

庆阳市人民政府办公室文件

庆政办发〔2023〕115号

庆阳市人民政府办公室关于 国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算” 产业园区数据中心建设指南的通知

各县（区）人民政府，市政府各部门，市管工业园区（集中区）管委会，中、省驻庆有关单位：

《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区数据中心建设指南》已经五届市政府第84次常务会议审议通过，现予以印发，请遵照执行。

庆阳市人民政府办公室

2023年12月23日



国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算” 产业园区数据中心建设指南

1 总则

1.1 总体要求

按照全国一体化算力网络国家枢纽节点暨“东数西算”工程建设要求，围绕“五数”工程（数网、数纽、数链、数脑、数盾），建设高可靠、高效能、低碳的数据中心集群，承接京津冀、长三角、粤港澳等区域算力需求，打造面向全国算力保障基地，促进东西部地区算力高效互补和协同联动。国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区作为承载国家枢纽节点暨“东数西算”工程重大项目的平台，是大型超大型智算数据中心的承载区，在其范围内建设数据中心应满足以下要求：

1.1.1 选址布局：甘肃枢纽节点内新建大型、超大型数据中心原则上应布局在庆阳集群，且优先布局在起步区范围内。

1.1.2 低碳/零碳要求：数据中心应采用先进低碳节能技术，符合庆阳集群绿色、集约、安全总体要求。充分利用庆阳自然气候条件、能源资源优势，鼓励煤电风光储多能互补和源网荷储一体化综合能源设施建设；鼓励采用预制化、模块化、装配式建设，新建公共机构建筑鼓励建设屋顶光伏，建筑材料鼓励

选用新型墙体材料和建筑节能产品；鼓励采用自然冷源、间接蒸发冷却、液冷等制冷节能技术，推广模块化 UPS、高压直流供电交易等，全年自然冷源使用时间不宜低于 5000 小时。

1.1.3 资历资质：报建主体应具备或有能力组建专业的管理和运营团队，该团队应具备国家或本省颁发的互联网数据中心业务的增值电信业务经营许可证，且在本地有长期稳定的服务能力。

1.1.4 设计指标：

(1) 新建数据中心单项目规模应不低于 3000 个标准机架，平均单机架功率不低于 8kW，等级达到国标 A 级。

(2) PUE 要求：新建大型、超大型数据中心 PUE 应 \leq 1.20。

(3) WUE 要求：第一年 WUE \leq 1.60，第二年 WUE \leq 1.00。

1.1.5 运营指标：

数据中心上架率：2025 年前建设的数据中心，投产 1 年后 \geq 40%，投产 2 年后 \geq 55%，投产 3 年及以后 \geq 65%；2026 年及以后建设的数据中心，投产 1 年后 \geq 65%。

1.1.6 评估监测：报建主体应于立项前做好项目论证，编制符合性评估报告。投产前建立完备的能效监测配套设施，并与省市数据中心能效监测管理平台对接。

1.1.7 满足本《建设指南》提出的其他要求。

1.1.8 本《建设指南》后续会根据市场发展需求、相关技术

发展要求，按需更新修订。

1.2 适用范围

本《建设指南》适用于庆阳数据中心集群内新建、扩建、改建数据中心的规划、可研、设计、建设、管理、运维和评估。在集群范围内建设的数据中心，原则上均应当按照本《建设指南》要求执行。

1.3 符合性说明

本《建设指南》为指导性内容，在庆阳数据中心集群内建设数据中心除应符合本《建设指南》外，还应符合国家省市有关政策、行业现行相关标准和法律法规的规定。

2 体系架构

本《建设指南》规定了庆阳集群数据中心建设的规划与选址、规模与功能、建筑与配套、安全与运维、低碳节能、报建主体以及论证、评估与监测等各方面的具体要求。

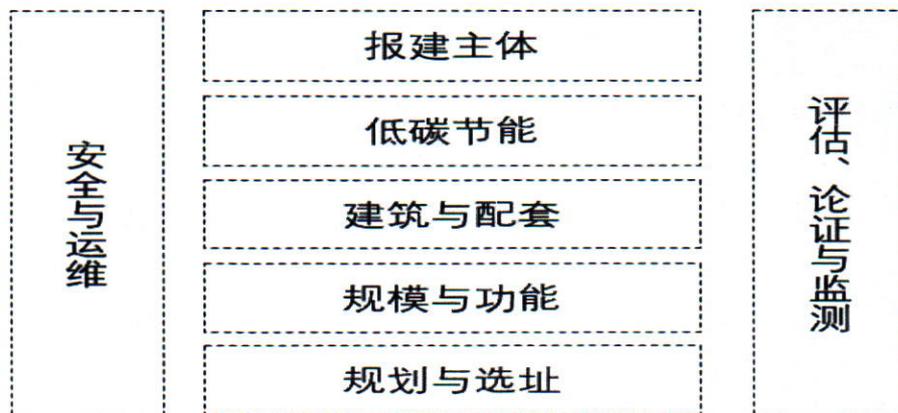


图 1 数据中心建设指南体系架构

3 编制依据/引用文件

《中华人民共和国数据安全法》（2021年）

《中华人民共和国能源法（征求意见稿）》（2020年）

《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订）

《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订）

《中华人民共和国人民防空法》（2009年修订）

《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》（发改高技〔2021〕709号）

《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》（发改高技〔2020〕1922号）

《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求推动数据中心和5G等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》（发改高技〔2021〕1742号）

《算力基础设施高质量发展行动计划》（工信部联通信〔2023〕180号）

《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）

《关于加强绿色数据中心建设的指导意见》（工信部联节〔2019〕24号）

《数据中心设计规范》（GB50174-2017）

《数据中心能效限定值和能效等级》（GB40879-2021）

《数据中心基础设施施工及验收规范》（GB50462-2015）
《互联网网络安全设施工程技术标准》（GB/T51434-2021）
《信息系统灾难恢复规范》（GB/T20988-2007）
《城市道路交通组织设计规范》（GB/T36670-2018）
《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）
《建筑设计防火规范》2018年版（GB50016-2014）
《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）
《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
《民用建筑通用规范》（GB55031-2022）
《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）
《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）
《无障碍设计规范》（GB50763-2012）
《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019）
《建筑抗震设计规范》2016年版（GB50011-2010）
《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）
《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）
《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2020）
《工业建筑节能设计统一标准》（GB51245-2017）
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）

《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB55015-2021)

《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)

《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)

《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)

《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)

《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2018)

《低压配电设计规范》(GB50054-2011)

《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)

《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)

《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)

《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2017)

《气体灭火系统设计规范》(GB50370-2005)

《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)

《城市消防站设计规范》(GB51054-2014)

《爆破安全规程》(GB6722-2014)

《人民防空工程战术技术要求》(2003年)

《绿色数据中心评价标准》(T/ASC05)

《数据中心用锂离子电池设备产品技术标准》(T/DZJN80-2022)

《互联网数据中心技术及分级分类标准》(YD/T2441-2013)

《电信互联网数据中心(IDC)总体技术要求》(YD/T2542-2013)

《绿色数据中心建筑评价技术细则》(建科〔2015〕211号)

《商业银行数据中心监管指引》（银监办发〔2010〕114号）
《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住建部 51 号令）

《建设工程消防设计审查验收工作细则》（建科规〔2020〕5号）

《城市消防站建设标准》（建标〔2017〕75号）

《关于支持全国一体化算力网络国家枢纽节点（甘肃）建设运营的若干措施》（甘政办发〔2022〕103号）

《智能计算中心规划建设指南》（国家信息中心信息化和产业发展部 2020）

《甘肃省数据中心建设指引》（甘工信发〔2021〕265号）

《庆阳市扶持数字经济发展的若干政策（试行）》（庆政办发〔2021〕42号）

《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区总体发展规划》（庆政办发〔2023〕77号）

《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区产业规划》（庆政办发〔2022〕112号）

4. 规划与选址

4.1 上位规划

根据《国家发展改革委等部门关于同意甘肃省启动建设全国一体化算力网络国家枢纽节点的复函》（发改高技〔2021〕

1844号)，结合《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区总体发展规划》、《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区产业规划》等相关要求，统筹“智算”“智能”“智产”三大板块为代表的数字新业态对数据中心的需求¹，编制《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区数据中心建设指南》，引导庆阳集群发展，指导数据中心的选址、布局。

4.2 用地要求

数据中心项目宜优先利用新型产业用地（M0）和普通工业用地（M1）进行开发建设，工业项目行政办公及生活用地占地比重不高于7%，容积率应不低于1.2，且同时满足土地规划指标（包含但不限于各政府部门协调后的相关条件）。

4.3 选址要求

庆阳数据中心集群内建设数据中心，选址应符合以下要求：

（1）应综合考虑电力供给的可靠性和扩展性，在高效利用现有供电资源同时，鼓励开展保障电源、自备应急电源以及园区配套供电基础设施综合配置，鼓励数据中心采用源网荷储一体化模式进行建设。

（2）应靠近干线通信线路，具备多路由接入条件，保证通信快速畅通、交通便捷。（GB50174-2017）

（3）应远离产生粉尘、油烟、有害气体以及生产或贮存具

¹ 《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区总体发展规划》

有腐蚀性、易燃、易爆物品的场所。（GB50174-2017）

（4）应远离强振源和强噪声源，应避开电磁场干扰。
（GB50174-2017）

（5）机房位置距离化学工厂中的危险区域/垃圾填埋场不宜小于 400m。（YD/T2441-2013R3 级）

（6）机房位置距离铁路或高速公路不应小于 800m。
（GB50174-2017A 级）

（7）机房位置距离加油站/加气站不宜小于 400m。

（8）机房位置距离一级石油库不宜小于 500m，距离五级石油库不宜小于 250m。

（9）机房位置与其他场所距离还需符合如下要求：

| 表 1-选址距离要求（GB50174-2017A 级） | | |
|-----------------------------|------------|--------------------|
| 场所名称 | 距离要求 | 备注 |
| 距离停车场 | 不应小于 20m | 包括自用和外部停车场 |
| 距离铁路或高速公路距离 | 不应小于 800m | 不包括各场所自身所使用的数据中心 |
| 在飞机航道范围内建设数据中心距离飞机场 | 不宜小于 8000m | 不包括机场自身使用的数据中心 |
| 距离甲、乙类厂房和仓库、垃圾填埋场 | 不应小于 2000m | 不包括甲乙类厂房和仓库自用的数据中心 |
| 距离火药炸药库 | 不应小于 3000m | 不包括火药炸药库自身使用的数据中心 |
| 距离住宅 | 不宜小于 100m | / |
| 有可能发生洪水的区域 | 不应设置数据中心 | / |
| 地震断层附近或有滑坡危险区域 | 不应设置数据中心 | / |
| 从火车站、飞机场到达数据中心的交通道路 | 不应少于 2 条道路 | / |

4.4 布局细则

4.4.1 布局要求

（一）总平面布局。数据中心项目的总平面布局应结合庆阳市地貌特征进行合理规划布局，并综合考虑园区数据中心与数据中心之间的安全；各功能分区相对集中布局并设置相应的安全防护体系；数据中心竖向设计要有利于雨水排放，便于管线敷设²。

（二）交通布局。数据中心园区应独立封闭，采用围墙或围栏并加设电子围栏，满足数据中心安防类要求。数据中心主入口应避免直接开向城市快速干道；人流、车流与物流应合理分流，防止交叉干扰，便于设置消防通道、停车场、人员集散场地以及无障碍设施；道路系统充分考虑物流、消防的便捷性和安全性，道路系统宜考虑巡检机器人通行无阻；场地内应设置装卸车位，并不得占用道路；场地内货物运输主干道路宽度和转弯半径应符合大型拖车转弯半径要求；场地内消防车道宽度和转弯半径、回车场地应符合消防要求。

表 2-交通布局距离要求

| 场所名称 | 距离要求 |
|------------------|--|
| 基地机动车出入口或基地通路出入口 | 与大中城市主干道交叉口的距离，自道路红线交点量起不应小于 70m（GB50352-2019） |
| 消防车道净宽度和净空高度 | 不应小于 4.0m（GB50016-2014） |

（三）建筑布局。数据中心项目的建筑布局应根据常年主导风向进行布置，合理利用自然风环境进行降温，有效降低建

² 《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区总体发展规划》

筑能耗；数据中心主机房不应设在场地的低洼地段，数据中心首层建筑完成面应高出当地洪水百年重现期水位线 1.0m 以上，并应高出室外地坪最少 0.6m；数据中心建筑规划布局不应降低周边建筑的日照标准，不得对周边建筑带来光污染。

（GB50174-2017）

（四）管线布局。数据中心项目的场地内各类管线应当根据不同管线的特性和设置要求综合布置，各类管线相互间的水平与垂直净距和各种管线与建筑物、构筑物之间的最小水平间距，按照《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）的要求执行。同时，充分考虑可再生能源配套建设，预留传统供电模式与未来绿色能源模式的转换接口，为数据中心新能源利用预留通道。此外，数据中心建设还应充分考虑余热利用，设置余热管道，并与园区余热回收系统对接。

（五）灾备安全布局。数据中心包括生产数据中心和灾备数据中心，组成模式包括灾备数据中心同城模式、异地模式，应根据其功能、模式及建设单位需求进行合理布局和设计。

4.4.2 规划指标

（1）数据中心上架率：2025 年前建设的数据中心，投产 1 年后 $\geq 40\%$ ，投产 2 年后 $\geq 55\%$ ，投产 3 年及以后 $\geq 65\%$ ；2026 年及以后建设的数据中心，投产 1 年后 $\geq 65\%$ 。

（2）平均单机架功率应 $\geq 8\text{kW}$ 。

(3) 第一年 $WUE \leq 1.60$, 第二年 $WUE \leq 1.00$ 。

(4) 容积率 ≥ 1.2 ; 绿地率 $\leq 20\%$, 建筑密度 $\geq 40\%$ 。

4.5 其他要求

建设数据中心的能耗强度应符合《甘肃省数据中心建设指引》(甘工信发〔2021〕265号)等其他甘肃省和庆阳市相关要求。

5 规模与功能

5.1 规模

(1) 建设规模: 单项目规模应不少于 3000 个标准机架。

(2) 建设模式: 鼓励预制化、模块化、装配式建设。

(3) 建设等级: 大型和超大型数据中心等级应满足国标 A 级。

5.2 功能

庆阳数据中心集群内建设数据中心, 功能应符合以下要求³:

(1) 打造对外服务窗口, 承接京津冀、长三角、粤港澳等国家枢纽节点地区对算力的旺盛需求。通过建设高标准的算力保障基地, 推动东西部地区算力的高效互补和协同联动, 促进全国算力资源的优化配置和利用效率的提升。

(2) 抓住西部数字经济换道超车的重大机遇, 推动建立东西部算力供需对接机制。通过构建具有普惠性、公平性和高效性的算力供给和需求对接平台, 促进算力产业链的协同布局,

³ 《国家数据中心集群(甘肃·庆阳)“东数西算”产业园区总体发展规划》
《国家数据中心集群(甘肃·庆阳)“东数西算”产业园区产业规划》

推动西部数据要素创新应用“示范区”的打造，为西部数字经济的快速发展提供强有力的支撑，进而带动全国数字经济的高质量发展。

(3) 为区域产业生态链提供高效的算力支持。通过建设超大型绿色数据中心“集聚区”，培育庆阳集群数字产业生态，推动本省数字产业的绿色发展和转型升级。同时，加强与国内外先进地区的合作与交流，积极引入先进的数字技术和应用模式，提升本省数字产业的竞争力和创新力。

6 建筑与配套

6.1 建筑与结构

(1) 新建智算中心时，主机房梁下净高不应小于 4.2m，地板高度不应小于 600mm。

(2) 数据中心建筑的抗震设防分类不应低于乙类。
(YD/T2441-2013R3 级)

(3) 主机房外墙不宜设采光窗。(YD/T2441-2013R3 级)

(4) 机房建筑的耐火等级应为一级。(YD/T2441-2013R3 级)

(5) 屋面的防水等级应为 I 级。(YD/T2441-2013R3 级)

(6) 受机场净空限高影响，整体建筑高度控制在 $\leq 90\text{m}$ ，园区内工业用地建筑高度控制在 50m 及以下，居住用地建筑高度控制在 80m 以下⁴。

⁴ 《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区总体发展规划》

(7) 数据中心的建筑绿建、节能、低碳、海绵城市技术及无障碍设计内容和技术标准执行国家相关规范规程要求。

(8) 数据中心采用液冷技术时，承重不应小于 16 kN/m²，其他制冷方式承重要求参考国标。

6.2 供配电

(1) 供电电源应由双重电源供电。（GB50174-2017 A 级）

(2) UPS 供电系统（含 HVDC 等其他类型 UPS）的供电全程（从变压器输入配电设备到列头柜输入设备）可靠性不应低于 99.999%。

(3) 建议采用集中式 UPS+蓄电池方式或分散式蓄电池直连方式，鼓励采用分散式蓄电池方式减少供配电链路损耗。

(4) 柴油发电机燃料存储量的供应时间应为 12h，宜与周边供油站达成供应协议。如有特殊供电方式（例如燃气电厂等），存量供应时间可适当降低。

(5) 数据中心末端配电（列头柜、连接器、PDU）系统满足 ICT 设备双路供电要求。（数据中心可用性分级 A5 级）

(6) 鼓励数据中心采用新的供配电方式，如小母线、高压直流、DPS 等方式。

(7) 数据中心应充分利用清洁、可再生的能源（如太阳能、风能等）开展源网荷储一体化建设，提高清洁能源在数据中心电力供应中的占比。

6.3 制冷与通风

(1) 应综合考虑风冷、水冷、液冷、混合制冷等制冷方式，选取效益最大化的制冷技术。

(2) 空调和制冷设备的选用应符合运行可靠、经济适用、节能和环保的要求，冷却系统能效比应满足 PUE 指标控制的要求。（GB50174-2017）

(3) 数据中心空调配电系统与空调系统可靠性要求相当，并参考该等级下供电系统要求。（数据中心可用性分级 A5 级）

(4) 采用水冷冷水机组的冷源系统应设置冷却水补水储存装置，储存时间不应低于当地应急水车抵达现场的时间。当不能确定应急水车抵达现场的时间时，A 级数据中心可按 12 小时储水。（GB50174-2017）

(5) 主机房区的新风系统应加装不低于 GB/T14295《空气过滤器》规定的粗效 2 类空气过滤器。宜进行防腐过滤，符合 GB50174-2017《数据中心设计规范》第 7.4.6 规定的过滤装置的要求。

6.4 机架与布线

(1) 主机房宜采用模块化的部署方式。

(2) 对设计功率 10kW 以上的机架宜采用就近的供配电部署方式；使用蓄电池就近供电的，宜据实安装漏液检测装置。

(3) 机架高度、宽度和深度宜按列统一排布。

(4) 进线间不应少于 2 个。(GB50174-2017A 级)

(5) 通信缆线防火等级应采用 CMP 级电缆, OFNP 或 OFCP 光缆。(YD/T2441-2013R3 级)

(6) 机房线缆布放应采用上走线方式, 线缆布放时应采用走线架, 走线架应选择开放式线架, 强电、弱电应分别布线, 光纤、铜缆宜分别布线。(YD/T2542-2013)

6.5 安防与消防

庆阳数据中心集群内建设数据中心, 安防与消防应与集群内安防消防系统做好对接, 并符合以下要求:

(1) 数据中心机房应设置安全防范监控系统。安全防范系统应由视频安防监控系统、出入口控制系统、园区及建筑入侵报警系统、车辆管理系统、安检系统、电子巡查系统等子系统组成。各系统的设计应符合 GB50348-2004 和 GB/T50314-2015 中的规定。(YD/T2542-2013)

(2) 数据中心机房应提供动力监控、设备监控、环境监控等能力, 符合 YD/T1363-2014 的规定, 同时监控系统应考虑为客户提供相关区域的开放接口。(YD/T2542-2013)

(3) 数据中心环境和监控设备应具备输入和输出功率、电压、频率、电流、功率因数、负荷率; 电池输入电压、电流、容量; 同步/不同步状态、不间断电源系统/旁路供电状态、市电故障、不间断电源系统故障相关参数在线监测功能。(数据中

心可用性分级 A5 级)

(4) 数据中心环境和监控设备应具备全面监测柴发数据功能: 断线报警、油箱(罐)油位、柴油机转速、输出功率、频率、电压、功率因数等相关参数在线监测。(数据中心可用性分级 A5 级)

(5) 数据中心环境和监控设备应具备集中空调和新风系统、动力系统设备运行状态、滤网压差在线监测功能。(数据中心可用性分级 A5 级)

(6) 数据中心应建设能耗监测系统, 具备支撑相关主管部门能耗和网络监测系统的能力。

(7) 数据中心机房、电池电力室(含 UPS 和电池室)、变配电房和发电机房应设置管网式洁净气体自动灭火系统。
(YD/T2441-2013)

(8) 宜设置吸气式烟雾探测火灾报警系统, 火灾报警系统应与灭火系统和视频监控系统联动。(GB50174-2017)

6.6 网络

(1) A 级数据中心的网络设备应采用容错系统, 并应具有可扩展性, 相互备用的网络设备宜布置在不同的物理隔间内。(GB50174-2017)

(2) 网络出口应直连运营商城域骨干网, 每千机架平均带宽不宜低于 100Gbps, 应支持动态扩容, 宜优先考虑多运营商

接入。

(3) 宜采用高性能、低时延、智能无损网络等新技术，支持智算数据中心建设。

(4) 数据中心内部面向不同用户的机架间以及不同机楼间，宜具备高速网络连接和内部网络管理的能力。

(5) 网络出口区应具备 OTN 专线接入能力，满足重要行业客户硬隔离、大带宽和高安全的确定性接入要求。

(6) 网络出口区波分设备应具备 ASON 能力，提升接入数据中心波分链路的可靠性。

(7) 数据中心网络运维系统应支持主动运维、故障自动闭环等智能化运维功能。

(8) 数据中心网络应对下一代确定性网络应用预留出相应空间。

6.7 给排水

(1) 主机房地面应设置排水系统。（YD/T2441-2013）

(2) 与主机房内设备无关的给排水管道不应穿过主机房。相关给排水管道不应布置在电子信息设备的上方。进入主机房的给水管应加装阀门。（GB50174-2017）

(3) 非金属排水管道宜在地板下安装，不宜敷设在机柜上方。（GB50462-2015）

(4) 排水系统宜充分考虑水资源循环利用，体现庆阳海绵

城市建设特点，建立雨水回用工具箱。（具体相关要求参照《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区总体发展规划》）

6.8 配套设施

宜充分考虑集群内现有供配电、给排水管、监控安防等配套设施，合理规划使用枢纽资源调度区、配套服务区、数字人才培养基地、综合服务办公区、数据算力承载区、设施服务区等资源。集群内数据中心应与相邻数据中心协同，建设过程中预留网络接口、余热回收管道等，充分体现庆阳数据中心集群集约化特色。

7 安全与运维

7.1 物理安全

（1）数据中心应用围栏与四周道路分隔开，鼓励设防闯入和视频监控系统。在周边四个路口的围栏转角处设置防冲撞体，在出入口设置液压防冲撞装置。

（2）鼓励在数据机房油罐区域四周布置一体化球机及电子围栏，进行不间断的自动跟踪摄像，并设置防入侵装置。

（3）A级数据中心主机楼不得建在地下停车库的正上方，并与其他设施保持安全距离，具体要求详见4.3选址要求和《爆破安全规程》（GB 6722-2014）爆破安全距离。

7.2 防雷安全

(1) 各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置, 并应采取防闪电电涌侵入的措施。数据中心应采取防闪电干预的措施。
(GB50057-2010)

(2) 各类防雷建筑物应设内部防雷装置, 并应符合下列规定: ①在建筑物的地下室或地面层处, 以下物体应与防雷装置做防雷等电位连接: 建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线。②外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置建筑物内系统之间, 尚应满足间隔距离的要求。
(GB50057-2010)

(3) 专设引下线不应少于 2 根, 并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置, 其间距沿周长计算不宜大于 18m。当建筑物的跨度较大, 无法在跨距中间设引下线, 应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距, 专设引下线的平均间距不应大于 18m。(GB50057-2010)

(4) 利用建筑物的钢筋作为防雷装置时, 构件内有筋连接的钢筋或成网状的钢筋其筋与筋、筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋的连接应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。(GB50057-2010)

7.3 网络安全

(1) 网络与信息安全应符合国家网络与信息安全的相关

规定。

(2) 各数据中心、云平台、数据平台以及信息系统等建设运营主体应通过自建或购买的服务方式，加快改造升级网络安全防护手段，提升漏洞攻击防护、防病毒、网络安全态势感知等能力，确保自身网络安全。

(3) 各数据中心应在做好自身安全同时，配合集群安全管理部门，与集群网络安全平台做好对接。

7.4 数据安全

(1) 加强对基础网络、数据中心、云平台、数据和应用的一体化安全保障，健全数据安全风险评估、报告、信息共享、监测预警和应急处置机制，通过标准规范、机制体制、监管指标以及评价体系的建立，有效防控数据风险。

(2) 宜从物理环境、数据处理平台、重要业务终端等维度保障数据处理环境安全，通过内容分析技术、密码技术、数据防泄漏技术、数据脱敏技术和安全审计等数据安全技术的应用，切实保障数据采集/产生、数据传输、数据存储、数据处理、数据交换到数据销毁的全生命周期安全。

7.5 信创安全

(1) 数据中心鼓励采用具有自主知识产权的软硬件产品。

(2) 鼓励企业采用信创操作系统、信创数据库，积极进行软硬件兼容性适配验证，确保产品可以在安全的信创环境下进

行使用和存储。

7.6 运营安全

(1) 组建本地化的专业运维团队，数据中心机房应实现(7×24)h 监控。(YD/T2441-2013R3 级)

(2) 数据中心应建立包括事件风险分析、集中风险管理体系在内的安全运营制度。

8 低碳节能要求

8.1 建筑节能

(1) 主机房宜不设外窗，不宜设开敞式楼梯间和开敞式外廊；并在出入口处采取保温隔热节能措施。

(2) 建筑外墙、屋顶、直接接触室外空气的楼板和楼梯间的隔墙等围护结构的热工设计应符合 GB51245-2017 的相关要求。

(3) 建筑屋面设有空调室外机等各类设备基础及工艺孔洞时应采取有效的防水、防漏措施。

(4) 建筑地面及楼板上铺设的保温层，应综合考虑防火、防水、耐老化等因素。

(5) 鼓励采用预制化、模块化、装配式建设，新建公共机构建筑鼓励建设屋顶光伏，建筑材料鼓励选用新型墙体材料和建筑节能产品。

(6) 工业建筑应执行绿色建筑一星，有能力的企业宜执行绿色建筑三星标准。

(7) 工业建筑全面推广装配式建筑。利用绿色建筑技术，采用绿色建筑材料，建造高品质、低碳示范的建筑群；构建绿色低碳建筑空间，推广超低能耗建筑示范。推行建筑材料资源化利用，一体化设计理念，加大装配式建筑建设力度。

(8) 鼓励数据中心公共建筑采用集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。

8.2 供配电节能

(1) 变压器应采用 GB20052-2020《电力变压器能效限值及能效等级》中规定的二级以上产品。

(2) UPS 宜采用 UPS 休眠、3N 架构、IGBT 整流技术等提升系统效率，负载效率应满足下表：

| 负载率 | 10% | 25% | 50% | 75% | 100% |
|-----|------|------|------|------|------|
| 效率 | ≥90% | ≥95% | ≥96% | ≥96% | ≥96% |

(3) 宜采用各种供电新技术提高供电系统效率，包括但不限于直流供电技术、专线直供、高压配电、10kV 交流输入不间断电源、降低线路损耗等。

(4) 宜采用蓄能电站、电气蓄热器、低谷用电设备等实现峰谷负荷调整、宜采用蓄冷技术降低峰值电能负荷。

8.3 制冷节能

庆阳集群内建设数据中心，制冷节能应符合以下要求：

(1) 在温度合适的时间段推荐采用水、空气等自然资源进行自然冷却、间接蒸发冷却以及液冷等冷却方式；智算等高性能算力中心宜优先考虑液冷冷却，并搭配相关智能管理技术。

(2) 应使用各种创新技术提高制冷效率，包括但不限于外供冷、蓄冷技术、冷热通道密封、盲板密封、余热利用、热泵技术、间接蒸发冷却等。

(3) 应分别计算自然冷却和余热回收的经济效益，采用经济效益最大的节能设计方案。

(4) 根据负荷变化情况，空调系统宜采用变频、自动控制等技术进行负荷调节。

(5) 新风系统宜采用热回收方式或者独立预处理方式。

(6) 宜充分利用自然冷源，全年自然冷源使用时间不宜低于 5000 小时。

(7) 鼓励使用高效环保制冷技术降低能耗。支持数据中心采用新型机房精密空调、液冷、机柜式模块化、余热综合利用等方式建设数据中心。

(8) 推广制冷系统节能技术，优化气流组织，制冷系统宜具备智能群控功能，利用人工智能技术实现智能化调优，进一步降低温控系统功耗。

8.4 IT 设备节能

庆阳集群内建设数据中心，IT 设备节能应符合以下要求：

- (1) 应具有电源智能管理及休眠技术。
- (2) 宜采用经 80plus 金牌及同等或更高等级认证电源。
- (3) 宜采用高效定制化 IT 设备，包括但不限于多节点服务器、整机柜服务器和液冷服务器等。
- (4) 宜采用高能效比、耐高温、耐腐蚀、空气洁净度要求低的设备。数据中心电能比需不低于 2 级能效水平。
- (5) 合理布局机柜，宜通过 IT 设备状态采集和智能运维等手段，实现数据中心计算、存储资源的高效调度，提高数据中心算力和算效等级。

8.5 其他节能

庆阳集群内建设数据中心，其他节能应符合以下要求：

- (1) 鼓励企业根据机房功能需求设置可自动关停的照明设施，机房内宜选用高效节能光源 LED 等作为主要光源。
- (2) 宜采用计算流体动力学（CFD）对主机房气流组织进行模拟、验证，加强动态管理。
- (3) 坚持因地制宜原则，就地取材，就地消化多余土方，充分利用天然地形特点进行设计、施工，减少施工过程中搬运引起的人力及机械油耗，施工作业尽量选用油耗少的车辆及填埋机械。
- (4) 需要保暖的场所，采用保温隔热材料，减少热能的损耗。

(5) 加强节水设备和用水器具购置的管理，不得使用未经确认的用水器具和淘汰产品。

8.6 绿电利用

除采取一系列节能措施外，庆阳集群内的数据中心还应加大各类绿色清洁能源利用，降低能源消耗及污染。庆阳数据中心集群内建设数据中心，绿电利用应符合以下要求：

(1) 鼓励使用风能、太阳能、生物质能等可再生能源。鼓励建设风光电一体发电基地，为园区提供电力保障。通过双边交易或者探索开展专线供电，提升数据中心绿色电能使用水平，促进可再生能源就近消纳。鼓励数据中心企业参与可再生能源市场交易，进一步加强落实数据中心使用绿色电力，到“十四五”末，庆阳数据中心集群可再生能源平均使用率不低于 85%。

(2) 鼓励采用“新能源电厂+数据中心”联动节能储能新模式。遵循前端绿色供能、中端智慧运行、末端循环汇碳、全程“零碳”发展的原则，建设智慧零碳综合管控平台，加强对数据中心园区内算力使用情况、服务器运行情况、电能使用情况、冷源系统运行情况、园区光伏出力、储能系统运行情况、碳排放情况、园区气温、湿度、日照、风速等参数的监测与分析应用，打造绿色节能全流程管理体系。

(3) 数据中心宜结合清洁取暖和清洁能源消纳等工作开展源网荷储一体化建设，鼓励建设源网荷储智能优化调度平台，

加强能源互联网信息监测、状态感知统筹调度的能力。

(4) 鼓励建设综合利用冷、热、电、可再生能源等多种能源于一体的多功能的能源综合体。通过区域管网向数据中心供热、供冷等。综合能源站宜建设靠近负荷中心或可再生能源采集处，并根据需求预留扩建用地⁵。

9 报建主体要求

9.1 资格与资质要求

(1) 具备国家、甘肃省相关主管部门颁发的互联网数据中心业务的增值电信业务经营许可证，股权结构清晰，不存在违法失信行为。

(2) 鼓励基础电信运营商、数据中心专业运营商、专业云服务商、算力服务商报建。

(3) 具备或有能力组建数据中心运维和营运的团队，主要技术人员应具备相关资格证书。

(4) 应在本地具有长期稳定运营和社会化服务能力，优先支持有 3000 个标准机架以上大型数据中心 3 年以上运维经验的主体报建。

10 论证、评估与监测

庆阳集群建设数据中心应实施全生命周期管理，报建主体应当按照本《建设指南》规定，做好论证、评估与监测。

⁵ 《国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”产业园区基础设施配套建设项目可行性研究报告》

10.1 一般要求

集群内建设数据中心，流程上应符合以下要求：

(1) 报建主体应于立项前做好项目论证，编制符合性评估报告，明确项目选址规模、功能定位、技术方案、耗能工艺、服务对象等，制定项目方案和建设计划，确保关键指标的设计符合本《建设指南》的要求，符合节能审查的相关规定。

(2) 项目获批后，报建主体应尽快开工建设，并确保两年内投入运行，特殊情况需要延期需向庆阳市人民政府提交书面申请。

(3) 报建主体在项目投入运行前，应完成符合本《建设指南》要求的能效监测配套设施建设，并应按照国家及本省市相关规定完成项目的验收及机房运行安全测评等工作；项目投入运行之日起一年内，应对关键指标进行测评，并接受本省市相关职能部门组织的综合评估评价，未通过测评的数据中心需按照相关部门的管理办法执行。

10.2 评价体系

集群内建设数据中心宜进行综合评估评价，评价体系架构应包括以下内容：

- (1) 衡量数据中心负载的 IT 设备上架率 ($Rack_{on}$)。
- (2) 衡量数据中心电能利用效率的 PUE。
- (3) 衡量数据中心水资源利用效率的 WUE。

(4) 衡量数据中心节能综合水平的数据中心绿色等级 (G1 为最低等级, G5 为最高等级)。

(5) 衡量数据中心可靠性水平的数据中心可靠性等级 (R1 为最低等级, R3 为最高等级)。

(6) 衡量数据中心安全性水平的数据中心安全性等级 (S1 为最低等级, S5 为最高等级)。

10.3 关键指标

集群内建设数据中心, 投入运行后, 关键指标应符合以下要求:

(1) $Rack_{on}$: 2025 年前建设的数据中心, 投产 1 年后 $\geq 40\%$, 投产 2 年后 $\geq 55\%$, 投产 3 年及以后 $\geq 65\%$; 2026 年及以后建设的数据中心, 投产 1 年后 $\geq 65\%$ 。

(2) $PUE_{综合}$: $PUE \leq 1.20$ 。

(3) WUE: 第一年 $WUE \leq 1.60$, 第二年 $WUE \leq 1.00$ 。

(4) 数据中心绿色等级应达到 G4, 宜达到 G5。

(5) 数据中心可靠性等级宜达到 R3。

(6) 数据中心安全性等级宜达到 S5。

10.4 监测配套

集群内建设数据中心, 监测配套方面应符合以下要求:

(1) 报建主体应部署在线监测配套设施, 且具备对外开放接口, 并上联到本省市数据中心能效监测管理平台。监测内容

应包括但不限于总能耗、总耗水、IT 总耗电、可再生能源使用量、蓄电量、蓄冷量等。

(2) 宜利用数据中心提供的 IT 设备性能监控接口，监测运行中的 IT 设备实际负载和单机柜实际负载。

- 附件：1. 国家数据中心集群（甘肃·庆阳）“东数西算”
产业园区土地利用规划图
2. 附录

附件 2

附 录

A 术语和缩略语

A.1 数据中心 data center

拥有网络出口，并能为 IT 设备的部署和运行提供可靠安全的供配电和制冷等环境的场所，实现对数据的存储、计算和转发。

A.2 主机房 computer room

主要用于数据处理设备安装和运行的建筑空间，包括服务器机房、网络机房等功能区域。

A.3 灾备数据中心 business recovery data center

用于灾难发生时，接替生产系统运行，进行数据处理和支持关键业务功能继续运作的场所，包括限制区、普通区和专用区。

A.4 不间断电源系统 uninterruptible power system (UPS)

由变流器、开关和储能装置组合构成的系统，在输入电源正常或故障时，输出交流或直流电能，在一段时间内，维持对负载供电的连续性。

A.5 双重电源 duplicate supply

一个负荷的电源是由两个电路提供的，这两个电路就安全

供电而言被认为是相互独立的。

A.6 电磁屏蔽 electromagnetic shielding (EMI)

电磁骚扰引起的装置、设备或系统性能的下降。

A.7 电磁屏蔽室 electromagnetic shielding enclosure

专门用于衰减、隔离来自内部或外部电场、磁场能量的建筑空间体。

A.8 布线 cabling

能够支持电子信息设备相连的各种缆线、跳线、接插软线和连接器件组成的系统。

A.9 数据中心电能利用效率 power usage effectiveness (PUE)

数据中心电能利用效率指数据中心总耗电量与数据中心 IT 设备耗电量的比值，一般用年均 PUE 值。详细计算和测量要求参照 YD/T2543-2013《电信互联网数据中心 (IDC) 的能耗测评方法》。PUE 数值大于 1，越接近 1 表明用于 IT 设备的电能占比越高，制冷、供配电等非 IT 设备耗能越低。

计算公式为： $PUE = P_{Total}/P_{IT}$ (A1)

式中：

P_{Total} 为维持数据中心正常运行的总耗电，单位为千瓦时 (kWh)；

P_{IT} 为数据中心的 IT 设备耗电，单位为千瓦时 (kWh)。

A.10 水资源利用效率 water usage effectiveness (WUE)

数据中心水资源利用效率指数据中心总耗水量与数据中心 IT 设备耗电量的比值（单位：L/kWh），一般用年均 WUE 值。WUE 数值越小，代表数据中心利用水资源的效率越高。

$$\text{计算公式为： } WUE = (\sum L_{\text{总耗水}}) / \sum P_{IT} \quad (A2)$$

式中：

$L_{\text{总耗水}}$ 为输入数据中心的总水量，单位是升（L）；

P_{IT} 为数据中心的 IT 设备耗电，单位为千瓦时（kWh）。

A.11 数据中心碳利用效率 carbon usage effectiveness (CUE)

数据中心碳利用效率指数据中心二氧化碳排放总量与数据中心 IT 设备耗电量的比值，一般用年均 CUE 值。代表数据中心 IT 设备每消耗一度电所产生的二氧化碳排放量，CUE 数值越小，碳减排水平越高。

$$\text{计算公式为： } CUE = E_{\text{总排放量}} / P_{IT} \quad (A3)$$

式中：

$E_{\text{总排放量}}$ 为数据中心的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

P_{IT} 为数据中心的 IT 设备耗电，单位为千瓦时（kWh）。

A.12 算力 computational power (CP)

算力是数据中心的服务器通过对数据进行处理后实现结果输出的一种能力，是衡量数据中心计算能力的一个综合指标，数值越大代表综合计算能力越强。包含以 CPU 为代表的通用计

算能力，和以 GPU 为代表的高性能计算能力。最常用的计量单位是每秒执行的浮点运算次数（FLOPS，1EFLOPS = 10^{18} FLOPS）。据测算，1 EFLOPS 约为 5 台天河 2A 或者 50 万颗主流服务器 CPU 或者 200 万台主流笔记本的算力输出。

$$\text{计算公式为：} CP = CP_{\text{通用}} + CP_{\text{高性能}} \quad (\text{A4})$$

A.13 算效 computational efficiency (CE)

算效指数据中心算力与功率的比值，即“数据中心每瓦功率所产生的算力”，是同时考虑数据中心计算性能与功率的一种效率。数值越大，代表单位功率的算力越强，效能越高。

$$\text{计算公式为：} CE = CP/PC_{IT} \quad (\text{A5})$$

式中：

CP 为数据中心的计算能力，用单精度浮点数 (FP32) 表示。

PC_{IT} 为数据中心 IT 设备的整体功率，单位为瓦特 (W)。

A.14 IT 设备上架率 shelf rate of information technology equipment

IT 设备上架率是指实际上架机架的设计功率与机架设计总功率的比值。

假设机架总设计功率为 ZkW ，其中， X 个上架的机架设计功率为 AkW ， Y 个上架的机架设计功率为 BkW ，那么 IT 设备上架率为：

$$\text{Rack}_{IT} = [X \square A + Y \square B]/Z \quad (\text{A6})$$

A.15 机架设计总功率 total power of rack design

机架设计总功率是指数据中心 IT 设备的设计总功率。

A.16 数据中心设计总功率 total power of data center design

数据中心设计总功率是指满足所有机架在设计功率内满负荷正常运行条件下，IT 设备、制冷系统、供配电系统以及照明等配套设施所需的全部功率。

A.17 I 类故障 type I fault

指数据中心发生以下几类故障：

(1) 故障率低的设备/系统，包括但不限于：中压柜及低压柜内的母线、封闭式母线、采取探伤或加压检测的管道等可靠的非运动部件。

(2) 发生概率小的故障场景，包括但不限于：没有易燃设备场所的火灾等。

(3) 发生在备用回路，且故障后可以被及时发现，并且容易修复的设备/系统，包括但不限于：直流操作电源、自动控制系统等。

(4) 对系统正常运行影响小的故障，包括但不限于：加湿、除湿设备等。

A.18 II 类故障 type II fault

除 I 类故障以外的其它故障。

A.19 缩略语

CMP 阻燃级通信电缆 Communications Plenum Cable

CUE 碳利用效率 Carbon usage effectiveness

OFCP 导体阻燃级光缆 Optical Fiber Conducive Plenum

OFNP 非导体阻燃级光缆 Optical Fiber Nonconductive Plenum

PUE 电能利用效率 Power usage effectiveness

UPS 不间断电源系统 Uninterruptible power system

WUE 水资源利用效率 Water usage effectiveness

B PUE 和 WUE 测量方法

B.1 PUE 测量方法

B.1.1 PUE 测量点

为计算 PUE，需要在如图 B1 所示的数据中心的供配电系统示意图中，测量数据中心总耗电及 IT 设备耗电，具体测量点如下：

(1) 数据中心总耗电

数据中心总耗电量应包括维持数据中心正常运行的 IT 设备、制冷设备、供配电设备和其它设备的耗电量，不应包括办公等设备的耗电量。总耗电量测量点如下：

1) 若由市电供电，测量点应取市电输入变压器之前的位置，即图 B1 中的 M1 点；

2) 若市电故障，测量点应取柴油发电机产生电力的位置，即图 B1 中的 M2 点；

3) 若可再生能源为数据中心供电, 应将可再生能源能耗转换的电量计入数据中心总耗电量;

4) 若数据中心所在建筑同时用于办公等其它用途, 应减去在图 B1 中的 M4 点测量的办公等用途的耗电量。

(2) IT 设备耗电

数据中心 IT 设备耗电量应包括数据中心中的计算、存储、网络等不同类型的 IT 设备耗电量。数据中心 IT 设备耗电量应在各 IT 设备输入电源处 (即图 B1 中的 M3 点) 测量并加和。

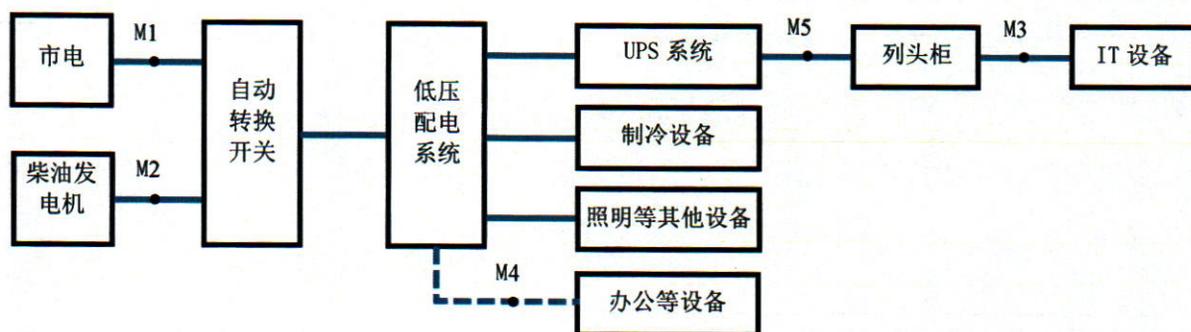


图 B1 PUE 指标的测量点

B.1.2 PUE 测量值

PUE 测量值的计算公式 (B1) 为:

$$PUE_{meas} = (P_1 + P_2 - P_4) / P_3 \quad (B1)$$

式中:

PUE_{meas} 指电能利用效率 (PUE) 的测量值;

P_1 指图 B1 中 M1 点测得的耗电量, 单位为千瓦时 (kWh);

P_2 指图 B1 中 M2 点测得的耗电量, 单位为千瓦时 (kWh);

P_3 指图 B1 中 M3 点测得的耗电量,单位为千瓦时(kWh);

P_4 指图 B1 中 M4 点测得的耗电量,单位为千瓦时(kWh)。

B.1.3 耗电量的间接测量和估算

在实际操作中,若部分耗电量无法直接测量,应进行间接测量和估算,方法如下:

(1) 制冷设备:

采用水冷空调的数据中心,若与所在建筑的办公等其它场所共用冷水机组,可测量或估算数据中心和其它负载之间的热负荷比例,将冷水机组耗电量按照对应比例分配给数据中心;

(2) 供配电设备:

1) 若规定的测量点难以安装测试设备,可根据相关设备的能效因子进行间接估算。若无法在数据中心变压器之前直接测量数据中心的总耗电量,应根据在变压器之后的实测值进行推算;

2) 可采取按比例分摊的方式从数据中心总耗电量中减去办公等耗电量。

(3) IT 设备:

可在各路 UPS 输出处或者列头柜配电输入处进行测量,并将测量值加总作为 IT 设备耗电量,每一路供电的 IT 设备测量点为图 B1 中的 M5 点。

B.1.4 测量周期和频率

测量周期和频率要求如下：

(1) 宜安装固定测量仪表，对数据中心耗电情况进行持续、长期的测量和记录。

(2) 若未安装固定测量仪表，可采用钳形功率计等设备测量各测量点的短时耗电量。测量的周期和频率如下：

1) 每次测量不宜少于一小时；

2) 每天测量不宜少于二次，宜在业务忙时和闲时分别进行测量；

3) 每月不宜少于三天，宜平均间隔时间一致进行测量。

(3) 应根据连续或多次短时累计的测量值来计算 PUE 等指标。

(4) 如无特殊说明，PUE 应由采用固定测量仪表在规定测量点测量并记录的至少一年的数据计算得出；若没有一年数据，应按照数据中心设计、验收、设备等技术文档对设计 PUE 进行评估。

B.1.5 测量设备和系统

测量设备和系统要求如下：

(1) 宜采用具备自动化采集功能的智能测量仪表。

(2) 宜采用精度不高于 1 级的仪表。

(3) 宜建设具备数据统计、计算和分析功能的能效管理系统。

(4) 应记录测量时的实验室温度以及室外温度。

B.2 WUE 测量方法

IT 设备耗电量的测量点见 B.1.1 的相关规定。

B.2.1 WUE 测量值

WUE 测量值的计算公式 (B2) 为:

$$WUE_{\text{meas}} = \sum L_i / P_3 \quad (\text{B2})$$

式中:

WUE_{meas} 指水资源利用率 (WUE) 的测量值;

$\sum L_i$ 指数据中心总耗水量, 即 i 处测得的耗水量加和, i 处包括但不限于市政供水入口, 从湖泊、河道等自然水网抽取水的管道的入口, 雨水收集池及中水池抽取水的管道的入口等, 单位为升 (L);

P_3 指图 B1 中 M3 点测得的耗电量, 单位为千瓦时 (kWh)。

B.2.2 测量周期和频率

测量周期和频率要求如下:

- (1) 宜安装固定测量仪表, 对数据中心耗水量进行持续、长期的测量和记录。
- (2) 若未安装固定测量仪表, 应按照数据中心水费缴纳单据等原始凭证进行评估。
- (3) 应定期采用电子系统采集存储或人工抄表记录数据。
- (4) 如无特殊说明, WUE 应通过采用固定测量仪表在规定的测量点测量并记录至少一年的数据计算得出; 若没有一年数

据，应按照数据中心设计、验收、设备技术文档、现场照片等进行评估。

B.2.3 测量设备和系统

测量设备和系统要求如下：

- (1) 宜分项计量不同设备的用水量。
- (2) 宜安装电子系统节地与室外环境。

C 数据中心分级与性能要求

数据中心应划分为 A、B、C 三个等级。设计时应根据数据中心的性质、数据丢失或网络中断在经济或社会上造成的损失或影响程度确定所属级别。

(1) 符合下列情形之一的数据中心应为 A 级：

- 1) 电子信息系统运行中断将造成重大的经济损失；
- 2) 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序严重混乱。

(2) 符合下列情形之一的数据中心应为 B 级：

- 1) 电子信息系统运行中断将造成较大的经济损失；
- 2) 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序混乱。

(3) 不属于 A 级或 B 级的数据中心应为 C 级。

(4) 在同城或异地建立的灾备数据中心，设计时宜与主用数据中心等级相同。

(5) 数据中心基础设施各组成部分宜按照相同等级的技术要求进行设计，也可按照不同等级的技术要求进行设计。当各

组成部分按照不同等级进行设计时，数据中心的等级应按照其中最低的等级部分确定。

(6) 数据中心不同等级性能要求应符合 GB50174-2017 的要求。

D 数据中心规模定义

D.1 建设规模

数据中心根据建设规模可划分为超大型、大型、中型、小型和边缘数据中心五个类别，详见表 D1。

表 D1 数据中心规模分类表

| 规模分级 | 标准机架数 | 主设备设计功率 |
|---------|--------------|--------------|
| 超大型数据中心 | 10000 个及以上 | 25000kW 及以上 |
| 大型数据中心 | 3000-10000 个 | 7500-25000kW |
| 中型数据中心 | 1000-3000 个 | 2500-7500kW |
| 小型数据中心 | 100-1000 个 | 250-2500kW |
| 边缘数据中心 | 不足 100 个 | 250kW 以下 |

注：各项区间含下限值，不含上限值。

D.2 标准机架

标准机架指功耗以 2.5kW 计的 IT 设备机架。

D.3 边缘数据中心

是指规模较小，部署在网络边缘、靠近用户侧，实现对边缘数据计算、存储和转发等功能的数据中心，支撑具有极低时延需求的业务应用。

抄送：市委办公室，市人大常委会办公室，市政协办公室。

公开属性：主动公开。

庆阳市人民政府办公室

2023年12月25日印发

共印150份