

DB 3201

南京市地方标准

DB 3201/T 1211—2024

既有公共建筑能效提升节能量核定技术规程

Code of practice for energy saving verification of existing public building on energy efficiency

地方标准信息服务平台

2024 - 08 - 02 发布

2024 - 08 - 05 实施

南京市市场监督管理局 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 基本规定	3
5 核定程序	3
6 核定内容	5
7 核定方法	6
8 节能率计算	14
附录 A（资料性） 南京市既有公共建筑节能核定报告模板	16
附录 B（规范性） 节能核定关键参数	23
附录 C（规范性） 能耗折算系数表	25
参考文献	26

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1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专利的责任。

本文件由南京市城乡建设委员会提出并归口。

本文件起草单位：江苏建科鉴定咨询有限公司、南京市绿色建筑与绿色建材发展中心。

本文件主要起草人：季柳金、李林、万霆、谢莺子、蒋冬梅、谢文婷、陈建宇、高远、徐晓荔、张帆、袁浩、徐翔、胡明明、金顺、单俊达、许桥伟、左萍萍。



既有公共建筑能效提升节能量核定技术规程

1 范围

本文件从基本规定、核定程序、核定内容、核定方法等方面规定了既有公共建筑（群）实施节能改造或采取节能管理措施的节能量核定具体工作内容。

本文件适用于既有公共建筑围护结构、供暖通风空调系统、电气系统、给排水系统、可再生能源系统、运行管理等进行能效提升的节能效果核定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 50801 可再生能源建筑应用工程评价标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑能耗 building energy consumption

建筑使用过程中实际消耗的能源，用以维持建筑环境的能源消耗（如供暖、制冷、通风和照明等）和各类建筑内活动（如办公、商业、酒店、医疗、体育、文化等）的能源消耗。不包括特种功能用能系统的能耗（包括医疗卫生建筑的大型医疗设备与系统、科研教育建筑的大型实验仪器与系统、信息数据中心的大型机房设备与系统等）。

3.2

公共建筑能效提升 public building energy efficiency retrofitting

对既有公共建筑的围护结构、供暖通风空调系统、电气系统、给排水系统、可再生能源系统、运行管理等实施节能、节水改造的活动。

3.3

项目边界 project boundary

实施能效提升所影响的建筑或各用能设备（系统）的范围和地理位置界线。本文件中，除特殊说明外均为项目边界内的建筑或各用能设备（系统）。

3.4

基准期 baseline period

能效提升措施实施前用以比较和确定项目节能量的时间段。

3.5

核定期 reporting period

能效提升措施实施后用以比较和确定项目节能量的时间段。

3.6

基准期能耗 baseline energy use

基准期内，建筑或各用能设备（系统）的能源消耗量。

3.7

核定期能耗 reporting energy use

核定期内，建筑或各用能设备（系统）的能源消耗量。

3.8

基准期水耗 baseline water use

基准期内，建筑或各用水设备（系统）的水资源消耗量。

3.9

核定期水耗 reporting water use

核定期内，建筑或各用能设备（系统）的水资源消耗量。

3.10

预评估 pre-evaluation

在建筑能效提升措施实施前，对项目实施方案的合理性及预期节能效果进行评估的活动。

3.11

终评估 final evaluation

在建筑能效提升措施实施完成且正常运行后，对项目节能措施实施情况及节能效果进行评估的活动。

3.12

节能量 amount of energy-saving

满足同等需要或达到相同目的条件下，核定期内建筑或各用能设备（系统）能源消耗减少的数量。

3.13

节水量 amount of water-saving

满足同等需要或达到相同目的条件下，核定期内建筑用水消耗减少的数量。

3.14

节能率 energy-saving ratio

项目节能量与基准期能耗的比值。

3.15

节水率 water-saving ratio

项目节水量与基准期水耗的比值。

3.16

综合节能率 comprehensive energy-saving ratio

项目节能率与节水率折算成的节能率之和。

3.17

账单分析法 bill analysis method

通过收集建筑能效提升措施实施前后的能源（电、天然气、水等）账单，分析建筑能效提升措施实施前后建筑或各用能设备（系统）的实际能耗以核定节能量的节能效果评价方法。

3.18

测量计算法 measurement method

通过测量建筑能效提升措施实施后建筑或各用能设备（系统）与能耗相关的关键参数，计算、分析建筑能效提升措施实施前后建筑或各用能设备（系统）的能耗来核定节能量的节能效果评价方法。

3.19

模拟计算法 simulation method

通过专业的建筑能耗模拟软件，模拟计算建筑能效提升措施实施前后建筑或各用能设备（系统）的能耗，用以辅助账单分析法或测量计算法来核定节能量的节能效果评价方法。

3.20

节能量核定 evaluation of energy-saving

节能量核定机构对既有公共建筑能效提升产生的节能量进行定量计算及分析的活动。

4 基本规定

4.1 既有公共建筑节能量核定对象为建筑围护结构或建筑内单一的用能设备（系统）或建筑内多个用能设备（系统），基准期和核定期的核定对象、项目边界等应保持统一性和可比性。

4.2 既有公共建筑节能量核定的基准期和核定期不应少于1年。

4.3 既有公共建筑节能量核定包括预评估、终评估两个阶段，应符合下列规定：

- a) 预评估阶段，节能量核定机构依据建筑现状、能效提升实施方案等，计算建筑基准期能耗，预估能效提升措施实施后项目的节能量；
- b) 终评估阶段，节能量核定机构依据能效提升措施实施情况及实施效果，以及不少于1个完整循环运行工况的建筑运行能耗数据等，分析建筑核定期能耗，评估能效提升措施实施后项目的节能量。

4.4 已安装分项计量装置及建筑能源管理系统的项目，节能量核定可优先选用计量数据，计量数据应完整、准确。

4.5 既有公共建筑节能量核定时，当影响用能设备（系统）能耗的建筑使用量、运行时间等主要影响因素或建筑部分功能发生较大变化时，应以核定期内的运行工况为标准工况，对基准期能耗进行修正。

4.6 对采用多种能源的建筑进行节能量核定时，能源计量单位应统一采用标准煤。常用能源折算系数按照附录A取值。

4.7 节能量核定机构应对能效提升项目的能效提升实施方案、完成情况以及节能效果等进行核定，并出具节能量核定报告，报告模板见附录A。

5 核定程序

5.1 核定流程

5.1.1 既有公共建筑节能量核定分为能效提升措施实施前的预评估阶段和能效提升措施实施后的终评估阶段。节能量核定工作程序见图1。

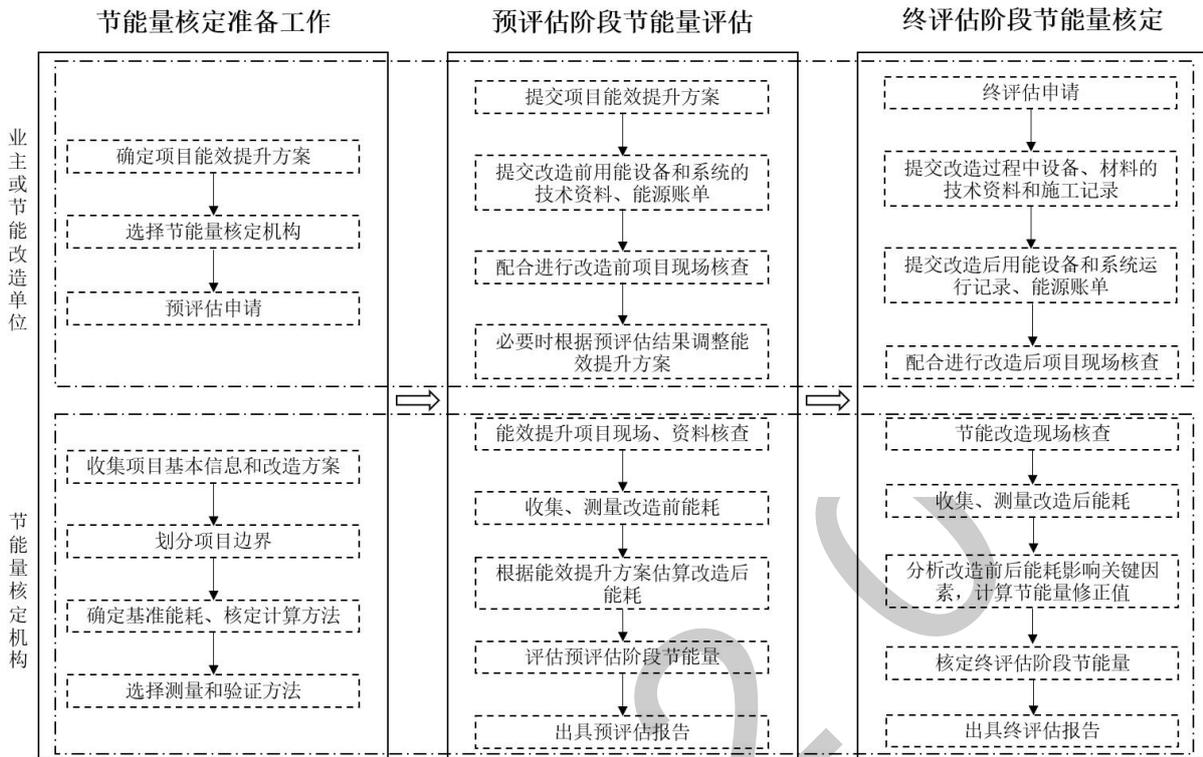


图1 节能量核定工作程序

5.1.2 既有公共建筑节能量核定的工作内容，应符合下列要求：

- a) 对委托单位提供的节能量核定相关材料进行核查；
- b) 预评估时对能效提升措施实施前的基准期能耗进行账单搜集，对能效提升实施方案进行审核评估，重点核查实施方案对建筑现状描述的真实性，节能诊断及节能潜力分析的准确性，能效提升措施的合理性，评估项目的预期节能量、节能率，并出具预评估报告；
- c) 终评估时对能效提升方案实施情况开展现场核验、资料搜集等工作，重点核查能效提升措施是否按照预评估提出的能效提升方案实施，实施效果是否达到预评估指标，评估项目的节能量、节能率，并出具终评估报告。

5.1.3 节能量核定前应针对项目的基本条件和委托单位提供的材料，选择并确定合适的核定方法。

5.1.4 节能量核定应同时核查资料的完整性、能源消费账单的真实性、关键设备或材料关键参数的有效性。

5.1.5 现场核查时，节能量核定机构、委托单位、业单位、物业管理单位、能效提升实施企业等有关单位宜同时在场。

5.2 预评估阶段

5.2.1 预评估应采用资料检查和现场核查相结合的方式，对项目的建筑现状数据、能效提升实施方案进行核查，当现场核查数据与实施方案中的数据不一致时，应以现场核查确认后的数据为准。

5.2.2 当能效提升措施实施前的建筑围护结构性能参数、供暖通风空调系统性能系数、电气照明功率密度等必要数据难以获得时，可进行现场测试，将测试结果作为评估的基础数据。

5.3 终评估阶段

5.3.1 终评估应采用资料检查和现场核查相结合的方式，对项目预评估阶段提出的能效提升措施实施情况进行核查，重点检查实施后建筑和各用能设备（系统）性能参数、运行状态及节能效果。

5.3.2 当能效提升措施实施过程中建筑的使用功能发生改变或无法得到一个标准工况的计量数据时，可进行现场测试，并将测试结果作为评估的基础数据。

6 核定内容

6.1 既有公共建筑节能核定应按项目进度和专业内容分别开展资料核查、现场勘验、测试分析、综合评估等工作。

6.2 既有公共建筑节能核定专业内容包括：围护结构、供暖通风空调系统、电气系统、给排水系统、可再生能源系统、运行管理等。

6.3 建筑室内外环境核定内容包括：

- a) 室内温度、湿度、照度等；
- b) 建筑室外温度、湿度、风速等。

6.4 建筑围护结构核定内容包括：

- a) 外墙、屋面：改造数量（面积）、建筑围护结构内部和表面是否存在结露、发霉情况。预评估阶段外墙、屋面的热工设计文件；终评估阶段节能材料的进场记录、性能检测报告、施工记录以及节能隐蔽工程验收记录等；
- b) 外窗、幕墙：改造数量（面积），玻璃型号、窗框型材。预评估阶段中空玻璃以及型材的选型方案、设计文件；终评估阶段玻璃以及型材的进场记录、性能检测报告、施工记录以及节能隐蔽工程验收记录等；
- c) 外遮阳：改造数量（面积），型材、调节方式。预评估阶段外遮阳的选型方案、设计文件；终评估阶段外遮阳的进场记录、施工记录等。

6.5 供暖通风空调系统核定内容包括：

- a) 空调冷热源：预评估阶段能效提升方案及设备选型；终评估阶段冷热源设备数量、型号、铭牌参数、合格证、出厂报告、进场记录、施工记录、机组调试报告等；
- b) 输配系统：预评估阶段能效提升方案及设备选型；终评估阶段水泵等设备数量、型号、铭牌参数、合格证、出厂报告、进场记录、施工记录、调试报告等；
- c) 空调末端系统：预评估阶段能效提升方案及设备选型；终评估阶段空调箱、风机盘管等设备数量、型号、铭牌参数、合格证、出厂报告、进场记录、施工记录等；
- d) 系统运行工况：终评估阶段设备（系统）的运行时间、运行数据、管理水平、性能检测报告等。

6.6 电气系统核定内容包括：

- a) 变压器、补偿装置：预评估阶段变压器等设备的能效提升方案；终评估阶段变压器等设备数量、铭牌参数、合格证、出厂报告、进场记录、施工记录等；
- b) 照明灯具：预评估阶段照明灯具的能效提升方案；终评估阶段灯具数量、功率、合格证、出厂报告、进场记录、施工记录等；
- c) 动力系统：预评估阶段动力系统的能效提升方案；终评估阶段设备数量、铭牌参数、合格证、出厂报告、进场记录、施工记录、调试报告等；

注：动力系统包括电梯、水泵、通风机等设备。

- d) 系统运行工况：终评估阶段设备（系统）的运行时间、开启方式、运行数据、管理水平、性能检测报告等；
- e) 建筑分项能源消耗数据：照明插座用电、暖通空调用电、动力用电、特殊用电等。

6.7 给排水系统核定内容包括：

- a) 用水器具：预评估阶段的能效提升方案；终评估阶段用水器具数量、型号、合格证、出厂报告、水效标识、进场记录等；
- b) 系统运行工况：终评估阶段的运行时间、控制方式、运行数据、管理水平等。

6.8 可再生能源系统核定内容包括：

- a) 地源热泵系统：预评估阶段设计方案；终评估阶段地源侧系统打井数量、施工记录等，其他设备情况及运行工况参照 6.5 核定；
- b) 太阳能光热系统：预评估阶段设计方案；终评估阶段设备数量、铭牌参数、出厂报告、进场记录、施工记录、运行数据、管理水平、性能检测报告等；
- c) 太阳能光电系统（及风力发电）：预评估阶段的设计方案；终评估阶段设备数量、铭牌参数、出厂报告、进场记录、施工记录、运行数据、管理水平等。

6.9 既有公共建筑节能核定关键参数应符合附录 B 的规定。

7 核定方法

7.1 一般要求

7.1.1 节能核定定时，能效提升项目宜经过 12 个月及以上时间的正常运行，最少应运行一个完整的供暖或空调工况。

7.1.2 节能核定定时，建筑能耗宜剔除充电桩、信息中心等特殊系统用能。

7.1.3 项目能效提升措施实施后正常投入运行满一年，有完整、连续能源使用账单的，优先采用账单法。

7.1.4 采用账单分析法时，应确保在能效提升前、后具备至少一个完整循环运行工况下的计量账单数据，计量账单数据应完整、准确。

7.1.5 当出现下列情况之一，确实无法采用账单分析法进行全年节能核定时，可采用账单分析法、测量计算法、模拟计算法共同核定：

- a) 改造后正常运行时间不满 12 个月；
- b) 由于相关原因，无法获得能效提升前后至少一个完整循环运行工况下的计量账单数据；
- c) 对能效提升的某一设备（系统），该设备（系统）与其他设备（系统）没有分开计量；
- d) 能效提升措施实施前后建筑功能发生重大变化的。

7.1.6 采用账单分析法、测量计算法、模拟计算法共同核定时应满足以下要求：

- a) 应逐月统计、计算能耗；
- b) 对已运行的月份，应优先采用账单法计算能耗；
- c) 对于不足 12 个月的剩余月份可采用测量计算法加模拟计算法分析能耗。

7.1.7 采用测量计算法应符合以下规定：

- a) 应对影响建筑和设备（系统）运行能耗的关键参数进行检测，检测方法应符合国家和江苏省现行标准相关规定；
- b) 建筑和设备（系统）能效提升前后应在相近的运行工况下采用同样的检测方法进行性能检测；
- c) 建筑和设备（系统）关键参数应符合附录 B 的规定。

7.1.8 采用模拟法计算能耗应满足以下要求：

- a) 能效提升措施实施前后建筑局部或整体使用功能发生变化；
- b) 无法获得能效提升前建筑和设备（系统）一个完整循环运行工况下的计量账单数据。

7.1.9 当一个项目需要采用多种核定方法逐项累计进行节能核定时，建筑围护结构和用能设备或各

单个用能设备（系统）之间无明显的相互影响，各部分节能量可按 7.2 节计算。

7.1.10 节水量的核定应采用账单分析法。

7.2 计算方法

7.2.1 节能量计算

7.2.1.1 节能量应按公式（1）计算：

$$E = E_b - E_r + \Delta E \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E——节能量（kgce）；

E_b ——基准期能耗（kgce）；

E_r ——核定期能耗（kgce）；

ΔE ——能耗修正量（kgce）。

7.2.1.2 节水量应按公式（2）计算：

$$W = W_b - W_r + \Delta W \dots\dots\dots (2)$$

式中：

W——节水量（ m^3 ）；

W_b ——基准期水耗（ m^3 ）；

W_r ——核定期水耗（ m^3 ）；

ΔW ——用水修正量（ m^3 ）。

7.2.2 账单分析法

7.2.2.1 采用能源公司提供的能源账单核定节能量时，应按公式（3）计算节能量：

$$E = \Delta E + \sum_{j=1}^m (E_{bj} - E_{rj}) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E——节能量（kgce）；

ΔE ——能耗修正量（kgce）；

m——项目提供的能耗账单月份总数；

j——能耗账单月份序号；

E_{bj} ——基准期的第j月能耗（kgce）；

E_{rj} ——核定期的第j月能耗（kgce）。

7.2.2.2 采用用能设备（系统）分项计量数据核定项目节能量时，应按公式（4）计算节能量：

$$E = \sum_{i=1}^n (E_{bi} - E_{ri} + \Delta E_i) \dots\dots\dots (2)$$

式中：

E——节能量（kgce）；

n——核定项目的分项账单总数；

i——核定项目的分项序号；

E_{bi} ——基准期的第i项分项能耗数据（kgce）；

$E_{r,i}$ ——核定期的第*i*项分项能耗数据 (kgce);

ΔE_i ——第*i*项分项能耗修正量 (kgce);

7.2.3 测量计算法

7.2.3.1 围护结构

7.2.3.1.1 项目围护结构进行能效提升的,应首先计算出围护结构对建筑供冷、供暖负荷的影响,然后通过负荷计算出供暖供冷系统的节能量来体现围护结构的能效提升效果。负荷影响分析可以采纳第三方研究报告或应用负荷模拟软件进行计算。

7.2.3.1.2 围护结构进行能效提升,且供暖空调系统不采用节能措施时,其节能量按公式(5)计算:

$$E_{es} = \left[\left(1 - \frac{Q_{r,h}}{Q_{b,h}} \right) \times E_{b,h} + \left(1 - \frac{Q_{r,c}}{Q_{b,c}} \right) \times E_{b,c} \right] \times A_e \times K_1 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_{es} ——围护结构改造产生的节能量 (kgce);

$Q_{b,h}$ ——基准期建筑年供暖负荷 (kWh);

$Q_{r,h}$ ——核定期建筑年供暖负荷 (kWh);

$Q_{b,c}$ ——基准期建筑年供冷负荷 (kWh);

$Q_{r,c}$ ——核定期建筑年供冷负荷 (kWh);

$E_{b,h}$ ——基准期建筑年供暖能耗 (kWh);

$E_{b,c}$ ——基准期建筑年供冷能耗 (kWh);

A_e ——电力标准煤折算系数;

K_1 ——修正系数,由建筑年耗冷耗热量与空调系统年能耗量的耦合关系确定,在缺乏相关技术资料时可取1.0。

7.2.3.1.3 围护结构进行能效提升,且供暖空调系统实施能效提升措施时,其节能量按公式(6)~(9)计算:

$$E_{es} + E_{hvac} = E_{es_hvac} + E_{hvac_t} + E_{hvac_o} \dots\dots\dots (2)$$

$$E_{es_hvac} = \left[\left(\frac{Q_{b,h}}{EER_b} - \frac{Q_{r,h}}{EER_r} \right) + \left(\frac{Q_{b,c}}{COP_b} - \frac{Q_{r,c}}{COP_r} \right) \right] \times A_e \times K_1 \times K_2 \dots\dots\dots (3)$$

$$COP = 1.2\% \times COP_{100\%} + 32.8\% \times COP_{75\%} + 39.7\% \times COP_{50\%} + 26.3\% \times COP_{25\%} \dots\dots\dots (4)$$

$$EER = 1.2\% \times EER_{100\%} + 32.8\% \times EER_{75\%} + 39.7\% \times EER_{50\%} + 26.3\% \times EER_{25\%} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

E_{es} ——围护结构改造产生的节能量 (kgce);

E_{hvac} ——暖通空调系统能效提升产生的节能量 (kgce);

E_{es_hvac} ——围护结构和暖通空调系统能效提升的年综合节能量 (kgce);

E_{hvac_t} ——供暖空调系统末端设备能效提升产生的节能量 (kgce);

E_{hvac_o} ——供暖空调系统其他设备能效提升产生的节能量 (kgce);

$Q_{b,h}$ ——基准期建筑年供暖负荷 (kWh);

$Q_{r,h}$ ——核定期建筑年供暖负荷 (kWh);

$Q_{b,c}$ ——基准期建筑年供冷负荷 (kWh);

$Q_{r,c}$ ——核定期建筑年供冷负荷 (kWh);

EER_b ——基准期供暖空调系统供暖时系统性能系数；

EER_r ——核定期供暖空调系统供暖时系统性能系数；

COP_b ——基准期供暖空调系统供冷时系统性能系数；

COP_r ——核定期供暖空调系统供冷时系统性能系数；

$EER_{25\% \sim 100\%}$ ——负荷率在25%、50%、75%、100%时供暖系统性能系数；

$COP_{25\% \sim 100\%}$ ——负荷率在25%、50%、75%、100%时供冷系统性能系数；

K_1 ——修正系数，由建筑年耗冷耗热量与空调系统年能耗量的耦合关系确定，在缺乏相关技术资料时可取1.0；

K_2 ——与末端形式等有关修正系数。风机盘管系统取0.85、全空气系统取0.7、多联机系统取0.95、分体空调取1.00；

A_e ——电力标准煤折算系数。

7.2.3.2 供暖通风空调系统

7.2.3.2.1 供暖空调系统实施能效提升技术措施，改造内容包括冷热源、空调末端、输配以及其他设备（系统）等。

7.2.3.2.2 供暖空调系统进行能效提升，且围护结构不参与的，系统总节能量按公式（10）计算：

$$E_{hvac} = E_{hvac_s} + E_{hvac_t} + E_{hvac_o} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

E_{hvac} ——暖通空调系统能效提升产生的节能量（kgce）；

E_{hvac_s} ——供暖空调系统冷热源设备能效提升产生的节能量（kgce）；

E_{hvac_t} ——供暖空调系统末端设备能效提升产生的节能量（kgce）；

E_{hvac_o} ——供暖空调系统其他设备能效提升产生的节能量（kgce）。

7.2.3.2.3 供暖空调系统的冷热源可分为电机驱动压缩机的冷热源设备和燃油、燃气或蒸汽驱动的冷热源设备，两种形式的冷热源能效提升时系统节能量分别按公式（11）、（12）计算：

a) 电机驱动压缩机的冷热源设备的节能量：

$$E_{hvac_{s1}} = \left[E_{b_h} \times \left(1 - \frac{EER_b}{EER_r} \right) + E_{b_c} \times \left(1 - \frac{COP_b}{COP_r} \right) \right] \times A_e \times K_2 \dots \dots \dots (2)$$

式中：

$E_{hvac_{s1}}$ ——供暖空调系统电驱动压缩机冷热源设备能效提升产生的节能量（kgce）；

E_{b_h} ——基准期建筑年供暖能耗（kWh）；

E_{b_c} ——基准期建筑年供冷能耗（kWh）；

EER_b ——基准期供暖空调系统供暖时系统性能系数；

EER_r ——核定期供暖空调系统供暖时系统性能系数；

COP_b ——基准期供暖空调系统供冷时系统性能系数；

COP_r ——核定期供暖空调系统供冷时系统性能系数；

A_e ——电力标准煤折算系数；

K_2 ——与末端形式等有关修正系数。风机盘管系统取0.85、全空气系统取0.7、多联机系统取0.95、分体空调取1.00。

b) 燃油、燃气或蒸汽驱动的冷热源设备的节能量：

$$E_{hvac_{s2}} = \left\{ \sum_{i=1}^m [(q_{b_i} \times A_{qe} + P_{b_i})] \times t_i - \sum_{i=1}^m [(q_{r_i} \times A_{qe} + P_{r_i})] \times t_i \right\} \times A_e \dots \dots \dots (3)$$

式中：

- E_{hvac_s2} ——供暖空调系统燃油、蒸汽等驱动冷热源设备能效提升产生的节能量 (kgce)；
- q_{b_i} ——基准期第*i*台供暖空调冷热源设备的驱动热源流量 (燃料 m^3/h 或 kg/h 、蒸汽 MJ/h)；
- q_{r_i} ——核定期第*i*台供暖空调冷热源设备的驱动热源流量 (燃料 m^3/h 或 kg/h 、蒸汽 MJ/h)；
- P_{b_i} ——基准期第*i*台供暖空调冷热源设备的耗电功率 (kW)；
- P_{r_i} ——核定期第*i*台供暖空调冷热源设备的耗电功率 (kW)；
- i*——第*i*台供暖空调冷热源设备；
- m*——供暖空调冷热源设备的台数；
- A_e ——等效电折算系数，按照附录C取值；
- t_i ——第*i*台供暖空调热源热设备全年运行小时数 (h)。

7.2.3.2.4 供暖空调系统的空调末端包括空气调节机组、新风机组、空调区域的排风机组、风机盘管和分体式空调器等多种形式，能效提升时系统节能量分别按公式 (13) 计算：

$$E_{hvac_t} = A_e \times \sum_{j=1}^5 \sum_{i=1}^m [(P_{b_j_i} - P_{r_j_i}) \times t_{j_i}] \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- E_{hvac_t} ——供暖空调系统末端设备能效提升产生的节能量 (kgce)；
- A_e ——电力标准煤折算系数；
- $P_{b_j_i}$ ——基准期第*j*类第*i*台供暖空调末端设备的耗电功率 (kW)；
- $P_{r_j_i}$ ——核定期第*j*类第*i*台供暖空调末端设备的耗电功率 (kW)；
- j*——第*j*类供暖空调末端设备；
- t_{j_i} ——第*j*类第*i*台供暖空调末端设备全年运行小时数 (h)；
- m*——第*j*类供暖空调末端设备的台数。

7.2.3.2.5 供暖空调系统的其他系统包括水泵、冷却塔、风机，当其中某一项实施能效提升措施时系统节能量按公式 (14) 计算：

$$E_{hvac_o} = A_e \times \sum_{i=1}^m [(P_{b_i} - P_{r_i}) \times t_i] \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- E_{hvac_o} ——供暖空调系统其他设备能效提升产生的节能量 (kgce)；
- A_e ——电力标准煤折算系数；
- P_{b_i} ——基准期第*i*台供暖空调其他设备的耗电功率 (kW)；
- P_{r_i} ——核定期第*i*台供暖空调其他设备的耗电功率 (kW)；
- m*——供暖空调其他设备的台数；
- i*——第*i*类供暖空调其他设备；
- t_i ——第*i*台供暖空调其他设备全年运行小时数 (h)。

7.2.3.3 电气系统

7.2.3.3.1 照明系统能效提升采用测量计算法核定节能量时，应按公式 (15) 计算：

$$E_l = \sum_{i=1}^n (P_{bi}t_{bi} - P_{ri}t_{ri}) K_i \times A_e \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- E_l ——照明系统节能量 (kgce)；
- n*——能效提升的照明灯具类型个数；

- i——第i类照明灯具；
 P_{bi} ——基准期第i类照明灯具功率 (kW)，可以采用检测方法获得；
 P_{ri} ——核定期第i类照明灯具功率 (kW)，可以采用检测方法获得；
 t_{bi} ——基准期第i类照明灯具年运行时间 (h)；
 t_{ri} ——核定期第i类照明灯具年运行时间 (h)；
 K_i ——第i类照明灯具所在建筑类型的同时使用系数；
 A_e ——电力标准煤折算系数。

7.2.3.3.2 当供配电系统的变压器进行能效提升时，年节能量应按公式 (16) 计算：

$$E_{by} = [(PO_b + PK_b \times \beta^2) - (PO_r + PK_r \times \beta^2)] \times t \times A_e \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- E_{by} ——变压器能效提升节能量 (kgce)；
t——变压器的年运行时间 (h)；
 PO_b ——基准期变压器空载耗损功率 (kW)；
 PO_r ——核定期变压器空载耗损功率 (kW)；
 PK_b ——基准期变压器负载耗损功率 (kW)；
 PK_r ——核定期变压器负载耗损功率 (kW)；
 β ——负载率；
 A_e ——电力标准煤折算系数。

7.2.3.3.3 电梯系统能效提升采用测量计算法计算节能量时，计算方法如下：

a) 加装电梯能量回馈装置的节能量可通过测量能量回馈装置的回馈电能按公式 (17) 计算：

$$E_{f1} = W_f \times A_e \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- E_{f1} ——电梯加装能量回馈装置的节能量 (kgce)；
 W_f ——电梯能量回馈装置年回馈的电能 (kWh)；
 A_e ——电力标准煤折算系数。

b) 电梯采用其他技术进行能效提升时，电梯能耗测试应在电梯正常运行工况下进行，其测量点为电梯主开关输出端。应按公式 (18) 计算：

$$E_{f2} = (E_{b,f} - E_{r,f}) \times t_w / t \times A_e \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- E_{f2} ——电梯采用其他措施进行能效提升的节能量 (kgce)；
 $E_{b,f}$ ——基准期电梯测试周期的实测能耗 (kWh)；
 $E_{r,f}$ ——核定期电梯测试周期的实测能耗 (kWh)；
 t_w ——电梯一年内的工作日数；
t——测试周期 (日)，周期建议为连续7日；
 A_e ——电力标准煤折算系数。

7.2.3.4 可再生能源应用系统

7.2.3.4.1 地源热泵系统、太阳能光热利用系统及光伏系统等项目节能量核定，当有计量表具时应优先采用表具数据；无表具数据时应按 GB/T 50801 检测计算得出各系统参数数值。

7.2.3.4.2 采用地源热泵系统的节能量按公式（19）计算：

$$E_{gh} = \left(\frac{Q_{b,h}}{\eta_t \times q} - \frac{Q_{r,h}}{3.6 \times EER_r} \right) + \left(\frac{Q_{b,c}}{3.6 \times COP_b} - \frac{Q_{r,c}}{3.6 \times COP_r} \right) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- E_{gh} ——采取地源热泵产生的节能量（kgce）；
- $Q_{b,h}$ ——基准期建筑年供暖负荷（kWh）；
- $Q_{r,h}$ ——核定期建筑年供暖负荷（kWh）；
- $Q_{b,c}$ ——基准期建筑年供冷负荷（kWh）；
- $Q_{r,c}$ ——核定期建筑年供冷负荷（kWh）；
- EER_r ——核定期供暖空调系统供暖时系统性能系数；
- COP_b ——基准期供暖空调系统供冷时系统性能系数；
- COP_r ——核定期供暖空调系统供冷时系统性能系数；
- η_t ——以传统能源为热源时的运行效率，采用天然气取0.80；
- q ——标准煤热值（MJ/kgce），本文件取值为29.307。

7.2.3.4.3 采用太阳能光热系统的节能量按公式（20）计算：

$$E_{sw} = \frac{x_1 Q_{j1} + x_2 Q_{j2} + x_3 Q_{j3} + x_4 Q_{j4}}{\eta_t \times q} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- E_{sw} ——采取太阳能热水系统能效提升产生的节能量（kgce）；
- $x_1 \sim x_4$ ——当地日太阳辐射量分别小于8MJ/m²、小于12 MJ/m²且大于等于8 MJ/m²、小于16 MJ/m²且大于等于12 MJ/m²、大于等于16 MJ/m²时的天数(d)；
- $Q_{j1} \sim Q_{j4}$ ——当地日太阳辐射量分别小于8MJ/m²、小于12 MJ/m²且大于等于8 MJ/m²、小于16 MJ/m²且大于等于12 MJ/m²、大于等于16 MJ/m²时的集热系统得热量(MJ/天)；
- η_t ——以传统能源为热源时的运行效率，采用天然气取0.84、电取0.31；
- q ——标准煤热值(MJ/kgce)，本文件取值为29.307。

7.2.3.4.4 采用太阳能光伏系统的节能量按公式（21）计算：

$$E_{st} = \frac{3.6 \times \eta_d \times \sum_{i=1}^n H_{ai} \times A_{ci}}{100} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- E_{st} ——采取太阳能光伏系统产生的节能量（kgce）；
- η_d ——太阳能光伏系统光电转换效率；
- H_{ai} ——第i个朝向和倾角采光平面上全年单位面积的总太阳辐射量（MJ/m²）；
- A_{ci} ——第i个朝向和倾角采光平面上的太阳能电池面积（m²）；
- n ——不同朝向和倾角的采光平面总数量。

7.2.3.5 其他设备系统

其他设备系统进行能效提升时，其节能量核算方式应根据相关标准要求并结合实际情况进行。

7.2.4 模拟算法

建筑能耗模拟软件计算建筑能耗时，围护结构、用能设备（系统）参数设置应与建筑能效提升实施前后实际状态一致。

7.3 能耗修正

7.3.1 建筑能耗的修正应明确修正边界，修正非能效提升措施引起的能耗变化，保证建筑在基准期和核定期在同一条件下运行。

7.3.2 既有公共建筑能效提升的前后建筑的使用强度发生改变，当建筑主要能耗影响因素变化超过 5% 时，应对建筑年能耗进行修正。各类公共建筑主要能耗影响因素包括：

- a) 办公建筑：使用时间、人均建筑面积；
- b) 宾馆酒店建筑：入住率、客房区面积占总建筑面积比例；
- c) 商场建筑：使用时间；
- d) 其它类型建筑：引起建筑能耗变化的因素。

7.3.3 既有公共建筑节能核定，建筑年能耗修正应按公式（22）、公式（23）计算：

$$E'_b = E_b \times C \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$\Delta E = E'_b - E_b \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

E'_b ——修正后的基准期能耗（kgce）；

E_b ——基准期能耗（kgce）；

ΔE ——基准期能耗修正（kgce）；

C ——能耗修正系数。

7.3.4 办公建筑能耗指标修正系数应按公式（24）~公式（26）计算：

$$C_o = \gamma_1 \times \gamma_2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$\gamma_1 = 0.3 + 0.7 \frac{T_r}{T_b} \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$\gamma_2 = 0.7 + 0.3 \frac{S_b}{S_r} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

C_o ——办公建筑能耗修正系数；

γ_1 ——办公建筑使用时间修正系数；

γ_2 ——办公建筑人员密度修正系数；

T_b ——基准期办公建筑年实际使用时间（h/a）；

T_r ——核定期办公建筑年实际使用时间（h/a）；

S_b ——基准期实际人均建筑面积，为建筑面积与实际使用人员数的比值（m²/人）；

S_r ——核定期实际人均建筑面积，为建筑面积与实际使用人员数的比值（m²/人）。

7.3.5 旅店建筑能耗指标修正系数应按公式（27）~公式（29）计算：

$$C_h = \theta_1 \times \theta_2 \quad \dots\dots\dots (6)$$

$$\theta_1 = 0.4 + 0.6 \frac{H_r}{H_b} \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$\theta_2 = 0.5 + 0.5 \frac{R_b}{R_r} \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中：

C_h ——旅店建筑能耗修正系数；

- θ_1 ——入住率修正系数；
- θ_2 ——客房区面积比例修正系数；
- H_b ——基准期旅店建筑年实际入住率；
- H_r ——核定期旅店建筑年实际入住率；
- R_b ——基准期实际客房区面积占总建筑面积比例；
- R_r ——核定期实际客房区面积占总建筑面积比例。

7.3.6 商场建筑能耗指标修正系数应按公式（30）、公式（31）计算：

$$C_c = \delta \dots\dots\dots (9)$$

$$\delta = 0.3 + 0.7 \frac{T_r}{T_b} \dots\dots\dots (10)$$

式中：

- C_c ——商场建筑能耗修正系数；
- δ ——商场建筑使用时间修正系数；
- T_b ——基准期商场建筑年实际使用时间 (h/a)；
- T_r ——核定期商场建筑年实际使用时间 (h/a)；

7.3.7 其他类型公共建筑能耗修正按使用时间、使用特点等因素参考相似功能建筑的能耗修正方法进行修正。

7.3.8 能效提升后建筑用水人数明显变化时，应根据核定期用水人数对基准期用水量进行修正。

7.3.9 当建筑功能局部发生变化时，可按能效提升前后实际用能设备年能耗修正建筑总能耗。

8 节能率计算

8.1 节能率应按公式（32）计算：

$$e = \frac{E}{E_b + \Delta E} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- e ——节能率 (%)；
- E ——节能量 (kgce)；
- E_b ——基准期能耗 (kgce)；
- ΔE ——能耗修正量 (kgce)。

8.2 节水率应按公式（33）计算：

$$e_w = \frac{W}{W_b + \Delta W} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- e_w ——节水率 (%)；
- W ——节水量 (m^3)；
- W_b ——基准期水耗 (m^3)；
- ΔW ——用水修正量 (m^3)。

8.3 综合节能率应按公式（34）计算：

$$e_c = e + \frac{e_w}{3.26} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

e_c ——综合节能率（%）；

e ——节能率（%）；

e_w ——节水率（%）。

注：1/3.26取值引自《公共建筑节能改造节能量核定导则》（2017年）。

DB 3201
地方标准信息服务平台

附录 A
(资料性)

南京市既有公共建筑节能核定报告模板

A.1 既有公共建筑节能核定工作完成后，由核定机构出具核定报告，核定报告真实反映出既有建筑节能措施实施范围、节能技术措施、节能量及节能率。包括但不限于：

- a) 委托单位名称；
- b) 项目概况，包括项目名称、项目基本情况、节能措施实施范围、改造面积、投资方式、节能技术措施内容及技术概述、改造完成时间等；
- c) 核定依据、核定内容及目的；
- d) 核定时间，报告完成日期；
- e) 项目的主要改造技术措施、节能量计算及有关数据汇总；
- f) 核定结果，包括项目节能量、节能率等；
- g) 核定、审核、批准人员的签名及核定机构名称等。

A.2 预评估阶段评估报告内容及格式如下所示：

南京市既有公共建筑能效提升节能量

评估报告

(预评估阶段)

报告编号：

委托编号：

项目名称： _____
建设单位： _____
项目所在地： _____
建筑类型： _____
委托单位： _____

节能量核定机构名称

单位地址：

邮政编码：

邮箱：

单位电话：

投诉电话：

传真：

一、指标汇总表

表1 既有公共建筑能效提升评估指标汇总表

项目名称			
项目地址			
建设单位			
委托单位			
建筑类型	<input type="checkbox"/> 国家机关办公建筑； <input type="checkbox"/> 写字楼建筑； <input type="checkbox"/> 宾馆饭店建筑； <input type="checkbox"/> 商场建筑； <input type="checkbox"/> 文化教育建筑； <input type="checkbox"/> 医疗卫生建筑； <input type="checkbox"/> 体育建筑； <input type="checkbox"/> 综合建筑； <input type="checkbox"/> 其他建筑； <input type="checkbox"/> 学校等建筑群。	竣工日期	
		核定日期	
建筑面积	共计__万 m ²	改造面积	__万 m ²
投资方式	<input type="checkbox"/> 政府投资 <input type="checkbox"/> 业主自筹 <input type="checkbox"/> 合同能源管理 EMC <input type="checkbox"/> 其他		
拟采用技术措施简介	节能改造内容	节能改造主要技术措施简介	
	围护结构		
	供暖通风空调系统		
	分别列出“围护结构、供暖通风空调系统、电气系统、给排水系统、可再生能源系统、其他系统”等方面的主要改造措施方案。	
核定方法	<input type="checkbox"/> 账单分析法 <input type="checkbox"/> 测量计算法 <input type="checkbox"/> 模拟计算法		
序号	评估内容	核定结果	
1	节能改造建筑面积 (m ²)		
2	节电量 (kWh/年)		
3	节天然气量 (m ³ /年)		
4	节能量 (吨标煤/年)		
5	节水量 (m ³ /年)		
6	节能率 (%)		
7	节水率 (%)		

8	综合节能率 (%)	
<p>审核机构承诺：</p> <p>我单位依据《既有公共建筑能效提升节能核定技术规程》，通过资料检查、现场核查，客观、公正开展节能评估工作，如实反映本项目节能改造情况，并对评估结果负责。</p> <p style="text-align: right;">核定机构（盖章） 年 月 日</p>		
批准人：	审核人：	核定人：
<p>说明：</p> <p>1、项目名称、项目地址、建筑信息及单位名称由委托单位提供，其真实性由委托单位负责；</p> <p>2、“建筑面积”指改造单位的总建筑面积，“改造面积”指拟实施改造的建筑面积；</p> <p>3、“节能改造内容”指节能改造拟用的技术。</p>		

二、项目概况

三、评估目的及依据

- 1 评估目的及内容
- 2 评估依据

四、评估方法

五、能效提升前项目情况概述

六、能效提升技术方案

- 1 围护结构能效提升技术方案
- 2 供暖通风空调系统能效提升技术方案
- 3 电气系统能效提升技术方案
- 4 给排水系统能效提升技术方案
- 5 可再生能源系统能效提升技术方案
- 6 其他系统能效提升技术方案

七、节能量及节能率计算

- 1 基准期能耗确定
- 2 节能量、节能率计算

八、附件

A.3 终评估阶段核定报告格式如下所示：

南京市既有公共建筑能效提升节能量

核定报告

(终评估阶段)

报告编号：

委托编号：

项目名称： _____
建设单位： _____
项目所在地： _____
建筑类型： _____
委托单位： _____

节能量核定机构名称

单位地址：

邮政编码：

邮箱：

单位电话：

投诉电话：

传真：

一、指标汇总表

表1 既有公共建筑能效提升核定指标汇总表

项目名称			
项目地址			
建设单位			
委托单位			
建筑类型	<input type="checkbox"/> 国家机关办公建筑； <input type="checkbox"/> 写字楼建筑； <input type="checkbox"/> 宾馆饭店建筑； <input type="checkbox"/> 商场建筑； <input type="checkbox"/> 文化教育建筑； <input type="checkbox"/> 医疗卫生建筑； <input type="checkbox"/> 体育建筑； <input type="checkbox"/> 综合建筑； <input type="checkbox"/> 其他建筑； <input type="checkbox"/> 学校等建筑群。	竣工日期	
		核定日期	
建筑面积	共计__万 m ²	改造面积	__万 m ²
投资方式	<input type="checkbox"/> 政府投资 <input type="checkbox"/> 业主自筹 <input type="checkbox"/> 合同能源管理 EMC <input type="checkbox"/> 其他		
改造技术措施简介	节能改造内容	节能改造主要技术措施简介	
	围护结构		
	供暖通风空调系统		
	……	分别列出“围护结构、供暖通风空调系统、电气系统、给排水系统、可再生能源系统、其他系统”等方面的主要改造措施。	
核定方法	<input type="checkbox"/> 账单分析法 <input type="checkbox"/> 测量计算法 <input type="checkbox"/> 模拟计算法		
序号	核定内容	核定结果	
1	节能改造建筑面积 (m ²)		
2	节电量 (kWh/年)		
3	节天然气量 (m ³ /年)		
4	节能量 (吨标煤/年)		
5	节水量 (m ³ /年)		
6	节能率 (%)		
7	节水率 (%)		

8	综合节能率 (%)	
<p>审核机构承诺：</p> <p>我单位依据《既有公共建筑能效提升节能核定技术规程》，通过资料检查、现场核查，客观、公正开展节能核定工作，如实反映本项目节能改造情况，并对核定结果负责。</p> <p style="text-align: right;">核定机构（盖章） 年 月 日</p>		
<p>批准人： 审核人： 核定人：</p>		
<p>说明：</p> <p>1、项目名称、项目地址、建筑信息及单位名称由委托单位提供，其真实性由委托单位负责；</p> <p>2、“建筑面积”指改造单位的总建筑面积，“改造面积”指实施改造的建筑面积；</p> <p>3、“节能改造内容”指节能改造所用的技术。</p>		

二、项目概况

三、核定目的及依据

- 1 核定目的及内容
- 2 核定依据

四、核定方法

五、改造前项目情况概述

六、能效提升技术措施及现场核定情况

- 1 围护结构能效提升技术措施及现场核定情况
- 2 供暖通风空调系统能效提升技术措施及现场核定情况
- 3 电气系统能效提升技术措施及现场核定情况
- 4 给排水系统能效提升技术措施及现场核定情况
- 5 可再生能源系统能效提升技术措施及现场核定情况
- 6 其他系统能效提升技术措施及现场核定情况

七、节能量及节能率计算

- 1 基准期能耗确定
- 2 节能量、节能率计算

八、附件

附录 B
(规范性)
节能核定关键参数

节能量核定时，各个用能系统关键参数按表B.1执行。

表 B.1 节能核定关键参数

类别		关键参数	
建筑室外环境		室外温度、室外湿度、风速等	
建筑室内环境		室内温度、室内湿度、CO ₂ 浓度、新风量、照度等	
建筑围护结构	外墙	墙体传热系数 (W/m ² ·k)、墙体热惰性指标等	
	屋顶	屋顶传热系数 (W/m ² ·k)、热惰性指标等	
	外窗	面积(m ²)、窗墙比、窗户传热系数 (W/m ² ·k)、可见光透射比、反射比、窗户遮阳方式及其遮阳系数、外窗气密性等	
	玻璃幕墙	开启面积比、幕墙传热系数 (W/m ² ·k)、可见光透射比、反射比、遮阳方式及其遮阳系数、玻璃幕墙气密性等	
供暖通风空调系统	空调冷热源	冷冻水进出水温度及温差 (°C)、冷冻水流量 (m ³ /h)，冷却水进出水温度及温差 (°C)、冷却水流量 (m ³ /h)，机组输入功率 (kW)，机组性能系数等	
	输配系统	水泵进出口全压 (Pa)、水泵进出水温差 (°C)、流量 (m ³ /h)、进出口压差 (Pa)、配电功率 (kW) 及水泵电动机的负荷率，水泵效率；水泵设计扬程 (m)、水泵在设计工作点效率、水系统供水温差 (°C) 及水系统输送能效比、系统平衡度等	
	空调末端系统	房间末端风机的功率 (kW)、送风量 (m ³ /h)、空调末端进出口压差 (Pa)、送风温湿度、末端用能设备配电量 (kW)，冷冻水进出水温度 (°C) 及冷冻水流量 (m ³ /h)；风机全压 (Pa)、风量 (m ³ /h)、各支路风量 (m ³ /h)、各支路压差 (Pa)，风机单位风量耗功率 (W/(m ³ /h))，风系统平衡度等	
电气系统	变压器	变压器空载损耗 (kW)、短路损耗 (kW)、负载损耗 (kW)、空载电流比、短路电压比等	
	照明灯具	灯具数量、功率 (W)、照度 (lx)、照明功率密度 (W/m ²)	
	动力系统	电梯	电机功率 (kW)、能量回馈装置的节电量 (kWh)、改造前实测用电量 (kWh)、改造后实测用电量 (kWh)
		水泵	流量 (m ³ /h)、水泵设计扬程 (m)、进出口压差 (Pa)、配电功率 (kW) 及水泵电动机的负荷率，水泵效率
		通风机	风机全压 (Pa)、风量 (m ³ /h)、风机单位风量耗功率 (W/(m ³ /h))
分项能源计量系统	照明插座用电 (kWh)、暖通空调用电 (kWh)、动力用电 (kWh)、特殊用电 (kWh)		
给排水系统	用水器具	供水流量 (m ³ /h)、出水压力 (Pa)、水效等级	
可再生能源系统	地源热泵系统	系统制冷 (供暖) 量 (kW)、系统输入功率 (kW)、冷冻 (却) 水流量 (m ³ /h)、冷冻 (却) 水进出水温度及温差 (°C)、制冷 (供暖) 能效比	
	太阳能光热系统	集热面积 (m ²)、集热系统效率、系统得热量、供热水温度、供热水量	
	太阳能光电系统	采光面积 (m ²)、太阳辐射量、光电转换效率	

表 B.1 (续)

类别	关键参数
其他设备（系统）	参照相关标准
运行管理	建筑能源管理制度、节能管理文件（原始记录、设备台账、培训记录）、建筑能源计量及监测管理制度、运行数据等

附 录 C
(规范性)
能耗折算系数表

节能量核定时，能源折算标煤折算系数见表C.1。

表 C.1 能耗折算系数表

终端能源	标准煤折算系数	等效电折算系数
电力（等价值）	按当年火电发电标准煤耗计算（2015年为0.298kgce/kWh）	1.000kWh/kWh
天然气	1.2143 kgce/m ³	7.131 kWh/ m ³
人工煤气	0.54286 kgce/kg	—
汽油、煤油	1.4714 kgce/kg	7.889 kWh/ kg
柴油	1.4571 kgce/m ³	7.812 kWh/ kg
原煤	0.7143 kgce/kg	2.928 kWh/ kg
新水	0.0857 kgce/t	—
热水（95℃/70℃）	0.00286 kgce/kg	0.06435 kWh/kg
饱和蒸汽（1.0MPa）	0.09478 kgce/kg	0.09778 kWh/kg
饱和蒸汽（0.49MPa）	0.09344 kgce/kg	0.08667 kWh/kg
饱和蒸汽（0.3MPa）	0.09299 kgce/kg	0.08306 kWh/kg

参 考 文 献

- [1] 《公共建筑节能改造节能量核定导则》（2017年）
-

DB 3201
地方标准信息服务平台