

本版编辑：徐 敏

邮 箱：xumin@jzsb.com

电 话：13917095232

2021年2月25日

国务院发文加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系

基础设施建设如何实现“绿色化”？

据中国政府网2月22日消息，国务院印发的《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(以下简称《指导意见》)提出，全方位全过程推行绿色规划、绿色设计、绿色投资、绿色建设、绿色生产、绿色流通、绿色生活、绿色消费，确保实现碳达峰、碳中和目标，推动我国绿色发展迈上新台阶。

建立健全绿色低碳循环发展经济体系涉及到经济社会方方面面，是一项全局性、系统性工程。对此，《指导意见》从生产、流通、消费、基础设施、绿色技术、法律法规政策等6方面对绿色低碳循环发展作出了部署安排。其中，《指导意见》要求，到2025年，基础设施绿色化水平不断提高。同时，“加快基础设施绿色升级”这一重点工作任务也成为了建筑业践行绿色发展的重要抓手。

从“灰色”到“绿色”的嬗变

长期以来，用钢筋混凝土构筑的建筑、道路、广场以及各种管道线路等，

被统称为“灰色基础设施”。这是因为这些基础设施存在着建造成本高、资源消耗大、破坏自然景观等弊端，在为人们提供市政基础服务的同时，也直接或间接地会对生态环境产生各种负面影响。

相比传统的“灰色基础设施”，《指导意见》为我国基础设施建设指明了“绿色”方向，将生态环保理念贯穿交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，积极打造绿色公路、绿色铁路、绿色航道、绿色港口、绿色空港；相关空间性规划要贯彻绿色发展理念，统筹城市发展和安全，优化空间布局，合理确定开发强度，鼓励城市留白增绿；开展绿色社区创建行动，大力发展绿色建筑，建立绿色建筑统一标识制度，结合城镇老旧小区改造推动社区基础设施绿色化和既有建筑节能改造……涉及建设领域方方面面的“绿色化”将成为未来我国推进基础设施建设的重要方向。

早在2016年，联合国《2030年可持续发展议程》将建设可持续的基础设施确定为17项主要发展目标之一。随后，我国在《巴黎协定》中作出了全球气候变化和碳减排工作的庄严承诺，这也要求我们必须建设更多绿色化、生态化、可持续发展的基础设施项目。

专家预计，未来二三十年间，中国对绿色基础设施建设有巨大的需求，必将成为绿色基础设施发展实践的热点地区。北京大学深圳研究院绿色基础设施研究所所长栾博分析，中国具有适合绿色基础设施发展的四大因素：

第一，中国生态环境危机带来的挑战与机遇。从全国来看，资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的形势依然严峻，这也为绿色基础设施的发展提供了空前的机遇。

第二，国家顶层设计的政策制度保障。生态文明理念已上升到关乎中华民族永续发展的战略高度，绿色基础设施是支撑生态文明战略的重要内容之一。

第三，以往国家依托投入工程基础

建设带动经济，未来国家将大力投入生态环境修复与绿色基础设施建设，提供更多优质生态产品。

第四，不断推进的新型城镇化需求。我国2019年城镇化率达到60.6%，未来的新型城镇化道路将从以往的规模扩大转向质量提升。存量优化的提质增效中，基于自然的修复和建设必然是核心内容。

“绿色化”赋能行业高质量发展

基础设施高质量发展，要求现代基础设施要达到“集约高效、经济适用、智能绿色、安全可靠”要求。生态环境部环境规划院副总工程师王夏晖认为，我们目前还存在较大差距，包括绿色基础设施建设的财税支持政策仍不健全，基础设施绿色化评价标准空缺，没有统一标准衡量基础设施的绿色化水平，生态环保基础设施建设与5G、人工智能、工业互联网等产业融合的市场机制还没有建立起来。

与此同时，一些大型基础设施建设对生态空间的占用问题仍比较突出，施工过程中的废水、废气、固废排放管理仍不到位，对生物栖息地的干扰仍然存在，这些问题都需要通过基础设施建设绿色化予以解决。

一是应当制定基础设施绿色化准入标准。依据资源环境空间分布特点，明确基础设施选址选线的准入、监管等绿色化要求。按照传统基础设施和新型基础设施的不同类别，从节能降耗、生态保护、污染防治、资源循环利用等方面制定绿色评价标准。

二是应推动传统基础设施和技术装备的绿色化更新换代。例如，加快淘汰高污染排放生产工艺和设备提标改造等。依托国家生态环境保护科技成果转化平台，搭建技术成果与用户的桥梁，让先进的科技成果加快基础设施建设绿色化进程。

三是提高基础设施建设和运行过程的绿色化水平。例如在市政基础设施建设方面，针对施工扬尘污染问题，推广

绿色施工模式。对于城镇污水处理、生活垃圾收集处理等设施，对建设和运行全过程开展绿色评价。超前布局生态环境信息网络基础工程、覆盖全国的生态环境5G监测网络、生态环境大数据平台。

此外，结合推进绿色城镇化，应重视生态基础设施建设。目前生态环保基础设施多侧重于污染防治，市政基础设施与当地自然环境、景观协调性的融入普遍不足，生态保护修复对经济发展的带动作用发挥也不够。对此，王夏晖建议可以以生态文明示范城市建设、“海绵城市”建设为切入点，按照目前国际上推行的“基于自然解决方案”的思路，鼓励各地开展生态景观、绿地系统、生态廊道等生态基础设施建设和生态修复，通过生态系统服务功能恢复提升，拓展公众休憩空间，提高生活品质。结合乡村振兴战略实施，统筹城乡生态环保基础设施规划和建设，通过生态基础设施联通城乡，链接被切断的生态廊道。

(本报综合报道)



平潭海峡公铁大桥

2020 年我国工程建设领域成果丰硕

“超级工程”挺进技术空白区

综合利用,将洞渣加工成碎石,作为混凝土骨料,循环用于隧道自身衬砌结构及周边建设项目,真正实现变废为宝、节能环保,全面贯彻环境优先的目标。

作为中国高铁新名片的京雄城际更是具有浓浓的智能、环保特色。除了全生命周期三维数字化智能管理、智能施工、智能运行检修等建设运营环节的智能化技术大规模应用外,精准定位、路径规划、位置搜索等智能服务也大大提升旅客出行体验。为了实现从灰色基础设施向绿色生态基础设施的转变,建设方在景观设计理念中,将铁路、生态、智慧、景观、文化多种元素融合,打造山水、田野、园林、多样化植物、多样化人文景观组成的“生态廊道”,让铁路沿线“四季有景”。为有效控制高速铁路通过环境敏感区的噪音,京雄城际铁路国霸特大桥上还加装了一段长约847米的全封闭声屏障。动车组高速通过大桥时,这座“隔音隧道”可以将列车经过时的环境噪音降到20分贝以下。

一个全新纪录、新突破的背后是一个个棘手的技术与施工挑战。中国的工程建设者敢于挺进技术空白区、勇于奉献,才把“不可能”变为现实。

大兴机场站位于北京大兴国际机场下方,让设计时速350公里的列车下穿机场航站楼尚属首次。为了最大限度减少震动,建设者在相当于地下6层楼的地方,用9664根钢筋混凝土灌注桩和1232个减震垫,让整个建筑成为世界最大的单体防震建筑。

扣件与钢轨之间的距离不能超过0.5毫米,这是几乎苛刻的要求,但了解中发现,“毫米级”的精度要求近乎成为京雄城际建设的“标准格式”。通过对技术标准、施工质量的严格把控,才实现高铁“硬币不倒”的平稳舒适。

平潭海峡公铁大桥更是在“建桥禁区”创造的中国奇迹。福建福平铁路有限责任公司工程管理部部长钱立军介绍,平潭海峡公铁大桥所处位置是世界三大风暴潮海域之一,风大浪高水深湍急,海底地质条件复杂,有效作业时间少,工程建设面临的技术挑战和施工风险都远超国内已建成在建的其他跨海湾桥梁。

“每年6级以上大风超过300天,7级以上大风超过200天,施工作业很难开展。千万年来的海峡大风还带动海涌淘走了海底的松散岩层,留下硬度堪比钢铁的光板岩。再加上潜伏着的坚硬孤石,复杂的岩层状况让大桥基础无处安放。”中铁大桥局平潭海峡公铁两用大桥项目总工程师王东辉说,面对恶劣自然环境影响,大桥建设者反复研究实践,通过研发新设备、改进施工工艺等方法,逐个攻克施工难题。

“比如在架梁阶段,我们改变过去钢桁梁现场安装的方式,改为在工厂整体制造总拼钢桁梁,现场进行海上浮吊整孔架设。”王东辉介绍,由于海上吊装受风浪影响摆动大,精确定位难度也很大,中铁大桥局又历时3年,耗资数亿元打造了国内起重量最大、起升高度最高的双臂架起重船——“大桥海鹰号”,并刷新了世界桥梁整孔钢桁梁架设的最重纪录。

(邵晓安 丁静 张旭东)

去年，国务院国资委印发《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》，开启了国企数字化转型的新篇章。近年来，中国电力建设集团将数字化转型融入公司战略，不断探索数字化与建造方式、经营理念、市场形态和行业管理的深度融合，充分发挥数字化转型推动企业转型的重要作用。

建筑类企业数字化转型的背景和意义

世界正处在从工业经济向数字经济加速转型过渡的大变革时代，国内经济正处于新旧动能转换的关键时期。但当下，我国建筑企业工程业务条块划分的方式，加大了各专业间的壁垒，严重影响了工程的整体策划和资源协同，对工程管理整体效果的影响越来越明显。建筑行业项目制为主的管理方式，强调纵向管控，缺乏横向沟通，标准化程度低，管理难度大。同时，建筑行业存在用工难问题，许多施工现场的一线工人渐渐老去，愿意去工地的年轻人越来越少，随着对建造水平要求的提高，需要吸纳更多掌握新工艺工法的工人。这些建筑行业发展中国有的痛点难点，在数字经济浪潮下更为凸显。随着建筑业进入稳定增长阶段，传统模式已无法满足行业高质量发展需求。面对着力推动互联网和实体经济深度融合的机遇，我国大型企业发展在数字化转型的潮流中进入新阶段，建筑类企业数字化转型升级

数字化开启建筑企业转型新篇章

中国电力建设集团

不断思考和探索企业数字化转型，为企业高质量发展注入新动能。

加快推动建筑类企业数字化转型的重点内容

（一）搭建以BIM为核心的基础数字技术平台

基于行业先进的三维图形引擎，运用建筑信息模型（BIM），结合GIS、大数据、人工智能、虚拟现实、数值模型等先进技术，建设具有自主知识产权的BIM基础数字技术平台，探索工程建筑行业数字化规划、设计、施工的多方协同。同时对多源异构数据与模型进行集成，形成勘测、设计一体化服务支撑基础，帮助发现项目设计、施工的潜在性问题。有利于解决传统模式下工程建设产业链各环节信息割裂、脱节等问题，为工程全生命周期数字化建造提供强有力的底层支撑。中国电建通过自主研发的BIM仿真平台系统，为工程数字化建设提供底层支撑，成功应用于数字横琴、数字前海、数字雄安等工程，有效提升了工程数字化水平，推进工程建筑行业数字化转型。

（二）形成支撑服务工程建运的大数据平台

依托以BIM为核心的信息技术搭建工程大数据平台，推动建筑工程从物理资产到数字资产的转变。围绕工程环境数据、工程产品数据、工程过程数据、工程要素数据进行数据的采集、存储、集成、共享、分析，借助大数据平台规模化效应将低价值密度的数据整合为高价值密度的信息资产，使工程建造由“经验驱动”到“数据驱动”转变，从数据中提取知识、预测未来，服务工程优化、风险控制、项目管理等，以行为数据分析实现对客户的全面理解，以大数据预测实现敏捷的服务能力，以数据的互联互通开展个性化服务，逐步向以客户需求为主要驱动力的模式转变，支撑和快速响应业务变化和需求，支撑未来业务发展各类场景，从而创造数据资产价值和工程业务价值。中国电建通过构

筑业注入新的生命力，培育新的价值增长点，促进企业业务转型。中国电建利用BIM+云大物移智等新技术，加强新技术与建造工程的应用与创新，增强工程全产业链一体化服务能力，在数字雄安、数字前海、茅洲河治理等项目中不断实践探索，提升建造服务力水平。

（四）构建互利共赢融合发展的产业链生态圈

通过数字建造驱动，依托建筑行业产业链，建立“工程建设命运共同体”，构建工程数字化生态圈，通过“平台+生态”的模式，重构产业全要素、全过程和全参与方，把传统工程管理、传统基建融入到信息化、数字化平台，推动工程设计与建造、制造、施工、调试、运营等各环节的无缝衔接、高效协同，推动产业链上下游企业间数据贯通、资源共享和业务协同，依托数字化、网络化、智能化形成新的生产力、竞争力，形成新设计、新建造和新运维，打造规模化数字创新体，带动关联建筑产业发展和催生建造服务新业态。例如基于数据的全过程工程咨询服务、工程金融服务、主动化专业化维护等服务，刺激市场增长，以数字化技术引领。中国电建依托供应链金融新理念、新技术、新模式，高效整合工程的招标采购、物流、融资、贸易服务等各类资源和要素，构建和谐共赢的产业链生态圈，形成产业融合的数字化产业生态。

(来源：国资委网站)