

汉坤法律评述

2026 年 8 月 27 日

北京 | 上海 | 深圳 | 杭州 | 武汉 | 海口 | 香港 | 新加坡 | 纽约 | 硅谷 | 伦敦

云上方圆（四）：智能时代的基础设施 — 数据中心与智算中心投资建设的法律构建

作者：权威 | 董施文 | 王洁 | 郑博

一、数据中心与智算中心是云服务的物理基础

当我们顺着云服务的逻辑继续向产业链上游观察时可以发现，云服务与 AI 算力市场的基础是数据中心、智算中心、GPU 集群、电力容量、制冷系统、网络连接和运维平台共同构成的基础设施体系，也就是“云”的“物理底座”，其本身是一套高度资本密集、能源密集和技术密集的物理资产结构。

近年来，政策层面对数据中心和算力基础设施的定位持续提高。早在 2023 年，国家发展改革委等部门即在《关于深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见》（发改数据[2023]1779 号）中明确提出，算力是数字经济时代的新型生产力，算力网是支撑数字经济高质量发展的关键基础设施，并强调统筹通用算力、智能算力、超级算力协同计算，构建全国一体化算力网。2024 年 7 月，国家发展改革委、工业和信息化部、国家能源局、国家数据局联合印发《数据中心绿色低碳发展专项行动计划》（以下简称“《专项行动计划》”），将数据中心界定为支撑新质生产力发展的重要基础设施，同时指出其也是我国能源消耗增速较快的领域之一。

在人工智能快速发展的背景下，传统数据中心正在向智算中心演进。传统数据中心更多围绕服务器托管、机柜、电力、网络和带宽展开；智算中心则更强调 GPU 集群、高功率密度机柜、液冷、算力调度、训练与推理平台、算网协同和绿色电力。相应地，在法律视角下，智算中心项目除关注传统的土地、建设、能耗、环评、消防和安全生产等建设合规问题外，还需要关注 IDC 经营资质、算力服务准入、AI 算力设备采购、客户合同真实性、数据安全、绿电交易、能效指标和供应链稳定性。

因此，本文拟在前三篇基础上进一步讨论：

- 数据中心与智算中心项目在法律上应当如何分层理解；
- 投资建设环节需要关注哪些合规事项；
- 资产持有、IDC 经营与算力服务之间应当如何区分；以及

投资人、运营方和客户在项目开发、交易和尽调中应重点审查哪些问题。

二、数据中心与智算中心的三层法律结构

为避免适用法规错误导致交易风险，讨论数据中心和智算中心项目时，首先需要区分三个层面：资产层、运营层和服务层。

- **资产层：**主要对应土地、厂房、机电设备、电力设施、冷却系统、机柜、服务器、GPU 设备、网络设备等有形资产及基础设施。

资产层的核心关注点主要是项目是否具备合法建设和持续运营所需的物理条件，包括项目备案或核准、土地规划、建设工程、节能审查、环境影响评价、消防验收、电力接入、安全生产和设备采购等。

- **运营层：**主要对应数据中心机房和算力基础设施的管理、维护和运行，包括机柜管理、电力分配、网络接入、设备运维、故障响应、客户接入、资源监控、负载均衡、安全防护等事项。

运营层的核心关注点主要是明确数据中心运行的核心控制主体、对客户服务责任的承担主体，以及相关主体是否已经取得必要资质。

- **服务层：**对应面向客户提供的具体能力，包括服务器托管、机柜出租、云主机、云存储、互联网资源协作服务、GPU 算力租赁、AI 训练平台、MaaS 或其他云服务。

服务层的核心关注点主要是排查资质，明确相关服务是否构成增值电信业务、需要取得哪类许可；如果服务进一步叠加 AI 能力、信息处理、内容生成或行业应用，还需进一步识别生成式人工智能、算法、数据安全和行业监管要求。

数据中心与智算中心投资建设的合规地图

HANKUN



- 数据中心与智算中心的法律分层 -

下文将对上述各层面涉及的法律关注重点进行详细分析。

三、投资建设环节：项目手续、能耗电力与绿色低碳约束

（一）项目手续：从备案核准到竣工验收

数据中心和智算中心项目具有固定资产投资项目属性，故应当按规定履行核准或备案程序。对数据

中心项目而言，项目备案或核准只是起点，后续还需结合所在地政策和项目性质，进一步处理土地、规划、施工许可、节能审查、环境影响评价、消防设计审查验收和安全生产等事项。

环境影响评价和消防合规需要在项目开发阶段前置处理；同时，由于数据中心项目通常涉及较大用电、制冷、水资源利用、发电机、噪声、废旧设备和电池处理等问题，环评路径和地方管理口径需要结合项目具体情况判断。消防方面，数据中心机房、高压配电、UPS、电池室、液冷系统和高功率设备部署，均需在设计、施工和验收阶段落实具体的监管要求。

（二）能耗电力：决定项目能否落地的核心条件

在各项手续中，能耗和电力往往是数据中心项目最核心的约束。当前，《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》（国家发展改革委 2025 年第 31 号令）是节能审查的主要依据。值得注意的是，新办法首次将碳排放评价纳入节能审查、与节能审查意见同步出具，并上收大型项目审查权限、压缩地方自由裁量空间，对数据中心这类高耗能项目的审查趋严。审查意见直接关系到项目开工建设、竣工验收和运营管理等事项。目前适用的节能审查权限分级规则如下。

数据中心与智算中心投资建设的合规地图

HANKUN

项目情形/年综合能源消费量	节能审查机关
重点领域且年综合能源消费量50万吨标准煤及以上（或年煤炭消费量50万吨及以上）项目	行业范围、审查条件、工作程序由国家发展改革委另行制定
国家发改委核报国务院/国家发改委审批（核准）的项目，以及1万吨标准煤及以上的项目（国家发改委依动态调整机制审查的除外）	省级节能审查机关
1万吨标准煤以下	由省级节能审查机关依实际情况自行决定（“两高”项目禁止下放至县级）
不满1000吨标准煤，且年煤炭消费量不满1000吨；涉及国家秘密；用能工艺简单、节能潜力小的行业	可不单独编制节能报告

- 节能审查权限分级规则 -

数据中心特别是智算中心项目，因用电体量较大，通常更可能落入省级节能审查范围，节能审查的进度和结论会直接制约项目开工进度。

对数据中心项目而言，高功率密度机柜、GPU 集群和液冷设备会显著提高单项目用电需求，项目能否取得足够电力容量、能否满足电能利用效率（PUE）等能效要求、能否获得稳定电价或绿电供应，都会直接影响投资测算和商业可行性。《专项行动计划》提出，到 2025 年底，全国数据中心整体上架率不低于 60%，平均电能利用效率降至 1.5 以下；新建及改扩建大型和超大型数据中心电能利用效率降至 1.25 以内，国家枢纽节点数据中心项目电能利用效率不得高于 1.2。需要提示的是，强制性国家标准《数据中心能效限定值及能效等级》（GB 40879-2021）已于 2025 年启动修订，修订方向包括下调能效限定值、并将液冷等非风冷数据中心一并纳入考核范围；投资人可按更加严格的口径关注 PUE 设计情况。

除上述外，绿色低碳约束正在从政策鼓励转化为项目准入和运营条件。对于投资人而言，《专项行动计划》中至少有四项安排值得特别注意：

1. 新建及改扩建数据中心可再生能源利用目标和方案被列为节能审查的重要内容，并要求到 2025 年底国家枢纽节点新建数据中心绿电占比超过 80%；
2. 鼓励各地区结合淘汰存量低效数据中心，对新上数据中心项目实施能耗等量或减量置换，并研究对能效不达标的存量及在建、拟建数据中心执行阶梯电价；该方向在部分地区已落地为现实成本，例如根据《北京市存量数据中心优化工作方案（2024-2027 年）》的规定，北京自 2026 年起，对上一年度实际运行 PUE 超过能效限额的存量数据中心，就超限部分征收差别电价；
3. 市域内已有建成投用 1 年以上、整体上架率低于 50%的数据中心的，原则上不再规划建设新的数据中心集群及大型和超大型数据中心项目；
4. 对国家人工智能重大生产力布局涉及的智算中心项目，在符合产业发展、规划布局等要求的前提下，各地区应依法依规加快办理节能审查手续并强化绿电供给。

因此，投资建设数据中心或智算中心，应重点关注政策约束及能源环境，包括项目所在地是否位于国家枢纽节点或地方鼓励区域，能耗指标是否可落实、是否需要置换取得，PUE 设计值和实际运营值能否达标，电力接入和绿电来源是否稳定，所在市域既有数据中心上架率是否会限制新增项目，未来是否存在节能改造或阶梯电价风险，前述都可能影响项目估值和交割条件。

四、区位布局与“东数西算”政策导向将影响项目选址

在传统房地产或工业项目中，选址更多关系土地成本、客户距离和物流条件；在数据中心和智算中心项目中，选址还直接关系国家算力布局、能耗指标、电力结构、网络时延和客户需求。

“东数西算”政策体系对数据中心布局具有不可忽视的影响。2021 年《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》提出布局建设全国一体化算力网络国家枢纽节点，加快实施“东数西算”工程；按照官方解读，京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等节点侧重满足用户规模较大、应用需求强烈地区的算力需求，贵州、内蒙古、甘肃、宁夏等节点侧重承接后台加工、离线分析、存储备份等非实时算力需求。2023 年《关于深入实施“东数西算”工程 加快构建全国一体化算力网的实施意见》进一步提出，到 2025 年底，国家枢纽节点地区各类新增算力占全国新增算力的 60%以上；《专项行动计划》亦强调强化“东数西算”规划布局，并强调新建大型、超大型数据中心应优先布局在国家枢纽节点数据中心集群范围内。

从落地情况看，枢纽节点集群的能效水平已明显领先：根据国家数据局 2025 年 3 月披露的信息，八大枢纽节点数据中心集群平均电能利用效率已达到 1.3 左右，最先进数据中心最低降至 1.04¹。据国家数据局 2026 年 3 月披露，截至 2025 年底，全国已建成智算规模约 159 万 PFlops，位居全球第二，且枢纽节点集中了全国大部分新增智算规模。²这组数据从侧面说明，枢纽节点内外的项目在能效要求、电力成本和政策支持上的差距正在拉大，区位本身正在成为影响项目竞争力的结构性变量。

这意味着，数据中心和智算中心选址需要同时考虑政策布局和业务需求：

- 对时延敏感的推理、金融交易、实时交互和在线业务，通常更依赖东部或核心城市周边节点；
- 对模型训练、离线分析、渲染、备份和存储等业务，可以更多利用西部枢纽节点的能源、土地和规

¹国家数据局：《体系化推动算力电力协同 持续提升数据中心绿电供给水平》（2025 年 3 月 18 日）

https://www.nda.gov.cn/sjj/ywpc/szkjyjcsc/0318/20250318212051776584737_pc.html。

² 深化数据赋能人工智能发展，加快培育智能经济新形态 — 在中国发展高层论坛 2026 年年会上的演讲

https://www.nda.gov.cn/sjj/jgsz/jld/llh/llhldhd/0323/20260323202204680553721_pc.html

模化优势。

对投资方而言，这种区位差异会传导至客户结构、机柜价格、电力成本、网络成本、上架率、资产流动性和未来退出路径。

从法律尽调角度看，选址审查不能只看土地证和项目备案，还应关注项目是否符合国家枢纽节点、地方算力规划和绿色低碳政策导向：**若项目位于国家枢纽节点外，需要评估其是否属于大型或超大型数据中心、是否面临新增建设限制；若项目定位为智算中心，还应进一步评估其是否纳入人工智能重大生产力布局相关安排，以及当地用能、用水和电力资源保障能力。**

五、运营边界：区分资产持有、IDC 经营与算力服务

数据中心投资项目中最容易发生的误判，是将资产持有与 IDC 经营混同。投资方拥有厂房、机柜、电力设施、冷却系统、服务器或 GPU 设备，并不当然取得对外经营 IDC 业务或云服务的资格。相关资质的许可框架、外资准入路径，本系列第二篇已有完整讨论，此处仅从项目运营结构的角度归纳三种典型模式：

（一）单纯资产持有模式

投资方持有数据中心物业、机电设备或 GPU 设备，通过租赁、设备使用、能源服务或物业服务取得收益。若其不以自己名义实际经营具体服务（例如对外签署 IDC 或云服务合同、承诺服务可用性、控制客户资源开通和故障处置或是直接收取 IDC 服务费），其更接近资产投资或基础设施服务，原则上不构成增值电信业务经营。

（二）持证主体运营模式

具备相应资质的 IDC 或云服务主体，以自己名义对外提供托管、带宽、云资源或互联网资源协作服务，签署客户合同、收取服务费并承担服务责任。该模式下，资质主体、客户合同、发票、资金流、运维责任和故障通知机制应当保持一致或是有更加周延的业务逻辑和法律关系安排，否则可能面临被质疑“实际经营主体边界不清”的风险。

（三）资产方与持证运营方合作模式

该模式项下系外部投资人持有数据中心资产，内资持证主体负责 IDC 业务经营，双方通过租赁、运维、委托管理、收益分成或技术服务安排进行合作。

该模式在外资参与数据中心项目时较为常见，也广泛适用于基金、产业资本、地方平台和运营商之间的合作。该模式项下的合规要点是确保资产收益与电信业务经营的边界清晰，避免资产方通过合同安排或经营安排实际参与到业务经营当中，否则可能引发实质经营和规避外资准入限制的风险。

对于智算中心项目，还需要进一步判断 GPU 算力服务是否已经构成互联网资源协作服务，例如项目以经营方式向外部客户提供 GPU 算力、AI 训练平台、应用部署环境和运行管理能力，并结合实际服务内容，对照具体的增值电信业务类型进行准入判断。

六、投资交易与尽调重点：同步关注资产与可运营性

数据中心和智算中心交易中，传统不动产尽调只能解决一部分问题。对投资方、贷款方、并购方或产业资本而言，既要关注厂房和设备，也要关注其是否具备长期稳定运营能力，尽调逻辑需要从“看资产”延展至“看可运营性”。

数据中心与智算中心投资建设的合规地图

HAN KUN

01

项目合规手续

备案核准、土地规划、施工、节能审查、环评、消防、竣工验收、电力接入贯穿全周期

02

能源与电力条件

电力容量、电价、供电稳定性、绿电比例、PUE；投资环节可考虑调整价格或设置交割条件

03

客户合同收入质量

区分意向/框架/已上架/实际付费合同；核查解除权、价格调整、最低使用承诺

07

退出路径前置设计

股权转让、并购、资产出售、公募 REITs；要求反向约束前期合规质量

04

资质与运营主体一致

实际经营主体是否持证、运营动作主体是否与持证主体一致；合作结构尤需审查

05

设备与供应链

GPU权属、融资租赁、权利负担、出口管制等外部限制；智算设备价值占比高，风险放大

06

数据与安全责任

服务层级越高接触客户数据越多；核查安全管理能力与合同责任是否匹配

- 投资交易与尽调重点 -

- 项目合规手续需要贯穿全周期。**投资方应核查项目是否已完成备案或核准、土地与规划手续、施工许可、节能审查、环评、消防设计审查验收、竣工验收、电力接入和安全生产安排。对于改扩建项目，还需核查是否存在新增能耗容量、PUE 改造压力、液冷改造、供配电升级和消防设计变更等问题。
- 估值阶段重点关注能源和电力条件。**数据中心项目的价值高度依赖电力容量、电价水平、供电稳定性、绿电比例和 PUE 水平。对于智算中心而言，高功率密度 GPU 机柜会进一步提高对供电、制冷和电力冗余的要求。若项目电力接入尚未最终落实，能耗指标需通过置换取得，或绿电采购、绿证交易、直供电安排仍存在不确定性，投资测算需要相应折价或设置交割条件。
- 客户合同需要看“收入质量”。**数据中心项目常以机柜出租率、上架率和客户合同作为估值基础，故在尽调过程中需要区分意向合同、框架合同、已上架合同和实际付费合同，并核查客户是否享有解除权、价格调整权、容量保留安排、最低使用承诺、违约责任和迁移安排。政策层面对上架率的持续关注（包括前述上架率低于 50%即限制新增项目的安排）也说明，资源真实利用情况会越来越直接地影响项目评价。
- 资质与实际运营主体需保持一致性。**若项目收入来自传统 IDC 业务、云资源、算力平台或 MaaS 服务，需要核查实际经营主体是否具备相应资质，具体开展运营动作的主体是否与持证主体保持一致。在资产方与持证运营方合作的结构中，这一审查尤其重要。
- 设备和供应链风险需要单独核查。**智算中心项目中，GPU 服务器、交换机、存储、液冷设备、UPS、电池和高压配电设备往往构成核心资产。投资方需要核查设备权属、采购合同、质保、维保、备件供应、融资租赁或抵押安排，以及设备是否存在所有权保留、抵押、质押或其他权利负担。对于 GPU 设备，还应关注供应链稳定性、交付周期、出口管制等外部限制、替换方案和折旧速度；相较于传统 IDC，智算中心设备价值占比更高，设备风险对项目估值的影响也相应放大。
- 数据与安全责任需要与运营结构匹配。**项目如果只提供空间、电力和基础托管，数据责任相对有

限；如果进一步提供云资源、AI 训练平台、数据集管理、模型部署或 MaaS 能力，服务方可能接触客户数据、日志、模型产物和训练材料，其网络安全、数据安全和客户数据保护义务（包括但不限于《工业和信息化部办公厅关于加强互联网数据中心客户数据安全保护的通知》项下的各项要求）会明显增加。尽调中应核查项目实际提供的服务层级与其安全管理能力、合同责任安排是否匹配。

7. **退出路径需要在投资时点前置设计。**数据中心资产的退出渠道正在多元化：除股权转让、整体并购和资产出售外，公募 REITs 已成为现实可行的退出选项。2025 年 6 月，全国首批两单数据中心公募 REITs（底层资产分别为润泽科技和万国数据旗下数据中心项目）获中国证监会注册批复，并于同年 8 月分别在沪深交易所上市，标志着数据中心正式进入基础设施 REITs 的资产版图。³需要注意的是，REITs 对底层资产的要求会反向约束项目前期工作：项目权属清晰、合规手续完备、现金流来自真实稳定的客户合同、运营主体资质与收入结构匹配，是发行审核的核心关注点。换句话说，项目的各维度合规质量将直接决定项目未来能否进入 REITs 等资本市场退出通道，以及进入时的估值水平。

七、结语

数据中心和智算中心是云服务和 AI 算力市场的物理基础。随着“东数西算”、全国一体化算力网和数据中心绿色低碳政策持续推进，数据中心项目已经从传统机房资产，演变为同时承载算力供给、能源消纳、网络连接、客户数据和 AI 应用的综合基础设施；首批数据中心 REITs 的落地，则进一步把项目合规质量与资本市场估值直接挂钩。

对投资方而言，数据中心与智算中心投资建设项目应当同时关注资产建设、能耗电力、运营资质和服务合规四个维度。对运营方而言，项目则需要视运营模式，对应至增值电信业务、网络安全、数据安全、客户数据保护和 AI 专项监管框架中进行持续管理。只有把资产层、运营层和服务层进行清晰识别，项目的建设合规、投资价值和运营风险才有可评估的基础。

³ 2025 年 6 月，中国证监会准予注册全国首批两单数据中心公募 REITs；相关产品于 2025 年 8 月 8 日分别在深交所、上交所上市。

特别声明

汉坤律师事务所编写《汉坤法律评述》的目的仅为帮助客户及时了解中国或其他相关司法管辖区法律及实务的最新动态和发展，仅供参考，不应被视为任何意义上的法律意见或法律依据。

如您对本期《汉坤法律评述》内容有任何问题或建议，请与汉坤律师事务所以下人员联系：

权威

电话： +86 21 6080 0946

Email: wei.quan@hankunlaw.com

董施文

电话： +86 21 6080 0202

Email: shiwen.dong@hankunlaw.com