

附件1

算力标准体系建设指南（2025版）

（征求意见稿）

2025年10月

为深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，落实《国家标准化发展纲要》《算力基础设施高质量发展行动计划》《2025年工业和信息化标准工作要点》等文件要求，加快构建全国一体化算力网，构建满足产业发展需求、先进适用的算力标准体系，指导算力领域的标准制修订工作，从而优化算力资源配置，支撑数字经济高质量发展，特制定本指南。

一、产业发展现状

算力是集信息计算力、网络运载力、数据存储力于一体的新型生产力，主要依托算力基础设施向社会提供算力服务。作为数字经济时代的核心生产要素和技术创新载体，算力已成为数字经济的关键技术基座，在赋能产业数字化转型升级、构建良好数字生态等方面发挥着重要支撑作用。

算力产业主要涉及基础设施、算力设备、管理与服务、应用赋能、安全保障和绿色低碳等部分。其中基础设施主要包括机房以及用于供电、冷却和机房运维的物理设备和器件，以及动环监控、通信等系统；算力设备主要包括服务器、存储、网络和配套软件；管理与服务聚焦不同领域、层次和场景的算力需求，实现算力资源的合理配置和高效利用；应用赋能主要关注需求分析、设计研发用户和垂直行业领域的应用需求；安全保障主要包括保证算力供给与服务的设施安全、数据安全、网络安全、模型安全、平台安全、应用安全；绿色低碳主要包括基础设施以及算力资源从产品设计到管理应用全链条的能效提升。

在新一轮的科技与产业革命加速演进的背景下，我国算力产业已形成了涵盖通算、智算、超算在内的多样化算力供给体系，面对日益激烈的全球科技竞争，亟需构建更加完善的算力标准体系，以促进全国算力资源的优化布局与质量提升，强化我国算力产业的核心竞争力。

二、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大和二十届二中、三中全会精神，推进落实相关文件关于加强算力标准体系建设的要求，完善算力标准顶层设计，规范算力市场秩序，推动技术创新和应用推广，培育壮大算力产业生态，激发数字经济高质量发展的新动能。到2027年，围绕基础通用、算力设施、算力设备、算网融合、算力互联、算力平台、算力应用、算力安全、绿色低碳等方面制修订50项以上标准，有效推动算力标准体系建设。开展标准宣贯和实施推广的企业超过500家，形成一批标准应用案例，标准服务企业创新发展的成效更加凸显。积极推进科研机构、行业协会、产业联盟协同的标准研发机制，不断促进技术创新、产业化推广、基础设施建设、人才培养等方面的交流与合作，有效支撑全国一体化算力网建设。

三、建设思路

（一）算力标准体系结构

算力标准体系结构包括基础通用、算力设施、算力设备、算网融合、算力互联、算力平台、算力应用、算力安全、绿色低碳等9个部分，如图1所示。

其中A基础通用标准聚焦算力的基本概念和总体框架，是基础性标准，支撑标准体系中其他部分。

B算力设施标准位于体系的底层，聚焦为算力设备提供稳定运行环境的基础设施，为上层算力应用和服务提供底座支撑。

C算力设备标准聚焦能提供算力的计算、存储、网络及其部件，以及配套软件及用于设备运营管理的信息化系统，为算力的高效释放提供支撑。

D算网融合标准聚焦网络传输、算网编排及互联互通、算力运维等算力与网络融合方面。

E算力互联标准聚焦算力标识、数据流通、业务互通、算力服务等技术方向，为算力应用、数据和资源的高效定位、运行提供技术标准支撑。

F算力平台标准聚焦算力资源的纳管、监测、交易、协作、服务等平台载体，为算力的资源管理提供平台支撑。

G算力应用标准位于体系的顶层，聚焦算力应用开发的关键环节，是对底层设施、设备、网络、平台等层级的综合应用标准，为算力应用于垂直行业提供赋能支撑。

H算力安全标准位于体系的右侧，贯穿于其他部分，聚焦算力发展全流程的合规性与可靠性要求，为算力产业发展提供安全保障。

I绿色低碳标准位于体系的最右侧，贯穿于其他部分，引导和规范算力产品、平台及应用在全生命周期内实现环境友

好、资源节约和能源高效利用，为算力产业发展提供绿色化保障。

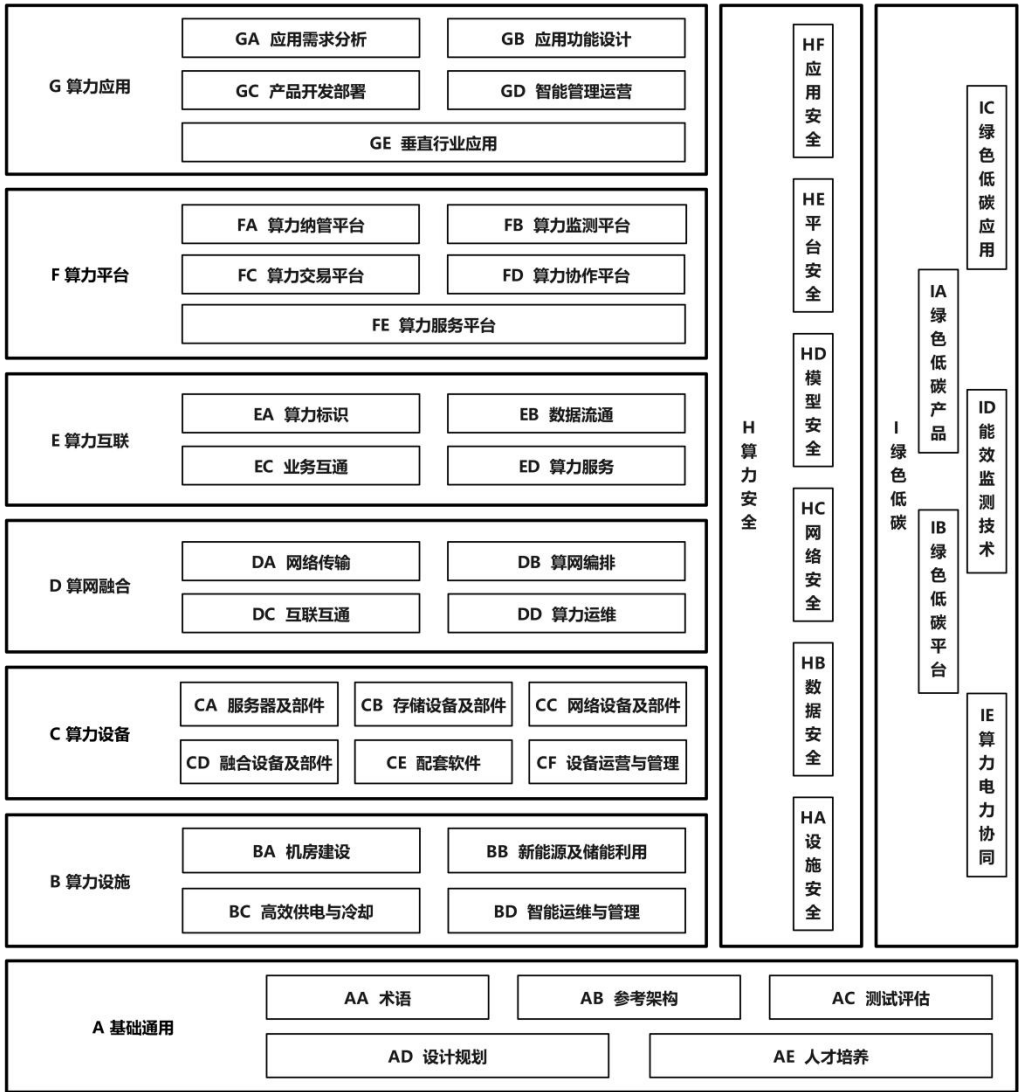


图 1 算力标准体系结构图

（二）算力标准体系框架

算力标准体系框架主要由基础通用、算力设施、算力设备、算网融合、算力互联、算力平台、算力应用、算力安全、绿色低碳等9个部分组成，如图2所示。

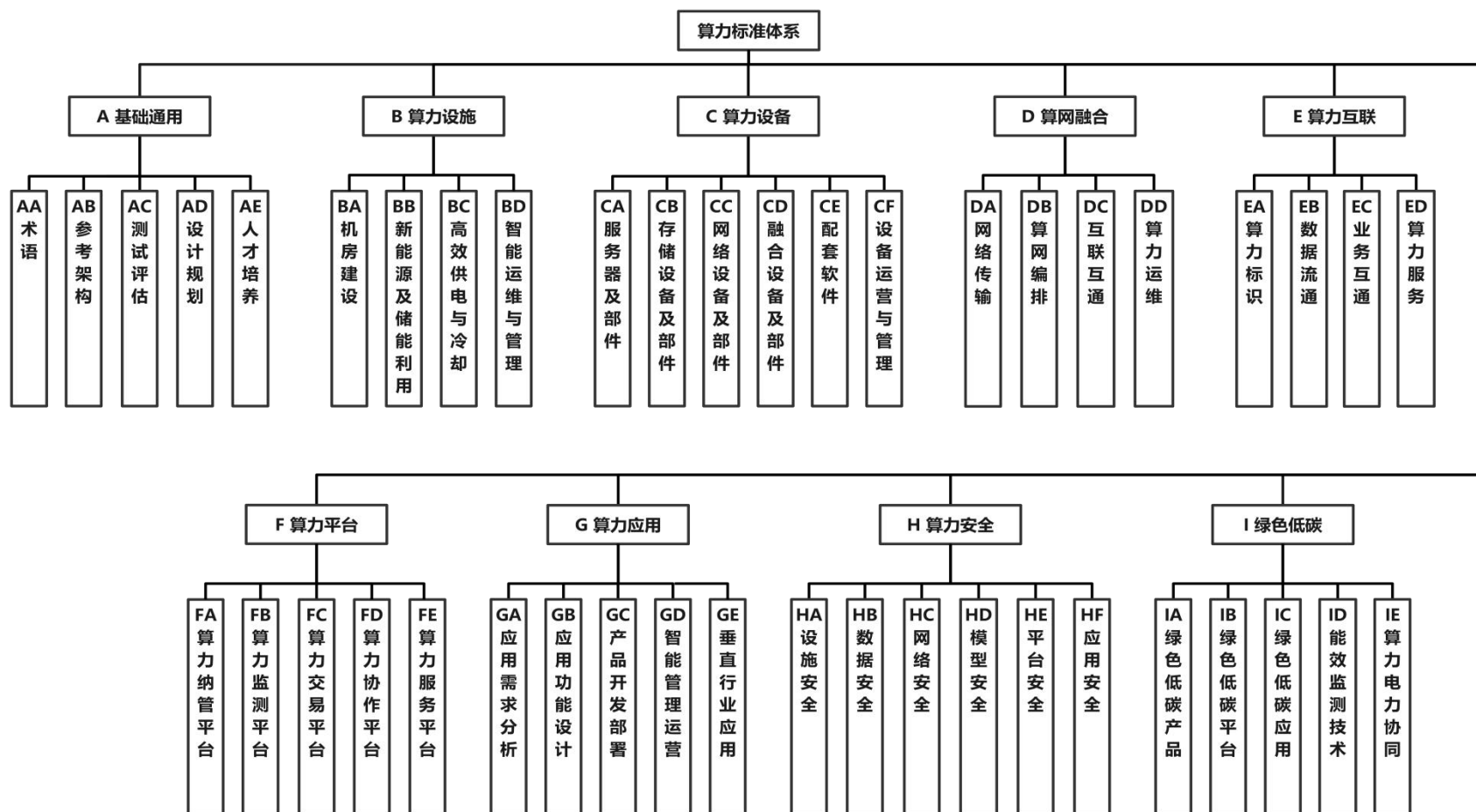


图2 算力标准体系框架图

四、重点方向

（一）基础通用标准

基础通用标准主要包括术语、参考架构、测试评估、设计规划、人才培养等标准。

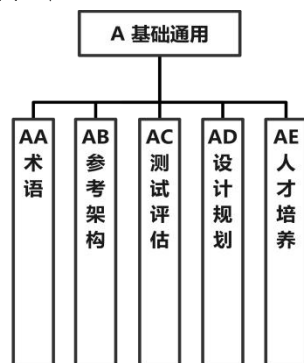


图3 基础通用标准子体系

1.术语标准。规范算力产业相关技术、产品和应用的概念定义，为其他标准的制定提供统一依据，包括算力相关术语定义、范畴、分类、实例等标准。

2.参考架构标准。规范算力技术、产品、应用等的逻辑关系与交互规则，为全产业链提供统一的技术框架和协作依据。

3.测试评估标准。规范算力全生命周期性能、效率、服务等方面的测试及评估指标要求，包括基本性能指标、应用性能指标、资源利用能力等多维度指标的测量、测试与评估原则等标准。

4.设计规划标准。规范机房规划与选址、机房布局、机柜功率密度配置、供配电配置、冷却配置、IT设备选型、网络架构设计、安防和消防保障等算力中心规划设计环节要求，包括总体技术、抗震要求、设施监控等标准。

5.人才培养标准。规范培养具备理论素养、实践能力和创新精神的复合型算力人才的要求，包括专业知识教育、实践技能培养、创新思维训练、职业道德和规范指导等标准。

(二) 算力设施标准

算力设施标准主要包括机房建设、新能源及储能利用、高效供电与冷却、智能运维与管理等标准，加快构建全国一体化算力网的基础设施保障。

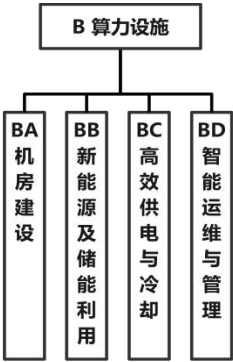


图4 算力设施标准子体系

1.机房建设标准。规范不同类型算力中心的建筑与结构、工艺与机电的设计要求和测试方法，包括设计及建筑、设备的预制化、模块化等标准。

2.新能源及储能利用标准。规范存储和利用可再生能源的技术要求和测试方法，以支持算力基础设施运行，包括新能源储能系统，可再生能源接入、储备、调度与利用等标准。

3.高效供电与冷却标准。规范供电与冷却系统的技术要求和测试方法，包括智能供电系统、高效冷却系统、能源管理系统等标准。

4.智能运维与管理标准。规范算力设施高效、可靠、安全地运行和管理等方面的技术要求和测试方法，包括智能运维管理系统、运维成熟度等标准。

（三）算力设备标准

算力设备标准主要包括服务器设备、存储设备、网络设备、配套软件、设备运营与管理等标准。

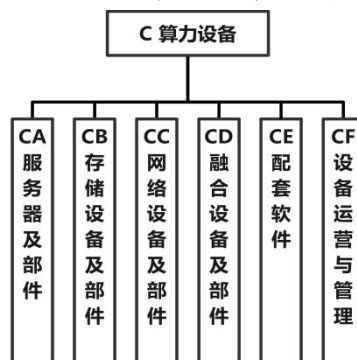


图 5 算力设备标准子体系

1.服务器及部件标准。规范不同类型不同厂商计算单元协同工作时的功能、性能、兼容性、可靠性、能效及整机形态、部件、计算芯片等方面的技术要求和测试方法，包括芯片、内存、硬盘驱动器、机械/固态硬盘、高带宽存储器、电源、一体机等。

2.存储设备及部件标准。规范不同存储设备工作时的功能、性能、兼容性、可靠性、能效等方面的技术要求和测试方法，包括全闪存存储、混合闪存存储、磁盘阵列存储、光存储、多介质融合存储等不同存储介质，及分布式存储、对象存储、文件存储、块存储等不同存储方式。

3.网络设备及部件标准。规范不同场景下网络单元（如交换机、路由器、光模块、网关、有线/无线接入点等）的功能、性能、能效、兼容性、可靠性、可维护性等方面的技术要求和测试方法，包括智算网络、光网络、智能IP网络等标准。

4.融合设备及部件标准。规范集成了计算、存储、网络 and 虚拟化等不同功能的算力融合设备的技术要求和测试方法，包括超融合服务器节点等标准。

5.配套软件标准。规范算力设备相关软件的技术要求和测试方法，包括操作系统、数据库管理系统、中间件、应用软件、虚拟化软件、算力使能软件、算力框架软件、计算加速软件、防火墙、入侵检测系统等标准。

6.设备运营与管理标准。规范算力设备全生命周期内的运营流程、管理方法和维护策略，包括设备监控、维护保养、故障诊断与恢复、设备维修更换等标准。

（四）算网融合标准

算网融合标准主要包括网络传输、算网编排、互联互通、算力运维等标准。

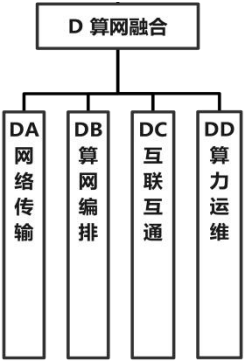


图 6 算网融合标准子体系

1.网络传输标准。规范支撑智能化、高性能算力连通的网路传输要求，覆盖广域网、城域网、数据中心内部网络（含机房级、服务器级）以及芯片间、芯片内等多层次网络体系，包括协议架构、传输机制、协议配置、兼容性、故障定位等标准。

2.算网编排标准。规范算力资源和网络资源的组织、配置等方面的技术要求和测试方法，包括多域协同编排、多目标联合优化编排算法等标准。

3.互联互通标准。规范跨地域、跨服务商算力架构互通、高速互联和应用数据流动等方面的技术要求和测试方法，包括多级网络互通、业务互通等标准。

4.算力运维标准。规范算力资源的运维管理技术要求和测试方法，包括算网故障定界、算力和网络故障定位、智能化运维等级评测等标准。

（五）算力互联标准

算力互联标准主要包括算力标识、数据流通、业务互通、算力服务等标准。

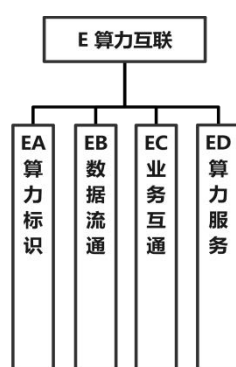


图7 算力互联标准子体系

1.算力标识标准。规范描述算力资源信息的统一标识技术要求，包括标识结构、命名规则、接口协议、分类规则、可扩展性等标准。

2.数据流通标准。规范数据在不同算力资源、系统、平台之间的传输和交换，包括数据目录、数据格式、传输协议、元数据管理、数据存储等标准。

3.业务互通标准。规范算力应用和服务跨平台部署、跨服务商协同的业务互联互通能力要求，包括接口适配、调用协议、部署配置、应用管理等标准。

4.算力服务标准。规范算力资源跨架构、跨主体、跨地域服务的技术要求，包括资源发现和注册、计算资源度量、网络资源度量、存储资源度量、动态算力信息感知、调度策略、状态监控、算力服务能力评估等标准。

(六) 算力平台标准

算力平台标准主要包括算力纳管平台、算力监测平台、算力交易平台、算力协作平台、算力服务平台等标准。

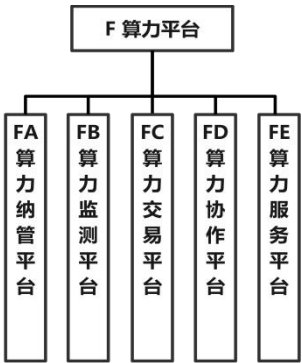


图 8 算力平台标准子体系

1.算力纳管平台标准。规范进行基础信息、扩展信息、机柜信息、算力信息、存力信息、运力信息等算力登记的算力纳管平台的相关技术要求和测试方法，包括平台架构、算力供应商资质、算力资源接入、安全管理、资源接入等标准。

2.算力监测平台标准。规范对计算、存储、网络等各类算力资源进行跟踪分析的算力监测平台的相关技术要求和测试方法，包括监测数据采集与上传、性能监测与故障告警、容量规划与管理等标准。

3.算力交易平台标准。规范采购、出售或租赁计算、存储、网络等各类算力资源的算力交易平台的相关技术要求和测试方法，包括用户中心、业务感知、资源定价、算力产品展示、算力交易、服务协议、交易计费和结算优惠等标准。

4.算力协作平台标准。规范进行算力资源高效管理和智能调度的算力协作平台的相关技术要求和测试方法，包括任务协作与优化、资源调度接口、资源共享协议、资源协作算法等标准。

5.算力服务平台标准。规范支持多样化计算任务和智能化应用的算力服务平台的相关技术要求和测试方法，包括算力业务查询、算力标识检索、AI模型管理与部署、AI模型应用与评估等标准。

(七) 算力应用标准

算力应用标准主要包括应用需求分析、应用功能设计、产品开发部署、智能管理运营、垂直行业应用等标准。

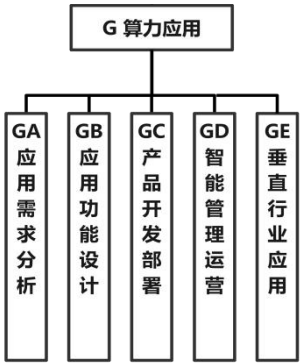


图 9 算力应用标准子体系

1.应用需求分析标准。规范不同行业和场景下的算力需求、服务定制的相关技术要求和测试方法，包括根据应用场景分析来明确算力类型、数据规模与复杂度、实时性要求，

以及依据用户规模、并发请求量、模型复杂性、AI大模型吞吐量来制定性能指标等标准。

2.应用功能设计标准。规范算力在不同应用场景下的功能设计的相关技术要求和测试方法，包括算力服务接口、算力与数据协同、算力与算法协同等标准。

3.产品开发部署标准。规范算力应用产品的开发流程、部署要求和兼容性等方面的技术要求和测试方法，包括开发环境配置、代码规范、接口协议、部署流程、兼容性测试、性能评估等标准。

4.智能管理运营标准。规范不同行业和场景下的算力应用过程中运营管理相关的技术要求和测试方法，包括行业算力服务系统自动化运维、智能管理规范等标准。

5.垂直行业应用标准。规范不同行业和场景下的算力资源的利用方式、服务模式和应用效果，包括但不限于工业互联网、智慧教育、智能交通、医疗健康、金融科技、智慧能源等行业的算力应用导则、任务分类分级、性能评估体系等标准。

（八）算力安全标准

算力安全标准主要包括设施安全、数据安全、网络安全、模型安全、平台安全、应用安全等标准。

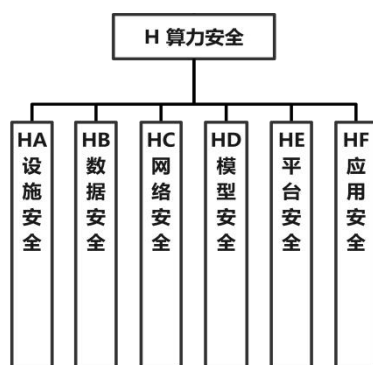


图 10 算力安全标准子体系

1.设施安全标准。规范算力物理层面和逻辑层面安全防护能力的技术要求和测试方法，包括物理安全、消防安全、可靠运行等标准。

2.数据安全标准。规范数据处理、存储和传输过程中的技术要求和测试方法，包括数据分类分级管理、数据分级防护、数据生命周期管理、数据安全风险监测预警等标准。

3.网络安全标准。规范算力基础设施的安全防护、网络安全通信、安全运营与管理相关的技术要求和测试方法，包括网络入侵检测与防御、安全审计与合规等标准。

4.模型安全标准。规范模型在训练、使用和部署过程中训练数据安全、参数加密存储、推理过程防攻击及模型输出合规性等方面的技术要求和测试方法，包括模型算法安全、数据库安全、隐私保护等标准。

5.平台安全标准。规范算力平台安全运行相关的技术要求和测试方法，包括平台系统防护、服务质量安全等标准。

6.应用安全标准。规范算力服务中身份验证与访问控制、开发安全、运营服务安全相关的技术要求和测试方法，包括身份管理与特权访问、漏洞管理与补丁管理、漏洞扫描等标准。

（九）绿色低碳标准

绿色低碳标准主要包括绿色低碳产品、绿色低碳平台、绿色低碳应用、能效监测技术、算力电力协同等标准。

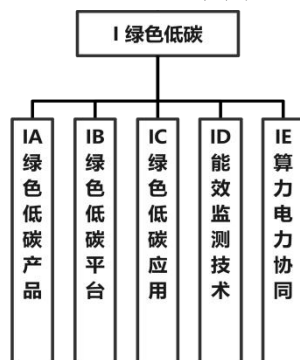


图 11 绿色低碳标准子体系

1.绿色低碳产品标准。规范算力领域相关产品设计、生产、使用及废弃处理过程中产生的环境影响相关的技术要求和评价方法，包括节能设备、网络设备、有害物质管控、材料回收与循环利用、生命周期评估等标准。

2.绿色低碳平台标准。规范集成各类能源（电、水等）、碳、热、冷等相关信息的统计、分析、预测和管理的综合性平台的技术要求和测试方法，包括平台设计、搭建、对接等标准。

3.绿色低碳应用标准。规范算力服务和应用过程中绿色环保和碳排放等方面的评价方法和管理要求，包括碳足迹核算、环境适应性、绿色供应链、绿色算力计算等标准。

4.能效监测技术标准。规范算力中心各类能源效率（包括电效、水效、碳效、空间效率等）的核心指标要求和测试方法、监测频率、优化路径，包括能源效率、先进节能技术使用、可再生能源占比等标准。

5.算力电力协同标准。规范算力资源与电力资源协同运行相关的技术要求和测试方法，包括算电协同调度、源网荷储一体化、算电协同管理、算电关键设备等标准。

五、保障措施

一是加快重点标准研制，围绕工业和信息化部算力方向重点工作，加快算力登记、算力管理、算力监测、智能运营等方面的基础共性标准制修订。**二是深化标准宣贯应用**，组织各相关行业协会、标准研究机构在算力布局完善和应用丰富的典型城市或地区，以多渠道多种方式开展重点标准宣贯活动，推动企业知标对标达标。**三是完善算力产业生态**，建立产业链沟通协调机制，鼓励产业链上下游企业共同参与算力标准的制定，形成统一的规范和标准，挖掘多样化的算力应用模式和技术方案，加速国产化统一开放的算力生态构建。**四是加强标准国际合作**，建立与国际标准化组织和任职专家的交流合作机制，积极参与国际标准制定，推动我国技术规范在全球范围内的应用推广，为我国数字技术和算力服务走向国际市场创造条件。