

国家工业互联网大数据中心体系标准

QB/CAII 07-02-2024

国家工业互联网大数据中心 工业智算基地评估规范

National Industrial Internet Big Data Center

Evaluation Specifications for Industrial Intelligent Computing Base

2024-11-22 发布

2024-11-22 实施

中国工业互联网研究院 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	3
5 评估对象	3
6 评估原则	3
7 评估流程	3
8 评估指标	4
9 评分方式	9
10 认定管理	10
附 录 A	12
(规范性附录)	12
附 录 B	16
(规范性附录)	16

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件起草单位：中国工业互联网研究院、国家信息中心、光子算数（北京）科技有限责任公司、北京城建智控科技股份有限公司、北京光辉世联科技有限公司、第四范式（北京）技术有限公司、中国科学院通用人工智能与高性能软件创新中心、上海新唐利信息科技集团有限公司、北京东方国信科技股份有限公司、北京世纪互联宽带数据中心有限公司、北京信创天合科技有限公司、国家能源集团电子商务有限公司、北京泉龙科技有限公司、贵安新区数据服务科技有限公司、山东新旧动能转换基金、潍坊滨投空间网络数据发展有限公司、广西产业技术研究院、中资检验认证有限公司、北京工业大数据创新中心、北京顺鑫福通大数据集团有限公司、青岛兮易信息技术有限公司、科智集团、中译语通科技股份有限公司、中译文娱科技（青岛）有限公司、工联领创（北京）科技有限公司、梯度科技股份有限公司、百城雾联（上海）科技有限公司、联想集团、恒为科技（上海）股份有限公司、杭州钢铁集团有限公司、北京邮电大学、中国电信股份有限公司、中移（上海）信息通信科技有限公司、上海投资咨询集团有限公司、腾讯云科技有限公司、百度云计算技术（北京）有限公司、阿里云计算有限公司、京东云计算有限公司、北京庭宇科技有限公司、品览（杭州）科技有限公司、沐曦集成电路（上海）有限公司、安徽皖通科技股份有限公司、杰为软件系统（深圳）有限公司、天津江天数据科技有限公司、中核核信信息技术（北京）有限公司（核工业计算机应用研究所）、泰山信息科技有限公司、北京宜通科创科技发展有限责任公司。

本文件主要起草人：陈杰浩、郭明军、张辉、白冰、彭晶、徐迎辉、李铮、赵正、甄琪、张昉临、查礼、李红星、史劼、李宁东、王长青、李悟杰、李瑞、岳姝言、杜栋栋、冯雪、姜元、李昊巍、许莉新、欧阳旭、乔奇超、白宇、曹崧梓、马炬、孙杨、鲍益、钱乾、李科、吴斌、徐圣洁、史晓刚、董飞燕、吴琨、罗嘉欣、臧虎、程乐云、杨璐榕、李飞、江博、闫娜、钟虢、蒋涛、胡海山、刘倩、高洋、刘莹、张福林、于洋、代路、朱勤、任佳伟、徐梁、汤吉昌、张叶、伍文华、耿冬柏、张诗超、梁立鹏、姚海鹏、张东、索福德、周威、熊冠楚、许鑫、李国欢、梅岭、张磊、吴凯立、宋磊、李一帆、王津、张浩、邹仁政、雷国庆、张健、马文君、赵会芳、董明、宋亚峰、崔海东、周南。

国家工业互联网大数据中心工业智算基地评估规范

1 范围

本文件规定了国家工业互联网大数据中心工业智算基地评估的对象、原则、指标、流程和管理等方面内容，适用于国家工业互联网大数据中心工业智算基地的产业价值评估、技术能力评测与数据接入要求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

《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）
 《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）
 《算力基础设施高质量发展行动计划》（工信部联通信〔2023〕180号）
 《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）

GB/T2260-2007 中华人民共和国行政区划代码

GB 50174-2017 数据中心设计规范

GB/T 22239-2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 20988-2007 信息安全技术 信息系统灾难恢复规范

QB/CAII 02-01-2023 国家工业互联网大数据中心体系 分中心机房环境建设标准

QB/CAII 02-02-2023 国家工业互联网大数据中心体系 分中心硬件基础设施建设标准

QB/CAII 02-03-2023 国家工业互联网大数据中心体系 分中心云平台建设标准

QB/CAII 03-002-2023 国家工业互联网大数据中心体系 基础信息资源库数据标准与数据接口规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工业智算

Industrial intelligent computing

通过使用大规模异构算力资源（CPU、GPU、DPU、NPU、FPGA、ASIC等），为工业智能终端、工业网络智能控制、工业智能边缘计算、工业智能化应用提供所需算力、数据、算法和模型，实现工业领域云、网、边、端一体化融合智能计算。

3.2

工业智能终端

Industrial intelligent terminal

终端设备基于智能算力，能够快速分析和处理来自传感器和设备的数据，实现终端设备状态监测、故障预测、生产优化和智能决策支持。

3.3

工业网络智能控制

Industrial network intelligent control

QB/CAII 07-02-2024

在工业内网中，基于智能算力可以对边缘云、网关、PLC等异构算力节点进行编排管理，实现更高效的业务处理。在工业外网中，基于智能算力可以应用于云、边等节点的协同调度，支持跨工厂、跨园区的远程控制和多点协作场景。

3.4

工业智能边缘计算

Industrial intelligent edge computing

边缘计算节点基于智能算力，通过汇聚智能终端设备实时数据，依托云端下载的AI模型算法进行数据处理和分析，支撑云端工业智能化应用敏捷响应，提升终端设备的响应速度和决策能力，减少数据传输量，有效降低数据传输时延。

3.5

工业智能化应用

Industrial intelligent application

云端的工业智能化应用，基于智能算力、工业数据和AI模型算法，面向典型工业应用需求，提供工厂数字化设计与交付、数字孪生工厂运营优化、产品数字化研发设计、智能排产调度、人机协同作业、在线智能检测、产品智能运维等。

3.6

云、网、边、端一体化融合智能计算

Cloud, network, edge and endpoint integrated intelligent computing

以云侧的云计算中心、工业网络、边侧的边缘设备节点、端侧的传感器和终端设备为核心组件构成计算体系架构，通过工业网络智能控制，利用边缘侧的存储、AI算力和算法就近处理数据，释放云端压力，使终端设备能够更快速、更精准地响应指令，实现数据分析更高效、数据处理更实时、数据存储更安全。

3.7

国家工业互联网大数据中心

national industrial internet big data center

国家工业互联网大数据中心是集成先进算力技术、汇聚工业数据资源、打造典型应用模式，促进数字技术与实体经济深度融合，助力新型工业化的关键基础设施。中国工业互联网研究院承担其建设及管理工作，构建标准、算力、数据、安全和应用五大能力体系，采用“1+N”模式，在北京建成国家中心，在全国范围内推进若干区域分中心建设，基于统一技术底座，构建上下级联、互联互通的大数据中心体系。

3.8

国家工业互联网大数据中心工业智算基地

national industrial internet big data center industrial intelligent computing base

为深入贯彻落实党中央、国务院关于加快建设制造强国、网络强国，推进新型工业化，发展新质生产力的战略部署，贯彻落实工业和信息化部等六部门印发的《算力基础设施高质量发展行动计划》，解决当前工业智算基础设施技术标准不一、区域分布不合理、产业供需不协同等问题，中国工业互联网研究院依托国家工业互联网大数据中心，按照工信部党组审议通过的《国家工业互联网大数据中心建设方案》中关于“打造‘1+N’国家工业互联网大数据中心体系”的有关要求，围绕全国工业数智化转型的战略需求，建设国家工业互联网大数据中心工业智算基地，打造布局合理、算网协同、技术领先、绿色集约、产业链完备的全国一体化工业智算协同发展格局，稳步提升智算综合供给能力，着力强化智算赋能成效，为数字经济高质量发展注入新动能。

工业智算基地按照“1+N”的架构，在北京国家工业互联网大数据中心建设“1”个协同指挥中心，在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝等经济聚集区、“东数西算”算力枢纽节点及主要工业聚集区布局建设“N”个服务工业数智化转型的智算基础设施。协同指挥中心与“N”个工业智算基地互联互通，实现对基地的算力、存储、网络资源的集中监测、统一调度，助力工业数智化转型升级。

3.9

国家工业互联网大数据中心工业智算基地协同指挥中心

national industrial internet big data center industrial intelligent computing base collaborative command center

协同指挥中心通过接入各工业智算基地相关运行、运营数据，对工业智算基地算力、存储、网络等资源集中监测，一体化呈现各工业智算基地计算、存储、网络、GPU等算力资源的使用情况。根据全域算、网、数资源分布情况，协同指挥中心实施算力高效无损跨地域调度，实现对工业智算基地算力资源的“可管、可用、可视”，实现对各工业智算基地的业务协同指挥。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

PUE: 数据中心消耗的所有能源与IT负载消耗的能源的比值 (Power Usage Effectiveness)

RER: 数据中心消耗的可再生能源电力与总用电量的比值 (Renewable Energy Ratio)

5 评估对象

在全国范围内已建设完成、具有一定规模算力供给能力、产业发展空间布局相对集中的算力基础设施、算力产业基地、算力产业园区等对象，统称为“待评估基地”。

评估申报单位应为待评估基地的建设或运营单位。

6 评估原则

工业智算基地评估工作应遵循公平、公正、公开原则，依照透明、规范的程序进行。

工业智算基地认定应依据《国家工业互联网大数据中心建设方案》中“打造‘1+N’国家工业互联网大数据中心体系”相关要求开展。“1”是指位于北京的国家工业互联网大数据中心，“N”包括但不限于区域分中心、行业分中心及工业智算基地等领域。

7 评估流程

7.1 具体流程

工业智算基地评估流程分为7个步骤，依次是待评估基地单位申请评估认定、与工联院签订评估咨询服务协议、材料初审、现场评估、专家评审、公布结果，以及认定为国家工业互联网大数据中心工业智算基地，如图1所示。

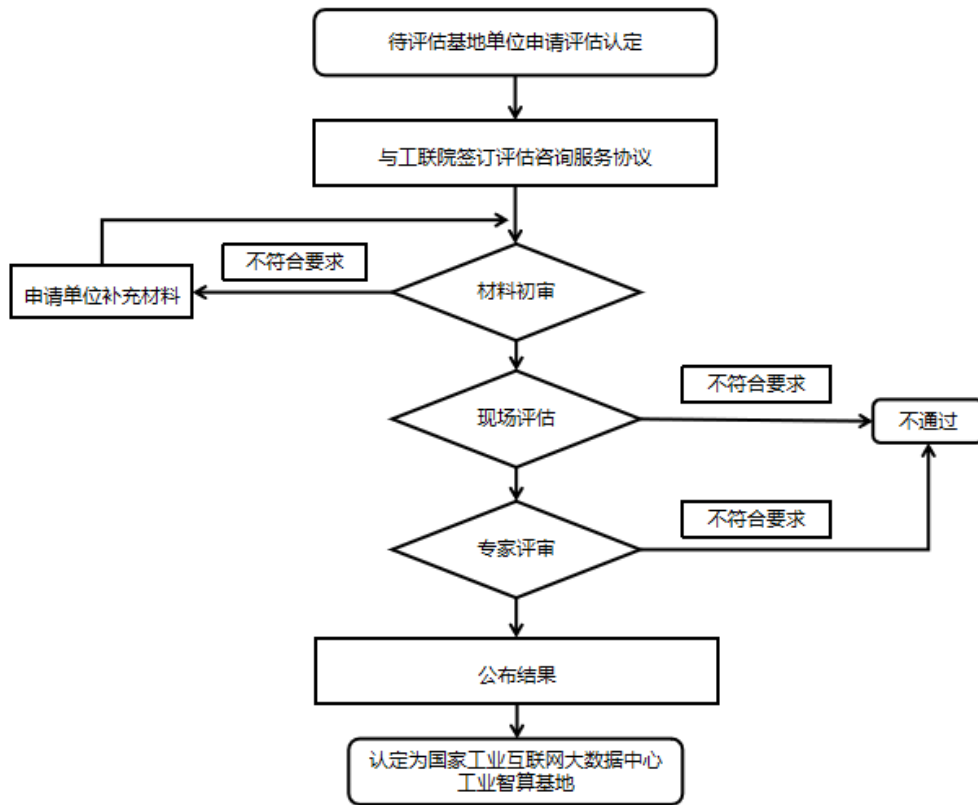


图 1 工业智算基地评估流程图

7.2 资料提交

评估申报单位应按照表1的要求提交工业智算基地评估材料。

表 1 工业智算基地评估提交材料表

序号	提交材料名称	份数	要求
1	工业智算基地评估申报书	1	样式见附录 A，纸质/电子版，纸质版加盖单位公章
2	待评估基地申报单位营业执照、所获有效资质、近三年财务报表、近三年所获荣誉等复印件	1	纸质/电子版
3	使用待评估基地算力资源的垂类工业产业链上下游企业名单（包括企业名称、支撑领域或方向、合作协议或服务合同等）	1	纸质/电子版
4	待评估基地机房环境建设等级评估证明材料	1	纸质/电子版
5	当地运营商提供的待评估基地的网络相关证明材料	1	纸质/电子版
6	待评估基地总机架（标准机架）和机架利用率证明材料	1	纸质/电子版
7	待评估基地存储能力和算力峰值证明材料	1	纸质/电子版
8	待评估基地 PUE 和 RER 证明等材料	1	纸质/电子版
9	待评估基地国产智能算力占比证明材料	1	纸质/电子版
10	其他能够体现待评估基地特色和发展情况的文件和材料	1	纸质/电子版

8 评估指标

8.1 指标概述

国家工业互联网大数据中心工业智算基地评估指标包括技术能力评测、产业价值评估及数据接入要求等三个维度，如图2所示。

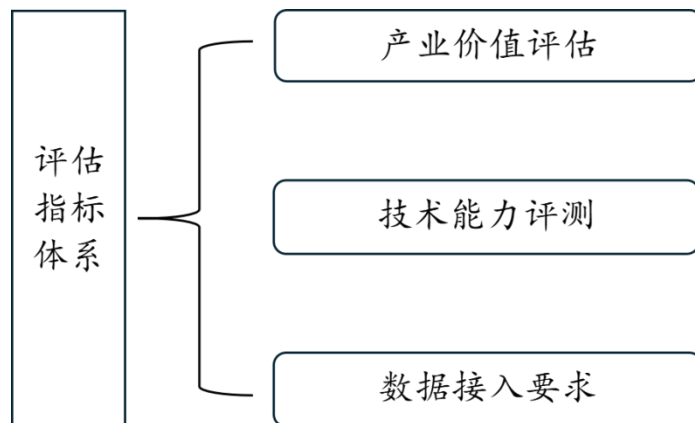


图2 国家工业互联网大数据中心工业智算基地评估指标体系

8.2 产业价值评估

工业智算基地产业价值评估按照经济聚集区域、算力网络枢纽节点、省级区域、地市级区域、行业等维度进行划分，从组织与保障、产业集聚、服务能力与高质量发展等4项一级指标，产业政策、发展规划等10项二级指标进行评估，如表2所示。

表2 产业价值评估表

一级指标	二级指标	经济聚集区域 (区域一级节点)	算力网络枢纽节点 (区域一级节点)	省级区域 (区域二级节点)	地市级区域 (区域三级节点)	行业 (行业节点)
组织与保障 (15分)	产业政策 (5分)	符合国家及经济聚集区域有关法律和产业政策的规定	符合国家及经济聚集区域有关法律和产业政策的规定	符合国家及所在省份有关法律和产业政策的规定	符合国家及所在地市有关法律和产业政策的规定	符合国家及所在行业政策相关规定
	发展规划 (5分)	待评估基地具有明确的发展规划	待评估基地具有明确的发展规划	待评估基地具有明确的发展规划	待评估基地具有明确的发展规划	待评估基地具有明确的发展规划
	运营计划 (5分)	待评估基地具有明确的运营计划	待评估基地具有明确的运营计划	待评估基地具有明确的运营计划	待评估基地具有明确的运营计划	待评估基地具有明确的运营计划
产业集聚 (25分)	垂类工业产业链上下游企业数量 (25分) 必备项	数量 ≥ 50	数量 ≥ 40	数量 ≥ 20	数量 ≥ 10	数量 ≥ 10
服务能力 (25分)	服务垂类行业算力消纳占比 (15分)	工业垂类行业算力消纳占比 $\geq 60\%$	工业垂类行业算力消纳占比 $\geq 50\%$	工业垂类行业算力消纳占比 $\geq 40\%$	工业垂类行业算力消纳占比 $\geq 20\%$	工业垂类行业算力消纳占比 $\geq 80\%$
	算力虚拟化能力 (10分) 必备项	有计算、存储及网络资源虚拟化能力	有计算、存储及网络资源虚拟化能力	有计算、存储及网络资源虚拟化能力	有计算、存储及网络资源虚拟化能力	有计算、存储及网络资源虚拟化能力

高质量发展 (35分)	算力高效 (10分)	单机架算效 \geq 150GFLOPS/W	单机架算效 \geq 150GFLOPS/W	单机架算效 \geq 100GFLOPS/W	单机架算效 \geq 50GFLOPS/W	单机架算效 \geq 50GFLOPS/W
	公共服务 能力 (5分)	具有工业领域产学研 用一体化生态和 服务能力	具有工业领域产学研 用一体化生态和 服务能力	具有工业领域产学研 用一体化生态和 服务能力	具有工业领域产学研 用一体化生态和 服务能力	具有该行业产学研 用一体化生态和服 务能力
	研发投入 资金 (10分)	每年技术研发投入 \geq 1000万	每年技术研发投入 \geq 800万	每年技术研发投入 \geq 500万	每年技术研发投入 \geq 300万	每年技术研发投入 \geq 200万
	科研成果 (10分)	承担“人工智能 +”“数据要素 \times ”等国家级课题 研究	承担“人工智能 +”“数据要素 \times ”“算电协同” 等国家级课题研究	承担“人工智能 +”“数据要素 \times ”等省部级及以 上课题研究	承担“人工智能 +”“数据要素 \times ”等地市级及以 上课题研究	承担“人工智能 +”“数据要素 \times ”等地市级及以 上课题研究

8.2.1 组织与保障

a) 产业政策

待评估基地建设应符合国家有关法律和产业政策的规定。

b) 发展规划

待评估基地应有明确的发展规划，发展目标明确、定位清晰。有稳定常态化的领导机制和工作机构，具有可操作的资金配套方案及企业引进和培育计划等，建设进度安排合理。

c) 运营计划

待评估基地应制定促进工业企业使用待评估基地相关资源的配套计划，可有效助力地方工业企业充分利用待评估基地资源。

8.2.2 产业集聚

垂类工业产业链上下游企业数量

待评估基地在当地有突出的垂类工业产业集聚效应，待评估基地服务范围内工业产业链配套较为齐全。

8.2.3 服务能力

a) 服务垂类行业算力消纳占比

待评估基地应面向工业数智化转型发展的需要，为智能升级、融合创新等提供应用服务，高效支撑机械、电子、矿山、石油、化工、有色、建材、民爆、电力、钢铁、轨道交通等工业重点垂类行业数智化转型。

b) 算力虚拟化能力

待评估基地应具备计算、存储及网络资源虚拟化能力，实现算力资源的灵活调度和统一管理，按需提供算力服务。

8.2.4 高质量发展

a) 算力算效

待评估基地宜高密化建设，单机架算效=总算力/IT设备的总功耗。

b) 公共服务

待评估基地宜有效进行机制体制创新，具有工业领域产学研用一体化平台，提供产业信息披露、供需对接服务。

c) 研发投入

待评估基地每年宜持续投入研发经费，推进国产芯片异构适配、多能互补应用等关键技术创新应用。

d) 科研成果

待评估基地科研成果显著，应承担“人工智能+”“数据要素×”等相关课题研究。

8.3 技术能力评测

工业智算基地技术能力评测按照经济聚集区域、算力网络枢纽节点、省级区域、地市级区域、行业等维度进行划分，从基础设施环境、设备硬件能力、软件体系要求、安全与灾备、节能与低碳及国产自主可控等6项一级指标，机房环境、网络带宽能力、存储能力等15项二级指标进行评测，具体评测内容见表3。

表 3 技术能力评测表

一级指标	二级指标	经济聚集区域 (区域一级节点)	算力网络枢纽节点 (区域一级节点)	省级区域 (区域二级节点)	地市级区域 (区域三级节点)	行业 (行业节点)	证明材料
基础设施环境 (15分)	机房环境建设 (5分)	达到机房等级 A 级以上	达到机房等级 A 级以上	达到机房等级 B 级以上	达到机房等级 C 级以上	达到机房等级 C 级以上	见表 1 (序号 4)
	网络带宽能力 (5分)	数据中心出口总带宽 $\geq 1\text{Tbps}$	数据中心出口总带宽 $\geq 1\text{Tbps}$	数据中心出口总带宽 $\geq 500\text{Gbps}$	数据中心出口总带宽 $\geq 100\text{Gbps}$	数据中心出口总带宽 $\geq 100\text{Gbps}$	见表 1 (序号 5)
	与互联网骨干节点直连情况 (5分)	与省级互联网骨干节点直连	与省级互联网骨干节点直连	与省级互联网骨干节点直连	与地市级及以下互联网骨干节点直连	与地市级及以下互联网骨干节点直连	
设备硬件能力 (25分)	存储能力 (5分)	支持不低于 15PB 级数据量的数据资源存储能力	支持不低于 15PB 级数据量的数据资源存储能力	支持不低于 10PB 级数据量的数据资源存储能力	支持不低于 5PB 级数据量的数据资源存储能力	支持不低于 1PB 级数据量的数据资源存储能力	见表 1 (序号 7)
	机架规模 (5分)	总可用标准机架数 ≥ 3000 个	总可用标准机架数 ≥ 3000 个	总可用标准机架数 ≥ 1500 个	总可用标准机架数 ≥ 500 个	总可用标准机架数 ≥ 300 个	见表 1 (序号 6)
	机架利用率 (5分)	实际在用机架数/总可用机架数 $\geq 70\%$	实际在用机架数/总可用机架数 $\geq 70\%$	实际在用机架数/总可用机架数 $\geq 70\%$	实际在用机架数/总可用机架数 $\geq 65\%$	实际在用机架数/总可用机架数 $\geq 65\%$	
	FPI6 算力峰值 (10分) 必备项	算力峰值 $\geq 2000\text{PFlops}$	算力峰值 $\geq 2000\text{PFlops}$	算力峰值 $\geq 1000\text{PFlops}$	算力峰值 $\geq 500\text{PFlops}$	算力峰值 $\geq 300\text{PFlops}$	
软件体系要求 (10分)	能耗计量系统 (5分)	具有在线能耗计量系统	具有在线能耗计量系统	具有在线能耗计量系统	具有在线能耗计量系统	具有在线能耗计量系统	软件系统截图
	运维监测系统 (5分)	实现 7*24 小时实时在线监控，故障发现率 $\geq 99\%$	实现 7*24 小时实时在线监控，故障发现率 $\geq 99\%$	实现 7*24 小时实时在线监控，故障发现率 $\geq 99\%$	实现 7*24 小时实时在线监控，故障发现率 $\geq 95\%$	实现 7*24 小时实时在线监控，故障发现率 $\geq 95\%$	
安全与灾备 (10分)	安全保护等级 (5分)	达到第三级安全保护能力及以上，并通过等保三级测评	达到第三级安全保护能力及以上，并通过等保三级测评	达到第三级安全保护能力及以上	达到第三级安全保护能力及以上	达到第三级安全保护能力及以上	见表 1 (序号 4)

	灾备要求 (5分)	达到灾难恢复能力等级五以上要求进行容灾系统建设	达到灾难恢复能力等级五以上要求进行容灾系统建设	达到灾难恢复能力等级五以上要求进行容灾系统建设	达到灾难恢复能力等级三以上要求进行容灾系统建设	达到灾难恢复能力等级三以上要求进行容灾系统建设	
节能与 低碳 (20分)	电能利用 效率 (15分)	PUE<1.25	PUE<1.2	PUE<1.3	PUE<1.5	PUE<1.5	见表1 (序号8)
	可再生能 源利用率 (5分)	RER≥20%	RER≥80%	RER≥10%	RER≥5%	RER≥5%	
国产自主 可控 (20分)	国产智能 算力占比 (15分)	总算力规模国产智能算力占比 ≥70%					见表1 (序号9)
	国产智能 算力消纳 占比 (5分)	消纳算力国产智能算力占比 ≥60%					

8.3.1 基础设施环境

a) 机房环境建设

应符合国标GB50174-2017《数据中心设计规范》对基础设施环境的要求，根据其要求定级。

b) 网络带宽能力

出口总带宽指宽带负载能力。

c) 与互联网骨干节点直连情况

互联网骨干节点指互联网业务提供商建设的互联网核心路由设备，是网络的一个重要汇总点。

8.3.2 设备硬件能力

a) 存储能力

指在待评估基地内，所有服务器及存储设备可用的数据存储资源能力总和。

b) 机架规模

标准机架规模额定功率为2.5kW机架，可进行折算（即额定功率5kW的机架可折算为2个标准机架）。

c) 机架利用率

指以物理空间计算的实际上电应用的标准机架数占总机架数的比率。

d) 算力峰值

高性能计算系统每秒最多可执行的浮点运算次数，单位FLOPS。

8.3.3 软件体系要求

a) 能耗计量系统

能耗监测包括监测数据中心配电、暖通等耗电功率。

b) 运维监测系统

故障发现率=可实时检测到的故障数量/可检测到的故障总量。

8.3.4 安全与灾备

a) 安全保护等级

待评估基地根据国标GB/T22239—2019，满足安全通用要求、云计算安全扩展要求、移动互联网安全扩展要求、物联网安全扩展要求和工业控制系统安全扩展要求等5方面要求。

b) 灾备要求

待评估基地符合国标GB/T20988-2007对灾难恢复能力的要求。

8.3.5 节能与低碳

a) 电能利用效率 PUE

$PUE = \text{连续一年内数据中心总消耗电能} / \text{数据中心IT设备消耗电能}$ 。

b) 可再生能源利用率 RER

$RER = \text{连续一年内使用的可再生能源电量} / \text{同时期内数据中心总耗电量}$ 。

8.3.6 国产自主可控

a) 国产智能算力占比

待评估基地国产智能算力占总智能算力的比例。

b) 国产智能算力消纳占比

待评估基地国产智能算力消纳占比。

8.4 数据接入要求

为了推动全国工业智算基地标准化、一体化建设，推动智算基地高质量发展，工业智算基地数据接入要求从数据接入架构、接入数据类型、数据交换方式与数据上报时限等4项指标进行评估，待评估基地评估申报单位建设或运营单位需提供满足四项指标的技术证明材料或承诺材料即可得分，否则得零分。

8.4.1 数据接入架构

协同指挥中心由一个中央节点和多个边缘节点组成。“1”个协同指挥中心部署中央节点，“N”个工业智算基地部署边缘节点。边缘节点采集工业智算基地云管平台相关数据，向中央节点推送数据。

8.4.2 接入数据类型

边缘节点采集的数据包括基地基本信息、基地算力信息、基地安全信息等数据，详见附录B。

8.4.3 数据交换方式

各工业智算基地的运营单位应以API数据接口的形式，全面性、标准化、准确性向边缘节点推送相关数据，具体数据接口详见附录B。

8.4.4 数据上报时限

a) 工业智算基地按天向协同指挥中心上报数据，可在以下三个时间段挑选任一时间段推送数据，包括：07:00-08:00；12:00-13:00；19:00-20:00。

b) 特殊情况包括但不限于重大节日保障、重要通信保障期等，协同指挥中心向各工业智算基地下发数据统计要求，各工业智算基地应及时上报。

9 评分方式

9.1 评分比例

评分从产业价值评估（占比 50%）、技术能力评测（占比 30%）及数据接入要求（占比 20%）三个维度通过加权方式进行计算。

9.2 产业价值评估计分方式

本项总分为 100 分，依据表 2 产业价值评估表内的评分要求进行计分核算。其中，标注为必备项的评测项目必须满足要求，否则产业价值评估计分为零。

9.3 技术能力评测计分方式

本项总分为 100 分，依据表 3 技术能力评测表内的评分要求进行计分核算。其中，标注为必备项的评测项目必须满足要求，否则技术能力评测计分为零。

9.4 数据接入要求计分方式

本项总分为 100 分，依据 8.4 要求进行计分核算。其中 8.4 中四项指标需同时满足即可得分，否则数据接入要求计分为零。

9.5 评分公式

国家工业互联网大数据中心工业智算基地达标评分计算公式为：

$$A = A_1 \times 50\% + A_2 \times 30\% + A_3 \times 20\%$$

计算公式中：

A-总得分；

A1-产业价值评估得分；

A2-技术能力评测得分；

A3-数据接入要求得分。

10 认定管理

10.1 认定要求

产业价值评估得分 A1、技术能力评测得分 A2 和数据接入要求得分 A3 均不得少于 60 分，且总得分 $A > 80$ 分，待评估基地即为达标合格，可以认定为国家工业互联网大数据中心工业智算基地。

10.2 命名规范

经认定的工业智算基地按照申报的经济聚集区域、算力网络枢纽节点、省级区域、地市级区域或行业类型进行命名。

10.2.1 经济聚集区域

经济聚集区域工业智算基地命名为“国家工业互联网大数据中心工业智算基地（XX）经济聚集区域节点”。

10.2.2 算力网络枢纽节点

算力网络枢纽节点工业智算基地命名为“国家工业互联网大数据中心工业智算基地（XX）算力网络枢纽节点”。

10.2.3 省级区域

省级区域工业智算基地命名为“国家工业互联网大数据中心工业智算基地（XX）省级节点”。

10.2.4 地市级区域

地市级区域工业智算基地命名为“国家工业互联网大数据中心工业智算基地（XX）城市节点”。

10.2.5 行业

行业工业智算基地命名为“国家工业互联网大数据中心工业智算基地（XX）行业节点”。

10.3 相关规定

10.3.1 经认定的工业智算基地建设运营单位未经中国工业互联网研究院批准，不得擅自以“国家工业互联网大数据中心工业智算基地”的名义进行任何形式的商业活动，包括但不限于虚假招商引资、活动举办等为己方谋利的行为。

10.3.2 经认定的工业智算基地建设运营单位应严格遵守国家法律法规，不得从事任何违法违纪行为，不得以“国家工业互联网大数据中心工业智算基地”的名义私自向第三方企业收取费用。

10.3.3 未尽事宜由中国工业互联网研究院负责解释。

10.4 年审机制

10.4.1 审核时间

工业智算基地应实施动态管理，由中国工业互联网研究院进行复核评估，前3年每年开展一次年审，后续每2年开展一次年审。

10.4.2 审核内容

工业智算基地年审内容主要包括基地是否遵守相关法律法规，以及运行情况、应用成效、安全保障等具体指标。确保工业智算基地能够持续提供高质量的服务，满足相关标准和要求。

10.4.3 退出机制

对于不合格工业智算基地，限期进行整改，拒绝整改或整改后仍达不到要求的，中国工业互联网研究院有权取消其国家工业互联网大数据中心工业智算基地认定。

附 录 A

(规范性附录)

国家工业互联网大数据中心 工业智算基地评估申报书

申报单位名称：_____

地址及邮编：_____

单位负责人：_____

申报联系人：_____

联系电话：_____

填报日期：_____

中国工业互联网研究院

2024 年制

单位名称				所在省份/地市	
主体类型				单位网址	
是否为国家级、省级产业园区或新型工业化产业示范基地					是/否
负责人	姓名	职务	电话	邮箱地址	
联系人	姓名	职务	电话	邮箱地址	
单位联系地址					
待评估基地所在位置					
待评估基地概况		(填写区域面积、行政设置、人口、产业结构、经济运行情况等)			
申报条件具备情况	组织与保障	1. 待评估基地所在区域的产业政策 2. 待评估基地的发展规划 3. 待评估基地的运营计划 (须附相关证明材料)			

	产业集聚	<p>使用待评估基地算力资源的垂类工业产业链上下游企业名单（包括企业名称、支撑领域或方向、合作协议或服务合同等）</p> <p>（须附相关证明材料）</p>
	服务能力	<p>1. 服务工业垂类行业算力消纳情况说明</p> <p>（待评估基地应面向工业数智化转型发展的需要，为智能升级、融合创新等提供应用服务，高效支撑机械、电子、矿山、石油、化工、有色、建材、民爆、电力、钢铁、轨道交通等工业重点垂类行业数智化转型）</p> <p>2. 算力虚拟化能力情况说明</p> <p>（待评估基地应具备计算、存储及网络资源虚拟化能力，实现算力资源的灵活调度和统一管理，按需提供算力服务）</p>
	高质量发展	<p>算力算效：待评估基地智算中心算力算效等级水平情况说明</p> <p>（须附相关证明材料）</p> <hr/> <p>1. 公共服务。待评估基地宜有效进行机制体制创新，具有工业领域产学研用一体化平台，提供产业信息披露、供需对接服务</p> <p>2. 研发投入。待评估基地需持续投入研发经费，推进国产芯片异构适配、多能互补应用等关键技术创新应用</p> <p>3. 科研成果。待评估基地科研成果显著，应承担“人工智能+”“数据要素×”等相关课题研究</p> <p>（须附相关证明材料）</p>
其他		<p>能够体现待评估基地特色和发展情况的文件和材料</p> <p>（须附相关证明材料）</p>
技术能力		<p>按技术能力评测要求附页说明各项指标。</p>

单位意见	<p>单位意见：</p> <p>年 月 日</p> <p>(单位印章)</p>
------	---

附录 B

(规范性附录)

基地基本信息：单位名称、所在城市、主体类型、单位网址、是否为国家级省级产业园区或新型工业化示范基地、负责人（姓名、职务、手机、邮箱）、联系人（姓名、职务、手机、邮箱）、单位联系地址、基地所在位置、基地概况（区域面积、行政设置、人口、产业结构、经济运行情况等）。

基地算力信息：上行网络带宽总量、空闲上行网络带宽、空闲上行网络流量、下行网络带宽总量、空闲下行网络带宽、空闲下行网络流量；内存空间总容量、空闲内存空间容量；存储空间总容量、空闲存储空间容量；CPU 总核数、空闲 CPU 核数；GPU 总算力、空闲 GPU 算力；DPU 总算力、空闲 DPU 算力；NPU 总算力、空闲 NPU 算力；FPGA 总算力、空闲 FPGA 算力；ASIC 总算力、空闲 ASIC 算力；FP16 总算力、空闲 FP16 算力。

基地安全信息：攻击事件 ID、攻击时间、攻击者 IP、攻击目标 IP、攻击手段、被攻击资产类型、是否仍在攻击、攻击事件描述、当前防御处理状态、攻击危险程度。

接口：工业智算基地通过 API 接口接入协同指挥中心，分别为基地基本信息接口、基地算力信息接口和基地安全信息接口。其中，基地基本信息接口上传单位名称、所在省份等基地基本信息共 17 个字段；基地算力信息接口上传网络、内存、存储、CPU、GPU、DPU、NPU、FPGA、ASIC 及 FP16 算力总量等资源信息；基地安全信息接口上传攻击事件 ID、攻击时间等安全事件信息共 10 个字段。如表 B.1 所示。

表B.1 工业智算基地数据接入字段说明

接口名称	上传字段名称	上传字段类型	上传字段说明
基地基本信息	单位名称	字符串	256 字符以内
	所在省份	字符串	根据《中华人民共和国行政区划代码》（GB/T2260-2007），填写所在省份行政区划代码数字码
	所在城市	字符串	根据《中华人民共和国行政区划代码》（GB/T2260-2007），填写所在城市行政区划代码数字码
	主体类型	字符串	可选值：经济聚集区域节点、省级节点、城市节点、行业节点
	单位网址	字符串	256 字符以内
	是否为国家级省级产业园区或新型工业化示范基地	字符串	可选值：是、否
	负责人姓名	字符串	32 字符以内
	负责人职务	字符串	64 字符以内
	负责人联系电话	字符串	32 字符以内
	负责人邮箱地址	字符串	64 字符以内
	联系人姓名	字符串	32 字符以内

	联系人职务	字符串	64 字符以内
	联系人联系电话	字符串	32 字符以内
	联系人邮箱地址	字符串	64 字符以内
	单位联系地址	字符串	256 字符以内
	基地所在位置	字符串	根据百度公司开发的 BD-0911 坐标系，填写地理坐标
	基地概况	字符串	描述区域面积、行政设置、人口、产业结构、经济运行情况等，2048 字符以内
基地算力 信息	内存空间总容量	整型数字	单位：GB，如有小数向下取整
	空闲内存空间容量	整型数字	单位：GB，如有小数向下取整
	存储空间总容量	整型数字	单位：GB，如有小数向下取整
	空闲存储空间容量	整型数字	单位：GB，如有小数向下取整
	上行网络带宽总量	整型数字	单位：Mbps，如有小数向下取整
	空闲上行网络带宽	整型数字	单位：Mbps，如有小数向下取整
	空闲上行网络流量	整型数字	单位：GB，如有小数向下取整
	下行网络带宽总量	整型数字	单位：Mbps，如有小数向下取整
	空闲下行网络带宽	整型数字	单位：Mbps，如有小数向下取整
	空闲下行网络流量	整型数字	单位：GB，如有小数向下取整
	CPU 总核数	整型数字	物理 CPU 核数
	空闲 CPU 核数	整型数字	空闲物理 CPU 核数
	GPU 总算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 GPU 资源，则总算力为 0
	空闲 GPU 算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 GPU 资源，则算力为 0
	DPU 总算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 DPU 资源，则总算力为 0
	空闲 DPU 算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 DPU 资源，则算力为 0
	NPU 总算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 NPU 资源，则总算力为 0
	空闲 NPU 算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 NPU 资源，则算力为 0
	FPGA 总算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 FPGA 资源，则总算力为 0
	空闲 FPGA 算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 FPGA 资源，则算力为 0

	ASIC 总算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 ASIC 资源，则总算力为 0
	空闲 ASIC 算力	整型数字	单位为 PFLOPS，如有小数向下取整；如无 ASIC 资源，则算力为 0
	FP16 总算力	整型数字	单位：PFLOPS，如有小数向下取整
	空闲 FP16 算力	整型数字	单位：PFLOPS，如有小数向下取整
基地安全 信息	攻击事件 ID	字符串	128 字符以内
	攻击时间	字符串	格式：年-月-日 时:分:秒 例如：2024-07-26 10:20:35
	攻击者 IP	字符串	多个 IP 使用逗号分隔，256 字符以内
	攻击目标 IP	字符串	多个 IP 使用逗号分隔，256 字符以内
	攻击手段	字符串	填写攻击手段编码，详见表 B. 2
	是否仍在攻击	字符串	可选值：是、否
	当前防御处理状态	字符串	可选值：未处理、处理中、已处理
	被攻击资产类型	字符串	填写被攻击资产类型编码，详见表 B. 3
	攻击事件描述	字符串	512 字符以内
	攻击危险程度	字符串	可选值：低、中、高

表B. 2 攻击手段字典表

编码	攻击手段
G001	系统漏洞
G002	拒绝服务攻击
G003	网络监听
G004	木马病毒
G005	后门
G006	口令碰撞破解
G007	暴力破解
G008	Web 应用攻击
G009	网络钓鱼欺骗
G010	缓冲区溢出
G011	端口扫描
G012	其他

表 B.3 被攻击资产类型字典表

编码	资产类型
Z001	操作系统
Z002	中间件服务
Z003	业务系统
Z004	网络设备
Z005	安全系统
Z006	电子邮箱
Z007	其他