北京：绿色数据中心建设鼓励采用氢能源等高效系统设计和应用

4月27日，北京市经济和信息化局印发《北京市数据中心统筹发展实施方案（2021-2023年）》（以下简称“实施方案”），实施方案中提到：积极推进绿色数据中心建设。强化绿色设计，鼓励采用**氢能源**、液冷、分布式供电、模块化机房等高效系统设计方案，实现节能、节水、节地、节材和环境保护。强化存量数据中心绿色技术应用和改造，推进**氢能源**、液体冷却等绿色先进技术应用。鼓励使用中水、再生水，推进水资源循环利用。强化清洁、可再生能源使用，加大全市数据中心可再生能源利用量占比。

以下为原文

北京市数据中心统筹发展实施方案（2021-2023年）

数据中心是推进数字经济发展的算力基础设施和重要保障，是推动我国经济转型升级的重要抓手，是构建智慧城市核心竞争力的重要载体。为落实《北京市加快新型基础设施建设行动方案（2020-2022年）》和《北京市促进数字经济创新发展行动纲要（2020-2022年）》，推进北京市数据中心绿色化、智能化、集约化发展，制订本实施方案。

一、总体要求

为深入贯彻党中央、国务院关于大力推进数字经济发展的战略部署，加深北京“四个中心”功能建设，努力提升“四个服务”水平，以实现城市减量发展、绿色发展、高质量发展为引领，处理好数据中心新增前瞻布局和存量优化提升的关系，推动数据中心按功能在京津冀优化布局，为建设数字经济标杆城市提供有力保障。

二、基本原则

坚持需求引领，支撑城市创新发展；坚持科技创新，鼓励绿色升级；坚持总量控制，聚焦质量提升；坚持统筹布局，优化发展空间。

三、工作目标

有压有促做好国家及北京市城市高效治理和数字经济发展的算力服务。按照“四个一批”总体思路，通过关闭一批功能落后的数据中心、整合一批规模分散的数据中心、改造一批高耗低效数据中心、新建一批计算型数据中心和人工智能算力中心及边缘计算中心，以集约化、绿色化、智能化为目标，打造世界领先的高端数据中心发展集群。

到2023年，将我市培育成为人工智能算力枢纽、先进节能技术应用高地，建设一批高性能计算设施。保持数据中心规模增长与我市经济发展及区域经济增速相匹配。建立优势互补的京津冀数据中心聚集区，为京津冀地区数字经济产业协同发展提供有力支撑。

四、区域划分

京津冀区域整体通盘考虑，因地制宜引导数据中心发展与区域的资源基础、产业结构、经济水平相适应，推动数据中心分区分类梯度布局、统筹发展。

（一）功能保障区域

包括东城区和西城区。仅保留满足国家重大政务及低时延金融类需求的数据中心，逐步关闭及腾退其它老旧落后的自用型数据中心、存储型数据中心、容灾备份中心（不包括运营商通信机房）。可适度利用腾退后资源和空间改造建设边缘计算中心，支撑低时延业务应用，服务智慧城市、车联网等重点应用场景落地。除边缘计算中心外，该区域禁止新建或扩建数据中心。

（二）改造升级区域

包括朝阳区、海淀区、石景山区、丰台区、城市副中心、北京经济技术开发区。按照“以旧换新、增减替代”原则推动存量数据中心的改造升级。将冷数据、静态备份数据为主的存储类数据中心，替换为支撑数字经济、人工智能、区块链、工业互联网等前沿产业发展的计算型和人工智能算力型数据中心，鼓励发展商用型或混用型云数据中心，提升区域数据中心的整体计算能级和绿色水平。涉及支持重大科研项目、政务服务应用、智慧城市运行、数字经济发展、传统产业转型升级的市级重点人工智能算力基础设施建设可另行研究。

（三）适度发展区域

包括通州区、顺义区、昌平区、门头沟区、大兴区、平谷区、怀柔区、密云区、房山区、延庆区。适度引导服务政务、金融、互联网、工业互联网、通信等重点行业的技术先进、资源集约、产业集聚的商用型及混用型云数据中心和人工智能算力中心发展。

（四）协同发展区域

包括河北、天津等环京支撑区域。鼓励引导绿色水平高，满足中、高时延业务的数据中心布局，为京津冀地区数字经济协同发展提供有力支撑。

各区应严格执行数据中心分区分类管理要求，结合第三方专业评测，摸清区域内数据中心运行情况，形成关闭、腾退、改造、新建清单，建立清单动态管理和部门联合监管信息共享机制，统筹有序推进数据中心发展。

五、重点任务

（一）坚持需求导向强化主体管理

1.紧密支撑数字经济发展及城市智能化治理，新建或改造后的数据中心应优先满足国家及我市政务服务、重大项目及重点实验室的热数据处理和汇聚需求，保障城市基本运行和高效治理需求，保障金融、通信、互联网等战略性行业数据汇集和实时响应计算需求，保障科技赋能和产业创新高性能算力需求。

新建或改造后数据中心应全面支持IPv6，并在规模、PUE（能源效率）、WUE（水使用效率）、单机架功率、经济贡献等指标上符合所在区域的准入要求，并进行跟踪实时监测评价。其中功能保障区域、改造升级区域、适度发展区域的非自用型数据中心经济贡献应符合相关区入区要求，每年每机架直接产生及支撑业务带动的综合税收最低不应低于8万元、5万元、3万元。各区应统筹使用能耗指标，建设数据中心应适当向功能定位先进、产出效益高的项目倾斜。（责任单位：市经济和信息化局、市发展改革委、市市场监管局、市水务局、各区政府）

2.加强主体监督和管理。数据中心项目主体应有较强的技术实力和运营经验，对外提供服务需具备相关经营资质。数据中心应按照相关规范配备和管理能源计量器具，建立企业能耗在线计量管控系统，执行用电、用水单独核算和分类分项统计记录并实时计算PUE、WUE等指标。新建或改造数据中心应充分论证并有明确的业务功能、客户主体、商业模式，可快速形成经济贡献。加强对节能审查意见落实情况的监督检查，对未落实节能审查意见要求的项目,由责任部门按照相关规定进行处理。坚决杜绝“数字地产炒作”等扰乱市场秩序的行为。（责任单位：市经济和信息化局、市发展改革委、市市场监管局、各区政府）

（二）立足核心需求推动数据中心存量优化

1.有序关闭腾退低利用率数据中心。对年均PUE高于2.0或平均单机架功率低于2.5千瓦或平均上架率低于30%的功能落后的备份存储类数据中心要逐步关闭。（责任单位：西城区政府、东城区政府、市通信管理局、市市场监管局、市金融监管局、市科委、市教委、市国资委、市发展改革委、市机关事务局、人民银行营业管理部、北京银保监局、北京证监局）

2.加快老旧数据中心升级改造。加快对年均PUE高于1.8或平均单机架功率低于3千瓦的数据中心进行改造：改造后的计算型云数据中心PUE不应高于1.3，IT设备总功率不得超过改造前，且满足行业通用算力需求和数据资源智能分析需求，符合所在区域功能定位和经济贡献指标要求；改造后的边缘计算中心PUE不应高于1.6，机架数不多于100架。未按规定完成改造的数据中心要逐步腾退。（责任单位：朝阳区政府、海淀区政府、石景山区政府、丰台区政府、副中心管委会、北京经济技术开发区、市通信管理局、市市场监管局、市金融监管局、市科委、市教委、市国资委、市发展改革委、市机关事务局、人民银行营业管理部、北京银保监局、北京证监局）

3.进一步整合存量数据中心。通信、金融、能源、政务、科技、教育、医疗等行业主管部门应加强对本行业在改造升级区域内存量数据中心的整合利用，推动规模在300机架以下、年均PUE高于1.8的小规模、高能耗自用型数据中心向集约化高效化发展，培育一批整合试点示范项目。（责任单位：市通信管理局、市金融监管局、市科委、市教委、市卫生健康委、市医保局、市国资委、市发展改革委、市城市管理委、市市场监管局、市机关事务局、人民银行营业管理部、北京银保监局、北京证监局、市经济和信息化局、各区政府）

(三)聚焦未来规划适度支持数据中心增量发展

1.推进数据中心从“云+端”集中式架构向“云+边+端”分布式架构演变。开展“5G+边缘计算”应用试点，支撑自动驾驶、工业互联网、电子支付、智慧城市、超高清视频、远程医疗等应用场景建设。推动基础电信运营商提高千兆固网接入能力。研究制定边缘计算数据中心建设规范和规划，推动云边端设施协同有序发展。（责任单位：市经济和信息化局、市通信管理局、市发展改革委、市科委、各区政府）

2.支撑智慧城市发展，适度支持建设满足不同发展阶段与业务需求的产业价值高、产业聚集效应强的新型云数据中心。新建云数据中心PUE不应高于1.3，单机架功率不应低于6千瓦，用于数据存储功能的机柜功率比例不高于机柜总功率的20%。鼓励布局人工智能、区块链算力中心，推动形成4000PFlops（即每秒4百亿亿次浮点运算）总算力规模的人工智能公共算力基础设施，重点满足支撑科研探索、智慧城市和数字经济场景用的算力需求。（责任单位：市经济和信息化局、市发展改革委、市科委、通州区政府、顺义区政府、昌平区政府、门头沟区政府、大兴区政府、平谷区政府、怀柔区政府、密云区政府、房山区政府、延庆区政府）

（四）引导先进节能技术应用及资源合理利用

1.积极推进绿色数据中心建设。强化绿色设计，鼓励采用**氢能源**、液冷、分布式供电、模块化机房等高效系统设计方案，实现节能、节水、节地、节材和环境保护。强化存量数据中心绿色技术应用和改造，推进**氢能源**、液体冷却等绿色先进技术应用。鼓励使用中水、再生水，推进水资源循环利用。强化清洁、可再生能源使用，加大全市数据中心可再生能源利用量占比。
（责任单位：市经济和信息化局、市通信管理局、市发展改革委、市科委、市城市管理委）

2.鼓励存量建筑资源再利用。在保障安全的前提下，厂房资源充足地区可考虑利用闲置工业厂房布局数据中心。积极推动散热节能新技术创新应用，探索利用废旧矿坑、矿洞、落后通信局站等空间布局数据中心及边缘数据中心，实现经济效益和社会效益相统一。（责任单位：市经济和信息化局、市发展改革委、市规划自然资源委、各区政府）

3.鼓励数据中心进行热源利用。鼓励数据中心采用余热回收利用措施，为周边建筑提供热源，提高能源再利用效率。（责任单位：市城市管理委、市经济和信息化局、市发展改革委）

（五）推动京津冀数据中心一体化协同发展

1.推进京津冀数据中心协同建设。加强三地数据中心协同发展，积极引导满足新增需求的数据中心在河北省张家口（如张北、怀来）、廊坊及天津市（如武清、滨海新区）等环京区域布局，推进形成高速互联、数据流通、优势互补的世界级数据中心“集聚圈”。（责任单位：市经济和信息化局、市通信管理局）

2.构建区域高速网络通道。推动完善省际专线、光缆等网络设施，提升环京网络质量。积极与国家行业主管部门对接，探索优化京津冀区域网络规划布局及管理机制，降低跨区传输数据时延，为京津冀数据中心协同发展提供保障。（责任单位：市通信管理局、市经济和信息化局）

六、保障措施

（一）建立分工明确、协同联动的工作机制

市区两级责任主体按工作职责加强协调沟通，各区要守土有责，制定年度计划和工作实施方案，确保数字经济发展得到有效支撑。能源、电力、水务等主管部门加强对数据中心资源供应与使用的监督管理工作。

（二）加快修订完善相关标准

结合《北京市新增产业的禁止和限制目录》制定数据中心项目建设导则，研究绿色先进技术产品先行先试、绿色等级、差别电价、能源保障等政策措施。各区应制定相应的实施细则，做好推动相关任务有序落地实施。

（三）加强动态监管

建立健全绿色数据中心评价体系和能源资源动态监管体系，探索建立全市数据中心在线监测平台，指导数据中心按相关要求配备和管理能源计量器具，开展企业内部能源计量审查，完善内部能耗数据管控系统和对外接口，自动生成全市联动的数据中心能源消耗台账并实时监测PUE、WUE值。建立数据中心运行定期（动态）评测机制，加强数据中心单机架功率、经济贡献等指标考核，提升存量数据中心对区域经济的贡献度。

（四）构建服务体系

加强新建审批、改造优化、能源计量审查、能耗监察、考核验收等各个环节的专业评估，支持第三方专业机构开展数据中心绿色等级评价、服务能力评价、运维人员培训、PUE测试等服务，指导行业开展绿色技术改造和运维优化，促进数据中心健康有序发展。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/168826.html