

# 强化废旧动力电池全链条监督管理

——《关于开展规范废旧动力电池回收利用联合执法专项行动的通知》解读

近日，工业和信息化部、生态环境部、交通运输部、商务部、市场监管总局等五部门联合印发《关于开展规范废旧动力电池回收利用联合执法专项行动的通知》（以下简称《通知》）。为更好地理解和落实《通知》要求，现就有关内容解读如下。

工业和信息化部节能与综合利用司

《通知》制定的背景是什么？

工业和信息化部认真贯彻落实国务院办公厅《健全新能源汽车动力电池回收利用体系行动方案》要求，强化废旧动力电池全链条监督管理。前期，工业和信息化部会同生态环境部、交通运输部、商务部、市场监管总局等部门，出台《新能源汽车废旧动力电池回收和综合利用管理暂行办法》等联合部门规章，发布《废锂离子动力电池处理污染控制技术规范》等技术标准，明确产业链各环节主体责任，着力构建规范、安全、高效的回收利用体系。经过有关方面的共同努力，我国废旧动力电池回收利用体系建设取得积极进展。2025年，我国新能源汽车废旧动力电池综合利用量超过40万吨，同比增长32.9%，骨干企业锂、钴、镍等金属回收率处于国际先进水平。

然而，当前行业仍存在违规交售废旧动力电池、利用废旧动力电池生产不合格产品、不履行信息溯源责任、非法拆解污染环境、无照经营等情况，为进一步规范行业秩序、保障关键资源供给、化解安全风险，支撑产业高质量发展，工业和信息化部会同生态环境部、交通运输部、商务部、国家市场监督管理总局制定了《通知》。

《通知》制定过程中开展了哪些工作？

在制定过程中，主要开展以下工作：一是系统梳理新能源汽车废旧动力电池回收利用体系建设情况，聚焦体系建设面临的突出问题、整治措施等，多次组织行业协会、研究机构、重点企业等座谈交流，充分听取有关各方意见建议，研究形成《通知》征求意见稿。二是书面征求生态环境部、交通运输部、商务部、市场监管总局等部门，以及有关企业和研究机构意见。三是研究吸纳相关意见，修改完善《通知》内容。2026年4月27日，工业和信息化部、生态环境部、交通运输部、商务部、市场监管总局印发《通知》。

《通知》重点提出了哪些内容？

《通知》围绕行动目的、监管任务、时间安排、工作要求四个方面作出工作部署。

明确专项行动目的方面，聚焦

新能源汽车废旧动力电池回收利用突出问题，建立健全协同监管机制，强化全链条监管合力，依法依规查处一批违法行为，加大通报曝光力度，强化警示教育震慑效应，进一步规范行业秩序，为产业高质量发展提供坚实支撑。

细化协同监管任务方面，按照“分工合作、协调联动、齐抓共管”原则，各部门聚焦关键领域和重点领域开展监管执法。

一是工业和信息化领域，重点监管动力电池溯源信息上传、废旧动力电池移交环节，会同相关部门依法依规查处不报送或报送虚假溯源信息、违规交售等行为。

二是生态环境领域，聚焦污染防治、工业固体废物管理等活动，依法依规查处未批先建、违法排污以及违反工业固体废物管理规定等环境违法行为。

三是交通运输领域，聚焦废旧动力电池运输、规范移交等活动，加强对货物运输企业、机动车维修企业的监督，依法依规查处未取得危险货物道路运输许可擅自运输废旧动力电池以及机动车维修企业违规交售废旧动力电池等行为。

四是商务领域，聚焦报废机动车回收拆解、规范移交等活动，依法依规查处报废机动车拆解企业违规开具《报废机动车回收证明》、违规交售、拒不报送或报送虚假溯源信息等行为。

五是市场监督管理领域，加强电动自行车用锂电池产品质量监管，严厉打击将废旧动力电池用于电动自行车、电动平衡车、电动滑板车等行为，依法依规查处无照经营、涉及使用国家禁止的有毒有害物质行为。

划定专项行动阶段安排方面，专项行动于2026年4月启动，6月底结束，分三阶段推进。一是4月底前，广泛收集非法拆解、违规交售等问题线索，做好集中整治准备。二是5月底前，开展联合执法，严惩违法违规主体，督促企业落实主体责任。三是6月底前，曝光一批违法违规典型案例，强化警示教育震慑效应，总结行动成效。

提出专项行动工作要求方面，一是强化部门联动，通过信息共享、联合执法等方式提升协同监管水平。二是规范涉企行政检查，严控程序标准，减轻企业负担。三是拓宽社会监督渠道，鼓励社会公众参与监督，加大典型案例曝光力度，规范新能源汽车废旧动力电池回收利用行业秩序。

理审查制度规范，健全城市科技伦理协同治理工作机制。

二是指导各类创新主体建设人工智能科技伦理委员会，探索建设人工智能科技伦理审查与服务中心。

三是开展人工智能科技伦理审查实践，组织开展高风险人工智能科技活动科技伦理专家复核，推动人工智能科技伦理风险评估、委员会建设等相关标准研制与验证。

四是构建部省市三级联动敏捷治理网络，健全审查情况通报机制，建立人工智能科技伦理风险信息报送机制，完善风险预警与推送机制。

此外，还将设立全国人工智能科技伦理风险监测服务网络，编制相关培训教材，常态化开设“伦理课堂”，开展伦理风险监测预警，为先行计划城市提供智力支撑服务。

## 工信部启动人工智能科技伦理审查与服务先导计划

（上接第1版）

通知明确，国家人工智能产业创新应用先导区所在省份的省级工业和信息化主管部门组织各先导区城市及有意愿的其他城市参与先导计划。各城市聚焦人工智能基础底座以及制造、教育、科技、文化、医疗、金融、农业、旅游、消费等垂直应用领域，开展人工智能科技伦理审查和专家复核工作。通过此次先导计划，将建设一批专业机构和人才队伍，制定并验证一批标准，建成人工智能科技伦理风险案例库，研发一批技术工具和方法，选树一批典型示范应用，夯实人工智能科技伦理根基。

先导计划共部署了四项重点任务。

一是细化省级人工智能科技伦



## 绿色设计赋能机械行业绿色低碳转型升级

——《工业产品绿色设计指南(2026年版)》专家解读之三

中国机械工业联合会副会长 宋志明

绿色设计是开发绿色产品、推进绿色制造的核心抓手，也是深化生态文明建设、推动产业转型升级、扩大绿色消费、提升国际竞争力的关键引擎。《中华人民共和国生态环境法典》（以下简称《生态环境法典》）在“绿色低碳发展”篇章中专门设立条款，将绿色设计纳入法律规范，确立了从源头防控污染、减少资源消耗的法定规则。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》（以下简称《“十五五”规划纲要》）在战略层面明确提出鼓励企业提高绿色设计和制造水平，降低产品全生命周期能源资源消耗和生态环境影响。

近日，工业和信息化部、国家发展改革委、教育部、生态环境部、市场监管总局五部门联合印发《工业产品绿色设计指南(2026年版)》（以下简称《指南》），标志着我国工业产品绿色设计迈入新发展阶段。

从机械行业来看，《指南》的实施不仅是技术层面的革新，更是践行生态文明法治精神、落实国家重大战略部署的必然要求。它将有力推动行业构建覆盖全链条、全生命周期的绿色产品供给体系，对于提升我国制造业的绿色创新能力和国际核心竞争力具有深远的战略意义，为建设美丽中国提供坚实的装备支撑。

基础与挑战：机械工业

绿色设计急需系统指引

机械工业是为国民经济各行业提供技术装备的基础性、战略性产业，其绿色低碳水平直接关系到国家工业体系安全与“双碳”目标实现。我国机械行业长期重视节能降碳与可持续发展，20世纪70年代即把产品能效提升作为重点方向，90年代初国内多所高校机械学院率先引入绿色设计理论，开启了前瞻性探索。

经过长期攻关与实践，行业已在工程机械、起重机械、数控机床、大型压力容器等重点产品中开展绿色设计应用，并在节能、降碳、减排等方面取得了显著成效。至目前，机械工业已累计发布57项绿色设计产品评价技术规范团体标准，涵盖了从通用基础件到大型成套装备的多个关键领域，为行业开展绿色设计奠定了初步的标准基础。但对标《生态环境法典》法定要求与《“十五五”规划纲要》目标，当前仍存在明显短板：现有相关标准多为单类产品规范缺乏顶层系统指引，绿色设计概念界定模糊、缺乏统一标准，设计方案绿色评估依据不足，绿色设计与制造协同路径不清等问题较为突出。这不仅是企业实践中的痛点，也严重制约了绿色设计技术的规模化、产业化应用，难以完全满足法典提出的从源头进行防控的要求。

立足新发展阶段，《指南》紧扣《“十五五”规划纲要》前瞻布局，紧贴行业发展实际，在系统总结行业实践经验、广泛调研企业需求基础上，创新性提出兼具前瞻性、系统性与可操作性的实施框架与技术路径。既为企业开展绿色设计提供了明确的技术指引，也为政策落地和产业链协同创新奠定了坚实基础。

方向明确：十一个重点方向

引领绿色实践

机械行业涉及国民经济行业分类中的10个大类、52个中类，产业规模约占装备制造业的三分之二。

在技术创新与市场需求双轮驱动下，部分领先企业已将绿色设计理念融入研发与生产全过程，积极探索轻量化、长寿命、模块化、易拆解等技术路径。但由于绿色设计内涵长期缺乏权威界定，许多企业难以判断自身产品是否符合“绿色”标准，推进过程中缺乏清晰依据与行动框架。

《指南》首次系统提出并明确了长寿命设计、无害化设计、轻量化设计、节能设计、节水设计、节材设计、降噪设计、集约空间设计、易回收再生设计、可重复使用设计、零碳设计等11个绿色设计重点方向。这不仅是对《生态环境法典》中四次提及“绿色设计”精神的具象化落实，也是对《“十五五”规划纲要》中加快经济社会发展全面绿色转型的积极响应。

《指南》结合工程机械、机床、轴承、风电装备、氢能装备等行业特点，围绕产品全生命周期，从绿色材料替代、产品结构优化、先进工艺应用等方面提炼形成一批绿色设计解决方案典型示例，为机械行业开展绿色设计提供了清晰、系统、可复制的实施路径。同时，《指南》鼓励企业立足自身实际，开发技术先进、经济可行、供需匹配、场景典型的绿色设计解决方案，推动构建完善的工业产品绿色设计体系架构，全面提升绿色产品的供给质量与供给能力。

典型示例：赋能机械工业

绿色生产力形成

实践证明，绿色设计不仅是推动绿色制造技术迭代升级的关键驱动力，更是衔接技术创新与产业转型、培育并壮大机械工业绿色生产力的核心载体。

《指南》结合行业特点，围绕产品全生命周期，通过典型解决方案示例，系统阐述了如何通过材料替代、结构优化与先进工艺等设计手段实现绿色低碳目标。以下五个方向为行业实践提供了清晰路径：

长寿命设计：提升可靠性，增强经济性。

机械装备普遍服役周期长、运维成本高。延长使用寿命是资源节约与经济效益提升的关键。《指南》提出通过选用高强度耐磨材料，结合激光覆层、超音速喷涂等表面强化工艺，并辅以预应力设计、疲劳寿命仿真等结构优化方法，全面提升产品的抗疲劳与抗磨损性能。例如，工程机械的斗齿、衬板采用高锰钢或硬质合金复合材料后，使用寿命大幅延长，更换频率降低，从而减少

了资源消耗与运维成本，延展了全生命周期价值。

轻量化设计：减重降碳，协同增效。

轻量化是实现机械产品节能降碳的核心路径。《指南》提出采用高强度钢、铝合金、碳纤维复合材料等轻质高强度材料替代传统钢材，并通过拓扑优化、空心结构、模块化集成等结构创新实现系统性减重。实践表明，采用“高强度钢+拓扑优化”的挖掘机械臂架或应用碳纤维的起重机械吊臂，可在保证结构强度的前提下实现整机减重20%以上，显著降低运输与运行能耗，提升能效与环境影响。

节能设计：贯穿制造与使用全过程。

节能设计覆盖产品全生命周期，重点聚焦动力、传动、液压等核心系统的能效提升。《指南》提出推广应用高压共轨、涡轮增压、静液压传动等高效技术，优化能量传递。液压系统可采用负载敏感控制，实现按需供油，减少溢流损失；电驱设备可配套制动能量回收系统，提升能量循环利用效率。同时，借助电控系统协同优化作业流程，减少无效动作与空载运行，可使整机综合节能率高达15%~30%。

降噪设计：改善作业环境，提升用户体验。

噪声是机械运行中的主要环境影响之一。《指南》提出“源头控制—传播阻断—末端防护”三位一体的系统降噪策略。在声源端，可通过发动机机平衡轴、低噪声电机、优化液压泵阀匹配等方式抑制噪声产生；在传播路径上，采用弹性悬置、阻尼涂层、吸声材料等措施实现隔振降噪。例如，装载机驾驶室采用“双层钢板+阻尼层+吸声棉”复合结构，可使舱内噪声降低5~8分贝，显著改善操作舒适性。

易回收再生设计：推动循环经济落地。

为促进资源高效循环利用，《指南》提出应在设计初期就考虑产品的可拆解性与材料可回收性。具体建议包括：推行模块化设计，使核心系统易于分离；连接方式优先选用螺栓、卡扣等可逆连接，减少焊接与胶粘；对蓄电池、滤芯等易损件进行集中布置，便于后期拆卸与规范处置。同时，通过完善材料标识体系、推广单一材质应用，可提升废旧产品分拣效率，推动金属、塑料等资源的高值化再生利用。

上述五大方向清晰展现了绿色设计与科技创新之间相互促进、协同发展的良性循环，绿色设计牵引技术突破，科技创新为绿色设计提供持续动力和支撑，共同推动机械

工业向绿色低碳发展迈进。

全链条保障：构建“标准—方案—产品—人才”支撑体系

为推动工业产品绿色设计深入实施，《指南》提出构建“标准—方案—产品—人才”四位一体的支撑体系，为产业开展绿色设计提供系统性保障。

一是标准引领，构建“1+N”绿色设计标准体系，明确提出由有关行业协会、高校、科研院所组织制定重点行业绿色设计标准，推动形成“有标可依、对标先进”的行业生态，引导企业从设计源头嵌入绿色要求，实现绿色设计规范化、常态化发展。

二是方案赋能，聚焦重点细分领域，研发模块化、标准化、适配性强的绿色设计技术与集成解决方案，打造一批具有示范效应的典型应用场景，培育具备专业服务能力的专业化机构与平台，加速绿色技术从“点状突破”向“链式扩散”转变，实现绿色设计在行业内的规模化普及与价值链深层重构。

三是产品示范，选择绿色设计亮点突出、市场认可度高、行业影响力大的产品，从资源节约、降碳减污、降本增效多维度评估绿色价值，形成一批行业共识的绿色设计标志性产品，纳入政府绿色采购目录和绿色金融支持名录，通过政策激励引导社会资本向绿色产品倾斜，助力企业实现“绿色溢价”，激发市场主体创新活力。

四是人才支撑，依托国家卓越工程师实践基地、职业技能大赛、全国工业设计职业技能大赛等平台，培养兼具工程设计能力与生态环保素养的复合型创新人才，夯实绿色设计人才基础。

《指南》作为落实《生态环境法典》法定责任、践行《“十五五”规划纲要》战略部署的关键载体，为机械行业培育新质生产力提供了兼具法律刚性与实践导向的系统指引。全面实施《指南》，将有力推动行业在法治引领与科技创新双轮驱动下，实现质量、效益与可持续性的协同跃升，强化源头防控与关键技术自主可控，加速从“单一环节绿色化”向“全生命周期全产业链绿色化”跨越。立足“十五五”新起点，机械行业将以《指南》为行动纲领，深化科技赋能，将绿色设计深度融入新型工业化进程，助力中国制造业迈向智能化、绿色化、融合化的新阶段，为构建现代化产业体系、建设美丽中国提供坚实支撑。