

# 社会发展科技动态

主编单位：

上海市科委社会发展领域项目管理中心  
上海新能源科技成果转化与产业促进中心

第 19 期 总第 56 期  
2021 年 11 月 18 日

## 概 要

### 政策法规

- ◎ 《上海市绿色建筑管理办法》（沪府令 57 号）
- ◎ 《上海市装配式建筑“十四五”规划》出炉
- ◎ 《上海市绿色建筑“十四五”规划》出炉

### 领域动态

- ◎ 多项重磅成果发布！与全球共享“上海经验”
- ◎ 淀山湖堤防达标和岸线生态修复工程（一期）即将启动
- ◎ 垃圾箱房装上“智能大脑” 居民可 24 小时投放
- ◎ 福岛核电站放射性物质扩散到整个北太平洋，中方回应

### 技术前沿

- ◎ 国内首个！双燃料动力大型集装箱船员培训落地上海
- ◎ 全国首个！工业园区双碳规划出炉
- ◎ 国内首座！三亚南山港“公共科考码头”开建！将有效提升南海资源开发和周边海洋深潜科考保障能力

### 媒体视角

- ◎ 切实给科研人员松绑减负，才有更多科技成果涌现

### 成果转化

- ◎ 弥补科技短板、促进招才引智，贵州一实行揭榜挂帅 铺设科研新路

## 政策法规

# 《上海市绿色建筑管理办法》（沪府令 57 号）

## 上海市绿色建筑管理办法

（2021 年 9 月 30 日上海市人民政府令 第 57 号公布）

### 第一章 总则

#### 第一条（目的和依据）

为了促进绿色建筑发展，节约资源，改善人居环境，推进生态文明建设，根据《中华人民共和国节约能源法》《民用建筑节能条例》《上海市建筑节能条例》等法律、法规，制定本办法。

#### 第二条（适用范围）

本市行政区域内民用建筑的建设、运行、改造，以及工业建筑和城市基础设施的建设过程中的绿色建筑活动及相关监督管理，适用本办法。

本办法所称绿色建筑，是指在全寿命周期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。

#### 第三条（管理职责）

市住房城乡建设管理部门是本市绿色建筑活动的综合监督管理部门，并负责相关专业领域的绿色建筑活动的监督管理。区住房城乡建设管理部门按照职责分工，负责本行政区域内相关绿色建筑活动的具体监督管理。

交通、水务、绿化市容、房屋管理、民防等部门（以下统称其他有关部门）按照法律、法规、规章和市人民政府规定的职责分工，负责相关专业领域绿色建筑活动的监督管理。

发展改革、财政、规划资源、生态环境、市场监管、商务、教育、文化旅游、卫生健康、国资、机关事务管理等部门在各自职责范围内，协同实施本办法。

镇（乡）人民政府、街道办事处依法协助做好既有建筑绿色改造等相关工作。

#### 第四条（协调机制）

市、区人民政府组织建立绿色建筑工作协调机制，研究、协调本行政区域内绿色建筑发展中的重大事项。

#### 第五条（优惠政策）

绿色建筑项目按照国家和本市有关规定，享受财政、税收、融资等优惠政策。

#### 第六条（智能建造与建筑工业化）

住房城乡建设管理部门和相关部门应当采取有效措施，提升绿色建筑水平，加快建造方式转变，推进建筑工业化、数字化、智能化升级，推动智能建造与建筑工业化协同发展。

#### 第七条（创新模式和研发应用）

本市鼓励在绿色建筑活动中，采用合同能源管理、绿色运行专业托管以及其他创新模式。

本市鼓励绿色建筑活动各参与单位以及高等院校、科研机构、行业协会等在建筑安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约和环境宜居等方面，开展新技术、新工艺、新材料、新设备的研发、应用和示范推广工作。

#### 第八条（长三角区域协作）

市住房城乡建设管理部门应当与长江三角洲区域相关省住房城乡建设管理部门建立沟通协调机制，加强信息共享，推进绿色建筑相关标准规范的协调统一，推动技术创新联合攻关、推广，促进绿色建筑全产业链协同联动发展。

#### 第九条（行业协会）

本市鼓励相关行业协会组织开展绿色建筑业务培训，提升相关从业人员的专业能力。

本市鼓励相关行业协会组织建筑优秀评选活动时，将建筑绿色性能纳入相关评选指标。

#### 第十条（社会宣传）

本市各级人民政府及其相关部门应当通过多种方式，广泛开展社会宣传，普及绿色建筑相关知识，推动形成崇尚绿色生活的社会氛围。

#### 第十一条（信用管理）

市住房城乡建设管理部门应当会同发展改革以及其他有关部门建立健全绿色建筑信用信息归集、评价、应用机制。

相关部门应当按照国家和本市规定，将绿色建筑活动参与单位相关信用信息归集到市公共信用信息服务平台，并依法采取守信激励和失信惩戒措施。

## 第二章 一般要求

### 第十二条（绿色建筑标准）

市住房城乡建设管理部门应当根据国家规定，结合本市气候、环境、资源、文化等特点和经济发展水平，组织编制和完善地方绿色建筑标准。

### 第十三条（绿色建筑等级）

绿色建筑按照国家标准，划分为基本级、一星级、二星级、三星级四个等级。

新建民用建筑，应当按照绿色建筑基本级及以上标准建设。其中，新建国家机关办公建筑、大型公共建筑以及其他由政府投资且单体建筑面积达到一定规模的公共建筑，应当按照绿色建筑二星级及以上标准建设。

前款所称政府投资且单体建筑面积达到一定规模的公共建筑的具体范围，由市住房城乡建设管理部门确定。

### 第十四条（绿色建筑标识）

本市按照国家规定，实行绿色建筑标识制度。

申报绿色建筑标识遵循自愿原则。

### 第十五条（状况评估）

市住房城乡建设管理部门应当会同有关部门定期组织或者委托有关单位对本市绿色建筑状况进行评估；评估结果应当作为制定绿色建筑相关标准、政策的参考依据。

### 第十六条（绿色建筑要求征询）

以有偿方式使用建设用地的建设项目，土地供应前，规划资源管理部门应当就绿色建筑等级、装配式建造、建筑信息模型技术应用、全装修住宅、可再生能源利用等绿色建筑具体要求，征询住房城乡建设管理部门的意见，并纳入土地使用合同。

以划拨方式使用国有建设用地的建设项目，规划资源管理部门在核提规划条件或者审核建设工程规划设计方案时，应当就绿色建筑具体要求，征询住房城乡建设管理部门的意见。

#### 第十七条（装配式建造和建筑信息模型）

新建民用建筑、工业建筑和城市基础设施，按照国家和本市有关规定，采用装配式建造方式和应用建筑信息模型技术。具体实施范围、要求以及建筑信息模型技术定额，由市住房城乡建设管理部门会同相关部门制定。

#### 第十八条（可再生能源利用）

新建民用建筑应当按照国家和本市有关规定以及可再生能源综合利用核算标准，采用太阳能光伏、太阳能光热、浅层地热能等一种或者多种可再生能源。

本市推广安装与建筑一体化的分布式光伏发电系统。

#### 第十九条（绿色建材与资源循环利用）

本市推广使用绿色建材，逐步提高绿色建材在绿色建筑中的使用比例。政府投资的建设工程项目应当优先使用绿色建材。

本市对建筑垃圾实行减量化、资源化和无害化处理；建筑废弃混凝土应当按照规定进行分类、运输和资源化利用。

#### 第二十条（全装修住宅）

新建保障性租赁住房项目应当全部实行全装修。

新建商品住宅项目的全装修面积比例，应当符合本市相关规定；具体规定，由市住房城乡建设管理部门会同相关部门制定。

本市推广全装修住宅项目采用内装工业化和节能环保技术。

#### 第二十一条（超低能耗建筑）

本市鼓励开展超低能耗建筑、近零能耗建筑、零碳排放建筑的试点示范。

#### 第二十二条（绿色生态城区）

本市推进绿色生态城区创建与示范工作，发挥绿色建筑集约发展效应。

区人民政府、特定地区管委会应当确定辖区内一定区域创建绿色生态城区，组织编制、实施绿色生态城区专项规划；绿色生态城区专项规划应当明确绿色建筑相关要求。

本市嘉定新城、松江新城、青浦新城、奉贤新城、南汇新城建设应当纳入绿色生态城区创建范围。

### 第三章 建设管理

#### 第二十三条（建设单位要求）

建设单位应当在招标文件、承发包合同中明确绿色建筑的具体要求，并督促建设工程各参与单位予以落实。

绿色建筑具体要求相关费用，纳入工程概算、预算。

#### 第二十四条（设计单位要求）

设计单位应当根据合同明确的绿色建筑具体要求，编制设计文件，并对设计质量负责。

设计文件应当包括符合规定设计深度要求的绿色建筑专篇。

#### 第二十五条（审图机构要求）

施工图设计文件审查机构应当依法对施工图设计文件中的绿色建筑内容进行审查。

经审查通过的绿色建筑相关内容不得擅自变更；涉及主要内容变更的，应当按照规定重新审查。

#### 第二十六条（施工单位要求）

施工单位应当按照国家和本市绿色施工有关技术标准以及施工图设计文件，编制绿色施工方案，纳入施工组织设计文件，并负责组织实施。

#### 第二十七条（监理单位要求）

监理单位依法对绿色建筑的施工质量和安全实施监理，并承担监理责任。

#### 第二十八条（竣工验收）

建设单位组织建设项目竣工验收或者完工验收的，应当包括绿色建筑专项内容。竣工验收合格报告、完工验收报告中，应当包括绿色建筑验收的相关内容。

新建国家机关办公建筑、大型公共建筑以及其他由政府投资且单体建筑面积达到一定规模的公共建筑同步安装的能耗监测装置以及联网功能，应当纳入绿色建筑验收的专项内容。

住宅绿色性能和全装修质量应当纳入分户验收范围。

## 第四章 运行管理

### 第二十九条（绿色建筑信息提供）

新建建筑投入使用前，建设单位应当按照规定，向建筑所有权人、使用权人或者运行管理单位提供绿色建筑星级、关键技术指标、装配式建筑维护要求和全装修、可再生能源应用系统相关设施设备品牌、型号、维护要求以及绿色建筑相关设施设备、材料的保修单位、保修范围和保修期等信息。

新建住宅使用说明书和住宅质量保证书中，应当列明前款规定中与住宅交付相关的信息。

### 第三十条（运行维护责任主体）

建筑所有权人、使用权人应当按照相关规定和技术标准，负责绿色建筑运行维护，保障绿色建筑相关设施设备正常运行；发现相关设施设备损坏的，应当及时予以修复或者更换。

建筑所有权人、使用权人可以委托物业服务企业或者专业服务机构承担绿色建筑的具体运行维护，并签订运行维护服务合同。

### 第三十一条（违法制止）

物业服务企业或者专业服务机构发现在绿色建筑使用、装饰装修过程中有损坏绿色建筑及相关设施设备行为的，应当依据有关规定或者临时管理规约、管理规约予以劝阻、制止；劝阻、制止无效的，应当在 24 小时内报告业主委员会和有关行政管理部门。有关行政管理部门接到报告后，应当依法对违法行为予以制止或者处理。

### 第三十二条（能耗统计）

燃气、电力和供水企业应当按照规定，对燃气、电力和供水使用量的有关数据进行统计，并将相关结果报送市住房城乡建设管理部门。

### 第三十三条（能耗监测）

按照规定安装的能耗监测装置应当确保完好，并按照要求传送相关能耗监测数据。

既有国家机关办公建筑、大型公共建筑以及其他由政府投资且单体建筑面积达到一定规模的公共建筑进行节能改造的，应当同步安装与本市建筑能耗监管信息系统联网的能耗监测装置。

鼓励建筑所有权人、使用权人对能耗监测数据进行分析应用,优化建筑用能。

市住房城乡建设管理部门应当会同市机关事务管理部门、区相关部门建立健全能耗监测信息分析反馈机制,定期向相关行政管理部门以及建筑所有权人、使用权人反馈能耗监测数据统计分析、能耗异常情况、节能管理意见等信息。

#### 第三十四条 (能源审计)

市、区住房城乡建设管理部门按照规定对公共建筑进行能源审计时,可以委托能源审计机构进行;有关单位和个人应当予以配合。

市、区住房城乡建设管理部门会同相关部门重点对下列建筑进行能源审计:

- (一) 重点用能建筑;
- (二) 能耗超过同类型能耗定额的建筑;
- (三) 其他确有必要进行能源审计的建筑。

本市公共建筑能源审计的具体办法,由市住房城乡建设管理部门会同相关部门制定。

#### 第三十五条 (能耗定额)

公共建筑能耗超过能耗定额标准的,建筑所有权人、使用权人应当采取有效措施降低建筑能耗,使其符合能耗定额标准。公共建筑能耗定额标准,由市住房城乡建设管理部门会同相关部门制定。

本市探索研究公共建筑能耗领域的差别化电价政策。

#### 第三十六条 (用电需求)

建筑所有权人、使用权人依法办理新装用电、增加用电容量等手续的,应当科学测算用电负荷,合理确定用电需求。

#### 第三十七条 (能耗公示)

市住房城乡建设管理部门应当会同相关部门根据能耗统计、能耗监测、能源审计等数据,定期编制能耗情况报告,并向社会公布。

市、区住房城乡建设管理部门应当将建筑能耗超过同类型能耗定额和应装未装建筑能耗监测装置的建筑有关情况,向社会公布。

#### 第三十八条 (室内空气质量)



幼儿园、中小学校、养老机构、医疗机构等公共建筑装饰装修的，建筑所有权人或者使用权人应当在投入使用前对室内空气质量进行检测，并将检测结果在建筑醒目位置予以公示；对于不符合室内空气质量标准的，不得投入使用。

公共建筑设置室内空气质量监测系统的，建筑所有权人或者使用权人应当将监测数据在建筑醒目位置予以公示。

### 第三十九条（既有建筑绿色改造）

本市根据经济社会发展水平、地理气候条件等实际情况，有计划、分步骤地实施既有民用建筑分类绿色改造。

市住房城乡建设管理部门应当会同相关部门结合城市更新，加强既有民用建筑绿色改造工作，重点推进建筑节能改造，以及绿色建材、绿色产品和可再生能源的应用等，提升既有民用建筑绿色化水平。

政府投资的公共建筑，应当带头进行绿色改造。

## 第五章 法律责任

### 第四十条（指引性规定）

违反本办法的行为，法律、法规已有处理规定的，从其规定。

### 第四十一条（行政责任）

住房城乡建设管理部门、相关部门及其工作人员违反本办法规定，有下列情形之一的，依法给予处分：

- （一）违法实施行政许可或者行政处罚的；
- （二）未按照本办法规定履行监督检查职责的；
- （三）发现违法行为不及时查处，或者包庇、纵容违法行为，造成后果的；
- （四）其他玩忽职守、滥用职权、徇私舞弊的。

## 第六章 附则

### 第四十二条（农户建房）

鼓励农村农户建房采用绿色建筑相关措施。

### 第四十三条（施行时间）

本办法自 2021 年 12 月 1 日起施行。

来源：上海市人民政府网

## 《上海市装配式建筑“十四五”规划》出炉

近日，市住建委印发《上海市装配式建筑“十四五”规划》，提到：“十四五”时期，上海市继续以装配式建筑为抓手，深化建筑业创新转型发展，加强信息化和智能化技术应用，实现装配式建筑“从有到优”的升级发展，提升工程质量、安全、效益和品质。

### “十四五”装配式建筑发展目标

#### 1、建设目标

“十四五”期间，在保持现有装配式建筑实施范围和指标要求的基础上，提升建筑总体质量和性能。

在学校、医院等公共建筑及工业厂房中大力推进装配式钢结构、钢-混凝土组合结构等新型结构体系。装配式钢结构在居住建筑中的应用取得突破。

全市采用装配式建筑的新建公租房、廉租房和长租公寓项目 100%采用全装修，全市公租房、廉租房项目逐步实现装修部品构配件预制化，鼓励装配化装修应用。

有序推进政府投资项目、鼓励社会投资规模以上项目创新管理模式，发展工程总承包模式及全过程工程咨询服务。

#### 2、示范目标

提升龙头企业技术水平，推进国家级优势平台建设。获批国家级装配式建筑产业基地总数达到 12-15 个。

推动新型装配式技术应用，落实装配式建筑示范项目建设。积极申报并落实全国装配式建筑示范项目 10 个，培育 2-3 种新型装配式钢结构、组合结构体系，完成 2-3 个装配式钢结构居住建筑试点项目。

完善装配式建筑产业链，推进装配式建筑与绿色建筑、智能建造的深度融合。开展信息化技术在装配式建筑全过程管控中的应用试点，完成 10 项装配式建筑信息化技术管控示范工程。

#### 3、产业规划与产能目标

提升上海预制构件生产机械化、工业化水平，通过完善长三角地区预制构件共享机制，实现不小于 800 万平方米的流水线年产能目标，以适合上海市装配式建筑建设需求。

“十四五”期间，探索装配式建筑构件、部品部件向高端装备生产和智能制造发展，促进预制构件生产效率提升。推进预制构件生产、储运、安装全过程的信息共享。

### “十四五”装配式建筑发展的保障措施

#### （一）优化完善引逼机制

充分评估上海市装配式建筑的发展现状和现行鼓励办法的实施成效，明确装配式建筑发展导向目标，优化相关奖励办法，加大对新体系、新技术、新工艺的扶持力度，扩大激励措施对节能减排成效突出项目的覆盖面。制定建筑废弃物减排与综合利用政策，逐步提高建筑节能减排要求，限制项目现场施工人员用工量及建筑垃圾排放量，倒逼工程建设项目向新型绿色建造方式转变。

#### （二）开展项目评优示范

发挥装配式试点示范项目的提升带动作用，持续开展装配式建筑示范项目评选活动，充分发掘示范项目的亮点和优势，提升全市装配式建筑发展水平。支持行业协会持续开展装配式建筑项目评优、技术评优，通过举办装配式建筑设计方案大赛、施工技能竞赛等活动，增强从业人员争先创优的良好氛围。在考虑上海住房特点的基础上，试点装配式钢结构居住建筑建设，优选较为成熟的装配式钢结构居住建筑配套围护体系、内装体系，形成良好示范效应和成套解决方案。

#### （三）深化长三角协同联动

在长三角一体化布局的大背景下，调研装配式建筑发展需求和产业链基础，协调产业布局，加强长三角地区产业联动和共享机制建设。通过开展优势企业交流、搭建职业技术学习平台、共享实训基地、统一职业技能鉴定标准等措施，优化长三角地区装配式建筑制造业和高技术产业布局，实现技术人才的定期交流和双向流动，达到长三角地区装配式建筑产业协调推进、优势互补、共同发展的目标。

#### （四）发挥行业协会作用

鼓励行业协会、社会团体开展覆盖装配式建筑全产业链的行业自律管理，充分发挥龙头企业自身优势和能动性，促进行业整体进步。统一装配式建筑行业服务内容和标准，建立行业企业信用评价体系、企业互评机制、不良行为发布

机制等，定期向社会发布装配式建筑企业信誉榜，引导行业良性竞争，实现行业健康有序发展。

#### （五）加强人才培养

探索新型建筑工人职业化发展道路，深化建筑用工制度改革。鼓励相关企事业单位，依托装配式建筑专项施工技术实训基地等多种形式，大力培养产业技术工人队伍和管理人才队伍。支持高等院校和大中专院校开设装配式建筑相关课程，鼓励搭建校企合作平台，增加学生到预制构件厂、装配式建筑施工现场的学习机会，帮助其了解装配式建筑全产业链工艺流程，为企业提供专业人才保障。继续推进装配式建筑专业技术职称评审工作，保障专业技术人才认证与技能提升渠道；在专业技术人员再教育课程中增加装配式建筑相关内容，增强从业人员对装配式建筑新技术、新工艺的认识，促进装配式建筑技术更新。

#### （六）加强交流与宣传

充分发挥行业协会的作用，通过开发网络课程，开展施工技术观摩、示范项目参观学习等活动，提升从业人员对装配式建筑的重视和了解程度。结合示范项目、示范技术评选工作，重点对项目中的技术创新、效率提升、质量先进等亮点进行示范宣传，开展现场观摩、技术论坛、专项研讨等活动，加强不同项目之间的互动学习与讨论。借助有影响力的全国性技术论坛和大型展会机遇，推荐优势企业、高效技术和典型项目参展，宣传装配式建筑发展的“上海特色”。

来源：上海住房城乡建设管理

## 《上海市绿色建筑“十四五”规划》出炉

近日，市住建委印发《上海市绿色建筑“十四五”规划》，提到：“十四五”时期，以提升人民群众对高品质生活的获得感为出发点，以推动绿色建筑的高质量发展为主线，遵循城市发展规律，聚焦区域自身特点，促进绿色建筑提质增效，营造健康、智慧的城市环境，持续优化宜居宜业的城市格局，提升城市软实力，助力“创新之城、人文之城、生态之城”的建设。

### “十四五”绿色建筑发展目标

以推进绿色建筑的高质量发展为目标，全面升级绿色建筑理念与体系，不断提升建筑性能和用户感知度，并以长三角区域一体化发展为契机，发挥上海在绿色建筑与绿色生态城区领域示范引领作用。通过设计、施工与运行的全过程管理，结合新建建筑、既有建筑的多维推进，以设计用能限额体系建设、超低能耗建筑推广等工作作为重要抓手，实现以降低实际能耗为导向的实效节能。

#### 1. 绿色建筑与生态城区高质量发展

(1) 新建民用建筑应当按照绿色建筑基本级及以上标准建设。其中，国家机关办公建筑、大型公共建筑以及其他 5000 平方米以上政府投资项目应当按照绿色建筑二星级及以上标准建设。超高层建筑和五个新城内新建大型公共建筑执行三星级绿色建筑标准。绿色生态城区内，绿色建筑星级应当符合该城区绿色生态专业规划的要求。

(2) 完善绿色建筑的全过程监管体系，将绿色建筑专项内容纳入新建民用建筑验收范围，研究探索绿色建筑交付使用机制。

(3) 全面推进绿色生态城区试点项目落地与经验推广，至 2025 年创建绿色生态城区项目 25 项以上，其中更新城区 5 项以上；至 2025 年力争建成 2 个绿色生态城区示范项目。

#### 2. 建筑能效水平持续提升

(1) 实施城乡建设碳达峰行动，至 2025 年本市建筑领域碳排放量控制在 4500 万吨左右。

(2) 形成适合本市地域特征的超低能耗建筑技术与标准体系，累计落实超低能耗建筑示范项目 500 万平方米以上。

(3) 建立建筑可再生能源综合利用量核算管理体系，2022 年起新建公共建

筑、居住建筑和工业厂房全部使用一种或多种可再生能源。推进适宜的新建建筑安装光伏。

(4) 完成既有建筑节能改造面积 2000 万平方米以上, 建设一批既有建筑绿色化改造示范工程。

### 3. 建筑用能监管服务升级

深化本市国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测平台运行实践和数据应用, 提升城市精细化管理服务水平, 到 2025 年末纳入市级平台监测的公共建筑面积达到 1 亿平方米以上。

## 十四五”绿色建筑发展的保障措施

(一) 加强组织协调, 落实责任考核健全协同管理机制, 创新工作方法, 协调参与本市建筑节能和绿色建筑建设的各级主管部门合理分工, 形成工作合力, 共同推进相关工作有序开展。强化对土地出让、规划审批、设计审查、施工管理、竣工验收和运营管理等环节涉及的各有关部门的协同管控。落实建筑节能工作任务目标分解与责任考核, 并对工作成果进行年度公示。

(二) 健全政策法规, 完善保障机制落实《上海市绿色建筑管理办法》, 将绿色建筑专项内容纳入新建民用建筑验收范围, 对竣工验收报告中缺少绿色建筑专项内容的不予综合验收。推进实施《上海市建筑节能和绿色建筑示范项目专项扶持办法》(沪住建规范联〔2020〕2 号), 落实对绿色建筑运行标识项目、超低能耗建筑示范项目、既有建筑节能改造示范项目的财政支持, 适时组织开展示范项目的总结展示和提升, 实现示范效应最大化。

(三) 完善标准体系, 落实标准实施立足本市绿色发展目标, 聚焦新时期建筑节能与绿色建筑发展需求, 开展具有前瞻性的地方标准研究, 同时积极培育和发展团体标准, 围绕绿色生态城区、建筑用能限额、超低能耗建筑、外墙保温一体化等重点领域适时开展设计、施工、验收、检测、评价和改造等方面的标准编制和修订工作。

(四) 发挥市场效应, 创新运作机制充分发挥市场在资源配置中的决定性作用, 积极创新节能与绿色建筑市场运作机制, 积极探索绿色节能市场化服务模式, 引导建筑调适、建筑用能托管、合同能源管理等市场化节能服务模式的发展, 并不断提高服务水平。推进以绿色金融手段支持建筑领域绿色低碳发展的新模式,

探索公共建筑能耗和碳排放超限额差别电价机制和建筑领域的碳排放权交易机制。积极搭建和完善市场服务平台，实现节能和绿色建筑产业与金融机构、第三方服务机构的资金和技术连接，培育绿色建筑的市场新动力，促进绿色建筑产业的发展。

（五）加强宣传培训，倡导全民参与结合“节能宣传周”“全国低碳日”“全民节水行动”等活动，开展建筑节能与绿色建筑宣传工作，倡导绿色的生活方式及消费理念，并鼓励全民参与，进一步加深和提高全社会对绿色建筑的认识、感知和支持。加强对建筑节能与绿色建筑相关技术及管理人员的培训，提升行业从业人员的整体技术能力；鼓励开展从业人员的继续教育工作，培养一批高素质的专业技术和管理人才。

来源：上海住房城乡建设管理

## 领域动态

# 多项重磅成果发布！与全球共享“上海经验”

由住房和城乡建设部、上海市人民政府和联合国人居署共同主办的 2021 年世界城市日中国主场活动暨首届城市可持续发展全球大会于 10 月 30 日至 11 月 1 日在上海举办。

本次活动一大亮点即“创新成果丰硕，贡献上海智慧”，不仅在开幕式上发布了“全球城市监测框架——上海应用指数”综合指标体系框架和 2021 年版《上海手册——21 世纪城市可持续发展指南》，还在闭幕式现场发布了《落实联合国 2030 年可持续发展议程上海自愿评估报告》和《新时代上海“人民城市”建设的探索与实践》系列丛书的首发图书《像绣花一样管理超大城市——城市管理精细化篇》和《把最好的资源留给人民——江一河篇》，为推进国内外城市可持续发展贡献了上海经验和上海实践。

## “上海指数”：评估城市可持续发展进步水平的工具

记者了解到，“上海指数”根据《联合国 2030 年可持续发展议程》、《新城市议程》等权威国际文件，基于联合国人居署提出的《全球城市监测框架》研发形成，由一项综合指数和若干主题指数构成。其中，综合指数衡量城市在可持续发展领域的总体进步水平；主题指数则与城市日主题、城市发展热点等议题结合，侧重对特定领域的评估。

“上海指数”包含了核心指标和适应性指标，核心指标覆盖全球各类城市，稳定通用于不同发展水平和人口规模的城市；适应性指标则根据城市量级和规模分类测算。相关指标覆盖教育、交通、基础设施、就业、社会保障、公众参与、污染物排放、公共空间、应急响应等领域。

“上海指数”综合指标体系框架，是全球首个以经济、社会、文化、环境和治理“五位一体”理念为基础框架设置的城市可持续发展指数体系，旨在成为科学评估和持续监测全球城市持续发展进步水平的集成性应用工具，评估全球城市可持续发展进步水平，推广“以人为本”的城市可持续发展理念。

## 《上海手册》：将可持续发展的典型案例作为借鉴

《上海手册》即《上海手册-21 世纪城市可持续发展指南》，由联合国人居署、国际展览局和上海市人民政府共同主编。自 2011 年以来，上海与人居署、



国展局按照“五年总编，每年报告”的模式共同修编《上海手册》，围绕年度主题，遴选经济、社会、环境、文化和治理等领域的优秀案例进行汇编，中国和上海的相关案例均有入选。

每年发布的手册，都会围绕年度主题，遴选经济、社会、环境、文化和治理等领域的优秀案例进行汇编，中国和上海的相关案例均有入选。

2021 版《上海手册》是在回顾过去 5 年的城市可持续发展实践经验基础上进行的第三次总体修编，主题为“城市可持续发展：以绿色低碳推动包容性增长”。手册呈现了全球城市可持续发展的典型案例，还针对城市面临的共同问题提供政策建议，交流近年来城市实践的新经验，传播城市发展的先进理念，为城市管理者和相关规划专业人士提供有益的借鉴。

### **《上海报告》：上海在城市可持续发展方面取得进展**

《上海报告》即《落实联合国 2030 年可持续发展议程上海自愿评估报告》，是上海应联合国人居署的邀请，对城市可持续发展方面的进展和成效的一次阶段性审视。

该报告结合上海 2035 城市发展战略愿景目标和 17 个联合国确定的可持续发展目标，围绕 2021 年世界城市日主题，重点确定了 7 个优先审查项目。

结果显示，上海在无贫穷、良好健康与福祉、优质教育、体面工作和经济增长、可持续城市和社区、气候行动、陆地生物等方面，均进一步实施了可持续发展理念，取得了显著的进展，积累了丰富的实践经验。

2015 年 9 月，联合国通过了《改变我们的世界：2030 年可持续发展议程》（简称为 SDGs），作为与 2000 年《联合国千年宣言》关于全球发展进程的相衔接的框架性文件，用于指导、评估与交流全球城市的可持续发展情况。目前，国际上的纽约、洛杉矶、赫尔辛基、巴塞罗那，以及我国的广州、德清等城市均参与了该项目，先后发布了基于 SDGs 项目体系的自愿性地方审查。上海有必要、有条件把参与 SDGs 项目打造成为与城市战略实施有机结合的常态化工作。

来源：长三角日报

## 淀山湖堤防达标和岸线生态修复工程（一期）即将启动

市发改委说，淀山湖堤防达标和岸线生态修复工程（一期）工程可行性研究报告已获批复。该工程以堤防达标和岸线生态修复为核心，形成集防洪、贯通、生态为一体的整治方案。一期工程位于青浦区金泽镇，陆域控制范围 6~15 米，总用地面积约 108 亩。

淀山湖堤防达标和岸线生态修复工程主要对淀山湖上海段剩余约 17.7 公里岸线进行整治，包括堤防达标改造、岸线贯通、支河口整治、生态修复、环湖景观打造等。按照“一次规划、分期实施”原则分三期实施，一期工程位于淀山湖南部岸线，东起牛尾巴港、西至杨舍村江，岸线长度约 4.7 公里。

### 工程范围

一期工程位于青浦区金泽镇，陆域控制范围 6~15 米，总用地面积约 108 亩。

### 主要建设内容

包括新建改建护岸约 4.7 公里，新建 6 米宽防汛通道约 2.6 万平方米，新建陆域绿化 3.5 万平方米，新建桥梁 4 座，新建改建水闸 3 座。

来源：上海发布

## 垃圾箱房装上“智能大脑” 居民可 24 小时投放

为全面提升生活垃圾分类工作，解决垃圾定时投放给一部分人群带来的不便，宝山区友谊路街道将升级改造垃圾投放点。下面就跟着小编一起来看一下，他们是如何在方便居民 24 小时投放的同时，通过大数据实现针对性监管，引导垃圾分类进入“智能时代”的。

上午十点，在友谊路三弄小区里，原本应在早上八点半实行封闭管理的垃圾厢房，此时却有不少居民正在投放分类垃圾，这是怎么回事呢？

原来该小区将原有的垃圾分类厢房升级改造成智能垃圾厢房，并在厢房旁配上了一块液晶显示屏。为了方便居民，还把“智能投放账户”与门禁卡相结合，这下居民只需刷门禁卡就能随时随地 24 小时进行垃圾投放。

据介绍，投入使用的智能垃圾厢房设有四分类投放口，相较于传统的垃圾房，除了密封性好，还有不少新功能。投完垃圾后，系统会对投放垃圾自动称重，在垃圾即将装满时便会出现满桶提示，方便保洁人员及时换桶，避免垃圾满溢的情况出现。此外，考虑到干垃圾的体积比湿垃圾大，智能垃圾箱房还设置了干垃圾压缩的功能，及时压缩干垃圾的占用间，方便居民安心投放。

而且智能垃圾厢房还具备混装识别和即时监控功能，遇到混装垃圾投放的情况，会自动识别投放混装垃圾的行为，并与一网统管平台相结合，与居民后台数据库对比，迅速匹配违规投放对象，现场锁定违规行为证据。针对多次投放行为不规范的居民，由居委人员上门劝阻并且发放整改单，从而督促居民养成投放好习惯。

据了解，智能垃圾厢房可以确保整个垃圾分类工作从源头规范。其不仅可以实时监控垃圾投放情况和满溢问题，跟踪收运车辆定位实时掌握收运情况，还能够连接中转站的地磅称，以便及时、准确地收集数据，从而保障后续垃圾分类工作有效开展。



目前，智能垃圾厢房已在宝山友谊路 3 弄和宝山八村两个小区进行试点，11 月中旬正式启用。

来源：“上海宝山”官方微信

## 福岛核电站放射性物质扩散到整个北太平洋，中方回应

据日本共同社报道，日本筑波大学研究人员日前发布研究成果称，2011 年福岛核电站事故中流入海洋的放射性物质铯 137 抵达美国西海岸后部分北上，经太平洋最北部的白令海，约 7 至 8 年后回流至日本东北沿岸。同时，在北冰洋也检测到源自福岛核事故的铯 137。对此，外交部发言人汪文斌 11 月 11 日在例行记者会上作出回应。

汪文斌说，我注意到有关报道。日本专家的最新研究成果表明，日本福岛核电站事故产生的放射性物质已扩散到整个北太平洋，甚至影响到了北冰洋。此前也有国际权威研究报告表明，福岛沿岸拥有世界上最强的洋流，如果将福岛核污染水排海，其中的放射性物质历经数年后将蔓延至全球海域。

这再次说明日本福岛核污染水处置关乎全球海洋生态环境和公众健康，绝不是日本一家的私事。日前，王毅国务委员在第二届海洋合作与治理论坛开幕式上的致辞中指出，要严格依法处理核污染水排放等破坏海洋环境的行径，让蓝色星球永葆清澄底色，为子孙后代留下碧海蓝天。我们敦促日方认真倾听周边邻国和国际社会关切，本着对海洋环境和人类健康负责的态度，撤销向海洋排放核污染水的错误决定。除非同利益攸关方和有关国际机构充分协商并达成一致，否则日方不得擅自启动核污染水排海。

来源：人民日报

## 技术前沿

### 国内首个！双燃料动力大型集装箱船员培训落地上海

2021 年 11 月 16 日，上海海事局为国内首批双燃料动力集装箱船船员颁发了“使用气体或其他低闪点燃料船舶（IGF）培训”合格证书，这意味着上海成为国内首个面向双燃料动力大型集装箱船舶船员开展 IGF 培训的城市。

近年来，以 LNG（液化天然气）为代表的清洁能源燃料船舶迅速发展，达飞轮船公司、塞斯潘、以星航运等航运公司陆续建造并投入运营了多艘 LNG 双燃料动力船舶。

2017 年-2020 年，大型双燃料船用发动机的总产量增加了近 4 倍。

达飞轮船公司，作为世界上第一家为大型集装箱船配备双燃料动力发动机的航运公司，于 2017 年在上海沪东和江南造船厂定造了 9 艘 23000 双燃料动力标准箱船，如今已经全部下水，到 2022 年底，液化天然气集装箱船队将增加到 32 艘。

过去，国内缺少具备双燃料动力船舶任职资格的国内船员和可提供 IGF 培训机构，航运公司通常选择在海外安排培训以满足需求。

上海海事局和中国（上海）自由贸易试验区临港新片区管委会在了解到这一情况之后，借助上海海事大学液货船模拟教学平台，双燃料主机实验室的优势开展使用气体或其他低闪点燃料船舶船员特殊培训，协助海事大学教师申办并取得专业培训合格证。

今年 9 月，上海海事大学顺利取得交通部海事局签发的 IGF 培训许可证，并成功举办国内首批双燃料动力大型集装箱船舶船员适任培训。

上海海事局相关人员表示，推动 IGF 船员培训机构的成立，是上海海事局聚焦港航企业反映强烈的突出问题，聚焦打通服务群众“最后一公里”，深入开展“我为群众办实事”实践活动的一项重要成果，也是“十四五”开局之年推动经济社会发展，建设洋山临港海事创新试验区的一项重要任务。

这一培训项目的落地，将补齐上海乃至我国 IGF 船员培训的短板。LNG 双燃料动力船舶建造、燃气加注和 IGF 船员培训机构设立“三驾马车”，必将促进上

海以 LNG 为代表的清洁能源燃料船舶和航运的发展,有效提升上海国际航运中心的竞争力。

来源: 界面新闻 公众号

# 全国首个！工业园区双碳规划出炉

“工业园区是我国经济最活跃的场景之一，对全国经济贡献占到 30%，但能源消耗也占全国的 66%，碳排占 67%。”远景智能零碳业务发展总经理邢戈向记者表示，在碳达峰、碳中和目标下，工业园区的低碳、零碳转型极为重要且十分迫切。

11 月 5 日，远景科技集团旗下远景智能与无锡星洲工业园共同发布了《无锡星洲工业园“碳达峰、碳中和”规划报告》，基于后者 2020 年温室气体排放总量 63.25 万吨二氧化碳当量的碳盘查结果，明确提出，星洲工业园于 2026 年实现碳达峰，2046 年实现碳中和。据悉，这是我国首个基于科学碳盘查结果推演的工业园区碳中和规划及路线图，是建设低碳、零碳园区的实际落地案例。

## 建设低碳、零碳园区面临什么挑战

什么样的工业园区可以称为低碳或零碳园区？邢戈解释道，零碳园区是通过推动系统效率提升和循环经济、可再生能源替代，以及氢能、碳捕捉利用和封存等低碳科技的一体化规划，借助园区内工业共生网络，实现净零排放的园区。

据悉，目前我国有国家级和省级工业园区约 2500 家，部分园区存在高污染、高排放情况，其低碳转型还存在诸多难题。邢戈坦言，第一个难点在于摸清碳排家底和制定路线图，“每个园区的状态不一样，设定的具体减碳目标会相差较多，只有摸清楚了家底，才可能在此基础上设定节能减碳预期目标。但如何不重不漏、科学性地摸清家底这件事情本身就是一个难点。”

邢戈进一步指出，掌握清楚情况后，如何低成本实现节能减碳规划是第二个难点。他介绍，园区获得绿电分为两个途径：一是园区内的绿电，即能源结构的优化，以可再生能源替代化石能源；二是利用园区外的绿电。比如，星洲工业园年用电量近 10 亿度，除了园内的光伏等发电外，还可以通过购买绿电的方式来抵消碳排放，但每年需要花费 3000 万元左右，经济效益非常差，也不利于企业的长远发展，因此，以合理的方式帮助企业低成本履约尤为重要。此外，园区碳排放整体测算过程和阶段结果要进行相关认证，确保整个流程可追溯，同样是一大难点。



## 打造区域能碳管理样本

位于无锡市西北部的星洲工业园，是全市最早设立的国际化高科技产业园区。这里集聚了 100 多家以半导体电子零部件和精密机械及装备为主的制造业企业，3.5 平方公里范围内每年的 GDP 超过 600 亿元，具有产业基础良好、集约化程度高、碳排放强度较低的特点。近年来星洲工业园持续引进分布式光伏发电、储能电站、分布式天然气发电、集中供能能源站等减排项目，持续优化园区用能结构，降低碳排放。

“星洲工业区是打造低碳、零碳园区的天然样板。”邢戈介绍，园内企业高度重视节能减排和绿色发展，不断将低碳意识融入生产，让绿色逐步成为工业生产的“底色”。目前园区内已有光伏装机容量超 18 兆瓦，全年发电量超 1800 万度，且配置 160 兆瓦时的储能电站。

针对上述低碳、零碳园区建设的难点，远景智能与星洲工业园开展零碳技术战略合作。利用远景智能开发的方舟能碳双控管理平台，在摸清楚园区碳排放家底和科学预测园区经济发展对能源需求的基础上，提出了园区碳达峰、碳中和目标，实现战略以及主要路径，并请第三方认证机构对整体碳盘查过程的范围、标准、方法和计算结果进行了认证。基于规划，未来星洲工业园还可再建分布式光伏约 5 兆瓦，建设完成后，每年至少可产生 500 万度绿色清洁电力，减少约 0.34 万吨二氧化碳排放，同时园区已规划在园内投资建设 4×10 兆瓦级天然气分布式发电项目，每年可减少至少 14 万吨二氧化碳排放。

今年 9 月，远景红杉碳中和基金和国内首个政府级能碳双控管理平台落户无锡高新区，助力无锡市政府在碳约束下实现高质量的经济的发展，打造数字化、碳中和时代下的区域碳管理“绿色样板”。无锡星洲工业园双碳规划报告的发布和方舟能碳双控数字化管理平台落地是无锡高新区实现双碳目标的具体落地实践，将积累碳中和经验，助推区域内其他园区、企业高效实现零碳转型发展。

邢戈认为，远景智能与星洲工业园的合作，将为江苏省乃至全国范围内的区域低碳转型提供借鉴模板和创新实践经验。

## 数字化赋能能碳管理

值得注意的是，随着园区企业发展对能源的需求将不断增长，如何在不影响发展的前提下，前瞻性地实施能耗总控和节能减排？

“通过方舟能碳双控管理系统平台，把一切业务数据化。”在邢戈看来，打造低碳、零碳园区的关键，在于运用科学手段和数字化工具，“数字化平台可以实时掌握园区内能耗、碳耗全流程情况，精准跟踪和及时预警。而不是等到园区的排放距离目标有很大的偏离了，那个时候再去限制生产。”

方舟能碳双控管理平台以远景 EnOS 智能物联操作系统为数字底座，实现园区范围内用能及碳排放数据，以及新能源和林业资源数据打通及统筹规划管理。并通过碳盘查、碳跟踪、碳闭环、碳报告四大功能模块，助力园区对用能及碳排放进行一站式实时透明管理，多方位、低成本助力园区实现碳达峰、碳中和目标。

邢戈进一步表示，远景智能还为星洲工业园设定了产业结构调整、能效提升、碳捕集利用及封存、场内能源结构优化、场外绿色权益获取五种碳减排方法，助力星洲园区节能减排，“这一系列过程，都将被方舟能碳双控管理数字化平台实时管理。”

园区是一个整体，减排最终还是要落实在每一家企业上。邢戈透露，接下来，远景智能将对星洲工业园区内的重点企业制定专项绿色低碳转型方案，“最终只有入驻的每一家企业都降低碳排放，整个园区才能实现碳达峰和碳中和。”

来源：中国能源报 记者：卢奇秀

## 国内首座！三亚南山港“公共科考码头”开建！

### 将有效提升南海资源开发和周边海洋深潜科考保障能力

2021 年 11 月 3 日，由中交二航局承建的三亚南山港公共科考码头工程项目设计施工（EPC）总承包项目开始后方陆域护岸破除施工，标志着该项目正式开工建设。

该项目新建科考船舶泊位 278m（含 45m 过渡段）、新建 1 座滑道（占用岸线 65m）和 4 座船台、新建 130m 科考船保障泊位、后方配套设施建筑面积 1.06 万 m<sup>2</sup>及陆域处理面积 3.3 万 m<sup>2</sup>。



项目坐落于三亚市崖州区，是目前国内在建的首座公共科考码头项目，建成后能够有效提升南海资源开发和周边海洋深潜科考保障能力，加强国家海洋科研基础设施保障服务能力，填补国内“公共科考码头”资源空白，对于掌握探究深海领域关键技术、促进海洋强国战略具有重要意义。

作为三亚市重点打造的“一港、三城、一基地”目标中的“一港”，南山港是三亚唯一承载对外开放海运交通运输业务的海港，也是承接自贸港政策的重要窗口，对三亚经济发展具有重要意义。

来源：海洋知圈

## 媒体视角

### 切实给科研人员松绑减负，才有更多科技成果涌现

中共中央、国务院 11 月 3 日在北京隆重举行国家科学技术奖励大会。习近平、李克强、王沪宁、韩正等党和国家领导人出席大会并为获奖代表颁奖。李克强代表党中央、国务院在大会上讲话。韩正主持大会。2020 年度国家科学技术奖共评选出 264 个项目、10 名科技专家和 1 个国际组织。

近年来我国科技成果的含金量更足。对科技成果的终极检验是，要看一项科技成果是否造福于公众，是否推动社会的进步，是否提升了文明的高度以及是否推动了经济的长足发展。如果一个国家每年都有经过严格评选，经过社会、公众、市场和经济认可的成果涌现，就足以说明，这是一个充满活力和创新驱动的国家。

科技成果是无数科研人员智慧、创新和辛勤工作的结晶，动力来源于以下几方面：一方面是科研荣誉感和匹配的社会评价，另一方面是科研工作取得成果后的获得感，还有就是在科研工作中有较高的自由度。

第一个方面，无论在中国还是在全球都已不是问题，科研人员的社会评价一直很高。第二个问题，如今正在改善，我国 8 月公布的《国务院办公厅关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见》提出：在经费来源方面，做到“有钱可以发”；加大科技成果转化激励力度，强调科技成果转化收益要对职务科技成果完成人和为科技成果转化做出重要贡献的人员给予奖励和报酬。

着重要说的，是促使科研人员多创造创新成果的重要问题——科研工作的自由度。这也是此次奖励大会上李克强总理一再强调的问题，要以更大力度打破制约创新创造的繁文缛节，深化科技体制改革，切实给科研人员松绑减负。

给科研人员松绑减负，是要让科研人员既能根据自身环境、专业发展、国家需求和国际上的情况，自由选择研究的项目和课题，又要在科研工作中减少羁绊，如减少科研项目的申报、审批，研究后的结题报告，研究经费的使用等方面的繁文缛节，让科研人员能投入最多的时间和最大的精力用于科研。

在这方面，中国科学院早就有一些改革措施。2018 年中国科学院从“项目、人才、经费”等方面出台 10 项新举措，加快解决束缚科研人员手脚的突出管理

问题。如简化立项审批程序，优化预算编制和评审，优化财务验收，对 800 万元以下的资产使用和处置权全部由法人单位决策和审批，报中国科学院备案等。

现在，一方面，要核实这些措施是否真正放开了科研人员的手脚，提高了他们的科研积极性和动力，另一方面，还可以进一步探讨是否有需要改善和补充的新的减绑措施。如果有些措施产生了积极效果，应当推广到全国，正如中央财政科研经费管理办法，可以从中科院所属部分研究所试点单位，扩大到所有中央级科研院所一样。

当然，给科研人员松绑并非是要不要管理，而是要建立更健全完善的管理和监督体制，把能够下放的管理权限尽量下放，把能够简化的流程环节尽量简化。落实责任制，确保各项下放的权责接得住、管得好，充分保障科研和管理自主权，大幅减轻科研人员的负担。这显然还有大量的工作要做。但是，只有松绑减负，去除繁文缛节，才能有效激发科研人员的创新积极性，创造更多利国利民的科研成果。（张田勘 | 专栏作者）

来源：光明网时评频道、光明论公众号

## 成果转化

### 弥补科技短板、促进招才引智， 贵州一实行揭榜挂帅 铺设科研新路

近年来，贵州深化科技领域供给侧结构性改革，实行“揭榜挂帅”，引进人才和技术，提升关键核心技术源头供应能力，构建开放式创新体系。截至目前，贵州共发布 10 批 24 个技术榜单，立项实施 11 个重大科技项目，资助经费 1.32 亿元。

贵州青龙煤矿的调度室里，技术员动动手指，井下长约 15 米、重达 80 吨的“巨无霸”就在屏幕另一端转动起来；视线一转，乌黑的煤块露了出来，通过传送带直达井上，全程不见工人身影。

“这是智能采煤机，有了远程操作的采煤工作面智能化系统，工作面单班工人从 20 多人减到七八人。”青龙煤矿总工程师徐书荣说：“现在不但能提升生产效率，安全性也更高了。”

近年来，青龙煤矿所属的贵州安晟能源有限公司联合省外科研团队“揭榜挂帅”，攻关省内科技重大专项，通过革新生产技术，研发智能化装备，为实现“井下无人，地面出煤”搭桥铺路。

## 发榜

### 依靠科技攻关，才能走出发展困境

贵州素有“西南煤海”之称。但到 2017 年初，贵州采煤机械化率才刚过 60%，低于同期全国平均水平。采煤机械化率偏低，制约着煤炭行业高质量发展。“煤层薄，倾角大，断层多，瓦斯含量高，导致矿井人多低效，安全生产管控风险高。”徐书荣说。

“越受客观条件制约，越能凸显技术的重要性。”贵州省科技厅高新处副处长杨璟认为，只有依靠科技攻关，才能走出发展困境，但“我们自身力量薄弱，短期内较难攻克一些核心技术”。

立足于服务地方经济社会发展，2017 年 1 月，贵州深化科技领域供给侧结构性改革，决心打破本省科技项目只向本省科技工作者开放的惯例，率先实行“揭榜挂帅”，通过发榜、揭榜、比榜、奖榜，创新招才引智，尽快提升关键核心技术源头供应能力，构建开放式创新体系。

同年 5 月，贵州下发《关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》，配套出台系列优惠政策，明确进行智能化、机械化改造。2017 年当年，贵州面向社会发布 4 批榜单，计划到 2020 年底，全省采煤机械化率达到 96%。

“除产业政策引导，在找准方向、制定榜单前，我们还会到省内企业调研、到省外学习，再同相关主管部门、行业专家会商，把准需求，再找供给。”杨璟表示，少问“能不能”，多问“该不该”，“揭榜挂帅”突出解决现实难题。

2019 年 9 月，针对地质条件复杂的“关键 4%”煤矿，贵州再次发布技术榜单，力争到 2020 年底，采煤机械化率实现 100%。

如今，短短数年，贵州采煤机械化率从 62.1% 提高到 100%，跻身全国前列，采煤智能化也在有条不紊推进。

## 揭 榜

### 瞄准痛点难点，汇聚各方力量

为有效破解煤炭产业一系列“卡脖子”难题，贵州先后发布 3 批技术榜单，不少省内外高校、科研院所参与揭榜。

“早在 2018 年，公司已经与中国科学院院士何满潮团队合作，研究新型工法。”贵州安晟能源有限公司生产技术部部长武瑞龙说。在提高采煤机械化率的同时，贵州着手推动采煤智能化，探索“井下无人，地面出煤”。2020 年 3 月，贵州省科技厅发布相关技术榜单。

“对照榜单，有些技术、设备我们已经在做，在省内算起步早的。”武瑞龙说，跟何满潮团队沟通后，决定双方联合揭榜，共同成立课题组。2020 年 6 月，贵州省科技厅组织专家现场答辩，最终同意立项，周期为两年。

“瞄准痛点难点问题，英雄不问出处，谁有能力谁揭榜。中榜单位和团队还能享有无偿资助、股权投资等多种支持。”杨璟表示，通过项目与人才协同的方式，将符合条件的省外揭榜成功者列入贵州省百千万人才引进计划，真正引进人才和技术。

今年 9 月 30 日，针对电解锰渣无害化处理与资源化利用，贵州省科技厅发布技术榜单，目前已有来自中科院、北京大学的两个团队有意向揭榜。

“贵州锰矿资源丰富，但因含有大量可溶性锰离子和氨氮，如何妥善处理电解锰渣，是一个难点。”贵州省科技厅社会发展科技处二级调研员方军介绍，目前普遍采取堆存处理，但贵州的喀斯特地貌易导致地下渗漏。

围绕减量化、无害化、资源化处理原则，榜单制定了电解锰渣低成本无害化处理关键技术及装备、低成本资源化利用关键技术及装备两项研究任务，希望汇聚省内外各方力量，攻破难题。

截至目前，贵州共发布 10 批 24 个技术榜单，立项实施 11 个重大科技项目，资助经费 1.32 亿元。

## 转 化

### 以实际需求寻找供给，具有很强针对性

有别于先出成果再寻求转化的思路，贵州坚持以实际需求寻找供给，具有很强的针对性。

“技术榜单聚焦刚需，一般由企业 with 科研团队联合揭榜，方便技术攻关和行业推广无缝衔接。”杨璟说：“在煤炭领域，政府还设有专项资金，鼓励、支持企业参与科技成果转化、推广。”

“目前累计已有 120 多个国内外一流科研团队参与竞榜，不止于煤炭行业，榜单领域逐渐拓宽，有的已结出硕果。”贵州省科技厅厅长廖飞表示。

农村生活污水如何治理，一直是困扰许多地方的难题。2017 年，贵州省科技厅发榜，寻找对策。

“我们出资跟贵州大学合作，研发生物滤床净化槽等设备，相关技术专利归公司所有。”贵州威尔森环保生物工程有限公司总经理吕相刚介绍，因运行成本低、制作难度小，出水能达到贵州省地方一级排放标准，团队成功揭榜，先在遵义市桐梓县做示范。

随着项目顺利验收，今年 8 月，贵阳市乌当区百宜镇拐吉村成为新的推广点。“设备安装基本是填埋式，每套成本在 1 万元以内，由政府专项资金支持，村民承担点电费，平均每户每月不超过 1 元钱。”吕相刚说。



“‘揭榜挂帅’是贵州倒逼科研体制机制创新的一条重要途径，在精准推送、组织方式、政策衔接等方面仍需持续完善，希望通过科技领域创新切实助力贵州高质量发展。”廖飞表示。

来源：人民日报 万秀斌、苏滨

---

主编：黄瓚

副主编：刘华珍

编辑：柯钰 王磊 吴婷玮

电话：021-61212618

E-mail: snec@snec.sh.cn

地址：上海市黄浦区北京东路 668 号科技京城东楼 5 楼 A 座（邮编：200001）

