

全国生态日特别策划

以法为纲 逐绿前行

——从生态环境法典看我国绿色低碳发展

■本报记者 单慧粉

前不久发布的中国经济半年报中,一组数据尤为亮眼:新能源汽车零售渗透率连续3个月超过60%、高效能等级家电零售额增长超过30%。

一辆辆新能源汽车、一件件绿色家电进入千家万户,折射绿色消费理念深入人心,映照中国经济社会绿色转型动能澎湃。

8月15日是第4个全国生态日,我国第二部以法典命名的法律——生态环境法典将正式施行。今年,全国生态日的主题是“厚植中国式现代化的绿色底色”。推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。法典开创性地设立绿色低碳发展编,系统整合了循环经济、能源转型、应对气候变化等关键领域,在世界环境法典编纂史上具有前瞻意义。本期,让我们解码即将施行的生态环境法典,看发展与保护协同共进的中国方案。

从事风电、光伏发电建设运营的企业,应当自行或者委托具备条件的企业对退役风电机组叶片、光伏组件等进行循环利用或者无害化处置。

——生态环境法典

提起光伏板,在许多人的印象中,它们外表是深蓝色的,总是方方正正铺在屋顶或地面。而在天津,光伏板实现“七十二变”,已解锁多领域应用场景。

走进位于天津的中国资环集团绿色低碳循环经济示范基地,8000余块彩色光伏板覆盖着厂房屋顶与立面。围墙能发电、门卫房自供电、水池喷泉披上彩色光伏“外衣”,连景观灯也自带绿色属性。这是该基地打造的全彩光电应用示范场景,让退役光伏组件从“工业固废”变身“城市新材”。2025年底,以该示范基地为主要申报范围的天津港保税区入选第一批国家级零碳园区建设名单。

加快风电和光伏发电基地建设,支持分布式风电和光伏发电就近开发利用,合理有序开发海上风电,积极发展光热发电。

——生态环境法典

从江苏省盐城市大丰港出发,向东北方向航行30多公里,海天交界处,100台白色风机迎风矗立——这里是江苏国信大丰85万千瓦海上风电项目。

“这是江苏‘十四五’期间建成的单体项目容量最大、风机数量最多的海上风电项目。”相关负责人介绍,单机容量8.5兆瓦的风力发电机,满发情况下,单日发电可达20万度,足以让一辆家用电动汽车跑上50万公里。

“风光”变绿电,背后是新能源产业全链条支撑与技术创新赋能。

走进盐城射阳中车风电叶片生产基地,铺层、灌注、合模,14条智能生产线全速运转,百余米长的巨型叶片整齐列

制定产品碳足迹核算标准和技术规范,建立产品碳足迹核算、分级管理、标识认证和信息披露制度。

——生态环境法典

立秋时节,祁连山北麓的甘肃省张掖市临泽县,连片的葡萄藤沿着棚架肆意舒展,圆润饱满的果粒在阳光下泛着光泽。

走进当地一家葡萄酒企业的灌装车间,一瓶瓶750毫升干红葡萄酒整齐排列。它们被贴上一张特殊的“身份证”——碳标签。

绿色的脚印形象,CO₂(二氧化碳)的字样醒目亮眼,“0.148kg”的数字清晰标注……一张碳标签上,信息元素简单明了。“这意味着,每生产一瓶葡萄酒会产生0.148千克的二氧化碳当量。”企业

“目前,有大量早期安装的光伏板达到使用年限,它们中大多数只是发电效能衰减,简单拆解报废反而是一种资源浪费。”企业相关负责人周永强说。该企业研发的全彩微图层技术,打破传统光伏板“非黑即白”的刻板印象。通过独有的彩色化工艺,光伏组件可定制任意色彩,透光率超70%,发电效率仍能保持原组件的85%以上,实现“白天储能,晚上发光”。这项技术将光伏发电与建筑美学、城市景观美学融合,让光伏组件成为建筑立面、交通设施乃至城市形象的一部分。

从示范基地的光伏外墙,到中国资环集团总部的车棚改造,再到街头巷尾

的能源小屋、公交站牌、施工围挡——该企业在天津已落地10余个应用场景,退役光伏组件成为城市更新的“新素材”。

过去10余年间,我国新能源产业蓬勃发展。从时间窗口看,首批大规模投入使用的风电设备、光伏组件、动力电池等在“十五五”时期进入退役高峰。预计到2030年,新能源汽车、锂电池、光伏产品“新三样”将形成数百万吨固体废物。

据中国光伏行业协会监测数据,2025年我国开始产生大批量退役光伏组件,预计到2040年,累计废弃量达2000万吨。退役光伏板不是普通垃圾,而是一座“固体矿山”——它的主体是玻璃,边框是铝,电池片里有高纯硅,银浆

关键词:能源转型

“广袤蓝海”生成“绿电矩阵”

队,蔚为壮观。

盐城市发展改革委相关负责人介绍,盐城全市风电装备规模以上企业数量达47家,海上风电整机产能约占全国的40%,叶片产能约占全国的20%,已形成涵盖“研发设计—装备制造—资源开发—运维服务”的风电全产业链,是名副其实的“海上风电第一城”。

从近岸浅滩到深远海,盐城海上风电的蓝色版图,正伴着长风不断拓展。

近年来,海上风电在我国能源版图上的位置越来越关键,已成为新型能源体系的重要组成部分。我国首个规模化应用16.2兆瓦海上风电机组项目开工;全球单机容量最大的16兆瓦漂浮式海上风电平台——“三峡领航号”挺进深

蓝;世界规模最大的海上换流站——“海风之心”完成安装,标志着我国海上风电进入超高压直流输电时代……今年以来,海上风电技术加速突破,成为我国风电产业向更高水平发展的生动注脚。

海风猎猎,动能滔滔。“十五五”规划纲要明确,在渤海、黄海、东海、南海海域建设海上风电基地,规范有序推进深远海风电开发,海上风电累计并网装机规模达到1亿千瓦以上。

海上风电走向深远海,具有更高的技术门槛和产业附加值,也为耐腐蚀新材料、大型海工船舶等行业创造新舞台,“近海滩涂渔光互补、近海风电养殖融合、深远海风光渔一体化”格局加速落地。

关键词:应对气候变化

“乡土物产”贴上“低碳标签”

相关负责人贾玉莹说。

近日,这款葡萄酒获得碳足迹证书及碳标签认证。这是继全国首例冻干羽衣甘蓝粉碳标签“落户”临泽后,该县在生态产品价值转化领域的又一突破。

碳足迹,是指产品从田间种植、原料采购、加工生产直至废弃物处置,全生命周期产生的温室气体排放总量。经第三方机构核验,这款葡萄酒的碳足迹核算覆盖葡萄种植、辅料运输、发酵酿造、橡木桶陈酿、废弃物处置全链条,全生命周期二氧化碳排放量仅为0.148千克,低碳指标位居国内葡萄酒行业前列。

为何能做到如此低碳?“葡萄经济林木具备天然固碳能力,在碳核算中,林木碳汇可抵扣生产环节碳排放。”贾玉莹介绍,他们推行林间循环种植,枝条树叶还田制肥,减少化肥使用与废弃物焚烧带来的排放;淘汰老旧高耗能设备,换装节能温控机组,回收复用生产冷却水;改用轻量化瓶身、可降解环保标贴,削减包装废弃物。

近年来,张掖市积极探索农产品碳标签认证,通过为娃娃菜、有机西兰花、马铃薯等特色农产品核算全生命周期碳足迹,赋予“绿色身份证”,推动生产环节降碳减排,为农业绿色提质注入新

动能。碳排放,连接着每个人的生活,更关乎全球气候变化与治理。为完善应对气候变化制度设计,生态环境法典围绕产品碳足迹管理、林业碳汇、碳排放权交易市场等方面作出了规定。通过法治化手段将气候治理从政策驱动升级为制度引领,为实现“双碳”目标提供法治保障。

展望未来,从主动选择低碳出行,到优先选购节能环保产品,消费端持续升级还将拉动供给革新。随着碳足迹、绿色金融等制度日益完善,全社会对绿色生活方式会越来越认可,将为经济高质量发展注入绿色动能。

今年2月,全球首个实现“海上风电直连+海水自然冷却”的海底数据中心在上海临港投入运营。数据中心是耗电大户,业内有个形象比喻——服务器每用1度电运算,就要花近1度电给它“吹空调”。该数据中心的服务器建在风场旁,大海是它天然的“空调”,实现海风发电、海水散热、海底计算。

今年6月,江苏射阳“国能黄海1号”风光渔一体化平台首批大黄鱼苗顺利入舱。这座海洋牧场嵌入已运行的海上风电场中,不新开发一寸海域,实现“水上发电、水下养鱼”。

经略海洋,向海图强。自古承载“渔盐之利、舟楫之便”的蓝色疆土,正成为能源节约与绿色低碳转型的新引擎。

一图了解

生态环境法典

功能定位

通过完善立法,系统总结党的十八大以来生态文明建设理论、制度、实践成果,在法律上予以确认、巩固,并指引和规范进一步深化改革发展,确保生态文明建设始终沿着正确方向前进。

编章结构



内容亮点

总则编

集中将习近平生态文明思想的基本内容予以法律化表达,明确生态环境领域的重要法律原则和基础性、综合性、普遍性的法律制度。

污染防治编

既考虑蓝天、碧水、净土保卫战三大污染防治攻坚战,以及固体废物、噪声、放射性污染源的治理,又超越现行法律规定的框架,对化学物质、电磁辐射、光等新领域污染防治问题作出针对性规定。

生态保护编

转变以往以单一生态要素为保护目标的立法思路,突出系统保护理念,将现行有关流域、区域、自然资源、物种等法律制度规范,择其要旨要则纳入。

绿色低碳发展编

全球首创绿色低碳发展独立成编,系统整合法律制度规范,构建绿色低碳发展领域的基础性制度,并适当考虑应对气候变化、碳达峰碳中和等方面的法治需求。

法律责任和附则编

设置“法律责任通则”,对归责原则、追责期限、法条竞合、责任折抵、法律衔接适用等作出规范。

资料来源:中国人大网
版式设计:扈 硕



前不久,我和战友利用休假时间相约来到秦岭。沿着熟悉的山路向上走,道路两边郁郁葱葱,途中不时遇见身穿红马甲的志愿者,他们弯腰捡起垃圾,向游客科普生态环境保护法规政策。山风灌满衣袖,红嘴蓝鹁扑棱着翅膀飞出林隙,曾在这里工作生活的记忆涌上心头。

6年前,我参军入伍成为一名通信兵。我所在连队担负着秦岭区域通信维护和保障任务。记得第一次上山巡护光缆线路,班长收拾好装备后,将一个皱巴巴的蛇皮袋塞进挎包。

清晨,秦岭的薄雾还未散尽,路边灌木丛下,一个矿泉水瓶隐约可见。班长停下脚步,弯腰将瓶子捡起丢进蛇皮袋。塑料袋、烟盒……一路下来,班长手里的蛇皮袋装得鼓鼓囊囊。

接力守护这片绿

信息支援部队某部干部 冷佳宁

“班长,这又不是咱们的卫生区。”我实在没忍住,道出了心中疑惑。班长将袋子往肩头一抡:“咱通信兵守的光缆线路,就埋在这山里。山要是‘病’了,水土流失导致光缆裸露,安全隐患大着哩!”

中途休息时,班长坐在路边石凳上,和我聊起他的巡线经历:“我跟这山打了8年交道,过去,巡线路上碰上不少糟心事。有松鼠钻进塑料瓶里,困在里面使劲扑腾;有孢子误食塑料袋,肚子胀得滚圆,看得人心里真不是滋味。秦岭是我国的‘中央水塔’,是重要的生态安全屏障。作为一名保家卫国的军人,理应为这里的生态环境保护出一份力。”

后半程的巡线路,我看着那些被捡起来的瓶瓶罐罐,就像这大山上一根根被拔掉的刺。那年巡线,班长教会我的不只是练兵备战的本事,还有对绿水青山的敬畏。

后来,我考学离开单位,听说班长退役回了老家。我在电话里和他告别,他嘱咐我“有机会替我去看看那座山”。

再回秦岭,满目皆青。我走在熟悉的山梁上,和同行的战友讲起班长的故事。正说着,我和战友也不约而同捡起路边的塑料瓶。弯腰、起身,往袋子里一塞,这动作,宛若班长当年。

班长弯腰的善举,如今也有了新样子。护林员、网格员常态化进山巡护,无人机、红外监测设备织起“空天地网”一体化防护体系,越来越多游客主动践行“文明进山、垃圾带走”的约定。多方守护下,秦岭的生态修复稳步推进,羚牛、林麝等野生动物频频现身。万物和谐共生的背后,是越来越多人用心守护秦岭,守护中华民族的祖脉。

图①:科研人员展示工业废水和经技术处理的循环水。

图②:长江流域首个规模化可再生能源供电的“零碳岛”——棉棉岛上的风电机组。

图③:位于黑龙江省佳木斯市的富锦国家湿地公园,持续多年的生态修复,让这里水草丰茂、万羽栖集。

本版图片均由新华社发



③