

推动轨道交通装备绿色低碳转型

# 首份纯电新能源机车碳足迹报告发布

本报记者 李心萍

核心阅读

日前,中国中车发布7款系列化新能源机车,并发布了全球首份纯电新能源机车碳足迹报告。系列化新能源机车的研制,可以有效减少二氧化碳和污染物排放,是我国轨道交通装备绿色低碳转型的具体实践。

关键部件采取轻量化设计,生产制造过程使用绿色电力

记者了解到,系列化新能源机车的关键部件采取轻量化设计,牵引电机减重了22.5%,转向架减重成效达6.7%,司机室钢结构零部件削减40%、底架零部件削减70%,有效降低原材料获取、零部件生产及运输过程的碳排放。

再比如,系列化新能源机车通过简化设计,统一不同区域、不同企业的零部件型号及规格,优化组装和检修拆解流程,缩短维修阶段物流距离,在原材料获取阶段碳排放降低5%。

“此外,我们在生产制造过程中最大程度使用绿色电力,使绿电占电力消耗量超过20%,可实现制造及检修阶段碳足迹较替代车型下降约52%。未来,随着生产制造企业光伏发电的进一步扩容,这个比例还将继续提升。”王非非说。

除了减少二氧化碳排放,系列化新能源机车在减少污染物排放方面,同样表现出色。

数据显示,“内燃发动机+动力电池”机车可实现氮氧化物减排45%、碳氢化物减排73%、一氧化碳减排83%。按照污染物排放降低45%计算,1台机车每年可少排放4吨有害物质,减少碳排放374吨。

规模化、多样化的新能源产品需求,带动相关产业发展

据介绍,通过采用混合动力最优控制技术,“内燃发动机+动力电池”机车可确保柴油机始终在最佳经济转速下运作。在加满同一箱油,平直道牵引3000吨货物的情况下,续航里程超过1100公里,是内燃机车的1.7倍,节油率超45%。

动力电池机车可兼容多种制式充电桩,充电功率超过870千瓦,最短充电时间少于40分钟,可实现零下40摄氏度到零上40摄氏度的宽温域运行。氢燃料电池机车,加氢时间仅需10到15分钟,能有效保证机车作业能力和续航里程,能量利用效率较传统内燃机车提升超80%。

“系列化新能源机车将带来规模化、多样化的新能源产品需求,带动上游基础材料、关键部件等相关产业发展。”国家铁路总工程师兼设备监督管理司司长田军表示。

以30年运行周期  
1000吨载荷  
标准运营时速的40%  
电能消耗来自绿色电力  
为核算前提

每台纯电新能源机车  
服役期

碳足迹降低  
94.2%

可减少碳排放  
4076吨

美丽中国

6月28日,中国中车股份有限公司发布7款系列化新能源机车,包括“内燃发动机+动力电池”、动力电池、氢燃料电池三种动力配置。系列化新能源机车可实现低排放、低噪声、高效率运行,有效解决老旧内燃机车存在的油耗大、排放高、噪声大等问题。同时,中国中车发布了全球首份纯电新能源机车碳足迹报告。该报告由国际权威认证机构进行核查并颁发ISO14067产品碳足迹证书。

“系列化新能源机车的研制是中国中车致力于推动我国轨道交通装备绿色低碳转型的具体实践。”中国中车总经理马云双说。

精确测算产品全生命周期的二氧化碳排放轨迹

“我们的碳足迹报告,通过实景结合建模的方式,精确测算了新能源机车产品从铁矿石到完成30年服役期后被回收处置、全生命周期的二氧化碳排放轨迹。”中国中车转型办绿色低碳组副组长王非非说。

在生产制造环节,小到机车上的每一个螺丝、螺母,大到车体、轮对、转向架等零部件生产制造,原材料的获取,以及总装过程的碳排放,都进行了精准测算。

记者了解到,核算过程共涉及9.7万多个数据,全部来自中车大连公司、资阳公司、威墅堰公司的实景数据,真实反映产品生产制造情况;对于难以直接获取的排放因子,则全部来自国际权威数据库中的背景数据。

最终,认证证书显示,1000千瓦“内燃发动机+动力电池”机车碳足迹为7.40千克二氧化碳当量每公里;1000千瓦动力电池机车碳足迹为7.92千克二氧化碳当量每公里。

观察机车在各阶段产生的碳排放量,可以发现,产品服役使用阶段对产品全生命周期碳足迹影响最大。

以30年运行周期、1000吨载荷、标准运营时速的40%、电能消耗来自绿色电力为核算前提,每台纯电新能源机车服役期碳足迹降低94.2%,可减少碳排放4076吨;每台“内燃发动机+动力电池”新能源机车服役期碳足迹降低61.7%,可减少碳排放2735吨。

右图:中国中车发布的系列化新能源机车。刘秀珍摄(人民视觉)



绿水青山守护者

“如果能将崖柏扩展到生态脆弱地区,对水土流失治理、植被恢复都有很大的作用”

在重庆雪宝山国家级自然保护区——

## 有群守护崖柏的年轻人

本报记者 常碧罗



位于重庆市开州区的雪宝山国家级自然保护区,是我国特有珍稀植物崖柏的主要分布区域。在这里,有一群崖柏的“守护者”——重庆雪宝山国家级自然保护区科研团队。不久前,科研团队选送的1000株崖柏幼苗在西藏自治区昌都市完成适应性栽培,将助力珍稀濒危植物实现迁地保护。

今年崖柏的育苗数量将超过120万株,雪宝山国家级自然保护区管理事务中心主任杨泉带领团队一刻也不敢松懈。“作为子遗物种,崖柏具有强大的抗逆性,其隐含的对抗和适应气候变化、地理变迁的能力超越普通植物,潜藏着无可替代的基因资源和研究价值。”杨泉告诉记者,“如果能将崖柏扩展到生态脆弱地区,对水土流失治理、植被恢复都有很大的作用。”

2002年,杨泉来到雪宝山,参与筹建雪宝山国家级自然保护区。随后,这里陆续续来了更多年轻人,包含杨泉在内的一支10人青年科研团队成立。

在实验室,他们是实验员;在林间,他们是护林员;在育苗基质生产车间,他们又是机器修理工……最近,正是崖柏育苗移栽的关键时期,杨泉和团队成员分布在开州各处的5个繁育基地忙碌着。

在持续努力下,保护区和当地政府协同推进崖柏的野外回归。截至目前,崖柏野外回归数量已经超过75万株。

取得这样的成绩并非易事。“最开始,我们要摸清崖柏的底数。”背上沉重的装备,团队成员们一头扎进了雪宝山深处。风餐露宿成为常态,险峻的地势、野生动物的出没让团队面临的情况更为复杂。“年轻人刚来的时候,会发现这里的工作和想象中的完全不一样,要去深山老林里住着。”

多次试验后,科研团队选择用扦插的方式进行繁育。然而,规模化扦插繁育试验的第一年,成活率只有5%。经过10余年的探索和努力,到2019年,扦插繁育成活率达到了90%以上。

在雪宝山,崖柏的繁育与研究只是科研团队的重点工作之一,他们还兼顾整个保护区的动植物保护与科研工作。2020年,团队建立了以保护区为主体的科研合作平台,深入开展以崖柏为代表的珍稀濒危动植物拯救繁育工作。2022年,全体职工在确保日常工作正常运行的前提下,连续奋斗4个月,吃在田间、住在工地,完成了12个智能化自动化温室大棚建设,为崖柏大规模繁育奠定了基础。

“我们的工作看起来平常,实际上需要持续、需要毅力。”杨泉说。尽管团队生活条件比较艰苦,但这里

对于国家一级重点保护野生动物白冠长尾雉来说,却是很好的生存环境。保护区与重庆市动物园合作在这里建立基地,开展白冠长尾雉的繁育及野化放归研究试验。

“现在团队比较年轻,学历都在本科以上,大家敢于挑战学术上的困难。”杨泉说,目前,在中国林业科学研究院郭泉水研究员的指导下,2023年,科研团队在国内外发表了3篇崖柏保护和繁育的论文。

“把这份工作当成自己的事业,安安静静地做科研,这就是我留在这里20多年的原因。”杨泉说。

对于国家一级重点保护野生动物白冠长尾雉来说,却是很好的生存环境。保护区与重庆市动物园合作在这里建立基地,开展白冠长尾雉的繁育及野化放归研究试验。

“现在团队比较年轻,学历都在本科以上,大家敢于挑战学术上的困难。”杨泉说,目前,在中国林业科学研究院郭泉水研究员的指导下,2023年,科研团队在国内外发表了3篇崖柏保护和繁育的论文。

“把这份工作当成自己的事业,安安静静地做科研,这就是我留在这里20多年的原因。”杨泉说。

图①:科研团队在悬崖峭壁上采集崖柏种子。

图②:扦插的崖柏幼苗。

新一批国家标准7月1日起实施

将为推动可持续发展提供技术支撑

本报北京6月30日电(记者林丽鹂)记者从国家市场监督管理总局(国家标准委)获悉:《国家级生态旅游度假区运营管理规范》等国家标准7月1日起开始实施,将为推动可持续发展提供技术支撑。

《国家级生态旅游度假区运营管理规范》标准进一步规范了景区的生态保护、社区参与、生态教育与品牌传播等内容,完善了生态旅游度假区在资源、环境、产品、服务、设施、功能与管理等方面的要求,帮助生态旅游度假区提升运营管理规范化水平,促进我国生态旅游健康持续发展。

《大型活动可持续性评价指南》标准总结了北京2022年冬奥会成功举办的可持续性管理经验,设置了举办各类大型活动的7大类35个可持续性评价指标,将为提高大型活动可持续性管理水平、科学评价大型活动可持续性提供参考。

《绿色产品评价 物流周转箱》标准规定了物流周转箱绿色产品的评价要求和评价方法,有助于引导物流周转箱生产企业推进绿色产品设计和生产,增加物流企业绿色产品供给,推动物流行业绿色低碳、可持续发展。

《邮件快件循环包装使用指南》标准为邮政快递行业提供了通用的邮件快件包装回收与循环工作指南,有助于提高邮件快件包装循环效率,提升邮件快件包装标准化、循环化、减量化、无害化水平。

我国抽水蓄能累计投产规模突破5000万千瓦

可再生能源保持高质量发展态势

本报北京6月30日电(记者丁怡婷)水电水利规划设计总院近日发布的《中国可再生能源发展报告2023年度》显示,截至2023年,我国抽水蓄能累计投产规模突破5000万千瓦。2023年新投产抽水蓄能515万千瓦,西北地区抽水蓄能投产实现零的突破;年度核准抽水蓄能电站49座。

从工程特点看,在建抽水蓄能项目机组呈现高水头、大单机容量趋势,100米级高坝占比逐渐增加。从利用情况看,抽水蓄能电站抽水电量、发电电量同比增长均超过17.9%。

报告还显示,2023年,全球清洁能源转型领域投资规模约1.8万亿美元,增速达17%左右。我国可再生能源重大工程建设全面推进,多项关键技术实现突破,例如高水头大容量冲击式水轮发电机组运行,大兆瓦级风电机组和高效光伏组件的研发制造能力显著提升,储能、氢能等新技术不断取得新进展。

2023年,我国可再生能源保持高质量发展态势,累计装机占我国发电总装机的比重超过一半,新增装机占全球可再生能源新增装机的比重超过一半。与此同时,可再生能源制氢发展步伐加快。报告显示,2023年可再生能源制氢总产能达到7.8万吨/年,同比增长约123%。可再生能源制氢成本降幅明显,碱性电解槽设备成本同比下降约16%,质子交换膜电解槽设备成本同比下降约11%。

最高检发布服务国家公园建设典型案例

推动生态环境高水平保护

本报北京6月30日电(记者张璠)最高人民检察院近日发布了一批检察机关服务国家公园建设典型案例,引导各地检察机关充分发挥公益诉讼检察职能,更好服务保障国家公园建设、推动生态环境高水平保护。

本次发布的典型案例包括青海省果洛藏族自治州检察机关督促保护三江源国家公园核心区物种生境行政公益诉讼案等6件,其中行政公益诉讼5件,民事公益诉讼1件。案例涉及我国首批设立的5个国家公园和吉林、福建、江西、海南、四川、青海等6省。从案件保护对象看,既涉及雪豹、东北虎豹、海南坡鹿等保护动物,又涉及天全槭、武夷山松树等在国家公园生态环境中发挥重要作用的植物。公益保护手段既包括通过行政公益诉讼督促行政机关依法履职,也包括提起民事公益诉讼追究违法行人的民事责任。

一批中国气象局重点开放实验室成立

将为气象业务发展提供高水平科技支撑

本报北京6月30日电(记者李红梅)记者从中国气象局获悉:一批中国气象局重点开放实验室近日获批成立,包括中国气象局气象与健康重点开放实验室、中国气象局智能气象观测技术重点开放实验室、中国气象局能源气象重点开放实验室、中国气象局气象软件重点开放实验室、中国气象局海雾智能观测重点开放实验室、中国气象局气象经济数字化创新重点开放实验室、中国气象局二十四节气重点开放实验室、中国气象局相控阵天气雷达技术与应用重点开放实验室等8个实验室。

据介绍,新获批的实验室将聚焦突破重点领域关键技术,提升技术自主可控能力,为气象业务发展提供高水平科技支撑。

哈尔滨碳普惠平台上线启动

倡导居民生活方式绿色转型

本报哈尔滨6月30日电(记者刘梦丹)哈尔滨碳普惠平台日前正式上线启动,同步发布“碳惠冰城”小程序,为用户提供了一个多场景绿色生活智慧平台。

2023年,黑龙江省哈尔滨市印发《哈尔滨市碳普惠体系建设工作方案》,并由哈尔滨产权交易所启动建设碳普惠平台——“碳惠冰城”。该平台通过全方位采集、量化用户多个维度的绿色行为数据,涵盖衣、食、住、行、游、购、娱等领域,建立绿色生活激励体系,并形成以商业激励、政策鼓励和核证减排量交易相结合的正向引导机制,倡导居民生活方式绿色转型。

已正式发布的“碳惠冰城”小程序,接入了公交地铁、共享单车等多个减排场景,其后台配置的数字化驾驶舱,可实时监控碳排放量,展示个人或企业的减排成果,形成“碳账本”。