《集中空调电子计费信息系统工程技术规范》

【修订】

编制说明

主编单位：郑州春泉节能股份有限公司

规范编制工作组

2022年12月26日

目 录

一、工作简况.....	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 工作过程.....	2
1.2.1 工作准备.....	2
1.2.2 成立编制工作组.....	2
1.2.3 第一次工作会议.....	3
1.2.4 第二次工作会议.....	4
二、编制原则和主要内容.....	5
2.1 编制原则.....	5
2.1.1 标准定位.....	5
2.1.2 实用性原则.....	5
2.1.3 先进性原则.....	5
2.1.4 合理性原则.....	5
2.1.5 科学性原则.....	6
2.1.6 协调性原则.....	6
2.1.7 规范化原则.....	6
2.2 编制方法.....	6
2.3 主要内容.....	7
2.4 修订内容.....	8
2.5 重点和难点.....	10
2.6 注意问题.....	10
三、主要验证情况分析.....	11
四、标准中涉及专利情况说明.....	12
五、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况。.....	12
六、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性。.....	12
七、重大分歧意见的处理经过和依据.....	13
八、标准性质的建议说明.....	13

电子行业标准《集中空调电子计费信息系统工程技术规范》【修订】（以下简称《规范》）在工业和信息化部的指导下，在电子工程标准定额站的具体组织下，编制组按照《规范》编制大纲内容和时间要求，已顺利地完成了《规范》征求意见稿编制工作任务。现将《规范》征求意见稿编制工作汇报如下：

一、工作简况

1.1 任务来源

《集中空调电子计费信息系统工程技术规范》（SJ/T11449-2013）由郑州春泉暖通节能设备有限公司（2013年更名为郑州春泉节能股份有限公司）会同原郑州轻工业学院等相关单位发起，归口于电子工程标准定额站，属中华人民共和国工业和信息化部电子行业标准。本标准于2009年11月由工业和信息化部《关于印发2009年第二批工业行业标准制修订计划的通知》（工信厅科〔2009〕260号）批准立项，计划号：2009-2835T-SJ。工业和信息化部于2013年10月17日发布，2013年12月1日实施。标准编号为：SJ/T11449-2013。

本标准从2013年发布实施至今已近十年，在规范集中空调计量收费信息系统市场应用方面起到了积极的作用。但是，由于标龄过长，其标准的一些内容已不适应集中空调与现代信息技术的迭代发展，由于当时技术条件的限制一些内容未纳入标准化范围内，个别认证已经过时，急需更新、增加、提升和删除标准的相关内容。根据2021年专家研究论证，本标准应予以修订。2022年3月，标准主编单位郑州春泉节能股份有限公司向工业和信息化部申报修订资料，经归口单位工业和信息化部电子工程标准

定额站推荐，工信部组织专家评审，列入工业和信息化部办公厅《关于印发 2022 年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2022〕158 号）编制计划。本项目计划号：2022-1089T-SJ。

1.2 工作过程

1.2.1 工作准备

主编单位郑州春泉节能股份有限公司接到立项通知后，立即与相关专家沟通、联系，召开《规范》修订筹备会，讨论确定成立项目编制工作组、编制修订大纲、制定修订方案、确定工作时间。研究重点问题和解决方案，制定总体编制工作进度安排和分工合作计划，编写开题报告，准备启动会暨第一次工作会议。

1.2.2 成立编制工作组

根据本规范的技术内容和市场应用情况，修订编制组将由国内著名的空调及计费系统研制厂家、设计院、工程安装公司、高校等单位组成。编制组涵盖了设计、设备生产、工程安装、调试运行、运行维护等全生命过程。决定邀请河南城建学院院长、河南省制冷学会理事长范晓伟教授出任《规范》编制组长。

主要编制单位：

郑州春泉节能股份有限公司、克莱门特捷联制冷设备（上海）有限公司、河南工程学院、亿联鑫工程科技有限公司、郑州轻工业大学、河南安建建设工程设计有限公司、迈拓仪表股份有限公司、机械工业第六设计研究院有限公司、河南汛夏建设工程有限公司、河南环发工程有限公司、河

南速达能源管理有限公司、北京北辰环能科技有限公司、郑州立得尔节能技术有限公司。

编制组成员：

组 长：范晓伟（河南城建学院院长、教授、河南省制冷学会理事长）

副组长：杨 东（郑州春泉节能股份有限公司正高级工程师）

吴学红（郑州轻工业大学能源与动力工程学院副院长、教授）

王付立（克莱门特捷联制冷设备[上海]有限公司总工、高级工程师）

秘书长：黄守峰（郑州春泉节能股份有限公司高级工程师）

成 员：杨 东、王付立、姜 曙、车福亮、吴学红、付建林、邹孝旺、赵 兵、张鹏飞、刚轶金、王慧贤、荣海利、李新付、张仙平、黄守峰、许 凯、李 涛、陈传伟、朱正华、张一楠、彭 飞、贾小爱、聂 晗、陈玉军、樊晓翠。

1.2.3 第一次工作会议

2022年8月13日，电子工程标准定额站在郑州主持召开了编制组成立暨第一次修订工作会议，并形成以下会议决议：

（1）成立《规范》编制工作组，确定《规范》编制单位和编制工作组成员。

（2）通过了《规范》编制大纲，分配了《规范》编制任务，确定了《规范》编制进度计划，明确规定严格按照编制大纲进行编制工作，按计划完成编制工作任务。

（3）会议明确了对《规范》部分内容进行修订。对《规范》的内容进行提升、补充和完善。确定新增“动力机房”计量和“智能化”应用等

内容。技术内容要做到：定性定量、协调一致、结构清晰、简洁无误、用词准确、表述一致等。

(4) 会议要求编制过程中要贯彻国家政策，符合法律法规；以行之有效的经验和成果为依据；相关标准要协调配套，避免重复或矛盾；符合标准编写规定。确保按工业和信息化部计划要求完成编制任务。

第一次工作会议之后，编制组根据第一次编制工作会议通过的《修订工作大纲》和各起草单位及起草专家提出的意见和建议，进行认真分析整理，逐章、逐节、逐条修改、完善。经主编单位统稿，于2022年9月形成《规范》初稿。

1.2.4 第二次工作会议

2022年9月24日，电子工程标准定额站在郑州主持召开了第二次修订工作会议。会议形成以下工作内容：

(1) 会议对《规范》(初稿)修改部分逐章、逐节、条进行讨论，并形成统一意见。

(2) 会议对《规范》(初稿)第4章《设计》新增加的《动力机房》一节，改为《冷热源系统》；不建议增加“云服务器”术语；新增“电气智能控制柜”术语改为“智能控制柜”。

(3) 会议要求结合现行国家有关计量政策、法规和现行国家标准对本《规范》(初稿)进行完善，并将修改完善后的文本作为“征求意见稿”发布征求意见。

(4) 会议对下步编制工作进行安排，并重申要严格按照《〈规范〉修编工作大纲》按时完成编制任务，确保编制质量。

第一次工作会议之后，编制组根据会上和会后编制人员及相关专家提

出的修改建议和意见进行了详细的整理,对一些数据性款项进行了调研和实验论证,经主编单位统稿后,于2022年12月形成《规范》征求意见稿。

二、编制原则和主要内容

2.1 编制原则

根据工业和信息化部标准化工作“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订”的原则及相关规定,《规范》修订遵循以下原则:

2.1.1 标准定位

《规范》定位为面向建筑领域的电子工程建设标准。

2.1.2 实用性原则

《规范》必须贯彻执行我国现有的有关法律、法规和方针、政策,应有利于相关法律、法规和规范性文件的实施,围绕国家“双碳”目标和建筑领域的节能减碳的基本要求,体现建筑集中空调的节能智能化。既有利于规范工程建设和实际应用,又有利于作为政府主管部门执法督察的技术依据。

2.1.3 先进性原则

集中空调计量收费涉及到计量技术、收费方法及电子信息系统在建筑领域的应用,既要保证计量技术及产品的科学性,又要体现收费方法的公平性和政策导向,因此《规范》应具有一定的技术先进性和前瞻性。

2.1.4 合理性原则

《规范》所提出的规定、准则、技术指标应适应我国建筑领域节能降

碳总体经济技术要求，执行国家有关的法规规定，特别是应严格执行环境保护、消防、节能、劳动安全和职业卫生等方面法规和强制性标准。同时还应兼顾项目的经济性和可实施性，以体现出规范的总体适用性、可行性和公开公正。

2.1.5 科学性原则

《规范》所提出的内容、深度或格式要求应具有严谨的逻辑关系，以现行有效的相关法规、标准、规范、规程为基础，尽可能采用成熟的应用经验，并应充分考虑本行业的特点和特殊性。

2.1.6 协调性原则

《规范》所提出的内容、深度或格式要求，应与相关的国家、行业的法规、标准、规范、规程相协调，避免重复、矛盾；同时还应考虑与相关国际标准的衔接、协调问题，以及与国际工程惯例相互适应的问题。

2.1.7 规范化原则

《规范》的编制应遵守工业和信息化部发布的《工业领域工程建设行业标准制定实施细则》，并参考住房和城乡建设部发布的《工程建设标准编写规定》（建标[2008]182号）和《工程建设标准出版印刷规定》的要求，以确保《规范》编制的规范化。严格遵守标准的修编程序，落实修编进度计划，确保标准的修订质量。加强内部分工协作、共同把好标准的修订关。

2.2 编制方法

由主编单位提出《规范》框架和主要内容提纲，组织参编单位讨论并根据框架开展有关调研编制工作。参编单位根据自己的情况自愿承担相应

的工作，主编单位根据情况制定分工要求，确定分工名单。

《规范》结构、书写格式、用语按《工程建设标准编写规定》（建标[2008]182号）和《工程建设标准出版印刷规定》执行；编写工作按准备（含调研）、征求意见、送审、报批四个阶段进行。所涉及技术要求能定量的要定量，不能定量的要定性，定性和定量要做到准确。

《规范》基本框架和主要内容通过审定后，主编单位组织成立《规范》编制组。编制组由主、参编单位具有丰富专业理论和实践经验，熟悉业务及有关法规、文字表达能力较强的人员组成。编制过程中可向有关政府主管部门和相关企业广泛征求意见或建议。

2.3 主要内容

《规定》规定了集中空调电子计费信息系统的总则、术语、基本规定、设计、施工安装、调试与试运营、验收。主要内容有：

(1) 总则。主要规定了适用范围，即：本规范适用于以液态水为能量输送介质，采用计量收费的集中空调系统。

(2) 术语。主要是对《规范》所涉及到的“能量计量仪表”、“当量空调表”等术语进行解释和描述。

(3) 基本规定。规定了对计量仪表选用的相关规定和具体技术要求。

(4) 设计。本章是《规范》的主要内容，详细规定了“环境要求”、“电气要求”、“数据传输”、“空调表选用”、“当量空调表选用”、“区域管理单元”、“计费管理信息平台”、“通讯网络”等的设计要求。

(5) 安装。本章规定了“当量空调表的安装”“区域管理单元的安装”、“计费管理信息平台的安装”、“空调冷热源系统计量仪表的安装”、“通讯网络的施工”等。

(6) 调试与试运行。本章规定系统调试应在集中空调系统调试后进行。系统未经调试验收合格的，不得投入试运行。试运行期限为一个制冷或采暖周期等。

(7) 验收。本章规定系统施工工程验收分为过程验收和竣工验收。系统工程应通过竣工验收后才能用于计量计费。

2.4 修订内容

本次修订是《规范》自 2013 年发布实施后的首次修订，对部分章节条文进行修订。对本标准层次进行提升、内容增加，以及不适合现实需要的内容进行删减和改进。

1、提升的内容。对系统智能、安全、节能、低碳提出更高的要求。对计量器具和管理设备选用需要提高技术参数，满足新的相应计量标准。对管理平台计算机配置要求提升，着重推荐 SaaS 云服务模式，要满足当前主流配置。系统设备技术指标、测量精度等方面需要进一步提升。对计量器具的智能化程度要求提升。对施工工艺进行提升。

2、增加的内容。增加“空调冷热源系统”计量配置和功能基本要求，“云服务平台”配置和功能基本要求，“双碳”基本要求，相关压力、温湿度等传感器选用的基本要求。增加“空调冷热源系统计量”的设计，“热量表选用”设计，智能温控器等新产品，管网压力采集的设计，以及环境气象监测的设计，物联网通讯的设计，系统平台的网络架构设计以及对第三方接口的设计，5G 等新型通讯网络设计。增加“空调冷热源系统计量”的仪表安装，“智能温控器”安装，“环境监测”安装，“压力传感器”安装等。增加“空调冷热源系统计量”、“环境监测”、“智能温控器”和“云服务平台”相关调试的内容。增加远程调试的内容，提升调试的效率，降

低调试成本。

3、删除的内容。删除“温差”等术语，删除对《制造计量器具许可证》的要求。

4、改进的内容。明确施工程序，改进施工工艺。

修订提纲

序号	主要章节	主要技术内容	修订内容	备注
1	总则	包括本规范的编写目的,规范适用范围,与其它标准规范的关系。	包括本规范的编写目的,规范适用范围,与其它标准规范的关系。	
2	术语	主要术语定义	对术语进行修改完善,增加“智能温控器”、“环境监测装置”、“智能控制柜”、“中央控制器”等术语。删除“温差”等术语。	
3	基本规定	对系统计量器具的制造许可、区域性计量表的选用的等的基本要求。	对系统智能、安全、节能、低碳、计量器具的制造许可、区域性计量表的选用等基本要求,增加:“空调冷热源系统计量”配置和功能基本要求、“云服务平台”配置和功能基本要求,相关压力、温湿度等传感器选用的基本要求。	
4	设计	一般规定、环境要求、电气要求、数据传输、空调表选用、当量空调表选用、区域管理单元、计费管理信息平台、通讯网络等。	增加“空调冷热源系统计量”的设计,能耗计量表(电能表,热量表)的设计,计量仪表选用设计(智能温控器等新产品),管网压力采集的设计,以及环境监测装置的设计,设备物联网通讯的设计,系统平台的网络架构设计以及对第三方接口的设计,5G等新型通讯网络设计。	重点修订

5	施工安装	一般规定、进场检验、空调表安装、当量空调表的安装、区域管理单元的安装、计费管理信息平台的安装、通讯网络的施工。	增加空调冷热源系统计量的仪表安装，云温控器安装，环境监测装置安装，压力传感器安装，云服务平台的配置等。	
6	调试与试运行	一般规定、调试准备、调试、系统试运行。	增加“空调冷热源系统计量”和“云服务平台”相关调试的内容。	
7	验收	一般规定、竣工验收。		不建议修改

2.5 重点和难点

1、提升标准的技术水平，计量器具（设备）新产品、新技术、智能产品的选用。

2、通讯的稳定性、可靠性、安全性、速度的提升，与5G、云计算技术、云服务模式的对接应用。

3、新增“空调冷热源系统”计量和“智能化”应用等内容。增空调冷热源系统计量，面临内容范围广，计量难度加大。空调冷热源系统型式多样，标准需要对空调的能源形式合理界定。难点是把控空调冷热源系统的能源分类计量问题。

4、与国家计量认证法律法规做好衔接，一些不适用现有技术、产品、市场需要、计量认证认可的内容需要删除，不再保留。

2.6 注意问题

1、以水系统为主的中央空调为标准适用范围，扩大动力机房的基础数据采集，为应用提供支持。参考国内高效机房的相关技术标准，多方调论证本规范应对空调冷热源系统计量的范围和类项。

2、标准应为数字孪生，元宇宙等新技术的应用预留充分对接，顺应当前技术发展方向，提高标准适应性，避免实施即落伍。另外标准名称受时限的影响，能否更改更符合未来趋势。

3、中央空调种类较多，机房的能源形式多，要把繁多的这些内容标准转换统一，便于核对比较。

4、对安全方面的规范，包括数据安全，传输安全等，标准要引导提倡国产化设备和技术的应用，要和数字孪生等当前主要技术方向保持衔接和一致。

5、提高国产化的设备和技术比例，标准规定要适应国家政策和标准化发展方向。

6、信息智能化方面多做一些对接标准，接口技术标准的附录。

三、主要验证情况分析

编制单位对系统设备制造、工程设计、工程施工、计量检定等具有丰富的经验，对集中空调电子计费信息系统进行了多次试验和项目应用验证，并经相应的检测机构进行了检测。系统运行稳定、可靠、数据传输安全，计量误差，一次性抄表成功率，一次通讯成功率，电气安全等技术参数均合格。

工程质量对系统应用有一定的影响。由于集中空调电子计费信息系统是由标准化的设备在工程现场进行施工组网的信息系统，工程质量直接关系到整个系统运行的稳定性、可靠性和持久性，如计量仪表设计（安装）在户外对工程项目后期有运行、管理、维护的便利性，通讯线缆和施工工艺对系统的可靠性影响特别明显，电磁环境对无线通讯有一定的影响。因

此，在工程施工量一定要全面考虑，严格把关，确保安装质量。在安装过程和验收时要进行应用通读测试，避免通讯不畅影响系统应用。

四、标准中涉及专利情况说明

《规范》不涉及知识产权问题。

五、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况。

《规范》未采用国际标准和国外先进标准。目前，未找到国际标准或国外同类标准。

除本《规范》外，国内尚未发布类似标准。

六、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性。

《规范》严格按照《工程建设标准编写规定》（建标[2008]182号），结合《标准化工作导则》（GB/T1）的相关要求编制。

《规范》符合《中华人民共和国计量法》、《质检总局关于取消制造、修理计量器具许可事项的公告》等法律法规要求。

《规范》所提出的内容、深度或格式要求，与相关的国家、行业标准、规范、规程相协调，特别是与强制性标准的一致性；同时还考虑到与相关国际标准的衔接、协调问题，以及与国际工程惯例相互适应的问题。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

《规范》在编制过程中没有重大分歧意见。

八、标准性质的建议说明

《规范》规范集中空调电子计量收费信息工程建设行为，适用以液态水为能量输送介质，采用计量收费的集中空调系统，其应用对象均为民用建筑，不涉及国计民生和消防、安全等问题，且为修订标准。因此，编制组建议本《规范》定为推荐性标准较为合适。