

长江三角洲区域地方标准编制说明

标准名称		公共机构建筑能耗管控系统技术规程		
任务来源 (项目计划号)		皖市监函〔2024〕368号		
第一起草单位 (盖章)		国网江苏综合能源服务有限公司		
单位地址		江苏省南京市建邺区奥体大街9号		
参与起草单位		安徽省机关事务管理局、浙江省机关事务管理局、上海市机关事务管理局、江苏省机关事务管理局、国网江苏省电力有限公司、国网江苏综合能源服务有限公司、上海市建筑科学研究院有限公司、国网浙江综合能源服务有限公司、安徽省建筑设计研究总院股份有限公司、无锡锐泰节能系统科学有限公司、江苏海林节能技术有限公司、江苏华复保利环保科技有限公司、港华投资有限公司。		
标准起草人 (全部起草人，应与标准文本前言中起草人排序一致)				
序号	姓名	单位	职务/职称	电话
1	石刚	安徽省机关事务管理局	三级调研员	
2	霍敬军	浙江省机关事务管理局	三级调研员	
3	许志强	上海市机关事务管理局	一级主任科员	
4	黄石	江苏省机关事务管理局	二级调研员	
5	沈昀	江苏省机关事务管理局	一级主任科员	17602508199
6	徐双	江苏省机关事务管理局	四级主任科员	18951029193
7	王浩	安徽省建筑设计研究总院股份有限公司	高级工程师	13305696332
8	刘康	国网浙江综合能源服务有限公司	工程师	13606546626
9	何晓燕	上海市建筑科学研究院有限公司	正高级工程师	13524499755
10	张伟	国网江苏省电力有限公司	高级工程师	15950505876
11	朱进	国网江苏综合能源服务有限公司	副总经理/高级工程师	13665129666
12	周强	国网江苏综合能源服务有限公司	总师/高级工程师	15105168933
13	孙志刚	国网江苏综合能源服务有限公司	工程师	18261485447

14	徐嘉锐	国网江苏综合能源服务有限公司	工程师	18805144786
15	张海云	国网江苏综合能源服务有限公司	高级工程师	15205172406
16	韩瑞端	国网江苏综合能源服务有限公司	高级工程师	13601749767
17	沈东一	国网江苏综合能源服务有限公司	工程师	18261465447
18	高瑞凯	安徽省建筑设计研究总院股份有限公司	高级工程师	13855137246
19	韩宝辉	江苏海林节能技术有限公司	总经理	13851623600
20	权位	江苏华复保利环保科技有限公司	技术总监	18205143667
21	刘志仁	港华投资有限公司	助理副总裁	13951818165
22	丁益民	无锡锐泰节能系统科学有限公司	副总经理	13915293192

一、标准项目在四省（市）的背景情况

为响应“双碳”目标与《节约能源法》、《公共机构节能条例》要求，公共机构作为节能降碳示范主体，需发挥引领作用。国家明确提出“公共机构能源资源消耗总量控制和强度下降”目标，要求强化能耗管控系统建设，实现精准计量、科学分析与智能调控。

长三角地区（江苏、上海、浙江、安徽）公共机构建筑规模庞大，截至 2024 年，四省（市）共有各级公共机构约 12 万家，建筑总面积超 8 亿平方米，年综合能耗折合标准煤超 3000 万吨，占区域总能耗的 6.8%。其中既有建筑占比超 70%，存在能耗计量不规范、管控标准不统一、数据互通不畅、节能潜力未充分挖掘等问题；新建项目则面临技术路线多样、与电网互动能力不足、双碳核算缺失等挑战。

此前四省(市)各自出台过局部管控要求(如江苏 DB32/T 4359-2022、上海 DG/TJ 08-2068-2024)，但存在“区域标准碎片化、技术指标不一致、数据接口不兼容、碳排核算无统一方法”等问题，导致区域级能耗统计、能效对标、联合降碳难以推进。为落实长三角一体化发展战略，亟需制定统一的技术规程，规范系统建设全流程，实现“数据通、标准同、管控优”。

二、起草组工作简况

2024 年 8 月 19 日，安徽省、上海市、江苏省、浙江省市场监督管理局联合发布了《关于下达 2024 年度第一批长三角区域地方标准制修订计划的通知》（皖市监函〔2024〕368 号），批准《国网江苏综合能源服务有限公司》作为推荐性制定项目实施，国网江苏综合能源服务有限公司收到通知后，马上组织标准制定工作，策划了标准编制计划，成立了标准编制小组。编制小组主要成员有：石刚、霍敬军、许志强、黄石、沈昀、徐双、王浩、刘康、何晓燕、张伟、朱进、周强、孙志刚、徐嘉锐、张海云、韩瑞端、沈东一、高瑞凯、韩宝辉、权位、刘志仁、丁益民。

1、标准起草过程

1) 启动阶段（2023.6~2023.8.23）

成立起草组，开展四省（市）公共机构建筑能耗管控系统现状调研，覆盖 10 余家不同类型公共机构（办公、文体场馆、科研教育等），讨论技术路线，完成项目立项。

2) 草案编制阶段（2023.8.23~2024.10.24）

江苏省机关事务管理局组织规程编制讨论会，安徽省机管局、浙江省机管局、上海市机管局、主编单位、参编单位参与会议讨论。起草单位结合调研结果与国家现行标准，起草标准草案，明确“云-管-边-端”架构、能耗分类分项计量、双碳核算等核心内容。

3) 征求意见阶段（2024.10.24~2025.03.30）

编制单位完成征求意见稿初稿后，由提出单位牵头，由起草单位牵头合稿成征求意见稿。内部征求各相关部门意见，由牵头单位提出，召开评审会议，汇总修改意见。

4) 修改完善阶段（2025.03.30~06.15）

各编制单位根据意见修改，由牵头单位合稿，由提出单位审核后形成公开征求意见稿，并汇总修改形成正式送审稿，同步编写标准编制说明。

5) 审查报批阶段（2025.07.03 日~12.30）

各编制单位根据意见修改，由牵头单位合稿，由提出单位审核后形成公开征求意见稿，并汇总修改形成正式送审稿，同步编写标准编制说明。

2、征求意见情况

安徽省市场监督管理局、浙江省市场监督管理局、江苏省市场监督管理局和上海市市场监督管理局分别于 2025 年 8 月 3 日、2026 年 2 月 2 日~5 日发布了公开征求意见稿，向社会公开征求意见。

截止 2026 年 2 月 6 日，共收到 9 家单位反馈的意见，共提出 65 条意见和建议。编制组对反馈的意见和建议进行了分析、讨论，最终采纳了 60 条建议，不采纳 3 条建议，部分采纳 2 条。详见《征求意见汇总表》。

3、标准审查情况

2026 年 2 月 6 日，由上海市、江苏省、浙江省和安徽省市场监督管理局共同组织的长三角地方标准《公共机构建筑能耗管控系统技术规程》评审会在安徽合肥举行。经过评审，专家组提出了下列意见：

一、本标准送审材料齐全，编写格式基本符合 GB/T 1.1 要求。

二、本标准提出了适应长三角区域特点的能耗管控系统技术要求，规定了长三角三省一市公共

机构建筑能耗管控系统的设计、施工调试、检测验收及运行维护等内容，并征求了相关单位意见，形成的文本内容全面、合理，具有先进性和可操作性。 评审专家组对标准的内容提出以下主要修改意见： 1.将标准名称修改为《公共机构建筑能耗管控系统技术要求》； 2.按照 GB/T 1.1 的要求，进一步修改完善标准文本； 3.结合公共机构的不同对象、特点，细化完善总体构架、系统配置面积要求、能碳计算公式、施工验收要求等技术内容。 标准编制组根据专家组的意见对标准进行修改，尽快形成报批稿。 4、报批情况 标准编制组根据 2026 年 2 月 6 日标准评审会专家提出的意见，对送审稿进行了修改，形成报批稿，报送给标准化部门。
三、标准编制原则和主要技术要求的确定依据（包括验证报告、统计数据等）及理由
1、标准编制原则 本标准的编制遵循以下原则： 1) 合规性原则：严格遵循 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则》，符合《节约能源法》、《公共机构节能条例》及国家双碳政策要求。 2) 统一性原则：统一四省（市）技术标准、数据接口、核算方法，实现区域内数据互通与能效对标。 3) 先进性原则：融合物联网、边缘计算、V2G 电网互动等新技术，纳入双碳预测与节能诊断功能，预留未来发展空间。 4) 实用性原则：兼顾新建与既有建筑，明确施工、验收、运维全流程要求，配套附录表格与计算公式，便于落地执行。 5) 差异化原则：结合四省（市）气候差异（严寒、寒冷、夏热冬冷、夏热冬暖）与建筑类型特点，制定适配性要求。 2、主要技术要求的确定依据（包括验证报告、统计数据等）及理由 本标准章节由：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、系统架构、数据要求、控制要求、功能要求、施工调试、检测验收、运行维护和 2 个规范性附录组成。其中第四章“基本要求”、第五章“系统架构”、第六章“数据要求”、第七章“控制要求”、第八章“功能要求”、第九章“施工调试”、第十章“检测验收”和第十一章“运行维护”是本标准的主要技术内容。

1) 第四章 “基本要求”

本章从建设目标、总体要求、系统定位与边界、总体架构、能力框架、应用框架六个方面提出了系统性要求，内容主要依据国家公共机构节能降碳与数字化转型相关政策、网络安全与能源管理系列国家标准，结合长三角区域公共机构建筑能耗管理实际需求确定。

第 4.1 条建设目标，以提升建筑能源利用效率、降低能耗与碳排放、保障安全运行为核心目标，契合国家关于公共机构绿色低碳发展的总体要求；同时结合长三角区域新型电力系统建设、电力市场化改革的推进背景，增加了负荷资源协同管控、网荷互动与电力市场交易支撑的拓展目标，适配区域能源转型发展需求。

第 4.2 条总体要求，依据公共机构信息化建设“统一规划、利旧整合、开放兼容”的建设原则，结合长三角区域公共机构既有建筑自动化、能源管理系统存量较大的特点，提出开放架构、数据统一管理、避免重复建设等要求；同时依据 GB 17859《计算机信息系统安全保护等级划分准则》、GB/T 22239《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》，明确系统安全等级保护与稳定可靠运行要求。

第 4.3 条系统定位与边界，参考国内建筑能耗管控系统的通用建设实践，明确系统作为能耗、碳排、负荷协同管控综合平台的定位，界定了供配电、暖通空调、照明等系统的管理覆盖范围；同时明确系统不替代既有专业系统的原生功能，仅承担协同管控与数据汇聚职责，符合工程建设与系统运行的客观规律。

第 4.4 条总体架构，采用当前智慧能源与工业互联网领域通用的“云、管、边、端”分层架构，遵循分层解耦、开放互联的技术原则，适配建筑侧设备分散、场景多样、实时性与可靠性要求并存的特点，保障系统具备良好的扩展性与适配性。

第 4.5 条能力框架，依据 GB/T 23331《能源管理体系 要求及实施指南》中“监测 - 分析 - 改进”的闭环管理理念，构建监测感知、分析诊断、优化决策、协同控制四层能力体系，覆盖从数据采集到闭环控制的全流程，支撑能源绩效持续改进。

第 4.6 条应用框架，围绕公共机构能源管理核心业务，结合长三角区域电力需求侧管理、虚拟电厂建设的应用场景，构建能耗管控、碳排管控、负荷管控、网荷互动、电力市场交易五大应用框架，覆盖从基础运维到市场化增值应用的全业务层级。

2) 第五章 “系统架构”

本章从参考架构、云层、管层、边层、端层、系统协同关系六个维度明确系统分层技术架构，内容主要依据智慧能源系统技术发展趋势，结合建筑能耗管控的层级管控需求与现场实施条件确

定。

第 5.1 条参考架构，基于云边协同的技术演进方向，明确云、管、边、端四层核心架构，同时界定外部平台、端层子系统的对接属性与安全约束，既保障架构的技术先进性，也兼顾与既有系统的兼容衔接。

第 5.2 条云层，参考国内主流公共机构能源管理平台的功能架构，划分数据与模型服务、业务应用、运行管理服务三大功能模块，分别对应数据治理、业务落地、系统运维三类核心需求，支撑平台统一管理 with 业务扩展。

第 5.3 条管层，依据网络数据传输安全规范与建筑现场复杂的通信环境，明确通信连接、安全接入、协议适配、数据传输四大核心功能，支持有线、无线多种通信方式组合，适配不同建筑的现场通信条件，保障数据传输的可靠性与安全性。

第 5.4 条边层，结合建筑现场设备分散、网络稳定性难以完全保障的特点，参考边缘计算在建筑能源领域的工程实践，明确边缘节点的数据汇聚、协议转换、边缘计算、本地控制功能；同时提出离网运行与断点续传要求，在云边通信中断时保障本地系统安全运行，提升系统整体可靠性。

第 5.5 条端层，依据 GB/T 29149《公共机构能源资源计量器具配备和管理要求》，结合建筑用能设备与子系统的分类特点，明确监测仪、设备、子系统三类端层对象的功能定位与接入规则，适配不同建筑的计量与设备基础条件。

第 5.6 条系统协同关系，依据分层架构的数据流转逻辑，明确各层级之间数据上传、指令下发的协同关系，规范与子系统、外部平台的连接方式；特别强调控制指令下发需符合既有系统安全控制逻辑，保障系统协同运行的安全性。

3) 第六章“数据要求”

本章从一般要求、数据分类与内容、数据采集要求、数据编码与标识、数据质量要求、数据存储与管理、数据共享与溯源七个方面规范数据全生命周期管理要求，内容主要依据能源计量、数据治理相关国家标准，结合碳排放核算、电力交易等场景的数据严肃性要求确定。

第 6.1 条一般要求，依据 GB/T 29149、GB/T 34913《民用建筑能耗分类及表示方法》等标准，提出建立统一数据管理体系的要求，明确数据全局唯一标识、全过程质量管控、可追溯等核心原则，支撑各类业务应用的数据需求。

第 6.2 条数据分类与内容，参考 GB/Z 32500《智能电网用户端系统数据接口一般要求》的数据分类方法，结合建筑能耗管控业务场景，将系统数据划分为档案数据、采集数据、业务数据、外部数据四大类，覆盖全业务数据类型，并在附录 A 中细化数据对象模型，保障数据定义的一致性。

第 6.3 条数据采集要求，依据公共机构能源计量与能耗统计相关标准，区分能耗数据、电力与负荷数据、设备运行与环境数据、外部数据四类采集对象，明确各类数据的采集内容、维度与周期要求；同时结合工程实践，提出自动采集优先、数据有效性校验、边缘节点断点续传等要求，兼顾数据质量与实施可行性。

第 6.4 条数据编码与标识，参考 GB/Z 32500 统一编码规则，针对长三角区域跨省市、多主体、多系统的管理特点，建立全局唯一、稳定可扩展的编码体系；在附录 B 中细化能源类型、用能分项、设备类型等统一编码，新增充换电设施、储能、分布式发电等新型用能分项编码，适配新型电力系统建设需求，保障跨系统、跨区域数据共享互通。

第 6.5 条数据质量要求，依据能源计量数据质量管理规范，针对碳排放核算、负荷响应、电力交易等场景的数据高可靠性要求，明确完整性、准确性、一致性等质量维度，规范异常数据处理规则；特别强调人工修正数据需留痕、原始数据不可篡改，保障数据可审计、可追溯。

第 6.6 条数据存储与管理，依据网络安全等级保护数据安全要求，结合不同数据的访问频率与保存期限，提出原始数据、处理数据、结果数据分层存储要求，明确数据备份、权限管控、归档管理机制，兼顾数据安全与存储经济性。

第 6.7 条数据共享与溯源，依据政务数据共享与公共机构能源数据报送相关要求，明确数据共享的统一标准与安全脱敏要求；针对能耗统计、碳排放核算、电力交易等关键业务，建立全链路数据溯源机制，满足监管审计与数据核对需求。

4) 第七章“控制要求”

本章从一般要求、控制对象、控制方式、控制权限、控制策略、控制执行、控制反馈、控制安全八个方面规范系统控制全流程要求，内容主要依据工业控制安全规范，结合建筑用能系统安全运行底线要求与公共机构管理流程确定。

第 7.1 条一般要求，确立“安全优先、权限受控、策略可审、过程可监测、结果可反馈”的控制总原则，明确系统控制不替代既有专业系统的安全保护与联锁保护功能，坚守建筑能源系统安全运行底线。

第 7.2 条控制对象，结合公共机构建筑可调负荷资源范围，按可控能力对控制对象进行分类管理；明确供配电、消防、安防等安全敏感对象不宜直接控制的边界，规避安全风险。

第 7.3 条控制方式，依据能源系统控制的通用模式，结合公共机构的管理流程与风险等级，划分手动控制、自动控制、半自动控制、联动控制四类方式，适配不同场景的控制需求。

第 7.4 条控制权限，依据 GB/T 22239 权限管理要求，结合公共机构分级管理的组织特点，建

立基于角色、控制对象与风险等级的权限体系；对重要设备、大范围负荷调节等高风险操作设置人工确认机制，保障控制操作合规可控。

第 7.5 条控制策略，结合建筑能源系统多目标优化需求，明确控制策略的生成依据与校核维度；提出多项策略冲突时“安全优先、人工优先、就地优先”的优先级规则，保障控制逻辑合理可行。

第 7.6 条控制执行，依据工业控制执行的安全规范，明确执行前状态核验、执行过程监测、异常中止、执行后状态恢复的全流程要求；优先通过既有子系统下发控制指令，降低直接控制的安全风险。

第 7.7 条控制反馈，依据闭环管理理念，明确控制反馈的内容维度与关联要求，支撑控制效果评价与策略迭代优化，同时满足网荷互动、电力交易场景的响应反馈上报需求。

第 7.8 条控制安全，参考工业控制系统安全防护规范，设置多场景控制闭锁条件；明确就地优先、人工优先的冲突处理原则，规范云边通信中断时的本地安全策略，构建全维度的控制安全防护体系。

5) 第八章“功能要求”

本章从一般要求、能耗管控功能、碳排管控功能、负荷管控功能、网荷互动功能、电力市场交易应用功能、基础管理功能七个方面明确系统功能配置要求，内容主要依据公共机构能源与碳排放管理业务需求，结合相关评价标准与区域应用场景确定。

第 8.2 条能耗管控功能，依据 GB/T 46563《公共机构能效分级导则》、GB/T 30260《公共机构能源资源管理绩效评价导则》等标准，围绕公共机构日常节能管理业务流程，设置能耗监测、统计分析、能效评价、节能诊断、费用分析等功能，支撑公共机构日常能效管理与持续改进。

第 8.3 条碳排管控功能，依据 JS/T 303《公共机构碳排放核算指南》，结合长三角区域公共机构碳减排管理要求，设置碳排放核算、分析评价、数据溯源、减排措施管理等功能，支撑建筑运行碳排放精细化管控与减排成效评估。

第 8.4 条负荷管控功能，结合新型电力系统建设对用户侧负荷灵活性的要求，针对公共机构建筑负荷特性，设置负荷监测、特性分析、负荷预测、可调负荷资源管理、负荷优化、需量管理等功能，支撑建筑负荷资源的精细化管控与优化运行。

第 8.5 条网荷互动功能，参考国家需求侧管理与虚拟电厂建设相关政策，结合长三角区域电网运行调节需求，设置需求响应邀约接收、响应能力评估、响应策略生成、执行跟踪、效果评价等功能，支撑建筑可调负荷参与电网协同互动。

第 8.6 条电力市场交易应用功能，结合长三角区域电力现货市场、辅助服务市场建设进展，设

置市场信息接入、交易资源分析、交易策略分析、执行跟踪、收益分析等功能，支撑建筑负荷资源、分布式能源通过聚合方式参与电力市场化应用。

第 8.7 条基础管理功能，参考信息系统通用管理规范，设置用户权限、档案配置、日志审计、报表管理等基础功能，保障系统日常运维与管理需求。

6) 第九章“施工调试”

本章从一般要求、现场勘查、点位设计与接入配置、设备安装与现场改造、系统接入与配置、联调测试、试运行七个方面规范系统施工调试全流程要求，内容主要依据建筑智能化工程施工验收规范，结合公共机构建筑正常运行保障要求确定。

第 9.1 条一般要求，依据建设工程施工管理通用规范，确立“安全可靠、少扰运行、利旧优先、分步实施、闭环验证”的施工原则，明确施工全过程记录要求，兼顾工程质量与建筑正常运行保障。

第 9.2 条现场勘查，参考建筑智能化工程现场勘查惯例，针对能耗管控系统点位分散、接口类型多的特点，明确勘查需覆盖能源系统现状、计量条件、通信条件、控制接口能力等核心内容，保障设计方案贴合现场实际。

第 9.3 条点位设计与接入配置，依据 GB/T 29149 计量器具配备要求，结合能耗统计、负荷管控等业务需求，明确点位设计“利旧优先、按需增补”的原则，保障点位配置的合理性与经济性。

第 9.4 条设备安装与现场改造，依据建筑电气工程施工质量验收规范，规范设备安装、线路敷设、控制回路改造的技术要求；针对公共机构建筑不能长时间停机的特点，明确提前制定实施计划与应急措施的要求，减少对建筑正常运行的影响。

第 9.5 条系统接入与配置，参考系统集成实施通用规范，明确边缘节点、端层对象、外部平台的接入配置内容与校验要求，保障系统接入的规范性与数据一致性。

第 9.6 条联调测试，依据信息系统集成联调流程，针对能耗管控系统数据与控制并重的特点，明确数据采集、接口交换、控制执行等全维度联调内容与验证要求，保障系统功能完整可用。

第 9.7 条试运行，参考工程建设项目试运行管理惯例，明确试运行的核心验证内容，通过持续运行检验系统稳定性、数据质量与功能适配性，为正式验收奠定基础。

7) 第十章“检测验收”

本章从一般要求、验收条件、数据检测、接口检测、功能检测、控制检测、安全检测、验收结论八个方面规范系统检测验收要求，内容主要依据建设工程验收管理规定，结合本标准技术内容与安全合规要求确定。

第 10.1 条一般要求，依据建设工程验收管理相关规定，明确验收依据与覆盖范围，规范问题整改与复测流程，保障验收工作严谨规范。

第 10.2 条验收条件，从工程完工、配置完整、运行稳定、资料齐全四个维度明确验收前置条件，保障验收工作具备实施基础。

第 10.3 条数据检测，围绕数据质量核心要求，从档案完整性、采集准确性、编码规范性、质量合规性、数据可追溯性等维度设置检测项，保障系统数据质量满足业务应用要求。

第 10.4 条接口检测，覆盖系统各层级、各类对接对象的接口，从连通性、数据一致性、异常处理、日志记录等维度开展检测，保障接口交互稳定可靠。

第 10.5 条功能检测，对应本标准功能要求，逐项验证核心业务功能的可用性与正确性，保障系统功能满足设计与使用需求。

第 10.6 条控制检测，从控制对象、权限、执行、安全等维度开展检测；针对高风险控制采用模拟、分级测试方式，在不影响建筑安全运行的前提下验证控制功能。

第 10.7 条安全检测，依据 GB 17859、GB/T 22239 网络安全等级保护要求，从账号权限、数据安全、日志审计、边缘节点安全等维度设置检测内容，保障系统安全合规。

第 10.8 条验收结论，参考工程验收通用结论分类，明确“通过验收、整改后通过验收、不通过验收”三类结论的判定标准，规范验收通过后的系统交接内容，实现验收闭环管理。

8) 第十一章“运行维护”

本章从一般要求、运行监视、数据维护、设备与边缘节点维护、接口维护、模型指标与策略维护、故障处理与应急维护、备份恢复与版本管理、运维记录与评价九个方面规范系统全生命周期运维要求，内容主要依据信息系统运行维护规范，结合公共机构能耗管控系统长期稳定运行的需求确定。

第 11.1 条一般要求，依据信息系统运行维护通用规范，明确运维管理机制、覆盖范围与核心目标，强调运维工作不得影响建筑既有能源系统的安全稳定运行。

第 11.2 条运行监视，针对系统全链路运行环节，明确应用服务、数据采集、通信、接口、控制执行等状态的监视要求，设置异常告警与分级处置机制，定期开展运行状态分析，保障系统持续稳定运行。

第 11.3 条数据维护，依据能源数据质量管理要求，明确档案更新、数据质量治理、编码调整的运维规则，强调关键数据变更需保留记录，保障数据持续准确、可追溯。

第 11.4 条设备与边缘节点维护，参考智能化设备运维管理规范，明确端层设备与边缘节点的

定期检查、故障处理、参数校准要求，建立关键设备备品备件机制，保障硬件可靠运行。

第 11.5 条接口维护，针对系统互联互通的持续需求，明确接口日常巡检、变更联调、异常处置要求，保障跨系统数据交互的稳定性。

第 11.6 条模型、指标与策略维护，依据能源管理持续改进理念，结合业务需求、运行条件与外部规则的变化，明确模型、指标、控制策略的定期校核与版本管理要求，保障系统应用的时效性与准确性。

第 11.7 条故障处理与应急维护，参考信息系统应急管理规范，明确故障分类分级与处置流程，确立安全类故障优先处置原则；要求重大故障开展复盘改进，持续提升系统可靠性。

第 11.8 条备份恢复与版本管理，依据数据安全与系统运维要求，明确重要数据的备份策略与恢复机制，规范系统版本升级的测试与回退要求，保障数据安全与系统版本可控。

第 11.9 条运维记录与评价，参考运维管理体系建设要求，明确运维台账管理与定期评价机制，通过持续评价优化系统配置与运维管理水平，支撑能效持续改进。

9) 附录

附录 A 为规范性附录，规定了公共机构建筑能耗管控系统数据对象模型，是第六章 “数据要求” 中数据分类与内容的细化支撑。该附录参考 GB/Z 32500 的数据模型设计方法，结合本标准业务场景对档案数据、采集数据、业务数据、外部数据的属性进行了详细定义，保障系统内部及跨系统数据交互的一致性。

附录 B 为规范性附录，规定了公共机构建筑能耗管控数据分类统一编码，是第六章 “数据编码与标识” 的细化支撑。该附录参考 GB/Z 32500 的编码规则，沿用了能源类型、建筑类型等通用编码，同时结合长三角区域新型用能场景需求，扩展了充换电设施用电、储能充放电、分布式发电电量等用能分项编码，以及设备类型、子系统类型、数据质量状态等专用编码，保障跨系统、跨区域数据共享的统一性。

四、与有关法律、法规、规章的关系以及与相关国家标准、行业标准、地方标准的重复性、协调性分析

1、本标准的制定，以国家和长三角区域各省、市发布的节能法律、法规、规章为依据，符合现行节能法律、法规、规章要求。

本标准严格遵循《中华人民共和国节约能源法》《公共机构节能条例》《上海市公共机构节能管理办法》《江苏省公共机构节能管理办法》等法律、法规、规章要求，聚焦公共机构建筑能耗管控的技术规范，是对上位法要求的细化与落地，无冲突或抵触内容。

2、本标准与相关国家标准、行业标准、地方标准协调

1) 与国家标准的关系

无重复性：现行相关国家标准多为通用基础规范或单一维度技术要求。其中，GB/T 29149《公共机构能源资源计量器具配备和管理要求》聚焦计量器具的配置与管理规则，GB/T 34913《民用建筑能耗分类及表示方法》明确能耗分类的基础定义与表示方法，GB/T 46563《公共机构能效分级导则》规定能效分级的评价方法，GB/T 22239《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》为通用网络安全框架。本标准针对长三角区域公共机构建筑的应用场景与区域能源发展特点，构建“云-管-边-端”分层系统架构，拓展负荷管控、网荷互动、电力市场交易等区域特色管控功能，细化施工调试、检测验收、运行维护全生命周期实施要求，是对通用国家标准的场景化延伸与系统化整合，与现有国家标准不存在内容重复。

协调性：严格遵循 GB 17859《计算机信息系统安全保护等级划分准则》、GB/T 22239《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》的安全等级保护规定；依据 GB/T 29149 的能源计量器具配备要求、GB/T 30260 的能源资源管理绩效评价方法、GB/Z 32500 的智能电网用户端系统数据接口规范、GB/T 34913 的建筑能耗分类表示规则、GB/T 46563 的公共机构能效分级方法开展技术条款编制，确保系统安全防护、能源计量管理、数据交互接口、能效评价体系等核心技术要求与国家标准完全一致。同时衔接 GB/T 2589《综合能耗计算通则》、GB/T 38692《用能单位能耗在线监测技术要求》、GB/T 40498《公共机构能耗定额标准编制通则》等基础标准的技术规则，保障标准内容的通用性与合规性。

2) 与行业标准的关系

无重复性：JS/T 303《公共机构碳排放核算指南》为机关事务领域团体标准，侧重公共机构碳排放的核算边界、核算方法与管理要求。本标准将碳排放核算逻辑融入能耗管控系统的功能设计，扩展了碳排数据自动采集、实时统计、分析评价、数据溯源、减排措施管理等数字化落地功能，实现核算方法与系统管控的深度结合，二者定位不同、内容边界清晰，不存在重复。

协调性：全面采纳 JS/T 303 规定的碳排放核算边界、核算方法、数据质量管理与可追溯要求，确保系统碳排管控模块的核算规则与行业团体标准保持统一；同时参考电力能效监测、用户端能源管理等领域相关技术标准的通用技术路径，保障计量终端接入、系统架构设计的行业兼容性。

3) 与地方标准的关系

无重复性：长三角三省一市现有地方标准多立足本地管理需求，聚焦节能管理、能耗监测等单一领域，如江苏省 DB32/T 1645《公共机构日常节能管理规程》侧重日常节能运行的管理要求，各

省市原有能耗监测类地方标准仅适配本地系统建设与管理场景。本标准立足长三角区域一体化发展要求，统一区域内公共机构建筑能耗管控系统的技术架构、数据编码规则、功能配置要求与工程实施流程，解决区域标准碎片化、跨省市系统互联互通难度大的问题，形成跨区域协同的统一技术规范，与各省市单一地方标准不存在内容重复。

协调性:充分吸收长三角地方标准中的成熟管理经验与技术路径,衔接江苏省 DB32/T 1645《公共机构日常节能管理规程》的运行维护与管理要求，兼顾各省市既有能耗监测、数据编码、能效管理类地方标准的技术逻辑，保障本标准落地实施后与各省市现有管理体系、存量系统的顺畅衔接。

五、定量、定性技术要求在四省（市）的验证情况

1、验证范围

选取江苏省 3 个典型公共机构建筑（办公用房 1 个、医疗卫生机构 1 个、事业单位 1 个）开展试点验证，涵盖新建、改建、扩建及既有建筑改造项目，建筑面积 5000 m²-10 万 m²。

2、定量技术要求验证结果

技术要求	验证指标	项目验证情况	结论
计量精度	电能表≥1 级、水表≥2 级	试点项目计量数据误差率≤±2%，符合要求	可行
数据保存期	采集器≥15 天、原始数据≥3 年	试点项目断电 8 小时后数据无丢失，3 年历史数据可追溯	可行
系统可靠性	MTBF≥5 万小时、可用性≥99.9%	试点项目平均连续运行 120 天无故障，可用性 99.92%	可行
并发处理能力	10 万 TPS、最大在线设备 10 万台	区域级平台模拟测试达标，项目级实际需求≤1 万 TPS,预留扩展空间	合理

3、定性技术要求验证结果

- 1) “云-管-边-端” 架构
- 3 个试点项目均实现数据采集、本地处理、云端分析的全流程闭环，响应延迟≤3 秒，满足管控需求。
- 2) 双碳核算功能
- 碳排数据与第三方核算机构结果偏差≤±3%，支持按日/月/年生成报表，符合要求。
3. 安全防护措施
- 通过三级等保测试，数据传输加密、身份鉴别等功能有效防范泄露风险。

4. 控制策略 暖通空调、照明等子系统控制策略执行合理，能够兼顾节能与舒适度。
六、重大意见分歧的处理依据和结果
无。
七、贯彻实施该标准的要求、措施和建议
1、贯彻实施要求 1) 时间要求：标准实施后，新建、改建、扩建项目推荐执行；既有建筑改造 2 年内推荐完成对标整改。 2) 主体要求：四省（市）机关事务管理局牵头，市场监督管理局、住建部门协同，公共机构作为责任主体，设计、施工、运维单位落实技术要求。 3) 质量要求：计量装置、系统软件需符合标准规定，验收时提供试运行数据及第三方检测报告。 2、贯彻实施措施 1) 宣传培训：四省（市）联合开展培训，覆盖公共机构能耗管理人员、设计工程师、施工人员、运维人员，解读标准核心要求。 2) 试点推广：每个省市选取 3~5 个示范项目，总结经验后在全省（市）推广，形成“示范引领-全面覆盖”的实施路径。 3) 监督检查：将标准执行情况纳入公共机构节能考核，每年开展专项检查，对未达标项目责令限期整改。 4) 技术支撑：成立四省（市）联合技术专家组，提供咨询服务，解决实施过程中的技术难题。 3、建议 1) 动态更新：每 3 年结合技术发展（如新型计量技术、双碳政策调整）与实施情况，修订标准内容，更新碳排放因子等参数。 2) 数据对接：推动四省（市）区域级管控平台与国家公共机构能耗监测平台对接，实现数据互通共享。 3) 政策激励：对达标且节能效果突出的项目，给予财政补贴或节能考核加分，提高执行积极性。 4) 新技术应用：鼓励引入 AI 节能诊断、数字孪生等新技术，持续提升能耗管控智能化水平。
八、预期的社会、经济、生态效益

1、社会效益 1) 统一长三角四省（市）公共机构建筑能耗管控标准，规范行业市场，提升管理规范化、科学化水平。 2) 公共机构发挥示范引领作用，带动全社会节能降碳意识提升。 3) 促进物联网、节能技术等产业发展，创造就业岗位。 2、经济效益 1) 精细化能耗管理，预计可实现 3~5%的节能率，为四省（市）公共机构建筑年节约能耗折合标准煤约 90~150 万吨，年节约能源成本约 5.8~9.7 亿元。 2) 避免区域内标准重复制定、系统重复建设，减少投资浪费。 3) 延长设备使用寿命（平均延长 3-5 年），降低设备运维成本约 15%-20%。 此外，伴随电力市场逐步形成，能耗管控系统形成的负荷聚合能力和需求响应能力会进一步展现。 3、生态效益 1) 年减少 CO₂排放量约 234~390 万吨，助力长三角“双碳”目标实现。 2) 推动可再生能源（光伏、风电）在公共机构建筑的应用，提升新能源利用率，优化能源结构。 3) 减少建筑能耗对环境的影响，改善区域生态环境质量。
九、是否存在影响公平竞争内容的说明 经自查，本标准未设置任何歧视性、排他性条款，未对特定企业、产品或技术进行限定，所有市场主体（设计单位、施工企业、设备供应商、运维机构、技术服务单位）均可依据标准参与项目建设，符合《公平竞争审查制度实施细则》要求，不存在影响公平竞争的内容。
十、其他应当说明的事项 1、 本标准附录 A、B 为规范性附录，是标准核心技术支撑，实施过程中需严格执行。 2、 标准中“可再生能源”涵盖太阳能光伏、光热、风力发电等，未来可根据技术发展扩展其他可再生能源类型。 3、 四省（市）可依据本标准制定地方实施细则，细化区域特色要求，但不得低于本标准技术水平。 4、 标准实施过程中，相关单位可将问题与建议反馈至归口单位，为后续修订提供依据。