

中国设备管理协会 装配式建筑产业发展中心

中设·装配〔2024〕9号

关于发布《装配式机电推动大规模设备更新 专项行动方案》的通知

各编制单位及中心成员单位：

经我中心审定并报协会备案，同意发布《装配式机电推动大规模设备更新专项行动方案》，请各编制单位、中心成员单位认真抓好落实。

特此通知。

中国设备管理协会装配式建筑产业发展中心

2024年7月25日

装配式建筑产业
发展中心

报：中国设备管理协会。

送：中心主任办公会、《专项行动方案》领导小组、各工作组及编制单位。

装配式机电推动大规模设备更新专项行动方案

根据《国务院关于印发〈推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案〉的通知》（国发〔2024〕7号）和要求，结合装配式机电产业发展实际，在中国设备管理协会的指导下，加快发展新质生产力，提升设备更新行动的方式创新、更新速度和更新质量，推动装配式机电在大规模设备更新行动中的广泛应用，中国设备管理协会装配式建筑产业发展中心会同有关企事业单位共同发起并制定本专项行动方案。

一、总体要求

（一）指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实有关重大政策措施，实施装配式改造设计咨询、装配式设备更新、装配式施工机电改造、智慧运维和标准评价五大专项行动，按照适用、经济、安全、绿色、美观的要求，推动设备更新方式创新，在设备更新项目中倡导发展装配式机电，统筹推进产业链融合发展，全面提升装配式机电施工效率，确保施工质量、提高安全性能、降低运营成本、促进可持续发展，不断提高设备更新的装配式机电使用比例。坚持标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用，促进装配式机电产业高质量发展。

（二）坚持原则。

——坚持属地原则，以装配式机电为抓手。坚持项目所在地的大规模设备更新专项行动方案的政策导向，在大规模设备更新专项行动中以装配式机电为重要抓手。

——坚持技术先进、兼顾安全与效益。坚持用标准化和模块化的理念引领设备更新，用装配式机电技术主导设备更新，充分考虑新设备与现有系统的兼容性和集成性，实现数据的互通和共享，以确保整体系统的稳定运行。

——坚持市场主导、政策推动。适应市场需求，充分发挥装配式机电在大规模设备更新资源配置中的优势作用，更好发挥装配式机电政策引导和政策支持作用形成有利大规模设备更新的市场环境，促进装配式机电市场主体积极参与、协同配合，有序发展装配式机电。

——坚持专项推进、逐步推广。根据设备更新不同专业领域的推进状况和产业技术条件，划分重点推进装配式机电在专业领域的应用，因地制宜、循序渐进，以点带面、试点先行，及时总结经验，形成局部带动整体的工作格局。大规模设备更

新应面向设备规模体量大、更新潜力大的重点行业。加快应用先进适用设备，突出数字化、智能化、绿色低碳等新技术，推动设备向高端、智能、绿色、安全方向更新升级，以设备升级带动我国装配式机电产业整体竞争力提升。

——坚持统筹规划、协调发展。把协同推进标准、造价、设计、生产、施工、使用维护等装配式机电应用策略作为大规模设备更新专项行动的有效抓手，推动各个环节有机结合，以建造方式变革促进工程建设全过程提质增效，带动设备更新项目整体水平的提升。

——坚持全寿命周期、成本与效益兼顾。根据设备的实际状况、使用频率、维护保养情况等要素综合研判设备更新时机和周期，将设备的全寿命周期管理纳入到设备更新的决策之中，对设备更新的成本和效益进行全面评估，确保更新决策的经济效益和社会效益。

（三）统筹实施。本专项行动方案由中国设备管理协会装配式建筑产业发展中心、中国建筑科学研究院有限公司认证中心、中国中建设计研究院有限公司、中建安装集团有限公司、中建三局第三建设工程有限责任公司、北京大田机电设备安装工程有限公司、西安易筑机电工业化科技有限公司、四川建筑职业技术学院、北京绿环建筑设计咨询有限公司、深圳市固耐达科技有限公司、海创智造科技（珠海）有限公司、中建三局第一建设安装有限公司、中建八局第二建设有限公司设计研究院、中铁建电气化局集团第一工程有限公司、中铁建设集团机电安装有限公司、中建海龙科技有限公司、中国电子系统工程第二建设有限公司、陕西建工第六建设集团有限公司、陕西航天建设集团有限公司建筑安装公司、陕西建工安装集团智慧建造中心、南通市中南建工设备安装有限公司、珠海格力机电工程有限公司、威乐（中国）水泵系统有限公司、无锡壹鼎智造科技有限公司、天津开发区亨通制冷机电有限公司、山东迈科智能科技有限公司、金来邦自控阀门有限公司、克雷登热能设备（浙江）有限公司、化医易筑装配式（重庆）能源技术有限公司、重庆太湖锅炉股份有限公司、重庆倍阿斯节能科技有限公司、西安建科软件科技有限公司、西安建科优能科技有限责任公司、奥来国信（北京）检测技术有限责任公司、湖北首佳人工环境工程检测有限公司、北京碧龙科技发展有限公司、筑工网云（北京）科技有限公司等企事业单位共同发起并制定，分工设立领导小组、专家工作组、政策研究工作组、设计咨询工作组、节能改造工作组、智慧运维工作组，由领导小组统筹负责，

各专业工作组协同配合实施。

——推动设备高端化升级。推动淘汰一批超期服役的落后低能效设备，促进高科技、高效能、高质量设备的大规模应用，带动提升研发设计、生产制造、检验检测等各环节设备技术水平，促进装配式机电产业高端化发展。

——加快生产设备绿色化更新改造。加快推广高能效比的用能设备，分行业分领域实施节能降碳改造，严格落实能耗、排放等强制性标准要求。加快重点用能行业、重点环节推广应用节能环保绿色装备，开展既有建筑节能改造研究，推动水泵、电机、制冷机组压缩机等用能设备能效升级，为实现装配式机电领域碳达峰碳中和目标提供有力支撑。

——推进数字化、智能化设备和软件大规模普及。推动制造业向数字化、信息化、智能化方向发展。推动企业数字化、智能化升级向纵深拓展。探索基于人工智能的智能制造新模式，实现全域、全链、全环节推进制造业“智改数转网联”。

（四）工作目标。以建筑和市政基础设施中的机电设备为重点推进领域，高耗能设备及输配系统为积极推进专项，创新技术为鼓励推进专项，因地制宜推进装配式机电。力争在设备更新行动中全面推进装配式机电新质生产力。同时，逐步完善装配式机电在不同应用领域的技术标准和产业规模，推动形成装配式机电产业链融合发展体系，打造具有现代装配建造水平的骨干企业以及与之相适应的专业化技能队伍。

二、实施装配式改造咨询设计专项行动

建立完善的咨询、设计服务体系，从更新项目的前期咨询、方案设计到实施阶段，为建筑节能改造等重点领域提供高效节能的装配式机电系统方案设计咨询，分类推进建筑和市政基础设施设备更新。确保各环节无缝衔接和高效推进，促进内需扩展、民生改善和安全保障。

组建由资深专家和技术骨干组成的设计咨询团队，提供专业支持。引进各行业先进技术，为使用方、施工企业、设备厂家提供技术支撑和保障。为设备更新工作提供专项改造方案、专项设计、深化设计、生产规范指导、运维管理等全过程伴随式服务，确保各环节无缝衔接及高效推进，保证项目实施成功率、品质提升和能源节约等预期目标。严格执行强制性标准，推动低碳节能新设备和新工艺 科技攻关的应用。

在设计、实施、交付、运维等设备更新的全生命周期中，充分利用数字化手段，为智能建造、智慧建筑和数字化城市建立基础数据，推动城市基础设施的安全、绿色、智慧运行，实现高质量发展，提质增效。

（一）全面开展设计咨询与 BIM 技术应用

致力于通过 BIM 技术实现高效、精准的设计与施工管理，确保装配式机电系统的整体质量和性能。基于使用方视角，从多角度提供系统性解决方案。

1、设计咨询服务类型

（1）项目调研与分析：在方案设计阶段，进行现场勘察和原有系统分析，明确需求和目标，适用于工业和民用建筑节能改造等领域。

（2）方案定制与优化：提供全面的设计咨询、统筹设计和优化，确保设计方案的可行性和高效性，特别在重点领域效果显著。采用先进的装配式技术，实现高效节能。

（3）精细化施工图设计：根据方案设计基础，利用 BIM 技术生成系统深化施工图和装配式模块施工图，避免设计与施工脱节，提高精准度和效率，减少返工和浪费。

（4）施工图审核：严格审核施工图，确保符合标准，避免变更和返工。

2、主要服务方式和技术支持

（1）标准化高效措施：采用标准化设计，推广高效能机房设备、模块化泵组、低阻力输配系统及构件、高能效末端设备运用等节能技术。

（2）BIM 技术应用：通过 BIM 技术进行建模和可视化设计，提高协同效率。

（3）全流程技术支持与协调：提供全流程技术支持，确保设计图纸的准确执行，整合资源，提供全面的技术支持，确保各环节无缝衔接，顺利推进项目。

（二）数字化交付与智慧运维

1、自控运行策略方案建设

在设计阶段，植入自控策略，通过多级控制、动态调整和智能算法，实现节能、负荷均衡和故障预警，提升系统能效和可靠性。

2、数据诊断分析

建立能效监测系统，实时监测和分析运行数据，通过数据诊断解决问题，提出改造方案和应用。定期跟踪和评估项目进展，收集数据，及时发现和纠正问题，总

总结经验并推广典型做法，指导后续项目。

（三）合同能源管理与金融支持方案设计

在设计咨询阶段，探讨合同能源管理（EMC）模式和金融支持方案。对于资金短缺的使用方，建议采用 EMC 模式，由节能服务公司负责项目的设计、融资、改造、运营，通过节能效益分成收回投资，降低业主资金压力。同时，引入金融机构合作，提供融资租赁、银行贷款、项目融资等多元化融资渠道，确保项目顺利推进。建立金融支持机制，保障装配式改造项目的资金需求，推动装配式机电技术的广泛应用。

（四）设计咨询平台建设

建立在线设计咨询平台，提供实时咨询和技术支持，方便项目设计团队获取指导。构建设计知识库，收集整理设计规范、案例和技术资料，提升设计效率和质量。

（五）创新设计与推广

推动装配式机电系统的创新设计，鼓励探索新理念和技术应用。推广优秀设计案例，通过分享和展示提升行业整体水平。加强与高校、科研机构的合作，开展技术研发，推动新技术应用。

三、实施装配式设备更新专项行动

（一）推进重点领域设备更新改造。围绕推进智能建造与新型建筑工业化协同发展，以两提两减（提高质量、提高效率、减少人工和减少环境污染）、节能降碳、数字化转型、智能化升级为重要方向，聚焦通风与空调机房、制冷机房、高效能源站、锅炉房、换热站、地源热泵机房、数据中心能源机房、空气源热泵站房、输配系统、空调末端系统、新能源等节能改造项目中的设备，大力推进装配式机电工程设计和施工，基于工厂化、标准化、模块化智造的设备更新和技术改造，推广能效达到先进水平和节能水平的用能设备，分行业分领域实施节能降碳改造。推广应用智能制造设备和软件，加快工业互联网建设和普及应用，培育数字经济赋智赋能新模式。严格落实能耗、排放、安全等强制性标准和设备淘汰目录要求，依法依规淘汰不达标设备。

（二）推进民用建筑用能设备技术改造。围绕民用建筑对使用年限较长和能耗、排放、安全、技术指标落后的老旧机电系统装置更新改造，聚焦办公建筑、商业建筑、金融建筑、文娱建筑、医疗建筑、体育建筑、交通建筑、通信建筑等公共建筑领域，大力推进以装配式机电为核心技术的高效机房、预制管道、设备泵组、水力

模块、装配管井、空调通风、防烟排烟、管线综合、装配式支吊架等设施设备升级改造。有序推进智能化管理，持续推进公共建筑设施设备更新改造，推进存量建筑节能改造。完善废旧产品设备回收机制，涉及《专项行动方案》发起单位的设备企业，优先提供行之有效地解决方案。

（三）推进工业用能设备升级改造。围绕工业企业绿色低碳转型升级，聚焦装配式机电新质生产力、新能源技术应用，推动工业建筑能源设备（包含供暖、通风与空调系统冷热源设备、输配系统、末端空气处理设备）和工业生产用能设备进行更新改造。

四、实施装配式机电施工改造专项行动

（一）提升装配式机电施工水平。围绕“不耽误运行、不影响生产”等改造条件，大力推进装配式机电施工效率和质量，引导企业研发、应用与装配式机电施工相适应的技术、设备和机具，提高设备预制模块的质量和安全性能。鼓励企业创新施工组织方式，推行绿色低碳施工技术。支持施工企业实现技术工艺、组织管理的转变，打造一批在设备更新领域具有较高装配式施工技术水平的骨干企业。

（二）推行装配式机电改造总承包模式。围绕工程总承包（EPC）既有模式，对具备条件的设备更新工程，鼓励采用装配式机电改造的总承包模式，并对设备更新工程设计、质量、安全、进度、造价负总责。健全与工程总承包相适应的发包承包、施工许可、分包管理、工程造价、质量安全监管、竣工验收、节能高效要求等制度，实现工程设计、预制模块生产、施工及采购的统一管理和深度融合，优化项目管理方式。

（三）合理推进合同能源管理模式。加强节约能源资源管理，规范实施合同能源管理项目，提高能源资源利用效率。依据《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《国管局 国家发展改革委 财政部关于印发〈关于鼓励和支持公共机构采用能源费用托管服务的意见〉的通知》等政策规定，对具备条件的设备更新工程，联合节能服务公司，采用合同能源管理（EMC）模式推进升级改造。

五、实施智慧运维专项行动

（一）数据集成管理。建立与现有设备及系统兼容的设备信息集成管理平台，实现所有设备的运维数据采集和集成。

（二）远程监控与自动化运行。建立远程监控与自动化运行系统，实现对装配式机电设备的远程监控和自动化运行。

（三）故障诊断与预警管理。针对于不同的设备构建先进的故障诊断技术和算法，结合设备历史运行数据，对装配式机电设备的运行状况进行实时监测和诊断。

（四）数据分析与优化。运用大数据和人工智能技术，对装配式机电设备的运行数据进行深入挖掘和分析，制定最优的节能运行方案和智能维护方案

六、实施标准评价专项行动

（一）加强既有标准体系的宣贯。对标现行国家标准、行业标准和地方标准，加强对既有专业标准体系的宣贯力度，推动《装配式高效能源站工程技术规程》《民用建筑装配式通风系统工程技术规程》等团体标准的运用。充分发挥标准引领、绿色认证、专项认证等作用。

（二）强化构建相关评价体系。以落实“双碳”目标为引领，加快推动新质生产力和装配式机电绿色低碳发展，持续改善生态环境质量。对采用装配式机电的设备更新项目、设备能效、系统能耗等开展碳排放和装配率评价，提高机电安装项目综合管理水平，构建并完善相关评价体系。按照《装配之星组织管理办法》，在“装配之星”项目申报环节开设“绿色申报通道”，加强对设备更新项目的等级评定。

七、保障措施

（一）加强组织领导。领导小组会同专业工作组建立工作协调推进机制，负责分析研判，定期开展调度，制定各项落实清单，强化统筹协调、推动各专业工作组联动，协调解决工作中的具体问题。各专业工作组强化协同配合，分行业、分领域制定工作方案、任务清单，推动各项任务落实落细。

（二）加强培训支持。领导小组会同各专业工作组建立培训支持推进机制，组织专业人才培养力量，负责装配式机电标准、造价、设计、生产、施工、运维等在设备更新中的一体化培训体系。

（三）加大宣传引导。围绕本专项行动方案和《中国装配式机电产业发展研究报告（2023）》，各成员单位结合本单位实际，加强协同战略宣传解读，营造良好行业氛围。充分运用专业媒体、大众媒体、新媒体等渠道加大装配式机电提质增效、实施举措的宣传力度，引导装配式机电增强安全环保可持续的发展观。

“装配式机电专项行动”倡议书

为积极落实“双碳”战略，全面贯彻新发展理念，推动设备更新项目改造方式创新和智能建造，在具备条件的设备更新项目中倡导应用装配式机电，统筹推进产业链融合发展，不断提高装配式机电的应用比例。按照《装配式机电推动大规模设备更新专项行动方案》要求，面向机电设备更新领域发起“装配式机电专项行动”倡议，号召各单位积极参与，加快发展新质生产力，有力推动装配式机电新质生产力在大规模设备更新行动中的应用，推进建设“装配式机电与设备更新示范工程”。

倡议如下：

- 1、开展设备更新项目节能改造，采用装配式机电和 BIM 技术，提高改造效率、推动智能建造。
- 2、加快发展新质生产力，使用高效节能设施设备，利用装配式机电工艺工法，推动绿色低碳转型发展。
- 3、进行智慧能源管理，通过数字化技术提高能源利用效率，降低运行能耗。

倡议单位：

中国设备管理协会装配式建筑产业发展中心、中国建筑科学研究院有限公司认证中心、中国中建设计研究院有限公司、中建安装集团有限公司、中建三局第三建

设工程有限责任公司、北京大田机电设备安装工程有限公司、西安易筑机电工业化科技有限公司、四川建筑职业技术学院、北京绿环建筑设计咨询有限公司、深圳市固耐达科技有限公司、海创智造科技（珠海）有限公司、中建三局第一建设安装有限公司、中建八局第二建设有限公司设计研究院、中铁建电气化局集团第一工程有限公司、中铁建设集团机电安装有限公司、中建海龙科技有限公司、中国电子系统工程第二建设有限公司、陕西建工第六建设集团有限公司、陕西航天建设集团有限公司建筑安装公司、陕西建工安装集团智慧建造中心、南通市中南建工设备安装有限公司、珠海格力机电工程有限公司、威乐（中国）水泵系统有限公司、无锡壹鼎智造科技有限公司、天津开发区亨通制冷机电有限公司、山东迈科智能科技有限公司、金来邦自控阀门有限公司、克雷登热能设备（浙江）有限公司、化医易筑装配式（重庆）能源技术有限公司、重庆太湖锅炉股份有限公司、重庆倍阿斯节能科技有限公司、西安建科软件科技有限公司、西安建科优能科技有限责任公司、奥来国信（北京）检测技术有限责任公司、湖北首佳人工环境工程检测有限公司、北京碧龙科技发展有限公司、筑工网云（北京）科技有限公司。