就达60多页。最终,团队找到了最优解——长527米、宽18米、高20米的脚手架,密密麻麻排布在一起,如钢铁森林一般。

2024年5月21日,历时120天,赶在台风“马力斯”来临之前,廉江核电1号冷却塔X柱混凝土浇筑完成,安全、质量、外观均高于行业标准。连续奋战数月,侯龙攀虽疲惫,却笑得很开心。因为这座世界核电第一大塔,是中国核电人勇于突破、创新不止的新成果。

两位“塔哥”,只是上万名廉江核电建设者的缩影,他们坚守在广东这片勇立潮头、敢为人先的土地上,为我国核电事业踏出一条新路。

守正创新 筑牢储能行业生命线

讲述人:厦门新能安科技有限公司工商业储能中国区总裁 马金鹏

2024年,是储能行业高速发展的一年。储能系统市场价从2024年年初1.2元/Wh降至0.7元/Wh左右,价格的巨大降幅,给下游市场注入了巨大活力,也给上游设备方带来巨大挑战。

即便面对这样的市场环境,我们依然坚持守正创新,筑牢安全这条储能行业的生命线。厦门新能安科技有限公司作为宁德时代与ATL的合资公司,传承了两家母公司近20年的锂电技术积累,业务遍布锂离子电池储能应用的各种场景,过去3年,新能安先后将无人机、锂电电摩和家用储能电芯做到了行业领先水平。

我们始终秉持守正创新的精神,时刻保持战略定力。我们曾讨论过,如果将5000多个质量控制点降低一半,如果将供应链质量标准降低,成本将大幅下降。但公司毅然决定不在品质上做半点让步,坚定走长期主义路线。

创新就是在产品安全质量上做文章,为行业发展不断注入新的能量。我们在行业内首创的锂电池补锂技术,能将储能系统循环次数从8000次提升至15000次以上,做到光储同寿,大幅提升了储能系统全生命周期的经济性。

2025年,新能安将继续用“守正创新”引领行业正向发展,为“双碳”目标实现贡献力量。

锻造闪耀世界的中国能源新名片

讲述人:海博思创首席技术官 钱昊

在海博思创研发中心,一项项新技术在这里诞生。每一个实验、每一次调试、每一行代码,都凝聚着研发人员对技术革新的追求与渴望。

十余年前,中国储能行业还在发展初期,海博思创已踏上了征途,引领行业不断前行,助力中国储能行业实现了由“跟跑”到“领跑”的巨大转变。如今中国储能产业成熟度已领先其他国家同行2—3年,堪称闪耀世界的中国名片。

2024年,海博思创实现了技术飞跃。在BMS技术的深海里,海博思创以数字化建模为核心,构建了坚不可摧的安全防线,能够及时发现储能系统风险,实现“预警—告警—极限保护”多层次安全保护机制和毫秒级故障响应。

2024年,海博思创的构网型储能系统取得了突破性进展。采用先进的构网策略架构能够精准模拟同步发电机的动态特性,使系统在电网频率或电压波动时,能够瞬时自发提供有功和无功支撑,无需电网调度指令,有助于电网的平稳与安全。

2025年,海博思创将继续在储能技术的海洋中扬帆远航。每一次创新的火花,都将照亮能源绿色发展之路,向世界讲述中国的绿色传奇。

集装箱里 创造出来的世界纪录

讲述人:极电光能有限公司联合创始人、总裁 于振瑞

在极电光能钙钛矿光伏组件智能生产车间,设备实现了100%联网,研发、生产高效协同,物料精准配送、全过程实时监控。覆盖从原料到产品的全生命周期质量升级迭代。

2020年4月,极电光能创业团队搬至无锡。彼时,研发实验室尚未建成,团队只能在租赁的几个集装箱内搭建起临时实验室开展研发。集装箱内空间狭小,闷热难耐,科研环境非常艰苦。即便在这样的环境下,研发人员也从未放弃让钙钛矿光伏技术从实验室走向产业化的梦想。

半年后,实验室终于建成。此后不到一个月,我们就将钙钛矿组件发电效率做到了20.1%,这个世界纪录震惊了行业,被“现代太阳能之父”马丁·格林教授评价为:钙钛矿产业化发展史上的一个里程碑。

我们将这段经历称为“集装箱精神”,这种精神激励着我们不畏困难、永不放弃,不断向前。

2024年,我们实现了全球首条GW级钙钛矿组件生产线的首片下线,完成了超10MW订单交付,实现行业首个钙钛矿组件订单出海。2025年,我们要借着良好发展势头,坚持市场导向,把技术做成好产品,持续引领行业。

“集装箱精神”代表着极电光能的创业历程,也体现了中国光伏人的奋斗精神。正是凭借这种精神,中国光伏行业才能不断突破科技前沿,取得一个又一个举世瞩目的成就。

在广东廉江核电项目现场,世界首座核电超大型高位集水海水冷却塔——廉江核电项目一期冷却塔(以下简称“廉江大塔”)已拔地而起。关于这座塔如何“生长”,我要讲一讲两名“塔哥”的故事。

湛江核电设计管理处的王萌,从业20载,始终与“塔”相伴。他和设计团队加班加点,形成几十份专题研究报告,通过一遍遍计算与实验验证,设计出廉江大塔。

建设这座塔,首先要解决塔高难题。当时,冷却塔设计塔高达到235.5米,超过所有已建冷却塔,比当时世界最高冷却塔还高15.5米。为确保核电安全,高度必须降!王萌和团队白天比选方案,晚上验算

引领矿用重卡向“绿”换“新”

讲述人:南露天煤矿矿长 于海星

在位于内蒙古自治区霍林郭勒市的国家电投内蒙古公司南露天煤矿,一辆辆满载煤炭的重型矿用卡车在矿道上往来穿梭。

2024年12月31日,南露天煤矿顺利完成2000万吨产能稳产达产首年任务目标,实现全年煤炭产量2000万吨的优异成绩,同比增长7.24%,年产量创下历史最高,充分发挥能源保供“稳定器”“压舱石”作用。

更难的是,我们将煤炭生产过程中的绿色低碳体现在全链条、全过程。南露天煤矿原本有上百辆燃油卡车,油耗大、排放多。“以电代油”“以氢替油”,研发新矿卡,逐步替换旧矿卡。南露天煤矿先后与湘电重型装备有限公司、上海交通大学等单位对接,组成“产学研”联合体,通过数智技术、绿色技术实现改造提升。从换电矿

卡到充电矿卡,再到百吨级氢电混动矿用自卸车……一辆辆不同型号的新能源矿卡,相继投入运行。

我们在合理规划排土场作业位置的基础上,提升作业场地及运输道路的质量,优化设备运距,降低柴油消耗。采取“躲峰就谷”维修技改计划,在完成计划性检修的同时保证煤炭产量不掉队、不减少。依托全标段无人驾驶剥离项目,45台无人驾驶自卸车24小时连续运行,综合效率达到人工驾驶效率的98%。

目前,南露天煤矿已更新68台各类新矿卡,占全部矿卡的40.2%,每年可节省燃油1.28万吨,减少碳排放3.98万吨,生产效率提高10%以上。

2025年,南露天煤矿将在完成2000万吨首年任务的基础上,继续夯实保供根基,坚



持创新引领,激发科技活力,引入百吨级换电无人驾驶自卸车研发及配套换电技术研究与应用项目,深化打造绿能交通样板,让更多智慧化项目在南露天煤矿这片沃土上落地生花,让“安全、智能、绿色、高效”的一流矿山形象愈发鲜明。

让中国海上风电持续领跑全球

讲述人:汕头“四个一体化”海上风电项目安全负责人 翁鹏飞

机整机、叶片、齿轮箱、发电机、轴承等制造企业且具有完备的检验检测实验室和重大科研基础设施的产业园区,是汕头国际风电创新港的核心构成部分及最主要的产业载体,厂房及园区配套设施由北京京能清洁能源电力股份有限公司全资子公司汕头京能清洁能源有限公司投资建设。

所谓“四个一体化”,即将研发设计、工艺流程、生产制造、检测认证等关键环节融为一体,形成高效协同的产业生态。汕头海上风电智慧能源“四个一体化”项目厂址临海且为盐场旧址,因其地理位置特殊及海边气候环境影响,地质状况复杂,施工难度大。

作为参与者,我亲身感受到施工过程中高温、高湿、频繁降雨以及台风天气的影响。一个月降雨超过20天,持续高温酷暑,不仅

如此,2024年,我们还经历了4次台风,每次台风带来的强风和降雨影响都超过一周。

面对恶劣的施工环境和较大的施工难度,项目全体参建人员以高度的责任感和使命感,坚守岗位,确保了工程施工的安全与高效。截至2024年底,项目工程施工总进度已超75%,金风整机厂房已完成交付,中车发电机厂房、洛阳轴承厂房、综合楼及部分附属设施均已完工,正在推进逐栋交付,其余厂房正在按计划施工。

无论对于我国海上风电产业,还是对于汕头海上风电智慧能源“四个一体化”项目建设,2025年都是关键之年,我和公司团队将继续加强基建项目管理,严格控制工程安全、质量、进度、造价等关键指标,保障厂房交付,为打造全球领先的海上风电基地贡献力量。



2024年,我参与了汕头海上风电智慧能源“四个一体化”项目建设,这是我职业生涯中浓墨重彩的一笔。

当前,汕头正在打造国际风电创新港,推动粤东千万千瓦级海上风电基地建设。汕头海上风电智慧能源“四个一体化”项目是全球首个在一个园区内集齐20兆瓦级风