

君合专题研究报告



2021年8月26日

数据中心系列（三）：“十四五”规划下数据中心项目节能审查监管趋势

引言

2021 是“十四五”开局第一年。为落实“十四五”规划重点的“碳中和、碳达峰”目标，工业项目节能减排和能耗控制是其中重要一环。

作为用能“大户”的数据中心项目，今年以来受到格外“关注”。国家和重点省市相继出台多项政策文件和监管措施，重申并加强数据中心项目的节能审查监管和节能监察措施落实。

一、数据中心项目节能审查监管背景

我国的工业项目节能审查监管制度始于 2010 年。2010 年 11 月 1 日开始实施的《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》已经明确，未进行节能审查或节能审查未获通过的固定资产投资项目不得开工建设，已经建成的不得投入生产、使用。

2017 年 1 月 1 日开始实施的《固定资产投资项目节能审查办法》（国家发展和改革委员会令 44 号）取代了《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》，确立了我国现行有效的固定资产投资项目节能审查监管体系。当前，全国范围的固定资产投资项目的节能审查标准如下：除年综合能源消费量不满 1,000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业的固定资产投资项目，其余固定资产投资项目均需进行节能审查；其中，年综合能源消费量 5,000 吨标准煤以上的固定资产投资项目，由省级节能审查机关负责节能审查。

数据中心对于电力的巨大需求，使得数据中心项目通常需要办理节能审查，而因年综合能源消费量往往达到 5,000 吨标准煤以上，大多数数据中心项目需要通过省级（或经授权的市级）节能审查机关的节能审查。然而，由于历史原因，实践中不乏数据中心项目对节能审查要求落实不到位，“未批先建”、甚至无批文“裸跑”的项目屡见不鲜；另外，建设时间“久远”的老、旧数据中心也存在电能利用效率（下称“PUE”）值高、能源利用率低的常见问题。

二、“十四五”规划下我国数据中心发展三年行动计划

2021 年 7 月 4 日，工信部发布《新型数据中心发展三年行动计划（2021-2023 年）》（工信部通信[2021]76 号），提出用三年时间，基本形成布局合理、技术先进、绿色低碳、算力规模与数字经济增长相适应的新型数据中心发展格局。总体布局持续优化，全国一体化算力网络国家枢纽节点、省内数据中心、边缘数据中心梯次布局。技术能力明显提升，产业链不断完善，国际竞争力稳步增强。算力算效水平显著提升，网络质量明显优化，数网、数云、云边协同发展。能效水平稳步提升，PUE 逐步降低，可再生能源利用率逐步提高。

该行动计划明确了“到 2021 年底，新建大型及以上数据中心 PUE 降低到 1.35 以下；到 2023 年底，新建大型及以上数据中心 PUE 降低到 1.3 以下，严寒和寒冷地区力争降低到 1.25 以下”的能耗控制目标，和“分类分批推动存量‘老旧小散’数据中心改造升级”的产业升级方向。

三、北、上、广节能审查具体措施

在国家加强数据中心能耗管控的大背景下，北京、上海和广东相继出台政策，在提高数据中心能源利用效率、对数据中心项目采取区域差别政策、加快数据中心建设进程、落实上架率要求、执行差别电价等方面强化数据中心节能监管。

1、PUE 监管再加强

降低 PUE 是数据中心能耗控制的重中之重。今年以来，北上广相继出台新政，加强新建数据中心 PUE 监管，对能耗居高不下的“老旧”数据中心实行升级改造和关闭腾退：

➤ 北京：

- 新建、改扩建数据中心项目：要求年能源消费量小于 1 万吨标准煤（电力按等价值计算）的项目 PUE 值不应高于 1.3；年能源消费量大于等于 1 万吨标准煤且小于 2 万吨标准煤的项目，PUE 值不应高于 1.25；年能源消费量大于等于 2 万吨标准煤且小于 3 万吨标准煤的项目，PUE 值不应高于 1.2；年能源消费量大于等于 3 万吨标准煤的项目，PUE 值不应高于 1.15；
- “老旧”数据中心项目：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，边缘计算中心 PUE 不应高于 1.6 且机架数不多于 100 架；未按规定完成改造的数据中心及年均 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将逐步关闭腾退。

➤ 上海：

- 新建、改扩建数据中心项目：明确要求新建互联网数据中心综合 PUE 值严格控制在 1.3 以下，改建互联网数据中心 PUE 值严格控制在 1.4 以

下；

- “老旧”数据中心项目：部分 PUE 较高、规模较小、投产时间较长、效益不佳、资源利用率低的小散老旧数据中心将逐步纳入产业限制和淘汰目录，引导企业逐步进行关停并转，加快实施相关数据中心的退旧上新和腾换并举。

➤ 广东：

“十四五”期间广东数据中心 PUE 值限缩降至 1.3 以下，倒逼传统数据中心实施绿色节能技术改造，提高全省数据中心整体能效水平。

2、数据中心建设区域性限制和管理

为引导数据中心合理布局、数据中心发展与区域资源和产业结构相匹配，北上广均延续或调整既有政策、继续对重点区域数据中心分布及发展予以规制。

➤ 北京：2021 年 4 月 27 日，北京市经信局发布《北京市数据中心统筹发展实施方案（2021-2023 年）》，对数据中心实行分区分类管理：

- 功能保障区域（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）。除边缘计算中心外，该区域禁止新建或扩建数据中心；
- 改造升级区域（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、静态数据备份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；

- 适度发展区域（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。

➤ **上海**：上海数据中心项目原则上应在外环外符合配套条件的工业区或发电厂厂区内，采用先进节能技术集约建设，新建数据中心围绕本市重点发展区域（如临港新片区、青浦、松江等本市西部、南部适建区）集聚；严格禁止在中环以内区域新建；确需在中外环之间新建的，遵循一事一议从严要求。

➤ **广东**：广东省去年以来接连发文叫停数据中心建设，暂停办理节能审查。2021年4月25日，广东省能源局发布《关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》，重申：

- 2021-2022年除支持对现有资源进行整合及企业建设有边缘计算自用需求的项目（1,000个标准机柜以下的小型数据中心）外，原则上全省不再新增数据中心机柜；2023-2025年，如果广东省已建数据中心上架率达到70%以上，根据供需情况，在确保广东省能耗强度下降目标可完成的前提下，再考虑支持新建及扩建数据中心项目节能审查。

3、加快数据中心建设进程

对于已取得节能审查意见的数据中心项目，取得节能审查意见并非意味着该等能耗批文将长期有效。事实上，节能审查意见的有效期为两年，数据中心项目建设主体需特别关注节能审查的有效期，尽快开展数据中心建设，避免已取得的能耗批文因长期拖延建设而失效。

➤ **北京**：虽未出台具体政策，但根据我们的了解，

自2020年12月起，北京市发改委核发的大部分数据中心项目节能审查意见中均增加了对项目建设完成时限的要求，具体时限从9个月到30个月不等，且实践中已有数据中心项目节能审查意见未获准延期的实例。

➤ **上海**：上海市经信委于2021年7月22日发布的《关于支持新建数据中心项目用能指标的通知》（沪经信基[2021]575号），要求已获上海市用能支持的新建数据中心项目应在用能指标通知下发之日起4个月内完成项目节能审查申报和开工建设准备，半年内开工建设，2年内投产运行；如未按照以上时间节点完成，将视情收回对项目的用能支持。

➤ **广东**：广东省能源局于2021年4月25日发布的《关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》提出，对获批能评2年后未开工建设的项目，不予办理节能审查意见续期手续，取消节能审查意见。

4、落实数据中心上架率要求

针对个别建设单位“报大建小”，挤占能耗指标的行为，今年北京、上海亦对数据中心上架率提出具体要求：

➤ **北京**：项目获得节能审查意见后，两年内上架率（实际上架的机柜总功率/节能报告中的机柜设计总功率）未达到80%的，建设单位应向原节能审查机关提出能耗变更申请。

➤ **上海**：新建数据中心项目投入运行后，半年内上架率不应低于50%（仅针对自用的数据中心），第一年上架率不应低于70%，第二年及以后不应低于90%。

5、对PUE超限额数据中心执行差别电价

根据北京今年新政，对于PUE值超过标准限定

值（1.4）的数据中心，将按《北京市完善差别电价政策的实施意见》（京发改[2015]1359号）中规定的超过单位产品能耗限额的情形，执行差别电价，并通知北京市电力公司按月征收差别电价电费。对于 PUE>1.4 且≤1.8 的项目（单位电耗超过限额标准一倍以内），执行的电价加价标准为每度电加价 0.2 元；对于 PUE>1.8 的项目（单位电耗超过限额标准一倍以上），每度电加价 0.5 元。

四、加强数据中心节能监察

1、重申数据中心项目须通过节能审查

今年以来，北京、上海、广东先后发布节能监察工作文件，警示数据中心项目须依法进行节能审查：

- 2021 年 6 月 17 日，广东省能源局发布《广东省能源局关于严肃查处违法违规用能行为的通知》（粤能新能函[2021]219 号），重申严肃查处未按规定进行节能审查，节能审查未通过擅自开工建设或投入生产、使用，以及未落实节能审查意见的固定资产投资项目用能。
- 2021 年 6 月 8 日，广州市发改委发布《2021 年广州市节能监察工作计划》，明确自 2010 年节能审查制度实施以来开始建设的数据中心项目均应按规进行节能审查；对未通过节能审查擅自开工建设或投产的单位，依法限期整改；逾期不整改或者无法整改的，依法办理关停退出手续。
- 2021 年 7 月 27 日，北京市发改委发布《关于印发进一步加强数据中心项目节能审查若干规定的通知》（京发改规[2021]4 号），再次强调对未按照规定进行节能审查或节能审查未获通过，擅自开工建设或擅自投入生产、使用的固定资产投资项 目，由市区发展改革部门责令停止建设或停止生产、使用，限期改造；不能改造或逾期不改造的生产性项目，由市区发展改革部门

报请本级人民政府责令关闭。

2、对数据中心项目开展专项节能监察

- 2021 年 5 月 19 日，广东省能源局发布《关于印发 2021 年节能监察工作计划的通知》（粤能新能[2021]40 号），要求各市对年耗电量 500 万千瓦时以上的数据中心项目开展专项节能监察，重点监察是否依规开展固定资产投资项 目节能审查及对节能审查意见的落实情况。随后，广州、深圳亦分别发布节能监察计划，广州将 45 家数据中心纳入数据中心项目专项节能监察工作范围，深圳对 14 家数据中心执行数据中心专项节能监察。
- 2021 年 7 月 21 日，工信部发布《关于下达 2021 年国家工业专项节能监察任务的通知》（工信厅节函[2021]171 号），启动 2021 年度专项节能监察工作，对 270 家被各省纳入重点用能单位管理的数据中心（年用电量不低于 1,000 万度）以及受各省公共机构管理部门委托进行监察的公共机构领域重点数据中心进行数据中心能效专项监察，重点监察数据中心“实测电能利用效率（PUE）情况。”

3、加快落实重点数据中心接入能耗在线监测系统

2018 年修订的《重点用能单位节能管理办法（2018 年修订）》要求年综合能源消费量 10,000 吨标准煤及以上的用能单位，以及国务院有关部门或者省级节能管理部门指定的年综合能源消费量 5,000 吨及以上标准煤的用能单位建设能耗在线监测系统，提升能源管理信息化水平。数据中心作为高能耗项目，通常年能耗量均在 5,000 吨标准煤及以上。然而一直以来，各地对于将数据中心列为重点用能单位监管的实际监管口径松紧不一，各地能耗在线监测系统的建设和接入进度也存在差异。

今年伊始，京、沪、深三地率先出台具体政策，

要求重点数据中心接入能耗在线监测系统,接受用能数据实时监控:

- 2021年4月2日,上海市经信委与上海市发改委联合发布《关于做好2021年本市数据中心统筹建设有关事项的通知》(沪经信基[2021]257号),要求上海市存量数据中心1年内全部接入至市级能耗监测平台,并探索对数据中心实际使用效率进行监测。
- 2021年7月22日,北京市发改委发布《关于印发进一步加强数据中心项目节能审查若干规定的通知》(京发改规[2021]4号),要求北京市年能源消费量达到5,000吨标准煤及以上的新建、扩建数据中心项目,应当建设能耗在线监测系统,并接入北京市节能监测服务平台;鼓励年能源消费量不满5,000吨标准煤的新建、扩建数据中心项目建设能耗在线监测系统,并接入北京市节能监测服务平台。
- 2021年8月9日,深圳市工信局发布《深圳市2021年工信领域重点用能单位能耗在线监测系统建设工作方案》,要求综合能源消费总量5,000吨标准煤以上(含)的工信领域重点用能单位接入能耗在线监测系统,鼓励综合能源消费总量5,000吨标准煤以下的重点数据中心参照接入能耗在线监测系统,以实现重点用能单位和重点数据中心用电数据的在线监测和数据上传。

特别值得关注的是,京、沪、深三地政策不仅针对重点用能单位,对于年能源消费量不满5,000吨标

准煤的重点数据中心也鼓励其接入能耗在线监测平台,接受用能监管。

通过要求数据中心接入能耗在线监测平台,节能监察部门可实时掌握数据中心具体用能数据,更加便利政府部门对数据中心开展节能考核、节能监察、节能核算、能效对标达标、能源审计、能源计量监督检查等节能工作,也意味着对数据中心的能耗监管将更加严格。

五、小结

“十四五”以来,从国家到重点省市节能降耗政策频出,对数据中心能耗水平和能效要求逐步提升。各地政府从事前立项、事中建设、事后运营对数据中心建设和运营单位实行全方位监管,建设低碳、绿色数据中心可谓势在必行。对于数据中心的建设和运营主体及投资机构,我们提示如下:

- (1) PUE值的不断降低对新建、改扩建数据中心提出了更高的节能技术要求;而对于现时PUE值较高的“老旧”数据中心,如不能技术升级改造,实现PUE值的有效降低,则将可能面临关闭腾退的境地;
- (2) 在“十四五”规划严控高能耗产业的大背景下,未取得节能审查批文的项目或将面临被审查、甚至被关停清退的风险。无论是数据中心建设和运营主体还是产业投资机构,均须对数据中心项目的节能审查和监察保持足够的敏感度。

陈伟 合伙人 电话: 86 10 8553 7988 邮箱地址: chenwei@junhe.com
武宁 律师 电话: 86 10 8540 8618 邮箱地址: wun@junhe.com
金鹿敏 律师 电话: 86 10 8540 8762 邮箱地址: jinlm@junhe.com



本文仅为分享信息之目的提供。本文的任何内容均不构成君合律师事务所的任何法律意见或建议。如您想获得更多讯息,敬请关注君合官方网站“www.junhe.com”或君合微信公众号“君合法律评论”/微信号“JUNHE_LegalUpdates”。