

长三角区域标准

《公共机构绿色数据中心评定规范》

编制说明

（征求意见稿）

标准起草组

2020 年 10 月

一、任务背景

数据中心是信息社会重要的基础设施。近年来，我国数据中心发展迅猛，其中大多数数据中心的能源使用效率，与国际先进水平相比有较大差距，节能潜力巨大。同时，数据中心运行消耗较多的水资源，设备废弃后对环境造成一定的污染。

国际上普遍通过应用节能、节水、低碳等技术产品以及先进管理方法建设绿色数据中心，实现能源效率最大化和环境影响最小化。我国政府非常重视数据中心的节能环保工作，已出台多项政策法规，鼓励建设绿色数据中心，包括对既有数据中心进行绿色改造。

2015 年 3 月 18 日，工业和信息化部、国家机关事务管理局和国家能源局印发了《国家绿色数据中心试点工作方案》，以强化绿色数据中心建设。

2016 年 6 月 28 日，国家机关事务管理局、国家发展和改革委员会印发《公共机构节约能源资源“十三五”规划》，要求开展绿色信息行动：“加强机房节能管理，建设机房能耗与环境计量监控系统，对数据中心机房运行状态及电能使用效率(PUE)、运行环境参数进行监控，提高数据中心节能管理水平。开展绿色数据中心试点，实施数据中心节能改造，改造后机房能耗平均降低 8%以上，平均 PUE 值达到 1.5 以下。组织实施中央国家机关 5000 平方米绿色数据中心机房改造。加大公共机构采购云计算服务的力度，鼓励应用云计算技术整合改造现有电子政务信息系统，实现数据信息网络互联互通，数据信息资源共享共用，减少数据信息资源浪费。”

2016 年 12 月 23 日，国家发展改革委、科技部等十三个部门联合发布《“十三五”全民节能行动计划》，提出了“推进公共机构数据中心节能改造，建设绿色数据中心”的要求。

2016 年 12 月 20 日国务院发布《“十三五”节能减排综合工作方案》（国发〔2016〕74 号），对数据中心提出“进一步推广云计算技术应用，新建大型云计算数据中心能源利用效率（PUE）值优于 1.5”的要求。

2019 年 1 月 21 日，《工业和信息化部 国家机关事务管理局 国家能源局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）提出：“建立健全绿色数据中心标准评价体系和能源资源监管体系，打造一批绿色数据中心先进典型，形成一批具有创新性的绿色技术产品、解决方案，培育一批专业第三方绿色服务机构。到 2022 年，数据中心平均能耗基本达到国际先进水平，新建大型、超大型数据中心的电能使用效率值达到 1.4 以下，高能耗老旧设备基本淘汰，水资源利用效率和清洁能源应用比例大幅提升，废旧电器电子产品得到有效回收利用。”

长三角区域经济发展较快，对数据中心需求旺盛，公共机构中小型数据中心数量多。但普遍存在规模小、能源使用效率低、能源计量仪表配备不足、节能管理制度不完善等问题。

建设绿色数据中心的目的是实现能源效率最大化和环境影响最小化。公共机构建设绿色数据中心可在社会上起到良好的示范表率作用，2016 年 9 月 26 日，浙江省机关事务管理局和浙江省经济和信息化委员会联合印发了《浙江省公共机构节能“十三五”规划》，提出了“开展绿色信息行动，建立绿色数据中心运维管理体系，建设机房能耗与环境计量监控系统。建立绿色数据中心管理团队和技术团队的协调机制，明确责任。开展绿色数据中心试点，实施数据中心节能改造，

加强热场管理、自然冷源、水循环利用、分布式供能等技术和产品应用。力争到 2020 年底，县级以上行政中心全部完成绿色数据中心机房改造”的任务要求。

2017 年 3 月 1 日，浙江省发改委和经信委，印发了《浙江省数据中心“十三五”发展规划》，提出了数据中心发展目标和主要任务，在发展目标中要求到 2020 年，绿色数据中心比例超过 40%；在主要任务中，要求构建完善的监测和评估体系，“通过第三方机构在省内开展‘数据中心 PUE/绿色等级认证’检测和分级评价工作”

2017 年 9 月 6 日，浙江省机关事务管理局推出了《公共机构绿色数据中心建设指导意见》，2018 年 11 月 7 日，浙江省质量技术监督局发布了地方标准《公共机构绿色数据中心建设与运行规范》（DB33/2157-2018），浙江省成立了公共绿色数据中心服务认证联盟，推动了公共机构绿色数据中心的建设与认证。到目前，已完成了浙江省 90 多家公共机构绿色数据中心服务认证工作，对减少公共机构数据中心能耗起到了一定的作用，同时也为进一步在长三角区域开展绿色数据中心认证奠定了基础。

2019 年 9 月 25-26 日，国家机关事务管理局组织的公共机构绿色数据中心先进节能技术推广现场会中，国管局肯定了浙江省采用省级标准规定绿色数据中心等级并采用第三方评价的方式推动公共机构绿色数据中心建设模式，提出要求在更大范围内推行绿色数据中心评价。

基于以上考虑，由浙江省机关事务局牵头，上海市机关事务管理局、江苏省机关事务管理局、安徽生机关事务管理局共同提出起草长三角区域《公共机构绿色数据中心评定规范》。

二、任务来源

本标准由浙江省机关事务局牵头，上海市机关事务管理局、江苏省机关事务管理局、安徽省机关事务管理局共同提出。

2020年9月25日，浙江省市场监督管理局组织召开长三角区域统一标准立项论证会，通过了本标准的立项论证。

三、标准制定的依据与编制原则

1. 按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求和规定，确定标准的组成要素。

2. 在标准制定过程中遵循了以下几个原则：

- (1) 科学性和规范性；
- (2) 保证标准的先进性和实用性；
- (3) 与国家与长三角地区各省市的绿色数据中心相关政策要求相符合；
- (4) 与绿色数据中心建设相关的标准、法规接轨。

四、工作过程

标准起草从2020年5月开始，可以分为5个阶段：

第一阶段：成立起草小组

杭州万泰认证有限公司得到任务后，马上组织标准制定工作。起草组由来自长三角区域各省市的专家组成，杭州万泰认证有限公司为标准的主要起草单位之一。

第二阶段：调研和文献收集及分析

起草组对公共机构数据中心运行现状进行了调研，对浙江省公共机构绿色数据中心的评定工作进行了总结。

起草组通过多种途径起草组收集了相关资料，重点分析和研究以下相关标准、文件和资料：《中华人民共和国节约能源法》、《国家绿色数据中心试点工作

方案》（工信部联节[2015]82号）、《绿色数据中心建筑评价技术细则》（住建部建科[2015]211号）、《数据中心设计规范》（GB50174-2017）、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）、《数据中心 资源利用 第3部分：电能能效要求和测量方法》（GB/32910.3-2016）、《云计算数据中心基本要求》（GB/T34982-2017）、《计算机和数据处理机房用单元式空气调节机》（GB/T19413-2010）、《绿色数据中心评价标准》（T/ASC05-2019）、《绿色数据中心评估准则》（T/CIE049-2018）、《通信行业单位信息流量能源消耗限额（移动 通信宏基站和数据中心部分）》（DB31/652-2020）等。

第三阶段：标准草案起草

2020年10月，标准起草小组完成了《公共机构绿色数据中心评定规范》草案。

第四阶段：意见征求

第五阶段：标准审查

五、标准主要技术内容的说明

1 范围	明确了本标准的应用范围：适用于长三角区域公共机构绿色数据中心的评定，还可用于指导公共机构绿色数据中心的建设和运行维护管理。
2 规范性引用文件	本标准引用了《数据中心设计规范》（GB50174-2017）等技术标准。
3 术语	对本标准所用的术语进行了定义，其中综合电能使用效率 CPUE、金融设施数据中心和企业数据中心的定义，引用上海市对数据中心的能耗限额标准（DB31/652-2020）中的定义。
4 缩略语	本条文说明本标准使用的缩略语的含义。
5 基本要求	本章规定了绿色数据中心必须达到的基本要求，包括电能利用效率、设备与材料选用、能源计量与统计、照明能耗、室内环境和环境保护六个方面。

	电能利用效率的测量：按上海市标准 DB31/652-2020 规定的方法测量和计算； 电能利用效率的额定值：互联网数据中心、金融设施数据中心的电能利用效率限定值与 DB31/652-2020 规定的要求一致；企业数据中心的电能利用效率，根据公共机构大量小、微型数据中心目前的水平确定。
	设备与材料选用：规定必须选用节能、节水、环保产品，并符合防火性能要求。
	能源计量与统计：规定了对数据中心进行能耗统计与分析的要求。
	照明能耗：规定了照明能耗限定值的要求。与国家照明节能设计标准一致。
	室内环境：为了保障数据中心设备安全运行和管理人员的健康，规定了环境质量要求，包括主机房温度、湿度、含尘量、CO₂ 浓度要求。
	环境保护：为减少对周边环境的影响，规定了噪声和污染物浓度控制要求和废弃电子设备的处理要求。
6 绿色数据中心等级划分与评定方法	规定了绿色数据中心由低到高划分为三个等级：一星级、二星级、三星级。 数据中心星级的评定根据综合能源利用效率和技术评分综合确定。
7 评分方法	评分内容由节能技术措施、节能管理措施、室内环境质量三项基本评分内容和加分项评分内容组成。总分为 110 分。
	节能技术措施的评分，包括对数据中心的建筑与结构、电子信息设备、空气调节系统、供配电系统与照明系统、给排水系统、智能化控制系统共六个方面。总分 65 分。 其中：建筑与结构部分，主要对主机房平面布置、密

	闭性、空间利用率、围护结构性能方面进行评分； 电子信息设备：对电子信息设备的性能与布置方式进行评分； 空气调节系统：对系统形式、分区合理性、自然冷源利用、设备选用与安装方面进行评分； 供配电系统与照明系统：供电形式、UPS 性能、谐波治理、变压器负载率、UPS 负载率、三相负荷的平衡、照明光源和照明控制方式方面进行评分； 给排水系统：对节水措施和水质控制方面进行评分。节水措施包括对市政给水压力的利用、漏水监测、节水器具选用和冷却塔排污率、漂水率的控制。 智能化控制系统：对空调系统智能化、供配电系统智能化、安全防范系统智能化三个方面内容进行评分。 运维管理措施的评分，包括管理制度、人员管理、设备设施管理、用能系统经济运行、能源资源消耗量的统计与分析、安全与应急管理、激励机制共七个方面的内容，总分 30 分。 室内环境质量的评分，包括空气质量、噪声、照度共三个方面的要求，总分 5 分。 设置加分项的目的，是为了鼓励节能、节地、节水、节材和环境保护新技术的应用，总分 10.0 分。
附录 A	附录 A 为规范性附录，规定了数据中心能源统计与综合电能利用效率的计算，与上海市 DB31/652-2020 标准规定的方法一致。